

OTDK-DOLGOZAT

Erdély Attila

2013

**OPTIMÁLIS ÜZEMMÉRET ÉS
ÉRTÉKESÍTÉSI HÁLÓZAT KIALAKÍTÁSA.
ESETTANULMÁNY A ROMÁNIAI HAL TERMÉKPÁLYÁN**

**DEVELOPING THE OPTIMAL
PLANT SIZE AND DISTRIBUTION NETWORK.
CASE STUDY OF THE ROMANIAN FISH INDUSTRY**

Erdély Attila

Kézirat lezárva: 2012. április 19.

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	1
2. Üzleti tervezés	2
2.1 Az üzleti terv	2
2.2 Értékesítési terv	4
2.3 Értékesítés és pénzügyi teljesítmény kapcsolata	5
3. Környezeti elemzés – hal termékpálya sajátosságai	7
3.1 Nemzetközi környezet elemzése	7
3.2 Romániai környezet elemzése	8
4. A modell	14
4.1 A technológia	14
4.2 Alapparaméterek	15
5. A modell optimuma	18
6. Összefoglalás	19
Irodalomjegyzék	20
Mellékletek	I
1. melléklet: Az optimális megoldás eredménykimutatása	II
2. melléklet: Az optimális megoldás mérlege	III
3. melléklet: Az optimális megoldás cash flow terve	IV
4. melléklet: Az optimális megoldás nettó jelenérték számítása	V

Ábrajegyzék

1. ábra: Kifogott halak mennyisége világszinten (2009).....	7
2. ábra: Haltermelés mennyiségének megoszlása (2009).....	7
3. ábra: Halászat és akvakultúra termékek fogyasztása Európában – 2010 (kg/fő/év).....	8
4. ábra: Halfogyasztás Európában és Romániában 2000 – 2010 (kg/fő/év)	8
5. ábra: Románia haltermelése és fogyasztása 2000 – 2009 (tonna)	9
6. ábra: Termelési és fogyasztási előrejelzés 2010 - 2020	9
7. ábra: Halárak - 2010 (RON/kg)	10
8. ábra: A haltermelés szerkezete és megoszlása.....	10
9. ábra: Bejegyzett vállalatok száma Romániában (2011)	11
10. ábra: Piaci koncentráltóság	12
11. ábra: A 10 legmagasabb árbevétellel rendelkező cég Romániában	12
12. ábra: Akvakultúra tevékenység szerinti bejegyzett vállalatok regionális megoszlása ..	13
13. ábra: Szükséges beruházások.....	15
14. ábra: Értékesítés becslése	16
15. ábra: Árbevétel és szállítási költség	16
16. ábra: Egy medence egységadatai	17
17. ábra: Egy medence egységköltségei.....	17

1. BEVEZETÉS

Dolgozatom célja egy olyan vállalkozási modell kialakítása a romániai hal termékpályán, amely egy optimális üzemmérettel és értékesítési hálózattal jellemezhető. A dolgozat első részében bemutatom a gyakorlati rész elméleti háttérét, vagyis hogy milyen tudásra van szükség a megvalósításhoz. A második rész a világ- és Európa szintű környezeti elemzés következtetései alapján a romániai termékpálya meghatározó jellemzőit foglalja össze, vagyis hogy miért a hal termékpályát választottam területnek. A dolgozatom harmadik részében felépítetek egy olyan általános modellt, amely segítségével megvalósítható az optimális üzemméret és értékesítési hálózat kialakítása. A modell működését minta kiinduló adatok segítségével szemléltetem.

2. ÜZLETI TERVEZÉS

A folyamatos döntések kihívásának való megfelelés egyik kulcseleme a vállalkozások működésének. A különböző lehetőségek közül rövid idő alatt kiválasztani azt, amely a legmegfelelőbb az adott helyzetben kellő tájékozódást igényel. A jó döntések sorozatos meghozása érdekében azonban elengedhetetlen, hogy a meglévő információk ne csak rendelkezésre álljanak, hanem megfelelően rendszerezett formában legyenek elérhetőek, amely megkönnyíti és felgyorsítja az elemzést.

2.1 AZ ÜZLETI TERV

Az üzleti terv célja szintetizált formában bemutatni egy vállalkozás céljainak vagy meghatározott probléma megoldásának eléréséhez szükséges, tervezett eszközöket.

Az üzleti terv részletezettségét, hangsúlyát és terjedelmét alapvetően az határozza meg, hogy milyen célból készül. Különböző célok megvalósításáról beszélhetünk, ha induló vállalkozásnak vagy már meglévő vállalkozásnak készül a terv.

Az üzleti terv címzettje alapján is megkülönböztetjük a saját célra és a külső gazdasági szereplők számára készített elemzést.

Az új vállalkozások üzleti tervének esetében legtöbbször a vállalkozás még nem rendelkezik megalapozott stratégiával, helyette legfeljebb a tulajdonosokban megfogalmazódott tevékenységi területről és célokról beszélhetünk. Ennek alapján magának a terv elkészítésének szerepe van a vállalkozási elgondolások konkretizálásában és megszilárdulásában, valamint az ennek megfelelő finanszírozási feltételek megteremtésében. (West, 1992)

A külső szereplők számára készített üzleti terv célja általában új tulajdonostárs bevonása vagy nem tulajdonosi idegen tőke bevonása. Utóbbi megvalósulhat hitel vagy visszatérítendő támogatás formájában, illetve vissza nem térítendő támogatások elnyerése formájában. Továbbá külső szereplőknek címzett üzleti terv célja lehet új üzleti partnerek megnyerése is. Mindenik esetben a megcélzott szereplő elvárásai és követelményrendszere határozza meg a terv fókuszát és szerkezetét.

Saját célra írt üzleti terv esetében általában új vállalkozás indítása vagy egy már meglévő és működő vállalkozás fejlesztése a cél.

Az új vállalkozás létrehozása esetében az üzleti ötlet életképességének a vizsgálata és esélyeinek az átgondolása, elemzése a cél. Ennek alapján ezekben az esetekben részletezett módon bemutatott üzleti stratégiai elem jelenik meg: milyen termék vagy szolgáltatás előállításával foglalkozzon a vállalat, milyen piacokon nyújtsa ezeket, milyen árstratégiát alkalmazzon, stb. Az üzleti tervezés szakirodalma is többségében az új vállalkozás üzleti tervét tárgyalja (pl.: West, 1992; Siegel-Ford-Bornstein, 1998; Vecsenyi, 2003).

