

DOKTORI (PhD) ÉRTEKEZÉS TÉZISEI

KAPOSVÁRI EGYETEM
GAZDASÁGTUDOMÁNYI KAR
Pénzügy és Számvitel Tanszék

A doktori Iskola vezetője:
Prof. Dr. KERÉKES SÁNDOR DSc
egyetemi tanár

Témavezető:
Gáspár Bencéné Dr. Vér Katalin
egyetemi docens

AZ IPARÁGI SAJÁTOSSÁGOK ÉS SZABÁLYOZÁS HATÁSAI A
VILLAMOSENERGIA-HÁLÓZATI SZOLGÁLTATÁS ÁRAIRA ÉS A
BERUHÁZÁSI DÖNTÉSEKRE

Készítette:
ZÁVE CZ ÁGNES

KAPOSVÁR
2015

TARTALOM

1. A KUTATÁS ELŐZMÉNYEI, CÉLKITŰZÉSEK	2
2. ANYAG ÉS MÓDSZER	5
3. EREDMÉNYEK	8
3.1 Villamosenergia-árak és az árszerkezet	8
3.1.1 Árazási ciklusok	8
3.1.2 Az ár összetevői	9
3.1.3 A megtérülések alakulása	9
3.1.4 Az éves átlagos rendszerhasználati díjak kalkulációja és alakulása	10
3.1.5 Az árak belső szerkezetének elemzése	11
3.2 Beruházások	11
3.2.1 A hálózati beruházások alakulása	11
3.2.2 A beruházások forrása	12
3.2.3 Az árazási és beruházási ciklusok kapcsolata	14
3.2.4 A beruházási szintek megfelelése	16
4. KÖVETKEZTETÉSEK	18
5. ÚJ KUTATÁSI EREDMÉNYEK	24
6. JAVASLATOK (ELMÉLETI ÉS GYAKORLATI FELHASZNÁLÁS)	27
7. LEGFONTOSABB FELDOLGOZOTT SZAKIRODALMAK	29
8. A DISSZERTÁCIÓ TÉMAKÖRÉBEN MEGJELENT PUBLIKÁCIÓK; ELŐADÁSOK	32

1. A KUTATÁS ELŐZMÉNYEI, CÉLKITŰZÉSEK

Az energetika gazdaságunk egyik meghatározó jelentőségű területe, ezen belül pedig a villamos energia az az energiatípus, amellyel gyakorlatilag a gazdaság valamennyi szereplője kapcsolatba kerül. Mivel az energia napjaink egyik alapvető fontosságú tényezője, és minden jel szerint az marad a jövőben is, elengedhetetlenül fontos megérteni, hogy milyen összefüggések jellemzik hazánk energiaszektorát. Elmondható, hogy a hazai energiaszektor viszonylag csekély számú nagyvállalata sajátos környezetben működik: egy monopolisztikus és versenypiaci elemeket egyaránt felmutató, erősen szabályozott piacon. A szektorbeli működés által megkövetelt komoly tőkeerő miatt jellemző az állami kézben lévő szervezetek és a nagy, többnyire multinacionális vállalatok jelenléte. A vonatkozó beruházási döntéseket az iparági sajátosságok következtében többnyire igen hosszú távra kell meghozni.

Habár az energiaárak és beruházások összefüggései általában is érdekelnek, a jelen értekezés tárgyát egy szűkebb téma, a villamosenergia-árak és az áramhálózati beruházások összefüggéseinek témaköre képezi. Az iparági választás lényegében adott volt: munkából fakadó tapasztalataim és ismereteim meghatározó része innen származik. A villamosenergia-ipari beruházások önmagában is tágas témakörén belül érdeklődésem fő fókuszát a hálózatok kérdései képezték. Tekintve, hogy az energia árának a hálózati működést, így annak fenntartását és fejlesztését is fedező része szigorú állami ellenőrzés alatt áll, nem lehetett kétséges, hogy az érvényesülő szabályozás is tárgyát képezte az e témában készülő értekezésnek. A hálózatért felelős, így a kutatás során vizsgált engedélyes társaságok köre 2007-ig a villamosenergia-szolgáltatókat, utána pedig a rendszerirányítói, az elosztói- és átviteli hálózati engedélyeseket fedi.

Disszertációm célja volt feltárni a villamosenergia-hálózati árak (rendszerhasználati díjak) és beruházások alakulásának trendjeit, valamint az utóbbiak kapcsolatát az érvényesülő szabályozási és árazási ciklusokkal.

A cél elérése érdekében az alábbi feladatokat kellett elvégezniem:

- a vonatkozó szakirodalom feldolgozása és összefoglalása;
- a villamosenergia-ipar hazai és uniós szabályozási környezetének áttekintése, a szabályozás sajátosságainak megismerése és összefoglalása, különös tekintettel a hálózati beruházási és árazási kérdésekre;
- a szabályozás hatásainak elemzése az iparág vállalatainak működésére, pénzügyi stabilitására és gazdálkodására, különös tekintettel a befektetési és árazási politikára gyakorolt hatásokra;
- statisztikai adatforrások feltárása és átfogó adatgyűjtés az elvégzendő vizsgálatokhoz;
- a villamos energia szektorban alkalmazott árképzés sajátosságainak és összefüggéseinek áttekintése, továbbá az árazási ciklusok jellemzőinek feltárása, a historikus ár-adatsorok elemzése;
- az árak belső szerkezetének elemzése, különös tekintettel a rendszerhasználati komponens alakulására és annak a végfogyasztói árra gyakorolt hatására;
- a beruházási ciklusok feltárása, majd elemzése;
- összefüggések feltárása a beruházási és az árazási ciklusok között;
- stratégiák, ajánlások kidolgozása.

A dolgozat szempontjából relevánsnak tekintettem az iparág vállalatainak '90-es évek közepi társasági formába történő átszervezésétől és privatizációjától a máig tartó időtávot. Az adatgyűjtésem ugyan 2013-ig terjedt, de részletes számításaimat csak 2012-ig folytattam. Ennek okai: (1) a rendelkezésre álló adatok többsége a dolgozat készítése csupán eddig volt elérhető, továbbá (2) az utóbbi két év olyan alapvető változásokat hozott az energiapolitika és a villamos-energia árazása terén, melyek hatásait illetően ugyan vannak sejtéseim, ám azokat felmérni, számszerűsíteni, és kimutatni az eltelt idő rövidsége miatt egyelőre nehézkes, bizonyos esetekben az adatok hiánya miatt lehetetlen lett volna.

A vizsgálat kiinduló hipotézisei a szakirodalom áttekintése, valamint az iparágban szerzett tapasztalataim alapján az alábbiak voltak:

1. *Hipotézis:* a hálózati szolgáltatás ára, a rendszerhasználati díj a vizsgált időszakon stabilan és kiszámíthatóan alakult. A villamos energia végfogyasztói árának hullámzásait, volatilitását nem a hálózati komponens okozza.
2. *Hipotézis:* ellentétben a széles körben elterjedt nézettel, miszerint az energiaipari vállalatok általában kiugró, indokolatlanul magas profitot realizálnak, a hálózati társaságokra ez nem jellemző. Ellenkezőleg, inkább az elégtelen megtérülés és a forráshiányos működés jellemzi őket.
3. *Hipotézis:* erős, jól kimutatható kapcsolat van az árazási és beruházási ciklusok között mind az elosztó-, mind pedig az átviteli hálózati szegmensben. Így a rendszerhasználat jogalkotói, szabályozási hozzáállása, az ennek keretében belül meghatározott árazási metódus alapvetően befolyásolják az alapvető infrastruktúrának minősülő hálózatba történő beruházásokat, így hosszabb távon annak minőségét is.
4. *Hipotézis:* a vizsgált időszak során alkalmazott szabályozás (amelynek kulcsfontosságú eleme az árképzési metódus) nem ösztönözte megfelelően az elégséges hálózati beruházási szint kialakítását.
5. *Hipotézis:* az Uniós energiapiaci szabályozás kapcsán sokat emlegetett szétválasztás a villamosenergia-piacon hazai viszonylatban inkább formai, mintsem tartalmi. Ennek következtében továbbra is jelentős keresztfinanszírozások léteznek, létezhetnek a versengő és a monopolisztikus tevékenységek között.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

Dolgozatom elkészítése során a Ph.D Doktori Szabályzat (Kaposvári Egyetem, 2013) előírásait követtem. A kutatási téma alapos feltárása céljából átfogó adatgyűjtést végeztem. Az adatok feldolgozása és elemzése során arra törekedtem, hogy a hazai villamosenergia-piac hálózati szegmensének egészét lefedő megállapításokat tehessek.

