

FELSZÍN ALATTI ÖNTÖZŐRENDSZER TELEPÍTÉSÉNEK PÉNZÜGYI ELŐKÉSZÜLETEI

Zsótér Brigitta – Bagi Bence

Absztrakt: Egy intenzív gyümölcsös öntözőrendszer létesítésének pénzügyi tervezését végeztük el. Már korábban megvalósult, hasonló jellegű ültetvények látogatását és a befektetőkkel készített interjúkat követően megterveztük a saját beruházásunkat. Az általunk legjobban kivitelezettnek talált öntözőrendszert egy Kiskunhalas környéki 20 hektáros gyümölcsöst ellátó öntözőberendezést találtuk. Az öntözött területet egy kútpár látja el 10 öntözési szektorra lebontva, amik külön- külön 1órás etapokban működve összességében 10 óra leforgása alatt beöntözik a teljes termő területet, gyakorlatilag kevesebb, mint fél nap alatt. A földfelszín alatti Rivulis D900 csepegtető szalagok kiváló szolgálatot tesznek a gazdának, ugyanis legalább másfélszer hatékonyabbak földfelszín feletti társaikhoz képest, továbbá képesek a növények tápanyagellátását biztosítani az öntözőszalagokba juttatva folyékony tápoldat formájában. A pályázati lehetőségeket figyelembe véve: VP2.-4.1.4-16 A mezőgazdasági vízgazdálkodási ágazat fejlesztése felhívás és segédletei alapján számoltuk ki a pénzügyi előkalkulációinkat. Természetesen az EU pályázat által finanszírozott forgatókönyv eredményei a kedvezőbbek, tehát ezt érdemes megvalósítanunk a jövőben.

Abstract: Financial planning for the establishment of an intensive orchard irrigation system was carried out. Visits to similar plantations in the past based on the conclusions drawn from the information gathered, we planned our own investment. I found the irrigation system we found to be the best implemented, an irrigation system supplying 20 hectares of orchards around Kiskunhalas. The irrigated area is supplied by a pair of wells divided into 10 irrigation sectors, which operating in separate 1-hour sections, irrigate the entire productive area in a total of 10 hours, practically in less than half a day. Underground Rivulis D900 drip belts do an excellent service to their owners, giving them a one-and-a-half-effect like their above-ground counterparts, and being able to provide a nutrient supply to plants by applying liquid nutrient solution to irrigation belts. The estimate was made regarding opportunities for EU fundings: VP2.-4.1.4-16. The development of the agricultural water management sector call for proposals. The EU funded scenario seemed to be more beneficial, it is worth implementing.

Kulcsszavak: öntözőrendszer telepítés, pénzügyi előkalkulációk, tervezés, beruházás

Keywords: irrigation system installation, financial estimates, planning, investment

1. Bevezetés

A globális klímaváltozás hatásai napjainkban már érzékelhetőek és hazánkra is komoly hatást fejtenek ki, számos új nehézséggel szembesítve a gazdákat. Az éghajlat globális alakulásával párhuzamosan egyértelmű változások mutathatók ki a hazai hőmérsékleti és csapadékviszonyokban. Az utóbbi három évtized során a napi maximum-hőmérséklet drámai mértékben emelkedett, mellyel párhuzamosan csökken az éves csapadék-mennyiség is. A klímaváltozás következtében a csapadék mennyisége és időbeli eloszlása is szélsőségesebbé, kiszámíthatatlanabbá válik. Gyakori, hogy egy adott éven belül ugyanazon a területen egyszerre jelentkezik vízelvezetési és vízpótlási (öntözési) igény. Az egyenlőtlen csapadék-eloszlás és az egyre gyakoribbá váló aszályok miatt a mezőgazdaság klímaváltozásnak való kitettsége nő (Glenn, 2009).

