

S Z A K D O L G O Z A T

Judák Balázs

2024



Magyar Agrár-, és Élettudományi Egyetem
Budai Campus
Vidékfejlesztési és Fenntartható Gazdaság Intézet
pénzügy és számvitel alapképzési szak
számvitel specializáció

Saját tulajdonú vasúti kocsik létjogosultsága az MH szállítási rendszerében

Belső konzulens:	Dr. Wickert Irén egyetemi docens
Belső konzulens intézete:	Vidékfejlesztési és Fenntartható Gazdaság Intézet
Készítette:	Judák Balázs

Budapest

2024

TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETÉS ÉS CÉLKITŰZÉSEK	2
1. ÁLTALÁNOSÁGBAN A VASÚTI SZÁLLÍTÁSOKRÓL ÉS A VASÚTI KÖZLEKEDÉSRŐL	4
1.1. A vasúti szállítások általános jellemzői.....	4
1.1.1. A vasúti szállítási ágazat előnyei	4
1.1.2. A vasúti szállítási ágazat hátrányai	7
1.2. A vasút technikai alrendszereinek jellemzése	10
1.2.1. A vasúti pálya jellemzői Magyarországon.....	10
1.2.2. A vasúti szállítóeszközökről általánosan	12
2. A KATONAI VASÚTI SZÁLLÍTÁSOK ÉS A MAGYAR HONVÉDSÉGRE VONATKOZÓ SAJÁTOSSÁGOK	15
2.1. A katonai vasúti szállítások jellemzői az MH szállítási rendszerében.....	15
2.2. A NATO vasúti szállításokkal kapcsolatos tevékenysége.....	17
2.3. A Magyar Honvédség által alkalmazott vasútikocsi-típusok bemutatása	18
3. VASÚTI SZÁLLÍTÓESZKÖZÖK HOZZÁFÉRHETŐ-SÉGÉNEK GAZDÁLKODÁSI VONZATA A KÜLÖNBÖZŐ PÉNZÜGYI MEGOLDÁSOK TÜKRÉBEN	23
3.1 A vasúti eszközök használata során fellépő költségtípusok	23
3.1.1. Fenntartási költségek	24
3.1.2. A tárolás költségei	28
3.1.3. Egyéb fellépő költségek	28
3.2. Vasúti kocsik bérlete.....	29
3.3. Lízing, mint pénzügyi megoldás a vasúti kocsik alkalmazásán belül.....	32
3.4. Vasúti kocsik vásárlása	34
3.4.1. A vásárláshoz kapcsolódó költségek	35
3.4.2. Saját tulajdonú kocsik bérbeadása	36
3.5. Összehasonlítás	39
ÖSSZEFOGLALÁS	49
IRODALOMJEGYZÉK	50
TÁBLÁZATOK ÉS ÁBRÁK JEGYZÉKE	53

BEVEZETÉS ÉS CÉLKITŰZÉSEK

A vasút napjaink egyik elterjedt közlekedési formája. Az átlagember elsődlegesen – mivel mindennapjainkban leginkább ilyen formában találkozunk vele – a vasúti személyszállításra gondol, mikor vonatokról beszél, azonban a vasút ettől sokkal összetettebb, bonyolultabb és izgalmasabb közlekedési mód.

Szakedolgozatomban a Magyar Honvédség (a továbbiakban: MH) által, a katonai vasúti szállítási feladatok során alkalmazott vasúti teherkocsik beszerzésének 3 lehetséges pénzügyi megoldását – így a bérletet, lízingelést és a vásárlást – vizsgálom, különös tekintettel a Samms 710 típusú hattengelyes, valamint az Rmms típusú négytengelyes teherkocsikra. Ennek oka, hogy az MH a szállítási feladataihoz nem csupán a légi vagy a közúti szállítási alágazatokat veszi igénybe, de a vasút is jelentős szerepet játszik a honvédségi fuvarozás végrehajtásában.

Elsődlegesen azért választottam ezt a témát dolgozatomhoz, mert jelenleg is az MH aktív állományának vagyok a tagja, így rendelkezem a honvédelem és a honvédelmi feladatok, valamint az MH működésének különlegességéből fakadó naprakész tapasztalattal. Emellett a vasúti kocsik beszerzésével kapcsolatban kevés kutatási munka áll jelenleg rendelkezésre, így véleményem szerint ennek vizsgálata a későbbiekben hasznosítható lehet a katonai szállítástervezés során, továbbá úgy gondolom, hogy az egyik legfontosabb közlekedési alágazat a katonai szállítási feladatok végrehajtására a vasút, így az MH által alkalmazott kocsik finanszírozási módjainak vizsgálata bővítené a jelenleg elérhető kapcsolódó irodalmak listáját.

Témám mindazonáltal a dolgozat megírásakor jelentős aktualitással bír, hiszen az MH által jelenleg járműszállításához alkalmazott vasúti kocsik a Zrínyi Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program (a továbbiakban: HHP) során beszerzendő lánctalpas nehézjárművekhez nem minden esetben alkalmasak, az új eszközökhöz magas teherbíróképességű és nagy tömegeloszlatásra képes teherkocsik kellenek, pont, mint a vizsgálandó pórekocsitípusok. Így amennyiben a haditechnikai eszközök elszállításához ilyen teherkocsikat alkalmaznánk, megvizsgálható, hogy az általam felsorolt pénzügyi megoldások közül melyik lenne az MH számára a legideálisabb gazdaságossági és egyéb, honvédelmi aspektusból fontos szempontok figyelembevételével. Nem elhanyagolható szempont továbbá a jelenlegi orosz-ukrán konfliktus fényében az Észak-atlanti Szerződés Szervezete (a továbbiakban: NATO) tagállamainak a mozgósítási vagy átcsoportosítási képességek fejlesztése sem.

Szakdolgozatommal az általam bemutatott pénzügyi megoldásokon keresztül szeretném bemutatni a vasúti kocsik alkalmazásának gazdaságosságát, költséghatékonyságát, illetve a rendelkezésemre álló adatok alapján összehasonlítom, melyik pénzügyi megoldás alkalmazása lenne az MH szempontjából a legcélszerűbb feladatai elvégzésének céljából.

Az általam vizsgált téma a gyakorlatban a katonai szállítástervezés során hasznosítható, hiszen a honvédségi, illetve a kollektív védelmi vasúti szállítási feladatok végrehajtásának időtartama, gyorsasága, biztonságossága, és nem utolsósorban költségei a különböző finanszírozási formák esetén egymástól eltérnek, ezáltal a megjelenő igények alapján meg lehetne határozni, hogy melyik módszer lenne az MH számára optimális, amely a feladatok végrehajtását pontosítaná, javítaná.

1. ÁLTALÁNOSSÁGBAN A VASÚTI SZÁLLÍTÁSOKRÓL ÉS A VASÚTI KÖZLEKEDÉSRŐL

A vasút kialakulásától kezdve meghatározó elemévé vált a szállítási feladatok végrehajtásának. Az első szerelvények már az 1500-as években rótták az akkor még fából készült síneket, lóvontatta, szénrel megrakott kocsikat húzva. Időközben a fa síneket felváltotta a vas, a lóvontatást pedig előbb a gőzmozdony, majd a dízel, villamos és hidrogéncella üzemű gépek.

1.1. A vasúti szállítások általános jellemzői

Az anyagok és eszközök szállítása során különböző alágazatok közül választhatunk attól függően, hogy milyen igénybevételeknek tehető ki a szállítandó áru, milyen fizikai tulajdonságokkal rendelkező anyagot vagy eszközt szeretnénk célba juttatni, milyen határidővel. Ezeket a követelményeket ugyanis a különböző ágazatok más-más módokon képesek teljesíteni, így a különböző szállítási feladatok esetében érdemes megvizsgálni, hogy az egyes esetekben melyik alágazat nyújtja az optimális megoldást. A szállítási alágazatokat a következő féleképpen oszthatjuk fel:

- közúti szállítás;
- vízi szállítás, azon belül is belvízi és tengeri szállítás;
- légi áruszállítás;
- vasúti szállítás;
- és a csővezetékes szállítás.

Természetesen a választást befolyásolja, hogy milyen eszközök állnak rendelkezésünkre, de a közepes és nagy távú szállítási feladatok esetében, megfelelő infrastruktúra jelenléte mellett a vasúti kiszolgálás jelenti a legjobb megoldást. A vasúti szállítás röviden összefoglalva egy olyan szállítási alágazat, ahol kötött vasúti pályán, mozdonyok segítségével továbbított szerelvények közlekednek, amely optimális esetben nagy mennyiségű anyag, eszköz vagy személy eljuttatására szolgál, viszonylag nagy távolságokra.

1.1.1. A vasúti szállítási alágazat előnyei

A vasúti szállítás egyik nagy előnye, hogy a legtöbb alágazattal szemben sokkal alacsonyabb az elszállított áru mennyiségére jutó felhasznált energia, mint a többi alágazat

esetében. Ennek oka, hogy a vasúti kocsik kerekei, illetve a pálya között fellépő gördülési ellenállás az érintkezőfelületek anyaga miatt rendkívül alacsony, szemben például a közúti járművek és az aszfalt, murva, stb. között. Ez alól kivételt csupán a vízi szállítóeszközök jelentenek, azonban utóbbi csupán olyan helyeken alkalmas az áru szállítására, ahol a megfelelő vízi infrastruktúra rendelkezésre áll, amelynek kialakítása általában költségesebb a vasúthoz képest, gondoljunk csupán a csatornarendszerekre.

Az utóbbi évtizedek társadalmi és politikai trendjei, valamint a környezetvédelmi kutatások miatt egyre nagyobb hangsúlyt kap a környezetvédelem is. A vasúti szállítási ágazat ennek tekintetében pozitívabb képet mutat a többi lehetőséghez képest (a vízi szállítási ágazat kivételével), részben az előző bekezdésben említett alacsonyabb fajlagos energiaigény miatt, de Európán belül, a vasúti fővonalak túlnyomó többsége már villamosított és viszonylag jól karbantartott, így az árukat továbbító villanymozdonyok közvetlenül nem szennyeznek olyan mértékben, mint a többi ágazat fosszilis tüzelőanyag-meghajtású járművei. Habár a vasúti szállítási ágazat elsődleges szennyezési területe a zajszennyezés, a technológia fejlődésének köszönhetően ezeket az ártalmas hatásokat egyre hatékonyabban lehet csökkenteni. Ennek megoldására az Európai Bizottság rendeletet¹ bocsátott ki, amelyben zajkibocsátási határértéket állapítottak meg a vasúti járművek zajszintjére, így 2024. december 08-tól a legtöbb uniós országban – köztük hazánkban – bizonyos szakaszokon csak a zajkibocsátási határ alatti képességű járművek vehetnek részt a forgalomban. A zajjal kapcsolódóan a rezgések csökkentésére is figyelni kell, hiszen a több tíz és száz tonnás eszközök elhaladása a megfelelő csillapítás nélkül a rezgési energiáját a környezetének, így a pálya közelében lévő épületeknek és egyéb létesítményeknek adja át, amelyeknek így jelentősen csökken az élettartama. Az ilyesfajta szennyezés hatásának csökkentésére különböző rezgéselnyelő rétegek építhetők a vasúti felépítménybe².

A vasúti szállítási ágazat további előnye, hogy a vasúti eszközök kényszerpályán közlekednek, a szerelvények arról nem térhetnek le, ezáltal kisebb a vonatok egymással, vagy más, közlekedési szereplőkkel történő ütközések bekövetkezésének esélye a közúti ágazathoz

¹ 1304/2014/EU rendelet (2014. november 26.) a „járművek – zaj” alrendszerre vonatkozó átjárhatósági műszaki előírásról, a 2008/232/EK határozat módosításáról és a 2011/229/EU határozat hatályon kívül helyezéséről

² Vasúti felépítmény: „A vasúti pályatest koronaszint feletti része (sín, sínleerősítések, keresztaljak, ágyazat)”, Forrás: Kazinczy L. (2004): Vasúti pályák – MBEEOUVAT22 segédlet a BME Építőmérnöki Kar hallgatói Részére, [H. n.], [K. n.], 29. o.

képest. Habár az elmúlt években drasztikusan nőtt a vasúti balesetek száma, ezek okozó legnagyobb részt figyelmetlen sofőrök vagy gyalogosok voltak.³ Ennek ellenére a vasúti alágazat a közútnál lényegesen biztonságosabbnak mondható; korszerű biztonsági berendezésekkel és széleskörű utasításokkal szabályozott, az időjárásnak ellenálló, a közlekedésben résztvevők biztonsági képzettsége pedig viszonylag magasnak mondható.

A vasúti áruszállítás esetében az elszállítandó anyagok és eszközök eljuttatására változatos járműpark áll az alágazatot igénybevevők részére, akár nagyobb mennyiségben is. Leggyakrabban vasúton szilárd ömlesztett anyagokat, folyadékokat, járműveket szállítanak, de a szakdolgozatom témájához kapcsolódó alágazatot más egyéb, sokrétű áruajták esetében is igénybe lehet venni.

A vasúti szállítás egyik nagy előnyét a pontosan, jól kalkulálható fuvardíjak jelentik. A szállítással foglalkozó cégek díjszabásaikat hozzáférhető formában közzéteszik, ezenkívül a pályavasutak díjszabása is elérhető, így a szállítási feladat során pontos kalkulációkat lehet végezni. A fuvarozás árait az adott vállalat üzletszabályzatának kell tartalmaznia a 32/2009. vasúti áru fuvarozási szerződésekre vonatkozó részletes szabályokról szóló Kormányrendelet alapján. Magyarországon a pályavasúti szolgáltatók a pályahasználati és egyéb díjszabásaikat a 2005. évi CLXXXIII. törvény 67/B. § (1) alapján a Hálózati Üzletszabályzataikban (a továbbiakban: HÜSZ) teszik közzé. A magyarországi illetékességű pályahálózat-működtető cégek ezeket a Vasúti Pályakapacitás-elosztó Nonprofit Kft. hivatalos weboldalán teszik közzé.

A vasúti szállítás további pozitívuma az időjárással szembeni robusztusság. Míg a légi vagy közúti szállítások során az eljutás idejét nagy mértékben befolyásolja az aktuális időjárás (például ködben csökkennek a látási viszonyok, esős-havas-jeges úton lassabban kell közlekedni), addig a vasúti alágazat esetében akkor játszik befolyásoló szerepet, ha az időjárás intenzitásából adódóan a vasúti pálya elemei megsérülnek. Ide tartoznak a viharos, vagy attól erősebb erejű szelek okozta felsővezeték-szakadás, a vasúti pályát sújtó áradás, vagy a nagy melegben a hőtágulás okozta sínzálak kivetődése.

³ Forrás: <https://www.mavcsoport.hu/mav-csoport/bemutakozas/vasutbiztonsag>

1.1.2. A vasúti szállítási alágazat hátrányai

A korábban említett kényszerpálya, amely biztonsági szempontból előnye a vasúti szállítási alágazatnak, egyben hátrány is, a szállítás pontos címre juttatása végett: mivel nem vezet mindenhol vasútvonal, ezért csak és kizárólag a vasúti alágazattal ritka esetekben lehetséges a háztól-házig szállítás. Ennek megoldása az iparvágányok és saját célú vasúti pályák alkalmazása, amennyiben viszont ilyen kapcsolattal bármelyik, vagy egyik fél sem rendelkezik, ahhoz így egy másik közlekedési eszköz segítségét kell igénybe venni. A vasúti szállítási feladatok során a közvetlen kapcsolat hiányában a feladóhoz és/vagy a címzetthez legközelebbi közforgalmú vagy egyéb vasúti rakodóról és rakodókra lehetséges a szállítás, ahonnan a rakomány átrakodásra kerül egy másik alágazat eszközére. Ezt a módszert kombinált fuvarozásnak nevezzük.

Ez az eljárás két típusra osztható a vasút tekintetében; ezek a huckepack fuvarozás és a Ro-La (Rollende Landstrasse⁴) árutovábbítás. A huckepack alkalmazása során a közúton szállítható félpótkocsikat vasúti kocsikra helyezik, így tehermentesítve az úthálózatot, majd a célállomáson leveszik a rakományt és amennyiben szükséges, közúton viszik tovább. A Ro-La szállítmányozás annyiban különbözik az előzőtől, hogy ott a teljes közúti szerelvény, személyzettel együtt, vasúton utazik a címzett szempontjából legmegfelelőbb vasúti kirakóba, ahonnan a célállomásra a közúti szerelvények a „saját lábukon”, azaz kerekeken jutnak el.⁵ Ez legtöbbször konténerek és félpótkocsik szállítása során alkalmazott módszer (1. kép).

⁴ Rollende Landstrasse: Gördülő országút

⁵ Széchenyi Egyetem Közlekedési Tanszék, Kombinált fuvarozás – Közlekedéstan
<https://ko.sze.hu/catdoc/list/cat/7086/id/7089/m/4974> (Letöltés: 2024.09.23)

1. kép: Ro-La kombinált fuvarozás

(Forrás: <https://www.railcargo.com/hu/news/sikeresen-indult-a-rola-kapacitas-novelese>)



A vasúti szállítások legnagyobb hátránya az egységesség hiánya a vontatási nemek, az áramnemek, a nyomtávolságok és a nyelv tekintetében. Vontatási nem tekintetében léteznek villamosított, illetve villamosítatlan vasútvonalak. Utóbbiakon dízelmotorral hajtott vonatok közlekedhetnek, de az utóbbi években az akkumulátoros, valamint a hidrogénmeghajtású szerelvények is kezdenek elterjedni azokon a szakaszokon, ahol nincs kiépített felsővezeték-rendszer. Manapság már léteznek duál-, vagy akár több üzemű vasúti járművek, amelyek ezt az akadályt ki tudják küszöbölni, azonban ezek az egy fajta üzemre képes eszközöknél jóval drágábbak. Nemzetközi szállítások tekintetében a helyzetet a villamosított pályákon az országoként vagy régióként különböző áramnemek is nehezítik⁶, hiszen nem mindegyik villamos mozdony vagy motorvonat képes a különböző áramnemek kezelésére.

