

Juhász Oszvald Viktor – Hegedűs Ernő – Tóth Bence

Magyarország katonai repülőtereinek kapcsolódása a közúti hálózatra

Magyarországon jelenleg három aktív katonai repülőtér működik. Ezen repülőterek az alaprendeltesből és a NATO-szövetségi feladatokból fakadóan eltérő feladatrendszerrel működnek, kialakításuk is részben ennek tesz eleget. Azonban szükséges ezt tágabban is vizsgálni, hogy ezen repülőterek hol helyezkednek el az országon belül, és elhelyezkedésük és a közúthálózatra való csatlakozásuk mennyiben járul hozzá feladataik végrehajtásához. A repülőterek bemutatása után ismertetjük a magyar közúthálózat gerinceleleit és ezen közúthálózat csatlakozását a magasabb rendű európai útvonalakhoz és közlekedési folyosókhoz. Ezt követően a három repülőtér közvetlen csatlakozását mutatjuk be ezen hálózatokhoz. Mivel a repülőterek közvetlen közelének úthálózata jelentősen eltérő minőségű, szükséges az általános és konkrét fejlesztési igények bemutatása és a jelenleg ismert távlati fejlesztések ismertetése.

Kulcsszavak: katonai repülőterek, katonai műveletek támogatása, közúthálózat, közös felhasználású repülőterek, Magyar Honvédség

THE CONNECTION OF THE MILITARY AIRBASES OF HUNGARY WITH THE ROAD NETWORK

There are currently three active military airbases operating in Hungary. These airbases have different tasks due to their basic role and NATO Allied tasks, and their design partly fulfils these. However, it is necessary to look more broadly at where these airports are located within the country and to what extent their location and connections to the road network contribute to the performance of their tasks. After the presentation of the airbases, the backbone elements of the Hungarian road network and the connection of this road network to higher European routes and transport corridors will be presented. Subsequently, the direct connection of the three airbases to these networks will be presented. Since the road network in the immediate vicinity of airbases is of significantly different quality, it is necessary to present general and specific development needs and to describe the currently known long-term developments.

Keywords: military airports, support for military operations, road network, joint-use airports, Hungarian Defence Forces

Bevezetés

A katonai repülések végrehajtásához elengedhetetlenül fontos a katonai repülőtér. A jelenleg üzemelő három katonai repülőtérén a légi közlekedésről szóló 1995. évi XCVII. törvény és a 141/1995. (XI. 30.) Korm. rendelet követelményeinek megfelelően többek között az alábbi szolgáltatásokat kell működtetni:

- légi forgalmi irányító szolgálat;
- redundáns híradás;
- földi repülésirányító rendszerek;
- tanúsított repülésmeteorológiai szolgáltató által felügyelt (fenntartott) repülésmeteorológiai szolgálat, rendszeres METAR- és TAF-készítés;
- ellenőrzött légtér;
- precíziós műszeres futópálya (legalább CAT I.);
- részleges földi üzemanyag-kiszolgálás;
- a Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet (*International Civil Aviation Organization, ICAO*) által előírt szintnek megfelelő mentési, műszaki mentési és tűzoltó szolgálat;
- a légi forgalmi szolgálatok fix telepítésű telekommunikációs rendszerhez (*Aeronautical Fixed Telecommunication Network, AFTN*) való kapcsolata;
- a téli üzemhez szükséges hőeltakarító és más eszközök;
- fegyveres biztonsági szolgálat (őrség).

Mindezekon felül kialakítottak többek között az alábbiakra vonatkozó eljárásokat:

- légi navigációs;
- repülésbiztonsági;
- zaj- és környezetvédelmi;
- katasztrófavédelmi;
- katonai vonatkozású.

Ezekon felül egy katonai repülőtérén még az alábbiak is rendelkezésre állnak:

- betonozott fel- és leszállópálya, mellette egy tartalék – akár füves – leszállópálya;
- a készenléti szolgálatot ellátó alegység épületei és zónái;
- fedett-védett állóhelyek (védett fedezék a repülőgépek részére);
- repülőjavító hangár;
- a fegyverzettechnikai eszközök előkészítéséhez Egyesített Műszaki Állomás;

- repülőműszaki specifikus szakanyag-raktárak;
- megnövelt üzemanyag-tároló kapacitások redundáns ellátó rendszerekkel;
- kiszolgáló eszközök tárolására és javítására alkalmas gépjárműtelephely;
- a repülőtérré vezető, kiépített tehervasútvonal, kirakodó rámpák.

Magyarországon két, magyar üzemeltetésű katonai repülőtér (Kecskemét, Szolnok) és egy, a NATO-val közösen fenntartott katonai repülőtér (Pápa) található.

Jelen tanulmányban megvizsgáljuk, hogy a repülőterek hol helyezkednek el az országon belül, és elhelyezkedésük és a közúthálózatra való csatlakozásuk mennyiben járul hozzá feladataik végrehajtásához. Ismertetjük a katonai repülőtereket és alakulataikat, továbbá feladatrendszerüket. A repülőterek bemutatása után röviden vázoljuk a magyar közúthálózat gerincelemeit és ezen közúthálózat csatlakozásait a magasabb rendű európai útvonalakhoz és közlekedési folyosókhoz. Ezt követően ismertetjük a három katonai repülőtér közvetlen csatlakozását ezen hálózatokhoz. Mivel a repülőterek közvetlen közelének úthálózata jelentősen eltérő minőségű, szükséges az általános és konkrét fejlesztési igények bemutatása és a jelenleg ismert távlati fejlesztések ismertetése is.

Magyarország aktív katonai repülőtereinek bemutatása

Magyarországon jelenleg három aktív katonai repülőtér található, az alábbi alakulatok bázisán:

- Magyar Honvédség 47. Bázisrepülőtér – Pápa;
- Magyar Honvédség Kiss József 86. Helikopterandár – Szolnok;
- Magyar Honvédség vitéz Szentgyörgyi Dezső 101. Repülőandár – Kecskemét.

MH 47. Bázisrepülőtér – Pápa

A Magyar Honvédség MH 47. Bázisrepülőtere Pápan Magyarország egyetlen aktív nyugat-magyarországi katonai repülőtere, amely a NATO-val közösen fenntartott katonai repülőtér. A NATO közösen üzemeltetett C-17-es flottája a Stratégiai Légiszállítási Képesség (*Strategic Airlift Capability, SAC*) együttműködés keretében Pápan állomásozik – magyar részvétellel, magyar felségjellel. A hazánkat mint NATO-tagállamot érő fenyegetések esetén a pápai katonai repülőtérről – amely

elsősorban szállító repülőgépek üzemeltetésére szakosodott – jelentős szerepe van a légi szállítású NATO-s megerősítő erők fogadásában. Pápa repülőtere az erő-felfejlesztési művelet kulcseleme egyfelől védett nyugat-magyarországi pozíciója, másfelől nehéz szállító repülőgépek fogadására való alkalmassága miatt. A pápai repülőtér szerepe – az utóbbi évtizedekben NATO-gyakorlatok során kipróbált módon – többirányú lehet a csapatszállításokban:

- légiszállítható (ejtőernyős, légimozgékony) gyors reagálású erők fogadása légi úton az első lépcsőben, amelyek – műveleti szükségesség szerint – Pápáról légi úton továbbszállítva hajtanak végre légideszant- vagy légiszállítási műveleteket;
- szárazföldi úton – közúton, vasúton – beérkező NATO-erők fogadása a repülőtér a második lépcsőben, amelyeket műveleti igény szerint szállítanak tovább Pápáról szállító repülőgépekkel, légi úton;
- ellátmány, hadianyag, utánpótlás (hadtápanyagok, alkatrészek stb.) szállítása a pápai repülőtérre elsősorban vasúton és onnan továbbszállítása – az igények szerint – légi úton, leszálló módszerrel vagy ejtőernyősteherszant-rendszerrel kirakva a felhasználó katonai szervezetnél, műveleti területre.

A felsorolt variációk közül csak az első nem igényli a pápai repülőtérrel a közlekedési hálózatba bekötő közutak és vasutak használatát, a másik két cselekvési variáns igen.

A pápai repülőtér építése 1936-ban kezdődött, és 1937-ben adták át. Ekkor még fűves repülőtér volt, de kerámia alagsövezéssel látták el felázás ellen. Kezdetben „fahangárok álltak a területen, melyek előtt betonozott állóhelyeket is kialakítottak”.¹ 1938-ban kétszázadnyi bombázó repülőgép került a pápai repülőtérre. Ezeknél rendszeresítették a Ju-86 nehézbombázó repülőgépet, amelyet 1943-tól szállításra használtak. 1939-től az ejtőernyős zászlóalj települt itt, különféle szállító repülőgépekkel (Caproni, Savoya-Marchetti stb.). A II. világháborúban is üzemelt a repülőtér, az ejtőernyős ezred bázisa volt, amelyről elsősorban szállító repülőgépek üzemeltek. 1942–1943-ban nagyszabású építkezések voltak a repülőtérre: ekkor épült az a csarnok is, amelyben az ejtőernyőket szárították és hajtogatták a katonák. 1944-re elkészült a 800×70 méteres betonozott futópálya.⁷ 1949-ben már egy vadászrepülő-hadosztály és egy vadászrepülő-ezred települt itt részben már gázturbinás vadászgépekkel. Ezért 1949-re a 800 méteres futópályát 2400 méteresre hosszabbították és egy 1700 méteres párhuzamos futópályát is

¹ VÁNDOR 2009: 193.

kialakítottak.⁷ 1950-től már csak gázturbinás MiG-ek repültek itt, mintegy 30 darab. 1961-ben a szovjetek más repülőterre távoztak, és Pápára települt a magyar 47. Harcászati Repülő Ezred MiG-21 vadászipilógépekkel. 1979-től egy századot MiG-23 vadászipilógép-típussal szereltek fel. 1981-ben a MiG-21 és a MiG-23 vadászipilógépek számára felépültek a földfedezék-erősítésű, védett betonfedezékek (fedett, védett repülőgép-állóhely, amelynek hátsó traktusában gázvezető folyosót alakítottak ki az indításkor és a kiguruláskor keletkező magas hőmérsékletű gázok, égéstermékek elvezetésére), illetve javítóhangár. 1984-ben a futópálya teljes felújítására került sor. 2001-ben megalakult az MH Pápa Bázis-repülőtér. A NATO Biztonsági Beruházási Program (*NATO Security Investment Programme, NSIP*) során felépített 400 fős utasforgalmi fogadóépület megfelel a polgári szabványoknak is. 2009-től az MH Pápa Bázisrepülőterén tizenhárom NATO-tagország tart fenn közös szövetségi légiszállító kapacitást 3 darab C-17 Globemaster III típusú nehéz teherszállító repülőgéppel, tulajdonképpen ez a NATO SAC. 2023-tól a pápai katonai repülőtér új nevet és hadrendi számot visel: MH 47. Bázisrepülőtér.

