

제 1 절 2007년 정보통신 산업 개요

2007년 국내 정보통신산업의 키워드는 ‘융합’과 ‘결합’으로 요약할 수 있다. 통신·방송의 융합이 가속화되면서 업계는 모두 새로운 융합서비스에 눈을 돌리기 시작했다. KT·하나로텔레콤·LG데이콤 등 유선통신 사업자 3사가 인터넷 TV(IPTV) 서비스에 나서면서 가입자 유치 경쟁이 달아올랐다. 정부도 IPTV 실시간방송을 위한 제도 마련에 부심, 마침내 국회 본회의에서 법안이 통과되는 성과를 낳기도 했다.

또 통신시장에서는 요금인하 경쟁 원년을 맞아 유선전화·초고속인터넷 등 각종 서비스를 결합한 상품이 봇물을 이루고, 같은 통신사업자 서비스를 이용하는 고객 사이에 요금이 할인되는 망내 할인도 시작되었다.

IT산업에서는 부문별로 희비가 분명하게 엇갈렸다. 휴대폰, LCD 등이 3세대(3G) 이동통신 서비스 확산과 평판TV 수요 급증 등으로 인해 사상 최대의 실적을 거뒀다. 이 같은 성과에 힘입어 2007년 IT 수지는 604억 달러로 흑자 폭이 사상 최대치를 넘어섰다. IT 수출은 전년 대비 10.5% 증가한 1,251억 3,000만 달러를 기록하며 2년 연속 두 자

릿수 증가세를 보였다. 서브프라임 모기지 사태, 원화 강세, IT 제품의 전반적인 가격하락 등에도 불구하고 휴대폰(287억 달러), 반도체(392억 9,000만 달러), 패널(218억 5,000만 달러) 등 IT 주요 품목 수출이 호조를 보이며 IT 수출을 견인했다.

품목별로는 휴대폰이 전년 대비 13.1% 증가한 287억 달러 수출을 달성했다. 특히 EU(9.8% 증가), 미국(26.5% 증가) 등 선진시장의 교체수요를 겨냥한 프리미엄 제품과 동유럽(97.3% 증가), 중동(30.6% 증가), 아프리카(6.9% 증가) 등 신흥시장의 중·저가 폰 수출 모두 호조세를 보였다. 또 평판TV와 대형(와이드) 모니터용 패널 특수가 지속되며 패널 수출(218억 5,000만 달러, 29.8%)이 호조를 보이며 200억 달러를 넘어섰으며, LCD 모니터(63억 4,000만 달러, 16.9%) 등 디스플레이 관련 품목도 수출 호조를 이어갔다.

정부의 각종 정책이 소기의 성과를 거둔 것도 2007년 정보통신산업의 특징이다. 특히 소프트웨어 분야에서는 분리 발주, 사업 대가 기준 개정 등의 제도가 본격적으로 실시되면서 위기에 몰렸던 중소 SW업계가 한숨을 돌렸다.

I_ 통신·방송

1. IPTV 서비스 관련 법안

차세대 대표 통신·방송 융합서비스로 꼽히는 IPTV 서비스 관련 인터넷멀티미디어방송사업법안이 2007년 12월 정기국회 마지막 날 극적으로 본회의를 통과했다. 정보통신부, 방송위원회, 문화관광부, 공정위원회 등 각 기관의 이해관계가 엇갈려 4년여 간 진통을 거듭해 왔던 이 법안은 통신방송융합기구 출범을 전제로 한 한시적 특별법 형태로 모양을 갖추게 되었다.

법안이 통과되면서 그동안 문제시되었던 IPTV의 실시간방송이 허용되어 소비자는 영화나 드라마 등 주문형 비디오(VOD)뿐만 아니라 MBC나 KBS 등 지상파방송도 시청할 수 있다. 법안의 두 주체인 정보통신부와 방송위원회는 하위 법령인 시행령과 고시 제정에 착수, 2008년 3월까지 마무리한다는 방침으로 바야흐로 통신시장은 융합의 패러다임으로 빠져들 전망이다.

IPTV를 향후 통방융합 시대의 성장동력 서비스로 인식한 통신사업자들은 2006년 이래 이 사업을 전략사업으로 집중 육성하고 있다. IPTV법안 통과 전부터 VOD 서비스를 중심으로 프리 IPTV 서비스에 나서면서 본격 전쟁을 시작한 것이다. 특히 2007년에는 하나로텔레콤의 하나TV, KT의 메가TV, LG데이콤의 myLGtv 등 유선통신 3사가 본격적으로 이 시장에 뛰어들면서 불꽃 튀는 가입자 유치전을 벌였다. 프리 IPTV 선발사업자인 하나로텔레콤이 80만 명, KT가 30만 명 등을 확보하면서 'IPTV 가입자 100만 시대'를 열었다.

2. 방송계 이슈 논란

2007년 하반기에는 방송계에서 지상파방송의 중간광고 허용, KBS 수신료 인상, 지상파 멀티모드 서비스(MMS) 허용 등을 잇달아 주장하면서 거센 논란이 거듭되었다. 11월 방송위원회는 지상파방송의 중간광고 도입안을 전격 의결해 논란에 불을 지폈다. 이에 대해 정치권·시민단체 등의 반발이 이어지자 방송위는 방송법 시행령 개정 속도를 조절, 공청회 등을 통해 여론을 수렴하고 있다.

또 KBS가 디지털 전환, 수신 환경 개선 등을 위한 재원 확충 방안으로 내놓은 수신료 인상안도 논란을 불러일으켰다. 방송위는 KBS의 자구노력을 전제로 인상 찬성 입장을 발표한 바 있다. MMS는 지상파방송사의 채널 확대 전략과 케이블 TV 방송 등 경쟁매체의 선택이 맞부딪히고 있는 상황이다. 지상파방송사는 대역폭을 잘게 쪼개 많은 채널을 만들 수 있는 MMS가 시청자 이익에 부합한다는 입장이다.

3. 통신요금 인하경쟁 가열

2007년 한 해는 통신사업자들에 대한 정치권과 시민단체 등의 요금인하 압박이 거셌다. 10월 이동통신 1위 사업자인 SK텔레콤이 자사 가입자간 통화에 대해 할인해 주는 '망내 50% 할인' 정책을 발표하면서 촉발된 요금인하 경쟁은 이후 LG텔레콤의 망내 무료요금까지 이어지면서 정점을 맞았다. 또 이통사업자들은 2008년부터 문자 메시지(SMS) 요금도 1건당 30원에서 20원으로 내리면서 요금인하 속도를 더욱 높이고 있다.

