

Az esemény ismertetése

2020. augusztus 2-án a reggeli órákban egy oktató pilóta és növendéke képző repülést terveztek a HA-1227 lajstromjelű, SF-25E Falke típusú légi járművel a farkashegyi repülőtéren. Aznap az első körben öt felszállást hajtottak végre, forgalmi köröket repülve, és vészhelyzeti gyakorlatokat végeztek. A második kör első felszállásakor az oktató pilóta és a növendék is azt tapasztalták, hogy a repülőgép jobbra húz emelkedés közben, ekkor az oktató átvette a légi jármű vezetését és visszazállt az indulási repülőtérré. Leszállás során a repülőgép a futópályán jobbra sodródott, majd elhagyva azt jobb szárnyával egy bokorral ütközve állt meg.



*1. ábra: légi jármű az esemény után
(forrás: az eseményben érintett növendék)*

A Közlekedésbiztonsági Szervezet Vizsgálóbizottsága (továbbiakban: Vb) szerint az esemény oka az volt, hogy az oktató aszimmetrikusan lépett rá az oldalkormány pedálokra.

A Vb nem talált olyan körülményt, ami biztonsági ajánlás kiadását indokolná.

Ténybeli információk

Esemény besorolása:	súlyos repülőesemény			
Esemény időpontja:	2020. augusztus 2., 08:15LT ¹			
Esemény helye:	Farkashegy Repülőtér (LHFH); Magyarország			
Légi jármű típusa, lajstromjele:	SF 25E Falke, HA-1227			
Légi jármű gyártási éve, sorozatszám:	1975, 4312			
Hajtómű(vek) száma, típusa:	1 db, Limbach L2000 EA 1			
Repülés célja:	nem-kereskedelmi (oktatás)			
Személy(ek)		személyzet	utas	más érintett
	száma:	1	1	nincs
	sérült:	nem sérült	nem sérült	nincs
Rongálódás:	légi jármű: jelentősen megrongálódott 3. fél: nincs			
Parancsnok jogosítása, képesítése:	érvényes repülőoktatói szakszolgálati engedéllyel és orvosi minősítéssel rendelkező			
Parancsnok kora, állampolgársága:	60 éves, magyar			
Parancsnok repülési tapasztalata	összes	típuson	utolsó 90 nap	utolsó 7 nap
repült óra:	672	93:15	44:50	1:10
Információ forrása:	bejelentés, helyszíni szemle, tanúk meghallgatása, pótszemle, repülőtéren térfigyelő kamerák felvétele			

¹ Local Time / helyi idő; a jelentésben minden időpont helyi időben (LT) értendő. Az eset időpontjában LT= UTC+2 óra.

Repülés lefolyása

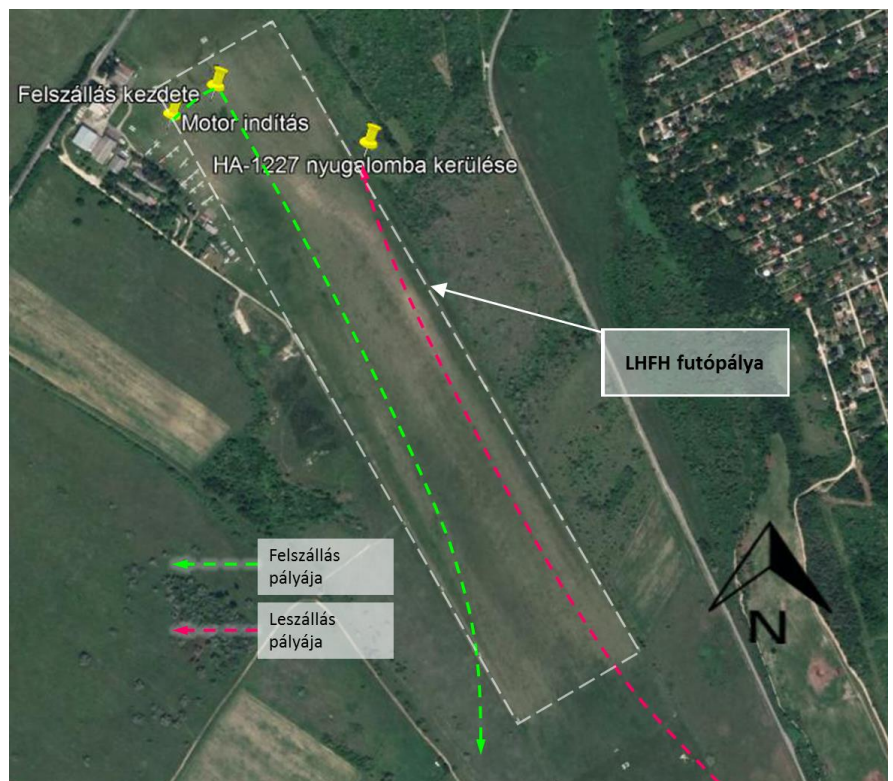
2020. augusztus 2-án az eseményben érintett oktató pilóta és növendéke a reggeli órákban kezdték meg közös repüléseiket a HA-1227 lajstromjelű, SF-25E Falke típusú repülőgéppel. Repülés előtti ellenőrzés után gyakorló iskolaköröket hajtottak végre, az egy órás repülés eseménymentesen zajlott.