A repülőtér kettős felhasználása a kilencvenes évektől merült fel először – ekkor a győri Audival folytattak elhúzódozó, de eredménytelen tárgyalásokat. 2012-ben Magyarország honvédelmi minisztere bejelentette a pápai repülőtér kettős felhasználására vonatkozó koncepció kidolgozásának megkezdését.² A Kormány 2012. október 24-ei ülésén döntött a NATO-val egyeztetve arról, hogy a pápai repülőteret vegyes használatú, civil és katonai teherszállító gépek fogadására is alkalmas intermodális logisztikai csomóponttá fejlesztik. A terv magában foglalja a 83-as főút felújítását, bővítését is.³ Ennek korszerűsítése Pápa és Győr között megtörtént. Ez azonban csak egy – az északi – irányban jelent jelentős kapacitású úthálózat-csatlakozást a pápai repülőtér számára. A Bázisrepülőtér jelenlegi rendeltetése és főbb feladatai az MH honlapján nyilvánosan megtalálhatók.⁴

A jövőbeni fejlesztések közül a legjelentősebb a Magyarországra beérkező erők pápai fogadása, állomásoztatása és továbbirányítása szempontjából kiemelkedő jelentőségű, mintegy 8000 m² alapterületű konténer- és szállítóeszköz-tároló kialakítása.⁵ 2024-ben adták át a Nehéz Légiszállító Ezred (*Heavy Airlift Wing, HAW*) 3200 m² alapterületű Kombinált Légitikődjét (*Combined Aerial Port Facility, CAPF*), de további raktári kapacitások felépítését is tervezik.

² 24.hu 2012.

³ Honvedelem.hu / MTI 2012.

⁴ Honvedelem.hu 2022a.

⁵ VARJU 2020.

A pápai katonai repülőtér kettős hasznosításának lehetősége, annak vizsgálata konkrétan felmerült Keszthelyi Gyula 2014-ben publikált tanulmányában is, azonban ennek a hasznosítási formának a bevezetése az elemzés szerint nem biztos, hogy rentábilis lenne.⁶ Veér Jenő közlése szerint a „[p]apai repülőtér fejlesztése a honvédelmi tárca szerint 2015 és 2021 közötti időre tervezett és igen sokféle részfeladat fejlesztését és átalakítását valamint a civil forgalomra való új beruházásokat foglalná magába. Ezek között a legfontosabbak a fel- és leszálló pálya meghosszabbítása, a guruló utak szélesítése, a forgalmi előtéren a repülőgép álló és kiszolgálóhelyek bővítése, az utas/áru felvevő terület kialakítása, valamint a bázison belüli közművek és üzemanyag töltő rendszerek felújítása illetőleg a *(sic!)* híradó, informatikai és navigációs berendezések korszerűsítése. [...] A tervezett fejlesztést a [2020.] szeptember 05-i NATO csúcstalálkozón jelentették be.”⁷ A repülőtér logisztikai, raktári, átrakó-, illetve gépjárműparkoló kapacitásainak bővítését elősegítheti, hogy belső területein jelentős *összefüggő, hasznosítatlan erdőszült területek találhatók* – beleértve egy kis vízmélységű tavat és az ezt tápláló Darza-patakot is –, ugyanakkor kiépített belső úthálózattal és korábbi időszakban áthaladó ipari vasútvonallal is rendelkezik.⁸ Fontos még megemlíteni a pápai katonai repülőtéren települő Boeing-javítóüzemet, amely az itt települő C-17 szállító repülőgépekkel felszerelt Nehéz Légiszállító Ezred repülőtechnikájának üzemben tartását hivatott biztosítani.

*A Kiss József 86. Helikopterdandár
és a szolnoki katonai repülőtér*

A füves szolnoki katonai repülőtér építését 1939-ben úgy kezdték meg, mint repülő kiképzési központ.⁹ A repülőtér futópályájának közel észak–dél az iránya, déli végén Rákóczi falvával, az északon a Holt-Tiszával. A reptérelépítéssel párhuzamosan elkezdődtek a városból a repülőtérre vezető út építésének munkálatai.

1940-ben a szolnoki katonai repülőtérré települt az 1. Vadászpilóta ezred 1. osztálya (I/1.). „Két 35 × 50 méter alapterületű vasbeton hangár védte a repülőgépeket, melyeket úgy terveztek, hogy a kiszolgálásukhoz szükséges műhelyek a hangárból nyíltak. Ezzel megoldották, hogy a műszaki munka az időjárás viszontagságaitól

⁶ KESZTHELYI 2014: 40.

⁷ VEÉR 2021.

⁸ GYÖMBÉR 2020.

⁹ Kelepisti 2020.

mentesen folyhasson. A repülőtér a megfelelően előkészített, sima felületű, 1000 méter hosszú kifutópályájával az akkori légierő valamennyi repülőgéptípusát fogadni tudta. Elkészültek a kiszolgáló épületek és a szállások, melyek a hangárok közelében lettek felépítve. Az épületek jelentős része napjainkban is funkcionál.”¹⁰ A vadászipülőgépek üzemeltetése mellett a szolnoki katonai repülőtér fontos oktatási és kiképzési bázissá vált a II. világháború éveiben, amikor tovább folytak az építkezések, és „[a] németek megkezdték a repülőtér építését és a hozzá kapcsolódó repülő-oktatási tevékenységet. Ez bevett gyakorlat volt abban az időben, hiszen nem voltak még repülőiskolák.”¹¹ 1941-től a szolnoki repülőtéren a magyar légierő is vadászipülő-átképzést, majd hajózó-gyakorlatot képzést folytatott 5 darab Reggiane Re-2000 vadászipülőgéppel (majd a keleti hadszíntérre vezényelték a Re-2000 vadászipülő-századot).¹² A Héja gyakorló vadászszázad felfejlesztésével a szolnoki „[v]adász osztály nevét 1. Gyakorló Vadászosztályra változtatták, utalva arra, hogy itt folyt a Héja átképzés – pilóták és repülőműszakiak képzése”.¹³ 1942-től Szolnokon az 1. Honvéd Vadász Gyakorló Század Repülő Üzemi Alosztálya foglalkozott a repülőműszakiak gyakoroltatásával is.¹⁴ 1942-től itt folytatott képzést az 1/2. gyakorló vadászszázad, amely egészen 1944. szeptemberig itt állomásozott és végezte a Héja hajózó és repülőműszaki kiképzést, gyakoroltatást.¹⁵ Emellett „1943 márciusában egy német kiképzőszázad települt a szolnoki repülőtérré [...] az (ABK-Z) Ungarn feladata a magyar és német hajózók romboló repülő-gépekre történő átképzése volt. [...] Júliusban a kassai Repülőakadémia végzős hallgatói is Szolnokra települtek a repülőkiképzés utolsó feladatainak teljesítésére. [...] Augusztus 15-től a szolnoki repülőtéren német Műszerrepülő-Kiképző Iskola (ABKI) működött. A szolnoki iskolában német és magyar pilótákat is oktattak. [...] Szeptemberben kezdte meg a működését a 4. Honvéd Önálló Repülőgép Javító Műhely a szolnoki repülőtéren.”¹⁶ 1943-tól a szolnoki katonai repülőtéren – a hazai gyártás felfutásával – már 18 darab MÁVAG Héja vadászipülőgép állomásozott, de e típust az év végétől gyakorló vadászipülőgéppé minősítették vissza.¹⁷ A szolnoki 1. vadászipülő kiképző osztály 1944-ig Héja, ezt követően Me

¹⁰ MAGÓ 2017.

¹¹ PÁHY 2022.

¹² FEKETE 2008.

¹³ JETHY 2010.

¹⁴ SZÓRÁD 2013.

¹⁵ TOBAK 1999.

¹⁶ JETHY 2010.

¹⁷ PIROS 2019: 130.

