

# Online repülés

Alapok kezdőknek



Copyright 2004 © Magyar Repülőszimulátor Egyesület. Minden jog fenntartva.

## **Virtuális légtér**

Az online, azaz a valamelyik hálózaton történő repülés mostani legkézenfekvőbb helyszíne a VATSIM hálózata, amelyre szabadon és ingyen kapcsolódhatnak mind a pilóták, mind pedig az irányítók. Ez a rendkívül realiztikusan lemodellezett rendszer a való világban repülő és irányító nők és férfiak munkáját hivatott bemutatni. Fő célja a tanítás illetve segítségnyújtás bárki számára, aki érdekelt ebben a témában, és természetes a szórakoztatás bárkinek, akik számára ez a fajta munka valóban kikapcsolódást nyújt.

Mint említettem, az online repülés során magyar és más nemzetiségű és anyanyelvű irányítókkal és pilótákkal találkozhatunk, akik ugyanezt a hobbit üzik. A szerverekre történő felkapcsolódás rítusát az 1. fejezetben foglaltakból sajátíthatjátok el. A program, mellyel nagy valószínűséggel repülni fogtok, a Microsoft Flight Simulator névre hallgat, legújabb verziója a Microsoft Flight Simulator 2004 (FS2004 – CoF). A program használatáról, konfigurálásáról, valamint dióhéjban a repülés megkezdéséről és folyamatáról esik szó ebben a fejezetben.

## **FS konfigurálása**

A Flight Simulator indítása után a főmenüben találjuk magunkat, ahol a bal oldali menüsorból válasszuk ki a Settings opciót. Mindenek előtt el kell döntenünk azt, hogy inkább egy gyorsabb, ám gyengébb grafikájú, vagy esetleg egy lassabb, de szebb szimulátorbeállításokkal szeretnénk a továbbiakban repülni.

A General pontban gyakorlatilag nem szükséges semmit sem kipipálnunk, azonban ajánlom a Show Opening Screen és a Prompt on Exit-t bejelölni, de ez részletkérdés, nem sokat változtat szimulátorunk működésében.

A Display menüben már sokkal komolyabb beállításokat kell a megfelelő értékre beállítani, gyakorlatilag itt kell beállítanunk azt, hogy szimulátorunk milyen részletes és alapos grafikával fusson – természetesen, számítógépünk teljesítményéhez mérten. A csúszkákat állítsuk kedvünk szerint, de egy komoly repülés megkezdése előtt mindenképpen érdemes kipróbálni a beállításokat, hiszen csak így lehet elérni a gép által nyújtható maximális teljesítményt. A Scenery fülecske alatt mindenesetre semmiképpen se jelöljük meg a Ground scenery cast shadows-t, kivétel akkor, ha egy igazi erőgép dolgozik alattunk. Tanács, hogy a Target Framerate-t ne állítsuk túl magasra (ajánlott érték a 20 gépteljesítménytől függetlenül!).

A Sound menüben a hangerősséget lehet szabályozni. VATSIM-en történő repülések esetén érdemes a legalacsonyabbra lehúzni az Engine Sound-t, ugyanis magasabb erősségnél nem fogjuk hallani a légiirányítást.

Az International pont alatt állítsuk be a Units of Measure-nél a US System-t vagy a Metric (Altimeter feet) opciót.

Az Assignments menüben a különböző billentyű-, és joystick parancsokat (gombokat) konfigurálhatjuk kedvünk szerint. Érdemes a joystick-ra helyezni például a trimet, a fékszárnyakat, a kerekeket, és minden olyan hasznos dolgot, amiket gyakran használ az ember, vagy olyan helyzetekben, amikor nem a billentyűn vagy a panelon akarja kikeresni a megfelelő billentyűparancsokat (pl. leszállás).

A Scenery Library-ról később esik szó.

Végül, de nem utolsó sorban a Realism Settings menü. Itt érdemes a legélethűbbre állítani a csúszkákat annak érdekében, hogy a gép valóban úgy viselkedjen, mint a valóságban. A következő pontok NE legyenek bejelölve: Gyro drift, Enable automixture, Unlimited fuel, Autorudder (ez utóbbi akkor ne legyen bejelölve, ha van a joystick-on Z-tengely).

