

통신기기업체의 성장과 동향분석

본고는 본회가 총괄 주관하는 통신산업 코스닥동향 보고서 중 우리나라 통신기기업체의 시장, 업체, 기술, 제품동향을 분석한 보고서를 요약 정리한 내용임.

제1장 업종 동향

1. 시장 동향

가. 이동전화시스템 및 단말기

- 단말기 내수시장 성장세 둔화
보조금 폐지(2000. 6. 1) 이후 단말기 수요가 급격히 감소하였고, 가입자수 또한 2,700만명 돌파이후 정체 내지는 감소 상태이다.

- 국내 이동통신 시장의 환경 급변

5개사에서 3개사로 사업자를 통합합하였으며, 휴대폰 보조금 제도가 6월 1일로 전격 폐지하였고, 중국의 한국산 휴대폰 수입이 6~7월에 금지 되었다.

또한, cdma2000-1x가 세계 최초로 10월(SKT)에 서비스하였고, IMT-2000 사업자를 12월 15

일 2개사업자로써 한국통신, SK텔레콤을 선정하였다.

- 무선인터넷으로 새로운 성장 기회 마련

국내 무선인터넷 이용 인구가 1,500만명 돌파하였고, 무선인터넷의 기능을 강화하는 단말기 출시가 가속화되었으며, 서비스 사업자들의 무선인터넷 사업이 강화되었다.

- 세계 이동통신산업의 급속한 변화

세계시장의 연 30% 이상 고속 성장을 지속하였고, IMT-2000 서비스 도입을 추진 강화하였으며, 중국 CDMA 채택으로 CDMA시장의 급부상을 기대하고 있다.

또한, 노키아 휴대폰 M/S 1위 고수 및 에릭슨의 휴대폰 부문에 적자가 발생하였다. 일본은 CDMA서비스 및 단말기사업을

강화하고 있으며, 국내기업들의 세계 시장점유율도 증가하고 있다.

나. 위성방송수신기

- 아날로그시장 퇴조, 디지털시장 급부상

세계시장에서 디지털이 금액 대비 약 70%로 성장하고 있고, 국내기업 생산기준 디지털이 약 80% 이상으로 비중이 증대되고 있으며, 위성수신전용에서 멀티미디어, 양방향 서비스 등 부가 기능을 강화하고 있다.

- 국내 수출업체 무료수신방식(FTA)기종 위주에서 탈피

세계 디지털 시장중 10%에 불과한 FTA시장에서 한국이 약 절반을 차지하고 있다.

2000년에는 고부가가치시대이며 폐쇄형시장(Closed Market)인 CAS방식의 제품비중이 증대되고 있다.

- 국내 위성방송사업자 선정
2000년 12월 19일 국내에서도 KDB(한국디지털위성방송)이 사업자로 선정되었다. 이에 본격적인 국내 디지털제품 수요는 2001년 이후에나 가능할 것이다.

그러나, 일본 NHK, 홍콩 STAR-TV 등의 수신을 위한 장비 수요는 케이블TV, 공청안테나 등 대체 수단으로 인해 미미한 실정이다.

다. 이동통신부품

- 상반기에는 세계적인 이동통신 부품공급 부족 심화

세계적인 수요확산에 내수시장의 호황지속으로 부품공급난이 극심하며, 내수 및 수출용 단말기생산에 차질업체가 다수 발생하고 있다. 그러므로, 세계적 대기업인 노키아, 에릭슨, 모토로라 등의 대량 확보로 국내 중소중견기업의 부품확보에 더욱 애로가 많다.

- 2000. 6월부터 보조금폐지로 부품업체 애로 가중

지속적 내수확대를 예상한 부품업체들의 설비투자가 확대되고 있으며, 대금지불은 곤란한 실정이다.

이동통신사업자들의 단말기 가격인하 요구가 부품업체에 파급되어 애로가 심화되고 있다.

