

# A digitális televíziózásról\*

## MI A DVB-T?

### (DIGITAL VIDEO BROADCASTING-TERRESTRIAL – DIGITÁLIS FÖLDFELSZÍNI MŰSORSZÓRÁS)

Valószínűleg csak kevesen tudnak érdemi választ adni a bevezető kérdésre, ami természetesen is, hiszen Magyarországon ma még mind térben, mind időben távolinak tűnik ez a technológia. Rádásul műszaki szempontból viszonylag friss eredményeken alapuló fejlesztésről van szó: az erre vonatkozó szabványokat 1997-ben fogadta el az ETSI (Európai Távközlési Szabványügyi Intézet). Kidolgoztak egy különleges modulációt, hogy a közvetlenül érkező, illetve a visszaverődő jelek vételéből adódó interszimbólum interferenciát kiküszöböljék. A sok vivőfrekvenciát használó COFDM-modulációnál az egyes vivők keskeny sávzélességgel és így alacsony átviteli sebességgel dolgoznak, viszont igen sok vivőfrekvenciát (több ezret) használnak fel a teljes műsor átviteléhez. Ennek következtében nagy időtartományban (500 milliszekundum) tudja a rendszer feldolgozni a jeleket.

Az átlagos fogyasztónak mindez nem jelent mást, mint tökéletes képminőséget és kristálytisztá hangzást. De ennél jóval többet foglal magában:

- a) interaktivitást, azaz a szolgáltatás bővülését: a néző egyszerre akár több csatornát is nézhet (kép a képben), vagy televíziója képernyőjén saját maga választhatja meg, hogy egyes közvetítések mely kameraállásait szeretné figyelemmel kísérni, vagy akár azonnal tájékozódhat egyes termékekről (reklám funkció);
- b) a csatornaszám jelentős bővülését (multiplexek), hiszen egy analóg csatorna sávzélességében akár 4-6 digitális csatorna jele is továbbítható;
- c) mobilitást, mivel a digitális televíziózás mozgó járműben is kiváló, zavartalan kép- és hangminőséget biztosít.

Természetesen nem mindenki férhet hozzá a teljes szolgáltatási spektrumhoz. Három működési modell létezik a jelenlegi digitális televíziózásban:

1. „Egyszerű mód”: a néző kapcsolgathat a televízióműsor és más szolgáltatások között (pl. WebTV, WorldGate).
2. „Szimultán mód”: egyidejűleg, „kép a képben” használható a televízió és az interaktív alkalmazás.
3. „Szünet mód”: a televízióműsorokat merevlemezre rögzítik, ami lehetővé teszi, hogy a néző kapcsolgasson a csatornák és a szolgáltatások között. Lényegében a néző létrehozhatja saját kis televízióállomását.

\* Az Antenna Hungária Rt. által indított digitális televíziós háttérkutatásokban részt vett Universitas Press Képzési és Tudományos Információs Ügynökség, valamint a Budapesti Kommunikációs Főiskola szakértői anyagai alapján készített összefoglaló. Összeállította: Dukai Andrea szerkesztő, Duna TV.

Olyan rendszerek kifejlesztése is folyik, ahol az összes szolgáltatást igénybe lehet venni, de ez egyelőre csak 56 Kbps sebességgel lehetséges.

A digitális televíziózás megvalósításához a műsorszórás és -vétel, valamint a műsor-szolgáltatás területén jelentős technikai fejlesztések szükségesek:

- Előfeltétel, hogy létrejöjjön a nagy sávszélességű kapcsolat, amely a digitalizált televíziós tartalmat és az internethozzáférést egyszerre biztosítja, jelen esetben földfelszíni csatornákon keresztül.
- A vevőnek rendelkeznie kell egy dekóderrel (set-top box), ezek jelenleg egységes szabvány nélküli készülékek.
- Természetesen a műsorokat is digitalizálni kell, melyek így összekapcsolhatók lesznek a hozzájuk csatlakozó weboldalakkal és sugározhatók a digitális csatornákon.

És ha mindez készen áll, nyomjuk meg a távirányító gombját...