A vasúti szállítás elterjedésekor továbbá még nem egységesített nyomtávolságokat alkalmaztak a különböző vasúti társaságok, amelyeknek a lenyomatai a mai napig éreztetik hatásukat: habár a legtöbb európai ország normál nyomtávú (1435 milliméter) vasútvonalakat használ, a poszt-szovjet országok széles nyomtávú (1520 milliméter) vasúthálózattal rendelkeznek, az Ibériai-félszigeten az ibériai nyomtáv (1668 milliméter) használatos, míg Finnország egy a széles nyomtávhoz hasonló (1524 milliméter) vasúthálózati rendszer

⁶ Hongjian Luo: Standardization of Electric Railway Power Supply Throughout the European Union
<https://www.lococarriage.org.uk/eurlpwrsply.html> (Letöltés: 2024. 03. 30.)

birtokában áll. Habár Írország is másfajta rendszert használ, szigetország lévén nem csatlakozik az európai törzshálózathoz.⁷ Szintén történelmi okokra vezethető vissza az egységes vasúti nyelv hiánya. Míg a légi közlekedés „hivatalos nyelve” az angol, addig a vasút nem rendelkezik ilyennel. A vasút terjedése során a sűrű hálózattal rendelkező európai országok – így Németország, Franciaország, Olaszország és Oroszország – mind a saját nyelvüket alkalmazták a közlekedtetés során. Ez később a többnyelvű feliratok, szabályzatok elterjedéséhez vezetett, és csupán a 2000-es évek elején kezdett kialakulni egy folyamat a vasút egynyelvűsítésére (elsődlegesen az angol nyelv használatára), azonban ez napjainkban is rendkívül lassan halad. Emellett nem elhanyagolható jelenség az egységes nemzetközi jelzőrendszerek hiánya sem, minden ország a saját jelzőrendszereit alkalmazza, amelyek között ugyan van átfedés, de ez nem alkalmazható minden esetben.⁸

A vasútvonalak nagy része egy vagy két vágánnyal rendelkezik, ritka az ettől több vágány jelenléte, így az egymást követő szerelvények miatt a vasúti szállítás rendkívül érzékeny a rendszer akár kisebb zavaraira is, amelyek késéseket eredményezhetnek, ebből pedig továbbiak származhatnak. A rendszer egyik pontján végbemenő zavar akár a másik felén lévőre is kihatással lehet. Ezek a zavarok nem csupán kellemetlenségek, amelyeket a rendszer rugalmasan tud kezelni; a tervezetthez képest hosszabb állásidők, esetleges terelések miatt a költségek is megugorhatnak, de a szállítmányok érkezése is késhet az előzetesen lefektetettekhez képest.

A felsoroltakon kívül szintén hátrány, a vasúti szállítás nagy beruházásigénye, olyan területeken, amelyek még nem rendelkeznek vasúti kapcsolattal. Az említett régiókban pályát kell kiépíteni, amely a kor technológiai színvonalából adódóan igen költséges beruházás, nem beszélve annak a pályának a későbbi fenntartásáról és esetleges javításairól. Ugyanígy költséges a pályán közlekedő járművek beszerzése, így a vasút teherforgalmi célokra történő kihasználását olyan vonalakon célszerű végezni, ahol keletkezik jelentős mértékű áruforgalom (pl. nagyvárosok, nagy üzemek, kikötők, stb.).

⁷ Forrás: <https://mediarail.wordpress.com/different-track-gauges-in-europe-what-are-we-talking-about/>

⁸ Forrás: <https://www.ertms.net/wp-content/uploads/2021/06/9.-A-unique-signaling-system-for-Europe.pdf>

1.2. A vasút technikai alrendszerének jellemzése

1.2.1. A vasúti pálya jellemzői Magyarországon

Hazánkban a vasúti pályák karbantartásával és kezelésével két cég foglalkozik: a MÁV-csoport leányvállalata, a Magyar Államvasutak Zrt. (továbbiakban: MÁV Zrt.), illetve a Győr-Sopron-Ebenfurti Vasút Zrt. (továbbiakban: GySEV Zrt.), A MÁV Zrt. teljes mértékben a Magyar Állam tulajdona, míg a GySEV Zrt.-t egy 2024 szeptemberi részesedés felvásárlás után 72%-ban birtokolja Magyarország, a maradék részét az Osztrák Állam tulajdonolja.⁹ A pályaüzemeltetéssel, karbantartással és fenntartással foglalkozó vasúti társaságokat pályavasútnak nevezzük.

Az 1. táblázat a magyarországi vasúthálózat hosszára vonatkozó adatokat tartalmazza:

1. táblázat: A Magyarországi vasúthálózat hossza kategóriákra bontva, kilométerben és százalékos aránnyal megadva

(Forrás: MÁV Zrt. bemutatkozás; GySEV Zrt. Éves jelentés 2021; Magyarország vasúthálózata; vasutallomasok.hu; statisztikai adatok alapján végzett saját számítások)

	Összesen	Kétvágányú vonalak hossza	Egyvágányú vonalak hossza	Villamosított vonalak hossza	Villamosítatlan vonalak hossza
MÁV Zrt.	6980	1239	5741	2864	4116
GySEV Zrt.	446	17	429	400	46
Összesen	7426	1256	6170	3264	4162
Vonalfajták aránya	100%	17%	83%	44%	56%

Habár az 1. táblázat adatai alapján láthatjuk, hogy a vasúti pályák nagyobb hányada alkalmatlan a villamos vontatásra, ezeknek a vonalaknak a döntő többsége regionális forgalmat bonyolít, vagy mellékvonali szerepet tölt be. Villamosított vasútvonalak a nemzetközi törzshálózathoz tartozó fővonalak, az országos fővonalak egy része, A GySEV Zrt. kezelése alatt álló magyarországi hálózat 90%-a, valamint az elővárosi vonalak döntő többsége. A

⁹ Forrás: <https://iho.hu/hirek/kivasarolja-a-magyar-allam-a-strabagot-a-gysev-tulajdonosi-korebol>

nemzetközi vasúti törzhálózat magyarországi elemein 100-120 km/h az átlagosan engedélyezett sebesség, kevés szakaszon engedélyezett az akár 140-160 km/h sebesség.¹⁰

Az ország többi vasútvonalán, különös tekintettel a mellékvonalakra, alacsonyabb sebességekkel lehet közlekedni. Az országos vasúti törzhálózatba tartozó vasútvonalakat a 2011. évi CXCVI. nemzeti vagyonról szóló törvény 1. melléklet B pontja, az országos mellékvonalakat pedig a 194/2016. az országos vasúti mellékvonalak felsorolásáról szóló Kormányrendelet 1. melléklete ismerteti. Az iparvágányok¹¹ és saját célú vasúti pályák¹² kihasználatlanságukból adódóan az általánosságot tekintve jelentősen romlottabb állapotúak a pályavasút karbantartása alá eső szakaszokhoz képest, előbbiek – ahogyan nevük is mutatja – nem a két fő pályavasúti cég tulajdonában és kezelésében vannak, amelyből adódik a minőségük állapota.

A magyarországi vasúthálózat sűrűsége az ENSZ Európai Gazdasági Bizottságának (a továbbiakban: UNECE) 2022-es adatai alapján 1000 négyzetkilométerre 85 vonalkilométer. Ezzel hazánk e tekintetben kiemelkedőnek számít, európai szinten a 6. helyen szerepel; csupán Svájc, Csehország, Belgium, Németország és Luxemburg rendelkezik sűrűbb vasúthálózattal.¹³

Az elmúlt évtizedben több olyan vasúti infrastrukturális fejlesztés történt, illetve áll kivitelezés alatt, amelyek nemcsak a polgári, azaz a személyszállítási és a nemzetközi teherforgalmi célból javítottak, javítanak Magyarország vasúti hálózatán, de a katonai célú alkalmazás esetében is pozitív irányba történő elmozdulást eredményez vagy eredményezett. Az egyik legnagyobb hazai vasúti beruházás a 150-es Budapest – Kelebia vasútvonal korszerűsítése, amely során az eddig egyvágányú pályát kétvágányúsítják, a pályasebesség, azaz az engedélyezett maximális sebességet pedig 160 km/h-ra növelik. Ennek a beruházásnak a célja, hogy Budapest és Belgrád között létrejöjjön egy jó minőségű vasúti kapcsolat, elsődlegesen a pireuszi kikötők és Közép-, és Nyugat-Európa közötti teherfuvarozási folyosót létrehozva a kínai „Egy övezet, egy út kezdeményezés” jegyében. Azonban a beruházás katonai

¹⁰ Forrás: <https://novekedes.hu/elemzesek/terkepen-mutatjuk-hol-fognak-160-al-kozlekedni-a-magyar-vonatok>

¹¹ iparvágány: „A mezőgazdasági vagy ipari üzem és létesítmény, ipari park területén lévő nem állami tulajdonú vágány vagy vasútvonal, amely fő feladata a gazdasági tevékenységhez szükséges nyersanyag, félkész- és késztermék szállításához szükséges vasúti összeköttetés biztosítása.” Forrás: 2005. évi CLXXXIII. tv. a vasúti közlekedésről

¹² saját célú vasúti pálya: „Az a nem állami tulajdonban levő vasúti pályahálózat, amelyet kizárólag a pályahálózat tulajdonosa használ saját áruszállítási műveletekre, továbbá az a pályahálózat, amely egynél több végfelhasználót szolgálhat ki és nem minősül iparvágánynak.” Forrás: 2005. évi CLXXXIII. tv. a vasúti közlekedésről

¹³ Forrás: <https://w3.unece.org/PXWeb/en/CountryRanking?IndicatorCode=47>

szempontból is igen nagy jelentőséggel bír; sokkal elérhetőbbé válnak ezáltal vasúton az olyan balkáni országok, ahol valamilyen katonai békeműveleti tevékenység zajlik, így Koszovó és Bosznia-Hercegovina. Katonailag szintén fontos kiemelt vasúti beruházás a Déli Körvasút kapacitásbővítése, hiszen a magyar vasúthálózat egyik legszűkebb keresztmetszete annak vonalán, Budapest-Kelenföld és Ferencváros között található. Ennek oka, hogy a legtöbb kelet-nyugat irányba közlekedő vonat ezen a vonalon közlekedik, hiszen déli irányba a legközelebbi vasúti híd 140 kilométerre található Baja és Bátaszék között, északi irányban pedig jelentősen korlátozott a vasúti közlekedés lehetősége a 4. számú Esztergom – Almásfüzitő vasútvonal villamosíthatatlansága miatt.¹⁴

Ezenkívül villamosítási és pályakorszerűsítési munkák zajlottak, amelyek elsődlegesen az országos fővonalakat érintették, így a 80a Budapest – Hatvan korszerűsítése, a 101-es Püspökladány – Biharkeresztes vasútvonal fejlesztése és villamosítása, az 1-es vasútvonal Biatorbágy és Szárliget közötti felújítása, vagy a Szeged – Szabadka vasútvonal korszerűsítése. Megemlíthető itt a felsoroltakon kívül a fővárost elkerülő kelet-nyugati irányú új vasútvonal építési tervezete, a V0-s vasútvonal, amelynek elsődleges célja a teherforgalom elterelése a budapesti Összekötő vasúti hídról, illetve annak tehermentesítése, valamint az ország vasúthálózatának kapacitásnövelése.¹⁵

1.2.2. A vasúti szállítóeszközökről általánosan

A vasúti teherforgalmat az elszállítandó áruk tulajdonságaihoz mérten a legalkalmasabb kocsik alkalmazásával végzik. Ezeket a teherkocsikat a következőképpen csoportosíthatjuk a Rail Cargo Hungaria Zrt. (a továbbiakban: RCH Zrt.) weboldalának adatai alapján¹⁶:

- fedett teherkocsik;
- nyitott teherkocsik;
- póré teherkocsik;
- tartálykocsik;
- egyéb különleges építésű teherkocsik.

¹⁴ Tóth B. (2019): A magyarországi vasúthálózat redundanciáját biztosító vonalszakaszok, Hadmérnök folyóirat XIV. évfolyam 2. szám, 81. o.

¹⁵ Forrás: V0: folytatódik a Budapestet elkerülő teherforgalmi vasútvonal előkészítése <https://magyarepitok.hu/kotott-palya/2023/08/v0-folytatodik-a-budapestet-elkerulo-teherforgalmi-vasutvonal-elokeszítése>

¹⁶ Forrás: RCH Teherkocsitípusok <https://rch.railcargo.com/hu/szolgaltatasaink/teherkocsi/berbeadas-es-ertesites/teherkocsitipusok> (Letöltés: 2024. 10. 12.)

A fedett teherkocsik jellemzője, hogy raklapos, vagy dobozolható áruk szállítására alkalmazzák (2. kép).

2. kép: Fedett teherkocsi

(Forrás: <https://rch.railcargo.com/hu/szolgaltatasaink/teherkocsi/berbeadas-es-ertesites/teherkocsitipusok/fedett-teherkocsik>)



A nyitott teherkocsik, valamint azon belül a különleges építésű nyitott teherkocsik olyan ömlesztett áruk elszállítására hivatottak, amelyek nem érzékenyek az időjárásra. A különleges kiépítés általában önműködő ajtók formájában valósul meg; ilyen kocsikat a kezelés szempontjából igénytelen áruk esetében célszerű alkalmazni, ebbe az árucsoportba tartozó termékek a bányászati nyersanyagok (például lignit vagy zúzottkő) (3. kép).

3. kép: Nyitott teherkocsi

(Forrás: https://rch.railcargo.com/dam/jcr:c282852f-634c-4107-8000-dde20826bf88/5958_Eas%28-x%29.pdf)



A legszéleskörűbben felhasználható vasúti teherkocsik a póre teherkocsi típusok. Alkalmazhatóak betonelemek, hosszú áruk, acélszerkezetek, járművek, konténerek, csövek, stb. szállítására, a katonai célú szállítások esetében is az ebbe a típusba tartozó kocsik kerülnek a legtöbb esetben alkalmazásra (4. kép).

4. kép: Póre teherkocsi

(Forrás: https://rch.railcargo.com/dam/jcr:d576b89e-f9c6-4981-b465-9029838f4851/4416_Lgs_4419%20Lgkmm.pdf)



A tartálykocsik szintén a vasúti teherkocsik egyik alkategóriáját képviselik. Rendeltetésük a folyékony és gáz halmazállapotú anyagok szállítása, ilyen kocsikat alkalmaznak üzemanyagok, oldószerek, egyéb, nem romlandó cseppfolyós anyagok, illetve gázok – például propán – szállítására (5. kép).

5. kép: Tartálykocsi

(Forrás: <https://rch.railcargo.com/hu/szolgaltatasaink/teherkocsi/berbeadas-es-ertesites/teherkocsitipusok/tartalykocsik>)



Az egyéb, különleges építésű kocsikba azok a kocsitípusok kerülnek, amelyek a fentebb említett kategóriák egyikébe sem sorolhatók. Ezek legtöbbször speciális vasúti kocsik, ilyen például a gabona és műtrágyaszállítására alkalmazható kocsik, a poranyagok szállítására használt vagonok, valamint a hűtőkocsik.

2. A KATONAI VASÚTI SZÁLLÍTÁSOK ÉS A MAGYAR HONVÉDSÉGRE VONATKOZÓ SAJÁTOSSÁGOK

A katonai logisztikai feladatok egyik legnagyobb, minden tevékenységet érintő eleme a szállítási-mozgatási tevékenységek. Ez jelenthet anyag-, személy-, valamint eszközszállítást is. A vasúti szállítások folyamatára különböző szabályzók vonatkoznak, amelyek a veszélyes üzemet a lehető legbiztonságosabbá teszik. Ugyanilyen szabályzók a katonai vasúti szállítások végrehajtásához is léteznek, az MH és a NATO keretein belül, például a Közl/108. MH szabályzat az előbbi, vagy az AMovP-4(A) az utóbbi esetében.

2.1. A katonai vasúti szállítások jellemzői az MH szállítási rendszerében

A katonai szállítás különböző alágazatok alkalmazásával mehet végbe, függően az elvégzendő feladat részleteitől. Habár az 1980-as évekig a vasút volt a katonai szállítás elsődleges kiszolgálója, a jelenlegi NATO irányelvek a légi és vízi közlekedést preferálják a hosszabb távú utak megtételére. Ennek ellenére a vasúti szállításról sem szabad elfeledkezni: függetlenül attól, hogy a vasúti infrastruktúra elég sérülékenynek nevezhető, ez a terület is egy lehetőség az anyagok és a személyi állomány alkalmazási területre történő eljuttatására, így nem hagyható figyelmen kívül. Ennek a sérülékenységnak az egyik oka, hogy a vasúti pálya és – különösen – a felépítmény nagy műszaki pontossággal készül, például, ha a párhuzamosan futó sínszálak között a távolság¹⁷ megváltozik, az már elegendő ahhoz, hogy a vasúti kocsik kereke leugorhasson a pályáról, de a felsővezetékek leszakadása, a vasúti járművek által alkalmazott rádió-kommunikációs csatornák – például a vonatbefolyásoló berendezés¹⁸ –

¹⁷ nyomtáv: „a vasúti pálya két sínszálának egymástól való távolsága a sínfejek belső oldalai között, a vágánytengelyre merőlegesen mérve.” Forrás: 2005. évi CLXXXIII. törvény a vasúti közlekedésről 2. § 1.7.

¹⁸ vonatbefolyásoló berendezés: „Ennek a berendezésnek az a feladata, hogy a pálya és a mozdony mérőkészülékeinek adatai alapján ellenőrizni tudja a mozdonyvezető tevékenységét, a sebességhatárokat

üzemzavara is működésképtelenséget idézhet elő, ahogyan a szerelvény elemeinek meghibásodása is fennakadásokat okozhat.

Habár általános igazságként elmondható a vasútról, hogy nagy mennyiségű áru nagy távolságra történő szállítása esetében az egyik leggazdaságosabb közlekedési alágazat, azonban honvédségi célú igénybevétel esetén nem feltétlenül kell teljesülnie a nagy távolság kitételének; hiszen akár 50 kilométeres, vagy attól is rövidebb útra is gazdaságos lehet nagy mennyiségű haditechnikát eljuttatni, az eszközök fő rendeltetési használatán kívüli igénybevételből adódó kopások megakadályozása érdekében. Ez alapján fordított arányosság van az elszállítandó anyag tömege vagy mennyisége, valamint a szállítási távolság között. Tehát minél nagyobb mennyiséget vagy minél többet akarunk eljuttatni a célállomásra, annál kisebb távolság esetében válik a szállítás gazdaságossá. Ennek pontos, mátrix alapú ábrázolását a szakdolgozat terjedelmi korlátaiból, illetve az elkészítéshez felhasználandó információk minőségéből adódóan nem készítem el. Azesetben viszont, ha az induló- vagy a célállomás nem rendelkezik saját célú vasúti pályával, és a rakodást csak a helyőrségben, vagy egy ahhoz legközelebb eső állomáson képesek elvégezni, alternatív szállítási alágazatot is igénybe kell venni.

