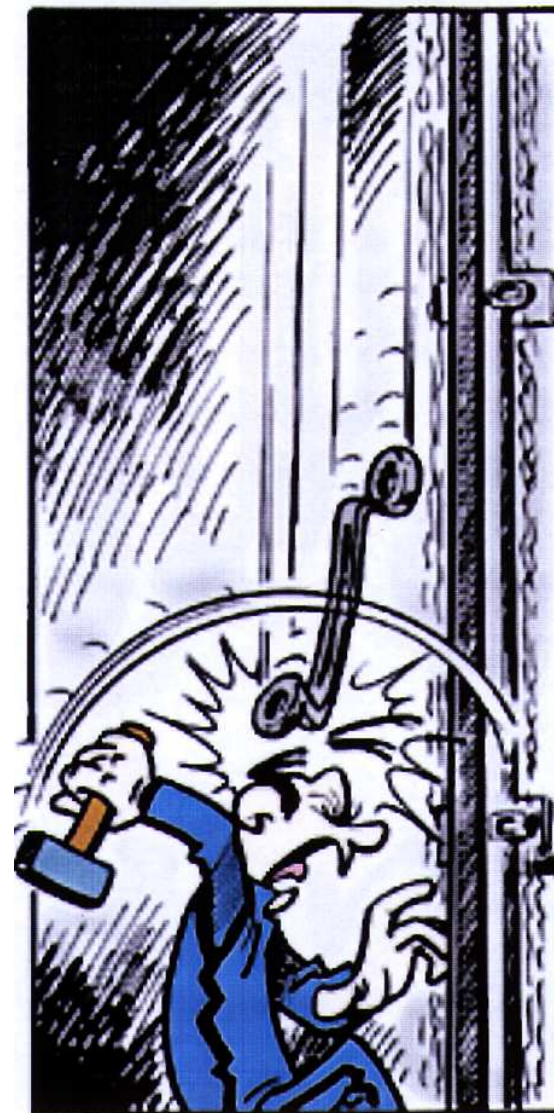


Felvonó karbantartás baleseti kockázatai

Virág György Barnabás

biztonságtechnikai és üzleti etikai vezető

OTIS Felvonó Kft.







Program:

- Előzmények
- Okok
- Célok
- Csapatmunka - tudásbázis
- Alapvetések - Mit tekintettünk karbantartásnak?
- Az elemzés és táblázata
- Egyszemélyes karbantartás biztonságtechnikai feltételei
- Alapvetések: betartandó szabályok
- Összefoglalás



Előzmények:

MFSZ XIX. Felvonókonferencia 2011., Balatonszemes

Előadások a felvonók karbantartásáról:

- TÜV SÜD (Peter Tkalec)
- ÉMI TÜV SÜD (Fodor Gusztáv)
- Schindler Ausztria (Hans Hausler)
- Otis Felvonó Kft.(Ványi Sándor)
- Hódosi Lift Kft. (Berhidi András)

Okok:

ELA baleseti adatgyűjtés:

Lássunk az alábbiakban néhány megállapítást, illetve ajánlást, melyet az ELA WG (ELA Munka Csoport) tett közzé:

A vizsgált időpontban megtörtént felvonószerelői balesetek **89,5%-a karbantartást végző szerelőkkel** történt.

A karbantartás közben történt balesetek közül a leggyakoribbak az alábbiak voltak, melyek az összes balesetek számának kb. 95%-át tették ki:

Okok:

ELA baleseti

adatgyűjtés:

- mechanikai sérülés,
- shock hatás
- kéziszerszámok használata,
- anyagok raktározása, kezelése,
- leesés a géptér feljáratí létráról,
- tárgyak esése,
- megbotlás, megcsúszás egyenlőtlen terepen,
- alkatelemek szállítása,
- szem sérülés
- hordozható kisgépekkel történő munkavégzés,
- fülketetőre feljutás,
- akna süllyesztékbe lemenetel,
- áramütés

Okok:

ELA baleseti adatgyűjtés:

