

□ 특 집 □

국내외 이동통신 시장과 동향

이 재 환† 문 병 주‡

◆ 목	차 ◆
1. 서 언	4. 세계의 이동통신 시장 규모
2. 이동통신 기술	5. 결 언
3. 각국의 이동통신 동향	

1. 서 언

얼마 전만 해도 유선전화의 보조통신 수단으로 여겨졌던 이동통신 산업이 국내외를 불문하고 21세기를 선도해 나갈 정보통신산업 중 가장 수익성이 높고 시장 잠재력이 큰 분야로 부각되고 있다. 따라서 세계 각국의 통신사업자들은 이동통신 산업의 선두 주자가 되기 위한 경쟁 체제로 돌입, 최대한 노력을 경주하고 있다.

국내에서도 정보통신부가 정부의 규제를 점차 완화, 자율경쟁체제로 전환한다는 방침하에 실시한 신규 사업자 선정에 유수의 기업들이 PCS(개인휴대통신), TRS(주파수공용통신), CT-2(발신전용 휴대전화), 무선호출 등의 이동통신 부문의 진출에 기업의 사활을 걸고 있는 상황이다.

현재 세계 이동통신의 흐름은 통신시장 자유화, TDMA와 CDMA 등 디지털 시대로의 돌입, 미국에서 특히 활발하게 이루어지고 있는 사업자간의 합병/제휴, 및 FPLMTS 등 차세대 이동통신서비스 등장

의 4가지로 집약해 볼 수 있다.

이와 같은 상황에서 정보통신 산업의 선두 주자인 미국, 일본 등의 이동통신의 전반적인 동향과 국내 이동통신 산업의 동향을 함께 살펴보는 것은 매우 의미있는 일이 될 것이다.

2. 이동통신 기술

이동통신이란 이동체와 고정된 지점간 혹은 이동체 간에 무선으로 통신하는 것을 의미한다. 통상적으로 이동통신을 무선통신 기술의 발전단계로 구분해 볼 때 아날로그 이동통신을 제1세대로, 디지털 이동통신을 제2세대로, PCS(개인휴대통신)를 제2.5세대로, 그리고 마지막으로 FPLMTS와 UMTS 등 차세대 이동통신을 제3세대로 구분하고 있다.

여기에서는 이동통신을 기술 및 시스템에 의하여 분류하였는데, 셀룰러, 코드리스, 무선데이터, 및 무선폭출의 4가지에 현재 개발 중이거나 시험서비스 중인 이동위성통신, PCS(Personal Communication Service) 등과 같은 차세대 개인통신서비스의 5가지로 분류하였다(〈표 1〉 참조).

† 정회원 : 한국전자통신연구소 정보분석실 선임연구원
‡ 정회원 : 한국전자통신연구소 정보분석실 연구원

표 1. 이동통신의 분류 및 표준

구 분		표 준
셀룰러	아날로그 셀룰러	AMPS(미국), TACS, NMT 450(유럽), NMT 900(유럽), ETACS(영국), C-450(독일, 포르투갈), RTMS(이탈리아), Radiocom 2000(프랑스), NTT, JTACS/NTACS(일본)
	디지털 셀룰러	GSM, DCS 1800(유럽), IS-54, IS-95(북미), PDC(일본)
코드리스	아날로그 코드리스	CT0(미국), CEPT/CTL, CTL+(유럽)
	디지털 코드리스	DECT, CT-2(유럽), CT2+(캐나다), PHS(일본), WACS, PACS(미국)
무선데이터	WADS	ARDIS, RMD, CDPD(미국), GPRS(유럽)
	WLAN	IEEE 802.11(미국), HIPERLAN(유럽)
무선호출		
향후 서비스	이동위성 FPLMTS UMTS PCS	

1) 셀룰러

70년대 Bell 연구소에서 AMPS(Advanced Mobile Phone Service)를 개발한 이후 유사한 시스템들이 세계 각국으로 확산되기 시작하였다. 이 시스템의 특징은 서비스 영역을 넓은 하나의 지역으로 사용하는 광역방식과는 달리 영역을 여러개의 셀로 분할, 많은 기지국을 사용하여 동일 주파수를 서로 떨어진 지역에서 반복하여 사용할 수 있음에 따라 기존 시스템에 비하여 동일 주파수대역에서 보다 많은 가입자를 수용할 수 있게 된다.

