

DIPLOMADOLGOZAT

Kurkó Csengele

2024



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Kaposvári Campus

Vidékfejlesztés és Fenntartható Gazdaság Intézet

Pénzügy mesterképzés

A vertikális farmok üzleti lehetőségei

Belső konzulens: Dr. Gál Alexandra Veronika

egyetemi docens

Külső konzulens: Dr. Fejér-Király Gergely

egyetemi adjunktus

Készítette: Kurkó Csengele

Kaposvár

2024

Tartalom

1. BEVEZETŐ	3
2. A VERTIKÁLIS FARMOK BEMUTATÁSA	4
2.1. A VERTIKÁLIS GAZDÁLKODÁS MEGHATÁROZÁSA	4
2.2. A VERTIKÁLIS FARMOK TÍPUSAI	6
2.3. A VERTIKÁLIS GAZDÁLKODÁS ELŐNYEIK ÉS HÁTRÁNYAIK	9
2.4. A VERTIKÁLIS FARMOK PIACA	12
2.5. PIAC VEZETŐ VERTIKÁLIS FARMOK	12
2.6. ROMÁNIAI ÉS MAGYARORSZÁGI PIACI SZEREPLŐK	13
3. ÜZLETI TERV ELMÉLETI ÁTTEKINTÉSE	15
3.1. VÁLLALKOZÁS BEMUTATÁSA	15
3.2. TERMÉK ÉS SZOLGÁLTATÁSI KÖR BEMUTATÁSA	15
3.3. IPARÁGI HELYZET – VERSENYTÁRSELEMZÉS	18
3.4. MARKETING TERV	19
3.5. MEGVALÓSÍTÁSI TERV	21
3.5.1. TERMELÉSI FOLYAMATOK, MŰVELETEK – TERMELÉSI TERV	21
3.5.2. SZERVEZETI FELÉPÍTÉS ÉS VEZETÉS	23
3.5.3. ÜGYVITELI ÉS SZEMÉLYZETI KÉRDÉSEK	24
3.5.4. KRITIKUS KOCKÁZATOK ÉS PROBLÉMÁK	25
3.6. PÉNZÜGYI TERV	25
3.6.1. TŐKEIGÉNY ÉS FINANSZÍROZÁS	26
3.6.2. AZ ÁRBEVÉTEL TERVEZÉSE	27
3.6.3. A TERMELÉSI KÖLTSÉGEK TERVEZÉSE	27
3.6.4. EREDMÉNYTERV	28
3.6.5. FEDEZETI PONT ELEMZÉS	29
3.6.6. BERUHÁZÁS-GAZDASÁGOSSÁGI ELEMZÉS	30
4. ANYAG ÉS MÓDSZER	32
4.1. PÉNZÜGYI MUTATÓK ÉS ELEMZÉSI MÓDSZEREK	32
4.2. TERMELÉSI ÉS KÖLTSÉGTERVEZÉSI KÉPLETEK	33
4.3. BERUHÁZÁS-GAZDASÁGOSSÁGI ELEMZÉS	34
4.4. HIDROPONIKUS RENDSZER ÉS TERMELÉSI KAPACITÁS	34
5. EGY VERTIKÁLIS FARM ÜZLETI TERVE	36
5.1. VÁLLALKOZÁS BEMUTATÁSA	36

5.2. TERMÉK ÉS SZOLGÁLTATÁSI KÖR BEMUTATÁSA.....	37
5.3. IPARÁGI HELYZET – VERSENYTÁRSELEMZÉS	41
5.4. MARKETING TERV	43
5.5. MEGVALÓSÍTÁSI TERV	46
5.5.1. TERMELÉSI FOLYAMATOK, MŰVELETEK – TERMELÉSI TERV.....	46
5.5.2. SZERVEZETI FELÉPÍTÉS ÉS VEZETÉS	48
5.5.3. ÜGYVITELI ÉS SZEMÉLYZETI KÉRDÉSEK.....	50
5.5.4. KRITIKUS KOCKÁZATOK ÉS PROBLÉMÁK	51
5.6. PÉNZÜGYI TERV	53
5.6.1. TŐKEIGÉNY ÉS FINANSZÍROZÁS.....	53
5.6.2. AZ ÁRBEVÉTEL TERVEZÉSE	55
5.6.3. A TERMELÉSI KÖLTSÉGEK TERVEZÉSE.....	58
5.6.4. EREDMÉNYTERV	59
5.6.5. FEDEZETI PONT ELEMZÉS.....	60
5.6.6. JÖVŐBELI PÉNZÁRAMLÁS ÉS A BERUHÁZÁS-GAZDASÁGOSSÁGI ELEMZÉS	61
5.6.7. ÉRZÉKENYSÉG VIZSGÁLAT	66
6. ÖSSZEFOGLALÓ.....	72
IRODALOMJEGYZÉK.....	74

1. BEVEZETŐ

A vertikális gazdálkodás üzleti lehetőségei témájú kutatás célja, hogy mélyrehatóan feltárjam és elemezzem a vertikális farmok üzleti potenciálját. A vertikális farmok olyan innovatív mezőgazdasági rendszerek, amelyek a térhasználat optimalizálásával, a számítógépes technológiák és automatizáció integrálásával, valamint a fenntartható gazdálkodási módszerek alkalmazásával próbálnak választ adni a növekvő világ népességgel járó élelmiszerbiztonsági és fenntarthatósági kihívásokra. A kutatás fő célja, hogy azonosítsa és elemezze a vertikális gazdálkodás üzleti lehetőségeit a mezőgazdaságban. Ez magában foglalja a vertikális farmok előnyeit, mint például a függetlenség az időjárástól, az egész éven át tartó termelés és a városokhoz való közelséget, mint elosztási csatornához való azonnali hozzáférés. Emellett a kutatásban részletesen tárgyalom a vertikális farmok környezetbarát aspektusait, valamint azt, hogyan járulhatnak hozzá a fenntartható mezőgazdasági gyakorlatokhoz. Szeretném, hogy a kutatás eredménye inspiráló legyen olyan vállalkozók számára, akik érdekeltek a témában, és potenciált látnak abban, hogy Romániában még több vertikális farmot hozzanak létre.

2. A VERTIKÁLIS FARMOK BEMUTATÁSA

2.1. A VERTIKÁLIS GAZDÁLKODÁS MEGHATÁROZÁSA

A vertikális gazdálkodás a növények függőlegesen egymásra rakott rétegekben történő termesztésének gyakorlata (Masterson, 2022).

A vertikális gazdálkodás egyre nagyobb szerepet kap a hagyományos mezőgazdaság kiegészítéseként, elősegítve a fenntartható élelmiszertermelést a növekvő népesség és a klímaváltozás okozta kihívások mellett. Kezdetben a vertikális farmok fejlesztése a technológiai innovációra összpontosított, ideértve az automatizált hidroponikus rendszereket és a modern LED világítást. Az újabb kutatások azonban már inkább a rendszer rugalmasságára és körforgásos működésére helyezik a hangsúlyt. A fenntarthatósági célok érdekében a kutatók a hidroponikus rendszerek vízminőségét és mikrobiális életét tanulmányozzák. A növény-növekedést támogató rizóbaktériumok (Plant growth-promoting rhizobacteria - PGPR) javítják a növények teljesítményét és ellenálló képességét a stresszfaktorokkal szemben. Ezek a baktériumok növelik a mikrobiális diverzitást a termesztőközegekben, ami javítja a vertikális farmok rugalmasságát és körforgásos működését, miközben csökkenti a vegyszerek használatát. Az ilyen fejlesztések révén a vertikális gazdálkodás hatékonyabbá válik a fenntartható élelmiszertermelésben (Boon & Geelen, 2022).

A vertikális farmok napfény és eső helyett LED-es világítást és szabályozott termesztési és táplálási rendszereket használnak. A növényeket függőlegesen, rétegesen rakják egymásra, így sok gazdaság úgy néz ki, mint egy raktár, amely tele van nagy polcokkal (Masterson, 2022)

A vertikális farmok egy új iparágnak számítanak, ugyanakkor a vertikális farmok fogalma nagyon régre nyúlik vissza. A világ hét csodája közt emlegetett Babiloni függőkertek mondhatóak a vertikális farmok őseinek. A legenda szerint körülbelül időszámításunk előtt 600-ban II. Nabú-kudurri-uszur babiloni király építette felesége, Amüthisz Medész hercegnő számára, hogy enyhítse honvágyát a hegyvidéki tájak után. A kertek állítólag teraszokból álltak, amelyeket növényekkel borítottak, és vízszivattyúk emelték a vizet az Eufrátesz folyóból az öntözéshez. A leírások szerint buja növényzet, vízesések, barlangok és szobrok díszítették a teraszokat, igazi paradicsomot teremtve a sivatagban (Boon & Geelen, 2022).

A vertikális gazdálkodás az élelmiszer-előállítás rendkívül hatékony és fenntartható módja. A Nordic Harvest például azt állítja, hogy 250-szer kevesebb vizet használ fel, mint amennyire egy hagyományos farmnak szüksége lenne (Masterson, 2022).

A "vertikális gazdálkodás" kifejezést először 1915-ben Gilbert Ellis Bailey geológus használta, bár ő teljesen más koncepciót értett alatta. Bailey robbanószerkeket akart alkalmazni, hogy a talaj mélyebb rétegeit elérve ott végezzen mezőgazdasági tevékenységet. Az igazi úttörő ezen a területen azonban William Gericke volt, aki az 1930-as években publikálta "Teljes útmutató a talaj nélküli kertészkedéshez" című könyvét. Ebben a műben fektette le a hidroponikus termesztés alapjait, amely mérföldkőnek számított a vertikális gazdálkodás történetében, és megnyitotta az utat a talajtól független növénytermesztés előtt (Boon & Geelen, 2022).

Az 1960-as években az osztrák mérnök, Othmar Ruthner tovább fejlesztette a hidroponikus termesztés ötletét, és több üvegház-tornyot épített, amelyekben ezt a technikát alkalmazták. Bár Ruthner találmánya alapvető jelentőségű volt, a magas energia- és karbantartási költségek miatt a vertikális gazdálkodás koncepciója egy időre háttérbe szorult (Boon & Geelen, 2022).

Ennek a hatékonyságnak a kulcsa az automatizálás. Szoftver, robotika és adattudomány a vertikális gazdaságokban használt technológiák közül néhány a termények megfigyelésére és az optimális termesztési feltételek megteremtésére. Ez magában foglalja a hőmérséklet, a páratartalom, a CO₂ és a fény szabályozását. Az ehhez hasonló ellenőrzött környezeti mezőgazdaság segít csökkenteni a vertikális gazdaság környezeti hatását (Masterson, 2022).

A vertikális gazdaságok szintén nem függenek az időjárástól, így a friss termékek egész évben termesztethetők. A vertikális gazdaságok általában többet termelnek, mint a hagyományos gazdaságok. A Nordic Harvest szerint a növényeket évente 15 alkalommal lehet betakarítani. Hagyományos területen a betakarítás évente kétszer történik (Masterson, 2022).

A 2000-es évek elején Dickson Despommier újraélesztette Ruthner ötletét. Despommier úgy vélte, hogy a vertikális gazdálkodás megoldást nyújthat a növekvő városi lakosság élelmiszerbiztonságának és -ellátásának javítására. Ugyanebben az időszakban, Japánban Toyoki Kozai és munkatársai kifejlesztettek egy többrétegű, mesterséges fényű zárt növénytermesztési rendszert. Ezek az újítások együtt alakították ki a modern vertikális gazdálkodás alapjait, amely mára egyre nagyobb szerepet kap a fenntartható élelmiszertermelésben (Boon & Geelen, 2022).

2.2. A VERTIKÁLIS FARMOK TÍPUSAI

A vertikális farmokat technológia alapján csoportosíthatjuk. A vertikális gazdaságok sokféle formában és méretben léteznek. Lehetnek egyszerű, kétszintes rendszerek, falra szerelt megoldások, de akár több emelet magas raktárépületek is. Ezek a gazdaságok mindegyike a növények tápanyagellátására három talaj nélküli módszer közül valamelyiket használja: hidropónia, aquapónia vagy aeropónia (Birkby, 2016).

Hidropónia

A vertikális gazdaságokban leggyakrabban alkalmazott módszer a hidropónia. Ennél a technikánál a növényeket tápoldatban termesztik, azaz nincs szükség talajra. A növény gyökerei a tápoldatba merülnek, melyet folyamatosan ellenőriznek és keringetnek a megfelelő kémiai összetétel fenntartása érdekében. A hidroponikát a zöldségfélék (paradicsom, saláta, uborka és paprika), valamint a dísnövények, például gyógynövények, rózsák, frézia és lombos növények termesztésének életképes módszereként ismerik el (Birkby, 2016).

William Gericke (1940) a hidropónia megalkotója a "The complete guide to soilless gardening" című könyvében így vélekedik a hidropóniáról: "A hidroponika a mezőgazdaság első igazi versenytársa. Számos növénykultúrában felülmúlja a talajon történő termesztést, és olyan éghajlatú régiókban is képes növényeket termelni, ahol a termőföld vagy a megfelelő víz hiánya megakadályozza a mezőgazdaság gyakorlását." (Gericke, 1940, p. 257) .

A hidropóniában a növények tápanyagigénye alacsonyabb a hagyományos mezőgazdasághoz képest. Ennek az az oka, hogy a mesterségesen biztosított tápoldatot a növények teljes mértékben fel tudják használni. A talajos termesztés során a kijuttatott műtrágya jelentős része elpazarlódik: kimosódik a talajból, vagy a földdel reakcióba lépve oldhatatlan vegyületeket képez. A tápoldatban növekvő növények bizonyos ásványi elemekből többet képesek felvenni, mint a talajban. Így a növények összetétele is szabályozhatóvá válik. Ez a jövőben lehetővé teheti olyan növények termesztését, amelyeknek különleges ásványi anyag összetétele és tápértéke van. Ilyen esetekben a tápanyagigény magasabb is lehet, mint a hagyományos mezőgazdaságban (Gericke, 1940).

Aquapónia

Az aquapónia a hidropóniát egy lépéssel továbbgondolja, és egyetlen ökoszisztémában egyesíti a növényeket és a halakat. A zárt rendszerű medencékben tartott halak tápanyagokban gazdag vizet termelnek, amelyet a vertikális gazdaságban a növények tápoldataként hasznosítanak. A növények cserébe kiszűrnek és megtisztítják a szennyvizet, amelyet

visszavezetnek a halak medencéjébe. Ez a fenntartható megoldás szorosan kapcsolódik az integrált mezőgazdasági-akvakultúra rendszerek (IMAR) fogalmához (Wilson & Goddek, 2019). Az IMAR célja, hogy kihasználja az akvakultúra és a növénytermesztés által közösen használt erőforrásokat, például a vizet és a tápanyagokat. Azonban az IMAR sokkal szélesebb körű megközelítést alkalmaz, és számos víziállat- és növénytermesztési technológiát foglal magában. Ezzel szemben az aquapónia szorosabban kapcsolódik a tartályos halkultúra technológiáihoz, mint például a recirkulációs akvakultúra rendszerek (RAS), valamint a vízi vagy hidropóniás növénytermesztési technológiákhoz (Wilson & Goddek, 2019).

A RAS technológiák szabványosított módszereket alkalmaznak a halak tartályos tenyésztésére, szűrővel szabályozva és módosítva a víz kémiai összetételét, hogy az alkalmas legyen a halak számára. Ehhez többek között gyors és hatékony szilárd halhulladék eltávolítást, a potenciálisan mérgező oldott halhulladék-ammóniából kevésbé mérgező nitráttá történő hatékony baktériumos átalakítást, valamint az oxigénszint fenntartását mesterséges szellőztetéssel vagy közvetlenül befecskendezett oxigéngázzal végeznek (Wilson & Goddek, 2019).

Az aquapónia RAS akvakultúrával és hidropóniás/szubsztrát kultúrával való kapcsolata miatt gyakran definiálják úgy, mint "a halak tenyésztése (akvakultúra) és a talaj nélküli növénytermesztés (hidropónia) összekapcsolt vagy különválasztott vízkeringtetéssel" (Wilson & Goddek, 2019).

Mivel az aquapónia egy viszonylag új ipari méretű technológia, amely különböző módszereket és megközelítéseket alkalmaz, a használt meghatározás meglehetősen tágnak tűnik. Vannak, akik kizárólag recirkulációs rendszerben határozzák meg az aquapóniát (Wilson & Goddek, 2019).

Aeropónia

Az aeroponika, mint talaj nélküli termesztési módszer kutatása az 1920-as években kezdődött, és folyamatosan fejlődött. A technológia szélesebb körű elterjedését az Amerikai Egyesült Államok Nemzeti Repülési és Űrhajózási Hivatala (NASA) segítette elő (Birkby, 2016). Az 1990-es években a NASA olyan hatékony módszereket keresett, amellyel növényeket tudnak termesztetni az űrben. Ekkor alkották meg az „aeroponika” kifejezést, melyet úgy definiáltak, mint „növények termesztése levegő/permet környezetben, talaj és kevés víz felhasználásával”. Az aeroponikus rendszerek még mindig ritkaságnak számítanak a vertikális gazdaság világában, de jelentős érdeklődést keltenek. A Kaliforniában épülő, az Egyesült

Államok legnagyobb vertikális farmja is ezt a technológiát alkalmazza, amit az AeroFarms, a vezető aeroponikus vertikális gazdasággal foglalkozó vállalat hozott létre (Birkby, 2016).

Az aeroponika igazi újdonságot hozott a vertikális gazdálkodásba. Ez a technológia hatékonyabbá teszi a növénytermesztést, miközben kevesebb erőforrást igényel. A növények folyamatos oxigén- és tápanyagellátásban részesülnek a permetező rendszeren keresztül, ami gyorsabb növekedést és magasabb terméshozamot eredményez. Ezen kívül az aeroponika számos más előnnyel is rendelkezik (Kumari & Bhardwaj, 2019).

Az aeroponikát két fő csoportra oszthatjuk a működésük alapján: alacsony nyomású és magas nyomású rendszerekre. Létezik egy harmadik kategória is, a kereskedelmi rendszer, amely a másik kettő ötvözete (Kumari & Bhardwaj, 2019).

a) Alacsony nyomású rendszerek:

Az alacsony nyomású aeroponikánál a növények gyökerei egy tápoldat-tartály felett lógnak. A tápoldatot egy alacsony nyomású szivattyú szállítja fűvókák vagy ultrahangos átalakítók segítségével, amelyek a tápanyagot vissza csepegtetik vagy vezetik a tartályba. Hátránya, hogy a növények növekedésével a gyökérzet egyes részei kiszáradhatnak, ami csökkenti a tápanyagfelvételt. Ezek a rendszerek általában költséghatékonysági okokból nem rendelkeznek tápoldat-tisztító, szennyeződés-eltávolító és nemkívánatos kórokozó-mentesítő funkciókkal. Elsősorban kisebb bemutató- vagy hobbi célú termesztésre alkalmasak (Vedantu, 2019).

b) Magas nyomású rendszerek:

A magas nyomású aeroponikában a permet nagynyomású szivattyú(k) segítségével hozzák létre. Általában nagy értékű növények termesztésére használják. Ez a módszer magában foglalja a levegő- és víztisztítást, a tápanyag-sterilizálást, az alacsony tömegű polimerek és a nyomás alatti tápanyag-adagoló rendszerek technológiáit (Kumari & Bhardwaj, 2019).

c) Kereskedelmi rendszerek:

A kereskedelmi rendszerek a magas nyomású hardvert biológiai rendszerekkel kombinálják. Ezek a rendszerek a növények élettartamának és a termésérésének meghosszabbítását segítik elő (Vedantu, 2019).

Az aeroponika egy zárt térben zajló folyamatos körforgás, amely jelentősen csökkenti a munkaerőigényt a mezőgazdaságban. Az aeropónia lehetővé teszi zöltségek termesztését úgy, hogy a növények gyökerei nem talajban vagy szubsztrátumban (mint a hidropóniánál), hanem

tápoldattal áramoltatott tartályokban helyezkednek el. Az aeroponikus termesztés alapelve, hogy a növényeket egy zárt vagy félig zárt környezetben, permetezéssel neveljük. A növények lelógó gyökereit és az alsó szárát egy porlasztott vagy permetezett, tápanyagban gazdag vízdoldattal permetezzük. Az aeroponikus termesztéshez megfelelő monitoring- és vezérlőrendszerre van szükség a víz és a tápanyagok optimális elosztásához. A rendszer általában egy csővezeték-hálózatból, szórófejekből, szivattyúból és időzítőből áll, amelyek a tápoldat-tartályból származó permetét osztják el. A rendszer egy finom permet létrehozására szolgáló mikro-permetező fűvókát használ, amely a tápanyagban gazdag oldatot szállítja a gyökerekhez. A permetezést egy programozható ciklusidőzítő indítja el. A tápanyagokat vízben keverik egy tartályban, majd szűrik és egy nyomás alatti tartályba pumpálják, ahonnan időszakosan a gyökérzetre permetezik. A fejlett gyökérszűrők segítik a tápanyagok felszívódását a nedvességből. Az aeropóniában könnyebb a tápanyagok széles skálájának a növény gyökérzetéhez való juttatása. Mivel a permet részecskéi nagyon aprók, a tápanyagoldat pazarlása elhanyagolható. A bő oxigénutánpótlásnak köszönhetően pedig teljesen elkerülhető a gyökérrothadás. A permetezés általában néhány percenként történik a lógó gyökerek körül. A rendszer normál esetben néhány másodpercre kapcsol be 2-3 percenként. Mivel a gyökerek ki vannak téve a levegőnek, gyorsan kiszáradhatnak, ha a permetezési ciklusok megszakadnak. Ezért az aeroponikában az időzítő másképp működik, mint a hidropóniás rendszerekben. Az aeroponikás rendszer időzítőjének rövid ciklusokat kell futtatnia, amelyek néhány másodpercre indítják a szivattyút néhány percenként (Kumari & Bhardwaj, 2019).

2.3. A VERTIKÁLUS GAZDÁLKODÁS ELŐNYEIK ÉS HÁTRÁNYAIK

A hidropónia előnyei

A hidropónia, mint talaj nélküli növénytermesztési módszer, számos előnnyel jár a hagyományos mezőgazdasággal szemben, mind környezeti, mind gazdasági szempontból. Ezek az előnyök nemcsak a környezetet és a gazdaságot befolyásolják pozitívan, de a fogyasztók számára is kedvezőbbek (FloraFlex, 2020).

- Gyorsabb növekedés és magasabb hozamok: A növények gyorsabban nőnek, mivel a tápanyagokat közvetlenül kapják.
- Vízhatékonyság: Sokkal kevesebb vizet használ, mivel a víz újrahasznosítható.
- Kevesebb helyigény: Vertikális termesztési rendszerek révén helytakarékos.
- Kontrollált környezet: Könnyű szabályozni a tápanyagokat, pH-szintet, hőmérsékletet és páratartalmat.

- Nincs talajszennyezés: A talaj elhagyásával elkerülhetők a talajjal kapcsolatos betegségek és kártevők.

Az aquapónia előnyei

Az aquapónia egy innovatív mezőgazdasági módszer, amely a haltenyésztés és a növénytermesztés integrálását valósítja meg egy zárt körforgású rendszerben. A halak hulladéktermékeit (ammóniát) a növények tápanyagként használják fel, míg a növények gyökerei megtisztítják a vizet a halak számára. Az aquapónia számos előnnyel jár a hagyományos mezőgazdasággal szemben, mind környezeti, mind gazdasági szempontból (GoGreen Aquaponics, 2024).

- Szimbiózis: Halak és növények együtt élnek, ahol a halak hulladéka tápanyagként szolgál a növények számára, míg a növények tisztítják a vizet.
- Környezetbarát: Zárt rendszer, amely minimalizálja a vízpazarlást és a hulladéktermelést.
- Fenntarthatóság: Integrált rendszerek, amelyek csökkentik a külső bemenetek szükségességét.
- Termelékenység: Mind halakat, mind növényeket lehet termesztetni, ami diverzifikálja a terméshozamot.
- Nincs szükség műtrágyára: A halak természetes trágyát biztosítanak, ami csökkenti a műtrágyák használatát.