Mikor mindezzel készen állunk, lépünk a bal oldali menüsor segítségével a Create a Flight menübe! Itt állíthatjuk be a repülőgép típusát (Current aircraft -> Select) ; a kezdőpozíciót (Current location -> Select), ahol nagyon fontos, hogy NE a futópályára (active runway vagy bármelyik pálya) teleportáljátok a gépet, hanem valamelyik állóhelyre (gate vagy stand) ; az időpontot (Current Date and Time -> Select), amit az FS programozási hibából kifolyólag automatikusan rosszul állít be ; és itt kell beállítanunk az üzemanyagmennyiséget, illetve lehet FS2004-ben kalibrálni az egyéb hasznos terheket.

Ebben az ablakban lehet utat tervezni az FS beépített útvonaltervezőjével (Flight Planner...), de mivel a program által generált útvonalak irreálisan rosszak, nem itt érdemes repülési tervet készítenünk (erről majd később esik szó).

Ha az összes paramétert sikerült beállítanunk, klikkeljünk a jobb alsó sarokban a Fly Now opcióra, és máris teleportálódunk a virtuális valóságba!

## **FS kiegészítők telepítése**

A Flight Simulator tervezői nagy hangsúlyt fektettek arra, hogy a program bővíthető legyen (nyilván a silány minőségű default tartalom miatt), így a főbb dolgokat (repülőgépek, repülőterek) bárki a saját igényeihez készítheti és/vagy letöltheti a programhoz.

Ezen tulajdonsága a szimulátornak azonban nagyon káros is tud lenni, ugyanis ha nem megfelelően kivitelezett gépet töltünk le, és azt installáljuk, esetleg egy jó kiegészítőt rosszul telepítünk, akkor az akár az FS újratelepítéséhez is vezethet, ez pedig minden szimulátorozó rémálma.

Álljon hát itt e kis útmutató ahhoz, hogy hogyan installáljuk ezen letöltött kiegészítők 2 nagy csoportját.

### Scenery

A scenery szó magyarul tükörfordításban környezetet, tájat jelent. Léteznek scenery-k repterekről, nagyobb területekről (akár országnyi területekről). Feladatuk, hogy a fatálisan sivár alap tájat élethűbbé varázsolják. Ma már az ingyenes (freeware) scenery-k is 80-90 %-os élethűséggel modellezik le a valódi reptereket, tájakat, de ha valamire sokat járunk, érdemes megszerezni egy fizetős (payware) kiegészítőt, amely ugyan bukszánkat sorvasztja, ugyanakkor többségükben ezek a legszebben kidolgozott scenery-k (pl. Budapest NG).

Ha egy scenery-hez nincs saját telepítőprogram, a következő módot ajánlom felrakásához:

- 1.) Helyezd el a letöltött fájlokat (általában valamilyen tömörített formátumban – ekkor csomagoljuk ki) az átláthatóság kedvéért az FS főmappáján belül található Addon Scenery-be, azon belül is egy külön mappába.
- 2.) Ha az általunk kreált mappában, ahol elhelyeztük a scenery-t, nem találunk külön Scenery és Texture mappát, akkor készítsük el, ugyanis ezekben kell lenniük maguknak az adatoknak.

- 3.) Indítsuk el az FS-t, majd a bal oldai menüsoron keresztül lépünk be a Scenery Library ablakba, majd kattintsunk az azonos nevű gombra. Itt nyomjuk meg az Add Area gombot, keressük meg az Addon Scenery mappát, jelöljük meg a hozzáadandó területet, majd klikk az Ok gombra.
- 4.) Ezek után állíthatjuk a terület prioritását, aszerint, hogy mennyire fontos számunkra.

