

# A HAGYOMÁNYOS KOCKÁZATKEZELÉSTŐL A VÁLLALATI KOCKÁZATKEZELÉSIG

---

DENICH ERVIN

PhD-hallgató, Pécsi Tudományegyetem,  
Közgazdaságtudományi Kar, Gazdálkodástani Doktori Iskola  
e-mail: denich.ervin@gmail.com

*A vállalati kockázatkezelés (ERM) új megközelítése a 2008-as világválságot követően került előtérbe, amely látszólag legyőzi a „siló alapú” hagyományos kockázatkezelés (TRM) korlátait, mégis keveset tudunk hatékonyságáról. Az ERM összvállalati szinten kezeli a kockázatokat az összegyűjtött információk alapján. Jelen tanulmány elméleti áttekintést ad a hagyományos kockázatkezelés és a vállalati szintű kockázat előrehaladtáról, rávilágít az ERM megközelítéseire, melyek az alsóoldali kockázatok közé sorolhatóak. A különböző cash-flow elköteleződések alakulásának függvényében alakítja ki a vállalat a cash-flow változékonysággal kapcsolatos várakozásait.*

**Kulcsszavak:** hagyományos kockázatkezelés, vállalati kockázatkezelés, cash-flow-at-risk, alsóági parciális momentum, feltételes alsóági parciális momentum

## ABSTRACT

*The New Approach to Corporate Risk Management (ERM), following the 2008 global crisis that has been emerging apparently overcomes the limitations of „silo-based” traditional risk management (TRM), but little is known about its effectiveness. The ERM manages risks at the corporate level, which is based on the gathered information. The present study provides a theoretical overview of the progress of traditional risk management and corporate-level risk and highlights the ERM’s approaches that can be classified as bottom-up risks. Depending on the transformation of the various cash-flow commitments, the company develops/figures out cash-flow which follows volatility of expectations.*

**Keywords:** traditional risk management, corporate risk management, cash-flow-at-risk, lower-order partial moment, conditional lower part partial moment

---

## BEVEZETÉS

A válság, amely 2007-ben az amerikai pénzügyi intézményeknél robbant ki, pánikot okozott, átgyűrűzött a globális piacokra, és gyakorlatilag 2008-ban befagyasztotta a hitelpiacokat. Néhányan a „nem hagyományos banki kockázatkezelést” (Fraser–Simkins 2010) tartják a válság felelősének. Mások a vállalati kockázatkezelést (ERM) hibáztatják, mely egy új paradigma, ami a hagyományos kockázatkezelést kiszorítja, különösen a nagy pénzügyi intézményeknél a válság idején (Hampton 2009).

A válság újból előtérbe hozta a kockázatkezelést, nemcsak a cég felsővezetőinél, hanem a

kongresszus tagjai és a kormányzati szabályozók között.

Válaszul a pénzügyi válságra 2008 októberében a Kongresszus elfogadta a sürgősségi gazdasági stabilizációs törvényt, amely létrehozta a Troubled Asset Relief Programot (TRAP), hogy segítsen a bajbajutott pénzügyi intézményeknek. A TRAP-ban résztvevő vállalatoknak bizonyítaniuk kell, hogy a vezetők javadalmazási programjai nem ösztönzik a túlzott kockázatvállalást. A felsővezetők irányította kereskedelmi és üzleti kiadványok az ERM-hez kapcsolódó cikkekkal vannak tele.

## HAGYOMÁNYOS KOCKÁZATKEZELÉS

Néhány pénzügyi szakember reagált Modigliani és Miller 1958-as kockázatkezelés irrelevancia elméletére tekintettel a tőkepiaci tőkeletlenségre és elméleteket javasol, amelyek megmagyarázzák, hogy a kockázatkezeléssel miért lehet részvényesi értéket növelni. A pénzügyi szakirodalom azt állítja, hogy a vállalatok az erőfeszítések során ne minden esetben használjanak sajátos kockázatkezelési módszert. Az 1960-as években, Markowitz (1952) diverzifikáció és portfólió munkájára építve különböző kutatók (Lintner 1965; Mossin 1966; Sharpe 1964) kifejlesztették a tőkepiaci eszközök árazásának modelljét (CAPM). Ebben a modellben a befektetőket csak a rendszeres (nem diverzifikálható) kockázatok esetén kompenzálják, az egyedi (diverzifikálható) kockázatok esetén nem. Más szóval, egy vállalat tőke költsége (elvárt hozama) csak a vállalat specifikus kockázattól, és nem a cég teljes kockázatától függ, mert a befektetők az egyes vállalatok diverzifikálható kockázatait egy jól diverzifikálható portfólióval megszüntethetik. Egy vállalat szisztematikus kockázatát piaci kockázatnak is nevezhetjük, mert ez a kockázat (és a cég tőkeköltsége) a biztonságos cég hozamainak és a piaci hozamainak kovarianciájától függ, és nem a vállalat teljes forgalmának volatilitásától (szórásától).

Számos kutató a modellt az árfolyam modellel ellensúlyozza, amelyben az egyedi kockázat számít azért, mert a befektetők nem tudják tartani a nem diverzifikálható portfóliókat (lásd például: Goyal & Sankt-Clara 2003; Green & Rydquist 1997; Levy 1978; Merton 1987). Froot és Stein 1998-ban kifejlesztettek egy tőkeallokációt, amely az információ intenzív rendszerek estében súrlódás nélkül nem biztosítható. Froot (2007) erre a modellre épít, amelyben figyelembe veszi az ügyfélkéréseket a fizetésképtelenség kockázatával szemben, néhány fontos szempont a pénzügyi intézményekhez tartozik, mivel az ügyfeleknél nagyobb a hitelkockázat miatti aggodalom, mint a befekte-

tőknél. Összességében következménye annak eldöntése, hogy a tőkét befektessük, és ennek a döntésnek tükröznie kell a beruházás kockázatainak és a cég meglévő portfólió kockázatainak kovarianciáját.