- 아날로그 셀룰러 시스템

미국의 경우에는 824MHz~849MHz와 869MHz~894MHz가 셀룰러에 할당되어 있으며, 한 면허 지역 당 2개의 사업자가 A와 B대역으로 명명된 25MHz씩을 사용하며, 각각 무선 사업자와 유선사업자에게 할당되어 있다. AMPS에서는 25MHz를 다시 세분화하여 30KHz씩 총 832채널이 이용된다. 유럽에서는 국가별로 AMPS와 유사한 셀룰러 시스템이 전개되어 왔는데(<표 1> 참조), AMPS와 동일한 변조방식을 채택하고 있으나 채널폭과 핸드오버 방식에서 약간 상이하다. 일본에서는 860~885MHz와 915~940MHz

대역 등 총 56MHz가 셀룰러에 할당되어 있다. 1979년 동경의 도심지를 중심으로 NTT시스템이 상용서비스를 개시한 이래, JTACS/NTACS 표준의 시스템이 외곽지역의 서비스를 실시하고 있다.

- 디지털 셀룰러 시스템

TDMA(시분할다중접속)와 CDMA(코드분할다중접속)의 디지털 기술의 개발로 기존의 FDMA 방식보다 많은 가입자 수용이 가능하게 되었다. 미국에서는 1992년부터 AMPS 제어채널 규격을 그대로 수용하고 TDMA를 근간으로 한 IS-54 표준에 의한 상용서비스가 제공되었다. 유럽에서는 국가간의 상호 호환성을 고려하여 TDMA 방식을 채택한 유럽공동의 표준인 GSM을 확립, 1993년 부터 상용서비스가 제공되기 시작하였다. 한편, 일본에서는 1991년 TDMA 방식을 채택한 PDC(Personal Digital Cellular)라는 디지털 표준을 설정하여 현재 상용서비스가 제공 중에 있다.

2) 코드리스전화

1970년대 후반부터 아날로그 무선기술을 이용하여 선보이기 시작한 코드리스전화는 이후 디지털 무

선기술을 이용하는 제2세대 코드리스전화인 CT-2 (Cordless Telephone-2)와 DECT(Digital European Cordless Telephone)와 같은 표준의 진전과 더불어 저가격화, 소형화가 급속히 이루어짐에 따라 가정용에서 포켓용으로 이용범위가 확대되고 있다.

셀룰러와 코드리스전화의 차이점은 셀룰러는 대역폭의 효율과 주파수 재활용을 극대화시킨 반면 코드리스전화는 이동성은 낮으나 장비 및 서비스료의 저가화를 추구하고 있다. <표 2>는 디지털 셀룰러와 디지털 코드리스전화의 차이점을 보여주고 있다.

표 2. 디지털 셀룰러와 디지털 코드리스전화의 차이

특성	디지털 셀룰러	디지털 코드리스전화
셀 크기	50~500m	500~30,000m
안테나 높이	15m 이하	15m 이상
최대허용 이동속도	6kph	250kph
핸드셋 구현기술	단순	약간 복잡
기지국 구현기술	단순	복잡
스펙트럼 액세스	공유	공유 불가
핸드셋 송신전력	5~10mW	100~600mW
이중화 방식	TDD	FDD
음성부호화	32Kbps ADPCM	8~13Kbps 보코더
오류제어	CRC	FEC/인터리빙
전파	디스크립/차등	코하이퍼텐트/차등
다중경로	인테나 디이버시티	다이버시티/등화기/RAKE

3) 무선호출

1비트 메시징 시스템으로 상용화되어 왔으며, 일반적으로 단방향 메시징 시스템으로 분류된다. 무선호출은 고송신전력과 고정 기지국의 높은 안테나를 사용함으로써 소형전지로 오랜 시간동안 구동할 수 있는 저소비 전력의 포켓형 무선호출기의 이용이 가능하다. 무선호출은 여러가지 방향으로 전개되고 있는데, 사용자 인식방식에 있어서는 기존의 아날로그 음성부호화에서 디지털 부호화로 변화되어 왔으며, 전송 메시지도 1비트 메시지에서 호출자의 전화번호

를 기록할 수 있는 멀티비트로 현재에는 간단한 E-mail 텍스트 메시지의 전송도 가능한 상태이다. 최근에는 SkyTel사가 최초의 무선호출 양방향 서비스를 개시, 양방향 통신도 가능한 단계에 와 있다.

4) 차세대 개인통신

엄청난 발전 속도를 보이고 있는 반도체, 무선통신, 디지털신호처리 기술에 힘입어 기존의 무선 개인통신을 통합하여 서비스할 수 있는 MSS, FPLMTS, PCS, 및 UMTS와 같은 새로운 형태의 개인통신 시스템의 등장도 머잖아 실현될 것으로 전망되고 있다.

-MSS(Mobile Satellite System : 이동위성시스템)

인구밀도가 낮은 원격지나 물리적인 접속이 불가능한 산악지대와 같이 기존의 통신망으로 커버하기 어려운 지역이 존재하는데, 이들 지역을 포함한 보다 넓은 지역을 커버하는데 유용한 시스템이다. 위성의 고도에 따라 크게 4가지로 분류할 수 있는데, GEO (Geostationary Earth Orbit), MEO(Medium Earth Orbit), LEO(Low Earth Orbit), HEO(High Earth Orbit)를 이용한 시스템이 그것이다. <표 3>에 이동위성시스템간의 특성을 간략하게 비교해 보았다.

