

A mobiltelefon elterjedésének regionális jellemzői Európában

ERDŐSI FERENC

Magyar Tudományos Akadémia, Regionális Kutatások Központja, Pécs
erdosi@rkk.hu

Kulcsszavak: NMT 450/900, GSM, kártyás mobil, penetráció, Európa, régiók, ellátási tényezők

A szerző e cikkben a mobiltelefonia európai elterjedésének időbeli folyamatával és térbeli mintáival foglalkozik a mindenkori technológiák (analóg, digitális) időszakaira vonatkozóan. A jellegzetességek csak komplex szemléletmóddal értelmezhetők, mert az egyes hatótényezők (a GDP, a természetföldrajzi adottságok, a népsűrűség, a lakosság kulturális színvonala, a távközlési politika) önmagukban nem definitívek. Számításba kell venni a nemzeti és más „soft” tulajdonságokat is.

Minden műszaki innováció élete a történelem során ciklikusan alakult. Korunk gazdaságának és társadalmának egyre inkább az infokommunikációs eszközök a bázisinnovációi. Beléptünk a posztindusztriális ötödik Kondratyev-ciklusba, annak a felfelé ívelő szakaszában vagyunk. Mint minden jelenségnek, a távközlésnek/infokommunikációnak is van egy időbeli dimenziója (eszközei, szolgáltatásai elterjedési folyamata), de térbeli jellegzetességei is izgalmasak. E cikk az internetnél az 1990-es években világviszonylatban 1,5-1,8-szor gyorsabban terjedő mobiltelefon földrészünkön végbement térbeli terjedésének sajátosságaival foglalkozik.

1. Az analóg cellás rendszerek lassú terjedése a mobiltelefonia „őkorában”

Az 1980-as években a még analóg elven működő és mérsékelt miniaturizált, első generációs (450 és 900

MHz-es) mobiltelefon-rendszerek eleinte nem hoztak átütő sikert, kivéve a ritkán lakott területekkel rendelkező Skandináviát, Angliát és Amerikát (1. táblázat). A vezetékes telefonhoz képest kétségtelen előnyeiket csupán a belföldi távközlésben (NMT 450/900, TACS, Radiocom 2000 stb.) lehetett hasznosítani [1]. Az analóg rendszer különféle változatai az 1990-es évek elején lassan aztán a nyugat- és dél-európai országokban (Olaszország, Németország, Franciaország, Spanyolország stb.) is megjelentek.

Európa nyugati felének országai közül még a fejletlenebbek (például Spanyolország) is a volt szocialista országokhoz képest több éves (esetenként évtizedes) előnyre tettek szert az analóg mobilszolgáltatások bevezetésében.

1990-ben az Európai Közösség és az EFTA valamennyi országában működött már valamilyen analóg mobilszolgáltatás (Törökországban, Görögországban és

1. táblázat A cellás analóg mobiltelefon-rendszerek bevezetése Európában [2]

Év	NMT 450	NMT 900	TACS	Más rendszerek
1981	Svédország Norvégia	október nov.		
1982	Dánia Finnország Spanyolország	január március június		
1983				
1984	Ausztria	nov.		
1985	Hollandia Luxemburg	január június	Egyesült Kir. (x2) Írország	január dec. Németo. (Netz-C) szept. Olaszo. (RTMS) szept. Franciao. (R2000) nov.
1986	Izland	július	Dánia Finnország Norvégia Svédország	dec. dec. dec. dec.
1987	Belgium	április	Svájc	szept.
1988			Ciprus	dec.
1989	Feröer-szigetek Franciaország (SFR)	január aug.	Hollandia	január
1990	Andorra	július	Olaszország Spanyolország Ausztria Málta	április április július július
1991	Magyarország			

3. táblázat

A mobiltelefon műszaki jellemzőinek alakulása Európában

(Forrás: ITU és European Mobile Communications 2004 alapadatokból számította és összeállította a szerző)

