A termék-folyamat mátrix és pénzügyi hatásai. Egy textilipari közepes vállalat esete

SZÁSZ LEVENTE – GYÖRFY LEHEL

A termelésmenedzsment egyik legfontosabb feladata a termelési stratégia és a vállalat üzleti stratégiájának összehangolása, melynek megvalósításában elsődleges fontosságú tényező a termelési rendszer (és ezen belül a termékstruktúra és a folyamatstruktúra) vállalati versenyprioritásoknak megfelelően történő kialakítása. Az ehhez kapcsolódó döntések meghozatalában nyújt hathatós segítséget a termék-folyamat mátrix eszköztára (Hayes–Wheelwright 1979a) és a mátrix egyes pozícióira jellemző egyedi tulajdonságok figyelembevétele a termelési stratégia megalkotásakor. A termelési rendszer kialakítását módosító, stratégiai szintű döntéseket vagy a vállalati növekedést a mátrixban elfoglalt pozíció változtatásával ábrázolhatjuk, melynek egyik legnagyobb veszélye a nem megfelelő termék-folyamat kombináció kialakulása (Hayes–Wheelwright 1979b).

A termék-folyamat mátrix megadja azon optimális kombinációkat, amelyek mentén a termelési rendszer a leghatékonyabban tud működni, valamint azt is meghatározza, hogy az optimális pozíciókban a vállalatnak milyen megkülönböztető kompetenciákkal kell rendelkeznie a versenytársakkal szemben ahhoz, hogy egy versenyképes piaci pozíciót tudjon kialakítani. Ennek megfelelően a mátrix főátlóján elhelyezhető vállalatok általában jobban teljesítenek, mint a hasonló profilú, de a főátlótól távol eső vállalatok és a főátló pozíciói mentén megfelelően fókuszált vállalati stratégiát képesek kialakítani. Ezen elméleti modell gyakorlati megvalósulásának vizsgálatakor azt kell figyelembe venni, hogy a vállalatok egy termelési folyamat kialakítását valóban összehangolják-e az előállított/előállítandó termék jellemzőivel és a megfelelő versenyprioritásokkal, valamint azt, hogy az optimális termék-folyamat kombinációk valóban jobb teljesítményt eredményeznek-e. Egy, az Egyesült Államokban végzett felmérés alapján, amely 144 termelői tevékenységet folytató vállalattól gyűjtött adathalmaz elemzésére alapozott, kijelenthető, hogy erős korreláció mutatkozik a termelési folyamat tervezése és a termék egyénre szabottsága, valamint a vállalati versenyprioritások között, igazolván a termék-folyamat mátrix érvényességét (Hossein Safizadeh et al. 1996). Egy másik, újabb empirikus kutatásban Sohel Ahmad és Roger G. Schroeder (Ahmad–Schroeder 2002) úgy találta, hogy a termékstruktúra és termelésifolyamat-struktúra közötti kapcsolat szignifikáns ugyan, de nem erős. Ezen túlmenően a 128 vizsgált vállalatnak csak kevesebb mint fele működtetett olyan termelési rendszert, amely közel állt volna a termék-folyamat mátrix főátlójához. Úgy találták, hogy azok a főátlótól távol eső, de mégis sikeres vállalatok javarészt valamilyen

menedzseri vagy technológiai innováció segítségével (például TQM és JIT rendszerek következetes bevezetésével) ellensúlyozták a termék és termelési folyamat nem megfelelőségének negatív hatásait. Ennek megfelelően a mátrix két (termék-, illetve folyamat-) tengelye kiegészíthető egy harmadik dimenzióval is, amely azt méri fel, hogy az adott vállalat mennyire sikeresen és agresszíven tud bevezetni innovatív módszereket és eljárásokat, megmagyarázva így a főátlótól távol eső pozíció eredményességét. A fenti két tanulmány alapján elmondható, hogy a termék-folyamat mátrix főátlója az optimális pozíciókat tartalmazza, de ugyanakkor a gazdasági környezet változásával és a technológiai haladással egyidejűleg elérhetővé váltak olyan termelési rendszerek is, amelyek ezt a szoros feltételt némileg feloldják.

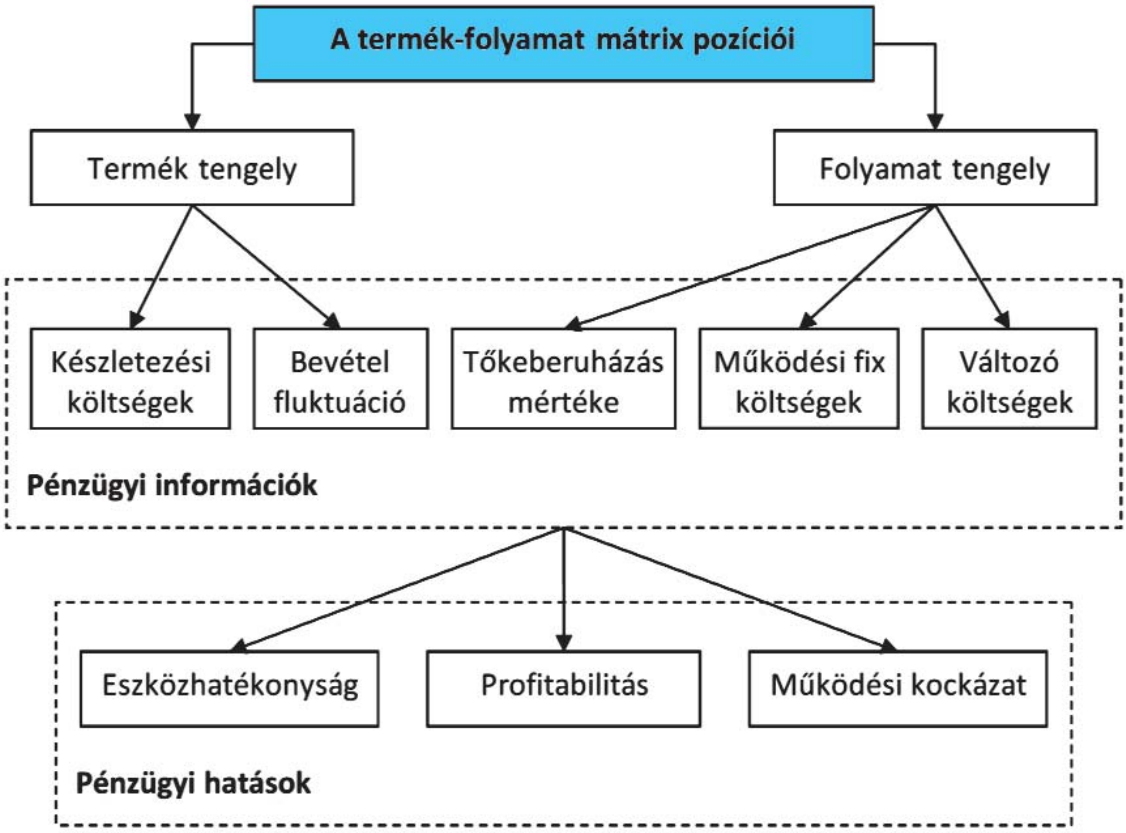
1. A termék-folyamat mátrix pénzügyi vonatkozásai

