



SZENT ISTVÁN
EGYETEM



A települési vízgazdálkodás gazdasági és üzleti struktúrájának fejlesztési lehetőségei

II. Nemzetközi Csapadékvíz-gazdálkodási Konferencia

Nemzeti Köszolgálati Egyetem, Víz tudományi Kar (Baja)

Czikkely Márton

*Tanársegéd, doktorjelölt; Szent István Egyetem, Gazdaság- és Társadalomtudományi
Kar, Regionális Gazdaságtani és Vidékfejlesztési Intézet (Gödöllő)*



Bevezetés

A települési víztisztítással és vízellátással kapcsolatos problémák.

Új, innovatív víztisztítási módszerek alkalmazásának kérdése.

Az innovációra való törekvés gyakorlati megvalósulása.

Társadalmi és gazdasági kérdések, melyek a víztisztítással kapcsolatban felvetődnek.



Települési víztisztítás és vízellátás

Fenntartható Fejlődési Keretrendszer 6. sz. célcsoportja

Víztisztítás fenntarthatósági kérdései:

- Tisztítási hatékonyság (határértékhez viszonyítva)
- Kapacitás
- Fenntartható anyagkörforgás biztosítása (a tisztítás esetében mi az „anyag”?)
- Energiaellátási kérdések (megújulók részaránya, energiapazarlás)



Új gazdasági környezet szükséges?



A jelenleg alkalmazott üzleti modellek struktúrája

LINEÁRIS GAZDASÁGI MODELLEK

A technológia jellegéből fakadóan, az input és output oldal nem zárul körbe, nem alakul ki sem környezeti, sem gazdasági szempontból hurok.

Jelentős primer nyersanyag szükséglet.

Energia-ellátás kérdése nem minden esetben függetlenített a központi ellátó rendszertől.



A jelenleg alkalmazott üzleti modellek struktúrája

Az üzleti modellek három szinten értelmezhetők a leggyakrabban alkalmazott víztisztítási rendszerekben:

Technológiai (Elfogadható hatások, újrahasznosíthatóság kérdése)

Gazdasági (Magas tőkeigény, jelentős költségigények jelentkezhetnek)

Társadalmi (Humán kockázatra való törekvés, társadalmi elfogadottság)



Milyen a *best practice* struktúra?

Alapanyagok kérdése:

Magas hulladéktermelődési ráta (jellemzően szennyvíziszap visszamaradás, vagy kémiai csapadékok a vegyszeres folyamatok okán).
Regenerálhatóság, újrahasznosítás mértéke, visszaforgatás.

Partnerek, fogyasztói kapcsolatok:

Vízgazdálkodási vállalatok, oktatási intézmények, kormányzati és nem kormányzati szervezetek.

Költségigényes működtetés:

Rendszeres jelentős költségként merül fel a primer nyersanyagigény, energiaellátás, ártalmatlanítás.

A szennyvíztelepeknek 3-8 év megtérülési időszakuk van (TINSLEY, AGAPITOVA, 2017)



Mi lehet a megoldás?



Cirkuláris rendszerek
alkalmazása

Függetlenített
energiaellátás

Környezeti és gazdasági
„hurok” megvalósítása



A cirkuláris modellépítés

Az üzleti modell elemzése, a modellt és a cirkuláris fejlesztési lehetőségeket az *Ellen MacArthur Foundation (2013)* körkörös gazdasági minősítési kritériumrendszere alapján vizsgálja.

Lewandowski (2016) lefektette a körkörös üzleti modellek építésének pilléreit, melyeknek hangsúlyos alapja a ReSOLVE keretrendszer.



