

DR. ERDŐSI FERENC

A mobiltelefon elterjedésének területi sajátosságai a Földön, II. (Befolyásoló tényezők)

A mobiltelefon területi elterjedésére részben ugyanazok az objektív és szubjektív tényezők voltak hatással, mint amelyek a vezetékes telefon elterjedésekor közrejátszottak (általános fejlettségi szint, gazdasági szerkezet, a gazdaság és a társadalom globalizáltságának mértéke, jövedelmi viszonyok, a településhálózati jellemzők, a társadalmi-gazdasági viszonyokkal összefüggő életmód, a rászorultság mértéke, az állami kommunikációs politika).

Gazdasági fejlettség

Cikkünk első, állapotfelmérő részében a diffúzió tényezői közül kizárólag a fajlagos GDP-értékeket (mint az általános gazdasági/társadalmi fejlettségi szint kifejezőit) sorakoztattuk fel, és néhány esetben az országok makropolitikai jellemzőire (például a diktatórikus politikai berendezkedés következményeire) utaltunk. Az már a korábbi összevetésekből is kiderült, hogy a fajlagos GDP-vel (a jövedelmi viszonyokkal) csak gyenge közepes a korreláció; a világ 206 országára kiterjedő számításaink szerint $r = 0,71$. A gazdasági fejlettség tehát önmagában nem magyarázza meg az ellátottsági értékeket vagy a diffúzió rendkívül tarka területi mintáit – azaz számos esetben nem bizonyul fő tényezőnek. Az eddigi külföldi kutatások azzal az eredménnyel zárultak, hogy a *mobiltelefon* az időbeli terjedési tulajdonságai alapján minden bizonnyal (más távközlési/infokommunikációs eszközökhöz, illetve tömegkommunikációs médiumokhoz képest) a legnagyobb mértékben *gazdaságiciklus-rugalmatlan eszköz*, ahogyan a vele végzett szolgáltatások volumene is. Ez gyakorlatilag azt jelenti, hogy *recesszió idején sem áll le a mobilszolgáltatások terjedése*.

A *gazdasági szerkezet* hatásáról részletes kutatások eddig alig folytak. Az *ipar* hányadának hatása tisztázatlan és ellentmondásos. Kelet-Európa néhány országában, ahol az ipar még mindig a nemzetgazdaság masszív tényezője, a mobilpenetráció (elterjedés, hozzáférés) viszonylag alacsony, viszont a távol-keleti, erősen iparosodott országokban magas. A számításba vett 206 országra átlagosan az $r = 0,66$. Végző soron önmagában az ipari hányad nem tekinthető a penetráció szempontjából meghatározó tényezőnek. A teljes szolgáltatási szektor magas hányada (a GDP-ből) viszont egyértelműen elősegíti az elterjedtség magasabb értékeinek kialakulását ($r = 0,89$).

Mivel a távközlési piacok alapvetően nemzeti keretekben működnek, azaz országhatárokon belül történik a mobilszolgáltatások legnagyobb része, a *piacnagyság* sem lehet

közömbös méretgazdasági megfontolásból (economies of scale), abból a feltételezésből kiindulva, hogy a hálózatkiépítésnek, a szolgáltatások gazdaságosságának létezik bizonyos nagyságküszöbe. E feltételezés azonban a *fejlett országokban* tulajdonképpen *nem* igazolható, miután még az alig háromszázezer lakost számláló Izlandon is kiépült a hálózat olyannyira, hogy a penetrációja alapján a legmagasabb értékű országcsoportba tartozik. Hasonló a helyzet Luxemburgban, de az észak-európai, csupán néhány milliós népességű országokban vagy a Csendes-óceán és a Karib-tenger néhány apró, kevés lelket számláló szigetén is. Mindezekben az esetekben a szolgáltatások gyakori igénybevétele és a többnyire magas tarifák révén a mobiltársaságok elegendő fajlagos bevételre képesek szert tenni ahhoz, hogy költségeik fedezetén felül egy idő után nyereségük is képződjön. Egészen más a helyzet a *fejletlen*, alacsony jövedelmű *országokban*, ahol a mobilszolgáltatások kis intenzitása (melyhez abszolút értelemben alacsony tarifák járnak) miatt a megfelelő bevételekre nagyobb lehetőség nyílik a kifejezetten népes országokban. (Erre jó példa Brazília, Kína.) Azonban ezek körében is sok az ellenpélda.

A mobildiffúzió alakulásában a gazdasági viszonyok/jövedelmek mellett számos sajtószerű további külső és belső tényező is szerephez jut elősegítőként vagy hátráltatóként, de némelykor hatásuk csupán a hálózatépítés költségeinek növelésében nyilvánul meg, viszont a mobilhasználat terjedésére nincsenek közvetlen és számottevő hatással.

Egyéb külső tényezők

A külső tényezők olyan földrajzi adottságok, melyek egyenként és egymással összefonódva hatnak közre. Ilyenek a természeti viszonyok, valamint a nép- és laksűrűség.

A természeti viszonyok és a laksűrűség hatása a területek hálózati lefedettségére

A jövedelmi viszonyok és az igények szempontjából *ceteris paribus*¹ viszonyok mellett a cellás hálózat kialakítását *drágítja az erősen tagolt felszín* (a mozgalmas terep). Ennek ellenére például az Alpok országaiban marginális a nem besugárzott terület nagysága. A zord éghajlat (a legszélsőségesebben, az év nagyobb részében hóval borított, állandóan fagyott talaj) műszaki szempontból ugyancsak nehezíti, drágítja a mobilhálózat kiépítését, ugyanakkor a szolgáltatások iránti fajlagos igény éppen e nehezen járható északi területek lakói körében a legnagyobb.

