

A távbeszélő-hálózat távlati tervezéséhez a beszélőhely-sűrűség alakulásának vizsgálata

ETO 621.395.743.001.2

A magyarországi távbeszélő-hálózatok eddigiekben készült távlati terveinek utólagos értékelések megállapítható, hogy a célkitűzésekben leírt és a megvalósult hálózatok közötti eltérések rendkívül nagyok és túl vannak az e téren elfogadható 20–25%-os eltéréseken. Például Magyarországon az 1980. évre várható, illetve kiépülő 11,5/100 lakos beszélőhely-sűrűséggel szemben az 1964–65. években készült tervek szerint 20/100 sűrűségnek kellene lennie, de az igényeket ez sem elégítené ki, mert az összes szükségletek teljesítéséhez 30/100 beszélőhely-sűrűsége lenne szükség. A három számérték közötti különbség kerekén 1–1 millió beszélőhelyet jelent. Lényeges vonása e tervnek, hogy a hiánygazdálkodás továbbvitelével számol. Az újabb, a 70-es évek elején készült tervek szerint 1990. évre kellene a korábbi és az 1980. évre vonatkozó célkitűzést megvalósítani. E tervben közölt becslések szerint az 1990-re kialakuló 20/100 lakos beszélőhely-sűrűség esetében kb. 3/100 sűrűségi értéknek megfelelő beszélőhely hiányozna. Ebben az időben azonban már alakult ki olyan fejlesztési terv is, mely nem tesz különbséget az igények és a megvalósítandó beszélőhelyek között, tehát a hiánygazdálkodás felszámolását célozza.

Ha az első adatcsoportot vizsgáljuk és figyelembe vesszük, hogy a 11,5/100 beszélőhely-sűrűség kiépítése esetén kb. 2,5/100 sűrűség a hivatalosan kimutatott hiány, akkor felmerülhet az a kérdés, hogy ha a korábbi tervek szerint 1980-ra a 20/100 érték valósulna meg, akkor a 6/100 sűrűségi érték, tehát kerekén 600 000 beszélőhely ténylegesen kihasználatlan maradna-e. A későbbiek szerint igazolható, hogy ez a kapacitás nem maradna üzemen kívül, de az valószínűsíthető, hogy az igény nem érne el a korábban számított 30/100 lakos sűrűségi értéket.

A beszélőhely-sűrűséget mint a távbeszélő-hálózat fejlettségének egyik jellemző mutatóját kiemelve látható, hogy a távlati tervekben az igények felmérésében, az igények kielégítésének mértékében olyan nagyok az eltérések, hogy szükségessé válik az igényfelmérésre vonatkozó tervezési módszerek felülvizsgálata és amennyiben lehetséges, olyan tervezési irányelvek megadása, amelyeknél a mennyiségi igényeken kívül a minőségre vonatkozó követelmények is lényeges szerepet kapnak.

1. A távközlés fejlesztésének irányzatai

A távbeszélő- vagy általánosítva a távközlőhálózatoknak az infrastrukturális létesítmények között különleges szerepe van. Az egyéb közműrendszerek,

a víz-, a gáz-, a villamosenergia, a szennyvízvezetékek lényegükben gazdaságos és folyamatos szállítórendszerek, céljuk az igénybe vevőhöz energia odaszállítása vagy az igénybe vevőtől a hulladék elvitele. A távbeszélő-hálózat ezektől eltérően olyan termelő jellegű létesítmény, mely bármely két igénybe vevő között útvonalat biztosít információk átvitelére és az információ értékét a lassúbb információközlési módszerekkel szemben a gyorsaság által növeli. Ezenkívül a távközlés utat ad olyan információknak is, melyek értéket csak azzal nyernek, hogy gyorsan közölhetők.

A távközlésnek a közigazgatásban, a termelésben, a kereskedelemben, a közlekedésben és az energiaelosztásban betöltött szerepének megítélésére egyértelmű gazdasági módok nem alakultak ki, éppen ezért a távközlés fejlesztése terén különböző felfogások alakultak ki. Lényegében az alábbi három alapvető szemlélet határolható el:

- A távközlés fejlesztését mennyiségileg és minőségileg úgy kell irányítani, hogy a fellépő igények mindenhol kielégíthetők legyenek.
- A fejlesztésben követni kell az igények alakulását és azokat belátható időn belül ki kell elégíteni.
- A távközlési hálózat az igények alapján valamilyen formában szükségszerűen létrejön, tehát fejlesztése nem elsődleges probléma.

Az a) alatti fejlesztési mód elvileg lehetővé teszi a mindenfajta igényt figyelembe vevő egységes rendszer kialakulását. A c) alatti nézet alapján egymástól független vagy részben független zárt célú távközlési rendszerek jöhetnek létre az igények fellépésével párhuzamosan. A b) megoldás az előző két szélsőséges irányzat között foglal helyet.

Az egységes rendszert jellemzik a nagy áramkörkapacitású helyközi átviteli utak. A zártcélú hálózatok helyközi átviteli útjai a speciális szempontoknak (közlekedés, energiaszállítás stb.) megfelelően általában kis áramkörkapacitással épülnek. Az elsőben a helyközi irányok nyomvonalhossza megközelítheti a lehetséges minimumot és így az 1 áramkör km-re eső költségek alacsonyok, míg a másodikban a nyomvonalak összes hossza az előzőének többszöröse növekedhet és ennek alapján a fajlagos költségek nagyok. Ugyanez vonatkozik az évi fenntartási és üzemeltetési költségekre, továbbá a fenntartáshoz szükséges munkaerők számára is. Ezekkel az előnyökkel szemben az a) alatti megoldásban az induló beruházási összeg meghaladhatja a c) alatti fejlesztési mód első beruházási igényét, de összességében az első megoldás szükségszerűen gazdaságosabb. A c) szerinti fejlesztési módszerre jellemző, a lakossági igények kielégítetlensége, egyrészt mivel a lakosság

önálló hálózat létrehozására képtelen, másrészt mivel a lakossági igények kielégítésének háttérbe szorítása annak következménye, hogy a lakosság túlnyomó részénél nehezen értékelhető a távbeszélő hasznossága és így a lakástelefon a kényelmi berendezések kategóriájába sorolódik.

A két szélsőséges helyzet absztrakció és talán egy ország hálózatára sem illik e két modell, de minden hálózat valamelyiket megközelíti.

A fejlesztés általános irányvonalának megfogalmazására a környező vagy velük kapcsolatban álló országok hálózatának szintje is nagymértékű befolyást gyakorol. E kapcsolat egyébként lehet pozitív vagy negatív jellegű. Ez a környezeti hatás esetleg döntőbb lehet, mint az ország saját termelési szintje. Például egy olyan országban, ahol az egy főre jutó nettó nemzeti termelési érték alacsony (pl. 200 \$/fő), lényegesen korszerűbb hálózattal kell hogy rendelkezzen jelenleg, mint egy 30 évvel ezelőtt ugyanezen a szinten álló orszáé volt, mivel ekkor összességében a világhálózat is lényegesen alacsonyabb fokon állt. A környezeti hatás az utóbbi másfél évtizedben általánosságban felgyorsította a fejlesztés ütemét a relatív elmaradott országokban. A gyorsítás mértékét a viszonyítási alap határozza meg, mivel azon országok hálózataihoz kell igazodni, amelyekkel a kapcsolat intenzív.

2. A beszélőhely-sűrűség szükséges mértékének meghatározása

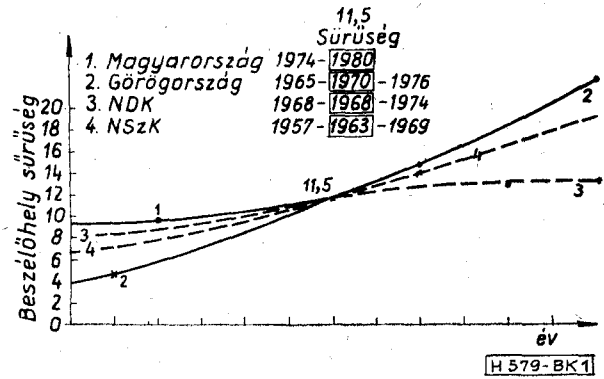
A távlati tervezés egyik alapvető problémája annak megítélése, hogy 15 vagy 20 éves időtávlatban milyen beszélőhely-sűrűséggel kell számolni országos átlagban. Az eddigi tervezési, illetve prognóziskészítési módszerek ismertetése és értékelése alapján megállapítható, hogy ezek használhatósága eléggé korlátozott. E módszerek például nem számolnak azazal, hogy különböző társadalmi rendszerekben az igények eltérőek, továbbá azzal sem, hogy egyes ellátási megoldások, pl. a lakásokon belüli mellékállomások esete nem általánosítható. E módszerek egyébként nem számolnak az előzőekben említett környezeti hatással sem.