Működő vállalkozás üzleti tervének célja lehet: új termék bevezetése, új szolgáltatás bevezetése, új piacok meghódítása, új tevékenységi kör beindítása. Az üzleti terv célja ugyanakkor lehet a tevékenység teljesítményének mérése vagy nyomon követése is, illetve konkrét problémák megoldása.

Az üzleti terv legfontosabb részei:

- Összefoglaló
- A vállalkozás, a termékek és szolgáltatások bemutatása
- Gazdasági környezetelemzés
 - A piac és a fogyasztói viselkedés elemzése
- Az üzleti modell kialakítása
 - Versenyelemzés, stratégiaalkotás
- A vállalkozás működtetése
 - Termelési, üzemeltetési terv
 - Emberi erőforrások, humánpolitikai terv
 - Értékesítési terv, marketing terv
 - Pénzügyi terv
- Az üzleti terv megvalósíthatósága
 - Kockázatelemzés

A dolgozat témájául választott hal termékpálya esetében a jól működő üzleti modell mellett az értékesítés kérdése kritikus, ezért a továbbiakban a gyakorlati rész értékesítésre vonatkozó elemeinek elméleti hátterét foglalom össze.

2.2 ÉRTÉKESÍTÉSI TERV

Az értékesítési terv meghatározó eleme az értékesítési csatornákhöz kapcsolódó döntések. Ezek azt a kérdést válaszolják meg, hogy a vállalat nagykereskedőknek, kiskereskedőknek, vagy közvetlenül a fogyasztóknak szeretne értékesíteni. Mindegyik lehetőség, illetve azok kombinálása rendelkezik előnyökkel és hátrányokkal.

Nagykereskedőknek történő értékesítés esetében az átvesszi a vállalattól a termékhez kapcsolódó logisztikai feladatokat. A magas és kiszámítható rendelési tételek következtében tervezhető válik a vállalat termelése és lehetővé válik ennek optimalizálása. Ezzel szemben azonban a kereskedő felhasználhatja a pozícióját diszkontráták elérése érdekében. Ugyanakkor ezt az értékesítési csatornát választva a vállalat távol marad a termékeinek végső fogyasztóitól és a hozzá eljutó kis mennyiségű piaci információ is több szereplő által megszürt, gyakran torzított.

Kiskereskedőknek történő értékesítés esetében a piaci információkhoz közelebb kerül a vállalat és ez nagyobb fokú rugalmasságot eredményez. Azonban a kiskereskedők általában jelentősen alacsonyabb mennyiségű termék megvásárlására hajlandóak, valamint a logisztikai feladatok megoldása is erőforrásokat von el a vállalat alaptevékenységétől.

Fogyasztóknak történő közvetlen értékesítés esetében a vállalat direkt módon értesül a piaci visszajelzésekről, ezért ezek az információk pontosak. Ezzel szemben viszont kereskedelemben való jártasságot követel meg a vállalattól és ezt a kompetenciát kiépíteni gyakran nem kifizetődő.

Jayaraman (1998) kutatásának következtetése alapján az integrált értékesítési hálózat megtervezése a vállalat legkritikusabb logisztikai menedzsment döntéseivel szembesíti a döntéshozókat. Ezek a döntések hatással vannak a költségekre, az időre, az ügyfelek kiszolgálásának minőségére. A létező értékesítési hálózat tervező analitikus modellek a tervezés egy-egy elemére fókuszálnak. Ezzel szemben a telephely lokalizációja, a raktározás és a szállítás közti kölcsönös kapcsolat teljes megértése a vállalat sikerének kritikus pontja.

Chopra 2003-as értékesítési hálózatok tervezését elemző cikke alapján az értékesítési hálózatok hatékonyságát két dimenzió mentén kellene elemezni:

1. Fogyasztói igények, amelyek kielégítésre kerülnek
2. Fogyasztói igények kielégítésének költsége.

A két dimenzió mögött a következő elgondolás áll: a kielégített fogyasztói szükségletek növelik a vállalat árbevételét, amely a költségek alapján meghatározza az értékesítési hálózat hatékonyságát.

Az ügyfelek kiszolgálása számos tevékenységből tevődik össze, ezek közül azonban vannak olyanok, amelyeket az értékesítési hálózat struktúrája határoz meg. Ezek a következők:

- Válaszidő
- Termék választéka
- Termék rendelkezésre állása
- Felhasználói élmény
- Rendelés nyomon követhetősége
- Visszaválthatóság. (Chopra & Meindl, 2004)

2.3 ÉRTÉKESÍTÉS ÉS PÉNZÜGYI TELJESÍTMÉNY KAPCSOLATA

Kevés vállalat kérdőjelezi meg az ellátási lánc menedzsment relevanciáját és annak hozzájárulását a hatékonyabb működéshez. Ezzel szemben viszont nagyon kevés az a vállalat, amely tudja, hogy pontosan hová összpontosítsa az ellátási lánc menedzsment beruházásait a maximális üzleti eredmények érdekében. D'Avanzo et al. (2003) kutatása az ellátási lánc menedzsment és a pénzügyi teljesítmény kapcsolatát vizsgálja. Következtetésükben a következő öt területet határozták meg, mint a sikertényezőket:

- Hatékonysági/költségcsökkentő célok teljesítése
- Javított vevő kiszolgálás
- Felső vezetés bevonása
- Technológia megfelelő működése
- A változások simán végbemennek.

Stadtler és Kilger (2005) alapján az ellátási lánc elemeinek elsődleges hatékonysági mérője a nettó pénzáramok nettó jelenértéke. A dolgozatom gyakorlati részének alapja a kutatásukban megfogalmazott általános NPVNCF összefüggés maximalizálása, amelyet a modellezés során a hal termékpálya sajátosságaival korrigáltam.

Ez alapján a dolgozatomban a következő célfüggvény maximalizálása a célom:

$$NPV = -I_0(x_i) + \sum_{t=1}^{\infty} NPV[(x_i \cdot v_i - tr(x_i) - VC(x_i \cdot v_i) - FC)_t] \quad , \quad \text{ahol}$$

I_0 – beruházás nagysága

x_i – értékesítési pont, $x \in \{0,1\}, i = \overline{1,n}$

v_i – értékesített mennyiség, *const*

$tr(x_i)$ – i. értékesítési pont szállítási költségeinek összege

$VC(x_i \cdot v_i)$ – értékesítési pontok és értékesített mennyiség függvényében változó költségek

FC – fix költségek, *const*.