A változó klíma és a globális felmelegedés fogalmakat, azok hatásait sokan vitatják a civil és szakmai életben egyaránt. Egy dolog viszont biztos. A mezőgazdaságban akár a kertészeti ágazatban, akár szántóföldi kultúrák esetében mára már nélkülözhetetlenné vált a versenyképesség megtartásához a megfelelő csapadék mennyiségének biztosítása kultúrnövényeink számára. A piacon csak az képes megtartani vezető pozícióját, aki képes stabil terméshozamot és azt a legjobb minőségben a fogyasztók, felvásárlók számára biztosítani.

A földalatti csepegtető öntözőcső elhelyezésének számos előnye van a felszíni telepítéssel szemben (Balogh, 1988). Az öntözővíz adagolása közben nincs párolgási veszteség, a talajfelszín teljesen szárazon tartható. Az evaporáció elmaradása miatt nem koncentrálnak a felszínen vízben oldott sók (Balogh, 1964). A csepegtető csövek nem akadályozzák a felszínen folyó munkákat pl. a tárcsázást, mulcsolást (Tóth, 2000). A csövek élettartama lényegesen hosszabb lehet, mint a felszín felettieké, ugyanis nincsenek kitéve a Nap UV sugarainak, valamint a hőmérséklet-ingadozásokból adódó lebomlási, előregedési folyamatoknak. Ültetvények esetében alkalmazása során a gyökerezési mélység nagyobb lesz, ugyanis 60-70 cm mélyen kell telepíteni az öntözőcsöveket, ezzel csökkenthetjük a fák kidőlésének esélyét (Almási, 1966). A kijuttatott tápoldatok hasznosulása magasabb, mint a felszíni változat esetében, ugyanis a víz nem szivárog át egy gyökérmentes rétegen, ahol az elemek egy része leköthető. A gyümölcsösökben általánosságban megfigyelhető az öntözött területek kiugró terméshozama. Akár 25-30%-kal megnövelhetjük intenzív kultúrákban a várható termésátlagot. Tehát megállapíthatjuk, hogy ami a kultúrnövénynek jó, az a termelőnek is egyaránt jó, növeli a piacon való versenyképességet, a gazdaságos üzemeltetését az üzemnek, továbbá profitmaximalizáló hatása van a beruházásnak.

Családunk valamennyi tagja gyümölcsstermesztéssel is foglalkozik, így személyesen is tapasztaljuk, hogy a versenyképesség megőrzéséhez elengedhetetlenek a folyamatos fejlesztések, a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás és a korszerű technológiák, a precíziós gazdálkodásra való fokozatos áttérés. Amíg 15-20 évvel ezelőtt bátran bele lehetett vágni egy ültetvény telepítésébe kiépített öntözőrendszer nélkül, ma már elképzelhetlenné vált. A megfelelő tőszám biztosítása és a maximális területkihasználás érdekében kötelező az öntözhetőség megalósítása.

Magyarországon mintegy 100 ezer hektár termőföldet öntöznek a gazdálkodók, ami a vízjogi engedéllyel rendelkező területek csupán 50%-a. Nagy István agrárminiszter 2019-ben célként tűzte ki, hogy az elkövetkezendő időszakban 400 ezer hektárra bővüljön az öntözhető területek összessége hazánkban. A gazdák beruházási szándékát egy jelenleg is nyitott pályázat segíti, a „VP2.-4.1.4-16 A mezőgazdasági vízgazdálkodási ágazat fejlesztése” című felhívás.

A versenyképesség megteremtésének alapvető feltétele, hogy a magyar gazdálkodókat, üzemvezetőket és szakmunkásaikat képessé kell tenni arra, hogy élni tudjanak az előttük álló lehetőségekkel és ezzel magasabb szintre emelhessek gazdaságukat, hosszú távon javítsák az életminőségüket (Kis, 2014).

Felszín alatti öntözőrendszer telepítéséhez szükséges gazdaságossági számításainkat egy Bács-Kiskun megyében működő öntözési- és tótechnikai vállalat együttműködésével végezzük. Felhasznált mutatók: Nettó Jelenérték (NPV), Belső megtérülési ráta (IRR), Jövedelmezőségi index (PI), Diszkontált megtérülési idő (DPB), Pénzügyi fedezeti pont (TR).