A következő táblázat az ERM és a tradicionális kockázatkezelés közötti különbséget mutatja:

**1. táblázat. Különbség a tradicionális és a vállalati szintű kockázatkezelés között**

Hagyományos kockázatkezelés	Vállalati szintű kockázatkezelés
Kockázat, mint egyedi kockázat	Kockázat, mely figyelembe vehető az üzleti stratégiával
Kockázatok azonosítása és értékelése	Kockázati portfóliófejlesztés
Fókuszában a diszkrét kockázat áll	Fókuszban a kritikus kockázat
Kockázatcsökkentés	Kockázatoptimalizálás
Kockázati limitek	Kockázati stratégia
Kockázatok tulajdonosok/felelősök nélkül	Meghatározott feladatkörhöz tartozó kockázat
Esetleges kockázati mennyiség	Kockázatok monitorizálása/ellenőrzése és mérése
„A kockázat nem az én feladatom”	„Kockázat mindenkinek a felelőssége”

Forrás: R. Banham 2004, 65–71. oldal

A táblázatból láthatjuk, hogy míg a hagyományos kockázatkezelés az egyéni kockázatokat helyezi a középpontba, addig a vállalati szintű kockázatkezelés a kockázatok összességét, azok aggregált változatát veszi figyelembe, és kijelenti, hogy a kockázat mindenkinek a felelőssége.

Farkas és Szabó (2008) alapján az integrált és a hagyományos vállalati kockázatkezelés közötti alapvető különbségek az alábbiak:

- az integrált vállalati kockázatkezelés összevontan keresi és szemléli a pénzügyi és nem pénzügyi veszélyeket, különbséget tesz alapvető és nem alapvető kockázatok (core és non-core-risk) között,
- az integrált vállalati kockázatkezelés a különböző kockázatok egy közös szempontból vizsgálja, a különböző kockázatkezelési eszközökkel (pl. derivatívok, biz-

tosítás) elért eredmények együttes hatását értékeli a tőkeköltsége minimalizálása szempontjából,

- az integrált vállalati kockázatkezelés egy-egésíti a kockázatkezelést vállalati rendszereken, folyamatokon és munkatársakon keresztül,
- integrált vállalati kockázatkezelés esetén a kockázati menedzserek állandóan keresik az „integrált” kockázatkezelési megoldásokat és szolgáltatásokat (termékeket).

„A kockázati aggregálás lehetővé teszi, hogy az egymástól különböző módon függő kockázatok interdependenciája feltárhatóvá váljon, segítségével a menedzsment eldönthesse, hogy a kockázat és a lehetőségek közötti átváltás ismeretében mely kockázatokat tartja meg, és melyeket vonja kockázatkezelés alá.” A vállalati kockázati büdzsé (corporate risk budgeting – ERB) egy olyan kockázatkezelési kvantitatív módszer, amely egyesíti a portfólió elméletet (portfolio theory) a vállalati kockázat elmélettel (corporate risk theory) a teljes vállalati kockázati univerzum alatt (Kuti 2011), melyet a következő táblázat szemléltet.

2. táblázat. A vállalati kockázatkezelési megközelítések osztályozása

		KOCKÁZATAGGREGÁLÁS	
		NEM	IGEN
FIGYELEMBE VETT KOCKÁZAT-KAPACITÁS	IGEN	„Siló” megközelítés	Vállalati kockázatkezelés (ERM)
	NEM	„Siló” kockázati költségvetés	Vállalati kockázati költségvetés (ERB)

Forrás: Alvinussen–Jankensgard 2009, 16. oldal

Az aggregált vállalati kockázat egyes tényezőinek felismerése járul hozzá, hogy a szabad pénzáram változékonysága és annak valószínűsége előre jelezhető legyen. A mindenki által ismert hagyományos forgatókönyv-elemzés és érzékenységvizsgálatok kockázati modelljei helyett szimulációs modellre épít, miközben aggregálja a vállalati kockázatkezelést.

## VÁLLALATI KOCKÁZATKEZELÉS

A világgazdasági válság rámutatott, hogy mennyire fontos az integrált vállalati kockázatkezelés (ERM). Lényege, hogy egy átfogó, vállalati szintű megközelítés segítségével kezeljék a vállalati kockázatokat, és az összes információ központilag, szervezeti szinten vizsgálja a kockázati kitétségeket. Minden releváns kockázatot, amely hatással van a jövőbeni cash flow-ra, jövedelmezőségre és fennmaradásra, a cég számára leírható legyen, mint egy kockázati univerzum. Fő célkitűzése a kockázati folyamatok feltérképezési folyamatának leírása és strukturálása, illetve ezen folyamatok fontosságának értékelése, hogy a kockázati tényezők valószínűségeit és azok hatását, valamint a kockázatcsökkentő intézkedéseit meghatározza a kockázatot vállaló tulajdonosok számára.

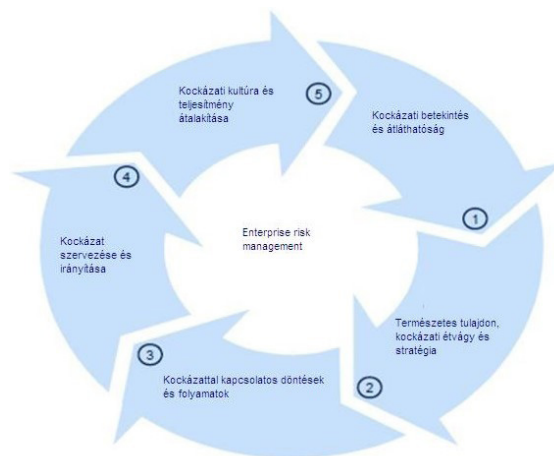
A Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO) szerint az ERM egy átfogó képet ad a vállalati kockázatkezelésről, és megkísérli csökkenteni a negatív eredmények bekövetkezésének valószínűségét, összehangolva a cash-flow-val, valamint ellenőrzi a kockázatokat a vállalat egészére. Például a COSO keretrendszerként határozza meg az ERM-et:

„A vállalati kockázatkezelés egy folyamat, melyet a szervezet igazgatósága, vezetői és egyéb személyzetei alkalmazott stratégia kialakítása során és az egész vállalaton belül alkalmaznak, melynek célja azon lehetséges eredmények meghatározása, mely hatással lehet a szervezet számára és a kockázatok kezelésére, hogy a saját kockázati étvágyukat ésszerű biztosítékok elérésére vonatkozó szervezeti célkitűzések mellett legyenek képesek meghatározni” (COSO 2004a).