A természeti viszonyok mellett a másik adottság a *település- és népsűrűség*. Szélsőséges esetekben a lakatlan vagy alig lakott, gazdaságilag alig hasznosított területek kiterjedésének is nagy a jelentősége, ahol viszont olajkitermelés, bányák, katonai objektumok érdekében szükség van valamilyen sűrűségű hálózat üzemeltetésére. Azonban még a közepes és magas fogyasztói sűrűségű térségeken belül is változnak a kiszolgálás feltételei. A nép- és településsűrűség azonos előfizetői díjak mellett differenciálja a ráfordítások és bevételek arányát (ezáltal közvetve a penetrációt). A magas nép- és településsűrűség az

¹ A *ceteris paribus* elemzési módszer lényege, hogy az egyik tényező változásait úgy figyelik meg, hogy a többi tényező alakulását változatlanak tekintik.

egy előfizetőre jutó kisebb fajlagos hálózati kiadások következtében lehetővé teszi, hogy a társaságok mérsékeljék a szolgáltatási árakat, sőt, hogy különleges technológiákkal elősegítsék a mobilozást. Így például Kína igen sűrűn lakott keleti városi agglomerációiban rendkívül elterjedt az olcsó fix rádiótelefon (xiaolington), tehát az olyan rendszer, amikor a telefonkészülék csak a lakás közvetlen környékén, néhány száz méteres sugarú körön belül mozgatható, vagy egyáltalán nem (Erdösi 2006b).

Elveszti befolyásoló erejét a település- és népsűrűség azokban a ritka struktúrájú országokban, ahol bármilyen okból nagy a kereslet az új távközlési eszköz iránt – mint például a jómódú és nagy információigényű Észak-Európában, Ausztráliában, részben Kanadában.

Megfelelő adatok híján az össz-mobiliszolgáltatások földrajzi kiterjedéséről országonként nem lehet képet alkotni. Mivel a nem, vagy alig lakott területek cellás mobilrendszerekkel való kiszolgálása gazdaságossági okok miatt nem is lehet követelmény, ezért jóval kifejezőbb a viszonyszám, mely megadja, hogy az ország népességének hány százaléka lakik a mobilhálózatok által elért területeken. Azonban ezt az adatot is csak teljesen esetlegesen, az országoknak mintegy felére adja meg a Nemzetközi Távközlési Unió (ITU), és gyakran csak a sok évvel ezelőtti időre vonatkozóan.

A töredékes adatok értékeléséből az alábbi következtetésekre juthatunk:

- Annak ellenére, hogy a hegyvidékeken (különösen a magas hegységekben) a mobilhálózatok kiépítése műszakilag nem kevés – a beruházási költségeket erősen növelő – nehézséggel jár, a gazdasági fejlettségtől majdhogynem függetlenül alakul a százalékos hányad, mely
 - némely kevésbé fejlett országban is közelít a 100%-hoz (Mexikó 99,9%, Botswana 99%, Egyiptom és Tunézia 98%, Dél-Afrika 96%, Törökország, Marokkó és Azerbajdzsán 95%, Ecuador és Irán 90%), vagy éppen el is éri azt (Chile és Tajvan 100%);
 - a fejlett, de kiterjedt hegyvidékekkel rendelkező, vagy vízrajzi/klimatikus okok, sivatag miatt nehezen járható országokban (Új-Zéland, USA, Kanada, Japán, Dél-Korea, Ausztrália stb.) 96%-on felüli a mobilhálózattal elért népesség aránya (ITU Statistics Yearbook, 2003).
- A vertikálisan kismértékben tagolt felszínű, valamint a kis területű, de változatos domborzatú, magas jövedelmű országokban is igen magas az ellátott népesség aránya, még ha sivatag teszi ki a terület legnagyobb részét, akkor is (Izrael 97%, Egyesült Arab Emírségek 100%, Bahrein 100%, Kuvait 100%, Qatar 95%, Mauritius 90%, Seychelles-szigetek 97%).
- A természeti viszonyok mellett a népesség területi megoszlása, kiváltképpen a nagyobb városokban való összpontosulásának mértéke a másik lényeges hatótényező. Azokban az országokban, ahol a népesség igen nagy hányada néhány agglomerációban, nagyvárosban összpontosul, magas népességhányad kiszolgálására van lehetőség, miközben tényleges nagy fehérfoltok jelzik a mobilhálózatok által nem kiszolgált területek nagyságát. Ilyen például Kanada, ahol a népesség túlnyomó része a déli, délkeleti nagyvárosi tömörülésekben él, ezért bár az ország területének mintegy 20-22%-a északon a mobilhálózatok által lefedetlen, mégis a népesség

lakóhely szerint számított 96%-ának van lehetősége a mobilizásra. Hasonló a helyzet Oroszországban (Észak- és Közép-Szibéria nagy kiterjedésű lefedetlen területei ellenére 81%-os potenciális népesség-hozzáférés), Kínában (Tibet és más nyugati területek részleges lefedettsége ellenére 97%-os a népességnek a hálózatokhoz való potenciális hozzáférése).

