

# IMT-2000서비스 도입에 따른 기술표준별 대응전략에 관한 연구

## (A Study on the Corresponding Strategies in Technology Standards of IMT-2000)

송영화  
한국전자통신연구원 연구원  
ywsong@etri.re.kr

장수덕  
계명대학교 학술연구교수  
jangsd@hanmail.net

### <요약>

IMT-2000서비스 도입에 있어서 필연적으로 선행하는 기술표준 채택에 관한 문제는 본질적으로 한 국가의 정보통신 진로를 결정한다는 차원에서 중대한 사안이 아닐 수 없다. 우리나라에 있어서도 기술표준 선정과정에 있어 이러한 상황은 예외가 아니었으며, 적지 않은 논란 또한 있었던 것이 사실이다. 결국 IMT-2000서비스 도입에 있어 기술표준 문제가 중요한 변수의 하나로 작용하게 되고 우리나라는 동기·비동기의 복수표준을 최종 기술표준으로 결정하게 되었다. 이와 같은 일련의 과정들이 발생하게 된 원인을 살펴보면, 사업자의 입장에서 북미식(MC) 동기방식과 유럽식(DS) 비동기방식 가운데 어느 한쪽 방식을 쉽게 채택할 수 없는 딜레마에 처해 있었기 때문이라고 볼 수 있다. 한편 우리나라 이동통신시장의 구조적 측면에서 원인을 살펴볼 때, 우리에게 있어 IMT-2000 기술표준 선정에 대한 사안이 그리 쉬운 과정만은 아니었음을 또한 설명할 수 있다. 결과적으로 IMT-2000 기술표준은 이동통신시장에 있어서 미시적인 측면에 있어서는 각 사업자별 시장점유율에 영향을 미쳐 개별사업자들의 이해득실과 직접적인 관련이 있으며, 거시적인 측면에 있어서는 세계시장을 상대로 접근해야 하기 때문에 국가적인 산업 경쟁력 면에서 매우 중요한 의미를 부여한다고 할 수 있다. 따라서 사업자들의 입장에서는 기술방식별로 장기적인 관점에서 경쟁우위의 사업전략을 다각도로 분석을 통해 검토할 필요가 있다고 하겠다.

한글색인어; IMT-2000, 기술표준, 동기식, 비동기식, 사업자, 사업전략

### I. 서론

IMT-2000서비스 도입에 있어서 필연적으로 선행하는 기술표준 채택에 관한 문제는 본질적으로 한 국가의 정보통신 진로를 결정한다는 차원에서 중대한 사안이 아닐 수 없다. 우리나라에 있어서도 기술표준 선정과정에 있어 이러한 상황은 예외가 아니었으며, 적지 않

