

# 제 1 절 이동전화단말기

김민식\*

• 목 차 •

1. 세계 이동전화단말기시장의 현황과 변화추이 .....	75
1.1 가입자 규모 현황 및 전망 .....	75
1.2 단말기 시장규모 및 전망 .....	78
1.3 이동통신기술 현황과 전망 .....	79
1.4 세계 이동전화단말기 시장의 환경변화와 전망 .....	81
2. 국내 이동전화단말기시장의 현황과 변화추이 .....	83
2.1 가입자 추이 및 현황 .....	83
2.2 국내 이동전화서비스시장의 진화과정 .....	83
2.3 기술개발 트렌드 및 신규 제품 Trend .....	85
2.4 내수 추이 및 현황 .....	88
2.5 수출 및 수입 현황 .....	89
참고문헌 .....	91

## 1. 세계 이동전화단말기시장의 현황과 변화추이

### 1.1 가입자 규모 현황 및 전망

ITU에 따르면, 세계 이동전화가입자수는 2007년에 약 33억 500만 명<sup>11)</sup>으로 발표되었으며, 2008년에도 중국, 인도, 중동, 남미, 아프리카 같은 개발도상국의 신규가입자 증가율의 성장에 힘입어 세계 이동전화가입자 수가 약 40억 명에 달할 것으로 추산하고 있다. 2007년 현재 전 세계 인구 규모의 약 48~50%가 이동전화기를 사용하고 있으며, 2008년에는 전체 가입자 수가 약 40억 명에 달할 것으로 예상하고 있어, 전 세계 인구의 약 61% 이상의 사람들이 이동전화단말기를 사용할 것으로 분석하고 있다. 2013년에는 약 56억으로 40% 증가할 것으로 예상하고 있다.<sup>12)</sup>

\* 미래융합전략연구실 책임연구원, (02) 570-4288, kimmin@kisdi.re.kr

11) ITU, 2008

12) Strategy Analytics(SA)

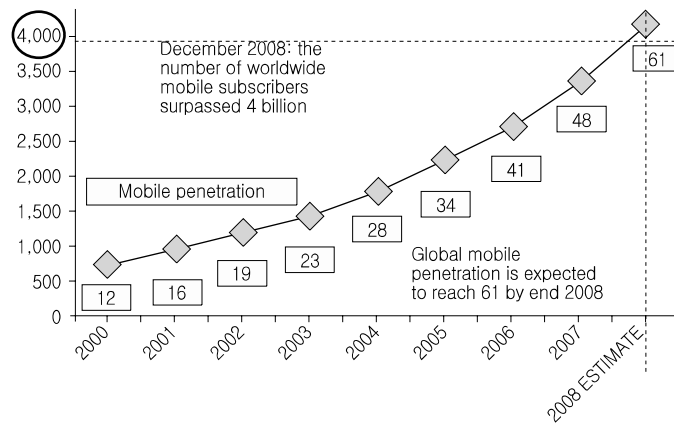
〈표 2-1〉 1999년~2007년 세계 유선 및 이동전화가입자 현황

(단위: 백만명)

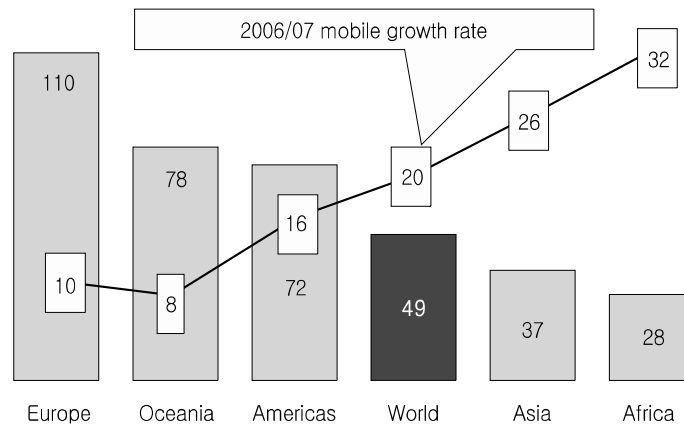
년 도	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Main telephone lines	904	975	1,034	1,083	1,135	1,204	1,262	1,263	1,278
Mobile cellular subscribers	490	738	961	1,157	1,417	1,763	2,219	2,757	3,305

자료: ITU(2007)

(a) '00~'08년 가입자 현황 및 비율

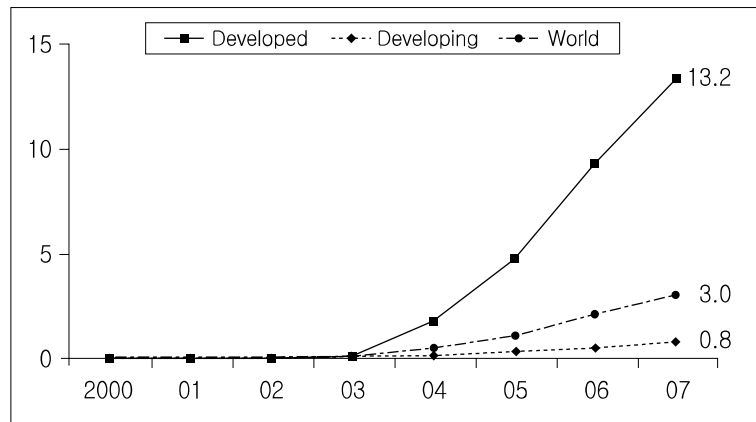


(b) '07년 가입자 비율 및 증가율



자료: ITU(2007)

[그림 2-1] 세계 이동전화단말기 가입자 비율(100명당) 현황



자료: ITU(2007)

〔그림 2-2〕 2000년~2007년 세계 모바일 브로드밴드가입자 비율(100명당) 현황

2007년 현재 이동전화보급률이 이미 100%를 넘어선 유럽, 83% 수준의 미국, 일본 등 주요 선진국 시장의 경우 신규 가입자 증가율이 감소하고 있다. 하지만 중국, 인도, 아프리카, 동남아시아 그리고 중동, 남미의 일부 국가 등 아직 보급률이 30%~40%선에 머물고 있는 신흥지역을 중심으로 2008년에도 신규 가입자 수요가 지속적으로 증가할 것으로 전망된다.

〈표 2-2〉 2007년 지역별 이동전화가입자 현황

(단위: 천명)

지역	2002	2007	CAGR 2002~2007	'07년 100명당 가입자 비율(%)
Africa	36,923.8	274,067.8	49.3	28.44
Americas	255,451.3	656,918.1	20.8	72.21
Asia	443,937.4	1,497,253.5	27.5	37.64
Europe	405,447.7	897,515.7	17.2	111.26
Oceania	15,458.9	27,011.4	11.8	79.17
World	1,157,219.1	3,352,766.6	23.7	50.10

자료: ITU(2008)

2007년 말 GSM/WCDMA 가입자는 28억 4,400만명으로 한 해 동안 5억8,600만명 증가해 세계 이동통신 시장에서 차지하는 점유율도 2.7%p 오른 86.6%를 기록했다. 반면 CDMA 가입자는 2세대와 3세대(Rev. A)를 포함하여 4,100만명 늘어난 3억8,100만명으로 점유율 11.6%를 나타냈다. 3GSM방식(WCDMA, HSDPA)의 가입자 수는 07년 말 1억 7,900만명으로 약 8,000만명이 늘었으며, 81%의 급격한 성장률을 나타냈다.