A cirkuláris modellépítés

A ReSOLVE keretrendszer adaptálása

„Activities” a Business Model Canvas fejlesztéséhez	A víztisztítási technológia fejlesztésének, hozzáadott értékének leírása	Értékelés körforgásos szempontból **	A Canvas Modell része***	Rövidítés és jelölés a Canvas Modellben
REGENERÁLÁS (<u>Re</u> generate)	Az adszorpciós közeg regenerálható, visszavezethető a rendszerbe, többszöri felhasználásra.	+1	X	R1
	Az ökoszisztéma általános állapotát javítja.	+1	X	R2
	Megújuló és alternatív energiahasználati lehetőségek.	+1	X	R3
	Társadalmi megítélés, az emberi életminőség javítása.	+1	X	R4
MEGOSZTÁS (<u>S</u> hare)	A kialakított technológia piaci értékesítése.	0	X	M1

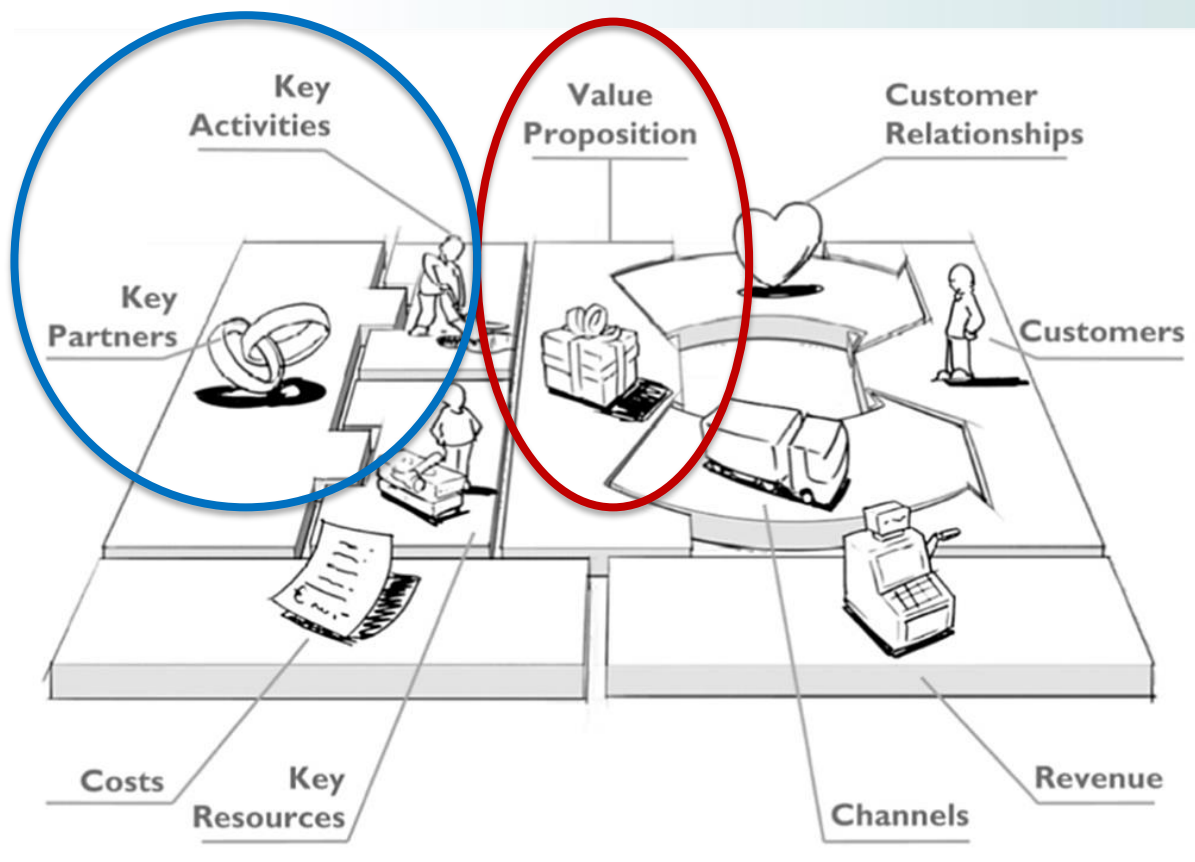


A cirkuláris modellépítés

A ReSOLVE keretrendszer adaptálása

OPTIMALIZÁLÁS (<u>O</u> ptimize)	A víztisztítási technológia hulladéktermelésének mérséklése, minimalizálása.	+1	X	O1
	Erőforrás-hatékonyság optimalizálása és növelése.	0	0	O2
	Optimalizálja a meglévő szennyvíztisztítási technológiai sor működését.	0	0	O3
	Az adszorpciók közegként alkalmazott alapanyag hasznos élettartamának növelése.	+1	X	O4
„HUROK” (<u>L</u> oop)	Az újrahasználat és a visszaforgatás miatt kialakul egy gazdasági „hurok” a rendszerben.	+1	X	L1
VIRTUALIZÁCIÓ (<u>V</u> irtualize)	Digitális vezérlés alkalmazásának lehetősége a technológia működtetése során.	0	0	V1
	Bioinformatikai szoftverek alkalmazása, menedzsment	0	0	V2
CSERE (<u>E</u> xchange)	Új technológia bevezetése.	+1	X	E1
	Új adszorpciók közeg, mint primer alapanyag használata.	+1	X	E2

A Business Model Canvas





Kulcs partnerek	Kulcs tevékenységek O3	Értékajánlat (társadalmi-környezeti-gazdasági)			Fogyasztói kapcsolatok R4 része	Fogyasztói csoportok
		Társadalom R4	Környezet R2, R3, O1, E2	Gazdaság R1, E1, O4, L1		
Szennyvíztisztító telepek (vagyis ahol a műszaki kialakítás megvalósul) A fogyasztók (tisztá ivóvíz)	A szennyvizek szennyezőanya g tartalmának csökkentése	Társadalmi életminőség jellemzők struktúrája	Biológiai alapanyag (közeg)	Maga a cirkuláris gazdasági koncepció	Életminőség javulás	Kiváló vízminőség és tiszta ivóvíz
