

**SUGÁR ANDRÁS**

# **Statisztika Tanszék**

Copyright © Sugár András, 2011

Budapesti Corvinus Egyetem  
Közgazdaságtani Doktori Iskola

**A piacszabályozás elméleti és gyakorlati  
aspektusai a közszolgáltató szektorokban,  
elsősorban az energiaszektor  
árszabályozása példáján**

**Ph. D értekezés**

Sugár András

Budapest, 2011



# Tartalomjegyzék

|                                                                                       |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Tartalomjegyzék.....</b>                                                           | <b>5</b>   |
| <b>Ábrajegyzék.....</b>                                                               | <b>7</b>   |
| <b>Táblázatok jegyzéke .....</b>                                                      | <b>8</b>   |
| <b>1. Előszó.....</b>                                                                 | <b>9</b>   |
| <b>2. A szabályozás tanulmányozásának tartalmi keretei, a kutatás alapvetése.....</b> | <b>13</b>  |
| 2.1 Egy analógia: a Tisza árszabályozása .....                                        | 17         |
| <b>3. Közgazdaságtani elméleti alapok.....</b>                                        | <b>21</b>  |
| 3.1 Természetes monopólium.....                                                       | 22         |
| 3.2 Mesterséges vagy jogi monopólium.....                                             | 28         |
| 3.3 Közszolgáltatások .....                                                           | 29         |
| 3.4 Hatékonyság és a monopólium holttehervesztesége .....                             | 30         |
| 3.5 A monopóliumok árszabályozása .....                                               | 31         |
| 3.6 Ideális árszabályozás .....                                                       | 32         |
| 3.7 Árdiszkrimináció és nemlineáris árképzés .....                                    | 33         |
| 3.8 Optimális árszabályozás: Ramsey-árak .....                                        | 34         |
| <b>4. A villamosenergia piac leírása .....</b>                                        | <b>45</b>  |
| 4.1 Privatizáció.....                                                                 | 45         |
| 4.1.1 A Privatizációs Törvény villamosenergiára vonatkozó részei .....                | 46         |
| 4.2 Liberalizáció.....                                                                | 49         |
| 4.2.1 A piacnyitás első szakasza .....                                                | 49         |
| 4.2.2 A magyar villamosenergia piac és modell 2008 után .....                         | 51         |
| 4.2.3 Átállási költségek .....                                                        | 55         |
| 4.2.4 Az új piaci modell tartalma.....                                                | 59         |
| 4.2.5 Adalékok a szociális tarifa bevezetéséhez.....                                  | 65         |
| 4.2.6 A kötelező átvétellel kapcsolatos elszámolási rendszer változása .....          | 70         |
| 4.2.7 Az árak alakulása .....                                                         | 72         |
| <b>5. A gázipar jellemzői.....</b>                                                    | <b>75</b>  |
| 5.1. Az ágazat mérete, jellege .....                                                  | 75         |
| 5.2 Az ágazat növekedési tendenciái .....                                             | 79         |
| 5.3 Az árak alakulása .....                                                           | 80         |
| <b>6. Aluk a szabályozásban a hőmérsékletkorrekció példáján.....</b>                  | <b>85</b>  |
| 6.1 A hőmérsékletkorrekcióról.....                                                    | 86         |
| 6.1.1 Gáz – napfok .....                                                              | 90         |
| 6.1.2 Villamosenergia .....                                                           | 93         |
| <b>7. A piacsabályozás rövid története.....</b>                                       | <b>107</b> |
| 7.1 0. szakasz: A monopóliumok elleni harc megjelenése .....                          | 108        |
| 7.2 1. szakasz: A New Deal és a jóléti állam .....                                    | 110        |
| 7.2.1 A New Deal.....                                                                 | 110        |

|                                                                                        |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 7.2.2 Az állami szerepfelfogás .....                                                   | 112        |
| 7.2.3 Az ötvenes évek egy fontos adaléka, Galbraith elmélete .....                     | 115        |
| 7.2.4 A jóléti állami felfogás magyar megjelenése a 90-es években.....                 | 116        |
| 7.2.5 A piaci kudarcokról .....                                                        | 118        |
| 7.2.6 Szükség van-e árszabályozásra? .....                                             | 119        |
| 7.2.7 A korai szabályozási technikák.....                                              | 120        |
| <b>8. Az ársapka (price-cap) szabályozásról.....</b>                                   | <b>123</b> |
| 8.1 Az inflációs árindex.....                                                          | 125        |
| 8.2 A hatékonyságjavulási tényező .....                                                | 125        |
| 8.3 Az ársapka szerinti emelés betartásának ellenőrzése .....                          | 126        |
| 8.3.1 Az árdiskrimináció jelensége, mint a hozzáférés szabályozásának elvi alapja..... | 134        |
| <b>9. 2. szakasz: A liberalizáció folyamata .....</b>                                  | <b>139</b> |
| 9.1 „A liberalizáció átokfutása” .....                                                 | 139        |
| 9.2 A kaliforniai energiaválság.....                                                   | 141        |
| <b>10. 3. szakasz: Az alku és megállapodás .....</b>                                   | <b>147</b> |
| <b>11. A szabályozás tartalma (véggövetkeztetések) .....</b>                           | <b>149</b> |
| <b>12. FÜGGELÉK.....</b>                                                               | <b>155</b> |
| 12.1 A tőke költség problémája a gázszektor 2009-es szabályozása példáján .....        | 155        |
| 12.2 Fogalmak, rövidítések.....                                                        | 181        |
| <b>13. Irodalomjegyzék .....</b>                                                       | <b>187</b> |
| <b>14. A témakörrel kapcsolatos saját, illetve társszerzős publikációk .....</b>       | <b>193</b> |

## Ábrajegyzék

|                                                                                                                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. ÁBRA: ÁLLANDÓ, VÁLTOZÓ ÉS ÖSSZES KÖLTSÉG A MENNYISÉG FÜGGVÉNYÉBEN                                                                                                            | 22  |
| 2. ÁBRA: A KÍNÁLAT A HAZAI VILLAMOSENERGIÁBAN (MERIT ORDER) 2008                                                                                                                | 24  |
| 3. ÁBRA: ÖSSZES-, ÁTLAG- ÉS HATÁRKÖLTSÉG A MENNYISÉG FÜGGVÉNYÉBEN                                                                                                               | 26  |
| 4. ÁBRA: HOLTTEHERVESZTESÉG                                                                                                                                                     | 31  |
| 5. ÁBRA: A MONOPOLISTA, A SZABÁLYOZOTT ÉS AZ IDEÁLIS ÁR                                                                                                                         | 33  |
| 6. ÁBRA: RAMSEY-ÁRAZÁS                                                                                                                                                          | 36  |
| 7. ÁBRA: NAPON BELÜLI ÁRAMFOGYASZTÁS TIPIKUS ALAKULÁSA, RENDSZERTERHELÉS, MW                                                                                                    | 38  |
| 8. ÁBRA: NYÁRI, TÉLI ÉS HÉTVÉGI ÓRÁS ÁTLAGOS FOGYASZTÁSOK ÁTRENDÉZŐDÉSE A NAPI ÁTLAG %-ÁBAN                                                                                     | 39  |
| 9. ÁBRA: CSÚCS- ÉS VÖLGYIDŐSZAKI KERESLET, A KÍNÁLAT ADOTT                                                                                                                      | 41  |
| 10. ÁBRA: A VÖLGYIDŐSZAKI ADOTT KERESLET ÉS A MÉLYVÖLGY ÁRAS KÖTELEZŐ ÁTVÉTELES TERMELÉS                                                                                        | 42  |
| 11. ÁBRA: A MÉLYVÖLGY KÖTELEZŐ ÁTVÉTEL VÉGES KAPACITÁS, 5 GWH ÓRA MELLETTI HELYZET                                                                                              | 42  |
| 12. ÁBRA: ÚJ PIACI MODELL                                                                                                                                                       | 61  |
| 13. ÁBRA: JÖVEDELEM ÉS FOGYASZTÁS KÖZÖTTI KAPCSOLAT HÁZTARTÁSNAGYSÁG SZERINT                                                                                                    | 69  |
| 14. ÁBRA: A KÖTELEZŐ ÁTVÉTEL KERETÉBEN KIFIZETETT „TÁMOGATÁS” KATEGÓRIÁNKÉNT, ILLETVE A „FAJLAGOS TÁMOGATÁS” ALAKULÁSA 2003-2008 KÖZÖTT (BAL OLDAL: MRD FT, JOBB OLDAL: FT/KWH) | 71  |
| 15. ÁBRA: FOGYASZTÓI ÁRSZÍNVONAL ÉS A VILLAMOSENERGIA LAKOSSÁGI ÁRSZÍNVONALA, 1996=100%                                                                                         | 72  |
| 16. ÁBRA: A GÁZFÜGGŐSÉG MÉRTÉKE                                                                                                                                                 | 79  |
| 17. ÁBRA: A GÁZSZOLGÁLTATÓK TULAJDONOSI SZERKEZETE ÉS KÖZÜZEMI SZOLGÁLTATÁSON BELÜLI ARÁNYA                                                                                     | 80  |
| 18. ÁBRA: FOGYASZTÓIÁR-INDEX ÉS A LAKOSSÁGI GÁZÁR EMELKEDÉSE, 1996=100                                                                                                          | 81  |
| 19. ÁBRA: AZ IMPORT FÖLDGÁZ KÖLTSÉGÉNEK ALAKULÁSA: 2005 JANUÁR – 2009 JÚNIUS                                                                                                    | 82  |
| 20. ÁBRA: EGYÉRTELMI POZITÍV, ILLETVE NEGATÍV KAPCSOLAT KÜSZÖBÉRTÉKKEL                                                                                                          | 88  |
| 21. ÁBRA: KÉTIRÁNYÚ KAPCSOLAT                                                                                                                                                   | 89  |
| 22. ÁBRA: KÉTIRÁNYÚ KAPCSOLAT NEM AZONOS ALSÓ ÉS FELSŐ KÜSZÖBBEL                                                                                                                | 89  |
| 23. ÁBRA: NAPI KÖZÉPHŐMÉRSÉKLET ÉS GÁZFOGYASZTÁS KÖZÖTTI KAPCSOLAT 2004-2009                                                                                                    | 90  |
| 24. ÁBRA: A HAVI NAPFOK ÉS FOGYASZTÁS KÖZÖTTI KAPCSOLAT 1995-2009                                                                                                               | 91  |
| 25. ÁBRA: NAPFOK 1995-2009                                                                                                                                                      | 92  |
| 26. ÁBRA: TÉNYLEGES ÉS HŐMÉRSÉKLETKORRIGÁLT FOGYASZTÁS, M KÖBMÉTER, 1990-2007                                                                                                   | 92  |
| 27. ÁBRA: A HÉT NAPJAI VASÁRNAPHOZ KÉPEST, MWH                                                                                                                                  | 97  |
| 28. ÁBRA: ÜNNEPNAPOK, SPECIÁLIS NAPOK VASÁRNAPHOZ KÉPEST, MWH                                                                                                                   | 98  |
| 29. ÁBRA: HAVI FOGYASZTÁS, MWH, 2003 JANUÁR-2007 SZEPTEMBER                                                                                                                     | 101 |
| 30. ÁBRA: TÉNYLEGES ÉS HŐMÉRSÉKLETKORRIGÁLT FOGYASZTÁS 2005 JAN.-2009 ÁPR. GWH/HÓNAP                                                                                            | 102 |
| 31. ÁBRA: HŐMÉRSÉKLETKORRIGÁLT FOGYASZTÁS ÉS SZEZONÁLIS KIIGAZÍTÁSA, 2005 JAN.-2009 ÁPR. GWH                                                                                    | 103 |
| 32. ÁBRA: IPARI TERMELÉS VOLUMENINDEXE ÉS SZEZONÁLIS KIIGAZÍTÁSA, 2005 ÉV ÁTLAGA=100%                                                                                           | 104 |
| 33. ÁBRA: AZ IPARI TERMELÉS ÉS A VILLAMOSENERGIA FOGYASZTÁS ALAKULÁSA, 2005 HAVI ÁTLAGA=100%, SZEZONÁLISAN KIIGAZÍTOTT ADATOK                                                   | 105 |
| 34. ÁBRA: A KÉT CSOMAG KÖZTI VÁLASZTÁS ÉS A CÉG BEVÉTELÉNEK ALAKULÁSA                                                                                                           | 136 |

## Táblázatok jegyzéke

|                                                                                                                                   |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. TÁBLÁZAT: A HAZAI ERŐMŰVI TÁRSASÁG(CSOPORT)OK PIACI RÉSZESEDÉSE<br>BEÉPÍTETT KAPACITÁS (2007) ÉS TERMELÉS (2008) SZERINT ..... | 54  |
| 2. TÁBLÁZAT: A KERESKEDŐK ELSŐDLEGES BESZERZÉSI SZERKEZETE.....                                                                   | 55  |
| 3. TÁBLÁZAT: ÁTÁLLÁSI DÍJAK A TARIFARENDSZERBEN 2003-2005 .....                                                                   | 58  |
| 4. TÁBLÁZAT: NAPFOK ÉS LAKOSSÁGI FOGYASZTÁS .....                                                                                 | 91  |
| 5. TÁBLÁZAT: ÉVES FOGYASZTÁSI ADATOK A NAPFOK MÓDSZER ALAPJÁN .....                                                               | 94  |
| 6. TÁBLÁZAT: A REGRESSZIÓS BECSLÉS SORÁN HASZNÁLT VÁLTOZÓK .....                                                                  | 96  |
| 7. TÁBLÁZAT: A BECSLÉS EREDMÉNYEI .....                                                                                           | 97  |
| 8. TÁBLÁZAT: ÉVES INTERAKCIÓK .....                                                                                               | 99  |
| 9. TÁBLÁZAT: AUTOREGRESSZÍV REGRESSZIÓS BECSLÉS.....                                                                              | 100 |
| 10. TÁBLÁZAT: NÖVEKEDÉSI ÜTEMEK AZ ELŐZŐ ÉVHEZ KÉPEST, % .....                                                                    | 101 |
| 11. TÁBLÁZAT: FIKTÍV PÉLDA AZ ÁREMELÉSRE EGY TERMÉKCSOMAG ESETÉBEN...                                                             | 130 |
| 12. TÁBLÁZAT: FIKTÍV PÉLDA AZ ÁREMELÉSRE EGY TERMÉKCSOMAG ESETÉBEN<br>(FOLYTATÁS).....                                            | 130 |
| 13. TÁBLÁZAT: FIKTÍV PÉLDA AZ ÁREMELÉSRE EGY TERMÉKCSOMAG ESETÉBEN<br>(FOLYTATÁS).....                                            | 131 |
| 14. TÁBLÁZAT: FIKTÍV PÉLDA AZ ÁREMELÉSRE EGY TERMÉKCSOMAG ESETÉBEN<br>(FOLYTATÁS).....                                            | 132 |



## 1. Előszó

A disszertáció elsősorban az állami szabályozás egy speciális szeletét, az árszabályozást vizsgálja. Ezzel a témával mind a gyakorlatban, mind pedig elméletileg mintegy 10 éve foglalkozom. Elsősorban az energetikával foglalkoztam, de többször végeztem olyan kutatást, illetve gyakorlati szakmai munkát a távközlési szektorban, ami szintén a hatósági árszabályozással függött össze. Az árszabályozás természetesen egy átfogóbb állami szabályozás, ezen belül is elsősorban a monopóliumok szabályozása részeként jelenik meg. Mindezek következtében kapta a dolgozat a kissé általános címet, amiben a közszolgáltató szektorok piacsabályozásának vizsgálatát ígérem, de a dolgozat döntő része árszabályozásról szól, elsősorban az energia, másodsorban a távközlés példáján.

Elsősorban egyetemi oktató és statisztikus-közgazdász vagyok, de négy évig dolgoztam a Magyar Energhiahivatalban is, ahol éppen az árszabályozás elméleti megalapozása, a felmerülő módszertani problémák megoldásában nyújtott segítség volt az egyik feladatomban. Azóta is rendszeresen dolgozom az Energhiahivatalnak és a Nemzeti Hírközlési Hatóságnak árszabályozási elméleti ügyekben.

Ezen gyakorlati munkák közben merültek fel olyan problémák, melyek megoldása kutatásokat, illetve a szakirodalomban mélyebb megismerését tette szükségessé. Végül is ezen alapokon állt össze ez a dolgozat, amely az elméleti tárgyaláson kívül bőven tartalmaz gyakorlati eseteket. Megemlítem, hogy (főleg statisztikai) eredményeimet rendszeresen beépítettem az oktatásba, különösen a felsőbb évfolyamokon, a Statisztikai esettanulmányok, a Piacelemzés statisztikai módszerei tárgyakba, de az adatelemzés illusztrálására, gyakran az alapozó Statisztika tananyagába is. Ez a munka az eddigi – ezen a területen végzett – kutatásaim összegzése, aminek gyakorlati hasznán kívül gazdaságtörténeti jelentősége is lehet.

Természetesen munkám során nem mindig egyedül dolgoztam. A Magyar Energhia Hivatalban (MEH) a Közgazdasági osztály vezetőjeként több kollégával működtem együtt, és szoros kapcsolatunk volt az ároosztállyal. Az egyetemen megalapítottuk a Regionális Energhia gazdasági Kutató Központot (REKK), amely fontos elméleti és gyakorlati munkákat végzett az elmúlt öt évben. Az itt írt tanulmányok, munkák (mintegy 25 kutatás az elmúlt években) felsorolása megtalálható a [www.rekk.eu](http://www.rekk.eu) honlapon.

A piacszerkezeti leírások esetén (villamosenergia-gáz) támaszkodtam az együtt végzett munkákra. A számítások mindegyike saját munkám, a hőmérsékletkorrekció regressziós módszere esetében a módszertan is saját fejlesztés, bár ma már több cég használja menetrendkészítésre.<sup>1</sup>

Az árszabályozás hazai gyakorlatában mind az energia területén, mind a távközlésnél tevékenyen részt vettem ezek kidolgozásában. Bár a távközléssel részletesen nem foglalkozom, de az ottani ársapka szabályozást bemutatom egyrészt elméleti érdekessége, másrészt az általam kidolgozott módszertan miatt.

### **A dolgozat szerkezete**

A dolgozat egy elméleti bevezetővel kezdődik. Az elmélet része egy mikroökonómiai jellegű összefoglalás, ezen belül a monopol- és fokozottan az árszabályozás áll az elemzés középpontjában. (1-3. fejezetek)

Ezután következik a villamosenergia és a gáz iparágak piacszerkezeti jellegű leírása. (4-5. fejezet) Ezt követi az elmúlt évek magyar árszabályozási történetében fontos szerepet játszó hőmérsékletkorrekció elemzése, ismertetése.. (6. fejezet) Két általam jelentős problémát vizsgáltam meg alaposabban, a hőmérséklettel kapcsolatos problémákat és a töke Költség számítását. Utóbbi leírása végül a függelékbe került, esettanulmány-szerűen, elsősorban az alkufolyamat elméleti mezben történő menetét mutatva be.

Ezt követi az piac- (ezen belül elsősorban az ár-) szabályozás történetének áttekintése, az elméleti jellegű megállapításokkal együtt. Ebben a részben is találhatók saját készítésű statisztikai számítások, de csak olyanok, amik az adott elméleti problémát konkrétan illusztrálják, jobban megvilágítják. Itt (az ársapka-szabályozásról szóló részben) foglaltam össze röviden a távközlésben történő ársapka szabályozást is, illetve az itt végzett tevékenységem eredményeit (7-10. fejezetek) A 11. fejezet a dolgozat legfontosabb tartalmi mondanivalójának rövid összefoglalása, a számomra legfontosabb végkövetkeztetés kiemelése. A függelék az említett esettanulmányon kívül a fontosabb fogalmak definícióját, rövidítésjegyzéket tartalmaz.,

---

<sup>1</sup> Menetrendnek nevezik a villamosenergia szektorban a következő napra, negyedórás bontásban készülő előrejelzést. Az ettől való lefelé- és felfelé való eltérést egyaránt büntetik. Általában a gyakran használt fogalmak és rövidítések jegyzékét 1. a 2. számú függelékben.

A disszertációból saját kutatási eredménynek tekintem a következőket:

- **A hőmérséklet vizsgálatának regressziós módszertana, hőmérsékletkorrekció és menetrendtervezés regressziós alapon.**
- **Jelentős hozzájárulás az ársapka szabályozás gyakorlati módszertanához, mind az energia, mind a távközlés esetén.**
- **A szociális tarifa elemzése, a kisfogyasztók támogatási rendszerének kritikája.**
- **Az árszabályozás korszakolása.**
- **Az árszabályozás tartalmának újszerű megfogalmazása, ezen belül a liberalizáció esetében egy a főáramlattól teljesen eltérő értelmezés.**
- **Az árszabályozás mai tartalmának megfogalmazása, összekapcsolása az eddigi korszakokkal.**
- **A Ramsey-árazás értelmezése, a csúcsidős árazás újszerű vizsgálata, a visszasságok feltárása szándékával.**

A dolgozathoz sokan nyújtottak segítséget, külön köszönöm REKK-es munkatársaim együttműködését, különösen Pál Gabriella, Tóth András, Tóth Borbála, Szolnoki Pálma, Kis András és a REKK vezetője Kaderják Péter segítségét. Tanszéki kollégáim közül Kerékgyártó Györgyné és Szarvas Beatrix biztatott, többször átnézték a dolgot és felhívták a figyelmet a hibákra, következtetlenségekre. Természetesen a dolgozat hibái, hiányosságai egyedül engem terhelnek

*A dolgozat átesett egy előzetes munkahelyi vitán, ahol sok értékes megjegyzést, tanácsot kaptam. Egyik bírálóm legtöbb észrevételét figyelembe vettem. Megváltoztattam a címet és a dolgozat szerkezetét, a függelékkel teljesen átalakítottam (ide került a tőkeköltséggel foglalkozó rész egységes szerkezetben, illetve a főszövegbe került a gázszektor ismertetése,) és az ő javaslatára került be a rövidítések és fogalmak jegyzéke is. Igyekeztem erősíteni a következtetésekről szóló összefoglaló részt.*

*Másik bírálóm sok megjegyzését is hasznosítottam, kijavítottam azokat a hibákat, amelyekre felhívta figyelmemet. Vannak azonban olyan elméleti-gyakorlati kérdések, ahol véleményünk és szemléletünk jelentősen eltér egymástól. Ugyanakkor egy területen a bírálat az én értelmezésem szerint inkább egy új kutatási irányt mutatott. A villamos-energia árszínvonala, eléggé volatilis, így mindketten tudunk olyan időszakot találni,*

*ami a saját igazunkat jobban alátámasztja (magas-e a magyar energia ára nemzetközi összehasonlításban vagy nem). Érdekes problémát vet fel bírálata, mennyire magas a villamosenergia ára Magyarországon, ebben milyen szerepet játszik a szabályozás és egyéb okok, és melyiknek milyen a súlya. Ez messzevezető kutatási téma, ezért véleményem szerint teljesen szétfeszítené a dolgozat kereteit, inkább egy következő kutatás témája lehet. Ehhez kapcsolódhat majd erősebben a kötelező átvétel témaköre is, amit csak nagyon kevésbé emelek ki jelenlegi dolgozatomban. Mindezekkel együtt hálás vagyok másik bírálómnak is, mert nagyon sok értékes, később kamatoztatható kutatási ötletet adott, de a felsoroltak miatt a dolgozatból tudatosan minden nemzetközi árszínvonalra vonatkozó összehasonlító részt töröltem.*

*Még egy megjegyzés: A munkahelyi vita levezető elnöke néhány érdekes elméleti kutatási irányra is felhívta a figyelmemet, amiket azonban a következő bekezdésben leírtak miatt nem tudok már dolgozatomban belefoglalni (bár értem el ezzel kapcsolatos eredményeket, főleg a Ramsey-árak elméleti vizsgálatának területén). Ezt inkább szakmai cikkekben később publikálom, de ezúton is köszönöm felajánlott segítségét (amit majd igénybe is veszek), és az átadott irodalmakat.*

*A dolgozat 2010 tavaszáig dolgozta fel az árszabályozás elméletét és gyakorlatát. Főleg statisztikai adatok esetében frissítettem, ahol lehetett az azóta eltelt időszakkal. Az elméleti és gyakorlati rész azonban alapvetően az 1995-2010 közötti magyar árszabályozás alapján született eredeti mű vonalát követi. Ezt több tényező indokolja. Az árszabályozás 2010 nyara után, a kormányváltást követően megváltozott. Jogszabályok változtak (amelyeket egy sor esetben nem is tartottak be), teljesen új helyzetet teremtett az energetikai és távközlési válságadó bevezetése is. Megszűnt az árszabályozás addigi, törvényben előírt keretjellege, a döntések sokszor esetiek, a miniszter hatáskörébe utaltak.<sup>2</sup> Ezért döntöttem úgy, hogy a történet az eredetileg is elemzett 2010-es évig kerek egész, és éppen ezért a dolgozatot itt zártam le.*

---

<sup>2</sup> Csak két példa: a 2009 végén hosszú egyeztetés eredményeképp kialakult tőke költség szintjét a miniszter egyszerű rendeletben megfeleltette. 2011 elején egy nappal életbe lépése előtt megemelte a villamosenergia egyetemes szolgáltatói árát, ráadásul a szolgáltatókkal való előzetes közlés nélkül. (Az emelést 30 nappal annak realizálása előtt kell kihirdetni.)

## 2. A szabályozás tanulmányozásának tartalmi keretei, a kutatás alapvetése

A dolgozat alapvetően az árszabályozás néhány elméleti és gyakorlati aspektusát tárgyalja. *Nem általában foglalkozik az árszabályozással, hanem a közszolgáltató, egyetemes feladatokat ellátó vállalkozások árszabályozási modelljeit ismerteti, elsősorban az energetikai és távközlési ágazatok példáján.*

Az árak szabályozása a közgazdasági elméletben és gyakorlatban eléggé ellentmondásos megítélésű.

- Vita van abban, hogy egyáltalán **kell-e** bármilyen módon **szabályozni az árakat**, vagy a piac szabályozó szerepe minden esetben megfelelőbb, mint más megoldás.
- Ha az árak szabályozására sor kerül, ki, **milyen alapon, milyen technikával szabályozza** azokat.
- Talán az előző kérdésnél fontosabb, de mégis ritkábban merül fel, hogy **mi az oka annak, hogy az árakat szabályozni kell**, és hogyan igazodjon ehhez az alkalmazott módszertan.

Jogilag csak azokban a szektorokban kerülhet sor hatósági árszabályozásra, amelyeket **az 1990-es Ártörvény**<sup>3</sup> meghatároz. Itt különbséget kell tenni a központi szabályozás (villamosenergia, gáz, vasút, egyes postai szolgáltatások, távközlés egyes részei) és az önkormányzati hatáskörű ármegállapítás (víz, csatorna, szemétszállítás, kéményseprés, távhő, temetkezés) között. Az ártörvény által nem felsorolt ágazatokban hatósági árat nem lehet megállapítani, itt az esetlegesen felmerülő piaci erőfölény, összejátszások, kartellek ügyében a Gazdasági Versenyhivatal az illetékes hatóság, amely az adott területen vizsgálódhat (és vizsgálódik is).

Az egyes ágazatok gyakorlata Magyarországon sokszínű képet mutat. 2010-ben a következő rövid jellemzés adható néhány ágazat árszabályozásáról (a teljesség igénye nélkül):

---

<sup>3</sup> Az árak megállapításáról szóló 1990. évi LXXXVII. Törvény.

- A távközlésben klasszikus ársapka szabályozás folyik, az áremelkedések mértékét utólag kontrollálják. Az árhatóság a Nemzeti Hírközlési Hatóság (NHH).
- A villamosenergia- és gázszektorban egy hibrid rendszer működik. Négyévenkénti részletes költség-felülvizsgálatok alapján állapítják meg az ún. indokolt költségeket, amelyek a kiinduló árak alapját képezik. A köztes periódusban ársapka-jellegű a szabályozás, de ez nem utólagos ellenőrzést jelent, hanem előzetes ármegállapítást, és az összes egyedi ár hatósági megállapítását. Az árhatóság a Magyar Energia Hivatal (MEH) árelőkészítő tevékenysége mellett a Hírközlési, Közlekedési és Energetikai Minisztérium, majd „utódja” a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium. Az elmúlt években ebben annyi változás történt, hogy a liberalizáció előrehaladtával az árszabályozás csak a természetes monopólium részeire, azaz az elosztásra, átvitelre, rendszerirányításra, tárolásra (utóbbi csak a gáz esetében) vonatkozik, maga a termék (a villamosenergia, illetve a gáz) szabadáras.
- A távhőszektor, valamint a víz- és csatornaszolgáltatás esetében az ármegállapító a helyi önkormányzat, így országosan nem egységesek az árak, mint az előző két esetben. Az árképzésre alapvetően a szolgáltatók javaslatai alapján kerül sor, a távhő esetében formális önkormányzati kontroll nélkül, míg a vízdíjak esetében a külső kontroll némileg erősebb. (2009-től a távhő esetében a megállapított árakat a Magyar Energia Hivatalnak kell jóváhagynia. 2009 folyamán a Hivatal több önkormányzat, a nagyobbak közül pl. Dunaújváros határozatát elutasította). Mint említettem, a helyi önkormányzatoknak az 1991-es Ártörvény alapján egy sor egyéb területen is ármegállapító jogköre van, mint pl. szemétszállítás, temetkezés, kéményseprés. Ez utóbbi három területen az árszabályozás igényét semmilyen közgazdasági indok nem támasztja alá, szerintem nem természetes monopóliumokról van szó, nem merül fel szigorú feltételek betartásának igénye.<sup>4</sup>
- Tulajdonképpen nem klasszikus árszabályozás folyik az üzemanyagok piacán. Egy, a MOL és a kormány közötti megállapodás alapján a MOL az árait a mediterrán tőzsde áraihoz igazítja, de ezt hivatalosan senki nem ellenőrzi. (Az

---

<sup>4</sup> Legalábbis ezirányú, az ÁSZ-nak végzett vizsgálatok kapcsán semmilyen ilyen indok nem merült fel. (A vizsgálatot 2008-ban végeztem az ÁSZ felkérésére.) Ez a terület azonban meghaladja a jelen vizsgálati kereteket.

Autóklub többször fordult piaci erőfölénnyel való visszaélés miatt a GVH-hoz, de ezek a próbálkozások eddig nem vezettek eredményre.) A dolgozatban nem vizsgálom ennek az önkéntes alapon vállalt árszabályozásnak a mechanizmusát<sup>5</sup>. A MOL ajánlott árai egyébként a kutakra nézve nem kötelezőek, attól  $\pm 5$ -10%-kal is eltérhetnek.

- Léteznek egységesítő árszabályozásnak tekinthető mechanizmusok is. Példa lehet a cigaretta ármechanizmusa. Ilyenkor az állam az árak szintjét nem szabályozza, de a mechanizmus biztosítja, hogy egyfajta termék csak azonos áron árulható a kiskereskedelemben. A mechanizmus teljesen egyedülálló, az EU kötelezően előírja, hogy a jövedéki adót a kiskereskedelmi ár %-ában kell megállapítani, amit csak úgy lehet biztosítani, ha a gyárban a zárjegyre rákerül a kiskereskedelmi ár, amitől az eladóhelyek nem térhetnek el.

Dolgozatom elsősorban arra keresi a választ, miért kell, vagy nem kell szabályozni az árakat, illetve **mi a szabályozás közgazdasági tartalma**. A szabályozás elméleti kérdései mellett néhány gyakorlati problémára és ennek statisztikai vonatkozásaira részletesebben is kitérek.

Elméleti szempontból és a történelmi tapasztalatok alapján két álláspontot járok körbe:

- az egyik szerint **a szabályozás egy olyan kényszer, amelyet a természetes monopóliumok árfelhajtó hatása kényszerít ki az államból a fogyasztók védelme, a társadalmi jólét növelése érdekében,**
- a másik alapvetően úgy tekint a szabályozásra, mint egy **alkufolyamatra**, aminek akár közmegegyezés is lehet a vége, mint egy játékelméleti modellben, ahol bizonyos feltételek esetén egyensúly jöhet létre.

A villamosenergia szabályozása esetében kitérek az ún. piacnyitási folyamatra, miután ezekben az iparágakban az árszabályozás története erősen összefügg a piacosítással. Az EU direktívák szerint 2007. július 1-ig teljes körű piacnyitást kellett végrehajtani, és a folyamat eléggé előre is haladt. Ezért a villamosenergia piac esetében az átalakuló piaci modellt is bemutatom, majd ismertetem az árszabályozás menetét. A gázpiac leírása rövidebb, elsősorban a különbségeket emelem majd ki. A távközlés

---

<sup>5</sup> Erről l. részletesebben Sugár (2011).

esetében részletes ágazati elemzést nem készítettem, miután ebben az esetben egyedül az ársapka-szabályozás sajátosságait ismertetem.

Itt hívom fel a figyelmet, hogy mind a gyakorlati, mind az elméleti részben fontos szerepet játszik, hogy történelmileg az árszabályozás milyen korszakait különböztetjük meg. Ez különösen fontos Magyarországon, ahol 1990 után egyszerre zúdult ezekre az iparágakra ennek igénye, így – gazdaságtörténetileg csak bizonyos korokban releváns megoldások keveredtek – egyszerre kerültek megvalósításra, sokszor akár egymás hatását rontva. Az árszabályozás következő szakaszait különböztetem meg:

0. szakasz: A **tételes árszabályozás előtti időszak**, amikor a fő probléma a monopólium, de ez erősen összekapcsolódik az árak kontrolljával. Tipikusan a Smith-i – ezzel kapcsolatos hagyományokat tagadva – Milltől indulva, a nagy gazdasági világválságig tart. Ennek fő irányvonala a **monopólium-ellenes törvények**.

1. szakasz: A New Deal és a **jóléti állam időszak**. Ez a direkt árszabályozás időszaka (aranykora), az állam új szerepének megjelenése. A szabályozásokra általában állami hivatalok jönnek létre, amelyek konkrétan ellenőrzik, sokszor meghatározzák, vagy kordában tartják az árakat.

2. szakasz: A **jóléti állam válsága**, főleg az 1980-90-es évek, a **dereguláció, liberalizáció időszak**. Miután az állam szabályozó szerepe egy sor problémát vet fel (aszimmetrikus információ, aranyozás, az árak merevsége, piaci verseny, így az innováció hiánya) elindul a szektor liberalizációja. Ezen belül a fő tendencia az **árak felszabadítása**, az energiatőzsdék szerepének erősödése (ez közvetlenül az árampiacra igaz, a gáz esetében a gáztőzsdék – hubok <sup>6</sup> – nagyon korlátozottan működnek, alapvetően az olajindexált ár a jellemző ma is, de egy országon belül már jelentős szabadpiaci mechanizmusok – pl. árverések – jelennek meg).

3. szakasz: **Újfajta állam-vállalat viszony alakul ki**. A

---

<sup>6</sup> A hub olyan földrajzi hely, ahol több gázvezeték találkozik, ezért esetleg jelentősebb mennyiségű szabad, vásárló által nem lekötött gáz áll rendelkezésre, amit piaci alapon lehet eladni. Európában öt nagyobb ilyen hub alakult ki, a legközelebbi a baumgarteni csomópont.



liberalizáció szintén számos problémát vet fel. A közgazdasági irodalom egy része a liberalizáció nagy kudarcának tekinti pl. a kaliforniai 1990-es évek eleji válságot (amely véleményem szerint én nem osztom, ahogy majd erre később részletesen kitérek), mindenesetre a botrányok (az előbbin kívül pl. az Enron botránya) miatt ismét felmerül az állam szerepének erősödése. Ez azonban már egy teljesen újfajta állam-vállalat viszony, a két szereplő közötti alkuk megjelenésének időszaka. A különböző ágazatokban megjelennek a **lobbisták**, vagy Magyarországon a Hivatal és a cégek közötti párbeszéd, aminek vannak sajátosságai az amerikai modellhez képest, de mindenképpen egy párbeszéd, egy (kiegyensúlyozott vagy kiegyensúlyozatlan) kompromisszum, megállapodás. Ennek lényege tehát a **vállalatok aktív részvétele az árszabályozásban**.

A dolgozat különböző részei 2005 és 2010 között készültek, így az egyes fejezetek számanyaga nem egységes időszakra vonatkozik. A számítások azonban általában az elméleti mondanivalót, vagy a technika gyakorlati alkalmazhatóságát kívánják alátámasztani, így az az időszak, amire vonatkoznak a téma szempontjából kevésbé releváns.

## **2.1 Egy analógia: a Tisza árszabályozása**

Az árak piaci, szabad alakulásának és szabályozásának egy kézenfekvő analógiája a víz- illetve az árvízszabályozás. (Rossz szójátékkal élve „ez is ár- meg az is árszabályozás”.). A folyók a természet (és saját maguk) által kialakított medrükben folynak, de a piaci árakhoz hasonlóan korántsem kiszámítható módon. Az időjárás és a meder alakja által alakított vízszint rendkívül nagy ingadozásokat mutat, időről időre a vízszint elszabadul és árvizekben csapódik le, ami egyben megtermékenyíti a termőföldeket. („Piactisztító hatás” analógiája.)

A vízszint felhasználása már az ókorban ismert volt, a nagy folyók árvizeit használták a termőföldek termékenyítésére. A folyószabályozás is hosszú történeti múltra tekinthet vissza. Érdekes röviden felidézni a Tisza szabályozás történetét, hogy lássuk, ez sem járt kisebb megpróbáltatásokkal, mint a közszolgáltatások árszabályozása.

(Forrás: Ihrig (1973)) Mint ismert a Tisza szabályozása 1846-ban, Széchenyi vezetésével, Vásárhelyi Pál tervei alapján indult, de mintegy fél évszázadig tartott az első szakasza. Lényege a kanyargó ágak levágása, ugyanakkor a töltések megerősítése, gátak, hullámterek kialakítása volt. Ezzel a folyó folyása felgyorsult, így az árhullám hamarabb vonult le, ugyanakkor nagyobb mértékűvé vált. Vásárhelyi tervének legnagyobb újdonsága az volt, hogy a töltések és a kialakított árterek nem egyszerűen védtek az árvíz ellen, illetve levezették azt, hanem alakították a folyó folyását.

A „lobbik” már ekkor is tevékenykedtek, pl. a helyi földbirtokosok nyomására, érdekeiknek megfelelő töltésvonalak kitűzésére kényszerítették a munkálatokat vezető mérnököket. Így a változó távolságban épített gátak a Vásárhelyi által oly fontosnak tartott „irányító funkciót” nem tudták ellátni, a keresztirányú áramlások nagy pusztítást okoztak a védőgátakban is.

A későbbi években az ármentesítést és a folyószabályozást kettéválasztották, nem hangolták össze, ami rendkívül szerencsétlen megoldás volt. Ezentúl az eredeti tervektől eltérően jóval kevesebb átvágást valósítottak meg, így az árvizek óriási pusztítást végeztek a védővonalakban. Ezért visszatértek az eredeti koncepcióhoz, és több mint 100 nagy kanyart vágtak át, szüntettek meg. De miután ez továbbra sem volt összehangolva az egyéb tevékenységekkel, a 60-as évek aszályai következtében az ármentesítés tönkretette a termőterületeket (szikesedés). (A korabeli sajtó az Alföld kiszáraitásával vádolta meg a munkálatok vezetőit, miközben a dilettáns, össze nem hangolt tevékenység volt a baj okozója.) Végül 1885-ben született meg a tiszai vízjogi törvény, melynek alapján a század végéig most már összehangoltan befejezték a munkálatokat. A Tisza mintegy **egyharmadával rövidebb lett**, mint annak előtte, az 5-6 hónapos áradási idő 2 hónapra csökkent és 4,5 millió holdat ármentesítettek.

A Tisza vízszabályozásának következő jelentős lépcsőfoka a XX. század 30-as éveinek tervei alapján az 50-es években megvalósult tiszalöki vízlépcső- és tározórendszer. Ez energetikai, öntözési és árvízvédelmi funkciót egyaránt ellátott. Ugyanakkor az 1970-es nagy tiszai árvíz megmutatta, hogy az árvízveszély a Tiszáról áttevődött a mellékfolyókra. Ekkor került sor az első mesterséges gátátszakításra a Berettyónál. A gátátszakítás azóta az árvizek levezetésének egy bevett eszközévé vált. Az eddig leírtak fényében úgy tűnhet, hogy a vízszabályozás (kisebb – néha fél évszázados – zökkenőktől eltekintve) sikertörténet és szükségszerű tevékenység.

Az ár- illetve árszabályozás analógiájában a vizek természetes folyása a piaci árak analógiája, és ahogy az árak is elszabadulhatnak (itt nemcsak a hiperinflációkra lehet gondolni, hanem az áramtőzsdéken a nagy szárazságok és/vagy erőművi kiesések idején tapasztalható ártúkra, amikor a normál ár akár 100-szorosa is kialakulhat egy rövid időre), úgy a víz is tombolhat. Az árszabályozás a gátrendszer, a folyók medrének átalakítása, amely kiszámíthatóbbá teszi a vízfolyást. De ahogy a gátrendszer is akadályozza a vizek természetes folyását, alakíthat ki olyan helyzeteket, amikre a szabályozók nem gondolnak, és vezethet sokkal nagyobb pusztításhoz, környezeti károkhoz, mint azt előre sejteni lehetett, úgy a piaci árak állami kontrollja új érdekeltségeket teremt, lobbi tevékenységeket hív életre, nehézkessé teszi a gazdasági folyamatok változásokra való reagálását.

A szabályozás XX. század végére eső új fejleménye, (a dolgozatban sokszor lesz szó róla) a liberalizáció, ami az árak szabadpiaci alakulását helyezi a középpontba. Dolgozatom egyik fő mondanivalója, hogy **a piaci liberalizáció az állam beavatkozásának, szabályozási tevékenységének egy újabb (de nem legkorszerűbb) formája, az állami beavatkozás sokszor drasztikusabb módja, mint a régi típusú.** A vízszabályozás esetében a gát mesterséges átszakítása jól mutatja, hogy ez ugyan a vizek természetes viselkedésének, az áradásnak az előidézése, de senkinek nem jutna eszébe, hogy ezt ne egy drasztikus emberi beavatkozásnak tekintse. A liberalizáció olyan az állami árszabályozás történetében, mint a gát mesterséges átszakítása.



### 3. Közgazdaságtani elméleti alapok

Az értekezés nem kíván részletesen foglalkozni az általános elméleti alapokkal, hiszen ezek szakkönyvekben, publikációkban megtalálhatók. Elsősorban azt a gondolati keretet írom le, amiben az eddigi elemzések, gondolatmenetek megfogalmazásra kerültek (illetve amit gyakorlati alapon bírálni, vagy pontosítani szeretnék). Az egyes elméleti részeket általában áram- vagy gázpiaci példákkal illusztrálom. Több helyen az eddigi gyakorlati tapasztalatok alapján az elméleti alapvetéshez saját megjegyzéseimet is mellékelem. A Ramsey árazást saját esettanulmányokkal bővítettem ki, ami talán világossá teszi a csúcs-völgyidőszaki árazás jelentőségét. Ezek a kiegészítések tartalmazznak statisztikai számításokat, de elméleti megfontolásokat is. Az itt készített ábrák saját konstrukcióim.

Később, a gyakorlati esetek ismeretében érthetőbb lesz, miért viseltetek sokszor fenntartásokkal az elméleti modellek iránt, illetve pontosabban miért tartom fontosnak, hogy ne örök igazságokként jelenjenek meg, hanem adott társadalmi-történeti környezetben.

**Monopóliumnak nevezzük azt a vállalatot, amely egy adott terméket vagy szolgáltatást egyedül kínál egy piacon.** Általában nem tekintjük monopóliumnak azt a vállalatot, amely más termékekkel jól helyettesíthető javakat állít elő, vagy a termékre nincs fizetőképes kereslet. A monopolhelyzet kialakulása és fennmaradása több (egymást nem feltétlenül kizáró) okra is visszavezethető. A közgazdasági elmélet megkülönböztet természetes és mesterséges monopóliumokat. (l. erről majd a későbbiekben a 0. szakasz kapcsán tett megjegyzéseket, illetve a marxi kritikát.)

Az itt következő rész standard mikroökonómiai háttere bármelyik alaposabb tankönyvben megtalálható. Én elsősorban Samuelson-Nordhaus (2000) és J. Hirshleifer-Galzer-D. Hirshfeiler (2009) műveit vettem alapul.<sup>7</sup>

---

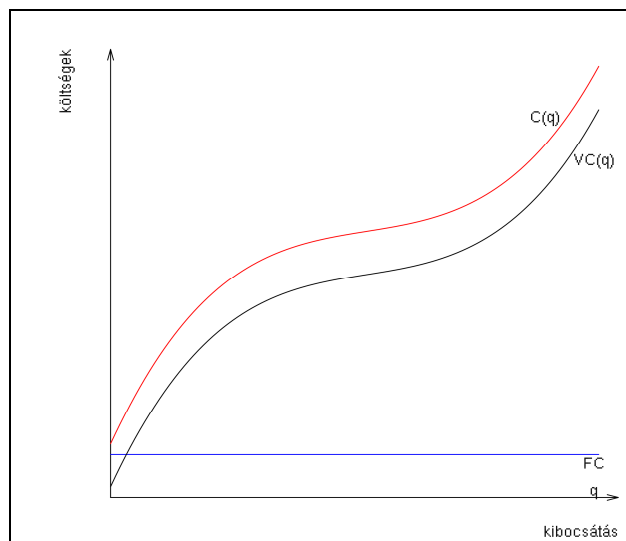
<sup>7</sup> Ebben a részben használtam fel egy kollégámmal, Kis Andrással (is) együtt írt tananyagunk szerkezetét az árképzés mikroökonómiai jellegű levezetésének sorrendjéről.

### 3.1 Természetes monopólium

Amennyiben a monopólium fennállása technológiai tényezőknek köszönhető: ezt nevezzük természetes monopóliumnak. Némi leegyszerűsítéssel azt mondhatjuk, hogy természetes monopólium akkor jön létre, amikor egy piacot egyetlen cég lényegesen gazdaságosabban tud kiszolgálni, mint több vállalat. A természetes monopóliumok kifejezés Sharkey (1982) kutatásai szerint John Stuart Milltől származik az 1840-es évekből.

A pontosabb definícióhoz a neoklasszikus elmélet a költségfüggvény megfogalmazását is felhasználja. Költségfüggvénynek nevezzük azt a függvényt, amely megmutatja, hogy adott mennyiségű kibocsátás (termék vagy szolgáltatás) előállításához mekkora összes kiadást okoz a vállalatnak. A költségfüggvényt általában  $C(q)$ -val jelöljük, ahol a független változó ( $q$ ) a kibocsátás mennyiségét jelenti. A költségeket állandó ( $FC$ ) és változó ( $VC(q)$ ) részre bonthatjuk, melyek közül csak az utóbbi függ a kibocsátás mennyiségétől:  $C(q) = FC + VC(q)$  (l. az 1. számú ábrán.) Állandó költség lehet például az épület és az egyéb tőkejavak bérleti díja, a dolgozók fizetése vagy a közüzemi díjak. A változó költségek nagyobb részét általában az anyagköltségek teszik ki.

1. ábra: Állandó, változó és összes költség a mennyiség függvényében



A modern mikroökonómia tankönyvek, mint látható állandó és változó költséggel dolgoznak, amely megkülönböztetés azon alapul, hogy az termelés nélkül is felmerül, vagy csak a termelés során.

Érdemes megjegyezni, hogy a polgári közgazdaságtan az állandó és változó tőkét nem számviteli értelemben használja. Marx (1978) a Tőkében) a II. kötet II. szakaszában éles különbséget tesz a kettő között. **Eleve az állandó és változó tőke fogalmát Marx vezeti be**, de nem abban az értelemben, ahogy ma használják. Az állandó tőke lényege, hogy alapvetően megtartja használati formáját (épület, gép), csak a termelés során értékének egy része a termék árában realizálódik. Az állandó tőke alapvetően tehát fizikai fogalom. Ilyen értelemben az állandó tőke része az anyag, az energia, és minden más – ma folyó termelő felhasználásnak nevezett – segédeszköz is. A változó tőke a munkaerő, amit a tőkés szintén megvásárol, de messze nem használati értékén (amit a később realizált termék árában megjelenít), hanem annál jóval alacsonyabb áron, ami a munkás létfenntartásához szükséges. A kettő közötti különbség a profit fő forrása.

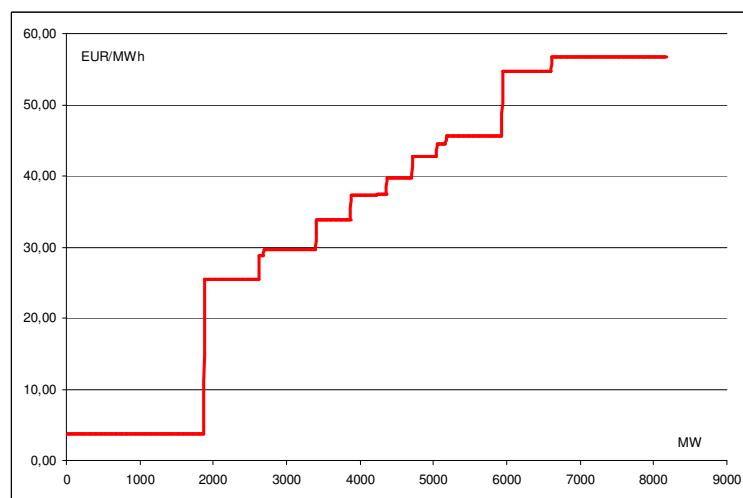
Az állótőke viszont értékfogalom, amikor az állandó tőke használódik, az értéke változik, ez az állótőke értéke. Ez felel meg leginkább a mai számviteli fogalomnak. Marx egyébként állótőkének tekinti azokat a termékeket is, amik nem feltétlenül több tíz évig működnek, hanem rövidebb ideig, e hatásukat azért 3-4 év alatt fejtik ki. Marx egyik példája a trágyázás, de az energiaiparban is bőven találhatunk ilyen eszközöket, mint pl. a fogyasztást mérő műszerek. Állótőkévé azzal válik, hogy a tőkés lekötött értéként jövőendőbeli munkaeszközként tartja. Az álló- és forgótőke megkülönböztetés csak akkor érvényes, ha a munkafolyamat során vizsgáljuk őket, ez teszi álló és mozgótőkévé a működő tőkét, azaz ez a funkció nem függ az időhorizonttól. Mindez abból a szempontból érdekes, hogy a munkaeszközök állandóan fejlődnek, és az állótőke megújulása ennek a haladásnak az egyik legfontosabb módja, aminek akadálya lehet az állandó tőke formájában történő megjelenés, hiszen ott a profit forrása rövidtávon csak a változó tőke. Azaz az álló és állandó tőke között egy állandó feszültség lép fel, az állandó tőke konzerválása mellett szól a profitmotívum, míg ez ellentmond a technikai haladásnak, ami az állótőke megújulásán keresztül testesül meg.

Ennek fényében érthető, hogy miután a 2000-es évekre mind a magyar, mind az európai erőműpark előregedett, gyakorlatilag nullára íródott, így az erőművek gyakran a

határköltség környékén tudtak értékesíteni, és ezt meg is tették. Ez volt az oka az alapvetően alacsony villamosenergia árának, ami 2000-es évek közepétől ugrott meg, majd a válság hatására ismét csökkent.

Az egyes erőművek határköltség alapú sorrendje határozza meg alapvetően a kínálatot. Ez a kínálati függvény egy lépcsős függvény (ahogy a következő, magasabb határköltségű erőmű belép a kereslet hatására), ahogy a 2. ábra mutatja. Miután ez egy lépcsős függvény (a legelső szakasza pl. a legolcsóbb paksi kapacitás, a következő a Mátra stb.), a kereslet és kínálat egyensúlya egyáltalán nem biztos, hogy egyértelmű, hiszen ugyanazt a keresletet a lépcsős szakaszok vége környékén sokféle áron ki lehet elégíteni. Ez az eset előfordulhat, de azért inkább véletlenszerűen, illetve tudatos manipuláció esetén, amikor kis gázmotorokkal vagy csekély importtal biztosítják, hogy a következő nagyerőművet ne kelljen beléptetni, és így az egyensúlyi ár is bizonytalan vagy manipulálható lehet.

**2. ábra: A kínálat a hazai villamosenergiában (merit order) 2008**



*Forrás: MAVIR és MVMadatok alapján saját ábra*

A villamosenergia szektorban hatalmas a modern értelemben vett állandó költség aránya, miután nagyon jelentős az állóeszközök értéke, és az erőművek, szállítási rendszerek akkor is működnek, vagy működésre készen állnak, ha a termelés nagyon alacsony, vagy akár éppen áll. Mind az erőművek, mind a hálózatok működtetése, fenntartása, javítása, az értékesített mennyiségtől függetlenül felmerül.



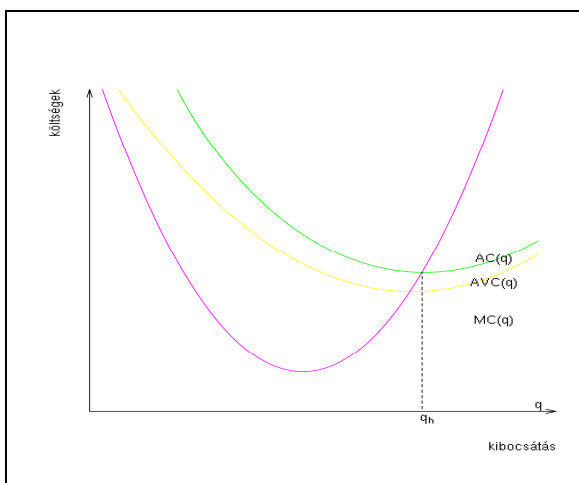
A változó költség ehhez képest elenyésző, a működtetés során felmerülő plusz bér, működési **költségek, anyagköltségek aránya az árbevételhez képest 3-5%**. Egy sajátos elem az árbevételen belül a halmozódás. A rendszerben ugyanis gyakran lánckereskedelem folyik, az erőmű termelése vagy az import a kereskedőkhöz kerül, ahol ez átfolyó tétel, továbbértékesítik a fogyasztók felé. Régebben hármass halmozódás is jelentkezett (aminek nyomai ma is megvannak), mert közbeiktatózott a nagykereskedő (az MVM), aki a szolgáltatóknak értékesítette az általa megvásárolt energiát. Miután ma is az MVM köti le a hazai és importenergia jelentős hányadát és azok nagy részét árveréseken vagy bilaterális szerződésekkel tovább értékesíti, a hármass halmozódás ma is jelentős súlyú, de nem teljes körű, mint az előző modellben.

Maradva a mai tankönyvek terminológiájánál, az egyes költségelemeket a kibocsátás mennyiségével leosztva megkapjuk az átlagköltséget ( $AC(q)$ ), az átlagos fixköltséget ( $AFC(q)$ ) és az átlagos változó költséget ( $AVC(q)$ ), melyekre továbbra is igaz az alábbi összefüggés:  $AC(q) = AFC(q) + AVC(q)$ .

A közgazdasági elméletben és gyakorlatban az egyik legfontosabb költségfogalom a *határköltség*, amely az utolsó (vagy következő) egységnyi kibocsátás megtermelésének költségét jelenti,  $MC(q)$ -val jelöljük. (3. ábra)

Amint az az ábrán is látható, alacsonyabb kibocsátási szintek mellett az átlagköltség gyakran csökkenő – ez a méretgazdaságosság jelensége. Ennek oka, hogy az újonnan előállított egységek határköltsége viszonylag alacsony, az állandó költség viszont egyre nagyobb mennyiségre jut, ami az átlagos fixköltség-komponens gyors csökkenéséhez vezet. A méretgazdaságossággal jellemezhető termelési szinteken (egytermékes vállalatnál) igaz az, hogy egyetlen vállalat olcsóbban elő tudja állítani az adott mennyiségű terméket vagy szolgáltatást, mint amire több vállalat képes lenne (hiszen az állandó költségeket annyszor kell(ene) biztosítani, ahány vállalat van a piacon). A minimális átlagköltséggel jellemzett kibocsátási szintet a vállalat hatékony méretének hívjuk (ez a  $q_h$  pont a 3. ábrán).

### 3. ábra: Összes-, átlag- és határkölség a mennyiség függvényében



A természetes monopolhelyzet definíciója (különösen több terméket gyártó vállalatok esetén) a *szubadditív* költségek fogalmából származtatható. Egy költségszerkezetet szubadditívnek nevezünk akkor, ha igaz a következő összefüggés: egy adott mennyiségű kibocsátást egyetlen vállalat olcsóbban képes előállítani, mint több, hozzá hasonló termelési feltételekkel rendelkező vállalat együttesen. Ezzel a fogalommal operálva, amennyiben a releváns termelési szinteken, azaz a fogyasztók által keresett mennyiség szintjén, a költségfüggvény szubadditív, akkor természetes monopóliumról beszélünk.

A természetes monopóliumok tipikusnak tekintett esetei, a hálózatos szolgáltatások (villamosenergia- és gázszállítás, víz- és csatornaszolgáltatás, kábeles távközlés, vasúti közlekedés). Ezekben az iparágakban a költségek jelentős része fix és a hálózat kiépítéséhez, valamint fenntartásához kapcsolódik. A változó költségek relatíve alacsonyok, így egy adott területen az a társadalmilag hatékony, ha egyetlen hálózatot építenek ki (pl. egyetlen villany- vagy gázhálózat működik).

Sok közgazdász (l. Samuelson-Nordhaus (2000)) szerint szintén a természetes monopóliumok körébe tartoznak azok a tevékenységek, ahol a potenciális versenytársakat távol tarthatja a kezdeti nagy beruházási igény.

A természetes monopólium közgazdasági definíciója azt sugallja, hogy a természetes monopólium léte szinte „természeti” törvény, közgazdasági trivialitás. Mint sokszor, ez a megállapítás eléggé történelmietlen. A hálózatok kiépítése ugyanis a fejlesztés elején nagy tőkeberuházást igényelt, amit egy új ágazat (mint minden induló

ágazat) maga nem képes finanszírozni. A 30-as 40-es években a nagy válság után amikor még a mai hitel-, illetve projektalapú finanszírozás sem működött, ezért ez vagy a rejtett gazdaságban keletkezett pénzből, vagy állami finanszírozásban valósult meg. A villamosenergia alapvetően állami finanszírozású volt (l. majd később a 7. fejezetben pl. a New Deal esetében a Tennessee völgy villamosítását Roosevelttel személyes indíttatására).

A történelmi fejlődéshez az is hozzátartozik, hogy sokszor ami természetes monopóliumnak tűnt régebben, az a technikai haladás miatt ma már egyáltalán nem az. A későbbiekben említendő tevékenység szétválasztások mellett (amikor csak a hálózat vagy a hozzáférés tekinthető természetes monopóliumnak), gyakori a technika fejlődése által megszüntetett monopolhelyzet, mint pl. a távközlésben a mobiltelefon, a gáznál a cseppfolyós gáz (LNG), ami bizonyos távolságok felett ma már versenyképes a vezetékes gázzal.

A 80-as években jelent meg a megtámadható piacok elmélete. Ennek lényege, hogy nem kell, hogy egy piacon tényleges verseny alakuljon ki, elég ha van egy potenciális fenyegetés, hogy valaki be tud lépni a piacra, ez is elég ösztönző a piacon levő cégek számára, hogy „piackonformabb” módon viselkedjenek. Ezt az elméletet többen is támadták, legmarkánsabban talán Stiglitz (2005), gyakorlatilag hibás ideológiának titulálva, ami a természetes monopóliumok találmánya a saját monopóliumuk legitimálására.