〈표 2-3〉 2008년 3분기 기술별 이동전화가입자 현황(누적)

(단위: 명)

	Number	Percentage
Total	3,804,064,939	
cdmaOne	6,953,459	0.18%
CDMA2000 1X	292,839,706	7.70%
CDMA2000 1xEV-DO	106,348,820	2.80%
CDMA2000 1xEV-DO Rev. A	3,229,839	0.08%
GSM	3,059,133,102	80.42%
WCDMA	24,035,2034	6.32%
WCDMA HSPA	57,965,067	1.52%
TDMA	2,198,457	0.06%
PDC	6,669,884	0.18%
iDEN	28,065,549	0.74%
Analog	309,621	0.01%

자료: GSM Association(2008. 9)

## 1.2 단말기 시장규모 현황 및 전망

세계 이동전화단말기 시장은 '96~2000년 사이에 연평균 57.3% 고성장을 이루어 왔으나, 2001년도에 들어와 미국 경제의 침체, 세계 IT 산업의 성장률 둔화, 3G 서비스의 도입 지연, 이동전화단말기 교체수요의 감소 등으로 시장이 크게 위축되었으며, 처음 마이너스 성장률을 기록하였다.

하지만 2002년 이후에는 중국, 인도를 포함하는 아태지역, 동유럽, 남미 등 신규시장의 급성장, 일본·한국에서의 카메라 단말기의 판매증가 및 서유럽·북미시장에서 컬러 단말기 중심의 교체수요 증가 등으로 마이너스 성장에서 벗어나 성장세를 유지하였다. 특히 cdma2000 1x 및 GPRS 기반의 컬러 디스플레이·카메라 탑재 단말기의 수요가 시장의 견인력으로 작용했던 것으로 분석된다. 선진국을 중심으로 한 교체수요(재구매: Replacement sales) 시장증가와 더불어 아시아·태평양의 개발도상국과 동유럽 지역을 중심으로 한 신흥시장(Emerging market)의 급격한 성장세가 이어졌다. 즉 중남미 지역, 동유럽지역, 아시아 지역의 개발도상국 등 이른바 신흥 지역에서 신규 이동서비스 가입자의 증가에 따른 신규 단말기 수요가 증가하고 유럽, 북미 등 성숙 시장에서는 카메라 폰, 컬러액정 등을 제공하는 고급사양의 대체 단말기 수요가 증가했다.

특히 2004년 하반기 부터 신규 이동전화서비스인 3G에 투자가 늘어나면서 새로운 시장이 형성되었다. 2004년 세계 이동전화단말기시장은 신규시장(BRICs)을 중심으로 한 수요 증가 및 선진시장 교체수요의 증가로, 2002년 이후 가장 높은 증가율 29.6%를 기록하였으며 약 6.7억대를 판매하였다. 2005년에는 2004년 대비 21.1% 성장한 약 8억 1,600백만 대가 판매되었다. 2006년에는 전체적으로 이동전화가입자 포화에 따른 가입

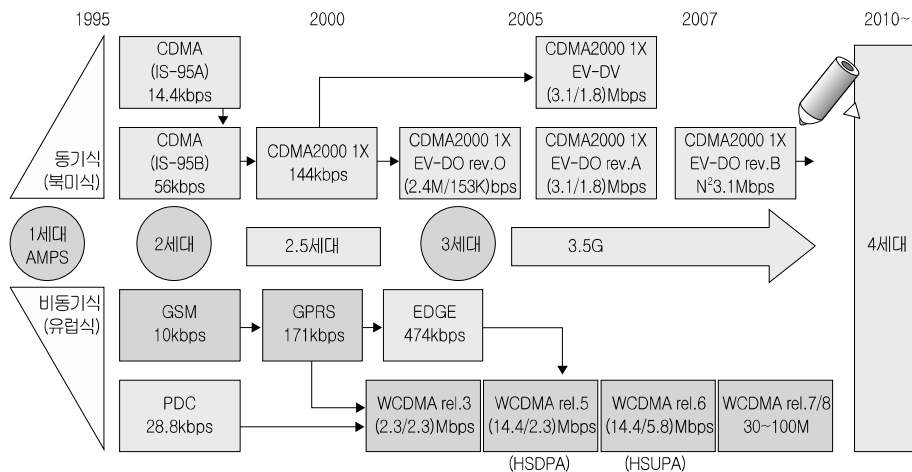
자 증가율이 소폭 감소되었지만, 신흥시장의 지속적인 신규 수요 확대로 성장률이 전년대비 21.3%로 증가하여 약 9.9억대의 판매 이루어졌다. 2007년에도 저가 단말기 중심의 신흥시장 신규 수요 확대와 더불어 선진시장의 고가 단말기 수요도 증가하여, 성장률이 전년대비 16.5% 증가한 약 11.6억대의 판매가 이루어졌다.

종합해보면 세계 이동전화단말기 시장은 '96~2000년 사이에 고성장을 이루어 왔으나, 2001년도에 들어와 시장이 크게 위축되어, 처음 마이너스 성장률을 기록하였다. 하지만 2002년 이후에 기술개선에 따른 교체수요(재구매: Replacement sales) 안정적인 시장증가와 신흥시장(Emerging market)의 성장세가 이어져 '03~'06년 까지 매년 20%를 상회하는 견실한 성장을 기록했으며, '07년에도 성장률이 둔화되었지만 두 자리 수의 성장률을 유지하였다.

2008년에는 Mobile web 발전 및 이용 증대, 다양한 무선통신의 적용, 컴퓨팅 능력을 통한 다양한 애플리케이션 이용 증대, 평균판매가격(ASP) 하락 등을 통해 이동통신단말기 중에서도 스마트 폰의 성장률 및 비중이 가장 높게 증가 전망되어, 전년대비 약 7~10% 성장이 예상된다. 하지만 2009년에는 경기침체로 인해 선진시장 중심의 교체수요 감소로 인하여 전 세계 시장 성장률은 낮아질 전망으로 '09년 이동전화단말기 시장은 '08년 대비 약 2%~-5% 성장률이 예상된다. 선진시장은 경기침체의 영향으로 재구매 연기에 따른 교체수요 감소로 복미와 서유럽은 각각 시장규모가 마이너스 성장할 전망이다, 신흥시장의 수요는 상대적으로 견조할 예정이다.

2010년 이후 성장률이 7~9% 수준으로 회복할 것으로 예측되며, 신규 이동통신서비스(WCDMA, HSPA+)이용 증가 및 스마트폰의 지속적인 성장 및 비중이 늘어나면서 교체수요(신흥 + 선진)를 견인할 전망이다.

