

# DIPLOMADOLGOZAT

Palotai Norbert

2025



Magyar Agrár-és Élettudományi Egyetem

Budai Campus

Pénzügy mesterképzési szak

Élelmiszergyártó vállalat Working Capital Managementjének

támogatása ERP rendszerrel

Készítette:

Palotai Norbert  
O68NCF

Témavezető belső konzulens:

Dr. Szőke Brigitta Ph.D  
Egyetemi Adjunktus

Képzési hely: MATE Budai Campus

# Tartalomjegyzék

Fejezet	Oldalszám
<b>I. Bevezető</b>	6
I.1. A téma aktualitása	6
I.2. A témaválasztás indoklása	6
I.3. A dolgozat felépítésének bemutatása	6
I.4. Kutatási céljaim melyekre választ keresek a dolgozatomban	6
<b>II. Szakirodalmi áttekintés</b>	7
II.1.1. A Working Capital Management fogalmi megközelítései	7
II.1.2 A Working Capital menedzsment történeti háttere	10
II.2. Working Capital Management módszerei	11
II.2.1. A Working Capital Management mutatószámai:	11
II.2.2. Készletgazdálkodás módszerei	12
II.2.3. Vevőkövetelések kezelése	13
II.2.4. Szállítói kötelezettségek menedzsmentje	13
II.2.5. Pénzeszközök kezelése	13
II.2.6. ERP-alapú WCM támogatás	14
II.3. Working Capital Management alkalmazási területei	14
II.4. Working Capital Management kihívásai és jövője	16
II.4.1. A gazdasági környezet változásai és a WCM-re gyakorolt hatások	16
II.4.2. Új módszertani irányok: digitális WCM, prediktív modellezés	16
II.5. ESG és fenntarthatóság: új szempont a WCM-ben	17
II.5.1. Az ESG három pillére	17
II.5.2. Mi a célja az ESG-nek?	17
II.5.3. Szabályozás és mérés: ESRS, GHG-Protocol, GLEC	18
II.5.4. Fenntartható WCM-gyakorlatok: hogyan kapcsolódik a CO2-csökkentés és a forgótőke?	18
II.5.5. Mérés → célkitűzés → kormányzás (governance): hogyan válik a WCM az ESG motorjává?	19
II.5.6. Összegzés – mit jelent ez a WCM-stratégiára?	20
II.6. ERP rendszerek szerepe a Working Capital Managementben	21
II.6.1. Az ERP rendszerek fogalma és definíciói	21
II.6.2. Az ERP rendszerek típusai	21
II.6.3. Az ERP rendszerek alkalmazási területei	22
II.6.4. Gazdasági előnyök az ERP rendszerek alkalmazásából	22
II.6.5. Az ERP rendszerek kapcsolódása a Working Capital Managementhez	22
II.7. A Working Capital Management és a vállalati jövedelmezőség kapcsolata	23
II.7.1. A jövedelmezőségi mutatók definíciói és képletei	23
II.7.2. Mutatószámok összefüggései egymással	24
II.7.3. A Working Capital Management és a jövedelmezőségi mutatók kapcsolata	24
II.8. Nemzetközi és hazai sajátosságok a Working Capital Managementben	26

II.8.1. Digitális ökoszisztéma és ERP-penetráció	27
II.8.2. Fizetési kultúra és szabályozási környezet (EU vs. Magyarország)	27
II.8.3. Iparági mintázatok és vállalatméret	27
II.8.4. Módszertani és eszközbeli különbségek (HU KKV vs. nemzetközi nagyvállalat)	28
II.8.5. Mit érdemes átvenni a nemzetközi gyakorlatból? (hazai adaptációs javaslat)	28
<b>III.1. Az új ERP rendszer hatása a vállalati szervezeti kultúrájára: előkészítés, felépítés, bevezetés (HR-fókuszú megközelítés)</b>	29
III.1.1. Kiinduló kulturális helyzetkép és változáselméleti keret	29
III.1.2. Irányítási felállás (governance), szerepek és hatáskörök	29
III.1.3. Létszám- és erőforrásterv (szükséges bővítések)	30
III.1.4. Kompetencia- és képzési terv (tanulási ív)	30
III.1.5. Kommunikáció és bevonás (pszichológiai szerződés ápolása)	30
III.1.6. Szervezeti hatások (munkakörök, felelőségek, döntési jogok)	31
III.1.7. Ellenállás kezelése és beágyazás (double-loop tanulás)	31
III.1.8. HR- és változás-KPI-k (minidashboard)	31
<b>III.2. ERP-rendszer részletes beruházási terve és terjedelme (WCM-fókusz)</b>	32
III.2.1. Célok és üzleti igények	32
III.2.2. Terjedelem és moduláris lefedés	33
III.2.3. Költségvetés és TCO (CAPEX/OPEX bontás, finanszírozási mix)	35
III.2.4. Megtérülés: NPV/IRR/Payback és „cash-release” számítás	37
III.2.8.: KPI-monitoring	40
<b>IV. Adatok és elemzések</b>	40
IV.1.1 A WCM mutatókhoz szükséges adatok összegyűjtése	40
IV.2 – Eredmények értékelése (2019–2024)	41
IV.2.1. Kiinduló kép: dinamikus növekedés, feszes likviditás	41
IV.2.2. Miért „hullámszik” a Quick ratio – és miért lett negatív 2022-ben?	42
IV.2.3. CCC és komponensei: beszállítói finanszírozás dominanciája	42
IV.2.4 NWC/OWC: ugráló tőkelekötés, 2024-ben már negatív operatív működőtőke	44
IV.2.5. Jövedelmezőségi mutatók alakulása: ROA és ROE; Eszköz- és tőkearányos megtérülés módszertan és időbeli trendek (2019–2024)	44
IV.2.6. Vevői és készletpolitika – milyen tartomány felé célozzunk?	45
IV.2.7. Vezetői üzenetek és javaslatok	46
IV.2.8. Az eredmény értékelés záró megállapításai	46
IV. 3. Interjúk a vállalat Ügyvezető Igazgatójával (ÜV) és a Gazdasági Vezetővel (GV)– ERP-váltás, növekedés és működőtőke-hatékonyság témakörben.	47
IV.3.1. Interjú a vállalat Ügyvezető Igazgatójával:	47
IV.3.2. Interjú a vállalat Gazdasági Vezetőjével:	49
IV.3.3. Az interjúk rövid elemzése	50
<b>V. Következtetések a kijelölt kutatási célok mentén</b>	51

V.1. A WCM-mutatók változásának kvantifikálása és a CCC-rövidülés komponensei	51
V.2 A WCM és a jövedelmezőség kapcsolata	52
V.3. Az ERP-bevezetés üzleti hatása és a mennyiségi–minőségi eredmények összhangja	52
V.4. Jövedelmezőségi stabilizáció WCM-en keresztül	53
V.5. Gyakorlati javaslatok a vállalat számára	53
V.6. Igazoltuk-e a kitűzött kutatási célokat?	54
V.7. A következtetések összefoglalása	54
<b>VI. Zárszó, a dolgozat rövid tartalmi összefoglalása</b>	<b>55</b>
<b>VII. Irodalomjegyzék</b>	<b>57</b>
<b>VIII. Táblázatok és ábrák jegyzéke</b>	<b>62</b>

# **I. Bevezető**

## **I.1. A téma aktualitása**

A globális gazdasági környezet folyamatos változása, az ellátási láncok kiszámíthatatlansága, valamint a pénzügyi erőforrások hatékony felhasználásának igénye a vállalatokat arra kényszeríti, hogy egyre nagyobb hangsúlyt fektessenek a forgótőke (working capital) hatékony menedzselésére. A megfelelő working capital menedzsment nemcsak a likviditás és fizetőképesség megőrzésének záloga, hanem a versenyképesség egyik kulcstényezője is. A digitalizáció és az informatikai rendszerek fejlődésével párhuzamosan a vállalatirányítási rendszerek (ERP – Enterprise Resource Planning) szerepe is jelentősen felértékelődött e téren, hiszen ezek képesek támogatni a vállalat pénzügyi és operatív folyamatait, valamint valós idejű adatokat szolgáltatni a menedzsment számára.

## **I.2. A témaválasztás indoklása**

A dolgozatom témaválasztását egyrészt a working capital menedzsment stratégiai jelentősége, másrészt az ERP rendszerek gyakorlati alkalmazása motiválta. Különösen érdekes az a kérdés, hogyan járulhat hozzá egy integrált vállalatirányítási rendszer a forgótőke-állomány hatékonyabb kezeléséhez, és ez milyen eredményekkel járhat egy vállalat pénzügyi teljesítményére nézve. A választott téma gyakorlati szempontból is releváns, hiszen a tanulmány egy konkrét vállalaton keresztül mutatja be az ERP-rendszer szerepét a working capital optimalizálásában.

## **I.3. A dolgozat felépítésének rövid bemutatása**

A bevezető szakaszban előbb a téma aktualitását taglalom, majd kutatásom céljának bemutatására és a dolgozat felépítésének ismertetésére térek át.

Ezt követően a szakirodalmi áttekintés keretében mutatom be a working capital menedzsment fogalmi keretét, módszereit, alkalmazási területeit, kihívásait és az ERP rendszerek kapcsolatát. A szakirodalmi kitekintés után egy új ERP rendszer bevezetése során felmerülő szervezeti változásokról írok és a bevezetés gyakorlatát mutatom be, valamint elkészítem a rendszer beruházási tervét is.

A továbbiakban egy konkrét élelmiszeripari vállalat eredményein keresztül bemutatok és értékelek egy esettanulmányt: az elérhető nyilvános éves mérleg adatokból kiindulva készítem el a WCM mutatókat, ezek alakulásának elemzése kvalitatív módszerrel és kvantitatív (interjúk) módszertannal is alátámasztva. Dolgozatomat a kutatás során levont tanulságokat, és azok gyakorlati jelentőségét, illetve a dolgozat főbb eredményeinek összefoglalásával zárom.

## **I.4. Kutatási céljaim melyekre választ keresek a dolgozatomban:**

- Kvantifikálni a WCM-mutatók változását az ERP rendszer bevezetése előtt és után, és számszerűsíteni a **CCC-rövidülés** komponenseit melyik elem járult hozzá nagyobb arányban.
- Feltárni a **WCM és jövedelmezőség** kapcsolatát: a CCC (és komponensei) együttmozgását a **ROA/ROE** és **EBITDA-marzs** trendjeivel.

- Értékelni az ERP-bevezetés **üzleti hatását**: pénzciklus, forgótőke-felszabadítás és kísérő működési mutatók változását; a mennyiségi eredményeket a vállalat vezetőivel készített interjúk kvalitatív megállapításaival **triangulálva**.
- **Jövedelmezőségi stabilizáció WCM-en keresztül**: a CCC rövidülése (különösen a DIO-csökkenés) **pozitívan együtt mozog** a ROA/ROE javulásával/stabilizálásával
- Gyakorlati javaslatok megfogalmazása a vállalat számára a working capital hatékonyabb kezelésére.

## **II. Szakirodalmi áttekintés**

### **II.1.1. A Working Capital Management fogalmi megközelítései**

A **working capital**, azaz a **forgótőke** a vállalat rövid távú pénzügyi helyzetének egyik **kulcsindikátora**. A working capital management (WCM) célja a vállalat forgótőke-elemeinek – készletek, vevőkövetelések és szállítói kötelezettségek – optimális szintre történő beállítása, figyelembe véve a likviditást, a kockázat és a jövedelmezőség hármasszögét.

A szakirodalomban a working capital fogalma és tartalma eltérően jelenik meg attól függően, hogy milyen elemzési célt szolgál: likviditásvizsgálatot, operatív működés értékelését, vagy pénzügyi stratégia kialakítását. Az alábbiakban a leggyakoribb elméleti és gyakorlati megközelítéseket ismertetem.

#### **Fogalmi meghatározások és megközelítések:**

A magyar nyelvű szakirodalomban a working capital leggyakrabban **a nettó forgótőke** (net working capital, NWC) fogalmaként jelenik meg, amely a forgóeszközök és a rövid lejáratú kötelezettségek különbségeként definiálható (Brealey–Myers–Allen, 2011; Várhegyi, 2019; Gitman–Zutter, 2012):

*„A nettó forgótőke azon forgóeszközállomány, amely meghaladja a rövid lejáratú kötelezettségek szintjét, s amely nélkül a vállalat napi működése nem lenne finanszírozható.”* (Várhegyi, 2019)

$$\text{NWC} = \text{Forgóeszközök} - \text{Rövid lejáratú kötelezettségek}$$

**Fő célja:** A vállalat likviditási pozíciójának és rövid távú pénzügyi stabilitásának megítélése. Az NWC értékei szerint lehet:

- *magas pozitív NWC*: ez erős likviditású vállalkozásokra jellemző, de költséges lehet ennek az állapotnak a fenntartása

- *alacsony, vagy negatív NWC*: a vállalkozás likviditási kockázata magas, de „lean”- típusú működésre, azaz a veszteségek kiküszöbölésére és a folyamatos, értékteremtő fejlődésre utalhat.

**Főbb mutatók**, melyek kiegészítik és pontosítják a vállalat likviditási helyzetének értékelését:

- **Current ratio** =  $\text{Forgóeszközök} / \text{Rövid lejáratú kötelezettségek}$
- **Quick ratio** =  $(\text{Forgóeszközök} - \text{Készletek}) / \text{Rövid lejáratú kötelezettségek}$
- **Working capital ratio** =  $\text{NWC} / \text{Összes eszköz}$

Az NWC iparági alkalmazhatóságára elmondható, hogy stabil készlet- és követelésstruktúrával rendelkező ágazatokban különösen jól használható: pl. élelmiszeripar, gépipar, gyógyszeripar. Kevésbé informatív a **szolgáltatási szektorban**, ahol alacsony a készletállomány. **Előnyei** közé tartozik, hogy egyszerű számítással, közvetlenül a vállalkozások könyvelési adataiból közvetlenül előállítható, jól értelmezhető pénzügyi kockázatmutatóként. **Hátrányai**, hogy egyfajta statikus mutató, amely az időbeli változásokra nem érzékeny és nem tesz különbséget operatív és pénzügyi rövid lejáratú tételek között.

Más megközelítés szerint a working capital a vállalat rövid távú finanszírozási stratégiájának része, mely során a menedzsment célja a források és eszközök közötti időbeli eltérések hatékony kezelése (Peleskei, 2018). A készletek túlzott finanszírozása vagy a vevőkövetelések késedelmes behajtása jelentős likviditási kockázatot jelenthet.

A nemzetközi szakirodalomban a working capital gyakran **gross working capital** vagy **operating working capital** formájában is megjelenik:

**Gross working capital** az összes forgóeszközállományt méri fel (Arnold, 2013), azaz a bruttó forgótőke a vállalat összes forgóeszközét jelenti, függetlenül a forrás oldalától, így a

$$\text{GWC} = \text{Forgóeszközök összessége}$$

**Fő célja:** A vállalat működési eszközigenyének felmérése.

**Mutatószámai közé tartozik** a forgóeszközök arány az összes eszközhöz képest, valamint a forgóeszközök forgási sebessége (készletek és vevőkövetelések alapján megállapítható). Ezen mutatószámok jól alkalmazhatóak olyan iparágakban, ahol magas forgóeszközigeny van például: **kereskedelem, építőipar, mezőgazdaság** vagy rövid ciklusú készletgazdálkodással bíró cégeknél hasznos. Átfogó képet ad a rövid távú működés eszközigenyéről és összehasonlítási alapot biztosít különböző működési modellek esetén. De nem ad információt a kötelezettségekről, azok összetételéről és csak egy egyoldalú képet mutat a likviditási helyzetről.

Az **Operating working capital (OWC)** kiszűri a nem-operatív elemeket (pl. pénzeszközök, rövid lejáratú hitelek), és kizárólag az operatív működéshez közvetlenül kapcsolódó tételekre koncentrálnak:

$$\text{OWC} = (\text{Vevőkövetelések} + \text{Készletek}) - \text{Szállítói kötelezettségek}$$

A működési ciklus finanszírozási szükségletének pontosítása, a cash-flow optimalizálása a módszer fő célja. Melynek a **főbb mutatószáma a Cash Conversion Cycle**.

Különösen alkalmas és gyakran alkalmazott **gyártóipari vállalatoknál**, ahol a készlet és a vevőkövetelés menedzsment kritikus: Elektronikai ipar, járműipar, FMCG szektor. Ezekben az ágazatokban előnyös, mert Cash-flow fókuszú, dinamikus szemlélet, amely segíti a működőtőke-igény optimalizálását napi szinten. Hátrányai hogy nagy adatigényű (időalapú mutatókhoz pontos operatív adatok kellene) és érzékeny a számviteli politikák változásaira (pl. értékvesztés elszámolás).

**Menedzsment-alapú stratégiai megközelítés** szerint a working capital nem csupán likviditáskezelési kérdés, hanem stratégiai menedzsmenteszköz is: a vállalati érték növelésének egyik eleme. Alapfogalma a **Working Capital Policy**, amely lehet konzervatív vagy agresszív stratégia is. Konzervatív stratégia magas készletet és alacsony likviditási kockázattal, de magasabb költséggel jár; míg az Agresszív stratégia alacsony készletet, rövid fizetési határidőket határoz meg, ezáltal alacsonyabb költséget és magasabb kockázatot eredményez. Alkalmazhatósága változó: a stratégia a vállalati célok és kockázati tolerancia függvénye, jellemzően azonban a pénzügyi iparágakban (pl. telekommunikáció, energia) a konzervatív stratégia jellemzőbb. Az ilyen szemlélet **előnyei, hogy összhangba hozza a working capital menedzsmentet a pénzügyi és üzleti stratégiával**, mert rugalmas, testreszabható megközelítés. Kevésbé egzakt; nehezebben számszerűsíthető és eredményessége erősen függ a menedzsment kompetenciájától.

**1. táblázat:** az eltérések és hasonlóságok összefoglalása az egyes megközelítések között, az egyes módszert jobban preferáló tanulmányokkal (Forrás: a megjelölt szerzők alapján)

Szerző	Meghatározás típusa	Fő hangsúly
Várhegyi (2019)	NWC	Likviditásfenntartás
Peleskei (2018)	Menedzsment-alapú	Kockázat és stratégia
Gitman–Zutter (2012)	NWC	Operatív hatékonyság
Arnold (2013)	GWC	Forgóeszköz-összegző
Palepu–Healy (2008)	Operating WC	Tisztított cash flow szemlélet

**2. táblázat:** az egyes megközelítések összehasonlítása (forrás: saját forrás, saját összesítés)

Megközelítés	Fókusz	Mutatók	Iparági alkalmazás	Előnyök	Hátrányok
Nettó forgótőke (NWC)	Likviditás	Current ratio, NWC	Gyártás, termelés	Könnyen számítható	Statikus
Bruttó forgótőke (GWC)	Eszközigény	Forgóeszköz-arány	Kereskedelem, mezőgazdaság	Átfogó eszközszerkezet	Köt.lehetőségek figyelmen kívül
Operatív forgótőke (OWC)	Cash-flow	CCC, DSO, DIO, DPO	Járműipar, FMCG	Cash-flow fókusz	Adatigényes
Stratégiai megközelítés	Vállalati érték	Working capital policy	Vállalatspecifikus	Rugalmas, értékfókuszú	Szubjektív

Közös pontjuk, hogy valamennyi megközelítés kiemeli a forgótőke menedzsment rövid távú működésre és likviditásra gyakorolt hatását, míg a különbségek a definíciós elemek tartalmában, a pénzeszközök figyelembevételében, valamint az eszközök és kötelezettségek körének kijelölésében mutatkoznak meg.

## II.1.2 A Working Capital menedzsment történeti háttere

A Working Capital Management (WCM) mint pénzügyi menedzsmentterület az ipari forradalmat követően, a **klasszikus vállalatgazdaságtan** kibontakozásával párhuzamosan alakult ki, azonban *önálló tudományos és vállalati fókuszú jelentősége csak a XX. század második felében nőtt meg*. A történeti fejlődést a gyakorlat és az elmélet kölcsönhatása formálta – különösen a **likviditási válságok**, a **globális verseny**, valamint a **technológiai és logisztikai fejlődés** hatására.

A XX. század közepéig a vállalati pénzügyi menedzsment fő kérdései a **tőkeszerkezetre**, a **beruházási döntésekre** és az **osztalékpolitikára** koncentráltak. E klasszikus megközelítések – többek között Modigliani és Miller (1958, 1961) elméletei – **tökéletes piacokat** feltételeztek, így nem tulajdonítottak kiemelt jelentőséget a forgótőke menedzsmentnek, mivel a vállalat rövid távú pénzügyi működését marginálisnak tekintették.

### A modern vállalati pénzügyek és a WCM megjelenése (1970-es évektől)

A **1970-es évek gazdasági válságai** (olajválság, inflációs sokkok) rámutattak arra, hogy a rövid távú likviditási helyzet és az operatív cash flow menedzsment **kritikus fontosságú**. Ezzel párhuzamosan jelentek meg az első olyan kutatások, amelyek **a working capital optimalizálását a vállalat értékmaximalizálásának eszközeként kezelték**. Ennek fontos mérföldkövei voltak:

**Smith (1973, 1979)**: a Working Capital Management-t a vállalati értékteremtés szerves részeként azonosította. Megkülönböztette a statikus (állományi) és a dinamikus (forgási) szemléletet.

**Baumol (1952) és Miller-Orr (1966)**: alkalmazták az inventory management elméleteit pénzeszköz-menedzsmentre is, amely megalapozta a **készpénzállomány-optimalizálás** elméleti hátterét.

**Richards, és Laughlin (1980)**: bevezette a **cash conversion cycle (CCC)** fogalmát a pénzügyi oktatásba.

A **gyakorlati vállalatirányítási rendszerek térnyerése és a WCM integrációja az 1990–2000-es évektől** kezdődően az információs rendszerek, különösen az **ERP (Enterprise Resource Planning)** rendszerek elterjedésével lehetővé vált a working capital folyamatainak **valós idejű nyomon követése és beavatkozása**. (Deloof, M. 2003) A **Just-in-Time (JIT)** és **Lean menedzsment** elvek a készletszintek minimalizálására törekedtek, ezzel erősen befolyásolva a forgótőke szerkezetét. Viszont az ERP rendszerek lehetővé tették a **CCC automatikus számítását** és a **vevő/szállító ciklusok elemzését**, hozzájárulva a **költségoptimalizált működéshez** (Aktas, N. – Croci, E. – Petmezas, D. 2015).

**Empirikus kutatások és a vállalati teljesítmény kapcsolata a 2000-es évektől** a working capital management kutatások középpontjába került. A kérdés az, hogy **a forgótőke hatékony**

**menedzsmentje milyen hatással van a vállalat jövedelmezőségére, értékére és kockázatára.** Ebben a témában fontos tanulmányokat készítettek: **Lazaridis és Tryfonidis (2006)** görög vállalatokat vizsgálva megállapították, hogy a CCC csökkentése pozitívan korrelál a jövedelmezőséggel. **Gill, Biger és Mathur (2010)** amerikai cégek elemzése alapján a követelésállomány csökkentése a profitabilitás javulását eredményezi. **Enqvist et al. (2014)** finn cégeket vizsgálva hangsúlyozták, hogy a gazdasági ciklus fázisa módosítja a working capital hatását – válságidőszakban a tartalékok (készletek) fontossága nő.