GEO 시스템으로는 Inmarsat-M, MSAT, ACTS, MOBILESAT, NSTAR가 있으며, LEO 시스템으로는 Iridium, Globalstar, Teledesic 등이 있다. 또한 MEO 시스템으로는 Odyssey가 대표적이며, HEO 시스템으로는 ELMSAT가 제안되고 있다.

-FPLMTS(Future Public Land Mobile Telecommunication System)

당초 ITU가 무선접속에 의한 이동통신의 세계적인 공통 접속의 중요성과 필요성을 인식하여 1978년 당시 이에 대한 연구과제를 채택함으로써 처음 대두되기 시작하였다. 현재 1세대 및 2세대 등 다양한 시스템이 사용되고 있으며, 동일한 시스템이라도 지역별로 표준 및 주파수대역이 다르게 설정되어 있으며

표 3. 이동위성통신 시스템 비교

궤도	GEO	MEO	LEO	HEO
고도	36,000km	2,000~20,000km	500~3,000km	500~40,000km
특성	- 적도상에 위치 - 지구의 자전주기와 일치 - 위성 3기로 운용 가능	- 회전주기 : 5~6시간 - 15~16기 위성으로 운용	- 회전주기 : 45분~1시간 - 20~30기 위성으로 운용	- 회전주기 : 12~24시간 - 2~3기의 위성으로 운용

로 이러한 다양한 시스템을 하나로 통합하여 하나의 무선구조로 제공할 목적으로 등장한 개념이 FPLMTS이다. 즉, FPLMTS란 이동전화, CT-2, 무선데이터, 무선호출, TRS 등 현존하는 이동통신 뿐만 아니라 유선통신 시스템이 제공하는 각종 서비스와 향후 도입될 새로운 서비스의 제공 능력도 수용하는 미래의 이동통신 시스템이다. 이러한 FPLMTS가 도입되면 여러가지 다양한 형태의 유선망과 이동통신망은 하나의 체계로 통합되어 전세계적인 통신망으로 발전될 것이다.

- UMTS(Universal Mobile Telecommunication System)

UMTS는 무선 개인통신에 있어서 유럽의 궁극적인 목표이다. UMTS란 셀룰러, 코드리스전화, 무선 로컬루프 등을 하나로 통합하여 어디에서나 일정한 서비스를 제공받을 수 있도록 하는 차세대 개인통신 서비스이다. GSM과 DCS1800은 현재 UMTS에 접근하고 있다.

- PCS(Personal Communication Service)

사용단말에 관계없이 모든 서비스의 제공이 가능한 광역 개인통신 시스템을 의미한다. 미국의 FCC는 PCS란 모든 이용자들이 단일의 PTN(개인전화번호)을 사용하여 누구나, 언제나, 어디에서나 단말의 종류에 관계없이 정보를 이용할 수 있는 시스템으로 규정하고 있다. 최근 FCC는 2GHz대 부근의 140MHz를 PCS에 할당하였다. PCS의 특성을 간략하게 요약하면 다음과 같다.

3. 각국의 이동통신 동향

세계의 이동통신 시장의 흐름은 크게 4가지 방향으로 전개되고 있다.

첫째는 시장자유화를 들 수 있다. 미국의 경우 FCC는 기존 이동통신에 이어 2,000개 이상의 통신사업자를 새로이 인가하게 되고 일본은 지난 4월의 이동통신 단말 자유화와 더불어 Digital Phone 및 Tu-

표 4. PCS의 특성 개요

1. 다양한 환경 지원	- PSTN, ISDN, 코드리스시스템, 지상이동시스템, 위성시스템 그리고 무선 PBX 등을 통합, 제공함으로써 사용자 환경에 관계없이 하나의 접속서비스 제공이 가능함.
2. 고품질의 멀티미디어 서비스 지원	- 고품질 음성, 다양한 속도의 데이터, 동화상, 고해상도 이미지 등을 포함한 다양한 서비스를 고품질로 제공할 수 있음.
3. 다양한 사용자환경 지원	- 사용자와 시스템간의 인터페이스를 정의함으로써 서비스 지원, 애러성능 등이 다른 다양한 사용자 지원가능함.
4. 글로벌 로밍 지원	- 글로벌 로밍 기능을 지원할 수 있음.
5. 단일 PTN 지원	- 사용자의 위치나 단말에 관계없이 하나의 개인전화번호를 지원함.
6. 대용량 지원	- 1개인당 하나의 개인번호를 부여하는데 충분한 대용량 시스템으로 설계됨.
7. 국제 핸드셋	- 모든 서비스 접속이 단일의 소형 핸드셋으로 이루어 짐.
8. 뛰어난 서비스 보안성	- 서비스 보안을 위해 보다 첨단 기술의 검증 및 보호기술을 채택할 것으로 보임.