은 논란 또한 있었던 것이 사실이다. 결국 IMT-2000서비스 도입에 있어 기술표준 문제가 중요한 변수의 하나로 작용하게 되고 우리나라는 동기·비동기의 복수표준을 최종 기술표준으로 결정하게 되었다. 이와 같은 일련의 과정들이 발생하게 된 원인을 살펴보면, 사업자의 입장에서 북미식 동기방식과 유럽식 비동기방식 가운데 어느 한쪽 방식을 쉽게 채택할 수 없는 딜레마에 처해 있었기 때문이라고 볼 수 있다. 실제로 그 동안 2G 이동 통신 분야에서 고수해온 북미방식(동기방식)을 최근 세계표준으로 자리잡고 있는 유럽방식(비동기방식)으로 전환한다면 사실상 모든 것을 처음부터 다시 시작해야 하는 부담을 사업자의 입장에서는 감수해야 한다. 반대로 북미방식(동기방식)을 계속 고수한다면 판로가 제한됨으로써 장기적으로 세계 시장에서 고립되는 상황을 예상할 수도 있다. 이처럼 우리가 처한 이 같은 딜레마는 그 동안 정부 당국, 유무선 통신사업자, 관련 연구소등이 선불리 어느 특정 방식을 국가의 기술표준으로 언급하길 꺼려왔던 이유와 맥락을 같이 하고 있다고 볼 수 있다. 한편 IMT-2000 기술표준 선정에 대한 사안을, 우리나라 이동통신시장의 구조적 측면과 연관하여 고찰해 볼때, IMT-2000 기술표준 선정 과정이 그리 쉬운 사안만은 아니었음을 또한 설명할 수 있다. 즉, 우리의 이동통신사업은 장차 도입될 IMT-2000서비스 시장에서 선진국과 후진국 사이에, 국내시장 방어와 해외시장 개척에 긍정적인 효과만을 기대하기에는 시장환경이 그다지 낙관적이지 않은 것이 현실이다. 환언하면, 우리나라의 이동 통신사업은 선진국처럼 원천기술들을 확보한 상태도 아니고 후진국처럼 모든 장비를 수입에 의존하기에는 국가적인 차원에서 관련 산업들의 이해관계가 너무나도 첨예하게 얽혀있다. 따라서 기술표준 과정에서 나타났던 일련의 논쟁들은 글로벌경쟁에 열위 상태로 노출되어있는 우리나라의 현 위치를 극명하게 보여주는 예라 하겠다. 결과적으로 IMT-2000 기술표준은 이동통신시장에 있어서 미시적인 측면에 있어서는 각 사업자별 시장점유율에 영향을 미쳐 개별사업자들의 이해득실과 직접적인 관련이 있으며, 거시적인 측면에 있어서는 세계시장을 상대로 접근해야 하기 때문에 국가적인 산업 경쟁력 면에서 매우 중요한 의미를 부여한다고 할 수 있다. 따라서 사업자들의 입장에서는 기술방식별로 장기적인 관점에서 경쟁우위의 사업전략을 다각도로 분석을 통해 검토할 필요가 있다고 하겠다.

## II. IMT-2000 개념 및 기술표준

### 1. IMT-2000의 개념

IMT-2000의 개념에 관해서는 많은 이견이 있었으나, 2000년 7월 정부는 “IMT-2000은 ITU의 IMT-2000 표준을 적용하여 2000년경에 제공되는 International Mobile Telecommunications를 의미하며, 현재 제공되고 있는 이동전화 등에 비해 데이터 전송속도가 고속화되고, 서비스가 고도화된 이동 통신 서비스”라고 개념을 정의하였다. 일반적인 의미에서의 IMT-2000은 “유무선 및 위성환경에서 단말 또는 사용자 접속카드로 음성·데이터·영상 등을 포함하는 멀티미디어 서비스와 이를 전세계적으로 제공할 수 있는 글로벌 로밍을 주된 특징으로 하는 글로벌 멀티미디어 서비스”라고 정의할 수 있다. 그러나 기술발전에 따라 IMT-2000은 성격이 변화되고 있으며, 시장 및 사업구도와 연계하면 사업자의 전략에 의해 개념이 새롭게 형성될 수도 있다.

## 2. 표준방식별 특성

IMT-2000을 두고 "통신기술의 진보(Evolution)다" "혁명(Revolution)이다" 는 등 다양한 수식어가 붙지만, 어디에도 빠지지 않는 것이 "글로벌로밍(Global Roaming)"이라는 표현이다. 글로벌로밍의 전제조건은 통일된 무선접속방식이다. 즉, 전 세계가 동일한 하나의 방식으로 시스템을 구축할 때 비로소 완전한 글로벌로밍이 가능하게 되는데, 문제는 국제표준이 크게 동기식 북미방식과 비동기식 유럽방식으로 양분돼 있다는 사실이다.

우리나라의 경우, 지난 95년 북미방식의 동기식 부호분할다중접속(CDMA, IS-95)을 2G통신의 단일표준으로 채택한 이래, 'CDMA 최초상용국'으로 2500여만명이 넘게 휴대폰을 사용하는 '이동 통신 선진국'의 자리에 올랐다. 그러나, 현재 세계이동통신 시장은 우리에게 익숙한 방식과는 판이한 비동기방식이 사실상 우위를 선점하고 있는 상황이며, 향후 비동기방식이 전세계 3G(IMT-2000)통신시장을 석권할 것으로 예상되고 있다. 따라서, 기존 2G통신 이후 확보해온 해외시장을 확고히 하고, 국내시장 또한 통신시장개방 이후 직면하게 될 외국사업자로 부터의 비교우위를 선점하기 위해 결과적으로 기존의 동기방식과 더불어, 비동기식 방식을 IMT-2000 국가표준방식의 하나로 채택되는 결과를 낳게 되었다.

