

DOKTORI (PhD) ÉRTEKEZÉS TÉZISEI

KAPOSVÁRI EGYETEM

GAZDASÁGTUDOMÁNYI KAR

Pénzügy és Közgazdaságtan Tanszék

Doktori Iskola vezetője:

DR. KERÉKES SÁNDOR

egyetemi tanár, az MTA doktora

Témavezető:

DR. VARGA JÓZSEF

egyetemi docens, PhD

VÍZIKÖZMŰ BERUHÁZÁSOK GAZDASÁGI
ÉRTÉKELÉSÉNEK DILEMMÁI -

A 2007-2013 KÖZÖTTI MAGYARORSZÁGI
SZENNYVÍZKEZELÉSI PROJEKTEK TAPASZTALATAI

Készítette:

BOROS ÁRON

KAPOSVÁR

2014

TARTALOMJEGYZÉK

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | A KUTATÁS ELŐZMÉNYEI, CÉLKITŰZÉS | 3 |
| 1.1 | A kutatás előzményei | 3 |
| 1.2 | Célkitűzések..... | 6 |
| 2 | ALKALMAZOTT MÓDSZEREK | 8 |
| 3 | EREDMÉNYEK | 10 |
| 3.1. | Pénzáram tervezés | 12 |
| 3.2 | Változatelemzés | 14 |
| 3.3 | Érzékenységvizsgálat és kockázatkezelés..... | 15 |
| 3.4 | Közgazdasági-társadalmi költség-haszon elemzés | 16 |
| 3.4.1 | Társadalmi hasznok alternatív becslése | 16 |
| 4 | KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK | 19 |
| 5 | ÚJ ÉS ÚJSZERŰ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK..... | 20 |
| 6 | A DISSZERTÁCIÓ TÉMAKÖRÉBEN MEGJELENT PUBLIKÁCIÓK 26 | |
| 6.1 | Az értekezés témakörében idegen nyelven teljes terjedelemben megjelent közlemények..... | 26 |
| 6.2 | Az értekezés témakörében magyar nyelvű teljes terjedelemben megjelent közlemények..... | 26 |
| 6.3 | Az értekezés témakörén kívüli magyar nyelvű teljes terjedelemben megjelent közlemények..... | 27 |

1 A KUTATÁS ELŐZMÉNYEI, CÉLKITŰZÉS

A disszertáció témájaként egy olyan komplex témát választottunk, amelynek aktualitása és fontossága Magyarországon jelentős. Az új uniós finanszírozási ciklus (2014-2020) tervezési szakaszában a még fennálló, megoldásra váró környezetvédelmi problémák vizsgálata azt jelzi, hogy még mindig csak részben megoldott feladat a víziközmű fejlesztés. A megoldás felé vezető út, a felhalmozódott tapasztalatok alapján már elemezhető. A disszertáció következtetései nemcsak a múlt tanulságainak levonására alkalmasak, hanem a Kárpát-medencében még fennálló szennyvízkezelési problémák kezelését is segítik. A környezetvédelmi témán belül a szennyvízberuházásokat elemezve vontunk le következtetéseket a projektek kiválasztási folyamatára vonatkozóan, arra a módszertanra fókuszálva, amelyet a szelekcióhoz és a támogatások mértékének megítéléséhez szükséges az Európai Unión belül használni. A disszertációnak nem volt célja a szennyvízkezelési technológiák összevetése, sem azok műszaki megfelelőségének értékelése. A munka során kizárólag a műszaki és demográfiai paraméterekből, mint külső adatokból következő pénzügyi és gazdasági következtetéseket vontuk le.

1.1 A kutatás előzményei

A kutatási téma eredete visszavezethető a közjavak helyes értékelésére, árazására és a közösségi források igazságos elosztására, majd eredményes felhasználására vonatkozó kutatásokra. A pénzügyi kultúránk fejlődésének jelen állapota szerint a természeti javak értékelésére leginkább a CBA módszertant használják. Az alternatív értékelési módszerek között egyik kiemelkedő irány a feltételes értékelés (CVM) módszertana, amelynek használatát a későbbiekben bemutatjuk.

A pénzügyi logika és az úgynevezett „kemény” bizonyítékok a CBA módszertan használatát támasztják alá, sok esetben azonban a hatásokat nehezen lehet feltérképezni, még nehezebben forintosítani. Alternatív módszertanként a CVM használható. Természetesen a két módszertant és annak eredményeit nem szabad összekeverni. A pénzügyi megtérülések és a számításokból következő finanszírozási hiány kimutatására a CBA módszertana javasolt. Azonban amikor azt szeretnénk látni, hogy a finanszírozási hiányt, azaz a projekt negatív jelenértékét miért érdemes vissza nem térítendő támogatásokkal kipótolni, akkor el kell végezni egy társadalmi hatásvizsgálatot. A társadalmi hatások számszerűsítéséhez a CVM módszertan szerint megfogalmazott kérdőíves kutatás elvégzésére teszünk kísérletet a disszertációban.

Néhány forrás alapján egy természeti erőforrás, vagy közjószág közgazdaságilag annyit ér, amennyi hozzáadott értéket jelent az emberiség jólétének növelésében, ahol az emberiséget a különálló egyedek egyéni értékítélete során kapott értékek összessége határozza meg (Bockstael et al, 2000). Mivel ezek az erőforrások végesen állnak a rendelkezésünkre, azok helyes felhasználása nem csak társadalmi érdek, de egyben az élhető jövő záloga is. Emiatt csak olyan beruházásokat érdemes megvalósítani, ahol a várható jóléti hasznok meghaladják a felemésztendő tőke vagy természeti erőforrás értékét (Arrow et al, 1996).

A CBA egy jól átlátható és definiált lépésekből álló módszertan, amelyet döntéshozási folyamat támogatásaként már az 1960-as évek vége óta használnak (Pearce et al, 2006). Mára ez olyannyira elterjedté vált, hogy az Európai Unió számára a tagországok részére biztosított források helyes felhasználását is ezzel az elemzési módszertannal kell alátámasztani. Az

Európai Bizottság a CBA használatát kötelezővé tette az 50 millió euró feletti projekteknél minden esetben, de a környezetvédelemi beruházások esetében már 25 millió euró felett is. A módszertan használatát a tagországok, a helyi adottságokhoz igazodva, akár alacsonyabb küszöbnél is előírhatják (European Commission, 2008).

