

해외 W-CDMA 서비스 현황 분석

송영근* 이광희** 이진희*

과다한 사업권 획득 비용에 따른 사업자 재정상의 어려움, GPRS/EDGE 등 2.5세대 이동통신 서비스와의 차별화의 실패, 3G 단말기 공급 지연 등의 이유로 상용 서비스 제공에 어려움을 겪고 있던 W-CDMA 서비스의 행보가 조금씩 빨라지고 있다. W-CDMA 사업자로 선정된 118개 사업자 중 2004년 7월 말 현재 41개 사업자가 W-CDMA 상용 서비스를 제공하고 있어, 당초 사업 계획보다는 여전히 뒤쳐져 있지만 2003년 하반기부터 상용 서비스를 제공하고 있는 사업자들이 지속적으로 증가하고 있다. 이러한 개시 사업자 수와 가입자 수의 증가 추세는 단말기의 원활한 공급이 예상되는 2004년 말부터 더욱 탄력을 받을 것으로 예상된다.

한편, 국내의 경우 W-CDMA 사업권을 보유하고 있는 SK텔레콤과 KTF가 서울 및 경기 일부 지역에서 상용 서비스를 전개하고 있지만, cdma2000 대비 사업성 부족, 단말기 성능 부족 등으로 아직까지는 특정 고객을 중심으로 한 제한된 서비스 제공에 그치고 있다.

본 고에서는 상용 서비스 제공에 탄력을 받고 있는 해외 W-CDMA 사업자의 현황과 서비스를 제공사업자의 특성을 살펴봄으로써, 다소 침체되어 있는 국내 W-CDMA 사업 진행에 대한 시사점을 찾고자 한다.

목	차
I.	W-CDMA 시장 동향 및 전망
II.	국가별 W-CDMA 서비스 현황 및 특징
III.	시사점 및 제언

* ETRI 기술경제성분석팀/연구원
 ** ETRI 기술경제성분석팀/팀장

I. W-CDMA 시장 동향 및 전망

1. IMT-2000 서비스 현황

2004년 7월 말 기준, 58개국 130개 사업자가 3세대 이동통신 기술을 적용한 상용 서비스를 전개하고 있는 것으로 나타나고 있다. 기술 방식별로 살펴보면 19개국 41개 사업자가 W-CDMA 방식을, 43개국 91개 사업자가¹⁾ cdma2000 방식을 통해 서비스를 전개하고 있다. 상용 서비스 제공에 있는 두 기술 방식간의 가장 큰 차이점은 W-CDMA의 경우 2GHz 대역에서 서비스가 제공되고 있는 반면, cdma2000 방식은 기존의 2세대 이동통신 시스템(IS-95)에서 업그레이드 및 오버레이를 통해 기존의 이동통신 주파수대역(450/800/1700/1900MHz)에서 상용 서비스가 제공되고 있다는 점이다.²⁾ 이러한 차이는 W-CDMA 방식의 서비스는 새로운 주파수 자원인 2GHz 대역을 확보해야만 했던 3G 이동통신 사업자가 제공하고 있는 반면, cdma2000 방식을 이용한 3G 서비스는 2G 주파수를 확보하고 있는 기존의 CDMA 사업자가 주로 제공하기 때문이다.

<표 1> IMT-2000 상용 서비스 제공 현황

구분	국가 수	사업자 수	사용 주파수대	제공사업자
W-CDMA	19	41	2GHz	3G 사업자
cdma2000	43	91	450/800/1700/1900/2000MHz	2G 사업자
합계	58*	130**	-	-

* 한국, 일본, 호주, 미국이 cdma2000, W-CDMA 두 기술 방식 모두를 채택하거나 채택할 예정(18+48=66)

** 3G 서비스 제공 RTP가 두 기술 방식 모두로 IMT-2000 상용 서비스를 개시(41+91=132)

출처: ITIBI 기술개발분석팀, 2004. 7.

한편, 2GHz 대역만을 대상으로 할 경우, 2004년 7월 현재 IMT-2000 사업자를 선정한 국가는 35개국 123개 사업자 가운데, 20개국 43개 사업자가 IMT-2000 서비스를 개시했다. 기술 방식별로는 19개국 41개 사업자가 W-CDMA 방식을, 2개국 2개 사업자가 ③ cdma2000 방식으로 2GHz 대역에서 서비스를 진행 중이다. 2GHz 대역에서 cdma2000 방식을 채택 또는 선호하는 사업자는 4개국 5개 사업자이며, 이들은 한국의 LG텔레콤, 일본의 KDDI, 대만의 APBWC, 호주의 3G Investment와 Telstra이다. 다만, 호주는 기술 방식을 제한하지 않고 사업자가 자율적으로 선택할 수 있으므로 약간의 변화가 있을 수 있다.

2. W-CDMA 시장 동향

2004년 1사분기를 기준으로 전세계적으로 14억 5천만 명이 이동통신 서비스를 이용하고 있으며, 이 중 W-CDMA 가입자 수는 430만 명으로 0.3%의 가입자 시장을 점유하고 있어 아직까지 W-CDMA 서비스 시장이 태동기임을 알 수 있다. 그러나 최근 1년간 W-CDMA서비스는 5~6배에 가까운 가입자 수 증가를 보일 정도로 빠르게 성장하고 있다. 더욱이 현재의 가입자 성장이 단말기의 제한적인 공급 상황에서 이루어진 것임을 감안할 때, ④ 단말기의 원활한 공급이 예상되는 2004년 말부터는 W-CDMA 시장성장이 더욱 탄력을 받을 것으로 기대된다.

<표 2> W-CDMA 가입자 증가 추세

(단위: 천 명)

구분	2003년 6월	2003년 9월	2003년 12월	2004년 3월	2004년 5월
이동통신	1,236,287	1,291,629	1,390,010	1,453,922	-
W-CDMA	853	1,746	2,685	4,293	5,281
W-CDMA 가입자 점유율	0.07%	0.14%	0.19%	0.30%	

출처: European Mobile Communications Report, 2003-2004.