Régió / ország	Az első mobil- szolgáltatás kezdete		A digitális szolgáltatások			A kártyás fizetés aránya	Mobil lefedettség a népesség százalékában (évben)
	év, hó		százalékos aránya				
	analóg	digitális	1995-ben	1999-ben	2002-ben			2004-ben
Nyugat-Európa							
Írország	-	1993.06.	19,0	89,2	100,0	73,2	•
Egyesült Királyság	-	1991.02.	30,9	97,8	100,0	49,8	•
Hollandia	-	1994.07.	49,5	100,0	100,0	57,6	•
Belgium	-	1994.01.	80,4	100,0	100,0	63,9	99 (2002)
Luxemburg	-	1993.07.	99,4	100,0	100,0	31,2	98 (2002)
Franciaország	-	1992.07.	76,9	100,0	100,0	39,8	99 (2002)
Németország	-	1992.07.	84,0	99,8	100,0	49,8	99 (2002)
Ausztria	-	1992.02.	26,0	95,2	100,0	45,1	98 (2002)
Svájc	-	1993.03.	28,9	100,0	100,0	40,6	99 (2002)
Észak-Európa							
Izland	1986.07.	1994.08.	31,4	84,4	92,0	41,7	99 (2002)
Norvégia	1981.11.	1993.05.	50,3	92,1	99,2	44,9	97 (2002)
Svédország	1981.00.	1992.11.	50,2	94,4	98,6	58,4	•
Finnország	-	1992.01.	38,0	93,9	100,0	4,4	•
Dánia	-	1992.03.	62,8	95,9	100,0	26,5	83,3 (2002) 49,5 (1999)
Dél-Európa							
Portugália	-	1992.10.	94,4	100,0	100,0	79,9	•
Spanyolország	-	1995.07.	5,6	77,4	99,9	77,5	•
Olaszország	1990.05.	1995.04.	13,5	89,5	99,0	91,0	99,6 (2002)
Málta	-	1997.07.	–	32,3	100,0	92,9	99 (2002)
Görögország	-	1993.07.	100,0	100,0	100,0	71,5	99,6 (2002)
Ciprus	-	1995.04.	47,1	96,8	100,0	42,9	100 (2002)
Törökország	1986.10.	1994.03.	76,2	98,5	100,0	60,1	94 (2002)
Visegrádi és DNy-balkáni országok							
Lengyelország	1992.06.	1998.09.	–	96,7	99,9	55,2	97 (2002)
Cseh Köztársaság	1991.08.	1996.07.	–	96,5	99,6	74,0	•
Szlovákia	1991.08.	1886.01.	–	92,4	99,8	66,7	98 (2002)
Magyarország	1990.10.	1994.03.	73,6	94,0	100,0	75,7	96,2 (2002)
Szlovénia	1990.10.	1996.06.	–	93,3	97,7	47,5	99 (2002)
Horvátország	1991.11.	1996.03.	22,0	90,0	99,0	84,0	98 (2002)
Délkelet-Európa és Kelet-Balkán							
Bosznia-Hercegovina	-	1996.07.	–	–	–	74,5	–
Szerbia- Montenegró	1995.11. -	1996.10. 1996.07.	–	98,5	95,6	91,9 81,1	91,5 (2002)
Macedónia	-	1996.10.	–	98,0	100,0	82,6	92 (2002)
Bulgária	1993.12.	1995.09.	22,5	57,1	97,7	54,3	91,5 (2002)
Románia	1999.05.	1997.04.	–	99,0	100,0	61,7	98 (2002)
Albánia	-	1996.06.	–	100,0	100,0	97,2	90 (2002)
Baltikum							
Észtország	1991.01.	1993.09.	38,0	97,7	100,0	39,9	99 (2002)
Lettország	1991.10.	1995.01.	33,3	95,6	100,0	47,0	96,9 (2002)
Litvánia	1992.02.	1995.03.	46,6	94,6	100,0	42,2	100 (2002)
Kelet-Európa							
Oroszország	1991.12.	1994.07.	14,6	66,6	98,2	40,6	•
Belorusz	1993.04.	1999.04.	–	28,8	99,5	7,7	87 (2002)
Ukrajna	1993.12.	1996.12.	–	52,6	99,8	79,3	75 (2002)
Moldávia	-	1998.10.	–	94,4	100,0	83,9	77 (2002)

2. A digitális mobiltelefonია gyors terjedésének műszaki és politikai okai

Az „europaizálódási” folyamat, illetve a globalizáció következtében a távközlési igények egyre nagyobb hányada nemzetközi viszonylatú, amit az analóg rendszerek nem tudtak teljesíteni. Ezért már az 1980-as években elindult a nemzetközi szolgáltatásokra is alkalmas páneurópai mobilrendszer fejlesztési programja. Ennek eredményeként a második generációs digitális cellás GSM rendszer a külföldi kapcsolattartásra való alkalmasságával egyik technikai eszköze lehetett az egységes európai piac megteremtésének. A legtöbb európai országban 1991/92-ben megindult a GSM kereskedelmi szolgáltatása (3. táblázat). Bár a GSM tulajdonképpen európai használatra létrehozott rendszer (1987-ben 17 európai ország írta alá szabványáról az egyetértési emlékeztetőt), de ma a világ mobil-előfizetőinek túlnyomó többsége is ezt használja.