A CBA módszertana magában foglalja többek között az elemzés kereteinek a definiálását, a figyelendő költségek és hasznok meghatározását, a felmerülő előnyök és várható ráfordítások összegzését, a monetarizálás folyamatát, a diszkontálást és a költség-haszon ráta kiszámítását, valamint a döntéshozók részére való javaslatok megfogalmazását is (Cellini, Klee, 2010).

A CBA során a beruházások értékelése főleg pénzügyi szempontú, ahol a projekt élettartama során várható pénz be – és kiáramlásokat kell figyelembe venni, majd a diszkontált cash-flow (DCF) módszerrel azok jelenbeli értékét meghatározni (ERDF, 2013).

A pénzügyi szempontok mellett a beruházás közgazdasági szempontból is elemzésre kerül, ahol a teremtendő társadalmi értékek kiszámítása kap jelentős szerepet. A társadalmi hasznosság megállapítása során természetesen a pénzügyi elemzés közvetett hatásait egészítjük ki. Ennél a résznél a CBA elemzést szükséges lehet egy alternatív és kiegészítő elemzéssel is ellátni, hiszen az olyan nem piaci javak, mint a beruházás által keletkező externáliák monetáris értékének a meghatározása a legtöbb esetben nem áll rendelkezésre. Az olyan vizsgálandó esetekben, amikor a kinyilvánított preferencia modellek nem, vagy csak kevésbé alkalmazhatóak, a feltételes értékelés (CVM) módszere az egyik leggyakrabban választott elemzési lehetőség (OECD, 2006).

A keletkező társadalmi értékeket a közgazdászok elsősorban helyettesíthetőségi szempontok alapján vizsgálják, megnézve, hogy az egyének mennyivel járnának jobban egy bizonyos intézkedés létrejöttével, mintha semmi, vagy csak minimális változás következne be (Bockstael et al, 2000).

A CVM lebonyolítása az érintett lakosság bevonásával, egy kérdőíves felmérés segítségével méri fel, hogy a vizsgált természeti erőforrás megőrzése vagy a várhatóan keletkező externáliák létrejöttéért a megkérdezettek mekkora tényleges pénzbeli összeget lennének hajlandók felajánlani. Az így kapott WTP összegek aggregálásával felmérhetővé és monetarizálhatóvá válik a nem piaci javak értéke, amely összehasonlíthatóvá válik a CBA elemzés során kapott egyéb módszerrel végzett társadalmi hasznok becslési eredményeivel.

A kapott eredmények alapján a döntéshozók reális képet kapnak a vizsgált beruházásról, amely alapján annak elfogadását vagy esetleg módosítását, méretbeli kiigazítását kérhetik, szem előtt tartva a lehető legmagasabb társadalmi haszon elérését.

1.2 Célkitűzések

A disszertáció elkészítése során megfogalmaztuk azokat a hipotéziseket, amelyeket igazolni szeretnénk a kutatási munka során:

1. Hipotézis: Lehetséges a projektek előkészítése során használt Magyarországon hatályos CBA módszertan elemeiben és/vagy az eljárás folyamatában olyan változtatásokat végrehajtani, amelyek a döntéshozatal megalapozó dokumentáció (MT) minőségében szignifikáns javulást okoznak.

A megvizsgált Megvalósíthatósági Tanulmányok eredménye alapján támogatott szennyvízkezelési projektek társadalmi hasznossága magasabb, mint annak költségei. Feltételezésünk, hogy a társadalmi hasznok mérésének kiválasztott módszertana és annak alkalmazása a beruházások értékelését is képes befolyásolni.

2. Hipotézis: A társadalmi hasznosság mérésének uniós projektekben Magyarországon használt módszertana alapján kapott eredményeket (ENPV) alátámasztja az Európai Unió által alternatív módszertanként ajánlott CVM kutatás eredménye.

Feltételezéseink alapján a lakosság és a kereskedelmi bankok a projekt előkészítésébe való bevonásával, valamint a projekt megvalósításának és üzemeltetésének átláthatóvá tételével a lakossági hozzájárulások mértéke emelhető, valamint a kereskedelmi banki finanszírozás bevonásának valószínűsége szintén emelkedik. A megfelelő és folyamatos valamint széleskörű tájékoztatás és oktatás emeli a projekt elfogadottságát, a csatlakozási (rákötési) szándékot.

3. Hipotézis: A víziközmű projektek társadalmi hasznossága, így a fogyasztók által biztosított önfinanszírozó képesség szignifikánsan emelhető a lakosság intenzív bevonásával a projekt előkészítési és a megvalósítási fázisban.

Az Európai Unió nettó befizető országainak többszörös érdeke az egységes környezetvédelmi normák bevezetése az újonnan csatlakozó országokban. Ezzel szemben az új tagországok érdeke a differenciált környezeti normák használata lenne. Egyrészt a Bizottság és a tagországok közös érdeke, hogy a kohéziós források abszorpciója könnyebb nagy projektekben való lekötéssel valósuljon meg, azonban mindez nem feltétlenül vezet a források helyes

elosztásához, sem a hatékony forrásfelhasználáshoz. A nettó finanszírozó tagországok gazdaságilag fejlettebbek az uniós átlagnál, így jelentős kutatási és technológiai fölényüket kihasználva a saját technológia exportjukat is támogatják azzal, hogy környezetvédelmi problémák egységes szabvány szerinti megoldását követelik meg a felzárkózó tagállamoktól. A fejlett országok saját piacainak védelme, saját adófizető vállalatainak versenyképességi megfontolásai is számottevőek abban, hogy egy egységes környezetvédelmi szabályrendszer került bevezetésre. Az egységes európai piacon belül nem engedhetik meg a szponzor tagállamok, hogy a robusztus infrastruktúrájuk üzemeltetéséből és pótlásából adódó többletköltségek csak a saját országukban jelentkezzenek. Az alacsonyabb költségű, de differenciált infrastruktúra a felmerülő üzemeltetési és pótlási költségek tekintetében versenyelőnybe hozná az újonnan csatlakozó országokat. Mindezek miatt egy nem konvencionális hipotézist tettünk fel.

