

**MISKOLCI EGYETEM  
GAZDASÁGTUDOMÁNYI KAR**

**KÁDÁRNÉ HORVÁTH ÁGNES**

**A TÁVFŰTÉS ÁRALAKÍTÓ TÉNYEZŐINEK VIZSGÁLATA  
A MAGYARORSZÁGI TÁVHŐSZOLGÁLTATÓ  
VÁLLALATOK KÖRÉBEN**

**PH.D. ÉRTEKEZÉS TÉZISEI**

**MISKOLC, 2010**

**MISKOLCI EGYETEM  
GAZDASÁGTUDOMÁNYI KAR**

**KÁDÁRNÉ HORVÁTH ÁGNES**

**A TÁVFŰTÉS ÁRALAKÍTÓ TÉNYEZŐINEK VIZSGÁLATA A  
MAGYARORSZÁGI TÁVHŐSZOLGÁLTATÓ VÁLLALATOK  
KÖRÉBEN**

**PH.D. ÉRTEKEZÉS TÉZISEI**

DOKTORI ISKOLA NEVE:

**VÁLLALKOZÁSELMÉLET ÉS  
GYAKORLAT DOKTORI ISKOLA**

DOKTORI ISKOLA VEZETŐJE:

**DR. SZINTAY ISTVÁN**  
**egyetemi tanár**  
*a közgazdaságtudományok  
kandidátusa*

TUDOMÁNYOS TÉMAVEZETŐ:

**DR. ILLÉS MÁRIA**  
**egyetemi tanár**  
*a közgazdaságtudományok  
kandidátusa*

**MISKOLC, 2010**

## TARTALOMJEGYZÉK

1.	A kutatás előzményei .....	4
2.	Az értekezés célja és felépítése .....	5
3.	A téma elméleti megközelítése .....	6
4.	A kutatás koncepcionális modellje .....	8
5.	A modellben szereplő tényezők tartalmának meghatározása .....	10
6.	A kutatás hipotézisei .....	11
7.	A kutatás módszere .....	12
8.	Az új és újszerű megállapítások.....	13
9.	A kutatási eredmények gyakorlati hasznosíthatósága.....	25
10.	Irodalmi hivatkozások .....	27
11.	A szerző témához kapcsolódó publikációi .....	29

# 1. A KUTATÁS ELŐZMÉNYEI

A távhőszolgáltatás megítélése Magyarországon rendkívül ellentmondásos. Széles rétegeket érint, mintegy 2 millió lakost, 650 ezer lakást (a lakások mintegy 16 százalékát), számos közintézményt, kommunális létesítményt és ipari fogyasztót. Környezetvédelmi és energiatakarékossági előnyei miatt a távfűtés nemzetközileg elismert és kedvelt fűtési mód, az EU a távfűtés fejlesztésére, bővítésére ösztönöz. Hazánkban azonban a rendszerváltás óta tartó árfelhajtó hatások miatt a távhőszolgáltatás társadalmi megítélése környezetvédelmi és biztonsági előnyei ellenére egyre kedvezőtlenebbé vált. A média mind gyakrabban foglalkozik a távhőszolgáltatók magas díjtételeivel, továbbá sok kritika éri a távhőszolgáltatókat az áraikban kialakult jelentős különbségek miatt is.

Maguk a távhőszolgáltató vállalatok sincsenek könnyű helyzetben. A rendszerek többsége kedvezőtlen energetikai determinációkat hordoz. Sajátos gazdasági, politikai és energiapolitikai szemlélet érvényesült mind a lakások távfűtési rendszereinek, mind a hőtermelés és a hőtovábbítás technológiájának kialakítása során. A műszaki rendszereken időközben megvalósult korszerűsítések, fejlesztések ellenére a távfűtési rendszerek még ma is magukon viselik a kialakításukkor pazarlóként létrehozott konstrukció sajátosságait, melyek következtében a mai megváltozott körülmények között a távfűtés versenyképessége vitatott.

A téma iránti érdeklődésem 2005-ben kezdődött, amikor részt vettem Intézetünk Miskolci Hőszolgáltató Kft. számára végzett tanácsadási projektjében. E munka kapcsán teljes körű betekintést nyertem egy közszolgáltató vállalat sajátos működésébe, gazdálkodási folyamatába.

A téma illeszkedik a Gazdálkodástani Intézet oktatási profiljába is. Az évek során bekapcsolódtam a Közszolgáltató vállalatok gazdaságtana és a Közüzemi gazdaságtan című tantárgyak oktatásába. Ez vezetett abba az irányba, hogy a megszerzett gyakorlati tapasztalataimat, szakmai ismereteimet tudományos szinten is továbbfejlesszem.

A távfűtéssel kapcsolatban számos publikáció látott napvilágot. Ezek többsége jellemzően műszaki, illetve szabályozási kérdésekkel foglalkozik. Hiányzik a kutatásnak az az irányvonala, amely a távhőszolgáltató vállalatok gazdálkodási jellemzőit vizsgálja, illetve a műszaki, jogi és szabályozási vonatkozásokat gazdasági szempontból szintetizálja. Dolgozatommal ezt az új kutatási irányt szeretném képviselni, kísérletet téve az összefüggések átfogó feltérképezésére.

Köszönettel tartozom témavezetőmnek, dr. Illés Mária professzor asszonynak iránymutatásáért, támogató észrevételeiért. Kutatásom során értékes szakmai segítséget kaptam dr. Garbai László professzor úrtól, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem egyetemi tanárától, aki mintegy másfél évtizeden keresztül a Magyar Távhőszolgáltatók Szakmai Szövetségének főtitkára volt.

Egy, a Magyar Energia Hivatallal történő együttműködés keretében 2009 nyarán hozzáférést kaptam a Hivatal akkor rendelkezésre álló adatbázisához. Sok értékes szakmai konzultációt köszönhetek Lángfy Pálnak, a Magyar Energia Hivatal Távhő Engedélyezési és Felügyeleti Osztály osztályvezetőjének. Végül, de nem utolsósorban szeretném megköszönni azon távhőszolgáltató vállalatok vezetőinek, munkatársainak a segítőkészségét, akik vállalták, hogy kérdőív kitöltésével segítik munkámat, s akik tapasztalataik révén konzultációk alkalmával segítették szakmai fejlődésemet.

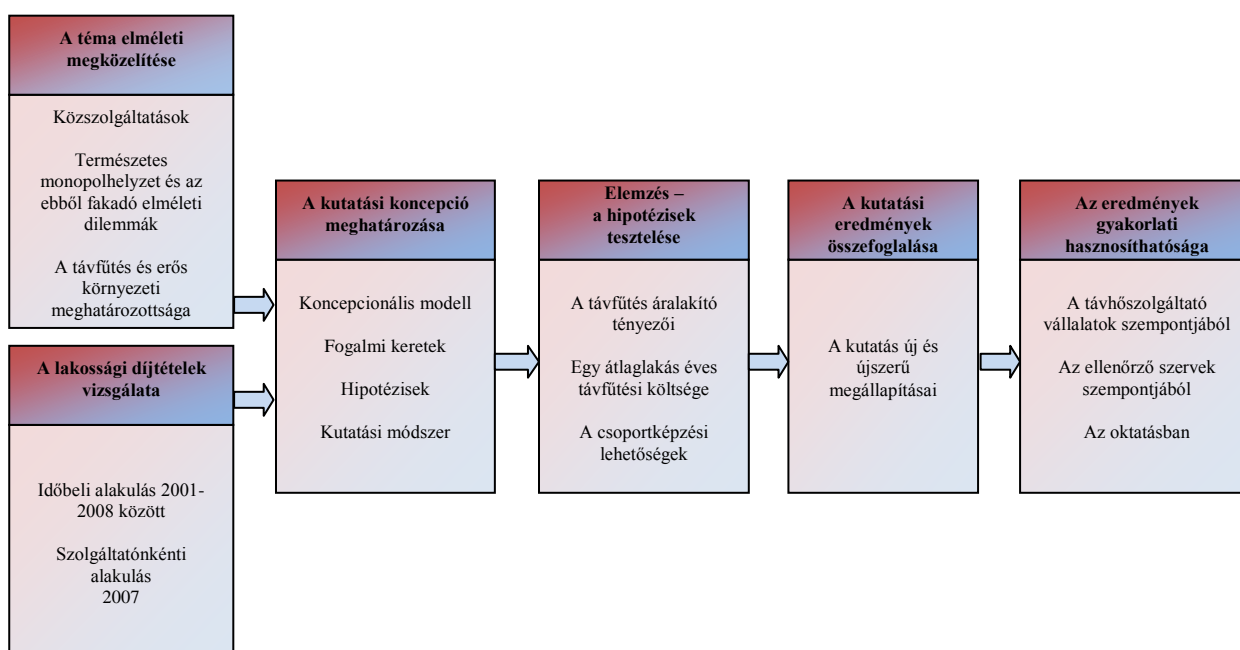
## 2. AZ ÉRTEKEZÉS CÉLJA ÉS FELÉPÍTÉSE

**A kutatás alapvető célja:** a távfűtés áralakító tényezőinek vizsgálata, valamint a jelentős áreltérések okainak feltárása a magyarországi távhőszolgáltató vállalatok körében.

### *Az értekezés felépítése*

A téma kutatása a szakirodalmi háttér feldolgozásával és rendszerezésével kezdődött. Áttekintettem a közszolgáltatások besorolási problémáival kapcsolatos, valamint a természetes monopolhelyzetből fakadó elméleti dilemmákat (1. fejezet), majd ezt követően a távfűtés gyakorlati szakirodalmának feldolgozása következett (2. fejezet). A 2. fejezetben a távfűtés jelentős környezeti meghatározottságából indultam ki. Bemutattam a távfűtés nemzetközi és hazai kialakulásának, fejlődésének, valamint jelenlegi helyzetének legfontosabb jellemzőit, majd a távhőszolgáltatás erős energiapiaci és politikai-jogszabályi meghatározottságát vizsgáltam. Mindeközben a távhőszolgáltatás folyamatosan a média figyelmének középpontjában állt a magas díjtételek és az árakban mutatkozó jelentős különbségek miatt. Ez tovább erősítette kutatási témám időszerűségét. Kiindulásként vizsgáltam a lakossági díjak alakulásának trendjeit, a trendet alakító fő hatótényezőket, valamint elemeztem a távhőszolgáltatók egységáraiban mutatkozó eltéréseket (terjedelmi korlátok miatt ezt a részt az 5. számú melléklet tartalmazza).

Miután a vizsgálat alátámasztotta a távhőszolgáltatás díjainak növekedési tendenciáját és távhőszolgáltatóként jelentős különbségek mutatkoztak a díjakban, pontosítottam a kutatás célkitűzéseit, kidolgoztam a kutatás koncepcionális modelljét, majd e modell logikája szerint a szakirodalmi ismereteket is felhasználva megfogalmaztam a kutatás hipotéziseit. Az elemzés eredményeinek pontos értelmezhetősége érdekében meghatároztam a modellben szereplő tényezők konkrét tartalmát (3. fejezet). A dolgozat 4. fejezete tartalmazza az empirikus felmérés adataira épülő elemzéseket. Az elemzés kiterjed a távfűtés egységárát, valamint egy átlaglakás éves távfűtési költségét meghatározó tényezők vizsgálatára, illetőleg az árszabályozási szempontú csoportképzési lehetőségek feltárására a magyarországi távhőszolgáltató vállalatok körében. Az elemzés részletesebb a hipotézisek pusztá tesztelésétől. A dolgozat új és újszerű megállapításainak összefoglalása – immár célirányosan a hipotézisek tesztelésére alkalmas legfontosabb eredmények összegzésével – az 5. fejezetben szerepel. Végül bemutattam a kutatás eredményeinek gyakorlati hasznosíthatóságát (6. fejezet). A kutatás folyamatát szemlélteti az 1. ábra.



Forrás: saját szerkesztés

**1. ábra**  
**A kutatás folyamata**

### 3. A TÉMA ELMÉLETI MEGKÖZELÍTÉSE

A távhőszolgáltatás hálózatos rendszerű helyi közszolgáltatás, amelyet vállalatszerű működés keretében látnak el. A hálózatos rendszerből fakadóan a távhőszolgáltatók a természetes monopólium állapotában vannak. Ezen jellemzőkből kiindulva az elméleti háttér összefoglalását **három fő témakör alapján** végeztem: elsőként a közszolgáltatások szakirodalmának rendszerezésére, majd a természetes monopóliumhelyzet és az ebből fakadó elméleti dilemmák tömör bemutatására törekedtem. Külön fejezet tartalmazza a távhőszolgáltatás gyakorlati szakirodalmi háttérének összefoglalását.

#### 3.1. A közszolgáltatások szakirodalmi háttérének rendszerezése

A közszolgáltatásokkal foglalkozó releváns publikációkat négyféle megközelítés köré csoportosítottam: A **közgazdaságtani megközelítés** szerint a közszolgáltatások meghatározásánál több szerző a javak és szolgáltatások olyan rendszerezéséből indul ki, amely a fogyasztás magán-, illetve közösségi sajátosságain alapul. A javaknak ez a fajta rendszerezése megtalálható többek között Horváth 2002, Cullis-Jones 2003, Vígvári 2005, Stiglitz 2005, Scheiring-Boda 2008, Barr 2009 munkájában. **Vállalatgazdaságtani szempontú megközelítésben** az első, közszolgáltató vállalatok működésének és szabályozásának gyakorlati kérdéseit átfogó jelleggel bemutató hazai irodalomként Illés 2000 munkája tekinthető. A közszolgáltató vállalatok gazdálkodási sajátosságait vállalatgazdaságtani megközelítésben tárgyaló publikációt e munkán kívül nem találtam. **Szervezési és menedzsment megközelítés:** számos hazai szerző publikációi a közszolgáltatások szervezésének fő kérdéseit, valamint a közszolgáltatások marketing és menedzsment kérdéseit mutatják be. Többek között Horváth M. 1997/a,b, 2002, Hetesi et al. 2002, László-Pap 2007, Hoffmann 2009 munkáit tekintettem át. **Jogi szempontú megközelítés:** a hazai törvényi szabályozás szerint a közszolgáltatásokra vonatkozóan nincs egy egzakt, pontosan lehatárolt definíció, a törvényhozók besorolása alapján tekinthető egy tevékenység közszolgáltatásnak. Ezt támasztja alá az EU joggyakorlatában alkalmazott közszolgáltatás-definíció is. A közszolgáltatásokkal kapcsolatos publikációk egy csoportja a közszolgáltatások szabályozásának kérdéskörével foglalkozik, így például Valentiny 2004, Major 2004, Kovácsy 2005, Valentiny-Kiss (szerk.) 2008, 2009, 2010.

#### 3.2. A természetes monopóliumhelyzet és az ebből fakadó elméleti dilemmák

A természetes monopóliumhelyzet és az ebből fakadó elméleti dilemmák áttekintése során tanulmányoztam a természetes monopóliumok, a szabályozásgazdaságtan, a modern piacelméletek, a liberalizáció-demonopolizáció-dereguláció és privatizáció elméleti háttérét, valamint kitértem az információs aszimmetria és a megbízó-ügynök elmélet értelmezési lehetőségére a szabályozó-szabályozott viszonyában<sup>1</sup>.

