

A vezeték nélküli híradástechnikai eszközök szerepe az információrobbanás korában

DR. G. TÓTH KÁROLY

Posta Rádió- és Televízió Műszaki Igazgatóság



ÖSSZEFOGLALÁS

A cikkben áttekintjük az információrobbanás hatását a társadalomra és bemutatjuk a vezeték nélküli híradástechnikai eszközök alkalmazási lehetőségeit a „telefóniában”.

A gazdasági növekedés intenzív szakaszában minden korábbinál nagyobb jelentőséget kap az információ.

Az ember és ember közötti információs igény mellett megjelent az ember és gép, valamint a gép és gép közötti információcsere igénye is. A számítógépek és mikroprocesszoros termelőeszközök információigénye tömegében és az információfeldolgozás sebességében messze felülmúlja az egyébként is gigantikus méreteket öltött ember és ember közötti információigényt.

A robbanásszerűen megnövekedett információ kínálat és kereslet egyensúlyát a hagyományos híradástechnikai eszközökkel fenntartani szinte lehetetlen.

„Manapság néhányan azt állítják, hogy a postai szolgáltatások — az információözmény miatt — össze fognak omlani, ha csak...” „A szóbanforgó problémát elsősorban az idézte elő, hogy bizonyos információ feldolgozási szolgáltatások majdnem ingyenesek, és így heves keresletet támasztanak önmaguk iránt. A posta valójában nincs felkészülve arra, hogy a fogyasztóknak megadja ezt a burkolt támogatást, s úgy tér ki előle, hogy a források elégtelensége miatt nem nyújt megfelelő szolgáltatást” [1].

Az idézetek hallatán — feltehetően — mindenki a Magyar Posta helyzetére gondol, pedig ezek a mondatok Herbert A. Simon — amerikai Nobel díjas közgazdász — a „Korlátozott racionalitás” c. könyvében olvashatók, és minden bizonnyal a 10—15 évvel ezelőtti Amerikai Egyesült Államok postájára vonatkoznak.

Szemtanúi vagyunk annak a jelenségnek, hogy az információkban gazdag világban — az országoktól függetlenül — hogyan alakul ki az információhiány a velejáró kedvezőtlen kísérőjelenségekkel és káros következményeivel együtt.

Az információhiánnyal küszködő országok közül egyre több ismeri fel a vezeték nélküli híradástechnikai rendszerek és eszközök azon kedvező tulajdonságait, melyek az információhiány gyors csökkentését lehetővé teszik.

DR. G. TÓTH
KÁROLY

A budapesti Műszaki Egyetemen 1966-ban villamosmérnöki oklevelet, 1973-ban gazdasági mérnöki oklevelet, 1979-ben egyetemi doktori fokozatot szerzett. 1955 óta a Posta Rádió és Televízióműszaki Igazgatóságnál dolgozik. Különböző vezetői feladatokat látott el a balatonszabadi rádióállomáson és a Kabhegyi tv-állomáson. 1972 óta a PRTMIG igazgatóhelyetteseként dolgozik. Mint fejlesztési igaz-

gatóhelyettes számos új rádió- és tv-állomás létesítési munkáját irányította, köztük olyan kiemelkedő állomásokét, mint a Jászberényi RH-állomás, a nagykanizsai tv-állomás, a taliándörögdi Úrtávközlési Földi Állomás. A fejlesztési és beruházási munkák irányításához számos műszaki, gazdasági tanulmányt írt. Jelenleg üzemviteli igazgatóhelyettes, és a HTE Adástechnikai Szakosztályának elnöke. Munkája elismeréseként több kitüntetést kapott, köztük a Munka Érdemrend arany fokozatát.

A kedvező tulajdonságok eredményeként az utóbbi évtizedekben rendkívül gyorsan nő a vezeték nélküli rendszerek és eszközök részaránya a „telefonia” területén is.

Herbert A. Simon fent idézett megállapításai a mai Magyar Postára is helytállóak. A tanulmányban szeretném felhívni a magyar szakemberek figyelmét a vezeték nélküli rendszerek és eszközök gyors terjedését mutató világtendenciára. A túlzottan is vezetékes orientációjú magyar telefónia — a világ többi országaibahoz hasonlóan — nem nélkülözheti a vezeték nélküli rendszereket.

1. Az információ szerepe a társadalomban

Az információ jelentőségét az emberiség már régóta ismeri. „A tudás hatalom” mondja a jól ismert közmondás, az új tudás forrása pedig az információ.

