

## **OTDK-DOLGOZAT**

**Bayar Khosbayar**  
**MA**

**2013**

**A TURKISH AIRLINES ÜZLETI TEVÉKENYSÉGE, KÜLÖNÖS  
TEKINTETTEL AZ EURÓPAI UNIÓ KIBOCSÁTÁSOK  
KERESKEDELMI RENDSZERÉRE**

**THE BUSINESS ACTIVITY OF TURKISH AIRLINES, REGARDING  
TO THE EUROPEAN UNION EMISSIONS TRADING SCHEME**

**Bayar Khosbayar**

Kézirat lezárása: 2012. április 19.

## TARTALOMJEGYZÉK

|                                                                                                                                                                                                           |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| TÁBLÁZAT- ÉS ÁBRAJEGYZÉK .....                                                                                                                                                                            | - 1 - |
| 1. BEVEZETÉS .....                                                                                                                                                                                        | 1     |
| 2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS .....                                                                                                                                                                              | 4     |
| 2.1. KÖRNYEZETVÉDELEM A SZÉNDIOXID KIBOCSÁTÁS SZABÁLYOZÁSA ÚTJÁN .....                                                                                                                                    | 4     |
| 2.2. A LÉGI KÖZLEKEDÉS KIBOCSÁTÁSA ÉS A SZÉNDIOXID EMISSZIÓS DÍJ .....                                                                                                                                    | 5     |
| 2.3. A LÉGI KÖZLEKEDÉS, MINT ESZKÖZ A NEMZETGAZDASÁG ÉLÉNKÍTÉSÉRE .....                                                                                                                                   | 6     |
| 3. ANYAG ÉS MÓDSZER.....                                                                                                                                                                                  | 8     |
| 3.1. A GAZDÁLKODÁSRA VONATKOZÓ FORRÁSADATOK .....                                                                                                                                                         | 8     |
| 3.2. SZÉNDIOXID KIBOCSÁTÁSI FORRÁSADATOK .....                                                                                                                                                            | 8     |
| 3.3. MÓDSZER .....                                                                                                                                                                                        | 9     |
| 4. EREDMÉNYEK .....                                                                                                                                                                                       | 10    |
| 4.1. A TURKISH AIRLINES ÜZLETI TEVÉKENYSÉGE .....                                                                                                                                                         | 10    |
| 4.1.1. A TK vállalatfinanszírozási gyakorlata.....                                                                                                                                                        | 14    |
| 4.1.3. Az alaptevékenységek jellemzése és teljesítménye .....                                                                                                                                             | 17    |
| 4.1.4. A költségek szerkezete és a teljesítménymutatók kapcsolata .....                                                                                                                                   | 26    |
| 4.1.5. A szolgáltatás minősítése .....                                                                                                                                                                    | 31    |
| 4.2. A TURKISH AIRLINES SZÉNDIOXID KIBOCSÁTÁSI KVÓTA MENNYISÉGE ÉS A VÁRHATÓ<br>HATÁS .....                                                                                                               | 33    |
| 5. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK.....                                                                                                                                                                     | 36    |
| 6. PERSPEKTÍVÁK .....                                                                                                                                                                                     | 39    |
| ÖSSZEFOGLALÓ .....                                                                                                                                                                                        | 41    |
| IRODALOMJEGYZÉK.....                                                                                                                                                                                      | 43    |
| MELLÉKLETEK .....                                                                                                                                                                                         | I     |
| 1. MELLÉKLET: A MALÉV ZRT. GAZDÁLKODÁSÁNAK JELLEMZŐI: NETTÓ ÁRBEVÉTEL, ÜZEMI<br>TEVÉKENYSÉG EREDMÉNYE ÉS MÉRLEG SZERINTI EREDMÉNY (MRD Ft), HOSSZÚ ÉS RÖVID<br>LEJÁRATÚ KÖTELEZETTSÉGEK (2004-2010) ..... | II    |
| 2. MELLÉKLET: A TÖRÖKORSZÁGI LÉGIKÖZLEKEDÉS JELENTŐSEBB SZEREPLŐI.....                                                                                                                                    | III   |
| 3. MELLÉKLET: A TURKISH AIRLINES FLOTTA ÖSSZETÉTELE ÉS SZERKEZETE .....                                                                                                                                   | IV    |
| 4. MELLÉKLET: A TURKISH AIRLINES 1% FELETTI RÉSZVÉNYHÁNYADÁT BIRTOKOLÓ<br>RÉSZVÉNYESEK (ISZTAMBULI ÉRTÉKTŐZSDE, 2012. MÁRCIUS 28.) .....                                                                  | V     |
| 5. MELLÉKLET: A THYAO RÉSZVÉNY ÁRFOLYAMÁNAK NEGYEDÉVES ALAKULÁSA AZ<br>ESEMÉNYEK TÜKRÉBEN .....                                                                                                           | VI    |
| 6. MELLÉKLET: A TURKISH AIRLINES THYAO RÉSZVÉNYEINEK NYERESÉGE AZ ISZTAMBULI<br>ÉRTÉKTŐZSDÉN, 2002. ÉS 2011. ÉV KÖZÖTT .....                                                                              | VII   |
| 7. MELLÉKLET: MUNKATÁBLA AZ UTASFORGALMI TELJESÍTMÉNYEK – BEVÉTELI UTAS-<br>KILOMÉTER (RPK), ELÉRHETŐ BEVÉTELI UTAS-KILOMÉTER (ASK), FÉRŐHELY<br>KIHASZNÁLTSÁG (PLF %) - KISZÁMÍTÁSÁHOZ .....             | VII   |

|                                                                                                                                                           |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 8. MELLÉKLET: VARIANCIAANALÍZIS MUNKATÁBLA AZ ÉVEK ÁRBEVÉTELBELI SZIGNIFIKANCIA MEGÁLLAPÍTÁSÁRA.....                                                      | VIII  |
| 9. MELLÉKLET: VARIANCIAANALÍZIS MUNKATÁBLA A RÉGIÓK ÁRBEVÉTELBELI SZIGNIFIKANCIA MEGÁLLAPÍTÁSÁRA.....                                                     | IX    |
| 10. MELLÉKLET: KÉTMINTÁS T-PRÓBA A RÉGIÓK KÖZÖTT SZIGNIFIKÁNS KÜLÖNBSÉGEK KIMUTATÁSÁRA.....                                                               | X     |
| 11. MELLÉKLET: ADDITÍV TREND SZÁMÍTÁS MUNKATÁBLA, HAVI UTAS SZÁM (FŐ) ALAPJÁN 2007. JANUÁR ÉS 2011. SZEPTEMBER KÖZÖTT .....                               | XI    |
| 12. MELLÉKLET: ADDITÍV TREND SZÁMÍTÁS MUNKATÁBLA, HAVI TEHERFUVAROZÁS SÚLYA (TONNA) ALAPJÁN 2007. JANUÁR ÉS 2011. SZEPTEMBER KÖZÖTT .....                 | XII   |
| 13. MELLÉKLET: VARIANCIAANALÍZIS MUNKATÁBLA AZ ÉVEK KÖZÖTTI RPK ÉRTÉKBELI KÜLÖNBSÉGEK MEGÁLLAPÍTÁSÁRA.....                                                | XIII  |
| 14. MELLÉKLET: VARIANCIAANALÍZIS MUNKATÁBLA AZ ÉVEK KÖZÖTTI PLF (%) ÉRTÉKBELI KÜLÖNBSÉGEK MEGÁLLAPÍTÁSÁRA.....                                            | XIV   |
| 15. MELLÉKLET: VARIANCIAANALÍZIS MUNKATÁBLA A HAVI PLF (%) ÉRTÉKEK NEGYEDÉVES CSOPORTJAI KÖZÖTTI SZIGNIFIKANCIA MEGÁLLAPÍTÁSÁRA .....                     | XV    |
| 16. MELLÉKLET: MUNKATÁBLA AZ ÜZEMANYAG EREDETŰ KÖLTSÉGMUTATÓK KISZÁMÍTÁSÁHOZ .....                                                                        | XVI   |
| 17. MELLÉKLET: VARIANCIAANALÍZIS MUNKATÁBLA A MINŐSÍTÉSI PONTSZÁMOK ÖSSZEHASONLÍTÁSÁRA.....                                                               | XVII  |
| 18. MELLÉKLET: KÉTMINTÁS T-PRÓBA MUNKATÁBLA A MINŐSÍTÉSI PONTSZÁMOK ÖSSZEHASONLÍTÁSÁRA.....                                                               | XVIII |
| 19. MELLÉKLET: A TURKISH AIRLINES EGT CÉLÁLLOMÁSAI: A REPÜLÉSI TÁVOLSÁG (KM), A MENETREND SZERINTI JÁRATOK SZÁMA (DB) ÉS A MEGTETT REPÜLÉSI ÚT (KM) ..... | XIX   |
| 20. MELLÉKLET: AZ EGT TERÜLETÉRE INDÍTOTT MENETREND SZERINTI JÁRATOK GYAKORISÁGA (TURKISH AIRLINES, 2011/2012. TÉL ÉS 2012. NYÁR).....                    | XX    |
| 21. MELLÉKLET: MUNKATÁBLA A SZÉNDIOXID MINIMUM KIBOCSÁTÁSI SZCENÁRIÓJÁNAK KISZÁMÍTÁSÁHOZ .....                                                            | XXI   |
| 22. MELLÉKLET: MUNKATÁBLA A SZÉNDIOXID GYAKORLATI KIBOCSÁTÁSI SZCENÁRIÓJÁNAK KISZÁMÍTÁSÁHOZ .....                                                         | XXIII |
| 23. MELLÉKLET: MUNKATÁBLA A SZÉNDIOXID MAXIMUM KIBOCSÁTÁSI SZCENÁRIÓJÁNAK KISZÁMÍTÁSÁHOZ .....                                                            | XXV   |

## TÁBLÁZAT- ÉS ÁBRAJEGYZÉK

1. táblázat: A légi közlekedés fajsúlya Európában (2006): Foglalkoztatottság és GDP részesedés
2. táblázat: A Turkish Airlines leányvállalatai és a tevékenységi köre (Isztambul, 2011. szeptember 31.)
3. táblázat: A széndioxid kvóta mennyisége és várható költsége, valamint a hatása a Turkish Airlines gazdálkodására
1. ábra: Az üvegházhatású gázok kibocsátása az Európai Unióban gazdasági szektoronként
2. ábra: A Turkish Airlines flotta szerkezete (keskeny és széles törzsű gépek)
3. ábra: A THYAO részvény árfolyam nyereségének alakulása (Turkish Airlines, 2002-2011)
4. ábra: A konszolidált pénzügyi eredmények alakulása (Turkish Airlines, 2002-2010)
5. ábra: A bevételi utas-kilométer (RPK), a reál GDP és a légi utasforgalom alakulása (Turkish Airlines, 2006-2011)
6. ábra: A reál GDP (vízszintes tengely) és a bevételi utas-kilométer (RPK) (függőleges tengely) közötti összefüggés
7. ábra: Nettó árbevétel régiónkénti megoszlása (Turkish Airlines, 2004-2011, M USD)
8. ábra: A havi utas szám (fő/hónap) szezonalitása (Turkish Airlines, 2007-2011)
9. ábra: A Turkish Cargo által fuvarozott teher súlyának (tonna/hónap) szezonalitása (Turkish Airlines, 2007-2011)
10. ábra: A bevételi utas-kilométer teljesítmény összehasonlítása (kétmintás t-próba; Turkish Airlines, 2007-2011)
11. ábra: Az utasforgalom férőhely kihasználtságának (PLF%) kimutatása negyedéves időszakokban (Turkish Airlines, menetrend szerinti járatok, 2007-2011)
12. ábra: A költségek struktúrája (Turkish Airlines, 2002-2010)
13. ábra: Az üzemanyag eredetű költségek időbeli alakulása (Turkish Airlines, 2002-2011)
14. ábra: Összefüggés az üzemanyag eredetű mutatók között (Brent olaj hordónkénti ára, egy hordó üzemanyaggal megtett bevételi utas-kilométer, az üzemanyag kiadás részaránya az összes kiadáson belül)
15. ábra: A nettó árbevétel (M USD) és a költségek (M USD) viszonya (Turkish Airlines, 2004-2010)
16. ábra: Az összes költség (M USD; vízszintes tengely) és a nettó árbevétel (M USD; függőleges tengely) közötti összefüggés
17. ábra: A régió vezető légitársaságainak szolgáltatás minősítése egy internetes véleményező fórum alapján (A hivatalos ranglista helyezése: 2. Etihad Airways 7. Qatar Airways 8. Emirates 17. Deutsche Lufthansa 29. Turkish Airlines)

## 1. BEVEZETÉS

A globalizálódó világban a fejlett és a fejletlen régiók kapcsolt viszonyrendszerében a légi közlekedés jelentős szerepet játszik. Megkérdőjelezhetetlen továbbá, hogy a legkorszerűbb technológiák és infokommunikációs rendszerek támogatásával maga a légi közlekedés képes a makro földrajzi régiók között átjárást biztosítani, ezáltal elősegítve a fejletlen nemzetgazdaságok bekapcsolódását a globális fejlődés előnyeit leginkább kihasználni képes nemzetgazdaságok hálózatába.

Köztudott, hogy a légi közlekedés legjelentősebb bevételét a személyszállítás adja, amelynek nagysága feltételezhetően szorosan korrelál a világturizmussal. Napjainkban a tudományos és üzleti világ egyre inkább igényt tart olyan infrastruktúrával rendelkező városokra, ahol megbízható közbiztonság mellett rendezheti a két-háromévente sorra kerülő szakmai fórumait. Az International Congress and Convention Association (ICCA) statisztikája szerint a világon 2001. és 2010. év között az Amerikai Egyesült Államokban szervezték a legtöbb konferenciát, évente átlagosan 646 db-ot. A ranglistán a 2-5. helyen Németország (440 db), Spanyolország (356 db), az Egyesült Királyság (360 db) és Franciaország (365 db), valamint Törökország (100 db) 20. helyen megtalálható. A városok tekintetében 2010-ben Bécsben 154, Barcelonában 148, Párizsban 147 és Isztambulban 109 db konferenciát szerveztek (ICCA, 2011).

A légiközlekedési komplett rendszer – a repülőterek, az infokommunikációs hálózat, a földi kiszolgálás - kialakítása és fenntartása azonban igen költségigényes és jelentős mértékű infrastrukturális fejlesztéssel jár. Mindez érzékelteti azt, hogy nemcsak előnyei vannak a légiközlekedésnek, de kétségtelen, hogy igenis komoly környezetszennyezési forrásként van számon tartva. Egyes becslések szerint a légi közlekedés a világ széndioxid kibocsátásának 12%-áért felelős, míg a személyi járműforgalom 45%-ban, a teherszállítás 30%-ban, a hajózás 7%-ban, valamint a vasúti közlekedés és a belvizek 6%-ban részesül a kibocsátásból (Pels, 2010, 8-2. ábra).

Az utóbbi években a nemzetközi szervezetek - az ENSZ és az EU - az egyre hangsúlyosabbá váló éghajlatváltozás (felmelegedés) szabályozására és a társadalom számára elfogadható eredmények elérésére nagy erőfeszítéseket tesznek. Ezen világpolitikai törekvéseknek köszönhetően születtek a Kyotói Egyezmény és a fejlett országok üvegházhatású gáz

kibocsátás szabályozására Annex-I, valamint az EU Kibocsátások Kereskedelmi Rendszere (EU ETS).

Az Európai Unió klímavédelmi programja keretében az EU ETS 2005-ben került bevezetésre, amelynek az első kereskedelmi szakasza 2007. december 31-ig tartott. Az érvényben levő második szakasz az idén január 1-től egy új, a légitözlekedési kibocsátás kereskedelmi fejezetével bővült, amelyben azon légitözrmű-üzemeltetők kötelezettek, akik az Európai Gazdasági Térség - az Európai Unió 27 tagállama, valamint Izland, Liechtenstein, Norvégia - repölötteri területéről, illetve területére indítanak járatokat.

A légitözrmű-üzemeltetők számára uniós szinten 2012. évben 212 892 053, illetve 2013. évtől kezdve 208 502 526 tonna CO<sub>2equivalent</sub> mennyiség ingyenesen kerül kiosztásra (2011/389/EU határozat 1. (1) és (2) cikke). Az érintett államokban a kijelölt nemzeti irodák foglalkoznak a kvóta rendszerrel, így Magyarországon az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség, Németországban pedig a Deutsche Emissionshandelsstelle (Dehst).

Az előzetes regisztráció után az EU már kiadta résztvevő légitözrmű-üzemeltetők névjegyzékét (Official Journal of the European Union, 2012).

A Turkish Airlines és a leányvállalata a Sun Express 2012. évtől a németországi, a BH Airlines pedig 2013. évtől a svédországi rendszerből kapják az ingyenes kvóta mennyiséget. Németországban 2012. évben 42 836 650 (az uniós keret 20,12%-a), 2013. évtől évente 40 472 703 (az uniós keret 19,41%-a) tonna CO<sub>2equivalent</sub> az ingyenesen kiosztható kvótakeret (<http://www.dehst.de>).

A légitözlekedési szektor egészére nézve a változó gazdasági környezet újabb és rugalmas alkalmazkodást, követelve a túlélést. Ebben sikeresek és sikertelenek egyaránt megtalálhatóak. Elemezve az utóbbi évtized statisztikai adatait megállapítható, hogy Európában a mai napig összesen 77 légitársaság megszűnt létezni. Az okok a működési jogosultság fel nem újítása, visszavonása és felfüggesztése (36 db), illetve fuzionálás (13 db), bezárás (14 db), valamint a csőd (14 db) (itravelnet.com Travel Directory, 2012). Ez utóbbi ok miatt utoljára a Malév és a Spanair légitársaságok szüntették meg a működésüket, csődbe mentek. A Malév esete tanulságos lehet azon légitársaságok számára, amely majdnem teljes mértékben állami tulajdonban vannak (1. melléklet). Általánosságban elmondható, hogy az állami tulajdonban levő gazdasági társaságok politikai befolyásoltság alatt kényszerülnek gazdálkodni állandóan változó tulajdonosi és menedzsment háttér mellett. Összehasonlító vizsgálatok egyértelműen azt mutatják, hogy a szolgáltatás minősége és a vevői elégedettség

tekintetében az állami légitársaságok jelentős lemaradásban vannak a magán és vegyes tulajdonúakhoz képest (López-Bonilla - López-Bonilla, 2008).

Mint látható, hogy az amúgy is állandó útkeresés jellemezte, ugyanakkor dinamikusan fejlődő légiközlekedési szektor egy újabb állomáshoz érkezett. Ez az állapot természetesen nem szokatlan a TK számára, ugyanis a fejlődéstörténetét elemezve jó alkalmazkodó képességre tettek szert (Turkish Airlines, 2010).

A jelen tanulmányom keretében a Turkish Airlines üzleti tevékenységét elemzem a gazdálkodási eredmények és a kibocsátás kereskedelmi szabályozása ismeretében. Továbbá a felismerhető vállalati stratégia mentén vizsgálom és elemzem azokat a működési területeket (flotta szerkezete, repülési útvonal-hálózat), ahol ugyan a gazdaság külső környezetében előre tervezett változások – például a széndioxid kibocsátás mennyiségbeli szabályozása - várhatóak, de kellő ismeret hiányában a vállalat fejlődésére gyakorolt hatása összetetten jelenik meg.

Rendelkezésemre álló forrásadatok felhasználásával az Európai Gazdasági Térségre (összesen 49 célállomás) koncentráltan végzem az emisszió költségnövelő számításait, alapul véve a személyszállításra vonatkozó trendszámítást.

A fentiek ismeretében a dolgozatom célkitűzései a következők:

1. Annak megállapítása, hogy mennyi a várható széndioxid kibocsátása az Európai Gazdasági Térség területén üzemeltetett Turkish Airlines légi utasforgalomnak, és helytálló-e a számításaim alapján meghatározott kvóta mennyiség.
2. Annak vizsgálata és megértése, hogy milyen hatással van/lesz a széndioxid kibocsátással kapcsolatos kiadás a Turkish Airlines gazdálkodására.
3. Annak vizsgálata és megismerése, hogy a 2006. évtől kezdődően a felkészülési idő alatt a Turkish Airlines tudott-e sikeres stratégiát kidolgozni az emissziós adó várható hatásának kezelésére.
4. Felismerhetőek-e az alkalmazkodást elősegítő változtatások a technikai, gazdasági és üzletpolitikai téren egyaránt.

## **2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS**

Az irodalmi feldolgozás célja, hogy rámutasson azokra a stratégiaiilag fontos működési célterületekre, ahol a jól kidolgozott, reálisan megvalósítható üzleti stratégia mentén kiaknázhatóak magában a szervezetben (Turkish Airlines és a leányvállalatai) és a gazdasági környezetében (Isztambul város, infrastruktúra, az üzleti szféra és a nemzetgazdaság) rejlő versenyképességet elősegítő tényezők.

### **2.1. KÖRNYEZETVÉDELEM A SZÉNDIOXID KIBOCSÁTÁS SZABÁLYOZÁSA ÚTJÁN**

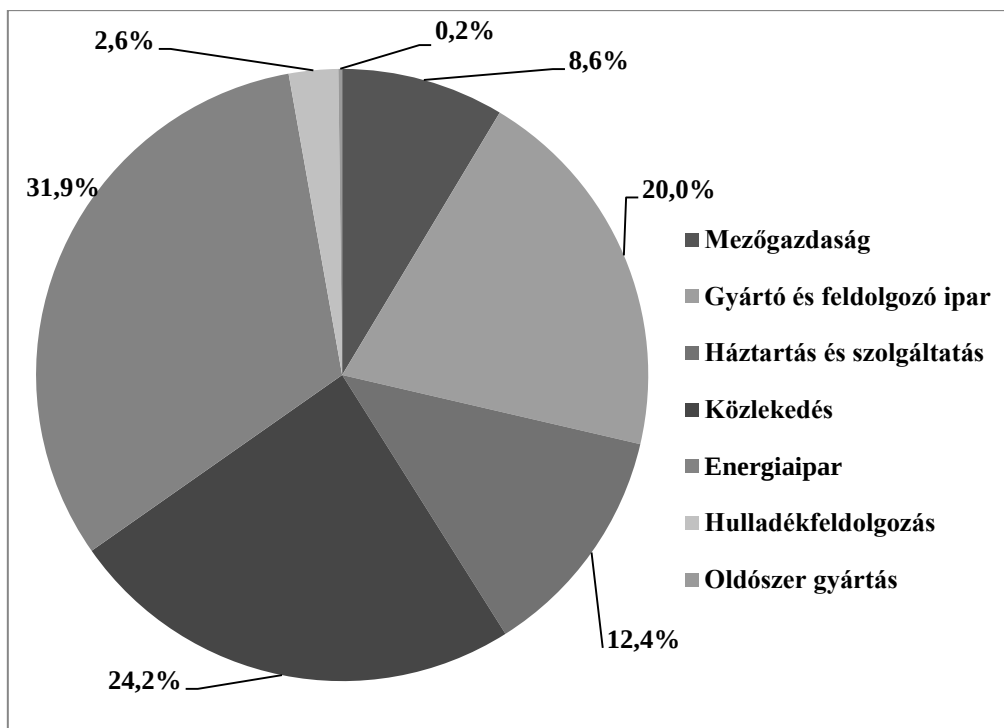
Az éghajlatvédelem és a kapcsolódó környezetvédelmi intézkedések eredményeképpen a következő körkép rajzolódik ki.

Jelenleg a világon összesen 29847,563 millió tonna CO<sub>2</sub> kibocsátás (100%) különböző szabályozási kvótarendszereken keresztül kerül ellenőrzés alá. Részekre bontva a fejlett nemzetgazdaságok az Annex-I keretében 18112,126 (60,68%) és az EU-27 keretében 5032,232 (16,68%), valamint az EU Kibocsátások Kereskedelmi Rendszerében (EU ETS) 1967,387 millió tonna CO<sub>2</sub> (6,59%) került meghatározásra (Nagy, 2011).

Ez utóbbi rendszerben a nemzetközi légi közlekedés 212,892 millió tonna CO<sub>2</sub> (0,71%) kibocsátással részesedik, amely hatálya az Európai Gazdasági Térségre kiterjedően már 2012. január 1-től érvényes a légi jármű-üzemeltetők részére (UBM, 2012).

Mint látható, hogy az Európai Unió igenis vezető szerepet tölt be az éghajlatvédelemben. Bizonyításul szolgál, hogy az EU ETS keretében 2005-ben 362 millió tonna CO<sub>2</sub> kereskedelmet bonyolítottak 7,2 milliárd EUR értékben. Továbbá a kereskedett széndioxid mennyiség 2006-ban már elérte az egy milliárd tonnát, 2007-ben 1,6 és 2008-ban pedig 3,1 milliárd tonna volt. Összességében az európai kereskedés a világ kereskedelmi mennyiségének 73%-át teszi ki, 92,4 milliárd EUR értékben (European Communities, 2008).

Az intézkedések során az Európai Unió a gazdasági szektorok kibocsátását is figyelembe veszi. A 2007. évi széndioxid kibocsátási adatok (European Environment Agency, 2007) szerint az energiaipar (31,9%), a közlekedés (beleértve a nemzetközi légi közlekedés és hajózás) (24,2%), a gyártó és feldolgozó ipar (20,0%), valamint a háztartás és a szolgáltató szektor (12,4%) tartozik a legnagyobb kibocsátók közé. A mezőgazdaság pedig 8,6%-kal részesedik az Európai Unió széndioxid kibocsátásából (1. ábra)



**1. ábra: Az üvegházhatású gázok kibocsátása az Európai Unióban gazdasági szektoronként**

Forrás: European Environment Agency (2007) alapján saját szerkesztés

## **2.2. A LÉGI KÖZLEKEDÉS KIBOCSÁTÁSA ÉS A SZÉNDIOXID EMISSZIÓS DÍJ**

Egyes becslések szerint a légiközlekedési szektor a világ széndioxid emissziójának 3%-áért felelős, viszonyítva a közlekedés 15%-hoz képest (UBM, 2012).

A statisztikai adatok szerint Törökországban belföldön a polgári légi közlekedés széndioxid kibocsátása 2006. és 2009. években 4,555 (10,3%) és 5,226 (11,0%) millió tonna, míg a közúti fuvarozás 37,703 (84,9%) és 40,171 (84,6%), a vasút és a hajózás együttesen 2,134 (4,8%) és 2,081 (4,4%) millió tonnával részesedik (Turkish Statistical Institute, 2011, p. 49.). Következésképpen elmondható, hogy a Turkish Airlines a belföldi piacon jelenlevő 8 légitársasággal együtt a Törökország széndioxid emissziójának 11%-áért felelős (2. melléklet).

A Nemzetközi Légi Szállítási Szövetség (IATA) becslése szerint az EU ETS rendszerben 2012. évben az emissziós pótdíj 13 EUR/tonna egységgel számolva a 900 millió EUR összeget éri el, amely majd a periódus végén, 2020. évben 2,8 milliárd EUR-ra emelkedik

(IATA, 2011). Logikailag állítható, hogy az üzemanyag árának emelkedése, vagy azzal egyenlő mértékű emissziós adóterhelés magasabb útiköltséghez, a járatok gyakoriságának csökkenéséhez, és magasabb férőhely kihasználtsághoz vezet, ezáltal a hatékonyabb üzemanyag felhasználást eredményezve. Ez az állítás felveti a légitársaságok repülési hálózat kialakításának kérdését is, vagyis a pontról-pontra (oda-vissza), vagy a gyűjtő-elosztó hálózat előnyösebb kihasználásbeli kereteltolódást okozhat (Brueckner – Zhang, 2010).

Az új adó mind a jogi, mind a számviteli szempontokból új szemléletű módszertant és más jellegű hozzáállást kíván. Erre vonatkozóan az alábbi megállapítások szolgálnak megoldási javaslatul.

“A standardok elemzése után megállapíthatjuk, hogy a jelenleg érvényes nemzetközi számviteli előírások nem teszik lehetővé az emissziós jogok egyértelmű besorolását és értelmezését.” (Reizinger – Ducsay, 2012, p. 62.)

### **2.3. A LÉGI KÖZLEKEDÉS, MINT ESZKÖZ A NEMZETGAZDASÁG ÉLÉNKÍTÉSÉRE**

A világon a légi közlekedés meghatározó szerepet játszik a foglalkoztatás tekintetében. Összesen 32 millióan vannak alkalmazásban, amelyek közül 5,5 millió fő közvetlenül a légitársaságoknál és a repülőterekben, 6,3 millió fő közvetetten és további 2,9 millió fő a gyártásban, valamint a légi közlekedés katalizálta turizmusban még 17,1 millió fő dolgozik (ATAG, 2008). Tehát megvitathatatlan ezen üzleti szektornak a régiók fejlődését meghatározó fajsúlya.

Tovább elemezve a következő képet mutat az európai régióban a gazdasági szerepe. A 2006. évi adatok szerint az európai légi közlekedés (Európa: 50 ország és 731 millió fő lakos) 34%-ban hozzájárult a világ GDP-termeléséhez, amely hozzávetőleg 321,2 milliárd USD-t jelent. Természetesen ezt a teljesítményt a légi közlekedés a kapcsolódó iparágakkal együtt oly módon érte el, hogy összességében 1526189 fő dolgozik, akik közül a repülőterekben közvetlenül 464 141 fő (30,4%), a légitársaságoknál 748 070 fő (49%), valamint a repülőgépiparban 313 978 fő (20,6%) (Oxford Economics calculations, 2008).

A közvetett és indukált/generált munkahelyek számát is figyelembe véve a légi közlekedés a világ foglalkoztatottságában 4 202 480 fővel (24%-kal) részesedik, ami egyben jelzi az üzletág fajsúlyát is (1. táblázat).

**1. táblázat: A légi közlekedés fajsúlya Európában (2006): Foglalkoztatottság és GDP részesedés**

| Terület          | Foglalkoztatottság (fő) |       |           | GDP (M USD) |       |           |
|------------------|-------------------------|-------|-----------|-------------|-------|-----------|
|                  | Közvetlen               | %     | Összesen* | Közvetlen   | %     | Összesen* |
| Repülőterek      | 156 000                 | 10,2  | 409 500   | 17 542      | 14,9  | 46 048    |
| Repülőtéri egyéb | 308 141                 | 20,2  | 808 869   | 13 399      | 11,4  | 35 172    |
| Légitársaságok   | 748 070                 | 49,0  | 1 963 683 | 52 724      | 44,7  | 138 400   |
| Repülőgépipar    | 313 978                 | 20,6  | 1 020 428 | 34 349      | 29,1  | 111 633   |
| Mindösszesen     | 1 526 189               | 100,0 | 4 202 480 | 118 014     | 100,0 | 331 253   |

Megjegyzés: Összesen\* = Közvetlen + Közvetett + Indukált foglalkoztatottság és GDP részesedés

Forrás: Oxford Economics calculations (2008) alapján saját szerkesztés

### 3. ANYAG ÉS MÓDSZER

Ebben a fejezetben a dolgozat érdemi részeinek összeállításához felhasznált forrásadatok és az adatfeldolgozás módszertani ismertetésére kerül sor. Meg kell jegyezni, hogy a Turkish Airlines honlapján fellelhető információk szolgáltatnak elsődleges adatokat, amelyek közül a befektetőknek szóló fejezet (Corporate - Investor relations) kiemelt figyelmet érdemel.

#### 3.1. A GAZDÁLKODÁSRA VONATKOZÓ FORRÁSADATOK

A nemzetközi számviteli gyakorlat elterjedésének megfelelően (Bárány – Varsányi, 2010) a Turkish Airlines konszolidált pénzügyi beszámolóit párhuzamosan a US GAAP (2003-2006) és az IFRS (2003-napjaink) nemzetközi számviteli standardok szerint készülték el. Az angol nyelvű beszámolók elérhetőek a [www.turkishairlines.com/en-int/corporate/investor-relation/report/financial-report](http://www.turkishairlines.com/en-int/corporate/investor-relation/report/financial-report) címen, amelyeket 2011. június 11-től folyamatosan töltöttem le. Ezen forrásadatok adják a vállalat pénzügyi és működési elemzéseinek alapját. Továbbá eltérések és ellentmondások ellenére a társaság tevékenységét bemutató előadás anyagok és forgalmi adatok is szolgáltattak információkat, amelyek szintén a [www.turkishairlines.com/en-int/corporate/investor-relation/presentation](http://www.turkishairlines.com/en-int/corporate/investor-relation/presentation) és [www.turkishairlines.com/en-int/corporate/investor-relation/traffic-result](http://www.turkishairlines.com/en-int/corporate/investor-relation/traffic-result) címeken hozzáférhetőek.

A THYAO tőzsdei (Istanbul Stock Exchange) adatokat részben [www.turkishairlines.com/en-int/corporate/investor-relation/share-information](http://www.turkishairlines.com/en-int/corporate/investor-relation/share-information) alatt, részben a pénzügyi beszámolókból nyertem.

