

# P2P megoldások elterjedése és hatásuk a tartalomiparra

Pintér Róbert

**Tézis:** *Tovább terjednek a különböző gépeken tárolt információk, valamint a számítási kapacitások kölcsönös felhasználásán alapuló megoldások, és új üzleti modelleket ill. jogi szabályozásokat eredményeznek elsősorban a zene - és filmiparban.*

## 1. Témakör

Az internet hálózatba kapcsolja a számítógépeket, aminek egyik fontos következménye, hogy lehetővé teszi azok számítási és tárolási kapacitásainak együttes és összehangolt felhasználását is. A megosztott számítástechnika (GRID vagy distributed computing) elvei alapján sok ezer, akár százezer PC összekötéséből szuperszámítógépként viselkedő struktúrák alakíthatók ki (ld. pl. a SETI@home projektet: <http://setiathome.berkeley.edu>), de ugyanez a logika lehetővé teszi a Peer-to-peer (P2P) elven működő szoftverek, kapcsolatok működtetését is, ahol a gépek között közvetlen kommunikáció alakítható ki bármilyen adat kétoldalú közlésére (hang, kép, mozgókép stb.).

A P2P minősített aloslata a file-cserélést lehetővé tévő rendszer, amely csupán az adott gép tárolókapacitását teszi hozzáférhetővé kívülálló számára (a felhasználó kijelöli, hogy mely könyvtárait kívánja megosztani másokkal). A P2P technológiákat a közgondolkodás ennek ellenére elsősorban az illegális file-ok (leginkább zenék és filmek) letöltésére is alkalmas fájlcsereelő rendszerekhez köti. A központi ellenőrzés és elosztás szinte teljes kizárását lehetővé tévő alkalmazások elterjedése ugyanis a hagyományos szoftver és tartalomipar számára az ezredforduló egyik legfontosabb kihívását eredményezte (ld. Napster), ami hatalmas média visszhanggal járt.

A Peer-to-peer (P2P) elven működő technológiák azonban ennél többet jelentenek, lehetővé teszik ugyanis a hálózati erőforrások (adatátviteli, számítási és tárolási kapacitások) hatékonyabb kihasználását és globális GRID jellegű alkalmazások kifejlesztését is (pl. Skype jellegű VoIP szolgáltatások, Freenet, stb.).

A P2P technológiák megjelenésének közvetlen kihatása van számos üzleti területre. Legelőször és legnagyobb mértékben azonban a tartalom előállításával, közvetítésével, szolgáltatásával stb. foglalkozó vállalkozásokra és a kapcsolódó iparágakra hatott; széles körben való elterjedésük különösképpen a zene- és filmipart érintik érzékenyen. Ez az anyag a tartalomipar és a P2P rendszerek kapcsolatával, annak lehetséges változásaival foglalkozik részletesebben, és csak utalásokat tesz a distributed computing alkalmazásának további területeire.

## 2. Jelenlegi helyzet

A feltehetően legismertebb P2P alkalmazást, a Napster-t – melynek neve az ezredfordulón összeforrott az illegális zeneletöltéssel és beégette a köztudatba a PEER-TO-PEER (P2P) kifejezést – 1998-ban írta egy 17 éves fiú, Shawn Fanning, hogy megkönnyítse kollégiumi társaival a file-ok egymás közötti mozgását. A később céggé alakuló Napstert fénykorában kb. 60 millióan használták, ami az ezredfordulós internet penetrációt és a világon található felhasználók mennyiségét figyelembe véve hatalmas szám. A RIAA (Amerikai Hanglezkiadó Szövetsége) és néhány zenész támadásának áldozatul eső szolgáltatás helyére több, második generációs file-cserelő szoftver is pályázott. A legsikeresebbek – így pl. a Gnutella, a Kazaa, a Soulseek vagy a Morpheus – újdonsága, hogy már nem egy központi kategorizáló szerveren keresztül működtetik a rendszert, ami egykoron a Napster vesztét okozta, így sokkal nehezebb a felhasználók és tevékenységük nyomon követése, a

rendszer egészének kontrollálása. A lemezipar így taktikát váltva a Napster működésének ellehetetlenítése után 2003-tól példátlan módon közvetlenül a file-cserélő szoftvereket használókat (köztük gyerekeket, nyugdíjasokat) perelt be, ami többé-kevésbé sikert is hozott: a nagy sajtóvisszhangot kiváltó pereket követően készült PEW ([www.pewinternet.org](http://www.pewinternet.org)) felmérés visszaesést mutatott a letöltésekben. A PEW 2004 tavaszi felmérése szerint az amerikai felnőtt internetezők 60%-át tartotta távol a letöltéstől az a tudat, hogy beperelhetik érte és a perek indítása után több millióval esett vissza a file-cserélők száma az USA-ban. Perek azóta is indulnak, ugyanakkor új eszközök is megjelentek a kiadók repertoárjában, például előfordult, hogy hamis P2P oldalt nyitottak a felhasználók lépre csalására, vagy nem létező felhasználókat regisztráltak a működő rendszerekben, hogy beazonosítsanak letöltőket, haszontalan tartalomra cserélték a letöltésre váró anyagokat, P2P szervereket foglaltak le és oldalakat zártak be, vagy az internet szolgáltatókat kérték meg, hogy IP-cím alapján figyelmeztessék a saját felhasználóikat stb. Utóbbi gyakorlat sikeres lehet, a 2008 Digital Entertainment Survey szerint az Egyesült Királyságban a szélessávú felhasználók 70%-a felhagyna a jogsértő gyakorlattal, ha a szolgáltatója figyelmeztetné, különösen a tinédzserek érzékenyek egy ilyen „megkeresésre”, ugyanakkor a megkérdezettek 68%-a állította, hogy nagyon kicsi a valószínűsége, hogy pont öt kapnák el filecserélés miatt.

Az elrettentést célzó lépések ellenére – vagy éppen emiatt – azonban megjelent a P2P szoftverek még újabb generációja, amelyek a több forrásból való egyidejű, párhuzamos letöltés révén már a korábbiakhoz képest hatalmas méretű film file-okat is sikeresen kezelni tudják (mint pl. a BitTorrent hálózata). Becslések szerint a teljes internetes adatforgalom több mint harmadáért (!) a filmek letöltését lehetővé tévő BitTorrent hálózata egymaga volt felelőssé tehető már 2005-ben, és az adatforgalom volumenét tekintve 2004 közepe óta átvette a vezető szerepet az addigi zeneletöltéstől, így a zeneipart megtépázó file-cserélés a filmipart is célba vette. Nem véletlen, hogy az évtized második felében vita robbant ki az internet semlegességéről (internet neutrality), ami a körül forgott, hogy van-e joga az internet szolgáltatóknak különbséget tenni adatcsomag és adatcsomag között, és előnyben részesíteni a továbbításakor azokat, amelyeket fontosabbnak ítélt üzleti vagy egyéb szempontjai alapján (pl. gyorsabban továbbítani a fizetős telefonhívásokat, mint a torrent tartalmakat), illetve korlátozni bizonyos internet használatot, ha az túl nagy forgalmat generál. Bár az internet hivatalosan semleges maradt, az utóbbi évben sorra hallani a külföldi és hazai híreket, hogy a szolgáltatók figyelik az internethasználatot és (állításuk szerint csupán csúcsidőben) korlátozzák vagy megzavarják a P2P adatcsomagok forgalmát (egy P2P szoftvert fejlesztő cég, a Vuze állítása szerint 2008. január és április között 8.000 önkéntes részvételével, 1 millió óra internet forgalmat elemző kutatás alapján kijelenthető, hogy a nagy internet-szolgáltatók az USA-ban, Kanadában és Európában is rendszeresen megzavarják a P2P forgalmat). Idehaza is van olyan nagy szolgáltató, amelyik csökkenti a sávszélességet P2P alkalmazás használata esetén. Néhány torrent alkalmazás ezt elkerülendő, ma már titkosítja az adatcsomagokat, így a szolgáltatók nem tudják korlátozni a P2P használatát.

A file-cserélőkben megforduló és letölthető tartalom egyébként – a perek sugalmazása ellenére – javarészt nem az egyszerű felhasználóktól, hanem a DARKNETről származik (ld. [en.wikipedia.org/wiki/Darknet](http://en.wikipedia.org/wiki/Darknet)). Ezen zárt hálózatban működő csoportok (release group-ok) "sportot üznek" a legfrissebb média tartalmak minél gyorsabb digitalizálásából és széles körű internetes terítéséből. Véleményük szerint a film- és zeneipar nem tart lépést a vásárlói igényekkel és a technológiai fejlődéssel. A DARKNETet üzemeltetők közül többen közvetlenül a nagy stúdiókba is bejáratosak és első kézből szerzik meg a kívánt anyagokat, gyakran azok piaci bemutatását megelőzően.

A P2P file-cseréléssel kapcsolatos egyik legklasszikusabb kérdés, hogy mennyien töltenek le rendszeresen zenétet és kevesebb legális zenét vásárolnak-e azok, akik élnek a file-cserélgetés lehetőségével. Az eredmények ellentmondóak, de a tendencia szerint a fiatalok

inkább nyitottak az illegális file-letöltésre, bár a fizetős online rendszerek használata is jellemzőbb rájuk, mint az idősebbekre. A PEW 2007-es felmérése szerint például az USA-ban az internetezők 57%-a nézett vagy töltött le mozgóképes tartalmat az internetről (ami persze nem csupán a P2P alkalmazásokat takarja, hanem a videómegosztó oldalak népszerűségét is mutatja).

A PC Pitstop 1 millió Windows operációs rendszert futtató számítógépre kiterjedő vizsgálata szerint Európában a PC-k 11,6%-án, az USA-ban 5,1%-án volt megtalálható a uTorrent 2007 végén (a legnépszerűbb BitTorrent kliens). Népszerűségének csökkenése ellenére a világon legnépszerűbb filemegosztó alkalmazás azonban továbbra is a LimeWire volt, amely az USA-ban 2007 végén a gépek 17%-án futott, de Ausztráliában minden negyedik gépen megtalálható (27%). A P2P alkalmazásokat inkább otthoni gépekre telepítik, a vizsgálat szerint az otthoni PC-k 36%-án futott legalább egy P2P program, míg a munkahelyi társaiknál ez az arány csupán a fele, 18%. Persze ezek a számok nem jelentenek automatikusan rendszeres illegális P2P használatot, de a tendenciákról pontos képet adhatnak (minden harmadik otthoni felhasználónak van P2P alkalmazás a gépén). Az IFPI (International Federation of the Phonographic Industry) 2008-as Digital Music Report-jának becslése szerint egyébként 2007-ben húszszor annyi zenét töltöttek le illegálisan, mint legálisan és ezzel mintegy 3,7 milliárd dolláros kárt okoztak a zeneiparnak. A letöltők természetesen vitatják ezt az adatot, arra hivatkozva, hogy sok esetben, amit letöltenek, azt az átlagos 15-20\$-os zenei CD árak mellett nem vennék meg a felhasználók.

A hatályos magyar jog szerint a file-letöltés – feltéve, hogy nincs gazdasági célja és csak a barátok-rokonok szolgálatában áll – magáncélú másolás, így nem büntethető. Ellentétben a file-megosztással (feltöltés), mert azzal a nem saját műalkotást egy meghatározatlan kör számára teszi elérhetővé, ami engedélyköteles, így engedély hiányában büntethető. A torrent alkalmazások használata tehát – ahol letöltés közben feltöltés is zajlik – a letöltött tartalomtól függően büntethető.

A World Internet Project (WIP) 2007-es magyar adatfelvétele során egyébként a felhasználók 44%-a állította azt, hogy szokott filmet nézni/letölteni az internetről, és 65% azt, hogy szokott zenét hallgatni vagy letölteni, vagyis nagyon elterjedt gyakorlatról van szó (igaz, ez nem automatikusan jelenti azt, hogy P2P alkalmazás használatáról van szó, de a P2P-re vonatkozó közvetlen adat nem található).

A fentebbiek alapján tehát jól látszik, hogy gyakorlatilag évek óta „háború” folyik a két oldal között, a felhasználók nem elhanyagolható hányada rendszeresen használ P2P alkalmazásokat, a film- és zeneipar bevételei pedig folyamatosan csökkennek, emiatt minél több eszközt igyekeznek bevetni pozíciójuk megőrzése érdekében, miközben a felhasználók próbálnak rejtve maradni és a legújabb alkalmazásokat használni.

### **3. Folyamatban lévő kutatások, fejlesztések**

A P2P hálózatokkal kapcsolatos fejlesztések egy jó része a tartalomipari biznisztől függetlenül folyik, így pl. a közkezdvelt mp3 eljárás kidolgozása a Fraunhofer Intézet nevéhez köthető (eredetileg rádióadások megosztását szolgálta).

Több esetben jó szándékú fiatalok kísérletezéséből születtek "hírhedt" megoldások (ld. Napster, vagy a DVD védelem feltörése – DVD-Jon). De van példa üzleti alkalmazásokra is (pl. az mp3 lejátszó szoftverek terén: Winamp, Real Player stb. térhódítása), illetve kifejezetten a médiagazdaságban érdekelt nagy vállalkozások fejlesztéseire (pl. Apple iPod és iTunes, MSN Music).

A P2P rendszerek megjelenésekor a legnagyobb problémát az jelentette, hogy nehéz volt megtalálni és beazonosítani a letölteni kívánt tartalmat (mi és hol elérhető). A BitTorrent alapítója, Bram Cohen 2005 folyamán tette közzé saját fejlesztésű BitTorrent keresőjét, amely

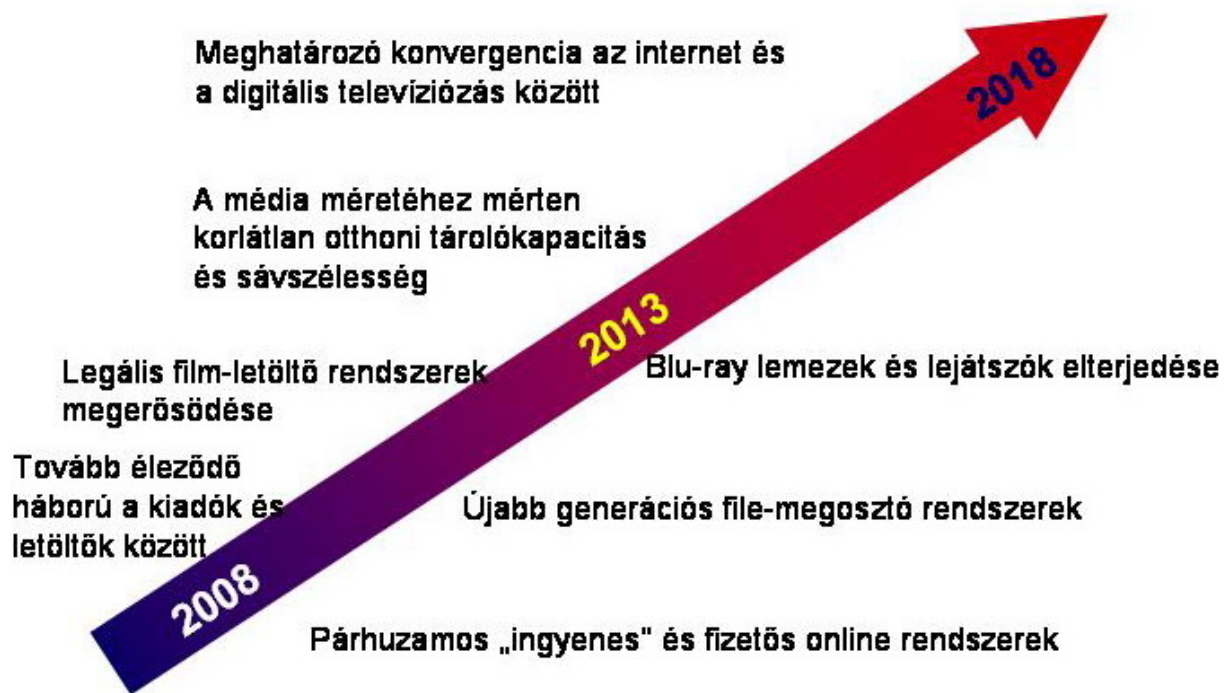
felváltotta az addigi keresési eszközöket. 2008-ra a torrent keresők váltak a P2P világ egyik legfontosabb szereplőivé, mint például az isoHunt vagy a Mininova.

A P2P másik nagy problémája, hogy a kiadók támadásainak kivédésére a jelenlegi technológia bizonyos esetekben nem alkalmas. A Pirate Bay, a világ egyik legismertebb torrent oldala, amely folyamatosan a támadások keresztüztüében áll, 2007 óta olyan protokoll kifejlesztésén gondolkodik, amelynek a felhasználóit nehezebb beazonosítani, nagyobb biztonságot képes adni és a szemét kiszűrését is segíti. A projekt (Secure P2P) viszonylag kevésbé publikus, így a pontos részletek nem ismertek az általános célkitűzéseken kívül. A kérdés forró jellege miatt számos alkalmazott, termékfejlesztésre irányuló kutatás és felhasználói (piaci) vizsgálat is folyik a területen. Az egyik legismertebb viszonylag újnak számító piaci alkalmazás, amely P2P elven működik, a Joost, egy tévéadások internetes továbbítására specializálódott internetes szolgáltatás. A Kazaa és a Skype megalkotása és felfuttatása után Niklas Zennström és Janus Friis újra P2P elven működő fejlesztésbe fogtak 2006-ban, miután előző év szeptemberében 2,6 milliárd dollárért eladták a legismertebb internetes IP-telefon szolgáltatást nyújtó Skype-ot az eBay-nek. A Joost több nagy tévétársasággal is sikeresen megegyezett, hogy adásaikat közel TV-minőségben továbbítja P2P elven az interneten. A számítógép anélkül képes a jeleket feldolgozni és továbbítani más peerekhez, hogy set-top-boxot kellene csatlakoztatni az adott PC-hez. A tévéadáson túl a Joost híreket is szolgáltat, vitafórumokat és chat-et tart fenn, valamint lehetővé teszi a műsorok értékelését.

Érdekes, a tartalomipartól a gyökerekhez visszavezető fejlesztés a BOINC (<http://boinc.berkeley.edu>), amely a University of California Berkeley falain belül ad lehetőséget klasszikus, a P2P hagyományos céljait célul tűző projekteknek, amelyeknek megosztott számítási kapacitásra van szüksége egyfajta szuperszámítógép gyanánt. A BOINC gyakorlatilag egy szoftver platform, amely a GRID computing-ot teszi elérhetővé bárki számára. Néhány éve például az űrkutatásra szakosodott SETI is a BOINC részévé vált, de bárki definiálhat saját projektet a BOINC-on belül, amely független a többitől és saját adatbázist, valamint szervereket is használhat. A becsatlakozó önkéntesek a szabad forráskódú szoftver installálását követően maguk dönthetik el, hogy számítógépük holt idejében mely projekteket, és milyen arányban támogatják számítási kapacitásuk átadásával. A legizgalmasabb azonban a GRID-ben lévő fejlesztési potenciál. Több netstratégia (David De Roure, Nick Jennings, Carl Kesselman) szerint a Szemantikus Web és az ugyancsak körvonalazódó, fejlesztési stádiumban lévő GRID (rácshálózat, de helyénvalóbb rácshálózatokról beszélni, mivel nem egy GRID-változatról tudunk) erre az évtizedre prognosztizált egymásra találása lesz a network-történelem egyik leggyümölcsözőbb szintézise ([www.semanticGRID.org](http://www.semanticGRID.org)). A GRID ([www.GRIDforum.org](http://www.GRIDforum.org)) rendeltetése az informatikai eszközök, a (döbbenetes adatokat mutató) szabad tárhely kapacitás hatékonyabb kihasználása. Földrajzilag elosztott számítógépeket köt össze, melyhez elengedhetetlen a gépeket integrált forrásként futtató Middleware kifejlesztése. Sok hasonlóságot mutat a teljesen elosztott, egyenrangú (a kliens és a szerver funkcióit egyaránt ellátó) csomópontokkal rendelkező harmadik generációs P2P hálózati architektúrákkal. A webbel összevetve: amaz az elosztott információhoz, emez az elosztott feldolgozási és tárhely kapacitáshoz biztosít hozzáférést.

#### **4. A várható fejlődés**

A P2P és az azt támogató technológiák megjelenésének erős diszruptív hatása annak tulajdonítható, hogy lényegesen hatékonyabbak a hagyományos terjesztési csatornáknál és feleslegessé teszik a hagyományos tartalom-disztribúcióból élők egy jelentős részét.



1. ábra: Várható fejlődés 2008-2018

Ezt a diszruptív hatást különösképpen felerősítik a változó fogyasztási szokások, és a szerzői jogsértések felett szemet hunyó társadalmi hozzáállás. Mindezek következménye, hogy évek óta jó minőségben, tömörített formában viszonylag gyorsan le- és feltölthető tartalmak tömkelege érhető el "ingyen" a P2P hálózatokban (valójában nincs szó ingyenességről, csak nem a szerzőnek és kereskedőnek, hanem az internet szolgáltatónak fizetünk jellemzően átalánydíjat a hálózat használatáért), miközben ezzel párhuzamosan részben ugyanezek a tartalmak pénzért férhetők hozzá a hagyományos vagy fizetős online csatornákon. Ez olyan konfliktusokhoz vezet, ami nem csak a tartalomipart, hanem a kulturális-szórakoztató tartalmakhoz való többségi társadalmi hozzáállást is lényegesen megváltoztatja a közeljövőben.

A tartalomipar feltehetően elveszíti ezt a háborút és a hagyományos adathordozó (pl. CD-DVD, de említhetnénk akár a legújabb Blu-ray-t is) mellett egyre inkább át fog állni egy új disztribúciós modellre, miközben változtat árképzési és a csomagkapcsolt (egy albumnyi zene csak egyben eladó) értékesítési logikáján. Ez azonban feltehetően nem fogja eltántorítani a különböző szereplőket (elsősorban kiadók és művészek) attól, hogy a következő években továbbra is éljenek a perelés és elrettentés egyéb eszközeivel.

A legvalószínűbb tehát, hogy középtávon továbbra is megmaradnak a párhuzamos struktúrák (pay per view – video-on-demand – letöltős fizetés <=> illegális fileletöltési rendszerek és megosztási metódusok), miközben egyre erősebb lesz a konvergencia a digitális tévénézés és az internet között, annak ellenére, hogy a tartalomipar szeretné, ha nem kerülnének fel az internetre a digitálisan sugárzott műsorok.

## 5. Befolyásoló tényezők

Ami lehetővé teszi a P2P tömegessé válását és további társadalmi terjedését, az több technológiai trend és a felhasználói szokásokban beállt változások együttes eredménye:

- A tartalom digitális adathordozóra való átültetése, amely korlátlan számú, az eredetivel azonos minőségű másolat elkészítését teszi lehetővé (ellentétben a fizikai hordozó magnó- vagy videókazettával).

- A lényeges minőségromlás nélküli file-tömörítés (pl. MP3 és DivX formátum) és az ezt lehetővé tevő szoftverek (pl. CD-grabbelő alkalmazások) tömeges elterjedése.
- Az otthon elérhető átlagos internetes sávszélesség megsokszorozódása, amely már 2003-2004- ben elérte azt a kritikus szintet és tömeget, amely már film-file-ok le- és feltöltését is elérhetővé tette, és azóta csak tovább csökkent a nagy méretű (akár több gigabyte-os anyagok) internetes mozgatásához szükséges idő. (Pl. egy tévésorozat 40-50 perces része 1-3 óra alatt letölthető a torrent oldaláról egy átlagos 1 Mbit/s kapcsolattal.)
- A torrent file-megosztó rendszerek elterjedése (pl. BitTorrent), amelyek párhuzamosan egyszerre több pontról kezdik meg a kívánt tartalom kisebb file-darabjainak letöltését, így az egy központból működő legális megoldások nehezen vehetik fel vele a versenyt.
- Az otthoni tárolókapacitás megnövekedése (nem gond CD vagy DVD mennyiségű adat merevlemez tárolása sem), ami a felé vezet, hogy idővel akár több tíz- esetleg százezer zeneszámot és filmet tárolhassunk saját otthonunkban kattintásnyi közelségben.
- A tartalom tartós rögzítésére alkalmas hardverek (CD és DVD írók, hordozható memória-kártyák) megjelenése és ezzel párhuzamosan az asztali CD és DVD lejátszók, valamint a hordozható lejátszó eszközök (pl. MP3 walkmenek) elterjedése, hogy számítógéptől és internettől függetlenül is lejátszhatóak legyenek a kiírt anyagok, sokkal kényelmesebbé téve azok megtekintését-meghallgatását.
- A másolásvédelmi megoldásokat kiiktató programok és eljárások, amelyek kijátszva a védelmeket védelem-mentes elektronikus másolatokat hoznak létre, és lehetővé teszik azok terjesztését.

## 6. Várható hatások

A fentebb ismertetett technológiai előfeltételeknek "köszönhetően" napjainkra általánossá vált, hogy a file-cserélő rendszerekben sokszor bemutatás előtt hozzáférhetőek a zeneszámok, egész estés mozifilmek, illetve a sugárzás napján a világon bárhol letölthetők a tévéfilmek és tévémsorok (pl. sorozatok). De ma már minden, digitalizálásra alkalmas alkotás (kép, szoftver, sőt akár vírus) is terjed ezekben a hálózatokban, ami a szerzői jogi, tartalomipari aggályok mellett biztonsági kérdéseket is felvet. Hasonló trend figyelhető meg, mint az e-mailek esetében, ahol a spam és vírusok miatt az alkalmazás használhatósága jelentősen leromlott, ma már a filecserélők is sok szemetet, illetve fenyegető vírusokat tartalmazhatnak.

A P2P hálózatok használói igencsak leterhelik a jelenlegi kommunikációs rendszereket, amelyek nem az ilyenfajta igények kiszolgálására lettek optimalizálva. A P2P rendszerek által generált adatforgalom tehát mind a hálózati fejlesztésekre hatással van, mind a tárolókapacitással kapcsolatban igényeket generál, kisebb mértékben pedig az otthoni számítási kapacitások (pl. tömörítéshez) megnövekedéséhez, nagyobb kihasználásához vezet. Ugyancsak fontos változásokat hoz az otthoni szórakoztató információs és kommunikációs technológiák piacán a P2P hálózatokból származó tartalom számítógéptől független lejátszásának igénye, asztali DVD-ktől kezdve a hordozható mp3 lejátszókon át a különböző vizuáltechnikai berendezésekig.

Végül a P2P fejlődése hatással van a szoftveripar számos területére. A központi összekapcsoló rendszereket kiiktató, a felhasználókat közvetlenül összekötő, P2P elven működő technológiák további szétterjedése várható. Ezek ugyanis lehetővé teszik egyrészt az elaprózott számítási, tárolási és egyéb felhasználói kapacitások összeszervezését, másrészt hozzájárulnak ahhoz, hogy a felhasználók "önállósítsák" magukat és közvetítő médiumok vagy rendszerek használata nélkül kommunikáljanak, cseréljenek információt.

A P2P rendszereknek és ilyen jellegű megoldásoknak a társadalmi-gazdasági hatásait nem lehet túlbecsülni. Csak felsorolás szintjén közvetlen hatást fejtenek ki a következőkre:

- Tartalom-ipar átalakulása, a push alapú média (azt fogyasztod, amit sugároznak) hadállásainak meggyengülése, ellenhatásként viszont a professzionálisan szerkesztett tartalom felértékelődik.
- Ezzel párhuzamosan a műsorszóráshoz kötött, reklám alapú kereskedelmi média lassú átalakulása (bár ehhez nyilván hozzájárul a video-on-demand, az IP alapú tévénézés, sőt maga az internet és internetezés elterjedése /kevesebbet tévénézünk/ stb.)
- Ezek a folyamatok "helyzetbe hoznak" számos, a hagyományos tartalomipar szempontjából eleddig marginális szereplőt:
  - a.) az internet szolgáltatókat,
  - b.) az adathordozó gyártókat (pl. hardver-gyártók, CD-DVD lemezkészítők, memóriagyártók),
  - c.) a felvevő, lejátszó és CD-DVD írók, illetve a kisebb, kifejezetten erre a területre szakosodott készülék- (pl. mp3-lejátszó) gyártókat,
  - d.) az online zenekereskedelemmel is foglalkozni kezdő cégeket (ld. Apple reneszánsz).

Az átalakuló média tér egyben egy megváltozó fogyasztói világot is megjelenít, ahol másképp, másfajta lehetőségek és igények mentén folyik a médiafogyasztás. Elvárások szerint vége lehet az "ízlésterrornak" (amikor azt fogyasztod, amiről azt hiszik, hogy jó neked), várható, hogy a kis művészek és kiadók könnyebben eljutnak a tömegekhez (réteg-igények jobb kielégítése), a mainstream média pedig kisebb-nagyobb mértékben háttérbe szorul. Ezzel párhuzamosan az igazán nagy előadók és kereskedők, média közvetítők jövedelmi struktúrája (mire költenek, és miből vannak bevételeik), valamint üzletmenete is átalakul (pl. egy lemezből várható bevételek csökkennek).

Átalakul a jelenidejűség fogalma: egyrészt senki nem marad le egyetlen műsorról sem, ha nem akar (online archívumok), másrészt a vitatott-izgalmas műsorok újra és újra visszanezhetők, megvitathatók. Ennek következménye van a média huszadik század második felében betöltött társadalmi integrátor szerepére is: csökken a közösségi hatás, a társadalom különböző tagjai nem ugyanazt a műsort nézik (fragmentálódás).

Végül mindennek hatalmas hatása van a szerzői jog klasszikus megoldásaira, tovább gyengítve annak állásait, teret engedve a lehetséges új megoldásoknak (pl. Creative Commons). Az ellenőrizetlen elektronikus másolás miatt az egyes példányokra vetített szerzői jogi díj kiszámíthatatlanná válik (eddig ez az eladási adatokkal szorosan összefüggött), ezért a fénymásoló gépre, üres adathordozó stb. vetik ki ezeket a díjakat, aminek a megalapozottsága kérdéses. A vizsgált, 2018-ig terjedő időszakban ennek ellenére nem várható gyökeres megújulás ezen a téren, mivel hatalmas lobbierők működnek a háttérben. A közvetítői szerepek átalakulásával párhuzamosan azonban máshová kerül a szerzői jogi védelem (elméletileg maga a szerző is visszavehetné a művei közvetítését, hiszen technológiailag lehetséges). A szerzői jogot védők megpróbálnak magukba a P2P file-cserélő rendszerekbe is a legalitást garantáló eljárásokat beleépíteni-építtetni, vagy ilyen rendszereket kialakítani (ld. Apple iTunes).

## 7. Hazai helyzet

A technológiai előfeltételek megteremtődését és társadalmi-gazdasági hatásokat tekintve néhány éves lemaradással követjük a nyugati országokat.

A P2P hálózatok használata a korábban említett WIP adatok alapján Magyarországon nagyságrendileg megegyezik az Egyesült Államokkal. A hazai felhasználói mintázatokhoz

hasonlóan a fejlesztésekben is megfigyelhető a nyugati minták átvétele, nincsenek kiemelkedő magyar innovációk a területen.

A Kitchen Budapest 2007-es P2P kutatása alapján (Bodó – Halácsy – Korsós – Prekopcsák – Szalai: P2P hálózatok vizsgálata) ugyanakkor elmondható, hogy Magyarországon a nyelvi korlátok miatt (kevesen beszélnek idegen nyelvet) zárt nemzeti torrent oldalak működnek, ahová magyarul kerülnek fel a tartalmak. Ezekről a felhasználók többsége jellemzően a legfrissebb tartalmat tölti le és nem célirányosan keres, ezért a P2P rendszerek nem működnek archívumként (jellemzően egy hónapnyi visszaosztás után a legtöbb file eltűnik a süllyesztőben, vagy csak nagyon kevés felhasználtól tölthető le). A P2P rendszereknek azonban fontos kulturális szerepe van, a felhasználók területi megoszlása alapján látható, hogy a kistelepüléseken élők és a határon túli magyarok így juthatnak a legegyszerűbben kurrens magyar nyelvű tartalomhoz.

Elmondható, hogy idehaza is szemet hunynak az emberek a tömeges szerzői jogsértés felett. A jelenlegi helyzet fonákságát jól jelzi, hogy például eleve előre fizetünk az üres adathordozó megvásárlásakor szerzői jogdíjat, függetlenül attól, hogy később mire használjuk azt valójában. Ez egyébként nem csak idehaza bevett gyakorlat.

## **8. Összegzés**

A P2P hálózatok széles körű használata csupán egy nagyobb trend részét képezi, amely a média tartalmak közvetítésének (disztribúciójának) és fogyasztásának teljes átalakulását hozzák az informatika, távközlés és média konvergenciája részeként. A tartalomiparban érintett szereplők minden törekvésük ellenére legfeljebb csak elodázni tudják ezt az átalakulást (pl. zenei albumok fizikai hordozón való értékesítése helyett online disztribúció). A P2P hálózatok jól beazonosítható módon élen járnak ezen változások kikényszerítésében. Ezen túlmenően a P2P jellegű megoldásoknak, szoftvereknek a tartalomiparon túl is megjelentek az első példái (pl. Skype), és várható a vizsgált időszakban, hogy további területen is megvetik a lábukat.