A GSM jól jött az éppen akkor egyesített és távközlési hálózatát rohamos gyorsasággal korszerűsítő Németországnak, a kontinens legnagyobb potenciális piacának. A volt NDK-nak nem volt analóg rendszerű kereskedelmi mobilszolgáltatása, ezért egyből a második generációs rendszerrel indult meg a mobilhálózat kiépítése. A digitális mobilszolgáltatás megindítására földrészünk legtöbb nagyrégiójában – Kelet-Európa kivételével – néhány éven belül sor került (lásd 3. táblázat). A digitális rendszer (alapvetően a GSM, egészen ritkán pedig más technológia) részaránya a mobiltelefoniaiában 1995-re 5,6% (Spanyolország) és 99,4% (Luxemburg) között váltakozott és még csak Görögországban vált hegemónná (100%). 1999-re az országok egyötödében már kizárólag digitális szolgáltatás volt, míg a többiben a hányada 28,8% (Belorusz) és 99,0% (Románia) között változott.

2004 nyarán az egész Nyugat-Európában és a Baltikumban egyeduralmukodóvá vált a digitális rendszer, továbbá túlnyomó lett Dél-Európában, de Észak- és Délkelet-Európa több országában is elérte a 100%-ot (lásd 2. táblázat).

3. A GSM elterjedésének términtái és regionális különbségei

Jóval gyorsabban terjedt el a GSM, mint az analóg rendszer. Általában 1-2 év elegendő volt ahhoz, hogy a sűrűbben lakott (>150 fő/km²) országokban az analógnál jóval kisebb cellákból összetevődő hálózat 95-98%-os területi lefedettséget érjen el, míg a ritkábban lakott (<80 fő/km²) országokban ugyanilyen lefedettséghez 2-3 évre volt szükség. Az alacsony (<15 fő/km²) népsűrűségű országokban 3-4 év alatt értek el 40-60%-os GSM lefedettséget. Néhány ország szélsőségesen ritkán lakott részét gazdaságossági megfontolásból továbbra is a nagy cellákkal fedték le analóg rendszerekkel (például Lappföldet, Észak-Svédországot, Norvégia hegyvidéki területeinek többségét).

A GSM szolgáltatások diffúziójának területi mintája az alábbi volt:

- először a fővárosokban és egy-két nagyvárosban „pontoszerűen”;
- majd a közlekedési korridorokban, vasúti fővonalakon, de különösen az autópályák mellett „lineáris” megjelenésben;
- ezt követően a vidéki városokban és területi igazgatási központokban, valamint ezek környékén;
- végül a falusi térségekben „diszpergált” mintában teljesedett ki, vált az országok területét (a lakatlan hegységek kivételével) gyakorlatilag teljesen lefedő hálózattá.