A katonai szállítási feladatok vasúti alágazattal történő megoldásai esetében fontos tényező, hogy a szállítás során az elszállítandó eszközök nem, vagy csak minimális mértékben amortizálódnak, hiszen a célállomásra történő eljutás során a haditechnikai eszköz nem kopik, nem fogyaszt üzemanyagot, csupán a vasúti teherkocsikra és teherkocsikról kell ezeket az eszközöket fel-, és lerakni. Ezzel párhuzamosan a gépeket, eszközöket kezelő személyi állomány igénybevétele is jelentősen kisebb, hiszen az eszközöket nem kell a szállítás során egyesével vezetni, kezelni; a szállítmány kísérését az erre kijelölt szállítmánykísérő alegységek végzik, amelyek alkalmazásával – alacsonyabb létszámukból adódóan – jelentősen csökken a személyi állomány igénybevétele a közúti szállítási feladatokkal szemben. Ezzel szemben az eleve sérülékeny vasúti infrastruktúra, amelyről fentebb írtam, a technológiai fejlődés miatt még sérülékenyebbé vált, így egy-egy vasútvonal megrongálása miatt szükségessé válhat a szállítási útvonal módosítása, ezenkívül akár komplett régiók elesnek a vasúti hozzáféréstől, így ennek következtében a szállítási feladat sikeres elvégzése is veszélybe kerülhet.

A felsoroltakon kívül pedig a szállítástervezés során figyelembe kell venni az elszállítandó áruk méreteit, ugyanis a vasúti szállítás során a rakomány egy bizonyos mértéken

betartását, illetve amennyiben szükséges, képes beavatkozni a szerelvény tevékenységébe.” Forrás: E.1. SZ.
Utasítás a mozdony személyzet részére

túl nem nyúlhat oldalra és felfelé, hiszen ez esetben az áru károsíthatná az infrastruktúrát, más vasúti eszközöket vagy a pálya elemeibe, mint például alagutakba nem férne be. Ezt rakszelvénynek hívjuk, amely definíció szerint azt a keresztmetszeti szelvényt jelenti, amelyet a jármű és annak rakománya elfoglalhat, kitölthet.¹⁹ Fontos megjegyezni továbbá a rakomány tömegeloszlását is, hiszen a kocsin az árut úgy kell elhelyezni, hogy a tömeg minél jobban eloszoljon a tengelyek között. Ezek alapján a szállíthatóságon belül kategorizálható a rakomány szállítható, korlátozottan szállítható és tiltott kategóriákba.

A katonai vasúti szállítások három típusra oszthatók, ezek a:

- csapatszállítmány;
- katonai személyszállítás;
- katonai anyagszállítmány;

amelyek közül a legelterjedtebbek az anyag és csapatszállítások. A katonai csapatszállítmány az, amelyben a katonai szervezetek személyi állománya és az egyéni felszerelése, valamint a rendszeresített technikai eszközei egy szállítmányban kerülnek elszállításra, kivéve, ha a szállítmányt kizárólag őrség kíséri. Személyszállítás során csak a személyi állomány és annak felszerelése utazik a szerelvényen. Katonai anyagszállítás során a szervezet fegyverzeti, technikai, ellátási és egyéb anyagai kerülnek szállításra. Az anyagszállítások tovább bonthatók; léteznek irányított és nem irányított katonai anyagszállítmányok. Előbbiket egy úgynevezett irányítási terv alapján hajtják végre, utóbbiak esetében nem készül ilyen terv. Mindezeket összefoglaló néven katonavonatnak nevezzük.²⁰

2.2. A NATO vasúti szállításokkal kapcsolatos tevékenysége

Habár az elmúlt évtizedekben a fegyveres konfliktusok javarészt a Közel-Keleten és más, főképp ázsiai és afrikai területeken zajlottak, az orosz-ukrán háború kirobbanásával, valamint a balkáni helyzet folyamatos jelenlétével európai területekre is fokozatosan kezd visszatérni a szükséges, megerősített katonai jelenlét. A 2010-es években, az afgán, iraki, szír háborúk alatt a műveleti területeken található bázisokra elsődlegesen vízi és légi úton juttatták

¹⁹Kazinczy L. (2004): Vasúti pályák – MBEEOUVAT22 segédlet a BME Építőmérnöki Kar hallgatói Részére, [H. n.], [K. n.], 31. o.

²⁰Krajnc Z. – Forgács B. – Göcze I. – Szabó J. – Szabó M. (2019): Hadtudományi Lexikon, Budapest, Dialóg Campus Kiadó, 606. o.

el az anyagokat és eszközöket, a nagy távolság és az egyéb közlekedési-szállítási infrastruktúra hiánya miatt. Ennek ellenére ne feledkezzünk meg arról, hogy a NATO – a teljesség igénye nélkül – a vasúti szállítási alágazatot is igénybe veszi nagy távolságú szállításai során, amelynek az európai területeken a fejlett vasúthálózat miatt megnövekedett szerepe van. A NATO vasúti szállításaihoz kapcsolódó műszaki követelményeit a Katonai felszerelések vasútiállításának műszaki szempontjai című AMovP-4 direktívája határozza meg, amelyet az Észak-atlanti Szerződés Szervezetéhez tartozó tagállamok közötti nemzetközi vasúti szállítások során alkalmaznak, de emellett a nemzetek közötti katonai vasúti szállítás végrehajtási folyamatának egységesítését szolgálja.

Az AMovP-4-en kívül jelenleg is készülöben a NATO átfogóbb egységesítő kiadványa, amely összefoglalja a különböző szállítási módok szabályzóit. Ez a kiadvány az AMTP-1 Movement and Transport Planning and Procedures című publikáció, amelyet a NATO szabványosításért felelős szerve, az NSO²¹ készít. Ezeknek célja, hogy a tagországok által alkalmazott eszközök egymással kompatibilisek legyenek, valamint a vasúti szállítás során egységesen végezzék tevékenységüket a hatékonyság céljából.

2.3. A Magyar Honvédség által alkalmazott vasútikocsi-típusok bemutatása

Az MH a vasúti szállítást elsődlegesen nehéz járművek, harcjárművek nagyobb távolságú eljuttatására használja. Ennek oka, hogy a legtöbb katonai vasúti szállítási feladat során olyan haditechnikai eszközöket szállítanak nagyobb távolságra, amelyek más alágazattal történő szállítása gazdaságtalan lenne, az eszközök saját kerekein vagy lánctalpain történő eljutása pedig feleslegesen csökkentené a haditechnikai eszközök élettartamát. Ebből kifolyólag olyan vasúti kocsikat vehet igénybe, amelyek akkora teherbíróképességgel rendelkeznek, hogy az átlagostól nehezebb járművek tömegét elbírja. Az MH által közvetlenül az RCH Zrt. állományából bérelve, a korábban rendszeresített haditechnikai eszközök szállítására alkalmazott vasúti kocsik típusát, legfőbb adatait és az alkalmazási területüket a 2. táblázat tartalmazza:

²¹ NATO Standardization Office – NATO Szabványosítási Iroda

2. táblázat: MH által alkalmazott belföldön elérhető vasúti póre teherkocsik és legfőbb adataik

(Forrás: Saját szerkesztés a RCH Zrt.-től rendelhető vasúti teherkocsikról szóló 4. sz. kézikönyv alapján)

Kocsi típusa	Tengelyek száma (db)	Rakodási hossz (m)	Terhelési határ (A) ²² (t)	Padló magassága (m)	Egyéb jellemző	Alkalmazási terület
Lgs	2	12,62	18,1	1,265	alacsony oldalfalú, rakoncával felszerelt	ömlesztett anyagok, darabos áruk, járművek, konténerek
Rgs	4	18,6	41,9	1,21	lehajtható vasrakonca és lehajtható homlokfal	elsősorban konténerek, hosszú áruk
Res	4	18,5	38,8	1,26	lehajtható vasrakonca és lehajtható, alacsony oldal- és homlokfal	konténerek, gépek, berendezések, járművek, hosszú áruk
Sammp	6	16,3	59,1	1,3	betűzhető rakoncák	nagyméretű áruk, járművek
Rmms	4	12,65	40,7	1,2	süllyeszthető homlokfaltám	nehéz tárgyak, munkagépek, oszlopok, sín
Sgnss	4	-	44,2	1,155	speciális konténer-szállító	nagykonténerek

A rendszeresített nehéz haditechnikai eszközök elszállításához jellemzően alacsonypadlós, nagy teherbírású, külföldről (többnyire Németországból), az RCH Zrt.-n keresztül bérelt vasúti kocsikat alkalmaz az MH. Az ilyen súlyos járművek esetében azért van szükség más típusú vasúti kocsik alkalmazására, mert ezeket a kisebb teherbírású vasúti kocsik nem bírják el. Az MH által rendszeresített nehéz tömegű haditechnikai eszközök szállítására alkalmazott vasúti kocsik típusát, legfőbb adatait és az alkalmazási területüket a 3. táblázat tartalmazza:

²² A terhelési határ a vasúti pálya minőségétől függően változik, a táblázat az A osztály, azaz a legalacsonyabb minőségű, 16 tonna tengelyterhelésre alkalmas vasúti pályát veszi figyelembe. forrás: RCH LOCA/Vonalosztályok <https://rch.railcargo.com/dam/jcr:11553b9f-ca80-471a-9954-6c85ee5bd63e/loca-vonalosztalyok-hasznalati-utasitas.pdf> (Letöltés: 2024.10.11.)

3. táblázat: MH által alkalmazott külföldi vasúti póre teherkocsik és legfőbb adataik
(Forrás: Saját szerkesztés a Transwaggon GmbH-től, illetve a DB Cargo-tól rendelhető pórekocsik alapján)

Kocsi típusa	Tengelyek száma (db)	Rakodási hossz (m)	Terhelési határ (A) (t)	Padló magassága (m)	Egyéb jellemző	Alkalmazási terület
Laads	2	25,76	37,5	1,2	-	járművek
Laadks	2	26,76	39,5	0,8	különleges alacsony padlós	nagy méretű járművek, eszközök
Laaps (TWA 1060)	2	25,63	37,0	1,065	csökkentett magasságú padló	nagy méretű járművek, eszközök
Samms	6	15	44	1,2	-	nehéz súlyú eszközök, járművek

A 2. és 3. táblázatokban felsoroltak alapján levonható az a következtetés, hogy az MH a vasúti eszközszállításaihoz a legtöbb esetben olyan póre teherkocsikat alkalmaz, amelyek nagy teherbírással rendelkeznek a már korábban említett nehezebb technika miatt. Természetesen a kisebb teherbíró-képességű kocsikat is igénybe veszik, hiszen vannak olyan modernebb eszközök, amelyek tömege nem igényli a nagy teherbíróképességet, mint a szállítójárművek, például az MH Rába H sorozatú járművei, illetve a korábban hadrendbe állított eszközök továbbra is igénybe vannak véve. A táblázatok tartalmazzák a dolgozat 3. fejezetében kifejtett Samms pórekocsi (6. kép), valamint az Rmms pórekocsi (7. kép) adatait is.

6. kép: Samms 710 pórekocsi

(Forrás:

<https://gueterwagenkatalog.dbcargo.com/resource/image/10439072/16:10/576/360/f648c4170eca771d77b3c127336cd9fe/1BFDA96E1672946C09924014414A393D/Samms710-1-.jpg>)



7. kép: Rmms pórekocsi

(Forrás: https://rch.railcargo.com/dam/jcr:b6ab120f-d322-49c5-b82f-a6539b2a3d7c/3959_Rmms.pdf)



Pórekocsikon kívül lőszert, robbanóanyagokat, rakétákat és felszereléseket is szállítanak eltolható oldalfalú fedett teherkocsik segítségével, továbbá tartálykocsik bérlésére is sor kerül a katonai repülőterek üzemanyag-ellátásának céljából az esetben, ha a repülőtér nem rendelkezik közvetlen bekötött üzemanyag-szállító csővezetékkel, vagy épp karbantartják azt. Amennyiben szükséges, közvetítőkocsik alkalmazása is megemlíthető, azonban az RCH Zrt. nem rendelkezik ilyen típusú vasúti kocsikkal. Más, egyéb teherkocsik saját célú alkalmazása elenyésző jelentőségű. Személyszállítási célból a RCH Zrt.-n keresztül, a MÁV-Start Zrt. tulajdonában álló személykocsikat veszik bérbe, ezenkívül szállítmányok kíséretéhez korábban alkalmaztak Ztz kéttengelyes szállítmánykísérő örkocsikat (8. kép), amelyek az MH tulajdonában is állnak, azonban karbantartás, illetve a vasúti hálózaton történő közlekedéshez szükséges fővizsga hiányában ezek a járművek már nem állnak rendelkezésre a feladataik elvégzésére. A fővizsga során meggyőződnek arról, hogy vizsgálat tárgya a vasúti közlekedésben való részvételre továbbra is alkalmas, kopóalkatrészeit kicserélik, a javítandó elemek kicserélésre kerülnek. A fővizsgáztatás részleteit az E.12. számú MÁV Műszaki Kocsiszolgálati Utasítás tartalmazza.

8. kép: Ztz órkocsi

(Forrás: <https://vasutikocsi.hu/zold/2tengelyes/2tengelyes.html>)



3. VASÚTI SZÁLLÍTÓESZKÖZÖK HOZZÁFÉRHETŐSÉGÉNEK GAZDÁLKODÁSI VONZATA A KÜLÖNBÖZŐ PÉNZÜGYI MEGOLDÁSOK TÜKRÉBEN

Napjainkban igen nagy probléma a nehézpőre teherkocsik hozzáférhetősége. Ennek oka, hogy az ilyen típusú teherkocsik speciálisak, hiszen a nagyon nehéz eszközök elszállításához szükséges az ilyesfajta kocsik használata, az igény elsődlegesen pedig a haderőknél jelentkezik, a civil szektorban kevésbé. Az eltérő érdekekből adódóan kevés nehézpőre áll rendelkezésre, így érdemes megvizsgálni, hogy az MH vasúti szállítási feladataihoz milyen pénzügyi megoldással járna a legjobban, hiszen a hadseregek gerincét a logisztika adja, amelynek eleme a szállítás.

3.1 A vasúti eszközök használata során fellépő költség típusok

Habár az MH vasúti szállításai során nem csupán egy fajta teherkocsit használ, azonban az igények elsődlegesen a nagy teherbíró-képességű pőrekocsik irányába mutatnak – ahogyan azt a 2. és 3. táblázataiban és a hozzájuk tartozó magyarázatban is ismertettem – a korábbiaknál nehezebb haditechnikai eszközök rendszeresítéséből adódóan. Nyilvánvalóan nem csupán egy fajta vasúti kocsiból áll egy katonai szerelvény – mint ahogyan azt korábban is említettem – azonban a dolgozat terjedelmét egy minden MH által alkalmazott vasúti kocsira elvégzett kalkuláció meghaladja az alkalmazott kocsitípusok számából, illetve azok egymásétól különböző alkatrészeiből adódó karbantartási költségekből kifolyólag, de a különböző pénzügyi megoldások gazdasági és katonai hasznosságának tekintetében sem lenne számottevő különbség az egyes kocsitípusok között. Ebből kifolyólag számításaimhoz a Samms hattengelyes nagy teherbíró-képességű pőrekocsit veszem alapul, elsődlegesen a 6 tengely, így a nagy tömegelosztató képesség, valamint az egyébként is magasnak mondható teherbírásból kifolyólag, valamint az Rmms 4 tengelyes pőrekocsit, amely ugyan kevesebb tengellyel rendelkezik társánál, de azok egy rövidebb hosszúságú kocsiszekrényt kell, hogy megtartsanak. de az MH Tartalékképző és Támogató Parancsnokság, Logisztikai Támogató Igazgatóság, Közlekedési Osztályának osztályvezetőjével, Kocsis Ákos alezredes úr, valamint az RCH Zrt. Teherkocsi Üzembentartási Részleg vezetője, Zrínyi István úr tájékoztatása alapján az említett kocsitípusok voltak az általuk vizsgálatra javasolt tehervagonok. Kalkulációim során előfordulhat, hogy bizonyos költségek csupán intervallumban vannak megadva. Ennek oka, hogy a kiadásokat befolyásoló tényezők száma nagy és változatos, az információk is csak intervallumként jutottak birtokomba; így a számolásoknál költségek esetében a nagyobb szélső

értéket veszem figyelembe, bevételek tekintetében pedig a kisebb értéket, ezzel is felkészülve a legrosszabb eshetőségekre. Ez alól kivételt a fővizsgáztatás költsége jelent, mert annak költsége a vasúti kocsi életkorával fokozatosan növekszik.

3.1.1. Fenntartási költségek

A vasúti teherkocsik esetében is, mint minden eszköznél fellépnek fenntartási költségek, így a karbantartás, pótalkatrészek, tisztítás és egyéb folyamatok mind-mind külön tételként jelentkeznek. Ezek a ráfordítások az eszköz tulajdonosát terhelik, így ez a költségfajta abban az esetben jelentene kiadást a költségvetésben, amennyiben saját tulajdonú eszközökről beszélünk.

A fenntartási költségek esetében elsődlegesen a vasúti kocsik közlekedtetéséhez szükséges szabályzóknak kell megfelelni. Ennek kulcsfontosságú eleme, a már korábban említett fővizsga, amelyet minden vasúti közlekedésre szánt járművön és eszközön el kell végezni. A fővizsgák elvégzésére 6 évente van szükség, ezeket a vizsgálatokat pedig egy járműjavító cég végzi, amely során cserélésre kerülnek a kocsi főbb kopóalkatrészei. A vasúti teherkocsik fővizsgájának költsége alapvetően több paramétertől függ. Ebbe beletartozik a:

- kocsi felépítménye, azaz, hogy milyen típusba tartozik a kocsi;
- a tengelyeinek száma;
- a kocsi életkora, amely a különböző pénzügyi megoldások függvényében változhat, de egy kocsi életkora az idő előrehaladtával költségnövelő hatással van a fővizsga elvégzése során;
- illetve a fővizsga műszaki terjedelme, azaz, hogy a vizsgálandó elemek közül amelyeket kellett javítani, cserélni.