A termék-folyamat mátrix pozíciói ugyanakkor nemcsak a termelési rendszer hatékonyságát vagy a termelési stratégia prioritásait adják meg, hanem az adott pozíciók pénzügyi vonzatait is tartalmazzák. Az egyes, főátlón elhelyezkedő vagy főátlón kívüli pozíciókban elhelyezhető termelési rendszerek más és más jellemzőkkel rendelkeznek, amelyek a vállalat pénzügyi helyzetére is hatást gyakorolnak, így ezen hatások a pénzügyi jelentések sorai között is tetten érhetőek. Mind a termék-folyamat mátrix tengelyei mentén történő, mind pedig a főátló pozícióihoz viszonyított, különböző irányú elmozdulások pénzügyi hatásai azonosíthatóak (Szász 2008a). Ezen hatások figyelmen kívül hagyásával nehezen alakítható ki egy versenyképes termelési stratégia, mi több – amint az elemzett gyakorlati példa is szemlélteti – ez akár a vállalat csődjéhez is vezethet.

A fenti dolgozat megállapításai alapján tehát egy termelési rendszer termék-folyamat mátrixban való elhelyezésével következtethetünk a tőkeberuházás, valamint az ehhez kapcsolódó fix költségek szintjére, illetve a működési változó költségekre (a termelési folyamat jellemzői alapján), valamint a készletezési költségek szintjére és a bevételek fluktuációjára (a termék jellemzői alapján). Ezen hatások azonosítására alapozunk a gyakorlati példa elemzése során is. Szász (Szász 2008b) alapján ezen tényezők beépülnek a vállalatértékelés pénzügyi mutatószámaiba is és végső soron a vállalatértékbe. Ezt foglalja össze az 1. ábra.

A termék-folyamat mátrix segítségével leírható döntések hatásai tehát elsősorban a vállalat nyereségességi, valamint eszközhatékonysági mutatóiban csapódnak le, az egyes költségszintek, valamint a tőkeberuházás nagyságának alakulása által. A vállalatérték meghatározásához azonban nem csak a nyereségességi mutatók szükségesek, fontos a vállalati kockázat felmérése is, melynek kivitelezésében a működési és finanszírozási áttételek azonosítására támaszkodunk.

A működési áttétel fokát Brigham és Houston (Brigham–Houston 1998) az EBIT (azaz az üzemi eredmény) százalékos változásának és az árbevétel százalékos válto-



Forrás: saját szerkesztés

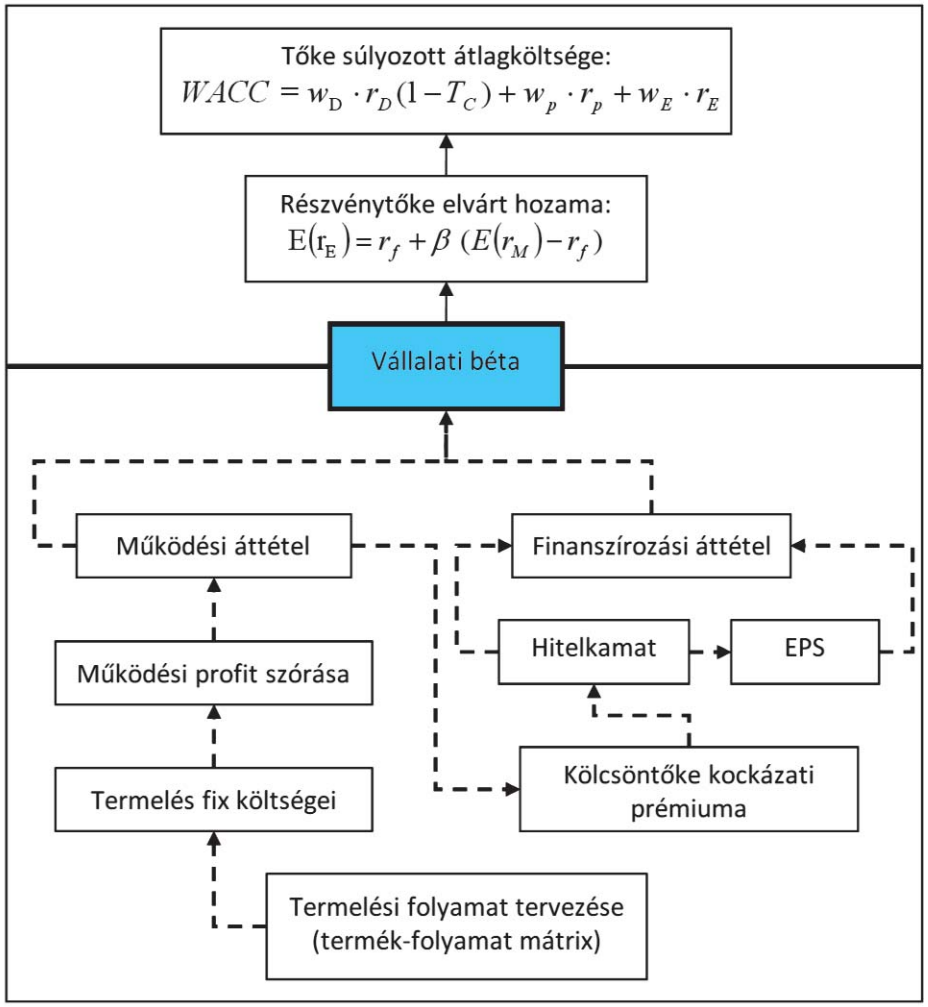
1. ábra. A termék-folyamat mátrixból nyerhető információk és pénzügyi hatásaik

zásának arányaként határozta meg. A termelési folyamat kialakításához kapcsolódó működési fix költségek növekedése megemeli a működési áttétel fokát azáltal, hogy megnöveli az üzemi eredmény szórását. A működési áttétel a vállalat működési kockázatának egy meghatározó eleme, így beépül a vállalattól elvárt átlagos megtérülés (hozam) értékébe.

A működési áttétel fokának alakulása ugyanakkor hatással van a finanszírozási áttétel fokára is, amely az EPS (egy részvényre jutó nyereség) és az EBIT százalékos változásának arányaként adható meg. A finanszírozási áttétel fokát a finanszírozás fix költségei (mint a hitelkamat vagy az elsőbbségi részvények után járó osztalék) befolyásolják, hiszen ezen költségek növekedése csökkenti az egy részvényre jutó nyereséget. Egy magas működési áttétel és az ebből következő nagyobb működési kockázat a vállalat hitelfelvételi körülményeire is kihat, megemelvén a hitelkamat kockázati prémiumát. Az áttételi hatások értelmezését bővebben lásd Szász (2008b) működési és finanszírozási áttételekre vonatkozó fejezetében. A működési áttétel hatása tehát önmagában és a finanszírozási áttétel hatásán keresztül is befolyásolja a vállalat üzemi, üzleti kockázatának mértékét.

