

통신과 방송의 융합 진화방향

오옥태, 김재향
KT 기술본부 기술전략팀

The Convergence of Telecommunication and Broadcasting

OckTae Oh, Jaehyang Kim
KT Technology Group

Abstract - 통신과 방송의 융합화가 본격적으로 도래하는 시점에서 방송시장과 통신시장의 현황 및 정부정책의 방향을 분석한 후, 통신사업자 입장에서 관련기술의 장단점 분석을 통해서 기술대안 비교 및 정부정책에 대한 시사점을 도출하였다.

1. 서론

정보통신기술의 발달, 경쟁활성화 및 신규서비스의 개발, 정부규제완화 등의 요인들에 의하여 방송과 통신의 경계가 허물어지는 현상이 발생되고 있다. 이러한 융합현상은 통신시장에서 확고한 위상을 갖고 있는 통신사업자들에게 새로운 경쟁사업자와 맞서야 하는 위협요인과 방송시장으로의 진출가능성이라는 기회요인을 동시에 제공하고 있다.

본 논문에서는 통신사업자에게 기회와 위협이 되고 있는 통신과 방송의 융합현상을 좀 더 면밀히 분석하기 위하여, 방송시장과 통신시장의 현황을 분석하고 정부정책방향 및 관련기술의 장단점을 분석해 보고자 한다.

2. 본론

2.1 통방융합관련 시장현황 및 전망

KISDI의 전망에 따르면 통신시장은 성숙기 진입으로 2003년부터 2007년까지의 기간에 평균 5.2%의 성장을 예상하고 있는 반면, 방송시장은 8.4%의 성장률을 실현할 것으로 예상하고 있다[1]. 통신과 방송의 융합에 의하여 시장규모가 상대적으로 작았던 방송분야의 사업자들은 더 넓은 시장을 타겟으로 할 수 있다는 측면이 유리하게 되었으며, 성장률이 상대적으로 낮을 것이라고 예상되었던 통신분야의 사업자들은 높은 성장률 시장을 타겟으로 할 수 있다는 측면이 대두되고 있다.

2.1.1 방송시장 분석

방송사업자는 크게 지상파방송사업자, 유선방송사업자, 위성방송사업자, 그리고 2001년 등록제 전환을 계기로 본격적으로 출현한 방송채널사용사업자(PP)로 분류된다. 각각의 시장현황 및 전망은 다음과 같다.

2002년 지상파방송의 매출액은 4조 1,664억원으로 월드컵과 아시안게임 등 대형이벤트 및 내수경기 회복에 따라 광고매출액이 24% 증가하면서 총 매출액이 전년대비 44%나 증가하였다. 그러나 2003년에는 이라크전쟁, 북핵문제, SARS 등의 경제불안 요인들로 인해 시장규모가 축소될 전망이다.

유선방송의 전체가입가구 수는 대략 1,000만 가구 내외로 추산된다. 2002년 6월말을 기준으로 종합유

선방송(SO) 가입가구는 약 520만(정보통신산업협회) ~ 660만(방송위원회) 정도이며, 중계유선방송(RO) 가입가구는 약 450만(방송위원회) ~ 700만(정보통신산업협회) 정도로 파악된다. 유선방송의 매출액은 2001년 기준으로 약 7,300억(방송위원회) ~ 8,100억(정보통신산업협회) 정도이며, 2003년도에는 디지털케이블 TV로의 전환을 통해 C&M커뮤니케이션 등 일부 복수사업자(MSO)들을 중심으로 조만간 POD가 내장된 디지털 셋톱박스를 통해 디지털 서비스를 개시할 것으로 전망되고 있다. 이에 따른 가입자 확보와 매출액 증대가 획기적으로 개선될 것으로 기대되고 있다.

