

Somosi Vilmos<sup>1</sup>

## GONDOLATOK A LÉGIFORGALMI IRÁNYÍTÓI SZOLGÁLTATÁS DELEGÁLÁSÁNAK LEHETŐSÉGEIRŐL ÉS KORLÁTAIRÓL

### (IDEAS OF POSSIBILITIES AND CONSTRAINTS OF AIR TRAFFIC CONTROL DELEGATION)

*Az európai légiközlekedési hálózat kapacitásának növelése érdekében az Európai Bizottság és a nemzetközi szakmai és érdekképviseleti szervezetek évek óta jelentős lépéseket tesznek a légtér töredezettségének felszámolása érdekében. A kezdeményezések és intézkedések eredményei azonban nem kiegyensúlyozott tempóban és hatékonysággal jelentkeznek, így az okok két területen keresendők: az iparági (ún. remote) technológia kutatás-fejlesztési irányáiban, valamint a légtér szuverenitásából és a nemzeti jogszabályi környezet lehetőségeiben/korlátaiban.*

**Kulcsszavak:** légiforgalmi szolgáltatás delegálása, szuverenitás, távoli légiforgalmi szolgáltatás, Funkcionális Légtérblokk

*The European Commission and the professional organizations continuously encourage the defragmentation of the European airspace. Nevertheless, initiatives and measures are not providing the results as required thus reasons should be sought after domains: technology solutions and legal aspects focusing mainly (but not only) to sovereignty questions.*

**Keywords:** ATS delegated airspace, air space sovereignty, remote Air Traffic Services, Functional Airspace Block

## BEVEZETŐ

Az Európai Bizottság és a légtérhasználók a pán-európai légiközlekedési hálózat kapacitásainak korlátozottságát a légtér töredezettségében (ún. fragmentációjában) látják, mely a nemzeti légiforgalmi szolgálatok számából, és azoknak a munkaegységeiből eredeztethetőek. Az európai gazdasági növekedés szerves része a légiközlekedési infrastruktúra fejlődése és fenntarthatósága. Nem véletlen, hogy az uniós politikai szint is kiemelt figyelmet szán a légiközlekedési szektorra, hiszen 12 millió munkahely és az európai GDP 4%-a kötődik hozzá [1]. Ezen gazdasági szektorban fontos szerepet játszanak a szuverén európai államok monopól léginavigációs szolgáltatói (ANSP-k), amelyek feladata a légiforgalmi és léginavigációs szolgáltatások nyújtása az adott felelősségi körzetben. Ez gyakorlatilag az adott ország nemzeti légtérét jelenti.

A légitársaságok hosszú ideje szorgalmazzák az általuk különböző díjak befizetésével fenntartott léginavigációs infrastruktúra konszolidációját, de első nyílt és konkrét javaslatuk három szövetség<sup>2</sup> 2013 nyarán közzétett állásfoglalásában jelent meg hivatalos formában. A légitársas-

<sup>1</sup> HungaroControl Magyar Légiforgalmi Zrt, Külkapcsolati Osztály, mb. osztályvezető, somosi.vilmos@hungarocontrol.hu, ORCID: 0000-0002-4763-2174

<sup>2</sup> IATA-AEA-ERA

ságok javaslata szerint az európai léginavigációs infrastruktúrához kapcsolható közel 4 Mrd EUR többletkiadások<sup>3</sup> jelentős mértékben csökkennének, ha a jelenlegi hatvanháromeurópai légiforgalmi irányító központ helyett kevesebb, mint negyven üzemelne Európában. Álláspontjuk szerint a jelen és a jövő légiforgalmi igényeit is biztonságosan kiszolgálják [2]. Elgondolásuknak nagyobb nyomatókat adva az Amerikai Egyesült Államok légiforgalom-szervezési környezetét emelték ki összehasonlításként, melyben egy szolgáltató 20 körzeti irányító központja látja el az – Európával közel azonos terület feletti –légi forgalmat [2].