## AZ ELSŐ FECSKÉK EURÓPÁBAN

Európában elsőként a brit nézők láthattak digitális adást, 1998-ban, majd egy évre rá Svédországban és Spanyolországban is megkezdték a rendszeres digitális földfelszíni sugárzásokat.

Azonban ekkor még csak kevesek kiváltsága maradt a kiváló minőség, hiszen eleinte fizetős, multiplex alapú digitális sugárzás valósult meg, és emellett került sor a közszolgálati és szabadon fogható – *free-to-air* – kereskedelmi csatornák létrejöttére. Az előfizetők számának növekedése nem váltotta be a fizetős szolgáltatást nyújtók várakozásait, így a szolgáltatók 2002 májusára lényegében megbuktak.

Ekkorra az európai televíziós piac üzleti szereplőinek újra kellett értékelnie tartalmi és befektetési terveit is. Pénzügyi sikereket csak a technika fejlődésével és egységesítésével érhettek el.

Világszerte megfigyelhető a fejlett országok politikai döntéshozóinak az a szándéka, hogy az információs társadalom létrejötte érdekében a telefónia, az IT és a szórakoztatóipar területén megtörténjen a digitális átváltás. Ennek a folyamatnak egyik elemeként számos országban a döntéshozók célként fogalmazták meg az analóg földfelszíni televíziós műsorterjesztésről való áttérést a digitális terjesztésre. A teljes digitális átállás tervezett időpontja Nagy Britanniában 2010, Svédországban 2009, Finnországban 2006, Spanyolországban 2012, Olaszországban 2006, Németországban 2010, míg Franciaországban nincs kijelölt határidő.

Európában a rendelkezésre álló csatornák nagy száma azt mutatja, hogy a televíziós ipart a bizonytalanság jellemzi. 2001 elején több mint 660, potenciálisan országos lefedettséget biztosító csatorna működött az Európai Unió területén, földi, műholdas vagy kábeltelevíziós rendszerben. 2000-hez viszonyítva ez 25 százalékot meghaladó, egészséges növekedést jelent. Ugyanezen idő alatt a befektetések száma a viszonylag – a nagyközönség szempontjából – marginális, az analóg földi jelátvitel hiányával jellemzett csatornák területén is megnőtt (30 százalékkal). A csatornák számának bővülésével párhuzamosan a nagyközönségnek ajánlott digitális csomagok száma is kétharmadával növekedett.

Mivel a DVB-T elindítása rövid távon nem kapott pozitív visszajelzést a közönségtől, a digitális műsorszórás sikere elsősorban még mindig a műholdas infrastruktúrán

nyugszik. 2001 végén mindössze másfél millió háztartás csatlakozott DVB-T műsorszórókhoz Spanyolországban, Svédországban, Finnországban és az USA-ban. Az EU-ban műholdas rendszerben sugárzott TV-adások ugyanakkor több mint 19 millió háztartást érintettek, 3 millió család pedig kábelrendszeren keresztül jutott digitális jelhez. 2001 végén becslések szerint az uniós háztartások 16 százaléka osztozott a teljes digitális műsorszórási spektrumon.

2003-ban Berlin és Brandenburg körzete végleg megszüntette az analóg rendszert, és teljesen átállt a digitális rendszerű műsorszórásra. Azért tehetette ezt meg elsőként Európában, mert a kábeles és műholdas televíziózás elterjedtségének köszönhetően kevés háztartásnak kellett további set-top boxokba investálni (170 ezerből csupán 20 ezret kellett felszerelni az analóg rendszer kikapcsolásának napjáig). Azt remélik, hogy 2010-ig, az átállás végső határidejéig Németország más tartományában is sikerül elindítani a digitális átjátszást.

Az olasz közszolgálati műsorterjesztő, a RAI 2003 végére már 50 százalékos lefedettséget biztosított a digitális földfelszíni műsorszórásban.