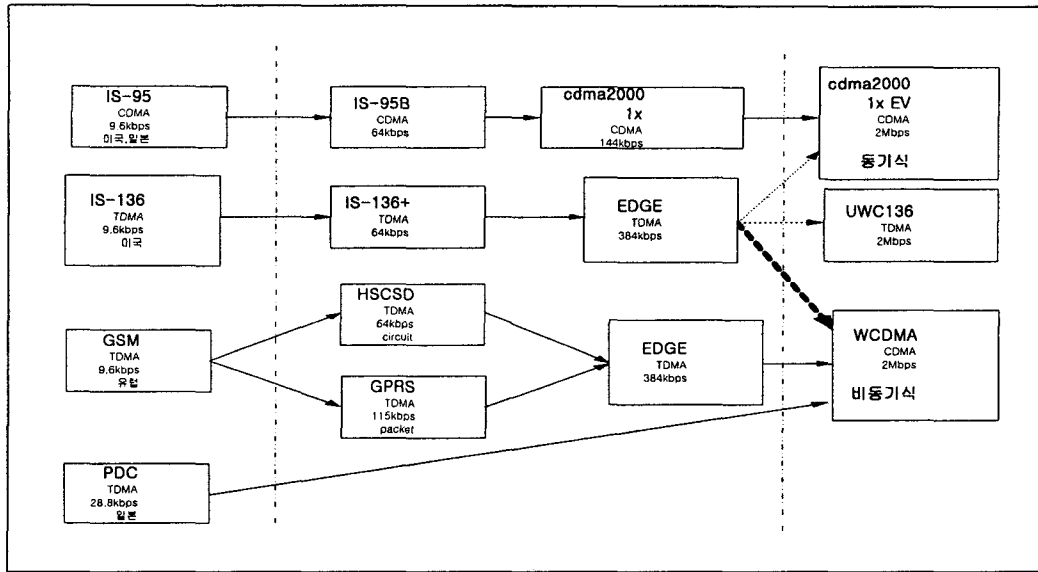
< 표 1 > 기존 이동통신과 IMT-2000과의 비교

구분	2세대(기존 이동통신)		3세대(IMT-2000)
서비스	음성위주의 저속데이터 서비스 제공		데이터(멀티미디어) 위주의 고품질 음성서비스 제공
사용개체	고객 ↔ 고객 (사람 ↔ 사람)		고객 ↔ 고객, IP ↔ 고객 (사람↔사람, 사람↔기기, 사람↔동물)
트래픽 추세	LtM에서 MtM로 증가 추세		MtL로의 트래픽 증가 예상
주요 투자대상	무선망/중계전송망		무선망/중계전송망, 유선망 정보제공기반(컨텐츠 제공)
시장활성 요인	단말기 가격, 서비스 영역 확대		다양한 콘텐츠 제공 단말기 가격, 서비스 영역 확대
이동성	국내 및 제한적 국제 로밍		글로벌 로밍
주파수대역폭	이동전화	824~849MHz 869~894MHz	1885~2025MHz 2110~2200MHz
	PCS	1750~1780MHz 1840~1870MHz	
무선접속 표준	CDMA, TDMA 등		W-CDMA, cdma2000 등
최소 채널폭	1.25MHz, 30KHz		5MHz

자료 : 임명환, "IMT-2000 서비스의 도입과 정책과제", 제7차 정보통신사업 정책 & 전략 워크샵, ETRI, 1999. 11. 26.