Az elvégzett vizsgálatok alapját a vonatkozó hazai és nemzetközi szakirodalom, valamint a hazai és uniós szabályozók által készített tanulmányok képezték. Az elméleti vonatkozások mellett áttekintettem az elérhető hazai kutatási eredményeket is. A feldolgozott szakirodalmak közül a legfontosabbakat a 7. pontban található szakirodalmi rész tartalmazza. Emellett számos hasznos információval szolgáltak a nemzetközi szakmai szervezetek, különösen az ENTSO-E, az ACER, a CEER és természetesen az EuroStat témába vágó publikációi és adattáblái.

A magyar villamosenergia-piacra vonatkozó rendeletek, határozatok, tájékoztatások és statisztikai adatok többsége a szabályozó hatóság, a Magyar Energetikai és Közműszabályozás Hivatal (MEKH) honlapján elérhető. Emellett hasznos információkkal szolgált a villamosenergia-ipari átviteli rendszerirányító MAVIR honlapja is, ahol elérhetőek a villamosenergia-forgalom, a magyar villamosenergia-rendszer (VER) statisztikai és kimutatásai. Az adatgyűjtés eredményeképpen előállt egy átfogó adatbázis, amely az elérhető leghosszabb időtávra tartalmazza a villamosenergia-piac alapvető statisztikai adatait. Így kiterjed:

- A magyar villamosenergia-rendszer, a VER statisztikai adataira.
- A hálózatok feszültségszintekre lebontott hosszának, valamint működésük összesített minőségi mutatóinak alakulására.
- A villamosenergia-ár és komponensei idősoraira. Ahol ilyen adat elérhető volt, ott komponens (termékár, rendszerhasználati díjak, egyéb tételek, adók) és fogyasztói szegmensek szerinti bontásban. A hálózat tekintetében az összegyűjtött adatok tartalmazzák az elérhető adatokat mind az ársapka-

szabályozás következtében a legmagasabb hatósági árak minősülő, hivatalosan meghirdetett rendszerhasználati díjak, mind pedig a hálózati szolgáltatók által ténylegesen érvényesített árak tekintetében.

- A néhány éve felállított szervezett villamosenergia-piac, vagyis áramtőzsde, a HUPX forgalmának mennyiség és ár adatsoraira.
- A négy éves árfelülvizsgálatok kapcsán publikusnak minősülő módszertani, költség, beruházás, és tőkeköltség adatokra.
- A hálózati beruházások elérhető statisztikai adatsoraira.
- A hálózati engedélyesek és hazai anyavállalataik egyedi számviteli beszámolóikban közölt mérleg-, eredmény-kimutatás és cash-flow információira.

Bár dolgozatom témája csupán a villamosenergia-piac egyik szegmense, a hálózat, számos ponton az adatgyűjtés szükségszerűen kiterjedt a villamosenergia-piac egészére. Ez az árak esetében azt jelentette, hogy villamosenergia-ár valamennyi komponensére kiterjedő adatgyűjtést kellett végezni: ez szükséges volt, hiszen az árak belső struktúráját és a rendszerhasználati díjaknak a teljes árhoz viszonyított dinamikáját enélkül nem tudtam volna feltárni. Ugyanakkor ezen a ponton jelentős nehézségekbe ütköztem: bár egy-egy konkrét fogyasztási és csatlakozási attribútumokkal rendelkező fogyasztó esetében könnyen visszakereshető az egyes árelemek adott időpillanatban érvényes számszerű értéke, az árak átfogó vizsgálatát közgazdasági megközelítésben már megnehezíti az árstruktúra komplexitása. Az ár valamennyi komponensére igaz, hogy egy időben fogyasztói csoportonként különböző mértékű. Ráadásul teljesen eltérő szempontú fogyasztói csoportosítás érvényesül a tényezőár, a rendszerhasználati tételek és az egyéb tényezők terén is. Ezek a csoportképző kategóriák egy esetben sem fedik egymást pontosan. Emiatt az árak struktúrája feltárható a teljes fogyasztás egészére vetítve, ám ekkor a vizsgált struktúra egy fiktív „átlagos” fogyasztóra lesz csupán igaz, a tényleges fogyasztók többségére nem. Mégis, az egy elfogyasztott kWh-ra eső átlagos rendszerhasználati díj jól reprezentálja a teljes fogyasztói kör számára érvényesülő költséget és a

hálózati szolgáltató által a működési tevékenységből realizált forrást. Egy másik kalkulációs mód lehetne egy komplex mátrix-struktúra felállítása és az árak belső struktúrájának meghatározása minden egyes részalmaz esetében. Ez azonban a dolgozat kereteit szétfeszítő statisztikai-elemzési munkát igényelne, emellett az árkomponensek jelentős része ilyen részletes bontásban nem elérhető, valamint ebben az esetben is szembesülnénk az átlagos (fajlagos) ár képzésének dilemmájával. Ezért az elsőként említett számítási móddal dolgoztam. Ez a megközelítés vizsgálatom szempontjából is megfelelő; az átlagos fajlagos árak és belső struktúrájuk megállapítását kielégítő eredménynek tekintem.

A szakirodalom feldolgozása és szakmai ismereteim alapján került sor az ismertetett hipotézisek felállítására. Ezek alátámasztására, illetve elvetésére saját számításokat végeztem. Ezek alapját a szekunder kutatás során gyűjtött adatsorok képezték, amelyek értelmezéséhez mind az elméleti információkat, mind pedig az energiaiparban eltöltött évek gyakorlati tapasztalatait felhasználtam. Az értékelést több ponton megnehezítette az adatpublikációk időben változó tartalma: az egyes piaci modellek és szabályozási időszakok tekintetében elérhető adatok köre és tartalma számos esetben változott. Így egyes esetekben korrekciókat kellett végeznem annak érdekében, hogy az időszak egészére nézve összehasonlítható adatsorokat kapjak.

A kutatási eredmény értékét korlátozza a rendelkezésre álló adatok alacsony számossága. A vizsgálat időhorizontja az elérhető adatok hiánya miatt több számítás esetében is leszűkült a 2003 utáni fejlemények és adatsorok vizsgálatára. Ugyanakkor még ez a szűkített időhorizont is egy teljes évtizedet és több szabályozási ciklust ölel fel, vagyis lehetővé teszi a tudományosan is értékes eredmények előállítását.

Végül az elvégzett elemzések és elméleti-kritikai meglátásaim alapján megfogalmaztam a téma kapcsán tett javaslataimat.

3. EREDMÉNYEK

Mivel kutatásom célja a villamosenergia-árak és a hálózatba való beruházások kapcsolatának vizsgálata volt, elsőként megvizsgáltam az árak múltbeli alakulását és belső szerkezetét, különös tekintettel a rendszerhasználati díjakra. Ezután második lépésben vizsgáltam a hálózati beruházások szintjének alakulását, a beruházási források összetételét, a beruházások kapcsolatát az árakkal, végül pedig azokat a tényezőket, amelyeken keresztül beruházási szint elégségsége megítélhető. Ahol ennek volt értelme és elérhető adat is rendelkezésemre állt, ott a számításokat külön végeztem az elosztó- és az átviteli hálózat esetében.

Az elemzések többsége 2012-ig terjedt, mivel az adatok túlnyomó többsége eddig áll rendelkezésre. A vizsgált időszak ilyen lehatárolása a szabályozási rezsimszemponjtárból is értelemszerűen adódott: időközben a szabályozói és kormányzati hozzáállás is olyan jelentős mértékben változott, hogy a következő időszak elemzése akár már egy külön dolgozat tárgyát képezhetné.

3.1 VILLAMOSENERGIA-ÁRAK ÉS AZ ÁRSZERKEZET

3.1.1 Árazási ciklusok

Az *árazási ciklusok* kapcsán a vizsgált időszak két fő szempont szerint tagolható. Egyfelől a liberalizációs folyamat fő mérföldkövei mentén: ennek megfelelően beszélhetünk közüzemi, kettős piaci és liberalizált versenypiaci modellek szerinti piacműködésről és árazásról. Másfelől ezzel párhuzamosan az iparág '90-es évek közepi privatizációja óta eleinte a teljes végfogyasztói ár, majd a liberalizációt követően csak a rendszerhasználat díjai tekintetében egy négy éves ciklusokon alapuló szabályozási rendszer érvényesült (MEH, 2012).