Az aeropónia előnyei

Az aeropónia egy talaj nélküli növénytermesztési módszer, amelyben a növények gyökerei levegőben lógnak, és tápanyagban gazdag köddel permetezik őket. Ez a technológia számos előnnyel jár a hagyományos mezőgazdasággal és a hidropóniával szemben is, mind környezeti, mind gazdasági szempontból (AtlasScientific, 2024).

- Gyors növekedés és magas hozamok: A tápanyagokat és oxigént közvetlenül a növények gyökereihez juttatják, ami gyorsabb növekedést és magasabb hozamokat eredményez.
- Csökkentett helyigény: Vertikális növesztési rendszerek révén kevesebb helyet igényel.
- Betegségek csökkentése: A talaj hiánya minimalizálja a talajban élő betegségek és kártevők kockázatát.
- Pontosság és kontroll: Lehetővé teszi a tápanyagok, hőmérséklet, páratartalom és fényviszonyok pontos szabályozását.

- Maximális tápanyagfelszívódás: A gyökök közvetlenül érintkeznek az oxigénnel és a tápanyagokkal, ami növeli a hatékonyságot.
- Minimális vízhasználat: Nagyon kevés vizet használ, mivel a tápoldatokat permetezéssel adagolják, 98%-kal kevesebb vizet használ, mint a hagyományos módszerek.
- Mobilitás: Az aeroponikus rendszerek könnyen mozgathatók és átrendezhetőek, ami rugalmasságot biztosít a növénytermesztés során.

Hátrányai

A talaj nélküli termesztési módszerek, mint a hidropónia, az aquapónia és az aeropónia, számos előnnyel járnak, de nem mentesek hátrányoktól sem. Ezeknek a módszereknek a bevezetése előtt fontos mérlegelni az előnyöket és a hátrányokat is (Piechowiak, 2021).

- Magas kezdeti költségek: Az épületek, felszerelések és technológiák jelentős beruházást igényelnek, ami megnehezíti a kisebb gazdálkodók számára a belépést. Ez különösen igaz a városi környezetekben, ahol a helyszínek és az infrastruktúra költségei magasabbak lehetnek.
- Magas működési költségek: Az energiafogyasztás és a klímaszabályozás költségei jelentősek. Az állandó mesterséges világítás és hűtés/fűtés sok energiát igényel, ami hosszú távon növeli az üzemeltetési költségeket.
- Korlátozott növényválaszték: Csak bizonyos növények, például leveles zöldségek és gyógynövények termesztése gazdaságos. A gyümölcsök és gyökérzöldségek termesztése kevésbé hatékony, ami korlátozza a termelhető növények körét.
- Alacsony kalóriasűrűség: Az ilyen farmokon termelt növények, mint a saláta és más zöld levelesek, kevés kalóriát tartalmaznak. Ez korlátozza a vertikális farmok által nyújtott élelmiszerellátás energiaértékét.
- Nagy energiaigény: A mesterséges megvilágítás és klímaszabályozás sok energiát fogyaszt, ami környezeti és gazdasági szempontból is problémás lehet. Ez különösen igaz a fenntarthatósági célkitűzések szempontjából.
- Szaktudást igényel: A vertikális farmok működtetése magasan képzett munkaerőt igényel. A rendszerek technológiai komplexitása miatt speciális képzésekre és szakértelemre van szükség.
- Korlátozott tudás: Mivel a beltéri termesztés viszonylag új, kevésbé kutatott terület, kevesebb megbízható információ és tapasztalat áll rendelkezésre. Ez megnehezíti az optimális termesztési módszerek kialakítását.

- Beporzási nehézségek: A természetes beporzók, mint a méhek hiánya miatt mesterséges beporzás szükséges, ami további költségeket és munkaerőt igényel. A mesterséges beporzás hatékonysága is kérdéses lehet bizonyos növények esetében.
- Technológiai függőség: A vertikális farmok nagyban függenek a technológia megfelelő működésétől, ami kockázatot jelent. Technológiai hibák vagy áramkimaradások súlyosan befolyásolhatják a termelést.

2.4. A VERTIKÁLIS FARMOK PIACA

A globális vertikális farmok piaca 2023-ban 5,70 milliárd USD értéket képviselt, és várhatóan 2024-re 6,92 milliárd USD-ra nő. A piac éves növekedési üteme (CAGR) 28,1%-ra becsülhető a 2024-2032 közötti időszakban, amikor is a piac értéke elérheti az 50,10 milliárd USD-t (Fortune Business Insights, 2024).

A vertikális farmok szerkezetüket tekintve két fő kategóriába sorolhatók: épület-alapú és konténer-alapú farmok. Az épület-alapú farmok dominálják a piacot az új építési projektek növekvő kereslete miatt. Ugyanakkor a konténer-alapú farmok a rugalmasságuk és könnyű szállíthatóságuk miatt egyre népszerűbbek, és várhatóan a legmagasabb piaci növekedési ütemet mutatják a következő években (Bailey, 1852).

Észak-Amerika a legnagyobb piaci részesedéssel rendelkezik, amit az USA és Kanada városi mezőgazdasági projektjei hajtanak. Az ázsiai-csendes-óceáni régió várhatóan a legmagasabb növekedési ütemet mutatja a vízhiány és az élelmiszer-kereslet növekedése miatt. Európa és a Közel-Kelet szintén jelentős növekedési potenciállal rendelkezik a fenntartható mezőgazdasági gyakorlatok és a növekvő automatizálás miatt (Fortune Business Insights, 2024).

A hidroponika a legelterjedtebb növekedési mechanizmus a vertikális farmoknál, mivel alacsony telepítési költségekkel és egyszerű működéssel jár az aeroponika és az aquaponiákhoz képest. Az aeroponika és az aquaponia szintén növekvő figyelmet kap, különösen az organikus termékek iránti kereslet növekedése miatt (Bailey, 1852).

2.5. PIAC VEZETŐ VERTIKÁLIS FARMOK

A vertikális gazdálkodás viszonylag egy új piac, de már számos nagy piaci szereplő kiemelhető:

Bowery Farming Inc.: A New York-i székhelyű Bowery Farming 2015-ben alakult. A saját BoweryOS AI alapú rendszerét használja a termelés optimalizálására, és friss zöldségeket és fűszernövényeket kínál, amelyeket nagyvárosokban forgalmaznak (Eden Green Technology, 2024) (Bowery Farming Inc., 2022).

CubicFarm Systems a kanadai Langley-ben működik, saját fejlesztésű technológiájával automatizálja a növénytermesztést, minimalizálva a kézi munkát. Termékeiket nemzetközi piacokon értékesítik (Eden Green Technology, 2024).

Farm.Egy egy Brooklynban található magánkézben levő vállalat. Érdekessége, hogy heti előfizetést kínál New York-i lakosok számára. Kínálatuk között szerepelnek a mikrozöldek, gyógynövényeket, virágokat, gombák. Termékeiket újrahasználatos tárolókba csomagolják és a szállítást is biciklivel végzi, hogy igazán zöldek legyenek (Eden Green Technology, 2024).

2.6. ROMÁNIAI ÉS MAGYARORSZÁGI PIACI SZEREPLŐK

A **Fresh Microgreens SRL** két vertikális farmot indított Târgoviște és Ploiești területén, összesen 2,2 millió eurós befektetéssel. Ezek a farmok mikrozöldeket és bimbóleveleket termesztnek, amelyek a Kaufland és az Eisberg cégek számára biztosítanak nyersanyagot. A termelés teljes mértékben a Kaufland üzletei számára történik, csökkentve a logisztikai lánc környezeti hatását (Stanciu, 2022).

Az **Ultragreens SRL (korábban Microgreens Romania)** Kaufland Romániával együttműködve nyitotta meg kapuit. A farm hét szinten termeszt növényeket, és 95%-kal kevesebb vizet használ, mint a hagyományos mezőgazdasági módszerek. A vállalat támogatást kapott az EBRD-től és az EU-tól, hogy fejlessze vertikális farmjait, amelyek modulárisak és távolról is működtethetők (Tsintsadze, 2023) (Barac, 2022).

A **Bedrock.farm** Budapest szívében, a Duna közelében található, és a városban található éttermeknek és helyi boltoknak szállít mikrozöldeket, ehető virágokat, fűszernövényeket és leveles zöldeket. A cég saját fejlesztésű, moduláris növekedési rendszerét használja, amely lehetővé teszi a termelési kapacitás növelését és az igények kielégítését (Bedrock.Farm, dátum nélk.) (Boekhout, 2021).

A **Biopolus - LivingIsland** fejlesztette ki az aero.green rendszert, amely egy integrált kevert rendszert használ három elsődleges városi gazdálkodási technikával: hidroponika, NFT (tápanyagfilm technológia) és aeroponika. A rendszert először Budapesten tesztelték, és a cél a technológia kereskedelmi forgalomba hozatala volt. A Biopolus rendszer moduláris és testre szabható, optimális növekedési modulokkal rendelkezik minden növénytípushoz (Biopolus, 2023).

A **Tungsram Budapest** Újpest kerületében épített vertikális farmot kutatási és fejlesztési célokra. A projektet részben a Magyar Innovációs és Technológiai Minisztérium finanszírozta.

A farm kizárólag mesterséges LED világítással, hidroponikus rendszerben termeszt mikroöldségeket és bébi leveleket. A létesítmény célja, hogy bemutassa a technológiát és eredményeit a jövőbeni vásárlóknak, valamint új munkahelyeket teremtsen az agrárkutatási területen (Keith, 2021). Jelenleg azonban a Tungsram Agritech üzletága már független vállalként működik Food Autonomy néven, weboldolukon vertikális farmokhoz kínálnak eszközöket és berendezéseket (FOOD AUTONOMY KFT., 2022).

Ezek a példák jól mutatják, hogy mint Romániában, mint Magyarországon jelentős lépések történnek a vertikális farmok fejlesztésében és alkalmazásában.

3. ÜZLETI TERV ELMÉLETI ÁTTEKINTÉSE

A dolgozat célja egy részletes üzleti terv kidolgozása, amelynek keretében elméletben egy vertikális gazdaságot kívánok megvalósítani. A terv célja, hogy megalapozott döntéseket hozzak a projekt megvalósításával és üzemeltetésével kapcsolatban, minimalizálva a kockázatokat és maximalizálva a sikert.

Fontosnak tartottam, hogy először elméleti szinten ismertessem az üzleti terv felépítésének lépéseit. Ez segít megérteni a terv logikai felépítését és az egyes elemek összefüggéseit. A terv elkészítése során ezen lépéseket érintve, hol kissé módosítva fogok haladni.

3.1. VÁLLALKOZÁS BEMUTATÁSA

A vállalkozás általános bemutatása során az alábbi területeket javasolt érinteni, azonban lehet még bővíteni a cég történetével, missziójával, a cég eddigi fejlődésével és növekedésével (Jáki, 2017):

- **Tevékenység:** Meghatározni, hogy a vállalkozás gyártó, kereskedelmi vagy szolgáltató tevékenységet folytat.
- **Potenciális ügyfelek:** Részletezni, kik a potenciális ügyfelek és ki a célcsoport. Ezt a részletesebb bemutatás a marketingtervben található.
- **Termékek és szolgáltatások:** Röviden ismertetni, hogy milyen termékeket vagy szolgáltatásokat nyújt a vállalkozás. Ha a tevékenység kevésbé ismert, akkor rövid kifejtést igényel.
- **Telephely:** Meg kell adni a vállalkozás telephelyének címét és jellemzőit.
- **Földrajzi terület:** Ismertetni kell, hogy a vállalkozás tevékenysége milyen földrajzi területre terjed ki.
- **Életszakasz:** Utalni kell arra, hogy a vállalkozás mely életszakaszban van (pl. induló, bővülő) vagy hogy milyen stádiumban van a beruházás.
- **Célok:** Felvázolni a vállalkozás céljait, például az árbevétel növelése, nagy volumenű beruházás megvalósítása, ami termelékenység növeléséhez vezet, új piacra betörés, stb.

3.2. TERMÉK ÉS SZOLGÁLTATÁSI KÖR BEMUTATÁSA

Ebben a fejezetben az összes terméket és szolgáltatást be kell mutatni amit a vállalat nyújt, és fontos kiemelni a termékek/szolgáltatások különlegességeit ami kiemeli őket a piacon a többi hasomló termék közül. Ezen felül fontos, hogy részletezzük a jövőbeli fejlesztési terveket is, amelyek tovább növelhetik a termékek versenyképességét. A fejezetet négy alfejezetre bonthatjuk, hogy a tartalom jól áttekinthető és rendszerezett legyen. Az első alfejezet a

termékek vagy szolgáltatások leírásával foglalkozik, részletezve azok főbb jellemzőit és előnyeit. A második alfejezet a tulajdonjogi jellemzőkre koncentrál, ismertetve a szellemi tulajdon védelmére vonatkozó információkat. A harmadik alfejezetben a jövőbeli fejlesztési terveket mutatjuk be, amelyek irányt mutatnak a további innovációknak. Végül a negyedik alfejezet a termékek megbízhatóságára helyezi a hangsúlyt, bemutatva a minőségbiztosítási intézkedéseket és a vásárlói visszajelzéseket (Lucko, 2013).

Termelés vagy szolgáltatás leírása

A termelés vagy szolgáltatás leírásában a következő nézőpontokra kell figyelni (Lucko, 2013):

- Termék vagy szolgáltatás fő célkitűzése: Meghatározása és részletes ismertetése, hogyan képes ezt a célt megvalósítani.
- Termék kategóriája: Megkülönböztetés a hétköznapi használat és prémium kategória között, mivel ez befolyásolja a piacra lépési stratégiát és a célcsoportot.
- Egyedi jellemzők: Design, minőség és funkciók hangsúlyozása, amelyek különlegessé teszik a terméket a versenytársakhoz képest.
- Technikai élettartam: Meghatározása, amely információt nyújt a tartósságról és hosszú távú értékről.
- Versenytársak termékeivel való összehasonlítás: Ki kell deríteni, miben nyújt többet vagy mást a mi termékünk.
- Piaci érzékenység: Vizsgálata, hogy a termék mennyire érzékeny a gyors elavulásra, divathatásokra vagy egyéb piaci trendekre.
- Fejlettségi szint értékelése: Az ötlet fázisától a prototípuson át a kész termékig minden stádium kihívásainak és lehetőségeinek értékelése.
- Termékgyártási folyamat: Részletes ismertetése, beleértve a gyártási módszereket, technológiákat és alvállalkozók szerepét.
- Gyártási folyamat végeredménye: Meghatározása, hogy a végtermék késztermék vagy alkatrész, ami meghatározza a termék helyét a gyártási láncban és a végső felhasználás módját.
- Vállalkozás jövőjét befolyásoló tényezők: A beszállítóktól, partnerektől vagy piaci trendektől való függőség és ezek hatása a termék sikerére és a vállalkozás hosszú távú kilátásaira.

A Tulajdonjogi jellemzők

Ez a szakasz abban az esetben válik különösen fontossá, ha a termék/szolgáltatás szabadalommal vagy licenccel van védve. Az alábbi kérdések megválaszolása szükséges ehhez: Van-e lehetőség arra, hogy a termék szabadalmat kapjon? Esetlegesen védjegyoltalmmal el lehet-e látni? Milyen típusú jogi védelmet biztosítanak ezek az oltalmak, és milyen előnyeik vannak? Továbbá, meg kell értenünk a jogszabályi és engedélyezési követelményeket, amelyeket a kormányzati szervek, iparági és kereskedelmi szervezetek előírnak. Ezek az információk létfontosságúak a termék jogi oltalmának biztosításához és a sikeres piaci bevezetéshez (Lucko, 2013).

Jövőbeli fejlesztési tervek

A jövőbeni fejlesztési tervek kulcsfontosságúak a vásárlói igények kielégítésében és a piaci pozíció erősítésében. Az iparági trendek és fogyasztói elvárások figyelembevételével történik a termék fejlesztése. A termelési, iparági vagy piaci ciklusok hatásainak vizsgálata segít a megfelelő stratégia kialakításában, amely az alábbi szakaszokat tartalmazza:

Bevezetési szakasz: A termék piacra lépése és ismertségének növelése.

Növekedési szakasz: Piaci részesedés növelése és növekedés fenntartása.

Érettségi szakasz: Piaci részesedés stabilizálása és profit maximalizálása.

A fejlesztési tervek közé tartozik új funkciók vagy szolgáltatások bevezetése, új piacok vagy szegmensek feltérképezése, valamint kutatási és fejlesztési tevékenységek támogatása.

Emellett figyelembe kell venni a technológiai változásokat, a szabályozási környezet módosulásait és a versenytársak lépéseit (Lucko, 2013).

Termék megbízhatóság

A termék megbízhatóságának bemutatása során fontos megvizsgálni a garanciák hitelességét, a nyújtott garancia típusát és érvényesítésének feltételeit. Bemutatandók az elvégzett tesztek és műszaki elemzések. Több termék együttértékesítése esetén vizsgálni kell azok kölcsönhatását. Össze kell hasonlítani a termékeket a versenytársakéval, kiemelve a megbízhatósági előnyöket. Részletezni kell az előállítás speciális körülményeit és a szervizelési igényeket. Bemutatandók a szervizszolgáltatások és azok profitnövelő hatása. Kerülni kell a zavaros leírásokat és hangsúlyozni kell az egyedi jellemzőket. Végül, a vállalkozóknak figyelniük kell a piaci

igényekre és versenyhelyzetre, megbízható adatokat szolgáltatva a termék karbantartásáról és korszerűsítéséről (Lucko, 2013).

3.3. IPARÁGI HELYZET – VERSENYTÁRSELEMZÉS

Egy vállalkozás számára elengedhetetlen a versenyhelyzet felismerése és kezelése rövid és hosszabb távon. A versenyelemzés során a konkurens vállalatok termékei és szolgáltatásai alapos vizsgálata történik, ami segít megérteni a piac működését és alkalmazkodni a változó körülményekhez. A versenyelemzés fejezet nem haladhatja meg a két-három oldalt, és célja bemutatni, hogy tisztában vagy a piacot befolyásoló versenyerőkkel. A fejezet három alfejezetre bontható: versenytársi profil, termék- és szolgáltatás-összehasonlítás, valamint az erősségek és gyengeségek elemzése. Ezek a szakaszok részletesen feltárják a versenytársak stratégiáit és termékeik jellemzőit, biztosítva a piacra való hatékony reagálást (Lucko, 2013).

Versenytársi profil

A versenytársi profil elkészítése alapvető lépés az üzleti stratégia kialakításában. Először meg kell határozni a legközelebbi és legnagyobb versenytársat, aki a legnagyobb hatással lehet a vállalkozás tevékenységére. Fontos megvizsgálni, hogy a versenytárs növekvő, csökkenő vagy stagnáló tendenciát mutat-e, amit piaci elemzésekkel és pénzügyi beszámolók vizsgálatával lehet megállapítani. Fel kell mérni a versenytárs méretét és az alkalmazottak számát, valamint adatokat kell gyűjteni a beszállítóikról és vevőikről, hogy megérthető legyen az ellátási láncuk és vevői kapcsolataik. Végül a versenytárs piaci részesedésének meghatározása létfontosságú, hogy felmérhető legyen a vele szembeni verseny kihívása. A versenytársi profil részletes elkészítése lehetővé teszi, hogy pontos képet kapjunk a versenytársak erősségeiről és gyengeségeiről, így hatékonyabb stratégiákat alakíthassunk ki a vállalkozás számára (Lucko, 2013).

Termék/Szolgáltatás összehasonlítás

A termékek versenytársakkal való összehasonlításánál nem elég csak az árakat figyelembe venni. Fontos megvizsgálni az értékesítési stratégiákat, e mellett a termék imázst és a termékekről alkotott véleményeket is. Az összehasonlításnak átfogónak kell lennie, hogy teljes képet kapjunk a versenyhelyzetről. Első lépésként fel kell tárni a hasonlóságokat és különbségeket, valamint előnyeinket, például jobb minőség, egyedi jellemzők, és hatékony marketingstratégiák. Vizsgálni kell, hogy milyen szempontok alapján vagyunk jobbak a versenytársaknál, és mit tanulhatunk tőlük. Meg kell érteni, hogyan látják az ügyfelek a termékeinket a versenytársakéval összehasonlítva, ügyfélfelmérésekkel és piackutatásokkal.

Érdemes figyelni a potenciális versenytársakat is. Végül, elemezni kell, hogy tevékenységünk milyen hatást gyakorol a versenytársak hosszú távú céljaira és nyereségességére, hogy jobban megértsük a piaci dinamikát és hatékonyabban tudjunk reagálni (Lucko, 2013).

3.4. MARKETING TERV

A marketing terv célja a termék ismertetése, ezáltal a piacra lépés, a piaci pozíció fenntartása, a piaci részesedés növelése és a gazdasági célok elérése. A stratégia 2-3 oldal terjedelmű, és tartalmazza a piaci penetrációs célokat, árazási és csomagolási terveket, értékesítési és disztribúciós módszereket, eladás utáni szolgáltatásokat és garancia politikákat, valamint reklám és PR tevékenységeket. A piaci penetrációs célok meghatározzák, hogyan szerzünk új ügyfeleket és növeljük az értékesítési volument. Az árazás és csomagolás versenyképes árakat és vonzó csomagolást biztosít. Az értékesítés és disztribúció részletezi a termékek eljuttatásának csatornáit a fogyasztókhoz. Az eladás utáni szolgáltatások és garancia politikák növelik a vásárlói elégedettséget, míg a reklám és PR stratégiák erősítik a márka ismertségét és piaci jelenlétét. Az átfogó marketing stratégia biztosítja a sikeres piaci bevezetést és a hosszú távú növekedést (Lucko, 2013).

Piaci penetrációs célok

A piaci penetrációs célok meghatározásakor ki kell emelni a termék vonzerejét és különlegességét, ami megkülönbözteti a piacon lévő többi terméktől. Fontos világos stratégiát kidolgozni a piaci bővítés módjáról és időtávjáról, és meghatározni a célcsoportokat. Azonosítani kell a lehetséges vevőket, és hatékony marketing- és kommunikációs eszközökkel felvenni velük a kapcsolatot. A sikeres piaci penetráció érdekében lényeges az üzleti kapcsolatok tudatos kiépítése és fenntartása, az érintettekkel való rendszeres kommunikáció és a vevői igények figyelemmel kísérése. Prioritásokat kell felállítani az üzleti kapcsolatokban, hogy a legfontosabb partnerekkel és ügyfelekkel megfelelően ápoljuk a kapcsolatokat, így biztosítva a hosszú távú piaci jelenlétet és növekedést (Temesi , 2013).

Árazás és csomagolás

A termék csomagolásának részletes leírása elengedhetetlen a piaci sikerhez. A csomagolásnak megkülönböztethetőnek kell lennie a versenytársaktól, egyedi színekkel, logókkal és grafikai elemekkel kell felkeltenie a vevők érdeklődését. Fontos, hogy a csomagolás esztétikus és funkcionális legyen, védje a terméket és megkönnyítse a használatát, ezáltal erősítve a márkaidentitást és a piaci pozíciót (Lucko, 2013).

Az árazási stratégia kialakításakor figyelembe kell venni a profitrést és a kedvezményeket, valamint a viszonteladók haszonkulcsát és a kutatás-fejlesztési költségeket. Az árképzésnek rugalmasnak kell lennie, hogy alkalmazkodjon a piaci változásokhoz és a versenyhelyzethez, például kedvezmények és promóciók alkalmazásával. Fontos a követelések és kötelezettségek kezelési szabályzatának kidolgozása is a pénzügyi stabilitás biztosítása érdekében. Az átfogó árazási és csomagolási stratégia erősíti a piaci pozíciót és növeli a vevők elégedettségét (Lucko, 2013).

Értékesítés és disztribúció

Az értékesítés és disztribúció tervezésekor fontos megvizsgálni, milyen csatornákon keresztül kívánod eljuttatni a termékeket a fogyasztókhoz. Döntened kell, hogy kiskereskedelmi egységet nyitasz vagy online áruházat indítasz, illetve saját weboldalt használsz-e vagy más portálokat. Fontos figyelembe venni a szerver, a domain név és a web shop költségeit és regisztrációját (Temesi, 2013).

Meg kell határozni az értékesítési csapat méretét, az ideiglenes alkalmazottak foglalkoztatását és a teljesítménybérézést. Az értékesítők szerződésében szerepelnie kell a jutalékrendszernek és az értékesítési folyamat részleteinek, valamint az értékesítési célok és mérföldkövek meghatározása is szükséges (Temesi, 2013).