A következőkben két olyan viszonylag új prognóziskészítési módszer is ismertetésre kerül, melyek ezen hiányosságok hatását csökkentik.

A fejezet utolsó pontja azzal a kérdéssel foglalkozik, hogy e módszerek, melyek a viszonylag hosszú idő óta fejlődő távbeszélő-hálózattal rendelkező országokra érvényesek, mennyiben általánosíthatók a fejlődő országokra, illetve ezek egyes tipikus csoportjaira.

2.1 Eltolt időlépték alapján készült prognózisok

Korábban az igények jövőbeni alakulásáról a különböző országok beszélőhely-sűrűségének fejlődését bemutató görbék összevonásával készült görbe segítségével igyekeztünk képet alkotni, illetve prognózist készíteni. Ennek a módszernek alapját az a feltételezés képezte, hogy valamely sűrűségértékről egy magasabb szintre való feljutás mindenhol egyformán történt a múltban és fog a jövőben megtör-



1. ábra. A beszélőhely-sűrűség alakulása Magyarországon 1966—1980 között és több országban a 11,5/100 lakos sűrűség alakulása

tetni, tehát az egyes országok ellátási szintjei között csak időbeni eltérés van. Az összesített görbe az ún. eltolt időléptékű görbét eredményezi. Ennek a módszernek hibáját mutatja be az 1. ábra, mely Magyarországra az 1980. évre várható 11,5/100 beszélőhely-sűrűséget veszi alapul és ehhez a ponthoz csatlakoztatja több ország beszélőhely-sűrűségének fejlődési görbéjét. Ezekből az adatokból látható, hogy olyan lényegesek az eltérések pl. az NDK és Görögország fejlesztési trendjei között, hogy azokból a magyarországi hálózat fejlesztésére következtetést nem is lehet levonni. Egyébként e módszer használhatóságát az újabban kialakult fejlesztési tendenciák is vitathatóvá teszik.

A jelenleg fejlett távbeszélő-hálózattal rendelkező országok 1932—1956 között hálózataikat, illetve a beszélőhely-sűrűséget csak évi 3—5%-kal növelték, ezzel szemben 1956—1975 között több relatív elmaradott ország saját hálózatát 6—14%-kal fejlesztette évenként.

Az 1. táblázat az említett fejlesztési tendenciákat mutatja be. Az első adatsorozat az 1932—1956 közötti időszakra, a második az 1975-ig terjedő időszakra vonatkozóan adja meg a sűrűségi értékeket, a két időszakban elért fejlődést %-ban és az évi fejlődési ütem %-os értékét. A táblázatból látható, hogy amíg USA, Svédország, Dánia az 1932. évi 10/100 körüli beszélőhely-sűrűség-értékről 3—5%-os fejlődéssel jutott el a 20/100-nál nagyobb értékre, addig Finnország, Belgium, Franciaország, Ausztria az 1956. évi 10 közüli értékről 6—9%-os évi fejlődéssel jutott fel a 20/100-nál nagyobb értékre. Ebből következik, hogy a korábbi fejlődési dinamikák nem kezelhetők modellként.

Ennél is gyorsabb fejlesztési ütemet mutat Olaszország, Görögország, Spanyolország és ez következménye annak, hogy a turizmushoz és a kereskedelemben részt vevő partnerek, az otthonihoz hasonló ellátási szintet igényelnek, tehát lényegében ezekben az országokban erősen érvényesült az említett környezeti hatás.

2.2 A beszélőhely-sűrűség és az egy főre jutó nemzeti jövedelem közötti összefüggés alapján való méretezés

A tervezésben a fejlődés következő fokát jelentette — és ez a ma használatos módszer —, hogy statisztikai adatokból felismerve az egy főre jutó nemzeti

Néhány ország beszélőhely-sűrűségének fejlődése 1932–1956 és 1956–1975 között

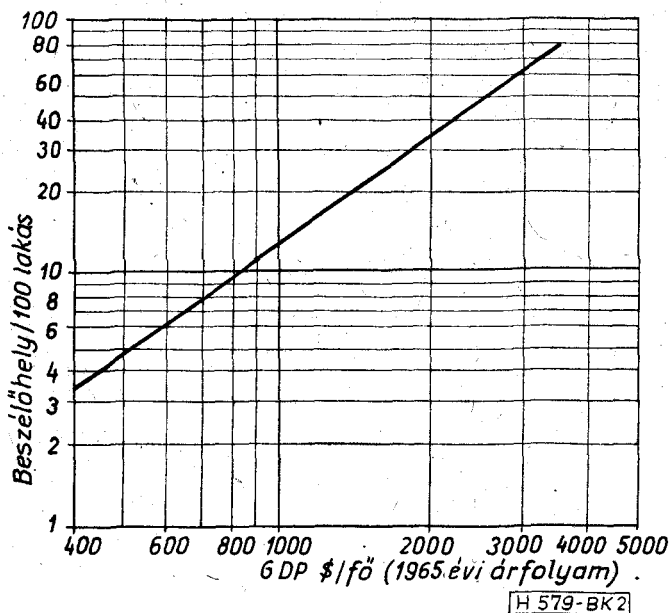
Ország	Beszélőhely-sűrűség		1932–1956 közötti fejlődés		Beszélőhely-sűrűség 1975. évben	1956–1975 közötti fejlődés	
	1932	1956	összes %	évi %		összes %	évi %
	években						
USA	15,8	33,83	110	3,2	67,65	104	3,9
Svédország	9,1	30,44	233	5,1	63,32	110	4,0
Dánia	10,1	20,05	98	3,0	42,48	110	4,0
Finnország	3,4	10,83	213	5,3	35,78	232	6,5
Belgium	3,8	9,87	161	4,0	27,32	177	5,5
Ausztria	3,5	7,27	108	3,1	26,37	264	7,0
Olaszország	1,0	4,84	384	6,7	24,62	410	9,0
Franciaország	2,9	7,18	147	3,9	23,52	228	6,5
Görögország	0,2	1,52	660	8,5	20,71	1265	14,0
Spanyolország	1,1	3,76	242	5,2	19,96	435	9,1
Csehszlovákia	1,1	2,88	162	4,0	16,83	481	9,5
NDK	—	5,67	—	—	15,04	167	5,1
Magyarország	1,1	3,60	228	5,0	9,65	168	5,1
Bulgária	0,3	0,77	156	4,0	8,18	950	12,0

jövedelem és a beszélőhely-sűrűség közötti szoros kapcsolatot, a nemzeti jövedelem tervezett alakulásából akarunk következtetni a beszélőhely-sűrűség szükséges értékére. Ez a becslés a korábbi módszerrel mindenestre fejlettebb, mivel az időtényező helyett a fejlődés kívánatos mértékét a népgazdaság fejlődésével hozza összefüggésbe. Ezt a tervezési módszert ajánlja a CCITT is és a méretezés alapjául szolgáló görbe a 2. ábrán látható. E módszer, elsősorban azért, mivel nagyobb időtávlatban a CCITT-nek csak a tőkés országok adatai álltak rendelkezésre, különösen a magasabb sűrűségi értékeket illetően a szocialista országokban a túlméretezés irányába hat.

Ez a tervezési mód arra enged következtetni, hogy a beszélőhely-sűrűség bizonyos mértékig előfeltétele a nemzeti jövedelem létrehozásának. Ezt tényként kell elfogadni, azonban a rendelkezésre álló termelési értékek, illetve beszélőhely-sűrűség-értékek sorozataiból azt lehet megállapítani, hogy a szocialista és kapitalista rendszerben a beszélőhely-sűrűség és az egy főre jutó nemzeti jövedelem közötti összefüggés eltérően alakul.