Az európai környezetben az iparági technológia már évek óta lehetővé teszi a légiforgalmi irányító központok számának csökkentését, azonban a nemzetközi szakmai irányelvek, illetve az uniós jogszabályok csak ajánlásformájában szorgalmazzák a tagországok közötti konszolidáció lehetőségét. Ebből adódóan a nemzeti léginavigációs szolgáltatók számának csökkentése egyelőre nem kötelezettség, azonban a légtérhasználói igények és az Európai Bizottságnak az egységes európai légtér (SES<sup>4</sup>) megvalósítására tett törekvései és jogalkotási kezdeményezései ezt a *status quo*-t kívánják megváltoztatni, amely egyfajta paradigmaváltásnak is tekinthető az európai légiközlekedési iparági szektor működésében.

Annak érdekében tehát, hogy a nemzeti légiközlekedési infrastruktúra felkészüljön az Európai Bizottság és a légtérhasználók igényei szerinti változásokra, mélyreható elemzéseket kell folytatni annak vizsgálatára is, hogy a szuverén nemzeti légtérekben milyen jogszabályi lehetőségek és korlátok mutatkoznak a légiforgalmi irányítás felelősségének delegálására.

## A LÉGIFORGALMI SZOLGÁLTATÓK A FUNKCIONÁLIS LÉGTÉRBLOKKOKBAN

Az Európai Bizottságnak az egységes európai légtér megvalósítása érdekében 2004 óta tett lépései jelentős mértékben átalakították a kontinens légiközlekedési ágazatát, és komoly változásokat eredményeztek a légiforgalmi szolgáltatási környezetben. A több lépcsőben (jogszabályi kötelezettségekkel) bevezetett reformok eredményeként az európai légiközlekedési hálózatban napi szinten átlagosan 26 800 irányított légi jármű<sup>5</sup> átlagosan fél perc késéssel hajtott végre repüléseit [3]. A Bizottság azonban komoly kritikaként említi, hogy telített légi-forgalmi útvonalhálózatban a repülések átlagosan 49 km útvonaltöbblettel történtek az ideális repülési profilhoz (trajektóriához) képest. Bizottság szerint ezt még tetézi, hogy mindez hatvan légiforgalmi irányító központ által működtetett irányító szektorokban valósul meg, amely ezzel igen komoly szerepet játszik a 4 Mrd EUR többletköltség kialakulásában [3].

A légitársaságok kritikáinak támogatását mutatja az is, hogy a Bizottság összefoglalója szerint az európai légiforgalom-szervezési infrastruktúrában 57 000 főt alkalmaznak, melyből 16 900 fő a légiforgalmi irányító, szemben az USA-ban foglalkoztatott 13 000 fős szakállománnyal. További markáns utalása a Bizottságnak a fragmentált környezetre, hogy állításuk szerint az európai légiforgalom 54%-a (és a szolgáltatói költségek 60%-a) az öt legnagyobb

<sup>3</sup> 2 Mrd EUR késés, 1,2 Mrd EUR a többlet-útvonal és 0,6 Mrd EUR a léginavigációs szolgáltatási díjak

<sup>4</sup> Single European Sky

<sup>5</sup> Európai Bizottság által használt 2014-es adatok szerint

léginavigációs szolgáltató<sup>6</sup> között oszlik meg, míg a maradék 40 százaléknyi légiforgalom kiszolgálását 32 kis és közepes méretű szolgáltató végzi [3].

A SES megvalósításának egyik eszközeként megalkotott ún. funkcionális légtérblokkokkal (ún. FAB-okkal<sup>7</sup>) már létrejött egy uniós jogszabályi alapokon nyugvó – és törvényben ratifikált nemzetközi szerződésben megerősített – háromszintű (állami, hatósági és szolgáltatói) együttműködés a tagállamok között, melynek egyik fő célkitűzése az országhatároktól függetlenedő légiforgalmi szolgáltatói környezet kialakítása volt. A funkcionális légtérblokkokban 2014-től az uniós partner államoknak közös teljesítménytervben kell vállalniuk a következő öt éves időszakra (ún. második referencia periódusra, RP2-re) vonatkozóan a négy területre (repülésbiztonság, környezet, költséghatékonyság, kapacitás) meghatározott EU célértékek teljesítését [4].