**A digitalizáció és prediktív elemzési módszerek elterjedésével a 2020-as évektől a legutóbbi fejlemények szerint a working capital menedzsment egyre inkább adatalapú és prediktív szemléletűvé válik (McKinsey & Company, 2021).** Az ERP-rendszerekkel integrált **Business Intelligence** és **AI-alapú előrejelzések** révén a vállalatok képesek előre jelezni a vevői fizetési hajlandóságot (credit scoring), optimalizálni a készletszinteket és szállítói ciklusokat, automatizálni a cash-flow menedzsmentet és likviditástervezést. A **körforgásos gazdaság** és az **ESG-irányelvek** megjelenésével a working capital új értelmezést nyer: nemcsak gazdasági, hanem környezeti és társadalmi szempontból is fenntarthatónak kell lennie (PwC, 2023).

A working capital menedzsment története világosan mutatja, hogy a korai elméleti szintű használata és az azzal szembeni szakmai közömbösség ellenére mára a vállalati pénzügyi irányítás egyik kulcsterületévé nőtte ki magát. A fejlődés íve a likviditási szemlélettől a stratégiai és adatalapú megközelítésig terjed, ahol a technológia és a fenntarthatóság új szempontokat vezet be a forgótőke-menedzsment gyakorlatába.

## **II.2. Working Capital Management módszerei**

Az alábbiakban a Working Capital Management célját és legfontosabb módszereit mutatom be röviden.

**A Working Capital Management (WCM) célja** a rövid távú pénzügyi egyensúly megőrzése és a likviditás biztosítása a vállalat működése során. A módszerek elsődleges célja, hogy az egyes forgótőke-elemek (vevők, készletek, szállítók, pénzeszközök) **összehangolt és hatékony menedzselésével minimalizálják a tőkelekötést, ugyanakkor ne veszélyeztessék a működés folyamatosságát és az ügyfélkiszolgálást.** A WCM módszereket többféle csoportba sorolhatjuk: pénzeszközök értékelése szerinti csoportosítás, készletek kezelése, vevőkövetelések kezelése, szállítói kötelezettségek, pénzeszközök értékelése szerinti csoportosítás. Az alábbiakban ezeket részletezem a WCM mérőszámai bemutatása után.

### **II.2.1 WCM mérőszámai:**

#### **a. Nettó működőtőke (Net Working Capital, NWC) kezelése**

Az NWC fogalmát az előzőekben már részletesen kifejtettem:  $NWC = \text{Forgóeszközök} - \text{Rövid lejáratú kötelezettségek}$ . Ez az érték **pozitív esetben a likviditási tartalékot, negatív esetben finanszírozási hiányt** jelez. A túlzott NWC a vállalati források túlzott lekötését jelzi (alacsony hatékonyság), míg a túl alacsony NWC finanszírozási kockázatot (pl. fizetési képtelenség veszélye) hordoz. A nettó működőtőke fogalmát a modern vállalati pénzügyekben **Guthmann és Dougall (1948)** vezették be először rendszerszinten, majd **Weston és Brigham (1970)** dolgozták ki részletesebben a vállalati pénzügyi menedzsment szemszögéből.

## b. Cash Conversion Cycle (CCC) optimalizálás

A CCC egy **komplex indikátor**, amely a működőtőke-ciklus időtartamát méri, azaz azt az időt, amíg a vállalat pénzt „köt le” az alapanyagbeszerzéstől az ügyféltől befolyó pénzig.

$$CCC = DSI + DSO - DPO$$

ebben a képletben:

**DSI** (Days Sales of Inventory): készletek forgási ideje (nap),

**DSO** (Days Sales Outstanding): vevők forgási ideje (nap),

**DPO** (Days Payables Outstanding): szállítók forgási ideje (nap)

**Célja a CCC időtartamának csökkentése**, azaz a készletek és vevők forgási idejének rövidítése, a szállítói fizetési határidők optimalizálása (de nem a partnerkapcsolatok rovására). A CCC koncepciójának **kidolgozói**

**Gitman (1974)** vezette be empirikus kutatásai alapján, majd **Richards és Laughlin (1980)** továbbfejlesztette a cash-flow optimalizálás irányába.

### II.2.2. Készletgazdálkodás módszerei

#### a. Gazdaságos rendelési tétel (EOQ – Economic Order Quantity)

A klasszikus EOQ modell célja az optimális rendelési tétel nagyság meghatározása, amely minimalizálja az összes készlettartási és rendelési költséget:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

ahol D: éves kereslet mennyisége, S: rendelésenkénti költség, H: egységnyi készlettartási költség évente

**Alkalmazása** főként gyártó- és kereskedelmi vállalatoknál megfelelő, ahol a kereslet jól becsülhető. Az EOQ modellt **Ford W. Harris (1913)** dolgozta ki, azóta klasszikus tétel a logisztikai és pénzügyi döntéshozatalban.

#### b. Just-in-Time (JIT)

A JIT rendszer célja, hogy **a készletállományt nullára** redukálja, és csak akkor történjen beszállítás, amikor az ténylegesen szükséges. Előnye hogy készlettartási költségeket minimalizálja, de hátránya a nagyon magas szállítói függőség, alacsony biztonsági tartalékok a készletekben. A módszert a Toyota gyár alkalmazta először szisztematikusan. Fejlesztői közé tartozik Taiichi Ohno (1998).

### II.2.3. Vevőkövetelések kezelése (Receivables Management)

**a. Vállalati hitelpolitika kialakítása:** A vevőknek nyújtott fizetési határidők és engedmények (pl. skontó) szabályozása. A túl hosszú határidő növeli a DSO-t, növeli a kockázatot, míg a túl szigorú hitelpolitika **elvesztett eladásokhoz vezethet**. Ennek **elméleti alapja, hogy a vállalati hitelezés szabályozásával kapcsolatos klasszikus elméleteket Weston és Brigham (1970), valamint Van Horne (1989) rendszerezték.**

**b. Kreditminősítés és scoring:** A vevői megbízhatóság előzetes értékelése **kvalitatív és kvantitatív szempontok** alapján (pl. múltbeli fizetési viselkedés, pénzügyi mutatók).

**c. Faktorálás (factoring):** A követelések értékesítése faktorcégnek (leszámítólással) – likviditás azonnali javítását eredményezi, ugyanakkor költséges. A factoring visszkeresettel vagy anélkül is történhet – utóbbi esetben a faktor vállalja a nemfizetés kockázatát. Gyakorlati pénzügyi eszközként már az 1800-as években alkalmazták az angolszász kereskedelemben, tudományos megalapozását többek között **Hill et al. (1997)** és **Smith (1987)** végezték el.

### II.2.4. Szállítói kötelezettségek menedzsmentje (Payables Management)

**a. Fizetési határidők optimalizálása:** A DPO növelése **növeli a vállalat szabad cash-flow-ját**, de hosszú távon **gyengítheti a beszállítói kapcsolatokat** és akár áremelkedéshez is vezethet. A szállítók kezelését a CCC modellhez illesztve szintén **Richards és Laughlin (1980)** rendszerezték, a pénzügyi menedzsment szakkönyvek tárgyalják (pl. Gitman, 2006).

**b. Szállítói tárgyalástechnika:** Tárgyalásos úton elérhetőek a skontó alkalmazása (kamatláb formájában értelmezhető), a hosszabb fizetési határidők, az automatizált számlajóváhagyási rendszer (pl. ERP-integrációval).

### II.2.5. Pénzeszközök kezelése (Cash Management):

**melyek közös céljuk a vállalat likviditásának fenntartása és hozam maximalizálása.**

**a. Baumol-modell (Baumol,1952):** a készpénzt a készletekhez hasonlóan optimalizálja: a készpénz (cash) **optimális utánpótlási mennyiségét** határozza meg akkor, ha a vállalat készpénzkiáramlása **egyenletes**, a készpénzt időről időre **értékpapírok pénzzé tételével** pótolja, és minden átváltásnak **fix tranzakciós költsége** van, miközben a készpénztartásnak **alternatívaköltsége** (kamatvesztése) jelentkezik. A logika teljesen analóg az **EOQ** (gazdaságos rendelési tétel) modellel.

**b. Miller–Orr modell:** Merton H. Miller és Daniel Orr (Miller, Orr 1966), a pénzeszközök sztochasztikus viselkedésére építve. figyelembe veszi a pénzáramlások volatilitását, és **felső-alsó küszöbök** között szabályozza a pénzkészletet:

$$Z = \sqrt{\frac{3b\sigma^2}{4i}}$$

ahol Z: optimális készpénztartalék, b: tranzakciós költség,  $\sigma^2$ : napi pénzáramlás varianciája, i: napi kamatláb

## II.2.6. ERP-alapú WCM támogatás

A modern vállalatirányítási rendszerek (ERP-k, pl. SAP, Oracle, Microsoft Dynamics) révén a készlet- és vevőadatok **valós időben elérhetőek, automatizált riportálás** valósul meg a CCC-hez szükséges adatokból, **előrejelzések készíthetők** a vevői fizetési viselkedésről és készlet-szükségletéről, integrált pénzügyi elemzések támogatják a döntéshozatalt. Az ERP (Enterprise Resource Planning) rendszerek első változatai a **1990-es évektől terjedtek el** (pl. SAP R/3). A WCM-re gyakorolt hatásukat üzleti informatika és kontrolling szakirodalom tárgyalja – pl. **Monk & Wagner (2009)**, illetve **Davenport (1998)**.

A working capital management módszerei **nem kizárólag pénzügyi technikák**, hanem **operatív és stratégiai elemeket is tartalmaznak**. A forgótőkeelemek egymásra hatása, valamint az iparági sajátosságok (pl. élelmiszeripar – gyors készletforgás, gépipar – hosszú vevői ciklus) meghatározzák a módszerek alkalmazhatóságát. A **módszerek kombinált és rugalmas alkalmazása** biztosíthatja a vállalat hosszú távú pénzügyi stabilitását és működési hatékonyságát.

## II.3. Working Capital Management alkalmazási területei

A Working Capital Management (WCM) az egyik legkritikusabb terület a vállalati pénzügyeken belül, mivel közvetlen hatással van a likviditásra, a működési hatékonyságra és a pénzügyi rugalmasságra. Az alkalmazási területek iparági sajátosságok, eszköz- és készletstruktúra, valamint értékesítési ciklus szerint jelentősen eltérhetnek. A WCM módszertanai az iparág működési logikájához igazodva szelektíven alkalmazandók.

### a. Gyártóipar / Termelővállalatoknál alkalmazott módszerek:

A gyártóiparban, illetve a termelővállalatoknál a leggyakrabban az alábbi módszereket alkalmazzák:

- EOQ (gazdaságos rendelési tétel),
- JIT (Just-in-Time),
- készlet- és vevőállomány optimalizálás,
- cash conversion cycle (CCC),
- ERP-alapú készletkezelés.

A termelővállalatoknál a forgóeszközök közül jellemzően a **készletek** és a **vevőkövetelések** a legnagyobb súlyúak, ezért a készletgazdálkodás és a vevői ciklus kezelése kulcsfontosságú. A **Just-in-Time (JIT)** rendszer alkalmazása csökkenti a készletezési költségeket, de magas követelményeket támaszt a beszállítói lánc stabilitásával szemben (Ohno, 1988). Az **EOQ-modell** segít optimalizálni a rendelési tételeket a költségek minimalizálása érdekében (Harris, 1913).

A **Cash Conversion Cycle (CCC)** optimalizálása révén a gyártók gyorsabban forgathatják vissza a működéshez szükséges forrásokat, amelyre Richards és Laughlin (Richards és Laughlin 1980) mutatott rá. Az ERP rendszerek integrálása lehetővé teszi az élő készlet- és rendelési adatokra épülő WCM-támogatást (Monk & Wagner, 2009).

## **b. Kereskedelem / Retail szektorban leggyakrabban alkalmazott módszerek:**

A kereskedelemben, illetve retail szektorban jellemzően a:

- JIT,
- CCC-optimalizálás,
- készletforgási ráta elemzés,
- szállítói kötelezettségek menedzsmentjének módszerei kerülnek előtérbe.

A kereskedelmi cégeknél a forgóeszközök közül a **készlet** szerepe dominál, emellett kiemelt fontosságú a **szállítói kötelezettségek optimalizálása**, mivel ezek finanszírozási forrásként működhetnek. A készletforgás sebességének növelése (turnover rate) közvetlenül javítja a likviditási mutatókat. A kereskedelmi láncoknál a **CCC-csökkentés** különösen fontos, mivel az áruk forgási sebessége befolyásolja a teljes cash flow-t (Deloof, 2003).

A szállítók késleltetett kifizetése (anélkül, hogy a kapcsolat sérülne) növeli a rendelkezésre álló szabad cash flow-t, ezzel javítva a nettó működőtőkét.

## **c. Építőiparban alkalmazott módszerek:**

Az építőiparban a korábbiakkal ellentétben alkalmazzák a

- projekt-alapú cash-flow menedzsment,
- szakaszos pénzügyi tervezés,
- vevőkövetelések kontrollja,
- faktoring dominálnak a korábban felsorolt módszertanok közül.

Az építőipari vállalatok hosszú ciklusidejű projektekre specializálódnak, így a **vevőkövetelések** jellemzően jelentős összeget képviselnek. A vevők általában részletekben vagy teljesítésarányosan fizetnek, ezért a követeléskezelés (beleértve a faktorálást) létfontosságú likviditási eszköz (Hill et al., 1997).

Az előre nem látott költségek miatt fontos a projekt-specifikus cash-flow előrejelzés és tartaléképítés. Az ERP-alapú projektkontrolling rendszerek szintén támogatják a munkafolyamatok finanszírozási összehangolását.

## **d. Szolgáltatási szektorban alkalmazott módszerek:**

A szolgáltatási szektorban, vagyis a tanácsadás, az IT vagy éppen a pénzügyi szolgáltatók területén a

- minimális készletszintű WCM,
- pénzügyi rugalmasság hangsúlya,
- likviditási tartalékok kezelése (Baumol-modell) a döntően előforduló gyakorlatok.

A szolgáltató vállalkozások többsége **kevés forgóeszközt** igényel, mivel nincs jelentős készletállomány. A likviditás biztosítása érdekében gyakran alkalmaznak **rugalmas pénzeszköz-gazdálkodási modelleket**, például a **Baumol- vagy Miller–Orr modellt** (Baumol, 1952; Miller & Orr, 1966). A hangsúly a pénzállomány szintjén, valamint a vevői fizetések gyorsaságán van.

#### e. Mezőgazdaság és élelmiszeriparban alkalmazott módszerek:

- szezonális cash-flow tervezés,
- készletforgás optimalizálása (frissességi szempont),
- CCC optimalizálás.

Az ágazatot a **szeszonalitás** és a **készletek romlandósága** jellemzi. A **CCC-rövidítés** kulcsfontosságú, különösen a gyorsan forgó vagy romló áruk esetében. A finanszírozási igények időben koncentráltan jelennek meg, ezért a **szeszonalis pénzügyi tervezés** és a **szállítói tárgyalások időzítése** kritikus.

Az egyes iparágak eltérő működési és eszközstruktúrája alapján a WCM módszerek alkalmazása szelektív, és az optimalizáció eltérő logikák mentén történik. A gyártás és kereskedelem a készlet- és CCC-optimalizációra, míg az építőipar és szolgáltatások a követeléskezelésre és pénzügyi rugalmasságra helyezik a hangsúlyt.

## II.4. Working Capital Management kihívásai és jövője

### II.4.1. A gazdasági környezet változásai és a WCM-re gyakorolt hatások

A globális gazdasági környezet 21. századi átalakulása – különösen a 2008-as pénzügyi válságot követően, majd a COVID–19 világjárvány és az azt követő ellátási lánc-zavarok hatására – új kihívások elé állította a vállalatokat a forgótőke-menedzsment terén (PwC, 2023). A vállalatok egyre inkább szembesülnek a likviditási bizonytalanság, a volatilis kereslet, a beszállítói kockázatok és a finanszírozási korlátok problémáival, amelyek új megközelítéseket követelnek a WCM-től.

A gazdasági instabilitás következményeként a vállalatok részéről fokozott igény jelent meg a **dinamikus, előrejelző és automatizált WCM-rendszerek** iránt. Míg a korábbi gyakorlatok statikus mutatókra és utólagos elemzésekre épültek, a mai vállalatok valós idejű adatokkal operálnak, és prediktív modelleket használnak a forgótőke optimalizálására.

### II.4.2. Új módszertani irányok: digitális WCM, prediktív modellezés

#### a. Digitalizáció és mesterséges intelligencia (AI)

A hagyományos, manuális folyamatokra épülő working capital menedzsmenttel szemben ma már elérhetőek olyan korszerű módszerek, amelyek **ERP-rendszerek**, **big data analitika**, illetve **AI-alapú modellek** segítségével képesek automatizált döntéstámogatást nyújtani. Az AI és gépi tanulási algoritmusok alkalmazása például lehetővé teszi a **késedelmes vevői fizetések előrejelzését**, vagy a **készletforgás valós idejű optimalizálását**, amit a McKinsey (2021) tanulmánya is megerősít. Ez különösen a nagy volumenű tranzakciókat lebonyolító iparágakban jelentős hatékonyságjavulással jár.

#### b. Dinamikus cash conversion cycle

A Richards és Laughlin (1980) által kidolgozott **Cash Conversion Cycle (CCC)** mutató továbbra is elterjedt, ugyanakkor az újabb kutatások az úgynevezett **dinamikus CCC** megközelítést javasolják, amely képes figyelembe venni az időszakonkénti szeszonalitást, piaci

volatilitást és likviditási ciklusokat. Egyes kutatók, mint Khatik és Singh (2019), dinamikus modellek használatát javasolják, ahol a CCC időben változó és prediktív eszközökkel követhető. Ezek az eszközök lehetőséget kínálnak arra, hogy a vállalatok előre azonosítsák a working capital „szűk keresztmetszeteit”.

### c. Fintech megoldások és alternatív finanszírozás

A banki szigorításokkal párhuzamosan az alternatív finanszírozási megoldások – például a **digitális faktoring, reverse factoring, supply chain finance** platformok – új lehetőségeket nyitnak a vállalatok előtt a likviditás menedzselésére. Ezek az eszközök különösen a kis- és középvállalkozások számára nyújtanak előnyöket a klasszikus banki hiteltermékekkel szemben. Az elektronikus számlázás és digitális likviditásplatformok alkalmazása csökkenti az adminisztratív költségeket, és gyorsabb pénzáramlást biztosít (Camerinelli, 2010).

## II.5. ESG és fenntarthatóság: új szempont a WCM-ben

Az ESG az környezeti (Environmental), társadalmi (Social) és irányítási (Governance) angol szavak kezdőbetűiből képzett mozaikszó, amely egy olyan keretrendszert jelöl, amellyel a vállalatok és befektetők fenntarthatósági teljesítményét mérik és értékelik. A rendszer segít a nem pénzügyi kockázatok és lehetőségek azonosításában, és alapvető fontosságú a fenntartható üzleti gyakorlatok és a felelősségteljes vállalatirányítás előmozdításában.

### II.5.1. Az ESG három pillére:

**Környezeti (Environmental):** Ide tartoznak a vállalatok környezetre gyakorolt hatásai, mint például az üvegházhatású gázkibocsátás, az energia- és vízfelhasználás, a hulladékgazdálkodás vagy a biodiverzitás.

**Társadalmi (Social):** Ez a pillér a vállalat és annak társadalmi környezete közötti kapcsolatokat vizsgálja, beleértve az emberi jogokat, a munkavállalói jogokat, a sokszínűséget, az egészséget és biztonságot, valamint az adatvédelmet.

**Irányítási (Governance):** a vállalat belső működését, vezetését és a szervezet általános irányítását jelenti. Ide tartozik az üzleti etika, a vezetési struktúra, az átláthatóság és a transzparens döntéshozatal.

### II.5.2. Mi a célja az ESG-nek?

Az ESG legfőbb célja a vállalatok fenntarthatósági teljesítményének nyomon követése és javítása; a befektetők számára a nem pénzügyi kockázatok és lehetőségek jobb megértése; a hosszútávú fenntarthatóság és versenyképesség biztosítása; a nemzetközi és uniós szabályozásoknak való megfelelés elősegítése.

Az elmúlt években a working capital menedzsment (WCM) fókuszja a klasszikus likviditási–profitabilitási célokról egyre inkább ESG- és fenntarthatósági elvárások integrálása felé tolódott. A készlet, a vevőkövetelés és a szállítói kötelezettség kezelése már nemcsak pénzügyi, hanem ellátási lánc-átláthatósági, környezeti lábnyom- és felelős partnerkapcsolati kérdés is. A nemzetközi felmérések azt mutatják, hogy a supply chain fenntarthatóság beépült a vállalati reziliencia és kockázatkezelés alapfolyamataiba, és a vezetők kifejezetten ESG-szempontról fejlesztik a beszállítói együttműködések, a mappinget és a kódexeket (MIT CTL & CSCMP, 2022; KPMG, 2022).

A „miért” oldalán érdemes látni, hogy a vállalati kibocsátások döntő része a Scope 3-ban, vagyis a beszállítói láncban és a logisztikában keletkezik. Átfogó becslések szerint a logisztikai (szállítás+raktározás) emisszió legalább ~7% a globális ÜHG-kibocsátásból, és az ellátási láncok dekarbonizációja a vállalati net-zero stratégiák központi eleme lett. Gyakorlati utakon – hálózat-újratervezés, útvonal- és töltöttség-optimalizálás, módváltás, raktári energiahatékonyság – 40–50% logisztikai emissziócsökkentés is elérhető már ma rendelkezésre álló megoldásokkal (McKinsey, 2024). A makro-képhez tartozik az a Nemzetközi Gazdasági Fórum (WEF) 2021-es megállapítása is, hogy nyolc globális ellátási lánc (pl. élelmiszer, építőipar, divat, FMCG, elektronika, autóipar, professzionális szolgáltatások, szállítmányozás) az összes kibocsátás több mint feléért felel – azaz a WCM-döntések természetes „ESG-emeltyűk”.

### II.5.3. Szabályozás és mérés: ESRS, GHG-Protocol, GLEC

Az EU *CSRD/ESRS* kötelező klíma-közzétételei (ESRS E1) a Scope 3 kibocsátások rendszeres (legalább 3 évente teljes körűen frissített) leltárát írják elő, és elvárják a kibocsátásmérés módszertani fegyelmét (GHG-Protocol szerinti tevékenység × emissziós faktor logika). Ez közvetlen implikációval jár a WCM-folyamatokra: a készlet- és logisztikai döntések klímahatását szisztematikusan mérni és jelenteni kell. A logisztikai lábnyom méréséhez ma a Smart Freight Centre/GLEC Framework az elfogadott ipari sztenderd, amely egységes módszert ad út, vasút, tengeri, légi és raktári forgalom ÜHG-számítására. (Képlet:  $CO_{2e} = \text{aktivitásadat} - \text{pl. tonna-kilométer, kWh} - \times \text{emissziós faktor.}$ )

### II.5.4. Fenntartható WCM-gyakorlatok: hogyan kapcsolódik a CO<sub>2</sub>-csökkentés és a forgótőke?

Az alábbi beavatkozások egyszerre szolgálhatják a **CO<sub>2</sub>-lábnyom csökkentését** és a **WCM-mutatók javítását** (különösen a DIO/CCC mérséklését), vagy **tudatos trade-offot** igényelnek.

**a. Készlet-ökológia: túlzott tőkelekötés → leértékelés és hulladék:** ez a **FEFO/lejárát-alapú készletkezelés** és a lassú forgású tételek célzott kivezetése **csökkenti a selejtet** és a felesleges raktári energiaigényt → **alacsonyabb DIO** és **kisebb Scope 2/3**.