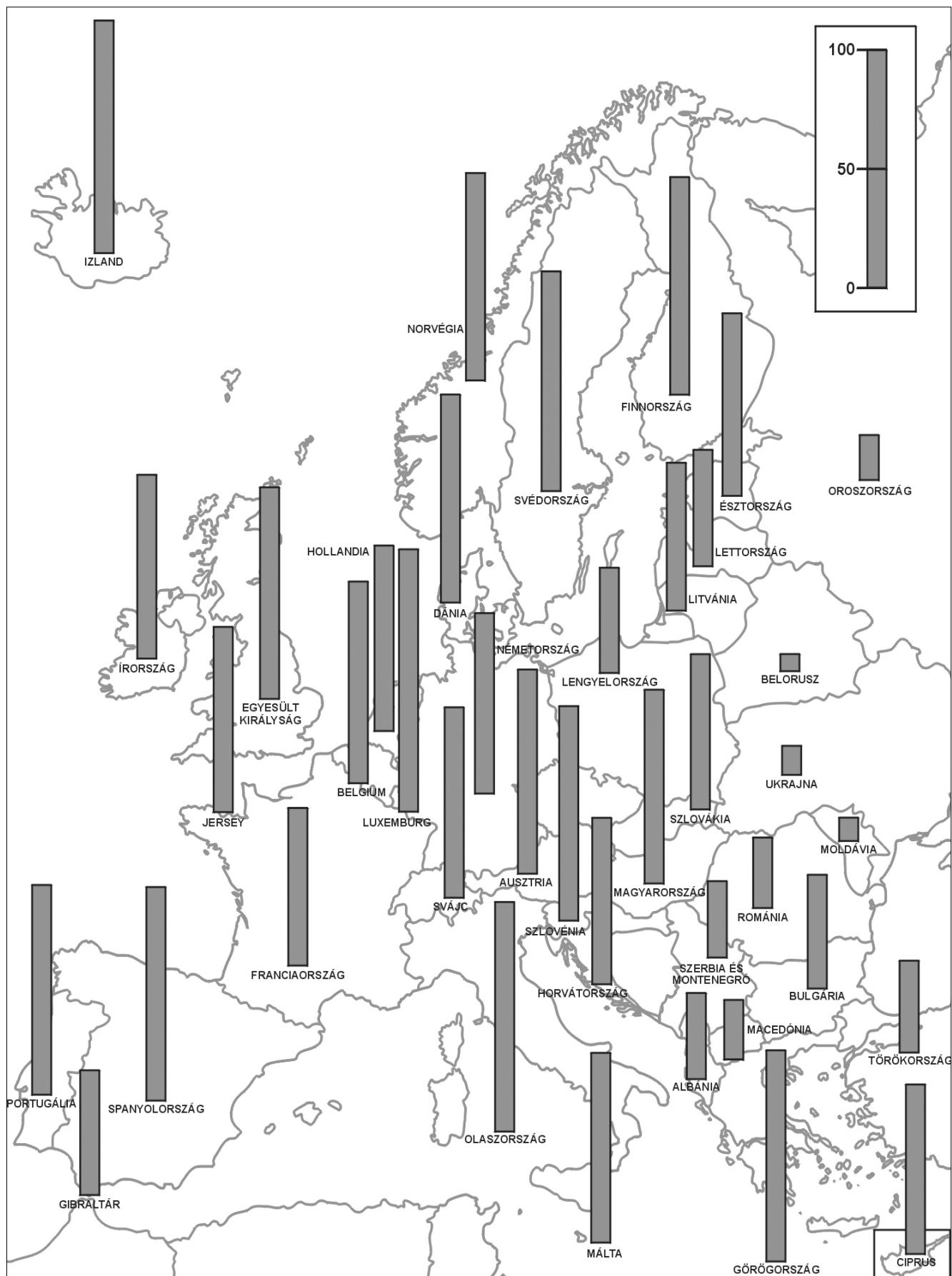
1995-re a 15 EU országban az összes mobil előfizetők száma tekintetében a különbség már „csak” 212-szeres volt az 1990. évi 1393-szorossal szemben. 1995-ben már az Egyesült Királyságé az első hely mind a mobil penetráció, mind a vezetékeshez mért százalékos arány tekintetében. Észak-Európa megőrizte erős fölényét még Nyugat-Európával szemben is, de a régióon belül akkor a mobil penetrációban Izland lemaradt Skandináviától, míg a telefónián belüli mobilhálózat tekintetében továbbra is Norvégia állt az élen. A nagyrégiók között (2004. évi adatok alapján) még mindig háromszoros a különbség (a 96,3-as penetrációjú Nyugat-Európa és a 27,8-as Kelet-Európa között). Az egyes régiókon belül is tekintélyes a szóródás az országok között (1. ábra).

Végül soron tehát Európa országai között több, mint kilencszeres (9,3-szeres) volt még 2004-ben is a különbség. A mobil penetráció terén az elmúlt közel másfél évtizedben végbement térbeli és intenzitási diffúzió eredményeképpen ugyan megállapítható az országok, nagyrégiók közötti közeledési tendencia, de a felzárkózás konkrét jegei még ma is eléggé halványak. Európa országai közül 2005 januárjában Luxemburgon és Svédországon kívül már Izland, Olaszország és Csehország is bekerült az 100-as feletti penetrációjú országok előkelő körébe, amelybe a tengerentúli földrészek országai közül csak Hongkong, Izrael és Szingapúr tartozik.

Pontos adatok legkevesebb a mobilhálózatok által lefedett területeknek az adott ország területéből való százalékos arányáról állnak rendelkezésre. A MoU GSM Association értékelése alapján [4] alapvetően az országok alábbi típusai különíthetők el:

- A sűrűn és közepesen sűrűn lakott fejlett és közepesen fejlett országok, amelyekben az alig lakott hegységi területek kivételével szinte teljes lefedettségű a hálózat (például Németország, Svájc, Egyesült Királyság, Szlovénia, Csehország, Szlovákia, Románia);
- Az alacsony népsűrűségű, de magasban fejlett országok, ahol csak a nagyon ritkán lakott térségek maradtak a hálózaton kívül (Svédország, Norvégia, Finnország).
- Izland egyedi eset: magas fejlettsége ellenére csak a településeket hordozó, tengerpart közeli sávra korlátozódik a térrész.

