

## 제 3 절 세계 정보통신서비스산업

### 1. 세계 정보통신시장 동향

#### 가. 세계 통신시장의 개방

##### 1) WTO기본통신 협상의 발효

WTO 기본통신협상은 UR 당시 각국이 개방하기로 합의한 부가통신서비스 시장에 이어 그동안 개방하지 않았던 시내, 시외, 국제전화 등 유선전화 시장과 셀룰러, PCS 등 이동전화 시장 및 위성통신 시장을 망라하는 기본통신 서비스시장을 개방하자는 것이다

이는 WTO체제하에서 기본통신협상그룹(NGBT)이 설치되어 1996년 4월까지 협상을 완료키로 하였으나, 미국측의 돌연한 불참선언으로 협상기간이 한차례 연기되기도 하였다 협상 연장기간에는 NGBT 대신에 기본통신그룹(GBT)이 협상을 진행하여 마침내 1997년 2월에 전세계 통신시장의 95%에 해당하는 69개국이 최종양허안을 제출함으로써 역사적인 타결이 이루어졌다

주요국이 제출한 최종 양허안의 주요내용은 미국을 비롯한 유럽, 일본 등 선진국들이 1998년부터 외국인 투자를 100% 허용하는 완전 자유화를 지향한 반면, 필리핀이나 태국 등 아시아 국가들은 선진국에 비해 미흡하기는 하지만 기본통신 분야의 자유화를 적극 수용하는 것이었다 또한 남미 일부 국가와 동유럽 국가들도 시장개방에 동참하였다

협상 참가국들은 자국내 통신시장 상황 및 통신시장 구조조정 등의 여건을 감안하여 다양한 개방조건을 제시하였다 미국 등 선진국들은 1998년부터 전면적인 시장개방을 단행하기로 약속하였지만, 많은 국가들은 단계적인 자유화계획을 제시하여 시장개방에 따른 충격을 완화하고자 하였다. 1999년 이내에 거의 완전한 시장개방을 약속한 국가들로는 북미지역의 미국, 남미지역의 과테말라, 엘살바도르, 페루 그리고 대부분의 유럽연합 회원국 및 기타 유럽지역에 속하는 노르웨이, 아이슬란드, 아태지역의 일본 및 대양주 지역의 호주와 뉴질랜드 등이다.

서비스 종류별 특징으로는 대부분의 협상참가국들이 셀룰러시장 개방을 약속하였고, 음성재판매에 관해서는 폐쇄적 입장을 취한 국가들이 많았다. 전화서비스의 경우 시내와 시외서비스에 비해 상대적으로 국제전화 시장개방을 유보한 국가들이 많았다 개방시기면에 있어서도 셀룰러시장의 개방시기가 대부분 1999년 이전으로 몰려 있어 협상과정에서 이동통신시장 개방에 관한 관심이 높았다는 점을 반증하고 있다.

〈표 VI-3-101〉

## 주요국의 WTO 기본통신협상 최종 양허안

구 분	외국인 지분제한	대표적인 통신사업자 제한	음성재판매 서비스제한
미 국	-무선분야 간접투자 제한없음 직접투자 20%	제한없음	제한없음
EU	-프랑스(무선분야) 간접투자 제한없음 직접투자 20% -포르투갈 직/간접 합계 25%	-스페인 1998.1.1 개사업자 선정 1998.10.1 완전자유화 -아일랜드 2001.1.1 완전자유화 -포르투갈 설비 기초개발 1997.7 음성 2001 -그리스 2003년부터 개방	제한없음
일 본	제한없음	-NTT/KDD 20%	제한없음
캐나다	-직접 20%를 포함하여 직간 접투자 46.6%임 -동일인 제한 Nova Scotia주 MT&T사 100주	-TelesatCanada 2002.4.1 까지 독점권 보유 -TeleglobeCanada 1998.10.1 부터 해외의 국제전화 독점권 폐지	제한없음
멕시코	-직접투자 40%	제한없음	제한없음
호 주	제한없음	-Teletra 11.7% -Vodafone 외국인 50% 미만 -Optus 지분제한 없으나, 주요2개 사업자에 의해 지명된 임원을 제외하고는 호주인에 한함	제한없음
홍 콩	제한없음	제한없음	제한없음
뉴질랜드	제한없음	-TCNZ 동일인 49.9%	제한없음
싱가포르	-유/무선 49%	제한없음	제한없음
폴란드	-49% -설비에 기초한 국제서비스는 2002년까지 양허안함	제한없음	없음
페 루	금지	-1999년6월까지 독점서비스 제공	없음
인 도	-시내/장거리셀룰러(GSM) 25%	-DOT/MTNL 셀룰러 서비스에 있어서 시장 진입 제한을 유보	금지
브라질	-유선 금지(개정검토중) -셀룰러 49% -99.7.20부터 제한없음	제한없음	제한없음
인도네시아	35%	-PT Telkom 시내전화 2011년까지,시외전 화 2006년까지 독점제공	제한없음
말레이시아	30% -기존사업자지분만참여가능	제한없음	제한없음

자료 정보통신부

이와 같이 1998년 1월부터 발효된 WTO 기본통신협정은 21세기 각국의 경제, 산업, 사회 뿐만 아니라 국민의 일상생활에도 큰 영향을 끼치게 될 것이다 특히 그동안 미국, 영국 등 일부 선진국을 중심으로 추진되기 시작한 통신시장의 자유화 및 개방화가 전세계적으로 확산될 것이며, 이로 인해 선 후진국을 막론하고 국경없는 무한경쟁시대에 돌입하게 되었다

선진국에 있어서 WTO 기본통신협상 타결이 갖는 중요한 의미는 선진국 통신사업자들의 해외진출이 매우 용이해 진다는 점이다 선진국의 통신사업자들은 거대한 세계 기본통신시장의 선점을 위하여 이미 적극적인 움직임을 보이고 있다. 이들은 향후 세계통신시장에서의 생존을 위해 국경을 초월한 합병이라든지, World Partners 등과 같은 거대사업자들간의 전략적 제휴가 이루어지고 있다. 이러한 인수합병, 전략적 제휴 등은 앞으로도 계속될 것이며, 그 대상은 개발도상국 통신사업자에까지 확대될 것이다

개발도상국에 미칠 수 있는 긍정적인 영향은 정보통신 부문의 개발에 소요되는 막대한 투자재원 조달이 용이해진다는 점이다 국가발전을 위해서 정보통신하부구조의 고도화가 최우선과제인 개발도상국들은 자체 재원조달이나 국제금융기구로부터의 재원보조에 어려움을 겪고 있는 상황에서 외국인투자를 통한 통신개발을 추진할 수 있기 때문이다 그 결과 개발도상국들은 외국인 투자, 국내자유화 및 경쟁도입을 통한 양적인 성장을 이룰 수 있을 것이다