A COSO úgy összegzi a vállalati kockázatkezelést (ERM-et), mint „segítséget egy egység számára, hogy elérjen oda, ahova el akar jutni és kerüli a buktatókat és meglepetéseket útközben” (COSO 2004b).

Az ERM öt alapvető kompetenciához rendelhető hozzá, melyet a következő ábra szemléltet.

**1. ábra. Az ERM öt alapvető kompetenciához történő hozzárendelése**



*Forrás: McNish 2013, 4. oldal*

Heiligtag (2013) szerint az egyes komponensekhez az alábbi kiegészítések, magyarázatok szolgálnak:

- Kockázatok, amelyek befolyásolják a jövőbeli teljesítményt, jól értelmezhetőek.
- Azokat a kockázatokot viseljük, melyek kedvezően hatnak versenyképességünkre, más kockázatainkat átadjuk vagy mérsékeljük, és stratégiának összhangba hozzuk a kockázatkezelési kapacitással.
- Minden kritikus üzleti döntésnél szükség van egy egyértelmű képre, hogy hogyan befolyásolják vállalatunk kockázati profilját.
- Struktúrák, rendszerek, ellenőrzések, képességek és az infrastruktúra érvényben vannak kockázatkezelésünknel.
- Kultúránk erősíti a kockázatkezelés alapelveit, támogatja a formális és informális mechanizmusokat a megfelelő hozzáállással és viselkedéssel.

Az ERM felkarolása maga mögött hagyta az úgynevezett „siló” gondolkodással kapcsolatos kockázatkezelést, ahol minden kocká-

zatot külön kezelnek a megfelelő szervezeti egységek. A kockázatokat fel kell mérni és portfólió alapon kezelni kell, és ezen portfóliók kockázatát egyensúlyba kell hozni a lehetséges megtérülésekkel (Markowitz, 1952). Az ERM esetében a kockázat aggregációja lehetővé teszi, hogy a különböző kockázati tényezőket értékelje a belső függőségek között, és ezen információk figyelembevétele során kidolgozhatja a kockázatsökkentő stratégiákat.

Létezik még egy kulcsfontosságú bepillantás a pénzügyi elméletbe, amely kihat egy vállalati kockázatkezelési program tervezésére, nevezetesen annak belátásába, hogy a pénzügyi nehézség különböző költséges következményekkel jár, és az ilyen költségek elkerülése érdekében nagymértékű kockázatkezelési erőfeszítést kell tenni („Corporate Risk Theory”). A vállalat vezetőségét arra ösztönzi, hogy értékelje a valószínűségeket, és súlyozza az ezekhez tartozó eredményeket. Ezt a logikát akkor követi, amikor a vállalkozás nem tesz eleget fontos vállalati szintű célkitűzéseinek, mint például a beruházási terv megvalósításának, adósságvédelemnek és egy bizonyos hitelminősítés fenntartásának (Jankensgard 2009).

Megjegyzendő, hogy a társaság teljes kockázati profilja a vállalati politika funkcióihoz és stratégiai döntéseihez erősen kapcsolódik majd. Tekintsünk először egy vállalkozás elindításánál egy részvény-visszavásárlási programot. Mivel ez csökkenti a vállalat készpénz és tőke nagyságát, melyből már következtetni lehet a kockázat növekedésére, hiszen részvényeket vásárolt, mely hatással van a vállalkozás likviditására, azaz a likviditás csökken. Hasonlóképpen megemlíthető, hogy ha a vállalat hitelből finanszírozza beruházását, a cég teljes kockázata általában növekszik, legalábbis rövid és középtávon. A legfontosabb meghozott stratégiai döntések kapcsolódnak egyrészt a növekedéshez, másrészt a beruházások által implikált üzleti

tervhez. A nagy növekedés magas beruházással és ezzel együtt magasabb kockázattal jár. A vezetőség általában azt szeretné, hogy jobban megismerje a vállalati teljes kockázatot, és hogy a vállalati döntések hogyan hatnak ezekre a kockázatokra, felfelé avagy lefelé tolja el a kockázatoság szintjét. Azonban ezt a kockázatot nehéz felmérni pénzügyi zavarok nélkül. Egy tipikus pénzügyi tervezés a kockázatnak csak egy szűk körét értékeli, általában csak néhány kiválasztott teljesítményt mér, mint egy optimista-pesszimista kimenetelű forgatókönyvet (Hayt-Song 1995).

A pénzügyi tervezés során fontos az a képesség, hogy időben pontos információkat szerezzünk arról, hogy egy tervezett vállalati politika hogyan hat a vállalkozás pénzügyi helyzetére és teljes kockázati profiljára. A szimulációs módszertan lehetőséget biztosít arra, hogy túllépjünk a hagyományos „optimista-pesszimista” forgatókönyveken és az ilyen módszerekkel helyesen kezelni tudjuk a vállalati kockázatot, mellyel még nagyban gazdagítani tudjuk a pénzügyi elemzést. Számos szerző helyeselte a szimulációs módszertan kezelését vállalati szintű kockázatelemzés során (Hayt-Song 1995; Nocco-Stulz 2006). De nincs olyan írás, melynek segítségével tisztában lehetnénk azzal, hogy a nem pénzügyi vállalkozásoknak milyen pénzügyi tervezési folyamatot lehet kialakítani annak érdekében, hogy a vezetői döntéshozattal kapcsolatos információkat a vállalkozás teljes kockázati profiljában megjeleníteni lehessen.