109 vadászpilóta géppel is folytatott kiképzést.¹⁸ „1944 márciusában [...] az 1/1. századnak 6 db Me 109-ese és 4 db Héja II. vadászpilóta gépe volt. Az 1/2. század 4 db Héja II. vadászpilóta géppel rendelkezett.”¹⁹ Német oktatók DFS-230-as deszantszállító vitorlázó gépek repültetését is oktatták Szolnokon.²⁰ 1945-től szovjet csatarepülő hadosztály települt Szolnokra. A háború után, 1947-től Zlin-381 (Bücker Bestmann) csehszlovák iskola-repülőgépekkel folytattak hajózóképzést. 1949-ben Szolnokon létrejött a Honvéd Kilián György Repülő Hajózó Tiszti Iskola. A szolnoki hajózóképzés Zlin-381 iskolagépeket és 10 darab Avia C-2 típusú gyakorló vadászpilóta gépet (Arado Ar 96) kapott. 1949-től Il-10 csatarepülőgép-képzés is zajlott a repülőtéren. 1957-re elkészült a 2000×70 méteres betonozott futópálya.²¹ A szovjetek részéről itt települt a központi repülőműszaki szakanyagraktár és a repülőműszaki szakiskola 1961-ig.²² Ezután létrehozták a Kilián György Repülőezredet, amelyet 1961-től L-29 Delfin könnyű gázturbinás kiképző-repülőgéppel is felszereltek. 1984-ben megalakították a 89. Vegyes Szállítórepülő Ezredet Mi-8T helikopterekkel és An-26T típusú könnyű harcászati szállító repülőgépekkel, amely 2004-től MH 86. Szolnok Helikopterezred néven működött tovább. 2005-ben vette fel a laktanya Ittebei Kiss József hadnagy, első világháborús magyar ászpilóta nevét. 2007-től az ezred helyett MH 86. Szolnok Helikopter Bázisként, dandárszervezetként végzi feladatait. A helikopterdandár jelenlegi rendeltetése és főbb feladatai szintén megtalálhatók az MH honlapján.²³

Magyar Honvédség vitéz Szentgyörgyi Dezső
101. Repülődandár és a kecskeméti katonai repülőtér

A kecskeméti katonai repülőtér építése 1935-ben kezdődött, átadására 1937-ben került sor. 1938-ban FIAT Cr-32 vadászpilóta gépek, 1939-től He-70, WM-21 és Ju-86 repülőgépekkel a felderítő és a bombázó repülőerők települtek itt. 1940-re három hangár épült. A II. világháború során, 1941-től német felderítő repülőszázadok állomásoztak a kecskeméti – ekkor még füves – repülőtéren, később német vadász- és szállítórepülő alakulatok települtek ide. 1942–1943-ban a németek

¹⁸ NAGYVÁRADI – M. SZABÓ – WINKLER 1986: 233.

¹⁹ JETfly 2010.

²⁰ SÁGI 1997.

²¹ VÁNDOR 2009: 224.

²² VÁNDOR 2009: 224.

²³ Honvédelem.hu 2022b.

építkezéseket és futópálya-betonozást végeztek, így elkészült „[a] németek által épített 1500 m hosszúságú, úgynevezett nagykör guruló- és felszállómezője”.²⁴ 1944 nyarán a szövetséges csapatok légierije több alkalommal intézett légitámadást a repülőtér ellen, súlyos károkat okozva. 1949-től a magyar légierő települt itt, amikor felállították a 41. Vegyes Repülőezredet két vadász- és egy csatarepülő-századdal. 1951 folyamán a 24. Vadászrepülő Ezred Kecskemétre költözött. 1951-re elkészült a 2500×70 méteres betonozott futópálya.²⁵ 1952-től a magyar vadászrepülő-ezred gázturbinás MiG-15 típusra állt át. 1958-ban a kecskeméti repülőtéren felállították a 86. Önálló Vegyesrepülő Századot. 1961-ben Taszárról a kecskeméti repülőtérre telepítették át a TÁRM-4 hangárszintű repülőgép-javító műhelyt, amelyet 1966-ra középszintű javítóműhellyé fejlesztettek Központi Repülőgépjavító Üzem (KRÜ), majd Légijármű Javítóüzem (LéJü) néven. 1962-től MiG-21 vadászrepülőgépek is repültek Kecskeméten. A 80-as évek elején felújították a repülőteret; Szentgyörgyi Dezső nevét az alakulat 1990-ben vette fel, mint Magyar Honvédség 59. Szentgyörgyi Dezső Harcászati Repülőezred. A MiG-29-esek 1994-től adtak készségi szolgálatot, aminek következtében a repülőtér teljesen átalakult ezen típus üzemeltetési koncepciójának megfelelően. A gépek üzemeltetése kiképzési repülések alkalmával egyzónás rendben, a központi zónából történt, csak az éleslövészet végrehajtásával járó kiképzési repülések idején működtek a második (lefegyverző) zónát is. 2000-ben megalakult a Magyar Honvédség 59. Szentgyörgyi Dezső Repülőbázis; az An-26-os szállítórepülő század pedig 2005 decemberében települt át Kecskemétre.²⁶ A Jas-39 Gripenek 2006-tól szolgálnak itt.

A Kormány a 242/2017. (VIII. 28.) Korm. rendeletben nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű ügyé nyilvánította a *Modern Városok Program* keretében megvalósuló, az állami repülések céljára szolgáló kecskeméti repülőtér közös (katonai és polgári) felhasználású, polgári célú fejlesztését. A Neumann János Egyetem kutatása alapján „[a] városban jelenleg több nagy multinacionális cég is működik, akik igényt tartanak egy közeli polgári repülőtér használatára [...] A város többek között a Mercedes-Benz Manufacturing Hungary Kft-nek köszönhetően jelentős fejlődésen ment keresztül az utóbbi évtizedben, amely indokoltá teszi a katonai bázis megnyitását a civil forgalom előtt [...] ugyanis a gyárba érkező külföldi mérnökök, üzletemberek igénybe vehetik a repülőtér szolgáltatásait.”²⁷

²⁴ HALÁSZ 2005.

²⁵ VÁNDOR 2009: 120

²⁶ *A kecskeméti repülőtér története* [é. n.].

²⁷ BOLDIZSÁR–LELKES 2019.

A légierő haderőnem fejlesztése során megjelentek hazánkban az új szállító repülőgépek, amelyeket jelenleg 2 darab Dassault Falcon 7X típus, 2 darab Airbus A319, valamint 2 darab Embraer K-390 (jelen cikk írása idején 2024 második félévében tervezett érkezéssel) képvisel.

A két Dassault Falcon 7X nagy hatótávolságú, többcélú összekötő és szállító repülőgépet nem gyakran használják a Magyar Honvédség (a továbbiakban: MH) saját igényként megjelenő feladatai biztosítására (ugyanakkor képes egyes speciális katonai szállítási feladatok végrehajtására is), de képességei folytán kiváltja az MH által biztosítandó kormányzati szállításokat.

A légi szállítás tekintetében legjelentősebb képességfejlődést a 2 darab Airbus A319-112 típusú csapatszállító repülőgép megjelenése jelentette. Ezek alkalmasak az MH személyi állományának gyors, illetve nem palettázott személyi felszerelésének biztonságos és hatékony szállítására, de légi kiürítési feladat esetén magyar és szövetséges állampolgárok számára is elérhetők. Moduláris belső kialakításuknak köszönhetően alkalmasak lehetnek légi egészségügyi evakuálási feladatok elvégzésére is. A Repülődandár jelenlegi rendeltetése és főbb feladatai megtalálhatók az MH honlapján is.²⁸

Magyarország közúthálózatának bemutatása, szűk keresztmetszetek, az európai úthálózatokhoz való kapcsolódása

Magyarország közlekedési úthálózata tulajdoni szempontból közutakra és magánutakra oszlik. A közutak felosztása tovább bontható az állami tulajdonú országos közutak és az önkormányzati tulajdonú helyi közutak hálózatára. Az országos közutak hossza 2023 májusában 32 626 km, amelyhez tartozik még körülbelül 4000 km kerékpárút-hálózat is, amely a 355/2017. (IX. 29.) Korm. rendelet hatálybalépésével került a Magyar Közút kezelésébe. A helyi közutak hossza az országban 185 766,5 km.²⁹ Az országos közutakból 9456,4 km főhálózat, amelyből 2478,7 km „E” út, vagyis az európai úthálózat része. A gyorsforgalmi úthálózat hossza összesen 2429,7 km, amelyből 1324,3 km autópálya, 559,1 km autóút és 546,3 km autópálya vagy autóút csomóponti ága.

²⁸ Honvédelem.hu 2022c.

²⁹ Magyar Közút [é. n.].

Az útosztályba sorolás kategóriái

A dolgozatban később alkalmazott fogalmak egyértelműsítése érdekében meg kell említeni, hogy a hatályos magyar jogi szabályozás, a 26/2021. (VI. 28.) ITM rendelet az útügyi igazgatásról alapján az országos közúthálózat útosztályainak jellemzői, az útosztályba sorolás feltételei az alábbiak.

Autópályák

Csak gépjárműforgalom céljára szolgálnak. Távolsági – országok, országrészek, illetve régiók közötti –, valamint jelentős nemzetközi forgalmat lebonyolító és azt a legnagyobb közlekedésbiztonságot nyújtva, a legmagasabb minőségi színvonalon kielégítő, irányonként legalább két forgalmi sávval és leállósávval rendelkező osztott pályás utak, fizikai elválasztással. Minden keresztezése külön szintű és a forgalmi csomópontokban a gépjárművek fel- és lehajtására külön sávok szolgálnak. Az autópályán szintbeni vasúti átjárót és tömegközlekedési megállóhelyet, valamint az út menti ingatlanokhoz közvetlen csatlakozást létesíteni nem lehet. Csak a forgalmi csomópontokban szabad fel- és lehajtani. A környező területektől kerítés vagy más fizikai akadály választja el.

Autóutak

Szintén csak gépjárműforgalom céljára szolgálnak. Távolsági forgalmat bonyolítanak le, régiókat kötnek össze és a jelentősebb forgalmi irányokból (gazdasági, idegenforgalmi, kulturális stb. központokból) a forgalomnak az autópályára történő rávezetését biztosítják. Irányonként legalább két sávval rendelkező autóúton csak külön szintű csomópont létesíthető és a forgalmi irányokat fizikailag is el kell választani. Irányonként egy forgalmi sávval rendelkező autóúton minden keresztezés szabályozott és az autót átmenő forgalmának elsőbbsége biztosított, valamint leállásra alkalmas padka van mindkét oldalon. Az út menti ingatlanokhoz közvetlen csatlakozást, szintbeni vasúti átjárót és tömegközlekedési megállóhelyet létesíteni nem lehet. Csak a forgalmi csomópontokban lehet fel- és lehajtani.