이와 함께 초고속인터넷, 유선전화, IPTV 등을

묶어 가격할인을 해주는 결합상품도 가격인하 경쟁에 한 축을 담당했다. 2007년 7월 정보통신부가 지배적 사업자의 결합상품 출시를 허용하면서 시작된 결합서비스 경쟁은 초고속인터넷, 3G 이동전화, 와이브로, 보험, 위성DMB, 이동전화, IPTV 등을 교차해 묶음판매를 하면서 트리플 플레이 서비스(TPS) 경쟁으로까지 이어졌다. 사업자들은 각각 자사의 서비스 강점을 모아 결합상품을 쏟아내면서 10~20%에 이르는 할인폭을 제시했다.

KT는 초고속인터넷+3G, 초고속인터넷+IPTV, 초고속인터넷+와이브로, SK텔레콤은 초고속인터넷+이동통신, 초고속인터넷+고속하향 패킷접속(HSDPA), 이동통신+위성DMB 등의 상품을 대거 출시했다. 하나로텔레콤과 LG데이콤은 국내에서 가장 진화한 형태의 결합상품인 TPS를 선보이면서 결합상품 시장을 선도하고 있다.

4. 통신시장 인수합병 가속화

통신사업자들이 몸집 키우기에 골몰하면서 유무선 사업 합종연횡을 꾀한 것도 2007년 통신시장의 두드러진 특징 중 하나이다. 그 중에서도 2007년 12월 SK텔레콤의 하나로텔레콤 인수는 통신시장의 이런 특징을 가장 선명하게 보여주는 대표적인 사건이다. 이동통신 시장 1위, IPTV 1위, 초고속인터넷 2위의 지위를 모두 갖춘 초대형 유무선 통합 통신사의 등장은 다른 경쟁사에게 위협이 되기 충분했다. 때문에 정통부와 공정위의 합병 인가를 앞둔 상황에서 KTF, LG텔레콤, LG와이콤, LG데이콤 등은 이 두 기업의 합병이 시장 쏠림현상을 고착화하는 등 공정경쟁을 저해한다는 이유로 합병 반대 건의서를 제출하는 한편, 법적

검토에까지 나섰다.

이와 동시에 경쟁사업자들도 유무선 통합 추세에 뒤처지지 않으려는 전략 마련에 부심했다. KT는 지주회사 전환과 KTF와의 합병을 골자로 하는 지배구조 개편안을 발표하며 본격적인 논의에 돌입했고, LG통신그룹 역시 LG데이콤과 LG와이콤 간 합병을 추진하는 등 대응책 마련에 고심하고 있다.

5. 격전의 3G 시장

2006년 3G 이동통신 서비스가 상용화된 이래 2007년에는 WCDMA 전국망 구축에 따른 3G 서비스의 본격화로 연초부터 가입자 확보전이 격화되었다. SK텔레콤, KTF 등 이동통신 사업자가 3G 가입자 확보에 역량을 집중한 결과 2007년 3월 30만 명을 기록한 뒤 6월 100만 명, 8월 200만 명, 9월, 300만 명, 10월 400만 명을 돌파하는 등 가파른 성장곡선을 이어가고 있다. 특히 2007년 말에는 3G 서비스 본격 시행 10개월 만에 가입자가 570만 명(누적)을 넘어선 것으로 집계되었다.

KTF는 12월말까지 아이플러그 가입자 4만 349명을 포함한 320만 5,141명의 3G 가입자를 확보했고, SK텔레콤도 T로그인 가입자 9만 6,901명 등 249만 5,337명의 3G 가입자를 유치했다. 이는 전체 휴대전화 가입자 4,349만 7,541명의 13.1%를 차지하는 수치이다.

또 9월에는 LG텔레콤도 리비전A 서비스를 개시하면서 3G 전쟁에 가세했다. 이동통신 3사가 3G 서비스를 두고 공격적인 마케팅을 펼침에 따라 2008년에는 1,500만 명 이상이 3G 서비스를 사용할 것으로 업계에서는 내다보고 있다.

하지만 이러한 시장 과열 분위기는 실적에 고스란히 반영, 마케팅비 상승으로 이동통신 사업자 매출의 발목을 잡는 결과를 가져오기도 했다. 또 통화품질에 대한 고객 불만도 3G 사업자들에게 남겨진 과제이다.

6. 통신규제 패러다임 전환

2007년은 정부가 통신시장에 대한 규제 정책의 패러다임 전환을 꾀한 원년으로 기록될 전망이다. 정통부는 소비자 시장을 규제하는 ‘소매규제’에서 사업자간 경쟁시장을 유도하는 ‘도매규제’로 바뀌 나간다는 전제 아래 기간통신역무 통합, 재판매 및 가상이동망 사업자(MVNO) 제도 도입, 인터넷전화 활성화 등의 통신규제 로드맵을 추진했다.

정통부는 2007년 12월부터 역무통합 제도를 시행해 시내·시외·국제 전화, 인터넷 접속, 인터넷전화, 이동전화 등으로 세분화되어 있던 기간통신역무를 전송역무, 주파수 할당 역무, 회선설비 임대역무 등 3가지로 통합했다. 이를 통해 전송역무에 해당하는 역무를 허가받은 사업자는 별도의 허가 없이도 다른 부가서비스 사업을 할 수 있게 되었다. 이 제도는 통신사업에 대한 진입규제를 완화하는 효과를 가져오면서 사업자간 경쟁과 자율성이 확대되는 계기로 작용할 것으로 예상된다.

이와 함께 재판매·MVNO 제도 도입 역시 본격적인 자율시장 경쟁을 위한 구상이다. 정통부는 이 같은 내용을 담은 전기통신사업법 개정안을 2007년 8월 입법예고했으며, 12월 관련 부처 협의를 마쳤다. 국회에서 통과되면 본격적인 시행에

나선다는 방침이다. 법안에 따르면 재판매 의무사업자는 재판매사업자의 요청이 있을 경우 의무적으로 도매 제공 협정을 맺어야 하며, 부당한 조건이나 제한이 금지된다.

II_ 디지털 정보기기

1. 휴대폰

2007년 휴대폰 업계는 3G폰의 교체수요가 폭발하면서 내수시장에서만 2,000만 대라는 최고 판매량 기록을 세우면서 최고의 해를 맞았다. 이에 따라 삼성전자, LG전자 모두 사상 최대 규모의 판매고를 달성했다. 국내 시장에서는 3G폰이 전체 휴대폰 판매의 절반 가량을 차지할 정도로 비중이 높아지고 있다. 삼성전자가 시장점유율 50%대를 유지하는 가운데 LG전자(28%)와 팬택 계열(17%)이 점차 점유율을 확대하며 뒤쫓는 모습을 보였다.

삼성전자는 2007년 글로벌 시장에서 모토로라를 제치고 세계 2위에 등극했다. 삼성전자는 연 판매량 1억 6,000만 대, 시장점유율 14.4%를 기록하는 기염을 토했다. LG전자는 첫 텐밀리언셀러인 초콜릿폰을 필두로 샤인·프라다·뷰티 등 히트작을 잇달아 내놓았다. 세계시장에서 디자인과 기능면에서 인정을 받으며 8,200만 대를 판매했다. 수익률도 소니에릭슨에 이어 2위를 달성했다.