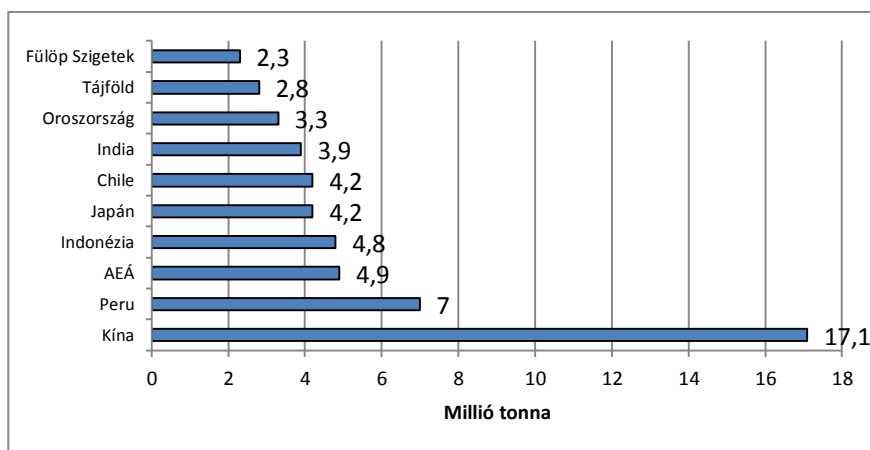
Dolgozatom gyakorlati részében ennek az egyenletnek a maximalizálására készíték el egy modellt, amely működését minta adatokkal mutatom be.

3. KÖRNYEZETI ELEMZÉS – HAL TERMÉKPÁLYA SAJÁTOSSÁGAI

Dolgozatom harmadik fejezetében a hal termékpálya világ- és európai szintű elemzésén, majd pedig a romániai sajátosságok bemutatásával a céloom megindokolni, hogy miért éppen a hal termékpályát választottam esettanulmányának az optimális üzemméret és értékesítési hálózat kialakítására.

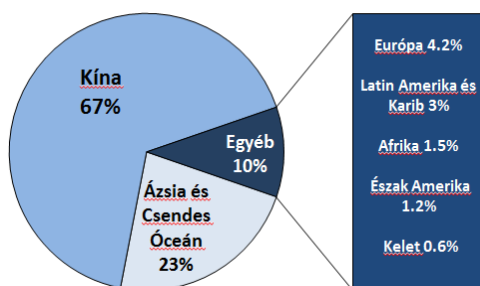
3.1 NEMZETKÖZI KÖRNYEZET ELEMZÉSE

1. ábra: Kifogott halak mennyisége világszinten (2009)



Forrás: Greenfacts, FAO Fisheries and Aquaculture

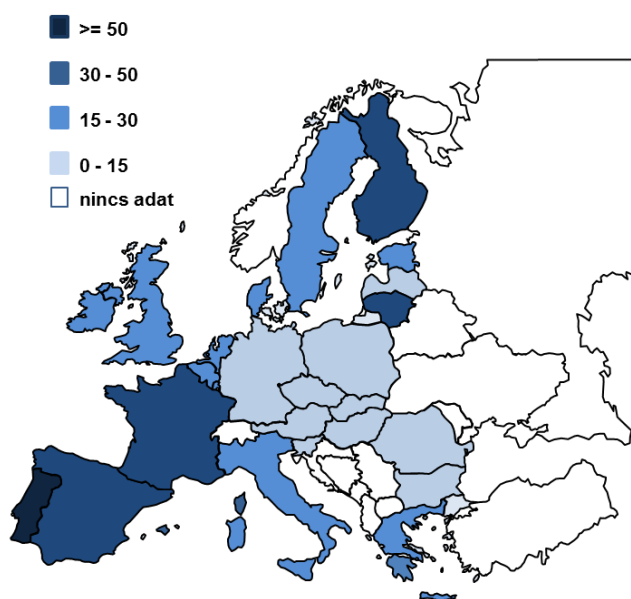
2. ábra: Haltermelés mennyiségének megoszlása (2009)



Forrás: Greenfacts, FAO Fisheries and Aquaculture

A halak közel egyharmadát világszinten Kínában halásszák. Az európai termelés nagyságrendekkel lemarad a világ top szereplőitől, a teljes haltermelés csupán 4 százaléka.

3. ábra: Halászat és akvakultúra termékek fogyasztása Európában – 2010 (kg/fő/év)

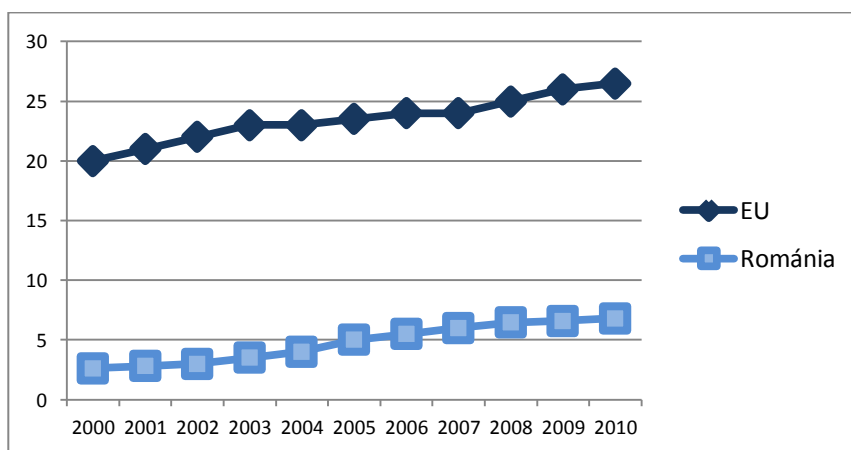


Forrás: FAO Fisheries and Aquaculture

A tengerek halállománya globális szinten folyamatosan csökken, ezért a fogyasztás kielégítésének fenntartása érdekében világszinten növekedni fog az édesvízi halászás és emiatt a mesterségesen létrehozott halfarmok száma is.