A közelmúltban készült tanulmányok szerint az Egyesült Királyság Európa legnagyobb digitális televíziós piaca, bár a más országokban zajló fejlesztések miatt lemaradhat az analóg rendszer kikapcsolását megcélzó versenyben. Gyors fejlődést jósolnak a szakemberek Dániában, Finnországban, Norvégiában, Svédországban és Portugáliában. Viszonylag kis méretűeknek, valamint a kábeles, műholdas és földfelszíni műsorszórási szolgáltatások közötti megfelelő egyensúlynak köszönhetően ezek a piacok az európai lista élére kerülhetnek. A teljes digitális rendszerre való áttérésük akár 2010 előtt is megvalósulhat.

Az előrejelzések szerint két év múlva Európában 25,9 millió digitális kábeles háztartás lesz, ami a kábeles háztartások 25 százalékát jelenti.

A digitalizáción alapuló megoldások egyelőre csak technikai szinten jelentkeznek: a tartalomszolgáltatók még nem használják ki lehetőségeiket.

## **KIHAL-E AZ „ANALÓG TELEVÍZIÓ”?**

A magyarországi oktatási intézmények ontják a hagyományos (analóg) televíziós „szakmunkásokat”, de vajon ez a telített piac felkészült-e arra a technikai, technológiai és műfaji váltásra, amit a digitalizáció hoz magával?

A megkérdozett televíziósok bízhatnak a valódi frekvenciabőség megjelenésében, de abban is biztosak, hogy a digitális televíziózási piacra való belépési költségek miatt ez semmiképpen nem jelenti végtelen számú piaci szereplő, illetve televíziós csatorna fel-tűnését is egyben. Nem egyértelmű az sem, hogy a valódi frekvenciabőséggel képes lesz-e lépést tartani a nézői kör, és ki tudja-e használni az ebből fakadó, nagyobb tartalmi választék adta előnyöket. Ami biztos: a frekvenciabőség korlátainak egyik oldala mindenképp pénzügyi – a rétegcsatornák tartalmi értékei csak akkor képesek megjeleneni, ha felhasználói oldalról (azaz közvetlenül vagy közvetve a nézői oldalról) van finanszírozási erő.

A digitális televíziózás további előnyének látják a megkérdozettek azt, hogy a digitális televízió nem egyirányú, hanem kétirányú, interaktív. Kérdés, hogy televíziózás-e ez egyáltalán, a visszafelé áramló információ nem teremt-e valami gyökeresen más műfajt. Vagyis, ha a néző kommunikál a televízióval, az egy értéknövelt szolgáltatás,

nem pedig televíziós tartalomszolgáltatás. Új televíziós rend alakul ki, amely nem hasonlítható az „analóg” televíziózáshoz. Az érintettek úgy látják, hogy valójában akkora az igény az interaktivításra, hogy fel sem merülhet annak elválasztása a televíziózástól, a digitális technológia pedig ezt mint alapszolgáltatást biztosítja, ami mindenképpen garantál egyfajta tartalmi sikert.

Az interaktivitás lehetősége nem a digitális televíziózás kiváltsága, ezért felmerül a kérdés, hogy az internet és a digitális televíziózás interaktivitása közül van-e bármelyiknek versenyelőnye, illetve mi a különbség a kétféle interaktivitás között. A felmérések szerint az internet jelentőségét az adatokhoz-információhoz jutásban, a digitális televíziózás sajátosságát pedig a szórakoztatásban, a jobb illusztráltságban látják az érintettek, hangsúlyozva, hogy az internet képi világa – a jelenleg elgondolható technológiai rendszerekkel – még biztosan nem éri utol a digitális televíziózás technológiájával elérhető minőséget. Inkább egymás számára szakmai-tartalmi háttérrel kínál a két technológia, mintsem hogy átjárás volna köztük, különösen azért, merthogy az interneten jóval alacsonyabb a tartalomgyártói oldalon a belépési korlát, miközben szűkösebbek a technikai lehetőségek. A két rendszer inkább egymás mellett, semmint konvergensen fog létezni. Az érintettek szerint a párhuzamosság egyébként az analóg és a digitális televíziózás kapcsán is megjelenik majd, mivel vannak olyan nézői rétegek, akik számára nem az interaktivitás, hanem a befogadás a kiemelt elem. Az azonban biztos, hogy új műfajok alakulnak ki.

További előnyként merült fel, hogy a digitális televíziózás a valós nézettségi adatok felmérését is lehetővé teszi, ami a reklámozói oldal számára is komoly érték.

A digitális televíziózás tartalmi versenyelőnyét a sporttal foglalkozó, az oktató és a szolgáltatás jellegű televíziós műsorok esetében látják a szakmabeliek. Elsősorban az interaktivitást kihasználva, új műsortípusokat és lehetőségeket fog nyújtani a nézőknek, amitől ők is egyértelműen vonzóbbnak láthatják az adott tartalmakat. Szinte biztosra veszik az érintettek, hogy kétféle nézői csoport jön majd létre, az egyik ezt a fajta interaktivitást preferálja, a másik inkább a konzervatívabb, vagyis analóg műsortípusokat, de bizonyos tematikák esetén ez utóbbiaknak már nem lesz létjogosultságuk.

Egyértelmű, hogy a kétfajta televíziózás csak úgy működhet, ha mindkettőre lesz fizetőképes kereslet. De vajon milyen fogyasztási szokásai vannak a televíziós társaságokat eltartó közönségnek?

Az Európai Unióban csaknem minden háztartásban találunk TV-készüléket, és számos tagállamban a háztartások több mint fele két vagy több készülékkel is fel van szerelve.

A televíziózással töltött idő 2001-ben napi 142 perc (Ausztria) és 243 perc (Görögország) között változott. Az audiovizuális szolgáltatásoknak az elérhető csatornák számában kifejezett gyarodása nem vonta maga után a televíziózással töltött idő megfelelő növekedését 2000 és 2001 között. Számos országban az elmúlt évtizedekben (vagy években) megfigyelt pozitív tendencia megtorpanni látszik. A statisztikai adatok azonban nem támasztják alá azt a feltételezést, hogy az új fogyasztási szokásokat a közönség preferenciaváltása, a tévézés helyett egyéb elfoglaltság, pl. az internet-használat előnyben részesítése idézné elő. Valójában épp azon országokban jelentkezik elsősorban a fogyasztói magatartás változása, ahol az internethozzáférés viszonylag gyér, míg ott, ahol az internethasználók részaránya relatíve magas, a televíziózási idő változatlan vagy növekvő mértékét regisztrálták.

A digitális televíziózás meg fogja változtatni a nézői szokásokat, és természetesen a műsorkészítői attitűdöket is. A magyarországi műsorgyártók a tapasztalatok szerint nyitottak az új helyzetre, és készek arra, hogy az anyagi feltételek megléte esetén vállalják a valódi interaktív televíziózást. Az elvégzett kutatások alapján állítható, hogy a digitális televízió megjelenése az *infotainment*, vagyis a szórakozva informálódásnak nyit majd tág teret.

## **A KORDÁBAN TARTOTT TECHNIKA: A DIGITÁLIS TELEVÍZIÓZÁS JOGI SZABÁLYOZÁSÁRÓL**

A digitális televíziózás egyik legfontosabb kérdése, hogy miként tudja technikai lehetőségeit kihasználni úgy, hogy közben betartsa az olyan, alapvető társadalmi-etikai szabályokat, mint például a véleménynyilvánítás szabadsága, a válaszadás joga, a pluralizmus, a szerzők és műveik védelme, a kulturális és nyelvi diverzitás támogatása, a kiskorúak és az emberi méltóság védelme, valamint a fogyasztóvédelem. A hangsúlyok kijelölésénél azonban nagyobb vitát okoz majd a szabályozási intervenció mélységének kérdése. Az erkölcsi elvekkel összefüggő ügyekben a családvédő, konzervatív álláspont ütközhet azokkal a kompromiszummokkal, melyeket a gazdasági erők az üzleti logika érvényesítése érdekében rákényszerítenek a döntéshozókra.

A használt technika lehetőségei is alapvetően befolyásolják a differenciálást. Egyes kérdések, így például a kiskorúak védelme, más szabályozást igényelnek a kötött program alapján sugárzott televíziós programok esetében, míg ettől lényegesen különböző szabályozás szükséges például a kódolt adásoknál. A nemzetközi jogalkotásban, különösen az Európai Bizottság szabályozási tendenciáiban, az a törekvés jelenik meg, hogy a jelenleg folyó változásokat az EU meglévő instrumentumaira építve kell kezelni. A szabályozásnak figyelembe kell vennie továbbá a szóba jöhető tranzakciók kereskedelmi vagy nem kereskedelmi jellegét, és azt, hogy a felhasználók milyen szinten képesek gyakorolni a választás és ellenőrzés jogát.

Az az európai alapelv, amely a kormányok és állami hatóságok feladatává teszi a közérdekű céloknak és az ezek védelmi szintjére vonatkozó követelményeknek a meghatározását, valamint a mindehhez szükséges szabályozók elfogadását, kívánatosnak tartja, hogy az általános jogi kereteken belül a szolgáltatók és felhasználók maguk szabályozzák tevékenységüket. A szubszidiaritás ezen elvének alkalmazása Magyarországon megköveteli a kamarai jellegű önszabályozás érvényességének, tekintélyének újragondolását, illetve az állami hatókör és szerepfelfogás tényleges feltételrendszerének tisztázását a politikai szereplők között. Ugyanis ez az elv konzervatív ideológiai környezetben is működik, a magyar felfogásban azonban a szubszidiaritás elvének érvényesülése sokkal alacsonyabb szintű, mint a központi, állami jellegű szabályozás.

Kérdéses, mennyire ismeri el majd a magyar jogalkotás azt, hogy az önszabályozás bizonyos területeken alkalmasabb eszköz lehet az állami normánál. Bizonyos területeken – például a szerzői jogok kapcsán – természetesen továbbra is fenn kell tartani az állami szabályozást, már csak a pénzügyi vonatkozások miatt is. Az önszabályozás azonban nem vezethet oda, hogy a nagy szolgáltatók a piacot saját játéktérüknek tekinthessék, akarataikat a többi szereplőre erőltetve.

A tartalomhoz való hozzáféréssel kapcsolatban várhatóan a társadalmi igazságosság és mobilitás kérdésében térnek majd el a megközelítések. Nyilvánvalóan befolyásolja majd a digitális televíziózás megítélését, társadalmi elfogadottságát, ha itt is kialakul a szociális leszakadás veszélye, amikor bizonyos tartalmak ára miatt kialakul az „információszegények” és „információgazdagok” elkülönült rétege. E nemkívánatos jelenség piaci és állami eszközökkel egyaránt megakadályozható.

A legérzékenyebb kérdés itt is kiskorúak védelme érdekében megvalósítandó szűrési és kizárási technológiák kikényszerítésének formája lesz. (A felelősség kérdése nemzetközi szinten is viták forrása.)

A digitális televíziózás elindulása az információk és adatbázisok tömeges elérhetőségét, illetve megjelenését teszi lehetővé, hasonlóan az internethez. Ugyancsak általánossá válik a személyre szabott szolgáltatások igénybevétele, ami már a felhasználóval szembe fordított információk hozzáférhetőségének és nyilvántartásának, kezelésének kérdését veti fel – akárcsak az internet esetében.

A digitális televíziózás elterjedésével az információk alapjogok érvényesülésének kérdése az inkább fogyasztó típusú – nem a tudatosabb internetes szubkultúrához tartozó – népelemet is érinteni fogja. Ebben a helyzetben különösen megnő azoknak az információk és adatvédelmi garanciáknak a jelentősége, amelyek a másfajta médiához szokott közönség érdekeit megjelenítik a szolgáltatókéval szemben. A levél- és magántitkok megőrzésének, a személyes adatok védelmének az érdekében titkosító szoftverek alkalmazására lesz szükség, amelyeket a szolgáltatóknak kell biztosítani. Mindezekben a kérdésekben Magyarországon valószínűleg az az adatvédelmi állásfoglalás és ajánlás lesz az iránymutató, amelyet Majtényi László egykori adatvédelmi országgyűlési biztos 2001. február 1-jén bocsátott ki.

Hogyan használhatják ki a hirdető a digitális technológia alkalmazásának köszönhetően megnövekedett reklámlehetőségeket? Mindezt a hirdetési e-mailek világából az interaktív média használói már jól ismerik – különösen a cookie-k ilyen célú felhasználása révén. Az adatvédelmi biztos egyértelműen megfogalmazta, hogy „a kéréstlen üzleti célú e-mail küldése (ún. spamming) esetén céltól eltérő adatkezelés valósul meg”. Itt azonban inkább dilemma, mintsem egyértelmű jogi helyzet várja a törvényalkotót. Elképzelhető ugyanis olyan megoldás, amely a kutatás és a közvetlen üzletszerzés célját szolgáló név- és laciadatok kezeléséről szóló 1995. évi CXIX. tv. módosításával jogszerűvé teszi az ilyen aktivitásokat, de olyan is, amely kereskedelmi jellege miatt teljesen megtiltja azokat.

A digitális televíziózással kapcsolatos eddigi tapasztalatok alapján az interaktív, internetes média egyik izgalmas jogi kérdése, az „elektronikus információszabadság”, nem válik központi elvi kérdéssé ebben a közegben – lévén, hogy az internettel kapcsolatban ez már megfogalmazódott. Itt azonban a tömegessé válás jelenthet – gyakorlati – problémát, ami az információhoz való jog technikai alapjait (a fogadóképes hardver-ellátottságot a közsférában) érinti.

Az interaktív televízió esetében minden egyes nézőhöz, használóhoz kiépül a válaszcsatorna, az intelligens kezelőeszköz, a set-top box segítségével. A műsor nézésével egy időben feltűnnek a képernyőn a döntési alternatívák, ezeknek a választásoknak a követése, kiértékelése nagy tömegek vonatkozásában is azonnal elvégezhető, a visszaérkező választásokra azonnal adhatók újabb ajánlatok, alternatívák, további, pótlólagos információk, reklámok, meggyőző anyagok. A rendszer nagy mennyiségben és állandóan rögzít adatokat, információkat a nézők-használók döntéseiről, választá-

sairól, és ezek az adatok egyénre lebonthatóan azonosíthatóvá teszi őket, illetve összekapcsolhatók más időben és más szituációban rögzített adataikkal. Így például a felhasználók életkorára, nemére, iskolai végzettségére, hobbjára, érdeklődési területeire, fizetési kondícióira, banki tartozásaira, pénzügyi helyzetére vonatkozó információk rögzíthetők és összekapcsolhatók. Rögzíthető, hogy korábban milyen műsort nézett meg vagy nem nézett meg, mit keresett, milyen információkat kért le, mi érdekelte, mit vásárolt vagy akart vásárolni.

Ezeknek az adatgyűjtési, -feldolgozási és manipulációs technikáknak a fejlesztése, finomítása jelenleg is folyik. Cél a nézői és fogyasztói profilok minél pontosabb rögzítése, elemzése és on-line rendelkezésre bocsátása. Az összegyűjtött, elemzett adatok hozzáférhetőek a kereskedők, reklámozók, hirdetni akarók, programozók, programfejlesztők számára egyaránt. Bizonyos szoftverfejlesztő cégek versenyeznek a lehetőségek kiterjesztésében, hogy termékeikbe minél többet beépítsenek ezekből a fejlett adatelemző technikákból. A gyors fejlesztés kész helyzetet teremthet, amelyben a jogi keretek kialakítása, az egyén jogainak kellő védelme már csak utólag oldható meg.

Az otthonokban elhelyezett set-top boxok feladata elsősorban nem az, hogy információkat gyűjtsön a tulajdonosokról, de ezt a célt is egyre jobban tudják teljesíteni. (Ugyanaz a technika, amely már az internet használóit is fenyegette.)

Végezetül érdemes figyelemmel lenni arra, hogy mindez nem valamiféle időben vagy térben távoli elméleti kérdések boncolgatása. A digitális technológia viharos európai térnyerése már Magyarországot is elérte. 2003-ban megszületett a magyar DVB-T stratégia, Budapesten kísérleti adás indult. 2004–2007 a szabályozási környezet, a hálózattervezés és a piaci felkészülés ideje, 2008 és 2012 között átépítik a hálózatokat, kábelen és műholdon megszűnnek az analóg adások, végezetül pedig 2012 után már csak digitális adásokat foghatunk.