A harmadik világ számos olyan országában viszont, ahol a népességmegoszlás – ugyan-csak a nagyvárosok előnyére – roppant egyenetlen, kiterjedt vidékek még nem kapcsolódtak be a civilizációba, a mobiltelefon-szolgáltatások mindmáig csak néhány népességtömörülésre összpontosulnak. Így például Venezuelában, ahol a jelentős olajbevételek ellenére a déli őserdei területekre éppen úgy nem terjed ki a mobilhálózat (a népességnek csak a 27,3%-át érte el 2003-ban), mint Suriname tengerparttól távoli erdővidékére (ahol 38%-os volt a potenciális népesség-hozzáférés). Mongóliában és Szíriában az alig lakott félsivatagi és sivatagi területek nagy kiterjedése magyarázza a 64%-os, illetve 50%-os hányadot.

E tekintetben a legszélsőségesebb eset Laosz, ahol csak a fővárosban (Vientiane) és közvetlen környékén van térerő, így a lakosságnak mindössze a 3,7%-a számára volt biztosított a mobilizálás 2003-ban (akiknek azonban ténylegesen mintegy harmada képes élni e lehetőséggel).

A csendes-óceáni szigetvilág átlagosnál alacsonyabban fejlett országaiban is gyakori jelenség, hogy csak az egy-két nagyobb (a főváros által közvetlenül befolyásolt) szigetre terjed ki a mobilhálózat. (Így alakult ki a Salamon-szigeteken 2000-re a 39%-os, a Fidzsi-szigeteken 2003-ra az 55%-os potenciális elérhetőségi népességarány.)

Afrika szárazföldi országainak jelentős részére jellemző, hogy a mobilhálózatok a népességnek csak a kis részét éri el. Az alsó extrém érték Csádban állt elő, ahol 2002-ben a népességnek mindössze a 8%-ára terjedt ki a hálózat, akik a fővárosban, Niameyben és környékén laktak (annak ellenére, hogy országos szinten a mobil több mint ötszörös fölényben van a fixvezetékes telefonnal szemben). A Csádhoz hasonló természeti adottságú, valamint népesség- és településmegosztást mutató Maliban is (ahol 2000-ben 15,4%-os volt a népesség elértségének mutatója) az alig lakott Szahara taszító hatása jut kifejezésre. Az 50%-ot el nem érő népességhányad jellemzi Benint, Gabont, Madagaszkárt, Nigériát, Tanzániát és Ugandát. Ezekben az államokban a kikötővárosok által uralt parti sávra, továbbá a főváros térségére korlátozódik egyelőre a mobilhálózat.

A népesség összetétele

Elméletileg a mobiltelefon elterjedését befolyásolhatja a potenciális fogyasztók, a lakosság életkor és főként képzettség szerinti összetétele. Az általunk végzett faktoranalízisnek és páros korrelációs számításoknak azonban nem sikerült egyértelműen kimutatni e tényezők közvetlen szinguláris hatását. A korfa erősen jövedelemrugalmasan alakul a legtöbb országban, azaz a gazdaságilag fejlettekben a legalacsonyabb a mobil iránt legfogékonyabb fiatal korosztályok aránya, míg a nyomorországokban a legmagasabb. Mindkét szélső esetben a gazdasági és más tényezők túlsúlya szinte felismerhetetlenné teszi az életkor strukturáló hatását. Az iskolázottsági szint és a penetráció között ugyan

elégge szoros összefüggés ($r = 0,78$) mutatkozik, azonban e tényező is alapjában véve belesimul a gazdasági teljesítménybe. A nagyon markáns kivételeket a volt és mai diktatúrák országai képezik, ahol magas a közép- és felsőfokon képzettek aránya, viszont keveseknek van mobiljuk. (A legszélsőségesebb példa Kuba, Észak-Korea, Irak, Mianmar, de még a közép-ázsiai szovjet utódállamok is e körbe tartoznak.)

Egyre nyilvánvalóbbá válik a „puha tényezők” közrejátszása is az elterjedésben, nevezetesen az életmóddal, életvitellel, az élőszo, a gyakori közlés iránti igénnyel is összefüggő nemzeti kommunikációs sajátosságoké. Úgy tűnik, hogy a mediterrán népek különösen magasra értékelik a bárhova elvihető maroktelefon tulajdonságait.

A távközlésen belüli, távközlés-politikai tényezők

A *belső tényezőket* a távközlésen belüli szerkezeti adottságok, valamint a távközlés szabályozásának mértéke és módja, a tarifa nagysága (ár), végső soron a távközlés-politikai intézkedések alkotják. A legkézenfekvőbb pozitív (hardware-) tényezőnek a saját távközlésszükség-gyártó ipar tűnhet, azonban a valóságban ennek csak a mobiltelefonia kezdetén volt kimutatható szerepe (például Svédországban, Finnországban).

A vezetékestelefon-ellátottság induló szintje

Hogy a vezetékestelefon-ellátottság induló szintje nem közömbös a mobil elterjedése szempontjából, az joggal feltételezhető, azonban a hatás előjelét illetően a szakma véleménye korántsem egyöntetű.