### Aircraft

Az aircraft, tehát a légi jármű jelentése egyértelmű. Ezekből is rengeteg van fent a portálokon és sok egyéb oldalon, de csak azokat érdemes feltenni, amiről tudjuk, hogy használni is fogjuk, valamint azokat, melyek biztosan nem fognak kárt okozni FS-ünkben (ajánlott gépek előnyben). Itt is van természetesen ingyenes és fizetős, polgári és harci, 2D-s és virtual cockpit-al rendelkező példány – a lehetőségek tárháza szinte végtelen, annyi gép van már fent a neten. A telepítés procedúrája némileg komplikáltabb. A biztonság kedvéért érdemes a readme-vel (olvassal) kezdeni és az alapján telepíteni, de természetesen itt is van néhány állandó eleme a gépeket tartalmazó csomagoknak.

## **Repülési terv készítése**

### PMFP

A repülési terv (flight plan) elkészítéséhez számos weboldal és program áll a pilóták rendelkezésére, azonban ezek közül is az egyik legigényesebb a PMFP honlapja ([www.pmf.com](http://www.pmf.com)), ahova ingyen regisztrálhatunk és léphetünk be (Register és Login gomb). Az első látásra bonyolultnak tűnő belső oldalon készíthetünk, tárolhatunk, tölthetünk le repteveket, melyeket a későbbiekben (pl. repülés előtt) kibővíthetünk az aktuális időjárási és súlyadatokkal. Az oldal egyik legelőnyösebb tulajdonsága a havonta frissülő navigációs adatbázis, így érdemes havonta újraképezni a repteveket.

Egy új terv készítéséhez klikkeljünk a felső sorban a NEW FPL gombra. Bal oldalon a menüsor, jobbra pedig a kitölthető mezők várnak ránk. Vegyük sorban jelentőségüket (fontos, hogy egy mező kitöltése után ENTER-t nyomjunk, egy lap kitöltése után pedig az alul található SAVE parancsra).

===FLIGHT DATA===

== Flight

- Callsign: hívójel (légitársaság ICAO kódja + járatszám)
- Date of Flight: repülés dátuma
- Flight Number: járatszám

== Departure&destination

- Departure Apt: kiinduló reptér (4 betűs ICAO kód)
- Destination Apt: célreptér (4 betűs ICAO kód)

== Alternates: kitérőrepterek (4 betűs ICAO kód)

== Aircraft

- Aircraft profile: légi jármű típusa
- A/C registration: légi jármű lajstroma

## == Speed Data

- Cruise Mach / ECON: utazómagasságon tervezett sebesség mach számokban (pl. B734-nél .72)

## == FMS Information

- Cost index: a légitársaság által megszabott, a repülőgép gazdálkodásához szükséges szám, 40-60 között szokott lenni

## == ATS Message Info

- Flight Type: repülés típusa (pl. S=scheduled/menetrendszerinti; C=charter; G=general aviation/kisgépes)
- Field18: a megjegyzések szekcióba bekerülő egyéb adatok

Az itt nem részletezett mezők kitöltése nem szükséges.

## ===AUTOMATIC ROUTING===

## == Departure

Válasszuk ki az ATIS vagy/és a légiirányítók által megszabott futópályát a felszálláshoz és leszálláshoz, VAGY írjuk az Exit point-hoz a SID (Standard Instrument Departure – Szabvány Műszeres Indulási Eljárás) végpontját (térképekről lehet leolvasni). Ha a Preferred runway-hez nem találunk megfelelő SID-et, mindenképpen egy SID végpontját kell beírni.

## == Arrival

A helyzet alapján véve ugyanaz, azzal a különbséggel, hogy itt a STAR (Standard Arrival Route – Szabvány Érkezési Útvonal) kezdőpontját kell beírni, ha egy adott pályához nem találunk megfelelő pontot (Ferihegy esetében ezek a TMA belépőpontok).

## == Airspace

Ha FL245 (24500 láb) alatt lesz az utazómagasságunk, a Lower Airspace-t kell bejelölnünk, e magasság felett pedig az Upper Airspace-t.

