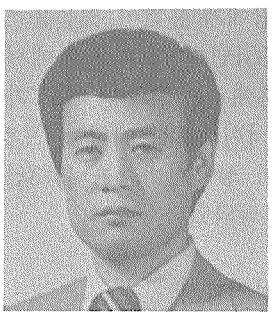
# 이동통신 시장현황과 발전방향



유 상 수
한국이동통신(주) 경영기획실장

## 1. 개 요

과학과 기술의 눈부신 발전은 보다 많은 양의 정보를 보다 신속하고 정확하게 전달할 수 있도록 하였으며, 현대 산업사회는 개인욕구의 변화와 정보의 다양성 등으로 인해 정보화사회를 이해하게 되었다. 이러한 정보화시대는 다양한 정보전달 수단을 필요로 하고, 정보욕구의 다양화는 과거 통신욕구 수준에서 보다 차원높은 통신에 대한 욕구로 나타나게 하였다.

한편, 이탈리아의 마르코니가 영국과 캐나다간의 대서양 횡단통신에 성공하면서 시작된 무선통신은 설비의 경제성과 산간벽지나 국경에 관계없이 자유롭게 퍼져나가는 전파의 특성으로 그 이용이 급증하고 있다.

초창기의 모르스 부호만을 주고 받던 무선전신으로 부터 그림 및 서류(문서) 등을 송수신할 수 있는 무선 팩시밀리, 이동하는 차량에서 전화가입자 뿐만 아니라 이동체 상호간에도 직접 연결되는 차량 및 휴대전화, 이동중에 있는 사람을 즉시 호출할 수 있는 무선호출에 이르기까지 우리 인간의 정보전달 수단인 통신분야는 그 어떤 분야보다도 급속히 발전하고 있다.

이동통신은 특히 시간과 공간에 구애받지 않고 신속, 원활하게 정보를 교환할 수 있으므로 통신의 개념을 「장소」에서 「사람」 위주로 바꾸어 인간의 생활영역을 확대시켜 준다는 점에서 주목받고 있다.

무선통신의 주된분야로서 이동통신은 차량 및 휴대전화, 무선호출, 무선공중전화, 주파수 공용통신을 비롯하여 선박무선전화, 항공무선전화, CT-2 등이 개발 보급되어 사회경제 활동에 크나 큰 공헌을 하고 있으며, 선박이나 항공기 또는 인명의 안전확보를 위한 연결 수단으로부터 개인의 간이업무나 레저에 이르기까지 사회의 전분야에 걸쳐 편리한 정보전달 수단으로서 광범위 하게 이용되고 있다.

이동통신은 이동전화(차량 및 휴대전화)와 무선호출 등을 중심으로 다양한 서비스가 지속적으로 개발 보급되어 일천한 역사에도 불구하고 그 수요가 급증하고 있으며, 디지탈셀룰러 방식의 이동전화 및 PCS(Personal Communication Service) 등의 신기술에 대한 연구개발로 미래 고도정보화 사회의 중심적 역할이 기대된다.

이동통신서비스는 급속한 기술발전과 이동성, 경제성 등의 특징으로 더욱 수요가 늘어날 전망이다.

## 2. 이동통신의 변천과정

### 가. 세계적 추세

이동전화서비스는 현재 약 60여개국에서 제공되고 있는데, 1921년 미국 디트로이트 경찰서에서 차량용 전화를 처음 사용하였고, 1946년 미국 미조리주 세인트루이스에서 상용서비스가 시작되었으나, 직접 다이얼을 할 수 없고 교환을 통하여 상대방과 통화가 가능했다. 이동전화의 통신방식은 그 후 지속적으로 발전하여 1978년 미국의 시카고에서 2,000가입자를 대상으로 하여 셀룰러방식의 차량전화가 최초로 실용화 되었고 일본은 1979년, 스웨덴, 노르웨이 등 유럽은 1981년에 상업적 서비스를 시작하였다.

셀룰러방식의 차량전화는 통화권을 반경 13~20Km의 소구역(Cell)으로 세분하고 각 셀마다 저출력의 무선기지국을 설치하여 인접 무선기지국간의 상호간섭을 방지하도록 하고 인접하지 않은 무선국은 같은 주파수의 통화회선을 다시 사용할 수 있기 때문에 통화량을 대폭 늘릴 수 있다는 장점이 있다.