Gyorsforgalmi utak csomóponti elemei

Az autópályák és az autóutak csomópontjainak összekötőpályái, összekötőágai, gyűjtő-elosztó pályái, valamint kiválási és becsatlakozási elemei, amelyek csak a gépjárműforgalom számára szolgálnak. (Az átmenő főpálya – igazgatási szempontból – a gyorsforgalmi út részét képezi.)

Elsőrendű főutak

Vegyes járműforgalom céljára szolgálnak, de a lassú járműforgalom – állandó vagy időszakos kivételektől eltekintve – tiltott. Távolsági forgalmat bonyolítanak le országrészek, régiók között, illetve azok forgalmának gyűjtő és elosztó szerepét látják el. Minden keresztezésük szabályozott, szintbeni vasúti keresztezés (iparvágány kivételével) nem létesíthető. Közúti csomópont létesítése – ha megengedett a balra kanyarodás – csak a járművek részére külön felálló sáv kialakításával történhet. Külterületen a tömegközlekedési járművek (például autóbusz, trolibusz stb.) részére megállóöblök állnak rendelkezésre, az út menti ingatlanokhoz nem létesíthető közvetlen csatlakozás, és csak a forgalmi csomópontokban lehet fel- és lehajtani.

Másodrendű főutak

Vegyes járműforgalom céljára szolgálnak, de a lassú járműforgalom megtiltható. Régiók és vármegyék közötti távolsági forgalmat bonyolítanak le, illetve azok forgalmának gyűjtő és elosztó szerepét látják el. Minden keresztezésük szabályozott, külterületen az út menti ingatlanokhoz – csak kivételes esetben – létesíthető közvetlen csatlakozás, de csak a forgalmi csomópontokban lehet fel- és lehajtani.

További utak

Ezeken felül a hivatkozott jogszabály alapján, de jelen publikációt nem érintve vannak még összekötőutak, bekötőutak, gyorsforgalmi utak pihenőhelyi útjai és egyéb országos közutak (csomóponti ágak, parkolóhelyi utak és kerékpárutak).

A fentiekből következően a gyorsforgalmi út nagy utazási sebességre tervezett, többségében irányonként elválasztott és szintbeli csomópontoktól mentes,

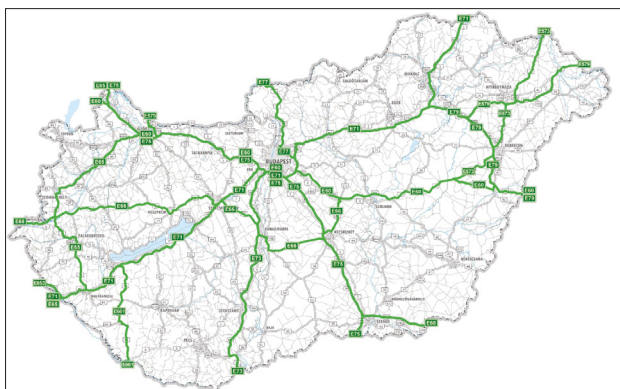
többsávos útpálya. Ez gyűjtőfogalom, magába foglalja az autópálya és az autótút fogalmát.

Közlekedési hálózatok

Az országos közutak hosszának 26%-a településeken halad keresztül, tehát a települések helyi forgalmának lebonyolításában is jelentős szerepet játszanak. Az országos közutakon 8276 darab híd, 1856 darab közúti-vasúti keresztezés (amelyből 1392 darab szintbeli, ebből 76 darab biztosítás nélküli) van, ezenkívül 6934 darab szintbeli gyalogos/kerékpáros átkelő található.

Az „E”-utak vagy európai utak a nemzetközi úthálózat részét képezik Európában. Ezek az utak európai szabvány szerint vannak kijelölve és számozva, amelyet az ENSZ Európai Gazdasági Bizottsága (*United Nations Economic Commission for Europe, UNECE*) dolgozott ki. Az „E”-utak célja, hogy egységes és összekapcsolt úthálózatot biztosítsanak a kontinensen, elősegítve a nemzetközi közúti közlekedést és kereskedelmet. A Magyarországon áthaladó „E”-utak áttekintése a 10.1. ábrán látható.

Az útvonalhálózat szerkezeti képére tekintve elsőre látható a később részletezendő Budapest-központúság. Bármelyik irányból érkezik is az útvonal, Budapest közvetlen közelébe fut be sugárirányban, és ott az M0 körgyűrűszerű autópálya



10.1. ábra. Az „E”-úthálózat magyarországi elemei

Forrás: Magyar Közút [é. n.]



10.2. ábra. Magyarország autópályái és autóújtjai (kékekkel jelölve), valamint a három katonai repülőtér elhelyezkedése (piros körökkel jelölve)

Forrás: Wiimedia Commons 2024

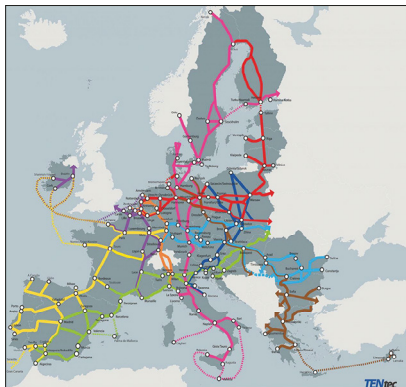
köti össze a többivel. A rövid E79 és a részleges E65 kivételével körútszerűen nincsenek az autópályák összekötve.

Magyarország autópályáinak, autóútjainak és a három katonai repülőtérnek az elhelyezkedése a 10.2. ábrán látható.

Ugyan léteznek Magyarországon is a „semmiből semmibe” vezető gyorsforgalmi útvonalak is (például M44, M8 vagy M80), többségében az autópályák nagyobb hálózat részét képezik. Ennek az egyik példája a transzeurópai közlekedési hálózat (*Trans-European Transport Network*) vagy röviden csak (a továbbiakban) TEN-T. Ez olyan közúti, vasúti, légi és vízi közlekedési hálózat, amelynek célja, hogy szolgálja az egész európai kontinens közlekedését. A TEN-T tágabb rendszer része, a transzeurópai hálózatoké (*Trans-European Network, TEN*), amely tartalmazza a közlekedésen kívül még a távközlési hálózatot (*Trans-European Telecommunications Networks, eTEN*) és az energetikai hálózatot (*Trans-European Energy Networks, TEN-E*).

A transzeurópai közlekedési hálózat az alábbi elemekből áll:

- közúthálózat;
- vasúthálózat, amely tartalmazza a nagy sebességű vasúthálózatot és a transzeurópai hagyományos vasúthálózatot;
- belvízi hajóúthálózat és belvízi kikötők;
- tengeri kikötők, valamint az úgynevezett tengeri autópályák;
- repülőterek;
- kombinált áru fuvarozási hálózat;



10.3. ábra. A TEN-T-folyosók áttekintő térképe

Forrás: European Commission 2021

- hajózásiirányítási és információs hálózat;
- légi forgalomirányítási szolgálat, amely magában foglalja az egységes európai égboltot és a SESAR programot;
- helymeghatározási és navigációs hálózat, amely magában foglalja a Galileo programot.

A TEN-T-iránymutatásokat eredetileg 1996-ban fogadták el az Európai Parlament és a Tanács 1692/96/EK határozatával, amely a transzeurópai közlekedési hálózat fejlesztésére vonatkozó közösségi iránymutatásokról szól.

Ezt az eredeti elképzelést számos alkalommal módosították, alkalmazkodva a közlekedési hálózat fejlesztésére vonatkozó közösségi iránymutatásokhoz, az EU bővítéséhez és az ebből adódó forgalmi változásokhoz (lásd például az Európai Parlament és a Tanács 884/2004/EK határozatát).

2013 decemberében az (EU) 1315/2013 (TEN-T-iránymutatások) és az (EU) 1316/2013 (Európai Összekapcsolási Eszköz 1) rendelettel a TEN-T hálózatot három szinten határozták meg: az átfogó hálózat, a maghálózat, valamint a maghálózati folyosók kilenc folyosója. Az Európai Unió jelenlegi TEN-T-folyosói ezen reformok után kilenc fő közlekedési folyosóból állnak,³⁰ amelyek célja az európai közlekedési hálózat hatékonyságának és összekapcsoltságának javítása.

³⁰ European Commission 2013.



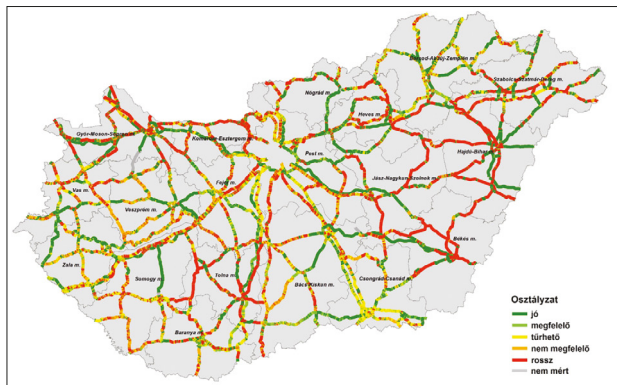
10.4. ábra. A Helsinki-folyosók áttekintő térképe

Forrás: Wikimedia Commons 2009

Ezek a folyosók kulcsfontosságúak az EU belső piacának integrációjában, támogatják a gazdasági növekedést, javítják a regionális összeköttetést és hozzájárulnak az éghajlatváltozás elleni küzdelemhez azáltal, hogy elősegítik a közlekedési módok közötti váltást a környezetbarátabb lehetőségek felé. A folyosók áttekintő térképe a 10.3. ábrán látható.