„A liberalizáció szószólói – Betsy Bailey, a Polgári Repülésügyi Bizottság tagja és mentora, William Baumol, a Princeton Egyetemről – az állították, hogy a potenciális verseny lényegében garantálná az alacsony árakat és eredményességet, mivel az a tény, hogy egy másik légitársaság bármikor közbeléphet, erős piaci fegyelmet biztosítana, még abban az esetben is, ha az adott légi útvonalon csak egyetlen társaság repülne. A monopolisták sem mernék túllépni a versenyképes árakat, mert tudnák, ha így tesznek, a riválisok valószínűleg együttesen alacsonyabb árakkal jelentkeznének, és a monopolisztikus hatalomgyakorlásra tett erőfeszítés ebből szerzett jószág ebből veszne el. Az elméletek nem bizonyosodtak be a gyakorlatban – egyes esetekben jelentősen nem, és olyan formában nem, hogy azt még a kritikusok sem tudták teljes mértékben megjósolni”.

Véleményem szerint ez annyiban korrigálendő, hogy a megtámadható piacok elmélete inkább a piacon levő monopóliumok és az államigazgatás együttműködésének jele, az államigazgatás ezzel igazolta a természetes monopóliumok piaci jellegű

karakterét, de a háttérben megtartotta azokat, mert a kialakult, jól kiismert szereplőkkel harmonikusabban tudott együttműködni.

### 3.2 Mesterséges vagy jogi monopólium

A monopóliumok másik nagy csoportja nem természetes közgazdasági helyénél fogva monopólium, hanem jogi eszközökkel válik azzá. Tipikusan valamilyen állami (minisztériumi, önkormányzati) engedélyhez kötött tevékenységek tartoznak ide. Ilyen a villamosenergia termelés egy része, ahol egy bizonyos MW teljesítmény felett hatósági engedélyhez kötött a villamosenergia előállítás, vagy a hulladék elszállítás, illetve a levélpostai szolgáltatás. A mesterséges monopólium biztosításának többféle jogi eszköze lehet, elsősorban a koncessziós jog terjedt el.

A XX. század hetvenes éveitől kezdve egyébként a klasszikus természetes monopóliumok esetében (távközlés, energiaszolgáltatás) is **megjelent a tevékenységek szétválasztásának elve. Attól ugyanis, hogy a hálózatépítés, fenntartás csökkenő átlagköltségű, még lehetnek a tevékenységeknek olyan szegmensei, amelyekben nem érvényesül a növekvő hozadék elve, és ezért piacosításuk növeli a hatékonyságot.** Ez a felismerés vezetett a tevékenységek deregulációjához, az ún. piacnyitási folyamathoz. A hálózatok ugyan továbbra is természetes monopóliumot képeznek, de maga a szolgáltatási tevékenység megnyílik a piaci szereplők számára, a hálózathoz való szabad hozzáférést biztosítva.

Az energetikában mind a fő-, mind a mellékhálózatokat bizonyos feltételek betartása, hozzáférési díj megfizetése mellett minden szolgáltató szabadon használhatja. Magát a szolgáltatást így elválasztják a hálózathasználattól, a villamos- vagy gázenergiát a piaci szereplők szabadon vásárolhatják tetszőleges szabadpiaci kereskedőtől.

A Posta esetében pl. gyakran felmerül, hogy az esetlegesen természetes monopóliumnak tekinthető hálózatot (elosztó központok, kistéleplési posták) ehhez hasonlóan „piacosítsák”.

A hálózatok használatának felszabadítása, a diszkriminációmentes hálózathasználat biztosítása sok esetben nem érinti a tulajdonjogot, az lehet magántulajdonban, és azt akár el is adhatják, mint pl. a gázszállító rendszer esetében történt 2006-ban, ami a MOL-tól az E.ON-hoz került, vagy lehet állami tulajdonban is, mint a magasfeszültségű villamosenergia hálózat és rendszerirányítás.

A természetes monopóliumokkal ellentétben a mesterséges monopóliumok fenntartása mellett közvetlen gazdasági érvek nem szólnak, a méretgazdaságosság nem feltétlenül érvényesül, ezeknek elsősorban politikai okai vannak, vagy közfeladatoknak tekinthetők, vagy stratégiai fontosságúak (voltak), mint a postai szolgáltatás. Az információs társadalom ezt a stratégiai fontosságot megkérdőjelezheti, nem véletlen a posta teljes liberalizációs előírása az EU-ban.

Végezetül érdemes megemlíteni, hogy a természetes és mesterséges monopóliumok mellett még számos, esetleg egyedi ok is vezethet monopol- vagy oligopolhelyzet kialakulásához. A beruházási igény nem feltétlenül hálózatok kiépítését jelenti, lehet a termék bevezetésének marketing imázsépítési és egyéb költsége is. Példaképpen említhető a Pepsi és Coca Cola esete, amely piacra csak hatalmas reklámköltséggel lehetne belépni. Előfordulhat, hogy egy cég olyan előnnyel indul a piacon, amit később nehéz behozni (pl. Microsoft). A dohánygyárak esetében általában azért alakul ki oligopol piac, mert a fogyasztó elvárja, hogy egy gyár (márka) a termék teljes palettáját nyújtsa, ami szintén sokkal költségesebb, mint egyfajta cigaretta gyártása. (Jól mutatja ezt a British American Tobacco (BAT) magyarországi példája, amely 1991-ben azzal a feltétellel vette meg a pécsi dohánygyárat, hogy kizárólagos jogot kap az akkor a piacon messze vezető Sopiane gyártására. Mára azonban a márka aránya lecsökkent a nagy verseny következtében és a BAT is csak úgy tud versenyképes maradni, ha teljes választékot nyújt a prémiumtól az olcsó kategóriáig.)

### **3.3 Közszolgáltatások**

A monopóliumok egy nagyobb része a közszolgáltatások területén működik. Az elvi viszony tisztázása a két fogalom között azért (is) nehéz, mert míg a monopólium fogalma közgazdasági értelemben aránylag tiszta, addig a közszolgáltatások egyértelműen nem definiálhatók. Hogy mit tekintünk közszolgáltatásnak, az nem elsősorban közgazdasági, hanem politikai kérdés.

A közszolgáltatást szokás a nyújtó intézményre, vagy magára a szolgáltatás tartalmára, illetve a kettő különböző kombinációira is érteni.

Illés (2000., 9. oldal) szerint a közszolgáltatás „közcélú, illetve közérdekű szolgáltatást jelent, mely egy nagyobb közösség minden tagjára nézve azonos feltételek mellett vehető igénybe.” A definíció elég tág ahhoz, hogy gyakorlatilag mindenféle tevékenység beleférhessen. A kétféle megközelítés (a nyújtó intézmény felőli vagy a szolgáltatás tartalma alapján történő) is ellentmondásos lehet. A szolgáltatás tartalma alapján a közszolgáltatáshoz tartozó minden tevékenységet lehet piaci alapon is végezni (pl. magánoktatás, egészségügyi ellátás, őrző-védő tevékenység). Az angol public service kifejezés az olyan közszolgáltatásokat fedi le, amely a hálózatos, természetes monopóliumokkal kapcsolódik össze, de éppen ezeken a területeken történt a legnagyobb mértékű dereguláció az elmúlt évtizedekben.

A nyújtó intézmény is ma már általában sokféle tevékenységet végez, aminek akár egy kis szegmense tekinthető közszolgáltatásnak. (Tipikusan ilyen a Posta, ahol a tevékenységek nagy része ma már piaci tevékenység, fel sem merül szabályozott volta, csak a tevékenységek egy kis részére.)

Tulajdonosi szempontból sem találkozunk egységes képpel, még egy ágazaton belül is a magán- és állami tulajdon sokszínűsége tapasztalható, még akár egyféle tevékenységek esetében is. (Az energiaszolgáltatás esetében pl. a villamosenergia területén a hálózat, a nagykereskedő és rendszerirányító állami tulajdonban van, a gáz esetében magántulajdonban.)

### 3.4 Hatékonyság és a monopólium holttehervesztése

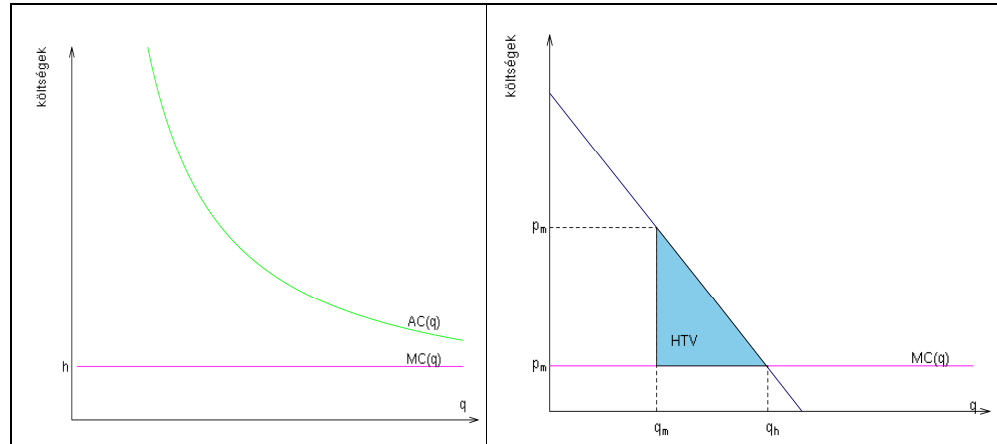
A standard mikroökonómiai szemlélet szerint társadalmilag hatékony termelési szint akkor alakul ki, ha **a termék vagy szolgáltatás ára ( $p$ ) megegyezik előállításának határköltségével**. Ha az ár meghaladja a határköltséget, akkor lenne néhány fogyasztó, aki hajlandó lenne többet fizetni azért, hogy a vállalat még egy egységet termeljen, mint amennyibe az egység előállítása kerül. Mivel a különbözetet tetszőlegesen meg lehet osztani a fogyasztók és a termelő(k) között, ezért mindkét csoport jobban járhat, vagyis az eredeti állapot (amelyet a  $p > MC(q)$  egyenlőtlenség jellemzett) nem lehetett hatékony.<sup>8</sup> Hasonló következtetésre jutunk a  $p < MC(q)$  helyzet elemzésekor: mivel az utolsó egység előállítása drágább, mint amennyibe az a vállalatnak kerül, ezért a vállalat

---

<sup>8</sup> A termelők csak abban az esetben járnak jól, ha a *korábban termelt* kibocsátási egységek árát nem kell arra a szintre csökkenteniük, mint amennyiért a plusz egy egységet értékesítik a fogyasztóknak. Amennyiben ilyenfajta árdiszkrimináció nem lehetséges, akkor a piaci hatalommal bíró vállalatok ellenérdekeltek lesznek a társadalmilag hatékony termelési szint megvalósításában.

növelheti profitját, ha azt az egységet nem termeli meg. (Az adott ár mellett pedig biztosan lenne néhány fogyasztó, aki lemondana a meg nem termelt egységről némi kompenzáció fejében.) Vagyis a társadalmilag hatékony termelési szintet a  $p = MC(q)$  egyenlőség jellemzi. Grafikonon ábrázolva ez a helyzet éppen a határköltség-görbe és az (inverz) keresleti görbe metszéspontjában alakul ki (4. ábra)

**4. ábra: Holttehervesztés**



A társadalmilag hatékony termelési szint természetesen nem feltétlenül jelenti azt, hogy a vállalatnak is érdekében áll ezen a szinten termelni. Előfordulhat, és a monopóliumok esetében általában elő is fordul, hogy az árat a határköltség felett tartva ( $p_m$ ) a vállalat alacsonyabb kibocsátás ( $q_m$ ) mellett magasabb profitot érhet el, mint ha a határköltség szintjére csökkentené a termék árát és többet termelne. A monopóliumok profitmaximalizáló viselkedése által okozott társadalmi költséget (hatékonyságvesztést) úgy mérhetjük, ha a meg nem termelt egységek fogyasztói értékéből kivonjuk a termék előállításának (ki nem fizetett) költségét. Ezt az ún. *holttehervesztést* a 4. ábrán a HTV-vel jelölt terület mutatja.<sup>9</sup>

### 3.5 A monopóliumok árszabályozása

A túl magas szabályozatlan monopolár és az ebből fakadó társadalmi költségek csökkentése a monopolszabályozás fő célja. Jelen esetben a szabályozó hatóságra

<sup>9</sup> A monopolhelyzet fennállásához kapcsolódó másik probléma a monopoljárdék (profit) megjelenése és az ebből fakadó esetleges fogyasztói elégedetlenség („a vállalat kihasználja a fogyasztókat”). Ez a többletelosztási vita gyakran még erősebb igényt generál a monopóliumok szabályozására, mint a túl alacsony kibocsátásból fakadó hatékonyságvesztés.

vonatkozóan azzal az ideális feltevessel élünk, hogy autonóm döntéshozóról van szó, amely a társadalmi többlet maximalizálására (azaz a gazdaságilag hatékony ár- és kibocsátásszint  $(p_h, q_h)$  elérésére) törekszik. Feltesszük továbbá, hogy a szabályozó hatóság tökéletesen pontos információkkal rendelkezik mind a piacról, mind a monopólium költségeiről. A vállalat köteles alávetni magát a hatóság árszabályozásának mindaddig, amíg az nem-negatív gazdasági profitot eredményez.<sup>10</sup>

### 3.6 Ideális árszabályozás

Ilyen (erősen idealizált) körülmények között az optimális szabályozói politika a piaci ár határköltség  $(p = MC(q))$  szintjén történő rögzítése. Mivel ebben az esetben egy természetes monopólium általában nem képes fedezni az állandó költségeit, ezért a szabályozónak egy  $F$  nagyságú, egyösszegű transzfert is juttatnia kell a vállalatnak.

Ez történhet az adóbevételekből (bár nem jellemző) vagy a fogyasztókra való leosztásból, melynek során minden fogyasztó befizeti a teljes fixköltség ráeső részét „előfizetési díj” formájában. Amennyiben ez utóbbi megoldás nem zár ki fogyasztókat a piacról, akkor ugyanúgy hatékony piaci kimenetet eredményez, mint az adóbevételekből való veszteségfinanszírozás. A vállalatok többsége ezt a megoldást preferálja, mert ez biztos bevételt jelent az állandó költségek fedezésére. Ismert, hogy pl. a telefontarifák szinte mindegyikében van előfizetési díj. Az áram- és gáztarifa esetében a lakosságnál a szabályozó hatóság évekig elzárkózott a fix tarifa bevezetésétől. Ennek fő oka az volt, hogy lakosság esetében a fogyasztás szélsőségesen balra ferde, azaz nagyon magas a kis fogyasztásúak aránya, akiknél a fix díj indokolatlanul magas lehet. Végül mind a gáz-, mind a villany esetében bevezetésre került egy előfizetési díj a lakossági tarifa esetében is.

Az egyösszegű transzferekkel kiegészített határköltség-alapú árszabályozást a közgazdasági szaknyelv *first best* (azaz „első legjobb”) megoldásnak nevezi. Könnyen előfordulhat, hogy az egyösszegű veszteségfinanszírozás, mint szabályozói eszköz nem áll a hatóság rendelkezésére. Ekkor az árakat kell úgy megállapítani, hogy a monopólium fedezni tudja költségeit (a tőkeköltségeket is beleértve), ugyanakkor

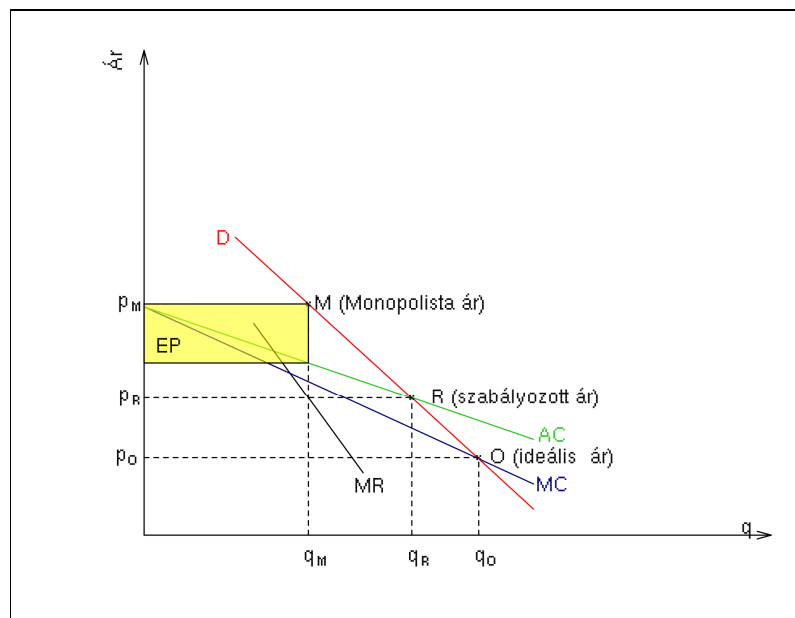
---

<sup>10</sup> Vagyis ha a vállalat veszteségessé válik, kivonulhat a piacról, és így a termelésből fakadó összes (termelői és fogyasztói) többlet elvész. Mivel ez társadalmi szempontból még a szabályozatlan monopolhelyzetnél is hátrányosabb megoldás, ezért a szabályozói döntések egyik komoly korlátja az, hogy a szabályozott vállalat ne legyen tartósan veszteséges.



lehetőleg minél kevésbé távolodjon el a piac a hatékony termelési szinttől. Az optimális megoldás ebben az esetben az, ha a szabályozott árát a monopólium átlagköltségével tesszük egyenlővé azon a kibocsátási szinten, amelyet a piac még éppen felvesz a  $p = AC(q)$  áron. (Lásd a  $(p_r, q_r)$  mennyiséget és árat az 5. ábrán.) Ez az ún. *second best* (azaz „második legjobb”) megoldás. Ez az alábbi ábrán az ún. szabályozott ár. Elvileg az ideális ár az O pontban lenne, ahol már nem jelentkezik holtteherveszteség, de ennek megállapítása a gyakorlatban szinte lehetetlen, elsősorban az aszimmetrikus információ és az ismeretlen költségfüggvények következtében. Hogy ennek felderítése mennyire sikeres, ez már a legújabb árszabályozási alkumechanizmusok eredményességének következménye, mennyire sikerül a vállalatokat bevonni a társadalmi felelősségvállalás folyamatába.

**5. ábra: A monopolista, a szabályozott és az ideális ár**



### 3.7 Árdiskrimináció és nemlineáris árképzés

Az átlagköltség-alapú árképzés hatékonysági szintjén lehet javítani, amennyiben engedünk abból a feltételből, hogy minden fogyasztó minden kibocsátási egységet ugyanazon az egységáron szerezhessen be. A korlátozást két irányban lazíthatjuk: lehetővé tesszük, hogy (1) különböző fogyasztók (fogyasztói csoportok) különböző áron vásárolhassanak (*árdiskrimináció*), illetve (2) különböző mennyiségű vásárlásokat

különböző egységáron lehessen lebonyolítani (*nemlineáris árképzés*).<sup>11</sup> Mindkét eljárás alapfeltétele, hogy a terméket vagy szolgáltatást ne lehessen továbbértékesíteni (így ugyanis a hatékonyság rovására kijátszhatók az árkülönbségek). A hálózatos szolgáltatások általában megfelelnek ennek a feltételnek. Látunk majd erre példát a távközlési árszabályozási példa és hatásainak elemzése esetében (8. fejezet).

Tegyük fel, hogy a monopolista képes megkülönböztetni azokat a fogyasztókat, akik  $p_r$ -nél magasabb árat hajlandóak fizetni a szolgáltatásért azoktól, akik csak ennél alacsonyabb áron vásárolnának. Ebben az esetben az első csoportnak  $p_r$  áron  $q_r$  mennyiségű kibocsátást értékesíthetne, amivel éppen fedezi az előállítás változó és állandó költségeit. Emellett az alacsonyabb árral rendelkező csoportnak kínálhatná  $p_h$  áron a szolgáltatást, ami így szintén önfinanszírozó lenne, hiszen itt csak a változó költségeket kell fedezni ( $MC(q) = p_h$ ). Vagyis amennyiben az árdiszkrimináció technikailag (és jogilag) kivitelezhető, akkor hatékonyabb piaci működést tehet lehetővé, mint az egységes, átlagköltség-alapú árképzés.

A nemlineáris árképzésről már esett szó az előfizetési díj bevezetése kapcsán is. Hasonlóan hatékonyságnövelő hatása lehet a mennyiségi kedvezményeket tartalmazó tarifáknak. Ebben az esetben a monopólium bizonyos fogyasztási mennyiség fölött mindenki számára alacsonyabb egységáron értékesíti a szolgáltatást. Ezáltal az első fogyasztási szakaszon (határköltség feletti ár mellett) visszanyerhetőek az állandó költségek, míg magasabb fogyasztási szinteken (határköltséggel egyenlő ár mellett) elérhető a társadalmilag hatékony állapot.

### 3.8 Optimális árszabályozás: Ramsey-árak

A többtermékes monopóliumok (*second best* értelemben) optimális árszabályozása Frank Ramsey angol közgazdász nevéhez kötődik, aki az alapelveket először vetette papírra az 1920-as években.<sup>12</sup> Ramsey alapötlete szerint a növekvő hozadék esetén a

<sup>11</sup> Egy másik, gyakran használt terminológiában az első lehetőséget *első-* vagy *harmadfokú árdiszkrimináció*-nak hívjuk attól függően, hogy egyes fogyasztókat vagy fogyasztói csoportokat különböztetünk-e meg, míg a nemlineáris árképzés szinonimája a *másodfokú árdiszkrimináció*.

<sup>12</sup> Ramsey ötlete eredetileg az optimális adózásról szólt, l. Ramsey (1927). Érdemes megemlíteni, hogy az alapötlet Ramsey esetében éppen az volt, mint az árazásnál, olyan termékeket érdemes nagyobb adókkal ellátni, melyek esetében kisebb a termék árrugalmassága, illetve azzal arányosan kell eljárni. Ez azonban az adózásnál egy elég lényeges kérdést vetett fel, a hatékony adózás („azt fejik, aki kevésbé áll ellen”) ütközik az igazságosság elvével. A kenyér pl. árrugalmatlan termék, ennek magasabb adóztatása nyilván a szegényebb rétegeket sújtja. Ezért a Ramsey-adók esetében az árrugalmasság

határkölséges árazás veszteségessé teszi a termelést, mert a határkölség kisebb, mint az átlagkölség. Kell egy ezen felüli árres. Az alapkérdés az volt, mi alapján lehet felosztani optimálisan a plusz árrest.

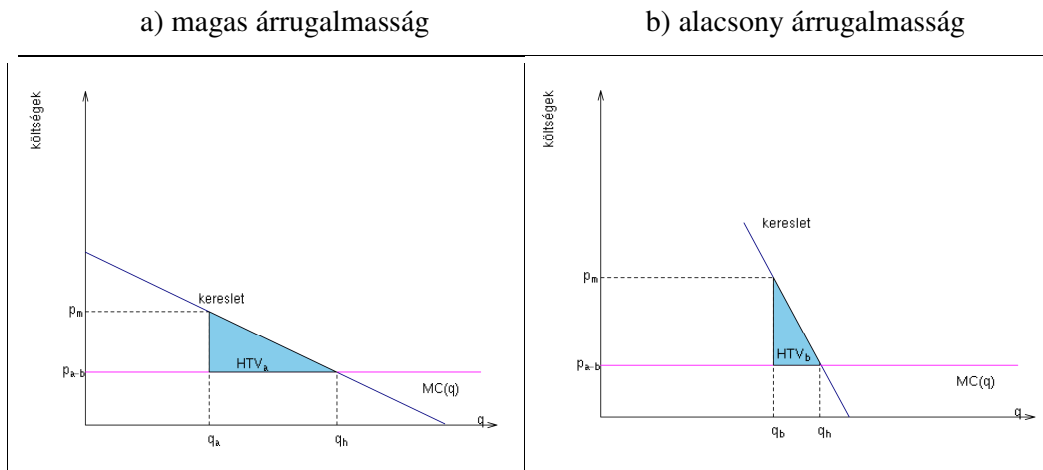
Az alapötlet hasonlít az átlagkölség-alapú árképzés technikájához, vagyis olyan egységárakat keresünk, amelyek mellett a piaci holtteherveszteségek összege a lehető legalacsonyabb (vagyis a lehető legkevésbé távolodunk el a társadalmilag hatékony allokációtól), ugyanakkor a monopólium képes fedezni a költségeit.

Az árazási szabály bemutatásához tekintsük a 6. a) és b) ábrákat. A két ábra egy-egy piaci keresletet szemléltet azzal a különbséggel, hogy a) ábrán a keresleti görbe rugalmasabb, mint a b)-n. Ez azt jelenti, hogy adott nagyságú árnövekedés hatására az első piacon jobban visszaesik a fogyasztók által megvenni kívánt mennyiség, mint a másodikon. Ahogyan korábban is láttuk, a határkölség feletti ár holtteherveszteséghez vezet, amit az ábrán a keresleti görbe és a határkölség-függvény közötti terület nagyságával mérhetünk a kereslet-visszaesés szakaszán.

---

mellett figyelembe veszik a jövedelemrugalmasságot is, ami a társadalmi egyenlőtlenségek csökkentését célozza.

## 6. ábra: Ramsey-árazás



Az ábrákon jól látható, hogy adott nagyságú árnövekedés nagyobb holtteher-veszteséget okoz azon a piacon, ahol a kereslet rugalmasabb. Ez az egyszerű megfigyelés azt sugallja, hogy a többtermékes monopólium árszabályozásakor arra a termékekre érdemesebb nagyobb közös költséget terhelni, amelynek kereslete kevésbé rugalmas. A Ramsey-árképzés ezt az elvet pontosítja és formalizálja az ún. *inverz rugalmassági szabályban*, amely kimondja, hogy gazdasági értelemben akkor optimális az ármegállapítás, ha az egyes termékek árre (vagyis az ár és a határköltség árra vetített különbsége) fordítottan arányos a termék keresletének ár rugalmasságával.

A Ramsey árazás tetszetős és főleg egyszerűen átvihető gyakorlatot teremt, mert ott emelünk jobban árat, ahol az kisebb ellenállásba ütközik, vagy közgazdasági nyelven fogalmazva maximalizáljuk a fogyasztói megelégedettséget, és a fogyasztás össz volumenét, ami minden közgazdász álma.

Ennek az árazásnak a tipikus megjelenési formája az energetika területén a csúcsidős árazás kérdésköre. Nem tárolható termékeknél és szolgáltatásoknál (mint például a villamosenergia) is előfordul, hogy a fogyasztók különböző időpontokban különböző nagyságú kereslettel jelentkeznek a piacon. Ez azért okoz gondot, mert így a termelési kapacitásokat a csúcsidőszak keresletéhez kell méretezni, ami ugyanakkor kapacitás-kihasználatlanságot eredményez az alacsonyabb kereslettel jellemezhető völgyidőszakban. Felmerül a kérdés, hogy a kapacitás kiépítésének és fenntartásának költségét hogyan ossza meg a vállalat (illetve a szabályozó hatóság) a két (vagy több)

időszak között úgy, hogy a lehető legkisebb legyen az ebből származó hatékonyságvesztés.

A csúcsidős árazás szakirodalmából két általános érvényű ajánlást szűrhetünk le a probléma megoldásával kapcsolatban: (1) a magasabb keresletű időszakban általában magasabb árakat érdemes szabni, *még akkor is, ha a termelés határkölsége mindkét időszakban állandó*<sup>13</sup>; illetve (2) az optimális árstruktúra erősen függ a termelési függvény alakjától. (Bizonyos – nem feltétlenül irreálisztikus – függvényformák mellett az is kijöhet, hogy a hatékonyságvesztés minimalizálásához a teljes kapacitásköltséget a csúcsidőszaki fogyasztóknak kell állniuk.)

### **A csúcs- és völgyidőszaki árak a villamosenergia fogyasztásban, fogyasztói reakció a tarifaváltozásra**

A villamosenergia esetében a nagyfogyasztók, a kereskedők és a szolgáltatók negyedórás menetrendet kell, hogy adjanak a rendszerirányító részére, ez alapján válik tervezhetővé a másnapi ellátás. A gáz esetében a menetrend helyett a nominálás kifejezés használata terjedt el. Nagy viták után jelenleg a gáz esetében még nincs napinál gyakoribb nominálás, a nagyfogyasztók és a szolgáltatók a másnapi teljes fogyasztásra és a csúcsfogyasztásra adnak előrejelzést.

A fogyasztás szezonális hullámzására való tekintettel megkülönböztetünk

- **zsinór**
- **csúcs**
- **és völgyfogyasztást.**

Zsinórfogyasztáson a szezonális hullámzásokat nélkülöző stabil fogyasztást értjük. Ez elsősorban állandóan termelő vállalatokat vagy állandóan működő berendezéseket jellemez.

Csúcsfogyasztásnak (vagy csúcsidőszaknak) nevezzük a nagy fogyasztású időszakokat, míg a völgyfogyasztás az alacsonyabb szintű igénybevételt jelenti. A fogyasztás napon belül is jelentősen ingadozik. Mivel a kapacitás kínálata stabil, az

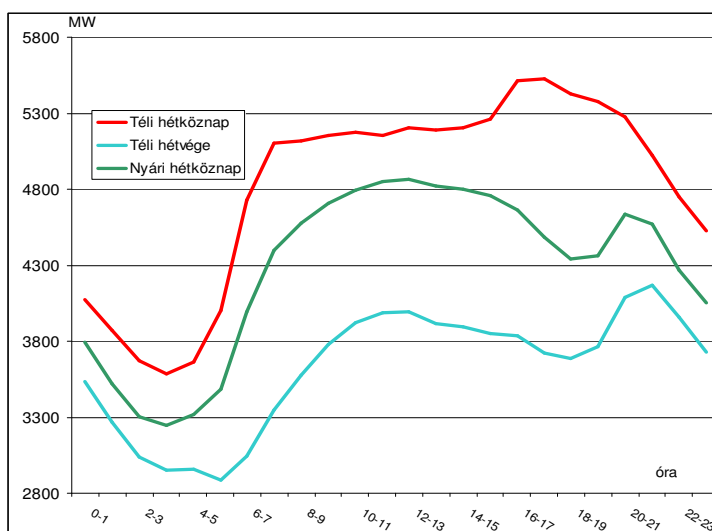
---

<sup>13</sup> Amennyiben a határkölségek emelkednek, akkor viszonylag egyértelmű, hogy a csúcsidőszakban magasabb áraknak kell kialakulnia. Ehhez képest a megállapítás azt is tartalmazza, hogy konstans határkölségek mellett is több állandó költséget kell a csúcsidőszakra osztani.

időben eltérő kereslet miatt a kapacitás hatékony árazása időben változó kell, hogy legyen: magasabb kereslettel jellemzett időszakokban a felhasználás többbe, míg alacsonyabb keresletű időszakokban kevesebbe kell, hogy kerüljön. A fenti elv alkalmazása az energetikai szektorban változatos, időszaktól függő árazáshoz vezetett. Az általános szabályok az energetikában többfélék:

- egyrészt megkülönböztetnek téli-nyári időszakot, tekintve, hogy a tél (főleg a gáz esetében) kiemelkedően magas keresletet támaszt a szállító kapacitásokra,
- másrészt elképzelhető hétközi –hétvégi megkülönböztetés, miután a hétvégi terhelés kisebb,
- harmadrészt létezik napon belüli csúcs-völgy időszak, különböző tarifákkal.

**7. ábra: Napon belüli áramfogyasztás tipikus alakulása, rendszerterhelés, MW**



*Forrás: MAVIR adatok alapján saját számítás (2009-2010)*

A kötelező átvételű energia esetében a legkisebb fogyasztású hajnali **időszakra egy ún. mélyvölgy időszakot is megkülönböztetnek, amikor az átvételi ár rendkívül alacsony (maga az átvétel kötelező).**

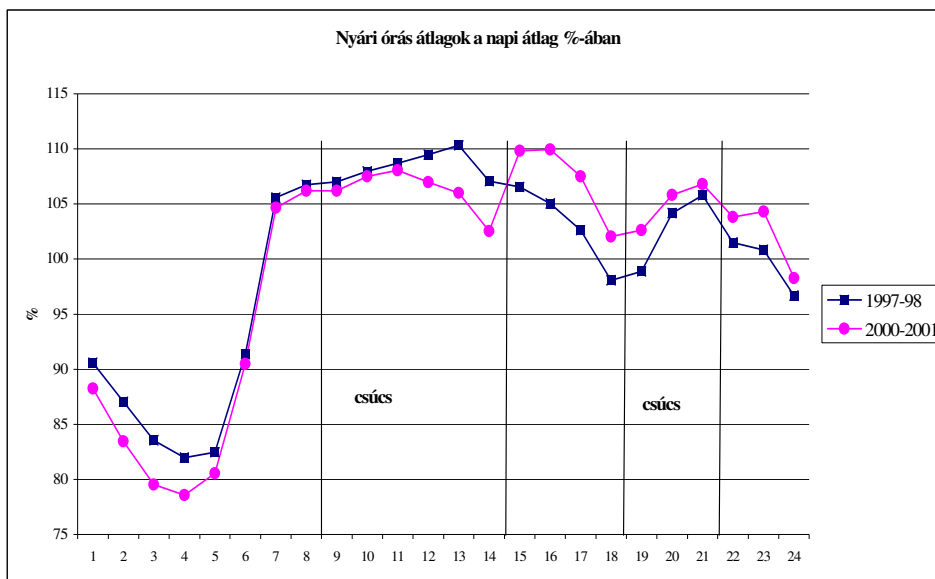
Mivel a villamosenergia és a gáz esetében a kínálat (az elérhető kapacitásokon belül) a kereslethez alkalmazkodik a fogyasztás és termelés egyidejűsége következtében, a csúcs- és völgyfogyasztások alakulása történeti adatok alapján jól elemezhető. Ezen

egyidejűség mellett is mód van a fogyasztás szabályozására akár napközben is, az ún. vezérelt fogyasztás (régebben éjszakai tarifa) segítségével.

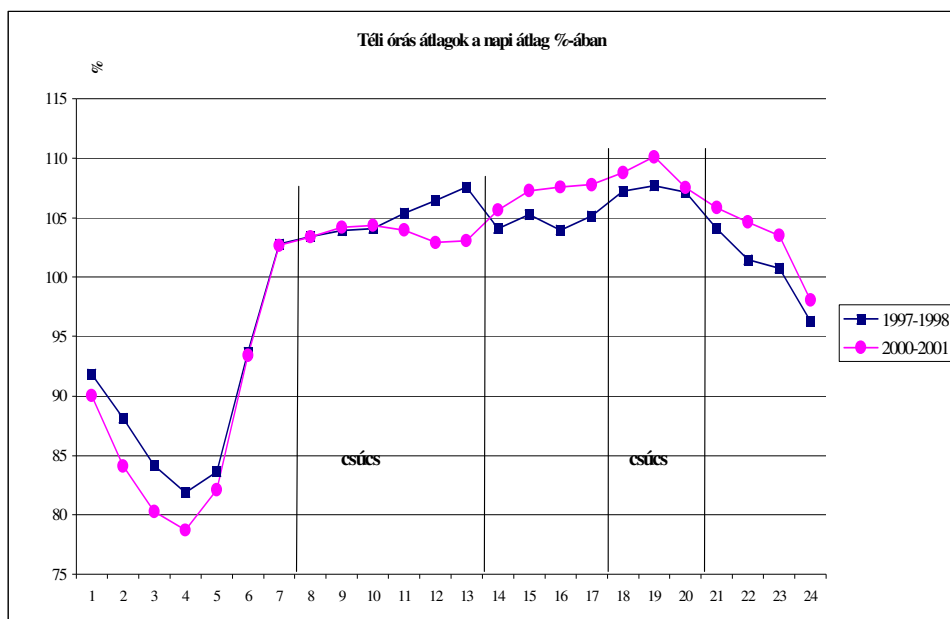
A villamosenergia esetében volt egy olyan időpont, amikor a csúcs-völgy időszak időbeosztását megváltoztatták. Ezen a példán jól tanulmányozható ennek a hatása. 1999-ben megváltoztatták a napközbeni csúcs-völgy időszakokat és az azokhoz tartozó tarifákat, melynek hatására a fogyasztás rögtön átrendeződött az olcsóbb völgyidőszak felé. **Mindennek az a tanulsága, hogy zónaidei árazással lehetséges a kapacitás iránti keresletet befolyásolni, például a magas keresletű időszakokról az alacsonyabb keresletű időszakokba.** A további három ábra (8 a, b, c) az órás teljesítmény alakulását mutatja a fent említett tarifarendszer-változás előtt és után.

**8. ábra: Nyári, téli és hétvégi órás átlagos fogyasztások átrendeződése a napi átlag %-ában**

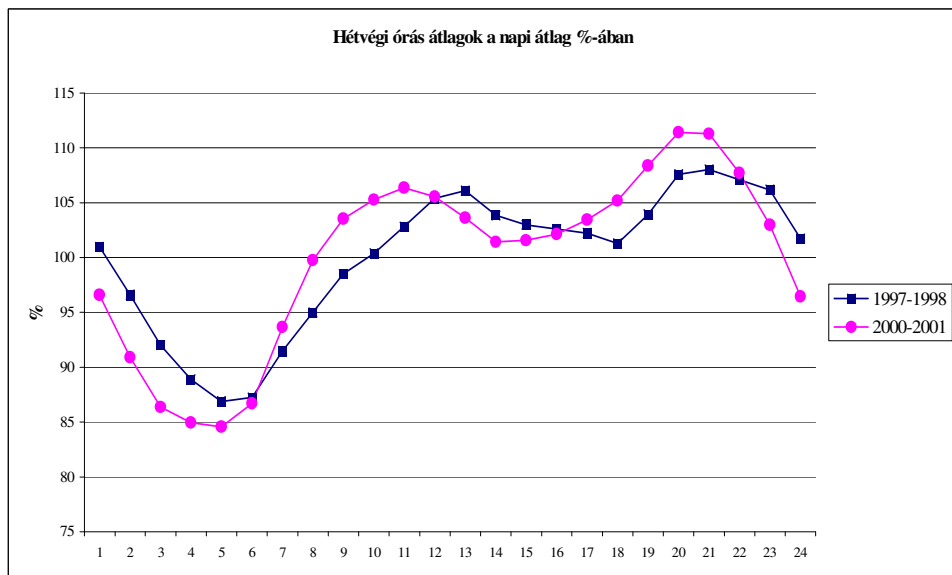
a.)



b.)



c.)



*Megjegyzés: Hétfégén nincs csúcs-völgy időszak*

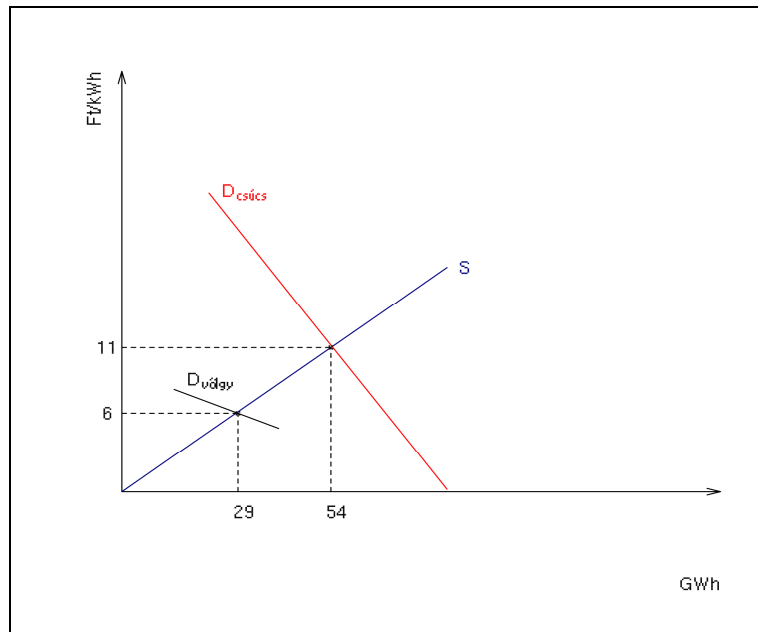
*Forrás: MAVIR adatai alapján saját számítás*

A továbbiakban egy általam összeállított mintapéldán modellezem a csúcs- és völgyidőszaki keresletet (Ramsey árak) és kínálatot, illetve ennek lehetséges hatásait. A 9. ábra a 2010-es év eleji arányoknak megfelelően mutatja az egyensúlyi csúcs- és



völgyidőszaki mennyiségeket és árakat. (A tényleges számok azonban inkább illusztrációk.)

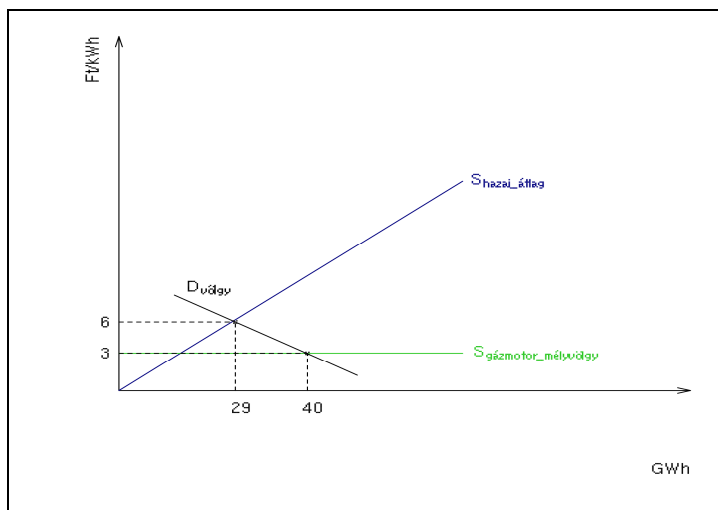
**9. ábra: Csúcs- és völgyidőszaki kereslet, a kínálat adott**



Forrás: Saját készítésű ábra

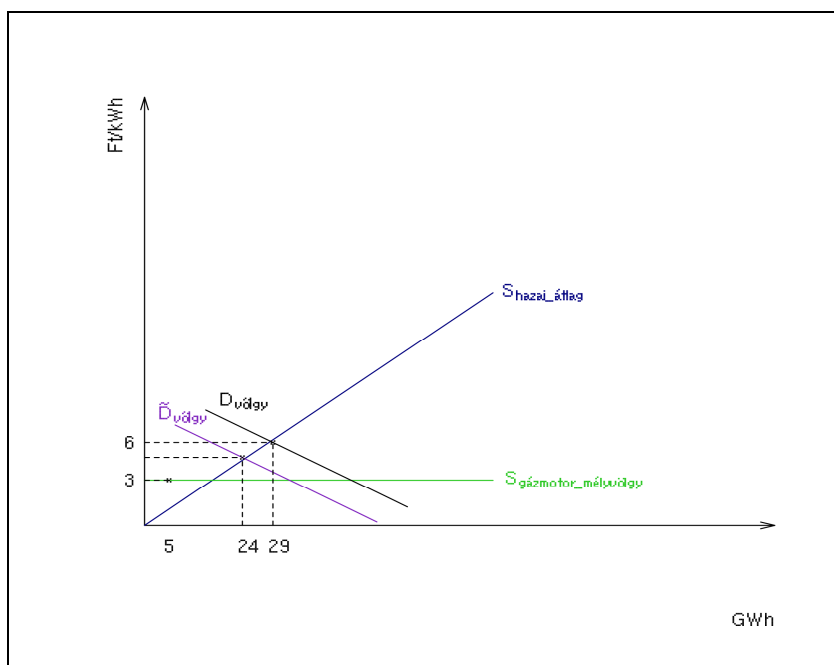
Látható, hogy a völgyidőszaki kisebb árugalmasságú kereslet és a feltételezett ugyanolyan kínálat miatt a völgyidőszaki egyensúlyi ár némileg több mint a fele a csúcsidőszakinak.

**10. ábra: A völgyidőszaki adott kereslet és a mélyvölgy áras kötelező átvételes termelés**



*Forrás: Saját készítésű ábra*

**11. ábra: A mélyvölgy kötelező átvétel véges kapacitás, 5 GWh óra melletti helyzet**



*Forrás: Saját készítésű ábra*

A 10. és 11. ábra a kötelező átvétel egy anomáliájára mutat rá. Mint szó volt róla, a kötelező átvétel esetében a hajnali órákban, amikor a legalacsonyabb a kereslet extrém

módon alacsony az átvételi ár, a gázmotorok esetében 3 Ft/kWh. Miután a kötelező átvételű áramnak nincs kínálati korlátja, és a fűtés miatt úgyis termeli a villamosenergiát, így ebben az esetben a kínálat nem függ az ártól, annyi, amennyit az erőművek termelnek.

A hagyományos modell szerint (ha a kínálat egyébként két részből áll, az egyéb erőművekből, melyek szabályozhatóak, meg a gázmotorokéból), az egyensúlyi állapot az lenne, ha 3 Ft-ért 40 GWh/nap lenne a mélyvölgy időszak termelése. Ez természetesen elképzelhetetlen, hiszen a villamosenergia esetében a kereslet a meghatározó, ami esetünkben 29 GWh körüli, másrészt a gázmotorok nem is képesek ekkora mennyiséget előállítani. A 11. ábra mutatja, mi is történhet a valóságban. A mélyvölgy időszakban mintegy 5 GWh-t vesznek át tényleges fogyasztásra, ez a völgyidőszaki piaci keresletet lefelé tolja el, ami a 3 és 6 Ft közötti egyensúlyi árat alakít ki a 24 GWh nem gázmotoros ellátás esetében.

Modellezésünk eredménye tehát az lesz, hogy ez az alacsony átvételi ár a piaci árat lejjebb nyomja, de azért a 3 Ft-os szint felett marad.

Mélyinterjúkat végezve az iparágban kiderült, hogy a nagy villamosenergia ipari társaságainknál az elmélet igazolást nyert, nem egy esetben a mélyvölgy gázmotoros áramot ezek a cégek átveszik, és magasabb áron értékesítik a hazai piacon vagy külföldön.



## 4. A villamosenergia piac leírása

### 4.1 Privatizáció<sup>14</sup>

A Magyar Villamos Művek Tröszt 1991. december 31-től kétszintű részvénytársasági rendszerre alakult Magyar Villamos Művek Rt. (MVM Rt.) néven. A részvénytársasági forma lehetővé tette a gazdasági átláthatóságot. A trösztön belül a korábbi tervlembontásos rendszert a társaságok szerződéses kapcsolatrendszerének modellje váltotta fel. A társasági forma továbbá elősegítette az állami dominancia melletti privatizációt. Ez a modell tehát egy átmeneti modellnek készült, melyben racionalizálják a társaságok működését és együttműködését, mielőtt a privatizációra sor kerülne. A tröszt részvénytársasággá alakulásával az erőművek és áramszolgáltatók tulajdonosa az MVM Rt. mellett átlagosan 48%-ban az Állami Vagyongyűjtemény (ÁVÜ), később az Állami Vagyongyűjtemény Rt. (ÁV Rt.) lett.

A fenti intézkedésekkel párhuzamosan kidolgozásra került a villamosenergia-ipar új szabályozása (regulációja), melynek biztosítása kellett, hogy a villamos- és hőenergia árak önfinanszírozóak legyenek. A privatizálhatósághoz szükség volt továbbá a villamosenergia-rendszer árváltozás-árkövetés mechanizmusának kialakítására, a belső költség szerkezet – önfinanszírozás követelményét kielégítő – átalakítására, valamint a működéshez és a privatizációhoz szükséges jogi keretek kialakítására. A villamosenergia-ipar privatizációs koncepciójának és stratégiájának kialakításában az ipari munkabizottságok munkáját az 1994-ben létrejött Magyar Energia Hivatal (MEH) koordinálta.

A magánosításhoz szükséges szabályozott környezet alapjait az 1994 tavaszán elfogadott villamosenergia törvény (VET) tartalmazta. A VET kidolgozása során számos igényt kellett szem előtt tartani:

- az új törvénynek minden körülmények között garantálnia kellett az ellátás biztonságát, még az átmeneti időszakban is,
- a gazdálkodás bizonytalanságának csökkentése érdekében kiszámítható árszabályozásra volt szükség,

---

<sup>14</sup> Ezt a részt Szolnoki Pálmával együtt írt tanulmány alapján készítettem, de alapvetően a törvények tanulmányozására, illetve az ÁV Rt. anyagaira támaszkodtam.

- mivel a törvény hatálybalépése után kerül sor a privatizációra, és az átmeneti időszak várhatóan hosszú lesz, ezért a törvénynek tulajdonszerkezetileg semlegesnek kellett lennie,
- a VET-nek bele kellett simulnia az EU tagországainak szabályozásába.

A VET a villamosenergia-ipart három tevékenységre tagolta: az erőművekre (termelés), az országos alaphálózati távvezeték hálózatot üzemeltető és a rendszert irányító szállítóra (szállítás és rendszerirányítás), és a területileg monopol jogokat élvező ellátási felelősséggel terhelt szolgáltatókra (elosztás, kereskedelem). Az országosan egységes villamosenergia-rendszer rendszerirányítását a törvény az MVM Rt.-hez rendelte<sup>15</sup>.

#### ***4.1.1 A Privatizációs Törvény villamosenergiára vonatkozó részei***

Az 1995. évi XXXIX. és LXIX. törvény többek között rendelkezett a villamosenergia-ipari társaságok tartós állami tulajdoni hányadáról is, melyet mind az erőművi, mind az áramszolgáltatók esetében 1 db szavazatelsőbbbségi részvényben határozott meg, míg az MVM Rt. esetében a tartós állami tulajdoni hányadot 50%+1 szavazatban határozta meg. A privatizációs törvény az ÁV Rt. elsődleges feladatául tűzte ki, hogy a tartós állami tulajdoni hányad kivételével a törvény hatálya alá tartozó részvényeket, üzletrészeket – a Paksi Atomerőmű Rt. és az Országos Villamosenergia Teherelosztó (OVIT Rt.) kivételével – mielőbb értékesítse.

A privatizáció eleinte szakmai befektetők részére pályázat útján történő készpénzes értékesítés formájában történt, később sor került más értékesítési technikákra is, mint a részvénycsere, részvényátadás, valamint kárpótlási jegy ellenében történő nyilvános kibocsátás.

---

<sup>15</sup> A teherelosztást az MVM Rt.-n belül az Országos Villamos Teherelosztó (OVIT) végezte. A villamosenergia kereskedelem liberalizációjára történő felkészülés részeként az MVM 2000. október 19-én létrehozta a Magyar Villamosenergia-ipari Rendszerirányító Részvénytársaságot (MAVIR Rt.), mely átvette az OVT-től annak feladatait és eszközeit és az MVM megbízásából folytatta tovább a rendszerirányítási tevékenységet. A MAVIR Rt. 2003. január 1-jétől önálló rendszerirányítói engedélyes lett, és korábbi tevékenységét (hálózati és erőművi üzemirányítás) a jogszabályok jelentősen kibővítették. A tulajdonosi jogokat a Gazdasági és Közlekedési Minisztérium gyakorolta felette. A villamosenergia-rendszer többi résztvevőjétől független szervezetként felel a biztonságos energiaellátásáért. 2006. január 1-jétől a MAVIR Rt. ismét az MVM Rt. alá tartozik. Ennek azonban elsősorban lobbista okai voltak, az MVM ellenőrizni óhajtotta a rendszerirányítást és a határkeresztesző kapacitásokat, amelyek véghezviteléhez politikai ereje is megvolt.

### **Az áramszolgáltatók**

1995-ben pályázat útján elkelt mind a hat áramszolgáltató ÁV Rt. tulajdonában lévő átlagosan 47,6%-os részvénycsomagja, továbbá a befektetők opciós jogot kaptak az MVM Rt. tulajdonában lévő 50%+1 szavazat megszerzésére, melyet később nem hívtak le (inkább a piacon vásárolták meg).

Még 1995-ben az MVM Rt. a birtokában lévő áramszolgáltatói részvényeit közgyűlési határozat alapján elcserélte a Paksi Atomerőmű Rt. és az OVIT Rt. ÁV Rt. tulajdonú részvényeire. Ezzel az MVM Rt. megszűnt az áramszolgáltató részvénytársaságok tulajdonosa lenni, ugyanakkor megszerezte a Paksi Atomerőmű Rt. és az OVIT Rt. részvények közel 100%-át.

Az ÁV Rt. a tulajdonában lévő részvények egy részét részben a helyi önkormányzatoknak, részben a társadalombiztosítási önkormányzatoknak vagyonszármazékként átadta. A privatizációt követően továbbá a munkavállalók a privatizációs törvény szerint nyújtható maximális kedvezményrel vásárolhattak részvénycsomagot az államtól. Az ÁV Rt. további részvényeit kárpótlási jegy ellenében nyilvános forgalomba hozatal útján értékesítette. 1998 folyamán az áramszolgáltatók részvényeit a tőzsdére is bevezették. A tőzsdei bevezetés a privatizációkor elvárás volt az áramszolgáltatóktól. Ugyanakkor a hat áramszolgáltató közül csak a DÉMÁSZ részvényei voltak mindig is likvid részvények, és így A kategóriások, a többi részvény az alacsony forgalmú B kategóriás részvények között szerepelt.

Mára először 3 áramszolgáltató, a TITÁSZ, az ÉDÁSZ és a DÉDÁSZ kivonult a tőzsdéről és 100% mértékben az E.ON Hungária Rt. tulajdonában van, majd kivonult az egyetlen A kategóriás részvényrel rendelkező Démasz is. Az Elmű és Émász (RWE Nyrt) részvényeivel még kereskednek a tőzsdén. Az hogy egy társaság jelen van-e a tőzsdén nem lényegtelen, főleg, ha állami szabályozás alá esik. A tőzsdei társaságoknak sokkal nagyobb a transzparenciája, a velük kapcsolatos információk teljeskörűbben elérhetők. Az sem lényegtelen, hogy a tőzsdei jelenlét lehetőséget ad a béta számolására, ami a tőke költség számításánál használt WACC elmélet (l. függelék) egy alappillére. Nem véletlen, hogy a külföldi tulajdonosok teljesen tudatosan vonultak ki a tőzsdéről, illetve a gázipari cégek mereven elzárkóznak a tőzsdei bevezetésnek még a gondolatától is. Ez véleményem szerint gazdaságilag káros és a fogyasztói érdekeket sérti. Nem véletlen, hogy az USA-ban a nagy energiacegék nem tőzsdei jelenléte évtizedekig fel sem merülhetett.

### **Az erőművek**

1995-ben, azaz a privatizáció első fázisában csak a Dunamenti Erőmű 48,76%-os, és a Mátrai Erőmű Rt. 38,09%-os részvénycsomagja esetében volt sikeres a pályázat. Természetesen a befektetők itt is megkapták a többségi részesedés megszerzésének lehetőségét 1997 végéig az MVM portfóliójából, mely lehetőséggel csakúgy, mint az áramszolgáltatók esetében, ők sem éltek.

Ezek után az 1995-ben nem értékesített öt erőművi társaság részvénycsomagjai újból meghirdetésre kerültek. A Tiszai Erőmű Rt. 80%-át értékesítették. 1997 márciusában pedig a Budapesti Erőmű Rt. 74%-os részvénycsomagja kelt el. 1997 decemberében a Bakonyi és a Pécsi Erőmű Rt.-k 65%-os, illetve 61%-os részvénycsomagjai is értékesítésre kerültek. Továbbá az erőművek esetén is történt kedvezményes dolgozói részvényvásárlás, csakúgy, mint társadalombiztosítók részére történő vagyontádas.

Bár 1995-ben az MVM Rt. 24%-os részvénycsomagja is meghirdetésre került, végül a vállalat állami kézen maradt. Azóta az állam a társaságban a tartós állami tulajdoni hányadot 99%-ban rögzítette.

Mára az erőművek közül a Vértesi Erőmű Rt. és a Paksi Atomerőmű Rt. mellett, melyek 100%-os (az MVM-en keresztül közvetett) állami tulajdonban vannak, még a Mátrai és a Dunamenti erőműben van az MVM-nek 25% körüli részesedése. A többi erőmű magánkézben és kis mértékben önkormányzati tulajdonban van.

### **Hosszú távú szerződések**

A vállalatok privatizálhatóságához szükség volt a befektetői vagyon megtérülésének garantálására, a bevételek tervezhetőségének biztosítására. Ez a szükség, valamint az MVM Rt. ellátási feladata létrehozta a hosszú távú szerződéseket. Ezen kapacitás-lekötési és garantált áramvásárlási szerződések értelmében az MVM Rt. köteles volt a lekötött termelő kapacitás rendelkezésre állásáért árhatóság által megállapított kapacitás díjat fizetni, valamint az áramért 2004-ig<sup>16</sup> a hatóság által szabályozott termelői árat, 2004 óta pedig a szerződésben szereplő, illetve a felek megállapodásán alapuló felvásárlási árat fizetni, ezzel biztosítva a befektetések gyakorlatilag kockázat nélküli megtérülését. A szerződések aláírására és módosításaira 1995. és 2001. között került sor,

---

<sup>16</sup> Az egyedi termelői árszabályozás 2004-ben megszűnt. Később ezt a Parlament ugyan újra bevezette, de alkalmazására többet a gyakorlatban nem került sor.



és az erőművektől függően 2010 és 2020 között járnak le. A magyar villamosenergia-termelési piac mintegy 80%-át fedték le hosszú távú kapacitás-lekötési és áramvásárlási szerződések. A szerződéseket később az EU részletesen vizsgálta és gyakorlatilag azok felbontására kötelezte a feleket. Erről a későbbiekben még lesz szó.

Az MVM Rt. és az áramszolgáltató vállalatok közötti együttműködést is hosszú távú szerződések, valamint azokat kiegészítő éves megállapodások segítik, a közüzemi fogyasztók ellátása érdekében.

## **4.2 Liberalizáció**

### ***4.2.1 A piacnyitás első szakasza***

A villamosenergia, illetve a gáz, mint termék a feljogosított fogyasztók számára 2003, illetve 2004. január 1-jétől szabadárassá vált. Ugyanakkor továbbra is szükség van a monopol tevékenységek (rendszerirányítás, rendszerszintű szolgáltatások nyújtása, átvitel, elosztás) hatósági árszabályozására. Ezen tevékenységek hatósági árait meghatározó rendeletek az ún. árrendeletek, melyeket a Gazdasági és Közlekedési (később Közlekedési, Hírközlési és Energetikai) miniszter bocsát ki. A rendeletek megfogalmazásánál fontos alapelv, hogy az általános rendszerhasználati díjakat mindenki fizesse meg, aki a rendszert használja, és tegye ezt annak mértékében, amilyen mértékben a rendszert igénybe veszi. A rendszerhasználati tarifák (az ún. veszteségdíjak kivételével) függetlenek a villamosenergia (mint termék) forgalmazásának piaci (kereskedelmi) tevékenységétől. A tarifarendszer díjai – az árszabályozás elveinek megfelelően – a rendszerirányítás, a rendszerszintű szolgáltatások, az átvitel és az elosztás indokolt költségét hivatottak fedezni.

*A hatósági árszabályozás menetének részletes vizsgálata előtt érdemes röviden áttekinteni a piaci modellt a villamosenergia piac példáján. A modell alapvető jellemzőin és átalakulásán leírásra kerül egy sajátos mechanizmus, az ún. átállási költségek rendszere, amely az állami vállalat (MVM) piacnyitásból származó veszteségét hivatott fedezni.<sup>17</sup>*

---

<sup>17</sup> Az átállási költségek leírása gazdasági különlegességén, egyedülálló magyarországi megvalósításán kívül azért is érdekes számomra, mert (többek között) magam is részt vettem a magyar szabályozás kialakításában.