삼성전자와 LG전자의 이 같은 성과는 사업부수장 교체 후 매출과 수익성 확대에 역량을 모은 데서 비롯되었다는 평가이다. 2007년 초 삼성전자는 최지성 사장으로, LG전자는 안승권 본부장

으로 휴대폰 사업부문 수장을 교체한 양사는 신흥 시장에서 무리한 가격경쟁을 자제하며 판매량 증가와 수익성 유지라는 두 마리 토끼를 잡는 데 성공했다.

또 유럽·북미 등 선진시장에서는 카메라폰, 뮤직폰, 스마트폰 등을 앞세워 점유율을 높였다. 삼성전자는 1,300만 대가 판매된 보급형 휴대폰 SGH-E250을 필두로 라인업을 다양화했고, LG전자는 프리미엄 제품으로 브랜드 인지도를 높였다. 특히 인도·중국 등 신흥시장이 급팽창하는 지역에 안정적으로 진입하면서 업체들의 성공을 이끌었다. 팬택 계열도 특화폰을 중심으로 수출을 재개하는 등 의미 있는 행보를 보였다.

이에 따라 휴대폰 업계의 월 수출액이 2007년 10월 사상 처음으로 30억 달러를 넘어서기도 했다.

2. 휴대형 멀티미디어 기기

휴대형 멀티미디어 기기들은 2007년에도 성장세를 이어갔다. 특히 내비게이션이 대중화되면서 업체들의 성과가 돋보였다. 내비게이션 업체 텡크웨어·지오텔·엠앤소프트 등은 대거 신제품을 출시하면서 사상 최대의 실적을 올렸다. SK에너지·만도·삼보컴퓨터 등 업체도 시장에 뛰어들어 내비게이션 판매업체도 100개까지 대폭 늘어났다.

이처럼 시장이 과열되면서 판매 상위에 들지 못하는 업체들은 대부분 개발비도 건지지 못하고 도산 위기에까지 몰리는 상황이 연출되었다. 제품 가격 역시 2007년 초와 비교해 보급형 제품이 20만원대로 반 토막이 났다.

업체들은 고성능과 다기능을 앞세운 프리미엄

제품군을 중심으로 수익성 강화에 나서고 있다. 또 단순한 길안내가 아니라 실시간 교통정보(TPEG) 서비스를 채택하는 등 차별화된 제품을 앞다퉈 출시했다.

PC 업계의 최대 화두 역시 이동성에 초점이 맞춰져 울트라 모바일PC(UMPC) 출시가 붐몰을 이뤘다. 삼성전자가 2세대 UMPC Q1 울트라를 내놓았고, 라온디지털·한국후지쯔 등도 경쟁 제품을 내놓았다. 배터리 사용량을 늘리고 와이브로·HSDPA 등 무선접속 기능을 탑재해 소비자들의 큰 관심을 받았다.

반면 MP3P 시장은 주춤했다. 2007년 국내 업체에서 출시한 MP3플레이어 수는 손에 꼽을 정도로 2006년과 비교해 약화된 모습을 보였다. 2000년 초 50여 개까지 늘어났던 국내 MP3플레이어 업체들은 레인콤·코원시스템 등의 업체들만 남아 명맥을 유지하고 있는 상황이다.

3. 가전시장

2007년 가전시장은 대형·고급 제품이 주도했다. LCD·PDP 등 평판TV는 풀HD급 고화질 제품군이 신제품 출하량의 30~40%에 달하는 비중으로 확대되면서 주력으로 자리잡았다. 평판TV의 판매 비중 역시 연초부터 50%부터를 넘어선 데 이어 하반기부터는 70%에 달하고 있다.

또 제품 기능도 고급화하고 있다. 2006년 처음으로 등장한 풀HD LCD TV에 이어 2007년 상반기에는 풀HD PDP TV가 본격 출시되었다. LCD TV는 120Hz 구동 신기술을 적용해 단점인 동영상 잔상을 제거하는 데 성공했고, 발광다이오드(LED) 백라이트유닛(BLU)의 최고급 제품도 선보였다.

시장의 양극화 현상도 뚜렷하게 나타났다. 2006년까지 시장의 한 부분을 차지했던 중소기업과 외국계 기업의 평판TV가 시장에서 크게 위축된 반면, 삼성전자와 LG전자 등 두 대기업의 비중이 확대되었다. 한때 평판TV 시장의 20%를 차지하던 중소기업 제품의 비중은 한 자릿수로 떨어졌다.

해외시장에서는 삼성전자가 여전히 세계 1위를 굳건히 지키고 있는 가운데 북미시장을 중심으로 저가 LCD TV 업체들의 반격도 만만치 않았다.

생활가전 제품군에서도 프리미엄 열풍은 거셌다. 혁신적 디자인과 블랙·레드의 화려한 컬러, 그리고 건강과 환경을 생각한 웰빙 기능이 고급화를 이끌어냈다. 특히 알러지케어 기능을 적용한 LG전자 ‘스팀 트롬’ 드럼세탁기는 북미를 비롯해 글로벌 히트 상품으로 떠올랐고, 삼성전자의 저소음·저진동 ‘볼 밸런스’ 드럼세탁기도 빠르게 안착했다. 루펜리의 음식물 쓰레기 처리기 ‘루펜’도 환경을 생각하는 소비자 인식도에 큰 인기를 모았다. 웅진코웨이·위니아만도·쿠쿠홈시스·부방 테크론·유닉스전자 등 중견 가전업체는 대기업과 차별화한 틈새상품을 개발, 해외시장 개척으로 새 블루오션을 본격적으로 찾아나섰다.

에어컨의 경우, 삼성전자의 앙드레II와 LG전자의 로봇청소 기능 에어컨 등 새로운 디자인과 기술을 적용한 제품이 인기를 끌었다. LG전자는 에어컨 부문에서 2007년 3·4분기까지 9,500억원이 넘는 매출로 사상 최고를 기록, 연말사상 처음으로 1조원 매출을 거둔 것으로 예상된다.

III_컴퓨팅

1. 정부의 소프트웨어 지원책

정부는 2007년 소프트웨어(SW) 산업 육성을 위해 다양한 정책을 마련, 시행했다. ‘제값 받는 SW 산업’을 모토로 추진된 정부의 정책에 따라 SW 업계는 소기의 성과를 달성할 수 있었다.

2007년 10월 법제화된 SW 분리발주제도는 SW 관련 중소기업들에게 가장 실효성 있는 정책으로 꼽힌다. 상반기에 10억원 이상의 공공기관 정보화 사업 중 5,000만원 이상인 SW는 분리발주하는 ‘SW 분리발주 가이드라인’이 확정된 데 이어 10월에는 ‘국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률’ 시행규칙에 SW 분리발주의 법적 근거가 마련되었다. 또 대기업이 공공 SW 사업 입찰에 참여할 수 있는 상한선을 20억원으로 제한, 중소기업들이 더 많은 수주를 할 수 있는 기반을 제공했다. 이를 통해 2007년 공공 프로젝트 중 17건(1,078억원)의 분리발주가 이뤄지는 성과를 낳았다.