Magyarországon három fő TEN-T-folyosó halad át, amelyek a következők:

- Keleti/kelet-mediterrán folyosó: Észak-Németországból indul, és Görögországig, illetve Törökországig húzódik, áthaladva többek között Magyarországon is. Ez a folyosó fontos szerepet játszik az Észak- és Dél-Európa közötti közlekedésben, valamint a Fekete-tenger és a kelet-mediterrán térség elérésében.
- Rajna–Duna-folyosó: Franciaországból és Németországból indulva az Alpokon keresztül érkezik Magyarországra, majd innen továbbhalad a Duna mentén Romániába és Bulgáriába. A Rajna–Duna-folyosó fontos kapcsolatot biztosít Kelet- és Nyugat-Európa között, valamint elősegíti a dunai vízi közlekedést.
- Skandináv–mediterrán folyosó: fő útvonala nem halad át Magyarországon, csak az egyik elágazása érinti az országot, összekötve Észak-Európát (Finnország, Svédország) Dél-Európával (Olaszország, Málta), érintve Németországot és Ausztriát. Magyarország számára ez a folyosó kiegészítő összeköttetést biztosít a skandináv és mediterrán régiók felé.



10.5. ábra. Az országos főúthálózat burkolatállapot-osztályzata

Forrás: Magyar Közút [é. n.]

A második páneurópai közlekedési konferencián a TEN-T-folyosókon felül tíz páneurópai közlekedési folyosót határoztak meg mint olyan útvonalat Közép- és Kelet-Európában, amely jelentős beruházásokat igényel a következő 10–15 évben. Kiegészítések történtek a harmadik konferencián 1997-ben Helsinkiben, ezért ezeket a folyosókat néha „Helsinki-folyosóknak” is nevezik, függetlenül földrajzi elhelyezkedésüktől.

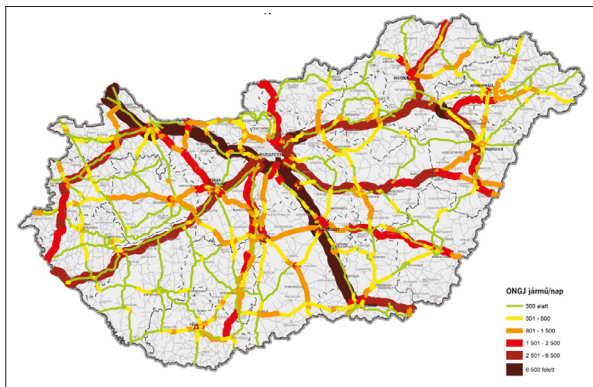
Ezek a fejlesztési folyosók elkülönülnek a transzeurópai közlekedési hálózattól, amelyek az Európai Unió egyik projektjét képezik, és magukba foglalják az összes fontos, meglévő útvonalat az Európai Unióban; bár vannak javaslatok a két rendszer összevonására, mivel a részt vevő országok többsége most már az EU tagja.

A Helsinki-folyosók áttekintő térképét a 10.4. ábrán láthatjuk.

A páneurópai folyosók és a TEN-T hálózat között szoros kapcsolat van, mivel mindkettő az európai közlekedési infrastruktúra fejlesztését és összekapcsolását célozza. Bár a két rendszer különböző kezdeményezés és más kezelők által felügyelt program, céljuk azonos: javítani az európai közlekedési hálózat hatékonyságát, fenntarthatóságát és integrációját.

Magyarországon négy Helsinki-folyosó halad át:

- a IV. folyosó az osztrák és a szlovák határtól Budapesten át Románia felé;
- az V. folyosó délnyugati irányból északkeleti irányba halad, a fő ág Szlovénián át vezet, míg az V/B és az V/C ág Horvátországon keresztül éri el az országhatárt, majd Budapesten egyesülnek, és továbbhaladnak Ukrajna felé;



10.6. ábra. A főutak és a gyorsforgalmi utak nehézgépjármű-forgalma

Forrás: Magyar Közút [é. n.]

- a VII. folyosó a Duna vízi útvonala, amely Ausztriától egészen Romániáig tart;
- a X. folyosó X/B ága Budapestről indul, és a szerb határig tart vasúti és közúti szakasza.

Mint azt már korábban is említettük, a magyarországi autópálya- és „E”-úthálózat felépítéséből, így az országon áthaladó főbb közlekedési folyosók rendszeréből megállapítható, hogy a magyar úthálózat erősen Budapest-központú. Ennek oka részben a főváros gazdasági és politikai jelentősége, a lakosság koncentrációja a főváros környékén, de jelentős hatással volt erre a trianoni békeszerződés teremtette állapot is.³¹

Budapest emiatt az ország legfontosabb közlekedési csomópontja: az M0 körgyűrű és más főútvonalak Budapest körül haladnak, összekötve az ország különböző részeit és átvezetve az átmenő forgalmat.

Az országos főúthálózat elvi felépítésének hibáin felül nagy gondot jelent annak állapota is. Az országos közutak teljes kiépített (földutak nélküli) hálózata vetítve annak 27,9%-án jó, 6,4%-án megfelelő, 23,2%-án tűrhető vagy nem megfelelő és 42,1%-án rossz a burkolat állapota. Ezen adatokat vizualizálva a 10.5. ábrán láthatjuk.

³¹ BALOGH 2020; ZSÁKAI 2020.

Korábban a Magyarországon áthaladó katonai szállítások északnyugat–délkelet irányúak voltak. A 2022. évi nehézgépjármű (ONGJ) -forgalmi adatok a 10.6. ábrán láthatók.

Azonban a jelenlegi geopolitikai helyzet miatt az északkeleti irányba történő felvonulás került előtérbe. Habár jelenleg Magyarország nem engedélyezi az országon áthaladó, halált okozó fegyverek szállítását,³² egy esetleges fegyveres konfliktus eszkalálódása vagy a NATO fegyveres erőinek bevonása esetén mégis kiemelt felvonulási területté válhat az ország.

A katonai repülőterek csatlakozási pontja a közúti hálózatra, ebből levonható következtetések

A katonai repülőterek közúthálózati igényei és követelményei

Magyarország katonai repülőterei stratégiai szerepet játszanak az ország és a szövetséges NATO-/EU-tagállamok védelmi képességeinek fenntartásában. Ezek hatékony működéséhez elengedhetetlen a megfelelő közúthálózat, amely biztosítja a gyors és biztonságos megközelíthetőséget. A közúthálózatnak nemcsak a repülőterek közvetlen közelében kell jól kiépítettnek lennie, hanem az idevezető gyorsforgalmi utaknak és csatlakozási pontoknak is meg kell felelniük bizonyos követelményeknek. A következő elemzésben részletesen bemutatjuk a katonai repülőterek közúthálózati igényeit és a különböző szempontokat, amelyek biztosítják ezek megfelelő működését.

Általánosságban elmondható, hogy a katonai repülőtereknek rövid időn belül elérhetőeknek kell lenniük a katonai járművek, személyzet és felszerelések számára a magasabb rendű közlekedési hálózatokról. Az utaknak biztosítaniuk kell a zavartalan és gyors közlekedést. Olyan megközelítési útvonalakat kell kiválasztani, amelyeken elkerülhetik a forgalmi torlódásokat és más akadályokat, amelyek késedelmet okozhatnak.

A katonai repülőternek közvetlen kapcsolattal kell rendelkeznie a főbb közlekedési útvonalakhoz, autópályákhoz és logisztikai raktárbázisokhoz. Ez biztosítja, hogy a katonai járművek és esetleges menetszlopok gyorsan és hatékonyan elérhessék a repülőteret. Az utak csomópontjait és elágazásait az esetleges túlmeéretes vagy menetszlopok szállítmányok katonai igényeihez igazodóan kell

³² MTI 2022.

megtervezni, hogy minimalizálják a forgalmi torlódásokat, és biztosítsák a gyors áthaladást. Ezenfelül az útvonalaknak megfelelően integrált hálózatot kell alkotniuk, amely könnyű átjárhatóságot biztosít a különböző irányokba haladó szállítmányok számára.

A kialakításnál az is megfontolandó követelmény lehet, hogy a magasabb rendű útvonalakhoz (gyorsforgalmi utak, korábban felsorolt folyosók) csatlakozó útszakasz ideiglenesen katonai feladatok ellátását szolgálhassa, de ezzel a polgári közlekedés még fenntartható legyen. Amennyiben ez teljes mértékben nem valósítható meg, akkor olyan többsávos bekötő- és csatlakozó utak kialakítása szükséges, ahol ideiglenesen egyes forgalmi sávok kizárólag katonai szállítások számára vehetők igénybe.

Ahogy a vasútvonalakra, ugyanúgy a közúthálózatra is nagyon fontos kritérium a megfelelő redundancia a közlekedési mátrixban.³³ Ez azt jelenti, hogy a kialakított útvonalhálózatban nem szabad olyan egyedi csomópontoknak vagy útszakaszoknak létezniük, amelyek kiesése a repülőtér elérhetőségét megüti vagy jelentősen korlátozza.

A kapcsolódó csomópontokat úgy kell kialakítani, hogy minimalizálják a forgalmi torlódásokat, és biztosítsák a gyors áthaladást. Ez elérhető többszintű csomópontok vagy körforgalmak alkalmazásával.

A katonai repülőterek környezetében kialakított utaknak képesnek kell lenniük nagy méretű (esetenként túlméretes szállítmányt tartalmazó) katonai menetoszlopok fogadására és irányítására. Az utaknak elég szélesnek kell lenniük a nagy méretű katonai járművek számára, és lehetővé kell tenniük a könnyű manőverezést. Ezenfelül az útfelületeknek ellenállónak kell lenniük a nagy terheléssel szemben, hogy elkerüljék a károsodást, és biztosítsák a folyamatos közlekedést.

Legalább a gyorsforgalmi úthálózatra vezető szakaszon lehetőség szerint kerülni kell a hidak és az alagutak használatát. Ezek teherbírásuk vagy méretbeli kialakításuk miatt korlátozhatják a katonai műveletek támogatását.