Vállalatok esetében a kockázatkezelés a pénzáramlás kockázatának kezelésére fókuszál, míg hitelintézetek esetében a saját tőkére, mint portfólió jelenértékeinek kockázatára. Ennek a különbségnek az oka – amellet, hogy a szabályozás a befektetési szolgálta-

tók és a hitelintézetek számára is alapvetően jelenérték-szemléletű kockázatkezelést ír elő –, hogy a bankok normális körülmények között könnyebben hozzáférnek a pénzpiacokhoz és így pénzáramlás-kockázatukat könnyebben tudják fedezni (Mihaletzky 2010).

A vállalati kockázatkezelési tevékenységek eredménye többségben vagy csak nehezen vagy egyáltalán nem számszerűsíthető. Ennek ellenére értelme, valamint haszna abban mutatkozik meg, hogy könnyebben előrejelezhető lesz segítségével a vállalat működése. Az egyes kockázatkezelési tevékenységek bizonytalanságok kiszűrésére illetve csökkentésére szolgálnak. A cash-flow kockázat két szempontból okozhat nehézséget a vállalatok számára (Tirole 2005):

- a likviditás hiánya esetén a vállalat kénytelen a piacról pótlólagos forrásokat, jellemzően rövid távú banki hiteleket bevonni, melyek szerencsétlen időzítés esetén túlzottan drágák lehetnek,
- a túlzottan bőséges likviditás hatékonytalansághoz vezet, és nem ösztönzi kellőképp a megfelelő projektek megvalósítását.

A túlzott rövid távú forrásbőség arra ad okot, illetve arra képes ösztönözni a vállalat operatív vezetőségét, hogy azokat a projekteket valósítsa meg, melyek számára, illetve céljainak megfelelnek, de nem szolgálják a részvényesi érték maximalizálását. Ahhoz hogy ezt elkerüljük, a tulajdonosoknak érdekük a likviditás-többletet a menedzsment hatásköréből kivonni vagy valamely projekthez hozzárendelni.

A vállalati kockázatkezelés (ERM) megközelítéseit, annak koncepcióit, illetve megjegyzéseit a 3. táblázat foglalja össze.

3. táblázat. A vállalati kockázatkezelés fő megközelítései

KOCKÁZATI MÉRŐSZÁM (KERET)	KONCEPCIÓ	MEGJEGYZÉS
Szórás	Átlag körüli szórást méri	<ul style="list-style-type: none"> <li>•A kockázat szimmetrikus érzékelése</li> <li>•Normál eloszláson alapul</li> </ul>
Kockázatotott cash-flow (CFaR)	Adott statisztikai konfidencia-szinthez tartozó maximális veszteséget méri	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Aszimmetrikus, azaz a veszteséget eltérően kezeli a nyereségtől</li> <li>•Működési cash-flow-alapú</li> </ul>
Alsó parciális momentum (LPM)	A kockázatkerülési koefficiens által büntetett, megcélzott szint alatti eltérés kockázati mérőszáma	<ul style="list-style-type: none"> <li>•A kockázatkerülés változó szintjeit könnyen kezeli</li> <li>•Az adósságkapacitással semmilyen kapcsolata nincs</li> </ul>
Feltételes parciális momentum (CLPM)	Hivatkozik másodlagos valószínűségi eloszlásra, amely lehetővé teszi a kockázatos és nem kockázatos visszaesések elkülönítését	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Adósságkapacitás-információit is magában foglal</li> </ul>

Forrás: Jankensgard 2008, 8. oldal

### KOCKÁZTATOTT CASH-FLOW (CFaR)

Az irodalomban azonosított vállalati kockázatkezelés célja a pénzügyi nehézségek költségeinek (Stulz 1996) az elkerülése, amely végső soron a vállalat adósságszolgálati kötelezettségeinek elegendő likviditási kilátásaihoz kapcsolódnak.

Azok a módszerek és modellek képesek a vállalati likviditás optimális szintjét fenntartani, melyek számszerűsítik a vállalat pénzáramlásainak bizonytalanságából fakadó kockázatot, valamint mindemellett képesek mind a túlságosan alacsony, mind pedig a túlságosan magas cash-flow-t előrejelezni. Ezen modellekben nem az érték (value) a kockázatnak kitett változó, mint a J. P. Morgen által 1993-ban kifejlesztett kockázatotott érték (VaR) módszernél, hanem sokkal inkább a pénz-

áramok (cash-flow-k), melyek az eszközök által generáltak, illetve magának a vállalatnak az eredménye. Az utóbbit célzó modellt earnings-at-risk, EaR-módszernek, míg az előbit számszerűsítő modellt cash-flow-at-risk, CFaR-módszernek nevezzük (Mihaletzky 2010). A CFaR-modell megközelítés kiszámítja a vállalati cash-flow maximális veszteséget, melyhez valószínűség társul, mellyel kapcsolatban egy adott előrejelzésre lehet építeni. A CFaR modell megközelítés megtalálható a Risk Metrics (1999), Stein et al. (2001) és Andren et al. (2005) tanulmányaiban.

A CFaR egy olyan kockázati mérőszám, amely információt szolgáltat a vállalati pénzáram – bizonyos hozzátársított valószínűség mellett megragadható – visszaeséseiről, amit a vállalat időről időre megtapasztal, így a vállalati kockázatkezelés (ERM) témakörébe tartozik (Kuti 2011).

A Cash Flow at Risk (CFaR) a Value-at-Risk (VaR) cash-flow megfelelője, melyet a pénzügyi intézmények széles körben alkalmaznak a kockázatkezelés alapjaként. Míg a VaR azt mutatja meg, hogy egy vállalkozás várhatóan mekkora maximális összeget veszít el tegyük fel 99%-os megbízhatósági szint mellett, addig a CFaR-alapú rendszerek azt határozzák meg, hogy mekkora az a készpénz hiány, melyet egy vállalat hajlandó még elviselni. A VaR-hoz hasonlóan a CFaR is egyetlen számban fejezi ki a cég adósságainak kockázati helyzetét, amely felhasználható a vállalati kockázatkezelési döntésekhez (Andren et al. 2005).