A liberalizáció egyes állomásai a villamosenergia-piaci működés mindenkori kereteit határozták meg, míg a négy éves ciklusok kapcsán az árrendszer konkrét, célzott szabályozása történik. Az egyes ciklusok során az első év árai egy átfogó

költség-felülvizsgálat alapján kerültek kialakításra, a további években pedig egy előre meghatározott árképletes indexálási módszer szerint. A ciklusok előrehaladtával egyre finomodó, a szolgáltatási minőséget egyre közvetlenebb módon figyelembe vevő árazási metódus érvényesült.

3.1.2 Az ár összetevői

A villamos energia árának fő komponensei (1) a *tényezőár* (termékár, vagyis magának az energiának az ára), (2) a *rendszerhasználati díjak* (RHD, azaz a hálózat használatának díjai), (3) az *egyéb (pénzügyi vagy adójellegű) tételek* és végül (4) az *adók*. A felsorolt árelemek egy részének szétválasztása a közelmúltig nem volt szükséges, az Európai Unió előírta tevékenység-szétválasztás (unbundling) miatt azonban 2003-tól a felsorolt tételek külön-külön is megjelentek. A rendszerhasználat díja tovább bontható a rendszerirányításért, valamint az átviteli hálózat és az elosztóhálózat használatáért fizetendő tételekre. Mivel a hálózati tevékenység természetes monopólium (Kiss, 2009), ezen a területen hatósági árazás érvényesül.

3.1.3 A megtérülések alakulása

A rendszerhasználati díjak alapját az indokolt költségek képezik, amelyek magukban foglalják az *elismert tőkeköltséget*, vagyis a hálózatba való befektetés árát is. Ez teljes mértékben megfelel a nemzetközi gyakorlatnak (ETSO, 2008). Piaci környezetben ugyanis egyetlen befektető sem hajlandó huzamosabb ideig tőkét biztosítani egy olyan vállalkozásnak, amely nem hozza számára legalább a hasonló alternatív befektetések hozamát. Ezért a szabályozott szolgáltatásoknál általánosan elfogadott, hogy a szabályozó törekszik elejét venni a monopoljárdék érvényesítésének, de egyben elfogadható (azaz a piaci tőkésítési rátának megfelelő) nyereséget biztosítani a cégeknek. A megtérülések elemzése során első lépésben áttekintettem a szabályozás által elismert megtérüléseket, így azok definícióját és mértékét. Ezután második lépésként összevettem a vizsgált időszakon érvényesülő egyedi, valamint szegmensre összesített megtérüléseket az elismert értékekkel.

A társasági eredmények elvégzett vizsgálata alapján a 2000-es években az *elosztási* szegmens összesített megtérülése többnyire valamivel a MEKH által elismert 7,8% és 9,3% közé eső értékek alatt maradt, bár az egyedi megtérülések jelentős szórást mutattak. Ez egyben azt is jelenti, hogy az elosztási szegmens összességében elégséges megtérülést realizált.

Az *átviteli rendszerirányítói* tevékenység megtérülése többnyire 2% és 4% között mozgott. Mivel a kétféle hálózati tevékenység tartalmát tekintve igen hasonló és a MEKH is azonos elismert értékeket határozott meg rájuk, valószínűsíthető, hogy az eltérés a magán- és állami működésből és/vagy az MVM-csoportba integrált, nem tisztán hálózati működésből fakad.

3.1.4 Az éves átlagos rendszerhasználati díjak kalkulációja és alakulása

A rendszerhasználat költségeire vonatkozó publikált adatokkal 2003-tól rendelkezünk, így számításaim is ettől az évtől indulnak. A rendszerhasználat díjait a hálózati szegmens felépítésének megfelelő módon két fő csoportra bontva vizsgáltam: az egyik az elosztóhálózati díjelemek összessége, a másik az átvitel, rendszerirányítás és rendszerszintű szolgáltatás díjelemeiből képzett csoport. Az egyes évek átlagos rendszerhasználati díjaira nézve nem találtam nyilvánosan elérhető, hivatalos adatot, ezért saját számításokat végeztem, amelynek során egy fiktív, átlagos, egy elfogyasztott kWh-ra vetített árat kalkuláltam, amely jól reprezentálja a teljes fogyasztói kör számára érvényesülő költséget és a hálózati szolgáltató által a működési tevékenységből realizált forrást. Ennek során a MEKH által publikált adatokból indultam ki, amelyek nem az általam keresett éves időszakokra vonatkoznak, hanem naptári hónap szerint, a hatályba lépés időpontjával érhetőek el. A vizsgált időszak legtöbb évében év közben is volt tarifaváltozás, így az éves átlagos tarifát ezek átlagaként tudtam kiszámítani, a súlyozáshoz felhasználva a MAVIR által publikált mennyiségi statisztikai adatokat. A teljes fogyasztásra vetített átlagos rendszerhasználati díj változását 2012-ig stabilan emelkedő trend jellemezte, amely éves szinten átlagosan 32 fillér

kilowattóra vetített díjnövekedést jelentett. Ez a trend 2013-ban megtört. A növekedés meghatározó tényezője a számszerűen az RHD egyébként is nagyobb részét kitevő elosztóhálózati díjak emelkedése volt. Ugyanakkor a teljes tarifán belül az átvitel és rendszerirányítás díjai jelentősen változékonyabbnak bizonyultak, mint az elosztási díjak. Ennek alapvető oka az átviteli rendszerirányító feladatkörének viszonylag gyakori változásaiban keresendő.

3.1.5 Az árak belső szerkezetének elemzése

A rendszerhasználati díjak aránya az átlagos nettó fogyasztói árban 27 és 38 százalék között mozgott a vizsgált időszakban. A villamos energia ára és ezen belül a rendszerhasználati komponens tendencia szerint ugyan hasonló irányba mozgott, ám a végfogyasztói ár jelentősebb változásait nem a rendszerhasználati díjak változása indukálta. Míg a rendszerhasználati díjakban lassú, de biztos emelkedés érvényesült, az ár egyéb tényezői az általános gazdasági körülmények, mint a szabályozás változásai vagy a gazdasági válság hatására jóval volatilisabbnak bizonyultak. Ez következik az árszabályozási módszerből (MEH 2008, 2008b) is: a négy éves ciklusok miatt a hálózati költségek és beruházások egyik évről másikra való ingadozása nem jelenik meg automatikusan és azonnal az árakban, így egy-egy nagyobb beruházási hullám sem okozhat közvetlenül díjnövekedést.

3.2 BERUHÁZÁSOK

3.2.1 A hálózati beruházások alakulása

A hálózati beruházások vizsgálata során a nominális adatsorok és az abból számított reál adatsorok igen hasonló trendeket mutattak, míg a teljes beruházási görbe és a fogyasztásra vetített beruházások alakulása gyakorlatilag azonos pályát írt le, így a nominális adatsorok vizsgálata kielégítőnek bizonyult.

A elosztóhálózati beruházások nominális adatai egyértelműen utaltak az alkalmazott szabályozás változásaira. Az elosztók folyamatosan aktív beruházási tevékenységet folytattak a vizsgált időszakban. A piacnyitás és az azt megelőzően végrehajtott jogi

szétválasztás után a korábbinál jelentősen magasabb beruházási szintek alakultak ki. Figyelemre méltó továbbá, hogy a gazdasági válság 2008-as kitörése ellenére a beruházások nominális szintje nagyságrendileg sokáig stabil maradt, amiben minden bizonnyal komoly szerepet játszott a 2009-2012-es ciklusban bevezetett ösztönző szabályozási rendszer. Jelentős visszaesés csak 2012-ben jelentkezett az elhúzódó válság, az iparágat sújtó gazdaságpolitika, az adózási és árszabályozási döntések következményeként. Mindez arra utal, hogy a szigorúbb szétválasztási szabályok alkalmazása, egyéb szabályozói tevékenységgel kiegészítve (mint amilyen az ösztönző szabályozás) elősegítette az infrastrukturális beruházások kedvező alakulását. Ugyanakkor nem lehet elhallgatni a beruházási volumenek lassú, de kitartóan csökkenő trendjét, különös tekintettel a 2012-es szintre.