**b. Kereslet-érzékelés (demand sensing)** és rövidebb átfutási idők mérséklik a biztonsági készletet → **alacsonyabb CCC**, kevesebb amortizációs és selejtkockázat. A nearshoring stratégiai előnye, hogy **rövidül a lead time, csökken a szállítási emisszió és a szállítási költség**; ugyanakkor bevezetési kockázatokkal jár és nem mindenhol költségoptimalis (Bain & Company, 2025)

**c. Hálózat-újratervezés és sűrűség** (network redesign, cube-&-weight kihasználás): a raktárhálózat konszolidációja vagy ügyfél-allokáció áttervezése **rövidíti a megtett távolságot**, növelhető a töltöttség és csökkenthető az „üres kilométer” → **alacsonyabb CO<sub>2e</sub>** (tkm-alapú), **alacsonyabb készlet buffer** (gyorsabb replenishment), **jobb DIO/CCC**. A McKinsey példája 18% logisztikai emissziócsökkenést mutatott egy footprint-átalakítással (esettanulmány).

**d. Módváltás és útvonaloptimalizálás** (road → rail/sea; backhaul, multi-day routing): a **módmix** optimalizálása, a **visszfuvar** és a dinamikus útvonaltervezés **azonnali, olcsó „Act-now”** dekarbonizációs eszközök. WCM-hatás: a lassabb mód időnként **nagyobb készletet** igényel (DIO növekszik ezáltal), ezért **kettős célfüggvény** (CO<sub>2e</sub> és forgótőke) szerinti tervezés szükséges.

**e. Raktári energiahatékonyság és megújuló energiaforrások:** A raktár **energia-dekarbonizációja** csökkenti a Scope 2-t, miközben a jobb **raktári folyamatfegyelem** (kevesebb áthelyezés, optimalizált be-/kitárolás) **készletforgást** is javíthat. (Iparági példa: zéró-emissziós raktár-pilóták.)

**f. Beszerzési politika és pénzügyi ösztönzők** (sustainability-linked SCF): a **fenntarthatósághoz kötött beszállítói finanszírozás** (alacsonyabb kamat/spread jobb CDP/SBTi teljesítményért) kettős célt szolgál: gyorsabb **előfinanszírozás** a beszállítónak (DSO/DPO láncszintű optimalizáció), és **Scope 3** lépcsőzetes csökkentése a láncban. **HSBC - Walmart** program (2021-2023 között): a szállítók kedvezőbb finanszírozást kapnak **tudományos célokhoz (SBTi) kötött** emissziócsökkentésért.

**g. JIT vs. EOQ fenntarthatósági nézőpontból – nem triviális az optimum:** a **JIT** csökkenti a készlet szintet (DIO↓), de **gyakori, kis szállítmányok** mellett nőhet a szállítási lábnyom; az **EOQ** nagyobb tételekkel optimalizálja a rendelési–készlet tartási költséget, de növeli az átlagkészletet (Wang, C.-N., et al., 2018). A szakirodalom mindkét irányról hoz érveket; a legjobb megoldás **kombinált modell**, amely a **CO<sub>2</sub>-faktort is beépíti** a döntésbe (pl. többszintű ellátási láncban).

## **II.5.5 Mérés → célkitűzés → kormányzás (governance): hogyan válik a WCM az ESG motorjává?**

**a. Baseline és KPI-k:** A WCM-döntések klímahatásának mérése **GHG-Protocol/GLEC** szerint (tevékenység × emissziós faktor), a KPI-eket (CCC, DIO/DSO/DPO) **összekötni a CO<sub>2</sub>e-intenzitással** (pl. **kgCO<sub>2</sub>e/árbevétel, kgCO<sub>2</sub>e/rendelés, kgCO<sub>2</sub>e/paletta**).

**b. Célszámok és ütemezés:** „Act-now” **költségcsökkentő** (hálózat/útvonal/töltöttség) és középtávú **beruházások** (elektromobilitás, alternatív üzemanyagok, raktári PV) lépések kombinációja. A tapasztalat szerint a ma elérhető megoldásokkal **40–50%** csökkentés is reális 2030-ig logisztikában.

**c. ESG-beágyazás a vállalatirányításba:** Az **ESRS E1** megköveteli, hogy a klíma-megfontolások a vállalatirányításban és ösztönzőkben is megjelenjenek; ez támogatja, hogy a WCM-célok (pl. CCC, készlet-CO<sub>2</sub>e) **vezetői bónuszokhoz** kötődjenek. (EFRAG, 2023)

**d. Adatminőség és átláthatóság.** A **Scope 3 leltár** legalább háromévenkénti teljes frissítése, közben éves jelentés, primer beszállítói adatok arányának növelése. (EFRAG, 2023)

### **Rövid példa – „dupla nyereség” WCM-ben**

Egy regionális FMCG-vállalat két beavatkozást hajt végre: **(1)** hálózat-újratervezés (két kisebb depó konszolidációja, vevők újraallokálása), **(2)** töltöttség-optimalizálás és visszafuvarpárosítás. Eredmény: **kevesebb megtett kilométer** (CO<sub>2</sub>e↓), **kevesebb köztes készlet** a rendszerben (DIO↓), alacsonyabb raktári energiafelhasználás (Scope 2↓). A logisztikai emissziót a GLEC/tonna-km × faktor logika szerint számolják; a menedzsment a CCC-t és a **kgCO<sub>2</sub>e/árbevétel** mutatót együtt követi. A megközelítés megfelel a 2024-ben is ajánlott iparági gyakorlatoknak.

## II.5.6. Összegzés – mit jelent ez a WCM-stratégiára?

A **fenntartható WCM** nem „külön projekt”, hanem **integrált** készlet-, vevő- és szállítómenedzsment, amely **mérhető CO<sub>2</sub>e-célszámokkal** és **pénzügyi KPI-okkal** (CCC, DIO/DSO/DPO) együtt működik.

A legnagyobb, gyorsan realizálható haszon a **hálózat- és útvonal-optimalizálásból, töltöttség-javításból, ellátási láthatóságból** és **SCF-ösztönzőkből** jön. Ezek jellemzően **WCM-pozitívak** (készlet és finanszírozási igény csökken).

Ahol **módváltás** lassítja a szállítást, **tudatos készletszabályozás** kell (biztonsági készlet újrakalibrálása), különben a **DIO-előny** elvész – itt a CO<sub>2</sub>e-WCM optimum **kétcélú optimalizációt** igényel. A szabályozási nyomás (CSRD/ESRS) és a sztenderdek (GHG-Protocol, GLEC) miatt a **mérés és governance** nem opcionális: a WCM-döntések **klímamérlegét** éppúgy menedzselni kell, mint a pénzügyit.

Összevetve a klasszikus megközelítésekkel A Working Capital Management fejlődése jól mutatja, hogy a pénzügyi hatékonyság és a vállalati rugalmasság fenntartása ma már elképzelhetetlen a digitális eszközök, prediktív elemzések és ESG-szemponatok integrálása nélkül. Az új módszertanok nem leváltják a klasszikus megközelítéseket, hanem azokat kiegészítve dinamikus, adaptív rendszereket hoznak létre, amelyek a jövő WCM gyakorlatát meghatározzák

**3. táblázat:** az egyes WCM módszerek összehasonlítása (forrás: saját forrás)

Jellemző	Hagyományos módszerek	Új módszerek (digitális WCM)
Fókusz	Statikus mutatók (NWC, CCC, DSO stb.)	Dinamikus, prediktív modellek
Idődimenzió	Múltbeli adatok alapján	Valós idejű és jövőorientált
Eszközhasználat	Excel, manuális riportok	ERP, AI, Big Data, BI-elemzések
Alkalmazás	Részlegek külön-külön	Teljes vállalati szint, integrálten
Rugalmasság, adaptáció	Alacsony	Magas
Fenntarthatósági szempontok	Nincs	ESG-be integrálható

## II.6. ERP rendszerek szerepe a Working Capital Managementben

### II.6.1. Az ERP rendszerek fogalma és definíciói

Az ERP (Enterprise Resource Planning) rendszerek olyan **integrált vállalatirányítási rendszerek**, amelyek célja, hogy egységes informatikai platformon, valós időben kezeljék egy szervezet erőforrásait, folyamatait és pénzügyi tranzakcióit. Az ERP rendszer definíciójára többféle meghatározás létezik napjainkban is.

**Monk és Wagner (2009)** szerint:

*„Az ERP rendszerek olyan integrált, szabványosított információs rendszerek, amelyek lehetővé teszik a vállalat különböző funkciói – például pénzügy, termelés, logisztika, beszerzés – közötti adatmegosztást és folyamatintegrációt valós időben.”*

**Nah és Lau (2001)** szerint:

*„Az ERP egy üzleti folyamat-alapú információs rendszer, amely integrálja a szervezet főbb funkcionális területeit, biztosítva a folyamatos adatáramlást és információs szinergiát.”*

**SAP (2024)** hivatalos meghatározása szerint:

*„Az ERP egy olyan szoftver, amely automatizálja és integrálja a vállalat alapvető üzleti folyamatait, beleértve a pénzügyeket, ellátási láncot, műveleteket, jelentéskészítést, gyártást és emberi erőforrást.”*

### II.6.2. Az ERP rendszerek típusai

Az ERP rendszereknek a következő leggyakoribb típusait különböztetjük meg: on-premise, cloud-based, hybrid, open-source, vertikális rendszerek. Az alábbi táblázatban összefoglalom az egyes rendszerek főbb jellemzőit, illetve azt, hogy melyek a legnagyobb, kihasználható előnyeik az alkalmazás során.

**4. táblázat:** Az ERP rendszerek különböző típusai és jellemzőik (forrás: saját forrás):

Típus	Jellemzők
<b>On-premise ERP</b>	Helyi szerveren fut, nagyvállalati környezetben jellemző, nagy testreszabhatóság.
<b>Cloud-based ERP</b>	Felhőalapú szolgáltatásként elérhető, alacsonyabb beruházási igény, skálázható.
<b>Hybrid ERP</b>	A fenti kettő kombinációja, amely rugalmasságot és funkcionalitást ötvöz.
<b>Open-source ERP</b>	Szabad forráskódú rendszerek (pl. Odoo), elsősorban KKV-k számára.
<b>Vertikális ERP</b>	Egy adott iparágra szabott rendszer (pl. autóipar, logisztika, élelmiszeripar).

### II.6.3. Az ERP rendszerek alkalmazási területei

Az ERP rendszerek szinte **minden iparágban** jelen vannak, különösen a következő területeken:

- **Gyártás:** készletgazdálkodás, termelésütemezés, nyersanyag-felhasználás nyomon követése.
- **Kereskedelem és logisztika:** megrendeléskezelés, raktározás, szállításoptimalizálás.
- **Szolgáltatószektor:** projektmenedzsment, ügyféladat-kezelés, számlázás.
- **Pénzügy és számvitel:** könyvelés, cash flow, likviditás- és költségkontroll, riporting.

Az ERP rendszerek egyre gyakrabban kapcsolódnak **Business Intelligence (BI)** vagy **Customer Relationship Management (CRM)** rendszerekhez is, növelve a döntéstámogatás hatékonyságát.

### II.6.4. Gazdasági előnyök az ERP rendszerek alkalmazásából

Az ERP rendszerek alkalmazásából a legfontosabb gazdasági előnyök az alábbiakban összegezhetők:

- **Likviditásjavulás:** gyorsabb készletforgás, pontosabb vevő-szállító ciklus, előrejelezhető cash-flow (Deloitte, 2023).
- **Készletszint optimalizálás:** csökkenő tőkekötés és készlethiány, magasabb kiszolgálási szint.
- **Tranzakciós költségek csökkentése:** automatizált folyamatok révén kevesebb hibás adatbevitel, kevesebb emberi erőforrás-igény.
- **Transzparencia:** valós idejű, átlátható pénzügyi és működési információk a döntéshozók számára.
- **Előrejelzés és predikció:** a rendszerbe integrált analitikai és gépi tanulási modulok

### II.6.5. Az ERP rendszerek kapcsolódása a Working Capital Managementhez

Az ERP rendszerek és a Working Capital Management közötti kapcsolat **szoros és funkcionálisan integrált**. A legtöbb ERP modul olyan elemeket tartalmaz, amelyek közvetlenül hatnak a forgótőke három fő elemére:

**5. táblázat:** WCM mutatóra gyakorolt ERP modul alkalmazás hatásai (forrás: saját forrás)

WCM elem	ERP modulok	Hatás
<b>Készletek</b>	Anyaggazdálkodás (MM), Raktárkezelés (WM), Termelésirányítás (PP)	Készletszint optimalizálása, készletforgási idő csökkenése
<b>Vevőkövetelések</b>	Értékesítés (SD), Pénzügyi modul (FI), CRM integráció	DSO javítása, követeléskezelés automatizálása, fizetési késedelem előrejelzése
<b>Szállítói tartozások</b>	Beszerezés (MM), Pénzügy (FI), Szállítói teljesítményértékelés	DPO optimalizálás, szállítói kapcsolatok és fizetési feltételek hatékonyabb kezelése
<b>Cash-flow</b>	Treasury, Controlling (CO), Jelentéskészítés (BI, Analytics Cloud)	Pénzáramlás nyomon követése, előrejelzés és döntéstámogatás

Az ERP rendszerek alkalmazásával a Working Capital Management nem csak **hatékonyabbá, de automatizáltabbá és előrejelzőbbé** válik, ami hozzájárul a vállalat **rövid távú likviditásának stabilizálásához**, valamint **hosszú távú versenyképességéhez**.

Az ERP rendszerek nem csupán adminisztratív automatizálási eszközök, hanem a modern Working Capital Management nélkülözhetetlen technológiai alapjai. A vevői, szállítói és készletadatok valós idejű kezelése és elemzése lehetővé teszi a forgótőke dinamikus, proaktív menedzsmentjét, amely különösen fontos a volatilis, gyorsan változó gazdasági környezetben.

## **II.7. A Working Capital Management és a vállalati jövedelmezőség kapcsolata**

A Working Capital Management (WCM) a forgótőke-elemek — készletek, vevőkövetelések és szállítói kötelezettségek — összehangolt menedzsmentjével a vállalat likviditását, költség szintjét és tőkelekötését befolyásolja. E tényezők összhangja nemcsak a rövid távú fizetőképességet, hanem közvetlenül a jövedelmezőséget is meghatározza. A szakirodalom széles körben dokumentálja, hogy a WCM-gyakorlatok (elsősorban a Cash Conversion Cycle,) statisztikailag is kimutathatóan javítják a hozammutatókat (Deloof, 2003; Lazaridis és Tryfonidis, 2006).

### **II.7.1. A jövedelmezőségi mutatók definíciói és képletei**

Az alábbiakban előbb definiálom a fő jövedelmezőségi mutatókat, majd bemutatom egymás közötti összefüggéseiket, végül részletesen magyarázom a WCM és a jövedelmezőség közötti oksági csatornákat — táblázattal és egy egyszerű, de szemléletes példával. A jövedelmezőségi mutatók közül az alábbiakban azokat fogom bemutatni, amelyek az általam választott esettanulmány során relevánsak.

#### **a. Return on Assets (ROA) – eszközarányos megtérülés**

A ROA mutatószám azt mutatja, hogy a vállalat teljes eszközállománya mekkora nyereséget termel.

$$ROA = \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Összes eszköz}}$$

Gyakorlati elemzéseknél az átlagos eszközállományt (év eleje + év vége / 2) célszerű használni.

Változata lehet az operatív nézőpont szerinti:  $ROA_{(op)} = NOPAT / \text{Összes eszköz (átlagos)}$ , ahol  $NOPAT = \text{üzemi eredmény} \times (1 - \text{adókulcs})$ .

A ROA a DuPont-modell (eszközforgás/profitráta) gondolköréhez kapcsolódik. A magasabb ROA jobb eszközhasznosítást jelez. A ROA-t javítja: magasabb üzemi marzs, nagyobb eszközforgás (árbevétel / eszközök), alacsonyabb tőkelekötés (pl. készletek).

#### **b. Return on Equity (ROE) – saját tőkére vetített megtérülés**

A ROE mutatószám a tulajdonosi tőke megtérülését méri.

$$ROE = \frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Saját tőke}}$$

DuPont háromtényezős felbontásában még a  $ROE = \text{Profitráta} \times \text{Eszközforgás} \times \text{Tőkeáttétel}$ , amelyben a  $\text{Profitráta} = \text{Adózott eredmény} / \text{Árbevétel}$ ;

$\text{Eszközforgás} = \text{Árbevétel} / \text{Eszközök}$ ;

$\text{Tőkeáttétel (equity multiplier)} = \text{Eszközök} / \text{Saját tőke}$ .

Kiterjesztett (ötfaktoros) felbontásban is szokták értelmezni a ROE-t:

$ROE = (\text{Adóterhelési tényező}) \times (\text{Kamatterhelési tényező}) \times (\text{Üzemi marzs}) \times (\text{Eszközforgás}) \times (\text{Tőkeáttétel})$ .

A ROE érzékeny a tőkeáttételre: magasabb idegen tőke mellett (azonos ROA-n) nőhet a ROE, de a pénzügyi kockázat is (Brigham és Ehrhardt, 2016).

### c. EBITDA – működési pénztermelő képesség indikátora

$$EBITDA = \text{Üzemi eredmény} + \text{Értékcsökkenés} + \text{Amortizáció}$$

A cél az, hogy az EBITDA a működésből származó pénztermelő képesség közelítő mércéje legyen (a finanszírozási és adózási hatások, valamint nem pénzkidással járó amortizáció nélkül). Az 1980-as évektől vált szabványos összehasonlító mutatóvá (LBO-k, banki kovenánsok, vállalatértékelés; Damodaran, 2012). Nem mutatja a pótló beruházási igényt (capex) és a nettó forgótőke-változás hatását; csak együtt értelmezendő ROA/ROE és cash-flow adatokkal.

## II.7.2. Mutatószámok összefüggései egymással

**DuPont-logika szerint:** a ROE felbontható három fő tényező szorzatára: 1) Profitráta (adózott eredmény / árbevétel), 2) Eszkőzforgás (árbevétel / eszközök), 3) Tőkeáttétel (eszközök / saját tőke).

A WCM elsősorban az eszközforgáson keresztül hat: az eszközállomány csökkentésével (kisebb készlet, kisebb nettó működő tőke) nő az eszközforgás. Másodsorban a profitrátát is javíthatja (készlettartási költség, selejt, logisztika csökken), illetve közvetetten mérsékli a finanszírozási igényt (kamatteher).

EBITDA ↔ ROA/RO kapcsolata: Az EBITDA operatív marzs jellegű mutató, amely – ha javul – tipikusan emeli a ROA-t és ROE-t (magasabb EBIT → magasabb adózott eredmény), de az iparági tőkeintenzitás (magas amortizáció) nagy eltérést okozhat az EBITDA- és ROA/ROE-trendek között (Damodaran, 2012).

Likviditási és jövedelmezőségi mutatók integrációja (CCC). A cash-konverziós ciklus:  $CCC = DIO + DSO - DPO$ . Empirikusan: rövidebb CCC → magasabb ROA/ROE (Deloof, 2003; Lazaridis és Tryfonidis, 2006; Shin és Soenen, 1998; Nobanee, 2009).

## II.7.3. A Working Capital Management és a jövedelmezőségi mutatók kapcsolata

**Oksági csatornák: hogyan „szivárog át” a WCM a hozammutatókba?**

**a. Eszközoldali hatás – eszközforgás (asset turnover):** A készletek és követelések csökkentése mérsékli az eszközállományt, ennek hatására nő az eszközforgás (árbevétel / eszközök), ezáltal javul a ROA és — változatlan tőkeáttétel mellett — a ROE is.

**b. Eredményoldali hatás – működési marzs (EBITDA/EBIT):** Kisebb készletértékesítési költségek, az alacsonyabb selejtek és a kevesebb sürgősségi szállítások, (melyek nagyon drágák és költségesek is lehetnek) javítják az EBITDA-marzsot. A gyorsabban befolyó vevői befizetések csökkentik a hitelezési veszteségeket. Ezek együtt jobb EBIT-et és adózott eredményt hoznak, mellyel magasabb lehet a ROA és a ROE értéke is.

**c. Finanszírozási hatás – kamatteher és kockázat:** A kisebb nettó működőtőke kevesebb rövid lejáratú finanszírozást igényel, ezáltal alacsonyabb a kamatkidadás. A túlzott DPO-növelés (szállítói napok elnyújtása) rombolhatja a beszállítói kapcsolatokat, elveszhetnek a skontók — nettó hatásban ezért optimumot kell keresni.

**d. Kockázat és rugalmasság:** A WCM a likviditási pufferek szintjét is meghatározza. Túlzott készletszintcsökkentés készlethiányt okozhat; az agresszív DSO-csökkentés vevői elégedetlenséget; a DPO túlzott növelése beszállítói feszültséget. A profitmaximalizálás–ellátási biztonság közötti egyensúly kulcskérdés.

**6. táblázat:** Fiktív termelővállalat esetében egy egyszerű, de beszédes példa (2020–2023) a WCM mutatók közti összefüggésre (forrás: saját forrás)

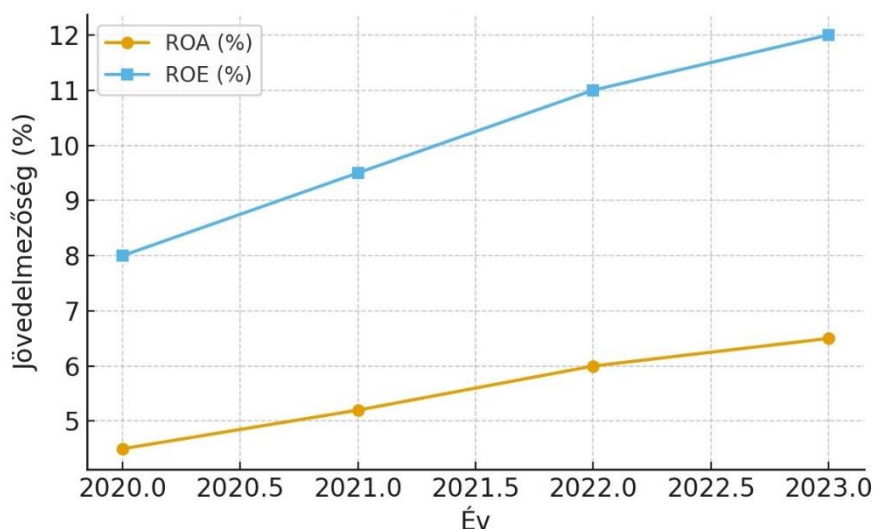
Év	CCC (nap)	ROA (%)	ROE (%)	EBITDA (M HUF)
2020	75	4,5	8	120
2021	68	5,2	9,5	135
2022	60	6	11	150
2023	55	6,5	12	165

A CCC 75-ről 55 napra csökkentése négy év alatt együtt jár a ROA 4,5-ről 6,5%-ra történő növekedésével. A ROE 8-ról 12%-ra és az EBITDA 120ról 165 M HUF-ra javulásával.

A trend mögött három tényező áll: DIO-csökkentés ezáltal kevesebb tőkelekötés; DSO-csökkentés melynek hatása a gyorsabb cash-beáramlás; DPO-optimalizálás ezáltal a finanszírozás javítása a beszállítói kapcsolatok megőrzése mellett.

Az alábbi ábra szemlélteti a ROA és ROE változását a CCC csökkenésével párhuzamosan:

**1. ábra: CCCS csökkenés hatása a jövedelmezőségi mutatókra**



A grafikon világosan mutatja, hogy a CCC csökkenése együtt járt a jövedelmezőségi mutatók fokozatos javulásával. Ez összhangban van a szakirodalom eredményeivel (Deloof, 2003; Lazaridis és Tryfonidis, 2006).