Ha ezzel készen állunk, a bal oldalon klikkeljünk a General Route-ra. Lehetséges, hogy nem találunk megfelelő útvonalat abban az esetben, ha egy pályát (runway-t) jelöltünk meg az indulási és érkezési procedúránál. Ezen esetekben érdemes a térképekről lelesni egy VOR-t a reptér közelében, és azt beírni pontnak.

Egy másik hasznos tanács: ha a generált útnál az oldal alján az útvonal hosszúsága irreálisan hosszú, érdemes ellenőrizni a későbbiekben a térképen, ugyanis néha előfordul, hogy egy nagy kitérőt tervez az útvonalba.

Ha készen állunk, kattintsunk az Activate this Route-ra, majd a lap tetején állítsuk be a repülési magasságot (Flight Level = Repülési Szint). Ezzel kapcsolatban meg kell jegyezni azt a nagyon fontos szabályt, hogy ha nem vagyunk birtokában magaslégtéri térképeknek, amik ábrázolják egy légifolyosón a használható repülési szinteket, akkor a következő módon válasszuk ki utazómagasságunkat: ha 0-179° közötti irányban vezetünk, a páratlan, ha 180-359° között, akkor pedig a páros repülési szinteken kell közlekedni. Ezt nagyon fontos betartani, a légiirányítás is nagy hangsúlyt fektet rá!

A teljes terv alatt található egy ATS Route szekció is. Ezt az útvonalat kell a Squawkbox Route részébe is, de a pilótának a teljes útvonalat kell lerepülnie a légifolyosókon!

## ====ALTERNATE ROUTE====

== Flight Level: a kitérőreptér távolsága függvényében válasszuk ki azt a magasságot, melyet, ha a kitérőreptérre küldenek minket, használni fogunk

== Add Fixes: alapból egy DCT (Direct) útvonalat jelöl ki a rendszer (a 2 reptér közötti legrövidebb útvonal), de itt lehet kijelölni egy új útvonalat a kitérőreptérre.

## ====FUEL AND LOAD DATA====

- Contingency fuel: tartalék üzemanyag (százalékos mértékben mérve a teljes üzemanyagmennyiséghez képest)
- Additional fuel: pluszban hozzáadható üzemanyag (kg-ban)
- Payload: a légijármű hasznos terhe (utasok+poggyász+cargo)
- Taxi fuel: a számított guruláskor elhasználandó üzemanyagmennyiség

Alul a különböző kalkulált súlyadatokat láthatjuk.

## ====BRIEFING PACKAGE====

== Fuel and Weight Unit: válasszuk ki, hogy fontban vagy kilogrammban akarjuk e megkapni a kész reptervben az üzemanyagmennyiségeket

== NOTAM: a repterek által kiadott közleményeket csatolja a reptervhez

== Weather Info: az elkészített reptervben milyen időjárási jelentések és előrejelzések legyenek

- Weather METAR: valós időjárásjelentés
- Weather Short-Term TAF: időjárás előrejelzés a következő 6 órára
- Weather TAF: előrejelzés a következő 12/24 órára
- Weather VATSIM METAR: a VATSIM-ről lekérhető legújabb időjárásjelentés
- Weather IVAO METAR: az IVAO-ról letölthető legújabb időjárásjelentés

Ha készen állunk, kattintsunk alul a Create and Calculate-re.

Ezennel készen áll a frissen elkészített repülési terv! Letölthetjük (Download) vagy elküldhetjük e-mailben is (Send via E-mail) magunknak vagy bárki másnak.

Ne felejtjük el csatolni hozzá az általunk kért lehetőségeket (ajánlom mind a négyet).

### Squawkbox

Az 1. fejezetben leírt eljárással indítsuk el a programot, majd lépünk be a megfelelő ablakba.