Rövid pihenő után újabb iskolakörök repülését tervezték. A repülőgép motorjának indítása után, az oktató és a növendék 8 óra 12 perckor a repülőtér 15-ös futópályára gurultak, és megkezdék a felszállást (2. ábra). Az oktató elmondása szerint a kigurulást és a felszállást felügyelet alatt a növendék végezte. Felszállás utáni kezdeti emelkedés közben azt tapasztalták, hogy a légi jármű jobbra húz. Ekkor az oktató átvette a repülőgép vezetését és visszafordult az indulási repülőtérre. A 33-as pályára behelyezkedés során az oktató leállította a repülőgép motorját, elmondása szerint a földterést nyitott féklapokkal hajtotta végre. Kigurulás során a repülőgép a futópályán jobbra sodródott, majd azt elhagyva jobb szárnyával egy bozóttal ütközött. Az ütközés következtében a repülőgép megállt, személyi sérülés nem történt.

Az oktató beszámolója alapján az eseménnyel zárult repülés során azt érezte, hogy a teljesen balra belépett oldalkormány pedállal a légi jármű repülés közben továbbra is a függőleges tengelye körül jobb irányba fordul.

Helyszín és roncs

Leszállás során a munkaterületen kívül a repülőgép jobb szárnyával bokornak ütközött és a talajon egy jobb irányú 90°-os perdülettel került nyugalmába a légi jármű. A Vb helyszínre érkezése előtt a légi járművet elmozdították az esemény helyszínéről és a repülőtér egyik hangárjába szállították. A Vb a szakmai vizsgálat során beszerezte az oktató és a növendék által mobiltelefonnal készített fényképfelvételeket, amelyekből kiolvashatóak voltak azok készítésének földrajzi koordinátái. Ezek alapján a légi jármű az $E47^{\circ}29'20.59''$ $K018^{\circ}54'51.36''$ koordinátájú² helyen került nyugalmába.



2. ábra: a HA-1227 repülési pályája
(térkép forrása: Google Earth)

Személyzet

Az oktató pilóta 1976 óta repül, jelentős szakmai gyakorlattal rendelkezik. Az oktató pilóta az eseménykor rendelkezett érvényes szakszolgálati engedéllyel és orvosi minősítéssel.

A növendék 2020-ban kezdte meg az oktató szervezetnél képzését, elméleti vizsgával még nem rendelkezett, repülési tapasztalatait az eseményben érintett légi járművel szerezte.

Légi jármű

Az 1970-es évek elején tervezett, Németországban gyártott SF-25 típus az egyik legelterjedtebb motoros vitorlázó repülőgép Magyarországon. Kétüléses repülőgép, 48-80 kW-os motorokkal szerelhető.

A légi jármű az esemény előtt repülésre alkalmas volt. Rendelkezett érvényes légi alkalmassági bizonyítvánnyal. Az okmányai alapján megállapítható, hogy az érvényben levő előírásoknak, és az elfogadott eljárásoknak megfelelően felszerelték és karbantartották.

² A jelentésben minden földrajzi koordináta WGS-84 felmérése szerint értendő.

Az eseményben érintett légi jármű légi üzemeltetési utasítása³ szerint felszállás előtt ellenőrizni kell a kormány szerveket.