Az Európa légtérét kilenc részre felosztó FAB esetében azonban nem egységes sebességgel történik a célértékek elérése. Ennek véleményem szerint számos magyarázata van, melyek közül a legjelentősebbek az alábbiak:

- a FAB-ok eltérő földrajzi kiterjedése és az adott légtér rész forgalmi komplexitása;
- együttműködő tagországok száma, technológiai fejlettsége és politikai/szakmai viszonyrendszere;
- FAB együttműködésben kitűzött közép- és hosszú távú harmonizációs és integrációs célok mélysége, és azok elérése melletti elköteleződés.

Hazánk tagságával megalakult Közép-európai Funkcionális Légtérblokkban (FAB CE<sup>8</sup>) összesen hét ország, hét léginavigációs szolgáltatója törekszik az uniós követelmények szerinti együttműködés kialakítására. A FAB CE RP2<sup>9</sup> időszakra vonatkozó ötéves teljesítményterve azonban már most biztosítja az uniós célok teljesítését, így az európai Bizottság által meghatározott (elsődlegesen a kapacitási és környezeti) előirányzatok és azok elérése jelenleg nem alkalmazható ösztönző eszközként a légtérben nyújtott szolgáltatás földrajzi határainak jelentős mértékű változtatására és így az egyes légtér részekben vagy akár az egész nemzeti légtérben a szolgáltatás felelősségének delegálására.

A fentiek alapján megállapítom, hogy a Bizottság tehát a légi navigációs szolgáltatók számának csökkentését továbbra sem tudja jogi eszközein keresztül közvetlenül a tagállamokra erőltetni, különösen azért, mert a jogszabályi definíció egyébként is döntési lehetőséget biztosít a tagállamok számára a FAB-on belüli légiforgalmi irányítói infrastruktúra kialakítására.


*„a funkcionális légtérblokk: a működési követelményeken alapuló, az államhatároktól függetlenül kialakított légtérblokk, ahol a léginavigációs szolgáltatók és a kapcsolódó tevékenységek teljesítményalapúak és optimalizáltak, annak érdekében, hogy valamennyi funkcionális légtérblokkban a léginavigációs szolgáltatók között fokozott együttműködés vagy adott esetben egy integrált szolgáltató jöjjön létre” [6].*

<sup>6</sup> DFS (Németország), DSNA (Franciaország), ENAIRE (Spanyolország), ENAV (Olaszország), NATS (Egyesült Királyság)

<sup>7</sup> Functional Airspace Block

<sup>8</sup> Functional Airspace Block Central Europe (Ausztria, Bosznia-Herzegovina, Csehország, Horvátország, Magyarország, Szlovákia és Szlovénia)

<sup>9</sup> Reference Period (RP2 2015 – 2019)



| FAB CE PERFORMANCE PLANNING     |   |  |
|---------------------------------|---|--|
| Consistency with EU targets     |   |  |
| Key Performance Area            | RP2 Target  | FAB CE Performance                                       |
| <b>SAFETY</b>                   |   |  |
| Efficiency of Safety Management | Safety Culture – Level C<br>All other areas – Level D | Level D for all areas                                    |
| Use of RAT methodology          | 100%  | 100%   |
| Just Culture                    | Must apply Just Culture                               | 100% compliance  |
| <b>ENVIRONMENT</b>              |   |  |
| Flight Efficiency               | 2.6% KEA value  | 1.99% of KEA value in 2015<br>1.81% of KEA value by 2019 |
| <b>CAPACITY</b>                 |   |  |
| Flight Delay                    | 0.5 minutes per flight                                | 0.32 minutes in 2015<br>0.29 minutes by 2019             |
| <b>COST EFFICIENCY</b>          |   |  |
| Aggregate DUC decrease          | -3.3%   | -3.3%  |
| Determined Unit Cost 2015       | 56.64 EUR   | 48.57 EUR  |
| Determined Unit Cost 2019       | 49.10 EUR   | 42.83 EUR  |

1. ábra Az EU célértékek és a FAB CE teljesítmény összehasonlítása [5]

A fenti jogszabályi lehetőség alapján a FAB CE tagállamok már az együttműködés kezdetekor az optimalizáció és a fokozott együttműködés mellett döntöttek, mikor a FAB CE Egyezmény aláírásakor egyúttal mind a hét nemzeti léginavigációs szolgáltató kijelöléséről is nyilatkoztak [7][8].