#### 3.2. SZÉNDIOXID KIBOCSÁTÁSI FORRÁSADATOK

A számítások elvégzéséhez az alábbi adatbázisok alapul szolgáltak:

- Kibocsátási kvóta mennyiség és a kapcsolódó forrásadatok <http://www.dehst.de>
- Fajlagos CO<sub>2</sub> kibocsátási forrásadatok <http://www.tripbase.com/flight-Co2-calculator>,  
<http://archive.defra.gov.uk/environment/business/reporting/pdf/passenger-transport.pdf>  
(2008 Guidelines to Defra's GHG Conversion Factors: Methodology Paper for Transport Emission Factors, July 2008)
- A repülési távolság és idő számítása <http://www.travelmath.com/>
- Menetrendek elérése <http://www4.thy.com/timetable/timetable.tk?lang=en>

### 3.3. MÓDSZER

A széndioxid kibocsátási kvóta megállapításához az alapadatokból számítottam mennyiségbeli értékeket, amelyeket minden paraméter alá képlet formájában feltüntettem. Így például a K1 (Fajlagos CO<sub>2</sub> kibocsátás, tonna/fő) és a FH (Férőhely kapacitása, fő/gép) szorzata adja a K2-t az egy repülőgép CO<sub>2</sub> kibocsátását (tonna/gép).

|                  | Célállomás<br>(Isztambulból) | Fajlagos<br>CO <sub>2</sub><br>kibocsátás | Egy repülőgép<br>CO <sub>2</sub><br>kibocsátása | Járatok<br>száma | Éves CO <sub>2</sub> kibocsátás |         | Utasszám   |
|------------------|------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------|---------------------------------|---------|------------|
|                  |                              |                                           |                                                 |                  | egy útra                        | retúr   | retúr      |
|                  |                              | tonna/fő                                  | tonna/gép                                       | darab/év         | tonna                           | tonna   | fő         |
|                  |                              | K1                                        | K2=K1*FH                                        | K3               | K4=K2*K3                        | K5=2*K4 | K6=2*K5*FH |
| <b>Rövid táv</b> |                              |                                           |                                                 |                  |                                 |         |            |
| 1.               | Amszterdam (AMS)             | 0,206                                     | 25,956                                          | 1309             | 33 976                          | 67 953  | 329 868    |
| 2.               | Athén (ATH)                  | 0,050                                     | 6,300                                           | 1092             | 6 880                           | 13 759  | 275 184    |

Az éves kibocsátások összege (ΣK5, tonna) és az ingyenesen kapható mennyiség különbözete (1 054 382 tonna CO<sub>2</sub>) adja a megvásárolandó mennyiséget (641 500 tonna CO<sub>2</sub>).

| Üzleti év | Éves kvóta mennyiség (t CO <sub>2</sub> ) |          |
|-----------|-------------------------------------------|----------|
|           | ingyenes                                  | vásárlás |
| 2012      | 1 054 382                                 | 641 500  |

A megvásárolandó kvóta mennyiség bekerülési értéke az alábbi képlet alapján került kiszámításra a kétféle egységár esetén:

Bekerülési érték = [az aukciós díj (0,004 EUR/t CO<sub>2</sub>) + az egységár (6,942 EUR/t CO<sub>2</sub>)] × a szükséges kvóta mennyiség (641 500 tonna CO<sub>2</sub>) = 4 455 856 EUR

Bekerülési érték = [az aukciós díj (0,004 EUR/t CO<sub>2</sub>) + az egységár (13,625 EUR/t CO<sub>2</sub>)] × a szükséges kvóta mennyiség (641 500 tonna CO<sub>2</sub>) = 8 742 998 EUR

| Üzleti év | Aukciós díj           |                | Bekerülési érték               |        |                |           | Mind összesen |           |
|-----------|-----------------------|----------------|--------------------------------|--------|----------------|-----------|---------------|-----------|
|           | EUR/t CO <sub>2</sub> | Összesen (EUR) | Egységár EUR/t CO <sub>2</sub> |        | Összesen (EUR) |           | EUR           |           |
| 2012      | 0,004                 | 2 566          | 6,942                          | 13,625 | 4 453 290      | 8 740 432 | 4 455 856     | 8 742 998 |

A statisztikai elemzések elsősorban a varianciaanalízisre, a két-mintás t-próbára és a regresszió analízisre alapultak, amelyekhez a Statisztikai példatár (Törcsvári, 2009) és a hozzá kapcsolódó Excel alapú munkatáblákat használtam.

## 4. EREDMÉNYEK

### 4.1. A TURKISH AIRLINES ÜZLETI TEVÉKENYSÉGE

A Turkish Airlines Török Köztársaság nemzeti légitársasága, amelynek központja Isztambul városa mellett Atatürk nemzetközi repülőtéren van. A társaság belföldön 40, a világon pedig 149 útvonalon indítanak járatokat Isztambuli és Ankarai központból egyaránt.

A Turkish Airlines tagja a Nemzetközi Légi Szállítási Szövetségnek (International Air Transport Association IATA) és az európai 34 légitársaságot tömörítő Európai Légitársaságok Szövetségének (Association of European Airlines AEA). (Megjegyzés: a továbbiakban a dolgozat szövegében az IATA kódja szerint TK a Turkish Airlines rövidített neve.)

Továbbá 2006. év óta a Star Alliance tagja, és szövetségben egymással a világ 26 légitársasága 4386 repülőgéppel évente 653,62 millió fő utasforgalmat bonyolít 1290 légikikötőben, 167,18 milliárd USD árbevétel mellett a világ 189 országába (Star Alliance, <http://www.staalliance.com/en/about/airlines/>).

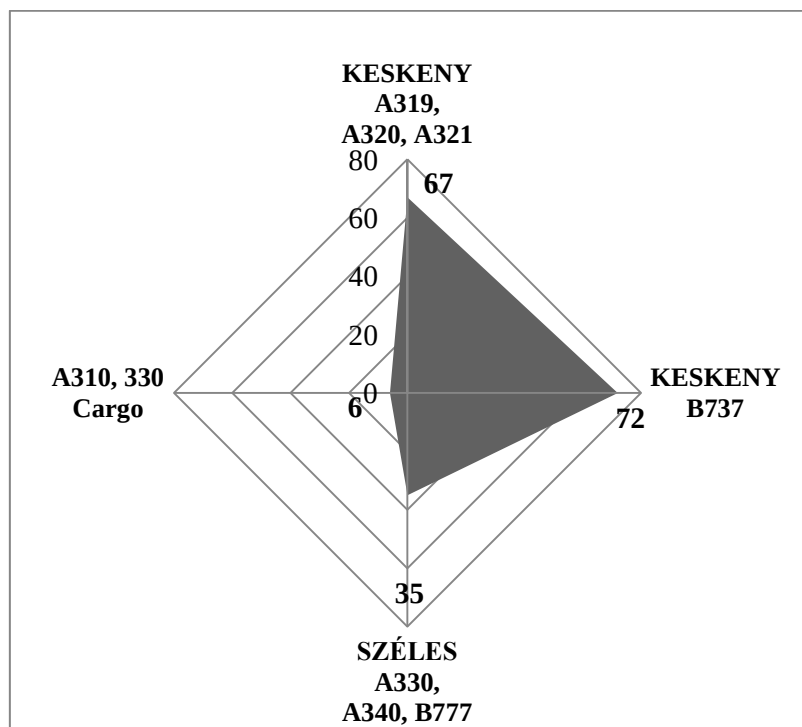
A Turkish Airlines 49,12%-ban állami és 50,88%-ban részvényesi tulajdonú cég, amely 1933. évi alapítása óta több szervezeti-szerkezeti reform után 2005. évben véglegesen a mostani gazdálkodási formáját öltette fel.

A vállalat pénzügyi mérlege a konszolidált pénzügyi beszámolók alapján az alábbi adatokkal jellemezhető:

|                                    |            |
|------------------------------------|------------|
| Mérleg főösszeg (2011. év)         | 6519 M EUR |
| Törzstőke (2011. év)               | 527 M EUR  |
| Adózás előtti eredmény (2010. év)  | 184 M EUR  |
| Mérleg szerinti eredmény (2010.év) | 144 M EUR  |
| Alkalmazottak száma (2011. év)     | 18283 FŐ.  |

A technikai hatékonyság elérése megfelelő összetételű és szerkezetű flotta nélkül elképzelhetetlen lenne a légitársaságok számára. Ebből a szempontból bemutatom a TK légiflottáját. 90 db Airbus és 84 db Boeing utasszállító, valamint 6 db teherszállító repülőgépből áll, az átlag élettartam 6,4 év (3. melléklet). Mint jelezve a társaság terjeszkedési stratégiáját, még 53 db utasszállító gép került megrendelésre 597,7 M EUR értékben, egészen 2015. évi szállításra.

A repülési távolság tükrében a flotta 139 db (67 db Airbus, 72 db Boeing) keskeny és 35 db (23 db Airbus, 12 db Boeing) széles törzsű gépekre bontható (2. ábra).



**2. ábra: A Turkish Airlines flotta szerkezete: keskeny és széles törzsű gépek**

Forrás: saját szerkesztés

A vállalat összesen 12 leányvállalatból áll, és a légi utas szállítási alaptevékenység mellett a légiközlekedés üzletág működtetéséhez szükséges valamennyi tevékenység majdnem teljes vertikumát vonultatja fel. Így például a karbantartás és szervizelés, charter (SunExpress) szolgáltatások mellett a repülőgép kabin berendezéseinek forgalmazása (TCI Kabin, Uçak Koltuk Üretimi San. Ve Tic. A.Ş.) ugyanúgy tartozik a tevékenységi körébe, mint az utaskísérők és a pilóták oktatása és képzése, valamint a vendéglátás (THY Do&Co).

Tekintettel a vállalat terjeszkedési stratégiájára, már 1994-ben 49%-os tulajdonrészt szerzett, 9,5 millió EUR alapító tőkével a Bosnia Hercegovina Airlines-ben (BH Airlines). Ezen stratégiai fontosságú lépés a jelen esetben jól jöhet a társaság számára az Európai Gazdasági Térség legészakiabb célállomások eléréséhez. Ilyen megfontolásból a BH Airlines az EU ETS-ben svédországi kibocsátási kvótarendszerben vesz részt 2013. évtől, ami arra enged következtetni, hogy a skandináv térségbeli utas szállítás elsődlegesen a BH Airlines feladata lenne.

A Deutsche Lufthansa-val közös vállalat, Sun Express 30 repülőgéppel charter járatokat indít jellemzően a nyári turista szezonban, amikor a legtöbb utas Németországból, illetve a Távol-Keletről Németországon keresztül jön. Így a Sun Express Németországban 2012. évben 643 118 tonna CO<sub>2</sub> kvóta kerettel rendelkezik.

Az egyre növekvő üzemanyag eredetű költségek hatékony kezelése céljából 2009. évben 50% tulajdonrészt szerzett az OPET társaságban. Az OPET tagja a KOÇ Holdingnek, amely 2010-ben a világ legjobb 500 vállalat listáján 273. helyen állt (Éves bevétel 28,8 M USD, nyereség 9,1 M USD, Mérlegfőösszeg 44,3 M USD) (<http://money.cnn.com/magazines/fortune>). Továbbá az Isztambul-Atatürk, Izmir-Adnom Menderes, Antalya, Milas-Bodrum és Isztambul Sabiha Gökçen repülőtereket látja el üzemanyaggal ([www.opet.com.tr](http://www.opet.com.tr)).

A TK üzleti kockázat-menedzsmentjének egyik sarkalatos pontja az üzemanyag eredetű költségek – elsősorban üzemanyag és kenőolajok ára vonatkozásában – minél hatékonyabb kezelése, illetve kézben tartása. A számításaim szerint 2010-ben a nyersolaj világpiaci ára és a belső ár közötti különbözethez közel 50,6 millió USD megtakarítást érthetett el, ami feltételezhetően nagyban hozzájárulhatott a technikai/költség hatékonyság növeléséhez.

| <b>Világpiaci ár</b> | <b>Belső ár</b> | <b>Hordónkénti<br/>árkülönbség</b> | <b>Éves üzemanyag<br/>felhasználás 1/6-a</b> | <b>Éves<br/>megtakarítás</b> |
|----------------------|-----------------|------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------|
| USD/hordó            | USD/hordó       | USD                                | hordó                                        | USD                          |
| 180                  | 170             | -10                                | 3 375 268                                    | -33 752 680                  |
| 150                  | 160             | -10                                | 3 375 268                                    | -33 752 680                  |
| 120                  | 116             | -4                                 | 3 375 268                                    | -13 501 072                  |
| 90                   | 90              | 0                                  | 3 375 268                                    | 0                            |
| 60                   | 63              | 3                                  | 3 375 268                                    | 10 125 804                   |
| 30                   | 36              | 6                                  | 3 375 268                                    | 20 251 608                   |
|                      |                 |                                    | <b>összesen</b>                              | <b>-50 629 020</b>           |

Forrás: a világpiaci és belső árak <http://www.turkishairlines.com/tr-TR/kurumsal/faaliyet-raporu/2010/en/m-6-12.html> alapján saját számítás

A TK leányvállalatokba befizetett alaptőkéje mintegy 391,5 millió EUR. Rendelkezésre álló adatok szerint 2011-ben az első 7 működő leányvállalat 1703,8 millió EUR árbevétel mellett 47,7 M EUR adózott eredményt ért el (2. táblázat).

**2. táblázat: A Turkish Airlines leányvállalatai és a tevékenységi köre (Isztambul, 2011. szeptember 31.)**

|                 | Leányvállalat                                   | Alapítási év | Tulajdon hányad | Befizetett alaptőke | Árbevétel     | Adózott eredmény | Tevékenység                            |
|-----------------|-------------------------------------------------|--------------|-----------------|---------------------|---------------|------------------|----------------------------------------|
|                 |                                                 |              | %               | M EUR               | M EUR         | M EUR            |                                        |
| 1.              | Sun Express                                     | 1989         | 50              | 33,5                | 470,2         | 8,5              | Légi utasforgalom                      |
| 2.              | Bosnia Hercegovina Airlines                     | 1994         | 49              | 9,5                 | 12,2          | -4,4             | Légi utasforgalom                      |
| 3.              | THY Teknik A.Ş.                                 | 2006         | 100             | 211,1               | 257,1         | 21,5             | Karbantartó szerviz                    |
| 4.              | THY Do&Co İkrâm Hizmetleri A.Ş.                 | 2007         | 50              | 11,9                | 143,4         | 11,4             | Vendéglátás                            |
| 5.              | P&W T.T. Uçak Bakım Merkezi Ltd. Şti            | 2008         | 49              | 91,0                | 55,7          | -9,0             | Motor karbantartás, javítás            |
| 6.              | TGS Yer Hizmetleri A.Ş.                         | 2008         | 50              | 4,8                 | 97,7          | 12,4             | Földi kiszolgálás                      |
| 7.              | THY OPET Havaçılık Yakıtları A.Ş.               | 2009         | 50              | 19,9                | 667,5         | 7,3              | Légiközlekedés üzemanyag ellátása      |
| 8.              | Goodrich-THY Teknik Servis Merkezi Ltd.         | 2010         | 40              | 2,9                 | n.a.          | n.a.             | Karbantartó szerviz                    |
| 9.              | HABOM A.Ş.                                      | 2011         | 100             | 0,1988              | n.a.          | n.a.             | Karbantartó szerviz és generál javítás |
| 10.             | TCI Kabin İçi Sistemleri San. ve Tic. A.Ş.      | 2011         | 51              | 1,5                 | n.a.          | n.a.             | Kabin interiőr termékek                |
| 11.             | Uçak Koltuk Üretimi San. Ve Tic. A.Ş.*          | 2011         | 50              | 0,0398              | n.a.          | n.a.             | Repülőgép ülés termékek                |
| 12.             | Turbine Teknik Gaz Türbinleri Bakım Onarım A.Ş. | 2011         | 50              | 5,2                 | n.a.          | n.a.             | Karbantartó szerviz                    |
| <b>Összesen</b> |                                                 |              |                 | <b>391,5</b>        | <b>1703,8</b> | <b>47,7</b>      |                                        |

Forrás: a Nemzetközi Pénzügyi Beszámolási Standard (Capital Markets Board IFRS) szerinti 2011. év III. negyedévi beszámoló, <http://www.turkishairlines.com/en-int/investor-relation/report/financial-report>; KILIÇ C. és ÇELEBİ S.: 2011. évi tevékenység értékelő beszámoló, (32. és 35-41. diák) alapján saját szerkesztés

A Turkish Airlines törekszik arra, hogy Európa és Afrika között kapcsolóként szeretne egy olyan szerviz technikai bázist létrehozni, amely kiszolgálja a többi légitársaság gépeit is. E cél elérésére öt leányvállalat tevékenykedik a nemzetközi piacon.

#### 4.1.1. A TK vállalatfinanszírozási gyakorlata

A Turkish Airlines már 1990 óta tőzsdén bejegyzett vállalat, részvénytársasági formában. Az üzleti politikájából és a stratégiai lépésekből egyértelműen kiderül, hogy jól felismerik a tőkepiac által kínált forrásbevonás előnyeit, és az adott lehetőséget ki is használják. Erre utal időnkénti kötvénykibocsátás is, így például utoljára, 2010. év II. felében újabb 200 millió darabbal növelte a tőzsdén bevezetett mennyiséget.

Vizsgálva a TK részvénykereskedését az Isztambuli Értéktőzsdén, 2012. március 28-i állapot szerint a részvényárfolyam 0,78 EUR/db és 58,36 millió EUR értékben közel 595,8 millió db részvény van forgalomban. A TK részvénykereskedéssel kapcsolatban meghatározta, hogy az 1%-ot meghaladó mennyiség adás-vétele esetén a fő részvényesi (közkézhányad 49,66%) engedélyre szükséges.

| THYAO                       | EUR     |
|-----------------------------|---------|
| Részvény árfolyam           | 0,78    |
| Éves maximum ár             | 1,18    |
| Éves minimum ár             | 0,60    |
| Fair érték                  | 0,78    |
| Kapitalizáció (M EUR)       | 58,36   |
| Közkézhányad                | 49,66%  |
| Bevezetett mennyiség (M db) | 595,884 |

Forrás: a [www.turkishairlines.com/en-int/corporate/investor-relation/share-information/share-price](http://www.turkishairlines.com/en-int/corporate/investor-relation/share-information/share-price) alapján saját szerkesztés

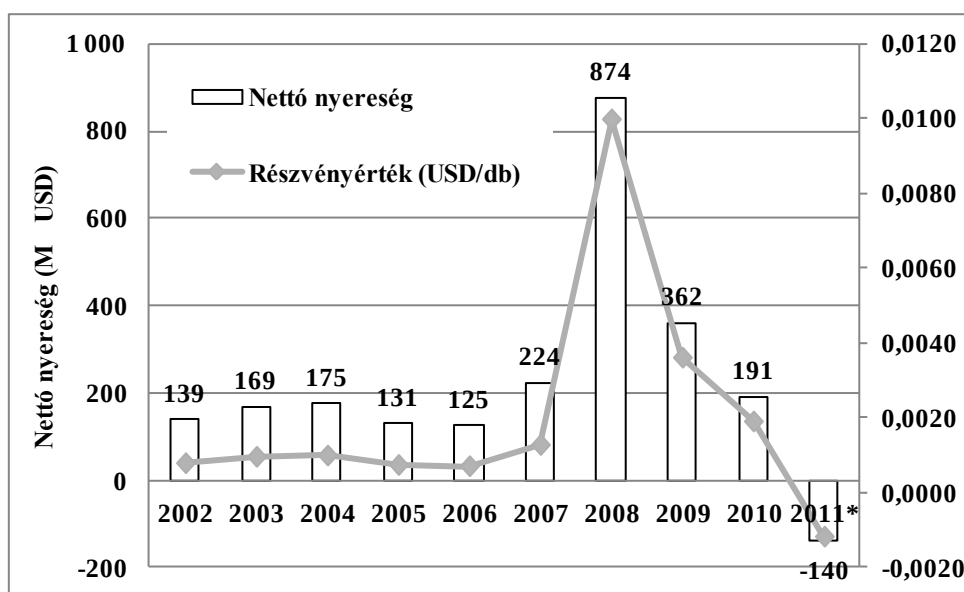
Megvizsgálva a részvényesek összetételét megállapítható, hogy 15 részvényes összesen 580,024703 millió db részvénnyel rendelkezik, amely névértékben 459,380 milliárd EUR és az összes részvény 90,22%-át teszi ki. A gazdálkodási forma tekintetében az 1-7. részvényesek bankok és befektető társaságok, a THYAO részvények 75,49%-át birtokolva 384,3 milliárd EUR névértékben (4. melléklet). Néhány részvényes üzleti partner is egyben, így például a legnagyobb részvényes, Citibank egy megnyert tender útján megvalósíthatta a pénzforgalom racionalizálási projektet, amelynek eredményeként az online bankrendszer és a reálidő mérleg révén költségmegtakarítás mellett jelentős papír-alapú kibocsátás csökkenést is sikerült elérni (Citibank, 2010).

Továbbá a Garanti Bankasi a TK Miles&Smiles programjának hitelezője, amely intézménnyel 2012. január 2-án a hitelszerződést még 5 évre aláírták (5. melléklet).

### Nettó árfolyam nyereség

Évente átlagosan 225 M USD nyereséget értek el 2002. és 2011. év között, 0,002 USD részvény névérték mellett. Tendencia szerint minden évben közel azonos volt a nyereség, kivéve 2008. évben, amikor szokatlanul magas árfolyambevételt értek el, 222 M USD értékben (6. melléklet).

Ez utóbbi árfolyam nyereség nagyban megnövelte az üzemi tevékenység eredményét és a mérleg szerinti eredményt is. Ettől az esettől eltekintve az isztambuli részvény piaci tevékenysége stabil, és a több éves részvény piaci tapasztalat pedig sikeresen hozzájárul a vállalatfinanszírozás kérdésében megoldásként. Általánosságban megállapítható, hogy a nyereségképzés az osztalék megtartásának mellőzésével további finanszírozásban bevonásra kerül.



**3. ábra: A THYAO részvény árfolyam nyereségének alakulása (Turkish Airlines, 2002-2011)**

Forrás: a 2003-2010. évi CMB IFRS és US GAAP konszolidált beszámolók alapján saját szerkesztés, <http://www.turkishairlines.com/en-int/corporate/investor-relation/report/financial-report>). Letöltve: 2011.

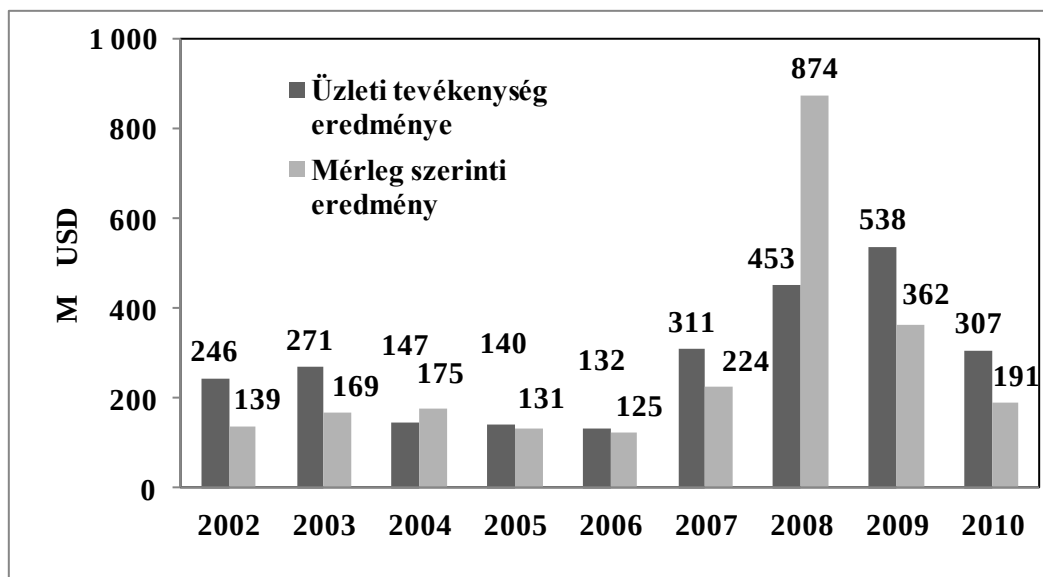
június 12., 2012. április 9.

#### 4.1.2. Konszolidált pénzügyi eredmények

Elemezve a 2002-2010. évek pénzügyi mutatóit egyértelműen megállapítható, hogy a társaság minden évben nyereséget produkált. Tendenciát nézve 2002. évtől kezdve 2006. évvel bezárólag közel azonos eredményt értek el, például a mérleg szerinti eredmény 2002-ben 139 M USD, míg 2006-ban 125 M USD volt. Az új menedzsmen élén Temil Kotil, az Egyesült Államokban műszaki diplomát szerzett vezérigazgatóval 2005-ben megkezdte az új stratégiai pályára való átállást, és agresszív terjeszkedési üzletpolitikát folytat, amelynek végrehajtásához megnyeri a kormány támogatását. A hatás látszik is az eredményekben. Az utoljára 2010. évben az üzemi tevékenység eredménye 307 M USD, míg a mérleg szerinti eredmény 191 M USD volt.

Összességében évente átlagosan az üzemi tevékenység eredménye 283 M USD ( $\pm 140$  M USD, vagyis 50%-os szórás), a mérleg szerinti eredmény pedig 266 M USD ( $\pm 239$  M USD, vagyis 90%-os szórás).

Meg kell jegyezni, hogy az átlag értékeket befolyásolta az a tény, hogy 2008. évben szokatlanul magas árfolyambevételt, 222 M USD értékben értek el.



**4. ábra: A konszolidált pénzügyi eredmények alakulása (Turkish Airlines, 2002-2010)**

Forrás: a 2003-2010. évi CMB IFRS és US GAAP konszolidált beszámolók alapján saját szerkesztés, <http://www.turkishairlines.com/en-int/corporate/investor-relation/report/financial-report>). Letöltve: 2011. június 12., 2012. április 9.

#### **4.1.3. Az alaptevékenységek jellemzése és teljesítménye**

A fejezetben a légitársaság alapvető üzlet tevékenységnek a személyszállítás és teherfuvarozás teljesítmény-alapú értékelése kerül megtárgyalásra, különös tekintettel a bevételi utas-kilométer és a férőhely kihasználtság mutatókra.

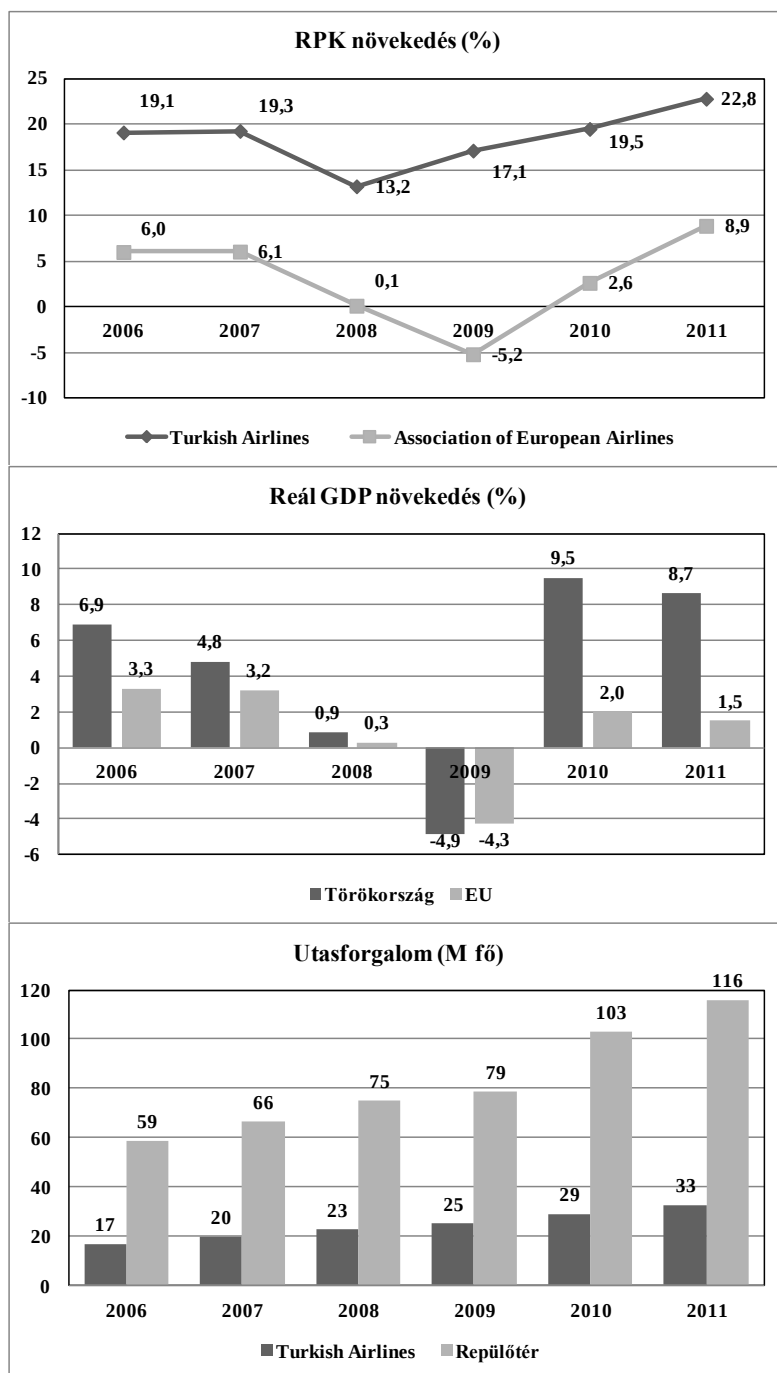
##### **A működési jellemzők (bevételi utas-kilométer, utasforgalom) alakulása**

A Turkish Airlines az Európai Légitársaságok Szövetségének (AEA) tagja, így célszerűnek tartottam a TK és a szövetség által elért bevételi utas-kilométer (RPK) értékeket összehasonlítani (7. melléklet).

Abszolút értékben a TK az RPK 25379 (2006) és 58876 (2011) millió km, míg az AEA pedig 699515 (2006) és 834690 (2011) millió km volt. Az összehasonítás alapját képező RPK növekedés vonatkozásában azonban merőben eltérnek a százaléértékek (5. ábra RPK növekedés (%)). E tekintetben a Turkish Airlines 2006-ban 19,1%-os, 2008-ban 13,2%-os és 2011-ben 22,8%-os növekedést ért el, ami tendenciálisan töretlennek mondható. A jelenleg 34 légitársaságból álló szövetség növekedése viszont nem stabil, ugyanis a 2006-2007-ben elért 6% körüli érték 2009-ben drasztikusan leesve -5,2%-os értéket, majd 2011-ben 8,6%-os növekedést könyvelhettek el. Abból adódhat az egyenetlenség, hogy feltételezhetően a légi szövetség tagjai eltérően teljesítenek a növekedési potenciáljuknak megfelelően.

A nemzetgazdasági teljesítmény egyik mutatója a GDP. Ezért e tekintetben is megvizsgáltam az Európai Unió és Törökország reál GDP-jének alakulását. A növekedést mutató értékek egyedül 2009-ben a gazdasági válság bekövetkeztének tulajdoníthatóan az EU reál GDP-je -4,3%, szemben a Törökország -4,9% GDP-jével. A nagyságrendet nézve Törökország reál GDP mutatója 2010-ben 4,7-szerese, 2011-ben pedig 5,7-szerese az EU reál GDP-jének (5. ábra Reál GDP növekedés (%)).

Az utasforgalom tekintetében a TK személyszállítás forgalmát összehasonlítottam a törökországi repülőtereken megfordult utasok számát. A tendencia itt is növekedést mutat abszolút számértékben, így például 2006-ban 17 és 59, 2011-ben 33 és 116 millió utassal számoltam a TK és az AEA esetében. A számításom szerint viszont az összes légi utasforgalmon belüli részarány közel állandó értékű, 29%. Magyarán a törökországi légi utasforgalom 29%-át a TK bonyolítja le.

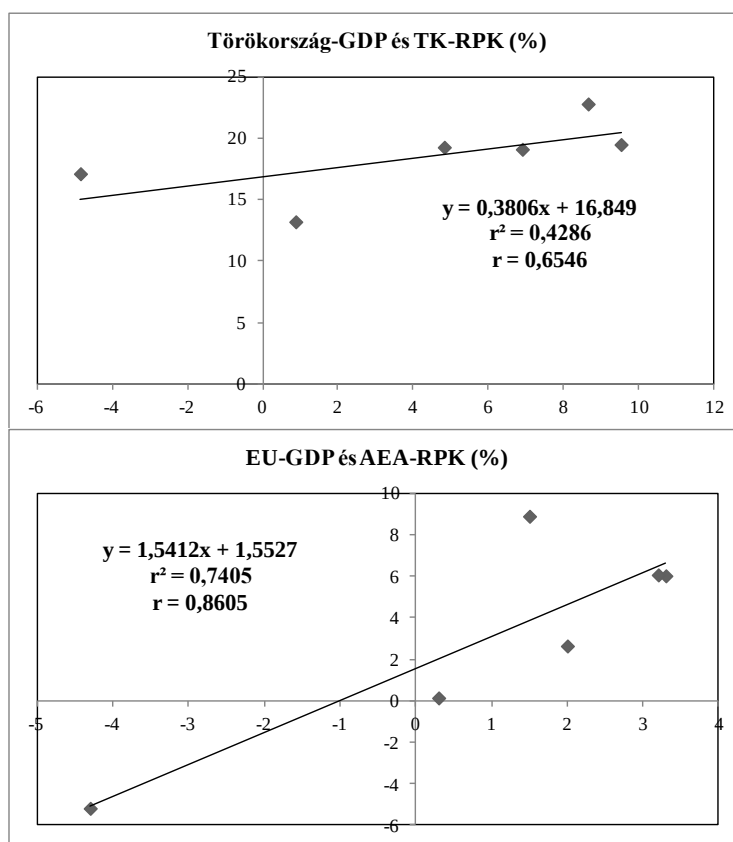


**5. ábra: A bevételi utas-kilométer (RPK), a reál GDP és a légi utasforgalom alakulása (Turkish Airlines, 2006-2011)**

Forrás: saját számítás, alapadatok [www.turkishairlines.com/en-int/corporate/investor-relation/traffic-result](http://www.turkishairlines.com/en-int/corporate/investor-relation/traffic-result); [www.aea.be/research/traffic/index.html](http://www.aea.be/research/traffic/index.html); <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home>; Turkish Statistical Institute Economic indicators, 2011. év I. negyedév (ISSN 1305-353) és [www.turkstat.gov.tr](http://www.turkstat.gov.tr). A repülőtéri utasforgalom 2011-ben a 2010. év I. negyedévi adat alapján 12,9% növekedéssel került kiszámításra.