Repülőtér

Farkashegy Repülőtér (LHFH) Budakesztől dél-délnyugati irányban 3 kilométerre, 215 méter tengerszint feletti magasságban fekszik. Egy darab, 15/33 (149°/329°) tájolású 1000x200 méter kiterjedésű füves pályával rendelkezik.

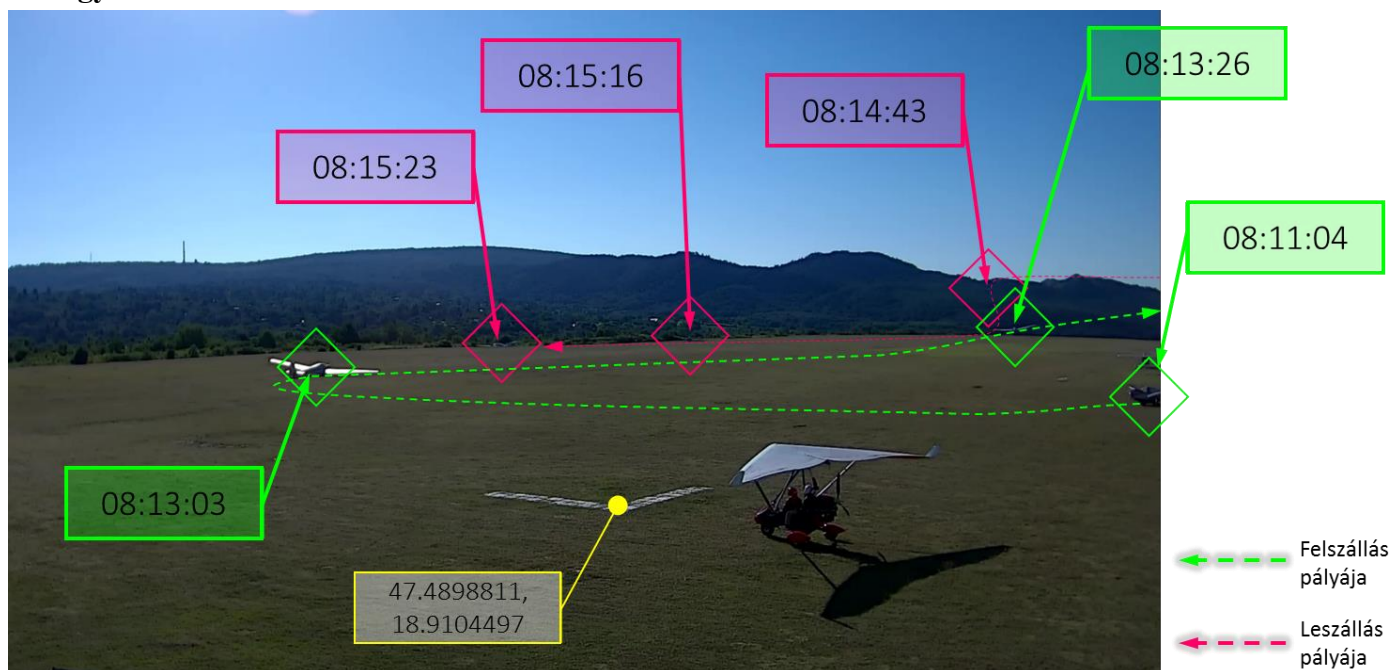
Meghibásodott berendezés

A Vb pótszemle keretein belül vizsgálta a légi jármű kormányberendezéseit. Megvizsgálva az oldalkormányt és annak szerkezeti elemeit olyan rendellenességet vagy szerkezeti hiányosságot nem talált, ami a kialakult eseménnyel összefüggésbe hozható lett volna.

Időjárási és fényviszonyok

Az esemény napján a sok napsütés mellett nyugaton, északnyugaton eleinte kevés, majd késő délután már több helyen fordult elő fátyolfelhőzet. Csapadékról nem érkezett jelentés. A hőmérséklet csúcstértéke 26 és 31 fok között alakult. Reggel 8 és 9 óra között Budapesten a keletről fújó szél erőssége 3-4 m/s volt.