2.3 A szocialista és tőkés országok hálózatainak fejlesztése

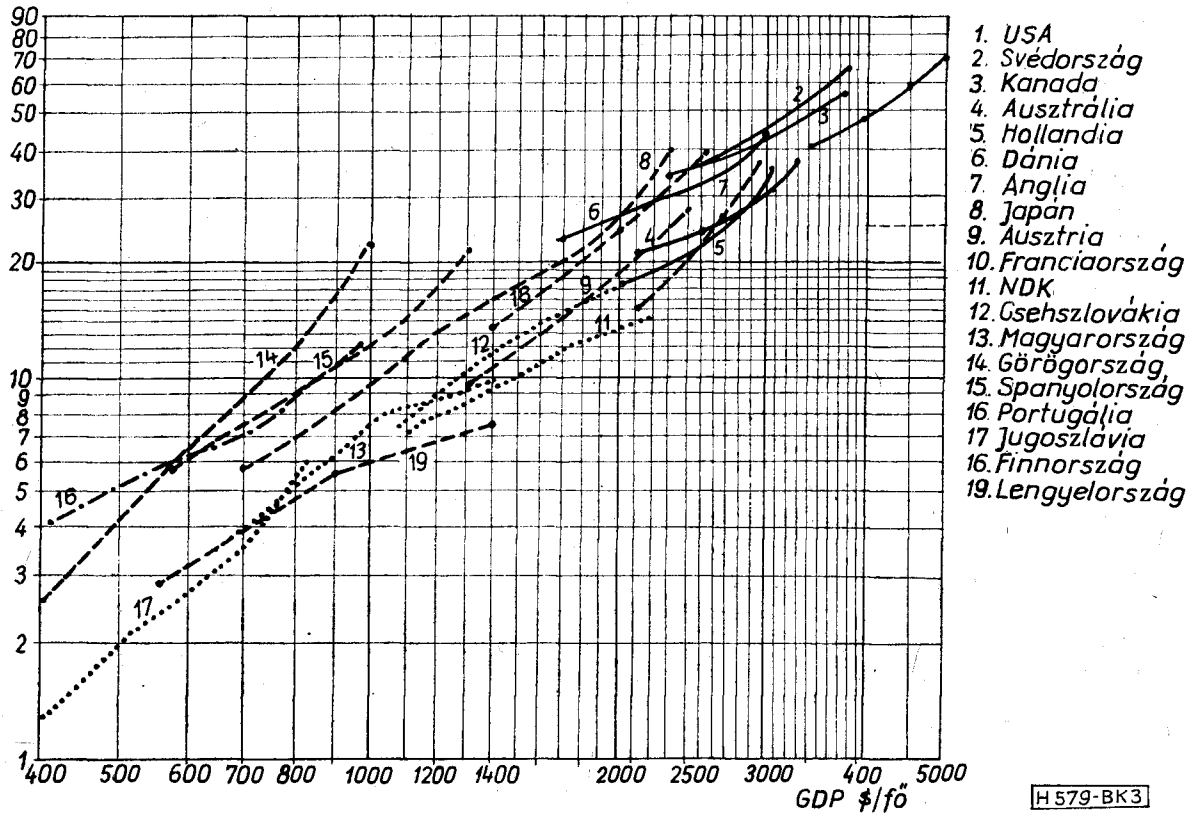
A távközlési igények a szocialista és tőkés termelési rándben szükségszerűen eltérően alakulnak. Az irányított termelési és árueosztási rendszerben különösen a népgazdaság alacsonyabb fejlettségi szintjén (kb. 600 \$/fő értékig) a távközlési igény kb. 50%-át teheti ki annak, amit azonos termelési szinten a tőkés rendszer szükségessé tesz. Ezt a különbséget indokolja az a körülmény, hogy tervezéskor mind a termelésben, mind pedig az árueosztásban az összes átviendő információ mennyiség alacsonyabb, mint egy azonos gazdasági szintű tőkés országban, a nagyobb szervezethez képest, továbbá mivel a



2. ábra. Az egy főre jutó nemzeti jövedelem és a beszélőhely-sűrűség közötti összefüggés (CCITT)

reklámnak és a kiskereskedelemnek szerepe másodlagos. Ezen túlmenően az ipar fejlesztése érdekében e kezdeti stádiumban a lakossági igények még lényeges károsodás nélkül háttérbe szoríthatók.

Amikor a termelés szintje emelkedik, tehát a termelési és piaci kapcsolatok bonyolultsága fokozódik, a kétféle fejlődési trend közötti eltérés csökken különösen azért, mert az életszínvonal emelkedésével párhuzamosan a lakossági igények fokozott mértékben előtérbe lépnek. Figyelembe véve azonban, hogy a kiskereskedelemnek, a reklámnak a szerepe a szocialista termelési viszonyok között mindig alacsonyabb marad, mint a tőkés rendszerben, ezért feltehető, hogy a telítettségi értékek is néhány



3. ábra. A beszélőhely-sűrűség alakulása szocialista és tőkés országokban 1960—1975. között

%-kal alacsonyabbak lesznek a szocialista országokban. A lakosság ellátásában távlatilag nem lesz különbség, illetve annyi, hogy szocialista viszonyok között a lakossági ellátás kiterjedhet azokra is, akiknek jövedelme alacsony, de szociális okok miatt nem nélkülözhetik a távbeszélőt.

A 3. ábra több országra vonatkozóan megadja a bruttó nemzeti termelésből az egy főre jutó hozzáadott érték alakulását az 1960—1975 közötti időszakban és képet ad ezen időszakban a beszélőhely-sűrűség-értékekről is.

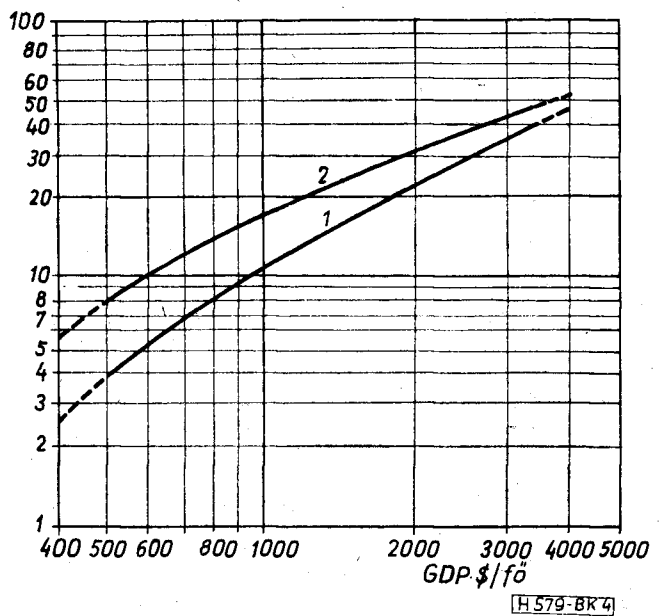
A 3. ábra alapján világosan megállapítható, hogy a kétféle társadalmi rendszerben az igények, illetve a kielégített igények eltérően alakultak. Az eltérés nagyobb, mint a nyilvántartott és latens váraozók száma. Ebből az eltérésből arra lehet következtetni, hogy a szükségletek ténylegesen is alacsonyabbak az irányított tervgazdaságban.

Spanyolországban 1975-ben a sűrűség 21,98 volt, míg Magyarországon ugyanekkor 9,91/100 volt a beszélőhely-sűrűség. Ezzel szemben a hozzáadott érték 1355 \$, illetve 1402 \$/fő volt. Beszélőhely-sűrűségben Spanyolország javára az eltérés 120%, ugyanakkor a hozzáadott értéke 4%-kal alacsonyabb. Ha az igények azonosak volnának, akkor Magyarországon 1,2 millió beszélőhely hiányzott volna. Ekkora hiány semmiképpen nem mutatható ki. A nyilvántartott és latens váraozók száma ekkor nem haladta meg a 0,4 milliót. Ez és hasonló példák igazolhatják az igények eltérő voltát.

A 4. ábra mutatja be a szocialista és tőkés termelési rendszerben a beszélőhely-sűrűség méretezésére javasolható grafikonokat. E görbék nagyjából az európai, illetve a gazdaságilag fejlett országokra vo-

natkoznak. A harmadik világban ezek használata korrekciókkal lehetséges.

A nemzetközi statisztikai adatok értékelése alapján megállapítható, hogy a beszélőhely-sűrűség-számítás alapját képező két összetevő, a főállomások és mellékállomások száma, illetve ezek aránya a különböző országokban nagyon eltérő. Az eltérések miatt felmerül az a kérdés, hogy a beszélőhely-sűrűség-érték mint tervezési bázis megfelelő-e. Európa legtöbb



4. ábra. A beszélőhely-sűrűség számítása a GDP \$/fő alapján: 1 szocialista, 2 tőkés országokban

országában a mellékállomások általában közületeknél (hivatalok, üzemek, vállalatok stb.) létesülnek, de más földrészekon a lakásokon belüli mellékállomások jelentős mértékben elterjedtek.