그러나 독과점 상태에서 경쟁체제를 경험해 본 적이 없는 기본통신부문에 기술, 자금, 마케팅 등의 월등한 우위를 점하고 있는 선진국 기업들이 진입함에 따라 외국사업자에게 자국시장을 모두 내어주는 상황이 전개될 수도 있다 또한 외국사업자들이 수익성이 높은 지역과 서비스에만 투자하여 보편적 서비스 제공에 실패하는 왜곡된 서비스 공급구조가 나타날 수도 있다. 이러한 이유에서 많은 개발도상국들이 양허표에 대표적 기간통신사업자의 국내, 국제서비스 독점권 유지를 한시적으로 명시하고 있다

반면 개방을 통해 선진기술 및 경영방법을 전수 받아 경쟁력을 제고하고, 선진사업자들과의 제휴를 통해 해외진출을 도모함으로써 성장할 수 있는 기회도 동시에 열리게 되었다

한편, 한국이 제출한 양허안 내용은 시내외 및 국제전화 서비스 등 총 13종의 서비스가 포함되어 있다 기간통신사업에 대한 외국인 참여 확대를 인정하여 1998년부터 기존의 무선분야 외에 유선분야도 외국인 보유한도를 33%까지 확대하고, 나아가 1999년부터 외국인 대주주도 인정하였다 음성재판매는 1999년부터 49%의 지분내에서 외국인 참여를 인정하고, 2001년부터는 100% 지분참여를 허용하였다

그러나 한국은 IMF지원체제에서 외자유치가 현안과제이기 때문에 정부에서 유무선 통신분야의 외국인 지분참여 한도를 1999년중에 49%로 확대하고, 외국인도 국내통신업체의 대주주로서 휴대폰, 무선호출, 전화입체를 경영할 수 있게 하였다 외국인 지분이 20%로 제한되어 있던 한국통신(KT)도 정부주식(72%) 중 일부를 해외주식 예탁증서(DR) 형태로 매각한 후 점차 확대시키고, 현재 10%로 되어 있는 동일한 지분규정을 1998년중에 완전 철폐키로 하였다

이와 같이 우리나라 통신시장은 WTO에 약속한 양허 시기보다 2년 정도 앞당겨 개방되게 됨에 따라 선진 외국통신사업자들의 치열한 각축전이 될 것으로 예상된다. 통신시장의 자유화 및 개방은 자국의 시

장만 개방하는 것이 아니라 상대방 시장에도 진입할 수 있는 상대적 협정의 의미를 갖고 있기 때문에 IMF 위기를 극복할 수 있는 좋은 기회도 될 수 있을 것이다

〈표 VI-3-102〉 한국의 WTO 타결에 따른 시장개방 내용

구 분	WTO 양허안 내용	1998년 추가 조치
외국인 보유한도	1998년까지 유무선 33% 인정 2001년까지 유무선 49% 인정	1999년중으로 유무선 49% 확대
외국인 대주주	1999년부터 인정	1999년부터 인정
동일인 지분한도 (외국인 포함)	유선 10%, 무선 33%	한도 철폐 및 외국인 대주주 허용
KT외국인 지분	1998년 20%, 2001년 33% 인정	점차 확대
KT동일(외국) 인지분	1998년 3%	점차 확대
재판매사업	공중망 접속 음성재판매 허용('99년) 외국인 주식보유 49% 인정 2001년 외국인 주식보유 100% 인정	

자료 정보통신부

## 2) 정보기술협정 (ITA) 의 확대추진

정보통신부문의 관세를 철폐하기 위한 다자간의 정보기술협정 (ITA) 이 1997년 7월부터 발효되었다 이에 따라 우리나라를 비롯한 ITA 서명 40개국은 2000년까지 컴퓨터, 반도체, 통신장비, 소프트웨어 및 과학장비 등 200여개의 품목에 관세를 단계적으로 철폐해야 한다

이 협정에 따라 우리나라는 1997년 7월 반도체소자, 반도체장비, 전자계산기 등 30개 품목에 대한 관세를 12~40% 인하하였고, 2000년까지 정보기술 관련품목 227개중 217개를 완전 철폐할 예정이다 다만 우리나라를 비롯한 13개국에 적용된 일부품목에 대한 관세철폐 유예조치에 따라, 개인용 및 중대형 컴퓨터, 방송통신장비, LAN 장비, 이동통신 교환기 등은 2002년까지 유예되었다

〈표 VI-3-103〉 정보기술협정 (ITA) 의 주요 내용

<ul style="list-style-type: none"> <li>- 컴퓨터, 통신장비, 반도체 및 제조장비, 소프트웨어, 과학기자재 등 5개품목군에 대해 97년7월부터 2000년까지 4단계에 걸쳐 관세를 철폐</li> <li>- 인도, 말레이시아 등 개도국에 대해서는 특정품목에 한해 최대 5년간 관세 철폐를 유예하고, 협정 발효된 지 10개월후부터 무세화 품목 확대 문제를 재검토</li> <li>- 동협정에는 한국, 미국, 일본, EU 등 28개 최초 참가국 및 인도, 말레이시아, 대만, 필리핀, 폴란드 등 15개후발 참가국을 포함하여 43개국이 참여</li> </ul>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

한편, WTO실무회의(97.3)는 기존 ITA를 수정 및 보완하는 형식으로 제2단계 ITA협상(ITA II)에 대해 합의하였으며, 수정내용은 ITA 참가국의 승인을 얻은 후 발효된다. 따라서 동협상 추진일정은 1998년 1월부터 협상을 개시하여 1999년 1월부터 시행하는 것으로 되어 있다. 또한 WTO 정보기술협정위원회 회의(97.12)는 정보기술관련 제품의 기술표준 및 법적요건 준수 여부를 확인하는 절차를 간소화하기 위해 비관세장벽에 관한 연구를 착수기로 합의하였다

선진국들의 제2단계 정보기술협정에 대해서는 WTO차원에서 대상품목 및 참가국 확대를 모색하고 적용범위면에서 기존의 관세철폐위주에서 비관세분야까지 포괄하는 협상기본 방향을 제시하고 있다 특히 미국, EU 등 주요국들도 행정부주도로 정보기술 산업계의 의견 수렴에 적극나서는 등 대응책 마련에 부심하고 있다

이와 같은 선진국 주도의 ITA 확대 추진은 하이테크 산업의 경쟁력 우위를 배경으로 향후 정보기술시장 규모확대에 대응한 유망지역의 시장접근을 개선해 나가기 위한 것이다 앞으로 정부차원의 업계지원 노력이 강화되면서 각국의 정보기술 시장개방을 위한 선진국의 통상압력도 강화될 것이다.

현재 세계 정보통신 제품의 교역규모는 연간 약 6천억 달러이며, ITA 서명 40개국이 동시장의 약 90%를 차지하고 있다 우리나라는 이 협정에 따라 정보통신 제품에 대한 국내시장이 완전개방되는 어려운 점도 있지만, 반면에 협정 가입국의 관세가 평균 35% 정도 낮아짐으로써 주력 수출품목인 반도체, 컴퓨터 주변기기, 통신부품의 수출증대 효과도 기대할 수 있다.