### **Kritikus megközelítések és korlátok**

A fentiekben részletezett módszerek sem tekinthetők minden helyzetben univerzálisan alkalmazható megoldásnak. Alkalmazásukkor figyelembe kell venni az adott vállalkozás és az iparág sajátosságait is, illetve az egyes módszertani elemek hatásait komplexen kell értelmeznünk:

**a. „Túloptimalizálás” veszélye.** A készletek nagyarányú csökkentése papíron javítja a ROA-t, de növeli a kiszolgálási kockázatot (stockout), ami árbevétel- és reputációvesztést okozhat.

**b. Mutatók „kozmetikázhatósága”.** Az EBITDA javítható rövid távon a költségek halasztásával; a ROE emelhető tőkeáttétellel — valódi hatékonyságjavulás nélkül is. Ezért kompozit szemlélet (DuPont + CCC) szükséges.

**c. Iparági különbségek.** Magas tőkeintenzitású ágazatokban (energia, közművek) az amortizáció és a szabályozás eltérő ROA-/ROE-dinamikát eredményezhet azonos WCM-javulás mellett.

**d. Adatminőség és ERP-függés.** A CCC-számítás pontossága ERP-adatminőségtől függ; heterogén cikkszámok, hibás számlakódolás torzíthatja a mutatókat.

### **Irányelvek a gyakorlat számára**

Az imént részletezett limitációkat is figyelembe véve azonban megfogalmazható néhány, a vállalkozások számára megfontolandó helyes gyakorlat:

- **Készletek: célzott DIO-csökkentés** EOQ/ROP-alapokon, szezonális figyelembevételével; lassú mozgású tételek leépitése; biztonsági készlet statisztikai kalibrálása.
- **Követelések: hitelpolitika és skontó-stratégia összehangolása;** késedelmi kockázat előrejelzése (scoring); e-számlázás.
- **Szállítók:** DPO optimalizálása diszkont vs. finanszírozás trade-off alapján; supplier performance mérése; korai fizetési programok, supply chain finance.
- **Mérés és irányítás, döntéstámogatás:** CCC-célok beépítése a scorecardba; rendszeres monitoring (heti/havi); BI-dashboards és ERP-riportok összekapcsolása.
- **Kockázatkezelés:** szcenárió-/stressztesztek; puffer fenntartása kritikus SKU-kra; key-supplier kitettség korlátozása.

## **II.8. Nemzetközi és hazai sajátosságok a Working Capital Managementben**

A Working Capital Management (WCM) gyakorlatát erősen befolyásolja az iparági struktúra, a fizetési kultúra, az ERP/BI rendszerek elterjedtsége, valamint a szabályozási környezet. Európában az elmúlt években a WCM fókuszja egyszerre tolódott a likviditásvédelem (magas kamatkörnyezet), a készletszintek normalizálása (ellátási láncok újrendeződése) és a digitális eszközök (ERP, BI, e-számlázás, SCF) szélesebb körű használata felé. A gyakorlat azonban vállalatméret és országok szerint erősen szór: a nagyvállalatok és az érett digitális

ökoszisztémák előnye egyértelmű a forgótőke-mutatókban (különösen DSO/DIO) a KKV-khoz képest (vö. Intrum, 2024; PwC, 2023–2025; Eurostat, 2024).

### II.8.1. Digitális ökoszisztéma és ERP-penetráció

**EU-kép:** 2023-ban az EU-vállalkozások nagyjából 43%-a használt ERP-t; a gyártásban ennél magasabb (kb. 54%), míg az építőiparban alacsonyabb az arány. A vállalatméret erős differenciáló: kis cégeknél ~38%, nagyvállalatoknál ~86% az ERP-használat aránya (EU-átlag). Ez magyarázza, hogy a nagy cégek WCM-folyamatai integráltabbak (valós idejű készlet/vevő/szállító riporting, prediktív igénytervezés), míg a kisebbek gyakran Excel-alapú eszközökre támaszkodnak (Eurostat, 2024).

**Magyar kép:** Magyarország az EU-mintázatot követi: a méret szerinti szakadék (KKV vs. nagyvállalat) meghatározó a digitális eszközök (ERP/BI) használatában, és ez közvetlenül lecsapódik a WCM minőségében. Emellett a legújabb EU-statisztikák egyre nagyobb BI/AI alkalmazást jeleznek, de ez is elsősorban a nagyvállalatoknál jelenik meg (Eurostat, 2024).

**Következmény WCM-re:** ahol erősebb az ERP/BI használat, ott jellemzően rövidebb a CCC, alacsonyabb a készletnap (DIO), jobb a kintlévőség-kezelés (DSO), és rendszeres a beszállítói finanszírozás mérése (DPO/early payment diszkontok). Ez a kontraszt a hazai KKV–nagyvállalat összevetésben is tetten érhető.

### II.8.2. Fizetési kultúra és szabályozási környezet (EU vs. Magyarország)

**EU-szabályozás:** a hatályos 2011/7/EU irányelv szerint (EU irányelv, 2011) a közszféra 30 napon belül, a B2B-ügyletek általában 60 napon belül kötelesek fizetni (késelem esetén kamat + minimum 40 € behajtási költségátalány). 2023-ban az Európai Bizottság szigorúbb, 30 napos plafont javasolt egy új rendeletben; 2024–2025-ben élénk szakpolitikai vita zajlott, a folyamat még nem zárult le.

**EU-vállalati tapasztalat:** az Intrum European Payment Report 2024 (Intrum, 2024) szerint a késedelmes fizetés továbbra is széles körű kockázat, különösen a KKV-knál (25 ország, 9 000+ döntéshozó válasza).

**Magyarország specifikum:** az EU Payment Observatory 2024 (Eu Payment Observatory, 2024) rámutat, hogy Magyarországon a késedelmes fizetések különösen erősen hatnak a vállalatok foglalkoztatási döntéseire, és a késedelmek mögött a partnercsőd-kockázat, az infláció és a magas kamatok a legmarkánsabbak. Ez közvetlen WCM-kérdés: a vállalatok a DSO-kockázatot beárazzák (hitelpolitika, limit, skontó).

**Transzatlanti különbségek:** a 2025-ös Allianz Trade DSO (Allianz Research, 2025)-jelentés szerint tartós EU–USA különbség látható a vevői finanszírozás mértékében (az európai cégek „rejtett bankárok”), ami szerkezetileg magasabb DSO-t és nagyobb forgótőke-igényt eredményez Európában.

### II.8.3. Iparági mintázatok és vállalatméret

Globális trendek: a PwC 23/24-es és 24/25-ös WCM-tanulmányai szerint (PwC 2023, PwC 2024) a WCM-javulás elsősorban a nagy, érettebb vállalatoknál koncentrálódott; világszinten ~€1,5–1,56 ezermilliárd felszabadítható forgótőke-potenciál látható, miközben az elmúlt 5

évben a DSO ~6–7%-kal emelkedett. Ez a KKV-k számára relatív hátrány (drágább finanszírozás, gyengébb alkuerő).

Hazai iparági „fordítás”: a magyar KKV-k körében azok az ágazatok érnek el jobb WCM-mutatókat, ahol stabil a kereslet és kiszámítható a beszállítói lánc (pl. élelmiszer-kereskedelem, FMCG-logisztika), míg a projektalapú szektorokban (építőipar, gépipari egyedi gyártás) nagyobb a kintlévőségi és készletkitettségi — vagyis magasabb a CCC kockázata (Eurostat, 2024).

## II.8.4. Módszertani és eszközbeli különbségek (HU KKV vs. nemzetközi nagyvállalat)

A 7. számú táblázatban egy tipikus magyar KKV és egy nemzetközi nagyvállalat által alkalmazott WCM-gyakorlatot, módszertant hasonlítom össze az ERP/BI, a DSO/DIO/DPO-menedzsment és a szabályozási hatás szempontjából.

7. táblázat – WCM-gyakorlat összevetése (forrás: saját forrás)

Szempont	HU KKV (tipikus)	Nemzetközi nagyvállalat (tipikus)
<b>ERP/BI</b>	Heterogén, részleges ERP; Excel-dominancia; BI ritkább	Integrált ERP + BI; valós idejű dashboardok; prediktív elemzés (Eurostat, 2024)
<b>DSO-menedzsment</b>	Utólagos kontroll; kevésbé formalizált hitelkeretek; e-számla részleges	Proaktív hitelpolitika, skontó-/dinamikus diszkontprogramok, e-számlázás default (Intrum, 2024)
<b>DIO-menedzsment</b>	Magas biztonsági készlet; szezonális kezelésre eseti	S&OP/IBP ciklus, stat. készletszint, többszintű készlet-optimalizáció (PwC, 2023–2025)
<b>DPO-menedzsment</b>	Késleltetés kényszerből; diszkontok kihasználása ritkább	Strukturált tárgyalás, SCF/korai kifizetés, beszállítói teljesítménymérés (PwC, 2023–2025)
<b>Szabályozási hatás</b>	Késedelmek erős hatása a működésre és foglalkoztatásra	Jobb alkuerő, erősebb szerződéses kikényszerítés (EU Observatory, 2024)

## II.8.5. Mit érdemes átvenni a nemzetközi gyakorlatból? (hazai adaptációs javaslat)

A 7. számú táblázatban részletezettekből egyértelműen megállapítható, hogy a nemzetközi vállalatok gyakorlatából a hazai vállalkozások számára is megfogalmazhatók olyan adaptációs javaslatok, amelyek gyakorlatba való beépítésével a WCM eszközrendszerének használata hatékonyabbá válhat. Ezek lehetnek a következő javaslatok alkalmazása együttesen vagy egyesével, a vállalkozás szükséglete szerint:

- **ERP-adatminőség és folyamat-standardok:** cikktörzs, partnertörzs, számlakódolás; BI-riporting; CCC/DSO/DIO/DPO célszámok scorecardban (Eurostat, 2024).
- **DSO-fegyelem és ösztönzők:** hitellimitok, skontó-stratégia és e-számlázás szélesítése; késedelmi kamat/behajtási költség következetes érvényesítése (2011/7/EU; tervezett új rendelet).
- **DIO-optimalizálás:** S&OP/IBP folyamat; szezonális készletprofil; lassú forgású készlet leépítés; biztonsági készlet statisztikai kalibrálása (PwC, 2023).

• **DPO-stratégia és SCF:** diszkont vs. finanszírozás trade-off mérése; korai fizetés programok; szerződéses fejelem (PwC, 2023).

• **Policy-monitoring:** késedelmes fizetés elleni uniós kezdeményezések közvetlenül érintik a WCM-célszámokat (DSO, határidők) — jogi/policy kockázat-monitoring fenntartása.

### **III.1. Az új ERP rendszer hatása a vállalati szervezeti kultúrájára: előkészítés, felépítés, bevezetés (HR-fókuszú megközelítés)**

#### **III.1.1. Kiinduló kulturális helyzetkép és változáselméleti keret**

Az ERP-bevezetés nem pusztán informatikai implementáció, hanem szervezeti változás: a siker attól függ, hogy a munkatársak hogyan értik meg a célt, hogyan sajátítják el az új folyamatokat és milyen gyorsan alakul ki az új működési rend. A szervezeti magatartás (OB) irodalma szerint a tartós teljesítményjavulás az egyén–csoport–szervezeti struktúra kölcsönhatásán múlik. Lewin klasszikus modellje (kiolvasztás → változtatás → visszafagyasztás) jól írja le az ERP-projektek lelki- és viselkedésdinamikáját: a régi rutinok fellazítása, az új működés kipróbálása, majd a kívánt viselkedés megerősítése. A „pszichológiai szerződés” – a kimondatlan elvárások és ígéretek rendszere – külön figyelmet igényel: transzparens célok, fair visszacsatolás és következetes vezetői támogatás mellett csökken az ellenállás és nő az elköteleződés. (Bakacsi G, Lewin 1947)

#### **III.1.2. Irányítási felállás (governance), szerepek és hatáskörök**

A bevezetés irányítását egyértelmű szerep- és döntési rendszerre kell építeni. A kulcsszereplők és feladataik az alábbiak. (Kotter JP 1996, Hiatt J 2006)

- Szponzor (CFO/COO): üzleti célok és erőforrások gazdája; kritikus scope/költség/idő döntések jóváhagyása.
- Steering Committee (SteerCo): felsővezetői döntéshozó testület (CFO, COO, HR, IT, érintett üzletágak); havi ülés, kockázat- és státuszreview.
- Program-/Projektmenedzser (PMO): napi végrehajtás, ütemezés, kockázatkezelés, beszállító-koordináció; „triász” (scope–time–cost) felelőse.
- Folyamattulajdonosok (Process Owners): O2C, P2P/S2P, S&OP/IBP, PP, WM/EWM, FI/CO, Treasury – standard folyamatok és változtatások jóváhagyása.
- HR & Változásmenedzsmen vezető (Change Manager): érintetti térkép, kommunikációs- és képzési terv, elfogadás (adoption) mérése.
- IT vezető / Megoldás-építész: architektúra, integrációk, hozzáférés- és auditkontroll; üzemeltethetőség biztosítása.
- Adatgazdák (Master Data Owners): partnertörzs, cikktörzs, számlaszabályok minősége; változáskontroll és felelősség.
- Teszt-/Cutover-/Hypercare-lead: UAT szervezése, élesítési forgatókönyv, stabilizáció „war room”-mal.
- Kulcsfelhasználók (Key/Super Users): helyi szakmai „coachok”, akik napi támogatást adnak és visszacsatolást gyűjtenek.

### III.1.3. Létszám- és erőforrásterv (szükséges bővítések)

A kompetenciabázis jelenleg szinte a nulláról indul. Ennek kezelésére átmeneti, célzott bővítés javasolt a bevezetés és hypercare időszakára.

- PMO: +1 projektvezető, +1 junior koordinátor.
- Változásmenedzsmen/HR: +1 change manager, +1 tréner/oktatásszervező.
- Adatmenedzsmen: +2 adatgazda (partnertörzs + cikktörzs).
- Üzleti kulcsfelhasználók: területenként 1–2 fő (O2C, P2P, S&OP/IBP, PP, WM, FI/CO).
- IT/integráció: +1 integrációs fejlesztő vagy külső kapacitás.

### III.1.4. Kompetencia- és képzési terv (tanulási ív)

A tanulás tartós viselkedésváltozás, amelyet a tapasztalat és a visszacsatolás hajt. Az ERP-adopciót a „workshop + próbafutás + coaching” hármasára épített, szerepalapú képzési program szolgálja legjobban (Train-the-Trainer megközelítéssel).

- Végfelhasználói tréning: napi feladatok, felhasználói utak (O2C, P2P, S&OP/IBP stb.), zseb-kisokosok.
- Kulcsfelhasználói modulok: hibakeresés, tipikus kivételek, adattisztasági szabályok.
- Vezetői képzés: KPI-olvasás, döntéstámogatás, governance és ösztönzők összekötése.
- Coaching és on-the-job támogatás: hypercare alatt napi szintű jelenléttel.

**8. táblázat:** javasolt képzési ütemezési terv (forrás: saját forrás):

Időablak	Fő fókusz	Kulcstevékenységek
T-12...-8 hét	Alapok és szerepek	Érintetti térkép, szerepleírások, alapfolyamatok bemutatása
T-8...-4 hét	Részletes folyamat és rendszer	Szerepalapú tréningek, szimulációk, mintaadatokkal gyakorlás
T-4...-1 hét	UAT & cutover felkészülés	UAT futtatás, záró tudásfelmérés, zseb-kisokos kiadása
T...T+2 hét	Go-Live támogatás	Lokalizált támogatás, napi stand-up, Q&A, hibajegy kezelés
T+2...+8 hét	Stabilizáció és megerősítés	Haladó modulok, esettanulás, tapasztalatmegosztó workshop

### III.1.5. Kommunikáció és bevonás (pszichológiai szerződés ápolása)

A kommunikáció célja a bizonytalanság csökkentése és az értelmezési keret adása. A narratívának világosan meg kell válaszolnia: miért változunk, mit nyer az egyén/csapat, mi változik a mindennapi munkában, és hol kap segítséget.

- Csatornák: town hall, intranet, hírlevél, rövid videók, „brown bag” demók, Q&A.
- Vezetői stílus: a McGregor-féle Y-szemlélet (felelősségvállalás, önirányítás támogatása) jobban segíti az ERP-adopciót, mint a túlkontrolláló X-megközelítés (McGregor, D. 1960)

- Ellenállás kezelése: transzparens döntések, gyors visszacsatolás, sikertörténetek; a kognitív disszonancia csökkentése gyakorlati példákkal és gyors nyereségekkel.

### III.1.6. Szervezeti hatások (munkakörök, felelőségek, döntési jogok)

Az ERP-bevezetés a szervezet „idegrendszerét” rendezi át: a folyamatok formalizáltabbak, a döntések átláthatóbbak, a munkakörök pedig adminisztrációról az elemző és kivételkezelő feladatok felé tolnak (Argyris, C. and Schön, D.A. 1978).

- Folyamat-alapú működés: kijelölt folyamattulajdonosok és SOP-ok (O2C, P2P, S&OP/IBP).
- Döntési jogok rendszere: hitelkeret-engedélyezés, új partnertörzs felvétel, árjövahagyás – kontrollált jogosultságkezeléssel.
- Munkakör-újratervezés: „betöltő” szerepek helyett elemző/kivételkezelő fókusz (pl. cash application analyst, inventory analyst).
- Teljesítmény és jutalmazás: a kívánt viselkedés (adattisztaság, elsőre helyes feldolgozás) pozitív megerősítése és bónuszcélokhoz kötése.

### III.1.7. Ellenállás kezelése és beágyazás (double-loop tanulás)

Az egyszerű viselkedéskorrekció (egyhurkos tanulás) mellett bizonyos esetekben a mögöttes feltételezéseket is érdemes felülvizsgálni (kéthurkos tanulás). Példa: „Miért van ennyi manuális ellenőrzés?” → „Milyen kockázatot csökkent, és nem hatásosabb-e egy automatizált kontroll?” A beágyazást támogatja a korai pilot („quick win”), a látható szponzori támogatás és a hibák nem büntető jellegű kezelése (tanulási kultúra) (Schein 2010).

### III.1.8. HR- és változás-KPI-k (minidashboard)

**9. táblázat.** KPI-keret az elfogadás (adoption), kompetencia és elköteleződés mérését köti össze a WCM-KPI-okkal (Forrás: Schein 2010)

KPI	Bázis	Cél (T+3 hó)	Tény (T+1)	Tény (T+3)	Felelős
Rendszeres bejelentkezők aránya (%)	35%	80%	62%	78%	IT/HR
Invoice first-pass yield (%)	91%	98%	95%	97%	Shared Service
Forecast accuracy (%)	62%	75%	68%	73%	Planning
Data quality score (törzsadat)	88%	97%	93%	96%	Data owner
CCC (nap)	72	58	66	60	CFO/COO
DSO/DIO/DPO (nap)	58/74/42	45/60/50	52/68/46	48/62/49	Process owners

## III.2. ERP-rendszer részletes beruházási terve és terjedelme

### (WCM-fókusz)

#### III.2.1. Célok és üzleti igények

Az ERP-bevezetés elsődleges célja, hogy a working capital (WCM) kulcsmutatók — CCC, DIO, DSO, DPO — tartós, mérhető javulását tegye lehetővé a folyamatok sztenderdizálásával, az adatintegritás növelésével és a döntéstámogatás automatizálásával. Nemzetközi tanulmányok rendre kimutatják, hogy a WCM-ben rejlő „rejtett készpénz” jelentős, és az előrelépés elsősorban a digitális folyamatfejlesztéshez kötődik (különösen az Order-to-Cash, Purchase-to-Pay és S&OP/IBP láncokban) (PwC, 2023)

#### Üzleti igények (high-level)

**Végponttól végpontig átláthatóság O2C és P2P folyamatokban:** a manuális lépések és vitás tételek minimalizálása a gyorsabb cash-beáramlás/kifizetés érdekében (APQC, 2021–2024)

**E-számlázás és digitális jóváhagyás:** a számlafeldolgozás gyorsítása (Straight-Through Processing), DSO/DPO-fegyelmet támogató policy + kontroll rendszerrel.

**Kintlévőség-kezelés és hitelpolitika** (credit management): limit- és fedezetkezelés, automatizált dunning; cél a késedelmes állomány és a DSO csökkentése.

**Készlet-optimalizáció:** forecast accuracy növelése, FEFO, lassú forgású készlet kivezetése; cél a DIO mérséklése az ellátási biztonság megtartásával.

**Szállítói finanszírozás és dinamikus diszkontálás:** early payment/dynamic discounting, supply chain finance integráció a DPO optimumára és beszállítói stabilitásra. (McKinsey & Company, 2023–2025)

**Vállalati szintű adatintegritás és BI:** megbízható CCC/DSO/DIO/DPO KPI-k, master data governance, valós idejű dashboardok.

#### Elvart eredmény (példák kategóriákként)

DSO –5...10 nap; DIO –10...20 nap; DPO +3...8 nap (optimumtartomány).

First-pass számlafeldolgozás +5...10 százalékpont;

havi gyorszárs idő –20...40%-al csökkenjen

(McKinsey & Company (2023–2025))

#### Pénzügyi értékelési képletek (rövid összefoglalás)

- **NPV** (nettó jelenérték) megmutatja, **mennyi értéket teremt** a projekt **mai pénzben kifejezve**, miután minden jövőbeli pénzáramot (megtakarításokat és többletbevételeket, illetve költségeket) a **kockázathoz illeszkedő diszkontrátával** jelenértékre hoztuk, majd levontuk a kezdeti ráfordítást.  
**Döntési szabályai:** ha  $NPV > 0 \rightarrow$  **értéket teremt** (elfogadható), ha  $NPV = 0 \rightarrow$  közömbös, ha  $NPV < 0 \rightarrow$  **értéket rombol** (elutasítandó).

$$NPV = \sum_{t=0}^T \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t}$$

- $B_t - C_t (= CF_t)$ : a projekt **nettó pénzárama** a t-edik évben (adózás után, **inkrementális!**),  $r$ : a diszkontráta (általában a projekt **WACC**-ja, kockázathoz igazítva),  $n$ : időtáv (évek száma),
- **IRR**: az a  $r$ , amely mellett  $NPV = 0$ .
- **Payback**: a legkisebb  $t$ , ahol a kumulált  $(B - C) \geq 0$ .

#### WCM-eredmények számszerűsítése (cash-release):

- DSO-csökkenésből felszabaduló készpénz:

$$\Delta Cash_{DSO} = \Delta DSO \times \frac{\text{Éves árbevétel}}{365}$$

- DIO-csökkenésből felszabaduló készpénz:

$$\Delta Cash_{DIO} = \Delta DIO \times \frac{\text{Éves ELÁBÉ}}{365}$$

- DPO-változás finanszírozási hatása:

$$\Delta Cash_{DPO} = \Delta DPO \times \frac{\text{Éves ELÁBÉ}}{365}$$

- Kamatmegtakarítás:

$$\Delta \text{Kamat} = \text{felszabadított Cash} \times r_f$$

(rövid lejáratú finanszírozási ráta).

### III.2.2. Terjedelem és moduláris lefedés

A WCM-eredmények folyamat- és modul-szinten születnek. A terjedelem kijelölésének logikus rendezőelve az O2C–P2P–S&OP/IBP hármasa: ez a három lánc közvetlenül „vezeti” a DSO–DPO–DIO mutatókat. A moduláris lefedés célja, hogy ezeket a láncokat end-to-end ERP-ben standardizálja és összekapcsolja.

#### a. Order-to-Cash (O2C) – DSO és vitás tételek csökkentése

Értékesítés/SD: ár- és kondíciókezelés, rendelés-jóváhagyás, szállítási ütemezés.