Fontos becsülni az átlagos rendelés nagyságát és a megismételt rendelések számát, valamint meghatározni a földrajzi határokat és a szállítási módszereket. Az alaposan kidolgozott értékesítési és disztribúciós stratégia segíti a termékek hatékony piaci elhelyezését és növeli a vevők elégedettségét, így hozzájárulva a vállalat hosszú távú sikeréhez. (Lucko, 2013).

Eladás utáni szolgáltatások és garancia politikák

Az eladás utáni szolgáltatások és garancia politikák központi szerepet játszanak a vásárlói elégedettség fenntartásában. Fontos különböző típusú jótállásokat biztosítani a termékekhez, melyeket alapos minőség-ellenőrzéssel és gyors, megbízható ügyfélszolgálatlal támogatnak. Bár a garanciaszolgáltatás költségei befolyásolhatják a nyereséget, hosszú távon növelik a vásárlói lojalitást és bizalmat. A panaszkezelési ügymenet gyors és hatékony megoldásokat kínál, az ügyfeleket empátiával és professzionális hozzáállással kezelik, biztosítva a gyors problémamegoldást és az ügyfél elégedettségét (Temesi, 2013).

Reklám

Egy reklám terv megírásához először meg kell határozni a reklámozási módszert és a felhasználandó marketing eszközök és kommunikációs módok számát. Fontos a médiumok

kiválasztása, különösen a social media platformok és a weboldal kiemelése. A közösségi média kampányok (Facebook, Instagram, LinkedIn) és a Google Ads célzott elérést és hatékonyságmérést tesznek lehetővé. Számba kell venni a termék típusától függően a szakmai lapokat, TV és rádió hirdetéseket is (Lucko, 2013).

Fontos eldönteni, hogy a reklámtevékenységeket házon belül vagy külső céggel szervezik, és meghatározni az egyes tevékenységek költségvetését. Meg kell tervezni a termékek bemutatását kiállításokon és vásárokon, meghatározva a részvétel költségeit (Lucko, 2013).

3.5. MEGVALÓSÍTÁSI TERV

A megvalósítási terv részletesen bemutatja a termék előállításának vagy a szolgáltatás nyújtásának folyamatát, valamint a szervezet irányításának módját, a kilátásokat és a terveket. Ebben a fejezetben különösen fontos az ábrák és diagramok használata, hogy világosan és részletesen szemléltessük a vállalat működését (Temesi, 2013):

3.5.1. TERMELÉSI FOLYAMATOK, MŰVELETEK – TERMELÉSI TERV

A termelési terv részletesen bemutatja, a termék előállításának a folyamatát. Ezt a folyamatot a következő pontok alapján érdemes ismertetni (Lucko, 2013):

Telephely

Az üzleti terv ezen részében a telephelyre vonatkozó információkat kell részletezni. Elsődleges szempont, hogy hol kívánjuk gyártani a termékeket, és szükség van-e valamilyen speciális üzemre vagy létesítményre. Fontos bemutatni a létesítmények felszereltségét, ideértve a termelőkapacitást, a termelési folyamatokat és a szükséges eszközöket (Temesi, 2013).

Amennyiben szolgáltatást nyújtunk, meg kell vizsgálni, hogy a szolgáltatás igényel-e speciális helyet, és milyen engedélyek szükségesek a nyújtásához (Lucko, 2013).

A jelenlegi hely előnyeit és hátrányait is elemezni kell. Továbbá, meg kell vizsgálni a telephely jellemzői. A hosszú és rövid távú igényeket is fel kell mérni (Lucko, 2013).

Létesítmények és berendezések

A létesítmények és berendezések elsődleges szempontja, hogy a vállalat gépei, berendezései, ingatlanait milyen formában birtokolja, vagy is bérlik vagy sajátok, esetlegesen jelzálog terheli-e az ingatlanait amiben a termelés zajlik vagy sem. A létesítmény megtervezésénél érdemes gondolni a későbbi fejlesztésekre és bővítésekre, valamint biztosítani a zökkenőmentes gyártás feltételeit, hogy elkerülhetők legyenek a leállások (Kacsó, 2017).

Fontos meghatározni a gyártórendszer kibocsátási kapacitását, beleértve az értékben kifejezett, darabszámban mért kibocsátást, valamint az esetleges növelési lehetőségeket és a termelési ciklus felépítését. Az üzem elrendezésének is megfelelnie kell a gyártási folyamatoknak, legyen az vonalszerű elrendezés vagy az aktuálisan gyártott termékek igényeihez igazított gyártó sor (Lucko, 2013).

A vállalkozás számítógépes ellátottságát, internetkapcsolatát és belső kommunikációs hálózatát is figyelembe kell venni. Ezek az elemek együttesen biztosítják a hatékony működést és a hosszú távú növekedési lehetőségeket (Kacsó, 2017).

Gyártási tevékenységek, műveletek

A gyártási tevékenységek tervezése során meg kell határozni a tervezett kibocsátási szint elérésének módját, beleértve a házon belül végzett tevékenységeket és az alkalmazott komplex módszereket. Az alvállalkozók által végzett tevékenységeket is figyelembe kell venni (Lucko, 2013).

Fontos azonosítani a szükséges alapanyagokat és alkatrészeket, meghatározni azok származási helyét, és biztosítani helyettes beszállítókat hiba esetén. Figyelembe kell venni az anyagok szállítási idejét és a beszállítók minőségi szintjét (Lucko, 2013).

A termelési sorrendet és a költségek felosztását is meg kell határozni. Az indirekt költségeket, mint a raktározás, adminisztráció, adók és biztosítási díjak, megfelelően kell kezelni. Fontos a termelési folyamatok kontrollálása, az üzemeltetés és munkahelyi biztonság dokumentálása, valamint a minőségügyi rendszer és leltározási rend fenntartása (Kacsó, 2017).

Biztonsági készleteket kell tartani a változó kereslet figyelembevételével, és megfelelő készletgazdálkodási elveket követni. Meghatározandó a termék eltarthatósági ideje és a gyártórendszer előnyei (Lucko, 2013).

Dolgozói nézőpont

A dolgozói nézőpont estében fontos elemezni, hogy mekkora valószínűséggel fordulhat elő sztrájk az alkalmazottak között és ebben az esetben ez milyen hatást gyakorol a gyártásra, valamint meghatározni a dolgozók képzési igényeit. Vizsgálni kell, hogyan befolyásolja a bérezést a gyártás, eladás esetleges vissza esése, vagy más külső tényezők mint például a normák és kvóták változása (Lucko, 2013).

Fontos megállapítani, hogyan lehet a legtöbbet kihozni az alkalmazottakból, figyelembe véve, hogy képesek-e egyszerre több gépet irányítani vagy több feladatot végezni. Ezek a tényezők meghatározzák a munka hatékonyságát és a termelési folyamat zavartalanságát (Temesi , 2013).

Gazdasági és környezeti hatások

Fontos ismertetni a vállalat környezetre való gyakorolt hatását, mivel napjainkban nagyon lényeges, hogy csökkentsük a biológia lábnyomot, ez mint a fogyasztók, mint a befektetők, mint az állam számára elsődleges nézőpontok közt helyezkedik el. A társadalomra gyakorolt hatást is meg kell említeni, főként ha cég sok alkalmazottat tervez foglalkoztani. Ebben a szakaszban részletesen ki kell térni a hulladékkezelés módjára, figyelembe véve a vonatkozó jogszabályokat és korlátozásokat, beleértve a környezetszennyezés különböző formáit, például a zajt. Emellett be kell mutatni a vállalat által a helyi közösségnek nyújtott pozitív hozadékokat, és bizonyítékokkal alátámasztani a cég tovagyűrűző pozitív hatásait, amelyek segíthetik más vállalkozások fejlődését is (Kacsó, 2017).

A vállalat tevékenységének gazdasági és környezeti hatásai közé tartozik a munkahelyteremtés, a beszállítói kör nyereségének növekedése. Ezek a tényezők hozzájárulnak az adott terület és a helyi közösségek életének fejlődéséhez, biztosítva a fenntartható és pozitív gazdasági környezetet (Lucko, 2013).

3.5.2. SZERVEZETI FELÉPÍTÉS ÉS VEZETÉS

Az üzleti terv ezen része maximum 2-3 oldalon mutatja be a szervezeti felépítést és a vezetést, bizonyítva, hogy a vezetők képesek és alkalmasak feladataik ellátására, és rendelkeznek a vállalkozás sikeressé tételéhez szükséges kompetenciákkal (Lucko, 2013).

A tulajdonos szakmai és vezetői tapasztalatainak bemutatása szükséges, valamint annak indoklása, miért választotta ezt az üzleti területet. Fontos tisztázni, hogy egyedüli tulajdonosa-e a cégnek (Temesi , 2013).

A cég szervezeti felépítése magában foglalja a kulcscsapat (ügyvéd, könyvelő, adószakértő, stb.) bemutatását és felelősségi köreik tisztázását. Az alkalmazottaknak tisztában kell lenniük jelentési útvonalakkal és felelősségeikkel, valamint a részlegeikkel (Temesi , 2013).

Az első év utáni szervezeti változtatások terveit is meg kell említeni. A kiemelt vezetők szakmai háttérét, megtartási stratégiáit és a kulcsszereplők kiesésére vonatkozó terveket is részletezni kell, beleértve az életbiztosításokat és a biztosítási összegeket (Lucko, 2013).

A feladatok végrehajtóinak bemutatása, előnyeik (új projektek, üzleti kapcsolatok, szakmai tapasztalatok), feladataik, felelősségi köreik és juttatásaik is szerepeljenek. Az igazgatósági tanács tagjainak bemutatása, a vállalattal szembeni viszonyuk, valamint a vállalatvezetés elsődleges céljai (pl. árbevételi célok, befektetői megállapodások) szintén fontosak (Kacsó, 2017).

Végül, az 5 év múlva elképzelt szervezeti felépítést, a kulcsszereplők vonzására és díjazására vonatkozó terveket, valamint a jelenlegi alkalmazottak szerződéseit is be kell mutatni. Nyílt részvénytársaság esetén a részvények tőzsdére bocsátott százalékát, az értéktőzsdét, a részvényeseket, a fő tulajdonosok részvénytőzsdéjait és a rendelkezésre álló garanciákat és opciókat is fel kell tüntetni (Lucko, 2013).

3.5.3. ÜGYVITELI ÉS SZEMÉLYZETI KÉRDÉSEK

Ez a rész a vállalat adminisztratív feladatainak és személyzeti kérdéseinek részletes bemutatására szolgál. Két fő alfejezetre bontható: ügyviteli eljárások és ellenőrzések, valamint képzés és utánpótlás (Lucko, 2013).

Ügyviteli eljárások és ellenőrzések

Az ügyviteli eljárások és ellenőrzések szakaszban a vállalat adminisztratív folyamatait mutatjuk be, amelyek biztosítják a zavartalan működést. Az elszámolási rendszer használata, módszere amivel kezeljük a számlázásokat, a kötelezettségeket számon tartásuk és adminisztrálásuk a követeléseket (Kacsó, 2017).

Az új munkatársak toborzása, személyzeti képzések és balesetvédelmi előírások betartása szintén részét képezik az ügyviteli eljárásoknak. Az előléptetés, juttatások, fegyelmi eljárások, üzleti utak, céges telefon és autó használata is szabályozott (Kacsó, 2017).

Emellett fontos a készletkezelés és az egyéb felmerülő költségek kezelése is, amelyek mind a cég hatékony működését és ellenőrizhetőségét biztosítják (Lucko, 2013).

Képzés és utánpótlás

A képzés és utánpótlás szakasz a munkatársak kiválasztására, betanítására és folyamatos képzésére koncentrál, meg kell határozni, hogy a szükséges alkalmazottak könnyen elérhetőek-e a munkaerőpiacról, vagy szükséges őket betanítani, tovább képezni mielőtt feladatokkal látnánk el őket. Emellett tisztázandó, hogy van-e együttműködés képzéseket nyújtó intézményekkel, illetve a betanítást saját vagy külsős oktató végzi-e, és van-e saját gyakorlati

hely, vagy bérelni kell egyet. A dolgozók betanítási költségeit is figyelembe kell venni (Lucko, 2013).

A munkavégzéssel kapcsolatos tudnivalókat világosan kell kommunikálni az alkalmazottak felé, beleértve a munkaköri leírást, munkaidőt, munkavégzési kritériumokat, vezetői elvárásokat és előmeneteli lehetőségeket (Kacsó, 2017).

Időszakos teljesítményértékelést is szükséges végezni, és meg kell határozni, ki végzi az alkalmazottak teljesítményértékelését. Ezek az elemek biztosítják a munka hatékonyságát és a dolgozók elégedettségét (Temesi , 2013).

3.5.4. KRITIKUS KOCKÁZATOK ÉS PROBLÉMÁK

Az üzleti terv ezen része mutatja be a legjelentősebb kockázatokat és lehetséges problémákat, bizonyítva, hogy a vállalkozás tisztában van a cég kritikus pontjaival (Lucko, 2013).

A cég különböző lehetséges problémái és negatív piaci helyzetek azonosítása szükséges. Ez magában foglalja a tevékenységek, folyamatok és eljárások bevezetését a problémák elkerülése érdekében. Továbbá, fontos meghatározni, melyek azok a helyzetek vagy területek ahol jelentkezhetnek ezek a problémák, akadályok és milyen módszerekkel lehet ezeket kiküszöbölni, vagy minimalizálni (Lucko, 2013).

Az ilyen problémák megoldásából tanulható leckéket is érdemes bemutatni, és megvizsgálni, hogyan lehet esetleg előnyt kovácsolni a problémákból. A vállalkozás jelenlegi felelősségi vagy fegyelmi eljárásait is fel kell tárni, valamint azt, hogy a társaság biztosított-e. Emellett fontos megemlíteni, hogy vannak-e szigorú szabályok, amelyek befolyásolják a cég működését, valamint van-e bármilyen kártérítési kötelezettsége vagy egyéb biztosítási ügye a cégnek. (Lucko, 2013)?

3.6. PÉNZÜGYI TERV

A dolgozat lényegi eleme a pénzügyi terv, ezért fontosnak találtam ennek elméleti részét is nagy alapossággal ismertetni a következőkben.

A pénzügyi terv segít nekünk, hogy előre vetítsük, hogyan fognak alakulni a vállalat pénzügyei, ez magába foglalja a cég jövedelmezőségének a meghatározását is, a jelenben levő tervezett beruházások és a múltban mutatott pénzügyi tevékenység alapján. Ez a rész biztosítja a befektetők számára a várható hozamot és megtérülést, valamint a hitelezők számára az adósságszolgáltató kapacitásról szóló információkat.

A pénzügyi terv összhangot teremt az üzleti terv egyéb részeiben bemutatott információk között, beleértve az árbevételi, termelési, beszerzési, erőforrás és beruházási terveket. Részletesen bemutatja az időszakos bevételeket, termelési költségeket, elérhető eredményeket, a vállalkozás vagyonának alakulását és a likviditás szempontjából fontos pénzáramlásokat. Emellett tartalmazza a tevékenységgel kapcsolatos gazdasági mutatókat és elemzések eredményeit.

A pénzügyi terv készítéséhez használhatók hagyományos kalkulációs eljárások vagy számítógépes tervezési modellek. Az elkészült pénzügyi terv biztosítja a vállalat belső és külső érintettjei számára a vállalkozás pénzügyi helyzetének és jövőbeli kilátásainak átláthatóságát (Szöllősi & Szűcs, 2015).

3.6.1. TŐKEIGÉNY ÉS FINANSZÍROZÁS

Ez a fejezet részletesen bemutatja, hogy milyen jogi formában működik a vállalkozás, valamint a tőkeszerkezet kialakítását. Itt kell meghatározni a tőkét amit a vállalkozás igénybe venne amire épül a pénzügyi terv. Az igénybe vett finanszírozási források feltételeit és kondícióit is meg kell határozni, ideértve az idegen források költségeit, visszafizetési ütemezését, valamint a tőke- és hitelnnyújtók számára felajánlott biztosítékokat (Szöllősi & Szűcs, 2015).

A finanszírozási források között jelentős szerepe van a saját tőkének, amely származhat belső forrásokból, például alapítói tőkéből, apportból, vagy működésből származó finanszírozásból, mint az értécsökkenési leírásokból, eredmény visszatartásból, vagy tartalékolásból. További forrást jelentenek a külső finanszírozások, mint a hitel, EU-s és nemzeti támogatások, valamint az integrációs lehetőségek. A finanszírozás részeként figyelembe kell venni a faktorálást és a forfetírozást, valamint a lízinget hosszú távú beruházások finanszírozására (Bosnyák, Dr. Gyenge, Pavlik , & Székács, 2010).

A tőkeigény pontos meghatározása kiemelten fontos, hogy a vállalkozás ne legyen alultőkésítve, de ne is igényeljen szükségtelenül sok forrást. Az indító vállalkozásoknak és a már működő cégeknek egyaránt részletesen kell bemutatniuk a tőkeigényüket, a finanszírozás és tőkestruktúra összhangját. A pénzgazdálkodás alapelvei közé tartozik a normativitás, amely előírja a saját erő és a külső források arányát és felhasználási sorrendjét. Emellett az időbeliség elve is kiemelt fontosságú, amely biztosítja az eszközök és források közötti megfelelő összhangot, elősegítve ezzel a hosszú távú pénzügyi stabilitást (Szöllősi & Szűcs, 2015).

A tőkeigény és a finanszírozási struktúra minden adatának összhangban kell lennie az üzleti terv egyéb részeivel, különösen a pénzügyi terv mérlegének adataival, mivel ezek közvetlenül tükrözik a tőkeforrásokat és azok felhasználását (Szöllősi & Szűcs, 2015).

3.6.2. AZ ÁRBEVÉTEL TERVEZÉSE

Az árbevétel tervezése a cég termelési és értékesítési tervén alapul, amely tartalmazza a különböző termékek és szolgáltatások előállított és értékesített mennyiségét e mellett pedig tartalmazza a termékek, szolgáltatások pénzbeli értékét is. A termékmennyiség és az értékesítési ár meghatározásában a marketingterv kiemelt szerepet játszik, mivel piackutatáson keresztül megszerzett információk alapján határozzák meg az árat és az értékesítés mennyiségét (Szöllősi & Szűcs, 2015).

Az értékesítés nettó árbevételének meghatározása a termékek és szolgáltatások mennyisége és az értékesítési ár szorzataként történik, figyelmen kívül hagyva az általános forgalmi adót. Ha az értékesítési árak időben változnak, ezek ismertetése elengedhetetlen, mivel az árbevétel változását ezek határozzák meg azonos értékesítési mennyiség mellett (Bosnyák, Dr. Gyenge, Pavlik, & Székács, 2010).

A vállalkozások gyakran megbontják az árbevételi tervet fő- és másodlagos tevékenységekre, illetve az értékesítési tervet termékekre és szolgáltatásokra bontják, valamint belföldi és export értékesítésre. A kereskedő vállalatok esetében az értékesítési terv tartalmazza az árukészletet és az árubeszerzés megtervezését is (Szöllősi & Szűcs, 2015).

3.6.3. A TERMELÉSI KÖLTSÉGEK TERVEZÉSE

A termelési költségek tervezése során meg kell határozni a költségeket is amelyek a termelés zökkenőmentes folyamatához elengedhetetlenek. Ezek a költségek a felhasznált ráfordítások mennyiségének és egységárának szorzataként adódnak, és a költségtervben strukturált formában kerülnek összesítésre. A költségek tervezésének alapja a felhasznált ráfordítások volumene, amelyeket a működési tervben dolgoznak ki. A ráfordítások lehetnek anyagjellegűek, személyi jellegűek és egyéb ráfordítások (Szöllősi & Szűcs, 2015).

Az anyagjellegű költségeket az anyagbeszerzési és felhasználási terv alapján, a személyzeti költségeket pedig a humán erőforrás-szükségleti terv és a bérezési rendszert figyelembe véve kell tervezni. A bérköltség, személyi jellegű egyéb kifizetések és bérjárulékok is ide tartoznak (Szöllősi & Szűcs, 2015).

Az értékcsökkenés a befektetett eszközök fizikai elhasználódását számszerűsíti, amely költségként való elszámolása indokolt. Az értékcsökkenési leírás tervezésénél figyelembe kell venni az immateriális javakra és a tárgyi eszközökre vonatkozó jövőbeli állományváltozást (Szöllősi & Szűcs, 2015).

A költségek tervezése lehet költségnemenként, költségek helyszíne alapján vagy is költséghelyenként és a költséget viselő alapján (költségviselőként). A költség nemenkénti rendszerezés az elsődleges formák szerint történik, míg a költség helyenkénti tervezés a költségek felmerülésének helye alapján. A költségviselő szerinti tervezés az egyes termékek és szolgáltatások közvetlen önköltségének meghatározását szolgálja (Bosnyák, Dr. Gyenge, Pavlik, & Székács, 2010).

A költségtervezés módszerei közé tartozik a báziskorrekció, a normák alapján történő tervezés, a rugalmas költségtervezés és a null bázisú költségtervezés. Ezek a módszerek biztosítják a költségek pontos és hatékony tervezését, figyelembe véve a vállalat működési környezetét és céljait (Szöllősi & Szűcs, 2015).

Az állandó és változó költségek elkülönítése is fontos a költségtervezés során. Az állandó költségek függetlenek a termelés volumenétől, míg a változó költségek a termelés szintjével arányosan változnak (Szöllősi & Szűcs, 2015).

Az összesítve a költségterv tartalma a következő: a várható költségek amik a termeléshez kapcsolódnak, és a költségek csoportosítása az említettek alapján. A költségterv struktúrája az üzleti terv céljától és olvasójától függően változhat (Bosnyák, Dr. Gyenge, Pavlik, & Székács, 2010).

3.6.4. EREDMÉNYTERV

Az eredményterv célja a vállalkozás várható eredményének pontos meghatározása, és összefoglaló jelleggel szintetizálja azokat a tényezőket, amelyek befolyásolják a gazdálkodás eredményét. Az árbevétel- és költségterv alapján áll össze, és több módszerrel készíthető el (Szöllősi & Szűcs, 2015).

A rövid és közép távú üzleti tervezések első változatainál nagyvonalú eredménytervezést alkalmaznak, amely az adózás előtti eredményt határozza meg. Az tervezésnél a cél a maximális eredmény elérése. A vállalatgazdaságtani kalkulációk révén a nettó jövedelem számítható ki, amely a termelési érték és a termelési költség különbségeként jelenik meg (Szöllősi & Szűcs, 2015).

Az eredményterv számviteli eredménykimutatás formájában is elkészíthető, különösen hitelkérelem esetén, követve a számviteli előírásokat. Kétféle eljárással készülhet: összköltség eljárással, amelyben az összes ráfordítást levonják amely érintette a termelést az össz termelés értékéből, vagy forgalmi költség eljárással, amely az értékesítéssel kapcsolódó bevételeket és szintén értékesítéssel kapcsolatos költségeket veszi csak figyelembe (Bosnyák, Dr. Gyenge, Pavlik , & Székács, 2010).

A kereskedelmi tevékenységet folytató vállalkozásoknál az eredményterv tagolása az értékesítés nettó árbevételéből, az ELÁBÉ-ből, az árrés tömegből, egyéb közvetlen és közvetett költségekből, valamint egyéb bevételekből és ráfordításokból áll. Az üzemi tevékenység eredménye alapján megállapítható az adózott eredmény, amely fedezi a tulajdonosoknak járó osztalékát és a hiteltörlesztést. Az ezen felül fennmaradó összeg fejlesztési forrásként és tartalékként szolgál. (Szöllősi & Szűcs, 2015).

3.6.5. FEDEZETI PONT ELEMZÉS

Egy vállalkozás jövedelemtermelő kompetenciájának meghatározásához, elengedhetetlen a termelési költségek kategóriák szerinti számbavétele és az árbevétel, költségek és nyereség összefüggéseinek elemzése. Az ÁKFN (Árbevétel – Költség – Fedezet – Nyereség) struktúra és a fedezeti pont elemzés alkalmazása segíti ezen tényezők vizsgálatát. A fedezeti elv szerint az állandó költségek bizonyos határok között függetlenek a termékmennyiségtől, ezért az árbevételből a változó költségek levonása után megmaradó összegnek elegendőnek kell lennie az állandó költségek fedezésére és a nyereség biztosítására. (Szöllősi & Szűcs, 2015).