위성방송은 2003년 2월말 기준으로 59만 가입자를 확보하였으며 매출액은 대략 1,000억 수준이다. 지상파 TV 재전송 승인문제 등 콘텐츠 확보의 어려움과 유선방송사업자와의 출혈경쟁을 타개하고 가입자를 확보하기 위하여 SCN(Satellite Cable Network) 서비스를 추진하고 있다. SCN서비스는 SO의 방송센터에 위성방송의 신호변환장치를 설치하여 케이블망을 통해 위성방송을 전송하는 형태이다. 이외에도 아파트 등 대규모 공동주택을 대상으로 위성공시청안테나(SMATV)이용에도 나서고, 이용요금상한제 등을 통하여 종합유선방송사업자와의 경쟁에 박차를 가하고 있다.

마지막으로 방송채널사용사업자들의 매출액을 살펴보면, 2002년도에 큰 폭으로 증가하여 약 3조 9,000억원(정보통신산업연합회 자료기준) 수준인 것으로 나타났다. 그러나 채널별 평균 매출액은 홈쇼핑 채널을 제외하고는 대폭 감소한 특징을 보이고 있다. 홈쇼핑을 제외한 일반 PP들의 매출액이 가입자수 증가에도 불구하고 대폭 감소하고 있는 이유는 SO들이 거둬들인 수신료를 PP들에게 제대로 지급하지 않거나, 그 수치를 왜곡하고 있기 때문이다[2].

2.1.2 통신시장 분석

해외통신시장은 세계 경제의 전반적인 침체, 음성시장의 하강국면 지속 등 생존의 위협요인에 직면하고 있다. 통신사업자들은 이를 타개하기 위하여 새로운 사업영역으로의 진입 및 투자확대를 계획하고 있다. 유럽은 3G서비스의 확대에 노력하고 있으며, 미국은 광대역인터넷서비스 및 무선인터넷서비스 시장에서 경쟁이 본격화됨에 따라 시장 또한 활성화될 전망이다. 일본의 경우에는 4세대 이동통신서비스를 향한 발걸음을 재촉하고 있으며 2003년부터 본격적인 광통신망(FTTH: Fiber To The Home)의 보급시대에 들어서고 있다. 이와 더불어, 통신사업자의 지속적인 구조조정 노력의 결과로 2003년도 1사분기부터 수익성이 개선되는 모습을 보이고 있다.

국내 통신시장은 국내 경기의 전반적인 침체현상과 더불어 성장속도가 둔화되고 있다. 2003년도 1사분기기를 살펴보면 전체 통신서비스 시장 매출액은 전년 동기대비 0.2% 감소한 것으로 나타났다. 기간통신서비스 매출액은 전화서비스 매출액 감소 등으로 인하여 6조 275억으로 전년동기 대비 5.2%감소한 반면, 별정통신서비스 매출액은 3,280억원으로 전년동기 대비 16.9%, 부가통신서비스 매출액은 8,112억원으로 전년동기 대비 12.6% 증가하였다. 부가통신서비스 중에서도 특히, 핸드폰벨소리 다운로드서비스, 인터넷게임, 인터넷방송 등 정보제공서비스의 매출액은 3,720억원으로 전년동기대비 51.5% 증가하고 있어 향후 새로운 통신시장의 견인차로 등장하고 있다[3].

초고속인터넷서비스 시장의 경우, 기간통신 통신업체(KT, 하나로통신, 두루넷, 온세통신, 데이콤, 드림라인)의 7월말 현재 가입자수는 1,054만 4,966명으로 6월대비 7만9천455명의 가입자가 증가한 것으로 나타나고 있다. 사업자별로 살펴보면 2003년 7월기준으로 KT가 545만여명, 하나로통신이 296만여명(2003년 4월기준 총가입자 297만여명 중 HFC방식의 가입자수가 55%로 나타나 HFC방식이 xDSL방식을 추월함), 두루넷이 128만여명의 가입자를 유치하고 있다[4]. 기술방식별로 살펴보면 2003년 4월기준 총가입자 1,036만여명 중 HFC방식의 전체가입자 수가 385만 2천여명으로 약 37% 정도를 점유하고 있다[5]. 세계 초고속인터넷서비스에 대한 시장조사결과에 따르면, 2003년에는 xDSL이 53%, 케이블모뎀 41%, 기가비트이더넷 6% 광대역고정무선망 1%등의 비율이었으나, 2008년에는 xDSL이 45%, 케이블모뎀이 21%로 축소되는 반면 기가비트이더넷이 31%의 이용비중을 차지할 것으로 전망되고 있다. 지역별로는 북미의 경우에는 케이블모뎀이 xDSL보다 높은 점유율을 보이지만 아시아태평양지역은 기가비트이더넷의 비중이 41%나 차지해 39%에 머문 xDSL을 제치고 초고속인터넷 접속수단으로 1위 자리를 차지할 것으로 예상하고 있다[6].