Számlázás: e-számla, elektronikus kézbesítés, first-pass yield mérése.

Credit management: előzetes limitellenőrzés, fedezetkezelés, biztosítás; valós idejű blokkolás/feloldás.

Dispute and collections: automatizált felszólítási stratégiák (dunning), viták kategorizálása és SLA-kezelése.

WCM-logika: rövidebb ciklusidő, kevesebb manuális hiba ezáltal a DSO, a „bad debt” és vitás tételek aránya is csökken↓.

## b. Purchase-to-Pay (P2P) – DPO és egységköltség optimalizálása

Beszerezés/MM, S2P: igény-jóváhagyás, beszerzési kérelem ebből adódó rendelések; szerződés/keretszerződés, árlisták kezelése.

Beérkeztetés és számlázás: 2/3-utas egyeztetés (PO–GR–Invoice), eltéréskezelés; e-számlafogadás, automatikus könyvelés.

Kifizetés és kedvezményadás: dynamic discounting, early payment; SCF integráció.

WCM-logika: kontrollált fizetési feltételek és fegyelmezett egyeztetés hatására a DPO (optimuma) növekedni fog, míg az egységköltség csökkenni, ezáltal a kedvezmények és a beszállítói kockázat kezelhetőbb.

## c. Készlet- és ellátási tervezés (S&OP/IBP, PP, WM/EWM) – DIO javítása

Tervezés (IBP/S&OP): igény- és kínálattevő összhangja, statisztikai előrejelzés, szolgáltatási szint célok.

Termelés (PP): MRP, finomprogramozás, átfutásidő-csökkentés.

Raktár (WM/EWM): FEFO/LOT-kezelés, több-szintű készletcélok, leltár-pontosság.

WCM-logika: pontosabb előrejelzés és rövidebb átfutás eredményezi majd az átlagkészlet csökkenését és a DIO értékének csökkenését, valamint kevesebb elavulás és selejt leírást.

## d. Pénzügy/Controlling (FI/CO, Treasury/CM)

Főkönyv és zárás: automatikus egyeztetések, gyors zárás (fast close), IFRS-/lokális riporting.

Treasury (CM): cash-pooling, előrejelzés, rövid lejáratú finanszírozás; WCM-KPI-k beágyazása a likviditási tervbe.

WCM-logika: megbízható, napi pénzhelyzet és cash visibility ezáltal olcsóbb finanszírozás, kevesebb pufferkészlet.

## e. BI/Adattárház és master data governance

Dashboardok: CCC/DSO/DIO/DPO napi/havi bontásban; eltérés-elemzés vevő/termék/szállító szinten.

Adatminőség: partnertörzs-, cikktörzs-szabályok (kötelező mezők, duplikációtiltás); auditált változáskezelés.

## 10. táblázat: Folyamatok és Modulok hatásai (forrás: McKinsey & Company, 2023–2025)

Folyamat/modul	Elsődleges WCM-KPI	Másodlagos hatás	Megjegyzés
O2C/SD + Billing + Credit + Collections	DSO↓	Késedelmes állomány↓, vitás tételek↓	E-számla, dunning, credit policy
P2P/S2P + MM + AP	DPO (opt.)↑	Egységköltség↓ (diszkont)	Dynamic discounting, SCF
IBP/S&OP + PP + WM/EWM	DIO↓	Selejt↓, készlettartási költség↓	FEFO, több-szintű készletcélok
FI/CO + Treasury	CCC↓	Finanszírozási költség↓	Fast close, cash visibility
BI/DWH + MDG	Átláthatóság↑	Adatminőség↑ → KPI megbízhatóság	Master data governance

**Hatás-mérés és irányítás (governance):** a modulok nem csupán bevezetendő „dobozok”, hanem **irányítási objektumok**: minden lánc (O2C/P2P/S&OP) kapjon **flyamattulajdonost**, cél-KPI-t (pl. DSO-cél, DIO-cél) és **mérési ciklust** (heti/havi), a benefit-tracking pedig a beruházási esettel összhangban kövesse a **cash-release** és **kamatmegtakarítás** alakulását. A gyors, korai WCM-eredmények („quick wins”) bizonyítottan **lendületet adnak** a transzformációknak. (McKinsey, 2023–2025)

### III.2.3. Költségvetés és TCO (CAPEX/OPEX bontás, finanszírozási mix)

**Összefoglalóan a kiinduló feltételek a beruházáshoz:**

- **ERP architektúra:** “on-prem” architektúra (szoftver vagy rendszer a vállalat saját, fizikai telephelyén, a helyszínen fut, nem pedig egy távoli szerverfarmon vagy felhőben) a meglévő nagy kapacitású szerver kihasználásával; és későbbi felhős kiegészítések (SaaS) nyitva hagyásával.
- **Scope:** O2C, P2P/S2P, IBP/S&OP, PP, WM/EWM, FI/CO, Treasury, BI/DWH, e-számla, SCF-kapcsolat, master data governance;
- **Szervezet:** szoftver használata és alkalmazási kompetencia közel nulláról indul majd egy külső bevezető nyert pályázat útján
- **Finanszírozás:** 40% önerő – 20% támogatás – 40% hitel.

**11. táblázat:** CAPEX tételek egyszeri, M HUF-ban (forrás: saját forrás)

<b>Tétel</b>	<b>Összeg (M HUF)</b>
ERP licencek (perpetual) és alap modulok	120
Bevezetés (tanácsadás, paraméterezés, fejlesztés)	160
Integrációk (bank, e-számla, WMS/APS, SCF)	40
Adatmigráció és tisztítás	20
Képzés + változásmenedzsment	24
Tesztelés/UAT + cutover	10
Contingency (15%)	40
<b>Összes CAPEX:</b>	<b>414 M HUF</b>

**12. táblázat:** Éves OPEX számítása M HUF-ban (forrás: saját forrás)

<b>Tétel</b>	<b>Összeg (M HUF)</b>
Szoftverkövetés/ karbantartás (20%)	24
Alkalmazástámogatás/AMS (külső)	18
Üzemeltetés (energia/backup/monitoring)	6
Kisebb fejlesztések/mini- change	6
<b>Összes éves OPEX:</b>	<b>54 M HUF</b>

**13. táblázat:** Finanszírozási mix a CAPEX-re M HUF-ban (forrás: saját forrás)

<b>Forrás</b>	<b>Összeg (M HUF)</b>
Önerő (40%)	165,6
Vissza nem térítendő támogatás (20%)	82,8
Bankhitel (40%)	165,6

**Hitelparaméterek és törlesztés (annuitás, 5 év, 9% kamat)**

$$A = P \cdot \frac{i}{1 - (1 + i)^{-n}} = 165,6 \cdot \frac{0,09}{1 - (1,09)^{-5}} \approx \mathbf{42,6 \text{ M HUF/év}}$$

**14. táblázat:** Éves annuitás számítása (forrás: saját számítás)

Év	Törlesztés (M)	Kamat (M)	Tőke (M)	Év végi tartozás (M)
1	42,60	14,90	27,70	137,90
2	42,60	12,40	30,20	107,80
3	42,60	9,70	32,90	74,90
4	42,60	6,70	35,80	39,10
5	42,60	3,50	39,10	-

a TCO definíciója szerint:

$$TCO = \sum_{t=0}^T \frac{CAPEX_t + OPEX_t}{(1+r)^t}$$

ahol  $r$  a diszkontráta és  $T$  a vizsgált időtáv, jelen esetben 5 év.

On-prem esetben a **CAPEX nagyobb** és az OPEX mérsékelt; SaaS esetben fordított a kép — itt az on-prem logika illeszkedik a meglévő szerver erőforráshoz.

### III.2.4. Megtérülés: NPV/IRR/Payback és „cash-release” számítás

**WCM-benefitek (illusztratív baseline):**

- **Árbevétel** 30 000 M HUF/év; **ELÁBÉ** 18 000 M HUF/év.
- **ERP bevezetés utáni** céltartományok: DSO –8 nap; DIO –12 nap; DPO +5 nap, (optimum, beszállítói kapcsolatok megtartása).

**Cash-release számítások:**

$$\begin{aligned} \Delta Cash_{DSO} &= 8 \times \frac{30\,000}{365} \approx \mathbf{658\ M} \\ \Delta Cash_{DIO} &= 12 \times \frac{18\,000}{365} \approx \mathbf{592\ M} \\ \Delta Cash_{DPO} &= 5 \times \frac{18\,000}{365} \approx \mathbf{247\ M} \end{aligned}$$

**Összes cash-release**  $\approx 1496$  M HUF; (nem P&L, de **kamat- és likviditáshatás** van).

**Kamatmegtakarítás:** (rövid finanszírozási ráta 9%):

$$1496 \text{ M HUF} \times 0,009 \approx 135 \text{ M HUF/év.}$$

**Operációs megtakarítások (éves, konzervatív):**

- manuális feldolgozás, hibajavítás, egyeztetés csökkenése: + **30 M HUF**
- értékvesztés/behajthatatlan vevők (-20% a bázishoz képest): +**16 M HUF**
- kapott kedvezmények a beszállítóktól és beszállítói feltételek javulása: +**10 M HUF**
- készlettartási költség/slejt mérséklése: +**24 M HUF**

**Összes operációs megtakarítás**  $\approx 80$  M/év

**Éves nettó előny:**  $135 + 80 - 54 \approx 161$  M HUF/év.

**15. táblázat:** NPV és éves nettó cash-flow számítás (forrás: saját számítás)

Év	Nettó CF (M)	Diszkont tényező	PV (M)
1	160,6	0,9009	144,7
2	160,6	0,8116	130,4
3	160,6	0,7312	117,5
4	160,6	0,6587	105,8
5	160,6	0,5935	95,3

$$NPV = -414 + \sum_{t=1}^5 \frac{161}{(1 + 0,11)^t} \approx -414 + \mathbf{595} = \mathbf{+181 \text{ M HUF}}$$

• **IRR** ( $\approx$  az a  $r$ , ahol  $NPV=0$ ):  $\approx 29\%$  (egyenlő éves nettó cash-flow mellett).

• **Payback:**  $414/161 \approx 2,6$  év ( $\approx 2$  év 7 hónap).

A beruházás **pozitív NPV-jű**, rövid paybackú és magas IRR-ú a feltételezett konzervatív benefitprofil mellett is.

A következő táblázatban bemutatom és összefoglalom az ERP-rendszerek bevezetésének főbb hatásait. A táblázatban szereplő adatok szemléltetik, hogy az egyes rendszerek milyen mértékben járulnak hozzá a vállalat pénzügyi stabilitásához, a működőtőke-hatékonyság növekedéséhez és a folyamatok automatizálásához.

**16. táblázat:** az egyes területekre gyakorolt hatások (forrás: saját forrás)

Terület	ERP/WCM beavatkozás	Elsődleges KPI	Pénzügyi hatás (éves példa)
<b>Kintlévőségek</b>	Credit policy, dunning, e-számlázás	DSO ↓ 8 nap	+658 M cash-release; kamatmegtakarítás része
<b>Készletek</b>	IBP/S&OP, FEFO, lassú készlet kiv.	DIO ↓ 12 nap	+592 M cash-release; tartási költség –24 M
<b>Szállítók</b>	Dynamic discounting, SCF	DPO +5 nap (opt.)	+247 M cash-release; diszkont +10 M
<b>Pénzügy</b>	Fast close, autom. egyeztetés	CCC ↓; zárásidő ↓	munkaóra-megtakarítás +30 M
<b>Kockázat</b>	Master data governance	hibaarány ↓, viták ↓	értékvesztés –16 M

Megjegyzés: a cash-release állomány jellegű likviditási felszabadulás; a kamat- és operációs előnyök éves ismétlődő hatások viszont.

A következő táblázatban az ERP-rendszer bevezetéséhez kapcsolódó főbb kockázatokat és azok lehetséges mitigációs (kockázatsökkentő) intézkedéseit mutatom be. Így átfogó képet kapunk a projekt során felmerülő technikai, pénzügyi és humán tényezőkről, a várható kockázatokról, valamint az ezek kezelésére alkalmazott gyakorlati megoldásokról. Az ilyen jellegű kockázatelemzés segíti a vállalatot a felkészülésben, a hibák megelőzésében és a beruházás sikeres, költséghatékony megvalósításában.

**17. táblázat:** Kockázatok és mitigáció (forrás: saját forrás)

Kockázat	Hatás	Valószínűség	Mitigáció
<b>Adatminőség gyenge</b>	KPI-torzítás, go-live csúszás	Közepes–magas	MDG, kötelező mezők, tömeges tisztítás; data owner
<b>Scope-creep</b>	Költség/idő túllépés	Közepes	Stage-gate, változáskontroll (CAB), must/should/could prior
<b>Elfogadás (adoption)</b>	Benefit elmaradás	Közepes	ADKAR tréning, super-user hálózat, quick wins
<b>Integrációs hibák</b>	O2C/P2P fennakadás	Alacsony–közepes	End-to-end SIT/UAT, fallback interfészek
<b>Üzletmenet-folytonosság</b>	Számlázás/kifizetés megáll	Alacsony	Cutover playbook, dual run, war room, SLA

Az ERP rendszer bevezetéséhez, elfogadtatásához a dolgozókkal, sok idő kell. Ennek legbiztosabb módja ha készítünk egy időtervet, mikorra, mit szeretnénk elérni, erre ad útmutatást a következő táblázat:

## 18. táblázat: Ütemezés és mérföldkövek (forrás: saját forrás)

Fázis	Időtartam	Fő célkitűzés	Szakaszok, további lépések
0. Indítás & Fit/Gap	6–8 hét	Scope, cél-KPI, high-level design	Mehet tovább / nem mehet tovább
1. Tervezés & Részletes design	8–12 hét	Folyamatdesign, interfész-spec, teszterv	Végleges terv jóváhagyása
2. Build & Migráció	16–20 hét	Paraméterezés, fejlesztések, adatbetöltés	A rendszer "építése" mehet tovább
3. SIT & UAT	8–10 hét	End-to-end teszt, hibajavítás	felhasználói tesztek indulhatnak
4. Cutover & Go-Live	2–4 hét	Cutover playbook végrehajtása	Indulhat élesben
5. Hypercare	6–8 hét	Stabilizálás, KPI-monitoring, backlog	Project zárása

**Gyors nyereségek („quick wins”):** e-számla, automatikus fizetési javaslatok P2P-ben, dunning stratégiák, lassú készlet kivezetése – pilotként már a build közepén időzíthetők, hogy a haszon korán jelentkezzen.

### III.2.5.: KPI-monitoring

#### KPI-keret (mérés/riportolás)

- **Havi WCM dashboard: CCC, DSO, DIO, DPO**, „past due %”, „invoice first-pass yield”, forecast accuracy, inventory record accuracy.
- **Negyedéves benefit tracking:** tényszámok vs. business case (cash-release, kamatmegtakarítás, operációs megtakarítások).
- **Cél-/bónuszkapcsolás:** a fő WCM-KPI-khez vezetői ösztönzők rendelése.

## IV. Adatok és elemzések

### IV.1.1 A WCM mutatókhoz szükséges adatok összegyűjtése

A fejezet primer adatbázisa a vállalat 2019–2024 közötti, éves bontású mérleg- és eredmény kimutatásain alapul, amelyeket egységes szerkezetben kaptunk meg.

Az adatok tartalmazzák mindazon főbb sorokat, amelyekből a working capital mutatók és a jövedelmezőségi indikátorok szabályosan levezethetők. Az előfeldolgozás során egységesítettük a jelöléseket, ellenőriztük a fő könyvelési azonosságokat (pl. mérlegfőösszeg-egyezőség), és konzisztencia-vizsgálatot végeztünk a származtatott mutatókra.

A számítások a rövid lejáratú eszközök és kötelezettségek, a készletek, vevő- és szállítóállomány, valamint a pénzeszközök alapján adták a NWC, OWC, Current/Quick/Cash ratio, továbbá a DSO/DIO/DPO és CCC értékeit. A jövedelmezőségi oldalról a ROA, ROE, EBITDA-marzs és saját tőke arány került kiszámításra; ahol indokolt, átlagos állományértékeket alkalmaztunk az időszaki torzítások mérséklésére.

Az elemzés célja, hogy számszerűen bemutassa: a forgótőke-hatékonyság alakulása miként kapcsolódik a vállalat növekedéséhez és jövedelmezőségéhez. A módszertan leíró és

diagnosztikus jellegű: a mutatók időbeli mozgását értelmezzük, kiemelve a fordulópontokat és a finanszírozási kitétségek változásait.

**19. táblázat:** az értékelés bemeneti adatai és számított adatai éves bontásban (forrás: a vállalat nyilvános éves eredmény kimutatása)

Mutató és jele (E Ft)		2019	2020	2021	2022	2023	2024
Éves beszámolóból eredő adatok	Forgóeszközök (CA)	222 744	625 292	730 719	144 057	1 330 104	1 706 767
	Rövid lejáratú kötelezettségek (CL)	271 173	436 993	624 771	972 007	964 410	3 152 149
	Készletek (Inv)	32 033	36 490	93 636	222 785	245 129	130 717
	Követelések/Vevők (AR)	163 208	410 018	442 011	965 818	938 942	1 467 876
	Szállítói kötelezettségek (AP)	163 208	410 018	254 734	417 694	418 223	2 133 997
	Pénzeszközök (Cash)	27 503	178 784	195 072	251 974	146 034	108 174
	Eszközök összesen (E Ft)	1 565 047	2 924 380	3 454 113	5 407 614	8 274 269	10 521 868
	Saját tőke (E Ft)	242 200	1 008 587	1 181 313	1 421 041	2 679 739	3 086 354
	Nettó árbevétel (Sales)	1 123 370	1 679 099	1 930 433	3 946 157	5 870 177	7 039 105
	ELÁBÉ (COGS)	25 604	207 697	348 127	748 150	1 490 022	2 206 643
	Adózott eredmény (NI)	72 450	109 285	151 906	239 728	258 292	406 615
	Üzemi (üzleti) eredmény (EBIT)	103 469	149 599	192 502	296 235	375 035	610 673
	Értécsökkenés (Dep)	76 096	68 017	71 166	229 343	261 427	248 143
	Számított adatok	NWC (E Ft) = CA - CL	-48 429	188 299	105 948	-827 950	365 694
Current ratio = CA/CL		0,82	1,43	1,17	0,15	1,38	0,54
Quick ratio = (CA-Inv)/CL		0,70	1,35	1,02	-0,08	1,13	0,50
Cash ratio = Cash/CL		0,10	0,41	0,31	0,26	0,15	0,03
OWC (E Ft) = AR + Inv - AP		32 033	36 490	280 913	770 909	765 848	-535 404
DSO (nap) = AR/Sales*365		53,03	89,13	83,57	89,33	58,38	76,11
DIO (nap) = Inv/COGS*365		456,65	64,13	98,17	108,69	60,05	21,62
DPO (nap) = AP/COGS*365		2 326,63	720,55	267,08	203,78	102,45	352,98
CCC (nap) = DSO + DIO - DPO		-1 817	-567	-85	-6	16	-255
ROA = NI/Assets		0,046	0,037	0,044	0,044	0,031	0,039
ROE = NI/Equity		0,299	0,108	0,129	0,169	0,096	0,132
EBITDA (E Ft) = EBIT + Dep		179 565	217 616	263 668	525 578	636 462	858 816
EBITDA marzs = EBITDA/Sales		0,16	0,13	0,14	0,13	0,11	0,12
Equity ratio = Equity/Assets		56,90	16,36	17,71	21,46	56,66	97,27

## IV.2 – Eredmények értékelése (2019–2024)

### IV.2.1. Kiinduló kép: dinamikus növekedés, feszes likviditás

A vállalat árbevétele 2019–2024 között **1,12 mrd Ft-ról 7,04 mrd Ft-ra** nőtt, miközben az eszközállomány 1,57 mrd Ft-ról 10,52 mrd Ft-ra bővült; az üzemi eredmény is emelkedett (103,5 m Ft → 610,7 m Ft), az EBITDA pedig 179,6 m Ft-ról 858,8 m Ft-ra.

Ugyanakkor a likviditási kép **erősen ingadozó**: a **Current ratio** 0,82 → 1,43 → 1,17 → **0,15** → 1,38 → **0,54**, a **Quick ratio** pedig 0,70 → 1,35 → 1,02 → **-0,08** → 1,13 → **0,50**. Már ebből látszik: a növekedéshez a cég időszakonként jelentős rövid lejáratú forrásokat, illetve beszállítói finanszírozást használt.

## IV.2.2. Miért „hullámozik” a Quick ratio – és miért lett negatív 2022-ben?

A Quick ratio az **(Forgóeszközök – Készletek) / Rövid lejáratú kötelezettségek** aránya, azaz a készlet levonásával megmutatja, mennyi „gyorsan pénzzé tehető” fedezet áll szemben az egy éven belüli kötelezettségekkel. A hullámozás oka **kettős**:

**1. Kötelezettség-ugrás:** 2022-ben a rövid lejáratú kötelezettségek **972 m Ft-ra** ugrottak (2021: 625 m Ft), miközben a forgóeszköz-állomány visszaesett **144 m Ft-ra** (2021: 731 m Ft). Ez **0,15-ös Current ratio-t** és **-0,08-as Quick ratio-t** eredményezett, mert a készlet (223 m Ft) **megaladta** a teljes forgóeszközt – ritka, de előfordulhat készletfelhalmozás és vevői/banki pénz be nem érkezése mellett.

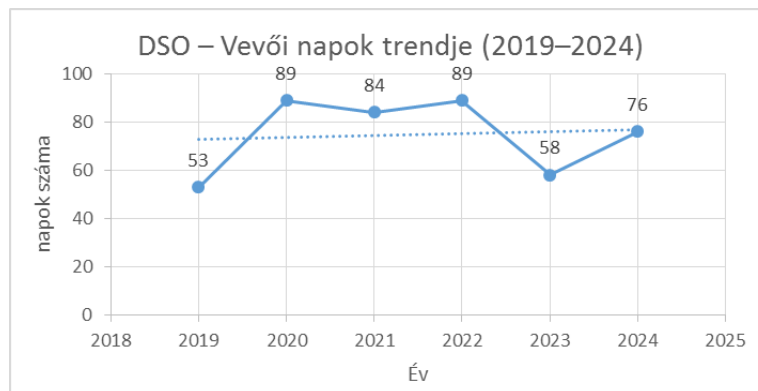
**2. Készlet- és vevőállomány-átstrukturálás:** 2023-ban a CA visszapattant **1,33 mrd Ft-ra**, miközben a készlet közel változatlan (245 m Ft), a CL pedig **964 m Ft** lett; ez visszahozta a Quick ratio-t **1,13-ra**. 2024-ben a CL újabb nagy ugrása (**3,15 mrd Ft**) ismét **0,50** körüli Quick ratio-ra nyomta le az értéket, hiába csökkent a készlet **131 m Ft-ra**. A **Cash ratio** folyamatosan alacsony (2024: **0,03**), ami jelzi: a cég készpénzpuffer helyett **vevőkben és szállítói hitelben** tartja a működés likviditását.

**Következtetés:** a Quick ratio ingadozását alapvetően a **rövid lejáratú kötelezettségek volatilitása** és a vevői pénz beérkezésének időzítése magyarázza. 2022-ben a beszállítói és egyéb rövid kötelezettségek egyszerre magasak, a forgóeszközök pedig alacsonyak voltak – ezért lett extrém alacsony/negatív a gyors likviditás.

