A közúti árufuvarozási tevékenység gazdasági kockázatainak becslése és kezelése

Dr. Szentesi Ibolya
egyetemi adjunktus
Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi kar, Számviteli és Pénzügyi Intézet,
E-mail: szentesi.ibolya@econ.unideb.hu

Dr. Posta László
egyetemi docens
Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi kar, Gazdálkodástudományi Intézet,
E-mail: posta.laszlo@econ.unideb.hu

Dr. Tóth Róbert
stratégiai és digitális fejlesztési igazgató
Kavosz ZRt.
E-mail: toth.robert.nemeth@gmail.com

Dr. Túróczi Imre
főiskolai tanár
Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi kar, Számviteli és Pénzügyi Intézet,
E-mail: turoczi.imre@econ.unideb.hu

Absztrakt

A befektetési döntések a várható jövedelem, a befektetett tőke megtérülése alapján születnek. Cikkünkben a beruházások vizsgálatára helyezzük a hangsúlyt, melyek a befektetések csoportjába tartoznak. Ezek a döntések kockázatosak, ezért fontos a megvalósítás előtt felmérni hatásukat. A szakirodalom ehhez több gazdaságossági és kockázatelemzési módszert is ismer. Számításainkat az árufuvarozás területén végeztük el. Ez az ágazat, mint szolgáltatási tevékenység teljesítménye és gazdálkodásának eredménye több tényezőtől függ. Az tevékenység erős környezet függősége miatt az érzékenységvizsgálatot választottuk ki. Ezzel a módszerrel érzékeltettük, hogy a külső tényezők és azok változása hogyan hat a jövedelmezőségre, a befektetett tőke megtérülésére. A számításaink azt igazolták, hogy az ágazat rendkívül sérülékeny, és az árufuvarozás nem képes elviselni a gyakran megjelenő negatív hatások kockázatát.

Kulcsszavak:
beruházás, kockázat, kockázat elemzés, jövedelem

Abstract

Investment decisions are made based on expected income and return on invested capital. In our article, we are focusing on examining tangible asset investment, which belongs to the group of investments. These decisions are risky, so it is important to analyse their impact before implementing them. The literature knows several economic and risk analysis methods for these too. We performed our calculations in the field of freight transportation. The performance and financial results of this sector, as a service providing activity, depend on several factors. Due to the strong environmental dependence of the activity, we have selected sensitivity analysis. With this method, we have demonstrated how external factors and their changes affect profitability and the return on invested capital. Our calculations have confirmed that the sector is extremely vulnerable, and freight (goods transport) cannot tolerate the risk of frequent negative impacts.

Keywords:
investment, risk, risk analysis, income

DOI: 10.21405/logtrend.2025.08.1.61

1. Bevezetés

A közúti árufuvarozási tevékenység több szempontból is kiemelt gazdasági kockázatokkal terhelt. A gazdálkodó szervezetek működése során sok bizonytalansági tényezőt említhetünk, ilyen például az üzemanya árak mozgásának kiszámíthatatlansága, a közúthasználati díjak folyamatos emelkedése, az egyre inkább súlyossá váló munkaerőhiány által generált béremelési kényszer, a fuvarfeladatok ingadozása, az üresjáratok esetleges növekedése, stb.

A nemzetközi fuvarozást végző vállalkozások esetében belépnek az árfolyamkockázatok, illetve az érintett országok esetleges jogszabályváltozásainak hatásai is. Az egyre nehezebben tervezhető bevételi és költségadatok mellett megfigyelhető a beruházási ráfordítások emelkedése, egyrészt az eszközök bekerülési költségeinek növekedése, másrészt az egyre szigorúbb hatósági előírások eszközigénye miatt.

Bátran kijelenthetjük, hogy a jelentős beruházási ráfordítást igénylő belföldi és nemzetközi közúti árufuvarozást végző vállalkozások esetében jelentősek a gazdálkodási kockázatok, amelyek fokozottan indokolják a befektetést megelőzően elvégzendő kockázatbecslést és az egyes kedvezőtlen tényezők bekövetkezésének hatásvizsgálatát. Rövid írásunkban bemutatjuk a beruházások előkészítése során elvégzendő gazdaságossági számítások rendszerét és a gyakorlatban kevésbé ismert érzékenységvizsgálatok számítási módszerét, valamint a számított adatok elemzésének lehetőségeit.

2. A beruházási döntések előkészítésének folyamata

A befektetéseken belül a beruházások alapvetően a tárgyi eszköz utánpótlását jelenti. A gazdasági szervezet ebben az esetben az elavult eszköz helyett új eszközt vásárol a régi leselejtezése vagy esetleg értékesítése után. Természetesen az előbbi megfogalmazásunk nagyon leegyszerűsíti a beruházást, mint fogalmat. Egy szervezet számára ez sokkal többet jelent, mint egy új eszköz beszerzése. Hatással van például egy vállalkozás egész tevékenységére valamint a pénzügyeire is. Ezek a döntések, mint Illés (2002) írta a vállalati pénzügyek legfontosabb területét jelentik. Az új és innovatív reáleszközökbe történő befektetés pedig a vállalkozások hosszútávú versenyképességét

biztosíthatja (Kapronczai, 2017; Tóth et al., 2017; Tóth & Gyurcsik 2019.; Fabianová et al., 2023.; Bódis & Kiss 2025). A mostani, turbulens, könnyen változó versenykörnyezetben elengedhetetlen például a magas termelékenység, amit a jól megválasztott és kivitelezett eszköz is elősegít (Comanescu et al., 2018, Herciu & Ogrean, 2018; Bristova et al. 2017). Farkas és Tangl (2025) szerint előtérbe kerülnek a fenntarthatóság követelményei, a műszaki és biológiai erőforrásokkal való hatékony gazdálkodás, valamint értékük maximalizálása és fenntartása. A jelentős tőkeigény, és annak lekötése mellett befolyásolja a jövőben kínált termékek, szolgáltatások választékát, minőségét. Befolyásolja azt, hogy milyen fogyasztói igényeket, melyik piacon, piacokon szeretne kielégíteni. Így a beruházások a vállalati stratégia szempontjából rendkívül fontos és kockázatos döntések. A következő alfejezetben ezeket a kockázatokat mutatjuk be.