가입자 수 증가 외에도 W-CDMA 시장이 성장하고 있음을 알 수 있는 것이 W-CDMA 상용 서비스를 제공하고 있는 사업자 수가 증가하고 있다는 점이다. 2004년 7월을 기준으로 19개국 41개 사업자들이 W-CDMA 상용 서비스를 제공하고 있다. 연도별 추세를 볼 경우 2001~2002년에는 일본의 NTT DoCoMo와 Vodafone KK(구 J-Phone)이 W-CDMA 상용 서비스를 제공했으며, 2003년에는 유럽 지역 신규이동통신 사업자인 Hutchison 3G를 중심으로 이탈리아, 스웨덴, 오스트리아, 영국, 덴마크, 호주 등 10개국 14개 사업자들이 서비스를 전개하였으며, 2004년에는 세계 최대 이동통신 사업자인 Vodafone 등의 참여로 11개국 24개 사업자가 서비스를 제공하고 있다.

<표 3> 제공시기별 W-CDMA 상용 서비스 현황

서비스 제공 시기	국가	사업자
2001~2002년	일본	NTT DoCoMo Vodafone KK 2개 사업자
2003년	이탈리아, 스웨덴, 오스트리아, 영국, 덴마크, 호주, UAE, 슬로베니아, 한국, 미국	Hutchison 3G, AT&T Wireless, Mobitel, Connect, Mameesman, SKT, KTF 등 14개 사업자
2004년	독일, 이탈리아, 스웨덴, 영국, 스페인, 포르투갈, 벨기에, 홍콩, 그리스, 네덜란드, 아일랜드	Vodafone, T-Mobile, Orange, mm02, E-Plus, TIM, Wind, Tele2, Telefonica, Optimus, TMN, KPN, Proximus, Cosnote 등 24개 사업자

OVUM(2004)의 차세대 이동통신 서비스 회선 수 전망에 의하면 향후 몇 년간 이동통신 시장은 3세대 시장으로 급속하게 전환(2003년 6%에서 2008년 33%로 증가)될 것임을 알 수 있다. 이는 3세대 이동통신이 음성용량에서 기존 세대보다 우월할 뿐만 아니라, 미래의 이동통신의 핵심 수입원으로 부상하고 있는 무선인터넷 서비스 제공 측면에서 강점을 지니고 있기 때문이다.

<표 4> 차세대 이동통신서비스 회선 수 전망

(단위: 천 회)

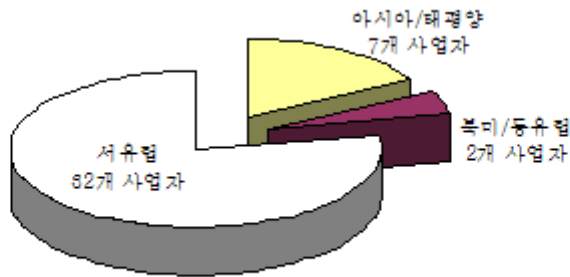
구분	2003	2004	2005	2006	2007	2008	CAGR	
Analogue	27,955	18,466	10,704	6,000	3,279	1,095	-48%	
2세대	1,250,197	1,348,807	1,399,642	1,415,604	1,400,227	1,351,873	2%	
3세대	W-CDMA	2,823	14,400	41,488	90,209	162,208	262,298	148%
	cdma2000	79,021	155,341	234,449	299,732	351,396	392,494	38%

출처: Ovum(2004), Forecast: Global Mobile Market, 2003-2008.

표준 방식은 2000년대 초반 ITU에서 5개의 3세대 이동통신 표준을 권고했지만, 3세대 이동통신은 궁극적으로 W-CDMA와 cdma2000 계열로 양분될 것으로 예상된다. 2008년을 기준으로 보면, W-CDMA는 2.6억 회선, cdma2000는 3.9억 회선으로 cdma2000 계열이 더 큰 시장을 확보할 것으로 전망된다. 그러나, 2003~2008년간의 연평균 성장률을 살펴보면 궁극적으로 W-CDMA 시장이 cdma2000 시장을 추월하는 것으로 분석된다. 이와 같이 경쟁기술인 cdma2000에 비해 뒤늦은 시장진입에도 불구하고, W-CDMA 시장이 이동통신 시장에서 발 빠르게 성장하는 배경에는 W-CDMA로 진화할 가능성이 큰 GSM 시장이 전세계적으로 폭넓게 자리 잡고 있기 때문이다.

II. 국가별 W-CDMA 서비스 현황 및 특징

앞에서 언급한 바와 같이 2004년 7월 기준, 17개국 41개 사업자가 W-CDMA 상용 서비스를 제공하고 있다. 본 단락에서는 궁극적으로 가장 큰 W-CDMA 시장이 파생될 것으로 예상되는 서유럽 지역과 현재 W-CDMA 사업이 가장 활성화되어 있는 일본을 대상으로 상용 서비스 제공 현황을 살펴본다. 참고로 41개 사업자는 아시아/태평양 지역에 7개, 동유럽과 북미에 각각 1개 그리고 서유럽 지역에 32개가⁵⁾ 분포하고 있다.



(그림 1) 지역별 W-CDMA 개시 사업자 현황

1. 서유럽 지역

1999년 3월 핀란드의 사업자 선정 이래로 서유럽 지역에서는 17개국 70개 사업자가 W-CDMA 사업권을 획득하였으나, 재정 상황에 따른 사업권 포기 및 합병 등의 이유로 7개국 9개 사업자가⁶⁾ 사업권을 포기하여 현재 61개 사업자가 W-CDMA 사업권을 유지하고 있다. 2004년 7월 기준으로 전체(70개국)의 46%인 32개 사업자가 상용 서비스를 개시하고 있는데, 2004년 이전에는 12개 사업자, 2004년에는 20개 사업자가 상용 서비스를 개시하였다.