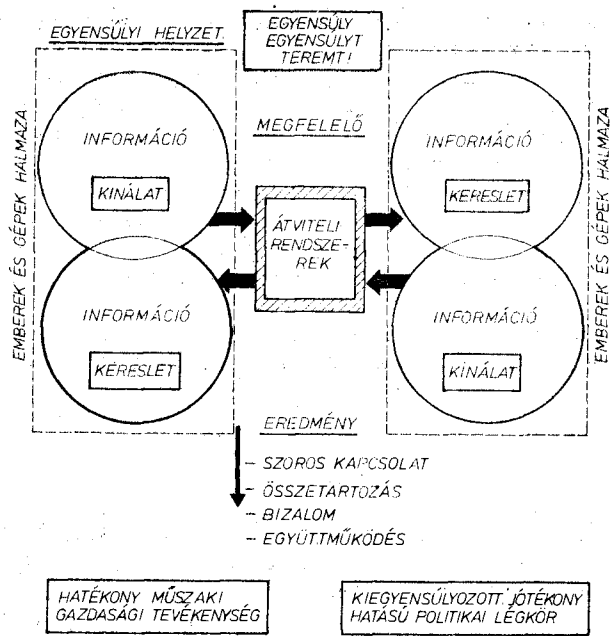
Az információáramlás jótékony hatását a társadalomra az 1. ábrán foglaltuk össze.

A fejlett társadalmi termelés emberek és gépek elkülönült halmazában folyik, melyek az anyagi javak termelése, a politikai-kulturális aktivitásuk során információkat kínálnak és keresnek.

Az elkülönült emberek és gépek halmazai információs igényeinek az információátviteli rendszerek felhasználásával elégítik ki.

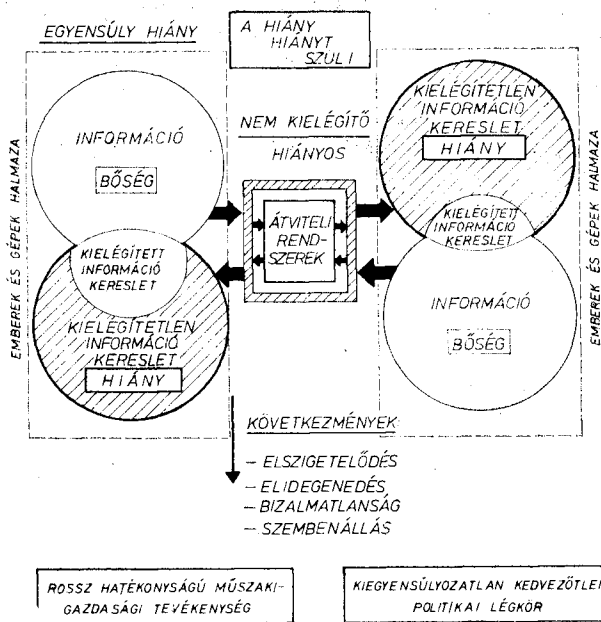
Ahol az információkereslet és kínálat egyensúlya az átviteli eszközök felhasználásával biztosítható, ott az emberek között szoros kapcsolat jön létre, ami összetartozási érzetet és bizalmat kelt, ez pedig alapvető felvétele az emberek gyümölcsöző együttműködésének.

Beérkezett: 1986. júl. 9. (#)



H229-3

1. ábra. Az információáramlás jótékony hatása a társadalomra



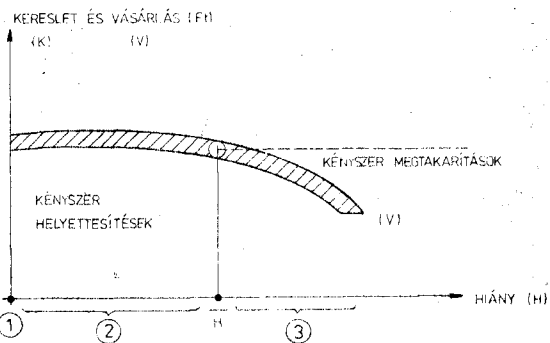
H229-2

2. ábra. Információhiány az információkban gazdag világban

A jó együttműködés hatékony műszaki-gazdasági tevékenységet és kiegyensúlyozott jótékony hatású politikai légkört teremt.

Az információhiány kialakulását és káros hatását a társadalomra a 2. ábrán foglaltuk össze.

Ahol az információkereslet és kínálat egyensúlyát bármilyen tényező akadályozza, ott az emberek egymástól elszigetelődnek, elidegenednek, ami bizalmatlansághoz és szembenálláshoz vezet.



- ① $K = V$ ha $H = 0$
- ② $K > V$
 H KRITIKUS ÉRTÉKIG A HIÁNY OKOZTA KELLEMETLEN KÍSÉRŐJELENSÉGEK KÖZEPETTE AZ EREDETI ÖSSZTÉLTŐL ELTÉRŐ MÓDON A VÁSÁRLÁSRA SZÁNT TELJES ÖSSZEGET FELHASZNÁLÁSRA KERÜL A) V) (JOBBI EGYENES SZAKASZA)
- ③ $K > V$
 H KRITIKUS ÉRTÉKEN FELÜL A VÁSÁRLÁS KEDV HANYATLANI KEZD, MEGKEZDŐDIK A KÉNSZER MEGTAKARÍTÁS

H229-3

3. ábra. Az információs eszközök hiányának kísérő jelenségei

Kornai János: „A hiány” című művében leírtak értelem-szerű alkalmazásával
 Kereslet (K)—vétel (V)=0 a vételi szándók teljesül
 > 0 hiány

- Kényszer alkalmazkodások** —helyettesítés—rosszabb eszközökkel
 —drágább eszközökkel
 —sorbanállítás
 —protekción keresés
 —a vásárlás elhalasztása későbbre

Az egymáshoz bizalmatlan, az egymással szembenálló emberek által végzett műszaki-gazdasági tevékenység rossz hatásfokú, a köztük kialakuló politikai légkör feszült, kedvezőtlen hatású.