3.2 ROMÁNIAI KÖRNYEZET ELEMZÉSE

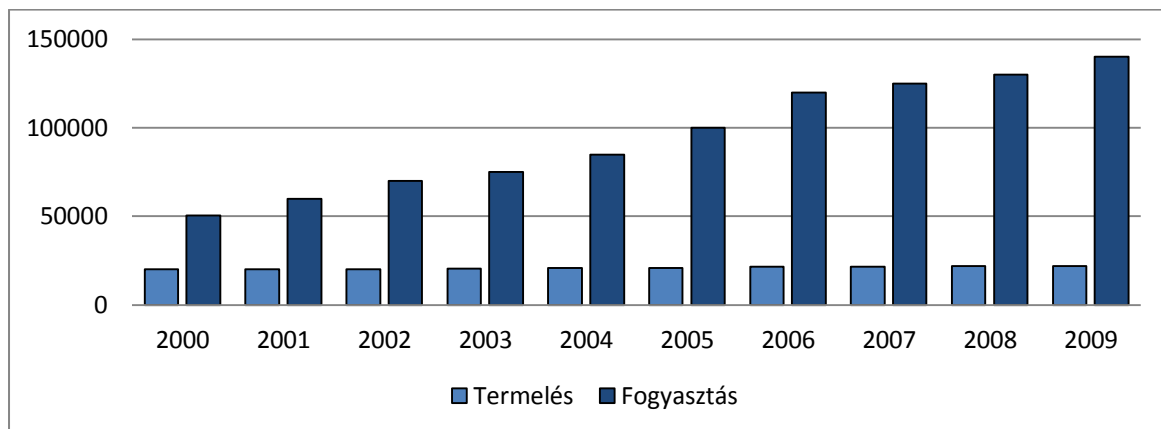
4. ábra: Halfogyasztás Európában és Romániában 2000 – 2010 (kg/fő/év)



Forrás: FAO Fisheries and Aquaculture

Romániában a fogyasztás több mint kétszeresére nőtt az elmúlt 10 év alatt, de még mindig messze elmarad az európai átlagtól.

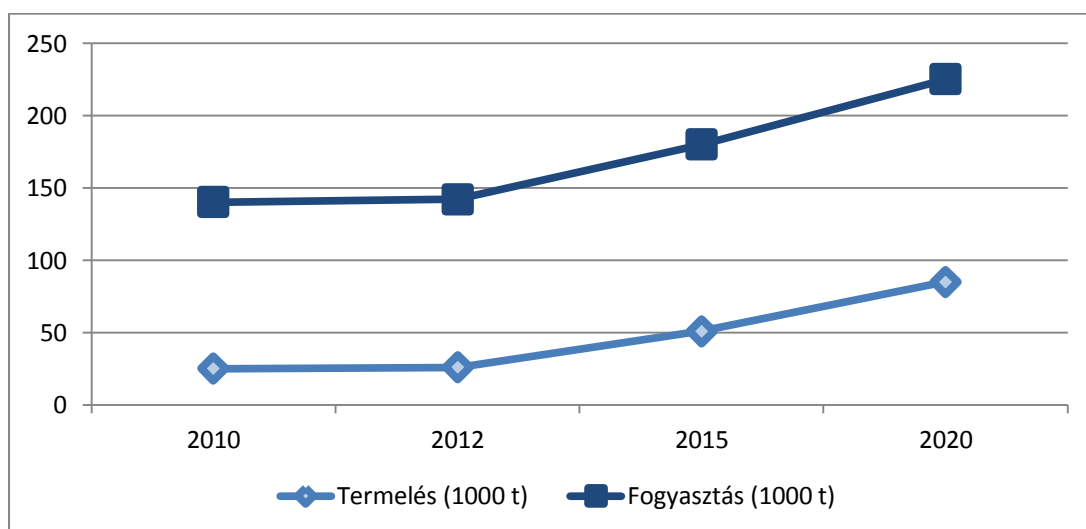
5. ábra: Románia haltermelése és fogyasztása 2000 – 2009 (tonna)



Forrás: FAO Fisheries and Aquaculture, Eurostat

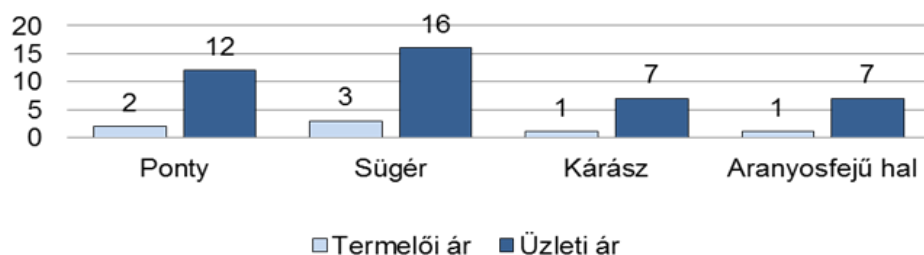
Románia esetében a termelés a fogyasztás csupán 13%-a, a fennmaradó részt importból kell pótolnia az országnak. Ennek megfelelően Románia legnagyobb importforrásai a következő országok: Lengyelország – 20.000 tonna, Bulgária – 20.000 tonna, Olaszország – 16.500 tonna, Egyesült Államok – 15.500 tonna, Magyarország – 8.000 tonna.

6. ábra: Termelési és fogyasztási előrejelzés 2010 - 2020



Forrás: saját becslés a FAO Fisheries and Aquaculture és Eurostat adatai alapján

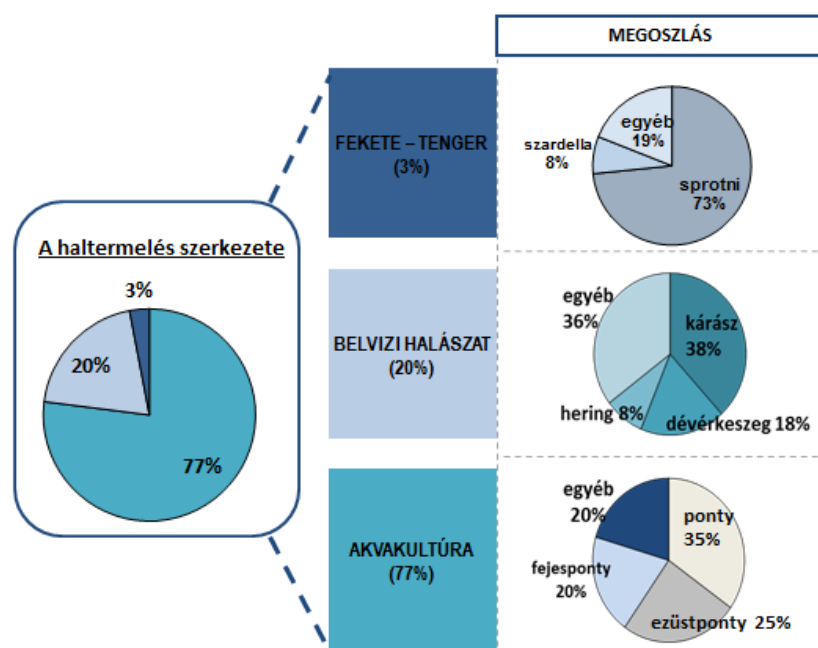
7. ábra: Halárak - 2010 (RON/kg)



Forrás: FAO Fisheries and Aquaculture

A romániai halárak esetében magas különbségek figyelhetők meg a termelői és az üzleti árak között. A halászoknak nincs lehetőségük arra, hogy maguk válasszák meg vásárlóikat.