A közgazdaságtani irodalom hat olyan körülményt említ, amelyeknél a piaci mechanizmusok nem képesek hatékonyan működni, ezeket *piaci kudarcoknak* nevezik. A piaci kudarcok közül dolgozatomban **a természetes monopóliumot** emeltem ki, mivel a hálózatos rendszerek, köztük a távhőszolgáltatás is jellegüknél fogva magukban hordozzák a természetes monopóliumhelyzet fennállását. (Samuelson-Nordhaus 1987, Kopányi 1996, Stiglitz 2000) Annak következtében, hogy a természetes monopóliumhelyzet korlátozza vagy lehetetlenné teszi a verseny kiépítését, szigorú jogi szabályozás és erős hatósági kontroll szükséges. Ehhez kapcsolódóan tanulmányoztam a **szabályozásgazdaságtan** elméleti háttérét. A szabályozásgazdaságtan alkalmazott közgazdaságtan, célja a piaci kudarcok megelőzése, illetve kijavítása. A szabályozásgazdaságtan kialakulását és a szabályozás fő eszközeit Train 1997, Jha 2004, Carlton-Perloff 2006, Kiss 2008 alapján foglaltam össze. A 20. század végén kibontakozó új folyamatok (liberalizációs hullám) magyarázatai szerint a (neoklasszikus megközelítésű) szabályozásgazdaságtan hagyományos módszerei nem jártak eredménnyel. Paradigmaváltásra volt szükség, mely a neoklasszikus megközelítés helyett a

<sup>1</sup> Az információs aszimmetria és a megbízó-ügynök probléma közgazdaságtanelméleti háttérét többek között Vincze 1991, Gömöri 2001, Vígvári 2002, Bekker 2005, Varian 2005, Kiss 2008, Barr 2009 alapján foglaltam össze.

játékelméleti megközelítéshez vezetett. Kialakult a *piacelmélet* (industrial organization), a modern közgazdaságtan egyik legdinamikusabban fejlődő területe, mely a tökéletes versenyhez és a tiszta monopóliumhoz képest eltérő piaci helyzeteket elemzi. „Tekintheünk rá úgy is, mint az üzleti tudományok mikroökonómiai modellekkel való megalapozására.” (Pepall-Richards-Normann, 2008 p. 17.) A modern piacelméletek kialakulását, eszköztárát és fő jellemzőit Carlton-Perloff 2006, Kiss 2008, valamint Pepall-Richards-Normann 2008 alapján tekintetem át.

A közgazdaságtani irodalomban nincs egységes állásfoglalás az erős állami szabályozás szükségességére vonatkozóan. *A szabályozás szükségességét tagadó elméletek* szerint egy piaci kudarc, mint például a természetes monopolhelyzet még nem teszi indokolttá a kormányzati fellépést. Egyre erősödött *a közszolgáltatások liberalizálásának követelése* a kialakuló versenyhelyzet jótékony hatását hangsúlyozva (lásd Bolkestein direktíva, GATS-egyezmény). A liberalizációhoz gyakran szorososan kapcsolódik a *privatizáció* gondolata, a liberalizáció és a verseny megvalósulásának előfeltételeként tekintik a privatizációt. Másik oldalról pedig továbbra is tartja magát az a nézet, hogy a közszolgáltatások ellátása jellegénél fogva állami feladat, piacosításuk visszafordíthatatlan következményekkel jár, mely veszélyezteti a közszolgáltatások fenntarthatóságát<sup>2</sup>. Jómagam szintén ez utóbbi állásponttal értek egyet, melyben megerősített az a tény, hogy a fejlett országok többségében állami szabályozásokat alkalmaznak.

### 3.3. A távfűtés és erős környezeti meghatározottsága – szakirodalmi áttekintés

A távfűtés nemzetközi és hazai kialakulásának, jellemzőinek bemutatása mellett a távhőszolgáltatás erős energiapiaci és politikai-jogszabályi meghatározottságát tekintetem át részletesen.

A különböző országokban más és más megfontolásokból, eltérő technológiai konstrukciók szerint alakították ki a távfűtési rendszereket. *A nemzetközi helyzetkép* szakirodalmi háttérét alapvetően az *Euroheat&Power szakmai szervezet időszakos kiadványai*, valamint az Európai Bizottság SAVE<sup>3</sup> programja támogatásával készült *DHCAN Project tanulmány sorozata* jelentették. Összehasonlítást végeztem a távfűtés energiabázisára, az alkalmazott díjrendszerre és árszabályozásra, a távfűtést érintő nemzetközi egyezményekre és a nemzeti távfűtési politikákra, valamint a távhőszolgáltató vállalatok tulajdonosi háttérére vonatkozóan.

Az *energiapiaci helyzetkép* bemutatása során áttekintést adtam a *földgázpiac helyzetéről*, átalakulásáról, a földgáz világpiacon árnak növekvő tendenciájáról, a magyar gázrendszer sajátosságairól (torzításairól), valamint a földgázpiaci liberalizáció várt előnyeiről, s azok korlátozott érvényesüléséről. Áttekintetem a távhőszolgáltatásban szóba jöhető releváns *alternatív energiaforrások előnyeit, s azok terjedésének nehézségeit, korlátait* is. Nagy hangsúlyt helyeztem a *kapcsolt hő- és villamosenergia-termelés* szakirodalmának feldolgozására. Dolgozatomban elsősorban a távhőszolgáltatókat érintő, gazdasági szempontú megközelítés, így például a kapcsolt energiatermelés támogatásának, a hő- és villamos energia közötti költségmegosztásnak és a vásárolt hő ára meghatározásának problematikája kapott nagyobb hangsúlyt. Ehhez kapcsolódóan bemutattam és elemeztem a főtermék és melléktermékek közötti, illetve az ikertermékek közötti költségmegosztásnak a Cost Accounting irodalmában fellelhető módszereit (Heitger-Matulich 1985, Usry-Hammer-Matz 1988, Helmkamp 1987, Polimeni – Fabozzi – Adelberg 1986, Martin 1994 alapján).

A *jogszabályi környezet* bemutatása során elsősorban a távfűtés árát, illetve áralakító tényezőit közvetlenül vagy közvetve érintő rendelkezések kiemelésére törekedtem. Az áttekintést az alábbi csoportosítás szerint végeztem: árszabályozás, távhőtörvények, a távhő támogatási formái, az energiaágazati törvények hatásai, a közbeszerzési törvény.

<sup>2</sup> A közszolgáltatások liberalizációjának káros hatásairól írt többek között Fritz-Scherrer 2002, Dickhaus-Dietz 2004, Stiglitz 2005, Scheiring-Boda 2008. Több szerző a magánosítás ellen érvel azzal, hogy pusztán a privatizáció révén nem teremődik meg a versenyhelyzet, csupán egy állami monopólium adja át a tevékenységet egy magánmonopóliumnak (lásd többek között Osborne-Gaebler 1994, Baar 1999, Illés 2000, Osborne-Hutchinson 2006).

<sup>3</sup> (SAVE: Special Actions for Vigorous Energy Efficiency)

## 4. A KUTATÁS KONCEPCIONÁLIS MODELLJE

A szakirodalmi háttér áttekintése, valamint a megfogalmazott célkitűzések alapján megalkottam a távfűtés áralakító tényezőinek koncepcionális modelljét. Az áralakító tényezőket két fő csoportba soroltam.

1. **A távfűtési tevékenység megtérülési követelménye (a költségstruktúrából kiinduló árstruktúra szerint).** A távfűtés árának elsődleges meghatározója a tevékenység megtérülési követelménye, azaz vizsgálni kell, minek kell megtérülnie a távfűtés árában. Az áralakító tényezők meghatározása során abból az ismert összefüggésből indultam ki, hogy a távfűtés két jól elkülöníthető tevékenységi részből tevődik össze, a hőtermelésből (ami lehet saját vagy külső hőtermelés, illetve ezek kombinációja) és a hőtovábbításból. A fogyasztóhoz eljuttatott egységnyi hőenergia árát döntően a távfűtés közvetlen önköltsége határozza meg, mely két meghatározó elemből, a hőenergia biztosításának közvetlen önköltségéből és a hőtovábbítás fajlagos közvetlen költségéből tevődik össze. A távfűtés árstruktúrájában ezek mellett megjelenik a távhőszolgáltatásra ráosztott vállalati általános költségek hányada, valamint megjelenhet valamekkora nyereségtartalom.
2. **A megtérülés biztosításának módja (az alkalmazott díjmechanizmus szerint).** A távhőszolgáltató vállalatok kéttényezős díjrendszert alkalmaznak. A díjtételek alakulását befolyásolja, hogy az egyes díjtételekben a megtérülési követelmény mely elemeinek megtérítése történik. Fontos következtetések adódnak a kéttényezős díjrendszer és a költségstruktúra összefüggéseinek, valamint az alkalmazott díjképletek elemzéséből.

### A kutatás további részei

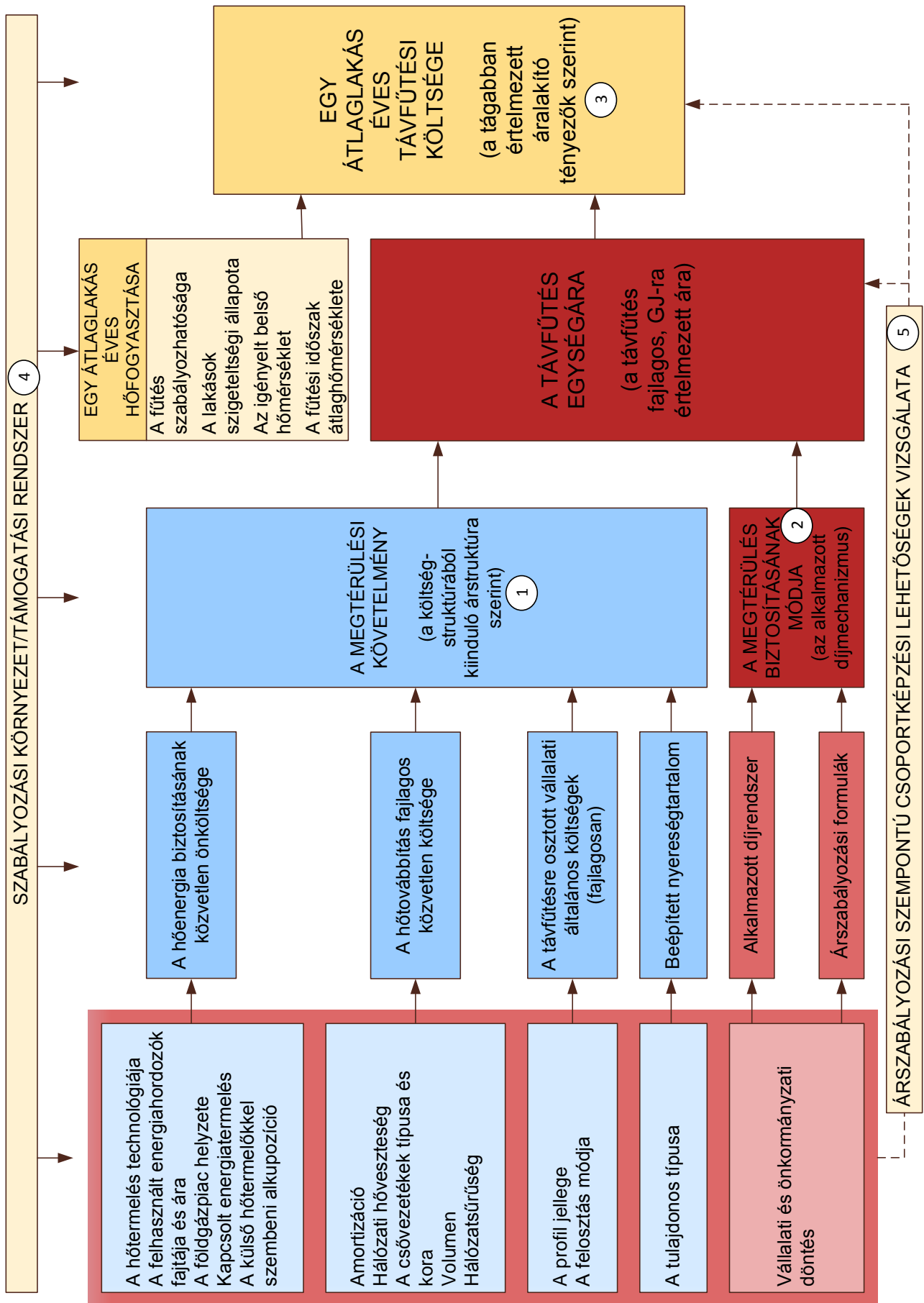
3. A tágabban értelmezett áralakító tényezők hatásait **egy átlaglakás éves távfűtési költségei alapján** elemeztem. Egy lakás éves távfűtési költségét a távfűtés GJ-ra értelmezett egységárán kívül az éves hőfogyasztás is meghatározza, amit több olyan tényező is befolyásol, mely kívül esik a távhőszolgáltatók kompetenciáján, úgymint a fűtés szabályozhatósága<sup>4</sup>, a lakás szigeteltségi állapota, az igényelt belső hőmérséklet, valamint a fűtési időszak külső átlagos hőmérséklete.
4. A magas távhődíjak miatt és a távfűtött lakásokban élő lakosság viszonylag alacsonyabb jövedelmi helyzetéből adódóan lényeges a távhő szociális szempontú megközelítése. Emiatt, valamint az önkormányzat „multifunkcionalitása” révén jelentős politikai befolyás érvényesül a távhőszolgáltatásban. Az önkormányzat a távhőszolgáltató vállalatok tulajdonosa, az árhatósági szerepkör gyakorlója, valamint a választópolgárok érdekeinek képviselője is egyben. Mind a távfűtés díjtételeinek és a díjtételekből származtatott egységárának, mind egy átlaglakás éves távfűtési költségének alakulására jelentős befolyást gyakorol **a politikai-jogszabályi környezet.**
5. A kutatás kiterjed **annak vizsgálatára is, hogy van-e lehetőség a távhőszolgáltatók olyan csoportjainak a létrehozására, melyek a díjszabályozás szempontjából homogénnek tekinthetők.** E vizsgálatot azért tartottam indokoltnak, mert a döntéshozók részéről gyakran felvetődik egy egységes árképlet kialakításának az igénye a szolgáltatónkénti jelentős eltérések csökkentése, valamint a korrektebb összehasonlítás érdekében. Véleményem szerint a távhőszolgáltatók számos egyedi jellemzője és sajátossága miatt nem alkotható meg egy egységes, mindegyik távhőszolgáltatóra érvényes modell az egységárat meghatározó tényezőkre vonatkozóan. A csoportképzés reális lehetősége esetén megfontolható lenne az áralakító tényezők csoportonkénti modelljének megalkotása. Amennyiben azonban nem sikerül markáns csoportokat képezni, úgy az áralakító tényezők egységes modelljének megalkotása még csoportonként sem lehet reális cél.