A fent számadatok között ok-okozati összefüggés kimutatására regresszió analízist végeztem. A kétváltozós kapcsolat a reál GDP és a bevételi utas-kilométer (RPK) közötti lineáris regressziós függvényvel írható le.

Ez alapján egy százaléknyi törökországi reál GDP növekedés a TK részéről 0,38 százaléknyi RPK növekedéssel jár, vagyis az  $r$  – érték ( $r = 0,6546$ ) közepesen szoros és egyirányú lineáris kapcsolatot mutat. A másik összefüggés vonatkozásában egy százaléknyi EU-s reál GDP változás (növekedés/csökkenés) az AEA részéről 1,54 százaléknyi változást okoz, vagyis az  $r$  – érték ( $r = 0,8605$ ) szoros és egyirányú lineáris kapcsolatot feltételez.



**6. ábra: A reál GDP (vízszintes tengely) és a bevételi utas-kilométer (RPK) (függőleges tengely) közötti összefüggés**

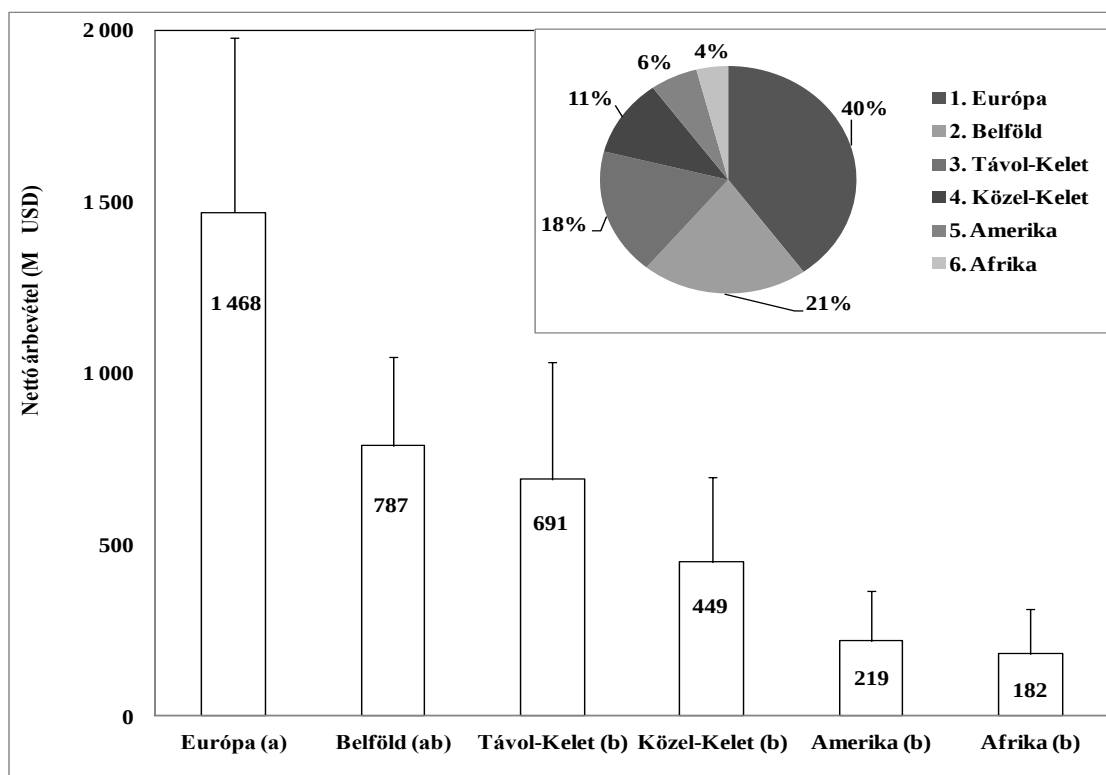
Forrás: saját számítás, alapadatok lásd 5. ábra.

## A személyszállítás és teherfuvarozás bevétele

A bevétel szempontjából a nemzetközi és a belföldi piacokon elért árbevétel alapján nagyságbeli sorrendben az alábbi régiók különböztethetők meg. A vizsgált időszakban 2004. és 2011. év között a személyszállítás és a teherfuvarozás nettó árbevétele került összehasonlító értékelésre, millió USD értékben.

1. Európa: 1468 ( $\pm 35\%$  szórás);
2. Belföld: 787 ( $\pm 33\%$  szórás);
3. Távol-Kelet: 691 ( $\pm 49\%$  szórás);
4. Közel-Kelet: 449 ( $\pm 55\%$  szórás);
5. Amerika: 219 ( $\pm 73\%$  szórás);
6. Afrika: 182 ( $\pm 66\%$  szórás);

Mint láthatjuk, hogy a stabil bevétel szempontjából a belföldi és európai piac bevétele a többihez képest sokkalta alacsonyabb ingadozással bír, amit a szórás átlagérték %-ában kifejezve mutat, vagyis a belföld 33%-os és Európa 35%-os szórással rendelkezik (7. ábra).



7. ábra: Nettó árbevétel régiónkénti megoszlása (Turkish Airlines, 2004-2011, M USD és %-os értékben)

Forrás: saját számítás

A varianciaanalízis szerint a számított érték,  $F_{\text{számított}} = 19,991 > F_{\text{táblázat}} = 2,4776$  ( $FG_{\text{belső}} = 5$ ,  $FG_{\text{külső}} = 42$ ), így a  $H_1$  hipotézis igaz, vagyis statisztikailag igazolható – 5%-os szignifikancia szinten -, hogy Európa abszolút értékben minden más régióhoz képest több árbevételt ért el (8-9. mellékletek).

A kétmintás t-próba eredményeként statisztikailag igazolható – 5%-os szignifikancia szinten -, hogy az európai árbevétel szignifikánsan tér el a Távol-Kelet, Közel-Kelet, Afrika és Amerika árbevételeitől, de az európai és a belföldi árbevételek között nincs szignifikáns különbség. Ennek köszönhetően az árbevételbeli rangsor részben statisztikailag is alátámasztásra került (10. melléklet).

A piaci megoszlás szerint Európa adja az összes nettó árbevétel 40%-át, míg a belföldi piac 20%, Távol-Kelet 18%, Közel-Kelet 11%, majd Amerika 6% és Afrika 4% részesedést mutat (7. ábra).

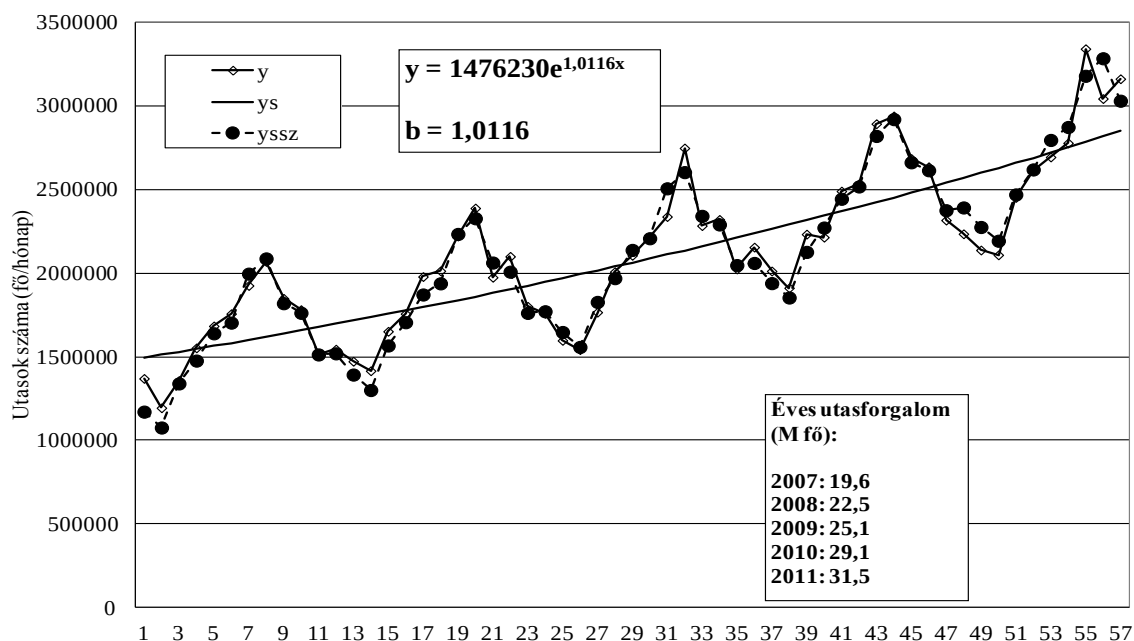
## Az utasforgalom jellemzése

A menetrend szerinti utasforgalom lebonyolítása szempontjából kulcsfontosságú, hogy a rendelkezésre álló adatok alapján milyen mértékű és ingadozású forgalomváltozással lehet számolni. A légi utas szállítás talán legfontosabb teljesítmény mutatója a férőhely kihasználás (Passenger Load Factor PLF %), amely minél magasabb értékének elérése éppen a forgalom alapú flotta megszervezése. Tehát a forgalom nagysága határozza meg, hogy hány fő férőhelyes repülőgépre van szükség a járatok megtervezéséhez.

Tendencia tekintetében az éves utasforgalom 2007-ben 19,6 millió főről (2007) 2011-ben 31,5 millió főre megnövekedett.

Az utas szám alapú forgalom additív szezonalitást mutat, exponenciális függvény a legjobb illeszkedésű. E szerint az első időpont előtt, azaz 2006. decemberben a becslés szerint a havi utas szám 1 476 230 fő, valóságban 1 380 838 fő (95 392 fővel kevesebb, ami 6,9%-os eltérés).

A  $b$  ( $b=1,0116$ ) paraméter azt mutatja, hogy ha  $x$  értéke eggyel nő, mennyivel nő  $y$ , vagyis 1 hónap alatt várhatóan 171 242 fővel növekszik az utas szám az exponenciális egyenlet szerint (11. melléklet).



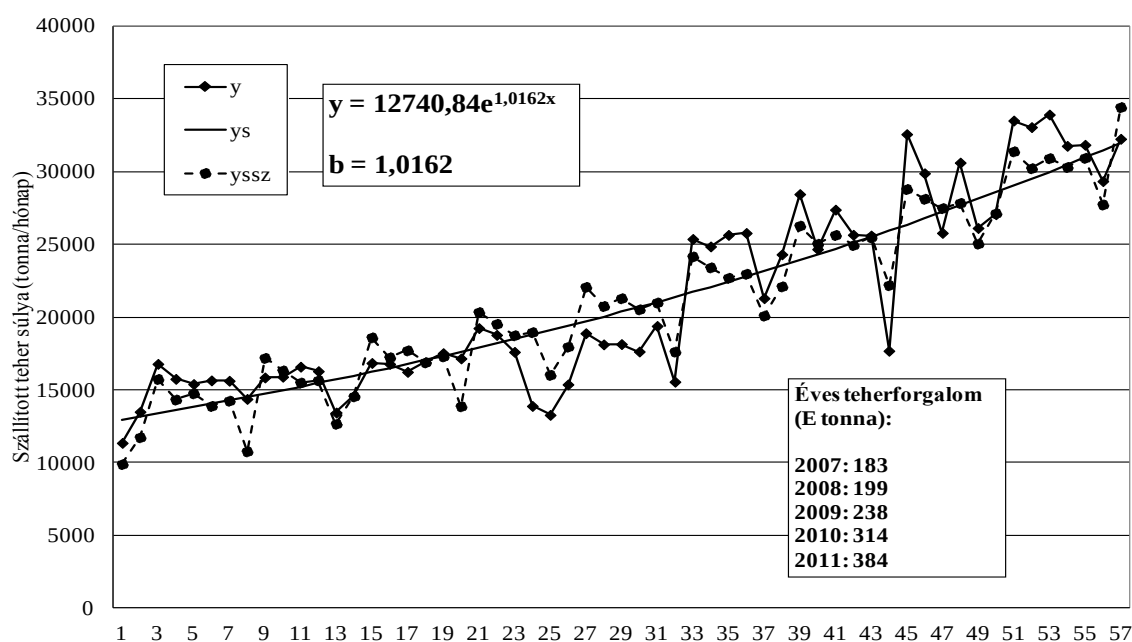
**8. ábra: A havi utas szám (fő/hónap) szezonalitása (Turkish Airlines, 2007–2011)**

Forrás: a [www.turkishairlines.com/en-int/corporate/investor-relation/traffic-result](http://www.turkishairlines.com/en-int/corporate/investor-relation/traffic-result) alapján saját számítás

## A teherforgalom jellemzése

A havi szállított teher súlya adja a számítási alapot, amely szintén additív szezonalitást mutat. Tendencia tekintetében az éves fuvarozott teher súlya 2007-ben 183 ezer tonnáról 2011-ben 384 ezer tonnára emelkedett, több mint kétszeresére, miközben az induló gépek száma 4 db-ról 6-ra emelkedett. A teherszállító flotta figyelembevételével a fajlagos mutató 2007-ben 46 tonna/gép, 2011-ben pedig 64 tonna/gép volt.

Az additív szezonalitással jellemezhető teherfuvarozásra exponenciális függvény a legjobb illeszkedésű. E szerint az első időpont előtt, azaz 2006. decemberben a becslés szerint a havi tehersúly 12 740 tonna, valóságban 15 025 tonna (2 285 tonnával több, ami 18%-os eltérés). A  $b$  ( $b=1,0162$ ) paraméter azt mutatja, hogy ha  $x$  értéke eggyel nő, mennyivel nő  $y$ , vagyis 1 hónap alatt várhatóan 2 064 tonnával növekszik a fuvarozott tehersúly az exponenciális egyenlet szerint (12. melléklet).



**9. ábra: A Turkish Cargo által fuvarozott teher súlyának (tonna/hónap) szezonalitása (Turkish Airlines, 2007–2011)**

Forrás: a [www.turkishairlines.com/en-int/corporate/investor-relation/traffic-result](http://www.turkishairlines.com/en-int/corporate/investor-relation/traffic-result) alapján saját számítás

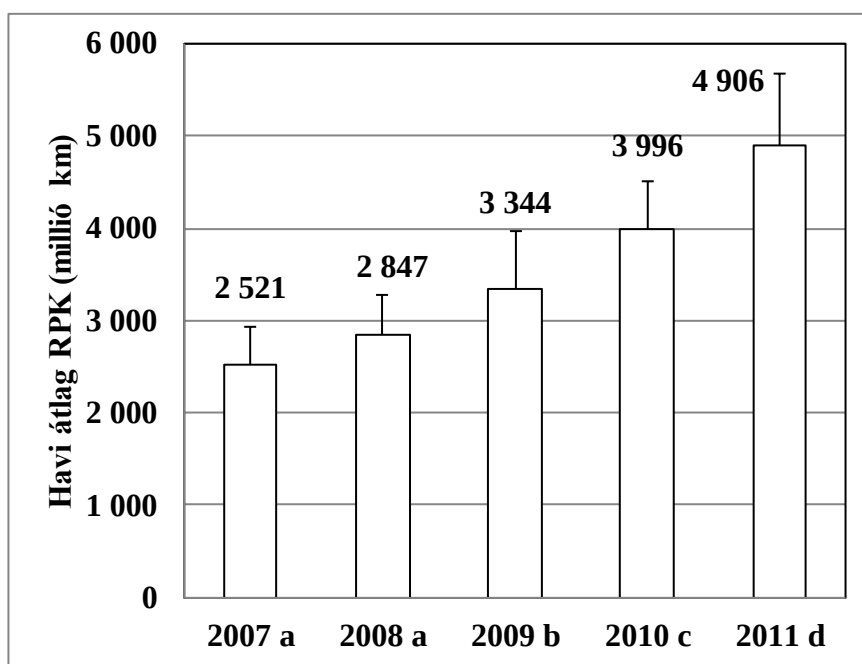
## A bevételi utas-kilométer tendenciája

A teljesítménymutató (Revenue Passenger kilometer) a szállított utasok száma és a megtett út hosszának szorzatával egyenlő, kilométer mértékegységben. E tekintetben a varianciaanalízis kimutatja, hogy  $F_{\text{számított}} = 33,4661 > F_{\text{táblázat}} = 2,5396$  ( $FG_{\text{belső}} = 4$ ,  $FG_{\text{külső}} = 55$ ), így a  $H_1$  hipotézis igaz, vagyis statisztikailag igazolható, hogy volt olyan év, amikor az RPK érték a többihez képest kiemelkedően magas, vagy alacsony volt (13. melléklet).

E szerint a 2007. és 2008. évi bevételi utas-kilométer értékek szignifikánsan különböznek a többi értéktől, 5%-os szignifikancia szinten.

Folytatva a statisztikai vizsgálatot kétmintás t-próba alapján megállapítható, hogy a 2007. és 2008. évi RPK értékek szignifikánsan nem térnek el egymástól, de a többi évtől 5%-os szignifikancia szinten jelentősen különböznek (10. ábra).

|                  |      |        |        |        |        |
|------------------|------|--------|--------|--------|--------|
| $t_{5\%}=2,0738$ | 2007 | 2008   | 2009   | 2010   | 2011   |
| 2007             |      | 1,8735 | 3,8158 | 7,6752 | 9,3683 |
| 2008             |      |        | 2,2635 | 5,8488 | 7,9866 |
| 2009             |      |        |        | 2,7851 | 5,4337 |
| 2010             |      |        |        |        | 3,3691 |
| 2011             |      |        |        |        |        |



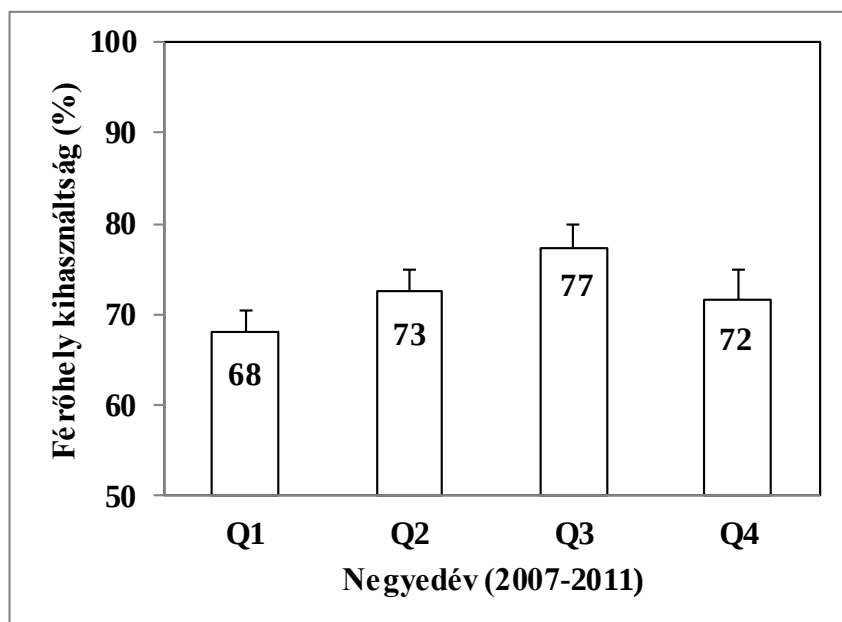
**10. ábra: A bevételi utas-kilométer teljesítmény összehasonlítása (kétmintás t-próba; Turkish Airlines, 2007-2011)**

Forrás: saját számítás

## A férőhely kihasználtság tendenciája

A férőhely kihasználtság (%) az utasok által igénybe vett ülőhelyek részarányát kifejezi a rendelkezésre álló férőhely kapacitáshoz viszonyítva. A menetrend szerinti utasszállító járatok vonatkozásában az I. negyedévben (Q1) átlagosan 68% ( $\pm 2,4$  szórás), majd a II. negyedévben (Q2) 73% ( $\pm 2,3$ ), a III. negyedévben (Q3) 77% ( $\pm 2,5$ ), végül a IV. negyedévben (Q4) 72% ( $\pm 3,3$ ) (11. ábra). A férőhely kihasználtság adatai a kiszámítási képletnek megfelelően tükrözi az utasforgalom szezonálisát is, függően a turista forgalom nagyságától.

A mutató negyedéves adatait összehasonlítva a  $F_{számított} = 0,966 < F_{táblázat} = 2,5396$  ( $FG_{belső} = 4$ ,  $FG_{külső} = 55$ ), így a  $H_0$  hipotézis igaz, vagyis statisztikailag igazolható, hogy nem volt olyan negyedév, amikor férőhely kihasználtságban kiemelkedően magas, vagy alacsony negyedév előfordult volna (14-15. mellékletek).



**11. ábra: Az utasforgalom férőhely kihasználtságának (PLF %) negyedéves összehasonlítása (Turkish Airlines, menetrend szerinti járatok, 2007-2011. év)**

Forrás: saját számítás

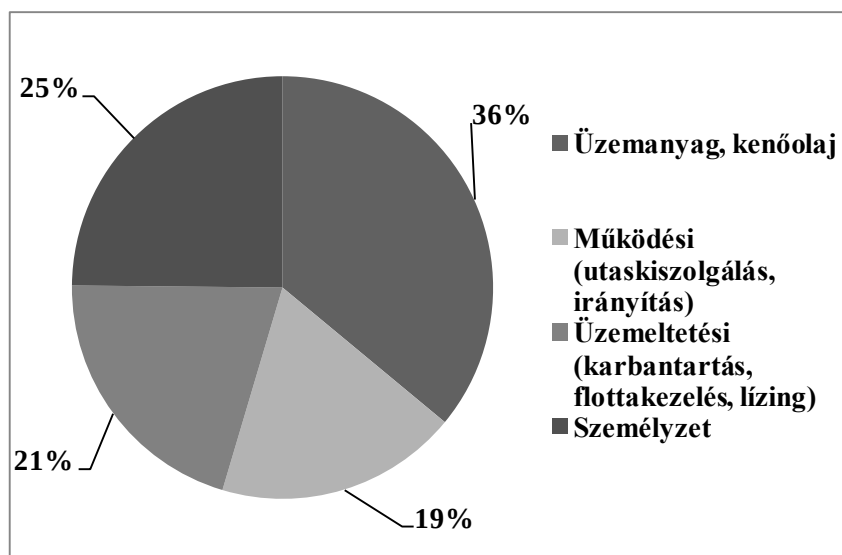
#### 4.1.4. A költségek szerkezete és a teljesítménymutatók kapcsolata

Az eredményesség tükrében a tevékenység-alapú költségek szerkezetét és az üzemanyag eredetű költségek alakulását, valamint a köztük fennálló összefüggéseket vizsgálom és elemzem a fejezetben.

##### A költségek szerkezete

Egy olyan költség-intenzív üzleti tevékenység, mint a légi közlekedés esetében igen nagy odafigyeléssel kell kezelni a költségek alakulását, megalapozva a költségstruktúrára. E szempontból 2002. és 2010. évek között az üzemanyag (kerozin, kenőolaj), a működési (utas kiszolgálás, légi irányítás), az üzemeltetési (karbantartás, flottakezelés, lízing) és a személyzeti (bérek, bérjárulékok, jutalék) költségeket vizsgáltam meg. Eredményeként évente átlagosan az üzemanyag 760 millió USD ( $\pm 475$  szórás), a működés 391 ( $\pm 163$ ) és az üzemeltetés 434 ( $\pm 241$ ), valamint a személyi kiadás 524 millió USD ( $\pm 192$ ) értékű költséggel jár. Így ezen időszak alatt évente összesen 2449 millió USD kiadást könyvelhetett el a társaság. A megoszlás tekintetében az üzemanyag 36%-ot, a működés 19%-ot és az üzemeltetés 21%-ot, míg a személyi jellegű kiadás 25%-ot tesz ki.

Mint látható, hogy az üzemanyag és kenőolaj az összes kiadás több mint egyharmadát teszi ki, jelezve a kerozin hajtóanyag világpiaci árra való érzékenységét.



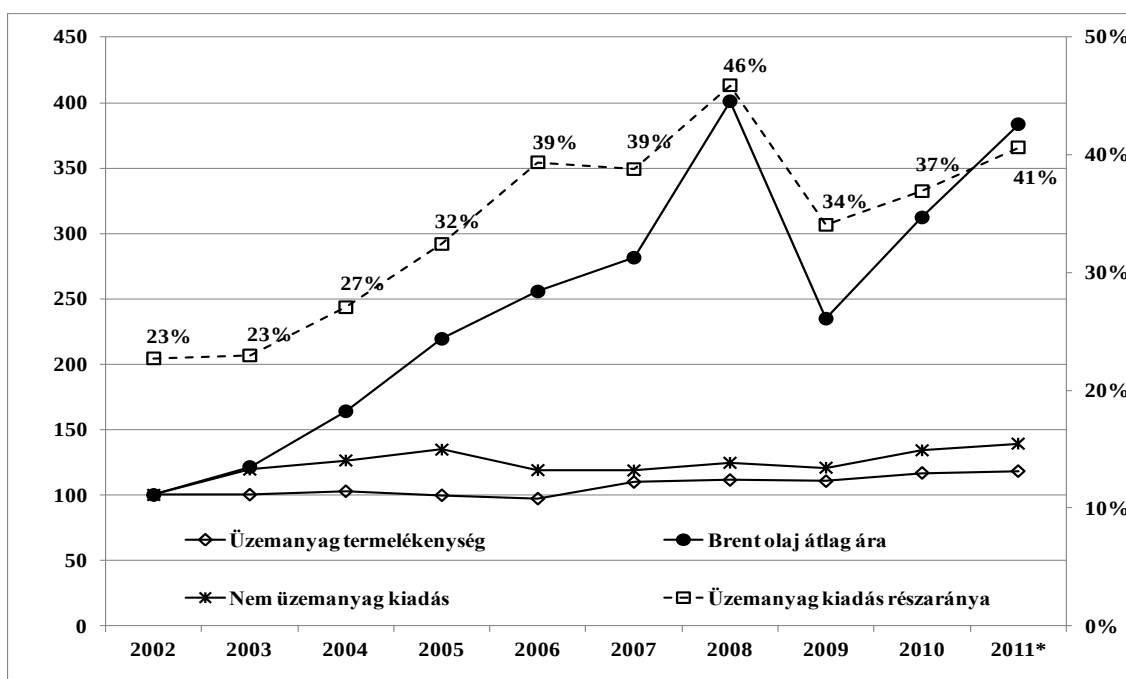
12. ábra: A költségek struktúrája (Turkish Airlines, 2002-2010)

Forrás: a 2003-2010. évi CMB IFRS és US GAAP konszolidált beszámolók alapján saját számítás, <http://www.turkishairlines.com/en-int/corporate/investor-relation/report/financial-report>). Letöltve: 2011. június 12., 2012. április 9.

## Üzemanyag eredetű költségek tendenciája

Az előző megállapításból kiindulva tovább vizsgáltam az üzemanyag költség eredetű teljesítménymutatók alakulását, amelynek a számítási metodikáját képletek (K betűs feliratok a fejlécek alján) alapján a 16. melléklet tartalmazza. Meg kell jegyeznem, hogy a konszolidált pénzügyi beszámolók alapján nem sikerült elkülönítenem az üzemanyag és a kenőolaj költségét egymástól. Így ezen költségek együttes összegét vettem számítási alapul.

A vizsgált időszakban az üzemanyag termelékenység ( $107 \pm 7,6$ ) és a nem üzemanyag jellegű kiadás ( $124 \pm 11,1$ ) viszonyszámok átlagai azt mutatják, hogy a 2002. bázisévhez viszonyítva egy hordó üzemanyaggal hány bevételi utas-kilométert tettek meg, illetve egy egységnyi nem üzemanyag eredetű költséggel hány bevételi utas-kilométert értek el. Mivel származtatott mutatók, így viszonylag állandóak, és ezt szemlélteti az 13. ábra is.



**13. ábra: Az üzemanyag eredetű költségek időbeli alakulása (Turkish Airlines, 2002-2011)**

Forrás: saját számítás. Az üzemanyag kiadás tartalmazza a kenőanyagot is. A viszonyszámok (első függőleges tengely) esetében a bázisév 2002. Nyersolaj ára:

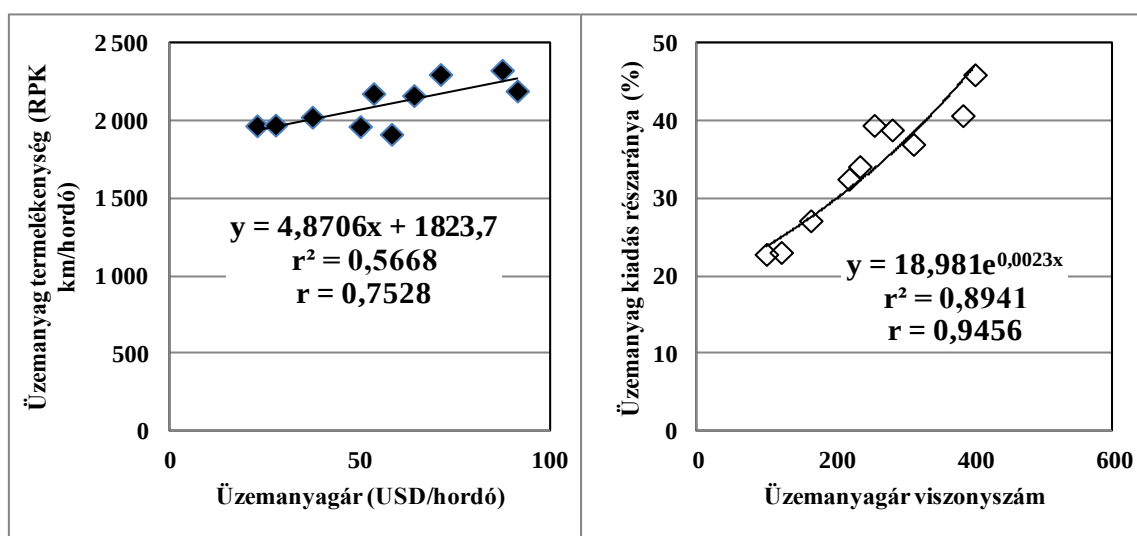
[http://www.ioga.com/Special/crudeoil\\_Hist.htm](http://www.ioga.com/Special/crudeoil_Hist.htm)

A nyersolaj világpiaci ára viszont a bázisévhez képest szó szoros értelmében az egekbe szökött. Egy hordó Brent olajára a bázisévhez viszonyítva átlagosan 2,5-szeresére emelkedett

(247±101,7), így például 2008-ban a 2002. évéhez (22,81 USD/hordó) képest négyszeres áron (91,48 USD/hordó) kelt. Utána hordónként 2009-ben 53,56 USD, 2010-ben pedig 71,21 USD/ az ár. A világpiaci ár 2011-ben átlagosan 87,48 USD/hordó. Tehát mind azt bizonyítja, hogy jellegénél fogva a légitársaságoknál stratégiai fontosságú saját üzemanyag ellátó bázisra való támaszkodás, ami a Turkish Airlines esetében a THY OPET társtulajdonosaként megoldottnak látszik.

Az üzemanyag részaránya az összes költségen belül az évek során átlagosan 34% (±1%) körül alakult, kivéve 2008-ban, amikor a 46%-os részarányt elérte. A becslésem szerint 2011-ben 41% körül volt várható.

Az üzemanyag eredetű mutatók esetében kétváltozós kapcsolatokat vizsgálva megállapítható, hogy az üzemanyagár (USD/hordó) és az üzemanyag termelékenység között közepesen szoros ( $r = 0,75828$ ) a lineáris regresszió. Az üzemanyagár (USD/hordó) és az összes kiadáson belüli üzemanyag kiadás részaránya (%) között igen szoros ( $r = 0,9456$ ) és exponenciális regresszió mutatható ki (14. ábra).



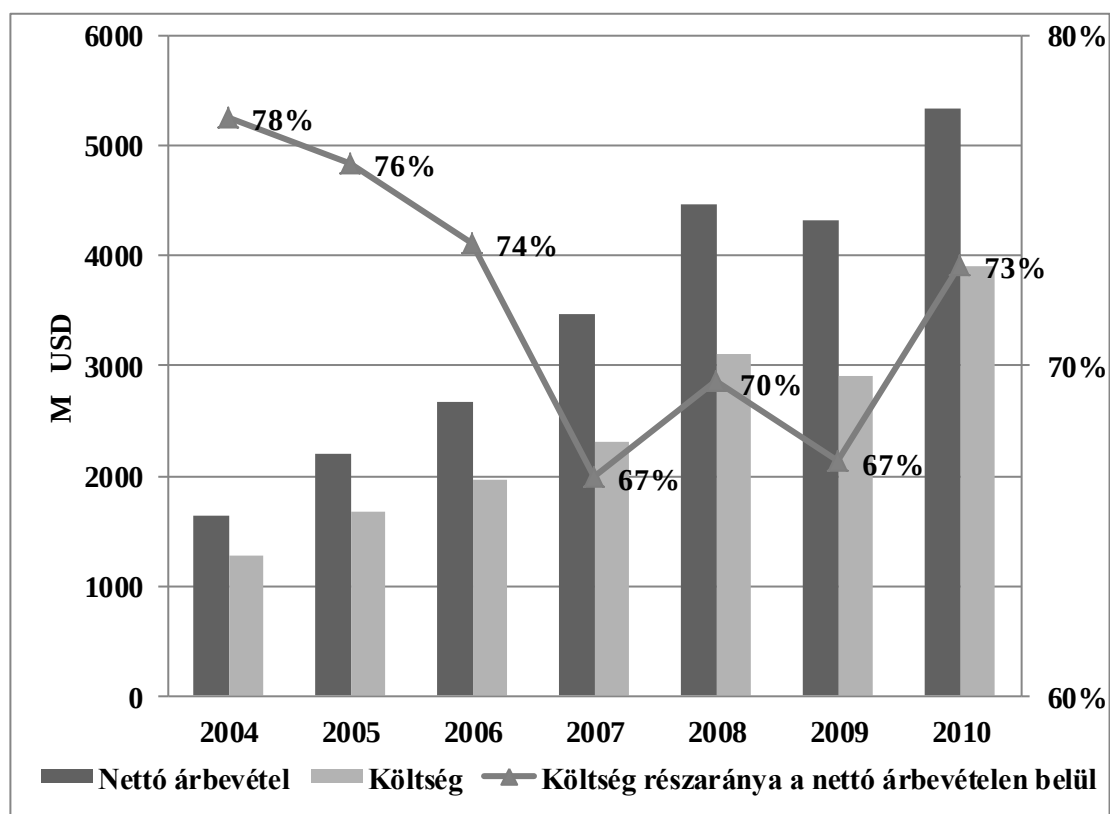
**14. ábra: Összefüggés az üzemanyag eredetű mutatók között (Brent olaj hordónkénti ára, egy hordó üzemanyaggal megtett bevételi utas-kilométer, az üzemanyag kiadás részaránya az összes kiadáson belül)**

Forrás: saját számítás

### A nettó árbevétel és a költségek viszonya

Az alapvető gazdaságossági számítások kiindulópontja az árbevétel és az állandó, illetve változó költségek köre, amely különösen a fedezetszámítási séma szerint a teljesítmények bevételei (nettó árbevétel) és a teljesítmények változó költségei (összes költség) különbözete adja meg a fedezeti összeget. Ez utóbbi összeget a fix költségekkel tovább csökkentve kapjuk a működési eredményt.