A villamosenergia-szektor szerkezeti átalakulása 1997-re lényegében befejeződött, ugyanakkor továbbra is (szabályozott) monopóliumként működött. A hatósági árszabályozás az iparági társasági szerkezethez igazodva a termelői, a nagykereskedelmi és a szolgáltatói értékesítési árak szabályozására épült. A fogyasztók ellátása kötött úton, az ún. „egyedül vásárló” (single buyer) modell elvei szerint történt. A kereskedelmi rendszer centrális szereplője a nagykereskedelmi monopóliumot élvező „egyedül vásárló” MVM volt. Az egyben fizikai szállítást is végző MVM megvásárolta az erőművek összes villamosenergia-termelését és tovább értékesítette azt a saját elosztási területükön kiskereskedelmi monopóliumjogot élvező szolgáltató társaságoknak. Az MVM és a nagyerőművek között megkötött hosszú távú kapacitás-lekötési és áramvásárlási szerződések a kereskedelmi struktúra monopolisztikus jellegét tovább erősítették. (A hosszútávú szerződéseket nevezték hosszútávú megállapodásoknak is, innen származik elterjedt rövidítésük a HTM.)

Az egységes belső piac létrehozására irányuló európai uniós törekvések hatására 2003. január 1-jén hatályba lépett a villamosenergiáról szóló 2001. évi CX. Törvény, mely többek között tartalmazta a liberalizált villamosenergia-szektor hazai modelljét. A modell legfontosabb elemei a következők:

- A piacnyitásra fokozatosan kerül sor: 2003 januárjától minden 6,5 GWh éves felhasználást elérő fogyasztó, 2004 júliusától minden nem háztartási fogyasztó, 2007 januárjától pedig az összes villamosenergia fogyasztó jogosulttá vált áramigénye szabadpiaci beszerzésére.
- A még nem feljogosított, vagy a feljogosítás igényével nem élő fogyasztók ellátása a közüzemi szektorban történik. A szabadpiacot választó feljogosított fogyasztók villamosenergia igényüket villamosenergia-kereskedőktől vagy közvetlenül hazai erőművi és importforrásból szerezhetik be.
- A fizikai szállítást szolgáló – és továbbra is természetes monopóliumként működő – belső hálózati infrastruktúrához a feljogosított fogyasztók – vagy a nevükben eljáró kereskedők – hatóságilag szabályozott tarifák alapján férnek hozzá.

Az európai szabályozási fejleményekkel összhangban az import liberalizáció is végbement, a MAVIR Rt. 2003. áprilisában megtartotta az első határkeresztező kapacitás aukciót. Ezáltal a feljogosított fogyasztók számára a kínálati oldal tovább

bővült. (Az aukcióra azért van szükség, mert a határkeresztező vezetékek szállítási kapacitása véges, és így sokszor szűkösnek is bizonyul. Érdemes megjegyezni, hogy itt is voltak kivételek, (mint a gyevi bíró esetében), ennek legkirívóbb eleme a hosszú éveken keresztül aukció nélküli ukrán árambehozatal és értékesítés volt.

A közüzemi fogyasztók ellátása továbbra is a single buyer modell alapján – és a korábbi árszabályozási rendszer keretei között – történt, azzal a kisebb változással, hogy 2004. óta már csak a közüzemi nagykereskedő értékesítési ára volt szabályozott, az egyedi termelői árszabályozás megszűnt. A közüzemi fogyasztó kizárólag a területén működő közüzemi szolgáltatótól vásárolhatott áramot, a közüzemi szolgáltató pedig csak a közüzemi nagykereskedő szerepét játszó MVM-től szerezhette be a közüzemi fogyasztók által igényelt áramot.

Összességében elmondható tehát, hogy **Magyarországon sikeresen lezárult a villamosenergia-szektor privatizációja**. Az összes szolgáltató és a termelők nagy része is magánkézben van, a vállalatok szabályozott, de piaci alapon működnek. A privatizációból hátramaradt hosszú távú szerződések ugyanakkor megnehezítették a szerkezetátalakítás eredeti céljának, a versenypiac létrejöttének megvalósulását. A 2003 óta elindult liberalizáció sikerességének elengedhetetlen feltétele volt a szabadpiaci kínálati oldal bővülése. Ezt segítette a határkeresztező kapacitások aukció útján való értékesítése, valamint a virtuális erőművi árvvezés intézménye.

#### ***4.2.2 A magyar villamosenergia piac és modell 2008 után***

Az ágazat fejlődését meghatározza a piacnyitás és dereguláció folyamata. 2008-tól elvileg minden fogyasztó szabadon vásárolhat villamosenergiát, bár a nemzetközi tapasztalatok szerint a lakossági és egyéb kisfogyasztói körben a szolgáltatóváltás még sokáig kevésbé lesz jellemző. Magyar sajátosság ezen túl az árrendszer „átpolitizáltsága”, az a tény, hogy a villamosenergia (és még inkább a gáz) árát a közgazdasági szempontokon túl egyéni megfontolások (szociálpolitika, befektetők bizalmának megőrzése, politikai ígérekhez való ragaszkodás) is befolyásolják. Ez pedig a reális árviszonyok kialakulását akadályozza.

A villamosenergia fogyasztása trend szerint a válságig évente stabilan 1,6%-kal nőtt, de egy adott évben a hőmérséklet hatása miatt ettől erősen eltérhetett. A fogyasztás növekedése ezért közép- és hosszútávon jelent kiegyensúlyozott piacot. A válság ezt a

tendenciát megtörte, a villamosenergia fogyasztás csökkenése következett már 2008 második felétől.

**A termelői oldalon a nagyerőművek a meghatározók,** Paks adja a magyar fogyasztás 35%-át, a következő legnagyobb 4 erőmű a további 50%-ot. Ugyanakkor dinamikusan nő a kiserőművek száma. **A kiserőművi oldal egyrészt az ún. kapcsoltan termelt gázturbinás kiserőműveket** jelenti, amelyek a hőtermelésen felül villamosenergiát is előállítanak, és ezért jó hatásfokkal működnek, másrészt a **megújuló energiát** előállító erőműveket. Mindkét csoport esetében **a kötelező átvétel rendszere** kiküszöböl minden termelési piaci kockázatot, ezen felül pedig magasabb átvételi árat biztosít. A magasabb átvételi ár jövőbeli alakulása a kapcsoltan termelt erőművek esetében nagyobb bizonytalansággal vetíthető előre, míg a megújuló energia esetében az EU előírások miatt a magas átvételi ár hosszú távon is fennmarad. A kapcsoltan termelt erőművek elvileg 2010-től elveszítették volna árkedvezményüket, de a nagyon erős politikai befolyással rendelkező lobbik 2010. végén a törvényhozásban ezt megakadályozták.

2008. január 1.-től él az új Villamosenergia törvény, amely egyrészt biztosította a teljes piacnyitást, másrészt bebetonozta az MVM monopolhelyzetét. Ezen 2008. során a kormányfő többször próbált változtatni, nem sok sikerrel. Az új törvény kiszámíthatatlanná tette az árak alakulását is. A képet árnyalja, hogy 2008-ban történt meg a cégek szokásos, négyévenkénti ún. költség-felülvizsgálata, ami 4 évre meghatározza az árak kiinduló szintjét, de ezt a felülvizsgálatot a válság kitörése éppen ketté vágta, így eredményei kétségesek.

Összefoglalva az eddigieket:

A villamosenergia ipar sajátossága, hogy sok (tulajdonosilag) elkülönült szereplő országosan egységes rendszert kell, hogy alkosson.

Az alapvető szereplők:

- az erőművek (termelők), ezen belül érdemes megkülönböztetni a nagy- és kiserőműveket;
- a rendszerirányító (MAVIR Zrt.) amely 2003-2005 között független Rt-ként, 2005 óta újra az MVM részeként működik, ide tartozik jelenleg az átviteli hálózat is;

- a kereskedő holding (Magyar Villamos Művek Zrt.) amelynek tulajdonában erőművek és szabadpiaci kereskedő is van, valamint hosszú távú áramvásárlási szerződésekkel, illetve ezek utódmegállapodásaival köti le az egyéb erőművek termelésének egy nagy részét is;
- az egy tulajdonos kezében levő, de jogilag szétválasztott régi áramszolgáltatók utódai, melyeknek van egy elosztó, egy egyetemes szolgáltató és (esetleg) több kereskedő cége is;
- az egyéb villamosenergia-kereskedők;
- fogyasztók (a lakosság, és néhány egyéb kisfogyasztó, mint az ún. egyetemes szolgáltatói ellátásra jogosított, illetve a szabadpiaci fogyasztók, ezen belül megkülönböztetett szegmens a közintézmény);
- a szabályozó hatóság(ok).

A termelők megtermelik és az átviteli, ill. elosztó hálózatba táplálják a megtermelt villamosenergiát. Jelenleg (2010-ben) 18 engedélyes nagytermelő működik a villamosenergia-szektorban. Az engedélyeket a Villamosenergia Törvény (VET) alapján a Magyar Energia Hivatal adja ki meghatározott időtartamra. A törvény szerint csak meghatározott teljesítményhatár feletti erőművekre kell engedélyt kérni, a kiserőművek esetében ilyen engedélyezési eljárásra nincs szükség. A kiserőművek száma 2011. elején mintegy 300 volt. Érdekes áttekinteni az erőművek tulajdonosi szerkezetét és koncentrációját. Ezt mutatja az 1. táblázat.

**1. Táblázat: A hazai erőművi társaság(csoport)ok piaci részesedése beépített kapacitás (2007) és termelés (2008) szerint**

|                                            | <b>Beépített kapacitások (MW)</b> | <b>Piaci részesedések (kapacitás szerint)<sup>9</sup></b> | <b>Termelés (TWh)</b> | <b>Piaci részesedések (termelés szerint)<sup>10</sup></b> |
|--------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------|
| MVM <sup>1</sup>                           | 2560                              | 29%                                                       | 15,2                  | 38%                                                       |
| Electrabel <sup>2</sup>                    | 1676                              | 19%                                                       | 3,2                   | 8%                                                        |
| AES <sup>3</sup>                           | 1197                              | 14%                                                       | 2,5                   | 6%                                                        |
| RWE <sup>4</sup>                           | 863                               | 10%                                                       | 5,3                   | 13%                                                       |
| Atel <sup>5</sup>                          | 389                               | 4%                                                        | 2,2                   | 5%                                                        |
| EdF <sup>6</sup>                           | 406                               | 5%                                                        | 2,0                   | 5%                                                        |
| Egyéb hazai erőmű <sup>7</sup>             | 1755                              | 20%                                                       | 5,9                   | 14%                                                       |
| Összes hazai erőmű                         | 8846                              | 100%                                                      | 36,3                  | 90%                                                       |
| Nettó import                               | -                                 | -                                                         | 3,9                   | 10%                                                       |
| Bruttó fogyasztás                          |                                   |                                                           | 40,2                  | 100%                                                      |
| 3 legnagyobb erőművi társaság <sup>8</sup> | 5433                              | 62%                                                       | 23,7                  | 59%                                                       |

A táblázatban erőművi társaság alatt az erőműveket tulajdonló befektetői csoportok értendők. Az egyszerűség kedvéért nem kerültek kiszűrésre a rendszerszintű szolgáltatások piacán aktív erőművi egységeket (pl. Dunamenti F, vagy AES Tisza blokkok).

1. MVM: Paksi Atomerőmű Zrt., Vértesi Erőmű Zrt., Gázturbinás Erőműveket Üzemeltető és Karbantartó Kft.
2. Electrabel: Dunamenti Erőmű Zrt.
3. AES: AES-Tisza Erőmű Kft, AES Borsod Energetikai Kft.
4. RWE: Mátrai Erőmű Zrt.
5. Atel: Csepeli Áramtermelő Kft.
6. EdF: Budapesti Erőmű Zrt.
7. Az 5% alatti piaci részesedéssel rendelkező erőművi befektetők összesített részesedése.
8. A beépített kapacitások alapján 3 legnagyobbnak minősülő erőművi társaság (MVM, Electrabel, AES) nem azonos a termelés alapján számított 3 legnagyobb erőművi társasággal (MVM, RWE, Electrabel).
9. Bruttó beépített kapacitások alapján számolva (2007. évi adatok).
10. Adott erőművi társaság hálózatra adott (nettó) termelése osztva az országos bruttó fogyasztással (2008. évi adatok).

Forrás: Villamosenergia Statisztikai Évkönyv (VESTÉK) 2008<sup>18</sup>.

A villamosenergia közel 35%-át a Paksi Atomerőműben termelik meg, a fennmaradó 65% felét szén, másik felét pedig szénhidrogén-tüzelésű erőművek biztosítják.

A 2. táblázat a beszerzési forrásokat mutatja be.

<sup>18</sup> A Villamosenergia Statisztikai Évkönyv (VESTÉK) a villamosenergia ipar alapvető adatgyűjteménye. Az elmúlt években rövid leírást is tartalmaz a folyamatokról. A VESTÉK létrehozásában 2000 óta vettem részt, 2004-ig a szerkesztőbizottság tagjaként.

## 2. Táblázat: A kereskedők elsődleges beszerzési szerkezete

|                     | Villamosenergia-beszerzések =TWh) |      |      |      |      | Részesedés |
|---------------------|-----------------------------------|------|------|------|------|------------|
|                     | 2004                              | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2008       |
| Import <sup>1</sup> | 5,2                               | 6,0  | 7,7  | 9,9  | 11,9 | 35%        |
| MVM                 | 1,9                               | 6,5  | 6,5  | 5,1  | 14,3 | 42%        |
| Hazai erőművek      | 1,9                               | 2,9  | 3,2  | 3,6  | 3,2  | 9%         |
| Egyéb <sup>2</sup>  | 0,2                               | 0,2  | 0,2  | 0,2  | 4,5  | 13%        |

A kereskedők elsődleges beszerzése alatt a közvetlenül hazai erőműből vagy importból származó, illetve az MVM-től, mint (egykori) közüzemi nagykereskedőtől vásárolt villamosenergia értendő. A táblázat a kereskedők egymás közötti – jelentős mértékű – forgalmát nem tartalmazza. A kereskedői beszerzések – a 2008. január 1. előtti és az azt követő időszak összehasonlíthatósága érdekében – nem tartalmazzák az MVM Trade Zrt. beszerzéseit sem, jóllehet 2008-tól tevékenységét kereskedői engedély birtokában folytatja.

1. A táblázatban szereplő kereskedői import nem tartalmazza a határon kívül vásárolt és értékesített villamosenergiát.
2. 2007-ig elsősorban a rendszerirányítótól beszerzett kiegyenlítő energiát tartalmazza, 2008-tól a rendszerirányítótól kötelező átvétel keretében megvásárolt villamosenergiát is magában foglalja.

*Forrás: VESTÉK 2008.*

Az MVM 2007-ig korlátozottan árvezetett el általa lekötött kapacitást, általában csak abban a mértékben, ami az átállási költség érvényesítését lehetővé tette. 2008-tól ez megváltozott, ennek oka elsősorban a megugró ár volt.

Magyarországon sokáig nem volt működő szervezett energiapiac (energiatőzsde), így a villamosenergia-kereskedelem alapvetően kétoldalú (bilaterális) szerződések keretében történt. Bár a tőzsde 2009-ben létrejött, de forgalma egyelőre nem jelentős. A térség meghatározó tőzsdéje a lipcsei ún. EEX, az itteni árak szolgálnak általában benchmark áraknak.

A rendszerirányító végzi a villamosenergia-rendszer üzemének tervezését, irányítását. Független a termelőktől, kereskedőktől, fogyasztóktól. Feladata a rendszerszintű operatív üzemirányítás, forrástervezés, hálózati üzemelőkészítés, villamosenergia elszámolás, a rendszerszintű szolgáltatások biztosítása.

### 4.2.3 Átállási költségek

A villamosenergia szektorban egy sajátos fogalom is megjelent, az ún. **átállási költség** fogalma. Ez ugyan elsősorban a termelési, azaz a kínálati oldalt érinti, de a közüzemi piac beszerzési árait, és az egész hatósági árszabályozási rendszert hosszabb távon is meghatározta, ezért némileg részletesebben írok róla (törvényileg az átállási költség

2003. és 2010. között létezett, de már 2008-2009-ben sem fizettek ilyen címen kompenzációt).

Az átállási (befagyott) költség (stranded costs) fogalmába a nemzetközi gyakorlatban olyan felmerülő költségek tartoznak, amelyek a piacnyitás következtében merülnek fel, egyébként nem jelentkeznének, és ezért a szereplőknek méltányos ezeket a költségeket valamilyen módon megtéríteni. Ide tartoznak azok a költségek is, amelyek megtérülésére a befektetés tervezésekor még számítani lehetett, de amelyek az időközben bekövetkezett jogszabályi változások miatt már csak sokkal lassabban vagy egyáltalán nem térülnek meg.

Minden jogszabályi változás okoz a gazdaság bizonyos szereplőinek körében váratlanul felmerülő új költséget vagy a befektetés üzleti tervéhez képest csökkenő megtérülést. Az, hogy nem hallunk a fogorvosok, pékek vagy cementgyárak befagyott költségeiről, főleg azok méltányosságából történő megtérítéséről, az a különböző ágazatok és vállalatok jelentősen eltérő érdekérvényesítő képessége miatt van.

Az EU Bizottság határozatban foglalt állást a villamosenergia szektorban jelentkező befagyott költségekkel, mint állami támogatással kapcsolatban. (A gázszektorra vonatkozó hasonló fogalom szükségessége az EU-ban nem merült fel, ugyanakkor a magyar Gázenergia Törvénybe (GET) bizonyos elemei bekerültek.) Az állásfoglalás néhány fontos pontja:

8. *Az egy és ugyanazon csoporthoz tartozó vállalatok közötti kötelezettségeket vagy garanciákat nem lehet befagyott költségekként minősíteni (ez szabály).*
9. *A befagyott költségek nem tartalmazhatnak a kötelezettségekből vagy garanciákból származó nyereséget, hozzáadott értéket vagy profitot.*
10. *A bármelyik csoportra (feljogosított vagy nem feljogosított) terhelt hozzájárulásnak nem szabad meghaladnia az ellensúlyozandó befagyott költségek azon részarányát, amely összhangban van a fogyasztókra vetített piaci részesedéssel.*
11. *Annak érdekében, hogy elkerüljék a támogatások bármilyen felhalmozását, a tagállamnak előre vállalnia kell, hogy nem fizet semmilyen segílyt vagy restrukturálási támogatást olyan vállalatoknak, amelyek a befagyott költségek megtérítésére szolgáló támogatásban részesülnek. A Bizottság azt a véleményt képviseli, hogy nem könnyítik meg a villamosenergia ipar áttérését a liberalizált piacra, és ezért nem nyerhetnek az EC-Szerződés (87)(3)(c) cikkely alatt szereplő átmeneti mentességet azok a befagyott költségek*



*kompenzálására irányuló kifizetések, amelyek hosszú távú életképességet nem biztosító eszköz-beruházásokhoz kapcsolódnak.*

Leggyakrabban erőművi bezárásokkal kapcsolatos költségeket térítenek meg. A nemzetközi gyakorlatban az átállási költségek kompenzációját erőművek kapják. Magyarországon az átállási költség a hosszú távú szerződések miatt merült fel.

Az átállási költségek a VET 3. § 1. pont szerinti definíciója:

*„átállási költség: e törvényben foglalt rendelkezések hatályba lépése és végrehajtása miatt a közüzemi nagykereskedelmi engedélyesnél a 23. pont szerinti hosszú távú szerződések külön jogszabályban meghatározott módon lefolytatott újratárgyalását követően fennmaradó, továbbá szén felhasználásával a hőszolgáltatási kötelezettség mértékéig kapcsolatosan termelt villamosenergia 2003. december 31.-ig történő átvételéből keletkező, a villamosenergia árában nem érvényesíthető, jogszabályban elismert pénzügyi követelések. Egyéb címen átállási költség nem érvényesíthető.”*

Átállási költség tehát azért keletkezhet, mert a közüzemi nagykereskedőnek jelenleg érvényes hosszú távú szerződései vannak, amelyeket esetleg nem sikerül vagy csak részlegesen sikerül újratárgyalnia, így a szerződés szerint több kapacitást köt le, mint amennyire a közüzemi szegmensben szüksége van.

A VET a lekötött kapacitások nem transzparens módon történő értékesítését azzal kívánja megelőzni, hogy az így értékesített mennyiségekre átállási költség térítést a közüzemi nagykereskedő nem igényelhet. Ennek gyakorlati érvényesítése azonban nehézségekbe ütközik.

A 183/2002. (VIII.23.) számú kormányrendelet<sup>19</sup> alapján az MVM köteles volt kezdeményezni a hosszú távú kapacitás-lekötési és áramvásárlási megállapodásokban (HTM-ekben) meghatározott vásárlási mennyiségek újratárgyalását – így próbálva csökkenteni azok hátrányos piaci hatásait. Sokáig (az első 4 évben) egyetlen erőmű sem fogadta el a közüzemben lekötött kapacitások és a közüzemben garantált villamosenergia vásárlási mennyiség csökkentését célzó újratárgyalási kezdeményezést.

A fenti kormányrendelet 3. b) cikkelye értelmében a HTM-ek újratárgyalására irányuló kezdeményezés sikertelensége esetében az MVM nyilvános árverés útján

---

<sup>19</sup> 183/2002. Korm. rendelet az átállási költségek meghatározásának és kezelésének részletes szabályairól. A rendeletet MEH-es korszakomban tartalmilag nagyrészt én készítettem, és az aukciók felügyelete is az én feladatom volt.

értékesítheti a közüzemi ellátási kötelezettség felett fennmaradó lekötött termelői kapacitásait. Ebben az esetben a kormány ellentételezi az MVM-nek az utóbbi által a villamosenergiáért kifizetett beszerzési ár és a továbbértékesítés ára közti különbséget.

Az átállási költséget a végfelhasználók a rendszerirányítási díj részét alkotó átállási díj formájában fizetik, és azt a rendszerirányítónak elkülönített számlán kell kezelnie.

A közüzemi nagykereskedő jelzi átállási költség igényét, amit a Magyar Energia Hivatal felülvizsgál, majd a Hivatal javaslata alapján a Gazdasági és Közlekedési miniszter határozza meg az átállási költség nagyságát.

A 3. Táblázat mutatja, hogy az átállási költségek fedezésére mekkora tarifaelemet építettek be az árakba, ez milyen nagyságú forrást jelentett az egyes években, és az MVM ebből mennyit vett igénybe.

### 3. Táblázat: Átállási díjak a tarifarendszerben 2003-2005

| Átállási díj                    | 2003. évi tény | 2004. évi tény | 2005. évi tény |
|---------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| árakba beépített díj (Ft/kWh)   | 0,15           | 0,22           | 0,30           |
| beszedett összeg (Mrd Ft)       | 4,5            | 7,4            | 10,0           |
| áthúzóadás előző évről (Mrd Ft) | -              | +0,6           | -1,5           |
| tényleges kifizetés (Mrd Ft)    | 3,9            | 9,5            | 13,4           |

*Forrás: Saját számítás MEH adatok alapján*

Látható, hogy 2003-2005 között az MVM nagyjából akkorára „lőtte be” az árverések során elszenvedett kárát, amelyet az átállási díjból beszedett forrás számára biztosított. A további évek átállási költsége már elenyésző volt, majd meg is szűnt.

A közüzemi fogyasztók ellátása továbbra is a single buyer modell alapján – és a korábbi árszabályozási rendszer keretei között – történt. A közüzemi fogyasztó kizárólag a területén működő közüzemi szolgáltatótól vásárolhat áramot, a közüzemi szolgáltató pedig csak a közüzemi nagykereskedő szerepét játszó MVM-től szerezheti be a közüzemi fogyasztók által igényelt áramot. A közüzemi szektort érintő egyetlen jelentősebb változtatás az erőművi árszabályozás 2004 elejétől való eltörlése volt, a hatósági árszabályozást azonban 2006-tól – elsősorban politikai okok miatt – újra bevezették.

#### **4.2.4 Az új piaci modell tartalma**

Az Európai Unió 2003 nyarán elfogadta a villamosenergia-piac szabályozására vonatkozó új 2003/54/EK irányelvet. Az új közösségi direktíva által előírt követelmények teljesüléséhez a hatályos magyar szabályozást több ponton is módosítani kellett. A kizárólagos közüzemi nagykereskedői szerep például ellentétes volt azzal az uniós alapelvvel, mely szerint monopol jogok telepítésére csak kivételes és alaposan indokolt esetekben van lehetőség. A jogharmonizációs kényszer következtében ezért sor került a közüzemi nagykereskedelem deregulációjára, és a „kettős piac” modellt a nagykereskedelem százszázalékos deregulációjára épülő piacmodell váltotta fel. Bár ezáltal megszűnt a nagykereskedelmi piac mesterséges kettéosztottsága, – ami kedvező hatással volt a piac átláthatóságára és likviditására – a szerződéses struktúra viszonylagos változatlansága következtében a kínálat továbbra is erősen koncentrált maradt.

Ezen a képen változtatott az Európai Bizottság 2005 őszén indított eljárása, amely a hosszú távú szerződéseket vizsgálta. A bizottság megállapította: a monopolhelyzetű MVM olyan erőművi társaságokkal állapodott meg, amelyek Magyarországon szándékoztak befektetni. A szerződések értelmében az MVM köteles rögzített áron, rögzített mennyiségű villamosenergiát megvásárolni, és így a befektetések kockázat nélküli megtérülést biztosítanak az erőművek tulajdonosainak. A profit is papíron garantált. Mindez együtt az EU szerint elriaszthatja az új piaci szereplőket. A szerződések általában 2010 és 2020 között járnak le.

Döntő kérdés, hogy ott, ahol az MVM helyi „megfelelője” nem állami tulajdonú, kötnek-e ilyen szerződéseket, vagyis a tényleges piaci folyamatok teremtenek-e ilyen helyzetet.

A vizsgálat lökést adott a szerződések sikeres újratárgyalásához. Ezek újratárgyalása, esetleges megszüntetése, azaz a liberalizáció azonban nem feltétlenül eredményezett direkt árcsökkenést: ez csupán a rendszer átláthatóságát növeli.

**A 2005. évi LXXIX. törvény a villamosenergiáról** egy liberalizált energia-piacot vázolt fel a piaci korlátok további lebontásával. A törvény alapján 2007. közepétől **az összes szolgáltató, kereskedő, fogyasztó a szabad piacon szerezhette be a villamosenergiát megállapodásos áron.** Az egyetemes szolgáltató a háztartási fogyasztóknak hatósági áron adta az áramot. Új piaci szerepként definiálta az ún. **végső menedékest, amely az állami ellátási kötelezettség megtestesítésének új formája.**

(Az egyetemes szolgáltató csődje esetén is fenn kell tartani az ellátást!) A törvény már foglalkozik a releváns piacokkal és a speciális szabályozás lehetőségét adja az egyes részpiacok domináns, vagy jelentős piaci erővel rendelkező szereplőivel szemben.

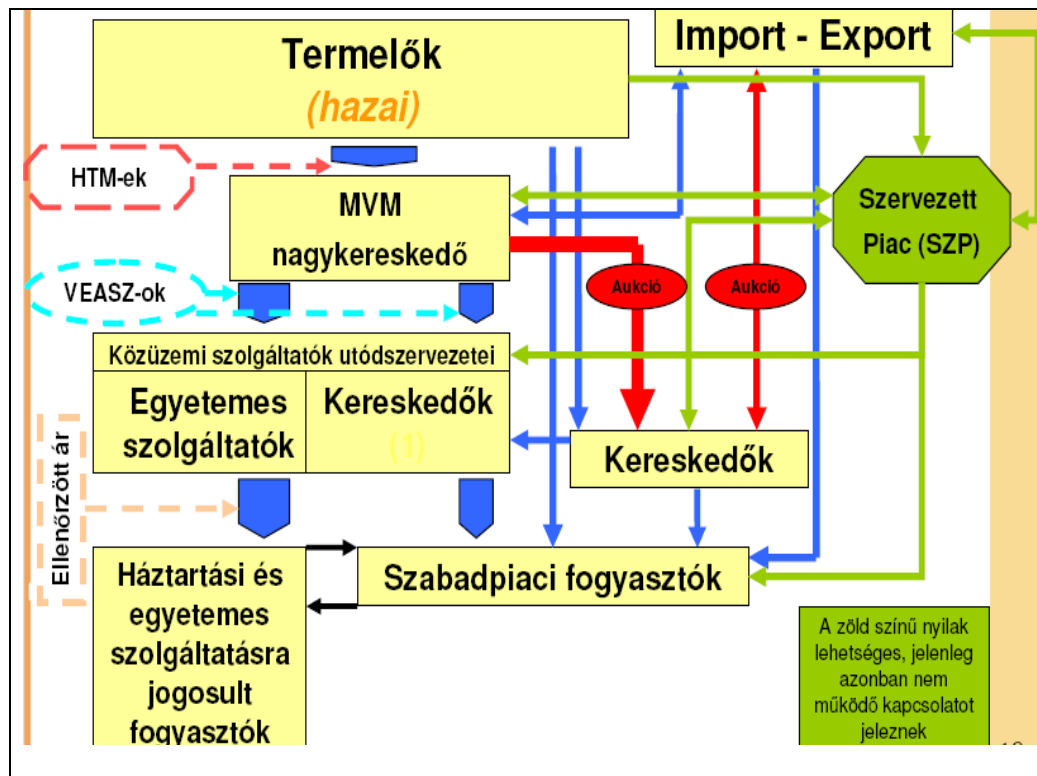
**2008. január 1-től elvileg egy új helyzet állt elő a legújabb Villamosenergia törvény** életbe lépésének köszönhetően.

Az új helyzet legfontosabb jellemzői:

- **Szabad szolgáltatóváltás, 100%-os piacnyitás.**
- Háztartási fogyasztóknak egyetemes szolgáltatás, végső menedékes lehetőségével. (A háztartási fogyasztó is szabadon válthat szolgáltatót, de egyelőre nincs kit választania.)
- **Többieknek nincs visszalépési lehetőség.**
- Szabad nagykereskedelem, egyetemes szolgáltatók szabad beszerzése (single buyer modell vége).
- Szabad kapacitások nyilvános árverése.
- Rendszerhasználat és egyetemes szolgáltatói ár hatósági, többire utólagos kontroll
- **JPE (jelentős piaci erőt képviselő cégek)** ismérveinek meghatározása, szabályozása, évenkénti ellenőrzése.
- DE! Nincsen a törvényben semmi a HTM-ekről, maradt a MAVIR az MVM-en belül.

A új piaci modellt mutatja vizuálisan az 12. ábra.

12. ábra: Új piaci modell



Forrás: MEH ([www.eh.gov.hu](http://www.eh.gov.hu))

### A szabályozás intézményrendszere

Az ágazati szabályozás és felügyelet első fokú hatósági feladatait a Magyar Energia Hivatal (MEH) látja el, amelyet a fent hivatkozott törvények végrehajtására hoztak létre 1994-ben. A Hivatal határozata ellen kizárólag bírói úton van jogorvoslatnak helye.

A Gazdasági és Közlekedési (2008 májusától az új infrastrukturális) miniszter hatásköre az árszabályozás.

A Gazdasági Versenyhivatal a versenyfelügyelet, a Fogyasztóvédelmi Főfelügyelőség és Felügyelőségek az általános fogyasztóvédelem, a Pénzügyi Szervezetek Állami Felügyelete a szervezett villamosenergia-piac, a Magyar Műszaki Biztonsági Hivatal és területi szervei a biztonságtechnika és a vezetékjog területén látnak el hatósági feladatokat.

A MEH önálló feladattal és hatáskörrel rendelkező, országos hatáskörű közigazgatási szerv, amelynek irányítását a Kormány, felügyeletét a miniszter látja el. A Hivatal jogi személy, amely önállóan gazdálkodó központi költségvetési szervként működik. A Hivatal elnökét és elnökhelyettesét a miniszter javaslatára, a miniszterelnök nevezi ki, és menti fel. A Hivatal tevékenységéről az elnök évente beszámol az Országgyűlésnek. A Hivatal három fő tevékenységet lát el: az engedélyezést, a fogyasztóvédelmet, valamint az árelőkészítést és áralkalmazást.

Az árampiac liberalizációja 2009. elejétől teljes körűvé vált: ettől az időponttól kezdve minden fogyasztó szabadon választhatja meg áramszolgáltatóját. A közüzemi ellátási rendszer megszűnt, a háztartások, valamint az üzleti felhasználók egy szűk körének kivételével a fogyasztóknak a villamosenergiát a verseny piacon kell beszerezniük. A háztartások, valamint a kisméretű üzleti felhasználók jogosultak egyetemes szolgáltatás keretében villamosenergiát vásárolni. Az egyetemes szolgáltatás ármegállapítása hatósági kontroll mellett történik. (Az egyetemes szolgáltatásra jogosultak a verseny piacra történő kilépést követően is visszatérhetnek az egyetemes szolgáltatóhoz.)

A közüzemi ellátási rendszer és ezzel együtt a beszerzési/értékesítési kötések és hatósági árak felszámolása nyomán az áram-nagykereskedelem teljesen piaci alapokra helyeződött. Az egyetemes szolgáltatók – ellentétben a régi közüzemi szolgáltatókkal – szabadon szerezhetik be a hatósági áras ellátáshoz szükséges energiát. Ezzel összhangban a törvény felmondta az MVM és a közüzemi szolgáltatók között fennálló hosszú távú áramvásárlási megállapodásokat.

**Az új villamosenergia törvény ugyanakkor nem foglalkozik az MVM és az erőművek közötti kapacitás lekötési szerződések felmondásának/átalakításának kérdésével. Ezekkel kapcsolatban a törvény csak annyit ír elő, hogy az ilyen szerződéssel rendelkező kereskedőnek a lekötött kapacitások értékesítésére nyilvános pályázatot kell kiírnia.** (A törvény hasonló kötelezettséget ró a szabad kapacitással rendelkező erőmű tulajdonosokra is.) A törvény azonban nem megy túl a pályáztatási kötelezettség általános kimondásán, nem szabályozza annak körülményeit, és nem rendelkezik a pályázati kötelezettség elmulasztásának következményeiről sem.

Az új VET a hatósági árszabályozás körét és módszerét jelentősen megváltoztatta. A közüzemi szolgáltatói lánc megszűnésével a hatósági ármegállapítás köre jelentősen szűkült, az egyetemes szolgáltatói ár kivételével lényegében csak a rendszerhasználati díjak kontrolljára terjed ki. Az árszabályozás módszere is gyökeresen átalakul: a hatósági ármeghatározást az árak utólagos kontrollja váltja fel. A

---

<sup>20</sup> 2009. január 1-től: 3 x 25 Amper.

rendszerhasználati díjak esetében ez azt jelenti, hogy a hálózati társaságok javaslata alapján készített energiahivatali előterjesztést a miniszter hagyja jóvá, illetve utasítja el.

A 2008-as év második felében számos olyan piaci és szabályozási esemény történt, amelyek a nagykereskedelmi piac jövőbeli működését jelentős mértékben befolyásolták.

2008. június 4-én megszületett az Európai Bizottság 2008/C 223. számú határozata, mellyel lezárta a Magyarországgal szembeni, az állami támogatások tárgyában indított vizsgálatát. **A határozat megállapította, hogy az erőművek a HTM-eken keresztül jogosulatlan állami támogatásban részesültek, és felszólította a magyar hatóságokat a támogatások megszüntetésére.** A bizottsági határozat végrehajtása érdekében az Országgyűlés 2008. november 10-én elfogadta a villamos-energiával összefüggő egyes kérdésekről szóló 2008. évi LXX. törvényt, amely rendelkezik a HTM-ek felbontásáról és kötelezi az érintett erőműveket a jogosulatlan támogatások – a meg nem térült, illetve piaci körülmények között meg nem térülő beruházásokkal csökkentett összegben történő – visszafizetésére.

A bizottsági határozatot követő államigazgatási lépések hatására az MVM Trade Zrt. megkezdte az állami támogatások forrásának tartott HTM-ek újratárgyalását. Az erőművek többségével (a Dunamenti Erőmű és az AES Tisza Erőmű kivételével) új, középtávú (5-8 éves), termékalapú szerződéseket kötött. A szerződések újratárgyalásával az MVM Trade a korábbi HTM-es portfóliót egy kisebb, viszont versenyképesebb portfólióvá alakította<sup>21</sup>.

2008. június 30-án a Hivatal kiadta 739/2008. számú határozatát (JPE határozat), amelyben az MVM Trade Zrt.-t jelentős piaci erővel (JPE) rendelkező vállalkozásként azonosította és számára aukciós kötelezettséget, illetve árkorlátot írt elő. A határozat (melyet 2008 decemberében módosított a 963/2008. számú határozat) lényegében három különböző árkorlátot tartalmazott: egyet-egyet az egyetemes szolgáltatóknak történő 2008. és 2009. évi értékesítésekre (16,34 Ft/kWh, illetve 15,60 Ft/kWh), továbbá egyet (19,05 Ft/kWh) a társaság 2009. évi összes nagykereskedelmi piaci értékesítéseire.

Az aukciós szabályzat jóváhagyása során (821/2008. határozat) a Hivatal 5,6 TWh októberben, illetve legalább 1 TWh 2009 első negyedévében történő értékesítését írta elő (mindkét aukción 2009-es szállításra szóló éves, negyedéves, illetve havi termékek kerültek értékesítésre). Az aukció keretében értékesítésre kerülő villamos-energia mennyiségének viszonylag (a 2007. évi 10 TWh aukción történő értékesítéséhez képest) alacsony voltához az MVM portfóliójának szűkülése, és az értékesíthető termékösszetétel (a havi termékek magas aránya) egyaránt hozzájárult. A hivatali határozat az aukción való részvételre speciális szabályokat írt elő: az árverés első ütemében csak elosztók, hazai felhasználók, illetve a velük bizományosi szerződést kötött kereskedők indulhattak. Bizományosi szerződés nélkül induló kereskedők csak a második ütemben vehettek részt, azonban ez utóbbi esetben is értékesítési megkötés vonatkozott rájuk: az aukción elnyert terméket csak belföldi felhasználók részére értékesíthették. Az aukciós értékesítések (átlag)árát a Hivatal határozatában (20,5 Ft/kWh szinten) korlátozta, a bizományosi szerződésben rögzíthető legmagasabb bizományosi díj pedig 0,5 Ft/kWh szinten lett meghatározva.

---

<sup>21</sup> 2010 áprilisában a sajtó adott hírt arról, hogy a HTM-ek újratárgyalásának választott jogi procedúrája véget ért, mintegy nullszaldó eredményekkel, de részletek azóta sem ismertek.

## A kiskereskedelmi piac jellemzői

A kiskereskedelmi piac legfőbb jellemzője a szabályozás változását követően is annak kettős szerkezete: a **hatósági áras és a szabad áras szegmens** elkülönülése. A két szegmens egymáshoz viszonyított súlya azonban nagymértékben eltolódott. A hatósági áras közüzemi szolgáltatást, melynek igénybe vételére korábban minden fogyasztó jogosult volt, 2008-tól felváltotta a jóval szűkebb jogosultsági körre vonatkozó egyetemes szolgáltatás. **Egyetemes szolgáltatásra 2008-ban a lakossági fogyasztók, illetve a 3x50 A-nál nem nagyobb csatlakozási teljesítménnyel rendelkező felhasználók voltak jogosultak.**

Az egyetemes szolgáltatásra jogosultak köre a VET értelmében 2009. január 1-jétől a 3x25 A csatlakozási teljesítményszint alatti felhasználókra szűkült volna. Az egyetemes szolgáltatásra jogosultak körét azonban a 2008. június 9-én elfogadott új GET<sup>22</sup> jelentős mértékben kibővítette: a csatlakozási teljesítményhatárt 3x63 A-ra emelte, továbbá kiterjesztette a jogosultságot a külön jogszabály szerinti költségvetési szervekre, a helyi önkormányzatokra, azok közfeladatot ellátó költségvetési intézményére, a közfeladatot ellátó egyházi jogi személyekre, valamint a közfeladatot ellátó alapítványi fenntartású intézményekre. Az egyetemes szolgáltatásra jogosultak köre így 2009-től nem csökken, hanem tovább növekszik.

Az egyetemes szolgáltatásra jogosult felhasználókat továbbra is korábbi szolgáltatóik látják el, immáron egyetemes szolgáltatói engedély birtokában. Az egyetemes szolgáltatót az egyetemes szolgáltatásra jogosult felhasználókkal szemben villamosenergia-értékesítési és szerződéskötési kötelezettség terheli, hatóságilag szabályozott áron.

Az egyetemes szolgáltatásra nem jogosult felhasználók vagy már eddig is a szabadpiacról vételezték energiát (elsősorban a nagyfogyasztók), vagy csak a közüzem megszűnésével kerültek szabadpiacra (elsősorban a közepes és kisfogyasztók). A közüzemi ellátás megszűnésével szabadpiacra kerülő kisfogyasztók többnyire korábbi szolgáltatójuknál maradtak, akik kereskedői engedély birtokában látták el ezeket a szabad piacra „áteső” fogyasztókat.

Az egyetemes szolgáltatói engedéllyel rendelkező társaságok – az E.ON Energiaszolgáltató Zrt., a Budapesti Elektromos Művek Nyrt., az Észak-magyarországi

---

<sup>22</sup> A GET nem elírás, a VET egy-egy passzusát rendszeresen más jogszabályokban korrigálták már régebben is, ebben az esetben a 2008. évi XL. Törvényben, ami a Földgázellátásról szólt.



Áramszolgáltató Nyrt. és a Dél-magyarországi Áramszolgáltató Nyrt. – leányvállalataik, vagy kapcsolt vállalkozásaik révén az elosztó hálózatok üzemeltetésében is érdekeltek. Az egyetemes szolgáltatók három multinacionális vállalatcsoport – E.ON, RWE, EdF – tulajdonában vannak, melyek nem csak egyetemes szolgáltatásra jogosult leányvállalatuk révén láttak el felhasználókat, hanem a korábban kizárólag szabadpiaci tevékenységek végzésére létrehozott kereskedő társaságokon keresztül is. A teljes hazai kiskereskedelmi piacon együttes részesedésük 5 évvel a 2003-as piacnyitást követően is igen jelentős, 81%-os volt.

Az erős piaci koncentráció dacára a piacon olyan kereskedők is megjelentek, amelyek a piacnyitással párhuzamosan hazai nagykereskedelmi tevékenységük mellé felhasználók ellátását is vállalták. Köztük éppúgy megtalálhatók a régióban több leányvállalattal rendelkező multinacionális vállalatok, mint a kisebb hazai kereskedők. 2008-ban mintegy 10 olyan kereskedő volt aktív a kiskereskedelmi piacon, amely a hazai elosztó hálózati társaságokhoz tulajdonosi szállal nem kötődött. Részesedésük megközelítőleg 19%-os volt, de ha az MVM csoporthoz tartozó kereskedőket leszámítjuk, akkor csak 10%.

Felmerülhet a kérdés, hogy a már említett végső menedékes fogyasztó mellett/helyett a villamosenergiában miért nem működik valamilyen kompenzáció vagy szociális tarifa. Ez egyébként egy tömbtarifa formájában Magyarországon a 90-es évek végén létezett, de hamar eltörölték. A következő részben saját megfontolásaim alapján szeretném bemutatni, miért nem látom értelmét ennek az ún. kistarifás rendszernek (tehát azok támogatásának, akik keveset fogyasztanak<sup>23</sup>).

#### ***4.2.5 Adalékok a szociális tarifa bevezetéséhez***

Az energia alapvető terméknek számít, ezért az igazságosság elve értelmében a legszegényebb rétegek esetében az államnak kell gondoskodnia a termék elérhetőségéről. A gondoskodás sokféle formában valósulhat meg. A regulátornak a különböző formák költség-haszon vizsgálatakor először elemeznie kell a villamosenergia fogyasztási jellegzetességeit, a keresletre (ezen belül is főleg a lakossági keresletre) ható tényezőket.

---

<sup>23</sup> A gáz esetében 2011-ben az áremelések tompítására ismét visszatértek a tömbtarifára, bizonyos határig alacsonyabb mértékű volt az áremelés.

Az energia alapvető fogyasztási termék, jellegzetessége ezen felül, hogy nem tárolható. A háztartások esetében az ún. teljes ellátás alap érvényesül, ami azt jelenti, hogy a kínálat minden pillanatban meg kell, hogy egyezzen a kereslettel. Az energiafogyasztás, ezen belül a villamosenergia fogyasztása egy sor tényezőtől függ, a legfontosabbak:

- az adott ország fejlettsége, a fogyasztás szintje,
- fogyasztási szokások, körülmények (pl. légkondicionáló, mélyhűtő szükségessége, elterjedtsége),
- helyettesítő termékek jelenléte, elterjedtsége (pl. gázfűtés),
- árak szintje, adózás,
- jövedelem szintje.

A szociális tarifát az EU szabályozás direkt módon nem tartalmazza, de érdemes kiemelni az ezzel kapcsolatos fontosabb pontokat a Villamosenergia Direktíva megfelelő pontjaiból:

- A tagállamok kötelesek legalább a háztartási, de esetleg a kis- és közepes vállalkozások számára is alapszolgáltatást (Universal Service) biztosítani meghatározott minőséggel, ésszerű, könnyen és világosan összehasonlítható, transzparens árakon. Erre a tagállamok végső menedékes szolgáltatót jelölhetnek ki. (Supplier of Last Resort) (3. cikkely (3) pont).
- A tagállamok kötelesek az elosztóhálózati társaságokat a fogyasztók hálózatra kapcsolásának kötelezettségével felruházni. (3. cikkely (3) pont). A szabályozó hatóság köteles előírni a csatlakozás tarifáit vagy azok meghatározási módját úgy, hogy azok fedezzék a költségeket, valamint biztosítani a kiegyenlítő szabályozást mint alapvető szolgáltatást (3. cikkely (2) pont).
- A tagállamok kötelesek védeni a végfogyasztókat, különösen a sérülékeny (vulnerable) fogyasztókat. Kiemelten elkerülendő a szolgáltatásból való kizárás (disconnection) (3. cikkely (5) pont). A tagállamok kötelesek biztosítani a magas szintű fogyasztóvédelmet..., valamint azt, hogy a feljogosított fogyasztók ténylegesen is szolgáltatót válthassanak (3. cikkely (5) pont).

- A tagállamok kötelesek törekedni a szociális és gazdasági homogenitásra, valamint a környezetvédelemre... (3. cikkely (7) pont).

Az energiafogyasztás aránya az összes fogyasztáson belül a kevésbé fejlett országokban általában magasabb, mint a fejlettebbekben. A kelet-közép európai országokban ez az arány kb. 10-15%, míg a fejlettebb országokban 8-9%. A villamosenergia fogyasztás aránya ezen belül eléggé szóródik, elsősorban a fűtési módtól függően.

*Magyarországon a 2000-es évek végén egy háztartás évente átlagosan 2500 kWh-t vásárolt. Az átlagos háztartás összes személyes célú kiadásának 12%-át fordította energiakiadásra, ennek 35%-a elektromos energia, így az elektromos energia kiadás részaránya az összes kiadáson belül átlagosan 4%.*

## Szociális tarifa a gyakorlatban és elméletben

A rendszerváltások előtt a kelet-közép európai országok nagy részében az árak keresztfinanszírozást tartalmaztak. A lakossági árak általában alacsonyok voltak, míg a fajlagosan olcsóbb ipari fogyasztók magasabb áron kapták a villamosenergiát. A szektorok privatizációja előtt, vagy azzal párhuzamosan a keresztfinanszírozásokat leépítették.

Ennek eredményeképpen a villamosenergia árának emelkedése különösen a szegényebb rétegek számára jelent elviselhetetlen terhet. Ezért szinte minden országban felmerül valamilyen szociális tarifa (kistarifa) bevezetésének szükségessége.

A szegényebb rétegek támogatása megtörténhet direkt formában vagy a tarifán keresztül, általában tömbtarifa formájában. Az utóbbi azt jelenti, hogy a fogyasztás egy alsóbb sávja olcsóbb, mint a felső sávok, azzal a feltételezéssel élve, hogy a szegényebb rétegek kevesebb energiát fogyasztanak.

A támogatási rendszerrel kapcsolatban általában három elvárás fogalmazódik meg.

- Könnyen bevezethető legyen.
- Ne adjon lehetőséget a korrupciónak.
- A kompenzációt a megcélzott társadalmi rétegek kapják.

A fenti célkitűzések között átváltás van, hiszen minél egyszerűbb egy eszköz, annál inkább csökken a célzottsága. Ez azt jelenti, hogy az alkalmazni kívánt eszköz esetében az egyszerűség és célzottság közötti helyes arányt kell meghatározni.

A **direkt** támogatási rendszerek esetében a fogyasztás nagyságától függetlenül a támogatást a szegényebb rétegek, illetve a rászorulóknak közvetlenül kapják.

- A támogatást folyósíthatják az önkormányzatok, vagy az államigazgatás valamely egysége.
- A támogatás lehet pénzbeli vagy természetbeni. A természetbeni támogatás vagy a számla jóváírása vagy fogyasztásra jogosító kártya segítségével történhet. Utóbbi megoldás költség- és beruházás igényes, de középtávon az egyik leghatékonyabb megoldás, hiszen a támogatást teljesen célzottan lehet a rászorultakhoz eljuttatni.

A direkt támogatások általános előnye, hogy a támogatást célzottan, a leginkább rászorulóknak adják meg. Hátránya a lassúság, a bonyolult elosztási mód és a korrupció lehetősége.

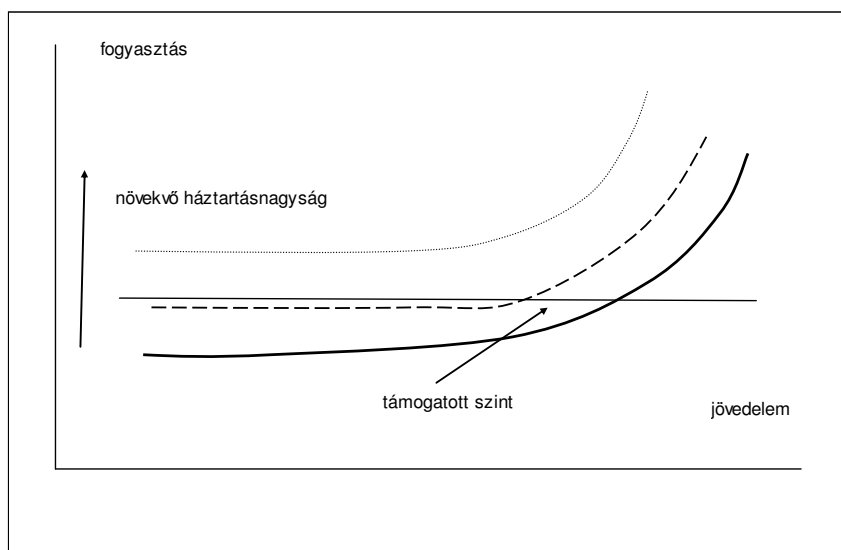
Az **indirekt** támogatás a tarifán keresztül valósul meg. Általában a fogyasztás egy alacsonyabb mennyiségének egységára kisebb. (Magyarországon pl. az olcsóbb tarifa határa 1999-ig 600 kWh/háztartás/év volt, ez az átlagos fogyasztás mintegy negyede.)

A módszer előnye egyszerűsége, könnyű megvalósíthatósága, ezért a gyakorlatban nagyon kedvelt módszer. Hátránya, hogy csak részben az a kör kapja, aki rászorult.

A tarifális támogatás esetében felmerül, hogy bizonyos fogyasztási mennyiség felett levő háztartások egyáltalán ne kapjanak támogatást, vagy mindenki kapjon támogatást a szociális tarfa fogyasztása mértékéig. Az első megoldás nagyon pontatlan is lehet. Utóbbi összefüggést az alábbiakban illusztrálom.

A felmérések szerint az energiafogyasztás függ a jövedelem nagyságától és a háztartások taglétszámától. Az alábbi ábrán látható görbék mutatják a villamosenergia fogyasztás nagyságát a jövedelem függvényében. Feltételezem, hogy ugyanazon jövedelemszint mellett a háztartások taglétszámaival a fogyasztás nő. A 13. ábrán egy-egy görbe az azonos taglétszámhoz tartozó jövedelem-fogyasztás kombinációkat mutatja.

**13. ábra: Jövedelem és fogyasztás közötti kapcsolat háztartásnagyság szerint**



Az ábrán a vízszintes vonal a szociális tarifának megfelelő fogyasztás szintjét jelzi. Ebben az esetben – mint látható – jelentékeny alacsony jövedelmű nagycsaládos háztartás marad ki a kompenzációból (illetve az egységesen járó tömbtarifa mértékéig járó fogyasztás csak kis része a teljes fogyasztásának), és aránylag magas jövedelmű, de kis taglétszámú háztartások is beleesnek a támogatotti körbe (vagy fogyasztásuk nagy hányadát kedvezményesen kapják). De az ábra azt is illusztrálja, hogy a fő gond nem a magas jövedelműek „túltámogatása”, hanem az alacsonyabb jövedelműek kimaradása a támogatotti körből.

#### **4.2.6 A kötelező átvétellel kapcsolatos elszámolási rendszer változása**

Rendkívül fontos eleme a magyar villamosenergia rendszernek a kötelező átvétel (KÁT, KÁP<sup>24</sup>) rendszere. Az Európai Unió környezetvédelmi célkitűzéseivel összhangban hazánk is ösztönzi a megújuló energiaforrásból nyert energiával, illetve a kapcsolt módon történő villamosenergia-termelést.

E célból került bevezetésre az ún. kötelező átvételi rendszer. A kötelező átvételi rendszer 2008. előtt a közüzemi mérlegkörre épült, az akkor hatályos törvény a közüzemi nagykereskedőt, illetve a helyi áramszolgáltatót kötelezte a „környezetbarát” (megújuló, hulladék, kapcsolt) villamosenergia átvételére és az átvételi ár megfizetésére. A „támogatott” (az átlagosnál magasabb áron történő) átvételre kötelezettek a rendszerirányítótól (MAVIR) a kötelező átvételi árak és a közüzemi nagykereskedelmi (hatósági) ár különbsége alapján számított „kompenzációt” (KÁP) kaptak. A KÁP fedezetét a rendszerirányítási díjba épített díjelem („KÁP-díj”) finanszírozta.

Bár a rendszer megértése nélkül a villamosenergia nem elemezhető teljességgel, de miután ez a terület nem igazán tartozik kutatási területemhez (bár a REKK, azaz kutatóintézetem kiterjedt kutatásokat folytat a témában), erről nem írok részletesen.

Ezen a helyen csak két elemet ismertetek, amelyeket igazán a Ramsey árak elemzésekor használtam fel.

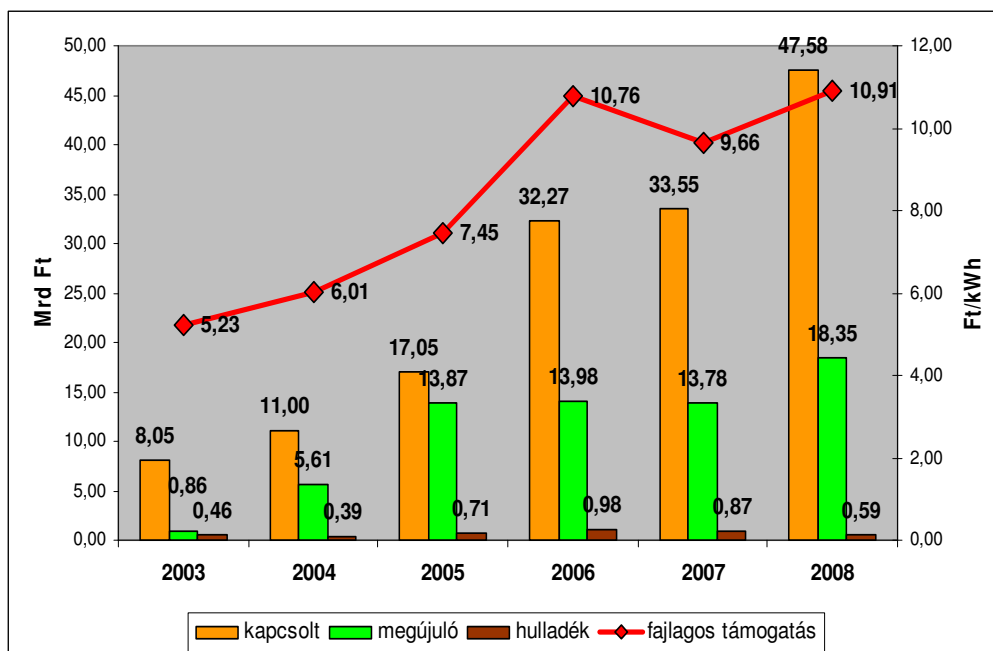
---

<sup>24</sup> KÁT: Megújuló energiaforrásból, hulladékból nyert energiával, illetve a kapcsoltan termelt villamosenergia kötelező átvétele, röviden kötelező átvétel. KÁP: Megújuló energiaforrásból, hulladékból nyert energiával, illetve a kapcsoltan termelt villamosenergia kötelező átvételéhez kapcsolódó kompenzációs célú pénzeszköz. Részletesen l. a Függelék fogalmai között.

1. A KÁP és KÁT körébe a megújuló energia és a kapcsoltan termelt (hőtermelés és villamosenergia termelés egy egységben) energia tartozik. Egyrészt az általuk termelt villamosenergia átvétele kötelező, másrészt ártámogatásban részesülnek. Az átvételi ár napszakonként erősen különbözik, különösen igaz ez a kapcsoltan termelt villamosenergiára.

A 2008. évi értékesítéshez kapcsolódó – a hatósági ár és a „támogatást nem tartalmazó ár” különbségeként kiszámított – „támogatás” 1 kWh értékesített villamosenergiára vetített értéke („fajlagos támogatás”) 10,91 Ft/kWh (az előző év azonos időszakához képest 13%-kal magasabb) volt. Ez egyrészt abból adódik, hogy a „tényleges támogatás” számításához figyelembe vett viszonyítási alap (a „támogatást nem tartalmazó átlagár”) kisebb mértékben (7,6%-kal) emelkedett, mint az átvételi átlagár (ez 9,7%-kal), másrészt a megváltozott zónaidők, és ehhez kapcsolódóan az értékesítések változása jelentős eltolódást okozott az eddigi átlagszámításban alkalmazott súlyozásban. A megújuló kategóriában a fajlagos „támogatás” 10,36 Ft/kWh, a kapcsolt kategóriában 11,31 Ft/kWh volt, ami 10,3%-kal, illetve 14,1%-kal magasabb az előző évinél.

