

... ha igen, akkor miért nem?

A vendégszerkesztő bevezetője

TORMÁSI GYÖRGY

tormasig@ahrt.hu

Az 1994-ben készített Bangemann-jelentés fogalmazta meg először, hogy a fejlett információs technológiára épülő távközlési hálózatok az információs társadalom alappillérei. A jelenleg még működő földfelszíni analóg műsorszóró hálózatok több szempontból nem tekinthetők korszerű, fejlett technológiájú hálózatoknak, többek között azért sem, mert ezek a hálózatok analógok maradtak annak ellenére, hogy a távközlési hálózatok már hosszú idő óta digitális technológiával működnek.

A rádió- és televízió-műsorszórás fejlődése folyamán sok minőségjavító, technológiát fejlesztő megoldást vezettek be, de ezek a változtatások a 90-es évek elejéig nem érintették a javítás módját. A folyamatos módon érzékelt kép és hangjelek átvitele analóg módon történt. Az analóg műsorszóró hálózatok nem csak korszerűtlenek, hanem pazarlóan használják a korlátos erőforrást; a frekvencia-spektrumot. Érthető tehát, hogy a műsorszóró hálózatok fejlesztése a digitális, kisebb sáv szélességet elfoglaló technológia kidolgozására irányult.

A számítógépek, a mikroelektronika és az informatika fejlődése lehetőséget adott a feldolgozás új, digitális módszereinek kidolgozására. A hang és képjel digitalizálása, tömörítése a kiváló minőség mellett spektrumtakarékos átviteli rendszer létrehozását tette lehetővé. A digitális televíziós rendszerek a kiváló minőséggel az analóg 8 MHz-es televíziós csatorna kapacitásán 4-10 műsort továbbítanak. A hatékony spektrumkihasználás további lehetősége, hogy országos, egyfrekvenciás televíziós hálózatok tervezhetők az analóg, műsoronként 10-15 csatornát lekötő analóg hálózatok helyett.

A fejlesztés első szakaszának befejezésekor kidolgozták a digitális televíziós rendszerek szabvány családjait (DVB-T, DVB-S és DVB-C). Szükséges megemlíteni, hogy a különböző technológiák elnevezése anynyira kötődik a szabványokhoz, hogy például a digitális földfelszíni televízió fogalmát rövidítésként helytelenül DVB-T-nek hívják a DFT betűszó helyett. A szabványosítás következő eredménye az interaktív szolgáltatások MHP szabványcsaládja. Jelenleg dolgoznak a DVB-H szabványon, ami a mobil vétel műsorsugárzási szabványa lesz.

A digitális földfelszíni televízió szolgáltatásaiban mennyiségileg és minőségileg is sokkal többet ad, mint

az analóg. A kiváló minőségű kép és hang mellett a digitális átvitel olyan szolgáltatásokat is lehetővé tesz, amelyek az analóg televíziónál nem léteztek. Ezek közül az interaktív televíziózás lehetőségét kell elsőként kiemelni.

A digitális földfelszíni televíziós hálózatok az állandó helyű vétel mellett a hordozható és a mozgás közbeni vételt is lehetővé teszik. A digitális földfelszíni televízió szolgáltatási és technológiai helyzetképének kialakításához vizsgálni szükséges azokat a platformokat, amelyek azonos szolgáltatásokat adnak.

A műholdas, kábeles és földfelszíni műsorterjesztés ma szolgáltatásként működik, összehasonlításuk ezért indokolt. *(Lásd a táblázatot!)* A jövőben műsorterjesztési platformként további technológiákat kell figyelembe venni. A szélessávú adatátvitel különböző formáit szükséges először említeni: XDSL, szélessávú Internet, TelcoTV stb. Ezek a technológiák kábeles összeköttetést biztosítanak. Az állandóhelyű szolgáltatások csoportjába tartoznak. A vezetékek nélküli megoldások a földfelszíni oszlophoz tartoznak. Meghatározó ebben a csoportban a mobil technológia, amelynek jövőbeni, 3G UMTS változata hozhatja azt a műsor átviteli minőséget és szolgáltatás választékot, mely összemérhető a földfelszíni televízióval.

Meg kell jegyezni, hogy az új felhasználóknak mindhárom esetben meg kell vásárolniuk az új digitális vevőkészüléket. Végül természetesen a mobil vételt csak a földfelszíni műsorszórás garantálja.

A technológiai lehetőségek kidolgozottak, a világ több országában működik digitális földfelszíni televízió, de az európai méretű elterjedés eddig nem valósult meg. A digitális földfelszíni televízió bevezetésének és az analóg hálózatok kikapcsolásának erről az oldalról nincsen akadálya. Az analóg vevőkészülékek kiegészítő berendezéssel alkalmassá tehetők a digitális sugárzás vételére. A berendezés veszi a digitális jelet, feldolgozza és a kimenetén analóg jelet továbbít a meglévő, analóg tévékészülék felé.