그리고 통화중인 차량이 다른 셀에리어(cell area)로 진입하면 컴퓨터식 자동교환기가 그 셀의 사용하지 않는 다른 채널로 연결해 줌으로써 사용자는 셀이 바뀌어도 불편없이 통화를 계속할 수 있게 된다.

무선호출서비스란 전화를 통하여 무선호출수신기를 휴대한 사람에게 용건이 있음을 알려주는 서비스로서, 1951년 미국의 뉴욕에서 최초로 도입되어, 일본에서는 1968년 NTT가 동경지역을 중심으로 서비스(일본에서는 '포켓벨'로 호칭)를 시작하며 상용서비스는 1973년 미국에서 처음으로 시작되었다.

### 나. 우리나라의 변천과정

우리나라의 무선통신방식은 1910년 8월 당시 대한제국 정부에서 월미도 무선전신소와 광제호 사이에 항로표지의 목적으로 사용되었던 것이 시초이다. 그 후 일본에 의해 식민통치의 수단과 전쟁수행의 방편으로 무선통신이 사용되었고, 해방이후 일제의 잔존시설을 접수하여 부산, 목포, 등의 해양국에서 선박무선통신에 사용되던 것이 전부였다.

우리나라의 이동전화를 비롯한 이동통신의 실질적인 모태는 1960년에 한국전기통신공사에서 수동교환 방식인 IMTS(Improved Mobile Telephone Service) 방식을 도입, 서울 및 수도권 일부지역에서 정부기관을 대상으로 하여 제공된 서비스이다. 이때의 이동통신은 가입자가

극히 제한되고 통화품질도 불량한 상태로 이동전화 수요에 충분히 대처할 수 없었으나 1984년 북미방식인 AMPS(Advanced Mobile Phone Service)식 셀룰러 차량전화를 도입함으로써 이동전화서비스의 대중화를 위한 기반을 구축하였다. 그후 '88 서울올림픽을 계기로 폭발적인 증가를 거듭하여 1991년말 현재 전국 73개 시 전역과 주요 고속도로에서 서비스가 가능하다.

한편 무선호출은 1982년 12월 신호음방식의 서비스가 처음으로 서울에서 시작되었으며, 1986년부터는 전화번호표시방식(Tone & Display System)의 도입을 계기로 가입자가 증가하여 1991년말 현재 거의 전국 어디에서나 서비스가 가능하고 가입자도 85만을 초과하였다.

## 3. 이동통신시장 현황

### 가. 외국시장 현황

전세계적으로 통신분야에 대한 서비스는 정부주도하의 독점에서 점차 민영화, 경쟁화로 운용되어가는 추세로써 이동통신 분야에 대한 외국의 서비스형태도 미국, 일본은 물론 독일, 프랑스, 스웨덴 등이 이미 이동통신의 경쟁체제로 접어든 상태이며 기타지역에서도 점차 경쟁체재로의 전환을 모색하고 있는 중이다.

① 미　　국

미국의 이동통신사업은 지역별로 독점경쟁체제를 유지하고 있으며, 현재 약 700여개사가 서비스를 제공하고 있다.

이동통신사업중 이동전화서비스는 '91년 12월 현재 약670만대가 보급되었으며, 2000년대에는 3,500만대가 보급될 것으로 전망되고 있고 1958년부터 상용화되기 시작한 무선호출서비스도 지속적인 성장을 거듭하여 '91년말 1,100만가입자를 넘어섰으며, 기술향상, 제품의 다양화 및 이용주파수의 확대로 성장일로에 있다.

② 일　　본

지난 '79년 일본전신전화(NTT)가 차량전화를 서비스하기 시작한 후 '84년 전국의 주요도로에서 연속적으로 이용이 가능한 전국 광역차량전화 서비스를 시작하므로서 경쟁체제에 돌입하였고 현재 8개의 신규사업자(NCCs)들과 NTT가 전국적으로 독점체제를 유지하고 있다. '91년 12월말 현재 총가입자수는 약 125만에 이르고 있다.

한편, 무선호출은 68년 NTT의 전신인 전전공사가「포켓벨」이라는 이름으로 서비스를 제공하기 시작하여 '87년에는 경쟁에 돌입하였으며 신규사업자들은 풍부한 서비스 메뉴와 저렴한 이용요금을 무기로 시장을 점유하고 있고, 가입자수는 575만명 수준에 이르고 있다.