Ezekből kiindulva egy, az általam vizsgált teherkocsitípus fővizsgájának költsége 10 és 45 ezer EUR közé esik²³, és a korábban említett nagyobb szélső érték alapulvételével a fővizsgaköltséget 36 000 EUR-ban is megállapíthatnám, azonban realisabb, ha az első 6 éves ciklus után még az alacsonyabb költségként jelenik meg a fővizsgáztatás és lineárisan növekszik, mely során az utolsó vizsgaköltség már 45 000 EUR-ba kerül. Egy vasúti kocsi

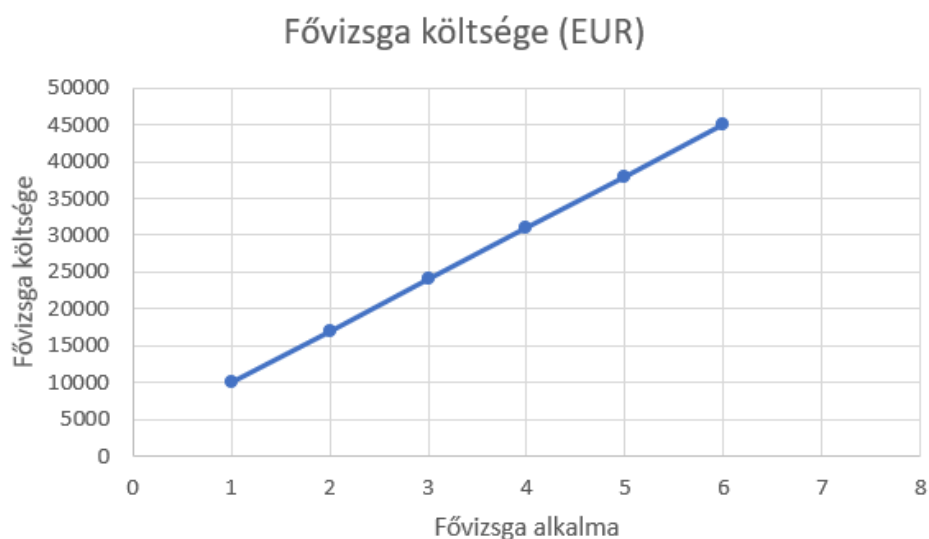
²³ a RCH Zrt. adatai alapján

életciklusa körülbelül 40 év²⁴, amelyet 6 éves ciklusokra bontva, 6 teljes és egy csonka, 4 éves periódusra oszlik meg. Mivel azonban a 40 éves élettartam nem szigorúan rögzített, valamint szakszerű kezeléssel ez akár meghosszabbítható, így 42 évvel, azaz 7 darab teljes, 6 éves időintervallumra bontva végzem el a számítást, amely 6 fővizsgáztatást jelent.

Ennek kiszámítását egy lineáris függvény segítségével végzem el, tekintettel arra, hogy a kocsik igénybevétele egyenletes (1. ábra).

1. ábra: Fővizsgáztatás ciklusonkénti költségeinek lineáris egyenlete

(Forrás: Saját szerkesztés a rendelkezésre álló adatok alapján.)



Az ábrán szereplő értékeket az alábbi táblázat szemlélteti (4. táblázat):

4. táblázat: Egy vasúti kocsi élettartamára jutó ciklusonkénti fővizsgáztatás költsége

(Forrás: 3.1.1. alfejezet alapján saját szerkesztés)

1. fővizsga	10 000 EUR
2. fővizsga	17 000 EUR
3. fővizsga	24 000 EUR
4. fővizsga	31 000 EUR
5. fővizsga	38 000 EUR
6. fővizsga	45 000 EUR

²⁴ Merchan, A. – Belboom S. – Léonard A. (2020): Life cycle assessment of rail freight transport in Belgium, Liège, Belgium, Springer Nature 6. o.

A rendszeres főjavítások mellett a kopóalkatrészek kicserélésére irányuló karbantartásokat, ún. futójavításokat is kell végezni, amelyek során a kocsik fékjeiben a kerékkal érintkező fékezőfelületet, azaz a féktuskót, valamint a fa padlózatot – amennyiben szükséges – kicserélik, az esetleges jelentéktelenebb sérüléseket kijavítják továbbá a kenést igénylő területeket megzsírozzák.

A féktuskók cseréjét 3 évente végzik. A padlózat karbantartása 3-6 évente megy végbe, azonban a nagy teherbíróképesség és az optimális tömegelosztás fenntartásához célszerű 3 évente elvégezni ennek a karbantartását. Sérülésekkel honvédelmi célú igénybevétel esetén nem kell kalkulálni, mivel a szakszerű munkavégzéssel az ilyesfajta rongálódások elkerülhetők. Az 5. táblázat a karbantartások költségeit mutatja be egyszeri kiadásokként:

5. táblázat: A karbantartások során cserélendő alkatrészekkel kapcsolatos egyszeri költségek, valamint azok egy kocsira jutó költségei

(Forrás: Saját szerkesztés az RCH, valamint az uk-timber.co.uk faanyagköltség-kalkulátora alapján 2024. 10.09-i adatok szerint)

Cserélendő alkatrész	Összegintervallum és vagy összeg	Egy Samms kocsira jutó költség egy alkalmi javítás esetén	Egy Rmms kocsira jutó költség egy alkalmi javítás esetén
Kerékpár	2500-3100 EUR/kerékpár	18 600 EUR	12 400 EUR
Kormányselepe	1500 EUR/kocsi	1 500 EUR	1 500 EUR
Féktuskó	140-190 EUR/tengely	1 140 EUR	760 EUR
Padló	4700-5600 EUR/kocsi	5 600 EUR	4 700 EUR
Zsírozás	150 EUR/kocsi	150 EUR	150 EUR

Az 5. táblázatban szereplő tételek a főbb karbantartási költségek, amelyek egy Samms vasúti kocsi életciklusa – amely, mint ahogy a fejezetben feljebb is említettem, 40 év– során időközönként fellépnek rendeltetésszerű használat mellett.

A kerékpár kerekei folyamatos kontaktban vannak a sínzállal, így a folyamatos gördülés és súrlódás, valamint az egyenetlen pályából adódó kopások miatt ezek is cserére szorulnak. A kormányselepe a fékek vezérlését végzi, így a teherkocsin az egyik legfontosabb berendezésnek mondható, melynek felülvizsgálata kiemelten fontos. A kormányselephez kapcsolódóan a féktuskók is kopóalkatrésznek számítanak, cseréje 3 évenként esedékes. A padló anyaga mindkét kocsitípus esetében vörösfenyő. A Deutsche Bahn Cargo (a továbbiakban DB Cargo) internetes katalógusa alapján a Samms kocsi esetében a hosszát, szélességét és a faanyag műszaki adatait is figyelembe véve 83 darab deszka szükséges, míg az Rmms tekintetében

csupán 62 darab hasonló dimenziójú lécre lenne szükség²⁵. A számokat a rakodási hossz és a deszkák szélességének hányadából kaptam meg.

Az alábbi táblázat pedig két fővizsgálat közötti 6 éves ciklusban fellépő összes költséget mutatja be az 5. táblázat adatai alapján, egyenes betűkkel a Samms, dőlt betűkkel az Rmms kocsi esetében. (6. táblázat):

6.. táblázat: Egy ciklusban fellépő és egy évre jutó összes karbantartási költség EUR-ban
(Forrás: 5. táblázat alapján saját szerkesztés)

Év/cserélendő alkatrész	1	2	3	4	5	6	Összesen
Kerékpár						18 600 12 400	18 600 12 400
Kormányselepe						1 500 1 500	1 500 1 500
Féktuskók			1140 760			1140 760	2 280 1 520
Padló			5 600 4 700			5 600 4 700	11 200 9 400
Zsírozás	150 150	150 150	150 150	150 150	150 150	150 150	900 900
Összesen	150 150	150 150	6890 5610	150 150	150 150	26990 19510	34 480 25 720

A 6. táblázat adatai alapján megállapítható, hogy éves bontásban nézve csak a kisebb kocsi – azaz az Rmms pórekocsi – tekintetében is majdnem 4300 EUR-ba kerül annak karbantartása, a nagyobb, Samms vagon esetében több, mint 5700 EUR az évekre osztott felmerülő költség. Habár ezek a tételek nem minden évben jelentkeznek, azonban költségszámításokhoz ezek nem elhanyagolható információk. Amennyiben a jelenkori értéken vesszük alapul, így egy vasúti kocsi fenntartási költsége 10 éves távlatban 31 780 – 41 820 EUR közé, 20 éves távlatban 77 460 – 103 740 EUR közé, teljes élettartamban pedig 160 530 – 214 370 EUR közé esik, nem beleszámolva a fővizsgáztatás költségeit.

²⁵ DB Cargo – Samms 710 <https://gueterwagenkatalog.dbcargo.com/catalogue/by-wagon-category/s-bogie-flat-wagons-with-6-wheelsets/Samms-710-9121082> (Letöltés: 2024.10.11.),
<https://gueterwagenkatalog.dbcargo.com/catalogue/by-wagon-category/r-bogie-flat-wagons-with-4-wheelsets/Rmms-662-9120846#> (Letöltés: 2024.10.11.)

3.1.2. A tárolás költségei

Habár az MH rendelkezik saját célú vasúti pályákkal, azonban ezeket a vágányokat elsődlegesen szállítási célból tartják fenn, tárolásra a rövid hasznos vágányhossz miatt csak korlátozottan, vagy egyáltalán nem alkalmasak. Így amennyiben nincsen szükség a vasúti kocsik alkalmazására, addig ezeket a vagonokat az 1.2.1. pontban említett magyarországi pályavasúti cégek hálózatán szükséges tárolni, amelyek a pálya használata miatt különféle díjakat számítanak fel.

A HÜSZ DD alapján a járműtárolás költségét a MÁV Zrt., illetve a GySEV Zrt. esetében is jármű/nap alapján kell számolni. A 2023-2024-as menetrendi időszakban ez a költség a MÁV Zrt. esetében 220 Ft /jármű/nap, a GySEV Zrt. esetében pedig 208 Ft /jármű/nap. Ennek EUR-ba átváltásához a 2024. évi MNB középárfolyam október 22-i középértékét alkalmazom, amely alapján 1 EUR = 400,87 Ft. Így az összegek EUR-ban kifejezett értéke 0,55 EUR/jármű/nap, illetve 0,52 EUR/jármű/nap. Példaképpen, ha esetleg 40 napon át szeretnénk 20 kocsinkat a MÁV Zrt. hálózatán tárolni, az esetben $0,55 \text{ EUR} \cdot 20 \text{ kocsi} \cdot 40 \text{ nap} = 440 \text{ EUR}$ ellenértékben tehetjük ezt meg.

3.1.3. Egyéb fellépő költségek

A vasúti kocsik alkalmazása során olyan díjak is felléphetnek, amelyek egyik fenti kategóriába sem sorolhatók, azonban ugyanúgy tételként megjelennek ezen kocsik használata során, mint költségelem. Habár a szakdolgozat elsődlegesen a vasúti kocsik beszerzésével foglalkozik, ezen költségelemek bemutatása is segít bemutatni a témakör komplexitását.

Ilyen költségelemnek nevezhető a pályahasználat költsége, mely a gyakorlatban pontos fuvardíjat ad meg. A pályákat kezelő cégek, mint például a MÁV Zrt. a pályáinak használatáért cserébe díjakat számol fel, amelyeknek a képzési módszere a Vasúti Pályakapacitás-elosztó Kft. (a továbbiakban VPE) holnapján elérhető az aktuális évi menetrendi Hálózati Üzletszabályzat Díjszámítási Dokumentumában²⁶ (a továbbiakban HÜSZ DD). Ebben megtalálható külön-külön a két magyarországi pályavasúti cég díjszámítási módszere. Ez a díjképzés általános jellegű minden vasúti szállító esetében, így az MH is ezen dokumentum alapján kalkulálhat szállításainak pályahasználati költségei során.

²⁶ HÜSZ 2023-2024 <https://www.vpe.hu/halozati-uzletszabalyzat-husz/husz-2023-2024> (Letöltés: 2024. 10. 15.)

A közlekedtetés díja a HÜSZ DD alapján alapvetően négy elemből tevődik össze: a bruttótonna-kilométer²⁷ alapú, illetve a vonatkilométer²⁸ alapú részből, a menetvonal biztosításból továbbá a felsővezeték használatból. Mivel Magyarországon két pályavasúti cég kezeli az ország területén lévő nagyvasúti pályahálózatot, ezért a két fél esetében külön-külön meg kell vizsgálni a saját díjképzésük mértékét. A menetvonal biztosítás értékét vonatkilométer alapján kell meghatározni. A felsővezeték használatáért villamos vonatkilométerek alapján számítják fel a díjakat. Ez a szállítási távolság azon része, amely során a szerelvény a villamos felsővezeték-rendszert használatba vette.

Ezeknek a költségeknek a megállapításához azonban fontos lenne ismernünk a tervezett katonai vasúti szállításokat, ezek azonban egyrészt feladatfüggőek, amelyeket nem feltétlenül lehet előre pontosan meghatározni, továbbá ezekhez az információkhoz csak a területnél illetékes katonai szervezetek feladatra kijelölt állománya férhet hozzá.

3.2. Vasúti kocsik bérlete

A vasúti kocsik bérlete során a teherkocsiért a bérlő szerződésben meghatározott időszakonként meghatározott összeget fizet a vagon tulajdonosának a vasúti teherkocsi használatáért cserébe. Ebben az esetben a kocsi nem az MH tulajdona, az kizárólag a bérbeadó tulajdonában marad, így azokat nem kell sem az MH számára legyártatni vagy esetleg készen megvásárolni, sem a karbantartással és tárolással foglalkozni; csupán elég a bérleti díjat megfizetni a bérbeadó részére, aki az igény szerinti kocsikat képességeihez mérten a legmegfelelőbb módon a bérlő rendelkezésére bocsátja a bérlet időtartamára. Az MH a vasúti szállítási feladatai elvégzésére a dolgozat megírásának pillanatában is ezt a finanszírozási formát alkalmazza, a kocsik biztosítását pedig csak és kizárólag az RCH Zrt. végzi Magyarországon²⁹ Bérlet során felszámolt fuvardíjak kiszámításának módja az RCH Zrt. Árudíjszabásában található.³⁰ Ez alapján a fuvardíj megállapításához szükséges ismerni:

²⁷ Bruttótonna-kilométer: „Közlekedő vonat vontató és vontatott járműveinek saját és rakományainak együttes tömege, szorozva a vonat által kilométerben megtett távolsággal.” Forrás: HÜSZ

²⁸ Vonatkilométer: „A vonat által megtett út kilométerben.” Forrás: HÜSZ

²⁹ Forrás: <https://kormany.hu/hirek/palkovics-a-kormany-azon-dolgozik-hogy-magyarorszag-kozep-europa-teherfuvarozasi-logisztikai-kozpontja-legyen> (Letöltés: 2024. 10. 14.)

³⁰ RCH Árudíjszabás 2024 <https://rch.railcargo.com/dam/jcr:e616ef7b-1c5d-456d-b205-881fd07d951e/hatalyos-arudijszabas-2024.pdf> (Letöltés: 2024.10.15.)

- a díjszámítási távolságot, amely a feladó-, és a célállomás közötti távolságot jelenti, minimuma 30 kilométer;
- a fuvardíjszámítási tömeget, amely az áru 100 kg-ra kerekített tömegét;
- és az áru NHM³¹ tételszámát.

A fuvardíjak megállapítása belföldi forgalomban forintban, nemzetközi szállítás esetén EUR-ban történik.

Dolgozatomban azonban a pénznemek egységesítéséből kifolyólag a belföldi, forintban megállapított tételeket EUR-ban is megadom, amelyet a fentebb említett árfolyam alapján váltok át. A belföldi fuvardíjak kiszámításához ismernünk kell a díjszámítási távolságot és a fuvardíjszámítási tömeget, amelyek alapján táblázatosan meg van adva, hogy mennyibe kerül adott távolságra adott tömegű áru elszállítása. A pontos díjmeghatározás a belföldi és a nemzetközi fuvardíjakkal kapcsolatban a szakdolgozat 1., és 2. számú mellékleteiben található. Az NHM tételszám csak abban az esetben befolyásolja a fuvardíj mértékét, amennyiben valamilyen speciális igényű áruk elszállításához történik a kocsi igénylése. A szakdolgozat témájához leginkább releváns speciális igényű áruk a veszélyes anyagok. Ezek szállítása során a végleges fuvardíj az eredeti fuvardíj 10%-ával növekszik. Ilyen veszélyes áruk a 9306-os NHM tételszám alá eső bombák, gránátok, aknák, rakéták, gyújtószerkezetek, lőszer és egyéb háborús pirotechnikai eszközök, valamint ezek alkatrészei³².

Amennyiben védő-, vagy közvetítőkocsit (is) szeretnénk bérelni, az előzőtől eltérő díjszámítás vonatkozik külön a belföldi és külön a nemzetközi szállítás esetére. Mértéke csupán a díjszámítási távolság alapján kerül meghatározásra. A szakdolgozat 3., és 4. számú mellékleteiben megtalálhatóak az ide vonatkozó táblázatok.

A fő fuvardíjon kívül egyéb mellékdíjak is megjelennek az RCH Zrt-n keresztül bérelt vasúti kocsikkal kapcsolatban, amelyek szintén a vállalat Árudíjszabásában érhetők el. A 7. táblázat az MH belföldi és uniós nemzetközi szállításaihoz kapcsolódó mellékdíjakat foglalja össze az eredeti, forintban megadott áron, valamint a dolgozatban alkalmazott MNB középárfolyamon EUR-ban:

³¹NHM: Harmonizált Árucikkjegyzék (Nomenclature Harmonisée Marchandises)

³² Harmonizált Árucikkjegyzék 2024 XIX. fejezet

7. táblázat: Az MH belföldi, illetve uniós nemzetközi vasúti szállításaihoz kapcsolódó RCH Zrt. mellékdíjak forintban és EUR-ban
(Forrás: RCH Zrt. Árudíjszabás 2024)

Tétel megnevezése	Egység	Belföldi összeg (HUF)	Belföldi összeg (EUR)	Nemzetközi összeg (EUR)
Veszélyes áruval rakott kocsi megjelölési díja	darab	4 735	11,81	15,59
Vasúti kocsik biztonsági zárral történő lezárása	darab	1 020	2,54	3,39
Tömeg-megállapítás díja	kocsi	17 160	42,81	52,43
Várakozási díj	kocsi/24 óra	14 400	35,92	52,36
Lemondási díj	kocsi	12 330	30,76	-
Fertőtlenítési díj	kocsi	77 000	192,08	221,29
Tisztítási díj	kocsi	30 000	74,84	80,59
Mosási díj	kocsi	55 000	137,20	146,17
Kimutatás díja a fertőtlenítésről, tisztításról és mosásról	kocsi	1 880	4,69	5,45

Amennyiben rakmintás áruszállítást szeretne az MH végezni, az esetben külön megállapodás alapján kell az RCH Zrt.-vel megegyeznie, ugyanis a rakmintás áruk az RCH Zrt. Árudíjszabása alapján rendkívüli küldeménynek minősülnek. Ez olyan árukat takar, amelyek az állomásokon felállított rakmintákon túllógnak, azaz túlméretesek.³³

A vasúti kocsik rakodása során az RCH Zrt. hatályos Üzletszabályzata alapján legalább 7 óra áll rendelkezésre a kocsik be- és kirakodására, ettől hosszabb időt az RCH Zrt. külön megállapodás alapján biztosíthat a bérlő fél, azaz az MH számára. Amennyiben a felek ilyen egyezményt nem kötnek, úgy a hatályos Árudíjszabás szerinti késedelmi díj érvényes, amely forgóvázanként és 24 óránként 2 130 Ft-ba, azaz 5,31 EUR-ba kerül. Egyetlen darab Samms 710-es, vagy Rmms kocsi esetében tehát 10,62 EUR-ba kerülne 24 órányi késedelmi díj, hiszen mindkét fajta vagon kettő forgóvázal rendelkezik.³⁴

³³ Magyary I. (2005): Szállítmányozási ismeretek, Gyöngyös, Károly Róbert Főiskola 107. o.