2.2 정부의 정책방향

정부는 통신과 방송의 융합분야에서의 새로운 산업육성 및 국가 IT인프라의 획기적인 업그레이드를 목표로 NGcN/BcN, 디지털홈 구축정책, 통신법과 방송법 등 관련법 통합을 추진중에 있다. 그러나 제도 정비 및 규제기관의 단일화 문제 등에 있어서 부처간의 이해관계가 상충되고 있고, 통신서비스 업계의 현실적인 문제 등을 감안하는 경우 명확한 정책계획안 수립까지는 여러 가지 어려움과 함께 일정기간의 시간이 소요될 것으로 예상된다.

정통부는 초고속인터넷을 부가통신역무에서 기간통신역무로 전환을 통한 통방융합 견인과 규제의 정책을 추진하고 있으며, 방송위원회는 기존 시장중심의 개정안을 발표하면서 데이터방송, 주문형방송(VOD), 다채널방송(DMB) 등을 별정방송으로 규정하여 규제의 범위안에 넣을 것을 제안하였다.

2010년까지 전국 1,000만 가구에 50Mbps ~ 100Mbps급 광대역서비스를 제공하려는 정부의 BcN 구축계획의 성공적 추진과 더불어 통신과 방송의 융합서비스를 본격적으로 제공하기 위해서, 정부는 현재의 통신관련법과 방송법에서는 통신과 방송의

융합서비스에 대한 근거조항이 부재한 문제, 종합유선(SO)과 방송채널사용사업자(PP)에 대한 소유지분 제한 완화 추진문제, SO와 PP간의 수수료 분배와 관련된 시장왜곡 문제, 그리고 방송법 개정 및 방송사업자 재분류 추진문제 등 핵심이슈로 부각되어 대립을 지속하고 있는 사안들을 조속히 마무리 짓기 위해 노력하고 있다.

2.3 통방융합관련 주요 기술의 특성분석

통방융합관련 주요 기술분야는 Digital 기술분야, 통신망의 광대역화 및 고도화 분야, 그리고 방송기술 분야 등 크게 3가지로 나뉜다.

Digital 기술분야를 살펴보면, Digital기술의 발전으로 정보의 저장 및 처리가 용이해지고 있으며, 압축/전송/쌍방향 시스템 기술의 발전으로 One Source Multi Use가 용이해지고 있다. 통신망의 광대역화 및 고도화분야를 살펴보면, 통신망은 이미 충분한 광대역화 및 고도화로 방송콘텐츠 전송에 필요한 속도를 충분히 구현하는 추세이며, 케이블망은 이미 통신과 방송을 동시에 수용하여 고객에게 번들링 서비스를 제공하는 추세이다. 이외에도 CDMA 1X EV-DO, IMT 2000등의 환경도래에 따라 통방융합이 가속화될 전망이다. 방송기술의 발전분야를 살펴보면, 방송기술은 Digital기술과 S/W기술 등의 정보통신 기술을 활용하여 비약적으로 발전하고 있으며, 대화형기술, 비선형 편집기술, 상거래 연동기술 등 통방융합의 기반을 조성할 수 있는 기술들이 비약적으로 발전하고 있다.