### 1.3 이동통신기술 현황과 전망



자료: 디지털 타임스 2006

[그림 2-3] 이동통신서비스 기술의 진화

이동통신기술을 세대별로 구분해보면 2세대(2G)를 업그레이드한 2.5세대가 현재 주류를 이루고 있으며, 2004년부터 3세대(3G) 서비스가 본격적으로 출현하여 이에 따른 가입자 및 단말기수요가 증가하고 있다.

현재 이동통신에서는 3G에서 진보한 이동통신기술들에 대한 선행연구가 진행 중이다. 먼저 유럽 중심의 GSM/GPRS에서 진화된 3세대 이동통신기술인 WCDMA에서 하향 다운로드 속도가 진보한 HSDPA(High Speed Downlink Packet Access)[rel.5]개발되어 망구축 및 업그레이드를 통해 상용화되었다. 현재 14.4Mbps까지 다운링크 전송이 가능한 HSDPA를 거쳐서 5.8Mbps Uplink를 가능하게 한 HSUPA(High Speed Uplink Packet Access)(rel.6)의 표준화가 완료되어, 현재는 rel.7에 대한 기술제안과 표준화가 진행 중이다. 이와 같이 3GPP(3rd Generation Partnership Project)는 WCDMA 표준의 개정을 통하여 현재 HSDPA와 HSUPA를 지원할 수 있는 rel.6 규격을 완성하였다. 또한 추가적인 보완 과정을 통하여 상하향링크에서 최대 10/40Mbps의 전송률을 지원하기 위한 HSPA+ 표준을 rel.7 규격으로 개정하기 위한 작업을 진행하고 있다. 이와 동시에 상하향 각각 50/100Mbps의 전송률을 지원하기 위한 LTE(Long Term Evolution) 표준 작업이 2007년 말을 목표로 진행되고 있다[rel.8]. 3GPP LTE 표준 규격은 약간의 보완을 거쳐 IMT-Advanced(4G) 표준 규격으로 개정할 것을 목표로 하고 있으며 2007년 말의 rel.8 규격 개정 완료 이후 본격적으로 진행될 것으로 예상되고 있다.

3GPP2(3rd Generation Partnership Project2)는 cdma2000 1x와 EV-DO rev.A 규격의 완성을 통하여 음성과 무선데이터 지원을 위한 규격화 작업을 일차 완료한 이후 현재 rev.B와 rev.C 규격으로의 개정 작업을 동시에 진행하고 있다. Rev.B 규격은 기존규격으로부터의 진화에 초점을 맞추어 backward compatibility가 보장될 수 있도록 하는 것을 목표로 하고 있으며 rev.C의 경우는 backward compatibility에 대한 제약을 완화하는 대신 보다 높은 전송률을 확보하기 위한 신기술들을 채용하는 것을 특징으로 하고 있다. Rev.C는 UMB(Ultra Mobile Broadband)라는 브랜드명으로 알려져 있으며, 기존 cdma 2000 계열과의 차별성을 두고자 하고 있다. 3GPP2에서 계획하고있는 rev.B와 UMB의 일정은 2007년 중 후반에 완성하는 것을 목표로 하며 UMB에 대한 개정이 먼저 완료되는 일정으로 계획되고 있다. 3GPP2의 경우도 IMT Advanced 표준을 목표로 UMB 규격 작업을 진행하고 있으며 일차 규격 완성 이후 약간의 수정 보완을 통하여 IMT-Advance(4G) 표준으로 제안하기 위한 행보를 보이고 있다.




고정무선인터넷(FAW: Fixed Wireless Access)에서는 시작된 WiMAX는 채널환경의 제약과 전송률 한계를 극복하기 위한 기술개발이 지속적으로 이루어지고 있다. 현재 IEEE 802.16x 표준을 따르는 고정(IEEE 802.16-2004) 및 이동 WiMAX(IEEE 802.16e)의 두 가지 Version이 존재하며, 특히 2005년에 Mobility를 강조한 WiMAX인 WiBro가 IEEE 802.16e-2005 표준으로 승인 받았다. 4G의 핵심기술로 주목받고 있는 MIMO, 스마트 안테나, OFDMA 등의 기술이 반영된 이동통신의 표준이다. 기존 무선랜 기술인 802.11 계열에 비해서 보다 먼 거리의 커버리지를 갖는 MAN(Metropolitan Area Network)

기술이며, 이동성이 추가되어 진화한 광대역 무선 접속(BWA: broadband wireless access) 방식이다. 2006년부터 기존 WiBro 및 WiMAX 시스템과 호환성을 유지하면서 IMT-Advanced 시스템 요구사항을 만족하도록 개발될 IEEE 802.16m 표준규격이 진행 중이다. IEEE 802.16m은 WiBro/WiMAX 시스템의 표준 및 시장 로드맵을 IMT-Advanced까지 연결시키는 역할을 함으로써 향후 4G 이동통신 표준화에 중요한 부분을 차지할 것으로 예상된다. 2010년 이후에는 이동 환경에서의 데이터 서비스를 위한 4G 이동통신 기술이 새로이 등장할 것으로 예상되어, 이를 위한 표준화 작업이 이미 ITU-R 을 중심으로 활발히 진행되고 있다(4G 이동통신=IMT-Advanced). 특히 계속적으로 증가하는 고속 무선통신 서비스의 요구를 충족시키기 위해 IMT-2000 시스템의 향후 진화를 위한 새로운 IMT-Advanced(4G) 시스템(System beyond IMT-2000)의 규정을 승인하였다. IMT-Advanced 시스템의 예상되는 특징은 기존 IMT-2000 시스템의 기능과 성능을 포함하면서 새로운 기술들을 수용하여 기존의 성능을 보다 향상시킨다는 점이다. IMT-Advanced 시스템의 무선접속 규격이 제공하는 데이터 전송률의 범위는 고속의 이동성 환경에서는 최대 100Mbps(bits per second), 그리고 정지상태 또는 제한된 이동성을 갖는 환경의 사용자를 대상으로 하는 서비스 영역에서는 최대 1Gbps를 목표로 한다.

#### 1.4 세계 이동전화단말기 시장의 환경변화와 전망

최근 이동전화단말기의 차별화 차원으로 모바일 OS 기반의 다양한 애플리케이션 및 서비스를 이용할 수 있는 스마트폰 시장 경쟁이 심화되고 있다. 단말기 시장에서 Mobile OS를 개발·보유한 주요 제조사 및 포털 등을 중심으로, 다양한 애플리케이션·서비스 제공으로 차별화할 수 있는 스마트폰이 지속적으로 출시되고 있는 것이다.