이와 함께 SW 사업 대가 기준을 개정, SW 기업은 물론이고 IT 서비스 업체의 이윤을 좀더 확대했다. 기능 점수당 단가와 코드 라인당 단가를 각각 4.83%, 4.0% 증가시켰다. 특히 SW 개발사업은 이윤율을 기존 10%에서 25%로 두 배 이상 확대했다. SW 업계에서는 이 같은 정책이 공공 분야에서 국내 중소기업의 경쟁력 강화를 위한 기반을 어느 정도 마련한 것으로 평가하고 있다.

그러나 과제는 여전히 남아 있다. SW를 선정할 때 IT 서비스 업체의 입김이 거센데다 사업에 투입되는 인력과 비용의 상당 부분을 중소기업

체가 맡아야 하는 관행 등은 여전하기 때문이다. 과도한 자원을 투입해서라도 발주처가 원하는 사항을 만족시킬 수밖에 없는 것이 업계의 현실이다. 구조적인 문제가 해결되어야 한다는 업계의 목소리가 높다.

2. 컨설팅 업계

컨설팅 업계는 치열한 수주전으로 2007년 한 해를 보냈다. 제2금융권의 차세대 프로젝트, 국제 회계기준(IFRS), 자본시장통합법 등 굵직한 이슈가 잇달아 터져 나왔던 것이다. 각 업체는 역량 강화를 위해 해외 컨설팅 업체와의 제휴에도 적극적으로 나섰다.

제2금융권 차세대 컨설팅 시장에서는 IBM GBS, 한국HP, 투이컨설팅, 액센츄어 등이 프로젝트를 수주했고, 하반기부터 본격적으로 시작된 은행권 IFRS 컨설팅 시장에서는 삼일PwC, 삼정 KPMG, 언스트앤영한영, IBM GBS 등이 좋은 결과를 얻었다. 또 자본시장통합법 대응 컨설팅 시장에서는 IBM GBS, 액센츄어가 각각 국민은행과 신한은행을 수주했다.

컨설팅 업체들은 각종 이슈에 대응하기 위해 해외 유명 컨설팅 업체들과의 제휴를 본격적으로 추진했다. 여기에는 역량 강화와 함께 세계시장의 2%에 불과한 국내를 벗어나 해외 진출의 초석을 다지려는 의도도 포함되었다.

삼성SDS는 2007년 10월과 12월 글로벌 IT 컨설팅 업체 캡제미니, PRTM사와 잇따라 손잡았고, LG CNS도 9월 아치스톤컨설팅과 제휴했다.

포스데이타, 현대정보기술 등 중견 IT서비스 업체들도 조직개편이나 인수합병을 통해 금융·

의료·통신 등 주력사업 경쟁력을 강화하며 끊임 없이 글로벌 시장의 문을 두드렸다.

3. SW 수출

2007년에는 SW 수출이 가속화된 한 해였다. 상반기 SW 수출은 7억 1,800만 달러로 전년 동기 대비 39.3% 증가한 것으로 집계되었다. 국내 SW 수출액이 2005년 11억 달러로 10억 달러 고지를 돌파한 데 이어 2006년 13억 달러로 늘어나 꾸준한 증가세를 보이고 있다.

대기업이 수출하는 시스템에 중소기업의 SW를 엮는 '선단형 수출모델'은 2007년 들어 특히 빛을 발했다. 현대정보기술은 베트남 농협은행의 2차 시스템통합 사업에 국산 SW 채택을 검토 중이다. 선단식 수출은 대기업의 브랜드 파워를 이용해 SW 수출을 극대화할 수 있고, 해외 진출에 따른 노하우를 쌓을 수 있다는 점에서 중소기업에게 매우 유용한 모델이라는 평가이다.

이와 함께 전자정부 수출도 국산 SW 수출의 한 축을 담당했다. 포스데이타는 2007년 12월 인도네시아 정부와 2,000만 달러 규모의 전자정부 구축 및 IT 인프라 공급을 위한 계약을 체결했다. 포스데이타는 인도네시아 바탐 시 개발을 위한 특별기구인 바탐경제특구청이 추진하는 'e정부 프로젝트' 시스템을 개발하고 광대역통신망(WAN)과 근거리통신망(LAN) 등 네트워크를 구축할 계획이다. 또 LG CNS 등은 특허청과 국내 전자정보 서비스 모델인 '특허행정 정보화 시스템' 수출 전선에 본격 나서면서 태국 지식재산센터(IP Center) 구축 사업 수주에 성공했다.

IV_ 디지털 산업

1. 디스플레이

2007년 한국의 세계시장 점유율은 LCD 36.3%, PDP 52.7%, OLED 39.9%로 하나같이 세계 1위를 차지했다. 1996년 일본보다 10년 가량 늦게 출발한 LCD는 2000년대 접어들면서 불과 5년여 만에 정상자리를 꿰찼고, PDP와 OLED 역시 2000년부터 시작해 한 걸음에 패권을 거머쥐었다. 대규모 자본을 과감하게 투자하고 원천기술에 뒤졌지만 생산·제조 기술을 추월하면서 ‘디스플레이 강국’의 아성을 구축했다.

전세계 디스플레이 시장은 LCD가 평정한 가운데 PDP는 고행을 지속하고, AM OLED(능동형 유기발광 다이오드)가 세상에 빛을 본 해로 정리된다. 그만큼 패널별 희비가 어느 해보다 엇갈렸다.

가격하락세로 2007년 초를 맞이한 LCD는 2분기 들어서면서 가격이 안정되어 2007년 화려한 부활을 이끌어냈다. 이에 힘입어 업체들은 차세대 라인 구축에 투자를 지속할 수 있었다.

AM OLED의 본격적인 시장 진입도 2007년 디스플레이 업계가 거둔 최대의 수확이자 이슈였다. 휴대폰과 멀티미디어 기기에서 AM OLED 탑재를 시작했고, 소형TV에도 적용됨으로써 차세대 디스플레이로 자리잡을 수 있는 가능성을 높였다.

LCD는 2007년 지옥에서 천국을 오가는 험난한 길을 걸었다. 2006년 말부터 공급과잉 속에 패널 가격이 하락했지만, 2분기 이후 IT용 제품을 중심으로 패널 가격이 안정세로 돌아서면서 LCD 업계는 수익개선이 가능해졌다.

