

Kis Gergely

**Az állami szerepvállalás értékelése a
magyarországi elektronikus hírközlő hálózati
fejlesztésekben**

E-business Kutatóközpont

Témavezető: dr. Nemeslaki András

Külső konzulens: Horváth Pál

Copyright:

A kutatási összefoglaló a Creative Commons Nevezze meg! – Ne adja el! – Ne változtassa! 2.5 Hungary licenc szerint az alábbiak betartásával felhasználható, terjeszthető magán-, non-profit, oktatási és ismeretterjesztési célra:

- Meg kell jelölni a kutatás készítőjét a következő módon: „Kis Gergely: Az állami szerepvállalás értékelése a magyarországi elektronikus hírközlő hálózati fejlesztésekben”.
- Tilos a változtatás: idézett szöveget, vagy szövegrészletet csak eredeti formájában lehet közzétenni. A közzétevő ugyanakkor a szövegrészletekhez hozzáteheti saját írását.
- Tilos az értékesítés.



Gazdálkodástani Doktori Iskola

Az állami szerepvállalás értékelése a magyarországi elektronikus hírközlő hálózati
fejlesztésekben

I/1. kötet

Ph.D. értekezés

Kis Gergely

Budapesti Corvinus Egyetem

1093 Budapest, Fővám tér 8.

2010.

Tartalomjegyzék

I.	Bevezetés	1
I.1.	Az elektronikus hírközlő hálózat nemzetgazdaságban betöltött szerepe.....	1
I.2.	A disszertáció felépítése és a kutatási kérdés.....	7
I.3.	Az állami beavatkozás eszközei.....	9
I.4.	A disszertáció kapcsolódása a tudományterülethez	13
I.5.	A kutatás során alkalmazott módszertanok.....	14
I.6.	A kutatásból leszűrt gyakorlati javaslatokról	16
II.	A szélessávú infrastruktúra és a szélessávú szolgáltatások nemzetgazdasági hatásai ...	17
III.	A magyarországi elektronikus hírközlő hálózat fejlődése 2003-2008 között.....	27
III.1.	A H_1 hipotézis vizsgálata.....	28
III.1.1.	Vizsgálati módszertan	28
III.1.2.	A vizsgálat eredménye	31
IV.	A magyarországi elektronikus hírközlő hálózat tulajdoni viszonyai.....	37
V.	A szélessáv definíciójának és a technológiasemlegesség elvének hatása az alapinfrastruktúra-fejlesztésekre	42
V.1.	A szélessáv meghatározása	42
V.2.	A magyarországi szélessávú szolgáltatások fejlődése	45
V.3.	Alapszintű és a multimédia-képes hozzáférési szolgáltatások.....	48
V.4.	A szélessávú internet és a szélessávú infrastruktúra különbsége.....	51
V.5.	A technológiasemlegesség elve	52
V.6.	A H_2 hipotézis vizsgálata.....	54
V.6.1.	Vizsgálati módszertan	54
V.6.2.	A vizsgálat eredménye	55
VI.	Állami források bevonása az alapinfrastruktúra fejlesztésének ösztönzésére	60
VI.1.	Kereslet, kockázat és állami beavatkozás által vezérelt beruházások	61
VI.2.	Állami források bevonásával létrejövő tulajdoni viszonyok.....	65
VI.3.	Szolgáltatási képesség vs. infrastruktúrafejlesztési szemlélet	68
VI.3.1.	A szolgáltatási képesség oldaláról történő megközelítés	68
VI.3.2.	Az infrastruktúra-fejlesztési feladatokra összpontosító szemlélet.....	69
VI.4.	A szélessávú alap-infrastruktúra fejlesztésére irányuló közösségi források bevonásának módjai	71
VI.5.	A H_3 hipotézis vizsgálata.....	72
VI.5.1.	Vizsgálati módszertan	72
VI.5.2.	A vizsgálat eredménye	72
VII.	Infrastruktúra alapú verseny ösztönzése a nyílt hálózati hozzáférés biztosításával.....	95
VII.2.	Verseny az elérési és a távolsági hálózaton	96
VII.3.	A nyílt hozzáférés elvének érvényesítése	104

VII.4. A PoP-ok mint a nyílt hálózati hozzáférés kulcselemei	106
VII.5. Nyílt hozzáférés a távolsági hálózatokhoz.....	109
VII.6. A H_4 hipotézis vizsgálata	111
VII.6.1. Vizsgálati módszertan	111
VII.6.2. A vizsgálat eredménye	112
VIII. A magyarországi szélessávú infrastruktúra-fejlesztési pályázatok vizsgálata	132
VIII.1. A H_5 hipotézis vizsgálata.....	135
VIII.1.1. Vizsgálati módszertan	135
VIII.1.2. A vizsgálat eredménye	135
IX. A magyarországi nagykereskedelmi szélessávú piac vizsgálata	151
IX.1. Nagykereskedelmi szélessávú szolgáltatások és szabályozási háttérük.....	151
IX.1.1. A szélessávú nagykereskedelmi szolgáltatások piacának kialakulása	153
IX.1.2. Az első kötelezés kábelbitfolyam-hozzáférési szolgáltatásokra.....	156
IX.2. A hazai nagykereskedelmi szélessávú piac.....	158
IX.3. A H_6 hipotézis vizsgálata	161
IX.3.1. Vizsgálati módszertan	161
IX.3.2. A vizsgálat eredménye	161
X. Összefoglalás – az állami szerepvállalás jelentősége a magyarországi szélessávú infrastruktúra-fejlesztésekben	187
X.1. A hipotézisvizsgálatok eredményeinek összefoglalása	187
X.2. Az eddig elért eredmények.....	193
X.3. Az „aktivista” állam szerepe	197
X.4. Javaslatok a fejlesztéspolitikai döntéshozók számára.....	199
X.4.1. Jó gyakorlatok	199
X.4.2. Változtatást igénylő területek azonosítása	200
XI. Függelék.....	205
XI.1. sz. Függelék – Egy gazdaságtörténeti példa az internet-hozzáférés dilemmáinak érzékeltetésére.....	205
XI.2. sz. Függelék – Az első hipotézisvizsgálathoz tartozó modellbecslés leírása	207
XI.3. sz. Függelék – H_2 hipotézis vizsgálathoz készített mélyinterjúk kérdőíve, és a mélyinterjúk szövege.....	211
XI.4. sz. Függelék – Az NSzK szélessávú stratégiája (2009. február).....	217
XI.5. sz. Függelék – A vonatkozó EU hozzáférési irányelv változása.....	219
XI.5.1. Funkcionális szétválasztás	219
XI.5.2. Vertikálisan integrált vállalkozás önkéntes szétválása.....	221
XII. Hivatkozások jegyzéke	222
XIII. Szakszavak jegyzéke.....	232
XIII.1. Technológiai kifejezések, rövidítések	232
XIV. A szerző témában született publikációi	243

Ábrák és táblázatok jegyzéke

1. ábra.	<i>Elektronikus Szolgáltatások a sávszélesség és az elérési technológiák függvényében</i>	18
2. ábra.	<i>Az infokommunikációs technológiák növekedési hatásai</i>	21
3. ábra.	<i>A PC penetráció és az internet használatának összefüggése</i>	29
4. ábra.	<i>Kistérségi fejlettség az IKT eszköz-ellátottság mutató alapján (2003)</i>	31
5. ábra.	<i>Kistérségi fejlettség az IKT eszköz-ellátottság mutató alapján (2008)</i>	33
6. ábra.	<i>Kistérségek decilisek alapján képzett csoportokban elfoglalt helyének változása 2003-2008</i>	34
7. ábra.	<i>Internet-előfizetések száma Magyarországon technológiák szerint 2005-2009 között (ezer db)</i>	46
8. ábra.	<i>A szélessávú (legalább 4 Mb/s névleges sebességre képes elérési hálózatok 2009 végén</i>	49
9. ábra.	<i>Korszerű elérési technológiákkal való lefedettség az egy háztartásra jutó költségek függvényében</i>	63
10. ábra.	<i>Az új EU szabályozási keretrendszer átültetése</i>	92
11. ábra.	<i>KTV hálózati lefedettség Magyarországon, 2008 végén</i>	101
12. ábra.	<i>KTV internetszolgáltatási lefedettség Magyarországon, 2008 végén</i>	102
13. ábra.	<i>Optikai hálózati lefedettség alakulása településméret alapján</i>	113
14. ábra.	<i>Települések optikai hálózati lefedettsége (külterületi határokkal)</i>	114
15. ábra.	<i>Az optikai hálózati lefedettség szempontjából „fehér”, „Szürke” és „fekete” települések települési határokkal</i>	115
16. ábra.	<i>Az optikai hálózati lefedettség szempontjából „fehér”, „Szürke” és „fekete” települések települési határok nélkül</i>	116
17. ábra.	<i>Kistérségek száma az optikával elért települések aránya alapján</i>	117
18. ábra.	<i>Az optikai hálózat tulajdonosa településméret alapján</i>	118
19. ábra.	<i>A szürke települések hálózattulajdonosa</i>	119
20. ábra.	<i>A fekete települések hálózattulajdonosa</i>	119
21. ábra.	<i>Alternatív optikai infrastruktúrák aránya optikai csatlakozással rendelkező települések körében településméret alapján</i>	120
22. ábra.	<i>Optikai infrastruktúrák száma a „fehér” és „szürke” települések körében településméret alapján</i>	120
23. ábra.	<i>Alternatív optikai infrastruktúrák aránya a „fekete” települések körében településméret alapján</i>	121
24. ábra.	<i>Alternatív optikai infrastruktúrák aránya a csak piaci szolgáltatók által elért települések körében, településméret alapján</i>	122
25. ábra.	<i>Szélessávúinternet-előfizetők száma településméret alapján</i>	122
26. ábra.	<i>Optikai hálózati lefedettség a szélessávú internet-előfizetők arányában településméret alapján</i>	123
27. ábra.	<i>Optikai hálózati lefedettség a lakosság arányában településméret alapján</i>	124
28. ábra.	<i>Közhálót használó intézmények száma letöltési sávszélesség szerint</i>	125

29. ábra. Az internetcsomagok átlagos ára (a Magyar Telekom és viszonteladói, illetve az Invitel kivételével)	128
30. ábra. A pályázati kiírásokban érintett települések területi elhelyezkedése	140
31. ábra. Kistérségek decilisek alapján képzett csoportokban elfoglalt helyezésének változása 2003-2008 között az IKT eszköz-ellátottság mutató alapján és a pályázati kiírásokban érintett települések területi elhelyezkedésének összehasonlítása	141
32. ábra. Pályázatok – lefedettség, ellátottsági arány	142
33. ábra. A területi elhelyezkedés vizsgálata a pályázók köre alapján	142
34. ábra. Pályázat (települések) – adatletöltési sebesség (2008)	144
35. ábra. Pályázat (települések) – optikai felhordó hálózat	145
36. ábra. Pályázat (települések) – szolgáltatók száma	146
37. ábra. Pályázat – penetráció	148
38. ábra. A szélessáv befektetési lépcsői – műszaki megvalósíthatóság DSL hálózatokon	158
39. ábra. A szélessávú DSL szolgáltatás befektetési lépcsője, a hálózatok megoszlása	160
40. ábra. DSL előfizetések megoszlása 2008 második negyedév végén	162
41. ábra. A jogosult szolgáltatók országos IP bitfolyam-hozzáférési alapú részesedése a JPE szolgáltatók volt koncessziós területeinek DSL piacain 2007 végén	164
42. ábra. A hazai hurokátengedési piac fontosabb adatai (2005-2008, darab)	168
43. ábra. A hurokátengedés aránya a szélessávú előfizetési végpontszámhoz viszonyítva (2008. szeptember)	170
44. ábra. Teljes és részleges hurokátengedés	171
45. ábra. A Magyar Telekom teljes és részleges hurokátengedésének díjai 2002-2009	175
46. ábra. Helyi hurok átengedési díjak (teljes átengedés) 2002-2009	176
47. ábra. Helyi hurok átengedési díjak (részleges átengedés) 2002-2009	177
48. ábra. EU tagországok szélessávú teljesítmény indexei, 2008 (BPI)	194

1. táblázat.	<i>Az IKT kibocsátás és IKT felhasználás pozitív hatásai a gazdaság növekedésére</i>	21
2. táblázat.	<i>Az IKT eszköz-ellátottság mutató változása (2003-2008)</i>	32
3. táblázat.	<i>A decilisek sorszáma alapján képzett rangsorváltás mértéke (2003-2008) között az IKT eszköz-ellátottság mutató alapján</i>	34
4. táblázat.	<i>Az IKT eszköz-ellátottság szempontjából leggyorsabban és leglassabban fejlődő kistérségek</i>	35
5. táblázat.	<i>Joggyakorlatok Európában az NGA infrastruktúra megosztásra vonatkozóan</i>	91
6. táblázat.	<i>Települések optikai ellátottsága településméret alapján</i>	114
7. táblázat.	<i>Szürke települések optikai ellátottsága</i>	115
8. táblázat.	<i>Elérési hálózat támogatása a fehér és szürke települések körében</i>	117
9. táblázat.	<i>Lakosságszám a „fehér”, „szürke” és „fekete” településeken</i>	124
10. táblázat.	<i>A kiskereskedelmi forgalomban elérhető legnagyobb sávszélességek átlagos értéke (Kb/s)</i>	126
11. táblázat.	<i>Az optikai lefedettséggel nem rendelkező települések háztartásainak ellátáshoz szükséges településenkénti átlagos optikai kapacitás (Mb/s)</i>	127
12. táblázat.	<i>Magyarországi szélessávú infrastruktúrafejlesztési pályázatok</i>	133
13. táblázat.	<i>A HHÁT-2-es kiírás eredményei</i>	136
14. táblázat.	<i>A HHÁT-3-as kiírás eredményei</i>	136
15. táblázat.	<i>A 4.4.2-es pályázat eredményei</i>	139
16. táblázat.	<i>Elérési hálózatban alkalmazott technológiák</i>	146
17. táblázat.	<i>Az átengedett helyi hurkok száma a kötelezett szolgáltatóknál 2006-2009</i>	169

„Nem lehet eléggé hangsúlyozni Széchenyi módszerének helyességét: előbb emberi élethez kell anyagi rendszabályokkal segíteni a magyar tömegeket, s csak azután várhatjuk el tőlük, hogy a nemzeti érzés és kultúra támaszai legyenek. Ez egyúttal állandó népművelési törekvéseink mind ez idáig csekély sikerének is a magyarázata.”
(Szekfű Gyula)

Ajánlás és köszönetnyilvánítás

Kutatási eredményeimet ajánlom az elektronikus hírközlő hálózat fejlesztésével, szabályozásával foglalkozó szakértőknek, és mindazoknak, akik Magyarország gazdasági fejlesztésével, versenyképességének javításával, és társadalmi fejlődésével foglalkoznak, vagy arról gondolkodnak.

Ez úton mondok köszönetet témavezetőmnek, Dr. Nemeslaki Andrásnak, külső konzulensemnek, Horváth Pálnak, továbbá Baboss Csabának, Debreceni Győzőnek, Gál Andrásnak, Horváth Lászlónak, Kovács P. Lászlónak, Lőrincz Vilmosnak, Madar Norbertnek, Dr. Majó Zoltánnak, Nagy Dávidnak, Dr. Schmideg Ivánnak, Sere Péternek, Slyuch Andrásnak, Dr. Takács Györgynek, Tétényi Istvánnak, Timár Szabolcsnak és Tóth Attilának a szakmai útmutatásokért, tanácsokért, és családomnak a mű megírásához nélkülözhetetlen támogatásért.

I. BEVEZETÉS

Az elektronikus hírközlő hálózat nemzetgazdaságban betöltött kiemelkedő szerepe egyértelművé vált az infokommunikációs szolgáltatások iránti igény fokozatos felértékelődésével, és az ezzel együtt járó fogyasztói szokások, üzleti igények változásával. Az (információs) társadalom fejlődése és az ennek alapjául szolgáló infokommunikációs szolgáltatások használata alapvetően függ a szélessávú infrastruktúra fejlesztésétől, az elektronikus hírközlő hálózat – „szélessávú” – elérésének lehetőségétől.

I.1. Az elektronikus hírközlő hálózat nemzetgazdaságban betöltött szerepe

Kápolnai András, Nemeslaki András és Pataki Róbert már 2002-ben arról írtak könyvükben, hogy „a hálózati gazdaság az üzleti vonatkozásokon messze túlmutató módon, mélyen beágyazódik a társadalomba” (Kápolnai, et al., 2002), de az új gazdaság kialakulásának négy feltétele¹ közül, az infrastrukturális-mennyiségi feltétel teljesülése nélkül mindez eleve nem valósulhatna meg. „Ebben a megközelítésben nem a gazdaság makro- vagy mikroszintű működési elvei fontosak, hanem az a kritikus tömeg, amelyet el kell érnie a távközlési infrastruktúrának, illetve a hálózati fejlődésnek ahhoz, hogy egyáltalán létrejöjjenek az új gazdaság keretfeltételei” – fogalmazza meg a feltétel lényegét Török Ádám egy publikációjában. „Számos országban gátolja a hálózati gazdaság és az új gazdaság kibontakozását, hogy a szabályozási reformok lassabban haladtak a távközlési rendszerek technikai korszerűsödésénél” (Török, 2004) folytatja tovább a gondolatot, a jelenséget pedig részletesen elemzi Nemeslaki András, Duma László és Szántai Tamás is (Nemeslaki, et al., 2004). Az elektronikus hírközlő hálózat minden

¹ Az „új gazdaság” fogalmának tisztázásáról és kialakulásának feltételeiről sok elemzés készült. Ezek alapján egyértelműen beazonosíthatók a gazdaságelméleti, a vállalat-gazdaságtani vállalatvezetési, és az infrastrukturális-mennyiségi feltételek (Szalavetz, 2002) de vannak szerzők, akik egy negyedik, szektorális megközelítést is hozzászólnak (Török, 2004).

infokommunikációs szolgáltatás nyújtásának alapja, így ennek hiányában, vagy korszerűtlen, elavult alaphálózatra megléte esetén nem alakulhat ki az infokommunikációs eszközök használatára épülő „hálózati gazdaság”.

Az elektronikus hírközlő hálózat elérésének hiánya Magyarországon már a „hálózati gazdaság” kialakulását megelőzően is foglalkoztatta az állampolgárokat, mivel sok magyar háztartásban a rendszerváltást megelőzően akár több tíz évet is várni kellett vezetékes telefon elérésére. A távközlésfejlesztéssel foglalkozó szakértők viszont ekkor is jelezték, hogy az egyes infokommunikációs szolgáltatások elérésének módja változni fog: „a nyolcvanas években, amikor még a telefon vezetékes volt és a műsorszétoztás az analóg földi sugárzásra korlátozódott, egyes stratégiák már arról beszéltek, hogy a tendencia megváltozik. 20 éven belül a beszéd túlnyomóan mobil technológiákkal lesz kiszolgálva, míg az addigi rádiós műsorszétoztást a kábeles fogja felváltani” (Czinkóczy, 2003). A ’90-es évek közepén a távközlési liberalizáció és a mobiltelefon megjelenésével a hangszolgáltatási piacon megjelent a verseny, és ez pozitívan hatott a szolgáltatás alapját jelentő távközlési hálózat fejlesztésére is. Azonban a ’90-es évek második felében, az internet széleskörű elterjedésével egyidejűleg robbanásszerűen kezdett növekedni az adatforgalom, ami nagy volumenű beruházásokként távközlési infrastruktúra-fejlesztést igényelt. Az infrastruktúra birtokosainak a részvétel alapokról gyorsított ütemben lett szükséges megújítani az elektronikus hírközlő hálózatot, leginkább fényvezető megoldásokat alkalmazva. A kockázatos befektetések ráadásul egyértelműen a hagyományos vezetékes – POTS (Plain Old Telephone Service) – telefonpiac és egyéb „fejőstehénként” funkcionáló szolgáltatásokból eredő bevételek lemorzsolódásához is vezetnek, tovább növelve a befektetések megtérülési ideje körüli bizonytalanságot. Fülöp Péter és Major Iván ugyanakkor már 2004-ben egyszerű piaci szerkezeti modellek alkalmazásával vezették le, hogy az infokommunikációs szektorban végrehajtott liberalizálási folyamat miként vezetett a szektorban működő – főként távközlési – vállalatok fejlesztéseinek visszafogásához. Elemzésükben rámutatnak, hogy „az elterjedt véleménnyel szemben, amely szerint a lassulást és stagnálást az információs vállalkozások tőzsdei árfolyamának visszaesése idézte elő, mi mellett érvelünk, hogy a hanyatlás fő oka a szektor szabályozási problémáiban keresendő” (Fülöp, et al., 2004). A felvetés –

sajnos – még ma sem idejét múlt: az Európai Unió országainak többségében (kivéve Svédországot és Finnországot) jóval lassabban haladnak az elektronikus hírközlő hálózati fejlesztések, mint Dél-Koreában, Japánban, vagy akár az Egyesült Arab Emírátsokban (Begonha, et al., 2010).

Az interneten megjeleníthető/elérhető tartalom, illetve az üzleti tranzakciók bonyolításának lehetősége a világ egészén a '90-es évek közepétől hirtelen vált fontossá a lakosság, a vállalatok és a közigazgatás számára. Az információ egyre könnyebb elérési lehetősége, az új kommunikációs csatornák és az új üzleti lehetőségek a gazdasági környezetet egyértelműen átalakítják, és jelentős hatást fejtenek ki a társadalom egészére.

A „technológiai fejlődés társadalmi léptékű változásainak a szakirodalom – a gazdasági ciklusok elmélete felől közelítve a jelenségekhez – az információs társadalom nevet adta” (Majó, 2006). Az információs társadalom fejlődésének elősegítésére az Európai Unió vezetői számos kezdeményezést indítottak el, ahol az 1993. évi Fehér Könyv és az 1994-ben publikált Bangemann-jelentés² mérföldköveknek számítottak, s az utóbbi jelentés már akkor rámutatott, hogy az információs társadalom kiépítése (eljövetele) elkerülhetetlen, jelentőségét tekintve pedig az ipari forradalommal összevethető. A Bangemann-jelentés és a Bizottság előkészítő munkája révén született meg az „Európa útja a globális információs társadalom felé” nevet viselő akcióterv, amely rögzíti az információs társadalom kiépítése érdekében megvalósítandó irányelveket. Az Európai Unió Bizottsága ezt követően több stratégiai dokumentumot, ajánlást és akciótervet készített, melyek a 2000-ben tartott lisszaboni csúcstalálkozót³ követően egyre inkább a figyelem középpontjába kerültek. Az eEurope névre keresztelt akciótervek (eEurope 2002, 2005 és 2010) az Unió minden tagállamára vonatkozóan ösztönözni

² A csoport vezetőjének neve – Martin Bangemann – alapján Bangemann-jelentésként hivatkozott dokumentum „Európa és a globális információs társadalom” címmel 1994. május 26-án jelent meg, és 1994 júniusában az Európai Tanács korfui ülése fogadta el.

³ Itt fogalmazták meg azt a célt, hogy Európa 2010-re váljon a világ legversenyképesebb, legdinamikusabb tudásalapú gazdaságává, amely képes a fenntartható fejlődés követelményének teljesítésére, s amely nagyobb társadalmi kohéziót, több és jobb munkalehetőséget biztosít.

kívánták az információs társadalom fejlődését. A szélessávú infrastruktúra fejlesztésének célját leghatározottabban az iEurope 2010⁴ névre keresztelt program tartalmazza: a 2005. június 1-én közzétett 5 évre szóló program azt a nagy ívű célt terjesztette elő, hogy 2010-re minden, az Európai Unióban élő állampolgárnak legyen lehetősége szélessávú internethez hozzáférnie. A 2008-ban kezdődő világgazdasági recesszió az Európai Bizottságot a fejlesztési program újbóli átgondolására ösztönözte, ennek eredményeként adták ki 2008. november 28-án az *Európai gazdaság helyreállítási tervet* (Communication from the Commission to the European Council, 2008). A „szélessávon mindenkinek”⁵ fejezet a dokumentum összesen tíz akciópontjának egyike – ebben a Bizottság a tagországokat egyeztetett szélessávú stratégia kidolgozására kéri fel a szélessávú internetlefedettség 100%-os szintjének elérése érdekében. A 2010-re elérendő célok megvalósításához támogatást is nyújtanak a szélessávval gyengén ellátott, vagy csak magas létesítési költséggel kiszolgálható térségek lefedésénél.

Magyarországon az információs társadalom fejlődését elősegítendő szintén több kormányzati stratégiai koncepció és akcióterv készült, az intézményesített cél elérésének érdekében ezekre építve jelentek meg mind a hazai, mind az Európai Unió által finanszírozott pályázatok. A terület fejlesztésére vonatkozóan először a 2003-ban megjelent Magyar Információs Társadalom Stratégia⁶ tartalmazott stratégiai leírásokat, míg az alpinfrastruktúra fejlesztésére vonatkozó első átfogó dokumentumot 2004 második felében kezdték el előkészíteni – Nemzeti Szélessávú Stratégia néven – az akkori Informatikai és Hírközlési Minisztériumban. A koncepció

⁴ Eredeti néven: „i2010 - A European Information Society for growth and employment”. Maga a program csak céljait tekintve azonos a hozzá kapcsolódó, időről időre megújított eEurope akciótervekkel.

⁵ Az akciópont eredeti néven: „High-speed Internet for all”.

⁶ A 2003-ban megjelent Magyar Információs Társadalom Stratégia (MITS) kijelölte a kormányzat által szükségesnek tartott intézkedések fő irányait, kiemelt prioritásként kezelve a szélessávú elektronikus kommunikáció terjedéséhez szükséges tartalom- és infrastruktúrafejlesztést. Részben a fejlesztési célok megvalósításához kívántak kedvező háttérrel biztosítani a 2004. január 1-jén hatályba lépett (új) Elektronikus Hírközlési Törvénnyel (EHT) is.

több szakmai vitát, illetve módosítást követően végül Nemzeti Szélessávú Stratégia 2005⁷ (NSzS 2005) címmel jelent meg (Informatikai és Hírközlési Minisztérium, 2005).

Az ezt követő években a magyar „információs társadalom” kiegyensúlyozottabb fejlődése, illetve a programok hatékonyságának javítása érdekében az állami szerepvállalás többszöri újragondolására volt szükség. Ennek eredményeként jelent meg 2008-ban – immáron a Miniszterelnöki Hivatal alá tartozó Infokommunikációs Főosztály gondozásában – a Szélessávú Akcióterv (SZAT), a Digitális Írástudás Akcióterv (DIAT) és az E-gazdaság Akcióterv (EGAT), amelyek 2009-ben frissítésre kerültek – megvalósításukra azonban már nem marad ideje az akkori kormánynak.

Bármelyik múlt- és jövőbeli stratégiai koncepcióról, vagy az ezekhez kapcsolódó akciótervekről van szó, az elérendő cél abból a feltételezésből indul ki, hogy az információkhoz való hozzáférés, valamint az elektronikus ügyintézés lehetősége mindenki számára legyen biztosított. Az elektronikus hírközlő hálózathoz való hozzáférést és egyéb kapcsolódó szolgáltatásokat lehetővé tevő infrastruktúra elemeire ugyanúgy kell tehát tekintenünk, mint a közüzemi szolgáltatásokra (pl. áram), azaz minden településre el kell valamilyen módon juttatni, és ennek segítése, ösztönzése, kereteinek megteremtése kormányzati feladat.

Az információs társadalom⁸ kialakulásának és fejlődésének motorja az infokommunikációs hálózat, az ehhez kötődő eszközök és a rajtuk nyújtott szolgáltatások, melyet többségében gazdasági szereplők birtokolnak, de fejlődéséhez szükség van a kormányzati és a civil szféra kooperációjára, illetve interakcióira. „A

⁷ Az Európai Bizottság az eEurope akcióterv részeként kérte fel az uniós tagállamokat, hogy 2003 végéig dolgozzák ki szélessávú nemzeti stratégiájukat az uniós és tagállami törekvések összehangolása érdekében. Ezt a kötelezettséget Magyarországnak is teljesíteni kellett a 2004. május 1-jei csatlakozás után, melynek eredményeként született a Nemzeti Szélessávú Stratégia (NSzS) 2005-ben.

⁸ A információs társadalom definiálásának céljából született nemzetközi (van Dijk, 1991), (Castells, 1996), és hazai tanulmányok (Dessewffy, 2002), (Z. Karvalics, 2002), mindegyike megegyezik a tekintetben, hogy az életvilág különböző szintjeire beépülő műszaki-technikai háttér „csak” a korai adaptációs szakaszra jellemző, ezért szükséges és elégséges feltétele az információs társadalom terjedésének.

távközlési, az informatikai és a médiaágazatok konvergenciája általánosan érzékelhető, mind több területet felölelő, átható folyamat. A folyamat jelentőségét aláhúzza, hogy e három ágazat technológiáit együttesen információs társadalmi technológiáknak (IST) nevezik, kifejezve meghatározó szerepüket a társadalmi előrehaladásban” (Abos, et al., 2007). Az információs társadalom három alapvető pillérre épül:

1. a technológiai eszközök elérhetőségére, és az ezek használatához nélkülözhetetlen elektronikus hírközlő hálózat meglétére (infrastruktúra);
2. a technológiai eszközöket és az általuk elérhető használni képes/tudó emberekre (digitális írástudás);
3. és a tartalomra (digitalizált információk).

Az információs társadalom fejlődése a pillérek komplex egységének összehangolásán, a megvalósítás mikéntjén múlik – mindhárom tényező együttes megléte teremthet csak permanens fejlődést. „A szélessávú infokommunikációs infrastruktúra (beleértve az alkalmas fizikai átviteli közeget, elektronikus hírközlő hálózatot és szolgáltatásokat) az Internet elterjedésének csak egyik feltétele” (Sallai, et al., 2009). A háztartások IKT eszközökkel való ellátottsága, az IKT eszközök és az internetszolgáltatás iránti fizetőképes kereslet (a háztartások szabadon elkölthető jövedelmének ilyen célú felhasználása), a vonzó tartalmak, az információbiztonsággal kapcsolatos elvárások kiszolgálása, és a digitális írástudók körének növekedése mind olyan kihívások tehát, amelyek az információs társadalom fejlődésének mikéntjét határozzák meg. „Az Internet sikeres elterjedésének záloga mindezen feltételek együttes teljesülése, a leggyengébb láncszem határozza meg az előrehaladásunkat” (BME-TMIT munkacsoport, 2004).

Az információs társadalom létrejötté és fejlődése kapcsán, illetve a már említett szakirodalmakon és az eddig megjelent magyarországi fejlesztési programokon túlmenően számos tanulmány elemzi a digitális szakadék/megosztottság⁹ emberi

⁹ A magyar fordítás eredetileg az angol „digital divide” kifejezésből ered, ami magyarra fordítható digitális szakadékként és megosztottságként is. Mivel mindkét kifejezés ugyanarra a jelenségre utal, a továbbiakban csak digitális szakadékként hivatkozom rá.

(tudásbeli) dimenzióját, és mindegyik kiemeli, hogy a használatához nélkülözhetetlen alapinfrastruktúra hiánya, vagy annak nehéz elérhetősége ugyanolyan hátráltató tényező, mint a használatához nélkülözhetetlen felhasználói ismeretek, vagy a vonzó tartalom hiánya.

I.2. A disszertáció felépítése és a kutatási kérdés

Doktori disszertációmban az információs társadalom fejlődésének három pillére közül a fenti felsorolásban elsőként említett technológiai eszközök elérhetőségével, azon belül is az ezek használatához nélkülözhetetlen elektronikus hírközlő hálózat fejlesztésének vizsgálatával foglalkozom. A feltétel első részét – a technológiai eszközök elérhetőségét – világpiacra termelő, illetve szolgáltató multinacionális vállalatok versenye határozza meg¹⁰, a használatot pedig az állam ösztönözheti. Érdeklődésem középpontjában ugyanakkor az infrastrukturális feltétel második része, az elektronikus hírközlő hálózat fejlesztése áll, vagyis az infokommunikációs szolgáltatásokat lehetővé tevő alapinfrastruktúra szempontjából:

- Milyen jellegű, milyen mértékű az ellátottsági digitális szakadék?
- Ez miből eredeztethető?
- Milyen eszközök állnak rendelkezésre kezelésükhöz?
- Milyen módszerekkel próbálták meg Magyarországon a piaci kudarcokat¹¹ kezelni?

¹⁰ A fejlesztések révén sok esetben jönnek létre olyan eszközök, amelyeket a fogyasztó a megismerést követően már nélkülözhetetlennek lát (pl. mobiltelefon, World Wide Web, stb.). Az ilyen jellegű fejlesztések segítségével is kiemelt szerepe van az állami szerepvállalás módjának, de ebben az esetben az elsősorban egy ország nemzetközi versenyképességének javítására, gazdasági növekedésének ösztönzésére irányul.

¹¹ A szélessávú hozzáférés szempontjából piaci kudarcok több oldalról merülhetnek fel, de a kudarcok jelei jól összefoglalhatók három tényezőben: lefedettség (kik férhetnek hozzá); piaci struktúra (monopolisztikus vagy szabadversenyese-e a piac); árak (adott szolgáltatási szintekhez társított árak, területi bontásban vagy nemzetközi összehasonlításban).

A kutatás során nem vizsgálom, hogy mi a társadalomra, gazdaságra gyakorolt hatása az infrastruktúra hiányából eredő digitális szakadék meglétének, ezt már előttem sokan megtették.¹² Nem foglalkozom a stratégiaalkotással sem, mert vizsgálatom az eddig elért eredményekre irányul (ami a stratégiaalkotás¹³ során csak a helyzetelemzési szakasz). A kutatás tapasztalatai alapján javaslataimat a területre vonatkozó fejlesztéspolitikai koncepció(k) segítségével érdekében fogalmazom meg, célom, hogy a beavatkozások eredményeinek értékelésével a már egyszer elkövetett hibák a jövőben többet ne fordulhassanak elő, a jó gyakorlatok viszont megmaradjanak. A disszertáció logikai felépítését tekintve az alábbi kauzalitásra épül:

1. A digitális szakadék létezik, és ez hosszú távon is problémát okoz a gazdaság fejlődése (versenyképesség) és az esélyegyenlőség szempontjából.
2. A digitális szakadék kialakulásának különböző magyarázó tényezői között szükséges elem az infokommunikációs infrastruktúra, melynek hiányában nem lehet „felszámolni” a digitális írástudatlanságot.
3. Disszertációmban az intézményi közgazdaságtani szemléletből kiindulva mutatok képet a magyarországi elektronikus hírközlő hálózat fejlődéséről, illetve a fejlesztéseket állami oldalról ösztönző/felügyelő intézmények tevékenységének hatásairól. Bemutatom, hogy az államigazgatásban a területért felelős aktorok mely fejlesztési koncepciókkal próbálták meg az elektronikus hírközlő hálózati alpinfrastruktúrában meglévő hiátust kezelni, és milyen eredményeket értek el.

¹² A teljesség igénye nélkül: (Fukuyama, 1999), (Kanalas, 2000), (Molnár, 2002), (Róbert, 2005). (Füleki, 2008).

¹³ Kósa Zsuzsanna 2006-ban megvédett doktori disszertációja (Kósa, 2006) a hírközlésre vonatkozó szabályozási stratégiák kapcsán született szakirodalmakat kiválóan foglalja össze, egyúttal rávilágítva, hogy milyen „gondolkodási iskolák” azonosíthatók Magyarországon.

Fő kutatási kérdésként elemzem, hogy a szélessávú infrastruktúra-fejlesztések során, illetve a beruházásokat alapvetően meghatározó szabályozási környezet kialakításában mit eredményeztek az eddigiekben az állami, fejlesztést ösztönző beavatkozások.

RQ: Milyen hatásokat indukálnak a közösségi forrásokból támogatott magyarországi szélessávú infrastruktúra-fejlesztési beruházások, és az elektronikus hírközlő hálózat fejlesztése során mely esetekben indokolt az állami szerepvállalás az ország területileg kiegyensúlyozottabb fejlődésének biztosítása érdekében?

I.3. Az állami beavatkozás eszközei

Az elektronikus hírközlő hálózat fejlesztése érdekében az állami beavatkozás módjait, eszközeit meghatározza a mindenkori kormány gazdaságpolitikai beállítottsága, és rendező elvként az ebből eredeztethető, szektorokra vonatkozó gazdaságpolitika. A fejlesztéspolitikai célok elérésének érdekében az egyes gazdaságfilozófiák „steril” alkalmazása azonban sok esetben nem tudja biztosítani azok megvalósulását. Az elektronikus hírközlés területén mindez úgy jelenik meg, hogy például a verseny szabadságát előtérbe helyező környezetben az alapinfrastruktúra fejlesztésére irányuló befektetések csak az üzletileg legfeljebb középtávon (3-5 év) megtérülő területekre irányulnak. Ahol legalább 10-20 éves megtérülési idővel lehet csak kalkulálni, ott a befektetések jellemzően nem történnek meg (vagyis a piac nem old meg mindent), így intervencionista eszközök alkalmazása szükséges a képződő digitális szakadék „betömése” érdekében.¹⁴ Az egyes gazdaságfilozófiákhoz kapcsolható beavatkozási eszközkészletek teljes körű felsorolása, és egy kategóriarendszer kialakítása minden bizonnyal egy külön doktori értekezés témája is lehetne. Jelen disszertációban viszont nem célom, hogy az egyes

¹⁴ A digitális írástudás terjesztése szintén olyan terület, ahol az állami szerepvállalásnak erőteljesebb szerepet kell kapnia.

gazdaságfilozófiákhoz hozzárendeljem az elektronikus hírközlő hálózat fejlesztése érdekében történő, belőlük következő állami beavatkozási eszköztárat. A következőkben felsorolt eszközöket így „csak” közvetlen és közvetett csoportosításba rendeztem, a későbbiekben bemutatott elemzésem során pedig nem abból indulok ki, hogy milyen eszközök alkalmazása engedhető meg az egyes gazdaságpolitikai elképzelésekből következően, hanem hogy az eddigi beavatkozások tapasztalatai alapján, véleményem szerint milyen eszközök alkalmazására lenne szükség a kívánt fejlesztéspolitikai célok elérése érdekében.

Közvetlen eszközök:

1. Beruházási adókedvezmények;
2. Hazai és EU-s pályázati források biztosítása (üzleti befektetők számára, a kockázati befektetés összegének csökkentése és a kockázati befektetés profitelvárásának elérése érdekében);
3. Közösségi erőforrások felhasználása a piaci befektető pozíciójában (állami tulajdont hozva létre);
4. Állami tulajdonban lévő elektronikus hírközlési erőforrások rendelkezésre bocsátása kereskedelmi hasznosításra;
5. Komplex fejlesztési programok létrehozása – a „projektmenedzser állam” megjelenése. Az állam, vagy az államok szövetségének mint a globális verseny szereplőjének pozicionálása a globális versenyben. Ebben az esetben az állami intézkedések tárgya nem egy-egy város, térség, vagy vállalat, hanem egy ország, vagy országcsoport (közös gazdaságfejlesztési céllal létrehozott államszövetség);
6. Szabályozási eszközök¹⁵:
 - Korlátos erőforrásokkal való gazdálkodás (azonosítók, nyomvonaljogok, ingatlanhasználati jogok, stb.), melynek része a természetes

¹⁵ Melynek célja „a piaci kudarc megelőzése vagy orvoslása, vagyis azoknak a piacoknak a hatékonnyá tétele, amelyek szabályozás nélkül tökéletlenül működnének” (Kiss, 2008).

- monopólium koncessziójának versenyeztetéssel történő odaítélése, vagy árverése is (frekvenciagazdálkodás, összekapcsolási kötelezettség, stb.);
- Hírközlési építmények hatósági engedélyezési szabályainak fejlesztésbarát kialakítása;
 - Kiskereskedelmi piacok szabályozása (ársapka szabályozás);
 - Nagykereskedelmi piacok szabályozása, nagykereskedelmi kínálat kikényszerítése:
 - Kötelező hozzáférési szolgáltatások előírása és árszabályozása. A „költségalapúság és díjak ellenőrizhetősége” kötelezettség nem zárja ki ezt a lehetőséget a hozzáférési szolgáltatások esetében¹⁶. A hozzáférési szolgáltatások előírása nemcsak az end-to-end hozzáférési szolgáltatások esetén fontos. Alkalmazása nagymértékben segíthetné a szélessávú lefedettség növekedését, vagyis ha az állam nemcsak az előfizetőhöz közvetlenül kapcsolódó hálózati szolgáltatásokra vonatkozóan írna elő hozzáférési kötelezettséget, hanem – olyan területeken, ahol azt a piaci helyzet indokolja – (elsősorban) a távolsági hálózatokra. Ebben az esetben árszabályozás szerepelhetne az ársapka helyett;
 - Funkcionális szétválasztás (kis- és nagykereskedelmi tevékenység kötelező szétválasztása – számvitelileg is – a mindkét tevékenységet végző szolgáltatók számára);
 - Externáliákkal kapcsolatos megoldások.

¹⁶ Ársapka szabályozást akkor érdemes alkalmazni, ha az ársapka alá tartozó szolgáltatások, illetve a kereskedelmi ajánlatok heterogének, és csak az árszínvonal alakulásának egészére vonatkozóan van elvárása a szabályozónak. A hozzáférési szolgáltatások esetén a nagyfokú heterogenitás általában nem áll fenn, ahol pedig igen (pl. DSL bitfolyam-hozzáférés), ott nem ilyen eszközt alkalmaznak, hanem ennél konkrétabb hozzáférési árszabályozást (költségalapúság, retail minus).

Közvetett eszközök:

7. Keresletélénkítés:

- informatikai eszközök ártámogatása¹⁷ vagy ehhez kötődően adókedvezmények biztosítása;
- képzések digitális írástudás fejlesztésére:
 - az iskolai alapképzésben,
 - a felnőttképzésben;
- nyilvános hozzáférési pontok kialakítása, ügysegédi támogatás bevezetése;
- az állam mint fogyasztó megjelenése a piacon.

8. Méretgazdaságosságot eredményező feltételek kialakítása:

- Szabványosítás:
 - Felhasználói eszközök, pl. Set-Top-Box – a szolgáltatók és hálózatok közti szabad ügyfélmozgás feltételül,
 - Egységes regionális, vagy akár globális rendszerek kialakításának az előmozdítása, pl. GSM, TETRA;
- Regionális piacok építése/megnyitása az országhatárokat átlépő fejlesztések előtt.

¹⁷ Magyarországon erre a területre vonatkozóan is több kormányzati program született, ilyen volt például 2004-2006 között – az Európai Unió eLearning programjának részeként – megvalósított Sulinet program.

I.4. A disszertáció kapcsolódása a tudományterülethez

Disszertációmban az elektronikus hírközlő hálózat szélessávú fejlesztése érdekében történő állami beavatkozások hátterét, eredményeit, hatásait vizsgálom, a megvalósított programokat elemzem, és ezek alapján fogalmazok meg javaslatokat az állami beavatkozások jövőben alkalmazandó eszközeire. A területről a hazai szakirodalomban kevés publikáció jelent meg¹⁸, az irodalmak többsége pedig a szabályozási kérdések megválaszolására irányul. Ennek oka, hogy a terület mérésével (alapadatok előállításával) csak nagyon szűk körben foglalkoztak/foglalkoznak, az értékelések jelentős része pedig nem is került eddig publikálásra.

Kutatásom csak részben kapcsolódik a szabályozás gazdaságtanhoz, a fentebb felsorolt szabályozási eszközök (a felsorolás 6. pontjának) ismertetése sem képezi vizsgálatom tárgyát: ezt előttem már több kiváló magyar szerző – Kiss Ferenc László, Major Iván, Valentiny Pál – megtette, összefoglalva egyúttal a témában íródott neves külföldi szerzők anyagait is (Kiss, et al., 2000). Az elemzés során az eszközök tárházából csak a szélessávú internet elérését segítő beavatkozások relevánsak számomra, ennek megfelelően pl. frekvenciagazdálkodással minimálisan, a távolsági hálózatokban használt, illetve az elérési hálózatban szélessávú internetszolgáltatás nyújtására alkalmas frekvenciák esetében foglalkozom.

A terület iránt érdeklődésemet először az otthoni internetelérési lehetőségem keltette fel. A '90-es évek végén már naponta több órát töltöttem internetezéssel, de a Budapest belvárosában lévő háztartásunkban csak egyetlen internetszolgáltató volt elérhető – az előfizetés ára pedig kifejezetten magas volt a háztartásunkban élők jövedelméhez képest. A helyzet azóta javult, jelenleg már több internetszolgáltató közül választhatok, amelyek különböző internetelési technológiákkal egyre nagyobb sáv szélességet biztosítanak. Viszont 2008

¹⁸ Ezek elsősorban a Hírközlési és Informatikai Tudományos Egyesülethez kötődő Híradástechnika folyóiratban, a versenyszabályozáshoz köthető akadémiai kiadványokban (pl. Verseny és szabályozás könyvsorozatban, illetve az Akadémiai Kiadó gondozásában), valamint a területtel foglalkozó állami intézmények által kiadott dokumentumokban jelentek meg – az irodalom áttekintése során törekedtem ezek széleskörű feldolgozására.

októberében a Hírközlési és Informatikai Tudományos Egyesület szervezésében megrendezett 16. Távközlési Szemináriumon előadóként vettem részt Zalakaroson, ahol szomorúan tapasztaltam, hogy Magyarország egyik legnépszerűbb üdülőhelyének központjában nem volt elérhető szélessávú mobilinternet-szolgáltatás. Az internetes fórumokon persze sok internetező panasa olvasható, hogy a nagyobb magyarországi városokon kívül, sőt sok esetben még a városokon belül sincs választási alternatívájuk az internetszolgáltatót illetően – ha egyáltalán van elérhető szélessávú internetszolgáltatás. A jelenség hátterének bemutatásához a szélessávú alpinfrastruktúra magyarországi tulajdoni viszonyait, a területekre vonatkozó szabályozást, és az egyre növekvő sávszélességigény mozgatórugóit volt szükséges megismernem. 2005-től kezdődően a GKleNET Internetkutató és Tanácsadó Kft. révén részt vettem a szélessávú alpinfrastruktúra-fejlesztésekre hivatott korábbi pályázatok eredményeinek értékelésében, az ezt követő pályázatok szakmai előkészítésében; valamint a pályázatokhoz kötődő „megvalósítói” oldalt is megtapasztalhattam, mivel a GKleNET több pályázat esetében projektmenedzsment feladatokat¹⁹ is végzett. Ezen túlmenően több olyan projektnek voltam tagja, illetve vezetője, amelyek a magyarországi szélessávú infrastruktúra helyzetének, és tulajdoni viszonyainak feltárására irányultak – Ph.D. disszertációm egyúttal ezen tapasztalatok összefoglalását is jelenti.

I.5. A kutatás során alkalmazott módszertanok

Doktori disszertációm témája és a kutatás során alkalmazott módszerek eltérnek a Budapesti Corvinus Egyetem Gazdálkodástani Doktori Iskolájának „főáramától”. A Doktori Iskolában megszokott szerkezet²⁰ helyett eltérő logikát követtem, amelyet a

¹⁹ A szélessávú infrastruktúrafejlesztési pályázatokhoz tartozó projektmenedzsment feladatok vezetője a GKleNET-nél Gál András kollégám volt, akinek korábbi IHM-es munkaviszonya, illetve a projektmenedzsment feladatok alapján adott tanácsai, meglátásai rendkívül sokat segítettek a disszertáció megírásánál is.

²⁰ A Doktori Iskolában íródott, jellemző disszertációszerkezet az elméleti szakirodalom feldolgozása, a kutatási kérdés és a hipotézisek megfogalmazása, az alkalmazott módszertan, illetve a kutatás bemutatása, s végül a hipotézisek tesztelésének sorrendiségére épül.

témaválasztás összetett volta indokol. A kutatási kérdést már a bevezetőben ismertettem, az egyes hipotézisek pedig önálló fejezetekben kapnak helyet. A területre vonatkozó szakirodalmakat nem egybefüggően, a dolgozat első felében, hanem az egyes hipotézisek felállítását megelőzően (fejezetenként) mutatom be. Több (desk research) kutatás esetében elsősorban a szabályozó hatóságok, illetve az elektronikus hírközléssel foglalkozó nemzetközi szervezetek által kiadott anyagokra támaszkodom – ennek oka, hogy egyes hipotézisek vizsgálatához elsődleges információforrásokat volt szükséges feldolgoznom, és ebben az akadémiai források²¹ csak iránymutatást tudtak adni.

A hipotézisek mindegyike önálló kutatásra épül, összesen 6 darabra. A hipotézisek teszteléséhez kvantitatív és kvalitatív kutatási módszertanokat egyaránt használtam, mindig a vizsgált témakörhöz választva a releváns eszközöket. Az alkalmazott módszertanok bemutatását és használatának indoklását szintén az egyes kutatásokat megelőzően részleteztem.

Az elemzés során – annak jellege miatt – sok műszaki kifejezést, rövidítést használtam, melyek jelentéseit a *Szakszavak jegyzéke* fejezetben foglaltam össze, segítve az értelmezést.²² Itt hívom fel arra is a Tisztelt Olvasó figyelmét, hogy a disszertációban használt kifejezések definícióinak kiemelt szerepe van. Az elemzés során pl. a hálózati síkokat tekintve a távolsági hálózat (hordozóhálózat) kifejezést használok, és konzekvensen kerülöm a távközlési szakmában ugyanezen fogalomra gyakran használatos gerinc- és körzethálózat elnevezést (mert ezek még a „primer körzeti logikára” épültek, és nem az optikai hálózatéra). Az elérési hálózat esetében szintén nem használok a helyi hálózat fogalmát, mert elérési hálózat több települést is elérhet, a helyi hálózat viszont csak egy adott település vonatkozásában értelmezhető.

²¹ Pl. Information Economics and Policy, Telecommunications Policy.

²² A témaválasztás műszaki területre vonatkozó gazdasági elemzés, így a területen használatos kifejezések, fogalmak szakszerű használata nem kerülhető meg.

I.6. A kutatásból leszűrt gyakorlati javaslatokról

A hipotézisvizsgálatokhoz készített kutatások révén az elektronikus hírközlő hálózatra vonatkozó fejlesztéspolitika számára fogalmaztam meg gyakorlati javaslataimat. Ezeket a X.4. (utolsó) alfejezet tartalmazza, a disszertáció elején történő ismertetésük azonban érthetlenné válna az egyes hipotézisvizsgálatok nélkül. Így a bevezető utolsó (jelen) alfejezetében csak jelzem, hogy a fő kutatási kérdés megválaszolását követően mutatom be következtetéseimet.

II. A SZÉLESSÁVÚ INFRASTRUKTÚRA ÉS A SZÉLESSÁVÚ SZOLGÁLTATÁSOK NEMZETGAZDASÁGI HATÁSAI

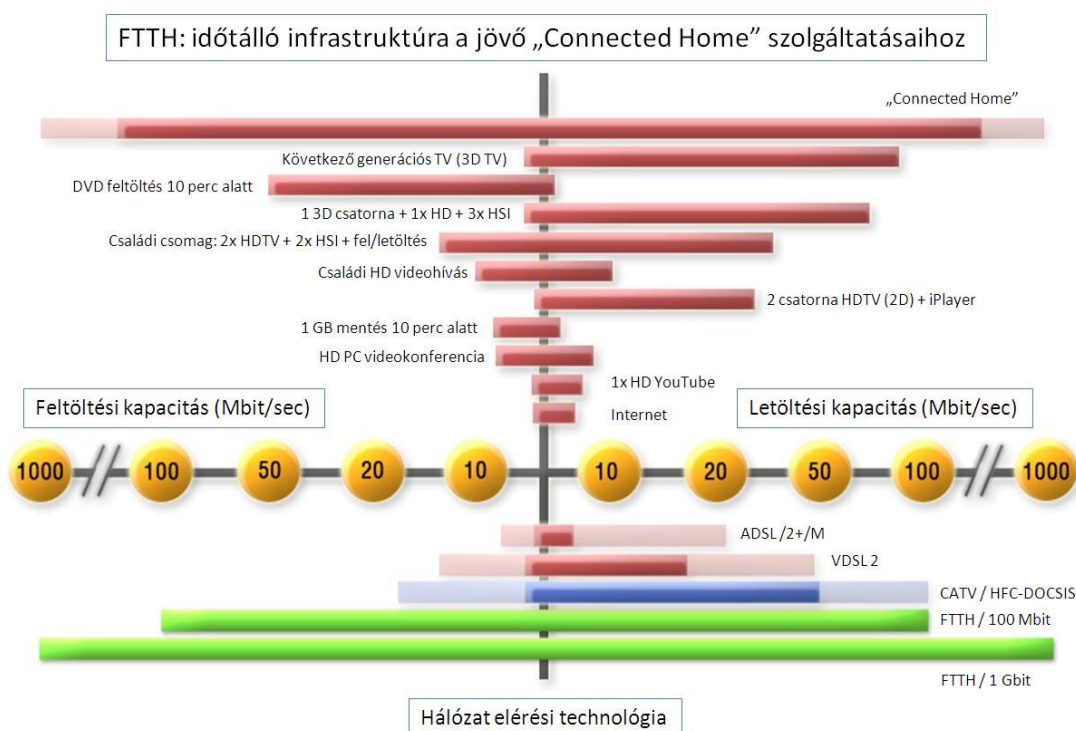
A világ fejlődő és fejlett országaiban – gazdaságfilozófiától függetlenül – jelenleg általánosan elfogadott hit, hogy az elektronikus hírközlő hálózat fejlesztése, a szélessávú infrastruktúra terjedése elsősorban pozitív externáliákkal²³ jár együtt, és dinamizálja a nemzetgazdaságok fejlődését. Carl Shapiro és Hal. R. Varian 1998-ban megjelent könyvükben (Shapiro, et al., 1998) egy gazdaságtörténeti példát írnak le az angliai könyvpiac fejlődéséről (lásd 1. sz. Függelék), melynek elemei könnyen beazonosíthatók a mai internet-hozzáférés dilemmáival.

Egy, a szélessáv kérdéseivel foglalkozó 2002-ben megjelent átfogó amerikai tanulmány (Committee on Broadband Last Mile Technology, Comp. Sci. and Tel. Board, 2002) tyúk-tojás problémaként írta le a szélessávú infrastruktúra-fejlesztés alapkérdését: az egyre gyorsabb hozzáférést igénylő alkalmazásokat infrastruktúra hiányában nem érdemes fejleszteni, ugyanakkor a felhasználók csak akkor ismerhetik meg az ezeken keresztül elérhető szolgáltatásokat – az üzleti befektetések szempontjából nélkülözhetetlen keresletet támasztva –, ha már biztosítva van számukra a gyors hozzáférés. Az 1. sz. Ábra szemlélteti, hogy a sáv szélesség növelésével (a jelenlegi tömörítési eljárások mellett) milyen típusú szolgáltatások nyújtására van lehetőség, és ezt mely elérési technológiákkal lehetséges biztosítani. Ennek megfelelően az egyes elérési technológiák korlátai is láthatók, előre vetítve a vezetékes technológiáknál a háztartásokig eljutó optikai

²³ Az externáliákról szóló szakirodalmakban az eltérő fogalomhasználat és a definíciós hiányosságok miatt tapasztalható némi zűrzavar, ami minden bizonnyal hozzájárul az elektronikus hírközlő hálózat kapcsán az externáliák szinte kizárólag „pozitív” jelzővel való emlegetéséhez. Az általam felvezetett gondolatmenetre vonatkozóan a pozitív externáliák a külső gazdaságosságokra vonatkoznak (a hálózati hatásokra), vagyis a fogyasztók hasznával kapcsolatosak. A belső gazdaságosságok ezzel szemben a termelők költségeihez fűződnek, amelyek az elektronikus hírközlő hálózati fejlesztések esetében már közel sem biztos, hogy pozitívak, lévén egyre nagyobb beruházási költségekkel szembesülnek a távközlési szolgáltatók, amelyek megtérülési ideje is folyamatosan növekszik a '90-es években tapasztaltakhoz képest.

hálózat (FTTH), a vezeték nélküli technológiák esetében pedig a negyedik generációs mobilhálózat (LTE) kiépítésének szükségességét.

1. ÁBRA. ELEKTRONIKUS SZOLGÁLTATÁSOK A SÁVSZÉLESSÉG ÉS AZ ELÉRÉSI TECHNOLÓGIÁK FÜGGVÉNYÉBEN



Forrás: FTTH Council (<http://www.ftthcouncil.eu/>) által publikált adatok alapján Kis Gergely, Ph.D. disszertáció, 2010.

A költséges alpinfrastruktúra-fejlesztések indoklásához az infrastruktúra birtokosainak befektetőik felé a befektetések gyors megtérülésének kimutatására van szükségük, az államigazgatás oldaláról pedig indokolni szükséges, hogy a szabályozási lehetőségek mellett²⁴ a fejlesztések ösztönzésére egyrészt szükséges állami források bevonása, másrészt mindez hozzájárul a gazdasági fejlődéshez. Egyik sem könnyen bizonyítható feladat, viszont a disszertáció témájából eredően csak a második részre, vagyis az államigazgatás szerepvállalásának indoklására helyezem a hangsúlyt.

²⁴ De ahogy Kiss Ferenc László fogalmazott: szabályozás is csak „azért (és annyira) szükséges, mert (és amennyire) javítja a piacok társadalmi hatékonyságát.” (Kiss, 2008).

Az első, magyarországi szélessávú infrastruktúrára vonatkozó koncepcionális terv, az NSzS 2005 leszögezi, hogy „az info-kommunikációs szektor fejlődése, méretének növekedése számos makrogazdasági hatással járt a fejlett és közepes jövedelmű gazdaságokban. Az IKT szektor bővülésének egyik legerőteljesebb hatása a gazdasági növekedés mértékére és szerkezetére jelentkezik, de emellett hat a foglalkoztatásra, tőkeképződésre, gazdaság szerkezeti átrendeződésére is” (Informatikai és Hírközlési Minisztérium, 2005). Az NSzS 2005 készítői az IKT szektor gazdasági növekedésre gyakorolt hatásának empirikus mérésére a közgazdaságtudományban „hagyományosnak” számító neoklasszikus növekedési modellt alkalmazták, kiegészítve a tőke IKT és nem IKT szektorokra történő felbontásával. Az általuk felállított modell alapján a pozitív gazdasági externáliák (külső gazdaságosságok) egyértelműen látszanak az IKT ágazatra vonatkozóan. Az állítás alátámasztására további példákat is felhoznak azokra az országokra vonatkozóan (Dél-Korea, Japán és Egyesült Államok), ahol az IKT szektor fejlődésének alapját egyértelműen a szélessávú infrastruktúra-fejlesztések indukálták. Ezekben az országokban két közös vonás látható az IKT szektor növekvő hozzájárulásához kapcsolódóan. Az egyik, hogy valamennyi esetben volt kormányzati iparpolitika, mely célul tűzte ki az IKT szektor fejlesztését, bár kétségtelenül eltérő eszközöket választottak.²⁵ A másik sajátosság, hogy az iparpolitika és az IKT fejlesztés mögött állók törekedtek országuk valamely piaci szegmensben világviszonylatban vezető szerepének kialakítására.²⁶

Az IKT szektor fő hozzájárulása a növekedéshez viszont nem csak közvetlenül, hanem közvetve, áttételesen is jelentkezik. Ami a gazdaság növekedése

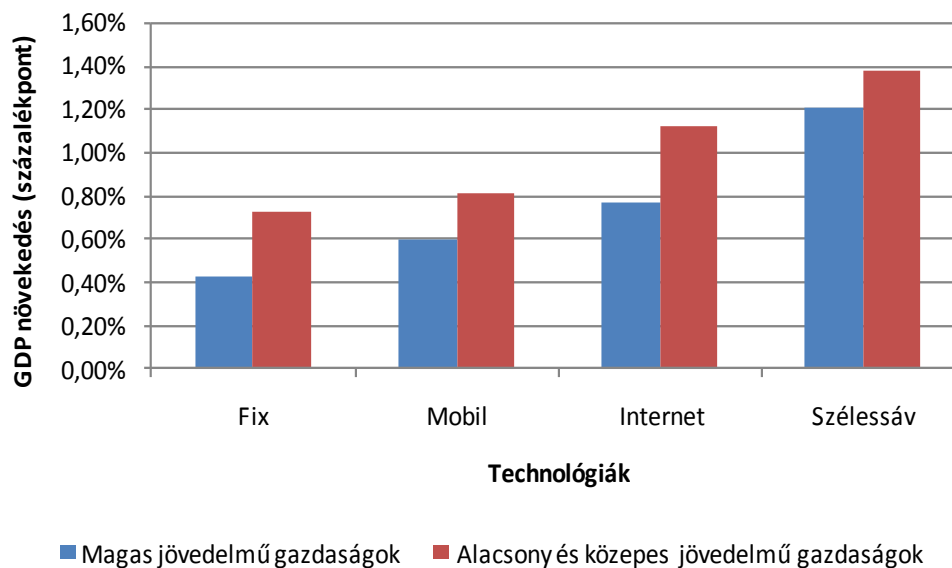
²⁵ Míg Dél-Koreában a hangsúlyt egyértelműen a szélessávú hozzáférés fejlesztésének ösztönzésére, illetve állami tulajdonú alapinfrastruktúrákra fektették, addig az Egyesült Államokban az állami megrendelésekkel ösztönözték a fejlesztéseket. Az Egyesült Államok a tyúk-tojás probléma feloldására még egy állami intervenciót is alkalmazott: a vonzó tartalmat, oly módon, hogy a jól jövedelmező nemzetvédelmi közbeszerzéseket elektronikusan hirdették meg, és azokra licitálni is csak elektronikusan lehetett.

²⁶ A Dél-Koreában alkalmazott rendkívül erőteljes állami szerepvállalás minden szempontból kiemelkedik fejlesztések ösztönzésének módjai közül, és rendkívül eredményesnek tekinthető.

szempontjából igazán számít, az nem az IKT javak és szolgáltatások előállítása, hanem ezek használata, alkalmazásuk módja. Az IKT alkalmazásának fontosságát több tanulmány is elemzi (Jorgenson, et al., 2000); (McKinsey Corp., 2001); (McGuckin, et al., 2001). Van Ark és szerzőtársai (van Ark, et al., 2003) az Egyesült Államok termelékenységnövekedését vetették össze az európai államokéval, kimutatva, hogy az IKT-t intenzíven alkalmazó szektorok növekedése miként gyorsította fel az Egyesült Államok gazdaságát. Az újjgazdaság két vezető amerikai közgazdászának számító Nordhaus és Bailey viszont az Egyesült Államok és Európa gazdaságának eltérő fejlődési ütemét nem az IKT-t előállító szektorok mértékében és hatékonyságában látják, hanem az ezeket felhasználó ágazatokban, elsősorban a kis- és nagykereskedelemben, illetve a pénzügyi szektorban (Nordhaus, 2001); (Bailey, 2003) – mivel ezek növekedési dinamikája jóval gyorsabb volt az Egyesült Államokban, mint Európában.

Bármelyik elmélet is mutatja precízebben az áttételes hatásokat, 2010-ben a Világbank és az IFC által kiadott riportban arra hívják fel a figyelmet, hogy az alacsony és közepes átlagjövedelemmel jellemezhető gazdaságokban a 100 lakosra jutó szélessávú előfizetők számának minden 10 százalékpontos emelkedése a GDP 1,3 százalékpontos növekedésével jár együtt (World Bank & IFC, 2010). Egy ugyanezen tanulmánysorozat részeként még 2009-ben publikált tanulmány (Quiang, et al., 2009) grafikonja jól szemlélteti, hogy a különböző távközlési szolgáltatások ellátottságának növekedései eltérő mértékben hatnak a nemzetgazdasági teljesítményre. A feltüntetett szolgáltatási ágak közül a szélessávú ellátottság növekedésének van a legnagyobb hatása a GDP növekedésére.

2. ÁBRA. AZ INFOKOMMUNIKÁCIÓS TECHNOLOGIÁK NÖVEKEDÉSI HATÁSAI



Forrás: Világbank (Quiang, et al., 2009)

Az IKT szektor egészének fejlődése – az általa létrehozott javakon keresztül – a gazdasági növekedésre tehát egyértelműen pozitív hatással van.

1. TÁBLÁZAT. AZ IKT KIBOCSÁTÁS ÉS IKT FELHASZNÁLÁS POZITÍV HATÁSAI A GAZDASÁG NÖVEKEDÉSÉRE

	IKT-kibocsátás	IKT-felhasználás
Beruházások növekedése	X	X
Termelékenység növekedése	X	X
Foglalkoztatás növekedése rövidtávon	X	
Magas hozzáadott értéket előállító új munkahelyek létrehozása	X	X
K+F intenzitás növekedése	X	X
Közösségi szektor hatékonyságának növekedése		X
Rugalmasabb tényezőpiacok kialakulása		X
Mikro gazdasági előnyök	X	X

Forrás: IHM (Informatikai és Hírközlési Minisztérium, 2005)

Az IKT alkalmazásának közvetlen és közvetett (áttételes) hatásait viszont számszerűsíteni lenne szükséges ahhoz, hogy kimutathassuk a pozitív externáliákat legalább a külső gazdaságosságokra vonatkozóan, és ezt érvként használhassuk fel a állami források bevonásának indoklására az alpinfrastruktúra fejlesztése érdekében. Ehhez meg kell tudnunk válaszolni a következőt: miként hat közvetlenül

a gazdaság fejlődésére a szélessávú alpinfrastruktúra fejlődése? A kérdést feltehetjük úgy is, hogy az IKT által generált fejlődést mennyiben magyarázza a szélessávú alpinfrastruktúra fejlesztése?

A szélessávú infrastruktúra fejlesztéséből eredő közvetlen hatások kimutatására eddig kevés kutatás, számítás született. A mérés alapvető feltétele, hogy az externáliák láthatók, és egyértelműen kimutathatók legyenek. Kvantitatív eszközökkel nehéz a korrelációt számszerűsíteni és Magyarországon ez idáig nem is született ilyen jellegű kutatás.²⁷ Időigényes és költséges voltak miatt ilyen jellegű vizsgálatok a világ egészét tekintve is csak néhány helyen születtek, amelyekből kettőt mutatok be.

Az első példa Ausztráliában, Queensland államban található Brisbane és Moreton megyék szélessávú infrastruktúra építési esete, melynek megkezdése előtt számításokat végeztek a befektetés megtérülésére vonatkozóan – egyidejűleg kalkulálva az infrastruktúra nyitott (open access) és zárt voltával is (The Allen Consulting Group, 2003). A teljes egészében fényvezetőkre (optikára) épülő hálózatépítés költsége a fejlesztés 4 éve alatt kb. 850 millió ausztrál dollárt emészt fel (ez tartalmazza az FTTH-hoz szükséges távolsági hálózati kiépítés, illetve hardver, szoftver és telepítési költségeket). A két megye termelésnövekedését (NPV) a beruházás nyomán 15 évre számolták ki, amely így összesen 2640 millió ausztrál dollár (nyitott infrastruktúra esetén 3160 millió ausztrál dollár) plusz bevételt eredményez, s ezen túlmenően 15 év alatt megközelítőleg 15000 új munkahely is létrejön a beruházásra ráépülő szolgáltatások révén. Queensland állam egészének GSP (Gross State Product) növekedése – NPV 15 évre – 4180 millió ausztrál dollár (nyitott infrastruktúra esetén 4900 millió ausztrál dollár) bevételt jelent, a munkahelyek számának és az éves aggregált fogyasztás növekedését hozva magával

²⁷ Egy ilyen jellegű vizsgálat önmagában kitenne egy Ph.D. értekezést, én viszont nem a szélessávú infrastruktúra fejlesztéséből eredő externáliák pontos kimutatására törekszem. A hatások mérésére ugyanakkor kiváló lehetőséget kínál a magyarországi szélessávú infrastruktúra-fejlesztési pályázatokon támogatási pénzeket nyert és nem nyert települések köre, ahol néhány referenciatelepülés kiválasztásával gazdasági fejlődésük – az IKT alkalmazási módjának mérésével – nyomon követhető lenne.

(NPV 15 évre: 2835 millió ausztrál dollár – 3414 millió ausztrál dollár nyitott infrastruktúra esetén). A beruházás nyomán Queensland állam ipara jelentős fejlődésnek indul, ágazatok szerint a gyártás, mezőgazdaság, bányászat +0,5%-os; a kommunikációs szolgáltatások +0,46%-os; egyéb ipari ágazatok – beleértve az állami szektort is – pedig plusz 0,14-0,39%-os növekedést érnek el a fejlesztés következtében. A szerzők a számítások alapján hozzátesszik, hogy a nyitott infrastruktúra minden iparág hasznára válna.

A második példa már nem csak egy modellszámításon, hanem tényleges mérésen alapul. Az Egyesült Államokban végzett kutatások az Iowa államban található Cedar Falls (Kelley, 2003), illetve a tőle nem messze fekvő Waterloo város, valamint a floridai Lake County megye és további tíz, szintén floridai megye (Ford, et al., 2005) fejlődését vizsgálták. Cedar Fallsban 1997-ben, míg Lake Countyban 2001-ben fejezték be az önkormányzati tulajdonú szélessávú infrastruktúra kiépítését. Az utóbbi esetben az önkormányzati tulajdonú távolsági hálózatot megnyitották kórházaknak, gazdasági szereplőknek és 44 iskolának. A szomszédos megyék adataival összehasonlítva 3 éves távlatban a gazdasági növekedés kétszer akkora volt, mint a hálózat zárva tartása esetén, ahogy az a környező megyékben történt. A számítást ellenőrző Bureau of Economic Advisors ez alapján joggal vonta le a következtetést: a szélessávú infrastruktúrába befektetett minden 1 dollár 3 dollárt hozott a gazdaságnak. A szélessávú infrastruktúra-fejlesztés egyértelműen katalizátorként hatott a helyi gazdaság fejlődésére Cedar Falls esetében is.

A hatások ismeretében – a bemutatott világbanki tanulmány adatait felhasználva – érdemes számszerűsíteni, hogy Magyarországra vonatkozóan várhatóan milyen hatásai lennének egy nagy volumenű, FTTH elérést biztosító elektronikus hírközlő hálózati fejlesztésnek, feltételezve, hogy ahhoz a szolgáltatások használatának igénybevétele is társul:

- 1500 EUR/háztartás²⁸ fajlagos FTTH fejlesztési költséggel számolva a szélessávú penetráció 20%-ról 30%-ra való növelése (1 millió új FTTH-bekötés) megközelítőleg 1,5 milliárd EUR költséggel járna együtt;
- A hazai GDP 2008. évi 105,95 milliárd EUR²⁹ értékével számolva a 10 százalékpontnyi szélessávú penetrációnövekedést követő évben (a hatás késleltetett megjelenése miatt ténylegesen inkább az azt követő évben), a szélessávú előfizetők számának emelkedése által keltett GDP-növekedés mértéke megközelítőleg ugyanúgy 1,5 milliárd EUR, mint a szükséges hálózatfejlesztés összköltsége. Mindez mutatja, hogy az ilyen irányú közösségi fejlesztési ráfordítás rendkívül jó megtérülést biztosít a közösség számára;
- Míg a szélessávú infrastruktúra fejlesztése a legjobb esetben is csak 5-10 éves megtérülést ígér az infrastruktúrába befektetőnek, akülső gazdaságosságok (pozitív externáliák) révén a befektetés nemzetgazdasági szinten egy év alatt megtérül;
- A szélessávú előfizetők számának 10 százalékpontos növelésébe történt befektetés a befektetést követő 7. évben már a bázishoz képest önmagában is a GDP 10 százalékos növekedését képes előidézni, azaz a fejlesztést követő hetedik évben 10,6 milliárd EUR éves GDP-többletet állít elő.

Ahogy utaltam rá, a felsorolt érveket nem lehet önmagukban használni egy nagy volumenű állami forrásokból finanszírozott infrastruktúra-fejlesztés indoklásához, mert a világ országaiban a szélessávú előfizetői kör bővülése mellett mért gazdasági növekedés önmagában még nem bizonyítja, hogy állami források bevonásával a szerves fejlődés is biztosított. Ehhez az elektronikus hírközlő hálózatra „ráépülő”

²⁸ A GPON technológia esetén 20%-os előfizetői bekapcsolási arány (Take Rate) mellett elérhető teljes fajlagos NGA beruházási költség a szükséges fejlesztési ráfordítás felső becslése, ami tehát tartalmaz forrást a magasabb hálózati síkok fejlesztéséhez is (Kulkarni, et al., 2010).

²⁹ Forrás: KSH adatok alapján (a 2009. évi GDP 26094,8 Mrd Ft volt, ami az év végi 246,29 Ft-os árfolyamon számolva adja a megjelölt értéket).

szolgáltatásokra, vagyis annak használatára van szükség, ez jelenti a tényleges hozzáadott értéket.

A bemutatott esetekből és számításból viszont levonhatjuk azt a következtetést, hogy a szélessáv terjedése maga után vonja a gazdasági fejlődést, és nem a fejlődés teremti meg a szélessávra vonatkozó igényeket.³⁰ Az IKT gazdaságban betöltött szerepéről szóló érvek mellett még a kevés számú vizsgálatokból – és logikai úton is – kikövetkeztethető, hogy a szélessávú infrastruktúra léte vagy nem léte meghatározza az infokommunikációs szolgáltatások elterjedésének esélyeit, befolyásolva ezzel a gazdaság egészének fejlődését. Minden alap- – és egyben kritikusnak tekinthető – infrastruktúra a „rajta folyó” termelés nélkülözhetetlen bázisát jelenti, így a szélessáv is a gazdasági fejlődés alapvető katalizátora. A továbbiakban javaslataimat, érvelésemet ennek megfelelően arra építem, hogy az elektronikus hírközlő hálózat fejlődése kívánatos, fejlesztése pedig a gazdaság növekedéséhez és a társadalom fejlődéséhez járul hozzá.³¹

Az egyre nagyobb sáv szélesség elérését lehetővé tevő beruházások ugyanakkor rendkívül költségesek, és közel sem biztos, hogy a hozzáférést biztosító alpinfrastruktúra tekintetében a felhasználók érdekeit a legjobban az infrastruktúra alapú verseny képes biztosítani. Magyarországra vonatkozóan – és bármely más hasonló méretű ország esetében is – fel kell tehát tennünk a kérdést: elégséges-e a magyarországi szélessávú infrastruktúra a többszereplős versenypiac működéséhez, és az ország területileg kiegyenlített fejlődéséhez? Mielőtt részletes elemzésbe kezdenék, leszögezem, hogy a kérdés pontos megválaszolása lényegében lehetetlen, mert csak érveket és ellenérveket lehetséges felsorolni – esetleg azokat

³⁰ A szélessávú alpinfrastruktúra-fejlesztések ugyanúgy hatnak egy térség fejlődésére, ahogy a jó minőségű utak, de leginkább az autópályák kiépítése: magukkal hozzák a gazdasági fellendülést a rátelepülő szolgáltatások révén.

³¹ Annak ellenére állítom ezt, hogy az elektronikus hírközlő hálózat révén működő internet több esetben kedvezőtlen hatást fejt ki egyes ágazatokra. Gálik Mihály a médiaipar kapcsán például így fogalmaz: „Az Internet képében olyan új erő jelent meg az ágazatban, amelyik gyökerében felforgat mindent, s elapasztja a legfőbb jövedelemforrásukat, a reklámbevételeket” (Gálik, 1999).

modell szintjén bizonyítani – az egyes álláspontok kapcsán. Persze a kérdés megválaszolása ettől még a világ minden fejlődő és fejlett országának elektronikus hírközléssel foglalkozó szakpolitikusát, elemzőjét, szabályozóját foglalkoztatja, így engem is.

Bármilyen irányú vizsgálatot is kívánunk végezni az állami beavatkozási módok értékeléséhez, első lépésben elengedhetetlen, hogy láttassuk az elemzés alapját képező szélessávú infrastruktúra-fejlődést, illetve az infrastruktúra tulajdonosi viszonyait. A szélessávú alpinfrastruktúra fejlesztésében történő állami szerepvállalás mikéntjét mindez meghatározza: a fejlődést leginkább igénylő helyszíneket szükséges beazonosítani.

III. A MAGYARORSZÁGI ELEKTRONIKUS HÍRKÖZLŐ HÁLÓZAT FEJLŐDÉSE 2003-2008 KÖZÖTT

Magyarországra vonatkozóan „valószínűsíthető, hogy a települések jelentős részében hiányos a szélessávú elérési hálózattal való lefedés, és szükség van szélessávú elérési hálózat építésére vagy korszerűsítésére” – áll a már idézett, a neves hazai távközlési szakértők³² által 2009 márciusában közétett publikációban (Sallai, et al., 2009). Ahhoz hogy értékelni tudjuk az állami részvételt a magyarországi szélessávú infrastruktúra-fejlesztésekben, be kell bizonyítanunk, hogy az infokommunikációs szolgáltatásokat lehetővé tevő infrastruktúra területileg kiegyensúlyozatlanul fejlődött a korábbi években, vagyis – az infrastruktúra vonatkozásában – valóban digitális szakadék képződik.

H₁: A magyarországi elektronikus hírközlő hálózat – kistérségi szinten vizsgálva – 2003-2008 között területileg kiegyensúlyozatlan módon fejlődött.