〈표 2-4〉 최근 출시된 스마트 폰 Spec 및 관련 주요 서비스 현황

Player	APPLE	NOKIA	Google
Model			
	iPhone, iPhone 3G	5800 Express music	G1
Mobile OS	iPhone OS (MAC OS X 기반)	Symbian OS	Android OS (Mobile Linus 기반)
Service	APP Store, iTunes	Comes With music	Android Market

애플이 iPhone을 지속적으로 출시하고, 차별화 포인트로 Mobile OS기반의 다양한 애플리케이션 제공을 강조하고 있다. 특히 Apple은 iPhone 출시에 따라 App Store 서비스(애플리케이션 온라인 마켓플레이스) 개시하였다. 구글은 대만 단말기 제조업체인 HTC과 안드로이드폰(G1)을 생산하고, T-mobile을 통해 출시하였다. 차별화 포인트로 G메일, 구글맵, 구글 캘린더 등과 같은 서비스와 더불어, 애플이 선보인 'iPhon' 전용 'App Store'와 같은 개념인 '안드로이드 마켓'을 통해 사용자가 원하는 애플리케이션을 다운로드 받아 사용할 수 있다. 노키아는 터치폰(5800 Express music)을 출시하고, Apple의 iTunes처럼 '컴즈 위드 뮤직(Comes With music)' 사이트를 통해 음악 서비스를 제공하고 있다.

이와 같이 주요 모바일 시장참여자들은 스마트폰을 중심으로 모바일 애플리케이션 개발/유통을 위한 개방형 마켓플레이스 제공을 시작하고 있다. 기존 이동통신사 중심의 폐쇄적인 모바일 애플리케이션(SW) 개발/유통구조가 마켓플레이스를 중심으로 개방적인 환경으로 변화하고 있는 것이다. 이러한 변화의 선두에는 주요 SW Platform(Mobile OS)을 보유하고 있는 포털, 및 주요 단말기 제조업체가 존재하고 있다. SW Platform(Mobile OS)에 대한 기술능력 및 영향력을 보유하고 있는 주요 단말기 제조사 및 포털업체들을 중심으로, 대표적인 SW platform인 Mobile OS에 대한 상대적인 강점을 바탕으로 SW 개발자 유치, 개발, 유통에 이르는 생태계 조성을 강화하고 있다.

〈표 2-5〉 주요 application Marketplace 현황

Player	APPLE	NOKIA	Google
Application Marketplace	APP Store	MOSH	Android Market
Mobile OS	iPhone OS(MAC OS X 기반)	Symbian	Android(Mobile Linus 기반)
특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>연회비 99달러로 SDK를 통한 SW 개발이 가능</li> <li>개발한 SW 앱 스토어에 올려 판매</li> <li>개발된 SW 판매수입의 30%는 APPLE, 나머지 70%는 개발사가 갖는 수익분배 정책</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>자사의 콘텐츠 유통 서비스인 모시(MOSH)를 확대</li> <li>음악사이트인 오비(OVI), SW 및 위젯을 판매하는 모시를 통해 애플의 '아이튠스 + 앱스토어'와 경쟁구도 형성 전망</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>수익분배 구조에 대해서는 구체적으로 밝혀지지 않음</li> <li>안드로이드를 탑재한 휴대폰이 '08년 11월 전후로 미국을 시작으로 전 세계에 공급될 예정</li> <li>'07년 11월 안드로이드용 SW 개발킷과 샘플, 관련소스 등을 공개</li> <li>전 세계 개발자를 대상으로 총상금 1000만달러 규모의 개발자 대회 개최 → 안드로이드마켓은 1800여개에 달하는 이 대회 응모작이 중심이 돼 운영될 것으로 예상</li> </ul>
비고	* iPhone 및 iPod touch를 통해서만 다운로드가 가능	* 노키아 단말기 이용자로 제한하지 않고, 무료로 다운로드가능	* 안드로이드 모바일 SW플랫폼을 탑재한 휴대폰 사용자 대상



이와 같이 Apple, Google, Nokia 등은 스마트폰 출시와 더불어 애플리케이션·콘텐츠 개발/유통에 이르는 SW 플랫폼과 마켓(시장)을 동시에 조성하여 시너지 효과를 극대화함으로써 일정수준의 소비자/이용자를 확보에 노력하고 있다. 결국 SW 플랫폼과 마켓(시장)을 기반으로, 콘텐츠·애플리케이션을 개발·유통하지 못하는 단말기 제조업의 성공에는 한계가 존재할 전망이다.

## 2. 국내 이동전화단말기시장의 현황과 변화추이

### 2.1 가입자 추이 및 현황

지난 1999년 9월 최초로 이동전화가입자(누적) 수가 유선전화가입자 수를 추월한 이후 2002년 3월말에는 30,305,069명으로 지난 '84년 한국이동통신에서 차량용 이동전화 서비스를 시작한 뒤 18년 만에 3,000만 명을 넘어서 100명당 63.8명에 도달했다. 2006년 12월 말에는 이동전화가입자(누적)수가 40,047천명으로 집계되고 있어, 2006년 말에 보급률 80%를 넘어 섰다. 그리고 이러한 이동전화가입자 4,000만 돌파는 아날로그 방식의 이동통신 서비스가 첫 도입된 1984년 이후 22년만이며, 디지털 방식의 CDMA 서비스를 시작한지 10년만 이다. 2002년 3월에 이동전화가입자 수가 3,000만 명에 도달한 이후 4년 8개월 만인 2006년 11월에 이동통신가입자가수가 4,000만 규모를 넘어선 것이다.

이동전화시장의 전년대비 가입자 증가율 추이를 살펴보면, '97년 115%, '98년 105%, '99년 68%, 2000년 14.4%, 2001년 8.3%, 2002년 11.3%, 2003년 3.9%, 2004년 8.9%, 2005년 4.8%, 2006년 4.8%, 2007년 8.2%로 지난 '84년 이동전화서비스의 도입 이후 매년 큰 폭의 성장률을 기록해 오던 증가율이 감속성장으로 전환되는 변곡점(Critical Point)인 1998년 이후 하락세를 나타내고 있다. 하지만 2004년에는 순수하게 증가한 가입자가 300만 명이나 증가 했으며, 2003년 보급률 70%에서 6%p 상승하였다. 이러한 6%p의 보급률 상승은 경제인구의 절대다수가 가입한 상태에서, 주로 유년 및 장년층의 가입자 증가가 원인으로 분석된다. 또한 2007년에 이동전화가입자 증가율이 높은 상승세를 보인 이유는 3.5G HSDPA 경쟁이 본격화됐기 때문으로 분석된다.

2008년 연말 기준 국내 이동전화 가입자 수는 약 4,560만 명으로 전년대비 약210만명이 이동전화에 새로 가입하여 약 4.8% 증가하였다. 이중 3세대(G) 가입자는 약 1,650만 명으로 나타나 전체 가입자 액 36% 정도가 3G를 이용하고 있는 것으로 나타났다.