Statisztikai adatok szerint Washingtonban a beszélőhely-sűrűség 135/100 lakos, tehát kétszerese az országos átlagnak, Stockholmban is 100 feletti sűrűség volt 1975. év elején. Egyes becslések szerint a telítettség országosan 150/100 körül alakulhat ki. Ez az érték talán túlzott még akkor is, ha feltételezzük, hogy minden lakásban van egy főállomás és egy mellékállomás és minden 2,5 főre jut egy lakás (nyaraló, hétvégi ház). A beszélőhelysűrűség-számítás alapján — a következő fejezetben tárgyaltak figyelembevételével — csak kb. 5000 \$/fő nemzeti jövedelemszintig, vagyis az országos 60/100 sűrűségi értékig ajánlatos prognózist készíteni, mint ahogy ezt a következő fejezet igazolja.

2.4 Főállomás-sűrűség és az egy főre jutó nemzeti jövedelem összefüggése alapján készülő prognózis

A 2. táblázat több országra vonatkozóan megadja a beszélőhelyek számát, a fő és mellékállomások százalékos megoszlását, majd a közületi és lakásállomások százalékos arányát, végül az utolsó oszlopban feltünteti a lakáson belüli beszélőhelyekből a nem főállomások százalékát. Ezekből az adatokból szembetűnő, hogy USA-ban és Mexikóban a lakásállomások száma meghaladja a főállomások számát és e két országban a lakásállomások fele mellékállomások (másodkészülék stb.). A lakásban levő második beszélőhelynek Európában kisebb a jelentősége. E mellékállomásoknak a kezdeményezett beszélgetések mennyiségére nincs befolyása, ellenben előnyösek az érkező beszélgetések fogadása szempontjából, mivel használatukkal lerövidül a csengetés időtartama. Mindenesetre a lakásokon levő mellékállomások elterjedése a beszélőhely-sűrűség alapján való tervezést bizonytalanná teszi.

A 2. táblázat adataiból és a lakások (nyaralók stb.) becslött számából a lakosság ellátottsági szintjére vonatkozóan a 3. táblázat állítható össze. A táblázat a közületi főállomás-sűrűséget is megadja.

A lakástelefonok terén a telítettség Európában és Észak-Amerikában a táblázat adatai szerint 50 főállomás/100 lakosra becsülhető. A lakások számában a városi lakáson kívül a nyaralók és hétvégi házak is szerepelnek. Más földrészekon a telítettség 50—30 között változhat, mivel a családok népesebbek és a másodlakások száma viszonylag alacsony.

A közületi főállomások sűrűsége 1975 elején Csehszlovákiában, NDK-ban és Görögországban 3,4/100 lakos, Magyarországon 2,2/100 lakos. Ezekből és a 3. táblázat adataiból arra lehet következtetni, hogy 10/100 főállomás-sűrűségnél magasabb érték nem valószínű. USA esetét kivételesnek kell tekinteni, itt a közületi mellékállomások számarányának alacsony volta különleges helyi szokásnak tekinthető.

A főállomás-sűrűség a fentiek alapján biztosabb méretezési alap, mint a beszélőhely-sűrűség, mivel

A főállomás-sűrűség a fentiek alapján biztosabb méretezési alap, mint a beszélőhely-sűrűség, mivel

2. táblázat

A beszélőhelyek száma, sűrűsége, valamint a beszélőhelyek megoszlása, a főállomás-sűrűség több országban 1975. év elején

Ország	Beszélőhely		Beszélőhelyek megoszlása				Lakás-állomásból mellék	Főállomás-sűrűség %
	szám 1000 db	sűrűség %	főállomás	mellék-állomás	közületi	lakás-állomás		
Bulgária	718	8,15	66,8	33,2	60,9	39,1	—	5,45
Magyarország	1 013	9,65	54,2	45,8	69,2	30,8	—	5,30
NDK	2 451	15,04	45,1	54,9	49,9	50,1	—	6,75
Csehszlovákia	2 480	16,83	52,5	47,5	67,4	32,6	—	8,90
Spanyolország	7 042	19,96	56,8	43,2	58,7	41,3	29,1	11,30
Görögország	1 862	20,71	84,5	15,5	31,3	68,7	—	17,50
Olaszország	13 695	24,62	66,4	33,6	37,9	62,1	26,9	16,40
Anglia	20 342	36,26	59,0	41,0	45,0	55,0	16,2	21,50
Svédország	5 178	63,32	73,1	26,9	30,2	69,8	4,5	40,20
USA	143 972	67,65	54,7	45,3	26,7	73,3	57,4	37,00

3. táblázat

Közületi és lakás távbeszélő-főállomások sűrűsége egyes távközléssel fejlett országokban 1975. év elején

Ország	Népesség millió fő	Lakás (becsült) millió db	Lakás főáll. millió db	Lakás főállomás		Közületi főáll. 100 lakosra db	Lakás és közületi főáll. megoszlása	
				100 lakosra db	100 lakásra db		%	
							%	%
Svédország	8,2	4,1	3,45	42	84	4,3	90,5	9,5
Anglia	56,0	21	9,33	16,6	45	4,8	77,5	22,5
USA	212,0	88	45,00	21,2	51	16,0	57,0	43,0

Beszélőhelyek megoszlása kontinensek között és az 1975. évi beszélőhely-sűrűség

Földrész	1975 sűrűség	Beszélőhelyek megoszlása						
		1975	1970	1965	1961	1956	1950	1939
Észak-Amerika	65,9	43,5	48,6	52,3	56,3	59,8	61,8	
Közép-Amerika	3,4	1,2	1,0	0,8	0,8	0,7	0,7	52,6
Dél-Amerika	3,8	2,3	2,1	2,2	2,3	2,6	2,4	2,2
Európa	18,6	34,6	32,8	31,5	30,5	28,8	28,4	37,2
Afrika	1,1	1,2	1,2	1,3	1,4	1,4	1,1	1,0
Ázsia	2,4	15,2	12,2	9,7	6,4	4,4	3,4	4,6
Ausztrália	33,3	2,0	2,1	2,2	2,3	2,3	2,2	2,3
Összes besz. hely millió		358	255	182	141	101	70	41
Sűrűség világ átlag		9,1	7,1	5,6	4,7	3,7	3,0	1,9

mentes a mellékállomások terén fennálló bizonytalanságtól. A telítettségi érték kielégítő pontossággal meghatározható mind a lakásállomásokra, mind pedig a közületi állomásokra és ilyen alapon ez a méretezési mód még a várható forgalom nagyságáról is közvetve képet ad.

2.5 A prognóziskészítési módszerek érvényessége

Az előző 2.1–2.4 fejezetekben tárgyalt prognóziskészítési módszerek gyakorlatilag összehasonlításokon alapulnak, ezért csak abban az esetben adhatnak megfelelő eredményt, ha az összehasonlításnak reális feltételei vannak.

A bázisadatok túlnyomó része a kulturálisan és gazdaságilag fejlett szocialista és tőkés országokból származik. Ezekben a beszélőhely-sűrűség már jelenleg megközelíti vagy lényegesen túllépi a 10/100 értéket.

Az egyes földrészek közötti ellátási szintek egymástól rendkívül nagy mértékben eltérnek. A beszélőhelyek földrészenkénti megoszlását a 4. táblázat foglalja össze és a táblázat megadja az 1975. évi sűrűségi értékeket is. A táblázat utolsó két sora a beszélőhelyek számának növekedését és a sűrűség átlagértékét adja meg az 1939–1975 közötti időszakokra. A táblázat adataival kapcsolatban meg kell jegyezni, hogy Ázsia adatai Japánt is tartalmazzák, ahol a világ beszélőhelyeinek 11,6%-a van és ahol a sűrűség 37,88/100. Japán nélkül Ázsiában 1975-ben kerekén 13 millió beszélőhely volt és a sűrűség 0,58/100 lakos. Afrikában, Délafrikai Unió nélkül, a beszélőhely-sűrűség 0,60/100 lakos.

Azokban a térségekben, ahol a beszélőhelysűrűség-alacsony, 0,5/100 érték közül van, tehát ahol az egy főre jutó nemzeti jövedelem is lassan növekvő vagy stagnáló, a távbeszélő- illetve, a távközlőhálózat fejlesztési ütemének meghatározásához az előző fejezetekben tárgyaltak nem érvényesek. E módszerek számos országban, ahol az egy főre jutó nemzeti jövedelem lényeges növelését a népesség évi 2–3%-os emelkedése hátrányosan befolyásolja, a tárgyalt prognózismódszerek szerint csak olyan lassú ütemben lehetne fejleszteni, aminek alapján csak 30–40 év után jönne létre olyan sűrűségi érték, mely megközelíti a közületi telefonok minimálisan szükséges szintjét.