**14. ábra: A kötelező átvétel keretében kifizetett „támogatás” kategóriánként, illetve a „fajlagos támogatás” alakulása 2003-2008 között (bal oldal: Mrd Ft, jobb oldal: Ft/kWh)**



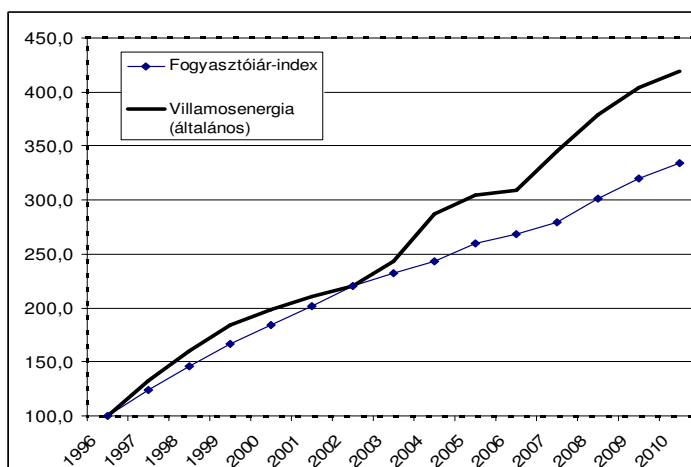
Forrás: VESTÉK 2008

2. A fogyasztók természetesen megfizetik a kötelező átvételű, magasabb áras termékeket az áram díjában. A probléma nem is a megújuló energia esetében jelentkezik, hiszen itt felfogható a magasabb ár egy alternatív költségként (a tisztább, kevésbé pazarló termelésért). Az igazi kérdés a gázmotoros kiserőművek támogatása. Ennek magasabb átvételi ára 2010-ig állt volna fenn, elsősorban ennek a kétségtelenül nagyon hatékony termelési módnak a felfutását ösztönözve. 2010 után a VET szerint **a gázmotorok által termelt villamosenergia magasabb felvásárlási ára megszűnt volna.** Ennek az előkészítése 2009-ben a MEH-ben gőzerővel folyt is. **Meghiúsulása kizárólag politikai módon érvényesített lobbierdekként fogható fel.**

#### 4.2.7 Az árak alakulása

A villamosenergia ára rendkívül dinamikusán nőtt az elmúlt másfél évtizedben. 1989-hez képest átlagosan 30-szorosára nőtt, míg az árszínvonal átlagosan csak mintegy 16-szoros növekedést mutatott, azaz a villamosenergia az egyéb fogyasztási cikkekhez képest relatíve is jelentősen drágult.

**15. ábra: Fogyasztói árszínvonal és a villamosenergia lakossági árszínvonala,  
1996=100 %**



Forrás: KSH és MEH alapján saját számítások

Az árak alakulására politikai tényezők is jelentős hatással vannak. Az energiaárak közül az elmúlt években a gázár került a politikai érdeklődés előterébe, ennek



következtében a gázár kevésbé nőtt, mint a villamosenergia ára. Az eltérő árdinamikát gazdasági tényezők nem indokolják. Mindkét ár nagyrészt az olaj és gáz világpiaci árának függvénye.

A rendszerváltás előtt az árrendszer jelentős keresztfinanszírozást tartalmazott, amit a privatizáció előkészítése során igyekeztek megszüntetni. 1991-ben a lakossági átlagár még a nem-lakossági ár 40%-a körül alakult, 2000-re ez a szint elérte a 120%-ot. 2000-től azonban az arány előbb stagnált, majd újra csökkenni kezdett, ma 100% alatt van, ami a szabadpiac megjelenése mellett a keresztfinanszírozás újbóli megjelenését is jelenti.

A fajlagosan olcsóbb ipari villamosenergia ára ma is alacsonyabb kellene, hogy legyen a lakosságinál, így a magasabb árszint a lakossági fogyasztás keresztfinanszírozását jelenti.



## 5. A gázipar jellemzői

A gázipar esetében elsősorban a villamosenergia ipartól eltérő elemekre koncentrálok, hiszen a két ágazat szabályozása nagyon hasonló

### 5.1. Az ágazat mérete, jellege

APEH kimutatásokra támaszkodó statisztikai adatok egyelőre teljes körűen 2007-re állnak rendelkezésre. Ezért a jellemzőket, melyeket elsősorban a tőkeköltség számításakor használtam fel, erre az évre közlöm.

***2007-ben a teljes 40.2-es (Gáztermelés, kereskedelem) ágazatban az APEH kimutatásai szerint 40 vállalkozás működött. A nettó árbevétel 800 milliárd forintot tett ki. Ezzel a teljesítménnyel az ágazat súlya a nemzetgazdaságon belül 2006-ban mintegy 1,2%.***

A gázipar sajátossága, hogy sok (nem feltétlenül tulajdonosilag) elkülönült szereplő országosan egységes rendszert kell, hogy alkosson.

A társaságok számát 2008-tól jelentősen növelte, hogy jogilag is szét kellett választani a kereskedői és az elosztói tevékenységet. A kereskedő a terméket értékesíti, míg az elosztó a hálózatot működteti. Az új gáztörvény szerint hatósági árak csak az elosztásra, illetve a rendszerirányításra és tárolásra vonatkoznak.

Már a 219/2003. (XII. 11.) Korm. Rendelet alapján a háztartási fogyasztók kivételével minden fogyasztó feljogosított (piaci vásárlást választható) fogyasztó lett. Ez a szegmens az összes fogyasztás 67%-át képviselte. 2006. december 31-én a feljogosított fogyasztók száma kb. 180 ezer volt, közülük a regisztrált, – földgázt a versenypiacon beszerezni kívánó – feljogosított fogyasztók száma azonban csak 253 volt.

A versenypiaci kereskedők száma 16, közülük a versenypiaci fogyasztókat ténylegesen ellátó kereskedők száma mindössze 3 (EMFESZ, Édenenergia, E.ON Földgáz Trade Zrt., mint versenykereskedő).

AZ EMFESZ sztori<sup>25</sup>

Az Emfesz, mely a hazai gázpiac csaknem negyedét birtokolja, 2009-ben eladták a svájci bejegyzésű RosGasnak. A tranzakció különlegességét az jelenti, hogy erről a korábbi tulajdonos, Dmitro Firtas nem tudott. Firtas az általa 100%-ban birtokolt DF Group leányvállalatán, a ciprusi bejegyzésű Mabofi Holdings Lrt.-n keresztül birtokolta az Emfesz, amit egy 5 évvel ezelőtti, korlátozás nélküli megbízási szerződéssel az Emfesz vezetője, Góczy István adott el. A vevő képviselője azonban éppen Góczy helyettese volt, s a szerződést, akárcsak a vételárat (már ha egyáltalán volt ilyen) azóta sem látta senki, a felek ugyanis üzleti titokra hivatkoznak. A tulajdonosváltást a cégbíróság bejegyezte, s a Magyar Energia Hivatal is egy héten belül áldását adta rá.

A RosGas tulajdonosi háttéréről nem állnak rendelkezésre nyilvános információk, a társaságot az Emfesz vezetője, Góczy István korábban a Gazprom érdekeltségi körébe tartozónak mondta, amit azonban a Gazprom határozottan cáfol.

Egy nyilatkozat szerint a MABOFI Ltd. nem adta el senkinek az EMFESZ Kft-t, és az állítólagos vevőről, a RosGas nevű cégről nincs tudomása, sem a céget, sem annak háttérét nem ismeri. Amennyiben készült üzletrész-átruházási szerződés, azt sem ő, sem munkatársai, sem ügyvédei nem látták, ezért azt jogszerűen és érvényesen senki nem írhatta alá a MABOFI képviseletében.

A későbbiekben a MABOFI ügyvédei kiderítették: a Cégbíróság az Energiahivatal engedélye és dr. Könyves Béla budapesti ügyvéd beadványa alapján, hagyományos cégeljárásban valamivel több mint három óra alatt nyilvántartásba vette a RosGas AG-t, mint az EMFESZ Kft. kizárólagos tulajdonosát.

Az Energiahivatal eljárása sem nélkülözte a kivételes, sőt meglepő fordulatokat. A gázkereskedelmi vállalatokra érvényes jogszabályok szerint a tulajdonosváltás (befolyásszerzés) engedélyhez kötött. Az Energiahivatal engedélye nélkül a Cégbíróság sem jegyezheti be az új tulajdonost. Az Energiahivatalnak tehát a törvényben előírt módon vizsgálnia kell az új tulajdonos személyét. Figyelemre méltó, már-már kirívó az a gyorsaság is, amellyel az Energiahivatal az ügyet kezelte. Az engedélykérés és annak kiadása között 9 óra sem telt el. Felvetődik, hogy egyetlen munkanapnak megfelelő idő

<sup>25</sup> A földgázpiacon a villamosenergia szektorral szemben a lakossági piacon is van verseny. Ennek oka az EMFESZ megjelenése, amely 2009-ben a szabadpiac több mint 20%-át látta el, de tulajdonosilag, illetve a gázbeszerzés biztonsága miatt sok kérdőjelet vet fel. Ezért érdemes történetével részletesebben is megismerni.

alatt születhet-e az ország gázellátásának biztonságát befolyásoló ügyben felelős döntés. Az „eladó” MABOFI vezérigazgatója személyesen tiltakozott az Energiahivatal elnökénél, hivatkozva arra, hogy jogilag érvényes üzletrész átruházási szerződést a RosGas AG nem mutathatott be, mert az EMFESZ Kft-t nem adták el. A MEH elnökét szeptemberben idő előtt nyugdíjazták, amit sokan ennek az akciónak is betudnak. Az EMFESZ engedélyét végül 2011 elején a MEH visszavonta, fogyasztói már egyetemes szolgáltatókhoz kerültek át.

A versenypiacra kilépő feljogosított fogyasztók száma több mint háromszorosára emelkedett egy év alatt. Ez azonban a fogyasztott gázmennyiségek arányán kevésbé változtatott, mivel az első két évben kilépett nagyobb fogyasztók után a harmadik évben főleg relatíve alacsonyabb földgázfogyasztást realizáló fogyasztók döntöttek a szabad kereskedőválasztás mellett.

A földgázpiacon jelentős tulajdonos-váltások is történtek 2006-ban. Az Európai Unió Bizottságának Verseny Főigazgatósága (DG Competition) féléves, részletes vizsgálat után, 2005. december 21-én meghozott határozatában (Case No COMP/M.3696-E.ON/MOL) jóváhagyta az E.ON Ruhrgas International AG-nak a MOL Földgázellátó Rt.-ben és a MOL Földgáztároló Rt.-ben történő befolyásszerzését, meghatározott feltételek teljesítése mellett.

2009. július 1-től elvileg egy új helyzet állt elő az új Gázenergia törvény életbe lépésének köszönhetően.

A modellváltás döntő eleme az, hogy ettől az időponttól a 100 m<sup>3</sup>/óra kapacitás lekötésnél kisebb fogyasztók – köztük a háztartások – kivételével az összes hazai gázfogyasztó csak szabadpiaci szerződés alapján, piaci áron szerezhethet be gázt. A kisfogyasztóknak megmarad az a lehetősége, hogy egyetemes szolgáltatói áron, hatósági árkontroll mellett vásároljanak. Milyen árakkal szembesülnek majd a fogyasztók az árliberalizáció után? Vajon megismétlődik-e a gázpiacon az, ami az árampiacon 2008 januárjában bekövetkezett? Mint ismeretes, akkor a hasonló jellegű modellváltásra és árliberalizációra kedvezőtlen feltételek mellett került sor. A magas nemzetközi energiaárak és a nagykereskedelmi verseny korlátozott intenzitása együttesen jelentős, 30-70%-os áremelkedést eredményezett a megelőző hatósági árhoz

képest. A politika érzékenyen reagált erre a fejleményre, és még az év során jelentősen bővítette az egyetemes szolgáltatásra és hatósági árkontrollra jogosult fogyasztók körét.

Két ok miatt úgy látom, jó esély van arra, hogy a modellváltás fogyasztói szempontból sikeresebben valósuljon meg a gázesektorban. Ezek a kedvező nemzetközi árkörnyezet, illetve a Magyar Energia Hivatal jelentős piaci erővel (JPE) rendelkező piaci szereplők szabályozására vonatkozó gyakorlatának lehetséges elrettentő ereje.

A recesszió és az ennek következtében csökkenő olajár a gázimport költségét is jelentősen mérsékelhette volna, így a következő gázévre kötött szerződésekben a kereskedők e költségcsökkenés egy részét megoszthatták a fogyasztókkal, amely érzékelhető árcsökkenést eredményezhetett náluk. Ezt alá is támasztotta a lakossági gázár 2009. októberi 10%-os csökkentése. A helyzet azonban hamar változott, 2010-ben kétszer is árat emeltek, egyszer a költség-felülvizsgálatra hivatkozva (ami a rendszerhasználat díját emelte), másodszor a beszerzési árak ismételt növekedését és a nagykereskedő újra halmozódó bevételi hiányát nevezték meg oknak. Miután ez utóbbi emelésre éppen a 2010-es választások előtt került sor, erős politikai vihart is kavart.

Kétségtelen, hogy a hazai gáz nagykereskedelmi piacának koncentrált szerkezete lehetőséget teremt a jelentős piaci erővel rendelkező szereplőknek, hogy erőfölényük révén megakadályozzák ezt az árcsökkenést. Az árampiac tavalyi esete azonban megmutatta, hogy a Magyar Energia Hivatal élt a JPE szereplők szabályozására vonatkozó jogosítványaival: hatósági árazás és aukciós kötelezettségek előírásával jelentősen korlátozni igyekezett a domináns nagykereskedő MVM viselkedését. A JPE minősítésre jó eséllyel pályázó E.ON gáz nagykereskedő számára ez intő példa lehet.

Az új helyzet legfontosabb jellemzői (hasonlóan a villamosenergia piavnál felsoroltakhoz, kisebb, a gázpiacra vonatkozó specifikus vonásokkal):

1. Szabad szolgáltatóváltás, 100%-os piacnyitás.
2. Háztartási fogyasztóknak egyetemes szolgáltatás, végső menedékes lehetőségével. (A háztartási fogyasztó is szabadon válthat szolgáltatót, amit az EMFESZ ki is használt.)
3. Többieknek nincs visszalépési lehetőség.
4. Szabad nagykereskedelem, egyetemes szolgáltatók szabad beszerzése.
5. Szabad kapacitások nyilvános árverése, gaz release.
6. Rendszerhasználat és egyetemes szolgáltatói ár hatósági, többire utólagos kontroll.

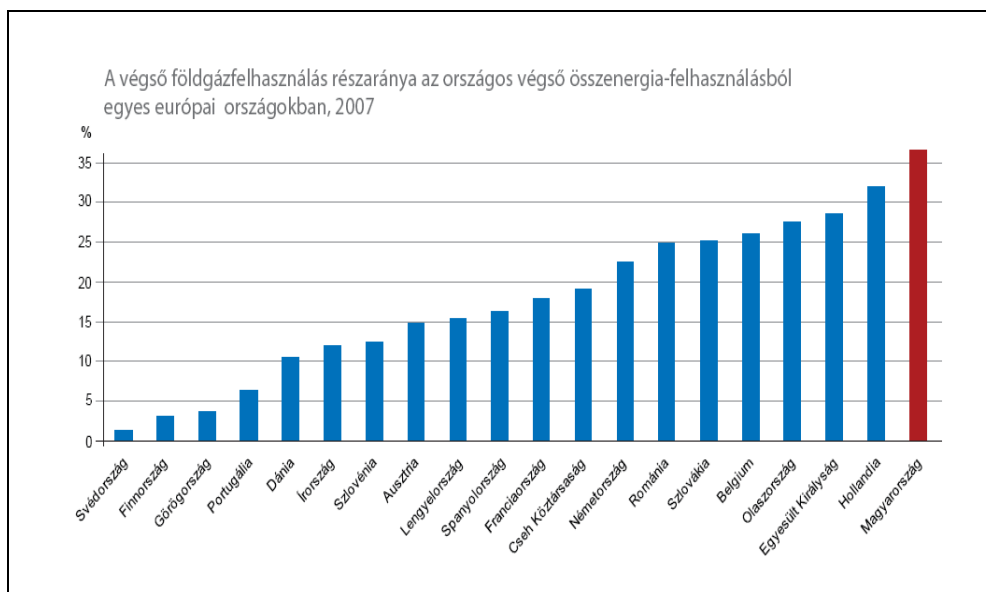
7. JPE (jelentős piaci erőt képviselő cégek) ismérvei, szabályozása, évenkénti ellenőrzése.

## 5.2 Az ágazat növekedési tendenciái

### Növekedés, gázfelhasználás

Magyarország halmozatlan elsődleges energiafelhasználása fűtőértékben a 2000-es évek közepéig hőmérséklettel korrigálva 14 Mrd köbméterre nőtt. Azóta enyhe csökkenés, stagnálás a jellemző. A mai reális fogyasztás 12 Mrd köbméter. A magyar földgázfüggőség más országokkal való összehasonlításban nagyon magasnak mondható, mint azt a 16. ábra is mutatja, a végső földgázfelhasználás részaránya az összenergia-felhasználásban Magyarországon a legmagasabb az Unión belül.

**16. ábra: A gázfüggőség mértéke**



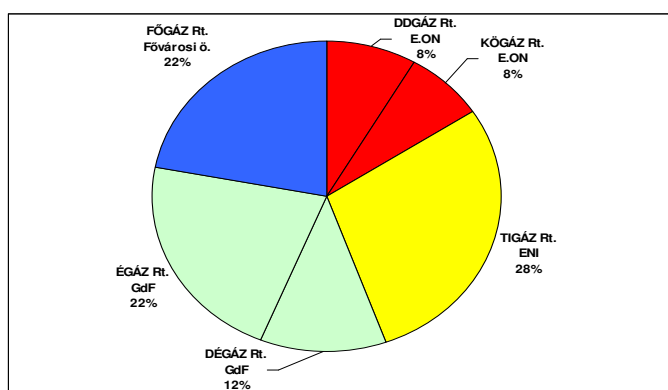
*Forrás: MEH éves jelentés 2007*

Az elmúlt négy évben a bruttó hazai földgázfogyasztás 12-14 milliárd m<sup>3</sup> körül ingadozott, melyből a háztartási fogyasztás átlagosan 4,5 milliárd m<sup>3</sup>-t tett ki. A földgázfogyasztás erősen hőmérsékletfüggő: egy átlagosnál melegebb vagy hidegebb tél akár 10-15%-kal is eltérítheti a tényleges fogyasztást annak trendjétől. 2007-ben a meleg tél, valamint a közel 30%-os átlagos árdrágulás kisebb háztartási fogyasztáshoz vezetett.

2007-ben a 13,57 milliárd m<sup>3</sup> belföldi felhasználás 23%-a realizálódott szabadpiaci értékesítés keretében, 1503 millió az elosztói, 1647 a szállító vezetékre kapcsolódó fogyasztóknál.

Az elmúlt 15 évben a hazai gázszektor jelentős strukturális átalakuláson ment keresztül. Az átalakulás mérföldköveinek az 1995-97 folyamán végrehajtott privatizáció és a 2003-ban induló piacnyitás tekinthető. A korábban egyetlen tröszt irányítása alatt működő ágazatot 1992-ben 6 szolgáltatóra és a MOL-ra, mint rendszerirányítóra, szállítóvezetési üzemeltetőre és nagykereskedőre bontották, majd minden elemet privatizáltak.

**17. ábra: A gázszolgáltatók tulajdonosi szerkezete és közüzemi szolgáltatáson belüli aránya**



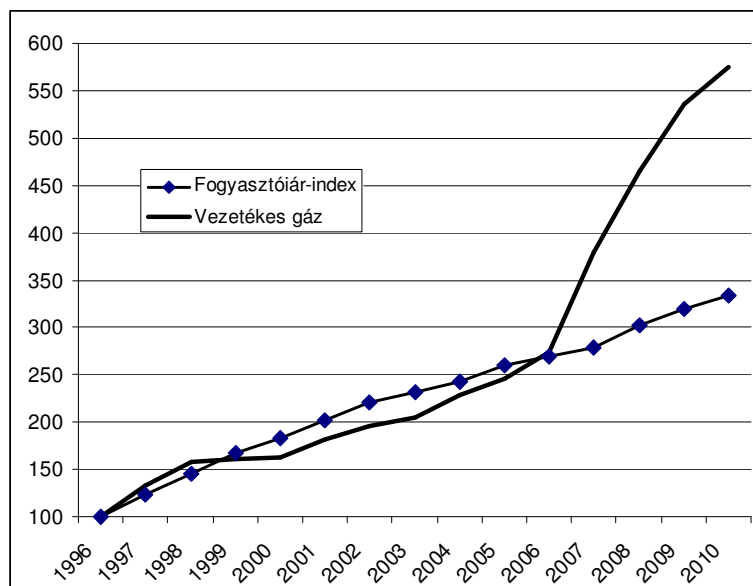
*Forrás: MEH (2008): Tájékoztató a Magyar Energia Hivatal 2008 évi tevékenységéről*

### 5.3 Az árak alakulása

Az elmúlt években a lakossági gázár növekedése két szakaszra bontható. Az 1998-2002-es Fidesz kormány alatt egy fékezett emelkedés jelentkezett (amelyben segített a 90-es évek végi olcsóbb olajárszint is), majd utána az előző évek veszteségét is kompenzálni kellett, illetve az olajárak is megugrottak. Az igazán drasztikus lakossági gázáremelés 2006-tól jellemző. A 18. ábra mutatja a lakossági gázáremelkedést és a fogyasztóiár-indexet.



**18. ábra: Fogyasztóiár-index és a lakossági gázár emelkedése, 1996=100**



*Forrás: KSH és MEH alapján saját számítás*

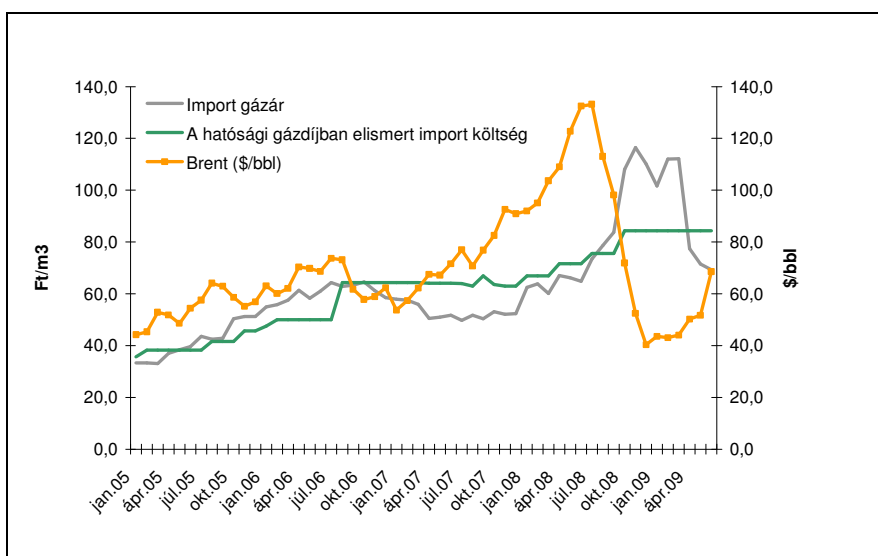
A várható áralakulás szempontjából optimizmusra adhatna okot a gázpiacon az utóbbi években kialakuló, a MOL tulajdonában levő FGSZ tulajdonosi leválasztásának jótékony hatásai mellett élesedő verseny, melynek következtében az E.ON mellett az EMFESZ, a MOL, a Tigáz és a Shell is jelentős piaci részesedést szerzett. A verseny kedvező megítélésére azonban árnyat vet az EMFESZ tulajdonlása és gázbeszerzési lehetőségei körül kialakult súlyos bizonytalanság.

Az elemzés hátralévő részében a *hazai gáz nagykereskedelmi ára várható alakulását* vizsgálom részletesebben.

**A hazai földgázárakat nagymértékben az orosz gázszállítások beszerzési költsége határozza meg.** Elemzésemet ezért célszerű a domináns földgáz importszerződés (E.ON-Panrusgáz) árának vizsgálatával kezdeni. A szerződés minden negyedév elején három hónapra rögzíti a földgáz árát. Az Európában elterjedt gyakorlatnak megfelelően az ár felülvizsgálatát két olajszármazék (gázolaj és fűtőolaj) elmúlt 9 havi átlagárának bázisidőszaki kiinduló értékeitől való elmozdulása alapján végzi. Mivel az ár három hónapig érvényes, és az új időszak kezdetén az előző 9 hónap átlagos olajár emelkedését veszi figyelembe, leegyszerűsítve azt mondhatjuk, hogy a szerződéses földgázár 6 hónapos késéssel és csillapítva követi a nyersolaj világpiaci árát.

A 19. ábrán jól látható, hogy az olajár 2008. nyári tetőzése nagyjából fél évre rá, 2008/2009 telére vezetett drasztikus földgázár emelkedéshez.

**19. ábra: Az import földgáz költségének alakulása: 2005  
január – 2009 június**



Forrás: REKK

A fenti importszerződés a 2009. júliusi modellváltást megelőző időszak árszabályozási rendszerében is fontos szerepet játszott. A hatósági viszonteladói gázdíjnak elvileg az importbeszerzés költségére, a nagykereskedelmi árrésre és a szállítás forgalmi díjára kellett fedezetet nyújtania. A szabályozás ebben a tekintetben azonban nem volt túlzottan következetes. Amint az ábrán látható, az elismert nagykereskedelmi gázdíj 2006-ban elmaradt, 2007-ben meghaladta, majd 2008/2009 telén megint elmaradt a tényleges költségektől. Az ennek következtében a közüzemi nagykereskedőknél (E.ON és TIGÁZ) felhalmozódó 66 milliárd forintos veszteséget a következő másfél évben külön díjelem formájában kell azoknak a fogyasztóknak visszafizetniük, akik a 2005. július és 2009. június között időszakban – vagy annak egy részében – a közüzemi hatósági áras piacról fedezték földgázigényüket. Ennek a díjelemnek az (ÁFA nélküli) értéke 2009. július 1. és 2009. szeptember 30. között 17,5 Ft/m<sup>3</sup>, 2009. október 1. és 2010. december 31. között pedig 3,13 Ft/m<sup>3</sup> (27/2009 (VI.25.) KHEM rendelet).

A hazai földgázárak alakításában a domináns importszerződés jelentősége vélhetően a teljes piacnyitást követő időszakban is megmarad. Egyrészt, az egyetemes fogyasztói szegmens esetében továbbra is fennálló árszabályozás a nagykereskedelmi ár meghatározása során ezen importszerződés költségeit veszi figyelembe. Másrészt, mivel a szerződésben lekötött szállítási volumen (10 milliárd köbméter) jelentősen meghaladja az egyetemes fogyasztói kör igényét, a fennmaradó mennyiség a szabadpiaci kínálat fontos elemét képezi majd.

A képet árnyalja, hogy 2009-ben zajlott le a gázszektor négyévenkénti költségfelülvizsgálata. A **2010. januári emelés indoka** nem az importár, **hanem a hálózati és rendszerirányítási díjak emelkedése**, az emelés mintegy 4%-os. Miután hatósági árelemről van szó, ez minden szegmensben érvényesült.



## **6. Alkuk a szabályozásban a hőmérsékletkorrekció példáján**

Ez a fejezet több konkrét probléma kapcsán (hálózati veszteség, hőmérsékletkorrekció, a méltányos nyereségarány megállapítása a legutóbbi költség-felülvizsgálatkor ) elsősorban azt szeretné illusztrálni, hogyan zajlik a vállalatok és az államigazgatás közötti alkufolyamat. Végül a dolgozat terjedelmének korlátai miatt a főszövegben a statisztikai tevékenységemhez közelebb álló hőmérsékletkorrekciós számításokat mutatom be. A tőkeköltség számítással kapcsolatos fejezet a függelékbe került teljes egészében.

Mielőtt a konkrét eseteket megvizsgálám, érdemes végigtekinteni az eddigi költség-felülvizsgálatokon, elsősorban azon az utolsó három felülvizsgálaton, melyekben személyesen is részt vettem, illetve megemlíteni, mikor mi volt a jelentősnek tekinthető probléma.

A 2000-2001-es felülvizsgálat még erősen a piacnyitás elején volt, gyakorlatilag minden ár hatósági ár volt. 2001-ben két alapvető probléma kapcsán merült fel nagyobb vita.

Az egyik az ún. hálózati veszteség problémaköre. Mind a gáz, mind az áram esetében fellép egy veszteség, aminek két része van. Az egyik egy műszaki veszteség, amit az ellenállás, a szivárgás, és egyéb műszaki okok okoznak, a másik a lopás. (Ezt a szakma előkelően a műszaki veszteséggel szemben társadalmi veszteségnek nevezi.) A szabályozó hatóság a legelső perctől deklarálta, hogy csak a műszaki veszteséget ismeri el indokolt költségnek, a lopás a cégek dolga, oldják meg kellő ellenőrzéssel és ösztönzéssel. (Ebből a szempontból az a közkeletű vélekedés, hogy a lopást mindenkivel megfizettetik, nem igaz.)

A 2001-es felülvizsgálatkor, ha nem is ez volt a legnagyobb tételű probléma, de tagadhatatlanul ez váltotta ki a cégek irányából a legnagyobb vehemenciájú ellenállást.

Mind 2001-ben, mind 2005-ben nagy problémát jelentett az ún. hőmérsékletkorrekció. Mint szó volt róla, a költség-felülvizsgálat egy kifizetett pénztömeget állapít meg, annak tarifásítása egy előre becsült fogyasztási mennyiségtől is függ. Az első két felülvizsgálat idején ez éles problémaként jelentkezett, hiszen minél kisebb fogyasztási mennyiséget határoztak meg, annál nagyobb nyereséget realizálhattak, ha egy hideg tél következett be. Főleg 2001-ben volt jellemző, hogy a

szolgáltatók véleménye szerint a következő években a globális felmelegedés soha nem látott szinteket fog elérni, amit a Hivatalnak figyelembe kell vennie. A hőmérsékletkorrekciót a szerző végezte minden említett időszakra.

A legutolsó felülvizsgálat (2008-2009) esetében mind a villamosenergia- mind a gáz kapcsán a legnagyobb vitát a méltányos nyereség (tőke költség) szintjének megállapítása váltotta ki. (l. Függelék)

A **6.1** és **6.2** alfejezet a hőmérséklettel kapcsolatos mintegy 10 éves számításaim rövid kivonata.

### **6.1 A hőmérsékletkorrekcióról**

A fogyasztás változását befolyásolja a hőmérséklet változása. Ezért reális képet csak az ún. **hőmérsékletkorrigált változások** számítása alapján nyerhetünk.

Ennek keretében a hőmérsékletingadozás hatását kiszűrjük. Vesszük pl. az elmúlt 40 év átlaghőmérsékletét, és ezt helyettesítjük a hőmérséklet helyébe. Ez az ún. hőmérsékletkorrigált fogyasztás időszora. (A számítás alapja lehet egy regressziós modell, amelyben a hőmérséklettel is magyarázzuk a villamosenergia fogyasztását, de léteznek egyszerűbb, mint pl. a napfok, és bonyolultabb, mint pl. a neurális hálókön alapuló módszerek is.)

A hőmérsékletkorrigált adatsor aránylag egyenletes, átlagosan éves 1,6%-os növekedést mutat, kivéve a 2008-2009-es, már a válság jegyében eltelő éveket, amikor a villamosenergia fogyasztás gyakorlatilag a GDP-nek megfelelő arányban esett vissza. Emögött azonban eléggé eltérő szektorális tendenciák vannak. 2009-ben az ipar felhasználása csökkent radikálisan, míg a lakosságé gyakorlatilag változatlan volt.

A nyári fogyasztásnövekedés rendre nagyobb, mint az egyéb időszak, és jobban szóródik is. Ennek következtében évről évre nő a nyári fogyasztás aránya az összes éves fogyasztáson belül.

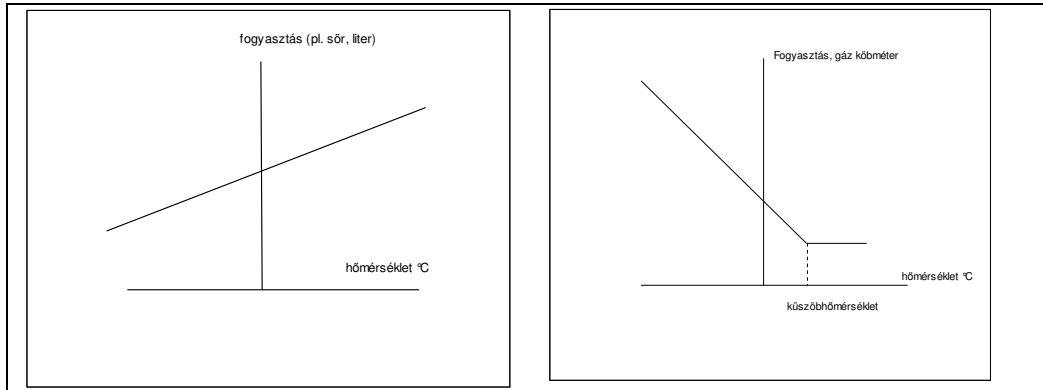
A válság után a villamosenergia termelésben akár egy nagyobb felfutás is várható, két ok miatt. Egyrészt válságok után általában jelentkezik az ún. Jánossy-féle felzárkózási periódus (hiszen a termelés szerkezete nem változik meg), másrészt a fogyasztás a lakossági és kommunális szektorban nőhet jobban, mintegy évi 2%-os mértékben. Ebben a szektorban a növekedés fő hajtóereje a légkondicionálás terjedése.

Bizonyos szektorokban, mint a villamosenergia és a gáz, a szabályozás úgy történik, hogy a költség-felülvizsgálat során megállapítanak egy indokolt bevételtömeget az iparág egészére, illetve a cégekre. Utána ezt az összeget „tarifásítják”, azaz elosztják az előrejelzett fogyasztás nagyságával (bizonyos szegmensekre külön-külön). Ilyenkor alapvető jelentőségű, hogy mekkora mennyiséget vesznek alapul, hiszen kisebb mennyiség esetén nagyobb, nagyobb mennyiség esetén kisebb a tarifa. A villamosenergia és gáz esetében ráadásul a felhasználás erősen hőmérsékletfüggő, és nem is egyféle módon.

A hőmérséklet egyébként egy sor gazdasági-társadalmi eseményre hatást gyakorol. Alapvető kérdés ennek a hatásnak az iránya, intenzitása, illetve kimutatásának lehetséges módszerei. Bizonyos esetekben a hatás egyirányú, pl. a sör-, üdítő-, vagy fagyaltfogyasztás mennyisége pozitívan és általában lineárisan függ a hőmérséklettől, minél melegebb van, annál többet fogyasztunk az adott termékekből.

A gázfogyasztás esetében ismert jelenség, hogy egy ideig nagyon erős, fordított lineáris kapcsolat van a hőmérséklet nagysága és a gázfelhasználás között, minél hidegebb van, annál inkább használják a gázt fűtésre. Az elmúlt években eléggé szabályszerűen a téli hónapokban egy °C-kal hidegebb idő esetén - egyéb tényezők változatlanságát feltételezve - 1,5-2 millió köbméterrel magasabb átlagosan a napi gázfogyasztás nagysága. A hőmérséklet növekedése egy idő után feleslegessé teszi a fűtést, és melegebb időszakokban a gázfelhasználás nagysága már nem függ a hőmérséklet nagyságától. A két eddig említett esetet mutatják sematikusán 20. ábrán látható összefüggések.

## 20. ábra: Egyértelmű pozitív, illetve negatív kapcsolat küszöbértékkel



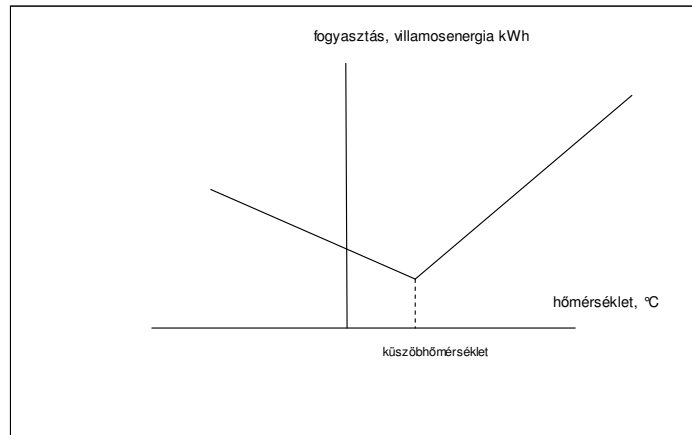
*Forrás: Saját készítésű ábra*

Az ábra jobboldalán látható sémának felel meg alapvetően pl. a gázfogyasztás. A gázfogyasztás elemzése esetében (is) alapvető kérdés, mekkora annak a küszöbnek a nagysága, ahol a kapcsolat megtörik. Általában 16 °C körüli értéket szokás feltételezni gyakorlati tapasztalatok alapján, bár az elmúlt években modellezéseink azt mutatták, hogy a küszöbérték némileg növekszik. A gázfogyasztás hőmérséklet hatása kimutatásának hagyományos eszköze az ún. **napfok** használata. A napfok egy adott időszakra (általában egy hónapra) a küszöbérték alatti fokok kumulált összege. A fogyasztás nagyságát ezzel szokás magyarázni, illetve korrigálni.

A villamosenergia fogyasztás esetében a kapcsolat kétirányú, a hidegebb időszakokban negatív, a melegebbekben pozitív, télen a fűtési, nyáron a hűtési hatás következtében. A fogyasztás és a hőmérséklet kapcsolatát a 21. sematikus ábra szemlélteti.



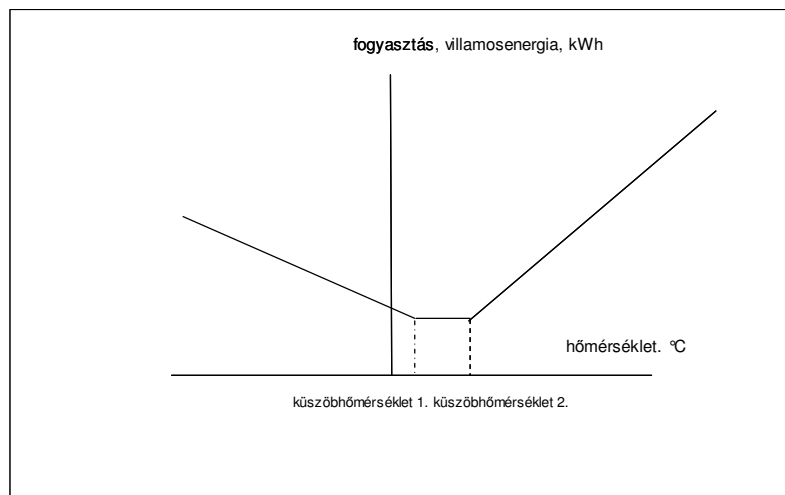
### 21. ábra: Kétirányú kapcsolat



Forrás: Saját készítésű ábra

Az is előfordulhat, hogy az alsó küszöbérték nem esik egybe a felsővel, a kettő között a hőmérsékletnek nincs hatása a fogyasztásra. Ezt mutatja a 22. ábra.

### 22. ábra: Kétirányú kapcsolat nem azonos alsó és felső küszöbvel



Forrás: Saját készítésű ábra

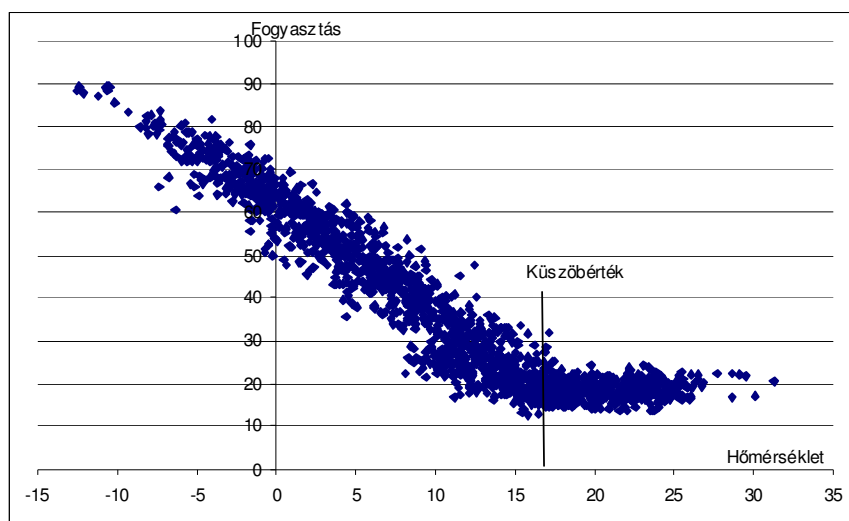
A villamosenergia esetében is felmerül, hogy mekkora a küszöbérték, illetve hogyan kezeljük a kétirányú kapcsolatot. Ezt a villamosenergia esetében a havi adatok segítségével mutatom majd be.

### 6.1.1 Gáz – napfok

A gáz esetében a fogyasztás és a hőmérséklet közötti kapcsolatot hagyományosan az ún. napfok alapján lehet a legplasztikusabban jellemezni. A napfok - mint az előző részben szó volt róla - egy küszöbértéktől való eltérést jelent, miután a gázfogyasztás akkor nő, ha hidegebb van, a meleg (pl. a villamosenergiával ellentétben) közvetlenül nem hat a gázfogyasztás nagyságára.

A 23. ábra mutatja a napi középhőmérséklet és a gázfogyasztás nagysága közötti kapcsolatot 2004-2009 között.

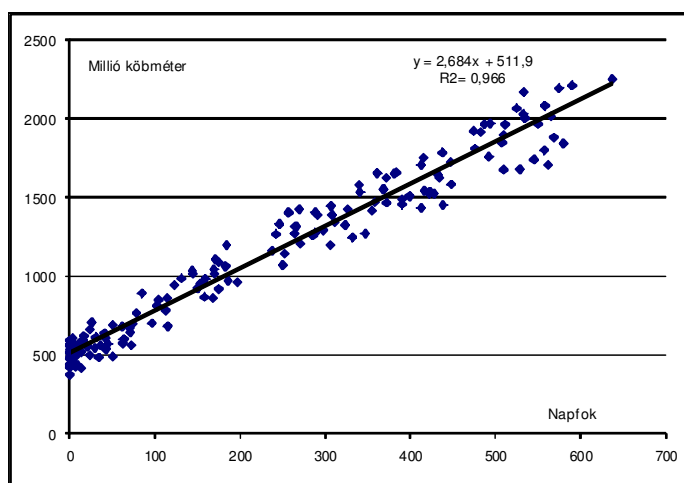
**23. ábra: Napi középhőmérséklet és gázfogyasztás közötti kapcsolat  
2004-2009**



*Forrás: FGSZ (MOL Földgázszállító) alapján saját számítás*

A kérdés, mennyi legyen az a küszöbérték, amely felett már nem függ a mennyiség a hőmérséklet értékétől. **Egy optimalizációs algoritmus segítségével** (amely különböző küszöbértékek esetén azt vizsgálja, mennyire jól magyarázza a hőmérséklet a fogyasztás mennyiségét) a 2004-2009 közötti időszakra az én számításaim szerint is **a küszöbérték a hagyományosan használt 16 foknak adódott.** A napfok egy adott napra a 16 foktól mért távolság, ha a hőmérséklet ennél alacsonyabb volt, és nulla különben. Az így összegezett napfokok és a havi fogyasztás közötti kapcsolatot mutatja a 24. sz. ábra.

**24. ábra: A havi napfok és fogyasztás közötti kapcsolat 1995-2009**



*Forrás: Saját számítás*

2007 és 2008 a napfokok alapján kifejezetten meleg év volt, ez magyarázza a viszonylag alacsony gázfogyasztást.

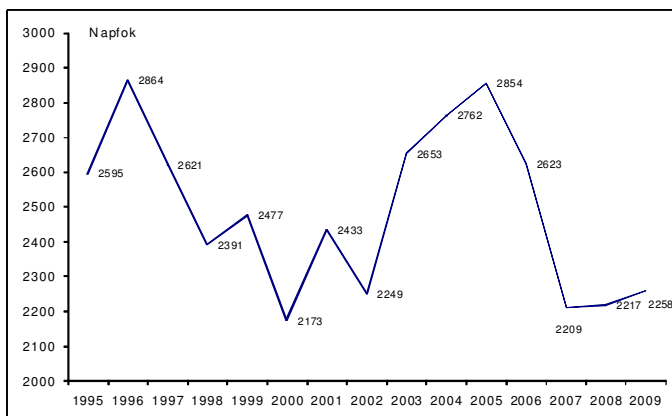
**4. Táblázat: Napfok és lakossági fogyasztás**

| Év   | Napfok | Lakossági fogyasztás,<br>millió köbméter |
|------|--------|------------------------------------------|
| 2004 | 2762   | 4394                                     |
| 2005 | 2854   | 4809                                     |
| 2006 | 2623   | 4461                                     |
| 2007 | 2209   | 3909                                     |
| 2008 | 2217   | 4043                                     |
| 2009 | 2258   | 4145                                     |

*Forrás: OMSZ és Energiaközpont Kht, MEH adatai alapján saját számítás*

A meteorológiában a mai időszak egyik legnagyobb kérdése, hogy mennyire melegedett az idő az elmúlt években. (Ha egyáltalán melegedett, mert erre is léteznek kimutatások.) Erre bonyolult matematikai, statisztikai modellek is készültek. Miután vizsgálódásunk alapvetően rövid távú, ebbe a vitába nem szeretnék belebonyolódni. Mindenesetre az tény, hogy az elmúlt 15 évben a napfokok szintjén statisztikailag a melegedés nem mutatható ki, csak a napfokok eléggé nagy szóródása. Az 25. ábra mutatja az éves napfokok alakulását 1995-től.

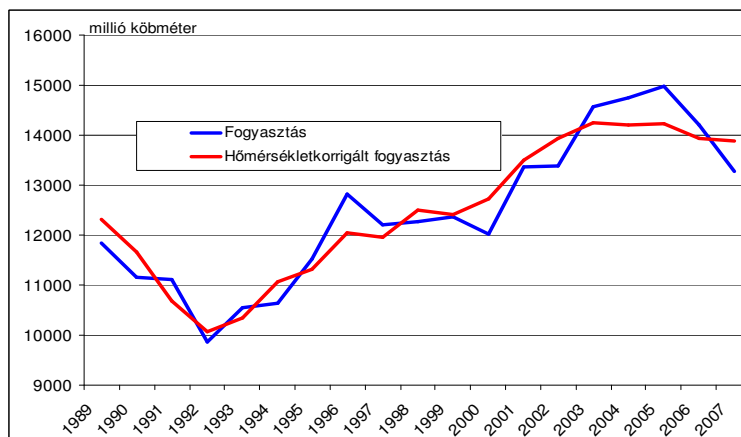
**25. ábra: Napfok 1995-2009**



*Forrás: Saját számítás*

Az előrejelzésre a hőmérséklet hatását két lépésben vesszük figyelembe. Első lépésben kiszűrjük a hőmérséklet hatását. Ennek technikája a fogyasztás regresszióval való magyarázata, majd a hőmérséklet átlagosan éves 2500-as napfokkal való helyettesítése és az emellett fogyasztás becslése. Ez a hőmérsékletkorrigált fogyasztás mutatja, hogy a hőmérséklet ingadozását kiszűrve mekkora lett volna a gázfogyasztás nagysága. Ezt szemlélteti a 26. ábra.

**26. ábra: Tényleges és hőmérsékletkorrigált fogyasztás, M köbméter, 1990-2007<sup>26</sup>**



*Forrás: Saját számítás*

<sup>26</sup> Bár elkészítettem a számítást 2009-ig is, itt csak 2007-ig közlöm az eredményeket, hogy a hőmérsékletkorrekció lényege jobban megmutatkozzon, miután a 2009-es válság mindkét időszorban egy nagy törést hozott. L. Sugár (2011)

Látható, hogy 1992-től 2003-ig a hőmérséklet hatását kiszűrve alapvetően növekedett a gázfelhasználás, ez a trend tört meg, és 2003 óta stagnál, enyhén csökken. Ennek több összetevője van, amelyek a főszövegbe nem férnek bele, de a függelékben a gázszektorról is adok egy rövid összefoglalót, amelyben ezek okaira is kitérek.

### **6.1.2 Villamosenergia**

#### **Hőmérsékletfüggés havi adatokkal**

A napfokhoz hasonlóan képezhetjük a küszöbértéktől való eltérést, de a gázzal ellentétben a villamosenergia fogyasztásnál mind a küszöbérték alatti, mind az a feletti értékek eltérésének abszolút értékét kumuláljuk. Továbbá (mint majd a regressziós modellben egzaktul is kimutatjuk) a meleg nem ugyanolyan meredekséggel hat a fogyasztás növekedésére, mint a hideg. Ezt is egy paraméterrel kezeljük (nevezzük meleghatás paraméternek), amely megmutatja, hogy hányszorosa a meleg hatása a hidegének.

Ezek után egy iterációs eljárást konstruáltam, ahol a küszöbértéket 0,1 fokenként, a meleghatás paramétert szintén 0,1-enként változtattam, és vizsgáltam, mely értékek maximálják az így képzett napfokszám és a fogyasztás közötti regressziós összefüggés determinációs együtthatóját. (Azaz milyen paraméterértékek esetében maximális a magyarázó erő.)

Mintegy 500 iteráció után kapott eredmények (a 22. ábra nagyságrendileg ezen adatokat illusztrálta):

Alsó küszöbérték: 12 °

Felső küszöbérték: 21,6°

Meleghatás: 2,7

A hőmérséklethatással korrigált fogyasztás értéke a következőképpen adódik. Kiszámoljuk, mennyi lenne a fogyasztás becslése a 40 év havonkénti átlaghőmérsékletét véve alapul, és hozzáadjuk a fenti modell regresziótól vett eltérését (ez a hőmérsékleten kívüli összes egyéb hatás).

Ezek alapján a tényleges és korrigált fogyasztási adatok a következők:

## 5. Táblázat: Éves fogyasztási adatok a napfok módszer alapján

| Év   | Tényleges | Hőmérsékletkorrigált | Tényleges     | Hőmérsékletkorrigált |
|------|-----------|----------------------|---------------|----------------------|
|      | TWh       |                      | Előző év=100% |                      |
| 2003 | 33,6      | 33,1                 |               |                      |
| 2004 | 33,8      | 33,6                 | 100,6         | 101,3                |
| 2005 | 34,6      | 34,5                 | 102,5         | 102,7                |
| 2006 | 35,2      | 35,2                 | 101,8         | 101,9                |
| 2007 | 26,5      | 26,3                 | 101,3         | 101,6                |

### Napi adatok alapján történő modellezés

A hőmérséklet- illetve egyéb függések kezelésére a napi adatok esetében kétfajta modellezési technika alakult ki. Az egyik a regressziós technika, ezen belül is a lineáris regressziós modell. Ebben az esetben a magyarázó változók lehetnek a hosszú távú tendenciát követő trend vagy külső változók (pl. az ipari termelés havi időszora), illetve a szezonalitást kezelő kétértékű (ún. dummy, 0-t és 1-et felvevő) változók, amelyek segítségével kezelhetjük a héten belüli, éven belüli szezonális hatásokat, pl. az ünnepnapokat.

Két további változót veszek be a modellbe. Az egyik **a világításra használt villamosenergiát hivatott** magyarázni, a változó a napfelkeltétől napnyugtáig terjedő időszak aránya a nap teljes hosszához képest. Ez a szezonális változókhoz hasonlóan teljesen determinisztikus, évenkénti periodicitással ismétlődő jellemző. **A másik a hőmérséklet hatása.** Tulajdonképpen ez az egyetlen sztochasztikus, véletlen tényezőtől függő elem a magyarázó változók között. A fentiek alapján ezt nem tudjuk egy változóval kezelni, mert nem egyirányú a hatása. Modellünkben három változó szerepel majd:

- egy dummy, kétértékű változó, melynek értéke 1 a nyári, 0 a többi hónapokban,
- egy változó, amely a hőmérsékletet tartalmazza,
- és a kettő szorzata, az ún. interakció.

Az ezekhez tartozó paraméterek értelmezésére a konkrét becslések esetén visszatérek.

A regressziós technika használata esetében figyelembe kell vennünk, hogy az elemzés adatbázisa napi idősorokat jelent, azaz idősoros regressziós becslésekre kerül sor. Ilyenkor gyakran (esetünkben is) a hagyományos legkisebb négyzetek elve alapján

történő becslés esetében a reziduumok függetlensége nem teljesül, ami torzítja a paraméterbecslést. Kétfajta módon is kezelhetjük a problémát.

Egyrészt szerepeltethetjük az  $Y$  magyarázott változó (esetünkben a villamos-energia fogyasztás) egy nappal késleltetett értékeit, azaz egy autoregresszív tagot. Ez logikailag azt jelenti, hogy a mai energiafogyasztás nemcsak a determinisztikus tényezőktől és a hőmérséklettől függ, hanem bizonyos mértékig az előző nap fogyasztási szintjétől is.

A másik szokásos kezelési mód, hogy nem a teljes  $Y$  változó késleltetését szerepeltetjük a modellben, hanem csak a véletlen előző időszakai becslését, azaz a mozgóátlagolású tagot. Logikailag arról van szó, hogy a mai fogyasztás nem a teljes előző napi fogyasztás szintjétől függ, csak a regresszió szerint becsült szinttől való eltéréstől, a véletlen hatástól.

Esetünkben mindkét módszer kezeli a reziduális autokorrelációt. Az autoregresszív modell pontosabb becsléseket ad (a determinációs együttható magasabb értéket vesz fel), de ilyenkor a paraméterek nem igazán értelmezhetők, mert a fogyasztás nagysága függ az előző napi fogyasztás szintjétől is. A paraméterbecslés eredményeit éppen ezért a mozgóátlag taggal bővített modell alapján értelmezem majd, míg a becsléseket az autoregresszív modell alapján adom meg.

A hőmérsékletkorrigált fogyasztásra adott becslés a következőképpen készül. Megbecsüljük a modell paramétereit, és behelyettesítjük a többi változó változatlanul hagyása mellett a hőmérséklet helyett az elmúlt 40 év napi átlaghőmérsékleteit. Ezeket az értékeket tekintjük a hőmérsékletkorrigált fogyasztás értékeinek, azaz olyan fogyasztási értékeknek, amelyek nem függnek az aktuális, rövidtávú hőmérsékleti hatásoktól.

A regressziós technika mellett a hasonló célú modellezések másik eszköztára a neurális hálók alkalmazása. (Ezt használták régebben az MVM-nél, illetve a MAVIR-nál.) A neurális hálók előnye, hogy nemcsak lineáris vagy könnyen linearizálható kapcsolatokat tudnak modellezni, ennél jóval általánosabbak, hátrányuk, hogy „fekete doboz” jellegük miatt az eredmények sokkal kevésbé értelmezhetők.

### **Szezonális és trendhatások**

A hőmérséklettel való kapcsolat mellett vizsgálom a nap hossza (a napkelte és napnyugta között eltelt időszak aránya) és a fogyasztás nagysága közötti kapcsolatot. Nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy a nap hossza és a hőmérséklet között lineáris

kapcsolat áll fenn. Így a becslési eljárás során a nap hosszát csak azután szabad a modellben szerepeltetni, hogy kontrolláltunk a hőmérsékletre.

### Regressziós eredmények

A továbbiakban részletesen ismertetem a regressziós futtatások eredményeit. A napi adatok alapján történő modellezés pontban szó volt róla, hogy milyen változókat, illetve idősoros regressziós technikákat alkalmaztam. A magyarázó változók pontosan a következők:

**6. Táblázat: A regressziós becslés során használt változók**

| Változó megnevezése | Jelentés                                                                   |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Trend               | Az alapvető növekvő tendenciát jelző változó, értékei $t = 1, 2, 3, \dots$ |
| Nsuto               | A teljes nap hanyad része a napfelkeltétől napnyugtáig tartó időszak       |
| Khom                | A napi középhőmérséklet Budapesten                                         |
| Hetfo               | Hétfői nap dummyja                                                         |
| Kedd                | Keddi nap dummyja                                                          |
| Szerda              | Szerdai nap dummyja                                                        |
| Csut                | Csütörtöki nap dummyja                                                     |
| Pent                | Pénteki nap dummyja                                                        |
| Szomb               | Szombati nap dummyja                                                       |
| Kar                 | Karácsony dummyja                                                          |
| Kszilv              | Karácsony és szilveszter közötti munkanapok dummyja                        |
| Egyebunn            | Egyéb ünnepnapok dummyja                                                   |
| Atmunka             | Áthelyezett munkanapok dummyja                                             |
| Atunnep             | Áthelyezett ünnepnapok dummyja                                             |
| Telnyar             | Nyár dummy (június-augusztusi napok)                                       |
| Inter               | Interakció, a hőmérséklet és a télnyár dummy szorzata                      |
| Fogy_1              | A fogyasztás egy nappal késleltetett értéke                                |
| Vél_1               | A véletlen tényező egy nappal késleltetett értéke                          |

A reziduális autoregresszív korrekciós módszerek közül a **Cochrane-Orcutt eljárást** használtam. Ez egy egyszerű iteratív módszer, amely az elsőrendű becsült autokorrelációból indul ki. Az eredmények a 7. sz. Táblázatban táblázatban láthatók:

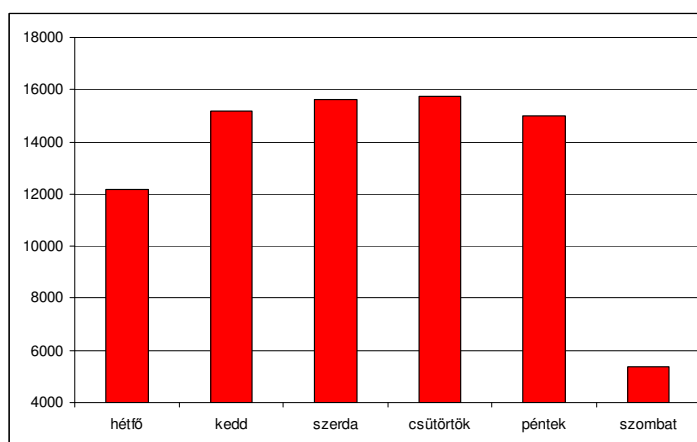


## 7. Táblázat: A becslés eredményei

| Tényező  | Paraméter, MWh | Standard hiba | P-érték |
|----------|----------------|---------------|---------|
| Trend    | 9              | 1             | 0,000   |
| Nsuto    | -36584         | 3762          | 0,000   |
| Khom     | -171           | 35            | 0,000   |
| Hetfo    | 12182          | 193           | 0,000   |
| Kedd     | 15195          | 243           | 0,000   |
| Szerda   | 15630          | 264           | 0,000   |
| Csut     | 15734          | 264           | 0,000   |
| Pent     | 15006          | 243           | 0,000   |
| Szomb    | 5359           | 193           | 0,000   |
| Kar      | -1608          | 1142          | 0,159   |
| Kszilv   | 4669           | 1208          | 0,000   |
| Egyebunn | -1306          | 461           | 0,005   |
| Atmunka  | 2385           | 828           | 0,004   |
| Atunnep  | 4567           | 819           | 0,000   |
| Telnyar  | -8134          | 1544          | 0,000   |
| Inter    | 531            | 71            | 0,000   |
| Konstans | 92622          | 1781          | 0,000   |

A paraméterek értelmezése ebben az esetben a szokásos, azaz a többi tényező változatlanóságát feltételezve mennyivel változtatja átlagosan a fogyasztás értékét a tényezőváltozó egységnyi változása. Az összehasonlítás alapja a hét napjai és az ünnepnapok esetében is a vasárnap. A paraméterek két csoportját a 27. és 28. sz. ábra is szemlélteti.

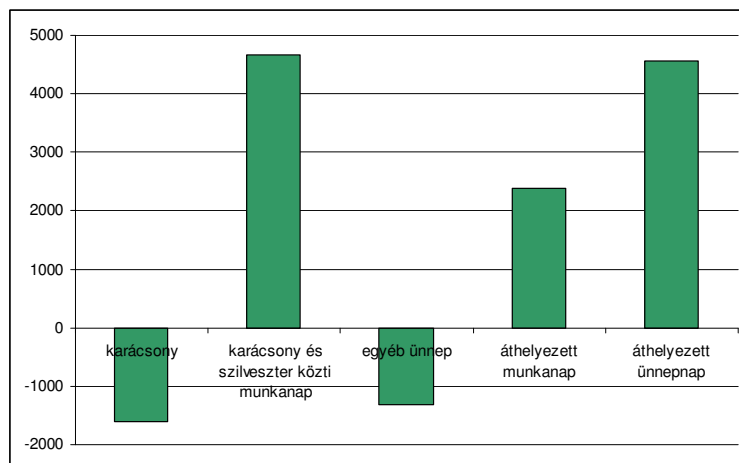
**27. ábra: A hét napjai vasárnaphoz képest, MWh**



A paraméterek értéke, illetve a 27. ábra is mutatja, hogy a többi tényező változatlanóságát feltételezve vasárnap a legalacsonyabb az átlagos fogyasztás (a többi nap hatása ehhez képest pozitív).