4. Hipotézis: Jelen formájában az egységes környezetvédelmi normarendszer bevezetése és a szennyvízkezelési technológiai alternatívák körének keretbe szorítása a környezetvédelmi előremutató szándék ellenére sem támogatja hosszútávon a társadalmi hasznok maximalizálását.

2 ALKALMAZOTT MÓDSZEREK

A disszertáció előkészítését segítette, hogy a rendelkezésre álló elméleti szakirodalmi háttér igen kiterjedt és az idők során jól kiforrott alapot adott a projektek értékelési módszertanának hazai kialakításához. Az uniós szabályrendszer miatt meglehetősen mély jogszabályi és módszertani dokumentáció áll rendelkezésre, amely a kutatási időszak öt éve alatt is folyamatos fejlődésen ment keresztül. A kutatás során széleskörű eszköztár

állt rendelkezésünkre. Elsőként elvégeztünk egy széleskörű szekunder kutatást, amely hetvenegy megvalósíthatósági tanulmány értékelése alapján vont le következtetéseket. Másodsorban építettünk egy pénzügyi modellt, amely alkalmas volt a különböző változók hatásainak felmérésére. Harmadsorban elvégeztünk primer kutatásokat. Szakértői mélyinterjúk során kerestünk választ a hipotéziseinkre, valamint kérdőíves kutatást végeztünk el egy kiválasztott lokációban, amely választ adott a folyamatban lévő szennyvízberuházás társadalmi hasznaira. A következő pontokban részletesen bemutatjuk azokat a módszertani eszközöket, amelyek használatra kerültek a kutatásaink során:

- Az első feladatunk a piaci kudarcok átvilágítása, majd a releváns CBA és CVM módszertannal foglalkozó szakirodalom áttekintése volt. Elvégeztük a hazai elemzési módszertanra és a teljes projekt-előkészítési folyamatra vonatkozó útmutatók, sablonok és egyéb támogató dokumentációk elemzését. A szakirodalmi áttekintésnek fontos részét képezte a szennyvízprojektek szakpolitikai háttérének vizsgálata, valamint az uniós és a nemzetközi standardokhoz való viszonyuk elemzése. A szennyvízkezelés közgazdasági háttérét és társadalmi hatásait vizsgáló szakmai cikkek és publikációk áttekintése is fontos részét adta a vizsgálatoknak.
- A rendelkezésre álló megvalósíthatósági tanulmányok, pénzügyi és társadalmi költség-haszon elemzések, és értékelési dokumentumok széleskörű áttekintését megtettük. Hetvenegy projekt dokumentációját vetettük össze egymással annak érdekében, hogy az előkészítés, a pénzügyi és társadalmi hatások elemzésének minőségére vonatkozó következtetéseket le tudjuk vonni. Az elemzés alapját a projektdokumentumok felkért értékelőinek véleménye jelentette. Az értékelők egy előre meghatározott értékelési és pontozási módszertan

alapján dolgoztak. Az értékelési dokumentumokat összesítettük és levontuk belőlük a megfelelő következtetéseket, keresve azokat a pontokat, ahol előremutató javaslatok megtételére volt lehetőség.

- Gyakorlati kérdések megvilágításához és a változók hatásainak elemzéséhez egy pénzügyi DCF modellt építettünk. A modellt használtuk arra, hogy a szennyvízkezelési projektek pénzügyi kérdéseire választ tudjunk adni.
- Szakértői interjúkat folytattunk le, megismerve az érintett szakértők személyes tapasztalatait és a módszertannal kapcsolatos gyakorlati problémáit. Néhány esetben a problémákra megfogalmazott javaslatok levezetéséhez elméleti okfejtést a logika szabályai alapján használtuk.
- Reprezentatív, nagy mintaszámú kérdőíves mintavételt hajtottunk végre a nagyatádi szennyvíz agglomerációban. A kérdőív elkészítéséhez szakértői interjúkat, majd fókuszcsoportos interjút is készítettünk. A kutatást CVM módszertanra alapoztuk, azonban a társadalmi hasznosságot vizsgáló kérdőívet a jelen társadalmi konvenciók és az aktuális fókusz témák mentén igazítottuk a hazai viszonyokhoz. A kérdőív elkészítésekor és a válaszok elemzése során jól átgondolt feltételezések mentén, a módszertan alapján módosításokat is végre kellett hajtunk annak érdekében, hogy az elemzés eredményei relevánsak és tudományosan megalapozottak legyenek. Az adatok elemzését az SPSS által standardizált statisztikai módszertan alapján végeztük el.

3 EREDMÉNYEK

A környezetvédelmi projektekre a KEOP 1, 2 és 3 prioritásai nyújtanak finanszírozási forrást. KEOP teljes 2007-13 között rendelkezésre álló forrása

2.237 milliárd forint, amelyből a környezetvédelmi intézkedések összege valamivel több, mint 1.600 milliárd forintot tesz ki. A legfrissebb adatok szerint szennyvízkezelési témában 353 darab projektdokumentációból 227 szerződés született, 455 milliárd forint megítélt támogatási összeggel. Az elemzések elkészítéséig 150,2 milliárd forint tényleges kifizetés történt meg. A beruházások átlagos mérete 85%-os átlagos támogatási intenzitással számolva 2,35 milliárd forint volt.

A projektek finanszírozási hiányának számítását, Bizottsági kezdeményezésre 2007-től változtatták meg. Az új irányelvek szerint a nem vállalatokat támogató (state aid), de jövedelemtermelő projekteket költség-haszon elemzésen (CBA) keresztül kell megítélni. A támogatás mértékét a CBA által meghatározható finanszírozási hiányszámítás határozza meg. A disszertáció első szakaszában a vizsgálati fókuszok és az elemzés céljainak meghatározásához elvégeztünk egy széles körű projekt elemzést. A vizsgálat tárgya hetvenegy szennyvízprojekt dokumentációjának értékeléséből levont következtetések vizsgálata volt. Az eredmények alapján határoztuk meg azokat a pontokat, ahol a dokumentáció gyengeségeit és kihívásait azonosítottuk. Az elvégzett SWOT elemzés alapján a CBA módszertan alkalmazásának korrekciójára is javaslatokat tettünk.