8. ábra: A haltermelés szerkezete és megoszlása



Forrás: saját szerkesztés a FAOStat Fisheries és PiataAgricola.eu adatai alapján

A romániai haltermelésnek három fő összetevője van: Fekete-tenger, belvízi halászat, akvakultúra.

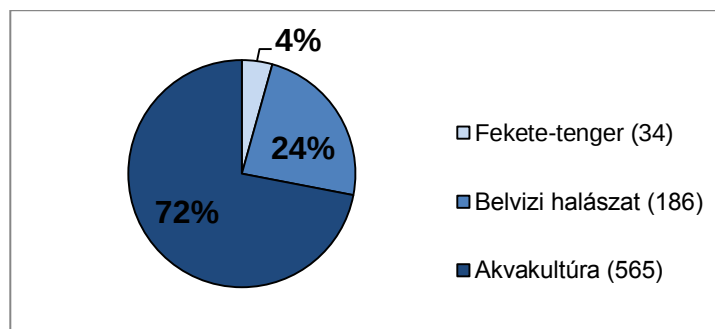
A Fekete-tenger a jelenlegi termelés csupán 3 százalékát teszi ki. Az alacsony arány az elmúlt évtizedekben a meghatározott halászati kvótákat nagyságrendekkel meghaladó túlhalászásnak tudható be. Az 1985-ben 14.000 tonna kihalászott mennyiség 1995-re

3.000 tonnára csökkent, és 2005-ben 2.000 tonnára zsugorodott. Ugyanez a 20 év alatt a tengerben élő halfajok száma 26-ról 5-re csökkent. A Fekete-tenger a halállomány regenerálódásáig nem lehet a Románia hal termékpályájának meghatározó eleme.

A belvízi halászat a termékpálya halainak egyötödét teszi ki. Ebbe a kategóriába tartozó halászott halak többségének forrása a Duna és a Duna-Delta. A belvizek elavult technológiával és halászfloTTával jellemezhetőek, valamint kevés és nem biztonságos kikötési lehetőséget nyújtanak a halászhoz. A belvízi halászat volumenének növekedéséhez technológiai beruházásokra és kikötők létrehozására és korszerűsítésére van szükség.

A haltermelés harmadik módja a romániai hal termékpályán az akvakultúrák. Ez az ágazat jelenleg is az előállított mennyiség háromnegyedét teszi ki, de jellemzőinek következtében lehetőség van a továbbfejlesztésre. Az akvakultúra bővítése az a mód, amellyel a romániai hal termékpálya helyzete javítható.

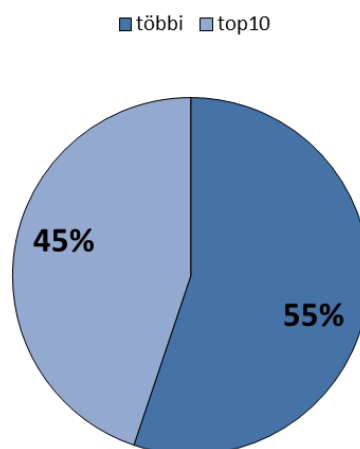
9. ábra: Bejegyzett vállalatok száma Romániában (2011)



Forrás: Saját szerkesztés a datasmart és mfinante adatai alapján

Jelenleg 785 vállalat van Romániában bejegyezve, ezek közül 72% akvakultúrák tevékenységgel. Az összes vállalat nyilvános pénzügyi adatainak letöltése lehetővé tette, hogy a piaci szereplők árbevételének összegzése segítségével kiszámítható legyen a teljes piac mérete, amely 165 millió lej.

10. ábra: Piaci koncentrátság



Forrás: Saját szerkesztés a datasmart és mfinante adatai alapján

A romániai hal termékpálya koncentrált, a legnagyobb tíz vállalt a teljes piac 45%-át teszi ki.

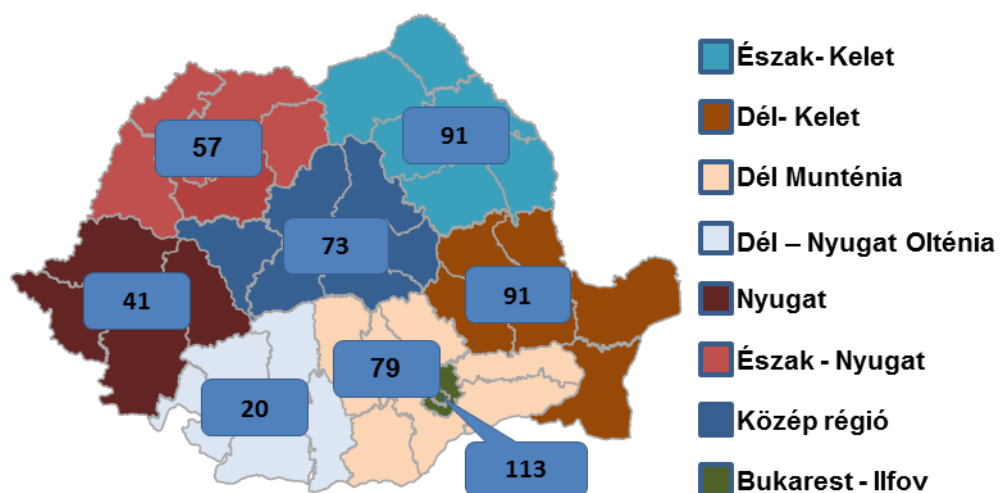
A 10 legnagyobb vállalat adatait a következő ábra foglalja össze:

11. ábra: A 10 legmagasabb árbevétellel rendelkező cég Romániában

	CUI	Cég név	Alkalmazottak száma	Árbevétel (lej)	RÉGIÓ	Tevékenység
1	5651549	GILSOM COM S.R.L.	0	22,676,909	Dél-Nyugat Olténia	Belvizi halászat
2	14450072	KRALEX COM S.R.L.	21	15,307,482	Bukarest-Ilfov	Akvakultúra
3	109556	PRO ACVA S.A.	63	8,540,087	Észak-Nyugat	Akvakultúra
4	4728717	DORIPESCO S.A.	94	8,106,934	Közép régió	Akvakultúra
5	10086875	PIRANIA S.R.L.	45	5,103,279	Dél-Kelet	Akvakultúra
6	14404211	CEASIS IMPEX S.R.L.	3	4,514,535	Dél-Nyugat Olténia	Belvizi halászat
7	15902290	COMPLEX GRUP S.R.L.	32	3,196,801	Bukarest-Ilfov	Akvakultúra
8	2365780	PISCICOLA TULCEA S.A.	15	2,790,847	Észak-Kelet	Akvakultúra
9	7571772	WELA S.R.L.	24	2,350,386	Észak-Kelet	Belvizi halászat
10	16395810	PESCOLIV S.R.L.	61	2,147,696	Dél-Kelet	Belvizi halászat

Forrás: Saját szerkesztés a datasmart és mfinante adatai alapján

12. ábra: Akvakultúra tevékenység szerinti bejegyzett vállalatok regionális megoszlása



Forrás: Saját szerkesztés a datasmart és mfinante adatai alapján

4. A MODELL

Dolgozatom harmadik részének célja megmutatni, hogy hogyan lehet megvalósítani az előző fejezetekben elméleti oldalról bemutatott optimalizálást. A felépített modell egy minta arra, hogy hogyan lehet a gyakorlatban a kiinduló paraméterek megadásával elvégezni az optimalizálást.

4.1 A TECHNOLÓGIA

A felépített modell egy pisztráng farm létrehozását szimulálja. A pisztráng farm a hal termékpályának egy olyan eleme, amely a környezeti elemzés alapján versenyképes módon tud pisztrángot előállítani, és az értékesítésre nagy esély van a magas import arány miatt.

A minta modell a szivárványos pisztráng (*Oncorhynchus mykiss*) tenyésztését szimulálja. Ennek a halfarmnak számos olyan technológiai feltételnek kell megfelelnie, amely az elemzés kiinduló pontja. Ezek rövid összefoglalását az alábbiakban mutatom be.

A pisztráng farm átfolyóvizes technológia használatával működik. A hagyományos átfolyóvizes haltermelő rendszereken a betáplált víz csak egyszer folyik át, majd azt a befogadó vizekbe engedik. A halnevelő egységeken átfolyó víz biztosítja a halak neveléséhez szükséges oxigént. A halnevelő telepen legalább naponta egyszer kicserélődik a víz. A folyóvizek mellé települt pisztrángtelepek (amelyek betonmedencéket vagy földmedrű tavakat használnak) az Európai Unió legtöbb országában megtalálhatóak. Néhány helyen tavi ketreces pisztrángnevelést is folytatnak. (Forrás: SUSTAINAQUA KÉZIKÖNYV - sustainaqua.org)

A szivárványos pisztráng számára a folyóvíz a következő jellemzőkkel kell rendelkezzen:

- 35 literes vízhozam másodpercenként
- 10 °C fölötti víz hőmérséklet (ennél hidegebb vízben a pisztrángok nem táplálkoznak)
- 20 °C fölötti víz hőmérséklet (ennél melegebb vízben a pisztrángok elpusztulnak)

A fenti feltételek egyszerre kell teljesüljenek és folyamatosan, vagyis a legmelegebb és a leghidegebb időpontokban is bele kell férjen a víz hőmérséklete az intervallumba. Éppen ezért a pisztrángfarm lokalizációja kritikus.

Dolgozatomban a farm helyszínének Csíkszereda környékét választottam, mert itt már vannak halfarmok és nagyobb valószínűséggel lehetne találni egy újabb, megfelelő feltételekkel rendelkező folyó víz szakaszt. (Az ideális helyszín megtalálása rendkívül időigényes és dolgozatom témájának szempontjából kevésbé releváns)

A pisztrángfarm működtetéséhez a következő beruházásokra van szükség:

13. ábra: Szükséges beruházások

Megnevezés	Egységár (lej)
Vízvezető rendszer (folyó víz)	17 000
Fa házikó	5 000
Jármű	40 000
Medencék kiépítése	18 000
Kifolyás szabályozását segítő zsilip	1 800
Infrastruktúra (gáz, villany, szennyvízvezető csatorna)	35 000
Ülepítő	8 000
Elektromos vízzellőztető	650
Hőmérő	1 750
Oximéter	1 750

Forrás: Saját számítás

A medencék számának, és a hozzá tartozó zsilip és vízzellőztető számának a növelésével változtatható az üzemméret. A későbbiek során az optimalizálás meghatározó paraméterei lesznek az üzemméretet adó változók.

4.2 ALAPPARAMÉTEREK

A minta modell potenciális piacméretének megbecslése érdekében a környező városok népességéből az országos átlagos egy főre jutó halfogyasztás (7 kg/fő/év) felhasználásával megkapható a városokban elfogyasztott halmennyiség értéke. Ennek a vizsgált halfarm potenciális piachányaddal (1,5-2,8%) való szorzatából megkapható az a mennyiség, amelyet a vállalkozás a városban értékesíteni tud.

A pisztrángok értékesítése az esettanulmányban történhet vendéglőknek és üzleteknek. A kiinduló paraméterek esetében a vendéglő az értékesítés 25%-át teszi ki és 13 lej/kg áron lehet eladni, míg az üzletek esetében 75% és 19 lej/kg a kiinduló ár értéke.

Ennek a számításnak a lépéseit foglalja össze az alábbi táblázat.