Az információhiány különösen akkor káros és szinte irritáló hatású, ha az információkínálat bőséges és a kereslet ennek megfelelően nagy, de a kereslet a bőség ellenére — az átviteli eszközök szűkös kapacitása miatt — nem elégíthető ki.

Az átviteli eszközök területén jelentkező hiány, információ hiányt „szül”, az információkban gazdag világban is.

Az információátviteli eszközök hiányában kedvezőtlen kísérő jelenségét és káros következményeit a világhírű magyar közgazdász, Kornai János „A hiány” c. művében leírtak alapján a 3. ábrán foglaltuk össze. Abban az esetben, ha a keresletet nem tudjuk kielégíteni a vevő ún. kényszeralkalmazkodást hajt végre. „Az eredetileg keresett terméket helyettesíti más — rosszabb minőségű vagy drágább — termékekkel, azaz kényszerhelyettesítést valósít meg. Ha a kívánt áru nem vásárolható meg azonnal, de sorban állással hozzájuthat, akkor esetleg beáll a sorba. Megpróbálkozhat kereséssel; sorra végigjárni a különböző eladóhelyeket, hátha valahol megtalálja a terméket. Vagy elhalasztja a vásárlást egy későbbi időpontra.” [2].

Akik információs igényeiket a postai eszközök szűkös volta miatt nem tudják kielégíteni, „min-

dent" elkövetnek annak érdekében, hogy akár az átlagosnál, lényegesen rosszabb minőségű vagy lényegesen drágább eszközök felhasználásával enyhítsék információhiányukat.

Kornai János azon tétele, mely szerint a hiánynak egy kritikus értékig (H) a vásárlásra szánt összeg az eredeti összetételből eltérő módon teljes mértékben felhasználásra kerül, komoly figyelemztetés a postai átviteli eszközök fejlesztési alapjait megállapító kormányzati szervek felé. A postai átviteli eszközök ésszerű szintű fejlesztéséből — gazdasági helyzetünk kényszeréből indítva — visszatartott összeg a népgazdaság más területein a postainál minden bizonnyal rosszabb összehatékonyssággal — információátviteli célokra felhasználásra kerülnek.

2. Az információrobbanás

Az utóbbi két évtizedben az információ mennyiségi, minőségi és formai bővülése olyan mértéket öltött, hogy ezek együttes hatása alapvetően új szerepet, rangot adott az információnak.

Az információ új szerepét, rangját Vámos Tibor az alábbiakban foglalta össze: „Az anyagi termelésben az ember szerepe egyre inkább információközvetítővé, információ meghatározóvá válik a gépek felé: a műveleteket nem az ember végzi, hanem a gépek, az ember „csak” információátviteli eszközökkel, hírekkel, hanggal közli a géppel, mit kell tennie.” „Az emberi munka átalakulásának folyamatára jellemző az a becslés, mely szerint az USA-ban ma már a különböző fajta tevékenységeken belül az emberek közel fele valahogy így dolgozik, tehát információt kezel” [3].

Az információrobbanás főbb momentumait az alábbi három csoportba sorolhatjuk:

- kiváltó okok,
- az információigény mennyiségi, minőségi és forma bővülése,
- a technológiai lehetőségek.

A kiváltó okok alapvetően a társadalmi fejlődés ma tömegesen elért szintjéből fakadnak az alábbiak szerint:

- az extenzív növekedésről az intenzív növekedésre történő átállás,
- a mechanikus, elektromos és elektromechanikus eszközöket felváltják a mikroprocesszoros eszközök,
- minden eddiginél nagyobb szerepet kap a mobilizáció,
- a hagyományos harcászati és hadászati eszközöket felváltják az automatizált harcmező és hadszíntér eszközei.

Az intenzív növekedés több, gyorsabb és pontosabb információt igényel. A mikroprocesszoros gépek, eszközök szinte felmérhetetlen mennyiségű új információ előállítására, továbbítására, feldolgozására és feldolgozására alkalmasak.

A mobilizáció az információ keletkezési és felhasználási helyének gyors és esetenként folyamatos változtatását hozta magával. Az automatizált harcmező és hadszíntér a felderítés, információ feldolgozás és az automatikus reagálás olyan komplex rendszerét igényli, melyben az információ

áramlás mennyisége, minősége és sebessége gigantikus méreteket ölt.

Az információigények mennyiségi, minőségi és formai bővülése mindenek előtt azzal magyarázható, hogy az ember és ember közötti információ csere mellett megjelent az ember és gép, valamint a gép és gép közötti információcsere. A mikroprocesszoros eszközök információ-generáló, feldolgozó képessége mennyiségben és sebességben lényegesen felülmúlja az emberek közvetlen információcsere képességeit.

