

# Nemzetközi trendek a szélessávú hálózatok elterjesztésében falusi vidékeken

**Szerző: dr. Paller Gábor**

## 1. Vezetői összefoglalás

A szélessávú hálózat **információs szegényekre és gazdagokra** osztja a társadalmat. Az egyenlő elérést **az USA-ban és az EU-ban is központi programok támogatják**. A falusi szélessávú hálózat **üzleti alapon nem terjeszthető el** a belátható jövőben, **ezért állami vagy uniós beavatkozás szükséges**. Az EU strukturális alapjai támogatják ilyen projektek végrehajtását, amennyiben az nem torzítja a versenyt. **Az infrastruktúra bérbeadása végfelhasználói szolgáltatásokat nyújtó másodlagos operátoroknak** a preferált megoldás. A fő hangsúlyt a **vidék versenyképességét növelő szolgáltatásokra** (pl. Internetes adatbázisok, e-business) kell helyezni, azonban a szélessávú hálózat népszerűségének növeléséhez **fel kell használni szórakoztató szolgáltatásokat** (pl. kábeltévét) is. Az **Internetes felhasználás népszerűsítése aktív kampányt igényel** és a tapasztalatok szerint a **részvételi elvű kommunikáció** (pl. helyi lakosok által szervezett népszerűsítő programok) a leghatékonyabb ilyen célra. A részvételi elvű kommunikációban **különösen a nőkre lehet építeni**.

## 2. Bevezetés

A szélessávú hálózat egy pongyolán definiált fogalom. Általában a 256 kbit/sec vagy gyorsabb adatátviteli sebességet biztosító hálózatokat értik alatta. Ritkábban említett, de hallgatólagosan beleértett képessége a szélessávú hálózatnak a „mindig bekapcsolt állapot”, ami azt jelenti, hogy a felhasználónak nem kell törődnie azzal, milyen sokáig használja a hálózatot, csak az átvitt adat mennyisége számít. Ugyancsak fontos tulajdonsága a hálózatnak a késleltetés, mivel egy nagy késleltetésű hálózat kellemetlen felhasználói élményt okozhat pl. a webes böngészésnél és teljesen lehetetlenné tehet valós idejű szolgáltatásokat, mint pl. videokonferencia vagy több felhasználós játék. A szélessávú hálózat e képességei jelentősen gazdagabb szolgáltatáskészlet elérését teszi lehetővé. Számítógépes adathálózatként adatbázisok és üzenetkezelő rendszerek gyors és folyamatos használatát teszi lehetővé, multimédiás tartalom átvitelekor pedig lehetséges valós idejű hang- és képtovábbítás. A szélessávú hálózatok annyival fejlettebb alkalmazások elérését teszik lehetővé, hogy a „digitális szakadék” okát a szélessávú hálózat elérésének a hiányában jelölik meg [1]. A digitális világ „nincstelenjei” azok, akik nem tudják kényelmesen elérni a szélessávú hálózatot.

Ezeknek a szempontoknak a figyelembevételével az Európai Tanács akciótervet készített, melyben a szélessávú elérés terjesztését a tagállamok legfontosabb feladatai közé sorolták, és a teljes népességre vetített elérhetőséget tűzték ki a legfontosabb mérőszámként [3]. Ez a dokumentum annak az elemzését tűzi ki célul, hogy milyen eszközökkel érhető el ez a cél Magyarországon.

Magyarországon 2005-ben a szélessávú lefedettség 75%-os volt, az átlag azonban óriási különbségeket rejt a lakóhely mérete függvényében. Míg Budapesten és nagyobb vidéki

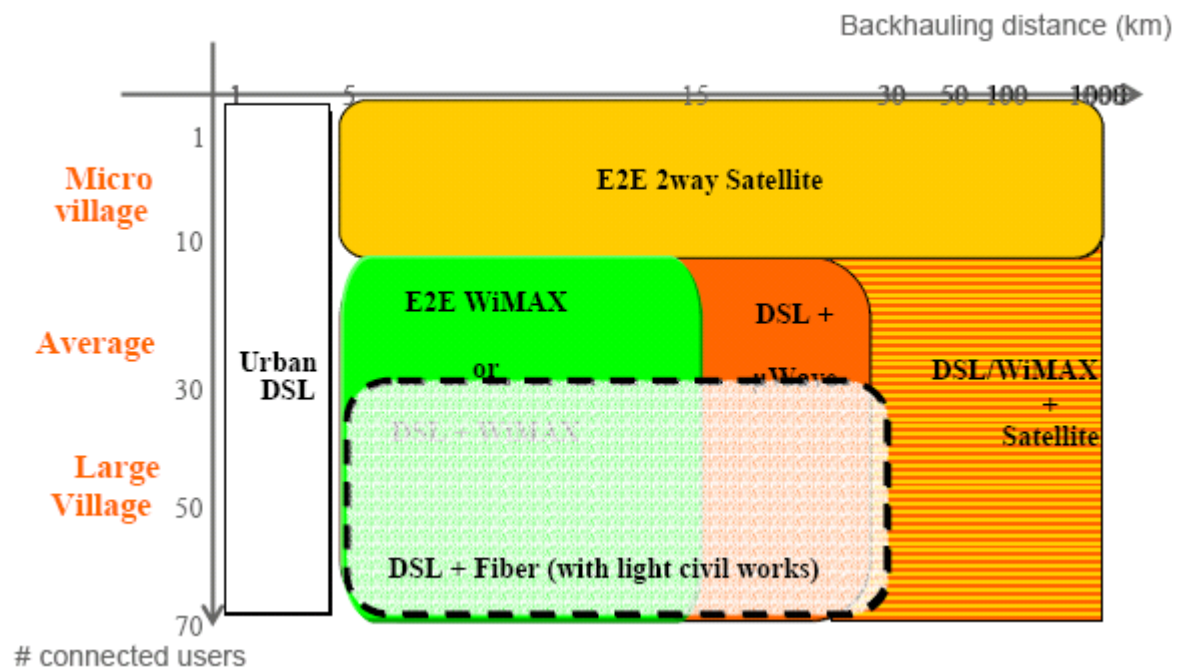
városokban a lefedettség 100%, az 1500 lakosnál kisebb településeken pusztán 33% [4]. Ezért ez a dokumentum a falusi lakosság szélessávú eléréssel való ellátására koncentrálnak.

### 3. A technológia

Városi területeken a kábeles (telefon, TV) szélessávú elérés egyeduralgódóvá vált. Falusi környezetben a technológiaválasztás korántsem ilyen egyszerű. Alapvetően három lehetőség jöhet szóba.

- Földi kábel (pl. üvegkábel, telefonvezeték)
- Földi rádiósugárzás (pl Wi-Max, mikrohullám)
- Szatelit

Ezen felül figyelembe kell venni, hogy egynél több ellátott háztartás esetén a végponttól a gerinchálózatig más technológiát használnak mint a gerinchálózaton (access vs. backhauling technológia). A következő grafikon a szóba jöhető lehetőségeket ábrázolja. Az első technológia a végponttól gerinchálózatig vezet, a második a gerinchálózaté [1].



Magyarország esetén a szóba jöhető falusi települések majdnem teljes egészében beleesnek a DSL végpont-gerincháló és üvegkábel gerinchálózat technológia-együttes által lefedhető településtípusok körébe. Egyedül a tanyákat vagy tanyabokrokat nem lehet ilyen technológia-együttesrel lefedni, itt szatellit vagy WiMax elérés jöhet szóba. Megjegyzendő, hogy egy szatellit végpont kiépítési költsége kb. 3000 EUR, ami messze meghaladja a tanyán élők fizetőképességét. A megoldás a WiMax lehet, de ez a technológia egyelőre fejlesztési stádiumban van.

A mikrohullámú elérés ellen számos érv szól. A gyakorlati tapasztalatok azt mutatják, hogy az ilyen megoldás csak speciális szaktudással, esetleg költséges tévedésekkel építhető ki és az üzemeltetését a közösség nem tudja ellátni, tehát erre a célra külön céget kell megbízni és fizetni ([5], Bursleson eset). A technológia érzékeny is a környezeti károkra, pl. villámcsapás, szél, stb ([5], Bastrop eset) és egyes esetekben a közösségek tiltakozása is nagy lehet pl. a szükséges fakivágások miatt ([5], Smiley eset).

#### 4. A finanszírozás

Az elemzések egyetértenek abban, hogy a falusi területek szélessávú kapcsolattal való ellátása üzleti alapon nehezen végezhető el. A PriceWaterhouseCoopers elemzése szerint a szélessávú kapcsolat megtérülési rátája városi területen 1.69, míg a falusi területen csupán 1.13 a 2004-2013-as időszakban. Ez a megtérülési ráta az üzleti alapon való fejlesztést erősen kérdésessé teszi. Az említett elemzés arra is rámutat, hogy az elkövetkező 10 évben az üzleti alapon történő fejlesztés ezeken a területeken nem valószínű, tehát az európai kielégítetlen kereslet innen származik.

Habár [2] azzal számol, hogy a bevételek a falusi térségekben egy főre vetítve megegyeznek a városival (magasabb kiépítési költségek mellett), az amerikai tapasztalatok ettől eltérő képet mutatnak és a helyzet Magyarországon is hasonló lehet. [6] azt találta, hogy a falusi népesség az USA-ban öregebb (22% 65 év feletti, ez az arány a városokban 14%) és szegényebb is (47%-uk jövedelme kisebb évi 30000 USD-nél, ez az arány az elővárosokban 29%, a városokban 39%). Az várható, hogy a falusi népesség Magyarországon is szegényebbnek bizonyul, ami [2] megtérülési számításait tovább módosítja negatív irányban.

Tekintve a rossz megtérülési arányt, az EU Bizottság jelentésének konklúziója az, hogy a falusi területek ellátását állami támogatással kell megoldani [1]. Iránymutatásként a jelentés a piaci viszonyok minimális torzítását jelöli meg célul. Ezt kétféle módon látja megvalósíthatónak.

- Kizárólag infrastruktúra-beruházás (pl. üvegkábel gerinchálózat) finanszírozásával, amelynek tulajdonosa „operátorok operátoraként” működik, tehát önmaga nem nyújt végfelhasználói szolgáltatást, csak más szolgáltatók részére teszi elérhetővé a szolgáltatásait.
- Ha az operátor végfelhasználói szolgáltatást is nyújt, akkor a berendezéseit (pl. helyi kapcsolóközpontokat) elérhetővé kell tennie a versenytársaknak is, hogy monopóliumával ne élhessen vissza.

Ha az állam a piaci szereplőkkel megegyező módon lép fel (pl. állami tulajdonú cég működik operátorként) az irányelv az állami támogatást nem engedi meg.

Az EU 7 projektet már támogatott a fenti irányelvek figyelembevételével [1], köztük az észak-írországi ambiciózus projektet, ahol a 100%-os szélessávú lefedettséget sikerült megvalósítani 2005 végére.

Az infrastruktúra-megosztás komoly viták tárgya az USA-ban, ahol a fejlesztési pénzek új elosztási elvei megkövetelik azt, hogy a versenyt elősegítsék. [6] úgy találja, hogy a falusi Internet-felhasználók 29%-ának csupán egyetlen szolgáltató áll rendelkezésére, nincs verseny. [7] amellet érvel, hogy a falusi piac nem képes eltartani versenyző operátorokat és a verseny kikényszerítése csődökkel és a szolgáltatási minőség csökkenésével jár majd. (megjegyzendő, hogy [7] szerzője a jelenleg USA vidéki területein sok helyütt szolgáltatást nyújtó kis operátorok lobbicsoportja). [8] úgy találja, hogy a kis, helyi operátorok magasabb minőségű szolgáltatást nyújtanak falusi vidékeken, mint a nagy, országos operátorok, mivel ezek számára a falusi lakosság kiszolgálása nem olyan jó üzlet.

## 5. A közösség

A szélessávú hálózatokon számos különféle szolgáltatás terjeszthető és a szolgáltatások közösségi fogadtatásával kapcsolatos problémák különböző szintűek lehetnek függően attól, hogy a szolgáltatás mennyire ismert a közösségben. A kábeltévé és telefonszolgáltatás elfogadottságával nem várható probléma, de az internetes szolgáltatások és a videokonferencia használata szűk körű lehet, ha a közösség oldaláról nem történik előkészítés, ezért ebben a bekezdésben az Internet elfogadottságának a növeléséről lesz szó.

Korábbiakban már említettem, hogy a falusi lakosság átlagéletkora az USA-ban magasabb, ami rontja az új technológiák elsajátításának esélyeit [6]. Ezen felül nagyobb ellenérzés tapasztalható a számítógépekkel szemben falusi területeken, mint a városban. A falusi válaszolók 50%-a viseltetik „vegyes érzésekkel” a számítógépekkel szemben, míg ez az arány az elővárosi lakosok esetén csupán 27%. Ugyanakkor azok a falusi felhasználók, akik megismerkednek a technológiával, lelkes használói lesznek és pl. nagyobb valószínűséggel építenek ki a közösség fizikai határain túlnyúló kapcsolatokat. A falusi felhasználóknak csak 8%-a mondja, hogy on-line közössége csak helyben lakókra terjed ki, míg városi lakosok esetén ez az arány 19%.

[6] szerint az USA-ban komoly probléma az is, hogy a falusi fekete közösség sokkal kisebb arányban használja az Internetet, mint a fehérek. A falusi fehér bőrű lakosság 54%-a használja az Internetet, míg a feketéknek csupán 31%-a. Ez fakad az iskolázottsági és jövedelmi elmaradottságból: a falusi fekete lakosság 70%-a él évi 30000 USD-nél kisebb jövedelemből, míg a fehéreknél ez az arány 44%.

Az amerikai tapasztalatok valószínűleg Magyarországon is érvényesek lesznek, mivel

- A falusi lakosság jövedelme alacsonyabb.
- Átlagéletkora magasabb (a fiatalok elvándorlása miatt).
- A számítógépekkel szembeni ellenérzése nagyobb.
- Vannak közöttük halmozottan hátrányos helyzetű rétegek (pl. a cigányok) ahol ezek a problémák fokozottan jelentkeznek.

Ha a falusi Internettől azt várjuk, hogy az ott élők életminőségét (jövedelmét, tudását) lényegesen megjavítsa, az Internetes szolgáltatásokat meg kell ismertetni az ott lakókkal, mégpedig oly módon, hogy az ne váltson ki ellenállást a megcélzottakból. A felvilágosító kampányoknak alapvetően két típusa ismeretes [10].

- A *diffúziós* elmélet szerint egy elitsoport rendelkezik a tudással és azt tömegkommunikációs eszközökkel terjeszti. A modell a klasszikus adó-csatorna-vevő elvre épül, ahol a vevő feladata a terjesztett tudás befogadása, az adó pedig ki kell találja a vevőhöz és a csatornához leginkább illő üzenetet. A módszerből következnek az eszközök: központilag irányított hirdetési kampányok, pl. a TV-ben, de ide tartozik az u.n. social marketing is, amikor a tudást a kereskedelmi marketing eszközeivel (pl. pozicionálással) közvetítik.
- A *részvételi elvű kommunikáció (participatory communication)* a domináns diffúziós elmélet kritikájaként keletkezett. A részvételi elv hívői szerint a diffúziós kampányok azért vallanak olyan gyakran kudarcot, mert nem veszik figyelembe a befolyásolandók meglévő gondolkodását, attitűdjeit és a kampány szabályosan lepattan a célközönségről. A diffúziós módszereket erőszakosnak és elitistának tartják. A részvételi elvű kommunikációnál nincsen adó és vevő, csak kölcsönösen

kommunikáló felek. A diffúziós kampány információs „nyomása” helyett egyfajta alku történik.

Mindkét módszernek vannak gyengeségei. A diffúziós kampányok képtelenek megváltoztatni a célközönség beidegződéseit (attitűdjeit), csak akkor lehetnek hatásosak, ha a közösség amúgy is befogadó a változásokkal kapcsolatban. A részvételi elvű kommunikáció során pedig a meggyőzendő közösséggel való alku során azok attitűdjei érvényre jutnak, így esetleg a kompromisszum eredménye nem felel meg a kampány céljának.

Számos sikeres kísérlet történt részvételi elvű kommunikációval elősegíteni változásokat. [9] Ezekben közös az, hogy a közösség maga hozza létre a saját médiumát és ehhez különböző terjesztési módszereket használ fel. A két leghatékonyabb módszer a közösségi rádió és a videó. A tapasztalat azt mutatja, hogy az egyszerű videokamerák használatát akár írástudatlan bennszülöttek is meg tudják tanulni és egy műszakilag nem túlságosan felkészült közösség is üzemeltetni tud egy kis rádióállomást. Ehhez képest az Internet használata sokkal nagyobb gondot okoz. Bevált felállás a közösségi rádió és az Internet kombinációja oly módon, hogy a stúdióban ülő műsorvezetőnek lehet kérdéseket feltenni és a stáb egy tagja az Interneten keres a válaszáért. A közösségi rádió központja ily módon helyi internetes kompetenciaközponttá tehető, ahol rendelkezésre állnak a gépek és a szakértelem és nyilvános elérést is nyújthat. Ugyancsak népszerű – különösen írástudatlan ill. olvasni/írni nem szerető rétegekben – a videofilmeken keresztül való kommunikálás, amikor az életük egy fontos pillanatát vagy éppen egy fontos megbeszélést pl. a helyi hatóságokkal videóra rögzítenek és a videofilmet küldik el egymásnak (akár kazettán, akár a hálózaton keresztül).

A részvételi elvű kommunikációs kísérletek ismétlődő tapasztalata, hogy különösen a nők vonhatók be az ilyen kampányokba hatékonyan.

A nyilvános elérés fontos és vitatott kérdés. [5] foglalkozik a témával amerikai vidéki tapasztalatokat elemezve és megállapítja, hogy a nyilvános Internet-elérés nem éri el az elvárt hatást, ha a nyilvános elérési pontot olyan „egyértelmű” helyekre teszik, mint iskola vagy könyvtár. Ezek az intézmények általában korlátozzák az elérhető tartalmakat (pl. nem engedélyeznek játékot) és csak az intézmény jellegének megfelelő használatot engednek meg. Míg az ilyen szempontok érthetők az intézmény szempontjából, az Internet terjedését hátráltatják. A nyilvános elérési pontokat ezért valamilyen semleges helyre (pl. üzletbe) javasolják elhelyezni.

## **6. A szolgáltatások**

A szélessávú hálózaton kínált szolgáltatások a mi szempontunkból két kategóriába oszthatók.

- Olyan szolgáltatások, melyek a közösség számára ismerősek, népszerűek és népszerűvé teszik a szélessávú hálózatot (pl. kábeltévé, közösségi rádió, Internetes játékok)
- Olyan szolgáltatások, melyek segítenek üzleti lehetőségeket teremteni és hozzájárulnak a közösség tudásszintjének növeléséhez (pl. Internet, különösen annak e-business aspektusa)

A két kategória úgy építhető egymásra, hogy az első kategória szórakoztató szolgáltatásait felhasználjuk a második kategória szolgáltatásainak terjesztésére. Pl. a kábeltévé vagy a közösségi rádió programjai Internet-központú műsorokat sugározhatnak az egyéni Internet-

elérésről, a helyi gazdaságnak megfelelő Internetes erőforrásokról (pl. mezőgazdaság) vagy az e-business-szel kapcsolatos témákról.

A szélessávú hálózat használatának a sikere a kínált végfelhasználói szolgáltatásoktól függ. A következő főbb szolgáltatáscsoportok nyújthatók a hálózaton.

- Rádióadás, beleértve közösségi (helyi) rádiót.
- Kábeltévé, esetleg helyi csatornával is.
- Általános internetes szolgáltatás
  - Általános Internet-elérés (e-mail (beleértve a videoküldést), web, stb.)
  - Helyi Internet-alapú szolgáltatások (pl. a helyi hatóságok adattára, e-government, helyi levelezőlista, helyi videotár, stb.)
  - Nyilvános Internet-elérés (pl. iskolában, templomban, üzletben)
  - E-business szolgáltatás a helyi vállalkozásoknak
- Interaktív audio vagy videoszolgáltatás (pl. pay-per-view)
- Telefon
- Videokonferencia

[5] megjegyzi, hogy a videokonferencia terén rosszak a tapasztalatok (Plainview eset). A példában a kisváros a hálózatfejlesztési támogatás nagy részét videokonferencia-berendezésre fordították, melyet aztán senki sem használt.

## 7. Összefoglalás

A szélessávú hálózat hiánya vagy megléte új rétegeket hoz létre, az információs korszak gazdagjait és szegényeit. Ezt a világ fejlettebb részein felismerték és állami programokat hoztak létre a „digitális megosztottság” felszámolására. Mind az USA-nak, mind az EU-nak van ilyen programja.

E programok eddigi tapasztalata szerint a falusi vidékek vannak rossz helyzetben, így a támogatásokat oda összpontosították. A falusi szélessávú elérés egyetlen technológiával nem oldható meg, de magyarországi viszonyok között az üvegekábel és DSL együttese majdnem mindig használható. A tanyavilág számára ez nem jelent megoldást, ott meglehetősen drága szatellit technológia jöhet szóba.

Az EU támogatja az „digitális megosztottság” felszámolását és ez ügyben már több sikeres EU-projekt folyik. Az EU preferenciája a technológia- és versenysemleges megoldás, ahol a végfelhasználói szolgáltatásokat az alapinfrastruktúrát bérlő másodlagos operátorok biztosítják.

A falusi szélessávú hálózat végcélja ezen területek versenyképességét javító szolgáltatások (Internetes adatbázisok, Internet-alapú tanulás, e-government, e-business) elterjesztése kell legyen. A szélessávú hálózat népszerűvé tételében viszont jól használhatók könnyen használható, ismerős szolgáltatások, pl. a kábeltévé vagy számítógépes játékok. A nyilvános elérést úgy kell kialakítani, hogy ezen népszerű szolgáltatásokat is el lehessen rajta keresztül élni (a nyilvános elérési pontokat a teljes közösség által látogatott helyekre, pl. üzletbe kell elhelyezni). Az Internetes felhasználás elterjesztésében részvételi elvű kommunikációt kell használni. A részvételi elvű kommunikációban tapasztalatok szerint a nők a legaktívabbak és leghatékonyabbak.

## 8. Irodalomjegyzék

- [1] Digital divide forum report: Broadband access and public support in under-served areas, [http://europa.eu.int/information\\_society/europe/i2010/docs/implementation/ddf\\_report\\_final.pdf](http://europa.eu.int/information_society/europe/i2010/docs/implementation/ddf_report_final.pdf)
- [2] Technical assistance in bridging the “digital divide”: A Cost benefit Analysis for Broadband connectivity in Europe (Executive Summary), [http://europa.eu.int/information\\_society/europe/i2010/docs/implementation/pwc\\_final\\_report\\_exec\\_summary.pdf](http://europa.eu.int/information_society/europe/i2010/docs/implementation/pwc_final_report_exec_summary.pdf)
- [3] Council Resolution of European Union on the implementation of the eEurope 2005 Action Plan, [http://europa.eu.int/information\\_society/europe/2005/doc/all\\_about/resolution.pdf](http://europa.eu.int/information_society/europe/2005/doc/all_about/resolution.pdf)
- [4] Kálmán Kovács: Broadband for all in Hungary: Challenges, opportunities and results, *The Gothenburg Ministerial Conference 14-15 November 2005*, [http://europa.eu.int/comm/regional\\_policy/sources/docconf/gothenburg/present/monict\\_kovacs.pdf](http://europa.eu.int/comm/regional_policy/sources/docconf/gothenburg/present/monict_kovacs.pdf)
- [5] Sharon Strover: The Community Role in the Local Digital Divide, *Internet use in the Americas workshop, Centro de Investigacion y Docencia Economicas, Mexico City, Mexico June 16-17, 2005*, [http://telecom.cide.edu/include/internet\\_conference\\_2005/SSTrover\\_Community.pdf](http://telecom.cide.edu/include/internet_conference_2005/SSTrover_Community.pdf)
- [6] Peter Bell, Pavani Reddy, Lee Rainie: Rural Areas and the Internet, Pew Internet and American Life project, 2004 Feb. 17, [http://www.pewinternet.org/pdfs/PIP\\_Rural\\_Report.pdf](http://www.pewinternet.org/pdfs/PIP_Rural_Report.pdf)
- [7] Stuart Polikoff: Universal Service In Rural America: A Congressional Mandate At Risk (Organization For The Promotion And Advancement Of Small Telecommunications Companies), <http://www.opastco.org/docs/USFWhitePaper.pdf>
- [8] Sharon Strover: The Prospects for Broadband Deployment in Rural America, *The 30th Research Conference on Communication, Information and Internet Policy, September 28-30, 2002*, [http://intel.si.umich.edu/tprc/papers/2002/68/TPRC\\_paper\\_for\\_September02.pdf](http://intel.si.umich.edu/tprc/papers/2002/68/TPRC_paper_for_September02.pdf)
- [9] Alfonso Gumucio Dagron: Making Waves, Stories of Participatory Communication for Social Change, *Rockefeller Foundation, 2001*, <http://www.comminit.com/materials/materials/materials-919.html>
- [10] Silvio Waisbord: Family Tree Of Theories, Methodologies And Strategies In Development Communication, *Rockefeller Foundation, 2001*, <http://www.comminit.com/socialchange/stsilviocomm/sld-1774.html>