특히 하반기에 접어들면서부터는 일부 패널에

서는 오히려 공급부족 현상이 나타나기 시작했다. 이에 따라 삼성전자, LG필립스LCD 등 국내 업체를 비롯해 대만 AUO, CMO 등도 수익구조가 대폭 개선되었다. IT용 패널에 이어 32인치 TV용 패널까지 가격이 상승하기 시작하면서 LCD 업계는 3분기 사상 최대의 매출을 기록하는 기업을 토하기도 했다.

반면 PDP 업계는 나락의 길로 빠져들었다. 50인치 이상 대형제품에서 일부 수익을 기대했지만 이 역시 LCD 진영의 공격적인 마케팅으로 인해 좀처럼 수익개선은 이뤄지지 않았다. PDP 업계는 일단 적자폭을 줄여 나가는 데 의미를 두고 있으며, 대형 평판TV 시장의 조기 활성화 국면에서 PDP의 저력을 보여 나간다는 방침이다. 특히 삼성SDI는 신규 생산라인의 감가상각을 2007년 말까지 마무리짓고 2008년 1분기부터는 PDP 부문에서 수익을 내는 데 힘을 쏟고 있다.

또 2006년 최대 라이벌인 삼성전자와 LG필립스LCD가 손잡고 출범시킨 디스플레이협회가 탄생하면서 디스플레이 최강국을 향한 협력체계가 구축된 것은 큰 의미를 갖는다. 협회는 이미 상생협력위원회를 가동하는 등 업계 공동 발전을 위한 밑그림을 그리기 시작했다. 차세대 기술 공동연구, 특허 공동대응 등의 활동에도 속속 돌입할 계획이다.

대표적으로 삼성전자와 LG필립스LCD가 8세대에서 이룬 기판유리 크기 표준화는 주목할 만하다. 두 회사가 8세대에서 기판유리 크기를 통일하고 서로 상대방의 장비협력사로부터도 장비를 납품받기로 함으로써 장비의 상호 교차구매가 성사되는 계기를 마련한 것이다. 더 나아가 세계시장의 1, 2위 업체가 주도한 기판유리 크기가 대만 등 후발업체들에게도 채택됨으로써 우리 장비업체들이



해외시장에 진출할 수 있는 기회를 더욱 확대했다.

2. 반도체

2007년 초 원도 비스타 특수 등으로 기대감이 가득했던 반도체 업계는 2분기 이후 공급과잉 등의 영향으로 돌이키고 싶지 않은 한 해를 보내야 했다. 특히 연초 6달러에 육박한 512Mb 667MHz D램 가격이 연말에는 1달러 아래로 곤두박질치며 반도체 업계를 충격 속으로 몰아넣었다.

이런 세계시장 상황에 따라 삼성전자와 하이닉스도 힘겨운 한 해를 보냈다. 삼성전자는 2007년 4·4분기 실적 발표에서 반도체 부문의 매출과 영업이익이 각각 4조 9,100억원, 4,300억원으로 집계되었다고 밝혔다. 이는 전 분기 대비 각각 2%, 53%씩 감소한 수치이다.

하나대투증권은 하이닉스의 2007년 4·4분기 영업손익(본사 기준)이 2,819억원의 적자를 기록한 것으로 추정했다. 매출 역시 전 분기 대비 13.8% 감소한 2조 170억원에 그칠 것으로 예상했다.

D램이 중심이 된 메모리반도체 시장에서 수익 구조 악화를 경험한 삼성전자와 하이닉스는 시스템LSI(비메모리) 부문에 힘을 쏟고 있다. 이를 통해 매출 확대는 물론 리스크를 해소해 나가겠다는 전략이다.

삼성전자는 시스템LSI 핵심 5대 제품으로 DDI(디스플레이 구동칩), 스마트카드 IC, CMOS 이미지센서(CIS), 미디어 IC, 내비게이션 AP(Application Processor)를 꼽고 있다. 최근 삼성전자는 CIS 품목에서도 1위를 달성한다는 목표 아래 이스라엘 비메모리 반도체회사인 트랜스칩을 인수, CIS 연구개발 역량을 강화했다.

하이닉스반도체도 D램 중심의 메모리 부문에서 탈피, 비메모리 사업 강화를 위해 이제 막 걸음을 뚫었다. 이를 위해 CIS 전문 설계업체인 실리콘화일과 전략적 제휴를 위한 포괄적 협력계약을 체결했다. 하이닉스는 이번 실리콘화일과의 계약 체결에 따라 CIS에 대한 설계 역량과 관련 기술 및 제품군을 확보함으로써 CIS 시장 조기 진입을 위한 준비를 갖추게 되었다.

V_ 콘텐츠

1. 게임

국내 게임시장은 2006년에 이어 2007년에도 불황에서 헤어 나오지 못했다. 출시된 게임 중 1인칭 슈팅 게임 ‘아바’와 삼국지를 배경으로 한 ‘창천’만이 겨우 체면치레를 했다.

특히 온라인게임 시장에서 거센 중국 열풍 등으로 ‘온라인게임 종주국’ 위상이 흔들렸다. 2005년까지 세계 다중 온라인게임 시장 점유율의 45%를 차지하던 ‘리니지’ 시리즈가 블리자드의 ‘월드 오브 워크래프트’에 온라인게임 왕좌 자리를 내줬다. 또 2007년의 신작마저 중국 완미시공이 개발한 ‘완미세계’가 차지하는 등 체면을 구겼다.

이런 불황 속에서도 2007년 온라인게임 시장에는 인기 게임의 후속작 출시를 비롯한 게임 출시가 봇물을 이뤘다. 예당온라인은 국내 최초 3D 온라인게임 프리스톤데일의 후속작 ‘프리스톤데일2’를 내놓았고, 그라비티는 전세계에 최다판매된 라그나로크의 후속작 ‘라그나로크2’를 선보였다. 또 게임 퍼블리싱 서비스를 하는 게임 포털업

체들의 자체 개발작 출시도 이어져 CJ인터넷과 네오위즈게임즈가 자체 개발한 게임을 선보였다.

또 ‘아이온’, ‘헬게이트:런던’ 등 2008년을 겨냥한 야심작들이 속속 선보이면서 온라인롤플레이어 게임(MMORPG)의 본격적인 경쟁을 예고했다. 또한 MMORPG와 FPS, 비행슈팅 등 여러 장르를 혼합한 퓨전 게임들도 속속 등장해 비슷비슷한 게임들이 넘쳐 나는 온라인게임 시장에 승부수를 던졌다.

국내에서 이렇다 할 히트작이 나오지 않으면서 일부 게임사들은 외산 게임 배급권 확보에 주력하는 모습을 보이기도 했다. NHN이 2007년 11월 미국 터바인사와 MMORPG ‘반지의 제왕 온라인’의 게임 퍼블리싱 계약을 체결했다.

2007년에는 국내 일부 게임사들과 중국 현지 퍼블리셔와의 갈등이 표면화되기도 했다. ‘미르의 전설’, ‘오디션’ 등 한국산 게임이 잇달아 중국에서 흥행에 성공하며 한류의 한 축으로까지 떠올랐지만, 계약금·로열티 미지급 등 국내 제작사와 중국 협력업체 간 갈등 사례가 있었다.