Táblázat 1: SWOT mátrix

| Erősségek | Gyengeségek |
|--|--|
| Pénzáram tervezés Pénzügyi CBA módszertan | Pénzügyi fenntarthatóság Eszközök pótlási politikája Változatelemzés gyakorlata Kockázatkezelés gyakorlata |
| Lehetőségek | Veszélyek |
| Diszkontráták meghatározása | Társadalmi hatások CBA módszertana Saját erő biztosítása és rendelkezésre állása Érzékenységvizsgálat gyakorlata |

A pénzügyi elemzés során a CBA módszertan alkalmazása számos gyakorlati problémát vet fel. Az értekezés feladata a módszertan alkalmazásában összegyűlt tapasztalatok elemzése és szintetizálása, javaslatok tétele és a módszertan finomhangolására. A leggyakrabban elhangzó kritika az állami támogatással létrejövő projektek túlzott kapacitáskiépítése (Somlyódy et al, 2011). A túlméretezési probléma bekövetkezési kockázatát növeli, hogy sem alternatívaelemzés, sem közgazdasági-társadalmi hatáselemzés módszertana nem jelent releváns költségvetési korlátot a beruházásoknak.

3.1. Pénzáram tervezés

A CBA módszertan alapja a diszkontált pénzáram meghatározása. Az elemzés célja, hogy a kiválasztott változatra vonatkozó projekt pénzáramának becslésével kiszámoljuk a kulcsmutatókat, mint a NPV (FNPV) és IRR (FRR) mutatók.

A pénzáram tervezés a diszkontált cash-flow módszertanra épül. A módszertan alkalmazásának jól bevált eszközeit használja a gyakorlat, több részletben azonban bizonytalan feltételezésekkel él. Az elemzés két

problémát és egy lehetőséget tárt fel. Elsősorban a díjmegállapítás módszertana okoz nehézséget, ahol a díjbeszedés maximalizálása ellen hat néhány releváns tényező. A díjak alsó korlátját a beruházás pénzügyi és technológiai fenntarthatóságát biztosító minimális bevételi igény jelöli ki. Ez az egyetlen olyan tényező, amely a beruházás optimális méretét hivatott ösztönözni. Ezzel szemben objektív plafont emel a családi jövedelmekre vetített 3,5%-os fizetőképességi korlát. Mindezt erősíti az, hogy az önkormányzat politikai szándékai, választási ígéretei sem engedik a jelentős díjemelést. A díjpolitikát 2013-ban a kormányzat központi ellenőrzés alá vonta, amely intézkedés elméletileg fel tudja oldani a helyi politikai korlátokat, abban az esetben, ha a díjmegállapítás megfelelő területi és adottságok alapján differenciált módszertant követ.

Második kérdésként a helyes diszkontráta érték megállapítása merült fel. A helyes diszkontráta alkalmazása egy olyan messzire mutató problémát vetített előre az elemzés készítésekor, amely túlmutatott a disszertáció keretein, így azzal csak érintőlegesen volt lehetőségünk foglalkozni. Az országgockázat rátájának változékonyságát görcső alá véve láthatjuk, hogy a skála igen széles volt az elmúlt években. A CDS felárak 1,5% és 7% között ingadoztak. A diszkontráta meghatározását nehezíti, hogy az iparági kockázatok sem konstansak. A szabályozói és a törvényi környezet képes a megtérüléseket egyik napról a másikra jelentősen változtatni. Mindezek alapján a pénzügyi diszkontráta konstans 5%-os értéke biztos, hogy nem minden helyzetben megfelelő. A társadalmi diszkontráta meghatározásakor pedig egyes kutatók szerint a jövő nemzedékének védelmében akár negatív diszkontráta használata sem lenne elképzelhetetlen.

A beruházás hozamainak maximalizálását támogatja egy kiegészítő beruházást kívánó lehetőség. Ezeket a víziközmű projektek során

alkalmazható kiegészítő beruházásokat és azok pénztermelő képességét nem vizsgálják és gyakorlatban nem is alkalmazzák a projektek kialakítása során. Egyrészt a szennyvíziszap kezelés utáni mezőgazdasági felhasználása, másrészt a szennyvíztisztító telepre épülő energetikai beruházások javíthatnák a megtérüléseket és a foglalkoztatást is. A téma részletes elemzése a disszertáció keretében sajnos nem fért bele.

3.2 Változatelemzés

A változatelemzés az alapja a kiválasztott technológia alkalmazásának alátámasztására. A változatelemzés során számos dilemma merül fel:

1. Lehetséges változatok szűrése szubjektív. Lehetséges-e objektív szempontrendszer alapján alternatívaelemzést végezni? Létezik egy jól meghatározott mintaprojekt (benchmark)?
2. Amennyiben a döntési változat egy részre vonatkozik, a többi résszel való kapcsolat leírása és elemzése nehézkes. A különböző, technológiailag releváns változatok megfelelően és teljes körűen be vannak mutatva?
3. Nehéz harminc évre demográfiai és fogyasztási folyamatokra becslést adni. Az elérendő célok bemutatása szubjektív, legtöbbször a demográfiai kiindulási adatok sem konzisztensek. Lehetséges a társadalmi optimumot megfelelően kijelölni?

A változatelemzés elkészítése során törekedni kellene a nemzetközileg hitelesített, a magyar természeti környezethez, geográfiai és az egyéb környezeti tényezőkhöz igazodó változatok feltárására. A változatok bemutatásánál szűrőt, az átlagos családi jövedelmek alapján felállított fizetőképességi szempontokat is hangsúlyosan kell figyelni. A pénzügyi és technológiai fenntarthatóság miatt minél szegényebb a lakosság, annál kisebb

méretű beruházási terhet képes elviselni. A fizetőképességben alacsony, vagy lakosságszámban csökkenő agglomerációkban differenciált környezetvédelmi normáknak való megfelelést javasolt előírni. A normáknak való megfeleléshez az alkalmazható technológiai alternatívákat is bővíteni szükséges.