³⁴ A 3. táblázat adatai alapján.

3.3. Lízing, mint pénzügyi megoldás a vasúti kocsik alkalmazásán belül

„A lízing különleges finanszírozási forma; [...] sajátossága, hogy a lízingbeadó a lízingbevevő által megnevezett tárgyat, a lízingtárgyat kizárólag azzal a céllal vásárolja meg, hogy azt meghatározott időre a lízingbevevő használatába adja. A lízingbevevő a lízingszerződésben rögzített lízingdíj megfizetésére vállal kötelezettséget.

A lízingszerződés fedezete maga a lízing tárgya, amelynek tulajdonjoga csak a finanszírozási futamidő végén, a teljes lízingdíj, valamint az ún. maradványérték megfizetését követően szállhat át a lízingbe vevőre.”³⁵

A lízing két kategóriára bontható, amelyek az operatív lízing és a pénzügyi lízing, míg utóbbi szintén két elemből áll: a nyílt végű-, és a zárt végű pénzügyi lízingből.

Az operatív lízing a lízingszerződések olyan fajtája, amely nem az eszköz finanszírozását szolgálja, hanem magát a szolgáltatást helyezi előtérbe. Az operatív lízing hasonlít egy tartós bérleti formára, hiszen a lízingbevevő a lízingtárgyat a futamidő végén nem veheti birtokba, csupán a szolgáltatásért – jelen esetben a vasúti teherkocsi nyújtásáért – fizet, amely mellé a lízingbeadó egyéb, kiegészítő szolgáltatásokat, így egy szolgáltatáscsomagot nyújt.

Ezzel szemben a pénzügyi lízing, a 2013. évi CCXXXVII. a hitelintézetekről és pénzügyi vállalkozásokról szóló törvény (a továbbiakban Hpt.) 6. § (1) alapján *„az a tevékenység, amelynek során a lízingbeadó a tulajdonában lévő ingatlant vagy ingó dolgot, illetve vagyoni értékű jogot a lízingbevevő határozott idejű használatába adja oly módon, hogy a használatba adással a lízingbevevő [...] jogosultságot szerez arra, hogy a szerződésben kikötött időtartam lejártával [...]. a dolgon ő vagy az általa megjelölt személy tulajdonjogot szerezzen. Ha a lízingbevevő nem él e jogával, a lízing tárgya visszakerül a lízingbe adó birtokába.”* A pénzügyi lízing, mint ahogy korábban már említettem, két kategóriára oszlik. A nyílt végű pénzügyi lízing abban különbözik a zárt végű pénzügyi lízingtől, hogy míg előbbi esetében a futamidő lejárt, és a lízingdíjak megfizetése után a lízingbe vevő rendelkezhet a lízingtárgy tulajdonjoga felett, azaz meghatározhatja az eszköz tulajdonosát, utóbbi esetében viszont mindenféleképpen a lízingbevevő tulajdonába kerül.

³⁵ (2007) A lízing, a PSZÁF fogyasztóvédelmi tájékoztatója, Budapest, Pénzügyi Szervezetek Állami Felügyelete, 4. o.

A pénzügyi lízing esetében a lízingbeadó csupán az eszközt szolgáltatja, így az eszközzel kapcsolatos költségeket, így a karbantartási, tárolási és egyéb költségeket az MH-nak kell megfizetnie. Operatív lízing esetében a konstrukciótól függ, hogy az MH milyen költségelemeket kell megfizessen, hiszen itt akár több különböző szolgáltatást, így az eszközszolgáltatást és a karbantartást is nyújthatja a lízingbeadó cég. A tárolás költségeit lízingtípustól függetlenül a lízingbevevőnek kell ellentételeznie.

A lízingszerződést egy fel nem mondható időszakra kell kötni. A lízingelés futamideje akkor kezdődik, amikor a lízingbeadó az eszközt vagy a csomagot használatra készen a lízingbevevő rendelkezésére bocsátja. A lízingeléssel kapcsolatos költségek a Hpt. alapján tőketörlesztő és kamattörlesztő részből, valamint a szerződésben megkötött maradványértékből állnak. A tőkerész a lízingbe adott eszköz szerződés szerinti árát jelenti, míg a kamatrész nagysága a szerződő felektől függ. A maradványérték a lízingtárgy hasznos élettartama végén becsült piaci érték, amelynek megfizetésével pénzügyi lízing esetén a lízingbevevő az eszköz tulajdonjogát megszerezheti. Operatív lízing esetében ilyen költséget nem kell megfizetni.

Zrínyi István úr adatai alapján egy új, a dolgozatban érintett vasúti pórekocsi elkészítésének ára megközelítőleg 250.000 EUR, amennyiben nem acélszerkezeti, hanem vasútikocsi-gyártó cég készíti el. Általános acélszerkezetek építésével foglalkozó vállalkozások a speciális berendezések és szerkezeti elemek előállítására nem rendelkeznek a megfelelő technológiával, ebből kifolyólag sokkal költségesebb lenne ilyen gyártóval előállítani a terméket, így a kalkulációk során az előbbit veszem figyelembe.

Lízing esetében ez az összeg adná a lízingdíj tőkerészét, a kamatrész a korábban említettek szerint a szerződő felek alapján kerül megállapításra, így az számomra ismeretlen.

Mivel a lízingdíjak kalkulációját sok különböző tényező befolyásolja, ezért a számszerűsített adatok kiszámításához webes felületű online kalkulátorokat veszek igénybe. A K&H Eszközlízing és az Euroleasing eszközlízing kalkulátoraiban az eszköz vételárát kell megadni, amely a vasúti teherkocsi esetében 250 000 EUR; az önerő mértékét, amely a nagy egyszeri költségek elkerülése érdekében a lehető legkisebb; illetve a futamidőt, amelyet megvizsgálók 3 és 5 év esetében is. A díjakat minden esetben fix kamatozás alapján számoltam ki. Az alábbi táblázat a két lízingkalkulátoron keresztül kiszámolt havi lízingdíjakat mutatja be EUR-ban (8. táblázat):

8. táblázat: Havi lízingdíjak és egyéb adataik 3 és 5 éves futamidő esetén

(Forrás: A K&H Eszközlízing és az Euroleasing lízingdíj-kalkulátorai alapján)

Kalkulátor és adatai/Futamidő	3 év	5 év
K&H Lízing díja	5 333 EUR	3 360 EUR
Önerő mértéke	72 835 EUR	72 835 EUR
THM	Nincs megadva.	Nincs megadva.
Ügyleti kamat	5,29%	5,21%
Euroleasing díja	5 251 EUR	3 354 EUR
Önerő mértéke	75 000 EUR	75 000 EUR
THM	5,2%	5,8%
Ügyleti kamat	5,08%	5,64%
K&H Lízing díja teljes futamidőre	191 988 EUR	201 600 EUR
Euroleasing díja teljes futamidőre	189 036 EUR	201 240 EUR
K&H Lízing lízingdíj + önerő	264 823 EUR	274 435 EUR
Euroleasing lízingdíj + önerő	264 036 EUR	276 240 EUR

A 8. táblázat adatai alapján kiolvasható, hogy az MH amennyiben lízingelné vasúti kocsijait, a lízingszerződés futamideje kevésbé befolyásolja a lízindíjak alakulását, arra inkább a lízingszervező sajátos számításai rövid távon a hosszabb futamidővel járna jól, hiszen alacsonyabb a havidíj, azonban hosszabb távon így többet kell fizetnie a kocsikért. Emellett még a kocsikat karban is kell tartani és tárolni, így azokat a kiadásokat is rendezni kell, amelyeknek költségei a vásárlás ugyanilyen elemeivel megegyeznek.

3.4. Vasúti kocsik vásárlása

Ebben az alfejezetben annak lehetőségét vizsgálom, milyen kiadásokkal járna a vasúti kocsik beszerzése. A vasúti kocsik vásárlása esetén, abból kiindulva, hogy az eszköz, azaz maga a vasúti teherkocsi honvédségi tulajdonba kerül, az összes költségvetés a tárca költségvetését terhelné. Ebbe beletartoznak a korábban már részletezésre kerülő fenntartási és karbantartási költségek, a tárolás költségei, az egyéb, például jogszabályi kötelezettségből adódó, költségek, valamint magának az eszköznek a megvásárlása is.

3.4.1. A vásárláshoz kapcsolódó költségek

Ahogy fentebb említettem egy új vasúti kocsi elkészítésének ára megközelítőleg 250.000 EUR, amennyiben nem acélszerkezeti, hanem vasútkocsi-gyártó cég készíti el. A megvásárlás után következik a kocsi karbantartása, illetve tárolása, amelyek a teherkocsi teljes életciklusán át folyamatos költségelemekként jelennek majd meg.

A karbantartási, azaz fenntartási költségek elemei a fővizsgáztatás és az egyéb karbantartások. Míg előbbinek az idő előrehaladtával a kocsi életkorából adódóan növekszik a költsége, utóbbi esetében jövőértéket lehetne számolni, azonban egy 42 éves időtartamra meglehetősen bizonytalan lenne ilyen kalkulációt végezni, a sok ismeretlen változóból kifolyólag, ezért ilyen számolást nem végzek, csupán a jelenértéket veszem figyelembe. Az 5. táblázat, valamint a karbantartási költségadatok alapján a következő költségek merülnek fel 1 darab olcsóbb fenntartású, azaz az Rmms kocsi 42 éves életciklusa alatt, minden év végén, miután 250 000 EUR-ért megvásárolták (9. táblázat):

9. táblázat: Egy vasúti kocsi élettartama során évente fellépő költségeinek összege

(Forrás: 3.1.1. alfejezet és az 5. táblázat)

Év	Összeg (EUR)	Év	Összeg (EUR)	Év	Összeg (EUR)
1	150	15	5 610	29	150
2	150	16	150	30	57 510
3	5 610	17	150	31	150
4	150	18	43 510	32	150
5	150	19	150	33	5 610
6	29 510	20	150	34	150
7	150	21	5 610	35	150
8	150	22	150	36	64 510
9	5 610	23	150	37	150
10	150	24	50 510	38	150
11	150	25	150	39	5 610
12	36 510	26	150	40	150
13	150	27	5 610	41	150
14	150	28	150	42	Kivonás

Mint ahogyan a 9. táblázat és annak forrásai adatai alapján is látható, minden évben megjelenik a zsírozásból adódó 150 EUR-s költség, 3 évente a féktuskók, a padló, további költsége, 6 évente a kerékpárból és a kormány szelep cseréjéből adódó kiadások, ezenkívül a minden 6 éves periódusban egyre jobban növekvő fővizsgálati költség is. Ezekből az adatokból kiolvasható, hogy egy Rmms vasúti kocsi teljes élettartama során 6 150 EUR-t kell költeni

zsírozási költségekre, 9 880 EUR-t a féktuskók cseréjére, 61 100 EUR-t a padló újraburkolására, 9 000 EUR-t a kormányselepre és 74 400 EUR-t a kerékpárokra.

A kocsi összes fővizsgáztatása összeadva 165 000 EUR-ba kerül. Ez mindösszesen egy kocsi teljes élettartamára 325 530 EUR költséget jelent; mely a vasúti kocsi vételi árával együttesen 575 530 EUR-s költséget eredményez. Nyilvánvalóan ez csupán egy becsült érték, melybe nincsenek beleszámolva az esetleges balesetek okozta sérülések, amelyek tervezetten felüli javításokkal járnak, de ugyanígy nem része a kalkulációnak a különböző gazdasági folyamatok okozta árváltozások sem.

Ehhez hozzátartozik a tárolás költsége is, amelyet szintén a kocsik tulajdonosának kell kifizetnie, azonban a vasúti kocsikat nem teljes életciklusukon át tároljuk, hanem igénybe is vesszük, viszont a szállítási feladatok mennyiségével kapcsolatban nem hozhatok adatokat nyilvánosságra, illetve azokhoz csak az illetékesek férhetnek hozzá. Amennyiben egy adott éven át nem veszi igénybe az MH a vasúti kocsijait, amelyre ugyan kicsi az esély, de kiindulási alapnak alkalmazható, így a tárolás díja a 3.1.2. alfejezet alapján egy évre és egy kocsira körülbelül 200 EUR.

3.4.2. Saját tulajdonú kocsik bérbeadása

Amennyiben az MH már saját vasúti teherkocsi-állománnyal rendelkezne, azok fenntartásához és tárolásához kapcsolódó állandó költségeinek csökkentésének érdekében a tehervagonok bérbeadását is fontolóra veheti, amennyiben azokat nem veszi igénybe szállítási feladatokhoz és üresen, kihasználatlanul állnak. Mint ahogy azt már korábban is írtam, vasúti kocsikkal rendelkezni állandó költségekkel is jár, az esetben is, ha ezeket az eszközöket nem, vagy csak nagyon ritkán használjuk. A karbantartási feladatokat ugyanúgy el kell végezni az álló járműveken is, a jogszabályban előírt revízióknak is meg kell felelnie, illetve a tárolási költségek sem hanyagolhatók el. Ebből kifolyólag, még ha nem is profittermelés céljából, de költségcsökkentési okokból célszerű lehet az üresállás alatt fuvarozó cégeknek bérbe adni ezeket a kocsikat. Ennek legnagyobb hátulütője az azonnali rendelkezésre állás hiánya, amely honvédelemmel foglalkozó szervezetek esetében igen fontos követelmény. Ennek megoldására a legkézenfekvőbb megoldás az lenne, hogyha a kocsikat bérlő cégekkel olyan szerződést köt az MH, amely felhasználási területüket lekorlátozza, például az országhatáron, vagy régión belülre. Nyilvánvalóan ezek alapján kevésbé versenyképes az MH tulajdonában álló teherkocsi

azokkal szemben, amelyek külföldre is közlekedhetnek, ahogyan azt az alábbi táblázat, valamint az abból levezetett kalkulációk is mutatják (10. táblázat):

10. táblázat: Vasúti áruszállítás a forgalom irányultsága szerint negyedévenként

(Forrás: KSH³⁶)

Időszak		Belföldi teljesítmény	Nemzetközi kiviteli teljesítmény	Nemzetközi behozatali teljesítmény	Nemzetközi átmenő teljesítmény	Nemzetközi teljesítmény összesen	Mindösszesen
Szállított áruk tömege, ezer tonna							
2020.	I.	2 540	3 692	3 367	3 046	10 105	12 645
	II.	2 696	3 669	3 413	2 703	9 785	12 481
	III.	2 937	3 525	3 325	3 077	9 927	12 864
	IV.	2 899	3 991	3 557	3 456	11 004	13 903
2021.	I.	2 178	3 773	3 165	3 173	10 112	12 289
	II.	2 443	3 461	3 176	3 371	10 008	12 451
	III.	2 792	3 286	3 379	3 432	10 097	12 889
	IV.	2 780	3 383	3 587	3 650	10 620	13 400
2022.	I.	2 536	3 346	3 190	3 159	9 694	12 230
	II.	3 115	3 363	3 783	3 233	10 379	13 493
	III.	2 814	3 258	3 698	3 134	10 090	12 904
	IV.	2 685	3 114	3 866	3 405	10 385	13 069
2023.	I.	2 132	2 954	3 482	2 944	9 380	11 512
	II.	2 071	3 282	3 373	2 612	9 267	11 338
	III.	2 136	3 235	3 009	2 721	8 965	11 101
	IV.	2 475	3 526	3 183	2 627	9 336	11 811
2024.	I.	1 760	3 786	3 027	2 687	9 500	11 261
	II.	2 091	3 306	3 111	2 617	9 033	11 124

A 10. táblázat adatai alapján leolvasható, hogy a külföldi vonzatú teherforgalom – függetlenül attól, hogy importról, exportról vagy átmenő teljesítményről beszélünk – nagyságrendekkel nagyobb, mint a teljes mértékben belföldi áruszállítás. Ha pusztán a legfrissebb adatot, azaz 2024 második negyedévet vizsgáljuk, mindössze 18,8% a belföldi teljesítmény aránya az adott negyedévi összesített értékhez képest, de a többi részarány sem mutat kimagasló adatot; minden esetben 24% alatti volt a vasúti teherforgalom belföldről belföldre történő fuvarok részaránya. Így, habár a fent említett nemzetközi forgalomból kizárás okán áron alul tudná csak ezeket a kocsikat az MH bérbe adni, az általános, vasúti kocsik tulajdonlásával járó költségeket így is jelentősen csökkentené. Ettől függetlenül kiszámolható, hogy a táblázat adatai alapján mekkora bevételre tenne szert az MH, amennyiben a dolgozatban vizsgált teherkocsijait bérbe adná.