2.1. Kockázat fogalma, mérése

A kockázat valamely várt esemény bekövetkeztének bizonytalanságát jelenti, melynek kimenetele a várt eredményhez képest eltérő lehet. Kedvező vagy kedvezőtlen eredmény is születhet, azaz nyereséget vagy veszteséget ér el a vállalkozás a befektetéséből, illetve beruházásából. Az életből többféle kockázat ismert: egészségügyi, jogi, környezeti, közlekedési, működési. Ezeknek a kimenetelét nem mindig tudjuk megbecsülni. A gazdasági és pénzügyi döntések kockázatának mértékét azonban számszerűsíteni lehet. A kockázatelemzési módszerekkel a bizonytalanságot kívánjuk csökkenteni, és általában egyetlen számba próbáljuk sűríteni a jövővel kapcsolatos várakozásainkat (Juhász 2020, Lukić 2017). Azonban úgy véljük, hogy a vállalati pénzügyek területén a valóságot jobban le tudjuk írni, illetve meg tudjuk közelíteni. A beruházások kockázata egyrészt adódhat a külső környezetből, de vállalat specifikus tényezők is közre játszhatnak benne. Makrogazdasági tényezők például a konjunktúra ciklusok alakulása, a régió vagy a világgazdaság helyzete, az infláció mértéke, az energia árak alakulása. A vállalathoz kapcsolódó kockázati tényezők adott cégre vagy szakmára jellemző. Például versenytársak tevékenysége, fogyasztók ízlése, költségek és eladási árak változása. Természetesen mind a kétféle kockázati tényező csoportot figyelembe kell venni, mert együttesen adja a beruházás teljes kockázatát (Gyulai et al. 2009; Illés 2002). Illés (2002) a makrogazdasági tényezőket szisztematikusnak, míg a specifikus tényezőket nem szisztematikus kockázati forrásoknak nevezi. Chen (2025) azt írja a nem szisztematikus kockázatról, hogy az az adott iparágra, vállalatra jellemző potenciális veszély, mint például a sztrájk vagy az időjárás változékonysága. A szisztematikus kockázat, mint például az infláció a piac egészére hat, de nem minden vállalkozást érint egyformán (Chen, 2025). A beruházás értékelésekor mind a piaci, mind a teljes kockázat fontos. A teljes kockázatot a beruházás/portfólió nettó cash-flow-n keresztül mérjük, míg a piaci kockázatot az elvárt hozammal. A befektetők nem kockázatkerülők, hanem kockázatcsökkentők, így az elvárt hozam a kockázat növekedésével növekszik. Mielőtt a kockázatelemzési módszerekkel, azon belül is az érzékenységi vizsgálattal foglalkozunk, néhány mondatot szentelünk a beruházás gazdaságossági vizsgálatokra is. Tesszük ezt azért, mert ezek a döntések a vállalati pénzügyek egyik legfontosabb területét, a hosszútávú pénzügyi döntéseket érintik.

2.2 Beruházás gazdaságossági számítások rendszere

A beruházáson – a számviteli törvény alapján (2000. évi C. Számviteli tv.) röviden összefoglalva – nem csak a tárgyi eszköz beszerzését, hanem annak létesítését, bővítését, élettartamának, teljesítőképességének növelését és az ehhez kapcsolódó egyéb tevékenységeket értjük. Jellemzőjük, hogy jelentős tőkebefektetéssel jár, megvalósításuk hosszabb időtartam is lehet, a belőlük keletkező jövőbeli jövedelmek nagysága bizonytalan, hosszú időre meghatározhatják a vállalkozás műszaki-technológiai színvonalát és pénzügyi helyzetét, valamint a rossz beruházási (projekt) döntések nehezen illetve költségesen vagy egyáltalában nem korrigálhatók. Az előzőek miatt fontos, hogy mielőtt dönt a cégvezető (menedzsment) valamely alternatíva mellett elvégezze azok értékeléseket. Ehhez ki kell választani azokat az elemzési módszereket, melyekkel a döntésnek és a beruházásnak a kockázatát csökkenthetjük. (Szűcsné, 2017; Geremi et al, 2020; Dheskali et al., 2020). Legfontosabb, hogy megítéljük, vajon növeli-e a cég vagyonát a kiválasztott lehetőség megvalósulása (Ehrhardt – Brigham, 2017; Zéman – Béhm, 2017).

A számításokhoz szükséges megbecsülni a beruházás hasznos élettartamát, a kapcsolódó pénzáramlásokat valamint az elvárt hozam/kamatláb nagyságát. Az eszköz hasznos élettartama az üzembe helyezés időpontjától az üzemen kívüli helyezésig tart. A hasznos élettartam befolyásolja a projektből képződő jövedelmek nagyságát, ezért fontos egy ún. optimális használati idő meghatározása. A beruházásból származó pénzáramlások meghatározásánál a jövőbeli működési cash flow-t (CF) vesszük figyelembe, ami az adózott eredmény és az értékcsökkenési leírás összege. A gazdasági számítások egyik központi kérdése a pénzáramlások becslése, mert nehéz különválasztani a már meglévő eszközök és a legújabb eszköz által termelt jövedelmeket (Gyulai et al, 2009; Tóth 2021). A CF szerepe azért is fontos, mert szerepet játszik a vállalati politikában, az immateriális és tárgyi eszközök beruházásában (Adu-Ameyaw et al. 2024). A diszkontáláshoz nominális kamatlábat használunk, figyelembe véve az inflációt és annak becsült előrejelzését.

A vizsgálat arra vonatkozik, hogy érdemes-e megvalósítani a projektet, illetve két egymást kölcsönösen kizáró projekt közül melyik a jobb. A döntéseket megalapozó számítások lehetnek statikusak és dinamikusak. A csoportosítási szempont a pénz időértékén alapul, azaz a statikus ezt nem veszi figyelembe, míg a dinamikus igen. A statikus számításoknak ez egy nagyon gyenge pontja, így erre döntést nem lehet alapozni és a cikkünkben nem foglalkozunk ezekkel a módszerekkel.