- Madden–Coble–Neal (2003) megkérdőjelezi a vezetékes hálózat színvonalának/penetrációjának a hatását. Sőt, az Európai Unió területére korlátozott vizsgálatok azzal a következtetéssel zárultak, hogy a vezetékes távbeszélő nagyobb elterjedtségének kedvezőtlen hatása van a mobil elterjedésére – mivel ez esetben a kiegészítő hatások a meghatározóak (Gruber–Verboven 2001). Ezzel összecseng a Cadima–Barros (2000) szerzőpár meglátása, hogy a vezetékes-előfizetők számának növekedése nem volt pozitív hatással a mobil-előfizetésekre, ellenben a mobil elterjedése lassította a vezetékes telefonnia expanzióját Portugáliában.
- Vizsgálataink szerint a nagyon alacsony vezetékesellátottság inkább a III. világban, kiváltképp Afrika legelmaradottabb országaiban segítette elő a „mobilrobbanást” az 1990-es évek végétől.

Mariscal–Rivera (2005) szerint Braziliában a mobiltelefon egy ideig azért nem terjedt el (még 1994-ben is csak 0,8 millió volt), mert az akkori 13 millió vezetékes fővonal megoszlása rendkívül koncentrált volt – 98%-a a módosabb családok mindössze egyötödének a tulajdonát képezte. Ezzel szemben Ahn–Lee (1999) szerint a vezetékes penetrációnak pozitív hatása van a mobil-előfizetők számának alakulására. Ezt konkrétan azonban inkább csak a Kelet-Közép-Európáról és Kelet-Európáról szóló vizsgálatok (Gruber 2001) és a mi elemzéseink mutatták ki.

A távközlés-politika és a tarifák

A távközlés-politika valamilyen formában hatással van a tarifák alakulására, vagy oly módon, hogy beavatkozik, szabályozza (például maximálja) az árakat, vagy erősen liberalizált viszonyokat teremtve egyáltalán nem avatkozik be, így az árak kizárólag a piaci viszonyokra reagálva alakulnak.

Nem tekinthető alaptalannak az a feltételezés, hogy a mobilszolgáltatások elterjedése erősen *árrugalmas*, azaz az árak szintje – különösen az alacsony jövedelmű fejlődő országokban – erősen közrehat a penetrációban. Ezt a kézenfekvő összefüggést több esettanulmány is alátámasztja. A mobil rádiótelefonok elterjedését tehát elvileg befolyásolja a díjszabás, azaz a magas előfizetési és hívási díjnak lassítani, az olcsóságnak pedig gyorsítani kellene a szolgáltatások elterjedését és a forgalmat. A valóságban azonban nem mindenütt működik így a folyamat, mivel a diffúzió gyakran az áráktól meglehetősen függetlenül alakul. Az egyszeri előfizetési díjak ugyan kiugróan magasak egyes kelet-közép-európai országokban (Csehországban, Lengyelországban, Magyarországon, Romániában, Szlovákiában), ennek ellenére itt átlagon felüli gyorsaságú a terjedés. Finnországban és a skandináv országokban, amelyek élenjártak a mobilalkalmazásban, meglehetősen olcsó, átlag alatti árú a szolgáltatás – bármelyik fizetési rendszerről (előfizetési vagy hívásdíjas) legyen is szó.

A részletekbe menő tárgyilagos összehasonlítást nehezíti, hogy a díjszabások rendkívül szövevényesen alakulnak, a nemzeti távközlés-politikák differenciáltságának megfelelően. Van, ahol az analóg és digitális rendszerek szolgáltatásai között mutatkoznak drasztikus különbségek. Egyes országokban viszonylag olcsó a rendszer tagjává válás (alacsony az egyszeri vagy a havi előfizetési díj), viszont drága az üzemeltetés (a hívás), más országokban éppen fordított arányokkal találkozhatunk.

A mobilszolgáltatások fizetésének két módja, az előfizetési és a kártyás közül az utóbbi az 1990-es évek derekától kezd világszerte elterjedni. A kétféle fizetési mód arányának alakulásában a fejlődő országokra vonatkozóan meghatározónak tartják a jövedelmi viszonyokat, hangsúlyozva, hogy az előfizetési átalánydíj elmaradása és az időtakarékos mobilbeszélgetés mellett jóval olcsóbb *kártyás mobilhasználatra az alacsony jövedelműek kényszerülnek*. E megállapítás azonban számításaink szerint csak az évi 3000 USD-nél alacsonyabb jövedelmű (GDP/lakos) harmadik világbeli országok mintegy kétharmadára igaz. Így például a 95–100%-ban előrefizetési móddal mobilozók közé

- kifejezetten szegény (évi 1000 USD-nél kevesebb GDP/fő) országok (Fülöp-szigetek, Burkina Fasso, Kamerun, Dzsibuti, Etiópia, Gambia, Ghana, Kenya, Mauritánia, Szenegál, Tanzánia, Togo, Uganda),
- valamint a szegények felső kategóriáját (évi 1000–2200 dolláros GDP/fő) képező országok (Suriname, Fidzsi-szigetek, Mikronézia, Albánia, Marokkó, Tunézia, Zöldföki-szigetek, Swaziföld stb.) tartoznak.

Dél-Afrikában egyértelműen a kártyás telefon lendítette fel a mobiltelefoniat, a előre-fizetési üzemelési mód alkalmazásával terjedt el széles körben a mobiltelefonia.

Jóval bonyolultabb a helyzet a magasan fejlett, fejlett és erős közepesen fejlett országok körében, mivel itt már a fajlagos GDP mellett más tényezők is hathatósan közrejátszanak.