- 국내 업체들의 개발 성공으로 핵심부품 수입대체 증가

이동전화단말기 국산화율의 증가가 지속되고 있다.

('98 : 40% → '99 : 53% → 2000 : 65%)

또한, 주요 국산화 부품으로 VCO는 삼성전기, 한국단자공업, 스타트텔레콤 등, 고주파전력증폭기(PAM)는 LG이노텍 등, SAW필터는 삼성전기, LG이노텍, 한국전자, ITF 등, TCXO는 한국단자공업, 삼성전기 등이 생산하고 있다.

- 국내 업체들의 해외시장 개척 노력 강화

보조금 폐지로 인하여 내수시장이 위축하고 있으므로, 타개차원에서 중소기업들이 해외시장 공략을 개시하였다. 특히, 삼성전기, LG이노텍 등 대기업들의 수출비중이 확대되고 있다.

2. 기술 및 제품 동향

가. 이동통신시스템 및 단말기

1) 이동통신시스템

세계적으로 IMT-2000서비스 도입을 적극 추진함에 따라 이 분야의 시스템개발에 가장 많은 투자를 하고 있다.

기존 GSM위주 업체들의 동기식 개발 투자가 강화되고 있고, CDMA위주 업체들의 비동기식 개발 비중이 증대되고 있다.

또한, 종래의 음성위주에서 벗어나 무선인터넷 등 데이터통신

서비스 위주로 시스템이 발전하고 있다.

국내에서는 데이터전송속도가 144Kbps내외인 IS-95C(cdma 2000-1x)서비스를 SK텔레콤이 2000년 10월부터, PCS업체들이 2000년 12월부터 개시함으로써 세계적으로 이 분야에서는 앞서나가고 있는 상황이다. 최근에는 이동전화망을 이용한 차량원격 제어기능, 차량위치 추적기능, 홈시큐리티기능 등 기능이 다양화되는 추세이며, 유럽, 미국 WAP(Wireless Application Protocol) 상용화되고 있고, NTT DOCOMO i-mode가 활성화되고 있다.

최근에는 IMT-2000이후의 이동통신 즉 4세대 이동통신시스템에 개발에 대한 선진국들의 움직임이 활발해지고 있는 추세이다.

2) 단말기

IS95C서비스에 적합한 MSM 5000 칩내장 단말기 출시가 활발하다.

무선인터넷기능을 강화한 대형 LCD채용제품 또한 증가하고 있다.

컬러 LCD창 채용 등 지난해 6월 보조금폐지 이후 제품이 고급화되고 있는 추세이며, 국내에서는 듀얼폴더방식 제품의 인기가 지속중이다.

또한, 향기나는 휴대폰, MP3 플레이어 내장 단말기, 시계폰, TV폰 등 고부가가치 제품의 출

시가 활발하다.

수출용은 CDMA 단말기외에도 GSM 단말기 출시가 활발하다.(삼성전자, 맥스텔레콤외에도 스탠다드텔레콤, 텔슨정보통신, 세원텔레콤 등)

나. 셋탑박스(위성방송수신기 중심)

유럽을 중심으로 디지털 셋탑박스의 수요가 확산되고 있다. 초기에는 무료수신방식(FTA)제품이 많았으나 현재는 CAS방식이 약 90%이며, 최근에는 CAS 방식중 기본표준은 공용하고 사업자별 유료카드를 사용하는 CI(Common Interface)방식제품이 증가추세이다.

국내 수출기업들은 대부분 FTA제품을 개발 생산하고 있으나 휴맥스, 삼성전기 등에 이어 많은 기업들이 CAS 방식 제품으로 전환중이다. 디지털위성수신기 내부에 인터넷 S/W등 다양한 기능을 내장하여 게임 및 데이터통신이 가능한 기술개발이 활발하며, 컴퓨터 내장형 카드방식 제품의 비중이 증대되고 있다.