Fontos megjegyezni, hogy a változatelemzést megkönnyítené, ha olyan beruházási és üzemeltetési viszonyítási pontokat találnánk, amelyek hatékonysági minimumokat képesek kijelölni. A benchmarkokat célszerű fajlagos mutatóként meghatározni.

3.3 Érzékenységvizsgálat és kockázatkezelés

Az érzékenységvizsgálattal szemben megfogalmazott egyik legjelentősebb kritika az, hogy a kulcs teljesítménymutatókra vonatkozó elemzés nem azokat a változókat hozza ki kezelendő tényezőkként, amelyek a beruházási és üzemeltetési kockázatok tényleges mozgatói.

A kockázatelemzés alkalmazott módszertana megfelel a nemzetközi standardoknak. A feltárt kockázatokra kockázatkezelési stratégia készül. A tanulmányban a változók meghatározását egy kétdimenziós hatásvalószínűség mátrix alapján kell megadni. Sok kritikus változó vizsgálata nem történik meg, így a vízmennyiség, sem a beszédett szennyvízdíj szintje vonatkozásában nem készül érzékenységelemzés. A vízmennyiség több szempontból is kritikus tényező, mivel a pénzáram mellett a beruházás műszaki hatékonyságát is nagymértékben befolyásolja. A később lefolytatott primer kérdőíves kimutatás alapján bizonyítható, hogy a szennyvízdíj befizetésének valószínűsége emelkedik a lakosság információ hiányának csökkentésével. A lakosság tudatos bevonása a projekt előkészítésébe a fogyasztói kör méretét emeli, illetve a projekt önfinanszírozó képességének emeléséhez elengedhetetlen.

3.4 Közgazdasági-társadalmi költség-haszon elemzés

Ez az elemzés igen fontos alappillérként szolgál ahhoz, hogy képesek legyünk megítélni érdemes-e az adott projektet elindítani. A pénzügyi elemzésben feltárt finanszírozási hiány, a társadalmi hatások és költségvetési kiigazítások figyelembevételével kell meghatározni azt, hogy közpénzből finanszírozható-e a projekt. A közgazdasági elemzés lehangsúlyosabb része az externáliák azonosítása és számszerűsítése, de vizsgálandóak a költségvetési (adó és járulék) kiigazítások és a piaci árról az elszámoló árra való áttérés (például a munkaerő költségek, ha nem fejezik ki a valós képet, akkor árnyékárak használata javasolt) is.

CBA módszertan egyik legfontosabb, de leggyengébb láncszeme a közgazdasági-társadalmi költség-haszon elemzés.

3.4.1 Társadalmi hasznok alternatív becslése

Az hazai és uniós normáknak megfelelő CBA módszertan alapján a társadalmi hasznok számszerűsítésére az elkerült beruházási terhet (az egyéni szennyvízszikkasztók) veti össze a központi szennyvíztisztító és csatornahálózat kiépítésének és üzemeltetésének, fenntartásának költségeivel. A módszertan az elemzésembe vont hetvenegy projekt esetében rendre pozitív társadalmi hasznót (ENPV) állapított meg, így a beruházások az uniós módszertan alapján támogathatóak.

Kutatásunkban azt a célt tűztük ki magunk elé, hogy a CVM módszertana alapján meghatározott társadalmi hatáselemzést végezzünk el. A sikeres kísérlethez reprezentatív mintára, körültekintően összeállított kérdőívre és a megfelelő, alaposan előkészített végrehajtásra volt szükség. Az adatok elemzését az SPSS által definiált statisztikai módszertanra alapoztuk.

A kutatás előzménye a Nagyatádi Regionális Szennyvíztársulás beruházási, sikeres pályázata a Nagyatád és környéke csatornahálózatának és Nagyatád szennyvíztelepének a fejlesztésére. A kiválasztott változat nettó beruházási összköltsége 4.984.853 ezer forint. A projekt az elkészült RMT által felhasznált adatok alapján az Európai Unió támogatására jogosult, mert a támogatás hiányában a pénzügyi nettó jelenérték negatív, (FNPV/C = - 3.594,7 millió forint, FRR/C = -2,51%), miközben a projekt közgazdasági megtérülési mutatói pozitívak (ENPV=1.521,3 millió forint, ERR=8,47%). A projekt finanszírozási hiánya 84%-os (RMT). A fennmaradó 16%-nyi tőke a közvetlenül érintett háztartások egyszeri rákötési díjbevételéből, valamint az érintett települések önkormányzatainak hozzájárulása révén kerül befizetésre.

A kutatás vizsgálatának fő célja, hogy az általánosan elfogadott CBA számítási módszertan kiegészítéseként és ellenőrzéseként a várhatóan keletkező társadalmi hasznok értékét egy másik módszerrel is megvizsgálja. Szakértői interjúk alapján kijelöltük azokat a változókat, ahol a lakosság hasznosságot érezhet a beruházással kapcsolatban. Felmértük a lakosság szubjektív értékítélete alapján a változók társadalmi hatásainak monetáris értékét. Az így kapott hatások összegét összevetettük a beruházás során jelentkező társadalmi költségek összegével. A reprezentatív mintavétel során kapott adatok alkalmasak voltak az előzetesen feltételezett RMT-ben használt értékek ellenőrzésére is (például az éves szippantási költségeket vizsgáltuk). A kutatás legfontosabb célja azonban a beruházás során várhatóan keletkező társadalmi hatások értékének összevetését eredményezte.