Ahhoz, hogy ezen kockázatot beépíthessük a tulajdonosok által a vállalati működéstől elvárt megtérülés értékébe, használjuk fel elsőként a tőkepiaci árfolyamok modelljét (CAPM – Capital Asset Pricing Model), amelyben a vállalati részvénytőkétől elvárt megtérülés (r_E) várható értéke egyenlő a kockázatmentes kamatláb (r_f) és a piaci kockázati prémium ($E(r_M) - r_f$) bétával korrigált értékének összegével. A béta, mint a vállalat részvénytőkéjének piaci kockázatát jellemző mérőszám (amely előállítható a vállalati és piaci megtérülés kovarianciájának, illetve a piaci megtérülések varianciájának hányadosaként), magába foglalja a működési és finanszírozási áttételek hatását. Végül pedig a részvénytőkétől elvárt megtérülés beépíthető a vállalat súlyozott átlagos tőkeköltségébe, amennyiben a vállalat finanszírozásában idegen tőke is található.

A fentieket összefoglalva tehát minden olyan, a termék-folyamat mátrix segítségével leírható termelésmenedzsment-döntés, amely a termelési folyamat kialakításával a működési fix költségek szintjére fejt ki hatást, beépíthető a részvénytőkétől, valamint a vállalat egészétől elvárt megtérülés értékébe. Ezt szemlélteti az alábbi ábra:



Forrás: saját szerkesztés

2. ábra. A termelési folyamat tervezése és az elvárt hozam kapcsolata

A termék-folyamat mátrix döntései tehát jelentős hatást gyakorolnak a vállalatok pénzügyi helyzetére, ezen belül az elérhető profitra és az eszközhatékonyságra, valamint a vállalat működési kockázatának mértékére. Ezen hatások ismerete és figyelembevétele segíthet a termelésmenedzsmentnek olyan termelési stratégiát kialakítani, amellyel a vállalat a lehető legjobb pénzügyi eredményeket érheti el, illetve időben felismerheti és elkerülheti a pénzügyi nehézségeket. Ennek szemléltetésére szolgál a gyakorlati példa. A termék-folyamat mátrix pozícióira jellemző pénzügyi hatások azonosítása segíthet a megfelelő versenyprioritások kiválasztásában, és előrevetíti azokat a lehetséges problémákat, amelyek nehéz pénzügyi helyzetbe sodorhatják a vállalatot.

2. Gyakorlati alkalmazás

A vázolt komplex és szerteágazó termék-folyamat mátrix és vállalati pénzügyi teljesítmény közötti összefüggésrendszer minden eleme külön gyakorlati példát igényel, és az összefüggések és hatások mindenike egy-egy különálló empirikus tanulmány tárgyát képezné a jövőben, melyre azonban jelen elemzés keretei között nem vállalkozunk. Ehelyett nézzünk egy konkrét vállalati esetet és vizsgáljuk meg, hogy a dolgozatban bemutatott kapcsolatrendszer miként alkalmazható a gyakorlatban, és ezt felhasználva hogyan lehetett volna a vállalat pénzügyi helyzetén javítani.

A példaként választott vállalat (melyet a vállalatvezetők kérésére nevezzünk a továbbiakban X vállalatnak) két érdekes tulajdonsággal is rendelkezik:

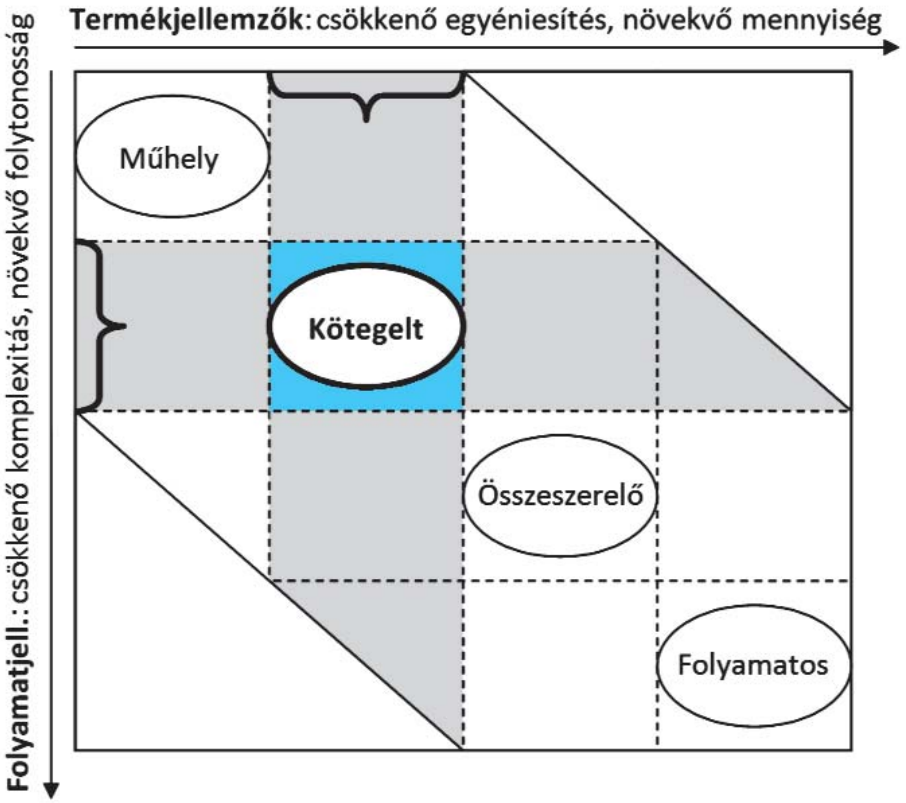
– A vállalat bérmunka jellegű tevékenységet végzett, melyekhez minden szükséges alapeszközt bérelt, így saját tőkéje mindössze az induló vállalkozásoktól megkövetelt tőkeminimumnak felelt meg (200 RON), ebből következően a mérlegstruktúra is a végletekig egyszerűsödött, így ennek elkészítése az elemzés szempontjából nem releváns.

– A vállalat a folyamatos eredménytelen tevékenység miatt öt hónapnyi működés után felszámolásra került, ezért vizsgálatom arra is kiterjed, hogy a dolgozatban bemutatott kapcsolatrendszer felhasználása segíthetett volna-e a csőd elkerülésében.