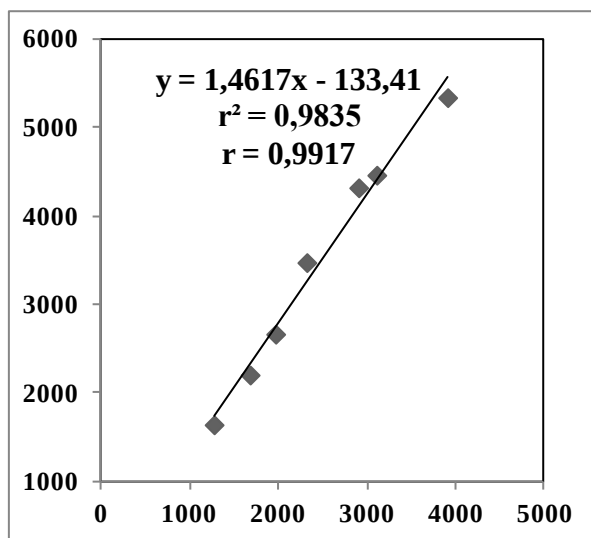
A fenti megfontolásból a nettó árbevétel és a költségek közötti viszonyát vizsgáltam meg. E szerint a költség részaránya a nettó árbevételhez képest 2004-ben a legmagasabb 78%, 2007-ben pedig a legalacsonyabb 67% értékét érte el. Ez az arány átlagosan 72% ( $\pm 4\%$ ) körül alakult (15. ábra). Tehát a nettó árbevétel 28%-a marad, mint nyers eredmény a vállalat tevékenységeinek folytatásához.



**15. ábra: A nettó árbevétel (M USD) és a költségek (M USD) viszonya (Turkish Airlines, 2004-2010)**

Forrás: a 2003-2010. évi CMB IFRS és US GAAP konszolidált beszámolók alapján saját számítás, <http://www.turkishairlines.com/en-int/corporate/investor-relation/report/financial-report>). Letöltve: 2011. június 12., 2012. április 9.

A kétváltozós kapcsolatot feltételezve az összes költség és a nettó árbevétel között igen szoros ( $r = 0,9917$ ) lineáris összefüggést találtam, ami a fedezetszámítási séma okán is kézenfekvő (16. ábra).



**16. ábra: Az összes költség (M USD; vízszintes tengely) és a nettó árbevétel (M USD; függőleges tengely) közötti összefüggés**

Forrás: saját számítás

#### 4.1.5. A szolgáltatás minősítése

Napjainkban a kiélezett versenyhelyzetben a légitársaságok döntő többsége igen nagy figyelmet fordít az utasok véleményére, javaslatára. Úgy gondolom, hogy a már 1990. évben megfogalmazott üzleti teória, az ún. „homokkúp” modell (Ferdows – Meyer, 1990) lényegi eleme nem változott meg, amely szerint a minél szélesebb minőségi alapra támaszkodva sorrendben elérhetőek a megbízhatóság, majd a rugalmasság és végül a költséghatékonyság.

A fenti üzleti modellből kiindulva a Turkish Airlines esetében is meg kell vizsgálni a minőség kérdését. Ebből a célból kiválasztottam az interneten elérhető független minősítő fórumot (Air Valid Development, 2012).

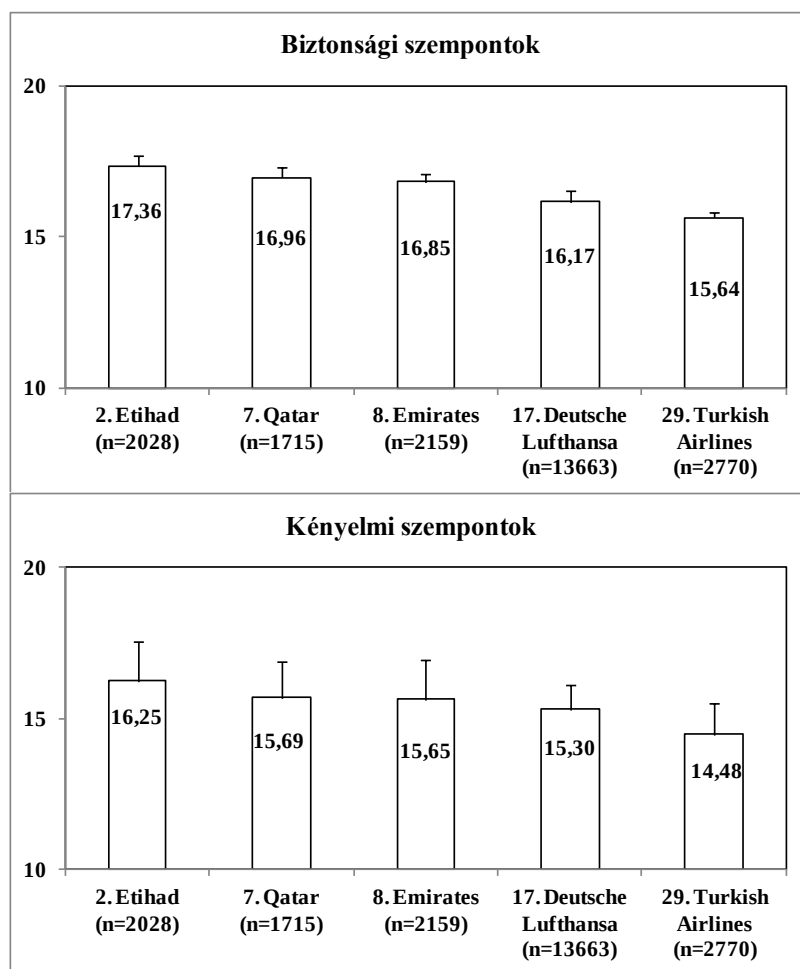
A fórumon keresztül az utasok a világ különböző, teljes kiszolgálású és „fapados” légitársaságainak szolgáltatását minősíthetik, 1-20 pontozású rendszerben.

Főbb szempontok az alábbiak voltak:

- A biztonsági szempontok: 1. A repülésbiztonsági hozzáférések, 2. A repülőgép típusa, 3. A repülőgép külseje, 4. A repülőgép beltere, 5. A pilóták hozzáállása, 6. Az utaskísérők hozzáállása
- A kényelmi szempontok: 1. Váróterem, 2. A repülőgép tisztasága, 3. Az ülőhely kényelme, 4. A személyzet hozzáállása, 5. Pontosság, 6. A csomagok érkezéskori állapota.

A válaszadók/minták száma (n) egyben tükrözi a légitársaságok elfogadottságát és nagyságát is, így például a Deutsche Lufthansa kiugróan magas, a több társaság pedig átlagos a mintaszám. Nyilvánvaló, hogy az internetes közösségi kommunikáció használatának is van a szocio-pszichológiai vonatkozása.

A minősítés alapján a nem teljes ranglista helyezések a következők (zárójelben a főátlag pontszám): 1. Singapore Airlines (17,98 pont), 2. Etihad Airways (17,36), ... 7. Qatar Airways (16,96), 8. Emirates (16,85), .. 17. Deutsche Lufthansa (16,17), ... 29. Turkish Airlines (15,65), .. 47. MALÉV (14,85), ... 82. Aeroflot (12,58).



**17. ábra: A régió vezető légitársaságainak szolgáltatás minősítése egy internetes véleményező fórum alapján (A hivatalos ranglista helyezése: 2. Etihad Airways 7. Qatar Airways 8. Emirates 17. Deutsche Lufthansa 29. Turkish Airlines)**

Forrás: <http://www.air-validated.co.uk/airlines-evaluation.html> alapján saját számítás (letöltve: 2012. 04. 08.), n – a válaszadók száma

A varianciaanalízis ( $\alpha=5\%$ ,  $FG=55$ ,  $t_{\text{táblázat}}=2,004$  SZD = 0,8136 pontszám) eredménye a következő:

A Deutsche Lufthansa (SZD = 1,0708) szignifikánsan tér el egyedül az Etihadtól, míg a TK (SZD = 1,7450; 1,2675; 1,1875) az Etihad, a Qatar és az Emirates társaságoktól szintén szignifikáns eltérést mutat. A Deutsche Lufthansa és a TK között azonban nincs szignifikáns eltérés. A kétmintás t-próba ( $\alpha=5\%$ ,  $FG=11$ ,  $t_{\text{táblázat}}=2,0738$ ) a társaságok között nem mutatott szignifikáns eltérést (17-18. mellékletek).

#### 4.2. A TURKISH AIRLINES SZÉNDIOXID KIBOCSÁTÁSI KVÓTA MENNYISÉGE ÉS A VÁRHATÓ HATÁS

A Turkish Airlines a legnagyobb bevételű piaca Európa, azon belül a feltételezésem szerint az Európai Gazdasági Térség (EGT) országai. E miatt az újonnan bevezetett emissziós adó kérdése szerteágazó, megfontolt stratégiai döntéseket igényel a vállalat vezetőségétől.

A széndioxid kibocsátási kvóta mennyiségének megállapítása céljából először megvizsgáltam az EGT célállomásait; a repülési távolság (km), a 2011/2012. téli és 2012. nyári menetrendek alapján a járatok gyakorisága (db) és a megtett repülési út (km) került meghatározásra. A repülési távolság alapján 38 célállomás rövidtávú (< 2400 km), 11 célállomás pedig középtávú (> 2400 km). A célállomásokba évente 35 538 db járatral oda-vissza számolva 134 784 058 km a megtett út. Legtöbb járatot (2084 db) Münchenbe indítanak (19-20. mellékletek). Az európai piac nagyságát (40%) alapul véve a számításom jóságát bizonyítja, hogy 2012-ben 414,646 millió volt a repült kilométer.

A kibocsátás mennyiségbeli meghatározásához a komfortfokozattól függően egy főre számított távolság arányos CO<sub>2</sub> emissziót vettem alapul (21-23. mellékletek).

A számításaim szerint a TK széndioxid kibocsátás teljes kerete 2012-ben 1 278 814, 2013-tól pedig évente 1 233 679 tonna CO<sub>2equivalent</sub> mennyiségben van meghatározva. Ezen keret 97%-a tartozik az EU Kibocsátások Kereskedelmi Rendszerébe az ún. „Cap and trade” által limitáltan, amely 2012-ben 1 240 449 és 2013-tól évente egységesen 1 171 995 tonna CO<sub>2equivalent</sub>. Tovább bontva a „Cap and trade” limit 85%-a ingyenesen igényelhető az adott nemzeti kvóta rendszerből, így csupán a fennmaradó 15% -a, azaz 2012-ben 186 067 és 2013-tól 175 799 tonna CO<sub>2equivalent</sub> mennyiség kerül kereskedelembe, amely szabadon választott nemzetközi széndioxid kereskedelmi tőzsdén beszerezhető.

| Év        | Ingyenesen igényelhető kvóta |    | Kereskedelmi kvóta    |    | "Cap and trade" keret |    | Összesen              |     |
|-----------|------------------------------|----|-----------------------|----|-----------------------|----|-----------------------|-----|
|           | tonna CO <sub>2</sub>        | %  | tonna CO <sub>2</sub> | %  | tonna CO <sub>2</sub> | %  | tonna CO <sub>2</sub> | %   |
| 2012      | 1 054 382                    | 85 | 186 067               | 15 | 1 240 449             | 97 | 1 278 814             | 100 |
| 2013-2020 | 996 196                      | 85 | 175 799               | 15 | 1 171 995             | 95 | 1 233 679             | 100 |

Forrás: az UBM (2012) alapján saját számítás,

<http://www.oagaviation.com/Solutions/Reports-Guides/ETS/ETS>

A fentiek értelmében a Turkish Airlines a németországi kvótarendszerben 2012-ben 1 054 382 tonna CO<sub>2equivalent</sub>, 2013-tól pedig évente 996 196 tonna CO<sub>2equivalent</sub> ingyenes kerettel rendelkezik. Így csak a számított és az ingyenes CO<sub>2</sub> mennyiségek különbözetét kell beszereznie a vállalatnak célszerűen valamelyik németországi kibocsátás kereskedelmi piacán.

A számításaimhoz a lipcsei European Energy Exchange tőzsdét választottam ki, ahol a szükséges kvóta mennyiséget közvetlen aukciós eljárással terveztem beszerezni. E szerint a kvóta bekerülési ára egyrészt az aukciós díjból (egységesen 0,0004 EUR/tonna CO<sub>2</sub>), másrészt az emissziós díjból (1. változat: a jelenlegi egységár 6,942 EUR/tonna CO<sub>2</sub>; 2. változat: a 2011. évi átlag egységára 13,625 EUR/tonna CO<sub>2</sub>).

A menetrend szerinti járatok struktúrájának függvényében több scenáriót dolgozzam ki, amely részben kiterjed a széndioxid kibocsátási adó várható hatására is (3. táblázat).

*A minimum scenárió esete:*

2012-ben 641,5 ezer tonna CO<sub>2</sub>, illetve 2013-ban 699,7 ezer tonna CO<sub>2</sub> várhatóan 4,5-8,7, illetve 4,9-9,5 millió euróba kerül és 8,96 millió fő (2010-ben az európai utasok száma 9,3 millió fő volt) utasforgalmat feltételezve utasonként fajlagosan 0,50-0,98 EUR, illetve 0,54-1,06 EUR felárat jelent. A 2011. év I-III. negyedévi európai nettó árbevételét alapul véve a csökkenés mértéke 2012-ben 0,3369-0,7198%, illetve 2013-ban 0,4001-0,7851% között változik.

*A gyakorlati scenárió esete:*

2012-ben 1646,7 ezer tonna CO<sub>2</sub>, illetve 2013-ban 1704,9 ezer tonna CO<sub>2</sub> várhatóan 11,4-22,4 illetve 11,8-23,2 millió euróba kerül. E szerint 13,87 millió fő (2010-ben az európai utasok száma 9,3 millió fő volt) utasforgalmat feltételezve utasonként fajlagosan 0,82-1,62 EUR, illetve 0,85-1,68 EUR felárat jelent. A 2011. év I-III. negyedévi európai nettó árbevételét alapul véve a csökkenés mértéke 2012-ben 0,9412-1,8478%, illetve 2013-ban 0,9744-1,9130% között változik.

*A maximum scenárió esete:*

2012-ben 2934,7 ezer tonna CO<sub>2</sub>, illetve 2013-ban 2992,9 ezer tonna CO<sub>2</sub> várhatóan 20,4-40,0 illetve 20,8-40,8 millió euróba kerül. E szerint 19,76 millió fő utasforgalmat feltételezve utasonként fajlagosan 1,03-2,02 EUR, illetve 1,05-2,06 EUR felárat jelent. A 2011. év I-III.

negyedévi európai nettó árbevételét alapul véve a csökkenés mértéke 2012-ben 1,6773-3,2930%, illetve 2013-ban 1,7106-3,3583% között változik.

**3. táblázat: A széndioxid kvóta mennyisége és várható költsége, valamint a hatása a Turkish Airlines gazdálkodására**

| Üzleti év | Minimum scenárió                                                |             | Gyakorlati scenárió |             | Maximum scenárió |             |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|-------------|------------------|-------------|
|           | 1. változat                                                     | 2. változat | 1. változat         | 2. változat | 1. változat      | 2. változat |
|           |                                                                 |             |                     |             |                  |             |
|           | <b>Beszerzendő kvóta mennyiség (E tonna CO<sub>2</sub>)</b>     |             |                     |             |                  |             |
| 2012      | 641,5                                                           | 641,5       | 1 646,7             | 1 646,7     | 2 934,7          | 2 934,7     |
| 2013-2020 | 699,7                                                           | 699,7       | 1 704,9             | 1 704,9     | 2 992,9          | 2 992,9     |
|           |                                                                 |             |                     |             |                  |             |
|           | <b>Beszerzendő kvóta bekerülési értéke (M EUR)</b>              |             |                     |             |                  |             |
| 2012      | 4,5                                                             | 8,7         | 11,4                | 22,4        | 20,4             | 40,0        |
| 2013-2020 | 4,9                                                             | 9,5         | 11,8                | 23,2        | 20,8             | 40,8        |
|           |                                                                 |             |                     |             |                  |             |
|           | <b>Becsült utasforgalom (M fő)</b>                              |             |                     |             |                  |             |
| 2012-2020 | 8,96                                                            | 8,96        | 13,87               | 13,87       | 19,76            | 19,76       |
|           |                                                                 |             |                     |             |                  |             |
|           | <b>Beszerzendő kvóta fajlagos költségnövelése (EUR/fő)</b>      |             |                     |             |                  |             |
| 2012      | 0,50                                                            | 0,98        | 0,82                | 1,62        | 1,03             | 2,02        |
| 2013-2020 | 0,54                                                            | 1,06        | 0,85                | 1,68        | 1,05             | 2,06        |
|           |                                                                 |             |                     |             |                  |             |
|           | <b>A kvóta értékével csökkentett európai árbevétel* (M EUR)</b> |             |                     |             |                  |             |
| 2012      | 1210,1                                                          | 1205,9      | 1203,2              | 1192,2      | 1194,2           | 1174,6      |
| 2013-2020 | 1209,7                                                          | 1205,1      | 1202,8              | 1191,4      | 1193,8           | 1173,8      |
|           |                                                                 |             |                     |             |                  |             |
|           | <b>Az európai árbevétel csökkenés mértéke (%)</b>               |             |                     |             |                  |             |
| 2012      | 0,3669                                                          | 0,7198      | 0,9412              | 1,8478      | 1,6773           | 3,2930      |
| 2013-2020 | 0,4001                                                          | 0,7851      | 0,9744              | 1,9130      | 1,7106           | 3,3583      |

Forrás: saját számítás, munkatáblák a 21-23. mellékletekben. Megjegyzés: 1. változat: a kibocsátási kvóta aukciós egységára 6,942 euró/t CO<sub>2</sub>, 2. változat: a kibocsátási kvóta aukciós egységára 13,625 euró/t CO<sub>2</sub>; \*2011. január-szeptemberben az árbevétel az európai régióban 1214,6 M EUR volt.

A feltételezett személyi utasforgalom teljesíthetősége és a befizetésre kerülő emissziós adó kezelhetősége (például az utasokra való áthárítás mértéke) alapján a fent felvázolt scenáriók közül leginkább a minimum scenárió közelíti a Turkish Airlines által kidolgozott tervet.

## 5. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

A Turkish Airlines globális üzleti tevékenységét elemezve megállapítható, hogy az alaptevékenységeit – elsősorban a személyszállítás és a teherfuvarozás – technikai és gazdasági hatékonyság fokozott mértékű elérésével végzi, amelyre egyértelműen utal a flotta fejlesztése (modern utasszállító repülőgépek ütemezett beszerzése) és az üzemanyag ellátás és egyéb alapvető támogató tevékenységek részben saját tulajdonban tartása és gazdaságos működtetése. Az isztambuli értéktőzsdei részvény kereskedése révén leginkább előnyére tudja kihasználni a tőkebevonás lehetőségét. Összefoglalóan, a sikeres üzletpolitika és a végrehajtás eredményeként a régió vezető teljes kiszolgálású légitársaságává válási törekvése tetten érhető.

A változó gazdasági (a pénzügyi válság és az üzemanyag megrágulása) és jogszabályi (az EU Kibocsátások Kereskedelmi Rendszerének hatályba lépése) környezethez alkalmazkodva a legnagyobb árbevételű európai és belföldi piacait sikerült megreformálni. Következésképpen, a nemzetközi járatokat Isztambuli központtal, Európára koncentráltan üzemeltetik, míg a belföldi piacot Ankarai központtal szolgálják ki.

A dolgozatom célkitűzéseinek megfelelően az alábbiak a megállapításaim:

1. Megvizsgálva és elemezve az Európai Gazdasági Térség területén üzemeltetett Turkish Airlines légi utasforgalmat, a számításaim szerint 2012-ben 641,5 ezer tonna CO<sub>2</sub> kvóta mennyiségre van szükség, amely 2013-ban 699,7 tonnára emelkedik meg. A kvótakeret jóságát a vállalat által elért utasforgalmi eredmény is igazolni látszik.
2. A kiszámított széndioxid kvóta beszerzése 2012-ben az optimista változat (a kibocsátási egységár 6,942 EUR/tonna CO<sub>2</sub>) szerint 4,5 millió euróba kerül, ami fajlagosan 0,50-0,98 EUR/utas felárat jelenthet. Ellenben a pesszimista változat (a kibocsátási egységár 13,625 EUR/tonna CO<sub>2</sub>) szerint 8,7 millió euróba kerül, ami fajlagosan 0,50-0,98 EUR/utas felárral is járhat.
3. Egyértelműsíthető, hogy az európai és a belföldi piaci előnyök kihasználásával és a logisztikai bázis egy részének Ankarába való áttelepítésével sikerült tehermentesíteni az isztambuli központot, hogy befogadó képes legyen a tranzitutasok előtt. Mint összekötő kapocs Európa és a többi kontinens között, lehetőség nyílhat kapcsolt szolgáltatásokat nyújtani azon amerikai és ázsiai légitársaságok számára, amelyek a kibocsátási adó befizetése nélkül kívánják fennmaradni a piacon. Erre megoldás lehet akár a megosztott kód szerződés útján az utasok Európai Gazdasági Térség területeire

való tovább szállítására, akár az ideiglenes szervizelés, karbantartás elvégzésével. Megállapítható, hogy a felkészülési idő alatt a Turkish Airlines tudott sikeres stratégiát kidolgozni az emissziós adó várható hatásának kezelésére.

4. A Turkish Airlines flotta modernizálása elősegíti a technikai hatékonyság elérését, amely elsősorban a legnagyobb piacok – Európa és a belföld - esetében kell hogy végrehajtásra kerüljön. A gazdasági hatékonyság elfogadható szintű fenntartása csak és kizárólag a leányvállalatok bevonásával lehetséges, a stratégiai fontosságú működési területeken, mint például az üzemanyag ellátás (THY OPET), vagy a vegyes légitársasági szerkezet felé való elmozdulás (Sun Express charter járatok). Ez utóbbi megerősítése lehet az az üzletpolitika is, amelynek meghirdetésével a teljes kiszolgálású és a „fapados” légitársaságok együttesen egymást segítve találják meg a kialakult válsághelyzetből kivezető utat. Ennek megvalósítására a Turkish Airlines ez év április végén egy találkozót szervez a nemzetközi légitársaságok vezetői részére.

A cikk rávilágít a vállalkozások nem megfelelő alkalmazkodására, melyhez alapot ad egy, a magyarországi üzemeltetők körében végzett empirikus kutatás.

„Összefoglalóan megállapíthatjuk, hogy a kibocsátási egység, mint új termelési tényező alapvető elemmé kell, hogy váljon a szabályozásban résztvevők vállalati stratégiájának kialakítása során. Szerepe van a termelési folyamatban, a költségek meghatározásakor, elemzésekor, az árazás sem hagyhatja figyelmen kívül. Be kell építeni a vállalkozások befektetési stratégiájába, az érintettek nem hagyhatják figyelmen kívül a benne rejlő üzleti lehetőségeket. A változó értékesítési és beszerzési piacok mellett a vállalat vezetőinek alkalmazkodniuk kell a megváltozott szabályozási környezethez is, az erőforrások racionális felhasználása és kiaknázása során egy újabb elemmel kell számolniuk.

Az elérendő cél, hogy a vállalkozás vezetői számára ne csak a vagyon, a pénzügyi helyzet és a nyereség hármas egysége legyen szem előtt, hanem a természeti környezet is, annak állapotát ne csak a szabályozás követelményei miatt őrizzék meg” (Reizinger-Ducsai, 2010).

„A fenntartható fejlődésre irányuló vállalati stratégiát egyelőre még nem támogatja kellően a fenntarthatóságra fókuszáló vezetői számvitel, mivel annak tartalma és alkalmazási gyakorlata részben örökölte a hagyományos számvitel gyengeségeit, részben pedig ma még sem információs, sem módszertani adottságai révén nem alkalmas arra, hogy integrálja a szervezeti működés társadalmi, környezeti és gazdasági vonatkozásait. Ahhoz, hogy a vezetői számvitel releváns és megbízható információt szolgáltatson a fenntarthatósági döntésekhez,

letisztult értékrendre, az igények alapos feltérképezésére, erős vezetői akaratra, és mind az információmenedzsment, mind annak számviteli támogatása területén radikális tartalmi, módszertani fejlődésre van szükség. Tanulmányunk néhány megfontolással és módszertani ajánlással ehhez kívánt hozzájárulni” (Bárány - Varsányi, 2010).

## 6. PERSPEKTÍVÁK

Napjainkban sokan használunk különböző kommunikációs eszközöket (internet, mobiltelefon, iPhone), és mondhatni állandó elérhető közelségben vagyunk bárhol is vagyunk a világon. Ezen lehetőségek előnyösebb kihasználása az üzletélénkítés legkézenfekvőbb módja. Ilyen és hasonló megfontolásokból a légitársaságok is előszeretettel használják.

A mobiltelefon használata a fejlődő országokban gyorsabb ütemben terjed el, mint például Indiában havonta 17 millió készüléket vásárolnak meg. A piac nagyságának érzékeltetése végett az alábbiakban felsorolom azon országokat, ahol több mint 100 millió internet felhasználóval rendelkező országok.

| Országok                  | Mobiltelefon készülékek száma (M db) |
|---------------------------|--------------------------------------|
| Kína                      | 850                                  |
| India                     | 760 (havonta plusz 17 M db)          |
| Amerikai Egyesült Államok | 300                                  |
| Oroszország               | 215                                  |
| Brazília                  | 205                                  |
| Indonézia                 | 107                                  |
| Japán                     | 108                                  |
| Németország               | 107                                  |

Forrás: CAPA – Centre for Aviation and Various, 2011; In: Airline Leader [2011]: Social networking and the new customer relations paradigm. <http://www.airlineleader.com/thi-months-highlights/social-networking-and-the-new-customer-relations-paradigm>

A világon több mint 550 millió Facebook felhasználó, míg a Twitter 2010. évben megduplázta a felhasználók számát 200 millió före (Airline Leader, 2011). Tehát van keresőképes piac az újonnan terjedő infokommunikációs marketingnek.

A Turkish Airlines jelen van a közösségi oldalakon, így például elérhető a Facebook-on, a Twitter-en, a Google-n, a You Tube-n is. Jellemzően a török nemzetiségű táborai vannak, aminek köszönhetően például a Facebook követők (TK 382 661 és AnadoluJet 39 948 fő) 9,7 (37 306 fő) és 9,4%-a (3 770 fő) beszélnek is róla.

| <b>Facebook</b>       | <b>Követők száma</b> | <b>Beszélnek róla</b> |
|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| 2012. március 26.     | fő                   | fő                    |
| 1. Southwest Airlines | 2 156 192            | 52 901                |
| 2. AirAsia            | 1 445 749            | 11 448                |
| 3. KLM                | 1 326 758            | 64 919                |
| 4. Lufthansa          | 925 817              | 35 395                |
| 14. Turkish Airlines  | 382 661              | 37 306                |
| 82. AnadoluJet        | 39 948               | 3 770                 |

Forrás: saját számítás

A YouTube esetében a legtöbben saját maguk által készített video anyagokat töltik fel a hálózatra, így mint üzenetvivő a légitársaságokkal kapcsolatos élménybeszámolóra is lehetőség nyílik.

| <b>YouTube</b>    | <b>Nézők</b> | <b>Előfizetők</b> | <b>Video nézés</b> | <b>Video feltöltés</b> |
|-------------------|--------------|-------------------|--------------------|------------------------|
| 2012. március 26. | fő           | fő                | db                 | db                     |
| 1. Southwest      | 339 846      | 4 594             | 343                | 8 295 644              |
| 2. Delta Airlines | 328 318      | 7 378             | 125                | 7 487 020              |
| 3. KLM            | 189 265      | 3 038             | 198                | 5 143 927              |
| 8. Lufthansa      | 173 018      | 3 730             | 55                 | 1 523 381              |
| 12. AirAsia       | 82 588       | 1 016             | 133                | 636 730                |

Forrás: saját számítás

A közösségi oldalakon való kommunikáció, mint műfaj igen széles társadalmi (fogyasztói) réteget tud elérni oly módon is, hogy az emberek csupán beszédtemaként emlegetik egymásnak. Az új kommunikációs környezet fenyegetések mellett lehetőségekkel is járnak. Tehát úgy gondolom, hogy a közösségi oldalak marketing értékű előnyeinek kihasználása hozzájárul az üzleti sikerek eléréséhez. A megvalósításhoz a virtuális piacok maguk fogyasztóival rendelkezésre állnak, amely lehetőséget a vezető légitársaságok igyekeznek kihasználni. Nyilvánvaló, hogy az új piacok megszerzésében élen járó légitársaságok nagyobb valószínűséggel továbbra is fennmaradnak.

## ÖSSZEFOGLALÓ

Az Európai Unió klímavédelmi politikájának alappillére az EU Kibocsátások Kereskedelmi Rendszere, amely 2005. évben került bevezetésre. Az előkészületek után 2012. január 1-től a kibocsátási rendszer hatálya már kiterjed a légitársaságokra, jellemzően a polgári légitársaságok tevékenységére is.

A tanulmányom keretében a Turkish Airlines üzleti tevékenységét elemzem a gazdálkodási eredmények és a kibocsátás kereskedelmi szabályozása ismeretében. Továbbá a vállalati stratégia mentén vizsgálom és elemzem azokat a stratégiai fontos célszektorokat, ahol ugyan a gazdaság külső környezetében előre tervezett változások – például a széndioxid kibocsátás mennyiségbeli szabályozása - várhatóak, de kellő ismeret hiányában a vállalat fejlődésére gyakorolt hatása összetetten jelenik meg.

Rendelkezésre álló forrásadatok (a US GAAP és IFRS beszámolók, a légitársasági menetrendek, a repülőgép flotta széndioxid kibocsátási paraméterei, a légitársaságok hatósági szabályozása) felhasználásával 49 európai célállomás vonatkozásában végzem az emisszió költségnövelő számításait, alapul véve a személy- és áruszállításokra vonatkozó trendszámításokat.

A németországi kvóta felosztási rendszerben a Turkish Airlines 2012. évben 1 054 382 tonna CO<sub>2</sub> ingyenes kvóta mennyiségre jogosult. A fennmaradó 186 067 tonna CO<sub>2</sub> kvóta beszerzése pedig közel 5 582 022 euróba kerül, vagyis a 2010. évi mérleg szerinti eredmény 3,85%-a. Így például a komfort fokozattól függően Isztambul - Amszterdam viszonylatában utasonként 5,3 (economy) - 21,4 (first class) euró felárral is számolhatunk.

A legnagyobb árbevételű európai és belföldi piacok tekintetében a nemzetközi célállomások elérése továbbra is Isztambulból „Turkish Airlines Globally Yours” márkanevvel történik, míg a belföldi célállomásokat pedig Ankarából „AnadoluJet” márkanevvel indítják.

Következtetésképpen, a Turkish Airlines töretlen növekedési potenciálját igyekszik megőrizni oly módon is, hogy híve azon üzletpolitikának, hogy a „teljes kiszolgálású” és a „fapados” légitársaságoknak együtt egymást segítve kell majd kezelni a kialakult krízis helyzetet és megtalálni az abból kivezető utat.

## Summary

In 2005 the European Union Emissions Trading Scheme (EU ETS) was launched that is a major pillar of the EU climate protection policy. After a long range preparation, the activity of all aircraft operators, civil air transport companies has become subject to the EU ETS.

In the framework of my thesis the business activity of Turkish Airlines is analyzed timely in view of the financial results and the regulation of emissions trading. Furthermore, those strategically important fields of activity are studied and analyzed where some changes in the circumstances of economy are expected to be happened, for example the regulation of carbon emissions quantitatively. However, the influence on the corporate development occurs by complexity because of the absence of competent knowledge on it.

The influence of emissions allowances on the increase of unit costs will be calculated using all the available databases on Turkish Airlines (US GAAP and IFRS reports, air traffic winter/summer timetables, carbon emissions of the fleet, regulation of the emissions handling authority) focusing 49 destinations in the territory of European Economic Area based on the additive seasonality of passengers and cargo transports.

According to the quote allocation system in Germany, Turkish Airlines is entitled the quantity of 1,054,382 tons carbon in 2012. The remaining quantity of 186,067 tons carbon may cost 5,582,022 Euros, equally with 3.85 percentage of the net profit in 2010. Consequently, additional charge of 5.3 Euros for economy class and 21.4 Euros for first class on the route from Istanbul to Amsterdam may be calculated depending on the class of comfortably.