Szombaton átlagosan 5359 MWh-val, hétfőn 12152 MWh-val magasabb az átlagos fogyasztás, stb. A heti csúcs szerda és csütörtök.

**28. ábra: Ünnepnapok, speciális napok vasárnaphoz képest, MWh**



Egy normál vasárnaphoz képest a karácsony és szilveszter közti munkanapok átlagosan csak 4669 MWh-val magasabb fogyasztásúak. A munkanap áthelyezések esetében is magasabb a fogyasztás, de nem annyival, mint egy normál hétköznapi nap esetében. Az ünnepnapokon a vasárnaphoz képest is alacsonyabb a fogyasztás nagysága.

A trendhatás szignifikáns, azaz a szezonális hatások változatlanóságát feltételezve naponta átlagosan 9 MWh-val nő a fogyasztás nagysága. A napkeltétől napnyugtáig tartó időszak aránya a napon belül szintén szignifikáns hatást gyakorol a fogyasztás nagyságára, ugyanúgy, mint a hőmérséklet. A hőmérséklet esetében érdemes az erre vonatkozó 3 változóhoz tartozó paramétert együtt áttekinteni:

$$-171 \cdot \text{KHOM} - 8134 \cdot \text{TELNYAR} + 531 \cdot \text{INTER}$$

A telnyar változó 0, ha szeptember-májusi időszokról van szó, ilyenkor az interakció is 0. Ebben az esetben a -171 paramétert értelmezzük, ami a hőmérséklet téli hatása: egy fokkal hidegebb időjárás átlagosan **171 MWh**-val növeli a fogyasztás nagyságát (a többi tényező változatlanóságát feltételezve). Nyáron az interakció értéke 1, azaz ilyenkor az átlagos fogyasztás színvonala alacsonyabb, de a hőmérséklet hatása relatíve erősebb,

-171+531=360, azaz **minden fok 360 MWh-val** növeli a fogyasztás átlagos nagyságát.

A fenti modell magyarázóereje 82%-os, a DW-statisztika 1,9, a becsült reziduális autokorreláció értéke 0,749. Ezek alapján a bevont változók nemcsak szignifikánsak és jól értelmezhetők, de együttesen is kielégítően magyarázzák a fogyasztás szóródását. A DW statisztika szerint a reziduális autokorreláció hatását is sikerült kiszűrni. A 0,749-es értéket úgy lehet értelmezni, hogy egy előző napi véletlen kiugrás a hatásának mintegy háromnegyedét átörökíti a következő napra is.

A becslést úgy is elvégeztem, hogy az 5 évre 5 interakciót határoztam meg, az ehhez tartozó paraméterek rendre (MWh):

#### 8. Táblázat: Éves interakciók

| Év   | Paraméterértéke |
|------|-----------------|
| 2003 | 485             |
| 2004 | 603             |
| 2005 | 523             |
| 2006 | 530             |
| 2007 | 560             |

A vizsgálat alapján nem állítható, hogy a hőmérséklet hatása nyáron évről-évre nőne, az inkább állandó nagyságú. Azaz a kiugró nyári fogyasztások nem az erősödő hatásnak, hanem az átlagosan melegebb időjárásnak köszönhetők.

A becslést megismételtem a reziduális autoregresszív korrekció helyett a fogyasztás tényleges késleltetett értékét szerepeltetve a modellbe.

### 9. Táblázat: Autoregresszív regressziós becslés

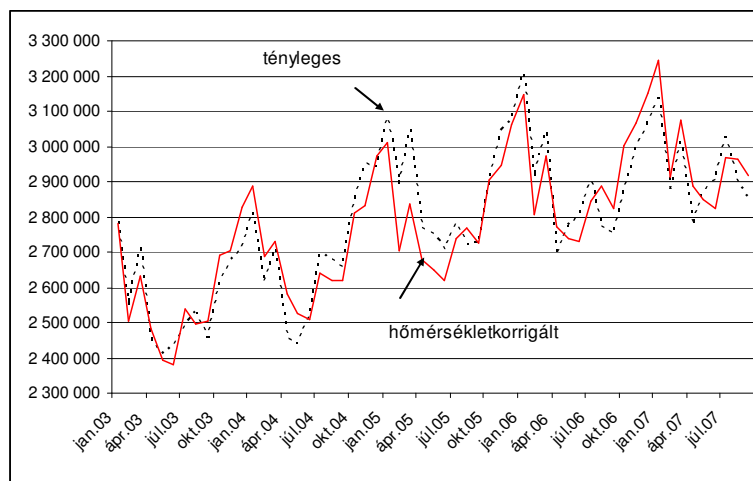
| Tényező  | Paraméter, MWh | Standard hiba | p-érték |
|----------|----------------|---------------|---------|
| Konstans | 32173          | 1496          | 0,000   |
| Trend    | 4              | 0,4           | 0,000   |
| Nsuto    | -10004         | 1312          | 0,000   |
| Khom     | -170           | 17            | 0,000   |
| Hetfo    | 15543          | 277           | 0,000   |
| Kedd     | 11403          | 279           | 0,000   |
| Szerda   | 9944           | 300           | 0,000   |
| Csut     | 9788           | 303           | 0,000   |
| Pent     | 8866           | 306           | 0,000   |
| Szomb    | -313           | 300           | 0,298   |
| Kar      | -862           | 948           | 0,363   |
| Kszilv   | 2527           | 695           | 0,000   |
| egyebunn | -4964          | 557           | 0,000   |
| Atmunka  | 2888           | 1039          | 0,006   |
| Atunnep  | 4693           | 1035          | 0,000   |
| Telnyar  | -7146          | 891           | 0,000   |
| Inter    | 414            | 41            | 0,000   |
| Fogy_1   | 0,60           | 0,01          | 0,000   |

A modell magyarázó ereje 92%, a DW-statisztika ilyenkor nem használható, de a Durbin-féle h statisztika szerint a reziduális autokorreláció nem szignifikáns.

A dummy paraméterek nehézkesen értelmezhetők, mert az előző nap hatása is benne van értékükben. Az előző nap paraméterét érdemes figyelembe venni, a többi tényező változatlanságát feltételezve az előző napi fogyasztás 60%-a jelentkezik az adott napon is, mint késleltetett hatás.

A fenti becslés alapján készült el a hőmérséklet korrigált fogyasztás becslése, a 29. ábra mutatja a tényleges és a korrigált fogyasztás nagyságát.

**29. ábra: Havi fogyasztás, MWh, 2003 január-2007 szeptember**



2010-ben megismételtem a számításokat, amelyek nagyon hasonló eredményeket adtak, ezért ezek alapján csak a tényleges és hőmérsékletkorrigált változás adatsorát mutatom be a 10. táblázatban.

**10. Táblázat: Növekedési ütemek az előző évhez képest, %**

| ÉV   | Fogyasztás | Hőmérsékletkorrigált fogyasztás |
|------|------------|---------------------------------|
| 1998 | 0,82       | 1,70                            |
| 1999 | 1,13       | 1,40                            |
| 2000 | 0,67       | 1,88                            |
| 2001 | 2,72       | 1,07                            |
| 2002 | 1,08       | 1,97                            |
| 2003 | 3,02       | 1,55                            |
| 2004 | -0,11      | 1,36                            |
| 2005 | 2,80       | 1,74                            |
| 2006 | 1,80       | 1,90                            |
| 2007 | 1,34       | 1,65                            |
| 2008 | 1,4        | 1,2                             |
| 2009 | -7,6       | -7,0                            |

*Forrás: Saját számítások*

Látható, hogy a MAVIR által közölt fogyasztási adatok eléggé hektikusan növekednek, de ez gyakorlatilag a különböző hőmérsékleti hatásoknak köszönhető. **A tényleges növekedési ütem (hőmérséklettel korrigált módon) az elmúlt években átlagosan 1,6%-os volt, és a növekedés mértéke enyhén csökkenő tendenciát mutat.** (Természetesen a válság hatását leszámítva.)

### A válság hatása a villamosenergia fogyasztásra

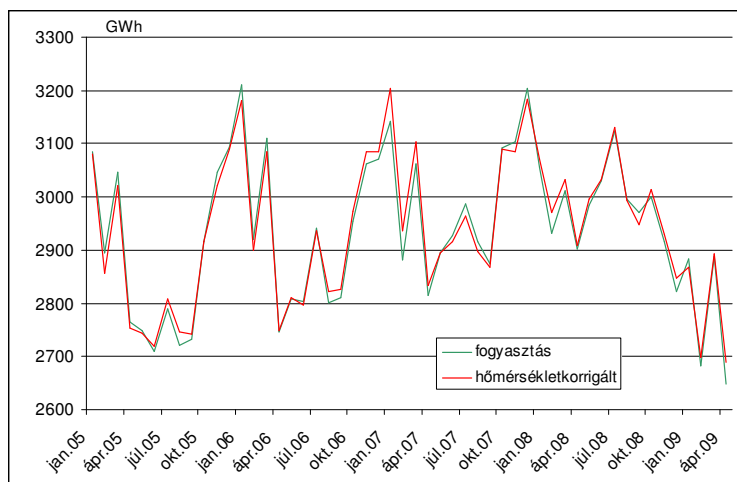
2008-2009-ben került sor a villamosenergia és gázszektor négyévente esedékes árfelülvizsgálatára. Ez az időszak olyan szempontból szerencsétlen volt, hogy éppen ekkor köszöntött be a világgazdasági válság, ami az addigi trendeken erősen változtatott. Erről szól a következő esettanulmány.

A havi fogyasztás alakulását vizsgáljuk 2005 január és 2009 április között. A fogyasztási adatok forrása a MAVIR honlapja (havi jelentések rendszermérleg táblázatai), a hőmérséklet adatok a budapesti napi középhőmérsékletek, az ipari termelés indexei a KSH adatai.

A villamosenergia fogyasztása – mint láttuk – hőmérsékletfüggő, ráadásul télen a kapcsolat negatív, nyáron pozitív. Első lépésben kiszámoltam a hőmérsékletkorrigált fogyasztási adatot.

Különösen jelentős a hőmérséklet hatása 2009 első négy hónapjában. A január ebből a szempontból két részre osztható, míg első 13 napja jóval hidegebb, második fele melegebb volt, mint a sokévi átlag, összességében a két időszak kiegyenlítette egymást. A február és a március kissé melegebb volt összességében, ugyanakkor az április kiugróan meleg, 1901 óta a legmelegebb áprilisi hónap volt. A 30. ábra mutatja a tényleges és hőmérsékletkorrigált fogyasztás nagyságát havonta.

**30. ábra: Tényleges és hőmérsékletkorrigált fogyasztás 2005 jan.-2009 ápr. GWh/hónap**

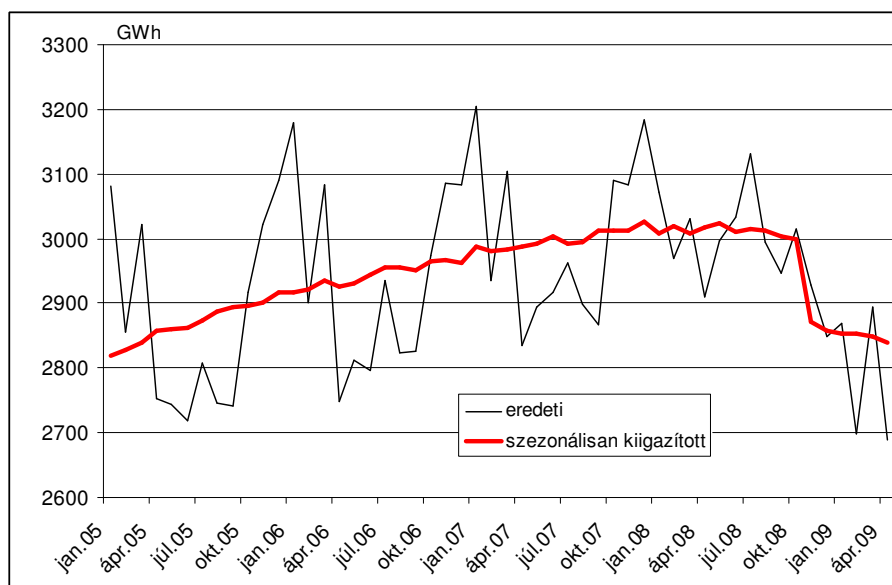


A villamosenergia fogyasztása az elmúlt években stabilnak volt tekinthető. Ha a hőmérséklet hatását kiszűrtem, 2001 és 2007 között éves átlagban mintegy 1,6%-os aránylag stabil növekedést kaptam.

A kérdés, hogy a válság hogyan hatott az aránylag stabil növekedésre. Ehhez célszerű megtisztítani az idősorunkat a szezonális hatásától. Erre a KSH és MNB által is használt TRAMO-SEATS<sup>27</sup> módszert használtam, illetve az Eurostat e célra írt DEMETRA szoftverét. Ez a módszer spektrálemzésen alapuló modellorientált szezonális dekompozíciós módszer, amely képes elkülöníteni a hosszú távú tendenciát, a szezonális és a véletlen hatását (a szezonális ebben az esetben tartalmazza az ún. naptári hatást is, ami a különböző számú munkanapok és a hónapok között is mozgó ünnepek (húsvét, pünkösd) esetleges torzító hatása), valamint képes kezelni az outliereket és a strukturális töréseket.

A hőmérsékletkorrigált fogyasztás szezonálisan kiigazított idősora látható az alábbiakban.

**31. ábra: Hőmérsékletkorrigált fogyasztás és szezonális kiigazítása, 2005 jan.-2009 ápr. GWh**



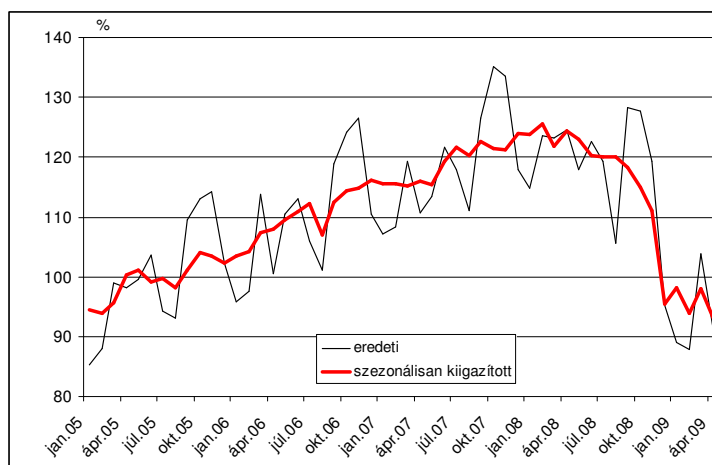
Forrás: KSH és saját számítás

<sup>27</sup> L. Sugár (1999a), Sugár (1999b)

Látható, hogy a szezonális hatásoktól eltekintve mintegy 2008 nyaráig tartott az addigi alapvetően növekvő tendencia. 2008 nyarán és őszén már stagnált a fogyasztás, majd 2008 novemberében történt egy strukturális törés jellegű csökkenés, amit enyhe csökkenés követett egészen 2009 áprilisáig. A villamosenergia fogyasztás szintje így nagyjából a 2005-ösnek felelt meg.

Érdekes összevetni a villamosenergia fogyasztás alakulását az ipari termelés indexével. Itt is a szezonálisan kiigazított indexeket használjuk, mégpedig a volumenindexeket 2005 éves átlagához képest.

**32. ábra: Ipari termelés volumenindexe és szezonális kiigazítása, 2005 év átlaga=100%**

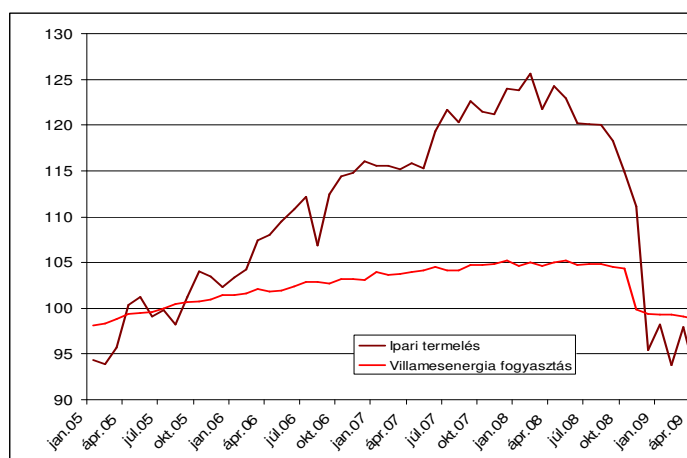


*Forrás: KSH és saját számítás*

Mint látható, nagyon hasonló a tendencia, a 2008-as nagy esést is beleértve. A két jelenség egymáshoz képesti alakulása akkor érzékelhető a legjobban, ha szezonálisan kiigazított idősorokat egymással hasonlítjuk össze. A jobb összehasonlítás kedvéért a villamosenergia fogyasztás esetében is a 2005-ös év átlagához viszonyított indexeket használtam.



**33. ábra: Az ipari termelés és a villamosenergia fogyasztás alakulása, 2005 havi átlaga=100 %, szezonálisan kiigazított adatok**



*Forrás: KSH és saját számítás*

A 33. ábra alapján megállapítható, hogy a villamosenergia fogyasztása a válság miatt esett 2008 végén. De mind a fogyasztás emelkedése, mind a csökkenése az ipari termelésénél jóval kisebb mértékű, hiszen a villamosenergia fogyasztása a kevésbé válságérzékeny lakossági, közösségi fogyasztásnak is függvénye. Jól mutatja ezt, hogy a 2008 végi mintegy 30%-os ipari termelésesést a villamosenergia fogyasztás 5%-os esése követte. Az eddigi adatok alapján a villamosenergia fogyasztás nagyobb arányú csökkenése egy egyszeri hatás volt, 2009 első felében már csak enyhe a csökkenés.

További regressziós vizsgálatok alapján még két tényezőt emelek ki.

- Az ipari termelés emelkedése-visszaesése szorosan együtt jár az energiafogyasztás változásával (a hibakorrekciós regressziós modellben a magyarázó erő 91%-os). Az összefüggés együtthatója 0,2, azaz **1% pontos ipari termelés változás átlagosan 0,2% pontos villamosenergia változással jár.**
- Az együttmozgás nem teljesen egyidejű, a villamosenergia fogyasztás emelkedése, visszaesése egy hónappal előrejelzi az ipari termelését. Kiemelkedő példája ennek 2008 vége, amikor a villamosenergia fogyasztás novemberben esett, míg az ipari termelés ezt igazán nagymértékben decemberben követte. A jelenség oka a tovagyrúzó hatások időbeni elhúzódása, a termelés a nagyobb cégeknél direkt villamosenergia fogyasztás visszaesést okoz, de eltart egy ideig, amíg ez a beszállítókon tovagyrúzva a kevésbé energiaigényes termelésben és a szolgáltatásban is megjelenik.



## 7. A piacszabályozás rövid története

A monopóliumokkal folytatott harc az USA-ban több, mint 100 évre tekint vissza. (Samuelson-Nordhaus (2000).) Témám szempontjából az árszabályozást helyezem a középpontba, ami a szabályozás egy szűkebb szeletét jelenti.

Közhely, hogy a XIX. század éjjeliőr állam koncepciója nem vált be és az állami szerepvállalás egyre fontosabb szerepet kapott. Az állam 100 éve a GDP 10 (bár erre előszeretettel hivatkoznak, igazán nem tudni milyen alapon, mert nem létezett a GDP fogalma), ma átlagban 30-50%-át osztja újra. Véleményem szerint ez a folyamat kezd visszafordulni, és olyan szempontból az éjjeliőr állam ismét igaz lehet, ha a társadalmi folyamatok olyan szintet érnek el, ahol a gazdaság és társadalom szereplői egymást ellenőrzik, de ez természetesen az állam egy teljesen más felfogását jelenti. Ebben a felfogásban az állam (ami egyben a társadalom egy megjelenési formája), amennyiben a GDP 100%-át osztja el, az olyan, mintha semmit nem osztana szét.

**A nagy gazdasági válság után csúcsosodott ki az USA-ban az állami beavatkozás,** és ezzel a szabályozás gyakorlata. Ennek fontosabb területei a válság előtt:

- Önkormányzati koncessziók
- Bírósági eljárások, általános versenyszabályozás.

Az önkormányzati koncessziók az amerikai demokrácia alapelveihez kapcsolódnak. Már a XIX. századtól léteztek a víz- és gázszolgáltatásban, szemétszállításban, majd a villamosenergiában is. Ezeket a koncessziókat később gyakran tagállami szintű megállapodások váltották fel.

A szabályozó hatóságok rendszere sok iparágban a bírósági gyakorlatból nőtt ki, azok általánosításaként. Többen vitatták, miért jobb a szabályozás, mint a bírósági gyakorlat (pl. Coase (2004), erre a világítótornyok példája kapcsán majd visszatérek).

## 7.1 0. szakasz: A monopóliumok elleni harc megjelenése

Az árszabályozás 0. szakaszában tényleges árkontroll általában nem volt, viszont nagyon jelentős volt a monopóliumok és kartellek elleni fellépés. (XX. század első harmada.)

A monopóliumról szóló elmélet egészen Adam Smithig nyúlik vissza. Smith három elméleti kiindulópontja a monopóliumokkal kapcsolatban:

- Smith idejében a monopóliumok a céhek formájában jelennek meg, amelyeket a mai terminológiával inkább kartelleknek neveznénk. Smith elmélete nagyrészt ellenük irányul, de a szabad piac véleménye szerint ezeket előbb-utóbb felszámolja. A közgazdászoknak tehát nem kell törődniük a monopóliumok formális elméletével, a cél a szabad verseny hatásainak tanulmányozása.
- Smith korában a jelentős monopóliumok az állam által adott kiváltságok voltak, mint a külkereskedelmi részvénytársaságok. Ezek hatása belföldön éppen ezért elenyésző. Röviden, a monopólium mindig állami.
- Ahol kevés vállalat van a piacon, ott az összejátszást lehetetlen meggátolni. (l. Smith (1992)).)

A XIX. század második felében a közgazdászok mindhárom elmélettel szakítottak. Az első elemet először Mill vitatta, miután az oligopóliumok megállapodtak a magasabb árban, és ez ellen állami fellépést tartott indokoltnak. Példának a vízszolgáltatást említette, ahol a második elméleti kiindulópont alapján az államosítást javasolta. A XIX. század végén Cournot, Dupuit és Marshall elméletileg is foglalkoztak a monopólium és az árdiszkrimináció közgazdasági hatásaival.

A második elméleti kiindulópont érvényességét igazán a vasút megjelenése törte meg, ami sok helyen magánvállalkozásban épült. Igaz, a XIX. század végére csak Nagy-Britanniában és az USA-ban volt magánkézen. Ezzel párhuzamosan azonban megjelentek az ipari és kereskedelmi monopóliumok vagy oligopóliumok.

Ez vezetett a smith-i hagyományok végleges megszűnéséhez, a monopóliumellenes törvényekhez. Az USA-ban (amiről ez a rész alapvetően szól) az Államközi Kereskedelmi Bizottság létrejötte 1887-ben történt meg. A szövetségi szabályozás először a kisvárosi monopóliumokra terjedt ki, **1913-ban terjesztették ki a bankokra, majd 1920-ban az áramszolgáltatásra, 1930-ban a hírközlésre,**

**értékpapírpiacokra és egyéb ágazatokra.** (l. Samuelson-Nordhaus (2000).) A trösztellenes törvények az alábbiak:

- **Sherman Antitrust Act (1890):** Az egyesüléseket, trösztök létrehozását, összejátszásokat törvénytelennek nyilvánította. A monopólium létrehozására irányuló tevékenység büntetendő.
- **Clayton Antitrust Act (1914):** Tiltotta az árdiszkriminációt, árukapcsolásos szerződéseket. Felvásárlások tiltását is tartalmazta, ha az piaci erőfölényt hozhat létre.
- **Federal Trade Comission Act (1914):** A verseny tisztességtelen módszereit ítélte el, ez a gyakorlatban elsősorban a kartellezés elleni fellépést takarta.

A gyakorlatban természetesen ezen törvények alkalmazása számos akadályba ütközött. Sok közgazdász álláspontja az volt, hogy ha **egyszer bizonyos gazdasági trendek léteznek, az állam csak nagyon korlátozottan és erőltetetten képes ellenük fellépni.** A koncentráció pedig a modern nagyipar kialakulásának természetes velejárója volt. Clark (1901) fogalmazta meg a legélesebben, hogy a nagyvállalat léte elkerülhetetlen, de egy megoldás, ha **az iparágban biztosítják a korlátlan belépés lehetőségét.**

A kezdeti időkben a trösztellenes törvények alkalmazása elsősorban a kartellek elleni harcokban merült ki, a monopóliumok elleni fellépést csak a New Deal után vették komolyabban.

Marx (1878) a Filozófia nyomorúságában bemutatja, hogy a monopólium modern felfogása, amely a természetes vagy mesterséges monopóliumok létrejöttét XIX. illetve XX. század eleji gazdasági-műszaki folyamatokra vezeti vissza, mennyire történelmietlen. A hűbéri monopólium ugyanis messze megelőzte a piaci konkurenciát, ami a hűbéri monopólium antitéziseként jött létre. A modern monopólium a szintézis amely „a hűbéri monopólium tagadása, amennyiben feltételezi a konkurencia uralmát, és a konkurencia tagadása, amennyiben monopólium”. Tulajdonképpen erre vezethető vissza, a mesterséges (hűbéri) és a természetes (modern polgári) monopólium, nem csak a gazdasági szükségszerűsége.

A monopólium létrejötte a konkurenciából feltételezi a monopóliumok konkurenciáját, amiket esetleg részleges társulásokkal korlátoznak. **Marx alapján így az amerikai nagyon erős trösztellenes, kartellelles fellépés tulajdonképpen a feudalizmus elleni fellépésnek tekinthető.**

## 7.2 1. szakasz: A New Deal és a jóléti állam

Az árszabályozás a nagy gazdasági világválság után alakult ki alapvetően, és a 30-as évek szabályai az USA-ban egészen a 80-as évekig fennálltak. A szabályozás Észak-Amerikában különös jelentőséggel bírt, hiszen a cégek általában magántulajdonúak voltak, szemben az európai (pl. francia) modellel. Szokás ezt a gazdasági diszciplínát szabályozási közgazdaságtannak nevezni (l. pl. Stiegler (1989)). **Stiegler ebben a művében éppen azt írja le, hogy ez a diszciplína próbálta integrálni a klasszikus közgazdasági elemzést a politikai gazdaságtannal.** Stiegler mellett a szabályozásról szóló elméleti munkának tekinthető még Ekelund (1998) műve.

### 7.2.1 A New Deal

A New Deal, Roosevelt gazdaságpolitikája a nagy gazdasági világválság hatására alakult ki. Témám szempontjából az adja különleges fontosságát, hogy a szabályozás elveit és szervezeteit ebben az időszakban fektették le, hozták létre, amelyek aztán évtizedekig működtek, és a háború után meghatározóvá váltak. Roosevelt elvei és gyakorlata ((1933), (1934).) saját bevallása szerint tisztán gazdaságpolitikai természetűek. **Politikailag Rooseveltnél a folytonosság híve, rendületlenül az amerikai hagyományok alapján áll, és ragaszkodik a demokráciához.**

Lényege az új állami gazdaságpolitika, az állam szerepének átalakítása. (L. a New Deal talán legalaposabb leírását Theiss (1938)-ban.) Az eddigi törvénykező államot, a problémákat utólagosan kezelő, korrigáló államot a közvetlen beavatkozás egészíti ki. A New Deal tulajdonképpen az addigi „amerikai álom”, ahol az emberek saját munkájuk, tehetségük révén annyira vitték (akár nagyon sokra), amennyire ezt tehetségük, munkájuk biztosította a továbbfejlesztése, de egy új alapon. A válság feltárta ennek korlátait. A New Deal **egy új szerződés** (arra utal, hogy az amerikai alkotmány addig is egy társadalmi szerződésnek tekinthető, és ezt a régi szerződést akarja felváltani egy újjal), az amerikai állam és a lakosság, illetve a gazdaság szereplői között, a lakosság lemond a hatalmas szabadsága egy részéről, cserébe bizonyos elemekben aláveti magát

az államnak, amely a szabályozással biztosítja a hasonló megrázkódtatások elkerülését. Az állam célja az egyének szolgálata, a tisztességes megélhetés biztosítása.

A New Deal a gazdasági válság tette szükségessé. A válságot nem természeti csapás okozta, az anyagi javak bőségesen rendelkezésre álltak. Az ok a kereslet egyenlőtlen eloszlása volt, így a kereslet elégtelensége okozta, ez tette tönkre a gazdaságot, okozta a tömeges munkanélküliséget. Ez tulajdonképpen a későbbi jóléti állam kiinduló pontja is. A New Deal kidolgozásán hivatásos közgazdászok dolgoztak, az ún. Brain Trust tagjai, így fontos szerepük volt a közgazdaságtan fejlődésének. Ez a statisztika szerepének, az ökonometria megjelenésének, a nemzeti teljesítmény mérésének felvirágzását is jelentette.

A New Deal célja kétirányú, egyrészt az újjáépítés (konjunktúrapolitika), a másik – a hosszú távú – célkitűzés a strukturális átalakítás.

A New Deal két alappillére a mezőgazdasági és az ipari program. A mezőgazdaság esetében a farmerek az ország legbefolyásosabb részéhez tartoztak. A háború alatt az óriási kereslet fellendítette a termelést, majd amikor a külföldi kereslet lecsökkent, a termelés katasztrofálisan zuhanni kezdett. Az árak is jobban csökkentek, mint a többi termékek árai. Rooseveltnél a dollárt erősen leértékelték, az arany kivitelét megtiltották, majd elkezdtek felvásárolni. Ez a belső deflációt megállította, (a dollár értéke az aranyhoz képest a felére csökkent), de ennek árnövelő hatása nem volt elégséges. Az igazi segítség a Mezőgazdaságot Szabályozó Törvény volt, ami államilag korlátozta a termelést, a farmerek kártalanításával.

Témánk szempontjából az előbbi eset az árszabályozás egy nagyon szép példája. A háttérközgazdászok aránylag pontosan „lőtték be” - ökonometriaival módszerekkel számolva, - hogy milyen kínálati politika alakítja ki a megfelelő árakat.

A másik főpillér az Ipari Program volt, ami elsősorban a munkanélküliség csökkentése szempontjából volt fontos. Megjelent a rendszeres munkanélküli segély, 1935-től közmunkaprogramokkal megtámogatva. (Ezt alapozta meg a híres Ipari Újjáépítési Törvény.) A törvény felfüggesztette a trösztellenes törvényeket és engedélyezte a vállalati megállapodásokat, az ún. kódexeket. Ennek legfontosabb következménye, hogy a kódexek szabályozták az árakat. Létrejött a Nemzeti Újjáépítési Hivatal, ami a későbbi szabályozó Hatóságok alapja volt.

Rooseveltnél egyik legsikeresebb intézkedése a villamosítás területén érvényesült. Leghíresebb a Tennessee völgyének rendezése, ami magában foglalta a nagy kapacitású

vízerőművek létesítését. Az állami erőművek adtak lehetőséget az állam által kontrollált olcsó villamosenergia kínálatára, ami természetesen a magánszférára is hatott. A magánvállalatok addig olyan módon tartották magasán az árakat, hogy bonyolult holdingrendszerben működtek, és a hasznot több szinten szedték le. Ezt szabályozta az Értékpapír- és Tőzsdebizottság. Mindezek eredményeképpen alakult ki a villamosipari magánvállalatok tőzsdére bevezetett aránylag ellenőrizhető működése, ami egészen a 80-as évekig működött a Szabályozó Hatóságok felügyelete alatt, és egy bonyolult demokratikus meghallgatási-, engedélyezési procedura kialakulása mellett.

Témámhoz nem tartozik szorosan, de megemlítem a nagyszabású banki reformokat, valamint a finanszírozás módját, ami a költségvetés hiányának erőteljes növekedésében realizálódott.

Meg kell jegyezni, hogy Roosevelt több törvényét a bíróság megsemmisítette, de az elindult gazdasági folyamatokat már nem lehetett megállítani.

### **7.2.2 Az állami szerepfelfogás**

Galbraith (1970) híres művében, az Új ipari államban fogalmazza meg kora (1950-60-as évek, azaz a jóléti állam virágkora) ipari rendszerét. A változás lényege az új ipari rendszer, a néhány száz nagyvállalat és a sok ezer kis cég egymás mellett élése, valamint az államnak a New Deal-re alapozott új szerepe. Ebben a korszakban a nagy cégek egyre jobban koncentrálják a termelést, emellett az állam közvetlenül is gazdálkodik, valamint erőteljesen szabályoz, ami ebben az időszakban kiiktatja az újratermelési válságokat. Ennek előfeltétele három elem:

- A meggyőzés és rábeszélés módszerei sokat fejlődnek, ennek hatékony apparátusa is megjelenik. (Nő az általános jólét, „a jóllakott embert könnyebb manipulálni”.)
- Hanyatlak a szakszervezeti mozgalmak. (Galbraith szerint, ezt mások erősen vitatják.)
- Nő az általános képzettség.

Az új ipari rendszer bonyolult technikákat hoz létre, amit általában csak tőkeerős nagyvállalatok képesek működtetni. Az állam ugyanakkor a jóléti funkciókkal, anticiklikus gazdaságpolitikájával biztosítja a stabil keresletet. **Galbraith szerint lényegében tervgazdaság működik piaci keretek között**, a nagy cégek nemcsak



termékeket és szolgáltatásokat állítanak elő, hanem maguk termelik a szükségleteket is. A fejlett technika és a szükséglettermelés szükségszerűen nemcsak a nagymértékű tőkefelhalmozást generálja, de maga után vonja, hogy **mindez húzóágazatokban érvényesül. A húzóágazatok azok a szektorok, amelyek nemcsak hogy a legnagyobb arányban termelnek, hanem egy adott kor jelképévé válnak, általánosan meghatározzák a termelési és fogyasztási kultúrát.** A húzóágazatok időben változnak, a bányászat, majd az autóipar, az áramfejlesztés, hírközlés, kiskereskedelem, végül Galbraith korában a szórakoztató ipar követik egymást.

A továbbiakban Stiegler (1989) azon belül „A közgazdászok hagyományos elmélete az állam gazdasági feladatairól” írást használom, mert ez jól tükrözi a jóléti állam időszakában az állami szerepvállalásról vallott mainstream felfogásokat. Az államról két sztereotípiát terjedt el:

- Az állam egyrészt a piaci tökéletlenségek kezelője kell, hogy legyen, a magán vállalkozások rendszeréből adódó hibák korrigálója, szabályozója. (Jóléti közgazdaságtan).
- Másrészt az állam működése nem tökéletes, nehézkes, nem hatékony, sokszor korrupt.

**Az első felfogásban az államnak be kell avatkoznia** pl. a monopóliumok hatalma ellen. Ezen kívül kezelnie kell az externális hatásokat. Az externális hatások első számszerűsítése Pigou-tól származik, még 1912-ből. Pigou (1920) az akkor nem igazán jelentős környezeti problémákkal nem foglalkozott. Nála az externális hatások alapvetően nem a környezeti károk, hanem gazdasági jellegűek voltak, pl. ha valaki nyersanyagot hoz be nagy mennyiségben, azzal csökkenti ennek árát, amiből a versenytársak is hasznot húznak. Később a negatív externális hatások elsősorban a környezeti károk formájában jelentkeztek, amit az államnak vagy el kell hárítania, vagy költségként rá kell terhelnie arra, aki okozza. Végül az államnak szabályoznia kell. Miután ez a téma fontos dolgozatomban szempontjából, erre térek ki majd részletesebben. Ebben a felfogásban az **állam a gazdaság megszervezésének nélkülözhetetlen eszköze, a nemes cselekedetek letéteményese.** Ahogy Stiegler fogalmaz erről: „A piacnak két alternatívája van, az állam és az imádság”.

A második felfogás az állam hatékonytalan, sokszor irracionális működését, a politikai rendszer tökéletlenségeit, a bürokrácia nehézségeit emeli ki. Ebben a felfogásban **az állam fő feladata a szabad verseny minél nagyobb mértékű biztosítása**. Ehhez tartozik Stiegler szerint, hogy az állam sokszor kegyetlenül elbánik népcsoportokkal, „azt is nagyon jól tudjuk, hogy az állam néha vérszomjas kegyetlenséggel és bosszúvágytól eltelve üldözi a népszerűtlen kisebbségeket és a népszerűtlen politikai programok képviselőit, – elegendő csak arra gondolnunk, hogyan bántak a II. világháború alatt a japánokkal Kaliforniában.” (Stiegler idézett mű, 323. oldal)

Témám szempontjából a legfontosabb az állam szabályozó szerepe. Stiegler szerint a fő kérdések:

- Milyen formái vannak a szabályozásnak?
- Kik élvezik előnyeit, szenvedik el hátrányaikat?
- Milyen hatást gyakorol a szabályozás elsősorban az erőforrások allokációjára?

Két alternatív elmélet létezik, az egyik szerint a szabályozás a társadalom védelmét és érdekeit szolgálja. A másik elmélet Stieglernél úgy jelenik meg, mint irracionális cselekvések sorozata, van benne erkölcsileg nemes, mint a rabszolgaság felszabadítása, de ebbe tartozik a korrupció, a haszonlesés is, a lényeg a kiszámíthatatlanság.

Az ő álláspontja ezekkel szemben inkább az, hogy a szabályozást az egyes iparágak kényszerítik ki saját érdekeik megvalósítása érdekében. Ebben vannak erősebb és gyengébb érdekérvényesítők. Ismert, hogy pl. a légiközlekedésben nagyon erős volt, 1938-tól a 70-es évek végéig (Carterig) egyetlen új társaságot sem engedélyeztek. Egy sor iparágban az állam hosszú ideig korlátozta a belépést (pl. fuvarozás, bankok), köztük olyanokban is, ahol ezt semmi nem indokolta.

A gazdaságsszabályozó intézkedések számomra legfontosabb csoportja az árszabályozás. Ez sem feltétlenül találkozik a vállalatok tiltakozásával, ha a versenytársak korlátozásának eszköze.

Samuelson szerint a szabályozás némileg más okok miatt szükséges, mint Stiegler szerint (itt erősen érvényesül Samuelson jóléti közgazdaságtani beállítottsága), és kétfajta szabályozást különböztet meg:

- A gazdasági szabályozás a belépési korlátokat, árakat szabályozza.
- A társadalmi szabályozás a környezet védelme, a munkavállalók egészsége, az externáliák kezelése érdekében történik.

### ***7.2.3 Az ötvenes évek fontos adaléka, Galbraith elmélete***

Galbraith (1970) klasszikus könyvében a XV.-XVI. fejezetekben tárgyalja az árak szerepét az ipari rendszerben. Leírásában bemutatja az elmélet és gyakorlat közötti ellentmondást. Az elmélet szerint a jól működő piaci rendszerben az árak kialakulásának folyamata személytelen, azokat senki nem befolyásolja, sok eladó és vevő találkozása alakítja ki a kereslet és kínálat egyensúlyán keresztül a piactisztító árat. Galbraith rámutat arra, hogy ebben a helyzetben (szerinte az angol nyelvben, de megjegyezzük, hogy ez a mai napig igaz az általános közgazdasági gondolkodásra is) a monopólium kifejezésnek kifejezetten pejoratív értelme van, a monopólium a csaló, sikkasztó, parazita szervezet szinonimája.

Az ipari rendszerben az ágazatok döntő többségében csak néhány eladó működik. Galbraith kimutatása szerint a fontos ágazatokban maximum négy cég birtokolja a piac legalább kétharmadát, és a nagy cégek között is van általában egy olyan, amely diktálja az árakat.

Galbraith szerint az elmélet és gyakorlat erős ellentmondásban van. Az elmélet szerint a monopólium, illetve az oligopolisztikus piac az önköltséghez képest magasabb árakat állapít meg, ezzel az optimálishoz képest kisebb a termelés szintje, jelentkezik a holtteherveszteség. Ugyanakkor az ipari állam körülményei között azt látjuk, hogy a termelés és a termelékenység sosem látott mértékben emelkedik, tehát úgy tűnik, hogy ami részleteiben nem célravezető és hatékony, globálisan mégis az.

Az USA-ban a monopóliumok létrejöttét 1890-től törvényileg is próbálták gátolni. Törvény tiltja az olyan vállalati fúziókat, amelyek elősegíthetik a monopóliumok létrejöttét. Az 1950-60-as évekre ez a törvényhozási törekvés teljesen anakronisztikussá

válík. Nem lehet a teljes ipari szektort üldözni. A törvényi szabályozás nem a lényegét ragadja meg, a nagy oligopóliumoknak nincs szükségük tényleges kartell-megállapodásokra, az árakban nem kell ténylegesen megállapodni, azok a diktáló oligopolista cég és a többi cég követő magatartása nyomán alakulnak ki. Galbraith az autógyárakat hozza fel példaként, ahol az autók árainak egységesítése automatikusan kialakul, ugyanakkor a kis beszállítóknak sokkal nehezebb a dolga, ők nem tudnak előre kalkulálni, így inkább náluk fordul elő az olyan kartellezés, amire a törvénykezés lecsaphat. Ugyanígy az oligopolista vállalatok olyan súlyt képviselnek a piacon, amely már nem teszi szükségessé a további felvásárlásokat, a kis cégekkel ellentétben.

Galbraith legfőbb mondanivalója, hogy **az oligopóliumok áregységesítése nem ártalmas, sőt a történelmi fejlődés szükségszerű következménye, mert az árak egységesítése, hosszú távú rögzítése az ipari tervezés céljait szolgálja.**

A **modern iparfejlődés ugyanis maga után vonja** a termeléshez szükséges tőke nagyságának növekedését, így **a termelés koncentrációját**, ami a klasszikus szabadverseny körülményei között túlságosan nagy kockázatot vonna maga után. Az árakkal való konkurálás túl nagy kockázatot hordoz, nem teszi lehetővé a hosszabb távú tervezést, vagy túl nagy bizonytalanságot visz abba. Az áraknak kiszámíthatóaknak kell lenniük, és biztosítaniuk kell a cégek számára tisztességes profitot is, és Galbraith szerint ezt a társadalom általánosan el is fogadja. A néhány nagy cég közös érdeke az árstabilitás, és ennek létrejöttéhez nincs szükség külön megállapodásra, az aránylag könnyen fenntartható. **Az eladó által megállapított ár normális és gazdaságilag célszerű.** A kevés vállalatból álló piacokon nem lehetnek nagy áresések. Csak ha az eladási árak stabilitásában bízni lehet, akkor lehet ezt a vásárló oldaláról stabil önköltség-számításhoz felhasználni. A stabil árak adnak lehetőséget a tervezésre mind az eladó, mind a vásárló oldaláról. Az ellenőrzésnek ez a struktúrája fontosabb, mint maga az árszint.

#### ***7.2.4 A jóléti állami felfogás magyar megjelenése a 90-es években***

A piacsabályozásnak a jóléti állam időszakában akkor van értelme, ha valamilyen piaci kudarc, vagy monopolista jellegű piacszerkezet váltja ki, hívja életre. Az elmélet gyakran hangoztatja, hogy szabályozás nélkül a piac kevésbé hatékonyan működne, bár

éppen ezt kérdőjelezte meg az elmúlt 1-2 évtized liberalizációs folyamata. Véleményem szerint általában igaz, hogy sokáig a szabályozás gazdaságtana sokszor helytelenül, evidenciának vette, hogy a piaci kudarc hatékony orvoslása a szabályozás, ami mindenképpen társadalmi haszonnal jár. (Pontosabb lenne az a megfogalmazás, hogy vagy ezzel jár, vagy nem, vagy nem tudjuk eldönteni.) Ennek a magyar irodalomban jellegzetes képviselője Kiss Ferenc, aki a távközlési piacon kanadai tapasztalatai alapján mind elméleti, mind gyakorlati szempontból sok területen járult hozzá a kudarcok kutatásához (Kiss-Major-Valentiny (2000)).

Ezekben a művekben a szabályozás tulajdonképpen minden magyarázat nélkül a kínálat szabályozását jelenti, akár árkorlátozással, akár a vállalatok ellenőrzésével. Véleményem szerint legalább ennyire fontos lenne a kereslet vizsgálata, amit az elméletben elsősorban a Ramsay-árak reprezentálnak, melyekről bővebben esett szó az elméleti bevezetőben.

A Kiss-féle (illetve az általa idézett szerzők művei szerinti) felfogásban **a szabályozás tehát elsősorban állami beavatkozás, amely a piac kudarcait próbálja kínálati eszközökkel orvosolni.** Szerzőnk el sem tudja képzelni, hogy szabályozás nélkül az ilyen piacok akár szuboptimálisan is működhessenek. (Kiss (1997).)

Érdemes megkülönböztetni az **általános versenyszabályozást** és egy **konkrét ágazat szabályozását**. A versenyszabályozás az egyes területeken felmerülő közös elemeket ragadja meg, amelyek egységesen bírálhatók el. A kartell mindenhol hasonló tartalmú.

Az ágazatspecifikus szabályozás egy-egy ágazat sajátosságait ragadja meg, ennek általában létrejön egy külön szervezete (Nemzeti Hírközlési Hatóság, a rövid életű Magyar Vasúti Hivatal, illetve a Magyar Energia Hivatal). Ez utóbbi hivatalokban általában a szakma specialistái dolgoznak. Ez komoly veszélyt is jelent, hiszen a szakemberek sokszor a szakmából jönnek, az összefonódások jelentősek lehetnek.

Fontos történelmi fordulópont volt a közérdek elméletének kialakulása. (Cullis-Philip (1993).) Ez az elmélet szakított a verseny mindenhatóságába vetett hittel, és bemutatta a szabályozatlan piacok esetleges közérdek szempontjából káros következményeit. Az elmélet tehát lehetővé tette, hogy a közjó érdekében az állam,

illetve szakosított szervezetei fellépjenek. (Az már más kérdés, hogy ez csak az erre szolgáló ideológia volt, vagy valós társadalmi problémákat oldott meg.)

Ma az állami feladatok meglehetősen széleskörűek, (a teljesség igénye nélkül) felsorolásszerűen a következő területekre terjednek ki:

- Termelés (állami vállalatok, de az SNA és a modern közgazdaságtan logikája szerint állami termelés a teljes államigazgatás, honvédelem, rendőrség stb., azaz a termelés fogalma teljesen átalakult).
- Fogyasztás. Ez a klasszikus közösségi fogyasztás kategóriája.
- Ármeghatározás bizonyos keretek között, nemcsak az árszabályozás, de a versenyszabályozás, minőség-ellenőrzés, fogyasztóvédelem stb. formájában is.
- Szociálpolitika, egyéb szakpolitikák.
- A dolgozat szempontjából egyik legfontosabb feladat a gazdasági szereplők közötti közvetítés, konszenzusra való törekvés, érdekegyeztetés.

#### ***7.2.5 A piaci kudarcokról***

Az árszabályozás legfőbb ideológiai indoka a piaci kudarcok léte és azok állítólagos orvoslása. A piaci kudarc alatt általában azt értjük, hogy az erőforrásokat nem Pareto-hatékony módon osztjuk el. A legfőbb kudarcok:

- Monopóliumok közösségi és gazdasági romboló hatása.
- Közjavak szabályozásának igénye, melyre a piac nem képes.
- Externáliák kezelése (ezen belül különösen felerősödött az energetikában a széndioxid kibocsátási probléma, illetve globális felmelegedés, amely kérdéskörben szinte egységesen egyetért a szakma, hogy ezt orvosolni kell, talán azt az egy apró ténnyt leszámítva, hogy a jelenség egyáltalán létezik-e. De régi közgazdasági igazság, hogy egy jelenség léte nem feltétele eredményes kezelésének.)
- Információs aszimmetria. Ezen a területen feltételezem, hogy a cégek többet tudnak gazdálkodásukról, mint az államigazgatás, és ezt nem is hajlandók teljes mértékben megosztani a hatóságokkal. (Erre vonatkozó konkrét példát írtam le a tavalyi gázárszabályozás kapcsán.)

Az EU elődeiben az amerikai modelltól eltérően nem léteztek központi szervezetek. Így a mai napig igaz, hogy az EU legerősebb szabályozói területe a

versenyszabályozás, és alig léteznek szabályozó hatóságok. (Az általam tárgyalt területek egyikén sincs ilyen.) A versenypolitikai beavatkozás viszont éppen ennek ellensúlyozása miatt erős. Ennek fő elemei:

- A versenykorlátozó piacfelosztás tilalma.
- Erőfölénnyel való visszaélés szankcionálása.
- Kartellellenesség, ahol a kartell lehet informális is, és ha létét közvetve sikerül bizonyítani ugyanúgy szankcionálják.
- A fúziók szigorú vizsgálata és engedélyhez kötése.
- Az állami támogatások szigorú tiltása a verseny tisztasága elősegítésére.

### 7.2.6 Szükség van-e árszabályozásra?

A kérdés természetesen történelmileg merült fel, elsősorban a természetes monopóliumok területén.

A szabályozás feltételeit sokféleképpen szokás megfogalmazni, én az általam legfontosabbnak ítélt érveket emelem ki (de nem feltétlenül értek egyet velük):

Olyan piacokat kell szabályozni, ahol:

1. A természetes monopólium határai jól meghatározhatók (pl. a hálózat használata az, a termék beszerzése, értékesítése nem).
2. Az egyetlen piaci szereplő gazdaságosabban működik, mint több, azaz monopólium alakulna ki, annak minden „borzalmas” hatásával.
3. A szabályozás hatékonynak tűnik, azaz orvosolja a felmerülő problémákat.

Itt érdemes megemlíteni, hogy több elmélet tagadja a szabályozás szükségességét.

Az egyik széleskörűen elterjedt elmélet az ún. **megtámadható piacok elmélete**, amely szerint elég, ha egy cég a túl magas (monopolista) árak következtében kész lenne belépni a piacra, azaz a benn lévő monopóliumnak ez egy természetes korlátja. Főleg azóta igaz ez, amióta a jogi szabályozás a hálózat hozzáférését szabaddá teszi minden piaci szereplő számára – általában szabályozott árak mellett, illetve mióta a modern technikák ezt olcsón lehetővé teszik. Erre volt egy mintapélda az EMFESZ magyarországi megjelenése. (A megtámadható piacok elméletének atyja Demsetz (1968).) A megtámadható piacok elméletének egy további „bájos” eleme, hogy az elmélet szerint a belépésnek és kilépésnek nincsenek jelentős költségei, azaz ha a monopolista a belépők hatására csökkenti az árait, akkor a belépettek gyorsan és

költségmentesen kiléphetnek a piacról. („Intézzük el és szálljunk ki”). Ettől a monopólium megijed és eleve nem a járadékot tartalmazó árat állapítja meg. Az elmélet alapeleme, hogy a belépésnek nincs jelentős költsége. Ilyenkor a szabályozói beavatkozásnak kisebb lehet a szerepe (Bailey (1981)). Az elmélet gyengéje a megtámadható piacok aránylag szűk köre, bár a szabályozott hozzáférés intézménye és az információs forradalom ezen jelentősen tágít. Az elmélet kialakulásakor a fő példa a légi közlekedés volt, hiszen bérelt gépekkel gyorsan a piacra lehet lépni. Ez vezetett a fapados légitársaságok forradalmához.

A villamosenergia rendszerek esetében a megtámadhatóság fontos korlátja volt a hosszú távú szerződés, amely az új belépők belépését erősen akadályozta. (Ezzel a témával részletesen foglalkoztam a hosszú távú szerződések pontban.)

A másik fő nézet az, hogy a szabályozás társadalmi kára akár nagyobb is lehet, mint haszna. (Korrupciós mechanizmusok, összefonódások az állam és a vállalatok között.)

#### **7.2.7 A korai szabályozási technikák**

Az 1930-as évekre az USA-ban létrehozták a konkrét szabályozási technikák jogi hátterét. Ez a folyamat Európában az 50-60-as években zajlott le. A technikák egy jó részét akár ma is használják valamilyen formában, ezért érdemes a legfontosabbakat vázlatosan áttekinteni. Az áttekintett technikák:

1. A megtérülési ráta szabályozása.
2. Averch-Johnson hatás.
3. Monopolhálózatok országos, nemzetközi összekapcsolása és nemzetközi szervezetek általi szabályozása (egybekapcsolva később pl. az egységes határkeresztező kapacitási árverési rendszereket). Miután a harmadik elem az árszabályozáshoz csak lazán kapcsolódik, ezzel a továbbiakban nem foglalkozom.

#### **Megtérülési ráta szabályozás (rate of return)**

Ez a technika talán a legrégebbi, és Magyarországon a rendszerváltás után az energetikában ez került bevezetésre. Ezért a technikát a magyar példán mutatom be. 1995-től mind a villany- mind a gázszektor esetében négyévente teljes körű költség-felülvizsgálatot végeztek (illetve az elosztó hálózatra, átvitelre, rendszerirányításra, azaz



a természetes monopóliumnak tekintett részekre ez történik a mai napig is). A villamosenergia szektorban az utolsó felülvizsgálat 2008-ban, a gázszektorban 2009-ben volt. (azaz nem a messzi történelmi homályban).

A tételes felülvizsgálat során minden cégnél megbízott könyvvizsgálók mérik fel az eszközállományt és az összes költséget, ami a cégek működését befolyásolja. Az eszközértéket nem a könyv szerinti érték alapján fogadják el, hanem veszik a gépek, berendezések (ezek itt főleg csövek, vezetékek, transzformátorok) beszerzési idejét, az akkori beszerzési értéket, majd ezt inflálják egy megfelelő beruházási árindex segítségével. (Ezeket a számításokat ugyan 2004-2005-ben én végeztem, de nem ismertetem részletesen, mert nem tartozik szorosan az értekezés témájához.)

Ezek után adott az eszközök mostani értéke, amit az egyes eszközökre jellemző amortizációs rátákkal korrigálnak. (Ezek nem egyeznek meg a cégnél használt számviteli rátákkal, hanem nemzetközi megállapodásokon alapulnak, pl. egy gázvezeték cső esetén évi 2%-os, azaz 50 éves élettartamot feltételez.)

A cég összes eszközértékéhez járulnak a működési költségek. A cégek felsorolják összes adott évre vonatkozó működési költségüket, amelyekből a Magyar Energia Hivatal ajánlásai alapján a felülvizsgáló cég megállapítja, mit tekint indokolt és nem indokolt költségnek. Az utóbbiakat a cég működési költségei között nem szerepeltetik. (Ilyenek pl. a feleslegesnek minősített szakértői díjak, tanulmányok és egyéb olyan elemek, amik mostanában a BKV-botrányok kapcsán gyakran előkerülnek.)

Ezt követően kerül sor a **tőkeköltség megállapítására**. A tőkeköltség az a méltányos nyereségarány, amit az előbbieken meghatározott eszköz nagyságra vetítenek. A tőkeköltség számítása régebben (főleg Magyarországon) némileg ad hoc módon történt, ma a WACC, illetve CAPM modell alapján kerül meghatározásra. Ezt a folyamatot részletesen bemutatom a függelékben a 2009-es gázárfelülvizsgálat kapcsán.

Vegyük észre, hogy ez a szabályozás egy adott évre határozza meg a tarifa nagyságát (azt is csak aggregáltan, Mrd forintban), utána kerül sor ezek tarifásítására, azaz a mennyiségek szerinti szétosztásra, illetve az éves továbbvezetésre. Az éves felülvizsgálat gyakorlatilag sehol nem megvalósítható annak magas költségei miatt, itt az ársapka-szabályozást szokás használni, amire majd a későbbiekben visszatérek.

### **Averch-Johnson hatás**

Az alapproblémát Averch-Johnson (1962) írták le, ma is ez az egyik leggyakrabban idézett cikk. A szerzők cikkükben azt fejtették, hogy az előbbi mechanizmus

„felülkapitalizálásra” ösztönzi a szolgáltatókat, azaz felesleges eszközparkot építenek ki. Elsősorban elméleti modellek segítségével (l. még Zajac (1970).) mutatták be, hogy mennyire ösztönzi ez a rendszer a cégeket a túlzott beruházásokra. Ezek eszközeire az elmélet különböző hangzatos címszavakat is alkotott:

- a ráta alap kitömése
- az **inputok aranyozása (gold plating)** – erre szokták gúnyosan azt a példát említeni, hogy még a csavar is aranyból készül.

Az Averch-Johnson hatás elegáns elméleti konstrukciónak egy hibája van, hogy a kutatások során ezek empirikus bizonyítékát egyáltalán nem sikerült bemutatni.

Véleményem szerint az Averch-Johnson hatás elmélete és gyakorlata, amely a közgazdasági modellezés és empirikus kutatás egy időben rendkívül divatos irányzata volt, a közgazdasági kutatásokon belül egyike a leginkább felesleges, pénzpazarló kutatásoknak, amelyek nem a szándékolt eredményre vezettek. Nagy költségekkel jártak, amennyiben a cégeknél rendszeresen lehetett ellenőrzéseket tartani, anyagokat elemezni (és ez egyben az ágazat és a szabályozó hatóság emberei közötti viszony kiépülésének terepe is lehetett). A magyar gyakorlatban az informális kapcsolatteremtéseken túl annyi hatását érzékelttem, hogy a cégeket az arany csavarok rémképével lehetett riogatni különböző konferenciákon.<sup>28</sup>

---

<sup>28</sup> Egyébként is jellemző egy jellegzetes információs aszimmetria a cégek képviselői és a szabályozók egy része között. A képviselők, a szabályozók is (főleg az első időben) mérnökök voltak. Később a szabályozók között megjelentek a közgazdászok, ettől kezdve már nyelvezetükben is nehezen értették meg egymást.

## 8. Az ársapka (price-cap) szabályozásról<sup>29</sup>

Az EU liberalizációs törekvései fokozatosan érvényesültek. Egyes piacokon teljes liberalizáció alakult ki, máshol érvényesült a szabályozás, ezek együttes létének minden anomáliájával. Ezzel a magyar hibrid szabályozás kapcsán (2001-2008) részletesen foglalkozom. Ide tartozik az **ársapka szabályozás is**, ami a monopóliumból a versenybe történő átmenetet szolgálta. Az ársapka ma a világ egyik legelterjedtebb szabályozási módja, bár többféle típusa létezik.

Miután mind az energetika, mind a távközlés területén részt vettem az ársapka szabályozás kialakításában, a témáról részletesen írok a továbbiakban. Az erről szóló rész esetében indexszámítási kérdések sem kerülhetők el, bár ehhez az ársapkát bevezető közgazdászok általában nem foglalkoznak (vagy nem érdekli őket, és/vagy nem látják ennek buktatóit). Természetesen az egyéb problémákról könyvtárnyi irodalom van, kiemelem Joskow (1998), OFGEM (1999a), OFGEM (1999b) alapműveket.

A szabályozás a meghatározott időközönkénti áremelés mértékét maximálja, azaz gyakorlatilag egy indexálási formula. Az indexálás általános képlete (az áremelkedés mértékének maximuma, %):

$$P_{\max} = P_{\inf} - X$$

ahol  $P_{\max}$  = az áremelés átlagos mértékének felső határa (ártényező), %,

$P_{\inf}$  = az infláció mértékének üteme (inflációs tényező), %

$X$  = hatékonyságjavulási tényező, %<sup>30</sup>

Amennyiben pl. 5%-os inflációval és 3%-os hatékonyság (termelékenység) javulással számolunk, akkor az áremelkedés átlagos mértékének felső határa 2%.