최근 통신과 방송이 융합되는 환경에서 HFC가 디지털방송과 초고속 인터넷 서비스를 가장 빠른 시간 내에 제공할 수 있는 네트워크로 성장할 수 있다는 의견이 관련업계와 학계를 중심으로 제기되면서 HFC망에 대한 관심이 고조되고 있다. 특히, 정보통신부가 HFC망을 차세대 종합 네트워크(NGcN: Next Generation Convergence Network)의 가입자망으로 활용하는 방안을 검토중인 것으로 알려지면서 HFC망의 특성 및 활용가능성에 대한 검토가 본격화 되고 있다. 지난 7월말에는 NGcN계획을 한 단계 업그레이드, 초고속인터넷망과 이동통신망을 이용한 위성 DMB까지를 모두 포괄한 광대역통합망, 즉 BcN(Broadband Convergence Network)을 추진할 것이라는 정책방안을 제시하고 통신서비스 업계 및 장비업체들의 의견을 수렴중에 있다.

본 논문에서는 BcN 구축의 기술적 대안으로 제시되고 있는 HFC, xDSL, FTTH 기술의 특성 및 장단점 분석을 통해 시사점을 도출하고자 한다.

2.3.1 HFC 기술특성 및 장단점 분석

HFC망은 다음의 그림 1.과 같이 가정 근처에 설치된 소형 광중단장치인 ONU(Optical Network Unit)까지는 Star형(ring형)의 광케이블로 전송되고, ONU에서 가입자 가정까지는 Tree&Branch형의 동축회선으로 구성되는 망구조이다. 전송표준은 DOCSIS 1.0과 DOCSIS 2.0이 있는데, DOCSIS 2.0 전송표준을 적용하는 경우 하향(상향) 각각 최대 40Mbps(30Mbps)를 제공할 수 있다. 그러나, Cell내의 가입자가 대역폭을 공유하는 개념이므로 가입자가 늘어날수록 전송속도는 줄어든다.

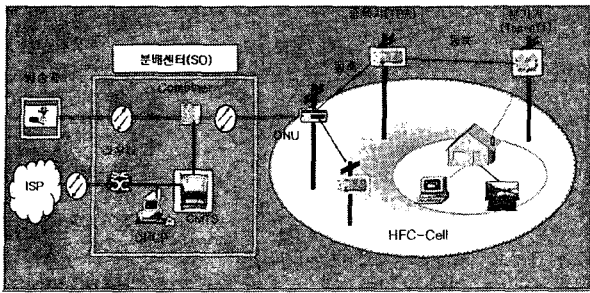


그림 1. HFC 망구조

HFC망의 장점은 망 설비를 수요에 맞게 최적으로 구축 및 유지가 가능하다는 것, 증폭기(TBA)를 이용하여 장거리 전송이 가능하다는 것, 주파수 대역폭을 864MHz으로 확장하는 기술발전 등으로, 방송/인터넷/VoIP 등을 동시에 제공가능하다는 것 등이 있다. HFC망의 단점은 대역폭을 Cell에 소속된 가입자들이 공유하는 개념으로 Cell내의 가입자수가 증가할수록 속도가 급격히 저하되므로 속도보장을 위해서는 Cell분할 또는 신규 Cell을 구성해야 한다는 것, Cell수 증가에 따라 투자비가 비례적으로 증가한다는 것(CMTS, ONU 등 장치비증가), Tree & Branch형 망 특성상 대형고장의 발생가능성이 있다는 것, 상향속도 확보가 어렵다는 것이다.

2.3.2 xDSL 기술특성 및 장단점 분석

FTTC-VDSL망은 다음의 그림 2와 같이 전화국 사로부터 Cabinet까지는 광케이블로 연결하고 Cabinet부터 가정까지는 기존의 동선케이블을 활용하는 망구조이다. 대도시 선로환경을 고려한 시험결과 Cabinet에서 200m이내의 가입자에게는 50Mbps를 제공하며, 거리에 따라서 1200P Cell Cabinet의 경우에는 50Mbps~23Mbps의 속도가 제공가능하며, 600P Cell Cabinet의 경우에는 50Mbps~32Mbps의 속도가 제공가능하다.