Jelenleg önerőből történő finanszírozással végeztük el a pénzügyi előkalkulációinkat, hogy bebizonyosodjon azon befektetőknek is a beruházás fontossága és gazdaságossága, akik nem tudnak vagy nem kívánnak pályázati forrást bevonni a projekt megvalósításában. A jövőben EU pályázati forrás felhasználásával is, a "VP – A mezőgazdasági vízgazdálkodási ágazat fejlesztése" című, 50%-os intenzitású pályázati felhívással is számolni fogunk. A két scenáriót összehasonlítjuk és megállapítjuk, hogy melyik finanszírozási formával térül meg hamarabb a beruházásunk, melyik forgatókönyvet éri meg jobban megvalósítani. A tervezett beruházás várható pénzigénye bruttó 15 196 666 Ft. A befektetők által elvárt éves hozam: 6%.

2. Anyag és módszer

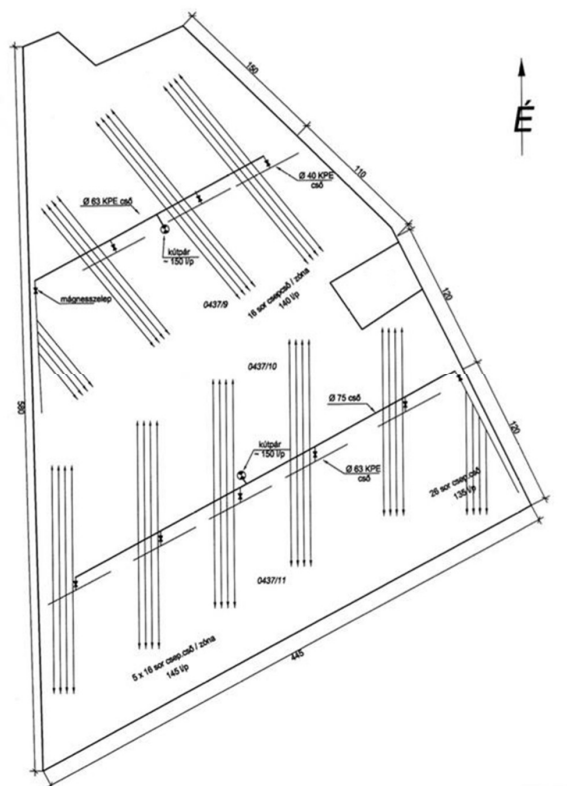
Gazdaságossági számításaink elvégzéséhez felkerestünk országosan több mintagazdaságot, akik a beruházási tervünkkel azonos tevékenységet folytatnak és technológiával dolgoznak, valamint néhány öntözéstechnikával foglalkozó céget Bács-Kiskun megyében 2020. július és augusztus hónapokban, amikor igazán meg tud mutatkozni a földalatti öntözőrendszereknek a hasznossága, a legnagyobb aszályos időszakokban. A tulajdonosokra anonim módon hivatkozunk kérésüknek eleget téve. Az előzetes elképzeléseinkhez a legjobban egy Kiskunhalas közelében lévő ültetvény öntözőrendszere illetett. A 20 hektáros intenzív gyümölcsösben egy kútpár látja el a teljes területet vízzel és tápoldattal. Tíz öntözhető szektorra van osztva a parcella, amik egy időkapcsoló segítségével automatikusan óránként egymást váltva egyszerre egy szektort beöntözve végzik el a feladatot. A földfelszín alatti Rivulis D900 csepegtető szalagok kiváló szolgálatot tesznek a gazdának, ugyanis legalább másfélszer hatékonyabbak földfelszín feletti társaikhoz képest, továbbá képesek a növények tápanyagellátását biztosítani az öntözőszalagokba juttatva folyékony tápoldat formájában. A birtok tulajdonosával készített interjú alapján megtudtuk, hogy a legfontosabb öntözési időszakok tavasszal rügy pattanáskor, valamint nyáron a betakarítás előtti hónapban vannak, amikor folyamatos öntözést igényel a kultúrnövény ahhoz, hogy megfelelő nagyságú termésmennyiséget tudjon produkálni, ezzel nem kimerítve a növény energiakészletét. Megfelelő öntözés és tápoldat kijuttatás mellett a terület körülbelül 30%-kal több termést produkált az elmúlt 5 év tapasztalatai alapján a korábban öntözés nélküli évekhöz képest. A megtermelt gyümölcsöt külföldi és belföldi piacon is egyaránt értékesíti. Elmondása szerint hatalmas előnyt jelentett 4 évvel ezelőtt a külföldi üzemmel való szerződés megkötésben a folyamatos termésbiztonságot nyújtó korszerű automatizált csepegtető öntözőrendszer megvalósítása. További kérdéseinkre az öntözéstechnikai vállalkozás adott maradéktalanul kielégítő válaszokat a gazdaságossági számításaink elkészítéséhez. Az alábbi beruházás