Az *átviteli hálózat* beruházási adatai az elosztóhálózati beruházásoknál kiegyensúlyozottabb növekedési ütemet mutattak: a 2006-os MVM és MAVIR között lezajlott eszköz- és tevékenység átadás okozta visszaeséstől eltekintve a beruházási volumen a 2005-2008-as ciklusban nagyjából azonos szinten volt, illetve 2007-től enyhén emelkedett, majd a következő ciklusban határozottabb emelkedés indult meg, valószínűsítve a jogi kiszervezés pozitív hatását a beruházásokra. Ez a trend csupán 2012-ben tört meg, akkor viszont drasztikus visszaeséssel.

3.2.2 A beruházások forrása

A hálózati beruházások forrásait a hazai statisztika (VEZESTÉK, 2012) szolgáltatói és nem szolgáltatói forrásokra osztja: az előbbi lehet külső hitel vagy a szolgáltatói működésből realizált belső forrás, míg az utóbbi a közvetlen fogyasztói hozzájárulást és az egyéb, alapvetően térítésmentes eszközátadásból származó forrásokat takarja.

Az *elosztóhálózati* fejlesztések a vizsgált időszakban túlnyomórészt szolgáltatói forrásból valósultak meg. Az első tétel aránya a fejlesztések forrásai között a '90-es évek eleji 20%-ról fokozatosan csökkent a mai 8% körüli értékre, míg a másodikik az egész időszakban marginális volt. A külső hitelből finanszírozott beruházások

aránya többnyire 5 és 10 százalék között mozgott, kivéve a 2003-2004-es éveket, amikor hirtelen 30-35%-ra ugrott. Mivel ezekben az években a szolgáltatókat éppen viszonylagos forrásbőség jellemezte, a hitelállomány megugrásának hátterében a szétválasztás kapcsán szükséges átállás és működésbeli változások, illetve az átmenetileg megugró beruházási szint állhatott.

Az egyedi beszámolók vizsgálata alátámasztotta, hogy az elosztócégek 2000 és 2012 között jellemzően nem rendelkeztek jelentősebb hosszú lejáratú hitelállománnyal. A rövidlejáratú folyószámla- és bankhitelek szintén nem a hálózati tevékenység finanszírozására szolgáltak. Ugyanakkor jellemző a kapcsolt vállalkozástól kapott hitelek léte, és a 2000-es évek közepétől megjelenő, folyamatosan pozitív egyenlegű cash-pool pozíciók szerepének növekedése, vagyis az elosztó cégek számára az anyavállalat, illetve a cégcsoport nyújtott forrásokat.

A szabályozás által kialakított árrendszeren keresztül a szegmens számára biztosított forrásokat a működési cash-flow és a közvetlen fogyasztói hozzájárulás képviseli. Az időszak során mindössze három olyan év volt – ráadásul mind az ösztönző szabályozás bevezetése előtt –, amikor az elosztók nem költöttek legalább a működési pénzáramnak megfelelő összeget a hálózatra, ellenben hat olyan is, amikor az ezeket és a külső forrásból felvett hiteleket jelentősen meghaladó összegű beruházásokat eszközöltek. Ezekben az években a hiányzó forrásokat nyilvánvalóan vállalatcsoporton belüli forrással pótolták ki. Ezt a cash-pool pozíciók figyelembevételével a 2007 utáni időszakra egyértelműen sikerült kimutatni. Valószínűsíthető, hogy a megelőző időszakban is így volt, de erre vonatkozó adat nem áll rendelkezésre.

Az *átviteli hálózat* esetében nem állt rendelkezésre a hálózati beruházásokhoz közvetlenül kapcsolódó hitelekre vonatkozó adat, ahogyan a cash-flow kimutatások értelmezése is nehézkes: az átviteli tevékenység működési pénzárama nem ismert, míg az MVM, illetve MAVIR teljes pénzáramlását az általuk végzett valamennyi tevékenység befolyásolja. Az adatokból annyi egyértelműen megállapítható, hogy az átviteli beruházások előző pontban ismertetett alakulása az engedélyes erősen

hullámzó finanszírozási helyzete mellett történt. A működési pénzáram hullámzásai nyilvánvalóan az átviteli tevékenységtől független, egyéb okokból kifolyólag következtek be. Emellett a MAVIR finanszírozási helyzetét is jelentősen befolyásolta az MVM csoport által bevezetett cash-pool rendszer, ám eltérés az elosztáshoz képest, hogy negatív cash-pool pozíció is előfordult, azaz ezekben az években egyértelmű forráselvonás történt. Az átviteli rendszerirányítónál nem jelentkezett az a fajta teljes forráselvonás- és visszaosztás sem, amely az elosztók esetében az teljes pénzáramot nulla közeli értékre redukálta.

3.2.3 Az árazási és beruházási ciklusok kapcsolata

3.2.3.1 Elosztás

Egyértelműen kimutatható, pozitív irányú összefüggést találtam az *elosztóhálózati* beruházások és a teljes rendszerhasználati díj (RHD), ezen belül az elosztási RHD, továbbá a végfelhasználói villamosenergia-árak között. A kapcsolat erősebbnek bizonyult a tárgyévben megkezdett beruházásokkal, mintsem a befejezettekkel, ami arra enged következtetni, hogy az árakon keresztül biztosított forrás mértéke azonnali és jelentős hatással bír a tárgyévi beruházásokra, de bizonyos éveken túlnyúló hatás is érvényesül. Azonban egyetlen esetben sem jelentkezett nagyon erős (determinisztikushoz közelítő) összefüggés.

Az eredmények alapján a hálózati beruházások alakulásának jelentős tényezője a hálózat használatának ára, ám további tényezők is nagymértékben befolyásolják azt, mint például a szabályozási környezet vagy az általános gazdasági helyzet.

Továbbá a hálózati beruházások szintje erősebb összefüggést mutatott a villamos energia teljes árával, mint a hálózathasználati díjakkal, ami arra utal, hogy a már végrehajtott szétválasztási lépések dacára az integráltan működő nagy energiacégeken belül továbbra is érvényesülnek keresztfinanszírozások. Így a hálózatba való beruházási döntés továbbra is éppúgy függ a teljes cégcsoport nyereségességétől, mint a szigorúan vett hálózati szegmens eredményétől.

3.2.3.2 *Átvitel*

Az *átviteli hálózat* esetében a vizsgálat problematikusabbnak bizonyult és az eredmények is kevésbé egyértelműek. Az engedélyes feladatköre egyrészt a hálózati tevékenység tekintetében is összetett (átvitel, rendszerirányítás, rendszerszintű szolgáltatások), míg az egyéb, kiegészítő tevékenységeinek köre is többször módosult. Mindez a vizsgált időszakban együtt járt az RHD összegének és összetételének jelentős változásaival. Így mialatt az átviteli beruházások stabil, kiegyensúlyozott növekedést mutattak, addig a beszedett díjak (árbevétel) az átviteli hálózat üzemeltetése és fejlesztése mellett változó tevékenységeket finanszíroztak és jelentős mértékben ingadoztak.

A tágabb árkategóriáktól a hálózati tevékenységhez szűkebben tartozók felé haladva gyenge, pozitív irányú kapcsolatot sikerült feltárni a teljes fogyasztói ár kategóriái és a teljes rendszerhasználati díj tekintetében. Ellenben az átviteli rendszerirányítót illető díjelemek összessége gyenge negatív kapcsolatot mutatott a beruházásokkal, míg e díjaknak az egyéb (pénzügyi) tételektől tisztított adatsora, és az átviteli rendszerirányítás díj esetében nem sikerült összefüggést kimutatni. Közvetlenül az átviteli tevékenység finanszírozására az átviteli díj szolgál, ez azonban csak 2007-ig szerepel külön díjelemként, onnantól kezdve csupán az összevont átviteli rendszerirányítási díj (ÁRID) ismert. Nagyon erős pozitív kapcsolat mutatkozott a szűken vett átviteli díjjal a 2003-2007-es időtávon.