## IV.2.3. CCC és komponensei: beszállítói finanszírozás dominanciája

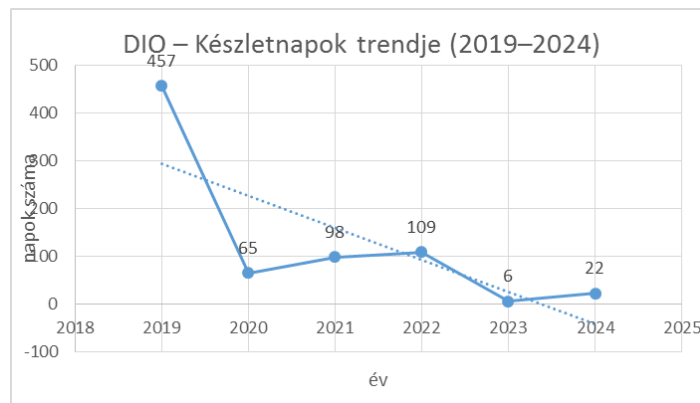
A **DSO 53 → 89 → 84 → 89 → 58 → 76 nap**; a magasabb értékek (2020–2022) **lazább vevői fizetési fegyelmet** vagy erősebb nagyvállalati vevői súlyt jeleznek.

2. ábra DSO- Vevői napok trendje



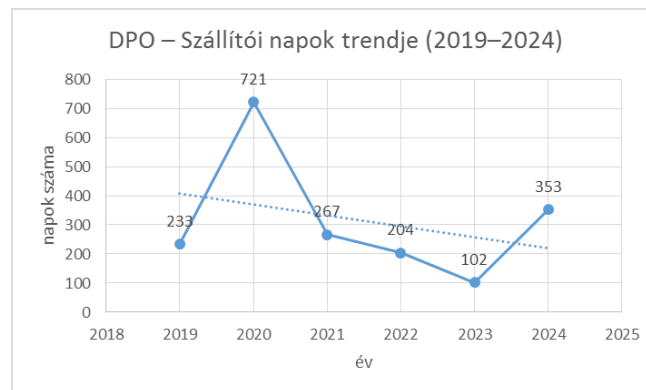
A **DIO** 2019-ben kiugró (**457 nap** a nagyon alacsony ELÁBÉ miatt), majd fokozatosan **21,6 napra** esik 2024-re, ami **jelentős forgási javulás** (nagyobb volumen, gyorsabb készletcsere).

### 3. ábra: DIO – Készletnapok trendje



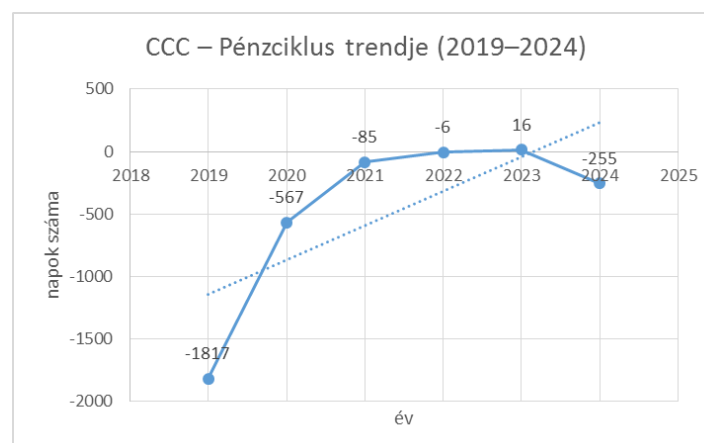
A **DPO** 2019–2020-ban extrém (2327 és 721 nap), majd 2021–2023 között **normalizálódik** (267, 204, 102 nap), 2024-ben viszont ismét **352,98 napra** nő.

### 4. ábra: DPO- Szállítói napok trendje



Ennek eredője a **CCC**: **-1817, -567, -85, -6, +16, -255 nap**. A tartósan **negatív CCC** (különösen 2024-ben) azt jelenti, hogy **a beszállítók finanszírozzák a működés fő részét**: a cég átlagosan hamarabb jut pénzhez a vevőktől és/vagy pörgeti a készleteit, mint ahogy a szállítóknak fizet. Ez **likviditásban kedvező**, de **kapcsolati és ellátási kockázatot** is rejt (árkedvezmény elvesztése, limitcsökkentés, szállítási feltételek szigorítása).

### 5. ábra: CCC- pénzciklus trendje



**Megjegyzés a „jó tartományokról”:** DSO/DIO/DPO-ra **nincs egységesen „jó” érték**, erősen iparág- és üzleti modell-függő. Általános B2B környezetben a 30–60 napos DSO, 30–90 napos DIO és 30–90 napos DPO tekinthető sokszor irányadónak; a **negatív CCC** különösen kiskereskedelmi vagy nagy alkupozíciójú modellekben elfogadott. Itt a 2024-es **–255 napos CCC** egyértelműen **szállítói kreditre épülő** működést tükröz.

#### IV.2.4 NWC/OWC: ugráló tőkelekötés, 2024-ben már negatív operatív működőtőke

A **NWC (CA–CL)** 2019-ben és 2022-ben erősen negatív (–48 m Ft; –828 m Ft), 2024-ben pedig **–1 445 m Ft**; pozitív 2020–2021 és 2023 környékén.

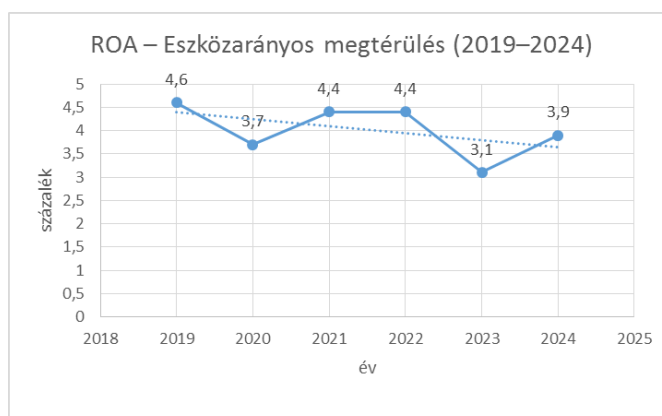
Az **OWC (AR + Inv – AP)** 2024-re **–535 m Ft**, ami azt jelenti: a vevők és készletek összege **kisebb**, mint a szállítók állománya – a napi működés rövid távon **szállítói finanszírozásból** él. A 2019–2020-as **OWC = készlet** jelenség (AR ≈ AP) pedig arra utal, hogy a teljes vevői állományt kvázi-„ellensúlyozta” a szállítói finanszírozás.

#### IV.2.5. Jövedelmezőségi mutatók alakulása: ROA és ROE; Eszköz- és tőkearányos megtérülés módszertan és időbeli trendek (2019–2024)

A jövedelmezőségi mutatók **helyes módszertannal** szerepelnek, így időben **konzisztens és összevethető** képet adnak.

A **ROA** 2019–2024 között **4,6% → 3,9%** sávban mozog – 2023-ban átmenetileg **3,1%-ra** süllyed –, míg a **ROE** a kezdeti **29,9%-ról** 2024-re **13,2%-ra normalizálódik**, ami a saját tőke bővülése mellett is fenntartott nyereségtermelő képességet jelez.

6. ábra: ROA – Eszközarányos megtérülés



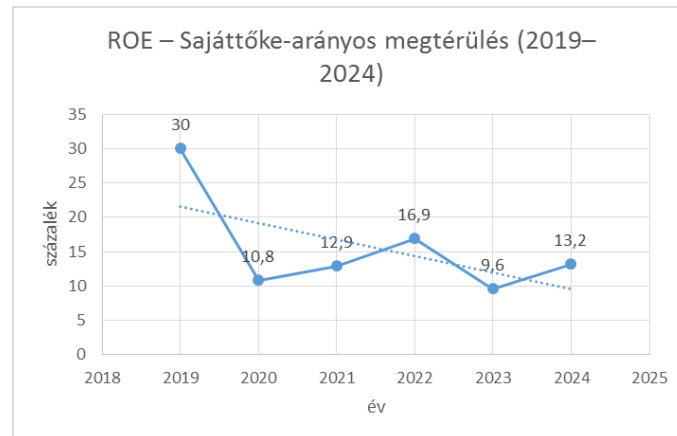
Ezzel párhuzamosan az **EBITDA-marzs** a növekedési fázisban **16% → 12%-ra** mérséklődik, ami a volumenexpanszió és a költségnyomás együttes hatására utal.

A mutatók együttállása – a periódus nagy részében **rövid (többször negatív) CCC**, mérséklődő marzsok, de **stabilizálódó ROA/ROE** – arra utal, hogy a **forgótőke-hatékonyság javulása** érdemben támogatta az eszköz- és tőkearányos megtérülést a vizsgált időszak végére. **ROA (NI/Eszközök):** 2019: **4,6%**, 2020: **3,7%**, 2021: **4,4%**, 2022: **4,4%**, 2023: **3,1%**, 2024: **3,9%**.

A nettó eszközarányos nyereség a növekedési hullámokhoz igazodva ingadozik, 2024-ben **javul**. (Példa: 2024-ben 406,6 m / 10 521,9 m = ~3,9%.)

**ROE (NI/Saját tőke):** 2019: ~30% (kis induló tőkealap), 2020: **10,8%**, 2021: **12,9%**, 2022: **16,9%**, 2023: **9,6%**, 2024: **13,2%**. A saját tőke erősödésével a megtérülés mérséklődik, de 2022-ben és 2024-ben **érettebb nyereségtermelő** szint látszik. (Példa: 2024-ben 406,6 m / 3 086,4 m = ~13,2%.)

7. ábra: ROE- Sajáttőke megtérülés aránya



**Equity ratio (Saját tőke/Eszközök):** 2019: ~15,5%, 2020: **34,5%**, 2021: **34,2%**, 2022: **26,3%**, 2023: **32,4%**, 2024: **29,3%**. A tőkeszerkezet középtávon egészséges: a finanszírozás nem extrém mértékben rövid lejáratú forrásokra támaszkodik, de 2022-ben és 2024-ben a nagy CL-állomány miatt nő a **likviditási kitétség**. (Példa: 2024-ben 3 086,4 m / 10 521,9 m ≈ 29,3%.)

**Következtetés:** a jövedelmezőség **nem romlik strukturálisan** a WCM „feszítése” mellett sem; a 2024-es **negatív CCC** és a **javuló ROA/ROE** együtt arra utal, hogy a cég **hatékonyabban forgatja** az eszközeit, ugyanakkor a szállítói finanszírozásra támaszkodás **kockázati szintje** megemelkedett.

#### IV.2.6. Vevői és készletpolitika – milyen tartomány felé célozzunk?

**DSO:** a 2023-as **58 nap** kedvezőbb, mint a 2020–2022 közötti 83–89 nap; célszerű lenne **60 nap körüli** sávot célozni (vevői limitek, előleg/részletfeltételek, elektronikus számlázás és automatizált behajtás). 2024-ben a **76 nap** ismét némi lazulást; itt célzott intézkedés indokolt.

**DIO:** a 2019-es kiugrás után 2024-re **21,6 nap** – **példás** készletforgás; fontos, hogy ez ne menjen készlethiány rovására (szolgáltatási szint, biztonsági készlet).

**DPO:** a 2024-es ~**353 nap** fenntartja a **-255 napos CCC-t**, de **beszállítói kitétséget** épít. Célszerű **fokozatosan 120–180 napos** sávra „visszahozni”, miközben a DSO/DIO fegyelmezett marad – így a CCC továbbra is rövid marad, de kisebb kapcsolat-kockázattal.

## IV.2.7. Vezetői üzenetek és javaslatok

**Likviditás stabilizálása 2025-re:** a Quick ratio célértéke  $\geq 0,8-1,0$ , Cash ratio  $\geq 0,1$  – ez elérhető a DSO 60 nap alá szorításával, a DPO „ésszerű” rövidítésével és a készpénzpuffer fokozatos felépítésével. 2022 és 2024 tanulsága, hogy a túl nagy CL-kiugrás **kiszolgáltatottá tesz**.

**Vevői limit-keret, dinamikus árengedmény:** nagy vevők felé **skontóprogram** és **automatikus felszólítás** javasolt; ez 2024-ben a 76 napos DSO-t visszaterelheti a 60 nap környékére.

**Készlet-optimalizálás megtartása:** a 21,6 napos DIO versenyképes; ERP-ben ABC/XYZ elemzés, minimum–maximum paraméterek és beszállítói VMI fenntartása indokolt.

**Szállítói tárgyalások kiegyensúlyozása:** a 2024-es ~353 nap **fenntarthatóan csökkentendő**; „dinamikus diszkont” és hosszú távú keretszerződések segíthetnek úgy javítani a feltételeket, hogy közben a CCC **még negatív** (vagy alacsony pozitív) marad.

**Jövedelmezőség helyes mérése:** a ROA/ROE értékek közvetlenül is használhatók. A vezetés számára ugyanakkor fontos a **következetes mérési fegyelem**: erős szezonáltságánál havi/negyéves átlag használata ajánlott. **Normalizálás:** szűrd ki az **egyszeri tételeket** (rendkívüli eredmény, értékvesztés-visszaírás, eszközértékesítés), a nagy **árfolyam- és kamatingadozások** hatását, valamint a számviteli átértékelések torzítását. **Értelmezési keret:** vizsgálj a ROA/ROE alakulását a **tőke költséghez** viszonyítva. A **ROE** akkor értékteremtő, ha tartósan a **saját tőke költsége (COE)** felett, a **ROA/ROIC** pedig a **WACC** felett alakul. a **ROA 4–8%**, a **ROE 12–20%** gyakran egészséges sáv. **Ok-okozat feltárása – DuPont:** bontsd a ROE-t **nettó marzs**  $\times$  **eszközforgási sebesség**  $\times$  **tőkeáttétel** szorzatára. A WCM-hatások főleg az **eszközforgási** lábon jelennek meg (CCC rövidülése  $\rightarrow$  nagyobb forgási sebesség), míg a tőkeáttétel változásán át a ROE érzékenységet látod. **Pénztermelő képesség ellenőrzése:** a számviteli nyereséget vedd össze a működési cash flow-val (**OCF/NI** arány). Középtávon  $\geq 1$  érték jelzi, hogy a nyereség „pénzzé válik”, nem csak könyvelési eredmény. **Összehasonlíthatóság:** maradj **azonos számviteli politikánál** (IFRS vs. magyar GAAP), és gondoskodj a mutatók **definícióinak változatlan** alkalmazásáról az évek során, különben a trendek félrevezetőek lehetnek. Ezzel a kerettel a vezetés nemcsak a helyes ROA/ROE szinteket látja, hanem azt is, **miből adódnak** (WCM, marzs, forgási sebesség, tőkeáttétel), és hogy a teljesítmény **értékteremtő-e** a tőke költséghez viszonyítva.

## IV.2.8. Az eredmény értékelés záró megállapításai

A vállalat 2019–2024 között **gyorsan nőtt**, a működését pedig egyre nagyobb arányban **szállítói finanszírozás** segítette. A **negatív CCC** és az **alacsony készletnapok** erős működési hatékonyságot mutatnak, de a **likviditási pufferek** vékonyak, a **Cash ratio** 2024-ben **0,03**. A stratégiai feladat 2025-től: a **DSO kontroll** és a **DPO ésszerű rövidítése** úgy, hogy a CCC továbbra is rövid maradjon, a beszállítói kitettség pedig mérséklődjön. Ezzel a jövedelmezőség (ROA/ROE) **stabilizálható**, miközben a növekedés finanszírozási kockázata **csökken**.

### **IV. 3. Interjúk a vállalat Ügyvezető Igazgatójával (ÜV) és a Gazdasági Vezetővel (GV)– ERP-váltás, növekedés és működőtökehatékonyság témakörben.**

A jelen esettanulmány célja, hogy a 2019–2024 közötti pénzügyi adatok számszerű elemzése mellé **valós vállalati tapasztalatokat** társítson. Ennek érdekében két interjút készítettem a vizsgált sütőipari vállalat vezetőivel: az ügyvezetővel és a gazdasági vezetővel. Az interjúk **kiegészítik és magyarázzák** a working capital mutatók, valamint a jövedelmezőségi indikátorok mögötti döntéseket és folyamatokat, vagyis hidat képeznek az „adat” és a „működés” között.

#### **IV.3.1. Interjú a vállalat Ügyvezető Igazgatójával:**

**K: A cégük 30 éve működik, családi vállalkozásból nőtt középvállalattá. Mi volt az a pont, amikor egyértelművé vált, hogy az elavult vállalatirányítási rendszert le kell cserélni?**

**ÜV:** A régi rendszerünk több szigetszerű megoldásból és rengeteg Excel-táblából állt. Amíg évi néhány száz terméktétellel dolgoztunk, ez használható volt, de a gyors növekedés, a rövid szavatosságú termékek, a nagy vevői láncok EDI-elvárásai és az online számlázás már olyan komplexitást hoztak, amit az a környezet nem tudott nekünk megfelelően biztosítani. Gyakori volt a készleteltérés, lassú volt a hónapzárás, és a vezetői döntésekhez későn érkeztek az adatok és az értékelések. Ilyen mértékű forgalom növekedés mellett stratégiai kockázattá vált, hogy nem láttuk valós időben a pénzciklust és a készletek forgását.

**K: Milyen fő szempontok alapján választották ki az új ERP-t?**

**ÜV:** Három alappillért határoztunk meg: iparági alkalmasság, pénzügyi-WCM támogatás és a beruházás költsége. Iparági oldalon kritikus volt a receptúra- és tételkövetés, készletek- és lejárátkezelés (FEFO) biztosítása, valamint a gyártásütemezés és gyártás irányítás a mindennapokban. Pénzügyben elvártuk a vevő- és szállítókezelés mélységét (DSO/DPO monitorozás, vitakezelés), a gyártási anyagszükséglethez (MRP) kötött készletcélok és minimum-maximum szintek támogatását, illetve a CCC-t elemző és informatív adatszolgáltatási felületeket. Emellett számított a magyar jogszabályi megfelelés és a hazai támogatás.

Vezetőként azonban kifejezetten **XXI. századi, „asszisztens-szerepet”** is vártam a rendszertől: ne csak rögzítse az adatokat, hanem **proaktívan segítsen dönteni**. Ezért negyedik, egyenrangú pilléreként beemeltük az **intelligencia és automatizálás** követelményét. Konkrétan azt kértük, hogy a megoldás a termelésnek, pénzügynek, beszerzésnek és a vezetésnek egyaránt **„digitális segédje”** legyen:

**K: Mi volt az üzleti cél a váltással: mit vártak el a gazdálkodásban?**

**ÜV:** Röviden: gyorsabb és pontosabb döntéstámogatást: a döntésekhez szükséges megbízható, naprakész adatokat. Konkrétan a készletnapok csökkentését pazarlás nélkül, a vevői fizetési fegyelem erősítését, a szállítói feltételek átlátható tárgyalását, és a pénzciklus rövidítését. Azt is elvártuk, hogy a gyártási költségek (önköltség, teljes költség, receptúrák és veszteségadatok) jobban látszódjanak. A növekedés finanszírozásában ez közvetlenül megtakarítást jelent.

**K: Hogyan nézett ki a kiválasztási folyamat a gyakorlatban?**

**ÜV:** Készítettünk egy részletes elvárás listát, mintegy 150 funkcionális és 30 nem-funkcionális követelménnyel. Rangsoroltunk: iparági tevékenységünknek megfelelő funkcionalitású legyen,

támogasson minket a pénzügyi folyamatainkban (WCM) legyenek már referenciák más, hasonló cégek alkalmazásában és megfelelő legyen a támogatás a bevezetéskor majd később a napi felhasználás során felmerülő problémák esetében is. Végül a „minimális testreszabás, több szabványos folyamat” elv győzött.

**K: Mely folyamatokra fókuszáltak az első hullámban?**

**ÜV:** A „pénzzé válás” útjára: rendelés → gyártás → kiszállítás → számlázás → pénz. Bevezettük az e-számlázást és a gyártásban a receptúra-fegyelmet és a FEFO-logikát, a készleteknél a biztonsági szintek és a minimális rendelési tételek újralibrálását. Pénzügyben a lejárt vevőkövetelések automatikus értesítéseit és a vitás tételek nyomon követését állítottuk be.

**K: A working capital szempontjából mi változott a leginkább?**

**ÜV:** Az, hogy naponta látjuk a készletnapokat és a vevői napokat partner- és termékszintre bontva. A pékáru sokszor “ma készül, holnap a polcon” logikát követ – itt az apró eltérések is gyorsan nagy készpénzhatást váltanak ki. Az ERP-ben célértéket adtunk a DSO-ra és DIO-ra, és figyelmeztet, ha csúszunk. A szállítóknál bevezettünk dinamikus skontót: ha jó a cash-helyzet, korábban fizetünk és engedményt kérünk; ha szorosabb, kihasználjuk a teljes határidőt, de ezt előre jelezzük.

**K: A Quick ratio „hullámszását” hogyan kezelték operatíván?**

**ÜV:** Két oldalról. Egyrészt a forgóeszköz-összetételt fegyelmettük: a készleteket FEFO és pontos előrejelzés mellett tervezzük, az elavulás csökkent a selejtkimutatásoknak köszönhetően. Másrészt a rövid lejáratú kötelezettségeknél portfóliószemléletet vezettünk be: külön irányítjuk a stratégiai és a tranzakciós beszállítókat, és negyedévente felülvizsgáljuk a feltételeket. Így a „hullám” kontrollált marad, és kevesebb a szélsőség.

**K: Mi okozta a legnagyobb nehézséget a bevezetés alatt?**

**ÜV:** Az adatminőség és a változáskezelés. A receptúrák, egységnyi idők, veszteségi normák „fejben” voltak, vagy szigetrendszerben –leginkább Excel táblákban – ezeket tisztítani és egységesíteni kellett. A műszakos dolgozóknál pedig az új fegyelem (pl. kötelező tételzárás, mérleg- és címke-integráció, az új eljárások megtanulása, és napi szinten készség szintű alkalmazás megtanítása) eleinte lassította a tempót. Tanultuk, hogy a mesteradat-tulajdonosokat már az elején ki kell jelölni, és a tréninget a valós műszakritmushoz kell igazítani.

**K: Milyen kézzelfogható eredményeket látnak ma?**

**ÜV:** Gyorsabb eredmények és mi gyorsabban jutunk információhoz, mely segíti a döntéseinket, de a gazdasági prevíziót is hogy mi várható a közeljövőben. Kisebbségek lettek készleteltérések, a leltárak gyorsabban elkészülnek és pontosabbak így ismerjük a készleteinket és azok összetételét, és transzparens lett a vevői kintlévőség-kezelés, a banki folyamataink, a szállítói kötelezettségek is átláthatóbbak, struktulátábbak..

**K: Mi a következő lépés az ERP és a WCM összehangolásában?**

**ÜV:** A kereslet-tervezést finomítjuk: promóciók és szezonális keresletek hatásának beépítése a rövid lejáratú előrejelzésbe, hogy a DIO továbbra is alacsony maradjon készlethiány nélkül. A vevői oldalon hitellimiteket és korai-fizetési feltételeket alkalmazunk. A cél: rövid, stabil pénzciklus, amely a növekedést nem fékezi, de nem is „hitelezi túl” a beszállítókkal.

**K: Mit tanácsolna más, hasonló profilú, gyorsan növekvő magyar élelmiszeripari cégeknek az ERP-váltáshoz?**

**ÜV:** Először a működőtőke-célt kell tisztázni: milyen DSO/DIO/DPO sáv a fenntartható a saját üzleti modellben. Csak ezután érdemes rendszert választani, különben az ERP nem céleszköz, hanem drága adatgyűjtő lesz. Legyen mesteradat-program, kijelölt felelősökkel; a bevezetést apró, de üzletileg értelmes bevezető bontsák; és mérjék a hasznot: forgótőke-felszabadítás × tőkeköltség, selejt- és visszáru-csökkenés, zárási idő rövidülése. Így az ERP valóban megtérül, nemcsak „szükséges modernizáció”.