2. 디지털 콘텐츠

2007년에는 디지털 콘텐츠 저작권에 대한 법적 책임이 한층 강화되었다. 6월 온라인 서비스 제공자의 책임을 강화하는 내용 등을 담은 개정 저작권법이 시행되었다.

이에 따라 불법 파일 다운로드를 막는 필터링 장치를 제대로 설치해 운영하지 않는 개인간(P2P) 파일 공유 사이트나 웹하드 등 특수 유형의 온라인 서비스 업체에 대해 6개 장르별로 2개월마다 최고 3,000만원의 과태료를 물릴 수 있게 되었다.

또 인터넷 포털사이트에 대한 불법 저작물 삭제·중단 명령권 도입으로 정부가 인터넷 블로그나 미니홈피, 클럽, 카페 등의 불법 저작물을 삭제·중단하도록 명령할 수 있게 되었다.

실제 정부는 P2P와 웹하드 등의 온라인 서비스에 대해 세 차례에 걸쳐 불법 파일 다운로드 모니터링을 실시, 이를 토대로 해당 업체에 과태료 부과 방침을 통고했다.

또 한미 자유무역협정(FTA) 협상에서 사후 50년인 저작권을 70년으로 늘리는 등 저작권을 강화하기로 합의한 만큼 앞으로도 저작권 보호는 더욱 강화될 전망이다.

제 2 절 2007년 표준화 산업 성과

국내의 정보통신 관련 기술표준화는 와이브로(WiBro), 지상파DMB 등이 국제표준으로 승인되면서 눈에 띄는 성과를 거뒀다. 2007년 국내 기술이 세계 속에서 열매를 맺은 표준화 현황 및 성과를 살펴보면 다음과 같다.

I_ 와이브로

1. 기술 개요

핸드셋, 노트북, 개인휴대정보 단말기(PDA), 스마트폰 등 다양한 휴대인터넷 단말을 이용해 이동 중에도 언제 어디서나 고속으로 무선인터넷 접

속을 이용할 수 있는 네트워크 서비스이다. OFDMA/TDD(Orthogonal Frequency Division Multiple Access/Time Division Duplex) 방식의 광대역 무선 전송기술을 사용해 상하향 비대칭 전송특성을 갖는 IP 기반 무선데이터 시스템으로 2.3GHz 주파수 대역을 이용한다.

2. 표준화 목표

와이브로는 기획 단계에서부터 세계시장 진출을 목표로 기술개발, 상용화, 해외 진출, 표준화에 이르는 일련의 과정에서 정부와 연구기관, 제조업체, 사업자 등 민·관이 긴밀히 유기적으로 협조해 왔다.

향후 4세대(4G) 이동통신 표준 선정시 와이브로 진화기술인 와이브로 에블루션이 표준으로 등극하는 것을 목표로 한다. ETRI와 삼성전자가 와이브로 진화기술을 개발 중으로 고속이동 환경에서 2.3GHz 대역의 40MHz 대역폭을 이용, 최대 400Mbps 데이터 전송을 목표로 잡고 있다. 2009년까지 개발을 완료, 2010년 예정인 ITU-R 4G(IMT-Advanced) 표준 채택을 추진한다는 계획이다.

3. 표준화 현황 및 성과

와이브로는 2007년 10월 스위스 제네바에서 개최된 전파통신총회(RA-07)에서 ITU의 3세대 이동통신(IMT2000) 국제표준으로 채택되었다. 한국 정보통신기술협회 등은 2003년부터 와이브로 표준화 추진을 위해 휴대인터넷 프로젝트 그룹(PG302, 의장: 서강대 홍대형 교수)을 신설, 국내외 약 300여 명의 와이브로 전문가들이 참여해 국내 와이브로 표준을 지속적으로 개발해 왔다.

PG302는 활동 초기부터 국제표준화 추진을 목표로 했으며 그 결과 2004년 1월에 IEEE 802.16과 협력관계를 구축, 국내 와이브로 기술을 IEEE 802.16에 반영했다. 이후 2006년 9월에는 ITU-R WP8A에서 와이브로 기술이 반영된 IEEE 802.16-2004 및 IEEE 802.16e-2005 규격을 무선 광대역 접속표준의 참조표준으로 반영시켰다. 그리고 2007년 1월 ITU-R WP8F 회의에서는 와이브로가 반영된 IEEE 802.16d/e 규격 기반의 모바일 와이맥스 기술이 'OFDMA TDD WMAN'이라는 이름으로 IMT2000 기술 중 하나로 ITU에 제안되었다.

2007년 8월말 한국에서 개최된 WP8F 특별회의에서는 쟁점 항목 중 핸드오버에 대해서는 모바일 와이맥스 기술이 끊임 없는 서비스 제공이 가능하다는 공감대가 형성되었으며, 멀티미디어 서비스 지원 부분에 대해서 기술적으로 충분한 논의가 이뤄졌다. 또 회선교환 서비스는 반대 진영의 동의를 통해 합의점을 찾았다.

이후 최종적으로 2007년 10월 중순 제네바에서 개최된 RA-07에서 모바일 와이맥스는 중국을 제외한 전세계 모든 국가들의 지지를 얻어 국제표준으로 채택되는 쾌거를 이루게 되었으며, 이로써 우리나라는 IT 강국으로서 입지를 굳건히 하고, 향후 진행될 4세대 이동통신의 표준화도 주도할 수 있는 계기를 마련했다.

II_ 지상파DMB

1. 기술 개요

ITU-R의 DSB System A(Eureka-147)에 기반해 한

국에서 개발한 지상파 디지털 멀티미디어 방송이다. 약 1.5MHz의 대역폭을 갖는 VHF 대역을 통해 시속 200km로 고속 주행하는 수신체에서도 비디오 CD급의 화질과 스테레오 음질을 수신할 수 있다.

지상파DMB는 유럽의 디지털 오디오 방송(DAB : Digital Audio Broadcasting) 표준에서 규정한 스트림 모드를 통해 MPEG4 AVC(Advanced Video Coding) 비디오 압축 데이터, MPEG4 BSAC(Bit-Sliced Audio Coding) 오디오 압축 데이터, 그리고 대화형 데이터방송을 위한 MPEG4 BIFS(Binary Format for Scenes) 데이터를 MPEG4 SL(Sync Layer)과 MPEG2 TS(Transport Stream)로 다중화한 후에 RS(204, 188) 및 길쌈 끼워짜기에 의한 추가 오류 보호 메커니즘이 적용된 스트림을 전송한다. DMB라는 약어는 여러 나라에서 사용되고 있으나 T-DMB는 우리나라의 지상파DMB를 지칭하는 정보통신부의 공식 약어이며, 국제적으로도 인지되는 약어이다.