Ka 그룹에 도쿄를 포함한 지역사업권을 부여하였으며, 우리나라의 경우에도 현재 이동통신 부문에 신세기이동통신이 참여, '96년부터 상용서비스를 개시할 예정으로 있고, 현재 각 부문에 있어 신규사업자를 선정할 계획에 있는 등 통신시장에 자유화를 도입하고 있는 중에 있다.

둘째는 디지털시대로의 돌입을 들 수 있다. 미국에서는 TDMA방식과 CDMA방식이 공존하여 TDMA의 경우 이미 상용서비스가 제공되고 있으며, CDMA는 미국의 Qualcomm사를 중심으로 한 시험서비스가 거의 마무리 시점에 이르러 있어 '95년 말까지는 상용서비스가 제공될 예정이다. 일본에서는 JDC라는 디지털 표준을 채택, NTT DoCoMo 등이 상용화하기 시작하였으며, 국내에서는 TDMA와 CDMA 두 방식이 대립하고 있는 실정이다.

셋째로는 사업자간의 합병/제휴를 들 수 있는데, 특히 미국의 경우에는 PCS라는 차세대 셀룰러 서비스의 등장으로 서비스 지역 확보와 자금력 확보라는 측면에서 기존 셀룰러 사업자들 간의 합병 및 제휴현상이 두드러지고 있는 상황이며, 심지어는 PCS 사업자 간에도 제휴현상이 일어나고 있다.

네번째로는 차세대 이동통신 서비스의 등장이다. 일본에서는 이미 지난 7월부터 PHS 상용서비스가 실시되었으며, 미국에서는 '94년부터 차세대 셀룰러 전화로 평가받고 있는 PCS의 사업자 선정이 시작되었으며, '95년 말이나 '96년 초까지는 서비스가 개시될 예정에 있다. 이하에서는 미국, 일본 및 국내의 부분별 이동통신 동향에 대해서 살펴보기로 한다.

1)미 국

① 셀룰러 동향

미국의 셀룰러 시장은 약 100개 사업자가 운영될 정도로 세분화되어 있으며, 이 중에서 10대 사업자가 전체 가입자의 약 75%인 2,320만명에 이르는 가입자를 점유하고 있는 집중화 현상이 뚜렷하다(<표 5> 참조). 이와 같은 집중화 현상은 Bell Atlantic과 Nynex, US West와 AirTouch의 합병 계획 등에서도

알 수 있는 바와 같이 더욱 심화될 것으로 보인다.

표 5. 미국 10대 셀룰러 사업자의 가입자 현황

사업자	가입자 (백만 명)	사업자	가입자 (백만 명)
AirTouch	1.3	GTE	1.1
Amentech	1.3	Nynex	0.968
AT&T/McCaw	4	SBC(SW Bell)	2
Bell Atlantic	1.7	Sprint	0.905
Bell South	2.7	US West	3

<참고> Advanced Wireless Communications, '95. 2. 1.

한편, 디지털 서비스의 도입으로 TDMA와 CDMA가 결합을 하고 있는데, TDMA 방식을 지지하는 사업자로는 McCaw Cellular, Southwestern Bell Telephone, Bell South 등이 있으며, AirTouch와 US West는 CDMA방식을 채택하고 있으며, GTE, Nynex, Sprint 등도 CDMA방식을 채택할 방침인 것으로 알려져 있다.

② PCS 동향

사용주파수대역과 대역폭에 따라 협대역 PCS와 광대역 PCS로 나뉘는데, 광대역 PCS는 2GHz대이며, 1사업자당 10~30MHz의 대역폭이 할당되는 반면에, 협대역 PCS는 900MHz 대역으로 1사업자당 최대 100KHz의 대역폭이 할당된다. 협대역 PCS에서 가능한 서비스로는 팩스, 데이터를 비롯 수신확인 통지, 디지털음성 페이징, E메일, 홈시큐리티, 신용카드 체크 등 다양하며, 광대역 PCS의 주서비스는 휴대전화이며 데이터통신도 가능하다.

PCS시장은 앞으로 급속한 성장이 예상되어 기존 셀룰러사업자는 물론 RBOC 7개사, GTE 등 독립계 전화회사, AT&T 등 장거리사업자, TCI 등 CATV 사업자, 통신기기제조업자 등 각종 사업자가 대거 참여를 계획하고 있다. 특히 광대역 PCS는 차세대 셀룰러전화로 인식되어 경매가격이 당초보다 크게 폭등하였으며, 일부 지역을 제외한 대부분 지역에서 거대 사업자들이 독점할 전망이다(<표 8> 참조).