A jövedelem pozitív szerepére utal, hogy ahol az előrefizetett kártya aránya nem éri el a 40%-ot, azoknak egy része a világviszonylatban is kifejezetten magas (20 000 USD/év/lakos) jövedelműek közé tartozik: Egyesült Államok (6%), Kanada (24,2%), Szingapúr (26,3%), Ausztrália (39,2%), Finnország (25%), Dánia (23%), Izland (39%), Hongkong (38,9%), de vannak közöttük mérsékeltebben magas (8000–16 000 USD) jövedelműek is (Izrael, Tajvan, Seychelles-szigetek, Észtország).

Az előrefizetéses hányadok még a régiókon belül is rendkívül rapszodikus alakulnak. Így például Lettország 2003. évi 1,2%-os aránya világviszonylatban is a legalacsonyabb, de baltikumi szomszédjaiban, Észtországban és Litvániában 35 és 42%-os ez az arány, miközben a jövedelmekben a 3 ország csak 15–20%-kal különbözik.

Szabályozás, tulajdonviszonyok, verseny

A liberalizációt, az állami monopóliumok megszüntetését és a privatizációt általában segítő tényezőnek tekintik a távközlésgazdászok, és külön kiemelik a közvélemény elvárásaihoz igazodás, illetve az átláthatóság szükségességét.

A liberális gazdaságpolitika az egész világon a hatékonyságra, a szolgáltatások színvonalának elengedhetetlen növelésére hivatkozva sugalmazza a privatizációt. E törekvés helyességét egyértelműen igazolja Dél-Amerika is, mert ahol a szolgáltatótársaságokat privatizálják, ott a monopóliumot fenntartókhöz képest magasabb az infrastrukturális szint, nagyobb a mobilsűrűség, ezzel szemben alacsonyabb a vezetékesellátottsági szint (az utóbbi a monopóliumot működtetőknél – meglepő módon) magasabb.

A privatizációnak alapvetően két formája ismert:

- a *vertikális* privatizáció esetében a társaság különféle – az egész országra kiterjedő – tevékenységei, szolgáltatási rendszerei egyenként tárgyai a magánosításnak, ezzel szemben
- a *horizontális* privatizációkor az egyes régiók, térségek, települések szerinti bontásban a társaság valamennyi tevékenységét együttesen privatizálják.

Mexikóban a legnagyobb szolgáltató társaságot, a Telmexet a kormány vertikálisan magánosította, holott módja lett volna a horizontális változatra is. *Mariscal–Rivera* (2005) hangsúlyozza, hogy még akár a nemzeti mikrohullámú hálózatot is fel lehetett volna bontani és önálló vállalként értékesíteni. Azonban Salinas elnök (1988–1994) a vertikális változat mellett döntött, részben gazdasági hatékonyságra hivatkozva, valójában főként a kulcsfontosságú üzleti csoportok támogatásának birtoklása érdekében.

Az elnöknek a nemzetközi verseny és a magántulajdon előtt nyitott gazdaság létrehozásához szüksége volt a magánszektor támogatására. Viszont a magánszektoron belül leginkább a nagy nemzetközi cégek alkalmasak az external verseny támogatására, az állami/közösségi vállalatok megszerzésére és ezáltal a kormány reformokra irányuló kezdeményezéseinek támogatására – állítja *Mariscal–Rivera* (2005).

A cellás mobil-piacon egyedül a Telmex kapott lehetőséget az egész országban való működésre. Amikor 1987-ben a mobilszolgáltatások megkezdődtek, Mexikót 9 régióra osztották fel, és mindegyikben kétszereplős koncessziót adtak ki. A Telmex a Telecel nevű leányvállalata révén minden régióban kapott koncessziót, azzal az egyetlen feltétellel, hogy a Telecel nem lehetett minden régióban kizárólagos szolgáltató.

A verseny (közelebről a versenytársak létezése által teremtett többszereplős piaci viszonyok) megítélésében ugyancsak nagy a bizonytalanság, erősen divergálnak a vélemények.

Madden–Coble–Neal (2003) szerint a mobilszolgáltatások elterjedésének a sebességében a technikának a versenyhez képest jóval nagyobb volt a jelentősége; a versenynek csak közepes erősségű hatása volt a diffúzióra mind a két-, mind a hárompólusú piaci struktúrákban.

Az előbbi dilemma tulajdonképpen csak részaspektusa a mobil- és vezetékes telefon viszonyát firtató, általánosabb érvényű problémakörnek. A kétféle távbeszélőrendszer egymáshoz való viszonyában az alábbi alapvető kérdések merülnek fel.

- Szolgáltatás-szerkezeti oldalról: hogyan és milyen tényezők hatására alakul a fix- és a mobilszolgáltatások aránya?
- Funkcionális oldalról: a vezetékes- és mobilszolgáltatások egymás *helyettesítőinek*, avagy inkább csak *kiegészítőinek* tekinthetők-e?
- Szervezetgazdasági/szabályozáspolitikai oldalról: a vezetékes- és mobilszolgáltatók társ tulajdonosi viszonya társadalmi szinten hasznos vagy káros-e, illetve ebből következően engedélyezhető vagy éppen megakadályozandó, szabályozandó-e a távközlési politika részéről?