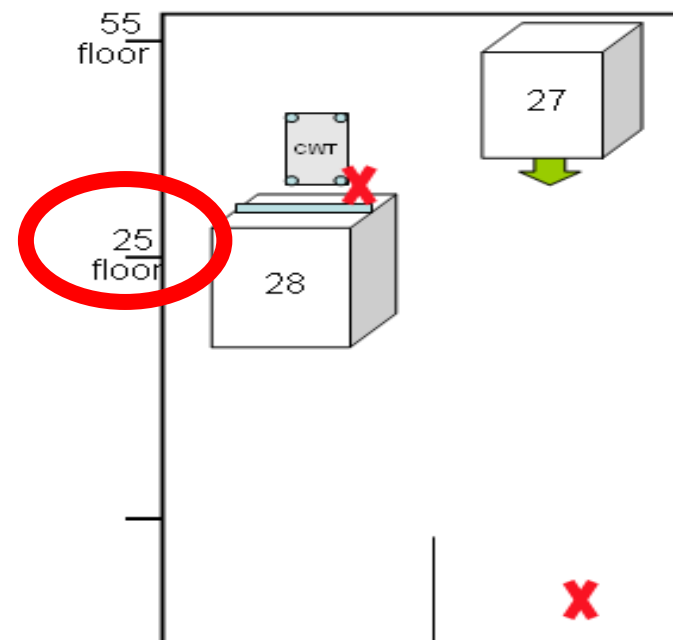
- Az **EN 81-1/2** szabványt kielégítő felvonók veszélytelen munkahelynek tekinthetők a biztonságos munkavégzésre kioktatott (levizsgáztatott) szerelők estében.
- Azoknál a régi felvonóknál, ahol az **EN 81-80** szabvány szerinti korszerűsítést elvégezték, **a balesetek száma kb 1/3-ára** esett vissza.
- Az ELA munkabizottsága megállapította, hogy sok esetben kevésbé kockázatos, ha egy személy végzi a karbantartást és nem kettő, vagy több. **De feltétlenül el kell végezni a kockázat elemzést annak érdekében, hogy azt megállapítsuk, mikor szükséges feltétlenül legalább kettő fő.** (Jelen kockázatértékelésnek az is a fő célja, hogy ehhez segítséget adjon)

Okok:

Egy példa az OTIS
életéből:

2009 június Kanada –
Toronto

A szerelő meghalt, amikor a
fülkétetőről bezuhant a
felvonó süllyesztékébe



MINDIG biztosítani kell a leesés elleni védelmet, ha fennáll a leesés veszélye.
MINDIG be kell tartani az egyéni védőeszközök használatára vonatkozó előírásokat.



**Az elhunyt szerelő öt
lánya és az özvegye**





Magyar
Felvonó
Szövetség

Magyar Felvonó Szövetség

1134 Budapest
Róbert Károly krt. 61-65.
Mobil: +36-20-932-88-35
E-mail: info@mfsz.hu



Virág Gy.B.

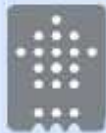


**Milyen érzés lenne így
vinni valamelyikünk
koporsóját?!**





**Milyen érzés lenne így
látni valamelyikünk
temetési menetét?!**



**Milyen érzés lenne így
sort állni
valamelyikünkért?!**

Andrew Paul Hill 1965 – 2009



Cél:

A karbantartás közbeni balesetek megelőzése



Támogatás az 1993. évi XCIII. tv. (Munkavédelmi törvény) betartásához

- Karbantartási tevékenység meghatározása
- Egyszemélyes karbantartás feltételeinek meghatározása
- Karbantartási tevékenység munkavédelmi kockázatainak meghatározása
- Kockázatcsökkentő javaslatok



Csapatmunka:

Apatini Kornél

MFSZ elnöke

Bilicz Tibor

Hankó Olga



Schindler

Fazekas Árpád



Kamarás Péter



Koltai Henrik



Ványi Sándor

Virág György Barnabás



Tudásbázis:

- **Műszaki - felvonóipari**
- **Munkavédelmi**
- **ELA**
- **Multinacionális biztonságtechnikai adatbázisok, tapasztalatok**

Alapvetések – Bevezető az elemzéshez

Mit tekintettünk karbantartási tevékenységnek a munka során – illetve mit nem?

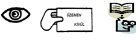










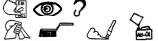








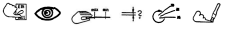























A **karbantartás alatt értjük** mindazt a rendszeresen ismétlődő tevékenységet, mely a felvonó berendezés megbízható és biztonságos működésének biztosításához szükséges.

Nem ide tartozó: a javítás, az alkatrész, vagy fődarab csere, az időszakos, vagy éves vizsgálat.