All the European destinations with the top revenue are accessible from Istanbul branded by Turkish Airlines Globally Yours while the domestic ones from Ankara branded by AnadoluJet.

Turkish Airlines is aiming to retain its unbroken growth potential such way that it is devoted to survive the current crisis and also to find out the right way together the full service and low cost carriers helping on each other.

## IRODALOMJEGYZÉK

### Szakirodalom

- Airline Leader (2011): Social networking and the new customer relations paradigm. <http://www.airlineleader.com/this-months-highlights/social-networking-and-the-new-customer-relations-paradigm> (letöltve: 2012. 04. 08.)
- Air Valid Development (2012): Certified Airline Information and Opinions. <http://www.air-valid.co.uk/airlines-evaluation.html> (letöltve: 2012. 04. 08.)
- Air Transport Action Group (ed.) (2008): Air transport drives economic and social progress: The economic and social benefits of air transport. [http://files.aea.be/Downloads/Eco\\_Socia\\_Bene\\_Tran\\_08.pdf](http://files.aea.be/Downloads/Eco_Socia_Bene_Tran_08.pdf) (letöltve: 2012. 04. 15.). p. 17.
- Bárány, M. – Varsányi, J. (2010): Üzleti versenyképesség és fenntarthatósági számvitel. *Vezetői számvitel: Módszertani füzetek*, pp. 47-69.
- Brueckner, J.K. - Zhang, A. (2010): Airline emission charges: Effects on airfares, service quality, and aircraft design. *Transportation Research Part B*, Vol. 44, pp. 960-971.
- Citi Global Transaction Services (2010): Turkish Airlines Citi's Cross-Border Target Balancing Optimizes Visibility and Reduces Costs. [http://www.transactionservices.citigroup.com/transactionservices/home/tts/corp/innovation/action/docs/659660\\_turkish.pdf](http://www.transactionservices.citigroup.com/transactionservices/home/tts/corp/innovation/action/docs/659660_turkish.pdf) (letöltve: 2012. 04. 17.)
- itravelnet.com Travel Directory (2012): Defunct Airlines Europe. <http://www.itravelnet.com/airlines/defunct-airlines-europe.html> (Letöltve: 2012. 04. 11.)
- European Environment Agency (2007). In: European Communities (ed.) (2008): EU action against climate change: The EU Emissions Trading Scheme. [http://ec.europa.eu/clima/publications/docs/ets\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/clima/publications/docs/ets_en.pdf) (letöltve: 2012. 04. 15.)
- Ferdows, K. - Meyer, A., (1990): Lasting improvements in manufacturing performance: In search of a new theory. *Journal of Operations Management*, Vol. 9, pp. 168-194.
- IATA (2011): IATA disappointed with EU Court decision on ETS. <http://www.iata.org/pressroom/pr/Pages/2011-12-21-01.aspx> (letöltve: 2011. 12. 23.)
- López-Bonilla, J.M. - López-Bonilla, L.M. [2008]: Influence of the state-owned airlines on passenger satisfaction. *Journal of Air Transport Management*, Vol. 14 Issue 3, pp. 143-145.
- Nagy, T. (2011): Vállalati kockázati faktorok az EU ETS-rendszerben. *Vezetéstudomány*, Vol. 42, pp. 53-66.
- Official Journal of the European Union (2012): Commission Regulation No 100/2012. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:039:0001:0132:EN:PDF>

Oxford Economics calculations (2008). In: Air Transport Action Group (ed.) Air transport drives economic and social progress: The economic and social benefits of air transport. [http://files.aea.be/Downloads/Eco\\_Socia\\_Bene\\_Tran\\_08.pdf](http://files.aea.be/Downloads/Eco_Socia_Bene_Tran_08.pdf) (letöltve: 2012. 04. 15.). p. 17.

Pels, E. (2008): Chapter 7 International air transport: Environmental impacts of increased activity levels. In: OECD (ed.) Globalisation, Transport and the Environment. OECD Publishing. ISBN 9789264079199.

Reizinger-Ducsai, A. (2010): Az emisszió-kereskedelem és a vállalkozások alkalmazkodása. *Vezetői számvitel: Módszertani füzetek*, pp. 40-46.

Reizinger – Ducsai, A. (2012): Emissziós jogok közgazdasági relevanciája és számviteli leképezése. *Vezetéstudomány*, Vol. 43, pp. 52-64.

Star Alliance <http://www.staralliance.com/en/about/airlines/> (letöltve: 2012. 04. 15.)

Turkish Airlines Annual reports (2011): Rising above the crisis, we attained success 2001; Higher and higher 2002; Toward new horizons 2003; We deliver quality to the world 2007, Day begins with ascent 2008; Strong wings, big goals 2009; Globally Yours 2010.

The International Congress and Convention Association (2011): The International Association Meetings Market 2001-2010, Abstract for non-members. ICCA Statistics Report. pp. 17-27. <http://www.iccaworld.com/dcps/doc.cfm?docid=1264> (letöltve: 2011. 10. 10.)

Töröcsvári, Zs. (2009): Statisztikai példatár.

Turkish Statistical Institute (2011): Sustainable development indicators 2000-2009. [http://www.turkstat.gov.tr/Kitap.do?metod=KitapDetay&KT\\_ID=0&KITAP\\_ID=246](http://www.turkstat.gov.tr/Kitap.do?metod=KitapDetay&KT_ID=0&KITAP_ID=246) (letöltve: 2011. 11. 10.)

UBM (2012): The EU Emissions Trading Scheme Report. <http://www.oagaviation.com/Solutions/Reports-Guides/ETS/ETS> (letöltve: 2012. 04. 10.)

#### **Internetes adatforrások hivatkozásai** (letöltés ellenőrzése: 2012. 04. 18.)

[www.turkishairlines.com/en-int/corporate/investor-relation/report/financial-report](http://www.turkishairlines.com/en-int/corporate/investor-relation/report/financial-report)

[www.turkishairlines.com/en-int/corporate/investor-relation/presentation](http://www.turkishairlines.com/en-int/corporate/investor-relation/presentation)

[www.turkishairlines.com/en-int/corporate/investor-relation/traffic-result](http://www.turkishairlines.com/en-int/corporate/investor-relation/traffic-result)

[www.turkishairlines.com/en-int/corporate/investor-relation/share-information](http://www.turkishairlines.com/en-int/corporate/investor-relation/share-information)

<http://www.turkishairlines.com/tr-TR/kurumsal/faaliyet-raporu/2010/en/m-6-12.html>

<http://www.dehst.de>

<http://www.tripbase.com/flight-Co2-calculator>

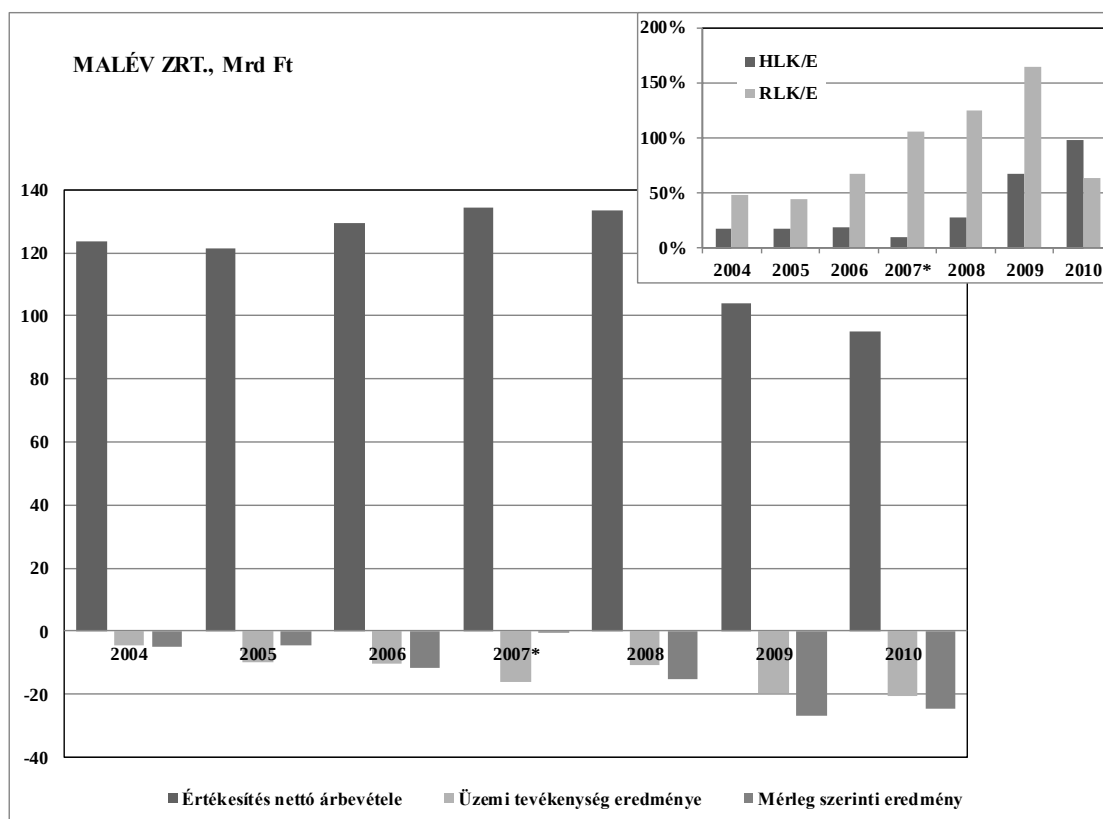
<http://archive.defra.gov.uk/environment/business/reporting/pdf/passenger-transport.pdf>

<http://www.travelmath.com/>

<http://www4.thy.com/timetable/timetable.tk?lang=en>

## **MELLÉKLETEK**

**1. MELLÉKLET: A MALÉV ZRT. GAZDÁLKODÁSÁNAK JELLEMZŐI: NETTÓ ÁRBEVÉTEL, ÜZEMI TEVÉKENYSÉG EREDMÉNYE ÉS MÉRLEG SZERINTI EREDMÉNY (MRD FT), HOSSZÚ ÉS RÖVID LEJÁRATÚ KÖTELEZETTSÉGEK (2004-2010)**



Forrás: saját gyűjtés és szerkesztés a MALÉV Zrt. konszolidált pénzügyi beszámolóí (2005-2010) alapján, alapadatok: <http://www.e-beszamolo.kim.gov> (letöltve: 2012. 04. 11.); \* rendkívüli bevételek 19,3 milliárd Ft-ban, amelyből a privatizáció feltételeként az Airbridge Zrt. 5 milliárd Ft-os tőkeemelése.

**Munkatábla a MALÉV Zrt. gazdálkodási adatokról**

| ezer Ft                         | 2004            | 2005            | 2006            | 2007*                    | 2008         | 2009         | 2010         |
|---------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Jegyzett tőke                   | 3 500 000       | 3 500 000       | 3 500 000       | 3 600 000                | 3 600 000    | 400 000      | 415 101      |
| Hosszú lejáratú kötelezettségek | 12 729 210      | 12 966 461      | 10 787 028      | 4 561 587                | 10 224 150   | 21 875 014   | 45 911 675   |
| Rövid lejáratú kötelezettségek  | 35 026 620      | 33 457 855      | 40 001 281      | 47 802 714               | 45 751 738   | 53 755 299   | 29 732 204   |
| Eszközök (összesen)             | 73 395 726      | 75 493 498      | 59 170 386      | 45 350 739               | 36 584 812   | 32 646 084   | 46 742 777   |
| Értékesítés nettó árbevétele    | 123 808 894     | 121 237 376     | 129 437 480     | 134 414 420              | 133 483 029  | 103 803 990  | 95 291 006   |
| Üzemi tevékenység eredménye     | -4 734 127      | -9 996 936      | -10 228 414     | -16 028 082              | -10 799 257  | -19 650 023  | -20 716 473  |
| Adózás előtti eredmény          | -4 921 097      | -4 344 165      | -11 837 580     | -142 894                 | -15 032 683  | -26 728 309  | -24 481 888  |
| Mérleg szerinti eredmény        | -4 951 687      | -4 384 103      | -11 884 258     | -164 785                 | -15 126 290  | -26 815 196  | -24 514 143  |
| Leányvállalatok száma (db)      | 9               | 9               | 9               | 9                        | 8            | 7            | 7            |
| Dolgozók száma (db)             | n.a.            | n.a.            | n.a.            | n.a.                     | n.a.         | n.a.         | 2 600        |
| Vezérigazgató                   | Dr. Gönci János | Dr. Gönci János | Dr. Gönci János | Leonov Pjotr Viktorovics | Martin Gauss | Martin Gauss | Martin Gauss |
| * rendkívüli bevételek          | 19 298 245      |                 |                 |                          |              |              |              |

## 2. MELLÉKLET: A TÖRÖKORSZÁGI LÉGIKÖZLEKEDÉS JELENTŐSEBB SZEREPLŐI

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Légitársaság      | Flotta<br>db | Férőhely<br>kapacitás<br>fő | Jellemző adatok                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | AnadoluJet        | 28           | 4 738                       | A Turkish Airlines brand neve a belföldi piacon. Repülési távolság 4600-5700 km.                                                             |
| 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Atlasjet          | 13           | 2 703                       | Árbevétel 344,7 M USD, nettó nyereség 32,5 M USD (2010); Repülési távolság 5600-12500 km. Kvóta keret 2012-ben 35441 tonna CO <sub>2</sub> . |
| 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | BoraJet           | 6            | 354                         | Repülési távolság 1600 km; 20 belföldi célállomás Ankarából; üzleti útra (11000 km) luxus repülőgép bérbeadása                               |
| 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Corendon Airlines | 8            | 1 200                       | 320000 fő/év utasforgalom; holland cég; 23 európai és 6 török célállomással                                                                  |
| 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Freebird Airlines | 8            | 1 536                       | Kvóta keret 2012-ben 156549 tonna CO <sub>2</sub> .                                                                                          |
| 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Onur Air          | 33           | 7 890                       | 1400000 fő/év utasforgalom, Isztambulból 11 belföldi célállomás, Nicosia és Odessza.                                                         |
| 7.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Pegasus Airlines  | 42           | 7 747                       | Repülési távolság 3100-4800 km. Kvóta keret 2012-ben 433711 tonna CO <sub>2</sub> .                                                          |
| 8.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Sky Airlines      | 14           | 2 294                       | Európai célállomások Izmirből Antalyából                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | összesen          | 152          | 28 462                      |                                                                                                                                              |
| <p>Forrás: saját gyűjtés és szerkesztés, alapadatok <a href="http://cmss.atlasjet.com">http://cmss.atlasjet.com</a>, <a href="http://www.anadolujet.com">www.anadolujet.com</a>, <a href="http://www.flypgs.com">www.flypgs.com</a>, <a href="http://onurair.com.tr">http://onurair.com.tr</a>, <a href="http://www.skyairlines.net">www.skyairlines.net</a>,</p> |                   |              |                             |                                                                                                                                              |

### 3. MELLÉKLET: A TURKISH AIRLINES FLOTTA ÖSSZETÉTELE ÉS SZERKEZETE

| Géptípus                | Komfortfokozat |          |          | Férőhely kapacitás | Üzemeltetett gépek száma | Összes férőhely |
|-------------------------|----------------|----------|----------|--------------------|--------------------------|-----------------|
|                         | Economy        | Economy+ | Business | fő/gép             | darab                    | fő              |
| A319-132                | 126            |          | 0        | 126                | 7                        | 882             |
|                         | 114            |          | 18       | 132                | 2                        | 264             |
|                         | 90             |          | 42       | 132                | 2                        | 264             |
| A320-211                | 178            |          | 0        | 178                | 1                        | 178             |
| A320-214                | 111            |          | 48       | 159                | 3                        | 477             |
| A320-232                | 144            |          | 18       | 162                | 2                        | 324             |
|                         | 149            |          | 18       | 167                | 1                        | 167             |
|                         | 111            |          | 48       | 159                | 20                       | 3 180           |
| A321-231                | 178            |          | 0        | 178                | 1                        | 178             |
|                         | 180            |          | 0        | 180                | 1                        | 180             |
|                         | 210            |          | 0        | 210                | 1                        | 210             |
|                         | 153            |          | 42       | 195                | 1                        | 195             |
|                         | 146            |          | 48       | 194                | 20                       | 3 880           |
| A321-232                | 158            |          | 20       | 178                | 5                        | 890             |
| A330-202                | 259            |          | 22       | 281                | 2                        | 562             |
| A330-203                | 228            |          | 22       | 250                | 5                        | 1 250           |
| A330-343E               | 261            |          | 28       | 289                | 8                        | 2 312           |
| A340-311                | 236            |          | 34       | 270                | 4                        | 1 080           |
| A340-313X               | 254            |          | 24       | 278                | 2                        | 556             |
|                         | 238            |          | 23       | 261                | 2                        | 522             |
| B737-4Y0                | 102            | 36       | 12       | 150                | 3                        | 450             |
| B737-73V(W)             | 148            |          |          | 148                | 2                        | 296             |
| B737-752(W)             | 124            |          | 12       | 136                | 3                        | 408             |
| B737-76(W)              | 149            |          |          | 149                | 2                        | 298             |
|                         | 148            |          |          | 148                | 4                        | 592             |
| B737-7GL(W)             | 149            |          |          | 149                | 2                        | 298             |
| B737-86Q(W)             | 189            |          |          | 189                | 1                        | 189             |
| B737-8F2(W)             | 135            |          | 20       | 155                | 8                        | 1 240           |
|                         | 105            |          | 60       | 165                | 40                       | 6 600           |
|                         | 189            |          |          | 189                | 2                        | 378             |
| B737-8FH(W)             | 189            |          |          | 189                | 1                        | 189             |
| B737-8GJ(W)             | 189            |          |          | 189                | 2                        | 378             |
| B737-9F2ER(W)           | 168            |          | 20       | 188                | 2                        | 376             |
| B777-3F2ER              | 246            | 63       | 28       | 337                | 12                       | 4 044           |
| <b>Flotta összesítő</b> |                |          |          | <b>6 460</b>       | <b>174</b>               | <b>33 287</b>   |

Megjegyzés: Megrendelt utasszállító gép 53 db, az üzemeltetett teherszállító gép 6 db.

Forrás: saját szerkesztés, <http://www.turkishairlines.com/en-int/traveling-information/turkish-airlines-passenger-cargo-airbus-boeing-all-flight-fleet> (Letöltve: 2012. 03. 26.)

<http://www.routesonline.com/airlines/4713/turkish-airlines/50/route-exchange-airline-requirements> (letöltve: 2012. 04. 10.)

#### A széndioxid kvóta kiszámításához használt géptípusok férőhely kapacitása

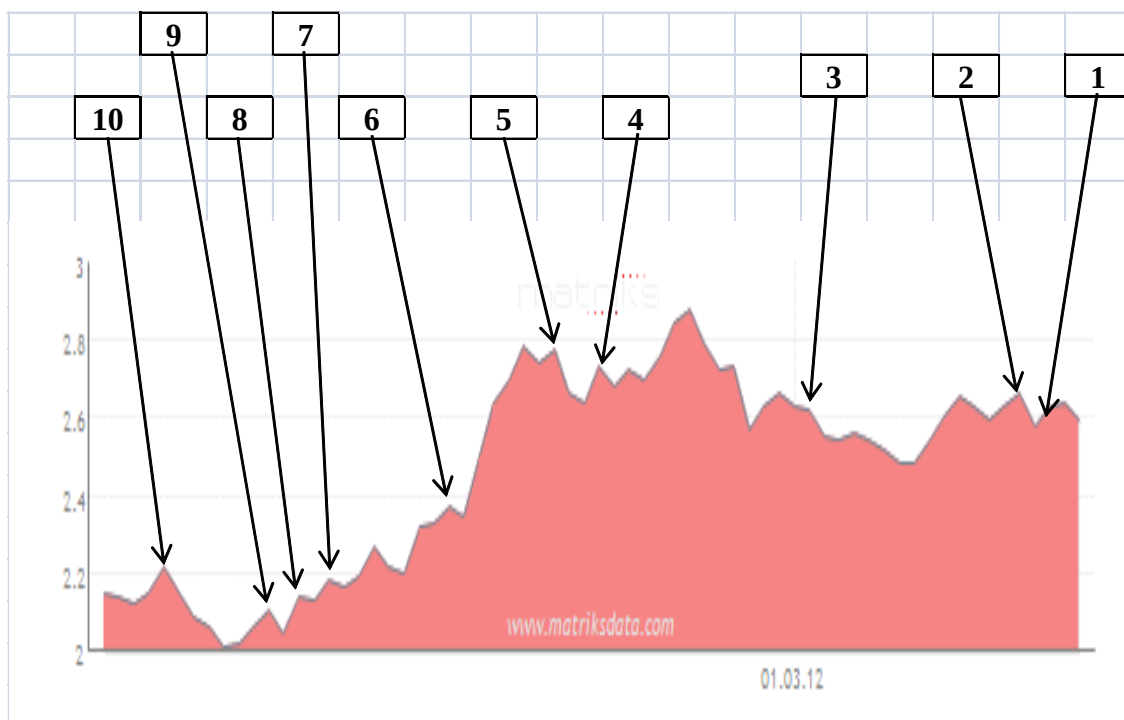
| Géptípus      | Komfortfokozat |                | Férőhely kapacitás |
|---------------|----------------|----------------|--------------------|
|               | Economy<br>fő  | Business<br>fő | fő/gép             |
| A319-132      | 114            | 18             | 132                |
| A320-232      | 144            | 18             | 162                |
| A321-231      | 153            | 42             | 195                |
| A340-313X     | 254            | 24             | 278                |
| B737-8F2(W)   | 135            | 20             | 155                |
| B737-9F2ER(W) | 168            | 20             | 188                |

**4. MELLÉKLET: A TURKISH AIRLINES 1% FELETTI RÉSZVÉNYHÁNYADÁT BIRTOKOLÓ  
RÉSZVÉNYESEK (ISZTAMBULI ÉRTÉKTŐZSDE, 2012. MÁRCIUS 28.)**

| <b>Részvényes</b>            | <b>Mennyiség</b>   | <b>Névérték</b> | <b>Részvény<br/>hányad</b> |
|------------------------------|--------------------|-----------------|----------------------------|
|                              | db                 | M EUR           | %                          |
| 1. Citibank Yabanci N.A.*    | 181 559 100        | 143 795         | 28,24                      |
| 2. Yapi Kredi Yatirim        | 65 292 040         | 51 711          | 10,16                      |
| 3. Deutsche Bank Yabanci     | 63 263 960         | 50 105          | 9,84                       |
| 4. IS Yatirim                | 49 621 880         | 39 301          | 7,72                       |
| 5. Garanti Bankasi A.S.      | 49 501 880         | 39 206          | 7,70                       |
| 6. IS Bankasi A.S.           | 40 440 160         | 32 029          | 6,29                       |
| 7. Akbank T.A.S.             | 35 596 510         | 28 193          | 5,54                       |
| 8. Emeklilik Yatirim Fonlari | 24 971 940         | 19 778          | 3,88                       |
| 9. Deniz Yatirim             | 14 359 440         | 11 373          | 2,23                       |
| 10. Finans Yatirim           | 11 549 660         | 9 147           | 1,80                       |
| 11. HSBC Yatirim             | 11 069 640         | 8 767           | 1,72                       |
| 12. TEB Yatirim              | 9 589 626          | 7 595           | 1,49                       |
| 13. Yatirim Fonlari          | 8 230 335          | 6 518           | 1,28                       |
| 14. Ziraat Yatirim           | 7 502 898          | 5 942           | 1,17                       |
| 15. Bizim Menkul             | 7 475 634          | 5 921           | 1,16                       |
| <b>Összesen</b>              | <b>580 024 703</b> | <b>459 380</b>  | <b>90,22</b>               |

Forrás: saját gyűjtés és szerkesztés, <http://www.turkishairlines.com/en-int/corporate/investor-relation/share-information/share-price> (letöltve: 2012. 03. 28.).

**5. MELLÉKLET: A THYAO RÉSZVÉNY ÁRFOLYAMÁNAK NEGYEDÉVES ALAKULÁSA AZ ESEMÉNYEK TÜKRÉBEN**



Forrás: saját gyűjtés és szerkesztés, <http://www.turkishairlines.com/en-int/corporate/investor-relation/share-information/share-price> (letöltve: 2012. 03.

28.)

Az esemény lista:

1. A kormány közvetítése a Hava İş Union szakszervezettel való megegyezésben (2012.03.19)
2. Februári forgalomnövekedés (2012.03.15)
3. Új célállomások Szaúdi-Arábiába, Kirgizisztánba (2012.03.02)
4. Januári forgalomnövekedés (2012.02.13)
5. Új célállomások Ruandába, Ukrajnába (2012.02.10)
6. Az első tárgyalás a Hava İş Union szakszervezettel (2012.02.02)
7. Garanti Bankasi hitel 5 évre a Miles&Smiles programhoz (2012.01.23)
8. Privatizációs tárgyalás engedélyezése a LOT-tal (Polish Airlines) (2012.01.21)
9. 2011. évi forgalmi eredmények ismertek (2012.01.11)
10. Garanti Bankasi-val hitelszerződés aláírása (2012.01.02)

**6. MELLÉKLET: A TURKISH AIRLINES THYAO RÉSZVÉNYEINEK NYERESÉGE AZ  
ISZTAMBULI ÉRTÉKTŐZSDÉN, 2002. ÉS 2011. ÉV KÖZÖTT**

| THYAO                     | 2002   | 2003   | 2004   | 2005   | 2006   | 2007   | 2008   | 2009   | 2010   | 2011*   | átlag  | szórás |
|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|
| Nettó nyereség<br>(M USD) | 139    | 169    | 175    | 131    | 125    | 224    | 874    | 362    | 191    | -140    | 225    | 260    |
| Részvényérték<br>(USD/db) | 0,0008 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0013 | 0,0100 | 0,0036 | 0,0019 | -0,0012 | 0,0020 | 0,0031 |

Forrás: A 2003-2010. évi CMB IFRS és US GAAP konszolidált beszámolók,  
<http://www.turkishairlines.com/en-int/corporate/investor-relation/report/financial-report> .  
 Letöltve: 2011. 06. 12., 2012. 04. 09.

**7. MELLÉKLET: MUNKATÁBLA AZ UTASFORGALMI TELJESÍTMÉNYEK – BEVÉTELI UTAS-  
KILOMÉTER (RPK), ELÉRHETŐ BEVÉTELI UTAS-KILOMÉTER (ASK), FÉRŐHELY  
KIHASZNÁLTSÁG (PLF %) - KISZÁMÍTÁSÁHOZ**

| Teljesítmény    | 2007           | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  | 2007             | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  | 2007              | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  |
|-----------------|----------------|-------|-------|-------|-------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------------------|-------|-------|-------|-------|
| <b>mutató</b>   | <b>Január</b>  |       |       |       |       | <b>Február</b>   |       |       |       |       | <b>Március</b>    |       |       |       |       |
| RPK (millió km) | 2 162          | 2 313 | 2 471 | 3 351 | 3 727 | 1 769            | 2 090 | 2 311 | 3 081 | 3 523 | 2 095             | 2 532 | 2 754 | 3 738 | 4 386 |
| ASK (millió km) | 3 308          | 3 427 | 3 782 | 4 886 | 5 540 | 2 653            | 3 036 | 3 437 | 4 427 | 5 319 | 3 058             | 3 449 | 4 175 | 5 151 | 6 436 |
| PLF (%)         | 65,35          | 67,50 | 65,34 | 68,57 | 67,28 | 66,67            | 68,85 | 67,22 | 69,61 | 66,24 | 68,51             | 73,43 | 65,95 | 72,56 | 68,15 |
|                 | <b>Április</b> |       |       |       |       | <b>Május</b>     |       |       |       |       | <b>Június</b>     |       |       |       |       |
| RPK (millió km) | 2 385          | 2 694 | 3 133 | 3 692 | 4 684 | 2 472            | 2 876 | 3 195 | 3 962 | 4 802 | 2 655             | 2 986 | 3 391 | 4 059 | 4 950 |
| ASK (millió km) | 3 314          | 3 647 | 4 502 | 5 045 | 6 626 | 3 445            | 3 761 | 4 654 | 5 423 | 6 778 | 3 594             | 3 921 | 4 770 | 5 428 | 6 822 |
| PLF (%)         | 71,97          | 73,85 | 69,59 | 73,16 | 70,68 | 71,77            | 76,48 | 68,65 | 73,07 | 70,84 | 73,88             | 76,15 | 71,09 | 74,77 | 72,56 |
|                 | <b>Július</b>  |       |       |       |       | <b>Augusztus</b> |       |       |       |       | <b>Szeptember</b> |       |       |       |       |
| RPK (millió km) | 3 053          | 3 395 | 3 705 | 4 657 | 6 066 | 3 224            | 3 687 | 4 508 | 4 892 | 5 576 | 2 848             | 2 952 | 3 731 | 4 391 | 5 780 |
| ASK (millió km) | 3 991          | 4 319 | 4 812 | 5 778 | 7 683 | 3 962            | 4 595 | 5 994 | 6 391 | 7 472 | 3 734             | 4 011 | 5 074 | 5 720 | 7 272 |
| PLF (%)         | 76,50          | 78,62 | 76,98 | 80,60 | 78,94 | 81,37            | 80,25 | 75,20 | 76,54 | 74,62 | 76,28             | 73,59 | 73,54 | 76,76 | 79,48 |
|                 | <b>Október</b> |       |       |       |       | <b>November</b>  |       |       |       |       | <b>December</b>   |       |       |       |       |
| RPK (millió km) | 2 776          | 3 124 | 3 859 | 4 368 | 5 593 | 2 354            | 2 748 | 3 422 | 3 905 | 4 910 | 2 455             | 2 769 | 3 652 | 3 856 | 4 880 |
| ASK (millió km) | 3 654          | 4 093 | 5 067 | 5 772 | 7 429 | 3 286            | 3 941 | 4 997 | 5 575 | 6 964 | 3 625             | 4 119 | 5 309 | 5 502 | 6 778 |
| PLF (%)         | 75,98          | 76,34 | 76,16 | 75,67 | 75,28 | 71,64            | 69,73 | 68,48 | 70,04 | 70,51 | 67,73             | 67,22 | 68,78 | 70,08 | 72,00 |

Forrás: saját számítás, <http://www.turkishairlines.com/en-int/corporate/investor-relation/traffic-result>

Bevételi utas-kilométer RPK (Revenue Passenger Kilometer, km) = Utasok száma x Utasok repült távolsága

Lehetséges bevételi utas-kilométer ASK (Available Seat Kilometer, km) = Férőhelyek száma x Repült távolság

Férőhely kihasználtság PLF (Passenger Load Factor, %) = (RPK/ASK)\*100

## SZIGNIFIKANCIA MEGÁLLAPÍTÁSÁRA

| Üzleti év   | 2004   | 2005   | 2006     | 2007     | 2008     | 2009     | 2010     | 2011     |
|-------------|--------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Europa      | 688,09 | 945,81 | 1 133,83 | 1 405,15 | 1 810,57 | 1 695,77 | 1 927,90 | 2 136,77 |
| Belföld     | 372,51 | 511,93 | 606,99   | 818,21   | 1 007,01 | 901,79   | 1 034,02 | 1 043,38 |
| Távol-Kelet | 279,76 | 362,72 | 471,86   | 637,23   | 741,26   | 720,62   | 996,04   | 1 315,69 |
| Közel-Kelet | 160,46 | 210,06 | 245,06   | 342,53   | 541,80   | 555,13   | 691,51   | 847,12   |
| Afrika      | 43,86  | 58,00  | 73,04    | 112,24   | 196,31   | 246,09   | 347,91   | 379,64   |
| Amerika     | 94,92  | 115,03 | 135,37   | 161,94   | 170,64   | 205,40   | 349,00   | 520,01   |

|      | 2004 | 2005     | 2006      | 2007      | 2008      | 2009      | 2010      | 2011      |
|------|------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 2004 |      | -93,9937 | -171,0936 | -306,2854 | -471,3327 | -447,5354 | -617,7979 | -767,1691 |
| 2005 |      |          | -77,0999  | -212,2917 | -377,3390 | -353,5417 | -523,8042 | -673,1754 |
| 2006 |      |          |           | -135,1919 | -300,2391 | -276,4418 | -446,7043 | -596,0755 |
| 2007 |      |          |           |           | -165,0473 | -141,2500 | -311,5125 | -460,8836 |
| 2008 |      |          |           |           |           | 23,7973   | -146,4652 | -295,8364 |
| 2009 |      |          |           |           |           |           | -170,2625 | -319,6337 |
| 2010 |      |          |           |           |           |           |           | -149,3712 |
| 2011 |      |          |           |           |           |           |           |           |