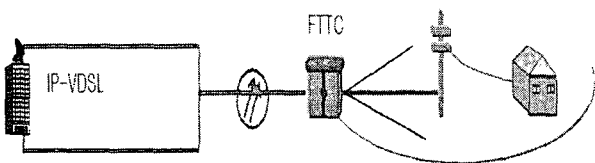


그림 2. FTTC-VDSL 망구조

VDSL의 가장 큰 장점은 투자비가 적게 드는 반면, Cabinet 크기에 따라 달라지기는 하지만, 대체로 Cabinet으로부터 1Km 이내의 가입자에게는 20Mbps~50Mbps급의 속도를 안정적으로 제공할 수 있다는 점이다. VDSL의 단점은 Cell내의 가입자가 분포된 거리에 따라서 속도차이가 있다는 점이며, Cabinet을 설치할 상면을 확보해야한다는 점이 지적되고 있다.

2.3.3 FTTH 기술특성 및 장단점 분석

FTTH 구현방식은 여러가지가 존재한다. 본 논문에서는 현실성 있는 대안으로 제시되고 있는 FTTP-Ethernet S/W 방식을 살펴보고자 한다.

FTTP-Ethernet S/W 방식은 다음의 그림 3과 같이 1차 집선점을 전주에 두고, 2차 집선점을 여러 개의 전주를 묶어 하나의 전주에 두는 구조로서, 전

화국사에서 집선점인 전주까지는 광케이블로 연결하고, 전주에서부터 가정까지는 UTP케이블을 포설하는 망구조이다. 가입자에게 최대 100Mbps까지 제공가능하나, HFC망과 마찬가지로 가입자가 대역폭을 공유하는 개념이므로 Cell당 가입자수가 증가하면 전송속도는 줄어들게 된다.

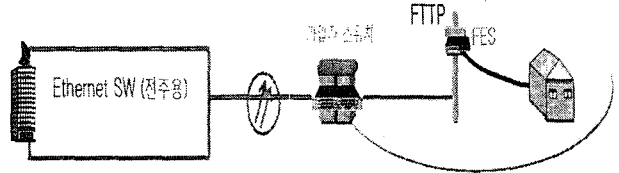


그림 3. FTTP-Ethernet S/W 망구조

FTTP-Ethernet S/W망의 장점은 가입자에게 최대 100Mbps를 제공할 수 있는 FTTH에 근접한 기술대안이라는 것(해외사업자들이 제시하는 FTTH모델과 동일한 속도를 제공가능, 해외사업자들도 집선 구조이며, 차이점은 대내 UTP라는 것), AON시스템이므로 망확장성이 우수하고 하나의 전송장치로 1M~100Mbps까지 다양한 속도를 제공할 수 있다는 것, FTTH에 대한 초기의 산발적 수요를 효과적으로 수용할 수 있다는 것이다. 반면, 이러한 방식의 단점은 초기투자비용이 높다는 것, 전주확보 문제 및 옥외유지보수 비용이 든다는 점이다.

3. 결 론

정부가 "세계 최강의 IT산업국가 실현"을 위해 추진중인 광대역통합망(BeN) 계획의 성공적인 추진을 위해서 서비스 사업자들의 수익화가 가능한 사업모델 발굴과 함께 통방융합에 걸맞는 정부정책의 지원이 필요하다. 한편, 통신과 방송의 융합환경에서 유리하다고 논의되고 있는 HFC망의 기술특성 및 장단점을 다른 기술적인 대안과 비교한 결과 각 방식별로 입장 일단이 존재한다는 것을 알 수 있었다.

통신사업자들은 고객이 진정으로 원하는 통방융합 서비스의 진화방향을 파악하고, 적기에 제공할 수 있는 체계를 갖추도록 노력해야한다.

[참 고 문 헌]

- [1] KISDI, 정보통신산업 중장기 시장전망, 2002.12.
- [2] KISDI, 정보통신산업동향, 2003.5.
- [3] 정보통신산업협회, 정보통신 품목동향, 2003. 5.
- [4] 디지털타임스 기사, 2003.8.8
- [5] KT 기술조사평가단, KT내부자료, 2003.7.
- [6] 디지털타임스 기사, OVUM자료 재인용, 2003.8.6.