A mobil- és vonalasszolgáltatások arányát alakító tényezők a fejletlen országokban

Eleinte a mobilt világszerte a vonalas telefon *kiegészítőjének tekintették*, később viszont kialakult az a felfogás, hogy a mobil a vonalas *helyettesítőjévé* válik, és a vezetékes felesleges lesz. A fejlett országokban is egyre többen vannak ugyan, akik már csak mobiltelefont tartanak, azonban a mobil a helyettesítő szerepet főként a fejlődő országokban tölti be (egyértelmű módon Afrika országainak túlnyomó részében).

A mobil gyors terjedését egyaránt elősegíti már a fejletlen országokban is

- a verseny, a külföldiek magántulajdona,
- az egyszerű (gyakorlatilag korlátlan) hozzáférhetőség (rövid várakozási idő, a kártyás készülékek könnyű megszerzése) és
- a mobilitás vonzereje (hogy a szolgáltatás nincs helyhez kötve).

A távközlés-politika szempontjából fontos, de részben még a vitatott kérdések közé tartozik, hogy mekkora a súlya a külföldi magántulajdonnak és a piaci versenynek a mobil sikerében. Többségi vélemény szerint a mobiltechnológia könnyebben legyőzi a technológiai és tőkekényszent a hálózati terjeszkedéshez, és ösztönzést nyújt az árcsökkentéshez, a lefedettség növeléséhez, a minőség javításához is. A vezetékes hálózatok piaca ezzel szemben általában túlszabályozott, az állami szektor meghatározó szerepe (ha nem éppen monopolhelyzete) taszítja a magánbefektetőket.

Ugyancsak erősen többségi vélemény, hogy a mobilhálózatok elérhetőbbek a fogyasztók számára, mint a vonalások (nincs hitelképességre vonatkozó megszorítás a kártyás felhasználóknál, míg a vonalásoknál hosszú a várólista, alacsony szintű a javítószolgáltatás).

A szakemberek különösen fontosnak tartják a relatív árak szerepét a mobilhálózatok viszonylagos vonzerejének meghatározásakor.

Az egyre népszerűbb *többszintű tarifarendszer* tartalmazza a beszerelési (telepítési) díjat, a havi előfizetési díjat és a hívások díját. Ennek hasznát vehetik a fogyasztók a megfelelő konstrukció (összetevőarányok) megválasztásával. Alacsony havi díj vagy előfizetői díjmentesség mellett magas hívásköltség alkalmazása az általános a fejlődő országokban is, mert

- a telefont keveset használók (a magas hívásköltség mellett is) fajlagosan alacsony árral számolhatnak,
- a sokat telefonálóknak drága lehet a mobil, ezért a magas előfizetői, de alacsony hívásdíjas fixtelefon részesítik előnyben (*Hodge, 2005*).

Hodge (2005) szerint Dél-Afrikában a mobil egyértelműen *helyettesíti* a vezetékes szolgáltatásokat. A sajátos árstruktúra okán a nemzetközi trendektől eltérő helyzet alakult ki a különféle jövedelemkategóriájú fogyasztók körében a mobil alkalmazásának gyakorisága tekintetében. A mobil az alacsony jövedelműek számára olcsóbb megoldást nyújt, amennyiben rövid beszélgetéseket folytatnak. (A mobilárképzés sajátossága, hogy a ténylegesen beszélt másodpercek mérésével, időtakarékos beszélgetésekkel és az SMS igénybevitelével havi átlagban jóval olcsóbb a vezetékessel.) Emiatt az alacsony jövedelmű háztartások (< 350 USD/hó) körében túlsúlyban van a mobil a vezetékessel szemben, és kevesen vannak azok, akik mindkét telefonrendszert igénybe veszik.

A magasabb (max. 1390 USD/hó) jövedelműeknél a fixvonalak még mindig a legnagyobb arányt képviselik, a kizárólag mobillal ellátottak aránya jóval kisebb, viszont sokan mindkét készülékfajta előnyeit élvezhetik.

A magas (> 1390 USD/hó) jövedelműeknek valamivel több mint a fele vonalas és mobiltelefon egyaránt tart, közel egyharmada csak vonalast, de alig egyötöde szorítkozik csupán mobil tartására.

A mobil- és vezetékes hívások időtartamának (havi 33,0 perc) és költségének (12 USD) *metszéspontja* Dél-Afrikában igen alacsony, így Afrika többi országához és a világ számos más régiójához képest is egyedülálló helyzetet teremtett. Ez azt jelenti, hogy aki kártyás mobillal havonta nem beszél többet bő fél óránál (tehát csak lényeges információk rövid közlésére használja), az nem fizet többet 12 USD-nél, tehát annak kevesebbe kerül a mobiltávbeszélés, mint vezetékestelefon-előfizetéssel. Az országban az ily módon kedvezményezett háztartások száma potenciálisan 3,5 millió. A háztartások további mintegy 40%-a (4,7 millió) pedig mindkét telefonálási módot megengedheti magának, azaz mobil- és fixelőfizetőként céljától, tetszésétől, illetve a szolgáltatás konkrét árától függően választja meg, hogy milyen készüléken beszél.

A vezetékes- és mobilszolgáltatók társtulajdonosi viszonya (vegyes szolgáltatók) Szinergia vagy kollúzió?