최근에는 모듈화, 원칩화 등으로 제품이 소형화 되고 있는 추세이고, 아날로그와 디지털 방송이 공존, 즉 과도기에 있는 지역은 특성상 겸용 수신기 출시가 활발하며, 포지셔너 내장, OSD기능 등 고급 제품과 단순기능의 저가 제품으로 양분화 추세이다.

다. 무선통신부품

IMT-2000용 부품개발이 가속화 되고 있다. 고주파화로 2.4GHZ용 부품과 Muliband화 대응부품이 출시되고 있다. 필터는 복합제품화로 개별부품은 증가가 둔화되고 있는데, GSM/DCS 듀플렉서와 CMDA용 SAW듀플렉서의 시작확대가 될 것이다. VCO, TCXO는 복합화, 소형화로 진전되고 있다. 이로인해 Muliband 화로 사용량이 증가하고 있고 TCXO는 소형화가 진전되고 복합화에 따른 IC화가 진전되고 있다.

제2장 업종 전망

1. 환경 변화

가. 글로벌 통신사업 IMT-2000 도입경쟁 치열

일본은 IMT-2000서비스에 가장 적극적이며, 2001년 상용화서비스를 목표로 하고 있고, 유럽은 GSM의 성공을 IMT-2000으로 지속시키기 위해 2002년 초부터는 서비스를 개시하도록 권고하고 있다. 미국은 '97년 경매를 통해 IMT-2000 주파수대역의 대부분을 PCS사업자에게 할당한 상태이며 추가적인 IMT-2000용 주파수할당 계획은 아직 없다. 국내는 2000년 12월 15일 비동기

식 2개, 2001년 2월 동기식 1개의 IMT -2000사업자를 선정하고 2002년 5월부터 서비스 개시를 추진할 예정에 있다. IMT-2000은 9.6/14.4/64kbps 급인 2세대 이동통신에 비해 월등한 전송속도(고속이동시 144/저속이동시 384kbps, 정지시 2Mbps)로 인해 멀티미디어 데이터 통신이 가능하다.

나. 최근 기술표준의 방향

IMT-2000을 계기로 향후 세계 이동통신의 표준은 유럽을 기반으로 한 비동기식 W-CDMA와 동기식 cdma2000 으로 표준이 정리될 전망이다.

2세대 GSM방식은 57kbps 의 HSCSD를 거쳐, GPRS, EDGS를 거쳐 W-CDMA방식으로 표준이 통일될 전망이며, CDMA를 기반으로 한 동기식의 경우 IS-95C를 거쳐 cdma 20001x를 거쳐 cdma20003x 방식으로 통일될 전망이다.

2세대에서 독자적인 방식을 선택하였던 일본 역시 NTT 도코모가 W-CDMA방식을 선택함으로써, 1,2세대에서의 여러방식이 혼재하였던 것과 달리 3세대를 통해 기술표준이 통일되는 추세이다.

다. 4G(세대) 이동통신 기술전망

3G/IMT-2000이후의 시스템인 4G기술에 대한 표준화 방향은

IMT-2000의 진화에 따른 방향과 IMT-2000을 혁신하는 방향에서 추진중이다. IMT-2000시스템의 진화에 따른 방향(ongoing enhancement)과 IMT-2000을 혁신하는 방향(Systems beyond IMT-2000)으로 전반적인 개념과 목적이 정해지고 있으며, 표준화를 추진중이다.

주요 고려사항은 전세계적인 로밍과 호환성 달성이다. 4G의

핵심기술로 CDMA기술은 다른 사용자에게 의한 간섭잡음에 의해 시스템의 성능 및 용량이 제한되는 기술이다. 수신신호에서 다른 사용자에게 의한 간섭잡음을 제거(혹은 억압)하여 시스템의 성능을 향상시키고, 시스템의 용량/주파수 사용효율/Coverage 증대, 저전력 단말기의 구현이 가능하다.