Az X vállalatot 2007 szeptemberében alapították, és a tevékenység 2007. október 1-jén el is kezdődött, de 2008 márciusában az eredménytelen működés miatt a termelői tevékenységet véglegesen beszüntették, és az önkéntes felszámolás mellett döntöttek. A vállalat tipikus bérmunkát végzett, munkaerő alkalmazásával és a megfelelő termelő berendezések (varrógépek, vasalók) bérlésével megrendelésre varrt össze ruhákat, ahol az alkotóelemeket a megrendelők szállították az X vállalatnak, így ennek következtében sem alapanyag, sem késztermékkészletek tartására nem volt szükség. Megvizsgálva az output és a termelési folyamat sajátosságait, megfelelő működés esetén a vállalatot a termék-folyamat mátrixban a kötegelt termelőrendszer kategóriájába sorolhatjuk:

– *Termék:* többféle terméktípus, melyek szinte mindenik megrendelés esetén különböznek, de megrendelésenként a legyártandó darabszám 1000–1500 között mozog. A felhasznált alapanyagok és az összevarrandó elemek is megrendelésenként változtak a megrendelő igényeinek megfelelően, tehát a termékek egyénre szabottságának mértéke is jelentősnek mondható.

– *Termelési folyamat:* általános célú gépek felhasználásával mindig egy eléggé komplex és egyedi, megrendelői igényeknek megfelelő feladatként írható le, a termelés azonban rendkívül magas tőkeberuházásokat nem igényel, mint például egy nehézipari termelés esetén. A termelési folyamat folytonossága megszakítható a megrendelések beérkezése, váltakozása szerint, és mindenik megrendelés teljesítéséhez más és más gép vagy gépkonfiguráció szükséges.



Forrás: saját szerkesztés Szász (2008a) alapján

3. ábra. A vállalat elhelyezése a termék-folyamat mátrixban, optimális esetben

2.1. A termék-folyamat mátrixból adódó pénzügyi jellemzők teljesülésének vizsgálata

A termék-folyamat mátrixban elhelyezhető termelésmenedzsment-döntések pénzügyi hatásait figyelembe véve (Szász 2008a) ezen pozícióra az alábbi pénzügyi sajátosságok jellemzőek:

– A terméktípus jellemzőiből fakadóan:
  – a bevétel pénzáramainak fluktuációja magas (T1),
  – a készletezési költségek alacsonyak (T2).
– A folyamat jellemzőiből eredően:
  – a tőkeberuházás és fix költségek szintje alacsony (T3),
  – az üzemi változó költségek szintje magasabb (T4).

Annak megvizsgálására, hogy ezen tulajdonságok (T1, T2, T3, T4) milyen mértékben teljesülnek az elemzett vállalat esetén, szükséges a vállalati eredmény-kimutatás alakulásának elemzése. A feltételek teljesülését a vállalat pénzügyi és könyvelési adataira támaszkodva (felhasználva a vállalat 2007. október és 2008. február közötti összesítő-ellenőrző kimutatásának tételeit) az alábbi egyszerűsített eredmény-kimutatás sor elemzésével vizsgálhatjuk meg:

1. táblázat. A vállalat egyszerűsített eredmény-kimutatásának alakulása

	2007. okt	2007. nov.	2007. dec.	2008. jan.	2008. febr.
BEVÉTEL	7064,9	7816,0	21838,4	11721,9	4314,5
KÖLTSÉG	**10366,8**	**11773,2**	**18165,5**	**11794,9**	**5971,6**
Fix költség	**884,7**	**1785,2**	**7138,3**	**197,6**	**4147,1**
Bérleti díj+közművek (1)	681,8	1630,5	6040,1	0,0	4031,4
Egyéb szolg. (2)	202,9	154,7	1098,2	197,6	115,7
Munkabérköltségek	**9420,0**	**9987,0**	**10197,2**	**6046,0**	**1820,0**
Munkabér (3)	7285,0	7807,0	8087,2	4805,0	1820,0
Járulékok (4)	2135,0	2180,0	2110,0	1241,0	0,0
Változó költségek	**62,1**	**1,0**	**830,0**	**5551,3**	**4,6**
Anyagköltség (5)	62,1	1,0	230,0	91,3	4,6
Karbantartás (6)	0,0	0,0	600,0	0,0	0,0
Rendkívüli (7)	0,0	0,0	0,0	5460,0	0,0
NETTÓ PROFIT	**-3301,9**	**-3957,2**	**3672,9**	**-73,0**	**-1657,1**

Forrás: saját szerkesztés

A fenti eredmény-kimutatásban a számokkal jelölt költségtételek magyarázata:

(1) Tartalmazza a helyiség bérleti költségét, ahol a termelési aktivitás folyt, és a kapcsolódó közművek költségét. Emellett tartalmazza a felhasznált 28 termelőberendezés bérleti költségét, amelyet a bérleti szerződés értelmében háromhavonta fizettek (gépenként 50 RON értékű bér/hónap = 28 gép * 50 RON = 1400 RON/hónap). Október hónapban a vállalat a helyiség bérleti díjának csak felét volt köteles kifizetni, mivel a tulajdonos az épületet még nem szabadította fel teljesen.

(2) Tartalmazza a postai, telekommunikációs és az összes banki szolgáltatás költségét.

(3) A felhasznált munkaerő költsége, amelyet változó költségnek tekinthetünk, hiszen a munkabérek megállapítása az elvégzett munka mennyiségével egyenesen arányosan történt. Ebből kifolyólag a munkabérek nagysága az adott időszak megrendeléseinek relatív volumenére is következtetni enged.

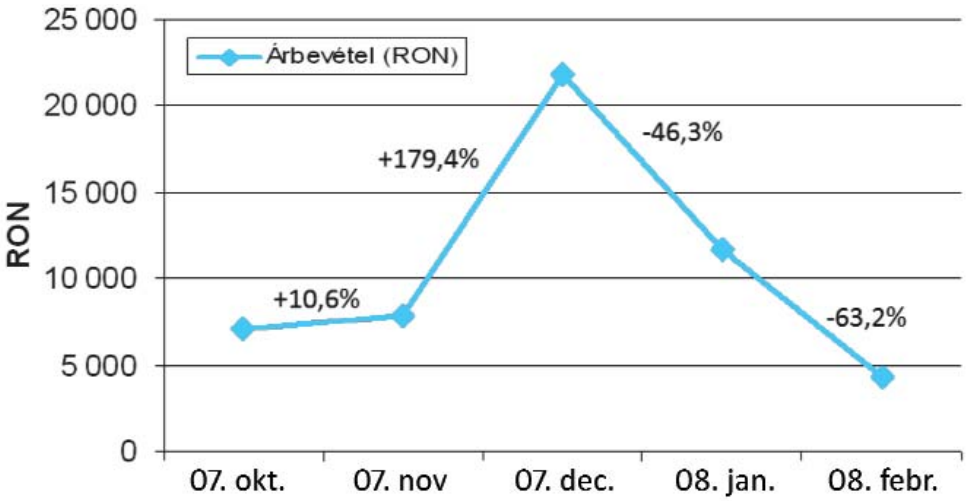
(4) A munkabérek után fizetendő járulékok (társadalombiztosítás, egészségügyi biztosítás, munkabaleset-biztosítás, munkanélküliségi járulék stb.) összege.