A fedezeti pont elemzés segítségével meghatározható az az értékesítési volumen, amely szükséges az összes változó és állandó költség fedezéséhez. A fedezeti pont az a termékmennyiség, ahol az összes árbevétel és az összes költség egyenlő. Az ezt meghaladó értékesítés nyereséget termel, feltéve, hogy az eladási ár meghaladja az egységnyi termékre jutó összköltséget (Szöllősi & Szűcs, 2015).

A fedezeti pont kiszámítása a következőképpen történik:

$$\text{Kritikus termékmennyiség} = \frac{\text{Összes állandó költség}}{\text{Értékesítési ár} - \text{Fajlagos változó költség}} \quad (\text{Szöllősi \& Szűcs, 2015}).$$

Ez az elemzés lehetővé teszi annak meghatározását, hogy mennyi terméket kell előállítani és értékesíteni a fedezeti pont eléréséhez, valamint megmutatja, milyen mértékű kapacitáskihasználás szükséges ehhez. A diagram segítségével vizsgálható az árképzési elvek változásának és a költségcsökkentés nyereségre gyakorolt hatása is (Szöllősi & Szűcs, 2015).

A fedezeti összeg a nettó árbevétel és az értékesítés közvetlen költségeinek különbségeként számítható ki, amely fedezetet nyújt a fel nem osztott költségekre, a pénzügyi műveletek valamint a rendkívüli eredmény negatív hatásaira:

Fedezeti összeg = Nettó árbevétel – Értékesítési közvetlen költség (Szöllősi & Szűcs, 2015).

Az eredménytervezés során figyelembe kell venni a fedezeti pontot, amely segít nyomon követni a vállalkozás eredményének alakulását és az értékesítési volumen időbeli változásait (Szöllősi & Szűcs, 2015).

3.6.6. BERUHÁZÁS-GAZDASÁGOSSÁGI ELEMZÉS

A beruházás-gazdaságossági elemzés célja a beruházás indokoltságának és életképességének bizonyítása. A befektetés általánosabb fogalom, pénzeszközök lekötését jelenti hozam reményében, míg a beruházás konkrétan tárgyi eszközök létesítését takarja. A beruházások pénzügyi tervezéséhez meg kell határozni a várható kiadásokat és bevételeket, és ezeket az időtengelyen el kell helyezni, amely gyakran hosszabb, mint az üzleti terv időtávja. A jövő bizonytalansága miatt fontos alternatív tervek kidolgozása és érzékenységvizsgálatok végzése (Szöllősi & Szűcs, 2015).

A beruházások három módon hatnak a vállalkozások sikerére: a nyereségre gyakorolt hatás, a likviditási helyzet alakulása és a vállalkozások vagyoni helyzetének megváltoztatása. A beruházásokat különböző szempontok alapján csoportosítják, például létesítő, pótló, bővítő és korszerűsítő beruházások szerint (Szöllősi & Szűcs, 2015).

A gazdaságossági vizsgálat során meg kell határozni a kezdő pénzáramokat, a működésből származó pénzáramokat és a végső pénzáramot. A beruházások nettó jelenérték módszerrel végezhető elemzésének lépései közé tartozik a beruházási lehetőségek számbavétele, a szükséges adatok összegyűjtése, a várható élettartam meghatározása, az éves nettó pénzforgalom becslése, a végső pénzáram becslése és a diszkontráta meghatározása (Szöllősi & Szűcs, 2015).

A nettó jelenérték (NPV) a beruházás tervezett időszak alatt megtermelt nettó nyereségét mutatja meg a beruházás időpontjára diszkontálva. A belső megtérülési ráta (IRR) az a kamatláb, amely mellett a beruházás nettó jelenértéke nulla. A jövedelmezőségi index (PI) a beruházás hozamainak és tőkeigényének arányát fejezi ki. A diszkontált megtérülési idő (DPP) az az idő, amikor a beruházás nettó jelenértéke először válik pozitívvá (Szöllősi & Szűcs, 2015).

A pénzforgalmi szemléletben meghatározott pénzáramlások alapján végzett beruházás-gazdaságossági elemzések figyelembe veszik az infláció hatását, az amortizációs költségeket és a kalkulatív kamatlábat. A beruházási döntések mellett a finanszírozási kérdések is fontosak, amelyek befolyásolják a jövőbeli pénzáramlásokat. A finanszírozási konstrukciók pénzáramra gyakorolt hatásait is figyelembe kell venni a beruházás tényleges gazdaságosságának értékeléséhez (Bosnyák, Dr. Gyenge, Pavlik , & Székács, 2010).

4. ANYAG ÉS MÓDSZER

A dolgozatban részletesen bemutatott képletek és számítási technikák a projekt gazdasági és működési fenntarthatóságát szolgálják, különös figyelmet fordítva a pénzügyi mutatókra, a termelési kapacitásra, valamint a költségek elemzésére. Ezek az eszközök segítenek a döntéshozás támogatásában és a beruházás jövedelmezőségének pontos felmérésében. Az alábbiakban részletesen kifejtem a dolgozatban használt módszereket és számításokat:

4.1. PÉNZÜGYI MUTATÓK ÉS ELEMZÉSI MÓDSZEREK

Nettó jelenérték (npv – net present value)

A nettó jelenérték a projekt várható jövedelmezőségét mutatja meg a pénz időértékének figyelembevételével. A képlet a projektből származó pénzáramokat (CF) diszkontálja a kezdeti tőkebefektetéssel (I) szemben, a következő módon:

$$NPV = \sum \frac{CF_t}{(1 + r)^t} - I$$

ahol:

- CF_t az adott időszak pénzárama,
- r a diszkontráta,
- t az időszak sorszáma.

Az NPV pozitív értéke a projekt nyereségességét jelzi, míg a negatív NPV arra utal, hogy a projekt nem kifizetődő. Az NPV az egyik legelterjedtebb mutató, amelyet a beruházások értékelésére használnak (Szöllősi & Szűcs, 2015).

Belső Megtérülési Ráta (IRR – Internal Rate of Return)

Az IRR az a diszkontráta, amely mellett az NPV értéke nulla. Ez a mutató jelzi, hogy milyen mértékű megtérülést érhetünk el a projekttel, és összehasonlítási alapot biztosít a befektetési alternatívák közötti választáshoz. Az IRR képlete nem rendelkezik egyszerű zárt formával, általában iteratív módszerekkel számolják (Szöllősi & Szűcs, 2015):

$$0 = \sum \frac{CF_t}{(1 + IRR)^t} - I$$

A magasabb IRR kedvezőbb projektet jelöl, és fontos mutató a befektetők számára.

Jövedelmezőségi index (pi – profitability index)

A PI megmutatja, hogy minden befektetett pénzegység mekkora hozamot eredményez. A PI képlete az alábbi:

$$PI = \frac{\sum \frac{CF_t}{(1+r)^t}}{I}$$

A PI értéke, ha nagyobb, mint 1, nyereséges beruházást jelez, míg 1 alatti érték veszteséges projektet feltételez. Ez a mutató a beruházás hatékonyságának további mérőszáma, amely jól kiegészíti az NPV elemzést (Kacsó, 2017).

Diszkontált megtérülési idő (dpp – discounted payback period)

A DPP azt az időpontot jelzi, amikor az NPV először válik pozitívvá. Ezt a mutatót úgy számítják, hogy a diszkontált pénzáramokat addig az időpontig összeadják, amikor az összeg először meghaladja a kezdeti befektetés értékét. Ez az időszak mutatja meg, mennyi idő alatt térül meg a befektetés diszkontált értéken, és hasznos, ha a befektetők rövid időn belül várnak megtérülés (Kacsó, 2017)t.

4.2. TERMELESI ÉS KÖLTSÉGTERVEZÉSI KÉPLETEK

Árbevétel kalkuláció

Az árbevétel kiszámítása a termelt mennyiség és az értékesítési ár szorzataként történik. A dolgozat többféle forgatókönyvet (realista, optimista, pesszimista) is figyelembe vesz az árbevétel becsléséhez. A különböző forgatókönyvek célja, hogy rávilágítsanak a piac változékonyságára és a potenciális kockázatokra (Jáki, 2017):

$$\text{Árbevétel} = \text{Termelt Mennyiség} \times \text{Értékesítési Ár}$$

Az árbevétel becslése segíti az üzleti tervben a várható bevételek meghatározását, és lehetővé teszi a különböző értékesítési volumenekre történő felkészülést.

Termelési költségek

A termelési költségek a közvetlen változó költségeket tartalmazzák, beleértve a növényi magok, tápoldatok és csomagolóanyagok költségeit. A termelési költségek kalkulációja fontos a termelési kapacitás optimalizálása és a profitabilitás maximalizálása érdekében (Jáki, 2017).

Fedezeti pont elemzés

A fedezeti pont számítása annak a termelési volumennek a meghatározását szolgálja, ahol a bevételek éppen fedezik a költségeket, így a vállalkozás nullszaldós. A fedezeti pont képlete (Kacsó, 2017):

$$\text{Fedezeti Pont (darab)} = \frac{\text{Fix Költségek}}{\text{Eladási Ár} - \text{Változó Költség egy egységre}}$$

Ez a mutató kiemelten fontos, mivel megmutatja, hogy milyen értékesítési volument kell elérni a nyereségességhez.

4.3. BERUHÁZÁS-GAZDASÁGOSSÁGI ELEMZÉS

Kapacitáskihasználási Számítás: A vertikális farm teljesítményének és hatékonyságának növeléséhez a dolgozat számos mutatót alkalmaz, köztük a kapacitáskihasználást. A termelési kapacitás négyzetméterenkénti hozamként van megadva, és a termesztési ciklusok száma szerint kerül meghatározásra. Ez lehetővé teszi a kapacitás pontos kihasználását és a termelékenység elemzését (Jáki, 2017).

4.4. HIDROPONIKUS RENDSZER ÉS TERMELÉSI KAPACITÁS

A hidroponikus rendszerekben alkalmazott hozamszámítás alapja a vertikális farm elrendezése. A termesztési kapacitást a polcrendszerek által biztosított termesztési felület alapján számítják

ki. Ezt követően a hozamot négyzetméterenként szorozzák a ciklusok számával, így pontos képet kapva a potenciális termelési volument illetően.

5. EGY VERTIKÁLIS FARM ÜZLETI TERVE

Ebben a fejezetben egy kitalált vertikális farm üzleti tervét alkottam meg, amely átfogja a marketing terv kidolgozását, az üzemeltetés részleteit, valamint a pénzügyi terv megalkotását. Az elemzés során részletesen bemutatom a vertikális farm létrehozásának és működtetésének lépéseit, beleértve a technológiai és infrastrukturális szükségleteket, az alkalmazott módszereket és eljárásokat, valamint a piaci pozicionálást és versenysztratégiákat.

5.1. VÁLLALKOZÁS BEMUTATÁSA

Cégprofil

A vállalkozás a GreenHeights Agritech, egy innovatív vertikális gazdálkodással foglalkozó vállalat, amely elindítását megkönnyíti, ha egy StartUp pályázat kereteiben indítjuk el. Egy vertikális farm a legmodernebb technológiák és fenntartható gyakorlatok alkalmazásával friss, egészséges és helyben termesztett élelmiszereket biztosít. Az ilyen vertikális farmok zárt térben, több szinten elhelyezett növénytermesztő egységekből állnak, amelyek optimalizált fény-, víz- és tápanyagellátást biztosítanak a növények számára.

Egy vertikális farm számára a következő TEÁOR (CAEN) kódok nélkülözhetetlenek a tevékenységeihez (A Romániában használt tevékenységi kódok vannak feltüntetve):

- 0113: Zöldségféle, dinnye, gyökér- és gumós növény termesztése.
- 0119: Egyéb nem évelő növény termesztése (ide tartoznak a mikrozöldek).
- 0322: Édesvízi halgazdálkodás
- 8559: Egyéb oktatás n.e.c. (nem máshová sorolt egyéb oktatás). – Ebbe tartozik a farmlátogatás
- 1039: Egyéb gyümölcs- és zöldségfeldolgozás és -tartósítás.
- 1089: Egyéb élelmiszer gyártása n.e.c. (nem máshová sorolt élelmiszergyártás).
- 4721: Friss gyümölcs és zöldség kiskereskedelme
- 4791: Csomagküldő, internetes kiskereskedelem

Egy vertikális gazdálkodással foglalkozó vállalat esetében különösen ajánlott, hogy a vállalkozás tulajdonosai és vezetői is szakemberek legyenek, mivel lényegesen fontos, hogy átlássák és ismerjék a folyamatokat. Az ilyen típusú mezőgazdasági tevékenység ugyanis rendkívül bonyolult technológiák alkalmazását igényli, amelyek alapos ismerete elengedhetetlen a hatékony működéshez. A vertikális farmokban alkalmazott rendszerek, mint

például a fény-, víz- és tápanyagellátás optimalizálása, speciális szaktudást és tapasztalatot követelnek meg a megfelelő üzemeltetéshez.

Küldetés

Egy vertikális gazdálkodással foglalkozó vállalat küldetése, hogy forradalmasítsa a mezőgazdaságot egy adott régióban, fenntartható és innovatív vertikális farm megoldások alkalmazásával. Az ilyen vállalkozások célja, hogy a helyi közösségek számára elérhetővé tegyék a friss, tápanyagban gazdag és vegyszermentes zöldségeket és gyümölcsöket, miközben csökkentik a környezeti terhelést és a termelés során felhasznált erőforrásokat. Az ilyen cégek elkötelezettek a legújabb agrártechnológiai fejlesztések mellett, hogy biztosítsák növényeik magas minőségét és egészséges növekedését egész évben.

Jövőkép

Egy vertikális gazdálkodással foglalkozó vállalat jövőképe, hogy vezető mezőgazdasági vállalkozássá váljon egy adott régióban, és példaértékű modelleket hozzon létre a fenntartható városi mezőgazdaság területén. Az ilyen vállalkozások öt éven belül célul tűzhetik ki, hogy vertikális farmjaik révén jelentősen növeljék a helyben termesztett élelmiszerek arányát, és hozzájáruljanak a régió élelmiszerbiztonságához. Továbbá, hosszú távú terveik között szerepelhet, hogy márkájukat kiterjesszék az ország egész területére, valamint a nemzetközi piacokra is, ezzel inspirálva más régiókat és országokat a fenntartható mezőgazdasági gyakorlatok alkalmazására. Innovatív megoldásaikkal és elkötelezettségükkel szeretnének hozzájárulni egy zöldebb, fenntarthatóbb jövő megteremtéséhez, ahol a városi mezőgazdaság szerves részévé válik a globális élelmiszerellátási láncnak.

5.2. TERMÉK ÉS SZOLGÁLTATÁSI KÖR BEMUTATÁSA

Termelés vagy szolgáltatás leírása:

A GreenHeights Agritech hidró- és aquapóniával termesztett friss növényeket kínál, amelyeket helyben csomagolnak és főként a környék üzleteiben fog forgalmazni. Ez a termékek a következők:

Saláta: Friss, ropogós saláta, amely kiválóan alkalmas salátákhoz és szendvicsekhez. A saláták termesztése hidroponikus rendszerben történik, amely biztosítja a maximális tápanyagbevitelt és a folyamatos frissességet.

Bazsalikom: Illatos és aromás bazsalikom, amely tökéletesen alkalmas pesto készítéséhez, pizzákhoz és egyéb olasz ételekhez. A vertikális farmon termesztett bazsalikom friss és zamatos, egész évben elérhető.

Petrezselyem: Friss petrezselyem, amely kiválóan alkalmas ételek ízesítésére és dekorációra. A petrezselyem gazdag vitaminokban és ásványi anyagokban, hydroponikus rendszer pedig biztosítja a tiszta és egészséges növekedést.

Mikrozöldek: Tápanyagban gazdag mikrozöldek, mint például a mikrozöldborsó és mikrozöld brokkoli. Ezek a kicsi, de erőteljes növények ideálisak salátákhoz, szendvicsekhez és ételek díszítéséhez. A mikrozöldek termesztése gyors és hatékony, biztosítva a friss és egészséges termékeket.

Shiitake gomba: Ízletes és tápláló shiitake gomba, amely kiválóan alkalmas levesekhez, pörköltökhöz és egyéb főtt ételekhez. A shiitake gombát gondosan termesztik, hogy biztosítsák a legjobb minőséget és ízt.

Laskagomba: Finom és sokoldalú laskagomba, amely tökéletes sütéshez, főzéshez és grillezéshez. A laskagomba termesztése fenntartható módon történik, biztosítva a folyamatos frissességet és a magas tápértéket.

A felsorolt növényeket a GreenHeights 100, 250 és 500 grammos kiszerezésben fogja értékesíteni.

Plusz szolgáltatás

A GreenHeights Agritech nem csak növénytermesztéssel foglalkozik, hanem farmlátogatásokat is szervez, ahol a látogatók megtekinthetik a vertikális farm működését. A látogatások során a vendégek betekintést nyerhetnek a modern, fenntartható mezőgazdasági technológiákba, megismerhetik a termesztett növények előállítási folyamatait. Az interaktív túrák lehetőséget nyújtanak a látogatóknak, hogy közvetlenül tapasztalják meg a vertikális farm előnyeit, és megértsék, hogyan járul hozzá a környezetvédelemhez és a fenntartható élelmiszer-termeléshez. Ezek az élmények nemcsak oktatási értéket képviselnek, hanem erősítik a kapcsolatot a közösséggel, és növelik a vállalat láthatóságát és elismertségét. Nem csak kíváncsi felnőtteket céloznák meg ezzel, ha nem iskolás egyetemista csoportok látogatását is várják.

A GreenHeights Agritech célja, hogy friss, helyben termesztett, fenntartható és vegyszermentes zöldségeket és gombákat kínáljon Hargita megye lakosainak. A vertikális farm

konceptióját alkalmazva csökkentik az ökológiai lábnyomot, miközben magas minőségű termékeket biztosítanak.

A vertikális farm technológia lehetővé teszi a növények hatékony és fenntartható termesztését zárt környezetben, ahol a víz- és tápanyagfelhasználás minimalizálható, miközben a növények növekedési ciklusai optimalizálhatók. A rendszer folyamatos monitorozást és automatikus tápanyag-ellátást biztosít, garantálva a termékek állandó minőségét, ezzel ellátva az előző bekezdésben megfogalmazott célt.

A GreenHeights Agritech termékei hétköznapi használatra szánt, alapvető élelmiszerek, amelyek mindennapi étkezésekhez szükségesek. Emellett kínálnak különleges, prémium minőségű gombákat és fűszernövényeket is. Ezek a termékek nem számítanak luxuscikkeknek, mindenki számára elérhetőek. A termékeik magas minőségűek, frissességük megőrzése érdekében közvetlenül a helyi piacokra és kiskereskedőkhöz szállítják őket. A vertikális farm rendszerük innovatív hidroponikus és aquaponikus technológiát használ, amely minimalizálja a környezeti hatásokat és biztosítja a növények gyors és egészséges növekedését. A zöldségek és gombák technikai élettartama a betakarítástól számított néhány nap, azonban a frissesség megőrzése érdekében a betakarítás után azonnal szállítják őket az értékesítés helyszínére. A termesztési rendszer hosszú távon fenntartható, megfelelő karbantartással és frissítéssel több évtizeden keresztül működhet.

A GreenHeights termékei frissebbek és fenntarthatóbbak, mint a hagyományos farmokról származó termékek. A helyi termesztés és közvetlen értékesítés miatt kisebb a szállítási idő és a környezeti terhelés, és mindig azonnal, prémium minőségben jut el a vásárlókhoz. A friss zöldségek és gombák gyorsan romlandók, ezért fontos a gyors és hatékony szállítás. A fenntartható élelmiszerek iránti növekvő kereslet és a helyi termékek előnyben részesítése kedvező hatással van a piaci trendekre.

A növényeket hidroponikus és aquaponikus rendszerekben fogják termesztetni, ahol a gyökerek tápanyagban gazdag vízben növekednek. A rendszer automatikusan szabályozza a fényt, a hőmérsékletet és a tápanyagokat, biztosítva az optimális növekedési feltételeket. A termelési folyamatot teljes mértékben a GreenHeights Agritech saját üzemében zajlik, biztosítva a minőségellenőrzést és a fenntarthatósági elveink betartását. A gyártási folyamat eredménye késztermék, amely közvetlenül fogyasztható friss zöldségek és gombák formájában kerül a piacra, nem végeznek rajtuk semmilyen utólagos módosítást, csak a csomagolást.

A vállalkozás sikere nagymértékben függ a helyi piacok és kiskereskedők együttműködésétől, valamint a fogyasztói igényektől és preferenciáktól. Az innovatív technológiák folyamatos fejlesztése és a fenntarthatóság iránti elkötelezettség is kulcsfontosságú a hosszú távú sikerhez, ezért folyamatos a piackutatás és a termékfejlesztés terveznek az üzemükbe.

Tulajdonjogi jellemzők:

A GreenHeights Agritech vertikális farm brendje a GreenHeights lenne, ugyan úgy, mint a vállalkozás neve. A szabadalmi és védjegyjogok biztosítják a GreenHeights számára a kizárólagos jogokat a márkanév használatára, megakadályozva, hogy a versenytársak lemásolják és a piaci előny elveszítse ez által.

A termelési folyamatok megfelelnek a romániai élelmiszerbiztonsági és mezőgazdasági szabályozásoknak. A termékek előállításához szükséges minden engedély és tanúsítvány beszerzése megtörténik, biztosítva a jogszabályoknak való teljes megfelelést.

Jövőbeli fejlesztési tervek:

A farm folyamatosan bővítené a termékkínálatát, új zöldségfajták és gyógynövények bevezetésével, valamint prémium minőségű, bio minősítéssel rendelkező termékek fejlesztésével.

A növekvő fenntarthatósági igények és a helyi termékek iránti kereslet ösztönzik a termékfejlesztést. A vállalat elsősorban a piacra való belépést célozza meg, termékei ismertetésével és népszerűsítésével.

Termék megbízhatóság:

A termékek megbízhatóságát a szakképzett és tapasztalt munkaerő adja, a vállalat csapatában fontos, hogy legyen egy növény orvos, egy agrárközgazdász és más mérnökök akik szaktudása biztosítja a növények megfelelő növekedését és a komplex rendszerek kezelésének helyességét.

A termékeinkre frissességi garancia vállalása biztosítja, hogy a vásárlók mindig kiváló minőségű és friss termékeket kapjanak. A termesztési rendszer folyamatos monitorozása és ellenőrzése révén garantálják a termékek biztonságát és minőségét.

A GreenHeights Agritech rendszeresen végez majd különböző tesztek, amelyek a tápanyag-összetétel vizsgálatát, a növekedési ciklusok monitorozását és a környezeti feltételek ellenőrzését foglalják magukban. Ezen tesztek biztosítják, hogy a termékek mindig megfeleljenek a legmagasabb minőségi követelményeknek.

A különböző zöldség- és gombafajták forgalmazása nem hat egymásra. Azonban a farm látogatás szolgáltatás annál inkább, mivel eloszlassa a kététeket azokban, akiknek furcsa ez az új gazdálkodás forma, és másokban pedig márkahűséget, alakít ki. Vagy is pozitív hatással van a farmlátogatás belépőinek forgalmazása a növények forgalmazására.

A GreenHeights termékei frissebbek, fenntarthatóbbak és magasabb tápértékkel bírnak, mint a hagyományos farmokról származó termékek. A helyi termesztés és a gyors szállítás miatt a termékek frissebbek maradnak, és kevesebb vegyszerrel vannak kezelve.

Termékeket tiszta, kontrollált környezetben termesztik, amely minimalizálja a szennyeződések és betegségek kockázatát. Az innovatív hidroponikus és aquaponikus rendszerek és a zárt térben történő termesztés biztosítja a folyamatos minőséget és biztonságot.

5.3. IPARÁGI HELYZET – VERSENYTÁRSELEMZÉS

Versenytársi profil:

A GreenHeights Agritech legközelebbi és legjelentősebb versenytársa a romániai Ultragreens lenne, amely az ország első vertikális farmját indította el. Az Ultragreens főként mikro- és aromás növényeket termeszt, és ezekkel látja el a Kaufland üzleteit. Az Ultragreens gyorsan növekedett az elmúlt években, köszönhetően a fenntartható és innovatív mezőgazdasági technológiáinak. Az Ultragreens jelenleg több mint 1,2 millió növényt termeszt évente, és jelentős mértékben csökkenti a vízfelhasználást és a szén-dioxid-kibocsátást. Piaci részesedése jelentős a vertikális farmok piacán, és folyamatosan bővíti termelési kapacitását új technológiák alkalmazásával.