A közúthálózatnak támogatnia kell a katonai repülőtér ellátási láncát, amely magában foglalja az alaprendeltetésből fakadó, valamint az expedíciós feladatok ellátását. A logisztikai támogatás hatékonysága kritikus a repülőtér működése, így a műveleti feladatok ellátása szempontjából. Ezek miatt a közúthálózatnak összeköttetést kell biztosítania a raktárakkal és az elosztóközpontokkal, ahol a szükséges anyagokat tárolják és kezelik. Ezenfelül az utaknak alkalmasnak kell lenniük a nagy teherbírású járművek számára, amelyek a katonai készleteket szállítják.

³³ TÓTH 2019.

Katonai repülőtereknél megjelenhet igényként azok közös felhasználású repülőtérré történő fejlesztése.³⁴ Ebben az esetben a környező közúthálózatot olyan módon kell kialakítani, hogy az ebből eredő forgalmat és annak sajátosságait kezelni tudja.

Ezen általános követelmények megfogalmazása után bemutatjuk a jelenleg három aktív katonai repülőtér közúti megközelítésének lehetőségeit.

Magyar Honvédség 47. Bázisrepülőtér – Pápa

Pápa városa 50 km-re van déli–délkeleti irányban Győrtől és 75 km-re keletre Szombathelytől. Győrrel a fő közúti összeköttetést a teljes hosszában 2×2 sávos 83-as másodrendű főút biztosítja, amely ott becsatlakozik az E60-as (helyi M1) autópályába.

A főút kivitelezése 2023-ban fejeződött be, amely során kiszélesítették az utat, növelték teherbíró képességét, ívkorrekciókat hajtottak végre és megépítették a Tét városát elkerülő szakaszt.³⁵ A fejlesztésre azért is volt nagy szükség, hogy megfelelő színvonalú összeköttetés legyen a kiemelt NATO-bázissá váló pápai repülőtér és az M1-es autópálya között.

Szombathellyel a közúti összeköttetést a teljes hosszában 2×1 sávos 834-es és 88-as másodrendű főútvonal biztosítja, de már Sárvártól elágazva a 88-as vagy a 84-es úton becsatlakozási lehetőség van az E65 (helyi M86) autópályába. Az útvonal Sárvárig keresztezi Borosgyőrt, Nyárád, Nemesszalók, Mersevát, Celldömölk, Tokorcs, Nagysimonyi és Sitke települést, valamint keresztezi a 10. sz. Győr–Celldömölk és a 20. sz. Székesfehérvár–Szombathely vasútvonalat, valamint áthalad több hídon is.

A repülőtér főbejárata előtt közvetlenül a 8305-ös (Vaszari út, majd Külső-Győri út) 2×1 sávos mellékút halad el. Ennek az útnak a déli kezdőpontja Pápa városától északra ágazik ki a 83-as főútból, majd Gyarmat települése után csatlakozik abba vissza. A Pápa városa felé vezető részt teljes egészében felújították.

A repülőtér 1. számú (fő)bejárata, a 2. számú (teher)kapu és az északabbra található, ideiglenes jelleggel használt kapu ebbe az útszakaszba csatlakozik be, biztosítva a megfelelő áteresztőképességet és redundanciát. A közelmúltbeli és a jelenleg is tartó kiemelt beruházások során a megnövekedett teherforgalmat fennakadás nélkül képes volt az útszakasz és a kapuk kiszolgálni.

³⁴ JUHÁSZ 2024.

³⁵ SZABÓ 2023.

A repülőtéri vasút fejlesztése jelenleg zajlik, a közúti kapacitások – akár a repülőtér többirányú megközelíthetősége – bővíthetők. A pápai repülőtér déli és keleti bel- és peremterületei bővíthetők, akár raktárakkal, akár parkolókkal, egyéb infrastruktúrákkal. Ezt követően a szállító repülőgépek még hatékonyabb bázisává válhat és kettős hasznosítása esetén is felmerülhet (már csak a Liszt Ferenc repülőtér jelentős túlterheltsége miatt is) a *cargoprofil*.

Magyar Honvédség Kiss József 86. Helikopterdandár – Szolnok

Szolnok városa 100 km-re van keleti–délkeleti irányban Budapesttől, 60 km-re északkeleti irányban Kecskeméttől, Debrecentől pedig 150 km-re nyugati–délnyugati irányban.

Budapesttel és Debrecennel való összeköttetését az E60 (helyi M4) autótút biztosítja, amely a várost északról kerüli el. Ugyan a repülőtér két betonozott útra csatlakozó bejáráttal rendelkezik, mindkettő rövid bekötőúton át közvetlenül a 442-es, 2×1 sávós másodrendű főúthoz csatlakozik, amely északi irányba 5 km-re becsatlakozik a 2×1 sávós elsőrendű 4-es főútba. Ez a főút Szolnok városát déli irányból elkerülve nyugati és keleti irányba becsatlakozik az E60-as főútba. A repülőtér még más kapukkal is rendelkezik, de ezek földutakra csatlakoznak, közúti teherforgalom lebonyolítására nem alkalmasak.

A 4-es főútig vezető szakasz szinte teljes hosszában a Szolnok külvárosi részét képező Szandaszőlősen halad keresztül. Bár ez az egyetlen becsatlakozási lehetőség a magasabb rendű úthálózatba, nem rendelkezik leállósávval, semmilyen jellegű útkiszélesítéssel és több helyen külvárosi gyalogátkelőhely vagy forgalmi lámpa is található rajta.

Emiatt a szolnoki helikopterdandár magasabb úthálózatba történő bekötési lehetősége redundancia nélküli, nagyban sebezhető és egész évben fojtópontot jelent.

Magyar Honvédség vitéz Szentgyörgyi Dezső 101. Repülődandár – Kecskemét

Kecskemét városa 80 km-re fekszik déli–délkeleti irányban Budapesttől és 90 km-re északi–északnyugati irányban Szegedről. Mind Budapesttel, mind Szegeddel az összeköttetést az E75 (helyi M5) autópálya biztosítja, amely Kecskemétet nyugati irányból, közvetlenül a külváros ipari területein kerüli el.



10.7. ábra. A kecskeméti repülőtér főbejáratának környezete

Forrás: Google Earth

Ezenkívül az ország fő régiói keleti irányba a 44-es, 2×1 sávós elsőrendű főúton, nyugati irányba az E66 (helyi 52) 2×1 sávós másodrendű főúton érhetők el. A repülőtérrel az E75 autópálya két módon közelíthető meg:

- északi irányban a 2×1 sávós 445-ös másodrendű főúton,
- déli irányban a 2×1 sávós elsőrendű 44-es, majd a 2×2 sávós másodrendű 54-es főúton.

A repülőtér főbejárata, az 1. kapu annak zsiliprendszeres kialakítása, a repülőtér irányából szűkített megközelíthetősége, valamint a kívül található buszforduló, buszmegálló és lakótelepi útszéli parkoló kialakítása miatt nem javasolt nagyobb méretű vagy akár túlméretes szállítmányt tartalmazó menetoszlopok átmenő forgalmára. Ennek távlati képe a 10.7. ábrán látható.

Északi, nyugati vagy déli irányú megközelítés vagy elhagyás esetén a vasúti becsatlakozás mellett található 9-es kapu volt korábban a leginkább használt teherkapu, azonban a Repülődandárt közvetlen elkerülő Békéscsabai útra való kihajtás fojtópontot jelent nagyobb méretű vagy akár túlméretes szállítmányt tartalmazó menetoszlopok átmenő forgalmára. Ennek távlati képe a 10.8. ábrán látható.

A fenti körülmények miatt az északi, nyugati vagy déli megközelítés vagy elhagyás esetén a közvetlenül a 445-ös útra nyíló 7-es kapu az ideális. Itt az útszakasz rendelkezik külön besorolással, valamint a repülőtérben belül is megoldható a menetoszlop beállítás.



10.8. ábra. A kecskeméti repülőtér 9-es kapujának környezete

Forrás: Google Earth

A 7-es kapu használatakor déli megközelítés vagy elhagyás esetén jelentős foytópontot jelent a 445-ös úton használandó két körforgalom. A szükséges irányokba nincs közvetlen jobbra forduló sáv, a körfogalmak egysávos körpályával rendelkeznek, így kialakításuknál nem vették figyelembe a különösen bonyolult túlméretes járműszerelvények forgalmának lehetőségét. A 44-es útról érkezve az első „repülős” körforgalom rendelkezik közvetlen jobbra forduló sávval, amely támogatja a közvetlenül a repülőtér mellett elhaladó út forgalmát, jelentősen növelve az 1-es és a 9-es kapu használata esetén a torlódás kialakulásának lehetőségét.

Keleti irányú megközelítés vagy elhagyás esetén a 2-es számú kapu használata az ideális, amely közvetlen rácsatlakozást nyújt a 44-es útra. Itt besoroló- vagy gyorsítószalék nincsen, így az útszakasz forgalmát megállítja egy menetoszlop érkezése vagy távozása.

Korábban tervben volt ezen kapu közelében egy körforgalom kialakítása, amely a repülődandár átfogó infrastrukturális fejlesztési tervével összhangban volt – lehetővé téve a főbejárat jelentős átalakítását –, azonban ez nem valósult meg, és a 44-es úthálózat ezen szakaszát nem módosították.

Összességében megállapítható, hogy a repülőtér közúti hálózatra való csatlakozása jelenleg megfelelő, elégséges redundanciával rendelkezik, de nagyobb menetoszlopok alkalmazásakor vagy akár már forgalmasabb időszakokban foytópontok jelentkezhetnek.