(5) A varráshoz a megrendelők által le nem szállított anyagokkal kapcsolatos összes költség.

(6) A gépek 3 havonta jelentkező felülvizsgálati és javítási költsége.

(7) Rendkívüli (non-recurring) költség, amely csak a januárban történt gépvásárlás költségét tartalmazza – látható, hogy a vállalat a magas bérleti díjak után megpróbálta az eszközöket megvásárolni, így ezen egyszeri befektetés segítségével megszabadulni a bérleti költségek egy részétől.

A termék-folyamat mátrixban azonosított kötegelt rendszer pozíciójára az *X* vállalat esetén a bevételek viszonylag magas fluktuációjának feltétele (T1) teljesül. A kötegelt rendszerre jellemző, hogy a megrendelések eltérő (általában nagyobb) időközönként, változó mennyiségben és értékben jelentkeznek, így az ezt követő kifizetések pénzáramai is hasonló eloszlást mutatnak. Ezen túlmenően a különböző megrendelőkkel a vállalat más és más alkupozíciókat tud kialakítani, így a fizetési feltételek és határidők is jelentős különbségeket mutathatnak megrendelőnként. A fentiek beigazolódásaként az elemzett vállalatnál a vizsgált periódusra nézve az átlagos havi bevételszint 10 551,1 RON, míg a bevételek szórása 6842,9 RON, ami az átlagértékhez képest igen magasnak mondható és nagyban megnehezíti a bevételek alakulásának előrejelzését. A relatív szórás értéke (ami a szórás és az átlag hányadosa) ugyanezen tényt támasztja alá, a 64,86%-os relatív szórás a bevételek és ezzel párhuzamosan a pénzkiáramlások ütemezését jelentősen hátráltathatja. Bár az elemzett periódus igen rövid, a munka gyors jellegéből adódóan ezen időszakra mégis releváns képet lehet nyerni a bevételek fluktuációjára vonatkozóan. Ezen adatokat szemlélteti az alábbi ábra, amely tartalmazza a periódusok közötti relatív bevételváltozásokat is:



Forrás: saját szerkesztés

4. ábra. Árbevételek alakulása az X vállalatnál
(2007. október – 2008. február)

A második termék-folyamat mátrix pozicionálásból adódó tulajdonság (T2), amely a készletekkel kapcsolatos költségek alacsony szintjére utal, szintén teljesül. A kötegelt termelési rendszerre általában jellemző, megrendelésre történő termelést kiválóan alkalmazta a vállalat, ezáltal sikerült az alapanyag és félkész termékek készletezési igényét a minimálisra szorítani, olyannyira, hogy minden szükséges alapanyagot és félkész terméket (azaz az összevarrandó ruharészeket) a megrendelő szállított. Ezt a megállapítást támasztja alá az 1. táblázat eredmény-kimutatásának 5-ös számmal jelölt költségsora is, ahol az anyagköltségek szintje (beleértve a készletezési költséget is) a legtöbb periódusban a teljes költség 1%-át sem érte el. Ezen értékeket tartalmazza havi lebontásban az alábbi táblázat:

2. táblázat. Az anyagköltségek aránya a teljes költségből az X vállalatnál

2007. okt.	2007. nov.	2007. dec.	2008. jan.	2008. febr.
0,60%	0,01%	1,27%	0,77%	0,08%

Forrás: saját szerkesztés

Az X vállalat eredmény-kimutatásának vizsgálata alapján tehát a termék-folyamat mátrix termék tengelyének bal oldalára jellemző mindkét tulajdonság teljesül az elemzett vállalat esetén. Ahogyan haladunk a termék tengely mentén a bal oldali pozíciók irányába, úgy a bevételek fluktuációja egyre magasabb, azonban ennek kompenzációjaként a készletekkel kapcsolatos költségek egyre inkább leszoríthatók. Ezen két, ellentétes pénzügyi hatást kifejtő tulajdonságot kombinálta a vállalat, ahol bár a bevételek várható érték körüli szórása igen magas, a készle-

tekkel kapcsolatos költségeket viszont sikerült egy nullához közeli, elhanyagolható mértékű szintre szorítani.

A továbbiakban szükséges a termék-folyamat mátrix folyamat tengelyéből adódó két tulajdonság (T3, T4) teljesülésének vizsgálata is. A vizsgálat következetességének biztosításához a fenti eredmény-kimutatáson (1. táblázat) néhány változtatást kell eszközölni. A vizsgált periódus utolsó két hónapjában jelentkező pénzügyi nehézségek miatt az X vállalat bizonyos jelentős összegű költségeket már képtelen volt kifizetni, a költségszintek elemzésekor azonban ezeket a ki nem fizetett költségeket is figyelembe kell venni. Emellett a vizsgált időszak rövidsége miatt célszerű a költségeket keletkezési időpontban és nem a bejegyzésük időpontjában elszámolni. Az elvégzendő módosítások tehát a következők:

– A háromhavonta fizetett – gépek után járó – bérleti díjakat a hónapok között egyenletesen kell elosztani aszerint, hogy a költség melyik periódusban keletkezett.

– A februárban fizetett 4031,4 RON értékű bérleti összköltség az alábbi módon oszlik meg:

– 2153,14 RON a februári bérleti díjak egy részének értéke,

– 1878,22 RON a januárra fizetendő bérleti díj és közművek költségének egy része.

– A tevékenység beszüntetése után a felszámolás során a vállalat a ki nem fizetett tartozások rendezése céljából még kifizetett:

– januárra vonatkozóan 1000 RON bér- és közművekköltséget,

– februárra vonatkozóan 2562,24 RON értékű bérköltséget,

– februárra vonatkozóan 69,46 RON alapanyagköltséget.

– A fix költségek és a működési áttétel számolásához kezdetben szűrjük ki a rendkívüli, vissza nem térő költségeket, azaz a januárban véghezvitt gépvásárlás költségeit.