**9. MELLÉKLET: VARIANCIAANALÍZIS MUNKATÁBLA A RÉGIÓK ÁRBEVÉTELBELI SZIGNIFIKANCIA MEGÁLLAPÍTÁSÁRA**

| alfa                   | 5%                                                                          |                      |                    |                    |                  |                  |                      |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|--------------------|------------------|------------------|----------------------|
| k                      | 6                                                                           |                      |                    |                    |                  |                  |                      |
| nj                     | 8                                                                           |                      |                    |                    |                  |                  |                      |
| n                      | 48                                                                          |                      |                    |                    |                  |                  |                      |
| xátl                   | 632,7                                                                       | M USD                |                    |                    |                  |                  |                      |
| SQK                    | 9061226,282                                                                 | (M USD) <sup>2</sup> |                    |                    |                  |                  |                      |
| SQB                    | 3807260,443                                                                 | (M USD) <sup>2</sup> |                    |                    |                  |                  |                      |
| FGK                    | 5                                                                           |                      |                    |                    |                  |                  |                      |
| FGB                    | 42                                                                          |                      |                    |                    |                  |                  |                      |
| ft                     | 2,437692635                                                                 |                      |                    |                    |                  |                  |                      |
| fsz                    | 19,9918818                                                                  |                      |                    |                    |                  |                  |                      |
| H1 igaz                | Európa abszolút értékben minden más régióhoz képest több árbevételt ért el. |                      |                    |                    |                  |                  |                      |
| FG                     | 42                                                                          |                      |                    |                    |                  |                  |                      |
| tt                     | 2,018081679                                                                 |                      |                    |                    |                  |                  |                      |
| SZD                    | 303,8018346                                                                 | M USD                |                    |                    |                  |                  |                      |
| Éves árbevétel (M USD) |                                                                             |                      |                    |                    |                  |                  |                      |
| Régió                  | Európa                                                                      | Belföld              | Távol-Kelet        | Közel-Kelet        | Afrika           | Amerika          |                      |
| 2004                   | 688,1                                                                       | 372,5                | 279,8              | 160,5              | 43,9             | 94,9             |                      |
| 2005                   | 945,8                                                                       | 511,9                | 362,7              | 210,1              | 58,0             | 115,0            |                      |
| 2006                   | 1 133,8                                                                     | 607,0                | 471,9              | 245,1              | 73,0             | 135,4            |                      |
| 2007                   | 1 405,1                                                                     | 818,2                | 637,2              | 342,5              | 112,2            | 161,9            |                      |
| 2008                   | 1 810,6                                                                     | 1007,0               | 741,3              | 541,8              | 196,3            | 170,6            |                      |
| 2009                   | 1 695,8                                                                     | 901,8                | 720,6              | 555,1              | 246,1            | 205,4            |                      |
| 2010                   | 1 927,9                                                                     | 1034,0               | 996,0              | 691,5              | 347,9            | 349,0            |                      |
| 2011                   | 2 136,8                                                                     | 1043,4               | 1315,7             | 847,1              | 379,6            | 520,0            |                      |
| xátlj                  | 1 468,0                                                                     | 787,0                | 690,6              | 449,2              | 182,1            | 219,0            | M USD                |
| nj*(xátlj-xátl)        | 5 582 073,8                                                                 | 190 499,7            | 26 893,9           | 269 254,5          | 1 623 810,2      | 1 368 694,1      | (M USD) <sup>2</sup> |
| SQj                    | 1 824 550,0                                                                 | 469 175,0            | 814 497,4          | 430 455,3          | 122 097,1        | 146 485,6        | (M USD) <sup>2</sup> |
|                        |                                                                             |                      |                    |                    |                  |                  |                      |
|                        | <b>Európa</b>                                                               | <b>Belföld</b>       | <b>Távol-Kelet</b> | <b>Közel-Kelet</b> | <b>Afrika</b>    | <b>Amerika</b>   |                      |
| Európa                 |                                                                             | <b>681,0070</b>      | <b>777,3394</b>    | <b>1018,7778</b>   | <b>1285,8487</b> | <b>1248,9462</b> |                      |
| Belföld                |                                                                             |                      | 96,3324            | <b>337,7708</b>    | <b>604,8418</b>  | <b>567,9392</b>  |                      |
| Távol-Kelet            |                                                                             |                      |                    | 241,4384           | <b>508,5093</b>  | <b>471,6068</b>  |                      |
| Közel-Kelet            |                                                                             |                      |                    |                    | 267,0709         | 230,1684         |                      |
| Afrika                 |                                                                             |                      |                    |                    |                  | -36,9025         |                      |
| Amerika                |                                                                             |                      |                    |                    |                  |                  |                      |

**10. MELLÉKLET: KÉTMINTÁS T-PRÓBA A RÉGIÓK KÖZÖTT SZIGNIFIKÁNS KÜLÖNBSÉGEK  
KIMUTATÁSÁRA**

|                                               |                   |                   |                    |                    |                   |                |
|-----------------------------------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|----------------|
| alfa                                          | 5%                |                   |                    |                    |                   |                |
| nh                                            | 8                 |                   | M USD              | M USD              |                   |                |
| nú                                            | 8                 |                   | xh                 | xú                 |                   |                |
| szh                                           | 510,54            | M USD             | 688,1              | 372,5              |                   |                |
| szú                                           | 258,89            | M USD             | 945,8              | 511,9              |                   |                |
| fgh                                           | 7                 |                   | 1 133,8            | 607,0              |                   |                |
| fgú                                           | 7                 |                   | 1 405,1            | 818,2              |                   |                |
| fgsz                                          | 7                 |                   | 1 810,6            | 1 007,0            |                   |                |
| fgn                                           | 7                 |                   | 1 695,8            | 901,8              |                   |                |
| ft                                            | 3,7870            |                   | 1 927,9            | 1 034,0            |                   |                |
| fsz                                           | 3,8888476         |                   | 2 136,8            | 1 043,4            |                   |                |
|                                               | H1 igaz           |                   |                    |                    |                   |                |
|                                               |                   |                   |                    |                    |                   |                |
| xhátl                                         | 1468,0            | M USD             |                    |                    |                   |                |
| xúátl                                         | 787,0             | M USD             |                    |                    |                   |                |
| sdátl                                         | 404,77            | M USD             |                    |                    |                   |                |
| t <sub>tablázat</sub>                         | 2,1447867         |                   |                    |                    |                   |                |
| t <sub>számított</sub>                        | 2,0574            |                   |                    |                    |                   |                |
|                                               | H0 igaz           |                   |                    |                    |                   |                |
|                                               |                   |                   |                    |                    |                   |                |
| Éves árbevétel (M USD)                        |                   |                   |                    |                    |                   |                |
| <b>Régió</b>                                  | <b>Európa</b>     | <b>Belföld</b>    | <b>Távol-Kelet</b> | <b>Közel-Kelet</b> | <b>Afrika</b>     | <b>Amerika</b> |
| 2004                                          | 688,1             | 372,5             | 279,8              | 160,5              | 43,9              | 94,9           |
| 2005                                          | 945,8             | 511,9             | 362,7              | 210,1              | 58,0              | 115,0          |
| 2006                                          | 1 133,8           | 607,0             | 471,9              | 245,1              | 73,0              | 135,4          |
| 2007                                          | 1 405,1           | 818,2             | 637,2              | 342,5              | 112,2             | 161,9          |
| 2008                                          | 1 810,6           | 1 007,0           | 741,3              | 541,8              | 196,3             | 170,6          |
| 2009                                          | 1 695,8           | 901,8             | 720,6              | 555,1              | 246,1             | 205,4          |
| 2010                                          | 1 927,9           | 1 034,0           | 996,0              | 691,5              | 347,9             | 349,0          |
| 2011                                          | 2 136,8           | 1 043,4           | 1 315,7            | 847,1              | 379,6             | 520,0          |
| átlag                                         | 1 468,0           | 787,0             | 690,6              | 449,2              | 182,1             | 219,0          |
| szórás                                        | 510,5             | 258,9             | 341,1              | 248,0              | 132,1             | 144,7          |
| szignifikáns eltérés a                        | ab                | b                 | b                  | b                  | b                 | b              |
|                                               |                   |                   |                    |                    |                   |                |
| <b>A kétmintás t- próba számított értékei</b> |                   |                   |                    |                    |                   |                |
| <b>t<sub>5%</sub> = 2,1447</b>                | <b>Európa</b>     | <b>Belföld</b>    | <b>Távol-Kelet</b> | <b>Közel-Kelet</b> | <b>Afrika</b>     | <b>Amerika</b> |
| Európa                                        | <del>2,0574</del> | <del>2,3485</del> | <del>3,0779</del>  | <del>3,8848</del>  | <del>3,7733</del> |                |
| Belföld                                       |                   | <del>0,291</del>  | <del>1,0205</del>  | <del>1,8273</del>  | <del>1,7158</del> |                |
| Távol-Kelet                                   |                   |                   | <del>0,7294</del>  | <del>1,5363</del>  | <del>1,4248</del> |                |
| Közel-Kelet                                   |                   |                   |                    | <del>0,8069</del>  | <del>0,6954</del> |                |
| Afrika                                        |                   |                   |                    |                    | <del>0,1115</del> |                |
| Amerika                                       |                   |                   |                    |                    |                   | <del></del>    |
|                                               |                   |                   |                    |                    |                   |                |

# 11. MELLÉKLET: ADDITÍV TRENDSZÁMÍTÁS MUNKATÁBLA, HAVI UTAS SZÁM (FŐ) ALAPJÁN

2007. JANUÁR ÉS 2011. SZEPTEMBER KÖZÖTT

|                                       |              |    |    |           |           |           |           |            |
|---------------------------------------|--------------|----|----|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| exp                                   |              |    |    |           |           |           |           |            |
| y =1476230,3e1,0116x                  |              |    |    | fő        | fő        | fő        |           |            |
|                                       | 1,013784137  |    | t  | y         | ys        | yssz      | (y-ys)^2  | (y-yssz)^2 |
| a                                     | 1476230,346  |    | 1  | 1 370 063 | 1493349,3 | 1171574,5 | 1,52E+10  | 3,94E+10   |
| b                                     | 1,011596403  |    | 2  | 1 194 671 | 1510666,8 | 1076670,7 | 9,985E+10 | 1,392E+10  |
|                                       |              |    | 3  | 1 357 781 | 1528185,1 | 1340339,2 | 2,904E+10 | 304217951  |
| yátl                                  | 2116989,053  | fő | 4  | 1 552 793 | 1545906,5 | 1476821,4 | 47423363  | 5,772E+09  |
| össz(y-ys)^2                          | 4,22515E+12  | fő | 5  | 1 683 922 | 1563833,5 | 1639807,5 | 1,442E+10 | 1,946E+09  |
| sy                                    | 272259,9086  | fő | 6  | 1 757 320 | 1581968,3 | 1703854   | 3,075E+10 | 2,859E+09  |
| vsy                                   | 12,86%       |    | 7  | 1 925 617 | 1600313,5 | 1996411,2 | 1,058E+11 | 5,012E+09  |
| Nem tekinthető matematikai modellnek. |              |    | 8  | 2 069 254 | 1618871,4 | 2087429,6 | 2,028E+11 | 330351127  |
| össz(y-ysz)^2                         | 4,19483E+11  | fő | 9  | 1 848 817 | 1637644,4 | 1819814,4 | 4,459E+10 | 841148433  |
| sszy                                  | 85786,64207  | fő | 10 | 1 781 320 | 1656635,2 | 1762421,7 | 1,555E+10 | 357146899  |
| vsszy                                 | 4,05%        |    | 11 | 1 516 695 | 1675846,2 | 1513385,4 | 2,533E+10 | 10953272   |
| Matematikai modellnek tekinthető.     |              |    | 12 | 1 545 198 | 1695280   | 1519970,7 | 2,252E+10 | 636414557  |
|                                       |              |    | 13 | 1 472 700 | 1714939,2 | 1393164,4 | 5,868E+10 | 6,326E+09  |
|                                       |              |    | 14 | 1 415 985 | 1734826,3 | 1300830,2 | 1,017E+11 | 1,326E+10  |
|                                       |              |    | 15 | 1 651 917 | 1754944   | 1567098,1 | 1,061E+10 | 7,194E+09  |
|                                       |              |    | 16 | 1 757 434 | 1775295,1 | 1706210   | 319018137 | 2,624E+09  |
|                                       |              |    | 17 | 1 979 171 | 1795882,1 | 1871856,1 | 3,359E+10 | 1,152E+10  |
| n                                     | 57           |    | 18 | 2 013 390 | 1816707,9 | 1938593,6 | 3,868E+10 | 5,595E+09  |
| p                                     | 12           |    | 19 | 2 221 551 | 1837775,2 | 2233872,9 | 1,473E+11 | 151828521  |
|                                       | sz           |    | 20 | 2 388 710 | 1859086,7 | 2327645   | 2,805E+11 | 3,729E+09  |
| sz00                                  | -157986,665  |    | 21 | 1 974 795 | 1880645,5 | 2062815,5 | 8,864E+09 | 7,748E+09  |
| sz01                                  | -304452,187  |    | 22 | 2 099 865 | 1902454,2 | 2008240,6 | 3,897E+10 | 8,395E+09  |
| sz02                                  | -416673,47   |    | 23 | 1 801 106 | 1924515,8 | 1762055   | 1,523E+10 | 1,525E+09  |
| sz03                                  | -170523,3178 |    | 24 | 1 759 689 | 1946833,3 | 1771524   | 3,502E+10 | 140066989  |
| sz04                                  | -51762,49932 |    | 25 | 1 597 475 | 1969409,5 | 1647634,7 | 1,383E+11 | 2,516E+09  |
| sz05                                  | 93296,59969  |    | 26 | 1 542 470 | 1992247,6 | 1558251,5 | 2,023E+11 | 249056170  |
| sz06                                  | 139208,2915  |    | 27 | 1 766 340 | 2015350,5 | 1827504,6 | 6,201E+10 | 3,741E+09  |
| sz07                                  | 413420,323   |    | 28 | 2 008 304 | 2038721,3 | 1969636,2 | 925213348 | 1,495E+09  |
| sz08                                  | 485880,8225  |    | 29 | 2 106 104 | 2062363,2 | 2138337,1 | 1,913E+09 | 1,039E+09  |
| sz09                                  | 199492,6153  |    | 30 | 2 211 443 | 2086279,1 | 2208164,8 | 1,567E+10 | 10746443   |
| sz10                                  | 123109,0595  |    | 31 | 2 337 844 | 2110472,5 | 2506570,2 | 5,17E+10  | 2,847E+10  |
| sz11                                  | -145138,1918 |    | 32 | 2 747 598 | 2134946,4 | 2603504,6 | 3,753E+11 | 2,076E+10  |
|                                       |              |    | 33 | 2 283 681 | 2159704,1 | 2341874,1 | 1,537E+10 | 3,386E+09  |
| szátlag                               | 17322,61504  |    | 34 | 2 320 649 | 2184748,9 | 2290535,3 | 1,847E+10 | 906834405  |
|                                       |              |    | 35 | 2 024 465 | 2210084,1 | 2047623,3 | 3,445E+10 | 536306161  |
| szsz00                                | -175309,2801 |    | 36 | 2 155 100 | 2235713,1 | 2060403,8 | 6,498E+09 | 8,967E+09  |
| szsz01                                | -321774,802  |    | 37 | 2 012 378 | 2261639,3 | 1939864,5 | 6,213E+10 | 5,258E+09  |
| szsz02                                | -433996,085  |    | 38 | 1 911 729 | 2287866,2 | 1853870,1 | 1,415E+11 | 3,348E+09  |
| szsz03                                | -187845,9329 |    | 39 | 2 232 728 | 2314397,2 | 2126551,3 | 6,67E+09  | 1,127E+10  |
| szsz04                                | -69085,11436 |    | 40 | 2 214 458 | 2341235,9 | 2272150,8 | 1,607E+10 | 3,328E+09  |
| szsz05                                | 75973,98465  |    | 41 | 2 490 166 | 2368385,8 | 2444359,8 | 1,483E+10 | 2,098E+09  |
| szsz06                                | 121885,6765  |    | 42 | 2 533 312 | 2395850,6 | 2517736,3 | 1,89E+10  | 242603235  |
| szsz07                                | 396097,7079  |    | 43 | 2 892 980 | 2423633,8 | 2819731,6 | 2,203E+11 | 5,365E+09  |
| szsz08                                | 468558,2075  |    | 44 | 2 939 354 | 2451739,3 | 2920297,5 | 2,378E+11 | 363150671  |
| szsz09                                | 182170,0003  |    | 45 | 2 684 942 | 2480170,6 | 2662340,6 | 4,193E+10 | 510821648  |
| szsz10                                | 105786,4444  |    | 46 | 2 635 704 | 2508931,7 | 2614718,1 | 1,607E+10 | 440406418  |
| szsz11                                | -162460,8069 |    | 47 | 2 316 800 | 2538026,3 | 2375565,5 | 4,894E+10 | 3,453E+09  |
|                                       |              |    | 48 | 2 234 861 | 2567458,3 | 2392149   | 1,106E+11 | 2,474E+10  |
|                                       |              |    | 49 | 2 137 805 | 2597231,5 | 2275456,7 | 2,111E+11 | 1,895E+10  |
|                                       |              |    | 50 | 2 108 903 | 2627350,1 | 2193354   | 2,688E+11 | 7,132E+09  |
|                                       |              |    | 51 | 2 451 943 | 2657817,9 | 2469971,9 | 4,238E+10 | 325042997  |
|                                       |              |    | 52 | 2 610 937 | 2688639   | 2619553,9 | 6,038E+09 | 74250858   |
|                                       |              |    | 53 | 2 694 078 | 2719817,5 | 2795791,5 | 662524365 | 1,035E+10  |
|                                       |              |    | 54 | 2 777 938 | 2751357,6 | 2873243,3 | 706515106 | 9,083E+09  |
|                                       |              |    | 55 | 3 341 213 | 2783263,5 | 3179361,2 | 3,113E+11 | 2,62E+10   |
|                                       |              |    | 56 | 3 043 201 | 2815539,3 | 3284097,6 | 5,183E+10 | 5,803E+10  |
|                                       |              |    | 57 | 3 161 709 | 2848189,5 | 3030359,5 | 9,829E+10 | 1,725E+10  |

**12. MELLÉKLET: ADDITÍV TRENDSZÁMÍTÁS MUNKATÁBLA, HAVI TEHERFUVAROZÁS SÚLYA  
(TONNA) ALAPJÁN 2007. JANUÁR ÉS 2011. SZEPTEMBER KÖZÖTT**

|                                              |              |       |        |           |           |           |            |           |
|----------------------------------------------|--------------|-------|--------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|
| exp                                          |              |       |        |           |           |           |            |           |
| y =12740,84e1,0162x                          |              |       |        | tonna     | tonna     | tonna     |            |           |
|                                              | 1,013784137  | t     | y      | ys        | yssz      | (y-ys)^2  | (y-yssz)^2 |           |
| a                                            | 12740,84362  | 1     | 11 352 | 12948,189 | 9898,5041 | 2547819,7 | 2112650,3  |           |
| b                                            | 1,01627408   | 2     | 13 495 | 13158,909 | 11740,587 | 112957,17 | 3077965,7  |           |
|                                              |              | 3     | 16 784 | 13373,058 | 15745     | 11634525  | 1079520,6  |           |
| yátl                                         | 21280,52632  | tonna | 4      | 15 754    | 13590,692 | 14328,974 | 4679900,1  | 2030700,5 |
| össz(y-ys)^2                                 | 431862677,1  | tonna | 5      | 15 397    | 13811,868 | 14759,841 | 2512642,4  | 405972,13 |
| sy                                           | 2752,551216  | tonna | 6      | 15 649    | 14036,644 | 13891,672 | 2599692,6  | 3088203,4 |
| vsy                                          | 12,93%       |       | 7      | 15 623    | 14265,077 | 14252,641 | 1843954,2  | 1877883,5 |
| <b>Nem tekinthető matematikai modellnek.</b> |              |       | 8      | 14 374    | 14497,228 | 10770,292 | 15185,199  | 12986711  |
| össz(y-ysz)^2                                | 248540153,9  | tonna | 9      | 15 850    | 14733,157 | 17191,324 | 1247337,6  | 1799151,1 |
| sszy                                         | 2088,145967  | tonna | 10     | 15 900    | 14972,926 | 16332,503 | 859466,46  | 187059,23 |
| vsszy                                        | 9,81%        |       | 11     | 16 590    | 15216,596 | 15498,046 | 1886237,3  | 1192363   |
| <b>Matematikai modellnek tekinthető.</b>     |              |       | 12     | 16 284    | 15464,233 | 15659,194 | 672018,68  | 390382,17 |
|                                              |              |       | 13     | 13 441    | 15715,899 | 12666,214 | 5175164,1  | 600293,84 |
|                                              |              |       | 14     | 14 601    | 15971,66  | 14553,338 | 1878710,2  | 2271,6393 |
|                                              |              |       | 15     | 16 847    | 16231,585 | 18603,527 | 378736,17  | 3085385,9 |
|                                              |              |       | 16     | 16 784    | 16495,739 | 17234,02  | 83094,603  | 202517,87 |
|                                              |              |       | 17     | 16 233    | 16764,192 | 17712,164 | 282164,54  | 2187925,7 |
| n                                            | 57           |       | 18     | 16 898    | 17037,013 | 16892,041 | 19324,727  | 35,508091 |
| p                                            | 12           |       | 19     | 17 522    | 17314,275 | 17301,839 | 43149,626  | 48470,864 |
| sz                                           |              |       | 20     | 17 159    | 17596,049 | 13869,113 | 191011,84  | 10823357  |
| sz00                                         | 402,6657087  |       | 21     | 19 246    | 17882,409 | 20340,576 | 1859381,7  | 1198095,7 |
| sz01                                         | -2841,981053 |       | 22     | 18 776    | 18173,428 | 19533,006 | 363092,71  | 573057,83 |
| sz02                                         | -1210,618238 |       | 23     | 17 607    | 18469,184 | 18750,634 | 743361,37  | 1307898,4 |
| sz03                                         | 2579,646055  |       | 24     | 13 892    | 18769,753 | 18964,715 | 23792475   | 25732435  |
| sz04                                         | 945,9851597  |       | 25     | 13 277    | 19075,213 | 16025,528 | 33619280   | 7554408,8 |
| sz05                                         | 1155,676208  |       | 26     | 15 374    | 19385,645 | 17967,323 | 16093296   | 6725323,3 |
| sz06                                         | 62,73168983  |       | 27     | 18 894    | 19701,129 | 22073,071 | 651456,52  | 10106490  |
| sz07                                         | 195,2678485  |       | 28     | 18 125    | 20021,746 | 20760,027 | 3597646,5  | 6943369,9 |
| sz08                                         | -3519,232186 |       | 29     | 18 145    | 20347,582 | 21295,554 | 4851366,5  | 9925990,7 |
| sz09                                         | 2665,871051  |       | 30     | 17 634    | 20678,72  | 20533,748 | 9270319,6  | 8408536,6 |
| sz10                                         | 1567,281547  |       | 31     | 19 391    | 21015,247 | 21002,811 | 2638178,6  | 2597934,6 |
| sz11                                         | 489,1537715  |       | 32     | 15 557    | 21357,251 | 17630,315 | 33642910   | 4298634   |
|                                              |              |       | 33     | 25 372    | 21704,82  | 24162,988 | 13448206   | 1461711   |
| szátlag                                      | 207,7039635  |       | 34     | 24 858    | 22058,046 | 23417,624 | 7839739,8  | 2074682,9 |
|                                              |              |       | 35     | 25 650    | 22417,021 | 22698,471 | 10452154   | 8711525,3 |
| szsz00                                       | 194,9617452  |       | 36     | 25 783    | 22781,837 | 22976,799 | 9006977,8  | 7874764,1 |
| szsz01                                       | -3049,685016 |       | 37     | 21 299    | 23152,591 | 20102,906 | 3435798,4  | 1430641,7 |
| szsz02                                       | -1418,322202 |       | 38     | 24 314    | 23529,378 | 22111,056 | 615632,02  | 4852964,1 |
| szsz03                                       | 2371,942092  |       | 39     | 28 457    | 23912,297 | 26284,239 | 20654328   | 4720891   |
| szsz04                                       | 738,2811961  |       | 40     | 24 674    | 24301,447 | 25039,729 | 138795,46  | 133757,39 |
| szsz05                                       | 947,9722444  |       | 41     | 27 387    | 24696,931 | 25644,903 | 7236470,9  | 3034900,9 |
| szsz06                                       | -144,9722737 |       | 42     | 25 660    | 25098,851 | 24953,879 | 314888,33  | 498607,42 |
| szsz07                                       | -12,43611501 |       | 43     | 25 607    | 25507,312 | 25494,875 | 9937,7816  | 12571,912 |
| szsz08                                       | -3726,93615  |       | 44     | 17 683    | 25922,42  | 22195,483 | 67888035   | 20362507  |
| szsz09                                       | 2458,167087  |       | 45     | 32 578    | 26344,283 | 28802,45  | 38859226   | 14254776  |
| szsz10                                       | 1359,577584  |       | 46     | 29 888    | 26773,012 | 28132,59  | 9703149,8  | 3081465,5 |
| szsz11                                       | 281,4498079  |       | 47     | 25 788    | 27208,718 | 27490,168 | 2018440,2  | 2897375,9 |
|                                              |              |       | 48     | 30 621    | 27651,515 | 27846,477 | 8817840,9  | 7697979   |
|                                              |              |       | 49     | 26 125    | 28101,518 | 25051,833 | 3906623,4  | 1151687,4 |
|                                              |              |       | 50     | 27 070    | 28558,844 | 27140,522 | 2216657,5  | 4973,3723 |
|                                              |              |       | 51     | 33 513    | 29023,613 | 31395,555 | 20154593   | 4483571,9 |
|                                              |              |       | 52     | 33 062    | 29495,946 | 30234,227 | 12716742   | 7996299,9 |
|                                              |              |       | 53     | 33 924    | 29975,965 | 30923,937 | 15586979   | 9000375,3 |
|                                              |              |       | 54     | 31 772    | 30463,796 | 30318,824 | 1711396,5  | 2111720   |
|                                              |              |       | 55     | 31 846    | 30959,567 | 30947,131 | 785764     | 807966,23 |
|                                              |              |       | 56     | 29 347    | 31463,405 | 27736,469 | 4479170,8  | 2593810,1 |
|                                              |              |       | 57     | 32 257    | 31975,443 | 34433,61  | 79274,284  | 4737631,9 |

**13. MELLÉKLET: VARIANCIAANALÍZIS MUNKATÁBLA AZ ÉVEK KÖZÖTTI RPK ÉRTÉKBELI  
KÜLÖNBSÉGEK MEGÁLLAPÍTÁSÁRA**

|                        |                                                                                                       |                   |       |            |           |           |            |            |           |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------|------------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|
|                        |                                                                                                       |                   |       | M RPK      |           |           |            |            |           |
| alfa                   | 5%                                                                                                    |                   |       | 2007       | 2008      | 2009      | 2010       | 2011       |           |
|                        |                                                                                                       |                   |       | 2 162      | 2 313     | 2 471     | 3 351      | 3 727      |           |
| k                      | 5                                                                                                     |                   |       | 1 769      | 2 090     | 2 311     | 3 081      | 3 523      |           |
| nj                     | 12                                                                                                    |                   |       | 2 095      | 2 532     | 2 754     | 3 738      | 4 386      |           |
|                        |                                                                                                       |                   |       | 2 385      | 2 694     | 3 133     | 3 692      | 4 684      |           |
|                        |                                                                                                       |                   |       | 2 472      | 2 876     | 3 195     | 3 962      | 4 802      |           |
| n                      | 60                                                                                                    |                   |       | 2 655      | 2 986     | 3 391     | 4 059      | 4 950      |           |
|                        |                                                                                                       |                   |       | 3 053      | 3 395     | 3 705     | 4 657      | 6 066      |           |
| xátl                   | 3 523                                                                                                 | M RPK             |       | 3 224      | 3 687     | 4 508     | 4 892      | 5 576      |           |
|                        |                                                                                                       |                   |       | 2 848      | 2 952     | 3 731     | 4 391      | 5 780      |           |
| SQK                    | 43 561 343                                                                                            | (M RPK)^2         |       | 2 776      | 3 124     | 3 859     | 4 368      | 5 593      |           |
| SQB                    | 17897289                                                                                              | (M RPK)^2         |       | 2 354      | 2 748     | 3 422     | 3 905      | 4 910      |           |
|                        |                                                                                                       |                   |       | 2 455      | 2 769     | 3 652     | 3 856      | 4 880      |           |
| FGK                    | 4                                                                                                     |                   |       |            |           |           |            |            |           |
| FGB                    | 55                                                                                                    |                   |       |            |           |           |            |            |           |
|                        |                                                                                                       |                   | xátlj | 2 521      | 2 847     | 3 344     | 3 996      | 4 906      |           |
| F <sub>táblázat</sub>  | 2,5396886                                                                                             | nj*(xátlj-xátl)^2 |       | 12 049 096 | 5 477 203 | 383 422   | 2 683 939  | 22 967 683 | (M RPK)^2 |
| F <sub>számított</sub> | 33,466993                                                                                             | SQj               |       | 1 896 172  | 2 111 301 | 4 248 525 | 2 978 695  | 6 662 596  | (M RPK)^2 |
| H1 igaz                | Volt olyan év, amikor az RPK (millió) érték a többihez képest kiemelkedően magas, vagy alacsony volt. |                   |       |            |           |           |            |            |           |
| FG                     | 55                                                                                                    |                   |       |            |           |           |            |            |           |
| tt                     | 2,0040448                                                                                             |                   |       |            |           |           |            |            |           |
| SZD                    | 466,70675                                                                                             | M RPK             |       |            |           |           |            |            |           |
|                        |                                                                                                       |                   |       | 2007       | 2008      | 2009      | 2010       | 2011       |           |
|                        |                                                                                                       |                   | 2007  |            | -326,4449 | -823,2928 | -1474,9723 | -2385,5079 |           |
|                        |                                                                                                       |                   | 2008  |            |           | -496,8478 | -1148,5274 | -2059,0630 |           |
|                        |                                                                                                       |                   | 2009  |            |           |           | -651,6796  | -1562,2152 |           |
|                        |                                                                                                       |                   | 2010  |            |           |           |            | -910,5356  |           |
|                        |                                                                                                       |                   | 2011  |            |           |           |            |            |           |

#### 14. MELLÉKLET: VARIANCIAANALÍZIS MUNKATÁBLA AZ ÉVEK KÖZÖTTI PLF (%)

## ÉRTÉKBELI KÜLÖNBSÉGEK MEGÁLLAPÍTÁSÁRA

[illegible]

**15. MELLÉKLET: VARIANCIAANALÍZIS MUNKATÁBLA A HAVI PLF (%) ÉRTÉKEK  
NEGYEDÉVES CSOPORTJAI KÖZÖTTI SZIGNIFIKANCIA MEGÁLLAPÍTÁSÁRA**

|         |                                                                                                     |                      |                              | % PLF  |         |         |         |                      |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------|--------|---------|---------|---------|----------------------|
|         |                                                                                                     |                      |                              | Q1     | Q2      | Q3      | Q4      |                      |
|         |                                                                                                     |                      |                              | 65     | 72      | 77      | 76      |                      |
| alfa    | 5%                                                                                                  |                      |                              | 68     | 74      | 79      | 76      |                      |
|         |                                                                                                     |                      |                              | 65     | 70      | 77      | 76      |                      |
| k       | 4                                                                                                   |                      |                              | 69     | 73      | 81      | 76      |                      |
| nj      | 15                                                                                                  |                      |                              | 67     | 71      | 79      | 75      |                      |
|         |                                                                                                     |                      |                              | 67     | 72      | 81      | 72      |                      |
|         |                                                                                                     |                      |                              | 69     | 76      | 80      | 70      |                      |
| n       | 60                                                                                                  |                      |                              | 67     | 69      | 75      | 68      |                      |
|         |                                                                                                     |                      |                              | 70     | 73      | 77      | 70      |                      |
| xátl    | 72 %                                                                                                |                      |                              | 66     | 71      | 75      | 71      |                      |
|         |                                                                                                     |                      |                              | 69     | 74      | 76      | 68      |                      |
| SQK     | 645                                                                                                 | (% PLF) <sup>2</sup> |                              | 73     | 76      | 74      | 67      |                      |
| SQB     | 390,87                                                                                              | (% PLF) <sup>2</sup> |                              | 66     | 71      | 74      | 69      |                      |
|         |                                                                                                     |                      |                              | 73     | 75      | 77      | 70      |                      |
| FGK     | 3                                                                                                   |                      |                              | 68     | 73      | 79      | 72      |                      |
| FGB     | 56                                                                                                  |                      |                              |        |         |         |         |                      |
|         |                                                                                                     |                      | xátlj                        | 68,08  | 72,57   | 77,29   | 71,71   |                      |
| ft      | 2,76943                                                                                             |                      | nj*(xátlj-xátl) <sup>2</sup> | 281,08 | 0,37    | 356,39  | 7,39    | (% PLF) <sup>2</sup> |
| fsz     | 30,8135                                                                                             |                      | SQj                          | 78,65  | 70,91   | 87,51   | 153,81  | (% PLF) <sup>2</sup> |
| H1 igaz | Volt olyan negyedév, amikor a % PLF érték a többihez képest kiemelkedően magas, vagy alacsony volt. |                      |                              |        |         |         |         |                      |
| FG      | 56                                                                                                  |                      |                              |        |         |         |         |                      |
| tt      | 2,00324                                                                                             |                      |                              |        |         |         |         |                      |
| SZD     | 1,93253                                                                                             | % PLF                |                              |        |         |         |         |                      |
|         |                                                                                                     |                      |                              | Q1     | Q2      | Q3      | Q4      |                      |
|         |                                                                                                     |                      | Q1                           |        | -4,4849 | -9,2032 | -3,6271 |                      |
|         |                                                                                                     |                      | Q2                           |        |         | -4,7183 | 0,8577  |                      |
|         |                                                                                                     |                      | Q3                           |        |         |         | 5,5760  |                      |
|         |                                                                                                     |                      | Q4                           |        |         |         |         |                      |