- TCAS: legyen bejelölve (a Squawkbox alapból tartalmazza a TCAS-t)
- Legördülő menüsor: válasszuk ki a légirámű típusát
- VFR/IFR/SVFR: ha a légijármű (összes új, nagyobb gép) és a pilóták rendelkeznek IFR képesítéssel, és a repülés is ilyen típusú lesz (kereskedelmi járatok), válasszuk az IFR-t
- True Airspeed: előreláthatólag milyen sebességgel fogunk haladni az utazómagasságon (3 számjegy, csomóban megadva, egy B734-nél kb. 420 csomó)
- Departure: kiinduló reptér ICAO kódja (pl. Ferihegy=LHBP)
- Dep Time Est/ Dep Time Act: számított indulási idő GMT-ben
- Cruise Altitude: utazómagasság (ha a helyi Transition Altitude fölé emeledünk, repülési szintben kell megadni, pl. FL320=32000 láb)
- A legnagyobb mezőbe az útvonalat kell beírni (PMFP útvonalából az ATS Route)
- Destination: célreptér ICAO kódja

- Time Enroute: számított utazási idő órákban (hours) és percekben (minutes)
- Remarks: a pilóta megjegyzései, melyek fontosak lehetnek a légiirányításnak
- Fuel on Board: a légijárművön lévő üzemanyagmennyiség (mennyi időre elég)
- Alternate Airport: kitérőreptér ICAO kódja
- First Name/Last Name: utónév/előnév (ebben a sorrendben)
- Home Base: pilóta lakhelyéhez legközelebb található reptér ICAO kódja
- Number Aboard: légijárművön található személyek száma

Néhány példa a Remark mezőbe:

OPR/xxx -> xxx: légijárművet működtető légitársaság (pl. OPR/MALEV VA – P005)

RMK/xxx -> xxx: pilóta megjegyzései

DOF/xxx -> xxx: repülés dátuma hónap-nap-év formátumban (pl. DOF/032904)

PAX/xxx -> xxx: személyek száma a fedélzeten (pl. PAX/118)

REG/xxx ->xxx: légijármű lajstroma (pl. REG/HALEN)

TYP/xxx -> xxx: légijármű típusa (pl. TYP/734 ; TYP/F70)

RVR/xxx -> xxx: minimum látótávolság követelménye méterben (pl. RVR/200)

/V -> pilóta hangban kommunikál az irányítással

/CHARTS -> pilóta rendelkezik az indulási és érkezési reptér térképeivel

Példa:

/V DOF/021404 OPR/MALEV VA – P005 REG/HALEN RMK/NO CHARTS

Ha megfelelően kitöltöttük a reptervet, kattintsunk az OK gombra. Ha már kapcsolódtunk a hálózathoz, az irányító ekkor kapja meg a reptervet, ha még nem kapcsolódtunk, a művelet után újra kell küldeni (Resend Flightplan).

## **Felszállás előtt**

Miután megkaptuk gépünket (azaz betöltődött a FS), érdemes körbejárni azt, átnézni, minden rendben van-e (hajtóművek, kormányszervek, kerekek, ajtók, világítás, géptest), majd beülni a pilótafülkébe (cockpit). A betöltés után érkezhetnek az utasok (1. fejezetben leírt FS Boarding segédprogram). Ha valóságghűen szeretnénk repülésünket megkezdeni, érdemes mindent kikapcsolni (hajtóművek, fények stb.), hiszen pl. hajtóműindításra az irányítástól fogunk engedélyt kapni.

Ezek után ellenőrizzük az üzemanyagmennyiséget és a rendszereket (kormányszervek, elektronikus és hidraulikus rendszerek), valamint nézzük át a legújabb METAR-t (időjárásjelentés), ennek legpraktikusabb módja a ServerInfo.A kapott jelentés alapján állítsuk be a helyi nyomásértéket (QNH).

Kezdjük meg az FMC (esetleg SB beépített FMS-e vagy a GPS) programozását. Ha az utasok beszálltak, és mindent beprogramoztak a pilóták, kérjük meg az útvonalengedélyt (IFR clearance) a légiirányítástól, melyet -főleg kezdőknek- mindenképpen érdemes lejegyzetelni a gyors és pontos visszaolvasás érdekében(irányítás híján közöljük a UNICOM-on, azaz a 122.8-n a gurulási szándékainkat), valamint ennek függvényében programozzuk át a fedélzeti számítógépet (ha szükséges). Az engedély birtokában, miután bezárultak az ajtók, kérhetjük a hátratólási (ha szükséges) és/vagy hajtóműindítási engedélyt. Ne feledjük, hogy a hátratólás után a megfelelő irányban álljon a gép!