A kérdés az, hogy a vezetékes- és mobilszolgáltatók közötti társtulajdonosi viszony társadalmi szinten hasznos vagy káros-e, illetve ebből következően megengedhető vagy korlátozandó-e? A válasz csak az adott szolgáltatói viszonyok ismeretében adható meg. Ezért a tömör következtetés a következő lehet:

- Ha *mindkét* szolgáltatás *monopolisztikus*, akkor a társtulajdonosi viszony egyfelől hasznos lehet, amennyiben a szolgáltatások egymásnak kiegészítői, másfelől káros lehet, ha a szolgáltatások egymás helyettesítői.
- Ha viszont a vezeték nélküli (mobil-) szolgáltatás piaca *kompetitív* (azaz versenypiacról van szó), a társtulajdonosi viszonyból adódó társadalmi veszteség csak kicsiny, illetve nem is jön létre (Choi et al. 2003).

E témának az szolgálat alapul, hogy a távközlési piacon gyakran előfordul, hogy a vezetékes- és mobilszolgáltatók egymás társaságának részvényeseivé válnak, azaz kölcsönösen résztulajdonos-szerepre tesznek szert. Ennek a társasági összefonódásnak két oka is lehet. Az egyik, hogy számos ország (például az Egyesült Államok, Ausztrália, Kína, Japán, Dél-Korea) kormányzata az 1980-as évektől a vezetékes-szolgáltatóknak engedélyezte mobilszolgáltatások végzését is, tehát jogi alapot teremtett a vegyes szolgáltatási profilhoz. A másik ok viszont a kemény versengés, melynek során jó néhány vezetékes- és mobilszolgáltató egyaránt törekszik megszerezni a másik (versenytárs) társaság feletti ellenőrzést a digitális konvergencia korában, amikor a különféle rendszerek már műszakilag is összeépülőben vannak, egymást áthatják.

Más ágazatokra is érvényes az a tétel, hogy az egymást helyettesíteni képes termékek előállítására káros következményekkel járhat. Ami viszont a távközlési vonatkozásokat illeti, még mindig meglehetősen nyitott az a kérdés, hogy a vezetékes- és mobilszolgáltatások egymást helyettesítőnek, vagy éppen kiegészítőnek tekinthetők-e?

Az Európai Unió országai és Dél-Korea vizsgálatából az derült ki, hogy miután a mobil kiszorítja a vezetékes szolgáltatást, ezzel egyre inkább *helyettesítő* funkciót tölt be már az 1990-es évek utolsó harmadától. Ezzel szemben Kelet-Közép-Európában az 1990-es években még mind a két szolgáltatásfajta növekvőben volt (bár a mobil jóval gyorsabban), amiből Gruber (2001) arra a megállapításra jutott, hogy itt még a vezetékes és a mobil egymás kiegészítője. Az utóbbi megállapítás azonban már nem érvényes a 2000-es évek elejére a reformállamokban. Csupán a Szovjetunió néhány keleti (részben már nem is európai) utódállamában folytatódott még egy ideig századunk elején a vonalas-előfizetők számának növekedése, tehát már csak e szűk körben beszélhetünk a mobil kiegészítő funkciójáról.

A kérdés elemzésekor nem lehet eltekinteni attól a tényről, hogy számos országban a vezetékes-szolgáltatások piaca még mindig monopóliumként működik, miközben a mobilpiacokon kiéleződik a verseny. Igaz, hogy az utóbbiakon a versengés széles spektrumban jelentkezik, mégpedig a monopóliumhelyzet által teremtett egyik szélsőségtől, a verseny nélkülségtől (Dél-Korea, Japán) egészen az igen erős versenyig (Egyesült Államok, Egyesült Királyság, Kanada, Ausztrália, Németország).

A piaci viszonyok bonyolultabbá válása újabban igencsak módosítja a trösztellenes hatóságoknak a társtulajdonosi viszonyról alkotott elképzeléseit. A hatalmas volumenű matematikai elemzésre alapozott módszertani apparátus hozamaként a szerzők következtetése, hogy a verseny hatása a társtulajdonosi helyzet („jóléti”/gazdasági) következményeire többféle lehet.

- Ha a kétféle szolgáltatás helyettesítő viszonyban van egymással, akkor a társtulajdonosi viszonyból adódó társadalmi veszteség csökken.
- A versenyhelyzet önmagában is haszonnal jár. Ellenben a társtulajdonosi viszonyból keletkező szinergiahatást a versenyhelyzet felhígítja, és így csökkenti a társadalom által realizálható nyereséget, amely a kettős marginalizáció megelőzéséből jön létre.
- A trösztellenes hatóságok alapvető feladata, hogy mérlegeljék a helyettesítő szolgáltatásokat nyújtó, monopolisztikus viszonyok között működő vezetőkes- és mobilszolgáltatók társtulajdonosi viszonyrendszerét. Ebből ugyanis kiderül, hogy ha a szolgáltatók kiegészítő szolgáltatásokat nyújtanak, akkor a társadalmi hasznosságuk növekszik, ellenben, ha helyettesítőket nyújtanak a verseny piacon, akkor a társtulajdonosi viszonyból adódó potenciális veszteség meglehetősen kicsiny, sőt, némi nyereség realizálása is előfordulhat.
- A mobiltávközlés első időszakában a társtulajdonosi viszonyoknak még nem mutatkoztak káros következményei, de széles körű elterjedése óta már több figyelmet kell fordítani ennek az alágazatnak a piaci szerkezetére, figyelembe véve a társtulajdonosi viszony problematikáját.