Termék/szolgáltatás összehasonlítás:

A GreenHeights Agritech és az Ultragreens termékeinek összehasonlításakor több szempontot érdemes figyelembe venni:

Termékelőnyök: Mindkét vállalat fő termékei mikro- és aromás növények. Azonban a GreenHeights helyi közösségekre összpontosít, míg az Ultragreens szélesebb piacokat céloz meg.

Ár: Az Ultragreens nagyobb volumene lehetővé teszi az alacsonyabb árakat, míg a GreenHeights a helyi, friss termékekre fókuszálva magasabb áron tudja kínálni termékeit.

Termék promóció: Az Ultragreens meglévő partnerkapcsolatai, például a Kaufland, előnyt jelentenek, míg a GreenHeights helyi marketing stratégiákra összpontosít, például közösségi eseményekre és helyi piacokra, farm ismertető túrákra.

Használt technológia/innováció: Mindkét vállalat fejlett hidroponikus és aquaponikus rendszereket használ, de az Ultragreens teljesen automatizált vertikális farmot is fejleszt, amely emberi beavatkozás nélkül működik.

Erősségek és gyengeségek elemzése:

Erősségek: A GreenHeights előnye a helyi közösségre gyakorolt közvetlen hatás, a friss termékek gyors szállítása és a helyi gazdaság támogatása. Az Ultragreens előnyei közé tartozik a nagyobb termelési kapacitás, a meglévő partnerkapcsolatok és az innovatív technológiák alkalmazása.

Gyengeségek: A GreenHeights kisebb mérete korlátozhatja termelési kapacitását és piaci elérhetőségét. Az Ultragreens nagyobb termelési volumenei és bonyolultabb logisztikája növelheti az operatív költségeket és kockázatokat.

A versenytársелеmzés alapján a GreenHeights megtanulhatja, hogy a helyi piacra összpontosítva, magas minőségű termékekkel és közvetlen értékesítési csatornákkal hatékonyan versenyezhet. Az innovatív technológiák alkalmazása és a fenntarthatóság hangsúlyozása kulcsfontosságú lehet a hosszú távú sikerhez.

A GreenHeights számára fontos a helyi piacok kihasználása, miközben folyamatosan fejleszti technológiáit és bővíti termelési kapacitását. Az Ultragreens példája mutatja, hogy a fenntartható mezőgazdasági gyakorlatok és az innováció lehetőséget teremtenek a piaci részesedés növelésére és a hosszú távú siker elérésére.

A GreenHeights Agritech stratégiai partnerségeket is kialakíthat a helyi szupermarket láncokkal, például a Merkur székellyöldi hálózattal és az Amigo kiskereskedővel. Ezek a partnerségek lehetővé tennék, hogy a GreenHeights termékei szélesebb körben elérhetőek legyenek a helyi lakosság számára, és növeljék a vállalat piaci részesedését. A Merkur és az Amigo hálózatokkal való együttműködés biztosíthatja a stabil piacot és a folyamatos értékesítést, ami kulcsfontosságú a vállalkozás fenntartható növekedéséhez.

5.4. MARKETING TERV

A marketing tervben az GreenHeights marketing stratégiájáról, árazásáról és promoválasáról esik pár szó.

Piaci penetrációs célok

A GreenHeights Agritech fő célja, hogy friss, vegyszermentes zöldségeket és gyógynövényeket juttasson el a helyi közösségekhez. A vertikális farmtechnológia innovációja és fenntarthatósága különlegessé teszi termékeiket. A vásárlók figyelmét aktív közösségi média jelenléttel, rendszeres hírlevelekkel és farmtúrákkal kívánják felkelteni és fenntartani. A piaci terjeszkedés először helyi szupermarketekkel és kiskereskedőkkel, majd regionális és országos szinten történik. A célcsoportok az egészségtudatos és környezettudatos fogyasztók, valamint a prémium minőséget kereső ínyencek piaca.

Árazás és csomagolás

A GreenHeights Agritech termékei újrahasznosított és környezetbarát csomagolásban kerülnek forgalomba, amely modern és letisztult dizájnnal rendelkezik. Az árazási stratégia közepes profitrésre épül, amely magában foglalja közvetlen és közvetett költségeket is.

Az árképzés rugalmas, alkalmazkodik a piaci változásokhoz és a fejlesztési költségekhez (1. Táblázat.). A piacon megfigyelt átlagos zöldség árak a következők: 100 gramm saláta 1,00 és 1,50 euró között mozog. A bazsalikom 100 grammonkénti ára 2,00 és 3,00 eurós inetrvallumba helyezkedik el. A zöldpetrezselyem átlagosan 0,80-1,80 euró és a mikrozöldek 100 grammonkénti ára a 8,00 eurót is eléri. A Shiitake gomba 5,00 euró/100 gramm és a laskagomba pedig 1,00-2,20 euró/100 gramm.

1. táblázat: Árazás

(forrás: Saját szerkesztés, 2024)

Megnevezés	Ár/100g - Negyedévente			
	I - tavasz	II - nyár	III - ősz	IV - tél
Saláta	0,70 €	0,63 €	0,81 €	0,91 €
Bazsalikom	0,80 €	0,72 €	0,92 €	1,04 €
Zöld Petrezselyem	0,30 €	0,27 €	0,35 €	0,45 €
Mikrozöldek	4,60 €	4,14 €	5,29 €	5,98 €
Shiitake gomba	2,20 €	1,98 €	2,53 €	2,86 €
Laskagomba	0,70 €	0,63 €	0,81 €	0,91 €
Farm látogatás belépők felnőtteknek	10,00 €	10,00 €	10,00 €	10,00 €
Farm látogatás belépők gyerekeknek	5,00 €	5,00 €	5,00 €	5,00 €

A fenti táblázatban látható árak évszakos változása figyelembe veszi az egyes termékek piaci árváltozásait és a szezonalitást, amely befolyásolja a termesztési költségeket és a piaci kínálatot (természetesen az évszakok a vertikális farm termelését nem folyásolják be, azonban a helyi versenytársakét annál inkább). Például a mikrozöldek és a bazsalikom ára jelentősen emelkedik télen, amikor a termesztési feltételek nehezebbek és a kereslet magasabb lehet. A saláta és a laskagomba ára szintén követi ezt a trendet, míg a zöld petrezselyem ára mérsékeltebben növekszik. Tervben van az árak későbbi növelése, amikor a vállalat már jó pozíciót szerzett a piacon.

A farm látogatási belépők árazásában megkülönböztetjük a felnőtt és gyermek belépőket, a felnőtt jegyek ára 10 euró, míg a gyerek belépők ára 5 euró. A farm túrák nem annyira a profit szerzésről szólnak, ez inkább egy kisebb mellék bevétel a GreenHeights számára. Fő cél a farm megismerésének lehetősége az érdeklődő és tanulni vágyó emberek számára, akikben így sikerül kialakítani egy márkahűséget.

Értékesítés és disztribúció

A vállalat beruházna egy online áruházra/weboldalra is ahol az értékesítés egy része történne, vagy legalább ismertesse termékeit az online térben is, főként a kereskedőkkel. Ezek mellett együttműködne helyi kiskereskedőkkel és szupermarketekkel, mint a Merkur székellyföldi szupermarket lánc és az Amigo kiskereskedő.

Eladás utáni szolgáltatások és garancia politikák

A GreenHeights Agritech minden termékére frissességi garanciát vállal. Ezt rendszeres minőségellenőrzéssel és gyors szállítással biztosítják. Van egy jól kidolgozott panaszkezelési ügymenet is, amely biztosítja a vásárlói elégedettséget és a gyors problémamegoldást.

Reklám és PR

A vállalat többszörös marketing stratégiát alkalmaz, beleértve a közösségi médiát, online hirdetéseket. Reklámkampányaikban napilapokban, szakmai újságokban is megjelennek. A reklámtevékenységet és a speciális kampányokat is külső cégekkel is együttműködve folytatják le. Részt vesznek helyi és nemzetközi mezőgazdasági kiállításokon és vásárokon, hogy bemutassák termékeiket és növeljék ismertségüket. Az online hirdetések havi 700 eurós költsége biztosítja a digitális kampányok hatékonyságát, növelve a forgalmat és az értékesítést. Az offline hirdetések 1,500 eurós költsége lehetőséget ad arra, hogy a vállalat elérje azokat a fogyasztókat, akik nem aktívak az online térben.

Weboldal és online jelenlét

GreenHeights Agritech különös figyelmet fordít egy igényes és dinamikus weboldal kialakítására, amely tükrözi a vállalat fenntarthatósági és minőségi elkötelezettségét. A weboldal dizájnja modern és felhasználóbarát lesz, tartalmazva a termékek részletes bemutatását, vásárlási lehetőségeket és a vállalat küldetésének ismertetését. A weboldal fejlesztésére szánt 3,000 euró szintén jelentős beruházás, amely biztosítja a vállalat online jelenlétét és funkcionalitását. A weboldal karbantartása havi 200 eurós költséget jelent, ami elengedhetetlen a zökkenőmentes működés és az aktuális tartalmak biztosítása érdekében. Az SEO (Search Engine Optimization, Keresőmotor Optimalizálás) tevékenységek egyszeri 500 eurós költsége mellett havi 200 eurós kiadással jár, hogy a weboldal folyamatosan jól teljesítsen a keresőmotorok találati listáján.

1. kép: Logó

(forrás: Saját szerkesztés, 2024)



A logó tervezése (kép 1.), arculat és design, valamint a csomagolás design egyszeri költségei összesen 3,200 eurót tesznek ki. Ezek az alapvető vizuális elemek meghatározzák a vállalat arculatát és segítenek a márka felismerhetőségének növelésében. A GreenHeights Agritech logója szimbolizálja a vállalat alapértékeit és technológiáját. A logóban található csavarodó vonalak a vizet (aqua) jelképezik, amely a hidroponikus és aquaponikus rendszerek alapvető eleme. Az egymásra helyezett három levél a növényeket és a vertikális magasságot szimbolizálja, kiemelve a vertikális farm rendszer lényegét és a fenntarthatóságot.

Közösségi média és online promóciók

A közösségi média platformokon, mint a Facebook, Instagram és LinkedIn, rendszeresen osztanak meg majd tartalmakat a termékekről, termesztési módszereikről és környezetvédelmi törekvéseikről. Ezek a platformok nemcsak az ügyfelek tájékoztatását szolgálják, hanem aktív közösségépítési eszközként is működnek, ahol a vásárlók visszajelzéseit is gyűjtik. A közösségi média stratégia és a tartalomkészítés egyaránt egyszeri 800, illetve 700 eurós költséggel járnak, amelyek hozzájárulnak a közösségi média jelenlét erősítéséhez és a követők elköteleződéséhez. A social media management havi 400 eurós költsége biztosítja, hogy a vállalat folyamatosan jelen legyen a közösségi médiában, kezelve a felületeket és interakciókat a követőkkel. Az összesített havi költségek 1,500 euróra rúgnak, amelyek a folyamatos marketing tevékenységek fenntartásához szükségesek. A befektetések megfelelő tervezése és allokálása kulcsfontosságú a marketing célok eléréséhez és a vállalkozás hosszú távú sikeréhez.

5.5. MEGVALÓSÍTÁSI TERV

5.5.1. TERMELÉSI FOLYAMATOK, MŰVELETEK – TERMELÉSI TERV

A tervezett vertikális farm egy modern, hatékony termesztési rendszerrel rendelkezik, amely a következőképpen lesz kialakítva:

A farmon hat polcrendszert fognak telepíteni, mindegyik 14 méter hosszú és 1,5 méter széles. Ezek a polcok nyolc szintből állnak, ami összesen 1008 négyzetméternyi termelési felületet biztosít a növények számára. Mindez egy 500 négyzetméteres épületben kap helyet, így a rendelkezésre álló terület maximálisan ki van használva.

Az épületben két kisebb irodahelyiség is kialakításra kerül, ahol az adminisztrációs feladatokat végezhetik. Emellett lesz egy csomagoló helyiség, ahol a frissen betakarított növényeket előkészítik és csomagolják a szállításhoz vagy eladásra. A raktár biztosítja, hogy a termesztéshez szükséges anyagok és eszközök megfelelően tárolva legyenek. Végül, a sterilizáló szoba lehetővé teszi a termesztő eszközök és berendezések higiénikus tisztítását, ami elengedhetetlen a magas színvonalú, tiszta és biztonságos termelés fenntartásához.

Ezzel a modern vertikális farm rendszerrel a GreenHeights Agritech hatékonyan kihasználja majd a rendelkezésre álló teret, miközben biztosítja a szükséges infrastruktúrát a folyamatos, minőségi növénytermesztéshez.

Hidroponikus rendszer

A GreenHeights Agritech vertikális farmjai a hidroponikus rendszerre alapozva termesztik növényeiket. A hidroponika olyan talaj nélküli termesztési módszer, amelyben a növények tápanyagban gazdag vízben nőnek. A rendszer különböző elemei közé tartozik a víztartály, a növénytartók, a tápanyag-keverők és a pumpák.

Hidroponikus rendszer főbb lépései:

Magvetés és csíráztatás:

- A növények magjait speciális tálcákba vetik, ahol optimális páratartalom és hőmérséklet mellett csíráznak.
- A csíráztatás során a magok gyorsan gyökereket növesztenek és kis hajtások fejlődnek.

Ültetés és növekedés:

- A csírázó növényeket átültetik a hidroponikus rendszerbe, ahol a gyökereik közvetlenül a tápanyagban gazdag vízbe kerülnek.
- A rendszer folyamatosan keringeti a vizet, biztosítva, hogy a növények folyamatosan hozzáférjenek a szükséges tápanyagokhoz és oxigénhez.

Növekedési fázis:

- A növekedés során a növények számára szükséges fényt mesterséges LED világítással biztosítják, amely az optimális spektrumot nyújtja a fotoszintézishez.
- A tápanyagkeverők automatikusan adagolják a megfelelő arányú tápanyagokat a vízhez, biztosítva az optimális növekedést.

Betakarítás:

- Amikor a növények elérik a megfelelő méretet és érettséget, betakarítják őket.
- A betakarítás után a növények azonnal szállításra kerülnek, hogy frissességüket megőrizzék.

Akvaponikus rendszer

Az akvaponikus rendszer kombinálja a hidroponikus növénytermesztést és a halak tartását. Az akvaponia egy zárt ciklusú rendszer, amelyben a halak által termelt hulladék természetes tápanyagforrásként szolgál a növények számára.

Akvaponikus Rendszer Főbb Lépései:

Halak nevelése:

- A rendszer halmedencékből áll, ahol különböző halfajok élnek, például tilápia vagy ponty.
- A halak hulladécai ammóniát tartalmaznak, amely a vízben felhalmozódik.

Biológiai szűrés:

- A halak által termelt ammónia a nitrifikációs folyamat során nitritvé és nitrátá alakul át.
- A nitrifikációs baktériumok lebontják az ammóniát, így a víz tisztán és egészségesen marad a halak számára.

Növényi tápanyagellátás:

- A tápanyagban gazdag víz a halmedencéből a növényekhez jut, ahol a növények gyökerei felszívják a szükséges tápanyagokat.
- A növények tisztítják a vizet, amely visszatér a halak medencéjébe, létrehozva ezzel egy önfenntartó ökoszisztémát.

Növekedés és betakarítás:

- A növények gyorsan és egészségesen növekednek a tápanyagban gazdag vízben.
- A betakarítás folyamatosan történik, biztosítva a friss termékek folyamatos ellátását.

Folyamatos monitorozás és karbantartás

A GreenHeights Agritech rendszerei folyamatosan monitorozzák a növekedési feltételeket, beleértve a pH-értéket, a tápanyagok koncentrációját, a víz hőmérsékletet és a fényviszonyokat. Az automatikus rendszerek és érzékelők biztosítják, hogy minden paraméter optimális legyen, így a növények a lehető legjobb körülmények között növekedhetnek. Az esetleges eltérések azonnal korrigálhatók, minimalizálva a kockázatokat és maximalizálva a termelékenységet.

5.5.2. SZERVEZETI FELÉPÍTÉS ÉS VEZETÉS

Egy vertikális farm hatékony működéséhez elengedhetetlen, hogy különböző szaktudással rendelkező alkalmazottak dolgozzanak együtt. Szükség van egy vezető agrárközgazdászra a gazdasági és pénzügyi irányításért, egy növényorvosra a növények egészségének biztosításáért, valamint három mérnökre, akik a mezőgazdasági technológia, a hidropónia és aquapónia rendszerek, illetve a rendszertechnikai karbantartás területén szakértők. Ezen felül két

adminisztratív alkalmazott is szükséges az irodai és adminisztratív feladatok ellátására, hogy a farm zökkenőmentesen működjön.

A vezető agrárközgazdász felelős a gazdasági és pénzügyi irányításért, üzleti stratégiák kidolgozásáért, valamint a pénzügyi jelentések elkészítéséért. Az agrárközgazdász feladatai közé tartozik a költségvetés tervezése, a bevételek és kiadások nyomon követése, valamint a hosszú távú pénzügyi tervek kidolgozása. Ezenkívül kapcsolatot tart a beszállítókkal és a piacokkal, hogy biztosítsa a termékek értékesítését és a vállalat pénzügyi stabilitását.

A növényorvos a felelős a növények egészségének és a biológiai növényvédelem biztosításáért. Felügyeli a növények fejlődését, diagnosztizálja és kezeli a növényi betegségeket, valamint megelőző intézkedéseket vezet be a kártevők és betegségek ellen. A növényorvos folyamatosan ellenőrzi a növények állapotát, javaslatokat tesz a termesztési módszerek javítására, és biztosítja, hogy a termesztési környezet optimális legyen a növények számára.

A mezőgazdasági technológiáért felelős mérnök a vertikális farm technológiai rendszereinek üzemeltetését és karbantartását koordinálja. Ez magában foglalja a világítási rendszerek, öntözőrendszerek és tápanyag-ellátó rendszerek kezelését és optimalizálását. A mérnök feladata, hogy biztosítsa ezen rendszerek hatékony működését, szükség esetén javításokat végezzen, és új technológiai megoldásokat vezessen be a termelés hatékonyságának növelése érdekében.

A hidropónia és aquapónia szakértő mérnök felelős a hidropóniás és aquapóniás rendszerek felügyeletéért és optimalizálásáért. A mérnök figyelemmel kíséri a vízminőséget, tápanyag-koncentrációt, és a rendszerek általános működését. Ezenkívül feladata új módszerek kidolgozása és bevezetése a termelékenység növelése érdekében, valamint a környezeti terhelés minimalizálása. Az ilyen rendszerek karbantartása és fejlesztése elengedhetetlen a fenntartható termelés biztosításához.

A rendszertechnikai karbantartással foglalkozó mérnök felelős a farm működéséhez szükséges műszaki berendezések karbantartásáért és javításáért. Ez magában foglalja az összes technikai eszköz és gép rendszeres ellenőrzését, karbantartását és szükség szerinti javítását. A mérnök biztosítja, hogy minden berendezés zökkenőmentesen működjön, és az esetleges műszaki problémákat gyorsan és hatékonyan elhárítja.

A két irodai alkalmazott felelős az adminisztratív feladatok ellátásáért, beleértve az ügyfélszolgálatot, számlázást, emberi erőforrások kezelését, dokumentációk készítését és egyéb

irodai tevékenységeket. Az adminisztratív alkalmazottak biztosítják a zökkenőmentes irodai működést, kezelik a bejövő és kimenő kommunikációt, valamint támogatják a vezetőséget a különböző adminisztratív feladatokban.

Az adminisztratív alkalmazottak heti öt napot dolgoznak, napi nyolc órában. A mezőgazdasági szakemberek és mérnökök szintén heti öt napot dolgoznak hétfőtől péntekig, és váltott műszakban látják el a hétvégi feladatokat, hogy biztosítsák a farm folyamatos üzemeltetését és a növények gondozását. Az alkalmazottak heti munkaórái nem haladják meg a törvényben előírt maximális munkaidőt, és figyelembe veszik a hétvégi munkavégzés szabályait.

5.5.3. ÜGYVITELI ÉS SZEMÉLYZETI KÉRDÉSEK

A vállalat számára nehézséget jelent a jólképzett munkaerő megtalálása és annak pótlása. Ennek érdekében a cég egy átfogó gyakornoki programot hoz létre, amelynek célja, hogy már a tanulmányaik alatt felkészítse a leendő munkatársakat a vállalat specifikus követelményeire és technológiáira. A program során a gyakornokok alaposan megismerhetik a vertikális farm működését, és a legmodernebb agrártechnológiai megoldásokat alkalmazhatják a gyakorlatban.

GreenHeights Agritech Gyakornoki Program

Képzési fázis:

A gyakornoki program első fázisa a képzésre összpontosít. Ebben a szakaszban a gyakornokok alapos elméleti és gyakorlati oktatást kapnak a hidroponikus és akvaponikus rendszerekről, valamint a vertikális farm technológiáiról. Az oktatást a cég meglevő alkalmazottai tartanák, akik már tapasztalattal rendelkeznek a vertikális farmok területén.

Elméleti képzés: Az elméleti oktatás során a gyakornokok megismerkednek a fenntartható növénytermesztés alapelveivel, a tápanyagkezelés módszereivel, és a különböző növények speciális igényeivel.

Gyakorlati képzés: A gyakorlati képzés során a gyakornokok aktívan részt vesznek a napi munkafolyamatokban, megismerik a növények ültetését, gondozását, betakarítását és a rendszer karbantartását.

Mentorálás és fejlesztés:

A program második fázisa a mentorálásra és a személyes fejlődésre fókuszál. A gyakornokok személyre szabott mentorálást kapnak, amely segíti őket a szakmai céljaik elérésében és a

karrierjük megalapozásában. A mentorálási folyamat során a gyakornokok visszajelzést kapnak a munkájukról, és lehetőséget kapnak arra, hogy fejlesszék készségeiket és tudásukat.

Mentorálási Ülések: Rendszeres találkozók a mentorokkal, ahol átbeszéljük az elért eredményeket, kihívásokat és a jövőbeli célokat.

Munkatapasztalat és álláslehetőségek:

A program harmadik fázisában a gyakornokok már teljes értékű munkatapasztalatot szereznek. Ez a fázis lehetőséget ad arra, hogy a gyakornokok megmutassák, mire képesek, és bebizonyítsák, hogy értékes tagjai lehetnek a GreenHeights Agritech csapatának. A sikeresen teljesítő gyakornokok számára a program végén állásajánlatot tesznek.

Valódi projektek: A gyakornokok részt vesznek valódi projektekben, ahol alkalmazhatják a megszerzett tudásukat és készségeiket.

Állásajánlat: A program végén a legjobban teljesítő gyakornokoknak állásajánlatot kínálunk a GreenHeights Agritechnél, ahol tovább folytathatják karrierjüket.

Előnyök a cég és a gyakornokok számára

A cég számára:

A GreenHeights Agritech saját maga képezi ki a munkavállalókat, így biztos lehet abban, hogy azok rendelkeznek a szükséges tudással és készségekkel. A gyakornoki programon részt vevő alkalmazottak már a kezdetektől kötődnek a céghez, ami növeli a hűségüket és elkötelezettségüket. A gyakornokok friss tudással és új ötletekkel gazdagítják a vállalatot, hozzájárulva annak innovatív fejlődéséhez.

A gyakornokok számára:

A gyakornokok értékes tapasztalatot szereznek egy modern és fenntartható mezőgazdasági környezetben. A program végén a sikeresen teljesítők biztos álláslehetőséget kapnak a GreenHeights Agritechnél. A gyakornokok személyre szabott mentorálást és folyamatos fejlődési lehetőséget kapnak, ami segíti őket a szakmai céljaik elérésében.

5.5.4. KRITIKUS KOCKÁZATOK ÉS PROBLÉMÁK

A vertikális farmok működése számos kritikus kihívással és kockázattal jár, amelyekkel érdemes tisztában lenni a projekt tervezése és működtetése során. Az alábbiakban felsorolok néhány ilyen kihívást és problémát, amelyek felmerülhetnek:

Energiafüggőség: A vertikális farmok működtetése jelentős mennyiségű energiát igényel, különösen a világítás és a klímaszabályozás terén. Az ilyen farmokban LED világítást használnak a napfény helyett, ami jelentős költségeket eredményez. Az energiaigény akár az üzemeltetési költségek 65%-át is elérheti. Az energiaellátás megszakadása komoly termés kiesést okozhat, ezért tartalék rendszerek bevezetése szükséges.