Táblázat 2: A szennyvízberuházás során keletkező externáliák WTP és WTA összegének meghatározása

| | WTP | | | WTA |
|--------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | Sáv alja | Sáv közepe | Sáv teteje | Átlag |
| Ingatlanár növekedése | 642 436 515 | 970 651 752 | 1 414 440 039 | 351 398 / fő |
| Munkahely- teremtés | 233 760 334 | 388 509 642 | 577 373 620 | |
| Turizmus fejlődése | 158 950 667 | 267 816 106 | 376 689 801 | |
| Kényelmi szempontok | 280 521 855 | 418 951 362 | 557 390 624 | |
| Környezet- védelem | 226 451 638 | 370 105 168 | 513 769 301 | |
| Összes WTP | 1 542 121 009 | 2 416 034 029 | 3 439 663 384 | 5 719 353 848 |

Ezek alapján jól látható, hogy a felmérésben résztvevő lakosság a beruházás társadalmi hasznait, amiért fizetnének is (WTP) az RMT-ben szereplő társadalmi haszon mértékénél (5.662.000 ezer forint) minden esetben kisebbre értékelte. A szakirodalom által alátámasztott eredmény, hogy az átlagos egy főre jutó elfogadási összegek (WTA) aggregálásakor magasabb értéket kapunk. Ez az érték azt mutatja, hogy mekkora kompenzáció esetén hajlandó a fogyasztó lemondani a csatornahálózat és központi szennyvízkezelési rendszer használatáról. Láthatjuk, hogy a nagyatádi felmérés esetén a WTA összeg szinte megegyezik a CBA módszertan által adott eredménnyel.

Első ránézésre talán meglepő, hogy a kapott WTP összegek ilyen jelentős eltérést mutatnak a WTA összegekhez viszonyítva, azonban ez pontosan alátámasztja azt a kutatási eredményt, amelyre vonatkozóan már többek között List és Gallet (2011), valamint Little & Berrens (2004)-ben megállapították, hogy a fizetési hajlandóság mértéke és az elmaradt gazdasági vagy társadalmi előny elmaradásáért elvárt kompenzáció akár 135-300%-al is eltérhetnek egymástól.

4 KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

A disszertáció egyik célja annak kimutatása, hogy a jelenlegi hazai uniós eljárások illeszkednek-e azokhoz a nemzetközi standardokhoz, amelyek teljesítése elengedhetetlen külső források bevonásához. Munkánk célja így az volt, hogy a CBA elemzési módszertani területeinek finomhangolására javaslatokat tegyünk, úgy hogy az a beruházók és a finanszírozó szerepében állók szempontjainak is megfelelő legyen. A kutatási eredményeink egyértelműen bizonyították, hogy a projektek módszertanának finomítása, korrekciója segít a projektek minőségének emelésében és később a projektek sikeres lebonyolításában. A disszertációban részletesen elemzésre kerültek az alkalmazott CBA módszertan elemeinek korrekcióira tett javaslatok.

A közgazdasági-társadalmi hatások mélyebb és átfogóbb elemzése nemcsak új adatokat és szempontokat hoznak a projektek összevetésénél, hanem döntő hatást gyakorolnak a szűkös pénzügyi erőforrások allokációjára is. A gyakorlatban végrehajtott elemzések megdöbbentő tapasztalata, hogy a véleményadási lehetőség ténye sokkal mélyebben érintette az előzetes interjúkba vont döntéshozókat és a fogyasztókat is, mint ahogy arra számítottunk. Már csak azzal, hogy egy közfeladat ellátásáról kikérik a véleményüket magas elkötelezettséget lehetett teremteni. A társadalmi hasznok és egyúttal az elfogadottság emelésére legalkalmasabb eszköz az érintettek bevonása. Mindezekből egyértelműen következik, hogy a CBA módszertan alkalmazásának lépéseit célszerű lenne átalakítani. Első javaslatunk az, hogy a társadalmi hatásvizsgálatot a disszertációban bemutatott módszertan szerint szükséges átalakítani. Az új módszertan alapján javasolt felmérések finanszírozását uniós forrásból lehet biztosítani. A felmérés alapján egy beruházási intervallumot javasolt meghatározni, amely skála az adott agglomerációban fenntartható beruházás méretét

definiálja. Második lépésként a műszaki alternatívaelemzést javasolt optimalizálni. Ehhez nyitottnak kell lenni az alternatív egyedi megoldások alkalmazására is, és elemezni kell azt, hogy a környezetvédelmi normáknak való megfelelést milyen technológiákkal lehet biztosítani. A geográfiai (talajszerkezet, lejtés) adottságok feltárása és a természetvédelmi (talajszennyezettség, vízminőség) elérendő emissziós értékek kijelölése mellett, a népsűrűség és a várható demográfiai, jövedelmi és fogyasztási trendek tekintetében a jövőt megfelelően előrelátó becslésekre van szükség. A bemenő adatok egységes és teljes előállításához, valamint a becslések, trendek felállításához központilag koordinált szakértői munka szükséges. Az alkalmazható műszaki és technológiai megoldások használatának kibővítéséhez, differenciált környezetvédelmi normák alkalmazásához Bizottsági jóváhagyás szükséges. A technológiai alternatívák feltárásához a projektgazdák részére biztosított szakmai iránymutatás és támogatás elengedhetetlen. A leírt folyamatok finanszírozását nemcsak intézményi-, de projekt szinten is meg kell teremteni. Az intézményi finanszírozást az uniós források technikai segítségnyújtási (Technical Assistance) keretéből lehet megteremteni. A projekt alapú finanszírozás megteremtéséhez azonban több tényező is szükséges. Egyrészt a végrehajtó önkormányzati projektgazdák hosszú távú finanszírozási modelljét kell jogszabályi szinten garantálni. Másrészt a kiegészítő finanszírozást nyújtó kereskedelmi bankok finanszírozási folyamatba való bevonását és érdekelté tételét kell megoldani. A feladatok jól definiálhatóak, azonban megoldásuk nem egyszerű.

5 ÚJ ÉS ÚJSZERŰ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK

A disszertáció megírása és a kutatások során számos megvizsgálható kérdés közül két témát elemeztünk alaposan. Első pontként a CBA elemzések módszertanával kapcsolatosan kutattuk azt, hogy mely elemeket kellene

továbbfejleszteni. Számos módszertani tényezőt vizsgáltunk meg és tettünk módosító javaslatot. A vizsgált pontok közül a legkritikusabbnak a CBA elemzés társadalmi hatások vizsgálatának fejezetét azonosítottuk. Mindezek alapján második elemzési fókuszpontként a beruházások társadalmi hatásait vettük górcső alá.