Térfigyelő kamera felvételei



3. ábra: HA-1227 repülési pályája fel- és leszálláskor
(forrás: térfigyelő kamera felvételei; a jelzett időpontok a kamera időbélyegével egyeznek meg)

A repülőtéren két térfigyelő kamera is rögzítette az eseményt, amely felvételeket a Vb a szakmai vizsgálat során beszerezte. A felvételek alapján:

- a légi jármű motorját 08:11:06-kor indították be;
- a légi járművel az állóhelyről 08:12:14-kor kezdték meg a gurulást a 15-ös futópályára;
- motor indítása után a felszállás megkezdéséig nem láthatóak a kormány szervek ellenőrzésének mozdulatai;
- futópályáig történő gurulás közben a légi jármű egyenes vonalban is gurult;
- felszállás megkezdésétől az elemelkedésig a légi jármű közel egyenes vonalban gurult;
- elemelkedés után a légi jármű (08:13:26-tól) balra bedőlve, kissé keresztirányba kezdett repülni, majd körülbelül 20 másodperc múlva a futópálya jobb oldala felé közeledve eltűnt a kamera felvételéről;

³ Légi üzemeltetési és Karbantartási kézikönyv (2009.11.24.) 2.3 Start, emelkedés pontja

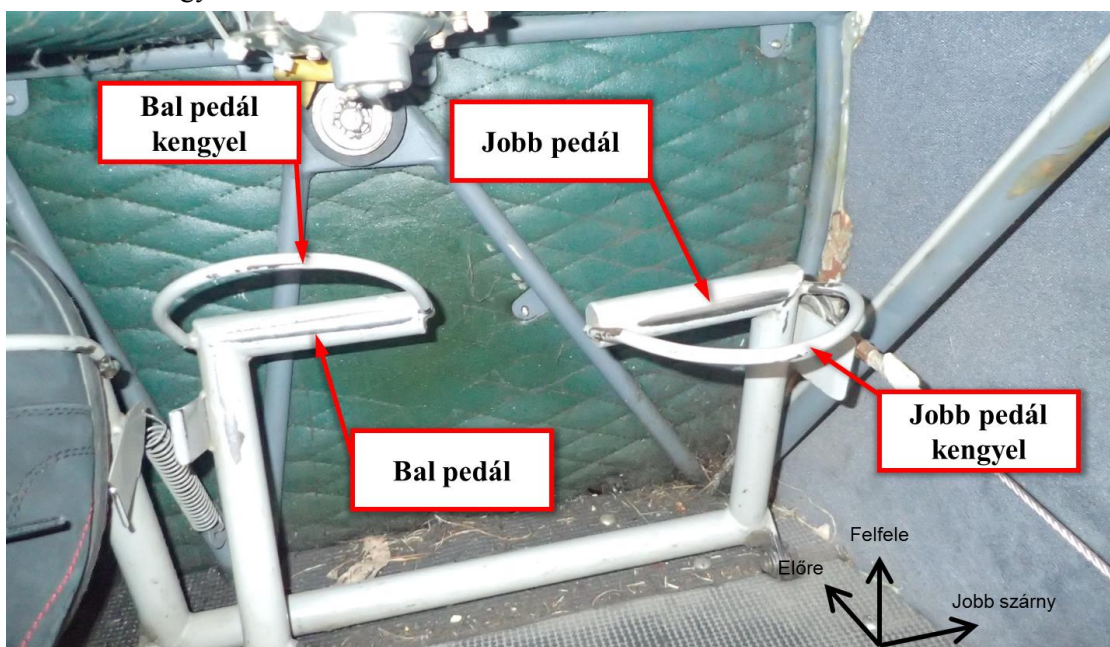
- 08:14:43-kor a légi jármű a 33-as futópályát jobbról hegyes szögben közelítette meg;
- a légi jármű a 33-as pálya jobb oldalán, körülbelül 08 óra 15 perckor, szárnyát balra lógatva, a megszokottnál nagyobb sebességgel ért földet;
- a légi jármű jobb szárnyával 08:15:22-kor a futópálya jobb oldalán lévő bozóttal ütközött, amitől 90 fokot elfordulva nyugalomba került.