Az elemzés elősegítése érdekében módosított eredmény-kimutatás tehát a következőképpen alakul:

3. táblázat. Az X vállalat módosított eredmény-kimutatásának alakulása

	2007. okt	2007. nov.	2007. dec.	2008. jan.	2008. febr.
BEVÉTEL	**7064,9**	**7816,0**	**21838,4**	**11721,9**	**4314,5**
KÖLTSÉG	**11 766,8**	**13 173,2**	**15 365,5**	**10 289,7**	**5648,5**
Fix költség	**2284,7**	**3185,2**	**4338,3**	**4152,4**	**3754,5**
Bérleti díj+közművek (1)	2081,8	3030,5	3240,1	3954,8	3638,8
Egyéb szolg. (2)	202,9	154,7	1095,2	197,6	115,7
Munkabérköltségek	**9420,0**	**9987,0**	**10197,2**	**6046,0**	**1820,0**
Munkabér (3)	7285,0	7807,0	8087,2	4805,0	1350,0
Járulékok (4)	2135,0	2180,0	2110,0	1241,0	470,1

	2007. okt	2007. nov.	2007. dec.	2008. jan.	2008. febr.
Változó költségek	**62,1**	**1,0**	**830,0**	**91,3**	**74,0**
Anyagköltség (5)	62,1	1,0	230,0	91,3	74,0
Karbantartás (6)	0,0	0,0	600,0	0,0	0,0
Rendkívüli (7)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
NETTÓ PROFIT	**-4701,9**	**-5357,2**	**6472,9**	**1432,2**	**-1334,0**

Forrás: saját szerkesztés

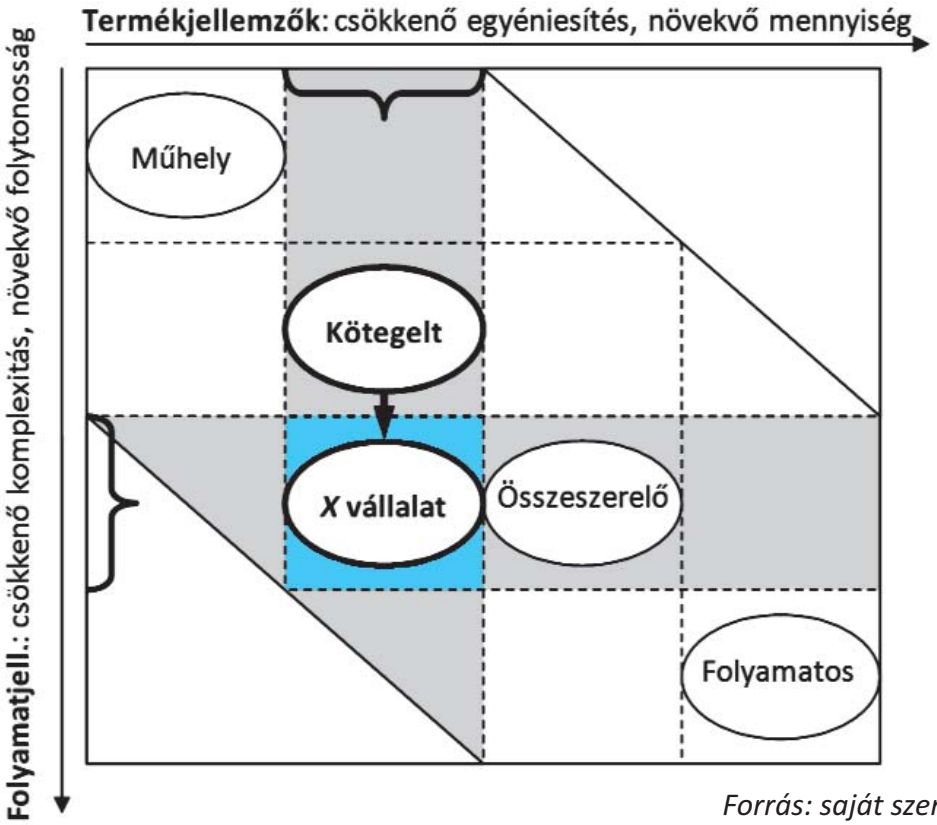
A termék-folyamat mátrix folyamat tengelye mentén a kötegelt termelési rendszer tulajdonsága, az alacsony fix költségek szintje (T3) nem feltétlenül teljesül. Ha megnézzük a fix költségek arányát a teljes költségből a vizsgált időperiódusra, akkor 20% és 62% közötti értékeket kapunk (lásd 4. táblázat), ami a kötegelt termelési rendszer esetén viszonylag magasnak mondható. A kialakított termelési folyamat és az ehhez szükséges kapacitások összevetése, a vállalatvezetővel készített interjú és a termelőhelyiség bérleti szerződésének megvizsgálása azt a tényt támasztotta alá, miszerint a vállalat jóval nagyobb felületet bérelt, mint azt a termelés méretei, a termelt mennyiség volumene és a termelési folyamat kapacitásigénye megkövetelte volna.

4. táblázat. Fix költségek aránya a teljes költségből az X vállalatnál

2007. okt.	**2007. nov.**	**2007. dec.**	**2008. jan.**	**2008. febr.**
19,4%	24,2%	28,2%	40,4%	61,4%

Forrás: saját szerkesztés

A változó költségekre vonatkozó tulajdonság (T4), beleértve a munkabéreket is, mint a legyártott mennyiséggel egyenes arányban változó költségeket, teljesülni látszik, hiszen a változó költségek szintje a kezdeti hónapokban jóval magasabb, mint a fix költségeké, azonban ez a különbség a pénzügyi nehézségek megjelenésével egyidejűleg csökkenő tendenciát mutat. Ezen tulajdonság (T4) negatív pénzügyi következményeinek ellensúlyozásaként a vállalatnak csak részben sikerül a fix költségek szintjét leszorítani, azonban a T3-as tulajdonság nem teljesülése arra enged következtetni, hogy az X vállalat elmozdult a termék-folyamat mátrix optimális kombinációkat biztosító főátlójáról, és a folyamat tengely mentén lefelé mozdult el, hiszen a bérelt felület egy nagyobb méretű termelési rendszer és folyamat kialakítását tette volna lehetővé. Ezen pozícióra Szász (2008a) alapján a túlságosan magas fix költségek jellemzőek, a vállalat helyzetét tehát az alábbi módon szemléltethetjük:



Forrás: saját szerkesztés

5. ábra. Az X vállalat valós pozicionálása a termék-folyamat mátrixban

2.2. A termék-folyamat mátrix főátlójától való eltávolodás pénzügyi következményei

A termék-folyamat mátrix főátlójától való eltávolodás hatása az X vállalat pénzügyi értékelésében is meg kell jelenjen. Bár egy ilyen irányú elmozdulás nem feltétlenül jelent hátrányt egy vállalat számára, valamilyen innovatív módszer vagy technológia bevezetése lehet az eszköze az ezen pozíciókra jellemző (pénzügyi) hátrányok kiküszöbölésének (Ahmad–Schroeder 2002). Az X vállalat esetén nem beszélhetünk ilyen típusú rendszer alkalmazásáról, a vállalat valóban nagyobb kapacitásokkal rendelkező termelési folyamatot alakított ki, mint amekkorát a kötegelt rendszer fenntartása megkövetelt volna.