A CFaR-modellezés hasznos a vállalati működési cash-flow kezelésében és ad egy képet a vállalati likviditási kockázat nagyságáról egy bizonyos időintervallumban. A CFaR legnagyobb előnye a hagyományos „siló” kockázatkezelési megközelítéshez képest, hogy egyetlen intézkedésként kezeli a vállalati kockázatokat. A CFaR meglehetősen rugalmatlan a hasznossági függvény szempontjából, vagy meglehetősen nagy az idegenkedés mértéke a

döntéshozók hiányosságai miatt. Ennek eredménye, hogy a kockázatokat nem fedezi rendszeresen (Jankensgard 2007).

A cash-flow változékonyság ismerete, a CFaR számszerűsítése a likviditáskezelésen túl szerepet játszik még a társaság optimális tőkeszerkezetének kialakításában, a fedezeti ügyletek és biztosítási lehetőségek hatásainak értékelésében. Könnyen belátható, ha egy vállalat pénzáramlása volatilisabb, akkor kevesebb hitelt fog tudni felvenni. Mivel mindhárom felsorolt terület összefügg azzal, hogy milyen beruházásokat fog tudni megvalósítani, ezért a jó CFaR-modell a tőkeköltségvetés összeállításában is hasznos segítséget nyújt. Végezetül, mivel a cash-flow-kimutatás összekapcsolja a vállalat működési, beruházási és finanszírozási pénzáramlásait, ezért a CFaR a stratégiai beruházási és finanszírozási döntésekben is szerephez jut (Janki 2008).

Stein et al. (2001) szerint három szempontból jó egy vállalat számára a CFaR alkalmazása:

### 1. Tőkeszerkezet politika

A klasszikus D/E választás az adósságból (adó pajzsok, menedzserek fokozott fegyelme) előnyöket vesz el, így a későbbiekben esetlegesen felmerülő költségek pénzügyi nehézséghez vezetnek. Hogy ez az átváltás működőképessé váljon, szükség van kvantitatív értelemben egy valószínűségre, mellyel zavarok esetén meghatározzuk a tőkeszerkezetet. A zavarok legfontosabb meghatározója a cash-flow volatilitásának valószínűsége, azaz a CFaR.

### 2. Kockázatmenedzselési politika

Az ilyen kockázatkezeléshez szükséges költségek meghaladják az ebből származó előnyöket? A vállalati pénzügyek legújabb kutatásai azt mutatták, hogy a kockázatkezelés valóban fontos eszköz a részvényesi érték létrehozásában. A kockázatkezelés értéke is nagyobb, ha nagyobb annak a valószínűsége, hogy a működési cash-flow egy olyan pontra fog esni, ahol a stratégia veszélyezteti a befektetéseket. Így,

hogy előnyt kovácsoljunk a kockázatkezelésből ugyancsak fontos a cash-flow eloszlásának valószínűségéről pontos képet kapnunk.

### 3. Eredmény volatilitásával kapcsolatos befektetői várakozások menedzselése

Ez az élet természetes velejárója, hogy az egyes befektetők, valamint elemzők rendkívül aggasztónak tartják a negyedéves eredmények volatilitását, és hogy ez az aggodalom megszünjön, teljesíteni kell a jövedelmi célokat. Azáltal, hogy a befektetők és elemzők számára idő előtt nyilvánosságra hozzák az összehasonlítható eredményeket a CFaR-elemzés segítségével véget lehet vetni a jövedelem-sokkoknak egy hiteles, objektív peer-referenciaérték perspektívával.

### ALSÓ PARCIÁLIS MOMENTUM (LPM)

Az alsóági kockázati mérőszámok közé tartozik és kizárólag az eloszlás negatív területét veszi figyelembe, azaz annak a valószínűségét, amely egy korábban meghatározott referencia-érték felett van. Az LPM(z) általános meghatározása (Theiler 2002):

$$LPM_n(z) = \int_x^{\infty} (x-z)^n f(x) dx$$

Ahol  $n \geq 0$  esetén  $X$  folytonos valószínűségi változó sűrűségfüggvény  $f(x)$  és  $z$  a veszteség referencia értéke. Egy diszkrét valószínűségi változónál  $X$ -nél  $x_1, \dots, x_k$  formák és a hozzájuk tartozó valószínűségek  $p_1, \dots, p_k$ , segítségével  $n \geq 0$  esetén megkapjuk az LPM egyenletet.  $I_z$  egy indikátorfüggvényt ábrázol, ahol  $I_z(x) = 1$   $x > z$ , különben  $I_z(x) = 0$  (Albrecht 2001).

$$LPM_n(z) = \sum_{x_i > z} (x_i - z)^n p_i = \sum (x_i - z)^n p_i * I_z(x_i)$$

Számtalan LPM határozható meg, gazdaságilag ésszerű értelmezés szempontjából azonban csak  $LPM_0$ ,  $LPM_1$  és  $LPM_2$  kerül meghatározásra (Oehler – Unser, 2002).  $LPM_0$ -t hiány kockázatként vagy alsóági valószínűségként definiáljuk, és annak valószínűségét

méri, hogy egy veszteség jelentkezik, amely a referencia veszteséget meghaladja (Völker 2001).