A kutatás fentiekben leírt koncepcionális modelljét szemlélteti a 2. ábra.

---

<sup>4</sup> A fűtés szabályozhatósága alapvetően a fűtési rendszer típusától, illetve a termosztatikus radiátorszelepekkel való ellátottságtól függ.





Forrás: saját szerkesztés

2. ábra. A kutatás koncepcionális modellje

## 5. A MODELLBEN SZEREPLŐ TÉNYEZŐK TARTALMÁNAK MEGHATÁROZÁSA

A kifejtés egyértelműsége érdekében nélkülözhetetlennek tartom a legfontosabb fogalmak pontos lehatárolását, valamint az elemzés során felhasznált „származtatott” információk tartalmának bemutatását.

A 2005. évi XVIII. törvény alapján az *alábbi szóhasználatot fogadom el:*

- *Távhőtermelés:* a távhő (hőenergia) hőtermelő létesítményben történő előállítása, termelése.
- *Távhőszolgáltatás:* a távhőtermelést követően a hő felhasználókhoz való eljuttatása (szinonimaként használom a *hőtovábbítás* kifejezéssel).
- *Távfütés:* a távhőtermelés és a távhőszolgáltatás együttesen. A *távfütest* másik értelemben is használom, magának a fűtési módnak a megnevezésére.

*A megtérülési követelmény vizsgált (számított) elemeinek tartalma:*

1. *A hőenergia biztosításának közvetlen önköltsége.*
  - Saját hőtermelés esetén: *a hőtermelés (kibővített) közvetlen önköltsége* (a hagyományos közvetlen költségek és az üzemi általános költségek egységnyi termelt hőenergiára eső része)<sup>5</sup>
  - Hővásárlás esetén: *a hővásárlás fajlagos költsége*<sup>6</sup>
  - A hőtermelés és a hővásárlás kombinációja esetén: *a hőtermelés közvetlen önköltségének és a hővásárlás fajlagos költségeének a súlyozott átlaga.*  
Súlyarányok: A saját termeléssel előállított hőmennyiség, valamint a vásárolt hőmennyiség arányai az összes hőmennyiségben belül.
2. *A hőszolgáltatás (hőtovábbítás) fajlagos közvetlen költsége:* a hő felhasználókhoz való eljuttatásának fajlagos közvetlen költsége<sup>7</sup>
3. *=(1+2) A távfűtés (kibővített) közvetlen önköltsége:* a hőenergia biztosításának közvetlen önköltsége és a hőtovábbítás fajlagos közvetlen költsége együtt.

*Lakossági díjtételekből származtatott információk:*

- *A távfűtés fajlagos, GJ-ra értelmezett ára, illetőleg a távfűtés egységára:* a távfűtés díjtételeinek és azok mértékegységének sokfélesége miatt szükség volt a távfűtés fajlagos, GJ-ra értelmezett árának egységes mértékegységben (Ft/GJ) történő kifejezésére.
- *Egy átlaglakás éves összes távfűtési költsége:* egy átlaglakás éves összes távfűtési költsége egy átlaglakás éves összes alapidójának, éves fűtési hődíjának, valamint éves vízfelmelegítési díjának az összegeként adódik.

<sup>5</sup> *A hőtermelés közvetlen költségei:* a felhasznált energiahordozók költségei, a hőtermelő létesítmények (saját tulajdonú erőmű, fűtőmű, kazánok, kazánházak, gázmotorok, hőtermelési épületek stb.) javítási, karbantartási költségei, amortizációja, a hőtermelésben foglalkoztatottak bére, annak járulékai és egyéb személyi jellegű ráfordításai, valamint a hőtermelésre vonatkozatható további költségek.

<sup>6</sup> *A hővásárlási költség:* a vásárolt hő teljesítménydíja, a vásárolt hő energiadíja és a pótvízdíj.

<sup>7</sup> *A hőszolgáltatás (hőtovábbítás) közvetlen költsége:* a hálózatüzemeltetés villamos energia költségei (a keringtetéshez), a hőtovábbító létesítmények (vezetékhalozat, hőközpontok, hőszivattyúk, egyéb hőtovábbító létesítmények) amortizációja, javítási, karbantartási költségei, a hőszolgáltatásban foglalkoztatottak bére, annak járulékai és egyéb személyi jellegű ráfordításai, a hálózati hő- és pótvízvesztés költsége, valamint a hőtovábbításra vonatkozatható további költségek.

## 6. A KUTATÁS HIPOTÉZISEI

A koncepcionális modell logikája szerint, az elméleti és szakirodalmi ismeretekre támaszkodva a következő hipotéziseket fogalmaztam meg.

A megtérülési követelmény elemei és az azokat meghatározó tényezők	A hőenergia biztosításának közvetlen önköltsége	<i>H1a A távfűtés árát és a távhőszolgáltatók áreltéréseit nagymértékben meghatározza a felhasznált energiahordozók fajtája és ára. Az alternatív energiahordozók felhasználása révén csökkenthetők a hőtermelés költségei, ennek ellenére gyors hazai elterjedésükre nem lehet számítani.</i>
		<i>H1b A földgázpiaci liberalizációtól várt versenyhelyzet megteremtődése, s az ezáltal remélt földgázár-csökkenés nem valósult meg maradéktalanul. A földgáz beszerzési ára elsősorban a távhőszolgáltató alkupozíciójától függ.</i>
		<i>H2a A kapcsolt energiatermelés egyértelműen kedvező a távfűtés áralakulása szempontjából, azonban az előnyök mértéke különbözik a kapcsolt energiatermelő berendezés tulajdoni hovatartozása szerint.</i>
		<i>H2b A kapcsolt energiatermelés támogatási rendszerének folyamatban lévő (2010) átalakítása várhatóan kedvezőtlenül befolyásolja a távfűtés árát, másrészt viszont a jelenlegi támogatási rendszer nem tartható fenn változtatás nélkül.</i>
	A hőtovábbítás fajlagos közvetlen költsége	<i>H3 A hőtovábbítás fajlagos közvetlen költségének struktúrájában a nagy kiterjedésű vezetékhalózati miatt az amortizáció jelentős arányt képvisel. A csővezetékek típusa és kora, a hálózati hőveszteség, valamint a hálózatsűrűség meghatározó a hőtovábbítás közvetlen költségeit illetően.</i>
<i>A távfűtés árstruktúrája</i>	<i>H4 A távfűtés árát alapvetően a távfűtés közvetlen önköltsége határozza meg, amiben a hőenergia biztosításának közvetlen önköltsége nagyobb arányt képvisel, mint a hőtovábbítás fajlagos közvetlen költsége.</i>	
A megtérülés biztosításának módja	A díjrendszer és a költségstruktúra összefüggései	<i>H5a A távhőszolgáltatók jellemzően törekednek arra, hogy az alapidij-hődij aránya tükrözze a reális költségstruktúrát, ám a lakosság felé kisebb alapidijarányt érvényesítenek.</i>
	Alkalmazott díjmechanizmus	<i>H5b A távhőszolgáltatásban az árak megállapítására alkalmazott díjképletek megfelelnek az ársapkás szabályozás követelményének.</i>
A kutatás további részei	Egy átlaglakás éves összes távfűtési költségére ható, tágabban értelmezett áralakító tényezők	<i>H6 A magyarországi távfűtési rendszerek számos örökölt, műszaki-, konstrukcionális problémával küzdenek, emellett a lakásoknak rendkívül rossz a szigeteltségi állapota. Emiatt nagyobb a lakások hőfogyasztása, s ezáltal egy átlaglakás éves távfűtési költsége. A magas távfűtési díjak jobban ösztönöznek megtakarításra a hőfelhasználás terén.</i>
	A csoportképzés lehetősége	<i>H7 Árszabályozási szempontból homogén csoportok képzése a távhőszolgáltató vállalatok körében számos egyedi vonásuk miatt csak korlátozottan lehetséges.</i>

## 7. A KUTATÁS MÓDSZERE

A távfűtés nemzetközi és hazai kialakulásának, valamint jelenlegi helyzetének összehasonlítását a hazai és nemzetközi statisztikák, a távfűtés gyakorlati szakirodalma, illetve a jogszabályi háttér áttekintése segítségével foglaltam össze. Az egyes vállalatok távfűtési díjaiban bekövetkező változásokat, továbbá ezeknek az árindexhez, valamint a földgáz árjaihoz képesti viszonyítását *idősor-elemzéssel* és *egyszerű statisztikai módszertan* felhasználásával végeztem. A távfűtés egységárának és a fő áralakító tényezőinek elemzése, valamint az összefüggések feltárása *egyszerű, leíró statisztikai módszerek* (gyakoriság, átlag, szórás, minimum-maximum értékek, medián), *többváltozós statisztikai módszerek* (korrelációs számítás, regressziószámítás, klaszterelemzés és faktorelemzés) segítségével, valamint a költségstruktúra és különböző pénzügyi mutatószámok elemzésével történt. A vizsgálat során 5 százalékos szignifikancia szintet tekintettem bizonyító erejűnek. Az adatok feldolgozásához, elemzéséhez az SPSS 16.0 statisztikai programcsomagot, valamint az Excel táblázatkezelő programot alkalmaztam.

### *Adatbázisok*

1. A Magyar Energia Hivatal adatbázisa, mely számos műszaki jellegű, illetve naturális adatot, valamint a távhőszolgáltatók mérleg és eredménykimutatás-adatait tartalmazza 2007-2008. évekre.
2. A MaTáSzSz és a Magyar Energia Hivatal adatai alapján általam összeállított, 71 vállalat adatait tartalmazó adatbázis, mely zömében műszaki jellegű adatot tartalmaz. Ezen kívül tartalmazza a lakossági díjtételeket 2001-2008 között.
3. A kutatáshoz alapjában véve gazdasági jellegű információkra volt szükségem, így a távhőszolgáltató vállalatok körében kérdőíves felmérést is végeztem.

### *A kérdőíves felmérés*

A kérdőíves felmérés a magyarországi távhőszolgáltató vállalatokra vonatkozott. Az ország 92 településén van távhőszolgáltatás. A kérdőív összességében 85 távhőszolgáltató vállalatot ért el, lefedve ezzel a távfűtéssel ellátott lakások mintegy 99 százalékát.

A kérdőív a következő témaköröket érintette: 1. Általános vállalati információk; 2. Távhődíjak; 3. A hőenergia biztosításának módja (saját hőtermelés és hővásárlás); 4. Hőszolgáltatás (hőtovábbítás); 5. Nyereségbeépülés; 6. Díjfizetőkre vonatkozó adatok; 7. Egyéb adatok; 8. Nyitott kérdés. A kérdések többsége egyrészt a műszaki és költséginformációk begyűjtésére, másrészt a vállalatvezetők véleményének feltárására irányult. Ez utóbbihoz *Likert-skála* alkalmazása tűnt célszerűnek. A kiküldött kérdőív terjedelmi korlátai miatt mellőznöm kellett számos olyan kérdéskört, melyek vizsgálata teljesebbé tette volna a távfűtés áralakító tényezőinek feltérképezését és elemzési lehetőségeit. Így például le kellett mondanom a gazdálkodás jellemzésére szolgáló általános információkról, a vállalatvezetési, szervezési feladatok ellátására, a költségek csökkentésére és a működési hatékonyság növelésére irányuló intézkedések feltárásáról, illetve a helyi társadalmi, politikai viszonyok, s érdek-érdekeltségi viszonyok megismeréséről.

A kérdőív kiküldésére 2009 januárjában került sor. A kért adatok az (akkori) utolsó lezárt évre, 2007-re vonatkoztak. A kérdőívet 27 vállalat küldte vissza. Ez 31,76 százalékos visszaérkezési arányt jelent. A válaszadó vállalatok által ellátott lakások száma összesen 418.016 db, ami az összes távhővel ellátott lakás (2007-ben 650.170 db<sup>8</sup>) 64,3 százalékát teszi ki. A közvetlen költségstruktúra vizsgálata 15 vállalat esetén volt korrekten elvégezhető. Ez a megkeresett távhőszolgáltató vállalatoknak 17,65 százalékát, a távfűtött lakásokat tekintve 55,1 százalékos lefedettségét jelenti.

---

<sup>8</sup> Magyar Energetikai Hivatal adatai szerint

## 8. AZ ÚJ ÉS ÚJSZERŰ MEGÁLLAPÍTÁSOK

A kutatás új és újszerű megállapításainak rövid ismertetése a 2. ábra szerinti koncepcionális modell szerint történik.

### 8.1. A megtérülési követelmény elemei és az azokat meghatározó tényezők

A távfűtés egységárának elsődleges meghatározója a tevékenység megtérülési követelménye, melyet a költségstruktúrából kiinduló árstruktúra szerint vizsgáltam. A megtérülési követelmény elemeihez, és az azokat meghatározó legfontosabb tényezőkhöz kapcsolódó fő megállapítások a következők.

#### 8.1.1. A felhasznált energiahordozó fajtájának és árának hatása a távfűtés árára

A távfűtés energiaigényes tevékenység. Ebből adódott az a kiinduló feltevés, hogy a távfűtés árának alakulása szempontjából nagy szerepe van a felhasznált energiahordozók fajtájának és árának. A szakirodalom áttekintése során körvonalazódott, hogy az alternatív energiahordozók csökkenthetnék a hőtermelés költségeit, mégsem várható gyors hazai elterjedésük.

A hipotézis igazolására elemeztem a magyarországi távhőszolgáltató vállalatok energiahordozó-szerkezetét, valamint a hőtermelés közvetlen költség-struktúráját<sup>9</sup>. A Magyar Energia Hivatal 2007. évi adatai szerint Magyarország 92 távhőszolgáltatója közül 64 vállalat (69,6 százalék) tisztán földgázbázison állítja elő (vagy szerzi be) a hőt. További 10 vállalatnál a földgáz részaránya meghaladja a 92 százalékot. Összességében ez a két csoport lefedi a távhőszolgáltatók 81 és a távfűtött lakások 82,4 százalékát. A szektor egészét tekintve a távfűtésben felhasznált összes energiahordozón belül a földgáz aránya 78 százalék, több, mint duplája az EU-ban felhasznált arálynak. A földgáz ára a hazai távfűtés jelentős áralakító tényezője. Mértékét és tendenciáját tekintve a hőtermelés közvetlen önköltségét legnagyobb mértékben az egy GJ termelt hőre eső földgázköltség határozta meg (ezt igazolta a földgázköltség 69 százalékos aránya is a hőtermelés közvetlen önköltségében). Pozitív irányú, erős korreláció<sup>10</sup> mutatkozott a földgázköltség és a hőtermelés közvetlen önköltsége között, ez utóbbi pedig a fűtési hődíjjal, valamint a távfűtés fajlagos, GJ-ra értelmezett árával mutatott pozitív irányú szignifikáns kapcsolatot.