A dinamikus számítások a DCF (Discounted Cash Flow) módszerén alapuló elemzések, mint a nettó jelenérték (Net Present Value, NPV); a belső kamatláb (Internal Rate of Return, IRR) meghatározása, valamint a jövedelmezőségi index (Psofitability Index, PI). Szokták még használni a diszkontált megtérülési időt (Discounted Payback Peridod, DPP) is. A nettó jelenérték azt vizsgálja, hogy a beruházásból eredő becsült pénzáramok diszkontált értékének összegéből levonva a kezdő pénzáramot mekkora jövedelem keletkezik. Természetesen az a jó, ha ez pozitív, mert ebben az esetben a befektetett összeg megtérül. A nettó jelenérték esetében a következő megállapításokat tehetjük:

- ha NPV > 0 akkor IRR > r és PI >1; a beruházást érdemes elfogadni, mert a vállalkozás értéke nő
- ha NPV < 0 akkor IRR < r és PI< 1; a beruházást el kell utasítani, mert a vállalkozás értéke várhatóan csökken
- ha NPV = 0 akkor IRR = r és PI = 1; a beruházás elfogadása vagy elutasítása közömbös, mert a vállalkozás értéke nem változik.

Különlegessége ezeknek az elemzéseknek, hogy a jövőre vonatkozó becsléseket kell a jelenben megítélni. A témánk azonban a beruházások kockázatának analíziseihez kapcsolódik, ezért az előzőekben felsorolt vizsgálat módszerek nem része a cikkünknek.

2.3. Az érzékenységvizsgálati módszerek alkalmazhatósága

Milyen módszerekkel vizsgálhatjuk a beruházások kockázatát? Az első táblázatban ezeket a lehetőségeket soroljuk fel, az előnyeikkel és hátrányaikkal együtt. Az első három elemzés ún. „Mi lenne akkor ha? (What if?) típusú elemzésekhez tartozik. A modellekben a becsült nettó jelenérték (NPV) változását vizsgálják a különböző kulcstényezők módosulása esetén. Rövid tanulmányunkban az érzékenységi elemzés módszerét választottuk. Ennek során azt nézzük meg, hogy a független tényezők közül egynek a megváltoztatása hogyan hat a beruházás nettó jelenértékére, azaz a függő változóra. (Illés 2002, Gathani et al. 2025, Vipond, 2025). Ez a technika lehetővé teszi, hogy ne csak egy lehetőséget, hanem többféle forgatókönyvet készítsünk (Fayez, 2025). Először össze kell gyűjteni azokat a tényezőket melyek alapvetően meghatározzák az adott projekt nettó jelenértékét. Minden kulcsfontosságú változóhoz különböző értékeket kell rendelni (pl.: pesszimista, optimista). Az alapmodell felállítása után egy faktor értékének a módosításával megnézzük hogyan alakul a nettó jelenérték (NPV) értéke. Vizsgáljuk, vajon pozitív vagy negatív volt-e a hatás?

3. Esettanulmány a közúti árufuvarozás területén alkalmazandó érzékenyégvizsgálatok alkalmazásáról.

Az érzékenységvizsgálat módszerével azt tudjuk kimutatni, hogy a gazdasági környezet, a feltételek egyes elemeinek változása hogyan hat a jövedelmezőségre, az eszközök hatékonyságára és a megtérülési mutatókra. Számításaink során a hagyományos kalkulációs eljárást kiegészítjük és kedvezőtlennek minősített környezeti változás bekövetkezésének valószínűségével is számolunk.

módszer	előnyök	hátrányok
érzékenységi elemzés	megmutatja, hogy az NPV melyik változóra a legérzékenyebb	nem biztos, hogy az egyes változók függetlenek egymástól (korreláció)
szcenárió (forgatókönyv) elemzés	kiküszöböli az érzékenységi vizsgálat hátrányát, konzisztens kombinációt vizsgál	nem tudjuk hány forgatókönyvet kell készíteni, és az elemzés nem mondja meg, hogy mit kell tennünk.
Monte-Carlo szimuláció	az érzékenységi és szcenárió elemzés kombinációja, többször (100-200) is megismételhető, NPV valószínűségi eloszlását és annak szórását is megadja	a változók függetlenségét feltételezi, nem ad világos, egyértelmű döntési szabályt
fedezeti pont elemzése/számítása	Egyszerű, könnyen alkalmazható	az árbevételt és az összes működési költséget lineárisan változónak tekinti; egy költséget vagy fix-nek vagy változónak tekint
biztos egyenértékesek	A pénz időértékét és a kockázatot egymástól elkülönítve kezeli,	ritkán alkalmazzák, mert a biztos egyenértékes faktorok meghatározása nehéz

1. táblázat: A beruházáskockázati elemzések előnyei és hátrányai
Forrás: Illés (2002), Gyulai et al. (2009) alapján saját szerkesztés

A számításaink során az alábbi feltételezett adatokból indulunk ki.

a. Beruházási ráfordítás 600.000 e Ft; átlagos amortizáció 20%/év; maradványérték 10.000 e Ft/jármű
b. Fuvardíj 560 Ft/km
c. Futásteljesítmény 10*8000*12=960.000 km
d. Üres futásteljesítmény 5%
e. Anyagköltség 50 Ft/km
f. Anyagi jellegű egyéb költség 165 Ft/km
g. Bér 750.000 Ft/hó
h. Gépkocsivezetők száma 12 fő
i. Járulék 13%;
j. Személyi jellegű egyéb költség 25.000 Ft/hó/fő

Fuvarozó vállalkozás üzleti tervének kiemelt adatai	
Megnevezés	**Üzleti terv szerinti kalkuláció**
Árbevétel e Ft; 5% üres futásteljesítmény esetén	510 720
Anyagköltség e Ft	48 000
Anyagi jellegű egyéb költség e Ft	168 000
Munkabér e Ft	108 000
Járulék e Ft (13%)	14 040
Személyi jellegű egyéb költség e Ft	3 600
Amortizáció e Ft	100 000
Közvetlen költség összesen e Ft	**441 640**
Fedezeti összeg e Ft	69 080
Rezsiköltség e Ft	52 997
Adózás előtti eredmény e Ft	16 083
Fizetendő adó e Ft (9%)	1 447
Adózott eredmény e Ft	14 636
Árbevételarányos adózott eredmény %	2,87%
Bérarányos eredmény %	13,55%
Eszközpótlási alap (Amortizáció + adózott eredmény) e Ft	**114 636**

2. táblázat: Az árufuvarozást végző vállalkozás üzleti tervének egy évre vonatkozó adatai
Forrás: Saját számítás