Mivel a nehézpörével történő szállítások arányáról nem áll rendelkezésre nyilvánosan elérhető forrás, így csupán becsléseket végzek a legfrissebb, 2023-as éves adatok alapján. A

³⁶ Vasúti áruszállítás a forgalom irányultsága szerint negyedévenként
https://www.ksh.hu/stadat_files/sza/hu/sza0057.html (Letöltés: 2024. 10. 15.)

bérbeadás díjszámításához az RCH Zrt. Árudíjszabásában meghatározott bérleti díjakat használok fel, amelyek a dolgozat 1. mellékletében is elérhetők. A vizsgálatot 100, 200 és 300 kilométeres távolságra számolom ki, annak ellenére, hogy a belföldi vasúti szállítások legfeljebb körülbelül 600 kilométeres távolságot tudnak lefedni az ország vasúthálózatának méretéből adódóan, de nem minden szállítási feladat szól ilyen hosszú útvonalra, így az előbbieket alapulvétele realisabb képet ad.³⁷ A következő táblázat a bérbeadás díjainak becsléseit tartalmazza (11. táblázat):

11. táblázat: Egy évre jutó bérleti díj bevételek különböző igények és szállítási távolságok jelentkezése esetén

(Forrás: 1. melléklet, vasutallomasok.hu és egyéni becslésből saját szerkesztés alapján)

Nehézpőre szállítási igény aránya	Nehézpőre szállítási igény tonnában	Szállítási távolság		
		100 km	200 km	300 km
0,005%	441	9 900,97 EUR	19 053,86 EUR	27 590,69 EUR
0,01%	881	19 077,48 EUR	38 064,51 EUR	55 118,81 EUR
0,02%	1 763	39 581,41 EUR	76 172,23 EUR	110 300,20 EUR
0,05%	4 407	98 942,30 EUR	190 408,96 EUR	275 719,21 EUR

Nyilvánvalóan a 11. táblázat adatai becslésen alapulnak, hiszen nem áll rendelkezésemre nyilvánosan elérhető információ arról, hogy a belföldi vasúti fuvarozás mekkora hányadát teszi ki a nehézpőrekocsikkal történő szállítás, azonban az igénybevételt igazolja a kocsi típusok létezése; ha nem keletkezne rá igény, nem használnák fel a vállalatok ezeket a vagonokat. Így a legnagyobb érték is csupán az esetben igaz ténylegesen, amennyiben minden szállítási feladat 300 kilométeres úttal járt, és ténylegesen el kell érnie a belföldi vasúti szállítások során a nehézpőre igénybevétel arányszámának a 0,05%-ot. Fontos megemlíteni továbbá, hogy ez a teljes ágazatra érvényes bevétel, így az MH-n kívüli civil szereplők is részesedhetnek ebből az összegből, amennyiben rendelkeznek ilyen teherkocsikkal (például az RCH Zrt.), ezenkívül ebből levonásra kerül a pályahasználat díja, amelyet ahogyan már korábban említettem, mindkét pályavasúti cég esetében a HÜSZ DD alapján kerül megállapításra, azonban a gazdaságosságot így is javítaná a kocsik használatából fakadó bármilyen ellentételezés.

³⁷ Magyarországon a leghosszabb törzshálózati vasúti viszonylat a Záhony-Debrecen-Szolnok-Budapest-Székesfehérvár-Nagykanizsa Gyékényes útvonal, amely 587 kilométer hosszú. Forrás: vasutallomasok.hu

3.5. Összehasonlítás

Amennyiben csak a gazdaságossági és költséghatékonysági szempontokat vesszük figyelembe, az alfejezetek adatai alapján egyértelműen levonható az a következtetés, hogy a legnagyobb költségekkel és terhekkel járó finanszírozási forma a vasúti kocsik vásárlása.

Ennek elsődleges oka a magas beszerzési ár, a magas fenntartási költségek, és a kocsik alacsony kihasználtsága. A vásárláshoz hasonlóan a lízingelés költséghatékonyságát csökkenti a tárolási, és fenntartási költség, illetve a kocsik kihasználtsági foka. Amennyiben a kocsik legjobb kihasználására törekszünk, az esetben a bérlet a legalkalmasabb opció, hiszen az csak az igények megjelenése során jelent költséget, az azon kívüli időszakban nem, a vásárlással és a lízinggel ellentétben.

A pénzügyi megoldások összehasonlítása során a három finanszírozási módszert SWOT-analízissel³⁸ is vizsgálat alá vettem, melyben a gazdaságossági szempontokon kívüli, egyéb tényezőket is figyelembe megállapításaim során.

A vasúti kocsik bérlete esetén a következő szempontok jelentik ezzel a pénzügyi megoldással járó erősségeket (2. ábra):

2. ábra: Bérlet SWOT-analízise

(Forrás: Saját szerkesztés a rendelkezésre álló adatok alapján.)

Erősségek	Gyengeségek
-Legalkalmasabb teherkocsi -Költséghatékonyság -Alacsonyabb humán-erőforrás igény	-Nincs azonnali rendelkezésreállítás -Kiszolgáltatottság
Lehetőségek	Veszélyek
-Korszerű gördülőanyag	-Sürgős feladat nem végrehajtó

- Erősségek

- A vasúti kocsik bérletének erőssége, hogy egy szállítási feladathoz mindig a legalkalmasabb vasúti teherkocsit tudja a bérbeadó biztosítani, így ezeket a

³⁸ A SWOT-analízis egy olyan gazdasági elemzési technika, amelynek a lényege, hogy bemutassa az adott vizsgálati elem működőképességét. Az elnevezés egy angol nyelvű mozaikszókból ered; jelentése S – mint Strengths (erősségek), W – mint Weaknesses (gyengeségek), O – mint Opportunities (lehetőségek), T – mint Threats (veszélyek).

feladatokat az igényeinek megfelelően, a legnagyobb hatékonysággal képes elvégezni a szállítást végző katonai szerv.

- A bérlet további előnye annak költséghatékonysága, hiszen a katonai vasúti szállítási feladatok időszakosan jelentkeznek, így a kocsikra csak abban az esetben van szükség, mikor éppen feladatot hajtanak végre vele, ellenben üresen állna, mint a vásárlás és a lízingelés esetében, emellett a kocsik tárolási és fenntartási költségeit sem kellene az MH-nak viselnie. Az említetteken kívül nagy egyszeri kiadással sem jár a kocsik bérlete, szemben a vásárlással, ahol a teherkocsik beszerzése, és azok fővizsgáztatása és futójavítása is nagy költségekkel bír a HM tárca számára.
- Szintén erősség, hogy a katonai vasúti szállítástervezés során kevesebb humán erőforrást von el a teherkocsik megrendelése és kezelése, mintha azok karbantartását, tárolását és egyéb, a lízinggel és a vásárlással járó folyamatokat (például kocsik elszállíttatása a tárolási helyükről a feladat végrehajtási helyszínére) is végezni kellene.

- Gyengeségek

- Ennek a finanszírozási formának a legfőbb hátulütője az azonnali rendelkezésre állás hiánya. Ugyanis egy vasúti teherkocsik kezelésével foglalkozó cég nem fog kapacitást fenntartani külön az MH számára, mikor ugyanazokat a kocsikat egyéb vállalkozásoknak bérbe is adhatja, ezzel a profitját növelheti. Így az MH esetében az igényt jóval előre, legalább egy hónappal be kell jelenteni a bérbeadó cég felé³⁹.
- További gyengesége a vasúti kocsik bérletének a bérbeadó cégek irányába történő függőség, hiszen ez esetben az MH nem, vagy csak korlátozottan rendelkezhet vasúti kocsikkal, így a nagyobb szintű, több anyag és eszköz eljuttatásával járó szállítási feladatok elvégzéséhez a bérbeadó civil vállalatra kell támaszkodnia a haderőnek, amely akár nemzetbiztonsági kockázatot is jelenthet.

- Lehetőségek

- Az MH feladatainak végrehajtásához a kocsik bérletével mindig a legkorszerűbb, legfejlettebb kocsi típusokat veheti igénybe, így folyamatosan

³⁹ A 3.1. alfejezetben említett Zrínyi István úr tájékoztatása alapján.

biztosított a feladatok elvégzéséhez a legjobb minőségű és karbantartott gördülőanyag.

- Veszélyek

- Ennek a finanszírozási megoldásnak a nagy veszélye, hogy a sürgős szállítási feladatok nem végezhetők el ezen keresztül, hiszen a kocsik bérleti folyamatának hosszú az átfutási ideje, illetve az igényelt teherkocsikkal az igény megjelenésének pillanatában a bérbeadó vállalkozás nem is feltétlenül rendelkezik, mert a kocsikat egyéb vállalkozásoknak is kiadhatja, akik a szükséges kapacitást már lekötötték.

A vasúti kocsik lízingelése esetén a következő teherkocsik szempontok jelentik ezzel a pénzügyi megoldással járó erősségeket (3. ábra):

3. ábra: Lízingelés SWOT-analízise

(Forrás: Saját szerkesztés a rendelkezésre álló adatok alapján.)

Erősségek	Gyengeségek
-Gyors rendelkezésre állás	-Szolgáltatások korlátozottsága
-Szolgáltatáscsomag	
-Honvédségi tapasztalat	
-Nincs egyszeri nagy költség	
Lehetőségek	Veszélyek
-Rugalmas végrehajtás	-Alacsony a piaci szereplők száma
-Nem muszáj hosszú távra elköteleződni	-Szerződés meghatározott időre szól

- Erősségek

- A lízingelés, mint finanszírozási módszer előnye, hogy az eszközök viszonylag gyorsan rendelkezésre állnak, hiszen nem kell várni a bérbeadó cégre, a kocsikat a tárolási helyükről kell a felhasználási pontra juttatni. Habár ez sem biztosít azonnali rendelkezésre állást (azt közvetlenül a feladat végrehajtási pontjainál tárolt kocsikkal lehetne kivitelezni, azonban az MH nem rendelkezik a szükséges vasúti tárolókapacitással⁴⁰), azonban jelentősebb gyorsabb folyamat a bérlet legalább egy hónapos munkafolyamatával⁴¹ szemben. Ez azért fontos,

⁴⁰ Szászi G. (2013): A vasúti hálózati infrastruktúrával szemben támasztott újszerű védelmi követelmények kutatása, a továbbfejlesztés feltételrendszerének vizsgálata, Doktori (PhD) értekezés, Budapest, Nemzeti Közszolgálati Egyetem Katonai Műszaki Doktori Iskola, DOI: 10.17625/NKE.2014.028, 178-179. o.

⁴¹ 3.2. alfejezet alapján.

mert jelentősen javítja az MH szállítási feladatainak végrehajtását, meggyorsítva a folyamatokat és növelve a rugalmasságot.

- A lízingelésen belül kifejezetten az operatív lízing erőssége, a szolgáltatáscsomag nyújtása. Akár olyan szerződést is lehet kötni a lízingbeadó céggel (feltéve amennyiben rendelkezik megfelelő kapacitással), melybe beletartozik a kocsik teljes karbantartása és javítása, amely csökkentené a vasúti kocsikkal kapcsolatos adminisztrációt és az azokkal járó kiadásokat, egyszerűbbé válna a kocsik kezelése, amely növelné a teherkocsik rendelkezésre állását, üzemképességét. Nyilvánvalóan ez növelne a lízingdíjon, azonban az opciók megtérülése további vizsgálatra szorul.
 - A vasúti kocsik lízingelésének további előnye, hogy jelenleg is létezik aktív lízingszerződés, melyben a lízingbevevő az MH. Ilyen szerződés kötött például a svéd SAAB és az MH között: ennek során 14+4 darab JAS-39C/D Gripen vadászgépet vett a légierő használatba.⁴² Ebből kifolyólag az MH már rendelkezik tapasztalattal a lízingszerződések megkötésének esetében, amelyet felhasználhat vasúti kocsik beszerzéséhez is; mik azok, amelyekre az eszközök lízingelése során kiemelt figyelmet kell fordítani.
 - A lízingelés további erőssége, hogy nincs benne egyszeri nagy költségelem, szemben a vásárlás során fellépő magas beszerzési árral, vagy a vasúti kocsi életciklusa utolsó harmadában fellépő javítási és fővizsgáztatási költségekkel.
- Gyengeségek
- A lízingelés gyengeségei közé tartozik azonban a szolgáltatások korlátozottsága, ami azt jelenti, hogy a lízingbeadó cég nem feltétlenül rendelkezik olyan kapacitásokkal, amelyek az MH igényeit ki tudnák teljes mértékben szolgálni. Elsődlegesen az operatív lízing esetében jelenthet ez problémát, amennyiben az MH részéről üzemeltetési igény is jelentkezik, viszont a lízingbeadó vállalkozás nem rendelkezik az ehhez szükséges erőforrásokkal. Ezesetben fizetünk a kocsik használatáért, valamint annak javításáért-karbantartásáért és tárolásáért is.

⁴² Forrás: <https://www.saab.com/hu/markets/hungary/press-releases/a-saab-gripen-megrendelest-kap-magyarorszag-reszere> (Letöltés: 2024.10.16.)

- Lehetőségek

- A lízingelésben, mint pénzügyi megoldásban különböző lehetőségek rejlenek. Egyik ilyen lehetőség a feladatok gyors és rugalmas végrehajtása, hiszen a lízingelt eszköz, azaz a vasúti kocsi a vásárláson kívül csupán ez esetben áll leghamarabban rendelkezésünkre. A minél gyorsabb rendelkezésre állás előnye, hogy az MH vasúti szállítási feladatait gyorsabban és rugalmasabban tudja ellátni, ami nemzetbiztonsági szempontból fontos tényező.
- A lízingelés további lehetősége, hogy a szerződéseket nem kötelező a vasúti kocsi élettartamára kötni, rövidebb időszakokra is alkalmazható, ezáltal az MH igényeinek megfelelően minden lejárt szerződés után akár magasabb technológiai színvonalú eszközökre, vagy szolgáltatáscsomagokra is köthet új szerződést.

- Veszélyek

- A vasúti kocsik lízingelésének egyik veszélye a piaci szereplők viszonylag alacsony száma, ezáltal magasabb lenne az MH kiszolgáltatottsága a vasúti kocsi lízingelésével foglalkozó vállalatok felé, különösen az esetben, ha speciális áruk szállításához venne igénybe speciális teherkocsikat, amelyekkel csupán néhány cég foglalkozik, ez pedig jelentősen megemelheti az ügylet költségeit.
- Az alacsony piaci szereplőszám mellett további gyengesége a lízingelésnek, hogy a szerződéseket meghatározott időszakra kell kötni, így az esetben is fizetni kell a teherkocsik után, amikor éppen nem használjuk azokat, valamint a szerződéskötéssel az MH el kell köteleződjön egy lízingcég irányába, amelytől a konstrukciótól függően kisebb vagy nagyobb a függősége a katonai vasúti szállítás tekintetében.

A vasúti kocsik vásárlása esetén a következő szempontok jelentik ezzel a pénzügyi megoldással járó erősségeket (4. ábra):

4. ábra: Vásárlás SWOT-analízise

(Forrás: Saját szerkesztés a rendelkezésre álló adatok alapján.)

Erősségek	Gyengeségek
-Gyors rendelkezésre állás -Függetlenebb -Adatbiztonság	-Magas költségek -Hosszú gyártási és szállítási idők -Alacsony kihasználtság -Az elszállítandó áruk köre széles
Lehetőségek	Veszélyek
-Rugalmas végrehajtás -Értékesíthető eszközök a piacon	-Technológiai változások -Jogszabályi változások

- Erősségek

- A vásárlás a lízingelés mellett az egyik leggyorsabb módja a kocsik azonnali rendelkezésre állásának, hiszen – mint ahogyan a lízing esetében is – nem kell várakozni a bérbeadó cég válaszára, hanem a kijelölt tárolóhelyről kell a feladat végrehajtási pontjára juttatni a megfelelő teherkocsikat. A lízinghez hasonlóan a vásárlás sem biztosít azonnali rendelkezésre állást, azonban jelentősebb gyorsabb a bérlet eljárás munkafolyamatával szemben.
- Amennyiben az MH ezt a pénzügyi megoldást választja, ezzel tudja a leginkább függetleníteni magát civil vállalkozásoktól. Habár így is kapcsolatban kell állnia karbantartást végző cégekkel, ugyanis a kocsik üzemeltetéséhez nem rendelkezik megfelelő infrastruktúrával, sem humán erőforrással, de a feladatvégrehajtáshoz nem feltétlenül kell bevonni olyan vállalkozásokat, amelyek a vasúti kocsikat biztosítják. Ebből következik, a következő pontban részletezett erősség, az adatbiztonság.
- Az adatbiztonság a vasúti teherkocsik vásárlásának egyik előnye. Azért fontos szempont, mert az MH szállításai során nem kell, hogy információkat adjon a kocsik tulajdonosának a szállítással kapcsolatban, amelyek legtöbb esetben magánvállalkozások, így csökkentve egy lehetséges nemzetbiztonsági kockázatot.

- Gyengeségek

- A vásárlási opció egyik legnagyobb hátránya, a vasúti kocsi életciklusán átívelő magas költségek, kezdve a beszerzési ártól a folyamatos fenntartási, javítási,

karbantartási költségeken át a tárolás és egyéb költségekig bezárólag. A költségek számszerűsítve megtalálhatóak a 3.1. alfejezetben. A legnagyobb tételt az eszköz beszerzése jelenti.

- A vásárlás további gyengesége, hogy nagyon hosszúak a gyártás és a leszállítás várólistái. Amennyiben új kocsikat szeretnénk vásárolni, legalább 4-5 évbe telne⁴³, míg az első kocsik megérkeznének. Ennek egyik oka, hogy az Európai Unió az európai vasúthálózat fejlesztését teljes szélességgel támogatja, elsődlegesen a korábban említett környezetvédelmi szempontok miatt, így a vasúti teherszállítási cégek fokozatosan növelik forgalmukat az európai törzshálózaton, de az orosz-ukrán háború miatt a három közül a második és harmadik legnagyobb acélexportőr ország, Oroszország és Ukrajna⁴⁴ üzemének a háború miatti kiesésével alternatív beszállítók után kell néznie a vasúti kocsik gyártóinak.
 - A vasúti teherkocsi vásárlásának további gyengesége, hogy kihasználtságuk nagyon alacsony lenne. Ennek oka, hogy a vasúti szállítási feladatok időszakosak, két feladat közötti intervallumban csupán üresen állnának.
 - Gyengeség továbbá, hogy vannak olyan honvédségi áruk, amelyek olyan kocsi típust igényelnek, amelyekkel az MH nem feltétlenül rendelkezik. Ilyen azért fordulhat elő, mert egy esetleges teherkocsi-beszerzéskor vizsgálat alá esne, hogy milyen kocsi típusból mennyit és hányszor alkalmaznának és csak a leggyakrabban igénybe vett kocsi típusok lennének a legkevésbé veszteségesek, ebből kifolyólag vásárlásra alkalmasak a magas javítási és tárolási költségeik miatt.
- Lehetőségek
- Ezzel a finanszírozási móddal a jelenlegihez képest jelentősen javulnának az MH logisztikai képességei, valamint növekedne a katonai szállítások terén az általános rugalmasság is. Sürgősebb katonai vasúti szállítási feladatokat is képes lenne az MH ellátni, és kritikus helyzetekben gyorsabb reakálási időt eredményezne ez a fajta hozzáférési mód.