또한, 기지국에 배열안테나와

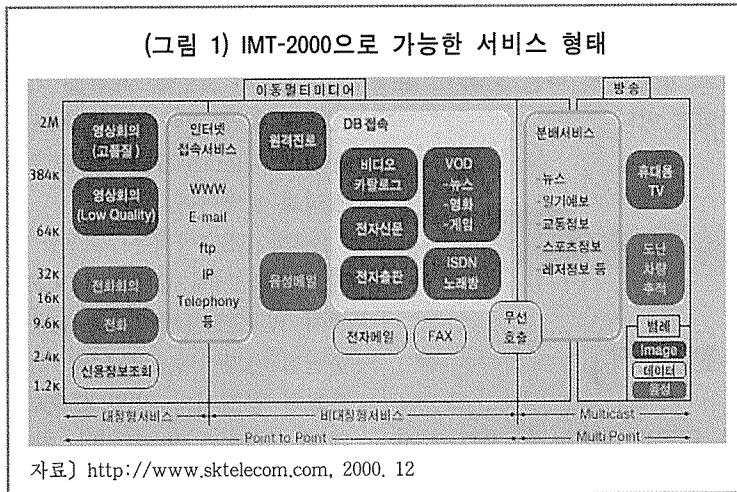
첨단 고성능 DSP기술을 구현하는 기술이며, RF신호 환경의 변화에 따른 안테나 빔 패턴 적응 제어 기능에 의해 기지국 및 단말기에서 송, 수신 성능개선 및 시스템 용량 증대를 꾀할 수 있는 첨단 변, 복조 신호처리 및 안테나 기술이다.

SA기술의 원리는 기존의 이동통신 기지국에서 섹터마다 두 개의 다이버시티 안테나를 이용하여, 전방향으로 빔을 형성하는 대신에 해당 가입자에게만 지향성 빔을 적응적으로 방사하여 섹터에 있는 다른 가입자들에게 신호간섭효과를 최소화함으로써 통화품질과 시스템 채널용량을 그만큼 크게 높일 수 있도록 한다.

All IP 이동통신망은 전적으로 IP Protocol을 기반으로 하여 음성, 영상, 데이터 등의 실시간/비실시간 멀티미디어 서비스를 제공하고 있다. 시스템의 단계적인 진화과정은 비용효율적 진화, Interim Solution과 같은 단계적 진화, 기존 서비스의 중단없는 지원을 거쳐 최종목표는 All-IP 시스템이다.

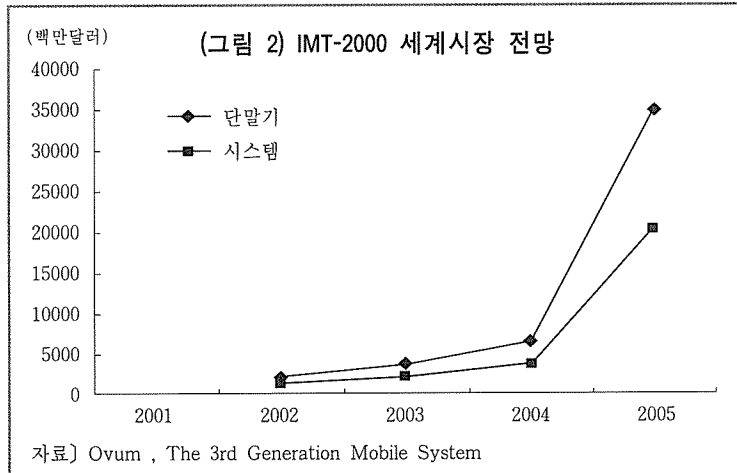
TDD 방식은 하나의 주파수를 시간대별로 나누어 송수신하는 TDD방식의 개념과 하나의 주파수를 TDMA와 CDMA로 혼합하여, 다중 액세스할 수 있도록 하는 것으로서 10ms의 기본 프레임을 15개의 timeslot으로 나누어 가입자가 각각 사용하는 TDMA의 개념에 하나의 Time