③ 영　　국

영국의 이동전화는 '84년 영국통신공사(BT)의 민영화 이후 독점체제로 서비스되고 있으며, '91년말 현재 123만 5,000 가입자에 이른다.

무선호출서비스는 '73년 BT가 서비스를 제공한 것이 시초로, '83년 영국정부의 규제완화 정책에 따라 경쟁체제에 돌입하였고 '91년 10월 현재 67만 가입자에 이르고 있다.

④ 독　　일

독일은 이동통신 부문에 독점적 구조를 고수해 왔으나, EC 등의 압력으로 최근 경쟁체제를 구축하여 '92년부터 전국적인 이동통신서비스를 제공할 계획이다. 특이한 것은 구 동서독의 신속하고도 실질적인 통합을 위해 정부가 이동통신을 적극 이용하고 있는데, 우선 구 동독지역의 낙후된 이동통신 시설을 개선해 나가며 서비스의 수준을 향상시킬 방침이다. '91년말 현재 이동전화는 53만 2,000 가입자에 이르고, 무선호출은 '91년 10월 기준으로 32만 4,000 가입자에 이르고 있다.

### 나. 국내시장 현황

'82년에 '무선통신 현대화 기본계획'이 수립되어 시행되고 '84년 3월 한국이동통신서비스(주)를 발족시켜 이동전화 및 무선호출서비스의 양적확대와 질적고도화를 적극 추진하고, '88년 6월부터 한국이동통신(주)가 전기통신사업자로 지정되어 이동통신의 전문화 육성이 시작되었다.

① 이동전화 서비스

'84년 AMPS방식의 셀룰러 차량전화가 도입

됨으로써 이동전화 서비스가 본격화되어, '91년 말 현재 교환기 용량은 35만 회선에 230개의 기지국을 보유하고 있으며, '84년말에는 2,700명의 가입자에 불과하였으나, '88년 한국이동통신(주)가 본격적으로 사업을 개시하고 '88 서울올림픽을 계기로 폭발적인 증가추세를 보여 지금은 전국 거의 모든 곳에서 사용이 가능하게 되었으며, '91년말에는 약 17만명에 이르렀다. (그림-1 참조)

② 무선호출 서비스

'82년 12월에 신호음방식으로 처음 서비스 되었으며, '82년 1만회선으로 시작된 시설용량은 지속적 증설로 '91년말 현재 199만 회선에 달하고 있다.

가입자수는 '85년말 2만에 불과하였으나 이용자의 서비스 욕구수준 다양화에 부응하여 '86년부터 공급된 전화번호 표시방식과 전국적인 서비스 제공으로 폭발적인 가입자 증가를 보여 '91년말 현재 가입자수가 85만을 초과하므로서 드디어 이동전화 가입자 17만을 포함하여 이동통신 100만 가입자를 돌파하였다. (그림-1 참조)

③ 이동무선 공중전화 서비스

이동무선 공중전화는 이동전화 가입여건이 충분치 못한 일반국민들이 저렴한 가격으로 고속도로를 주행중인 고속버스와 유람선 내에서 공중전화를 이용할 수 있는 무선통신 서비스로서 이동통신망 전국확장으로 서비스가 가능하게 되었다.

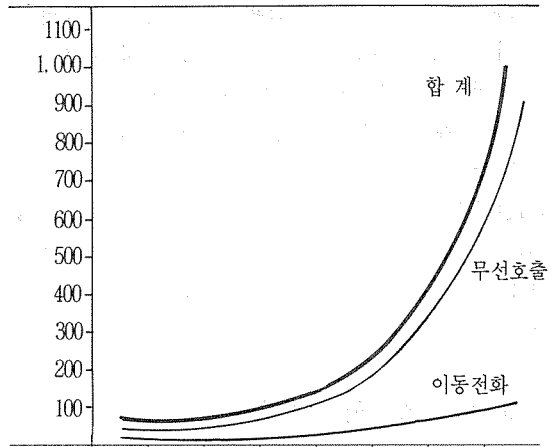
대국민서비스 차원에서 '90년 7월부터 시범서비스 중으로 현재 고속버스 32대, 한강 유람선 6대 등에 운용되고 있으며 시험운용 후 단계별로 상용서비스할 계획이다.