Az elemzés során próbáltam magyarázatot találni a távfűtés erősen földgáz-domináns energiahordozó-struktúrájának kialakulására. A '60-as, '70-es években a földgáz ára alacsony volt, majd a földgáz világszerte emelkedése ellenére Magyarország a '80-as évek végéig igen kedvező áron kapta az orosz földgázt. Ez magyarázza a földgáz – rendszerváltás előtt kialakult – 59 százalékos részarányát a távfűtés energiahordozó-szerkezetében. Nincs viszont ésszerű magyarázat arra, hogy mi indokolta a földgáz irányába való drasztikus eltolódást a rendszerváltás után. Az igazán nagy torzulás a távfűtés energiaszerkezetében ugyanis a rendszerváltás után következett be. 2005-re a földgáz aránya elérte a 82,8 százalékot. 2007-re némiképp csökkent ugyan a földgáz részaránya 2005-höz képest, de így is jelentős (78,27 százalékos) arányt képviselt a földgáz a távfűtésben felhasznált energiahordozók között. A rendszerváltás után a távfűtésben kialakult erős földgáz dominancia egy nem kellően átgondolt gazdasági és energiapolitikai koncepció következménye.

Az utóbbi években hazánkban is egyre jobban érvényesülnek a magas világszertei földgáz árak. Ennek oka a földgáz világszertei árának folyamatos és drasztikus növekedésében, a szabadpiaci földgázár-képletek változásában, valamint a hazai földgázár-politika fokozatos átalakulásában<sup>11</sup>

<sup>9</sup> Az energiahordozó-szerkezet vizsgálatát a távhőszolgáltatók teljes körére vonatkozóan végeztem. A hőtermelési költségstruktúra vizsgálata csak 12 távhőszolgáltató adata alapján volt lehetséges, de így is lefedi a távfűtött lakások 55,3 százalékát.

<sup>10</sup> (Pearson corr: 0,897, sig.: 0,000)

<sup>11</sup> A hazai politika szociális megfontolásokból egy darabig még az ezredforduló után is igyekezett mesterségesen alacsonyan tartani a földgázárakat. Az utóbbi években azonban a földgáz-ár politika fokozatosan átalakult, a földgáz hatósági ára egyre inkább követi a világszertei árakat.

keresendő. A távhőszolgáltatókat a hazai gázár-rendszer torzításai is sújtják. Napjainkra a földgáz az egyik legdrágább energiahordozóvá vált, s ez jelentősen megnövelte a földgázbázison működtetett távhőrendszerek költségeit<sup>12</sup>.

A földgáz-tüzelés jelentős dominanciája és az ebből fakadó hátrányok felvetették az alternatív energiahordozók távfűtésben való felhasználási lehetőségeinek, valamint a hőtermelési költségek alakulására gyakorolt hatásainak elemzését. Az elemzések alátámasztották, hogy az alternatív energiahordozók felhasználása kedvezően hat a hőtermelés költségeire, és ezáltal a távfűtés árára. Az átlagosnál alacsonyabb volt a hőtermelés közvetlen önköltsége azoknál a vállalatoknál, amelyek a földgáz mellett egyéb energiahordozót is felhasználnak<sup>13</sup>. Ez a pozitív hatás a díjtételekben is megmutatkozott. Azon távhőszolgáltatók, amelyek nagyobb mértékben alkalmaznak alternatív energiaforrást, jellemzően olcsóbbak. Tekintettel arra, hogy ez a megállapítás nem szignifikáns összefüggésen alapul, próbáltam más oldalról is megközelíteni a kérdést. A Magyar Energia Hivatal 2008. évre vonatkozó teljes körű adatbázisa alapján vizsgáltam a vállalatok éves távfűtési költségeit. *Box-plot diagram* segítségével ábrázoltam az adatokat, amely öt kiugró értéket jelölt meg. Ebből négy vállalat azzal tűnt ki a többi szolgáltató közül, hogy itt lényegesen alacsonyabbak az éves távfűtési költségek. Mind a négy településen elenyésző volt a földgázfelhasználás aránya, s erősen az alternatív energiahordozók (elsősorban geotermikus energia) felhasználása dominált. Minden bizonnyal ez okozza, hogy az említett vállalatok sokkal alacsonyabb költséggel tudnak termelni, és a távfűtés fajlagos ára is sokkal alacsonyabb.

Az alternatív energiahordozók előnyei mellett vizsgáltam az egyes energiaforrások hátrányait és gyors elterjedési korlátait is. A hátrányok közül elsősorban a beruházások magas tőkeigényét és sajátos költségstruktúráját emeltem ki, de érintettem a fenntarthatóság, valamint a korlátozott hőtermelési kapacitás kérdését is. Erre vonatkozóan eredeti adatok nem álltak rendelkezésemre, az ide vonatkozó megállapításaimat a szakirodalom alapján foglaltam össze.

A megújuló erőforrások, valamint a hulladék felhasználásának aránya a távfűtésben Magyarországon mindössze 10,4 százalék (szemben az EU 21 százalékos arányával). Hazánkban csak korlátozottan érvényesül a távfűtés egyik legnagyobb előnye, miszerint bármilyen forrásból származó hőt képes biztonságosan eljuttatni a felhasználókhoz. Az elemzések igazolták a *H1a* hipotézist.

***T1a A távfűtés magas áraban jelentős szerepet játszik, hogy a távhőszolgáltató vállalatok 81 százaléka (lefedve az ellátott lakások 82 százalékát) tisztán, vagy 90 százalék feletti részaránnyal az egyik legdrágább primer energiahordozó, a földgáz felhasználásával termeli a hőt, vagy földgázbázison előállított hőt vásárol. A nem kellően átgondolt gazdaság- és energiapolitikai koncepció következményeként a hőtermelés jellemzően földgázbázisú technológiai hosszabb időre determinálják a távfűtésben felhasznált energiahordozók struktúráját. Noha az alternatív energiahordozók felhasználása kedvezően hat a hőtermelés költségeire, s ez által a távfűtés árára, gyors hazai elterjedésük nem prognosztizálható. Fokozatos elterjedésük a meglévő hagyományos technológiák eszközeinek elhasználódása után, illetőleg kiegészítő kapacitásként várható. A jelentős eszköz- és tőkeigény még ekkor is fékezheti a gyors átállást.***

<sup>12</sup> A tüzelőanyagok GJ-ra értelmzett egységára jelentős különbségeket mutat. *Kalmár* 2010 konferencia előadása szerint a földgáz ára 2308 Ft/GJ, és ehhez még mintegy 30 százalék elosztási költséget kell alapul venni. A szén ára körülbelül 850 Ft/GJ, plusz mintegy 330 Ft szállítási költség rakódik rá GJ-onként. *Marosvölgyi in Schwardy* 2010 hasonló árakat közöl (a földgáz 2400 Ft/GJ, a szén 800-1100 Ft/GJ az elosztási és szállítási költségek nélkül). A közölt árak az egyes tüzelőanyagok fűtőértéke alapján (azonos mértékegységre) számított közelítő átlagárak, az árak tényleges alakulása beszerzési forrásonként eltérő lehet. Az alternatív energiahordozók ára jellemzően szintén alacsonyabb a földgáz áránál. A faapríték ára 1000-1900 Ft/GJ körül, a geotermikus energia ára 700-900 Ft/GJ körül szóródik. A korrekt összehasonlítás érdekében a tüzelőanyag egységárán kívül olyan tényezőket is figyelembe kell venni, mint a fajlagos beruházási költség, valamint a működtetés, szállítás, anyagmozgatás, tárolás és karbantartás költségei. Igaz ugyan, hogy az árakban lévő jelentős különbségek az összes járulékos költség figyelembe vételével mérséklődnek, de még így is a földgáz tekinthető az egyik legdrágább energiahordozónak a tanulmányok szerint.

<sup>13</sup> A távfűtött lakások 53,3 százalékát lefedve (12 vállalat adata alapján).

### 8.1.2. A földgázpiaci liberalizáció hatása a távfűtés árára

A távfűtés energiahordozó-szerkezetében kialakult erős földgáz-dominancia indokoltta tette a földgázpiacon lezajlott változások hatásainak elemzését. A szakirodalomban közölt tapasztalatok alapján feltevés az volt, hogy a földgázpiaci liberalizációtól várt versenyhelyzet megeremtődése, s az ezáltal remélt földgázár-csökkenés nem valósult meg maradéktalanul és a földgáz beszerzési ára elsősorban a távhőszolgáltató alkupozíciójától függ. A kérdőívben arra kértem a válaszadókat, hogy ötfokozatú Likert-skálán értékeljék a szabadpiaci tapasztalatokat a közüzemi szolgáltatáshoz viszonyítva a 2007-2008. évekre vonatkozóan<sup>14</sup>. A Likert-skála szerinti átlagos érték minden értékelési szempont szerint pozitív volt, ami azt jelenti, hogy a válaszadók összességében előnyösebbnek ítélték meg a szabadpiac nyújtotta lehetőségeket a közüzemi beszerzéshez képest. A két év adata alapján azonban világosan látszott, hogy a szabadpiacon elérhető előnyök csökkentek 2007-ről 2008-ra. Ezt támasztotta alá az is, hogy az áreltérés átlagos mértéke a közüzemi beszerzéshez képest 2007-ben még -5,8 százalék volt, ami olcsóbb beszerzést jelent, míg 2008-ban már csak -0,03 százalékos, 2009-ben pedig már +1,06 százalékos átlagos áreltérést realizálhattak a szabadpiacra kilépő távhőszolgáltató vállalatok.

A felmérés során igazolódott, hogy a vállalatok alkuerejének meghatározó jelentősége van a kedvezmények megszerzésében. A jobb alkupozícióval rendelkező vállalatok még a romló feltételek mellett is jelentős kedvezményt tudtak elérni a szabadpiacon, míg a rosszabb alkuerejű vállalatok már a kezdetekben is csekélyebb előnyt élvezhettek. Az alkupozíció jelentőségét szintén igazolta, hogy az egyazon gázkereskedővel szerződő távhőszolgáltatók is lényegesen eltérő földgázbeszerzési árakról és szerződési feltételekről számoltak be a felmérés során.

A hőtermelés közvetlen költségeinek<sup>15</sup> vizsgálata igazolta, hogy azok a szolgáltatók, amelyeknél az átlagosnál alacsonyabb a hőtermelés közvetlen önköltsége, kivétel nélkül a szabadpiacról szerezték be a földgázt 2007-ben. Ezek mindegyike jelentősen jobbnak ítélte a szabadpiacot a földgáz árát illetően, s általában nagymértékű árkedvezményről számolt be a közüzemi beszerzéshez képest. Az átlagosnál magasabb hőtermelési (közvetlen) költségű távhőszolgáltatók közé általában azok a vállalatok tartoztak, amelyek a közüzemi piacról történő beszerzést választották, vagy kiléptek ugyan a szabadpiacra, de a közüzemihez közel hasonló szerződési feltételekről számoltak be.

A szabadpiacon a feltételek romlásának egyik oka a közüzemi árhoz kapcsolt árazás visszaszorulása és ezzel egy időben az import földgáz árhoz kapcsolt indexált árazás nagyarányú terjedése volt. Míg az előző garantálta a közüzemi áraknál kedvezőbb beszerzést a beépített mechanizmus révén, addig a formulaár típusú árazás jelentős bizonytalansági elemeket hordoz magában. A földgáz világpiaci árának változásai, valamint a forint-dollár árfolyam kiszámíthatatlan alakulása miatt a szabadpiacra történő kilépés nem egyértelműen kedvező a kilépő vállalatok számára. Az elemzések igazolták a *H1b* hipotézist.

***T1b A földgázpiaci szektorban a struktúra átalakításától várt verseny csak korlátozottan valósult meg. Az egész szektor értékláncát átfogó, vertikálisan integrált transznacionális piaci szereplők jöttek létre, ma ezek piaci dominanciája jellemző. Ebben a helyzetben a távhőszektor érdekérvényesítő képessége csekély. A szabadpiacon elérhető előnyök mértéke elsősorban a távhőszolgáltatók alkupozíciójának függvénye. 2007-ről 2009-re a szabadpiaci feltételek romlottak, az elérhető előnyök folyamatosan csökkentek.***

<sup>14</sup> 27 vállalat adata alapján, lefedve a távfűtött lakások 64,3 százalékát. A válaszadók véleményüket egy -2-től +2-ig terjedő skálán fogalmazhatták meg. A -2 választása azt jelentette, hogy a vállalat a szabadpiaci feltételeket jelentősen rosszabbnak ítéli meg a közüzemihez képest, a 0, hogy közel azonosnak ítéli a két lehetőséget, +2, hogy a szabadpiaci feltételeket jelentősen jobbnak ítéli meg a közüzemihez képest.

<sup>15</sup> A távfűtött lakások 53,3 százalékát lefedve (12 vállalat adata alapján).

### 8.1.3. A kapcsolt energiatermelés hatása a távfűtés árára

A kapcsolt energiatermelés jelentősége a távhőszolgáltatásban vitathatatlan. Kutatásom során törekedtem arra, hogy igazoljam a kapcsolt energiatermelés kedvező hatását a távfűtés közvetlen költségeinek, valamint egységárának alakulására. *Feltevésem szerint a kapcsolt energiatermelés előnye egyértelműen kimutatható, azonban az elérhető előnyök mértéke különbözik a kapcsolt energiatermelő berendezés tulajdoni hovatartozása szerint.*

Azon vállalatok esetében, amelyek saját kapcsolt energiatermelő berendezéssel rendelkeznek, a kapcsolt energiatermelés előnyei egyértelműen megmutatkoztak<sup>16</sup>. A saját kapcsolt energiatermelés a díjtételekkel, a távfűtés fajlagos, GJ-ra értelmezett árával, valamint a hőtermelés fajlagos közvetlen költségeivel egyaránt negatív irányú, szignifikáns kapcsolatot mutatott, azaz annak a távhőszolgáltatónak, amely saját kapcsolt termeléssel rendelkezik, jellemzően alacsonyabbak voltak a hőtermelési költségei, és a díjtételei is. Azok a távhőszolgáltatók, melyeknél nincs kapcsolt energiatermelés, jellemzően átlag feletti hőtermelési (közvetlen) költséggel, amelyeknél van saját tulajdonú kapcsolt energiatermelő berendezés (általában gázmotor), jellemzően átlag alatti hőtermelési (közvetlen) költséggel termeltek. A 2008-as adatokra épülő, minden távhőszolgáltatóra kiterjedő vizsgálat is alátámasztotta, hogy azon távhőszolgáltatók esetében, amelyek valamilyen formában érintettek a kapcsolt energiatermelésben, átlagosan alacsonyabb a távfűtés fajlagos, GJ-ra értelmezett ára. A távfűtés fajlagos ára abban a csoportban a legalacsonyabb, ahol a kapcsolt energiatermelés saját tulajdonú megvalósításban működik. Ezek az összefüggések igazolni látszanak azt a feltevést, hogy a kapcsolt energiatermelés jelenléte a távhőszolgáltatásban kedvező hatással van a távfűtés árára, különösen ott, ahol a kapcsolt termelésből származó hasznok a távhőszolgáltatónál csapódnak le.