2. 표준화 목표

DMB 표준화 목표는 국내 DMB 관련 장비 및 서비스 산업 등을 육성하는 데 있다. 또 국제표준을 주도해 다른 나라에서 DMB 방식의 서비스를

채택하도록 함으로써 해외 수출을 활성화하는 것도 큰 목표 중 하나이다.

3. 표준화 현황 및 성과

지상파DMB 기술은 2005년 6월 유럽표준(ETSI)으로 채택되었으며, 2007년 5월 ITU-R 권고안 승인절차가 확정되어 12월 14일 권고안으로 승인을 받았다. 이로써 미국 퀄컴의 미디어플로(MediaFLO), 유럽 노키아의 DVB-H 및 일본의 원세그(OneSeg) 등 복수 표준으로 채택된 기술과 함께 지상파DMB가 국제표준의 지위를 확보하게 되었다.

지상파DMB 표준화에 대한 국제적인 논의는 2002년 9월 WP6E에서부터 시작되었다. 이후 2004년 10월 지상파DMB와 DVB-H, TMMM이 복수표준으로 제안되었고, 2005년 3월에는 지상파DMB 수신 성능에 대한 신뢰성을 확인하는 기고가 제출되면서 표준 등급을 눈앞에 두었다.

2006년 3월에는 최종 권고안이 SG6에 상정되었지만 호주의 반대로 통과되지 못하는 위기를 겪기도 했다. 하지만 같은 해 8월 SG6회의에서 호주의 기고문을 반영, 체계를 다시 정리하는 등 노력을 기울인 결과 국제표준으로 올라섰다.

■ <표 1> 휴대방송기술 상용화 현황

구 분	본방송 국가	실험방송 국가
DVB-H	이탈리아, 핀란드, 알바니아, 베트남	24개국
지상파DMB	한국, 독일, 중국(베이징)	11개국
MediaFLO	미국	2개국
OneSeg	일본	-

▶ 자료 : 정보통신부

특
집

제
1
편

제
2
편

제
3
편

제
4
편

제
5
편

부
록

III_ IPTV

1. 기술 개요

QoS/QoE, 정보보호, 상호작용, 신뢰성이 보장된 IP 기반 네트워크에서 제공되는 텔레비전·비디오·오디오·텍스트·데이터 등의 멀티미디어 서비스이다.

VoD, T커머스, 오락, banking, 정보, TV포털 및 다채널방송 서비스와 같은 멀티미디어 콘텐츠를 ADSL, FTTH와 같은 초고속인터넷망을 통해 디지털 셋톱박스에 연계된 TV 단말기를 이용하여 패킷방식으로 제공되는 양방향TV 서비스를 말한다.

IPTV는 기존에 PC 기반으로 인터넷 서비스를 제공하는 통신기능과 다채널 TV방송 서비스를 제공하는 방송기능이 통합된 서비스 개념을 포괄할 뿐만 아니라 VoD, EPG, T커머스, 방송 프로그램 연동형 데이터 서비스와 같은 새로운 양방향 콘텐츠를 제공하는 통신과 방송 기능을 모두 포함하는 융합서비스이다. IPTV에 대해 현재 명확하게 표준화된 것은 없으나 대부분 국가·사업자별로 VoD, 인터넷TV, IPTV 등을 같은 개념으로 혼용하고 있다.

2. 표준화 목표

현재 상이한 IPTV 관련 표준을 통일하고 기존 유·무선 및 방송망 환경을 고려해 궁극적으로 NGN으로 통합하기 위해 가장 적합한 IPTV 망 구조 및 서비스 시나리오를 개발해야 한다. 특히 국내뿐만 아니라 국제적으로 통일된 IPTV 단말 및 미들웨어 규격을 통해 세계 어디에서나 동일한

IPTV 서비스 환경을 유지해야 한다.

이를 통해 IPTV 서비스를 활성화하고 상호호환성을 확보하는 한편, 주요 기술의 국제표준화를 통한 세계시장 경쟁력도 높인다.

3. 표준화 현황 및 성과

2007년 5월 7일부터 11일까지 5일간 슬로베니아에서 개최된 ITU IPTV 국제표준화회의(제4차 IPTV 포커스그룹 회의)에서 IPTV 관련 국내 기술 기고 40건 중 39건이 국제표준(ITU IPTV 포커스그룹)에 반영되었다.

우리나라는 일반 IP 서비스 개발자도 통신방송 융합서비스를 쉽게 개발할 수 있는 개방형 IPTV 기술을 비롯해 IPTV 전송기술(Multicast) 및 미들웨어(Middleware) 등 다수의 국내 기술을 표준안으로 반영하는 성과를 이뤘다. 또 EPG(Electronic Program Guide) 확장, UCC 지원 등에 대한 기고서를 제안하여 차세대 IPTV 서비스 및 표준화에 대한 사전 입지를 공고히 했다.

이후 2007년 10월 일본 동경에서 열린 제6차 IPTV 포커스그룹 회의에서는 새로운 기술을 표준문서에 반영하지 않았으며, 이미 작성된 표준문서의 내용과 전체적인 체계를 세부적으로 검토했다. 우리나라는 제5차 회의에 이미 제출한 멀티캐스트 프로토콜, 다운로드블 CAS(Downloadable CAS), 모바일 IPTV 등의 기존 기고서를 수정한 34건의 기고서를 새롭게 제출했으며, 이 중 24건을 ITU-T FG IPTV 회의결과에 반영했다.

ITU-T FG IPTV는 IPTV 서비스 구조를 NGN(Next Generation Network, 차세대 네트워크), Non-NGN, IMS(IP Multimedia Subsystem, 유무선 네트워크를