Az uniós döntéshozói szint mellett az uniós jogszabállyal kijelölt európai légiforgalmi hálózatmenedzser (NM<sup>10</sup>) is javaslatokat igyekszik biztosítani a légtérfelhasználók és a léginavigációs szolgáltatók számára a légtér töredezettségének feloldására, és ez által az okozott kapacitási korlátok, illetve késési mutatók hatékonyabb kezelésére [9][10][11].

A 2016. március 15-16. között megrendezett NDOP<sup>11</sup> ülésén az európai hálózati kapacitás tekintetében az NM felhívta a tagállami szakmai résztvevők figyelmét, hogy a legforgalmasabb napokon nappali időszakban működtetett 540 légiforgalmi irányítói szektorhoz képest kiemelkedően sok az éjszakai intervallumban nyitva tartott 230 szektor. Ennek alapvető magyarázata, hogy még a legkisebb körzeti légiforgalmi irányító központok (ACC-k<sup>12</sup>) is legalább egy szektort nyitva tartanak, azonban az NM ajánlása szerint ez elsősorban úgy lenne csökkenthető, hogy a több ACC-vel rendelkező szolgáltatók<sup>13</sup> ACC-ben nyitva lévő szektorait egy helyre összpontosíthatnák, mivel a légtér forgalmi kihasználtsága messze alatta van a nappali időszakban mutatkozó kapacitási értékeknek.

Az NM arra is javaslatot tett, hogy az egy központot üzemeltető szolgáltatók vizsgálják meg az országhatáron átnyúló szektor összevonások lehetőségét is [12]. A hozzászólásokból egyértelművé vált, hogy még a több központot üzemeltető szolgáltatók esetében is jelentős jogi és

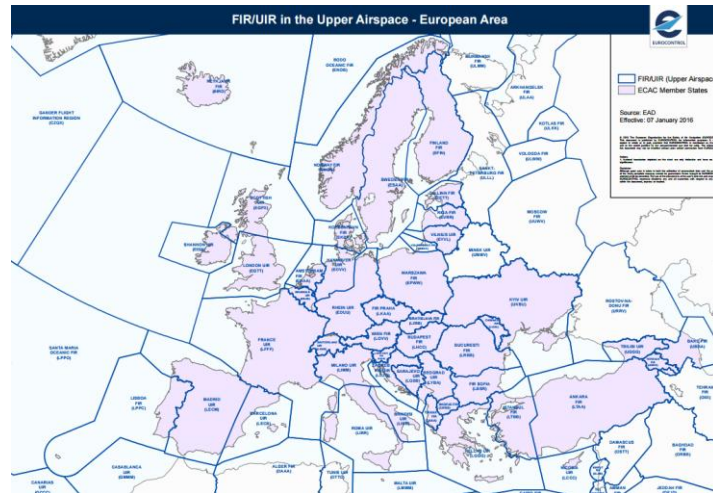
<sup>10</sup> EUROCONTROL Network Manager

<sup>11</sup> Network Directorate of Operations

<sup>12</sup> Area Control Centre

<sup>13</sup> pl. a svájci Skyguide, a német DFS, vagy a brit NATS

technikai akadályokat vet fel a javaslat, azonban pl. a svájci fél jelezte, hogy a Skyguide pont ennek az elgondolásnak a megvalósításán dolgozik az ún. virtuális központ projektjük keretében.