A hipotézis alapján persze jogosan vethető fel, hogy valószínűleg nincs olyan ország a világban, ahol ne lenne eltérő ütemű az elektronikus hírközlő hálózat fejlesztésének üteme. Az Egyesült Államokban az ID Insight elemzői egy figyelemre méltó vizsgálat eredményeit publikálták 2010-ben, mely szerint az átlagosan alacsonyabb jövedelmű háztartásokkal rendelkező amerikai államokban magasabb a szélessávú kapcsolatok száma, mint a magasabb jövedelműekkel bírók esetében (ID Insight, 2010). Ebből levonható az a következtetés, hogy egy térség jövedelmi viszonyaiból önmagában még nem következik, hogy a szélessávú infrastruktúra területén is elmaradott.

Az első hipotézisvizsgálatom célja az állami szerepvállalás, vagyis a beavatkozás helyességének igazolása, lévén nem kívánatos egy ország területileg kiegyensúlyozatlan fejlődése az elektronikus hírközlő hálózat vonatkozásában. Az

³² Sallai Gyula, Horváth Pál, Abos Imre, Bartolits István és Huszty Gábor.

elemzés másik hozadéka, hogy láthatóvá válik Magyarország mely kistérségeinél szükséges a fejlesztéspolitikai eszközök „erőteljesebb” alkalmazása.

Az első hipotézis igazolásához vagy elvetéséhez az egyes kistérségek IKT vonatkozású fejlődését szükséges megvizsgálni. A vizsgálathoz egy komplex IKT fejlettségi mutatószám szükséges, ami láttatja az eltérő fejlődési ütemeket. A mutató előállításánál viszont nem az elméleti legjobb megoldást alkalmaztam, hanem azt, amely megvalósítható volt.

III.1. A H_1 hipotézis vizsgálata

III.1.1. Vizsgálati módszertan

A magyarországi elektronikus hírközlő hálózat fejlődését a 2003-2008 közötti időszakban³³ abban az esetben lenne lehetséges precízen bemutatni, amennyiben létezne a hálózati infrastruktúra-fejlesztésekről éves szintű, átfogó adatgyűjtés. Az ilyen jellegű statisztikai adatokat tartalmazó adatbázis létrehozása azonban igen költséges, és sok esetben nem is lenne indokolható az adatszolgáltatók irányában (az elméleti legjobb elemzés megvalósítása tehát adatok hiányában nem lehetséges). Léteznek azonban olyan mutatószámok, amelyek segítségével jól lehet jellemezni a magyarországi infokommunikációs infrastruktúra fejlődését a feltüntetett időszakban:

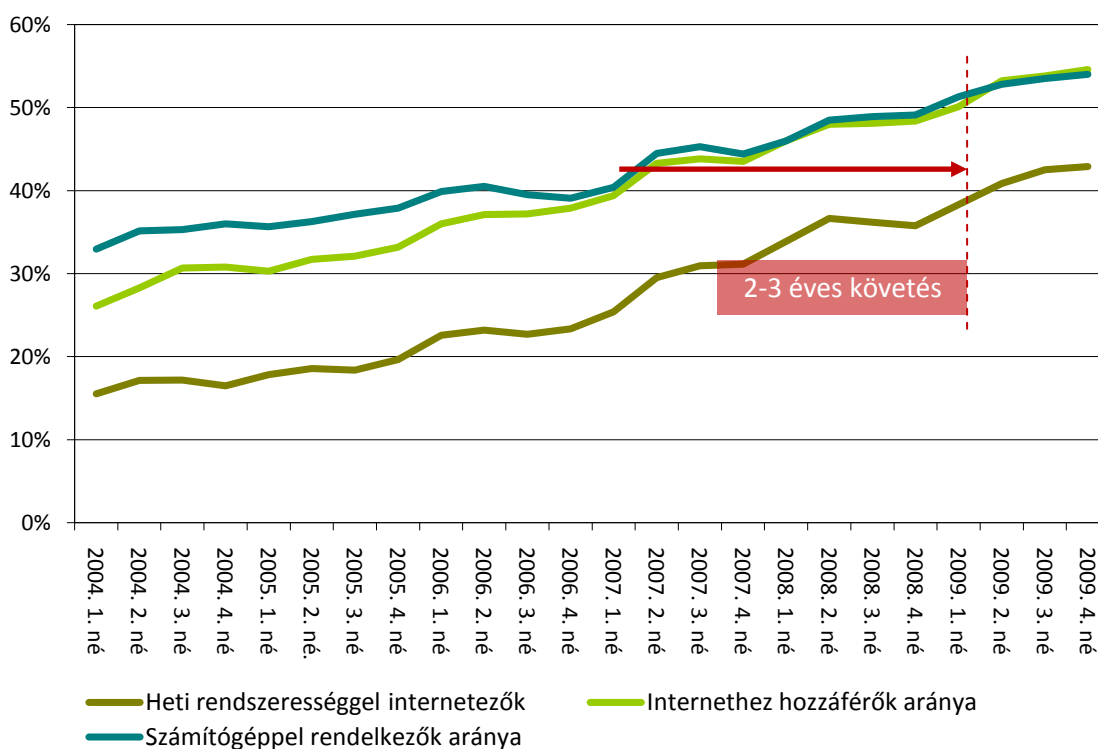
- A. 100 lakosra jutó internet-előfizetések száma;
- B. 100 lakosra jutó kábeltelevízió-előfizetések száma;
- C. 100 lakosra jutó mobiltelefon-előfizetések száma;
- D. 100 lakosra jutó lakossági PC-k száma.

A mutatók önmagukban még nem az infrastruktúra fejlettségét mutatják, hanem az irántuk megnyilvánuló fogyasztói keresletet (különösen igaz ez a PC-k számánál). Azonban a kereslet miatt a távközlési infrastruktúra oldaláról a kínálat csak akkor

³³ 2003. előtti évekre nem állnak rendelkezésre adatsorok, amelyekből legalább kistérségi szinten előállítható lenne a vizsgálathoz szükséges adattábla.

biztosított, ha azt ki lehet szolgálni. Különösen igaz ez az internet-előfizetésekre, illetve a kábeltelevízió-előfizetésekre (ez utóbbi esetében az „utolsó mérföld” minden esetben az alpinfrastruktúra megújításával járt együtt). A mobil előfizetési igényeket szintén nem lehet kiszolgálni az alpinfrastruktúra fejlesztése nélkül (a mobiltornyokon lévő cellákhoz el kell juttatni a minél nagyobb sávszélességet). A PC használatához önmagában nincs szükség szélessávú infrastruktúrára, azonban a számítógép és az internet lakossági terjedése szoros kapcsolatban van egymással: az otthoni számítógép-ellátottság mértéke előre vetíti az internet-előfizetéssel rendelkező háztartások arányának változását. A hazai internet-penetráció alakulása során kialakult az a „hüvelykujj-szabály”, mely szerint a heti rendszerességgel internetezők aránya 2-3 éves távlatban követi a PC-ellátottság mutatóját.

3. ÁBRA. A PC PENETRÁCIÓ ÉS AZ INTERNET HASZNÁLATÁNAK ÖSSZEFÜGGÉSE



Forrás: GKIeNET, 2010

Az elmúlt 3 évben (2007-2009) az internethez hozzáférők aránya közel megegyezett a számítógéppel rendelkezők arányával, ami annak a következménye, hogy a munkahelyi, illetve iskolai számítógép-használat maga után vonta az otthoni igényt is, így alig 1-2% azok aránya, akik használnak számítógépet, de nincs internet-hozzáférésük.

Az egzakt adatsorok együttes kezelésével kialakítható egy mutatószám, ami az infokommunikációs infrastruktúra magyarországi fejlődését jól reprezentálja. A mutatószámokra azonban kistérségi szinten van szükség, viszont a jelzett időszakban ilyen mélységű adatokat egyetlen magyarországi kutatóintézet, még a KSH sem gyűjtött. A GKleNET-nél viszont rendelkezésre állnak olyan adatok a vizsgálandó területekre vonatkozóan, amelyekhez modellbecslést illesztve, kis hibahatárral előállíthatók kistérségi, vagy akár települési szinten is az adatsorok. A fejlődéshez elegendő a 2003-as, 2005-ös, 2007-es, 2008-as éveket vizsgálni, mert ezekből is láthatóvá válhat a területileg kiegyensúlyozatlan fejlődés. A modellbecslés részletes leírását az 1. sz. Függelék tartalmazza. Az előállított komplex IKT fejlettségi mutatószám – IKT eszköz-ellátottság mutató – már alkalmas az eltérő fejlődési ütem vizsgálatára.

Az összehasonlíthatóság érdekében mind a négy mutató értékét 100 főre vetítve vettük figyelembe, ahol a populációt az adott kistérség teljes lakossága jelenti. Az adott mutatók tekintetében a kistérségek fejlődésében tapasztalható különbségek vizsgálatához a 2003. és 2008. éveket vizsgáltuk (a kutatáshoz előállított 2005. évi és 2007. évi adatsorok kontrollpontokat jelentettek). A vizsgálati időtartam azért vonatkozik erre az időszakra, mert:

- 2008 az utolsó olyan év, amelyre mind a négy mutató tekintetében teljes körű adatbázis állt rendelkezésemre (a modellbecslésnél használt, KSH-tól származó adatok a vizsgálat időpontjában még csak 2008-ig voltak elérhetők);
- ez az időintervallum felöleli az összes eddigi magyarországi szélessávú infrastruktúra fejlesztésére (2010 nyaráig) kiírt állami támogatási program elbírálásának, és – a GOP 3.1.1-es pályázat kivételével – megvalósításának idejét.

A négy mutató külön kezelését a fentiek tükrében fontosnak tartom, mert bár szoros kapcsolat van a PC- és az internet-ellátottság között, de az egyik mégsem magyarázza teljes mértékben a másik változását. A négy mutató értékének összegzésével kialakítottam egy 100 lakosra jutó IKT eszköz-ellátottság mutatót, melynek változása jól mutatja, hogy az egyes kistérségek esetében milyen mértékben, és milyen bázisról változott (vagyis nőtt) a négy mutató alapján képzett IKT-ellátottság mértéke.

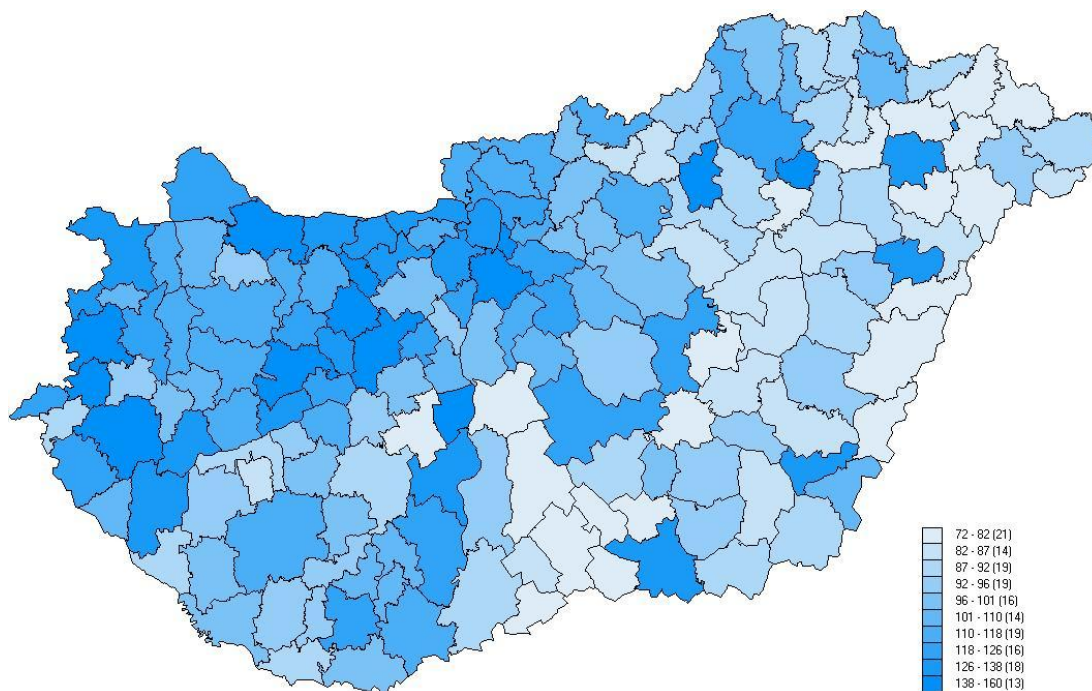
III.1.2. A vizsgálat eredménye

Az elemzés révén láthatóvá vált, hogy milyen fejlettségi szinten álltak a kistérségek a mutató alapján 2003-ban és 2008-ban.³⁴ A vizsgálat arra is alkalmas, hogy a későbbiekben bemutatásra kerülő állami programok megvalósításának földrajzi helyszínei és a fejlődés mértéke között láthatóvá váljon az esetleges összefüggés.

A kistérségek fejlettségi mutatói

A könnyebb összehasonlíthatóság érdekében a kistérségekhez rendelt összevont mutató alapján 10 egyenlő elemű csoportba (decilisbe) soroltam a kistérségeket – a fejlettségi szintekben tapasztalható különbségek így jól kirajzolódtak.

4. ÁBRA. KISTÉRSÉGI FEJLETTSÉG AZ IKT ESZKÖZ-ELLÁTOTTSÁG MUTATÓ ALAPJÁN (2003)



Forrás: Kis Gergely, Ph.D. disszertáció, 2010.

A négy mutató alakulását elemezve a következő táblázatban foglaltam össze, hogy miként alakultak az országos átlagok. Átlagosan 60%-kal nőtt a 100 lakosra vetített

³⁴ A 2003 és 2008 között eltelt öt év alatt jelentősen változott Magyarország kistérségi felosztása, így az összehasonlíthatóság érdekében a 2008-ban érvényben lévő, 168 kistérséget tartalmazó felosztást használtam.

ellátottság a négy eszköz vonatkozásában, a legnagyobb bővülés az internet esetében történt, ahol a 2003-as 6,6 előfizetés/100 lakos értékről 2008-ra már 22,7 előfizetés/100 lakosra nőtt az ellátottság. A 2008-as év választása ez esetben annyiban is szerencsés, hogy még nem tartalmazza a mobilinternet robbanásszerűen emelkedő statisztikáit, így nem torzítja el jelentősen az átlagokat.

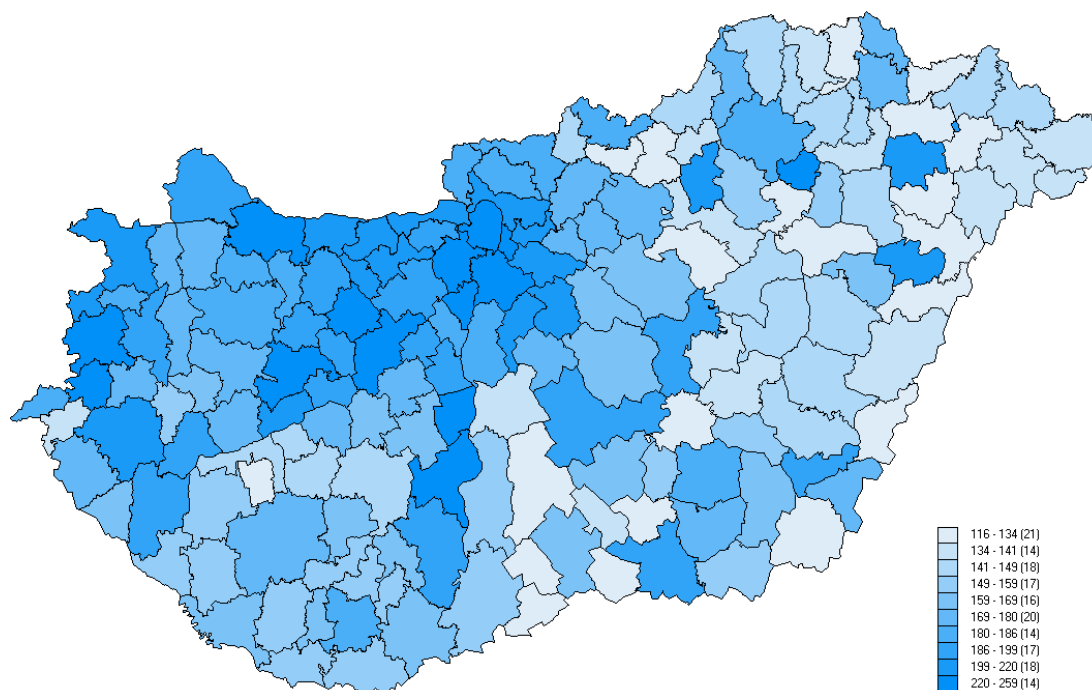
Fontos kiemelni, hogy az országos átlagot mutató értékek 2003-ban a 7., míg 2008-ban a 8. decilisben található értéket veszik fel, ami azt jelzi, hogy a nagyobb népességű kistérségek rendelkeznek a magasabb ellátottsági mutatókkal, emelve ezzel az átlagértéket. Az országos átlag rangsorváltása egyben azt is jelzi, hogy bár minden területen jelentősen nőtt az ellátottság, a kisebb, gazdaságilag jellemzően elmaradottabb kistérségek lemaradnak az IKT-ellátottság tekintetében. Ez a tény már önmagában is előre vetíti, hogy a területre vonatkozó állami fejlesztési programok megvalósítása indokolt.

2. TÁBLÁZAT. AZ IKT ESZKÖZ-ELLÁTOTTSÁG MUTATÓ VÁLTOZÁSA (2003-2008)

	2003	2008
100 lakosra jutó internet-előfizetések száma	6,6	22,7
100 lakosra jutó PC-k száma	14,0	25,8
100 főre jutó mobiltelefon-előfizetések száma	78,0	120,1
100 főre jutó KTV előfizetések száma	18,7	20,9
Mindösszesen	117,3	189,4

Forrás: Kis Gergely, Ph.D. disszertáció, 2010.

5. ÁBRA. KISTÉRSÉGI FEJLETTSÉG AZ IKT ESZKÖZ-ELLÁTOTTSÁG MUTATÓ ALAPJÁN (2008)



Forrás: Kis Gergely, Ph.D. disszertáció, 2010.

Relatív fejlődési különbségek

A vizsgált öt év alatt a decilisek sorszáma alapján képzett rangsor jellemzően nem változott. A kistérségek több mint 40%-a ugyanabba a decilisbe sorolódott 2008-ban is, mint 2003-ban. Ha figyelembe vesszük, hogy a legfeljebb egy helyezést/csoportot váltó kistérségek aránya összesen eléri a 80%-ot, akkor kijelenthetjük, hogy a sokaság vonatkozásában nem tapasztalható jelentős földrajzi eltérés az IKT eszközök/szolgáltatások lakossági terjedését illetően. A 168 kistérségből mindössze 33 esetben változott legalább 2-vel a besorolás értéke, ebből 12 esetben lefelé, 21 esetben pedig felfelé mozdítva azt.

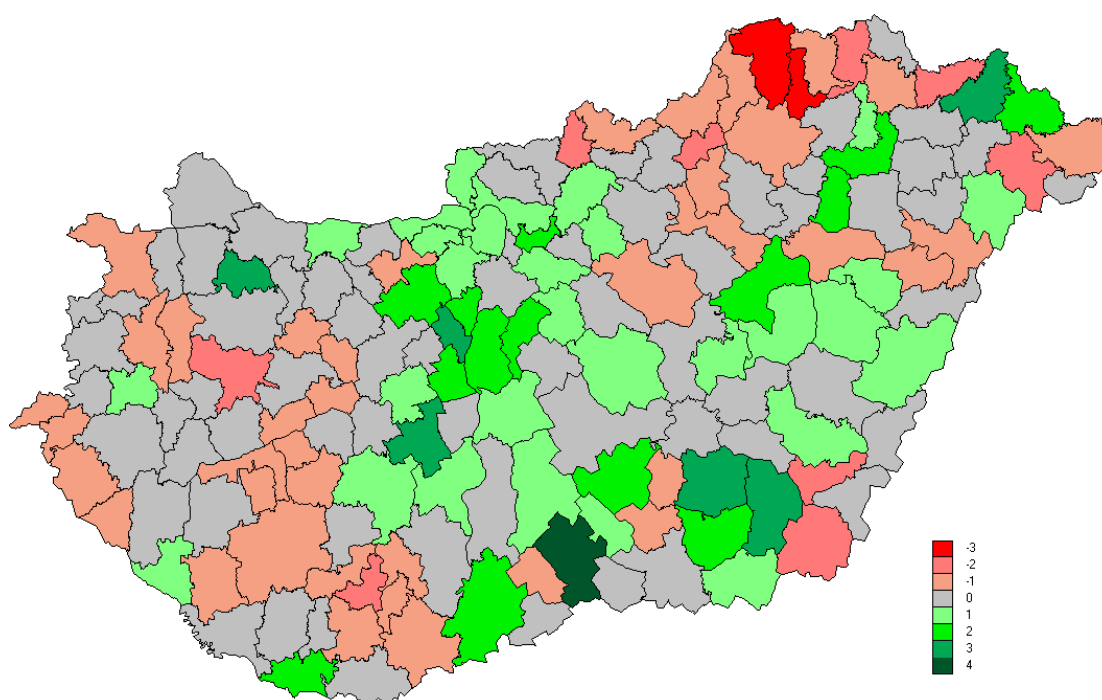
3. TÁBLÁZAT. A DECILISEK SORSZÁMA ALAPJÁN KÉPZETT RANGSORVÁLTÁS
MÉRTÉKE (2003-2008)

A rangsorváltás mértéke	Kistérségek db száma	Az összes kistérség %-ában
-3	2	1%
-2	10	6%
-1	38	23%
0	69	41%
1	28	17%
2	14	8%
3	6	4%
4	1	1%

Forrás: Kis Gergely, Ph.D. disszertáció, 2010.

A következő térképen ábrázoltam, hogy földrajzi elhelyezkedésben hol találhatók a visszaeső, illetve a „felemelkedő” kistérségek.

6. ÁBRA. KISTÉRSÉGEK DECILISEK ALAPJÁN KÉPZETT CSOPORTOKBAN ELFOGLALT
HELYÉNEK VÁLTOZÁSA 2003-2008 KÖZÖTT AZ IKT ESZKÖZ-ELLÁTOTTSÁG MUTATÓ
ALAPJÁN



Forrás: Kis Gergely, Ph.D. disszertáció, 2010.

A térkép zöldes árnyalatú részei mutatják az átlaghoz képest gyorsabban fejlődő kistérségeket, míg a pirosas árnyalatúak az átlaghoz képest lassabb fejlődést mutatókat – vagyis láthatóvá vált, hogy digitális szakadék IKT eszköz-ellátottság alapján mely kistérségekben képződik.

A következő táblázatban összefoglaltam, hogy a komplex IKT eszköz-ellátottság mutató alapján mely kistérségek tudtak a leggyorsabban fejlődni a többiekhez viszonyítva, és melyek mutatták a leglassabb ütemű fejlődést a vizsgált öt év alatt.

4. TÁBLÁZAT. AZ IKT ESZKÖZ-ELLÁTOTTSÁG SZEMPONTJÁBÓL LEGGYORSABBAN ÉS
LEGLASSABBAN FEJLŐDŐ KISTÉRSÉGEK

Kistérség	Rangsorváltás	Kistérség	Rangsorváltás
Adonyi	+2	Edelényi	-3
Bajai	+2	Szikszerűi	-3
Bicskei	+2	Abaúj–Hegyközi	-2
Budaörsi	+2	Ajkai	-2
Gyáli	+2	Békéscsabai	-2
Hódmezővásárhelyi	+2	Bélapátfalvai	-2
Kiskunfélegyházi	+2	Bodrogközi	-2
Polgári	+2	Komlói	-2
Ráckevei	+2	Mátészalkai	-2
Sellyei	+2	Mezőkovácsházi	-2
Tiszafüredi	+2	Pacsa	-2
Tiszavasvári	+2	Szécsényi	-2
Vásárosnaményi	+2		
Veresegyházi	+2		
Ercsi	+3		
Kisvárdai	+3		
Orosházi	+3		
Sárbogárdi	+3		
Szentesi	+3		
Téti	+3		
Kiskunhalasi	+4		

Forrás: Kis Gergely, Ph.D. disszertáció, 2010.

A vizsgálathoz kidolgozott komplex IKT eszköz-ellátottság mutató szempontjából az átlagosnál gyorsabban fejlődő kistérségek jellemzően az alföldi régiókban, illetve Közép-Magyarországon találhatók, míg az átlagoshoz képest lemaradók leginkább Észak-Magyarországon és Dél-Dunántúlon. Összességében a vizsgált időszakban a komplex IKT eszköz-ellátottság tekintetében a legfejlettebb és a legkevésbé fejlett kistérségek közti ellátottsági rés növekedett. Ahogy utaltam rá, a kapott eredmények akkor lesznek igazán érdekesek, amikor mellé tesszük az állami támogatással megvalósított infrastruktúra-fejlesztési projektek megvalósulási helyszíneit (ezt a H₅ hipotézis vizsgálata kapcsán fogom megtenni). A vizsgálat eredményei alapján láthatóvá vált, hogy a magyarországi elektronikus hírközlő hálózat – kistérségi

szinten vizsgálva – 2003-2008 között a további területi differenciálódás irányában fejlődött – a H_1 hipotézist igazoltnak látom, és elfogadom.

Nem a hipotézis vizsgálati időszakára és nem is megegyező vizsgálati fókusszal készült, de mindenképpen érdekes eredményeket tartalmaz a témához kapcsolódóan az NHH által (2004-2010 között minden évben egyszeri alkalommal) elkészített „Szélessávú internet elérés helyzete Magyarországon” kutatás. A kutatás készítője – Horváth László – Budapest és a vidéki területek viszonyában hívja fel egy tendenciára a figyelmet: „2008Q2 és 2009Q2 időszak viszonylatában fordulat következett be. A korábban megszokott „pozitív” irányú tendencia negatív irányúvá vált (a vidék már 100 lakosra közel 2 előfizetővel nagyobb arányban növelte az előfizetőinek számát), ezáltal a szélessávú ollóban záródás figyelhető meg” (Horváth, 2010). Mindez tehát jó hír, mert a H_1 -es hipotézis vizsgálati időszakát majdhogynem követően (fél év az átfedési időszak) láttatja, hogy a „szélessávú szakadék” mértéke legalább a vidék és Budapest viszonyában – bár minimálisan, de – csökkent.

Ahogy a fejezet felvezetőjében jeleztem, az elektronikus hírközlő hálózat tulajdoni viszonyainak ismerete a másik fontos szempont az állami beavatkozási módok értékeléséhez. A következőkben kísérletet teszek a tulajdonosok körének bemutatására.

IV. A MAGYARORSZÁGI ELEKTRONIKUS HÍRKÖZLŐ HÁLÓZAT TULAJDONI VISZONYAI

A magyarországi elektronikus hírközlő hálózat tulajdonosi viszonyainak teljes körű feltérképezése a rengeteg tőkeáttétel következtében valójában nem megvalósítható feladat – ahogy más ágazatok esetében is igen nehézkes. A „Kié is a vállalat?” kérdéskörrel a vállalat-gazdaságtanban született szakirodalmak foglalkoznak, (Yoshimori, 1996) (Chikán, 2003), és egyben rávilágítanak, hogy már egy vállalat esetében is a legtöbb esetben igen nehéz annak eldöntése, kinek is tulajdona.³⁵

Elemzésemben a befektetési láncolatok láttatására így nem is törekszem, csak a vizsgálatom szempontjából fontos érdekkörökre összpontosítok, a tulajdonosok pontos megnevezése nélkül.

A tulajdoni viszonyok láttatását megelőzően megjegyzem, hogy a bárki számára nyilvánosan elérhető NMHH³⁶ adatbázis ilyen célra kevésbé használható (nem ez a létrehozásának célja): a működő/aktív és nyilvántartásba vett távközlési szolgáltatók, valamint a postai és futárszolgálatok szolgáltatásnyújtási adatait tartalmazza (mindig frissítve), vagyis azon cégeket, akik a területen szolgáltatást nyújtanak. A 2010.08.27-i állapot alapján, a működő/aktív távközlési szolgáltatók körére szűkítve a listát, majd az ismétlődő elemeket kiszedve 666 db cégnév, illetve egyéni vállalkozó maradt a szolgáltatói körben.

³⁵ Például a legnagyobb magyarországi távközlési szolgáltató, a Magyar Telekom többségi (59,21%) tulajdonosa 2010. júniusban a MagyarCom Holding GmbH volt, amely a Deutsche Telekom AG (DTAG) kizárólagos tulajdona. A DTAG 31,7 százaléka a német szövetségi kormány tulajdonában van (14,8 százaléka közvetlenül, 16,9 százaléka az állami fejlesztési bank (KfW) révén), így a cégben a magán és intézményi befektetők mellett az állami – közösségi – tulajdon is meghatározó szereppel bír.

³⁶ Elérhető a http://www.nhh.hu/hir_szolg/app/index.jsp oldalról. A letöltés ideje 2010.08.27.

Ezek közül azonban több valójában ugyanazon cégcsoporthoz tartozik³⁷, így összességében kijelenthető, hogy nagyságrendileg 440 db cég, illetve vállalkozó nyújtott lakossági és/vagy vállalati előfizetőknek távközlési szolgáltatást 2010. augusztusban. A cégek számossága viszont nem láttatja az infrastruktúra tulajdoni viszonyokat, a cégek egyedi ügyfeladatai pedig szintén csak nagyon hozzávetőleges becslésekre adhatnak módot.³⁸

A távolsági hálózati tulajdoni viszonyok bemutatásához a GKleNET 2009-ben összeállított adatbázisát veszem igénybe, amely tartalmazza a vezetékes és egy egyes esetekben vezetékek nélküli távolsági hálózati tulajdoni viszonyokat, valamint az elérési hálózatok tulajdonosi viszonyait. A több hónapig tartó kutatást munkatársaimmal végeztük el, melynek során a szolgáltatók nyilvántartásait gyűjtöttük össze és összesítettük a Miniszterelnöki Hivatal megbízásából. Meg kell viszont jegyeznem, hogy Magyarországon jelenleg nincs pontos, átfogó nyilvántartás az elektronikus hírközlő hálózati „vagyon tárgyak” nyilvántartására, amely – mint a későbbiekben látni fogjuk – számos probléma forrását is jelenti. A GKleNET adatbázisának is vannak hiányosságai, melyektől most eltekintek, lévén makro szemléletben kívánom csak láttatni a tulajdoni viszonyokat. 2009 nyaráig bezáróan az alábbi tulajdoni viszonyokkal volt jellemezhető a magyarországi elektronikus hírközlési hálózat(ok) tulajdonosi köre.

³⁷ Például az Opticon Holding Group Zrt. több céget magában foglaló csoport: Opticon Telekommunikációs Hálózati Szolgáltató Kft., Optanet Kft, Hírös-Net Kft., azonban a szolgáltatási portfólió és az elektronikus hírközlő hálózati infrastruktúra tulajdonlása szempontjából egységesen kezelhető.

³⁸ Például egy megépült elérési hálózat esetében hiába megy el egy háztömbig a szolgáltató hálózata, ha azon nincs előfizető. Az adatokat viszont ennél is jobban torzítaná, hogy közel 100 cégnek nincs saját infrastruktúrája, hanem csak bérlő az. A bérlemények a nagy szolgáltatók esetében is megjelennek, 2009-től pl. a Magyar Telekom is előnyben részesítette az infrastruktúrabérlést, amennyiben erre lehetősége volt egy általa saját infrastruktúrával le nem fedett területen. Ezen okok miatt viszont az infrastruktúra tulajdoni viszonyai sem láthatók az előfizetések száma felől közelítve.

Távolsági hálózatok

Országos, vagy közel országos kiterjedésű, de nem szükségképpen országos fedésű szélessávú infrastruktúrával öt szolgáltató (Antenna Hungária Zrt., Invitel Távközlési Zrt., GTS-Datanet Távközlési Kft., Magyar Telekom Távközlési Nyrt., Magyar Villamos Művek Zrt.) rendelkezik. Az Antenna Hungária és a GTS-Datanet tulajdoni értelemben nem rendelkezik jelentős távolsági hálózati kapacitással. A UPC néhány felvásárlást (pl. Monortel) követően jutott pár száz kilométer hordozóhálózati kapacitáshoz, de a társaság stratégiájába távolsági hálózat kiépítése és működtetése alapvetően nem illeszkedik – a cég elérési hálózatának fejlesztésére koncentrált. Az említett szolgáltatókon kívül – a Tolna megyében rendkívül erőteljesen építkező – Tarr Kft., az Optikon Zrt., a FiberNet Kommunikációs Zrt., a PR Telcom Zrt. és a Novotron Zrt. végzett viszonylag jelentősebb távolsági hálózati fejlesztéseket, többségüket a GVOP 4.4.1 és GVOP 4.4.2-es pályázatok révén.

Elérési hálózatok

Elérési hálózaton – ahogy a már bemutatott NMHH adatbázisból kiderült – megközelítőleg 440 db cég nyújtott valamilyen távközlési szolgáltatást. Ebből viszont közel 100 db nem rendelkezett saját infrastruktúrával, csak bérelte azt. Ha csak a szélessávú szolgáltatásokat nyújtók körére szűkítjük a kört, megközelítőleg 250 db céget láthatunk (amelyek közül szintén vannak olyanok, akik csak bérlik az infrastruktúrát). Mindenesetre megállapítható, hogy az elérési hálózatok tulajdonosi köre jóval szélesebb, mint a távolsági hálózatok tulajdonosaié (ami persze nem is meglepő, minden liberalizált távközlési piacon ez a jellemző tulajdonosi szerkezet). Előfizetői szám, illetve árbevétel alapján a legnagyobb elérési hálózati szolgáltatónak számít a Magyar Telekom, az Invitel, a UPC, a DIGI (a TvNetWork is), GTS-Datanet, a FiberNet, a PR Telekom, a ViDaNet, a Parisat, a Tarr (Zelka is), a RubiCom, az Antenna Hungária, az Enternet (az Actel is) és az Opticon.

A szélessávval lefedett települések hálózati kiépítettségére jellemző, hogy a települések 59%-ában egynél több hozzáférési hálózat került kiépítésre, míg távolsági hálózati kapcsolattal 1692 település rendelkezett 2009 nyarán. Az aggregációs hálózati kapcsolat több különböző közeg és technológia szerinti hálózaton valósul meg, illetve

veszik azt igénybe a szolgáltatók a hozzáférési hálózatuk kiszolgálására. A települések többségében (85%-án) egy közeghordozó szerinti hálózati kapcsolatot vesznek igénybe, ami persze nem azt jelenti, hogy nincs több hálózat (Horváth, 2010). A hálózatok tulajdoni viszonyait a későbbiekben (a H₄-es hipotézis vizsgálata kapcsán) az optikai lefedettséggel rendelkező települések esetében még részletesen fogom elemezni.

Összességében (a távolsági hálózat és az elérési hálózat vonatkozásában) tisztán magyar tulajdonú cég csak néhány HFC típusú hálózati infrastruktúrát birtokló vállalat esetében látható (pl. Tarr, Opticon, PR Telekom), de tény, hogy a Tarr kivételével mindegyik igen jelentős bankhitellel működik. A legnagyobb magyarországi hálózati infrastruktúra-birtokosok (Magyar Telekom, Invitel, UPC stb.) mindegyikénél a többségi tulajdonosi kör külföldi befektetőkből áll.

A szélessávú infrastruktúra viszonyait nem csak a szolgáltató cégek oldaláról érdemes láttatni. Az alpinfrastruktúra elhelyezkedése is fontos: az autópályák mellett lévő kábelcsatornáknak például sok – még kihasználatlan – optikai kapacitás van, de a légkábeles megoldások alkalmazásánál az oszlopsorok birtokosai is fontos szerepet kapnak (pl. a MÁV is). Jelentős a „közösségi” elektronikus hírközlő hálózati vagyon az MVM infrastruktúrájában, illetve – többségében a későbbiekben bemutatásra kerülő GVOP 4.4.2-es pályázatok révén – az önkormányzatoknál. A közösség elektronikus hírközlő hálózati „vagyon” tehát az infrastruktúra minden szintjén (kábelcsatornák, légkábelek, passzív és aktív hálózati elemek) megjelenik, egyúttal láttatva, hogy a fejlesztések terén az állami fejlesztéspolitikában többféle koncepció is megvalósításra került.

A magyarországi szélessávú infrastruktúra-fejlődés, illetve az infrastruktúra tulajdonosi viszonyainak felvezetőjénél utaltam rá, hogy a többszereplős versenypiac működésének mikéntje minden, a területtel foglalkozó elemzőt gondolkodásra ösztönöz. A 2009. évi állapotok alapján a magyarországi infrastruktúra viszonyait látva könnyen juthatunk arra a következtetésre, hogy elégséges a magyarországi szélessávú infrastruktúra a többszereplős versenypiac működéséhez, és az ország területileg kiegyenlített fejlődéséhez, de az „ideális” állapot nem ez. Egy hatékony monopólium minden bizonnyal jobban tudná kiszolgálni az infrastrukturális igényeket, azonban már

korábban láthattuk, hogy ebben a helyzetben 30 évig sokan mégsem tudtak vezetékes telefonhoz jutni. A verseny tehát kívánatos az infrastruktúra vonatkozásában is, „csak” azt kell tudnunk eldönteni, hogy az államigazgatás miként tudja a közösség érdekeit szem előtt tartva a leghatékonyabban ösztönözni a fejlesztéseket.

Még mielőtt az állami szerepvállalás értékelését megkezdeném, a fejlesztéspolitikai célok kijelölését korlátok közé szorító meghatározások problémakörével foglalkozom, ami alapvetően korlátozta/korlátozza a koncepcióalkotás mozgásterét.

V. A SZÉLESSÁV DEFINÍCIÓJÁNAK ÉS A TECHNOLÓGIASEMLEGESSÉG

ELVÉNEK HATÁSA AZ ALAPINFRASTRUKTÚRA-FEJLESZTÉSEKRE

V.1. A szélessáv meghatározása

Az internetszolgáltatók marketing hívószavaként született „szélessáv” kifejezés³⁹ az elektronikus hírközlő hálózat „korszerű” infrastruktúrájára még napjainkban is általánosan használt kifejezés, valójában viszont számos vita forrása. „Általános érvénnyel a „szélessáv” leginkább azért nem definiálható, mert időben dinamikusan növekvő igényekről van szó” – áll az IHM által még a 2004-ben közzétett technológiai definíciókat és fogalmakat összesítő leírásban (Informatikai és Hírközlési Minisztérium, 2004), kevés valódi fogódzkodót adva az értelmezéshez. A politikai érvelésekben, sőt egy adott ország IKT infrastrukturális viszonyainak megítélésénél is a „szélessávú kapcsolatok aránya az összes háztartás viszonyában” a leginkább használt, országokénti IKT infrastrukturális fejlettséget mutató mérőszám, ami sok félreértést, vagy esetleges (szándékos) csúsztatást eredményez.

A szélessávú szolgáltatások fogalma időben is változik az igénybe venni kívánt digitális szolgáltatások jellemzőinek megfelelően, ami miatt a szélessávú szolgáltatások nemzetközi számbavétele is eltérő. A hazai szélessávú szolgáltatási piacon eleinte (azaz a 2000-es évek elején) a szélessávú szolgáltatásokat a fogyasztók számára valójában az különböztette meg a keskenysávúaktól, hogy az utóbbi esetben volt egy jelentős – a telefonforgalomhoz kapcsolódó – percforgalmi díj (illetve csak bizonyos csúcsidőn kívüli időszakban, és átmenetileg létezett „flat”, azaz forgalomtól független díjazású használati lehetőség), míg a szélessávú szolgáltatások jellemzően forgalomfüggetlen díjazásúak voltak.

Azóta nagymértékben megváltozott a digitális szolgáltatások jellege is. Noha a szélessávú szolgáltatásokat ma is elsősorban internetezésre, weboldalak böngészésére és e-mailezésre használják, egyre jelentősebb a videó tartalom, a

³⁹ A kifejezés az angol „broadband” szó tükörfordításából ered.

távoli elérés miatti nagy sebességű adatátviteli lehetőségek iránti kereslet, vagyis folyamatosan nő az igény a multimédia-képes szélessávú internetkapcsolat iránt. A tipikus internet oldalak sávszélességigénye szintén megváltozott, egyre több a dinamikus oldal, és az átlagos internetes oldalak is gyakran tartalmaznak beágyazott (embedded), nagy sávszélességet igénylő tartalmakat (például kisebb filmeket vagy képgalériákat). Az internetezés mint tipikus felhasználás mellett pedig megjelent az IPTV is, amely üzemszerű, megbízható működéséhez több mint egy nagyságrenddel nagyobb sávszélességet igényel⁴⁰ a jelenleg használatos statisztikai definíciókban szereplőkhöz képest.

A „szélessáv” kifejezésre egységes definíció jelenleg nem létezik, a fogalmat jóformán országonként és/vagy érdekcsoportonként eltérő módon definiálják. Európában a statisztikai mérhetőség érdekében az EuroStat a 144 Kb/s letöltési és 64 Kb/s feltöltési sebességet határozta meg a szélessáv kritériumaként; az OECD pedig ettől nem sokkal magasabb, 256 Kb/s letöltési és 64 Kb/s feltöltési irányú sebességet definiált 2004-ben⁴¹ – és használt még 2009-ben is. Ezek a meghatározások egyre inkább elmaradnak a felhasználói szélessávigényektől. Jól példázza mindezt, hogy a szolgáltatói ajánlatok 2008-ban már Magyarországon sem tartalmaztak ilyen kis sebességű csomagot (sőt 2009-ben már az 1 Mb/s letöltési irányt biztosító csomagokat is elkezdtek kivonni a vezetékes szélessávú ajánlatok köréből). A gyakorlatban az említett határt ténylegesen biztosító szolgáltatást tehát már alig találni, a meghatározott érték jelentősége abban van, hogy ezt a sebességet dial-up-os kapcsolattal már nem lehet elérni (a 144 Kb/s az ISDN2

⁴⁰ Egy IPTV-előfizetés önmagában minimálisan 4 Mb/s-os letöltési irányú sávszélességet igényel a jelenleg használatos tömörítési eljárások mellett.

⁴¹ Néhány kiragadott példa jól érzékelteti a jelenséget: az EuroStat 2004-ben aszimmetrikus, letöltési irányban 144 Kb/s sebességet határozott meg szélessávként; ugyanezen évben az FCC 200 Kb/s-ot, míg az OECD 256 Kb/s-ot (ugyancsak aszimmetrikus megoldás mellett). Egy évvel később (2005-ben) Svédországban a svéd IT Bizottság a szélessávot 5 Mb/s szimmetrikus hozzáférésként értelmezte, a svéd kormány 2 Mb/s-ot határozott meg (szintén szimmetrikus), míg a legnagyobb svéd távközlési szolgáltató – a Telia – pedig 500 Kb/s-ot értelmezett szélessávként (mely ugyancsak szimmetrikus).

csatlakozáson elérhető $2 \cdot B + D$ csatorna kapacitásának összege). Ez a szemlélet figyelhető meg a Newton Telecom Dictionary definíciójában is (Newton, 2005), amely a szélessávot úgy írja le, hogy minden olyan adatátviteli szolgáltatás ide tartozik, amely gyorsabb letöltést tesz lehetővé a dial-upnál. Ezt az állandó rendelkezésre állás (always on) működési kritériummal egészíthetjük ki, ami eredendően megkülönböztet minden szélessávú internet-hozzáférést a dial-up alapútól.

Az Egyesült Államokban független szervezetként működő Szövetségi Kommunikációs Bizottság – az FCC – 2008 májusában viszont a világon elsőként közzétette az új „szélessávra” vonatkozó kategóriáit (Federal Communication Commission, 2008). Az állásfoglalás egyben az első hivatalos dokumentumnak tekinthető, amely a „szélessáv” fogalmát osztályozza, lehetővé téve az összehasonlítható mérést is. E szerint:

- Elsőgenerációs kapcsolat: 200-768 Kb/s
- Alap szélessáv: 768 Kb/s – 1,5 Mb/s, ezt követően pedig (az alap szélessáv feletti) kategóriák az alábbiak:

1.5 Mb/s – 3.0 Mb/s

3.0 Mb/s – 6.0 Mb/s

6.0 Mb/s – 10.0 Mb/s

10.0 Mb/s – 25.0 Mb/s

25.0 Mb/s – 100.0 Mb/s

100.0 Mb/s és fölötte.

Kérdés persze, hogy az FCC besorolását átveszik-e, vagy csak módosítva fogadják-e el azt az egyes statisztikai besorolásokat felügyelő szervezetek. A „szélessáv” értékének meghatározásánál az is szempont, hogy amennyiben egy országban egyetemes szolgáltatássá minősítenék, mekkora alapszintű sebességet kötelező biztosítani? Finnország 2010-től 1Mb/s-ot törvényben vállalt, Németország 2010-től szintén 1Mb/s-ot, az Egyesült Királyság 2012-től pedig 2Mb/s-ot irányoz elő

kormányzati anyagaiban a minimális sávszélességre vonatkozóan az egyetemes szolgáltatásra kijelöltek számára. Az Eurostat, vagy akár az OECD elavult „szélessáv” osztályainak megújítása elsősorban nem a statisztikusoknál okoz átállási akadályt: sokkal inkább a politikai és marketing kommunikációban.⁴²

A szélessávú szolgáltatások nagy mennyiségű adat gyors továbbítását teszik lehetővé különböző digitális szolgáltatások széleskörű hozzáféréseinek biztosítása céljából – és az eddigiek alapján annyit biztosan kijelenthetünk, hogy ilyen szolgáltatás esetében annak állandó hozzáférést kell biztosítani (always on), valamint a keskenysávhoz – az analóg modem által biztosított maximális sávszélességhez – képest „széles”.

V.2. A magyarországi szélessávú szolgáltatások fejlődése

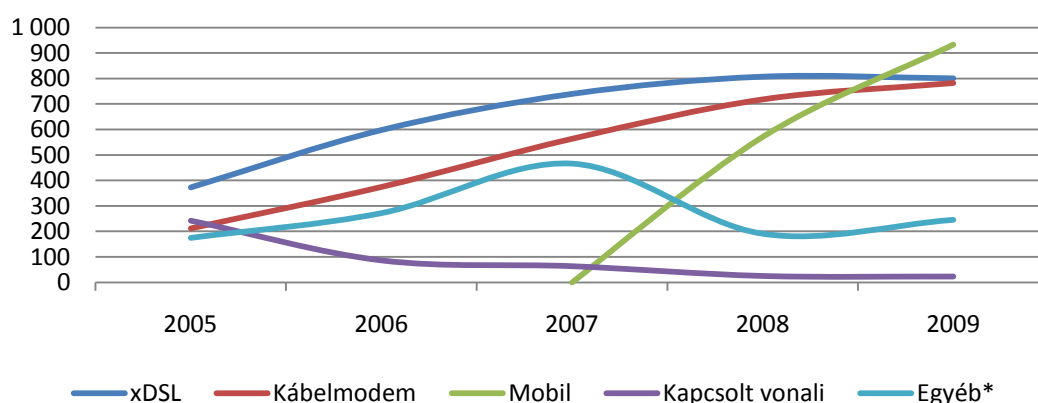
A definíciós kérdések további elemzéséhez, a későbbiekben bemutatásra kerülő nagykereskedelmi piac, és az elérési hálózatban zajló technológiai verseny láttatásához szükséges röviden bemutatnom a magyarországi szélessávú szolgáltatások piacát – már csak azért is, mert fejlődése jelentősen eltér az általános, Európában tapasztalható trendtől. A szélessávú internet-hozzáférés lakossági tömegtermékként Magyarországon korábban indult el a kétirányú kommunikációra alkalmassá tett, vagy a már így kiépített új kábelhálózatokon, mint a volt koncessziós szolgáltatók réz-alapú hálózatain nyújtható xDSL szolgáltatásaként. Egészen 2002 végéig a kábelhálózatos szélessávú végpontok száma meghaladta az xDSL – elsősorban ADSL – végpontok számát. Ebben az időben azonban a nagyon alacsony hazai számítógép-penetráció és a jelzett szolgáltatások magas ára is nehezítette a technológia elterjedését.

A szélessávú piac fejlődését meghatározó két vezetékes infrastruktúrán túl a vezetékek nélküli megoldások is érdemi hatást fejtettek, fejtenek ki a piacra. A 2,4 GHz-es szabad felhasználású frekvencián nyújtható helyhez kötött szélessávú

⁴² Amennyiben például 2011 előtt megszületne egy új kategóriarendszer, az Európai Unió eEurope 2010-es célkitűzése – mely szerint legyen elérhető szélessávú internetszolgáltatás minden uniós állampolgár számára a lakhelyén – biztosan nem teljesülhetne.

vezeték nélküli⁴³ előfizetői szolgáltatások sok helyen – a vezetékes szélessávval le nem fedett területeken – nyújtanak szélessáv-elérési lehetőséget a felhasználóknak. Ez a technológia tehát elsősorban hiánypótló hatású, míg a dedikált, szintén ezen a frekvencián működő Wi-Fi hotspotok komplementer szolgáltatásokat (nomadikus internet-hozzáférést) jelentenek a helyhez kötött hozzáférési hálózatok mellett.

7. ÁBRA. INTERNET-ELŐFIZETÉSEK SZÁMA MAGYARORSZÁGON TECHNOLÓGIÁK SZERINT 2005-2009 KÖZÖTT (EZER DB)



*Egyéb kategória: helyhez kötött vezeték nélküli elérési módok (2,4Ghz, 5Ghz, mikrohullám) és egyéb helyhez kötött elérési módok (pl. FTTH is)⁴⁴

Forrás: Nemzeti(Média és) Hírközlési Hatóság – NNH (NMHH) – adatok (szélessáv) és KSH OSAP adatok (keskenysáv) alapján Kis Gergely, Ph.D. disszertáció, 2010.

⁴³ Fixed Wireless Access (FWA).

⁴⁴ Egyre többféle technológiai megoldással biztosítanak elérést a szolgáltatók az internetezőik számára. Ezek közül a grafikon csak a nagyobb „csoportokat” tartalmazza. Részletesen kifejtve: az alábbi technológiákat alkalmazzák a szolgáltatók az elérési hálózatban:

- *Vezetékes és vezeték nélküli helyhez kötött elérésű (FWA) technológiák:* xDSL(ADSL, ADSL2; VDSL, VDSL2; egyéb DSL), kábelnet (DOCSIS 1.0, 2.0, 3.0; LAN City), Ethernet (ETTH EoC; sodrott érpáras, vagy koax kábeles Ethernet; FTTH aktív Ethernet; FTTH P2P Ethernet), FTTH PON (pl. GPON), WLAN (WLAN+Ethernet, FastEthernet; WLAN 2,4 GHz; WLAN 5 GHz), engedélyezett mikrohullámú, PLC, és egyéb vezetékes, illetve helyhez kötött elérésű vezeték nélküli technológiák.
- *Vezeték nélküli helyhez nem kötött elérésű technológiák:* GSM hálózaton („2,5G” GPRS); UMTS hálózaton („3G” UMTS; „3,5G” UMTS+HSxPA); LTE hálózaton („4G”); WiMAX szabványok (WiBro is); és egy sor egyéb technológia, melyeknek lényege, hogy mobil elérést biztosítanak.

Az internet-előfizetések számára vonatkozóan – a disszertáció írásának időpontjában – több adatgyűjtés is készül, ami sok esetben megtévesztő. Egyrészt a KSH OSAP során negyedévente kötelező a szolgáltatóknak adatot adniuk, de ez a 2010. évet megelőző rossz mérési gyakorlat miatt nem minden esetben pontos, és nem is teljes körű (de pl. a keskenysávú internetelérésekről viszont csak ebből érhető el statisztika, így a fenti grafikon is ezt tartalmazza). Ezen túlmenően az NHH/NMHH is gyűjti a szélessávú internet-hozzáférések adatait – egyrészt készül két havi gyorsjelentés:

1. az összesen 7 db (nagy) szolgáltató megkérdezésén alapuló vezetékes szélessávú előfizetések számára vonatkozó felmérés (amely így nem a teljes piacra vonatkozik, és a szolgáltatók a későbbiekben rendszerint korrigálják a megadott adatokat);
2. és a mobil internetezők számáról szóló mobil „Internet gyorsjelentés”. Ez utóbbi ugyan teljes körű, de ebben nem csak a szélessávon mobilinternetezők vannak benne, hanem minden mobilinternetező.

Másrészt, ezeken túlmenően évente egyszer készül el a teljes körű vezetékes szélessávú felmérés is az NHH/NMHH-nál, ahol a szolgáltatók darabra pontosan adatokat kötelesek megadni az alkalmazott elérési technológia vonatkozásában. A fenti grafikon és adattábla ezeket az adatokat tartalmazza, így minden bizonnyal a legpontosabb összesített statisztika, ami a magyarországi szélessávú előfizetések vonatkozásában létezik. A mobilinternetezőkre vonatkozó adat definíciós probléma miatt ugyanakkor az éves felmérésben sem teljesen pontos, vagyis a 2008-as adatokig bezáróan benne vannak a szélessávú és a nem szélessávú mobilinternetezők is.⁴⁵

A helyhez kötött vezetékek nélküli (FWA) szolgáltatásoknál a 3G-s mobil szélessávú szolgáltatás már most is sokkal szélesebb körben terjedt el, és eddigi fejlődési üteme alapján arra lehet számítani, hogy piaci súlya a vezetékes szélessávú szolgáltatásokkal már 2011-re összemérhető lesz (az összemérhetőséget ugyanakkor nehezíteni fogja, hogy a mobiltechnológia az egyéni, míg a vezetékes a háztartási igényeket hivatott általában kiszolgálni).

A magyarországi piacon jelen lévő elérési technológiákat szemlélve az állapítható meg, hogy a vezetékes hozzáférések – különösen a jelenleg zajló fejlesztéseknek (DOCSIS 3.0, NGA: FTTx) köszönhetően – legalább egy nagyságrenddel gyorsabb

⁴⁵ Ennek oka alapvetően az akkori Pannon Zrt. (jelenleg már Telenor) hozzáállása, akik – mivel az általuk sokáig preferált EDGE az OECD meghatározása alapján igen, de valójában nem szélessávú mobilinternetelési lehetőség – nem támogatták az NHH-nál a 3G-s adatok közlését. Sőt sokáig azt is kétségbe vonták, hogy kinyerhető a szolgáltatói rendszerekből külön a 3G-s felhasználók száma. Ezen a „gyakorlaton” érdemben a COCOM-os negyedéves adatgyűjtés változtatott, mert ehhez 2009 elejétől a Pannon is megadja külön a 3G-s előfizetőinek számát.

letöltési forgalmat lehetővé tevő szolgáltatások nyújtására lesznek képesek, mint a vezeték nélküliek.⁴⁶ Így egyáltalán az is kétségesse válhat, hogy ezek a szolgáltatások a többi (korábbi generációjú) technológián keresztül nyújtott szolgáltatásokkal egy piacon lévőnek tekinthetők-e? Ha abból indulunk ki, hogy egy felhasználó jelenleg kb. 4Mb/s-os letöltési irányú sávszélességgel tud multimédiás tartalmat elérni, akkor a válasz az, hogy igen, egy piacon vannak. Ha a „jövőállóságot” is figyelembe vesszük, akkor viszont mobiltechnológiák esetében valószínűleg csak az LTE lesz egy piacon említendő a legkorszerűbb vezetékes elérési technológiákkal. Egyelőre azonban az európai hírközlési hatóságok többsége⁴⁷ sem tesz különbséget ezen piacok között (a jelenlegi forgalomkorlátosság a mobilinternet szolgáltatás esetében ezt biztosan indokolja is), így a továbbiakban én is ennek megfelelően kezelem a helyettesíthetőséget.

A távolsági hálózati fejlesztések szempontjából kiemelten fontos, hogy az említett – jelenleg a vezetékes infrastruktúrán zajló – új fejlesztések (DOCSIS 3.0, NGN: FTTx) területileg koncentráltan jelennek meg, azaz a szélessávú ellátottságban statisztikailag ugyan nem, de a tényleges használati érték alapján (ellátottságtól függően) az egyes területek között valószínűleg nő a különbség. Ez egyúttal azt is jelenti, hogy magasabb szinten termelődik újra a szélessávú szakadék.

V.3. Alapszintű és a multimédia-képes hozzáférési szolgáltatások

A magyarországi szélessávú infrastruktúra-fejlesztésekben történő állami szerepvállalás vizsgálatához – ahogy az az eddigiekből is láthatóvá vált – meg kell különböztetnünk:

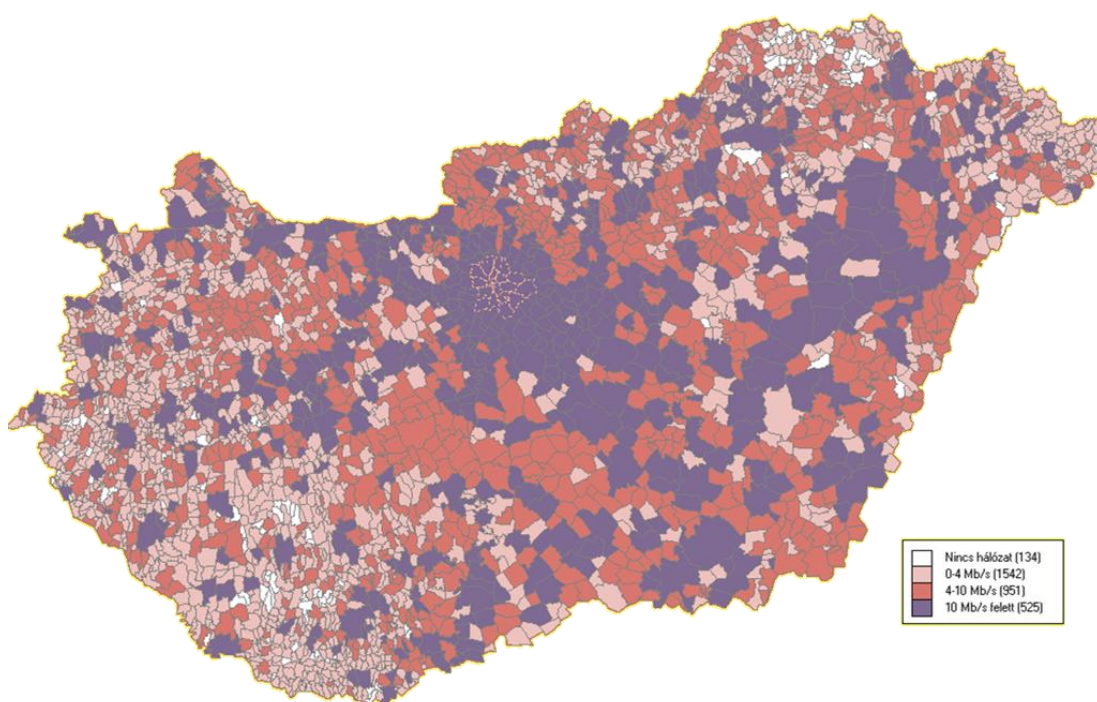
- alapszintű és
- multimédia képességű

⁴⁶ Ez a megállapítás a vezeték nélküli és a vezetékes infrastruktúra között általában a technológiai fejlődés során „dinamikus” igaz volt. A következő, negyedik generációs mobiltechnológia, a Long Term Evolution (LTE) által ígért letöltési sebesség ezt a különbséget szűkítheti.

⁴⁷ A Bizottság Comment Lettert írt 2009-ben az osztrák hírközlési hatóságnak, mert a mobil szélessávú piacot a fix szélessávú piac helyettesítőjeként azonosította. Ez volt az első eset, hogy az ERG szakértői véleménye alapján a Bizottság „csak Ausztria tekintetében” ezt elfogadta.

hozzáférési szolgáltatásokat. Az elhatárolás fontos, lévén a két szint sávszélességigénye, szolgáltatásminősége és a szolgáltatáshoz való hozzáférés lehetősége a települések vonatkozásában jelentősen eltér. Mindezt jól mutatja az alábbi ábra is, amelyen látható, hogy az összetett – multimédia-átvitelre is képes – kritériumrendszernek a magyarországi települések 53%-a nem felelt meg 2009 végén, és ezt megerősítik az NHH által publikált adatok is (Horváth, 2010).

8. ÁBRA. A SZÉLESSÁVÚ (LEGALÁBB 4 MB/S NÉVLEGES SEBESSÉGRE KÉPES ELÉRÉSI HÁLÓZATOK 2009 VÉGÉN



Forrás: GkleNET

Disszertációmban nem fogok a „szélessáv” definíciójának európai szintű megújítása érdekében szakmai érvekkel alátámasztott javaslatot tenni⁴⁸, de jelzem, hogy a várható változtatás az állami szerepvállalás mikéntjére jelentős hatással lesz. Az alapszintű hozzáférési szolgáltatás sávszélességének megállapítása például az esetleges egyetemes internetszolgáltatási kötelezettség előírása esetén kijelöli

⁴⁸ Az FCC kategóriarendszerét célszerűnek tűnik átvennie minden országnak: használatával összehasonlíthatóbbá válna – elsősorban a versenyképesség ezen szempontjának megítélésére – az egyes országok elektronikus hírközlési hálózati fejlettsége.

annak határvonalát, így a sávszélességben néhány 100 Kb/s-os különbség Magyarország szintjén több tíz, vagy akár 100 milliárd Ft-os kiadást is jelenthetne évente az állami költségvetés számára.

Az alapszintű szélessávú eléréstől – némi kompromisszumot fogadva el a vezeték nélküli elérés esetében – a jelenlegi felhasználói igények alapján minimum elvárható, hogy bármely nap forgalmas órájában képes legyen 512/128 Kb/s egy órára vetített átlagsebességet szolgáltatni (ahogy utaltam rá, Finnországban, Németországban stb. ennél is magasabb szintet irányoztak elő). Alapszintű hozzáférési szolgáltatásként az alábbi három jellemző *együttes megléte* – vagyis az ún. „triple play” – nem alapkövetelmény a hálózattól:

1. a telefonbeszélgetés,
2. az internet elérés,
3. és az SDTV (Standard Definition TV) felbontású mozgóképfolyamatos átvitele,

míg multimédia képesség esetében ezeket egyidejűleg kell tudnia igénybe venni az előfizetőnek (Sallai, et al., 2009). Ha ezt a szemléletet elfogadnák Európában is, akkor azzal lényegében a már említett FCC szélessáv osztályokkal megegyező – vagy ahhoz hasonló – besorolási rendszer hozható létre. Az FCC felsorolásában az „alap szélessáv” letöltési irányban 768Kb/s-1,5Mb/s-os határokat jelent, ami a felsorolt három szolgáltatás nem együttes igénybevétele esetén, a felhasználó szempontjából jelenleg megalkuvással⁴⁹, de elfogadható.

Jó minőségű hang- és mozgóképtávitel viszont csak garantált sávszélesség és egyéb szolgáltatásminőségi jellemzők⁵⁰ mellett nyújtható – ennek megfelelően ehhez

⁴⁹ Már kezdenek megjelenni az újabb generációjú mozgóképtömörítési eljárások, amelyek az MPEG-hez képest jóval alacsonyabb sávszélességigény mellett (néhány 100 Kb/s körüli letöltési irányú sebességen) képesek közel SDTV minőségű jelátvitelre. Az álló- és mozgóképtömörítési kutatás-fejlesztések erősen foglalkoznak a korlátozott sávszélességű (elsősorban vezeték nélküli) rendszerekben alkalmazható, nagy hatékonyságú tömörítő algoritmusokkal. Ez olyan fejlesztési szál, ami elsősorban a 3,5G-4G vándorlásra lehet hatással, amennyiben az átállás során a szolgáltatók CAPEX terhet csökkentő alternatívát nyújt a multimédia szegmensén belül.

⁵⁰ Csomagvesztés, késleltetés, késleltetés ingadozás, szolgáltatás rövid idejű kimaradása.

kapcsolódó szolgáltatás csak multimédia-képes hálózatokon biztosítható. Ilyen hálózatnak tekinthető, ahol az ellátási területen felmerülő szolgáltatási igények biztosítása folyamatosan adaptálható anélkül, hogy a szolgáltatások szubjektív élvezeti értéke csökkenne (vagyis ahol nem szükséges a felhasználók számára zavaróan érvényesülő hozzáférést vezérlő technikák – ún. admission control-ok, priorizálás, traffic shaping – alkalmazása).

V.4. A szélessávú internet és a szélessávú infrastruktúra különbsége

A szélessáv elnevezéshez hasonlóan, ugyancsak a definíciós problémák csoportjába sorolható, hogy az Európai Unió tagállamaiban a kormányzati szélessávú infrastruktúrafejlesztési akciótervekben sokszor használják helytelenül a „szélessávú infrastruktúra” és a „szélessávú internet” fogalmát. A „szélessávú internetről” folyó vitaanyagokban, elvben – szakértői tanulmányokban – időnként belekevernek olyan területeket, ami nem az internet, tehát nem a globális IP címtartomány (a globális internet „felhő”) fix végponti, vagy mobil előfizetői eléréséről szól. Eklatáns példája ennek a triple play (internet, TV/IPTV, és VoIP telefon egy csomagban való értékesítése), aminek csupán egyetlen eleme az „internet”⁵¹. A „szélessávú internet” egy késztermék, amely a következő „elemekből” áll össze (ún. OSI layerek):

- passzív infrastruktúra (L0) – lehet: csavart rézérpár, koax kábel, vezeték nélküli kommunikáció frekvenciái és optika – vagyis üvegszál – ill. egyéb passzív eszközök;
- aktív adatkommunikációs infrastruktúra (L1+L2) – elérési + távolsági hálózat, amely magát az adatforgalmat irányítja, bonyolítja;
- IP kommunikáció (L3) – szolgáltatói, belföldi peering, nemzetközi peering.

Lévén az elektronikus hírközlő hálózati alpinfrastruktúra minden létező és jövőbeli IKT szolgáltatás hálózati jeltovábbítási, adatkicserélési funkciójának alapköve, így

⁵¹ A másik két elem szolgáltatásmenedzselési és üzleti szempontból a távbeszélő hálózat, illetve KTV jellegű műsortovábbítás, technikailag pedig nagyrészt független a globális IP cím tartománytól. Ez persze a fejlődés révén a későbbiekben minden bizonnyal változni fog.

ebben a minőségében is tekintek rá. Az IKT szolgáltatásokon belül az internet-hozzáférés technikai értelemben csupán egy a sok közül, ami nem mond ellent annak, hogy a jelentőségét tekintve az internet-hozzáférés jelenleg alighanem az első számú, legmagasabb prioritással kezelendő hálózati szolgáltatás az IKT szektoron belül. Ahogy még a bevezetőben jeleztem, vizsgálatom fókuszában ennek a szolgáltatásnak az elérhetősége áll, mert minden jel arra mutat, hogy az elektronikus hírközlő hálózaton igénybevett szolgáltatások egyre inkább Internet Protokollon (IP) keresztül történnek.

Az eddigiekben részletezett definíciós problémák kezelésének kiemelt szerepe van a fejlesztéspolitika szempontjából, de amíg az Európai Unió részéről nincs ezekre vonatkozó új iránymutatás, addig a hazai fejlesztéspolitika felelőssége, hogy a szélessávval kapcsolatos felvetésekre egyértelmű válaszokat adjon, még a Magyarországra vonatkozó fejlesztési koncepciók kidolgozását megelőzően.

V.5. A technológiasemlegesség elve

Bármilyen fejlesztéspolitikai elképzelésről is van szó, az Európai Unió előírásai megkövetelik a technológiasemlegesség elvét. Az állami szerepvállalásról – szabályozásról – gondolkodók közül vannak, akik kifejezetten az elv szélesebb körben való használata mellett is érvelnek: „Álláspontunk szerint [...] a technológiasemleges szabályozás követelményeit olyan esetekben is célszerű követni, ahol egyébként sem uniós, sem pedig tagállami norma nem írja elő azt” (Csáki, 2010). Igaz, Csáki Gyula Balázs is elismeri, hogy „az elektronikus közigazgatás világában egy-egy, akár forradalminak is nevezhető megoldás szükségképpen behatárolja bizonyos technológiák alkalmazásának lehetőségét [...] mégis célszerű törekedni arra, hogy a szabályozás rugalmas legyen, és hosszú távon ne képezze gátját a fejlődésnek, fejlesztéseknek” (Csáki, 2010).

Műszaki szempontokat figyelembe véve azonban a technológiasemlegesség elve erőteljesen vitatható. Az infokommunikációs infrastruktúra-fejlesztésekre vonatkozó pályázatok kiíróinak mégis tekintettel kell lenniük az elv sérthetetlenségére, így az IKT kérdésekben döntő EU-s és nemzeti szakapparátusoknak nem kell a forrás-felhasználási

célok megjelölésekor távközlési szakmai részletekkel foglalkozniuk: a megvalósítási részleteket a versenypiacra bízzák. Mindez viszont azt is jelenti, hogy jellemzően nincs valódi iparpolitikai tartalma az EU IKT programjainak, szemben pl. a hasonló távol-keleti programokkal (Japán, Dél-Korea, Kína).⁵²

A gyakorlatban az állami forrásokból támogatott projekteknel ennek megfelelően csak „trükkös” megoldásokkal lehet elérni, hogy egy korábban még szélessávval lefedetlen településen hosszú távon is „jövőálló” (vagyis optikai) hálózati infrastruktúra épüljön. Mindehhez azonban szükség van a pályázat kiíróinak elkötelezettségére és hozzáértésére.

Egyre több kritikai véleményt megfogalmazó tanulmány jelenik meg az EU-n belül is, melyek szerint az Európai Unió tagállamainak többsége lemarad fényvezetős fejlesztésekben a fejlett ázsiai országokhoz és az Egyesült Államokhoz képest. Az európai támogatási rendszer mereven kötődik a technológiasemlegesség kritériumához (dogmájához), és egyetlen tagállam kormányzata sem kíván olyan volumenű állami támogatással szélessávú alpinfrastruktúrát fejleszteni, mint Japán vagy Dél-Korea. A jelenlegi EU-s hozzáállás a forrásfelhasználásra vonatkozóan közvetlenül vagy közvetve az érintett szolgáltatóknak, a versenypiaci szereplőknek kedvez, hiszen hozzájuk „delegálja” azt a döntést, hogy a „szélessávú internet”⁵³ megvalósítása során milyen konkrét műszaki tartalommal, milyen architektúrát valósítanak meg, egy minimális szolgáltatási-minőségi (Quality of Service – QoS) szintet garantálva. Egyben pedig rendkívüli módon megnehezíti azoknak a munkáját, akik a közösségi jelleggel működő⁵⁴ távközlés-fejlesztési és szolgáltatói modellek helyességéről próbálják a politikai döntéshozókat meggyőzni. Ilyen módon

⁵² Ez pontosan az az eszközrendszer használatbeli különbség, amit a bevezetőben az eltérő gazdaságfilozófiák kapcsán vettem fel.

⁵³ Az elnevezés a korábban bemutatott definíciós problémára utal.

⁵⁴ A közösségi jelleg nem feltétlenül ered a tulajdoni viszonyokból, sokkal inkább a vonatkozó műszaki előírásokból, szabályozási keretekből. Egy közmű jelleggel működtetett infrastruktúra alapvető feltétele például a nyílt hozzáférés az érintettek számára.

a szélessávú infrastruktúra fejlesztésére – és a szűk keresztmetszetek miatt az azon megvalósítható szélessávú szolgáltatásokra – a szélessáv meghatározása és a technológiai semlegesség kritériuma közvetlenül is visszahat. Ebből eredően fogalmazom meg a második hipotézisemet:

H₂: A szélessáv fogalmának szinte országonként eltérő definíciója, valamint az Európai Unió szabályozási folyamatainál kötelezően alkalmazott technológiasemlegesség elve az államilag támogatott szélessávú infrastruktúrafejlesztési pályázatoknál korlátozza a távolsági hálózatokban hosszútávon is korszerűnek tekinthető, fényvezetőkre épülő technológia alkalmazásának előírását, és így a fogyasztók hosszú távú érdekei sérülnek.

A hipotézis feltételezi, hogy a szélessáv egységes meghatározásának hiánya, illetve a technológiasemlegesség elve a szélessávú infrastruktúra és/vagy szolgáltatás alapú versenyének biztosítását hátráltatja.

V.6. A H₂ hipotézis vizsgálata

V.6.1. Vizsgálati módszertan

A hipotézis vizsgálatához szükséges láttatni, hogy az eddigi magyarországi szélessávú infrastruktúra-fejlesztési pályázatokban miként jelentek meg a technológiai megvalósításra vonatkozó kritériumok. Ezt kvalitatív módszerek alkalmazásával lehetett megtenni:

- Egyrészt a területet irányító két korábbi főosztályvezetővel⁵⁵ volt szükséges interjúkat készíteni mint a pályázati kiírások felelőseivel. Az interjúkat

⁵⁵ A későbbiekben még részletesen bemutatásra kerülő EU-s finanszírozással indított programok Magyarországon minden esetben egy Infokommunikációs Főosztály nevet viselő, ám hat év alatt (2010 közepéig) összesen három állami intézmény égisze alatt működött szervezeti egységhez tartoztak (ezek sorrendben: Informatikai és Hírközlési Minisztérium, Gazdasági és Közlekedési Minisztérium, illetve Miniszterelnöki Hivatal). A Főosztály vezetését ugyanakkor ezen időszak alatt összesen két személy látta el, így velük volt szükséges a kapcsolatot felvennem (az egyik átmeneti időszakban, félévig volt egy harmadik, ideiglenesen megbízott főosztályvezető is, de ő a pályázatok szempontjából döntéseket nem hozott).

strukturált mélyinterjú formájában készítettem el, melynek kérdőívét – az arra adott válaszokkal együtt – a 3. sz. Függelék tartalmazza.

- Másrészt a pályázati kiírásokat volt szükséges áttekinteni. 2010 nyaráig az összesen 5 db konstrukcióból az első kettő (HHÁT 2 és HHÁT 3) még nem európai uniós társfinanszírozással valósult meg, de a GVOP 4.4.1, a GVOP 4.4.2., és a GOP 3.1.1 nevet viselő pályázatok viszont már ilyen forrásból kerültek finanszírozásra.

A pályázatok eredményeit a későbbiekben fogom részleteiben bemutatni, ebben a fejezetben csak a technológiasemlegesség elvének megjelenési módját elemzem.

V.6.2. A vizsgálat eredménye

A technológiasemlegesség elvének megjelenése a GVOP 4.4.1, a GVOP 4.4.2., és a GOP 3.1.1 pályázatokban

Mindhárom pályázat arra az elgondolásra épült, hogy a nyerteseknek internetszolgáltatás nyújtására alkalmas, háztartásoknál végződött végpontokat kell létrehozniuk. A GVOP 4.4.2-es pályázatban, a támogatható tevékenységek körénél (a pályázati kiírás 8. oldalán) a kiíró így fogalmaz:

„[...] támogatható azon infrastruktúra-fejlesztés, mely

- 1. országos elektronikus hírközlési / Internet gerinchálózat csatlakozási pontjától a település közigazgatási határán belül létesítendő elosztási pontig (pontokig),*
- 2. két vagy több szomszédos település közigazgatási határán belül korábban vagy jelen kiírás által létesített elosztási pontok között,*
- 3. egy település közigazgatási határán belül a korábban vagy jelen kiírás által létesített elosztási pont (pontok) és az előfizetők szolgáltatási pontjai között létesül.*

Amennyiben a pályázó nem rendelkezik saját Internet gerinchálózattal, a pályázati dokumentációhoz csatolni kell a gerinchálózati szolgáltató nyilatkozatát, hogy biztosítani fogja a csatlakozást az Internet hálózathoz, a Pályázó által igényelt sávszélesség mértékében.”

Az első pont vonatkozik tehát a távolsági hálózatra (amennyiben annak létrehozása szükséges). Az elvárt minőségi paraméterek felsorolásánál viszont csak az alábbi kritériumok jelennek meg:

„Az infrastruktúra-fejlesztés abban az esetben tekinthető megvalósultnak, amennyiben megteremti a lehetőségét az International Telecommunication Union (ITU) ajánlásainak megfelelő, az alábbi követelményeknek eleget tevő kereskedelmi szélessávú kommunikációs szolgáltatás nyújtására.

A megadott támogatható tevékenység esetében az Internet szolgáltatásnak az alábbi minimum feltételeket kell teljesítenie:

1. és 2. pont esetében:

- *Szolgáltatás rendelkezésre állása az egyéni előfizetőre vonatkoztatva havi szinten legalább 99,5 százalék,*
- *Időben korlátlan kapcsolat,*
- *Csomagvesztés (packet loss) 24 óra alatt 0,5% alatt (amennyiben a mérés max. 65%-ig terhelt hálózaton történik) [...] ”*

A GVOP 4.4.1-es pályázat – bár teljesen más pályázói körnek szólt – de a végpontokon elvárt szolgáltatási minőség vonatkozásában ugyanilyen minőségi paramétereket írt elő, ugyanakkor a távolsági hálózati infrastruktúra-fejlesztés nem jelent meg név szerint – elkülönítve az elérési hálózattól – a kiírásban.