가. 이탈리아

W-CDMA 사업권을 보유하고 있는 5개 사업자(Omnitel Vodafone, TIM, Wind, Hutchison 3G, IPSE2000) 중 IPSE2000이 사업권을 포기함에 따라 이탈리아에는 4개의 W-CDMA 사업자가 존재한다. 2004년 7월 Wind가 노트북을 이용한 데이터 서비스를 제공함으로써 4개 사업자 모두가 W-CDMA 상용 서비스를 제공하게 되었다.

2003년 3월 서비스를 개시한 Hutchison 3G의 2004년 7월 가입자 수가 100만 명을 돌파하는 등 이탈리아 시장을 주도하고 있는 가운데, 서유럽에서 이탈리아가 W-CDMA 시장이 가장 활성화되어 있는 것으로 분석된다. 이탈리아 GSM 시장의 1, 2위 사업자인 TIM과 Omnitel Vodafone은⁷⁾ 2004년 5월에 W-CDMA 음성 상용 서비스를 제공하기 시작하였다. 2003년 3월 가장 먼저 W-CDMA 상용 서비스를 제공하기 시작한 Hutchison 3G는 현재 4,600개의 기지국 구축을 통해 인구대비 65%의 네트워크 커버리지를 확보하고 있으며, 2004년 말에는 75% 그리고 2005년 말에는 80%의 커버리지 목표를 가지고 있다.

2004년 3월 PC용 데이터 카드를 이용한 데이터 서비스로 W-CDMA 상용 서비스를 개시한 Vodafone은 2004년 5월에 음성 서비스를 제공하였다. 현재 가입자들은 649유로 가격에 삼성의 Z105 구입하여 서비스를 제공받고 있는데, 곧 Sony Ericsson의 Z1010 단말기 출시도 이루어질 전망이다. Vodafone은 현재 140개 대도시 지역에 기지국을 설치하여 인구대비 30% 정도의 네트워크 커버리지를 확보하고 있다. 그러나, GSM과 EDGE 시스템에서 지속적으로 수익이 창출되고 있어서 현재로서는 W-CDMA에 대한

투자 유인이 크지 않다. 그러므로 당분간은 W-CDMA 망 구축은 최소한의 의무(사업 허가조건)를 달성하는 수준에서 진행될 전망이다. TIM은 경쟁사인 Vodafone보다 하루 앞선 5월 24일 W-CDMA와 EDGE 상용 서비스를 'Turbo'라는 상품명으로 출시했다. 현재 Nokia 7600(299 유로), 삼성의 Z105U, Sony Ericsson Z1010 (599 유로) 등 3개의 단말기가 판매되고 있다. 서비스 개시 직후 45만 개의 단말기 수요가 발생하였으나 단말기 부족으로 수요를 만족시키지 못하였으며, 단말기의 원활한 공급이 예상되는 2004년 말경에 W-CDMA 서비스가 활성화될 것으로 기대하고 있다. 현재 150개 도시 지역을 커버함으로 인구대비 32%의 커버리지를 확보하고 있으나, Vodafone과 동일한 이유로 W-CDMA에 대한 공격적인 투자 유인이 없는 상황이다.

<표 5> 서유럽 국가별 W-CDMA 서비스 개시 사업자 현황

국가(개시 사업자 수)	서비스 개시 사업자
독일(4)	Vodafone D2, mm02, T-Mobile, E-Plus
이탈리아(4)	Omnitel, Vodafone, TIM, Wind, Hutchison 3G
스웨덴(3)	Europolitan, Vodafone, Svenska Nat, Hutchison 3G
영국(4)	T-Mobile, Orange, Vodafone, Hutchison 3G
오스트리아(5)	Mobilkom, Connect(One), Hutchison 3G, Mannesmann, T-Mobile
스페인(2)	Airtel(Vodafone), Telefonica Moviles
포르투갈(3)	Vodafone Telecel, Optimus, TMN
덴마크(1)	Hutchison 3G
벨기에(1)	Proximus
그리스(2)	Cosmote, STET Hellas
네덜란드(2)	Libertel, Vodafone, KPN
아일랜드(1)	Vodafone

나. 오스트리아

오스트리아에서는 5개의 W-CDMA 사업권이 배분되었는데, 2003년 12월, T-Mobile, Connect (One) 그리고 Mannesmann(tele.ring)이 상용 서비스를 개시함에 따라 기존에 W-CDMA 상용 서비스를 제공하고 있던 Hutchison 3G와 Mobilkom과 더불어 5개 사업자 모두가 서비스를 제공하고 있다. 그러나 12월에 상용 서비스 개시를 선언한 3개 사업자들은 본격적인 W-CDMA 서비스 제공이 아니라, 오스트리아 정부의 사업허가조건을 만족하기 위한 서비스 개시였다. 즉 2003년까지 인구대비 25%의 커버리지 확보 조건을 만족시키기 위해 서비스를 개시한 것으로 알려지고 있으며, 제공 서비스도 W-CDMA 기능보다는 GPRS 서비스 기능을 보완하는 수준이다. 한편 2003년 4월과 5월에 서비스를 개시한 Mobilkom과 Hutchison 3G는 W-CDMA 네트워크에 기반한 서비스를 제공하고 있으나, 2003년 말 15,000여명의 가입자, 2004년 5월에 34,000여명의 가입자 확보(추정치)에 그치고 있다. 가입자 모집의 부진 이유로서 사업자들은 단말기의 공급부족과 불안정한 단말기 기능 등을 언급하고 있다.