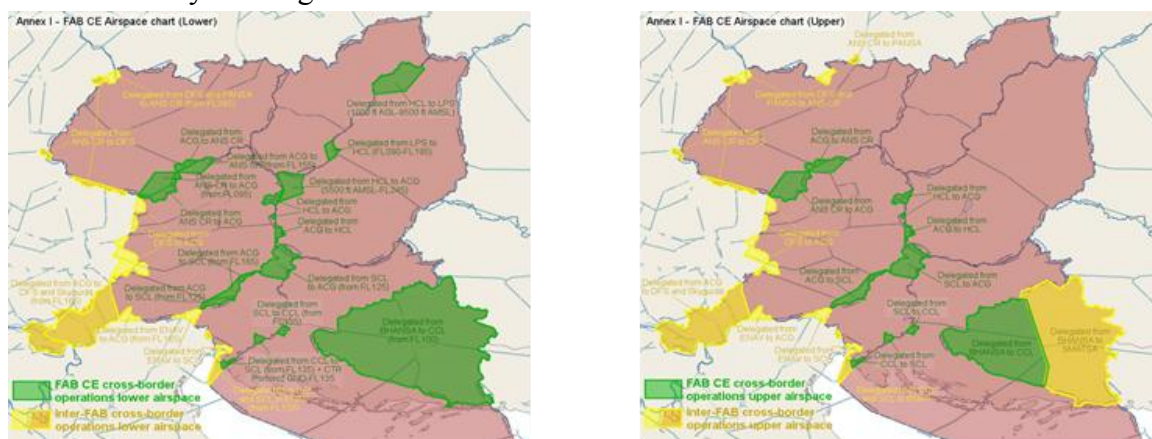


2. ábra Repüléstájékoztatói körzetek az európai magaslégtérben [13]

## A DELEGÁLT LÉGIFORGALMI SZOLGÁLTATÁS SZUVERENITÁSI KÉRDÉSEI

Annak ellenére, hogy a nemzeti légiforgalom-irányítói rendszerek esetenként jelentős mértékben eltérhetnek egymástól, a NM fent vázolt javaslata megítélésem szerint mind technológiai, mind jogi szempontból kivitelezhetőnek tűnik, különösen annak tekintetében, hogy Európában már számos példa bizonyítja ennek (részleges) megvalósulását.

A FAB CE együttműködés tekintetében jelenleg is a teljes légtér mintegy 15 százalékában valósul meg az országhatártól független delegálás légiforgalmi szolgáltatás, így egy nagyobb kiterjedésű légtér részben is lehetségesnek tűnik az irányítási felelősség átadása valamely szomszédos irányító szolgálat részére.



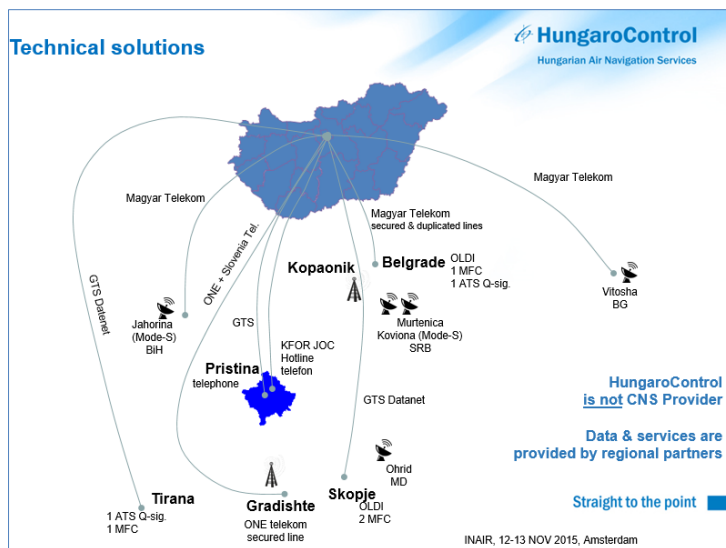
3. ábra A FAB CE együttműködés delegált légtérrészei (alacsony és magas légtér) [14]

A fenti térképeken is jól megfigyelhető (különösen a magaslégtéri térségben), hogy egyes nemzeti légterek (pl. Ausztria, Szlovénia, Bosznia-Hercegovina) jelentős részében a szolgáltatás delegálása már eredményesen működik, mely keretében a szuverenitási kérdések tisztázot-

tak, a jogi és technológiai megoldások rendezettek, és a honvédségi légtérellenőrzési és légtérrendészeti feladatok pedig maradéktalanul biztosítottak.