## 나. 위성통신 시대개막

통신부문의 자유화는 위성통신부문도 예외는 아니어서 서비스의 다양화와 함께 운용중인 각 시스템이 국제간 혹은 국내, 지역간의 통신·방송서비스의 확대를 목표로 서비스경쟁이 격화되고 있다 특히 1998년에 본격적으로 사업이 전개되는 개인위성휴대통신(GMPCS)은 위성을 이용하여 복수국가에 걸친 광범위한 지역 또는 전세계에서 이동중이라도 휴대전화 뿐만 아니라 고속데이터, 고속인터넷 접속 등도 가능하게 된다

이동위성통신서비스(MSS)는 사용하는 위성의 궤도에 따라 저궤도위성(LEO), 중궤도위성(MEO), 정지궤도위성(GEO) 등으로 구분된다 이중 LEO와 MEO는 유사한 LEO로 묶어 구분하기도 하며, 이를 다시 협대역 LEO와 광대역 LEO로 구분한다

개인위성휴대통신(GMPCS)은 협대역 LEO이고, 음성통신과 저속 데이터통신 제공이 가능하며, 여기에는 Iridium, Globalstar, ICO, Odyssey 등이 있다 광대역 LEO는 위성을 이용해 고속 인터넷 접속, 주문형 비디오, 고속 데이터통신 등의 고속 멀티미디어 통신을 제공하는 서비스이며, 여기에는 Teledesic, SkyBridge, Celestris, M-star 등이 있다

GEO는 현재 전세계적으로 방송 및 국제전화 등에 사용되는 Inmarsat이 대표적이고 Cyberstar,

Astronk, Spaceway, 밀레니움 등이 광대역 위성서비스를 목적으로 사업이 추진되고 있다 GEO는 적도상에 위치하는데 회전주기가 24시간으로 지구자전주기와 일치한다 GEO의 장점은 위성이 커버하는 영역이 넓다는 점과 위성망간 조정과 제어가 가능하다는 점등이다

MEO는 회전주기가 5~6시간으로 지속적인 서비스를 위해서는 15~16개의 위성이 필요하며, 시간지연이 매우 짧고, 전력이 낮아도 되고, 단말의 소형화가 용이하다

LEO는 회전주기가 45분~1시간이며, 지속적인 서비스를 위해 40개에서 70여개의 위성이 운용된다 장점으로는 시간지연이 짧고 소형단말이 가능하다 LEO위성은 지구의 자전에도 불구하고 지속적인 통신을 위해서 최소한 하나의 위성과 위성이동단말이 접속해야 하므로 많은 이동위성이 필요하다 이들은 지상으로부터 가깝게 위치하므로 GEO보다는 매우 약한 저출력으로 서비스가 가능하여 LEO위성이 GEO 위성보다 저렴하고 크기도 작다

따라서 이러한 이동위성통신을 통해 해외여행중에 휴대전화기로 방문한 나라에서 평상시와 같은 조작으로 손쉽게 전화할 수 있게 된 것이다

<표 VI-3-104> 위성휴대전화 시스템의 주요계획

		주요 위성서비스
비정지위성 시스템	전세계대상 서비스	-IRIDIUM (미국의 계획) -GLOBALSTAR (미국의 계획 위도 ±70° 이내 서비스) -ICO (영국의 계획) -CONSTELATION (미국의 계획) -ELLIPSO (미국의 계획)
정지위성 시스템	전세계대상 서비스	-INMARSAT (운용중 위도 ±80° 이내정도를 서비스) -APMT (중국 싱가포르의 계획 동아시아 대상서비스)
	지역대상 서비스	-ACeS (인도네시아의 계획 동아시아 대상서비스) -ASC (인도의 계획 중동에서 동남아 대상서비스) -EAST (이탈리아의 계획 유럽, 아프리카, 중동대상서비스)

#### 다. 세계 정보통신서비스 동향

1960년부터 전세계적으로 유선통신서비스의 보급이 급속히 확산되었음에도 여전히 전세계 인구의 65%인 9억 5,000만명이 유선전화서비스를 제대로 제공받지 못하고 있다 유선통신은 전화망 구축이 미약한 개발도상국을 중심으로 완만하나 지속적인 성장을 하고 있다

무선통신서비스는 셀룰러 이동전화를 중심으로 성장하여 1980년에 아날로그방식에 이어 1990년에 디지털방식이 도입되면서 전세계적으로 폭발적인 성장세를 보여왔다 기존의 아날로그방식이 주파수 효율

성이 낮아 다수의 가입자를 수용할 수 없었지만, 디지털방식이 보급되면서 가입자의 수용용량이 증가하고 대용량 데이터 전송도 가능하게 되어 셀룰러의 보급이 크게 확산되었다 또한 통신시장 개방에 따라 다수의 사업자가 경쟁체제를 구축함에 따라 요금과 단말기의 가격이 인하되고, 통화품질이 안정된 것도 셀룰러의 보급 확산에 많은 기여를 하였다

셀룰러 이동전화사업자도 일반 유선전화 보급률이 높은 선진국에서는 젊은층과 학생을 대상으로 적극적인 마케팅을 전개하고 있다 반면에 전화 보급률이 낮은 개발도상국에서는 유선망에 비해 상대적으로 망 구축 기간이 짧고 초기설비비용이 저렴하다는 장점을 내세워 유선망의 대체제로 셀룰러를 도입하여 1996년에는 신규전화가입자가 일반 유선전화보다 셀룰러가 더 많은 것으로 나타났다 향후 이동통신기술의 발전으로 셀룰러 이동전화의 통화품질이 개선되고 경쟁체제에 따른 요금 및 단말기가격이 인하될수록 무선망이 유선망을 대체하는 경향은 가속화될 것이다.

〈표 VI-3-105〉 전세계 유·무선 전화 보급 현황

		1990	1995	1996
유선전화	전화회선수 (백만회선)	520	649	744
	전화보급률 (100명당 %)	9.9	12.3	12.9
무선전화	셀룰러가입자수 (천명)	11,182	88,339	142,016
	셀룰러보급률 (100명당 %)	0.2	1.6	2.5

자료 ITU(1998)

부가통신서비스 시장에는 최근들어 세계적으로 대외개방 확대 압력이 더욱 가속화되고 있으며, 국경없는 경쟁체제가 진행되고 있다 이러한 변화는 공급자 중심에서 수요자 중심으로 정책의 전환을 유발하여 욕구의 다양화에 따른 공급자의 신속한 대응이 요구된다

기술적으로는 정보, 통신, 방송의 융합 및 멀티미디어화의 진전이 가속되고 있으며, 음성, 동화상 등 멀티미디어서비스와 인터넷을 연계한 부가서비스도 확대중이다 이러한 통신기술의 발전으로 ISDN, CATV망, ADSL, 초고속 정보통신망 등 부가통신서비스 제공경로의 고속화 및 다양화가 이루어지고 있다.