A közúthálózat fejlesztési lehetőségei, ezek honvédelmi érdekei

A korábbi fejezetekben bemutattuk a meglévő gyorsforgalmi és magasabb rendű úthálózatokat, valamint azt is, hogy ezekhez milyen módon csatlakozik a három katonai repülőtér. Ezen felül általánosságban megfogalmaztuk azokat a követelményeket, amelyekkel ezen úthálózatoknak rendelkezniük kell(ene).

A FÖMTERV Zrt. által vezetett stratégia konzorcium elkészítette a *Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra-fejlesztési Stratégiát* (a továbbiakban: Stratégia), amelyet Magyarország Kormánya az 1486/2014 (VIII. 28) Korm. határozattal fogadott el. A Stratégia olyan komplex szakpolitikai dokumentum és vizsgálati rendszer, amely az Európai Unió által megkövetelt összközlekedési szemlélettel, modellezés alapján határozta meg az ország közlekedési koncepción alapuló jövőképét, jövőbeli stratégiáját.³⁶

Ezen Stratégia a teljes országos közlekedési hálózatra vonatkozóan fogalmaz meg fejlesztési irányokat, vizsgálva azok megvalósíthatóságának kockázatát és a társadalomra vonatkozó hasznosságát. Az összes beavatkozási lehetőség felsorolása itt nem cél, de a katonai repülőterek feladatrendszeréből adódó használhatóságának növelése céljául számos közös terület beazonosítható.

Melyek azok a területek, ahol a jelenleg meglévő úthálózatot fejleszteni kellene a követelmények teljesítéséhez?

- A magasabb rendű utak térképét áttekintve az igények ismeretében látható, hogy szükség van a Nagykanizsa–Mohács–Szeged–Békéscsaba–Debrecen, valamint a Sopron–Szombathely–Pápa–Székesfehérvár–Dunaújváros–Kecskemét–Szolnok–Füzesabony, azaz a nem budapesti sugárirányú gyorsforgalmi úthálózatra. Ennek kisebb elemei már léteznek, egyes elemek hosszabbítását Magyarország már kezdeményezte,³⁷ de többségükben csak hosszú távú tervekben szerepelnek.
- Az útfelületek állapotának javítása érdekében szükséges az utak rendszeres karbantartása és felújítása. A repedezett, kátyús utak javítása és az aszfalt újraépítése elengedhetetlen. Ehhez kapcsolódóan kiemelten fontos, hogy az ilyen jellegű munkálatok megkezdését megelőzően az érintett katonai alakulatot tájékoztassák a várható karbantartási munkákról. Például a kecskeméti repülőbázis esetében többször megtörtént, hogy a főbejáráthoz

³⁶ FÖMTERV [é. n.].

³⁷ Government of Hungary 2012.

vezető útszakaszon több alkalommal a helyi útkezelő részleges útfelújítást kezdett, vagy csak forgalmi korlátozást vezetett be, és ezekről a katonai szervezetet vagy a honvédelmi tárcát nem tájékoztatta.

- Intelligens közlekedési rendszereket (*Intelligent Transportation System, ITS*) kellene bevezetni,³⁸ amelyek valós idejű forgalmi adatokat és közlekedési információkat nyújtanak, segíthetnek a forgalom folyamatosságának biztosításában.
- Valós idejű forgalomfigyelő rendszereket kellene telepíteni, amelyek lehetővé teszik a forgalom folyamatos ellenőrzését és irányítását, valamint adaptív jelzőlámpákat, amelyek automatikusan alkalmazkodnak a forgalmi helyzetekhez, és minimalizálják a várakozási időt.
- Valós idejű információs rendszereket kell telepíteni, amelyek segítenek a járművezetőknek a forgalmi helyzetek és útvonalak megismerésében. Ezen rendszerek *monitoringvégpontjait* a katonai szervezetek közlekedési-irányító csoportjaihoz be kell kötni, hogy valós idejű információk állandóan rendelkezésre álljanak. Ezenfelül biztosítani kell katonai igények alapján az ezen rendszerekbe történő beavatkozást, például szükség esetén útszakaszokról a forgalom elterelését, forgalmi sávokban a polgári forgalom korlátozását.
- Az utakat szélesíteni kell több sáv kialakításával, hogy biztosítsák a nagyobb forgalom kezelését.
- Kerülőutakat és alternatív útvonalakat kell kialakítani, amelyek elkerülik a városi forgalmat, és csökkentik a forgalmi dugók kockázatát.
- Ki kell építeni az intermodális közlekedési kapcsolatokat, amelyek integrálják a közúti és vasúti szállítást.
- Különleges útvonalakat kell kijelölni a konvojok számára, amelyek minimalizálják a polgári forgalommal való érintkezést, és biztosítják a gyors haladást.
- Át kell alakítani a körforgalmakat, hogy jobban segítsék a forgalom irányítását és a torlódások elkerülését.

Az előzőekben felsorolt követelmények teljesítéséhez álláspontunk szerint az alábbi fejlesztések szükségesek lennének a három katonai repülőtér elérésének zavartalan biztosításához, valamint abban az esetben, ha a jelenlegi infrastruktúra valamilyen célzott támadás vagy véletlen baleset folytán megsérül.

³⁸ TOMASCHEK [é. n.].

MH 47. Bázisrepülőtér



10.9. ábra. A pápai repülőtér mellett elhaladó 8305-ös
út 2×2 sávossra szélesítendő szakasza

Forrás: Google Earth

A repülőtér bejáratánál elhaladó 8305-ös út 83-as főútba történő becsatlakozásáig vagy legalább a repülőtér bejáratának 1 km-es körzetében az útszakaszokat 2×2 sávossra kellene kiszélesíteni (10.9. ábra).

A Szombathellyel való közúti összeköttetést biztosító 834-es és 88-as másodrendű főútvonal, majd Sárvártól elágazva a 88-as vagy a 84-es út E65 (helyi M86) autópályába történő csatlakozásáig a teljes útszakasz túlméretes szállítmányok forgalmára történő bővítési lehetőségét felül kell vizsgálni.

MH Kiss József 86. Helikopter dandár

- A repülőtéri bekötőút mellé teljes hosszában leállósávot lehetne kialakítani.
- A 442-es útról még legalább egy, a repülőtértől délnyugatra elhelyezkedő, megfelelő csomóponttal rendelkező behajtási lehetőséget lehetne kialakítani a 10.10. ábrán látható helyszínen.

A repülőtéri bekötőúttól a 442-es, jelenleg 2×1 sávós másodrendű főutat egészen a 4-es főútba történő becsatlakozásáig 2×2 sávossra lehetne kiszélesíteni. Ennek alternatív, de mindenben megfelelő megoldása lenne a Szolnok településrendezési tervében szereplő, 442-es út elkerülő szakaszának megépítése [lásd Szolnok Megyei Jogú Város Közgyűlésének 246/2017. (IX. 28.) számú közgyűlési



10.10. ábra. A szolnoki repülőtér mellett kialakítandó csomópont helyszíne

Forrás: Google Earth

határozata Szolnok Megyei Jogú Város Integrált Városfejlesztési Stratégiájának módosításáról].

MH vitéz Szentgyörgyi Dezső 101. Repülődandár

A Békéscsabai út repülőtér mellett elhaladó szakaszának használatát kizárólag a repülőtérre közlekedő célforgalom számára kellene engedélyezni.

A 445-ös utat teljes hosszában, valamint a 44-es út repülőtér és 5-ös főút közötti szakaszát 2×2 sávra kellene kiszélesíteni, ezzel egy időben a 445-ös úton a repülőtér mellett lévő két körforgalmat megfelelően bővíteni.

A 445-ös út 7. kapuhoz közeli szakaszán:

- északnyugati irányból a bekanyarodáshoz kialakított besorolósávot meg kellene hosszabbítani;
- délkeleti irányból a bekanyarodáshoz külön kanyarodósávot kellene kialakítani;
- a kifordulásnál külön gyorsításávot kellene kialakítani.

A 44-es úton az 1. kapu mellett eredetileg tervezett körforgalmas csomópontot lehetne kialakítani, valamint a 2. kapu melletti részén elkülönített bekanyarodó és gyorsításávokat, szélesíteni lehetne az útszakaszt.

Összegzés és következtetések

Korábban Magyarországon számos katonai repülőtér volt, amelyekből mára csak három üzemel. Ezen repülőterek alaprendeltetése, szövetséges környezetben tervezett feladatrendszere különbözik. Ezeken felül a felsorolt repülőterek országon belüli elhelyezkedése és a régiók sajátosságából adódóan a közúti hálózatra való csatlakozásuk felépítésben és minőségben is jelentősen eltér.

Jelen publikációban rámutattunk a magyar közúthálózat szerkezeti (mátrixos) felépítési jellemzőire és az ebből adódó hiányosságokra. Kiemeltük annak fontosságát, hogy a repülőterek közúti csatlakozása ne veszélyeztesse a katonai objektumok biztonságát és védelmét. Javaslatokat fogalmaztunk meg mindhárom repülőtér vonatkozásában, hogy hogyan lehetne javítani a repülőterek körüli közúti hálózat infrastruktúráját. Javasoltuk az utak karbantartását, bővítését vagy speciális igényeket kielégítő új utak építését. Megvizsgáltuk, hogyan lehetne a legújabb technológiai fejlesztésekkel optimalizálni a közúti hálózatot, például intelligens közlekedési rendszerek vagy más innovatív megoldások alkalmazásával. A korábbiak figyelembevételével olyan fejlesztési javaslatokat fogalmaztunk meg, amelyek a jelenlegi feladatrendszer végrehajtását nagyban segítenék, esetleges expedíciós feladatok gyors támogatását tennék lehetővé, valamint mindezekhez a jelenlegi közúti rendszerben megfelelő redundanciát eredményeznének.