<표 6> 오스트리아 W-CDMA 사업 현황

구분	상용 서비스 개시	인구대비 커버리지 (2003년 말)	단말기 출시	단말기 가격 (단위: 유로)
T-Mobile	'03년 12월 10일	37%	Nokia 6650	499
Connect Austria(ONE)	'03년 12월 30일	25%	Nokia 7600	999
Mannesmann(tele.ring)	'03년 12월 31일	27%	Siemens U15	899
Hutchison 3G	'03년 5월 5일	35%	NEC e606	576
Mobilkom	'03년 4월 25일	50%	Siemens U10	799

자료: European Mobile Communications Report(사업자 자료), 2004. 1.

다. 스웨덴

스웨덴의 W-CDMA 사업자들은 2003년 말까지 인구대비 커버리지 99%를 달성해야 했으나, 스웨덴 정부는 W-CDMA 사업환경을 고려해 기존보다 18개월 연기한 2005년 6월로 커버리지 의무기한을 연장하였다. 사업권 배정조건에서 사업자들은 전체 네트워크의 30%는 의무적으로 독자망을 구축하여야 하나, 나머지 70%에 대해서는 사업자간 네트워크 공유 및 로밍이 허용됨으로서 사업권을 부여받은 사업자들은 3G 공동법인을 구성하여 공동으로 W-CDMA 네트워크를 구축 중이다. Svenska Nat(Tele2)은 사업권을 확보하지 못한 1위 이동통신 사업자인 TeliaSonera와 Svenska UMTS를 설립하여 공동망을 구축 중이고, Europolitan Vodafone과 Hutchison 3G는 3GIS라는 합작법인을 통해 70%의 네트워크를 공유하기로 합의하였다. 다른 사업자인 Orange도 당초 3GIS에 참여하기로 합의했으나, W-CDMA 사업환경이 더욱 불투명해지자 사업 전개를 포기하고, 규제기관인 Svenska UMTS의 사업권 매각에 대한 승인을 요청한 상태이다. 서비스 전개 현황을 살펴보면, 2003년 5월 Hutchison 3G에 의해서 W-CDMA 서비스가 제공되었고 뒤이어 2004년 2월 Europolitan Vodafone이 노트북을 이용한 데이터 서비스를 개시하였다. 5개월 뒤인 7월부터

Vodafone은 음성 서비스와 화상 서비스를 제공했고, 다른 W-CDMA 사업자인 Svenska Nat(Tele2)는 2004년 6월 서비스를 개시하였다.

<표 7> 스웨덴 3G 사업자들의 공동 망 구축

협작법인	주요 내용
SvenskaUMTSnat	- 이동통신 시장 1, 2위 사업자인 SoneraTelia와 Tele2가 설립한 3G 사업법인 - 스웨덴 전국에 3G 공동망 구축
3GIS (3G Infrastructure Services)	- Vodafone과 3(Hutchison 3G)가 설립한 3G 사업법인 - 인구대비 커버리지 30% 지역에서 독자망 구축(스톡홀름 등 4개 주요 도시) - 인구대비 커버리지 70% 지역에서 공동망 구축

라. 영국

영국에서는 BT(British Telecom)가 맨섬에서 2001년 12월 싱글모드 시범 서비스를 개시하여 유럽 최초의 W-CDMA 상용화 시도로 주목을 받았다. 상용 서비스는 2002년 9월 시행되었으나 W-CDMA 싱글모드 서비스, 섬 내부라는 서비스 커버리지 한계, 가입자 수 제한 등의 이유로 공식적인 W-CDMA 상용 서비스로 인정받지 못하고 있다. 영국 본토에서는 2003년 3월 Hutchison 3G가 W-CDMA 상용 서비스를 최초로 개시했으며, 뒤이어 2004년 2월 Vodafone이 노트북을 이용한 데이터 서비스를, 7월에는 T-Mobile과 ⑧ Orange가 역시 노트북을 이용한 데이터 서비스로 W-CDMA 서비스를 개시하였다. Hutchison 3G의 사업 현황을 구체적으로 살펴보면, 2004년 2월 말 기준 ARPU는 82달러 수준이며, 2004년 5월 말 기준 가입자 수는 464,800명으로 조사되었다. 영국에서도 스웨덴 사업자처럼 mmO2(BT)와 T-Mobile이 3G 네트워크 공유협정을 체결하여 Ofel과 EU 위원회의 승인을 받았다. 전국을 인구밀도에 따라 3가지 유형의 지역으로 구분하고, 각 지역별로 로밍 허용 수준을 달리하고 있다.

마 독일

6개의 W-CDMA 사업자 중 Group 3G, MobilCom이 사업권을 반납함에 따라, 현재 Vodafone, mmO2, T-Mobile 그리고 E-Plus가 사업권을 보유하고 있다. 2004년 2월, Vodafone D2가 데이터 서비스로 W-CDMA 상용 서비스를 개시하였다. 제공 당시 24개월 약정 서비스에는 데이터 전용 모뎀을 359 유로에, 일반적인 구매 시에는 999 유로에 제공하였으며, 사용시간 또는 사용량 기반의 2종류의 요금제를 출시하였다. 뒤이어 2004년 4월에 삼성 SHG Z105와 Ericsson Z1010 단말기를 출시함으로써 본격적인 W-CDMA 서비스를 개시하였다. 한편, 상호간에 네트워크 공유 계약을 체결한 T-Mobile과 mmO2는 2004년 2월부터 GPRS와 연동한 데이터 전용 서비스를 제공하고 있으나, 본격적인 판매활동을 펼치지 않고 있다. E-Plus도 2004년 6월 W-CDMA 음성 서비스를 개시했다.

바. 서유럽 지역의 서비스 제공 특징

현재 서유럽에서는 크게 보면 Hutchison 3G와 Vodafone이 여러 나라에서 현지 이동통신사업 법인을 통해 서비스를 주도하고 있다. 이렇게 서유럽의 W-CDMA 상용 서비스 제공의 가장 큰 특징은 신규 이동통신 사업자인 Hutchison 3G의 공격적인 투자 전략과 최대 이동통신 사업자인 Vodafone이 노트북을 이용한 데이터 서비스 개시 후 음성 서비스 제공을 시작했다는 점이다.