Fuvarozó vállalkozás üzleti tervének kiemelt adatai öt évre számítva					
Megnevezés	Üzleti terv szerinti kalkuláció első év	Második év	Harmadik év	Negyedik év	Ötödik év
Árbevétel e Ft; 5% üres futásteljesítmény esetén	510 720	536 256	563 069	591 222	720 783
Anyagköltség e Ft	48 000	50 400	52 920	55 566	58 344
Anyagi jellegű egyéb költség e Ft	168 000	176 400	185 220	194 481	204 205
Munkabér e Ft	108 000	113 400	119 070	125 024	131 275
Járulék 13% e Ft	14 040	14 742	15 479	16 253	17 066
Személyi jellegű egyéb költség	3 600	3 780	3 969	4 167	4 376
Amortizáció e Ft	100 000	100 000	100 000	100 000	200 000
közvetlen költség összesen e Ft	**441 640**	**458 722**	**476 658**	**495 491**	**615 266**
Fedezeti összeg e Ft	69 080	77 534	86 411	95 731	105 518
Rezsiköltség e Ft	52 997	55 047	57 199	59 459	61 832
Adózás előtti eredmény e Ft	16 083	22 487	29 212	36 272	43 686
Fizetendő adó e Ft 9%	1 447	2 024	2 629	3 265	3 932
Adózott eredmény e Ft	14 636	20 463	26 583	33 008	39 754
Árbevétel arányos adózott eredmény %	2,87%	3,82%	4,72%	5,58%	5,52%
Bérarányos eredmény %	13,55%	18,05%	22,33%	26,40%	30,28%
Eszközpótlási alap (Amortizáció + adózott eredmény) e Ft	**114 636**	**120 463**	**126 583**	**133 008**	**239 754**
Eszközpótlási alap jövőérték e Ft	**139 340**	**139 452**	**139 557**	**139 658**	**239 754**

3. táblázat: Az árufuvarozást végző vállalkozás üzleti tervének adatai öt évre vonatkozóan
Forrás: Saját számítás
Megjegyzés: A számítások az időszakban keletkezett adatok jövőértékét határozzák meg az ötödik év utolsó napjára számítva. A számítások során a bevételek, költségek és a beruházási ráfordítás esetében is 5%-os inflációt feltételeztünk.

k. Amortizáció 120.000.000 Ft/év
l. Rezsi az összes költség 12 %-a, gépjárműadó, helyi adó, központi irányítás, stb. A rezsiköltség megállapítása során nem vettük figyelembe az ötödik évben értékesített járművek nettó értéke leírásából eredő 100.000 Ft rendkívüli amortizáció összegét.
m. Az elhasználódási idő 5 év, amelynek végén a járművek összesen 10.000 e Ft/db áron értékesíthetők, ami összesen 100.000 e Ft bevételt generál az ötödik év végén.

Számításaink során a gazdasági környezet több változásának hatását vizsgáljuk az alábbiak szerint.

a. A kiinduló adatoknak megfelelően teljesülnek a bevételek és kiadások.
b. A megrendelések visszaesése miatt a fuvardíj 6%-kal csökken.
c. A megrendelések visszaesése miatt a teljesítmény 10%-kal elmarad a tervtől.
d. Az infláció miatt az 1 km-re eső anyagköltség 50 Ft/km-ről 60 Ft/km-re, az anyagi jellegű ráfordítások 175 Ft/km-ről 190 Ft/km-re emelkednek.
e. A munkaerőhiány miatt a béreket 750.000 Ft-ról 800.000 Ft-ra kell emelni.
f. Minden kedvezőtlen hatás egyidőben érvényesül.

A továbbiakban az egyes esetek hatásait vizsgáljuk számításokkal és rövid elemzéssel.

a) A vállalkozás 10 darab kamion vásárlásával bővíti a kapacitását és a járművek a tervek szerint havi 8.000 km-t teljesítenek.

A vállalkozás üzleti tervében szereplő adatok szerint a várható árbevétel 510.720 e Ft, amelyből 14.636 e Ft adózott eredmény keletkezik. A járművek cseréjét 5 év múlva tervezik, amikor az elhasználódott gépjárműveket eladják 10.000 e Ft/ gépkocsi áron és újakat vásárolnak.

A tárgyi eszközök értékesítéséből az ötödik év végén származik bevétel, amely az adózás előtti eredményt növeli, így adóalapot képez.

A következő 3. táblázat a tervezett működés öt évére vonatkozóan tartalmaz adatokat. A számítások során azt feltételeztük, hogy a bevételek és a költségek egyaránt évente 5%-kal emelkednek. A számítás eredményeként összehasonlítjuk az eszközök pótlására rendelkezésre álló forrást és a pótlási ráfordítás várható összegét.

Az adatok azt igazolják, hogy abban az esetben, ha a tőkebefektető nem vonja ki a keletkezett jövedelmet osztalék formájában,

Fuvarozó vállalkozás üzleti tervének kiemelt adatai öt évre számítva az árak 6%-os csökkenése esetén					
Megnevezés	Üzleti terv szerinti kalkuláció első év	Második év	Harmadik év	Negyed év	Ötödik év
Árbevétel e Ft; 5% üres futásteljesítmény esetén	480 077	504 081	529 285	555 749	683 536
Anyagköltség e Ft	48 000	50 400	52 920	55 566	58 344
Anyagi jellegű egyéb költség e Ft	168 000	176 400	185 220	194 481	204 205
Munkabér e Ft	108 000	113 400	119 070	125 024	131 275
Járulék 13% e Ft	14 040	14 742	15 479	16 253	17 066
Személyi jellegű egyéb költség	3 600	3 780	3 969	4 167	4 376
Amortizáció e Ft	100 000	100 000	100 000	100 000	200 000
közvetlen költség összesen e Ft	**441 640**	**458 722**	**476 658**	**495 491**	**615 266**
Fedezeti összeg e Ft	38 437	45 359	52 627	60 258	68 271
Rezsiköltség e Ft	52 997	55 047	57 199	59 459	61 832
Adózás előtti eredmény e Ft	-14 560	-9 688	-4 572	799	6 439
Fizetendő adó e Ft 9%	0	0	0	72	580
Adózott eredmény e Ft	-14 560	-9 688	-4 572	727	5 859
Árbevételarányos adózott eredmény %	-3,03%	-1,92%	-0,86%	0,13%	0,86%
Béarányos eredmény %	-13,48%	-8,54%	-3,84%	0,58%	4,46%
Eszközpótlási alap (Amortizáció + adózott eredmény) e Ft	**85 440**	**90 312**	**95 428**	**100 727**	**205 859**
Eszközpótlási alap jövőérték e Ft	**103 853**	**104 547**	**105 209**	**105 763**	**205 859**