Az  $LPM_0$  nagyon közel áll a VaR definíciójához, egymásból kifejezhetők. Az  $LPM_0$  annak a kumulált valószínűségét mutatja meg, hogy a hozam a kritikus hozam alatt lesz, míg a VaR a valószínűség megadása segítségével határozza meg a kritikus hozamot, pontosabban azt a legkisebb hozamot (legnagyobb veszteséget), amelynél a megadott valószínűséggel nem fogunk többet veszíteni. Tehát lényegében elmondhatjuk, hogy a kockázatosított érték az  $LPM_0$ -t meghatározó függvény inverze. A kockázatosított érték meghatározásának a gyakorlatban használt két lehetséges módja az eszközök várható értékéhez képest (relatív) és az eszközök jelenértékéhez képesti (abszolút) VaR. A relatív VaR nem veszi figyelembe az eszköz pozitív várható hozamának veszteségcsökkentő hatását, és a várható hozamok (bármekkora is az) képesti veszteséget mutatja meg. Ezzel szemben az abszolút VaR a veszteségből levonja a várható hozamot, azaz a tényleges, pénzgységben kifejezett (abszolút) várható veszteséget mutatja meg. Kupiec (1999) geometriai brown-mozgást követő eszközértéket feltételezve megmutatja, hogy a relatív VaR értéke pozitív várható hozam mellett meghaladhatja az eszköz kezdeti értékét. Azaz az eszköz mai értékénél is több lehet az elszenvedett veszteség, ami megkérdőjelezi ennek a mértéknek a használatát. Ezzel szemben az abszolút VaR esetében, ugyanezen feltételek mellett, nem fordulhat elő ez a probléma. Más eloszlásoknál azonban már az így értelmezett (abszolút) VaR is jelezhet a kezdeti értéknél nagyobb veszteséget. Ezek alapján tehát a kockázatosított értékszámítás választása esetén a két módszer közül az abszolút VaR választása indokolt (Balogh 2005).

$LPM_1$ , vagy megcélzott hiány, illetve alsóági várható érték ezzel szemben a referenciaérték átlagos negatív eltérését mutatja. Ez a megfigyelés azt jelenti, hogy a veszteségek, amelyek

kisebbség a referencia-veszteségnél egy „negatív eltérést” mutatnak 0-tól. A VaR irodalomban a CVaR (feltételes kockázatosított érték) fogalmának felel meg. Ezzel lehet kimutatni a VaR egyik fő hiányosságát, hogy mennyi a várható veszteségünk, ha a kritikus hozam alatt vagyunk.

$LPM_2$  úgynevezett alsóági variancia, a referenciaérték átlagos négyzetes eltérése, annak érdekében, hogy a nagyobb eltéréseket nagyobb súllyal, a kisebbeket kisebb súllyal vegyük figyelembe. Ha a várható érték eloszlását referenciaértékként használjuk, úgy  $LPM_2$  esetén szemivarianciáról beszélhetünk. Az alsóági szórás az alsóági variancia gyökéből származtatható (Albrecht, 2003).

Az alsóági valószínűség ( $LPM_0$ ) a referenciaérték sűrűségfüggvény alatti  $z$  terület. Az  $LPM_1$  a  $z$  referenciaérték lehetséges várható értékének túllépését mutatja.

Egy referenciaérték negatív eltérésén keresztül támogatja az LPM a fent említett kockázati definíciókat.  $LPM_0$ -nál elmondhatjuk, hogy úgy interpretálható, mint egy kudarcvalószínűség és úgy tükröződik vissza, mint egy gazdasági kockázati forma, annak ellenére, hogy a hitelkockázatot még nem pénzgységben fejezzük ki. Az utóbbi követelmény  $LPM_1$  és  $LPM_2$  (csak alsóági szórás forma) esetén teljesül. Az a tulajdonság, hogy az összes LPM-dimenziót az alternatív referenciaérték tetszőleges szétosztásának függvényeként lehet meghatározni és ebben a szétosztásban aszimmetria figyelhető meg, melyek számszerűsítésére használják a különböző típusú kockázatosítottakat (Wittrock 1995).

Annak ellenőrzésére, hogy  $LPM_n(z)$  optimalizálási probléma célpontjának megfelelő, fontos a kockázati intézkedések konvexitásának vizsgálata. Egy kockázati intézkedés konvex, ha szubadditív és pozitív homogén.  $LPM_n(z)$  csak pozitív referencia értékek ( $z$  eleme  $R^+$ ) és nullánál nagyobb és egynél kisebb vagy egyenlő  $n$  kitevő esetén ( $0 < n \leq 1$ )

szubadditív. Pozitív homogenitás csak  $z=0$  és  $n=1$  esetén alakul ki  $LPM_n(z)$  esetén, így  $LPM_1$  csak nulla nagyságú referenciaérték esetén pozitív homogén. Általános esetben  $LPM_n(z)$ -nél nem mutatható ki semmiféle konvexitás, mivel nem tud semmilyen jó célnagyságot az optimalizálási problémákra (Barbosa–Ferreira 2004).

Továbbá az  $LPM_n(z)$  nem ábrázol koherens kockázati intézkedést, mivel az utóbbi két követelmény mellett a monotonitás és translációs invariancia követelményének sem felel meg. Miközben a translációs invariancia semelyik  $LPM_n(z)$  esetén nem teljesül, ezért a monotonitás  $LPM_0$  esetén megsérül. Mivel a  $LPM_n(z)$  koherencia tulajdonsága hiányzik, Artzner et al. szerint a kockázatkezelési axiómarendszere alkalmatlan. A 4. táblázat összefoglalja az  $LPM_n(z)$  vizsgálatának következtetéseit.

4. táblázat.  $LPM_n(z)$ -vizsgálat következtetései

Követelmény	$LPM_n > 2(z)$	$LPM_0$	$LPM_1$	$LPM_2$
Könnyű értelmezhetőség	Nem	Igen	Igen	Igen
Gazdasági kockázat közvetlen mérése	Nem	Igen	Igen	Igen
Különböző kockázati fajták integrál kockázatmérése	Igen	Igen	Igen	Igen
Optimalizálási problémák célértéke	Nem	Nem	Nem	Nem
Egy bankportfólió kockázatkezelésénél való alkalmazhatósága	Nem	Nem	Nem	Nem
Koherens	Nem	Nem	Nem	Nem

Forrás: saját szerkesztés Schumann 2005 ábrája alapján

#### FELTÉTELES ALSÓ PARCIÁLIS MOMENTUM (CLPM)

Az általános CLPM-keret  $CLPM(a, t_1, t_2)$ . A  $t_1$  utal a létfontosságra, vagy célra, amely vállalati szinten cash egyensúlyhoz vezet. A  $t_2$  arra utal, hogy a vállalat mérlegében a proxy korlátolt.