### 2.2 국내 이동전화서비스시장의 진화과정

국내 이동전화서비스 시장은 3세대 초기 단계라고 할 수 있는 CDMA 2000-1x를 지나 CDMA 2000-1x EV-DO단계에 와 있으며, 비동기식 IMT2000(W-CDMA)서비스도 동시

에 제공되고 있다. 이러한 기술발달과 더불어 본격화된 무선인터넷 시장의 확산으로 사업자들의 무게 중심이 음성 중심에서 데이터 중심으로 이전되고 있는 상황이다. 이에 따라 무선인터넷의 활성화가 계속될 전망이다. 2002년에 cdma2000 1x 서비스 커버리지가 전국적으로 확대됐고, 이를 지원하는 단말기가 대량 공급됨에 따라 전성기를 맞이하였다. 한편, 2001년 말 시범서비스가 시작된 cdma2000 1x EV-DO 서비스는 2002년 전국 주요도시에 설비가 설치되어 서비스가 제공되고 있다. 이와 같이 EV-DO 상용 서비스를 세계 최초로 제공하면서 CDMA 방식의 선두주자로서의 위상을 높이고 있다. 그동안 동영상을 비롯한 다양한 콘텐츠가 등장한데다 새 기능을 부가한 첨단 EV-DO 지원 단말기가 출시되고 있어, EV-DO 가입자 수는 '05년 전체 가입자의 약 32.6%인 1,520만 명에 달하고 있다. 국내 이동통신사업자 업체들은 이미 최대 2.4Mbps가 지원되는 EV-DO 망의 특성을 최대한 살린 MMS, VOD, 영상전화 등의 멀티미디어 서비스를 제공하고 있다. 특히 2006년 하반기부터 cdma2000 1x EV-DO에서 한 단계 진화 EV-DO Reversion A에 대한 투자가 시작되었으며, 2007년 9월부터 상용화 서비스를 시작했다. 서울 및 수도권과 광역시 등 32개시로 출발한 EV-DO Reversion A 서비스망은 전국 84개시로 늘려가고 있으며, 단말기 기종 다양화되고 있다.

비동기식 IMT2000(W-CDMA) 상용서비스는 2003년 12월 개시되어 서울과 수도권 일부지역을 대상으로 서비스를 제공되고 있다. 본격적인 3세대 이동통신 서비스는 멀티미디어 전송을 목적으로 개발되었고, 고화질 화상 서비스, 빠른 데이터 전송 등 많은 기존 서비스들과는 많은 차별성을 가지고 있다. 특히 2006년에 국내 이동통신 사업자들이 3.5세대 이동통신 서비스인 HSDPA의 상용 서비스를 개시하였으며, 2007년 전국망을 완성하였다. 또한 2008년에는 상반기까지 서울을 포함한 주요 광역시를 중심으로 5.76Mbps급 HSUPA 망을 구축할 계획이다.

1) EV-DO Reversion A

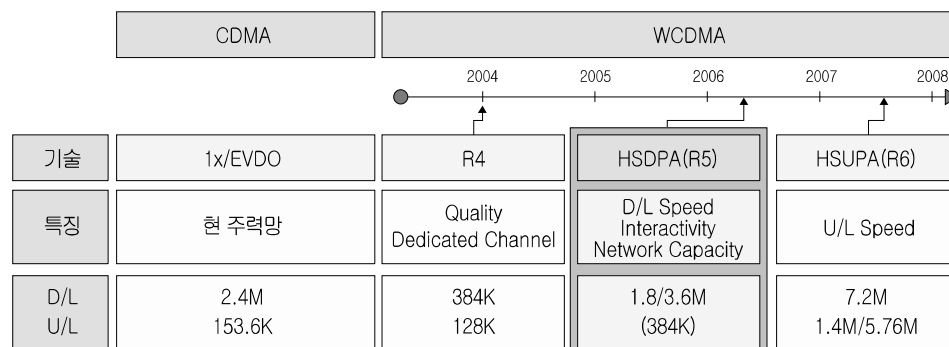
EV-DO 리버전A(rA)는 2.5세대 동기식 기술인 CDMA2000 1x, EV-DO에서 발전한 개량기술이다. 구체적으로 CDMA2000 1x, EV-DO와 개량형인 EV-DO rA의 차이점은 데이터의 전송속도에 있다. CDMA2000 1x의 데이터 전송속도는 144Kbps, EV-DO는 2.4Mbps인 반면 EV-DO rA는 3.1Mbps로 전송속도가 상대적으로 빠르다. 일반적으로 동기식 3세대 이동통신기술이 EV-DV(Data & Voice)인데, rA는 2.5세대와 3세대 사이에 있는 기술이다. EV-DV와 EV-DO rA의 차이는 음성과 데이터가 단일 혹은 별도의 장비에 의해 전송되는가 여부에 의해서 결정된다. EV-DO(data only) 및 EV-DO rA는 데이터 전용으로 음성과 데이터를 각각 별도의 장비를 이용하여 전송한다. 반면 3세대인 EV-DV(data & voice)는 음성과 데이터가 하나의 장비로 전송되는 기술이다.

2) HSDPA(High Speed Down-link Packet Access)/HSUPA(High Speed Uplink Packet Access)  
HSDPA는 WCDMA 표준의 상위 진화단계에 위치하는 기술로 하향링크(Down link)

에서 고속데이터 전송을 위해 추가된 접속 기술로 전송률 향상과 더불어, IP 멀티미디어 서비스의 제공에 있어 효율적인 시스템으로 평가받고 있다. 비동기 IMT-2000 시스템인 WCDMA는 2세대의 주류를 이루었던 GSM 망을 대체할 3세대 기술의 핵심으로 고려되었으나, 3세대 이동통신 시장의 초기 진입 단계에서 동기 방식의 1x EV-DO에 비해 도입이 늦어지면서 여러 가지 어려움을 겪고 있었다. 이러한 배경에서 전세계적으로 비동기 IMT-2000 라이선스를 보유하고 있는 사업자들이 최근 3.5G 서비스인 HSDPA(High Speed Downlink Packet Access) 기술의 신속한 도입을 위해 노력하고 있다.

HSDPA(Up-ink 2Mbps/Down-ink 14Mbps)는 현재 서비스 되고 있는 W-DMA의 다운링크 속도를 향상시킨 서비스로서 동기식 EV-DO(상향 153.6Kbps/하향 2.4Mbps)보다도 빠르며 고품질의 화상전화, 고속데이터서비스, 편리한 글로벌 로밍 등을 제공한다.

HSUPA(High Speed Uplink Packet Access)는 HSDPA에서 업로드 속도를 증가시킨 규격이다. 따라서 3.5세대(G) 이동통신 서비스로 불리는 HSDPA보다 한 단계 진일보한 차세대 기술이다. 기존 HSDPA보다 업로드 전송속도를 늘려 최대 5.8Mbps급까지 구현할 수 있는 차세대 이동통신 서비스다. 즉, 휴대폰에서 업로드를 이전보다 고속화할 수 있게 해준다. 따라서 HSUPA망이 기존 HSDPA보다 상향 속도가 빠른 만큼, 동영상 및 모바일 UCC 등의 활성화를 통한 멀티미디어 서비스 시대의 본격 도래를 기대하고 있다. 이에 이동통신사업자들은 고속 고품질 데이터서비스 및 IMS(IP Multimedia Sub-system) 기반의 커뮤니케이션형 복합 서비스를 대폭 강화할 예정이다.