표 6. 미국의 셀룰러 가입자 추이(단위 : 만명)

구 분	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
가입자	2,670	3,185	3,695	4,195	4,695	5,195	5,695	6,170	6,645
증가율	25.0	19.3	16.0	13.5	11.9	10.6	9.6	8.3	7.7
보급율	10.2	11.1	13.9	15.7	17.4	19.1	20.8	22.4	24.0

<자료> 세계의 텔레콤뉴스(일), 1994. 12. 31.

표 7. 미국의 PCS 가입자 수 예측(단위 : 만명)

구 분	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
가입자	2.52	2.5	142	392	742	1,142	1,592	2,067	2,542
증가율	-	800	533	175	89.2	53.9	39.4	29.8	23.0
보급율	0.01	0.09	0.54	1.47	2.76	4.22	5.84	7.53	9.19

<자료> 세계의 텔레콤뉴스(일), 1994. 12. 31.

표 8. 미국 광대역 PCS(MTA) 낙찰 현황

업체명	MTA수	인 구	총면적료	서비스 시기
WirelessCo, L.P.	29	144,938,590	2,110,079,168	불명
AT&T Wireless PCS	21	107,095,875	1,684,418,000	'97년 1/4분기
PCS Primeco, L.P.	11	57,191,672	1,107,226,000	'96년 말
Pacific Telesis Mobile Service	2	31,036,409	695,650,000	'96년 중
GTE Macro Communications Corporation	4	19,366,561	398,251,451	'96~'97년
American Portable Telecommunications	8	26,482,350	288,872,034	'96년
Ameritech Wireless Communications	2	7,963,224	158,100,000	'96년 이후
Western PCS Corporation	6	13,739,056	144,208,262	불명
Powertel PCS Partners, L.P.	3	8,984,235	124,447,000	미정
PhillCo, L.P.	1	8,927,748	84,995,012	불명
BellSouth Personal Communications	2	11,474,228	82,000,000	'96년 7월
Southwestern Bell Mobile Systems	3	6,613,289	73,500,000	불명
Centennial Cellular	1	3,623,846	54,600,000	'96년 7월
Poka Lambro Telephone Cooperative	2	2,039,335	5,800,000	'96년 2/4분기
GCI Communication	1	550,443	1,600,000	미정
Communications International	1	40,700	228,001	불명
South Seas Satellite Communications	1	55,000	214,555	'96년 봄
Cox Cable Communications*	2	19,000,000	107,340,000	'96년 1/4분기
Omnipoint Communications**	1	27,000,000	347,520,000	'96년 9월
American Personal Communications**	1	8,000,000	251,920,000	'95년말
합계	99	451,779.734	7,736,000,000	

<자료> 日經 뉴미디어(일), '95 4. 24.

2) 일 본

① 셀룰러 동향

현재 NTT DoCoMo는 약 10개 지역에서 IDO 및 DDI와 복점 체제를 형성하고 있는데, IDO 및 DDI가 전체 시장의 약 40%를 점유하고 있으며, 이 비율은 지속적으로 증가되고 있는 실정이다. 디지털 셀룰러는 NTT DoCoMo, IDO 및 DDI가 기존 아날로그 서비스 영역에서 사업권을 계속 인정받고 있으며, Tu-Ka 셀룰러와 Digital Phone 등 2개의 컨소시엄이 각각 지역사업권을 부여받았다. 이들 사업자들은 기존 아날로그 셀룰러에서 발생된 상호접속 문제를 해결하기 위하여 일본의 디지털 셀룰러 표준인 JDC (Japanese Digital Cellular)를 채택하였다. <표 9>는 사업자별 셀룰러전화 가입자 현황을 나타낸 것이다.

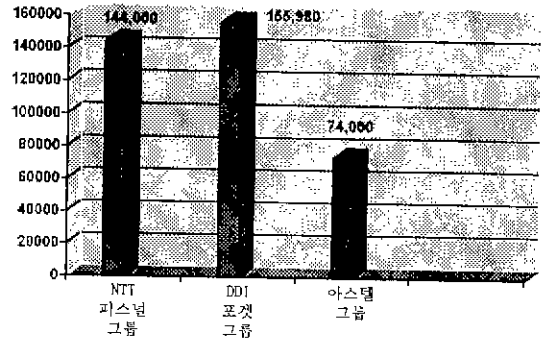
표 9. 일본의 사업자별 셀룰러 가입자 현황

사업자·연도	'95년 6월 말	'95년 3월 말
NTT DoCoMo	2,651,000	2,206,000
DDI Cellular	1,167,600	949,900
IDO	735,000	635,400
Tu-Ka Group	376,300	258,800
Digital Phone Group	417,200	281,200
합 계	5,347,100	4,331,300

<자료>전파신문(일), 1995. 7. 15.