4. táblázat: A teherfuvarozó vállalkozás adatai, feltételezve, hogy az értékesítési árak 6%-kal csökkennek
Forrás: Saját számítás
Megjegyzés: Negatív eredmény esetében nulla forint adófizetési kötelezettséget határoztunk meg, nem számoltunk a minimális adóalap összegével. A társasági adóról szóló törvény szerint a minimális adóalap az összes bevétel 2%-a. Az adóalany választhatja a legkisebb adóalap alapján történő adófizetést, vagy a tényleges adatok alapján készíti bevallását. (Több éves veszteséges gazdálkodás esetén nagyobb az esélye az adóhatósági ellenőrzésnek.)

akkor megfelelő összeg keletkezik a folyamatos bővítéshez. Az adatokat a 3. táblázat tartalmazza.

A táblázat adatai azt igazolják, hogy az üzleti terv szerint a vállalkozás nyereségesen gazdálkodik. Az eszközök pótlását biztosító források – az amortizáció és az adózott eredmény – évenként keletkező összegének ötödik év végére halmozott jövőértéke összesen 797.762 ezer forint. A 600.000 e Ft beruházási ráfordítás jövőértéke 765.769 ezer Ft. Abban az esetben, ha a tulajdonos az amortizációs ágon és a nyereség ágon keletkező forrásokat fejlesztésre fordítja, az elhasználódott eszközök pótlása biztosítható.

Az érzékenységvizsgálat során az a cél, hogy az egyes tényezők változásainak hatását elemezzük. Jelen számításaink során több tényező változásának hatását vizsgáljuk a fent leírt feltételezések szerint.

b) Feltételezzük, hogy a megrendelések visszaesése miatt a fuvardíjak 6%-kal csökkennek.

A teherfuvarozás iránti igény csökkenése miatt a vállalkozás kénytelen a díjait 6%-kal csökkenteni. A működés többi tényezője változatlan marad. A számítások adatait a lenti 4. táblázat szemlélteti.

A táblázat adataiból számítva megállapítottuk, hogy a vállalkozás 6%-os árcsökkenést nem tud elviselni, a gazdálkodás veszteségessé válik, és ezáltal vagyonvesztés következik be. Ebben a helyzetben a tervezett öt éves időtartam után az eszközök pótlására sincs lehetőség, a cég vagyonfelélést folytat. A helyzetet érzékelteti, hogy a számítások szerint az ötödik év végén az eszközpótlásra rendelkezésre álló forrás jelenértéke 625.232 e Ft, a befektetett eszközök pótlásához pedig az időszak végén 765.769 e Ft-ra lenne szükség.

Megállapítható tehát, hogy a teherfuvarozást végző vállalkozás 6%-os tarifacsökkenést nem képes elviselni.

c) Feltételezzük, hogy megrendelések visszaesése miatt a teljesítmény 10%-kal elmarad a tervtől.

A fuvarfeladatok elmaradása esetén a költségek egy része szintén elmarad, hiszen nem

Fuvarozó vállalkozás üzleti tervének kiemelt adatai öt évre számítva abban az eseten, ha a fuvarteljesítmény 10%-kal elmarad a tervezettől					
Megnevezés	Üzleti terv szerinti kalkuláció első év	Második év	Harmadik év	Negyed év	Ötödik év
Árbevétel e Ft; 5% üres futásteljesítmény esetén	459 648	482 630	506 762	532 100	658 705
Anyagköltség e Ft	43 200	45 360	47 628	50 009	52 510
Anyagi jellegű egyéb költség e Ft	151 200	158 760	166 698	175 033	183 785
Munkabér e Ft	108 000	113 400	119 070	125 024	131 275
Járulék 13% e Ft	14 040	14 742	15 479	16 253	17 066
Személyi jellegű egyéb költség	3 600	3 780	3 969	4 167	4 376
Amortizáció e Ft	100 000	100 000	100 000	100 000	200 000
közvetlen költség összesen e Ft	**420 040**	**436 042**	**452 844**	**470 486**	**589 011**
Fedezeti összeg e Ft	39 608	46 588	53 918	61 614	69 694
Rezsiköltség e Ft	50 405	52 325	54 341	56 458	58 681
Adózás előtti eredmény e Ft	-10 797	-5 737	-423	5 155	11 013
Fizetendő adó e Ft 9%	0	0	0	464	991
Adózott eredmény e Ft	-10 797	-5 737	-423	4 691	10 022
Árbevétel arányos adózott eredmény %	-2,35%	-1,19%	-0,08%	0,88%	1,52%
Bérarányos eredmény %	-10,00%	-5,06%	-0,36%	3,75%	7,63%
Eszközpótlási alap (Amortizáció + adózott eredmény) e Ft	**89 203**	**94 263**	**99 577**	**104 691**	**210 022**
Eszközpótlási alap jövőérték e Ft	**108 427**	**109 122**	**109 783**	**109 926**	**210 022**

5. táblázat: Az árufuvarozó vállalkozás jövedelmezőségi adatai, ha a fuvarfeladatok 10%-kal elmaradnak a tervezettől
Forrás: Saját számítás

kell üzemanyagot vásárolni, nincs közúthasználati díj, stb. A költségek egy része azonban ebben az esetben is megjelenik, mivel a dolgozói bérek általában változatlanok maradnak és az eszközök amortizációja szintén állandó költségnek minősül.

A feltételezett esetben kialakuló jövedelemezőségi számítások adatait az 5. táblázat részletezi.

A táblázat adatai szerint a jövedelemezőség ismét negatív tartományba került, a cég tőkevesztést szenved el. Az eszközök pótlásához szükséges pénzösszeg jelenértéke az ötödik év végén ebben az esetben is 765.769 e Ft. A keletkező forrás összege 647.280 e Ft. A számítások azt igazolják, hogy a tevékenység nem tud kezelni 10% teljesítménycsökkenést, ebben az esetben a vállalkozás feléli az induló tőkét.

d) Feltételezzük, hogy az infláció miatt az anyagköltség 50 Ft/km-ről 60 Ft/km-re, az anyagi jellegű ráfordítások 175 Ft/km-ről 190 Ft/km-re emelkednek.