데이터네트워크 서비스 부문은 중소기업들이 정보통신망의 중요한 수요자로 자리잡으면서 지속적인 성장을 하고 있다 이들은 전용망을 구축하는 것보다 가상사설망(VPN) 서비스 등 통신사업자의 부가서비스를 이용하여 네트워크를 구성하려는 경향이 증가하고 있다

온라인서비스 부문에는 인터넷이 급속히 성장하면서 웹기반의 온라인 통신이 증가하고 있다 1998년 3월 Yahoo 및 MCI의 전략적 제휴도 온라인서비스의 환경을 인터넷 기반에서 구현하는 형태의 시도이며, 이러한 현상은 지속적으로 유지될 전망이다

인터넷의 시장규모는 전세계적으로 폭발적인 성장을 하고 있다 인터넷폰 등 다양한 부가서비스가 인터넷 네트워크를 이용하여 제공되고 있으며, 앞으로 이러한 흐름은 더욱 가속화 할 것이다 특히 인터넷은 기존의 모든 통신 및 방송수단을 대체해 가고 있는데, 많은 국가에서는 인터넷이 미래의 유일한 정보통신 기반이 될 것이라고 예측하고 있다.

기타 부가통신서비스로서 온라인 신용카드 검색은 국가별로 제도적 문화적 환경의 차이가 있으나, 직불카드, 신용카드 등 다양한 서비스의 등장으로 시장규모가 확대되고 있으며, EDI 서비스와 전자우편도 보편화되고 있다.

따라서 정보통신산업은 21세기를 주도하는 리딩산업으로 기대하고 있으며, 그중에서도 특히 전자상거래(EC)의 보급이 주목을 받고 있다 이에 따라 전자화폐의 유통, 시큐리티 확보 관련사업도 활성화될 것으로 전망되고 있다

〈표 W-3-106〉 부문별 세계 정보통신사업 전망 (단위 백만달러, %)

구 분	1998	2000		2010		2020	
	규모	규모	성장률	규모	성장률	규모	성장률
EC/EDI	4,563	7,919	74	34,284	651	69,624	1,426
시스템 통합 사업	18,982	25,358	34	46,513	145	64,824	242
정보 아웃소싱 사업	5,231	101,640	103	21,635	314	32,108	514
위성디지털방송	1,528	6,114	300	15,757	931	19,081	1,149
컨텐츠사업 (방송, 인터넷 등)	9,883	13,468	36	29,889	202	49,263	399
행정 정보화 사업	2,184	3,160	45	17,221	689	30,171	1282
교육 정보화 사업	2,349	3,334	42	14,674	525	24,840	958
사회교육정보화사업 (도서관, 박물관)	437	3,281	651	7,355	1,583	10,550	2,314
방재정보화 사업	751	873	16	3,536	371	8,172	988
지리정보활용서비스	1,062	4,821	354	12,763	1,102	18,449	1,633
가정용광통신관련사업 (FTTH)	5,322	4,477	-16	16,354	207	20,465	285
입체TV 방송 사업	10	14	44	27,456	24,964	2,796	28,430
온라인이용 시큐리티사업	5,234	7,563	45	16,976	224	27,640	428
인터넷 접속 서비스	2,665	5,728	113	12,842	378	26,032	869
이동전화기 및 사업	30,113	45,044	50	69,489	131	78,478	161
휴대형자동번역/통역장치	6	6	0	370	6,391	448	7,751
인공지능	221	240	9	649	194	3,317	1,402
가정용 게임전용기 관련사업	6,280	10,560	68	20,833	232	30,208	381

자료 일본산업신문, 1998 4 6



한편, 세계 주요 통신사업자중에서 NTT가 711억 달러의 수익으로 1위를 차지하고 있으며, 상위 10대사업자중 NTT, France Telecom, Deutsche Telekom은 순수익의 감소를 보이고 있으나, AT&T와 MCI는 큰 폭의 증가를 보여 대조를 이루고 있다

〈표 VI-3-107〉 세계 상위20대 통신사업자 현황(1996년 수익기준) (단위 백만달러, %)

96순위	95순위	통신 사업자	전기통신 수입	증 감 (95~96)	순수입	증감 (95~96)
1	1	NTT(일본)	71,143	11 5	2,028	-8 1
2	2	AT&T(미국)	52,184	3 0	5,908	4,150 4
3	3	Deutsche Telecom(독일)	40,584	5 9	1,158	-65 8
4	4	France Telecom(프랑스)	28,891	2 4	401	-77 3
5	5	BT(영국)	24,493	3 4	3,446	5 5
6	6	GTE(미국)	21,339	6 9	2,798	-
7	8	Telecom Italia(이탈리아)	19,192	3 7	1,384	21 4
8	7	Bell South(미국)	19,040	6 5	2,863	-
9	9	MCI(미국)	18,494	21 2	1,202	119 3
10	10	Telefonica(스페인)	15,281	15 3	1,221	20 3
11	12	Ameritech(미국)	14,917	11 1	2,134	6 3
12	17	DGT(중국)	14,567	38 4	-	-
13	14	Sprint(미국)	14,045	10 0	1,184	199 5
14	15	SBC(미국)	13,898	9 7	2,101	-
15	13	Nynex(미국)	13,454	0 3	1,477	-
16	11	Bell Atlantic(미국)	13,081	-2 6	1,882	1 2
17	16	US West(미국)	12,911	9 9	1,178	-10 6
18	20	Telebras(브라질)	12,289	48 2	2,641	238 9
19	18	Telstra(호주)	12,023	8 2	1,818	81 5
20	19	Pacific Telesis(미국)	9,588	6 0	1,142	-
합 계			441,415	8 7	3,7965	197 90

자료 ITU(1998 4)

## 2. 주요국의 통신서비스산업 동향

### 가. 미 국

미국은 21세기 멀티미디어 시대로 향한 지역전화와 장거리전화, 그리고 CATV 사업의 경계를 철폐하

여 업계의 경쟁력을 제고시키고 세계 시장으로 진출을 촉발시키기 위해 노력하고 있다 그러나 경쟁체제인 장거리통신시장과 독점체제인 지역전화시장의 구조분리를 종결시키고, 상호진출의 기회를 열었지만 Ameritech, SBC, Bell South 모두 장거리사업 신청이 FCC에 의해 기각되었다 현재까지 RBOC는 시내망의 개방이 충분하지 않다는 FCC의 판단에 의해 서비스 제공지역 내에서 장거리시장 진출이 아직 인가되지 않고 있다 장거리통신사업자는 시내망 건설이나 재판매 형태로의 진출이 가능해졌지만 RBOC에 대항하여 시내서비스를 제공하는 역부족이다 또한 CATV 회사(TCI, 타임워너 등)는 과도한 팽창에 따른 지나친 부채 때문에 CATV의 고도화를 기반으로 하여 정보통신 서비스를 제공할 여유가 없는 실정이다 전화회사의 CATV 시장진출도 프랜차이즈 면허를 취득한 Ameritech을 제외하면 모두 철수하는 쪽으로 방향을 선회하고 있다 RBOC는 CATV보다는 오히려 장거리시장 진출에 전력하고 있다