A fix költségek indokolatlanul magas szintje nemcsak a vállalat nyereségességét befolyásolta közvetlenül, hanem a működési áttétel értékét és ezáltal a működési kockázatot is megnövelte. Az eredmény-kimutatás tételeire támaszkodva határozzuk meg a működési áttételek értékét a $DOL = \frac{\Delta EBIT(\%)}{\Delta S(\%)}$ formula alapján, az egyes hónapok közötti relatív működésiprofit-változás és relatív árbevétel-változás arányaként. Az *X* vállalat esetében a működési profit helyett egyszerűen a nettó profit változását alkalmazzuk, hiszen ez utóbbi kettő kamat-, adó- és osztalékfizetés hiányában

pontosan megegyezik. Ekkor a működési áttétel értékei a következő táblázat szerint alakulnak:

5. táblázat. A működési áttétel értékeinek alakulása az X vállalatnál

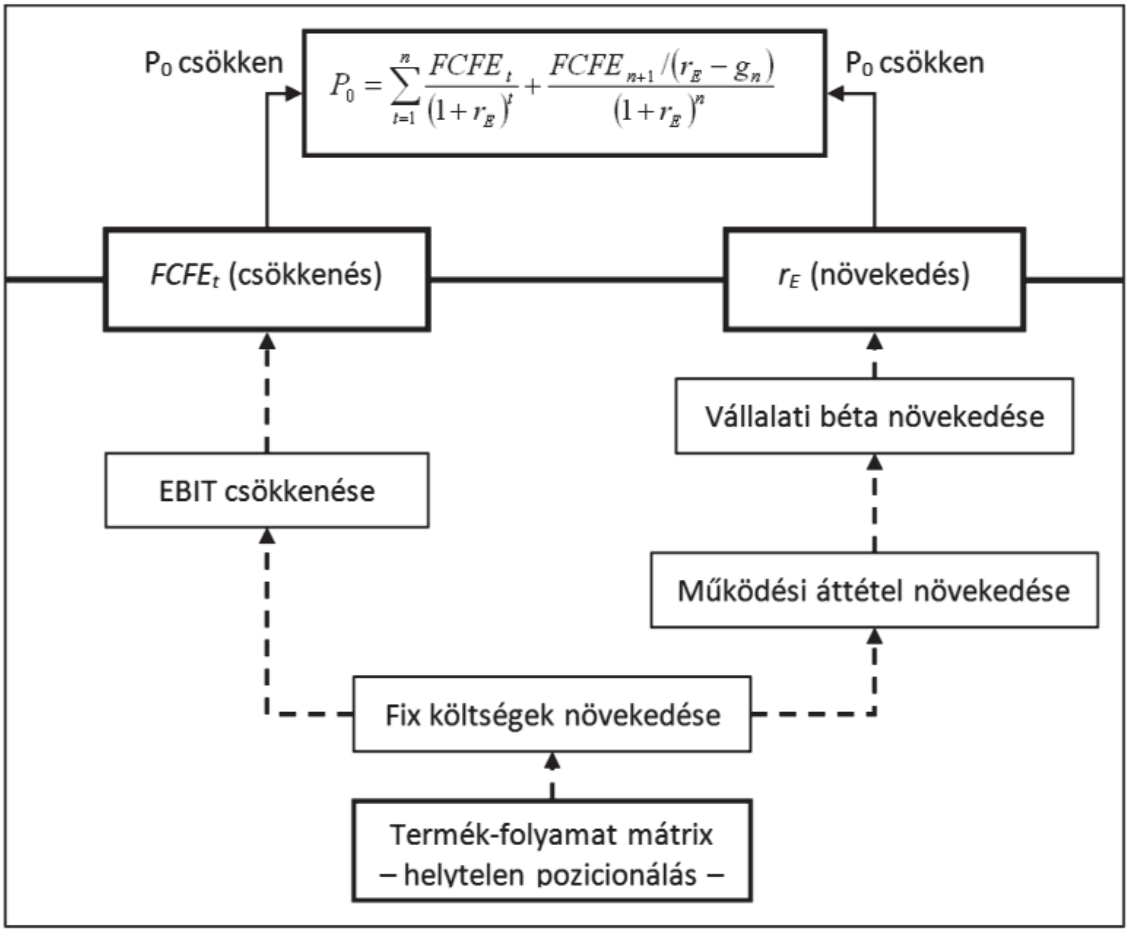
	2007. okt. – 2007. nov.	**2007. nov. – 2007. dec.**	**2007. dec. – 2008. jan.**	**2008. jan. – 2008. febr.**
DOL	-1,31	1,23	1,68	3,06

Forrás: saját szerkesztés

A táblázatban levő számított működési áttételek értékei (kivétel a vállalat indításának periódusában[1]) egynél nagyobbak, amit úgy értelmezhetünk, hogy ha a vállalatnak sikerül az árbevételét 1%-kal növelni, akkor a működési profit több mint 1%-kal nő. A megnövekedett működési áttétel ugyanakkor veszélyes is lehet, hiszen ha a bevétel értéke 1%-kal visszaesik, akkor a működési profit több mint 1%-kal csökken. A kétirányú hatás együttesen a működési kockázat növekedését jelenti, ami beépül és megnöveli a tulajdonosok által elvárt megtérülés hányadát. A működési áttétel által generált kockázati hatás megemeli a vállalati bétát (2. ábra), és így a kockázati felár beépül a tulajdonosok által elvárt megtérülésbe (r_E). A vállalat értékelésére bármilyen diszkontált cash-flow módszert alkalmazva, a tulajdonosok által elvárt megtérülés növekedése egyben a diszkontfaktor növekedését is maga után vonja.

Az X vállalat 5. ábrán szemléltetett termék-folyamat mátrix pozicionálása, amely a fix költségek megnövekedésében nyilvánult meg, két csatornán keresztül is hatást gyakorol a vállalat értékének alakulására. Egyrészt a fix költségek megnövekedése alacsonyabb profithozamokat eredményez, másrészt pedig a működési áttétel és működési kockázat növekedése az értékelésnél alkalmazott diszkontfaktor növekedését vonja maga után. A vállalat tevékenységéből és az egyszerűsödött eredménykimutatás szerkezetéből adódóan használhatjuk akár Damodaran (Damodaran 1994) vállalatot (FCFF) vagy részvényeseket (FCFE) megillető szabad pénzáram modelljét vagy bármilyen más diszkontáláson alapuló módszert. Az X vállalat esetében értékcsökkenés elszámolása, adófizetés, hitelkamat-fizetés, hiteltörlesztés és osztalékfizetés hiányában a modell a nettó profit (várható) pénzáramainak diszkontálására egyszerűsödik. A termék-folyamat mátrix főátlójától való elmozdulás vállalatértékre gyakorolt hatásait összegzi az alábbi ábra, a részvényeseket megillető szabad pénzáram kétlépcsős modelljére alapozva:

[1] Figyelembe kell venni azonban, hogy a vállalat az első hónapban egy kedvezményes bérleti díjat fizetett, ami jóval kisebb teljes költséget eredményezett. Normál bérleti díj esetén a működési áttétel értéke 0,9 lett volna.