A1 a kockázati koefficiens készpénz hiánycél alatti szintjére vonatkozik, amit a cég adósságkapacitása nem fedez. Az LPM és CLPM közötti különbség az adósságkapacitás  $t_2$  paraméter. A CLPM kockázati intézkedéseket határozza meg:

$$F_2(t, t_2) = \int_{-\infty}^t (t-x)^2 dF(x) \quad (t-x) = 0 \in \int_{t_2}^{\infty} (y-t_2) dy \quad a > 0$$

Ezen elemzés keretében  $x$  jelölje a cég készpénz-egyensúlyát. Ez egy olyan változó, amely magába foglalja a cég működési cash-flow-t és a likviditás iránti keresletet. Kockázatos eredmények vonatkoznak a disztribúcióból származó készpénzegenleg azon részére, ahol a megcélzott szint nem teljesül. Az ilyen eredményt is tekinthetjük úgy, mint finanszírozási igényt. Ha ezeket újabb külső forrás segítségével finanszírozni tudjuk, akkor a cég továbbra is hajtsa végre a stratégiát. Ha nem, akkor a készpénz kifizetéseket vissza kell fogni. Az utóbbi eredménye a „kockázat”. Annak megállapítására, hogy ez hány alkalommal történik, a CLPM említést tesz egy változóról, a cég adósság kapacitásáról „ $y$ ”. Amennyiben ez a proxy nem haladja meg a kritikus szintet  $t_2$ -t, akkor a modell feltételezi a refinanszírozást és ezáltal a stratégia optimális végrehajtását. B három alapvető típust adhat eredményül. Az első az, ahol  $x-t_1$  pozitív. Ez nem kockázati eredmény, mivel a cég belső forrásai elegendők valamennyi cash kötelezettségvállalásra (készpénz nem csökken nulla alá). A második eredmény az, amikor  $x-t_1$  negatív és  $y-t_2$  is negatív. Ebben az esetben a mérleg korlát nem haladta meg a kritikus szintet, így külső finanszírozás feltételezhető. A harmadik eredmény az, amikor  $x-t_1$  negatív és  $y-t_2$  értéke pozitív. A cégnek külső finanszírozási igényre lenne szüksége, de túllépte a rendelkezésre álló korlátot, ezért nem támogatható. A CLPM kockázati esemény olyan, mint egy vevőérték, azaz a cash egyenleg és a proxy adósság kapacitás célszintjeit egyszerre szegi meg. Megkeresi azt a likviditást és fizetőképességet, amely meghatározza a kockázatot bizonyos események kombinációjaként a célfüggvény eléréséhez szükséges valószínűség eloszlás segítségével (Jankensgard 2007).

## ÖSSZEFOGLALÁS

A legtöbb vállalati kockázatkezeléssel kapcsolatos elmélet eltérő vállalati célkitűzésekre (például adózás előtti profitra, vállalatértékre, cash-flow-ra) és értékrendszerekre (könyv szerinti, cash-flow, piaci alapú értékre) támaszkodik. Hagyományos kockázatkezelés során a cégek a kockázatot siló megközelítésben mérték, és a vállalati kockázatkezelésnek csak egy szűk spektrumát vizsgálták. Az utóbbi években az egyes cégek elfogadtak egy

átfogó megközelítést, az úgynevezett ERM-et. E tanulmány hozzájárul az ERM megközelítések bemutatásához, azok hasznosságáról, a cég adósságkapacitásának alakulásáról, összhangban a meglévő kockázatkezelési elméletekkel. Az adósságkapacitás betudható a jelenlegi tőkeáttételnek vagy a hitellehetőségeknek. A kockázat enyhítésére a fedezeti ügyletek segítséget nyújtanak, melynek alkalmazása drága, ugyanakkor volatilis környezetben helyettesíti a saját tőkét.

## IRODALOMJEGYZÉK

1. ALBRECHT, P. (2001): *Portfolioselektion mit Shortfallrisikomaßen*. Working Paper. Mannheim. Source: <https://ub-madoc.bib.uni-mannheim.de/231/1/MAMA25.pdf> (Download: 2019.04.24.)
2. ALBRECHT, P. (2003): *Zur Messung von Finanzrisiken*. Working Paper. Mannheim. Source: <https://ub-madoc.bib.uni-mannheim.de/210/1/MAMA03.pdf> (Download: 2019.04.25.)
3. ALVINIUSEN A. – JANKENSGARD, H. (2009): Enterprise Risk Budgeting: Bringing Risk Management Into the Financial Planning Process. *Journal of Applied Finance*, 18, pp. 178–192.
4. ANDREN, N. – JANGENSGARD, H. – OXELHEIM, L. (2005): Exposure-based Cash-Flow-at-Risk: An Alternative to Value-at-Risk for Industrial Companies. *Journal of Applied Corporate Finance*, vol. 17. no. 3. pp. 76–87.
5. ARTZNER, P. – DELBAEN, F. – EBER, J. M. – HEATH, D. (1997): Thinking Coherently. *Risk*, 10, pp. 68–72.
6. BALOGH Cs. (2005): *Tőkeszükséglet és tőkeallokáció a pénzügyi intézményekben*. Kézirat. Budapesti Corvinus Egyetem Gazdálkodástudományi Kar Befektetések és Vállalati Pénzügy Tanszék, Budapest
7. BANHAM R. (2004): Enterprising Views of Risk Management. *Journal of Accountancy*, 197(6), pp. 65–71.
8. BARBAROSA, A. – FERREIRA, M. (2004): Beyond Coherence and Extreme Losses: Root Lower Partial Moment as a Risk Measure. *Working Paper*, Lissabon, 2004
9. *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO)* (2004a): Enterprise Risk Management: Integrated Framework: Executive Summary, COSO. New York
10. *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO)* (2004b): Enterprise Risk Management: Integrated Framework: Application Techniques, COSO. New York
11. FARKAS SZ. – SZABÓ J. (2008): Az integrált vállalati kockázatkezelés szemlélete és alkalmazásai. *Biztosítási Szemle*, 54. évf. 11–12. sz. 8–20. Forrás: <http://www.biztositas.hu/Hirek-Informaciok/Biztositasi-szemle/2008-november-december/vallalati-kockazatkzezes.html> (Letöltve: 2019.04.7.)
12. FRASER, J. – SIMKINS, B. J. (2010): *Enterprise risk management: Today's leading research and best practices for tomorrow's executive*. Hoboken. New Jersey: John Wiley and Sons
13. FROOT, K. A. – STEIN, J. C. (1998): Risk management, capital budgeting, and capital structure policy for financial institutions: An integrated approach. *Journal of Finance*, 48, pp. 1629–1658.
14. FROOT, K. A. (2007): Risk management, capital budgeting, and capital structure policy for insurers and reinsurers. *Journal of Risk and Insurance*, 74, pp. 273–299.
15. GOYAL, A. – SANTA-CLARA, P. (2003): Idiosyncratic risk matters! *Journal of Finance*, 58, pp. 975–1007.
16. GREEN, R. C. – RYDQUIST, K. (1997): The valuation of nonsystematic risks and the pricing of Swedish lottery bonds. *Review of Financial Studies*, 10, pp. 447–480.
17. HAMPTON, J. J. (2009): *Fundamentals of enterprise risk management: How top companies assess risk, manage exposure, and seize opportunity*. New York: AMACOM
18. HAYT, G. – SONG, S. (1995): „Handle with sensitivity”. *Risk*, 8, pp. 94–99.