Dél-koreai esettanulmányok alapján Lim (2003) célszerűbbnek látja, ha a szóban forgó – társtulajdonosi viszonyba kerülő – cégek kicserélik egymás részvényeit, és önálló irányítás alatt folytatják működésüket, tekintettel arra, hogy Koreában a mobil a vezetékesszolgáltatás helyettesítőjévé válik, ráadásul a mobil piacon elégtelen a verseny. Az előbbi sarkos megállapítások természetesen az idő múlásával, a körülmények, keretfeltételek megváltozásával „felpuhulhatnak”. Ezért a mérlegelést mindig a konkrét területen és helyzetben, az adott időpontban kell elvégezni. A társtulajdonosi viszony nem csupán a telefon két alágazatának viszonylatában lehet kritikus – kedvező és kedvezőtlen hatásokat generáló – jelenség, állapot, hanem más viszonylatokban is (például a távközlés és a médiumok tekintetében). Erősen modifikálja a folyamatokat a technológiai konvergencián kívül a liberalizáció is.

Néhány következtetés erős egyszerűsítéssel

A mobiltelefonnak

- a fejlett, fix telefontal magas szinten ellátott térségekben a kényelmet növelő praktikus előnyei (a „második telefon” szerep, a mozgathatóság) a meghatározók, a magas jövedelmek mellett a mobiltartás költségei a háztartásokban jelentéktelenek;
- a kifejezetten fejletlen országokban, ahol nagyon gyengén kiépített volt a fix hálózat, az azt helyettesítő szerep a meghatározó, azaz sokak számára a mobil „a telefon” (életük első telefonja), amire kényszerhelyzetben (ha be akarnak kapcsolódni

- a távközlésbe) kénytelenek az átlagos jövedelem aránytalanul nagy részét költeni, de ez jóval kisebb összeg, mint amennyit a fejlett országokban mobilra költenek;
- a közepesen fejlett országokban a mobiltelefonok inkább a fejlett országokbeli motivációkat mutatja fel, az ottani használati mintákat követi a fiatalok körében való tömeges elterjedéssel, jórészt szórakozási eszközként használva (azzal a különbséggel, hogy az anyagi terhei jóval nagyobbak, mint a fejlett világban).

IRODALOM

- Ahn, H. – Lee, M.* 1999: An econometric analysis of the demand for access to mobile telephone networks. – *Information Economics and Policy*, p. 297–305.
- Banerjee, A. – J. Ros, A.* 2004: Patterns in global fixed and mobile telecommunications development: a cluster analysis. – *Telecommunications Policy*, p. 104–132.
- Cadima, N. – Barros, P.* 2000: The impact of Mobile Phone Diffusion on the Fixed-link Network. – Discussion Paper DP 2598. Centre for Economic Policy Research, London
- Choi et al.* 2003: Cross ownership of wireline and wireless communications carriers: synergy or collusion? – *Information Economics and Policy*, 4. p. 485–499.
- Lim, B. – L. et al.* 2003: The late take-off phenomenon in the diffusion of telecommunication services: network effect and the critical mass. – *Information Economics and Policy*, 4. p. 537–557.
- Erdősi F.* 2006/a: A mobiltelefon elterjedésének sajátosságai a Földön, I. – *Területi Statisztika*, november
- Erdősi F.* 2006/b: Kína a távközlési nagyhatalommá válás útján. – *Kézirat*, 84 p., MTA RKK, Pécs
- García-Murillo, M. – Kuerbis, B.* 2005: The effect of Institutional constraints on the success of universal service policies: A comparison between Latin America and the world. – *Telecommunications Policy*, p. 779–796.
- Gillward, A.* 2005: Good intentions, poor outcomes: Telecommunications reform in South Africa. – *Telecommunications Policy*, 7. 469–491.
- Gruber, H.* 2001: Competition and innovation: The diffusion of mobile telecommunications in Central and Eastern Europe. – *Information Economics and Policy*, p. 19–34.
- Gruber, H. – Verboven, F.* 2001: The diffusion of mobile telecommunications services in the European Union. – *European Economic Review*, p. 577–588.
- Hodge, J.* 2005: Tariff structures and access substitution of mobile cellular for fixed line in South Africa. – *Telecommunications Policy*, 7. p. 493–505.
- Madden, G. – Coble – Neal, G.* 2004: Economic determinants of global mobile telephony growth. – *Information Economics and Policy*, p. 519–534.
- Mariscal, J. – Rivera, F.* 2005: New trends in the Latin American telecommunications market. – *Telecommunications Policy*, p. 757–777.
- Mena, A. O. – Rodríguez, R.* 2005: Mexico's international telecommunications policy: Origins, the WTO dispute, and future challenges. – *Telecommunications Policy*, p. 429–448.
- Rouvinen, P.* 2006: Diffusion of digital mobile telephony: Are developing countries different? – *Telecommunications Policy*, p. 46–63.
- Yearbook of Statistics Telecommunication Services 1994–2003. – International Telecommunication Union (ITU), Geneva, September 2005

Kulcsszavak: mobiltelefon, vezetékes telefon, hálózati lefedettség, hozzáférés, penetráció, távközlés-politika.

Resume

The main factors which influence the spread of mobile phones primarily depend on the level of development of countries. In developed countries, mobile phones' practical advantages increasing comfort are decisive, their costs are marginal. In very underdeveloped countries, where the fixed line network is lowly developed, substitution role is a key factor. In countries with a medium level of development, diffusion tends to show the motivations observed in developed countries. And although it follows the patterns of use there (more and more as an entertainment/multimedia tool), it does so at relatively higher costs than in developed countries.