A GOP 3.1.1-es pályázatnál (a kiírás 7. oldala alapján) a támogatható tevékenységek körében szintén szerepel az:

- *„Elosztóhálózatok kiépítése és országos gerinchálózatokhoz csatlakoztatása (közigazgatási határon belüli elosztási pont);*
- *Összeköttetés két vagy több szomszédos település belterületén belüli elosztási pontjai között”;*

vagyis a távolsági hálózat kiépítésének lehetősége. A minőségi paraméterek felsorolásánál (a pályázat 17. oldalán) viszont csak ezzel lehet találkozni:

„A megépült infrastruktúrának, illetőleg az infrastruktúrán elérhető szolgáltatásnak az alábbi követelményeket kell teljesítenie:

- *[...] A szolgáltatáshoz való hozzáférést biztosító digitális előfizetői vonal, csatlakozási pont képes kell legyen legalább 2 Mbps/512 kbps sebességű adatátvitelre, de előnyben részesül az a pályázó, amely legalább szimmetrikus 2Mbps-ot biztosít”;*

Mindebből látható, hogy a pályázat kiírói a legjobb esetben is csak a végpontok felől közelítve tudhattak „nyomást gyakorolni” a megvalósítóra: amennyiben egy településen kellően sok végponti csatlakozás lett tervezve, akkor azt már csak optikai aggregációs hálózaton keresztül lehetett kiszolgálni. De ezt persze nem minden esetben sikerült elérni.

A pályázati kiírások szövegeiből egyértelműen látható, hogy a távolsági hálózatra vonatkozóan nem adtak meg az adatátviteli kapacitásra vonatkozó igényt. Ennek okára az interjúk világítanak rá.

Az interjúk tapasztalatai

A két volt infokommunikációs főosztályvezetővel készített interjú (3. sz. Függelék) rávilágított, hogy a technológiasemlegesség elve betartásának követelménye az egyik ok volt azok közül, ami miatt csak trükkökkel lehetett nagyobb esélyt adni annak, hogy a távolsági hálózati fejlesztéseknél a pályázók „jövőálló” infrastruktúrát hozzanak létre. A GVOP 4.4.1, GVOP 4.4.2, GOP 3.1.1 pályázatok koncepciójának kialakításánál a technológiasemlegesség elve még nem is volt markánsan jelen 2004-2005-ben a gondolkodásban. A pályázati kiírók egy-két specifikációval behatárolták, hogy a végpontokon mit akarnak a megvalósításnál látni, és ezzel bizonyos értelemben de facto meg is sértették a technológiasemlegesség elvét. Ugyanakkor olyan szélesre próbálták „nyitni a kaput, hogy minél több helyen minél több jó megoldással tudjanak pályázni”.

A pályázatok megvalósításánál sok esetben nem időtálló műszaki megoldások születtek, a nyílt hozzáférés elvének definiálatlansága viszont még nagyobb gondot okozott, mint a technológiasemlegesség elve. A definiálatlanság miatt nem tudtak

precíz követelményeket előírni a pályázatoknál, ellenőrzésre pedig végképp nem volt lehetőség a pályázatokat koordináló minisztériumnál.

Egy fontos szempont is kiderült az egyik beszélgetés során. A GVOP 4.4.1., de főleg a GVOP 4.4.2-es pályázatok sikere miatt sok EU-s forrást le tudtak hívni – ennek mindenki örülhetett, ahogy annak is, hogy „jó célra ment el, mert a végcél az volt, hogy nőjön a háztartási lefedettség, és korszerű technológia beruházások valósuljanak meg. Az volt az érdek, hogy lehetőleg túlköltsékezzon a program, minél több pénz jöjjön az országba.”

Ahogy arra a dokumentumelemzésnél is utaltam és a megkérdezettek is megerősítették, a megvalósított pályázatoknál nem lehetett külön távolsági hálózati fejlesztésekre pénzt adni – a szemléletmód más volt. A GVOP 4.4.2. volt az első pályázat, ami egyértelműen megnevezte a hordozóhálózatot, korábban ez meg sem jelent a pályázatokban. A kiírások viszont nem tartalmaztak külön kritériumokat az aggregációs hálózati szakaszok által biztosított sávszélességre vonatkozóan. Ennek megfelelően sok esetben alkalmaztak vezeték nélküli összeköttetéseket a települések összekapcsolásánál, márpedig – ahogy az egyik megkérdezett fogalmazott – „a hordozóhálózatban [...] az üvegszál az egyetlen helyes fejlesztési irány.” Az elv megsértésének elkerülésére olyan végponti sebességet próbáltak előírni, hogy az azt kiszolgáló távolsági hálózatot ne lehessen csak optikával megépíteni. Az egyik interjúalany elmondása szerint ez sok más európai uniós országban is bevett technika volt, példaként Írországot említette, ahol az egyes hálózati szakaszokra vonatkozóan előírták a minimálisan elvárt sávszélességet.

A beszélgetések egy másik problémára is felhívták a figyelmet, ami csak részben kapcsolódik a tárgyalt témakörhöz, de mégis kiemelten fontos: a fejlesztési adókedvezményekkel való „érdekes” gazdálkodási gyakorlatra. Ezt az adókedvezmény-típust 2005-ig csak a Magyar Telekom vette igénybe. 2005-ben viszont megjelentek a mobilszolgáltató cégek, „akik rájöttek, hogy ebben nekik is komoly lehetőségük van pénzt megtakarítani, ha már 3G-t fejlesztenek.” A szakpolitika meg akarta hagyni ezt a lehetőséget, de az érintett cégek lobbistái is védtek az érdekeket, a vitában pedig előtérbe került „a szélessáv meghatározása

mint az egyik sarkalatos pont a fejlesztések minőségének megítélhetőségénél. Végül a puha definíciót alkalmazták, de a fejlesztési adókedvezmény kapcsán egy olyan technológiai kritérium azért bekerült a rendeletbe, hogy továbbra is csak a MT tudja igénybe azt venni”.

Az eddigiekből következik, hogy a technológiasemlegesség elve más területeken is sérült. A hipotézis feltételezése tehát igaznak bizonyult, de hozzá kell tennem, hogy a sáv szélesség definíciójának és a technológiai semlegesség elvének nem megfelelő értelmezése 5 évvel ezelőtt még korántsem bírt akkor jelentőséggel a pályázatok megvalósításainál, mint a disszertáció időpontjának írásakor. Voltak/vannak más, sok problémát okozó definíciós hiányosságok – pl. a nyílt hozzáférés elve kapcsán –, amelyek legalább akkora gondot jelentenek a pályázatok kiíróinak, mint az általam felállított hipotézis két területe. Ettől függetlenül a két korábbi főosztályvezetővel készített interjúk, illetve a pályázati kiírások alapján látható, hogy gondot okoz a sáv szélesség-kategóriák pontos meghatározásának hiánya, illetve a technológiasemlegesség elvének értelmezése a pályázati kiírásoknál, és ennek következtében sérültek a támogatott településeken a fogyasztók érdekei. A hipotézist a vizsgálat alapján igazoltnak látom, és elfogadom.

Az üvegszál – bár nem tekinthető technológiailag semlegesnek – mégis az egyetlen „jövőálló”⁵⁶ technológiai megoldás az aggregációs hálózat fejlesztésekor. A technológiasemlegesség elve alól – a szükségesnek ítélt körben, és az arányosság szem előtt tartásával – szükséges lenne engedélyezni olyan kivételeket, amelyek egyértelműen meghatározott közérdekű célból, így például az életbiztonság fenntartásához, a társadalmi, a regionális vagy a területi kohézió elősegítéséhez, illetve a verseny fenntartásához szükségesek, és így a fogyasztók hosszú távú érdekei sem sérülnének.

⁵⁶ Jövőállóság alatt a következő 15-20 év során keletkező, várható adatforgalmi igény nagy távolságban történő kiszolgáltatását, „szállítást” értem, és erre – jelenlegi tudásunk alapján – egyedül az üvegszál képes.

VI. ÁLLAMI FORRÁSOK BEVONÁSA AZ ALAPINFRASTRUKTÚRA FEJLESZTÉSÉNEK ÖSZTÖNZÉSÉRE

Az eddig bemutatottak alapján láttuk, hogy az állami források valamilyen formában történő bevonása indokolt az elektronikus hírközlő hálózati fejlesztések során, ugyanakkor már a fejlesztéspolitikai célok kijelöléséhez nélkülözhetetlen definíciók hiánya jelentősen hátráltathatja a koncepcióalkotást.

A távközlés-politikának az infrastruktúra vonatkozásában ma már elsődleges célja kell legyen, hogy a fejlesztések minél gyorsabban teljes körű szélessávú ellátottságot biztosítsanak (az elektronikus hírközlő hálózati csatlakozás mindenütt való elérhetőségét), minimális társadalmi-gazdasági költségek mellett. Logikai úton mindebből az is következhet, hogy az infrastruktúra alapú verseny segítése csak abban az esetben kívánatos, ha az a katasztrófhelyzetekre készülve az ellátás biztonságát jelentősen javítja.⁵⁷ A meg nem épített elektronikus hírközlő hálózati infrastruktúra társadalmi többletköltsége a késlekedésből, míg a gazdasági többlet költsége az infrastruktúrára értelmetlenül elköltött kiadásokból eredeztethető. Ez a szemlélet nem feltétlenül megy szembe a liberális gazdaságpolitikai felfogással. Példaként említem a vasútépítéseket, ahol az alpinfrastruktúra létrehozása jelentős beruházást igényel, azonban értelmetlen a versenypiac ösztönzése érdekében párhuzamosan két sínpart fektetni, amennyiben nem az egymással szembe közlekedő forgalom elkülönítése a cél. Ennek ellenére verseny a vasút esetében is megvalósulhat, ha az alpinfrastruktúrát megosztják: vagyis különböző vállalatok tulajdonában álló szerelvények közlekedhetnek egyenlő feltételekkel a síneken.

Az elektronikus hírközlő hálózati infrastruktúrára ugyanígy lehet tekinteni – a létesítmények, illetve a hálózat egyes szakaszainak megosztása (pl. hurokátengedés, vagy a hálózat aktív elemeinek bérleti lehetősége), mind-mind arra utalnak, hogy

⁵⁷ Ennek költsége ugyanakkor jelentős, és csak abban az esetben indokolható, hogy ha a versenyző infrastruktúrák nem egymással párhuzamosan kerülnek kiépítésre, vagy azok műszaki megoldásait tekintve jelentős különbségeket mutatnak (pl. vezetékes és vezeték nélküli megoldás versenyzik egymással).

akár a költségek csökkentése, akár a szabályozás – vagyis a közösség érdekének érvényesítése – miatt az infrastruktúra tulajdonosai és igénybevevői, ha korlátozottan is⁵⁸, de együtt tudnak működni. Kérdéses viszont, hogy mely területeken elegendő a szabályozás eszközeivel élni a megosztás elérésére, ahol pedig ez várhatóan nem vezet eredményre, hol van szükség állami források bevonására.

VI.1. Kereslet, kockázat és állami beavatkozás által vezérelt beruházások

Az egyes technológiák fejlődése és az ebből eredeztethető új generációs hálózat (NGN) építésének költségei folyamatosan növekednek, ami nem feltétlenül jelenti azt, hogy a hálózat egészének piaci értéke is növekszik.⁵⁹ A vezetékes hálózatok esetében a korszerű technológiák alkalmazása – pl. a háztartásig elmenő optikai nyomvonalak kialakítása – hatalmas beruházásokat igényel (Begonha, et al., 2010), s ebből eredően az üzletileg nem vonzó területeken állami források bevonása nélkül alig, vagy egyáltalán nem történik elektronikus hírközlő hálózati fejlesztés.

Az elektronikus hírközlő hálózat fejlesztésének költsége – egy háztartásra vetítve, korszerű elérési (vezetékes és vezeték nélküli) technológiák megvalósításakor – annál magasabb, minél ritkábban lakott egy terület, illetve minél alacsonyabb az egy háztartásra jutó átlagos jövedelem.⁶⁰ A beruházásoknál a magántőke megjelenése így – a megfelelő adatok birtokában – akár könnyen előre is jelezhető az adott

⁵⁸ Korlátokat jelentenek az eltérő technológiák (eltérő szabványokkal és/vagy műszaki megoldásokkal).

⁵⁹ Egy szolgáltató tulajdonában lévő elektronikus hírközlő hálózat értékét egyre kevésbé lehet a „hagyományos” módszertanokkal (pl. diszkontált cash-flow számítással) értékelni. Az értékelési módszertan szintén egy külön doktori disszertáció témája lehet, mert egyre több paramétert szükséges figyelembe venni, akár infrastruktúra, akár szolgáltatás alapon versenyez egy cég.

⁶⁰ Ezek mellett persze több más tényező is befolyásolja a beruházásokat, mint pl. a digitális írástudás, szabályozási környezet, adminisztratív terhek stb., de a fenti két tényező a legfontosabb, sőt több tényező már eleve ezekből eredeztethető.

területre jellemző népsűrűség és jövedelmi viszonyok⁶¹ függvényében. Ennek tükrében a befektetések típusait három osztályba soroltam, hogy láttassam a befektetések lassulásának okát, illetve azok elmaradását az idő múlásával az elérési hálózatban megvalósított „korszerű” technológiák⁶² fejlesztésekor:

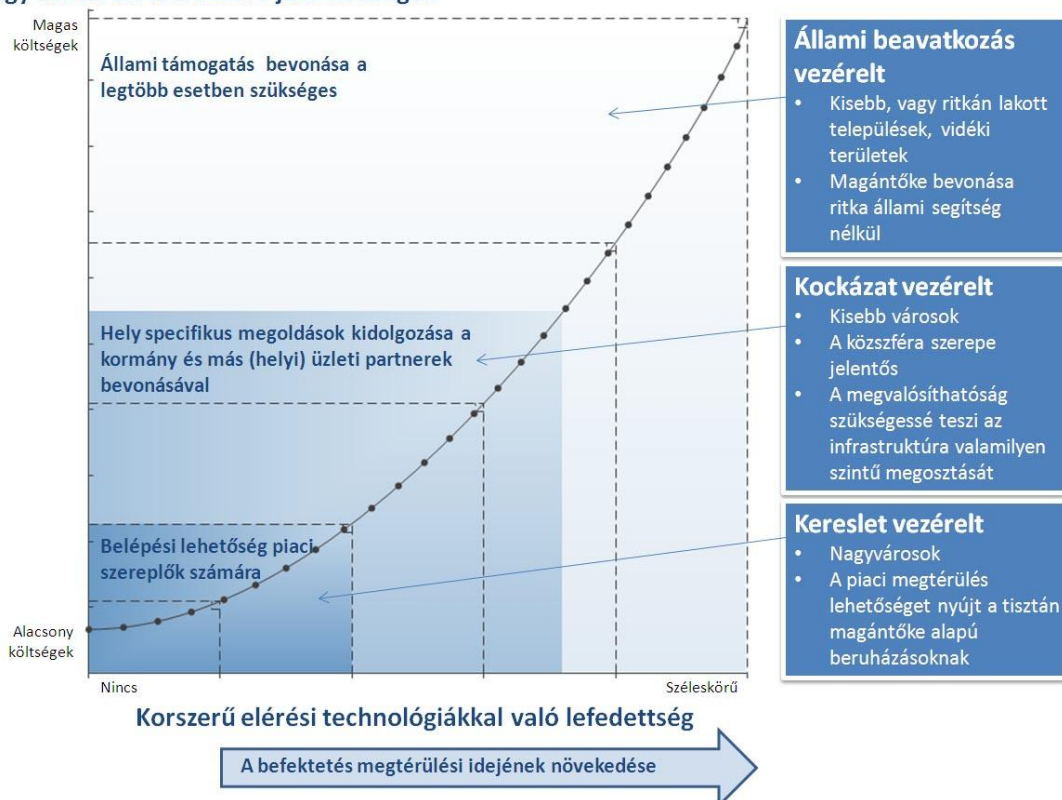
- *Keresletvezérelt befektetés* – az üzletileg vonzó területeken állami beavatkozás nélkül is megvalósul, ami persze nem jelenti azt, hogy az aktív állami szerepvállalás ne serkenthetné tovább a versenyt, sőt akár a beruházások hatékonyságának jelentős mértékű javulását is eredményezheti (pl. önkormányzati tulajdonban lévő, kötelező használatú kábelakkal a szolgáltatók is jelentős költségmegtakarítást érhetnek el).
- *Kockázatvezérelt befektetés* – az üzletileg már kevésbé vonzó területeken a befektetők óvatosabban viselkednek, így a fejlesztések megvalósulásához már a közösség aktív részvételére van szükség.
- *Állami beavatkozás által vezérelt befektetés* – az üzletileg nem vonzó területeken van rá szükség, ahová a befektetések már csak alig, vagy egyáltalán nem irányulnak.

⁶¹ A háztartások jövedelmére vonatkozó adatokból leginkább a szabadon elköltethető jövedelem az érdekes, mert bármilyen új árut/szolgáltatást kívánnak értékesíteni a befektetők a beruházást követően a területen lévő háztartások számára, ez behatárolja a növekedési lehetőségeket.

⁶² A befektetések természetesen nem csak az elérési hálózatra irányulhatnak, hanem a hordozóhálózatra is. Ennek kérdéskörével a későbbiekben foglalkozom részletesen, de a befektetések logikáját tökéletesen lehet láttatni az elérési hálózat megvalósításán keresztül, mert ennek beruházási költsége jóval nagyobb, mint a hordozóhálózat esetében.

9. ÁBRA. KORSZERŰ ELÉRÉSI TECHNOLOGIÁKKAL VALÓ LEFEDETTSÉG AZ EGY HÁZTARTÁSRA JUTÓ KÖLTSÉGEK FÜGGVÉNYÉBEN

Egy háztartás lefedésére jutó költségek



Forrás: Kis Gergely, Ph.D. disszertáció, 2010.

A fenti területekből egyértelműen beazonosítható, hogy egy ország területileg kiegyensúlyozott növekedése érdekében közösségi források bevonására a keresletvezérelt befektetési helyeken kívül – de itt sem zárva ki ennek lehetőségét – mindenhol szükség van még versenypiaci körülmények között is.

A feladat adódik: a távközlés politika alakítóinak meg kell tudniuk birkózni a jelentős beruházással megvalósított szélessávú infrastruktúra természetes monopóliumképző hatásával, ahol a területfoglalás már önmagában is versenyellenes, fejlődést gátló tényező, ha az infrastruktúra megosztása nem biztosított. Amennyiben a tulajdonos nem képes, vagy – éppen a fenntartható monopolhelyzete miatt – nem motivált a birtokában lévő infrastruktúra továbbfejlesztésére, akkor módot kell találni annak nyílt hozzáférésű – ma már többségében FTTx típusú – infrastruktúrával való

felülépítésére. Az új infrastruktúra létrehozásában tőkével, vagy más módokon a közösség is részt vesz⁶³ – a részvétel elégséges eszköze pedig már az is, ha a közösség észleli az általuk lakott térség szélessávú lemaradását, és kezdeményező szerep felvállalásával megpróbálnak szakmai partnerekkel együttesen megoldást találni. Mindez azért is kiemelendő, mert az eddig többségében európai uniós forrásokból megépített távközlési infrastruktúrák az EU forrás-felhasználási szabályai mellett lényegében garantálják a műholdas, a DSL vagy DOCSIS szintű technológiáknál való „leragadást”. Ez minden olyan térségben problémát okoz, amelyek üzletileg voltak annyira vonzóak, hogy magántőke bevonásával és állami források felhasználásával épüljön infrastruktúra, de egy korszerűbb, ezzel versenyző infrastruktúra kiépítéséhez egy másik befektetőre lenne szükség. Ez a szereplő viszont nem juthat közösségi forrásokhoz, mert ilyen esetekben az állami források újbóli felhasználását az EU tiltja⁶⁴, – a magántőke viszont igen óvatos a már egy versenyzőt biztosan jelentő, üzletileg eleve kevésbé vonzó területeken. Amennyiben csak a magántőkével történő felülépítés az egyetlen alternatíva, akkor a két infrastruktúra esetén már a szabályozási alapú hozzáférési szankció előírása is nehezebb, vagyis a monopóliumból könnyen duopólium lesz.⁶⁵ A keletkező verseny miatt befektetett tőkéjük megtérülési ideje biztosan növekszik, ráadásul a két szolgáltató számára csak a piac egy része elérhető (ritka, hogy egy háztartásban két szolgáltatónál is előfizessenek ugyanazon szolgáltatásra). Így kényszerűen előáll a beruházási, vagy még inkább a működtetési költségek csökkentésének igénye, ami óhatatlanul a szolgáltatásminőség csökkenéséhez vezet.

⁶³ Az önkormányzaton, központi kormányzaton vagy az Európai Unión keresztül, de sok (jó) példát látni arra is, hogy a helyi érdeket felismerve a közösség maga is közvetlenül részt vállal az infrastruktúra építésében (pl. árokásással).

⁶⁴ További hiányosság, hogy az EU tiltja a közösségi források felhasználását mindaddig, amíg egy piaci szereplő beígéri a terület fejlesztését három éven belül – vagyis egy ígérettel, versenyeztetés nélkül, már ki is lehet sajátítani a fejlesztési területet három évre.

⁶⁵ Két párhuzamos infrastruktúra esetén általában csak akkor írnak elő hozzáférési kötelezettséget, ha az egyik hálózat az inkumbens szolgáltatóé és annak az öröklött hálózatát („legacy” network-jét, illetve esetleg az azon épült újabb hálózatot) sújtják a kötelezéssel.

Paradox helyzet áll tehát elő: az üzletileg közepesen vonzó területeken hosszú távra „befészkelik” magukat az ott elsőként beruházók, míg az üzletileg egyáltalán nem vonzó területeken – amelyek magántőke hiányában csak később jutnak hozzá állami forrásokhoz – jóval korszerűbb távközlési infrastruktúrák épülnek. Még hozzá úgy, hogy az állami források felhasználása ezen területeken is az elvárt profitot eredményezi a befektető számára (amennyiben az nem 100%-os állami tulajdonban lévő cég).

A fejlesztéspolitikai irányok kijelölésének utolsó lépcsője annak beazonosítása, hogy az állami források leghatékonyabb felhasználása mellett miként lehet orvosolni a piaci kudarcokat.

VI.2. Állami források bevonásával létrejövő tulajdoni viszonyok

A lehetséges beavatkozási eszközök köréről már esett szó, de ezek alkalmazását megelőzően el kell dönteni, hogy a beruházás révén létrejövő infrastruktúra kinek a tulajdonába kerüljön, és ki üzemeltesse azt?

A tulajdoni viszonyokat illetően elméleti szinten is több lehetőség merül fel, mivel az infrastruktúra aktív és passzív elemei is lehetnek más-más szereplő tulajdonában. Egyszerűsítéssel élve⁶⁶, az állami forrásbevonással történő beruházások elméleti módjai az alábbiak lehetnek⁶⁷ versenypiaci környezetben:

1. Meglévő infrastruktúra esetében történik fejlesztés:

- Az infrastruktúra eleve közösségi tulajdonban van, így a fejlesztés forrásbevonás esetén könnyen kivitelezhető (az ilyen tulajdoni viszony Európában is ritka, de van rá példa – pl. a későbbiekben bemutatásra kerülő svédországi STOKAB);

⁶⁶ Vagyis az aktív és passzív elemek tulajdoni viszonyainak el nem választásával.

⁶⁷ A magántőkével megvalósított beruházások esetében annak közösségi tulajdonba való vonása államosítással is elérhető, és ezt követően fejleszthető, de mindez liberalizált környezetben nem megengedhető, így ezt a lehetőséget nem is szerepeltettem a felsorolásban.

- Az infrastruktúra nincs közösségi tulajdonban, így két eset lehetséges:
 - a közösség érdekében, a magántulajdonban lévő infrastruktúra felvásárlását követően végzik el a fejlesztést. Az állam – legalább átmeneti ideig – stratégiai befektetőként lép fel, ami azt is jelenti, hogy maga is versenypiaci szereplőként működik. Az Európai Unióban ez egy ismert elv szerint történik, melynek elnevezése: Market Economy Investor Principle (MEIP), vagyis az állam piaci feltételek között működő beruházóként működik.
 - A magántulajdonban lévő infrastruktúra birtokosa kapacitás hiányában nem tud, vagy valamiért nem hajlandó a közösség érdekében fejleszteni, így az állami források alternatív infrastruktúra építését támogatják. Az Európai Unióban ez a Services of General Economic Interest (SGEI) elv alapján történő beavatkozás, vagyis a cél az általános gazdasági közérdekű szolgáltatások létrehozása.

2. Meg nem épült infrastruktúra esetében történik (zöldmezős) beruházás:

- Az állami források bevonását követően a megépült infrastruktúra a közösség tulajdonában marad;
- A magántőke és állami források együttes bevonásával épül meg az infrastruktúra [pályázatok útján, PPP-s (Public Private Partnership) konstrukcióban stb.], ahol a létrejövő infrastruktúra:
 - üzemeltetési feltételekkel, de a befektető tulajdonában kerül, vagy
 - vegyes tulajdon jön létre.

Az üzemeltetés kérdése viszonylag egyszerűen megválaszolható: annak a szereplőnek kell végeznie, aki a leghatékonyabban tudja azt az adott hálózati szakaszokra vonatkozóan megoldani (ez lehet szintén közösségi tulajdonban lévő szereplő vagy piaci szereplő is).

A tulajdoni viszonyokat tekintve a felsorolásban egy igazán problémás pont van, mégpedig a közösségi tulajdon magántulajdonná történő „transzformálása”. Ez csak

akkor indokolható, amennyiben a közösség javát szolgálja, és olcsóbb, és/vagy jobb minőségű szolgáltatást eredményez, mintha a beruházás közösségi tulajdonban maradt volna. A bizonyítás persze nem könnyű egy még meg nem valósult beruházás esetében.

A magántőke és az állami források együttes bevonásával megvalósított infrastruktúra-beruházási projektek előnyeire és hátrányaira már sok szerző felhívta a figyelmet. Egyesek szerint a PPP konstrukciók költséghatékonyabb megoldások mellett jobb szolgáltatásminőséget eredményeznek, mintha az elvárt szolgáltatásminőséget előírják (Hart, 2003), vagy akár a működési költség alakulására lehetnek kedvező hatással (Martimort, et al., 2008). A magán- és a közösségi tulajdoni hányad ugyanakkor gyorsan előtérbe kerülhet, ha a PPP konstrukció kialakításánál a szerződés nem volt megfelelő módon lehatárolt (Hart, 2003), vagy a közösségi javak közösségi tulajdonba helyezése lenne kívánatos (Besley, et al., 2001). A liberális gazdaságpolitikai elveket előtérbe helyező környezetben a PPP-s konstrukciók a magánszektor bevonásával a piaci kudarcok kezelésének elsődleges módját is jelentik – amennyiben találhatók erre rávehető befektetők – bár ez sok esetben félreértelmezésekhez is vezet (Hodge, et al., 2007). A hibák ellenére a PPP konstrukciók alkalmazása az Európai Unió országában is egyre inkább intézményesítetté válik a piac által nem megoldott problémák kezelésére (Koppenjan, et al., 2009), mert kétségtelen, hogy vannak jó gyakorlatok [Európában pl. Hollandiában és Olaszországban (Alberto, et al., 2010), míg az északi országokat – Svédországot, Finnországot, Norvégiát – a világ egészével összevetve is az élenjárók között tartják számon]. Az Egyesült Államokban lévő kisebb települések elektronikus hírközlő hálózatának fejlesztéseinek szintén egyre nagyobb szerepet szánnak az erőteljes közösségi részvétellel megvalósított projekteknek (Angsana A., et al., 2010).⁶⁸

A PPP-s konstrukciók alkalmazása Magyarországon is bevett gyakorlattá vált, de mint a későbbiekben látni fogjuk, az elektronikus hírközlő hálózat építésének, üzemeltetésének területén a közösség érdekeit csak a szakterületen rendkívül jártas

⁶⁸ A szerzők az egyesült államokbeli Minnesotában található Chaska, a Kaliforniában lévő Hermosa Beach és a kanadai Fredericton kisvárosokban közösségi részvétellel megvalósított szélessávú infrastruktúra-fejlesztési projektek kedvező tapasztalatait mutatják be.

képviselők tudhatják érvényesíteni a terület komplex volta miatt, akiknek a szaktudását meg is kell fizetni. Ellenkező esetben a közösség érdekei kevésbé fognak érvényesülni, mint a magántőkét befektetőké.

A „szélessávú távközlési infrastruktúra” fejlesztésében, a fejlesztések nemzetek feletti (pl. európai uniós), illetve nemzeti költségvetési forrásokkal történő támogatásában két határozottan különböző megközelítési módot lehet elkülöníteni:

- a szolgáltatási képesség oldaláról történő megközelítést,
- és az infrastruktúra-fejlesztési feladatra összpontosító szemléletet.

Mindkét megközelítési mód helyes lehet. Ha azokban a lehetséges célokban gondolkodunk, amelyek a szélessávú területi és szociális szakadékok legalább részleges felszámolásáról szólnak, akkor mindkét szemlélet alkalmas a probléma kezelésére – mindig a releváns megközelítést alkalmazva a fejlesztési konstrukciók elkészítésekor.

VI.3. Szolgáltatási képesség vs. infrastruktúrafejlesztési szemlélet

VI.3.1. A szolgáltatási képesség oldaláról történő megközelítés

A szolgáltatási képesség oldaláról történő megközelítés előnyei

- Minden szempontból piackonform megoldásokat eredményezhet;
- Megengedi a teljes technológiasemlegességet⁶⁹, ami elvben költségoptimalizáló tényező, és a szélessávú lefedés kiépülésének „gördülékeny” folyamatát segítheti (a cégeknek nem kell eltérni az általuk alkalmazott/ismert technológiáktól a verseny érdekében);
- Infrastruktúra-fejlesztéseket generálhat, ami többségében „automatikusan maga után húzza” a szélessávú alap-infrastruktúra fejlődését;

⁶⁹ Vannak olyan „szolgáltatások”, amelyek egyszerre lehetnek infrastrukturális kötődésűek (pl. PSTN – vagyis a „hagyományos” telefonía) és pusztán szolgáltatás alapúak is (VoIP – Voice over Internet Protocol), – ilyen esetben a „szolgáltatás” támogatása sértheti a technológiasemlegesség elvét. Az anyagban éppen ezért használom a „szolgáltatási képesség” kifejezést.

- Könnyen kommunikálható (pl. legyen szélessávval lefedett⁷⁰ az adott település/kistérség/régió stb.).

A szolgáltatási képesség oldaláról történő megközelítés hátrányai

- A területi szélessávú szakadékok felszámolására nem közvetlenül irányul, vagyis nem az alap-infrastruktúra korszerű technológiával való fejlesztését írja elő;
- A megvalósítás legtöbbször a „legyen végre szélessáv” elvet követi – így jellemzően nem foglalkozik fontos kérdésekkel az újonnan megépült infrastruktúra vonatkozásában, úgy mint:
 - Ki lesz annak tulajdonosa?
 - Lesz-e lehetőség infrastruktúra alapú versenyre, vagyis hogyan lesz az infrastruktúra megosztható (képződik-e lokális monopólium)?
 - Amennyiben az infrastruktúra olyan helyen épül, ahol üzleti szempontból nem éri meg az alternatív infrastruktúrát kiépíteni, lesz-e lehetőség szolgáltatás alapú versenyre?
- A megközelítés módja és a technológiasemlegesség elve miatt nem feltétlenül eredményez „jövőálló” műszaki megoldásokat.

VI.3.2. Az infrastruktúra-fejlesztési feladatokra összpontosító szemlélet

Az infrastruktúra-fejlesztési feladatokra összpontosító szemlélet előnyei

- A területi szélessávú szakadékok felszámolására közvetlenül irányul (nem szükséges közbeiktatni versenypiaci szolgáltatásfejlesztési mechanizmusokat);
- Közvetlenül, jól tervezhetően fejti ki a hatását;
- Határozott iparpolitikai tartalommal jellemezhető;

⁷⁰ Kiemelten fontos, hogy a lefedettség definíciója ebben az esetben is meghatározásra kerüljön – ezzel a későbbiekben még részletesen foglalkozom. Kommunikációs szempontból viszont élni lehet/szoktak az egyszerűsítéssel – legtöbbször persze el is „takarva” ezzel fontos részleteket az alap-infrastruktúra műszaki lehetőségeinek valóságáról.

- Alapértelmezésben nyílt hozzáférésű infrastruktúrát eredményez, amennyiben a kiíró jól készíti elő a pályázati követelményrendszert és azt a kivitelezés/engedélyezés során számon is kéri;
- Elméletben a modell általános jellemzője a versenysemlegesség és/vagy a közüzemi jelleggel történő megvalósítás;
- Lehetséges a technológiai értékállóság megteremtése (ez jelenleg már az FTTx irányú – fényvezetős hálózati – migráció felgyorsulását hozhatja), így többnyire hosszú élettartamú és korszerű passzív elemekből (új generációjú alépítmény-hálózatokból és fényvezetős – optikai – kábelekből) álló távközlési infrastruktúrák létrejöttét célozza.

Az infrastruktúrafejlesztési feladatokra összpontosító szemlélet megközelítés hátrányai

- Nem feltétlenül eredményez piackonform megoldásokat;
- A technológiasemlegesség elve a „jövőálló” alap-infrastruktúra megépülése érdekében akár sérülhet is;
- Amennyiben csak az elektronikus hírközlő hálózat egy részére összpontosít (pl. távolsági hálózat), önmagában nem feltétlenül hoz eredményt a végpontokon (az állampolgárok csak közvetetten érezhetik előnyeit, melynek teljesülése más feltételek fennállásához van kötve);
- Nehezebben kommunikálható.

Ha az állam célja az infrastruktúra alapú verseny ösztönzése és/vagy a „jövőálló” szélessávú infrastruktúra létrehozása, a fenti érvek alapján az infrastruktúra alapú szemlélet a legtöbb esetben célravezetőbb. Ez a szemlélet sokkal inkább koncentrálna az infrastruktúra tulajdoni viszonyainak és üzemeltetésének közérdek-érvényesítéssel történő kialakítására, így a fogyasztók hosszú távú érdekeit is szolgálja.

VI.4. A szélessávú alap-infrastruktúra fejlesztésére irányuló közösségi források bevonásának módjai

A fentiek alapján a szélessávú alpinfrastruktúra-fejlesztésre irányuló közösségi források bevonási módjának meghatározásához – az állami beavatkozás alapelveinek kialakításához – fogalmazom meg a következő hipotézist:

H₃: Elektronikus hírközlő hálózati infrastruktúra létrejöttét támogató közösségi forrás bevonása liberalizált távközlési piacon a távolsági hálózatok vonatkozásában csak abban a két esetben szükséges, amennyiben (1) nem a meglévő mellett létrejövő alternatív infrastruktúra épül meg, vagy az a (2) meglévő szálkapacitás-hiány felszámolására irányul.⁷¹ Minden más esetben az államnak kizárólag szabályozási eszközökkel kellene segítenie a többszereplős versenypiac létrejöttét.

A hipotézis feltételezi, hogy közösségi forrás bevonására az alap-infrastruktúra létrejötte érdekében lehet szükség, illetve akkor, ha a már meglévő infrastruktúrát a jelenlegi műszaki megoldások mellett gazdaságosan nem lehetséges megosztani. A két feltétel ugyanakkor önmagában is indokolhatja az állami beavatkozást, – ha viszont versenypiaci körülmények között legalább egy infrastruktúra létrejött és az megosztható, akkor ott szabályozási eszközökkel szükséges a verseny ösztönzése. A hipotézis – amennyiben igazolható – az EU vonatkozó ajánlásainak egy jelentős hiányosságát próbálja meg kezelni: a távolsági és elérési hálózatok fejlesztéspolitikai szempontból történő szétválasztását.

⁷¹ Vagyis a támogatás meglévő, de nem kielégítő szolgáltatási szintű infrastruktúra továbbfejlesztésére irányul. A zárt infrastruktúra megosztásának lehetősége nem csak a megosztást lehetővé tevő hálózati pontok fejlesztését jelentheti: hordozóhálózati szinten a meglévő szálkapacitás felszámolására – vagyis szálkapacitás bővítésére – éppúgy irányulhat. Ez esetben is feltétel viszont, hogy az ilyen módon fejlesztett hordozóhálózati infrastruktúrának nyílt hozzáférésűnek kell lennie.

VI.5. A H₃ hipotézis vizsgálata

VI.5.1. Vizsgálati módszertan

A hipotézisvizsgálathoz az Európai Unió elektronikus hírközlő hálózatra vonatkozó szabályozási dokumentumait, illetve megvalósított projekteket szükséges elemezni, feltárva, hogy a meglévő infrastruktúra közös, versenyt élénkítő használatát milyen módokon próbálták ösztönözni. A következő kérdésre keresem a választ: a versenyjogi szabályozás, illetve a vonatkozó ajánlások milyen lehetőségeket biztosítanak a közösségi forrásokból támogatott alpinfrastruktúra-fejlesztések számára?

A kutatás ezen része kvalitatív kutatásra (dokumentumok vizsgálatára, illetve szekunder adatok elemzésére) épül, ami a vonatkozó jogszabályok, az Európai Parlament és az Európai Bizottság által kiadott direktívák, valamint esettanulmányok és stratégiai dokumentumok vizsgálatát jelenti.

VI.5.2. A vizsgálat eredménye

Az Európai Unió az elektronikus hírközlési hálózatok szabályozásával a meglévő infrastruktúra közös, versenyt élénkítő használatát többféle módon is igyekezett segíteni.

A meglévő infrastruktúra közös, versenyt élénkítő használata

Meglévő távközlési infrastruktúra versenytársak által történő használatát először az EU 1998-as szabályozási csomagja írta elő, melynek legfontosabb eleme az ONP (Open Network Provision – nyílt hálózatellátás) volt.⁷² Az ONP elv kialakítására jelentős befolyást gyakorolt az Egyesült Államok hírközlési szabályozó hatósága, az FCC által 1986-ban kidolgozott Open Network Architecture (ONA) koncepció (Federal Communication Commission, 1986). Ez az alapelv (az akkor már szétdarabolt) AT&T távolsági távközlési szolgáltató hálózati eszközeinek és

⁷² További elemei az engedélyezésről, az adatvédelemről és a végberendezésekről intézkedő irányelvek voltak.

szolgáltatásainak olyan, szabványokon alapuló teljes áttekintési módszerét jelenti, amely valamennyi hálózat-felhasználó számára egyenlő feltételek melletti hálózati összekapcsolás biztosítását, illetve meghatározott alapvető hálózati interfészek és funkciók elérését célozza.

Az Egyesült Államok ONA programjához hasonlóan az ONP célja is a nyilvános távközlési hálózatokhoz és szolgáltatásokhoz való nyílt és hatékony hozzáférés, és azok hatékony felhasználását szolgáló harmonizált feltételek biztosítása volt. A harmonizált feltételek kiterjednek a technikai interfészekre (beleértve a hálózat-végződési pontokat is), a felhasználási feltételekre, a díjazási alapelvekre, valamint a frekvenciákhoz, számokhoz/címekhez/nevekhez való hozzáférésre. Az ONP irányelvrendszer az ONP keretirányelvekből, az összekapcsolással, a bérelt vonalakkal és a hangtelefonniával foglalkozó irányelvekből, ajánlásokból tevődik össze. Illeszkedik a disszertációban is megfogalmazott feladathoz: az infrastruktúrához való nyílt hozzáférés szabályozási kérdéseivel foglalkozik, vagyis az állami (szabályozói) szerepvállalás mikéntjét részletezi az infrastruktúra alapú verseny ösztönzése érdekében. Az ONP irányelvrendszerből a továbbiakban elsősorban az összekapcsolást és a bérelt vonalakkal kapcsolatos szabályozást elemzem.

A nyílt hálózatellátás az ONP keretirányelvben (European Parliament, 1990), illetve a módosító irányelvekben (European Parliament, 1997) definiált alapelv, amely gondoskodik a nyilvános távközlő hálózatokhoz – és ahol lehetséges – a nyilvános távközlési szolgáltatásokhoz való nyílt és hatékony hozzáférésről, valamint ezen hálózatok és szolgáltatások hatékony használatáról.

A távközlési hálózatok összekapcsolásával, a szolgáltatások együttműködésével és az egyetemes szolgáltatás nyújtásával kapcsolatos szabályozási kereteket az összekapcsolásról intézkedő ONP keretirányelv (European Parliament, 1997) állapította meg – az irányelv pedig aszimmetrikus szabályozást írt elő. A távközlési szabályozásban először jelent meg szabályozási kritériumként, hogy egy szolgáltató rendelkezik-e jelentős piaci erővel (JPE), amit az irányelv szerint a Nemzeti Szabályozó Hatóságnak kell vizsgálnia és megállapítania. Az összekapcsolásnál és a

speciális hozzáférésnél⁷³ alapelv, hogy elsősorban a felek közötti kereskedelmi tárgyalások alapját képezzék. Az irányelv előírása, hogy a nyilvános (vezetékes vagy mobil) távközlési hálózat üzemeltetőjének és/vagy szolgáltatójának (beleértve a bérelt vonali kiskereskedelmi szolgáltatókat) joga, hogy összekapcsolásról tárgyaljon. Amennyiben egy szolgáltató jelentős piaci erővel rendelkezik, köteles valamennyi, a hálózatához való hozzáférésre felmerülő ésszerű igényt kielégíteni, beleértve a speciális hálózati hozzáférési pontokat is. Amennyiben egy hálózatüzemeltetővel és/vagy szolgáltatóval vele azonos kategóriába eső üzemeltető/szolgáltató kíván összekapcsolást végezni, a felek között a tárgyalás kötelező. Az irányelv fontos előírása még, hogy az összekapcsolásokkal kapcsolatos tárgyalások lefolytatása alól eseti elbírálás alapján a nemzeti szabályozó hatóság adhat ideiglenes felmentést abban az esetben, ha az igényelt összekapcsolásnak mind technikai, mind kereskedelmi szempontból ésszerű alternatívája van, és az igényelt összekapcsolás teljesíthetősége a rendelkezésre álló erőforrások szempontjából nem megfelelő. Azokat a szolgáltatókat, amelyek joga, illetve kötelessége összekapcsolásról tárgyalni, az irányelv előírása alapján a Bizottságnak be kellett jelenteni.

A JPE kritérium vizsgálatát az irányelv (az előzőekből is látható módon) négy piacra korlátozta:

- nyilvános vezetékes telefonhálózat üzemeltetése, szolgáltatás nyújtása,
- nyilvános mobil telefonhálózat üzemeltetése, szolgáltatás nyújtása,
- bérelt vonali szolgáltatás,
- összekapcsolási szolgáltatás.

Az irányelv a JPE meghatározás kritériumait úgy határozza meg, hogy vélhetően jelentős piaci erővel bír az a szolgáltató, amelyiknek az adott távközlési piacon, az

⁷³ Speciális hálózati hozzáférés azokat a hálózati hozzáférési pontokat jelenti, amelyek eltérnek a felhasználók nagy többségének kínált hálózat-végződtetési pontoktól.

illető tagállam területén több mint 25% a piaci részesedése.⁷⁴ Ezen túl még figyelembe kell venni a szolgáltató piacbefolyásolási képességét, a piac nagyságához mért bevételeit, a végfelhasználókhoz való hozzáférés eszközei fölött gyakorolt ellenőrzésének képességét, pénzügyi forrásokhoz való hozzáféréseinek lehetőségeit, és szolgáltatás-nyújtási tapasztalatait.

Az irányelv előírta azokat a kötelezettségeket, amelyeket a tagállamok az összekapcsolás előkészítésénél és megvalósításánál jogszabályi előírásokon keresztül kötelezően teljesítenek a JPE szolgáltatókkal. Ezek a kötelezettségek: diszkriminációmentesség, átláthatóság, költségalapú összekapcsolási díjak, számviteli szétválasztás. Az átlátható, költségalapú összekapcsolási rendszer megvalósítása érdekében az irányelv előírta még, hogy a JPE szolgáltatók kötelesek a Nemzeti Szabályozó Hatóság által jóváhagyott referencia összekapcsolási ajánlatot készíteni és nyilvánosságra hozni.

A bérelt vonalakkal kapcsolatos szabályozást egy külön, csak a bérelt vonalakkal foglalkozó irányelv (European Parliament, 1992) rögzíti. Az irányelv célja, hogy a felhasználók számára harmonizált feltételeket biztosítson a nyilvános távközlési hálózaton nyújtott bérelt vonalakhoz való nyílt és hatékony hozzáférésre és azok használatára, továbbá meghatározza a Közösségen belül harmonizált műszaki paraméterekkel bíró bérelt vonalak minimális készletét. Az irányelv előírta valamennyi tagállam számára annak biztosítását, hogy területén legalább egy szervezet teljesítse az irányelv előírásait – míg az irányelvből származó kötelezettségeket csak JPE szolgáltatókra vonatkoztatva kell értelmezni, kivéve ha ezen a piacon az adott tagállamban nincs JPE szolgáltató.

⁷⁴ A szabályozásnak nagy hiányossága volt, hogy nem definiálta, miként kell mérni a 25%-os részesedést, így akár többféleképpen is végre lehetett azt hajtani eltérő eredménnyel. Ezt az időközben megjelent EU-s szabályozási anyagok – különösen a piacelemzésre vonatkozó Guideline és a New Recommendation – már nagymértékben felülírták (mind a 25%-ot, mind a 4 piacra való hivatkozást illetően). Mindez azt is jelenti, hogy az NHH-nál sem tekintették ezt az irányelvet relevánsnak.

Az ONP irányelveket Magyarországon a hírközlésről szóló 2001. évi XL. Törvény és annak végrehajtási rendeletei ültették át a magyar jogrendbe.

Annak érdekében, hogy az ONP irányelvekben foglaltak teljesítését, az eredményeket és hiányosságokat áttekintsem – és elkerüljem azt a csapdát, hogy ezt a jelenlegi ismereteink „szemüvegén keresztül” tegyem – az értékeléseket az EU Bizottságnak a távközlés szabályozási csomag teljesítéséről szóló jelentéséből veszem át. Az ötödik jelentés néhány, disszertációm szempontjából fontos megállapítása így került megfogalmazásra: „Huszonegy hónappal a távközlésben a teljes verseny bevezetése után, a tagállamokban az (ONP) szabályozási keretrendszer a távközlési szolgáltatások ösztönzője. Az engedélyezés és az összekapcsolás területén az egységes piac kialakulásának korlátja a szabályozási intézkedések viszonylag alacsony harmonizáltsága. A nemzeti szabályozási hatóságoknak sokkal aktívabbnak kellene lenniük, különösen az összekapcsolási szerződések biztosításában” (European Parliament, 1999).

A jelentés szerint sok tagállamban a költségelszámolási rendszerre vonatkozó szabályozást még nem ültették át, ami elsősorban a kiskereskedelmi és az összekapcsolási díjak közötti jelentős árpréshez, valamint túlzott mértékű bérelt vonali díjakhoz vezetett.

A jelentés megállapította, hogy a helyi hozzáférés piacán annak ellenére sincs verseny, hogy engedélyeket adtak vezeték nélküli helyi hurok megvalósítására, így biztosítva alternatív utat az „utolsó mérföld” szakaszon. Ezen túlmenően néhány tagállamban a kábeltévé-hálózatok is az inkumbens szolgáltatók irányítása alatt maradtak. A jelenlegi (ONP) keretirányelv rendszer nem foglalkozik az internet-hozzáférés speciális kérdéseivel, továbbá azokkal az intézkedésekkel sem, amelyek alkalmazása esetén a versenyt védeni lehetne a hang/adat és a fix/mobil szolgáltatások integrációjából származó torzulásoktól.

Az ONP szabályozási keretrendszerben a verseny akadályát jelentő szűk keresztmetszet megszüntetésének – vagyis a helyi hurokhoz való hozzáférés lehetővé tételének – érdekében rendeletet hoztak a helyi hurok megosztásáról (European Parliament, 2000). A rendeletet előkészítő bizottsági közlemény

(European Commission, 2000) már az eredmények és feladatok ismeretében az ONP irányelvekben használt nyílt hálózatellátást így jellemzi: „A nyílt hálózatellátási (ONP) keretrendszer a nyilvános távközlő hálózatokhoz való nyílt és hatékony hozzáférésnek, és ahol alkalmazható, nyilvános távközlési szolgáltatások használatának harmonizált feltételeire terjed ki”. Az ONP irányelvek meghatározzák azokat a feltételeket, amelyekkel hálózatok és/vagy szolgáltatások meghatározott típusaihoz hozzá lehet férni, illetve azokat igénybe lehet venni.

Az ONP irányelvek alkalmazásában a „hálózati hozzáférés” egy meglévő hálózat néhány, vagy több részének egy másik fél által történő hozzáférhetővé tételét jelenti, de a hálózati elem(ek) tulajdonjogát nem érinti. A szektorspecifikus irányelvekben (a jelentős piaci erővel rendelkezőként bejelentett) hálózatüzemeltetőkre meghatározott, a hálózati hozzáférési igények kezelésére vonatkozó kötelezettségek nem tartalmazzák, hogy az inkumbensek kötelesek a helyi hurok teljes megosztására. Ugyanakkor fenntartják a jogot, hogy a versenyszabályozás alkalmazásával kiróják a domináns szolgáltatóra a hozzáférés biztosításának kötelezettségét. Csak a bérlet vonali irányelv kötelezi a bejelentett szolgáltatót arra, hogy harmadik fél részére, harmonizált feltételek mellett, kizárólagos használatra adjon bérbe átviteli kapacitást” (European Commission, 2000).

Az ONP elvek a helyi hurok megosztásáról szóló rendelet és – a disszertáció készítésének időpontjában még hatályos – 2002-es irányelvrendszer keretei között érvényesek. A 2002-es irányelvrendszer ugyanakkor módosult 2010-ben, amely módosításokat 2011-ig Magyarországnak is át kell vezetnie a területre vonatkozó jogszabályokban. Ezek közül a legfontosabbakat az alábbiakban ismertetem.

A keretirányelv (21/2002) 2. cikkében szereplő két definíciót is módosítják:

- A d) pont szerinti „nyilvános hírközlő hálózat” meghatározása bővül azzal, hogy „inaktív elemeket is tartalmazó” elektronikus hírközlő hálózat. (Ennek az optikai hálózatoknál lehet jelentősége, ahol pl. inaktív elemek lehetnek a hullámhossz szerinti szétválasztás eszközei.)

- Az e) pont szerinti „kapcsolódó eszközök” meghatározása bővül azzal, hogy „a fizikai infrastruktúra, ezen belül különösen az alépítmények, a tartóoszlopok, az utcai szekrények és az épületek”.

Az utóbbihoz kapcsolódnak a hozzáférési irányelv (19/2002) 12. cikkében történt módosítások is. Az eredeti cím: „Helymegosztás és közös eszközhasználat” bővül azzal, hogy „az elektronikus hírközlő hálózatok szolgáltatói számára”. Az a megfogalmazás, hogy: „a nemzeti szabályozó hatóságok ösztönzik az ilyen létesítmény, illetve ingatlan megosztását” a következőre módosul: „a nemzeti szabályozó hatóságok előírhatják az ilyen eszközök, illetve ingatlan, így különösen az épületekbe való becsatlakozások, a tartóoszlopok, az antennatartók, az alépítmények, az ellenőrzőaknákat és az utcai szekrények közös használatát.” Meg kell említeni, hogy több tagállam a jelenlegi keretek között is kötelezte a JPE szolgáltatókat alépítményeik megosztására. Figyelemre méltó, hogy a Német Szövetségi Köztársaság 2009-ben kiadott, négy pillérre épülő szélessávú stratégiája (Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, 2009) első pilléreként az infrastruktúra-építésben fellelhető szinergiák kihasználását jelöli meg. A stratégia legfontosabb, vonatkozó részeit az 4. sz. Függelék mutatja be.

Lényeges változás, hogy JPE szolgáltatókra – erős bizottsági ellenőrzés mellett – kiszabható funkcionális szétválasztási kötelezettség előírása. A jelenleg érvényes piacelemzési ajánlás csak a számviteli szétválasztást ismeri mint JPE szolgáltatóra kiróható kötelezettséget. (Megemlítendő, hogy a legszigorúbb kötelezettséget, a strukturális szétválasztást - amelynél a vertikálisan integrált vállalat hozzáféréssel foglalkozó részlegét más tulajdonosnak kell birtokolnia, vagy külön kell a tőzsdére vinni - az ONP irányelvrendszer már alkalmazta. A 64/1999-es kábeltévé irányelv arra kötelezte a domináns telefonszolgáltatót, hogy a tulajdonában lévő távközlő-hálózat üzemeltető és kábeltévé részlegét különálló jogi személyiséggé szervezze.⁷⁵⁾

⁷⁵ A különálló jogi személyiséggé szervezés ugyanakkor nem egyenlő a strukturális szétválasztással, amit a bekezdés első részében definiáltam. Egy befektetői, illetve tulajdonosi körön belül több önálló jogi személyiségű vállalkozás is lehet. A strukturális szétválasztás lényege, hogy a befektetői, illetve tulajdonosi ágon való összefonódásnak is véget vet.

Funkcionális szétválasztás esetén a vertikálisan integrált vállalat valamennyi, szűk keresztmetszetet jelentő vagyontárgya egy, a tulajdonában maradó, azt forgalmazó részleg birtokába kerül. Ezen túlmenően a legfontosabb szétválasztandó területeket az alábbiakban sorolom fel (a hozzáférési irányelv vonatkozó részeit az 5. sz. Függelék tartalmazza).

Funkciók szétválasztása:

- Az adott termékek termeléséért és forgalmazásáért felelős elkülönített üzleti egység létrehozása,
- Kötelezettség valamennyi szolgáltatónak azonos feltételek mellett való ellátására,
- A működés-támogató rendszerek elkülönítése,
- A márkanevek szétválasztása.

Alkalmazottak elkülönítése:

- Egyik üzleti egység alkalmazottja még részmunkaidőben sem dolgozhat a másik egységnél,
- A menedzserek mozgásának korlátozása,
- A leválasztott üzletág munkavállalóinak jövedelme az anyacég bevételeitől nem függhet.

Információk szétválasztása:

- Az információáramlás korlátozása a két részleg között,
- Az információmenedzsment rendszerek szétválasztása.

Megemlítendő, hogy az angol, a svéd és az olasz hatóság már a jelenlegi keretek között is (hosszas egyeztetés után) kötelezte a JPE szolgáltatót a funkcionális szétválasztásra, a lengyel hatóságnál az ügy pedig folyamatban van. Ebből az OFCOM és a BT tárgyalásai alapján - 230 előírás teljesítésével (és ellenőrzésével) - létrejött „Openreach” tett szert nagyobb hírnévre.

A fentiekből látható, hogy a nyílt hálózatellátás (ONP) az Európai Unió jogrendjében pontosan meghatározott fogalom. Nem mondható el ugyanez a nyílt hozzáférés (Open Access – OA) és a nyílt hálózati hozzáférés (Open Network Access – ONA) fogalmakról. Ezeket legkövetkezetesebben az ITU (International Telecommunication Union) és az „infoDev”⁷⁶ használja, amelyeket a továbbiakban én is követek. A fogalmak pontos meghatározása is nélkülözhetetlen a vizsgált témakör szempontjából: az állami szerepvállalás területeit határozzák meg az infrastruktúra alapú verseny biztosításánál.

Az Open Access fogalmáról az infoDev egyik kiadványa⁷⁷ a következőket írja: az Open Access fogalmát az Egyesült Államokban kezdetben szűk értelemben használták, és az AT&T feldarabolása után a létrejövő Regional Bell Operating Companies (RBOCs) szerepével kapcsolatos vitában merült fel. A vita tárgya az volt, hogy ha a szabályozás alapján a Bell társaságok kötelezhetők a versenytársaknak fizetség ellenében történő, igény szerinti átviteli kapacitás biztosítására (különösen a helyi hurkokon), akkor miért nem kötelezhetők a már triple-play szolgáltatást nyújtó kábeltévé társaságok is ugyanerre? (Spintrack AB., 2005)⁷⁸.

Európában a fogalmat szélesebben értelmezték: felölelve a hálózatokhoz való hozzáférés, a hálózatok finanszírozhatóságának és működtetésének kérdéseit. Ide tartozó kérdések voltak, hogy egyes (elsősorban önkormányzati) OA kezdeményezések nem lettek volna fedezhetők, ha több alternatív (elsősorban elérési hálózati) infrastruktúra épül meg. Ennek ellenére mégis több, egymással versenyző, más szolgáltatótól származó ajánlatot szerettek volna. Amennyiben csak

⁷⁶ Az infoDev nemzetközi, elsősorban a Világbank finanszírozásával működő nemzetközi fejlesztési program, amelyik támogatja az IKT fejlesztési alkalmazásaival összefüggő nemzetközi információcserét.

⁷⁷ Letölthető: <http://www.infodev.org/en/Publication.10.html>.

⁷⁸ A fogalmat újabban azzal a vitával kapcsolatban is használják, hogy az internet tartalmakat szolgáltatók a megfelelő minőséget biztosító átviteli hálózatokhoz többlet díjak fizetése ellenében juthassanak-e hozzá. A hálózat semlegesség kérdéskörének vizsgálatával viszont ebben az elemzésben nem foglalkozom.

egy hálózat van, kulcsfontosságúak azok a feltételek, amelyek mellett a vállalkozások ahhoz hozzáférnek. Ez a kérdés nem csak az elérési hálózatokkal kapcsolatban merült fel: néhány országos kiterjedésű villamosenergia-szolgáltató jelentős hálózatépítésbe kezdett abból a célból, hogy távközlési közvetítő szolgáltató legyen, s ezen esetekben is előkerült az OA meghatározása. Még szélesebb értelemben is használták az OA elnevezést, amikor az átviteli infrastruktúra és az azon átvitt szolgáltatások szétválasztásával kapcsolatos kérdéseket tárgyalták (Spintrack AB., 2005).

Egy ITU tanulmány⁷⁹ az infoDev-re hivatkozva az OA alábbi definícióját adja: „A nyílt hozzáférés verseny kialakítását jelenti a hálózat valamennyi rétegében, lehetővé téve, hogy nyílt architektúrájú fizikai hálózatok és alkalmazások széles választéka működjön együtt. Egyszerűbben fogalmazva, egy technológiasemleges keretrendszer, amelyben bárki bárkivel összekapcsolódhat és így támogatja a felhasználók számára szolgáltatások innovatív, alacsony költségű nyújtását. Bátorítja kisebb, helyi vállalkozások piacra lépését és igyekszik meggátolni, hogy egyetlen szereplő domináns pozícióba jusson. A nyílt hozzáférés a piaci árakról és szolgáltatásokról világos és összehasonlítható információkon alapuló átláthatóságot igényel, hogy biztosítsa a tisztességes kereskedést a rétegeken belül és azok között” (Cohen, et al., 2008).

Az ITU közgazdasági meghatározása alapján: „a nyílt hozzáférés az értékesítési piac több versenytársa számára teszi lehetővé, hogy megosszák a szűk keresztmetszetet jelentő eszközöket, amelyek az általuk nyújtott szolgáltatások kritikus bemenetei. Leggyakrabban a szűk keresztmetszetet jelentő eszköz egyetlen cég tulajdonában van, aki maga is versenyez a kiskereskedelmi piacon. A hozzáférés akkor nyílt, ha megfelelően megkülönböztetésmentes, azaz valamennyi versenytárs a szűk keresztmetszetet jelentő eszközhöz azonos áron és minőségben jut hozzá. Ez biztosítja, hogy a szűk keresztmetszetet jelentő eszköz tulajdonosa, ha maga is

⁷⁹ Letölthető: http://www.itu.int/ITU-D/treg/Events/Seminars/GSR/GSR08/discussion_papers/Cohen_Southwood_session5.pdf. A letöltés ideje: 2009.10.23.

versenyez az értékesítési piacon, nem különböztethet meg a versenytársak rovására és nem szerezhethet jelentős versenyelőnyt az eszköz birtoklása miatt”.

A fentiekből levonható az a következtetés, hogy a nyílt hálózatellátás – az ONP – a nyílt (hálózati) hozzáférésnek – O(N)A-nak – az egyik, az Európai Unió szabályozási eszközeivel megvalósított formája.

Az ITU tanulmány az OA fejlődő országok számára lehetséges megvalósítására két modellt vizsgál: az egyik modell szerint az inkumbens távközlési szolgáltatótól megkövetelik, hogy válassza szét nagykereskedelmi és kiskereskedelmi tevékenységét, a másik modellben a zöldmezős beruházásokkal kapcsolatos kérdéseket tekintik át. A modellek elemzésénél azt tartják szem előtt, hogy az OA olyan eszköz, amely elősegíti az infrastrukturális beruházásokat, megkönnyíti új szereplők piacra lépését, és versenyt teremt. Ugyanakkor vigyázni kell arra, hogy a nyílt hozzáférésnek mint szabályozási eszköznek a használatánál a megfelelő egyensúly meglegyen. Amennyiben ugyanis az új belépőknek az infrastruktúrába való beruházással együtt járó kockázatvállalása nagy – vagyis a kockázat költségének figyelembevétele nélkül megállapított költségért kapnak hozzáférést –, akkor ennek ugyanaz lehet a hatása, mint az infrastruktúra kizárólagos használatának: kisléptékű, vagy akár semmilyen beruházás az infrastruktúrába. A hagyományos megoldás az volt, hogy az inkumbens számára meghatározott idejű kizárólagosságot biztosítottak, ami alatt köteles volt az infrastruktúra kiépítésére. Az ITU tanulmány szerint ez a szabályozási politika majd minden esetben kudarcot vallott. Mivel a másik véglet, hogy a valóságos feltételeknél kedvezőbb feltételek mellett kelljen hozzáférést biztosítani, szintén a beruházás ellen hat. A szabályozási politikának rugalmasnak kell lennie, figyelembe kell vennie a költség tényezőket, a technológiai innovációkat és a hozzáférés biztosításának minden szintjén a verseny mértékét. Mint arról később szó lesz, a fenntartható verseny kialakítását az EU-s szabályozás a fogyasztók érdekében kiemelten fontosnak tartja.

Az NGA hozzáférés szabályozásáról az EU Bizottság által készített tervezetben (European Commission, 2008), a 4. piac (a hálózati infrastruktúrához való helyhez kötött nagykereskedelmi – fizikai – hozzáférés) szabályozásával kapcsolatban egy

ajánlást fogalmaznak meg. E szerint a nemzeti szabályozó hatóság törekedjen rá, hogy a JPE szolgáltató úgy építsen optikaikábel-hálózatot, hogy más szolgáltató számára is rendelkezésre tudjon bocsátani optikai sötétszálat (mert ennél a megoldásnál marginális a költség). A nagykereskedelmi és kiskereskedelmi tevékenység szétválasztását bemutató modellnél a korábban már említett Openreach megoldást mutatja be. Két fontos megállapítást tesz: a szabályozónak olyan megállapodást kell kötnie, amelyik biztosítja, hogy az infrastruktúra tulajdonosa megfelelő állapotban tartja az infrastruktúrát, továbbá azt, hogy ehhez számára a megfelelő megtérülést biztosítani kell. (Ki kell emelni viszont azt a tényt, hogy a szolgáltatóval a szerződést a nemzeti szabályozó hatóság köti. Ez különösen az Európai jogrendben fontos, ahol a nemzeti szabályozó hatóságnak joga és kötelessége, hogy a jelentős piaci erővel bíró szolgáltatóra kötelezettséget rójon ki, pl. hálózatmegosztásra vonatkozó kötelezettséget. Természetesen minisztérium is lehet nemzeti szabályozó hatóság, ha a Bizottságnál ezt bejelentették. Ezért, ha minisztérium köt hálózatmegosztásra egy szolgáltatóval megállapodást, azt ebből a szempontból is vizsgálni kell.)

A másik OA modell, amit az ITU tanulmány (Cohen, et al., 2008) részletesen vizsgál, a zöldmezős, nemzeti vagy önkormányzati beruházással megvalósított hálózatok. Ezeket a következőkben röviden bemutatom.

Modellek: Svédország – Stokab (Stockholm)

A Stokab-ot 1994-ben hozta létre a Stockholm város tulajdonában lévő Stockholms Stadshus AB. A Stokab kezdetben hiányt pótol, ami abból származott, hogy az inkumbens a liberalizáció után nem volt hajlandó üvegszál-kapacitást biztosítani. A Stokab vezetőinek stratégiai döntése volt, hogy csak a legnehezebben pótolható vagyontárgyat, az optikai sötétszál-infrastruktúrát kínálja a piacon. A szolgáltatások nyújtását és az innovációt a távközlési vállalatokra bízta.

A Stokab főfeladata Stockholm körzetében optikai hírközlő hálózatok építése, működtetése, karbantartása és optikai összeköttetések bérbe adása. A vállalat versenysemleges, bárkinek azonos feltételek mellett ajánlja az optikai hálózatot. Az 5600 km hosszú kábelhálózaton jelenleg (2010-ben) 27 szomszédos önkormányzat

számára biztosítanak optikai csatlakozást, és az együttműködés az északi és balti szomszédokkal lehetővé tette, hogy a város legyen a regionális IKT központ (ICT hub).

Az üzleti körzetek után az üvegszál kiterjeszkedett a lakókörzetekre, kezdetben a többlakásos házakra (tömbházas területekre), ahol a szolgáltató a pincében telepített egy routert. Később a családi házas területeken vezetékek nélküli és egyéb hozzáférési hálózatokat táplált. Az egyik 17 ezer lakosú elővárosi önkormányzati területen a helyi áramszolgáltató elektromos hálózatán szereltek fel optikai kábelt, ami – nyílt hozzáférés alapján - valamennyi háztartást elér. Az ingatlanfejlesztőkkel való együttműködéssel elérték, hogy valamennyi új épület már optikai hozzáféréssel van ellátva.

Modellek: Írország – SERPANT (South-East Regional Public Access Network of Telecommunications)⁸⁰

A 2004-ben kidolgozott nemzeti szélessávú stratégia alapján indult a projekt, azzal a céllal, hogy kezdetben 6 város (Waterford, Kilkenny, Carlow, Clonmel, Dungarvan és Wexford), majd 88 település és több mint 350.000 ember számára biztosítson szélessávú hozzáférést, megvédve és továbbfejlesztve az ország nemzetközi versenyképességét. Az illetékes minisztérium 40%-os költség-hozzájárulást is felajánlott azoknak a falusi közösségeknek a számára, akik helyi szélessávú fejlesztést végeznek. A három évre elosztott 140 millió eurós költségvetés jelentős része az Európai Unióból érkezett mint az ország 2000-2006-os Nemzeti Fejlesztési Tervéhez való támogatás.

A feladatot megoldó optikai MAN (Metropolitan Area Network) hálózatot úgy vezették, hogy a lehető legtöbb üzleti, kormányzati, oktatási intézményt gyűrűs hálózat érjen el. Amelyik nagyfelhasználó (pl. kórházak) elérése a gyűrűvel nem volt gazdaságos, azt leágazás segítségével kötötték a hálózathoz.

⁸⁰ További információ található a projekt honlapján: <http://www.sera.ie/>

Az összesen 18 millió EUR költségű optikai hálózat és az optikai kábelek számára (és további bővítésre) készített 4, egyenként 100 mm-es PVC kábelcsatorna (továbbá a szükséges kábelaknák) építését versenytárgyalás alapján két cég végezte. Szintén versenytárgyalás során választották ki a helyi E-Net konzorciumot (amelyet az ingatlanfejlesztő Tiernan Properties vezetett, tagjai az ACT Venture Capital, Anglo Irish Bank, Bank of Ireland), amelyik 15 évre kapott koncessziót a kábelcsatornák, az optikai kábelekből kiépített állami tulajdonú MAN-ok fenntartására és üzemeltetésére, valamint az átviteli kapacitások, a betelepülés számára kialakított eszközök nagykereskedelmi értékesítésére bármelyik szolgáltató számára.

Modellek: Egyesült Államok (Virginia) – Mid-Atlantic Broadband Co-operative (MBC)

Az MBC 2000-ben alakult Virginia déli, falusi körzeteiben, hogy választ adjon a világgazdasági változások miatti kihívásokra. Egész iparágak (dohány, mezőgazdaság, textil, bútor) tűntek el, több ezer munkanélkülit eredményezve. A munkaerő alacsony képzettségű volt, és a régi képességekre nem volt már igény. A földrajzi helyzet miatt nem volt versengő távközlési szolgáltató, a szolgáltatások drágák voltak. A szolgáltatók nem tervezték szélessávú hozzáférések fejlesztését.

Ezekre a körülményekre válaszul gazdasági fejlesztési stratégiát dolgoztak ki, összehozva a helyi egyetemet (Virginia Tech), a helyi üzleti vezetőket és a Virginia Tobacco Commission-t. A stratégia négy pillérre épített: nyílt hozzáférésű távközlési infrastruktúrára, a humán infrastruktúrára, az innovációra és a helyi fejlesztési kapacitásra. A stratégia eleme volt a 20 megye és a négy város meggyőzése, hogy egy közös hálózatot építsenek. Ennek érdekében hozták létre az MBC-t, hogy vezesse a projektet, ellenőrizze az építést, és valamennyi megyének és városnak biztosítsa ugyanazt az infrastruktúrát, illetve hálózati kapcsolatot.

A hálózatot úgy tervezték, hogy az összekössön valamennyi üzletet, technológiai parkot. Az MBC kizárólag felhordó hálózati szolgáltatások, sötétszál és fizikai infrastruktúra nagykereskedőjeként működik, és több mint 1100 km optikai kábelt, illetve 20 csomópontot üzemeltet. Az útgéért cserébe valamennyi helyi önkormányzatnak két optikai szálát ad saját céljaira. Az MBC-hez távközlési

vállalatok is csatlakoztak nyílt hozzáférést biztosítva hálózataikhoz, és egyúttal az MBC nyereségéből is részesednek.

Egyéb modellek

Külön szükséges foglalkoznom az EU által támasztott feltételekkel, amelyek a közsféra beavatkozását, az állami támogatás megítélését csak meghatározott feltételek mellett nem kifogásolják.

Az állami támogatásról az EK szerződés ad pontos megfogalmazást. E szerint az EK-Szerződés 87. cikkének⁸¹ (1) bekezdése szerint a közös piaccal összeegyeztethetetlen a tagállamok által vagy állami forrásból bármilyen formában nyújtott olyan támogatás, amely bizonyos vállalkozásoknak vagy bizonyos áruk termelésének előnyben részesítése által a versenyt torzítja, vagy torzítással fenyeget, amennyiben ez érinti a tagállamok közötti kereskedelmet.

A (2) bekezdés szerint a közös piaccal összeegyeztethetők az alábbiak:

- a. egyedi fogyasztóknak juttatott szociális jellegű támogatások, feltéve, hogy a támogatás termékek eredetére nem alkalmaz megkülönböztetést,
- b. természeti katasztrófák, vagy rendkívüli események okozta károk enyhítésére szolgáló támogatások,
- c. a Német Szövetségi Köztársaság egyes, Németország kettéosztása által érintett területeinek gazdasága számára adott támogatás, amennyiben a megosztás által okozott gazdasági károk kompenzálására szolgál.

A (3) bekezdés szerint a közös piaccal összeegyeztethetők lehetnek az alábbiak:

- a. azon területek gazdasági fejlődésének elősegítése, ahol az életszínvonal abnormálisan alacsony, vagy ahol súlyos az alulfoglalkoztatottság,
- b. fontos, közös európai érdeket szolgáló projekt támogatása, vagy egy tagállam gazdaságának súlyos rendellenességét orvosoló támogatás,

⁸¹ Letölthető: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:12002E087:EN:HTML>.

A letöltés ideje: 2010.02.13.

- c. bizonyos gazdasági tevékenységek, vagy bizonyos gazdasági területek fejlődésének támogatása, amennyiben ez a támogatás a kereskedés feltételeit a közös érdekekkel szemben egy bizonyos mértéknél nem érinti jobban,
- d. a kultúra és a hagyományok megőrzésének támogatása amennyiben ez a támogatás a kereskedés feltételeit és a Közösségen belüli versenyt a közös érdekekkel szemben egy bizonyos mértéknél nem érinti jobban,
- e. azok a támogatási kategóriák, amelyeket a Bizottság javaslatára a Tanács minősített többséggel jóváhagy.

Az Európai Bíróságok megalapozott joggyakorlata alapján a kereskedelem befolyásolásának feltétele akkor valósul meg, ha a kedvezményezett társaság a tagállamok közötti kereskedelmet magában foglaló gazdasági tevékenységet folytat.

Az addig elvégzett vizsgálatokból levonható általános tanulságokat a Főbiztosság szakértői így foglalták össze (Hencsey, et al., 2005): azokon a területeken, amelyeken a szélessávú szolgáltatások iránti igény nem túl nagy, és így a szélessávú hálózatok kiépítésébe történő beruházás megtérülése bizonytalan, a közszféra beavatkozása (public intervention) felgyorsíthatja a hálózatok fejlesztését, és ugyanakkor a nyílt hozzáférés követelményeinek betartásával biztosítja, hogy a jövőbeli verseny fennmaradjon. A közszféra beavatkozásának esetleges versenytorzító hatását az EU Versenyügyi Főbiztossága esetenként vizsgálja. A vizsgálat célja annak megállapítása, hogy történt-e állami támogatás.

A közszféra beavatkozását két csoportra lehet osztani:

1. Az egyik esetben a közhatóságok a helyi, vagy regionális infrastruktúra-építést (pl. kábelcsatorna, sötétszál stb.) támogatják, vagy végzik, amelynek használatát tendereztetés alapján adják egy szolgáltatónak, aki azon nagykereskedelmi szolgáltatásokat kínál további szolgáltatóknak. Az infrastruktúra a közhatóság (az állam) tulajdonában marad.
2. A másik eset, amikor a nyílt ajánlati eljárás során kiválasztott szolgáltató kiskereskedelmi szolgáltatást nyújt. A kiválasztott szolgáltató a közhatóság

támogatásával építi az infrastruktúrát, amelyik a szolgáltató tulajdonába kerül.
(Hencsey, et al., 2005)

2003 és 2009 februárja között a Bizottság Versenyügyi Főbiztossága 44 szélessávú projektet bíralt el versenyhatósági eljárásban⁸², és egy kivételével valamennyihez hozzájárult.

Szintén a Főbiztosság szakértői által írt utóbbi elemzés (Papadias, et al.) azt állapította meg, hogy az addig végzett vizsgálatok meg nem engedett állami támogatást nem állapítottak meg (egy eset, a holland Appingedam kivételével), és ezért kifogást nem emeltek. A határozatok szerint a közsféra beavatkozása az EK-Szerződés 87. cikkének (3)(c) bekezdése alapján jogos volt.

A később tárgyalandó amsterdami beruházásnál, amelyik nem esett e bekezdés hatálya alá, viszont azt vizsgálták, hogy a közsféra (Amsterdam önkormányzata) piaci feltételek között működő beruházóként (Market Economy Investor Principle MEIP) működött-e. Ennek eldöntésére azt tanulmányozták, hogy:

1. A beruházásban résztvevők valóban piaci beruházók-e és az általuk végzett beruházás valós gazdasági jelentőséggel bír-e? (Részesezésük a teljes beruházásból, és a beruházás értéke pénzügyi erejükhöz képest).
2. Az érintett felek a beruházást azonos időben végezték-e?
3. A beruházás feltételei valamennyi beruházó számára azonosak-e?
4. Volt-e a közsféra beruházójának a kedvezményezettel a beruházáson kívül egyéb kapcsolata (pl. állami garancia biztosítása), ami az azonos feltételek között történt beruházást megkérdőjelezhetné?

Európában jelentős számú FTTH projektet kezdeményeztek a helyi önkormányzatok. Ezek között a legnagyobb Amsterdam város kezdeményezése, amelynek tárgyában az üzleti terv megvalósíthatóságával szemben támadt kezdeti kétségek, és a város által végzett előzetes beruházás miatt az Európai Bizottság 2006-ban formális

⁸² Letölthető:

http://ec.europa.eu/competition/sectors/telecommunications/broadband_decisions.pdf

vizsgálatot kezdeményezett. Egy évvel később a Bizottság megállapította, hogy Amsterdam városa ugyanolyan feltételek mellett vesz részt a projektben, mint bármelyik lehetséges beruházó, ezért arra a következtetésre jutott, hogy nem történt állami támogatás.

Amsterdam városa, más részvényesekkel együtt fektetett be egy vállalatba, amelyik kiépíti az FTTH hálózatot, s ez által 37 ezer háztartás számára biztosítja a jelenleg legkorszerűbb szélessávú hozzáférést (a teljes beruházási költség 18 millió EUR volt). A részvények egyharmadát Amsterdam önkormányzata, másik harmadát az ING Real Estate és a Reggefibre, míg harmadik harmadát öt lakásépítő társaság birtokolja. Pályázat alapján választották ki azt a nagykereskedelmi szolgáltatót, amelyik nyílt, megkülönböztetésmentes hozzáférést biztosít a TV-t, szélessávú internetet és telefonszolgáltatást kínáló kiskereskedelmi szolgáltatóknak.

Az Európai Unió állami támogatásról szóló szabályai alapján közhatóság beruházása gazdasági tevékenységet végző vállalkozásba akkor nem esik az állami támogatás szabályai alá, ha az olyan feltételek mellett történik, amelyet egy piaci feltételek között működő beruházó is elfogadna. Bár az Európai Bizottság sokkal óvatosabb nagyvárosi környezetben történő beruházásoknál, de Amsterdam esetében – ahol a kiskereskedelmi szolgáltatások versenykörülmények között már elérhetők – nem emelt kifogást. 2006-ban 84 projekt volt, amelyet önkormányzatok vagy energiaszolgáltatók támogattak, közéjük tartozik Bécs városa, a Reykjavik Energy (Izlandon), a hollandiai Almera, és a svédországi Vasteras is.