### IV.3.2. Interjú a vállalat Gazdasági Vezetőjével:

**K:** Mikor vált egyértelművé, hogy a régi – részben szigetrendszerekből és Excelből álló – megoldást ERP-re kell cserélni?

**GV:** Amikor a növekedésünk felgyorsult, kiderült, hogy a régi környezet nem tudja kiszolgálni a napi döntéshozatalt. A hónapzárás 8–10 napot vett igénybe, a készleteltérések és a késedelmes vevői egyenlegek nem látszottak időben, az EDI és az e-számlázás csak „ráhackelt” megoldásokkal működött. A sütőipar rövid szavatosságot, szigorú FEFO-fegyelmet, tételkövetést igényel; ehhez valós idejű adatok kellenek. Pénzügyesként azt láttam: nincs átlátható rálátásunk a pénzciklusra (DSO, DIO, DPO), így a döntéseink kockázata nőtt.

**K:** Pénzügyi oldalról mit vártak az átállástól?

**GV:** Két dolgot: **rövidebb pénzciklust és gyorsabb, megbízhatóbb zárást.** Konkrétan: a DSO mérséklését (vevői fegyelem, skontóprogramok), a DIO csökkentését (MRP-vezérelt készletpolitika), valamint a DPO ésszerű menedzselését, hogy a beszállítói finanszírozás ne váljon kockázattá. Cél volt a zárási idő 3–5 nappal való rövidítése és a „készpénz-felszabadítás” számszerűsítése (napok × napi forgalom × WACC).

Mint ahogy Ügyvezető Úr is elmondta, a digitalizáció kikerülhetetlen lett számunkra is, ezért a pénzügyi vezetésben is fontos lett egy olyan ERP-t kiválasztani, amely **nemcsak láthatóvá teszi a pénzt és az áru útját, hanem időben szól is**, mit tegyünk – és ezzel mérhetően javítja a CCC-t, a marzsokat és a zárási ciklusokat

**K:** Miért tekintették kritikusnak a WCM-funkciókat?

**GV:** A mi üzletágunkban a margin szűk, a készletek forgási sebessége és a (kész)pénzáramlás dönti el a versenyt. A **CCC-dashboard** napi bontásban mutatja, hol „szivárog a pénz” – mely vevők húzzák fel a DSO-t, mely termékkategóriák lassítják a forgást, és hol lett túl hosszú a DPO. Ha ez látszik, időben tudunk árazási, beszedési, készlet- és beszerzési döntéseket hozni.

**K:** Hogyan hatott az ERP a „hullámszó” Quick ratio-ra és a likviditási profilra?

**GV:** Két oldalról fogtuk meg. A **forgóeszköz-összetételt** (készlet/vevő/pénz) MRP- és FEFO-fegyellemmel stabilizáltuk, így a DIO csökkent, a selejt mérséklődött. A **rövid kötelezettségeknél** portfólió-szemléletet vezettünk be: a stratégiai beszállítókkal éves kereteket, a tranzakciós partnerekkel dinamikus skontót tárgyaltunk. Ezzel a Quick ratio ingadozása kisebb lett, miközben a CCC továbbra is rövid maradhat.

**K:** Miben mérik a projekt megtérülését?

**GV:** Egységes, számszerű keretrendszert dolgoztunk ki, nagyjából azt, amit mindegyik másik élelmiszergyártó vállalkozás használ, ezeket „magunkra szabva” és célokat kitűzve követjük, immár 11 hónapja. Van, amely pénzügyi megtérülést és működési KPI-kat egyaránt tartalmaz:

**Pénzügyi ROI esetében: NPV** (diszkontráta = WACC), **IRR**, és **megtérülési idő**; célunk itt a kevesebb mint **36 hónap**.

**Forgótőke-hatás:** a felszabadított készpénzt a  $\Delta CCC \times (\text{árbevétel}/365)$  képlettel számoljuk; a kapcsolódó **finanszírozási költség-megtakarítás = felszabadított készpénz  $\times$  WACC.**

**WCM-KPI célok és tények:**

**DSO:** 2024-ben **~76 nap** → **cél: kevesebb mint 60 nap** 12 hónapon belül el szeretnénk ezt érni.

**DIO:** 2024-ben **~22 nap** körül stabil → **cél: 20 nap** alatt legyen, de bármilyen készlethiány nélkül kell ezt elérnünk.

**DPO:** 2024-ben **~353 nap** → **cél: 120–180 nap** közti érték, mely már fenntartható sáv, de a beszállítói kitettség mérséklése mellett kell ezt elérni.

**CCC:** 2024-ben **-255 nap** → **cél: 0 és -60 nap** között, stabil, kockázatkezelten szinten.

**Zárási és adminisztratív hatékonyság:** **hónapzárás ideje 8–10 napról csökkenjen 5 nap alá.**

**Kockázat és megfelelés:** **>90 napon túli vevői követelések aránya kisebb legyen mint 5%, a leltárkülönbözet is érje el a 0,2% készletértéknél kisebb szintet,**

**Likviditási puffer:** **Quick ratio  $\geq 0,8$ –1,0, Cash ratio  $\geq 0,1$**  tartósan maradjon meg.

Ezeket **negyedéves kimutatásokon** követjük és értékeljük; a pénzügyi ROI-számítást évente frissítjük a tényleges **felszabadított készpénz** és a **WACC** alapján. Így a projekt megtérülése nem csak „érzés”, hanem **konkrét Ft-hatás** és fókuszált KPI-javulás.

**K:** Egy mondatban a váltás lényege **pénzügyi szemmel?**  
**GV:** Valós időben látjuk a pénz és az áru útját, ezért a növekedést **rövidebb pénzciklussal, kevesebb kockázattal** tudjuk finanszírozni.

### **IV.3.3. Az interjúk rövid elemzése**

A két interjú együtt koherens képet ad arról, hogyan alakította át a vállalat működését az ERP bevezetése, és miként csapódott le mindez a forgótőke-mutatókban.

**Az ügyvezető nézőpontja** stratégiai: a cél a valós idejű rálátás a „pénz és az áru útjára”, azaz a rendeléstől a pénz beérkezéséig tartó folyamat szűk keresztmetszeteinek felszámolása. Ezt támasztja alá a készletfegyelem (FEFO, receptúrakövetés) és az MRP-alapú tervezés kiemelése, ami összhangban van a kimutatott alacsonyabb készletnapokkal (DIO), és végső soron a rövidebb pénzciklussal (CCC).

**A gazdasági vezető értelmezése** operatív és számszerű: a pénzciklus rövidítését a vevői napok (DSO) fegyelmzésével, a szállítói napok (DPO) tudatos kezelésével, valamint a hónapzárás gyorsításával köti össze. Az interjúban szereplő eszközök – automatizált felszólítások, vitás tételek nyomon követése, dinamikus korai-fizetési kedvezmények – közvetlenül visszaköszönek az eredményekben: 2023-ban a DSO 60 nap közelébe esett, a DIO tartósan alacsony szintre került, a CCC összességében rövidült. A 2024-es magas DPO-t a gazdasági vezető „tudatos finanszírozási döntésként” kezeli, ugyanakkor a beszállítói kapcsolati

kockázatra is figyelmeztet – ez árnyalja az adatokból leolvasható kedvező likviditási képet, és jól jelzi a mutatók mögötti kompromisszumot.

Módszertani szempontból a két interjú megerősíti és magyarázza a számszerű megállapításokat:

- Az ügyvezető által említett „digitális asszisztens” szerep – előrejelzés, kivételjelzés, ok-okozati magyarázat – magyarázza, miért csökkent a készletszint pazarlás nélkül.
- A gazdasági vezető által kiemelt „egységes mesteradatok” és „standard folyamatok” pedig megindokolják a gyorsabb zárást és a követelések átláthatóbb kezelését. A minőségi információ így okot ad a számok mögé: nem pusztán együttmozgást látunk (például  $DIO \downarrow \rightarrow CCC \downarrow \rightarrow ROA/ROE$  stabilizáció), hanem beavatkozási pontokat (készletparaméterek, vevői limitpolitika, szállítói tárgyalási rend).

Fontos, hogy az interjúk a kockázatokat sem hallgatják el: adatminőség, változáskezelés, integrációs problémák. Ezek jól illeszkednek a likviditási ingadozásról szóló adatokhoz (például Quick ratio hullámozása), és alátámasztják a javasolt óvatos céltartományokat ( $DSO \leq 60$  nap,  $DIO \sim 20-25$  nap,  $DPO 120-180$  nap). Összességében a két vezetői beszélgetés nemcsak megerősíti az adatelemzés fő következtetéseit, hanem gyakorlati magyarázatot is ad arra, hogyan sikerült a vállalatnak a működőtőke-hatékonyságot tényleges, mérhető eredménnyel alakítani.

## **V. Következtetések a kijelölt kutatási célok mentén**

Az alábbiakban a dolgozat a 2019–2024 közötti pénzügyi adatok és a két vezetői interjú alapján foglalja össze a következtetéseket és a vállalat számára megfogalmazott javaslatokat. Az összefoglalással két célom van: egyrészt visszaigazolni és érdemben árnyalni a kijelölt kutatási célokat, másrészt az esettanulmány tanulságait átfordítani gyakorlati teendőkké.

### **V.1. A WCM-mutatók változásának kvantifikálása és a CCC-rövidülés komponensei**

A vizsgált időszakban a vállalat dinamikus növekedést mutatott: az árbevétel 1,12 milliárd Ft-ról 7,04 milliárd Ft-ra emelkedett, az eszközállomány 1,57 milliárd Ft-ról 10,52 milliárd Ft-ra bővült, az EBITDA 179,6 millió Ft-ról 858,8 millió Ft-ra nőtt. Ezzel párhuzamosan a likviditási és forgótőke-mutatók erősen ingadoztak, ami egy, a növekedést „utolérni igyekvő” működési modell jellegzetes nyoma.

A pénzciklus (CCC) alakulása külön figyelmet érdemel: 2019-ben és 2020-ban erősen negatív (-1817 és -567 nap), 2021-ben és 2022-ben gyakorlatilag nullához közelít (-85 és -6 nap), 2023-ban enyhén pozitív (+16 nap), 2024-ben ismét határozottan negatív (-255 nap). A komponensek alapján a rövidülés fő forrása két oldalról jött: a készletnapok (DIO) érdemi mérséklődése és – különösen 2024-ben – a szállítói napok (DPO) nagyon magas szintje. A DIO 2019 extrém értékéről (rendkívül alacsony ELÁBÉ-bázis miatti kiugrás) fokozatosan „normális” szintre esett, 2024-re ~21,6 napra; ez a gyártási fegyelem, a FEFO (lejárati szerinti kiadás) és az MRP-vezérelt utánpótlás közvetlen eredménye. A DPO 2024-es ~353 napos szintje ugyan likviditási szempontból kedvező, mert a beszállítói hitel „tartja a hátát” a növekedésnek, de kockázatot is hordoz (áralku, limit, ellátási stabilitás). A vevői napok (DSO) a 2020–2022 közti 80 nap körülből 2023-ban 58 napra estek, 2024-ben 76 napra emelkedtek vissza; összességében a DSO is hozzájárult a 2023-as rövidüléshez, de 2024-ben részben visszarontott.

Összegzésként tehát elmondható, hogy a CCC javulását leginkább a DIO csökkenése és a DPO megnyúlása magyarázza; a DSO fegyelmzése szakaszosan sikerült. A három összetevő együtt adja a képet, de a bizonyított fő hajtóerő a készletforgás felgyorsulása (alacsonyabb DIO) volt.

## V.2 A WCM és a jövedelmezőség kapcsolata

A jövedelmezőségi mutatók (ROA, ROE, EBITDA-marzs) és a pénzciklus kapcsolata a nemzetközi szakirodalom alapján is várható: rövidebb pénzciklus → alacsonyabb forgótőkelekötés → kevesebb finanszírozási teher → jobb eszköz- és tőkearányos megtérülés. A mi esettanulmányunkban ezt az irányt az adatok megerősítik. A ROA 2023-ban ~3,1%, 2024-ben ~3,9%; a ROE 2023-ban ~9,6%, 2024-ben ~13,2%. A javulást 2024-ben rövidebb pénzciklus (-255 nap), alacsony készletnapok (~21,6 nap) és a szállítói napok magas szintje támasztja alá. A 2023-as „megbicsaklás” (kis pozitív CCC, alacsonyabb ROA/ROE) szintén az összefüggés irányát erősíti: amikor a pénzciklus nem segít, a megtérülési mutatók is gyengébbek.

Fontos hangsúlyozni, hogy a kapcsolat nem pusztán elméleti volt: a vezetői interjúk alapján a 2023–2024-es időszakban célzott lépések születtek (készletszintek újrakalibrálása, selejt visszafogása, vevői fegyelem erősítése, dinamikus korai-fizetési program), amelyek közvetlenül a pénzciklus komponenseit célozták. A jövedelmezőség stabilizációja így nem „szerencse”, hanem kézzelfogható működési döntések eredménye.

## V.3. Az ERP-bevezetés üzleti hatása és a mennyiségi–minőségi eredmények összhangja

Az ERP-bevezetés egyik fő célja az volt, hogy a működőtőke-folyamatok átláthatók és mérhetők legyenek, és a döntésekhez ne „utólagos” összesítések, hanem napi irányítópultok álljanak rendelkezésre. A pénzügyi és operatív beszámoló, valamint a két interjú alapján négy hatás különösen jól azonosítható:

1. **Gyorsabb és megbízhatóbb havi zárás** – kevesebb manuális egyeztetés, egységes mesteradatok. Ez nemcsak adminisztratív tehercsökkenés, hanem jobb, időben meghozott kereskedelmi és beszerzési döntések alapja is.
2. **Készletfegyelem** (MRP, FEFO, minimum–maximum szintek, selejtfigyelés) – a DIO látványos mérséklődése és stabilizálása ennek közvetlen következménye.
3. **Vevői követeléskezelés** – lejárt tételek automatikus jelzése, vitás számlák nyomon követése, célzott felszólítások; 2023-ban a DSO ennek hatására ugrott a 60 nap körüli, elfogadható sávba.
4. **Szállítói napok tudatos kezelése** – éves keretek a stratégiai partnerekkel, rugalmas korai-fizetési programok a tranzakciós partnereknél; a 2024-es nagyon magas DPO egyrészt tudatos finanszírozási döntés, másrészt olyan kockázat, amelyet 2025-től érdemes ésszerűsített céltértekre visszaterelni.

A mennyiségi mutatók és a kvalitásos visszajelzések így „összeérnek”: amit a dashboard mutat, arról a vezetők konkrét folyamatváltozásokat tudnak elmondani. A két nézőpont egymást erősíti.

## V.4. Jövedelmezőségi stabilizáció WCM-en keresztül

A 2024-es év a „rövid pénzciklus + alacsony készletnapok” és a „javuló ROA/ROE” együttállása miatt kulcsbizonyíték a hipotézisre. Bár a mintaévek száma kicsi, a trend iránya világos: amikor a vállalat szigorúbb készletpolitikát és következetes vevői fegyelmet tart, a megtérülési mutatók javulnak vagy stabilizálódnak. A 2023-as átmeneti gyengülés és a 2024-es visszapattanás jó „természetes kísérletet” ad: a CCC iránya együtt mozog a ROA/ROE irányával. A pontosság kedvéért a dolgozatban rögzíthető, hogy a végleges statisztikai igazoláshoz havi idősorok és beavatkozási idők (pl. ERP go-live) szerinti bontás még erősebb bizonyító erejű lenne; az éves adatok viszont a jelen célokra elegendőek voltak.

## V.5. Gyakorlati javaslatok a vállalat számára

A vállalat teljesítménye tiszteletre méltó: az érdemi növekedés mellett képes volt többször is negatív pénzciklust elérni, ami a működőtőke-hatékonyság egyik legerősebb jele. A javaslatok célja nem a „mindenáron rövidítés”, hanem az **optimális**, kockázatkezelte szint tartós elérése.

**1. A vevői napok (DSO) tartós fegyelmzése.** 2023 megmutatta, hogy a 60 nap körüli DSO elérhető. A 2024-es 76 nap részbeni visszaemelkedés azt üzeni, hogy a fegyelem fenntartása folyamatos munka. Javasolt teendők: célérték rögzítése (60 nap alatti legyen), korai-fizetési ajánlatok egységesítése, automatizált emlékeztetők, vitás számlák lezárási idejének cél-KPI-ként mérése, és a hitelkeretek negyedéves felülvizsgálata. Az értékesítési ösztönzésnél érdemes a „bevétel minőségét” (pénzre váltás gyorsaságát) is figyelembe venni.

**2. A készletnapok (DIO) jelenlegi szintjének megőrzése készlethiány nélkül.** A ~21–22 napos szint versenyképes. Itt a finomhangolás a kulcs: promóciók, naptárhatások és időjárás beépítése a rövid távú előrejelzésbe; biztonsági készletek és minimális rendelési tételek negyedéves újrakalibrálása; a selejt és a visszáru arányának szigorú plafonja. A gyártás-ütemezésben a hajnali csúcsokra optimalizált terv tartja alacsonyan a készletet úgy, hogy a szolgáltatási szint ne romoljon.

**3. A szállítói napok (DPO) „egészséges” sávba terelése.** A 2024-es ~353 nap kockázatot épít a kapcsolatokban. A javasolt cél 120–180 nap közé eső, fenntartható sáv, amely mellett a CCC továbbra is rövid (akár enyhén negatív) maradhat, de a beszállítói bizalom nem sérül. Ezt keretszerződések, átlátható szállítói minősítés, és helyzetfüggő dinamikus skontóprogram segíti.

**4. A likviditási puffer felépítése.** A 2024-es 0,03-as készpénzarány (Cash ratio) túl vékony. Célszerű 0,10 körüli cél felé haladni, a hullámzások kivédésére. A rövid távú betéti keretek és az összevont készpénz kezelés (cash-pooling) rendbe tétele különösen hasznos olyan hónapokban, amikor a vevői pénz beérkezése torlódik.

**5. A mutatók „helyes” mérése és következetes használata.** A jövedelmezőségi mutatók számításánál az átlagos eszköz- és tőkeállomány használata ad tisztább képet; az egyszeri tételeket érdemes kiszűrni. A mutatókat nem önmagukban, hanem a vállalat tőkeköltségéhez mérten célszerű értelmezni: tartós értékteremtésről akkor beszélünk, ha a ROA/ROIC (befektetett tőke megtérülése) a finanszírozás súlyozott költsége (WACC) fölött alakul, a ROE pedig a saját tőke költségét meghaladja. Ezt a gondolkodást a vezetői irányítópult is támogathatja egy „pénzzé tehető javulás” mutatóval (pl. –5 nap DSO hány millió Ft szabadít fel a napi forgalom alapján).

**6. Az adatalapú irányítás fenntartása az ERP-ben.** A „CCC-t lebontó” irányítópult – vevői, termék- és beszállítói bontásban – azt adja meg, hol van a legnagyobb hatás azonnal elérhető közelségben. A napi frissülésű listák (top 10 vevő, aki felhúzta a DSO-t; top 10 lassú termék a DIO-ban; top 10 beszállító, ahol túl hosszú a DPO) nélkülözhetetlenné váltak. A rendszert érdemes kiegészíteni „mi lenne ha” nézetekkel (például „ha a három legnagyobb vevő DSO-ját 10 nappal csökkentenénk, mekkora készpénz szabadulna fel?”), és rövid havi „műhely” megbeszéléssel, ahol a számok mögé mennek.

**7. Egyensúly a hatékonyság és a partneri kockázatok között.** Az alacsony DIO és a hosszú DPO önmagukban nem célok; az a cél, hogy a vállalat úgy tartsa röviden a pénzciklust, hogy közben a kiszolgálási szint és a beszállítói kapcsolatok ne sérüljenek. Ebből következik a „középső út”: az optimális, de nem extrém beállítás.

## V.6. Igazoltuk-e a kitűzött kutatási célokat?

**Igen, főirányukban igazoltuk.**

- A WCM-mutatók változását számszerűen bemutattuk; a CCC-rövidülés fő komponenseként a DIO-csökkenést és a DPO-nyúlást azonosítottuk.
- A WCM és a jövedelmezőség kapcsolatát az éves adatok a várt irányban mutatják: a 2024-es rövid pénzciklus együtt járt a ROA/ROE javulásával.
- Az ERP-bevezetés (2023) üzleti hatását a mennyiségi mutatók és a kvalitatív interjúk együtt támasztják alá: gyorsabb zárás, rendezettebb készlet, fegyelmezettebb követeléskezelés.
- A „jövedelmezőségi stabilizáció WCM-en keresztül” állítása a 2023→2024 fordulón jól látszik: a CCC visszarövidült, a ROA/ROE együtt javult.
- A gyakorlati javaslatok a három komponens (DSO, DIO, DPO) kézben tartását, a likviditási puffer építését és a helyes mérési fegyelmet célozzák, ami közvetlenül a vállalat irányításába emelhető.

## Korlátok és továbblépés

Két fő korlátot érdemes rögzíteni. Az egyik az **időbeli felbontás**: éves adatsoron dolgoztunk; a szezonális mintázatokat és a beavatkozások rövid távú hatását havi/negyedéves idősor mutatná meg pontosabban. A másik a **2019-es bázis** egyedi szerkezete, ami a DIO-t felülreprezentálta; ezt érzékenységi vizsgálatban kezeltük. Ezek tudatában a fő állításaink vállalhatók: a működőtőke-fegyelem, a készletezés pontossága és a vevői fegyelem stabilizálása nemcsak a pénzciklust rövidíti, hanem a jövedelmezőséget is javítja vagy stabilan tartja.

## V.7. A következtetések összefoglalása

Az esettanulmány legfőbb tanulsága, hogy a gyors növekedésű, szűk árrésű élelmiszeripari vállalatoknál a **működőtőke-menedzsment a mindennapi versenyképesség része**, nem pusztán pénzügyi mutató. A vizsgált vállalat kézzelfogható eredményei – alacsony készletnapok, tudatosan kezelt szállítói napok, a vevői napok célhoz igazítása – és az ezekre épített ERP-alapú irányítás azt mutatják, hogy a „pénz útja” láthatóvá és befolyásolhatóvá vált. A következő évek feladata, hogy a 2024-ben elért rövid pénzciklust **kockázatkezelte tartományban** tartsuk (DSO ~≤60 nap, DIO ~20–25 nap, DPO 120–180 nap), miközben felépül egy szerény

**készpénzpuffer.** Ha ez megvalósul, a vállalat nemcsak nőni tud, hanem **egészségesen finanszírozott** módon, stabil jövedelmezőséggel képes növekedni. Ez a szakdolgozat fő üzenete – és a javaslatok mentén a gyakorlatban is végigvihető.

## **VI. Zárszó, a dolgozat rövid tartalmi összefoglalása**

A dolgozat célja egy 100%-ban magyar tulajdonú, sütőipari gyártó cég működőtőke-menedzsmentjének (WCM) vizsgálata volt, különös tekintettel arra, hogy az új ERP rendszer bevezetése miként hatott a pénzciklusra és a jövedelmezőségre. A kutatás esettanulmány-jellegű: a 2019–2024 közötti éves pénzügyi adatok kvantitatív feldolgozását a menedzsment két tagjával (ügyvezető, gazdasági vezető) készült, félig strukturált interjú egészítette ki.