A kérdőív nyitott kérdésében a harmadik feles (vállalkozói tőkebevonással megvalósult) kapcsolt energiatermelésből származó nettó villamosenergia-bevétel megosztásának problematikájára kerestem a választ. A beérkező változatos válaszok arra engednek következtetni, hogy a vásárolt hő ára és ezáltal a távhőszolgáltatás díjai szempontjából a kapcsolt energia-termelés hasznának megosztása a hőtermelő és a hőszolgáltató között kardinális kérdés. A hőtermelők jellemzően nem engedik át a hasznot a hőszolgáltatók felé, s így a kapcsolt energiatermelés haszna nem jut át érzékelhetően a hőfogyasztókhoz. A távhőszolgáltatókat foglalkoztatják ezen probléma megoldásának lehetőségei. A vizsgálatok során igazolódott a *T2a hipotézis*.

***T2a A kapcsolt energiatermelés kedvező hatást gyakorol a hőenergia biztosításának közvetlen költségeire és ezen keresztül a távfűtés egységárára. A saját kapcsolt termeléssel rendelkező távhőszolgáltatók esetén hangsúlyosabban jelentkeznek az előnyök, ezen vállalatok hőtermelési közvetlen költségei (és díjtételei) is alacsonyabbak az átlagnál. Hővásárlás esetén a hőtermelők (jellemző) monopolhelyzetüket kihasználva nem, vagy nem igazságosan osztják meg a távhőszolgáltatókkal a kapcsolt energiatermelésből származó hasznokat.***

A kapcsolt energiatermelésből származó előnyök nagy részben a hatályban lévő támogatási rendszernek köszönhetőek. A kapcsolt energiatermelésről szóló irodalmak áttekintése, valamint az erre vonatkozó elemzések során kifejtettem a kapcsolt energiatermelés jelenlegi támogatásával és a támogatási rendszer folyamatban lévő átalakításával kapcsolatos különböző álláspontokat. *Hipotézisem az volt, hogy a kapcsolt energiatermelés támogatási rendszerének folyamatban lévő átalakítása várhatóan kedvezőtlenül befolyásolja a távfűtés árát, másrészt viszont a jelenlegi támogatási rendszer nem tartható fenn változtatás nélkül.*

*A jelenlegi támogatási rendszer hiányossága, hogy a több tízmilliárdos támogatást végső soron a villamos áram fogyasztóival fizették meg, miközben az ebből származó haszon nem jutott el a távhőfogyasztókhoz. A külső hőtermelők ugyanis „megtartották” a hasznot, és vajmi keveset engedtek át a távhőszolgáltatóknak. Vitatott kérdés, hogy indokolt-e a kapcsolt energiatermelés*

<sup>16</sup> 15 vállalat, 55,1 százalékos lefedettség a távfűtött lakások számát illetően.



támogatása (főként a beruházás megtérülése utáni időszakban), ugyanis hatékonysága révén meg kellene állnia a saját lábán. További kérdés: ha a gázmotoros technológia támogatás nélkül valóban életképtelen, vajon helyes volt-e egy nem megfelelően átgondolt támogatási rendszer révén elterjedését ösztönözni?

*A támogatási rendszer folyamatban lévő átalakítása* kapcsán az alap-problémát az jelenti, hogy a támogatás megszűnésével a villamosenergia-piacon a garantált átvételi ár helyett versenyáron fogják a villamos energiát értékesíteni. Míg tehát a villamos energiát versenypiacon, addig a hőt továbbra is szabályozott piacon értékesítik. A villamos energia versenypiaci ára a jelenlegi (2010) gazdasági helyzetben viszonylag alacsony amiatt, hogy az ipari fogyasztás visszaesése révén csökkent a kereslet a villamos áram iránt. Azoknál a vállalatoknál, ahol saját tulajdonú kapcsolt energiatermelés történik, a villamosenergia-piacon kialakult kedvezőtlen helyzet veszteségesé teheti a gázmotorok üzemeltetését, s felmerülhet a kazántechnológiára való átállás szükségessége. A villamosenergia-piacon kialakult kedvezőtlen értékesítési lehetőségek miatt szükséges volna a kérdéskör körültekintő szakértői vizsgálata.

Azon vállalatok esetében, amelyek külső hőtermelőtől vásárolják a hőt, több szempontból is probléma jelentkezhet. Amennyiben a hőtermelő és a hőszolgáltató közötti rögzített árképletben eddig levonták a villamos energiatermelés nettó hasznát a kiszámlázott alapidjából, ott emelkedni fog a távhő, és ezáltal a távfűtés ára, mivel a változás életbe lépésétől kezdve ez a „keresztfinanszírozás” nem érvényesül. Szintén a távfűtés drágulása irányába hat, hogy az erőművek (hőtermelők) – ha nincs közvetlen érdekeltségük a távhőszolgáltatásban – magasabb távhőárak révén próbálják majd növelni versenyképességüket a villamos versenypiacon, illetve kompenzálni a villamosenergia-értékesítésből kiesett nyereségüket. Ez nagy nyomást jelent a távhőszolgáltatók szempontjából, mivel a lakossági felhasználók felé értékesített távhő továbbra is hatósági áras termék marad.

A támogatási rendszer átalakításának feltétele egy hatástanulmány készítése a várható gazdasági-társadalmi-környezeti hasznokról, s esetleges károkról. A támogatási rendszert úgy kell átalakítani, hogy az ne hozza kedvezőtlenebb helyzetbe azokat a távhőszolgáltatókat, akik saját tulajdonú kapcsolt energiatermelő berendezéssel rendelkeznek, és kimutathatóan eljuttatják a kapcsolt energiatermelésből keletkező haszon egy részét a fogyasztókhoz. Ennek teljesülését egyedileg kell vizsgálni. Fontos szempont lenne a politika-semlegesség teljesülése, és a lobbizás lehetőségének kizárása a szabályozás alakításában és az ellenőrzések terén.

***T2b A kapcsolt energiatermelés 2010 decemberéig érvényben lévő támogatási rendszere nem érte el szándékolt célját. Bizonyos esetekben a nem kellően hatékony, önmagában „életképtelen” konstrukciók terjedését is támogatta, mindemelllett a támogatás haszna nem jutott el kimutathatóan a távhőfogyasztóhoz. Noha a támogatási rendszer folyamatban lévő átalakítása várhatóan kedvezőtlen hatást gyakorol a távfűtés árára (a saját hőtermelés és a hővásárlás esetében egyaránt), a támogatási rendszer újragondolása indokolt. A támogatás azonban csak egy objektív szabályozási és ellenőrzési rendszerrel összekapcsolva lehet eredményes. A vásárolt távhő árát illetően szükséges lenne egy, az ikertermékek költségmegosztási lehetőségeiből kiinduló szigorú szabályozás. (A nyereség transzferáron történő kimentése még ekkor sem kerülhető el.)***

#### **8.1.4. A hőtovábbítás fajlagos közvetlen költségét meghatározó tényezők**

A távfűtési tevékenység második szakasza a hőtovábbítás, azaz a megtermelt/megvásárolt hő felhasználóhoz történő eljuttatása. A hőtovábbítás költségstruktúrája az előzőekhez képest eltérően alakul. *A várakozások szerint a nagy kiterjedésű vezetékhalózat miatt a hőtovábbítás fajlagos közvetlen költségeinek struktúrájában az amortizáció jelentős arányt képvisel. Ezen kívül a csővezetékek típusa és kora, a hálózati hőveszteség, valamint a hálózatsűrűség tekinthető meghatározónak a hőtovábbítás közvetlen költségeit illetően.*

Vizsgáltam a *hőtovábbítás fajlagos közvetlen költségeinek strukturáját* 2007. évre vonatkozóan<sup>17</sup>. A hőtovábbítás közvetlen költségei között mintegy 30 százalékot tett ki az értékcsökkenési leírás<sup>18</sup>. Ez az arány a vártnál alacsonyabb. A hőtovábbítás fajlagos közvetlen költsége pozitív irányú *szignifikáns kapcsolatot* mutatott a hálózati hőveszteség mértékével<sup>19</sup>. További összefüggések feltárása céljából a válaszadó vállalatokat két csoportra osztottam, az első csoportot az átlagosnál alacsonyabb, a második csoportot az átlagosnál magasabb fajlagos hőtovábbítási költségű távhőszolgáltatók alkották (a közvetlen költségeken értelmezve a hőtovábbítás költségeit). A két csoportra vonatkozóan külön-külön átlagokat határoztam meg az egyes tényezők szerint. Az átlagosnál alacsonyabb hőtovábbítási költségű vállalatoknál magasabb volt az újabb, korszerűbb vezetékek aránya, valamivel alacsonyabb volt a csővezetékek átlagos kora és a hálózati hőveszteség mértéke. Az egyes hőtovábbító létesítmények esetén az alacsonyabb hőtovábbítási költségű csoportban találkozunk alacsonyabb leírési kulcsokkal (átlagosan). A nagyobb hálózatsűrűséggel rendelkező vállalatok fajlagos hőszolgáltatási költsége átlagosan kisebb, mint az alacsonyabb hálózatsűrűségű városokban. A *H3 hipotézis* első részét (az amortizáció magas részarányára vonatkozó feltevést) a vizsgálatok nem igazolták, a hőtovábbítási költségeket meghatározó további tényezőkre vonatkozó második része viszont igazolódott az elemzések során.

***T3 A hőtovábbítás fajlagos közvetlen költségstruktúrájában a nagyterjedésű vezetékhálózat ellenére a vártnál alacsonyabb az amortizáció aránya (2007-ben mintegy 30 százalék). Ez a vezetékekre alkalmazott alacsony leírési kulcsokkal, valamint a már nullára leírt hőtovábbító létesítmények magas arányával magyarázható. Azon vállalatoknál, amelyeknél magasabb az újabb, korszerűbb csővezetékek aránya, magasabb ugyan az amortizáció, viszont alacsonyabb a hálózati hőveszteség. Ez kedvezően befolyásolja a hőtovábbítás fajlagos költségeit. A nagyobb hálózatsűrűségű településeken szintén alacsonyabb a hőtovábbítás fajlagos költsége.***

#### 8.1.5. A távfűtés árstruktúrája

A távfűtés árstruktúrájával kapcsolatban az alábbi hipotézist teszteltem. *A távfűtés árát alapvetően a távfűtés közvetlen önköltsége határozza meg, amiben a hőenergia biztosításának közvetlen önköltsége nagyobb arányt képvisel, mint a hőtovábbítás fajlagos közvetlen költsége.*

*Korrelációvizsgálat* során pozitív irányú szignifikáns összefüggés mutatkozott a távfűtés GJ-ra értelmezett ára és a távfűtés összes fajlagos közvetlen költsége között<sup>20</sup>. Amennyiben a távfűtés fajlagos költségeit részletes bontás nélkül vizsgáljuk, akkor ez az összefüggés 27 vállalat esetén is kimutatható. A többi változó hatásának kiszűrése, valamint a két változó közötti kapcsolat szemléltetése érdekében *regressziós vizsgálatot* végeztem. A megalkotott függvény által megmagyarázott hányad (Adjusted R Square) 0,918, ami azt jelzi, hogy a távfűtés ára varianciájának 91,8 százalékára magyarázatot ad a távfűtés közvetlen önköltségének alakulása. Ez alapján látható, hogy a vállalati általános költségek és beépített nyereségtartalom kisebb szerepet játszanak az árak alakulásában.

Külön vizsgálva a közvetlen költségeket, pozitív irányú szignifikáns összefüggés adódott a hőenergia biztosításának közvetlen önköltsége és a fűtési hődíjak között is. Azok a távhőszolgáltatók, melyeknél magasabb a hőenergia biztosításának közvetlen önköltsége, magasabb fűtési hődíjakat határoznak meg<sup>21</sup>. A hőtovábbítás fajlagos közvetlen költségei nem mutattak szignifikáns összefüggést egyik díjtétellel sem. A távfűtés közvetlen költségeinek átlagosan

<sup>17</sup> 15 vállalat adata, 55,1 százalékos lefedettség a távfűtött lakások számát illetően.

<sup>18</sup> Az értékcsökkenési leírás fajlagos értéke szignifikáns kapcsolatot mutatott a csővezeték korával (Pearson corr.: -0,537, sig.: 0,039), valamint a felújított csővezetékek arányával (Pearson corr.: 0,526, sig.: 0,044). E szerint a fajlagos értékcsökkenési leírás annál kisebb, minél magasabb a vezetékek átlagos életkora. Ez valószínűleg azzal függ össze, hogy a magasabb életkorú vezetékek nagyobb része van 0-ra leírva. A felújított csővezetékek magasabb aránya pedig a vezetékek bruttó értékének növekedését eredményezi, melynek révén nő az amortizáció is.

<sup>19</sup> (Pearson corr.: 0,803, sig.: 0,000).

<sup>20</sup> (Pearson Correlation=0,542, p=0,037) 15 vállalat adata alapján (55,1 százalékos lefedettség)

<sup>21</sup> (Pearson corr. 0,653; sig: 0,008) 15 vállalat adata alapján (55,1 százalékos lefedettség)

mintegy háromnegyedét teszi ki a hőenergia biztosításának közvetlen önköltsége, és mindössze 25 százalék a hőtovábbítás fajlagos közvetlen költsége (2007. évi adatok alapján). A távfűtés árstruktúrájában tehát a hőenergia biztosításának közvetlen önköltsége a döntő jelentőségű tényező.

***T4 A távfűtés domináns áralakító tényezője a tevékenység közvetlen költsége, azon belül is a hőenergia biztosításának közvetlen önköltsége, amely a közvetlen költségstruktúrában mintegy háromnegyed részt képvisel. Ehhez képest a hőtovábbítás fajlagos közvetlen költségeinek aránya mindössze 25 százalék. A távfűtés egységárának eltéréseit is jelentős mértékben (2007. évi adatok alapján 91,8 százalékban) magyarázzák a távfűtés közvetlen költségeinek eltérései.***

## **8.2. A megtérülés biztosításának módja - a díjrendszer és a költségstruktúra összefüggései**

Vizsgáltam a megtérülési követelmény elemei érvényesítésének a helyét az egyes díjtételekben<sup>22</sup>. A távhőszolgáltató vállalatok kivétel nélkül a hődíjakban térítik meg a felhasznált tüzelőanyag költségét, a vásárolt hőenergia energiadíját, illetve az üzemeltetés és fenntartás során szükségszerűen elfolyt víz hőtartalmának hőköltségét. Ebből következően az alapidíjakban kell, hogy megtérüljön a tüzelőanyag és hőenergia költségeken kívül az összes távhőszolgáltatási költség. Vannak azonban olyan megtérítendő elemek, amelyek érvényesítésének helye a különböző díjtételekben nem általánosan jellemző. Ilyenek például a teljesítménydíjak, a hálózati hővesztés, az elfolyt víz költsége (pótvízvesztés), a felhasznált villamos energia költsége, az energiaadók, valamint a fejlesztési forrás, illetve beépített nyereségtartalom. Ezeket a költségelemeket a vállalatok közel fele az alapidíjak tételei között, másik fele a hődíjtételek között számolja el.