④ 주파수 공용통신 서비스

TRS(Trunked Radio System)는 주파수 제원의 경제적이고 효율적인 관리 및 다양한 통신서비스를 위한 업무용 무선시스템으로서 무선중계시설을 이용하여 회사별로 다수의 자기소속 차량과 이동중인 사람의 송수신기 상호간에 개별 또는 그룹별로 통화할 수 있는 서비스로서 '88년 제24회 서울올림픽 대회기간중 통신지원용으로 도입되어 현재 부산, 경남권의 일반 가입자에게 제공되고 있으며, '91년말 1,280회선의 시설로 가입자수는 66개 회사, 423대에 이르고 있다.

〈그림-1〉 이동통신 가입자 현황

(단위 : 천명)




| 구 분 | '84 | '85 | '86 | '87 | '88 | '89 | '90 | '91 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 이동전화 | 3 | 5 | 7 | 10 | 20 | 40 | 80 | 166 |
| 무선호출 | 16 | 19 | 38 | 60 | 100 | 198 | 418 | 851 |
| 합 계 | 19 | 24 | 45 | 70 | 120 | 238 | 498 | 1,017 |

## 4. 이동통신의 세계적 전망

이동통신시장 성장을 주도해 온 셀룰러 통신은 아날로그 시대를 거쳐 제2세대인 디지탈셀룰러 통신시대로의 진입을 서두르고 있다. 디지탈 셀룰러 통신구축에 한 발 앞서고 있는 유럽에서는 이미 범유럽 디지탈 이동통신표준규격(GSM : Group Special Mobile)을 선정, '91년 9월부터 유럽전역에서 GSM 시험서비스를 제공하고 있으며, EC위원회는 녹서(Green Paper : 시안설명서)를 작성, 디지탈 셀룰러통신 상용서비스 제공시기를 앞당기려 하고 있어 '92년에는 본격적인 상용서비스가 제공될 전망이며 미국, 일본 등은 유럽의 GSM 도입에 이어 디지탈 셀룰러 통신 서비스를 제공할 것으로 예상된다.

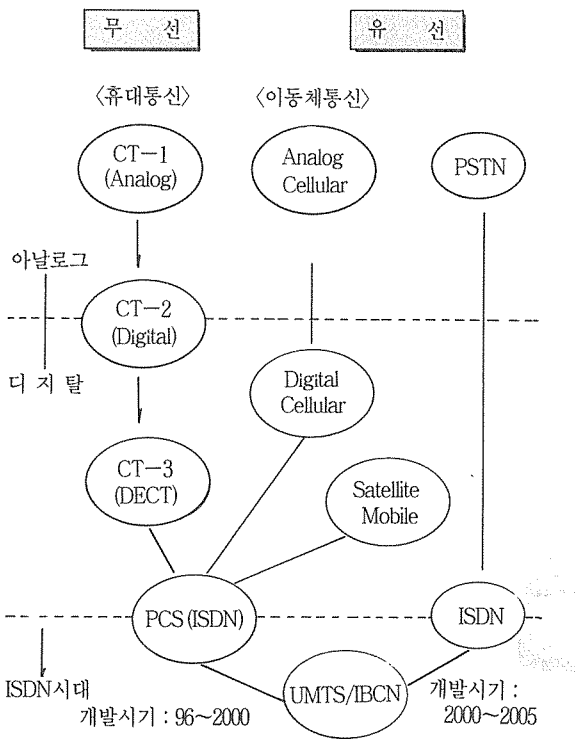
디지탈 셀룰러 통신서비스가 가시화 됨에 따라 세계통신업계에서는 제3세대 이동통신서비

스로 불리는 통합이동통신시스템(UMTS : Universal Mobile Telecommunications System)에 대한 관심이 고조되고 있다.

UMTS는 현재의 유·무선통신의 기능을 통합하고 저가의 첨단 단말기를 제공해 이동통신 서비스 보급을 대중화 시킬 수 있을 것으로 전망되고 있다. 세계 각국이 UMTS 표준에 합의할 경우 제3세대 이동통신 서비스는 현재의 아날로그 및 디지탈 셀룰러 서비스 보다 더욱 큰 규모의 시장을 형성할 것으로 예상되고 있으며, 오는 2005년부터 서비스가 제공될 전망이다.

이와 함께 저궤도 통신위성을 이용해 지구전체를 하나의 통신망으로 묶어 다양한 이동통신 서비스 제공이 가능한 범세계적 시스템인 「이리듐」 「글로벌스타」 「오브콤」 등의 프로젝트에 세계 각국의 이동통신사업자들이 대거 참여, 추진중에 있으므로, 세계는 더욱 가까워 질 것이다.