Ez az ütem kerekén 100 éves elmaradottságot je-

lentene a ma még közepesen fejlett 10/100 sűrűségi értékkel rendelkező országokhoz képest.

A közepesen fejlett távközlőhálózattal bíró országok felfogása a fejlesztési ütem meghatározása terén igen eltérő. Egyes esetekben a távbeszélőnek, illetve a távközlésnek a termelésben betöltött szerepét elhanyagolhatónak tartva csak lassan követik a népgazdaság fejlődését. Az országok többségében azonban a népgazdaság általános fejlődésénél gyorsabb ütemű fejlesztést irányoznak elő a távközlés fejlesztésében azért, hogy ezáltal elősegítsék az általános fejlődést.

Az elmaradottság minden hátránya mellett azonban azt az előnyt rejti magában, hogy az egységes távközlőhálózat kiépítésének lehetőségeit a meglévő hálózatok adottságai csak kismértékben befolyásolják.

3. Korszerű távbeszélő- és távközlőhálózat tervezésének előkészítése

Az előző fejezetben áttekintettük a beszélőhely-sűrűség tervezésének két általánosan ismert módját, majd ezeknek értékelése alapján igyekeztünk a tervezési módszert kiterjeszteni a szocialista országokra és áttértünk a beszélőhely-sűrűségnél konkrétabb főállomássűrűség-értékekre.

Ezeknek a módszereknek közös jellemzője annak meghatározása, hogy valamely termelési szinthez milyen beszélőhely- vagy főállomássűrűség rendelhető. A távlati tervezés során tehát azt keressük, hogy a népgazdaság tervezett fejlesztésének milyen beszélőhely-sűrűség, illetve -szolgáltatás felel meg.

Az 1. fejezetben foglalkoztunk a fejlesztési irányzatokkal, illetve ezeknek kihatásaival, majd mint a fejlesztés befolyásoló tényezőt bevezettük a környezeti hatás fogalmát. Ezeknek alapján azt a következtetést lehet levonni, hogy a távközlés fejlesztésével és a szolgáltatások színvonalának emelésével nem követni kell az igényeket, hanem olyan körülményeket kell megteremteni, amelyek elősegítik a népgazdaság fejlődését.

Elsőrendű célnak kell tekinteni egy olyan egységes alaphálózat kiépítését, mely a külön hálózatoknak (zártcélú hálózatoknak) kialakulását megelőzi, tehát amely kielégíti a közületek — az államigazgatás, a közlekedés, a honvédelem, az árvízvédelem, a szállí-

tás, a rádió és műsorszórás, az energiaellátás stb. — távközlési igényeit és a szükséghez képest a lakosságot is ellátja. Ez a hálózat lehet az alapja az ország egész területén az arányos fejlődésnek.

Egy ilyen tervszerűen továbbfejleszhető hálózat létrehozása küszöbölheti ki azokat a népgazdasági károkat, amelyek a távközlés hiányából származnak és amely elősegítheti az általános fejlődést. E hálózat kiépítése független a meglévő, illetve a már elért egy főre jutó nemzeti jövedelem szintjétől, ennek jó működése előfeltétele az államigazgatás, az élet- és vagyonbiztonság és a termelés fokozásának. Ezen a hálózaton a lakásállomások számának növelése azonban már az elért nemzeti jövedelemszinttel függ össze.

3.1 Beszélőhely-sűrűség tervezése

Az általános mérőszám a beszélőhely-sűrűség, ezért ennek meghatározását alapvetőnek kell minősíteni, de a magas sűrűségi értéket nem lehet önmagában célként kitűzni, mivel ez az érték, miként az előzőekben igazoltuk, nem ad képet a hálózat fejlettségéről.

A fő- és mellékállomások aránya nem tekinthető konstans értéknek, a mellékállomásokon belül, éppen úgy, mint a főállomásoknál, el kell határolni a közületi és a lakáson levő mellékállomásokat. A lakásokon levő mellékállomások szerepe eltér a közületi mellékállomásokétól. A közületi mellékállomások nagy részéről kezdeményezhető helyi és részben helyközi forgalom is, ezek tehát a közületi fővonalak forgalmát növelik. A lakásokban levő mellékállomások létesítése a kezdeményezett beszélgetések számát nem befolyásolják. A lakásokon levő mellékállomások a sűrűség tervezésekor másodlagosan kezelhetők. A 5. táblázat az 1976. évi statisztikai adatok alapján megadja a beszélőhelysűrűség-értékeket és a lakásokon levő mellékállomások nélküli sűrűséget, a közületi fő- és mellékállomások, valamint a lakásokban levő főállomások százalékos megoszlását, végül a közületi és lakásállomás-sűrűséget.

A korrigált adatok meglepőek különösen USA esetében, ahol a lakásokon levő fő- és mellékállomások aránya igen magas. A lakások főállomásokkal való ellátottsági szintje több európai és tengerentúli országnál gyengébb. Nagyon érdekes a közületi fő- és mellékállomások megoszlása is. Pl. Svédországban 1:4, míg USA-ban 10:1, e két határeset között változnak az értékek és az átlag 1:1 aránynak vehető.

A közületi beszélőhely-sűrűsége nézve, ha Svájc adatát mint kiugró értéket figyelmen kívül hagyjuk, 20/100 lakos értéket lehet mint felső határt elfogadni, ami gyakorlatilag 10/100 főállomás-sűrűséget jelent. A közületi állomások esetében lényeges az alsó határérték, tehát az az állomásmennyiség, amely az állami funkciók, az ipar, a kereskedelem stb. ellátásához minimálisan szükséges. Erre az értékre nem lehet abból következtetni, hogy miként alakultak a századforduló táján az európai országok hálózatai. Azóta $\frac{3}{4}$ évszázad múlt el, e téren a környezeti hatás döntő, a fejletlen országoknak rövid időn belül meg kell közelítenie a mai közepesen fejlett országok 2,5/100 értékű szintjét annak érdekében, hogy gazdaságukat növelni tudják és a nemzetközi együttműködés minimális feltételei létrejöjjenek.

Az 5. ábra több országra nézve megadja a közületi beszélőhely-sűrűség alakulását a GDP \$/fő növekedésének függvényében. A közületi állomások mennyisége és területe elosztása tehát független a már elért termelési szint értékétől és ezek úgy tekintendők, mint egy magasabb szint elérésének előfeltételei. A közületi állomásokkal együtt fejlesztendő azon egyének lakásállomása, akiknek elérhetősége a közigazgatás, az ipar, a belbiztonság stb. jó működése érdekében lényeges. E kategóriába tartoznak a szervezetek irányítói, az orvosok és az ilyen állomások a közületi állomások 20%-át tehetik ki.

A lakásállomások további része, mint ahogy azt említettük, az elért gazdasági szint függvénye.