Vizsgáltam az alapidíj-hődíj arányt lakossági és összefogyasztói szinten. *Abból a feltevésből indultam ki, hogy a távhőszolgáltatók jellemzően törekednek arra, hogy az alapidíj-hődíj aránya tükrözze a reális költségstruktúrát, ám a lakosság felé kisebb alapidíjarányt érvényesítenek.* 2007-ben a lakosság felé kiszámlázott alapidíjak aránya mintegy 30 százalék volt átlagosan, s mintegy 70 százalékot tett ki a hődíj aránya. Az összefogyasztói szinten kiszámlázott összegek alapján számított alapidíj-hődíj arány átlagosan 39-61 százalék volt. Látható, hogy ez nagyobb mértékű alapidíjarányt mutat a lakossági díjakból számított arányhoz képest. A lakosság irányába tehát az alacsonyabb alapidíj-, magasabb hődíj-arányt célozzák meg a vállalatok.

*Az alapidíj-hődíj arányok alakulását összevettem a fix és változó költségek arányával.* A vizsgált 15 vállalat esetében a díjtételek aránya összefogyasztói szinten tükrözi a fix és változó költségek arányát, azaz a kiszámlázott alapidíjakból a fix költségeket, a kiszámlázott hődíjakból pedig a változó költségeket térítették meg. A lakosság felé alkalmazott alapidíj-arány 2007 és 2009 között nagyjából 30 százalék körül volt. Az elemzés igazolta a H5a hipotézist.

***T5a Különbségek mutatkoznak a távhőszolgáltatók között abban, hogy a megtérülési követelmény egyes elemeit melyik díjtételben térítetik meg. A vállalatok összefogyasztói szinten törekednek arra, hogy az alapidíj-hődíj arány illeszkedjen a fix és változó költségek arányához. A felhasználók negatív visszajelzései miatt a lakossági díjstruktúrában nem tudják tartani ezt az arányt, így a lakossági felhasználók felé alacsonyabb alapidíj- és magasabb hődíj-arányt érvényesítenek.***

Az önkormányzati rendeletek alapján vizsgáltam 41 távhőszolgáltató vállalat árképzési mechanizmusát. *Az árképzési mechanizmusok elemzésével arra kerestem a választ, vajon a távhőszolgáltatásban is elterjedt-e az árak megállapítására az ársapkás szabályozás, illetőleg a távhőszolgáltatók által alkalmazott díjképletek megfelelnek-e az ársapkás szabályozás követelményeinek.*

<sup>22</sup> Ezt 41 távhőszolgáltató vállalat esetében tekintettem át, részben a kérdőívet visszaküldő 27 vállalat válaszai alapján, részben pedig e 41 távhőszolgáltató esetében az illetékes települési önkormányzat „Távhőszolgáltatásról, a lakossági távhőszolgáltatás legmagasabb hatóságai díjának megállapításáról és a díjalkalmazás feltételeiről” szóló rendelete alapján.

A távhőszolgáltató vállalatok többsége az alapidíjakra vonatkozóan az évenkénti díjkalkuláció módszerét alkalmazza. Díjképletek alkalmazása esetén a távhőszolgáltató vállalatok gyakorlata alapvetően eltér, de hasonlóságokat is találunk az alapidíjképletek esetén. Szinte minden képletben megjelenik a fogyasztói és a termelői (jellemzően ipari) árindex korrekciós tényezőként való alkalmazása. Minden esetben a fogyasztói árindex szerepeltetése történik nagyobb súllyal, sok esetben igen jelentős különbséggel. A fogyasztói árindex alkalmazása azonban számos problémát vet fel, többek között, hogy a távhőszolgáltató által felhasznált speciális erőforrások árnövekedése jellemzően nem a fogyasztói árindexnek megfelelően alakul. A távhőszolgáltatás esetében az ipar, illetve esetleg az építőipar belföldi értékesítési árindexe lehet például megfelelő díjnövelési tényező. A bér- és terhei, valamint az amortizáció változása esetén valójában pusztán a vállalati költséghozzájárulásról van szó, nem valódi árindex alkalmazásáról. Ezen költségelemek képletben szereplő arányairól – a közvetlen költségstruktúra vizsgálatának eredményei alapján – feltételezhető, hogy az árstruktúrában betöltött tényleges (és indokolt) arányukhoz képest túl vannak dimenzionálva.

A hődíjak esetében szintén kétféle képlet típus alkalmazása jellemző. Egyrészt a hődíj tartalmára vonatkozó képletekkel, másrészt a hődíj változás érvényesítési lehetőségeinek képletben történő összefoglalásával találkozhatunk. Ez utóbbi a gyakoribb. Az új hődíjak meghatározására távhőszolgáltatóként nagyon különböző mechanizmusok vannak érvényben, nehéz a képletekben közös vonásokat találni. Közös jellemző, hogy az új hődíj meghatározása a bázis hődíj korrekciója révén történik. A korrekciós tényező azonban különböző elemeket tartalmaz. A leggyakrabban előforduló korrekciós tényezők a földgáz gázdíj változása, a földgáz teljesítménydíj változása, valamint a vásárolt hő előállításához szükséges gázár változása (vagy vásárolt hő hődíj-változása), illetve az ezek megfelelő arányokkal való súlyozása révén adódó korrekciós tényezők. Összefüggésében látható, hogy a hődíjak jellemzően az energiaköltségek változását követik. Esetenként előforduló korrekciós tényezőként találkozhatunk például árkockázati tényező, fedezeti hányad, hatásfok-változás, nyereség tényező alkalmazásával, vagy a KSH szerinti fogyasztói árindex változásának, az ipari termelői árindex változásának és az elektromos áram díjváltozásának figyelembe vételével. Több képletben megjelenik a kapcsolt energiatermelés hasznának az érvényesítése.

Az olyan típusú hődíjképletek esetén, ahol nyereségtényezőt építettek a korrekciós tényezőbe, a gázár változás mellett a nyereségszámítás is automatikusan érvényesíthető az árban. A hődíjképletek további hiányossága, hogy a bázis díj helyett jellemzően itt is csak a bázisidőszaki díjak szerepelnek (csakúgy, mint az alapidíj-képletekben). Ez konzerválja, illetőleg évről évre halmozhatja a bázisidőszaki díjak torzításait. A bázisdíjat úgy kell(ene) megállapítani, hogy az alkalmas legyen arra, hogy a képlet rögzített érvényességi idejére megfelelő alapként szolgáljon. A következő években erre az alapra épülnének rá a képletben meghatározott korrekciós tényezők által engedélyezett változások. Az egyes korrekciós tényezők különböző súlyokkal vesznek részt az új hődíj meghatározásában. A súlyok meghatározására vonatkozóan nem derül ki egyértelműen mi alapján történt a súlyozás. A *H5b hipotézis* csak részben teljesül.

***T5b A távhőszolgáltató vállalatok az alapidíjak meghatározására jellemzően az évenkénti díjkalkuláció módszerét alkalmazzák. Díjképletek használata esetén az alapidíjak inflációs eredetű árnövelési igényeit strukturált árindexek alkalmazásával érvényesítik. A hődíjak növelését alapvetően az energiaköltségek változásához kötik, azonban a hődíjképletekben megjelenő további korrekciós tényezők jelentősen különböznek vállalatonként. A képletekben rögzített díjnövelési lehetőségek gyakran hibás mechanizmusra épülnek, s konzerválják, esetleg halmozzák a bázisidőszaki díjak torzításait. A távhőszolgáltatásban elterjedt díjképletek többsége nem felel meg az ársapka szabályozás követelményeinek.***

### 8.3. A tágabban értelmezett áralakító tényezők hatásainak elemzése egy átlaglakás éves távfűtési költsége alapján

A távfűtés egységárát befolyásoló legfontosabb tényezők vizsgálata mellett a kutatás kiterjedt a tágabban értelmezett áralakító tényezők hatásainak elemzésére is. Ezeket a hatásokat egy átlaglakás éves távfűtési költsége alapján vizsgáltam. Egy lakás éves távfűtési költségét a távfűtés GJ-ra értelmezett egységárán kívül a lakás éves hőfogyasztása is meghatározza, amit több olyan tényező is befolyásol, mely kívül esik a távhőszolgáltatók kompetenciáján, úgymint a fűtés szabályozhatósága<sup>23</sup>, a lakás szigeteltségi állapota, az igényelt belső hőmérséklet, valamint a fűtési időszak külső átlagos hőmérséklete. *Az elemzés során abból indultam ki, hogy a magyarországi távfűtési rendszerek számos örökölt, műszaki-, konstrukcionális problémával küzdenek, emellett a lakásoknak rendkívül rossz a szigeteltségi állapota. Ez növeli a lakások hőfogyasztását és ezáltal egy átlaglakás éves távfűtési költségét. Feltételeztem továbbá, hogy a magas távfűtési díjak jobban ösztönöznek megtakarításra a hőfelhasználás terén.*

Egy átlaglakás éves távfűtési költsége, a távfűtés fajlagos ára és egy átlaglakás éves átlagos hőfogyasztása közötti kapcsolat szemléltetésére – a három változó két dimenzióban történő ábrázolhatósága érdekében – az egy átlaglakás éves átlagos fogyasztására vonatkozó változót *klaszterelemzéssel* 4 klaszterbe soroltam, majd a vállalatok válaszait az éves távfűtési költség és a távfűtés GJ-árának koordinátarendszerében ábrázoltam, különböző színekkel jelölve az egyes klaszterekbe való tartozást. A távfűtés magasabb egységára alacsonyabb fogyasztásra ösztönöz, ami azt eredményezi, hogy a magasabb távfűtési egységárok ellenére is alacsonyabb lehet egy átlaglakás éves összes távfűtési költsége.

A fűtés szabályozhatósága a fűtési rendszer típusától függ. A válaszadó vállalatok esetében, 2007-es adatok szerint a lakások átlagosan mintegy 18 százaléka egycsőes átfolyós fűtési rendszerű, ahol nincs lehetőség a fűtés szabályozására. (Olyan település is van, ahol ez az arány 81 százalék.) Az egycsőes átkötőszakaszos fűtési rendszerű lakások aránya átlagosan mintegy 33 százalék, a kétcsőes átfolyós fűtési rendszerű lakásoké mintegy 49 százalék. Összességében tehát elmondható, hogy a lakások mintegy 82 százaléka esetén van valamiféle lehetőség a fűtés szabályozására a válaszadó vállalatokat tekintve. (Ez az arány kedvezőbb képet mutat az országos átlagnál.)

*Korrelációvizsgálat* során negatív irányú szignifikáns kapcsolat mutatkozott a panelprogramban felújított lakások hozzávetőleges aránya és az átlagos éves távfűtési költségek között<sup>24</sup>, ami arra utal, hogy a felújított lakások nagyobb arányát kiszolgáló vállalatok esetében egy átlaglakás éves távfűtési költsége kedvezőbben alakul. Egy felújított lakás éves távfűtési költsége átlagosan mintegy 33 százalékkal alacsonyabb, mint egy nem felújított lakás esetében. A Panelprogram vagy egyéb program során felújított lakások arányára vonatkozóan 20 település esetében állt rendelkezésre információ. Ez alapján 370.424 távfűtött lakásból mindössze 64.824 lett felújítva a Panelprogramban. Ez mindössze mintegy 17,5 százalékos arányt jelent. (Valószínűsíthető, hogy a távfűtött lakások másik felénél is hasonló arány adódna.) A *H6 hipotézis* igazolódott a vizsgálatok során.

***T6 Azokon a településeken, ahol magasabb a távfűtés egységára, jellemzően alacsonyabb egy átlaglakás éves átlagos hőfogyasztása a nagyobb takarékosági kényszer miatt. A magasabb távfűtési egységárok ellenére is adódhat alacsonyabb távfűtési költség egy átlaglakásra vonatkozóan éves szinten. Alacsonyabb az átlagos távfűtési költség azokon a településeken, ahol magasabb a felújított lakások aránya. Egy felújított lakás esetében a távfűtési költség jelentősen mérséklődik a lakások jobb szigeteltségi állapota és a fűtés szabályozhatósága révén, ennek ellenére a lakásoknak mindössze kis százaléka (2007-ig mintegy 17,5 százaléka) élt a Panelprogram kínálta lehetőségekkel, melynek oka az önrész és a domináns társasházi többség követelménye.***

<sup>23</sup> A fűtés szabályozhatósága alapvetően a fűtési rendszer típusától, illetve a termosztatikus radiátorszelepekkel való ellátottságtól függ.

<sup>24</sup> Pearson Correlation: -0,460, p=0,047.

#### 8.4. A szabályozási/jogszabályi környezet

Közszolgáltatás lévén, valamint a természetes monopolhelyzetből adódóan a távhőszolgáltatás erős jogszabályi kontroll és hatósági árszabályozás hatálya alatt áll. A magas távhődíjak miatt és a távfűtött lakásokban élő lakosság viszonylag alacsonyabb jövedelmi helyzetéből adódóan lényeges a távhő szociális szempontú megközelítése. Emiatt, valamint az önkormányzat „multifunkcionalitása” révén jelentős politikai befolyás érvényesül a távhőszolgáltatásban. Mind a távfűtés díjtételeinek és a díjtételekből származtatott egységárának, mind egy átlaglakás éves távfűtési költségének alakulására jelentős befolyást gyakorol **a politikai-jogszabályi környezet.**

A távfűtés árára a hatósági árszabályozás, az egyes önkormányzatok távfűtés árát szabályozó rendeletei, a 2010 elején módosított áfa-törvény, a közbeszerzési törvény, valamint a kapcsolt energiatermelés támogatásának folyamatban lévő változása van a legnagyobb hatással. Egy átlaglakás éves távfűtési költségeit a távfűtési számlák kiegyenlítéséhez nyújtott szociális alapú támogatás, valamint a lakások és a távfűtési rendszerek korszerűsítésére irányuló programok mérsékelhetik. Dolgozatomban az egyes törvények, rendeletek távhőszolgáltatásra gyakorolt gazdasági hatásainak bemutatására törekedtem. A szabályozási környezet a távhőszolgáltatók számára külső adottságnak tekinthető, és minden távhőszolgáltatóra egyaránt érvényes. A jogszabályi környezet távfűtés árát befolyásoló hatása nyilvánvaló, így nem fogalmaztam meg tézist erre vonatkozóan.

#### 8.5. Az árszabályozási szempontú csoportképzési lehetőségek vizsgálata

A csoportképzési lehetőségek vizsgálatával lényegében a csoportonkénti díjmodellek megalkotásának létjogosultságát kívántam elemezni (elsősorban cáfolni)<sup>25</sup>. *Az árszabályozás szempontjából történő csoportképzés – az erre vonatkozó feltételezésem szerint – a távhőszolgáltató vállalatok körében számos egyedi vonásuk miatt csak korlátozottan lehetséges.* A távhőszolgáltatók jellemzőinek eltérésein kívül a települések is számos sajátosságot mutatnak, többek között a hálózatsűrűség, a talajviszonyok, (de az önkormányzati politika, a lakosság jövedelmi helyzete terén is), s ez jelentősen eltérő működési feltételeket teremt a vállalatok számára. Ebből kiindulva a csoportosíthatóság a távhőszolgáltató vállalatok körében a hőtovábbítási jellemzőjük szerint nem lehetséges. A műszaki paraméterek, elsősorban az ellátott lakások száma, a hőenergia biztosításának módja, és a hőtermelés kapcsolt és nem kapcsolt jellege inkább adhat alapot a csoportképzésre.