Szakképzett munkaerő hiánya: A vertikális farmok működtetése fejlett technológiai ismereteket igényel, beleértve az AI, robotika és fejlett technológiák használatát. Az ilyen specializált tudás megszerzése és fenntartása kihívást jelenthet, különösen a kisebb vállalkozások számára.

Technológiai fejlődés és karbantartás: A vertikális farmok technológiája még viszonylag új és folyamatosan fejlődik. Ez azt jelenti, hogy a farmoknak gyakran kell frissíteniük a technológiáikat, ami költséges lehet. Emellett a speciális berendezések javítása és karbantartása is nehézségeket okozhat, különösen, ha az országban kevés a megfelelő szervizelési lehetőség.

Kártevők és betegségek kezelése: Bár a zárt rendszerű vertikális farmok csökkentik a kártevők és betegségek kockázatát, teljesen nem zárják ki őket. Ha egy növény megbetegszik, az gyorsan elterjedhet az egész farmon. A steril környezet fenntartása és szigorú higiéniai előírások betartása kulcsfontosságú.

Növényválaszték korlátozottsága: Jelenleg a vertikális farmok főként salátát, fűszernövényeket és mikrozöldeket termesztnek. Azonban a növényválaszték bővítése folyamatos kutatásokat és fejlesztéseket igényel, hogy más növények is hatékonyan termeszthetők legyenek zárt rendszerben.

Magas kezdeti költségek: A vertikális farmok beindítása jelentős kezdeti beruházást igényel, beleértve a megfelelő helyszín megvásárlását, az épületek és berendezések telepítését, valamint a szükséges technológia beszerzését. Az indulási költségek gyakran nagyon magasak, ami pénzügyi kockázatot jelenthet a vállalkozások számára.

Piaci és értékesítési kihívások: A vertikális farmoknak meg kell találniuk a megfelelő piacot termékeik számára. A városi területeken található drága földárak és a szabályozási kihívások tovább nehezítik a helyzetet. Emellett fontos, hogy a termelők biztosítsák a helyi piacok igényeinek kielégítését, hogy folyamatosan értékesíteni tudják termékeiket.

Ezek a kihívások és kockázatok jelentős akadályokat állíthatnak a vertikális farmok elé, azonban megfelelő tervezéssel és előkészületekkel ezek a problémák kezelhetőek és megoldhatóak, lehetővé téve a fenntartható és jövedelmező működést.

5.6. PÉNZÜGYI TERV

A GreenHeights Agritech üzleti tervében összeállítottam, hogy milyen költségekkel kell számoljon egy most induló vállalkozás a beruházása kezdetét és a majd a termelése során, milyen árbevételre és eredményre számíthat, hol van a fedezeti pontja és ami leginkább lényeges, hogy megtérül-e a beruházás és ha igen mikor.

5.6.1. TŐKEIGÉNY ÉS FINANSZÍROZÁS

A GreenHeights Agritech megvalósítása egy StartUp pályázatot megragadva történne meg. Ez a StartUp pályázat 90%-os vissza nem térítendő finanszírozást nyújt. Az elszámolható költségek között szerepel mind ami egy cég indulásához kell. Az anyagköltségeken át, egy épület teljes felújításán keresztül.

Az ingatlan beszerzését nem foglalja magába a StartUp pályázat, így ez a beruházás 112.600,00 euróba fog kerülni. Az ingatlan ami otthon adna a farmnak egy 700 négyzetméteres terület amin egy régi gyárépület található, aminek alapja 500 négyzetméter és magassága 10 méter. A telek megközelítőleg 12.600 eurót ér és a rajta fekvő épület 100.000 eurót.

A beruházás az említett ingatlan felújítását, korszerűsítését és vertikális farmmá való átalakítását célozza meg. Természetesen a munkálatok előtt tanulmányokra és engedélyekre is szükség van. Az épületen belül kialakításra kerül egy raktár, egy csomagoló, egy steril szoba, 2 kisebb iroda és természetesen maga a beltéri farm. A farm mint helyiség 360 négyzetméter, amiben lesz 6 darab 14m hosszú és 1,5m széles polcrendszer, amik mind 8 szintesek, ez azt jelenti, hogy a farm termelő felülete 1.008 négyzetméter.

A beruházás költségvetése a következő elemekből áll:

2. táblázat: Költségvetés

(forrás: Saját szerkesztés, 2024)

Beruházási költségek	
Épület kialakítása (szigetelés, elektromos és vízvezetékek):	100 000,00 €
Irodák, raktár, csomagoló és sterilizáló tér kialakítása	50 000,00 €

Hidropóniás rendszerek (polcok, tápoldat rendszerek, vízszivattyúk):	210 000,00 €
Aquapóniás rendszerek (halmedencék, szűrőrendszerek, keringtető szivattyúk)	190 000,00 €
LED világítás	50 000,00 €
Hőmérséklet- és páratartalom-szabályozó rendszerek:	100 000,00 €
Szenzorok, vezérlő rendszerek:	50 000,00 €
Sterilizáló berendezések:	30 000,00 €
Csomagoló gépek:	40 000,00 €
Raktározási polcok, hűtőszekrények:	20 000,00 €
Iroda berendezések (bútorok, IT eszközök)	20 000,00 €
	860 000,00 €
Tervezési, tanulmányi, engedélyek költségek:	
Előzetes tanulmányok és tervek készítése:	15 000,00 €
Műszaki tervezés:	12 000,00 €
Engedélyeztetési költségek:	7 000,00 €
Projektmenedzsment és tanácsadás:	14 000,00 €
Marketing költségek	10 500,00 €
	58 500,00 €
Kezdeti anyagköltségek (1 évre)	166 100,00 €
Kezdeti bérköltség (1 évre)	108 000,00 €
Egyéb	
Helyi adók és illetékek:	1 000,00 €
Biztosítási díjak a projekt során:	1 500,00 €
	2 500,00 €
Összesen:	1 195 100,00 €

Ezen költsége 90%, ami vissza nem térítendő támogatásban részesül, a maradék 10% önrészt és a pályázati érték össz ÁFA értékét is hitelből finanszírozzák majd. Ezáltal a következőképpen tevődik össze a finanszírozás:

3. táblázat: Beruházás összetétele

(forrás: Saját szerkesztés, 2024)

S.sz.	Megnevezés	Érték	Saját erőforrás			Támogatás	Hitel
			Eszközök	Pénzeszköz	Össz.		
1	Telek	12 600,00 €	12 600,00 €		12 600,00 €		
2	Építmény	100 000,00 €	100 000,00 €		100 000,00 €		
3	Gépek, berendezések	860 000,00 €				774 000,00 €	86 000,00 €
4	Tervezési, tanulmányi, engedélyek költségek:	58 500,00 €				52 650,00 €	5 850,00 €
5	Egyéb	276 600,00 €				248 940,00 €	27 660,00 €
6	Beruházási költség	1 307 700,00 €	112 600,00 €	- €	112 600,00 €	1 075 590,00 €	119 510,00 €
7	Egyéb fejlesztési célú kifizetés	248 463,00 €	21 394,00 €	- €	21 394,00 €	- €	226 879,00 €
	Ebből: ÁFA	248 463,00 €	21 394,00 €	- €	21 394,00 €		226 879,00 €
	Egyéb						
8	Összesen	1 556 163,00 €	133 994,00 €	- €	133 994,00 €	1 075 590,00 €	346 389,00 €

5.6.2. AZ ÁRBEVÉTEL TERVEZÉSE

A GreenHeights vertikális farm kezdetben 6 féle növényt fog termeszteni: salátát, bazsalikomot, petrezselymet, mikrozöldek, Shiitake gombát és laskagombát. A növények mellett van még egy

szolgáltatása és GreenHeights-nak, ami a farm látogatás, ettől nem is várnak nagy bevételt, inkább csak lehetőséget kínálnának az érdeklődőnek.

A termelés mennyiségét a következőképpen állapítottam meg: Az adott növény egy négyzetméteren való hozama szorozva a termelési ciklusa leosztva a vizsgált időszakra, ami negyed év, vagy is 90 nap. Mivel vertikális farmról beszélünk, így elméletileg a növények termelési ciklusa állandó, azonban mivel nem kiszámítható a pontos hozamuk, így felvázoltam egy realista, egy optimista és egy pesszimista forgatókönyvet is.

Ami a növények hozamát, illeti számos publikáció van arról, hogy a hidró- és aquapónikus termesztés következtében a növények hozam 20-25%-kal több lesz mint a hagyományos gazdálkodás során. Négyzetméterenként pedig 3-szor több növény ültethető, e mellett gyorsabban regenerálódnak, így lecsökken a növekedési ciklusok ideje is, ez által gyakrabban be lehet őket takarítani (LettuceBeFarmer, 2021) (Guilherme, és mtsai., 2015) (Dhruvir, 2024).

A növények pontos termelési kapacitásának megállapítását egy szakember kell elvégezze, azonban utána nézve a statisztikáknak összeállítottam a hozzávetőleges hozamot, amit növeltem a vertikális farmoktól várt hozam többlettel (a realista és optimista esetekben), e mellett figyelembe vettem a termelési ciklus hosszát. A termelési ciklust elosztottam a 90 nappal (mivel negyedévekre bontottam le az árbevétel tervezést), és átalakítottam a hozamot a kívánt mértékegységre, az én esetembe gramm volt, pontosabban 3 havi hozam/100 gramm.

Realista esetben a várt termés hozam 300 gramm, 55 napos ciklusban egy négyzetméteren a salátánál, a bazsalikomnál 1400 grammot termel egy négyzetméter, 67 napos ciklus alatt. A petrezselyem 900 grammos termelésével számoltam 80 nap alatt és a mikrózöldeknél 1500 grammot várnék el 17 nap alatt. A Shiitake gomba kicsivel nagyobb 4500 grammos hozamot lehet remélni 52 nap alatt és a laskagombától pedig 1000 grammot 24 nap alatt. Ez az értékek a vertikális gazdálkodás maximális termelése és a hagyományos gazdálkodás átlagos hozama között mozognak.

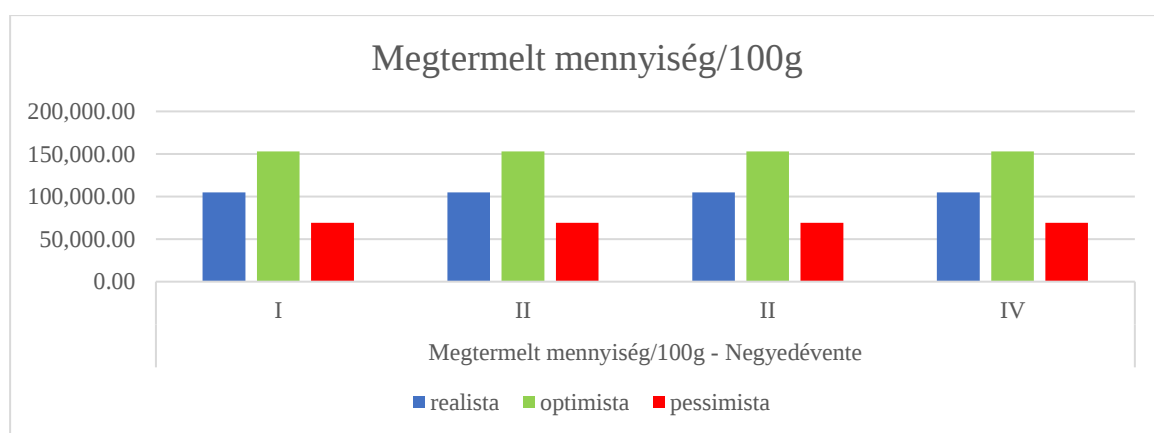
Az optimista forgató könyv alapján, ami a vertikális farmok maximális hozamát jelenti a következők a termelési kapacitás számai amivel kalkuláltam: Saláta 350g/m² 50 nap alatt, bazsalikom 1800g/m² 60 nap alatt, petrezselyem 1.200g/m² 70 nap alatt, mikrózöldek 2.000g/m² csupán 14 nap alatt, shiitake gomba 5.000g/m² 45 nap alatt és végül a laskagomba 12.000g/m² 21 nap alatt.

Az pesszimista forgató könyv alapján, ami megközelítőleg a hagyományos gazdálkodás hozamát jelenti a következők a termelési kapacitás számai amivel kalkuláltam: Saláta 250g/m² 60 nap alatt, bazsalikom 600g/m² 70 nap alatt, petrezselyem 600g/m² 70 nap alatt, mikrozöldek 1.000g/m² csupán 21 nap alatt, shiitake gomba 4.000g/m² 60 nap alatt és végül a laskagomba 8.000g/m² 28 nap alatt.

Az árazást már bemutattam a marketing tervbe. Az árbevétel tervezése a következőképpen néz ki egy éven belül negyedévekre lebontva (Diagram 1.):

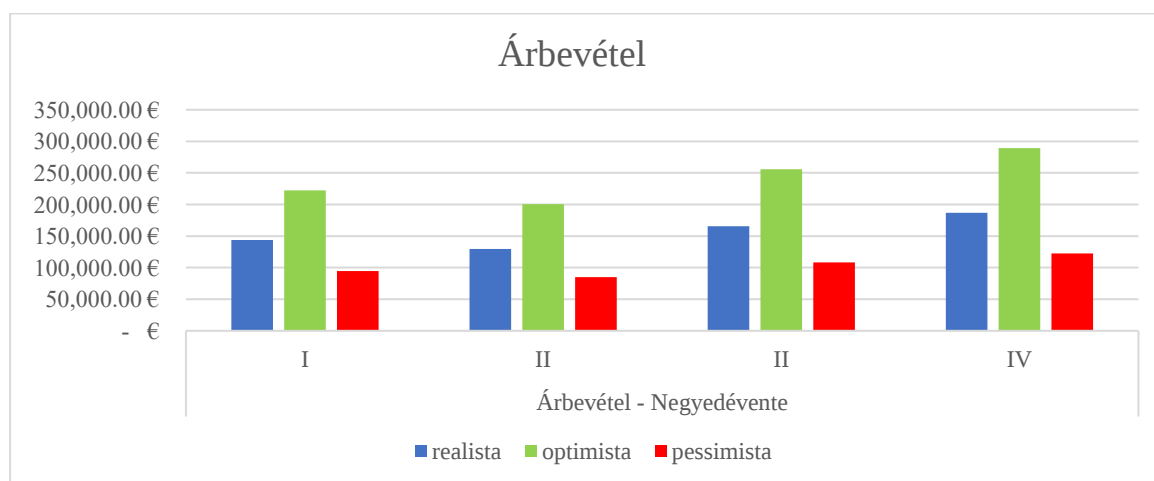
1. diagram: Megtermelt mennyiség

(forrás: Saját szerkesztés, 2024)



2. diagram: Árbevétel

(forrás: Saját szerkesztés, 2024)



A realista nézőpont alapján elsőévben a várt árbevétel 625.856,36 euró lesz, ha értékesítenek 41.989,38 kg növényt és lesz minimum 210 felnőtt látogatójuk és 315 gyerek. Azért számítók több gyermek látogatóra mivel valószínű, lesznek olyan iskolák/osztályok amelyek zöldhét vagy iskolamásként programok keretén belül meglátogatnának egy vertikális farmot. Az

optimista nézőpont alapján lesz 967 941,52 € érbevétel 61.238,40 kg árusítás és 1.170 látogató esetén. A pesszimista szemlélet alapján 410,476,30 euró árbevétel generálódik 27.633,60 kg termelt és eladott növény esetén 465 látogató mellett.

5.6.3. A TERMELÉSI KÖLTSÉGEK TERVEZÉSE

A termelés megtervezése során összeállítottam a termelési költségeket is. Ezek a költségek amik a termék előállítását szolgálják és fontos figyelembe venni, hogy beépítsük a költségeket a termék árába.

Első sorban a közvetlen költségeket állapítottam meg, azokon belül is változó költségeket, amik annak függvényében változnak, hogy mennyit termelünk. Azt azonban fontosnak találom megemlíteni, hogy ha kevesebb a növények hozama az nem azt jelenti, hogy kevesebb az össz változó költség értéke, mivel az egy növény előállítási költsége rávált fordítva az adott növényre, attól függetlenül, hogy hogyan fejlődött végül.

A következő változó költségek állnak fel a GreenHeights Agritech vertikális farm esetében:

- Növény magok/palánták
- Halak és haleledel
- Tápoldatok
- Növekedési közegek (kókuszrost)
- Védőruházat és PPE(Personal Protective Equipment)
- Tároló és szállító eszközök (egyszer használatos növénytárolók)
- Csomagolóanyagok (lebomló)

Ezek évente összesen megközelítőleg 102.400,00 eurót tesznek ki a farm méretéből és költségigényéből adódóan, amit ha visszaosztunk a megtermelt mennyiséggel az 0,24 euró fajlagos változó költséget jelent.

Amivel még kiegészülnek a közvetlen költségek azok az energia költségek és egyéb szolgáltatások mint pl karbantartás és takarítás, ezeket követik a gépek és ingatlan érték csökkenése, ami az eszköz jellegétől függően változik. A személyzeti költségek is ide tartoznak.

Az energia költségek tekintetében kiemelendő, hogy a vertikális farmok közel 90%-kal kevesebb vizet használnak fel az azonos terméshozammal rendelkező hagyományos farmokhoz

képest. Várhatóan az áram költségek lennének a legmagasabbak, de az épület tetején található egy 250 négyzetméternyi napelem park, ami közel évi 70.000 kWh áramot szolgáltat a farm működtetéséhez, ami évi 9.490,00 eurót spórol a vállalat számára.

A vállalatnak kezdetben 7 alkalmazottja lesz, akiknek bére kezdetben havi bruttó 12.000,00 lej (2.410,95 euró). Mivel minden alkalmazott felsőfokú végzettséggel és hasonló szakmai tapasztalattal, így úgy véltem mindenki kezdő bére legyen egyenlő. A bérköltségek összesen így évi 202.409,64 euró.

Összesítve a közvetlen költségek értéke évi 478.176,31 euró, ami havi 39.848,03 euró. Ezek követik a közvetett költségek amik összesen évi 28.000,00 euró, ami havi 2.333,33 eurót jelent.

A közvetett költségek közé tartozik értékesítési költségek (ami magába foglalja a marketing költségeket is) évi 18.000,00 euró. Az igazgatási költségek is ide tartoznak évi 10.000,00 euróval.

Ezen költségek adja a vállalat termelés költségét ami átlagosan havi 42.181,36 eurót jelent, negyedévente 126.544,08 euró, évente pedig 506.176,31 euró kiadás a vállalat számára.

5.6.4. EREDMÉNYTERV

Az eredménytervben a vállalat várható nettó jövedelmét határoztam meg a realista, optimista és pesszimista forgatókönyv alapján, úgy ahogy az árbevétel tervezésekor is. Fontos itt is kiemelnem, hogy a változó költségek minden esetben megegyeznek, mivel a különböző forgatókönyvek a növények hozamától függenek (ami növény függő, maximálisan termel vagy átlag alattian) és nem az ültetett növények számától, vagy is ugyan annyi ráfordítás történt a növényekre mind a három esetben.

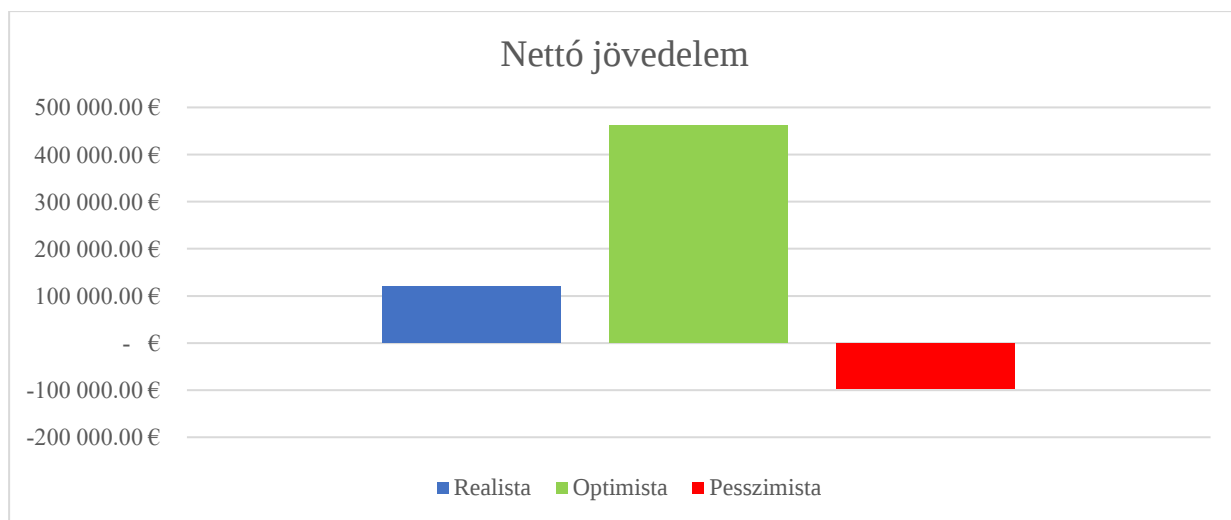
A GreenHeights Agritech tervezett nettó jövedelme realista nézőpontot tekintve évi 119.680,06 euró ami havi 9.973,3. Ez az eredmény évi 625.856,36 euró árbevétel és 506.176,31 euró termelési költség mellett jön létre. Ebből, ha még levonjuk az évi 4.603,89 euró pénzügyi költségeket az eredmény évi 115.076,19 euró és havi 9.589,68 eurót jelent a vertikális farmnak.

Optimista nézőpontból tekintve ezek az értékek egy évre 461.765,21 euró, míg egy hónapra 38.480,43 euró a nettó jövedelem, ha ebből levonjuk a pénzügyi költségeket is akkor az eredményünk év 457.161,32 euró és havi 38.096,78 euró.

Pesszimista forgatókönyv alapján a nettó eredmény egy évre -95.700,01 euró és egy hónapra -7.9750 euró. Az adózás előtti eredmény pedig -100.303,90 euró.

3. diagram: Nettó jövedelem

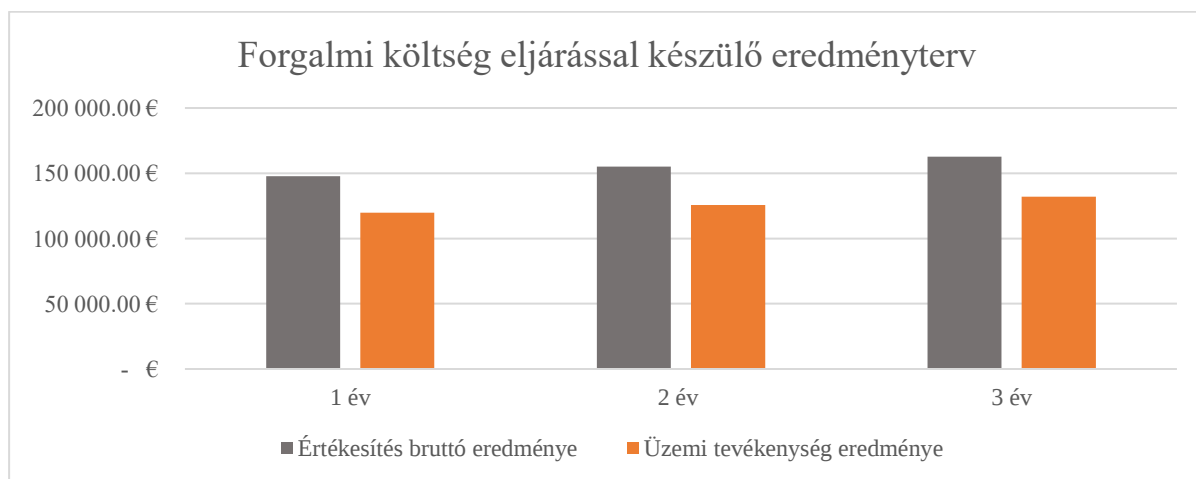
(forrás: Saját szerkesztés, 2024)



A forgalmi költség eljárással készülő eredményterv alapján a következő háromévben az értékesítés bruttó eredménye megközelítőleg 147.680,06 euró, 155.064,09 euró és 162.817,26 euró lesz. Az üzemi tevékenység eredménye 119.680,00 euró, 125.664,09 euró és 131.947,26 euróra becsülhető.