## 16. MELLÉKLET: MUNKATÁBLA AZ ÜZEMANYAG EREDETŰ KÖLTSÉGMUTATÓK KISZÁMÍTÁSÁHOZ

|                                                                                                                          | Számítás                           | Mérték   | 2002           | 2003           | 2004           | 2005           | 2006           | 2007           | 2008           | 2009           | 2010           | 2011 (becsült) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Alapadatok</b>                                                                                                        |                                    |          |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| Éves üzemanyag kiadás                                                                                                    | K1                                 | USD      | 192 455 000    | 226 346 000    | 343 945 000    | 544 122 000    | 773 975 000    | 898 941 000    | 1 426 278 000  | 988 424 000    | 1 442 117 000  | 2 136 759 060  |
| Nem üzemanyag eredetű kiadás                                                                                             | K2                                 | USD      | 654 736 000    | 759 196 000    | 927 113 000    | 1 133 356 000  | 1 191 398 000  | 1 418 048 000  | 1 679 471 000  | 1 913 395 000  | 2 463 181 000  | 3 120 316 457  |
| Összes kiadás                                                                                                            | K3=K1+K2                           | USD      | 847 191 000    | 985 542 000    | 1 271 058 000  | 1 677 478 000  | 1 965 373 000  | 2 316 989 000  | 3 105 749 000  | 2 901 819 000  | 3 905 298 000  | 5 257 075 516  |
| Egy hordó nyersolaj ára                                                                                                  | K4                                 | USD      | 22,81          | 27,69          | 37,41          | 50,04          | 58,3           | 64,2           | 91,48          | 53,56          | 71,21          | 87,48          |
| Bevételi utas-kilométer                                                                                                  | K5=Utasszám*<br>Távolság           | km       | 16 594 000 000 | 16 113 392 000 | 18 594 299 000 | 21 332 774 000 | 25 379 285 000 | 30 268 582 000 | 34 167 580 000 | 40 129 754 000 | 46 542 016 000 | 56 797 628 000 |
| <b>Származtatott számértékek</b>                                                                                         |                                    |          |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| Éves üzemanyag felhasználás                                                                                              | K6=K1/K4                           | db hordó | 8 437 308      | 8 174 287      | 9 193 932      | 10 873 741     | 13 275 729     | 14 002 196     | 15 591 146     | 18 454 518     | 20 251 608     | 24 425 687     |
| Üzemanyag termelékenység                                                                                                 | K7=K5/K6                           | km/hordó | 1 967          | 1 971          | 2 022          | 1 962          | 1 912          | 2 162          | 2 191          | 2 175          | 2 298          | 2 325          |
| Üzemanyag termelékenység bázisú K7 viszonyszám                                                                           | K8=állandó bázisú K7 viszonyszám   |          | 100,00         | 100,23         | 102,83         | 99,75          | 97,20          | 109,91         | 111,43         | 110,56         | 116,85         | 118,23         |
| Üzemanyag kiadás részaránya az összes kiadásból                                                                          | K9=(K1/K3)*100                     | %        | 23             | 23             | 27             | 32             | 39             | 39             | 46             | 34             | 37             | 41             |
| Brent olaj átlagár viszonyszám                                                                                           | K10=állandó bázisú K4 viszonyszám  |          | 100            | 121            | 164            | 219            | 256            | 281            | 401            | 235            | 312            | 384            |
| Nem üzemanyag eredetű egységár                                                                                           | K11=K2/K5                          | USD/RPK  | 0,0395         | 0,0471         | 0,0499         | 0,0531         | 0,0469         | 0,0468         | 0,0492         | 0,0477         | 0,0529         | 0,0549         |
| Nem üzemanyag kiadás viszonyszám                                                                                         | K12=állandó bázisú K11 viszonyszám |          | 100            | 119            | 126            | 135            | 119            | 119            | 125            | 121            | 134            | 139            |
| Forrás: saját számítás. Az üzemanyag kiadás tartalmazza a kenőanyagot is. A viszonyszám számításnál a bázisév 2002. év.  |                                    |          |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| Nyersolaj ára: <a href="http://www.ioga.com/Special/crudeoil_Hist.htm">http://www.ioga.com/Special/crudeoil_Hist.htm</a> |                                    |          |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| <b>1 hordó Brent olaj = 0,136 tonna</b>                                                                                  |                                    |          |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |
| Éves üzemanyag felhasználás                                                                                              |                                    | Mtonna   | 1,15           | 1,11           | 1,25           | 1,48           | 1,81           | 1,90           | 2,12           | 2,51           | 2,75           | 3,32           |

**17. MELLÉKLET: VARIANCIAANALÍZIS MUNKATÁBLA A MINŐSÍTÉSI PONTSZÁMOK  
ÖSSZEHASONLÍTÁSÁRA**

|         |                                                 |              |                   |           |          |          |           |         |             |
|---------|-------------------------------------------------|--------------|-------------------|-----------|----------|----------|-----------|---------|-------------|
| alfa    | 5%                                              |              |                   |           |          |          |           |         |             |
|         |                                                 |              |                   | pontszám  |          |          |           |         |             |
| k       | 5                                               |              |                   | ET        | QA       | EM       | LH        | TK      |             |
| nj      | 12                                              |              |                   | 16,72     | 16,28    | 16,39    | 15,95     | 15,73   |             |
|         |                                                 |              |                   | 17,60     | 17,25    | 16,95    | 15,85     | 15,68   |             |
| n       | 60                                              |              |                   | 17,54     | 17,22    | 17,03    | 15,96     | 15,77   |             |
|         |                                                 |              |                   | 17,63     | 17,23    | 16,87    | 15,87     | 15,30   |             |
| xátl    | 16,0                                            | pontszám     |                   | 17,33     | 16,90    | 16,93    | 16,68     | 15,69   |             |
|         |                                                 |              |                   | 17,33     | 16,90    | 16,93    | 16,68     | 15,69   |             |
| SQK     | 21,1769                                         | (pontszám)^2 |                   | 13,75     | 13,41    | 13,36    | 14,11     | 12,74   |             |
| SQB     | 54,3888                                         | (pontszám)^2 |                   | 17,32     | 16,69    | 16,83    | 16,10     | 15,58   |             |
|         |                                                 |              |                   | 15,88     | 15,69    | 15,29    | 15,21     | 14,86   |             |
|         |                                                 |              |                   | 17,12     | 16,62    | 16,79    | 16,24     | 15,18   |             |
|         |                                                 |              |                   | 16,60     | 15,96    | 15,61    | 14,88     | 13,74   |             |
|         |                                                 |              |                   | 16,84     | 15,78    | 15,99    | 15,28     | 14,76   |             |
|         |                                                 |              |                   |           |          |          |           |         |             |
|         |                                                 |              |                   |           |          |          |           |         |             |
| FGK     | 4                                               |              | xátlj             | 16,81     | 16,33    | 16,25    | 15,73     | 15,06   | pontszám    |
| FGB     | 55                                              |              | nj*(xátlj-xátl)^2 | 7,1178803 | 1,027845 | 0,542725 | 1,0848053 | 11,4036 | (pontszám)^ |
|         |                                                 |              | SQj               | 13,0077   | 12,68983 | 12,80603 | 6,1568917 | 9,7284  | (pontszám)^ |
|         |                                                 |              |                   |           |          |          |           |         |             |
| ft      | 2,53969                                         |              |                   |           |          |          |           |         |             |
| fsz     | 5,3537                                          |              |                   |           |          |          |           |         |             |
|         |                                                 |              |                   |           |          |          |           |         |             |
| H1 igaz | A társaságok között van pontszámbeli különbség. |              |                   |           |          |          |           |         |             |
|         |                                                 |              |                   |           |          |          |           |         |             |
| FG      | 55                                              |              |                   |           |          |          |           |         |             |
| tt      | 2,00404                                         |              |                   |           |          |          |           |         |             |
| SZD     | 0,81359                                         | pontszám     |                   |           |          |          |           |         |             |
|         |                                                 |              |                   |           |          |          |           |         |             |
|         |                                                 |              |                   | ET        | QA       | EM       | LH        | TK      |             |
|         |                                                 |              | ET                |           | 0,4775   | 0,5575   | 1,0708    | 1,7450  |             |
|         |                                                 |              | QA                |           |          | 0,0800   | 0,5933    | 1,2675  |             |
|         |                                                 |              | EM                |           |          |          | 0,5133    | 1,1875  |             |
|         |                                                 |              | LH                |           |          |          |           | 0,6742  |             |
|         |                                                 |              | TK                |           |          |          |           |         |             |

# 18. MELLÉKLET: KÉTMINTÁS T-PRÓBA MUNKATÁBLA A MINŐSÍTÉSI PONTSZÁMOK

## ÖSSZEHASONLÍTÁSÁRA

|                                        |             |          |          |          |        |
|----------------------------------------|-------------|----------|----------|----------|--------|
| nh                                     | 12          |          | pontszám | pontszám |        |
| nú                                     | 12          |          | xh       | xú       |        |
| szh                                    | 0,94        | pontszám | 15,73    | 15,95    |        |
| szú                                    | 0,75        | pontszám | 15,68    | 15,85    |        |
| fgh                                    | 11          |          | 15,77    | 15,96    |        |
| fgú                                    | 11          |          | 15,30    | 15,87    |        |
| fgsz                                   | 11          |          | 15,69    | 16,68    |        |
| fgn                                    | 11          |          | 15,69    | 16,68    |        |
| ft                                     | 2,8179      |          | 12,74    | 14,11    |        |
| fsz                                    | 1,580083023 |          | 15,58    | 16,10    |        |
|                                        | H0 igaz     |          | 14,86    | 15,21    |        |
|                                        |             |          | 15,18    | 16,24    |        |
| xhátl                                  | 15,1        | pontszám | 13,74    | 14,88    |        |
| xúátl                                  | 15,7        | pontszám | 14,76    | 15,28    |        |
| sdátl                                  | 0,85        | pontszám |          |          |        |
| t <sub>táblázat</sub>                  | 2,073873058 |          |          |          |        |
| t <sub>számított</sub>                 | 0,0025      |          |          |          |        |
|                                        | H0 igaz     |          |          |          |        |
|                                        |             |          |          |          |        |
|                                        | Pontszám    |          |          |          |        |
| Társaságok                             | ET          | QA       | EM       | LH       | TK     |
|                                        | 16,72       | 16,28    | 16,39    | 15,95    | 15,73  |
|                                        | 17,60       | 17,25    | 16,95    | 15,85    | 15,68  |
|                                        | 17,54       | 17,22    | 17,03    | 15,96    | 15,77  |
|                                        | 17,63       | 17,23    | 16,87    | 15,87    | 15,30  |
|                                        | 17,33       | 16,90    | 16,93    | 16,68    | 15,69  |
|                                        | 17,33       | 16,90    | 16,93    | 16,68    | 15,69  |
|                                        | 13,75       | 13,41    | 13,36    | 14,11    | 12,74  |
|                                        | 17,32       | 16,69    | 16,83    | 16,10    | 15,58  |
|                                        | 15,88       | 15,69    | 15,29    | 15,21    | 14,86  |
|                                        | 17,12       | 16,62    | 16,79    | 16,24    | 15,18  |
|                                        | 16,60       | 15,96    | 15,61    | 14,88    | 13,74  |
|                                        | 16,84       | 15,78    | 15,99    | 15,28    | 14,76  |
| átlag                                  | 16,8        | 16,3     | 16,2     | 15,7     | 15,1   |
| szórás                                 | 1,1         | 1,1      | 1,1      | 0,7      | 0,9    |
| szignifikáns eltérés                   | a           | a        | a        | a        | a      |
|                                        |             |          |          |          |        |
| A kétmintás t- próba számított értékei |             |          |          |          |        |
| t <sub>5%</sub> =2,0738                | ET          | QA       | EM       | LH       | TK     |
| ET                                     |             | 0,0018   | 0,0021   | 0,004    | 0,063  |
| QA                                     |             |          | 0,0003   | 0,0022   | 0,0047 |
| EM                                     |             |          |          | 0,0019   | 0,0044 |
| LH                                     |             |          |          |          | 0,0025 |
| TK                                     |             |          |          |          |        |

**19. MELLÉKLET: A TURKISH AIRLINES EGT CÉLÁLLOMÁSAI: A REPÜLÉSI TÁVOLSÁG (KM),  
A MENETREND SZERINTI JÁRATOK SZÁMA (DB) ÉS A MEGTETT REPÜLÉSI ÚT (KM)**

|                                | Célállomás (Isztambul, Atatürk repülőtérrel) | Repülési távolság egy útra<br>km | Menetrend szerinti járatok száma<br>db | A repülési út hossza<br>km |
|--------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|----------------------------|
| <b>Rövid távú célállomások</b> |                                              |                                  |                                        |                            |
| 1.                             | Amszterdam (AMS)                             | 2 356                            | 1309                                   | 6 168 008                  |
| 2.                             | Athén (ATH)                                  | 562                              | 1092                                   | 1 227 408                  |
| 3.                             | Barcelona (BCN)                              | 2 278                            | 1029                                   | 4 688 124                  |
| 4.                             | Bécs (VIE)                                   | 1 356                            | 1463                                   | 3 967 656                  |
| 5.                             | Berlin (BER, TXL)                            | 1 858                            | 713                                    | 2 649 508                  |
| 6.                             | Bologna (BLQ)                                | 1 565                            | 581                                    | 1 818 530                  |
| 7.                             | Bremen (BRE)                                 | 2 024                            | 217                                    | 878 416                    |
| 8.                             | Brüsszel (BRU)                               | 2 228                            | 1309                                   | 5 832 904                  |
| 9.                             | Budapest (BUD)                               | 1 189                            | 520                                    | 1 236 560                  |
| 10.                            | Bukarest (OTP)                               | 576                              | 1029                                   | 1 185 408                  |
| 11.                            | Düsseldorf (DUS)                             | 2 182                            | 1372                                   | 5 987 408                  |
| 12.                            | Frankfurt (FRA)                              | 1 909                            | 1393                                   | 5 318 474                  |
| 13.                            | Genova (GOA)                                 | 1 760                            | 260                                    | 915 200                    |
| 14.                            | Göteborg (GOT)                               | 2 389                            | 457                                    | 2 183 546                  |
| 15.                            | Hamburg (HAM)                                | 2 180                            | 966                                    | 4 211 760                  |
| 16.                            | Hannover (HAJ)                               | 2 061                            | 396                                    | 1 632 312                  |
| 17.                            | Helsinki (HEL)                               | 2 292                            | 582                                    | 2 667 888                  |
| 18.                            | Koppenhága (CPH)                             | 2 109                            | 1029                                   | 4 340 322                  |
| 19.                            | Köln (CGN)                                   | 2 146                            | 643                                    | 2 759 756                  |
| 20.                            | Lion (LYS)                                   | 2 174                            | 644                                    | 2 800 112                  |
| 21.                            | Lipcse/Halle (LEJ)*                          | 1 712                            | 147                                    | 503 328                    |
| 22.                            | Ljubljana (LJU)                              | 1 337                            | 260                                    | 695 240                    |
| 23.                            | Milanó (MXP)                                 | 1 735                            | 1183                                   | 4 105 010                  |
| 24.                            | München (MUC)                                | 1 637                            | 2084                                   | 6 823 016                  |
| 25.                            | Nápoly (NAP)                                 | 1 389                            | 260                                    | 722 280                    |
| 26.                            | Nicosia (NIC)                                | 755                              | 1309                                   | 1 976 590                  |
| 27.                            | Nizza (NCE)                                  | 1 808                            | 457                                    | 1 652 512                  |
| 28.                            | Nürnberg (NUE)                               | 1 733                            | 390                                    | 1 351 740                  |
| 29.                            | Párizs (CDG)                                 | 2 261                            | 1456                                   | 6 584 032                  |
| 30.                            | Prága (PRG)                                  | 1 518                            | 686                                    | 2 082 696                  |
| 31.                            | Riga (RIX)                                   | 1 806                            | 208                                    | 751 296                    |
| 32.                            | Róma (FCO)                                   | 1 378                            | 728                                    | 2 006 368                  |
| 33.                            | Stockholm (ARN)                              | 2 408                            | 1029                                   | 4 955 664                  |
| 34.                            | Stuttgart (STR)                              | 1 777                            | 1029                                   | 3 657 066                  |
| 35.                            | Szófia (SOF)                                 | 504                              | 530                                    | 534 240                    |
| 36.                            | Toulouse (TLS)                               | 2 277                            | 239                                    | 1 088 406                  |
| 37.                            | Varsó (WAW)                                  | 1 446                            | 332                                    | 960 144                    |
| 38.                            | Velence (VCE)                                | 1 510                            | 728                                    | 2 198 560                  |
| <b>Középtávú célállomások</b>  |                                              |                                  |                                        |                            |
| 39.                            | Bilbao (BIO)                                 | 2 635                            | 96                                     | 505 920                    |
| 40.                            | Birmingham (BHX)                             | 2 750                            | 322                                    | 1 771 000                  |
| 41.                            | Dublin (DUB)                                 | 2 959                            | 364                                    | 2 154 152                  |
| 42.                            | Edinburgh (EDI)                              | 2 859                            | 60                                     | 343 080                    |
| 43.                            | Lisszabon (LIS)                              | 3 484                            | 260                                    | 1 811 680                  |
| 44.                            | London (LHR, LGW)                            | 2 580                            | 1 560                                  | 8 049 600                  |
| 45.                            | Madrid (MAD)                                 | 2 821                            | 728                                    | 4 107 376                  |
| 46.                            | Malaga (AGP)                                 | 3 007                            | 208                                    | 1 250 912                  |
| 47.                            | Manchester (MAN)                             | 2 785                            | 457                                    | 2 545 490                  |
| 48.                            | Oslo (OSL)                                   | 2 450                            | 644                                    | 3 155 600                  |
| 49.                            | Valencia (VLC)                               | 2 546                            | 780                                    | 3 971 760                  |
|                                | <b>összesen</b>                              |                                  | <b>35 538</b>                          | <b>134 784 058</b>         |

Megjegyzés: A repülési távolság és a [www.travelmath.com](http://www.travelmath.com) és a Turkish Airlines (Skylife magazin 2011. decemberi száma 186. oldal) adatai alapján kerültek kiszámításra. 2012-ben 414,646 millió volt a repült kilométer.

**20. MELLÉKLET: AZ EGT TERÜLETÉRE INDÍTOTT MENETREND SZERINTI JÁRATOK  
GYAKORISÁGA (TURKISH AIRLINES, 2011/2012. TÉL ÉS 2012. NYÁR)**

|                                                                                                                                                            | Célállomás (Isztambul<br>Atatürk repülőtéréről) | Menetrend szerinti járatok száma |                |                |                | Mindösszesen  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
|                                                                                                                                                            |                                                 | téli (21 hét)                    |                | nyári (31 hét) |                |               |
|                                                                                                                                                            |                                                 | heti<br>db                       | összesen<br>db | heti<br>db     | összesen<br>db |               |
|                                                                                                                                                            | <b>Rövid távú célállomások</b>                  |                                  |                |                |                |               |
| 1.                                                                                                                                                         | Amszterdam (AMS)                                | 21                               | 441            | 28             | 868            | 1 309         |
| 2.                                                                                                                                                         | Athén (ATH)                                     | 21                               | 441            | 21             | 651            | 1 092         |
| 3.                                                                                                                                                         | Barcelona (BCN)                                 | 18                               | 378            | 21             | 651            | 1 029         |
| 4.                                                                                                                                                         | Bécs (VIE)                                      | 18                               | 378            | 35             | 1 085          | 1 463         |
| 5.                                                                                                                                                         | Berlin (BER, TXL)*                              | 21                               | 441            | 16             | 272            | 713           |
| 6.                                                                                                                                                         | Bologna (BLQ)                                   | 7                                | 147            | 14             | 434            | 581           |
| 7.                                                                                                                                                         | Bremen (BRE)                                    |                                  |                | 7              | 217            | 217           |
| 8.                                                                                                                                                         | Brüsszel (BRU)                                  | 21                               | 441            | 28             | 868            | 1 309         |
| 9.                                                                                                                                                         | Budapest (BUD)                                  | 10                               | 210            | 10             | 310            | 520           |
| 10.                                                                                                                                                        | Bukarest (OTP)                                  | 18                               | 378            | 21             | 651            | 1 029         |
| 11.                                                                                                                                                        | Düsseldorf (DUS)                                | 24                               | 504            | 28             | 868            | 1 372         |
| 12.                                                                                                                                                        | Frankfurt (FRA)*                                | 21                               | 441            | 34             | 952            | 1 393         |
| 13.                                                                                                                                                        | Genova (GOA)                                    | 5                                | 105            | 5              | 155            | 260           |
| 14.                                                                                                                                                        | Göteborg (GOT)                                  | 7                                | 147            | 10             | 310            | 457           |
| 15.                                                                                                                                                        | Hamburg (HAM)*                                  | 21                               | 441            | 25             | 525            | 966           |
| 16.                                                                                                                                                        | Hannover (HAJ)*                                 | 12                               | 252            | 12             | 144            | 396           |
| 17.                                                                                                                                                        | Helsinki (HEL)                                  | 10                               | 210            | 12             | 372            | 582           |
| 18.                                                                                                                                                        | Koppenhága (CPH)                                | 18                               | 378            | 21             | 651            | 1 029         |
| 19.                                                                                                                                                        | Köln (CGN)                                      | 7                                | 147            | 16             | 496            | 643           |
| 20.                                                                                                                                                        | Lion (LYS)                                      | 10                               | 210            | 14             | 434            | 644           |
| 21.                                                                                                                                                        | Lipcse/Halle (LEJ)*                             |                                  |                | 7              | 147            | 147           |
| 22.                                                                                                                                                        | Ljubljana (LJU)                                 | 5                                | 105            | 5              | 155            | 260           |
| 23.                                                                                                                                                        | Milanó (MXP)                                    | 15                               | 315            | 28             | 868            | 1 183         |
| 24.                                                                                                                                                        | München (MUC)                                   | 21                               | 441            | 53             | 1 643          | 2 084         |
| 25.                                                                                                                                                        | Nápoly (NAP)                                    | 5                                | 105            | 5              | 155            | 260           |
| 26.                                                                                                                                                        | Nicosia (NIC)                                   | 21                               | 441            | 28             | 868            | 1 309         |
| 27.                                                                                                                                                        | Nizza (NCE)                                     | 7                                | 147            | 10             | 310            | 457           |
| 28.                                                                                                                                                        | Nürnberg (NUE)*                                 | 10                               | 210            | 15             | 180            | 390           |
| 29.                                                                                                                                                        | Párizs (CDG)                                    | 28                               | 588            | 28             | 868            | 1 456         |
| 30.                                                                                                                                                        | Prága (PRG)                                     | 12                               | 252            | 14             | 434            | 686           |
| 31.                                                                                                                                                        | Riga (RIX)                                      | 4                                | 84             | 4              | 124            | 208           |
| 32.                                                                                                                                                        | Róma (FCO)                                      | 14                               | 294            | 14             | 434            | 728           |
| 33.                                                                                                                                                        | Stockholm (ARN)                                 | 18                               | 378            | 21             | 651            | 1 029         |
| 34.                                                                                                                                                        | Stuttgart (STR)                                 | 18                               | 378            | 21             | 651            | 1 029         |
| 35.                                                                                                                                                        | Szófia (SOF)                                    | 9                                | 189            | 11             | 341            | 530           |
| 36.                                                                                                                                                        | Toulouse (TLS)                                  | 4                                | 84             | 5              | 155            | 239           |
| 37.                                                                                                                                                        | Varsó (WAW)                                     | 4                                | 84             | 8              | 248            | 332           |
| 38.                                                                                                                                                        | Velence (VCE)                                   | 14                               | 294            | 14             | 434            | 728           |
|                                                                                                                                                            | <b>Középtávú célállomások</b>                   |                                  |                |                |                |               |
| 39.                                                                                                                                                        | Bilbao (BIO)*                                   |                                  |                | 4              | 96             | 96            |
| 40.                                                                                                                                                        | Birmingham (BHX)                                | 5                                | 105            | 7              | 217            | 322           |
| 41.                                                                                                                                                        | Dublin (DUB)                                    | 7                                | 147            | 7              | 217            | 364           |
| 42.                                                                                                                                                        | Edinburgh (EDI)*                                |                                  |                | 4              | 60             | 60            |
| 43.                                                                                                                                                        | Lisszabon (LIS)                                 | 5                                | 85             | 7              | 175            | 260           |
| 44.                                                                                                                                                        | London (LHR, LGW)*                              | 30                               | 450            | 30             | 1 110          | 1 560         |
| 45.                                                                                                                                                        | Madrid (MAD)                                    | 14                               | 294            | 14             | 434            | 728           |
| 46.                                                                                                                                                        | Malaga (AGP)                                    | 4                                | 73             | 5              | 135            | 208           |
| 47.                                                                                                                                                        | Manchester (MAN)                                | 7                                | 147            | 10             | 310            | 457           |
| 48.                                                                                                                                                        | Oslo (OSL)                                      | 10                               | 210            | 14             | 434            | 644           |
| 49.                                                                                                                                                        | Valencia (VLC)                                  | 15                               | 315            | 15             | 465            | 780           |
|                                                                                                                                                            | <b>összesen</b>                                 |                                  | <b>12 305</b>  |                | <b>23 233</b>  | <b>35 538</b> |
| Forrás: saját gyűjtés és szerkesztés, <a href="http://www.turkishairlines.com/en-int">http://www.turkishairlines.com/en-int</a> (Online service Timetable) |                                                 |                                  |                |                |                |               |
| Megjegyzés: * szezonális járatok                                                                                                                           |                                                 |                                  |                |                |                |               |

**21. MELLÉKLET: MUNKATÁBLA A SZÉNDIOXID MINIMUM KIBOCSÁTÁSI SZCENÁRIÓJÁNAK  
KISZÁMÍTÁSÁHOZ**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Célállomás<br>(Isztambulból) | Fajlagos<br>CO <sub>2</sub><br>kibocsátás | Egy repülőgép<br>CO <sub>2</sub><br>kibocsátása | Járatok<br>száma | Éves CO <sub>2</sub> kibocsátás |                  | Utas szám        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------|---------------------------------|------------------|------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                              |                                           |                                                 |                  | egy útra                        | retúr            | retúr            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                              | tonna/fő                                  | tonna/gép                                       | darab/év         | tonna                           | tonna            | fő               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                              | K1                                        | K2=K1*FH                                        | K3               | K4=K2*K3                        | K5=2*K4          | K6=2*K5*FH       |
| <b>Rövid táv</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     |                              |                                           |                                                 |                  |                                 |                  |                  |
| 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Amszterdam (AMS)             | 0,206                                     | 25,956                                          | 1309             | 33 976                          | 67 953           | 329 868          |
| 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Athén (ATH)                  | 0,050                                     | 6,300                                           | 1092             | 6 880                           | 13 759           | 275 184          |
| 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Barcelona (BCN)              | 0,208                                     | 26,208                                          | 1029             | 26 968                          | 53 936           | 259 308          |
| 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Bécs (VIE)                   | 0,117                                     | 14,742                                          | 1463             | 21 568                          | 43 135           | 368 676          |
| 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Berlin (BER, TXL)            | 0,505                                     | 63,630                                          | 713              | 45 368                          | 90 736           | 179 676          |
| 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Bologna (BLQ)                | 0,128                                     | 16,128                                          | 581              | 9 370                           | 18 741           | 146 412          |
| 7.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Bremen (BRE)                 | 0,188                                     | 23,688                                          | 217              | 5 140                           | 10 281           | 54 684           |
| 8.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Brüsszel (BRU)               | 0,202                                     | 25,452                                          | 1309             | 33 317                          | 66 633           | 329 868          |
| 9.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Budapest (BUD)               | 0,097                                     | 12,222                                          | 520              | 6 355                           | 12 711           | 131 040          |
| 10.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Bukarest (OTP)               | 0,042                                     | 5,292                                           | 1029             | 5 445                           | 10 891           | 259 308          |
| 11.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Düsseldorf (DUS)             | 0,190                                     | 23,940                                          | 1372             | 32 846                          | 65 691           | 345 744          |
| 12.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Frankfurt (FRA)              | 0,174                                     | 21,924                                          | 1393             | 30 540                          | 61 080           | 351 036          |
| 13.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Genova (GOA)                 | 0,156                                     | 19,656                                          | 260              | 5 111                           | 10 221           | 65 520           |
| 14.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Göteborg (GOT)               | 0,205                                     | 25,830                                          | 457              | 11 804                          | 23 609           | 115 164          |
| 15.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Hamburg (HAM)                | 0,186                                     | 23,436                                          | 966              | 22 639                          | 45 278           | 243 432          |
| 16.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Hannover (HAJ)               | 0,180                                     | 22,680                                          | 396              | 8 981                           | 17 963           | 99 792           |
| 17.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Helsinki (HEL)               | 0,202                                     | 25,452                                          | 582              | 14 813                          | 29 626           | 146 664          |
| 18.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Koppenhága (CPH)             | 0,188                                     | 23,688                                          | 1029             | 24 375                          | 48 750           | 259 308          |
| 19.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Köln (CGN)                   | 0,186                                     | 23,436                                          | 643              | 15 069                          | 30 139           | 162 036          |
| 20.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Lion (LYS)                   | 0,185                                     | 23,310                                          | 644              | 15 012                          | 30 023           | 162 288          |
| 21.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Lipcse/Halle (LEJ)           | 0,138                                     | 17,388                                          | 147              | 2 556                           | 5 112            | 37 044           |
| 22.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ljubljana (LJU)              | 0,121                                     | 15,246                                          | 260              | 3 964                           | 7 928            | 65 520           |
| 23.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Milanó (MXP)                 | 0,159                                     | 20,034                                          | 1183             | 23 700                          | 47 400           | 298 116          |
| 24.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | München (MUC)                | 0,147                                     | 18,522                                          | 2084             | 38 600                          | 77 200           | 525 168          |
| 25.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Nápoly (NAP)                 | 0,114                                     | 14,364                                          | 260              | 3 735                           | 7 469            | 65 520           |
| 26.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Nicosia (NIC)                | 0,505                                     | 63,630                                          | 1309             | 83 292                          | 166 583          | 329 868          |
| 27.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Nizza (NCE)                  | 0,168                                     | 21,168                                          | 457              | 9 674                           | 19 348           | 115 164          |
| 28.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Nürnberg (NUE)               | 0,156                                     | 19,656                                          | 390              | 7 666                           | 15 332           | 98 280           |
| 29.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Párizs (CDG)                 | 0,209                                     | 26,334                                          | 1456             | 38 342                          | 76 685           | 366 912          |
| 30.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Prága (PRG)                  | 0,141                                     | 17,766                                          | 686              | 12 187                          | 24 375           | 172 872          |
| 31.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Riga (RIX)                   | 0,169                                     | 21,294                                          | 208              | 4 429                           | 8 858            | 52 416           |
| 32.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Róma (FCO)                   | 0,129                                     | 16,254                                          | 728              | 11 833                          | 23 666           | 183 456          |
| 33.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Stockholm (ARN)              | 0,206                                     | 25,956                                          | 1029             | 26 709                          | 53 417           | 259 308          |
| 34.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Stuttgart (STR)              | 0,164                                     | 20,664                                          | 1029             | 21 263                          | 42 527           | 259 308          |
| 35.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Szófia (SOF)                 | 0,045                                     | 5,670                                           | 530              | 3 005                           | 6 010            | 133 560          |
| 36.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Toulouse (TLS)               | 0,212                                     | 26,712                                          | 239              | 6 384                           | 12 768           | 60 228           |
| 37.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Varsó (WAW)                  | 0,129                                     | 16,254                                          | 332              | 5 396                           | 10 793           | 83 664           |
| 38.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Velence (VCE)                | 0,133                                     | 16,758                                          | 728              | 12 200                          | 24 400           | 183 456          |
| <b>Középtáv</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      |                              |                                           |                                                 |                  |                                 |                  |                  |
| 39.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Bilbao (BIO)                 | 0,210                                     | 26,460                                          | 96               | 2 540                           | 5 080            | 24 192           |
| 40.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Birmingham (BHX)             | 0,211                                     | 26,586                                          | 322              | 8 561                           | 17 121           | 81 144           |
| 41.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Dublin (DUB)                 | 0,237                                     | 29,862                                          | 364              | 10 870                          | 21 740           | 91 728           |
| 42.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Edinburgh (EDI)              | 0,230                                     | 28,980                                          | 60               | 1 739                           | 3 478            | 15 120           |
| 43.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Lisszabon (LIS)              | 0,259                                     | 32,634                                          | 260              | 8 485                           | 16 970           | 65 520           |
| 44.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | London (LHR, LGW)            | 0,200                                     | 25,200                                          | 1 560            | 39 312                          | 78 624           | 393 120          |
| 45.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Madrid (MAD)                 | 0,218                                     | 27,468                                          | 728              | 19 997                          | 39 993           | 183 456          |
| 46.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Malaga (AGP)                 | 0,234                                     | 29,484                                          | 208              | 6 133                           | 12 265           | 52 416           |
| 47.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Manchester (MAN)             | 0,418                                     | 52,668                                          | 457              | 24 069                          | 48 139           | 115 164          |
| 48.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Oslo (OSL)                   | 0,198                                     | 24,948                                          | 644              | 16 067                          | 32 133           | 162 288          |
| 49.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Valencia (VLC)               | 0,200                                     | 25,200                                          | 780              | 19 656                          | 39 312           | 196 560          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                              |                                           | <b>összesen</b>                                 | <b>35 538</b>    | <b>847 941</b>                  | <b>1 695 882</b> | <b>8 955 576</b> |
| Megjegyzés:                                                                                                                                                                                                                                                                          |                              |                                           |                                                 |                  |                                 |                  |                  |
| A CO <sub>2</sub> kibocsátás a <a href="http://www.tripbase.com/flight-Co2-calculator">www.tripbase.com/flight-Co2-calculator</a> alapján került kiszámításra.                                                                                                                       |                              |                                           |                                                 |                  |                                 |                  |                  |
| A férőhely kapacitása (FH) az Airbus 319-132 esetén 126 fő (Economy osztály).                                                                                                                                                                                                        |                              |                                           |                                                 |                  |                                 |                  |                  |
| A férőhely kihasználtság a rövid távú repülés esetén 81,2%, a középtávú repülés esetén pedig 78,1% (Forrás: 2008 Guidelines to Defra's GHG Conversion Factors: Methodology Paper for Transport Emission Factors, July 2008; <a href="http://www.defra.gov.uk">www.defra.gov.uk</a> ) |                              |                                           |                                                 |                  |                                 |                  |                  |