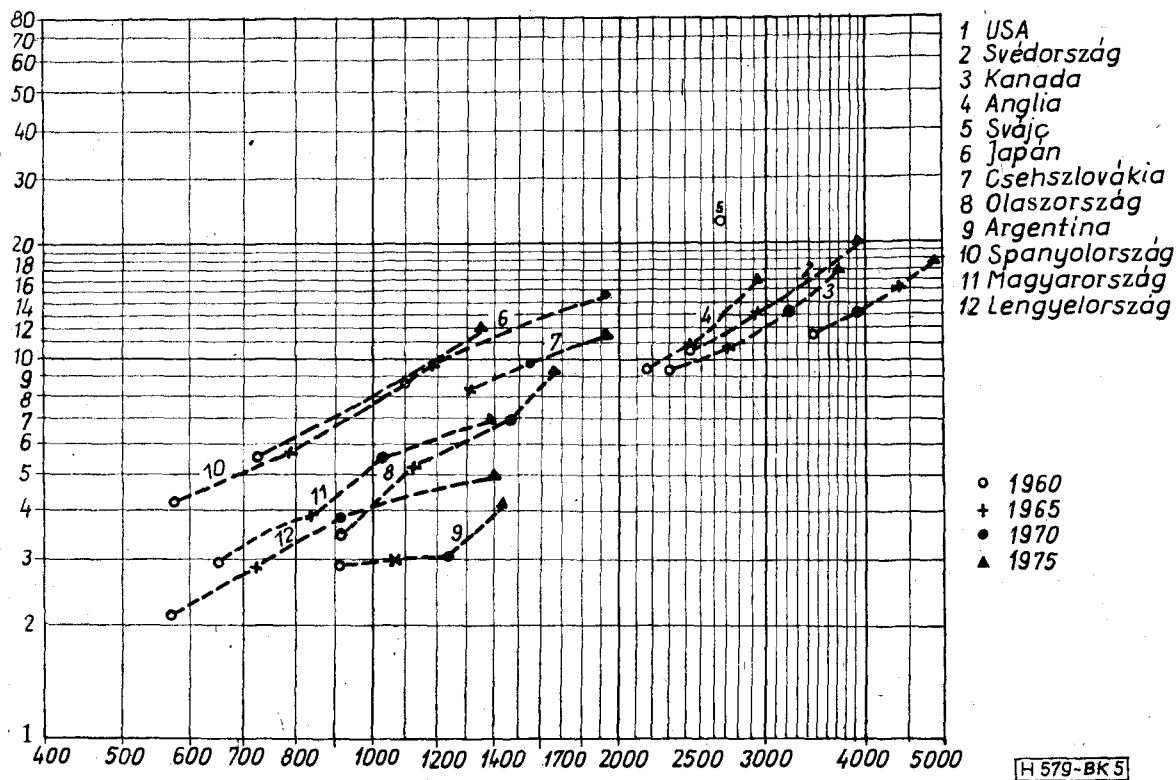
A tervezés alapját a 6. ábrán levő görbék képezhetik. Az 1. görbe a közületi fő- és mellékállomások

5. táblázat

A közületi fő- és mellékállomások, lakásállomások megoszlása (1976. I. 1.)

Ország	Beszélőhely sűrűség		Beszélőhelyek megoszlása				Sűrűség megoszlása	
	%	lakás mellék áll. nélküli %	közületi		lakás		közületi %	lakás %
			főáll.	mellék	összes	főáll.		
			%	%	%	%		
Brazília	3,08	2,72	26,7	29,0	56,2	43,8	1,52	1,20
Bulgária *	8,90	8,88	27,1	32,0	59,1	40,9	5,23	3,65
Argentína	9,66	9,35	23,3	23,3	46,6	53,4	4,35	5,00
Magyarország *	9,91	9,88	24,0	45,5	69,5	30,5	6,83	3,05
Csehszlovákia *	17,62	17,60	20,2	46,8	67,0	33,0	11,80	5,80
Spanyolország	21,98	18,04	42,1	26,5	68,6	31,2	12,40	5,64
Görögország *	22,12	22,08	16,8	14,8	31,6	68,4	6,95	15,13
Olaszország	25,88	21,75	23,8	21,4	45,2	54,8	10,60	11,15
Anglia	37,51	34,20	17,3	31,4	48,7	51,3	15,62	18,58
Új-Zéland	50,18	45,00	11,1	32,3	43,4	56,6	19,60	25,40
Kanada	50,75	44,70	19,5	19,1	38,6	61,4	17,20	27,50
Svájc *	61,09	61,05	13,3	36,3	49,6	50,4	30,50	30,55
Svédország	66,07	63,70	6,6	25,0	31,0	68,4	20,00	43,70
USA	69,49	38,70	43,7	3,6	47,3	52,7	18,30	20,40

* A lakásokon levő mellékállomások aránya becsült érték



5. ábra. A közületi beszélőhely-sűrűség alakulása gazdaságilag fejlett több szocialista és tőkés országban 1960—1975 között

együttes értékét mutatja. A nemzeti jövedelemtől független lakásállomások sűrűségi értékét a 2. görbe tünteti fel és ennek a görbének mintegy 800 \$/fő nemzeti jövedelemszintig van jelentősége. A 3. görbe a lakásállomásokra vonatkozik és a telítettség a 2.4 fejezetben tárgyaltak alapján 30—50/100 lakosnál ténylegesen bekövetkezik. A lakásokon levő mellékállomások sűrűsége a helyi szokásoktól függően alakul. A 4. görbe azt az esetet mutatja, hogy minden második lakásban van mellékállomás.

3.2 A beszélőhely-sűrűség területi megoszlása

Az országos sűrűségi érték az igények kielégítéséről keveset árul el, és a hálózat fejlettségére nem jellemző.

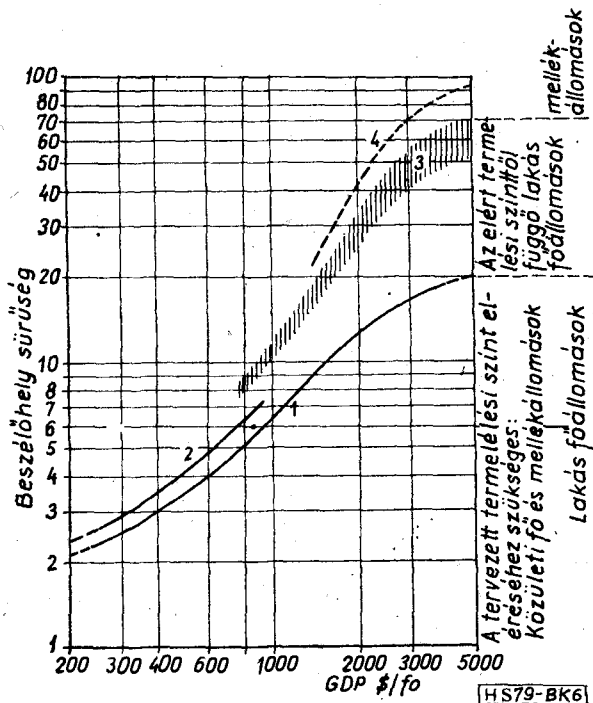
A 6. táblázat adatokat mutat be az országos értékekről az ATT statisztikai feldolgozásában szereplő városok beszélőhely-sűrűségéről és az egyéb városok és települések (vidék) sűrűségi adatairól. A táblázat utolsó hasábjába a nagyvárosi és a vidéki ellátottság arányát mutatja be.

Az első csoportban levő országoknál vidéken 300—1300 főre jut egy-egy beszélőhely, de ha figyelembe vesszük, hogy a vidéki beszélőhelyek is a kisebb városokban koncentrálnak, akkor úgy becsülhetjük, hogy a falvakban 2000—4000 főre juthat egy beszélőhely. Arra, hogy ez az arány ilyen kedvezőtlen pl. Magyarország adataiból lehet következtetni, ahol a községekben a sűrűség 1,4/100 körül van, a vidék 4,55/100 értékével szemben.

A távközlésileg közepesen fejlett országokban a városi és vidéki ellátottság aránya egy nagyságrenddel kedvezőbb. E csoportban ki kell emelni a Szovjetunió adatát, mely világosan kifejezi annak a fejlesztési munkának hatását, amit a vidék kulturális és

termelési szintjének emelésére fordítottak. Fordított helyzetet mutat Portugália adata, ahol a vidék alacsonyfokú ellátottsága kapcsolatban áll az analfabetizmussal is.

A távközlésileg fejlett országokban a településtípusok közötti ellátottsági arány 2:1 körül van és csökkenő tendenciájú.



6. ábra. A beszélőhely-sűrűség tervezése: 1 közületi fő- és mellékállomások, 2 közérdekű lakásállomások, 3 lakásállomások, 4 lakás mellékállomások

Az országos beszélőhely-sűrűség megoszlása (1976) kiemelt városok és vidék között

Ország	Összes beszélőhely 1000 db	Beszélőhely-sűrűség országos %	Kiemelt városok		Vidék sűrűség %	Városi és vidéki ellátás aránya
			száma	sűrűség %		
India	1 816	0,30	13	2,67	0,15	18/1
Pakisztán	293	0,33	10	1,83	0,07	27/1
Paraguay	38	1,42	8	6,05	0,14	44/1
Irán	688	2,00	52	5,62	0,33	17/1
Szovjetunió	16 949	6,63	13	17,20	5,33	3,2/1
Bulgária	777	8,90	7	19,20	5,75	3,4/1
Magyarország	1 048	10,50	6	24,00	4,55	5,2/1
Portugália	1 068	12,30	7	33,60	4,05	8,3/1
Csehszlovákia	2 614	17,62	6	39,20	11,40	3,4/1
Izrael	796	22,80	5	33,00	11,80	2,9/1
Ausztria	2 132	28,13	6	50,50	20,5	2,4/1
Norvégia	1 407	35,03	19	49,80	33,0	1,5/1
Dánia	2 316	44,97	6	61,00	35,5	1,7/1

A 7. ábra a beszélőhely-sűrűség függvényében mutatja, hogy a vidéki ellátottság hány százalékát teszi ki a városi ellátottságnak és az ábrán feltüntetett görbe az ideálisnak minősíthető viszonyt adja meg.