Eredmény I. A kutatás során a hazánkban alkalmazott módszertant összevetettük a nemzetközi területen használt standardokkal és arra a következtetésre jutottunk, hogy a használt elemzések alapvetően a nemzetközi standardoknak megfelelően lettek kialakítva és az érintettek a gyakorlatban is ennek megfelelően használják. Természetesen a módszertan elméleti háttérének vizsgálata után fontos a gyakorlati tapasztalatokból következő finomítási és módosítási javaslatokat is megtenni. A javaslatok megtételéhez szükséges volt elvégezni a hazánkban előkészített projektek pénzügyi elemeinek széleskörű minőségi elemzését.

A kutatás 2008-2013 között több, mint öt évet ölelt fel. Feltártuk, hogy CBA elemzések végrehajtási folyamatának egyszerűsítése és a módszertan használatához nyújtott központi támogatás átláthatóvá és összehasonlíthatóvá tette az elemzéseket. **A CBA elemzésekben végrehajtott korrekciók összességében képesek voltak minőségi javulást okozni az elkészített dokumentációkban, amely így igazolta az első számú hipotézist.** Az állítást alátámasztja CBA eljárásbeli módosítás után a vizsgált dokumentációban érzékelt szignifikánsan magasabb értékelői minősítések pontszáma.

Eredmény II. Az uniós 91/271/EGK irányelvnek megfelelő szennyvízkezelési vállalat teljesítésének kényszere hazánk számára

adottságnak tekinthető. A teljesítési kényszer mellett, azonban nem árt tisztában lenni azzal, hogy a társadalom számára a beruházások haszna meghaladja-e annak költségeit. Magyarországon nem készült reprezentatív kérdőíves kutatás szerint lefolytatott szennyvízberuházásokra vonatkozó társadalmi hatásvizsgálás. A beruházási döntéseknél használt CBA társadalmi hatásokat fejezetének eredményei igazolják azt, hogy a társadalom számára hasznos beruházások jöhetnek létre, hiszen a CBA elemzések társadalmi költség-haszon elemzéseire (az Európai Unió által elfogadott módszertan alapján) a projektek ENPV értékeit pozitívnak találta. Az elemzések azonban egy igen fontos és meghatározó feltételezésből indultak ki. Az alkalmazott feltétel, hogy az uniós természetvédelmi és vízkezelési normák alapján minden kijelölt szennyvíz agglomerációban meg kell oldani a derogációs időszakban a szennyvízkezelést. A megoldás technológiailag lehet egyedi tározók, vagy gravitációs csatornahálózat és központi tisztítóművek alkalmazásával.

Azt hogy a társadalom mekkora hasznosságot lát az adott környezetvédelmi probléma megoldásában nem volt elemzési szempont. Láthatjuk, hogy a lefolytatott reprezentatív kérdőíves kutatás társadalmi hasznokra vonatkozó kontrollkutatása alapján a pozitív ENPV megléte csak részben igazolódott vissza. A WTP értékek összeadásával a legenyhébb feltételek mellett meghatározott intervallum összesítés mellett sem érte el a projekt direkt költségeit. A WTA érték esetében sikerült csak a direkt költségeknél magasabb hasznossági értéket azonosítani. **Mindezek alapján a második hipotézist nem sikerült megerősíteni, azonban annak elvetését sem támasztják alá teljes mértékben a kapott adatok.** A disszertáció javaslatainak megvalósításával lehetőség fog nyílni arra, hogy jelentős elemszámú mintán alkalmazzák az ajánlott módszertant. Az alacsony minta elemszám (egy projektre végeztük el az elemzést) miatt végső következtetés

levonására akkor lesz lehetőség, ha minden elemzést átszámítunk és annak eredményeivel tisztában vagyunk.

Annak, hogy a kutatási eredmények nem erősítették meg a hipotézist két oka lehet, amely okok valószínűleg egyidejűleg fejtik ki hatásukat. Egyrészt az érintett lakosság tájékozottsága és a projekt környezeti beágyazottsága nem éri el azt a szintet, hogy a használók a projekt hasznait minden esetben magasabbra értékeljék annak költségeinél. Ezen a fogyasztók projektbe való mélyebb bevonásával, megfelelően lebonyolított „oktatással” és széles körre kiterjedő „bevonó” kommunikációval lehet segíteni. A társadalmi hasznok a fogyasztók általi azonosítása és észlelése igen fontos ahhoz, hogy a projektek pénzügyileg fenntarthatóvá váljanak. A tudatosabb fogyasztó magasabb hasznosságérzete egyértelműen kimutatásra került az elemzés során.

Másik negatív hatás a projekteknek az indokoltnál nagyobb költségvetése lehet. Ezt a tényezőt csak a területi különbségek és műszaki alternatívák alapos vizsgálata mellett lehetne csökkenteni. A disszertáció szakmai keretei azonban csak a probléma feltárásiig vezettek. Megoldási javaslatok megtételéhez a területi adottságoknak megfelelő, alternatív műszaki megoldások kidolgozására lenne szükség. Az alkalmazott megoldások költséghatékonysága bár elemzésre került a projekt értékelői által, de mivel mindenre kiterjedő „benchmark” nem állt rendelkezésükre, ezért a költséghatékonyság megítélése bizonytalan.