주: D/L(Down-link), U/L(Up-link)

자료: SK텔레콤 IR data 2006

[그림 2-4] HSPA+ 기술 특징 및 사용화 시기 비교

### 2.3 기술개발 트렌드 및 신규 제품 Trend

최근 국내 이동전화 단말기 제품의 특징은 DMB, MP3, 영상통화 기능 단말기의 본격적인 시장형성과 다양한 형태의 단말기의 출시로 요약된다. 여기에 LCD 화면의 대형화, 멀티태스킹 기능을 채용한 제품들이 선보였다. 이와 같이 이동통신기술의 발전으

로 이동통신 단말기에는 각종 멀티미디어와 관련된 기능들을 이용할 수 있도록 다양화 및 고급화되고 있는 상황이다. 이와 같은 멀티미디어를 지원하는 단말기 차체의 주요한 변화에는 DMB, MP3, 카메라 화소수 경쟁, 게임 등 기존의 음성통화기능에서 오디오, 비디오 기능이 강화되고 있다. 특히, 최근 3.5세대(3.5G) HSDPA방식으로 출시되고 있는 영상통화 단말기의 특징은 영상통화를 위해 듀얼 카메라와 블루투스를 지원하고 있다는 점이다. 영상 통화를 주로 사용할 때 가로 화면과 블루투스 지원이 편리성을 강화해 준다.

디자인면에 있어서는 슬림 및 슬라이드 경향이 지속될 것으로 예측된다. 또한 바(Bar) 타입, 스윙, 폴더 로테이션 등 다양한 디자인도 도입되고 있다. 특히 신규 이동통신서비스에 맞춘 전용 단말기가 등장하는 한편 디자인과 이색적인 소재를 강조한 제품들이 대거 선보이고 있다. 모바일 TV와 멀티미디어 기능을 채용하면서도 슬림화 경향은 더욱 두드러질 것으로 보이며, 소재·디자인 다양화를 통한 차별화가 강화되고 있다.

카메라 단말기의 화소수는 800만으로 진입함으로써 화소수 경쟁은 정점을 이루고 있으나, 실질적인 출시되고 있는 단말기의 카메라의 화소수는 200만 화소가 주류를 이루고 있으며, 최근 500만 화소의 단말기가 출시가 증가하고 있다.

컬러 화면도 주로 2인치 이상 크기의 TFT-LCD 채택에 화소수는 QVGA(240x320)가 주류를 이루고 있다. 최근에는 VGA(480x854)를 지원하는 제품도 출시되고 있다. 이외에도 음악을 들으면서 SMS를 보낼 수 있는 동시에 여러 작업의 작동이 가능한 멀티 태스킹 기능도 대부분의 단말기에 채택되고 있다. 또한 능동형유기발광다이오드(AM OLED)를 장착한 단말기도 최근 출시되었는데, AM OLED는 휴대폰 화면의 색 재현율·시야각·응답속도가 기존 TFT LCD보다 월등히 개선돼 DMB 이용 시에도 180도에 가까운 시야각으로 시청이 가능하다. 또 기존 LCD보다 1,000배 이상 응답속도가 빨라 잔상이 없고 작은 휴대폰 화면을 장시간 시청해도 눈의 피로감이 적다.

모바일 운영체제(OS)를 탑재해 PC 수준의 성능을 구현한 스마트폰도 출시되었다. PC처럼 다양한 프로그램을 설치할 수 있고 워드·파워포인트 등 오피스 프로그램과도 데이터 호환이 가능한 휴대폰이다. 최근 기업 업무환경에 스마트폰의 유용함이 알려지면서 인기를 얻고 있다. 기업용 스마트폰은 회사의 각종 전산프로그램과 연동할 수 있어야 하고 업무 특성상 보안 기능이 강조된다.

#### 1) DMB 기능

이동 멀티미디어 방송(Mobile Multimedia Broadcasting)에는 국내의 경우 지상파 DMB, 위성 DMB, 유럽의 DVB-H, 미국의 MediaFLO 방식등 있다. 위성 DMB(S-DMB, Satellite DMB)는 우리나라와 일본이 유료 상용서비스 중에 있는데, 일본에서는 2004년 말에, 그리고 우리나라에서는 TU-Media를 통해 2005년 5월 1일 상용서비스를 개시하였다. 또한 지상파 DMB(T-DMB, Terrestrial DMB)의 경우에는 2005년 3월말 방송위원회의 추천 심사결과가 발표되어 KBS, MBC, SBS의 3개 지상파 TV 사업자와, YTN, 한국 DMB,

KMMB의 3개 신규 컨소시엄 사업자들이 2005년 12월에 무료 상용서비스를 개시하였다. 따라서 2006년부터 위성·지상파 DMB 단말기가 본격 보급되고 있다. 현재 위성 DMB는 가입비 2만원 월 시청료 1만3,000원을 내야 하지만, 지상파 DMB는 공익성을 강조한 것이어서 무료이다. 방송 내용에도 차이가 있는데, 위성 DMB는 전용 프로그램을 주로 방송하지만 지상파 DMB는 기존 방송을 실시간 또는 재방영을 한다. 시청 가능 지역은 위성 DMB의 경우 전국에서 가능하지만 지상파 DMB는 수도권 지역에 한정되어 있다.

위성DMB의 경우 2005년 5월에 서비스가 개시 된지 20개월 만에 100만 가입자를 돌파했으며, 2006년 말 약 101만 명의 가입자를 기록한 것으로 집계됐다. 지상파 DMB 단말기는 2005년 말 약 282만대가 보급되었다. 따라서 2006년 기준으로 DMB 시청이 가능한 가입자는 약 383만 명으로 급격한 증가를 보였다. 2007년에는 9월 기준으로 위성 DMB 가입자 127만명, 지상파 DMB 단말기 724만대 보급 등 847만명을 소비자로 끌어 들였다. 상용서비스 2년 만에 이룬 성과다. 또한 위성 및 지상파 DMB 방송을 동시에 수신할 수 있는 듀얼 DMB 단말기가 출시되었다. 2007년 10월 말 현재 지상파 DMB는 KBS와 지역MBC, 1to1 등 주요 채널들이 전국으로 송출되고 있다.

### 2) MP3 기능

이동통신사업자간의 음악서비스 제공과 더불어, 이동전화단말기 음악기능이 필수가 됐다는 점에서 단말기 제조사들은 MP3 단말기를 출시하고 있다. 저장용량과 음질개선 등을 뮤직 기능을 극대화 하고 있다. MP3플레이어에 주로 장착되는 SRS 기능을 지원해 3D 입체음향을 실현하는 제품뿐만 아니라, 생생한 스테레오 사운드를 즐길 수 있도록 단말기에 외부 듀얼 스피커를 탑재한 제품도 출시되고 있다. 이외에도 고음질의 MP3를 감상하면서 게임·SMS·카메라·인터넷 등 단말기에 장착된 모든 기능을 동시에 즐길 수 있는 ‘멀티태스킹’ 기능이 강화되는 추세에 있다.