⁴³ Zrínyi István úr tájékoztatása alapján.

⁴⁴ (2019) Steel Imports Report: European Union, az Amerikai Egyesült Államok Kereskedelmi Minisztériumának jelentése, Washington D.C., USA, International Trade Administration 4. o.

- Amennyiben már nem lenne igény, vagy megváltoznak a technológiai körülmények, az MH értékesíteni tudná a tulajdonában lévő vasúti kocsikat, esetleg bérbe tudná adni azokban olyan időszakokban mikor nem jelentkezik honvédelmi célú igénybevétel, ezáltal is költségeket takarítva meg, amelynek következtében javítani tudná gazdálkodását.
- Veszélyek
 - Egy vasúti kocsi élettartama – mint ahogyan azt említettem – körülbelül 40 év. Ennyi idő alatt rengeteget képes változni a technológia ezen a téren is; vegyük például napjaink teherszállítást könnyítő fejlesztéseit: a digitális automata vonó- és ütközőkészülék⁴⁵, amely a kocsik össze- és szétkapcsolásának folyamatát automatizálja és gyorsítja meg vagy a nyomtávvaltós tengelyek⁴⁶, amelyeket Spanyolország és Franciaország határán alkalmaznak, ahol különböző nyomtávú a pálya. Ilyen és hasonló fejlesztések mellett a vásárolni kívánt vasúti kocsik élelciklusa alatt előfordulhat, hogy olyan technológiai újításokat vezetnek be akár nemzeti, akár nemzetközi szinten, amely a megvásárolt teherkocsikat elavulttá teszi, így amelynek következményeképpen vagy új tehervagonokat kellene beszerezni, vagy a meglévőket átépíteni, amelyek jelentős költségtöbblettel járhatnak.
 - További kockázatot jelenthet. a nemzeti, az EU-s, vagy NATO-s vasútra, vagy vasúti kocsikra vonatkozó jogszabályok, szabályozók dinamikus változása, amely egyes esetekben olyan mértékben befolyásolhatná a katonai vasúti szállításokat, hogy okafogyottá tenné a kocsik megvásárlását akár pozitív, akár negatív változásról beszélünk.

Összességében tehát, mindhárom finanszírozási módot figyelembe véve elmondható, hogy a különböző megoldások mindegyike a maga módján reális változat, a választás feltétele csupán a nemzeti és nemzetközi stratégiai irányultságtól függ. Ezek alatt azt értem, hogy a tervezéssel foglalkozó szerv mely kritériumokat részesíti előnyben. A kocsik beszerzését lehet gazdaságossági szempontból-, valamint feladatvégrehajtási irányból megközelíteni.

⁴⁵ Rail Freight Forward – European Digital Automatic Coupling (DAC)<https://www.railfreightforward.eu/node/68> (Letöltés: 2024. 10. 16.)

⁴⁶ Lopez Gomez, J. L.; Lacasta Aísa J. (2001): Talgo automatic gauge change system for freight wagons, Madrid, Spanyolország, [K. n.]

Amennyiben a gazdaságosságot részesítjük előnyben, a fentiek alapján egyértelmű, hogy a vasúti kocsik bérlete, azaz a jelenlegi módszer az optimális választás. Nem jelentkeznek a 3.1. alfejezetben szereplő tételek, nincs folyamatosan jelentkező költség, csupán a jelentkező feladatok függvényében fellépő bérleti díjak. Nyilvánvalóan a sürgős feladatokat így nehezebb az MH-nak ellátnia, bizonyos esetekben lehetetlen is, azonban a rendelkezésre álló adatok alapján egyértelműen kijelenthető, hogy békeidőben, az előre tervezhető gyakorlatok végrehajtásához bőven elegendő a most alkalmazott igénybevételi mód alkalmazása. Ellenben amennyiben az MH stratégiai tervező részlege a feladatok sikeres és lehetőleg azonnali végrehajtását részesítené előnyben, úgy az akarattól és a rendelkezésre álló forrásoktól függően, teljesíthet elképzelés a kocsik lízingelése, vagy akár vásárlása is, hiszen amennyiben azonnal rendelkezésre áll a megfelelő mennyiségű és minőségű szállítóeszköz, így az MH reagálóképessége jelentősen megnövekedhetne, amely nem csak hazánk biztonságát és erejét növelné, de a régió stabilitására is kedvezően hatna. Nem szabad emellett figyelmen kívül hagyni a jelenlegi kelet-, és közép-európai térségben végbemenő geopolitikai folyamatokat sem, különös tekintettel az orosz-ukrán háborúra, amelyből adódóan a régió politikai vonalán felvetette fejét egy NATO – Oroszország összecsapás réme. Ebből kifolyólag pedig, mivel a NATO 5. cikkelye alapján minden NATO tagállam köteles kollektív védelmet nyújtani a szervezet tagjai számára, így egy esetleges konfliktusból Magyarországnak is nagy valószínűséggel ki kellene vennie a részét. Ilyen esetben viszont, ha rendelkezne az ország ilyen képességű szállítókapacitással, úgy az összességében a NATO logisztikai képességeinek színvonalát is emelné. A kocsik lízingelése jelentené tehát a kettő további módszer közötti átmenetet, egyfajta arany középútként, azonban, mint a másik két változat esetében, ennek a finanszírozási módnak is megvannak a maga pozitívumai és negatívumai egyaránt.

Véleményem szerint a jelenlegi körülmények között a bérlet az optimális pénzügyi megoldás a felsoroltak közül. Ennek elsődleges oka, hogy egy honvédségi vasútüzem működtetése vagy igen költséges, vagy igen erőforrás-igényes. Ezen problémák orvoslására jelenthetne megoldást egy olyan jövőbeli NATO-s vagy EU-s kezdeményezés, amely az európai országok közötti együttműködést szorgalmazna az említett területen akár egy közös európai katonai vasúti flotta létrehozásával, akár a közlekedési ág katonai kiszolgáló ágának központosítása, amellyel a tagállamok terhei is jobban eloszthatók lennének, a többnemzeti együttműködést is segítené, ezenkívül a nemzetközi átcsoportosítási feladatok végrehajtása és annak ideje is jelentősen egyszerűsödne, rövidülne. Amíg viszont ilyen kötelezettség vagy kezdeményezés nem létezik a tagországok között, addig az MH tekintetében

– méretéből és a feladatok mennyiségéből adódóan – a vasúti járművek bérlése marad a prioritás katonai szállítmányozás nagy távolságú és vagy mennyiségű végrehajtásához.

ÖSSZEFOGLALÁS

Az MH szállítási igényeinek optimális teljesítéséhez nem szabad tehát egy síkon, egy közlekedési alágazaton elindulni, a többit – köztük a vasúti alágazatot – is érdemes figyelembe venni, hiszen ezek ugyanígy nem csupán általánosan a közlekedésnek, de a komplexebb fuvarozási tevékenységeknek is meghatározó elemei. Nem véletlenül rendelkezik hazánk ebből kifolyólag kikötőkkel, repülőterekkel és a dolgozat szempontjából elsődlegesen vasúti infrastruktúrával, hiszen ezek a területek is folyamatos vizsgálatot igényelnek a közlekedési alágazatokban bekövetkező változásokból adódóan és az idő előrehaladtával egyik jobb megoldást nyújthat a másiknál. Mindezek mellett a vasúti kocsik beszerzési módszereinek vizsgálata is egy elég összetett feladatnak nevezhető a sok befolyásoló tényezőből adódóan, legyen szó bérletről, lízingelésről vagy vásárlásról.

A szakdolgozat során megvizsgáltam a Samms 710 valamint az Rmms nagy teherbírású pórekocsik karbantartásának és a fővizsgáztatásának költségeit, hiszen ezek nélkül egy vagon alkalmatlan a vasúti közlekedésben való részvételre. Ugyanígy megállapításra került a teherkocsik tárolásának költsége is, amelynek a lízingelés és a vásárlás esetében van jelentősége. A felsoroltakon kívül pedig további vizsgálat alá estek a bérlet költségei és az ahhoz kapcsolódó egyéb mellékdíjak; a lízingdíj elemei, illetve maga a lízing; valamint a vásárlásból adódó bérbeadási lehetőség is tanulmányozásra került.

A dolgozathoz kapcsolódó kutatómunka adatain alapuló javaslatlététem mindhárom pénzügyi megoldást kiemelt, hiszen a különböző tényezők szempontjából más és más módszer jelentené az optimális megoldást. Ebből következik, hogy a terület komplexitásából adódóan tökéletes opció nem létezik, csupán a megjelenő igényekhez és a körülményekhez tudja az MH a stratégiáját igazítani.

IRODALOMJEGYZÉK

Szakirodalom, szakcikkek

1. (2007) A lízing, a PSZÁF fogyasztóvédelmi tájékoztatója, Budapest, Pénzügyi Szervezetek Állami Felügyelete, 4. o. <https://www.mnb.hu/letoltes/fv-kiadv-lizing.pdf>
2. (2019) Steel Imports Report: European Union, az Amerikai Egyesült Államok Kereskedelmi Minisztériumának jelentése, Washington D.C., USA, International Trade Administration 4. o. <https://legacy.trade.gov/steel/countries/pdfs/imports-eu.pdf>
3. Hongjian Luo: Standardization of Electric Railway Power Supply Throughout the European Union <https://www.lococarriage.org.uk/eurlpwrsply.html>
4. Kazinczy L. (2004): Vasúti pályák – MBEEOUVAT22 segédlet a BME Építőmérnöki Kar hallgatói Részére, [H. n.], [K. n.], 29. o., 31. o. <http://www2.uvt.bme.hu/kazinczy/1.%20Oktat%C3%A1si%20anyagok/1.2.%20Jegyzetek/1.%20Vas%C3%BAti%20p%C3%A1ly%C3%A1k.pdf>
5. Krajnc Z. – Forgács B. – Gőcze I. – Szabó J. – Szabó M. (2019): Hadtudományi Lexikon, Budapest, Dialóg Campus Kiadó, 606. o. https://nkerepo.uni-nke.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/14688/790_hadtudomanyi_lexikon_2019.pdf;jsessionid=AF97DDE637730E086D1CB533BC140FA3?sequence=1
6. Lopez Gomez, J. L.; Lacasta Aísa J. (2001): Talgo automatic gauge change system for freight wagons, Madrid, Spanyolország, [K. n.] <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=8e538f7a96db45e7fa004c419a70f71c36587c19>
7. Dr. Magyary I. (2005): Szállítványozási ismeretek, Gyöngyös, Károly Róbert Főiskola 107. o. <https://exim5.hu/user/file/Oktat%C3%A1si%20anyagok/Sz%C3%A1ll%C3%ADtm%C3%A1nyoz%C3%A1si%20Ism%20Magyary%20Istv%C3%A1n.pdf>
8. Merchan, A. – Belboom S. – Léonard A. (2020): Life cycle assessment of rail freight transport in Belgium, Liège, Belgium, Springer Nature 6. o. https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/247123/1/Merchan2020_Article_LifeCycleAssessmentOfRailFreig.pdf

9. Szászi G. (2013): A vasúti hálózati infrastruktúrával szemben támasztott újszerű védelmi követelmények kutatása, a továbbfejlesztés feltételrendszerének vizsgálata, Doktori (PhD) értekezés, Budapest, Nemzeti Közszolgálati Egyetem Katonai Műszaki Doktori Iskola, DOI: 10.17625/NKE.2014.028, 178-179. o.
10. Széchenyi Egyetem Közlekedési Tanszék, Kombinált fuvarozás – Közlekedéstan <https://ko.sze.hu/catdoc/list/cat/7086/id/7089/m/4974>
11. Tóth B. (2019): A magyarországi vasúthálózat redundanciáját biztosító vonalszakaszok, Hadmérnök folyóirat XIV. évfolyam 2. szám, 81. o. https://real.mtak.hu/132143/1/192_06_toth.pdf
12. UNECE 1000 négyzetkilométerre jutó működtetett vasútvonal kilométerben 2022-ben <https://w3.unece.org/PXWeb/en/CountryRanking?IndicatorCode=47>

Jogszabályok, közjogi szervezetszabályozó eszközök

1. 1304/2014/EU rendelet (2014. november 26.) a „járművek – zaj” alrendszerre vonatkozó átjárhatósági műszaki előírásról, a 2008/232/EK határozat módosításáról és a 2011/229/EU határozat hatályon kívül helyezéséről
2. 2005. évi CLXXXIII. tv. a vasúti közlekedésről
3. E.1. SZ. MÁV Utasítás a mozdonysemélyzet részére

Internetes hivatkozások

1. DB Cargo <https://gueterwagenkatalog.dbcargo.com/catalogue/by-wagon-category/r-bogie-flat-wagons-with-4-wheelsets/Rmms-662-9120846#>
2. DB Cargo <https://gueterwagenkatalog.dbcargo.com/catalogue/by-wagon-category/s-bogie-flat-wagons-with-6-wheelsets/Samms-710-9121082>
3. ERTMS <https://www.ertms.net/wp-content/uploads/2021/06/9.-A-unique-signaling-system-for-Europe.pdf>
4. Harmonizált Árucikkjegyzék <https://uic.org/freight/data-exchange/nhm>
5. HÜSZ <https://www.vpe.hu/halozati-uzletszabalyzat-husz/husz-2023-2024>
6. Indóház Online <https://iho.hu/hirek/kivasarolja-a-magyar-allam-a-strabagot-a-gysev-tulajdonosi-korebol>
7. KSH https://www.ksh.hu/stadat_files/sza/hu/sza0057.html

8. Magyar Építők <https://magyarepitok.hu/kotott-palya/2023/08/v0-folytatodik-a-budapestet-elkerulo-teherforgalmi-vasutvonal-elokeszítése>
9. Magyarország Kormánya <https://kormany.hu/hirek/palkovics-a-kormany-azon-dolgozik-hogy-magyarorszag-kozep-europa-teherfuvarozasi-logisztikai-kozpontja-legyen>
10. MÁV <https://www.mavcsoport.hu/mav-csoport/bemutakozas/vasutbiztonsag>
11. Medirail <https://mediarail.wordpress.com/different-track-gauges-in-europe-what-are-we-talking-about/>
12. Növekedés <https://novekedes.hu/elemlzesek/terkepen-mutatjuk-hol-fognak-160-al-kozlekedni-a-magyar-vonatok>
13. Rail Freight Forward <https://www.railfreightforward.eu/node/68>
14. RCH <https://rch.railcargo.com/dam/jcr:11553b9f-ca80-471a-9954-6c85ee5bd63e/loca-vonalosztalyok-hasznalati-utasitas.pdf>
15. RCH <https://rch.railcargo.com/dam/jcr:e616ef7b-1c5d-456d-b205-881fd07d951e/hatalyos-arudijszabas-2024.pdf>
16. RCH <https://rch.railcargo.com/hu/szolgalatasaink/teherkocsi/berbeadas-es-ertesites/teherkocsitipuso>
17. SAAB <https://www.saab.com/hu/markets/hungary/press-releases/a-saab-gripen-megrendelest-kap-magyarorszag-reszere>

TÁBLÁZATOK ÉS ÁBRÁK JEGYZÉKE

Táblázatjegyzék

1. táblázat	A Magyarországi vasúthálózat hossza kategóriákra bontva, kilométerben és százalékos aránnyal megadva	10. o.
2. táblázat	MH által alkalmazott belföldön elérhető vasúti póre teherkocsik és legfőbb adataik	19. o.
3. táblázat	MH által alkalmazott külföldi vasúti póre teherkocsik és legfőbb adataik	20. o.
4. táblázat	Egy vasúti kocsi élettartamára jutó ciklusonkénti fővizsgáztatás költsége	25. o.
5. táblázat	A karbantartások során cserélendő alkatrészekkel kapcsolatos egyszeri költségek, valamint azok egy kocsira jutó költségei	26. o.
6. táblázat	Egy ciklusban fellépő és egy évre jutó összes karbantartási költség EUR-ban	27. o.
7. táblázat	Az MH belföldi, illetve uniós nemzetközi vasúti szállításaihoz kapcsolódó RCH Zrt. mellékdíjak forintban és EUR-ban	31. o.
8. táblázat	Havi lízingdíjak és egyéb adataik 3 és 5 éves futamidő esetén	34. o.
9. táblázat	Egy vasúti kocsi élettartama során évente fellépő költségeinek összege	35. o.
10. táblázat	Vasúti áruszállítás a forgalom irányultsága szerint negyedévenként	37. o.
11. táblázat	Egy évre jutó bérleti díj bevételek különböző igények és szállítási távolságok jelentkezése esetén	38. o.

Képjegyzék

1. kép	Ro-La kombinált fuvarozás	8. o.
2. kép	Fedett teherkocsi	13. o.
3. kép	Nyitott teherkocsi	14. o.
4. kép	Pőre teherkocsi	14. o.
5. kép	Tartálykocsi	15. o.
6. kép	Samms 710 pórekocsi	21. o.
7. kép	Rmms pórekocsi	21. o.
8. kép	Ztz őrkocsi	22. o.

Ábrajegyzék

1. ábra	Fővizsgáztatás ciklusonkénti költségeinek lineáris egyenlete	25. o.
2. ábra	Bérlés SWOT-analízise	39. o.
3. ábra	Lízingelés SWOT-analízise	41. o.
4. ábra	Vásárlás SWOT-analízise	44. o.