A hagyományos, géphelyiséggel rendelkező, elektromos-, vagy hidraulikus hajtással bíró felvonók karbantartási tevékenysége.

Nem foglalkoztunk: a géphelyiség nélküli felvonók, a speciális emelők, körforgók, felvonó akna határoló szerkezet nélküli ún. panoráma felvonók karbantartásával.

Az elemzés táblázata (részlet):

Felvonó karbantartás elemzése										
KATEGÓRIA	SORSZÁM	TEVÉKENYSÉG	Részletezés (kódolva)	Karbantartási műveletek szimbólumai	Szerszámok, eszközök	Kockázatok	Figyelemztető jelek	A kockázat csökkentése, megszüntetése	Rendelkező jelek	
feladatok a karbantartás megkezdése előtt	0	Tájékozódás, tájékoztatás a munka megkezdése előtt	Felvonókönyv (Gépkönyv) áttekintése. Az üzemeltető tapasztalatának meghallgatása. Az utasok tájékoztatása a karbantartási munkálatokról.		"üzemen kívüli tábla", toll					
	Megközelítés	1	Közlekedés, az épület megközelítése	A karbantartási munka megtervezése, a szükséges előkészület a kockázatok kezelésére, a szükséges szerszámok és személyi védőfelszerelések biztosítása		tervek, szerszámok, védőfelszerelés	bottás, csúszás, kézserülés		védőcipő, védőkesztyű viselése	
		2	Gépheység, kerék helyiség, vagy géptér megközelítése	Meggyőződni a biztonságos közlekedési utvonalak, világítás meglétéről		világító eszköz, zámyító kulcsok	bottás, csúszás, kézserülés, fej beütése, leesés veszélye		védőcipő, védőkesztyű viselése	
		3	Utazási komfort ellenőrzése	A munka megkezdésekor a fülkében utazva ellenőrizni a fülke sima, zajtalan járását, a rázkódás és sűrűdés mentes haladását, a gyorsulási és lassulási érzést, a színhéltás pontosságát		mérőszalag				
Gépheység, vagy géptér, hajtás specifikus munkák	4	Akna-süllyeszték megközelítése	Meggyőződni az előtér és a süllyeszték megfelelő megvilágításáról, az akna-tó véletlen bezáródásának megakadályozása, a süllyesztéki stop kapcsoló megfelelő működését ellenőrizni		biztonsági-zár-nyitó, aknaajtó kiámasztó,	leesés, kézserülés, bottás, ajtó véletlenes zárra csúszása, fülke véletlenes zár elindulása		védőkesztyű viselése, plusz világítás megléte, ajtóámasztó (gumiék, kereszt, stb.) használata, biztonsági érintkezők érintkezés ellenőrzése, biztonsági kapcsolók használata, megfelelő süllyesztéki látra használata, fokozott figyelem a nyitott ajtóknál.		
	5	Géptér, kerékter általános tisztítás, takarítás	Pormentesítés a berendezésekről, padlóról, veszélyes hulladékok kezelése		seprő, rongy, porszívó, por törlőkefe, lapát, szemét gyűjtő	por belégzése, kéz sérülése, kéz becsapódása, vegyi anyag szervezetbe (bőr, szem, légutak) jutása		védőkesztyű, porálló, szemüveg viselése,		
	6	Gép olajsint ellenőrzés, esetleges utántöltés	Gép olajsint ellenőrzés hajtóműben, motorban, esetleges utántöltés		főkapcsoló zár, olajtartály	vegyi anyag szervezetbe (bőr, szem, légutak) jutása, kéz sérülése, kéz becsapódása, elcsúszás		főkapcsoló lekapcsolás visszkapcsolás megakadályozása, védőkesztyű, szemüveg viselése, kifolyt olaj feltartása		