---

<sup>29</sup> Bár az ársapka szabályozás is felfogható egy az eddigi sorba illeszkedő szabályozási módszernek, mégis egy teljes fejezetet szentelek neki, tekintve, hogy ezzel a témával foglalkoztam mind indexszámítási, mind gyakorlati szempontból a legtöbbet.

<sup>30</sup> Mint látható az ársapka szabályozás formális felírása százalékpontos formában honosodott meg, és így összecszerűen írható fel, a statisztikában jobban megszokott arányszámos, szorzatszerű összefüggésekkel szemben.

(Látható, hogy a felső határ negatív is lehet, ebben az esetben az adott ágazatban az árakat átlagosan csökkenteni kell.)

Az ársapka-szabályozás több statisztikai-módszertani problémát vet fel. A teljesség igénye nélkül a problémák a következők:

- Milyen árindexet használjunk, hogyan mérjük az elismert infláció mértékét?
- Milyen hatékonyságjavulási tényezőt használjunk?
- Hogyan ellenőrizzük, hogy a szabályozás követelményeit betartották-e, azaz hogy a tényleges áremelés átlagos mértéke mekkora volt és megfelelt-e az előírásoknak? (A szabályozás ezzel kapcsolatos problémája az is, hogyan szankcionáljuk a korlát túllépését.)
- Melyek a szabályozás várt és nem várt hatásai? (Pl. mennyire változtatja meg a szabályozás az értékesítés összetételét és a belső árarányokat?)

Az ársapka-szabályozás elve Magyarországon mind az energetikai, mind a távközlési árszabályozásban megjelenik.

Az energiaszolgáltatás/ellátás területén az ársapka ex-ante jellegű, azaz a rendeletek szerint az árváltozás a jövőben várható ártényezőnek megfelelő mértékű lehet. Az inflációs tényező az MNB előretekintő éves fogyasztói árindexe, az X tényező pedig alku kérdése, de értéke pl. a villamosenergia esetén 0,6 és 0,7% között változik. Ha pl. az MNB előrejelzése 5%-os inflációs ráta és az X értéke 0,7, akkor az átlagos áremelés mértéke maximum 4,3%-os lehet. Az egyedi árak emelése ezek után szintén az árhatóság által rendelet útján meghatározott, az árhatóság ezt az átlagos áremelést „szétosztja” a mintegy 100 különböző tarifa között, olyan módon, hogy az előző év értékével súlyozva a Laspeyres típusú tényleges árindex adja az árszabályozásban megadott átlagos áremelkedés mértékét.

A távközlésben a szabályozás ex-post jellegű. Az inflációs tényező ebben az esetben is előretekintő, de a költségvetési törvényben meghatározott tervezési értéket kell alapul venni. Amennyiben a KSH tényleges fogyasztóiár-indexe az előző éves előrejelzéstől eltér, az inflációs tényezőt az eltérés 2/3-ával korrigálni kell. Az X tényező a jelenlegi szabályozás szerint 3%, azaz a miniszteri rendeletben rögzített egy aránylag jelentős hatékonyságjavulási tényező. Ha az előrejelzés a bázisévre 6, a tárgyévre 5%, és a KSH ténytáma a bázisévre 8% volt, akkor az ártényező értéke  $5 + 1,33 \cdot 3 = 3,33\%$ .

A távközlésben az ársapka csak az áremelkedés átlagos mértékét szabja meg. Az árhatóság a tárgyév vége után ellenőrzi a tényleges árszínvonal változás mértékét, és amennyiben egy cég a megengedettnél átlagosan nagyobb mértékben emelte árait, a következő évre a különbség kétszeresével kell csökkenteni a megengedett áremelés mértékét.<sup>31</sup>

## 8.1 Az inflációs árindex

A magyar példából is látszik, hogy az árindex lehet előretekintő becslés, vagy visszatekintő jellegű tényadat, vonatkozhat a fogyasztás, vagy a termelés egy részére. Az előretekintő index esetében a hatóságok törekednek valamilyen „hivatalos” index használatára, ilyennek tekinthető a költségvetés tervezésénél alkalmazott PM, vagy az MNB által becsült fogyasztóiár-index (a továbbiakban FÁI). A FÁI felhasználása nem biztos, hogy célravezető, hiszen ennek az indexnek az a szerepe, hogy a cégek számára felmerülő költségek áremelkedésének mértékét építse be az áremelkedésekbe. A FÁI egész más fogyasztói kosarat fedhet le, mint a cégek tényleges inputkosara. A visszatekintő indexek esetében ez némileg orvosolható, valamilyen termelői árindex használatával. (Az energetikában pl. hosszú ideig a visszatekintő ipari árindexet alkalmazták, az energetikai árváltozások hatását kiszűrve.) Csökkenő inflációs környezetben azonban a visszatekintő index felhasználása nem célszerű, mert ez szisztematikusan felülbecsli a tényleges áremelkedés mértékét. „Hivatalos” előrejelzés azonban Magyarországon csak a FÁI-ra készül, ezért alakult ki ez a kompromisszumos megoldás.

## 8.2 A hatékonyságjavulási tényező

A hatékonyságjavulási tényező explicit, előretekintő beépítése a cégeket hatékonyságnövelésre ösztönzi. Látható, hogy a távközlésben ez a tényező jelentős, a villamosenergia áraknál jóval kisebb mértékű, de mindkettő fiktív érték, közvetlenül nem kapcsolódik az ágazat vagy a gazdaság valamilyen tényadatához. Az ársapka típusú árszabályozás azonban egy árszabályozási ciklus alatt általában a szabályozásnál

---

<sup>31</sup> Az árszabályozás bevezetésekor a cégek számára nem volt ismert, hogy milyen formulával ellenőrzi majd a hatóság a tényleges árszínvonal emelés mértékét, a későbbiekben a hatóság a Törnquist árindex mellett döntött.

figyelembe vett hatékonysági tényezőnél nagyobb mértékű hatékonyságjavulásra ösztönöz, hiszen ennek eredménye az ágazatnál marad, nyereségként csapódik le.

### 8.3 Az ársapka szerinti emelés betartásának ellenőrzése

Erre a villamosenergia szektorban jelenleg nincs szükség, mert minden közüzemi ár hatósági ár, legfeljebb összetétel-változás következhetett be egyik időszakról a másikra, ami az átlagárat és így az árbevétel nagyságát befolyásolta.

A távközlésben, ahol csak az áremelkedés átlagos mértékére szabnak korlátot, fontos kérdés a tényleges áremelkedés mérésének módja. Miután ez ex-post mérés az ex-ante Laspeyres típusú index-szel szemben Paasche, Fisher vagy egyéb típusú index számítására is van lehetőség. (Ismert a tárgyidőszaki értékmegoszlás is.)

A használható indexformulák:

$$\text{Laspeyres (L): } I_p^L = \frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0} = \frac{\sum w_0 i_p}{\sum w_0}$$

$$\text{Paasche (P): } I_p^P = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} = \frac{\sum w_1}{\sum \frac{w_1}{i_p}}$$

$$\text{Fisher (F): } I_p^F = \sqrt{I_p^L \cdot I_p^P}$$

$$\text{Törnquist (T): } I_p^T = \prod i_p^{(w_0 + w_1)/2}$$

Ahol:

q az egyes szolgáltatások mennyiségeit (darab),

p az egységárakat (Ft/hó vagy Ft/év), p

w a relatív értékeket, azaz a qp értékek adatok %-os megoszlását,

0 a bázisidőszakot,

1 a tárgyidőszakot

$i_p = \frac{p_1}{p_0}$  az egyedi árindexet jelöli. Az i futóindextől eltekintettünk.

A Törnquist-féle index nem más, mint az egyedi átváltozások súlyozott mértani átlaga, ahol a súly a bázis- és tárgyidőszaki értékmegoszlás átlagos értéke. Az index értéke gyakorlati tapasztalatok alapján általában nem különbözik jelentősen a Fisher-indextől. **Hátránya, hogy matematikailag nem teljesíti a tényezőpróbát, azaz a Törnquist (T) árindex és volumenindex szorzata nem adja ki az értékindexet.** (Ezt egyébként az NHH számára szánt tanulmány helytelenül tartalmazta, azt állította, hogy a T index ezt a próbát is teljesíti, de ez senkit nem érdekelt. A tényre többször felhívtam a figyelmet, de soha nem korrigálták. (A bizonyítást l. Köves (1981), a számítások részleteit és a gyakorlati hatásokat Sugár (2004).)

A távközlésben az ársapka szabályozást a Gazdaságkutató Intézet (GKI) (és mögötte az említett Kiss Ferenc) szakértői anyaga alapján vezették be a 2000-es évek elején. Fő problémája egyébként nem a Törnquist index volt, aminek alkalmazása egyszerűen hibás döntés volt a jól ismert és jobb tulajdonságokkal bíró Fisher index helyett, hanem az, hogy nem vették figyelembe, hogy a definíció miatt milyen irtatlan mennyiségű számítást kell majd elvégezni az ex post ellenőrzéskor. Ennek eredményeképpen a távközlésben 10 év alatt egyetlen egy ársapka ellenőrzést nem sikerült befejezni, ami a teljes rendszert komolytalanná teszi. (Nem állítom, hogy nem dolgoztak vele rengeteget, csak éppen konkrét eredmények nélkül.)

Az ársapka-szabályozás a vezetékes távközlésben 2005-ben megváltozott. **Az áremelések mértékének ellenőrzése már nem az összes szolgáltatások körén, hanem csak az ún. hozzáférési díjak esetében kerül végrehajtásra.**

A piacmeghatározás, a jelentős piaci erővel rendelkező szolgáltatók azonosítása és kötelezettségek előírása tárgyában 2005. február 14-én kelt, a „Nyilvános telefonhálózathoz helyhez kötött hozzáférés lakossági felhasználók számára” (1. piac) vonatkozásában meghozott DH-664-69/2005. ügyiratszámú határozatában és a 2005. február 14-i, a „Nyilvános telefonhálózathoz helyhez kötött hozzáférés nem lakossági felhasználók számára” (2. piac) vonatkozó DH-664-71/2005. ügyiratszámú határozatok II.5.4. pontja alapján a NHH az alábbiakat írta elő:

*„Az érintett piacokon jelentős piaci erejüként azonosított szolgáltatók tekintetében, az Eht. 109. § szerinti „előfizetői szolgáltatások díjával kapcsolatos kötelezettségek” körében kirótt a 109. § (1) bekezdés a) pontja szerinti indokolatlanul magas díjak alkalmazásának tilalmának kötelezettségét, oly módon, hogy amennyiben a lakossági, illetve nem lakossági előfizetői hozzáférési szolgáltatás árának (előfizetési díj)*

*emelkedése (aggregált árindex) 2005-ben 2004-hez viszonyítva a fogyasztói árindex mértékét meghaladja, az indokolatlanul magas árat jelent, és ezért a Tanács a fogyasztói árindex mértékét meghaladó díjnövelést megtiltotta. A fogyasztói árindex mértékét tekintve a KSH által a 2005. évre ténylegesen megadott (mért) fogyasztói árindex értéket kell figyelembe venni. A 2005. évi költségvetésről szóló törvény tervezetéhez kapcsolódó általános indokolás tartalmazza az előremutató fogyasztói árszintemelkedés várt mértékét, továbbá a KSH havi gyakorisággal előrejelzi a fogyasztói árindex értékét, amely a tárgyév előre haladtával egyre nagyobb biztonsággal valószínűsíti a fogyasztói árindex tényleges értékét. Ezért a szolgáltatókkal szemben nem aránytalan és nem indokolatlan az az elvárás, hogy folyamatosan figyeljék a fogyasztói árindex és a gazdaság helyzetének alakulását, és folyamatosan elemezzék és ellenőrizzék a ténylegesen végrehajtott és a tervezett árintézkedések várható teljes évi hatását, mint ahogy (üzleti terveikben) ellenőrzik és elemzik ezek hatását a fogyasztók viselkedésére. A Tanács megállapítása szerint indokolatlanul magas árnak kell tekinteni azt, ha az árak növekedése a korábbi időszak áraihoz viszonyítva a fogyasztói infláció mértékét meghaladja.”*

A továbbiakban elvi alapon és egy egyszerű számpéldán bemutatom a 2004-ben megfogalmazott ársapka szabályozás ellentmondásosságát, gyakorlati realizálásának csapdáit.

Fontos kérdés, hogy a határozat alapján mely szolgáltatások árváltozását kell megfigyelni, másképpen fogalmazva mit tartalmaz a fogyasztói kosár, melynek árszínvonal változását mérjük. A megfogalmazás: az **előfizetési hozzáférési szolgáltatás árának (előfizetési díj)** árváltozása. Ez leszűkíti a szolgáltatásokat az előfizetési díjakra. Tényleges forgalmi adatok nem állnak rendelkezésre, de ez a JPE-k árbevételének 45-50%-át fedi le, tehát eleve egy jelentős szűkítés. Közgazdasági szempontból a szűkítés jogos lehet, hiszen a szolgáltatóknak a hálózatra van természetes monopóliumuk, tehát a hozzáférési díjat célszerű szabályozni. Ugyanakkor az egyéb szolgáltatások az előfizetési díjtól függetlenül általában nem vehetők igénybe (kivéve pl. a nyilvános telefont, ahol nincs hozzáférési jellegű díj), így az árváltozások e körre szűkítése közgazdaságilag nem feltétlenül indokolt.

Ugyanakkor felmerül, mit tekintünk előfizetési, illetve hozzáférési díjnak. Az előfizetési díjakat a Hivatal számítási módszertana alapján értelmezzük. Ezek alapján kétféle előfizetési díjat lehet megkülönböztetni.



Az egyik az olyan típusú előfizetési díj, **amely teljesen külön tarifaelemként szerepel**, függetlenül attól, hogy esetleg két csomag között az előfizetési és forgalmi díjak eltérő szerkezetűek, ami valószínűsíti a keresztfinszírozást. A számítás szempontjából ide soroljuk azokat a kiegészítő csomagokat is, amelyek esetében az előfizetési díj szintén jól meghatározható.

A másik esetben **az előfizetési díjjal valamilyen kedvezmény jár**. A módszertan nem veszi figyelembe az olyan típusú kedvezményeket, mint az esetleges ingyen készülék, internet hozzáférés stb., amelyek nem minősíthetők nyilvánosan elérhető telefonszolgáltatásnak. A kedvezmények másik esete, amikor a vizsgált díjcsomag előfizetési díja meghatározott kapcsolatban áll a forgalmi díjakban nyújtott kedvezményekkel (pl. részben vagy teljesen lebeszélhető az előfizetés díja, vagy az egyes forgalmi szolgáltatás fajtákra adott kedvezmények ellensúlyozása érdekében a díjcsomag előfizetési díja viszonylag magasabb, mint egyéb esetekben).

Az előfizetés és hozzáférés, illetve ezek díja és ára érzékeltetése céljából egy egyszerű példát mutatok be.

A 2004-es árszabályozás két kiindulópontja:

- A hatóság a hozzáférés áremelkedését ellenőrzi, arra számít ársapkát.
- A hozzáférés egy közvetetten kapható kategória, az előfizetési díj azon része, amit nem fordítanak kedvezményekre. (Ezért, ahol a kedvezmények nem kötődnek az előfizetéshez, ott a hozzáférési díj megegyezik az előfizetési díjjal.)

Az alapvető logika bemutatása miatt vegyünk egy nagyon egyszerű példát, egyetlen előfizető felező típusú csomagját. A szolgáltató egyik hónapról a másikra az előfizetési díjat 10%-kal emeli 3000 forintról, miközben (az egyetlen létező változó díjat) a percdíjat 10%-kal leviszi, 20 forintról 18 forintra. (A T-COM éppen ilyen esetet vezet be jelenleg dupla felező címen, a felező díjcsomag percdíjait csökkentve.) A folyamatokat egy fiktív példán a 11. táblázat mutatja:

### 11. Táblázat: Fiktív példa az áremelésre egy termékcsoport esetében

| Megnevezés              | Bázis időszak | Tárgy időszak | Index |
|-------------------------|---------------|---------------|-------|
| Ft/perc                 | 20            | 18            | 0.9   |
| Perc                    | 100           | 150           | 1.5   |
| Beszélgetés díja, Ft    | 2000          | 2700          | 1.35  |
|                         |               |               |       |
| Hozzáférés díja         | 1500          | 1650          | 1.1   |
| Kedvezményre fordított  | 1500          | 1650          | 1.1   |
| Összes előfizetés       | 3000          | 3300          | 1.1   |
| Ezen felüli beszélgetés | 500           | 1050          | 2.1   |
| Összesen                | 3500          | 4350          | 1.243 |

Az árindex számítás az NHH logikája szerint a hozzáférési díjra a következő:

- A hozzáférési díj árindexe és a kedvezmények árindexe átlaga az előfizetési díj árindexe, azaz a hozzáférési díj árindexe közvetve számolható.
- A kedvezmény árindexe a beszélgetések árindexe.

Esetünkben nem releváns, milyen árindexet számolunk, legyen az árindex a (NHH gyakorlatának megfelelő módon) a Törnquist forma szerinti.

### 12. Táblázat: Fiktív példa az áremelésre egy termékcsoport esetében (folytatás)

| Megnevezés        | $w_0$        | $w_1$        | $(w_0+w_1)/2$ | $i_p$        |
|-------------------|--------------|--------------|---------------|--------------|
| Kedvezmény        | 0.500        | 0.500        | 0.50          | 0.900        |
| <b>Hozzáférés</b> | <b>0.500</b> | <b>0.500</b> | <b>0.50</b>   | <b>1.344</b> |
| Előfizetés        | 1.000        | 1.000        | 1.00          | 1.100        |
|                   |              |              |               |              |
| Előfizetés        | 0.857        | 0.759        | 0.81          | 1.100        |
| Beszélgetés       | 0.143        | 0.241        | 0.19          | 0.900        |
| <b>Összesen</b>   | <b>1.000</b> | <b>1.000</b> | <b>1.00</b>   | <b>1.058</b> |

A táblázat első része mutatja a hozzáférési díj árindexének számítását. A kedvezmény a tárgyidőszakra kisebb lett, mert csökkent a beszélgetés ára. Ezért a hozzáférés árindexe 1.344, így kapjuk, hogy ennek és a 10%-os kedvezmény árcsökkenésnek a (mértani) átlaga az előfizetési díj 10%-os emelése.

A táblázat második része mutatja, hogy ha nem csak a hozzáférésre számítanánk árindexet, hanem a teljes szolgáltatásra, akkor az előfizetés és a beszélgetés árváltozásának átlaga összességében 5,8%-os áremelést jelent.

A végeredmény tehát az, hogy bár a cég összességében 5,4%-kal emelte árait átlagosan, ezen belül az előfizetési díjat 10%-kal, a szabályozni kívánt hozzáférési díj ára pedig 34,4%-kal emelkedett.

Az első pillantásra elég meglepő eredményt az okozza, hogy az előfizetési díjon belül a kedvezmény olcsóbb lett, azaz ugyanolyan arányú kedvezményre fordítható összegért (az előfizetési díj fele) több kedvezményt lehet igénybe venni. Ezek szerint a hozzáférési díjért (ami szintén az előfizetés fele) viszont kevesebb mennyiséget (volumen) tudunk most igénybe venni, azaz a hozzáférés jobban drágul, mint az előfizetés.

A jelenség pontosabb értelmezéséhez tekintsük meg az így kapott érték- ár- és mennyiségi indexeket:

### 13. Táblázat: Fiktív példa az áremelésre egy termékcsoport esetében (folytatás)

| Megnevezés | $i_v$ | $i_p$ | $i_q$ |
|------------|-------|-------|-------|
| Kedvezmény | 1.100 | 0.900 | 1.222 |
| Hozzáférés | 1.100 | 1.344 | 0.818 |
| Előfizetés | 1.100 | 1.100 | 1.000 |

Az árindexek ilyen értelmezése azt vonja maga után, hogy az előfizetés volumene nem változott, a csökkenő perccárak miatt 22,2%-kal nagyobb volumenű kedvezmény, és 18,2%-kal kisebb volumenű hozzáférés vehető igénybe. Ez utóbbi közgazdaságilag nehezen értelmezhető, hiszen a hozzáférés volumenváltozását mérő indexe azonos feltételek mellett (ugyanaz a vonal, ugyanolyan lehetőségek) nem indokolt, hogy 1-től eltérjen.

Az általam javasolt értelmezés a következő: **Az egyedi hozzáférés árváltozása ugyanaz, mint az előfizetés értékváltozása, hiszen ez a hozzáférés árának drágulása. Tehát ha az előfizetési díjat 10%-kal megemelik, akkor a hozzáférés ennyivel drágul, hiszen az előfizetést ki kell fizetni.**

A „logikus” érték- ár és volumenindex rendszer a következő:

**14. Táblázat: Fiktív példa az áremelésre egy termékcsomag esetében  
(folytatás)**

| <b>Megnevezés</b> | <b><math>i_v</math></b> | <b><math>i_p</math></b> | <b><math>i_q</math></b> |
|-------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Kedvezmény        | 1.100                   | 0.9                     | 1.222                   |
| Hozzáférés        | 1.100                   | 1.1                     | 1,0                     |
| Előfizetés        | 1.100                   | 0,995                   | 1,106                   |

A kedvezmény „ára” csökkent, a hozzáférés ára 10%-kal nőtt, a kettő átlaga az előfizetés árindexe. (A 0,995 index itt a 0,9 és 1,1 átlaga. Miután e felező csomag esetében a hozzáférés és kedvezmény értékmegoszlása 50-50%, ez csak azért nem 1, mert a T index mértani átlagot számít.)

A hozzáférés volumene nem változott (véleményem szerint ez a logikus, hiszen ugyanúgy egy vonalhoz való hozzáférés a „mennyiség”, amit megfizetnek), az igénybe vett kedvezmény volumene nőtt (olcsóbb lett a kedvezmény), így az előfizetés volumene is nőtt 10,6%-kal. Ha az előfizetést úgy értelmezzük, hogy az a hozzáférés plusz kedvezmények, és a kedvezmények olcsóbbak lettek, azaz volumenük nőtt, akkor az előfizetés címszó alatt igénybe vett mennyiségnek is nőnie kellett. **Mindezek azt támasztják alá, hogy a hozzáférés árindexe ugyanaz, mint az egyedi előfizetés értékindexe (mennyivel drágult az előfizetés), a hozzátartozó súly pedig a kedvezményekkel csökkentett érték.**

A fentiekben vázolt gondolatmenetet (javaslatomra) a szabályozó hatóság elfogadta, és a hozzáférési díjat ennek megfelelően fogalmazta át. A 2004/2005-ös évre az egyik szolgáltató túllépte a megengedett áremelés mértékét, ezért komoly tétellel bírságolták, ami miatt a cég szokás szerint bírósághoz fordult.

A 2006-ban kialakított árindex-számítási módszertan és a kialakított ellenőrzési rend alapelemei:

- Az indexálás csak az egyszeri (bekapcsolási, belépési, átírási) díjakra és a havi előfizetési díjra vonatkozik, ez a hozzáférési díj, aminek megfizetése nélkül az igénybevevő nem képes a szolgáltatáshoz való hozzáférésre.
- Maga a hozzáférési díj tehát nem függ az esetleges kedvezményektől, hiszen ennek kifizetése nélkül a szolgáltatást igénybe vevő nem juthat a szolgáltatáshoz.
- Hangsúlyozom, hogy a kedvezmények, amelyeket a hozzáférési díjból igénybe lehet venni csak az árakra nem hatnak (ahogy azt a valóságban nem

változtatják meg), viszont a súlyok kialakításánál szerepet játszanak, hiszen kedvezmény igénybevétele csökkenti a hozzáférésért fizetett értéket, ami a súlyozásban szerepel.

- A törtidőszaki csomagokat a határozat alapvetően úgy kezeli, hogy a megszűnő vagy év közben keletkező csomagok forgalmát szétosztja a létező csomagok között, azok igénybevétele arányában, de megengedi, hogy plusz információ esetén a gyakorlatban másképp járjanak el.
- Az így előállt hozzáférési díjakból egyedi árakat képeznek, ezekből egyedi árindexet számolnak és ezek változását súlyozzák az egyes díjelemek forgalmával, ahol a forgalomból levonják az ott igénybe vett kedvezményt.
- A határozat megengedi, hogy ún. koncentrált mintát használjanak az ellenőrzés során, csak azokat a csomagokat figyelembe véve, amelyek forgalma kumulálva már eléri a 95%-ot. A gyakorlatban ez a legnagyobb társaság esetében teljesen áttekinthető eredményt hoz, 15 csomagra szűkítve a vizsgálandó egyedi megfigyelések számát.
- Az árindexek forgalommal súlyozott átlagát a Törnquist indexformulával kell számolni.

Az említett piaci erőfölénnyel bíró szolgáltató két dolgot kifogásolt. Az egyik a kedvezmények figyelembe vételének módja, a másik a migráció kezelése, de a kettő a kifogások során összefügg.

A kedvezmények figyelembe vétele esetében a szolgáltató azt kifogásolta, hogy azon csomagjai esetén, melyek a tárgyévben kerültek bevezetésre, a migráció kezelésének ismertett módja irreálisan magas árindexet eredményezett. A kifogásolt pont abban áll, hogy pl. egyik érintett díjcsomagja más típusú csomag, mint az eddigiek, ezért az eddigiek alapján imputált bázisidőszaki ár irreális, ezért kapjuk a magas árindexet.

A kifogásolt csomag –, aminek magas az árindexe – bevezetésére a tárgyidőszak közepén került sor. A többi csomag, ami részt vesz az indexszámításban mindkét időszakban létezett. Az új csomagok átlagos előfizetési díja 27%-kal magasabb volt 2005-ben, mint a régieké.

### ***8.3.1 Az árdiszkrimináció jelensége, mint a hozzáférés szabályozásának elvi alapja***

A vezetékes távközlésben minden feltétel adott ahhoz, hogy a cégek árdiszkriminációt alkalmazzanak, és ilyen módon növeljék profitjukat. Az árdiszkrimináció lényege, hogy a vevők nem egységes árral találják szembe magukat, azok a fogyasztók, akik a terméket vagy bizonyos részeit többre értékelik, hajlandók magasabb díjat fizetni. Egy sokszereplős, piaci versennyel jellemezhető piacon a pótlólagos egység értékesítésének kettős hatása van, egyrészt miután ez minden eladott terméknel csökkenti az árat, a korábbi output esetében is csökkenti a bevételt, másrészt pótlólagos bevételt jelent az utolsó értékesített terméknel. Az árdiszkrimináció éppen az első hatást próbálja minimalizálni, azaz a pótlólagos értékesítés esetén alacsonyabb ár minél kevésbé hason a korábbi output árára és így az árbevételre, azaz úgy eladni, hogy a többieknek ne csökkenjen az ára.

A vezetékes távközlésben az árdiszkrimináció minden tankönyvben tárgyalt előfeltétele és felsorolt eszköze megtalálható. A feltételek:

- A szolgáltatást ne lehessen továbbértékesíteni.
- Piaci erőfölény érvényesüljön.
- A fogyasztók fizetési hajlandóságának megfelelő ismerete. (Ebből a szempontból a vezetékes (és mobil) távközlési szolgáltatók sokkal tájékozottabbak, mint pl. az energetikai vagy víz-csatorna szolgáltatók, hiszen percre kész számítógépes nyilvántartásaik vannak fogyasztói szinten. Nem véletlen, hogy a lakosság körében az áram- és gázszolgáltatók a műszaki feltételek – folyamatos mérés – megteremtéséig nem igazán tudnak csomagokban gondolkodni.)

Az árdiszkrimináció fajtái, amelyet e vezetékes szolgáltatók messzemenően alkalmaznak is:

- Kétrészes ár (ez biztosítja elvben, hogy a fix költségeket mindenki egységesen megfizesse, utána a mennyiségi hatást mindenki fogyasztása szerint fizeti. (Az energetikában a lakosság esetében a villamosenergiánál sokáig nem engedélyezték az előfizetési (fix) díjat, és a gáz esetében is minimális volt ez az összeg, éppen a legkevésbé tájékozott réteg árdiszkriminációjának akadályozása érdekében, a nagyobb fogyasztóknál megjelent és megjelenik a teljesítmény vagy rendelkezésre állási díj.)

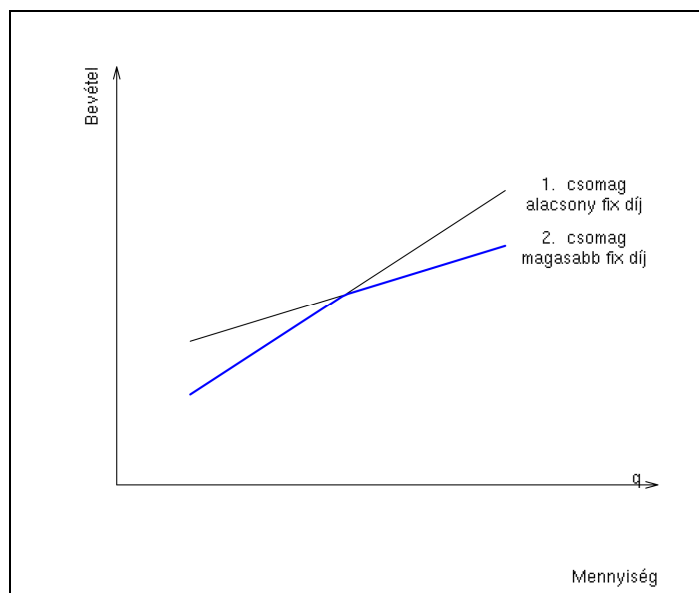
- További mennyiségi kedvezmények (pl. felező csomag).
- Kapcsolt értékesítések (ennek tipikus példája volt az egyébként azóta versenyellenesnek minősített gyakorlat, az internetes hozzáférés vezetékes telefonhoz kötése, még akkor is, ha egyébként még készülék sem működött az előfizetőnél).
- Minőség szerinti diszkrimináció (amennyiben a magasabb, alacsonyabb minőségi igényű fogyasztói csoportok megkülönböztethetők).

A vezetékes távközlésben egyszerre érvényesül az elsőfokú és harmadfokú árdiskrimináció. Az elsőfokú a leírt módon szinte minden csomag esetében a fix és változó díj megkülönböztetése, míg a harmadfokú a csomagok megjelenése formájában. A harmadfokú árdiskrimináció csak a fogyasztói csoportok megkülönböztetésén alapul, és kedvezményeket ad a magasabb keresleti ár rugalmasságú fogyasztói csoportnak.

Érdemes még részletesebben szemügyre venni a nemlineáris árképzés esetét, amikor a szolgáltató nem tud eleve különbséget tenni a fogyasztók között, csak tipizálja őket, és ez alapján kínál fel csomagokat, feltételezve, hogy vannak kisebb és nagyobb ár rugalmasságú csoportok. Minél magasabb egy csoport keresleti ár rugalmassága, annál inkább érdemes a fix díjat emelni.

Tegyük fel, hogy ismert két csoport keresleti viselkedése és aránya a fogyasztókon belül. A cég felajánlja a csomagokat, a fogyasztó szabadon választ. Az ábrán az 1. számú csomagot választó fogyasztó az a típus, aki keveset telefonál, a második, aki sokat. A vastagon jelzett burkológörbe mutatja a fogyasztók összesített választását.

### 34. ábra: A két csomag közti választás és a cég bevételeinek alakulása



*Forrás: Saját készítésű ábra*

Elméletben a vállalat olyan árazásra törekszik, amely profitját maximalizálja. Az előbbi gondolatmenet az alapja annak, hogy

1. a szabályozó hatóság csak a hozzáférési díj esetében szabjon meg árkorlátot, mert ezek után a profitmaximalizálás (és a fogyasztók eltérő preferenciái) miatt a többi ár meghatározott,
2. a csomagok közötti váltás (1-ből a 2-be) racionális fogyasztói magatartás, ami ténylegesen emeli a hozzáférési díjat, de a rugalmas kereslet miatt ez a beszélgetések esetében megtérül a fogyasztók egy részének, ugyanakkor a vállalat profitját is maximalizálja.

Miután a társaság éppen azért vezetett be új csomagokat, hogy az árdiskriminációs részben kifejtettek alapján másfajta árrugalmasságú vevőkört diszkrimináljon, azaz válasszon le, ezért a hozzáférési díj tekintetében ez tényleges áremelést jelent. Ennek a vevőkörnek az egyéb kedvezmények, olcsó hívások miatt megéri a magasabb hozzáférési díj fizetése, de ez hozzáférési díj tekintetében jelentős áremelést jelent. (Még egyszer hangsúlyozzuk, egy új vevőréteg leválasztása,



diszkriminálása általában a profitnövelés eszköze, és ez adott évben a tényleges hozzáférési díjat ezen vevők esetében ténylegesen megemelte.

A szolgáltató kifogása, hogy az NHH által kimutatott hozzáférési díjemelés mértéke irreálisan magas, hiszen az előfizetési díjat nem emelték ilyen mértékben ez alapján közgazdaságilag is elvethető. A díjemelés mértéke a hozzáférési díjakat ténylegesen jelentősen megemelte, éppen az árdiszkrimináció érdekében, más árrugalmasságú fogyasztói csoportok leválasztására. Az áremelés egyszeri, a következő években nem jelentkezik. Megjegyzem, hogy amennyiben éppen a fordított irányú árdiszkriminációra kerül sor (nagyobb árrugalmasságú rétegek leválasztása, akkor az árindex éppen csökkenést mutatna, de a 2005-ös év éppen az ellenkező irányú lépés éve volt).

Összefoglalva: a távközlésben bevezetett kontroll lényege az ún. „hozzáférési díj” emelésének korlátozása volt. A hozzáférési díj bonyolult is lehet, ha az előfizetési díjhoz kedvezmények kapcsolódnak. Ebben az esetben az árváltozás mérése vitatott is lehet. Erre mutattam példát egy tényleges 2004-2005-ös esettanulmány segítségével. Ebben az áremelés egy új fogyasztói szegmens „leválasztását” szolgálta, eredménye azonban a hozzáférési díj - egy szempont szerinti mérése alapján, amit részletesen kifejtettem - drasztikus emelése volt, ami az ársapka-szabályozáson keresztül a céget rendkívül hátrányosan érintette.

Befejezésül megjegyzem, hogy elemzői hozzáállásom kutatási területemből adódóan statisztikai indíttatású. Elképzelhetőek más interpretációk is, leginkább a jól-rosszul struktúrált problémakör terminológiájának alkalmazása a szabályozásban (l. Vincze (2010)), de ennek részletes tárgyalása meghaladja a dolgozat kereteit.



## 9. 2. szakasz: A liberalizáció folyamata

A 70-es években először a légi közlekedéssel kezdődött, majd a távközléssel, energetikával folytatódott a liberalizáció folyamata. A folyamat lényege az eddig leírt szabályozási anomáliák alapján annak elismerése és gyakorlati realizálása volt, hogy ahol lehet, a piacra kell bízni a nem természetes monopóliumokhoz tartozó részekkel történő gazdálkodást, azaz ezeken a területeken a piacokat liberalizálni kell.

### 9.1 „A liberalizáció átokfutása”<sup>32</sup>

Stiglitz idézett könyvében a 90-es évek liberalizációs folyamatát teljesen elhibázott gazdaságpolitikaként írja le, erre utal a fejezet címe is.

Plasztikus példája a véleménye szerint a közgazdaságtan méltán Nobel-díjjal jutalmazott Arrow-Debreu tétel, amelyben a szerzők belátják, hogy bizonyos nagyon szigorú matematikai és egyéb feltételek mellett létezik a piaci egyensúly állapota. A feltételek között Stiglitz a következő hármat emeli ki:

- 1. Tökéletes informáltság (mindenki más is tudja azt, amit a versenytárs).**
- 2. A tökéletes verseny, azaz a monopóliumok teljes hiánya.**
- 3. Valamint az a tényező, hogy a kockázatokat elsősorban biztosítási eszközökkel maximálisan ki lehet védeni.**

Stiglitz szerint miután ezek a feltételek soha nem teljesülhetnek, így a tétel világosan bizonyítja a szabad verseny létezésének lehetetlenségét, és az ő felfogása szerint az állam beavatkozásának szükségességét. Ez alapján szerinte az Arrow-Debreu tétel korszakos jelentősége, hogy a szabadpiaci egyensúly létének lehetetlenségét korrektül bizonyítja.

Sőt Stiglitz továbbmegy és azt is kifejti, hogy a liberalizációs elméletek egyben ideológiát és erkölcsi igazolást is adnak a korrump vezetőknak arra, hogy lopjanak, csaljanak, hazudjanak, hiszen, ha egyszer működik a láthatatlan kéz, az emellett is biztosítja majd a piacokon az egyensúly létét. (Adam Smith kiinduló tétele éppen az volt, hogy a társadalmi jólét alapja az emberek önzése. Természetesen ebben Stiglitznél egy jó adag cinizmus jelenik meg, de történelmileg úgy tűnik, hogy neki van igaza.)

---

<sup>32</sup> Stiglitz (2005) könyvének fejezetcíme.

Stiglitz véleménye szerint a liberalizáció az USA-ban megvalósult formája egyértelműen hiba volt. A Clinton szférában kialakult erős gazdaság, az innováció előretörése együtt járt a tőzsde szárnyalásával. Ennek következtében jelentek meg Washingtonban a liberalizációs lobbisták, akik szerint a piac erősödése növeli majd a versenyt (és ezt Stiglitz teszi hozzá, csökkenti a cégek profitját). Azaz a lobbisták tulajdonképpen a saját iparágaik érdekei ellen lépnek fel, ha komolyan veszik, amit mondanak. Ebből következik, hogy a liberalizáció iránti lobbista küzdelem tulajdonképpen egyszerűen egy új szolgáltatási iparág megjelenése volt, a lobbisták nem közgazdászok voltak és nem is érdekelte őket tevékenységük jóléti és/vagy közgazdasági oldala. Jelentkezett egy kereslet a liberalizáció, illetve ennek érdekében történő politikai és egyéb jellegű lobbizmus iránt, és az iparág felvirágzott. Ez volt a liberalizáció iránti kereslet, amire kínálat is volt a piacpárti demokraták körében, így indulhatott be a liberalizáció folyamata. A helyzetet tovább súlyosbította, hogy ezen a piacon az „első mindent visz” elve érvényesült, ő aratta le az igazi hasznót. Ezért óriási pénzeket mozgattak meg a liberalizáció érdekében, annak reményében, hogy az elsőnek ez majd busásan megtérül.

Stiglitz álláspontja egyértelmű, nem liberalizációra lett volna szükség, hanem egy megreformált, alaposan körbejárt szabályozási reformra. Stiglitz egyébként egyértelműen nem ért egyet a megtámadható piacok elméletével sem, azt közönséges ideológiának, propagandának tekinti. A megtámadható piacok mintapéldája – a repülés – kapcsán leírja, hogy az mennyire nem vált be, a benn levő társaságok levítették áraikat, kiszorították a vetélytársakat (akiknek egyébként szigorú és drága belépési feltételeket szabtak), majd amikor az újak kiestek a piacról, visszaemelték áraikat.

Stiglitz elméletének fő tanulságai:

- 1. A szabályozási rendszert konszenzusos alapon, a cégek bevonásával, megfontoltan kell módosítani.**
- 2. A piac és az állam között fokozott együttműködés kell, mert mindketten hibázhatnak, amire az együttműködés során fény derülhet.**
- 3. Véget kell vetni az „uram-bátyám kapitalizmusnak”, ahol a párttámogatások szorosan összefonódnak piaci lobbizmussal és törvényhozással.**
- 4. A XXI. század legnagyobb változása az eddigi korszakokhoz képest, hogy az állam és a piac egyaránt tanul egymás hibáiból, és ami a legfontosabb a globalizáció, az információáramlás felgyorsulása, az „uram-bátyám”**

**kapitalizmus pillanatok alatti felszínre kerülése megteremti a feltételeket ahhoz, hogy új korszak kezdődjön, az erkölcsök, elvek mentén történő állami és piaci koordináció.**

Bár Stiglitz tételei véleményem szerint több ponton valósak, egy elemmel viszont kiegészíteném gondolatmenetét. A liberalizáció véleményem szerint nem egyszerű ámokfutás, annak sokszor megvan a maga racionális funkciója. Olyan struktúrákat képes szétverni, amelyek elavultak, károsak, de egyszerű tárgyalásokkal, megállapodásokkal nem számolhatók fel. Ebben az esetben a liberalizáció a sebészkes, ami eltünteti a felesleges daganatot, amit az orvosi konzílium legfeljebb diagnosztizálhat. Ennek legjobb példája a kaliforniai energiaválság, amiről teljesen más az interpretációm, mint az általában megszokott.

## **9.2 A kaliforniai energiaválság<sup>33</sup>**

2000-2001 egyik nemzetközi szenzációja volt az ún. kaliforniai energiaválság. Ennek lényege abban foglalható össze, hogy a kaliforniai árampiac részleges felszabadítása után az erőművi villamosenergia árak az elégtelen kínálat következtében a sokszorosára nőttek, miközben a fogyasztói árakat befagyasztották, így az áramszolgáltató társaságok sokmilliárdos veszteségeket szenvedtek el, és a csúcsidőkben többször is energia korlátozásokra került sor. A válságot politikusok és közgazdászok sokféleképpen interpretálták, egyesek szerint a válságot az áramszolgáltatók mohósága okozta, mások szerint a meggondolatlan állami beavatkozás volt a válság oka. Ez utóbbi érvelés kapóra jött azoknak, akik az energia piacok mindenütt meglóduló liberalizálását helytelenítették, számukra ez az eset a piacnyitás elleni egyik legfontosabb érvvé vált.

A továbbiakban esettanulmányszerűen a kaliforniai események kapcsán az állami szerepvállalás változó felfogását veszem szemügyre, és az események konkrét ismertetése után politikai gazdaságtani szempontból próbálom értelmezni az eseményeket.

---

<sup>33</sup> A kaliforniai energiaválságról ugyan jelentek meg összefoglaló művek is, de ezt a folyamatot a Magyar Energia Hivatalban éltem meg nap mint nap, így ez a fejezet inkább az akkor kialakult, mindennapi sajtóhírekre, illetve idelátogató szakemberek rendszeres elbeszéléseire támaszkodik. Úgy gondoltam, a válság ilyen jellegű leírása és nem egy utólagos analízise hitelesebb képet ad a folyamatról.

### **A kaliforniai piacnyitás és energiaválság**

Kalifornia mind termelési, mind fogyasztási oldalról az Amerikai Egyesült Államok reklámállama, itt található a Szilíciumvölgy, amely megtestesíti a modern technológiát, és itt van Hollywood, amely az amerikai életforma alakításának, bemutatásának egyik leghatásosabb propagandagépezete. Éppen ezért Kalifornia nem egyszerűen egy amerikai állam a sok közül, hanem propagandaértékű történet színhelye.

Kaliforniában mintegy 13 millió villamosenergia fogyasztót regisztrálnak, 13%-uk ipari fogyasztó. Az erőművek száma mintegy 1000, a termelés sokkal kevésbé koncentrált, mint pl. Magyarországon (Magyarországon 4 nagyerőmű adja a termelés 90%-át, és ezen kívül mintegy 15 egyéb erőmű működik). A hagyományos szabályozás során az állami szintű államigazgatás adta az engedélyeket az 50 MW teljesítmény feletti erőművekre, míg az ennél kisebbekre helyi képviselői bizottságoktól kellett engedélyt kérni. Az árszabályozást az állami hatóság végezte, általában átlagáremelés maximumot szabva meg. Hosszú előkészítő munka után 1996 szeptemberében fogadták el az új villamosenergia törvényt (1998. március 31-én lépett hatályba), amelynek a következő fontos pontjai voltak:

- \* A termelést gyakorlatilag teljesen felszabadították, csak biztonsági, környezetvédelmi szempontoknak kellett ettől kezdve megfelelni, de erőművet ezek figyelembe vételével bárki építhet, működtethet.
- \* A termelői, nagykereskedelmi árakat teljesen felszabadították. Létrehoztak egy azonnali tőzsdét, gyakorlatilag csak ezen keresztül lehet energiát venni-eladni.
- \* Ugyanakkor a fogyasztói árakat az 1996-oshoz képest 10%-kal csökkentették és befagyasztották azokat. Az árcsökkentést egy 10 éves futamidejű kötvény kibocsátásával finanszírozták, azaz az volt az elképzelés, hogy később visszaépítik a kötvénykifizetés fedezetét a villamosenergia fogyasztói árába, de az átmenet ideje alatt az ár nem emelkedhet.
- \* Létrehozták a rendszerirányítót, amely biztosította, hogy az átviteli tarifa mindenkinek ugyanannyi legyen. (A távvezetékek ugyan a nagy szolgáltatók tulajdonában voltak, de a törvény azok működtetését a rendszerirányítóhoz helyezte.)
- \* Betiltották a hosszú távú szerződéseket, azaz nem lehetett szabott áron hosszabb távra szerződést kötni az erőművekkel energia átvételére. Ennek következménye volt a tőzsdei kereskedés dominanciája.
- \* Az egyik legfontosabb intézkedés az volt, hogy a nagy áramszolgáltatókkal (amelyekből egyébként 3 működik Kaliforniában, melyek területileg lefedik az államokat) eladatták erőműveiket. A későbbiekben is próbálták akadályozni, hogy a szolgáltatóknak erőműveik legyenek azzal, hogy csak az a szolgáltató kapott befagyott költségterítést, amelynek nem volt erőműve. (A befagyott költség Kaliforniában azt jelentette, hogy a nagy szolgáltatóknak be kellett zárni (főleg atom)erőműveiket, és emiatt olyan költségeik keletkeztek, amelyeket fizetniük kell még évekig, elsősorban az erőmű bezárások, környezetvédelmi költségek, átképzési költségek stb. tartoznak ebbe a körbe. A befagyott költséget beépítették az értékesítési árba, és ezt az a szolgáltató, amelynek már nem volt erőműve tartósan megkapja.) A törvény előkészítése során nagyjából az volt az elképzelés, hogy a 10 cent/kWh fogyasztói ár 20%-a a beszerzés költsége (azaz ennyibe kerül az a tőzsdén), 40% az átviteli és elosztási költség és 40% a befagyott költség.

A fogyasztói ár és az elosztási költség rögzített, így ha a beszerzési ár nagyobb, a befagyott költségre fordítható rész csökken, sőt negatív is lehet, akkor a befagyott költségek még nőnek is. A kalkulációk szerint 1996-os árakon mintegy 28 Mrd dollár befagyott költséget kellett a szolgáltatóknak viselniük, amit 2002-ig terveztek a tarifákon keresztül kifizetni, utána a fogyasztói ár csökkenhetett volna.

A törvény 1998-as életbe lépése után 2000 nyaráig nagyjából a tervezetteknek megfelelően alakult a helyzet, a szolgáltatók eladták erőműveiket, csak a kereskedéssel, elosztással foglalkoztak, az árak is a terveknek megfelelően alakultak. A nagyfogyasztók mintegy 20, a kisfogyasztók összesen 1%-a váltott szolgáltatót vagy kötött direkt szerződéseket. Ugyanakkor az időzített bomba ott ketyegett a kaliforniai árampiac felett, ez pedig az elégtelen kínálat keresletbe ütközése volt. A veszélyt a következő tényezők jelentették:

Kaliforniában a földrajzi viszonyok és a kis kapacitású vezetékhálózat miatt az import eléggé korlátozott, az elmúlt 10 év importmennyiségét nem nagyon lehet növelni, csak nagyon nagy összegű új beruházásokkal. Ezeket az új beruházásokat azonban a szabályozás egyáltalán nem ösztönözte, mert a szabályozás a vezetékháson realizálható hasznot elvette a vezetékek tulajdonosától (fix vezetékhásonhasználati díj). Az ilyen mechanizmust egyik vezető energetikai közgazdászunk „szabályozási idiotizmusnak” nevezte, holott szorosan kötődik a villamosenergia stratégiai szerepéhez. Jól mutatja ezt, hogy a villamosenergiával szemben a földgáz régebben nem játszott ilyen stratégiai szerepet (azt az elmúlt 10-15 évben vívta csak ki), így pl. a földgáz szállítására ilyen korlátozás nem vonatkozott.

Az államban a 90-es években egyáltalán nem épültek új erőművek. Ennek több oka volt, egyrészt a rendkívül elhúzódnó engedélyezési procedura miatt az erőmű építés akár 4-5 évig is eltarthatott, ugyanakkor nem volt világos, meddig tart az amerikai gazdaság 90-es években tapasztalható gyors növekedése, másrészt a piacnyitás terve és megvalósítása olyan bizonytalanságot jelentett, hogy a befektetők kivártak. Az erőmű engedélyezés már a 70-80-as években is bürokratikus, nehézkes eljárás volt, közmeghallgatásokkal, társadalmi szervezetek véleményének érvényesítésével járt együtt. A helyzet a 90-es évekre tovább durvult, gyakorlatilag lehetetlenné vált erőművet engedélyeztetni. Ebben az államigazgatás a zöld és a polgárjogi mozgalmakat jelentősen felhasználta saját céljai elérésére, a zöldek többsége zsigerből ellenezett minden erőművet, míg a polgárjogi mozgalmakat felhergelték, hogy tiltakozzanak minden olyan erőmű ellen, ami fekete- vagy egyéb kisebbség által lakott. (Ez a definíció csak olyan luxus környékekre nem igaz Kaliforniában, ahol erőmű építése egyébként sem merül fel.)

Ugyanakkor a kereslet dinamikus emelkedett. A gazdaság a 90-es években töretlenül bővült (különösen a Szilícium völgy ágazataiban), a népesség a nyugati parton szintén nőtt. (Kaliforniában 10 év alatt 12%-kal nőtt a népesség száma.) Mindezek következtében mintegy 20%-kal nőtt az energia felhasználás, miközben a kínálat nem változott, azaz a tartalékok a minimálisra csökkentek, akármikor várható volt a helyzet kiéleződése.

A veszélyt fokozta az is, hogy Kaliforniában aránylag jelentős a vízierőművek által termelt energia. Ezekben az erőművekben nyáron az alacsony vízállás miatt kevesebb áramot lehet termelni, ugyanakkor a fogyasztási csúcs a legmelegebb időszakokban van a légkondicionáló berendezések miatt. (Az államban

kiugróan magas a légkondicionálók fogyasztásának aránya, az összes éves áramfogyasztás majdnem egyharmadát jelenti.)

2000 nyarán beköszöntött egy nagyon meleg időszak, a fogyasztás megugrott, a kínálat már nem volt elegendő, ennek következtében drasztikusan megemelkedtek az árak a tőzsdén, és áramkimaradások is jelentkeztek. 2000-2001 fordulóján a téli csúcskor már rendszeres, tervezett áramszünetek voltak, mert csak így lehetett biztosítani az egyensúlyt. Az árak átlagosan 8-10-szeresére emelkedtek a tőzsdén, de voltak olyan napok, amikor ennek sokszorosát is elérte az áremelkedés mértéke.

Miután a fogyasztói árakat a szabályozó hatóság befagyasztotta, a fogyasztók a krach-ból közvetlenül csak az áramkimaradásokat érzékelték, illetve azt a fenyegetettséget, hogy előbb-utóbb esetleg nem lehet tartani a befagyasztott árakat, és a fogyasztói árak is elszabadulnak.

Az erőművek (illetve tulajdonosaik) voltak az igazi nyertesek, az árrobbanás következtében elképesztő hasznot vágtak zsebre, 2000 nyarán volt olyan hónap, hogy egyes erőművek ez alatt a hónap alatt kitermelték létesítésük költségeit. Ennek következtében természetesen sorozatban adták be az erőmű létesítési terveket, de a nagyfokú könnyítések ellenére az első erőművek csak 2002 nyarán kezdtek termelni, így a kereslet-kínálat egyensúlytalansága gyakorlatilag 2000 és 2002 nyara közt a csúcsidekben folyamatosan fennállt.

A vesztesek a nagy szolgáltatók lettek, ők a nagyon magas árakon vásároltak, és a befagyasztott árakon adtak el, folyamatosan veszteséget termelve. Részvényeik tőzsdei ára meredeken zuhant, 2000-ben fél év alatt 2 milliárd dollár veszteséget termeltek, 12 milliárdos adósságuk keletkezett. 2001 tavaszán a legnagyobb szolgáltató csődöt jelentett be.

A kaliforniai energiaválság érdekes fejleménye 2001-ben az állam reagálása a krízisre. Miután a szolgáltatók nehezen tettek eleget ellátási kötelezettségüknek, a kaliforniai állam nagy mennyiségben vásárolt maga is energiát, természetesen államkölcsönökből fedezve annak pénzügyi részét. 2001 februárjától az állam hosszú távú szerződéseket kezdett kötni az áramvásárlásra (amelyeket a szolgáltatóknak a „piac védelmében” megtiltott, és még a szerződéseket titkosították is, így csak valószínűsíteni lehet, hogy nagyon hosszú távú, 10 éves és magas árakon kötött szerződésekről van szó). Az energetika irányítását egyre inkább központosították, aminek végkifejleteként létrehoztak egy állami ügynökséget, amely állami tulajdonú erőműveket építhet és működtethet.

### **Kinek az érdeke?**

Az események áttekintése után fel kell tenni a kérdést, hogyan alakulhatott így a kaliforniai árampiac története? Mint látható volt, az eseményeket nagyjából előre lehetett látni. Új erőművek nem voltak, a bizonytalanság miatt nem is terveztek ilyeneket. A kereslet a gazdaság bővülése, a népességszám növekedés és – amit fontos kiemelni – a pazarló fogyasztás miatt dinamikusan nőtt. A szolgáltatókkal eladták az erőműveket, a hosszú távú szerződéseket betiltották, így az energia ára teljesen a pillanatnyi keresleti-kínálati viszonyoknak megfelelően alakult. A következmények ezek után világosak, ha elégtelen a kínálat, az árak égbe szöknek, ami kiváltja az új



erőművek létesítését. Ez meg is történt, de ezek az erőművek csak 2002-től kezdenek működni. 2002-ben a kínálat megugrik, az árak normalizálódnak, és a helyzet látszólag rendeződik.

Csak hogy ez alatt a két év alatt alapvetően átrendeződik a villamosenergia ágazat struktúrája. A jóléti állam zászlóshajói a nagy energiaszolgáltató cégek tönkremennek, mind anyagilag, mind erkölcsileg a földbe taposták őket. Mindezt elősegíti részvényeik tőzsdei mélyrepülése és a hagyományos államigazgatással való kapcsolatrendszer teljes megsemmisítése. **Kialakul egy új, a jóléti állam utáni helyzetnek jobban megfelelő struktúra, sok független erőmű, gyenge szolgáltatók, és a piacon tudatosabban választó, gondolkodó fogyasztók. Ez utóbbi is nagy eredmény, hiszen az amerikai fogyasztó pazarlóan fogyaszt, az árammal való pazarlást tulajdonképpen állampolgári jogának tekinti, és ha takarékosagra akarják bírni, azt az állampolgári jogok lábbal tiprásának tekinti.** Az áramkimaradások, szünetek kényszerítenek a fogyasztás átgondolására (amit a szolgáltatók különféle szerződések felkínálásával, pl. takarékoskodás esetén történő tarifacsökkentéssel ösztönöznek is), tervezésre.

A kaliforniai árampiac válsága véleményem szerint egy jó esettanulmány arra, hogy **az állami tervezés hogyan alakítja át a változó gazdasági-politikai helyzet következtében egy ágazat struktúráját (ahol most az ágazat alatt a termelést, elosztást, fogyasztást, illetve az emberek erről való gondolkodását és az ágazat politikai-gazdaságtani helyzetét is értem).**

Természetesen a kaliforniai esetet sokféleképpen lehet értékelni. Stiglitz pl. idézett könyvében alapvetően a nem átgondolt, rossz liberalizáció következményeként mutatja be az eseményeket. A fő ok véleménye szerint, hogy a szabályozás átalakulása módot adott a piaci erőfölénnyel való visszaélésre, a manipulációra. Stiglitz egy teljes fejezetet szentel a liberalizáció káros hatásainak elemzésére, „a liberalizáció ámokfutása” címmel. **Nekem, mint látható, teljesen más a véleményem.**



### **10. 3. szakasz: Az alku és megállapodás**

A demokráciába vetett közbizalom a jóléti állam válsága óta, azaz mintegy 35 éve hanyatlik. Ennek egyik oka éppen az állam és a vállalatok viszonyának alapvető megváltozása a szabályozás folyamatában.

A 80-as 90-es években a dereguláció, liberalizáció folyamata – mint láttuk – alapvetően azt a célt szolgálta, hogy a régi, megcsontosodott, gyakorlatilag 40 évig fennálló állami szabályozási gyakorlatot és a vállalatok ebben kristályosuló hatalmát szétverje, megsemmisítse. (Nincs építés rombolás nélkül.)

A következő korszak már az állam és a vállalatok megegyezései, konszenzusra törekvő szabályozási alkuja. Ennek egyelőre az elején tartanak még Amerikában is, Magyarországon pedig ennek egy sajátos balkáni állapota alakult ki. Az USA-ban az elmúlt időszakban hihetetlen méreteket öltött a nagyvállalati lobbizás. Bejegyzett lobbisták vannak, akiknek az a dolguk, hogy megbízóik érdekében eljárjanak a politikai szférában. 2005-ben 33 ezer bejegyzett lobbista volt Washingtonban, akiken keresztül több milliárd dollár áramlott a pártokhoz, államigazgatási szervekhez. (I. Reich (2009).) A lobbisták mindkét párt felé lobbiznak, és mellettük nagyon jelentős számú ügyvéd és szakember is dolgozik. Gyakori, hogy volt politikusokból válnak lobbistává éppen helyismeretük, kapcsolatrendszerük miatt.

A modern nagyvállalat az erősödő versenyben mindent megtesz azért, hogy megszerezze a befektetéseket és a fogyasztókat, ezért nyomul be a politikába is. A kínálat (képviselők, pártok száma) nem nőtt, a kereslet (lobbizás) ugrásszerűen nőtt a vállalati verseny erősödése következtében.

A híresebb lobbizó vállalatok közül meg lehet említeni a Google-t, Microsoftot. Utóbbi 2005-ben pl. 9 M dollárt költött lobbizásra. Szintén neves esemény volt, amikor hosszabb tartózkodás után a Wal Mart is beszállt a lobbizásba. Amikor azonban bankhálózatot akart alapítani (amit az amerikai törvények tiltanak a kereskedelmi vállalatoknak), lobbizásba kezdett, ezt viszont a banklobbi eredményesen visszaverte.

Egy másik példa a part menti olajfúrások ügye (Kalifornia, Florida). Ezt a törvények sokáig tiltották, amit az olajvállalatok lobbizása követett. Az igazi ellenfél nem a gyenge környezetvédelmi lobbizás volt, hanem az erős turizmus ágazat, amely

féltette bevételeit. Végül egy nagyon erősen korlátozott engedély született a fúrásokra, ami a turistahelyeket nem érintette.

**A példákat hosszan lehetne sorolni, de a lényeg, hogy a lobbizás ugyan egy színpalak mögötti szabályozási vita, de legalább a lobbisták és a pénzmozgások nyilvánosak, így a folyamatok követhetők. Legfőbb hátránya, hogy a harc a fogyasztóért és a befektetésért folyik, nem pedig az állampolgárért.**

A magyar alkuk esetében gyakran azért idéztem „zaftosabb”, keményebb részeket is, hogy érzékeltessem az alkuk jellegét. Nálunk egyelőre a multinacionális vállalat diktál, és nem nyilvános lobbistákon, hanem államigazgatási kapcsolatokon keresztül.