Szervezet

2020. augusztus 10-én az oktató szervezet értekezletet hívott össze, amelynek során több oktató (köztük az eseményben érintett oktató) jelenlétében elemezték az eseményt. Az esemény rekonstrukciója során megkérték az eseményben érintett oktatót, hogy a repülőgépbe beülve állítsa alaphelyzetbe az oldalkormány pedálokat. A jelenlévők azt tapasztalták, hogy az oktató pilóta számára szimmetrikusnak tűnő pedálállás esetén az oldalkormány jelentősen jobbra kitérített helyzetben volt. Ennél az oldalkormány állásnál az oktató bal lába a bal oldalkormány pedálon, a jobb lába a jobb pedál fém kengyelén volt (4. ábra). Erről készített leírást később az oktató és az oktató szervezet is levélben elküldte a Vb részére.

A jelenséget az oktató azzal magyarázta, hogy a testi adottságai miatt nem volt képes vizuálisan meggyőződni a pedálok állásáról és azt tévesen szimmetrikus állapotnak feltételezte.

Az említett oktatói értekezlet után a szervezet az eseményből levonható tanulságokra felhívta minden, velük szerződésben álló oktató figyelmét.



4. ábra: repülőgép jobb üléséhez tartozó oldalkormány pedálok

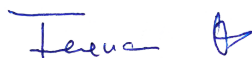
Elemzés

A Vb a repülőtéren térfigyelő kamera felvételein nem látott olyan kormányozdulatokat az eseménnyel végződött felszállás előtt, ami igazolta volna, hogy a pilóták ellenőrizték a kormányzervek működését. A súlyos repülőeseménnyel végződött repülés előtti repülések során az oktató nem számolt be semmilyen kormányzási rendellenességről. A Vb a súlyos repülőeseménnyel végződött repülés után a légi jármű tulajdonosának képviselője jelenlétében megvizsgálta a légi jármű kormányzerveit és semmilyen rendellenességet nem talált. A képző szervezet által később elvégzett és dokumentált kísérlet azt valószínűsíti, hogy az oktató, amikor felszállás közben a lábait a pedálokra tette, azt aszimmetrikusan tette és ezzel ő maga állította elő az észlelt kormányzási rendellenességet.

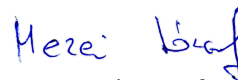
A felvételek alapján a repülőgép földi gurulása során egyenes vonalban is haladt, mely arra enged következtetni, hogy az oktató lábát ekkor még nem az oldalkormány pedálokra tartotta. A nekifutás megkezdése és a kezdeti emelkedés között az oktató valószínűleg – nem megfelelően – úgy lépett rá az oldalkormány pedálokra, hogy az egyik lábát a pedálra, a másikat a pedál fém kengyelére helyezte, ezzel aszimmetrikus pedálállást hozva létre. A légi jármű a függőleges tengelye körül jobbra kezdett fordulni, amelyet a pilóta először a bal szárny lógatásával igyekezett kompenzálni. A nem megfelelő pedálhasználatból keletkezett jobbra forduló tendencia a légi jármű nyugalomba kerüléséig fennállt. Az, hogy az oktató egy függőleges tengely körül a haladási irányától jobbra elfordult légi járművel a futópálya középvonalától jobbra és a megszokottnál nagyobb sebességgel szállt le, növelte a futópálya elhagyásának, és ezáltal tereptárggyal való ütközésnek az esélyét, valamint az ebből fakadó következmények súlyosságát is.

Az oktató elmondásából ismert, hogy a földi gurulást és a felszállást a növendék végezte. A Vb álláspontja szerint, amikor az oktató a felszállás közben a lábait a pedálokra tette, megakadályozta, hogy a növendék az iránytartáshoz szükséges mértékben beléphesse a bal pedált. Miután az oktató átvette a légi jármű vezetését, folyamatosan aszimmetrikusan lépte a pedálokra: bal lábával a pedált nyomta, jobb lábával pedig a pedálon lévő kengyelt. Mivel a pedálok kitérését így tévesen egyformának érezte, ezt a helyzetet tekintette az oldalkormány középhelyzetének. A Vb álláspontja szerint a bal oldalkormány lépésével a repülőgép jobbra forduló tendenciája megszüntethető lett volna, így a műszaki hiba kizárásával arra következtet, hogy a baleset elkerüléséhez szükséges mértékű balra lépést az oktató a pedálokra nem megfelelően ráhelyezett lába akadályozta meg.