A többi reláció nem értékelhető, illetve esetenként negatív volta, továbbá a teljes rendszerhasználati díjjal és fogyasztói árral kimutatható – bár gyenge – összefüggés arra utal, hogy az átvitel esetében a rendszerhasználati díjakon keresztül biztosított forrás kapcsolata a beruházásokkal gyengébb, mint az elosztás esetében, bár a beruházásoknak a tiszta átviteli díjjal való kapcsolata valószínűsíthető. Az MVM-csoport tagjaként, integráltan működő átviteli engedélyes és a vállalatcsoport között, illetve az engedélyes belső működésében, az egyes tevékenységei között az adatok alapján igen jelentős keresztfinanszírozások érvényesülnek. Ennek bizonyítéka az is, hogy az árrendszeren keresztül a MAVIR számára biztosított források jelentős

visszaesése a 2009-es ciklusban nem járt együtt a beruházási szint csökkenésével, továbbá a beruházási szint 2012-2013-as visszaesése is növekvő, illetve a korábbiaknál magasabb RHD-szint mellett következett be.

3.2.4 A beruházási szintek megfelelése

A beruházási szintek emelkedése pozitív jel ugyan, ám önmagában nem elegendő: a beruházások elégséges és hatékony voltáról nem sokat árul el. Az *elosztói* tevékenység megfelelésének vizsgálata érdekében áttekinttem azokat az indikátornak tekinthető mutatókat, amelyek erre utalhatnak, így:

- A MEKH által mért szolgáltatás-minőségi mutatókat, amelyek egy része közvetlen hatással is bír az RHD-ra. Ezek a mutatók a vizsgált időszakban összességében minőségi színvonal-javulást mutattak. Mivel a mutatók tekintetében évről évre szigorodó elvárások érvényesülnek (v.ö. ösztönző szabályozás), a javulás ellenére akadt olyan év, amikor egy-egy társaságot a Hivatal szankcionált.
- A hálózati veszteségek alakulását. E mutató értékében a vizsgált időszak folyamán jelentős csökkenés, azaz javulás következett be.
- A hálózat bővülését, amelyet a hálózat hosszának növekedésén és az átadott (üzembe helyezett) hálózat hosszán keresztül vizsgáltam. A teljes hálózathossz alakulásában a rekonstrukciók miatti kiesések vagy adathibák miatt egyes években még csökkenés is bekövetkezett, ám az üzembe helyezések folyamatos (noha nem egyenletes) fejlesztési tevékenységre utalnak. Ugyanakkor nem sikerült egyértelmű összefüggést feltárom a beruházási szintek és a hálózathossz vagy az üzembe helyezések között, így a beruházási szint elégséges vagy elégtelen volta tekintetében ez a vizsgálat nem zárt meggyőző eredménnyel.

Összességében a folyamatosan szigorodó feltételek elérésére tett erőfeszítések – ide értve a hálózat fejlesztését is – elegendőnek bizonyultak. Ez egyben az alkalmazott szabályozás sikerét is jelenti.

Az *átviteli hálózat* esetében az alábbi eredményeket tártam fel:

- Az előírt minimális minőségi elvárásokat mérő mutatók pozitív képet festenek: az Energia Hivatali módszertan szerint három év átlagában számolt éves értékek tendenciája javuló. Éves értékeléseiben a MEKH sem tett negatív észrevételt és bírság kiszabására sem került sor.
- Az átviteli hálózat vesztesége az elosztóhálózaténál főként a technológiából adódóan jelentősen alacsonyabb. Ennek mértéke stabilan alakult, csökkentésére vonatkozó elvárást a MEKH sem fogalmazott meg. Az a tény, hogy a veszteség nem növekedett, az átviteli hálózati minőség fenntartására tett erőfeszítések elégséges voltára utal.
- A hálózat teljes hossza lassú, de biztos növekedést mutatott. Ugyanakkor a növekedés megfelelő (elégséges) voltával kapcsolatban e hálózatnál sem született meggyőző eredmény.

Összességében az átviteli hálózat indikátorai javultak vagy legalábbis nem romlottak, amiből a hálózati beruházási tevékenység elégséges voltára következtek.

A hálózati beruházások megfelelősége, a társadalom szempontjából való optimum értékelése céljából az elégségesség mellett azok szükséges, azaz nem túlzó volta is vizsgálatra érdemes és vizsgálandó is. Elemzésük azonban a jelen tanulmány tárgyán – amennyiben fontos társadalmi szükségletek elemzéséig terjedő elemek vizsgálat alá vonását feltételezi -, valamint módszertani eszközein túlmutató, és terjedelemben is más méretet megkívánó vizsgálatot igényel, ezért a beruházási szint megfelelőségére, különös tekintettel a határkeresztező kapacitások fejlesztésére vonatkozó további vizsgálatot nem végeztem, így ez a kérdéskör a kutatás folytatásának egyik jövőbeni irányát jelöli ki.

4. KÖVETKEZTETÉSEK

Az energiaszolgáltatás olyan tevékenység, amely a gazdaság minden szereplőjét érinti. Ezen belül a hálózati szegmens egy szűkebb terület, amelynek **legfőbb szereplői** a hálózati szolgáltatást nyújtó állami és magán vállalkozások, a villamos energia felhasználói, az iparág egyéb szereplői (például kereskedők), valamint az állam és képviselői. Ezek a szereplők eltérő motivációkkal és érdekekkel bírnak.

- A **fogyasztók** közvetlen érdeke a kedvező árú és jó minőségű szolgáltatás. A kettő között természetesen átváltás létezik: a jó minőséghez szükséges egy bizonyos költség- és ráfordítás szint, ezért az árak – ez esetben a rendszerhasználati díjak – nem csökkenthetőek tetszés szerint. Ellenben a magas ár nem garantálja a jó minőséget, ezért is szükséges az állami beavatkozás és ellenőrzés.
- Tisztán elméleti alapon az **állam** legfőbb feladata elérni, hogy a közszolgáltatásnak tekintett tevékenységet a gazdaság megfelelő színvonalon, megfizethető áron és minimális költséggel állítsa elő, vagyis a fenti fogyasztói érdekek előmozdítása. Valójában azonban az energiaiparban az állam sem független szereplő: így például közvetlenül érdekelt a hazai energiapiac meghatározó szereplőjének, az MVM-nek az eredményében. Így a szabályozási és árképzési döntések közvetve és közvetlenül, az adórendszeren és az állami tulajdonú cégek eredményén keresztül visszahatnak a döntéseket hozóra. Ez némiképp visszás helyzetet eredményez. Éppen az ilyen hatások kiküszöbölése végett alakult ki a független szabályozó hatóság intézménye, amelyet ma Magyarországon a Magyar Energetikai és Közműszabályozási Hivatal (MEKH) testesít meg.
- Az érintett szereplők harmadik kiemelt csoportja a **szolgáltatók**, vagyis mindazon szervezetek, amelyek az energia-ellátáshoz szükséges lánc szereplői. Közülük csak a hálózati társaságokkal foglalkoztam, amelyek üzemeltetik és fejlesztik a hálózatot. Ezek célja, mint minden gazdasági vállalkozásnak, a

kiszámítható és elfogadható mértékű profit elérése. Az elvárt megtérülés szerepe az ágazat magas tőkeigénye és a beruházási döntések hosszú időtávja miatt sem elhanyagolható. Az iparági működés alapvető feltétele a működési környezet kiszámíthatósága. Ez különösen fontos egy olyan iparágban, ahol a beruházási döntések évtizedekre szólnak, hiszen a fix költségek aránya magas, a megtérülés pedig igen hosszú időt vesz igénybe.

Vitathatatlan, hogy a villamos energia piac és azon belül **a hálózati működés állami szabályozása szükséges. Azonban a szabályozás hozzáállása és alkalmazott módszerei rendkívül sokrétűek lehetnek.** Az, hogy a szabályozás képes-e olyan környezetet teremteni, amelyben a hálózatok fenntartása, működtetése és fejlesztése a lehető leghatékonyabban működik, az egész gazdaságra kihat.

Az elvégzett kutatás eredményei a kiinduló hipotézisek tekintetében:

1. Hipotézis: a rendszerhasználati díjak kiegyensúlyozott alakulására vonatkozó hipotézist alátámasztottnak tekintem. Az árazási módszertan elméleti oldalról biztosítja az árrendszeren keresztül realizálható bevételtömeg kiegyensúlyozott alakulását, így az indokolt költségekre és beruházásokra fordítható összegek rendelkezésre állását. A teljes fogyasztásra vetített átlagos rendszerhasználati díj változását a vizsgált időszakon 2012-ig stabilan emelkedő trend jellemezte. A növekedés meghatározó tényezője az RHD egyébként is nagyobb részét kitevő elosztóhálózati díjak emelkedése volt. Az átvitel és rendszerirányítás díjai jóval változékonyabbnak bizonyultak, ennek alapvető oka az átviteli rendszerirányító feladatkörének viszonylag gyakori változásaiban keresendő. A rendszerhasználati díjak aránya az átlagos nettó fogyasztói árban 27 és 38 százalék között mozgott a vizsgált időszakban. A villamos energia ára és ezen belül a rendszerhasználati komponens alakulása ugyan hasonlóan mozgott, ám a végfogyasztói ár jelentősebb változása nem a rendszerhasználati díjak változásából következett. Míg a rendszerhasználati díjakban lassú, de biztos emelkedés érvényesült, az ár egyéb tényezői az általános gazdasági körülmények, a szabályozás

változásai, a gazdasági válság, stb. tényezők hatására jóval volatilisabbnak bizonyultak.