## 11. A szabályozás tartalma (végkövetkeztetések)

A hagyományos közgazdasági elmélet szerint egy ágazat állami eszközökkel történő szabályozása: „a vállalatok árainak, értékesítésének és termelésének a befolyásolására irányuló kormányzati utasítások vagy piaci ösztönzők segítségével”. (Samuelson – Nordhaus (2000).)

A szabályozásra a következő okok miatt kerülhet sor:

- A piaci hatalom visszafogása, korlátozása érdekében a társadalmi hatékonyság javítása céljából.
- Az információs kudarcok orvoslására, az aszimmetrikus információs helyzetből eredő problémák enyhítésére.
- Az externáliák kezelése miatt (ennek tárgyalásától eltekintek).

A dolgozat fő megállapításait és ezzel kapcsolatos álláspontomat röviden ismertetem a közszolgáltató szektorok szabályozási szükségességének két elterjedt és eléggé különböző magyarázata segítségével. Az első magyarázat a szabályozást a társadalmi jólét miatti közgazdasági kényszerként írja le. A másik álláspont ezt cáfolja, megmutatva az elmélet történelmietlenségét és gyakorlati kudarcait. A két álláspont ilyen típusú ismertetése eleve megmutatja, hogy melyikkel érték inkább egyet, és mit tekintek a szabályozás közgazdasági tartalmának a XXI. század elején.

### 1. álláspont: A szabályozás közgazdasági kényszer

A piaci hatalom visszafogása olyan ágazatok esetében merül fel, ahol monopóliumok működnek, túl kevés, vagy csak egy vállalat tevékenykedik a piacon. A közgazdasági elmélet a szabályozás tipikus terepének a természetes monopóliumokat tekinti. Természetes monopóliumnak tekintjük azokat a területeket, ahol a nagy tőkeberuházási szükséglet, illetve a növekvő hozadék miatt nem kifizetődő egynél több vállalatnak működnie. Ilyen területek elsősorban a közszolgáltatások, a postai szolgáltatások bizonyos területei, víz- és csatorna ágazat, a villamosenergia, távhő és gázszolgáltatás, illetve régebben a légi közlekedés, vasúti közlekedés. (Ezekre vagy egy részükre ma is érvényes valamilyen árkontroll, a légi közlekedés esetében ma már csak a repülőtéri szolgáltatások esetében szokás ársapka típusú szabályozást bevezetni, de ezt sem

minden ország teszi meg.) Ezen ágazatok ráadásul alapvető termékeket és szolgáltatásokat nyújtanak, ahol a kereslet árugálmassága alacsony.

A standard mikroökonómiai elmélet szerint a tökéletes verseny (a csökkenő hozadék mellett) kikényszeríti a hatékony gazdálkodást és az egyensúlyi árakat. Az ár a tökéletes versenyen szereplő cég számára külső adottság, azt befolyásolni nem tudja.

A monopolista piac lényeges különbsége a tökéleteshez képest, hogy növekvő méretgazdaságosság érvényesül, azaz minél nagyobb a cég, relatíve annál gazdaságosabban működik. Ennek szélsőséges esete a természetes monopólium, amikor végül egyetlen cég marad a piacon, amely a lehető leggazdaságosabban tud működni, ugyanakkor egyeduralkodóvá is válik az adott területen. A gazdaságban erre példaként a hálózatos iparágakat szokták említeni, mert itt a piacra való belépés költsége nagyon nagy, a hálózatok kialakítása miatt.

A standard elmélet szerint tehát a természetes monopólium kialakulása szükségszerű a méretgazdaságosság következtében, ugyanakkor a monopolista számára az ár már nem külső adottság, azt szabad piacon tetszőlegesen változtathatja. A mikroökonómiai kézikönyvek általában grafikusan mutatják be, hogy ezen körülmények között az egyensúlyi ár az ilyen piacon magasabb, mint tökéletes verseny esetében, és ez alacsonyabb termelt mennyiséggel jár együtt, azaz a monopolista számára egyensúlyi helyzetben (ahol extraprofitra tesz szert) a társadalom egésze rosszul jár, mert magasabb árakon kevesebb terméktömeghez jut hozzá, másképpen fogalmazva a monopolpiac szűkösséget termel, ami társadalmi veszteséget okoz.

Ebből már egyenesen következik, hogy az államnak be kell avatkoznia a társadalmi jólét érdekében.

Az állami beavatkozás két modellje alakult ki, az egyik inkább Európára jellemző (Franciaország lehetne a mintapélda). Az európai jellegű modellt inkább az államosítás jellemzi, állami vállalatok formájában valósítja meg a beavatkozást, míg a másik, az amerikai modellben a vállalatok hangsúlyozottan magántulajdonban maradnak (általában tőzsdére bevezetett részvénytársaságok formájában működnek), az állam pedig „szabályozó” tevékenységet végez. Az USA-ban már 1887-től működik a szabályozási hivatal, az energia szektor 1920-tól, a távközlés a 30-as évektől kerül be a szabályozott körbe. Ebben a körben tehát az állam maga tart fenn monopóliumokat koncessziók, engedélyköteles tevékenységek formájában. *Samuelson* Közgazdaságtana szerint a szabályozott tevékenységek kiterjedtsége 1978-ban éri el csúcspontját, ekkor a GNP 15%-át az ebbe a körbe tartozó társaságok állítják elő.

Érdekes módon a szabályozással párhuzamosan, ahol tehát maga az állam tartja fenn a monopóliumokat, folyik a monopólium ellenes fellépés. Az 1890-es *Sherman-act*-től kezdve a 60-as 70-es évek monopólium ellenes pereitől ez a tevékenység (ami konkrét hatását tekintve nem sok eredményt hoz).

Az energia vagy távközlési szektor tehát pl. a szabályozott tevékenységek közé tartozik. Ennek klasszikus, az 50-70-es években virágzó modellje az energetika területén pl. a következő: a szektorban működő cégek általában teljes vertikumúak (azaz villamosenergiával és gázellátással is foglalkoznak, a kitermeléstől az erőműveken keresztül a szolgáltatásokig, azaz a villamosenergia esetében az erőműi termeléstől kezdve az utolsó konnektorig minden a társasághoz tartozik). A cég egy adott területen monopóliumot élvez, jellegzetesen tőzsdére bevezetett magántulajdonban álló cég, amely részvényei a biztos, szolid befektetések közé tartoznak, ezért a kisemberek, befektető alapok különösen kedvelik.

Az állami beavatkozás, a szabályozás két legfontosabb eszköze az **engedélyezés és az árszabályozás**. Az engedélyezés kiterjed a kitermelésre, szolgáltatásra egyaránt, és általában bonyolult, hosszú procedúra, egy erőmű engedélyezése sokszor hosszú évekig tarthat, amit vizsgálatok, nyilvános meghallgatások, viták kísérhetnek. Az árszabályozás kétféle alapon nyugszik, vagy ún. költségszabályozás, ahol a cégek áraikban a hatóság által elismert költségeket és nyereséget realizálhatják, és/vagy ún. ársapka szabályozás, amely egy kiinduló árrendszer megállapítása során az árat valamilyen inflációs árindex (általában ipari termelői árindex) termelékenységjavulással csökkentett mértékében engedi maximálisan emelni (vagy ha a termelékenységjavulás magasabb, mint az infláció mértéke, akkor kötelezi csökkenteni).

Összefoglalva az amerikai modell lényegét: Az energiapiacra a nagy belépési költség miatt természetes monopóliumok alakulnak ki. Ezek ugyan magántulajdonban vannak, de ha az állam nem szabályozza őket, magasabb árat határoznak meg az egyensúlyinál, és így kisebb termékkibocsátás mellett társadalmi veszteséget okoznak. Ezért az állam erkölcsi kötelessége a szabályozás, az árak valós költség alapú megállapítása, azok emelésének „igazságos” mértékű korlátozása.

## 2. álláspont: A szabályozás alkufolyamat

A standard mikroökonómiai modell logikus és tetszetős, de mint általában minden jó közgazdasági elmélet inkább a fennálló helyzettel kapcsolatos ideológia és propaganda eszköze, az előbb leírt modell ugyanis alapvetően történelmietlen. Az energiaszektor kialakulása annak nagy tőkeköltsége és stratégiai jelentősége miatt piaci alapon egyáltalán nem valósulhatott meg, abban az állam alapvető szerepet vállalt. (Alapvető technológiák, mint az olaj- és gázturbinák felépítését, atomenergia előállításának fejlesztésének hatalmas költségeit, vagy akár teljes területek villamosítását is állami költségen végezték.) Nem véletlen a *Lenin* és *Roosevelt* villamosítási terve (GOELRO<sup>34</sup> ill. Tennessee völgy villamosítása) közti hasonlóság és időbeli közelség.

A villamosenergia stratégiai szerepét nemcsak az jelentette, hogy rendkívüli hadiipari jelentősége volt, hanem az is, hogy az 50-60-as években virágzó jóléti állam alapjává vált, a kulcsfontosságú húzó ágazatok, mint az autóipar, gépipar, alumínium ipar, mind a villamosenergiára épültek, és a lakossági jólét szimbólumává is a villamosításra épülő jólét, a gépesített háztartás vált. Fontos volt emellett, hogy a jólétnek ez a forrása olcsó legyen, így ez a modell együtt járt a pazarló felhasználással. Az energia cégek (és általában a közművek) ebben a környezetben a jóléti állam zászlóshajóivá váltak, mert megtestesítették a magántulajdonon alapuló gondoskodást. A gondoskodás mechanizmusa a szabályozás volt, a szabályozás során az államigazgatás és a monopolista vállalat közti alku zajlott (ennek során természetesen az államigazgatás és a nagyvállalati menedzsment eléggé összefonódott), melynek eredménye egyfelől a biztos ellátás, másfelől a cég megfelelő nyeresége volt.

A szabályozás nem egyszerűen piaci áru, hanem bizonyos stratégiai ágazatok esetében (mint az energiaipar) a vállalatok és a fogyasztók feletti hatalomgyakorlás, a köztük levő egyensúlykeresés eszköze.

Ennek jó példája, hogy amikor egy ágazat már nem stratégiai ágazat, vagy a szabályozás hatásai már politikailag károsak, mert olyan megmerevedett intézményeket hoznak létre, melyek gátolják a fejlődést, akkor akár drasztikusan is, de le kell építeni a szabályozást. Híres példa erre a légi közlekedés szabályozása az USA-ban az 1930-70-es

---

<sup>34</sup> Érdekes módon gyakorlatilag egyidőben zajlott a már többször hivatkozott Roosevelt nevéhez fűződő amerikai villamosítási program és a lenini GOELRO (Goszudarsztvennaja Elektrifikacija Rosszii azaz Oroszország állami alapú villamosítási programja. A GOELRO tervről minden régi tankönyv megemlékezett, az kevésbé ismert, hogy a terv 1955-ig, 30 év alatt gyakorlatilag meg is valósult, nagyjából az eredeti elképzeléseknek megfelelően, azaz szinte minden települést bekötöttek a villamosenergia hálózatba.



években. A légi közlekedés stratégiai jellege egyértelmű volt, a 30-as évektől éppen ezért szigorú engedélyezési és árszabályozási rendszer működött. 1938 és 1978 között egyetlen új társaságot sem engedélyeztek, az árakat pedig magasan tartották, a repülés biztonságának megtartására, illetve az ellátási kötelezettségre hivatkozva. (Arra hivatkoztak, hogy szabad piac esetén a társaságok olcsóbb árakon nem indítanának járatokat a kevésbé frekvenciált helyekre.) 1978-ban *Carter* elnök alatt teljesen szabaddá tették a belépést, felszabadították az árakat. Ezek után az átlagárak meredeken estek, és a gépek kihasználtsága is nőtt. Eközben a piaci verseny hatására a repülés biztonsága sem csökkent. Az állam kiválását a szektorból az tette lehetővé, hogy a repülés veszített katonai jelentőségéből (legalábbis a nagy tömegeket szállító, vietnami típusú hadászati jelentőségéből), és kevésbé volt meghatározó a közlekedésben, hírek, információk továbbításában is, hiszen új technológiák jelentek meg.

A gyakorlati fellépés mellett a szabályozott piac elleni harc az elméletben is megjelent. „Hirtelen” felfedezték, hogy a költségek elismerése az árban a vállalatokat pazarlásra ösztönözheti, vagy eltolhatja a költség szerkezetüket a tökeigényes termelés felé. (Ezek az elméletek, mint pl. az „aranyozási”, vagy az *Averch-Johnson*-hatás ugyan már kb. 40 évesek, de a szabályozás leépítésének igénye felélesztette őket Csipkerózsika álmukból.)

A jóléti állam válságával, új technológiák megjelenésével a villamosenergia szektor is elvesztette addigi vezető szerepét. Ugyanakkor a „zászlóshajók” (általában a közmű vállalatok) képesek voltak bizonyos mértékig konzerválni a meglevő helyzetet, óriási gazdasági hatalmuk, államigazgatással való összefonódásuk következtében. Úgy is fogalmazhatnánk, hogy a jóléti államból itt maradt múmiákká váltak, amelyek azonban hatalmuknál fogva még nagyon jó egészségnak örvendtek. Így szétverésük, megsemmisítésük nem történhetett békés úton, csak nagy megrázkódtatások közepette.

A szabályozás tartalmának bemutatására nem kell modern példákat hozni. Coase (2004) egy tanulmányában részletesen foglalkozik a világítótornyok problémájával. A világítótornyokat a közgazdasági irodalom egy része az állami beruházás és szabályozás szükségességére hozza példaként. Coase két XIX. századi szerző mellett Samuelsonhoz hozza példaként, aki szerint a világítótornyokat az államnak kell építenie és működtetnie, mert magánvállalkozó a nyereség reményében nem építené és működtetné, nemcsak azért, mert nehéz lenne a díjat beszedni a hajósoktól, akik a világítótornyokat használják, de Samuelson szerint elvileg sem lenne helyes a díj szedése, mert minden használói díj beszedése növeli a nyereséget, miközben plusz költség nem merül fel.

Coase bemutatja a brit világítótorny rendszer kialakulását és működését. A világítótornyokat a Trinity House nevű 1514-ben alakult szervezet felügyeli 1566-tól kezdve, amikor megkapja a tengeri

tájékoztató jelek fenntartásának és szabályozásának a jogát. (Ekkor világítótorony még alig van, összesen kettő működik.) Ez a szervezet a világítótornyok felügyelete mellett a révkalauzrendszer szabályozásával, és jótékonyági tevékenységgel foglalkozott. A Trinity House egy közfeladatokat ellátó magánszervezet. A tornyok döntő részét a XVII.-XVIII. század folyamán nem a Trinity House építteti, hanem általában magánvállalkozók. Ezek a vállalkozók általában vagy egyedi kiváltságlevelet kapnak a Parlamenttől, vagy a Trinity House létesítési és fenntartási jogát bérlik. A tornyok után a kikötőkben ügynökök szednek díjakat, a hajók méretétől függő mértékben. A tornyokat – főleg a díjak hatékony egységesítése érdekében a XIX. század során vásárolja fel a Trinity House, a tornyok tulajdonosainak vagy a jogok bérlőinek busás haszna mellett. Ezt a felvásárlást törvény ösztönzi 1836-ban. A XX. század folyamán végig működő rendszer a XIX. század végén alakult ki, azt az 1898-as Hajózási Törvény szabályozza. A rendszer lényege, hogy a hajók egységes díjat fizetnek, amely bekerül egy alapba (General Lighthouse Fund), amely egyedül a világítótornyok működtetését szolgálja. Az illeték a hajó típusától és vízkiszorítási tonna értékétől függő egységes díj. A belföldi hajók 10, a külföldiek 6 ütig fizetik, a további utak után illetéket nem kell fizetni. A díj megállapítása évente történik, azt a Trinity House és a Pénzügyminisztérium szakemberei mellett a hajótulajdonosok képviselői erősen felügyelik, így az összeg hatékony ellenőrzés alatt áll.

A világítótornyok finanszírozásának szabályozása jól mutatja, hogy a működő brit rendszer egyáltalán nem azért alakul ki, mert a magántulajdon nem lenne képes nyereségesen működtetni, hanem azért, hogy a szolgáltatást vásárlók hatékony kontrollja mellett egy igazságos, egységes díjrendszer alakulhasson ki. Ha megnézzük a szabályozás elmúlt évtizedes történetét, akkor a klasszikus szabályozott iparágakban éppen a világítótornyoknál már 100 éve fennálló rendszer irányába történik elmozdulás. A samuelsoni bürokratikus szabályozást – ami sokszor a vállalati lobbicsoportok érdekeit szolgálja – a társadalmi vagy fogyasztói kontroll váltja fel, sokszor piaci eszközök bevezetése segítségével.

Ezek alapján a szabályozás definíciója a következőképpen módosul: **A szabályozás a vállalatok árait, értékesítését és termelését demokratikus módon ellenőrzi, és meghatározott társadalmi célok elérése érdekében befolyásolja a szabályozó és a szabályozott cégek közötti együttműködés, alku keretei között.**

Természetesen ezen a területen Magyarországon még nagyon a folyamat elején járunk, a dolgozatban ismertetett példák sokasága bemutatta, hogy a demokratikus alkuk, egyeztetések intézményi és történelmi előzményi hiányai miatt a magyar szabályozás sokszor az első, a közgazdasági jellegű kényszerítés útjára lép. De a jövő mindenképpen a kölcsönös megállapodásokon alapuló társadalmi konszenzuson alapuló szabályozási modell.

## 12. FÜGGELÉK

A függelékben két blokkot helyeztem el. Az első a tőke költség kialakulását, az itt zajló alkufolyamatokat illusztrálja a gázszektor 2009-es költségfelülvizsgálata során.

A függelék második felében, annak végén található a fontosabb, a dolgozatban használt, talán nem annyira ismert fogalmak definíciói illetve egy rövidítésjegyzék.

### 12.1 A tőke költség problémája a gázszektor 2009-es szabályozása példáján

#### A tőke költség megállapításának egy lehetséges módszertana

A dolgozat terjedelme miatt a függelékben közlöm az árszabályozás egy fontos szeletét, az ún. tőke költség egy lehetséges megállapítási módját, ami tulajdonképpen az a méltányos nyereség, amit a szabályozó hatóság elismer. Tartalmilag ez a dolgozat szerves része lehetne, de a szűk terjedelem miatt inkább esettanulmány-szerűen írtam meg, így érzésem szerint jobb helye van a függelékben. Ennek a résznek az ábra és tábla számozása nem tartozik a dolgozathoz, ezért a számozást előlről kezdtem, az csak a függelékre vonatkozik.

A tőke költség megállapítása az árszabályozás során általában egy alkufolyamatot is jelent, nincs mögötte egy jól leírt, szigorú módszertan. A módszertan és az alkufolyamat leírása látható a továbbiakban a gázszektor eddigi utolsó, 2009 során lezajlott költségfelülvizsgálata során. A tőke költség meghatározását és az alkufolyamat egy részét a Magyar Energia Hivatal rám bízta, BCE Regionális Energiagazdasági Kutató Központja keretében.

Röviden bemutatom azt a módszertant, ami alapján az átviteli, illetve elosztási tevékenység során felmerülő tőke költséget meghatározzuk a szabályozott vállalatokra<sup>35</sup>. A tőke költséget a súlyozott átlagos tőke költség (WACC, weighted average cost of capital) jelenti. Ebben az egyes elemek elvárt hozamát a CAPM (capital asset pricing model) alapján határozzuk meg (Brealy-Myers (2005)). Ez a megközelítés a tőke költség becslését a felhasznált források használdozata alapján határozza meg. Ennek következtében a fő

---

<sup>35</sup> A WACC és CAPM fogalmainak pontosításában segítségemre volt Fazakas Gergely kollégám, aki elolvasta és megjegyzéseivel segítette a függelékben található leírást, illetve annak minőségét, de az elkövetett hibákért minden felelősség engem terhel.

paraméterek meghatározása során a magyar és nemzetközi pénzügyi piaci adatokból indulok ki, továbbá megvizsgálom a hasonló szabályozási rezsimekben alkalmazott értékeket.

Több érv is egyértelműen a WACC módszertan és a CAPM-modell használata mellett szól, melyek közül a legfontosabbak:

- A WACC figyelembe veszi a beruházások során kialakított finanszírozási struktúrát, azaz azt, hogy a beruházást milyen arányban valósították meg saját és milyen arányban idegen tőkéből.
- A CAPM-megközelítés elméletileg jól megalapozott árazási modell, a pénzügyi elméletben széles körben használt és a gyakorlati alkalmazása a nagymennyiségű alkalmazható adatnak köszönhetően egyszerű.
- Mindezeknek is köszönhetően a WACC-CAPM megközelítés a leggyakrabban alkalmazott módszertan a szabályozói gyakorlatban.

Nem szabad elhallgatni, hogy a CAPM-WACC módszertant az elmúlt években számos kritika érte elméleti és főleg gyakorlati oldalról.

- Az elmúlt időszak számításai alapján szignifikáns különbségek mutatkoztak azonos iparágban tevékenykedő vállalatok hozamai között, ha a vállalatoknak eltérő volt a mérete vagy piaci érték/könyv szerinti értéke. Ez ellentmondhat a hatékony piacok illetve a CAPM-modell elméleteinek. (A CAPM-modellben az egyes befektetések hozamát – kockázatmentes hozam és a piaci portfólió hozamán túl – csak egyetlen paraméter, az adott befektetés piaci kockázata, azaz  $\beta$ -ja magyarázza. Nem bizonyított, hogy a vállalati méret vagy a piaci érték/könyv szerinti érték mutatói befolyásolnák a vállalati bétákat.).
  - A CAPM modell a várható hozamokra épített árazási modell. A CAPM megközelítés gyakorlati alkalmazása során szükséges, hogy a fő magyarázó paramétereket (kockázatmentes hozam, piaci portfólió hozama vagy prémiuma, az adott befektetés bétája) precíz módon lehessen a jövőre előrejelezni. Kiváltképp a kockázati prémium meghatározása és a béta értékek becslése során merülhet fel bizonytalanság.

Tény azonban, hogy nincsen olyan egyéb eszköz árazási modell, amely a CAPM-nek hihető és praktikus alternatívája lenne. Ezek a modellek (mint például az arbitrázs árazási elmélet – Arbitrage Pricing Theory, APT) nem terjedtek el széles körben és mindegyik esetén a CAPM-hez képest több paramétert szükséges becsülni és így a modellekre jellemző statisztikai hátrányokkal szembesülhetünk.

### A WACC formula

A WACC meghatározásának módszertana a modern pénzügyi elméletben alakult ki. A pontos módszertan meghatározása során figyelembe kell venni többek között a módszertan elméleti megalapozottságát, a gyakorlati alkalmazás egyszerűségét, a szabályozó hatóság által követett korábbi gyakorlatot és a szabályozás kiszámíthatósága iránti igényt.

A tőkeköltség becslése során figyelembe kell vennünk a befektetések két forrását, az idegen és a saját tőkét, illetve azok arányát a teljes finanszírozásban. A WACC általános képlete (a vállalati adók figyelembevétele után) a kétféle forrás súlyozott átlaga:

$$WACC_{\text{adózás-el.}} = \frac{D}{D+E} \cdot r_d + \frac{E}{D+E} \cdot r_e / (1-t)$$

$$WACC_{\text{adózás-ut.}} = \frac{D}{D+E} \cdot r_d (1-t) + \frac{E}{D+E} \cdot r_e$$

Ahol D az igénybe vett idegen tőke, E az igénybe vett saját tőke nagysága,  $r_d$  az idegen tőke költsége,  $r_e$  a saját tőke költsége,  $t$  pedig a társasági adókulcs.

Az idegen tőke költségét a kockázatmentes hozam és a hitelprémium vagy a CAPM alapján számított kockázati prémium alapján lehet kifejezni, míg a saját tőke költségének meghatározása egyértelműen a CAPM alapján történik.

### A CAPM-modell

A CAPM feltevései között szerepel a befektetők racionalitása, továbbá az, hogy a piaci portfólió hatékony. A befektetők adott kockázat (szórás) mellett a hozam maximalizálására törekednek. Azaz a befektetők pótlólagos hozamot várnak el a nagyobb kockázat vállalása fejében. Továbbá, a befektetők számára elsősorban az a kockázat érdekes, amit nem tudnak diverzifikálással kiküszöbölni.

A CAPM a többi közgazdasági modellhez hasonlóan több egyszerűsítő feltevést tesz. A legfontosabb egyszerűsítő feltevés, hogy minden létező információ szabadon és azonnal elérhető minden piaci szereplő számára, és minden piaci szereplő ugyanazokat a következtetéseket vonja le az információkból a várható hozamokra és a kockázatokra vonatkozóan. Más szavakkal a piaci szereplők ugyanúgy látják a piacot.

A CAPM fő alkalmazási területe a portfólió-elmélet valamint a pénzügyi befektetések árazása. A CAPM-modell egyik legfontosabb tanulsága, hogy minden befektetőnek elegendő csak két befektetést, a kockázatmentes és a piaci portfóliót tartania, a kockázathoz való viszonyának megfelelő arányokban tartva e két instrumentumban befektetéseit. A piaci portfólió a kockázatos befektetések összességét takarja, a kockázatos befektetések a piacon meglévő tényleges arányaiknak megfelelően képviseltetnek benne. A CAPM elmélete szerint az egyes befektetések kockázatoságát az adja, hogyan reagál várható hozamuk a piaci hozam megváltozásaira, azaz mekkora befektetésük hozamának a piaci portfólió hozamához mért regressziós együtthatója.

A CAPM egy adott befektetés elvárt hozamát mutatja következő képlet alapján:

$$r = r_f + \beta(r_m - r_f)$$

Ahol  $r_f$  a kockázatmentes hozam,  $\beta$  az adott befektetés (részvény, hitel vagy iparág) fent definiált kockázat mérőszáma,  $r_m$  pedig a piaci várható hozam. A zárójelben lévő kifejezés (a piaci és a kockázatmentes hozam különbsége) a kockázati prémium. A  $\beta$  (regressziós) együttható az adott befektetés nem-diverzifikálható, ún. szisztematikus kockázatát méri.

A  $\beta$  együttható fenti definíciója alapján egy meghatározott részvény és a részvénytőkepiac egészének hozama közti együttmozgást méri, azaz a részvénytőkepiac egészének megtérülését mérő tőzsdeindex relatív változásával magyarázzuk az adott részvény árfolyamának változását. Becslése a gyakorlatban lineáris regresszióval történik. A  $\beta$  értelmezése éppen ezért: 1%-pontos piaci hozamváltozás esetén átlagosan  $\beta$  %-pontos változás várható az adott részvény hozamában.

A 2010. január 1-jétől a földgáz rendszerhasználat hatósági árképzésénél alkalmazandó tőkealkotás (WACC) hozamtényezőjét a WACC formula alkalmazásával kellett számításba venni külön a tárolásra, a szállításra, és külön az elosztásra vonatkozóan. A Hivatal csoportunkat (ezen belül kifejezetten engem) bízott meg a tőkealkotások

meghatározásának munkájával, Mind azonos, mind eltérő mértékek esetén indoklást is kellett adnom. Ebben a fejezetben az elméleti és gyakorlati problémákat foglalom össze, mert a tőkeköltség (indokolt nyereségszint) megállapítása az árszabályozás egyik legérzékenyebb pontja.

A számítás során az (adózás előtti) reál tőkeköltség meghatározása volt a cél. Ennek oka az volt, hogy az adózási változások és az infláció értéke külön már ne befolyásolja a számításmenetet és az érintett vállalatokkal való alkufolyamatot. Az adó előtti várható reálhozamok számszerűsítésével ezt a hozamot a vállalatok befektetett tőkéjére vetítve azok elvárt adózás előtti eredményét lehetett meghatározni. A feladat részét képezte (indoklással együtt)

- a számítási keretek rögzítése és értelmezése,
- az egyes paraméterekre (kockázatmentes hozam, tőkeáttétel, kockázati prémium, részvénytőke kockázat, iparági béta) vonatkozó számszerű javaslat megtétele,
- az elosztásra, illetve a tárolásra és szállításra vonatkoztatott hozamtényező konkrét számszerű értékének meghatározása. Az elosztás, átvitel, tárolás között csak két elem esetén lehet különbség, amelyek az iparági sajátosságokat jellemzik: az egyik az iparági béta értéke, a másik a vállalatoknál meglévő saját tőke – idegen tőke aránya.

A továbbiakban becslést adok arra vonatkozóan, hogy a magyarországi gázszektor tárolási, szállítási és elosztási tevékenysége során mekkora az indokolt tőkeköltség mértéke a következő (2010-2013) árszabályozási periódusban. Áttekintem a tőkeköltség egy lehetséges elméleti közelítését, a gyakorlatban leginkább elterjedt WACC (súlyozott tőkeköltség) becslésének menetét. (A gyakorlati munkában egy széleskörű nemzetközi kitekintés is készült, de ezt helyhiány miatt nem közlöm.) Nagyon sok energiánk elment információk szerzésére (pl. mekkora az egyes tevékenységek bétájának értéke, milyen kamatokkal kapnak az energetikai cégek kölcsönöket). Nyilvános és részletes módszertan gyakorlatilag alig állt rendelkezésre, és az egyes cégek személyes megkeresése is csak néhány esetben járt sikerrel.<sup>36</sup>

---

<sup>36</sup> Hozzáteszem, hogy a bankok felé több kísérletet tettünk, hogy a biztonságos, kockázatmentes hozam mellett számszerűsített kockázati felár nagyságára, képzési szabályaira vonatkozó információkat kapjunk. Ettől a bankok az esetek döntő többségében elzárkóztak, üzleti titokra hivatkozva. Ez ugyan lehet üzleti szempontból indokolt magatartás, de miután esetünkben egy állami árszabályozás keretrendszerét állapítjuk meg, ezért ez az eljárás véleményem szerint erősen sérti a transzparencia elvét, a fogyasztók érdekeinek védelmét.

## **A magyarországi környezet**

A szabályozási környezet többféle módon befolyásolhatja a tőke költség nagyságát. A legfontosabbak ezek közül az árszabályozás mikéntje (mekkora lehet az elvárt hozam) és a szabályozási kockázatból adódó tényezők (mekkora a béta). A szabályozási környezetben a hatályban lévő földgázellátásról szóló törvény több alapvető változtatást jelentett az eddigi gyakorlathoz képest.

### **A szabályozási környezetre ható tényezők**

A szabályozási környezet többek között az alábbi tényezőkön keresztül hathat a tőke költség nagyságára.

### **Az árszabályozási ciklus hossza**

Minél hosszabb az árszabályozási ciklus, annál nagyobb a szabályozott szereplő kitettsége a gazdasági és politikai környezetben bekövetkező változásoknak. Ez a megnövekedett függés a tőke költség elvárt nagyságának növekedését eredményezi, a megnövekedett kockázaton keresztül. Az európai gyakorlatban a 4-5 éves távú szabályozási periódushossz terjedt el, ehhez igazodik a magyar szabályozás is. A 4-5 éves szabályozási periódus ilyen hosszú befektetési periódust tesz szükségessé, és ehhez ilyen időtartamú kockázatmentes hozamra és ilyen időtartamra megalkotott CAPM modellre van szükség.

### **A bevétel-szabályozás módja**

A szabályozott tarifákat a legtöbb ország gyakorlata alapján meg lehet állapítani bevétel sapka (revenue cap), illetve ársapka (price cap) alapján, tovább a kettő valamilyen kombinációját is ki lehet alakítani. A tarifa megállapítás szabályai a szektorban értékesített mennyiségek volatilitásán keresztül az elvárt tőke költséget is befolyásolhatják, illetve hathatnak a szabályozottak költség szerkezetén keresztül is. Amennyiben a mennyiségek érzékenyek az általános gazdasági környezetben bekövetkező változásokra és a szabályozottak jellemzően fix költségekkel szembesülnek rövid távon, az ársapka alapú tarifa szabályozás nagyobb kockázatot jelent számukra.



### **Költség-áthárítás**

A szabályozási környezet megengedheti, hogy a költségek egy része automatikusan továbbhárításra kerüljön a fogyasztók felé. Az ilyen rendszerek csökkentik a szabályozottak bevételi oldalán jelentkező kockázatot.

A szabályozói kockázat magában foglalhat minden olyan kockázatot is, melyet a szabályozó hatóság viselkedése okozhat. (Pl. politikai kockázat.)

### **A szabályozottak köre az ágazaton belül**

Minél szűkebb a szabályozott tevékenységek köre az ágazaton belül, annál nagyobb különbségek alakulhatnak ki a szabályozott és nem szabályozott tevékenységek eredményessége között. A jelen szabályozási periódus egy eléggé nagyfokú átalakulást jelent az eddig szabályozott tevékenységekhez képest, hiszen (úgy tűnik végleg) megszűnik a nagykereskedelmi és végfelhasználói árak meghatározása (az egyetemes szolgáltató kört leszámítva). Gyakorlatilag az árszabályozás ezentúl a természetes monopóliumnak tekinthető hozzáférési elemekre vonatkozik, az átvitel-rendszerirányításra, tározásra és az elosztásra.

Ez ugyanazon ágazaton belül megnövelheti a cégek eredményessége közti rést, akár a szabályozottak előnyére, akár hátrányára. Ez semmiképpen nem szerencsés, hiszen azonos ágazaton belül a túl nagy – nem gazdasági alapú - eredményességi különbségek a tőke nem piaci indíttatású vándorlását indíthatják el. Ez nem egyszerű piaci jellegű tőkeátrendeződés (amikor a nyereségesebb ágazatok vonzzák a tőkét, amíg a nyereségesség szintje ki nem egyenlítődik), hiszen egy része a szektornak nem piaci alapon állapítja meg az árakat. Ilyenkor egy vállalat hosszabb-rövidebb távon kivonulhat egy ágazatból (a szektorban nemcsak az elosztók vannak teljes egészében magántulajdonban, de a szállítás, rendszerirányítás, tárolás is, ami alapvető különbség a villamosenergia iparhoz képest). Tekinthető a végeredmény szempontjából semlegesnek egy ilyen tevékenység tulajdonosi háttere, de a több évig tartó procedura eddig fel nem mért (valószínűleg több 10 milliárdos) költségbe került a társadalomnak (hosszas engedélyezési tárgyalások, EU eljárás, új engedélyek, új szervezeti rend kiépítése stb).

### **A szabályozó hatóságok, mint alkalmazók**

A CAPM tiszta elméleti háttere és egyszerűsége miatt a tőkeköltség becslése során a legszélesebb körben használt eszközzé vált mind a tengerentúlon, mind Európában. Az

alkalmazás során három paraméter meghatározása jelenti a legnagyobb kihívást, nevezetesen az alkalmazott béta együttható értékének megállapítása, a saját és idegen tőke finanszírozási arányának kiszámolása és a kockázati prémium múltbeli adatokból történő levezetése. Az árazási modellek közös sajátossága, és így az alkalmazásuk során problémát jelent, hogy a szabályozás ex-ante kell, hogy legyen, így a felhasznált paraméterekre vonatkozóan jövőbeli várakozásokat kell számszerűsíteni. Ez a számszerűsítés azonban jelentős bizonytalanságot hordoz magában. Kiváltképp, ha figyelembe vesszük, hogy egy ösztönző szabályozási rendszerben célszerű az árszabályozási periódust hosszabbra állítani, ezáltal növelve a részpiacra a kiszámíthatóságot. A modell alkalmazásával párhuzamosan azonban a gazdasági környezet változásának a kiszámíthatatlansága is nő, azaz célszerű ezen tényezőkre tekintettel meghatározni a szabályozási periódus optimális hosszát. A béta értékét továbbá az is befolyásolja, hogy adózás előtti vagy utáni bétát határozzunk meg, azonban a kettő között egyértelmű kapcsolat áll fenn.

## **A tőkeköltség konkrét becslése**

### **A tőkeköltség a 2009 előtti szabályozói gyakorlatban**

Minden vállalkozás a tényleges (tevékenységgel kapcsolatos, üzemi) költségein kívül igyekszik áraiban a tőkeköltséget is érvényesíteni. Egy piaci körülmények között, versenypiacon tevékenykedő vállalat esetében a tőkeköltség mértéke elsősorban a piaci verseny és a kockázat mértékének függvénye.

Monopolhelyzetben lévő vállalatok esetében az árak és így a tőkeköltségek viszont jobban alakíthatóak. A természetes monopóliumok esetében éppen ezért általában az állami árszabályozás meghatározza a méltányos tőkeköltség mértékét. Az energetika árszabályozás alá eső részében (villamosenergia és gáz) az árban elismert nyereség – az új, 2000-től, illetve 2001-től induló árszabályozási periódusban – 10%-ot közelítő eszközarányos nyereségként került meghatározásra. (Az összes eszközre vetített nyereség a saját és az idegen tőke megtérülését egyaránt mutatja<sup>37</sup>.)

A 2001-től számított eszközarányos nyereség mutatója úgy alakult ki, hogy első lépésben az állampapír piaci adatokból kiszámították a forint kockázatmentes hozamát az

---

<sup>37</sup> A 2000 előtti árszabályozás időszakában csak a saját tőkére vetített nyereséget biztosította %-os formában az árszabályozás, a saját tőkére 8%-os megtérülési rátát vetített, míg a hitelek kamatköltségét és a devizahitelek árfolyamvesztését külön tételként, a költségek között direkt módon érvényesítette.

5 éves államkötvények adatai alapján. Erre 0,5-1%-os kockázati prémium adódott hozzá, tekintve, hogy az állami szabályozás alatt álló, általában területi monopóliummal rendelkező cégek esetében a kockázat mértéke nem jelentős. Az akkori meghatározott hozam 8% volt. A tőkeköltség számítás több európai ország gyakorlatával megegyezett (pl. Nagy-Britannia, Hollandia), ahol általában a biztosított eszközarányos nyereség ennél alacsonyabb szintű, 5-7% közötti nagyságú. Ezt az eltérést elsősorban az alacsonyabb elvárt hozamok (alacsonyabb infláció, alacsonyabb kockázatmentes hozamok) indokolhatják.

A 2005-től induló új szabályozási ciklusra a tőkeköltség meghatározása már a WACC alapján történt.

A kiinduló feltételek a következők voltak:

- Reál WACC logika: inflációs kompenzáció az éves indexálásban érvényesül majd, azaz az induló WACC értéket reálértéken kell meghatározni.
- Saját tőke hozama CAPM alapján kerül meghatározásra.
- Benchmark (ágazati átlagos) tőkeszerkezetet kell használni a súlyozáshoz, nem a cégek tényleges saját-idegen tőke arányát.

A következő táblázat próbálja összefoglalni, hogyan állt össze az előző időszak tőkeköltségéhez szükséges elemek mértéke.

### 1. Táblázat: A 2005-ös tőkeköltség kialakulásának menete és értéke

| Szükséges<br>elemek                                 | Tartalom                                                                                                                                            | Becslés                                                                                             | Érték                     |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Kockázatmen-<br>tes reálkamat                       | Elméleti diszkontfüggvény értéke, egy következő<br>időszaki kockázatmentes hozam jelenértéke                                                        | Éves implikált forwardok<br>alapján (MNB) a következő<br>négy év inflációs<br>becsléseivel deflálva | <b>3,87%</b>              |
| Vállalat<br>specifikus<br>hitelkockázati<br>prémium | A magyar állampapírpiazi hozam ingadozása a<br>kiindulópont+ CEER benchmarkként, ami 50-190<br>bázispont                                            | Szakértői becslés                                                                                   | <b>0,5%</b>               |
| Részvény-piaci<br>prémium                           | Európai gyakorlatban alkalmazott prémiumok, mint<br>benchmark alapján                                                                               | Szakértői (MEH) becslés                                                                             | <b>4,5%</b>               |
| Iparági Béta                                        | Elvi kiindulópont, alacsony kockázat. Nemzetközi<br>gyakorlat, mint benchmark alapján 0.4 a tipikus érték                                           | MEH álláspont (miután<br>empirikus adat nincs)                                                      | <b>0,8</b>                |
| Tőke-szerkezet                                      | A nemzetközi gyakorlatban 50-50% vagy 40-60% a<br>saját-tőke és az idegen tőke aránya. Nem feltétlenül a<br>tényleges szerkezet, lehet iránycél is. | Fejletlen magyar hitelpiac<br>miatt MEH álláspont.                                                  | <b>50-50%</b>             |
| Adókulcs                                            | Érvényes jogszabályok alapján                                                                                                                       |                                                                                                     | <b>16%</b>                |
| WACC                                                |                                                                                                                                                     |                                                                                                     | <b>6,63%<sup>38</sup></b> |

<sup>38</sup> A leírásban eddig közölt számok még a Hivatal számításai az előző ciklusra. A WACC számítását akkor nem én végeztem. A tényleges számítások ettől a ponttól kezdve saját számítások.

## A 2010-től érvényes WACC értékének megállapítása

### Kockázatmentes hozam és hitelkockázati prémium

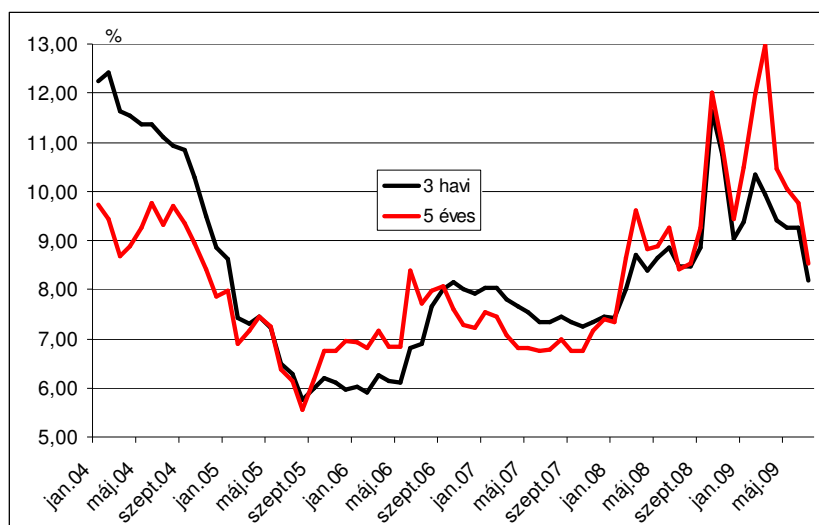
A kockázatmentes hozamot (amely egy olyan befektetés, melynek szórása 0) általában az állampapírok hozama alapján számolják.

Az állampapírok kockázatmentes reálhozama számításának alapja általában az implikált forward reálkamatláb. Az alábbi ábra mutatja az elmúlt évek háromhavi és öt éves államkötvényeinek referenciahozamát.

Ezek alapján egyrészt számolható a következő négy év

- nominális éves forward kamatlába,
- másrészt az infláció előrejelzés segítségével a reálkamatlábak,
- valamint ezek átlaga.

**1. ábra: 3 havi és 5 éves állampapírok referenciahozama 2004-2009 július**



Forrás: MNB

Az elmúlt időszak pénzügyi válsága következtében az állampapírpiaci hozamok meglehetősen ingadoztak, 2009 elején még az 5 éves papírok hozama elérte a 13%-ot, majd ez 5,4%-pontot esett egy félév alatt. (A szabályozási időszak kezdete előtti utolsó, szeptemberi 5 éves államkötvény aukció átlaghozama 7,6%-os volt.) A szokásos módszertannal ezek alapján számolt implikált forwardok is teljesen bizonytalanok, becslésre nem alkalmasak. Az AKK-MNB számításainak rendkívüli volatilitását mutatja, hogy az implikált forwardra egyik hónapról a másikra is mennyire más becsléseket adott.

Ugyanarra az adatra, a 3 hónapos hozamra 2010-re (azaz egy viszonylag rövid időszakra előre) 2009 júliusában 8,5%, augusztusban 7,8%, szeptemberben 7% volt a becslés.

Ezért úgy döntöttem, hogy jelen pénzügyi időszakban ez a módszer nem alkalmas a hozam biztonságos előrejelzésére. Más módszert választottam, megbecsültem, hogyan függ az ötéves állampapírok hozama bizonyos tényezőktől, és ezen tényezőket előre vetítve adtam becslést a következő négy év kockázatmentes nominális hozamára<sup>39</sup>

Az ötéves hozamot a saját előző három éves szintjével, az alapkamat mértékével és a forint-euró árfolyammal magyaráztam. A modellt, amelyet kaptam, jól illeszkedik, a magyarázó erő 82%-os, és a reziduumokra végzett összes szokásos próba is kielégítő eredményeket adott. A modell:

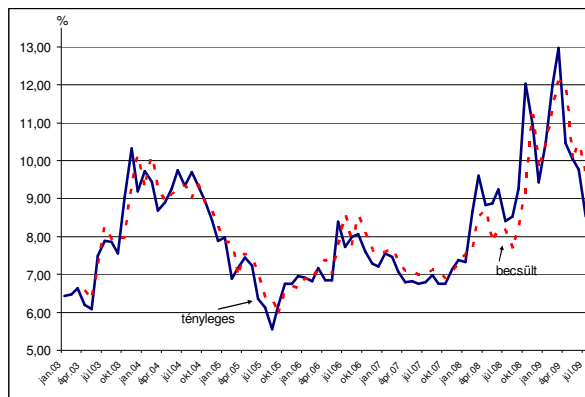
## 2. Táblázat: Regressziós eredmények

| Magyarázó tényező                     | Paraméter értéke (% pont) | p-érték |
|---------------------------------------|---------------------------|---------|
| Állampapír 1 évve késleltetett értéke | 0,725                     | 0,00    |
| Állampapír 2 évve késleltetett értéke | -0,311                    | 0,00    |
| Állampapír 1 évve késleltetett értéke | 0,213                     | 0,00    |
| Alapkamat                             | 0,16                      | 0,023   |
| Árfolyam                              | 0,028                     | 0,045   |
| Konstans                              | -5,502                    |         |

Az alábbi ábra mutatja az ötéves referencia állampapírhozamot, és a regresszióval magyarázott becsült értékét, mutatva az aránylag jó illeszkedést.

<sup>39</sup> A felhasznált módszer egy autokorrelációs, hibataggal korrigált regressziós módszer, amely kiszűri a véletlen tényező autokorrelációját. (Módosított ARIMA becslés.)

## 2. ábra: Tényleges és becsült ötéves állampapír referenciahozamok



*Forrás: MNB alapján saját számítás*

Ezek után az állampapírok iteratív becslését felhasználva adtam becslést a következő négy év hozamaira, amelyek ilyen módon véleményem szerint lényegesen reálisabbak, mert kevésbé függnék az elmúlt időszak jelentős volatilitásától.

A nominális éves forward indexek, inflációs ráták előrejelzése és az ezek alapján számolt kockázatmentes reálhozam látható az alábbiakban:

### 3. Táblázat: Előrevetített reálhozam számítása

| Év    | Nominál<br>hozam | Inflációs<br>ráta | Reálhozam |
|-------|------------------|-------------------|-----------|
|       | %                |                   |           |
| 2010  | 7,9              | 4,8               | 3,0       |
| 2011  | 7,2              | 3,2               | 3,9       |
| 2012  | 6,6              | 3,0               | 3,5       |
| 2013  | 6,2              | 3,0               | 3,1       |
| Átlag |                  |                   | 3,4       |

A kockázatmentes, kiinduló hozam tehát 4,8%.

$$\text{A számítási mód: } r = \sqrt[4]{\frac{\prod_{i=1}^4 (1 + i_n)}{\prod_{i=1}^4 (1 + \pi_n)}}$$

Ahol

- $i_n$  a nominálhozam
- $\pi_n$  az inflációs ráta előrejelzése.

A nominálhozam előrejelzéséről volt szó, az inflációs ráta az MNB és a Költségvetési Tanács aránylag egybehangzó előrejelzésén alapul.

Végeztem érzékenységvizsgálatot az inflációs ráta változására. A cégek a számolt reálhozammal akkor járnak rosszabbul, ha a tényleges inflációs ráta alacsonyabb lesz, mint az itt előrejelzett, hiszen az a kockázatmentes reálhozamot növeli. Ennek kevés esélye van, inkább az fordulhat elő, hogy a magyar gazdaság a vázolt inflációs pályánál lassabban éri el a maastrichti kritériumként megfogalmazott 3%-ot, főleg mert az ÁFA emelkedés hatása időben láthatóan elhúzódik.

A hitel (vagy pénzüpiaci) kockázat becslésére azt számoltam ki, hogy mekkora az ötéves állampapírok reálhozamának szórása, azaz mekkora bizonytanság jelentkezik ebben a tényezőben.

A szórás, mint a kockázat általánosan elfogadott mutatószáma, azt méri, hogy mekkora az átlagos hozamtól mért átlagos eltérés.:

$$\sigma = \sqrt{\frac{(h_i - \bar{h})^2}{n}}$$

Ahol

- $\sigma$  a szórás, a kockázat értéke,
- $h_i$  az  $i$ . időszak hozama,
- $\bar{h}$  az átlagos hozam mértéke,
- $n$  a figyelembe vett időszakok száma.

A 2004-2009 közötti reálhozamok trendtől vett eltérései havi szórását használtam fel, azaz azt számoltam, hogy a havi (éves távra vetített) reálhozamok átlagosan mennyivel térnek el az átlagostól. Ennek értéke **1,8%**, azaz ez tekinthető az idegen tőke esetén a kockázati felárnak.

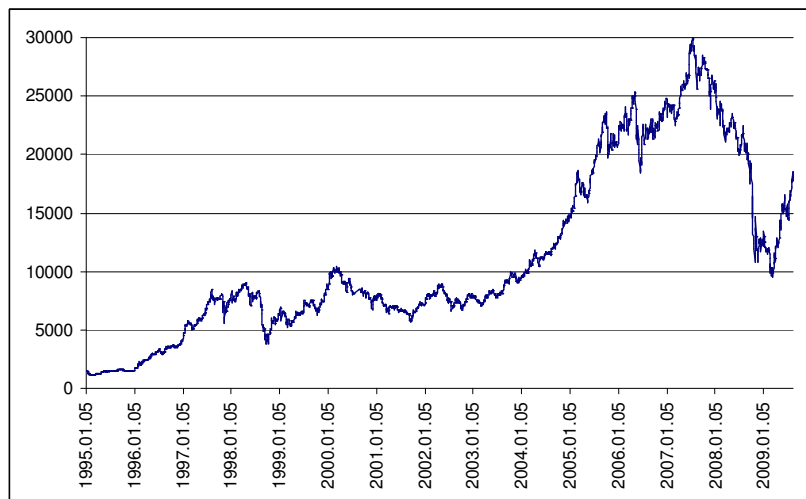
Az idegen tőke reálhozama tehát  $R_d = 3,4 + 1,8 = 5,2\%$

### **A saját tőke hozama**

A saját tőke hozama számításához szükséges először a részvénytőke kockázat becslése. Ehhez először a BUX index 1995-től rendelkezésre álló napi adatait használtam. Az alábbi ábra mutatja a BUX index alakulását.



**3. ábra: BUX index, 1995.01.02-2009.08.13**



*Forrás: BÉT*

Meghatároztam 1995 és 2009 között a napi hozamok mértani átlagát, ezt kivetítettem a teljes évre, majd kiszámoltam az egyes évek hozamának átlagos szintjét, és defláltam a fogyasztói árindex-szel. A reálhozam értéke éves szinten **8%-os hozamszint**, azaz a BUX kosárba való befektetéssel az adott időszak alatt ekkora átlagos hozamot lehetett elérni. (Egy tizedesre magasabb értéket kapunk, ha a 2001 és 2009 közötti hozamokkal és inflációval számolunk.) Ezek alapján **a kockázati prémium értéke 8-3,4=4,6%**<sup>40</sup>

Ez az érték némileg magasabb, mint akár a 4 évvel ezelőtti érték, akár a nemzetközi gyakorlat (a 100 éves idősorok alapján az USA-ban 5, Nagy-Britanniában 4,5% a megfelelő érték<sup>41</sup>). Ennek több oka van:

- A kockázatmentes hozam értéke Magyarországon általában alacsony (eltekintve az elmúlt extrém időszaktól), ezzel párhuzamosan a kockázatosabb

<sup>40</sup> Megjegyzem, hogy ez ugyan egy historikus adat, de miután több évtizedre számszerűsíti a hozamot, egyben előre is vetíthető érték. Természetesen a magyar részvénytőkepiac modernkori története összesen 21 éves, de a hozambecslés stabilitása, azaz az a tény, hogy az 1993-2009 és a 2001-2009 közötti időszakra az átlagos éves szintre vetített reálhozam megegyezik, egy jelzés a mutatószám használhatóságára. Egy évvel ezelőtt egyébként ez az érték 10,5% volt, és a katasztrofális 2008-2009-es időszaki 60%-os reálhozam-esés részben elmozdította a hosszú távú értéket. Felmerülhet, hogy romló gazdasági helyzetben nagyobb a kockázat, amelynek látszólag ellentmond a csökkenő vállalati kockázati prémium. Mivel a kockázatot a hozamok szórásával mérjük, és a romló gazdasági helyzet ceteris paribus nagyobb bizonytalanságot nem okoz, a prémiumok növekedésre nem számíthatunk.

<sup>41</sup> L. Arnold (2005)

részvénybefektetések hozama magasabb. Ezért indokolt, hogy a magasabb, tényleges empirikus magyar értéket vegyük figyelembe.

- Ugyanakkor meg kell jegyezni, hogy a részvényhozam rendkívül ingadozik, 2001-2009 között volt olyan év, amikor az éves átlagos hozam erősen negatív volt, de volt 30% feletti reálhozamot mutató év is. Ez is a hosszabb idősorok használata mellett szól.
- A becslések Magyarországon, ahol kicsi a tőzsdei forgalom és gyakorlatilag néhány papír dominálja az indexet, meglehetősen bizonytalanok.

A következő lépés a béta paraméter becslése. Ezen a ponton nem támaszkodhatok empirikus eredményekre, mert a magyar gázipari cégek következetesen elkerülik részvényeik tőzsdei bevezetését.

A nemzetközi tapasztalatok ebben az esetben aránylag egységesek. A vizsgált nemzetközi szabályozási példákban a tipikus béta érték 0,8 és 1 közötti (de előfordul 0,4-es, 0,6-os béta is). A Damodaran-féle (Damodaran 2010) gyűjteményben ugyan meglehetősen nagy szórással, de a béta átlagos értéke a gáztársaságokra 0,8 körüli érték. Ezért ezt az értéket először én is elfogadtam az első körben, mint a nemzetközi értékeknek nem ellentmondó számot.

Az egyik olyan elem, ahol esetleg a tárolás, az átvitel és elosztás között különbséget lehet tenni, az a vállalat- vagy inkább ipárgspecifikus kockázat, azaz a béta értéke. Miután semmilyen empirikus magyar adat nem áll rendelkezésre, és mint láttuk, a nemzetközi gyakorlat még abban sem egységes, hogy az átvitel és elosztás tevékenysége közül melyik a kockázatosabb. Így nem láttam semmilyen érvet amellett, hogy az átvitelben más béta értéket használjak. Azaz a két tevékenységre egységes tőkekölség-szint megállapítását javasoltam. A tárolás esetében még nemzetközi adatok sem állnak rendelkezésre, ezért szakértői becslésként a kockázatosabb tevékenység figyelembe vételére javasoltam a béta 0,9-es értékének használatát. (Konzultálva iparági szereplőkkel.)

### **A saját és idegen tőke aránya**

Az ágazati elemzések esetén láttuk, hogy a saját tőke aránya jelenleg az ágazat esetében 2006-ig kissé egyharmad feletti, de 2007-ben ez hirtelen megnőtt mintegy 50%-ra. . Miután ez egy egyszeri, de jelentős hatás, célszerű lenne az ágazati benchmark alapján a

saját tőke arányát 40%-ban meghatározni. Ugyanakkor a vizsgált konkrét cégek (elosztók, tároló, átviteli engedélyes) saját tőke aránya ennél magasabb, azaz az iparági átlaghoz képest kevesebb hitelt vesznek fel. A szabályozás - mint az előző periódusban is felmerült – nem a szabályozott cégek térszámait rögzíti szabályozói szándékként, hiszen ez a meglevő helyzet konzerválását, akár romlását is eredményezheti. A válság előtti aránylag bőséges hitelkínálati időszakban a vizsgált cégek esetében a saját tőke aránya végig nőtt, azaz ezt a szabályozói akaratot még a kedvező hitelezési feltételek mellett sem sikerült a gyakorlatban érvényesíteni. Ugyanakkor ez nem jelenti azt, hogy le kell térni az előremutató szabályozásról, ezért maximum a jelenlegi ágazati benchmarkot is meghaladó 60-40%-ot javasoljak mind a három tevékenység esetében.

WACC-számítás végeredménye a 4 évvel ezelőtti értékekhez hasonlítva végül is részemről a következő eredményt adta:

#### 4. Táblázat: Az eddigi és a javasolt számszerű értékek összehasonlítása

| Szükséges elemek                         | 2006-2009     | Javaslat 2010-2013-ra |
|------------------------------------------|---------------|-----------------------|
| Kockázatmentes reálkamat                 | <b>3,87%</b>  | <b>3,4%</b>           |
| Vállalatspecifikus hitelkockázat prémium | <b>0,5%</b>   | <b>1,8%</b>           |
| Részvénytőkei prémium                    | <b>4,5%</b>   | <b>8%</b>             |
| Iparági Béta                             | <b>0,8</b>    | <b>0,8-0,9</b>        |
| Tőkeszerkezet                            | <b>50-50%</b> | <b>60-40%</b>         |
| Adókulcs                                 | <b>16%</b>    | <b>19%</b>            |
| WACC értéke adózás előtt                 | <b>6,63%</b>  | <b>7,4-7,7%</b>       |

A fent ismertetett javaslat a cégek, illetve a megbízott tanácsadójuk körében nagy felháborodást váltott ki. Előjáróban annyit jegyeznek meg, hogy a kritikák között voltak véleményem szerint jogosak, , és voltak, melyben továbbra is változatlan az álláspontom, azaz vita maradt közöttünk.<sup>42</sup>

Részletes érveiket nem sorolnám fel, de a két fő kritikai észrevétel:

<sup>42</sup> Megjegyzem, hogy az érkezett vélemények között is voltak teljesen ellentétesek, pl. hogyan kell hitelkockázati prémiumot számolni.

- A számítás során kapott tőkeköltség nevetségesen alacsony, a magyar állam nem veheti magára, hogy ezért multinacionális cégek tömege vonuljon ki a magyar piacról.
- Az összehasonlítás alapja nem lehet magyar adat, csak nemzetközi.<sup>43</sup>

A konkrét reagálások, számszerű eredmények előtt néhány általános észrevételt teszek:

1. A megbízás felém kifejezetten a WACC-CAPM számszerűsítésére érkezett. Mint az ismert, a módszertannak vannak kritikái, főleg ilyen időszakban, amikor az eredmények meglehetősen változékonyak, de ez a tény adottság volt számomra. A WACC módszertant önmagában senki nem is kérdőjelezte meg, csak annak egyes elemeit, annak számítását.
2. Alapelvem továbbra is, hogy **a gázszektorban működő vállalkozások rezidensek, magyar szabályozás alatt, a Magyar Köztársaság szabályai szerint tevékenykednek**, függetlenül a tulajdonos nemzetiségétől. Az itteni vállalatok forintban gazdálkodnak, forintban merülnek fel költségeik és abban érkeznek bevételeik. Így, ahol lehet magyar, nyilvános adatokat használok, csak ott használok mást, ahol nincs megfelelő hazai adat.
3. Ez utóbbival függ össze, hogy bizonyos területeken nem véletlenül nincs magyar transzparens hazai adat. Pl. a társaságok mereven elzárkóznak a tőzsdei jelenléttől (így nincs lehetőség hazai béta becslésére), vagy a bankok szigorúan titkos adatként kezelik a hitelkockázati prémiumokat. (Ez alapvetően akadályozza azt a javaslatot, hogy használjuk a tényleges felárat.) Hosszas nyomozás után is csak annyit sikerült megtudni, hogy az energetikában a hitelkockázati prémium alacsonyabb, mint más ágazatokban, mert kevésbé kockázatos tevékenységről van szó.
4. Alapvetően hamis kiindulópontnak tartottam, hogy a villamosenergia-szektor egy évvel korábban megállapított tőkeköltségénél eleve magasabb kell, hogy legyen az energetika-szektor most megállapított értéke, hiszen tombol a válság. A fent említett okok miatt a kockázati prémium értékére a válság nincsen hatással, és ugyanez mondható el a kockázatmentes és piaci portfólió várható hozamáról is.