A Vb álláspontja szerint a környezeti hatások, mint például a szél iránya és erőssége, nem járult hozzá az esemény kimeneteléhez, tehát az eseményt az okozta, hogy az oktató aszimmetrikusan lépett rá az oldalkormány pedálokra.



Ferenci Miklós
Vb vezetője



Mezei József
Vb tagja

A szakmai vizsgálat célja a légiközlekedési baleset, illetve repülőesemény okának, körülményeinek feltárása, és a hasonló esetek megelőzése érdekében szükséges szakmai intézkedések kezdeményezése, javaslatok megtétele. A szakmai vizsgálatnak semmilyen formában nem célja a vétkesség vagy a felelősség vizsgálata és megállapítása.

Általános információk

Jelen vizsgálatot

- a polgári légiközlekedési balesetek és repülőesemények vizsgálatáról és megelőzéséről és a 94/56/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről szóló 2010. október 20-i 996/2010/EU európai parlamenti és a tanácsi rendeletben,
- a légiközlekedésről szóló 1995. évi XCVII. törvényben,
- a nemzetközi polgári repülésről Chicagóban, az 1944. évi december hó 7. napján aláírt Egyezmény Függelékeinek kihirdetéséről szóló 2007. évi XLVI. törvény mellékletében megjelölt 13. Annexben,
- a légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvényben (a továbbiakban: Kbtv.),
- a légiközlekedési balesetek és a repülőesemények szakmai vizsgálatának, valamint az üzemeltetői vizsgálat részletes szabályairól szóló 70/2015. (XII. 1.) NFM rendeletben,
- illetve a Kbtv. eltérő rendelkezéseinek hiányában az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvényben foglalt rendelkezések megfelelő alkalmazásával folytatta le a Közlekedésbiztonsági Szervezet.

A Közlekedésbiztonsági Szervezet illetékessége a közlekedésbiztonsági szerv kijelöléséről, valamint a Közlekedésbiztonsági Szervezet jogutódlással való megszűnéséről szóló 230/2016. (VII.29.) Kormányrendeleten alapul.

A fenti jogszabályok szerint

- A Közlekedésbiztonsági Szervezetnek a légiközlekedési balesetet és a súlyos repülőeseményt ki kell vizsgálnia.
- A Közlekedésbiztonsági Szervezet mérlegelési jogkörében eljárva kivizsgálhatja azokat a repülőeseményeket, amelyek megítélése szerint más körülmények között légiközlekedési balesethez vezethettek volna.
- A Közlekedésbiztonsági Szervezet független minden olyan személytől és szervezettől, akinek vagy amelynek érdekei a kivizsgáló szervezet feladataival ütköznek.
- A Közlekedésbiztonsági Szervezet a szakmai vizsgálat során a hivatkozott jogszabályokon túlmenően az ICAO Doc 9756, illetve a Doc 6920 Légijármű balesetek Kivizsgálási Kézikönyvben foglaltakat alkalmazza.
- Jelen jelentés kötelező erővel nem bír, ellene jogorvoslati eljárás nem kezdeményezhető.
- Jelen jelentés eredeti változata magyar nyelven készült.

A Vizsgálóbizottság tagjaival szemben összeférhetlenség nem merült fel. A szakmai vizsgálatban résztvevő személyek az adott ügyben indított más eljárásban szakértőként nem járhatnak el.

A Vb köteles megőrizni és más hatóság számára nem köteles hozzáférhetővé tenni a szakmai vizsgálat során tudomására jutott adatot, amely tekintetében az adat birtokosa az adatközlést jogszabály alapján megtagadhatta volna.

Jelen zárójelentés

alapjául a Vb által készített és az észrevételek megtétele céljából a rendeletben meghatározott érintettek számára megküldött zárójelentés-tervezet szolgált.

Szerzői jogok

A zárójelentést kiadta:

Innovációs és Technológiai Minisztérium, Közlekedésbiztonsági Szervezet
1103 Budapest, Kőér u. 2/A.
www.kbsz.hu
kbszrepules@itm.gov.hu

A zárójelentés vagy annak részei bármely formában jogszabályban meghatározott kivételek figyelembevételével felhasználhatók, ha a részletek a tartalmi összefüggéseiket megtartják és a forrást pontosan megjelölik.