Eredmény III. A Nagyatádi Szennyvíz-agglomerációban végzett kérdőíves kutatás során olyan nagy elemszámú és reprezentatív elemzést hajtottunk végre, amelynek eredményei alapján egyértelmű megállapításokat lehet tenni. Az elemzések alapján a városban lakó fogyasztók és azok az emberek, akik a csatorna rákötési díjat elfogadták, a projekt társadalmi hasznait is magasabbra értékelik. Ezek a polgárok lettek javarészt a beruházó önkormányzatok által

megszólítva és ők lettek a projekt előkészítésébe bevonva. Sokan a szakemberek közül is felesleges adminisztratív költséget látnak a projekt megfelelő kommunikációjában, amit megcáfol a kutatásunk eredménye. **Megállapítható, hogy a harmadik hipotézis igazolható, mert amennyiben a lakosság jól értesült és a fogyasztók tudják, hogy milyen hatásokkal jár a projekt, úgy magasabb WTP és WTA értékkel honorálják azt.** Bár a WTP és a WTA érték csak egy szándéknak a megjelenését mutatják, de a végső fogyasztói díjak elfogadása nagy valószínűséggel azonos jövedelmi viszonyok között is magasabb lesz. A megfelelő kommunikáció egyik hozadéka a transzparencia. Az átláthatóság csökkenti a kockázatokat, így a finanszírozást biztosító kereskedelmi bankok is szívesebben hiteleznek. A bank, ha megérti a projekt céljait, pénzáramait és kockázatait, akkor gyorsabban tud a finanszírozásról dönteni. Az ön- és a külső finanszírozási képesség emelésével elkerülhetjük azt a helyzetet, amellyel hazán szembesült a 2007-13-as programozási időszak végén. Számos projekt megvalósítása azért akadt el, mert a projektek pénzügyi fenntarthatóságának hiánya és a pénzügyi kockázatok átláthatatlansága a finanszírozás hiányát okozta.

Eredmény IV. Hazánknak 2004-13 között 8.000 milliárd forintnyi forrást kellett elkölteni hatékonyan, úgy hogy az intézkedések hatásai haladják meg azok költségeit. A nagyságrendeket érzékeltetve szennyvízkezelésre egy kicsit hosszabb időszak alatt 2000-2015 között közel 1.000 milliárd forintot költünk el.

Kijelenthető, hogy a 2010-11 között elkészült CBA elemzéseket megvizsgálva, illetve a használt módszertant áttekintve sem hazánk, sem az Európai Unió érdekét nem szolgálta, hogy a szennyvízkezelés társadalmi hatásainak vizsgálatára alapos elemzéseket végezzenek el a projektgazdák.

Mindkét fél érdeke az volt, hogy a kohéziós források jelentős része magas sztenderdeknek megfelelő drága infrastruktúra építését támogassa.

Nézzük meg az érintett két fél érdekeit. Az Unió, mint szponzor szeretne olyan versenyhelyzetet teremteni, ahol a centrum-országok (Észak- és Nyugat Európa) vállalatainak versenyképessége nem csorbul. Technológiai- és tőke fölényüket kihasználva a fejlett országok beszállítók lesznek a perifériális országok (Dél- és Kelet Európa) nagy infrastrukturális projektjeiben. Ez pozitív közvetlen gazdasági hatással jár a keresleti alapú piacteremtés által. Közvetett hatásai is vannak a centrum érdekeknek. A magasabb sztenderdek alapján létrehozott drágább infrastruktúra magasabb közműdíjakat eredményez. A magasabb működési költségek a fejlett országok (centrum) vállalatait kevésbé ösztönzi arra, hogy költségmegtakarítások alapján termelésüket a fejlődő (perifériás) európai országokba telepítsék.

Hazánk a források Operatív Program szintű tárgyalásai során attól tartott, hogy nem lesz képes 8.000 milliárd forintot az uniós standardoknak megfelelő projektekre elkölteni. Lehetséges abszorpciós problémákra a ciklus elején számos szakértő figyelmeztetett. Kényelmes és jól kezelhető megoldásnak tűnt, hogy az egységes környezetvédelmi normákat elfogadva ne alkalmazzon az ország differenciált megközelítést és nagy projekteken kösse le a támogatások jelentős részét. A nagy projekteket támogatták a projektgazda önkormányzatok és a kivitelezésben érdekelt vállalatok is. Azzal a ciklus elején csak kevesen számoltak, hogy a nagy projektekre engedélyezett N+2 éves megvalósítási időszak, illetve az egyre szigorodó uniós támogatási és közbeszerzési szabályok egy olyan objektív akadályt fognak alkotni, amely az uniós források maradéktalan elköltését nemcsak megnehezítik, de szinte lehetetlenné teszik. A viszonylag gyengén

szabályozott és ellenőrzött társadalmi hatásvizsgálat alátámasztja azt, hogy a döntés társadalmi hatásai nem fontosak sem az uniós sem a hazai döntéshozóknak. **A negyedik hipotézist alátámasztja a nagyatádi vizsgálat eredménye. Az elemzés alapján jelentős a kockázata annak, hogy az egységes normarendszernek való kényszerű megfelelés társadalmi hasznai nem haladják meg annak költségeit.**

6 A DISSZERTÁCIÓ TÉMAKÖRÉBEN MEGJELENT PUBLIKÁCIÓK

6.1 Az értekezés témakörében idegen nyelven teljes terjedelemben megjelent közlemények

Boros Áron (2011): Cost benefit analysis of waste water projects – learning from experience, Financial and economical problems in the first decade of the 21th century/Katalin Gáspár-Vér, Cluj-Napoca: Scientia / ISBN 978-973-1970-60-8, 133-141

Boros Áron (2011): Financial evaluation of feasibility studies of waste-water treatment projects, Regional and business studies, Vol 3 Suppl 1, 385-393

6.2 Az értekezés témakörében magyar nyelvű teljes terjedelemben megjelent közlemények

Boros Áron (2009): Környezetvédelmi beruházások értékelése - EU irányelvek, II. Kaposvári Gazdaságtudományi Konferencia konferenciakötete, április 2-3.

Boros Áron (2010): Szennyvízkezelési projektek finanszírozására ható tényezők, Hitelintézeti Szemle IX évf. 4. szám, 381-394

6.3 Az értekezés témakörén kívüli magyar nyelvű teljes terjedelemben megjelent közlemények

Bánfi Tamás – Boros Áron – Lovas Anita (2011): Vállalti vezetők innovációs érzékenysége, szemlélete és szándékaik (egy felmérés tapasztalatai), Vezetéstudomány, XLIII. évf. 2012. 3. szám / ISSN 0133-0179, 0133-0179