A gurulást akkor lehet kérni, mikor minden földi segédjármű elhagyta a gép körüli zónát, és a pilóták készen állnak annak fogadására (a gyakran nagyon részletes gurulási engedélyeket is érdemes lejegyzetelni). Gurulás közben a maximális megengedett sebesség egyenes szakaszokon 20 csomó, fordulónál 12 csomó. Fontos, hogy egy másik gép követésekor tartsuk a megfelelő távolságot. Már a futópálya elérése előtt fel kell készülni a felszállásra. A várakozópont elérésekor lehet jelenteni, ha készen állsz a felszállásra (természetesen ekkor már minden rendszernek felszállásra késznek kell lennie). A pályára történő kigurulás előtt bizonyosodjunk meg, hogy sem a futópályán, sem a leszállóegyenesen nincs olyan jármű, mely veszélyeztethetné a felszállást, valamint ne felejtjük el bekapcsolni a felszállófényeket, és a transponder rádiót C módba állítani (SB menü -> Squawk Mode C). Ez utóbbit az irányítás is figyeli, valamint még a kigurulás előtt meg kell bizonyosodnunk a megfelelően beállított fékszárnyokról, a trimről és a transponder kódról. Arra is oda kell figyelni, hogy ha nem kaptuk még meg a felszállási engedélyt (csak kigurulási engedélyt), akkor ne kezdjük meg a manővert!

Kiguruláskor pontosan a középvonalra álljunk. A felszállási engedély tartalmazni fogja az aktuális pályaküszöbnél mért szelet, ezt figyelembe kell venni a felszállás közben. Az engedély vétele és visszaolvasása után kezdhető meg a manőver. A gázkart az egyenletes hajtóműteljesítmény érdekében először 40%-ra, utána 90%-ra kell állítani, túlhajtott hajtóművekkel nem lehet sokáig repülni.

## **Elemelkedés után**

Miután a műszerek is jelzik az elemelkedést (positive rate of climb), húzzuk be a futóműveket, és a megfelelő sebességek elérésekor fokozatosan húzzuk vissza a fékszárnyat (flaps), melyet kb. 220 csomós sebességnél kell teljesen behúzni. Fontos, hogy 10 000 láb alatt a maximális engedélyezett sebesség 250 csomó (gyakran a térképekre is rá van írva a sebességhatár), és eddig a magasságig legalább működniük kell a leszállófényeknek (landing lights). Felszállás után 300 láb elhagyásakor kell az autópilótát működésbe hozni, ez után a SID szerint kell eljáráni (mind laterálisan, mind vertikálisan). Az irányítás forgalom függvényében engedélyezheti a nagyobb magasságokra történő emelkedést (alapból a SID-ben meghatározott kezdeti magasságig lehet emelkedni), valamint a nagyobb sebességeket. A térképeken leírt Transition Altitude elhagyásakor kell a helyi nyomást a standard 1013.25-re állítani. A SID végpontja után kell megkezdeni a repterv útvonalát. Érdemes olyan sebességgel haladni, amelyen a hajtóművek a leggazdaságosabban üzemelnek, ehhez pedig egy ideális emelkedési varió párosul.

18 000 láb környékén érdemes a variót 2000-re csökkenteni (gyakran előfordul, hogy a kezdő pilóták egy nagyobb varióval próbálnak emelkedni, közben elfogy a sebesség, és átesik a gép). Az utazómagasság elérésekor gyorsítsunk a leggazdaságosabb utazósebességre. Előfordulhat, hogy a levegőben shortcut-ot kapunk az irányítással. Ez abban nyilvánul meg, hogy egy távolabbi pontra küldik a pilótát, mintegy levágva a tervezett útvonalat a gép és a pont között.