1. ábra
 A mobilpenetráció Európa országaiban 2004 nyarán
 (Forrás: Az EMC World Cellular Database adataiból [3] szerkesztette a szerző)



- Kelet-Európa előbbre tartó országai, ahol a nagyvárosi agglomerációkon és közlekedési folyosókon kívül már egyes viszonylag sűrűn lakott kisvárosi-községi térségekre is kiterjedt a hálózat, de még sok kisebb apró „fehér folt” létezik a ritkábban lakott falusi térségekben.
- Kelet-Európa legkeletibb, legkevesbé fejlett és legritkábban lakott térségei, ahol még mindig a pontszerű és lineáris elemek a meghatározók a mobilhálózatok területi términtáiban.

A lefedettségnek a népességhányadban kifejezett másik mértékegységét elemezve kiderül, hogy 2002-ben a fejlett és sűrűn lakott országokban már a népesség 98-99,9%-ának volt módja megfelelő térről biztosító hálózat által a mobilszolgáltatásokra.

Érdekes kivétel Dánia a viszonylag alacsony (83,32 százalékos) értékével, mivel szigetei közel fekszenek egymáshoz és a távoli Grönlandot a statisztika nem foglalja be Dánia értékeibe. Lényegesen elmarad azonban Kelet-Európa, ahol (Oroszország általunk becsült

adatait is beszámítva) a népességnek 2002-ben csak körülbelül a 2/3-át, legújabbban talán már a 3/4-ét éri el a mobilhálózat.

4. A mobil és fix kapcsolatok versenye

Az 1980-90-es évek fordulóján az analóg mobilkészülékek még viszonylag nagyméretűek, és a fejlett országokban alapvetően az üzleti életet szolgálták Izland és Skandinávia északi, ritkán lakott és távbeszélővonalakkal gyengén behálózott régiói kivételével, ahol a lakosok vezetékes telefon helyettesítésére alkalmazták.

Európa – távkielészben még inkább – elmaradottabb keleti felében kétségtelen, hogy néhány évig a mobil szolgáltatásokat sokan vették igénybe azok közül, akik addig nem jutottak hozzá vezetékeshez (a várakozási idő még ebben az időszakban is a vidéki térségekben akár egy-két évet is kitett), de ahhoz elég pénzük volt, hogy a szinte hónapokon belül megjelentő mobil szolgáltatások anyagi feltételeit viselni tudják.

4. táblázat

Európa országai mobil penetrációja (2004), fajlagos GDP-je, továbbá a penetrációval esetleg összefüggésbe hozható egyéb gazdasági és kulturális mutatók a 2000-es évek elején (Forrás: [3],[8],[9])

*a) nappali tagozaton felsőfokú oktatásban részesülők aránya,
b) százezer lakosra jutó, egy évben kiadott könyvek száma*