A fix pont és fix pont közötti információátvitel mellett egyre általánosabbá válik a fix és mozgópont, valamint a mozgópont és mozgópont közötti információátvitel.

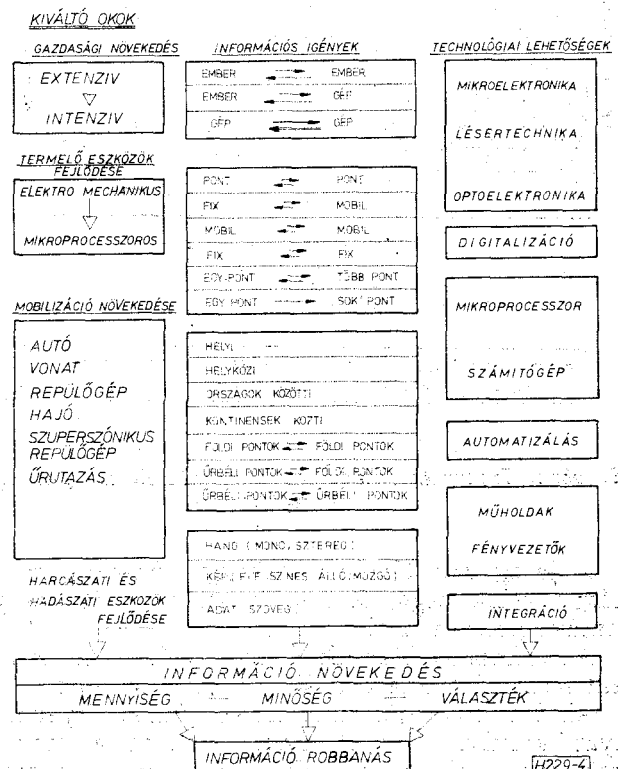
A helyi és helyközi kapcsolatok kibővültek az országok és kontinensek között tömeges információ csere igényével.

Megjelent a földi és űrbéli pont, valamint az űrbéli és űrbéli pont közötti tartós, tömeges információcsere igénye.

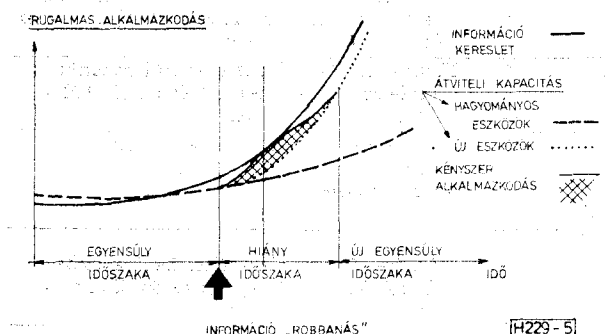
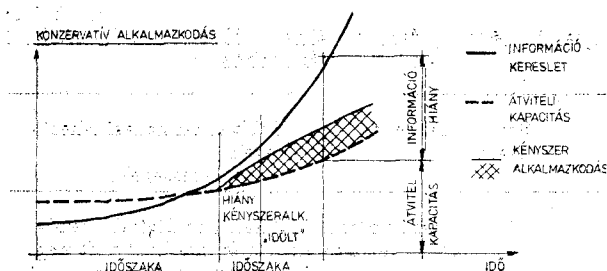
Az információrobbanás technikai alapjait a mikroelektronika fejlődése teremtette meg.

Az igen nagy elemszámú integrált áramkörök viszonylag olcsó, tömeges gyártási lehetősége, a lézertechnika és az optoelektronika megnyitotta az utat a digitális információ kezelés általános elterjedése előtt.

A gyors működésű számítógépek és mikroprocesszoros eszközök és gépek a termelés egyre magasabb szintű automatizálását teszik lehetővé. A műholdas távközlés és a nagykapacitású fényvezetős rendszerek alkalmazásával megnyílt az út a hírközlő szolgáltatások és hálózatok világméretű integrációjához.



4. ábra. Az információ-robbanás főbb momentumai



5. ábra. Az információ-robbanásra történő reakálás típusai

A technológiai lehetőségek rendkívül nagy serkentő hatást gyakorolnak az információ kínálat és kereslet további növekedésére. A pozitív visszacsatolásként ható kedvező technológiai lehetőségek hatására a társadalom információ forgalma robbanásszerűen megnövekedett [4].

Az információforgalom még ma is tartó robbanásszerű növekedése a világ szinte minden államában erősen próbára tette az információátviteli eszközöket.

Az információrobbanás főbb momentumait a 4. ábrán foglaltuk össze.

3. Az információrobbanásra történő reakálás főbb típusai

Az információrobbanásra az egyes országok műszaki-gazdasági lehetőségeik és tradicionális tényezőktől függően más és más módon reagálnak. A reakálási változatok két nagy csoportba sorolhatók: (5. ábra)

- konzervatív alkalmazkodás,
- rugalmas alkalmazkodás.