특히 국내 시장에 출시된 단말기의 대부분 MP3 기능이 장착되면서, 카메라 기능처럼 MP3 기능을 기반으로 한 디지털 컨버전스가 급속히 진행되고 있다. 따라서 디지털카메라 기능처럼 MP3기능도 단말기의 기본적인 기능으로 자리 잡아 가고 있다.

### 3) 터치스크린 기능

업체가 터치스크린 방식의 단말기를 지속적으로 출시하고 있다. 터치스크린 단말기는 기존 단말기에 있던 각종 키패드(버튼)가 없는 대신, 액정화면에 나타나는 그림(아이콘)을 손으로 건드려서 사용하는 방식이다. 이러한 ‘터치스크린’ 추세를 불러일으킨 제품은 미국 애플의 ‘아이폰’이다. 아이폰의 특징은 전화걸기·MP3음악·카메라·동영상재생·GPS(위치정보시스템) 등 다양한 기능을 액정화면에서 선택해 실행할 수 있다. 숫자버튼 등 일부 키패드를 터치스크린에 담은 단말기도 있지만, 전면적인 터치스크린 방식으로 제작되는 풀터치 단말기가 지속적으로 출시되고 있다. 부분적으로 터치

스크린 방식을 적용한 단말기에 이어 전면 터치스크린 형태의 신제품들이 제공되고 있다. 또한 최신 신제품은 화면에 손을 대면 진동이 발생해 실제 버튼을 누르는 것과 같은 느낌을 주는 기술을 적용하고 있다. 이렇게 단말기 제조업체가 터치스크린 방식의 제품개발에 적극 나선 것은 기존 버튼식 제품보다 디자인과 편리성이 우수하기 때문이다.

## 2.4 내수 추이 및 현황

이동전화단말기 내수시장은 지난 2000년 6월 1일부터 시행된 단말기보조금 제도의 폐지 이후 급격한 침체국면에 빠져들었다. 결과적으로 2001년도 단말기 내수 시장 총 판매대수는 2000년도 1,420만대 수준에서 소폭 감소한 약 1,369만대 규모였다. 2002년도 내수시장은 전년대비 약 14% 증가한 1,570만대 수준인 것으로 집계되고 있는데, 이러한 증가는 컬러·카메라 탑재 단말기 및 cdma2000 1x 서비스로의 전환이 주요했던 것으로 분석된다. 2003년도 단말기 내수시장은 약 1,389만대 로 약 11% 감소하였는데, 이러한 감소는 경기위축 및 교체수요를 활성화 할 수 있는 요인이 부재했기 때문으로 분석된다. 2004년도 내수시장은 약 1,580~1,600만대로 2002년과 비슷한 수준으로 회복하였다. 번호이동성으로 상반기에 2004년 전체 판매량의 65~70%에 이르는 호황을 기록했으나, 이동통신 사에 대한 영업정지 및 통신위원회의 보조금 지급금지 결정 이후 판매량이 줄어들어 약 1,580~1,600만대를 기록하였다. 2005년 내수시장은 2004년 보다 약 200만대 이상 줄어든 1,400만대 수준으로 집계되고 있다. 번호이동성제도의 전면 확대 시행에도 불구하고, 상반기 정통부의 과징금 부과와 이동통신사들의 클린마케팅 영향으로 판매량이 감소하였다. 하지만 하반기에 위성DMB 단말기 및 초슬림 단말기 등 새로운 디자인의 단말기 출시로 판매량이 증가하였다. 특히 연말을 앞두고 정통부의 보조금 정책 개선안이 발표되면서 대기수요가 발생하여 11월, 12월은 판매량이 감소했다.

2006년 내수시장은 2005년 보다 약 200~300만대 이상 늘어난 1,600만~1,700만대 사이로 집계되고 있다. 내수시장이 지상파 DMB서비스 개시 및 합법보조금 허용 등에 힘입어 전년인 2005년보다 15~20%가량 성장한 것으로 분석된다. 2007년에는 내수시장이 처음으로 2,000만대를 넘어 2006년의 시장규모인 1,600~1,700만대보다 300~400만대 증가하였다. 이와 같이 내수시장이 급성장한 데에는 이동통신 사업자들의 3G 마케팅의 영향이 많은 비중을 차지하고 있다.

2008년도 내수시장은 약 2,320만대로 전망되고 있다. 이러한 규모는 2007년 2,000만대를 달성한 이후 10%이상의 증가율 나타내고 있는 것이다. 하지만 2008년에는 상반기 호황과 하반기 불황이 동시에 이어졌다. 상반기의 경우 2007년부터 시작된 3G 가입자 유치전이 이어지면서 호황이 이어졌으나, 4월부터 보조금 관련 규제가 폐지되고 의무 약정제와 단말 할부제 등 새로운 판매방식을 도입하면서 내수시장도 판매량이 감소하였다.

## 2.5 수출 및 수입 현황

〈표 2-6〉 이동전화단말기 수출입전망

(단위: 생산은 억원, 수출입은 백만달러)

구 분	2005	2006	2007	2008
생산	306,696	293,155	311,498	370,227
수출	25,371	24,783	28,086	33,447
수입	1,863	2,493	2,670	3,695
수지	23,508	22,290	25,416	29,752

주: 이동전화단말기는 CDMA, GSM, WCDMA, TDMA 단말기를 합한 것임. 수출은 CKD, SKD, 부분품 포함

자료: 2005~2007년 생산 및 수출은 각각 한국정보통신산업협회 및 IITA, 2008년은 KISDI 전망

우리나라 이동전화단말기 수출은 국내기업들의 적극적인 해외시장 개척 및 수출 드라이브 정책으로, 2004년에 단말기의 수출이 전년 대비 44% 증가한 186억 달러의 규모가 이루어졌다. 이는 국내 단말기가 강점을 갖고 있는 부가기능 중심의 컬러 및 디지털 카메라 탑재 단말기를 중심으로, 북미/서유럽의 선진시장에 수출이 증가했으며, 인도, 중남미 등 신흥시장 대상의 수출도 증가했기 때문이다. 특히 GSM 물량 확대와 카메라 단말기, MP3 단말기 등 멀티미디어 단말기의 수출 비중이 증가했으며, 동유럽과 중남미 및 아시아 지역의 물량이 확대되고 있다.

2005년에는 이동전화단말기 수출은 2004년 대비 6.9% 증가하였다. 가격경쟁의 심화 및 환율하락으로 수출규모의 증가율은 전년도에 비해 대폭 감소하였다. 비록 전 세계 단말기 판매량 증가율 둔화에 따라 국내 수출 증가율도 낮아졌으나, 국내 제조업체의 신흥시장에서 성과미비, 해외 주요 경쟁 제조업체들 중고가 시장진출 등이 국내 업체들의 수출에 부정적인 영향을 미친 것으로 분석된다.