14. ábra: Értékesítés becslése

Értékesítési pont	Népesség (fő)	Fogyasztás (kg/fő)	Teljes piac (tonna)	Piac-hányad	Piac mérete (kg)
Csikszereda	42 029	7	294	2,8%	8238
Székelyudvarhely	36 948	7	259	1,5%	3880
Gyergyószentmiklós	20 018	7	140	1,5%	2102
Sepsiszentgyörgy	61 543	7	431	1,5%	6462
Kézdivásárhely	20 488	7	143	1,5%	2151

Értékesítési pont	Értékesítési hányad		Értékesítési volumen (kg)		Értékesítési ár	
	Üzlet	Vendéglő	Üzlet	Vendéglő	Üzlet	Vendéglő
Csikszereda	75%	25%	6 178	2 059	19	13
Székelyudvarhely	75%	25%	2 910	970	19	13
Gyergyószentmiklós	75%	25%	1 576	525	19	13
Sepsiszentgyörgy	75%	25%	4 847	1 616	19	13
Kézdivásárhely	75%	25%	1 613	538	19	13

Forrás: Saját számítás

Fontos kiemelni, hogy a kiinduló paraméterek változtatását kezelni tudja a modell, és automatikusan frissít minden számítást és értéket. Tehát a minta adatokat egy másik beruházás értékeivel helyettesítve elvégezhető ugyanez az optimalizálás.

15. ábra: Árbevétel és szállítási költség

Értékesítési pont	Árbevétel összesen	Szállítási költség-hányad	Szállítási költség	Távolság (km)
Csikszereda	144 159	3%	4 325	5
Székelyudvarhely	67 892	16%	10 863	50
Gyergyószentmiklós	36 783	20%	7 357	56
Sepsiszentgyörgy	113 085	14%	15 832	67
Kézdivásárhely	37 647	22%	8 282	63

Forrás: Saját számítás

Az értékesítési volumen és az ár szorzatából megkapható az értékesítési pontokhoz tartozó árbevétel. A szállítási költség az árbevétel függvényében határozható meg, és a piac mérete, távolsága és más tényezők is hatással vannak rá.

A változó költségek számolásához az egy medencére vonatkozó egységköltségek nyújtanak segítséget:

16. ábra: Egy medence egységadatai

Medence egységadatai	
Termelt mennyiség (kg)	3000
Halak száma (db)	9000
Átlagos táp hatékonyság	1:1
Szükséges táp mennyiség (kg)	3000
Táp ár (lej/kg)	6,3
Ivadék ár (8 gramm, 125 db, lej/kg)	40
Szükséges ivadék (kg)	72

Forrás: Saját számítás

A fenti táblázat alapján egy hal előállítási költsége 8,58 lej, amelyből 6,3 lej értéket tesz ki a táp beszerzési értéke.

Az egységeköltségeket megszorozva a medencék számával kapható meg a pisztráng farm változó költségei. Ezeket a következő táblázat foglalja össze:

17. ábra: Egy medence egységköltségei

Medence egységköltségei	1 év
Energia	1 760
Táp	18 900
Ivadék	2 880
Egyéb (állatorvos, gyógyszerek, stb)	2 200
Összesen	25 740

Forrás: Saját számítás

5. A MODELL OPTIMUMA

A modell a megfelelő alapparaméterek beállítása után Solver segítségével meghatározza, hogy mely értékesítési pontokba érdemes szállítani. A szállítás esetén növekszik az árbevétel a plusz értékesített mennyiség következtében, viszont a projekt értékét csökkenti a nagyobb termelési szint eléréséhez szükséges több medencének a létrehozása, illetve a növekedő változó költségek.

Az optimális megoldás esetében a beruházás nettó jelenértéke maximális.

A minta változatban megadott bemeneti paraméterek alapján a következő értékesítési pontokba éri meg szállítani: Csíkszereda, Székelyudvarhely, Sepsiszentgyörgy.

A teljes előállított pizstráng mennyisége 20.579 kg, amely termeléséhez 7 darab medencére van szükség. A teljes árbevétel értéke 365.137 és az elérhető maximális nettó jelenérték 360.224, belső megtérülési ráta 31%.

Az optimális megoldás részletes pénzügyi kimutatásait a mellékletek tartalmazzák.

6. ÖSSZEFOGLALÁS

Dolgozatom célja egy olyan modell kialakítása volt a romániai hal termékpályán, amely egy optimális üzemmérettel és értékesítési hálózattal jellemezhető. A dolgozat első részében bemutattam, hogy milyen tudásra van szükség a megvalósításhoz, a második részben a környezeti elemzés következtetései alapján a romániai termékpálya meghatározó jellemzőit foglaltam össze, vagyis hogy miért a hal termékpályát választottam területnek. A dolgozatom harmadik részében felépítettem egy olyan általános modellt, amely segítségével megvalósítható az optimális üzemméret és értékesítési hálózat kialakítása. A modell működését minta kiinduló adatok segítségével szemléltettem.

IRODALOMJEGYZÉK

- Chopra, S., (2003): Designing the distribution network in a supply chain, Transportation Research Part E 39, pp. 123–140
- Chopra, S., Meindl, P., (2004): Supply Chain Management: Strategy, Planning, Operation. Pearson Prentice Hall, International Edition.
- D’Avanzo, R., Lewinski, H. v., Wassenhove, L. N. V., (2003): The link between supply chain and financial performance, Supply Chain Management Review, November/December 2003
- Jayaraman, V. (1998): Transportation, facility location and inventory issues in distribution network design. An investigation, International Journal of Operations & Production Management, Vol. 18 No. 5, pp. 471-494,
- Siegel, E. S. - Ford, B. R. - Bornstein, J. M.. (1998): Ernst & Young Üzletiterv-kalauz. 3. kiadás. CO-riEX Könyvkiadó, Budapest.
- Stadtler, H., Kilger, C. (2005), Supply Chain Management and Advanced Planning: Concepts, Models, Software and Case Studies, 3rd edition, Springer
- Vecsenyi, J. (2003) : Vállalkozás. Az ötlettől az újakezdésig. Aula Kiadó, Budapest.
- West, A. (1992): Az üzleti terv. Readers International, Budapest.