A piacon vásárolhatók olyan televízió vevőkészülékek, amelyek kiegészítő berendezés nélkül veszik a digitális műsorokat. Ezek a vevőkészülékek analóg vételre is alkalmasak. Magyarországon 1999 óta van kísérleti sugárzás, a műsorsugárzás indulása 2005-re várható, de még nincs állami állásfoglalás a DFT bevezetéséről.

Az analóg sugárzás országoként különböző hosszú ideig még megmarad. Ebben az átmeneti időszakban technikai torzszülöttek működnek. Példaként Magyarországon a »stúdió – műsorszórtó hálózat – televíziós adóberendezések – vevőkészülékek« modelljében a stúdió digitális jelét analóg jellé alakítják, majd a szórtó hálózat bemenetén digitalizálják, mert a műsorszórtó hálózat már digitális. A televíziós adóberendezésre analóggá visszaalakított jel kerül, amit az kisugároz az analóg készülékekhez. Az analóg-digitális és digitális-analóg átalakítások a műsor minőségét nem rontják, de mivel sok felesleges berendezés működik, ez rontja a rendszer gazdasági hatékonyságát.

A mobilitás, a „minden honnan és mindenkor” kommunikáció lehetőségének igénye alapvető emberi igény. Bizonyítéka ennek a mobiltelefon sikertörténete. A mobil rádiózás – az egyszerűbb technológia miatt – a készülékek (különösen a telepek) súlyának csökkenésével megvalósult.

A rádióműsor sugárzás digitális technológiája a 90-es évek elejére kifejlesztésre került. Hazánkban 1995-ben (a magyar műsorszórtó rádiózás megkezdésének 70. évfordulóján) megkezdődött a kísérleti DAB sugárzás Budapesten. Napjainkban egy multiplexen belül 4 műsor sugárzása folyik változatlanul kísérleti jelleggel. A föld sok országában, Ausztriától Ausztráliáig kiépítették az országos adóhálózatokat. A kiváló minőségű műsorok vételére a lakosság 60-80%-ának van lehetősége. A statisztikák tapintatosan hallgatnak a vevőkészülékek és a hallgatók számáról, mert ezek néhány százalékos nagyságrendűek. A piacon 20-30 különbö-

ző típusú vevőkészülék kapható, de a szolgáltatást igénybe vevők száma nem növekszik.

A digitális műsorszórtó rádiózás hosszú-, közép- és rövidhullámú sávban sugárzó rendszere a DRM. Ez az új rendszer is az analóg rádió műsorszórtás kiváltását célozza meg. A világméretű DRM hálózatokban gondolkozó konzorcium 1996-ban alakult meg Párizsban. E 82 tagú szervezetnek a tag országokon kívül tagja az ITU is. Megtörtént az új rendszer szabványosítása is. A legújabb tervek szerint 2004 lesz az áttörés éve, amikor a kísérleti műsorsugárzást a rendszeres sugárzás váltja fel.

Visszatérve a digitális földfelszíni televízió bevezetésének európai lehetőségeire, elmondható, hogy az analóg hálózatban több mint 90 ezer adóberendezés működik. A vételi oldalon mintegy 250 millió, jelenleg analóg televíziós vevőkészüléket használnak. A képhez tartozik, hogy országoként változó helyzetet kell a bevezetési stratégiának és a hálózattervezésnek követni.

Változóak és többségükben a jövőben jelentkeznek a műsorvételi igények is. A tetőantennás, belsőtéri vagy mobil vételhez megfelelő hálózat struktúrát kell tervezni. Ezeknek a feladatoknak a megoldása az ITU-ban folyamatban van, a munka befejezése pedig 2006-ra várható.

Kezeleni kell a párhuzamos analóg-digitális sugárzás, a megnövelhető műsor mennyiség és tartalom műszaki, szabályozási és gazdasági kérdéseit is. Reméljük, hogy hazánkban is felgyorsul a digitális rádiózás bevezetése és rendelkezésre állnak majd mind a műszaki, mind a szabályozási feltételek.

*A műholdas, kábeles és földfelszíni műsorterjesztési platformok összehasonlítása
(Jelmagyarázat: +++ magas, jelentős; ++ közepes; + alacsony, jelentéktelen; O nincs)*

	földfelszín	kábel	műhold
A csatornaválaszték bővülése a digitalizáció hatására	+++	+	+
Elérhető potenciális csatorna szám	30-50	>100	>100
Műsorfejlesztő hálózat digitalizálásának költségigénye	+++	++	+
Sáv szélesség növelés az interaktív szolgáltatásokhoz	++	+++	+
Egy előfizető fajlagos elérési költsége	+	+++	+
Antenna igény	+	O	++
A hálózat kiépítések költsége	+	+++	O
Elektromágneses interferencia veszélye	++	O	++
Mobil vétel biztosítása	+++	O	O
A hálózat telepítésének költségei a lefedettség függvényében	+++	O	O