① Hutchison 3G의 공격적인 투자 전략

주로 2004년부터 W-CDMA 사업권을 확보한 서유럽 지역 사업자들이 상용 서비스 제공을 시작한 것과는 달리 Hutchison은 2003년부터 W-CDMA 사업을 공격적으로 개시하였다. Hutchison의 공격적인 투자는 탄탄한 재정을 확보하고 있다는 점 외에도, 타 W-CDMA 사업자와 달리 Hutchison은 GSM 망을 보유하지 않은 신규사업자이기 때문에 가능한 것으로 판단된다. 즉 기존 이동통신 사업자는 기존의 이동통신망으로부터 충분한 수익을 올리고 있어 사업성이 불확실한 W-CDMA 서비스에 위험을 감수하고 투자를 할 유인이 없었던 반면, 신규이동통신 사업자인 Hutchison 3G는 선투자를 통한 경쟁사 대비 조기 시장진입에 대한 유인이 ⑨ 강하게 작용한 것으로 풀이된다.

<표 8> 서유럽 지역에서 Hutchison 3G의 W-CDMA 사업 현황

사업자	주식 보유비율	상용 서비스 개시일	가입자 수 (2004년 5월 기준)
3UK	80%	2004년 3월	464,800명
3Italy	89%	2003년 3월	547,300명*
3Austria	100%	2003년 5월	31,400명
3Sweden	60%	2003년 6월	47,600명
3Denmark	60%	2003년 10월	11,000명
3Norway	60%	-	-
3Ireland	100%	-	-
3HongKong	71%	2004년 1월	
3Australia	58%	-	-

*Hutchison 3G는 2004년 7월에 100만 가입자를 돌파함
 출처: ①Hutchison 3G Wireless profile, OMA, 2004년 4월

Hutchison 3G는 자사의 W-CDMA 서비스 브랜드명을 「3」으로 통일시켜 2003년부터 세계 7개국에서 연달아 W-CDMA 서비스를 개시하였는데, 2003년 3월 영국, 이탈리아를 시작으로, 4월 호주, 5월 오스트리아, 스웨덴, 10월 덴마크, 그리고 2004년 1월에는 Hutchison 그룹의 본무대인 홍콩에서 W-CDMA 서비스를 개시하였다. W-CDMA 단말기 공급부족과 성능 결함에도 불구하고 2004년 3월 말 기준 전 세계적으로 100만 명의 가입자를 유치하는데 성공했으며, 2004년 7월에는 170만 명을 넘어선 것으로 추정된다. Hutchison의 3G 사업이 아직 가입자 수나 매출액 측면에서 당초 목표만큼의 성과를 거두지 못하고 있으나 나름대로 3세대 이동통신 시장 진입에 성공함으로써, 침체되어 있는 W-CDMA 진영의 사업자들로부터 주목을 받고 있다.

② Vodafone의 단계적 서비스 제공 전략

세계 최대 이동통신 사업자인 Vodafone은 2004년 초를 기점으로 데이터 서비스 제공을 통해 W-CDMA 시장에 진입하고 있으며, 2004년 4월부터는 Sony Ericsson과 삼성전자의 W-CDMA 단말기 출시를 통해 음성 서비스를 제공하기 시작하였다. Vodafone은 독일, 이탈리아, 스웨덴, 영국, 스페인, 포르투갈, 네덜란드, 아일랜드, 스위스 등 서유럽 9개국과 일본, 호주, 그리고 뉴질랜드 등 전세계 총 12개국에서 W-CDMA 사업권을 확보하고 있다. 서유럽 9개국 중 2004년 6월을 기준으로, 독일, 이탈리아, 스페인, 포르투갈, 그리고 네덜란드에서 W-CDMA 음성 서비스를 제공하고 있으며, 스웨덴, 영국에서는 데이터 전용 서비스를 제공하고 있어 총 7개국에서 상용 서비스를 제공 중이다.

2004년 4월부터 음성 서비스를 제공하고 있음에도 불구하고 아직까지 단말기 공급 문제로 본격적인 투자보다는 사업허가 조건에 부합하는 정도로 네트워크를 구축하고 있는 실정이다. 그러나, 단말기의 본격적인 공급이 예상되는 2004년 크리스마스를 기점으로 W-CDMA 사업에 본격적으로 뛰어 들 전망이다. 최대 이동통신 사업자인 Vodafone의 W-CDMA 시장으로의 점진적인 움직임은 소극적인 태도의 다른 사업자들의 사업에 대한 인식 및 행동 변화는 물론, W-CDMA 전체 시장에도 영향을 미칠 것으로 전망된다.

<표 9> 서유럽 지역에서 Vodafone의 W-CDMA 사업 현황

국가	사업자	주요 사업 현황
독일	Vodafone D2	- 2004년 2월: 데이터 전용 서비스 제공 - 2004년 4월: 음성 서비스 제공
이탈리아	Omnitel Vodafone	- 2004년 3월: 데이터 전용 서비스 제공 - 2004년 5월: 음성 서비스 제공
스웨덴	Europolitan Vodafone	- 2004년 2월: 데이터 전용 서비스 제공 - 2004년 7월: 음성 서비스 제공 예정
영국	Vodafone	- 2004년 2월: 데이터 전용 서비스 제공
스페인	Airtel(Vodafone)	- 2004년 2월: 데이터 전용 서비스 제공 - 2004년 5월: 음성 서비스 제공
포르투갈	Vodafone Telecom	- 2004년 2월: 데이터 전용 서비스 제공 - 2004년 5월: 음성 서비스 제공
네덜란드	Libertel Vodafone	- 2004년 2월: 데이터 전용 서비스 제공 - 2004년 6월: 음성 서비스 제공
아일랜드	Vodafone	- 2004년 5월: 시험 서비스 제공
스위스	Swisscom(Vodafone)	N/A

2. 일본

2004년 7월 기준, 아시아 지역에서는 7개 사업자가 W-CDMA 상용 서비스를 제공하고 있는 것으로 집계되는 가운데, 그 중 일본에서 W-CDMA 사업이 가장 활발하게 진행되고 있다. 본 단락에서는 세계에서 가장 많은 W-CDMA 가입자를 확보하고 있는 일본 지역의 W-CDMA 사업 현황을 살펴본다.