Egy országban belül a városi, kisvárosi és falusi ellátottsági szintek közötti különbség hátrányosan hat ki a kisebb települések életére. Látszólagosnak kell minősíteni, hogy a városi lakosság nagyobb százaléka igényli a távbeszélő-állomás bekapcsolását. Ez a közepesen fejlett távközlési hálózattal rendelkező országokban annak következménye, hogy a falvak nagy részében manuális központok üzemelnek és a szolgáltatások csak a nappali órákban vehetők igénybe. Ezenkívül a falvak helyi hálózatának területei kicsik és kevés az elérhető előfizetők száma. Az igények alakulását a hálózat és a központ korszerűsége lényegesen befolyásolja. Magyarországon 1955 és 1970 között az automatikus központok előfizetőinek száma évi 8,1%-kal, a folyamatosan üzemelő manuális

központoké évi 5,9%-kal, a csak nappali órákban működő központoké évi 0,7%-kal emelkedett.

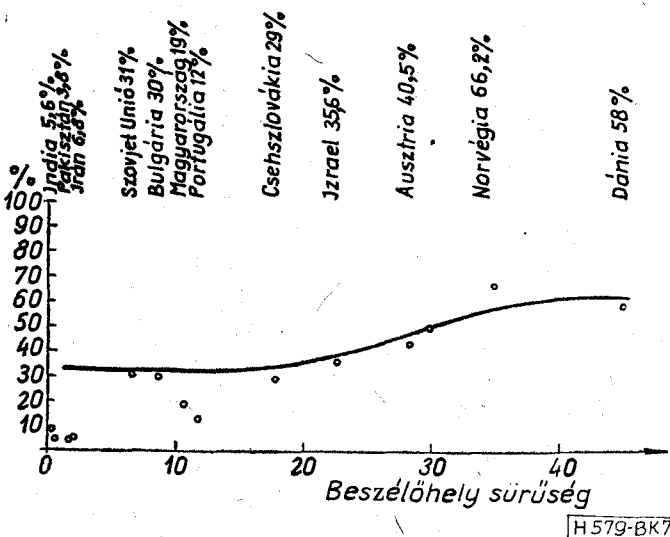
Az egész világon általános fejlődési probléma a városok túlnépesedése, a városok körüli települések lakosságának felduzzadása és a falvak elnéptelenedése. Ennek a folyamatnak számos oka van és ezek között lényeges az infrastruktúra hiánya. A városok túlnépesedése következtében fellépő infrastrukturális költségek messze meghaladják azt, amibe a falvak fejlesztése került volna, különösen akkor, ha figyelembe vesszük, hogy a megmaradt falusi lakosság ellátása idővel mindenképpen megoldandó.

Ezek után levonható az a következtetés, hogy a távbeszélő- és távközlőhálózat fejlesztésénél az egyes területek közötti egyensúly érdekében nem lehet a nagyvárosokat előtérbe helyezni, hanem egyidejűleg kell az egész ország területét fejleszteni. A városok és falvak infrastrukturális szintje közötti különbségek a XIX. század elejétől alakultak ki és ma már a szintbeli különbség túllépte az eltérhetőség határát. Túlzás volna azt állítani, hogy a távbeszélővel való ellátás e problémát megoldja, de az kétségtelen, hogy jelentős szerepe lehet az élet normalizálásában, mivel mindenki számára megteremtí a lehetőséget az emberi kapcsolatok fenntartásához.

3.3 A lakások távbeszélővel való ellátás

A lakástelefonok túlnyomó része közvetlenül csak kismértékben vesz részt a termelésben, de a lakás-állomások hiánya számos vonatkozásban károkat okozhat. A lakások ellátásának egyik gátja a helytelen gazdasági szemlélet. Szokásos ugyanis a távlati tervekben az egy távbeszélő fővonal átlagos beruházási költségeivel számolni. A fővonalak létesítési költségei terén — miként az igényeknél — külön kell választani a közületi és a lakásállomások ügyét.

Egy közületi fővonal helyi fogalma — ha a túlterhelés esete nem áll fenn — ötszöröse a lakásállomásának, ezenkívül a közületi állomásokról bonyolított forgalom időben erősen koncentrált. A közületi telefonokról kezdeményezett évi 2000—2500 beszél-



7. ábra. Vidéki ellátottság a nagyvárosi ellátottság %-ában a beszélőhelysűrűség függvényében

getés 250 nap alatt és napi 8 óra alatt bonyolódik le. A lakástelefonokról átlagosan kezdeményezett 450–500 beszélgetés 365 napra és napi 16 órára oszlik meg. Egy beszélgetés átlagos időtartamát a kézi beszélő felvételétől a visszahelyezésig 5 percnél és a bejövő, valamint a kimenő beszélgetések számát egyformának véve egy közületi fővonal átlagos forgalma 12,5 perc/óra, egy lakástelefoné 0,85 perc/óra a helyi forgalomban. A helyközi forgalomban a közületi állomások évi 2–300, míg a lakásállomásokról 30–40 beszélgetést kezdeményeznek. Az átlagos helyközi forgalmak a közületi fővonalon 1,5 perc/óra, a lakásállomáson 0,05 perc/óra.

A kétféle fővonal forgalma közötti eltérés rendkívül nagy. Ha például a közületi igények kielégítésére kiépülne egy országos hálózat pl. 5/100 főállomássűrűség-értékkel és erre rátelepülne ugyanennyi lakásállomás, akkor ez a helyi rendszerben 6,5%-os, a helyközi rendszerben 3,3%-os forgalmi többletterhelést eredményezne a közösen használt (átkérő, helyközi stb.) áramkörökön. A telítettség közelében a közületi fővonal sűrűség 10/100, a lakásállomássűrűség 50/100 lehet, ebben az esetben a fenti értékek 32,5%-ra illetve 16,5%-ra módosulnak.

Ilyen alapon az átlagos beruházási költségnél helyesebbnek látszik a közületi és lakásállomások átlagos költségeit külön-külön meghatározni. A közösen használt szerelvények, áramkörök költségeit a forgalmak arányában lehet megosztani.

Ha elegendően nagy mennyiségű például 100 000 fővonal létesül, melynek $\frac{1}{3}$ része közületi és $\frac{2}{3}$ része lakásállomás és egy fővonal átlagos létesítési költsége a helyközi átviteli utak és kapcsolószerelvények költségeivel együtt 1000 pénzegység (Pl. \$), akkor a kétféle fővonal létesítési költségei a 7. táblázat szerint alakulnak.

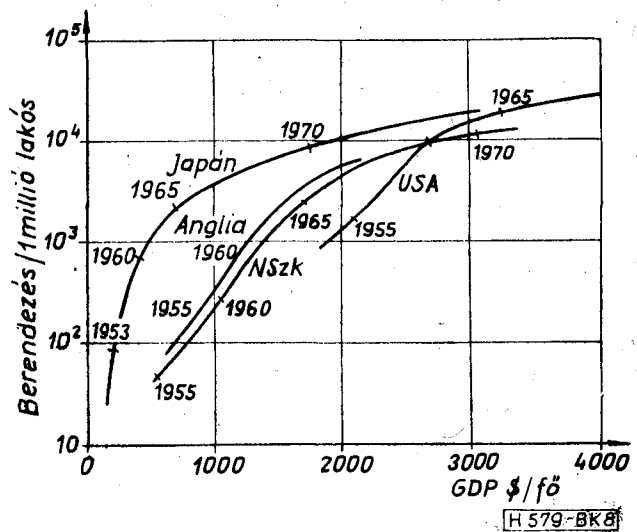
Az egyes tételekben és azok százalékos megoszlásában a különböző országokban lehetnek eltérések, de végeredményben a közületi állomások létesítési költsége feltétlenül legalább 100%-kal meghaladja egy lakásállomás létesítési költségeit. Ilyen körülmények

mellett a lakásállomással szemben lényegesen kisebb gazdasági követelményt lehet támasztani.

A lakásállomásokról kezdeményezett helyi és helyközi forgalom nagyjából úgy tekinthető, mint a közületek érdekében kiépített hálózat másodlagos kihasználása.