**A vizsgálat kiemelt kérdései voltak:**

**1 a WCM-mutatók** (DSO – vevői napok; DIO – készletnapok; DPO – szállítói napok; CCC – pénzciklus; NWC/OWC – nettó/operatív forgótőke) alakulása a bevezetés előtt és után;

**2. a WCM és a jövedelmezőség** (ROA, ROE, EBITDA-marzs) együttmozgása;

**3. az ERP üzleti hatásainak** számszerű és kvalitatív értelmezése.

**Az adatok szerint** a vállalat intenzív növekedési szakaszban volt: az árbevétel 1,12 mrd Ft-ról 7,04 mrd Ft-ra, az eszközállomány 1,57 mrd Ft-ról 10,52 mrd Ft-ra nőtt, az EBITDA 179,6 m Ft-ról 858,8 m Ft-ra emelkedett. Ezzel párhuzamosan a likviditási profil hullámozott: a Current és Quick ratio több évben szélsőséges értékeket vett fel, ami a gyors bővülés és a rövid lejáratú forrásokra támaszkodó finanszírozás lenyomata. A pénzciklus (CCC) időbeli mintázata különösen beszédes: 2019–2020-ban erősen negatív (–1817; –567 nap), 2021–2022-ben a nullához közelít (–85; –6 nap), 2023-ban enyhén pozitív (+16 nap), 2024-ben ismét erősen negatív (–255 nap). A rövidülés fő komponensei a készletnapok nagyarányú csökkenése (a 2019-es kiugró értéktől 2024-re ~21,6 napra) és a szállítói napok megnyúlása (2024-ben ~353 nap); a vevői napok 2023-ban ~58 napra javultak, majd 2024-ben ~76 napra emelkedtek vissza.

**A jövedelmezőségi mutatók alakulása** összhangban állt a pénzciklussal. A ROA a vizsgált időszakban 3–5% közötti sávban mozgott (2023: ~3,1%; 2024: ~3,9%), a ROE 2023-ban ~9,6%, 2024-ben ~13,2% volt. A 2024-es évben a rövid pénzciklus (alacsony DIO, magas DPO) együtt járt a megtérülési mutatók javulásával, míg 2023-ban – amikor a CCC enyhén pozitívvá vált – a jövedelmezőség is gyengébb képet mutatott. A nettó/operatív forgótőke több évben negatív volt, ami a szállítói finanszírozásra épülő működés jellegzetessége.

**Az interjúk** kvalitatív tanulságai alátámasztották a számok mögötti ok-okozati viszonyokat. Az ügyvezetői nézőpont a „valós idejű láthatóságot” és a standardizált folyamatokat emelte ki (receptúra-fegyelem, FEFO, MRP-alapú gyártás és ellátás), ami magyarázza a készletek jobb forgását és a selejt mérséklődését. A gazdasági vezető a követeléskezelés fegyelmét (lejárt tételek automatikus kezelése, vitás számlák követése), a zárási idő rövidülését és a szállítói feltételek tudatos menedzselését hangsúlyozta; ezek visszaköszönnek a DSO javulásában, a CCC rövidülésében és a 2024-es jövedelmezőségi szintekben. Mindkét interjú reálisan beszélt a nehézségekről is (mesteradat-minőség, változáskezelés, integrációk), amelyek összhangban állnak a likviditási mutatók ingadozásával.

Módszertanilag a dolgozat kvantitatív és kvalitatív elemeket kapcsol össze. A **kvantitatív rész** az éves beszámolók sorain végzett standard képletekre, egységesített definíciókra és újraszámolt jövedelmezőségi rátákra épült; a **kvalitatív rész** félig strukturált interjúk formájában, előre rögzített tematikával (ERP-kiválasztás, WCM-hatás, bevezetési tapasztalatok) szolgált magyarázó keretet.

**A két nézőpont együttesen** tette egyértelművé: a vizsgált vállalatnál az ERP bevezetése nem pusztán informatikai modernizáció, hanem a működőtőke-fegyelmet erősítő, döntéstámogató változás volt.

**A fő eredmény így foglalható össze:** a rövid pénzciklus – különösen az alacsony készletnapok és a vevői fegyelem mellett – kézzelfoghatóan együtt járt a megtérülési mutatók stabilizációjával/javulásával a vizsgált időszak végén. A dolgozat a számszerű és narratív bizonyítékok egyezésével ad teljes képet arról, hogyan fordítható a WCM-fegyelem mérhető pénzügyi teljesítménnyé egy dinamikusan növekvő gyártóvállalatnál.

## VII. Irodalomjegyzék

### Felhasznált irodalmak jegyzéke a II. fejezethez:

**Allianz Research** (2025, June 18). Cash back to shareholders or cash stuck to finance customers? Allianz SE. Retrieved October 2, 2025, from [https://www.allianz.com/en/economic\\_research](https://www.allianz.com/en/economic_research)

**Aktas, N., Croci, E., & Petmezas, D.** (2015). Is working capital management value-enhancing? *Journal of Corporate Finance*, 30, 98–113. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2014.12.008>

**Arnold, G.** (2013). *Corporate financial management* (5th ed.). Pearson Education. ISBN 9780273763838.

**Arnold, G.** (2021). *Financial Times guide to corporate valuation* (3rd ed.). Harlow, UK: Pearson. ISBN 9781292289173.

**Bain & Company** (2025): Nearshoring: Overcoming the obstacles – shorter lead time, smaller footprint, but execution challenges. Retrieved October 2, 2025, from <https://www.bain.com/insights/>

**Baumol W.J.** (1952) The Transactions Demand for Cash: An Inventory Theoretic Approach, *The Quarterly Journal of Economics* (QJE) , Vol. 66, No. 4 (Nov., 1952), pp. 545-556 (12 pages) Published By: Oxford University Press; <https://doi.org/10.2307/1882104>

**Brealey, R.A., Myers, S.C. and Allen, F.** (2011) *Principles of Corporate Finance*. 10th ed. New York: McGraw-Hill/Irwin. ISBN 978-0-07-353073-4

**Brigham, E.F. & Ehrhardt, M.C.** (2016) *Financial Management: Theory & Practice*. Cengage Learning. (15th ed.). Boston, MA: Cengage Learning. ISBN 9781305632295.

**Camerinelli, E.** (2010). *Supply Chain Finance: A Primer*. *Journal of Payments Strategy & Systems*, 4(3), 234–246. ISSN 1750-1806.

**Damodaran, A.** (2012). *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset* (3rd ed.). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons. ISBN 9781118011522. DOI: 10.1002/9781119201779

**Davenport, T. H.** (1998). *Putting the Enterprise into the Enterprise System*. *Harvard Business Review*, 76(4), 121–131. Retrieved from <https://hbr.org/1998/07/putting-the-enterprise-into-the-enterprise-system>

**Deloitte** (2023). *The economic impact of ERP systems in working capital performance*. Deloitte Insights. Retrieved October 3, 2025, from <https://www.deloitte.com/global>

**Deloof, M.** (2003). Does working capital management affect profitability of Belgian firms? *Journal of Business Finance & Accounting*, 30(3–4), 573–588. <https://doi.org/10.1111/1468-5957.00008>

**EFRAG** (2023) ESRS E1 – Climate change (Delegated Act).

**EU Payment Observatory** (2024) Annual Report 2024. Publications Office of the EU.

**European Commission** (n.d.) Late payment. Available at: [single-market-economy.ec.europa.eu](http://single-market-economy.ec.europa.eu) (Accessed: 2025-10-02).

**European Parliament** (2023–2025) Revision of the Late Payments Directive – Legislative Train. Available at: [europarl.europa.eu](http://europarl.europa.eu) (Accessed: 2025-10-02).

**Eurostat** (2024) E-business integration. Statistics Explained. Available at: [ec.europa.eu/eurostat](http://ec.europa.eu/eurostat) (Accessed: 2025-10-02).

**Enqvist, J., Graham, M., & Nikkinen, J.** (2014). The impact of working capital management on firm profitability in different business cycles. *Research in International Business and Finance*, 32, 36–49. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2014.03.005>

**Harris, F. W.** (1913). How many parts to make at once. *Factory, The Magazine of Management*, 10(2), 135-136, 152.

**Gill, A., Biger, N., & Mathur, N.** (2010). The relationship between working capital management and profitability: Evidence from the United States. *Business and Economics Journal*, 2010(BEJ-10), 1–9. <https://doi.org/10.5171/2010.1523>

**Gitman, L. J.** (1974). Estimating corporate liquidity requirements: A simplified approach. *Financial Review*, 9(1), 79–88. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6288.1974.tb01453.x>

**Gitman, L. J.** (2006). *Principles of managerial finance*. Pearson Education. ISBN: 1-292-40064-1

**Gitman, L. J., & Zutter, C. J.** (2012). *Principles of managerial finance*. (13th ed.). Boston, MA: Pearson Education. ISBN 9780136119466.

**Guthmann, H. G., & Dougall, H. E.** (1948). *Corporate financial policy*. Prentice-Hall.

**Harris, F. W.** (1913). How many parts to make at once. *Factory, The Magazine of Management*, 10(2), 135–136, 152.

**Hill, N. C., Sartoris, W. L., & Ferguson, J. R.** (1997). *Short-Term Financial Management*. Prentice-Hall.

**HSBC–Walmart** (2021–2023) Sustainability-linked Supply Chain Finance – esettanulmányok és sajtóközlemények.

**Intrum** (2024) European Payment Report 2024. Available at: [intrum.com](http://intrum.com) (Accessed: 2025-10-02).

**Khatik, S. K., & Singh, R.** (2019). *Working Capital Management: Dynamic Approaches and Applications. International Journal of Financial Management*, 9(2), 34–47.

**KPMG.** (2022). Sustainable supply chain and working capital management. Retrieved October 2, 2025, from <https://kpmg.com/xx/en/home/insights.html>

**Lazaridis, I., & Tryfonidis, D.** (2006). Relationship between working capital management and profitability of listed companies in the Athens Stock Exchange. *Journal of Financial Management and Analysis*, 19(1), 26–35.

**McKinsey & Company.** (2021). *The future of finance: Agile working capital in the digital age.* (Online jelentés.)

**McKinsey & Company** (2021). *AI-driven cash and working capital optimization*

**McKinsey** (2024): Decarbonizing logistics: Charting the path ahead – logisztikai ÜHG ~7%, 40–50% csökkentési potenciál, „act-now” eszközök

**Miller, M. H., & Orr, D.** (1966). A model of the demand for money by firms. *The Quarterly Journal of Economics*, 80(3), 413–435.

**Modigliani, F., & Miller, M. H.** (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *American Economic Review*, 48(3), 261–297.

**Monk, E., & Wagner, B.** (2009). *Concepts in Enterprise Resource Planning.* Cengage Learning

**Nah, F. F.-H., & Lau, J. L.-S.** (2001). *Critical factors for successful implementation of enterprise systems. Business Process Management Journal*, 7(3), 285–296.

**Nobanee, H.** (2009) ‘Working Capital Management and Firm’s Profitability: An Optimal Level’, SSRN working paper.

**Ohno, T.** (1988). *Toyota production system: Beyond large-scale production.* Productivity Press.

**Palepu, K. G., Healy, P. M., & Bernard, V. L.** (2007/2008). *Business Analysis & Valuation: Using Financial Statements (Text & Cases)* (4th ed.). Mason, OH: Thomson South-Western. ISBN 9780324302952.

**Peleskei, P.** (2018). *Pénzügyi stratégia és vállalati érték.* Szeged: JATEPress.

**PwC.** (2023). *Working Capital Study – Unlocking value in the value chain.* Retrieved October 3, 2025, from <https://www.pwc.com/gx/en/services/advisory/working-capital.html>

**PwC** (2023) Working Capital Study 23/24. Available at: [pwc.com](https://www.pwc.com) (Accessed: 2025-10-02).

**PwC** (2024) Working Capital Study 24/25 – Global trends. Available at: [pwc.co.uk](https://www.pwc.co.uk) / [pwc.dk](https://www.pwc.dk) (Accessed: 2025-10-02).

**Richards, V. D., & Laughlin, E. J.** (1980). “A Cash Conversion Cycle Approach to Liquidity Analysis.” *Financial Management*, 9(1), 32–38. <https://doi.org/10.2307/3665310>

**Smart Freight Centre (GLEC)** (2019–) GLEC Framework for Logistics Emissions Accounting and Reporting.

**SAP** (2024). *What is ERP?* <https://www.sap.com/products/what-is-erp.html>

**Shin, H.H. & Soenen, L.** (1998) ‘Efficiency of Working Capital Management and Corporate Profitability’, *Financial Practice and Education*, 8(2), pp. 37–45.

**Smith, K.V.** (1973): State of the art of working capital management. *Financial Management*. 2(3), 50–55. <https://doi.org/10.2307/3665210>

**Smith, K. V.** (1987). *Trade Credit and Informational Asymmetry*. *Journal of Finance*, 42(4), 863–872.

**Van Horne, J. C., & Wachowicz, J. M.** (2009). *Fundamentals of Financial Management* (13th ed.). Harlow: FT Prentice Hall.

**Van Horne, J. C.** (1989). *Financial management and policy*. Prentice Hall.

**Várhegyi, É.** (2019). *Vállalati pénzügyek*. Budapest: Akadémiai Kiadó.

**Wang, C.-N., et al.** (2018) ‘Integrating carbon emissions into EOQ/JIT decisions’, *Journal of Cleaner Production*.

**WEF** (2021): Net-Zero Challenge: The supply chain opportunity – 8 ellátási lánc >50% globális ÜHG The global supply chain report. Retrieved October 3, 2025, from <https://www.weforum.org/reports/>

**Weston, J. F., & Brigham, E. F.** (1970). *Managerial finance*. Dryden Press. 915 pages University of Minnesota 1970 ISBN 9780030895265

### **Felhasznált irodalmak jegyzéke a III. fejezethez:**

**APQC.** (2021–2024). *Order-to-Cash process and KPI benchmarks*. (Online forrás.)

**Argyris, C., & Schön, D. A.** (1978). *Organizational learning: A theory of action perspective*. Reading, MA: Addison-Wesley.

**Bakacsi, G.** (Tankönyv). *Szervezeti magatartás és vezetés*. (Könyv.)

**Eurostat.** (2024). *E-business integration: Large enterprises used more e-business applications*. (Online forrás.)

- EU Payment Observatory.** (2024). *How e-invoicing helps reduce late payments*. Publications Office of the EU. (Online forrás.)
- Hiatt, J.** (2006). *ADKAR: A model for change in business, government and our community*. Loveland, CO: Prosci.
- Kotter, J. P.** (1996). *Leading change*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Lewin, K.** (1947). Frontiers in group dynamics. *Human Relations*, 1(1), 5–41.
- McGregor, D.** (1960). *The human side of enterprise*. New York, NY: McGraw-Hill.
- McKinsey & Company.** (2023–2025). *Working capital and transformation momentum*. (Online forrás.)
- PwC.** (2023). *Working Capital Study 23/24*. (Online forrás.)
- PwC.** (2024–2025). *Working capital – Global trends*. (Online forrás.)
- Schein, E. H.** (2010). *Organizational culture and leadership* (4th ed.). San Francisco, CA: Jossey-Bass.

## VIII. Táblázatok és ábrák jegyzéke:

### Táblázatok:

	<u>Oldalszám</u>
<b>1. táblázat:</b> az eltérések és hasonlóságok összefoglalása az egyes megközelítések között, az egyes módszert jobban preferáló tanulmányokkal (Forrás: a megjelölt szerzők alapján)	9
<b>2. táblázat:</b> az egyes megközelítések összehasonlítása (forrás: saját forrás, saját összesítés)	9
<b>3. táblázat:</b> az egyes WCM módszerek összehasonlítása (forrás: saját forrás)	20
<b>4. táblázat:</b> Az ERP rendszerek különböző típusai és jellemzőik (forrás: saját forrás)	21
<b>5. táblázat:</b> WCM mutatóra gyakorolt ERP modul alkalmazás hatásai (forrás: saját forrás)	22
<b>6. táblázat:</b> Fiktív termelővállalat esetében egy egyszerű, de beszédes példa (2020–2023) a WCM mutatók közti összefüggésre (forrás: saját forrás)	25
<b>7. táblázat :</b> WCM-gyakorlat összevetése (forrás: saját forrás)	28
<b>8. táblázat:</b> javasolt képzési ütemezési terv (forrás: saját forrás)	30
<b>9. táblázat:</b> KPI-keret az elfogadás (adoption), kompetencia és elköteleződés mérését köti össze a WCM-KPI-okkal (forrás: Schein 2010)	31
<b>10. táblázat:</b> Folyamatok és Modulok hatásai (forrás: McKinsey & Company, 2023–2025)	34
<b>11. táblázat:</b> CAPEX tételek egyszeri, M HUF-ban (forrás: saját forrás)	35
<b>12. táblázat:</b> Éves OPEX számítása M HUF-ban (forrás: saját forrás)	36
<b>13. táblázat:</b> Finanszírozási mix a CAPEX-re M HUF-ban (forrás: saját forrás)	36
<b>14. táblázat:</b> Éves annuitás számítása (forrás: saját számítás)	37
<b>15. táblázat:</b> NPV és éves nettó cash-flow számítás (forrás: saját számítás)	38
<b>16. táblázat:</b> az egyes területekre gyakorolt hatások (forrás: saját forrás)	39
<b>17. táblázat:</b> Kockázatok és mitigáció (forrás: saját forrás)	39
<b>18. táblázat:</b> Ütemezés és mérföldkövek (forrás: saját forrás)	40
<b>19. táblázat:</b> az értékelés bemeneti adatai és számított adatai éves bontásban (forrás: a vállalat nyilvános éves eredménykimutatása)	41

## Ábrák:

	<u>Oldalszám</u>
1. ábra A CCC csökkenés hatása a jövedelmezőségi mutatókra	25
2. ábra DSO- Vevői napok trendje	42
3. ábra: DIO – Készletnapok trendje	43
4. ábra: DPO- Szállítói napok trendje	43
5. ábra: CCC- pénzciklus trendje	43
6. ábra: ROA – Eszközarányos megtérülés	44
7. ábra: ROE- Sajáttőke megtérülés aránya	45

# NYILATKOZAT

## Diplomadolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve:	Palotai Norbert
A Hallgató Neptun kódja:	O68NCF
A dolgozat címe:	Élelmiszergyártó vállalat Working Capital Managementjének támogatása ERP rendszerrel
A megjelenés éve:	2025
A konzulens intézetének neve:	Magyar Agrár-és Élettudományi Egyetem Budai Campus
A konzulens tanszékének a neve:	MATE, Vidékfejlesztés és Fenntartható Gazdaság Intézet Befektetési, Pénzügyi és Számviteli Tanszék

Kijelentem, hogy az általam benyújtott diplomadolgozat egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, és az irodalomjegyzékben szerepeltettem. Továbbá kijelentem, hogy a dolgozat elkészítése során alkalmazott mesterséges intelligencia-eszközök (pl. szöveggenerálás, nyelvi javítás, fordítás, adatelemzés) használata nem helyettesítette a saját kutatási és alkotói munkámat, azok alkalmazását a források között vagy a módszertani részben feltüntettem, és a szakmai-etikai elvárásoknak megfelelően jártam el.

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 szellemitulajdonkezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem könyvtári repozitori rendszerébe. Tudomásul veszem, hogy a megvédett és

- nem titkosított dolgozat a védést követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelte után nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem könyvtári repozitori rendszerében.

Kelt: Budapest, 2025. november 3.



Hallgató aláírása

# Hallgatók, doktoranduszok nyilatkozata mesterséges intelligencia (MI) alkalmazásáról

## 1. Általános adatok

Hallgató neve:	Palotai Norbert
Neptun-kódja:	O68NCF
Képzési szint (a megfelelőt jelölje X-szel):	<input type="checkbox"/> BSc/BA <input checked="" type="checkbox"/> MSc/MA <input type="checkbox"/> Doktori (PhD) <input type="checkbox"/> Egyéb: .....
Tantárgy neve/kódja*:	Diplomadolgozat 3.
A munka címe:	Élelmiszergyártó vállalat Working Capital Managementjének támogatása ERP rendszerrel

\* doktori értekezés esetén nem kitöltendő

## 2. Nyilatkozat az MI használatáról

Alulírott, etikai felelősségem teljes tudatában az alábbi nyilatkozatot teszem:

(Kérjük, válasszon egyet az alábbi lehetőségek közül!)

A) Nem alkalmaztam mesterséges intelligencia rendszert vagy szolgáltatást.

(Amennyiben ezt jelölte, a további táblázatok kitöltése nem szükséges.)

B) Alkalmaztam mesterséges intelligencia rendszert vagy szolgáltatást.

(Kérjük, töltsse ki a vonatkozó táblázatokat!)

## 3. A mesterséges intelligencia használatának részletezése

**I. TÁBLÁZAT: Asszisztensi vagy kisebb mértékű felhasználás (pl. fordítás, nyelvi korrektúra, ötletelés stb.)**

(Ezen felhasználások esetében a konkrét promptok és válaszok csatolása nem szükséges.)

A felhasználás célja	Alkalmazott MI-eszköz neve és verziója	Érintett rész (ha nem a szöveg egészére vonatkozik)
Szakirodalomkutatás: a témához kapcsolódó irodalmak keresése; az általam megfelelő irodalmak szemlézése, összefoglalása	Chat GPT5	II. fejezet III.1. fejezet

**II. TÁBLÁZAT: Jelentős tartalmi hozzájárulás (pl. egy teljes ábra vagy egy hosszabb szövegrész generálása)**

(Ezekben az esetekben a felhasznált kulcsfontosságú promptok és az MI által adott nyers válaszok dokumentálása és a munka mellékletében való csatolása szükséges.)

A felhasználás célja	Alkalmazott eszköz verziója, elérhetősége	MI-neve,	Az érintett fejezet / ábra / táblázat pontos sorszáma	A prompt-naplót tartalmazó melléklet bejegyzésének sorszáma

### 3/A. Oktató által előírt kiegészítő szabályok (ha vannak)

Amennyiben az adott tantárgy oktatója vagy témavezetője az MI-eszközök használatára vonatkozóan külön szabályokat vagy elvárásokat határozott meg, kérjük, az alábbi mezőben foglalja össze ezeket:

*Pl. az MI használatának tilalma bizonyos feladattípusokra; csak konkrét eszköz használata engedélyezett; eltérő hivatkozási elvárások; dokumentációs forma stb.*

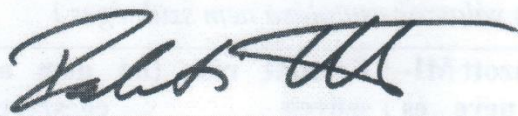
Oktató vagy témavezető által előírt szabályok:

.....  
 .....

### 4. Minden hallgatóra vonatkozó nyilatkozat:

Kijelentem, hogy az MI által esetlegesen generált tartalmakat minden esetben kritikailag felülvizsgáltam, szerkesztettem és a munkába illesztettem. A leadott munka minden eleméért, annak eredetiségéért és tudományos helyállóságáért teljes körű felelősséget vállalok. Tudomásul veszem, hogy a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem a benyújtott munkát mesterséges intelligencia detektorral ellenőrizheti, és eljárást kezdeményezhet, amennyiben a nyilatkozatom valótlan vagy hiányos.

**Kelt:** Budapest, 2025. november 3.



Hallgató aláírása



Konzulens/Témavezető aláírása

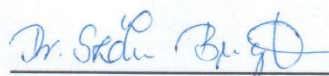
## NYILATKOZAT

**Palotai Norbert** (hallgató Neptun azonosítója: O68NCF) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a szakdolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót a záróvizsgán történő védésre javaslom / nem javaslom.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem

Kelt: 2025 év 10 hó 20 nap



Dr. Szőke Brigitta  
belső konzulens