## 21. MELLÉKLET FOLYTATÁSA

|                                                                                                                                                                                   |                                                |                       |                                      |        |                       |           |                      |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|--------|-----------------------|-----------|----------------------|-----------|
| Szükséges kvóta mennyiség az EU Kibocsátások Kereskedelmi Rendszerében                                                                                                            |                                                |                       |                                      |        |                       |           |                      |           |
| <b>Üzleti év</b>                                                                                                                                                                  | <b>Éves kvóta mennyiség (t CO<sub>2</sub>)</b> |                       |                                      |        |                       |           |                      |           |
| (Minimumscenário)                                                                                                                                                                 | <b>ingyenes</b>                                | <b>vásárlás</b>       |                                      |        |                       |           |                      |           |
| 2012                                                                                                                                                                              | 1 054 382                                      | 641 500               |                                      |        |                       |           |                      |           |
| 2013-2020                                                                                                                                                                         | 996 196                                        | 699 686               |                                      |        |                       |           |                      |           |
| Forrás: The German Emission Trading Authority (DEHSt), www.dehst.de                                                                                                               |                                                |                       |                                      |        |                       |           |                      |           |
|                                                                                                                                                                                   |                                                |                       |                                      |        |                       |           |                      |           |
|                                                                                                                                                                                   |                                                |                       |                                      |        |                       |           |                      |           |
|                                                                                                                                                                                   |                                                |                       |                                      |        |                       |           |                      |           |
|                                                                                                                                                                                   |                                                |                       |                                      |        |                       |           |                      |           |
|                                                                                                                                                                                   |                                                |                       |                                      |        |                       |           |                      |           |
| A kvóta mennyiség beszerzési költsége az European Energy Exchange (Lipce) közvetlen aukcióján                                                                                     |                                                |                       |                                      |        |                       |           |                      |           |
| <b>Üzleti év</b>                                                                                                                                                                  | <b>Aukciós díj</b>                             |                       | <b>Bekerülési érték</b>              |        |                       |           | <b>Mind összesen</b> |           |
| (Maximumscenário)                                                                                                                                                                 | <b>EUR/t CO<sub>2</sub></b>                    | <b>Összesen (EUR)</b> | <b>Egységár EUR/t CO<sub>2</sub></b> |        | <b>Összesen (EUR)</b> |           | <b>EUR</b>           |           |
| 2012                                                                                                                                                                              | 0,004                                          | 2 566                 | 6,942                                | 13,625 | 4 453 290             | 8 740 432 | 4 455 856            | 8 742 998 |
| 2013-2020                                                                                                                                                                         | 0,004                                          | 2 799                 | 6,942                                | 13,625 | 4 857 218             | 9 533 217 | 4 860 016            | 9 536 015 |
| Megjegyzés: A kibocsátási pótlék egységárai átlagosan 6,942 (2012.03.26-30.) és 13,625 (2010.01.04-06.30) EUR/tonna CO <sub>2</sub> .                                             |                                                |                       |                                      |        |                       |           |                      |           |
| <a href="http://cdn.eex.com/document/85588/EEX%20MARKET%20MONITOR-Q1%2B2%202010%20engl.pdf">http://cdn.eex.com/document/85588/EEX%20MARKET%20MONITOR-Q1%2B2%202010%20engl.pdf</a> |                                                |                       |                                      |        |                       |           |                      |           |

## 22. MELLÉKLET: MUNKATÁBLA A SZÉNDIOXID GYAKORLATI KIBOCSÁTÁSI SZCENÁRIÓJÁNAK KISZÁMÍTÁSÁHOZ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Célállomás<br>(Isztambul, Atattürk<br>repülőtérrel) | Fajlagos CO <sub>2</sub><br>kibocsátás |          | Egy repülőgép CO <sub>2</sub> kibocsátása |          |          | Gép | Járatok<br>száma | Éves CO <sub>2</sub> kibocsátás |           | Utas szám  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------|----------|-------------------------------------------|----------|----------|-----|------------------|---------------------------------|-----------|------------|----|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                     |                                        |          |                                           |          |          |     |                  | egy útra                        | retúr     | retúr      |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                     | tonna/fő                               |          | tonna/gép                                 |          |          |     |                  | darab/év                        | tonna     | tonna      | fő |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                     | Economy                                | Business | Economy                                   | Business | összesen |     |                  |                                 |           |            |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                     | K1                                     | K2       | K3=K1*FH                                  | K4=K2*FH | K5=K3+K4 |     | K6               | K7=K6*K5                        | K8=2*K7   | K9=2*K6*FH |    |
| Rövid táv                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                     |                                        |          |                                           |          |          |     |                  |                                 |           |            |    |
| 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Amsterdam (AMS)                                     | 0,206                                  | 0,310    | 27,810                                    | 6,200    | 34,010   | B1  | 1309             | 44 519                          | 89 038    | 405 790    |    |
| 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Athén (ATH)                                         | 0,050                                  | 0,075    | 6,750                                     | 1,500    | 8,250    | B1  | 1092             | 9 009                           | 18 018    | 338 520    |    |
| 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Barcelona (BCN)                                     | 0,208                                  | 0,313    | 28,080                                    | 6,260    | 34,340   | B1  | 1029             | 35 336                          | 70 672    | 318 990    |    |
| 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Bécs (VIE)                                          | 0,117                                  | 0,175    | 13,338                                    | 2,450    | 15,788   | A1  | 1463             | 23 098                          | 46 196    | 813 428    |    |
| 5.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Berlin (BER, TXL)                                   | 0,505                                  | 0,758    | 77,265                                    | 31,836   | 109,101  | A3  | 713              | 77 789                          | 155 578   | 278 070    |    |
| 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Bologna (BLQ)                                       | 0,128                                  | 0,193    | 18,432                                    | 3,474    | 21,906   | A2  | 581              | 12 727                          | 25 455    | 323 036    |    |
| 7.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Bremen (BRE)                                        | 0,188                                  | 0,282    | 28,764                                    | 11,844   | 40,608   | A3  | 217              | 8 812                           | 17 624    | 84 630     |    |
| 8.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Brüsszel (BRU)                                      | 0,202                                  | 0,304    | 29,088                                    | 5,472    | 34,560   | A2  | 1309             | 45 239                          | 90 478    | 727 804    |    |
| 9.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Budapest (BUD)                                      | 0,097                                  | 0,146    | 14,841                                    | 6,132    | 20,973   | A3  | 520              | 10 906                          | 21 812    | 202 800    |    |
| 10.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Bukarest (OTP)                                      | 0,042                                  | 0,064    | 5,670                                     | 1,280    | 6,950    | B1  | 1029             | 7 152                           | 14 303    | 318 990    |    |
| 11.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Düsseldorf (DUS)                                    | 0,190                                  | 0,285    | 29,070                                    | 11,970   | 41,040   | A3  | 1372             | 56 307                          | 112 614   | 535 080    |    |
| 12.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Frankfurt (FRA)                                     | 0,174                                  | 0,261    | 26,622                                    | 10,962   | 37,584   | A3  | 1393             | 52 355                          | 104 709   | 543 270    |    |
| 13.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Genova (GOA)                                        | 0,156                                  | 0,234    | 23,868                                    | 9,828    | 33,696   | A3  | 260              | 8 761                           | 17 522    | 101 400    |    |
| 14.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Göteborg (GOT)                                      | 0,205                                  | 0,308    | 27,675                                    | 6,160    | 33,835   | B1  | 457              | 15 463                          | 30 925    | 141 670    |    |
| 15.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Hamburg (HAM)                                       | 0,186                                  | 0,278    | 47,244                                    | 6,672    | 53,916   | A4  | 966              | 52 083                          | 104 166   | 537 096    |    |
| 16.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Hannover (HAJ)                                      | 0,180                                  | 0,270    | 24,300                                    | 5,400    | 29,700   | B1  | 396              | 11 761                          | 23 522    | 122 760    |    |
| 17.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Helsinki (HEL)                                      | 0,202                                  | 0,304    | 27,270                                    | 6,080    | 33,350   | B1  | 582              | 19 410                          | 38 819    | 180 420    |    |
| 18.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Koppenhága (CPH)                                    | 0,188                                  | 0,282    | 31,584                                    | 5,640    | 37,224   | B2  | 1029             | 38 303                          | 76 607    | 386 904    |    |
| 19.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Köln (CGN)                                          | 0,186                                  | 0,280    | 28,458                                    | 11,760   | 40,218   | A3  | 643              | 25 860                          | 51 720    | 250 770    |    |
| 20.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Lion (LYS)                                          | 0,185                                  | 0,278    | 24,975                                    | 5,560    | 30,535   | B1  | 644              | 19 665                          | 39 329    | 199 640    |    |
| 21.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Lipcse/Halle (LEJ)                                  | 0,138                                  | 0,401    | 21,114                                    | 16,842   | 37,956   | A3  | 147              | 5 580                           | 11 159    | 57 330     |    |
| 22.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ljubljana (LJU)                                     | 0,121                                  | 0,181    | 13,794                                    | 3,258    | 17,052   | A1  | 260              | 4 434                           | 8 867     | 144 560    |    |
| 23.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Milánó (MXP)                                        | 0,159                                  | 0,238    | 21,465                                    | 4,760    | 26,225   | B1  | 1183             | 31 024                          | 62 048    | 366 730    |    |
| 24.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | München (MUC)                                       | 0,147                                  | 0,220    | 22,491                                    | 9,240    | 31,731   | A3  | 2084             | 66 127                          | 132 255   | 812 760    |    |
| 25.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Nápoly (NAP)                                        | 0,114                                  | 0,171    | 17,442                                    | 7,182    | 24,624   | A3  | 260              | 6 402                           | 12 804    | 101 400    |    |
| 26.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Nicosia (NIC)                                       | 0,505                                  | 0,758    | 77,265                                    | 31,836   | 109,101  | A3  | 1309             | 142 813                         | 285 626   | 510 510    |    |
| 27.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Nizza (NCE)                                         | 0,168                                  | 0,252    | 22,680                                    | 5,040    | 27,720   | B1  | 457              | 12 668                          | 25 336    | 141 670    |    |
| 28.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Nürnberg (NUE)                                      | 0,156                                  | 0,235    | 22,464                                    | 4,230    | 26,694   | A2  | 390              | 10 411                          | 20 821    | 216 840    |    |
| 29.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Párizs (CDG)                                        | 0,209                                  | 0,313    | 28,215                                    | 6,260    | 34,475   | B1  | 1456             | 50 196                          | 100 391   | 451 360    |    |
| 30.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Prága (PRG)                                         | 0,141                                  | 0,212    | 21,573                                    | 8,904    | 30,477   | A3  | 686              | 20 907                          | 41 814    | 267 540    |    |
| 31.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Riga (RIX)                                          | 0,169                                  | 0,253    | 25,857                                    | 10,626   | 36,483   | A3  | 208              | 7 588                           | 15 177    | 81 120     |    |
| 32.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Róma (FCO)                                          | 0,129                                  | 0,194    | 21,672                                    | 3,880    | 25,552   | B2  | 728              | 18 602                          | 37 204    | 273 728    |    |
| 33.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Stockholm (ARN)                                     | 0,206                                  | 0,310    | 25,956                                    | 0,000    | 25,956   | B1  | 1029             | 26 709                          | 53 417    | 318 990    |    |
| 34.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Stuttgart (STR)                                     | 0,164                                  | 0,247    | 23,616                                    | 4,446    | 28,062   | A2  | 1029             | 28 876                          | 57 752    | 572 124    |    |
| 35.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Szófia (SOF)                                        | 0,045                                  | 0,068    | 6,075                                     | 1,360    | 7,435    | B1  | 530              | 3 941                           | 7 881     | 164 300    |    |
| 36.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Toulouse (TLS)                                      | 0,212                                  | 0,318    | 28,620                                    | 6,360    | 34,980   | B1  | 239              | 8 360                           | 16 720    | 74 090     |    |
| 37.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Varsó (WAW)                                         | 0,129                                  | 0,193    | 19,737                                    | 8,106    | 27,843   | A3  | 332              | 9 244                           | 18 488    | 129 480    |    |
| 38.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Velence (VCE)                                       | 0,133                                  | 0,199    | 19,152                                    | 3,582    | 22,734   | A2  | 728              | 16 550                          | 33 101    | 404 768    |    |
| Középtáv                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                     |                                        |          |                                           |          |          |     |                  |                                 |           |            |    |
| 39.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Bilbao (BIO)*                                       | 0,210                                  | 0,610    | 32,130                                    | 25,620   | 57,750   | A3  | 96               | 5 544                           | 11 088    | 37 440     |    |
| 40.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Birmingham (BHX)                                    | 0,211                                  | 0,614    | 32,283                                    | 25,788   | 58,071   | A3  | 322              | 18 699                          | 37 398    | 125 580    |    |
| 41.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Dublin (DUB)                                        | 0,237                                  | 0,689    | 31,995                                    | 13,780   | 45,775   | B1  | 364              | 16 662                          | 33 324    | 112 840    |    |
| 42.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Edinburgh (EDI)                                     | 0,230                                  | 0,668    | 31,050                                    | 13,360   | 44,410   | B1  | 60               | 2 665                           | 5 329     | 18 600     |    |
| 43.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Lisszabon (LIS)                                     | 0,259                                  | 0,753    | 39,627                                    | 31,626   | 71,253   | A3  | 260              | 18 526                          | 37 052    | 101 400    |    |
| 44.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | London (LHR, LGW)                                   | 0,200                                  | 0,580    | 30,600                                    | 24,360   | 54,960   | A3  | 1 560            | 85 738                          | 171 475   | 608 400    |    |
| 45.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Madrid (MAD)                                        | 0,218                                  | 0,634    | 29,430                                    | 12,680   | 42,110   | B1  | 728              | 30 656                          | 61 312    | 225 680    |    |
| 46.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Malaga (AGP)                                        | 0,234                                  | 0,679    | 31,590                                    | 13,580   | 45,170   | B1  | 208              | 9 395                           | 18 791    | 64 480     |    |
| 47.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Manchester (MAN)                                    | 0,418                                  | 1,214    | 63,954                                    | 50,988   | 114,942  | A3  | 457              | 52 528                          | 105 057   | 178 230    |    |
| 48.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Oslo (OSL)                                          | 0,198                                  | 0,574    | 30,294                                    | 24,108   | 54,402   | A3  | 644              | 35 035                          | 70 070    | 251 160    |    |
| 49.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Valencia (VLC)                                      | 0,200                                  | 0,580    | 27,000                                    | 11,600   | 38,600   | B1  | 780              | 30 108                          | 60 216    | 241 800    |    |
| összesen                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                     |                                        |          |                                           |          |          |     | 35 538           | 1 350 541                       | 2 701 082 | 13 865 978 |    |
| Forrás: saját gyűjtés és számítás a CO <sub>2</sub> kibocsátás a <a href="http://www.tripbase.com/flight-Co2-calculator">www.tripbase.com/flight-Co2-calculator</a> alapján.                                                                                                         |                                                     |                                        |          |                                           |          |          |     |                  |                                 |           |            |    |
| Megjegyzés:                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                     |                                        |          |                                           |          |          |     |                  |                                 |           |            |    |
| A férőhely kihasználtság a rövid távú repülés esetén 81,2%, a középtávú repülés esetén pedig 78,1% (Forrás: 2008 Guidelines to Defra's GHG Conversion Factors: Methodology Paper for Transport Emission Factors, July 2008; <a href="http://www.defra.gov.uk">www.defra.gov.uk</a> ) |                                                     |                                        |          |                                           |          |          |     |                  |                                 |           |            |    |

## 22. MELLÉKLET FOLYTATÁSA

| A géptípusok komfortfokozat szerinti férőhely kapacitása (FH)                                                                                                                       |                                           |                |                                   |        |                |            |               |            |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------|-----------------------------------|--------|----------------|------------|---------------|------------|--|
| Géptípus                                                                                                                                                                            | Komfortfokozat                            |                | Férőhely kapacitás                |        |                |            |               |            |  |
|                                                                                                                                                                                     | Economy                                   | Business       |                                   |        |                |            |               |            |  |
|                                                                                                                                                                                     | ő                                         | ő              | ő/gép                             |        |                |            |               |            |  |
| A1. A319-132                                                                                                                                                                        | 114                                       | 18             | 132                               |        |                |            |               |            |  |
| A2. A320-232                                                                                                                                                                        | 144                                       | 18             | 162                               |        |                |            |               |            |  |
| A3. A321-231                                                                                                                                                                        | 153                                       | 42             | 195                               |        |                |            |               |            |  |
| A4. A340-313X                                                                                                                                                                       | 254                                       | 24             | 278                               |        |                |            |               |            |  |
| B1. B737-8F2(W)                                                                                                                                                                     | 135                                       | 20             | 155                               |        |                |            |               |            |  |
| B2. B737-9F2ER(W)                                                                                                                                                                   | 168                                       | 20             | 188                               |        |                |            |               |            |  |
|                                                                                                                                                                                     |                                           |                |                                   |        |                |            |               |            |  |
|                                                                                                                                                                                     |                                           |                |                                   |        |                |            |               |            |  |
|                                                                                                                                                                                     |                                           |                |                                   |        |                |            |               |            |  |
| Szükséges kvóta mennyiség az EU Kibocsátások Kereskedelmi Rendszerében                                                                                                              |                                           |                |                                   |        |                |            |               |            |  |
|                                                                                                                                                                                     |                                           |                |                                   |        |                |            |               |            |  |
| Üzleti év                                                                                                                                                                           | Éves kvóta mennyiség (t CO <sub>2</sub> ) |                |                                   |        |                |            |               |            |  |
| (Gyakorlati szcenárió)                                                                                                                                                              | ingyenes                                  | vásárlás       |                                   |        |                |            |               |            |  |
| 2012                                                                                                                                                                                | 1 054 382                                 | 1 646 700      |                                   |        |                |            |               |            |  |
| 2013-2020                                                                                                                                                                           | 996 196                                   | 1 704 886      |                                   |        |                |            |               |            |  |
| Forrás: The German Emission Trading Authority (DEHSt), www.dehst.de                                                                                                                 |                                           |                |                                   |        |                |            |               |            |  |
|                                                                                                                                                                                     |                                           |                |                                   |        |                |            |               |            |  |
| A kvóta mennyiség beszerzési költsége az European Energy Exchange (Lipce) közvetlen aukcióján                                                                                       |                                           |                |                                   |        |                |            |               |            |  |
| Üzleti év                                                                                                                                                                           | Aukciós díj                               |                | Bekerülési érték                  |        |                |            | Mind összesen |            |  |
| (Maximumszcenárió)                                                                                                                                                                  | EUR/t CO <sub>2</sub>                     | Összesen (EUR) | Egységár (EUR/t CO <sub>2</sub> ) |        | Összesen (EUR) |            | EUR           |            |  |
| 2012                                                                                                                                                                                | 0,004                                     | 6 587          | 6,942                             | 13,625 | 11 431 389     | 22 436 282 | 11 437 975    | 22 442 869 |  |
| 2013-2020                                                                                                                                                                           | 0,004                                     | 6 820          | 6,942                             | 13,625 | 11 835 316     | 23 229 066 | 11 842 135    | 23 235 886 |  |
|                                                                                                                                                                                     |                                           |                |                                   |        |                |            |               |            |  |
| Megjegyzés: A kibocsátási pótlék egységárai átlagosan 6,942 (2012.03.26-30.) és 13,625 (2010.01.04-06.30) euró/tonna CO <sub>2</sub> .                                              |                                           |                |                                   |        |                |            |               |            |  |
| <a href="http://cdn.eex.com/document/85588/EEEX%20MARKET%20MONITOR-Q1%2B2%202010%20engl.pdf">http://cdn.eex.com/document/85588/EEEX%20MARKET%20MONITOR-Q1%2B2%202010%20engl.pdf</a> |                                           |                |                                   |        |                |            |               |            |  |

## 23. MELLÉKLET: MUNKATÁBLA A SZÉNDIOXID MAXIMUM KIBOCSÁTÁSI SZCENÁRIÓJÁNAK KISZÁMÍTÁSÁHOZ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Célállomás<br>(Isztambul,<br>Atatürk<br>repülőtérrel) | Fajlagos CO <sub>2</sub><br>kibocsátás |          | Egy repülőgép CO <sub>2</sub> kibocsátása |          |                 | Járatok<br>száma | Éves CO <sub>2</sub> kibocsátás |                  | Utazó szám        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------|-------------------------------------------|----------|-----------------|------------------|---------------------------------|------------------|-------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                       |                                        |          |                                           |          |                 |                  | egy útra                        | retúr            | retúr             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                       | tonna/ő                                |          | tonna/gép                                 |          |                 | darab/év         | tonna                           | tonna            | ő                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                       | Economy                                | Business | Economy                                   | Business | összesen        |                  |                                 |                  |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                       | K1                                     | K2       | K3=K1*FH                                  | K4=K2*FH | K5=K3+K4        | K6               | K7=K6*K5                        | K8=2*K7          | K9=2*K6*FH        |
| <b>Rövid táv</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                       |                                        |          |                                           |          |                 |                  |                                 |                  |                   |
| 1. Anszterdam (AMS)                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                       | 0,206                                  | 0,310    | 52,324                                    | 7,440    | 59,764          | 1309             | 78 231                          | 156 462          | 727 804           |
| 2. Athén (ATH)                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                       | 0,050                                  | 0,075    | 12,700                                    | 1,800    | 14,500          | 1092             | 15 834                          | 31 668           | 607 152           |
| 3. Barcelona (BCN)                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                       | 0,208                                  | 0,313    | 52,832                                    | 7,512    | 60,344          | 1029             | 62 094                          | 124 188          | 572 124           |
| 4. Bécs (VIE)                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                       | 0,117                                  | 0,175    | 29,718                                    | 4,200    | 33,918          | 1463             | 49 622                          | 99 244           | 813 428           |
| 5. Berlin (BER, TXL)                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       | 0,505                                  | 0,758    | 128,270                                   | 18,192   | 146,462         | 713              | 104 427                         | 208 855          | 396 428           |
| 6. Bologna (BLQ)                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                       | 0,128                                  | 0,193    | 32,512                                    | 4,632    | 37,144          | 581              | 21 581                          | 43 161           | 323 036           |
| 7. Bremen (BRE)                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                       | 0,188                                  | 0,282    | 47,752                                    | 6,768    | 54,520          | 217              | 11 831                          | 23 662           | 120 652           |
| 8. Brüsszel (BRU)                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                       | 0,202                                  | 0,304    | 51,308                                    | 7,296    | 58,604          | 1309             | 76 713                          | 153 425          | 727 804           |
| 9. Budapest (BUD)                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                       | 0,097                                  | 0,146    | 24,638                                    | 3,504    | 28,142          | 520              | 14 634                          | 29 268           | 289 120           |
| 10. Bukarest (OTP)                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                       | 0,042                                  | 0,064    | 10,668                                    | 1,536    | 12,204          | 1029             | 12 558                          | 25 116           | 572 124           |
| 11. Düsseldorf (DUS)                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       | 0,190                                  | 0,285    | 48,260                                    | 6,840    | 55,100          | 1372             | 75 597                          | 151 194          | 762 832           |
| 12. Frankfurt (FRA)                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                       | 0,174                                  | 0,261    | 44,196                                    | 6,264    | 50,460          | 1393             | 70 291                          | 140 582          | 774 508           |
| 13. Genova (GOA)                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                       | 0,156                                  | 0,234    | 39,624                                    | 5,616    | 45,240          | 260              | 11 762                          | 23 525           | 144 560           |
| 14. Göteborg (GOT)                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                       | 0,205                                  | 0,308    | 52,070                                    | 7,392    | 59,462          | 457              | 27 174                          | 54 348           | 254 092           |
| 15. Hamburg (HAM)                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                       | 0,186                                  | 0,278    | 47,244                                    | 6,672    | 53,916          | 966              | 52 083                          | 104 166          | 537 096           |
| 16. Hannover (HAJ)                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                       | 0,180                                  | 0,270    | 45,720                                    | 6,480    | 52,200          | 396              | 20 671                          | 41 342           | 220 176           |
| 17. Helsinki (HEL)                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                       | 0,202                                  | 0,304    | 51,308                                    | 7,296    | 58,604          | 582              | 34 108                          | 68 215           | 323 592           |
| 18. Koppenhága (CPH)                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       | 0,188                                  | 0,282    | 47,752                                    | 6,768    | 54,520          | 1029             | 56 101                          | 112 202          | 572 124           |
| 19. Köln (CGN)                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                       | 0,186                                  | 0,280    | 47,244                                    | 6,720    | 53,964          | 643              | 34 699                          | 69 398           | 357 508           |
| 20. Lion (LYS)                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                       | 0,185                                  | 0,278    | 46,990                                    | 6,672    | 53,662          | 644              | 34 558                          | 69 117           | 358 064           |
| 21. Lipcse/Halle (LEJ)                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                       | 0,138                                  | 0,401    | 35,052                                    | 9,624    | 44,676          | 147              | 6 567                           | 13 135           | 81 732            |
| 22. Ljubljana (LJU)                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                       | 0,121                                  | 0,181    | 30,734                                    | 4,344    | 35,078          | 260              | 9 120                           | 18 241           | 144 560           |
| 23. Milánó (MXP)                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                       | 0,159                                  | 0,238    | 40,386                                    | 5,712    | 46,098          | 1183             | 54 534                          | 109 068          | 657 748           |
| 24. München (MUC)                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                       | 0,147                                  | 0,220    | 37,338                                    | 5,280    | 42,618          | 2084             | 88 816                          | 177 632          | 1 158 704         |
| 25. Nápoly (NAP)                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                       | 0,114                                  | 0,171    | 28,956                                    | 4,104    | 33,060          | 260              | 8 596                           | 17 191           | 144 560           |
| 26. Nicosia (NIC)                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                       | 0,505                                  | 0,758    | 128,270                                   | 18,192   | 146,462         | 1309             | 191 719                         | 383 438          | 727 804           |
| 27. Nizza (NCE)                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                       | 0,168                                  | 0,252    | 42,672                                    | 6,048    | 48,720          | 457              | 22 265                          | 44 530           | 254 092           |
| 28. Nürnberg (NUE)                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                       | 0,156                                  | 0,235    | 39,624                                    | 5,640    | 45,264          | 390              | 17 653                          | 35 306           | 216 840           |
| 29. Párizs (CDG)                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                       | 0,209                                  | 0,313    | 53,086                                    | 7,512    | 60,598          | 1456             | 88 231                          | 176 461          | 809 536           |
| 30. Prága (PRG)                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                       | 0,141                                  | 0,212    | 35,814                                    | 5,088    | 40,902          | 686              | 28 059                          | 56 118           | 381 416           |
| 31. Riga (RIX)                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                       | 0,169                                  | 0,253    | 42,926                                    | 6,072    | 48,998          | 208              | 10 192                          | 20 383           | 115 648           |
| 32. Róma (FCO)                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                       | 0,129                                  | 0,194    | 32,766                                    | 4,656    | 37,422          | 728              | 27 243                          | 54 486           | 404 768           |
| 33. Stockholm (ARN)                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                       | 0,206                                  | 0,310    | 52,324                                    | 7,440    | 59,764          | 1029             | 61 497                          | 122 994          | 572 124           |
| 34. Stuttgart (STR)                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                       | 0,164                                  | 0,247    | 41,656                                    | 5,928    | 47,584          | 1029             | 48 964                          | 97 928           | 572 124           |
| 35. Szófia (SOF)                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                       | 0,045                                  | 0,068    | 11,430                                    | 1,632    | 13,062          | 530              | 6 923                           | 13 846           | 294 680           |
| 36. Toulouse (TLS)                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                       | 0,212                                  | 0,318    | 53,848                                    | 7,632    | 61,480          | 239              | 14 694                          | 29 387           | 132 884           |
| 37. Varsó (WAW)                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                       | 0,129                                  | 0,193    | 32,766                                    | 4,632    | 37,398          | 332              | 12 416                          | 24 832           | 184 592           |
| 38. Velence (VCE)                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                       | 0,133                                  | 0,199    | 33,782                                    | 4,776    | 38,558          | 728              | 28 070                          | 56 140           | 404 768           |
| <b>Középtáv</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                       |                                        |          |                                           |          |                 |                  |                                 |                  |                   |
| 39. Bilbao (BIO)                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                       | 0,210                                  | 0,610    | 53,340                                    | 14,640   | 67,980          | 96               | 6 526                           | 13 052           | 53 376            |
| 40. Birmingham (BHX)                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       | 0,211                                  | 0,614    | 53,594                                    | 14,736   | 68,330          | 322              | 22 002                          | 44 005           | 179 032           |
| 41. Dublin (DUB)                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                       | 0,237                                  | 0,689    | 60,198                                    | 16,536   | 76,734          | 364              | 27 931                          | 55 862           | 202 384           |
| 42. Edinburgh (EDI)                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                       | 0,230                                  | 0,668    | 58,420                                    | 16,032   | 74,452          | 60               | 4 467                           | 8 934            | 33 360            |
| 43. Lisszabon (LIS)                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                       | 0,259                                  | 0,753    | 65,786                                    | 18,072   | 83,858          | 260              | 21 803                          | 43 606           | 144 560           |
| 44. London (LHR, LGW)                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                       | 0,200                                  | 0,580    | 50,800                                    | 13,920   | 64,720          | 1 560            | 100 963                         | 201 926          | 867 360           |
| 45. Madrid (MAD)                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                       | 0,218                                  | 0,634    | 55,372                                    | 15,216   | 70,588          | 728              | 51 388                          | 102 776          | 404 768           |
| 46. Malaga (AGP)                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                       | 0,234                                  | 0,679    | 59,436                                    | 16,296   | 75,732          | 208              | 15 752                          | 31 505           | 115 648           |
| 47. Manchester (MAN)                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       | 0,418                                  | 1,214    | 106,172                                   | 29,136   | 135,308         | 457              | 61 836                          | 123 672          | 254 092           |
| 48. Oslo (OSL)                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                       | 0,198                                  | 0,574    | 50,292                                    | 13,776   | 64,068          | 644              | 41 260                          | 82 520           | 358 064           |
| 49. Valencia (VLC)                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                       | 0,200                                  | 0,580    | 50,800                                    | 13,920   | 64,720          | 780              | 50 482                          | 100 963          | 433 680           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                       |                                        |          |                                           |          | <b>összesen</b> | <b>35 538</b>    | <b>1 994 537</b>                | <b>3 989 075</b> | <b>19 759 128</b> |
| Megjegyzés:                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |                                        |          |                                           |          |                 |                  |                                 |                  |                   |
| A komfortkiszámlázástól függő széndioxid kibocsátási adatok a <a href="http://www.tripbase.com/light-Co2-calculator">www.tripbase.com/light-Co2-calculator</a> alapján került kiszámításra.                                                                                          |                                                       |                                        |          |                                           |          |                 |                  |                                 |                  |                   |
| A férőhely kapacitása (FH) az Airbus340-313X (254 ő Economy, 24 ő Business) alapján kerül kiszámításra.                                                                                                                                                                              |                                                       |                                        |          |                                           |          |                 |                  |                                 |                  |                   |
| A férőhely kihasználtság a rövid távú repülés esetén 81,2%, a középtávú repülés esetén pedig 78,1% (Forrás: 2008 Guidelines to Defra's GHG Conversion Factors: Methodology Paper for Transport Emission Factors, July 2008; <a href="http://www.defra.gov.uk">www.defra.gov.uk</a> ) |                                                       |                                        |          |                                           |          |                 |                  |                                 |                  |                   |

## 23. MELLÉKLET FOLYTATÁSA

| Szükséges kvóta mennyiség az EU Kibocsátások Kereskedelmi Rendszerében                                                                                                              |                                           |                |                                |        |                |            |               |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------|--------------------------------|--------|----------------|------------|---------------|------------|
| Üzleti év                                                                                                                                                                           | Éves kvóta mennyiség (t CO <sub>2</sub> ) |                |                                |        |                |            |               |            |
|                                                                                                                                                                                     | ingyenes                                  | vásárlás       |                                |        |                |            |               |            |
| (Maximumscenário)                                                                                                                                                                   |                                           |                |                                |        |                |            |               |            |
| 2012                                                                                                                                                                                | 1 054 382                                 | 2 934 693      |                                |        |                |            |               |            |
| 2013-2020                                                                                                                                                                           | 996 196                                   | 2 992 879      |                                |        |                |            |               |            |
| Forrás: The German Emission Trading Authority (DEHSt), www.dehst.de                                                                                                                 |                                           |                |                                |        |                |            |               |            |
| A kvóta mennyiség beszerzési költsége az European Energy Exchange (Lipce) közvetlen aukcióján                                                                                       |                                           |                |                                |        |                |            |               |            |
| Üzleti év                                                                                                                                                                           | Aukciós díj                               |                | Bekerülési érték               |        |                |            | Mind összesen |            |
|                                                                                                                                                                                     | EUR/t CO <sub>2</sub>                     | összesen (EUR) | Egységár EUR/t CO <sub>2</sub> |        | Összesen (EUR) |            | EUR           |            |
| (Maximumscenário)                                                                                                                                                                   |                                           |                |                                |        |                |            |               |            |
| 2012                                                                                                                                                                                | 0,004                                     | 11 739         | 6,942                          | 13,625 | 20 372 636     | 39 985 186 | 20 384 374    | 39 996 925 |
| 2013-2020                                                                                                                                                                           | 0,004                                     | 11 972         | 6,942                          | 13,625 | 20 776 563     | 40 777 970 | 20 788 534    | 40 789 942 |
| Megjegyzés: A kibocsátási pótlék egységárai átlagosan 6,942 (2012.03.26-30.) és 13,625 (2010.01.04-06.30) euró/tonna CO <sub>2</sub> .                                              |                                           |                |                                |        |                |            |               |            |
| <a href="http://cdn.eex.com/document/85588/EEEX%20MARKET%20MONITOR-Q1%2B2%202010%20engl.pdf">http://cdn.eex.com/document/85588/EEEX%20MARKET%20MONITOR-Q1%2B2%202010%20engl.pdf</a> |                                           |                |                                |        |                |            |               |            |