4. diagram: Forgalmi költség eljárással készülő eredményterv a realista forgatókönyv alapján.

(forrás: Saját szerkesztés, 2024)



5.6.5. FEDEZETI PONT ELEMZÉS

A fedezeti pont elemzésének célja annak meghatározása, hogy hány egységet kell eladni ahhoz, hogy a vállalkozás fedezni tudja a költségeit, azaz nullszaldós legyen. A fedezeti pont számítást

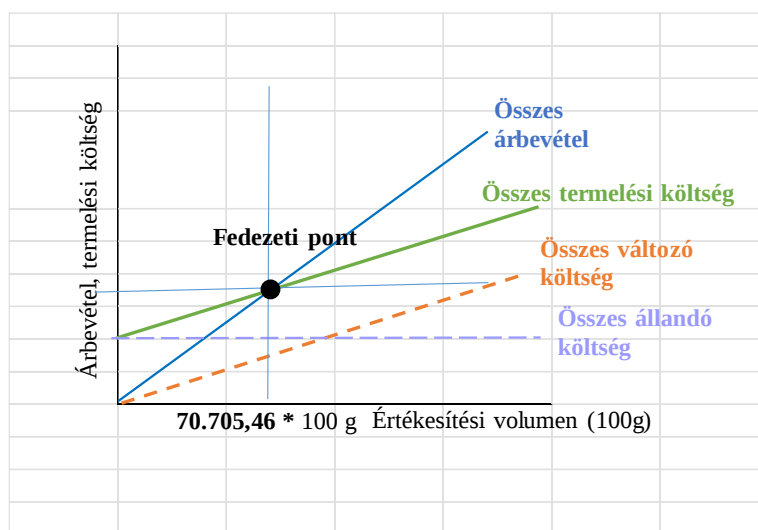
a realista nézőpontot vittem tovább, ahol a fix költségek 102.095,05 euró, a egységnyi változó költség 0,24 euró és az átlagos eladási ár 1,69 euró ami a növényeket érinti, a belépők egységnyi változó költsége 0,82 euró és az átlag eladási ára 7,5 euró.

Megemlíteném, hogy ezek negyedéves adatok, ahol a fix költségek 3 hónap költségeit foglalják magukba, az egységnyi változó költség pedig 100g növényre vonatkozik. A számítás nem tartalmazza a farm belépőket, mivel az a bevétel igen csak ki részét teszi ki, költsége pedig igen alacsony. A hangsúly a termelésen van, az fontos, hogy elérje a fedezeti pontot ami 70.705,46 100 g növényt jelent három hónap alatt. Ennek a termék mennyiségnek a minimális teljesítésével a farm nem lehet veszteséges.

A fedezeti összeg a nettó árbevétel és az értékesítés közvetlen költségének különbsége adja. Ami az Green Heights esetében negyedévet tekintve 36.920,01 euró.

1. ábra: Fedezeti pont

(forrás: Saját szerkesztés, 2024)



5.6.6. JÖVŐBELI PÉNZÁRAMLÁS ÉS A BERUHÁZÁS-GAZDASÁGOSSÁGI ELEMZÉS

A Green Heights vállalat beruházásának gazdaságosságához első sorban előre vetítettem a pénzforgalmat 24 évre, ami a költségek és a bevételek különbsége. Mivel ez egy StartUp vállalkozás lenne a beruházás a cég összességére vonatkozik így a cég teljes költségét és bevételét vettem alapul.

A beruházás össz értéke megjelenik jelenértéken, mint a saját tőkéből vásárolt ingatlan, mint a finanszírozás és mint az önrész együttesen. A pénzáramlás így jelenleg mínusz a beruházás értéke (-1.307.700 euró).

A diszkontráta értéke 5%, ennek segítségével számoltam ki a mutatókat, amik reprezentálják, a projekt megtérülését. Az 5 százalékos diszkontrátát általában a kockázatmentes hozam és az infláció figyelembevételével választjuk, hogy reálisan tükrözze a pénz időértékét és a projekt befektetési vonzerejét.

4. táblázat: Jövőbeli pénzáramlás

(forrás: Saját szerkesztés, 2024)

	Jelenérték	1	2	3
Beruházás értéke	1 307 700,00 €			
Telek	12 600,00 €			
Építmény	100 000,00 €			
Gépek, berendezések	860 000,00 €			
Tervezési, tanulmányi, engedélyek	58 500,00 €			
Egyéb	276 600,00 €			
Költségek		447 080,20 €	457 202,60 €	467 628,68 €
Közvetlen költségek		304 809,64 €	313 953,93 €	323 372,55 €
ÉCS		109 666,67 €	109 666,67 €	109 666,67 €
Közvetett költségek		28 000,00 €	28 840,00 €	29 705,20 €
Pénzügyi költségek		4 603,89 €	4 742,01 €	4 884,27 €
Bevétel		625 856,36 €	644 632,05 €	663 971,02 €
Pénzáramlás	- 1 307 700,00 €	178 776,17 €	187 429,45 €	196 342,34 €
Kumulált diszkontalas		170 263,02 €	340 267,06 €	509 874,95 €

	4	5	6	7
Beruházás értéke				
Telek				
Építmény				
Gépek, berendezések				
Tervezési, tanulmányi, engedélyek				
Egyéb				
Költségek	471 700,87 €	482 761,90 €	436 154,76 €	447 889,40 €
Közvetlen költségek	333 073,72 €	343 065,93 €	353 357,91 €	363 958,65 €
ÉCS	103 000,00 €	103 000,00 €	45 000,00 €	45 000,00 €
Közvetett költségek	30 596,36 €	31 514,25 €	32 459,67 €	33 433,46 €
Pénzügyi költségek	5 030,79 €	5 181,72 €	5 337,17 €	5 497,29 €
Bevétel	683 890,15 €	704 406,85 €	725 539,06 €	747 305,23 €
Pénzáramlás	212 189,27 €	221 644,95 €	289 384,30 €	299 415,83 €

Kumulalt diszkontalas	684 443,59 €	858 108,21 €	1 074 051,23 €	1 286 840,47 €
------------------------------	--------------	--------------	----------------	----------------

	8	9	10	11
Beruházás értéke				
Telek				
Építmény				
Gépek, berendezések				
Tervezési, tanulmányi, engedélyek				
Egyéb				
Költségek	459 976,08 €	472 425,36 €	485 248,12 €	458 455,57 €
Közvetlen költségek	374 877,41 €	386 123,73 €	397 707,44 €	409 638,67 €
ÉCS	45 000,00 €	45 000,00 €	45 000,00 €	5 000,00 €
Közvetett költségek	34 436,47 €	35 469,56 €	36 533,65 €	37 629,66 €
Pénzügyi költségek	5 662,20 €	5 832,07 €	6 007,03 €	6 187,24 €
Bevétel	769 724,38 €	792 816,12 €	816 600,60 €	841 098,62 €
Pénzáramlás	309 748,30 €	320 390,75 €	331 352,48 €	382 643,05 €
Kumulalt diszkontalas	1 496 490,31 €	1 703 017,05 €	1 906 438,73 €	2 130 162,19 €

	12	13	14	15
Beruházás értéke				
Telek				
Építmény				
Gépek, berendezések				
Tervezési, tanulmányi, engedélyek				
Egyéb				
Költségek	472 059,23 €	486 071,01 €	500 503,14 €	515 368,24 €
Közvetlen költségek	421 927,83 €	434 585,66 €	447 623,23 €	461 051,93 €
ÉCS	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €
Közvetett költségek	38 758,55 €	39 921,30 €	41 118,94 €	42 352,51 €
Pénzügyi költségek	6 372,86 €	6 564,05 €	6 760,97 €	6 963,80 €
Bevétel	866 331,58 €	892 321,52 €	919 091,17 €	946 663,90 €
Pénzáramlás	394 272,34 €	406 250,51 €	418 588,03 €	431 295,67 €
Kumulalt diszkontalas	2 349 707,78 €	2 565 151,10 €	2 776 566,50 €	2 984 027,09 €

	16	17	18	19
Beruházás értéke				
Telek				
Építmény				
Gépek, berendezések				
Tervezési, tanulmányi, engedélyek				

Egyéb				
Költségek	530 679,28 €	546 449,66 €	562 693,15 €	579 423,95 €
Közvetlen költségek	474 883,49 €	489 129,99 €	503 803,89 €	518 918,01 €
ÉCS	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €
Közvetett költségek	43 623,09 €	44 931,78 €	46 279,73 €	47 668,13 €
Pénzügyi költségek	7 172,71 €	7 387,89 €	7 609,53 €	7 837,81 €
Bevétel	975 063,82 €	1 004 315,74 €	1 034 445,21 €	1 065 478,56 €
Pénzáramlás	444 384,54 €	457 866,07 €	471 752,06 €	486 054,62 €
Kumulált diszkontalas	3 187 604,77 €	3 387 370,22 €	3 583 392,94 €	3 775 741,26 €

	20	21	22	23
Beruházás értéke				
Telek				
Építmény				
Gépek, berendezések				
Tervezési, tanulmányi, engedélyek				
Egyéb				
Költségek	596 656,66 €	614 406,36 €	632 688,56 €	651 519,21 €
Közvetlen költségek	534 485,55 €	550 520,11 €	567 035,72 €	584 046,79 €
ÉCS	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €
Közvetett költségek	49 098,17 €	50 571,11 €	52 088,25 €	53 650,90 €
Pénzügyi költségek	8 072,95 €	8 315,14 €	8 564,59 €	8 821,53 €
Bevétel	1 097 442,92 €	1 130 366,21 €	1 164 277,20 €	1 199 205,51 €
Pénzáramlás	500 786,26 €	515 959,84 €	531 588,64 €	547 686,30 €
Kumulált diszkontalas	3 964 482,34 €	4 149 682,18 €	4 331 405,69 €	4 509 716,63 €

	24
Beruházás értéke	
Telek	
Építmény	
Gépek, berendezések	
Tervezési, tanulmányi, engedélyek	
Egyéb	
Költségek	670 914,79 €
Közvetlen költségek	601 568,19 €
ÉCS	5 000,00 €
Közvetett költségek	55 260,42 €
Pénzügyi költségek	9 086,18 €
Bevétel	1 235 181,68 €
Pénzáramlás	564 266,89 €
Kumulált diszkontalas	4 684 677,69 €

Teljes éves pénzforgalom	7 792 368,66 €
Teljes nettó jelenérték - NPV	3 376 977,69 €

Belső megtérülési ráta - IRR	20%
Jövedelmezőségi index (Profitability Index; PI)	2,58
Diszkontált megtérülési idő (Discounted Payback Period; DPP)	7,09

Nettó jelenérték (NPV): A 3 376 977,69 € eurós NPV jelentősen pozitív. Az NPV-vel az összes jövőbeni pénzáramlás (bevétel és kiadás) jelenlegi értékét határoztam meg a tervezett beruházás esetében, diszkontálva a mai napra. Azonosítottam az összes pénzáramlást, beleértve a kezdeti befektetést (ami negatív érték) és az azt követő bevételeket és kiadásokat. Meghatároztam a diszkontrátát (Az 5 százalékos diszkontráta a pénz időértékét és a projekt biztonságos megtérülését tükrözi, figyelembe véve a kockázatmentes hozamot és az inflációt az érintett iparágban), amely az a kamatláb, amellyel a jövőbeni pénzáramlásokat diszkontáltam a jelenlegi értékükre. A diszkontráta tükrözi a befektetéssel járó kockázatot és a tőke költséget. A jövőbeni pénzáramlás jelenértékét (PV) a következő képlettel számoltam ki: $PV = CF_t / (1+r)^t$, ahol a CF_t a t időszak pénzáramlása, r a diszkontráta, és t az időszak száma. Ez követve az összes jelenérték összeadása, majd a kezdeti befektetés levonásával kiszámoltam a nettó jelenértéket: $NPV = \sum (CF_t / ((1+r)^t)) - C_0$, ahol C_0 a kezdeti befektetés. Ez a pozitív NPV azt jelzi, hogy a projekt várhatóan több értéket teremt, mint amennyibe kerül, így pénzügyileg életképes és elfogadásra érdemes.

Belső megtérülési ráta (IRR): A 20%-os IRR lényegesen magasabb az 5%-os diszkontrátánál. Az IRR az a diszkontráta, amely mellett az NPV nulla lesz. Egy magasabb IRR, mint a diszkontráta, azt jelenti, hogy a projekt várhatóan a tőke költségnél jóval magasabb hozamot biztosít, ami vonzó befektetéssé teszi.

Jövedelmezőségi index (PI): Az 2,58-es PI azt jelenti, hogy a projekt várhatóan 2,58 eurót termel minden egyes befektetett euróért. Az 1,0 feletti PI kívánatos, mivel pozitív NPV-t jelez, ami tovább erősíti a projekt jövedelmezőségét. Ez az arány segít összehasonlítani különböző projekteket azáltal, hogy jelzi a relatív jövedelmezőséget befektetési egységenként.

Diszkontált Megtérülési Idő (DPP): A 7,09 éves DPP azt jelenti, hogy a projekt kevesebb mint nyolc év alatt megtéríti a kezdeti beruházást, figyelembe véve a pénz időértékét. Egy rövidebb megtérülési idő általában előnyös, mivel csökkenti a kockázatot és a piaci feltételek változásainak való kitettséget. Egy ekkora kaliberű beruházás esetén reális a 7 éves megtérülési idő, azonban a hidropónikus gazdaságok esetében az átlagos megtérülési idő rövidebb (3-5 év) (Vilar, 2024). Fontos hozzá tennem, hogy maximális hozam mellett jöhet létre a 3-5 megtérülési

idő, ami a mi esetünkben az optimista nézőpont lett volt, azonban itt realista forgatókönyvvel számoltam.

Össességében ezek a mutatók azt sugallják, hogy a vertikális farm projektje pénzügyileg stabil és valószínűleg jelentős hozamokat biztosít. Az erős NPV, magas IRR, kedvező PI és viszonylag rövid DPP együttesen egy ígéretes befektetési lehetőséget jeleznek.

5.6.7. ÉRZÉKENYSÉG VIZSGÁLAT

Az érzékenység vizsgálat során azt elemeztem, hogy a beruházás megtérülési mutatói, hogyan viselkednek, hogy ha az előrevetített pénzáramlás valamelyik tényezője megváltozik 1, 5, 10, vagy 15%-kal, a többi változatlansága mellett. Mivel a piac mindig hordoz magával bizonytalanságokat és a 24 évre való előre vetítés hosszú időtartam, nagy az esély rá, hogy a pénzáramlás egyik tényezője csökken, vagy növekedik.

Nettó jelenérték érzékenysége

5. táblázat: Nettó jelenérték érzékenysége

(forrás: Saját szerkesztés, 2024)

	Teljes nettó jelenérték - NPV			
Változó	-15%	-10%	-5%	-1%
Beruházás változása esetén	€ 3 573 132,69	€ 3 507 747,69	€ 3 442 362,69	€ 3 390 054,69
Költsgek változása esetén	€ 4 328 197,03	€ 4 011 123,92	€ 3 694 050,80	€ 3 440 392,31
Bevétel változása esetén	€ 1 641 654,27	€ 2 220 095,41	€ 2 798 536,55	€ 3 261 289,46

	Teljes nettó jelenérték - NPV			
Változó	0%	1%	5%	10%
Beruházás változása esetén	€ 3 376 977,69	€ 3 363 900,69	€ 3 311 592,69	€ 3 246 207,69
Költsgek változása esetén	€ 3 376 977,69	€ 3 313 563,06	€ 3 059 904,57	€ 2 742 831,46
Bevétel változása esetén	€ 3 376 977,69	€ 3 492 665,92	€ 3 955 418,83	€ 4 533 859,97

	Teljes nettó jelenérték - NPV
Változó	15%
Beruházás változása esetén	€ 3 180 822,69

Költségek változása esetén	€ 2 425 758,34
Bevétel változása esetén	€ 5 112 301,11

Ebben a táblázatban a nettó jelenérték változását vizsgáltam, hogyan reagál a beruházás a költségek és a bevételek változására. A beruházás csökkenése esetén az NPV növekszik, míg a beruházás növekedése esetén csökken a nettó jelenérték, ez várható volt, mivel a beruházás a jelenben negatív pénzáramlást jelent. Ami csökkenti a teljes nettó jelenérték összegét. Azonban nagyon kis mértékbe befolyásoló a beruházás 1, 5, 10 és 15 %-os változása.

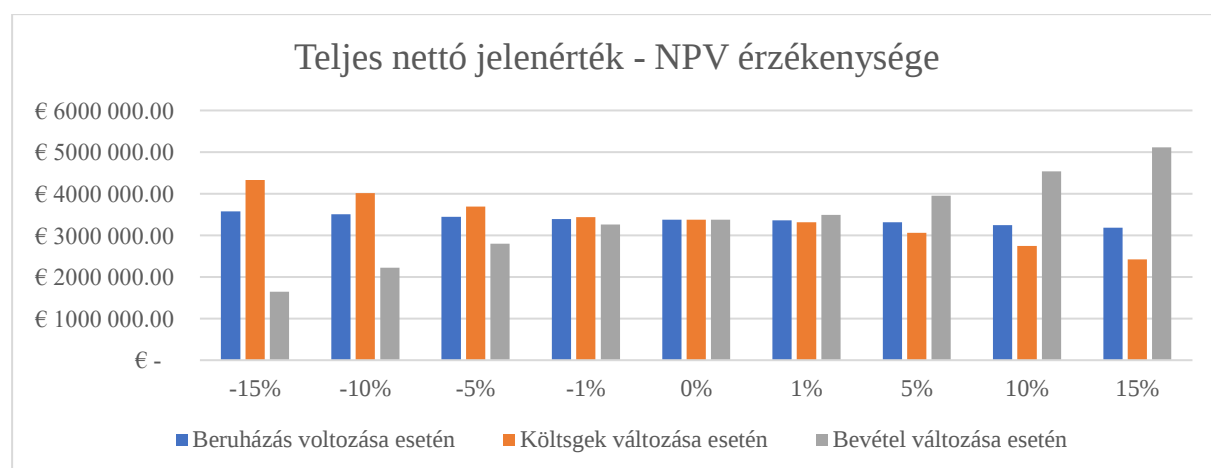
A költségek változása kicsit nagyobb hatást gyakorol az NPV-re, mivel az előre vetített 24 év alatt csökkenti a pénzáramlás értékét amennyiben növekszik az.

Amelyik tényező legjobban befolyásolja a nettó jelenértéket az a bevételi változások. A -15%-os változás esetén 1.641.654,27 euró míg +15%-os változásnál 5.112.301,11 euró, több mint háromszorosa. Elmondható, hogy a nettó jelenérték a bevételek változására a legérzékenyebb.

A diagram (5. diagram) segít jobban szemléltetni a nettó jelenérték érzékenységet, ahol bevételek változása esetén realizált NPV szürkével van jelölve. A bevétel változása esetén jelentkezik a legkisebb és a legnagyobb nettó jelenérték az érzékenység vizsgálata során.

5. diagram: Nettó jelenérték érzékenysége

(forrás: Saját szerkesztés, 2024)



A Belső megtérülési ráta érzékenysége

6. táblázat: A Belső megtérülési ráta érzékenysége

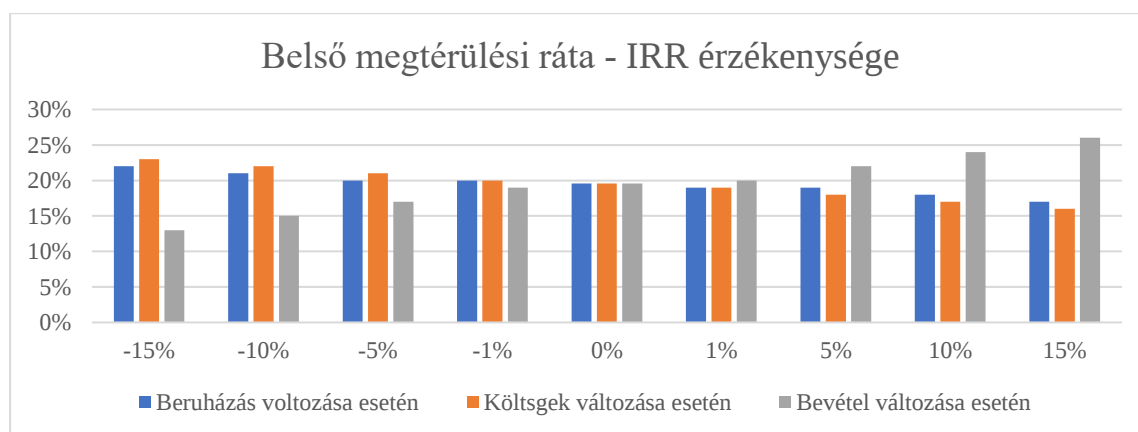
(forrás: Saját szerkesztés, 2024)

	Belső megtérülési ráta - IRR								
Változó	-15%	-10%	-5%	-1%	0%	1%	5%	10%	15%
Beruházás változása esetén	22%	21%	20%	20%	20%	19%	19%	18%	17%
Költségek változása esetén	23%	22%	21%	20%	20%	19%	18%	17%	16%
Bevétel változása esetén	13%	15%	17%	19%	20%	20%	22%	24%	26%

Az IRR negatívan reagál a beruházások változására, ha csökken a beruházás értéke nő az IRR és fordítva, értéke 17% és 22% között mozog. A költségek változására is hasonlóan reagál, de kissé érzékenyebben mint a beruházásokra, ott az IRR 16% és 23% között mozog, a kezdeti 20%-hoz képest. A bevételi változások esetén a belső megtérülési ráta növekedik ha a bevétel is, sokkal intenzívebben reagál rá mint a beruházásokra vagy a költségekre. A legalacsonyabb IRR a bevételek változása során 13% és a legmagasabb a duplája 26%. Ebben az esetben is a diagram (6. diagram) jól szemléltetni, melyik tényezőre mennyire érzékeny a belső megtérülési ráta.

6. diagram: A Belső megtérülési ráta érzékenysége

(forrás: Saját szerkesztés, 2024)



Jövedelmezőségi index érzékenysége

7. táblázat: Jövedelmezőségi index érzékenysége

(forrás: Saját szerkesztés, 2024)

	Jövedelmezőségi index - PI								
Változó	-15%	-10%	-5%	-1%	0%	1%	5%	10%	15%
Beruházás változása esetén	3,21	2,98	2,77	2,62	2,58	2,55	2,41	2,26	2,12
Költségek változása esetén	3,31	3,07	2,82	2,62	2,58	2,53	2,34	2,10	1,85
Bevétel változása esetén	1,26	1,70	2,14	2,49	2,58	2,67	3,02	3,47	3,91

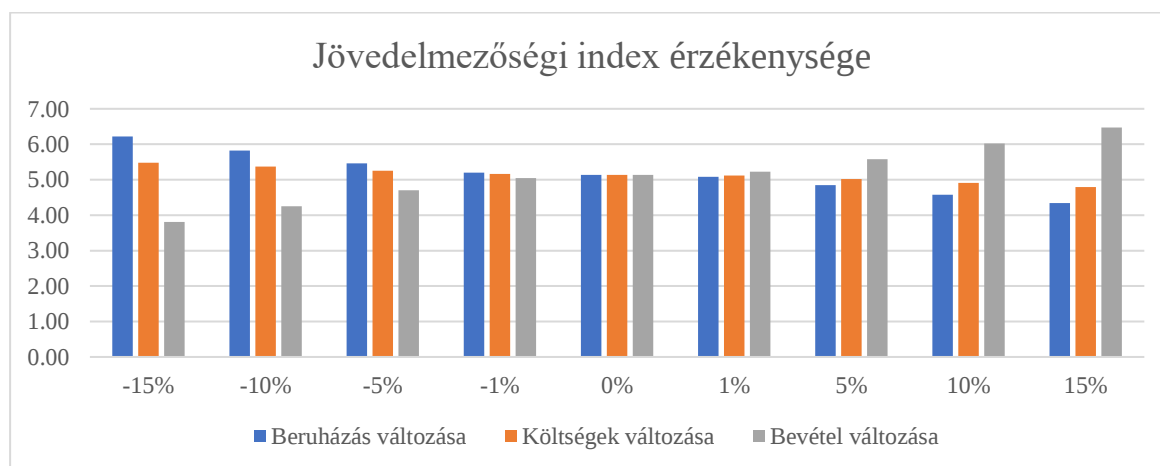
A jövedelmezőségi index kis mértékben reagál érzékenyen a beruházás változására, csökkenő beruházás esetén megugrik a jövedelmezőségi index értéke. Fordított esetben azonban ha nő a beruházás értéke csökken a PI, azonban nem olyan intenzitással min ahogy növekszik a beruházás növekedés esetén. A kezdeti 2,58 jövedelmezőségi index 3,21-re növekszik amennyiben a beruházás 15%-ka csökken és 2,12-re ha 15%-kal növekszik.