(그림 1) IMT-2000으로 가능한 서비스 형태



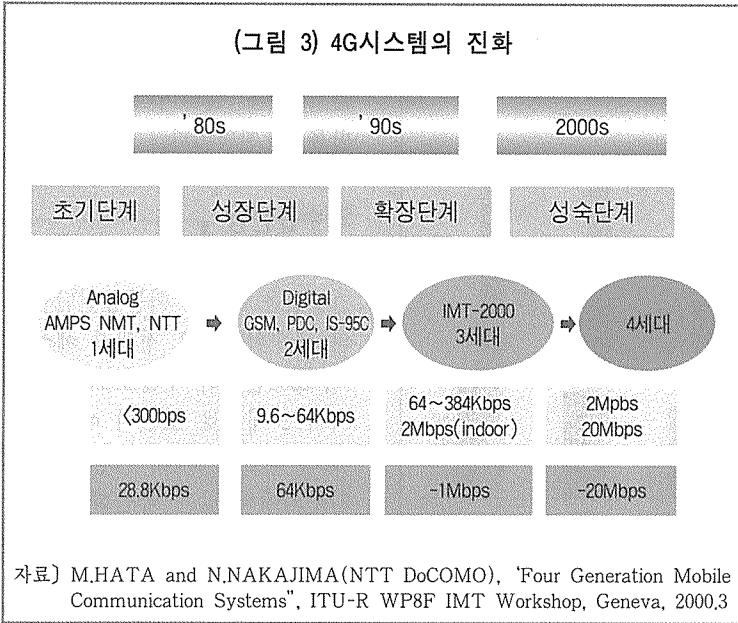
자료] <http://www.sktelecom.com>, 2000, 12

(그림 2) IMT-2000 세계시장 전망



자료] Ovum, The 3rd Generation Mobile System

(그림 3) 4G시스템의 진화



slot을 여러 명의 가입자가 동시에 사용할 수 있도록 하는 다중 액세스 방식이다.

TD-CDMA기술 개발의 필요성은 서비스 측면에서 인터넷 사용의 급증으로 3G시스템의 패킷 트래픽의 증가가 예상되고 트래픽은 비대칭성을 나타내어 이에 효율적으로 대처하기 위한 것이며, IMT-2000용 전대역의 효율적인 사용을 위해서도 필요한 것이다.

사업측면에서는 저렴한 비용으로 음성과 데이터 서비스를 통합하는 것이 가능하기 때문에 공중망용과 사설망용으로 필요성이 부각되고 있다.

라. 이동통신단말기의 신기술

블루투스(Bluetooth)는 10m이

내의 전자기기들을 2.4GHz의 무선으로 연결해 초당 1Mbps이상으로 데이터를 전송하는 근거리 통신기술규격. 제품라이프사이클이 짧은 이동통신단말기에서 먼저 채택될 것으로 전망되며, 칩셋공급이 원활히 이루어질 것으로 예상되는 2002년 이후 본격적으로 채택될 전망이다.

GPS는 미국이 쏘아올린 24개 인공위성과 지상의 제어국, 사용자의 이동국으로 구성된 시스템이며, 이동통신 단말기에 GPS가 결합되면 GPS신호로 위치정보, 지도, 시설정보를 제공한다. NTT는 2000년1월부터 GPS연계 서비스를 개시할 것이다.

Java는 선마이크로시스템즈의 프로그래밍언어로 OS에 관계없이 두루 적용되는 장점이 있다.

단말기상에서 자바로 작성된

프로그램을 작동시킴으로써 각종 동영상과 게임을 즐길 수 있다.

LG텔레콤이 자바기반의 버추얼머신(VC)을 도입하여, 상용서비스 중이다.

CCD카메라는 극에 전압을 가하면 전하가 샘에 축적되어 정보가 기록되는 방식으로 이를 이용한 CCD카메라가 실용화되었다. 또한, 노키아의 신모델에 채택되었으며, 영상통화를 지원한다.