	7	Olajcsere	Fáradt olaj leengedése, kezelése, elszállítása		főkapcsoló zár, olajtartály, fáradt olaj tartály, tölcser, rongy	vegyi anyag szervezetbe (bőr, szem, légutak) jutása, elcsúszás, hát, gerinc, kéz sérülése, húzóerősítés		főkapcsoló lekapcsolás visszkapcsolás megakadályozása, védőkesztyű, szemüveg viselése, kézi arnyomogatás szabályának betartás, segédesszók alkalmazása (pi béka), kifolyt olaj feltartása		
	8	Fék ellenőrzése, esetleges utánállítása	A fékbetét kopásának, a fékbetét és tárcsa hézag ellenőrzése, utánállítása		kézi szerszámok	kéz becsapódása, sérülése		főkapcsoló lekapcsolás visszkapcsolás megakadályozása, védőkesztyű viselése		
	9	Hajtás általános ellenőrzése,	A zsajtsint, rezgés és melegezés, kuplung gumik ellenőrzése		kézi szerszámok	kéz becsapódása, sérülése		forgó mozgó alkatrészekről biztonságos távolság megtartása (utánállításkor főkapcsoló lekapcsolás visszkapcsolás megakadályozása, védőkesztyű)		
	10	Hajtótárcsa és kötél ellenőrzése, terelesek ellenőrzése	A hajtótárcsa és a kötélhormok kopásának ellenőrzése, a kötelek elhasználódásának ellenőrzése.		világító eszköz, kéziszerszámok, mérőeszköz	kéz becsapódása, sérülése		felvonó főkapcsoló lekapcsolás visszkapcsolás megakadályozása, védőkesztyű viselése		
	11	Kötélbekötés (ha van) ellenőrzése, szükség szerinti beállítása	Rúgós felfüggesztés esetén ellenőrizni a rúgok azonos terhelését, szükség esetén korrigálni a fűggesztőcsavarok állításával...		világító eszköz, kéziszerszámok, mérőeszköz	kéz becsapódása, sérülése		felvonó főkapcsoló lekapcsolás visszkapcsolás megakadályozása, védőkesztyű viselése		
	12	Sebességátaroló ellenőrzése	Ellenőrizni a kötél állapotát, a kötél elhasználódottságát, zsírzó utántöltése, csapágy kenése		kéziszerszámok, gépszír, rongy, olajzó	vegyi anyag szervezetbe (bőr, szem, légutak) jutása, kéz sérülése, húzóerősítés		felvonó főkapcsoló lekapcsolás visszkapcsolás megakadályozása, védőkesztyű, szemüveg viselése, sztrikendőtűt zsír feltöltés		
	13	Kötelek, függesztő elemek ellenőrzése, ápolása	A kötelek, függesztő elemek állapotának ellenőrzése, megtisztítása a rápadat szennyeződéstől		zsír oldó folyadék (spray), rongy,	vegyi anyag szervezetbe (bőr, szem, légutak) jutása, kéz sérülése, húzóerősítés		felvonó főkapcsoló lekapcsolás visszkapcsolás megakadályozása, védőkesztyű viselése, sztrikendőtűt zsír feltöltés		
	14	Zsírzó, olajzó feltöltése	A zsírzó szükség szerinti kitisztítása, feltöltése, a csapágyak kenése		gépszír, olaj, kéziszerszámok	vegyi anyag szervezetbe (bőr, szem, légutak) jutása, kéz sérülése, húzóerősítés		felvonó főkapcsoló lekapcsolás visszkapcsolás megakadályozása, védőkesztyű, szemüveg viselése, sztrikendőtűt zsír feltöltés		
	15	Egyéb géptéri tartozékok meglétének, működésének ellenőrzése	Szellőző ventilátorok, tacho dinamók, kötél szorítók, utasító táblák, villamos dokumentáció, forgó részek burkolatai.		mérő eszközök	kéz sérülése, becsapódása		felvonó főkapcsoló lekapcsolás visszkapcsolás megakadályozása, védőkesztyű viselése,		