19. HEILIGTAG, S. (2012): *Enterprise risk management for Corporates*. New York: McKinsey&Company, p. 3.
20. JANKENSGARD, H. (2007): *Conditional Lower Partial Moments-framework for corporate risk measurement*. Source: <http://www.ermssymposium.org/2007/pdf/papers/Jankensgard.pdf>. (Download: 2019.01.14.)
21. JANKENSGARD, H. (2008): *Cash-flow-at-risk and debt capacity*. Lund Institute of Economic Research
22. JANKI G. (2008): „Cash flow at risk modellek nem-pénzügyi vállalkozások gyakorlatában.” Kézirat. Gazdaságtudományi szakdolgozat. Budapesti Corvinus Egyetem, Budapest
23. KUPIEC, P. H. (1999): Risk Capital and VaR. *Journal of Derivatives*, vol. 7. no. 2. pp. 41–52.
24. KUTI M. (2011): A kockázatos cash flow, a pénzügyi flexibilitás és a finanszírozási korlát. *Pénzügyi Szemle*, 4, 492–505. Forrás: <http://www.asz.hu/penzugyi-szemle-cikkek/2011/a-kockazatos-cash-flow-a-penzugyi-flexibilitas-es-a-finanszirozasi-korlat/492-505-kutim.pdf> (Letöltve: 2019.01.04.)
25. LEVY, H. (1978): Equilibrium in an imperfect market: A constraint on the number of securities in the portfolio. *American Economic Review*, 68, 643–658.
26. LINTNER, J. (1965): The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets. *Review of Economics and Statistics*, 47, pp. 13–37.
27. MARKOWITZ, H. (1952): „Portfolio Selection”. *Journal of Finance*, 7, pp. 77–91.
28. MCNISH, R. – SCHLOSSER, A. – SELANDARI, F. – STEGEMANN, U. – VORHOLT, J. (2013): Getting to ERM: A road map for banks and other financial institutions. *Working Papers on Risk*, 43, p. 4.
29. MERTON, R. C. (1987): A simple model of capital market equilibrium with incomplete information. *Journal of Finance*, 42, pp. 483–510.
30. MIHALETZKY M. (2010): *Pénzügyi piacok likviditása*. Kézirat. Budapesti Corvinus Egyetem Gazdálkodástudományi Kar Befektetések és Vállalati Pénzügy Tanszék, Budapest. Forrás: [http://phd.lib.uni-corvinus.hu/545/1/michaletzky\\_marton.pdf](http://phd.lib.uni-corvinus.hu/545/1/michaletzky_marton.pdf) (Letöltve: 2019.01.04.)
31. MOSSION, J. (1966): Equilibrium in a capital asset market. *Econometrica*, 34, pp. 768–783.
32. NOCCO, B. – STULZ, R. M. (2006): „Enterprise Risk Management: Theory and Practice”. *Journal of Applied Corporate Finance*, 18, pp. 8–20.
33. OEHLER, A. – UNSER, M. (2002): *Finanzwirtschaftliches Risikomanagement*. 2. Auflage. Berlin: Springer Verlag
34. SCHUMANN M. (2005): *Kreditrisikomaße im Vergleich*, Institut für Wirtschaftsinformatik. Georg-August-Universität Göttingen, Institut für Wirtschaftsinformatik, Göttingen
35. SHARPE, W. F. (1964): Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *Journal of Finance*, 19, pp. 425–442.
36. STEIN, J. – USHER, S. – LAGATTUTA, D. – YOUNGEN, J. (2001): A comparable approach to measuring cashflow-at-risk for non-financial firms. *Journal of Applied Corporate Finance Winter*, pp. 100–109.
37. STULZ, R. (1996): Rethinking risk management. *Journal of Applied Corporate Finance*, 9(3), pp. 8–24.
38. THEILER U. (2002): *Optimierungsverfahren zur Risk-, Return-Steuerung der Gesamtbank*, Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag
39. TIROLE, J. (2005): *The Theory of Corporate Finance*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press
40. VÖLKER J. (2001): Value-at-Risk-Modelle in Banken: Quantifizierung des Risikopotentials im Portfoliokontext und Anwendung zur Risiko- und Geschäftssteuerung. In: Benner V. – Lohmann K. (hrsg.), *Neue Betriebswirtschaftliche Studienbücher Band 20*. Berlin: Berliner Wissenschafts-Verlag
41. WITTRUCK C. (1995): *Messung und Analyse der Performance von Wertpapierportfolios: eine theoretische und empirische Untersuchung*. Bad Soden: Uhlenbruch Verlag