<표 10> 아시아태평양 지역의 W-CDMA 상용 서비스 제공 현황

국가	사업자	개시 시기	비고
일본	NTT DoCoMo	2001년 10월	2004년 6월 말 기준 458만 가입자
	VodafoneKK	2002년 12월	2004년 6월 말 기준 20만 가입자
UAE	Etisalat	2003년 12월	
홍콩	Hutchison 3G	2004년 1월	
한국	SK Telecom	2003년 12월	
	KTF	2003년 12월	
호주	Hutchison 3G	2003년 4월	

가. 일본 IMT-2000 사업자 선정 및 서비스 개시

일본은 당초 실질적인 국제표준인 W-CDMA를 채택할 것으로 알려졌으나 미국의 영향력 등에 힘입어, 우리와 같이 cdma2000, W-CDMA 모두를 IMT-2000 국가표준으로 채택하였다. 2000년 6월 W-CDMA 사업자로 NTT DoCoMo와 Vodafone KK(구 J-Phone)을 cdma2000 사업자로 KDDI를 선정하였다. NTT DoCoMo와 Vodafone KK가 각각 2001년 10월과 2002년 12월 W-CDMA 서비스를 개시하였고, KDDI가 2002년 4월 cdma2000 1x 서비스를 개시하였다.

<표 11> 일본 IMT-2000 사업 추진 과정

일시	내용
1998년 6월	우정성, 기본지침 발표
1999년 12월	우정성, 사업권 원칙 공고
2000년 5월	우정성, 기술적 제약조건과 면허부여 방식 발표
2000년 6월	우정성, 사업자 3곳 선정
	W-CDMA: NTT DoCoMo, Vodafone KK, cdma2000: KDDI
2001년 10월	NTT DoCoMo, W-CDMA 상용 서비스 개시
2002년 4월	KDDI, cdma2000 상용 서비스 개시
2002년 12월	Vodafone KK, W-CDMA 상용 서비스 개시

나. W-CDMA 서비스 제공 현황

2004년 6월 말 기준 일본의 IMT-2000 서비스 가입자 수는 cdma2000 1x 1,470만 명, W-CDMA 478만 명으로 우리 나라와 더불어 세계 최고 수준이다. W-CDMA 가입자의 대부분(98%, 458만 명)이 먼저 서비스를 개시한 지배적 사업자인 NTT DoCoMo의 가입자이다. 기술 방식별로는 현재까지 cdma2000의 3G 시장점유율이 75.5%로 압도적이다. 이는 KDDI가 한국의 CDMA 사업자처럼 기존의 대역에서 CDMA 서비스를 cdma2000 1x 서비스로 진화시키면서 자연스럽게 CDMA 가입자를 cdma2000 1x 가입자로 이전시킴과 동시에, cdma2000 장비공급이 W-CDMA보다 원활했기 때문으로 분석된다. 그러나, W-CDMA 사업자의 이동통신 시장점유율(NTT DoCoMo: 56%, Vodafone KK: 18%) 및 3세대 서비스로 전환하지 않은 NTT DoCoMo, Vodafone KK의 2세대 가입자 수(5,673만 명), 향후 W-CDMA 기술 발전 전망 등을 고려했을 때, 2006년경에는 W-CDMA 가입자 수가 cdma2000 가입자 수를 추월할 것으로 전망된다.

다. 일본의 서비스 제공 특징

일본의 W-CDMA 상용 서비스 제공의 특징은 2G 주파수 자원 부족으로 인한 빠른 IMT-2000 서비스 전개와 W-CDMA사업자(NTT DoCoMo)와 cdma2000사업자(KDDI)의 경쟁에 의한 3세대 시장으로의 빠른 전이를 들 수 있다.

첫째, 일본의 3G 사업 추진과정을 보면, 다른 나라에 비해서 상당히 빠르는데 이렇게 3G 서비스가 조기 개시된 것은 이동통신 산업에 대한 일본 정부의 정책적 지원, 일본 이동통신산업의 발달, 2G 대비 3G 서비스의 품질 우수성, 사업자간 경쟁 등의 이유가 있지만, 가장 큰 원인으로는 이동전화 주파수 자원의 부족 때문이다. 2G 주파수가 포화상태에 다다른 일본으로서는 상당히 서둘러서 3G 사업을 추진하였고, W-CDMA 서비스의 경우 세계 최초로 개시하게 되었다.

<표 12> 기술 방식별 일본 이동통신 가입자 수

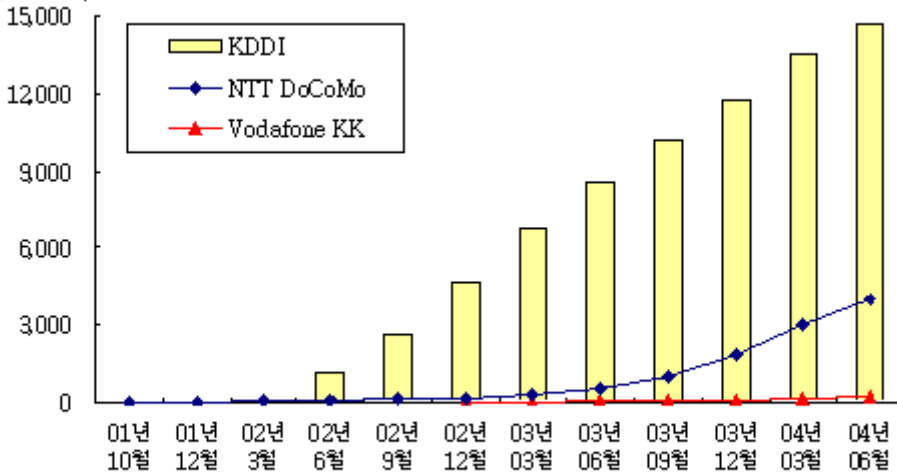
(단위: 천 명)