gazdaságossági kalkulációkat végeztük el munkánk során: a nettó jelenértéket (NPV), a diszkontált megtérülési időt (DPB), a belső megtérülési rátát (IRR), a megtérülési időt (PB), és a jövedelmezőségi indexet (PI) (Illés, 2009). A jövőbeli kutatásunk során vizsgálni fogjuk a beruházás kockázatait és egy összehasonlított fogunk végezni a kétféle finanszírozás alapján: önerőből, illetve az EU pályázati forrás igénybevételével. A támogatás intenzitása a dél-alföldi régióban 50%. A befektetők által elvárt éves hozam 6%.

3. Eredmények és értékelésük

A következő képen a tervezett gyümölcsfeldolgozó üzem tervrajza látható (1. ábra)

1. ábra: Az öntözőrendszer tervrajza



Forrás: Öntözéstechnikai vállalat által biztosított tervrajz

Az alábbi számításainkból jól kivehető, hogy önerőből megvalósítva milyen jövőbeli eredményeket várhatunk a beruházástól. Az 1. táblázat mutatja a cash flow számításunkat. Minden év végén a várható működési pénzáram 3 099 000 Ft.

1. táblázat: **Cash flow (működési pénzáram) számítás**

+ Árbevétel	36 600 000 Ft
- Folyó működési költségek	3 330 000 Ft
- Értécsökkenési leírás (É.CS.)	733 000 Ft
Adózás előtti eredmény (EBIT)	2 600 000 Ft
- Társasági adó (TA 9%)	240 000 Ft
Adózás utáni eredmény	2 366 000 Ft
+ Értécsökkenési leírás (É.CS.)	733 000 Ft
Működési pénzáram (Cash flow)	3 099 000 Ft

Forrás: Saját előkalkuláció eredményei, a szerzők szerkesztése

Gazdaságossági számításaink során kiszámoltuk a nettó jelenértéket (1), a belső megtérülési rátát (2), a jövedelmezőségi indexet (3) és a diszkontált megtérülési időt (4).

- Nettó jelenérték (NPV):

$$NPV = -C_0 + \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} = 3\,251\,666 \text{ Ft} \quad (1)$$

- Belső megtérülési ráta (IRR):

$$-C_0 + \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+IRR)^t} = 0$$

$$IRR = \frac{\text{Kezdő tőkebefektetés}}{\text{Éves nettó pénzáram}} = \frac{15\,196\,666 \text{ Ft}}{1\,038\,465 \text{ Ft}} = 14,63 \quad (2)$$

$$PVIFA(r\%, 50\text{év}) = 14,63$$

$$IRR = 9\%$$

- Jövedelmezőségi index (PI):

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}}{C_0} = \frac{18\,448\,332 \text{ Ft}}{15\,196\,666 \text{ Ft}} = 1,21 \quad (3)$$

- Diszkontált megtérülési idő (DPB):

$$DPB = \frac{\text{Kezdő tőkebefektetés}}{\text{Éves nettó pénzáram}} = \frac{15\,196\,666 \text{ Ft}}{1\,038\,465 \text{ Ft}} = 14,63 \quad (4)$$

$$PVIFA(6\%, t \text{ év}) = 14,63$$

$$DPB = 24 \text{ év}$$

A 2. táblázat összefoglalja a kapott eredményeket.