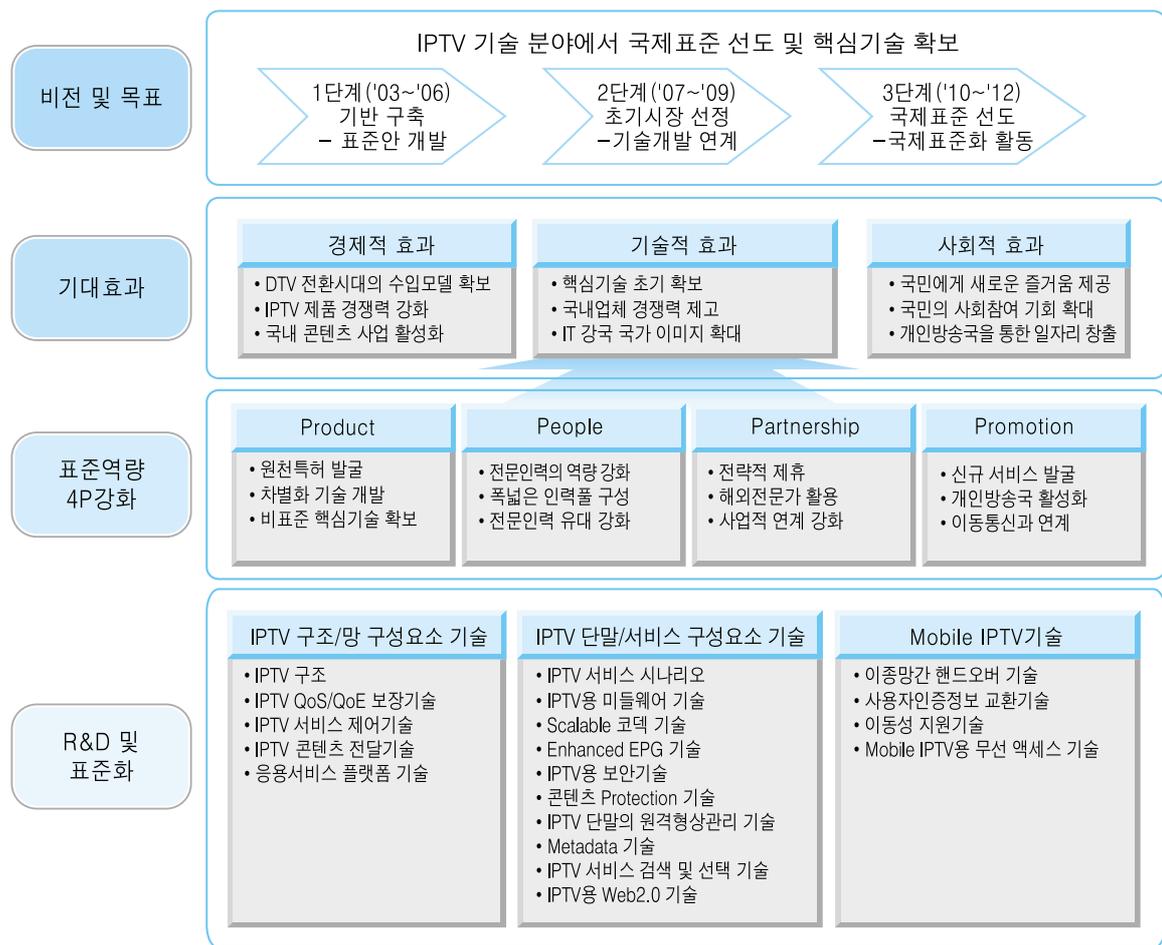
연결해 주는 서브시스템) 등 3가지 구조로 분리하여 콘텐츠 전달방식, 서비스 제어기능 등을 명확하게 정의했다.

이 자리에서 영국의 BT(British Telecom)와 프랑스의 FT(France Telecom)는 통신사업자만 IPTV 서비스를 제공할 수 있도록 특정 보안기술(AL-FEC)을 국제표준의 강제사항(mandate)으로 규정하려 했으나, 주요 국가의 반대로 강제사항이 아닌 선택사항(option)으로 채택되어 망 미보유 사업자도 IPTV 서비스를 제공할 수 있는 기반을 마련했다.

IV_NGN

1. 기술 개요

NGN은 다양한 광대역 액세스 기술과 QoS 보장이 되는 전달망 기술을 이용해 사용자에게 통신 서비스를 제공하는 패킷 네트워크이다. 이때 NGN의 서비스 관련 기능은 하부의 전달 관련 기술과 독립적으로 구성되어 새로운 서비스를 적용하기 용이한 구조를 가진다. 또 사용자가 특정 서



▶ 자료 : 정보통신 중점기술 표준화로드맵 Ver.2008

〈그림 1〉 IPTV 표준화의 비전 및 기대효과

비스 사업자에게 구속되지 않고 자유롭게 다른 서비스 사업자에게 접속할 수 있도록 해주며, 사용자에게 지속적이고 언제 어디서나 서비스를 제공하기 위해 필요한 일반 이동성을 제공하는 것이 특징이다.

2. 표준화 목표

통신·방송·인터넷이 융합한 서비스 형태로 QoS가 보장된 NGN망을 통해 특정 망사업자나 서비스 사업자에 관계없이 언제 어느 곳에서든지 누구나 이용할 수 있도록 망 구축 및 서비스 개발에 필요한 표준화 활동을 수행한다.

다양한 형태의 액세스망과 코어망이 NGN망으로 통합될 수 있도록 NGN망이 가져야 할 기능적인 요구사항과 아키텍처를 정의하고, NGN망에서 VoIP, 스트리밍 서비스, 멀티미디어 서비스, 영상회의와 같은 다양한 서비스에서 QoS가 보장될 수 있도록 QoS 지원을 위한 프레임워크, 아키텍처, 시그널링 등을 표준화한다. 이종망 간 연동, 이종서비스 간 연동이 이루어질 때 망사업자, 서비스 제공자들 간의 필요한 정보의 공유가 이루어질 수 있도록 네트워크 프로파일, 사용자 프로파일을 표준화한다. NGN망이 효율적이면서도 안정적으로 운용될 수 있도록 트래픽 모니터링, 측정, 필터링, 트래픽 엔지니어링 등에 대해 표준화한다. 망사업자의 네트워크 자원을 이용하여 제3의 사업자가 자신의 서비스를 개발하고 제공할 수 있도록 함으로써 새로운 서비스가 신속하게 만들어질 수 있는 환경을 제공한다.

3. 표준화 현황 및 성과

NGN 국내표준화 활동은 TTA, ETRI, NIA, BcN ITRC 및 다양한 포럼을 중심으로 다각도에서 진행되고 있으며, 이들 각 조직 및 기관 간에 효율적인 역할분담 및 유기적인 협력체제를 구축해 가고 있다.

2005년부터 시작되었던 NGN 국제표준 논의를 통해 제출된 기고 총 80여 건 중 우리나라는 웹 서비스 모델 및 시나리오 부문, NGN 과금 요구사항 및 구조 프레임워크 부문, 망 접속의 보안 프로토콜 부문 등과 관련된 33건을 제출한 바 있다.

우리나라는 ITU-T NGN-GSI에서 스터디그룹 13(Study Group 13)의 부의장(이재섭), 워킹파티2(Working Party 2) 의장(이재섭), Question 4(김형수), Question 8(정희창), Question 9(김형준) 등이 의장단 활동을 수행하고 있다. 또 SG13에서 다수의 권고(안)에 대한 에디터십을 갖고 표준화를 주도하고 있다.

2008년 1월 서울에서 열린 국제전기통신연합 통신부문 NGN 표준화회의(ITU-T NGN-GSI)에서 우리나라가 제출한 관련 기술이 국제표준으로 채택되었다.

참고 문헌

- 전자신문사, 2007 정보통신연감, 2007.
- 산업연구원, 2007년 경제·산업 전망 : 거시경제와 산업별 전망, 2006.
- 한국정보사회진흥원, 2007년 IT 환경 전망, 2007.
- TTA 용어사전
- TTA, 와이브로 표준이 3G 국제표준이 되기까지