A gazdaságban tapasztalható folyamatok alapján okkal feltételezhetjük az anyagköltség és az igénybe vett anyagi jellegű szolgáltatások árainak várható emelkedését. A továbbiakban megvizsgáljuk a bemeneti árak fent említett növekedésének hatását.

A számítások eredménye azt igazolja, hogy az anyagi jellegű költségek növekedését a fuvarozó vállalkozás nem képes elviselni. Természetesen felmerülhet a kérdés, hogy mi van abban az esetben, ha a költségek ilyen jellegű növekedését a fuvarozó áthárítja a megrendelőre. A gyakorlati tapasztalatok szerint nem jellemző a költségnövekedés azonnali áthárítása, ugyanis az piacvesztéssel járhat. A cégvezető dilemmája, hogy áthárítja a költségeket és megkockáztatja a piaci részesedésének csökkenését, vagy elviseli a jövedelemezőség visszaesését.

A kalkuláció szerint a működés öt éve alatt felhalmozható pótlási alap – amortizáció és adózott eredmény – halmozott összege az ötödik év végén 647.280 e Ft, a járművek pótlásához szükséges – jövőértéken számolt – tőkeigény 765.769 e Ft. A vállalkozás tehát nem képes ilyen mértékű költségnövekedés elviselésére.

e) Feltételezzük, hogy a munkaerőhiány miatt a béreket 750.000 Ft-ról 800.000 Ft-ra kell emelni.

A teherfuvarozásban jelentős munkaerőhiány tapasztalható, az eredeti üzleti tervben szereplő 750.000 Ft/fő munkabér nem tekinthető magasnak és teljesen reális az a gondolat, miszerint a bérek emelkedése vár-

Fuvarozó vállalkozás üzleti tervének kiemelt adatai öt évre számítva, feltételezve az egy kilométerre eső anyagi jellegű költség emelkedését					
Megnevezés	Üzleti terv szerinti kalkuláció első év	Második év	Harmadik év	Negyed év	Ötödik év
Árbevétel e Ft; 5% üres futásteljesítmény esetén	510 720	536 256	563 069	591 222	720 783
Anyagköltség e Ft	57 600	60 480	63 504	66 679	70 013
Anyagi jellegű egyéb költség e Ft	182 400	191 520	201 096	211 151	221 708
Munkabér e Ft	108 000	113 400	119 070	125 024	131 275
Járulék 13% e Ft	14 040	14 742	15 479	16 253	17 066
Személyi jellegű egyéb költség	3 600	3 780	3 969	4 167	4 376
Amortizáció e Ft	100 000	100 000	100 000	100 000	200 000
közvetlen költség összesen e Ft	**465 640**	**483 922**	**503 118**	**523 274**	**644 438**
Fedezeti összeg e Ft	45 080	52 334	59 951	67 948	76 346
Rezsiköltség e Ft	55 877	58 071	60 374	62 793	65 333
Adózás előtti eredmény e Ft	-10 797	-5 737	-423	5 155	11 013
Fizetendő adó e Ft 9%	0	0	0	464	991
Adózott eredmény e Ft	-10 797	-5 737	-423	4 691	10 022
Árbevétel arányos adózott eredmény %	-2,11%	-1,07%	-0,08%	0,79%	1,39%
Bérarányos eredmény %	-10,00%	-5,06%	-0,36%	3,75%	7,63%
Eszközpótlási alap (Amortizáció + adózott eredmény) e Ft	**89 203**	**94 263**	**99 577**	**104 691**	**210 022**
Eszközpótlási alap jövőérték e Ft	**108 427**	**109 122**	**109 783**	**109 926**	**210 022**

6. táblázat: Az árufuvarozó vállalkozás jövedelmezőségének alakulása az anyagi jellegű ráfordítások növekedése esetén
Forrás: Saját számítás

ható. A következőkben megvizsgáljuk, hogy mi a hatása az ilyen mértékű, tehát 50.000 Ft-os béremelésnek. Az adatokat a következő (7.) táblázat tartalmazza.

A számítások szerint a bérek növekedése esetén még nem keletkezik veszteség, a járművek pótlására rendelkezésre álló halmozott tőke jelenértéke az ötödik év végén 747.360 e Ft. A járművek pótlására 765.769 e Ft összegű tőke szükséges, tehát a járműpark szinten tartásához szükséges pénzösszeget a vállalkozás e feltételek mellett sem tudja teljes mértékben kitermelni.

f) Feltételezzük, hogy minden kedvezőtlen hatás érvényesül.

A korábbi számítások igazolták, hogy a jövedelemezőség minden kedvezőtlen változás esetén romlik. Vizsgáljuk meg, hogy miként alakulnak az adatok, ha a kedvezőtlen hatások mindegyike érvényesül. A számítás eredményét a következő (8.) táblázat tartalmazza.

A számítás eredménye nem volt kétséges, hiszen egy – egy kedvezőtlen változás is negatív tartományba vitte a megtérülést. Abban az esetben, ha minden hatás egyidőben érvényesül az eszközök pótlására 446.350 e Ft áll rendelkezésre az ötödik év végén. Az elhasználódott járművek cseréjéhez viszont 765.769 e Ft pénzösszegre volna szükség.

Megjegyzendő azonban, hogy ez utóbbi kalkuláció szélsőséges adatokat tartalmaz, hiszen nem reális, hogy minden kedvezőtlen változás egyidőben bekövetkezik. A gyakorlatban azonban az a tapasztalat, hogy egyszerre 2-3 negatív módosulás gyakran megtörténik.

A különböző tényezők hatásait vizsgálva megállapíthatjuk, hogy a tevékenység rendkívül kockázatosnak minősíthető, hiszen – az egyes eredmények megismétlése nélkül – kijelenthetjük, hogy már egy – egy nem nagymértékű kedvezőtlen változás is vagyonfeléléshez vezet.