〈표 VI-3-201〉 미국 통신시장 구분 및 사업자

서비스 구분			주요 사업자	규제기관	
통 신	유선 통신	주내 통신	LATA내 시내	RBOCs 7개사	주 PUC
			LATA내 시외	독립계 전화회사(GTE 외)	
			LATA간 시외	AT&T, MCI, Sprint, WorldCom 외	
이동 통신		주간통신	AT&T, MCI, Sprint, WorldCom 외	FCC	
		국제통신	AT&T, MCI, Sprint, WorldCom 외		
		이동전화	AT&T Wireless, BA/NYNEX Mobil, SBC외	주 PUC FCC	
		무선호출	PageNet, MobileMedia, Arch Comm 외		
		케이블TV	TCI, Time Warner 외		
		방 송	Disney/ABC, WestingHouse/CBS, FOX 외		

자료 한국통신

다른 한편으로 미국 통신업계는 WTO 기본통신협상의 진전에 따른 개방화의 진행으로 세계화를 지향한 M&A나 전략적 제휴가 활발히 이루어지고 있다 예를 들면 범세계적인 경쟁에 대비하여 규모의 경제를 추구하고 있는 SBC와 Pactel의 합병, Bell Atlantic에 의한 NYNEX의 합병 등 RBOC간의 합병이 대표적이다

이와 함께 통신시장 전면개방에 따른 해외시장 진출 기회를 충분히 활용하기 위한 시장지향성 제휴가 활발히 일어나고 있다 여기에는 그동안 독과점적 지위를 누려왔던 지배적 사업자들이 핵심사업에서의 마진폭이 감소됨에 따라 원가절감 노력과 함께 새로운 수익기반 확보를 위한 사업영역의 다각화를 적극 추진하고 있다

현재 주요 통신사업자들은 범세계적인 윈스탑쇼핑 서비스를 위한 주문·보수 창구의 일원화와 요금청구의 통합화를 추진하면서 범세계적인 가상전용회선과 거액의 고객 할인서비스에 중점을 두고 있다 장래에

는 세계적인 규제완화 속에서 범세계적인 초대형 통신사업자로서 생존여부 및 자국중심의 통신사업자로서 위치 확보를 둘러싼 치열한 경쟁이 전개될 것이다

〈표 VI-3-202〉 미국 통신사업자의 전략적 제휴 및 M&A 사례

매수기업	피매수기업	새회사명	거래액	진행상황
AT&T (장거리)	McCaw Cellular (셀룰러)	AT & T Wireless	115억 \$	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 92/11 전략적 제휴</li> <li>· 93/08 합병체결</li> <li>· 94/09 합병완결</li> </ul>
	Teleport Communications Group(지역전화)		113억 \$	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 96/08 접속계약체결</li> <li>· 98/01 합병의사발표</li> <li>· 98/07 합병완결</li> </ul>
	TCI (CATV)		480억 \$	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 96/06 인수합의</li> <li>· FCC 승인검토중</li> </ul>
SBC (지역전화)	Pacific Telesis (지역전화)	SBC	167억 \$	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 96/04 합병의사발표</li> <li>· 미법무부, FCC, Nevada 및 California 주PUC승인완료</li> </ul>
	Southern New EnglandTelecom (지역전화)		44억 \$	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 97/04 합병완료</li> <li>· 98/01 합병발표</li> </ul>
	Ameritech (지역전화)		620억 \$	<ul style="list-style-type: none"> <li>· FCC 승인검토중</li> <li>· 98/05 합병의사발표</li> <li>· FCC 승인검토중</li> </ul>
Bell Atlantic (지역전화)	NYNEX (지역전화)	Bell Atlantic	230억 \$	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 96/04 합병의사발표</li> <li>· FCC, 미법무부승인완료, New York주 PUC 조건부승인</li> <li>· 97/08 합병완료</li> </ul>
	GTE			<ul style="list-style-type: none"> <li>· 98/07 합병추진중</li> </ul>
WorldCom (장거리)	MCI Communications (장거리)	(가칭)MCI WorldCom	370억 \$	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 97/10 합병의사발표</li> <li>· 97/11 MCI 이사회동의</li> <li>· 98/03 양사주총에서 동의</li> <li>· FCC 승인검토중</li> </ul>

자료 한국통신

이러한 미국 통신사업자들이 경쟁을 벌이고 있는 정보통신산업의 시장은 미국 경제성장률의 2배 이상을 능가하는 약 11%의 증가에 달하고 있다 1997년에 서비스 시장은 전년대비 10.7% 증가한 3,003억 달러에 이르러 전체의 74%를 차지하였고, 장비 및 소프트웨어 시장은 13% 성장한 1,064억 달러에 이른 것으로 나타났다 장비중에는 대량의 고속데이터 전송이 가능한 ATM, ISDN 등 신기술이 60.3%의 성장률을 기록하였으며, CTI(Computer Telephone Integration)와 무선단말기도 각각 49%와 37%

의 높은 성장률을 기록했다 또한 비디오회의와 그룹웨어 같은 공동작업 기술도 각각 30.1%와 25.7%의 높은 성장을 보였으며, 네트워크 장비, 디지털 교환장비, 광섬유 케이블 등도 성장을 주도하였고, 그 밖에 데이터통신 및 인터넷워킹 장비시장과 음성통신 장비시장도 각각 높은 성장을 기록하였다

〈표 VI-3-203〉 미국 정보통신부문별 시장 추이와 전망

구 분	1996	1997	1998	1999	2000	2001	연평균
장비/소프트웨어	94,165	106,440	120,387	131,630	148,058	162,151	11.1
네트워크장비 및 설비	28,080	26,750	30,272	33,510	36,685	39,705	10.4
음성통신 장비	11,800	13,082	14,435	15,842	17,141	17,393	7.4
소비자용 통신/팩스장비	6,354	6,200	6,002	5,815	5,658	5,500	-3.0
무선 인프라	6,200	4,800	4,400	4,150	3,875	3,550	-7.3
무선 단말	3,055	4,117	4,268	4,023	3,542	3,413	-4.6
데이터통신/인터넷워킹 장비	39,381	44,957	51,888	56,610	66,905	75,880	14.0
신기술	2,406	3,857	5,312	66,570	7,647	8,580	22.1
비디오화상회의 장비	715	930	1,160	1,425	1,700	2,000	21.1
그룹웨어	338	425	550	725	925	1,150	28.3
CTI H/W 및 S/W	886	1,320	2,100	2,960	3,980	4,980	39.4
서비스	271,243	300,264	333,379	371,997	417,244	462,980	11.4
로컬 네트워크 서비스	49,478	52,900	56,500	60,000	63,500	67,000	6.1
네트워크 액세스	30,975	32,300	33,700	35,000	36,300	37,500	3.8
장거리 서비스	93,281	100,300	108,550	118,000	128,400	139,900	8.7
무선 서비스	27,543	32,686	38,069	44,823	53,785	63,180	17.9
데이터통신장비지원서비스	53,960	63,903	75,738	90,171	107,557	124,000	18.0
음성통신장비 지원서비스	16,006	18,175	20,822	24,003	27,702	31,400	14.6
합 계	365,408	406,704	453,766	503,627	565,302	625,131	11.3