Első lépésben *klaszterelemzéssel* próbáltam homogén csoportokat képezni, többszöri sikertelen próbálkozás után azonban végül a *csoportképzésnek egy mesterséges útját* választottam. Minden távhőszolgáltató vállalat kapott egy háromjegyű kódot, ahol az első számjegy a méret szerinti kódot, a második számjegy a saját hőtermelés aránya szerinti kódot, a harmadik számjegy pedig a termelés kapcsolt-nem kapcsolt jellege szerinti kódot jelenti. A távhőszolgáltató vállalatok jellemzőik alapján 32 kódvariáció szerint szóródtak. A 32-féle érvényes kódvariáció további szűkítése érdekében további korlátozást vezettem be. Ez alapján 10 csoportba soroltam a távhőszolgáltatókat. Ezzel a módszerrel 56 távhőszolgáltatót lehetett csoportba sorolni. A többi vállalat a három relevánsnak tekintett csoportképzési ismérv szerinti jellemzői alapján meglehetősen egyedinek tekinthető, őket ezen ismérvek együttes figyelembevétele szerint nem lehet csoportokba sorolni.

Vizsgáltam, hogy a távfűtés egységárát, az alkalmazott technológia fajtáját, a felhasznált tüzelőanyag fajtáját és árát, valamint a vásárolt hő mennyiségét és egységárát illetően vannak-e *hasonlóságok az egyes csoportokon belül, illetve lényegi különbségek a csoportok között* (2008. év adatai alapján). Az összefüggést *Box-plot diagramok* segítségével szemléltettem. A csoportok felénél igazolódott, hogy az alkalmazott díjtételek alapján egy átlaglakásra számszerűsített éves távfűtési költségekben nincsenek nagy különbségek a csoportokon belül. Az ezen csoportokba tartozó vállalatok egyéb jellemzőikben is hasonlítanak egymáshoz. A csoportok másik felénél azonban jelentős különbségek adódtak a távfűtés fajlagos árában és az éves távfűtési költségekben.

---

<sup>25</sup> A távhőszolgáltató vállalatok számos egyedi vonása miatt a minden távhőszolgáltatóra érvényes egységes díjmodell megszerkesztésének létjogosultságát eleve kizártam.

Ezeknél a csoportoknál az ide tartozó vállalatok bizonyos további jellemzőket figyelembe véve jobban különböznek egymástól. Az egyes csoportok között a csoportképző paraméterek kivételével nem mutatkoztak szignifikáns különbségek.

Tekintve, hogy a létrehozott csoportok nem különböznek markánsan sem az átlaglakás távfűtési költségeit, sem a fő áralakító tényezőket illetően, árszabályozási szempontból nem tekinthetők homogénnek a létrehozott csoportok, s ezáltal nem tekintem reális lehetőségnek a csoportonkénti díjmodellek megszerkesztését.

Az összehasonlítást csak a díjtételekre és a belőlük származtatott adatokra vonatkozóan állt módomban elvégezni. Fontos lett volna annak vizsgálata, hogy hogyan alakulnak a csoporton belül a távfűtés közvetlen költségei, mivel a csoportképző ismérvek döntően a távfűtés közvetlen költségeire gyakorolnak befolyást. Sajnos azonban erre vonatkozóan nem áll rendelkezésre elegendő mennyiségű információ. A *H7 hipotézist* a vizsgálatok alátámasztották.

***T7 A települési sajátosságok és a hőtovábbítási rendszerek telepítési, életkorbeli eltérései miatt a hőtovábbítási jellemzők szempontjából nem képezhetők homogén csoportok a távhőszolgáltatók körében. A vállalat mérete, a hőenergia biztosításának módja és az előállítás kapcsolt-nem kapcsolt jellege szerint létrehozott csoportok sem tekinthetők teljesen homogénnek. A csoportok csak a csoportképző paraméterek szerint mutatnak markáns különbségeket, illetőleg az egy csoportba tartozó távhőszolgáltatók a figyelembe vett paramétereken kívül számos további jellemzőjükben eltérnek. Ily módon az árszabályozás szempontjából homogénnek tekinthető csoportok létrehozásának realitása erősen korlátozott. Ebből adódóan a csoportonkénti díjmodellek megszerkesztése sem lehet reális cél.***

**A kutatás hipotéziseinek, valamint új és újszerű megállapításainak illeszkedése a koncepcionális modell struktúrájához**

**1. táblázat**

A koncepcionális modell elemei	H	A hipotézis tesztelésének elemzési módszerei	Értékelés	T	
A megtérülési követelmény elemei	A hőenergia biztosításának közvetlen önköltsége	H1a	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A távfűtés energiahordozó-szerkezetének vizsgálata</li> <li>– A földgázpiaci helyzet elemzése</li> <li>– Korrelációvizsgálat a tüzelőanyagok beszerzési ára és a távfűtés díjtételei között</li> <li>– A hőtermelés közvetlen költség-struktúrájának elemzése</li> <li>– Az alternatív energiahordozók felhasználási lehetőségeinek elemzése. Előnyök, hátrányok és az elterjedésük korlátai.</li> <li>– Az alternatív energiahordozók hőtermelési költségekre és a díjakra gyakorolt hatásának elemzése</li> </ul>	Igazolva →	T1a
		H1b	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A földgázpiaci liberalizáció várt előnyeinek és azok korlátozott megvalósulásának bemutatása – szakirodalom alapján</li> <li>– A földgáz beszerzési árának vizsgálata távhőszolgáltatóként</li> <li>– A földgázpiaci liberalizáció empirikus vizsgálata</li> <li>– A földgáz beszerzési lehetőségének hatása a hőtermelés közvetlen költségeire</li> </ul>	Igazolva →	T1b
		H2a	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A költségmegosztás problematikájának elemzése a hő és villamos energia között (ikertermékek költségmegosztásának módszertana)</li> <li>– Saját tulajdonú kapcsolt energiatermelés empirikus vizsgálata</li> <li>– Harmadik feles kapcsolt energiatermelés esetén a vásárolt hő ára meghatározásának problémája – gyakorlati szakirodalom és nyitott kérdés alapján</li> </ul>	Igazolva →	T2a
		H2b	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A kapcsolt energiatermelés támogatásával kapcsolatos álláspontok ütköztetése – szakirodalmi áttekintés</li> <li>– A jelenlegi támogatási rendszer hiányosságainak feltárása és a folyamatban lévő átalakítás távfűtés árára gyakorolt hatásainak elemzése – jogszabályi háttér, sajtófigyelés és szakmai konzultációk alapján</li> </ul>	Igazolva →	T2b
	A hőtovábbítás fajlagos közvetlen költsége	H3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A hőtovábbítás költségeit befolyásoló tényezők elemzése</li> <li>– A hőtovábbítás közvetlen költség-struktúrájának elemzése 2007. évre – költségarányok, korrelációvizsgálat</li> <li>– Az átlag alatti és átlag feletti hőtovábbítási költségű távhőszolgáltatók összehasonlító elemzése</li> </ul>	Részben igazolva →	T3
	Az árstruktúra	H4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Korrelációvizsgálat és regresszióelemzés a fajlagos közvetlen költségek és a díjtételek között</li> <li>– A távfűtés közvetlen költség struktúrájának elemzése</li> </ul>	Igazolva →	T4
	A megtérülés biztosításának módja	H5a	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A megtérülési követelmény elemei érvényesítési helyének vizsgálata a díjtételekben – önkormányzati rendeletek alapján</li> <li>– Az alapdíj-hődíj arány vizsgálata lakossági és összefogyasztói szinten 2007-2009. évekre</li> <li>– A díjrendszer és a költségstruktúra összefüggéseinek elemzése</li> <li>– A különböző díjrendszerek alkalmazási lehetőségeinek vizsgálata a távhőszolgáltatásban</li> </ul>	Igazolva →	T5a
Az árszabályozási formulák		H5b	<ul style="list-style-type: none"> <li>– A távhőszolgáltatók által alkalmazott díjképletek összehasonlító elemzése</li> </ul>	Részben igazolva →	T5b
Egy átlaglakás éves távfűtési költségére ható tényezők	A kutatás kiterjesztése	H6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Egy átlaglakás éves távfűtési költsége, a távfűtés GJ-ára, valamint egy átlaglakás éves hőfogyasztása közötti összefüggések feltárása – korrelációvizsgálat, klaszterelemzés</li> <li>– A fűtés egyedi szabályozhatóságának vizsgálata – a távfűtési rendszerek típusának elemzése</li> <li>– A felújított lakások arányának és a Panel-program igénybevételének elemzése</li> </ul>	Igazolva →	T6
A csoportképzés lehetősége	A kutatás kiterjesztése	H7	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Homogén csoportképzés lehetőségeinek elemzése – klaszterelemzés és mesterséges csoportképzés –( kódrendszer)</li> <li>– A csoportok közötti különbségek és a csoportokon belüli hasonlóságok vizsgálata</li> <li>– A csoportonkénti díjmodellek realitásának elemzése</li> </ul>	Részben igazolva →	T7



## 9. A KUTATÁSI EREDMÉNYEK GYAKORLATI HASZNOSÍTHATÓSÁGA

A kutatás eredménye, hogy átfogó képet nyújt a távfűtés áralakító tényezőinek alakulásáról, a szolgáltatónkénti áreltérések okairól, valamint rámutat egy átlaglakás éves távfűtési költségét meghatározó további tényezők jelentőségére. A csoportképzés lehetőségeinek vizsgálata megerősítette, hogy a távhőszolgáltatók számos egyedi jellemzőik miatt nem sorolhatók markáns csoportokba, s így a csoportonkénti díjmodellek megszerkesztése nem lehet reális cél.

Disszertációmban törekedtem a távfűtés áralakulását érintő kérdések teljes körű feltárására, a problematikus területek gazdasági szempontú elemzésére. A műszaki feltételek, az energiapiaci helyzetkép és a jogszabályi környezet bemutatása azok gazdasági vonatkozásainak kiemelésével történt. Kísérletet tettem arra, hogy egy, az elméleti, módszertani és gyakorlati vonatkozásokat *gazdasági szempontból szintetizáló* kutatás szülessen a távhőszolgáltatást illetően.

*Az elemzések mind a döntéshozók és ellenőrző szervek, mind a távhőszolgáltató vállalatok szempontjából tartalmaznak hasznosítható összefüggéseket.*

Az eredmények alapul szolgálhatnak egy olyan „ár-megfelelőségi” vizsgálati módszer kidolgozására, mely segítséget jelentene az ellenőrző szerveknek annak megállapításában, vajon a vizsgált távhőszolgáltató vállalat díjai megfelelnek-e a jogszabályban előírt követelményeknek, figyelembe véve a távhőszolgáltató vállalat egyedi működési feltételeit is. Dolgozatomban javaslatot tettem egy ilyen módszer kidolgozására. Egy „*költség és nyereség benchmarking*” együttes elvégzése révén (a költségadatok normalizálását, valamint a benchmark vállalat meghatározását követően) összemérhető lenne az egyes vállalatok költsége a benchmark vállalatéval. Természetesen az összehasonlítás során figyelembe kellene venni a műszaki jellemzők, valamint a működési feltételek eltéréseiből adódó költségkülönbségeket is. Egy költség benchmarking elvégzéséhez a költségek ismeretén túl fontos a fő költség- és áralakító tényezők feltárása is (*erre vonatkozóan a dolgozat eredményei hasznos információkkal szolgálnak*). Mivel az áralakító tényezők között több olyan is előfordul, melynek megítélése szubjektív elemeket hordoz magában, és melyek hatása nem mérhető, a módszer leegyszerűsítését javaslom. A főbb költségalakító tényezők közül számos tényező adottságként fogható fel a vállalat számára (így például adottságnak tekintem a rendelkezésre álló technológiát, a felhasznált energiahordozó fajtáját, árát, a vásárolt hőenergia árát stb.) A benchmark vállalat megkeresése után az adott távhőszolgáltató vállalat adottságbeli eltérései alapján megbecsülhető lenne a szükséges költségek indokolt eltérése a benchmark vállalatéhoz képest. Így tulajdonképpen megkaphatnánk egy olyan távfűtésre vonatkozó egységárat, ami a benchmark vállalat indokolt árához képest eltér az adottságbeli különbségek miatt, de lényegében az ún. „puha tényezők” (vezetési képességek, különböző érdekek, politika befolyása stb.) hasonló jelenlétét feltételezi. Ez alapján látni lehetne, hogy az „etalon” vállalat által alkalmazott árat nem kell feltétlenül erőltetni minden vállalatra, hiszen az adottságbeli különbségek indokoltá teszik az eltéréseket, viszont becsülhető lenne egy olyan ár, amely az eltéréseket figyelembe véve elérhető a távhőszolgáltató számára. Etalonként lehet választani egy átlagosan teljesítő vállalatot, de a legjobb gyakorlat (best practice) elvén is történhetne a kiválasztás. Az etalon vállalat kiválasztása azonban nehézségekbe ütközhet. Célszerű átgondolni egy „virtuális távhőszolgáltató” létrehozását, és az ezzel való összehasonlítást.

Kutatásom során szembe kerültem azzal a problémával, hogy sem a MATÁSZSZ (mint érdekképviselői szerv), sem a Magyar Energia Hivatal (mint ellenőrző szerv) nem rendelkezett a távhőszolgáltatók gazdálkodási adatait tartalmazó korrekt adatbázissal. A távhőszolgáltató vállalatok nyilvántartási rendszerének sajátosságai sem teszik lehetővé a teljes tisztánlátást, s a hatékony ellenőrzést. Az információs rendszer hiányosságai alkalmasak bizonyos problémák elfedésére, s sok esetben jól szolgálják a szolgáltatók érdekeit. A szabályozás hatékonyságát korlátozza a szabályozó és szabályozott viszonyában fennálló információs aszimmetria. A dolgozatomban részletesen

kifejttem a szabályozó és ellenőrző szervek rendelkezésére álló adatbázis hiányosságait. Az egyes távhőszolgáltatók gazdasági adatairól rendelkezésre álló információbázisok messze állnak a tökéletes informáltság biztosításától. Ilyen körülmények között a szabályozásnak és az ellenőrzésnek nehéz olyan eszközöket találni, amelyek segítségével a rosszul informáltsága ellenére is hatékonyan tud működni. A legfőbb problémát az adatbázissal kapcsolatban az jelenti, hogy zömében naturális és műszaki adatokat tartalmaz, s a rendelkezésre álló mérlegek és eredménykimutatások adatai csupán a teljes vállalatra vonatkozóan, összesített formában állnak rendelkezésre. Így például a nem tiszta távhő profilú vállalatok esetében nem lehet tudni, hogy az ebben megjelenő költségeknek mekkora része az, ami valójában a távhőszolgáltatás érdekében merült fel, és mekkora részét okozzák az egyéb tevékenységek. Vegyes profil esetén lényeges kérdés az üzemi és vállalati általános költségek felosztása is az egyes tevékenységek között. Ismerni kellene a közvetett költségek felosztásának módját, illetve pótlékkulcsos felosztás esetén a vetítési alapot. Az árképzésre vonatkozóan érdemi (távhőszolgáltatásra vonatkozóan megtisztított) költséginformációk nélkül nem lehetséges helytálló következtetéseket levonni. Dolgozatomban javaslatot tettem egy teljes körű adatbázis kialakítására, mely a műszaki adatokon kívül a releváns gazdasági adatokat is tartalmazza.