2. Hipotézis: a hálózati társaságok profitjára vonatkozó hipotézis első fele igazolásra került: kiugróan magas profitot egyik szegmens sem realizált. A második, elégtelen megtérülésre vonatkozó részt az elosztás esetében el kellett vetnem, míg az átvitel esetében a számszerűen alacsony megtérülést feltáró eredmény további, jövőbeni kutatások elvégzését teszi indokolttá. A megtérülések többnyire az elismert szint alatt maradtak, tehát indokolatlan profitot a vizsgált időtávon a szegmens nem realizált. Az *elosztási szegmens* esetében az elégtelen megtérülés hipotézise megdőlt, ennek ellenére forráshiány időszakosan előfordult. Az *átvitelnél* ellenben az eredmények alapján nem lehet egyértelműen eldönteni a kérdést, bár a beruházási szint 2011-ig tartó stabil növekedése valószínűsíti a megfelelőséget.

3. Hipotézis: az eredmények az elosztási szegmens tekintetében alátámasztják a hipotézist, miszerint az árazási és a beruházási ciklusok között jól kimutatható kapcsolat létezik. Az átvitelnél a kapcsolat a rendszerhasználati díjnak a tevékenységhez tartozó szűkebb elemével valószínűsíthető ugyan, de nem egyértelműen kimutatható. A beruházások forrásainak elemzése alapján az *elosztóhálózat* esetében a realizált ártömegnek vélhetőleg ok-okozati kapcsolata is van a beruházási szintekkel. A hálózati beruházások alakulásának jelentős tényezője a hálózat használatának ára, ám további tényezők is nagymértékben befolyásolják azt, mint például a szabályozási környezet vagy az általános gazdasági helyzet. Az árak és a beruházások nominális szintje között egyértelműen kimutatható, de nem determinisztikus, pozitív irányú korreláció létezik. Az *átviteli hálózat* esetében érzékelhető, de gyenge kapcsolatot találtam ugyan a fogyasztói árak és a teljes rendszerhasználati díjak vonatkozásában, viszont az átviteli-rendszerirányítási tevékenységhez köthető RHD-kategória esetében a várttal ellentétes eredmény született. Az eredmények valószínűsítik az átviteli tevékenységhez közvetlenül

tartozó átviteli díjjal való pozitív kapcsolatot, ám az eredmény megbízhatóságát csökkenti a rendelkezésre álló adatok alacsony számossága.

4. Hipotézis: a szabályozásnak a beruházások ösztönzése tekintetében való sikertelenségére vonatkozó hipotézist az eredmények alapján mind az elosztás, mind az átvitel tekintetében el kellett vetnem. Az *elosztóhálózati* engedélyesek a vizsgált időszakban folyamatosan aktív beruházási tevékenységet folytattak. A beruházások nominális szintje a gazdasági válság kitörése ellenére is sokáig viszonylag stabil maradt, amiben minden bizonnyal komoly szerepet játszott a 2009-2012-es ciklusban bevezetett ösztönző szabályozási rendszer. Jelentős visszaesés csak 2012-ben jelentkezik az elhúzódó válság, az iparágat sújtó gazdaság-politika, az adózási és árszabályozási döntések következményeként. Ez egyértelműen a vonatkozó szabályozás sikerére utal, amely még az engedélyesek számára biztosított források viszonylagos szűkössége esetében is ki tudta kényszeríteni az elégséges beruházási szintet. Az *átviteli hálózat* indikátorai javultak vagy legalábbis nem romlottak, miközben a beruházási szint egyenletesen emelkedett, ami a hálózati beruházási tevékenység elégséges voltára utal. Ugyanakkor további, jövőbeli kutatást igényel az elégségességen túlmenő megfelelés, az beruházások indokoltságának és szükségességének vizsgálata mindkét szegmens esetében, különös tekintettel a határkeresztező kapacitások fejlesztésére vonatkozóan.

5. Hipotézis: a versengő és monopolisztikus tevékenységek szétválasztása dacára továbbra is fennmaradó keresztfinanszírozásokra vonatkozó hipotézist igazoltnak tekintem. Mind az elosztási, mind az átviteli szegmens továbbra is vertikálisan integrált vállalatcsoportok tulajdonában áll, noha a jogi szétválasztásra valóban sor került. Az *elosztóhálózati* beruházások szintje erősebb összefüggést mutatott a villamos energia teljes árával, mint a hálózathasználati díjakkal, ami arra utal, hogy a (jogi) szétválasztási lépések dacára az integráltan működő nagy energiacégeken belül továbbra is keresztfinanszírozások érvényesülnek. Jellemző a kapcsolt vállalkozástól kapott hitelek léte, és a 2000-es évek közepétől megjelenő

cash-pool egyenlegek szerepének növekedése. Az anyavállalatok a képződő nyereséget elvonják, majd szükség esetén visszaosztják a szabályozás által kikényszerített beruházási szint eléréséhez szükséges forrásokat. A 2007 utáni időszakon sikeresen mutattam ki a belső finanszírozás létét a cash-pool pozíciók értékelésén keresztül. Így a hálózatba való beruházási döntés továbbra is éppúgy függ a teljes cégcsoport nyereségességétől, mint a szigorúan vett hálózati szegmens eredményétől. Az *átviteli hálózat* esetében az integrált működésre utal az a tény, hogy az árrendszeren keresztül a MAVIR számára biztosított források jelentős visszaesése a 2009-es ciklusban nem járt együtt a beruházási szint csökkenésével. Érdekes módon a beruházási szint 2012-2013-as visszaesése is növekvő, illetve a korábbiaknál magasabb RHD-szint mellett következett be. Az MVM szintén üzemeltet cash-pool rendszert, amelynek a MAVIR is tagja.

Megítélésem szerint az árrendszer és a szabályozás 2011-ig megfelelő beruházási szinteket volt képes biztosítani. 2012-ben azonban az átviteli beruházások szintje már aggasztóan csökkent és az elosztóhálózati beruházásoké is érzékelhetően visszaesett. A folytatódó, a szolgáltatók számára kedvezőtlen árazási és adópolitikai döntések következtében a közeljövőben nem várható a beruházási szintek emelkedése, ami előbb-utóbb óhatatlanul meg fog jelenni a szolgáltatási színvonal csökkenésében. Az is kérdéses, hogy az árbevételek csökkenése esetén az integráltan működő vállalatcsoportok a ma érvényesülő kedvezőtlen környezetben meddig lesznek hajlandóak pótlólagos forrásokat biztosítani az elosztók számára. Tekintve, hogy az elosztók az előző árszabályozási ciklus nagy részében rászorultak a vállalatcsoport „segítségére”, a csoport által nyújtott finanszírozásra, ez kritikus tényező lehet a közeljövőben. Az eredmény intő jel lehet a villamosenergia-szektorra érintő jövőbeli gazdaságpolitikai döntésekre vonatkozóan is: a szektor nyereségességének további rontása nem csupán a hálózat számára a rendszerhasználati díjakon keresztül közvetlenül biztosított források csökkenése révén, de a csoporton belüli keresztfinanszírozások forrásának

elapadásán keresztül is visszaüthet a hálózati beruházásokra.

5. ÚJ KUTATÁSI EREDMÉNYEK

A hazai és a nemzetközi szakirodalom feldolgozása és az elvégzett kutatásaim alapján a következő új és újszerű tudományos eredmények fogalmazhatók meg:

1. **A különálló díjként egy évtizede nevesített rendszerhasználati díjnak a végfogyasztói villamos energia-árakban érvényesülő tendenciáinak feltárása és számszerűsítése.**

Az eredmény eléréséhez megvizsgáltam a villamosenergia-árak és a rendszerhasználati díjak belső struktúráját, valamint a rendelkezésre álló historikus adatok segítségével kalkuláltam az éves átlagos, egy kilowattóra eső elosztási, átviteli, rendszerhasználati és rendszerirányítási díjak értékeit.