A konzervatív alkalmazkodásra az a jellemző, hogy a megnövekedett átviteli igényt a hagyományos átviteli eszközök mennyiségi növelésével próbálják kielégíteni. A hagyományos átviteli eszközök olyan nagy tömegű telepítése, mely a gyorsan növekvő átviteli igényt maradéktalanul ki tudná elégíteni, szinte egyetlen ország sem tudja biztosítani. Az elegendő átviteli eszköz hiánya miatt információhiány keletkezik, a hiány minden káros kísérő jelenségeivel és következményeivel együtt. A hiányzó átviteli eszközöket a felhasználók valamilyen más, rendszerint kedvezőtlen tulajdonságú átviteli eszközökkel próbálják helyettesíteni. A kényszerből alkalmazott átviteli eszközök

kel az átviteli eszközök hiányát valamelyest enyhíteni lehet, de véglegesen megoldani nem. Az információhiány tartósan fennmarad.

A konzervatív alkalmazkodást „választó” országok nem az átviteli igény kielégítését szerepeltetik terveikben, hanem megelégszenek a hagyományos eszközök maximális bővítésével elérhető átviteli kapacitások meghatározásával, mely egyre nagyobb értékben marad el a lényegesen gyorsabban növekvő igényektől.

A rugalmas alkalmazkodás fő jellemzője, hogy az átviteli igény gyors növekedését követni tudó új típusú átviteli eszközök felhasználásával a lehető legrövidebb időn belül igyekeznek az igényeket kielégíteni. A módszer felbecsülhetetlen előnye, hogy a kényszer megoldások, ha átmenetileg megjelennek is, gyorsan visszazorognak, mert a hagyományos és új típusú átviteli eszközök együttes kapacitása kedvezőbb feltételt biztosít az információátvitelre.

4. Az információhiány gyors csökkentésének feltételei

Az információrobbanás nem egyszerűen csak az információ eddig soha nem tapasztalt mennyiségi növekedését jelenti. A mennyiségi növekedéssel azonos vagy talán még jelentősebb a minőség és a választék területén tapasztalható igénynövekedés.

A hagyományos átviteli eszközök a megnövekedett követelményeknek csak részben tudnak eleget tenni.

Az információhiány csökkenéséhez hagyományos átviteli eszközök minden eddiginél gyorsabb ütemű fejlesztése mellett elengedhetetlen olyan új eszközök „hadrendbe állítása”, melyek képesek a tömegigényeket a minőségi és a választéki igényeket egyaránt gyorsan és olcsón kielégíteni.

Az információhiány gyors csökkentéséhez szükséges híradástechnikai eszközökkel szemben támasztott követelményeket az 1. táblázatban foglaltuk össze.

1. táblázat

Az információ hiány „gyors, csökkentéséhez szükséges híradástechnikai eszközökkel szemben támasztott követelmények	
1.	Gyors, „egyszerű” Gyártás és Telepítés
	— Ne legyen ólomunkaigényes
	— Ne legyen energiaigényes
	— Ne legyen színesfém igényes
2.	Rugalmas felhasználási lehetőség
	— Könnyen illeszthető legyen a meglévő hálózatokhoz
	— Bővíthető, áttelepíthető legyen
	— Önálló egységekben is alkalmazható legyen
	— Csökkentse a meglévő hálózatok terhelését
3.	Létesítési és üzemeltetési költségei relatíve alacsonyak és rugalmasan alakíthatók legyenek
	— Alacsony egységköltség
	— Osztható (időben és térben) létesítési költségek
	— A forgalomhoz „igazítható” üzemeltetési költségek

A távbeszélő hálózatokban alkalmazható vezeték nélküli eszközök főbb jellemzői

Kedvező	Kedvezőtlen
1 — Fix és mobil kapcsolat	— Korlátozott a rendelkezésre álló frekvencia
— Rövid telepítési idő	— Nehéz rejtteni (ha szükséges!)
— Áttelepíthető	— Elektromágneses zavarra „érzékeny”
— Bővíthető	— Magas bonyolultsági fokú
— Analóg és digitális technika alkalmazható	
2 — Helyigénye kicsi	
— Élőmunka igénye kicsi	
— Nem igényel különleges létesítési gépeket	
3 — Energiaigénye kicsi	
— Karbantartása „igénytelen”	
4 — „Nyomvonal” nem sérülékeny	
— Nem ázik be	

A kedvező tulajdonságok hasznosítási lehetőségei:

- 1 Rugalmas felhasználást biztosít:
 - szabad központi kapacitások gyors felhasználása
 - átmeneti igények kielégítése
 - szükségállapotok igényeinek kielégítése
 - kábelek kiváltása
- 2 Az egységnyi kapacitás létesítési költsége alacsony
- 3 Fenntartási és üzemeltetési költsége alacsony
- 4 Külső káros hatások elleni védelme egyszerű
 - Városok, hegyek, mocsarak, folyók, tavak áthidalására alkalmas

A tömeges igények eredményes kielégítéséhez olyan eszközre van szükség, melynek gyártása maximálisan automatizálható és telepítése, használatbevétele olyan egyszerű, hogy szinte a „felhasználóra bízható”.