Az eddigiekből az is megállapítható – hivatkozva az infoDev tanulmányra is -, hogy a nyílt hozzáférés segítségével a piac (óvatos állami támogatással) megkezdheti az elektronikus hírközlés közjósággá való alakítását, amely így a társadalom szélesebb rétege számára válna (válik) elérhetővé. Bár a nyílt hozzáférés a piac hatékony működését helyezi középpontba, elismeri, hogy a piac nem minden körülmények között ad megoldást. Válaszol arra a kihívásra, hogy a hírközlést a bevételi piramis alján lévők számára is eljuttassa, csökkentve a szolgáltatások költségeit. Ebben a helyzetben az állami szektor feladata, hogy megfelelő környezetet biztosítson a nyílt

hozzáférés számára (részben finanszírozva az infrastruktúrát) és ösztönözze a szolgáltatások lehető legszélesebb elterjedését.

Az EU Bizottság – bírósági döntések alapján – több feltételt állapított meg, hogy az állami szektor ezt a feladatot az EU alapelveknek megfelelő módon lássa el:

- Az első, hogy a szolgáltatás megfeleljen a Services of General Economic Interest (SGEI) elvének.
- Világosan megfogalmazott kötelezettségek annak érdekében, hogy a közszolgáltatások teljesítésének többletköltségei és azok kompenzálása egyértelmű legyen.
- A kompenzáció rendszere, paraméterei előre rögzítettek legyenek, hogy a túlkompensációt megakadályozzák.
- Annak érdekében, hogy a közszolgáltatások költségeit minimalizálják, a leghatékonyabb szolgáltatót kell megbízni. A kiválasztásnak meg kell felelnie a diszkriminációmentesség elvének.

Az eddig bemutatott példákból is látható, hogy az Európai Unió tagállamaiban (is) különböző elképzelések alapján avatkoznak be a szélessávú infrastruktúra fejlődése érdekében. A briteknél erős a piaci szemlélet, és a kormányzat az ellátatlan területek bekötését piaci szereplők részére tenderezteti, de egyre több helyen jelenik meg a közösségi tulajdon meghagyása, ha már közösségi forrásokból történik a finanszírozás. Litvániában például államilag tulajdonolt és üzemeltetett regionális hálózatokat, míg Németországban kábeljáratokat (ducts) építenek és tulajdonolnak az önkormányzatok. Svédországban – amelyet távközlési berkekben korábban csak az „1000 városi hálózat” országaként emlegettek – 2010-ben a szabályozó hatóság már azt próbálta elérni, hogy a közpénzek az elektronikus hírközlő hálózat értékláncának minél alacsonyabb szintjére irányuljanak (vagyis az önkormányzatok ne hálózatokat üzemeltessenek, hanem passzív infrastrukturális elemekbe fektessenek be, amit minden szolgáltató használhat). Észtországban a kormányzat eldöntötte, hogy a regionális hálózatokat közszolgáltatásnak tekintik, és ennek

megfelelően érveltek az EU-s támogatás érdekében (SGEI), ami precedens értékű. A határozat szövege⁸³ disszertációm írásakor még nem publikus, de ez 2010 októberéig várhatóan meg fog történni.

5. TÁBLÁZAT. JOGGYAKORLATOK EURÓPÁBAN AZ NGA INFRASTRUKTÚRA
MEGOSZTÁSRA VONATKOZÓAN

Ország	Inkumbens NGA	Passzív				Aktív	
		optika a házban (In-building fibre)	kábeljáratok (duct access)	sötétszál (dark fibre)	Alhurok átengedés az utcai kabineteknél (Sub-loop unbundling – SLU)	Hullámhossz multiplexálás (Wavelength)	Bitfolyam hozzáférés (Ethernet Bitstream)
Belgium	FTTC		✓ Kábelrendező (Cabinet) és az MDF között	✓ Kábelrendező (Cabinet) és az MDF között	✓		✓
Dánia	FTTC DOCSIS 3.0		✓ Iparági megállapodás	✓ Kereskedelmi ajánlat a TDC-től	✓		✓
Franciaország	FTTH GPON	✓	✓	✓			
Németország	FTTC		✓ Kábelrendező (Cabinet) és az MDF között	✓ Kábelrendező (Cabinet) és az MDF között	✓		
Olaszország	FTTC FTTH		✓ (TI egyenlő hozzáférés)	✓ (TI egyenlő hozzáférés)	✓		✓
Hollandia	FTTC FTTH P2P		✓	✓ (ODF hozzáférés P2P-ért)	✓ (nincs üzleti terv)		FTTC: ✓ FTTH: ✓
Spanyolország	FTTH GPON	✓	✓	✓	✓		✓ (30 Mb/s fölött)
Egyesült Királyság	FTTC FTTH GPON				✓		✓

Forrás: Cullen International (Scaramuzzi, 2009)

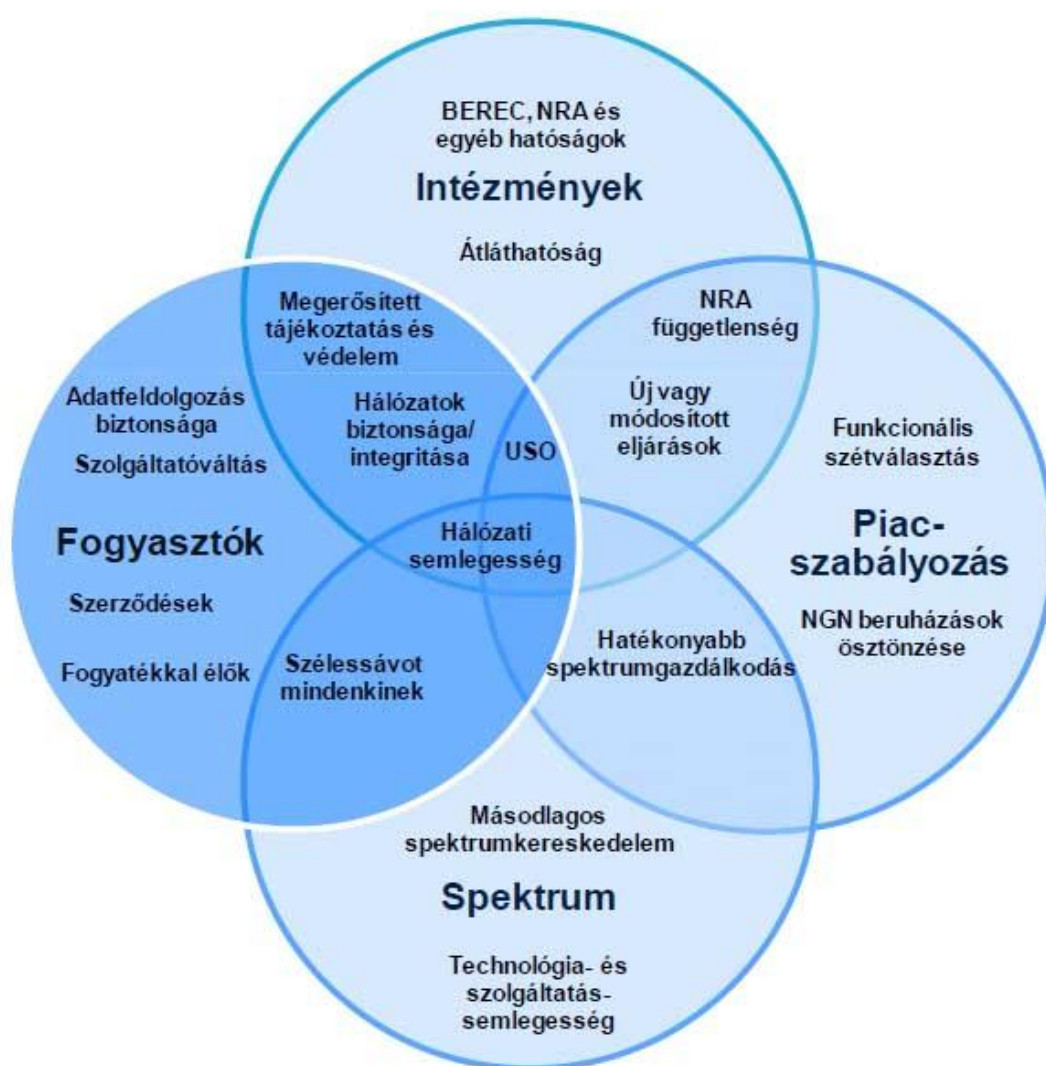
⁸³ Elérhető:

http://ec.europa.eu/competition/state_aid/register/ii/by_case_nr_n2010_0180.html#196

A hírközlés közjósággá alakítása

A fentiekből levonhatjuk azt a következtetést – s ebben az infoDev tanulmány is megerősít –, hogy a nyílt hozzáférés segítségével (óvatos állami támogatással) a hírközlés fokozatosan közjósággá alakítható, amely így fogyasztók szélesebb rétege számára válik elérhetővé. Bár a nyílt hozzáférés elve a piac hatékony működését helyezi középpontba, bizonyított, hogy a piac nem minden körülmények között adja a közösség számára legjobb megoldást. Az új EU-s irányelv adaptálása lehetőséget biztosít Magyarországon is, hogy az elektronikus hírközlés a bevételi piramis alján lévők számára is eljusson, csökkentve a szolgáltatások költségeit. A 2009 novemberében elfogadott csomag négy fő területen jelent változást.

10. ÁBRA. AZ ÚJ EU SZABÁLYOZÁSI KERETRENDSZER ÁTÜLTETÉSE



Forrás: Tóth László előadása (Tóth, 2010.07.01)

Ebben a helyzetben az állami szektor feladata, hogy megfelelő környezetet biztosítson a nyílt hozzáférés számára (részben finanszírozva az infrastruktúrát) és ösztönözze a szolgáltatások lehető legszélesebb elterjedését.

A fejezetben bemutatam, hogy az Európai Unió távközlési/elektronikus hírközlési szabályozása különböző módokon próbálta/próbálja a meglévő szélessávú alap-infrastruktúra közös, versenyt élénkítő használatát ösztönözni, és ennek kulcsa a nyílt hálózati hozzáférés biztosítása valamilyen módon. Az Európai Unió jelenleg érvényes ajánásaiban (pl. NGA ajánlás) az állami beavatkozási módok jelenleg az elérési hálózatra koncentrálnak, így a beavatkozást akkor tartják indokolhatónak, amennyiben az állami támogatás szempontjából vizsgált földrajzi területen:

1. Az alapszintű szélessáv jelenleg még nem elérhető, és ahol ilyen infrastruktúra kiépítését magánbefektetők a közeljövőben⁸⁴ nem is tervezik.
2. Új generációs elérési hálózat jelenleg még nincs, és ahol a közeljövőben előreláthatólag magánbefektetők által nem is épül, és nem kerül teljesen üzemképes állapotba.
3. Ahol létezik szélessávú elérési hálózat, azonban egyes felhasználói csoportok nem kapnak megfelelő szolgáltatást, vagy a szolgáltatások díja – verseny híján – a fogyasztók számára megfizethetetlen, vagy a szolgáltatás minősége nem kielégítő, és nem várható ezek megszüntetése.

Ezek az elvek vitathatatlanok, de nem kezelik szisztematikusan elkülönítve a távolsági hálózatot, ami véleményem szerint súlyos hiba. Az elektronikus hírközlési hálózatok lehetséges infrastruktúra versus szolgáltatás alapú versenyének vonatkozásában az Európai Unió direktívái nem adnak egyértelmű állásfoglalást (nem döntenek), vagyis a magyarországi döntéshozók feladata, hogy a verseny ösztönzésének érdekében az alapelveket lefektessék, és az ezt szolgáló jogszabályi

⁸⁴ A „közeljövőben” kifejezés hároméves időszakként értendő.

környezetet – az EU-s direktívákkal összhangban – kialakítsák. Az általam megfogalmazott tézis ehhez nyújt „keretet” a távolsági hálózatok vonatkozásában.

A fentiek alapján a H_3 hipotézist bizonyítotttnak látom, és elfogadom.

Az eddigiek során már sok helyen merült fel a nyílt hozzáférés biztosítása mint az infrastruktúra alapú verseny megteremtésének egyik alapvető feltétele. A kifejezést (nyílt hozzáférés) sokan és sokféle értelemben használják, de a részletek hiányos ismerete akár rossz szabályozáshoz is vezethet, ahogy az a világban több helyen meg is történt. A következő fejezetben bemutatom, hogy melyek a kritikus pontok a terület kapcsán.

VII. INFRASTRUKTÚRA ALAPÚ VERSENY ÖSZTÖNZÉSE A NYÍLT HÁLÓZATI HOZZÁFÉRÉS BIZTOSÍTÁSÁVAL

A távközlési szolgáltatást végző cégek végfelhasználókért folyó versenyében a nyílt hozzáférési lehetőség a korlátos – vagyis a szolgáltatás nyújtásához alapvetően szükséges – erőforrásokhoz való szabad hozzáférési lehetőséget jelenti. Az optikai hálózati infrastruktúra tekintetében korlátos erőforrás lehet az optikai szál, az alépítményi cső, a kábelakna és más fizikai létesítmény éppúgy, mint az OSI 2. rétegében definiált erőforrások, vagyis a Fast Ethernet Link vagy a Gigabit Ethernet Link. Az előbbiekhöz való hozzáférés jelenti a passzív hozzáférést, míg az Ethernet alapú erőforrásokhoz való hozzáférés jelenti az aktív hozzáférést. Az Ethernet alapú aktív hozzáférés kiváló indoklása található az OFCOM erről szóló dokumentumaiban (OFCOM, 2009).

Az Európai Unió a nyílt hozzáférés szükségességét egyértelműen megköveteli⁸⁵ annak érdekében, hogy ne épülhessenek közpénzekből a gyakorlatban kizárólagosan hasznosított, azaz monopóliumot keletkeztető távközlési hálózatok (European Commission, 2006). A pályázatok kiírójának tehát figyelembe kell vennie, hogy:

1. A technológiaszabadság értelmezése alapján bármely technológia választható, amely alkalmas a kiírásban foglalt követelmények teljesítésére;

⁸⁵ Idézet COM(2006) 129 végleges (Brüsszel, 20.3.2006) dokumentumból: A BIZOTTSÁG KÖZLEMÉNYE A TANÁCSNAK, AZ EURÓPAI PARLAMENTNEK, AZ EURÓPAI GAZDASÁGI ÉS SZOCIÁLIS BIZOTTSÁGNAK ÉS A RÉGIÓK BIZOTTSÁGÁNAK: „A szélessávú szakadék áthidalása. Állami támogatások és versenypolitika: Az állami beavatkozás torzíthatja a versenyt, és az állami támogatásokra vonatkozó jogszabályok fontos szabálygyűjteményt tartalmaznak a verseny védelmére. Amennyiben állami támogatás nyújtását tervezik, a projektről értesíteni kell az Európai Bizottságot. A Bizottság megállapítja a Szerződés szabályaival való összeegyeztethetőséget. Számos határozat született már a vidéki és távoli területeken államilag finanszírozott szélessávú projektekről, amelyeknél a Bizottság nem emelt kifogást. E határozatok összefoglalója a digitális megosztottság fórum jelentésének 3. fejezetében és 3. mellékletében található. A technológiai semlegesség szerint meghatározott és egy független jogalany által kezelt nyílt hozzáféréssű infrastruktúra kiépítése tűnik a tényleges versenyt leginkább előmozdító megoldásnak.”

2. A kiírás – a nyíltságtól függetlenül – önmagában is meghatároz technológia-választási korlátokat;
3. A nyíltság követelménye alapkövetelmény, amely az egyéb követelményekkel együtt határozza meg, hogy mely technológiák jöhetnek számításba;
4. A technológiasemlegesség indoka nem lehet az, hogy az a nyíltság megkerülésének eszköze legyen. (Horváth, et al., 2009).

Minden jel⁸⁶ arra mutat, hogy a szélessávú infrastruktúra felé történő platformfüggetlen migráció IP alapon fog történni (az NGN definíciója szerint is platformfüggetlen és IP alapú). Bármely ország számára ebből kimaradni, vagy ehhez nem megfelelő ütemben kapcsolódni is komoly kockázati tényező, lévén az – ahogy már láthattuk, az infrastruktúrára rátelepülő szolgáltatásokon keresztül – a nemzetgazdaság egészének fejlődésére is hatással lesz.

VII.2. Verseny az elérési és a távolsági hálózaton

A fejlesztés és így az állami szerepvállalás kérdésének vizsgálatához az elérési, illetve a távolsági hálózat konzekvens különválasztása indokolt. A „fényvezető kor” alapvetően üvegszálon történő optikai jelátvitelre építi az előfizetői elérési hálózatot is, és ezzel ún. új generációs hozzáférési – elérési – hálózat (Next Generation Access – NGA) jön létre. Az Európai Unió vonatkozó ajánlástervezete (European Commission, 2009) szerint „Az új generációs elérési hálózat olyan vezetékes hálózatot jelent, amely teljesen vagy részlegesen optikai elemekre épül, és amely – a már létező, réz alapú hálózatok által nyújtottakkal összehasonlítva – emelt szintű jellemzőkkel (mint pl. magasabb áteresztőképességgel) rendelkező elérési szolgáltatások nyújtását teszi lehetővé.”

⁸⁶ 2009 elején, Magyarországon is először kerültek nyilvánosságra az optikai elérési hálózaton nyújtott előfizetői szolgáltatások díjai, így elindult az optikai elérés kereskedelmi alkalmazása. Egy ország távközlési vagyonának túlnyomó része persze nem a hordozóhálózati, hanem a helyi elérési infrastruktúrában van, és ezért számít „korszakhatárnak”, amikor az optika az előfizető közelébe, vagy akár a telephelyéig/otthonáig is elér.

Mivel az NGA fejlesztése az egyik legfontosabb „irány” az elektronikus hírközlő hálózati fejlesztésekben, ezen a ponton érdemes a fogalom definíciójával részletesebben foglalkoznom annak érdekében, hogy a verseny „helyszínét” elemezni lehessen.

Az új generációs hálózatok a legtöbb esetben a már meglévő réz-, vagy koaxiális kábel alapú hálózatok feljavításának eredményét jelentik. Az Európai Unióban 2009-től elinduló NGA elemzések a térképeken már megkülönböztetik fehér, szürke, fekete színekkel az NGA megvalósulási helyszíneit (az optikával lefedett települések esetében ugyanezen színeket szokták használni – ezt részleteiben is be fogom mutatni a Magyarországra vonatkozó elemzés kapcsán). Ugyanakkor sem az EU szélessávú támogatási ajánlása (European Commission, 2010), sem az EU legutolsó NGA ajánlástervezete (European Commission, 2009) nem ad pontos NGA meghatározást, emiatt az NGA lefedettség színek szerinti megkülönböztetése bizonytalan alapokon nyugszik.⁸⁷ Az angol nyelvű Wikipédián – bármennyire is nem elfogadott annak „tudományos” volta – viszont az NGA kritériumok már jól értelmezhetők.⁸⁸ Ezeket kiegészítve már körvonalazható, hogy mit is jelent az NGA az új generációs szélessávú hálózatok vonatkozásában:

- Utcai elosztószekrényig elvitt optika esetén legalább 40 Mb/s letöltési és legalább 15 Mb/s feltöltési sebesség (összevetve az ADSL és ADSL2+ elérési technológiák 8 és 24 Mb/s letöltési sebességeivel);
- A meglévő kábeltévé hálózatok feljavítása az új DOCSIS 3.0 technológia használatával az eddigi 20 Mb/s maximális sebesség helyett 50 Mb/s sebességet elérő, és azt meghaladó sebességekre;

⁸⁷ A korábbi, 2008-as NGA ajánlástervezet (European Commission, 2008) még tartalmazott értelmezhető, ugyanakkor ellentmondásos és technológiafüggő NGA kritériumokat, de azok kikerültek a legújabb verzióból.

⁸⁸ A letöltés helye: http://en.wikipedia.org/wiki/Next_Generation_Access A letöltés ideje: 2010.09.03.

- Új építésű lakások és hivatalok csatlakoztatása 100 Mp/s sebességet elérő, és azt meghaladó sebességű szolgáltatásokat lehetővé tevő optikai összeköttetésekkel.

A piaci gyakorlatban:

- Az új generációs elérési hálózatok nem csak a meglévő, korlátozottabb képességű elérési hálózatok feljavításával, hanem azok kiváltásával is előállhatnak, célszerűen felhasználva azokat a hálózati elemeket (pl. alépítmény, csőnyílás), amelyek az előző generációs elérési hálózathoz igénybe vehetők;
- Az új generációs hálózatok sávszélességét elméletileg végtelennek, gyakorlatilag pedig igen tág határok között bővíthetőnek tekintik a költségek figyelembevételével, úgy, hogy az elérési sávszélesség ne korlátozza az elérési hálózatokon nyújtható szolgáltatásokat;
- Az új generációs hálózatoknak – éppen az új szolgáltatási követelmények kielégítése érdekében – nem csak elegendő letöltési, hanem elegendő feltöltési sebességgel is kell rendelkezniük. A feltöltési sebességnek nem kell feltétlenül megegyeznie a letöltési sebességgel, mindaddig, amíg ez nem okozza a szolgáltatásfejlesztési szabadság korlátozását. Azonban abból kell kiindulni, hogy a sebességben szimmetrikus elérési hálózatok rendelkeznek a lehető legjobb szolgáltatási képességekkel;
- A rendelkezésre álló sávszélességnek – nagy elérési távolság-határon belül – függetlennek kell lennie az előfizetői szakasz hosszától.

Az állami fejlesztéspolitika számára a fentiek alapján viszont továbbra is kérdéses, hogy NGA fejlesztése esetén:

- A CATV DOCSIS 3.0 technológia alkalmazásánál mekkora feltöltési sebességet szükséges megadni kritériumként?
- Mekkora névleges és a garantált sebességet szükséges minimálisan elérendő célként alapul venni? (Ami különösen a DOCSIS szempontjából kritikus.)
- A garantált sávszélesség mérésének (betartásának) mi legyen a módja?

A továbbra is nyitott kérdések mellett viszont biztosan kijelenthető, hogy az új korszak (NGA) lényege abban van, hogy jelentősen megnő az elérési sávszélesség – új szolgáltatásoknak és új üzleti modelleknek nyitva ezzel teret. Ahhoz, hogy az előfizetők tömegei valódi szélessávú szolgáltatásokat (pl. video streaming) és azokon a szélessávot „kihasználó” tartalmakat és alkalmazásokat élvezhessenek, ezeket a szolgáltatásokat, tartalmakat, alkalmazásokat el kell juttatni a helyi elérési hálózati, tehát az új generációs elérési hálózatok új generációs távolsági és elérési hálózati csomópontokat összekötő hálózatot is igényelnek. A kettőnek (amennyiben a távolsági hálózatot külön kezeljük, háromnak) együtt van értelme. Ezek az erőforrások értékláncot képeznek a jelek előfizetőkhez való eljuttatásában és csak az egymással összehangolt fejlesztésük hozza meg a befektetések optimális hasznosulását. Nagyságrendekkel nagyobb tőkeigénye miatt az egyik legnagyobb problémát az új generációs elérési hálózat jelenti: egyrészt a hatalmas beruházási költségek, másrészt az elérési infrastruktúra természetes monopóliumképző ereje miatt. Míg ugyanis a hordozóhálózat esetén ugyanazt a várost elérő második távolsági optikai kábel tulajdonosa a város távközlési piacának egy részére jó eséllyel számíthat – amennyiben a távolsági szélessávú nagykereskedelmi árai versenyképesek az első szolgáltatóéval –, addig a háztartást elérő második optikai szálpár tulajdonosa legfeljebb a háztartás távközlési és egyéb, az optikai hálózaton kiszolgálható igényeit láthatja el –, ha egyáltalán képes az ügyfelet az új infrastruktúrára átcsábítani. Az egy előfizetőtől várható bevételből tehát két hálózat beruházásának kellene megtérülnie, aminek csak igen korlátozott esetben van reális esélye.

A szélessávú infrastruktúra és a szélessávú szolgáltatások nemzetgazdasági hatásaival foglalkozó korábbi fejezetben megválaszolandó kérdésként hoztam fel, hogy „elégseges-e a magyarországi szélessávú infrastruktúra a többszereplős verseny piac működéséhez, az ország területileg kiegyenlített fejlődéséhez”? A kérdést a szélessávú infrastruktúra létrehozásának tekintetében két részre választhatjuk:

1. Az adott, legalább minimális piaci potenciált mutató térségben (településrész, település, településcsoport) épül-e egyáltalán szélessávú infrastruktúra?

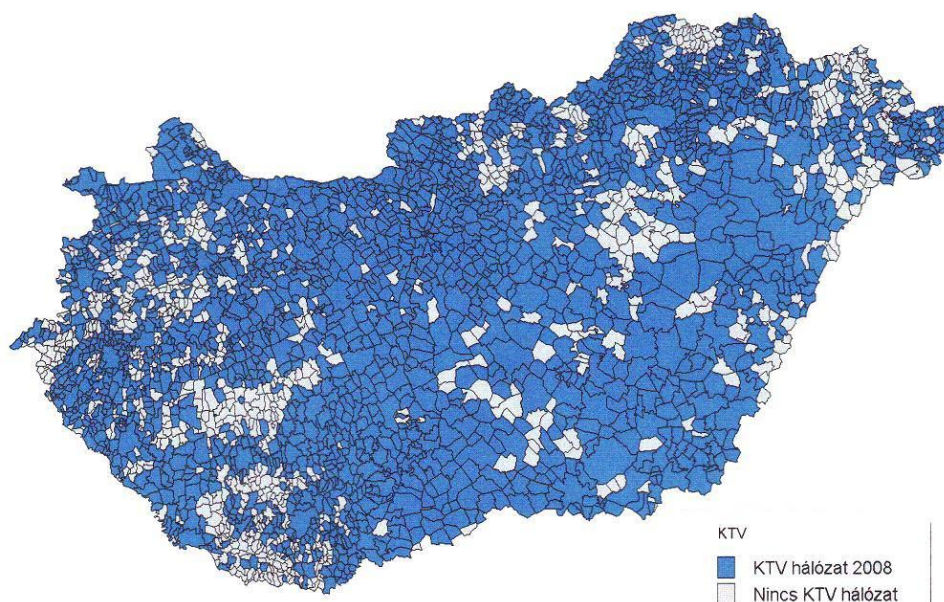
2. Ha igen, akkor lesz-e ott infrastruktúra alapú verseny?

Egyértelmű, hogy ha egy területen alacsony az egy előfizetőre jutó várható bevétel mértéke és/vagy a magas beruházási igényű térségben nem várható a befektetés elvárt megtérülése, akkor a szélessávú infrastruktúra nem fog kiépülni. A megtérülést belátható időn belül biztosító térségekben viszont megépül a szélessávú infrastruktúra, de kérdéses, hogy kialakulhat-e valódi infrastruktúra alapú verseny: azaz megépül-e a második infrastruktúra is (akár a hordozóhálózat, akár az elérési hálózat esetében), vagy a piacot az első építő monopolizálja.

Itt érkeztünk el az infrastruktúra alapú verseny egy jellemzőjéhez: míg kézenfekvő és elfogadható az infrastruktúra alapú versenyt keltő második infrastruktúra verseny-hozadéka – azaz az erősödő verseny: csökkenő árak, növekvő penetráció, összességében a fogyasztói pozíció javulásával és a fogyasztói megtakarítás-tömeggel mérhető fogyasztói előny – addig nem szabad elfeledkeznünk arról, hogy az infrastruktúra alapú verseny eredő társadalmi hozadéka egyes kutatások szerint zérus közeli, de inkább negatív (Höffler, 2005). Azaz a fajlagos bevételek verseny miatti csökkenése, és a jelentős beruházási igény összességében olyan mértékben eredményez negatív szolgáltatói előnyt, hogy a fogyasztói és a szállítói előnyök összegével mérhető társadalmi előny vagy társadalmi hozadék elvész, sőt inkább negatív lesz. A szélessávú infrastruktúrába történő beruházások társadalmi szintű mérlege akkor tehető pozitívvá, amennyiben a szélessávú infrastruktúra fejlesztésének hasznát nem a távközlésben érdekelt szereplőkre korlátozottan, hanem a pozitív externáliákat is figyelembe vesszük – ez a helyzet azonban mindaddig kevésbé érdekli a hálózatokba befektetőket, amíg az externáliákból (pl. közpénzből kapott támogatás útján) nem részesednek. Mindenesetre a szélessávú infrastruktúra-fejlesztésekre vonatkozóan mára általában véve kijelenthető, hogy nem érvényes a liberális felfogásból eredő „a piac mindent megold” gazdaságpolitikai dogma, mert tisztán üzleti alapon, az állami szerepvállalást csak a szabályozási feladatok ellátására redukálva nem lehet elérni a társadalmilag szükséges ellátottsági szintet. Amíg a szélessávú infrastruktúra alapú verseny hozadéka a hálózattulajdonos számára negatív, addig nem fog a második szélessávú infrastruktúrába befektetni.

Az elérési hálózat szintjén a magas kábeltéves ellátottsággal jellemezhető országokban – így Magyarországon is – a szélessávú infrastruktúrák versenye döntően a korszerű KTV hálózatok és a velük versenyre kelő, átépített vagy újonnan épített szélessávú távközlési infrastruktúrák⁸⁹ versenyét jelenti. Ebből eredően Magyarországon a jelenlegi felhasználói igények és az egy előfizetőtől várható átlagos árbevétel⁹⁰ alapján alig van esély üzletileg értékes területen első szélessávú infrastruktúrát építeni – az már KTV hálózat formájában a legtöbb üzletileg értékes térségben létezik.

11. ÁBRA. KTV HÁLÓZATI LEFEDETTSÉG MAGYARORSZÁGON, 2008 VÉGÉN

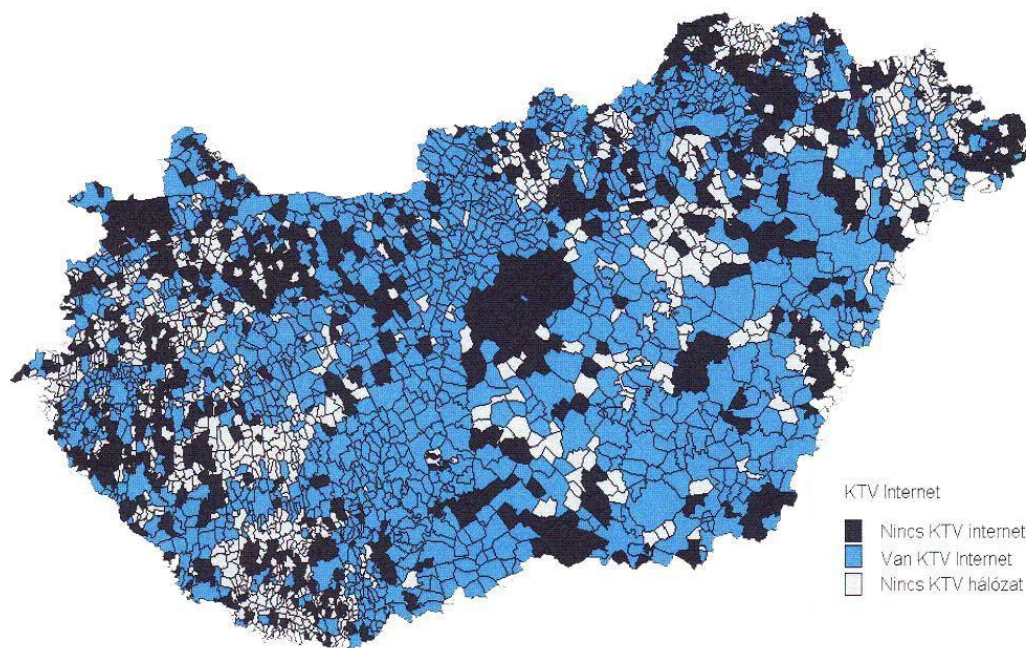


Forrás: NHH, 2009

⁸⁹ Távközlési infrastruktúrának itt a jellemzően a távközlési szolgáltatások piacán működő szereplők (távközlési szolgáltatók) által épített és működtetett infrastruktúrát tekintem. Természetesen a KTV infrastruktúra is távközlési szolgáltatások nyújtását szolgálja, ebben az értelemben maga is távközlési infrastruktúra.

⁹⁰ Az egy előfizetőre jutó átlagos árbevételt alapvetően meghatározza – korlátozza – a háztartások szabadon elkölthető jövedelme. A magyar lakosság egy főre jutó telekommunikációs költségére vonatkozóan a KSH háztartásstatisztikai adataiból látható, hogy a 2000. évtől kezdődően a mobiltelefon-szolgáltatás volt az egyetlen hírközlési szolgáltatás, ami jelentősen át tudta alakítani a lakossági fogyasztói kosarat. 2006-ban úgy tűnt, hogy a következő ilyen szolgáltatás az internetelés lehet, de ennek mértéke – már csak az igénybevevők száma miatt is – messze elmarad még a mobiltelefon-használattól.

12. ÁBRA. KTV INTERNETSZOLGÁLTATÁSI LEFEDETTSÉG MAGYARORSZÁGON, 2008
VÉGÉN



Forrás: NHH, 2009

Intenzív infrastruktúra alapú verseny akkor alakulhat ki, ha a két infrastruktúra penetrációja egymáshoz közeli. A nemzeti szabályozó hatóságok ex ante szabályozási szempontból a penetráció mellett a lefedettséget is nézik a verseny intenzitásának vizsgálatakor, és az eddigi tapasztalatok alapján inkább 3 versengő párhuzamos infrastruktúra esetén van esélye a fenntartható versenynek. Elméleti megközelítésben Eli M. Noam szerint a határ valahol 2,5 párhuzamos infrastruktúránál van, vagyis e fölött a fenntartható infrastruktúra alapú verseny jó eséllyel megvalósul, de a versenyhez elegendő lehet két szolgáltató is (Noam, 2001).

Ebből az következik, hogy a hazai térségek többségében az új generációs szélessávú távközlési infrastruktúra második szélessávú infrastruktúraként jön létre (ha létrejön egyáltalán). Ez persze rövidtávon számottevő fogyasztói előnyt hoz, de fokozott befektetői kockázattal jár, ugyanis az eredő befektetői előny (a bevételnövekmény és a beruházási költség összege) könnyen negatív lehet. Magyarországon tehát a szélessávú infrastruktúra alapú verseny az elérési hálózat esetében jellemzően nem az új generációs távközlési hálózatok között, hanem a korszerűsített, azaz DOCSIS 2.0, majd 3.0 szintre fejlesztett KTV infrastruktúra és a KTV fedési területen az

inkumbens szolgáltatók által megépített új generációs szélessávú távközlési infrastruktúra között tud megvalósulni.

Sajátos szabályozói probléma áll elő, ha a szélessávú piacot egy térségben uraló KTV operátor nem nyitja meg a hálózatát, ugyanakkor másik szélessávú infrastruktúra megépítésére megtérülési okokból nincs vállalkozó – ez esetben vagy szabályozási eszközökkel kell megnyitni a KTV hálózatot, vagy a versenyhelyzet megteremtése érdekében a „profitability gap” mértékében támogatni szükséges a második infrastruktúra létrehozását.⁹¹ A közpénzből támogatott infrastruktúrának pedig értelemszerűen nyílt hozzáférésűnek kell lennie (ahol a SGEI elv szerint nincs kizárva a párhuzamos, újabb infrastruktúra közpénzzel támogatott építése).

Szélessávú duopólium kialakulásával kell számolni mindaddig, míg szabályozói eszközökkel további versenyt serkentő feltételek meg nem jelennek a piacon. A szolgáltatási verseny számottevő fogyasztói előnyöket kelt: az árak csökkenésén keresztül növeli a fogyasztói jólétet, de alig hat a penetrációra, mivel a hálózattulajdonost nem, vagy csak kevésbé teszi érdekeltté az előfizetői csatlakozások számának növelésében – csupán a kiépített kapacitások határáig növeli a penetrációt. Olyan köztes szabályozási megoldást kell tehát találni, amely nem lehetetleníti el a befektetői érdekeltséget, valamint további szereplők piacra lépését és az infrastruktúra alapúhoz közeli versenyfeltételek kialakulását eredményezi a szükséges tőkebefektetés lehető legalacsonyabb szintje mellett. A passzív és az aktív hálózati hozzáférés olyan – mind a hálózattulajdonos, mind az új piacra lépő számára „jól beállított” – rendszerében kell keresnünk a megoldást, amely megtartja a hálózattulajdonos befektetői érdekeltségét. Mindeközben ésszerűen alacsonyra helyezi az új szereplő piacra lépési küszöbét, és számára az aktív hozzáférési termékek terén is a szolgáltatói kreativitás, illetve megkülönböztethetőség olyan, vagy ahhoz mérhető lehetőségét kínálja, mintha saját infrastruktúrán szolgáltatna.

⁹¹ A problémakört a nagykereskedelmi piac szabályozásának bemutatása kapcsán részletesen elemezni fogom.

VII.3. A nyílt hozzáférés elvének érvényesítése

A nyílt hálózati hozzáférés elvének érvényesítése a fenti probléma megoldásának egy célszerű eszköze: egy infrastruktúrára épülve engedi meg a közel infrastruktúra alapú verseny és a szolgáltatási verseny megvalósulását. A verseny kialakulása/fenntartása érdekében fontos, hogy álljon rendelkezésre az ésszerűség határain belül minél több alpinfrastruktúra, azonban ott, ahol az egyetlen alpinfrastruktúra – esetünkben egy szélessávval akár a hordozó-, akár az elérési hálózat szintjén is lefedetlen település – is csak állami támogatással tud kiépülni, az állam kötelessége, hogy az infrastruktúra révén az operátornál automatikusan létrejövő JPE státuszt eleve nagykereskedelmi szolgáltatásnyújtási követelmények előírásával tegye piackonformmá. Az operátornak kötelesnek kellene lennie kinyitni a hálózatát, azaz a passzív és aktív hozzáférés olyan kínálatát létrehozni – és ezekkel a feltételekkel a többi piaci szereplő számára hasznosíthatóvá tenni –, mint azt a saját érdekeltségi körébe tartozó szolgáltatók számára teszi. Ahogy azt korábban már említettem, a szolgáltatási képesség felőli megközelítés pontosan azt eredményezheti, hogy még a közösségi forrásfelhasználással megépülő infrastruktúráknál sem biztosított a nyílt hozzáférés – egyszerűen azért nem, mert a kiíró megköveteli, de a megvalósítás során nem érvényesíti ezt a szándékot.

A távközlési infrastruktúra-fejlesztések kapcsán persze nem könnyű a valódi „nyíltság” követelményeit pályázati kiíróként megfogalmazni és azokat érvényesíteni, holott ez valójában a nagykereskedelmi szintű szolgáltatásnyújtás alapja. Elvben nyílt hálózati hozzáférést a hálózat több pontján is lehetséges biztosítani, amennyiben a technológiai megoldások ezt megengedik (vagyis épültek olyan „átengedési pontok”, ahol a nyíltság biztosítható), de lehetséges, hogy ezek az átengedési pontok meg sem épültek. Amennyiben ezek a megoszthatóságot biztosító helyszínek nem léteznek, a szabályozó hatóság az infrastruktúra megnyitását csak abban az esetben tudja érvényesíteni, ha:

- kényszeríti az infrastruktúra birtokosát ezen átengedési pontok kiépítésére – aminek viszont jelentős a költségvonzata. Egy ilyen szabályozói eszközökkel történő kényszerítés esetében liberalizált piacon az állam kötelessége, hogy a

beruházás költségeinek jelentős részét (vagy még inkább a teljes költséget) átvállalja;

- az átengedési pontok már léteznek. Ebben az esetben a szabályozóknak pontosan meg kell határozniuk az átengedés feltételrendszerét úgy, hogy a versenyfeltételek mindenki számára egyenlők legyenek.

A hálózat megnyitását érvényesíttetni lehet a hordozóhálózatra és az elérési hálózatra vonatkozóan is – a kérdés persze az, hogy mely megoldások lehetnek a leginkább célravezetőek. A liberalizált távközlési piacon az állam a befektetéseket nem akarhatja ellehetetleníteni, és ezzel párhuzamosan csak azokra a területekre kívánhat az alpinfrastruktúra fejlesztésére támogatást biztosítani, ami nem eléggé vonzó a befektetők számára – vagyis ahol az infrastruktúra meg nem épülése a digitális szakadékot fenntartaná.

Ez alapján a „tisztta verseny” biztosítása szempontjából az volna kívánatos, hogy a korlátos erőforrás birtokosa, vagy működtetője ne is legyen szereplője a végfelhasználói szolgáltatói (downstream) piacnak. Ebben az esetben ugyanis érdemben egyszerűbb az azonos feltételek biztosítása a „downstream” piaci szereplők számára, és a megoldás helyessége könnyebben megmutatható a piac számára⁹². Mindezt indokolja, hogy a korlátos erőforrás használóinak elkerülhetetlenül megjelennek az állandó költségei még akkor is, ha a korlátos erőforrást nem kell megépíteniük – ugyanakkor a szolgáltatók állandó költségei eltérnek egymástól is, de legfőképp a korlátos erőforrás tulajdonosától. Az állandó költségek mértékének differenciája tehát meghatározza a versenyesélyeket és a versenyzők számát, továbbá meghatározzák azt a legkisebb piacméretet, amelyikért adott esetben érdemes versenyezni.

⁹² Ugyanakkor azzal is számolnunk kell, hogy ez az elvi könnyítés nem mindig valósítható meg, sőt, nem is feltétlenül célszerű, hiszen az egyszerű szabályozás elvének könnyen áldozatul eshet a befektetői érdekelttség. E miatt szükséges elemezni a korlátos erőforrás birtokosa végfelhasználói piacon vállalt szerepének feltételeit is.

Az eddigiekben a nyílt hálózati hozzáférés vizsgálata kapcsán lényegi elválasztást csak elérési hálózat (ami tartalmazza a last mile-t) és helyközi hálózat szintjén tettem, ami közel sem elegendő, ha a hálózat teljes egészén szeretnénk meghatározni a nyílt hálózati hozzáférés biztosításának összes lehetséges pontját. A last mile-on – a településhatárokon belül – például lényeges „mikrostruktúrákat” lehet beazonosítani, ahol pl. a nagyvárosi telekommunikációs hálózatra (MAN) épített xDSL esetében egész más lehetőségek adódnak a nyíltság biztosítására, mint a hibrid optikai-coax (HFC) hálózatoknál – a tisztán telco fastruktúrákon belül pedig nyílt hálózati hozzáférés szempontjából markáns különbségekkel jellemezhető hálózattípusokat lehet megkülönböztetni. Amennyiben a vizsgálat a vezetékek nélküli „last mile” hálózattípusokra is kiterjed, még komplexebbé válik a kép.

Disszertációmban nem fogok minden egyes „nyitásra alkalmas” pontot beazonosítani, sokkal inkább azt a kritikusnak tekinthető hálózati elemet kívánom láttatni, amire a közösségi forrásfelhasználással épült hálózatok esetében is kiemelt figyelmet szükséges fordítani. Ez az elem pedig az InterConnect funkciójú Point of Presence (PoP)⁹³, vagy ahogy a szakzsargonban hívják, a betelepülési helyszín.

VII.4. A PoP-ok mint a nyílt hálózati hozzáférés kulcselemei

A PoP-ok funkciója, hogy hozzáférési lehetőséget, illetve az elérést biztosítsák egy vállalkozás számára a szolgáltatást nyújtó eszközökhöz és/vagy szolgáltatásokhoz, meghatározott feltételek mellett – akár kizárólagos, akár nem kizárólagos alapon – abból a célból, hogy az elektronikus kommunikációs szolgáltatást nyújthasson (European Commission, 2009). Magában foglalja többek között:

- a) a hozzáférést hálózati egységekhez, illetve eszközökhöz, amelyeknek szerepük lehet a felszerelések összekapcsolásában, akár vezetékes, akár vezetékek nélküli formában (ez tartalmazza a helyi hurokhoz való hozzáférést, továbbá a

⁹³ PoP: Point of Presence – vagyis a jelenléti pont (amely egyben olyan helyszín, ahol egy műszaki helyiségen belül biztosított a hozzáférés egy szolgáltató nagykereskedelmi ügyfelei számára a szolgáltató hálózati erőforrásaihoz).

hozzáférést olyan eszközökhöz és szolgáltatásokhoz, melyek szükségesek a helyi hurkon keresztüli szolgáltatás nyújtásához);

- a fizikai infrastruktúrához való hozzáférést, beleértve az épületeket, al- és felépítményeket;
- releváns szoftverrendszerekhez való hozzáférést, beleértve a működő támogató rendszereket, feloldó rendszerekhez vagy ezzel egyenértékű rendszerekhez való hozzáférést;
- vezetékes és mobil rendszerekhez való hozzáférést, különösképpen a roaming érdekében;
- digitális televíziós szolgáltatások feltételes hozzáférési rendszereihez való hozzáférést;
- virtuális hálózati szolgáltatásokhoz való hozzáférést.

b) az *összekapcsolást*, vagyis az állami/közös (nyilvános) kommunikációs hálózatok fizikai és logikai összekötését (akár ugyanaz, akár eltérő annak üzemeltetője) abból a célból, hogy az egyik vállalkozás felhasználói kommunikálhassanak ugyanazon vagy másik vállalkozás felhasználóival, illetve elérhessenek más vállalkozás által nyújtott elektronikus szolgáltatásokat. A szolgáltatást biztosíthatják a résztvevő felek, vagy olyan szereplők, akik hozzáféréssel rendelkeznek a hálózathoz.

A PoP-okat birtokló szolgáltatók jellemzően nagy szálkapacitással bírnak: a sötétszál mellett minimum lambda (DWDM) és Gigabit Ethernet képesség is elérhető⁹⁴, a nagyobb cégek által működtetett PoP-okban pedig a legacy (PDH, SDH, ATM – azaz „öröklött” régebbi technológiájú) átviteltechnikák aktív eszközei is megtalálhatók.

A helyközi hálózati infrastruktúra nyílt hozzáféréseinek biztosításában elsődleges feltétel, hogy az Interconnect funkciójú PoP-okat ellenőrzött keretek között építsék/működtessék. A távolsági hálózat fejlesztésével (is) foglalkozó jövőbeni

⁹⁴ A távolsági hálózatokon szabad sötétszál-kapacitás ugyanakkor nem garantálható.

programokat szintén ez alapján érdemes végiggondolni: célszerűen a kistérségi szinten, kistérségi központokban megvalósuló távolsági hálózati Interconnect lehet az alapértelmezés az IP-VPN sáv szélességet igénylő kis és közepes szolgáltatóknak. A nagy szolgáltatók számára pedig az „erős” Interconnect PoP-okban lehet transzparens lambda áramkörbérlet, illetve extra nagy sáv szélességű Gigabit Ethernet vagy IPV-VPN szolgáltatást biztosítani.

Távolsági hálózati síkokon alapértelmezésben kétféle Interconnect PoP kategória megkülönböztetése lehetséges:

1. Teljes körű szolgáltatást kínál a különböző befektetők számára (a befektetési létra lényeges „lépcsőfokain”), vagyis minden szolgáltatástípust képes biztosítani a sötétszálbérletig bezáróan.
2. Nem nyújt teljes körű, csak IP-VPN szolgáltatást.

A helyközi hálózat ugyanakkor minimum háromféle önálló típusba sorolható:

- közút melléke alapú hálózat,
- vasútvonalak nyomvonalán megvalósított hálózat,
- területi áramszolgáltatók nyomvonalain megvalósított hálózat.

E három típus megkülönböztetése pedig szintén fontos szereppel bír a pályázatok előkészítésekor a nyílt hozzáférés biztosítása érdekében – lévén a kiírónak az előkészítés során már figyelembe kell vennie a „terepviszonyokat” ahhoz, hogy a kritikus Interconnect funkciójú PoP-ok követelményeit felállíthassa.

A fentiek alapján kijelenthető, hogy egy open access működtetésű alacsonyabb hálózati sík felől nézve a magasabb hálózati síkra történő átjárást – vagyis az ahhoz való hozzáférést – nyújtó Interconnect funkciójú PoP infrastruktúrának:

- a magasabb síkon kapacitásokkal rendelkező távolsági hálózati szolgáltatók közül lehetőleg minél több szolgáltató kínálatához kell hozzáférést nyújtania;
- a hozzáférést a befektetési lépcsők szintjei szerint strukturáltan kell biztosítania – az adott PoP hálózati környezete és a PoP-ban jelen lévő

szolgáltatók technológiai lehetőségei által lehetővé tett valamennyi szinten hozzáférést szükséges nyújtani az alacsonyabb hálózati sík felől nézve.

A fentieket tetszőleges Interconnect PoP forgatókönyvekre értelmezhetjük, úgymint:

- last mile/elérési hálózat;
- elérési hálózat/távolsági hálózat.

VII.5. Nyílt hozzáférés a távolsági hálózatokhoz

Az eddigiekben bemutattam, hogy az InterConnect funkciójú PoP a nyílt hálózati hozzáférés kulcseleme. Az állami szerepvállalás meghatározásához viszont pontosan szükséges behatárolni, hogy milyen prioritások mentén érdemes a PoP-okhoz való hozzáférést, illetve – amennyiben a PoP még nem épült meg – a kialakítást támogatni, és melyek ennek az alapvető feltételei.

A probléma vizsgálatához fogalmazom meg a következő hipotézist:

H₄: Amennyiben az állam célja az infrastruktúra alapú verseny ösztönzése, az infokommunikációs infrastruktúra fejlesztése érdekében elsődleges feladata biztosítani az alap-infrastruktúrának számító távolsági hálózathoz való szabályozott hozzáférést.

A hipotézis feltételezi, hogy a településeket összekötő helyközi hálózati infrastruktúránál a beruházás magas költségei és a rendkívül lassú megtérülési idő miatt a legtöbb magyarországi település esetében minden bizonnyal értelmetlen alternatív infrastruktúrákat építeni: gazdasági okok miatt olyan hozzáférést szükséges biztosítani rajtuk, amely a piac többi szereplőjét versenyképes helyzetbe hozza – javaslatomban a nyílt hálózati hozzáférést tartom olyan hozzáférési elvnek, amely a versenykövetelményt teljesíti.

Kérdéses persze, hogy ha az elérési hálózatok építésének költségei jóval nagyobbak – és ahogy láttuk, az értékláncban ezek ugyanolyan fontos szerepet játszanak – akkor miért pont a hordozóhálózat bővítése/fejlesztése legyen az elsődleges feladat a közösségi forrásokból finanszírozott infrastruktúra-fejlesztéseknél?

A kérdés megválaszolásához visszautalok a szélessáv definíciójának elemzésére, az alapszintű, illetve multimédia-képes szélessáv biztosítására. Csak alapszintű szélessávú elérés biztosításával lényegében nem lesz még elérhető videótartalom, vagy bármely más nagy sáv szélességet igénylő adatátvitel megvalósítása, ami persze nem biztos, hogy szükséges. Véleményem szerint azonban igen: internetes környezetben ez a lehetőség az információ közvetítésére éppen olyan fontos, mint akár az e-mail elérése.⁹⁵

A jelenleg használatos harmadik generációs mobil hálózat (UMTS) – ahol már kiépült – többségében lehetővé teszi multimédia-képes szélessávú szolgáltatás biztosítását.⁹⁶ Az UMTS hálózat bázisállomásai a jelenlegi technológiai ismereteink mellett, terepviszonyoktól függően, kb. 5-10 km-es sugarú köröket képesek lefedni – biztosítva egyben az internetelérést is. A mobil elérés lényegében vezeték nélküli „utolsó mérföld”, vagyis szerepét tekintve ma már képes helyettesíteni/kiváltani egy rosszabb minőségű vezetékes elérési hálózatot. Ebből következően az UMTS mobilhálózat, de még inkább az ezt majd leváltani hivatott LTE⁹⁷ alkalmas arra, hogy multimédia-képes legyen. Mindemellett érvként szól a mobiltechnológiák mellett, hogy hordozhatóságot tesznek lehetővé, vagyis a mindenütt jelenlévő eszközök elektronikus hírközlő hálózathoz való folyamatos csatlakoztatását is biztosítják.

⁹⁵ Nem céлом abba a hitvitába belemenni, hogy az internetezők milyen tartalmakat néznek. Feltételezésem abból indul ki, hogy az e-learning megoldások használatához már jelenleg is szükség van videótartalom megjelenítésére (például így érhető el az emberi kreativitást bemutatni hivatott www.ted.com is). A vállalati internethasználatban egyre nagyobb szerepet kap a távoli elérés és a webes alkalmazások használata, ami szintén nagy sebességű adatátvitelt igényel. A sort pedig lehet folytatni.

⁹⁶ A jelenlegi mobilinternet-elérési csomagok adatforgalma ugyan korlátos, de a korlátosság magyarázata az alap-infrastruktúra kapacitás- (és a frekvencia) hiányával magyarázható. Korlátlan mobilinternet-csomagok akkor lesznek, amikor a mobilhálózat képes lesz kiszolgálni a folyamatosan növekvő adatforgalmi igényt – ehhez pedig fényvezetős hálózat kiépítésére van szükség szinte minden mobil bázisállomásig.

⁹⁷ LTE (Long Term Evolution). A negyedik generációs mobilhálózati technológia gyűjtőneve, mely adatátviteli kapacitását tekintve jelentősen túllép az UMTS hálózat lehetőségein (a jelenlegi kutatások alapján akár 50-60 Mb/s-os adatátvitelt is stabilan képes biztosítani).

A mobilhálózat tehát versengő technológiaként jelenik meg az elérési hálózatban, az ezen keresztül biztosított sávszélesség pedig a használt frekvencia adatátviteli képességén, és a mobil bázisállomások betáplálásának sávszélességén múlik. Mindebből az is következik, hogy az elérési hálózatban egyre erősebb a technológiák versenye, de az ezeken keresztül az előfizetőkhez eljuttatott sávszélességet eleve meghatározza a hordozóhálózat kapacitása. Ez alól csak egyetlen kivételes eset van: amennyiben műholdas technológia (VSAT) révén biztosított az internet elérése. A VSAT azonban rendkívül rossz szolgáltatásminőséggel jellemezhető, ráadásul üzemeltetése igen költséges, így csak átmeneti, hiánypótló szerepet szánhatunk neki azon területeken, ahol a vezetékes alap-infrastruktúra rendkívül rossz minőségű vagy még nem épült ki.

VII.6. A H_4 hipotézis vizsgálata

VII.6.1. Vizsgálati módszertan

A hipotézis vizsgálatához – a fentiekből eredően – a magyarországi távolsági hálózati tulajdoni viszonyokat és a települések közötti szélessávú összeköttetéseknel alkalmazott technológiák versenyét szükséges elemezni. Az alapadatok összegyűjtését az biztosította – ahogy utaltam rá az első fejezetben, rendszeres adatgyűjtés nem is volt korábban az alpinfrastruktúra fejlesztésekről –, hogy 2009-ben a GKleNET-nél vezettem azt a projektet, melynek célja a magyarországi távolsági hálózati viszonyok feltárása volt a Miniszterelnöki Hivatal számára. A kutatás eredményei pedig alkalmasak a fenti elemzésre. A hálózatok kapacitásának vizsgálatához nem állt rendelkezésemre adatbázis, melynek oka abban is rejlik, hogy a hálózati kapacitást optika esetén alapvetően az aktív eszközök teljesítménye határolja be, maga az átviteli közeg (az optikai szálpár) nem jelent valós sávszélesség-korlátot. Ezért a Közháló előfizetőinek adatait vizsgáltam meg (amely adatbázist a MEH elemzésre a rendelkezésemre bocsátotta), hogy közelítő képet kapjak az állapotokról. Ez utóbbi elemzéshez egy kiegészítést is tettem – az internet szolgáltatások árainak vizsgálatát –, ami nem szükséges a hipotézis feltételezésének igazolásához, de az értékelés teljeskörűségéhez hozzá tartozik a fogyasztó szempontjából kiemelten fontos kiskereskedelmi árak szemléltetése.

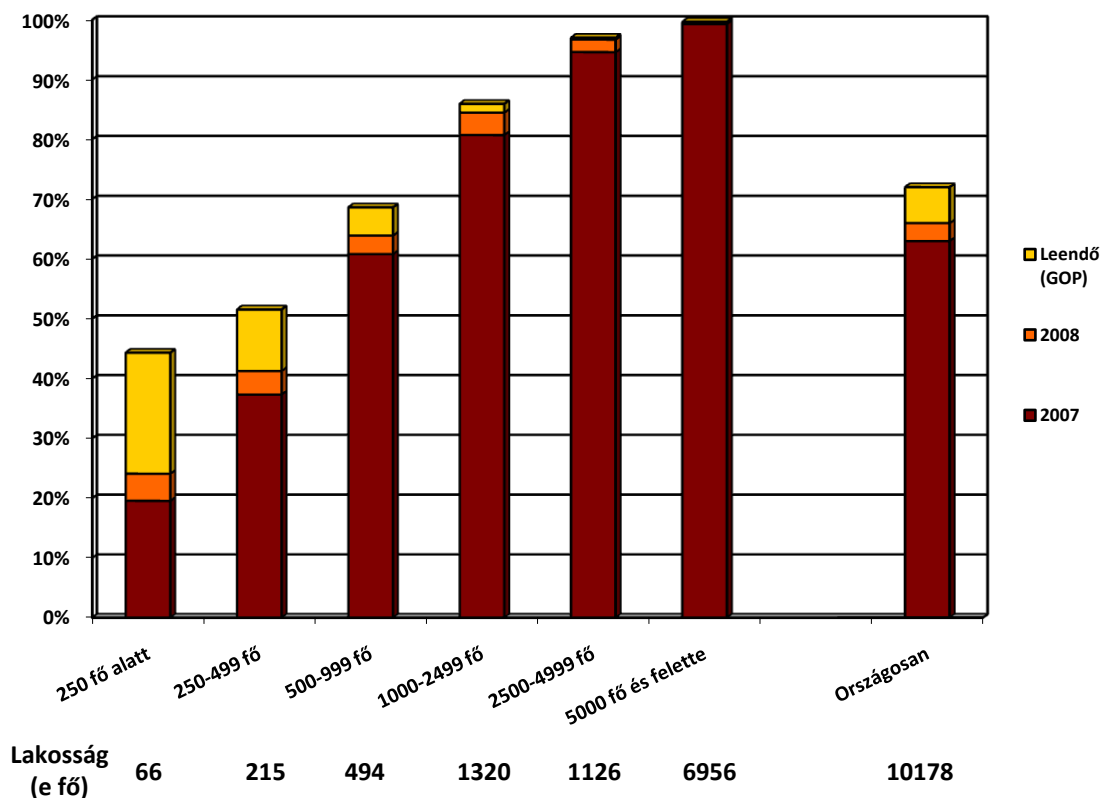
Módszertani szempontból az elemzés a primer adatok összegyűjtését és azok kvantitatív elemzését jelentette, melyeknek révén a hipotézis állítása bizonyítható vagy elvethető.

VII.6.2. A vizsgálat eredménye

Lefedettség

A 3152 magyarországi település közül 2007-ben még 1987 település rendelkezett távolsági hálózati optikai eléréssel, azaz a lefedettség 63% volt. Az NHH 2008-as adatai alapján a legalább egy optikai távolsági hálózati kapcsolódással rendelkező települések száma 2090 volt, ami 3,3 százalékpontos lefedettség-növekedést jelent. Ezen kívül a GOP szélessávú infrastruktúra-fejlesztési pályázatok keretében még 194 település optikai távolsági hálózati bekötése van folyamatban, bár megjegyzem, hogy ezen konstrukció keretében több korábban nyertes pályázó nem köt(ött) szerződést, így a program „hatása” az optikai hordozóhálózati lefedettség javításában csökkenni fog (ennek mértékét nem lehet pontosan megítélni, mert még nem állnak rendelkezésre a megfelelő statisztikák, így végig a nyertes pályázók vállalásaival számoltam).

13. ÁBRA. OPTIKAI HÁLÓZATI LEFEDETTSÉG ALAKULÁSA TELEPÜLÉSMÉRET ALAPJÁN



Forrás: NHH és GKINET adatok alapján saját számítás

A GOP keretében az optikai lefedettséggel nem rendelkező települések 18%-a csatlakozhat az országos optikai távolsági hálózathoz. A lefedettség nélküli kisebb települések (250 fő alatti) 27%-ba juthat el az üvegszál, a 250-499 fős lefedetlen települések közül pedig 17%-ba. Azonban így is van 868 olyan település, melynek esetleges fejlesztéséről – üzleti célú beruházásként – nincs tudomásom (melynek száma az említett okok miatt minden bizonnyal magasabb).

Lefedettség szempontjából „fehérnek” tekintek minden települést, amelyre nem ér el optikai hordozóhálózat, „szürkének” ahová csak egy szolgáltató optikai távolsági hálózata jut el, és „feketének” azokat, ahol legalább két szolgáltató optikai hordozóhálózata van jelen. Önmagában a lefedettség ténye nem feltétlenül jelenti azt, hogy a településre eljutó optikai távolsági hálózaton van is szolgáltatás. 425 db azon települések száma Magyarországon, ahová eljut optikai hálózat, de azon valamilyen okból eredően nincs szolgáltatás (vagy azért, mert nem éri meg igénybe venni az ár miatt az elérési hálózat tulajdonosának, vagy éppen az optika ott van,

csak nincs „kifejtve” – vagyis hiányoznak azok az aktív eszközök, amelyek szükségesek a szolgáltatáshoz), illetve nincs alkalmas betelepülési hely (a már említett PoP, vagyis műszaki épület, konténer, klimatizált kültéri kabinet) az aktív eszközök elhelyezésére.

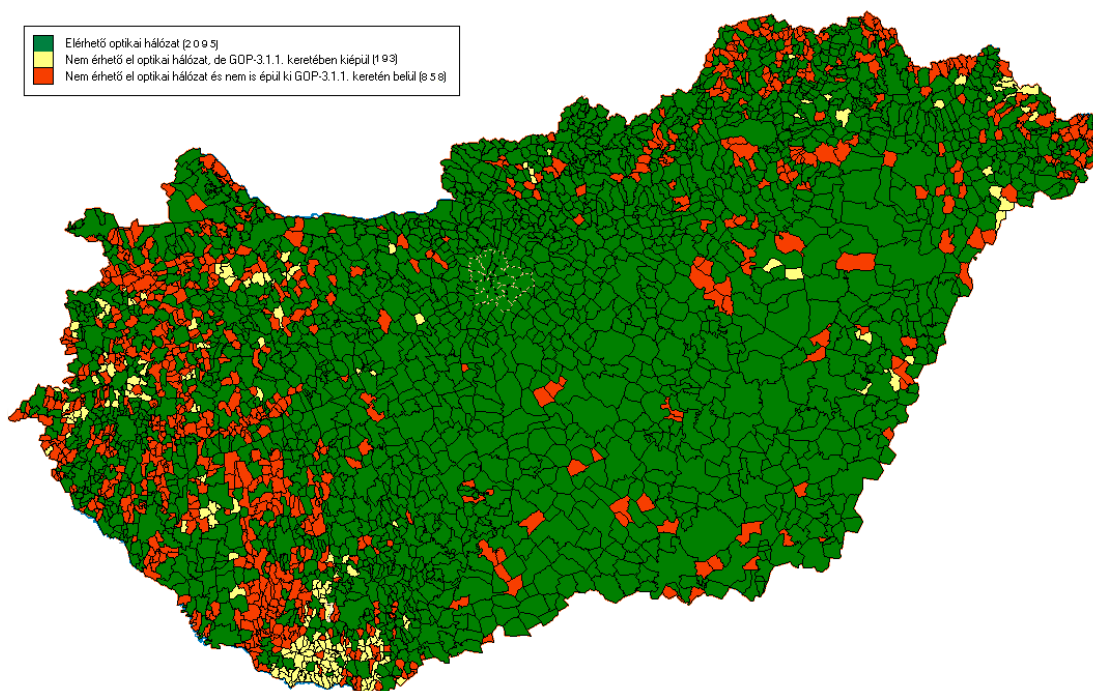
6. TÁBLÁZAT. TELEPÜLÉSEK OPTIKAI ELLÁTOTTSÁGA TELEPÜLÉSMÉRET ALAPJÁN

	Települé- sek száma	Lakosság száma	Optikai státusz					
			Van optika	... csak egy*	...egynél több	Nincs optika	... de épül	... nem épül
250 fő alatt	440	66 ezer fő	106	80	26	334	89	245
250-499	584	215 ezer fő	241	175	66	343	60	283
500-999	679	494 ezer fő	434	275	159	245	32	213
1000-2499	825	1 320 ezer fő	697	416	281	128	12	116
2500-4999	334	1 126 ezer fő	323	182	141	11	1	10
5000 fő vagy több	290	6 956 ezer fő	289	67	222	1	0	1
Összesen	3152	10 178 ezer fő	2090	1195	895	1062	194	868

Forrás: NHH és GKI eNET adatok alapján saját számítás

*Öt olyan település létezik, ahol a hálózatok száma nem egyértelmű. Vélhetően ezeken a településeken is csak egyetlen hálózat van. Ezeket is beleszámoltam az oszlop értékeibe.

14. ÁBRA. TELEPÜLÉSEK OPTIKAI HÁLÓZATI LEFEDETTSÉGE (KÜLTERÜLETI
HATÁROKKAL)



Forrás: NHH és GKI eNET adatok alapján

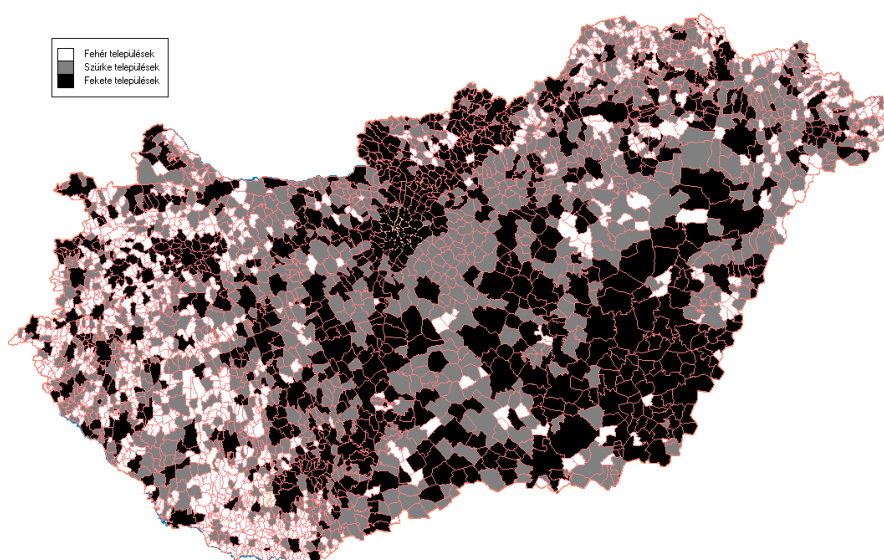
Az egyetlen optikai távolsági hálózattal rendelkező, azaz „szürke” települések 36%-án nincs kiállítás (425 db település), azaz az optikai hálózat abban a településben nincs kihasználva. Ennek ellenére a szürke települések közül csak 44-en nem érhető el internetszolgáltatás. A kihasználatlanul hagyott optikai vonal főleg a kisebb méretű települések esetében jellemző, de az 5000 főnél nagyobb szürke települések közül is van olyan, ahol nem hasznosítják a rendelkezésre álló kapacitást.

7. TÁBLÁZAT. SZÜRKE TELEPÜLÉSEK OPTIKAI ELLÁTOTTSÁGA

	Települések száma	Szürke települések optikai státusza		
		Szürke települések száma	Nem használja az optikát	Nincs internet-szolgáltatás
250 fő alatt	440	80	65	16
250-499	584	175	121	19
500-999	679	275	124	9
1000-2499	825	416	96	0
2500-4999	334	182	18	0
5000 fő vagy több	290	67	1	0
Összesen	3152	1190	425	44

Forrás: NHH és GKINET adatok alapján saját számítás

15. ÁBRA. AZ OPTIKAI HÁLÓZATI LEFEDETTSÉG SZEMPONTJÁBÓL „FEHÉR”, „SZÜRKE” ÉS „FEKETE” TELEPÜLÉSEK TELEPÜLÉSI HATÁROKKAL



Forrás: NHH és GKI.NET adatok alapján

16. ÁBRA. AZ OPTIKAI HÁLÓZATI LEFEDETTSÉG SZEMPONTJÁBÓL „FEHÉR”, „SZÜRKE”
ÉS „FEKETE” TELEPÜLÉSEK TELEPÜLÉSI HATÁROK NÉLKÜL



Forrás: NHH és GKleNET adatok alapján

A hordozóhálózati optikai lefedésen túlmenően az adatbázis tartalmazza, hogy mely települések kaptak elérési hálózat kiépítéséhez is közösségi forrásokból támogatást. A szürke települések 28%-án épült állami támogatásból elérési hálózat (HHÁT-2, HHÁT-3, valamint GVOP-4.4.1 és 4.4.2. támogatás). Azon szürke településeken, ahol van optikai hálózat, de annak nincs kiállása, vagy azon szolgáltatásnyújtás nem történik (a kapacitását nem veszik igénybe) – összesen 425 db település – 39% esetében nyertek állami forrást elérési hálózat kiépítésére.

Az optikai távolsági hálózatot nélkülöző és annak kiépítésére a GOP 3.1.1 alapján közösségi forrást nem nyerő települések (868 db) 4,8%-án épült állami támogatásból elérési hálózat (összesen 42 db település esetében). Habár az elérési hálózatot támogató operatív programok keretében a távolsági hálózati csatlakozás biztosítására is lehetett pályázni, ez egyrészt nem volt kötelező, másrészt ha szükség volt a kiépítésre, a technológiasemlegesség elve miatt nem volt kötelező optikai hordozóhálózatot megvalósítani.

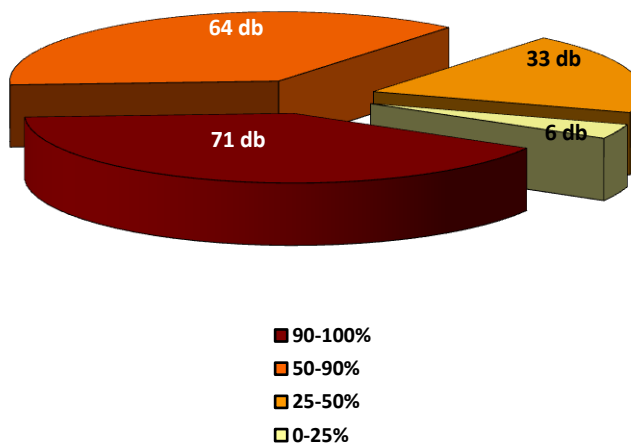
8. TÁBLÁZAT. ELÉRÉSI HÁLÓZAT TÁMOGATÁSA A FEHÉR ÉS SZÜRKE TELEPÜLÉSEK KÖRÉBEN

	Települések száma	Szürke települések				Fehér települések			
		Összes	Elérési hálózat épült	Nincs kiállítás	Elérési hálózat épült	Épül optika (GOP 311)	Elérési hálózat épült	Nem épül optika	Elérési hálózat épült
250 fő alatt	440	80	80	65	65	89	89	245	244
250-499	584	175	168	121	115	60	59	283	280
500-999	679	275	247	124	110	32	29	213	198
1000-2499	825	416	352	96	83	12	10	116	102
2500-4999	334	182	117	18	12	1	1	10	10
5000 fő vagy több	290	67	46	1	1	0	0	1	1
Összesen	3152	1190	1011	425	386	194	188	868	835

Forrás: NHH és GKleNET adatok alapján saját számítás

Magyarországon nincs olyan kistérség, amelyen ne futna keresztül optikai hálózat, és minden kistérségben van legalább két olyan település, amely csatlakozik erre a hálózatra. Ami a lefedettség intenzitását illeti, 71 db olyan kistérség volt 2009-ben, ahol a települések legalább 90%-ába eljut optikai kábel. Hatvannégy olyan kistérség található, ahol a településeknek legalább fele, legfeljebb 90%-a optikai hálózattal lefedett. A legkevesbé lefedett kistérségek száma 6 db: Lengyeltóti (20%), Óriszentpéteri (23%), Sellyei (11%), Siklósi (17%), Szigetvári (17%), Téti (21%).

17. ÁBRA. KISTÉRSÉGEK SZÁMA AZ OPTIKÁVAL ELÉRT TELEPÜLÉSEK ARÁNYA ALAPJÁN

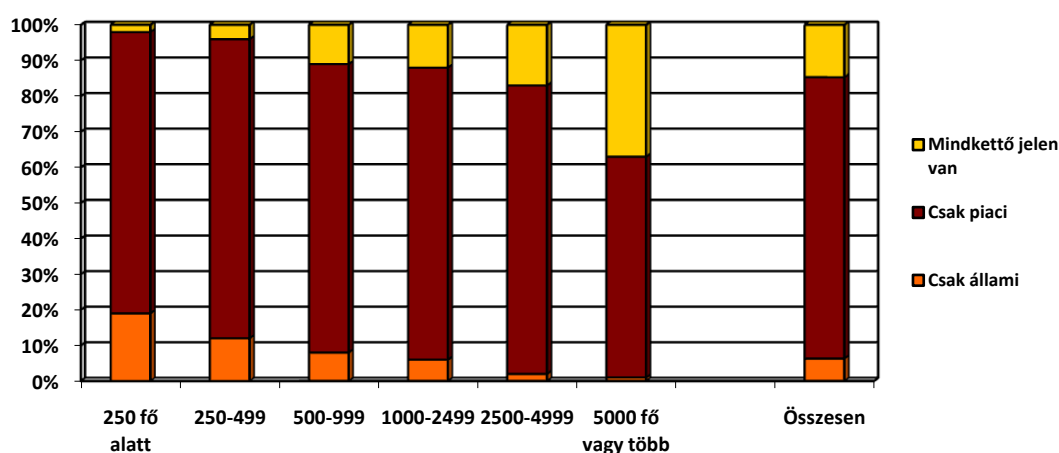


Forrás: NHH és GKleNET adatok alapján saját számítás

A hálózat tulajdonosa

Az optikai hálózati kapcsolódással rendelkező települések közül 132-nél (6%) az optikai hálózat állami, illetve közösségi tulajdonban van. Állami (közösségi) tulajdonnak tekintetem az MVM hálózatát (bár az nem 100%-os állami tulajdonú), valamint a GVOP-4.4.2 keretében megvalósult optikai hálózatokat, mert ez utóbbiak még kötelezően önkormányzati vagy kistérségi kézben vannak. A települések majdnem ötödénél (15%) a piaci szereplők által kiépített hálózat mellett van állami tulajdonú vagy állami támogatásból épült elérés is. Továbbá hat település esetén a hálózat tulajdonosa nem állapítható meg egyértelműen (az adatok mindössze annyit jeleznek, hogy az adott település optikai távolsági hálózatra csatlakozik, de feltételezhetően piaci szereplők birtokolják).

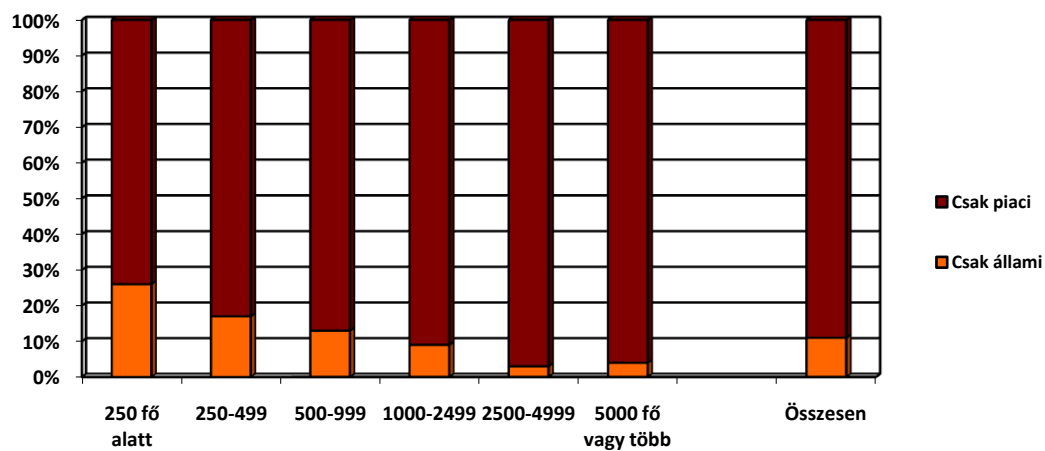
18. ÁBRA. AZ OPTIKAI HÁLÓZAT TULAJDONOSA TELEPÜLÉSMÉRET ALAPJÁN



Forrás: NHH és GKleNET adatok alapján saját számítás

A szürke, egyetlen optikai távolsági hálózati nyomvonalra csatlakozó települések ellátása 89%-ban piaci alapon történt, az állami hálózattulajdonlás aránya pedig 11%.

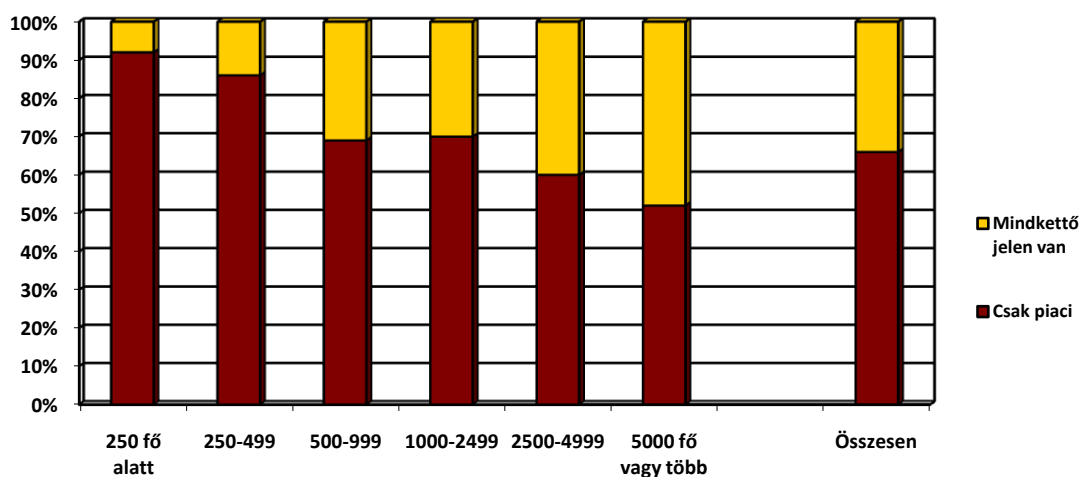
19. ÁBRA. A SZÜRKE TELEPÜLÉSEK HÁLÓZATTULAJDONOSA



Forrás: NHH és GKI eNET adatok alapján saját számítás

Az optikai távolsági hálózati csatlakozással többszörösen ellátott települések között nincs olyan, amelynél az összes hálózat állami tulajdonban lenne. Az állami hálózatfejlesztések eddig főleg a nagyobb települések esetében történtek meg, míg a kisebb települések esetében nem jellemző az állami hálózati jelenlét.

20. ÁBRA. A FEKETE TELEPÜLÉSEK HÁLÓZATTULAJDONOSA

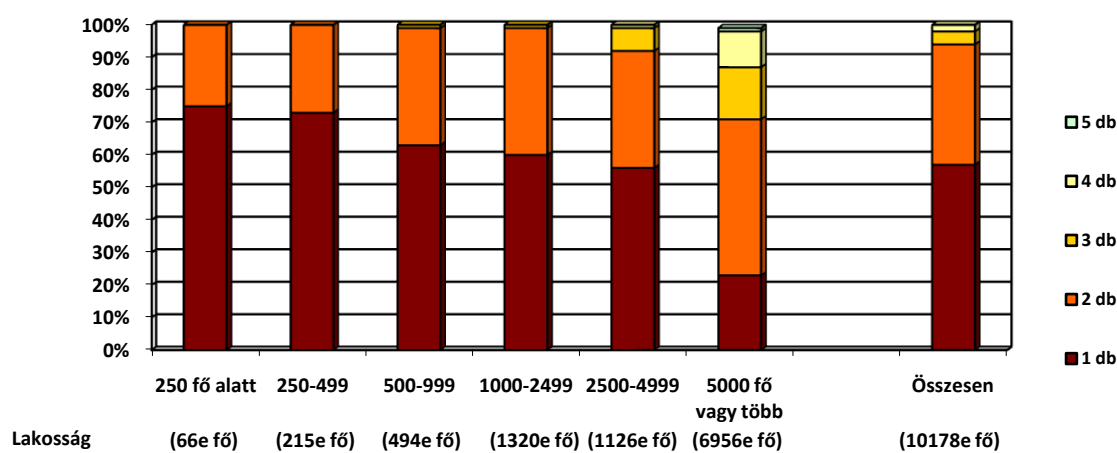


Forrás: NHH és GKI eNET adatok alapján saját számítás

Alternatív hálózatok

Az alternatív optikai hálózatok az optikával elért települések megközelítőleg 43%-ánál kerültek kiépítésre. Alternatív optikai hálózatok főleg a nagyobb lélekszámú települések elérésénél jellemzők, de a 250 főnél kisebb, optikai hálózatra felfűzött települések negyedét is eléri legalább két optikai hálózati csatlakozási lehetőség.

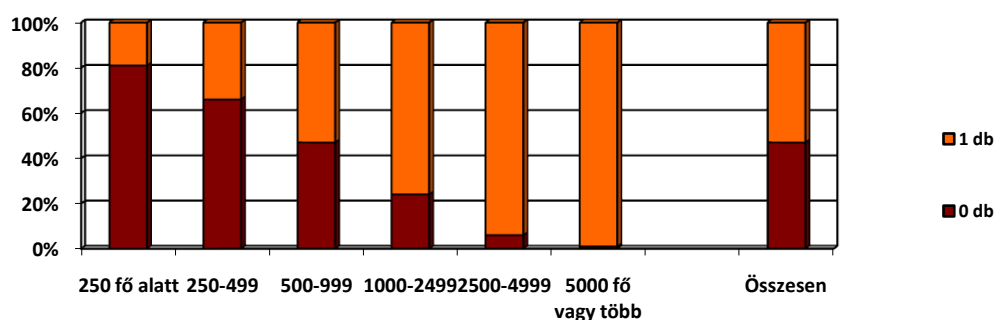
21. ÁBRA. ALTERNATÍV OPTIKAI INFRASTRUKTÚRÁK ARÁNYA OPTIKAI CSATLAKOZÁSSAL RENDELKEZŐ TELEPÜLÉSEK KÖRÉBEN TELEPÜLÉSMÉRET ALAPJÁN



Forrás: NHH és GKI eNET adatok alapján saját számítás

A szürke és a fehér települések arányát az alábbi ábra mutatja be. A településméret növekedésével egyre kevesebb a fehér település. Az eddig bemutatottnak megfelelően főként a kisebb települések ellátottsága hiányos, ezek piaci alapon történő fejlesztése kevésbé valószínűsíthető.

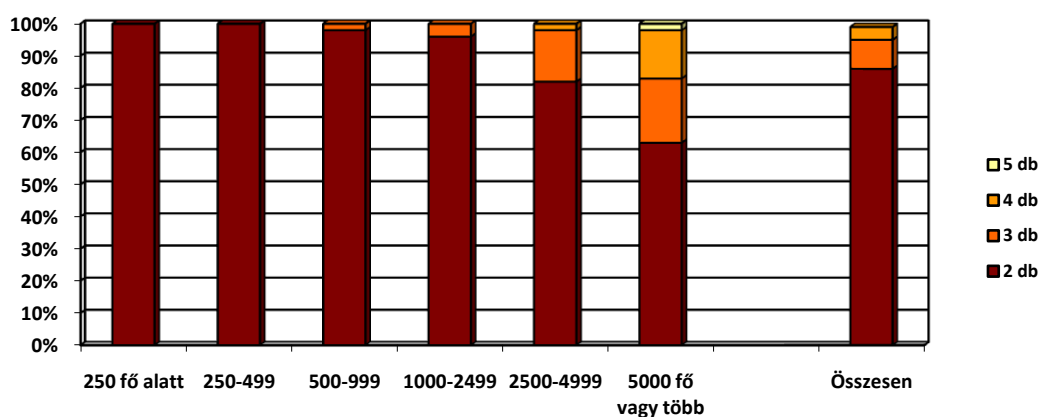
22. ÁBRA. OPTIKAI INFRASTRUKTÚRÁK SZÁMA A „FEHÉR” ÉS „SZÜRKE” TELEPÜLÉSEK KÖRÉBEN TELEPÜLÉSMÉRET ALAPJÁN



Forrás: NHH és GKI eNET adatok alapján saját számítás

A legalább két optikai távolsági hálózati csatlakozással rendelkező települések körében a redundáns optikai csatlakozások száma a nagyobb települések esetében jellemző. Az 500 fő alatti települések körében egyáltalán nem, míg az 500 és 2500 fő közötti települések körében csak elvétve tapasztalható ez a jelenség (2-4%). A 2500 főnél nagyobb települések körében már a 4 alternatív optika, míg az 5000 főnél nagyobb települések esetében az 5 alternatív optikai távolsági hálózati csatlakozás is előfordul.

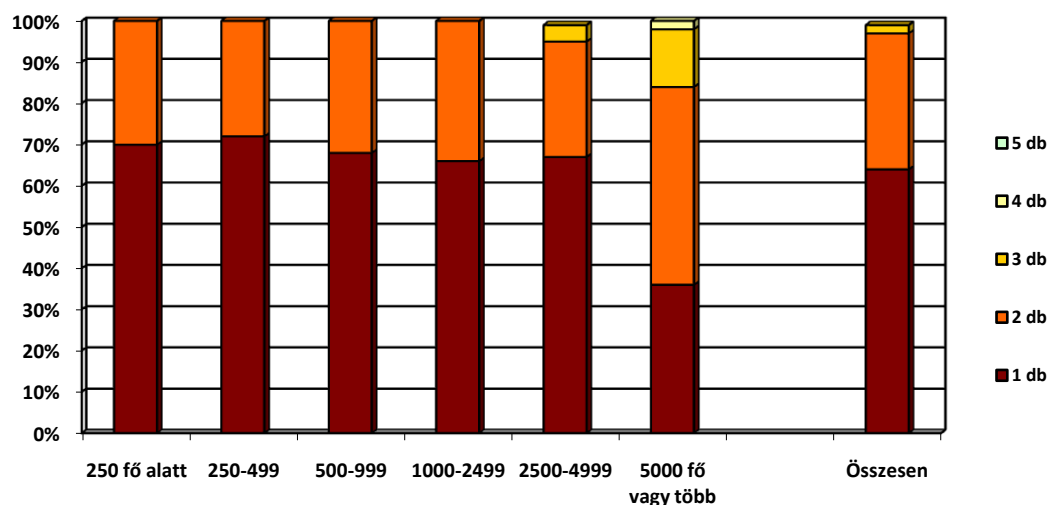
23. ÁBRA. ALTERNATÍV OPTIKAI INFRASTRUKTÚRÁK ARÁNYA A „FEKETE”
TELEPÜLÉSEK KÖRÉBEN TELEPÜLÉSMÉRET ALAPJÁN



Forrás: NHH és GKI eNET adatok alapján saját számítás

A kizárólag piaci alapon megvalósult távolsági hálózati eléréssel rendelkező települések többségében az adott piaci szolgáltatónak monopol helyzete van. A 2500 főnél kisebb települések mintegy kétharmadánál csak egyetlen vállalat épített optikai vonalat. A 2500 főnél nagyobb települések körében már a 3-4 alternatív optikai csatlakozás is előfordul. Az 5000 főnél nagyobb települések körében 36% azon települések aránya, ahol csak egyetlen optikai távolsági hálózati csatlakozás érhető el.

24. ÁBRA. ALTERNATÍV OPTIKAI INFRASTRUKTÚRÁK ARÁNYA A CSAK PIACI SZOLGÁLTATÓK ÁLTAL ELÉRT TELEPÜLÉSEK KÖRÉBEN, TELEPÜLÉSMÉRET ALAPJÁN

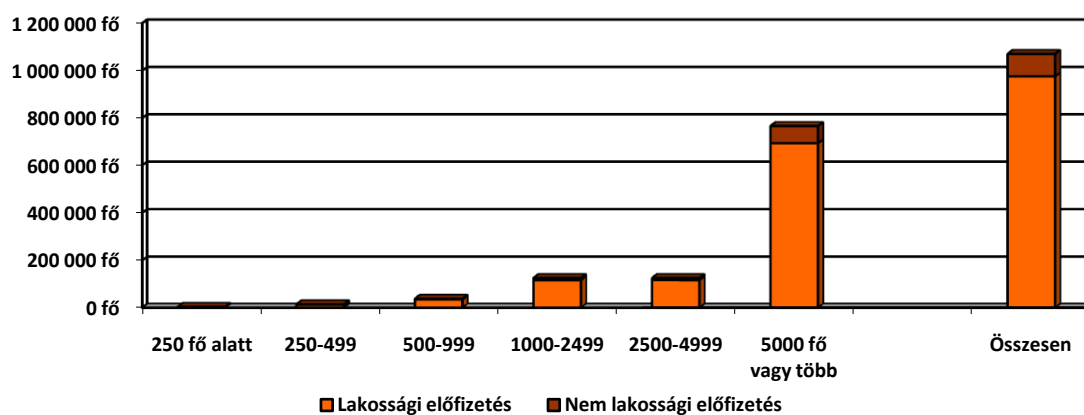


Forrás: NHH és GKINET adatok alapján saját számítás

Előfizetők száma

Az NHH településszintű adatbázisa 2008 második negyedévének végére vonatkozóan Budapestet leszámítva 1 071 000 szélessávú helyhez kötött internet-előfizetést tartott nyilván (a jelenleg Magyarországon is használt, OECD szélessáv definíció alapján – 256 Kb/s feltöltési és 64 Kb/s letöltési irányban). A lakossági előfizetők száma a településszintű adatbázis alapján 976 000 volt.

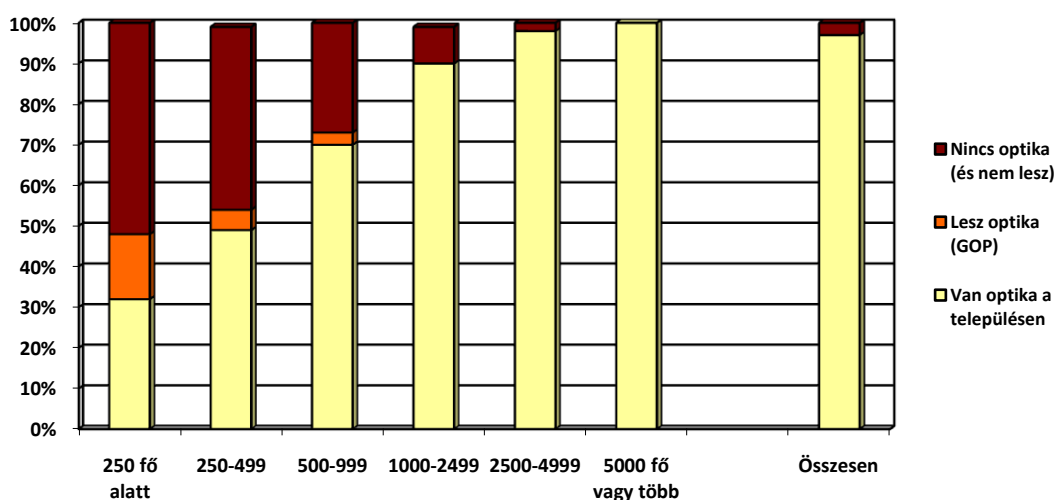
25. ÁBRA. SZÉLESSÁVÚINTERNET-ELŐFIZETŐK SZÁMA TELEPÜLÉSMÉRET ALAPJÁN



Forrás: NHH és GKI NET adatok alapján saját számítás

Az előfizetők 3%-a él vagy veszi igénybe a helyhez kötött internetszolgáltatást olyan településen, amely közvetlenül nem csatlakozik településközi optikai hálózatra. A 250 főnél kisebb települések előfizetőinek 68%-a nem kapcsolódik optikai távolsági hálózatra. A 250-500 fős települések előfizetőinek a fele is optikai kapcsolat nélküli elérési hálózaton keresztül éri el a szolgáltatást.

26. ÁBRA. OPTIKAI HÁLÓZATI LEFEDETTSÉG A SZÉLESSÁVÚ INTERNET-ELŐFIZETŐK ARÁNYÁBAN TELEPÜLÉSMÉRET ALAPJÁN



Forrás: NHH és GKI eNET adatok alapján saját számítás

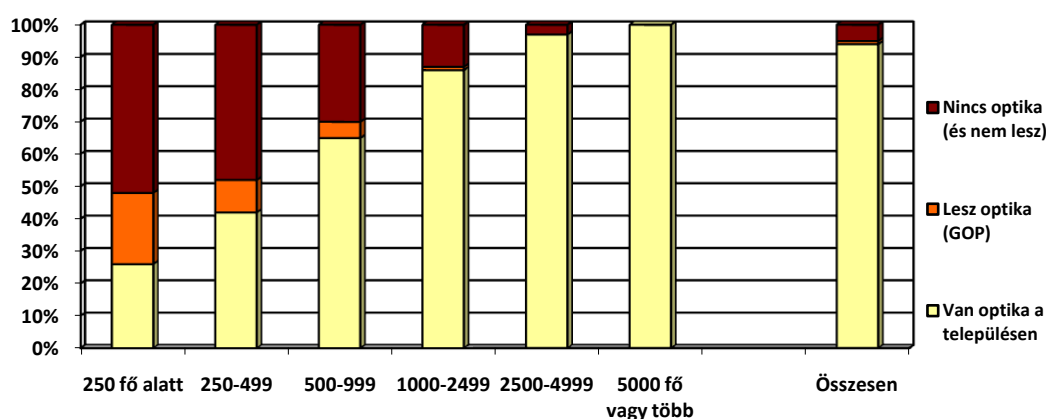
A lakosság esetében az arányok közel hasonlóan alakulnak. A lakosság 5%-a él olyan településen, ahol az optikai fejlesztés egyelőre nincs tervbe véve, és 1%-a él olyan településen, ahol a GOP keretében várhatóan megvalósul az optikai távolsági hálózat fejlesztése. Az 5000 fő feletti települések kategóriájában egyetlen település található, ahol az optikai távolsági hálózat problémája nem megoldott, ezen a településen összesen 5800-an⁹⁸ élnek (Egyek). A legkisebb települések csoportjában a lakosság száma 66 ezer fő, s ennek több mint fele él olyan településen, ahol az optikai hálózat fejlesztése nincs tervbe véve.

⁹⁸ A település [honlapja](#) szerint 5900-an – a 2008/2009-ben születettek, illetve az ebben az időben betelepültek még nem jelennek meg a KSH lakossági nyilvántartásában.

9. TÁBLÁZAT. LAKOSSÁGSZÁM A „FEHÉR”, „SZÜRKE” ÉS „FEKETE” TELEPÜLÉSEKEN

	Lakosságszám	Optikai státusz szerint		
		Fehér településen	Szürke településen	Fekete településen
250 fő alatt	66 116	48 965	12 556	4 595
250-499	215 105	123 808	66 775	24 522
500-999	494 093	172 961	201 865	119 267
1000-2499	1 320 249	181 079	682 229	456 941
2500-4999	1 126 392	32 254	615 874	478 264
5000 fő vagy több	6 956 450	5 844	607 897	6 342 709
Összesen	10 178 405	564 911	2 187 196	7 426 298

Forrás: NHH és GKIeNET adatok alapján saját számítás

27. ÁBRA. OPTIKAI HÁLÓZATI LEFEDETTSÉG A LAKOSSÁG ARÁNYÁBAN
TELEPÜLÉSMÉRET ALAPJÁN

Forrás: NHH és GKIeNET adatok alapján saját számítás

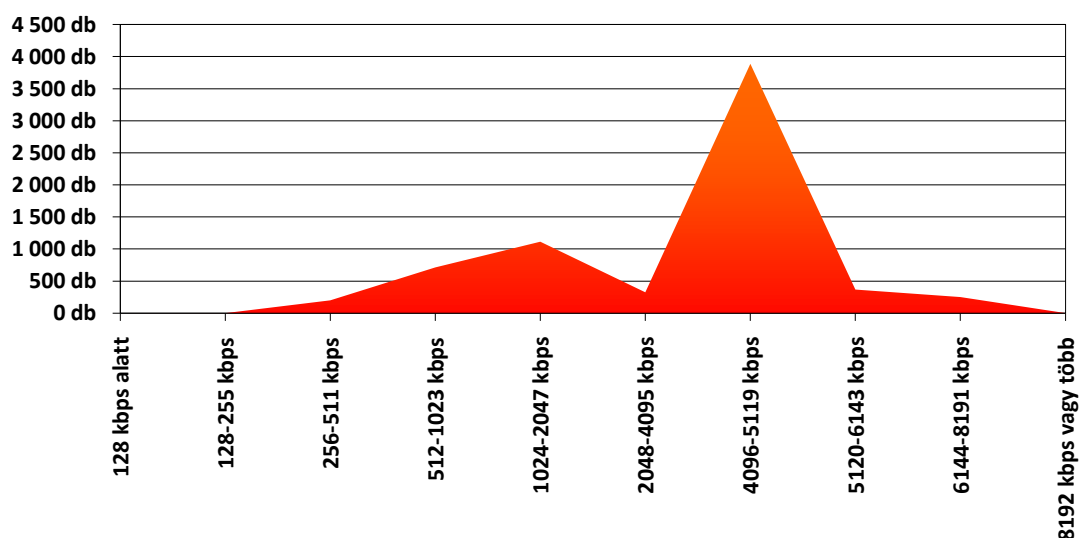
Kapacitás / maximális előfizetői sávszélesség

A hálózatok kapacitását illetően nem állt rendelkezésemre adatbázis, ennek oka abban is rejlik, hogy a hálózati kapacitást optika esetén alapvetően az aktív eszközök teljesítménye határozza be, maga az átviteli közeg (az optikai szálpár) nem jelent valós sávszélességbeli korlátot (akár n*Terabit/sec nagyságrendű potenciális sávszélességeket is megenged). Ezért a Közháló előfizetőinek adatait vizsgáltam meg, hogy közelítő képet kapjak az állapotokról. A szolgáltatók a Közhálót használók számára jogszabály alapján az adott területen elérhető maximális sávszélességű csomagot biztosítják, SLA (Service Level Agreement) alapon, CIR (Committed Information Rate – vagyis pontosan előírt sávszélesség) garanciával. Mivel a Közhálót használók között található intézmények (Polgármesteri Hivatal, iskolák,

stb.) rendszerint a település központjában található, így a számukra rendelkezésre álló kapacitás jól közelíthet az adott településen elérhető maximális sávszélességhez.⁹⁹ A Közhálót használó intézmények adatbázisa alapján 2436 településre tudtam meghatározni az elérhető legnagyobb előfizetői sávszélességet.

Az előbbiek alapján Magyarországon a településenként elérhető legnagyobb előfizetői-sávszélesség átlagosan 2,6 Mb/s volt letöltési irányban 2009-ben. Az 5000 fő vagy nagyobb települések esetében ez majdnem 4 Mb/s, míg a 250 főnél kisebb településeken a 1,3 Mb/s a jellemző.

28. ÁBRA. KÖZHÁLÓT HASZNÁLÓ INTÉZMÉNYEK SZÁMA LETÖLTÉSI SÁVSZÉLESSÉG SZERINT



Forrás: KEKKH adatok alapján

⁹⁹ Az állítás az egyes eseteket tekintve vitatható, de statisztikai átlagot tekintve minden bizonnyal megállja a helyét. Az adatokat torzíthatja, hogy a kiszolgált végpont kapacitása a helyi/hozzáférési hálózati topológiától és technológiától is függ, nem csak a PoP-tól való távolságtól. Ezen túlmenően a hálózat tulajdonosa nem valószínű, hogy a helyi PoP-jában elérhető maximális uplink kapacitást teszi hozzáférhetővé az előfizetőknek, főleg, ha azt multi-service linkként használja (általában a sávszélesség ma már megoszlik Videó+Hang+Adatforgalom(internet)+Tartalék használat között). Összességében viszont sokatmondó az aggregált adat, melynek további előnye, hogy hiteles mérés alapján készül a Közháló végpontokon.

Hordozóhálózat szintjén optikával lefedett települések esetében az átlagos kiskereskedelmi sávszélesség 2,9 Mb/s, s ettől a „szürke” települések értéke sem marad el (2,8 Mb/s). Az optikai távolsági hálózati csatlakozással jelenleg nem rendelkező – „fehér” – településekre 1,5 Mb/s maximális végponti sávszélesség jellemző. Az optikai fejlesztésekből egyelőre kimaradó fehér településeken sem kisebbek ezek az értékek, ami arra utal, hogy ezen településeken vagy azok egy részén is megoldott valamilyen technológiával az internet szélessávú elérése – a közintézmények számára.

10. TÁBLÁZAT. A KISKERESKEDELMI FORGALOMBAN ELÉRHETŐ LEGNAGYOBB
SÁVSZÉLESSÉGEK ÁTLAGOS ÉRTÉKE (KB/S)

	Települések száma (db)	Összesen	Optika van	Szürke települések			Fehér települések		
				Összes	Elérési hálózat támogatott	Elérési hálózat nem támogatott	Összes	Elérési hálózat támogatott	Elérési hálózat nem támogatott
250 fő alatt	440	1279	1621	1564	1564	-	1150	1150	-
250-499	584	1690	1919	1929	1954	768	1510	1522	512
500-999	679	2004	2236	2446	2533	1562	1580	1657	666
1000-2499	825	2739	2887	2996	3038	2766	1924	1946	1755
2500-4999	334	3291	3342	3266	3580	2702	1815	1815	-
5000 fő vagy több	290	3989	4001	3712	3857	3395	512	512	-
Összesen	3152	2563	2914	2815	2848	2654	1543	1563	1148

Forrás: NHH és GKI eNET adatok alapján saját számítás

Az intenzív hálózatfejlesztések nyomán újabban kereskedelmi forgalomban is megjelenő 25-50 Mb/s (FTTx – Fiber To The Home, ...Building, ...Cabinet, ... Node) miatt jövőállóbb paraméternek tekinthetjük a minimálisan 8 Mb/s garantált kapcsolatot. A lefedetlen települések lakosságának ilyen sebességű kapcsolattal való ellátása településenként átlagosan 1,5 Gb/s-os kapcsolat kiépítését igényelné. Ez az érték azonban széles határok között mozog a település méretétől függően, a részletes számítást az alábbi táblázat foglalja össze – az adatokat a „fehér települések” lakosságszámából becsültem. A becslés során – egyéb adat hiányában – 2,7 fő/háztartással számoltam. A táblázat ezen háztartások garantált szélessávú ellátásához szükséges szálkapacitását mutatja be, az „overbooking” jelenséget

figyelman kívül hagyva.¹⁰⁰ A számításhoz az alábbi képletet használtam (a kapott adatokat pedig a következő táblázat foglalja össze):

$$\text{érték} = \frac{\frac{\text{lakos}}{2,7} \times \text{kapacitas}}{\text{telepszam}}$$

ahol a képlet változóinak jelentése:

„lakos” = lefedetlen településeken élők száma;

„kapacitas” = elérni kívánt átlagos sávszélesség;

„telepszam” = lefedetlen települések száma.

11. TÁBLÁZAT. AZ OPTIKAI LEFEDETTSÉGGEL NEM RENDELKEZŐ TELEPÜLÉSEK
HÁZTARTÁSAINAK ELLÁTÁSHOZ SZÜKSÉGES TELEPÜLÉSENKÉNTI ÁTLAGOS OPTIKAI
KAPACITÁS (MB/S)

	Nem lefedett települések száma	Háztartásonkénti dedikált sávszélesség			
		0,25 Mb/s	0,5 Mb/s	1 Mb/s	8 Mb/s
250 fő alatt	334	14	28	54	434
250-499	343	34	68	134	1070
500-999	245	67	134	261	2092
1000-2499	128	134	268	524	4192
2500-4999	11	278	556	1086	8688
5000 fő vagy több	1	554	1108	2164	17316
Összesen	1062	50	101	197	1576

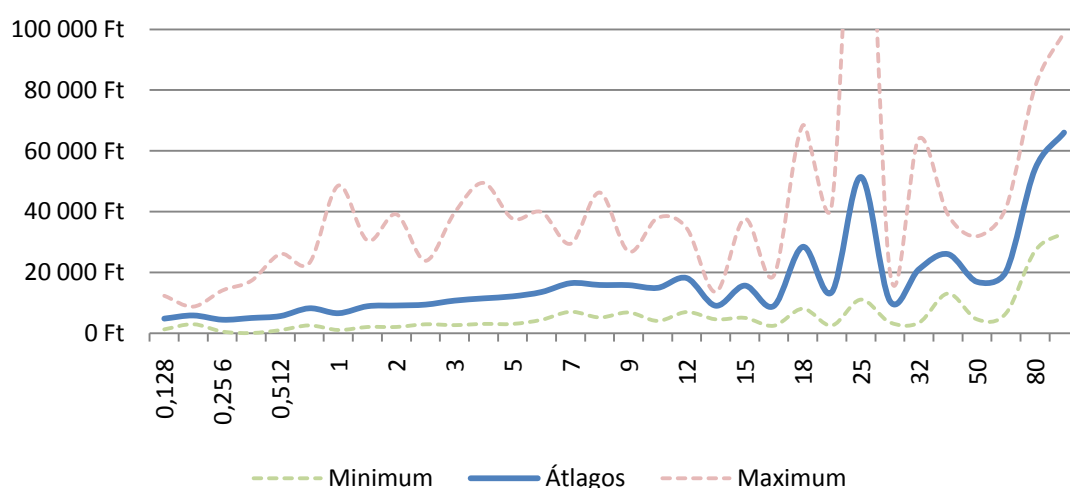
Forrás: NHH és GKINET adatok alapján GKIeNET

¹⁰⁰ Az „overbooking” (ford.: túlfoglalás) kifejezés használata a távközlési/elektronikus hírközlési területre a turisztikai és szállítási ágazatokból átvett szóhasználat alapján „érkezett”. Jelentése: a távközlési szolgáltató a szolgáltatásait igénybevevők számára nagyobb kapacitást (pl. sávszélességet) értékesít, mint amennyit a szolgáltatás egyidejű maximális használata esetén biztosítani képes. A jelenség több más gazdasági területen is létezik (pl. egy bank sem tudná azonnal előteremteni készpénzben azt az összeget, amennyit összes betétes ügyfele esetleges egyidejű kilépésekor jogos követelésként visszakérhet), vagyis több ágazat is dolgozik „overbookinggal”: többet ad el, mint amennyivel rendelkezik. A jelenség mértéke részben nyomon követhető a BIX statisztikáiból, bár figyelembe kell venni, hogy nem minden internetszolgáltató használja kizárólagosan a magyarországi adatkicserélőt (pl. a DIGI a románait is használja).

Kiegészítés: az internetcsomagok kiskereskedelmi ára

Az előző alfejezet révén láthatóvá vált, hogy mivel szembesül sávszélesség vonatkozásában a magyarországi internet felhasználói kör – de ugyanilyen fontos, hogy ezt milyen áron kapja (még ha a hipotézis vizsgálatához ez nem is szükséges). A piaci kudarcok ilyen irányú azonosításához a Magyarországon meghirdetett internetcsomagok árainak vizsgálatánál a szolgáltatók által megadott árakat vettem figyelembe, azokat, amelyek a különböző akciók lejárta után lépnek hatályba. Ennek érdekében az árakat – ahol erre lehetőség volt – a honlapjukon elérhető Általános Szerződési Feltételek alapján rögzítettem. Az árak gyűjtésekor az egy év hűségnyilatkozattal érvényes, kiskereskedelmi, korlátlan, lakossági, nem optikai csomagok árait kerestem, ahol erre nem volt lehetőség, ott a legközelebbi alternatívát vettem figyelembe. Nem gyűjtöttem viszont a Magyar Telekom és viszonteladói, illetve az Invitel adatait (ezeknél egyértelműen nem lehet ebből az irányból piaci kudarcokat azonosítani). A fennmaradó 323 darab szolgáltató ÁSZF-jei alapján 1295 darab internetelőfizetés-csomagot azonosítottam. Az internetcsomagok átlagos ára 2500 Ft-tól 40000 Ft-ig terjed. A legdrágább internetkapcsolat 144 ezer forint, amiért cserébe 25 Mb/s névleges sebességet nyújtanak.

29. ÁBRA. AZ INTERNETCSOMAGOK ÁTLAGOS ÁRA (A MAGYAR TELEKOM ÉS VISZONTELADÓI, ILLETVE AZ INVITEL KIVÉTELÉVEL)



Forrás: Szolgáltatói ÁSZF-ek alapján, 2009. decemberi adatok alapján (a folytonos ábrázolás csak a szemléltetés miatt készült, az elérhető csomagok sávszélességei természetesen diszkrét értékek).

Piaci kudarcra utaló jelnek tekintek két eseményt is. Egyrészt ha a szolgáltató nem tud még elviekben sem (vagyis ajánlatként) 1 Mb/s sebességet biztosítani az előfizetői számára. Másrészt ha a szolgáltató az adott csomagra jellemző átlagos díjnál legalább 50%-kal magasabb összeget kér el. Azok a szolgáltatók, akik érdemesnek tartják ilyen feltételek mellett üzemeltetni a szolgáltatásukat, vélhetően monopol helyzetben vannak egy adott területen, és azzal vissza is élnek. Ez az információs társadalom fejlődése szempontjából már rövidtávon is lemaradást eredményezhet az ország többi részétől. Az internetszolgáltatók közül 18 olyan szolgáltató van, akik csak és kizárólag 1 Mb/s-nál lassabb elérést értékesítenek.

Nem minden szolgáltató határozta meg a szolgáltatási területét településszintű részletességgel. A megyei részletességű felsorolásokban gyakori volt Veszprém megye említése, de mellette még a következő megyék is előfordultak a 18 db szolgáltató lefedettségi térképében: Békés, Fejér, Jász-Nagykun-Szolnok, Komárom-Esztergom.

A szolgáltatók árképzését illetően 69 darab olyan szolgáltatót azonosítottam, amelyeknek van olyan csomagja, amelyet az arra a kategóriára jellemző átlagos díjnál legalább 50%-kal drágábban értékesít. Az előzőleg említett 18 db szolgáltatóból 11 darab szerepel ebben a listában is.

A teljes csomagválaszték mellett a lassabb internetkapcsolatok árazási problémáit emelem ki. A gyorsabb internetkapcsolatok nem megfelelő árazása ugyan hátráltathatja az információs társadalom fejlődését, de elsősorban a lassabb internetkapcsolatok (pl. az elméleti maximumként 2Mb/s-nak megadott vagy ennél lassabb csomagok) árazási problémáinak megoldását látom sürgetőbb feladatnak. A lassabb, így a relatíve olcsóbb csomagok árazásán is múlik az, hogy valaki internet-előfizetővé válik-e. Az imént említett 69 darab szolgáltató között 50 db olyan szolgáltató található, amelyek a szűkebb sáv szélességű csomagjaik árazásában is meghaladják a kategóriára jellemző átlagos érték 50%-át, s ezen szolgáltatók működése több mint 500 települést érint. Ezen területek felzárkóztatása kiemelt fontosságú bármilyen országos szintű szélessávú infrastruktúra-támogatási programban.

Összegzés a H₄ hipotézis vizsgálata kapcsán

A vizsgálat eredményeiből látható, hogy több mint 900 magyar település esetében (868 db + a GOP 3.1.1-re végül nem szerződöttek) nincs optikai hálózati lefedés, míg 1195 db esetében csak 1 db optikai hordozóhálózati nyomvonal éri el a települést. Az V. fejezetben már elemeztem, hogy miért nem éri meg alternatív infrastruktúrát építeni a hordozóhálózat esetében a közösség érdekeit szem előtt tartva, a H₄ hipotézis vizsgálata során pedig láthatóvá vált, hogy Magyarországon a távolsági hálózat optikai lefedettségét tekintve a települések 2/3-án nincs versenyre lehetőség fényvezető hálózaton (az alternatív hálózati nyomvonalak kiépítésének esélye pedig minimális). Természetesen infrastruktúra alapú verseny ettől függetlenül megvalósulhat – és meg is valósul (pl. vezetékek nélküli megoldások alkalmazásával). De ahogy azt a korábbiakban láttattam, a nem fényvezetőre építő megoldások „jövőállósága”, illetve az időjárás és egyéb tényezők miatt rosszabb szolgáltatási minősége miatt a közösség számára ezek kevésbé kívánatosak. Az internetszolgáltatási csomagok elemzése révén szembetűnő, hogy egy lokális monopólium működése az ÁSZF-ek alapján kedvezőtlen hatással van az internetszolgáltatás áraira is.

Az EU szabályozási eszközrendszere nem ismeri el a nyílt hozzáférés elvét a hatóságok által meghatározható (kiróható) szabályozási elvként. Az EU érvényes szabályozási keretrendszerének megfelelően a hatóság csak a bérelt vonali végződtetési vagy trónk szegmensek piacain jelentős piaci erővel rendelkező piaci szereplő nagykereskedelmi árait szabályozhatja ex ante módon. A Nemzeti Hírközlési Hatóság a trónk szegmensen nem azonosított JPE szereplőt, a végződtetési szegmensen pedig a JPE szereplőként azonosított szereplőre (a Magyar Telekomra) „retail minus” típusú, a többi piaci szereplő számára a piaci érvényesülést érdemben nem megkönnyítő szabályozást érvényesített. A hazai szabályozási gyakorlattal ellentétben a nagykereskedelmi társszolgáltató partnerek számára a trónkhálózaton megvalósuló egyéb szolgáltatások, infrastruktúra-átengedés – vagyis a sötétszálpia – szabályozása legalább ennyire fontos lenne. Amennyiben a településeket elérő távolsági hálózati infrastruktúra üzleti alapon nem épült meg, indokolt közösségi forrás bevonása az alap-infrastruktúra

létrehozásához – ebben az esetben a nyílt hozzáférés biztosítása az EU szabályozási elvei szerint kötelező. Mindezen a 2010. szeptemberben várhatóan megjelenő, újgenerációs hozzáférési hálózatokhoz (NGA) való szabályozott hozzáférésről kiadásra kerülő bizottsági ajánlás valószínűleg változtatni fog, így Magyarország számára is adódni fog az újítás lehetősége.

A fentiek tükrében úgy látom, hogy amennyiben az állam célja az infrastruktúra alapú verseny ösztönzése, akkor az infokommunikációs infrastruktúra fejlesztése érdekében elsődleges feladata biztosítani az alap-infrastruktúrának számító távolsági hálózathoz való szabályozott hozzáférést – a H_4 hipotézist tehát bizonyítottnak látom és elfogadom.

VIII. A MAGYARORSZÁGI SZÉLESSÁVÚ INFRASTRUKTÚRA-FEJLESZTÉSI

PÁLYÁZATOK VIZSGÁLATA

Az Európai Unió tagországaiban uniós forrásokból fedezett szélessávú infrastruktúra-fejlesztési pályázatok kapcsán 2003. december és 2010. május között összesen 62 db döntés született vitás versenyjogi kérdésekről (European Commission, 2010). Mindez nem csak azt mutatja, hogy a tagországok éltek a szélessávú infrastruktúra-fejlesztési támogatás lehívásával, hanem azt is, hogy az európai liberalizált távközlési piacon szinte minden uniós országban merült fel valamilyen versenyjogi akadály a közösségi források felhasználása miatt.

Az Informatikai és Hírközlési Minisztérium – melynek az infrastruktúra-fejlesztési pályázatokkal foglalkozó főosztálya 2006-tól a Gazdasági és Közlekedési Minisztériumban működött tovább, 2008-tól a Miniszterelnöki Hivatal részeként folytatta tevékenységét, 2010-től pedig a Nemzeti Fejlesztési Minisztériumhoz került – a már említett Magyar Információs Társadalom Stratégiában (2003), de leginkább az annak folytatásaként megjelenő Nemzeti Szélessávú Stratégia 2005-ben határozta meg elsődleges célként az európai uniós szintre történő felzárkózást és a versenyképesség növelését az IKT szektor állami támogatásával. A 2003 előtt már igénybe vehető fejlesztési adókedvezményt követően a HHÁT 2 és HHÁT 3-as pályázatok voltak az első, hazai forrásból finanszírozott szélessávú infrastruktúra-fejlesztést ösztönző konstrukciók, amelyekre cégek pályázhattak. Annak érdekében, hogy 2010-re az ország egész területén elérhetővé váljon a szélessávú internet-szolgáltatás, további 3 pályázat került meghirdetésre – a GVOP 4.4.1, a GVOP 4.4.2. illetve a GOP 3.1.1 –, amelyek viszont már európai uniós forrásból lettek finanszírozva. A H₂ hipotézis vizsgálatánál az utóbbi három pályázat egyes tartalmi részeit már elemeztem, a megvalósítás részleteivel és az eredményekkel ebben a fejezetben foglalkozom.

12. TÁBLÁZAT. MAGYARORSZÁGI SZÉLESSÁVÚ INFRASTRUKTÚRAFEJLESZTÉSI
PÁLYÁZATOK

A pályázat neve	Meg-jelenés éve	Projektek száma	Teljes támogatás (EUR~HUF)*	A teljes beruházás értéke (EUR~HUF)*
HHÁT 2 	2003	27	2.810.674 EUR 737.043.000 HUF	
HHÁT 3 	2003	6	939.455 EUR 246.353.250 HUF	
GVOP 4.4.1 	2004	28	8.215.284EUR 2.020.384.678HUF	17.955.863EUR 4.415.885.493HUF
GVOP 4.4.2 	2005	59	42.435.027EUR 10.724.604.270HUF	58.038.876EUR 14.668.165.038HUF
GOP 3.1.1 	2007	37	11.911.908EUR 3.017.881.784HUF	25.040.458EUR 6.344.000.000HUF

Forrás: IHM, GKM, MEH adatok alapján

- * 2003 – 1EUR ≈ 262,23HUF (év végi árfolyamon)
 2004 – 1EUR ≈ 245,93HUF (év végi árfolyamon)
 2005 – 1EUR ≈ 252,73HUF (év végi árfolyamon)
 2007 – 1EUR ≈ 253,35HUF (év végi árfolyamon)

Pirossal jelölt: a GOP 3.1.1-es konstrukció jelenleg is tart, a pályázatok elbírálásra kerültek, a kivitelezések viszont még nem minden esetben zárultak le.

A pályázati kiírások elsődleges célja – az EU Bizottság által is megfogalmazott – szélessávú szakadék áthidalása, amely magában foglalja a területi, a régiók közötti és a régiókon belüli különbségek mérséklését. Kiemelten kezelendő a vidéki és az alacsony népsűrűségű területek szélessávú internettel való ellátottságának növelése, ahol a nagy földrajzi távolságok miatti magas költségek és az alacsony kereslet (alacsony népsűrűség, rosszabb fizetőképesség) indokolják az állami beavatkozást.

A szélessávú infrastruktúra-fejlesztés két – időben és a támogatottak körében is elkülönülő – irányvonal mentén került végrehajtásra:

- A szélessávú internet-ellátottság növelése azokon a kisebb, jelenleg még kevésbé ellátott és üzletileg kevésbé vonzó településeken, ahol a szélessávú

szolgáltatás nyújtásához szükséges infrastruktúra állami támogatás hiányában csak később vagy egyáltalán nem épülne ki.

Szélessávú hálózatok kiépítése távközlési szolgáltató támogatásán keresztül valósuljon meg oly módon, hogy a hálózat a távközlési szolgáltató tulajdonába kerüljön.

- A szélessávú hálózatok önkormányzatok általi kiépítésének támogatása Magyarországon üzletileg kevésbé vonzó településeken, oly módon, hogy a helyi önkormányzatok a szolgáltatókat nyílt pályázat keretében válasszák ki, és a hálózat önkormányzati (közösségi) tulajdonban maradjon.

A felsorolt pályázatokon túlmenően a Közháló program irányult még internet-hozzáférési pontok biztosítására – amely azonban a szolgáltatók részéről viszonylag kismértékű beruházást igényelt.

Legjobb gyakorlatok hiányában a közösségi forrásfelhasználás módjait folyamatos útkeresés jellemezte. A pályázatokat kiírók eleinte csak a korábbi hibák tapasztalatait tudták felhasználni új koncepciók készítésére, lévén 2005-ig alig volt nemzetközi példa, ami alapján más országoktól tanulni lehetett volna.

A magyarországi szélessávú infrastruktúra-fejlesztésekben az eddigi állami szerepvállalás értékelését az alábbi hipotézis vizsgálatának tükrében végzem el:

H₅: A gazdaságpolitikai döntéshozók a Magyarországon 2009-ig megvalósított, összesen 5 db államilag támogatott szélessávú infrastruktúra-fejlesztési pályázat során a közösségi jelleggel, vagy közösségi tulajdonban működő elektronikus hírközlő infrastruktúrának hatásában és kiterjedésében csak erősen korlátozott, hiánypótló szerepet szántak.

A hipotézis azt feltételezi, hogy a gazdasági döntéshozók 2009-ig az alapvetően liberalizáltnak tekintett elektronikus hírközlési piacon csak azon esetekben fordítottak közösségi forrásokat a szélessávú infrastruktúra fejlesztésére, amennyiben a NUTS5 (a későbbiekben LAU2) szinten számba vett településeken

szélessávú internetelési lehetőség hiányát feltételezték. A hiánypótlás érdekében közösségi forrásokból támogatott beruházások a szélessávú internet elérési lehetőségének biztosítását tűzték ki célul olyan településeken, ahol üzleti alapon az ehhez szükséges infrastruktúra nem épült meg. Fejlesztéspolitikai szempontból viszont nem kezelték elkülönülten a távolsági hálózati és az elérési hálózati fejlesztéseket, s ennek megfelelően nem foglalkoztak azzal sem, hogy az elektronikus hírközlő hálózat mely részeinél lenne indokolt a közösségi jelleggel történő üzemeltetés.¹⁰¹

VIII.1. A H₅ hipotézis vizsgálata

VIII.1.1. Vizsgálati módszertan

A vizsgálathoz rendelkezésemre állt mind az öt pályázati kiírás, illetve az azok révén megvalósult/megvalósuló beruházások eredményeit mutató adatsor. Ezek elemzésével a hipotézis vizsgálható volt.

VIII.1.2. A vizsgálat eredménye

HHÁT-2 és HHÁT-3

A két pályázati konstrukció nevének különbözősége tartalmi különbséget is takar: az eredeti elképzelés szerint a HHÁT-2 szélessávú internet-hozzáférés megvalósítására vonatkozott, míg a HHÁT-3 pályázatok ugyanerre, de csak innovatív megoldások támogatásával. A kiíró célja volt, hogy olyan területekre jusson el a szélessávú

¹⁰¹ A vizsgálat kapcsán felmerült, hogy a Közháló programot is elemezni lenne szükséges. A program – beleértve a Sulinet alprogramot is – azonban alapvetően közintézmények IP alapú összeköttetését biztosítja, amelyet az intézmények jelenleg elsősorban internetelésre használnak. A Közháló szervezése során az állam alapvetően IP alapú összeköttetést bérel, ugyanakkor az egész konstrukció szolgáltatás alapú, azaz a magyar állam mint megrendelő különböző szolgáltatások együttes megvásárlásával biztosítja a Közháló működését – saját hálózati infrastruktúrát tehát nem épít(ett) ki. A végponti aktív eszközök (routerek, switch-ek) az egyedüli megrendelő tulajdonát képező hardverelemek, az ügyféloldali végberendezéseket (pl. xDSL modemeket) szintén a szolgáltató adja. Ennek megfelelően – mivel disszertációm célja az alapinfrastruktúra vizsgálata – a Közháló programmal részleteiben nem foglalkozom.

infrastruktúra, ahová önerőből még várhatóan sokáig nem építenék ki azt a szolgáltatók (Gál, 2008).

A HHÁT-2-es pályázatok sikerét látva az IHM döntéshozói további forrást csoportosítottak át a területre és végül ennek eredményeképpen –nem az eredeti elképzelés szerint – született meg a HHÁT-3-as kiírás. A befogadott pályázatok technológiai szempontból viszont nem léptek túl a korábbi szinten.

A pályázatokkal kapcsolatban több gond is felmerült. Egyrészt a kiíró nem rendelkezett adatbázissal arról, hogy Magyarország mely területein érhető el szélessávú internetszolgáltatás, és nem rendelkeztek az ország egészére a hálózati infrastruktúrára vonatkozó alapadatokkal. Ennek következtében a pályázók a már korábban üzleti alapon lefedett településekre is különösebb gond nélkül beadhattak – és be is adtak – pályázatokat. A pályázatok ráadásul szabadon összeválogatott településkörre vonatkozhattak, így valójában nem érvényesült a kezdeti alapelv (hogy csak olyan területeket támogassanak, ahová a szolgáltatók önerőből még várhatóan sokáig nem építenének ki szélessávú infrastruktúrát). A pályázatok összehasonlítására mindemellett nem létezett módszertan, és a kiírás sok szempontból pontatlan volt – így fordulhatott elő, hogy egy adott településre több nyertes pályázat is született (pl. Apostag esetében).

13. TÁBLÁZAT. A HHÁT-2-ES KIÍRÁS EREDMÉNYEI

	Pályázók száma	Összeg
Pályázó (db)	41	
Nyert (db)	36*	905 043 000 Ft
Nem nyert (db)	7	178 000 000 Ft
Pályázati igény összesen		1 083 043 000 Ft
Lehívott támogatás		737 043 000 Ft
Adminisztratív költségek		40 000 000 Ft
Forrás/lefedett háztartás (db)	31 403**	23 470 Ft

*Végül csak 27 pályázat került elszámolásra **Lefedett háztartások száma

Forrás: IHM, 2004

14. TÁBLÁZAT. A HHÁT-3-AS KIÍRÁS EREDMÉNYEI

	Pályázók száma	Összeg
Pályázó	8	
nyert	6	246 353 250 Ft
nem nyert	2	142 066 750 Ft
Adminisztratív költségek		40 000 000 Ft
Összesen		428 420 000 Ft

Forrás: IHM, 2004

A HHÁT 2 és HHÁT 3 pályázatok keretében NUTS5 településszinten számolva 458 db településre jutott el valamilyen szélessávú internetelérési lehetőség, míg ha figyelembe vesszük a NUT5 alatti szintet (településrészeket) is, ez kiegészül +16-tal (összesen tehát 474 db).

GVOP-4.4.1

A GVOP 4.4.1-es kiírás a szélessávú infrastruktúra bővítéséről az IHM-HHÁT-2 („Szélessávú internet-infrastruktúra kiépítésének és a szolgáltatás beindításának támogatása Magyarország üzletileg kevésbé vonzó településein”) és az IHM-HHÁT-3 („A szélessávú internetelés terjedését elősegítő innovatív, technológia-intenzív infrastruktúra-fejlesztések és szolgáltatói modellek támogatása”) 2003-as pályázatok folytatása. A HHÁT 2-3 pályázatok széles pályázói réteg támogatását célozták meg, alacsonyabb támogatási összeg mellett.

A GVOP célként csak a konkrét támogatható tevékenységet, a szélessávú hálózatok kiépítését tartalmazta, más oldalról viszont megadta a lehetséges kedvezményezettek körét és a projekt megvalósításának jellegét is. A célokat nem részletezte, azonban pontosította a projekt megvalósításának módját.

A pályázat kapcsán bebizonyosodott, hogy a célcsoportnak számító, mintegy 400-500 KKV-nak minősülő (főleg KTV szolgáltatást nyújtó) távközlési vállalkozás nem képes nagy volumenű szélessávú infrastruktúra-beruházások végrehajtására.

Az alacsony pályázati kedv, illetve képesség ellenére a GVOP 4.4.1-es pályázat alapvetően egybeesett a célcsoport igényeivel, javította a rés piacon működő fejlesztésorientált, de korlátozott tőkeerejű KKV-k versenyképességét. Ugyanakkor a létrejövő szélessávú infrastruktúra hozzájárult a regionális versenyképességi különbségek enyhítéséhez is, de nagyobb volumenű szélessávú fejlesztéseket erre a támogatási eszközre alapozva a jövőben sem lehet megvalósítani. Ez is szerepet játszott abban, hogy a GVOP 4.4.2 kínálta támogatási forma előtérbe került és a források súlypontja is ide tevődött át (Gál, 2008).

GVOP-4.4.2

A GVOP 4.4.2-es pályázati kiírást előkészítő projekt a nemzetközi példák és a hazai önkormányzati gyakorlat alapján azt a kiinduló feltételezést fogalmazta meg, hogy a hazai önkormányzatok önállóan – magukra hagyatva – nem képesek megfelelő hatékonysággal egy újabb, és számukra merőben profilidegen tevékenységet felvállalni, különösen akkor, ha tevékenység kezdő (előkészítő) fázisát nekik kell finanszírozni. Az önkormányzatoknál általában nincs megfelelő projektmenedzsment kapacitás piaci viszonyok között működő projektek kezelésére. Ez az állítás kiemelten vonatkozik a hátrányos helyzetű, önhibáján kívül forráshiányos önkormányzatokra, amelyek e pályázati rendszerben a szélessávú elektronikus kommunikáció szempontjából a legfontosabb célcsoportot alkotják. Ebből következően elméletben egy ilyen támogatási konstrukció kulcsa a partnerségi rendszer kialakítása, kikényszerítése lehet, mert ezzel biztosítható a megfelelő szakmai, illetve finansziális háttér a:

- projektek előkészítéséhez,
- a beruházás megvalósításához,
- az infrastruktúra működtetéséhez és
- megfelelő szolgáltatások biztosításához.

A 4.4.2-es pályázatban megjelenő modell szerint az önkormányzatok partner bevonásával tervezhették, építhették és tarthatják fenn a szélessávú hálózatot. A cél a 4.4.1-hez hasonlóan itt is az volt, hogy piaci alapon gazdaságosan nem kiszolgálható területre juthasson el a szélessávú szolgáltatás.

A 4.4.2-es célcsoportjába – első közelítésben – települési önkormányzatok és települési önkormányzatok önkéntes, valamint a területfejlesztésről és területrendezésről szóló 1996. évi XXI. törvény 10.§-a szerinti társulásai (azaz jogi személyiséggel rendelkező társulások, amelyek költségvetési szervként működnek) tartoznak. A támogatási cél szerint az elmaradott területek lefedettségének megoldása a fő szempont, így a 85/2004. (IV.19.) Kormányrendelet 30.§ (1) a) pontjában definiált tervezési-statisztikai régiókban, illetve az itt megjelölt

kistérségekben fekvő települések, és e települések társulásai (lakosságszámtól függetlenül) jogosultak támogatásra.

A 4.4.2-es pályázati kiírás sikeresebb voltát bizonyítja, hogy háromszor annyi projektjavaslat érkezett, mint a 4.4.1-es pályázati kiírásra (a nagyobb forrásfinanszírozási hányad, illetve a nagyobb keretösszeg fordította a szolgáltatók figyelmét a 4.4.2-re).

15. TÁBLÁZAT. A 4.4.2-ES PÁLYÁZAT EREDMÉNYEI

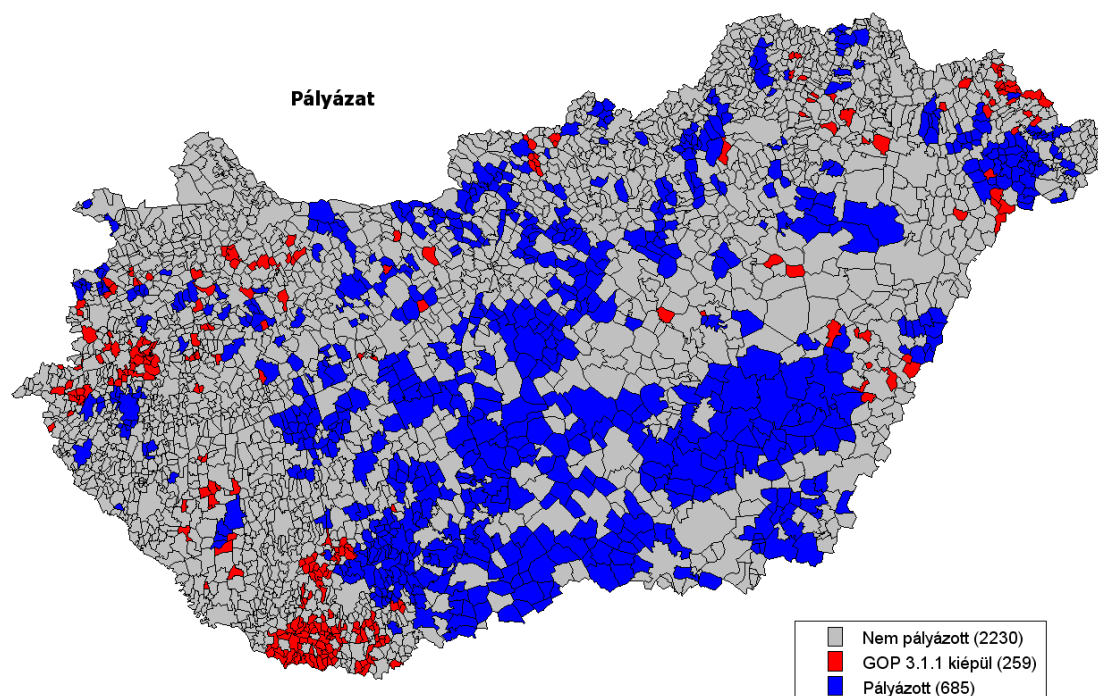
	Nem nyert	Nyert	Összesen
Lefedett települések száma (darab)	458	378	836
Lefedett háztartások száma (darab)	224 317	241 409	465 726
Lefedett lakosság (fő)	581 884	636 078	1 217 962
Igényelt támogatás (millió forint)	9 667	10 541	20 208
Elnyert támogatás (millió forint)	-	10 040	10 040

Forrás: IHM, GKM, MEH adatok alapján

Lefedettségi adatok monitorozása

Az alábbi településhatárokkal készített térkép jól mutatja – a nyertes pályázatokon keresztül megépült (vagy korszerűsített) hálózattal rendelkező – települések magyarországi elhelyezkedését. Ugyanakkor az eltérő kiterjedésű (az Alföldön nagyobb, de kevesebb, míg a hegyvidéken több, de kisebb kiterjedésű) települések miatt, a régiók közötti különbségekre nem kapunk egyértelmű választ.

30. ÁBRA. A PÁLYÁZATI KIÍRÁSOKBAN ÉRINTETT TELEPÜLÉSEK TERÜLETI ELHELYEZKEDÉSE



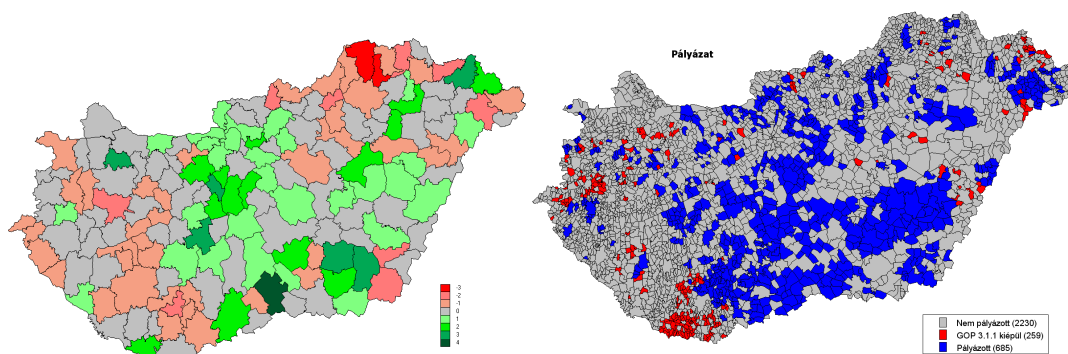
Forrás: IHM, GKM, MEH adatok alapján

A lefedettség vonatkozásában – a települések kiterjedésétől függetlenül is – megállapítható a dél-alföldi régió egyértelműen magas érintettsége. A számszerűsített adatok (grafikon) alapján Dél-Alföld 62%-os területi érintettsége kirívóan magas értéknek számít.

A településszerkezeti felépítés (települések száma – népesség) alapján is a dél-alföldi régió települései bizonyultak a legsikeresebbnek a pályázatok terén. Talán nem meglepő a nyugat-magyarországi régió alacsony részvétele, de Észak-Magyarország esetében – az alacsony penetrációs értékek miatt – a leszakadás veszélye fenn áll.

Ahogy a H_1 -es hipotézis vizsgálatánál utaltam rá, a pályázati kiírásban érintett települések körét érdemes összehasonlítani a komplex IKT eszköz-ellátottsági mutatóval.

31. ÁBRA. KISTÉRSÉGEK DECILISEK ALAPJÁN KÉPZETT CSOPORTOKBAN ELFOGLALT
HELYEZÉSÉNEK VÁLTOZÁSA 2003-2008 KÖZÖTT AZ IKT ESZKÖZ-ELLÁTOTTSÁG
MUTATÓ ALAPJÁN ÉS A PÁLYÁZATI KIÍRÁSOKBAN ÉRINTETT TELEPÜLÉSEK TERÜLETI
ELHELYEZKEDÉSÉNEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA



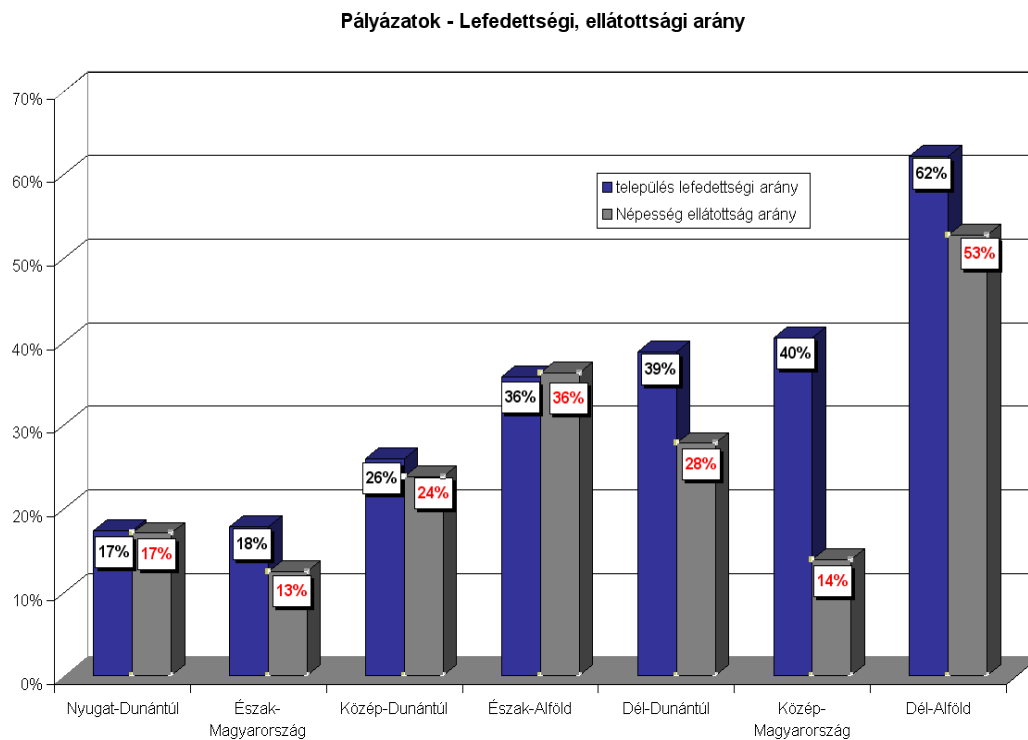
Forrás: Kis Gergely, Ph.D. disszertáció, 2010.

A bal oldali térkép – ahogy utaltam rá – még nem tartalmazhatja a jobb oldali térképen pirossal jelölt, GOP 3.1.1. révén megvalósuló beruházások hatását. A késsel jelölt kistérségek viszont jól látható módon igen nagy átfedésben vannak a bal oldali térképen szürkével és zölddel jelölt kistérségekkel. Mindez azt mutatja, hogy az állami támogatással megvalósított alpinfrastruktúra-beruházások nem csak ellensúlyozni tudják a relatív lassabban fejlődő kistérségek IKT eszközellátottságának lassabb fejlődési ütemét (és az igénybevétel miatt ezek használatát), hanem katalizálni is képesek azokat, a többiekhez mérten gyorsabb fejlődést eredményezve.

A pályázatok megvalósulási helyszíneit azonban más oldalról is érdemes vizsgálni. Ha a fenti két térképre domborzati ábrázolást tennénk, rögtön láthatóvá válna, hogy a pályázatok a legtöbb esetben olyan helyen kerültek megvalósításra, ahol síkságok vannak, vagyis könnyű terepviszonyok. Ebben az esetben a kivitelezés gazdaságosabban volt megvalósítható (erdőkben, dombos vidékeken nehezebb és így költségesebb az építés). Például a Zalai dombság kifejezetten rossz IKT alpinfrastruktúrával jellemezhető viszonyai pontosan ennek következtében maradtak meg.

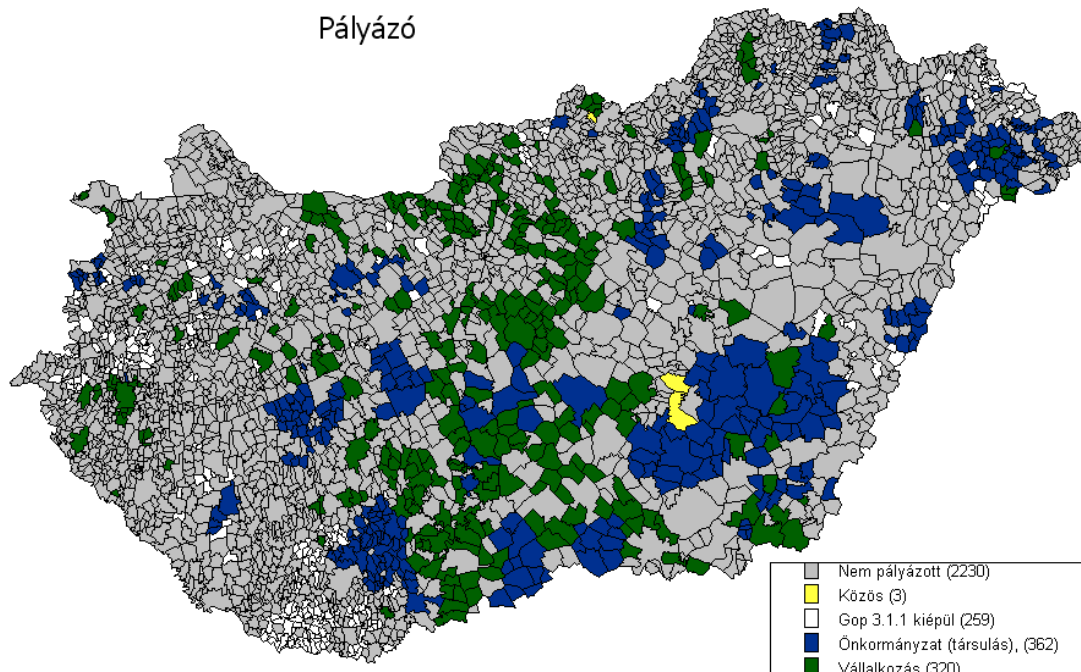
A pályázatok lefedettségi, ellátottsági arányát vizsgálva is szembeötlők az egyes országrészek közötti különbségek.

32. ÁBRA. PÁLYÁZATOK – LEFEDETTSÉGI, ELLÁTOTTSÁGI ARÁNY



Forrás: IHM, GKM, MEH adatok alapján

33. ÁBRA. A TERÜLETI ELHELYEZKEDÉS VIZSGÁLATA A PÁLYÁZÓK KÖRE ALAPJÁN



Forrás: IHM, GKM, MEH adatok alapján

A vállalkozások hálózatépítési (korszerűsítési) törekvéseiben a pályázati kiírás célkitűzéseinek csak az ellátottság növelésére vonatkozó része beazonosítható. Az elmaradott, üzletileg kevésbé vonzó települések számának csökkentésével a lefedettség növelésére irányuló szándék a háttérben maradt. A fejlesztések többsége Magyarország középső (elmaradottnak nem mondható) részére, a Duna-tengely köré csoportosul.

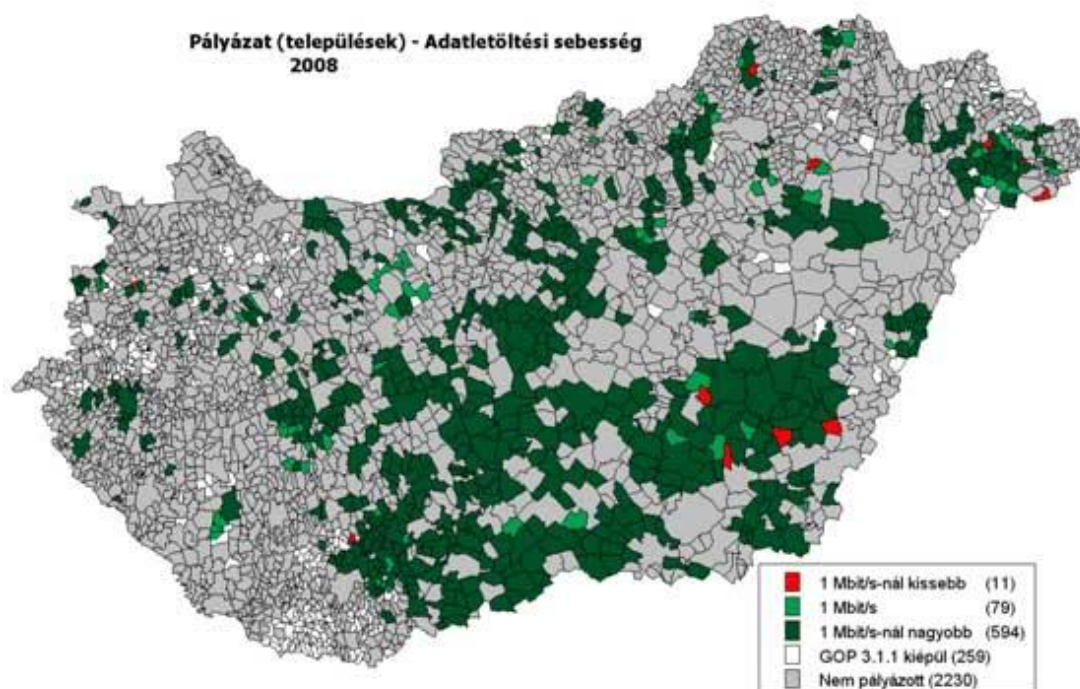
Az önkormányzatok (illetve önkormányzati társulások) figyelembe véve a kiépülő GOP 3.1.1 pályázat által érintett településeket is, már egyértelműen olyan településeket, településcsoportokat céloznak meg, amelyek esetében pályázati kiírás feltételei is teljesülnek.

Adatletöltési sebesség

A pályázati forrásból épített, illetve korszerűsített hálózatok többségében (594) a névleges adatletöltési sebesség 1 Mb/s-nál nagyobb megvalósult szolgáltatási szintértéket mutat, 1 Mb/s alatti hozzáférés pedig csak mindösszesen 11 településen van. Az 1 Mb/s alatti szélessávú elérés – egy kivételével – az önkormányzati tulajdonú hálózatoknál fordul elő.

Az önkormányzati hálózatok többsége szélessávú (HFC vagy tisztán koaxiális) vezetékes infrastruktúra. Az adatátviteli képességet a hálózat már nem korlátozza, de a hordozóhálózat kapacitása már jelentősen korlátozó tényező lehet. Mindez bizonyítja azt a következtetést is, amelyet az V.1.-es fejezetben paradox helyzetként írtam le.

34. ÁBRA. PÁLYÁZAT (TELEPÜLÉSEK) – ADATLETÖLTÉSI SEBESSÉG (2008)



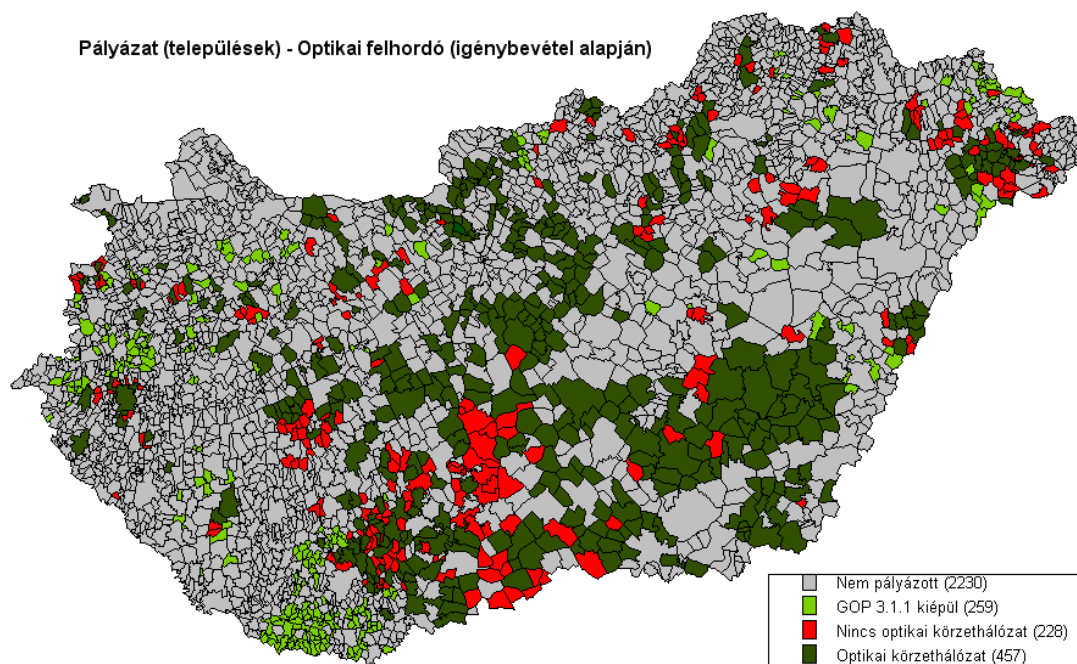
Forrás: IHM, GKM, MEH adatok alapján

A távolsági hálózat optikai közeghordozón

A következő térkép nem az optikai lefedettséget, hanem a hozzáférési hálózatok forgalmát aggregáló és szélessávú interneteléshez igénybe vett optikai elérések területi elhelyezkedését mutatja be. A térkép nem veszi számba a településen kicsatolással rendelkező, de a szélessávú eléréshez nem használt (nem hírközlési célú) hálózati eléréseket. Ezen túlmenően a HFC (szélessávú KTV) kiépítésű hálózatok esetében sem jelenik meg az egyébként koaxiális kapcsolaton keresztül elért optikai felhordó kapacitás. Ezekben a térségekben az optikai lefedettség valamivel kedvezőbb képet mutathat, lévén a vonalhálózati távolságban lévő települések között nem szükséges az optikai kiépítés (minőségi szolgáltatás ettől még nyújtható). Természetesen a technikai fejlődésből (pl. VOD szolgáltatások) származó magasabb sávszélességigény előbb-utóbb kikényszerítheti a hálózatok átstrukturálását, melynek következtében közelebb kell menni optikával az előfizetőhöz. Ebben az értelemben viszont a térkép jól mutatja azokat a településeket, ahol a fejlesztésnek egy következő lépcsője elkerülhetetlen. Nagy sávszélességű, nagy kapacitással rendelkező felhordó hálózat nélkül a pályázati

forrásokból megépített hozzáférési hálózatok könnyen elszigetelődhetnek. A meglévő kapacitások kihasználtságának viszont gátat szabhat az aggregált hozzáférés magas ára is.

35. ÁBRA. PÁLYÁZAT (TELEPÜLÉSEK) – OPTIKAI FELHORDÓ HÁLÓZAT



Forrás: IHM, GKM, MEH adatok alapján

Mindezek alapján (2009. májusi időponttal bezárólag) a magyarországi települések mintegy 48%-ában érhető el az optikai felhordó hálózat (a GOP 3.1.1 kiépülésével várhatóan további 150-200 db település bekötése fog ezen felül megvalósulni).

Technológia alapú szolgáltatói verseny

A technológia alapú szolgáltatói verseny az egy településen saját hálózati infrastruktúrával rendelkező szolgáltatók (és vagy hálózattulajdonosok) közötti viszonyt fejezi ki. A technológiai versenyben a Magyarországon közel 100%-os PSTN hálózati, de csak 82%-os szélessávú lefedettséggel rendelkező xDSL vezet (az országos átlag felett) 85%-kal.

A KTV modem és a WLAN a települések 50%-ában, míg mindhárom technológia 28,6%-ában elérhető (2009. május).

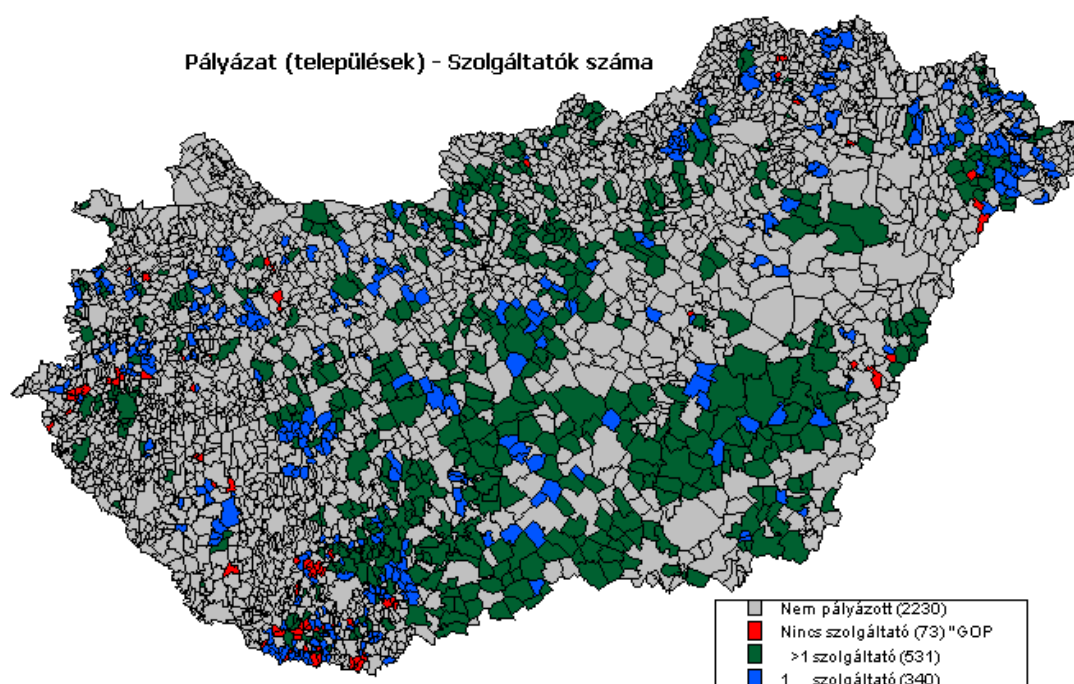
16. TÁBLÁZAT. ELÉRÉSI HÁLÓZATBAN ALKALMAZOTT TECHNOLOGIÁK

Technológia	xDSL	KTV modem	WLAN	KTV modem+WLAN+xDSL
Települések száma	740	432	441	249
Aránya	85,0%	49,6%	50,6%	28,6%

Forrás: IHM, GKM, MEH adatok alapján

Ezt az arányt tükrözi a szolgáltatói versenyhelyzetet területi szinten bemutató térképi ábrázolás is. Versenyhelyzet (beleértve a folyamatban lévő GOP 3.1.1 –es településeket is) a települések több mint felében (56%) már kialakult.

36. ÁBRA. PÁLYÁZAT (TELEPÜLÉSEK) – SZOLGÁLTATÓK SZÁMA



Forrás: IHM, GKM, MEH adatok alapján

Az infrastruktúra alapú verseny kapcsán viszont az értékelésben egy szempontot ki kell emelnem: sajnos a GVOP pályázatok HFC hálózatai nem igazán lesznek alkalmas arra, hogy azokat egy esetleges versenyt élénkítő szabályozás következtében más szolgáltató is használni tudja. A kiépített optika ugyanis általában 12 szálal kivitelben került megvalósításra. Az átvitel többségében analóg (vagyis a rádiófrekvenciás jelet modulálják fénnel – ez nem kompatibilis IP alapon) és

településenként jellemzően minimálisan egy szálpárt használtak fel. Tehát ha a 12 optikai szál be is megy a településre (és ez még a jobbik eset), akkor ott a belső hálózatban leválasztották a szálpárt, és a fennmaradó 10 megy a következő településre, majd így tovább. Mindez egyértelműen fa struktúra, vagyis ha a lefektetett optikát más célra is akarnánk hasznosítani, akkor jelentős technológiai váltásra is szükség van. Ebből következik, hogy az érintett településeken ugyan épült állami források felhasználásával – jónak minőségűnek mondható – elérési hálózat, melyet viszont a hálózatok átadásakor pontosan arra nem lehetett használni, amire elsősorban építették: szélessávú internet elérésére. Az aggregált hozzáférés árai magasak, az önkormányzatok nehezen találhatnak olyan működtetőket, akik az üzletileg nem igazán vonzó területeken szívesen szolgáltatnának.

2007 óta persze a HFC hálózatokat (önerőből) fejlesztették (többségük ma már visszirányúsított, vagyis alkalmasak internetszolgáltatás nyújtására), de a probléma láttatja, hogy megfelelő ellenőrzés hiányában az eredetileg szélessávú internet elérését támogató közösségi programból miként lett magántulajdonú kábeltévé-hálózati fejlesztés.

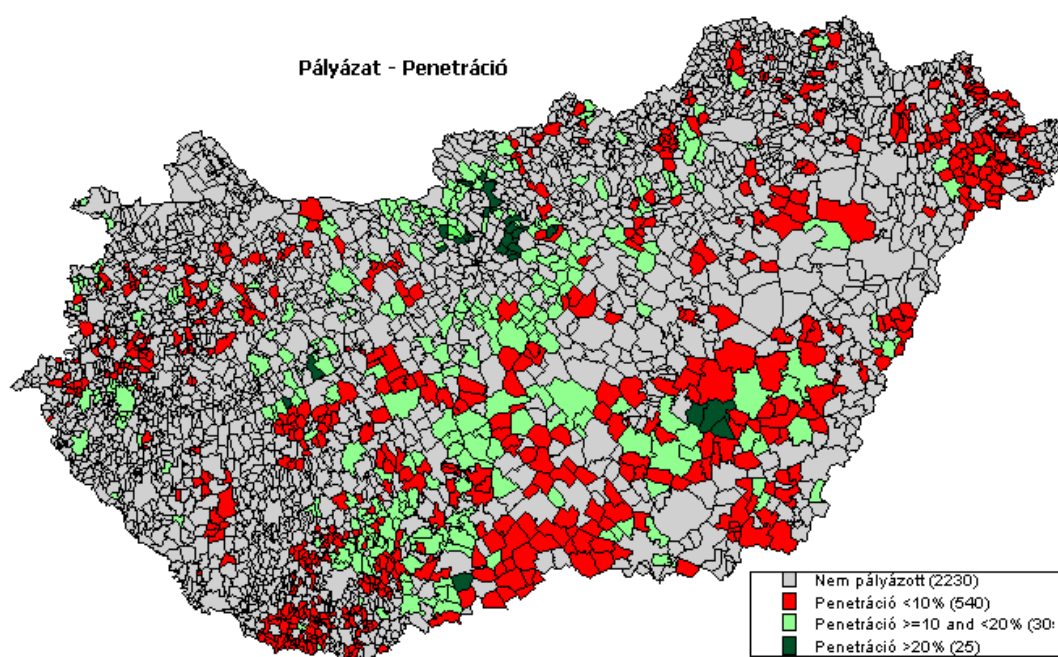
Penetráció (vállalások teljesítése)

A nyertes és vesztes pályázatok között a legszembetűnőbb különbség a vállalt penetrációs adatokban látható. A pályázók átlagosan 14%-os, illetve 37%-os penetrációval számoltak egy, illetve öt év múlva. A vesztes pályázatok esetében egy év múlva átlagosan 10%-os penetrációt terveztek, míg a nyertesek 18%-ot. Öt év múlva a vesztes pályázatok esetében 34%, a nyertes pályázatok esetében 39% a tervezett ellátottság. Összehasonlítva a hazai és nemzetközi adatokkal, még a veszteseknél átlagosan megtalálható szerényebb 10%-os egy év alatt teljesítendő penetrációs cél is nehezen teljesíthető. A nyertesek 18%-os átlagos penetrációs célkitűzése elemző szemmel megvizsgálva „merésznek” nevezhető. Az ismert adatok alapján megállapítható, hogy azon pályázatok voltak sikeresebbek, melyek akár rövid, akár középtávon magasabb penetrációs mutatókat terveztek. Ez egyértelműen következett a pályázatok pontozási rendszeréből. Ugyanakkor az irreálisan magas vállalások kontrollja (pl. fizetőképes kereslet, vagy a már meglévő

szolgáltatói potenciál alapján) nem történt meg. A sikeres pályázatok 18% és 39% közötti vállalást tettek.

Az adatok egyértelműen igazolják, hogy a nyertes pályázatokban tett penetrációs vállalások nem reális számításokon alapultak. Figyelembe véve, hogy a települések többségén nem csak egy, hanem két-három szélessávú infrastruktúra is verseng, 20% feletti penetrációt mindösszesen 25 településen regisztráltak 2008-ban. A vállalások teljesülése szempontjából ez alig 3,6%-os teljesülésnek felelne meg.

37. ÁBRA. PÁLYÁZAT – PENETRÁCIÓ



Forrás: IHM, GKM, MEH adatok alapján

A pályázatok utóértékelései során több hiányosság került feltárára. Korábban is utaltam rá, de itt is kiemelem, hogy a GOP 3.1.1-es pályázatot megelőző konstrukciónál nem állt rendelkezésre pontos adat a magyarországi szélessávú infrastruktúráról, és a támogatás mikéntjére nem létezett legjobb gyakorlat. A GOP 3.1.1 kiírását megelőzően készült el az első ilyen jellegű felmérés¹⁰², amely a

¹⁰² Amelyet a GKIeNET végzett, így a kutatásban részt vettem.

végpontok felől (és szándékosan nem szolgáltatói adatközlés alapján) mérte fel, hogy hol érhető el NUTS5 szinten (3152 település) szélessávú kapcsolat (256 Kb/s letöltési és 64 Kb/s feltöltési irányt adva meg definícióként szélessávra). A felmérés jó háttérrel biztosított a GOP 3.1.1-es pályázat kiírásához, azonban láthatóvá vált, hogy a települések szélessávval való lefedése és a verseny biztosítása valószínűsíthetően egy nagyon jelentős problémába fog ütközni: a távolsági hálózat jelentős hiányosságai alapvetően korlátozni fogják a jövőbeni szélessávú infrastruktúra-fejlesztéseket. Ez a kutatási eredmény vezetett először a tervezett, de végül nem megvalósított GOP 3.1.2 pályázat előkészítéséhez, majd a Nemzeti Digitális Közmű koncepciójának születéséhez, amelynek megvalósítását az akkori politikai vezetés már szintén nem tudta elkezdni. A probléma megoldása ugyanakkor a 2010-től felálló új kormány számára is feladat, amelyet valószínűsíthetően a Nemzeti Hálózat nevet viselő program fog megpróbálni kezelni.

Összegzés a H₅ hipotézis vizsgálata kapcsán

A bemutatott állami beavatkozások eredményei mutatják, hogy a programok nem kezelték elkülönítetten a távolsági hálózati és elérési hálózati fejlesztéseket, és leginkább a „legyen végre mindenhol szélessávú internetelérés” politikai törekvés mentén kerültek megvalósításra. A legnagyobb hatású infrastruktúra-fejlesztési támogatás a GVOP 4.4.2-es pályázat volt, ennek kapcsán 378 település szélessávú lefedése valósult meg valamilyen módon – és ez volt az egyetlen pályázat, ahol a kiépült infrastruktúra elvben közösségi tulajdonban maradt. A megvalósítás során azonban a kivitelezők itt is trükkökkel éltek, a közösségi forrásokból támogatott hálózati szakaszok magántulajdonban lévő szakaszokkal lettek összekötve (vagyis önmagukban működésképtelenek), sok esetben pedig az önkormányzatok titkos megállapodásokat kötöttek a kivitelezőkkel, hogy a pályázati fenntartási kötelezettségek lejártát követően a hálózat tulajdoni joga is az üzemeltetőé legyen valamilyen formában.

A pályázatok során egyedül a GVOP 4.4.2-esnél volt cél, hogy a közösségi forrásfelhasználással épülő hálózati szakaszok közösségi tulajdonban is maradjanak,

de a fenti okok miatt ezek többsége is lényegében magánhálózatnak tekinthető. Magyarország településszámát tekintve az összes állami forrásbevonással megvalósított program kis hatással volt a magyarországi elektronikus hírközlő hálózat egészére vonatkozóan. Viszont néhány magyar tulajdonú vállalkozás (pl. PR Telekom, Tarr, Opticon) ezen programok hatására tudott jelentős ügyfélszám növekedést elérni, és infrastruktúráját jelentősen fejleszteni.

A fentiek alapján igazoltnak látom, hogy a gazdaságpolitikai döntéshozók a Magyarországon 2009-ig megvalósított, összesen 5 db államilag támogatott szélessávú infrastruktúra-fejlesztési pályázat során a közösségi jelleggel vagy közösségi tulajdonban működő elektronikus hírközlő infrastruktúrának hatásában és kiterjedésében csak erősen korlátozott, hiánypótló szerepet szántak – így a H₅ hipotézist igazoltnak látom, és elfogadom.

A disszertáció utolsó részében a magyarországi nagykereskedelmi tevékenységet vizsgálom meg, mert az értékelés során ebből válik láthatóvá, hogy a jelenlegi liberalizált távközlési piaci környezetben milyen eredményeket sikerült elérni a nagykereskedelemre vonatkozó szabályozással. A vizsgálat ezen részénél nem szabályzó hatóság munkájának kritizálása vezérel, sokkal inkább az események feldolgozása és a kritikus területek bemutatása.

IX. A MAGYARORSZÁGI NAGYKERESKEDELMI SZÉLESSÁVÚ PIAC

VIZSGÁLATA

IX.1. Nagykereskedelmi szélessávú szolgáltatások és szabályozási háttérük

A szélessávú szolgáltatások nyújtására alkalmas technológiák nagymértékben eltérnek abból a szempontból, hogy azokhoz kapcsolódóan milyen nagykereskedelmi szolgáltatásokat lehet megvalósítani, és azok miképpen vannak szabályozva. A vezetékes infrastruktúrára vonatkozóan vannak ismert és működő, hálózatmegosztáson, átengedésen alapuló nagykereskedelmi modellek. A vezeték nélküli infrastruktúrák esetén ilyen modellek nem jelentek meg a gyakorlatban, noha műszaki lehetőség a hálózat megosztására¹⁰³ a hálózati hierarchia magas szintjén elvileg ebben az esetben is lehetséges (az alacsonyabb szinteken viszont ez a megvalósíthatóság gazdasági értelemben egyelőre kétséges).

Szabályozás szempontjából a nagykereskedelmi szabályozásnak – különösen a hozzáférési kötelezettség alapú szabályozásnak – a fenntartható verseny elérése a célja. A fenntartható verseny azt jelenti, hogy a verseny biztosítása nem igényel egyedi szabályozói beavatkozást. A gyakorlatban – és jelenleg – a szolgáltatási verseny fenntarthatónak akkor tekinthető, ha az infrastruktúra alapú. Ebben az esetben a különböző hálózatokon nyújtott szolgáltatások megteremtik (ha nem is mikroökonómiai „vegytisztasággal”) a tökéletes versenyt.

A versenyző infrastruktúrák kialakulása elősegíthető a szabályozás által kialakított hozzáférési szolgáltatásnyújtási kötelezettségek rendszerén keresztül. Ez a

¹⁰³ Műszaki szempontból majdnem ugyanúgy meg lehet osztani egy vezeték nélküli infrastruktúrát, ahogy a vezetékest. Ehhez az aktív eszközöket szükséges megosztásra alkalmassá tenni, mint ahogy a vezetékes infrastruktúrák esetében is alapvetően az aktív eszközök képességei nyújtják a bitfolyam hozzáférés alapú megosztás alapját. A fizikai közeg (Layer 0) megosztása nem lehetséges, tehát az hurokátengedés szintű (annak megfelelő működésű) közeghozzáférés kizárt, mert az RF technológiák erre nem nyújtanak módot.

szabályozásban a befektetési lépcső néven ismert elmélet¹⁰⁴, amelynek lényege, hogy a piacra lépést segítő többféle befektetési szintű hozzáférési szolgáltatás nyújtását indokolt megteremteni. A „magasabb szintű”, azaz a piacra lépő szolgáltatók részéről kisebb beruházást igénylő hozzáférési szolgáltatások alapvetően a piaci megjelenést, a piacra lépő szolgáltató számára ügyfelek megszerzését hivatottak elősegíteni.

Az alternatív infrastruktúrák kiépítését a magasabb szintű hozzáférési ponttól az alacsonyabb, az előfizetőhöz közelebb álló hozzáférési pontokon igénybe vehető hozzáférési szolgáltatásokra való vándorlás következményeként lehet elérni.¹⁰⁵ Az utóbbi, alacsonyabb szintű hozzáférési szolgáltatások igénybevétele a piacra lépő szolgáltatótól már jelentősebb (saját vagy bérelt) hálózatot igényel (annak érdekében, hogy az alacsonyabb hozzáférési pontot képes legyen elérni), azaz a szolgáltatási értéklánc nyújtásához szükséges hálózati infrastruktúra-elemek jelentős részének reprodukálását, alternatív kiépítését, de legalábbis (tartós) bérletét hozza magával.

Ennek a logikának, a hálózati hozzáféréseken alapuló (azaz nem tisztán viszonteladói) nagykereskedelmi szolgáltatások nyújtásának igazán a vezetékes hálózatok esetében van értelme, a vezetékek nélküli hálózatok esetén az alternatív hálózati szakaszok kiépítése a frekvencia mint szűkös erőforrás miatt sem teljesen lehetséges.

A nagykereskedelmi piac elemzésénél fontos annak kialakulása, mert jelenleg is ez határozza meg, milyen szolgáltatási körre lehet értelmeznünk a „piacot”.

¹⁰⁴ A befektetési lépcső elméletet a hazai nagykereskedelmi szélessávú piac bemutatásánál fogom részletezni.

¹⁰⁵ Természetesen az, hogy a piacra lépő szolgáltatónak érdeke legyen a „magasabb” hozzáférési szintű szolgáltatásról az „alacsonyabb” hozzáférési szolgáltatás igénybevételére migrálni az „egymásra épülő” nagykereskedelmi szolgáltatások igénybevételi feltételein, elsősorban árain múlik. A migráció másik fontos feltétele, hogy a magasabb hozzáférési szolgáltatásokat igénybe véve a piacra lépő szolgáltató elérjen egy olyan kritikus nagyságú ügyfélszámot, ami racionális döntéssé teszi az alacsonyabb hozzáférési szint igénybevételéhez szükséges hálózatépítési beruházást.

IX.1.1. A szélessávú nagykereskedelmi szolgáltatások piacának kialakulása

A magyarországi szélessávú nagykereskedelmi piac a kiskereskedelmi xDSL piaccal egyidős – 2001-ben a Hírközlési Felügyelet a Hkt.-ban biztosított szolgáltatásengedélyezési jogával élve a legnagyobb vezetékes szolgáltató ADSL szolgáltatási engedélyét csak azzal a feltétellel hagyta jóvá, ha a Matáv Rt. (ma Magyar Telekom Nyrt.) az xDSL szolgáltatást nagykereskedelmi szolgáltatásként is bevezeti.

A döntés előzményéhez hozzátartozik, hogy az internetszolgáltatások terjedésében, a dial-up-os (vonalkapcsolt, „hagyományos” kapcsolt távbeszélő-hálózati telefonvonalon keresztül nyújtott) szolgáltatások terjedésében a telefonszolgáltatóktól független internetszolgáltatóknak (Internet Service Providers – ISP) jelentős szerepük volt. Egyrészt az első internetszolgáltatások elindítása sem a telefonszolgáltatóknak volt köszönhető – hanem egy független ISP-nek – másrészt pedig a '90-es évek második felében ezen független szolgáltatók folyamatos nyomásgyakorlásának eredményeként az internetbehívási tarifák egyre csökkentek, és a szolgáltatók újabb és újabb kedvezményekkel jelentek meg. A 2001-es szabályozói döntés a nagykereskedelmi ADSL szolgáltatás kötelező nyújtásáról nem volt független ezektől az előzményektől, nagykereskedelmi DSL szolgáltatás nélkül ezek a független internetszolgáltatók könnyen kiszorulhattak volna az internet-piacról.

A kábeles szolgáltatókat ugyanakkor sem a Hírközlési Felügyelet (HíF), sem (mindeddig) annak jogutóda, a Nemzeti Hírközlési Hatóság (NHH) nem kötelezte nagykereskedelmi szolgáltatás nyújtására. A HíF utólag nézve némileg egyoldalú döntése mögött az állhatott, hogy a kábeles hálózatok akkor még kevésbé voltak fejlettek, mint ma (soros hálózatok, régi, más ellenállású vezetékekkel, a visszirányítás pedig gyerekcipőben járt), és a kábelszolgáltatók között akkor nem volt olyan domináns helyzetű, a szélessávú szolgáltatások nyújtására potenciálisan széles lefedettséget elérni képes szolgáltató, mint a hagyományos rézalapú hálózatok esetén a Magyar Telekom.

Az NHH létrejötte (2004) egybeesett az európai szabályozási keretrendszer átvételével. Az európai szabályozási keretrendszeren belül olyan erős kötelezés, amelyet a HÍF követelt meg – az akkor érvényes EU irányelvrendszer alapján – az akkori Matávtól alapvetően csak piacelemzési eljárás keretén belül azonosított jelentős piaci erejű (JPE) szolgáltatóra írható elő.

A szélessávú szolgáltatások nagykereskedelmi piaca a már említett európai szabályozási keretrendszerbe tartozó „Piacelemzési ajánlás” alapján az ún. ex ante szabályozás szempontjából „érintettnek” számít, azaz szerepel a piacelemzésre ajánlott elektronikus hírközlési piacok listáján (Nemzeti Hírközlési Hatóság, 2005). A gyakorlatban ez annyit jelent, hogy a szabályozónak ezen szolgáltatások esetén egy három fő blokkból álló piacelemzési eljárást kell lefolytatnia:

- egyrészt el kell döntenie (alapvetően a mikroökonómiából ismert elvek, így különösen a helyettesítési megfontolások alapján), hogy mely szolgáltatások tartoznak az adott érintett piachoz, és
- ezekre nézve meg kell határoznia, hogy van-e ún. jelentős piaci erejű (JPE) szolgáltató az adott piacon (azaz olyan szolgáltató, amely gazdasági tevékenységét vevőitől nagymértékben függetlenül képes végezni).
- Abban az esetben, ha a piacon van JPE szolgáltató, el kell döntenie, hogy a versenytörvény elegendő-e az azonosított versenyprobléma kezelésére, és ha nem, azonosítania kell, hogy a JPE státusz milyen potenciális versenyproblémát jelent, illetve a verseny elősegítése érdekében milyen ex ante (azaz előzetes) kötelezettséget kell betartania az adott szolgáltatónak.

A kábelhálózatokon (KTV/HFC) megvalósított szélessávú szolgáltatások sem az NHH piacelemzésében, sem más EU tagállami hatóságoknál, sem az EU Bizottság által elfogadott (azaz sikeresen „notifikált”) piacelemzési határozatában nem szerepeltek mint az adott érintett piac része. A Bizottság álláspontja szerint az a két tény, hogy:

- a kábelhálózatokon sehol sem nyújtanak nagykereskedelmi szélessávú szolgáltatásokat (bitfolyam-hozzáférési szolgáltatásokat¹⁰⁶),
- továbbá ha a kábeles bitfolyam hozzáférési szolgáltatás elméletileg lehetséges is, de nem igazolható versenyjogi értelemben, hogy az a jogosult szolgáltatók számára valóban helyettesítő szolgáltatásnak számít,¹⁰⁷

azt mutatja, hogy a két szolgáltatás nem tekinthető helyettesítő szolgáltatásnak, ennek megfelelően a kábeles szélessávú szolgáltatások nem tekinthetők az adott érintett piac részének. Az EU Bizottság számára tehát ennyi indoklás elegendő volt, amellyel viszont aligha lehet egyet érteni.

Egyebek mellett a kétféle bitfolyam-hozzáférési szolgáltatás közötti váltás műszaki és gazdasági feltételeinek (a Bizottság által) vélelmezett különbözőségei miatt nem igazolható a helyettesítés. Ugyan a tagállami hatóságok jelentős része, különösen azok a nemzeti szabályozók, amelyeknél a kábelpenetráció jelentős (pl. Hollandia, Egyesült Királyság) a kábelmodemes szélessávú hálózatokat a nagykereskedelmi piac részeként azonosították, azt az EU Bizottság sem a kétféle hálózaton nyújtott kiskereskedelmi piaci szolgáltatások közötti verseny által a nagykereskedelmi piacra kifejtett közvetett árazási korlát¹⁰⁸ érve (CRA International, 2006), sem a kábelhálózatokon nyújtható bitfolyam-hozzáférési szolgáltatások műszaki megvalósíthatóságát elemző dokumentumok¹⁰⁹ érvei alapján nem fogadta el.

¹⁰⁶ A bitfolyam hozzáférési szolgáltatás definíciója: kétirányú, adott nagysebességű digitális hálózati szolgáltatás, amelynek során aktív hálózati eszközeinek átviteli kapacitását engedi át, illetve osztja meg az arra kötelezett szolgáltató az arra jogosult szolgáltatóval.

¹⁰⁷ Azaz a DSL bitfolyam-hozzáférést igénybe vevő jogosult szolgáltatók a DSL bitfolyam-hozzáférési szolgáltatás árának hipotetikus monopolista tesztnek megfelelő 5-10%-os, nem átmeneti emelése esetén áttérnének a kábeles bitfolyam-hozzáférési szolgáltatásra.

¹⁰⁸ Közvetett árazási korlát: indirect pricing constraint.

¹⁰⁹ Ld. például az NHH DH-23398-31/2007 számú piacelemzési határozatának 2. mellékletében is hivatkozott IRG-s anyagot a kábeles bitfolyam-hozzáférési szolgáltatások műszaki megvalósíthatóságáról.

Alapvetően tehát – az EU Bizottság megközelítése szerint – a közelmúltig nem csak arra nem lehetett számítani, hogy valamelyik kábelhálózatot az „ex ante” szabályozás alapján megnyissák a versenytársak számára, hanem ebben a kérdésben a tagállami hatóságoknak gyakorlatilag még csak mérlegelési lehetősége sem volt. A piacelemzés során az EU Bizottság következetesen ellenállt annak, hogy bármelyik nemzeti szabályozó az érintett nagykereskedelmi piacot úgy definiálja, hogy annak a kábelmodemes szolgáltatások is részét képezzék.

Az európai szabályozási keretrendszer, illetve joggyakorlatot a hazai szabályozás is követte, a kábeles hálózatokon megvalósított szélessávú szolgáltatások nagykereskedelmi szinten nem jelentették az érintett piac részét sem az első, sem a második NHH által lefolytatott piacelemzési eljárásban. Ugyanakkor a szabályozó – alapvetően a kiskereskedelmi piaci helyettesítés miatt – a jelentős piaci erő megítélésénél a kábeles szélessávú hozzáféréseket figyelembe vette.

IX.1.2. Az első kötelezés kábelbitfolyam-hozzáférési szolgáltatásokra

Az előzmények tükrében némileg meglepő módon a dán szabályozó hatóság – a NITA – az EU Bizottság által is jóváhagyott 2008-ban hozott döntésében¹¹⁰ az inkumbens telefonszolgáltató tulajdonában álló kábelszolgáltatóra előírta a bitfolyam-hozzáférésnyújtási kötelezettséget. A Bizottság ugyan ebben az esetben sem fogadta el – az említett helyettesítési aggályok miatt –, hogy a kábeles hálózatokon bevezetendő nagykereskedelmi bitfolyam-hozzáférési szolgáltatások az érintett piac részét jelentik. A kötelezést ugyanakkor arányosnak tartotta, elfogadva a NITA érvét, amely szerint, ha az inkumbens tulajdonában álló kábelhálózatokra nem vonatkozna a hozzáférési kötelezettség, akkor az új generációs hálózatfejlesztéseknél az inkumbensnek érdeke lenne csak a kábelhálózatokat fejleszteni, kizárva ezáltal a jogosult szolgáltatókat abból, hogy versenyképes hozzáférési szolgáltatásokat vehessenek igénybe.

¹¹⁰ A dán hatóság döntésének angol nyelvű összefoglalója és a bizottság *comment letter*-je itt olvasható: http://circa.europa.eu/Public/irc/info/ecctf/library?l=/commissionsdecisions/dk-2008-0862_acte/ EN 1.0 &a=d.

A Bizottság ugyanakkor szokásos *comment letter*-jében továbbra is nyitva hagyta azt a kérdést, hogy a kábeles hozzáférések nagykereskedelmi szinten helyettesítőnek számítanak-e. Emellett felhívta a dán hatóság figyelmét arra, hogy a kábel bitfolyam-hozzáférési szolgáltatás árazását vizsgálja meg: valóban lehetővé teszi-e a jogosult szolgáltatók számára életképes üzleti modellel kiskereskedelmi szolgáltatás nyújtását? A Bizottság (először éppen ebben a döntésében) elfogadta a kábeles bitfolyam-hozzáférési szolgáltatás nyújtásának műszaki megvalósíthatóságát.

A döntés és különösen a bizottság jóváhagyása a következő európai piacelemzésekre minden bizonnyal nagy hatással lesz. Egyrészt elvi szempontból: ha a kötelezettségek ERG-n belüli harmonizációját is tekintetbe vesszük, aligha tehető meg minden további (azaz részletes elemzés, indoklás) nélkül – legalábbis az inkumbens szolgáltató tulajdonában álló kábelszolgáltatókra vonatkozóan –, hogy a kábelhálózatokra továbbra se vonatkozzon semmilyen kötelezés. Másrészt ha a dán piacon a döntés nyomán a kábeles nagykereskedelmi bitfolyam-hozzáférési szolgáltatás valóban működni tud, és azt a jogosultak igénybe veszik, akkor az is nyilvánvalóvá válhat, hogy a jogosult szolgáltatók számára a gyakorlatban mennyire számít ez helyettesítő szolgáltatásnak a DSL hálózatok bitfolyam-hozzáférési szolgáltatásaival összevetve. Ez azzal a következménnyel is járhat (illetve várakozásaim szerint azzal kell járnia), hogy az eddig is inkább csak formálisnak tekinthető érvelés, amely alapján a bizottság nem fogadta el a kábeles hálózatokon megvalósítható szolgáltatások nagykereskedelmi helyettesítő voltát, megkérdőjeleződik, és így a kábelhálózatoknak a szabályozás szempontjából érintett piac részét kell jelenteniük. A piacelemzés eredményeként tehát elképzelhető¹¹¹, hogy lesz olyan kábelhálózat, amelynek a megosztására kötelezi a szabályozó a hálózat üzemeltetőjét. A hozzáférési szolgáltatások igénybevételehez a jogosultak számára fontos a távolsági hálózati hozzáférés lehetősége, mert ha a kábelhálózatokon is elérhetővé válnak a hozzáférési szolgáltatások, az tovább erősíti a versenyt.

¹¹¹ Szándékosan használtuk az „elképzelhető” kifejezést a „valószínűsíthető” helyett. Attól még, hogy a kábeles szolgáltatók az érintett piac részének tekinthetők, nem biztos, hogy az adott hálózat tulajdonosa JPE szolgáltató.

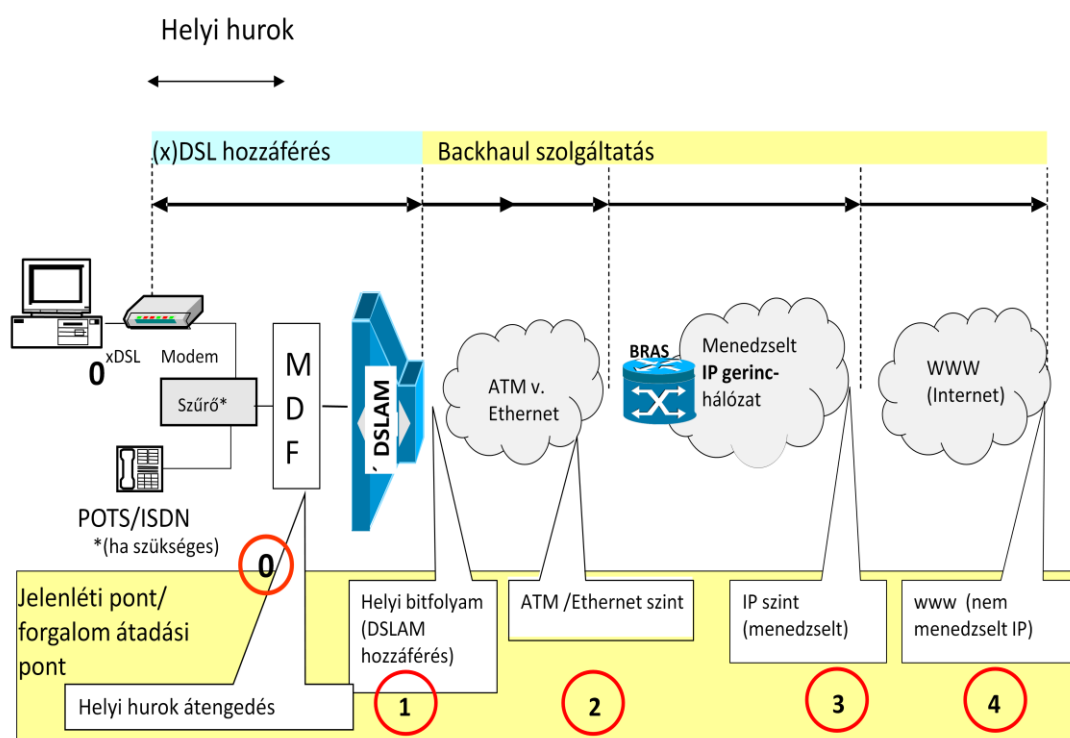
IX.2. A hazai nagykereskedelmi szélessávú piac

A hazai szélessávú nagykereskedelmi piac jelenleg Magyarországon a DSL szolgáltatás értékláncán megvalósított hálózati hozzáférési szolgáltatásokat jelenti. A DSL szolgáltatási értéklánc három szintjén tud ma Magyarországon egy jogosult versenytárs szolgáltató piacra lépni, s ez a három szint három eltérő hozzáférési szolgáltatást jelent:

1. helyi hurok átengedését,
2. helyi bitfolyam-hozzáférést, illetve
3. országos IP bitfolyam-hozzáférést.

Az alábbi ábra mutatja az említett háromféle hozzáférési szint elhelyezkedését az DSL szélessávú szolgáltatás értékláncában és a hálózati hierarchiában.

38. ÁBRA. A SZÉLESSÁV BEFEKTETÉSI LÉPCSŐI – MŰSZAKI MEGVALÓSÍTHATÓSÁG
DSL HÁLÓZATOKON



Forrás: az ERG és az NHH DH-23398-31/2007 számú határozata alapján (ld. az említett határozat 85. oldalát)

Az ábrán piros karikában jelzett pozitív számok a bitfolyam-hozzáférés szintjeit jelzik. "0"-val jelöltem a helyihurok-átengedést, amely az értéklánc legalacsonyabb szintje, és ebben az esetben tulajdonképpen a hálózat tulajdonosa semmilyen hálózatos szolgáltatást nem végez, csak infrastruktúra-bérlést nyújt.

A hazai szabályozásban tehát a "0", "1", "3" szintek léteznek, mindegyik szabályozott, a "0" és "1" szinten költségalapú árszabályozás létezik, a "3" szinten pedig „retail minus” (azaz a kiskereskedelmi árakból származtatott nagykereskedelmi árazás).

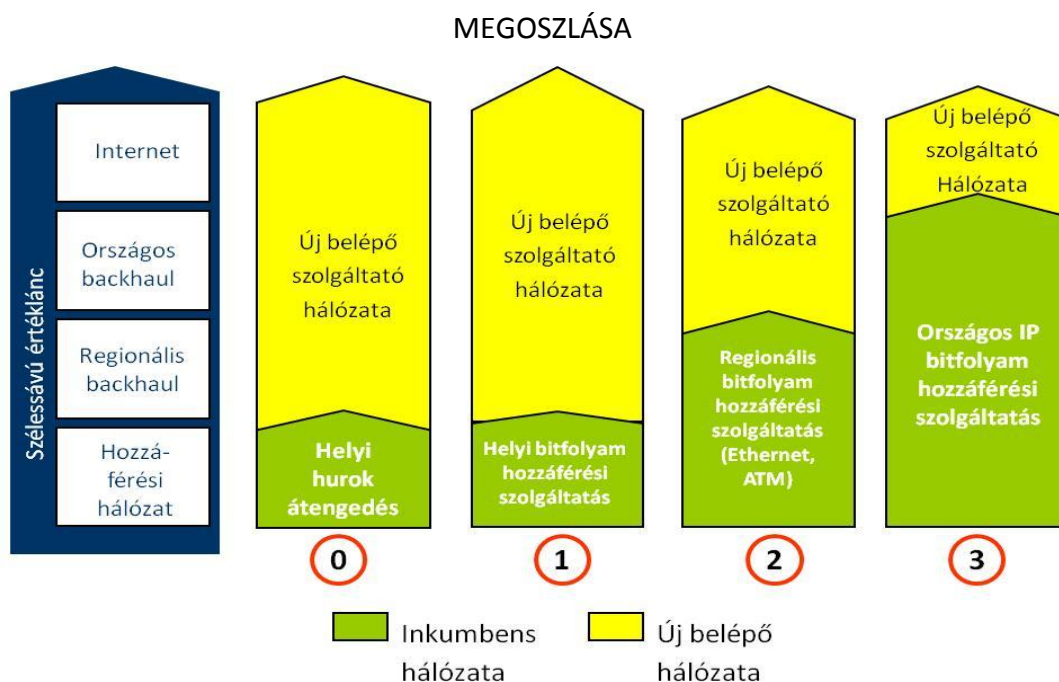
Fontos megjegyezni, hogy – mint az a szélessávú nagykereskedelmi piac már hivatkozott JPE határozatának (DH-23398-31/2007) 2. mellékletében is szerepel¹¹² – hasonló hálózati megosztás a kábel-modemes hálózatokon is megvalósítható. Létezik olyan hálózati megosztás, amely a hálózat hozzáférési szakaszának „végén”¹¹³ biztosít hozzáférést a jogosultaknak, és létezik két magasabb szintű hálózatmegosztási pont is, amelyek a befektetési lépcső logikáját követő, több „egymásra épülő” nagykereskedelmi hálózati szolgáltatásnak tekinthetők.

A fenti ábrán is látszik, de a következő még világosabban mutatja a hozzáférési szintek és a jogosult szolgáltató által az adott szolgáltatás igénybevételéhez szükséges befektetési szintek viszonyát. Az ábra legfontosabb tanulsága, hogy amíg az országos IP bitfolyam-hozzáféréshez nem, addig a többi termékhez már jelentős kiterjedésű saját hálózat (illetve legalábbis hosszú távú bérlet) lehet szükséges.

¹¹² Ld. az idézett határozat 102. oldalát.

¹¹³ Cable modem termination system access – vagyis CMTS hozzáférés.

39. ÁBRA. A SZÉLESSÁVÚ DSL SZOLGÁLTATÁS BEFEKTETÉSI LÉPCSŐJE, A HÁLÓZATOK



Forrás: az ERG és az NHH DH-23398-31/2007 számú határozata alapján

Magyarországon – 2010 közepéig bezáróan – a "0", "1", "3" szinteken lehetett belépni a DSL szolgáltatási piacra.

Az eddigiekben bemutatott szabályozási környezet alapján a nagykereskedelmi piac vizsgálata kapcsán fogalmazom meg az utolsó hipotézist:

H₆: A magyarországi nagykereskedelmi szélessávú piacon a szabályozási eszközök önmagukban (és eddig) nem teremtették meg annak lehetőségét, hogy a fenntartható verseny szempontjából lényeges, a jogosult szolgáltatókénál kiterjedtebb hálózatot feltételező nagykereskedelmi szolgáltatások igénybevételével (így pl. a helyi hurok átengedésével) a jogosult szolgáltatók jelentős saját kiskereskedelmi előfizetői bázisra tegyenek szert.

A hipotézisben megfogalmazott állításnak három oka is lehet:

1. az eddigi szabályozás nem kényszerítette ki,
2. az eddigi szabályok mellett nem alakult ki,

3. az eddigi szabályozás mellett eleve nem alakulhatott ki mindez.

A hipotézis vizsgálatához a magyarországi szélessávú nagykereskedelmi piacot szükséges az Európai Unió más tagországaival viszonyítani, a különbségeket láttatva, és feltárni, hogy mi az oka ezen eltéréseknek (a torzulásoknak).

IX.3. A H_6 hipotézis vizsgálata

IX.3.1. Vizsgálati módszertan

Az elemzés első részében bemutatom, hogy mely befektetési szintek közül melyik működik a DSL piac esetében, valamint az NHH által a COCOM számára gyűjtött xDSL előfizetések megoszlását tartalmazó adatokat összehasonlítom a nemzetközi adatsorokkal. Ezt követően részletesen vizsgálom az egyes nagykereskedelmi szolgáltatások piacait, kiemelten kezelve abból a helyihurok-átengedési és a helyi bitfolyam-hozzáférési piacot. A módszertan ebben az esetben szekunder adatelemzést igényel. Az adatok a legtöbb esetben 2008. évi állapotot mutatnak, mert csak ezeket sikerült kutatás céljaira összegyűjtenem, azonban a vizsgálat szempontjából mindez nem okoz problémát: az xDSL piac 2008 nyarát követően egyértelműen stagnálást mutat, ami jelzi, hogy a piaci viszonyok nagykereskedelem szempontjából többségében nem változtak.

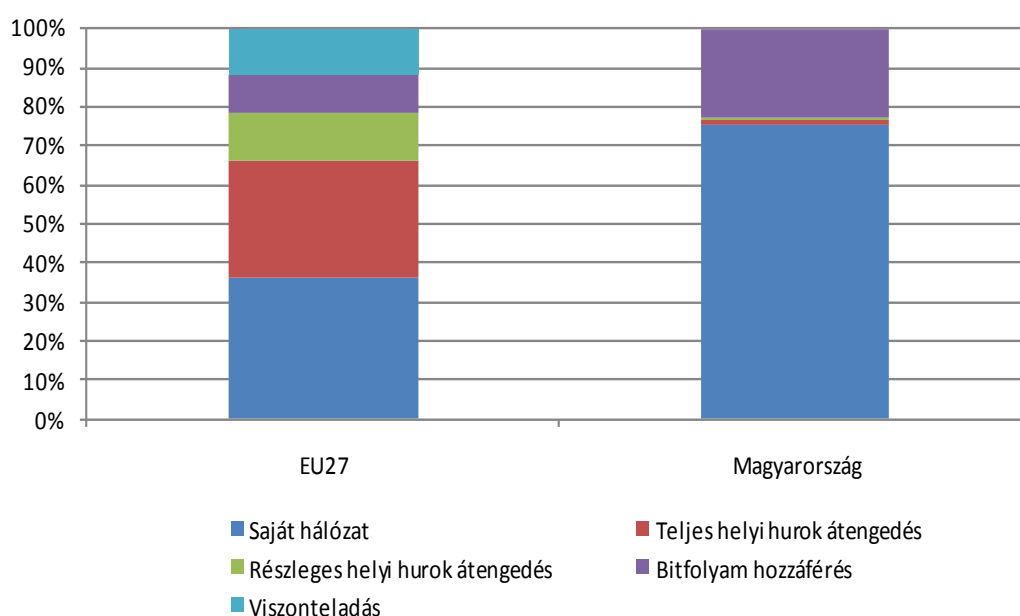
A vizsgálat második részében 10 db mélyinterjújt készítettem internetszolgáltatók vezetőivel a nagykereskedelmi árajánlatok megismerésének céljából. Ezekről az árakról jelenleg nincs Magyarországon semmilyen vezetett nyilvántartás/statisztika, így fontos volt megismerni a piaci viszonyokat – és ezt elsősorban az igénybevevőkön keresztül lehetett megtenni. Ebben az esetben tehát kvalitatív kutatási módszert használtam (nem strukturált mélyinterjúk formájában).

IX.3.2. A vizsgálat eredménye

A befektetési lépcsők alapján gyakorlatilag csak a "3" szint működik Magyarországon, jóllehet a RUO-ba tartozó helyi hurok átengedése is mutatott már „életjeleket”. A későbbiekben azonban láttatni fogom, hogy földrajzilag ez is igen koncentrált módon történt.

A szabályozott hozzáférési szolgáltatások közül alapvetően a legcsekélyebb saját infrastruktúrát igénylő bitfolyam-hozzáférést használják a társszolgáltató partnerek. Európai átlagban a fenntartható verseny szempontjából fontosabb helyihurok-átengedési termékek igénybevétele a nagykereskedelmi partnerek részéről nemzetközi összehasonlításban nézve kiugróan alacsony.

40. ÁBRA. DSL ELŐFIZETÉSEK MEGOSZTLÁSA 2008 MÁSODIK NEGYEDÉV VÉGÉN



Forrás: NHH (COCOM)

Mindez azt is mutatja, hogy a szabályozási eszközök önmagukban (2008 közepéig) nem teremtették meg annak lehetőségét, hogy a fenntartható verseny szempontjából lényeges, a jogosult szolgáltatóknál kiterjedtebb hálózatot feltételező nagykereskedelmi szolgáltatások (így pl. a helyihurok-átengedés) igénybevételével a jogosult szolgáltatók jelentős saját kiskereskedelmi előfizetői bázisra tegyenek szert.

Ennek egyik lehetséges, de inkább csak látszólagos oka a hazai magas kábeles szélessávú penetráció, amely a piacra lépést kevésbé attraktívvá teszi. Utóbbi megállapításnak ugyanakkor ellentmond, hogy a független ISP-k az országos IP szintű bitfolyam-hozzáféréseken keresztül szolgáltatva jelentős kiskereskedelmi ügyfélszámot értek el, ami azt jelzi, hogy a piacra lépés mégiscsak vonzó több tucat független internetszolgáltató számára.

A gazdasági recesszióig (2008) a szolgáltatók több, az NHH által tartott konzultáción jelezték, hogy az előfizetői számot tekintve kritikus tömeget elért internetszolgáltatóként szívesen vennének át helyi hurkokat, saját erőből ugyanakkor nem voltak képesek elérni a betelepülési helyszínek túlnyomó részét, és ehhez a szükséges infrastruktúra piacán nem tapasztalnak versenyt. Vagyis nem voltak képesek versenyképes áron olyan hálózati szakaszokat bérelni, amellyel az áhított betelepülési helyszíneket el tudták volna érni, és oda be tudtak volna települni.

Az országos IP bitfolyam-hozzáférési piac elemzése

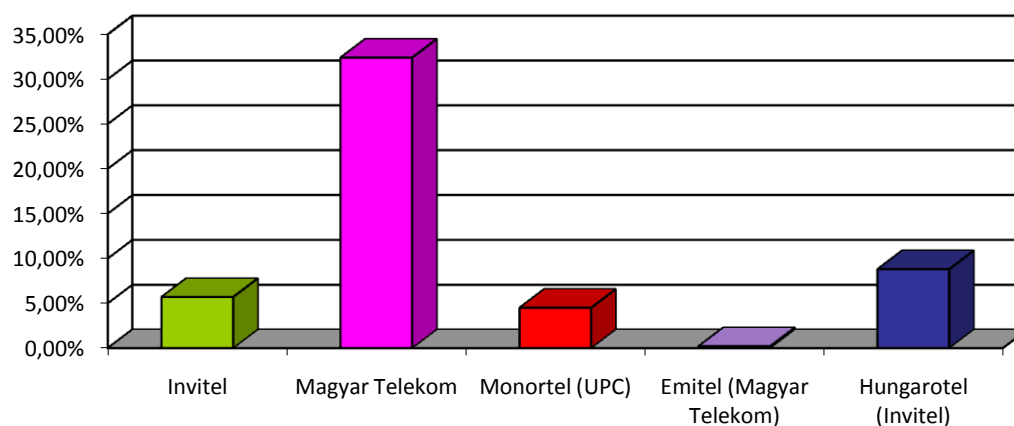
A hozzáférési szolgáltatások közül ennek a szolgáltatásnak az igénybevétele feltételezi a jogosultak részéről a legkevesbé kiterjedt hálózati infrastruktúrát, így sokkal inkább a szolgáltatás alapú versenyt segítő eszköznek tekinthető, mint olyan nagykereskedelmi bemenetnek, amely közvetlenül az infrastruktúra alapú versenyt támogatja.

Közvetve természetesen ez a hozzáférési szolgáltatás is segítheti az infrastruktúra alapú versenyt, mert igazából csak azon szolgáltatóktól várható a helyi hurkok nagy volumenben történő átvétele, amelyek a magasabb szintű hozzáférési szolgáltatásokat igénybe véve jelentősebb előfizetői bázisra tettek szert.

Bár ennek a szolgáltatásnak az igénybevétele nem jár jelentősnek tekinthető piacra lépési korlátokkal, az adatok mégis azt mutatják, hogy a szabályozás által a piacelemzési első és második körében JPE szolgáltatóként azonosított öt szolgáltató szolgáltatási területén¹¹⁴ nagyon eltérő mértékű a szolgáltatás jogosult szolgáltatók általi igénybevétele.

¹¹⁴ Ez az öt szolgáltatási terület mint öt elkülönült földrajzi piac a szolgáltatók volt koncessziós vezetékes telefonszolgáltatási területeivel esik egybe.

41. ÁBRA. A JOGOSULT SZOLGÁLTATÓK ORSZÁGOS IP BITFOLYAM-HOZZÁFÉRÉSI
ALAPÚ RÉSZESEDÉSE A JPE SZOLGÁLTATÓK VOLT KONCESSZIÓS TERÜLETEINEK DSL
PIACAIN 2007 VÉGÉN



Forrás: NHH adatok alapján

Az adatok azt mutatják, hogy a szabályozás a szolgáltatás alapú versenyben az ország legnagyobb (mintegy 80%-át jelentő) részén, a volt koncessziós területeken jelentős eredményeket ért el, de a kisebb szolgáltatók területein lényegében csak jelképes a verseny. Mindezt nemcsak a 2007 végén mért statikus adatok, hanem a piaci részesedések dinamikája is alátámasztja. A kisebb szolgáltatók közül több esetben is stagnál, illetve folyamatosan csökken a jogosult ISP-k részesedése.

A mögöttes okokat vizsgálva elsősorban a méretgazdaságossági hatásokat kell elemezni. Az internetszolgáltatóknak általában nem éri meg a kisebb területekre külön terméket fejleszteniük, márpedig az egyes földrajzi piacok eltérő nagykereskedelmi ára alapján erre szükség van. A kisebb földrajzi piacokon kevesebb jogosult ISP van jelen (a legkevesebb szolgáltató a legkisebb földrajzi piacon a monori körzetben található, ahol az inkumbens mellett két ISP van jelen, de gyakorlatilag csak a Magyar Telekom nyújt szolgáltatást) és többen is csak presztízs okokból, hogy a szolgáltatásuk országosan mindenütt elérhető legyen.

A regionális bitfolyam-hozzáférési szolgáltatások

Regionális bitfolyam-hozzáférési szolgáltatást több európai országban is előírnak a szabályozók kötelezettséggént. A már bemutatott szélessávú szolgáltatások befektetési lépcsőjét, s annak műszaki megvalósíthatóságát bemutató ábrán a „2”-

es (ATM, Ethernet vagy ekvivalens hozzáférés) vagy „3”-as (IP szint) hozzáférési szinten lehetséges regionális hozzáférési pontokat meghatározni.

A hazai szabályozásban jelenleg nincs regionális bitfolyam-hozzáférési szolgáltatás. A szélessávú nagykereskedelmi piac piacelemzési határozatának nemzeti konzultációján a jogosult szolgáltatók részéről sem az első, sem a második piacelemzési körben nem merült fel ilyen típusú szolgáltatásra igény. Ennek megfelelően igazából azt sem lehet tudni, hogy a hazai szolgáltatók hálózatait figyelembe véve pontosan milyen hozzáférési pontokon lehetne megvalósítani a szolgáltatást, annak mi lenne a megfelelő ára, illetve a hazai környezetben ez az ár csak a gazdasági szempontokat figyelembe véve biztosítana-e elegendő árrést a jogosult szolgáltatók számára. A helyzetet tovább nehezíti, hogy a három jelentős piaci erejű szolgáltató – Magyar Telekom, Invitel, UPC (Monortel) – hálózatának kiterjedtsége és struktúrája, valamint szolgáltatás-portfóliója is igen eltérő.

Az új generációs hálózatok (next generation networks – NGN), és különösen az új generációs hozzáférési hálózatok (next generation access networks – NGA) terjedésével az eddig szabályozott hozzáférési szolgáltatások, illetve az azzal egyenértékű hozzáférési szolgáltatások igénybevételi lehetősége bizonytalanná válik, illetve bizonyos esetekben műszakilag megvalósíthatatlanná. Ennek megfelelően az NGN és NGA terjedésével várhatóan az eddiginél (is) fontosabbak lesznek a bitfolyam-hozzáférési szolgáltatások. A H_3 hipotézis vizsgálata kapcsán már bemutattam, hogy milyen joggyakorlatok alakultak ki Európában az NGA infrastruktúra megosztására vonatkozóan, de ettől még nem tisztázott például, hogy milyen helyi hozzáférésre lesz mód az NGN/NGA hálózatokon. A javasolt szabályozás főbb pontjait (az ajánlásokat) az NHH részéről Illyés Márton 2008 végén így összegezte:

1. Alépítmény megosztás

Ajánlás:

- Ha a 4-es piacon van JPE, akkor elő kell(ene) írni;
- Az LLU-hoz hasonló, szabályozott referencia ajánlat kidolgozása szükséges (a kiadvást követő 6 hónapon belül);

- Árszabályozás szükséges. Az ár szabályozásának konkrét részkérdéseit is meghatározni;
- Új hálózati elem esetén közös építés ösztönzése (költség-megosztással).

Irányelvek:

- Külön nevesítve a szimmetrikus kötelezettségek között (Keretirányelv 12. cikk).

Gyakorlat¹¹⁵:

- Franciaország, Spanyolország (2008), Németország (2007): JPE kötelezettség;
- Portugália: törvényi kötelezettség;
- Dánia: iparági megállapodás;
- Olaszország: üzleti megállapodás –versenyhivatali eljárás.

2. Új hozzáférési termékek

FTTH (optika a háztartásig) esetén:

- Szabályozónak meg kell találnia azt a pontot, ahol hozzáférés lehetséges a helyi optikához (ODF – optical distribution frame);
- LLU referencia ajánlatot ki kell terjeszteni az optikára is;
- Kötelező hozzáférés az épületeken belüli vezetékekhez (amennyiben a távközlési szolgáltató tulajdonában vannak).

FTTN (optika az utcai kabinetekig)

- Alhurok-átengedés (SLU –sub loop unbundling) az utcai kabineteknél;
- betelepülés az utcai kabinetekbe;

¹¹⁵ Ezt tartalmazta a H₃ hipotézis vizsgálatánál bemutatott táblázat is.

- felhordó hálózati nagykereskedelmi termékek (sötétszál, bérelt vonal, stb).

Bitfolyam-hozzáférés

- Ebben a tekintetben a NGN nem jelent definíciószerűen „új” piacot. Új típusú szolgáltatások nyújtásának reprodukálását lehetővé kell tennie;
- Földrajzi szegmentációra (piac definíció vagy a kötelezettségek szintjén) lehetséges (Ilyés, 2008).

A helyi szintűnél magasabb szintű (ami valamilyen típusú regionális szintet jelent) bitfolyam-hozzáférési szolgáltatások iránti igényt az IPTV szolgáltatások terjedése is növelheti. A jogosult szolgáltatók a jelenlegi hozzáférési szolgáltatások és a jelenleg használt hálózati infrastruktúra mellett nem képesek az IPTV szolgáltatást műszakilag és gazdaságilag megfelelő feltételek mellett nyújtani. A helyi szintű hozzáférési szolgáltatások (helyihurok-átengedés, helyi bitfolyam-hozzáférés) igénybevételével műszakilag megvalósítható lenne az IPTV szolgáltatás, ugyanakkor ehhez olyan tömegű és területileg valamennyire koncentrált, helyi hurok átvételén alapuló előfizetői bázisra lenne szükség, ami egyik jogosult szolgáltatónak sem áll rendelkezésre. Műszakilag, elvileg az országos IP bitfolyam-hozzáférési szolgáltatáson keresztül is megvalósítható az IPTV szolgáltatás, azonban ez a jelenlegi szolgáltatásra jellemző országosan egy forgalom-átadási pontot feltételezve nem biztos, hogy gazdaságilag racionálisan és műszakilag hatékonyan megvalósítható.¹¹⁶

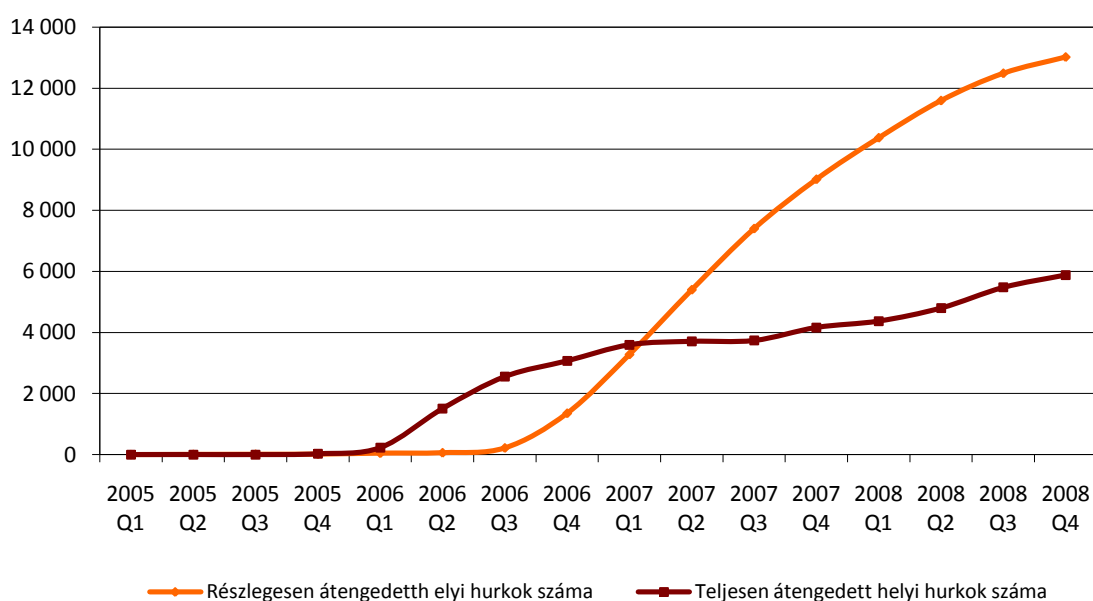
¹¹⁶ Az IPTV multicast IP képességet feltételez. A multicast IP képességű inkumbens, az IP „felhő” esetében, az országos interconnect pontokon egy-egy nagykereskedelmi ügyfél (IPTV szolgáltató képességű ISP) csak annyi MPEG stream terhelést okoz csupán a nagykereskedelmi szolgáltató hálózata számára, ahány műsorcsatornát összesen műsorkínálatában tart. Ugyanakkor a jelenlegi magyarországi „környezetben” országos IP bitfolyam-hozzáférése (ami alapvetően csak a „hagyományos” – azaz nem multicast – IP forgalom továbbításának műszaki megvalósíthatóságát követeli meg az inkumbenstől, és ennek megfelelően van kialakítva az árazása is) gazdaságilag nem racionális IPTV szolgáltatást nyújtani. Ennek megfelelően nem méltányos, hogy erre kötelezzék a JPE szolgáltatókat. IPTV bitfolyam kötelezés a világban sehol nem működik egyelőre, pláne nem országosan, egy átadási ponttal. A szabályozásban ennek megfelelően inkább a viszonteladás (re-sale) kötelezés előírását képzelhető el, de egyelőre ez is vita tárgyát képezi.

Mindezek miatt kijelenthető, hogy a többek között IPTV szolgáltatást is lehetővé tevő, a helyi szintűnél magasabb szintű bitfolyam-hozzáférési szolgáltatásra a jövőben lesz igény.

A helyihurok-átengedési és a helyi bitfolyam-hozzáférési piac

A hazai helyihurok-átengedési piac jelenleg csak csírájában létezik, és ez nem feltétlenül jelenti azt, hogy fejlődés előtt áll – ahogy arra utaltam, 2008-ban lényegében megállt a korábbi fejlődés, és erőteljes stagnálás vette kezdetét. A HFC és FTTH fejlesztések, illetve a gyors ütemben terjedő mobilinternet szolgáltatás a hurokátengedés ellen hat.

42. ÁBRA. A HAZAI HUOKÁTENGEDÉSI PIAC FONTOSABB ADATAI (2005-2008, DARAB)



Forrás: NHH adatok alapján

Az átengedett helyi hurok igen nagy területi koncentrációt mutatnak. A jelenleg helyi hurokátengedési szolgáltatást nyújtó három kötelezett szolgáltató (Magyar Telekom, UPC (Monortel), Invitel) adatait elemezve megállapítható, hogy igazából csak a Magyar Telekom területén jelent meg „észrevehető” mértékben. Az Invitel területén csak teljes átengedés történt tízes nagyságrendben, és az átengedett hurok száma ingadozott, vagyis volt olyan átvett hurok, aminek megszűnt az átengedése (vagy mert az előfizető lemondta a szolgáltatást, vagy pedig azért, mert

visszaadta azt a jogosult szolgáltató a kötelezettnek), míg a UPC (Monortel) területén 2009 első negyedévének végéig egyáltalán nem történt hurokátengedés (sem teljes, sem részleges).

17. TÁBLÁZAT. AZ ÁTENGEDETT HELYI HURKOK SZÁMA A KÖTELEZETT SZOLGÁLTATÓKNÁL 2006-2009

	2006 Q1	2007 Q1	2008 Q1	2009 Q1
MT teljes	39	3 215	10 340	13 229
MT részleges	226	3 596	4 372	6 377
Invitel teljes	8	66	37	29
Invitel részleges	0	0	0	0
UPC (Monortel) teljes	0	0	0	0
UPC (Monortel) részleges	0	0	0	0

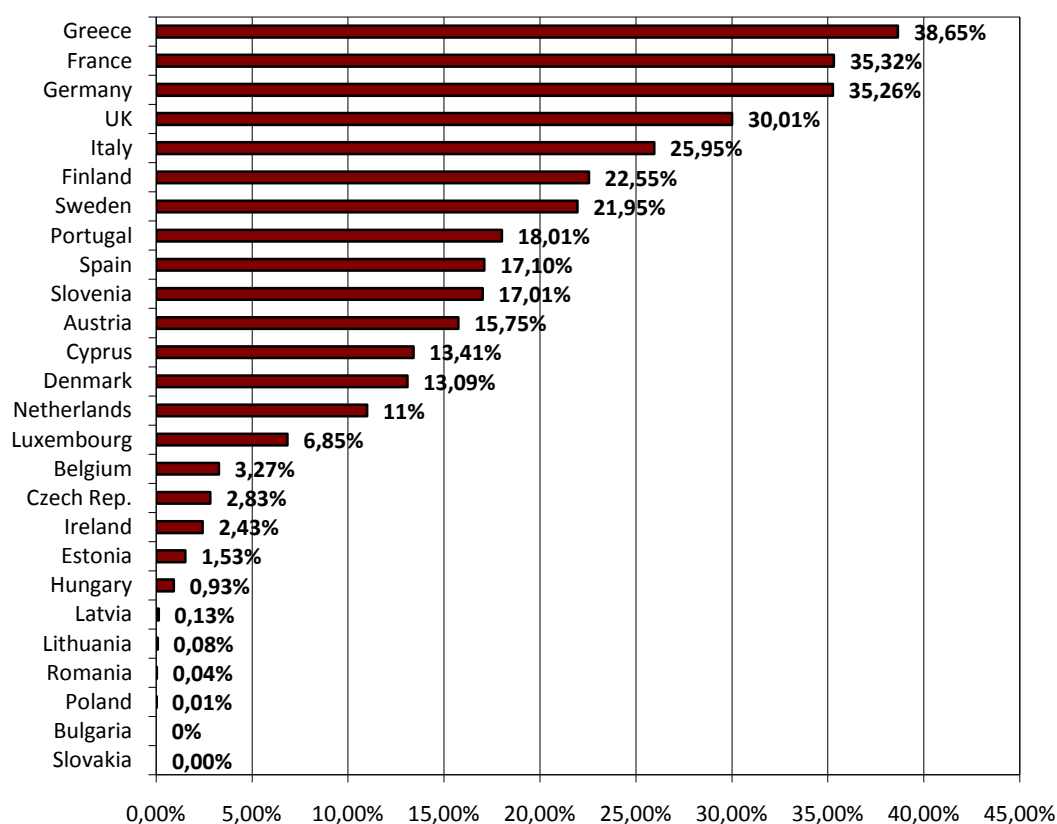
Forrás: NHH adatok alapján

A helyihurok-átengedés tehát a legkevésbé sikeres szabályozási eszköznek tekinthető a magyarországi szabályozásban, noha a fenntartható verseny szempontjából jelenleg még mindig a legfontosabb szabályozási eszköz.

Az átengedett helyi hurkok aránya az összes szélessávú előfizetéshez viszonyítva több más kelet-európai országhoz hasonlóan Magyarországon is egy százalék alatti. Ehhez hasonlóan alacsony, vagy még kisebb arány az EU tagállamai közül – az ECTA Broadband Scorecard 2008. szeptember végi adatai alapján – csak hat másik országban volt tapasztalható.¹¹⁷

¹¹⁷ Megjegyzés: a helyihurok-átengedésre vonatkozó adat Málta esetén nem állt rendelkezésre, így jelen elemzésben sem szerepel ez az ország az összehasonlításban.

43. ÁBRA. A HUOKÁTENGEDÉS ARÁNYA A SZÉLESSÁVÚ ELŐFIZETÉSI
VÉGPONTSZÁMHOZ VISZONYÍTVA (2008. SZEPTEMBER)



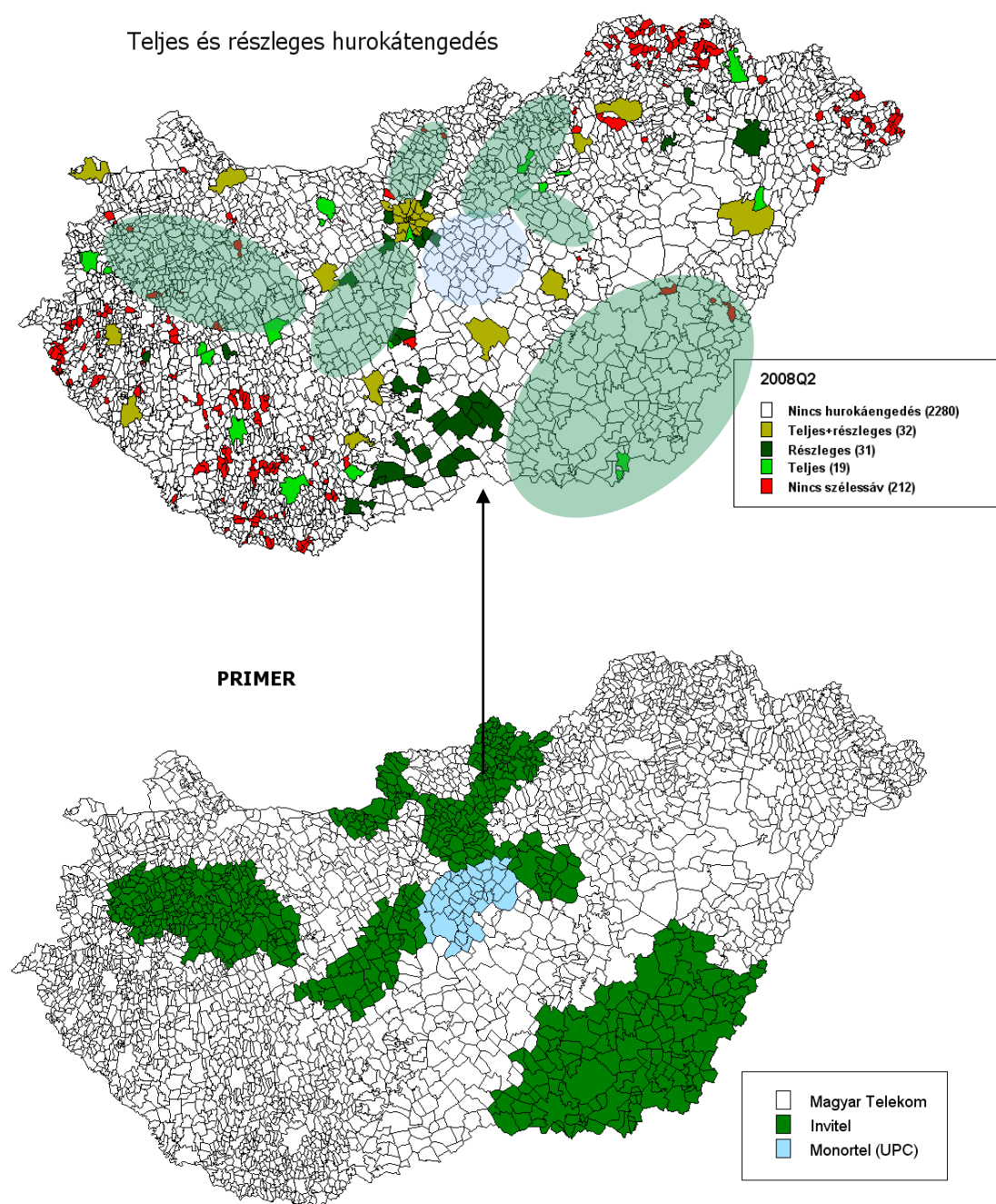
Forrás: ECTA Broadband Scorecard, 2008 Q3

A kiugróan alacsony arány részben a szabályozás eddigi történetének is köszönhető, amelyről részletesebben a későbbiekben a helyi hurokátengedési referencia ajánlat (RUO) elemzésekör lesz még szó. Itt is meg kell viszont említenem, hogy a magas szélessávú kábeles lefedettség miatt Magyarországon a vezetékes szélessávú piac versenyében a helyihurok-átengedés messze nem az egyetlen versenyt generáló tényező.

A fenti ábrán több olyan ország is található, amelynek kábelpenetrációja szintén magas (Ausztria, Hollandia, Portugália), de ahol ennek ellenére a helyihurok-átengedés aránya a szélessávú szolgáltatási végpontok számához képest számottevő (rendre: 15,7%, 11%, illetve 18%). Ez mutatja, hogy önmagában a magas kábelpenetráció nem kedvetleníti el a helyihurok-átengedésbe beruházni kívánó befektetőket.

Magyarországon az Invitel és UPC (Monortel) területen egyáltalán nem volt részlegesen átengedett helyi hurok (2008 Q2), és gyakorlatilag a teljes hurokátengedés sem észrevehető: UPC (Monortel) területen a jogosult szolgáltatók egyáltalán nem vettek át teljesen helyi hurkot, míg a Magyar Telekomnál és az Invitelnél (2008 első félév végén 34 db) a teljesen átvett hurkok száma alacsony.

44. ÁBRA. TELJES ÉS RÉSZLEGES HUOKÁTENGEDÉS



Forrás: NHH és GKIeNET adatok alapján

A helyihurok-átengedési piacon befektetők számára jelentős kockázat, hogy a legnagyobb inkumbens szolgáltató, a Magyar Telekom elkezdte az új generációs hálózatfejlesztést. Az NGN/NGA fejlesztések következtében a szélessávú értékláncban jelenleg azonosított hálózati hozzáférési pontok rendszere minden bizonnyal megváltozik, ami legérzékenyebben talán éppen a „hagyományos” helyihurok-átengedésben érintett szolgáltatókat érinti.

Az újgenerációs hálózatokban a helyi hozzáférési szakaszokat a hagyományos réz-érpár esetén aggregáló MDF-ek¹¹⁸ (main distribution frame) szerepe lecsökken, pontosabban logikailag lesz hasonló funkciójú hálózati eszköz (ahogy utaltam rá, megvalósítástól függően ilyen lehet az ODF – optical distribution frame), de annak elhelyezkedése és száma nem feltétlenül (illetve valószínűleg nem) lesz azonos az MDF-ekével. Mindebből két dolog is következik:

1. Egyrészt azok a szolgáltatók, amelyek a helyi hurok átengedése miatt több MDF-be is betelepültek (annak jelentős egyszeri költségeit vállalva) az NGN/NGA fejlesztések kapcsán azzal a helyzettel találhatják szembe magukat, hogy az adott betelepülési helyszínről elérhető potenciális ügyfeleket az inkumbens szolgáltató egy sokkal fejlettebb technológiájú hozzáférési hálózatra vándoroltatta át. Ennek következtében ezeknek a szolgáltatóknak a hagyományos rézérpáron nyújtható szolgáltatásokkal (alapvetően használaton kívülé vált helyi hurokokat átvéve) kellene versenyezniük az inkumbens által a fejlettebb elérési hálózaton nyújtott sokkal magasabb színvonalú szolgáltatásokkal.
2. Másrészt az első ponttól nem függetlenül a hagyományos helyi hurokok átvétele miatti betelepülés érdekében tett egyszeri beruházásaik elértéktelenedhetnek. Ezt erősíti az a tény is, hogy az inkumbens NGA fejlesztési célterülete, valamint a jogosult szolgáltatók által helyi hurok átvételével megcélzott ügyfélkör elhelyezkedése alapvetően megegyezik:

¹¹⁸ Lásd a szélessávú szolgáltatások befektetési lépcsőjét, annak műszaki megvalósíthatóságát bemutató ábrát.

méretgazdaságossági hatások miatt mindkét szereplő a nagyvárosok sűrűbben lakott, gazdagabb (a lakosság jó vásárlóerejével jellemezhető) körzeteire koncentrálnak.

Mindenből következően a szélessávú piaci verseny szabályozásának szempontjából messze nem érdektelen, hogy a kiépülő újgenerációs hálózatokhoz milyen módon, és milyen eredményesen valósítható meg hálózati hozzáférési kötelezettség.

A Magyar Telekom megvalósítás fázisába jutott NGN/NGA fejlesztési tervei a GPON (Gigabit Passive Optical Network) technológia alkalmazásáról szólnak. A GPON valószínűleg olcsóbb, mint az NGA fejlesztések kapcsán szóba kerülő másik elterjedt technológia, a point-to-point Ethernet, de a költségbeli különbség 10% alatti. A point-to-point Ethernet könnyebben fejleszthető, könnyebben tehető alkalmassá nagyobb sáv szélességű szolgáltatások nyújtására, mint a GPON, így „jövőállóbb”.

Ha egy szolgáltató az újgenerációs hálózatfejlesztési döntésénél GPON-t választ akkor vagy azzal kalkulál, hogy a sáv szélességigények középtávon csak olyan mértékben nőnek, amit ezen a technológián keresztül is ki tud majd elégíteni, vagy(/és) pedig az (is) motiválhatja, hogy a GPON hálózatmegosztási lehetőségei igen korlátozottak, illetve a jelenlegi helyihurok-átengedésnek megfelelő hozzáférési szolgáltatás nem is valósítható meg a GPON hálózatokon.

Mindamellett a világban sok inkumbens szolgáltató számít arra, hogy akár a következő 10 év sáv szélességigénye is kielégíthető a GPON technológia mellett, így az alacsonyabb költségek önmagukban indokolják a GPON alkalmazását a fejlesztéseknél. Főleg Európában és Észak-Amerikában döntenek a szolgáltatók a GPON mellett. Ebben a környezetben növekszik az inkumbenstől független hálózatok szerepe a szélessávú verseny biztosításában.

A helyihurok-átengedési referencia ajánlat (RUO) elemzése

Mint azt már említettem, az ex ante szabályozásban a helyi hurok átengedése a hosszú távon is fenntartható, infrastruktúra alapú verseny szempontjából jelenleg valószínűleg a legfontosabb (aktív) szabályozási eszköz. A másik oldalról mindez azt is jelenti, hogy a jelentős piaci erejű szolgáltatók érdekeit minden bizonnyal éppen

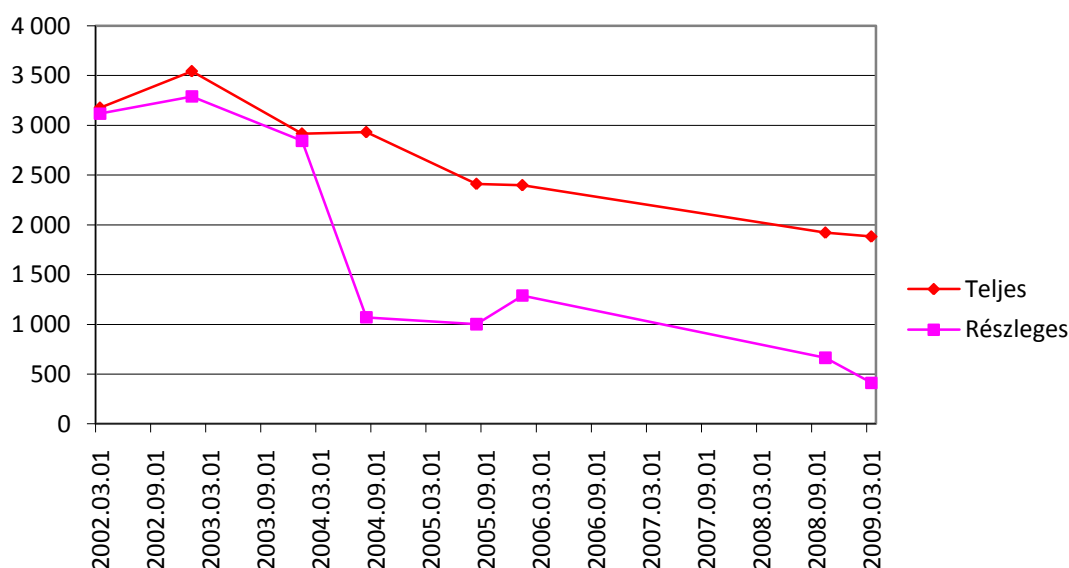
ez a szabályozási kötelezés, illetve annak implementálása sérti a leginkább. Ennek megfelelően ennek a kötelezésnek a végrehajtási feltételei igen nagymértékben befolyásolják azt, hogy az adott szabályozás sikeres-e vagy sem, és ezen részletek alkalmazásában az inkumbens szolgáltatók – úgy tűnik – sokáig sikeresen védték érdekeiket.

Azt is bemutattam, hogy a hazai helyihurok-átengedési szolgáltatási kötelezettség talán a legkevésbé sikeresen alkalmazott szabályozási eszköznek bizonyult az eddigiekben. Ebben az alfejezetben röviden elemzem, hogy mik lehetnek a sikertelenség okai, és mi a távolsági hálózatok szerepe a helyihurok-átengedésben.

Árak

A hazai helyihurok-átengedési kötelezettség az inkumbens telefonszolgáltatókra vonatkozóan 2002-től van érvényben, ekkor születtek meg az első helyihurok-átengedési referencia ajánlatok. A szolgáltatás árazására sokáig jellemző volt, hogy a részleges átengedés havi díja (a mai költségszámítási módszertan fényében furcsának nevezhető módon) közel azonos volt a teljes átengedés árával. A részleges átengedés igénybevételével a jogosult szolgáltatók úgy képesek szélessávú szolgáltatást nyújtani, hogy a vezetékestelefon-előfizetést továbbra is az inkumbens szolgáltató nyújtja.

45. ÁBRA. A MAGYAR TELEKOM TELJES ÉS RÉSZLEGES HUOKÁTENGEDÉSÉNEK DÍJAI
2002-2009

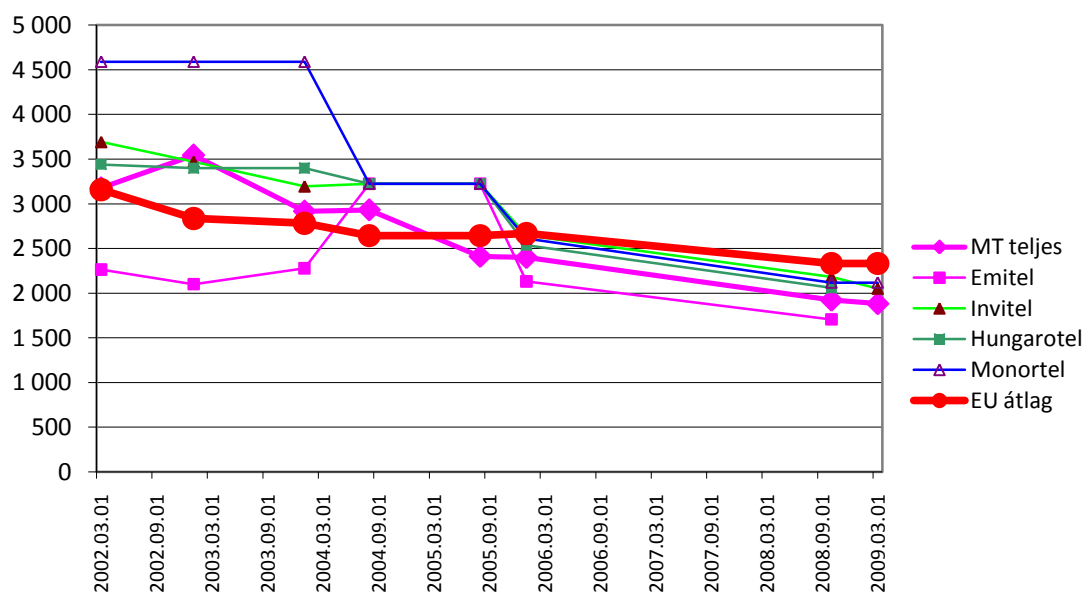


Forrás: NHH (COCOM)

Mint az a fenti, a legnagyobb kötelezett szolgáltató, a Magyar Telekom helyihurok-átengedési nagykereskedelmi árait bemutató ábrán is látszik, a részleges és a teljes helyi hurok átengedés díjai egészen a negyedik, 2004 augusztusában elfogadott helyihurok-átengedési referencia ajánlat elfogadásáig közel azonosak voltak a teljes átengedés díjaival. A csak a szélessávú piacon versenyezni szándékozó jogosult Internet szolgáltatók (ISP-k) számára a nagykereskedelmi input havi díja, illetve annak mértéke a többi releváns nagykereskedelmi szolgáltatáshoz (teljes átengedés, illetve IP bitfolyam-hozzáférés) képest már önmagában is ellehetetlenítette a részleges átengedésen alapuló üzleti modell életképességét, azzal együtt is, hogy ebben az időszakban a szélessávú szolgáltatás ára jóval magasabb volt, mint ma.

2004 augusztusáig a volt koncessziós szolgáltatók helyihurok-átengedési havidíjai között jelentős különbség volt: a legnagyobb helyihurok-átengedési díjak a legkisebb volt inkumbens szolgáltatónál, a Monortelnél voltak érvényben. Ennek a szolgáltatónak a havidíjai több mint kétszer akkorák voltak, mint a legalacsonyabb díjú JPE szolgáltató, az Emitel nagykereskedelmi árai (2008-ban az Emitel már név szerint sem létezett, a Magyar Telekom neve – mint tulajdonos – a márkanévet is megszüntette).

46. ÁBRA. HELYI HUOK ÁTENGEDÉSI DÍJAK (TELJES ÁTENGEDÉS) 2002-2009



Forrás: NHH (COCOM)

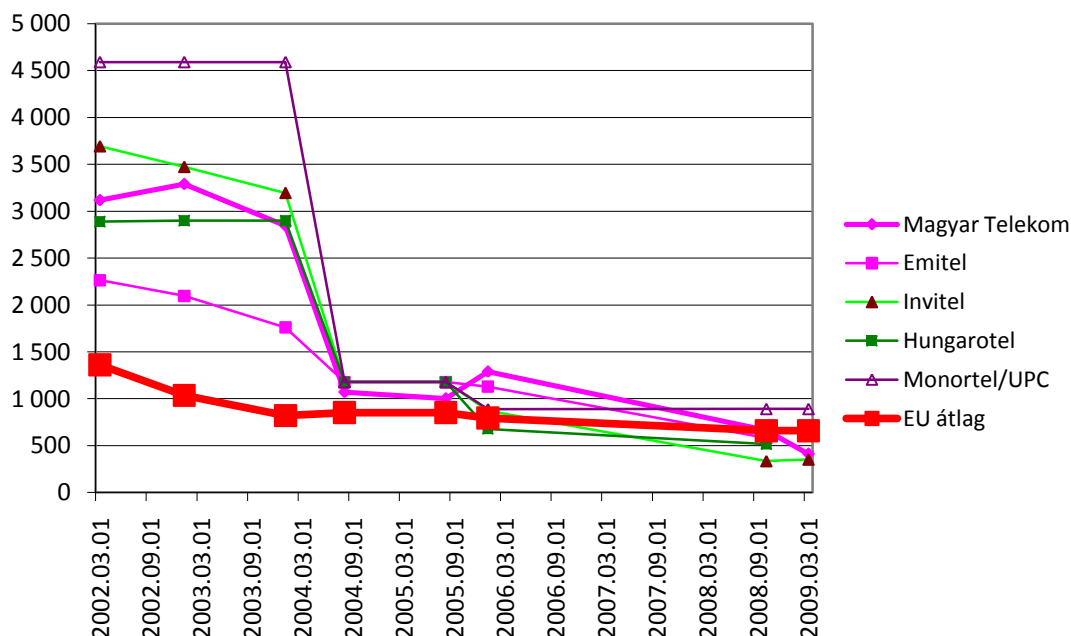
Ez a területi differencia különösen annak fényében érdekes, hogy a UPC (Monortel) szolgáltatási területén a 3. pontban már elemzett országos IP bitfolyam-hozzáférési szolgáltatás igénybevétele is igen alacsony szintű, másrészt pedig gyakorlatilag nincs kábeles internetszolgáltató. Mindezek alapján nyilvánvaló, hogy a szélessávú piacok közül a UPC (Monortel) területén a legalacsonyabb a verseny szintje, azaz lényegében nincs verseny.

A helyihurok-átengedési szolgáltatások havidíjai közötti különbség 2004 augusztusáig tehát kifejezetten jelentős volt a JPE szolgáltatók között, ami azt jelentette, hogy területileg az átengedési szolgáltatások feltételei nagymértékben különböztek. A fenti ábrán ugyanakkor az is látszik, hogy 2004 közepétől a havidíjak vonatkozásában a hazai szabályozott árak nem haladták meg érdemben az Európai Unióban alkalmazott szabályozott árak átlagát¹¹⁹, 2006 elejétől a hazai szabályozott árak az EU átlaga alatt vannak, és a jelentős területi különbségek is eltűntek.

¹¹⁹ Az Európai Unió tagállamaiban alkalmazott díjak forrását az Unióban alkalmazott Új Szabályozási Keretrendszer megvalósítását (általában) egy éves gyakorisággal monitorozó ún. Implementációs Jelentések jelentik. A jelentések letölthetők innen (a letöltés ideje: 2010.01.03): http://ec.europa.eu/information_society/policy/ecomm/library/communications_reports/index_en.htm

A részleges hurokátengedés díjaira vonatkozóan részben hasonló megállapítások érvényesek.

47. ÁBRA. HELYI HUOK ÁTENGEDÉSI DÍJAK (RÉSZLEGES ÁTENGEDÉS) 2002-2009



Forrás: NHH (COCOM)

2004 augusztusáig nagyon jelentős különbségek voltak a részleges átengedés havidíjaiban az egyes szolgáltatók között, másrészt a hazai szabályozott díjak az EU átlagát is jelentősen meghaladták. 2004-től a JPE szolgáltatók havidíjai közötti különbség csökkent, de a havidíjak mértéke 2006-ig meghaladta az EU-átlagot. 2008-tól a LRIC¹²⁰ költség számítási modellre való áttéréssel a díjak tovább csökkentek, a UPC (Monortel) havidíja ugyanakkor még 2009-ben is több mint kétszerese volt mind az Invitel, mind a Magyar Telekom havidíjának.

A hazai helyihurok-átengedési szolgáltatások története azt mutatja, hogy a 2004 augusztusáig jellemző jelentős árdifferenciák a szolgáltatás igénybevétele esetén nem vezettek területi egyenlőtlenségekhez: 2005 közepéig sem teljes, sem részleges hurokátengedés nem történt. Az európai átlagárakkal összevetve ugyanakkor az is megállapítható, hogy (legalábbis az elmúlt öt évre vonatkozóan) a

¹²⁰ Long-Run Incremental Costing, azaz a hosszú távú különbözeti költség számítási módszertan.

helyi hurkok átvétele elsősorban nem a hurokátengedési szolgáltatások havidíjának magas volta miatt nem terjedt.

A havidíjak mellett több olyan, a nemzetközi összehasonlításban általában nem szereplő díjelem is volt a hazai szabályozásban, amely gyakorlatilag ellehetetlenítette a helyi hurok átvételén alapuló üzleti modellt.

A kiegészítő szolgáltatások közül talán a legjelentősebb, sokáig kötelező jelleggel igénybe veendő szolgáltatási díjelem (volt) a hurokfelmérési díj, amely a Magyar Telekom esetén 37.644 Ft volt. A kiegészítő szolgáltatások országonként eltérők és díjazásuk is különbözik, de ehhez fogható mértékű, a jogosultak számára fajlagosan ekkora plusz költséget jelentő díjelem nem nagyon volt ismert a fejlettebb országok szabályozási gyakorlatában

Nem ár jellegű feltételek

Az árak elemzése kapcsán is említettem már, hogy a hazai helyihurok-átengedési piac sikertelenségének az elmúlt évekre vonatkozóan valószínűleg nem, illetve nem kizárólag a helyihurok-átengedési referencia ajánlatban foglalt árjellegű feltételek kedvezőtlen volt az oka.

Az átengedési szolgáltatás igénybevételének gyakorlati feltételei

A helyi hurok átengedésének, az átengedés folyamatának gyakorlati feltételei a jogosult szolgáltatók számára a kereskedelmi gyakorlatban gyakran ellehetetlenítették a helyi hurkok átvételét. Ezek a feltételek a hurokátengedés tényleges megvalósítási idejére, a határidők be nem tartása esetén a kötelezett által fizetendő kötbérre, a betelepüléssel kapcsolatos, a jogosultak oldalán megkívánt minőségi jellemzőkre, a megkívánt műszaki feltételekre, az átvett helyi hurkok vizsonteladásának¹²¹ kizárására vonatkoznak elsősorban. Ezen gyakorlati problémák kiküszöbölése a hazai szabályozásban azért is nehézkes volt, mert a hazai jogalkalmazás a helyihurok-átengedési referencia ajánlat jóváhagyásának eljárása

¹²¹ A vizsonteladás révén a jogosult szolgáltatók számára a helyi hurok átvételéhez szükséges betelepülési költségek fajlagosan jelentősen csökkenthetők, mert a betelepülési díjak megoszlának több jogosult között.

során sokáig nem tekintette ügyfélnek a jogosult szolgáltatókat, így formálisan azok észrevételeit nem is kellett figyelembe venni.

Az európai szabályozók helyihurok-átengedéssel kapcsolatos „legjobb szabályozói gyakorlatát” leíró, 2007-ben megjelent, az európai szabályozók csoportja (ERG) által közzétett ERG Report olyan, a hazai szabályozásban korábban nem szereplő, nem ár jellegű szabályozói eszközök fontosságát is kiemelte, mint például:

- a különböző nagykereskedelmi hozzáférési termékek közötti vándorlás lehetővé tételét biztosító előírások,
- a kötelezett nagykereskedelmi szolgáltatására vonatkozó minőségi jellemzők (key performance indicators) és
- szolgáltatási szintek (service level agreements) alkalmazása (ERG, 2008).

Az ERG Reportban szereplő előírások közül a második piacelemzés során a hazai szabályozó többet is beépített a kötelezettség szövegébe, amelyek gyakorlati megvalósítása, betartatása és ellenőrzése befolyásolhatta volna a helyihurok-átengedési szolgáltatás fejlődését.

A betelepülési helyszínek hálózati elérése

Mint azt az eddigiekben bemutattam, a helyihurok-átengedési szolgáltatások hazai szabályozásában alkalmazott árak és a nem ár jellegű feltételek az elmúlt években gyakorlatilag ellehetetlenítették a piac működését. A 2006-ban elfogadott referencia ajánlatok, de különösen a második piacelemzési határozatban foglalt kötelezettség, és az annak alapján 2008 során jóváhagyott, illetve a kötelezett-szolgáltatók közötti fúziók (Magyar Telekom-Emitel, Invitel-Hungarotel) miatt 2009 elején felülvizsgált új referencia ajánlatok a korábbiaknál lényegesen kedvezőbb feltételeket tartalmaznak. A piac ki tudott mozdulni korábbi tetszhalott állapotából, noha európai összehasonlításban – mint azt korábban bemutattam – még mindig igen alulfejtett.

Az új, alapvetően a helyihurok-átengedési piac jelentős piaci erejű szolgáltatóira vonatkozóan alkalmazott szabályok mellett a piac működését egy másik, szűk értelemben nem az adott érintett nagykereskedelmi piac szabályozásához tartozó

tényező is hátráltatja. Nevezetesen az, hogy a helyi hurkok átvételéhez szükséges betelepülési helyszínek hálózati elérése a fővárost és esetleg néhány jelentősebb megyeszékhelyet kivéve komoly gyakorlati problémát jelent a jogosultak számára.

A problémát az jelenti, hogy a kötelezettek által a referencia ajánlatban feltüntetett betelepülési helyszíneket tipikusan csak a kötelezett éri el saját hálózattal, és más szolgáltatók hálózata csak jelentős fejlesztésekkel tehető alkalmassá arra, hogy reális alternatívát jelentsen. Természetesen ez alól a megállapítás alól vannak kivételek, főként a budapesti helyi központok, de a probléma még nagyobb vidéki városok esetén is létezik. Ennek megfelelően a betelepülés érdekében a jogosult szolgáltatóknak a kötelezettől kell igényelni hálózati kapcsolatot, tipikusan valamilyen bérelt vonali szolgáltatást. A jogosult szolgáltatóktól származó információk alapján ezt azonban általában csak magas áron kapják meg, és a korábbiakban bemutatottak szerint szabályozatlanul. Az adott ár mellett többnyire még akkor sem éri meg a betelepülés – és így a helyi hurkok átvétele –, ha egyébként az adott betelepülési helyszín által „lefedett” (azaz az adott MDF-hez tartozó) szolgáltatási területen a jogosult szolgáltató (alapvetően a kötelezett által nyújtott országos IP bitfolyam-hozzáférési szolgáltatást igénybe véve) már viszonylag nagy szélessávú előfizetői ügyfélkört szerzett.¹²²

Jelenleg már folyamatban van a hurokátengedésre épített hazai elérési hálózatok leépítése. A leírt probléma elvileg kezelhető lehetett volna szabályozási eszközökkel is, elsősorban a bérelt vonali trónkszegmens piac részletesebb (földrajzi alapú) szegmentációjával, illetve általánosabban a trónkhálózati szakaszok¹²³ ex ante

¹²² Azaz a jogosult szolgáltató nem tudja ügyfeleit a magasabb hozzáférési szintű IP bitfolyam-hozzáférésről az alacsonyabb hozzáférési szintű (helyi hurok átengedés) nagykereskedelmi inputra „migrálni”. Ez az a migráció, amelyre vonatkozó eljárási szabályok fontosságáról a korábbiakban már említést tettem.

¹²³ Ahogy arra utaltam a H₄ hipotézis kapcsán, az ex ante szabályozás – legalábbis annak európai gyakorlata – ennek kapcsán csak a bérelt vonalra fókuszál, ott is csak a nagykereskedelmi bérelt vonali végződteségi szegmensre van JPE kijelölés érvényben, pedig a nagykereskedelmi társszolgáltató partnerek számára a trónkhálózaton megvalósuló egyéb szolgáltatások, infrastruktúra-átengedés (sötétszálpia) legalább annyira fontos.

szabályozásba vonásával, a betelepülési előírások további ésszerűsítésével, és a betelepülési költségek jelentős csökkentésével.

A 2010-ben még érvényes, a bérelt vonali trónkszegmens piacra vonatkozó piacelemzési határozat országos piacot állapít meg, és azon elemzés alapján nincs jelentős piaci erejű szolgáltató. A határozat elemzését megelőző adatgyűjtés nem terjedt ki a „makroszintűnél” jelentősen részletesebb adatok gyűjtésére. Nyilvánvaló, hogy az adott piacon valószínűleg jelentős számban vannak olyan trónkszegmens szakaszok, ahol csak egy piaci szereplő képes szolgáltatás nyújtására, és így minden bizonnyal erőfölényben van. Ha az ex ante szabályozás az inkumbens szolgáltatót jelentős piaci erejűként azonosítaná a trónkszegmens piac ezen földrajzi részpiacain, akkor megfelelő kötelezettségek (költségalapú árazás előírása) alkalmazásával javulhatna a jogosult szolgáltatók helyzete, amelynek elvben pozitív hatása lehetne a helyihurok-átengedési piacra is.

Ugyanakkor a bérelt vonali szolgáltatás igen heterogén volta miatt a földrajzi alapú szegmentálást sokkal nehezebb a gyakorlatban is elvégezni, a piacok szegmentálását megindokolni, mint más (például a szélessávú) piacok esetén. (Szigorú értelemben elvileg akár egyes kiemelt bérelt vonali desztinációk is külön piacot jelenthetnének.)

A bérelt vonali trónkszegmens piac az ex ante szabályozás szempontjából érintettnek számító piacokra vonatkozó Európai Bizottság által kiadott ajánlás¹²⁴ alapján már nem tartozik az (automatikusan) elemzendő érintett piacok körébe. Ez azzal a gyakorlati következménnyel jár – az ajánlás hazai implementációjára vonatkozó rendelet szövege alapján – hogy a nemzeti szabályozónak, amennyiben korábban az adott piacra vonatkozóan nem állapított meg piaci erőfölényt, és nem azonosított jelentős piaci erejű szolgáltatót, úgy nem kell lefolytatnia új piacelemzési eljárást.

¹²⁴ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:344:0065:01:HU:HTML>.

letöltés ideje: 2009.10.28.

Az ajánláshoz készített magyarázó dokumentum (Explanatory Note¹²⁵) ugyanakkor a bérelt vonali trónkszegmens piac kapcsán kiemeli, hogy a trónkszegmens piacon nagy számban lehetnek olyan kiskapacitású szakaszok, ahol csak egy szolgáltató rendelkezik hálózattal, és az új piaci szereplőktől még középtávon sem várható, hogy a teljes szolgáltatási területen megfelelő versenyt generáljanak az inkumbens szolgáltatásaival szemben. A dokumentum szövege ezekre az esetekre vonatkozóan felhívja a figyelmet arra, hogy az adott nemzeti szabályozónak ekkor az ex ante szabályozás érintettségét meghatározó három kritérium¹²⁶ vizsgálata alapján el kell döntenie, hogy a bérelt vonali trónkszegmens piac, illetve annak legalább egy (fent jellemzett) része nem számít-e mégis érintett piacnak. A dokumentum szövege azt sugallja, hogy amennyiben a fent leírt bérelt vonali trónkszakaszok száma az adott országban magas, akkor az adott erőfölényes helyzet valószínűleg nem kezelhető ex post versenyjogi eszközökkel, így indokolt lehet az ex ante szabályozás.

Mindebből az következik, hogy az ex ante szabályozás hazai bevezetése ezen a piacon, bizonyos (minden bizonnyal nagyszámú) trónkszegmens szakaszok esetén valószínűleg indokolt lenne, gyakorlati megvalósítására ugyanakkor igen kevés esély van. Mára – a korszerű kábeltévé-hálózatokkal ellátott településeken – az xDSL alapú szélessávú elérés, s ezzel a hurokátengedés sokat veszített piaci jelentőségéből, így az egyébként kívánatos szabályozási reform tényleges piaci eredményei nehezen kiszámíthatók.

A távolsági hálózatok fejlesztése abból a szempontból is kiemelten kezelendő, hogy a helyihurok-átengedésben érdekelt szolgáltatók számára igen fontos trónkhálózati szakaszokon, a szolgáltatási kínálat növelésével megfelelő helyettesítő szolgáltatások nyújtását teszi lehetővé az inkumbens által nyújtott hálózati szolgáltatásokkal szemben. Ebben az esetben a távolsági hálózati fejlesztés

¹²⁵ http://ec.europa.eu/information_society/policy/ecom/doc/implementation_enforcement/article_7/sec_2007_1483_2.pdf. A letöltés ideje: 2009.10.28.

¹²⁶ Az érintettséget befolyásoló három kritérium: 1. az adott piacra jellemzők a tartós magas belépési korlátok, 2. az adott piac nem a hatékony verseny irányába fejlődik, 3. a piacot jellemző esetleges erőfölényes helyzet nem kezelhető ex post versenyjogi eszközökkel.

(támogatási szempontból) „szürke zóná”-nak minősülhet, hiszen az inkubens távolsági hálózatával átfedő hálózati szakaszok (is) kiépülhetnek.

A helyközi összeköttetések nagykereskedelmi árai

A nagykereskedelmi tevékenységet végző szolgáltatóktól elméletben próbavásárlással lehet adatot gyűjteni, amelyre a megfelelő háttér miatt nem volt módom.¹²⁷ Elméleti lehetőségként adódott, hogy végigkérdezzem a kábel- és internetszolgáltatókat telefonon, vagy interjúk segítségével gyűjtsek adatot. Az első néhány telefonhívás viszont rámutatott, hogy személyes ismeretség nélkül, ismeretlenek telefonhívására senki sem nyilatkozik szívesen az általa elfogadott, vagy ajánlatként beérkezett nagykereskedelmi árajánlatokról. Maradt tehát az „ismerősök” felkeresése¹²⁸, akik az ismerőseikhez is beajánlottak (hólabda módszer). Beajánlás alapján összesen 4 személlyel sikerült interjút készítenem, míg 6 fő a személyes ismeretségi körömbé tartozik. Az interjúalanyokat biztosítottam az anonimitásról (többen jelezték, hogy olyan információt is elmondanak, amire vonatkozóan nem szeretnék, ha az a nevükkel szerepelne bármilyen összefoglaló anyagban). Az interjúk alapján az alábbi megállapításokat teszem nagy biztonsággal a helyközi összeköttetések magyarországi nagykereskedelmi áaira vonatkozóan¹²⁹:

- Nagyvárosok között PoP-tól PoP-ig (trónk szegmens) a Magyar Telekom 2009-ben jellemzően már 110.000-140.0000Ft/hó közötti bérlet vonali árajánlatokat adott 100 Mb/s-os hozzáférésre az érdeklődőknek, az ár persze

¹²⁷ Az ajánlatkészítéshez a megkérdezettek be akarják azonosítani, hogy milyen céggént kér az ajánlatkérő szolgáltatásra ajánlatot, és hol kívánja azt igénybe venni. Az ajánlatot egyedileg készítik el, vagy tárgyalás alapján, egyéni elbírálási szempontokat is mérlegelnek. Kutatási szempontból megoldás lehet, ha egy „baráti” szolgáltatót bevonva egy cég nevével kérjük az ajánlatokat – erre azonban disszertációm lehetőségei nem terjedtek ki.

¹²⁸ A felkeresés ebben az esetben nem takar strukturált mélyinterjúkat, lévén csak a piaci árakat akartam megtudni. Az összesen 10 db, a kérdés szempontjából értékelhető beszélgetés 8 esetben telefonon zajlott, míg kettő esetében személyes találkozó formájában.

¹²⁹ Mivel statisztikailag nem értékelhető a 10 db beszélgetés, abban az esetben fogadtam el egy állítást, ha legalább ketten megemlézték, és a későbbi megkérdezettek közül a korábbi állítást senki sem cáfolta.

az igénybevett sávszélesség növelése esetén arányaiban csökkenhet, illetve nagymértékben függ a helyszíntől. Az Invitel kapcsán a MT áraihoz viszonyítva 10-15%-kal drágább összeköttetési árakat említettek a megkérdezettek a nagyobb városokra vonatkozóan, de szintén hozzátették, hogy nagyon helyszíntől függő, mit is ajánlanak a nagykereskedők.

- Az MVM 100 Mb/s-os bérelt vonalat 100.000-300.000 Ft közötti áron ad el jellemzően. A cég vásárlói között ugyanakkor van olyan is, amelyik 2 Mb/s-ot vesz meg 250.000Ft/hó-ért, mert a szerződést 8 éve megkötötték és azóta senki nem foglalkozott a megújításával.
- Sötétszálbérletre az Invitel lényegében nem is ad ajánlatot (pontosabban olyan áron, ami alapján nem működhet egyetlen üzleti modell sem). Sötétszálbérletre Nyugat-Európában 40 Euró/szálpár-kilométer/hó a jellemző ár, Magyarországon nálunk 30-40 ezer Ft/szálpár-kilométer/hó a minimum, de ez helyszíntől függően akár ennek a duplája is lehet.
- Jellemző ártartományként a 180.000-700.000 Ft közötti árakat említették a 100 Mb/s-os hozzáférés havi árára vonatkozóan, de a konstrukcióban számít, hogy milyen formában veszi igénybe azt a kiskereskedő. Kábeltévé-szolgáltatók esetében van saját PoP, viszont ha egy a kiskereskedőnek szüksége van betelepülési helyszínt is bérelnie (kb. 4m² szükséges a rack dobozok elhelyezéséhez), annak ára min. 100.000 Ft – csak a bérleti díjra vonatkozóan.
- Az említésre kerülő legdrágább hozzáférést – az MVM esetén túlmenően – egy sárvári kábelszolgáltató kapcsán említette az egyik megkérdezett, ahol 90 Mb/s-ot 700.000 Ft/hó-ért vásárol az igénybevevő, egy 2008-ban kötött szerződés alapján.
- A megkérdezettek mindegyike egyetértett abban, hogy a jelenlegi kiskereskedelmi árak mellett akkor éri meg a trónköznél kapacitást vásárolni, ha a 100 Mb/s sávszélességet 100.000Ft-ért tudja biztosítani nagykereskedő, és e mellett a betelepülést már nem kell megvenni. Az árra vonatkozóan itt volt eltérés a megkérdezettek között, nagykereskedői oldalról állították, hogy

még 200.000 Ft-ért is megéri egy cégnek a 100 Mb/s – természetesen abban az esetben, ha viszonylag gyorsan, nagyszámú előfizetőt tud rá „felfűzni”. Amennyiben bérelni szükséges több négyzetmétert a betelepülési helyszínen, vagy hozzájárulni a rack dobozok fejlesztési költségeihez, akkor már nem éri meg a befektetés. Ez utóbbira való hivatkozás – mely szerint a betelepülésre váró konkurenciával a tulajdonos közli, hogy nincs elég hely a rack dobozban, és a betelepülni kívánó járuljon hozzá a fejlesztési költségekhez – az egyik legjellemzőbb kijátszási módja volt a nagykereskedelmi szabályozásnak. A probléma lényegében a megbízó–ügynök-elmélet központi problémájával azonosítható, az információs aszimmetriával. Ez „annak a következménye, hogy a szabályozó kevésbé ismeri a piacot és a szabályozottat, mint maga a szabályozott” (Kiss, 2008).

Az interjúalanyok elmondásai alapján beazonosítható, hogy az operátor a maga szolgáltatói szerepében sok esetben kimeríti az általa birtokolt infrastruktúra osztott használatú kapacitásait, vagy erre hivatkozik egy esetleges versenytárs megkeresésekor.

Összegzés a H₆ hipotézis vizsgálata kapcsán

A hipotézis vizsgálata során láthatóvá vált, hogy 2008-ig terjedően az érvényben lévő szabályozás nem teremtette meg annak lehetőségét, hogy a fenntartható verseny szempontjából lényeges, a jogosult szolgáltatókénál kiterjedtebb hálózatot feltételező nagykereskedelmi szolgáltatások igénybevételével (így pl. a helyi hurok átengedésével) a jogosult szolgáltatók jelentős saját kiskereskedelmi előfizetői bázisra tegyenek szert. Az inkumbens szolgáltatók ügyes trükkökkel kerülték ki a hurokatengedési kötelezettséget (pl. arra való hivatkozással, hogy az átengedés helyszínén, a rack dobozban már nincs elegendő hely, így az átengedés igénylője járuljon hozzá annak fejlesztési költségeihez¹³⁰). A Nemzeti Hírközlési Hatóság – sok

¹³⁰ Ennek mértéke akár a 1,5 millió Ft-ot is elérheti, lévén a szolgáltatók már csak ADSL2+ szintű szolgáltatást biztosító fejlesztést hajtanak végre – ha már egyszer fejlesztenek. Így viszont a hőtermelés miatt pl. eleve szükség van légkondicionálásra is, ami tovább növeli a fejlesztési költségeit.

reklamációval szembesülve – 2009-re változtatott a területre vonatkozó szabályozáson, ekkorra azonban már az xDSL piac fejlődése lényegében megállt. A hatóság minden bizonnyal túl magas, az üzleti modellt ellehetetlenítő havidíjakat alkalmazott a MARUO-k 2008 előtti változataiban. A 2008. évi árkorrekció részben elkésett, részben pedig nem társult a helymegosztás és a sötétszál piacának szabályozásával, ami miatt az üzleti modell továbbra sem vált attraktívvá.

A vizsgálat tükrében a H_6 hipotézist igazoltnak látom és elfogadom.

X. ÖSSZEFOGLALÁS – AZ ÁLLAMI SZEREPVÁLLALÁS JELENTŐSÉGE A MAGYARORSZÁGI SZÉLESSÁVÚ INFRASTRUKTÚRA-FEJLESZTÉSEKBEN

Disszertációm fő kutatási kérdése a közösségi forrásokból támogatott magyarországi szélessávú infrastruktúra-fejlesztési beruházások, és az elektronikus hírközlő hálózat fejlesztése során történő állami beavatkozások hatásainak elemzése volt. Magyarország területileg kiegyensúlyozottabb elektronikus hírközlő hálózati fejlesztésének biztosítása érdekében fogalmaztam meg hat hipotézist, amelyek a vizsgálatok alapján igaznak bizonyultak, így a tézisek segítséget nyújthatnak a területre vonatkozó kormányzati fejlesztési koncepciók kidolgozásánál.

X.1. A hipotézisvizsgálatok eredményeinek összefoglalása

Az **első tézis** alapján láthatóvá vált, hogy a magyarországi elektronikus hírközlő hálózat – kistérségi szinten vizsgálva – 2003-2008 között a további területi differenciálódás irányában fejlődött. A vizsgálathoz kidolgozott komplex IKT eszköz-ellátottság mutató szempontjából az átlagosnál gyorsabban fejlődő kistérségek jellemzően az alföldi régiókban, illetve Közép-Magyarországon találhatók, míg az átlagoshoz képest lemaradók leginkább Észak-Magyarországon és Dél-Dunántúlon. Összességében a vizsgált időszakban a komplex IKT eszköz-ellátottság tekintetében a legfejlettebb és a legkevésbé fejlett kistérségek közti ellátottsági rés növekedett. Céltudatos IKT fejlesztéspolitikával az elmaradott kistérségek gyorsított felzárkóztatásával csökkenteni indokolt a kistérségek ellátottsági szintjei közti különbségeket.

A **második tézis** rávilágított, hogy a szélessáv fogalmának szinte országonként eltérő definíciója, valamint az Európai Unió szabályozási folyamatainál kötelezően alkalmazott technológiasemlegesség elve az államilag támogatott szélessávú infrastruktúra-fejlesztési pályázatoknál korlátozza a távolsági hálózatokban hosszútávon is korszerűnek tekinthető, fényvezetőkre épülő technológia alkalmazásának előírását. A probléma megoldása elsősorban az Európai Unió döntéshozóira vár, de a „jövőálló” alpinfrastruktúra-építések érdekében a távolsági

hálózat és az elérési hálózat fejlesztésének megkülönböztetésével elő lehet írni olyan minőségi paramétereket, amelyek garantálják, hogy távolsági hálózatok csak fényvezető megoldásokkal épüljenek a jövőben. Az üvegszál, bár nem tekinthető technológiasemlegesnek, mégis az egyetlen korszerű - a szűkös erőforrások okozta korlátozásoknak legkevésbé kitett - technológiai megoldás az aggregációs hálózat fejlesztésekor. A technológiasemlegesség elve alól – a szükségesnek ítélt körben, és az arányosság szem előtt tartásával – szükséges lenne engedélyezni olyan kivételeket, amelyek egyértelműen meghatározott közérdekű célból, így például az életbiztonság fenntartásához, a társadalmi, a regionális vagy a területi kohézió elősegítéshez, illetve a verseny fenntartásához szükségesek, és így a fogyasztók hosszú távú érdekei sem sérülnének. A második hipotézis vizsgálatához készített kutatás viszont arra is rámutatott, nem csak az általam felhozott definíció és elv okoz problémát: a pályázatok megvalósításainál sok esetben nem időtálló műszaki megoldások születtek; a nyílt hozzáférés elvének és az elv megvalósítási kötelezettségének definiálatlansága – azaz a jogérvényesítést megnehezítő, esetleg ellehetetlenítő¹³¹ – vagy gyenge meghatározása még nagyobb gondot okozott, mint a technológiasemlegesség elve. A politikai szándék ellenére közpénzből lényegében magánhálózatok épültek.

A **harmadik tézis** irányt mutat a fejlesztéspolitika számára: az elektronikus hírközlő hálózati infrastruktúra létrejöttét támogató közösségi forrás bevonása liberalizált távközlési piacon a távolsági hálózatok vonatkozásában csak abban a két esetben szükséges, amennyiben (1) nem a meglévő mellett létrejövő alternatív infrastruktúra épül meg, vagy az a (2) meglévő szálkapacitás-hiány felszámolására irányul. Minden más esetben az államnak kizárólag szabályozási eszközökkel kellene segítenie a távolsági hálózatok esetében a többszereplős verseny piac létrejöttét. Az Európai Unió jelenleg érvényes ajánlásaiban (pl. NGA ajánlás) az állami beavatkozási módok jelenleg az elérési hálózatra koncentrálnak, így a beavatkozást akkor tartják

¹³¹ A disszertáció elkészültéig (2010. szeptember) még nem volt példa nyílt hálózati jogérvényesítési kísérletre.

indokolhatónak, amennyiben az állami támogatás szempontjából vizsgált földrajzi területen:

1. Az alapszintű szélessáv jelenleg még nem elérhető, és ahol ilyen infrastruktúra kiépítését magánbefektetők a közeljövőben¹³² nem is tervezik.
2. Új generációs elérési hálózat jelenleg még nincs, és ahol a közeljövőben előreláthatólag magánbefektetők által nem is épül, és nem kerül teljesen üzemképes állapotba.
3. Ahol létezik szélessávú elérési hálózat, azonban egyes felhasználói csoportok nem kapnak megfelelő szolgáltatást, vagy a szolgáltatások díja – verseny híján – a fogyasztók számára megfizethetetlen, vagy a szolgáltatás minősége nem kielégítő, és nem várható ezek megszüntetése.

A felsorolt elvek vitathatatlanok, de nem kezelik szisztematikusan elkülönítve a távolsági hálózatot, ami véleményem szerint súlyos hiba. Az elektronikus hírközlési hálózatok lehetséges infrastruktúra versus szolgáltatás alapú versenyének vonatkozásában az Európai Unió direktívái nem adnak egyértelmű állásfoglalást (nem döntenek), vagyis a magyarországi döntéshozók feladata, hogy a verseny ösztönzésének érdekében az alapelveket lefektessék, és az ezt szolgáló jogszabályi környezetet – az EU-s direktívákkal összhangban – kialakítsák. Az általam megfogalmazott tézis ehhez nyújt „keretet” a távolsági hálózatok vonatkozásában.

Minden (hiányt pótló) állami támogatás esetén vizsgálni szükséges az alábbi szempontokat:

- a) A támogatási intézkedés célja pontosan megállapított, közös érdekű célkitűzés-e, azaz a javasolt támogatás piaci hiány orvoslását, vagy egyéb célkitűzést szolgál?
- b) A támogatást megfelelően dolgozták ki ahhoz, hogy a közös érdekű célkitűzés megvalósítását szolgálja? Kiemelt figyelemmel kísérve, hogy:

¹³² A „közeljövőben” kifejezés hároméves időszakként értendő.

- i. Az állami támogatás megfelelő szakpolitikai eszköz-e, vagy léteznek egyéb, ennél alkalmasabb eszközök?
 - ii. A támogatás ösztönző hatású-e, azaz megváltoztatja-e a vállalkozások magatartását?
 - iii. A támogatási intézkedés arányos-e, azaz ugyanaz a magatartásváltozás elérhető-e kevesebb támogatással?
- c) Korlátozottak-e a verseny torzulásai és a kereskedelemre gyakorolt hatások oly módon, hogy a végső mérleg pozitív legyen?

A távolsági hálózatok építésének állami támogatására jelenleg nem létezik az EU részéről iránymutatás, azonban az EU támogatás-jóváhagyási gyakorlata befogadja az elérési és távolsági fejlesztést együttesen kezelő térségfejlesztési programokat. Az elemzésben bemutatásra került, hogy a nagykereskedelem és kiskereskedelem kötelező érvényű (funkcionális) szétválasztásának melyek a sarkalatos pontjai a szabályzó hatóság számára.

A **negyedik tézis** felhívja a figyelmet, hogy amennyiben az állam célja az infrastruktúra alapú verseny ösztönzése, az infokommunikációs infrastruktúra fejlesztése érdekében elsődleges feladata biztosítani az alap-infrastruktúrának számító hordozóhálózathoz való szabályozott hozzáférést. A településeket összekötő helyközi hálózati infrastruktúránál a beruházás magas költségei és a rendkívül lassú megtérülési idő miatt a legtöbb magyarországi település esetében értelmetlen alternatív infrastruktúrákat építeni: gazdasági okok miatt olyan hozzáférést szükséges biztosítani rajtuk, amely a piac többi szereplőjét versenyképes helyzetbe hozza – javaslatomban a nyílt hálózati hozzáférést tartom olyan hozzáférési elvnek, amely a versenykövetelményt teljesíti. Az EU szabályozási eszközrendszere nem ismeri el a nyílt hozzáférés elvét a hatóságok által meghatározható (kiróható) szabályozási elvként. Az EU érvényes szabályozási keretrendszerének megfelelően a hatóság csak a bérelt vonali végződtetési vagy trónk szegmensek piacain jelentős piaci erővel rendelkező piaci szereplő nagykereskedelmi árait szabályozhatja ex ante módon. A Nemzeti Hírközlési Hatóság a trónk szegmensen nem azonosított JPE szereplőt, a végződtetési

szegmensben pedig a JPE szereplőként azonosított szereplőre (a Magyar Telekomra) „retail minus” típusú, a többi piaci szereplő számára a piaci érvényesülést érdemben nem megkönnyítő szabályozást érvényesített. A hazai szabályozási gyakorlattal ellentétben a nagykereskedelmi társszolgáltató partnerek számára a trónkhálózaton megvalósuló egyéb szolgáltatások, infrastruktúra-átengedés – vagyis a sötétszál piacának – szabályozása legalább ennyire fontos lenne. Amennyiben a településeket elérő távolsági hálózati infrastruktúra üzleti alapon nem épült meg, indokolt közösségi forrás bevonása az alapinfrastruktúra létrehozásához – ebben az esetben a nyílt hozzáférés biztosítása az EU szabályozási elvei szerint kötelező. Mindezen a 2010. szeptemberben várhatóan megjelenő, újgenerációs hozzáférési hálózatokhoz (NGA) való szabályozott hozzáférésről kiadásra kerülő bizottsági ajánlás valószínűleg változtatni fog, így Magyarország számára is adódni fog az újítás lehetősége.

Az **ötödik tézis**nél alkalmazott elemzés igazolta, hogy a gazdaságpolitikai döntéshozók a Magyarországon 2009-ig megvalósított, összesen 5 db államilag támogatott szélessávú infrastruktúra-fejlesztési pályázat során a közösségi jelleggel, vagy közösségi tulajdonban működő elektronikus hírközlő infrastruktúrának hatásában és kiterjedésében csak erősen korlátozott, hiánypótló szerepet szántak. A gazdasági döntéshozók 2009-ig az alapvetően liberalizáltnak tekintett elektronikus hírközlési piacon csak azon esetekben fordítottak közösségi forrásokat a szélessávú infrastruktúra fejlesztésére, amennyiben a NUTS5 (a későbbiekben LAU2) szinten számba vett településeken szélessávú internetelési lehetőség hiányát feltételezték. A hiánypótlás érdekében közösségi forrásokból támogatott beruházások a szélessávú internet elérési lehetőségének biztosítását tűzték ki célul olyan településeken, ahol üzleti alapon az ehhez szükséges infrastruktúra nem épült meg. Fejlesztéspolitikai szempontból viszont nem kezelték elkülönülten a távolsági hálózati és az elérési hálózati fejlesztéseket, s ennek megfelelően nem foglalkoztak azzal sem, hogy az elektronikus hírközlő hálózat mely részeinél lenne indokolt a közösségi jelleggel történő üzemeltetés. A vizsgálat rámutatott, hogy az állami támogatással megvalósított alapinfrastruktúra-beruházások nem csak ellensúlyozni tudják a relatíve lassabban fejlődő kistérségek IKT eszközellátottságának lassabb fejlődési ütemét (és az igénybevétel miatt ezek használatát), hanem katalizálni is

képesek azokat, a többiekhez mérten gyorsabb fejlődést eredményezve. Az érintett településeken közösségi források felhasználásával épült – jó minőségűnek mondható – helyi hálózatot az átadásakor viszont pontosan arra nem lehetett használni, amire elsősorban építették: szélessávú internet elérésére. Az aggregált hozzáférés árai magasak – és a fentiekben bemutatott hazai hatósági gyakorlat szerint szabályozatlanok, az önkormányzatok nehezen találhatnak olyan működtetőket, akik az üzletileg nem igazán vonzó területeken szívesen szolgáltatnának. 2007 óta a korábban közösségi forrás felhasználásával kiépített kábeltévé (HFC) hálózatokat (önerőből) fejlesztették (többségük ma már visszirányúsított, vagyis alkalmasak internetszolgáltatás nyújtására), de a probléma láttatja, hogy megfelelő ellenőrzés hiányában az eredetileg szélessávú internet elérését támogató közösségi programból miként lett magántulajdonú kábeltévé-hálózati fejlesztés. Ez a jövőben még egyszer nem engedhető meg.

Az utolsó, **hatodik tézis** igazolásánál bizonyossá vált, hogy a magyarországi nagykereskedelmi szélessávú piacon a szabályozási eszközök önmagukban (és eddig) nem teremtették meg annak lehetőségét, hogy a fenntartható verseny szempontjából lényeges, a jogosult szolgáltatókénál kiterjedtebb hálózatot feltételező nagykereskedelmi szolgáltatások igénybevételével (így pl. a helyi hurok átengedésével) a jogosult szolgáltatók jelentős saját kiskereskedelmi előfizetői bázisra tegyenek szert. Gondot jelent, hogy a kötelezettek által a referencia ajánlatban feltüntetett betelepülési helyszíneket jellemzően csak a kötelezett éri el saját hálózattal, és más szolgáltatók hálózata csak jelentős fejlesztésekkel tehető alkalmassá arra, hogy reális alternatívát jelentsen. Természetesen ez alól a megállapítás alól vannak kivételek, főként a budapesti helyi központok, de a probléma még nagyobb vidéki városok esetén is létezik. Ennek megfelelően a betelepülés érdekében a jogosult szolgáltatóknak a kötelezettől kell igényelni hálózati kapcsolatot, tipikusan valamilyen bérelt vonali szolgáltatást. A jogosult szolgáltatóktól származó információk alapján ezt azonban általában csak magas áron kapják meg, és a korábbiakban bemutatottak szerint szabályozatlanul. Az adott ár mellett többnyire még akkor sem éri meg a betelepülés – és így a helyi hurok átvétele –, ha egyébként az adott betelepülési helyszín által „lefedett” (azaz az

adott MDF-hez tartozó) szolgáltatási területen a jogosult szolgáltató (alapvetően a kötelezett által nyújtott országos IP bitfolyam-hozzáférési szolgáltatást igénybe véve) már viszonylag nagy szélessávú előfizetői ügyfélkört szerzett. Jelenleg már folyamatban van a hurokátengedésre épített hazai elérési hálózatok leépítése. A leírt probléma elvileg kezelhető lehetett volna szabályozási eszközökkel is, elsősorban a bérelt vonali trónkszegmens piac részletesebb (földrajzi alapú) szegmentációjával, illetve általánosabban a trónkhálózati szakaszok ex ante szabályozásba vonásával, a betelepülési előírások további ésszerűsítésével, és a betelepülési költségek jelentős csökkentésével. Mára – a korszerű kábeltévé-hálózatokkal ellátott településeken – az xDSL alapú szélessávú elérés, s ezzel a hurokátengedés sokat veszített piaci jelentőségéből, így az egyébként kívánatos szabályozási reform tényleges piaci eredményei nehezen kiszámíthatók.

Mindezen véleményem szerint változtatni szükséges.

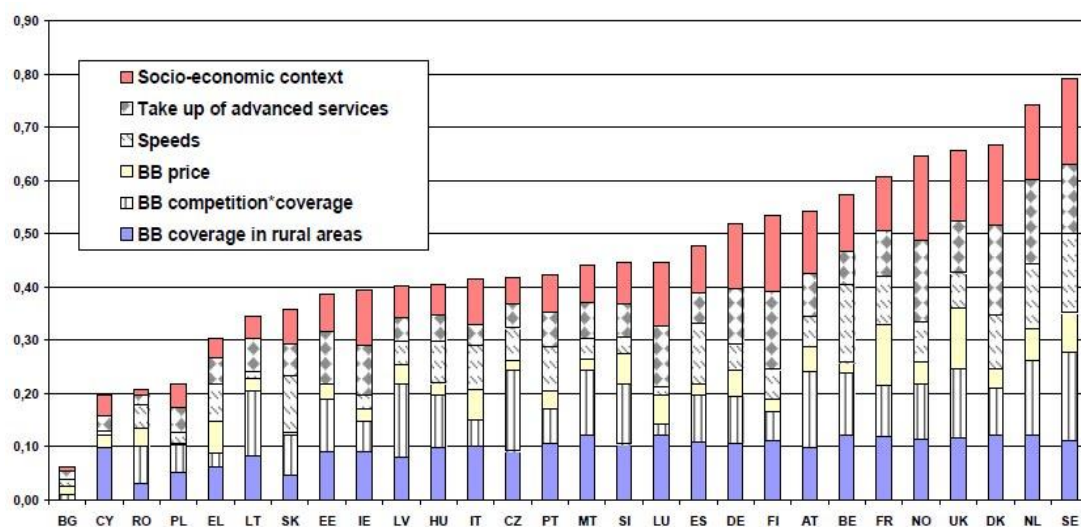
X.2. Az eddig elért eredmények

Az Európai Unió országairól összehasonlító statisztikai adatként közölt *szélessávú teljesítmény indexek (BPI¹³³)* alapján Magyarország az EU tagországok között a 18. helyet foglalta el a 2008-as adatok alapján (Commission of the European Communities, 2008).¹³⁴ Az adatok azt is jelzik, hogy a nemzetközi összemérésben Magyarország a sáv szélesség vásárlóerő-paritáson (Purchasing Power Parity – PPP) mért ára, valamint az internethasználat szociális-gazdasági összetevői tekintetében kapott alacsony értékelést (Sallai, et al., 2009).

¹³³ A BPI összetett mutató, amely figyelembe veszi az internetszolgáltatás sebességét, a vidéki területek ellátottságát, az árak megfizethetőségét, a verseny élességét, a használat mértékét, a képzettségi szintet, és a szociális és gazdasági felkészültséget.

¹³⁴ A felmérés nem készül el minden évben, így 2010. szeptemberben is ez volt a legfrissebb publikáció.

48. ÁBRA. EU TAGORSZÁGOK SZÉLESSÁVÚ TELJESÍTMÉNY INDEXEI, 2008 (BPI)



Forrás: Európai Bizottság

A hazai szélessávú piac európai szinten történő összehasonlításából az is kitűnik, hogy az EU-27 átlagánál kedvezőtlenebb aggregált adatok egyik oka az alapinfrastruktúra hiányossága: az elavultnak tekinthető távolsági hálózatok, valamint a hozzáférési szinten továbbra is túl nagy rézhálózat aránya. Az értékelésnél persze nem szabad elfelejteni, hogy 15 évvel ezelőtt Magyarországon nem volt még verseny az elektronikus hírközlő hálózati infrastruktúrán (Bartolits, et al., 2002). De az is kétségtelen, hogy a rendszerváltást követő átmeneti időszak speciális vállalati stratégiák kialakulásához vezetett (Balaton, 2005a), (Balaton, 2005b), (Balaton, 2007), mint például a privatizáció kapcsán megjelenő rövidtávú spekulatív haszonszerzés.

A magyarországi távközlési cégek tulajdonosainak többségét a magas spekulációs hajlandóság éppúgy jellemzi, mint a más iparágakban érdekelteket – ez viszont ellentétes a közérdekkel egy mindenki által valamilyen formában igénybe vett alapinfrastruktúra vonatkozásában. A spekulációs hajlandóság más országokban is jellemző persze, az európai távközlés versenyösztönzését célul kitűző nemzetközi szervezet (az ECTA) 18 EU-tagállamra és Norvégiára vonatkozó elemzése alapján ugyanakkor az is látható, hogy az egy főre jutó távközlési befektetések terén Magyarország az utolsó volt 2007-ben. A hazai inkumbensek szélessávú piaci részesedése az EU más tagállamaihoz viszonyítva is megnövekedett (+7%) és ez a

verseny csökkenését mutatja. Az ECTA szerint a szabályozás minősége¹³⁵ és a befektetések szintje között szoros kapcsolat van (ECTA, 2007).

Az elmúlt években Magyarországról több olyan cég is kivonult – vagy felvásárlásra/beolvasztásra került más cégekbe –, amelyek üzleti tervüket a távközlési (rézbázisú) infrastruktúrán a szabályozás által elvben biztosított versenyzési lehetőségre alapozták (pl. a félmillió ügyfelet összegyűjtő Tele2, vagy a Budapesten és környékén szolgáltató Actel). Eközben a KTV cégek sikeresek tudtak lenni a városi és kistelepülési területeken, mert saját (és/vagy közpénzekből finanszírozott) elérési hálózati infrastruktúrával fedték le a településeket, településrészeket. A gyors megtérülést a KTV legfontosabb üzletére, a tévészolgáltatásra alapozták, és e mellett kezdtek el internetszolgáltatást, illetve vezetékes telefonszolgáltatást is nyújtani. Mindeközben többségében lokális monopóliumokat hoztak létre olyan infrastruktúrán, amit jelenleg a már bemutatott szabályozási szempontok miatt nem is szükséges megosztaniuk. Az üzletileg nem vonzó területeken – ha egyáltalán kiépült valamilyen infrastruktúra –, a lokális monopóliumok versenyre kényszerítése nem lesz könnyen megoldható feladat.

A 2010-ben remélhetőleg kiírásra kerülő, a 410-470 MHz-es frekvenciasávra, illetve a 900 MHz-es csatornablokkokra vonatkozó pályázat(ok) révén – amennyiben eredményesen zárulnak – javulhat a vidéki (az ún. rurál) területek szélessávú lefedése és a mobilinternet szolgáltatás sávszélessége. Az értékesítendő frekvenciák egy részét viszont 2008-ban már pályázták, csak a tender végül eredménytelenül zárult – az állam tehát korlátozott erőforrást hagyott kihasználatlanul két évig. Ennek (egyik fontos) oka lehet, hogy az akkori kormányzat a licenc-díjból származó bevételt, és nem a csak hosszú távon eredményt hozó elektronikus hírközlést tartotta elsődlegesnek.

A bemutatott folyamatok intő jelek, hogy a magyar közigazgatásnak a jelenleginél jóval aktívabb és attraktívabb szerepet szükséges vállalnia a magyarországi

¹³⁵ A szabályozás minőségének, hatékonyságának mérésére több megközelítés is létezik. A téma kapcsán Valentiny Pál dolgozta fel az egyes koncepciókat (Valentiny, 2008).

elektronikus hírközlő hálózat fejlesztésében és szabályozásában. A feladat egyértelműen megköveteli, hogy mind a szabályozó hatóság (NMHH), mind a területért felelős minisztériumok (jelenleg elsősorban az Nemzeti Fejlesztési Minisztérium) követő magatartás helyett proaktív, megelőző jelleggel avatkozzanak be/segítsék a távközlési infrastruktúra-fejlesztéseket.

Egy robbanásszerűen fejlődő szektorban persze könnyű hibákat találni az állami beavatkozások vonatkozásában, de annál nehezebb megtalálni a jövőbeni helyes uta(ka)t. Gálik Mihály egy másik – bár éppen az elektronikus hírközlés fejlődése miatt – hasonlóan gyorsan változó terület, a média szabályozása kapcsán írta:

- „nem fogunk találni megkérdőjelezhetetlen technikákat, módszertanokat a médiakoncentráció külön ágazati szabályozására;
- a gyakorlati szabályozás az egyes országokban nagymértékben igazodik saját médiarendszerük sajátosságaihoz, még tágabban fogalmazva, az egyes országok demokratikus hagyományaihoz” (Gálik, 2008).

A *média* szót *elektronikus hírközlő hálózatra* cserélve a megállapítások ugyanígy igazak.

A végül kiírásra nem került GOP 3.1.2-es pályázat tervezete, és a Nemzeti Digitális Közmű 2009-ben bejelentett koncepciója (mindkettő a távolsági hálózati infrastruktúra fejlesztésére irányult volna) mutatja, hogy a szakapparátus felismerte a magyarországi alap-infrastruktúra legnagyobb hiányosságát. De továbbra is kérdés, hogy a most már Nemzeti Hálózat néven emlegetett projektnél miként tud az állam lehetőleg minél kevesebb közpénz felhasználásával úgy beavatkozni az elektronikus hírközlő hálózati fejlesztésekbe, hogy a verseny tovább erősödjön, az állam valóban hiánypótló szerepet töltsön be a közösség érdekeinek segítésénél, és közben megfeleljen az EU frissen megfogalmazott¹³⁶ elvárásainak.

¹³⁶ Lásd: http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/cf/itemdetail.cfm?item_id=6070. A letöltés ideje: 2010.09.12.

Az állam tevőleges támogatási és finanszírozási típusú részvétele a szélessávú fejlesztéspolitikában szükségessé teszi a fő keresleti, lefedettségi, technológiai, regionális folyamatok feltérképezését és nyomon követését. Ezáltal elkerülhető az indokolatlan beavatkozás a piaci folyamatokba és lehetővé válik, hogy az állami fejlesztési elképzelések által támasztott kereslet célzottan és költséghatékony módon kerüljön kielégítésre. Ebben az értelemben a keresletaggregálás a támogatási intézkedések hatékonyságát növelő, fontos közpolitikai eszköz, mely állami oldalon komoly koordinációs képességet, ennél fogva kifinomult, és magas szintű szervezeti háttérrel feltételez. Az állami megrendeléseken alapuló rendszer egyik potenciális veszélye, hogy az állami finanszírozású szolgáltatói kör túlzottan koncentrálódik, ami azonban tudatos pályáztatási gyakorlattal kivédhető.

Az elektronikus hírközlőhálózat fejlesztésében egyre inkább szükséges „aktivista” állami szerepvállalás kezd megjelenni az Európai Unió szakpolitikáinak gondolkodásában is, akik a nyitott optikai hálózatok megvalósítási részletein kezdtek el dolgozni 2009-2010 során. Céljuk hogy „sem a Deutsche Telekom, sem más szolgáltatók ne szerezhessenek monopolhelyzetet az optikai kábelpiacon. [...] Az üzemeltetők minden érdeklődő cég számára kötelesek lesznek garantálni az optikai kábelhálózataikhoz való hozzáféréseket és részletesen szabályoznák az ezért cserébe kérhető díjakat is” adta hírül¹³⁷ a Financial Times 2010. szeptemberben (Pignal, 2010).

X.3. Az „aktivista” állam szerepe

Az Európai Unió Digital Agendája minden tagállamtól megköveteli, hogy 2012-ig mutassa be saját szélessávúinternet-stratégiáját, és indítsa is el azt. Külön részletezni szükséges, hogy milyen akciótervekkel lesznek elérhetők az internetlefedettségi célok, és ebben milyen szerepe lesz az EU-s forrásoknak és egyéb közpénzeknek (Key Action 8).

¹³⁷ A nyílt hozzáférés feltételeit persze nem minden hálózattulajdonos számára szabhatja meg a hatóság – ez csak a JPE kijelölés esetén fogadható el.

A világ számos országa kötelezi el magát különböző nemzeti szélessávú stratégiákban, hogy valamikor, valahány lakosa számára, valamilyen sebességű internetkapcsolatot biztosít, vagy biztosítat. Az évszámok, a lefedettség és a technikai paraméterek persze széles skálán mozognak, ahogy az elképzelések mögé helyezett kényszerítő erő is. A különbségek olyan tényezőkből adódnak mint az országok földrajza, településszerkezete, a lakosság digitális írástudása és a politikai erő vagy éppen erőtlenség. Franciaország, Németország, az Egyesült Királyság, Svédország, Finnország, Portugália, Észtország, stb. többségében már 2008 végén, 2009 elején bemutatták a *Digital Agendának* megfelelően a területre vonatkozó koncepciójukat, és az implementációt is megkezdték.

2009 októberében a finn parlament már elfogadta azt a rendelkezést, amely az internet-hozzáférést ugyanolyan alapszükségletnek tekinti, mint a vízhez vagy az áramhoz való hozzáférést. A finn internetszolgáltatókat törvényi előírás kötelezi arra, hogy minden háztartás számára biztosítsák a legalább 1 Mb/s sebességű kapcsolatot (egyetemes szélessáv). A szolgáltatók a meglepően rövidnek tűnő határidőt – az ország internetszolgáltatóinak 2010. júliusig volt idejük teljesíteni az előírásokat – nem lépték túl, így július 1-étől hivatalosan is és gyakorlatilag is állampolgári joggá vált az internethez való hozzáférés Finnországban. Az ott működő internetszolgáltatók következő öt éve szintén erőteljes fejlesztésekkel foglalkozni, ugyanis az ország kormánya az alapjoggal járó internet-hozzáférés minimális letöltési irányú sebességét 2015-re 100 Mb/s-ra szeretné emelni, a jelenlegi 1 Mb/s-os sáv szélességet pedig köztes lépésnek tekintik.

Nagy-Britannia hasonló célt tűzött ki maga elé. A Digital Britain nevet viselő stratégia¹³⁸ írói megállapították, hogy tíz angliai háztartásból több mint egy nem fér hozzá legalább 2 Mb/s (letöltési) sebességű internethez, s ígéretet tesznek a helyzet megoldására legkésőbb 2012-ig. A francia kormány ugyanekkorra 512 Kb/s sebességű, általánosan elérhető internetkapcsolat elérését tűzte ki célul. Németország vezetői – ahol a szélessávú stratégia megállapítása szerint a

¹³⁸ Letölthető: <http://interactive.bis.gov.uk/digitalbritain/>

háztartások 98%-ában elérhető a 384 Kb/s – 2014-re szeretnék elérni, hogy a legalább 50 Mb/s sebességű hálózat a háztartások háromnegyedét érje el.

Ausztráliában a nemzeti szélessávú hálózat kiépítését célzó tenderek kudarcba fulladtak, a legnagyobb helyi szolgáltató látszólagos érdektelensége miatt. Válaszként az ausztrál kormány úgy döntött, hogy saját maga épít FTTH hálózatot, amelyet az érdeklődő szolgáltatók bérbe vehetnek. Új-Zéland vezetése is a kormányzati források befektetése mellett döntött, és PPP-rendszerben építenek optikai hálózatot. Szingapúr grandiózus tervei a legalább 1000 Mb/s sebességű internet-kapcsolatot célozzák meg. A hálózat építését, üzemeltetését, valamint a bérbeadását Szingapúr esetében két külön cég végzi majd.

Magyarország fejlődése érdekében olyan szélessávú (tágabb területeket is figyelembe véve) infokommunikációs stratégia szükséges a bemutatottak alapján, amely az ésszerűség határain belül, de a következő 10-15 év várható fogyasztói igényeinek figyelembevételével kalkulál a közösségi források bevonásával megvalósított elektronikus hírközlő hálózati fejlesztéseknél, és az ehhez szorosan kapcsolódó szabályozási politika kialakításánál.

X.4. Javaslatok a fejlesztéspolitikai döntéshozók számára

Az I.3. alfejezetben soroltam fel az elektronikus hírközlő hálózat fejlesztésének érdekében alkalmazható beavatkozási eszközöket. Végső gondolatként az elvégzett kutatások, elemzések alapján az alábbiakban foglalom össze a fejlesztéspolitikában általam látott, véleményem szerint megtartandó jó gyakorlatokat, illetve változtatást igénylő területeket.

X.4.1. Jó gyakorlatok

- 1. A szélessávú infrastruktúra fejlesztésénél az üzletileg kevésbé, vagy nem vonzó területeken az állami szerepvállalás fontosságának felismerése.** Az elemzések során tett sok kritikai észrevétel ellenére nem szabad elfelejteni, hogy Magyarországon 2003-tól kezdődően voltak biztosítva források a szélessávú infrastruktúra fejlesztésére. Ez idő alatt, 2008-ig Lengyelországban például egyetlen ilyen típusú fejlesztési forrás sem volt.

2. A szélessávú lefedettséget mutató térkép létrehozása. Elektronikus hírközlő hálózati infrastruktúrára vonatkozó kataszter hiányában 2007-ben előrelépés volt, hogy szélessávú infrastruktúra-fejlesztési pályázatok előkészítésénél már nem a szolgáltatói „bemondásokra”, hanem a tényadatok feltárására irányuló kutatásokra kezdték el építeni a GOP 3.1.1-es pályázatot. Ennek korábbi hiányát persze kritikaként is be lehetne mutatni, de Magyarországnál jóval fejlettebbnek számító országokban sem volt ekkor még precíz nyilvántartás (ennek létrehozásáról pl. Németországban is csak 2009. februárban döntöttek, a stratégiaalkotás egyik elemeként). A jövőre nézve kívánatos, hogy minél pontosabb nyilvántartás jöjjön létre a hazai elektronikus hírközlő hálózati infrastruktúráról.

3. Az Európai Unió finanszírozásával megvalósított pályázatok hatékony forrásle hívási képessége. Igaz, hogy nem állt rendelkezésre az ország egészének fejlesztési igényeit figyelembe véve elegendő támogatás minden magyarországi település szélessávval történő lefedésére, de kétségtelen, hogy a pályázatokon nyertesek mindegyike le tudta hívni az uniós támogatást, és azt egyetlen esetben sem volt szükséges visszafizetni.

X.4.2. Változtatást igénylő területek azonosítása

1. A beruházási (fejlesztési) adókedvezményekkel való helytelen gazdálkodás.

Az eszköz alkalmazása a kormányzat szempontjából a költségvetésben kiesést jelent, ugyanakkor a szélessávú infrastruktúra fejlődése gazdasági katalizátor, ami a közvetett hatásokon keresztül valószínűsíthetően bőven megtérül. Tíz év távlatában persze könnyű az értékelő feladata, de a hazai infrastruktúra-fejlesztési politika egyik nagy hibája, hogy a beruházási adókedvezményen keresztül segített fejlesztések nem időtálló infrastruktúrákat hoztak létre (főként ADSL építések történtek, vagyis réz alapú elérési hálózatok fejlesztésére fordították a kedvezményt).

2. A terület fejlesztéséért felelős mindenkori minisztérium és a szabályozóhatóság együttműködésének hiánya. Ez a probléma éppúgy megjelent a szélessávú infrastruktúra-fejlesztési pályázatok előkészítésénél,

mint a kiépítést követően a pályázatban lefektetett követelmények ellenőrizetlenségénél (ami például sok esetben a nyílt hozzáférés elvének megvalósíthatatlanságát eredményezte). Ide sorolom még a definíciókkal kapcsolatos problémákat is, amelyben a hatóság feladatának látom a mindenkori fejlesztéspolitika számára nélkülözhetetlen fogalmak tisztázását. A proaktív, megelőző jellegű szabályozói beavatkozás során szintén szükséges az együttműködés a két fél között. Ennek biztosítása viszont a mindenkori politikai vezetés felelőssége.

3. A távolsági hálózat és az elérési hálózat nem elkülönülten kezelt fejlesztése.

A távolsági hálózati fejlesztéseknél egyértelműen látszik, hogy csak kivételes esetekben (pl. híd hiányában folyón való nehéz átkelésnél) engedhető meg a jövőállóság érdekében az optikai nyomvonalak kiépítésétől való eltérés. Az elvárt követelmények szintjén ettől persze még a technológiasemleges, de sebességspecifikált tervek éppúgy számításba jöhetnek, mint az optika-párti, ám így sebességfüggetlen tervek. Az elérési hálózatban egyre többféle vezetékes és vezeték nélküli technológia versengése előre vetíti, hogy ezek sávszélesség igényeinek kiszolgálása az állam elsődleges feladata a távolsági hálózat vonatkozásában. Ez annak ellenére is így van, hogy az elérési hálózat építésének költségei jellemzően nagyságrendekkel többbe kerülnek. A távolsági hálózat erőteljes monopóliumképző ereje miatt a szabályozásnak (piacelemzésnek) is kiemelten szükséges foglalkoznia a nyílt hozzáférés biztosításával.

4. Az utakkal, járdákkal, oszlopsorokkal és ingatlanhasználati jogokkal – mint korlátos erőforrásokkal – való gazdálkodás hiánya.

A Nemzeti Média és Hírközlési Hatóságnak a frekvenciákkal való gazdálkodás elsődleges feladata, ugyanakkor az al- és felépítmények megvalósítási helyszíneire jelenleg alig van ráhatása (erre csak az engedélyezésnél van módja, ami lényegében csak bejelentési kötelezettséget ír elő). A természetes monopólium koncessziójának versenyeztetéssel történő odaítélésének, vagy árverésének kiemelten kezelendő területnek kellene lennie. Az utak és járdák többségükben állami, illetve önkormányzati tulajdonban vannak. Kíváncos lenne, hogy Magyarországon ne

lehesse úgy utat felújítani vagy kiépíteni, hogy ott nem épül az elektronikus hírközlő hálózat számára nyílt hozzáférésű kábelcsatorna (az autópályák mellett a kötelező szabályozás miatt már épül, ezek esetében viszont rossz a lefektetett optikai kábelek kihasználtsága). Nem szabad elfelejteni, hogy megfelelő önkormányzati rendeletekkel fokozatosan elérhető, hogy az elektronikus hírközlő hálózatok fejlesztői csak a közösség tulajdonában lévő alépítményi eszközöket használják vezetékek fektetésére. Ezzel egyrészt bevételt is lehet biztosítani az önkormányzatnak, másrészt elkerülhető, hogy a különböző beruházók minden alkalommal feltörjék, majd visszabetonozzák a járdákat és az utakat. Ugyanakkor valamilyen módon azt is garantálni kellene, hogy az önkormányzatok ne adhassák el pénzügyi problémáik kezelése végett a tulajdonukban lévő távközlési infrastruktúrákat. Figyelembe véve, hogy az elektronikus hírközlő hálózat megvalósítási költségének – terepviszonyoktól függően – 70-90%-a kábelcsatornák kivitelezésére megy el, nagyságrendekkel lennének csökkenthetők a beruházók költségei is, tovább növelve ezzel a versenyt. A felépítmények esetében viszont az oszlopsorok tulajdonosaira vonatkozóan lehet szabályozást alkalmazni, amennyiben a bérleti díjak túlságosan magas volta ellehetetleníti az ide irányuló befektetéseket. A társasházakban megvalósított elektronikus hírközlő hálózati fejlesztéseknél szintén szükséges szabályozás alkalmazása vagy – ahogy a svéd példa alapján láttattam – az építőkkal való iparági megállapodás. A társasházakba egy második, harmadik stb. szolgáltató bejutásának esélye jelenleg minimális, mert egyrészt nem hozzáférhető a házban belüli infrastruktúra, másrészt a ház mesterek, közös képviselők jellemzően nem is segítik az ilyen irányú bejutást.

- 5. A komplex fejlesztési programok hiánya.** A Magyarországon eddig megvalósított összesen 5 db szélessávú infrastruktúra-fejlesztési pályázati konstrukció, de még a két tervezett és végül kiírásra nem került fejlesztési elképzelés (GOP 3.1.2 és Nemzeti Digitális Közmű) sem lett beágyazva komplex fejlesztési programokba. A szélessávú infrastruktúra fejlesztése önmagában is katalizátorként hat, de ha a rajta folyó szolgáltatások fejlesztésére, és főleg azok igénybevételének ösztönzésére is vonatkozik a

program, várhatóan sokkal jobb eredményeket fognak mutatni a hatásokat mérő indikátorok. A keresletélénkítés egyes formái (pl. digitális írástudás fejlesztése, nyilvános hozzáférési pontok kialakítása stb.) már az eddigiekben is megjelentek, de ezek nem egy térség komplex fejlesztésére vonatkoztak.

6. A nagykereskedelmi piacok szabályozásának elégtelen volta, és a nagykereskedelmi kínálat kikényszerítésének elmaradása. A jelenleginél jóval szélesebb körre alkalmazott kötelező hozzáférési szolgáltatások előírása és árszabályozása, illetve a funkcionális szétválasztás (kis és nagykereskedelmi tevékenység kötelező szétválasztása) – számvetélesen is – a mindkét tevékenységet végző szolgáltatók számára kívánatos. Az NHH DH-664-178/2005 sz. határozatában ez még nem jelent meg, de a 2007-ben kiadott DH-26600-26/2007 sz. határozat már majdnem funkcionális szétválasztást ír elő – az ellenőrzés, a lényegét rejtő részletek betartatása viszont még feladatot jelent. Az Európai Unió Újgenerációs Hálózatokhoz való szabályozott hozzáférésről szóló ajánlattervezetében erőteljesen támogatja a közös befektetési megállapodásokat az Újgenerációs Hálózatok területén és megengedi, hogy alacsonyabb hozzáférési árakat állapítsanak meg a száloptikás előfizetői hurokhoz, hosszú távú elkötelezettségért vagy mennyiségi szempontokért cserében.

7. Az állam mint stratégiai befektető megjelenésének elmaradása. Távközlésre vonatkozó, tudatos iparpolitika a 80-as években volt utoljára Magyarországon. Azóta egyetlen magyar kormány sem törekedett rá, hogy az országban végzett IKT fejlesztések mögött legalább valamelyik szegmensben világviszonylatban is vezető szerepre tegyünk szert. IKT területen K+F tevékenységet kizárólag a nemzetközi multinacionális vállalatok folytatnak hazánkban, és nincs magyar kormányzati iparpolitika, amely célul tűzte volna ki az ilyen irányú fejlesztések összefogását.

A fejlesztéspolitika számára tett javaslataimat a hipotézisvizsgálatok és a területen eddig szerzett tapasztalataim alapján fogalmaztam meg. Az új európai keretszabályozás magyar jogszabályokba való átültetése kétségtelenül jó

lehetőséget fog biztosítani a változtatásokhoz, de ennek révén csak a megjelölt területek egy része válik kezelhetővé. Szükség van egy „értékrendbeli” politikai, társadalmi, gazdasági környezetre is ahhoz, hogy a szélessávú infrastruktúra katalizátor hatásai érvényesülni tudjanak.

Az NGN/NGA fejlesztések kapcsán látható, hogy szabályozni csak azt érdemes, ami megépül(t). Márpedig a jelenlegi kiépítési költségek mellett a nagyobb városokon kívül az ilyen jellegű fejlesztések piaci alapon minden bizonnyal nem fognak megtörténni. Az elektronikus hírközlő hálózati infrastruktúra vonatkozásában a digitális szakadék képződése tehát hosszútávon is valószínűsíthető, és mindig mérlegelni szükséges, milyen típusú szolgáltatások nyújtását szükséges az államnak közvetlenül is támogatnia, nem felejtve, hogy az állami beavatkozásnak kedvezőtlen hatásai is lesznek egyes ágazatokra. Folyamatosan szükséges az állami szerepvállalás felülvizsgálata, újraértékelése. Ian E. Wilson híres mondásával élve „Semmilyen mesterkedéssel sem számolhatjuk fel azt a tényt, hogy minden tudásunk a múlttól szól, ám minden döntésünk a jövőre vonatkozik.” Ennek megfelelően ajánlom változtatási javaslataimat a fejlesztéspolitikával foglalkozók figyelmébe.

XI. FÜGGELÉK

XI.1. sz. Függelék – Egy gazdaságtörténeti példa az internet-hozzáférés dilemmáinak érzékeltetésére

„A könyvtárak csodálatos példái az olyan újításoknak, amelyek kezdetekben minden jel szerint egy üzletág (kiadók) létét fenyegették, végeredményben azonban a piac minden téren történő jelentős bővüléshez vezettek.

A 18. században csak a gazdagok engedhették meg maguknak, hogy könyvet vegyenek. Egyetlen könyv annyiba került, mint egy átlagos munkás havi bére. Mivel a könyv igen drága volt, nem volt különösebben érdemes befektetni az írni-olvasni tudás elsajátításába. A 19. század elején egész Angliában mindössze kb. 80 ezer rendszeres olvasó volt.

A nagy áttörés 1741-ben történt, amikor a Pamela című könyv megjelent. A szokásos unalmas teológiai értekezések helyett az olvasóközönség most egy fiatal lány életéről szóló pikáns és szórakoztató mesét kapott. A Pamela sikerén felbuzdulva gomba módra szaporodtak az utánzók, és megszületett egy teljesen új műfaj, az angol regény. Pamela nemzé Moll Flanderst, Moll nemzé Tom Jonest és így tovább. Az irodalmárok, például Samuel Coleridge, megbélyegezték ezeket a klasszikus regényeket: „ami (a regények) híveit illeti, én nem is merném időtöltésüket, jobban mondván, ahogyan az időt agyonütik, olvasásnak nevezni. Hívjuk inkább egyfajta szánalmas ábrándozgatásnak, amelyek során az ábrándozó értelme semmit sem ad önmagának, csak lustaságot és egy kis émelyítő érzelmösséget.” Nem így szidják ma a televíziót, vagy sokszor az interneten megjelenő tartalmakat is?

A közvélemény azonban nem sokat törődött az ilyen bírálókkal. Az emberek falták ezeket a szenzációhajhász történeteket. Az angol könyvesboltok képtelenek voltak lépést tartani a regények és romantikus történetek keresletével, ezért elkezdték bérbe adni a könyveket. A vándorkönyvtárakat – ez volt akkori nevük – a nagy műveltségű osztályok „irodalmi zsibáru-kereskedésnek” bélyegezték. Ráadásul a kiadók és a könyvárusok attól féltek, hogy a vándorkönyvtárak elrontják az

üzletüket: „Amikor a vándorkönyvtárakat először megnyitották, a könyvárusok nagyon megriadtak; gyors szaporodásuk pedig tovább erősítette félelmeiket, és elhitette velük, hogy ezek a könyvtárak csökkenteni fogják könyvek forgalmát.”

Hosszú távon azonban a vándorkönyvtárak kétségtelenül a kiadói üzletág javát szolgálták. Az olcsó szórakozási lehetőség arra ösztönözte az embereket, hogy megtanuljanak olvasni. Charles Knight, a *The Old Printer and the Modern Press* (Az öreg nyomda és a modern sajtó) szerzője szerint a rendszeres olvasók száma az 1800-as 80 ezerről 1850-re több mint 5 millióra nőtt. Azok a kiadók, akik az új tömegpiacot látták el könyvekkel, éltek és virultak, akik pedig csak az elit közönségnek árultak, eltűntek.

Ahogy a piac bővült, az emberek kölcsönzés helyett elkezdték a könyveket megvásárolni. A fent idézetrészlet így folytatódik: „A tapasztalat azonban azt igazolta, hogy a könyvek forgalmát nagymértékben előmozdították, és semmi esetre sem csökkentették, mert ezekből a lerakatokból több mint ezer családot láttak el olcsó könyvekkel. Az olvasási kedv így általánossá vált és évente több ezer könyvet vásárolnak azok az emberek, akik először a könyvtárakból kölcsönöztek, majd miután olvasni kezdtek és megszerették a könyveket, vásárlóvá váltak”.

Az ok-okozati összefüggés tehát: a vándorkönyvtárak megjelenése valóban megölte a régi kiadói modellt, de ugyanakkor létre is hozta a tömegpiaci könyvek üzletágának új modelljét. A vándorkönyvtár-vállalkozások egészen az 1950-es évekig fennmaradtak. Nem az olvasás iránti érdeklődés hiánya pusztította ki őket, hanem a puha kötésű könyv, amely még olcsóbb eszköz a tömegek olvasnivalóval történő ellátására” (Shapriro, et al., 1998).

Az elektronikus hírközlő hálózat alap-infrastruktúráját birtokló szolgáltatók számára ugyanúgy üzleti lehetőség az infokommunikációs szolgáltatások iránti növekvő igény, mint régen az angliai könyvpiacra a könyvesboltok és nyomdák számára a könyvek iránt hirtelen megélénkült kereslet.

XI.2. sz. Függelék – Az első hipotézisvizsgálathoz tartozó modellbecslés leírása

A. 1000 lakosra jutó internet-előfizetések száma (LAU2)

A modellbecsléshez alkalmazott mutatók:

1. APEH részére bevallott összes jövedelem;
2. Települések internet-előfizetési számai;
3. Internet-előfizetéssel rendelkezők korcsoport szerinti mutatói;
4. Infrastruktúra kiépítettsége:
 - a) Optikai hálózati lefedettség;
 - b) RLL lefedettség;
 - c) RUO betelepülés;
5. Dial-up és szélessávú előfizetések országos száma.

A GKI eNET-nél készített korábbi munkák eredményeképpen sok település esetében (1000 db) rendelkezésre állnak a lakosság által előfizetett internetkapcsolatok számára vonatkozó adatok. Első lépésben olyan modellt volt szükséges alkotni iterációs eljárással, ami a települések összes internet-előfizetése, illetve a különböző települési és demográfiai mutatók alapján a már ismert körülbelül 1000 település esetében az adatokat minél pontosabban közelíti. Ennek megfelelően a rendelkezésre álló egy főre jutó településenkénti összes bevallott jövedelemből egy megélhetési minimum levonásával becslés volt készíthető a rendelkezésre álló jövedelemről. A megélhetési minimumot (egy főre) jelen esetben 25.000 Ft-ban határozhatjuk meg. Az így becsült diszkrécionális jövedelemből az internet-előfizetési hajlandóságra utaló súly készíthető. A súly skálázását úgy volt lehetséges kialakítani, hogy az egy főre jutó havi bruttó 50.000 Ft diszkrécionális jövedelem esetében a településen fellelhető internet-előfizetések aránya az országos átlaggal egyezzen meg, azaz a súly értéke 1 legyen, míg 10.000 Ft-os jövedelem esetében az országos átlag értékének a fele, azaz a súly a 0,5 értéket vegye fel.

$$\text{Súly I.} = \text{Diszkrecionális jövedelem} \times 0,0000125 + 0,375$$

$$\text{Diszk.jöv} = \begin{cases} 0, & \text{jöv.} \leq \text{Megélh.min.} \\ \text{jövedelem} - \text{Megélhetési minimum}, & \text{jöv.} > \text{Megélh.min.} \end{cases}$$

A településen élők korösszetételének és az internethasználók arányának korcsoport szerinti bontásából előállítható a második súly is.

$$\text{Súly II.} = \sum_{\text{Minden korcsoport}} \text{Korcsoport létszám} \times \text{korcsoport internethasználati aránya}$$

A rendelkezésre álló infrastrukturális adatok alapján szűrni lehet, hogy mely településeken nincs internetszolgáltatás, ahova így értelemszerűen nem rendelhető előfizetőség. Ezt követően a településeken elérhető keskeny- és szélessávú szolgáltatás rendelkezésre állása alapján az országos előfizetői számot a korábban meghatározott súlyok szerint a települések között oszthatjuk fel.

A felosztás menete eltérő lesz a négy év adatai esetében. A 2007-es és 2008-as adatokban két paraméter áll rendelkezésre: az adott településen elérhető-e a kiskereskedelmi internetszolgáltatás, valamint az adott településen elérhető-e szélessávú internetszolgáltatás. Ennek tükrében a keskenysávú internetelérés azon települések körében osztható fel, ahol internetszolgáltatás elérhető volt a jelzett évben, míg szélessávú internetszolgáltatás nem. Ahol szélessávú internet-előfizetés létesítésére lehetőség volt, azon települések esetében az országos szélessávú előfizetésszám osztható fel a korábban már bemutatott súlyok figyelembevételével.

Az ezeket megelőző adatsorokban (2003, 2005) három paraméter áll rendelkezésünkre: az adott település RLL (analóg+GSM) lefedettsége, adatok arról, hogy az adott településen van-e RUO betelepülés, végül az adott településen elérhető-e szélessávú internetszolgáltatás. Az RLL lefedettség esetében egy új mutató volt készíthető:

$$P_{RLL} = (1 - RLL)^2$$

Abban az esetben, ha a településen elérhető volt a szélessávú internetszolgáltatás, de az RLL-paraméter kisebb mint 0,1, vagy az adott területen nem volt RUO

betelepülés, úgy az adott településen a szélessávú előfizetésszám súlya 1 lesz, míg a keskenysávú előfizetésszám súlya 0.

Ha a szélessávú internetelés mellett az RLL-paraméter és a RUO betelepülés adatai alapján keskenysávú internetelés lehetősége feltételezhető, úgy a szélessávú előfizetésszám súlya 0,8 lesz, míg a keskenysávú előfizetésszám súlya 0,2 (ez tükrözi leginkább a rendelkezésre álló tényadatokat).

Ha a szélessávú internetszolgáltatás létesítésére – az adatok alapján – az adott településen nem volt lehetőség, ám az RLL-paraméter és a RUO betelepülési adatok alapján a keskenysávú internetszolgáltatás megléte feltételezhető, úgy a szélessávú előfizetésszám súlya 0 lesz, míg a keskenysávú előfizetésszám súlya 1.

Egyéb esetben az adott településen az előfizetés-típusokhoz zérus súlyt rendelhetünk.

Az így kiszámított súlyok, valamint a korábban már bemutatott súlyok alapján az országos keskenysávú és szélessávú internet-előfizetések számát feloszthatjuk a települések között, majd ezeket településszinten aggregáltan összegezzük. A 2003 és 2005 közötti években a keskenysávú elérések felosztása esetén – amennyiben szélessávú és keskenysávú technológia egyaránt elérhető – úgy a településen mindenképpen csökkent a keskenysávú elérések száma.

B. 1000 lakosra jutó kábeltelevízió-előfizetések száma

Az adatok a KSH T-STAR adatbázis alapján a vizsgálandó évekre vonatkozóan rendelkezésre álltak.

C. 1000 lakosra jutó mobiltelefon-előfizetések száma

A modellbecsléshez alkalmazott mutatók:

1. APEH részére bevallott összes jövedelem;
2. Saját lakossági adatfelvételek adatbázisai alapján:
 - a) Mobil-előfizetéssel rendelkezők aránya korcsoport szerint;

b) Mobil-előfizetéssel rendelkezők aránya jövedelmi csoportok szerint;

3. Mobil-előfizetések száma.

A GKIeNET-nél az évente legalább 4 db 1000 fős lakossági lekérdezés során létrejött adatbázisokból kinyert kistérségi szintű mutatók rendelkezésre állnak a mobil penetrációról (szolgáltató, és pre-, illetve postpaid bontásban). Az éves adatsorok esetében, ahol inkonzisztens adatok szerepeltek (fluktuáció), az éves adatok alapján mozgóátlagok alkalmazásával lehetett korrigálni.

D. 1000 lakosra jutó lakossági PC-k száma

A modellbecsléshez alkalmazott mutatók, adatsorok:

1. Internet-előfizetések száma (LAU2);
2. Saját lakossági adatfelvételek adatbázisai alapján:
 - a) Számítógéppel rendelkezők száma településtípus szerint;
 - b) Számítógépek száma településtípus szerint;
 - c) Háztartásonkénti átlagos számítógépszám;
3. Háztartások átlagos létszáma (KSH településstatisztika és saját adatbázisok).

A már említett, a GKIeNET-nél az évente legalább 4 db 1000 fős lakossági lekérdezés során létrejött adatbázisokból kinyert kistérségi szintű mutatók rendelkezésre állnak a számítógép-penetrációról.

A kapott eredmények összehasonlíthatóvá váltak a megállapított internet-előfizetések számával is, hogy a két adatsor között ne legyenek inkonzisztenciák.

XI.3. sz. Függelék – H₂ hipotézis vizsgálatoz készített mélyinterjúk kérdőíve, és a mélyinterjúk szövege

Kérdező: Amikor a magyarországi szélessávú infrastruktúra-fejlesztésekért felelős főosztályvezetőként dolgozott, az Európai Unióban kötelezően alkalmazott technológiasemlegesség elvét kötelező érvénnyel kellett betartaniuk a pályázati kiírások előkészítésénél (amelyek EU-s forrásból történtek – GVOP 4.4.1, GVOP 4.4.2, GOP 3.1.1.).

1. *Kérdező:* Hogyan ítéli meg a technológiasemlegesség elvének helyességét a kiírások tükrében?

„A” interjúalany: „Jogos a kérdésfeltevés. A szélessávú infrastruktúra-fejlesztésre vonatkozó EU-s szabályzatok, policy-k kellően szakszerűek, és kellően bonyolultak voltak korábban és jelenleg is. A technológiasemlegesség kritériumának betartása fontos az állami beavatkozásoknál, viszont a mai „internethálózatoknál” ez csak egy hálózati síkon lehet lényeges szempont, ami pedig az elérési hálózatok síkja. Itt minél több platform versenyez, annál jobb. A távolsági hálózatban viszont az üvegszál az egyetlen helyes fejlesztési irány. Véleményem szerint igazán nem lenne nagy kihívás, hogy ha az EU szakpolitikusai mondanának egy definíciót a távolsági hálózatra.”

„B” interjúalany: „A GVOP 4.4.1, GVOP 4.4.2, GOP 3.1.1 pályázatok koncepciójának kialakításánál a technológiasemlegesség elve nem volt markánsan jelen a gondolkodásban. Nem szabad elfelejteni, hogy 2004-2005-ben, vagyis a GVOP-s pályázatoknál nem voltak korábbi tapasztalatok az EU-s finanszírozással történő szélessávú beruházások kapcsán. Egy-két specifikációval eleve behatároltuk, hogy mit akarunk látni, de ezzel bizonyos értelemben de facto meg is sértettük a technológiasemlegesség elvét. Vagyis olyan paramétereket adtunk meg, amivel megpróbáltuk a szerintünk helyes irányba terelni a technológiai fejlesztéseket. Persze el akartuk kerülni, hogy valamely berendezésgyártónak kedvező legyen a

pálya. Olyan szélesre próbáltuk nyitni a kaput, hogy minél több helyen minél több jó megoldással tudjanak pályázni.”

2. *Kérdező:* A pályázatokon nyertesek infrastruktúra beruházásainak kapcsán látott-e olyan torzulásokat, amelyek véleménye szerint nem történtek volna meg, ha a technológiasemlegesség elvét nem szükséges minden esetben figyelembe venniük? Ha igen, melyek voltak ezek?

„A” interjúalany: „Igen. Amikor én a Minisztériumba kerültem, a GOP 3.1.1 már elő volt készítve. De a rosszul értelmezett technológiasemlegesség elv pontosan ilyen pályázatokat eredményezett – vagyis ami a végpontokra koncentrált. Minden korábbi pályázati kiírás a végpontok felől közelített.”

„B” interjúalany: „Jellemzően nem ilyen aspektusból indultunk ki, bár utólag kétségtelen, hogy lehet ilyen következtetésre jutni. A pályázatok megvalósításainál sok esetben túl olcsó dolgok születtek, vagyis nem időtálló beruházások jöttek létre. Számunkra a nyílt hozzáférés (open access) elvének betartatási mikéntje nagyobb gondot okozott. A definiálatlanság miatt mi sem tudtunk precíz követelményeket előírni a pályázatoknál, ellenőrzésre pedig végképp nem volt lehetőségünk – de ezt végül is az NHH-nak kellett volna segítenie, piacként elemeznie. Az NHH-val nagyon sokat konzultáltunk, de nem kaptunk elég iránymutatást. Úgy nem lehet nyílt hozzáférést sem megvalósítani, ha nem lehet a befektetővel láttatni, hogy milyen megtérüléssel számolhatok. Az egésznek a monitoring rendszere nem is láttatta ezeket a problémákat. Mindebből persze látszik, hogy fejlesztéspolitika nem tudott hatékonyan együttműködni a területért felelős hatósággal.

A mi oldalunkról nézve örültünk neki, hogy a GVOP 4.4.1. kevésbé sikeres voltát (menet közben látszott, hogy nem fogják tudni a forrás nagy részét hívni) meg tudtuk fordítani a 4.4.2-vel. A politikusok örültek annak, hogy sok pénzt le tudtunk hívni, az jó célra ment el, mert a végcél az volt, hogy nőjön a háztartási lefedettség, és korszerű technológia beruházások valósuljanak meg. Az volt az érdek, hogy lehetőleg túlköltségesen a

program, minél több pénz jöjjön az országba. A beruházások kapcsán mi örültünk annak, hogy vitás ügyek lettek más szolgáltatókkal, mert ebből lehetett látni, hogy végre valamilyen verseny elindult. Annak persze nem örültünk, hogy párhuzamos infrastruktúrák épültek, de ez egy másik kérdés.

A GVOP 4.4.2. volt viszont az első pályázat, ami egyértelműen beszélt távolsági hálózatról. Ez annak köszönhető, hogy többen említették az távolsági hálózati szűk keresztmetszeteket, mi pedig igyekeztünk úgy támogatni a beruházásokat, hogy a hálózat minden szükséges elemének fejlesztése támogatható legyen (de nem volt elválasztva a távolsági hálózat az elérési hálózatoktól, mert a végpontokra koncentráltunk). Torzulást igazából csak utána láttunk, amikor kiderült, hogy miként is valósítják meg a beruházásokat.”

3. *Kérdező:* Okozott-e gondot Önök számára a szélessáv fogalmának országonként eltérő definíciója?

„A” interjúalany: „Igen. A szélessáv fogalmának meghatározásával persze önmagában még nem lehet megoldani a fejlesztéspolitikai kérdéseket, de a pályázati kiíróknak, és a statisztikusoknak ez egy nagyon komoly probléma. De ahogy látom, fokozatosan az élet túl fog menni ezen, előbb-utóbb megoldják ezt a problémát, ami persze feladat. Az lehet helyes irány, ha kijelölésre kerül egy egyetemleges sávszélességigény, aminek jelenleg „alacsonyan” érdemes meghúzni a határát. Pl. 1 Mb/s letöltési irányban, és 256 Kb/s feltöltési irányban, amivel már igénybe lehet venni a jelenlegi alkalmazásokat tekintve kormányzati elektronikus szolgáltatásokat. A többi, multimédia képességű sávszélességet igénylő tartalom már üzleti kérdés, amit a technológiai access kell, hogy helyre tegyen”.

„B” interjúalany: „Akkortájt az OECD és az ITU ajánlások is 256kb/s letöltési és 64 Kb/s feltöltési irányú sávszélességet adtak meg „szélessáv”-ként, persze sok országban más-más határokat jelöltek meg, de mi erre a két intézményre tudtunk hivatkozni. A mai igényeket nézve a 256 Kb/s persze

rendkívül alacsony, de 5 évvel ezelőtt Magyarország még nem engedhette meg magának, hogy ezt a határt feljebb vigyük, és az amúgy is kevés pénzt nagyobb sávszélesség kapacitásra költsük. Első körben a legnagyobb érdemi hatást úgy lehetett tehát elérni, hogy nem vittük túl magasra a sávszélesség-határokat, így több háztartás lefedését lehetett biztosítani. Az akkori állapotok alapján a szélessáv kormányzat számára fontos adatáramlásai ezen definíciók mentén is elérhetők voltak. A multimédia tartalom megjelenítésére képes megoldásokat pedig a média szakpolitikának kell(ene) kezelnie – de ezt még 2010-ig sem rakták össze.”

4. *Kérdező:* Próbáltak-e „trükkös” megoldásokat alkalmazni a pályázati kiírásoknál, hogy a megépülő infrastruktúra minél korszerűbb legyen? Ha igen, milyen technikákat alkalmaztak?

„A” interjúalany: „Igen. Háztartásonként olyan végponti sebességet próbáltunk előírni, hogy az azt kiszolgáló távolsági hálózatot ne lehessen csak optikával megépíteni. Ez persze sok EU-s országban bevett technika volt, az íreknél például az egyes hálózati szakaszokra vonatkozóan is előírták a minimálisan elvárt sávszélességet.”

„B” interjúalany: „A kiírások előkészítésénél nagyon rosszul álltunk adatokkal – csak érzéseink voltak, illetve sok beszélgetést, mélyinterjút folytattunk az érintettekkel, és ez alapján próbáltunk meg képet alkotni a valós helyzetről. Persze az üzleti érdekeknek megfelelően mindenki mást mondott.

Minél inkább alulspecifikált volt a pályázat, annál nagyobb volt a pályázó szabadsága, pontosabban a pályázat elbírálója kapott nagyobb felelősséget. Az eddigi pályázatoknál viszont nem volt lehetőség külön távolsági hálózatot építeni, mert mindent azoknak az indikátoroknak rendelték alá, hogy növeljük a lakossági elérések számát, a háztartási lefedettséget. Nem is voltak ezzel kapcsolatban nagy szakmai viták. A GVOP 4.4.2-nél behoztuk bizonyos szempontból nyakatekert módon az önkormányzatokat, ami a köztulajdont hozta vissza – szeretnénk volna, ha a

közpénzek nem gyarapítják közvetlenül a magántulajdont. Igyekeztünk a korlátozott lehetőségek mellett minden trükköt bevetni, hogy ne csak korszerű infrastruktúra épüljön, hanem a köztulajdon is gyarapodjon. Sajnos az önkormányzatok sokszor már a kivitelezés megkezdésekor zsebszerződéseket kötöttek az építőkkal, hogy az 5 éves fenntartási kötelezettség lejártával a megvalósítók vehessék meg a hálózatot. Az önkormányzatok többsége sajnos az elektronikus hírközlő hálózati infrastruktúrát így úgy kezeli, mint egy vagyontárgyat, amelyet el lehet adni, ha az önkormányzatnál kevés a pénz.

A Fejlesztési adókedvezményre viszont kitérek, mert szerintem ez még érdekesebb a trükkök szempontjából. Az ilyen típusú kedvezményt az EU-nak jóvá kellett már akkor is hagynia (2004 előtt is volt ilyen). A fejlesztési adókedvezményt csak a MT vette csak igénybe, nekik viszont hatalmas pénzt jelentett és jelent még most is. 2005-ben viszont megjelentek a mobilosok, akik rájöttek, hogy ebben nekik is komoly lehetőségük van pénzt megtakarítani, ha már 3G-t fejlesztenek. 2005-ben is a Pénzügyminisztérium úgy döntött, hogy megvizsgálják ezt a témakört. A szakpolitika azt akarta, hogy maradjon meg, de persze a lobbisták is elindultak, és mindjárt elő is jött, a szélessáv definíciója, mint az egyik sarkalatos pont a fejlesztések minőségének „megítélhetőségénél”. Végül a puha definíciót alkalmazták, de a fejlesztési adókedvezmény kapcsán egy olyan technológiai kritérium azért bekerült a rendeletbe, hogy továbbra is csak a MT tudja azt igénybe venni. Mindebből viszont következik, hogy nem volt technológiasemlegesség. A fejlesztési adókedvezmény szerintem szólhatott volna arról, hogy „kimondatlanul”, de csak optikát lehessen fejleszteni. Ez egy másik irány persze. Az IHM/GKM-ben egyszer sem landolt feladatként, hogy a fejlesztési adókedvezményt vizsgálják meg. Szerintem ez volt az egyik rosszul felhasznált eszközünk a fejlesztéspolitikában és a mai napig él ez a rendszer!”

5. *Kérdező:* Összességében hogy ítéli meg, sérültek-e a szélessáv fogalmának tisztázatlansága, illetve a technológiasemlegesség elvének kötelező alkalmazása miatt a támogatott településeken a fogyasztók érdekei?

„A” interjúalany: „Igen. Pontosan visszaütött a fogyasztókra – károsult a fejlesztést megvalósító EU-s tagállam, mert a pályázók úgy reagáltak, hogy olcsó technológiát építettek be, főleg ott, ahol drága volt az építés. Az így megvalósult beruházások azt kell mondjam, nem jövőállók.”

„B” interjúalany: „Ma már lehet így értelmezni a problémát – akkoriban viszont nem volt benne ez igazán a gondolkodásban, és nem volt róla adat ahhoz, hogy a fogyasztók érdekeinek sérülését valamilyen módon is láttatni lehessen. Nem volt felmérés például, hogy a lakosság mit gondol a beruházásokról. A szélessáv definíciója kapcsán volt hazai döntés, tehát nem voltunk bizonytalanok, és ez abban a pillanatban vállalható volt. De facto nem voltunk technológiasemlegesek, de jure viszont igen. A cél az volt, hogy minél több embernek biztosítsuk az internet-hozzáférést.

Az internetszolgáltatás egy olyan értéklánc mentén jön létre, aminek egyik eleme sem hiányozhat, ennek megfelelően pedig úgy gondoltuk, hogy a piac majd megteremti, ami hiányzik. Vagyis nem hibát követtünk el, hanem az idő felülírta ezt a gondolkodást. Ma már látszik, hogy ezen változtatni kell. Fontosak viszont azok a vizsgálatok, amelyek költséghatékonyságra irányulnak.”

XI.4. sz. Függelék – Az NSzK szélessávú stratégiája (2009. február)

Az NSzK szélessávú stratégiájának kiinduló pontja az ellátottság és a sebesség növelése. A kiinduló állapot, hogy 384 Kb/s letöltési irányú sebességgel a hivatalos adatok szerint a háztartások 98%-a érhető el. A sebességhatárt a mértéktartónak tekintett 1 Mb/s-ra kívánják emelni. Ezzel a sebességgel a német háztartások 92%-át, 2 Mb/s sebességgel több mint 70%-át és 50 Mb/s-nál nagyobb sebességgel több mint 20%-át érik el.

2010-ig kívánják az országos lefedettséget (1 Mb/s s-os sebességű eléréssel) megvalósítani, és 2014-ig a háztartások legalább 75%-át 50 Mb/s sebességgel tervezik elérni.

E cél eléréséhez a stratégia 15 intézkedést fogalmaz meg, melyek közül a disszertáció témája szempontjából az alábbiak a leglényegesebbek:

1. Intézkedés: A meglévő infrastruktúrák és eszközök közös felhasználásának optimalizálása.

Németországban a szövetségi hivatalok a szélessáv kiépítését a biztonsági szempontokat figyelembe véve, lehetőségeikhez mérten támogatják, mindaddig, míg ez hivatali feladatukkal nem ütközik. Ez különösen vonatkozik a Szövetségi Közlekedési, Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung BMVBS), a Szövetségi Védelmi Minisztérium (Bundesministerium der Verteidigung BMVg) és a Szövetségi Belügyminisztérium (Bundesministerium des Innern BMI) felügyelete alatt lévő, rendelkezésére álló infrastruktúrák részleges közös felhasználására, amennyiben azok nem üvegszálas kábelek, vagy átviteli berendezések.

A szövetségi kormány felhívja a tartományokat és településeket, hogy hivatalai hasonlóan működjenek együtt meglévő eszközeik közös felhasználásában és infrastruktúráik megnyitásával.

2. Intézkedés: Infrastruktúra-térkép összeállítása.

A BNetzA (a szövetségi szabályozó hatóság) a Szövetségi Gazdasági és Technológiai Minisztériummal (Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie) együtt sürgősen megkezdi egy infrastruktúra-térkép összeállítását. Ehhez a lehetőségekhez képest figyelembe veszik a tartományok gazdasági és szélessávú kezdeményezéseire vonatkozó koncepcionális előkészítő munkáit. Az előzetes tervek szerint az első változatot még 2009 őszén nyilvánosságra kívánták hozni.

A BNetzA-val együtt egy felső szintű szövetségi hivatal is feladatuk kapja, hogy biztosítsák a magas fokú megbízhatóságot, továbbá gondoskodjanak arról, hogy valóban csak közös felhasználásra szóba jöhető infrastruktúrákat vegyék fel. A szükséges megbízhatóság biztosítása érdekében meg kell különböztetni az általánosságban hozzáférhető, illetve csak meghatározott felhasználó számára hozzáférhető információkat, valamint azokat az információkat, amelyeket végül csak az infrastruktúra üzemeltetője maga adhat tovább.

3. Intézkedés: Építési területek adatbankjának összeállítása.

A szövetségi kormány a települési csúcsszövetségekkel (Kommunalen Spitzenverbänden <Deutscher Landkreistag, Deutscher Städtetag und Deutscher Städte- und Gemeindebund>) és a tartományokkal együtt tárgyalásokat kezdeményez egy további eljárásról, hogy a tervezett, releváns útépitésekről adatbank készüljön. Az adatbankot és az infrastruktúra-térképet együtt kell kezelni.

A Szövetségi Közlekedési, Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium az infrastruktúra-térképhez rendszeresen rendelkezésre bocsát információkat az autópálya-építési területekről.

XI.5. sz. Függelék – A vonatkozó EU hozzáférési irányelv változása

13a. cikk

XI.5.1. Funkcionális szétválasztás

1. A nemzeti szabályozó hatóság a 8. cikkben, különösen a 8. cikk (3) bekezdésének második albekezdésében foglalt rendelkezésekkel összhangban a vertikálisan integrált vállalkozásokat arra kötelezheti, hogy a hozzáférési termékek nagykereskedelmi szolgáltatásával kapcsolatos tevékenységüket önállóan működő gazdasági egység keretében végezzék.
2. Ez a gazdasági egység valamennyi vállalkozásnak, ideértve az anyavállalat más gazdasági egységeit is, egységes határidővel és szerződési feltételekkel, ideértve az árat és a szolgáltatás színvonalát is, továbbá azonos rendszerek és folyamatok révén köteles nyújtani a hozzáférési termékeket és szolgáltatásokat.
3. Ha a nemzeti szabályozó hatóság funkcionális szétválasztásra irányuló kötelezettséget kíván előírni, kérelmet nyújt be a Bizottsághoz, amely tartalmazza:
 - a) annak igazolását, hogy az érintett piacoknak a 2002/21/EK irányelv (keretirányelv) 16. cikkében megállapított piacelemzési eljárással összhangban lefolytatott, a tényleges verseny megvalósíthatóságát vizsgáló összehangolt elemzését követően a 9-13. cikkben meghatározott kötelezettségek közül előírt valamely kötelezettség nem eredményezett, és tartósan nem eredményezne tényleges versenyt, továbbá hogy e termékpiacok közül több jelentős mértékű és tartós versenyproblémákat, illetve piaci hiányosságokat mutat;
 - b) a szabályozó hatóságra, a vállalkozásra és ennek a hálózatfejlesztési beruházásokkal kapcsolatos ösztönzésére, valamint más érdekeltekre gyakorolt várható hatás, így különösen az infrastruktúra-szintű versenyre gyakorolt várható hatás és a fogyasztókkal kapcsolatos esetleges hatások elemzését;

c) a javasolt intézkedés tervezetét.

4. Az intézkedéstervezetnek tartalmaznia kell:

- a) a szétválasztás pontos jellegét és mértékét, meg kell határozni különösen az önálló gazdasági egység jogállását;
- b) az önálló gazdasági egység eszközei, valamint az egység által szolgáltatandó termékek, illetve szolgáltatások megjelölését;
- c) az önálló gazdasági egység által foglalkoztatott személyzet függetlenségét biztosító vezetési szabályokat, és a kapcsolódó ösztönző rendszert;
- d) a kötelezettségek teljesítését biztosító szabályokat;
- e) a működési eljárások – különösen más érdekeltekkel szembeni – átláthatóságát biztosító szabályokat;
- f) a kötelezettségek teljesítését biztosító monitoring programot, beleértve az éves jelentés közzétételét is.

5. A Bizottság által a 8. cikk (3) bekezdésének megfelelően az intézkedéstervezetről meghozott határozatot követően a nemzeti szabályozó hatóság a 2002/21/EK irányelv (keretirányelv) 16. cikkében megállapított eljárással összhangban elvégzi a hozzáférési hálózattal kapcsolatos különböző piacok összehangolt elemzését. Az értékelés alapján a nemzeti szabályozó hatóság a 2002/21/EK irányelv (keretirányelv) 6. és 7. cikkével összhangban dönt kötelezettségek megállapításáról, fenntartásáról, módosításáról, illetőleg visszavonásáról.

6. Ha a funkcionális szétválasztásra kötelezett vállalkozás a 2002/21/EK irányelv (keretirányelv) 16. cikke szerint meghozott döntés alapján valamely piacon jelentős piaci erővel rendelkezőnek minősül, akkor vele szemben e piac tekintetében megállapítható bármely, a 9-13. cikkben meghatározott kötelezettség, illetőleg vele szemben megállapíthatók a Bizottság által a 8. cikk (3) bekezdése szerint engedélyezett bármely egyéb kötelezettségek.

13b. cikk**XI.5.2. Vertikálisan integrált vállalkozás önkéntes szétválása**

1. A 2002/21/EK irányelv (keretirányelv) 16. cikke szerint meghozott döntés alapján egy vagy több érintett piacon jelentős piaci erővel rendelkezőnek minősülő vállalkozások kötelesek előzetesen tájékoztatni a nemzeti szabályozó hatóságot, ha helyi hozzáférési hálózati eszközeik jelentős részét vagy teljes egészét más tulajdonában lévő, önálló jogi személyre kívánják átruházni, vagy ha önálló gazdasági egységet kívánnak létrehozni abból a célból, hogy valamennyi kiskereskedelmi szolgáltató részére – saját kiskereskedelmi részlegüket is beleértve – teljes mértékben egyenértékű hozzáférési termékeket biztosítsanak.
2. A nemzeti szabályozó hatóság felméri, hogy a tervezett ügylet hogyan befolyásolja a 2002/21/EK irányelv (keretirányelv) alapján kirótt, hatályos szabályozási kötelezettségeket.

Ebből a célból a nemzeti szabályozó hatóság a 2002/21/EK irányelv (keretirányelv) 16. cikkében megállapított eljárással összhangban elvégzi a hozzáférési hálózattal kapcsolatos különböző piacok összehangolt elemzését.

Vizsgálatai alapján a nemzeti szabályozó hatóság a 2002/21/EK irányelv (keretirányelv) 6. és 7. cikkével összhangban dönt kötelezettségek megállapításáról, fenntartásáról, módosításáról, illetőleg visszavonásáról.

3. Ha a jogilag és/vagy működését tekintve önálló gazdasági egység a 2002/21/EK irányelv (keretirányelv) 16. cikke szerint meghozott döntés alapján valamely piacon jelentős piaci erővel rendelkezőnek minősül, akkor vele szemben e piac tekintetében megállapítható bármely, a 9-13. cikkben meghatározott kötelezettség, illetőleg vele szemben megállapíthatók a Bizottság által a 8. cikk (3) bekezdése szerint engedélyezett bármely egyéb kötelezettségek.

XII. HIVATKOZÁSOK JEGYZÉKE

- Abos I. – Sallai Gy. [2007]:** *A távközlés-, információ- és médiatechnológia konvergenciája*. Vol. 2007/7., Magyar Tudomány, old. 844-851.
- Bailey, M. N. [2003]:** *The Sources of Economic Growth in OECD Countries: A Review Article*. Vol. 7., International Productivity Monitor 2003.
- Balaton K. [2005a]:** *Attitude of Hungarian companies towards challenges created by EU-accession*. Journal for East European Management Studies, Vol. 10., 2005., old. 247-258.
- Balaton K. [2005b]:** *Vállalati stratégiák és szervezetek a rendszerváltást követően*. Budapest, Aula Kiadó, 2005.
- Balaton K. [2007]:** *Organizational Strategies and Structures Following the System Turnaround*. Budapest, Akadémiai Kiadó, 2007.
- Bartolits I. – Sallai Gy. – Schmideg I. [2002]:** *Az info-kommunikációs szektort ért világgazdasági változások várható hatásai*. Tanulmányok a közlekedés és az infokommunikáció témaköréből. Budapest, ISM, 2002.
- Begonha, D. – Gryseels, M. – Sandoval, S. – Torfs, W. [2010]:** *Creating a Fiber Future*. McKinsey & Company, Inc. White paper, 2010.
- Besley, T. – Ghatak, M. [2001]:** *Government versus Private Ownership of Public Goods*. The Quarterly Journal of Economics. 116(4), 2001, old. 1343-1372.
- BME-TMIT munkacsoport [2004]:** *Tanulmány a nemzeti szélessávú stratégiához*. *Tanulmány az IHM számára*. [Szerk. Sallai Gyula]. Budapest, old. 216.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie [2009]:** *Breitbandstrategie der Bundesregierung*. 2009. február. A letöltés helye:
<http://www.bmwi.de/Dateien/BBA/PDF/breitbandstrategie-der-bundesregierung,property=pdf,bereich=bmwi,sprache=de,rwb=true.pdf>. A letöltés ideje: 2009.03.15.
- Castells, M. [1996]:** *The Rise of the Network Society, The Information Age: Economy, Society and Culture*. Vol. I., Blackwell, Cambridge, MA and Oxford, UK.
- Chikán A. [2003]:** *Vállalatgazdaságtan*. Budapest, Aula, 2003., old. 40.

- Cohen, T. – Southwood, R. [2008].** *Extending open access to national fibre backbones in developing countries.* ITU, 2008.
- Commission of the European Communities. [2008]:** *Future networks and the internet – Indexing Broadband Performance.* A letöltés helye: http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/docs/future_internet/swp_bpi.pdf. A letöltés ideje: 2010.08.12.
- Committee on Broadband Last Mile Technology, Comp. Sci. and Tel. Board [2002]:** *Bringing Home the Bits.* National Academy Press, Washington D.C., 2002.
- Communication from the Commission to the European Council [2008].** *A European Economic Recovery Plan.* COM(2008) 800 final, Brussels, old. 19.
- CRA International [2006]:** *Indirect pricing constraints and captive sales.* Report for Ofcom. A letöltés helye: http://www.crai.com/ecp/assets/Indirect_constraints_and_captive_sales.pdf. A letöltés ideje: 2008. 12.15.
- Czinkóczy, A. [2003]:** *Távközlési hálózatok fejlődési iránya a következő 5-10 évben.* Híradástechnika, 58. évf. 10.sz. 2003., Budapest, old. 9-15.
- Csáki Gy.B. [2010]:** *Az elektronikus közigazgatás tartalma és gyakorlatának egyes kérdései.* Budapest, HVG-ORAC Lap- és Könyvkiadó Kft, 2010.
- Dessewffy, T. [2002]:** *A kocka el van veszve.* Információs Társadalom Szakkönyvtár. Budapest, Aula, 2002.
- ECTA [2007]:** *Regulatory Scorecard, Report on the relative effectiveness of the regulatory frameworks for electronic communications in Austria, Belgium, Czech Republic, Denmark, France, Germany, Greece, Hungary, Ireland, Italy, The Netherlands, Poland, Portugal, Spain, Sweden and the United Kingdom.* A letöltés helye: <http://www.ectportal.com/en/basic651.html>. A letöltés ideje: 2009.05.29.
- ERG [2008]:** *Report on ERG Best Practices on Regulatory Regimes in Wholesale Unbundled Access and Bitstream.* A letöltés helye: http://www.erg.eu.int/doc/publications/erg_07_53_wla_wba_bp_final_0806_04.pdf. A letöltés ideje: 2009.02.15.

European Commission [2000]: *Communication from the Commission Unbundled access to the local loop: enabling the competitive provision of a full range of electronic communication services, including broadband multimedia and high-speed Internet*. Vol. C 272 23/9/2000. Official Journal, 2000., old. 55-66.

European Commission [2006]: *A szélessávú szakadék áthidalása*. A letöltés helye: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0129:FIN:HU:PDF>. A letöltés ideje: 2009.01.16.

European Commission [2008]: *Draft COMMISSION RECOMMENDATION of [...] on regulated access to Next Generation Access Networks (NGA)*. Vol. C(2008). Brussels, 2008. Letölthető: http://ec.europa.eu/information_society/policy/ecomm/doc/library/public_consult/nga/dr_recomm_nga.pdf. A letöltés ideje: 2009.10.01.

European Commission [2009]: *Single Market for Services Information Society: Access to electronic communications networks*. A letöltés helye: http://europa.eu/legislation_summaries/internal_market/single_market_services/l24108i_en.htm. A letöltés ideje: 2009.03.15.

European Commission Competition Directorate-General [2009]: *Commission decisions on State aid to broadband (2003-2009)*. A letöltés helye: http://ec.europa.eu/competition/sectors/telecommunications/broadband_decisions.pdf. A letöltés ideje: 2009.11.15.

European Commission. [2009]: *Draft COMMISSION RECOMMENDATION of [...] on regulated access to Next Generation Access Networks (NGA)*. Brussels, 2009.

European Commission. [2010]: *Commission decisions on State aid to broadband (2003-2009)*. A letöltés helye: http://ec.europa.eu/competition/sectors/telecommunications/broadband_decisions.pdf. A letöltés ideje: 2010.09.02.

European Parliament [1990]: *Council Directive 90/387/EEC of 28 June 1990 on the establishment of the internal market for telecommunications services through the implementation of open network provision*. Vols. L 192, 24/7/1990. Official Journal, old. 1-9.

European Parliament [1992]: *Council Directive 92/44/EEC of 5 June 1992 on the application of open network provision to leased lines.* Vols. L 165, 19/6/1992., Official Journal, old. 27-36.

European Parliament [1997]: *Directive 97/33/EC of the European Parliament and of the Council of 30 June 1997 on interconnection in Telecommunications with regard to ensuring universal service and interoperability through application of the principles of Open Network Provision (ONP).* Vols. L 199, 26/07/1997. Official Journal, old. 32-52.

European Parliament [1997]: *Directive 97/51/EC of the European Parliament and of the Council amending Council Directives 90/387/EEC and 92/44/EEC for the purpose of adaptation to a competitive environment in telecommunications.* Vols. L 295, 29/10/1997. Official Journal, old. 23-34.

European Parliament [1999]: *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the Economic and Social Committee and the Committee of the Regions Fifth report on the implementation of the telecommunications regulatory package.* COM(1999) 53. kötet., Brussels. 1999.11.10.

European Parliament [2000]: *Regulation (EC) No 2887/2000 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2000 on unbundled access to the local loop.* Vol. L 336 30/12/2000. Official Journal, old. 4-7.

Federal Communication Commission [1986]: *Third Computer Inquiry.* 16/06/1986., FCC.

Federal Communication Commission [2008]: *Report and Order and Further Notice of Proposed Rulemaking.* 2008.05. A letöltés helye:
http://hraunfoss.fcc.gov/edocs_public/attachmatch/FCC-08-89A1.doc. A letöltés ideje: 2008.12.06.

Ford, G.S. – Koutsky, T.M. [2005]. *Broadband and Economic Development: A Municipal Case Study from Florida.* Applied Economic Studies, 2005.

Fukuyama, F. [1999]: *The Great Disruption: Human Nature and the Reconstruction of Social Order.* The Free Press, New York, 1999.

- Füleki, D. [2008]:** *A számítógép- és internethasználat technikai és társadalmi feltételei kutatási tapasztalatok alapján.* Ph.D. disszertáció. Budapesti Corvinus Egyetem, Budapest, 2008.
- Fülöp P. – Major I. [2004]:** *Az infokommunikációs szektor nemzetközi lassulása. Tőzsdei buborék vagy „szabályozási hiba”?* Közgazdasági Szemle, LI. évf., old. 1001-1028.
- Gál A. [2008]:** *Szélessávú infrastruktúrafejlesztési pályázatok magyarországi tapasztalatai.* Budapest, HTE, 2008, Vol. 16. Távközlési Szeminárium konferencia kiadvány.
- Gálik, M. [1999]:** *Marad vagy változik? A konvergencia és az Internet hatása a médiapiac sajátosságaira.* Budapest, Jel-Kép, 1999. Vol. 1999/1.
- Gálik, M. [2008]:** *A hozzáférés és a médiakoncentráció túlszabályozása a digitális átállás hazai folyamatában.* Média kutató, 2008. Budapest, old. 27-33.
- Hart, O. [2003]:** *Incomplete Contracts and Public Ownership: Remarks, and an Application to Public-Private Partnerships.* The Economic Journal. 113(486), 2003., old. 69-76.
- Hencsey, M. – Reymond, O. – Riedl, A. – Santamato, S. – Westerhof, J.G. [2005]:** *State aid rules and public funding of broadband.* A letöltés helye: http://ec.europa.eu/competition/publications/cpn/cpn2005_1.pdf. A letöltés ideje: 2009.12.22.
- Hodge, G A. – Greve, C. [2007]:** *Public Private Partnerships: An International Performance Review.* Public Administration Review. 2007, Vol. 67(3), old. 545-558.
- Horváth L. [2010]:** *Szélessávú internet elérés helyzete Magyarországon 2004Q2-2009Q2.* A letöltés helye: <http://www.nhh.hu/index.php?id=dokumentumtar&mid=1059&lang=hu>. A letöltés ideje: 2010.08.01.
- Horváth P. – Kis G. [2009]:** *A szélessávú verseny és a nyílt hálózati hozzáférés.* Híradástechnika, LXIV. Évfolyam 2009/3-4. Budapest, old. 5-12.

- Höffler, F. [2005]:** Cost and Benefits from Infrastructure Competition. Estimating Welfare Effects from Broadband Access Competition. Preprints of the Max Planck Institute for Research on Collective Goods. Vol. 2005/1. Bonn.
- ID Insight. [2010]:** *The State of Broadband Competition in America - 2010*. A letöltés helye: <http://www.idinsight.com/broadbandcompetition.asp>. A letöltés ideje: 2010.06.15.
- Ilyés M. [2008]:** *Az újgenerációs hálózatok (NGN) szabályozási kérdései, nemzetközi kitekintés*. A letöltés helye: <http://www.nhh.hu/dokumentum.php?cid=17090>. A letöltés ideje: 2009.01.15.
- infoDev. [2005]:** *Open Access Models – Options for Improving Backbone Access in Developing Countries (with a Focus on Sub-Saharan Africa)*. A letöltés helye: <http://www.infodev.org/en/Publication.10.html>. A letöltés ideje: 2009.09.09.
- Informatikai és Hírközlési Minisztérium [2004]:** *Szélessávú elektronikus kommunikáció*. A letöltés helye: http://w3.webliga.hu/ir/images/broadband_hun.pdf. A letöltés ideje: 2008.10.06.
- Informatikai és Hírközlési Minisztérium [2005]:** *Nemzeti Szélessávú Stratégia*. IHM, Budapest, 2005.
- Jorgenson, D.W. – Stiroh, K. [2000]:** *Rising the speed limit: US economic growth in the information age*. Vol. 1., Brookings Papers on Economic Activity, old. 125-211.
- Kanalas I. [2000]:** *Az információs-kommunikációs technikák terjedésének regionális különbségei Magyarországon*. Vols. 2000/2-3. Tér és Társadalom, Budapest, old. 159-172.
- Kápolnai A. – Nemeslaki A. – Pataki R. [2002].** *eBusiness stratégia vállalati felsővezetőknek*. Aula, Budapest, old. 13.
- Kelley, D.J. [2003]:** *A Study of the Economic and Community Benefits of Cedar Falls, Iowa's Municipal Telecommunications Network*. A letöltés helye: <http://www.community-wealth.org/pdfs/articles-publications/municipal/paper-kelley.pdf>. A letöltés ideje: 2008.05.08.

- Kiss F. [2008]:** *Bevezetés a szabályozás gazdaságtanába.* Budapest, MTA Közgazdaságtudományi Intézet, 2008. old. 11-95.
- Kiss F.L. – Major I. – Valentiny P. [2000]:** *Információgazdaság és piacsabályozás.* Budapest, Akadémiai Kiadó, 2000.
- Koppenjan, J.F.M. – Enserink, B. [2009]:** *Public-Private Partnerships in Urban Infrastructures: Reconciling Private Sector Participation and Sustainability.* Public Administration Review. 2009, Vol. 69(2), old. 284-296.
- Kósa Zs. [2006]:** *Szabályozási stratégia a magyar hírközlési szektorban.* Budapest, BCE, Ph.D. disszertáció, 2006.
- Kulkarni, S. – El-Sayed, M. – Gagen, P. – Polonsky, B. [2010]:** *FTTH network economics: Key parameters impacting technology decisions.* Network Planning – Bell Labs, Alcatel-Lucent Technologies, USA. FTTH network economics, Vol. VOLUME LXV. 2010/II.
- Majó Z. [2006]:** *Úton az információs társadalom felé: tudjuk-e, hová tartunk?* 1/2006. kötet. Gondolat Kiadó, Budapest, old. 30-39.
- Martimort, D. – Pouyet J. [2008]:** *To build or not to build: Normative and positive theories of public-private partnerships.* International Journal of Industrial Organization. 2008, Vol. 26, old. 393-411.
- McGuckin, R.H. – Ark, B.V. [2001]:** *Making the Most of the Information Age – Productivity and Structural Reform in the New Economy.* Vols. R-1301-01-RR 2001. October. Perspectives on a Global Economy Research Report, Conference Board.
- McGuckin, R.H. – Stiroh, K.J. [2001]:** *Do Computers Make Output Harder to Measure?* Vol. 26., Journal of Technology Transfer, old. 295-321.
- McKinsey Corp. [2001]:** *US Productivity Growth 1995-2000: Understanding the Contribution of Information Technology Relative to Other Factors.* 2001. October, McKinsey Global Institute, Washington, DC.
- Molnár Sz. [2002]:** *A digitális írástudásban élenjárók és lemaradók közötti szakadék társadalompolitikai kihívásai napjainkban. A digitális megosztottság értelmezési kerete.* Információs Társadalom, Budapest.

Nemeslaki A. – Duma L. – Szántai T. [2004]: *e-Business üzleti modellek*. Adecom, Budapest, old. 22-27.

Nemzeti Hírközlési Hatóság [2005]: *Az érintett piacok azonosítása, az érintett piacon fennálló verseny, illetve annak hatékonyságának elemzése, a jelentős piaci erővel rendelkező szolgáltatók azonosítása, és a kötelezettségek kiszabása érdekében indult hatósági eljárás során, a Nemzeti Hírközlési Hatóság Tanácsa által alkalmazott MÓDSZERTAN*. Letölthető: <http://www.nhh.hu/dokumentum.php?cid=20105>. A letöltés ideje: 2010.05.16.

Newton, H. [2005]: *Newton's Telecom Dictionary*. 21st ed. CMP Books, San Francisco, old. 131.

Noam, E.M. [2001]: *Interconnecting the Network of Networks*. MIT Press, Boston.

Nordhaus, W.D. [2001]: *Productivity growth and the New Economy*. NBER working paper, 2001. no. 8096.

Nucciarelli, A. – Sadowski, B. M. – Achard, P. O. [2010]: *Emerging models of public-private interplay for European broadband access: Evidence from the Netherlands and Italy*. Telecommunications Policy, Volume 34, Issue 9.

OFCOM [2009]: *Ethernet Active Line Access: Updated Technical Requirements To accompany the policy statement document: Delivering super-fast broadband in the UK*. OFCOM, London.

Papadias, L. – Riedl, A – Westerhof, J.G. [2006]: *Public funding for broadband networks – recent developments*. Competition Policy Newsletter, 2006/3. A letöltés helye: http://ec.europa.eu/comm/competition/publications/cpn/cpn2006_3.pdf. A letöltés ideje: 2009.09.09.

Pignal, S. [2010]: *EU set to open up access to new web systems*. Financial Times. 2010.09.13.

Pintér R. [2005]: *A magyar információs társadalom fejlődése és fejlettsége a fejlesztők szempontjából*. ELTE-TÁTK szociológiai doktori iskola, PhD disszertáció, 2005.

- Sallai Gy. – Horváth P. – Abos I. – Bartolits I. – Huszty G. [2009]:** *A hazai szélessávú infokommunikációs infrastruktúra fejlesztése.* 2009/1-2. Híradástechnika, Budapest, 2009.
- Scaramuzzi, E. [2009]:** *Next Generation Access Networks: the European approach.* Cullen International, Cancun, 2009.09.25.
- Shapiro, C. – Varian, H.R. [1998]:** *Information Rules: A Strategic Guide to the Network Economy.* Harvard Business School Press, Boston.
- Spintrack AB. [2005]:** *Open Access Models: Options for Improving Backbone Access in Developing Countries.* infoDev / World Bank, Washington, DC.
- Szalavetz A. [2002]:** *Új gazdaság és gazdasági növekedés Magyarországon.* Külgazdaság, Vols. XLVI, 9., Budapest, old. 31-45.
- Techatassanasoontorna, A.A. – Tapia A.H. – Powell, A. [2010]** *Learning processes in municipal broadband projects: An absorptive capacity perspective.* Telecommunication Policy. 2010, Volume 34, Issue 7.
- The Allen Consulting Group [2003]:** *True Broadband – Exploring the economic impacts.* A letöltés helye:
http://www.citynet.nl/upload/ERN01_Final_Report_2_Broadbandproductivity_1.pdf. A letöltés ideje: 2008.08.15.
- Tóth L. [2010]:** *Trendek, szerepek és menetrend az európai hírközlés-szabályozásban.* IVSZ - HTE konferencia, Budapest, 2010.07.01.
- Török Á. [2004]:** *Buborék és kristálygömb – Az új gazdaság fogalmáról és gazdaságfejlődési szerepéről.* Magyar Tudomány, Vol. 2004/2., Budapest, old. 140.
- Valentiny P. [2008]:** *Hogyan méri az ágazati szabályozó szervezetek hatékonyságát?* Közgazdasági Szemle, 2008. október, LV. évf., old. 891-906.
- van Ark, B. – Inklaar, R. – McGuckin, R.H. [2003]:** *ICT and Productivity in Europe and the United States. Where Do the Differences Come From?* Institute for Economic Research, Munich.
- van Dijk, J.A.G.M. [1991]:** *The Network Society: Social Aspects of New Media.* The Netherlands, 1991.

- World Bank & IFC. [2010]:** *High-speed Internet drives economic growth*. A letöltés helye: <http://infodev.org/en/Article.522.html>. A letöltés ideje: 2010.07.30.
- Yoshimori, M. [1996]:** *Whose Company Is It? The concept of the Corporation in Japan and the West*. Japan, 1996, Vol. 29, old. 22-32.
- Z. Karvalics L. [2002]:** *Az információs társadalom keresése*. Információs Társadalom szakkönyvtár, Aula, Budapest.
- Zhen-Wei Qiang, C. – Rossotto, C.M. [2009]:** *Economic Impacts of Broadband*. Washington, DC. World Bank, 2009, old. 35-50.

XIII. SZAKSZAVAK JEGYZÉKE

XIII.1. Technológiai kifejezések, rövidítések

Aggregáció: több előfizetőtől érkező közeg és technológia szerinti adatfolyamok egy közös adatfolyammá alakítása (multiplexálása).

Aggregációs hálózat: aggregált (multiplexált, azaz az átviteli út többszörös kihasználását lehetővé tevő) jelfolyamok helyi hálózati csomópontok között településen/városon belül (MAN) vagy települések/városok között (WAN) történő átvitelére szolgáló hálózat. Az aggregációs hálózat a **gerinc- és a körzethálózat** is (a gerinchálózat az SDH gyűrűkbe szervezett hálózatokat, míg a körzethálózat elnevezés definíció alapján a primer körzetek belső hálózatát jelenti, amely a primer szolgáltatási csomópontot a helyi hálózatok szolgáltatási csomópontjaival köti össze), de disszertációmban – gondolva az optikai fejlesztésekre – kerültem e két kifejezés használatát, helyette a távolsági hálózat elnevezést használtam (lásd **Távolsági hálózat**).

Bázisállomás: rádióhullámok kisugárzása és vétele útján kapcsolatot biztosít a mobil végberendezés és a mozgószolgálati kapcsolóközpont között (vagy az ahhoz csatlakozó állandóhelyű vezetékes vagy vezeték nélküli összeköttetés között). A bázisállomás ezt a kapcsolatot az ellátási területén tartózkodó mobil állomások részére képes biztosítani.

Bérelt vonal: kétirányú, kizárólagos használatra bérbe adott, belföldi vagy nemzetközi állandó összeköttetés, dedikált vonal.

Bérelt vonali összekapcsolási szolgáltatás: féláramkör bérelt vonali összekapcsolási szolgáltatás, kétvégű bérelt vonali összekapcsolási szolgáltatás.

Bitfolyam-hozzáférés: kétirányú, nagysebességű digitális hálózati szolgáltatás, amelynek során a kötelezett aktív hálózati eszközeinek átviteli kapacitását engedi át, illetve osztja meg a jogosult szolgáltatatóval.

Cellás mobil rádiótávközlő hálózatok: nagyobb földrajzi területet lefedő mobil rádiótávközlő hálózatok, melyek olyan kisebb területekre – cellákra – oszlanak,

amelyeken belül az igénybevevők meghatározott frekvencia-csoportok használhatnak végberendezésük és a cella központi rádiótávközlő adó-vevő berendezése, azaz bázisállomása között. A cellás hálózatok jellegzetessége, hogy a nem szomszédos cellákban ugyanazok a frekvenciák ismételt felhasználhatók, megnövelve ezzel a hálózat által lebonyolítható forgalmat. Amikor a mobil rádiótávközlő szolgáltatás előfizetője mozgás közben átlép egy másik cellába, a cellás rendszer automatikusan és megszakítás nélkül átírnyítja az összeköttetést az utóbbiba összeköttetés-átadás útján.

ECTA (European Competitive Telecommunications Association): az európai távközlés versenysztönzését célul kitűző nemzetközi szervezet – az alternatív távközlési szolgáltatók lobbizervezete, hasonlóan, mint az **ETNO** (amelyik az az inkumbens szolgáltatók lobbizervezete).

Egyetemes elektronikus hírközlési szolgáltatás: az elektronikus hírközlési szolgáltatások 2003. évi C. törvényben meghatározott készlete, amely meghatározott minőségben, a Magyarország területén bárhol, minden felhasználó számára megfizethető ár ellenében igénybe vehető.

Elektronikus hírközlési szolgáltatás: olyan, más részére általában ellenszolgáltatásért végzett szolgáltatás, amely teljesen vagy nagyrészt jeleknek elektronikus hírközlő hálózaton történő átviteléből, és ahol ez értelmezhető, irányításából áll, beleértve a távközlési szolgáltatásokat és a műsorterjesztésre használt hálózatokon nyújtott átviteli szolgáltatásokat, de nem foglalja magában az elektronikus hírközlő hálózat és elektronikus hírközlési szolgáltatások felhasználásával továbbított tartalmat szolgáltató vagy ilyen tartalom felett szerkesztői ellenőrzést gyakorló szolgáltatásokat, valamint nem foglalja magában az információs társadalommal összefüggő, más jogszabályokban meghatározott szolgáltatásokat, amelyek nem elsősorban az elektronikus hírközlő hálózaton történő jeltovábbításból állnak.

Elektronikus hírközlési szolgáltató: elektronikus hírközlő hálózat üzemeltetője, valamint elektronikus hírközlési szolgáltatást nyújtó természetes, illetőleg jogi személy vagy jogi személyiséggel nem rendelkező gazdasági társaság.

Elektronikus hírközlő hálózat / távközlő hálózat: átviteli rendszerek és – ahol ez értelmezhető – a hálózatban jelek irányítására szolgáló berendezések, továbbá más erőforrások, melyek jelek továbbítását teszik lehetővé meghatározott végpontok között vezetéken, rádiós, optikai vagy egyéb elektromágneses úton, beleértve a műholdas hálózatokat, a helyhez kötött és a mobil földfelszíni hálózatokat, az energiaellátó kábelrendszereket, olyan mértékben, amennyiben azt a jelek továbbítására használják, a műsorszórásra használt hálózatokat és a kábeltelevíziós hálózatokat, tekintet nélkül a továbbított információ fajtájára.

Elérési hálózat: más néven „hozzáférési” hálózat – a különböző hozzáférési hálózati technológiák ezen keresztül kapcsolják az előfizetőket az elektronikus hírközlő hálózathoz. Az elérési hálózatban is van aggregáció, és egynél több település kiszolgálását is végezheti. A „helyi” hálózat fogalmát ennek megfelelően kerültem a disszertációban, mivel a szakzsargonban ez csak egy településre vonatkozik (ami viszont a műszaki megvalósításnál nem feltétlenül jelent mindig önálló elérési hálózatot).

Előfizetői hozzáférési pont: azon hálózati végpont, amelyen keresztül az előfizető egy elektronikus hírközlő végberendezés fizikai és logikai csatlakoztatása révén hálózati funkciókat és a hálózaton nyújtott szolgáltatásokat vehet igénybe.

Érintett piac: a nemzeti szabályozó hatóság (NHH/NMHH) által a sajátos nemzeti körülmények figyelembevételével az Európai Bizottság 2003/311/EC Ajánlásának mellékletében (16/2004. (IV. 24.) IHM rendelet 1. mellékletében) felsorolt piacokból kiindulva meghatározott azon áru- és szolgáltatási piacok, amelyeknek tulajdonságai indokolhatják az ágazatspecifikus szabályozást és amelyeken a hatóságnak vizsgálnia kell a verseny hatékonyságát.

EuroStat: Európai Statisztikai Hivatal.

FCC: Federal Communication Commission, vagyis Szövetségi Kommunikációs Bizottság – az Egyesült Államokban független szervezetként működő hírközlési hatóság. Az FCC szövetségi (csak a szenátusnak alárendelt) szervezet, míg a

szövetségi államok szabályozó hatóságai a Public Utilities Regulatory Committee-k (PURC).

FTTB: Fiber To The Building – épületig kiépített optikai elérés.

FTTH: Fiber To The Home –háztartásig kiépített optikai elérés.

GPRS: 115 Kb/s maximális sebességű, csomagkapcsolt, vezeték nélküli adat-összeköttetés.

GSM: (Global System for Mobile Telecommunications) digitális mobiltelefon szabvány.

Helyi hurok átengedése: a kötelezett szolgáltató tulajdonában lévő helyi hurokhoz, vagy helyi alhurokhoz való hozzáférés biztosítása valamely jogosult számára. A helyi hurok teljes átengedése a helyi hurok vagy helyi alhurok teljes frekvenciasávja használatának átengedését, míg a helyi hurok részleges átengedése a kötelezett által beszéd átvitelre igénybe vett frekvenciasávon felüli frekvenciasáv átengedését jelenti.

Helyi hurok: a helyhez kötött telefonhálózatban az előfizetői hozzáférési pontot a rendezővel vagy az annak megfelelő eszközzel összekötő fizikai áramkör.

Hozzáférési szolgáltatások: a felhasználónak biztosított rugalmasság szempontjából lehetnek fix végponti (állandó helyű), nomadikus és mobil elérési szolgáltatások.

IKT: Infokommunikációs Technológia(k).

Inkumbens: korábban monopolhelyzetben levő nyilvános telefonszolgáltató, amely általában az adott állam tulajdonában volt.

Internet-előfizetés: internetszolgáltatás nyújtására és díj ellenében történő igénybevételeire vonatkozó szerződéses jogviszony. Az internet-előfizetések száma nem egyenlő a felhasználók számával, mivel egy előfizetéshez több felhasználó is tartozhat.

Jelentős piaci erő (JPE): 1. Olyan gazdasági helyzet, amely lehetővé teszi, hogy egy vállalkozás a tevékenységét a versenytársaktól, a vevőktől, és végső soron a fogyasztóktól nagymértékben függetlenül folytassa. 2. Egy vállalkozás akkor

tekinthető jelentős piaci erővel rendelkezőnek, ha akár egyedül, akár másokkal közösen olyan erőfölénnyel egyenértékű helyzetet, azaz olyan gazdasági erőpozíciót élvez, amely lehetővé teszi számára, hogy a versenytársaktól, ügyfelektől és végső soron a fogyasztóktól számottevő mértékben függetlenül viselkedjen.

KSH: Központi Statisztikai Hivatal.

Last mile: utolsó mérföld – az előfizetőt elérő utolsó hálózati szakasz az elérési hálózatban.

MAN (Metropolitan Area Network): településen belüli helyi elérési hálózati csomópontokat összekötő hálózat.

Mobil előfizetések száma: az aktív SIM kártyák száma. Aktívnak tekintendő az a SIM kártya, amelyik hívást tud fogadni (az időszak utolsó napján 24:00 órakor).

Mobil rádiótelefon-hálózat: földfelszíni rádiótávközlő hálózaton létesített olyan távbeszélő hálózat, amely a nagy területen szabadon mozgó igénybevevők között, valamint azok és a nyilvános kapcsolt fix távbeszélő hálózatok előfizetői között hangfrekvenciás jelek átvitele útján többek között lehetővé teszi:

- távbeszélő beszéd-összeköttetések felépítését és fenntartását,
- legalább 2400 bit/s sebességű adatátvitelt.

Mobil rádiótelefon-szolgáltatás: a mobil rádiótelefon szolgáltatást a szolgáltató mobil rádiótelefon-hálózaton rádiófrekvenciás elektromágneses hullámok sugárzásával és vételével, nagy térben szabadon mozgó felhasználó számára nyújtja. A jelátvitel történhet hálózatba kapcsolt mozgó állomások, illetőleg mozgó állomás és a helyhez kötött távbeszélő-szolgáltatás igénybevevője között. A hívott előfizető elérése a nemzeti, illetőleg nemzetközi számozási tervben rögzített választási eljárás útján lehetséges.

Mobilinternet-előfizetés: 2008-tól azon mobil SIM-kártyák száma, melyekre az adott naptári év utolsó napján legalább 10 Mbyte adatmennyiséget tartalmazó, nulla forintnál nagyobb havidíjú internetszolgáltatás aktív volt

(prepaid és postpaid). Ha a SIM-kártyára több díjcsomag is aktív volt, akkor is egy SIM-ként kell az adatszolgáltatóknak kimutatnia.

NHH: Nemzeti Hírközlési Hatóság.

NMHH: Nemzeti Média és Hírközlési Hatóság: az NHH és az ORTT 2010-ben történt összeolvadását követően létrehozott hatóság elnevezése – és egyben az NHH jogutódja.

NUTS5 – LAU2: Nomenclature of Territorial Units for Statistics – Statisztikai Célú Területi Egységek Nomenklatúrája. A NUTS rendszer hierarchikus besorolási rendszer, a Local Administrative Units (Helyi Adminisztratív Egységek) pedig ezt egészítik ki. Korábban a LAU2 besorolást NUTS5 névvel illették, Magyarországon településeket jelöli (központi bel-, bel- és külterületekkel).

PSTN: (Public Switched Telephone Network): nyilvánosan használható „hagyományos” telefonhálózat, amely helyi, távolsági és nemzetközi telefonhívások lebonyolítására alkalmas (előfizetői oldalon jellemzően rézérpáron megvalósított telefónia).

RIO: referencia összekapcsolási ajánlat.

RL: Radio in the Local Loop – fix telepítésű rádiótelefon.

RUO: referencia átengedési ajánlatok.

Sávszélesség: a kommunikációs csatorna információátviteli kapacitása. Analóg áramkörök esetében általában Hertz-ben (másodpercenkénti periódusszám), míg digitális áramkörök esetében a másodpercenkénti bitszámban (bit/s) adják meg.

Szélessávú alap-infrastruktúra: a távolsági és az elérési hálózat együttese.

Szélessávú távolsági hálózati technológiák: Szélessávú távolsági hálózati technológiának tekintünk minden olyan hálózati technológiát, mely az elérési hálózatok forgalmát koncentrálna továbbítja azt más hálózatokhoz. Jelenlegi tudásunk alapján valamennyi távolsági hálózati technológia hosszútávon várhatóan optikai alapú lesz. Távolsági hálózatokban, kiegészítésként, az optikai hálózat „meghosszabbításaként” alkalmazhatók pont-pont

mikrohullámú összeköttetések, WiMAX „backhaul” megoldások is. Távolsági hálózati technológia lehet:

- **DWDM** – nagysűrűségű hullámhosszosztásos multiplexálás.
- **Optikai Ethernet** – nagyobb távolságok áthidalására és igen gyors átvitel elérésére a távolsági hálózatokban az optikai szálon működő Ethernet különböző változatai alkalmazhatók: a Fast Ethernet (FE) 100 Mb/s, a Gigabit Ethernet (GbE) 1 Gb/s és a 10 Gigabit Ethernet (10GbE) 10 Gb/s sebességgel. A 10 Gigabit Ethernet kifejezetten nagyvárosi hálózatok (MAN – Metropolitan Area Network) lefedésére készült.
- **SDH** – Szinkron Digitális Hierarchia. Az SDH átviteli közege szinte kivétel nélkül optikai szál, de mikrohullámú összeköttetésekben is alkalmazzák. Sebességtartománya 155 Mb/s-tól 40 Gb/s-ig terjed.
- **Pont-pont mikrohullámú összeköttetés** – a mikrohullámú pont-pont összeköttetések földfelszíni kapcsolatok létesítésére széleskörűen alkalmazhatók.
- **VSAT** – (Very Small Aperture Terminal, igen kis átmérőjű antenna végpont). A kétirányú műholdas kapcsolatot biztosító VSAT rendszerek esetén a hálózat végpontjai egy VSAT végberendezéssel és egy kisméretű parabolaantennával geostacionárius műholdon keresztül tartják fenn a kapcsolatot a központi szerverrel. A műholdas technológia előnye, hogy azonnal, bárhol alkalmazható, helyi földi infrastruktúrát nem igényel, és szélessávú hozzáférést biztosít. Amíg az optikai hálózat nem jut el a kistérségbe, az adott területen levő előfizetők aggregált forgalmát műholdon keresztül bonyolíthatják.

Távközlési infrastruktúra: a távközlési szolgáltatások piacán működő szereplők (távközlési szolgáltatók) által épített és működtetett infrastruktúra (a kábeltévé-infrastruktúra is távközlési szolgáltatások nyújtását szolgálja, ebben az értelemben maga is távközlési infrastruktúra).

Távolsági hálózat (WAN – Wide Area Network): települések helyi elérési hálózati csomópontjait a települések között összekötő hálózat (aggregációs hálózat), más néven **hordozóhálózat**.

Triple play: internet, TV/IPTV, és VoIP telefon szolgáltatások egy csomagban történő értékesítése.

Trönk hálózat: a trönk (más elnevezésekkel: trunk, átkérő vonal, link, nyaláb, path) a (vonall)kapcsolt hálózat csomópontjait, központjait egymással (a külvilággal) összekapcsoló átviteli utak, áramkörök együttese. Egy trönk általában egy – azonos tulajdonságokkal – rendelkező áramkör nyaláb, (path), a nyaláb elemeit pedig trönk vonalaknak, áramköröknek hívják. A trönkökkel általában központokat kötnek össze, de trönkön keresztül csatlakoznak a központhoz speciális eszközök is (pl. hangposta).

Vezeték nélküli szélessávú hozzáférési hálózati technológiák (elérési hálózat): nomádikus és mobil technológiák. Lehet:

- **2G** (GSM), 3G (UMTS), 3,5 (HSxPA) és 4G (LTE) mobil technológia.
- **CDMA** 450 mobil technológia.
- **FWA** (Fixed Wireless Access) technológia – helyhez kötött vezetéknélküli hozzáférés. Ide tartozik az LMDS (Local Multipoint Distribution System) helyi multipontos elosztó rendszer, és a WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) – a 802.16a szabvány – is.
- **Műholdas** hozzáférési technológia – a műholdas távközlési rendszerek kialakításuktól függően: LEO (Low Earth Orbit, alacsony Föld körüli pálya), MEO (Medium Earth Orbit, közepes Föld körüli pálya), EEO (Elliptic Earth Orbit, elliptikus Föld körüli pálya) vagy GEO (Geostationary Earth Orbit, geostacionárius Föld körüli pálya) típusú műholdakkal létesülnek. A legelterjedtebben az egyirányú műholdas kapcsolatot használják, elsősorban műsorszórára, de működik így internetszolgáltatás is, amelynél a kérések egy modemes kapcsolaton jutnak el a szerverhez, míg a kért adatok a műholdon keresztül érkeznek

meg. Telefonálásra és adatszolgáltatásra leginkább a kétirányú kommunikációra alkalmas *VSAT típusú geostacionárius rendszerek* terjedtek el. A műholdas VSAT rendszerek esetén a hálózat végpontjai egy VSAT (Very Small Aperture Terminal) végberendezéssel és egy kisméretű parabolaantennával geostacionárius műholdon keresztül tartják fenn a kapcsolatot a központi szerverrel.

- **WLAN** (Wireless Local Area Network) technológia – vezeték nélküli lokális hálózat. A WLAN technológiákat korlátozott hatótávolságuk miatt leginkább egy már létező szélessávú hozzáférés kiterjesztésére használják az ún. „utolsó 100 méteren”. A WLAN terjed úgy is, mint a vidéki közösségek szélessávú csatlakoztatására használt technológia.
- A 802.11b (**Wi-Fi** – Wireless Fidelity) a jelenleg legelterjedtebb IEEE WLAN szabvány, amely a 2.4 GHz frekvenciasávon működik. Az adatcsere max. 11 Mb/s (gyakorlatban felhasználónként 5-6 Mb/s) sebességű lehet 100 méteres hatótávolságon belül.

Vezetékes szélessávú hozzáférési hálózati technológiák (elérési hálózat): e technológiák felosztása jórészt fizikai hordozó szerinti (sodrott érpár, kábel, fényvezető), de az Ethernet hozzáférés működhet sodrott érpáras és fényvezető technológián is. Lehet:

- **DSL technológia** – Digitális előfizetői vonal. Az ITU leírása alapján a digitális előfizetői vonal (xDSL): „hozzáférési technológia, amelyik a meglévő, az eredetileg a hagyományos telefonszolgáltatás számára lefektetett rézérpáras infrastruktúrát használja. A gyakorlati tapasztalatok azt mutatják, hogy egy kábelben belül a sodrott érpárok kb. 40%-án hozható létre nagysebességű hozzáférés DSL technológiákkal. Amennyiben az előfizetők ennél nagyobb hányadának szélessávú igényét kívánjuk kielégíteni, akkor ez csak a DSL technológia és valamely optikai technológia (pl. FTTC + VDSL2) kombinációjával oldható meg.
- **KTV** – kábelmodemes technológia. A „kábelmodemes technológia” meghatározása már önmagában véve is több irányba vihet egy elemzést:

jelenthet hálózatképzési technológiát, közegebontást, szélessávú internet átviteli technológiát, KTV műsorterjesztés technológiát – míg ha szélessáv szempontjából értékelünk, vagy csak szabványosított eljárásként (protokoll) szükséges a meghatározást kezelni, vagy meg kell különböztetnünk a DOCSIS 1-2 és a DOCSIS 3. szabványokat. Az adatátviteli út – főleg ha optikai is van – KTV hálózatok esetében tehát sok és különböző technológiai folyamatot érinthet. Véleményem szerint alapvetően a KTV hálózat előfizető csatlakozóaljzatához csatlakozó berendezés határozza meg a technológiát. Függetlenül attól, hogy a hozzáférési hálózat tisztán koaxiális vagy HFC, csak egy szélessávú internet továbbítására alkalmas technológia létezik: ez pedig a frekvencia diszkrét (digitális) információtartalommal történő modulációja, melynek különböző verziójú leírását a DOCSIS 1...3...x sorozat írja le. A KTV hálózatok ma már többségükben HFC típusúak (Hybrid Fiber Coax – hibrid üvegszál-koaxiális), azaz optikai és koaxiális kábelekből épülnek fel. A KTV-rendszer fejállomásból, elosztóhálózattól és annak végén elhelyezkedő házhálózatokból és előfizetői csatlakozókból áll. Az adatkommunikáció a DOCSIS/Euro-DOCSIS szabványú kábelmodemeken keresztül történik, míg a kábelmodemhez a számítógép 10/100 Mb/s-os Ethernet csatlakozóval kapcsolódik. KTV hálózatok alatt jelenleg a hagyományos értelemben a nagyfrekvenciás átvittel is jellemezhető koaxiális és HFC hálózatokat (összefoglalóan koaxiális előfizetői végződtetésű hálózatokat) értik, de a kábeltelevízió már nem áll meg ezeknél a hálózatoknál, miként a szolgáltatás is komplex (internet, telefon) a hálózaton. Ennek megfelelően a definíció újragondolására van szükség a szabályozó hatóságoknál.

- **FTTx** – Fényvezetős technológia. Az FTTx technológiák használhatnak tisztán optikai megoldásokat, ill. fényvezetős (optikai) és rézvezetős (DSL) megoldások kombinációját. Az optikai összeköttetések szinte korlátlan sávszélességet kínálnak, a sebességet a végponti elektronikus berendezések korlátozzák. Ezért széles körben ezt a technológiát

tekintik a szélessávú hozzáférés végső megoldásának. Hátrányuk, hogy a beruházás jelentős költséggel jár – ez eredményezi a különféle kombinált FTTx megoldásokat. Az optikai elosztó hálózatok passzívak (PON – Passive Optical Network) és aktívak (távtáplált eszközt tartalmazók) lehetnek.

- **Ethernet** hozzáférési technológiák – az IEEE 802.3 szabványú Ethernet az elmúlt évtizedek során már világszerte elterjedt. Az Ethernet igazi előnyei először a strukturált kábelezésen alapuló, helyi számítógép-hálózatokban mutatkoztak meg. Az Ethernet többfajta fizikai közegen is működik (pl. sodort érpár, optika).

VoIP szolgáltatás: Voice over Internet Protocol – azon mobil rádiótelefon-szolgáltatóknál kezdeményezett hívások számát, illetve időtartamát jelenti, amelyek esetében az előfizetők részben vagy egészben IP alapú hálózato(ka)t vesznek igénybe.

XIV. A SZERZŐ TÉMÁBAN SZÜLETETT PUBLIKÁCIÓI

Folyóiratcikkek

Kis Gergely – Gál András [2008]: *Helyzetkép a magyarországi szélessávú infrastruktúráról.* LXIII. Évfolyam 2008/8, Híradástechnika. 2008. augusztus, old. 37-41.

Kis Gergely – Szalay Kornélia – Takács Nikoletta – Nagy Piroska [2008]: *Az on-line vásárlás vevői elfogadottsága Magyarországon.* Vezetéstudomány, XXXIX. Évf., 2008. december, 2008. 12. szám, old. 16-26.

Kis Gergely [2008]: *A szélessávú infrastruktúra és a szélessávú szolgáltatások nemzetgazdasági hatásai.* HTE konferencia kiadvány (lektorált), 16. Távközlési Szeminárium, 2008. október.

Kis Gergely – Horváth Pál [2009]: *A szélessávú verseny és a nyílt hálózati hozzáférés.* LXIV. Évfolyam 2009/3-4, Híradástechnika. 2009. május. old. 5-12.

Kis Gergely [2010]: *Az állami beavatkozás értékelése a magyarországi szélessávú infrastruktúrafejlesztések kapcsán.* Infokom 2010 – 17. HTE infokommunikációs hálózatok és alkalmazások konferencia kiadvány (lektorált), 2010. október, old. 25-35.

Tanulmányok

- Versenyképesség Évkönyv 2006 (társszerző): Budapest, GKI Zrt. kiadvány.
Letölthető: http://www.gki.hu/docs/gki_2006_vev_4.pdf
- Versenyképesség Évkönyv 2007 (társszerző): Budapest, GKI Zrt. kiadvány.
- Versenyképesség Évkönyv 2008 (társszerző): Budapest, GKI Zrt. kiadvány.
- Magyar Információs Társadalom éves jelentés 2006 (társszerző): Budapest, ITTK kiadvány. Letölthető:
http://www.ittk.hu/web/docs/ITTK_MITJ_2006.pdf
- Magyar Információs Társadalom éves jelentés 2007 (társszerző): Budapest, ITTK kiadvány.

- Magyar Információs Társadalom éves jelentés 2008 (társszerző): Budapest, ITTK kiadvány.
- Innovációs Trendek (társszerző): Budapest, 2007 IBM kiadvány. Letölthető: http://www.gkienet.hu/images/munka/hirek/innovacios_trendek/ibm-gkienet%20innovaciostrendek.pdf
- Kék Notesz 2007 (társszerző): Budapest, ITTK kiadvány (bemutatva az Internethajón). Letölthető: <http://mek.oszk.hu/07000/07094/07094.pdf>
- Kék Notesz 2008 (társszerző): Budapest, ITTK kiadvány (bemutatva az Internethajón). Letölthető: <http://mek.oszk.hu/07000/07088/07088.pdf>
- Kék Notesz 2009 (társszerző): Budapest, ITTK kiadvány (bemutatva az Internethajón). Letölthető: <http://internethajo.hu/pdf/keknotesz2009.pdf>
- Magyar Információs Társadalom Jelentés 1998-2008 (társszerző): A magyar információs társadalom fejlődése az elmúlt tíz évben: intézményépítés, infrastruktúrafejlesztés és kultúraváltás. Budapest, ITTK kiadvány. Letölthető: http://www.ittk.hu/netis/doc/textbook/Magyar_country_report_final.pdf
- Cikkek a cakkokról 2007 (társszerző): Az infokommunikáció perspektívája. Budapest, GKI Zrt. kiadvány. Letölthető: <http://www.gki.hu/hu/offer/fresh/cikkekacakkokrol/>