자료 Multmedia Telecommunications Market Review and Forecast, 1998

## 나. 일 본

1996년 정보통신산업의 역동성을 창출하기 위한 일본의 제2차 정보통신개혁의 핵심적인 요소는 규제 완화, NTT의 재편성, 그리고 상호접속의 추진이었다 1997년에 일본 의회는 일본전신전화(NTT) 법과 국제전신전화(KDD) 법을 개정(97.6) 하여 국내외 통신사업 영역제한을 철폐한 데 이어 1998년에 KDD 법을 폐지하여 KDD社를 민영화하였다

또한 우정성은 전화요금 결정을 인가제에서 신고제로 전환하고 외국 통신업체가 일본의 시내 통신망을

이용하여 국제통신이 가능토록 하는 통신 접속을 97년말부터 허용하였다 이에 국제전화와 장거리전화의 경우는 인터넷 전화서비스의 해금과 공전공접속의 자유화로 통신요금 인하경쟁이 더욱 치열해지고 있다. 이밖에도 WTO 기본통신협상 양허내용에 따라 사업법을 개정함으로써 1998년부터 NTT와 KDD를 제외한 제 1종사업자에 대한 외자규제가 철폐되었다.

이로 인해 일본에서는 생존을 위한 경쟁이 시작되었으며, 경쟁력의 강화를 위해 제휴 움직임이 시작되었다 향후는 내외 통신사업자의 경쟁에 의한 저렴하고 다양한 서비스의 제공을 둘러싼 경쟁이 시작된다. 이러한 업계의 재편은 곧 해외 국제통신사업자와의 제휴관계가 변화되기 시작한 것이다

이와 같은 일련의 규제완화가 시행되어 일본국내 사업자간의 경쟁은 물론 해외 대규모 사업자들의 일본 진출로 일본 통신시장은 새로운 변혁기를 맞이하고 있다 즉 1997년 NTT 재편문제가 타결됨으로써 영역간 구분을 철폐하고 신규참여 규제를 완화함으로써 국제와 장거리, 지역 등 서로 다른 영역끼리 수직통합하는 통신업계 재편성이 나타났다 일본텔레콤과 일본국제통신이 국제·국내의 통합된 서비스를 제공하기 위하여 합병을 발표하였다. NTT의 강력한 라이벌이 될 KDD는 DDI와 Teleway와의 업무제휴를 발표하였고, 다시 TNet과의 업무제휴를 발표하였으며, 그후에 Teleway와의 합병을 구체화하였다 반면에 NTT가 제2종 자회사를 통해 국제통신시장에 진출하게 되었고, KDD도 국내 통신시장에 진출하게 되었다

〈표 VI-3-204〉

## 일본의 M&amp;A 및 전략적 제휴 현황

- 일본텔레콤과 일본국제통신의 합병 (97.10)
- KDD와 DDI 및 일본고속통신의 업무제휴 (97.8)
  - DDI와 통일된 브랜드채택과 상호접속에 의한 서비스제공
  - 일본고속통신과는 합병계획
- KDD와 TNet 업무제휴 (97.9)
- NTT와 국제디지털통신(IDC)의 업무제휴 (98.4)
- KDD와 TNet 자본제휴 (98.8)
  - 전국의 전력계 지역전신업계와 제휴관계 체결
- KDD와 일본고속통신의 합병합의 (98.8)

또한 개정된 새로운 전기통신사업법에서는 외자규제가 철폐되어 외국 자본의 참여가 보다 용이하게 되었다 또한 국제 공정공접속의 자유화로 해외 통신사업자들의 시장진입이 용이해 지게 되었다 이에 NTT는 1990년대 들어 사업영역 규제가 완화된 것을 계기로 통신망 구축이나 이동통신사업 등 통신서비스 보다는 해외 컨설팅 혹은 엔지니어링을 중점 추진하고 있다

이와 같은 일본 통신사업자들의 치열한 경쟁은 결과적으로 가격 위주의 경쟁으로 일관하였으며, 이는

결국 상호간에 가격의 균일화를 가져왔고, 다시 업계는 자사 회선을 선택하는 장치의 설치경쟁으로 옮겨지고 말았다. 새로운 서비스의 대부분은 미국으로부터 수입된 서비스에 한정되어 독창성 있는 서비스를 거의 창출할 수 없었다

〈표 VI-3-205〉 NTT의 최근 주요 해외진출 사례

진출국가	사업내용	출자기업	출자율 (%)	비 고
미 국	이동통신	Nextel Communications	0.9	-
	시스템개발	Wink Communcion Inc	5.4	양방향 TV
말레이시아	멀티미디어	Cyberview Holdings	15	컨설팅
	멀티미디어	NTT MSC	100	-
베 트 남	통신망구축	VNPT	-	BTO (15년간)
스리랑카	유선망구축	SriLanka Telecom	35	1997.6 현재 FT, DT와 경쟁중
인도네시아	유선망구축	PT Mitra Global Telecom Indonesia	15	-
태 국	유무선종합	TT&T	20	BTO (25년간)
필 리 핀	유무선종합	Smart Communication Inc	40	--
홍 콩	멀티미디어	PHS International	19	-
중 국	이동통신	Hainan United Telecom Engineering Co Ltd	48	GSM망 사업
	이동통신	Heibei Uinter Telecom Engineering Co Ltd	29.4	셀룰러 네트워크 구축

자료 한국전자통신연구원, 1997

〈표 VI-3-206〉 일본의 주요통신서비스 사업자 경영실적 (97년 결산기준) (단위 억엔)

	매출액	경상이익	당기이익
NTT	63,223	3,566	1,766
KDD	3,164	167	84
일본텔레콤	3,919	308	154
IDC	834	63	32
DDI	5,350	395	237
TTNet	754	4	3
NTT DoCoMo	12,759	1,531	429

자료 한국통신

1997년 일본 통신사업자의 매출액은 다소 높은 신장률을 보이고 있다 그 내역은 유선통신계가 국내

국제통신 모두 요금인하, 할인제도 확대 등의 영향으로 저조한 경영실적을 나타냈지만, 이동통신은 크게 신장된 것으로 추계 되었다. 또한 전화서비스중심에서 비전화서비스로 현격히 전환되었고, 국제통신이 감소했는데, 이는 1996년 11월에 실시한 요금 인하를 포함하여 콜백 서비스, 인터넷 서비스의 확대 등에 기인한 것으로 보인다

## 다. EU

유럽 정보통신각료 이사회는 EU의 정보통신 완전자유화 기한을 1998년 1월로 설정하고, 가맹국들은 각자의 국내법 개정 등을 착수해 왔다

영국은 EU 가맹국뿐만 아니라 전세계적으로 가장 빨리 정보통신 자유화를 진전시켰으며, 1991년에는 그동안 국내통신의 복점체제를 종식시키고 다원적인 경쟁체제로 전환하였다 1996년에 국제제판매에 대한 상호주의를 철폐하고 설비베이스의 국제통신을 전면적으로 자유화하여 1996년말 시점에서 이미 정보통신 시장을 완전히 자유화하였다

EU중 가장 큰 시장을 가지고 있는 독일은 1996년 7월 DT의 국가독점을 철폐하는 통신법을 제정하여 DT의 민영화를 추진하고 새로운 사업자에 대해 면허를 부여하였다 더욱이 지금까지 정보통신 정책과 규제를 담당해 온 우정성을 1997년말로 해산하였고, 1998년초부터 경제성에 새로운 규제기관인 전기통신 감독청을 설치하였다

프랑스도 1996년 6월 새로운 정보통신법을 제정하여 1997년초부터 독립규제기관인 ART가 정보통신 규제를 담당하고 있으며, 1997년 9월엔 신규사업자 2개사에 대해 면허가 부여되었다.