A hagyományos átviteli eszközök többek között éppen azért nem alkalmasak a megnövekedett igények kielégítésére, mert előállításukhoz éppen a szűkös erőforrások — élőmunka, energia, színesfém — jelentős mennyiségére van szükség.

Az új eszközök csak akkor tudják betölteni szerepüket, ha előállításukhoz a szűkös erőforrásokból egyáltalán nincs, vagy lényegesen kisebb mértékben van szükség, mint a hagyományos átviteli eszközökhöz.

A hagyományos információátviteli eszközök korlátai leginkább a felhasználási körülményekhez történő alkalmazkodás területén tapasztalható.

Az új átviteli eszközöknek olyannak kell lenniük, hogy könnyen illeszthetők legyenek a meglévő hálózatokhoz, de ugyanakkor önálló egységként is alkalmazhatók, bővíthetők és áttelepíthetők legyenek. Tekintettel arra, hogy a meglévő szűkös kapacitások éppen a túlterhelés hatására a normális terhelésnél elvárhatóan rosszabb mutatókkal működnek, igen fontos követelmény az új eszközökkel szemben, hogy a hagyományos eszközök környezetébe telepítve csökkentik azok terhelését.

A „telefoniában”, felhasználható főbb vezeték nélküli rendszerek és eszközök

Sorszám	Megnevezés	Főbb alkalmazási lehetőségek (Jellegzetességek)
EA.	1. Mikrohullámú rádió rendszerek	Analóg és digitális rendszerek kis- közép- és nagy csatorna kapacitás
T.	2. Űrtávközlési rádió rendszerek	Országok, kontinensek közti hálózatok
T.	3. Cellás rádió-telefon rendszerek	Fix és mobil rendszerek, önálló és vezeték nélküli hálózatok
EE.	4. Nyilvános rádiótelefon rendszerek	Vezetékes hálózatokba integrált és önálló hálózatok
EA	5. „Diszpécser” jellegű rádiótelefon rendszerek	Önálló hálózatok
22 000		
7 000		
ME	6. „Előfizetői” rádiótelefon rendszerek	Vezetékes hálózatokba integrált és önálló hálózatok
EA	7. „CB” rádió-telefon	Rövid- és középtávú mobil kapcsolatok
72 000		
EA	8. Külsőtéri telefonvonal hosszabbító rádió rendszerek	Vezetékes hálózatok kiegészítő eszköze
	9. Belsőteri telefonvonal hosszabbító rádiótelefon (CORDLESS)	Kényelmi eszköz
KA	10. Személyhívó rádiórendszerek (PAGING)	Egyirányú információs rendszer
T	11. RÁDIÓTEXT	Egyirányú információs rendszer
	12. Hordozható telefon	A jövő telefonja
	13. Személyhívó telefon	

A vezeték nélküli rendszerek és eszközök távbeszélő célú felhasználási lehetőségeinek jellege

1. Az Installáció szerint

Szükség (pótló) megoldások
Kiegészítő megoldások

Végleges, teljesértékű, önálló megoldások

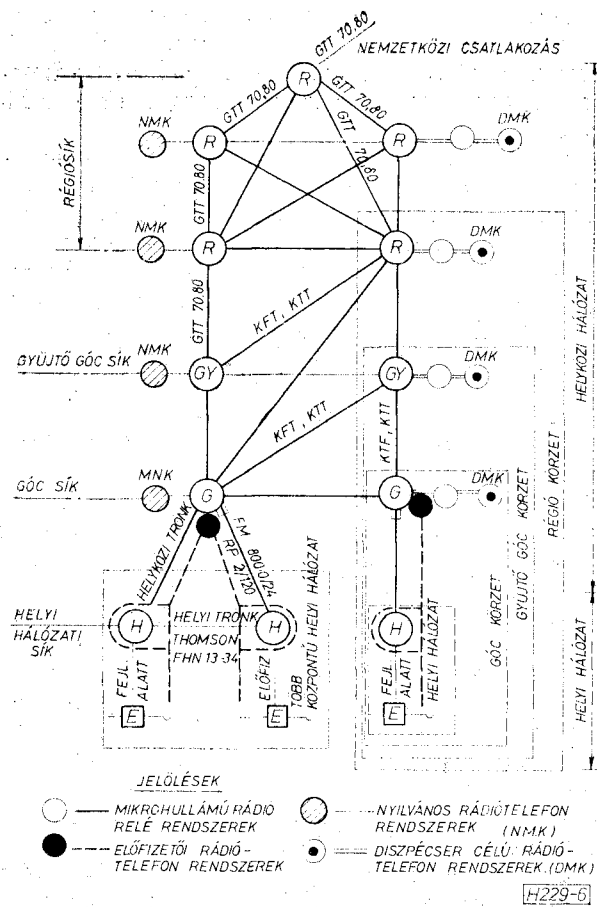
Egyedüli lehetséges megoldások

2. A szolgálat típusa szerint

Mozgó szolgálat
Állandó helyű, fix szolgálat
Vegyes, mobil és fix szolgálat

3. A hálózati struktúrában történő elhelyezés

„Előfizetői” felhasználás
„Nyilvános” rendszerekben történő felhasználás
Helyi, helyközi, góckörzeti trónk hálózat
Gyűjtő góckörzeti, régióköri trónk hálózat