기술 방식	사업자	가입자 수	소계
FDC	NTT DoCoMo	41,825	60,340
	KDDI	3,606	
	Vodafone KK	14,909	
CDMA	KDDI	2,887	2,887
W-CDMA	NTT DoCoMo	4,583	4,783
	Vodafone KK	200	
cdma2000 1x	KDDI	14,704	14,704
합계		82,714	

자료: 일본 TCA(Telecommunications Carriers Association), 2004년 6월 말 기준

둘째, 일본은 W-CDMA 사업자인 NTT DoCoMo, Vodafone KK와 cdma2000사업자인 KDDI의 시장경쟁이 활성화된 시장이다. 1위 사업자인 NTT DoCoMo가 2001년 10월 세계 최초로 W-CDMA 서비스를 개시하자, 3세대 시장에서 반전을 노리던 2위 사업자인 KDDI는 6개월 늦은 2002년 4월 cdma2000 1x 서비스를 개시했다. 2003년 초반까지 NTT DoCoMo의 W-CDMA 서비스가 서비스 커버리지 제약, 단말기 성능 부족 등의 이유로 고전을 면치 못한 반면, KDDI의 cdma2000 1x 서비스는 개시 초기부터 급속하게 가입자 수가 증가하였다. 한동안 3G 시장점유율은 물론 이동통신 전체 신규가입자 모집 규모에서도 KDDI에 뒤처지며 경쟁에서 상당히 밀렸던 NTT DoCoMo는 새로운 단말기 출시, 커버리지 전국 확대 등의 여건을 갖춘 2003년 3분기 이후로 W-CDMA 사업을 강화하며 점차적으로 그 격차를 줄여가고 있다. 1, 2위 사업자의 공격적인 시장경쟁을 지켜본 Vodafone KK는 Sha-mail(사진 메일)과 같은 2G 특화 서비스를 강화시키는 한편, 2002년 12월부터는 유럽의 W-CDMA 규격과 동일한 W-CDMA 상용 서비스를 전개함으로써 글로벌로밍 서비스를 강화하는 전략을 추진하는 등, 나름대로 W-CDMA 사업영역을 구축하기 위해 노력 중이다.

(단위: 천 명)



(그림 2) 일본 사업자별 3G 이동통신 가입자 수 추이

III. 시사점 및 제언

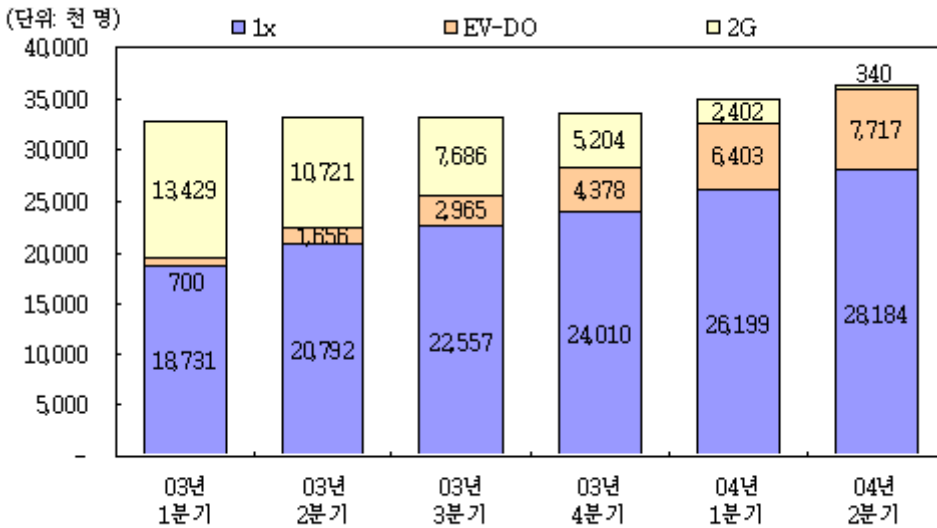
국내에서는 2003년 12월 SK텔레콤과 KTF가 W-CDMA 상용 서비스를 서울 및 수도권 일부 도시에서 개시했다. 그러나 가입자 수나 서비스 커버리지, 서비스 콘텐츠 등의 측면에서 아직까지 상용 서비스라 하기에는 부족한 점이 많다. 국내 W-CDMA 사업자들이 당초 계획대로 서비스를 진행하지 못하고 있는 주요 이유는 다음과 같이 분석된다.

첫째, 기존 대역(800/1,800MHz)에서 cdma2000 방식을 이용한 3G 서비스가 이미 활성화되어 있다. 2004년 6월 말 기준 cdma2000 가입자 수를 살펴보면, cdma2000 1x 가입자 수가 2,818만 명, 1x EV-DO 가입자 수가 772만 명으로 전체 이동통신 인구의 99%인 3,590만 명이 이미 3G 서비스로 전이한 상태이다. 이렇게 cdma2000 서비스가 활성화된 상태에서 W-CDMA 서비스로 가입자를 유인하기 어려울 뿐 아니라, 두 표준 방식 모두를 제공하는 사업자로서는 시장 상황이 불투명한 W-CDMA 사업전개가 그리 시급하지 않다. 둘째, 현재의 W-CDMA 기술이 cdma2000 기술과 차별화가 어렵다는 것이다. 현재 제공되는 W-CDMA 서비스의 전송 속도는 하향 384kbps, 상향 64kbps로 cdma2000 1x EV-DO의 하향 2.4Mbps, 상향 153.6kbps에 비해 열위일 뿐 아니라 기존 이동전화 대비 차별적 서비스가 부재한 상태이다. 화상전화 서비스가 제공되고 있기는 하지만 품질 수준을 고려할 때 차별화 요인이 되기에는 미흡한 실정이며 출시되고 있는 단말기도 크기, 무게, 사용지속시간, 가격 등의 모든 면에서 cdma 2000 단말기에

뒤지고 있다. 일부에서는 하향 10Mbps 전송속도를 제공하는 HSDPA 기술이 상용화되어야 cdma2000 대비 차별화된 서비스를 제공할 수 있을 것으로 전망하고 있다.