Ország	Mobil / 100 lakos	GDP / lakos USD	Személykg. / 1000 lakos	Külker. forgalom / 1 lakos USD	Aktivitási ráta %	Szolgáltatásokban foglalkoztatottak, %	Munka- nélküliség %	Összes fogyasztásból az élelmiszer- fogyasztás, %	a) Felsőfokú oktatás %	b) Könyv- kiadás / 1000 lakos	Napilap / 1000 lakos	Idegen- forgalom a GNP %-ában
Albánia	31,4	1.332	180	310	.	.	.	.	.	.	.	.
Ausztria	92,2	25.393	517	8.720	58,9	65,8	4,7	12,5	57	100	297	5,2
Belarusz	15,2	1.438	135	280	.	.	.	.	.	60	152	0,7
Belgium	79,1	23.681	460	17.419	51,4	73,4	7,7	14,7	58	.	161	2,9
Bosznia-Hercegovina	32,2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bulgária	54,6	1.992	242	923	49,2	57,1	13,7	37,1	40	61	116	9,5
Ciprus	87,8	14.194	450	8.104	.	.	.	.	.	.	125	20,2
Csehország	98,4	6.852	344	3.559	59,4	.	7,8	21,3	34	122	254	5,7
Dánia	92,0	32.033	352	8.148	65,5	73,6	5,4	13,1	59	272	283	2,4
Egyesült Királyság	91,3	26.369	487	5.371	62,5	75,3	.	9,9	59	187	331	1,1
Észtország	80,1	4.732	414	5.430	58,4	61,3	10,0	27,3	60	237	174	9,6
Finnország	95,1	25.314	418	6.188	62,8	68,2	10,5	13,1	85	255	445	1,2
Franciaország	66,4	24.057	489	5.050	56,1	71,2	9,0	15,0	54	67	218	2,2
Görögország	93,7	12.084	325	2.987	48,6	61,7	8,9	21,3	61	39	130	3,3
Hollandia	85,6	25.866	419	12.152	64,7	77,7	3,6	11,8	55	95	300	1,7
Horvátország	60,0	5.125	294	.	.	53,5	14,3	.	.	167	115	16,4
Írország	87,8	31.041	382	13.360	59,6	65,9	4,5	15,0	47	.	149	4,0
Izland	99,9	26.617	550	.	.	69,7	3,3	.	.	641	.	.
Lengyelország	50,7	4.902	272	1.304	54,7	53,0	19,6	29,5	58	56	102	2,9
Lettország	60,5	3.597	326	1.485	62,0	59,2	10,6	31,2	64	91	135	1,6
Litvánia	73,3	3.977	250	1.320	58,0	54,0	12,4	31,9	.	116	29	3,4
Luxemburg	122,8	47.255	620	22.653	54,8	78,2	3,7	.	.	.	328	.
Macedónia	37,5	1.705	250	520	.	.	.	.	.	36	53	0,7
Málta	74,1	9.839	430	6.800	.	.	.	.	25	.	.	17,3
Magyarország	75,1	6.486	269	3.400	49,8	61,2	5,9	30,5	44	110	192	8,0
Moldávia	13,2	337	110	240	.	.	.	.	.	27	60	.
Németország	77,6	24.122	539	5.902	57,3	66,2	9,8	12,1	48	95	305	0,9
Norvégia	84,1	42.149	421	7.135	72,8	74,9	4,5	15,6	70	112	589	1,3
Olaszország	99,8	21.024	578	4.046	49,3	63,5	8,9	15,2	50	56	104	2,3
Oroszország	33,3	2.370	61	290	60,0	58,8	8,7	40,5	.	25	105	1,5
Portugália	93,8	11.800	362	3.783	62,1	54,4	6,1	23,1	50	22	75	5,0
Rómánia	37,6	2.107	144	694	54,8	34,5	7,0	35,9	27	35	120	0,9
Spanyolország	92,6	16.091	461	3.815	54,1	63,6	11,1	17,1	59	149	100	5,6
Svájc	86,3	36.738	510	10.662	67,7	73,4	4,1	15,9	.	256	373	2,7
Svédország	105,1	26.864	454	7.188	62,8	.	5,6	12,8	76	142	410	1,8
Szerbia-Montenegró	42,0	1.451	230	470	.	.	.	.	.	51	106	.
Szlovénia	94,9	11.020	443	5.097	56,6	.	.	20,4	61	174	169	5,1
Szlovákia	72,8	4.404	240	2.870	60,3	55,9	17,4	23,5	.	58	131	3,2
Törökország	44,0	2.722	71	603	48,7	43,0	10,5	29,1	25	4	110	5,3
Ukrajna	17,4	827	105	236	62,6	51,2	9,1	.	.	13	175	7,7

A GSM rendszer elterjedésével, a készülékek és a szolgáltatások együttes árának viszonylagos csökkenésével a mobil a rendszertulajdonságából adódó különleges használati értéke [5,6] folytán az 1990-es évek végétől az emberiség technikai történetében páratlanul gyorsan elterjedt, népszerű műszaki eszköz lett. Sőt, a mind „többet tudó” készülékek megjelenésével az „erkölcsi kopása” két-három év alatt olyan mértékűvé válik, hogy a fogyasztók napi életében már kikerült a „tartós fogyasztási cikkek” kategóriájából.

Bármennyire is viharos gyorsaságú volt a mobil dialútja, ez mégis csak néhány országban ment végbe a vezetékes kárára, azaz készítette a fogyasztókat arra, hogy lemondják a vezetékes telefonjukat. Európa országai annak alapján, hogy a mobil terjedése befolyásolta-e és milyen mértékben, illetve mikortól a vezetékes ellátottságot, az alábbiak szerint csoportosíthatók:

- A mobilpenetráció 2000-ben még csak 15 országban (11 fejlettn és 4 közepesen fejlettn) haladta meg (vagy érte el) a vezetékest, de közülük 2000 előtt a vezetékes állomány elterjedése csak Franciaországban és Finnországban érte el kulminációs pontját. 2000-ben a vezetékes ellátottság még néhány magasan fejlett országban is megelőzte a mobilt; mint Luxemburg, Franciaország, Németország, Svájc, Svédország, Dánia, nem beszélve a gyengén fejlett országról (lásd 2. táblázat).