6. ábra. Vezetéknélküli rendszerek és eszközök felhasználási lehetőségei a hálózati struktúrában

Az anyagi javak termelésének hatékonyságához olyan információ átviteli eszközökre van szükség, melyek létesítési és üzemeltetési költségei a hagyományos híradástechnikai eszközöknél alacsonyabbak.

Megvizsgálva a vezeték nélküli híradástechnikai eszközök főbb jellemzőit megállapíthatjuk, hogy azok az információhiány gyors csökkenésére alkalmas eszközökkel szemben támasztott követelmények legtöbbször megfelelnek. A távbeszélő hálózatokban alkalmazható vezeték nélküli eszközök főbb jellemzőit a 2. táblázatban foglaljuk össze.

A legutóbbi két évtized alatt a vezeték nélküli hírközlési eszközök olyan választékát fejlesztették ki, amelynek csak címszerű áttekintése is meghaladja a tanulmány kereteit. E széles körű választékból egy csokorra valót a 3. táblázatban foglaltunk össze.

A táblázat utolsó két sorában szereplő vezeték nélküli híradástechnikai eszközökről a szakirodalom, mint a „jövő telefonjáról” tartalmaz egyre több információt. A szakirodalom szerint már a közeljövőben reálisan számolhatunk a telefonnak a mainál lényegesen rugalmasabb felhasználási lehetőségeivel. A rugalmas felhasználás első lépéseként a vezetékkel fix ponthoz kötött telefont felváltja a helyiségekben, sőt az épületekben szabadon hordozható telefon.

Az információs forradalom egyik csúcs céljának tekintik a személyi telefont, ami a mai karórához hasonlóan a legtöbb ember állandó munkaeszköze lesz felbecsülhetetlen előnyeivel és hátrányaival együtt.

A ma rendelkezésre álló vezeték nélküli híradástechnikai eszközök ismeretében megállapíthatjuk, hogy azok a vezeték nélküli eszközökkel egyenértékűen felhasználhatók a hálózati struktúra minden síkjában, kezdve az előfizetői készülékektől a régiósíkokat összekötő nagy csatornkapacitású trónk-áramkörökig. A vezeték nélküli eszközök és rendszerek felhasználási lehetőségeit a 4. táblázatban foglaltuk össze, míg a hálózati struktúrában történő elhelyezkedésük a 6. ábrán látható.

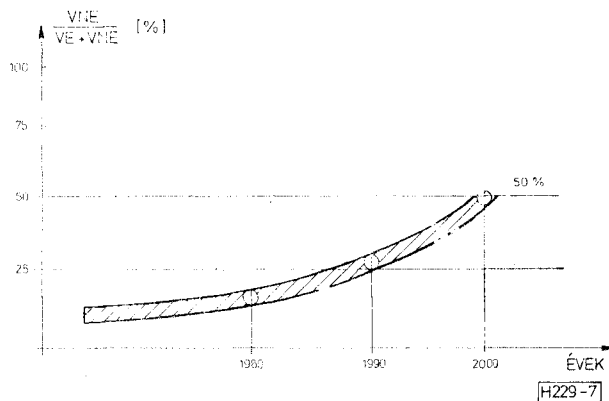
Az elmondottak alapján érthető, hogy a vezeték nélküli híradástechnikai eszközök részaránya telefonhiányban fokozatosan nő és egyes előrejelzések szerint az ezredfordulóra eléri az 50%-ot. A szakirodalomban olyan eszmefuttatás is található, mely szerint a vezeték nélküli eszközök részaránya a telefonhiány területén akár a 60–70%-ot is elérheti, mert a jövőben a mainál is nagyobb igény lesz a „mobil” telefonra, ami a mai ismereteink szerint csak vezeték nélküli eszközökkel oldható meg.

A vezeték nélküli híradástechnikai rendszerek és eszközök részarányának a telefonhiányban a 7. ábrán látható.

Érdekes megfigyelés, hogy a vezeték nélküli rendszerek és eszközök térhódítása azokban az országokban erőteljesebb, ahol a tengeri mozgó szolgálat hosszabb múltra tekint vissza. A tengeri mozgó szolgálat eszközeinek célszerű mobil és fix telephelyű alkalmazása a tengerpartokról fokozatosan áttérjed a kontinens belsejére is. Az információrobbanás kihívására eredményesen reagáló országok sikereinek egyik tényezője minden kétséget kizárva a vezeték nélküli rendszerek és eszközök rugalmas alkalmazása.