〈표 VI-3-207〉

EU 통신사업자 경영현황

	영 국	독 일	프 랑 스
전화가입자수	3,063만 (973)	4,580만 (96년)	3,258만 (96년)
전화보급률 (인구대비)	52.0% (96년)	53.4% (96년)	56.6% (96년)
셀룰러가입자수	681만 (96.12)	579만 (96.12)	251만 (96.12)
무선호출가입자수	78만 (96.11)	103만 (96.11)	75만 (96.11)
CATV가입자수	142만 세대	1,465만세대	136만세대
주요 사업자의매출액	26,294백만달러 (BT, 97년)	38,969백만달러 (DT, 97년)	26,854백만달러 (FT, 97년)
주요 사업자의 자산	38,995백만달러 (BT, 97년)	90,543백만달러 (DT, 97년)	46,553백만달러 (FT, 97년)
주요 사업자의 종업원수	124,700명 (BT, 97년)	216,006명 (DT, 97년)	165,042명 (FT, 97년)

자료 · 한국통신

유럽 정보통신자료 이사회는 통신과 방송의 영역이 융합될 것으로 보고 유럽차원의 통신과 미디어산업의 규제 완화에 필요한 규범을 제정하기로 합의했다. 그리고 기존의 시장 지배적 통신사업자가 신규 통신사업자에게 통신망 접속을 불허하거나 접속요금 산정기준을 명확하게 제시하지 않은 벨기에, 그리스 등 7개국을 대상으로 구체적인 개방계획을 밝히도록 요구했다.

통일된 유럽시장에서 역내기업은 자국기업으로 간주되어 기존의 통신사업자는 외자를 규제하고 있는 국가에도 자유롭게 진입할 수 있게 되었다. 이 때문에 완전자유화의 방침이 결정된 후 유럽 전지역에서 기존 통신사업자와 현지 기업간의 제휴 움직임이 활발해졌다.

이에 EU집행위는 스위스텔레콤 등 3개 통신업체가 공동으로 설립한 Unisource사와 도이치텔레콤, 프랑스텔레콤, 미국 Sprint사 등 3개사가 설립한 Global One사를 경쟁사에게 불이익을 주지 않는다는 조건으로 승인한바 있다.

이처럼 유럽의 정보통신 서비스산업이 완전 자유화됨에 따라 역내의 시장 경쟁체제는 빠른 속도로 확대될 것이다. 유럽연합의 여러 기관과 역내자국 정부에 의한 2중구조 때문에 유럽에서는 정책방침 결정에서부터 실시까지 상당한 시간이 걸리는 결점이 있지만, 통신 자유화의 의지가 너무 강하기 때문에 향후 경쟁체제의 구축은 신속히 이루어 질 것으로 전망된다.

### 3. 정보통신의 기술개발 동향

#### 가. 정보통신기술

정보통신 기술중에서도 핵심이 되는 교환기는 당초 전송장치와 교환기에 아날로그 방식을 사용하였으나, 디지털 기술이 발달하면서 중계교환기와 가입자 교환기에도 디지털 기술이 활용되었다. 현재는 가입자 전송구간을 제외한 모든 구간이 디지털화 되었다. 따라서 교환기술의 발전단계는 수동식-기계식-반전자식-전전자식-ATM-광교환기로 이루어질 것이다.

향후 차세대 정보통신망에서는 교환과 전송의 경계가 무너질 것으로 예상되며, 네트워크 시스템 개발시에 교환과 전송이 분리된 개념보다 NNI(Network-Interface)의 교환장치가 전송장치와 통합된 개념으로 추진될 것이다. 초고속정보통신망에서는 멀티미디어 서비스가 일반화되고 전국적으로 FTTH(Fiber To The Home)가 확산되어 수백 Mbps급 이상의 통신망이 기존 전화망을 대체할 것으로 예상된다.

따라서 미래 통신망에서의 스위칭 노드는 수십 Tbps 이상의 교환처리 용량을 필요로 하게 되며, 이러한 환경에서는 광교환기술의 도입이 필수적이다. 일부 선진국에서는 이미 실험적인 소규모의 광교환 시스템을 개발하여 대용량화를 위한 연구를 추진하고 있다.



현재 교환기는 160Gbps급 ATM 기술이 개발되어 실용화되고 있으며, 2000년에 320Gbps급 광 ATM 기술이 개발될 것으로 전망된다 고속의 무선 유선 망연동기술과 무선·위성계 망연동 프로토콜이 2000년대에 개발될 것이다 전송기술은 1998년경에 40Gbps급 광전송기술이 등장하고, 2000년대 초에는 Tera급 광전송기술이 개발되어 보급될 것이다

전파통신기술은 2000년대 초에 마이크로파대 및 밀리파대의 전파기술이 개발될 것이고, CDMA 기술의 실용화가 더욱 확산되어 2002년에는 수십Mbps 급의 고속디지털기술이 개발될 전망이다

위성통신기술은 위성탑재형 중계교환기가 1990년대말에서 2000년대초에 1Gbps급의 신호처리기술이 상용화 될 것으로 보인다 위성관제기술은 현재 정지 및 저궤도위성의 관제기술 수준에서 2000년경에는 많은 위성을 동시에 관제하는 위성군 관제기술이 개발될 것이다

단말기 기술에 있어서는 이동통신, 위성통신의 대중화, 멀티미디어 기능의 강화 및 디지털 방송의 등장 등으로 다양한 정보통신 단말기가 출현하고, 서비스간 경쟁이 심화되면서 점차 사용자 위주의 단말로 발전할 것이다 또한 Giga급 디지털 기술의 등장으로 매체간 통합이 이루어 질 것이다 즉 사용자의 편의성과 서비스의 입체화가 진전되고, 사용자 요구를 지능적으로 처리하여 주는 단말기능이 발전하여 서비스 및 단말기간의 통합이 이루어 질 것이다

이동통신 단말기는 이미 개발된 디지털 기술을 이용하여 현재 CDMA 방식의 PCS 단말기가 보급되고 있으며, 2000년에는 각종 이동통신서비스 기능의 통합기능을 갖춘 IMT-2000 단말기가 개발될 것이다