2006년 전 세계 단말기 판매량 증가율이 21.3%로 증가했음에도 불구하고 2006년 우리나라 이동전화단말기 수출은 2005년 대비 2.3% 감소하였다. 이와같은 우리나라 수출의 감소 원인은 우리나라 제조업체의 상대적인 성과 악화에 있으며, 이러한 성과 악화의 원인은 High & Middle-end 제품 경쟁심화, 신흥시장 진출 미흡, 그리고 원/달러 환율 하락 및 평균휴대폰가격(ASP) 하락의 동시발생 등 3가지로 분석된다.

이에 비해 2007년은 전년 대비 이동전화단말기 수출이 약 14.6% 증가가 예상된다. 저가 단말기 비중확대를 통한 판매량 증가, 단말기 제품 포트폴리오 개선으로 고가 단말기 판매량 증가, 원가절감을 위한 해외생산의 비중 강화로 인한 CKD·SKD 물량 증가로 '07년 이동전화단말기 수출 증가율이 높아질 전망이다.

'08년 이동전화단말기 수출 증가율은 19.1%로 전망된다. 국내 주요 제조업체의 경우 선진 및 신흥시장 수요에 대응하는, 고가에 저가에 이르는 제품 포트폴리오 강화 전략

이 주효할 것으로 예상된다. 특히 신흥시장을 대상으로 한 중저가 단말기 비중 증가와 더불어 선진시장 대상의 Enhanced Phone 및 3G 방식 단말기 경쟁력을 유지할 전망이다. 국내 중 주요 단말기 제조업체의 경쟁업체인 모토로라 및 소니에릭슨의 경영성과 부진에 따른 반사이익도 증가하고 있는 상황이다. 주요 경쟁사인 모토로라가 장기적인 부진으로 인한 구조조정을 계획하고 있으며, 소니·에릭슨도 중·고가 제품의 차별성 약화 및 저가 수요 대응 능력 부족으로 성과가 둔화되고 있다.



## 참 고 문 헌

- 디지털 타임즈 각호  
 전자신문 각호  
 월간 Mobile 타임즈 각호  
 이재영 · 김민식 · 이경남, “국내 이동전화 단말기 제조업의국제경쟁력 분석과 효율적 시장구조”, 정보통신정책연구원, 2005. 8  
 김상운, “하이테크 마케팅”, 박영사, 2006  
 김학윤, “벤처마케팅”, 무역경영사, 2002  
 김민식(2008), “모바일 시장에서 소프트웨어 플랫폼의 중요성과 변화방향”, 정보통신정책 제20권 4호 통권423호, 2008. 2.  
 \_\_\_\_\_(2008), “Mobile 시장에서 SW platform의 분류와 변화 현황 · 전망—Mobile OS를 중심으로—”, 정보통신정책 제20권 15호 통권445호  
 \_\_\_\_\_, 이동전화 단말기 기술적 변화요인이 가치사슬에 미치는 영향과 시사점, 정보통신정책, 정보통신정책연구원, 2007  
 \_\_\_\_\_, 이동전화 단말기 멀티미디어 기능 융합 현황 및 전망, 정보통신정책, 정보통신정책연구원, 2007  
 \_\_\_\_\_, 이동전화 단말기 제조업체 성과 변화 원인 분석과 시사점, 정보통신정책, 정보통신정책연구원, 2007  
 \_\_\_\_\_, 이동전화단말기 제조업의 ODM 현황과 전망, 정보통신정책, 정보통신정책연구원, 2005  
 \_\_\_\_\_, 이동전화단말기 산업의 가치사슬의 변화와 전망, 정보통신정책, 정보통신정책연구원, 2004  
 \_\_\_\_\_, 이동전화단말기 OS(Operating System) 시장의 경쟁구도변화와 전망, 정보통신정책, 정보통신정책연구원, 2004  
 \_\_\_\_\_, 2005년 휴대폰산업 전망, 전자부품연구원, 2005  
 김종규, 이동통신부품, 전자부품연구원, 전자산업동향예보제 세미나  
 김충남, “차세대 무선인터넷 서비스”, 전자신문사, 2003  
 마이클 포터, “경쟁론”, 세종연구원, 2001  
 윤충한, 한국정보통신기기산업의 부품거래구조에 관한 연구: 컴퓨터, 휴대폰, 교환기 산업을 중심으로, 정보통신정책연구원, 1999  
 이재영 외, 핵심부품의 고집적화에 따른 글로벌 모바일 시장구조 변화 방향, 이슈 리포트, 정보통신정책연구원, 2005  
 이항구 외, 아웃소싱 활성화를 통한 제조업 경쟁력 강화방안, 산업연구원, 2003  
 이광훈 외, 차세대 성장동력으로서의 이동전화단말기 산업분석, 정보통신정책연구원, 2003

- 이장우, “디지털 경제에서의 전략 경영”, 법문사, 2001
- 장이화, 전자부품기업, 트렌드를 앞서가라, LG주간경제, LG경제연구원, 2004. 9
- 전자부품연구원, Mobile용 부품의 기술동향, 주간전자정보, 2004
- \_\_\_\_\_, 유망전자기기 · 부품 현황 분석, 2004
- 조준일, 휴대폰 기술과 비용의 두 마리 토끼를 잡아라, LG주간경제, LG경제연구원, 2005. 3
- ARC, Mobile Distribution and Retail, 2004. 11
- CSFB, Grobal Mobile handset, 2004. 10
- Gartner, “Market Trends-ODM Production, AP, 2003~2008”, 2005. 1
- \_\_\_\_\_, “Directory of ODM Companies in AP, 2003”, 2004. 11
- \_\_\_\_\_, “Asia/Pacific: Mobile Handset Manufacturers Plan Survival”, 2004. 12
- \_\_\_\_\_, “Market Focus: Semiconductors in Mobile Phones, Worldwide, 2004~2008”, 2004. 12
- \_\_\_\_\_, “Market Share: Mobile Terminals, Worldwide”, 4Q04, 2005. 4
- \_\_\_\_\_, “Forecast: Mobile service, world wide, 2002~2011”, 2007. 11
- \_\_\_\_\_, “Forecast: Musico, TV and DRM-Enabled Mobile Phones Worldwide, 2004~2011”, 2007. 11
- \_\_\_\_\_, “Forecast: Mobile devies, Worldwide, 2003~2011”, 2007. 12
- Lehman Brothers, Taiwan Handset Component, 2004. 11
- Ovum, “Nokia Mobile Phones & Multimedia. back on course to dominate?”, 2005. 7
- \_\_\_\_\_, “Next generation devices: the impact of convergence”, 2005. 7
- \_\_\_\_\_, “Samsung Electronics(Wireless Profile)”, 2004. 10
- \_\_\_\_\_, “Mobile device customization for operators”, 2004. 4