- *2002-ben már a nyugat-, észak- és dél-európai országokban (az egyetlen Ciprus kivételével) továbbá valamennyi visegrádi/nyugat-balkáni, valamint balti országban felülmúlta a mobilellátottság a vezetékest. Különlegesen nagy mobilfőlény jön létre Albániában, Európa legelmaradottabb országában (3,94-szeres), mégpedig alapvetően helyettesítő szerepet ellátva. Igen erős (1,8-2,2-szeres) mobilfőlényre tett szert Csehország, Szlovénia, Szlovákia, Ausztria, Svédország, Portugália, Magyarország, Észtország. Többségük hegyvidéki terület, ahol a cellás rendszer műszakilag általában könnyebben kiépíthető, mint a vezetékes és fenntartásuk, karbantartásuk is jóval olcsóbb. E természeti adottság azonban nem meghatározó, ahogyan a gazdasági fejlettség sem. 2004 óta már csak Kelet-Európában folytatódik érzékelhetően a vezetékes penetráció növekedése, annak ellenére, hogy ezekben az országokban az európai átlagnál még mindig jóval gyorsabban terjed a mobil (lásd 2. táblázat).*

Egy spanyol szerzőpáros [7] szerint több jelentős nemzeti piac (Norvégia, Svédország, Finnország, Spanyolország) már 2001-ben közel került a telítettséghez. Kizárólag a 2G-re/2,5G-re vonatkoztatva e megállapítás elfogadható, azonban hogy hol van a penetráció határa, azt nehéz pontosan meghatározni. Formálisan a 100%-nál. A valóságban azonban több „mobilmániás” országban egy emberre már egynél több zsebtelefon jut – például azért, mivel a munkahelye is ellátja. *A piac telítettségéről csak viszonylagos értelemben, egy meghatározott műszaki rendszerre, illetve annak szolgáltatásaira vonatkozóan lehet beszélni. Az egymást követő rendszerek (pl. 3G) újabb piacokat nyitnak.*

Az European Mobile Communications Report különböző időpontokra vonatkozó adatait összehasonlítva kiderül, hogy *pár százalékkal csökkent a penetráció 2004-ben Bulgáriában, Horvátországban, Franciaországban, Görögországban, Izlandon, Írországban, Lettországban, Portugáliában, Spanyolországban és az Egyesült Királyságban. Mivel a lakosság számának gyors növekedését a számításba jöhető hatótényezők közül törölnünk kell, vagy tényleg megkezdődött valamilyen speciális ok miatt az előfizetők számának csökkenése, vagy a statisztika adatelőállítás rendszerében volt néhány országban változás. De ez sem valószínű.*

A mobil-fix verseny időbeli és térbeli folyamatának alakulását, a jelenlegi penetrációt és a forgalom mértékét a természeti viszonyok alig, a település-állomány és -szerkezet, valamint a képzettségi, műveltségi szint jobban, a jövedelmi viszonyok pedig még erősebben befolyásolják. (A 2004. évi penetráció és a GDP közötti korreláció: $r=0,87$.) Elvileg feltételezhető, hogy a távközlési szolgáltatások (így a mobil is) intenzitása a fogyasztói kosár részeként számos „puha” – kulturális/társadalmi/etikai/vallási/életmódbeli – tényező által befolyásoltan alakulnak (4. táblázat) még akkor is, ha egyenként vizsgálva, a korreláció alacsony értékeiben ($r=0,38-0,67$) ezek az összefüggések nem tükröződnek.

Számos országban a mobilelőfizetők gyakoriságát és különösen a forgalmat a jövedelmi viszonyoknál és minden más tényezőnél erősebben befolyásolja a távközlés-politika. *A mobilszektorban a liberalizációs/deregulációs intézkedések nyomán a magántulajdon meghatározó és a tényleges verseny feltételei a legtöbb országban teljesültek azzal, hogy több szolgáltató van jelen a piacon. 2004-ben inkább csak Kelet-Európa egyes országában igyekeztek megakadályozni a politikai erők a versenyt azzal, hogy kevés működési engedélyt adtak ki a nagyobb hányadban állami tulajdonú szolgáltatóknak.*

5. A kártyás fizetési mód területi különbségei

A mobilszolgáltatások kártyás előfizetői (prepaid) módja általában az 1990-es évek második felében kezdett elterjedni.