〈그림-2〉 이동통신 발전 전망




주 : UMTS (Universal Mobile Telecommunications System)
IBCN (Integrated Broadband Communications Network)

## 5. 우리나라 이동통신의 발전방향

### 가. 개 황

'언제, 어디서나, 누구와도', 통신을 가능케 한다는 통신의 궁극적 목표실현에 있어 중요한 역할을 담당해 온 이동통신은 국내에서도 최근 수년간에 걸쳐 보급이 급속히 확대 되어 왔다. 이처럼 이동통신사업이 폭발적인 이용증가로 고도의 성장을 거듭하고 있음에도 국가안보상 통제·간섭위주의 전파정책으로 국내 이동통신의 기초·기반기술의 취약과 관련기기 및 시스템에 대한 국산화율은 지극히 빈약한 실정이다. 최근들어 동서간의 해빙무드와 남북관계 개선으로 부분적인 무선통신 개방조치는 이동통신 분야에 대한 관심을 고조시켰고, 21세기 통신산업의 꽃으로 일컬어지는 이동통신산업 육성과 통신시장 개방의 필요성 대두에 따라 경쟁체제 도입, 디지탈 셀룰러와 PCN 등 신기술의 개발, 새로운 이동통신서비스 도입촉진 등 이동통신분야에 중대한 환경변화를 맞고 있다.

### 나. 경쟁체제 도입

통신산업의 전세계적인 경쟁체제 도입추세와 통신시장 개방화의 물결은 국내 이동통신분야에도 밀려와 국제경쟁력 제고와 기술개발 촉진을 위한 경쟁이 이미 가시화되어 참여 예상업체들은 앞다투어 사업계획 수립에 착수하였고, '92년 하반기에 이동전화 부문은 전국을 사업구역으로 하는 1개 사업자, 무선호출 부문은 전국 8개 사업구역별로 1개씩(수도권을 2개) 9개 사업자가 선정되어 본격적인 경쟁이 시작될 전망이다.

### 다. 디지탈 셀룰러와 PCN

수도권지역 적체현상을 해소하고 이동전화의 안정된 공급을 위해 주파수대역 추가 확보의 필요성이 절실한 가운데 아날로그 시스템의 수용한계에 대비하고 세계적인 기술확보의 필요성이 절실한 가운데 아날로그 시스템의 수요한계에 대비하고 세계적인 기술개발 추세에 맞추어 국내에선 '94년 상용화를 목표로 디지탈 셀

룰러시스템 개발계획이 착수되었다.

디지탈셀룰러시스템의 대표적인 방식은 TDMA (Time-Division Multiple Access) 와 CDMA (Code-Division Multiple Access) 가 있는데, CDMA는 수요량에서 뿐 아니라, 기존 시스템과의 양립성 등 여러 장점들을 갖고 있는 방식이지만, 상용화 개발에 더 많은 시일이 걸릴 것으로 보이며, 또한 구현기술면에서 TDMA 보다는 어렵고 RF부품의 국산화도 힘들 것으로 보인다. TDMA는 미국, 유럽, 일본에서 표준으로 결정된 방식으로서 단일 채널내에서 일정한 Time Slot를 통해 전송하는 방식으로 현행 아날로그시스템 용량의 3배이상을 제공할 수 있을 것으로 예상되고 있다.

한편, 선진국들은 무선통신의 경제성 및 산업의 중요성을 인식하고 국제시장 확보를 위한 전략으로 무선통신분야에 막대한 연구비를 투입하고 국가적 차원에서 장기적인 계획을 추진하여 이미 상당한 성과를 거두었으나, 기술기반이 취약한 우리로서는 선진국들의 기술이전 거부와 지적소유권 보호강화로 갈수록 첨단기술개발 및 제품의 국산화가 어려운 현실에 처해 있다.

### 라. 장기전망

국내외적으로 이동통신서비스는 급속한 기술발전과 이동성, 경제성 등의 특성에 힘입어 수요는 더욱 늘어날 것이지만, 개방화·국산화의 물결은 더욱 가속될 것이고, 이동통신분야에도 경쟁이 도입되어 자유시장체제는 더욱 수요증가를 부채질할 것으로 전망된다. 따라서 2000년대 가입자 규모는 국민 5인당 1대 보유수준인 서비스 시장규모는 2조억 수준을 초과하고 단말기 시장 또한 엄청난 규모가 되어, 통신시장의 판도가 바뀌게 되리라 본다.