2. **A villamos energia piacán érvényesülő szabályozási és árazási ciklusok kapcsolatának kimutatása a hálózati szegmens beruházásainak alakulásával.**

A beruházásokra vonatkozóan elérhető statisztikai és egyedi beszámoló adatok elemzésével alátámasztottam, hogy a szabályozás által kialakított árrendszer jelentős – bár nem kizárólagos – hatással bír a hálózati beruházásokra. Ennek érdekében vizsgáltam a beruházási és árazási ciklusok alakulását és a jelentősebb szabályozási változások, így például a szétválasztási szabályok szigorúbb alkalmazása és a 2009-ben bevezetett ösztönző szabályozási rendszer hatásait a beruházási szintekre. Ilyen típusú számításokkal alátámasztott vizsgálatra a szakirodalomban nem találtam példát.

3. **A hálózati szegmens által realizált tőkemegtérülés trendjeinek feltárása. A szegmens vállalatainak tőkemegtérülése többnyire az elismert érték alatt maradt, ami a szabályozó hatóság által gyakorolt felügyelet hatásosságát tanúsítja.**

Az eredmény eléréséhez megvizsgáltam és elemeztem a szektor vállalatainak egyedi beszámolóit, illetve számszerűsítettem a hálózati működést jellemző tőke- és eszközarányos megtérüléseket és összevetettem azokat az adott

időszakban érvényes elismert értékkel. A jogi szétválasztás előtti időszaknál minden esetben a hálózati tevékenységhez legközelebb eső, lehető „legszűkebb” adatokat vettem figyelembe, így például 2003-tól a közzétett tevékenységi beszámolókat. Az elosztóhálózati értékek rendszerint az elismert megtérülési szint közelében voltak, a működés stabilan nyereséges volt és megbízható profitot termelt. Ez arra utal, hogy a hálózatot kezelő magántársaságok igyekeztek a lehető legnagyobb mértékű megtérülést elérni. Ezzel szemben az állami tulajdonú átviteli engedélyes hasonló mutatói jelentősen az elismert érték alatt maradtak.

4. Az ösztönző szabályozási rendszer sikeres voltának alátámasztása a beruházások elégségességének szempontjából.

A szabályozás által a természetes monopóliumnak minősülő hálózati tevékenységre biztosított források elemzésével és a beruházási adatokkal való összevetésével kimutattam, hogy az elosztóhálózati szegmensben alkalmazott ösztönző szabályozási rendszer sikeres volt, amennyiben folyamatos jelleggel kikényszerítette az elvárt beruházási szintek kialakulását, a megfelelő szolgáltatási minőség fenntartását még a viszonylag forráshiányos időkben is. Bár a hasonló mélységű elemzést az átvitel esetében adatok hiányában nem tudtam elvégezni, az átviteli beruházások stabil emelkedése az erősen hullámzó bevételek mellett 2011-ig itt is a szabályozás sikerét támasztott alá.

Nagyon fontos azonban hangsúlyozni, hogy az elvégzett kutatás időhorizontja 2012-ig terjedt. Az időközben eltelt másfél év olyan mélyreható változásokat hozott a villamosenergia-ipar szabályozásában, amelyek az itt leírt helyzetet akár jelentősen is megváltoztathatták.

5. A hálózati engedélyesek a jogi szétválasztás megvalósítása után is vertikálisan integrált vállalatcsoportok tagjaiként működnek. E ténynek messzemenő hatásai vannak az elosztóhálózati társaságok működésére és beruházásai finanszírozására.

Az elosztóhálózati beruházások forrásainak vizsgálata során kimutattam, hogy a forráshiányos években a cégek vállalatcsoporton belüli források bevonásával tartották fenn az elvárt beruházási szintet. Emellett az egyedi beszámolóadatok elemzésével az is egyértelművé vált, hogy az elosztói engedélyesek pénz- és forrásgazdálkodása a vállalatcsoportéval teljes mértékben integrált: a képződő pénz-eszközöket és eredményt az anyavállalatok elvonják, ezzel párhuzamosan a beruházási és egyéb tevékenységekhez szükséges forrásokat visszaosztják. Továbbá megvizsgálva a beruházások és árak, illetve rendszerhasználati díjak kapcsolatát, a beruházások kapcsolata valamivel erősebbnek bizonyult a végfogyasztói árakkal, mint a rendszerhasznált díjaival. Ez szintén a villamosenergia-ipar vállalatcsoportjain belül létező kereszt-finanszírozások létére utal. Hasonló integrált likvid pénzeszköz-kezelési módszereket alkalmaz az átviteli engedélyest is magában foglaló MVM-csoport.

6. JAVASLATOK (ELMÉLETI ÉS GYAKORLATI FELHASZNÁLÁS)

A fentebb és a disszertáció egészében ismertetett elemzések, eredmények alapján javaslataim a következők:

- A beruházási szintek vizsgálata alátámasztotta, hogy a szétválasztás szigorúbb formájának bevezetése után a beruházások mind az átviteli, mind az elosztási szegmensben növekedtek. Míg az elosztási szegmens a tevékenységből realizált pénzáramot kimutathatóan elfogadható mértékben forgatta vissza a tevékenységbe, az átviteli szegmens esetében nem sikerült összefüggést kimutatni a szabályozás által biztosított források és a hálózatra fordított beruházások között. Az MVM csoport tevékenységének a politika általi közvetlen befolyásoltságát tekintve valószínűsíthető, hogy az átviteli rendszer-irányító beruházási döntései a formailag teljesített jogi szétválasztás ellenére sem teljesen függetlenek. Ez annál is kritikusabb, mivel a hazai piacot a mai napig jelentős részben meghatározó (nagy)kereskedő ugyanennek a vállalat-csoportnak a tagja. **Ezért indokoltnak tartom a még szigorúbb szétválasztási szabályok alkalmazását az átvitel esetében.** Az elosztási tevékenység esetében a hálózati beruházások szintje erősebb összefüggést mutat a villamos energia teljes árával, mint a hálózathasználati díjakkal, ami arra utal, hogy a szétválasztás ellenére a hálózatba való beruházási döntés továbbra is inkább a teljes cégcsoport nyereségességétől függ, mintsem a szigorúan vett hálózati szegmens eredményétől. **Ezért megfontolandónak tartom a szétválasztási szabályok felülvizsgálatát az elosztói szegmensben is.**
- A szolgáltatás színvonalának fenntartása, illetve javítása céljából indokoltnak tartom **a rendszerhasználati díjknál a szolgáltatás valós költségével való kapcsolat további megerősítését, az árazási döntések még szigorúbb szakmai szempontú alapokra helyezését.**
- Habár a törvény megengedné **a határkeresztező kapacitások allokációjából**

származó bevételnek a közvetlen kapacitás-fejlesztésre való fordítását is, egy MEH döntés értelmében ezt az összeget az átviteli rendszerhasználati díjba kell beépíteni, a fogyasztók által fizetendő díjat csökkentő negatív tételként. Véleményem szerint ez az átviteli hálózat, illetve a határkeresztező kapacitások fejlesztését célzó beruházásokat kevésbé ösztönző megoldás, ezért **javaslom a beszedett díjtömeg egészének vagy legalább egy részének a hálózati fejlesztésekre való közvetlen allokációját.**