A Koszovó feletti magaslégtéri légiforgalmi irányítás szintén egy kiváló példa, mely a HungaroControl Magyar Légiforgalmi Szolgálat Zrt.-hez, mint a jogszabályban kijelölt magyar nemzeti léginavigációs szolgáltatóhoz kötődik.

A koszovói léginavigációs szolgáltató és infrastruktúra hiánya miatt – de a szuverenitási kérdések figyelembevételével – a szolgáltatást a budapesti körzeti irányító központból biztosítják úgy, hogy a légiforgalmi irányításhoz szükséges információk a Koszovóval szomszédos országok szolgáltatóitól jutnak el feldolgozásra és megjelenítésre a magyar szolgáltatóhoz.



4. ábra A koszovói magaslégtéri irányításhoz szükséges adatkapcsolatok [15]

A koszovói légtérben nyújtott szolgáltatáshoz tehát az adatforrások, valamint adatfeldolgozás és felhasználás földrajzi elhelyezkedése egymástól elkülönülnek, amely bizonyítja, hogy a szolgáltatás delegálása nem feltétlenül az egymással szomszédos irányítói között kell, hogy megvalósuljon.

A légiforgalmi szolgáltatás delegálásának alapfeltétele, a földrajzilag elkülönülő jelfeldolgozás és felhasználás (megjelenítés) lehetőségei az európai iparági kutatás-fejlesztési programok között is kiemelt helyen szerepel. Erre egy jó példa a szlovén léginavigációs szolgáltató (Slovenia Control) és a Maastricht-i integrált légiforgalmi irányító szervezetet (MUAC<sup>14</sup>) üzemeltető EUROCONTROL<sup>15</sup> között 2015-ben indított „ATM Data as a Service” (ADaaS) elnevezésű hároméves időtartamú projekt (melyet az Európai Unió a közlekedési projekteket támogató CEF<sup>16</sup> forrásból 2,45 M EUR összeggel társ- finanszíroz) a szlovén forrásból származó légiforgalom-szervezési adatok továbbításra kerülnek a hollandiai központba, és azok a feldolgozást követően megjelenítésre kerülnek a MUAC és a Slovenia Control munkahelyein [16].

<sup>14</sup> Maastricht Upper Area Centre - Belgium, észak-nyugat Németország, Luxemburg és Hollandia légtérében folyó repülések irányítását ellátó központ

<sup>15</sup> European Organization for the Safety of Air Navigation – jelenleg 41 államot tömörítő kormányközi szerződésen alapuló Európai Szervezet a Léginavigáció Biztonságáért

<sup>16</sup> Connecting Europe Facility - Európai Hálózatfinanszírozási Eszköz

## KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

A kutatások jelenlegi fázisában megállapítható, hogy az Európában alkalmazott szolgáltatás-delegálási módozatok kialakulásának és szükségességének az alábbi indokai lehetnek (nem feltétlenül önállóan, hanem egymással valamilyen relációban):

- Műveleti (operatív, repülésbiztonsági) – az egymással szomszédos légiforgalmi irányító egységek közötti munkatechnológiai eljárások hatékonyságának növelése vagy egyszerűsítése érdekében (pl. a FAB CE egyes tagországai közötti egyszerűsített szektorhatárok).
- Gazdaságossági – egyes légiforgalmi irányító központok összevonása okán (pl. MUAC).
- Politikai/jogszabályi – pl. a koszovói magaslégtér újrainyitásához szükséges szolgáltató kijelölése).
- Kényszerhelyzeti – egyes nemzeti légiforgalmi irányító központok nem tervezett leállása okán szükséges felelősség átadás-átvétele
- Katonai – az adott légtér részben tervezett speciális honvédségi repülési feladatok végrehajtásához elkülönített légiforgalmi légtér részben az irányítói felelősség átadása az érintett katonai szolgálatnak.