② PHS 동향

지난 7월 1일 관동지역과 북해도지역에서 PHS서비스가 개시되었다. NTT Personal 통신망 그룹의 중앙 및 북해도의 2개사와 DDI Pocketphone 그룹의 동경 및 북해도의 2개사 모두 4개사를 시작으로 10월에는 지역계 NCC 등이 출자한 Astel 그룹과 NTT와 DDI의 전국 그룹회사들이 일체제 서비스를 개시하였다. 우정성 PHS연구회의 예측에 의하면, PHS 가입자 수가 2000년에는 750만명에 육박하고, 이후 10년 뒤인 2010년에는 약 5배에 달하는 3,800만명이 될 것으로 예측하고 있다. <그림 1>은 일본 PHS 사업자별 가입자 현황을 보여주고 있다.



자료>NIKKEI COMMUNICATIONS(일), 1995. 12. 4.

그림 1. 일본 PHS 사업자별 가입자 현황('95년 10월 말 현재)
자료>NIKKEI COMMUNICATIONS(일), 1995. 12. 4.

3) 국 내

① 셀룰러 동향

현재 한국이동통신이 독점적으로 셀룰러 서비스를 제공하고 있으며, '96년부터는 당초 계획보다 2~3개월 지연된 3월부터 CDMA 방식에 의한 디지털 셀룰러 서비스를 제공할 계획에 있다.

표 10. 연도별 셀룰러전화 가입자 추이 및 예측

연 도	가입자	연 도	가입자
'90년	80,005	'96년	2,840,000
'91년	166,198	'97년	4,160,000
'92년	271,868	'98년	4,330,000
'93년	471,784	'99년	4,180,000
'94년	960,258	2000년	4,330,000
'95년(8월)	1,440,906		

<자료>월간 셀룰러, 1995. 11.

또한 제2의 사업자인 신세기통신도 '96년 상반기 중에 디지털 방식의 서비스를 제공할 계획에 있다. 국내 셀룰러 전화 가입자 수는 <표 10>과 같다.

② PCS 동향

국내 PCS 도입 계획을 보면 한국통신의 시스템 공동개발 계약자로 삼성전자, 대우통신 컨소시엄(대우

통신, 대영전자공업, 일진), 및 한화정보통신 컨소시엄(한화정보통신, 현대전자, 대한전선, 성미전자)이 지정되어 PCS 시스템을 개발하고 있다. 당초 '95년 하반기에 3개 PCS사업자를 선정하고 '96년에는 PCS 교환기 등 시험용 제품의 제작 및 확인 시험을 거친 후, '97년에는 상용서비스에 들어갈 계획이었으나, 최근 정부가 PCS사업자 등 모든 사업자 선정을 '96년 총선 이후로 연기할 것을 발표하였다.

③무선호출 동향

'82년 12월에 Tonic 방식의 원시적 무선폭출 서비스가 선보인 이래 10년 동안 2백만명 수준이었던 가입자 수가 '93년 서울이동통신, 나레이동통신 등 10개사에 달하는 제2사업자의 출현과 기술 발전에 따른 서비스 기능 확대에 따라 지난 2월에 3백만명을 돌파한데 이어 6월에는 4백만명을 돌파하는 등 폭발적인 수요 증가를 맞이하고 있다. 한국이동통신이 지난 7월 1일부터 또한 제2사업자가 8월 1일부터 광역 무선폭출 서비스를 개시하고 있다. 정부는 이외에도 수도권, 부산·경남권에 2개의 신규 사업자를 추가로 선정할 계획에 있다.

④TRS 동향

국내의 TRS는 공중망의 경우 최근까지도 항만지역에서 해상과 육상의 통신수단으로 이용되어 수요 계층이 해상수송업체, 항만하역업체, 근해 조업선박 등으로 한정되어 있었고, 사설망의 경우에는 국가행

정기관, 정부투자기관 등이 거의 모든 채널을 독점하고 있었다. 지난 '94년에 380MHz 대역의 주파수가 TRS 용도로 추가할당되고 '95년 초에 한국항만전화가 제1 전국사업자로 선정된 이후 TRS 시장은 급변하고 있다.

한국항만전화가 기존 서비스지역 이외에 서울, 대전, 전주, 광주, 대구 등 내륙지역에 대한 서비스 실시 계획을 발표하고 있고 대기업을 중심으로 물류, 영업, A/S, 관리 등 다양한 업무에 TRS 사설망을 활용하려는 움직임을 보임에 따라 수요기반의 확충뿐만 아니라 다양한 수요계층을 확보할 수 있을 것으로 보인다.

〈표 12〉는 TRS 서비스의 지역별 수요 예측을 나타낸 것이다. 정부는 기존의 제1 전국사업자 외에 전국권에 1개사 지역권에 9개사 모두 10개사를 신규 사업자를 선정할 방침이다.