3.4 Járművek és változó munkahelyek távbeszélővel való ellátása

A korszerű közlekedés és szállítás, valamint egyes termelési ágazatok távközlési igényei az állandó telepítésű beszélőhelyek által biztosított lehetőségeket túl is lépik, ezért mintegy két évtizede megindult az addig főleg katonai és biztonsági célokra alkalmazott rádiótelefon általános használata. 1955-ben a távközlésileg fejlett országokban 1 millió lakosra még csak 100 mobil- vagy állandó telepítésű rádiótelefon-állomás jutott. Másfél évtized alatt a berendezések száma két nagyságrenddel emelkedett. A 8. ábra a



8. ábra. URH rádiótelefon-állomások számának alakulása az egy főre jutó nemzeti jövedelem függvényében

7. táblázat

Közületi és lakás-főállomások létesítési költségeinek arányai (100 000 fővonal létesítése esetében)

Létesítésmény	Összes költség 10 ⁶ pénzegység	Az összes költségből	
		33 333 közületi	60 666 lakás
		fővonalra jut	
Helyi központ költsége			
forgalomtól független rész	25,5	8,5	17,0
forgalomtól függő rész	8,5	7,0	1,0
Központ épület	6,0	2,0	4,0
Helyi hálózat			
átkérő kábel	8,0	7,0	1,0
előfiz. kábel	16,0	5,5	10,5
Készülék	3,0	1,0	2,0
Helyközi átviteli út	24,0	10,0	4,0
Helyközi kapcsolás	9,0	7,5	1,5
	100,0	59,0	41,0
Egy főállomás létesítési költsége (pénzegység)	átlag 1000	közületi 1760	lakás 615

rádiótelefon-állomások sűrűségének növekedését mutatja be néhány ország adatai alapján. Az ábra alapján, mivel a fejlődési ütem lelassulását is mutatja, arra lehet következtetni, hogy a telítődés 50 000/1 millió lakos, illetve 5/100 lakos értéknél következik be. A sűrűség a nagyvárosokban 200 beszélőhely/km² értéket is túllépheti.

Az állandó telepítésű hálózatban az igények általában olyan jellegűek, mely az egységes távbeszélő-hálózat kifejlődése irányába hat. Fejlett távközlési hálózattal rendelkező országban a nyilvános, vagy más szóval a közhasználatú hálózatban csak azok az állomások nem kapcsolódnak be, melyek speciális célt szolgálnak. A rádiótelefon kialakulására ezzel szemben jellemző, hogy a legtöbb szervezet teljesen önálló, a távközlési alaphálózattól is független rendszer üzemeltetésére törekszik. Ezt az elkülönülési szándékot a járműveken lakosság igényeinek előtérbe lépése, valamint a beszélőhelyek számának növekedésével fellépő zavarok, illetve a rendelkezésre álló frekvenciasávok telítődése korlátozza, tehát észszerű keretek közé szorítja.

Nem szükségszerű, hogy az országos méretű rádiótelefon-hálózatok mint a közhasználatú hálózattól, illetőleg a távközlési hálózattól független rendszerek jöjjenek létre. A fejlődést a gazdaságosság és a használhatóság fokozása érdekében lehet eleve az egységesség szellemében irányítani. Elkerülhetők az utólagos átépítési költségek. A lokális hálózatok önállósága a legtöbb esetben természetesen vehető.

A távközlésileg fejlett országokban a rádiótelefon elterjedését elsősorban a járművekkel és a változó munkahelyekkel kapcsolatos igény indokolja, másodszorban a rosszul ellátott területeken pótolhatja a vezetékes hálózat hiányosságait. Ilyen helyzetre utal Japán esete, ahol az URH rádiótelefon-állomások száma kezdetben, amíg a vezetékes hálózaton a beszélőhely-sűrűség alacsony volt (1955-ben, 3,5/100 lakos), intenzíven fejlődött, majd 1965 után a fejlődés lelassult.

A pótlás jellegű felhasználás előnye, hogy nagykiterjedésű hálózat hozható létre viszonylag rövid idő alatt. Egy ilyen hálózat az ellátott területen gazdaságos lehet amíg az igények korlátozottak, és amíg a vezetékes hálózat létesítéséhez a feltételek nem alakultak ki.

A rádiótelefon-állomások túlnyomó többsége közületi jellegű és zártcélú rendszerben üzemel, ezért a beszélőhelysűrűség értéket nem befolyásolják. A közhasználatú és magán járműveken levő beszélőhelyek a lakosság érdekeit szolgáló állomások csoportjába tartoznak és mint ilyenek a közhasználatú hálózathoz kapcsolódnak. Ilyen céllal létesülhetnek állandó telepítésű URH állomások is.

Összefoglalás

A távbeszélő-hálózat távlati fejlesztési programjának kidolgozásakor kiemelkedő szerepe van a beszélőhely-sűrűség tervezésének. Az eddigiekben alkalmazott módszerek feltételezték, hogy az igények bármely országban azonos módon alakulnak, csak időbeli eltolódás van a fejlődésben, vagy az egy főre jutó termelési érték fokozódása és a beszélőhelysűrűség növekedése között egyértelmű kapcsolat áll fenn.

Ezek a megállapítások túlságosan általánosítóak, nem veszik figyelembe, hogy az utóbbi évtizedekben a korábbiakhoz képest a fejlődés általában felgyorsult, hogy a különböző gazdasági rendszerekben az igények eltérően alakulnak, továbbá, hogy a beszélőhelyek rendeltetés szerint csoportosítandók.

A vonatkozó statisztikai adatok világosan mutatják, hogy a szocialista és a tőkés termelési rendben az igények, illetve az igények kielégítési módzatai eltérően alakulnak. Az elért termelési szint mellett döntően befolyásolja a fejlődést a kapcsolatban álló országok hálózatának színvonala, tehát a környezeti hatás.

A beszélőhelyek között el kell határolni a közületi és a lakásállomásokat és ezeken belül a fő- és mellékállomásokat. A közületi állomásokat az elérendő magasabb termelési szint egyik előfeltételeként kell kezelni, míg a lakásállomások iránti igény a már elért termelési eredmények következménye. A közületi beszélőhely-sűrűség telítettsége 20/100 érték körül alakulhat ki, a lakások esetében a mellékállomásokat másodlagosnak kell minősíteni, ilyen alapon a főállomásokra nézve telítettség méretezhető.

Az országos értéknél jelentősebb a beszélőhelyek területi megoszlása, a vidék kielégítő ellátottsága elősegíti a kulturális színvonal kiegyenlítését.

A közületi és lakásállomások számának növelésekor, illetve ezek gazdaságosságának megítélésékor figyelembe kell venni a forgalmi viszonyokat, ilyen alapon megállapítható, hogy a kétféle állomás létesítési költségei lényegesen eltérnek egymástól. A lakásokon levő állomások az elsősorban közületi célokra épülő hálózat másodlagos kihasználását eredményezik.

A rádiótelefon-hálózat a hiányos hálózattal rendelkező országokban a vezetékes hálózat helyettesítő rendszere lehet alacsony sűrűségi értékeknél, míg a fejlett hálózatokban lényegében a járművekkel kapcsolatos igényeket elégíti ki.

A beszélőhely-sűrűség önmagában valamely hálózat fejlettségére csak közvetve jellemző. A helyi és helyközi hálózatok automatizáltságának mértékével, a hálózatok megbízhatóságával és a beszédátvitel minőségével pontosabban lehetne a hálózatokat jellemezni, de ezekre nézve egységes adatfeldolgozás még nem alakult ki. A beszélőhely-sűrűség azonban e tényezőknek is függvénye, ezért egyes államok, földrészek hálózatainak összehasonlításánál használható érték.

Az automatizáltság előfeltétele a távbeszélő elterjedésének mind a városokban, mind a községekben.

A megbízhatóság és az átvitel minősége a beszélőhelyek számának növekedését már kisebb mértékben érinti, de a helyi és helyközi forgalom mennyiségére, tehát az üzem gazdaságosságára erős befolyást gyakorol.

IRODALOM

- [1] Telephone and Telegraph Statistics of the World (1932. I. ATT)
- [2] The world's Telephones (1940, 1951, 1957, 1961, 1966, 1971, 1976. január 1.) ATT
- [3] Telephony is a heavy industry. R Chopuis CCITT Telecommunication Journal X/1975.
- [4] Statisztikai Évkönyv 1960, 1965, 1970.
- [5] CCITT 1968. Études Économiques