A süllyedés megkezdésének pontját az aktív futópálya, a süllyedés tervezett mértéke (2000-3000 feet/minute) és a tervezett sebesség alapján kell kiszámolni. A süllyedés során érdemes a variót a reptértől való távolság függvényében változtatni. A leszállófényeket 10 000 láb alatt mindeképpen működtetni kell, a helyi Transition Altitude alatt pedig be kell állítani a helyi nyomást (az irányító közli egy új magasság engedélyezésével).

A süllyedéstől a pályára való ráállásig több fajta módszert használhatnak az irányítók.

A legkézenfekvőbb módszer a radarvektorálás, ilyenkor egy irányon kell repülnie a pilótának addig, amíg az irányítás mást nem engedélyez. Fontos megjegyezni, hogy figyelni kell arra, merre fordít az irányító (ne az alapján forduljunk egy vektorra, hogy melyik irányban van közelebb a kapott irány). Egy másik mód egy STAR lekövetése, de ezek is csak egy bizonyos pontig viszik a gépet, a végponttól szintén radarvektorálásra lehet számítani. A harmadik eshetőség egy transition lekövetése, melynek végpontja általában a pályairányon található, de az aktuális forgalmi helyzet függvényében ekkor is kaphat a pilóta vektorokat. Számíthatunk olyasfajta irányításra is, mikor egy pontra küldik rá a gépet (ez lehet VOR, NDB vagy intersection), mely nem biztos, hogy a reptervben is benne van. Ilyenkor, ha a pilóta nem rendelkezik valamiféle fedélzeti computerrel, rá lehet kérdezni a VOR vagy az NDB frekvenciájára, esetleg térképekről is le lehet lesni ezt. A futópálya megközelítésekor is több fajta mód létezik, a reptéren telepített megközelítési berendezésektől függően. A nagyobb reptereken található ILS (Instrument Landing System), mely a megfelelő frekvencia betáplálása után fogható (térképeken). Ennek lekövetéséhez mindenképpen be kell állítani a pályairányt is (course-térképeken). A rendszer mind horizontálisan, mind vertikálisan a futópályára fogja vinni a gépeket az ideális sikló pályán. Egy régebbi megközelítési eljárás a VOR vagy NDB megközelítés, ezek általában akkor várhatóak, ha az ILS éppen nem üzemel, vagy egyáltalán nincs is telepítve. 2000 láb föld feletti magasságon kell legkésőbb kiengedni a futóművet, valamint a megközelítést is már maximum 200 csomós sebességgel kell megkezdeni, az ILS elkapásakor lehet elkezdni kiereszteni a fékszárnyakat, és a pálya közeledtével, valamint a sebesség csökkenésével kell a fékszárnyakat nagyobb szögben kiengedni.

A leszállást géptől függően 130-150 csomós sebességgel kell végrehajtani, a variója 50-100 között legyen (300-as varió már a futóművek földbedöngölésének számít), a fékszárny pedig 25-40 fokban legyen kieresztve.

## **Leszállás után**

Földetéréskor a jól megtervezett landolásnál automatikusan működésbe lép az Autobrake, a Speedbrake, valamint a pilóták által üzemeltetett sugárfordító (Reverser), ez utóbbit 80 csomó alatt nem érdemes használni, nehogy beszippancsa a földön heverő tárgyakat. A pályát lehetőleg minél hamarabb hagyjuk el, melyet azonnal jelenteni kell az irányításnak, és ekkor kell visszahúzni a fékszárnyakat, valamint a transponder módot standby-ba állítani (Squawkbox). A földi térképek és az irányító utasítását figyelembe véve guruljunk a kijelölt állóhelyre. Itt kapcsoljuk ki a hajtóműveket, elektromos rendszereket, és nyissunk ajtót.

Mindekit figyelmeztetnék, hogy az itt leírt eljárások csak segítséget nyújthatnak a repüléshez, a standard eljárásokat a Malév VA által kiadott Standards for Operations tartalmazza.

A légiirányítással folytatott kommunikáció részletes leírását a 3. fejezetben találjátok.

Kozma Balázs  
E-mail: [bahaman@pro.hu](mailto:bahaman@pro.hu)  
ICQ: 253-508-105

2004. május 18.