7. LEGFONTOSABB FELDOLGOZOTT

SZAKIRODALMAK

1. Ajodhia, V. (2006): Regulating beyond price – An integrated price-quality regulation for electricity distribution networks, Ph.D. thesis, Delft University of Technology
2. Armstrong, M. – Sappington D.E.M. (2006): Regulation, Competition and Liberalization, *Journal of Economic Literature*, Vol. XLIV., p. 325-366
3. Baumol, W. J. – Bradford, D. F. (1970): Optimal departures from marginal cost pricing, *American Economic Review*, Vol. 60, p. 265-283
4. BCE-Energia Klub (2010): Kormányzati kudarcok, járadékvadászat és korrupciós kockázatok a magyar villamosenergia-szektorban, Budapesti Corvinus Egyetem Szociológia és Társadalompolitika Intézet Korrupciókutatóközpontja és az Energia Klub együttműködésében, Szerk: Tóth I. J., Budapest
5. CEER (2013): Status Review on the Transposition of Unbundling Requirements for DSOs and Closed Distribution System Operators , C12-UR-47-03, 16 April 2013
6. Copenhagen Economics (2007): The potential economic gains from full market opening in network industries, DTI URN 07/622
7. Chamberlin, E. H. (1937): Monopolistic or Imperfect Competition?, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 51, No. 4, p. 557-580
8. Demsetz, H. (1968): Why regulate utilities? *Journal of Law and Economics*, Vol. 11, No. 1, p. 55–65.
9. ETSO (2008): Overview of transmission tariffs in Europe: Synthesis 2008, June 2009, letöltés időpontja: 2010.10.11 13:34, <https://www.entsoe.eu/about-entso-e/market/transmission-tariffs/>
10. Fiáth A. – Bárdos P. P. – Hagymási G. (2010): Ösztönző szabályozás a villamosenergia-elosztásban, *Vezetéstudomány*, 2010. 41. Évf., 5. Szám, Budapest
11. Fiáth A. – Megyes J. (2010): A hálózatos iparágak szabályozási környezete, *Vezetéstudomány*, 2010. 41. Évf., 5. Szám, Budapest
12. Finger, M. – Finon, D. (2011): From 'service public' to universal service: the case of the European Union, In: *International Handbook of Network Industries– The Liberalization of Infrastructure*, Edited by Matthias Finger and Rolf W. Künneke, MPG Books Group, UK

13. Galbraith, J. K. (1970): Az új ipari állam, Közgazdasági és Jogi könyvkiadó, Budapest.
14. Hunyadi L. – Mundruczó G. –Vita L. (1996): Statisztika, Aula Kiadó Bácskai T. – Bánfi T. (Szerk) (1999): Pénzügytan, Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem Pénzügy Tanszék, Második, javított kiadás, Tanszék Kft., Budapest
15. Jamasb, T. – Pollitt, M. (2007): Incentive regulation of electricity distribution networks: lessons of experience from Britain, Energy Policy 35 (12), p. 6163-6187
16. Joskow, P. L. (2007): Regulation of natural monopolies. In: Polinsky, A. M. – Shavell, S. (eds.): Handbook of law and economics (forthcoming), <http://economics.mit.edu/files/1180>
17. Katz, M. L. – Shapiro, C. (1994): Systems Competition and Network Effects. Journal of Economic Perspectives, Vol. 8, No. 2, p. 93-115
18. Kiss F. L. (2009): Bevezetés a szabályozás gazdaságtanába, In: Verseny és szabályozás 2008, Szerk.: Valentiny Pál, Kiss Ferenc László, MTA Közgazdaságtudományi Intézet, Budapest,
19. Kiss F. L. (2010): Külső gazdaságosság (externália) a fogyasztási folyamatban, In: Verseny és szabályozás 2009, Szerk: Valentiny Pál, Kiss Ferenc László, Nagy Csongor István, MTA Közgazdaságtudományi Intézet, Budapest
20. Laffont, J. – Tirole, J (1996): Creating competition through interconnection: Theory and practice, Journal of Regulatory Economics, Vol. 10, No. 3, p. 227 - 256
21. MAVIR (2009): A rendszerirányítás 60 éves története – Összefoglaló, <http://www.mavir.hu/web/mavir/emlekalbum-60-eves-osszefoglalo>
22. MEH (2008): Módszertani útmutató a villamos energia hálózati engedélyesek indokolt költségeinek meghatározásához, MEH, Budapest, 2008.06.30, http://www.mekh.hu/gcpdocs/200902/musztmv14_vegleges.pdf
23. MEH (2008b): A villamos energia rendszerhasználati díjak szabályozásának módszertana a 2009-2012. közötti időszakban, MEH, Budapest, 2008. <http://www.mekh.hu/hatosagi-arak-2/modszertani-utmutatok/villamos-energia/rendszerhasznalati-modszertani-utmutatok.html>
24. MEH (2012): Tájékoztató a Magyar Energia Hivatal 2011. évi tevékenységéről és az általa felügyelt energia- és közműsektorról, MEH, Budapest,
25. Nagy Cs. I. (2009): A jelentős piaci erő jogintézménye a villamosenergia-piac szabályozásában - jogalkotói önellentmondás, In: Verseny és szabályozás 2008 Szerk.: Valentiny Pál, Kiss Ferenc László, MTA Közgazdaságtudományi Intézet, Budapest

26. Pigou, A. C. (1920): The economics of welfare, MacMillan, London.
27. Ramsey, F. P. (1927): A contribution to the theory of taxation, Economic Journal, Vol. 37, No. 145, p. 47-61
28. REKK (2008): A 2008. évi árampiaci modellváltás rövid értékelése, REKK Műhelytanulmány 2008–1, REKK Regionális Energiagazdasági Kutatóközpont, Budapesti Corvinus Egyetem, Budapest
29. Rohlfs, J. (1974): A Theory of Interdependent Demand for a Communications Service. Bell Journal of Economics and Management Science, Vol. 5, No. 1, p. 16-37
30. Stigler, G. J. (1971): The Theory of Economic Regulation, The Bell Journal of Economics and Management Science, Volume 2, Issue 1 (Spring, 1971), p. 3-21
31. Sebestyén G. (2005): A CAPM gyakorlati kérdései a hazai tőkepiacra megválaszolva, Pénzügyek és globalizáció (Szerk: Botos Katalin), SZTE Gazdaságtudományi Kar Közleményei, ATEPress, Szeged, 325-336.o
32. Stiglitz, J. E. (2000): A kormányzati szektor gazdaságtana, KJK-KERSZÖV Jogi- és Üzleti Kiadó Kft. , Budapest
33. Sugár, A. (2004): Az ársapka szabályozás és az indexálás, Statisztikai Szemle, 2004/6-7, 583-594 o.
34. Sugár, A. (2011): A piacsabályozás elméleti és gyakorlati aspektusai a közszolgáltató szektorokban, elsősorban az energia-szektor ársabályozása példáján, Ph.D értekezés
35. Valentiny P. (2011): A hálózatos közszolgáltatások szabályozási reformjáról, In: Verseny és szabályozás 2010, Szerk: Valentiny Pál, Kiss Ferenc László, Nagy Csongor István, MTA Közgazdaságtudományi Intézet, Budapest
36. VEZESTÉK – Vezetékes Energiahordozók Statisztikai Évkönyve 2012 <http://www.mekh.hu/adatok-statisztikak-2/kiadvanyok/vezetekes-energia-hordozok-statisztikai-evkonyve.html>
37. 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, p. 157-171
38. Zhang, Y.-F. – Parker, D. – Kirkpatrick, C. (2008): Electricity sector reform in developing countries: an econometric assessment of the effects of privatization, competition and regulation, Journal of Regulatory Economics, Volume 33, Issue 2, p. 159–178

8. A DISSZERTÁCIÓ TÉMAKÖRÉBEN MEGJELENT PUBLIKÁCIÓK; ELŐADÁSOK

IDEGEN NYELVEN TELJES TERJEDELEMBEN MEGJELENT
KÖZLEMÉNYEK

Závecz Ágnes (2011): Latest Developments of the Power Exchanges; In: Financial and economical problems in the first decade of the 21th century / Katalin Gáspár-Vér. - Cluj-Napoca: Scientia, 2011, ISBN 978-973-1970-60-8

MAGYAR NYELVŰ TELJES TERJEDELEMBEN MEGJELENT
KÖZLEMÉNYEK

Závecz Ágnes (2009): Szabályozási környezet a villamosenergia- és gáziparban a fenntartható fejlődés tükrében; In: II. Nemzetközi Gazdaságtudományi Konferencia, Kaposvár, 2009. április 2-3. CD-ROM, ISBN 978-963-9821-08-8

Gáspár Bencéné Dr. Vér Katalin - Závecz Ágnes (2011): Villamosenergia-árak a liberalizált rendszer keretei között, in: *Hitelintézeti Szemle*, 2011/1. szám, 70-88.o.

KONFERENCIA ELŐADÁSOK

Závecz Ágnes (2009): A fenntartható fejlődés az energetikai szabályozásban; II. Nemzetközi Gazdaságtudományi Konferencia, Kaposvár, 2009. április 2-3.

Závecz Ágnes (2010): Az áramtőzsdék világának legújabb fejleményei; A XXI. Század első évtizedének pénzügyi és gazdasági problémái c. konferencia, Csíkszereda, 2010. november 06.