MELLÉKLETEK

1. MELLÉKLET: AZ OPTIMÁLIS MEGOLDÁS EREDMÉNYKIMUTATÁSA

	Eredménykimutatás						
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
JÖVEDELMEK							
Értékesítés nettó árbevétele	212 996	365 137	365 137	365 137	365 137	365 137	365 137
Egyéb bevételek	0	0	0	0	0	0	0
Működési jövedelem	212 996	365 137	365 137	365 137	365 137	365 137	365 137
Eladott áru beszerzési értéke	11 760	20 160	20 160	20 160	20 160	20 160	20 160
Anyagköltségek	77 175	132 300	132 300	132 300	132 300	132 300	132 300
Energiaköltségek	7 187	12 320	12 320	12 320	12 320	12 320	12 320
Munkaerőköltségek	28 000	48 000	48 000	48 000	48 000	48 000	48 000
Szállítási költségek	18 095	31 019	31 019	31 019	31 019	31 019	31 019
Amortizáció	13 557	23 240	23 240	23 240	23 240	17 553	13 490
Egyéb működési költségek	8 983	15 400	15 400	15 400	15 400	15 400	15 400
Működési költségek Összesen	164 756	282 439	282 439	282 439	282 439	276 752	272 689
Működési eredmény	48 240	82 697	82 697	82 697	82 697	88 385	92 447
Pénzügyi jövedelmek	0	0	0	0	0	0	0
Kamatkiadások	9 085	6 813	4 542	2 271	0	0	0
Egyéb pénzügyi kiadások	0	0	0	0	0	0	0
Pénzügyi eredmény	-9 085	-6 813	-4 542	-2 271	0	0	0
Bruttó profit	39 155	75 884	78 155	80 426	82 697	88 385	92 447
Adófizetési kötelezettség	6 265	12 141	12 505	12 868	13 232	14 142	14 792
Nettó profit	32 891	63 742	65 650	67 558	69 466	74 243	77 656

Forrás: Saját számítás

2. MELLÉKLET: AZ OPTIMÁLIS MEGOLDÁS MÉRLEGE

	Mérleg						
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Forgóeszközök							
Készpénz	33 609	86 186	149 842	215 404	282 875	374 671	465 817
Vevőkövetelések	4 085	7 003	7 003	7 003	7 003	7 003	7 003
Készletek	9 140	15 668	15 668	15 668	15 668	15 668	15 668
Egyéb forgóeszközök	0	0	0	0	0	0	0
Forgóeszközök Összesen	46 834	108 857	172 513	238 076	305 546	397 342	488 488
Befektetett eszközök							
Gépek és berendezések	238 793	215 553	192 313	169 073	145 833	128 281	114 791
Épület és ingatlanok	0	0	0	0	0	0	0
Egyéb állóeszközök	0	0	0	0	0	0	0
Befektetett eszközök Összesen	238 793	215 553	192 313	169 073	145 833	128 281	114 791
ESZKÖZÖK	285 627	324 411	364 826	407 149	451 380	525 623	603 278
Kötelezettségek							
Szállítótartozások	387	663	663	663	663	663	663
Rövid lejáratú hitelek	0	0	0	0	0	0	0
Hosszú lejáratú hitelek	100 940	75 705	50 470	25 235	0	0	0
Kötelezettségek Összesen	101 327	76 368	51 133	25 898	663	663	663
Saját tőke							
Jegyzett tőke	151 410	151 410	151 410	151 410	151 410	151 410	151 410
Mérleg szerinti eredmény	32 891	63 742	65 650	67 558	69 466	74 243	77 656
Eredménytartalék	0	32 891	96 633	162 283	229 841	299 307	373 550
Saját tőke összesen	184 301	248 043	313 693	381 251	450 717	524 960	602 616
FORRÁSOK	285 627	324 411	364 826	407 149	451 380	525 623	603 278

Forrás: Saját számítás

3. MELLÉKLET: AZ OPTIMÁLIS MEGOLDÁS CASH FLOW TERVE

	Cash-flow						
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Működési CF							
Nettó eredmény	32 891	63 742	65 650	67 558	69 466	74 243	77 656
(+) Korrekciók	9 803	20 883	27 782	25 511	23 240	17 553	13 490
Értékcsökkenés (+)	13 557	23 240	23 240	23 240	23 240	17 553	13 490
Nettó forgótőke változása (-)	12 838	9 170	0	0	0	0	0
Vevőkövetelések növekedése	4 085	2 918	0	0	0	0	0
Készletek növekedése	9 140	6 529	0	0	0	0	0
Egyéb forgóeszközök növekedése	0	0	0	0	0	0	0
Szállítótartozások növekedése	387	276	0	0	0	0	0
Rövid lejáratú hitelek növekedése	0	0	0	0	0	0	0
Pénzügyi tevékenység eredménye (-)	-9 085	-6 813	-4 542	-2 271	0	0	0
Működési CF	42 694	84 626	93 432	93 069	92 706	91 796	91 146
Finanszírozási CF							
Készpénz kiadások							
Kamatfizetés h.t.	9 085	6 813	4 542	2 271	0	0	0
Hitel törlesztése h.t.	0	25 235	25 235	25 235	25 235	0	0
Készpénz bevételek							
Részvénykibocsátás	151 410	0	0	0	0	0	0
Hitelfelvétel	100 940	0	0	0	0	0	0
Finanszírozási CF	243 265	-32 048	-29 777	-27 506	-25 235	0	0
Beruházási CF							
Állóeszköz vásárlása	252 350	0	0	0	0	0	0
Állóeszköz eladása	0	0	0	0	0	0	0
Beruházási CF	-252 350	0	0	0	0	0	0
Pénzállomány év elején	0	33 609	86 186	149 842	215 404	282 875	374 671
Pénzáramlás (CF)	33 609	52 577	63 655	65 563	67 471	91 796	91 146
Pénzállomány év végén	33 609	86 186	149 842	215 404	282 875	374 671	465 817

Forrás: Saját számítás

4. MELLÉKLET: AZ OPTIMÁLIS MEGOLDÁS NETTÓ JELENÉRTÉK SZÁMÍTÁSA

Vállalatérték							
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Saját tőke elvárt hozama	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
Hitel kamatlába	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%
Adókulcs	16%	16%	16%	16%	16%	16%	16%
D/V	35,4%	23,4%	13,9%	6,2%	0,0%	0,0%	0,0%
E/V	64,6%	76,6%	86,1%	93,8%	100,0%	100,0%	100,0%
WACC	12,4%	13,3%	14,0%	14,5%	15,0%	15,0%	15,0%
Működési CF	42 694	84 626	93 432	93 069	92 706	91 796	91 146
Beruházási CF	-252 350	0	0	0	0	0	0
Nettó CF	-209 656	84 626	93 432	93 069	92 706	91 796	91 146
Pénzáramlás jelenértéke	-209 656	74 718	71 933	61 938	53 005	45 639	262 699
NPV	360 274						
IRR	31%						

Forrás: Saját számítás