MELLÉKLETEK

1. melléklet: Kocsirakományú küldemények díjtételtáblázata belföldi forgalomban

(Forrás: RCH Zrt. Árudíjszabás 2024 2.a. számú függelék)

Kocsirakományú küldemények díjtételtáblázata belföldi forgalomban									
Távolság Kilométer	Tömegelosztály				Távolság Kilométer	Tömegelosztály			
	10 t	15 t	20 t	25 t		10 t	15 t	20 t	25 t
	Díjtételek 100 kg-onként forintban					Díjtételek 100 kg-onként forintban			
					251 - 260	3 696	2 776	2 315	2 204
					261 - 270	3 832	2 877	2 396	2 277
1 - 30	841	625	526	492	271 - 280	3 964	2 984	2 483	2 349
31 - 40	922	697	589	554	281 - 290	4 090	3 074	2 566	2 431
41 - 50	1 034	776	647	619	291 - 300	4 222	3 172	2 646	2 508
51 - 60	1 119	846	707	668	301 - 310	4 348	3 267	2 717	2 585
61 - 70	1 214	917	764	723	311 - 320	4 471	3 350	2 793	2 656
71 - 80	1 325	988	825	790	321 - 330	4 575	3 431	2 864	2 717
81 - 90	1 411	1 070	889	846	331 - 340	4 701	3 535	2 937	2 793
91 - 100	1 522	1 138	945	900	341 - 350	4 817	3 611	3 014	2 864
101 - 110	1 661	1 251	1 048	988	351 - 360	4 937	3 696	3 085	2 929
111 - 120	1 798	1 345	1 133	1 076	361 - 370	5 057	3 790	3 156	3 009
121 - 130	1 940	1 458	1 209	1 160	371 - 380	5 165	3 881	3 242	3 074
131 - 140	2 084	1 560	1 307	1 236	381 - 390	5 286	3 969	3 309	3 141
141 - 150	2 219	1 666	1 391	1 325	391 - 400	5 410	4 056	3 381	3 205
151 - 160	2 365	1 780	1 472	1 403	401 - 410	5 515	4 136	3 440	3 281
161 - 170	2 501	1 878	1 560	1 493	411 - 420	5 609	4 222	3 512	3 338
171 - 180	2 637	1 991	1 656	1 571	421 - 430	5 730	4 289	3 580	3 399
181 - 190	2 776	2 084	1 732	1 656	431 - 440	5 828	4 373	3 644	3 469
191 - 200	2 920	2 183	1 826	1 732	441 - 450	5 929	4 448	3 713	3 535
201 - 210	3 053	2 288	1 907	1 821	451 - 460	6 037	4 535	3 773	3 580
211 - 220	3 176	2 391	1 996	1 892	461 - 470	6 142	4 602	3 837	3 644
221 - 230	3 317	2 496	2 078	1 958	471 - 480	6 254	4 694	3 902	3 713
231 - 240	3 440	2 585	2 154	2 050	481 - 490	6 353	4 763	3 969	3 773
241 - 250	3 572	2 684	2 239	2 118	491 - 500	6 455	4 840	4 034	3 832

Kocsirakományú küldemények díjtételtáblázata belföldi forgalomban									
Távolság Kilométer	Tömegelosztály				Távolság Kilométer	Tömegelosztály			
	10 t	15 t	20 t	25 t		10 t	15 t	20 t	25 t
	Díjtételek 100 kg-onként forintban					Díjtételek 100 kg-onként forintban			
501 - 510	6 551	4 923	4 097	3 892	751 - 760	8 728	6 543	5 459	5 187
511 - 520	6 650	4 988	4 151	3 957	761 - 770	8 819	6 617	5 515	5 242
521 - 530	6 740	5 057	4 216	4 013	771 - 780	8 909	6 683	5 570	5 291
531 - 540	6 836	5 119	4 277	4 059	781 - 790	9 007	6 753	5 632	5 346
541 - 550	6 928	5 196	4 327	4 109	791 - 800	9 100	6 823	5 697	5 410
551 - 560	7 011	5 258	4 381	4 162	801 - 810	9 180	6 884	5 746	5 451
561 - 570	7 106	5 329	4 443	4 222	811 - 820	9 271	6 947	5 791	5 508
571 - 580	7 198	5 399	4 508	4 277	821 - 830	9 354	7 011	5 841	5 564
581 - 590	7 293	5 475	4 563	4 327	831 - 840	9 446	7 079	5 904	5 605
591 - 600	7 385	5 536	4 612	4 381	841 - 850	9 526	7 143	5 962	5 668
601 - 610	7 462	5 598	4 673	4 443	851 - 860	9 602	7 205	6 006	5 708
611 - 620	7 555	5 668	4 714	4 483	861 - 870	9 701	7 268	6 061	5 767
621 - 630	7 631	5 715	4 784	4 535	871 - 880	9 788	7 340	6 121	5 806
631 - 640	7 706	5 780	4 817	4 575	881 - 890	9 864	7 398	6 168	5 869
641 - 650	7 792	5 834	4 868	4 624	891 - 900	9 961	7 462	6 224	5 912
651 - 660	7 868	5 904	4 923	4 673	901 - 910	10 043	7 532	6 279	5 968
661 - 670	7 941	5 962	4 965	4 714	911 - 920	10 112	7 587	6 320	6 006
671 - 680	8 027	6 022	5 021	4 772	921 - 930	10 205	7 651	6 378	6 056
681 - 690	8 101	6 071	5 064	4 817	931 - 940	10 274	7 706	6 424	6 109
691 - 700	8 179	6 142	5 119	4 860	941 - 950	10 357	7 776	6 474	6 154
701 - 710	8 270	6 203	5 165	4 912	951 - 960	10 437	7 825	6 526	6 196
711 - 720	8 360	6 267	5 229	4 965	961 - 970	10 508	7 885	6 581	6 243
721 - 730	8 448	6 342	5 286	5 021	971 - 980	10 593	7 941	6 617	6 286
731 - 740	8 546	6 413	5 341	5 070	981 - 990	10 676	8 012	6 677	6 347
741 - 750	8 630	6 482	5 399	5 126	991 - 1000	10 755	8 068	6 720	6 390

2. melléklet: Kocsirakományú küldemények díjtételtáblázata nemzetközi forgalomban

(Forrás: RCH Zrt. Árudíjszabás 2024 2.b. számú függelék)

Kocsirakományú küldemények díjtételtáblázata nemzetközi forgalomban									
Távolság Kilométer	Tömegelosztály				Távolság Kilométer	Tömegelosztály			
	10 t	15 t	20 t	25 t		10 t	15 t	20 t	25 t
	Díjtételek 100 kg-onként euróban					Díjtételek 100 kg-onként euróban			
					251 - 260	11,53	8,64	7,23	6,86
					261 - 270	11,93	8,97	7,48	7,10
1 - 30	2,68	1,97	1,65	1,57	271 - 280	12,37	9,30	7,75	7,34
31 - 40	2,90	2,19	1,87	1,74	281 - 290	12,74	9,57	8,01	7,57
41 - 50	3,25	2,46	2,03	1,96	291 - 300	13,17	9,88	8,25	7,84
51 - 60	3,50	2,69	2,24	2,12	301 - 310	13,53	10,20	8,50	8,08
61 - 70	3,79	2,89	2,42	2,28	311 - 320	13,92	10,44	8,73	8,29
71 - 80	4,17	3,08	2,61	2,48	321 - 330	14,25	10,71	8,91	8,50
81 - 90	4,44	3,38	2,79	2,69	331 - 340	14,66	11,03	9,17	8,73
91 - 100	4,78	3,56	2,97	2,81	341 - 350	15,01	11,26	9,40	8,91
101 - 110	5,20	3,93	3,28	3,08	351 - 360	15,39	11,53	9,62	9,13
111 - 120	5,61	4,22	3,55	3,39	361 - 370	15,73	11,81	9,85	9,39
121 - 130	6,05	4,57	3,78	3,63	371 - 380	16,09	12,10	10,10	9,57
131 - 140	6,52	4,90	4,10	3,89	381 - 390	16,47	12,38	10,32	9,82
141 - 150	6,93	5,21	4,34	4,17	391 - 400	16,83	12,63	10,55	10,01
151 - 160	7,40	5,58	4,60	4,43	401 - 410	17,16	12,91	10,72	10,23
161 - 170	7,80	5,87	4,90	4,67	411 - 420	17,47	13,17	10,95	10,39
171 - 180	8,23	6,24	5,17	4,92	421 - 430	17,86	13,36	11,17	10,61
181 - 190	8,64	6,52	5,42	5,17	431 - 440	18,15	13,62	11,36	10,82
191 - 200	9,12	6,81	5,72	5,42	441 - 450	18,48	13,86	11,55	11,03
201 - 210	9,54	7,14	5,99	5,69	451 - 460	18,80	14,14	11,76	11,17
211 - 220	9,89	7,47	6,25	5,92	461 - 470	19,11	14,35	11,96	11,36
221 - 230	10,34	7,79	6,49	6,10	471 - 480	19,46	14,63	12,16	11,55
231 - 240	10,72	8,08	6,75	6,38	481 - 490	19,78	14,84	12,38	11,76
241 - 250	11,15	8,39	6,99	6,60	491 - 500	20,08	15,06	12,59	11,93

Kocsirakományú küldemények díjtéltáblázata nemzetközi forgalomban									
Távolság Kilométer	Tömegosztály				Távolság Kilométer	Tömegosztály			
	10 t	15 t	20 t	25 t		10 t	15 t	20 t	25 t
	Díjtételek 100 kg-onként euróban					Díjtételek 100 kg-onként euróban			
501 - 510	20,39	15,33	12,75	12,14	751 - 760	27,17	20,38	17,00	16,16
511 - 520	20,71	15,51	12,93	12,36	761 - 770	27,47	20,62	17,16	16,33
521 - 530	20,99	15,73	13,13	12,49	771 - 780	27,72	20,79	17,33	16,48
531 - 540	21,27	15,95	13,34	12,65	781 - 790	28,03	21,04	17,55	16,67
541 - 550	21,56	16,17	13,48	12,82	791 - 800	28,31	21,23	17,75	16,83
551 - 560	21,83	16,39	13,64	12,95	801 - 810	28,55	21,43	17,88	16,98
561 - 570	22,11	16,58	13,85	13,17	811 - 820	28,82	21,62	18,03	17,15
571 - 580	22,41	16,81	14,03	13,34	821 - 830	29,10	21,83	18,20	17,32
581 - 590	22,69	17,05	14,23	13,48	831 - 840	29,41	22,06	18,36	17,46
591 - 600	22,98	17,24	14,36	13,64	841 - 850	29,67	22,26	18,56	17,65
601 - 610	23,24	17,44	14,56	13,85	851 - 860	29,90	22,42	18,73	17,79
611 - 620	23,52	17,65	14,69	13,97	861 - 870	30,19	22,61	18,87	17,96
621 - 630	23,74	17,81	14,93	14,14	871 - 880	30,45	22,85	19,06	18,08
631 - 640	23,98	17,99	15,01	14,25	881 - 890	30,69	23,03	19,22	18,29
641 - 650	24,25	18,19	15,16	14,40	891 - 900	31,00	23,24	19,36	18,37
651 - 660	24,47	18,36	15,33	14,56	901 - 910	31,27	23,43	19,56	18,57
661 - 670	24,72	18,56	15,46	14,69	911 - 920	31,49	23,60	19,69	18,73
671 - 680	25,00	18,76	15,66	14,85	921 - 930	31,74	23,81	19,84	18,86
681 - 690	25,22	18,89	15,76	15,01	931 - 940	31,98	23,98	20,01	19,02
691 - 700	25,46	19,11	15,95	15,13	941 - 950	32,23	24,20	20,17	19,19
701 - 710	25,73	19,31	16,09	15,29	951 - 960	32,49	24,37	20,30	19,30
711 - 720	26,04	19,51	16,28	15,46	961 - 970	32,72	24,56	20,50	19,45
721 - 730	26,29	19,75	16,47	15,66	971 - 980	32,98	24,72	20,62	19,58
731 - 740	26,61	19,97	16,66	15,79	981 - 990	33,22	24,95	20,78	19,77
741 - 750	26,88	20,18	16,81	15,98	991 - 1000	33,47	25,13	20,90	19,91

3. melléklet: Közvetítő- és védőkocsi fuvardíja belföldi forgalomban

(Forrás: RCH Zrt. Árudíjszabás 2024 4.a. számú függelék)

Közvetítő- és védőkocsi fuvardíja belföldi forgalomban			
Távolság	Fuvardíjak kocsinként	Távolság	Fuvardíjak kocsinként
Kilométer	forintban	Kilométer	forintban
		251 - 260	134 275
		261 - 270	139 150
1 - 30	32 030	271 - 280	145 410
31 - 40	32 030	281 - 290	150 280
41 - 50	32 030	291 - 300	154 460
51 - 60	32 030	301 - 310	160 710
61 - 70	34 800	311 - 320	164 890
71 - 80	39 680	321 - 330	171 150
81 - 90	45 240	331 - 340	176 030
91 - 100	50 100	341 - 350	181 585
101 - 110	56 365	351 - 360	186 450
111 - 120	60 550	361 - 370	192 715
121 - 130	66 110	371 - 380	197 590
131 - 140	70 990	381 - 390	202 450
141 - 150	77 240	391 - 400	208 030
151 - 160	81 425	401 - 410	212 190
161 - 170	87 670	411 - 420	219 150
171 - 180	91 865	421 - 430	223 325
181 - 190	97 425	431 - 440	228 895
191 - 200	102 985	441 - 450	233 750
201 - 210	107 850	451 - 460	240 020
211 - 220	113 425	461 - 470	244 195
221 - 230	118 290	471 - 480	250 460
231 - 240	123 850	481 - 490	254 635
241 - 250	129 405	491 - 500	260 200

Közvetítő- és védőkocsi fuvardíja belföldi forgalomban			
Távolság	Fuvardíjak kocsinként	Távolság	Fuvardíjak kocsinként
Kilométer	forintban	Kilométer	forintban
501 - 510	265 775	751 - 760	395 835
511 - 520	271 330	761 - 770	401 420
521 - 530	275 510	771 - 780	406 975
531 - 540	281 075	781 - 790	411 860
541 - 550	285 930	791 - 800	417 410
551 - 560	291 495	801 - 810	422 290
561 - 570	297 075	811 - 820	427 160
571 - 580	301 935	821 - 830	433 415
581 - 590	306 810	831 - 840	438 285
591 - 600	313 060	841 - 850	443 165
601 - 610	317 945	851 - 860	448 720
611 - 620	322 810	861 - 870	453 585
621 - 630	327 680	871 - 880	459 850
631 - 640	333 235	881 - 890	464 720
641 - 650	338 110	891 - 900	469 580
651 - 660	344 375	901 - 910	475 145
661 - 670	348 550	911 - 920	480 725
671 - 680	354 805	921 - 930	485 585
681 - 690	359 685	931 - 940	491 145
691 - 700	365 245	941 - 950	496 020
701 - 710	370 120	951 - 960	500 900
711 - 720	375 680	961 - 970	507 150
721 - 730	379 855	971 - 980	511 330
731 - 740	386 815	981 - 990	516 885
741 - 750	390 985	991 - 1000	521 760

4. melléklet: Közvetítő- és védőkocsi fuvardíja nemzetközi forgalomban

(Forrás: RCH Zrt. Árudíjszabás 2024 4.b. számú függelék)

Közvetítő- és védőkocsi fuvardíja nemzetközi forgalomban			
Távolság	Fuvardíjak kocsinként	Távolság	Fuvardíjak kocsinként
Kilométer	euróban	Kilométer	euróban
		251 - 260	422
		261 - 270	435
1 - 30	104	271 - 280	457
31 - 40	104	281 - 290	471
41 - 50	104	291 - 300	484
51 - 60	104	301 - 310	504
61 - 70	113	311 - 320	517
71 - 80	129	321 - 330	536
81 - 90	143	331 - 340	553
91 - 100	162	341 - 350	569
101 - 110	180	351 - 360	583
111 - 120	195	361 - 370	603
121 - 130	212	371 - 380	622
131 - 140	226	381 - 390	633
141 - 150	246	391 - 400	652
151 - 160	257	401 - 410	664
161 - 170	278	411 - 420	685
171 - 180	290	421 - 430	699
181 - 190	306	431 - 440	715
191 - 200	325	441 - 450	732
201 - 210	341	451 - 460	751
211 - 220	356	461 - 470	765
221 - 230	372	471 - 480	784
231 - 240	391	481 - 490	797
241 - 250	407	491 - 500	813

Közvetítő- és védőkocsi fuvardíja nemzetközi forgalomban			
Távolság	Fuvardíjak kocsinként	Távolság	Fuvardíjak kocsinként
Kilométer	euróban	Kilométer	euróban
501 - 510	831	751 - 760	1 237
511 - 520	850	761 - 770	1 251
521 - 530	862	771 - 780	1 270
531 - 540	880	781 - 790	1 286
541 - 550	891	791 - 800	1 301
551 - 560	912	801 - 810	1 318
561 - 570	929	811 - 820	1 334
571 - 580	944	821 - 830	1 352
581 - 590	957	831 - 840	1 367
591 - 600	978	841 - 850	1 384
601 - 610	990	851 - 860	1 400
611 - 620	1 007	861 - 870	1 416
621 - 630	1 023	871 - 880	1 435
631 - 640	1 039	881 - 890	1 450
641 - 650	1 056	891 - 900	1 466
651 - 660	1 073	901 - 910	1 480
661 - 670	1 088	911 - 920	1 500
671 - 680	1 106	921 - 930	1 513
681 - 690	1 122	931 - 940	1 532
691 - 700	1 142	941 - 950	1 546
701 - 710	1 154	951 - 960	1 565
711 - 720	1 172	961 - 970	1 581
721 - 730	1 186	971 - 980	1 595
731 - 740	1 209	981 - 990	1 614
741 - 750	1 219	991 - 1000	1 625

FÜGGELÉKEK

1. függelék: Nyilatkozat a szakdolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

NYILATKOZAT

a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió¹ nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: JUDÁK BALÁZS
A Hallgató Neptun kódja: GVYHUR
A dolgozat címe: SAJÁT TULAJDONÚ VÁSÁRT KÖZSÉG LÉTFÖLTTESÉGE AZ MH SZÁLLÍTÁSI REKONSTRUKCIÓJÁN
A megjelenés éve: 2024
A konzulens intézetének neve: VISSZAFELÉRTÉSI ÉS FELNUTRITÓ GAZDASÁG INTÉZET
A konzulens tanszékének a neve: DEFKÉRTÉSI, FÉLZÜGYI ÉS SZÁMTELE TANÁRSÁG

Kijelentem, hogy az általam benyújtott záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió² egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, és az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlan állítottam, tudomásul veszem, hogy a záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

A leadott dolgozat, mely PDF dokumentum, szerkesztését nem, megtekintését és nyomtatását engedélyezem.

Tudomásul veszem, hogy az általam készített dolgozatra, mint szellemi alkotás felhasználására, hasznosítására a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem mindenkori szellemi tulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem MATER Hallgatói Dolgozatok repozitóriumba. Tudomásul veszem, hogy a megvédett és

- nem titkosított dolgozat a védést követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelté után

nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem MATER Hallgatói Dolgozatok repozitóriumban.

Kelt: Magyar, 2024 év 10 hó 30 nap


Hallgató aláírása

2. függelék: Konzulensi nyilatkozat

NYILATKOZAT

Judák Balázs (hallgató Neptun azonosítója: GV4HUL) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy szakdolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A szakdolgozatot a záróvizsgán történő védeésre javaslom / nem javaslom¹.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem^{*2}

Kelt: 2024. év október hó 30. nap


belső konzulens