2004-ben a kártyás fizetés százalékos aránya (3. táblázat) szerint az országok az alábbiak szerint kategorizálhatók:

- kiemelkedően magas (80% feletti) arányt ért el Albániában, Szerbiában, Montenegróban, Olaszországban, Máltán, Horvátországban, Macedóniában, Moldáviában;
- igen magas (70-80% közötti) arány jellemzi Írországot, Portugáliát, Spanyolországot, Görögországot, Csehországot, Magyarországot, Bosznia-Hercegovinát, Ukrajnát;
- magas (60-70% közötti) a kártyások aránya Belgiumban, Törökországban, Szlovákiában, Romániában;

- közepes (50-60% közötti)
Hollandiában, Svédországban, Lengyelországban és Bulgáriában;
- alacsony (40-50% közötti)
az Egyesült Királyságban, Németországban, Ausztriában, Svájcban, Izlandon, Norvégiában, Cipruson, Szlovákiában, Lettországon, Litvániában és Oroszországban;
- igen alacsony (20-40% közötti)
Luxemburgban, Franciaországban, Dániában és Észtországban;
- szélsőségesen alacsony
Finnországban és Beloruszban (lásd 3. táblázat).

Az egyes régiókon belül is erősen szóródnak az értékek, csupán a Baltikum tűnik ki viszonylagos kiegyensúlyozottságával. Nyugaton leginkább Máltán (93,8%), legkevésbé Dániában (31,5%) kedvelt e díjfizetési mód, míg a tágabb értelemben vett Kelet-Európán belül e kétféle szélsőség (a Baltikumtól eltekintve) Lengyelországra (33,9%) és Szerbia-Montenegróra (98,7%) jellemző.

E hányadok mögött semmi objektív (az ország karakteréhez köthető) rendezőelv nem fedezhető fel. Sem az életszínvonalra, a távközlés fejlettségére, sem a népességre jellemző életvitelbeli/gazdálkodási szokásokra nem vezethetők vissza az arányok. *A szolgáltató társaságok üzletpolitikája, azaz a szolgáltatási árstruktúra lehet az első számú hatótényező.* Végső soron a kártyás fizetés elterjedtségét a belőle származó fogyasztói haszon, vagy más (például kényelmi természetű) előnyöknek a mértéke alakítja.

5. Összefoglaló

A mobil előfizetők száma korunkban még a képzetebb népességű Európában is meghaladja a világhálót használók (de különösen a hostok) számát, míg az elmáradott és alacsony képzettségű Harmadik Világ egyes régióiban a „netezőknél” sokszorosan többen „mobiloznak”.

A mobil szolgáltatások diffúzióját egy adott országban a nemzeti műszaki-innovációs háttér, a természeti adottságok és a gazdasági teljesítmény (GDP) mellett egyre inkább számos „puha tényező” is befolyásolja. Úgy gondoljuk, hogy a terjedés mikéntjét csak valamennyi tényező számbavételével lehet értelmezni.

Megállapításaink természetesen csak a legutóbbi időig markánsan szinguláris távközlési technológiára érvényesek. A mobiltelefon és az Internet/műsorvétel/fotószolgáltatás stb. már megvalósulóban levő konvergenciája olyan integrált technológiák létrejöttéhez vezet, melyek idő- és térbeli diffúziós mintái már nem elhanyagolható mértékben eltérnek a közelmúltban regisztráltaktól.

Irodalom

- [1] Standards in wireless telephone networks. (2004) Telecommunications Policy, 27. pp.325–332.
- [2] Garrard, G.A. (1998): Cellular Communications: Worldwide Market Development. Artech House, Boston-London.
- [3] EMC World Cellular Database (www.emc-database.com)
- [4] HIV 2003. évi Statisztikai Évkönyv
- [5] Madden, C.–Neal, G.C.–Dalzell, B. (2004): A dynamic model of mobile telephony subscription incorporating a network effect. Telecommunications Policy, 28. pp.133–144.
- [6] Steinbock, D. (2003): Globalization of wireless value systems from geographic to strategic advantages. Telecommunications Policy, pp.207–235.
- [7] Ramos, S.–Feijoo, C.–Perez, J.–Castejon, L.–Segura, I. (2003)
- [8] Nemzetközi Statisztikai Évkönyv, 2004.
- [7] Magyar Statisztikai Évkönyv, 2004.