Forrás: saját szerkesztés

6. ábra. Az X vállalat termék-folyamat mátrixban való pozicionálásának hatása a vállalatértékre

Ha az X vállalat induláskor képes lett volna előre jelezni a várható üzleti forgalmat, valamint az ehhez kapcsolódó költségeket és működési kockázatot, akkor, a csőd utáni nulla maradványértéket feltételezve, évi 15%-os diszkontráta[2] mellett a vállalat működése jelenértéken -3966,11 RON negatív profit elérésére lett volna képes (még akkor is, ha a számításból kihagyjuk a gépek vásárlásának egyszeri költségét). Ennek tudatában vagy nem indították volna be a vállalat működését, vagy pedig kedvezőbb feltételeket biztosító termelési rendszer kialakításával előzhették volna meg a pénzügyi nehézségeket. A vállalatvezetővel készített utólagos interjú alapján egy kedvezőbb feltételeket biztosító termelési rendszer kialakítása a fix költségek (bérleti díjak és közművek költsége) 30%-os csökkenését eredményezte volna. A termelési rendszer 5 hónapi működését megvizsgálva, a termelési kapaci-

[2] A magas működési áttétel és működési kockázat miatt akár magasabb diszkonttényezőt is választhatnánk, azonban az elemzési periódus rövidsége miatt ez érdemben nem változtatna a negatív összegű jelenérték kialakulásán.

tások kihasználtsága egyetlen pillanatban sem haladta meg a 70%-ot. Ha a 3. táblázatban bemutatott eredmény-kimutatás bérleti díjakra és közművek költségére vonatkozó sorát minden hónapban 30%-kal csökkentenénk, akkor a módosult profitáramok jelenértéke már pozitív lenne. Ha figyelmen kívül hagyjuk, hogy a csökkenő fix költségek alacsonyabb működési kockázatot eredményeznek és nem módosítjuk a diszkonttényezőt, akkor is az 5 hónap alatt elérhető profit jelenértéke a vállalat indításakor +628,86 RON lett volna. A két számítás különbségéből is látható, hogy amennyiben a termelési folyamat kialakításakor megfelelő méretű kapacitások bérlésére került volna sor és a vállalat a termék-folyamat mátrix főátlóján helyezte volna el termelési rendszerét, akkor a március elején bejelentett csőd elkerülhető lett volna.

3. Következtetés

A termék-folyamat mátrix tehát, mint a termelési stratégia kialakításának segítő eszköze, nem csak egy hatékony, az üzleti stratégiának megfelelő termelési rendszer kivitelezésében nyújt megfelelő támpontot, hanem a termelési rendszer sajátosságaiból fakadó pénzügyi jellemzőket, valamint a költségszintekre, a profitabilitásra, az eszközhatékonyságra és a működési kockázatra kifejtett hatásokat is magába foglalja. A termék-folyamat mátrixra vonatkozó empirikus kutatások egy része a modell érvényességét igazolta (Hossein Safizadeh et al. 1996), más kutatások szerint viszont „a termelési rendszerek flexibilitásának fejlesztése és a modern technológiák alkalmazása megkérdőjelezhetővé tették a modell érvényességét” (Duclos et al. 2006). Bárhogyan is legyen, a felvázolt gyakorlati példa mutatja, hogy a termék-folyamat mátrix tanulságainak figyelmen kívül hagyása akár végzetes is lehet egy vállalat számára.

A modell vállalati példán történő tesztelése során, a vállalat termelési rendszerének elemzésére támaszkodva, meghatároztuk a vállalat optimális pozícióját a termék-folyamat mátrixban. Az X vállalat által alkalmazott termelési folyamat vizsgálata alapján megállapítható, hogy a vállalat valós pozíciója eltér az optimálisnak tartott főátló pozícióitól. Az adott pozícióra jellemző pénzügyi tulajdonságok érvényességének tesztelése ugyanezt a tényt támasztja alá, ugyanakkor a mátrix főátlójához képest történő elmozdulás pénzügyi következményei (pontos leírás: Szász 2008a) beépülnek a vállalat értékébe. A vállalat egyszerűsített eredmény-kimutatásának elemzése számszerűleg is magyarázatot ad arra, hogy a vállalat miért kellett csődöt jelentsen.

A vizsgálat arra is kitér, hogy a termék-folyamat mátrix felhasználása és a mátrixra vonatkozó pénzügyi sajátosságok figyelembevétele hogyan segíthetett volna a vállalati csőd elkerülésében. Megmutatható, hogy amennyiben a vállalat a termékjellemzőknek megfelelően a mátrix főátlója mentén alakította volna ki a termelési folyamatokat, megfelelvén a kötegelt típusú termelési rendszernek, ebben az eset-

ben a vállalati csőd elkerülhető lett volna. A termék-folyamat mátrix tehát, nem hagyva figyelmen kívül az újabb empirikus kutatások eredményeit sem, eredményesnek bizonyult a vállalat termelési rendszerének vizsgálatában és a termelési folyamat fejlesztési lehetőségeinek azonosításában, valamint a vállalat pénzügyi eredményességének javításában.

Irodalomjegyzék

Ahmad, Sohel – Schroeder, Roger G. 2002. Refining the Product-Process Matrix. *International Journal of Operations and Production Management* 22, No. 1. 103–124.

Brigham, E. F. – Houston, J. F 1998. *Fundamentals of Financial Management*. The Dryden Press, New York

Damodaran, A. 1994. *Damodaran on Valuation*. John Wiley & Sons, Inc, New York

Duclos, Leslie K. – Lummus, Rhonda R. – Vokurka, Robert J. 2006. The product-process matrix revisited: integrating supply chain trade-offs. *Advanced Management Journal*, 2006. március

Hayes, R. H. – Wheelwright, S. C. 1979a. Link manufacturing process and product life cycles. *Harvard Business Review* (January-February), 133–140.

Hayes, R. H. – Wheelwright, S. C. 1979b. The dynamics of process-product life cycles. *Harvard Business Review* (March-April), 127–136.

Hossein Safizadeh, M. – Ritzman, Larry P. – Sharma, Deven – Wood, Craig 1996. An Empirical Analysis of the Product-Process Matrix. *Management Science*, Vol. 42, No. 11 (November), 1576–1591.

Szász Levente 2008a. A termékkel és termelési folyamattal kapcsolatos termelésmenedzsment-döntések és hatásuk a vállalat pénzügyi helyzetére. *Közgazdász Fórum*, 2008 május. 11–29.

Szász Levente 2008b. Kapcsolódási felületek termelésmenedzsment és vállalati pénzügyek között. *Közgazdász Fórum*, 2008. június. 37–50.