---

<sup>43</sup> Nem tudom miért, ez evidenciaként szerepelt. Vélhetően a nemzetközi vállalatok hazai tulajdonosainak elvárásaként.

5. Még egy szempont merült fel, a benchmarkok kérdése. Bemutattam, hogy az utolsó, rendelkezésre álló **2007-es APEH adatok alapján a 40.22 Gázelosztás és kereskedelem szektor Magyarország egyik legeredményesebb szakágazata volt**. Alapvető szabályozási alapelv, hogy a szabályozást nem szabad azoknak a cégeknek a tényleges adataira alapozni önmagában, melyekre az vonatkozik, hiszen ez a szabályozással való visszaélés melegágya, hanem egy tágabb kört kell figyelembe venni. Magyarországon egyébként a 40.22 ágazat 25 cégből áll, ennek fele a jelenleg szabályozott körbe tartozik, és egyébként nem egy kirívóan nyereséges cég is ide sorolható. A benchmarkok alkalmazásáról éppen ezért elvből nem szabad lemondani. A másik ellenvetés (ez csak egy tanácskozáson szóban hangzott el), hogy mindenki tudja, mennyiféle módon kozmetikázzák a tulajdonosok elvárásai szerint az adatokat. Ezzel együtt a kiindulópont az ágazat nyilvános APEH adata kell, hogy legyen.

### **Konkrét újraszámolás**

Továbbra is alapelv, hogy az idegen tőke költségét a kockázatmentes hozam és a hitelprémium alapján lehet kifejezni, míg a saját tőke költségének meghatározásához szükségünk van szintén a kockázatmentes hozamra, a vállalat-specifikus (vagy inkább iparág-specifikus) béta tényezőre és a piaci kockázati prémiumra. Az utóbbi meghatározása a CAPM alapján történik.

A CAPM az elvárt hozamot a következő képlet alapján mutatja meg:

$$r = r_f + \beta(r_m - r_f)$$

Ahol  $r_f$  a kockázatmentes hozam,  $\beta$  az adott befektetés (jelen esetben az iparág, vagy az adott vállalat) kockázati mérőszáma,  $r_m$  pedig a piaci várható hozam. A zárójelben lévő kifejezés (a piaci és a kockázatmentes hozam különbsége) a kockázati prémium. A nem-diverzifikálható (szisztematikus) kockázatot a  $\beta$  együttható méri.

**Megjegyezem azonban, hogy bár a magyar gyakorlat azt a megközelítést alkalmazza, hogy csak a sajáttőke hozamát becsüli a CAPM alapján, a modellbe minden további nélkül belefér, hogy az  $r_A$ -t is a CAPM szerint határozzuk meg. Ez a**

**megoldás kiküszöböli azt, hogy a hitelkockázati prémiumot külső paramétereiből becsüljük.**

A  $\beta$  együttható fenti definíciója alapján az együttható egy meghatározott részvény és a részvényt piac egészének hozama közti együttmozgást méri, azaz a részvényt piac egészének megtérülését mérő tőzsdeindex relatív változásával magyarázzuk az adott részvény árfolyamának változását. Becslése a gyakorlatban lineáris regresszióval történik. A  $\beta$  értelmezése éppen ezért: 1%-pontos piaci hozamváltozás esetén átlagosan  $\beta$  %-pontos változás várható az adott részvény hozamában.

Az elosztók megbízott szakértője szerint a magyar kockázatmentes hozamot a fejlett piaci hozamok és országhozamok felár összegeként szabad megállapítani, amit anyagában hosszan indokolt. Ezt az általános 2. alapelv alapján **egyértelműen nem javasoltam**. Mint említettem, rezidens cégek forintban gazdálkodnak, a magyar államkötvénypiacon vehetnek forintban kibocsátott államkötvényt, ezért a kockázatmentes hozam szokásos definícióját elfogadhatónak tartom, azaz: a kockázatmentes hozamot (amely egy olyan befektetés, melynek szórása 0) általában az állampapírok hozama alapján számoljuk.

Az állampapírok kockázatmentes reálhozama számításának alapja általában az implikált forward kamatláb. Ez azonban esetünkben rendkívül változékony volt az elmúlt hónapokban, éppen a válság lecsengése következtében. Az AKK-MNB számításainak rendkívüli volatilitását mutatja, hogy az implikált forwardra egyik hónapról a másikra is mennyire más becsléseket adott. Ugyanarra az adatra, a 3 hónapos hozamra 2010-re (azaz egy viszonylag rövid időszakra előre) 2009 júliusában 8,5%, augusztusban 7,8%, szeptemberben 7%, októberben 6,6% volt a becslés. (1. MNB táblakészlet).

Ezért javasoltam egy regressziós technikát, amely nagyrészt iteratív módon becsülte volna a hozamokat. Sajnos, regressziós technika mellett is szükséges egy árfolyam- és alapkamat pálya előrejelzés, ami az infláció előrejelzésén kívül is bizonytalanságot visz a rendszerbe, ezért a regressziós modell is tartalmaz jelentős bizonytalanságot. Mindezek kiküszöbölésére **egy sokkal egyszerűbb módszer alkalmazását javasoltam**. Az akkori (2009 végi) utolsó kibocsátású ötéves államkötvény hozama (ami elfogadható a következő 4 év 0 szórású biztos nominális hozamának) 7,58%. volt. Ez az a hozam, amit biztonsággal el lehet érni jelenleg a következő négy évre, mint átlagos hozamot.

A következő kérdés az előrevetített infláció kérdésköre. Eddig a fő forrás az MNB inflációs előrejelzése volt, amely bizonyíthatóan általában alulbecsüli az inflációt. Ez részben az inflációs célkitűzésből is következik, de voltak véletlen sokkok is. Az elmúlt évek előző év novemberi előrejelzései a következő évre és a tényszámok láthatóak az alábbiakban:

#### 5. Táblázat: MNB inflációs előrejelzése és a tényadat

| Év   | Előrejelzés előző év novemberében, % | Tényadat, % |
|------|--------------------------------------|-------------|
| 2004 | 6,6                                  | 6,8         |
| 2005 | 4,5                                  | 3,6         |
| 2006 | 1,1                                  | 3,9         |
| 2007 | 6,9                                  | 8,0         |
| 2008 | 5,0                                  | 6,1         |
| 2009 | 3,3                                  | 4,2         |
| 2010 | 4,1 <sup>44</sup>                    | 4,9         |

*Forrás: MNB Inflációs jelentés és KSH tényadat*

Az elmúlt években egyetlen olyan év volt, amikor az MNB nem becsülte alá a következő évi inflációt. (Ennek két következménye van: a kockázatmentes hozam reálértékre számításakor a cégek ezzel rendre nyertek, míg az ársapkánál veszítettek. Amennyiben ugyanis az infláció alulbecsült, akkor a 4 évre előre számolt reálhozam felülbecsüli a ténylegest, azaz a cégek magasabb reálhozamot „kapnak” a tőkekötségben, mint amennyi ténylegesen járna. Ugyanakkor az alulbecsült infláció az ársapka szabályozás esetében egyik évről a másikra kisebb emelést tesz lehetővé, mint amit a tényleges árszínvonal változás indokolna. ) Mindezek alapján az MNB indexe nem szerencsés, de eddig nem volt más hivatalosnak tekinthető adat. Az országgyűlés azonban létrehozta a Költségvetési Tanácsot, amelynek nincs inflációs célkitűzése. Az MKKT 2009 október 21-i előrejelzése szerint a következő 3 évre adott értékek: 4,4, 3,2, 3%, 2013-ra nincs előrejelzés, erre is a 3%-ot célszerű használni. Így a robusztus, talán minden fél számára elfogadható kockázatmentes hozam értéke:

#### 6. Táblázat: A e reálhozam módosított előrejelzése

| Év | Nominál hozam | Inflációs ráta | Reálhozam |
|----|---------------|----------------|-----------|
|----|---------------|----------------|-----------|

<sup>44</sup> Augusztusi előrejelzés

|       | %    |     |     |
|-------|------|-----|-----|
| 2010  | 7,59 | 4,4 | 3,0 |
| 2011  | 7,59 | 3,2 | 4,3 |
| 2012  | 7,59 | 3,0 | 4,5 |
| 2013  | 7,59 | 3,0 | 4,5 |
| Átlag |      |     | 4,1 |

A kockázatmentes, kiinduló hozam tehát 4,1%.

A számítási mód: 
$$r = \sqrt[4]{\frac{\prod_{i=1}^4 (1 + i_n)}{\prod_{i=1}^4 (1 + \pi_n)}}$$

Ahol

- $i_n$  a nominálhozam
- $\pi_n$  az inflációs ráta előrejelzése.

Magyar adatok híján, és mert eddig ebben konszenzus volt, elfogadjuk Damodaran számításait. Ebben azonban van egy erős csúsztatás, mert a Damodaran-számítások az **eszközoldalra vonatkozó (unlevered) iparági bétákra az európai gázelosztókra 0,64-et tartalmaznak.**

Az ún. Hamada képlet alapján a vállalati béta szétbontható a sajáttőke és az idegen tőke bétájára (Brealy-Myers (2005)):

$$\beta_{D+E} = \frac{D}{D+E} \beta_D / (1-t) + \frac{E}{D+E} \cdot \beta_E$$

A saját tőke – idegen tőke aránya Damodarannál **63%-37%** az európai tényadatoknak megfelelően. Az ő nyereségadó kulcsával számolva  $\beta_E$  0,64, és a  $\beta_D$  is kifejezhető, ennek értéke 0,18, és nem csak a tiszta  $\beta_E = 0,8$ , ami nagyjából a kettő összege. A 0,8-as béta érték véleményem szerint magyar adatokon is erős felülbecslés lenne, de magyar adatok nincsenek.

A következő lépés a részvénytőke kockázat becslése. Ezzel kapcsolatban több kritika hangzott el:



- az egyik az időtáv megválasztása,
- a másik az a tény, hogy szerencsésebb lenne ezt a kockázatot inkább egy lépésben becsülni.

Az időtáv esetén a harmadik tényező, a piaci portfólió prémiumának becslése nem ad túl nagy szabadságot. Állampapírpiaci referenciahozam megbízható módon 1997 óta áll rendelkezésre, így 1997-2009 adatai alapján történik a becslés.

**7. táblázat: Az év eleji állampapírpiaci hozam és az éves BUX hozam különbsége**

| Év    | Állampapírpiaci<br>referenciahozam év elején<br>(%) | BUX<br>átlaghozama (%) | Kockázati felár<br>(%) |
|-------|-----------------------------------------------------|------------------------|------------------------|
| 1997  | 20,7                                                | 86,4                   | 65,7                   |
| 1998  | 19,22                                               | -24,4                  | -43,7                  |
| 1999  | 14,96                                               | 30,2                   | 15,3                   |
| 2000  | 10,75                                               | -9,9                   | -20,7                  |
| 2001  | 10,43                                               | -6,2                   | -16,6                  |
| 2002  | 8,13                                                | 9,5                    | 1,3                    |
| 2003  | 6,36                                                | 18,5                   | 12,2                   |
| 2004  | 12,17                                               | 54,6                   | 42,4                   |
| 2005  | 8,38                                                | 41,0                   | 32,6                   |
| 2006  | 6,3                                                 | 18,2                   | 11,9                   |
| 2007  | 8,2                                                 | 5,7                    | -2,5                   |
| 2008  | 7,42                                                | -52,7                  | -60,1                  |
| 2009  | 9,42                                                | 57,8                   | 48,4                   |
| Átlag |                                                     |                        | 6,6                    |

*Forrás: AKK, MNB adatai alapján*

Ezek után két kérdés maradt, a saját tőke – idegen tőke aránya és a hitelek kockázati prémiuma. A tőkeszerkezeti arányt az előző szabályozási ciklusban 50-50%-ban határozta meg a szabályozó hatóság, azzal az érveléssel, hogy az akkori olcsó hitel időszakában a cégek finanszírozásának szerkezetét változtassák meg (akkor még az arány 60-40% volt). Ehhez képest minden cég a legelső évtől radikálisan csökkentette az idegen tőke arányát. Mind az európai gyakorlat, mind a szabályozó hatóság ebbeli szándéka miatt bár az 50-50% túlzott, de a 60-40% olyan érték, amelyből szerintem nem szabad engedni. Ez egy

tipikus benchmark helyzet (a 40.22 ágazatban 60% alatti a saját tőke aránya), nem lehet a szabályozott cégekre szabni, akár egyenként is az előírt tőkeszerkezetet.<sup>45</sup>

A másik kérdés a hitelkockázati prémium. Itt azt hangsúlyozom, hogy nincs publikus magyar adat. Az 1,8%-os hitelkockázati prémium tavaly a villamosenergia szektorban elfogadható volt, és a bankok információi szerint ez azóta nem nőtt.

A végeredmény mindezek után:

## 8. Táblázat Az eddigi és az újonnan javasolt számszerű értékek összehasonlítása

| Szükséges elemek                         | 2006-2009      | Javaslat 2010-2013-ra |
|------------------------------------------|----------------|-----------------------|
| Kockázatmentes reálkamat                 | <b>3,87</b>    | <b>4,1 %</b>          |
| Vállalatspecifikus hitelkockázat prémium | <b>0,5 %</b>   | <b>1,8 %</b>          |
| Részvénytőkei prémium                    | <b>4,5 %</b>   | <b>6,6 %</b>          |
| Iparági Béta                             | <b>0,8</b>     | <b>0,64-0,74</b>      |
| Tőkeszerkezet                            | <b>50-50 %</b> | <b>60-40 %</b>        |
| Adókulcs                                 | <b>16 %</b>    | <b>19 %</b>           |
| WACC értéke adózás előtt                 | <b>6,63 %</b>  | <b>8,5-9 %</b>        |

A 8,5%-os tőkealkotás a szabályozáson végül 2009 végén átment. Utólag úgy gondolom, egyszerű, csak nagyon sok munkával járó alkufolyamat szereplői voltunk. A Hivatal javasolt egy alacsony, 7% körüli kulcsot. A szolgáltató cégek célja minimum 9% volt, ezt kielégítőnek tekintették volna a cégek. Ilyen szempontból a kialakuló tőkealkotás a cégek számára nem teljesen kielégítő. Jól mutatja ezt az a nyomás, ami a tavaszi, mintegy 15%-nyi áremelésre vonatkozott, elsősorban az E-ON részéről (2010. március)

Végezetül a 2008-as TOP 200 alapján leválogattam a legnagyobb profitrátájú cégeket (amelyeknek árbevétel-arányos nyeresége legalább 5%). A lista a következő:

<sup>45</sup> A cégek konkrét tőkeszerkezete a Modigliani-Miller tételek alapján egyébként is elméletben irreleváns. Az MM tételek alapján is ismert összefüggés alapján a vállalatok elvárt hozamát túlnyomórészt eszközoldaluk, és nem konkrét forrásszerkezetük határozza meg. Azaz a 40.22-es ágazat cégeinek nagyjából hasonló a forrásköltségük, függetlenül attól, mennyire adósodtak el, hiszen az átlagos tőkealkotást döntő részben az határozza meg, hogy milyen eszközökbe fektettek, és ez azonos ágazatban nagyjából azonos.

### 9. Táblázat: Legnagyobb profitrátájú cégek a TOP 200-ból 2008-ban

| A társaság neve                                                   | Árbevétel      | Üzemi nyereség | Profitráta, (ROS) % |
|-------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|---------------------|
| <b>E.ON Földgáz Storage Földgáztároló Zrt.</b>                    | <b>43921</b>   | <b>25137</b>   | <b>57</b>           |
| AKA Alföld Koncessziós Autópálya Zrt.                             | 35487          | 19550          | 55                  |
| Duna-Dráva Cement Kft.                                            | 45077          | 12514          | 28                  |
| Pannon GSM Távközlési Zrt.                                        | 189017         | 50797          | 27                  |
| Nitrogénművek Vegyipari Zrt.                                      | 64836          | 16335          | 25                  |
| Magyar Telekom Távközlési Nyrt.                                   | 673056         | 162258         | 24                  |
| <b>Mátrai Erőmű Zrt.</b>                                          | <b>86932</b>   | <b>15214</b>   | <b>18</b>           |
| <b>Csepeli Áramtermelő Kft.</b>                                   | <b>57631</b>   | <b>8391</b>    | <b>15</b>           |
| Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Nyrt.*                             | 236518         | 34156          | 14                  |
| Magyar RTL Televízió Zrt.                                         | 36693          | 5101           | 14                  |
| <b>AES-Tisza Erőmű Kft.</b>                                       | <b>62874</b>   | <b>7942</b>    | <b>13</b>           |
| Invitel Távközlési Zrt.                                           | 79852          | 10083          | 13                  |
| Jász-Plasztik Kft.*                                               | 60068          | 7120           | 12                  |
| Reckitt Benckiser (Magyarország) Termelő és Keresk. Kft.          | 50753          | 5971           | 12                  |
| <b>Budapesti Elektromos Művek Nyrt.</b>                           | <b>287207</b>  | <b>33513</b>   | <b>12</b>           |
| ISD Dunaferr Zrt.*                                                | 333955         | 35048          | 10                  |
| <b>Mavir Magyar Villamosenergia-ipari Átvit. Rendszerir. Zrt.</b> | <b>105019</b>  | <b>10904</b>   | <b>10</b>           |
| Knorr-Bremse Vasúti Jármű Rendszerek Hungária Kft.                | 32758          | 3353           | 10                  |
| Zwack Unicum Nyrt.                                                | 32387          | 3128           | 10                  |
| Axiál Javító Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.                     | 56359          | 5363           | 10                  |
| <b>Délmagyarországi Áramszolgáltató Zrt.</b>                      | <b>166291</b>  | <b>15615</b>   | <b>9</b>            |
| Egis Gyógyszergyár Nyrt.                                          | 96860          | 8750           | 9                   |
| Cargill Magyarország Zrt.                                         | 77931          | 6962           | 9                   |
| Knorr-Bremse Fékrendszerek Kft.                                   | 34283          | 3051           | 9                   |
| BOS Automotive Products Magyarország Gyártó Bt.                   | 31371          | 2769           | 9                   |
| <b>Észak-Magyarországi Áramszolgáltató Nyrt.</b>                  | <b>124330</b>  | <b>10929</b>   | <b>9</b>            |
| Epcos Elektronikai Alkatrész Kft.                                 | 46987          | 3900           | 8                   |
| IKEA Lakberendezési Kft.***                                       | 36883          | 2885           | 8                   |
| GlaxoSmithKline Gyógyszer- és Egészségvéd. Termék. Kft.           | 41097          | 3124           | 8                   |
| Audi Hungaria Motor Kft.                                          | 1484507        | 107924         | 7                   |
| <b>MVM Csoport*</b>                                               | <b>721241</b>  | <b>51913</b>   | <b>7</b>            |
| Danone Tejtermék Gyártó és Forgalmazó Kft.                        | 30427          | 2082           | 7                   |
| Bayer Hungária Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.                   | 37793          | 2584           | 7                   |
| <b>Budapesti Erőmű Zrt.</b>                                       | <b>66025</b>   | <b>4173</b>    | <b>6</b>            |
| ThyssenKrupp Ferroglobus Kereskedelmi Zrt.                        | 56361          | 3536           | 6                   |
| Ericsson Magyarország Kommunikációs Rendszerek Kft.               | 46477          | 2803           | 6                   |
| Heineken Hungária Sörgyárak Zrt.                                  | 47709          | 2838           | 6                   |
| BorgWarner Turbo Systems Alkatrészgyártó Kft.                     | 69721          | 4073           | 6                   |
| <b>Mol Magyar Olaj- és Gázipari Nyrt.</b>                         | <b>3535008</b> | <b>199224</b>  | <b>6</b>            |
| Visteon Hungary Termelő és Értékesítő Kft.                        | 82251          | 4344           | 5                   |
| <b>Dunamenti Erőmű Zrt.</b>                                       | <b>94184</b>   | <b>4944</b>    | <b>5</b>            |

*Forrás: Figyelő TOP 200*

Látható, hogy az E.ON földgáztárolója kivételével elsősorban az erőművek voltak nyereségesek, hiszen 2008-ban még nagyon jó áron lehetett energiát eladni. A 6 áramszolgáltató közül 3 is szerepel a lista eleje táján, és az E.ON 3 cége is itt lenne, ha

közlne adatokat. Ha az nem is állítható, hogy az energetikai cégek kiugróan nyereségesek, azonban mindenképpen versenyképesek más ágazatokkal.

## 12.2 Fogalmak, rövidítések

### **Törvények és rövidítésük**

- 1990. évi LXXXVII. Törvény az árak megállapításáról (**Ártörvény**)
- 2007. évi LXXXVI. Törvény a villamosenergiáról (**VET**)
- 2008. évi XL. Törvény a földgázellátásról (**GET**)

### **Árrendeletek:**

- 389/2007. (XII. 23.) Kormányrendelet a megújuló energiaforrásból vagy hulladékból nyert energiával termelt villamosenergia, valamint a kapcsoltan termelt villamosenergia kötelező átvételéről és annak átvételi áráról (**Kötelező átvételi rendelet**)
- 43/2008. (XII.31.) KHEM rendelet a villamosenergia rendszerhasználati díjakról szóló 119/2007. (XII.29.) GKM rendelet módosításáról (**Villamosenergia árrendelet 1.**)
- 44/2008. (XII.31.)KHEM rendelet a villamosenergia-piaci egyetemes szolgáltatás árképzéséről, valamint az egyetemes szolgáltatás keretében nyújtandó termékcsomagokról (**Villamosenergia árrendelet 2.**)
- 31/2009.(VI.25.) KHEM rendelet a földgáz rendszerhasználati díjak megállapításáról (**Gáz árrendelet 1.**)
- 29/2009.(VI.25.) KHEM rendelet A földgázpiac egyetemes szolgáltatáshoz kapcsolódó árszabályok megállapításáról (**Gáz árrendelet 2.**)

**Az utóbbi négy rendelet (árrendeletek) az elvileg szabadáras villamosenergia és gáz hatósági áras részeit szabályozza, ezek alapján történik a kötelező tarifák megállapítása, a legutóbbi (négyévenkénti) költség- és árfelülvizsgálat alapján. Ezek neve az ún. rendszerhasználati díj, melynek elemei:**

- a) átvitel,
- b) elosztás,
- c) rendszerirányítás,
- d) rendszerszintű szolgáltatások

*Átvitel:* villamosenergiának az átviteli hálózaton keresztül történő továbbítása, illetve az ehhez kapcsolódó tevékenység.

*Elosztás:* villamos energiának az elosztó hálózatokon történő továbbítása, a felhasználókhoz történő eljuttatása, illetve az ehhez kapcsolódó minden olyan műszaki és gazdasági tevékenység, amely a villamosenergia megfelelő minőségű továbbítása érdekében szükséges.

*Rendszerirányítás:* a villamosenergia-rendszer üzemvitelének, karbantartásának, fejlesztésének - beleértve a hálózatok egységes kezelését - a rendszerszintű szolgáltatások, nemzetközi összeköttetések rendelkezésre állásának, erőművek működtetésének biztonságát, szabályosságát, minőségét, környezetkímélő voltát szolgáló célirányos tevékenységek összessége.

*Rendszerszintű szolgáltatás:* az átviteli rendszerirányító által a villamosenergia-rendszer mindenkori egyensúlyának biztosítása és az átvitel megfelelő minőségének fenntartása érdekében nyújtott szolgáltatások összessége.

A gáz esetében ide tartozik még a tárolás tevékenysége.

*Az egyéb fogalmakat a villamosenergia példáján mutatom be, de hasonló a gáz esete is.*

***Napszak (zónaidő) (csak villamosenergia)***

*Csúcsidőszak:* nagyobb terhelésű, fogyasztású időszak.

*Völgyidőszak:* Kisebb terhelésű, fogyasztású időszak.

*Mélyvölgyidőszak:* Legalacsonyabb terhelésű, fogyasztású időszak. Csak a kötelező átvétel esetén létezik, de ott szolgáltatói területenként különbözhet. (Pontosan I. 389/2007. (XII. 23.) Kormányrendelet és módosításai 3. függeléke.)

Konkrét időbeosztásuk energiatípusonként nagyerművi villamosenergia, kapcsoltan termelt villamosenergia, illetve téli-nyári időszámítás esetében más és más lehet. A vizsgált időszakban a konkrét beosztás többször is változott. Hétvégén és ünnepnapokon általában csak völgyidőszak van. A tarifa időszakonként különbözik.

*Pl. csúcsidőszak hétköznap télen 07:00-23:00 óra között. Vagy nyáron 06:00-12:00, 14:00-22:00 óra között.*

*Völgyidőszak hétköznap télen 23-07 óra között. Vagy nyáron 12-14 és 22-06 óra között.*

*Mélyvölgyidőszak: télen 02-05:30 óra között. Vagy nyáron 03-06:30 óra között.*

*Gáz esetében* ilyen típusú beosztás nincsen. Ott csak a másnapi összes fogyasztott mennyiség, illetve a napi, havi, negyedéves, éves csúcsfogyasztás határozandó meg. Ennek megfelelően a gáz esetében nem létezik a később részletesen definiált menetrend, profil fogalma sem. (A gáz esetében a következő napi mennyiség és csúcs megadása az ún. nominálás.)

### **A forrás-felhasználás közötti összefüggések és elnevezések:**

*Bruttó villamosenergia termelés:* a hazai erőművekben termelt villamosenergia mennyisége.

*Országos erőművi önfogyasztás:* a hazai erőművek által a villamosenergia termelésnél felhasznált, üzemi célú villamosenergia mennyisége.

*Nettó villamosenergia termelés:* a bruttó villamosenergia termelés hazai erőművek önfogyasztásával csökkentett mennyisége.

*Országos összes villamosenergia felhasználás:* a hazai erőművekben termelt villamosenergia és az import-export szaldó villamosenergia összege.

*Országos bruttó villamosenergia-fogyasztás:* az országos összes villamosenergia felhasználásnak a hazai erőművek önfogyasztásával csökkentett mennyisége.

*Hálózati veszteség:* az energia átvívó rendszerbe betáplált és a fogyasztóknak átadott villamosenergia különbsége.

*Országos nettó villamosenergia-fogyasztás:* az országos bruttó villamosenergia-fogyasztásnak a hálózati veszteséggel csökkentett része.

### **Erőművek típusai:**

*Hőerőmű:* a villamosenergia előállításához fosszilis tüzelőanyagot (szén, szénhidrogén, hulladék) használ.

*Vízerőmű:* a villamosenergia előállításához a víz helyzeti energiáját hasznosítja.

*Szélerőmű:* olyan erőmű, amely a villamosenergiát szélenergia felhasználásával termeli.

*Fűtőerőmű:* olyan erőmű, amelynek két energetikai terméke van: villamosenergia és hő, s amelyben kapcsolt villamosenergia- és hőtermelés van. A fűtőerőművek elsősorban fogyasztói hőigények kielégítésére szolgálnak.

Gázturbina olyan erőművi berendezés (hőerőgép), amely a gáz vagy folyékony halmazállapotú tüzelőanyag elégetésekor keletkező gázok hőenergiáját alakítja át mozgási energiává.

Gázmotor olyan belsőégésű motor, mely alkalmas villamosenergia és hő hasznosítás során hasznos hőenergia előállítására.

### **A kötelező átvételhez kapcsolódó fogalmak (Kötelező átvétel: KÁT)**

*KÁT:* a megújuló energiaforrásból vagy hulladékból nyert energiával termelt villamosenergia, valamint a kapcsoltan termelt villamosenergia kötelező átvétele a VET) 9. § (2) bekezdése, valamint a kötelező átvétel szabályairól szóló külön jogszabály alapján létrehozott eljárásrend szerint.

*KÁP:* Megújuló energiaforrásból, hulladékból nyert energiával, illetve a kapcsoltan termelt villamosenergia kötelező átvételéhez kapcsolódó kompenzációs célú pénzeszköz.

*KÁT mérlegköri allokálási menetrendek:* a KÁT mérlegkörből a többi mérlegkör felé irányuló kereskedelmi menetrendek, amely menetrendek összege egyenlő a KÁT

mérlegkör összesített, a kereskedelmi szabályzatban meghatározott kereskedelmi menetrendjével.

*KÁT átadási menetrend:* a KÁT átvevő kötelező villamosenergia átvételének menetrendje, amely az átviteli rendszerirányító által meghatározott átadási profil alapján kerül kialakításra.

*KÁT mérlegkör:* a VET 10. § (4) bekezdése alapján az átviteli rendszerirányító mint Befogadó által az átvételi kötelezettség alá eső villamosenergia elszámolására létrehozott és működtetett mérlegkör, amelynek mérlegkör-felelőse a Befogadó.

*KÁT átvevő:* a VET 13. § (1) bekezdése szerint az átvételi kötelezettség alá eső villamosenergia átvételére kötelezett villamosenergia-kereskedő, egyetemes szolgáltató, termelői engedélyes és a villamosenergiát importáló felhasználó.

*KÁT egységára:* a KÁT átvevők részére szétosztott, átvételi kötelezettség alá eső villamosenergia adott hónapra megállapított elszámolási ára.

### **Egyéb fontosabb fogalmak:**

*Ársapka (price-cap):* Egy hatósági áras termék áremelésének egy adott időszakra vonatkozó felső plafonja meghatározott képlet alapján.

*Biomassza:* a mezőgazdaságból, erdőgazdálkodásból és az ehhez kapcsolódó iparágakból származó termékek, hulladékok és maradékanyagok (a növényi és állati eredetűeket is beleértve) biológiailag lebontható része, valamint az ipari és települési hulladék biológiailag lebontható része.

*Egyetemes szolgáltatás:* a villamosenergia-kereskedelem körébe tartozó sajátos villamosenergia-értékesítési mód, amely az ország területén bárhol, meghatározott minőségben a jogosult felhasználó számára méltányos, összehasonlítható, átlátható ár ellenében igénybe vehető.

*Elsődleges (primer) energiaforrás:* azon rendelkezésre álló és az energia átalakítására felhasználható energiaforrások gyűjtőneve, amelyek kémiai, fizikai vagy nukleárisan kötött formában, megújuló vagy nem megújuló módon tartalmaznak energiát.

*Engedélyes:* aki a törvény szerint engedélyköteles tevékenység végzésére a Magyar Energia Hivatal (a továbbiakban: Hivatal) által kiadott hatályos engedéllyel rendelkezik.

*Határkeresztező vezeték:* a közcélú hálózat részét képező, az országhatárt keresztező vezeték, beleértve a hozzá tartozó átalakító- és kapcsoló-berendezést.

*Hasznos hő:* a kapcsoltan termelt energia előállítása során valamely, gazdaságilag indokolt hő- vagy hűtési igény kielégítése érdekében megtermelt hő.

*Hulladékból nyert energia:* hulladéknak - a környezetvédelmi és hulladékgazdálkodási előírások betartása mellett - tüzelőanyagként történő felhasználása során nyert energia.

*Kapcsolt villamosenergia- és hőtermelés (kapcsolt termelés):* villamosenergia és értékesítésre kerülő hő előállítása ugyanazon energiatermelő egységben, ugyanazon



technológiai folyamat keretében, ugyanazon tüzelőanyag(ok), (primer energiahordozó(k)) felhasználásával.

*Keresletoldali szabályozás:* a villamosenergia-fogyasztás időbeli és mennyiségbeli befolyásolása átfogó vagy integrált megközelítés keretében energiahatékonyságot szolgáló beruházások és egyéb kereskedelmi, szerződéses eszközök segítségével a villamosenergia-rendszer szabályozhatóságának biztosítása és az elsődleges energiaforrások felhasználásának csökkentése érdekében.

*Kiegyenlítő energia:* az átviteli rendszerirányító által a pozitív, vagy negatív irányú menetrendi eltérést kiegyenlítő szabályozás során a mérlegkör-felelősökkel elszámolt villamosenergia.

*Legkisebb költség:* az engedélyezett tevékenység gyakorlásához az engedélyesnél, illetve nemzetgazdasági szinten szükséges és indokoltan felmerülő ráfordítás.

*Menetrend:* egy adott naptári napra az elszámolási mérési időegységekre vonatkozó villamos átlagteljesítmények adatsora.

*Lakossági fogyasztó:* az a felhasználó, aki saját háztartása - egy felhasználási helyet képező, lakás céljára használt lakóépület, lakás, üdülő vagy hétvégi ház, továbbá lakossági célra használt garázs - fogyasztása céljára vásárol villamosenergiát a villamosenergia vételezésére megkötött szerződés alapján, és az így vásárolt villamosenergiával nem folytat jövedelemszerzés céljából gazdasági tevékenységet.

*Megújuló energiaforrás:* nem fosszilis és nem nukleáris energiaforrás (nap, szél, geotermikus energia, hullám-, árapály- vagy vízenergia, biomassza, biomasszából közvetve vagy közvetlenül előállított energiaforrás, továbbá hulladéklerakóból, illetve szennyvízkezelő létesítményből származó gáz, valamint a biogáz).

*Mérlegkör:* a kiegyenlítő energia igénybevételének okozathelyes megállapítására és elszámolására és a kapcsolódó feladatok végrehajtására a vonatkozó felelősségi viszonyok szabályozása érdekében létrehozott, egy vagy több tagból álló elszámolási szerveződés.

*Napi terhelési görbe:* valamely - villamosenergiát termelő, vagy fogyasztó - berendezés napi terhelésének alakulását az idő függvényében ábrázoló diagram.

*Profil elszámolású felhasználó:* olyan felhasználó, akinek az ellátása a kiefeszültségű hálózatról történik és nem rendelkezik terhelési görbe regisztrálására alkalmas távlehívható fogyasztásmérő készülékkel.

*Profil:* statisztikai elemzéssel készült normalizált (1000 kWh éves fogyasztásra vonatkoztatott) éves felhasználói villamosteljesítmény-igény görbe.

*Rendszerhasználó:* olyan természetes vagy jogi személy, illetve jogi személyiséggel nem rendelkező gazdasági társaság, aki (amely) a közcélú hálózathoz villamosenergia betáplálása, illetve vételezése céljából közvetlenül, vagy közvetve kapcsolódik.

*Szervezett villamosenergia-piac:* a szervezett villamosenergia-piaci engedélyes által működtetett, a regionális villamosenergia-forgalmat elősegítő kereskedési rendszer, amelyben az energiakereskedelem és az ahhoz kapcsolódó ügyletek megkötése és lebonyolítása szabványosított formában történik (**TŐZSDE**)

*Termelés:* a villamosenergia előállítása.

*Termelő:* aki villamosenergiát termel.

*Termelői engedélyes:* aki villamosenergia termelői működési engedéllyel vagy kiserőművi összevont engedéllyel rendelkezik.

*Villamosenergia-kereskedelem:* az a tevékenység, amely a villamosenergia és a hozzá tartozó teljesítmény üzletszerű, nem saját felhasználási célra történő vásárlásából és értékesítéséből áll.

*Villamosenergia-rendszer:* az átviteli rendszerirányító által - törvényben meghatározott körben az elosztó közreműködésével - a villamosenergia-ellátási szabályzatokban rögzített elvek szerint irányított erőművek és hálózatok összessége (**VER**).

*Zöld bizonyítvány:* a megújuló energiaforrásból vagy hulladékból nyert energiával előállított villamosenergia mennyiségét igazoló, származási igazoláson alapuló forgalomképes okirat.

#### **Az iparág főszereplői és rövidítésük:**

- Magyar Villamos Művek Zrt. (**MVM**);
- Magyar Villamosenergiaipari, Átviteli, Rendszerirányító Zrt. (**MAVIR**);
- Egyetemes Szolgáltatók (**ESZ**), elosztók, kereskedők, tárolók,
- Magyar Olaj- és Gázipari Nyrt. (**MOL**);
- Földgázszállító Zrt (**FGSZ**) – a MOL leányvállalata, a rendszerirányító és átvitelt működtető cég.
- **E.ON** és leányvállalatai.
- **RWE** és leányvállalatai.

#### **Alkalmazott főbb mértékegységek**

|      |   |                  |                  | watt | wattóra | joule |
|------|---|------------------|------------------|------|---------|-------|
| Kilo | k | 10 <sup>3</sup>  | egy kilo...      | kW   | kWh     | kJ    |
| Mega | M | 10 <sup>6</sup>  | ezer kilo...     | MW   | MWh     | MJ    |
| Giga | G | 10 <sup>9</sup>  | millió kilo...   | GW   | GWh     | GJ    |
| Tera | T | 10 <sup>12</sup> | milliárd kilo... | TW   | TWh     | TJ    |
| Peta | P | 10 <sup>15</sup> | billió kilo...   | PW   | PWh     | PJ    |
| Exa  | E | 10 <sup>18</sup> | trillió kilo...  | EW   | EWh     | EJ    |

*Fogalmak, rövidítések forrása:* Villamosenergia Statisztikai Évkönyv 2008 (VESTÉK)  
Törvények, rendeletek  
Vajda (2001)

### 13. Irodalomjegyzék

- Armstrong, M. and J. Vickers (1991): 'Welfare Effects of Price Discrimination by a Regulated Monopolist'. *Rand Journal of Economics*, 22(4), pp. 571-80.
- Arnold, L. G: *The Handbook of Corporate Finance* 2005, Prentice Hall
- Averch, H.–Johnson, L. L. (1962): Behavior of the firm under regulatory constraint, *American Economic Review*, Vol. 52. No. 5. pp. 1053–69.
- Bailey, E. E. (1981): Contestability and the design of regulatory and antitrust policy, *The American Economic Review*, Vol. 71. No. 2. Papers and Proceedings of the Ninety-Third Annual Meeting of the American Economic Association. Pp. 178–183.
- Bakay Zsolt és Gátos György (2001): Közérdekű szolgáltatások az Európai Unióban. *Európai Tükör*, 4. sz. 104–130. old.
- Baumol, W. J.–Panzar, J. Willig, R. D. (1982): Contestable markets and the theory of industry structure. *Harcourt Brace Jovanovich*, New York.
- Baumol, W. J.–Sidak, J. G. (1994): The pricing of inputs sold to competitors. *Yale Journal on Regulation*, Vol. 11. No. 1. pp. 171–202.
- Baumol, W. J.–Willig, R. D. (1981): Fixed costs, sunk costs, entry barriers, and sustainability of monopoly, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 96. No. 3 (August); pp. 405–31.
- Becker, G. (1983): A theory of competition among pressure groups for political influence. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 98. No. 3. pp. 371–400.
- Berg, V.S. and Jeong, J., (1991): An evaluation of incentive regulation for electric utilities. *Journal of Regulatory Economics* 3, pp. 45–55.
- Bergman, L., Brunekreft, G., Doyle, C., von der Fehr, N.-H.M., Newbery, D., Pollitt, M., Regibeau, P., (1999): *A European Market for Electricity?* London. Centre for Economic Policy Research (CEPR).
- Berry, D.M., (1994): Private ownership form and productive efficiency: Electric cooperatives versus investor-owned utilities. *Journal of Regulatory Economics* 6, pp. 399–420.
- Blundell, J., Robinson, C., (1999): *Regulation without the State*. Institute of Economic Affairs, London.
- Bös, D. (1981): *Economic Theory of Public Enterprise*. Berlin: Springer-Verlag.
- Bradley, I. and C. Price (1988): 'The Economic Regulation of Private Industries by Price Constraints'. *Journal of Industrial Economics*, XXXVII (1), 99-106.
- Brealy R.A. – Myers S.C. (2007): *Modern Vállalati pénzügyek* Panem 1176. o.
- Brennan, T. J. (1989): 'Regulating by Capping Prices'. *Journal of Regulatory Economics*, 1, 133-147.
- Brown, Stephen J., Sibley, David S. (1986): *The Theory of Public Utility Pricing*, Cambridge University Press,
- Buchanan, J. M.: *Piac, Állam, Alkotmányosság. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.*
- Burger, A.–Geymüller, P. von (2007): Did quality regulation pay in the Norway? Working Paper, No. 5. Research Institute for Regulatory Economics, Vienna University.

Cambridge, MA. Kiss Ferenc (1991): Constant and variable productivity adjustments for price cap regulation, in: Einhorn, M. (ed.) Price caps and incentive regulation in telecommunications, Kluwer Academic Publishers, Boston, Dordrecht, London; pp. 95–126.

Charnes, A., Cooper, W.W., Divine, D., Ruefli, T.W. and Thomas, D., (1989): Comparisons of DEA and existing ratio and regression systems for effecting efficiency evaluations of regulated electric cooperatives in Texas. *Research in Governmental and Nonprofit Accounting* 5, pp. 187–210.

Claggett, E.T., (1994): A cost function study of the providers of TVA power. *Managerial and Decision Economics* 15 1 Jan-Feb, pp. 63–72. Full Text via CrossRef

Clark J. B.: (1901): *The Control of Trust*, New York, Macmillan

Coase, R. (2004): A vállalat, a piac és a jog. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. 137–214. o.

Coelli, T., Rap, D.S.P., Battese, G.E., (1998): *An introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. Kluwer Academic Publishers, London.

Comnes, G.A., Stoft, S., Greene, N., Hill, L.J. (1995): *Performance-Based Ratemaking for Electric Utilities: Review of Plans and Analysis of Economic and Resource Planning Issues*, vol. I. Oak Ridge, Ten. Oak Ridge National Laboratory and University of California, Berkeley.

Cullis, John-Jones, Philip (2003): *Közpénzügyek és közösségi döntések* Aula kiadó, Budapest 658 o

Cuthbertson, K.–Dobbs, I. M. (1996): A robust methodology for Ramsey pricing with an application to UK postal services. *The Journal of Industrial Economics*, Vol. 44. No. 3. pp. 229–247.

Damodaran (2010): *Corporate Finance Tables* <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

De Fontenay, A.–Kiss, F.–Savin, B. A.–Temin, P.–Weber, J. H. (1993): A magyar távközlés szerkezetére és szabályozására vonatkozó javaslatok gazdasági háttérének elemzése. A Hírközlési és Informatikai Tudományos Egyesület (HTE) megbízásából készített tanács-adói vélemény, Kézirat.

De Fraja, G. and A. Iozzi (2000): ‘Short term and Long Term Effects of Price Cap Regulation’. University of York – Discussion Papers in Economics no. 00/61.

Demsetz, H. (1968): Why regulate utilities? *Journal of Law and Economics*, Vol. 11. No. 1. pp. 55–65.

Department of Trade and Industry (1998): *A Fair Deal to Consumers: Modernising the Framework for Utility Regulation*. London: HMSO.

Dte, (2000): *The Efficiency of the Dutch Network and Supply Companies*. Dutch Electricity Regulatory Service (Dte).

Dte,(1999): *Price Cap Regulation in the Electricity Sector*. Dutch Electricity Regulatory Service, Hague.

Ekelund, R. B. (ed.) (1998): *The foundations of regulatory economics*, Edward Elgar, Cheltenham.

Färe, R., Grabowski, R., Grosskopf, S., (1985): *The Measurement of Efficiency of Production*. Kluwer Academic Publishers, Boston.

Filippini, M., (1998): Are municipal electricity distribution utilities natural monopolies?. *Annals of Public and Cooperative Economics* 69 2, pp. 157–174.

Flynn, Norman (1993) *Public Sector Management*. New York: Harvester Wheatsheaf

Fox, Loren (2003): *Enron, The Rise and Fall*. John Wiley and Sons, New York.

Galbraith, John Kenneth (1970): *Az ipari állam Közgazdasági és Jogi könyvkiadó, Budapest*.

- Giles, D.E.A., Wyatt, N.S., (1993): Economies of Scale in New Zealand Electricity Distribution Industry. In: Phillips, P.C.B. (Ed.), Models, Methods and Application of Econometrics. Blackwell, Oxford.
- Giulietti, M. and C. Waddams Price, (2000): Incentive Regulation and Efficient Pricing: Empirical Evidence. Centre for Management under Regulation research paper series, No. 00/2.
- Hamilton J. D.(1994): Time Series Analysis. Princeton University Press Princeton, New Jersey 799 o.
- Hall, G.L., (2000): Electricity Pricing and Regulatory Practice in a Competitive Environment — Workshop Paper No. 2: Analysis of Alternative Ratemaking Methodologies. Manila. Prepared by Hagler Bailly Services, Inc. For the Asian Development Bank and Philippines Energy Regulatory Board.
- Hancock, R. and C. Waddams Price, (1995): 'Competition in the British Domestic Gas Market: Efficiency and Equity'. Fiscal Studies, 16 (3), 81-105.
- Hazlett, T. W. (1992): The legislative history of the Sherman Act re-examined, Economic Inquiry, Vol. 30. No. 2. pp. 263–76.
- Hill, L., (1995): A Primer on Incentive Regulation for Electric Utilities. Oak Ridge National Laboratory.
- Hillman, Jordan Jay, Braeutigam, Ronald R. (1989): Price Level Regulation for Diversified Public Utilities, Kluwer Academic Publishers,
- Hirshfeiler- J. A. Glazer-D. Hirshfeiler (2009): Mikroökonómia, árelmélet és alkalmazásai – döntések, piacok és információ. Osiris
- Hjalmarsson, L. and Veiderplass, A., (1992): Productivity in Swedish electricity retail distribution. Scandinavian Journal of Economics 94 Supplement, pp. 193–205.
- Horváth Ferenc: Közzolgáltatások fogyasztása és finanszírozása, in: Hetesi Erzsébet (szerk.): A közzolgáltatások marketingje és menedzsmentje, JATE Press, Szeged, 2002.
- Horváth Imre (1999): Közigazgatási szervezés- és vezetéstan. Budapest–Pécs: Dialóg Campus Kiadó
- Horváth M. Tamás (2002): Helyi közzolgáltatások szervezése. Budapest–Pécs: Dialóg Campus Kiadó.
- Hunyadi László – Mundruczó György –Vita László (1996): Statisztika, Aula.
- IEA, (1999): Electricity Market Reform: An IEA Handbook. International Energy Agency, Paris.
- Ihrig Dénes (szerk.) (1973): A magyar vízszabályozás története. Budapest.
- Illés Mária (2000): A közzolgáltató vállalatok gazdasági szabályozása, Aula Kiadó Kft, Budapest,
- Jamasb, T., Pollitt, M., (2001): Benchmarking and Regulation of Electricity Transmission and Distribution Utilities: Lessons from International Experience. Department of Applied Economics, University of Cambridge.
- Jamasb, Tooraj – Pollitt, Michael (2004): Electricity Market Reform in the European Union. Cambridge Working Papers in Economics CWPE 0471
- Joskow, P. L. (2007): Regulation of natural monopolies. In: Polinsky, A. M.–Shavell, S. (eds.): Handbook of law and economics
- Joskow, P.J. and Schmalensee, R., (1986): Incentive regulation for electric utilities. Yale Journal on Regulation 4 1, pp. 1–49.
- Joskow, P.L., (1998): Electricity sectors in transition. The Energy Journal 19 2, pp. 25–55.

Joskow, Paul – Tirole, Jean: Retail Electricity Competition, (2004): Cambridge Working Papers in Economics CWPE 0430, 43 oldal

Kahn, A. E. (1970-1971): The economics of regulation. Vols. 1–2, Wiley, New York.

Kahn, A. E. (1988): The economics of regulation: Principles and institutions, MIT Press,

Kende Tamás: (2001) A közüzemekkel kapcsolatos politika az Európai Unióban. (Tanulmányok az Európai Unió politikáiról, Szerkesztette: Kende Tamás – Szűcs Tamás), OSIRIS Kiadó, Budapest,

Kiss Ferenc (1997): Quo vadis, távközlés-szabályozás? Híradástechnika, Vol. XLVIII. No. 12. pp. 3–18.

Kiss Ferenc–Lefebvre, B. J. (1987): Econometric models of telecommunications firms: A survey. *Revue Economique*, Paris, Vol. 38. No. 2. 307–374.

Kiss Ferenc–Major Iván–Valentiny Pál (2000): Információgazdaság és piacsabályozás. Akadémiai Kiadó, Budapest.

Köves Pál: (1981): Indexelmélet és közgazdasági valóság Akadémiai Kiadó, Budapest

Lane, Jan-Erik (1995): The Public Sector: Concepts, Models and Approaches. London: SAGE.

Lawrence, D., Houghton, J. and George, A., (1997): International comparisons of Australia's infrastructure performance. *Journal of Productivity Analysis* 8, pp. 361–378. Full Text via CrossRef | View Record in Scopus | Cited By in Scopus (7)

Levy, B. and Spiller, P.T., (1994): The institutional foundations of regulatory commitment: a comparative analysis of telecommunications regulation. *Journal of Law, Economics, and Organization* 10 2, pp. 201–246.

Littlechild, S.C., (2000): Privatisation, Competition, and Regulation. The Institute of Economic Affairs, London.

Maddala G. S. (2004): Bevezetés az ökonometriába. Nemzeti Tankönyvkiadó, 704 o.

Magnus, E., Midttun, A. (Eds.), (2000): Electricity Market Reform in Norway. Macmillan, Basingstoke.

Marshall, A. (1890/1961): Principles of economics. 9th edition MacMillan, London.

Marx, Karl: (1978): A filozófia nyomorúsága Helikon. Kiadó Budapest

Marx, Karl: (1978): A tőke II. kötet Kossuth Kiadó, Budapest

Meibodi, A., (1998): Efficiency Considerations in the Electricity Supply Industry: The Case of Iran. University of Surrey.

Miliotis, P.A., (1992): Data envelopment analysis applied to electricity distribution districts. *Journal of Operational Research Society* 43 5, pp. 549–555. Full Text via CrossRef

Mitchell, B. M.–Vogelsang, I. (1991): Telecommunications pricing: Theory and practice. Cambridge University Press, Cambridge.

Nemec, Juraj és Glen Wright szerk. (2000): Közösségi pénzügyek. Elmélet és gyakorlat a közép-európai átmenetben. Budapest: Aula Kiadó.

Newbery, D., (1999): Privatization, Restructuring, and Regulation of Network Utilities. MIT Press, London.

OFFER, (1996): The Transmission Price Control Review of National Grid Company: Fourth Consultation Paper. Office of Electricity Regulation, Birmingham.

Ofgem (2000): The Social Action Plan. London: Ofgem.

Ofgem (1999a): Social Action Plan: A Framework Document. London: Ofgem. 28

- Ofgem (1999b): Prepayment meters: A Consultation Document. London: Ofgem.
- Oftel (1997): Pricing of Telecommunications Services from 1997. Oftel's Proposals for Price Control and Fair Trading. A consultative document. London: Oftel.
- Panzar, J. C.–Willig, R. D. (1977): Free entry and the sustainability of natural monopoly. *The Bell Journal of Economics*, Vol. 8. No. 1. pp. 1–22.
- Peltzman, S. (1976): Toward a more general theory of regulation. *Journal of Law and Economics*, Vol. 19. pp. 211–240.
- Pigou, A. C. (1920): *The economics of welfare*, MacMillan, London.
- Pollitt, (1995): *Ownership and Performance in Electric Utilities*. Oxford University Press, Oxford.
- Posner, R. (1971): Taxation by regulation. *Bell Journal of Economics and Management Science*, Vol. 2. No. 1. pp. 22–50.
- Posner, R. (1974): Theories of economic regulation, *Bell Journal of Economics and Management Science*, Vol. 5. No. 3 (Autumn); pp. 335–58.
- Posner, R. (1992): *Economic analysis of law*, Little Brown, Boston.
- Priest, G.L., (1993): The origins of utility regulation and the “theories of regulation” debate. *Journal of Law and Economics XXXVI*, pp. 289–323. Full Text via CrossRef
- Ramsey, F. P. (1927): A contribution to the theory of taxation, *Economic Journal*, Vol. 37. pp. 47–61.
- Reich Robert: (2009): *Szuperkapitalizmus, Gondolat Kiadó, Budapest*.
- Robinson, J. (1933): *The economics of imperfect competition*. MacMillan, London.
- Rohlf, J. (1974): A theory of interdependent demand for a communications service. *Bell Journal of Economics and Management Science*, Vol. 5. No. 1. pp. 16–37.
- Roosevelt, Franklin D. (1933): *Looking forward*, New York,
- Roosevelt, Franklin D. (1934): *On our way*, New York
- Rudnick, H., Donoso, J., (2000): Integration of price cap and yardstick competition schemes in electrical distribution regulation. *IEEE Power Engineering Review*, August.
- Samuelson-Nordhaus (2000): *Közgazdaságtan KJK*. 763 o.
- Sharkey, W.W. (1982): *The theory of natural monopoly*. Cambridge University Press, Cambridge, MA.
- Smith, Adam A (1992): *Nemzetek gazdagsága, KJK Budapest 1992*. 372 o.
- Stiegler, George J. (1989): *Piac és állami szabályozás, KJK*
- Stiglitz (2005): *Azok a kilencvenes évek, Napvilág Kiadó, Budapest*
- Theiss Ede (1938): Franklin D. Roosevelt gazdaságpolitikája, *Különlenyomat a Magyar mérnök és építész-egylet közlönye 1938 41-42. számából Stádium Sajtóvállalat Budapest 24 o.*
- Twada, M. and Katayama, S.-I., (1990): On the technical efficiency under regulation: A case for the Japanese electric power industry. *The Economic Studies Quarterly* 41 1, pp. 34–47.
- Vajda György (2001): *Energiapolitika Budapest MTA 395 o.*
- Vickers, J. (1997): ‘Regulation, Competition, and the Structure of Prices’. *Oxford Review of Economic Policy*, 13 (1), 15-26.
- Vickers, J., Yarrow, G., (1988): *Privatization: An Economic Analysis*. MIT Press, London.

- Villemeur, E. B.–Gui, B. (2007): Regulation of a monopoly generating externalities. IDEI Working Paper. No. 469.
- Vincze János (2010): Miért és mitől védjük a fogyasztókat? *Közgazdasági Szemle* 2010/9. 725-752 o.
- Viscusi, W. K.–Harrington J. E.–Vernon, J. M. (2005): *Economics of regulation and anti-trust*. 4th edition. MIT Press, Cambridge,
- Vogel, S. K. (1996): *Freer markets, more rules: Regulatory reform in advanced industrial countries*. Cornell University Press, Ithaca.
- Vogelsang, I. (1989): 'Price Cap Regulations of Telecommunications Services: A Long Run Approach'; in Crew, M. A (eds.), *Deregulation and Diversification of Utilities*. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Vogelsang, I.–Finsinger, J. (1979): A regulatory adjustment process for optimal pricing by multiproduct monopoly firms. *The Bell Journal of Economics*, Vol. 10. No. 1. pp. 157–171.
- Waddams Price, C. and R. Hancock (1998): 'Distributional Effects of Liberalising UK Residential Utility Markets'. *Fiscal Studies*, 19 (3), 295-319.
- Weyman-Jones, T., (1991): Productive efficiency in a regulated industry: the area boards of England and Wales. *Energy Economics*, April, pp. 116–122.
- Whiteman, J., (1995): Benchmarking developing country electricity systems using data envelopment analysis. *Asia-Pacific Economic Review* 1 3, pp. 71–78.
- Whiteman, J.W., (1999): The potential benefits of Hilmer and related reforms: electricity supply. *The Australian Economic Review* 32 1, pp. 17–30. View Record in Scopus | Cited By in Scopus (9)
- Williamson (1985): *The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting*; The Free Press, New York
- Williamson, O. E. (1976): Franchise bidding for natural monopolies-in general and with respect to CATV. *The Bell Journal of Economics*, Vol. 7. No. 1. pp. 73–104.
- Williamson, O. E. (1981): The economics of organization: The transaction cost approach. *The American Journal of Sociology*, Vol. 87. pp. 548–577.
- World Bank, (1993): *The World Bank's Role in the Electric Power Sector: Policies for Effective Institutional, Regulatory, and Financial Reform*. World Bank, Washington, DC.
- World Bank, (1999): *Global Energy Sector Reform in Developing Countries: A Scorecard*. World Bank, Washington, DC.
- Zajac, E. E. (1970): A geometric treatment of Averch-Johnson's behavior of the firm model. *American Economic Review*, Vol. 60. No. 1. pp. 117–125.



## **14. A témakörrel kapcsolatos saját, illetve társszerzős publikációk**

### **Könyv:**

1. Statisztikai módszerek és alkalmazásuk a gazdasági és társadalmi elemzésekben (2008a.) (társszerzők: Kerékgyártó Györgyné, L. Balogh Irén, Szarvas Beatrix, AULA, Budapest. 446 p.

### **Cikk:**

1. Szezonális kiigazítási eljárások I. (1999a) Statisztikai Szemle 1999/9 705-721 o.
2. Szezonális kiigazítási eljárások II. (1999b) Statisztikai Szemle 1999/10-11 816-832 o..
3. Az ársapka-szabályozás és az indexálás (2004) Statisztikai Szemle 2004/6-7. 583-594 o.
4. A hőmérséklet hatásáról és a korrekcióról a villamosenergia- és gázfogyasztás példáján Magyarországon (2011) 23 o. Statisztikai Szemle megjelenés alatt
5. A hazai benzin és gázolaj árszintjének és árazásának empirikus elemzése (2011) 17 o. Statisztikai Szemle, megjelenés alatt
6. The political economy of price control (2011) 25 o. Society and economy megjelenés alatt

### **Könyvrészlet:**

1. A kaliforniai energiaválságról (2001d.) (in: A természetnek, művészetnek és tudománynak nevében, kötet Kozma Ferenc tiszteletére) 294-303 p.

### **Kézírtos tanulmányok (A BCE Regionális Energiagazdasági Kutató Központ keretében):**

1. 2004: Üvegházgáz kibocsátási prognózisok készítése 16 termelő ágazatban (résztevő)
2. 2005: A távhő árak és az arra ható tényezők közgazdasági és környezetvédelmi szempontú vizsgálata (kutatásvezető)
3. 2007: Áralakulások az új villamosenergia piaci modellben (kutatás résztvevője)
4. 2008 január: A fogyasztó oldali szabályozás kereskedelmi és műszaki lehetőségeinek vizsgálata (kutatás résztvevője)

5. 2008: A villamosenergia költség-felülvizsgálat és árszabályozás kérdései (kutatásvezető)
6. 2008 szeptember: A gázpiac jövője a piacnyitás után, illetve hatása az ágazat szereplőire és a makrogazdasági folyamatokra, kutatásvezető
7. 2008: Paizs László, Sugár András és Tóth András::A villamosenergia-árak várható alakulása 2008-ban ([www.rekk.eu](http://www.rekk.eu))
8. 2008: A 2008. évi árampiaci modellváltás rövid értékelése (kutatás résztvevője)
9. 2009: A hazai gáz- és villamosenergia-piac elemzése és hosszú távú árelőrejelzés (kutatásvezető)
10. 2009 május: Kisfogyasztók a liberalizált villamosenergia-piacon (kutatásvezető)
11. 2009: A gázenergia költség-felülvizsgálat és árszabályozás kérdései (kutatásvezető)
12. 2010: A magyar energiafelhasználás alakulása 2020-ig, előrejelzés és forgatókönyvek a hatékonyságjavulás különböző szintjei mellett (kutatásvezető)