5. A vezeték nélküli híradástechnikai eszközök a Magyar Posta távbeszélő célú hálózatában

Az információrobbanás hatásai hazánkban is erőteljesen érezhetők. Reagálásunk jellegét a kihívásra számos kedvezőtlen tényező együttes hatása alakította ki.



7. ábra. Vezetéknélküli rendszerek és eszközök részarányának alakulása a telefonhiányban világtendencia

A kedvezőtlen tényezők között talán elsőként említhető, hogy tengeri mozgószolgálatunk lényegében soha nem volt, így a vezeték nélküli telefónia területén a további gyors fejlődéshez oly sok lendületet adó tapasztalattal nem rendelkezünk.

A szárazföldi mobil szolgálatunk kialakítását hazánk földrajzi helyzetéből adódó frekvenciagazdálkodási problémák még a mai nap is nehezítik.

Végezetül, de hatásában talán a legerőteljesebb az „a társadalmi szemlélet, amely nem ismerte fel, hogy az információs technológia, a hírközlés egy korszerű társadalom szervező ereje. Ez a szemléletmód olyan mértékben csak egyirányú, felülről lefelé áramló információs láncokban gondolkozott, hogy még a termelés területén is szükségtelenné tartotta a visszacsatolásokat.” Az idézet Vámos Tibornak „A társadalom információs infrastruktúrája” c. az Akadémia 1983. évi közgyűlését megelőző összevont osztálygyűlésen elhangzott vitaindító előadásából származik [3].

A magyar reagálásra az a jellemző, hogy a felsorolt tényezők hatására alapvetően a hagyományos vezetékes technológia modernizálására és anyagi lehetőségeinek korlátai mellett maximálisan elérhető kapacitások kiépítésére törekszünk.

A vezeték nélküli híradástechnikai eszközök közül a Magyar Posta távbeszélő célú hálózatában elsősorban a mikrohullámú berendezések használatát kezdtük meg, de részarányuk még igen alacsony értékű.

A diszpécser jellegű rádiótelefon szolgálat területén kísérleti üzem folyik egy kis kapacitású rendszeren.

Előkészületek folynak egy fővárosi közepes kapacitású postai nyilvános rádiótelefon szolgálat létesítésére.

Körültekintő frekvenciagazdálkodással, korlátozott lehetőségeink mellett segítséget nyújtunk a nem postai rádiótelefon rendszerek kialakításához és megfelelő koordinációs és ellenőrző tevékenységgel segítjük a CB és egyéb vezeték nélküli távbeszélő célú eszközök felhasználóit.

Összegezés

Az információrobbanás információkban minden eddiginél gazdagabb világot teremtett, az emberi-

ség jelentős része az információátviteli kapacitások szűkössége miatt mégis információhiánytól szenved. A világ országai lehetőségeik és tradícióiktól függően más-más módon reagálnak a kihívásra.

Az információhiány gyors csökkentéséhez a hagyományos átviteli eszközök gyorsütemű fejlesztése önmagában nem elegendő, új, a hagyományosnál kedvezőbb tulajdonságú eszközökre van szükség. Az új eszközök között kiemelendő helyet foglalnak el a sok kedvező tulajdonsággal rendelkező vezeték nélküli híradástechnikai eszközök.

Az információrobbanás hatásai hazánkban is erőteljesen érezhetők. A vezeték nélküli híradástechnikai eszközök részarányának gyors növekedését a nemzetek távbeszélő célú hálózatában nem hagyhatjuk figyelmen kívül.

A Nemzetközi Távközlési Unió (ITU) „A hiányzó láncszem” c. felhívásában a világ országainak kormányától hathatós segítséget kér a nemzeti távközlő hálózatok fejlesztéséhez [5].

„Az ország gazdasági vezetése és közvéleménye előtt indokolni tudjuk azt, hogy minden nehézségünk ellenére, sőt éppen ezért az információs technológia területén az országnak gyökeresen előre kell lépnie.” írja Vámos Tibor, majd így folytatja: „Különböző becslések szerint, az össztársadalmi érték — egyébként azonos technológiai szinten — csak az információs technológia megváltoztatásával 10%-kal növelhető.

Ha a magyar nemzeti jövedelem évi 10%-a vész így el, és ezt szembeállítjuk azzal az összeggel, amit beruházásra kellene fordítanunk, akkor láthatjuk, hogy pillanatnyilag bizonyosan ennek az ágazatnak a fejlesztése lenne Magyarország számára a leggyorsabban megtérülő beruházás [3].

I R O D A L O M

- [1] *Herbert A. Simon*: „Korlátozott racionnalitás”.
- [2] *Kornai János*: „A hiány” Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó.
- [3] *Vámos Tibor*: „Hazánk és a műszaki haladás” Magvető Kiadó Budapest.
- [4] *Günter Friedrichs, Adom Sohoff*: „Áldás vagy átok”, Mikroelektronika és a társadalom. Jelentés a Római Club számára. Statisztikai Kiadó Vállalat.
- [5] Nemzetközi Távközlési Unió: A hiányzó láncszem.