4. Összefoglalás

Cikkünkben a beruházást, mint hosszútávú pénzügyi döntést vettük górcső alá. Azt vizsgáltuk, hogy a különböző környezeti tényezők és azok változása milyen hatással van a jövedelmezőségre, az eszközök hatékonyságára illetve megtérülési mutatókra. A hagyományos kalkulációs eljárásokat kiegészítve olyan módszert használtunk, mellyel meg lehet ítélni egy beruházás kockázatát, azaz sikerre vagy kudarcra van-e ítélve. Az érzékenységi elemzéssel azt vizsgáljuk, hogy tényleg pozitív-e a pozitív nettó jelenérték. Az elemzéseinket a fuvarozási iparágban vé-

Fuvarozó vállalkozás üzleti tervének kiemelt adatai öt évre számítva feltételezve a bérek magasabb összegét					
Megnevezés	Üzleti terv szerinti kalkuláció első év	Második év	Harmadik év	Negyed év	Ötödik év
Árbevétel e Ft; 5% üres futásteljesítmény esetén	510 720	536 256	563 069	591 222	720 783
Anyagköltség e Ft	48 000	50 400	52 920	55 566	58 344
Anyagi jellegű egyéb költség e Ft	168 000	176 400	185 220	194 481	204 205
Munkabér e Ft	115 200	120 960	127 008	133 358	140 026
Járulék 13% e Ft	14 976	15 725	16 511	17 337	18 203
Személyi jellegű egyéb költség	3 600	3 780	3 969	4 167	4 376
Amortizáció e Ft	100 000	100 000	100 000	100 000	200 000
közvetlen költség összesen e Ft	**449 776**	**467 265**	**485 628**	**504 909**	**625 155**
Fedezeti összeg e Ft	60 944	68 991	77 441	86 313	95 628
Rezsiköltség e Ft	53 973	56 072	58 275	60 589	63 019
Adózás előtti eredmény e Ft	6 971	12 919	19 165	25 724	32 610
Fizetendő adó e Ft 9%	627	1 163	1 725	2 315	2 935
Adózott eredmény e Ft	6 344	11 757	17 441	23 409	29 675
Árbevétel arányos adózott eredmény %	1,24%	2,19%	3,10%	3,96%	4,12%
Béarányos eredmény %	5,51%	9,72%	13,73%	17,55%	21,19%
Eszközpótlási alap (Amortizáció + adózott eredmény) e Ft	**106 344**	**111 757**	**117 441**	**123 409**	**229 675**
Eszközpótlási alap jövőérték e Ft	**129 261**	**129 372**	**129 478**	**129 579**	**229 675**

7. táblázat: Az árufuvarozó vállalkozás jövedelmezőségi adatainak alakulása a bérek emelkedése esetén
Forrás: Saját számítás

geztük el, mert itt jelentős környezeti kitettség. Munkánk során összegyűjtöttük azokat a kulcstényezőket, melyek leginkább befolyásolják a beruházás, illetve jármű utánpótlás megvalósíthatóságát. Ilyen tényezők a piac szűkülése, azaz kevesebb fuvar, a verseny növekedése miatt a fuvardíjak csökkenése, az infláció miatt a költségek növekedés, a kedvezőtlen munkapiaci folyamatok miatti bérköltségek növekedése.

Számításainkban külön megnéztük minden egyes faktor változásának következményeit, majd legutoljára az összes kedvezőtlen hatás egyidőben való érvényesülését vizsgáltuk. Megállapítottuk, hogy bármelyik tényezők negatív változása esetén a vállalkozás nem tudja kitermelni a flotta megújításához szükséges pénzalapot. Ha azt feltételezzük, hogy az minden kedvezőtlen hatás egyszerre érvényesül, még pesszimistább lesz az elemzés eredménye. Azt is megállapíthatjuk, hogy elég egy tényező nem nagymértékű negatív módosulása és ez a vállalkozás vagyon feléléséhez fog majd vezetni. A beruházás tehát nem növelni fogja a vállalkozás értékét, hanem csökkenteni. Megállapítottuk, hogy a belföldi árufuvarozás kitettsége jövedelmezőségi szempontból jelentős.

Felhasznált szakirodalom

- Adu-Ameyaw E. – Danso A. – Uddin M. – Acheampong S.(2024): Investment-cash flow sensitivity: Evidence from investment in identifiable intangible and tangible assets activities. *International Journal of Finance & Economics*, 29(2), p.1179-1204. https://doi.org/10.1002/ijfe.2730
- Bistrova, J. – Lace, N. – Tamošiūnienė, R. – Kozlovskis, K. (2017): Does Firm's Higher Innovation Potential Lead to Its Superior Financial Performance? Case of CEE Countries. *Technological and Economic Development of Economy*, 23(2): 375–391. https://doi.org/10.3846/20294913.2016.1266411
- Bódis L. – Kiss Á. (2025): Innovation-driven Economic Growth – How Hungary Will Be Home to Innovative Entrepreneurs and Enterprises. *Financial and Economic Review*, Vol. 24 Issue 1, March 2025, 101–131. https://doi.org/10.33893/FER.24.1.101
- Chen J. (2025): Unsystematic Risk: Definition, Types, and Measurements. https://www.investopedia.com/terms/u/unsystematicrisk.asp
- Comanescu E. L. – Ponea-Radu I. A. – Petre-Stan C. – Ponea M. G. (2018): Competitiveness of Companies in the Competitive Environment - The Essential Question of Performance Management. International Conference KNOWLEDGE-BASED ORGANIZATION, Vol. XXIV. No 1., June 2018, 24(1):273-278. https://doi.org/10.1515/kbo-2018-0043
- Dheskali E. – Koutinas A. A. – Kookos

Fuvarozó vállalkozás üzleti tervének kiemelt adatai öt évre számítva abban az eseten, ha minden kedvezőtlen hatás egyidőben érvényesül					
Megnevezés	**Üzleti terv szerinti kalkuláció első év**	**Második év**	**Harmadik év**	**Negyed év**	**Ötödik év**
Árbevétel e Ft; 5% üres futásteljesítmény esetén	459 648	482 630	506 762	532 100	658 705
Anyagköltség e Ft	51 840	54 432	57 154	60 011	63 012
Anyagi jellegű egyéb költség e Ft	164 160	172 368	180 986	190 036	199 538
Munkabér e Ft	115 200	120 960	127 008	133 358	140 026
Járulék 13% e Ft	14 976	15 725	16 511	17 337	18 203
Személyi jellegű egyéb költség	3 600	3 780	3 969	4 167	4 376
Amortizáció e Ft	100 000	100 000	100 000	100 000	200 000
közvetlen költség összesen e Ft	**449 776**	**467 265**	**485 628**	**504 909**	**625 155**
Fedezeti összeg e Ft	9 872	15 366	21 134	27 191	33 550
Rezsiköltség e Ft	53 973	56 072	58 275	60 589	63 019
Adózás előtti eredmény e Ft	-44 101	-40 706	-37 141	-33 399	-29 468
Fizetendő adó e Ft 9%	0	0	0	0	0
Adózott eredmény e Ft	-44 101	-40 706	-37 141	-33 399	-29 468
Árbevétel arányos adózott eredmény %	-9,59%	-8,43%	-7,33%	-6,28%	-4,47%
Bérarányos eredmény %	-38,28%	-33,65%	-29,24%	-25,04%	-21,04%
Eszközpótlási alap (Amortizáció + adózott eredmény) e Ft	**55 899**	**59 294**	**62 859**	**66 601**	**170 532**
Eszközpótlási alap jövőérték e Ft	**67 945**	**68 640**	**69 302**	**69 932**	**170 532**

8. számú táblázat: Az árufuvarozást végző vállalkozás jövedelmezőségi adatainak alakulása, ha minden kedvezőtlen hatás érvényesül
Forrás: Saját számítás

I. K. (2020): Risk assessment modelling of bio-based chemicals economics based on Monte-Carlo simulations. *Chemical Engineering Research and Designes,* 2020, 163, 273–280. https://doi.org/10.1016/j.cherd.2020.09.011

- Ehrhardt, M. C. – Brigham, E. F. (Eds.). (2017). Financial Management: Theory & practice (16th ed.). South-Western Cengage Learning.
- Fabianová J. – Janeková J. – Fedorko G. – Molnár Vieroslav (2023): A Comprehensive Methodology for Investment Project Assessment Based on Monte Carlo Simulation. *Applied Sciences* 2023, 13(10), 6103; https://doi.org/10.3390/app13106103
- Farkas K. A. – Tangl A. (2025): A fenntarthatósági jelentés körforgásos gazdaságra vonatkozó közzétételi követelményei. In: Horváth, Gábor (szerk.) Változó világ, alkalmazkodó pénzügyek: Fenntarthatóság, technológia és turbulencia. Tanulmánykötet. XVII. Pécsi Pénzügyi napok, III. Pénzügy és Számvitel Nemzetközi Tudományos napok. https://doi.org/10.15170/XVIIPPN-Tk-KTK-2025-04
- Fayez D. (2025): Understanding Financial Sensitivity Analysis and Its Role in Managerial Accounting. https://www.wafeq.com/en/learn-accounting/managerial-accounting/financial-sensitivity-analysis
- Gathani S. – Liu Z. – Haas J. P. – Demiralp C. (2025): What-if Analysis for Business Professionals: Current Practices and Future Opportunities. CHI '25: Proceedings of the 2025 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. Article No.: 973, Pages 1 – 17. https://doi.org/10.1145/3706598.3713672
- Geremi G. D. – Jorge C. – Donizetti J. de L. – Varandas P. V. (2020): Economic evaluation methodologies for renewable energy projects. AIMS, Energy 2020, 8, 339–364. https://doi.org/10.3934/energy.2020.2.339
- Gyulai L. – Illés I. – Paróczai P. – Sándorné Új É. (2009): Pénzügyi ismeretek a mérlegképes könyvelők vizsgáihoz. Perfekt, Bp.
- Herciu M. – Ogrean M. (2018): Business Sustainable Competitiveness - A

Synergistic, Long-Run Approach of a Company's Resources and Results. Studies in Business and Economics 13(3):26-44. https://doi.org/10.2478/sbe-2018-0033
- Illés, I.(2002): Társaságok pénzügyei. Saldo, Bp.
- Juhász P. (2020): Kockázatelemzés a vállalati pénzügyi modellezésben. *Gazdaság és Pénzügy* 7(1), https://doi.org/10.33926/GP.2020.1.2
- Kapronczai I. (2017): A műszaki fejlesztés beruházási háttere és az agrárpolitikai harások. *Gazdálkodás*, 61(3), pp. 187-198.
- Lukić Z. (2017): The art of company financial modelling. *Croatian Operational Research Review* 8(2):409-427. https://doi.org/10.17535/crorr.2017.0026
- Szűcsné Markovics K. (2017): A létesítmény-beruházások döntés-előkészítésének gyakorlati kérdései a hazai feldolgozóiparban. In: Veresné Somosi Mariann – Lipták Katalin: „Mérleg és Kihívások" X. Nemzetközi Tudományos Konferencia = „Balance and Challenges" X. International Scientific Conference: Konferenciakiadvány: A közgazdászképzés elindításának 30. évfordulója alkalmából, 588-599 pp. Miskolc-Lillafüred, Magyarország. 2017.10.17-2017.10.18. https://real.mtak.hu/66182/1/lillafuredi_konferencia_cikk.pdf
- Tóth R. – Mester É. – Szíjártó B. – Túróczi I. – Zéman Z. (2017): A vállalkozások beruházási döntéseinek elemzése és kontrollja. *Polgári Szemle*, 13(1–3), pp. 51–71., https://doi.org/10.24307/psz.2017.0906
- Tóth R. – Gyurcsik P. (2019): Areas of Improvement in Hungarian SMEs Competitiveness – Corporate Financial Literacy in Focus. Civic Review, Vol. 15, Special Issue, 2019, 493–506, https://doi.org/10.24307/psz.2020.0233
- Tóth T. (2021): Vállalati pénzügyek. Akadémiai Kiadó, Bp. https://mersz.hu/dokumentum/m835vp__2/#m-835vp_0
- Vipond T. (2025): What is the sensitivity analysis? A guide to sensitivity analysis. https://corporatefinanceinstitute.com/resources/financial-modeling/what-is-sensitivity-analysis/
- Zéman Z. – Béhm I. (2017): A pénzügyi menedzsment controll elemzési eszköztára. Akadémiai Kiadó, Bp. https://mersz.hu/dokumentum/dj242apmcee__1/
- 2000. évi C. Számviteli tv.