⑤코드리스전화 동향

한국통신이 지난 3월부터 여의도 지역을 대상으로 CT-2 시험서비스를 실시하고 있다. 동사는 이번 시험서비스 결과를 참고로 2001년까지의 가입자 수를 예측하였는데, 이에 따르면 '96년부터 서울 전역을 대상으로 상용서비스가 개시될 경우 2001년까지 약 160만명이 가입할 것으로 보고 있다. 정부는 전국권에 1개사 지역권에 10개사 모두 11개사의 신규 사업자를 선정할 계획에 있다.

표 11. 국내 무선폭출 서비스 가입자 추이(1995년 7월 말 기준)

구 분	1989년	1990년	1991년	1992년	1993년	1994년	1995년
가입자	198,286	417,650	850,516	1,451,710	2,272,256	3,449,893	8,156,632

〈자료〉월간 셀룰러, 1995. 9.

표 12. TRS 서비스의 수요 예측

구 분	1995년	1996년	1997년	1998년	1999년	2000년
가입자	10,990	38,520	83,950	127,650	229,280	371,160

〈자료〉월간 셀룰러 이동통신, 1995. 9.

4. 세계의 이동통신 시장 규모

1) PCS 시장

전세계의 PCS 시장은 '95년에는 1억 3,700만 달러, 2002년에는 134억 달러의 시장을 형성할 것으로 전망되고 있다. 이 기간 중의 연평균 증가율은 92.4%에 이르고 가입자 수에 있어서도 2002년에는 2,400만명에 이를 것으로 예측되고 있다(<표 13> 참조).

표 13. 세계 PCS 이용자 수와 시장 규모 예측

연도\구분	이용자 수(만명)	매출(백만 달러)	매출 증가율(%)
1994	20	81.5	40.5
1995	30	137.0	68.2
1996	60	284.9	107.9
1997	130	680.2	138.8
1998	320	1,661.5	144.2
1999	640	3,419.4	105.8
2000	1,080	5,844.4	70.9
2001	1,690	9,233.2	58.0
2002	2,400	13,353.7	44.6

<자료> Trigger, 1995. 7.

2) 셀룰러 시장

세계의 셀룰러전화 판매대수가 '94년 2,280만대에 서 '97년에는 4,720만대로 급증할 것으로 예측되고 있다. 미국이 주도하고 있는 북미 지역이 여전히 최대시장을 형성할 것이며, 아/태 지역의 성장도 두드러질 것으로 전망되고 있다.

표 14. 세계 셀룰러 전화 시장 추이(단위: 만 대)

구분\연도	1993년	1994년	1995년	1996년	1997년
중국	80	110	150	200	230
아/중/태	155	340	550	800	970
유럽/아프리카	348	650	950	1,150	1,340
중남미	50	100	200	240	290
북미	490	880	1,080	1,220	1,490
일본	57	200	280	360	400
계	1,180	2,280	3,210	3,960	4,720

<자료> 월간 셀룰러 이동통신, 1995. 9.

<표 14>는 세계의 지역별 셀룰러전화 판매대수를 예측한 것인데, 최근 일본전자기계공업회가 발표한 수요 예측에 의하면 2000년에는 '93년의 약 5배 규모인 7,723만대에 이를 것으로 전망됨에 따라 '93년 0.7%로 추정되고 있는 셀룰러전화 보급률도 2000년에는 약 4.2%로 확대될 것으로 전망되고 있다.

표 15. 셀룰러 가입자 상위 10개국

국 가	가입자 수
미국	24,000,000
영국	2,584,900
일본	2,400,000
독일	2,146,000
이탈리아	1,664,400
캐나다	1,526,300
오스트레일리아	1,065,000
스웨덴	1,013,700
중국	800,000
프랑스	705,000

<자료> Cellular Business, 1995. 4

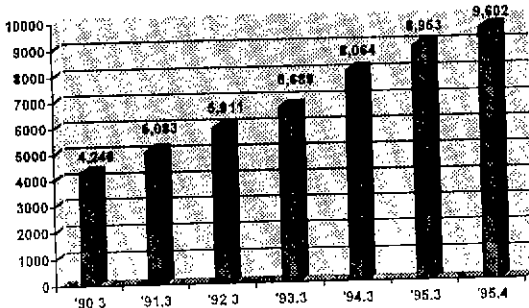
3) 무선호출

세계의 무선호출 시장은 '93년 말 현재 4,400만명에 이르고 있으며, 미국의 EMCI 컨설팅사에 의하면 '99년에는 1억 3,000만명에 이를 것으로 전망하고 있다. 셀룰러전화 서비스에 비해 훨씬 저렴하고 휴대가 편리하며, 또한 지난 9월 19일 미국의 SkyTel사가 최초의 무선호출 양방향 서비스를 개시. 기존 무선호출의 한계인 단방향 통신을 극복한 사실에서 알 수 있