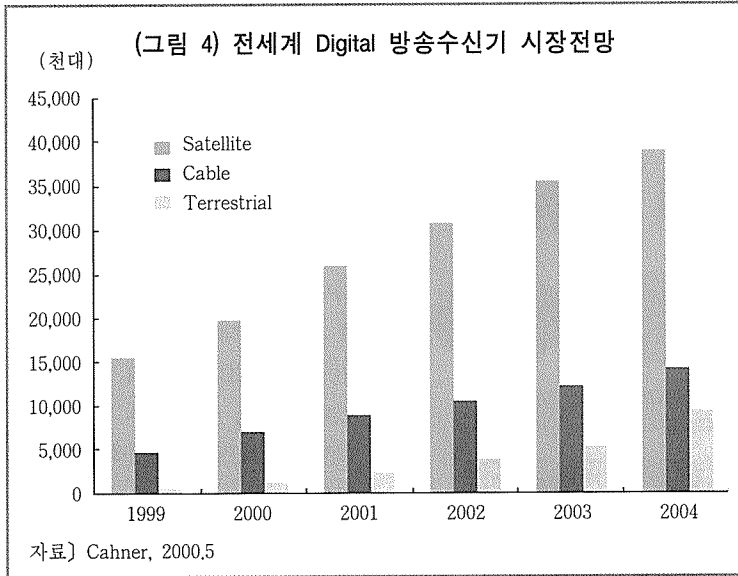
SIM카드는 가입자정보를 등록한 IC카드로 어느 나라, 어떤 통신환경에서도 전화번호를 바꾸지 않고 단말기를 이용할 수 있게 하며, GSM단말기에서 활용 중이다.

초소형 HDD는 당분간 단말기의 기억매체로 플래쉬메모리가 주종을 이루겠지만, 대용량 서비스를 지원하기 위해 PC의 HDD를 소형화하여 단말기에 적용시킬 것으로 전망된다.

마. 글로벌 통신사업자간의 제휴확대

3세대의 기준 표준 정리와 함께 3세대에서는 대규모 지분투자자와 인수합병을 통해 통신사업자간의 국제적인 제휴가 확대되고 있다.

최근 NTT도코모의 AT&T Wireless에의 대규모 지분투자나 Deutsche Telecom의 Voicestream 지분투자는 통신사업자들의 글



로벌화에 따른 규모의 경제 제고 일환으로 판단할 수 있다.

통신사업자간의 국경을 넘는 제휴와 W-CDMA와 cdma2000으로의 기술표준 정리로 이들 표준을 기반으로 한 에릭슨, 노키아, 루슨트테크놀로지 등 글로벌 장비업체가 이동통신장비시장을 주도할 것으로 전망된다.

바. 디지털위성방송의 확대

디지털위성방송의 확대에 따라 2001년부터 디지털 위성방송 실시에의해 국내디지털 위성방송수신기 시장이 형성될 전망이며, 미국 및 유럽, 일본 등의 각국이 디지털 위성방송 서비스실시가 확대되어 디지털 위성방송수신기의 수출환경이 개선 될

것이다.

또한 디지털 위성방송수신기는 가정내 멀티미디어 허브 역할을 할 전망이다.

2. 수급전망

생산은 2001년 이동통신단말기의 내수위축으로 정체가 예상되며, 2002년부터 수출호조와 신규서비스 개시로 호전이 예상되고 있고, 수입은 3세대 이동통신 초기투자에서 낮은 국산화율로 인해 2002년까지 연평균 27% 증가할 예정이다. 수출은 중국의 CDMA 채택과 디지털위성방송의 확대에 따라 이동통신단말기와 위성방송수신기의 수출호조를 전망하고 있다.

내수는 2001년 경기둔화와 보조금폐지에 따른 이동통신단말기의 교체수요 위축으로 15.4% 감소될 전망이고, 2002년부터 3세대 이동통신서비스 개시에 따른 투자 수요발생으로 회복될 것으로 전망된다.