Az elemzés táblázata

- **Kategóriák**
- **Tevékenység**
- **Tevékenység részletezése**
- **Karbantartási műveletek szimbólumai**
- **Szerszámok, eszközök**
- **Kockázatok**
- **Figyelmeztető jelek**
- **A kockázatok megszüntetése, csökkentése**
- **Rendelkező jelek**

Az elemzés táblázata

A kategóriák

- Megközelítés
- Géphelyiség, géptér, hajtásspecifikus munkák
- Vezérléssel kapcsolatos karb. feladatok
- Aknasüllyesztékben végzendő munkák
- Aknaajtók
- Fülketetőről elvégezhető feladatok
- Fülke
- Hidraulikus felvonók karbantartása

Az elemzés táblázata








































A kockázatfelmérésről és értékelésről:

- **Az Mvt szerint munkavédelmi és fogl. eü. szakorvosi szaktevékenység!**
 - Hankó Olga – Schindler Hungária Kft
 - Virág György Barnabás – OTIS Felvonó Kft
- **A kockázatok meghatározása, a megszüntetésre, csökkentésre vonatkozó iránymutatással.**

Azonban: foglalkozás-egészségügyi szakorvos bevonása nélkül történt!








Az elemzés táblázata

• Karbantartási műveletek szimbólumai

Sor-szám	Karbantartási szimbólum	Karbantartási szimbólum jelentése	Sor-szám	Karbantartási szimbólum	Karbantartási szimbólum jelentése	Sor-szám	Karbantartási szimbólum	Karbantartási szimbólum jelentése	Sor-szám	Karbantartási szimbólum	Karbantartási szimbólum jelentése
1		Ellenőrzés rányomással	11		Kopás ellenőrzése	21		Zsír-utántöltés	31		Táblát elhelyezni!
2		Nyomáspróba	12		Olajszint ellenőrzése	22		Szerelés kéziszerszámmal	32		világító eszköz
3		Feszesség ellenőrzése	13		Olaj utántöltése	23		Szerelés kéziszerszámmal	33		Kulcsos kapcsoló / tabló
4		Ellenőrzés húzással	14		Fáradt olaj eltávolítása	24		Meghúzni	34		Lépésbiztos?
5		Ellenőrzés emeléssel	15		Be-, ill. kikapcsolás (Főkapcsoló lezárása - LO-TO)	25		Oldani	35		Dokumentálás, tájékoztatás
6		Figyelem!	16		Törlés, tisztítás	26		Úszókábel köpeny ellenőrzése	36		Műszeres mérés
7		Kötél ellenőrzése	17		Takarítás seprűvel, kefével	27		Mérés	37		Aknaajtó kitémasztás
8		Fénysugár-vizsgálat	18		Por eltávolítása	28		Rés mérése	38		Munka előkészítés
9		Szemrevételezés	19		Mozgási irányok	29		Mérés, időlefutás	39		Hőmérséklet mérő
10		Zajvizsgálat	20		Zsírozás	30		Olajozás			

Az elemzés táblázata

•Figyelmeztető jelek

Figyelmeztető jelek	Figyelmeztető jelek jelentése	Példák	Figyelmeztető jelek	Figyelmeztető jelek jelentése	Példák
	Vigyázat, lépcső	Pl.: meredek lépcső / létra vezet a gépházhoz		Automatikus működésű berendezés	Pl.: burkolatlan lendkerék
	Botlásveszély	Pl.: magas küszöb / szintkülönbség		Vigyázat! A kötél beránthatja!	Pl.: burkolatlan hajtó-, és/vagy terelőtárcsa
	Elcsúszás veszélye	Pl.: hidraulika folyadék / víz		Vigyázat! Kéz beszorulásának és/vagy becsípődésének veszélye!	Pl.: hidraulikus munkahengerek javítása során
	Zuhanásveszély	Pl.: nem megfelelő korlát a gépház megközelítési útvonalán (30 cm-nél nagyobb rés)		Forró tárgy, vagy felület	Pl.: hidraulika tartály / hűtő, motor, ellenállás
	Vigyázat! Leeshet a fülketetőről!	Hiányzó, vagy nem megfelelő védőkorlát a fülketetőről (30 cm-nél nagyobb rés)		Mérgező anyagok	Pl.: vegyszerek a felvonó karbantartásához, tisztításához
	Vigyázat! Az aknafödém veszélyesen közel van!			Maró / lúgos / korrozív anyagok	Pl.: vegyszerek a felvonó karbantartásához, tisztításához
	Vigyázat! Ellensúly!	Pl.: Burkolat nélküli ellensúly a súllyesztékben.		Irritatív, az egészségre ártalmas anyagok	Pl.: vegyszerek a felvonó karbantartásához, tisztításához
	Leeső tárgyak	Pl.: az aknába tárgyak eshetnek		Tűzveszély	
	Elmozduló tárgyak, automatikus ajtók	Pl.: a gépház ajtaja rugós visszahúzóval ellátott; tető-csapóajtó		Vigyázz, akna!	
	Áramütés veszélye	Pl.: burkolatlan feszültség alatti berendezések		Általános veszély!	Olyan esetekben, melyekről a fenti jelek nem rendelkeznek