A költségek változására érzékenyebb a jövedelmezőségi indexe. Csökkenés esetén nő, és növekedés esetén pedig csökken a PI értéke. A legmagasabb PI 3,31 és a legalacsonyabb 1,85 a költségek változásának két szélső értékének esetében.

A jövedelmezőségi index esetében is a bevétel változásokra a legérzékenyebb a mutató. 15%-os növekedés esetén 3,91-re emelkedik a PI és 15%-os csökkenésnél pedig 1,26-ra csökken ahogy azt a diagram is ábrázolja (7. diagram).

7. diagram: Jövedelmezőségi index érzékenysége

(forrás: Saját szerkesztés, 2024)



Diszkontált megtérülési idő érzékenysége

8.táblázat: Diszkontált megtérülési idő érzékenysége

(forrás: Saját szerkesztés, 2024)

	Diszkontált megtérülési idő - DPP								
Változó	-15%	-10%	-5%	-1%	0%	1%	5%	10%	15%
Beruházás változása esetén	6,14	6,45	6,77	7,02	7,09	7,15	7,40	7,72	8,04
Költségek változása esetén	5,75	6,15	6,59	6,99	7,09	7,20	7,68	8,34	9,12
Bevétel változása esetén	11,70	9,66	8,19	7,28	7,09	6,91	6,23	5,54	4,97

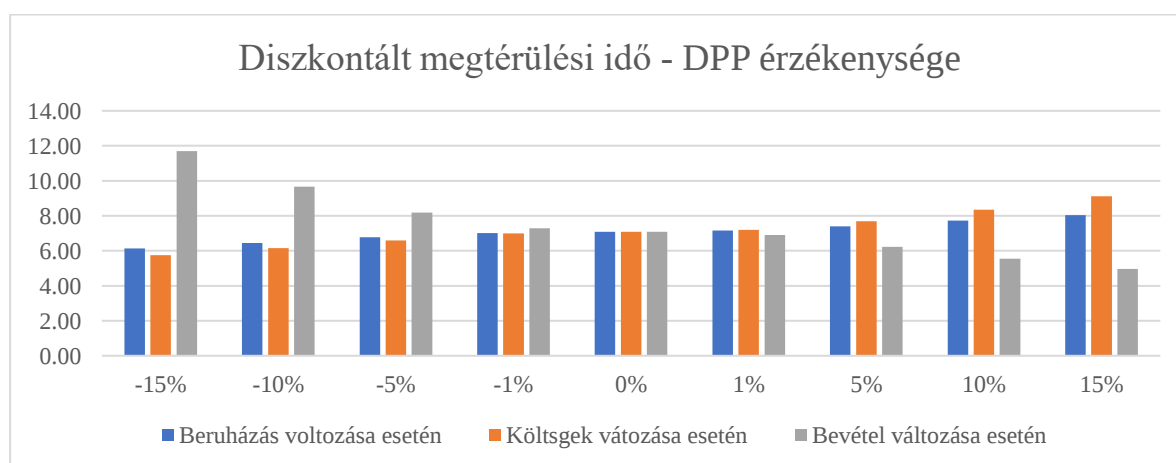
A diszkontált megtérülési idő szintén negatívan reagál a beruházásra, vagy is kisebb beruházás hamarabb megtérül, nagyobb beruházás pedig több idő alatt. A minimális idő 6,14 év ha 15%-kal csökkentünk a beruházásokat és 8,04 év ha 15%-kal növeljük.

Azonba ha csökkenek a költségek akkor is hamarabb megtérül a beruházás, és növekednek természetesen több idő a megtérülés, összesítve ezekre kiss mértékben érzékeny a diszkontált megtérülési idő. A költségek növekedésére érzékenyebben reagál, mint azok csökkenésére, mivel nagyobb mértékben nő megtérülési idő 15% növekedés esetén 9,12 év, míg 15% csökkenés esetén 5,75 és a kiinduló érték 7,09 év.

A diagrammon is szépen látszik, hogy ez a mutató is főként a bevételváltozásra érzékeny, látványosan lerövidül a megtérülési idő, ha megnövekednek a bevételek. A legalacsonyabb érték az érzékenység vizsgálata során 4,79 év és a legmagasabb 11,70 év. A diagram (8.diagram) is jól szemlélteti ezeket a kiugró értékeket.

8.diagram: Diszkontált megtérülési idő érzékenysége

(forrás: Saját szerkesztés, 2024)



Összeségében fontos szem előtt tartani, hogy a beruházás megtérülése és jövedelmezősége nagyban függ a beruházás termelékenységétől, amennyiben valamilyen okból kifolyólag csökkennek a bevételek fontos csökkenteni a kiadásokat és lehetőleg nagyobb mértékben mint ahogy a bevételek csökkennek, mivel sokkal érzékenyebbek a bevételekre a jövedelmezőség és a megtérülés mint más tényezőkre. A beruházás értékét nem tudjuk korrigálni későbbiekben, mert az az első év előtt történik meg, ezért csak a kiadásokkal lehetséges kompenzálás.

Pozitív dolog, hogy csökkentett bevétel és megnövelt kiadások mellett is 1 fölött maradt jövedelmezőségi index és 5% fölött a belső megtérülési ráta, vagy is a vállalat jövedelmező lesz kritikus körülmények között is, ahol a pénzáramlás egyik tényezője jóval magasabb vagy jóval alacsonyabb lesz a várttól. Fontos azonban, hogy ne essen a vállalat ezen értékek alá, különben, nem fog tudni megtérülni a beruházók számára.

6. ÖSSZEFOGLALÓ

Összefoglalva a dolgozat célja az volt, hogy mélyrehatóan feltárjam és elemezzem a vertikális gazdálkodás üzleti lehetőségeit. A kutatás középpontjában az állt, hogyan használhatóak a vertikális farmok a mezőgazdasági termelés optimalizálására a növekvő világnépesség élelmiszerellátása és a fenntarthatósági kihívások kezelése érdekében. A cél továbbá, hogy azonosítsam és részletesen elemezzem a vertikális gazdálkodás előnyeit, mint például az időjárástól való függetlenséget, ezáltal az egész évben történő termelést és a hely kihasználásának a gazdasági előnyeit.

Bemutattam a vertikális gazdálkodást, ami egy olyan innovatív mezőgazdasági módszer, amely a növények függőlegesen egymásra helyezett rétegekben történő termesztésére épül. Ez a módszer lehetővé teszi a térhatékony növénytermesztést zárt, kontrollált környezetben, amely minimalizálja az időjárás okozta kockázatokat és a külső tényezők hatását. A vertikális farmok modern technológiákat alkalmaznak, mint például a hidropónia, az akvapónia és az aeropónia, amelyek csökkentik a víz- és talajszükségletet, valamint növelik a termelékenységet és a fenntarthatóságot.

A vertikális farm üzleti terve alapvetően megvalósítható és ígéretes befektetési lehetőséget kínál. Különösen egy nagyvárosban lenne optimális ilyen farmot létesíteni, mivel a városi környezetben azonnali hozzáférést biztosít a piacokhoz, csökkenti a szállítási költségeket és az ökológiai lábnyomot. E mellett a városoknak nagyobb igényei vannak az ilyen és ehhez hasonló megoldásokra, mivel nem áll rendelkezésükre a közelben termőtalaj. A farm környezetbarát működése és innovatív megoldásai, mint például az energiahatékony világítás és a víz újrahasznosítása, hozzájárulnak a fenntarthatósági célok eléréséhez.

A pénzügyi terv számos pozitív eredményt mutat, amelyek alátámasztják a vertikális farm gazdasági életképességét, e mellett külső forrás, vagy is Európai Unió támogatás nélkül is érdemes megvalósítani mivel:

Nettó jelenérték (NPV): Az NPV értéke 3.376.977,69 euró, ami jelentősen pozitív. Ez azt jelzi, hogy a projekt várhatóan magas hozamot biztosít a befektetett tőkéhez képest, és hosszú távon jövedelmező lesz.

Belső megtérülési ráta (IRR): A 20%-os IRR lényegesen magasabb, mint az 5%-os diszkontráta. Ez azt jelenti, hogy a projekt várhatóan jóval magasabb megtérülést biztosít a tőkekölségnél, ami rendkívül vonzó befektetési lehetőséggé teszi.

Jövedelmezőségi index (PI): Az 2,58-es PI azt mutatja, hogy minden befektetett euró 2,58 euró értékű hozamot eredményez. Ez az arány kedvezőnek mondható, azt jelzi, hogy a projekt gazdaságilag életképes. Még a szélsőséges esetekben is, ahogy az az érzékenységi vizsgálatok során megerősítést nyert.

Diszkontált megtérülési idő (DPP): A 7,09 éves DPP viszonylag hosszú időtartamot jelent, amely alatt a projekt visszahozza a kezdeti beruházási költségeket. A vertikális farmok esetében átlagosan a megtérülési idő 3-5 év, de fontos megemlítenem, hogy itt nem az optimista esetet vizsgáltam, ahol a növények 3-szor többet termelnek, mint egy hagyományos gazdaságban, hanem a realista forgatókönyvet, ahol igyekeztem a legvalószínűbb termelési hozamokkal kalkulálni

Végül azzal zárnám, hogy ezt a kutatást ki lehetne egészíteni egy környezeti tanulmánnyal is, hogy megállapítsuk valós hozadékát a projektnek azáltal, hogy belekalkuláljuk a vertikális farmokra jellemző környezet kímélő technológia használatának előnyeit. Ezt a részt leszámítva is egy jövedelmező vállalkozásnak és egyjelentős innovációnak számítana amit érdemes lenne megvalósítani. Jelenleg még könnyű lenne a piacra lépés, mivel még kevés versenytárs van jelen a helyi piacokon.

IRODALOMJEGYZÉK

- AtlasScientific. (2024. január). *Exploring The Advantages Of Aeroponics*. Forrás: AtlasScientific: <https://atlas-scientific.com/blog/advantages-of-aeroponics/>
- Bailey, G. (1852). *Vertical farming*. Wilmington, Del. E. I. duPont de Nemours powder co.
- Barac, P. (2022. october 12). *Kaufland and Ultragreens inaugurate the first vertical greenhouse in Romania following 350,000 Euro investment*. Forrás: The Diplomat: <https://www.thediplomat.ro/2022/10/11/kaufland-and-ultragreens-inaugurate-the-first-vertical-greenhouse-in-romania-following-350000-euro-investment/>
- Bedrock.Farm. (dátum nélk.). *Bedrock.Farm*. Forrás: Bedrock.Farm: <https://www.bedrock.farm/>
- Biopolus. (2023). *Biopolus*. Forrás: Biopolus: <https://www.biopolus.net/project/livingisland-urban-farm-budapest-hungary/>
- Birkby, J. (2016. januar). *Verical Farming*. *Verical Farming*.
- Boekhout, R. (2021. április 7). *Hungary: Bedrock.farm to take its farming concept across borders*. Forrás: Verticalfarm Daily: <https://www.verticalfarmdaily.com/article/9309523/hungary-bedrock-farm-to-take-its-farming-concept-across-borders/>
- Boon, N., & Geelen, D. (2022). *MDPI*. Forrás: MDPI: <https://www.mdpi.com/2073-4395/12/1/2#B2-agronomy-12-00002>
- Bosnyák, J., Dr. Gyenge, M., Pavlik, L., & Székács, P. (2010). *Vezetői számvitel*. Budapest: Saldo zrt.
- Bowery Farming Inc. (2022. december 16). *AI in Agriculture: The Future of Sustainable Farming*. Forrás: Bowery: <https://bowery.co/artificial-intelligence/>
- Dhruvir, Z. (2024. január 27). *Hydroponics vs Aeroponics vs Aquaponics: Ultimate Comparison*. Forrás: Garmingram: <https://farmingram.com/hydroponics-vs-aeroponics-vs-aquaponics/>
- Eden Green Technology. (2024. április). *The 19 Biggest Companies in Vertical Farming Today*. Forrás: Eden Green Technology: <https://www.edengreen.com/blog-collection/17-biggest-companies-in-vertical-farming>
- Eden Green Tehnology. (2023. július). *HydroponicsSustainability & Food Security*. Forrás: Eden Green Tehnology: <https://www.edengreen.com/blog-collection/benefits-of-hydroponics>
- FloraFlex. (2020. Julius). *THE BENEFITS OF HYDROPONIC FARMING*. Forrás: FloraFlex: https://floraflex.com/default/blog/post/the-benefits-of-hydroponic-farming?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjw8pKxBhD_ARIsAPrG45nD6dv4NjhQrOtS0bD8Zor2NUzz9bdfXiKqKZkt1bfSp0mSlOTrGmYaAuapEALw_wcB

- FOOD AUTONOMY KFT. (2022). *FOOD AUTONOMY*. Forrás: FOOD AUTONOMY: <https://foodautonomy.org/hu>
- Fortune Business Insights. (2024. június 04). *Vertical Farming Market Size*. Forrás: Fortune Business Insights: <https://www.fortunebusinessinsights.com/industry-reports/vertical-farming-market-101958>
- Gericke, W. (1940). *The Complete Guide To Soilless Gardening*. New York: Prentice-Hall, INC.
- Global Vertical Farming Market Size, Share, Trends, Forecast: By Growth Mechanism: Hydroponics, Aeroponics, Aquaponics; By Structure: Building-Based, Shipping-Container; By Component: Lighting, Others; By Crop Type; By Application; Regional Analysis; Mark.* (dátum nélk.). Forrás: Expert Market Research: <https://www.expertmarketresearch.com/reports/vertical-farming-market>
- GoGreen Aquaponics. (2024. május). *The Benefits of Aquaponics*. Forrás: GoGreen Aquaponics: <https://gogreenaquaponics.com/blogs/news/what-are-the-benefits-of-aquaponics>
- Guilherme, L., Gadelha, F., Kublik, N., Proctor, A., Reichelm, L., Weissinger, E., . . . Halden, U. (2015). *Comparison of Land, Water, and Energy Requirements of Lettuce Grown Using Hydroponic vs. Conventional Agricultural Methods*. Forrás: MDPI: <https://www.mdpi.com/1660-4601/12/6/6879>
- Jáki, E. (2017). *Üzleti terv készítés*. Budapest.
- Kacsó, M. (2017). *Üzleti terv*. Budapest: Budapesti Gazdasági Egyetem, Pénzügyi és Számviteli Kar.
- Keith, T. (2021. május 10). *Hungary: Tungram builds vertical farm in Budapest*. Forrás: Verticalfarm Daily: <https://www.verticalfarmdaily.com/article/9319682/hungary-tungram-builds-vertical-farm-in-budapest/>
- Kumari, R., & Bhardwaj, R. K. (2019. január). *Aeroponics: A Review on Modern Agriculture Technology*. *Aeroponics: A Review on Modern Agriculture Technology*.
- LettuceBeFarmer. (2021. március 8). *Soil Or Hydroponics: What Is Better?* Forrás: LettuceBeFarmer: <https://www.lettucebefarmers.com/soil-or-hydroponics-what-is-better/>
- Lucko, M. (2013). *Kis- és középvállalkozások ügyvitele*. Kassa.
- Masterson, V. (2022. Május 05). *Dubai has the 'world's largest' vertical farm - is this the future of agriculture?* Forrás: World Economic Forum: <https://www.weforum.org/stories/2022/05/vertical-farming-future-of-agriculture/>
- Piechowiak, M. (2021). *Why Is Vertical Farming Bad: 9 Disadvantages*. Forrás: Vertical Farming Planet: <https://verticalfarmingplanet.com/why-is-vertical-farming-bad-9-disadvantages/>
- Stanciu, A. (2022. szeptember 06). *Cea mai mare seră verticală din Europa, situată în Prahova, va deveni funcțională în noiembrie. Fresh Microgreens a investit 2,2*

- milioane de euro în două proiecte ce vor aproviziona Eisberg și Kaufland.* Forrás: Economica.net Business la minut: https://www.economica.net/cea-mai-mare-sera-verticala-europa-microgreens609359_609359.html
- Szőllősi, L., & Szűcs, I. (2015). *Az üzleti tervezés alapjai*. 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.: Center-Print Nyomda, Debrecen.
- Temesi, Á. (2013). *Marketing alapismeretek*. Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem.
- Tsintsadze, N. (2023. december 06). *EBRD and EU back innovative vertical farm in Romania*. Forrás: European Bank: <https://www.ebrd.com/news/2023/ebrd-and-eu-back-innovative-vertical-farm-in-romania.html>
- Vedantu. (2019. 01). *Vedantu*. Forrás: Aeroponics: <https://www.vedantu.com/biology/aeroponics>
- Vilar, D. (2024). *Is Hydroponic Farming Profitable?* Forrás: BootstrapBee: <https://bootstrapbee.com/smallholding/is-hydroponic-farming-profitable>
- Wilson, L., & Goddek, S. (2019). *Aquaponics: The Basics*. In S. Goddek, A. Joyce, & B. Kotzen, *Aquaponics Food Production Systems*. Switzerland: Springer Nature Switzerland AG.

MATE Szervezeti és Működési Szabályzat

III. Hallgatói Követelményrendszer

III.1. Tanulmányi és Vizsgaszabályzat

6.13. sz. függelék: A MATE egységes szakdolgozat /
diplomadolgozat / záródolgozat / portfólió készítési útmutatója

4.1. sz. melléklete: Konzulensi nyilatkozat

NYILATKOZAT

Dr. Gál Veronika Alexandra (név) (hallgató Neptun azonosítója: DOSBNO)
konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a
záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót¹ 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 javaslom².

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem^{*3}

Kelt: Gököszerecs év 2024 hó 10 nap 25

E. H. Kovács
belső konzulens

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő aláhúzendő.

³ A megfelelő aláhúzendő.

NYILATKOZAT

a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió¹ nyilvános hozzáféréseiről és eredetiségéről

A hallgató neve: Kurkó Csengele
A Hallgató Neptun kódja: DOSBNO
A dolgozat címe: A vertikális farmok üzleti lehetőségei
A megjelenés éve: 2024
A konzulens intézetének neve: Vidékfejlesztés és Fenntartható Gazdaság Intézet
A konzulens tanszékének a neve: Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Kaposvári Campus

Kijelentem, hogy az általam benyújtott záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió² egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, és az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

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.

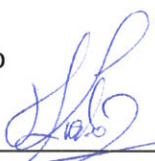
Tudomásul veszem, hogy az általam készített dolgozatra, mint szellemi alkotás felhasználására, hasznosítására a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem mindenkor szellemitulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem MATER Hallgatói Dolgozatok repozitóriumába. Tudomásul veszem, hogy a megvédett és

- nem titkosított dolgozat a védelmet követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelté után

nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem MATER Hallgatói Dolgozatok repozitóriumában.

Kelt: 2024 év november hó 04 nap


Hallgató aláírása

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Kaposvári Campus, Vidékfejlesztés és
Fenntartható Gazdaság Intézet

Pénzügy mesterképzés nappali tagozat

Kurkó Csengele

A VERTIKÁLIS FARMOK ÜZLETI LEHETŐSÉGEI

Belső témavezető: Dr. Gál Alexandra Veronika, egyetemi docens, MATE Kaposvári Campus

Külső témavezető: Dr. Fejér-Király Gergely, egyetemi adjunktus, Sapientia EMTE
Csíkszeredai kar

A dolgozatom célja az, hogy mélyrehatóan feltárjam és elemezzem a vertikális gazdálkodás üzleti lehetőségeit. A kutatás középpontjában az áll, hogyan használhatóak a vertikális farmok a mezőgazdasági termelés optimalizálására, a növekvő világnépesség élelmiszerellátása és a fenntarthatósági kihívások kezelése érdekében. A cél továbbá, hogy azonosítsam és részletesen elemezzem a vertikális gazdálkodás előnyeit, mint például az időjárástól való függetlenséget, ezáltal az egész évben történő termelést és a hely kihasználásának a gazdasági előnyeit.

Bemutatom a vertikális gazdálkodást, ami egy olyan innovatív mezőgazdasági módszer, amely a növények függőlegesen egymásra helyezett rétegekben történő termesztésére épül. Ez a módszer lehetővé teszi a térhatékony növénytermesztést zárt, kontrollált környezetben, amely minimalizálja az időjárás okozta kockázatokat és a külső tényezők hatását. A vertikális farmok modern technológiákat alkalmaznak, mint például a hidropónia, az akvapónia és az aeropónia, amelyek csökkentik a víz- és talajszükségletet, valamint növelik a termelékenységet és a fenntarthatóságot.

Ezt követően az üzleti terv elméleti áttekintésében bemutatom a terv felépítését és logikai struktúráját. Ismertetem a vállalkozás általános bemutatását, a célcsoportot és az ügyfélkört, valamint részletesen bemutatom a termékeket és szolgáltatásokat. Elemzem a piaci versenytársakat, hogy megismerjem a piac működését és a versenykörnyezetet, továbbá kidolgozom az árazási, értékesítési és disztribúciós stratégiákat.

A marketingstratégiában meghatározom a piaci bevezetési célokat és a termékpozicionálás alapelveit. A megvalósítási tervben részletezem a termelési folyamatokat, a szervezeti struktúrát, valamint az üzemeltetéshez szükséges eszközöket és erőforrásokat, hogy biztosítsam a hatékony működést. A pénzügyi tervben előrevetítem a tőkeigényt, a költségvetést, valamint a várható bevételeket és kiadásokat, ezzel támogatva a vállalkozás fenntarthatóságát és növekedését.

A gyakorlati fejezetben részletesen kidolgozom egy fiktív vertikális farm koncepcióját, amely fenntartható és hatékony mezőgazdasági megoldásként szolgál. Bemutatom a farm működési modelljét, amely a modern hidropónikus rendszeren alapszik, optimalizálva a hely- és vízhasználatot, ezzel csökkentve a környezeti terhelést. Meghatározom a célpiacot, felmérem a piaci igényeket és a versenytársak jellemzőit, valamint kidolgozom az értékesítési stratégiát, amely a helyi és nagyvárosi piacokra koncentrál. A fejezetben a termelési és költségvetési terveket is részletezem, beleértve az előállítási költségeket, az üzemeltetési kiadásokat és a

bevételi forrásokat. Meghatározom a vertikális farm pénzügyi fenntarthatóságához szükséges tőkebevonási és megtérülési számításokat, mint az NPV és az IRR mutatókat.

A üzleti terv összeállítását követően a következő megállapításokra jutottam: A vertikális farm üzleti terve alapvetően megvalósítható és ígéretes befektetési lehetőséget kínál. Különösen egy nagyvárosban lenne optimális ilyen farmot létesíteni, mivel a városi környezetben azonnali hozzáférést biztosít a piacokhoz, csökkenti a szállítási költségeket és az ökológiai lábnyomot. E mellett a városoknak nagyobb igényei vannak az ilyen és ehhez hasonló megoldásokra, mivel nem áll rendelkezésükre a közelben termőtalaj. A farm környezetbarát működése és innovatív megoldásai, mint például az energiahatékony világítás és a víz újrahasznosítása, hozzájárulnak a fenntarthatósági célok eléréséhez.

Végül azzal zárnám, hogy ezt a kutatást ki lehetne egészíteni egy környezeti tanulmánnyal is, hogy megállapítsuk a valós hozadékát a projektnek azáltal, hogy belekalkuláljuk a vertikális farmokra jellemző környezet kímélő technológia használatának előnyeit. Ezt a részt leszámítva is egy jövedelmező vállalkozásnak és egy jelentős innovációnak számítana amit érdemes lenne megvalósítani. Jelenleg még könnyű lenne a piacra lépés, mivel még kevés versenytárs van jelen a helyi piacokon.