표 16. 세계 상위 13개국의 무선호출가입자 수 현황 및 예측

국가\구분	가 입 자 (천명)		보 급 륜 (%)	
	1993	1999	1993	1999
미국	19,800	40,500	7.62	15.58
중국	5,600	34,182	0.47	2.62
한국	2,700	9,738	6.05	20.43
일본	7,300	12,558	5.84	9.81
대만	1,384	3,315	4.72	11.77
독일	465	2,085	0.58	2.51
프랑스	350	1,338	0.61	2.26
영국	758	1,729	1.31	2.93
캐나다	750	1,837	2.67	6.06
멕시코	120	929	0.13	0.86
이탈리아	217	895	0.37	1.52
홍콩	875	1,392	14.77	22.67
브라질	165	739	0.10	0.41
합계(점유비)	40,484(91%)	111,235(85%)		

<자료> World Paging Markets, 1994.



자료) 텔레커뮤니케이션(일), 1995. 7.

그림 2. 일본의 무선호출 가입자 증가 추이(단위: 천명)
자료) 텔레커뮤니케이션(일), 1995. 7.

는 바와 같이 급속한 기술 발달에 의해 보다 다양한 양방향 통신이 가능해 질 것으로 보여 시장이 더욱 확대될 것으로 기대된다.

<표 16>는 세계 상위 13개국의 무선호출 가입자 수 현황 및 예측을 보여주고 있다. <그림 2>는 최근 6년간 일본의 무선호출 가입자 추이를 나타내고 있다.

5. 결 언

전술한 바와 같이 세계 이동통신의 흐름은 통신시장 자유화, 디지털 시대로의 돌입, 사업자간의 합병/제휴, 차세대 이동통신 서비스의 등장 등으로 집약해 볼 수 있다. 셀룰러 시장을 중심으로 한 이동통신 시장은 디지털 기술의 상용화로 향후 크게 성장할 것으로 예측되고 있다.

정보통신분야는 선진국의 개방압력, 기술개발 경쟁, 서비스 경쟁 등 다른 어느 산업 분야보다도 치열한 경쟁이 예상되고 있다. 특히 이동통신 분야는 그 수익성과 향후의 시장잠재력을 고려해 볼 때 누구도 예측할 수 없는 엄청난 경쟁을 치뤄야 할 것으로 전망되고 있다. 국내에서도 정보통신부의 PCS, TRS, CT-2, 무선호출 등 이동통신의 신규 사업자 선정에 많은 기업들이 자사의 생존을 걸고 진출하려 하고 있으며, 정부는 우여곡절을 겪은 후에 신규 사업자 선정을 '96년으로 미루었고, 최근 발표한 사업자 선정 기준도 대기업 위주의 정책이라며 다수의 업체가 반발할 움직임을 보이고 있는 등 벌써부터 경쟁이 첨예

화되고 있다. 또한 지난 6월 23일에 마감된 인도의 셀룰러 면허 입찰에 미국의 AT&T, Bell Atlantic, Bell South와 영국의 BT 등 세계의 주요 전기통신사업자가 대거 참여한데서 알 수 있는 바와 같이 통신 선진국의 개발도상국에 대한 해외진출이 크게 두드러지고 있다.

이러한 상황에서 미국을 위시한 일본 및 국내의 이동통신 동향 및 시장규모를 개괄적으로나마 한눈에 파악하여, 향후 전개될 이동통신 분야의 치열한 경쟁을 예측하고 그 전망을 해 보는 것은 매우 흥미 있는 일이 될 것이다.

참 고 문 헌

1. 한국전자통신연구소, "미/일/유럽의 차세대 개인 통신 비교," 주간기술동향 721호, 1995. 11. 8., p1~24.
2. Hiroshi Ishikawa, "Personal Handy-Phone System," NTT Review, Vol.7, No.3, May 1995, p37~47.
3. 한국전자통신연구소, "미/일의 이동통신현황," 주간기술동향 725호, 1995. 12. 6., p1~6.
4. 월간셀룰러, "월간셀룰러이동통신," 1995. 9., p114~128.
5. 한국전자통신연구소, "이동무선통신 기술동향에 관한 고찰," 전자통신동향분석 제9권 제4호, p43~51.
6. 한국전자통신연구소, "정보통신산업속보" 통권 73호, 1995. 7. 17.
7. Michael H. Callendar, "Future Public Land Mobile Telecommunication Systems," IEEE Personal Communications, Fourth Quarter 1994, p18~22.

이 재 환



1983년 경희대학교 전자공학과 졸업
 1985년 경희대학원 전자공학과 졸업
 (공학석사)
 ~현재 한국전자통신연구소 정보분석
 실 근무(선임연구원)

문 병 주



1990년 부산대학교 전자공학과 졸업
 1991년~현재 한국전자통신연구소 정
 보분석실 근무(연구원)