Felhasznált irodalom

- 141/1995. (XI. 30.) Korm. rendelet a légiközlekedésről szóló 1995. évi XCVII. törvény végrehajtásáról 1995. évi XCVII. törvény a légiközlekedésről
- 26/2021. (VI. 28.) ITM rendelet az ütügyi igazgatásról
- Az Európai Parlament és a Tanács 1692/96/EK határozata. Online: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31996D1692:EN:HTML>
- Az Európai Parlament és a Tanács 884/2004/EK határozata. Online: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:167:0001:0038:EN:PDF>
- 24.hu (2012): Polgári teherszállítást is végeznének a pápai reptéren. 24.hu, 2012. október 30. Online: <https://24.hu/belfold/2012/10/30/polgari-teherszallitast-is-vegeznenek-a-papai-repteren/>
- A kecskeméti repülőtér története [é. n.]. Online: https://honvedelem.hu/files/files/57939/a_kecskemeti_repuloter_tortenete.pdf
- BALOGH Gábor (2020): A Trianon-trauma II. 1914–1920 Első Világháborús Centenárium Emlékbizottság, 2020. május 15. Online: http://elsovilaghaboru.com/tortenete/cikk/a_trianon_trauma_ii
- BOLDIZSÁR Adrienn – LELKES Zoltán (2019): A kecskeméti vegyes felhasználású repülőtér SWOT-analízise a személyszállítás szemszögéből. *Gradus*, 6(1), 63–69. Online: https://real.mtak.hu/109557/1/2019_1_ENG_003_Boldizsar.pdf

- European Commission (2013): *New EU Transport Infrastructure Policy – Background* (2013. október 17.). Online: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEMO_13_897
- European Commission (2021): *TEN-T Core Network Corridors Schematic Map*. Online: https://ec.europa.eu/transport/infrastructure/tentec/tentec-portal/site/maps_upload/SchematicA0_EU-corridor_map.pdf
- FÖMTERV [é. n.]: *Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra-fejlesztési Stratégia*. Online: www.fomterv.hu/hu/node/554
- Government of Hungary (2012): *European Agreement on Main International Traffic Arteries (AGR)*. Online: <https://unece.org/fileadmin/DAM/trans/doc/2012/sc1/ECE-TRANS-SC1-2012-2e.pdf>
- GY. FEKETE István (2008): A katonai repülés hetven éve Szolnokon (1938–2008). *Repüléstudományi Közlemények*, 20(1). Online: https://www.repulestudomany.hu/kulonszamok/2008_cikkek/Fekete-Istvan.pdf
- GYÖMBÉR Béla (2020): A MH Pápa Bázisrepülőtér felújítása. *Jogalappal*, 2020. november 13. Online: <https://jogalappal.hu/a-mh-papa-bazisrepuloter-felujitasa/>
- HALÁSZ Péter (2005): Múlt és jelen a kecskeméti és a pápai repülőtéren. *Honvédségi Szemle*, 59(8), 119–126.
- Honvédelem.hu (2022a): Magyar Honvédség 47. Bázisrepülőtér. *Honvédelem*, 2022. december 21. Online: <https://honvedelem.hu/alakulat/magyar-honvedseg-47-bazisrepuloter.html>
- Honvédelem.hu (2022b): Magyar Honvédség Kiss József 86. Helikopterandár. *Honvédelem*, 2022. december 21. Online: <https://honvedelem.hu/alakulat/magyar-honvedseg-kiss-jozsef-86-helikopterdandar.html>
- Honvédelem.hu (2022c): Magyar Honvédség vitéz Szentgyörgyi Dezső 101. Repülőandár. *Honvédelem*, 2022. december 21. Online: <https://honvedelem.hu/alakulat/magyar-honvedseg-vitez-szentgyorgyi-dezso-101-repulodandar.html>
- Honvedelem.hu / MTI (2012): Civil és katonai gépek fogadására alkalmas repülőtér lesz a pápai bázisból. *Honvédelem*, 2012. október 26. Online: <https://honvedelem.hu/hirek/hazai-hirek/civil-es-katonai-gepek-fogadasara-alkalmas-repuloter-lesz-a-papai-bazisbol.html>
- JETfly (2010): Magó Károly: A szolnoki repülőtér története. *JETfly*, 2010. augusztus 23. Online: www.jetfly.hu/mh-86-szolnok/6541-mago-karoly-a-szolnoki-repuloter-tortenete
- JUHÁSZ, Oszvald Viktor (2024): Studying the Possibility of Joint Usage of Military Airbases from Logistics' Point of View. *Katonai Logisztika*, 32(1–2), 129–149. Online: https://epa.oszk.hu/02700/02735/00100/pdf/EPA02735_katlog_2024_01-02_129-149.pdf
- Kelepisti (2020): Múlt, jelen, jövő – Médianap a Szolnoki Helikopterbázison. *Military – Technology*, 2020. október 7. Online: https://military-technology.blog.hu/2020/10/07/mult_jelen_jovo_medianap_a_szolnoki_helikopterbazison
- KESZTHELYI Gyula (2014): A katonai repülőterek közös polgári-katonai hasznosításának nemzetközi tapasztalatai, a magyarországi lehetőségek. *Katonai Logisztika*, 22(1), 40–58. Online: https://epa.oszk.hu/02700/02735/00077/pdf/EPA02735_katonai_logisztika_2014_1_040-058.pdf
- MAGÓ Károly (2017): A szolnoki katonai repülőtér története 1938–1945. In CSÖNGE Attila – POZSGAI Erika – SZABÓNÉ Maslowski Madlen (szerk.): *Zounek. Magyar Nemzeti Levéltár Jász-Nagykunszolgai Megyei Levéltára Évkönyve 31*. Szolnok: Magyar Nemzeti Levéltár Jász-Nagykunszolgai Megyei Levéltára, 127–157.
- Magyar Köztársaság [é. n.]: *Az állami köztársaságról*. Online: <https://internet.kozut.hu/kozerdeku-adatok/orszagos-kozuti-adatbank/az-allami-koztarsasagrol/>

- MTI (2022): Magyarország hozzájárult, hogy az Európai Unió fegyvereket szállíthasson Ukrajnába, de a kormány ebben kétoldalú alapon nem vesz részt, és nem engedélyezi halált okozó fegyverek átszállítását hazánk területén – jelentette be a tárca közleménye szerint Szijjártó Péter külügyi és külügyminiszter hétfőn Pristinában. *Magyarország Kormánya*, 2022. február 28. Online: <https://kormany.hu/hirek/szijjarto-peter-nem-engedelyezzuk-halalt-okozo-fegyverek-atszallitast-magyarorszag-teruleten>
- NAGYVÁRADAI Sándor – M. SZABÓ Miklós – WINKLER László (1986): *Fejezetek a magyar katonai repülés történetéből*. Budapest: Műszaki Könyvkiadó.
- PÁHY Anna (2022): Szelíd sárkányok és repülő hajók. *Honvédelem*, 2022. szeptember 6. Online: <https://honvedelem.hu/hirek/szelid-sarkanyok-es-repulo-hajok.html>
- PIROS György (2019): Május 1.: A Magyar Királyi Honvéd Légierő 101. vadászrepülő ezred születésnapja. *Vészpremi Szemle*, 21(2), 127–143. Online: https://epa.oszk.hu/03000/03021/00014/pdf/EPA03021_veszpremi_szemle_2019_2_127-143.pdf
- SÁGI László (1997): Német műszerrepülő tanfolyam Szolnokon. *Magyar Szárnyak*, 25(25), 8–9.
- SZABÓ Ákos (2023): Nem mindennapi feladatokat oldott meg a FŐMTERV a 83-as főút megtervezéséhez. *Magyar Építők*, 2023. szeptember 29. Online: <https://magyarepitok.hu/utepites/2023/09/nem-mindennapi-feladatokat-oldott-meg-a-fomterv-a-83-as-fout-megtervezesehez>
- SZÓRÁD Tamás (2013): Paplanok, kupolák, katonák. *Air Base*, 2013. május 31. Online: https://airbase.blog.hu/2013/05/31/paplanok_kupolak_katonak
- TOBAK Tibor (1999): A „DONGÓ” sztori II. *Top Gun*, 10(6), 22–25.
- TOMASCHEK Tamás Attila [é. n.]: *Intelligens közlekedési rendszerek (ITS)*. Budapest: Magyar Mérnöki Kamara. Online: www.fomterv.hu/mmk/sites/default/files/20_Inteligens%20kozlekedesi_rendszerek ITS_Tomaschek_Tamas.pdf
- TÓTH Bence (2019): A magyarországi vasúthálózat redundanciáját biztosító vonalszakaszok. *Hadmérnök*, 14(2), 74–86. Online: <https://doi.org/10.32567/hm.2019.2.6>
- VÁNDOR Károly (2009): *Légierő társbérletben I.* Budapest: VPP.
- VARJU Kitti (2020): Fejlesztésekkel teli jövő elé néz a pápai bázisrepülőtér. *Honvédelem*, 2020. június 10. Online: <https://honvedelem.hu/hirek/a-magyar-honvedseg-parancsnokanak-helyettese/fejlesztésekkel-teli-jovo-ele-nez-a-papai-bazisrepuloter.html>
- VEÉR Jenő (2021): Vegyes üzemelésűre fejlesztik a pápai repülőteret. *Az Utazó Magazin*, 2021. március 9. Online: <https://azutazo.hu/vegyes-uzemelesure-fejlesztik-a-papai-repuloteret/>
- Wikimedia Commons (2009): Pan-European Corridors. *Wikipedia*, 2009. február 3. Online: <https://w.wiki/CtEW>
- Wikimedia Commons (2024): Magyarország autópályái, autóújtjai, gyorsforgalmi útjai és kiemelt útjai. *Wikipedia*, 2024. január 17. Online: <https://w.wiki/CtEJ>
- ZSÁKAI Tibor (2020): A trianoni békeszerződés és a magyar vasút. *Sínek Világa*, 62(6), 31–38. Online: www.sinekvilaga.hu/a-trianoni-bekeszerzodes-es-a-magyar-vasut?index=4