Az elemzés táblázata

• Rendelkező jelek

Sor- szám	Biztonsági jelek	Biztonsági jelek jelentése	Példák
1		Védősisak használata kötelező!	Pl.: Aknában végzett munka
2		Védőszemüveg használata kötelező!	Pl.: Fúrás, gyorsvágó (flex) használata, vegyi anyagok használata
3		Hallásvédő eszköz használata kötelező!	Zajos munkakörnyezetben
4		Leeés elleni védőeszköz használata kötelező!	Pl. Fülketetőn, ahol nincs, vagy nem megfelelő a korlát
5		Védőkesztyű használata kötelező!	Pl. Vágásbiztos kesztyű: Anyagmozgatás, fémszerkezeti munkavégzés esetén Vegyvédelmi kesztyű: kenő és tisztítószerek, egyéb vegyi anyagok használatánál Elektromos védőkesztyű: feszültség alatti munkavégzésnél
6		Védőcipő használata kötelező!	Pl. Anyagmozgatás, villamos munkák stb.
7		Porvédő / Légzésvédő használata kötelező!	Pl. Takarítási tevékenységnél, vegyi anyagok használatánál stb.

Egyszemélyes karbantartás munkabiztonsági feltételei



Alapvetések: munkavédelmi megközelítés

- Csak az előbb felsorolt karbantartási tevékenységek kockázatelemzése történt meg.
- Feltételezve a mv. szabályok ismeretét, és betartását
- A felvonó rendelkezik az alapvető biztonsági feltételekkel, berendezésekkel
- A biztonsági berendezések működőképességének ellenőrzése
- A biztonsági berendezések, eszközök minden körülmények közötti használata.

Alapvetések: munkavédelmi megközelítés

Az alábbi egyéni védőeszközök rendelkezésre állnak:

- védőcipő
- védősisak / védősapka
- vágásbiztos kesztyű
- védőszemüveg
- légzésvédő álarc
- elektromos energiák elleni EVE
- leesés elleni EVE



Alapvetések:

**Fülketetõn
biztonságos korlát**



Alapvetések:

**Leesési veszély
esetén rendelkezésre
áll a teljes testet tartó
hevederzet, megfelelő
kikötőkötéssel, ismert
teherbírású, megfelelő
kikötési ponttal.**



Alapvetések:

Rendelkezésre álló biztonsági berendezések:

- Aknaajtó biztonsági vonal.
- Fülketetőn karbantartási tábló, vész-STOP kapcsoló
- Süllyesztéki vész-STOP kapcsoló

Süllyesztéki létra



Alapvetések:

A felvonó rendelkezik az alapvető biztonsági feltételekkel:

- Zárható főkapcsoló



Alapvetések:

A felvonó rendelkezik az alapvető biztonsági feltételekkel:

- **Burkolat a hajtótárcsán / terelőtárcsán**





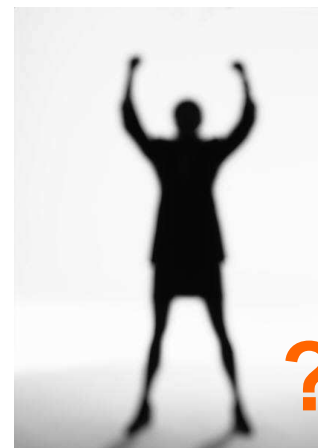
- **Kemény munkabiztonsági feltételek?**
- **Költségek?**
- **Mi a drága?**

Összefoglalásul:

Az előbbi táblázatban
felsorolt

- értelmezési és alkalmazási korlátozások, valamint
- az előírt biztonsági és használati feltételek megtartása esetén értékelésünk alapján:

egy szerelő is elvégezheti a karbantartást.



???

???

???

???

Összefoglalásul:

Azonban:

- Nem Szentírás a program megállapítása
- Nem jogszabály-értelmezés
- Nem kezelhető önálló munkavédelmi kockázatelemzésként
- **Nem helyettesíti a vállalkozások munkavédelmi kockázatfelmérését és kockázatelemzését.**

IRÁNYMUTATÁS!

Az elemzés elérhetősége

Terv szerint az MFSZ honlapján, nyomtatható,
plakátolható formában.

Kérdések?

???

???

???

???

???

???

???

???

Türelem!

Köszönöm a figyelmet!