A fent említett három fő funkcionális egység (adatforrás – feldolgozás - felhasználás) jövőbeni elkülönítésével és az adott légtér részben (vagy a teljes nemzeti légtérben) tervezett légiforgalmi szolgáltatás delegálásával felértékelődik a légiforgalom-szervezés kritikus infrastruktúra elemeinek védelmével kapcsolatos követelmények újragondolása és meghatározása. A követelmények meghatározásakor javasolt a NATO Integrált Légvédelmi Rendszerében a delegált szolgáltatásoknak és a delegálással meghatalmazott új partnernek a kötelezettségeit is meghatározni. A delegálás tervezése során – különösen, ha az adatforrás és a feldolgozás nem szomszédos országok között valósul meg – javasolt figyelemmel lenni a delegált és delegáló országok, valamint a köztes államok közötti technológiai és biztonságpolitikai viszonyokra.

## FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] G. Burghouwt, R. Lieshout, T. Boonekamp, V. van Spijker: Economic benefits of European airspace modernization. SEO Amsterdam Economics, Amsterdam, 2016. p. 132.
- [2] IATA-AEA-ERA: A Blueprint for the Single European Sky.  
<https://www.iata.org/pressroom/pr/Documents/blueprint-single-european-sky.pdf>  
2015. 10. 20.
- [3] European Commission Mobility and Transport - Single European Sky.  
[http://ec.europa.eu/transport/modes/air/single\\_european\\_sky/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/transport/modes/air/single_european_sky/index_en.htm) 2016.04.10.
- [4] A Bizottság 390/2013/EU végrehajtási rendelete a léginavigációs szolgálatok és a hálózati funkciók teljesítményrendszerének létrehozásáról
- [5] FAB CE introduction, 1<sup>st</sup> interFAB Coordination Workshop Amsterdam, 18-19 November 2014
- [6] Az Európai Parlament és a Tanács 1070/2009/EK rendelete az 549/2004/EK, az 550/2004/EK, az 551/2004/EK és az 552/2004/EK rendeletnek az európai légiközlekedési rendszer teljesítményének és fenntarthatóságának javítását célzó módosításáról

- [7] 2011. évi LXV. törvénya Közép-európai Funkcionális Légtérblokk létrehozásáról szóló Megállapodás kihirdetéséről
- [8] Somosi Vilmos: Az európai légtér szerkezet racionalizációja – a FAB CE Program és a magyar állami célú légiközlekedés kapcsolata. Repüléstudományi Közlemények, 2 (2009), (Különszám: Repüléstudományi Konferencia 2009. 50 év hangsebesség felett a magyar légtérben.)  
[www.repulestudomany.hu/kulonszamok/2009\\_cikkek/Somosi\\_Vilmos.pdf](http://www.repulestudomany.hu/kulonszamok/2009_cikkek/Somosi_Vilmos.pdf) 2015.10. 20.
- [9] EUROCONTROL - The Network Manager. <https://www.eurocontrol.int/network-manager> 2016.04.10.
- [10] European Commission Mobility and Transport - The Network Manager.  
[http://ec.europa.eu/transport/modes/air/single\\_european\\_sky/network-manager\\_en.htm](http://ec.europa.eu/transport/modes/air/single_european_sky/network-manager_en.htm) 2016.04.10.
- [11] Commission Decision of 7.7.2011 on the nomination of the Network Manager for the air traffic management (ATM) network functions of the single European sky
- [12] HungaroControl utijelentés (HungaroControl korlátozott hozzáférésű forrásából)
- [13] EUROCONTROL - FIR/UIR charts. <http://www.eurocontrol.int/articles/firuir-charts> 2016.04.10.
- [14] A Magyar Kormány 2014. november 06-i válasza a Bizottság kötelezettségszegési eljárásban érkezett hivatalos felszólítására
- [15] Somosi Vilmos: ATS capacity and efficiency improvements by HungaroControl Air Navigation Service Provider. INAIR 2015 Conference, Amsterdam 12-13 Nov 2015
- [16] EUROCONTROL - European Commission funding the development of 'ATM Data as a Service' between Slovenia Control and EUROCONTROL.  
<http://www.eurocontrol.int/press-releases/european-commission-funding-development-atm-data-service-slovenia-control-eurocontrol> 2016.04.10.