2. táblázat: A számítások során kapott eredmények összesítése

Meghatározás	Elvárt mutatók	Beruházás mutatói
Nettó jelenérték (NPV)	NPV>0	NPV= 3 251 666 Ft
Belső megtérülési ráta (IRR)	IRR>6%(r)	IRR=9%
Diszkontált megtérülési idő (DPB)	DPB<50 év(t)	DPB= 24 év
Jövedelmezőségi index (PI)	PI>1	PI= 1,21

Forrás: A szerzők szerkesztése, saját kalkulációs eredmények alapján.

Mivel a nettó jelenérték több, mint 3,2 millió Ft értéket mutatott, ami nagyobb, mint 0, ezért a beruházás várhatóan növelni fogja a vállalkozás értékét. A belső megtérülési ráta értéke 9%, ami nagyobb az elvárt hozamnál, tehát érdemes a projektet megvalósítani.

A diszkontált megtérülési idő értéke 24 év, tehát a beruházás 24 év alatt fog megtérülni. Ez az érték kisebb, mint a beruházás várható élettartama (50 év), így ez a mutató is alátámasztja, hogy a beruházás meg fog térülni a hasznos élettartamon belül (Illés, 2009).

Végül a jövedelmezőségi index értékét számítottuk ki, ami megmutatja, hogy minden befektetett 1 Ft után 1,21 Ft jövedelem várható.

4. Záró gondolatok

Gazdaságossági mutatóink mindegyike pozitív értékkel bír a beruházás megvalósításához, ezért megállapíthatjuk, hogy érdemes megvalósítani a földfelszín alatti csepegtető öntözőrendszert.

Kalkulációink alapján összességében megállapíthatjuk, hogy a beruházást érdemes önerőből is megvalósítani pályázati forrás nélkül is, ugyanis hamar megtérül.

A jövőben kutatásunk során meg fogjuk vizsgálni az EU pályázati forrás bevonásával is a beruházás gazdaságosságát, majd összehasonlítjuk a kapott eredményeket a jelenlegi értékekkel.

Döntéseinket a már elvégzett és a jövőbeni előkalkulációink alapján fogjuk meghozni a beruházás megvalósításával kapcsolatosan. Hampel Györgyöt (2011) idézve: fontos, hogy jól megalapozott döntések szülessenek, legyenek azok a szervezet működésének bármely területén, akár a pénzügyekről, a termelésről és a termelési tényezőkről vagy akár a kereskedelemről van szó, mindig a szervezet érdekeit szolgálják.

Köszönetnyilvánítás

A tanulmány az Emberi Erőforrások Minisztériuma UNKP-20-1 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának, továbbá az Emberi Erőforrás Támogatáskezelő és a Nemzeti Tehetség Program NTP-HHTDK-20-0001 számú pályázat támogatásával készült.



Irodalomjegyzék

- Almási T., Dobos A., Doromby L., Fekete A. (1966) *Esőszerű öntözés számokban*. Mezőgazdasági kiadó, Budapest.
- Balogh J., Gergely I. (1988): *A csepegtető öntözés alapelvei*. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
- Balogh B., Balogh J., Hajdu L. (1964): *Öntözés kutakból*. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
- Glenn M. (2009): *Globális felmelegedés*. Ventus Libro Kiadó, Budapest.
- Hampel Gy. (2011): Vezetői információk - felmérés a Dél-Alföld élelmiszeripari vezetőinek körében. In: Laczka; Szenteleki, K (szerk.): *Agrárinformatikai Tanulmányok II*. Magyar Agrárinformatikai Szövetség (MAGISZ), Debrecen, 34–61.
- Illés I. (2009): *Vállalkozások pénzügyi alapjai*. SALDO Pénzügyi Tanácsadó és Informatikai Zrt., Budapest.
- Kis K. (2014): Vidékgazdaság, kultúra, lokalizáció: eltérő válaszok és fejlődési differenciák. *Jelenkori társadalmi gazdasági folyamatok* 9 (1–2): 9–28.
- Tóth Á. (2000): *Az öntözés és tápoldatozás technikája*. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest.