

A távközlési konvergencia szabályozási kérdésköre

Fiáth Attila

PPKE BTK Nemzetközi és Politikatudományi Intézet, tudományos főmunkatárs

Regulatory Issues of Telecommunication Convergence.

Abstract: One of the most significant trends in the telecommunications industry worldwide is currently the integration of wired and wireless (fixed-mobile) technologies and networks, and the services provided through them, resulting in end users getting different combinations of service offerings through a unified infrastructure and a single access point. This process can be seen as an evolutionary market development with successive stages, the completion of which requires telecommunications companies to meet certain technological and business conditions. The convergence process is leading to the development of new and higher quality telecommunications services and technologies that can meet the market needs of the digital society more efficiently and quickly.

Absztrakt

A telekommunikációs iparágban világszerte jelenleg az egyik legjelentősebb tendencia a vezetékes és vezeték nélküli (fix-mobil) technológiák és hálózatok, valamint az ezeken közvetített szolgáltatások integrációja, melynek eredményeképpen a végfelhasználókhöz egy egységesített infrastruktúrán és egyetlen hozzáférési ponton keresztül jutnak el a különböző kombinációban összezsomagolt szolgáltatói ajánlatok. Ez a folyamat egy evolúciós piaci fejlődésnek tekinthető, mely egymásra épülő lépcsőfokokkal rendelkezik, melyek teljesítéséhez meghatározott technológiai és üzleti feltételeket kell megvalósítaniuk a távközlési vállalatoknak. A konvergencia folyamata révén új és magasabb minőségű telekommunikációs szolgáltatások és technológiák kerülnek kifejlesztésre, melyek hatékonyabban és gyorsabban képesek kielégíteni a digitális társadalom piaci igényeit.

1. A fix-mobil konvergencia

A fix-mobil konvergencia (Fixed Mobile Convergence [FMC]) folyamata azt a globális iparági és piaci tendenciát takarja, melynek során a vezetékes és vezeték nélküli telekommunikációs technológiák, infrastruktúrák és szolgáltatások integrációja megy végbe, és végeredményként létrejön egy integrált kommunikációs alaphálózat. Ezen keresztül egy adott távközlési szolgáltató a felhasználó lokációjától, a hozzáférési technológiától és a hozzáférési eszköztől is függetlenül képes biztosítani mobil- és vezetékes szolgáltatásait, valamint az azokhoz szükséges kapacitásokat, méghozzá a hálózatok közti forgalmat automatikusan átirányító berendezések segítségével (Pardijs, 2005).

A fix-mobil konvergencia nem egy napjainkban kialakult fogalom; születése a mobil telefónia és az internet globális térhódításának folyamatával kapcsolható össze, ám az elnevezés széleskörű elterjedése az első összezsomagolt telekommunikációs szolgáltatások piaci megjelenésének köszönhető. Az ily módon összekapcsolt

úgynevezett „bundled” szolgáltatások¹ keresleti és kínálati tényezők okán jöttek létre. A távközlési szolgáltatók a '90-es évek elején még jellemzően független, fix vagy mobil infrastruktúrával rendelkező cégek voltak. A szektor fejlődésével párhuzamosan az egyre gyarapodó piaci tapasztalatok fokozatosan rámutattak arra, hogy egy integrált vállalatcsoport – mely egységes hálózati és IT-infrastruktúrával rendelkezik, valamint képes vezetékes és vezeték nélküli szolgáltatások nyújtására is – hatékonyabban tudja költségeit menedzselni és a piacon versenyezni. Így a kínálati oldalon kialakultak olyan vállalatok, melyek képesek voltak sikeresen kiszolgálni a fogyasztók újszerű igényeit, melyek a technológiai fejlődés és az életvitel felgyorsulása kapcsán alakultak át (Heinonen, 2007).

Napjainkban kétféle telekommunikációs infrastruktúrát különböztetünk meg: adott a fix hálózati infrastruktúra az olyan technológiai megoldásokkal, mint az xDSL, a kábel vagy az optika, emellett pedig létezik a mobil infrastruktúra, melyben az adat- és hangforgalom vezetékek használata nélkül továbbítódik a szolgáltatók adótornyai és az előfizetők készülékei között (1. ábra). A távközlési vállalatok által kidolgozott ajánlatok, melyek a konvergencia lévén létrejövő integrált hálózat tartalmát adják, az 1. ábrán képekkel helyettesített vezetékes és mobil hang-, internet-, valamint tv-szolgáltatások lehetnek.



1. ábra: A fix-mobil konvergencia lényege (saját szerkesztés)

Egy adott fejlett ország esetében – például valamely EU-tagállamot vizsgálva – a fix vagy vezetékes technológiák valamelyike jellemzően lefedi az ország egész területét és teljes lakosságát.² Az ezeken továbbított adat- és hangforgalom minősége kielégíti a

¹ A bundle-ajánlat több távközlési szolgáltatás összecsomagolását és együttes értékesítését jelenti (www.bundleservices.com).

² Például hazánk esetében a települések több mint 83%-a van valamely xDSL-megoldás segítségével lefedve. (NMHH, 2009).

jelenlegi fogyasztói igényeket; megbízható telekommunikációs megoldásoknak bizonyulnak. Legnagyobb hátrányuk azonban a felhasználók szempontjából a helyhez kötöttség, melyet a vezeték nélküli mobiltechnológiák ugyan megoldanak, ám ezeknek is vannak árnyoldalaik (Randall, 2006):

- Lefedettségi és térerőproblémák a városban, az épületen belül a domborzati tényezők vagy az adótoronytól való távolság miatt.
- Legalább két külön számlát kell havonta fizetnie minden előfizetőnek, és a hívásdíjak is jelentősen eltérhetnek a vezetékes, valamint a mobilhálózathoz való csatlakozás vagy oda érkező hívások esetében.
- A telekommunikációs szolgáltatók eltérő csomagajánlatokat és szolgáltatási minőséget biztosítanak a különböző infrastruktúrákon keresztül.
- Legalább két különböző hívószám használata (a vezetékes és a mobilszám eltér).

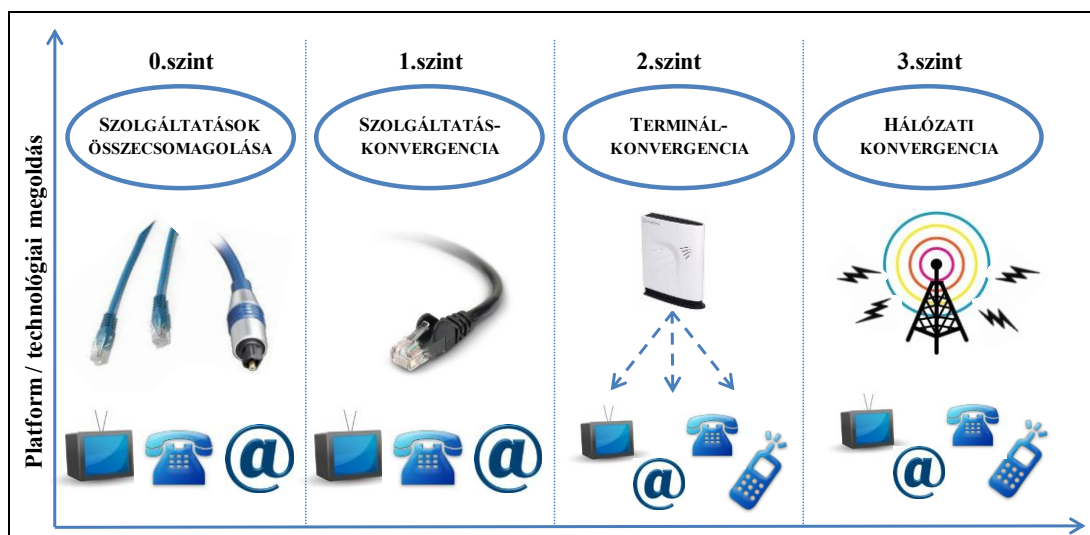
A két különböző infrastruktúra integrálásával az FMC egyik fő célja, hogy egy adott felhasználó zavartalanul hozzáférjen bármely vezetékes vagy vezeték nélküli szolgáltatáshoz és adathoz még hozzá egyetlen hozzáférési pontot (terminált) használva. Másrészt szolgáltatói szempontból a konvergencia stratégiai jelentőségű is egyben, hiszen az új szolgáltatások és ajánlatok révén a piaci szereplők hatékonyan növelhetik részesedésüket a versenytársak rovására, új előfizetők csoportjai célozhatók meg – akik újabb bevételi forrásokat biztosítanak –, növelhető a régi ügyfelek lojalitása, valamint optimalizálható a meglévő hálózati infrastruktúra kihasználtsága (Shneyderman & Casati, 2008).

2. A fix-mobil konvergencia szintjei

A konvergencia folyamatában különböző szinteket (2. ábra), a fejlődés egyes állomásait különböztethetjük meg, melyeken végighaladva megvalósulhat a teljes hálózati integráció (Zhang, 2005):

- o. *A szolgáltatások összecsomagolása* (service bundling): a különböző technológiákon működő és továbbított kereskedelmi szolgáltatások összecsomagolása és egy szolgáltatási szerződés keretében történő értékesítése. Ez a megoldás még nem nevezhető konvergenciának, ám a teljes folyamat elengedhetetlen része és kiindulópontja, ami indokolja a 0. szintként történő feltüntetését. A továbbításra használt technológia szerint beszélhetünk például a 2. ábrán látható xDSL- vagy optikai kábeles megoldásokról. A felhasználók ezekkel a csomagokkal kedvezőbb feltételek mellett juthatnak hozzá az egyes telekommunikációs szolgáltatásokhoz, mintha azokra külön fizetnének elő, valamint egyetlen vállalattal kell kapcsolatot tartaniuk és egyetlen számlával rendezhetik tartozásukat. Az előnyök mellett azonban megnő az egy szolgáltatótól való függés és az előfizető műszaki kiszolgáltatottsága is.

1. *Szolgáltatáskonvergenция* (service convergence): egy integrált technológiai platformon (például egyetlen optikai kábelben) történik a hang-, az internet- és tv-szolgáltatások továbbítása, a valódi konvergenция első szintje.
2. *Terminálkonvergenция* (terminal convergence): ezen a szinten egyetlen végződtetési eszköz biztosít lehetőséget a fix és a mobil technológiákon keresztül eljuttatott integrált szolgáltatások igénybevételére. A 2. ábrán ezt a funkciót egy femtocella-router tölti be, mely kizárólagos hálózati hozzáférési pontként működik.
3. *Hálózati konvergenция* (network convergence): ezen a szinten gyakorlatilag ugyanazon az egységesített fizikai infrastruktúrán (vagy a mobilon vagy a fixen) kerülnek továbbításra a vezetékes és vezeték nélküli szolgáltatások; megvalósul a teljes hálózati konvergenция. A 2. ábrán a mobilhálózati infrastruktúra került kiválasztásra szemléltetés céljából.



2. ábra: A fix-mobil konvergenция szintjei (saját szerkesztés, Zhang, 2005 alapján)

Az egyes szinteken feljebb lépkedve egyre kifinomultabb technológiai megoldásokat találhatunk, melyek révén egy adott szolgáltató hálózata és ajánlatai folyamatosan fejlődnek, és ezzel párhuzamosan a fogyasztók számára egyre kényelmesebbé és költséghatékonyabbá válik a különböző szolgáltatások egyidejű igénybevétele. A teljes hálózati konvergenцияig történő eljutás még több évet vehet igénybe, és valószínűleg valamely fejlett telekommunikációs piaccal rendelkező országban következik majd be elsőként, ahol egyidejűleg jelen vannak a fejlődés iránt elkötelezett szolgáltatók, valamint az új megoldások iránt nyitott fogyasztók. Ennek megvalósításához azonban még a kedvező keresleti és kínálati hozzáállás mellett is jelentős beruházási, hálózatfejlesztési és szemléletváltási akadályokat kell leküzdeni.

3. A femtocella-technológia

A femtocella egy újszerű technológiai megoldás a telekommunikációs iparágban. Gyakorlatilag egy kis méretű mobiladótorony, amely számos előnyt képes biztosítani mind a szolgáltatóknak, mind a felhasználóknak. Használatával lehetővé válik a tökéletes otthoni vagy irodai mobiltérérő-lefedettség megvalósítása, így a különböző távközlési vállalatok a szolgáltatások még szélesebb skáláját és magasabb minőségű mobilélményt képesek biztosítani az előfizetők számára. A fogalom szélesebb körű elterjedése az elmúlt évek során történt meg, miután az iparág figyelme egyre inkább az olyan forradalmian új lehetőségek felé fordult, melyek eredményesnek bizonyulhatnak az egyre növekvő fogyasztói adat- és hangforgalmi kapacitásigények kiszolgálásában. Emellett adott piacra történő bevezetése révén az érintett szolgáltató megvalósíthatja a fix-mobil konvergencia második szintjére történő továbblépést (terminálkonvergencia), melynek legfontosabb jellemzője, hogy az előfizetők egyetlen hozzáférési ponton, egyetlen terminálon keresztül fogadhatják a vezetékes és mobilhálózaton érkező távközlési szolgáltatásokat. A femtocella tehát egyszerre egy új telekommunikációs fogalom, technológia és készülék, valamint egy új piaci lehetőség is egyben.

4. A fix-mobil konvergencia hazánkban

Globális tendenciáról lévén szó, hazánkban is megfigyelhetők olyan szolgáltatók, melyek már teljesítették a fix-mobil konvergencia legalapvetőbb követelményeit, ám az igazi kommunikációs forradalom még várat magára a különböző külső és belső tényezők miatt (BellResearch, 2009). Belső tényezőként az egyes vállalatok infrastrukturális hátterét (vezetékes vagy mobilhálózattal rendelkeznek-e), stratégiáját, a lefedett piaci szegmenseket, a tőkeerőt és az előfizetőkkel szembeni alkupozíciót lehet kiemelni az elemzés során. Külső tényező a többi versenytárs stratégiája és piaci helyzete, valamint a szabályozói háttér – mely adott esetben meg is hiúsíthat együttműködések és beruházásokat – és a fogyasztók hozzáállása, vagyis a kereslet. A felsorolt tényezők fényében érdemes sorra venni a hazai telekommunikációs piac legfontosabb stakeholdereit/szereplőit, akik különböző szempontból látják és élik meg a fix-mobil konvergencia folyamatait.

4.1. Fogyasztók

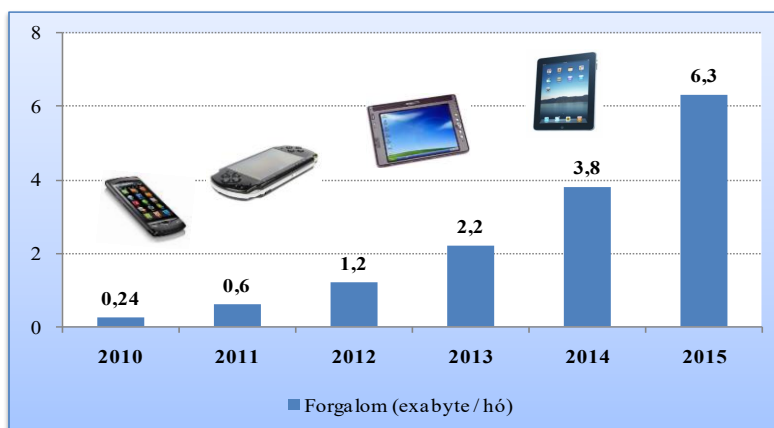
A hazai fogyasztók – a nemzetközi tendenciákhoz hasonlóan – egyre inkább az egyszerűsége és az alacsonyabb tarifák kiválasztására törekcszenek egy új távközlési szolgáltatás vagy szolgáltatáscsomag előfizetése esetén, illetve a válság hatására sokkal tudatosabban döntenek a pénzük elköltéséről (Gerhardt & Medcalf, 2010). A szolgáltatások egyszerűsége iránti igény itt arra vonatkozik, hogy egy adott előfizetőnek mindössze egyetlen szolgáltatóval kell kapcsolatot tartania, egyetlen számlán fizethet a csomagban szereplő szolgáltatásokért és mindezt alacsonyabb

havidíjért cserébe teheti, mintha külön-külön venné igénybe azokat. Ezt a folyamatot alátámasztja több szervezet piacelemzése is, melyek közül a Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság munkatervét (NMHH, 2011) emelném ki elsőként. A 2010-es adataik alapján az egyes szolgáltatások csomagban történő értékesítése (bundle-termékek) rendkívül sikeres volt a lakosság körében, és az ilyen új ajánlatokkal a hazai szolgáltatók alapvetően válaszoltak az egyre erőteljesebben megnyilvánuló fogyasztói igényekre. Magyarországon jelenleg körülbelül 1,6 millió háztartás vesz igénybe valamilyen telekommunikációs szolgáltatáscsomagot, így nagyjából 4,16 millió főről³ beszélhetünk a teljes piaci penetrációt vizsgálva. Azon háztartások közül, ahol három vezetékes szolgáltatást (vezetékes telefon, internet és tv) vesznek igénybe, 54% azok aránya, melyek ezt 3 play⁴ csomagban teszik meg. A BellResearch (2009) elemzése alapján a lakossági keresleti attitűd azt mutatja, hogy az új szolgáltatáskombinációkat és tarifákat biztosító 3 play és 4 play csomagokra a régi és a jövőbeli előfizetők egyaránt nyitottak, és közel kétharmaduk élne is az új előfizetés lehetőségével, ám a jelenlegi piaci helyzetben és kínálat mellett erre még nem mindenki számára van mód. Az eddig ismertetett tények fényében leszögezhető, hogy az összecsomagolt ajánlatok piacán jelentős kiaknázatlan potenciál rejlik még, melyet egy új technológiai megoldással kombinált ajánlattal talán még hatékonyabban ki tudnának használni a távközlési szolgáltatók.

A konvergencia folyamatát az eddig ismertetett előfizetői előnyökön kívül az egyre gyorsabb ütemben növekvő mobiladat- és mobilhangforgalom következtében fellépő kapacitás- és sáv szélességi igények is hajtják előre. A Cisco Systems (2011) piacelemzése alapján a vezetékek nélküli technológiákon végbemenő adatforgalom ugrásszerűen meg fog nőni az elkövetkezendő öt évben, melyben komoly szerep jut az olyan új csúcskészülékeknek, mint az okostelefonok, tabletek, iPadek, valamint a kézi játékkonzolok. Az általuk előre jelzett forgalomnövekedés csupán töredékéért (5,5%) lesz Közép-Kelet-Európa „felelős” 2015-ben (3. ábra).

³A magyar háztartások számát az ott lakók átlagos számával (2,6 fő/háztartás) szoroztuk meg, melyhez a KSH (2011) adatbázisa szolgált forrásul.

⁴A 3 play vagy triple play csomag tv-, vezetékes telefon-, és vezetékes internet-szolgáltatást foglal magában. A 4 play vagy quadruple play ajánlatok az előzőeken kívül egy negyedik, vezetékek nélküli szolgáltatást is tartalmaznak.



3. ábra: A mobiladat-forgalom növekedésének előrejelzése (saját szerkesztés, Cisco Systems, 2011 alapján)

A keresleti oldal bemutatása után következzenek a kínálatot biztosító piaci szereplők, amelyek a legnagyobb szerepet játsszák a technológiai és hálózati integráció irányába történő elmozdulás folyamatában.

4.2. Szolgáltatók

A szolgáltatók lehetnek:

- Tisztán mobilszolgáltatók (Vodafone, Telenor);
- Tisztán vezetékes szolgáltatók (UPC, Invitel);
- Konvergens szolgáltatók⁵ (jelen helyzet alapján a Magyar Telekom).

A konvergencia fejlődési szintjeit vizsgálva kijelenthető, hogy a 0. szintet, vagyis a különböző platformokon továbbított fix és mobilszolgáltatások összecsomagolását minden piaci szolgáltató elérte már. Elemzéseink alapján a hazai mobil- és vezetékes vállalatok egyaránt a fejlődés első szintjén, a szolgáltatáskonvergencia megvalósításánál tartanak:

- A tisztán vezetékes szolgáltatók, mint a UPC vagy a DIGI, ajánlatában jelenleg már szerepelnek a vezetékes hálózaton keresztül továbbított telefon-, internet- és tv-szolgáltatások;⁶
- A mobilszolgáltatók palettájában is megtalálhatók már a mobilkészülékekre szabott mobilhang-, mobilinternet-, és mobil-tv-szolgáltatások;⁷

A piacon egyedüli konvergens szolgáltatóként jelenlévő Magyar Telekom elhelyezése a fix-mobil konvergencia képzeletbeli fejlődési folyamatában korántsem egyszerű. Ez a vállalatcsoport ugyanis a Paletta M, L és XL díjcsomagjaiban⁸ egyetlen szerződés

⁵ A konvergens szolgáltató egyaránt képes vezetékes és vezeték nélküli szolgáltatásokat nyújtani ügyfeleinek, mert rendelkezik a szükséges infrastrukturális háttérrel.

⁶ Lásd <http://www.upc.hu/> és <http://digi.hu/>.

⁷ Lásd <http://www.vodafone.hu/> és <http://www.telenor.hu/>.

⁸ A Paletta díjcsomagok részletes tartalma később kerül bemutatásra.

keretén belül biztosít vezetékes tv-, hang-, és internetszolgáltatásokat három különböző platform valamelyikén (xDSL-en, kábelén vagy optikai kábelén), illetve ezek mellett mobilhang-szolgáltatást is nyújt ugyanazon megállapodáson belül.⁹ A konvergencia második szintjének definíciója alapján az adott szolgáltatónak képesnek kell lennie a különböző fix és mobilszolgáltatásokat egyetlen terminálon keresztül eljuttatására a felhasználókhhoz. A Telekom a két technológia szolgáltatásait együtt biztosítja, ám az a bizonyos terminál, amely egyetlen hozzáférési pontként viselkedik, még nem szerepel a csomagokban. Összegezve elmondható, hogy a Paletta ajánlatok technikailag még nem, de tartalmukban már teljesítik a terminálkonvergencia követelményeit a bennük foglalt adat- és hangforgalmi kedvezmények révén. Így a fejlődés tekintetében a Magyar Telekom mindenképpen versenytársai előtt jár, ám nem lépett még egyértelműen a második szintre. Versenyelőnyének legfőbb forrása, hogy jelenleg a hazai távközlési piacon egyedülként rendelkezik vezetékes és mobil infrastruktúrával egyaránt, valamint olyan leányvállalatokkal, melyek lefedik a távközlési piac valamennyi szegmensét. Amíg a tisztán vezetékes vagy tisztán mobilszolgáltatók nem küzdik le az első konvergenciaszint jelentette akadályokat, addig nem léphetnek tovább ebben a piaci evolúciós folyamatban, valamint nem várható a Telekom-csoport versenyelőnyének csökkenése sem. Az alternatív szolgáltatók a következő stratégiai lépéseket tehetik meg az előrehaladás érdekében:

- *Saját mobilhálózat kiépítése*, melynek beruházási költségei és megvalósítási ideje egyaránt jelentős – *nem releváns opció*.
- *Nagykereskedelmi mobilhálózati hozzáférés vásárlása*, melynek az az akadálya, hogy a jelenleg hatályos magyar szabályozás szerint semmi sem kötelezi a mobilszolgáltatókat a hozzáférés biztosítására – *nem releváns opció*.
- *Kereskedelmi típusú megállapodások, stratégiai együttműködések kialakítása mobilhálózattal rendelkező szolgáltatókkal*, amely megoldás a leginkább megvalósítható jelen piaci viszonyok között – *releváns opció*.

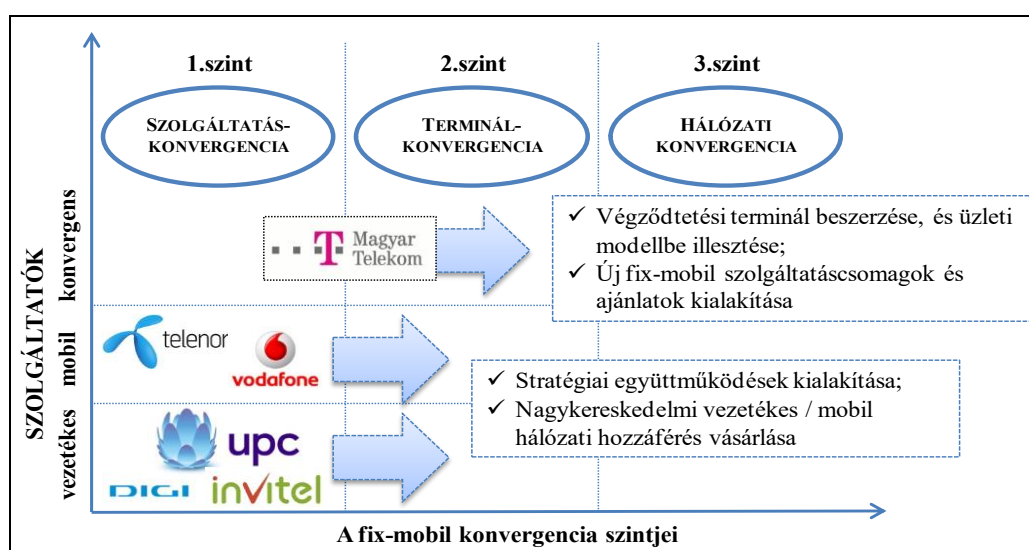
A mobilhálózattal rendelkező szolgáltatók (Telenor, Vodafone) versenyképességét javítandó az alábbi megoldások jöhetnek szóba:

- *Saját vezetékes hálózat kiépítése*: ennek költségei jelentősek, és egy ilyen beruházás nem biztos, hogy üzletileg indokolható – *nem releváns opció*.
- *Nagykereskedelmi vezetékes hálózati hozzáférés vásárlása*: ez az egyik legjobb lehetőség a számukra, hiszen már rendelkeznek hangszolgáltatással, valamint mobilinternet-szolgáltatásokkal is – *releváns opció*.
- *Kereskedelmi típusú megállapodások, stratégiai együttműködések kialakítása vezetékes hálózattal rendelkező szolgáltatókkal*: ennek keretein belül vagy vezetékes vagy műholdas szolgáltatókkal alakíthatnak ki új üzleti kapcsolatokat – *releváns opció*.

⁹ Lásd <http://www.telekom.hu/>.

- *Fúzió révén:* ennek során egy integrált társaság jönne létre (a Magyar Telekom mintájára), ám ez a lépés versenykorlátozási szempontból aggályos lehet, így nem valószínű scenárió – *nem releváns opció.*

A releváns megoldásként kiemelt lehetőségek azonban nem feltétlenül vezetnek a Magyar Telekom előnyének lefaragásához, csupán a fix-mobil konvergencia minél szélesebb körű megvalósításához, hiszen a több szolgáltató által kínált összecsomagolt termékek még így is alulmaradhatnak az árversenyben. Ezen felül a fogyasztói kereslet és a szabályozási lehetőségek is komolyan befolyásolhatják az ilyen irányú üzleti döntéseket. A 4. ábrán az egyes szolgáltatók konvergenciai fejlődés terén jelenleg elfoglalt helyét, valamint a potenciális elmozdulási lehetőségeket ábrázoltuk:



4. ábra: A hazai szolgáltatók fejlődési lehetőségei (saját szerkesztés)

A piaci részesedés növelése, új előfizetők megszerzése, vagy a régiek megtartása érdekében a szolgáltatók kénytelenek az áraikat és a tarifáikat folyamatosan csökkenteni, vagy a létezőknél kedvezőbb ajánlatokkal piacra lépni. A konvergencia folyamata és a hozzá kapcsolódó fogyasztói igények változása tovább növelheti az árverseny intenzitását, melynek hatására az egy előfizetőre jutó bevételek (ARPU) volumenének fokozatos csökkenése folytatódik majd.

4.3. Szabályozó hatáság

A hazai telekommunikációs szektor felügyeleti és szabályozási teendőit a Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság látja el. A fix-mobil konvergencia témakörével kapcsolatban több olyan kis- és nagykereskedelmi piaci kérdés merül fel, melyekre az NMHH-nak nagyobb hangsúlyt kell fektetnie a közeljövőben, hiszen a piaci fejlődési tendenciákat a szabályozóknak is folyamatosan követniük kell. Az összecsomagolt ajánlatok kapcsán érintett hazai piacok a következők:¹⁰

¹⁰ Lásd <http://www.nmhh.hu/>.

- A helyhez kötött telefonhálózaton nyújtott szolgáltatások piaca: a hagyományos, vezetékes hangszolgáltatások tartoznak ide.
- A szélessávú szolgáltatások piaca: a különböző szélessávú technológiákon közvetített szolgáltatások tartoznak ide, jelenleg például a DSL-internet, az IPTV vagy a digitális telefonszolgáltatás (VoIP), a jövőben pedig bekerülnek a szabályozási körbe a kábeles és optikai megoldások is (NMHH, 2010).
- A műsorterjesztési szolgáltatások piaca (tv-szolgáltatások és a tartalom eljuttatása a fogyasztóknak).
- A mobilhang-szolgáltatások piaca.

Az NMHH 2008-ban véglegesítette a ma is hatályos szabályozási stratégiáját, amely kijelöli azokat a fő irányokat, melyek követése révén hozzájárulnak az információs társadalom megteremtéséhez és az ország versenyképességének javításához. Legfőbb közvetlen szabályozói célként a hatékony verseny megteremtése került kitűzésre, mely a piaci szereplők közötti magas intenzitású versenyt jelenti mind a (hozzáférési) infrastruktúrák, mind a kiskereskedelmi szolgáltatások szintjén. További szabályozói cél a fogyasztói érdekek védelme és teljesülése, melyek a termékek/szolgáltatások elérhető árában, magas értéktartalmában és a széles kínálati választékban testesülnek meg. A célrendszer harmadik eleme az össziparági érdek, melyet három tényező jellemez: az innováció, a beruházás és a pénzügyi stabilitás mértéke (NMHH, 2006).

Napjaink egyik legjelentősebb szabályozási kérdésköre a rádiófrekvencia-gazdálkodás, a frekvenciák felszabadításának és egy új díjszámítási rendszernek a kidolgozása. A napjainkig a mobiladat- és mobilhangforgalom számára rendelkezésre bocsátott és használt frekvenciasávok (900, 1800, 2100 MHz), az egyre gyorsabban fejlődő és teret hódító 3G-s és 4G-s technológiák,¹¹ valamint az egyre növekvő adatvolumen és kapacitásigények már nem elegendők a kellően intenzív telekommunikációs verseny biztosítására. Ezen túlmenően a szolgáltatókra vonatkozó jelenlegi frekvenciadíj-számítási rendszerben, bizonyos sávok esetén a létesített bázisállomások száma alapján, más sávoknál az igénybe vett spektrum mérete szerint kötelesek fizetni a távközlési vállalatok. Ez a gyakorlat beruházáscsökkentő hatással bírt a szektorban, valamint rákényszeríti a szolgáltatókat, hogy a takarékoság jegyében, a szolgáltatási minőség rovására időszakosan lekapcsoljanak bázisállomásokat. Az NMHH a közelmúltban bocsátotta társadalmi konzultációra az új díjszámítási rendszerről szóló tervezetet, amelyet minden szolgáltató üdvözl, és amelynek bevezetésével új lökést kaphatnak a legmodernebb technológiai fejlesztések és hálózatépítések, illetve kiszélesedik a szolgáltatási, szervezeti és hálózati konvergencia felé vezető út.¹² Szintén a hálózati fejlesztéseket előremozdító lépésnek bizonyulhat a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium kezdeményezése, melynek keretében

¹¹ A két rövidítés a harmadik, illetve negyedik generációs mobiltechnológiai megoldások gyűjtőneveként szolgál.

¹² Lásd <http://www.hwsz.hu>.

értékesítésre kerülnek az úgynevezett „E-GSM” frekvenciablokkok,¹³ melyeket eddig csak hangátviteli célokra lehetett felhasználni.

Ezek a fejlemények alapvetően pozitívan érintik a hazai telekommunikációs szektort, hiszen elősegítik a hosszú távú szabályozói és szolgáltatói célkitűzések teljesülését, még hozzá a beruházásösztönzés, a működésoptimalizálás és a technológiai fejlesztések révén. Remélhetőleg a fogyasztók számára is hamarosan elérhetővé válnak az új hálózatok és az üzleti megoldások által biztosított szolgáltatások és ajánlatok, melyekre az igény már jelenleg is létezik.

Összefoglalás

A konvergencia hozadékaként kerültek kialakításra az összecsomagoltan értékesített bundle-ajánlatok, melyekkel a vállalatok a felhasználók szélesebb körét kívánják bevonni azáltal, hogy kedvező áron több szolgáltatást biztosítanak egyszerű ügyintézés és alacsonyabb tranzakciós költségek mellett. A tanulmány során bemutatott femtocella-technológiának alapvetően ezekben a csomagokban lehet relevanciája a jövőben, melyekhez a tökéletes térérő-ellátottság révén magasabb minőségű szolgáltatások kapcsolhatók.

Irodalomjegyzék

- BellResearch (2009). Magyar Infokommunikációs Jelentés 2009. <https://www.bellresearch.com/magyar-infokommunikacios-jelentes/>
- Cisco Systems (2011). Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update, 2010–2015.
- Gerhardt, W., & Medcalf, R. (2010). Femtocells: Implementing a Better Business Model To Increase SP Profitability. Cisco Internet Business Solutions Group (IBSG). https://www.cisco.com/c/dam/en_us/about/ac79/docs/pov/Femtocell_031710_v50FINAL.pdf
- Heinonen, J. (2007). Fixed-Mobile Convergence [prezentáció]. T-109.7510 Research Seminar on Telecommunications Business, Helsinki University of Technology.
- KSH. (2011). Magyarország, 2010. Budapest. <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/mo/mo2010.pdf>
- NMHH. (2006). A Nemzeti Hírközlési Hatóság stratégiája az elektronikus hírközlés szabályozásáról 2006–2010.
- NMHH. (2010). A Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság Elnökének HF-23144-1/2010. számú határozattervezete (4. számú piac). https://opvt.hu/dokumentum/2578/4_piac_hatarozattervezet_20101202_titokmentes.pdf
- NMHH. (2011). A Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság 2011.évi munkaterve.

¹³ A 900 MHz-es és az 1800 MHz-es frekvencia.

- Pardijs, T. (2005). Fixed-Mobile Convergence: Regulatory Implications of Convergence of Fixed and Mobile Telephony [MA-dipomamunka]. Delft University of Technology.
- Randall, A. (2006). Fixed/Mobile Convergence Opportunities. MetaSwitch.
- Shneyderman, A., & Casati, A. (2008). Fixed Mobile Convergence. McGraw Hill.
- Zhang, B. (2005). Fix-Mobile Convergence's Standardization [prezentáció]. ITU T-Workshop on NGN in collaboration with IETF, Geneva.