	A szennyvizek tisztítási sorának optimalizálása	Az életminőség alkotók erősödése	Regene- rálás, és vissza- forgatás	Gazdasági hurok kialakulás („Loop”)	Vissza- csatolás a társadalmi oldalról	Pozitív környezeti hatás
	Kulcs erőforrások O2, V1, V2	Társadalmi megítélés (pozitív attitűd)	Megújuló energia használat		Csatornák	
	Maga a biológiai adszorpció közeg	Az emberek személyes fejlődése: környezeti nevelés	Zero hulladék technika		Fogyasztók tájékoztatása az ivóvíz tisztítási fejlesztésekről	
	Erőforrás- hatékonyság	környezet- tudatosság			A pozitív környezeti hatások kommunikálása	
	Ditiális vezérlés lehetősége				A fenntarthatósági szempontok hangsúlyozása	
Költségek M1				Bevételi források		
A cirkuláris jellemzők (visszaforgatás, regenerálás, újrahasznosítás) miatt költségcsökkentés lehetséges. A biológiai adszorpció közeg megvásárlása (rendszertelenül jelentkező költség). Műszaki kialakítás egyszeri költsége. Energiaellátási költségek csökkentése a telepi biogáz ellátás miatt (saját előállítás, saját nyersanyagból)				Önkormányzati, állami és Európai Unió finanszírozású fejlesztések Privát támogatások felhasználása		

A ReSOLVE keretrendszer adaptálásával fejlesztett Business Model Canvas



Összefoglalás, következtetések

Az eddigi lineáris struktúra fejlesztése lehetséges.

Ehhez innovatív új technológiák bevezetése szükséges.

A Canvas Modell fejlesztéssel rámutattam azokra a cirkuláris sarokpontokra, melyek mentén a rendszerben megvalósítható a cirkularitás egyik alappilére, a gazdasági hurok.



SZENT ISTVÁN
EGYETEM



Köszönöm a megtisztelő figyelmet!

Szent István Egyetem, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar
Regionális Gazdaságtani és Vidékfejlesztési Intézet

Web: rgvi.gtk.szie.hu

Email: czikkely.marton@gtk.szie.hu

Cím: 2100 Gödöllő, Páter Károly utca 1.

Tel.: +36 28 522-000 / 2377 m.