A kutatás eredményei *az oktatásban* is hasznosíthatók, a legfontosabb összefüggések beépíthetők a Közszolgáltató vállalatok gazdaságtana és a Közüzemi gazdaságtan című tantárgyak gyakorlati anyagába, s így illeszkedik a Gazdálkodástani Intézet oktatási tevékenységébe.

A kutatómunka nem ér itt véget. A munka során felmerülő kérdések további kutatási irányokat jelöltek ki, amelyeknek elemzésére a jelenlegi információbázis nem adott kellő alapot. Céлом, hogy a feltáratlan területek tudományos igényű és a gyakorlat számára is hasznosítható kutatását folytassam.

## 10. IRODALMI HIVATKOZÁSOK

- BAAR, K.K. 1999: Települési közszolgáltatások vállalkozásba adása: átláthatóság, beszerzés, és ármegállapítási kérdések. Magyar Közigazgatás
- BARR, N. 2009: A jóléti állam gazdaságtana. A nagy ellátó rendszerek működésének összefüggései. Akadémiai Kiadó, Budapest
- BEKKER Zs. 2005: Közgazdasági Nobel díjasok 1969-2004. KJK-Kerszöv, Budapest
- CARLTON, D.W. –PERLOFF, J.M. 2006: Modern piacelmélet. Panem Könyvkiadó, Budapest
- CULLIS, J.– JONES, Ph. 2003: Közpénzügyek és közösségi döntések. Aula kiadó, Budapest
- DICKHAUS, B.–DIETZ, K. 2004: Öffentliche Dienstleistungen unter Privatisierungsdruck. Folgen von Privatisierung und Liberalisierung öffentlicher Dienstleistungen in Europa. Studie des Projekts "Privatisierung und öffentliche Güter im Globalisierungsprozess" in Kooperation mit weed, der Rosa- Luxemburg Stiftung und dem wissenschaftlichen Beirat von Attac. <http://www2.weed-online.org/uploads/EU-Studie-Privatisierung-DL-final.pdf>, letöltve: 2008. január 22.
- District Heating and Cooling Country by Country/2007 Survey. Euroheat&Power, 2007.
- FRITZ, T.–SCHERRER, Ch. 2002: GATS – zu wessen Diensten Öffentliche Aufgaben unter Globalisierungsdruck. VSA, Hamburg
- GÖMÖRI A. 2001: Információ és interakció. Bevezetés az információs aszimmetria közgazdaságtani elméletébe. Typotex Kiadó
- HEITGER, L.E.–MATULICH, S. 1985: Cost Accounting. McGraw-Hill Book Company, New York
- HELMKAMP, J.G. 1987: Managerial Accounting. John Wiley&Sons, New York
- HETESI E. (szerk.) 2002: A közszolgáltatások marketingje és menedzsmentje. SZTE Gazdaságtudományi Kar Közleményei. JATEPress, Szeged
- HOFFMAN I. 2009: Önkormányzati közszolgáltatások szervezése és igazgatása. ELTE Eötvös Kiadó Kft., Budapest
- HORVÁTH M.T. 1997: Közszolgáltatás, magánszerveződés - privatizáció a településeken. - In: Magyar közigazgatás. (47. évf.), 4. sz., 193-201. p.; 5. sz., 257-267. p.
- HORVÁTH M.T. 2002: Helyi közszolgáltatások szervezése. Dialóg Campus kiadó, Budapest-Pécs
- ILLÉS M. 2000: A közszolgáltató vállalatok gazdasági szabályozása. AULA Kiadó, Budapest
- JHA, R. 2004: Modern Public Economics. Routledge London and New York
- KALMÁR I. 2010: A szén jövője. Tiszta széntechnológiák. „A bányászok jövője és az éghajlatváltozás hatása a foglalkoztatásra a bányászatban” Konferencia. Budapest, 2010. június 10. [http://www.banyasz.hu/HU\\_Dr\\_Kalmar\\_Istvan.pdf](http://www.banyasz.hu/HU_Dr_Kalmar_Istvan.pdf). Letöltve: 2010. augusztus 03.
- KISS F.L. 2008: Bevezetés a szabályozás gazdaságtanába. in Verseny és szabályozás 2007. (szerk: Valentiny P., Kiss F.L.) MTA Közgazdaságtudományi Intézet, Budapest
- KOPÁNYI M. 1996: Mikroökonomia. Műszaki Könyvkiadó, Budapest
- KOVÁCSY Zs 2005.: A jobb szabályozás gyakorlatának főbb kérdései. Magyar Közigazgatás. (55. évf.), 12. sz., (pp. 728-734.)
- LÁSZLÓ M.–PAP N. (szerk.) 2007: A közszolgáltatások szervezésének alternatívái. Lomart, Pécs
- MAJOR I. 2004: A korlátozó szabályozástól az ösztönző szabályozásig. Közgazdasági szemle, LI. évf. 2004. június (pp. 501-529.)
- MARTIN, J.R. 1994: Management Accounting: Concepts, Techniques & Controversial Issues. Journal of Accounting Education 12 (1)

- OSBORNE, D.–GAEBLER, F. 1994: Új utak a közigazgatásban. Vállalkozói szellem a közösségi szektorban. Kossuth Könyvkiadó, Budapest
- OSBORNE, D.–HUTCHINSON, P. 2006: A kormányzás ára. Hatékonyabb közszolgáltatások megszorítások idején. Alinea Kiadó-IFUA Horváth&Partners, Budapest
- PEPALL, L.–RICHARDS, D.J.–NORMANN, G. 2008: Piacelmélet. Modern megközelítés gyakorlati alkalmazásokkal. HVG-Orac Lap-Könyvkiadó Kft.
- POLIMENI, R.S.–FABOZZI, F.J.–ADELBERG, A.H. 1986: Cost Accounting. Concepts and applications for managerial decision making. McGraw-Hill Book Company. New York, St. Louis etc.
- SAMUELSON, P.A.–NORDHAUS, W.D. 1987: Közgazdaságtan I.-II.-III. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest
- SCHWARDY M. 2010: Aktuális megoldások az energia szektorban. BOKIK, MISKOLC  
<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Go4gUyA0tsQJ:www.bokik.hu/download.php%3Fid%3D3075+schwardy+marosv%C3%B6lgyi&cd=2&hl=hu&ct=clnk&gl=hu>. Letöltve: 2010. július 04.
- SCHEIRING G.–BODA Zs. (szerk.) 2008: Gazdálkodj okosan! A privatizáció és a közszolgáltatások politikája. Védjegylet és az Új Mandátum Kiadó, Budapest
- STIGLITZ, J.E. 2000: A kormányzati szektor gazdaságtana. KJK-Kerszöv Jogi és Üzleti Kiadó, Budapest
- STIGLITZ, J.E. 2005: A viharos kilencvenes évek. A világ eddig legprosperálóbb tíz évének története. Napvilág Kiadó, Budapest
- TRAIN, K.E. 1997: Optimal Regulation: The Economic Theory of Natural Monopoly. The MIT-Press Cambridge, Massachusetts, London, England
- USRY, M.F.–HAMMER, L.H.–MATZ, A. 1988: Cost Accounting. South-Western Publishing Co.
- VALENTINY P. 2004: Árpés és felfaló árazás. Közgazdasági Szemle, LI. évf., 2004. január (24–45. o.) <http://www.epa.oszk.hu/00000/00017/00100/pdf/2valentiny.pdf>
- VALENTINY P.-KISS F.L. (szerk.): Verseny és szabályozás 2007. MTA Közgazdaságtudományi Intézet Budapest, 2008
- VALENTINY P.-KISS F.L. (szerk.): Verseny és szabályozás 2008. MTA Közgazdaságtudományi Intézet Budapest, 2009
- VALENTINY P.-KISS F.L. (szerk.): Verseny és szabályozás 2009. MTA Közgazdaságtudományi Intézet Budapest, 2010
- VARIAN, H.R. 2005: Mikroökonómia középfokon. Egy modern megközelítés. Akadémiai Kiadó, Budapest
- VIGVÁRI A. 2002: Az ellenőrzési funkció felértékelődése és a modern gazdálkodás kihívásai. In: Pénzügytan II. Szöveggyűjtemény. 2. köt. Bíbor Kiadó, Miskolc, p. 402-436.
- VIGVÁRI A. 2005: Közpénzügyeink. KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti kiadó Kft., Budapest
- VINCZE J. 1991/a: Fejezetek az információ közgazdaságtanából. I. A morális kockázat. Közgazdasági Szemle, XXXVIII. évf., 1991. 2. szám (134-152.o.)
- VINCZE J. 1991/b: Fejezetek az információ közgazdaságtanából. II. A kontraszelekció. Közgazdasági Szemle, XXXVIII. évf., 1991. 3. szám (289-306.o.)
- VINCZE J. 1991/c: Fejezetek az információ közgazdaságtanából. III. Morális kockázat és kontraszelekció az időben. Közgazdasági Szemle, XXXVIII. évf., 1991. 4. szám (435-445.o.)

## 11. A SZERZŐ TÉMÁHOZ KAPCSOLÓDÓ PUBLIKÁCIÓI

KÁDÁRNÉ HORVÁTH ÁGNES: A távfűtés fő áralakító tényezői – magyarországi helyzetkép. "SZELLEMI TŐKE, MINT VERSENYELŐNY" avagy a tudásmenedzsment szerepe a versenyképességben - tudományos konferencia. Selye János Egyetem, 2010. június 19., Komárom. ISBN: 978-963-216-270-6

ÁGNES HORVÁTH KÁDÁR: Impact of Energy Sources and Technologies on District Heating Prices. Business Studies. A Publication of the University of Miskolc. Volume 7, Number 2. (2010). Miskolc University Press. pp. 60-70. Nemzetközi azonosító szám: HU ISSN 1588-9025. *Megjelenés alatt.*

KÁDÁRNÉ HORVÁTH ÁGNES: A távfűtésben alkalmazott kéttényezős díjrendszer és a költségstruktúra összefüggései. E-tudomány, 2010/2. szám, E-tudomány Egyesület, Budapest. Nemzetközi azonosító szám: HU ISSN 1786-6960. [http://www.e-tudomany.hu/etudomany/web/uploaded\\_files/20100207.pdf](http://www.e-tudomany.hu/etudomany/web/uploaded_files/20100207.pdf)

KÁDÁRNÉ HORVÁTH ÁGNES: A magyarországi távhőszolgáltató vállalatok vagyoni-, pénzügyi-, jövedelmezőségi helyzetének elemzése. RODOSZ Konferenciakötet 2009. p. 195-209. ISBN: 978-973-88970-8-3. Dynamic Design & Advertising, Kolozsvár, 2009

KÁDÁR HORVÁTH ÁGNES: The importance of own property combined heat and power generation in district heating. 2009. Kecskemét Erdei Ferenc Konferencia pp. 467-471.

KÁDÁR HORVÁTH ÁGNES: The significance and problems of “third party” combined heat and power generation in district heating. 2009. Kecskemét Erdei Ferenc Konferencia pp. 472-476.

KÁDÁR HORVÁTH ÁGNES: Environment protection in the sustainable development context. Chapter 4 In Herman-Weissbach-Kádár-Horváth-Georgescu-Szegedi-Ciucan Rusu: Sustainable Development and Business Opportunities. 2009 „Petru Maior” University of Targu-Mures Printing House (Petru POP); pp. 196-212; ISBN: 978-80-553-0181-5

KÁDÁRNÉ HORVÁTH ÁGNES: A földgázpiaci liberalizáció és a távfűtés. (Liberalisation of the natural gas market and district-heating) In: Hetesi-Majó-Lukovics: Szolgáltatások világa, JATEPress, Szeged 2009. pp. 302-315.

KÁDÁRNÉ HORVÁTH ÁGNES: A távhőszolgáltatók lakossági díjképleteinek összehasonlítása. E-tudomány, 2009/3. szám, E-tudomány Egyesület, Budapest. Nemzetközi azonosító szám: HU ISSN 1786-6960. [http://www.e-tudomany.hu/etudomany/web/uploaded\\_files/20090301.pdf](http://www.e-tudomany.hu/etudomany/web/uploaded_files/20090301.pdf)

KÁDÁRNÉ HORVÁTH ÁGNES: A távfűtés áralakító tényezőinek empirikus vizsgálata. E-tudomány, 2009/1. szám, E-tudomány Egyesület, Budapest. Nemzetközi azonosító szám: HU ISSN 1786-6960. [http://www.e-tudomany.hu/etudomany/web/uploaded\\_files/20090102.pdf](http://www.e-tudomany.hu/etudomany/web/uploaded_files/20090102.pdf)

KÁDÁRNÉ HORVÁTH ÁGNES: A földgáz és a távfűtés: az alapanyag egyben versenytárs is [VIII. Regionális Tanácsadási Konferencia „A lehetőségek újraértékelése a konvergencia program szorításában” Miskolc, 2008. október 8. ISBN 978-963-661-860-5]

KÁDÁRNÉ HORVÁTH ÁGNES: A kapcsolt hő- és villamosenergia-termelés előnyei a távhőszolgáltatók szempontjából. E-tudomány, 2008/4. szám, E-tudomány Egyesület, Budapest. Nemzetközi azonosító szám: HU ISSN 1786-6960 [http://www.e-tudomany.hu/etudomany/web/uploaded\\_files/20080403.pdf](http://www.e-tudomany.hu/etudomany/web/uploaded_files/20080403.pdf)

KÁDÁRNÉ HORVÁTH ÁGNES: A jogszabályi környezet, mint áralakító tényező a távhőszolgáltatás esetében. E-tudomány, 2008/3. szám, E-tudomány Egyesület, Budapest. Nemzetközi azonosító szám: HU ISSN 1786-6960 [http://www.e-tudomany.hu/etudomany/web/uploaded\\_files/20080303.pdf](http://www.e-tudomany.hu/etudomany/web/uploaded_files/20080303.pdf)

### A szerző témához kapcsolódó egyéb munkái

KÁDÁRNÉ HORVÁTH ÁGNES: A csoportképzés lehetőségének empirikus vizsgálata a magyarországi távhőszolgáltató vállalatok körében. Tanulmány a Magyar Energia Hivatal megbízásából. 2009.

FÜLÖP GYULA-SZÜCSNÉ SZANISZLÓ ZSUZSA-HORVÁTH ÁGNES: A Miskolci Hőszolgáltató Kft. gazdálkodási tevékenységének komplex helyzetvizsgálata és fejlesztése. Tanácsadói projekt. 2005.