이런 문제를 고려했을 때, W-CDMA 서비스가 현재 국내에서 활성화되기가 쉽지 않은 것이 사실이다. 그러나, 산업적인 측면에서 W-CDMA 시장은 가입자 기반(GSM 기반: 이동통신 시장의 70%)이 그만큼 우리가 이 시장을 포기할 수 없다. 또한, 이동통신 산업은 수출뿐 아니라 내수, 고용 등 국가경제를 책임지는 대표적인 IT산업이다. 구체적으로, 통신사업자의 W-CDMA 투자로 2010년까지 생산유발 95,635억 원, 부가가치 유발 11,821억 원, 고용창출 효과 약 10만 명이 예상되고 있다.

이미 앞에서 살펴본 해외 W-CDMA 개시 사업자들의 상황도 그리 좋지 않았다. NTT DoCoMo의 서비스 개시도 세계 최초 개시라는 명예를 얻기 위해 시장 환경을 무시한 서비스 전개라는 혹평을 받았고, Hutchison 3G가 2003년 초 공격적으로 사업을 전개할 때도 전문가들은 Hutchison 그룹의 향후 자금난 및 존망을 걱정했다. 그러나 일본의 NTT DoCoMo는 KDDI와의 경쟁적 투자를 통해 시장을 활성화시켰고, Hutchison 3G는 공격적인 투자 후, 차츰 서비스 및 기술문제를 보완하면서 국가별 특성에 맞는 서비스를 개발해 나가는 중이며, 유럽의 다른 사업자인 Vodafone은 노트북을 이용한 데이터 서비스를 개시한 후 음성 및 화상 서비스를 개시하는 단계적 투자를 통해 사업부담을 최소화시켜 나감으로써, 당초 계획보다 늦었지만 W-CDMA 서비스가 활성화될 수 있었다. 우리나라가 해외와 사업환경이 다르고 다른 여러 가지 문제가 있는 것은 사실이지만, 해외 사례에서 보듯이 서비스 활성화를 위해서는 어느 정도의 선(先)투자가 필수적이다. 더구나 2004년부터 유럽을 중심으로 W-CDMA시장이 활성화되고 있고, 양질의 단말기 공급, 통화 품질 등의 기술적인 문제도 2004년 말(늦어도 2005년 초)경에 해결될 것으로 전망되고 있다. 그러므로 국내에서도 이에 맞추어보다 적극적으로 W-CDMA 사업을 전개함으로써, W-CDMA 기술 및 서비스 특성을 보완하는 동시에 W-CDMA 산업 활성화의 발판을 마련해야 할 것이다.



(그림 3) 한국의 cdma2000 가입자 현황

<참 고 문 헌>

- [1] Comparative Assessment of the Licensing Regimes for 3G Mobile Communications in the European Union and their Impact on the Mobile Communications Sector, EC, 2002
- [2] 3(Hutchison 3G) Wireless profile, OVUM, 2004. 4.
- [3] Vodafone Group(Mobile Operator), OVUM, 2004. 7.
- [4] OVUM(2004) Forecast: Global Mobile Market, 2003~2008
- [5] European Mobile Communications Report, 2003~2004
- [6] 일본 TCA(Telecommunications Carriers Association), 2004. 6.
- [7] CDG(CDMA Development Group) 홈페이지, 2004. 7.
- [8] 정보통신부, 국민소득 2만불로 가는길 「IT 839 전략」
- [9] 국내 이동통신사업자 홈페이지 Monthly Fact Sheet
- [10] 월간 Wireless Comms. 동향분석, ETRI 기술경제성분석팀 내부자료

- ① cdma2000 방식으로 WLL(Wireless Local Loop) 서비스를 제공하는 사업자를 포함
- ② 일본의 KDDI는 2004년 7월부터 2GHz대역에서 데이터 전용 cdma2000 1x EV-DO 서비스를 제공
- ③ 일본의 KDDI와 대만의 APBWC가 cdma2000 방식으로 2GHz 대역에서 서비스 중
- ④ 일본을 제외한 유럽 시장의 특성을 설명하고 있음. 참고로 일본은 전세계 W-CDMA 가입자 시장의 80% 정도를 차지하고 있음
- ⑤ 영국의 맨섬에서 mmO2(BT)가 제공하고 있는 W-CDMA 사업을 포함할 경우 33개
- ⑥ W-CDMA 사업권 반납/포기/매각 사업자는 오스트리아 3G Mobile, 독일 Group 3G, MobiCom, 이탈리아 IPSE2000, 스웨덴 Orange, 포르투갈 OniWay, 노르웨이 Tele2, Broadband Mobile, 핀란드 Telia임

[7\)](#) Omnitel Vodafone은 2004년 3월 UMTS PC 카드를 이용한 W-CDMA 데이터 전용 서비스를 개시하였음

[8\)](#) 2004년 2월 T-Mobile은 특정고객을 대상으로만 노트북을 이용한 데이터 서비스를 개시함

[9\)](#) EC는 W-CDMA 활성화를 위해 각 회원국에게 기존 사업자보다 많은 W-CDMA 사업자를 선정하라는 권고를 하였는데, Hutchison의 사례는 EC 의도에 부합된 결과임