〈표 VI-3-301〉 이동통신 단말기의 발전방향

구분	1세대 (아날로그)	2세대 (디지털)	2.5세대 (PCS)	3세대 (IMT-2000)	4세대 (Wireless multimedia)
연도	1979~85	1986~1995	1996~1998	2000년경	2010년경
단말기 종류	- 아날로그 셀룰러 - 무선호출 단말기 - 아날로그 TRS	- 디지털 셀룰러 - 디지털 TRS - 무선데이터전송단말기 - 디지털위성단말기	- PCS 단말기 - 양방향 Pager - GMPCS 단말기	- IMT-2000 단말기 (통합기능) - 멀티미디어 단말 (복합기능)	
특징	- 셀룰러는 음성만 서비스 - 800MHz 대역사용	- 아날로그/디지털겸용 단말기 - 데이터, FAX 전송기능 - 음성보안 - 800MHz대역사용	- 데이터 전송 19.2Kbps 이하 - 1.7~1.9G대 사용	- 전세계 어디서나 하나의 단말기로 통화가능 - 기능통합단말기 - 1.8~2.2G 대 사용	- 데이터전송속도 수백Mbps 이상 - 단말기, 컴퓨터 겸용 - 60GHz대사용

자료 정보통신정책연구원

유선통신 단말기는 ATM을 기반으로 한 B-ISDN 통신망 기술의 발달과 멀티미디어 정보를 디지털 정보로 압축 표현하는 MPEG (Moving Picture Expert Group) 표준의 완성으로 멀티미디어 정보를 통신·방송 컴퓨터용으로의 처리가 가능할 것이다 현재 이들 기술을 이용하여 영상전화, 영상회의, TV/STB형 단말, 멀티미디어 검색 및 멀티미디어 메일용 단말의 규격이 개발중에 있으며, 2000년에는 B-ISDN용 멀티미디어 통신단말의 상용화가 실현될 것이다 멀티미디어 통신단말은 독립적인 단일기능의 단말형태보다는 방송, Video-on-Demand, Teleshopping 등 다양한 멀티미디어 서비스를 수용하는 복합단말의 방향으로 발전할 것으로 전망된다

방송단말기는 현재 디지털방송 수상기가 출현하고 있고, 2000년에는 고선명 디지털TV가 개발 보급될 전망이다 정보 단말기는 현재 이동 데이터통신 서비스, 전자수첩기능 등의 복합형단말기인 PDA가 본격 시판되고 있으나, 2000년에는 500MIPS (Milion Instructions Per Second)급 CPU 기술, 주기억용량 64MB 기억용량을 갖는 입체멀티미디어 PDA 단말기가 출현할 것이다

<표 VI-3-302>

정보통신의 기술발전 방향

		기술발전 방향
정보통신 서비스	총 합	통신, 방송, 컴퓨터의 융합으로 점차 멀티미디어형, 입체형, 초공간형으로 발전
	통신분야	이동전화는 휴대영상전화로 발전하고, 단말기를 통한 인터넷전화와 영상회의가 일반화되며, 지능형 휴대실감통신으로 발전
	정보처리	멀티미디어 인터넷이 가능해지고, 휴대형 실시간 인터넷으로 발전하여 인간중심의 정보처리서비스 달성
	방송분야	지상방송, 위성방송, CATV 등이 통합되어 디지털방송으로 발전하며, 쌍방향방송 및 입체방송의 연출형 실감방송으로 발전
정보통신망	총 합	정보통신망은 고속신호처리 디지털기술, 대용량 고속전송 및 교환을 위한 광섬유기술, ATM기술의 진보에 따라 음성, 데이터, 영상 등 멀티미디어 정보를 전송, 교환할 수 있는 방향으로 발전
	유 선 망	고속데이터망, ISDN 등이 고속화, 대용량화하여 B-ISDN으로 통합
	무 선 망	무선데이터망, 이동전화망, WLL 등이 진화하면서 IMT-2000으로 통합
	방 송 망	다채널 고품질의 쌍방향방송, 유무선CATV망, 디지털방송망으로 발전
단 말 기	총 합	개인단말기는 소형화의 진전과 멀티미디어 일체형 단말기로 발전하고, 가정용단말기는 입체대화형의 실감형 단말기로 발전
	유선단말기	복합기능을 가진 실감형 멀티미디어 단말기로 발전
	이동단말기	개인화, 다기능화 진전으로 데이터전송을 포함한 각종 서비스 기능이 통합된 휴대형 영상전화기로 발전
	방송단말기	복합기능 TV와 고선명디지털TV 및 입체형 TV로 발전
	컴 퓨 터	인간의 오감을 인식하는 인터페이스기술의 진전으로 보다 쉽게 사용할 수 있는 방향으로 발전

## 나. IMT-2000의 기술개발

IMT-2000은 전세계에 걸쳐 로밍기능을 가지면서 개인통신을 포함한 음성 및 비음성 통신서비스로서 국가별 지역별의 서로 다른 무선시스템을 단일표준으로 통일시키는 것이다. IMT-2000의 개발은 유럽, 미국, 일본의 3개 지역을 중심으로 이루어지고 있으며, 각 지역에서 개발한 방식이 세계표준으로 선정되기 위해 지역간 경쟁이 치열하게 전개되고 있다. IMT-2000에 적용되는 기술은 유럽이 GSM에 기초한 TDMA/CDMA Hybrid(TD-CDMA) 방식을, 미국이 현재 PCS의 IS-95 CDMA 기술을 발전시킨 동기식 Wideband CDMA 방식을, 일본이 NTT DoCoMo가 IMT-2000을 위해 독자적으로 개발한 비 동기식 Wideband CDMA 방식을 각각 내세우고 있다.

그러나 최근 유럽이 미국의 동기식 W-CDMA 방식을 견제하기 위해 Ericsson, Nokia 등이 일본의 비동기식 W-CDMA를 지지하고 나섰고, 미국도 일본의 영향력을 줄이기 위해 제2 이동전화사업자인 IDO에게 현재의 셀룰러이동전화에 IS-95 CDMA 방식을 채택하는 등 각 지역간 주도권 확보를 위한 경쟁과 전략적 제휴가 활발히 진행되고 있다. 특히 유럽은 Ericsson, Nokia 등이 유럽 단일안으로 내세운 TD-CDMA 방식을 포기하고 일본의 비동기식 CDMA 방식을 강력하게 지지함에 따라 유럽은 TD-CDMA와 비동기식 W-CDMA 방식을 지지하는 그룹으로 양분되어 있다.

한편, IMT-2000의 기술방식을 최종 결정하는 ITU는 각 지역의 이해관계로 인해 무선전송규격의 범세계적인 단일표준을 선정하는 것이 어려울 것으로 전망하고 있다. 따라서 향후 각 지역별로 복수의 무선전송기술 권고안이 제기될 것으로 보이며, 이에 따라 ITU도 지역별로 제기된 복수의 표준사이에 공통성과 호환성을 최대한 높이는데 주력할 것으로 전망된다.