물론, 이런 비동기식 방식을 IMT-2000 기술 표준의 하나로 채택한 것에 대한 비판론적인 전망도 만만찮다. 우리나라가 기술기반이 취약한 비동기식으로 전환할 경우 오는 2010년까지 대략 13조원으로 추산되는 막대한 시스템 장비를 외국에서 들여와야 한다는 지적과, 유럽방식은 새로 시작 해야하는 만큼 향후 전망이 불투명하다는 주장이 그것이다.

< 표 2 > 표준 방식별 기술진화



< 표 3 > 동기 및 비동기 기술표준의 주요특성

구 분	비동기	동기
무선 접속	- W-CDMA의 비동기 무선접속 규격사용	- cdma2000의 동기 무선접속 규격사용
후방향 호환성 제공	- 기존의 GSM 및 GPRS 망과의 연동 및 로밍 서비스 제공	- 기존의 ANSI 망과의 연동 및 로밍 서비스 제공
프로토콜	- 유럽 GSM 기반의 프로토콜 사용 <ul style="list-style-type: none"> <li>· W-CDMA(무선)</li> <li>· RANAP(RNC-MSC/SGSN)</li> <li>· CAP(MSC-SCP, HLR-SCP)</li> <li>· GSM-MAP(MSC-LR)</li> <li>· GPRS(패킷 데이터서비스- 인터넷 서비스 수용)</li> </ul>	- 미국 ANSI 기반의 프로토콜 사용 <ul style="list-style-type: none"> <li>· cdma2000(무선)</li> <li>· IS-634(BSC-MSC)</li> <li>· WIN(MSC-SCP, HLR-SCP)</li> <li>· ANSI-41 MAP</li> <li>· 패킷 데이터서비스(MIP를 이용하는 인터넷서비스 제공)</li> </ul>
주요 특성	- UIM카드를 이용한 개인이동성 제공 - 기지국과 교환기/패킷 IWF간의 접속을 동일하게 사용 - ATM 기반의 No.7과 CAMEL을 이용한 고성능의 망 구축: 멀티미디어 서비스를 위한 다양한 전송속도(8kbps~2Mbps) 제공 및 CAMEL의 지능망 서비스를 이용한 신속한 서비스 추가 기능 제공 - 기존의 GSM 및 GPRS망과의 연동 및 로밍 서비스 제공	- 가입자 정보 다운로드(OTASP)를 이용한 개인이동성 제공 - 기지국과 교환기/패킷 IWF간의 접속 규격을 별도로 사용 - ATM 기반의 No.7과 WIN을 이용한 고성능 망 구축: 멀티미디어 서비스를 위한 다양한 전송속도(8kbps~2Mbps) 제공 및 WIN의 지능망 서비스를 이용한 신속한 서비스 추가 기능 제공 - 기존의 ANSI 망과의 연동 및 로밍 서비스 제공

### 3. IPR(지적재산권)측면에서의 표준방식별 장·단점

국가 정보통신의 100년 대계를 결정짓게 될 IMT-2000 표준과 관련해, 동기방식이 유리한

지, 비동기방식이 유리한지의 장·단점을 따지는 논쟁을 하는데 있어, 기술적인 측면에서 뿐만 아니라, 우리나라가 현재 당면하고 있는 여러 측면에 대해서도 연계하여 고찰함은 물론, IPR(지적재산권) 및 로열티 지불문제도 더불어 고찰해야 하는 필요성을 절감 하게 된다. 왜냐하면 원천기술이 태부족인 우리나라의 입장에서는 이동전화 가입자수 2500여만명에도 불구하고 동기식이건 비동기식이건 IPR(지적재산권)과 관련하여, 엄청난 로열티 부담이 불가피하기 때문이다. 현재 동기방식의 2G 이동통신 단말기의 경우 내수는 공장도가격의 5.25%, 수출은 본선 인도가격(FOB)의 5.75%를 원천기술 보유업체인 미국 Qualcomm사에 고스란히 기술료 명목으로 주고 있다. 시스템장비도 기술료 비중이 내수 6%, 수출 6.5%이다. 이런 식으로 1999년 한해에 지불된 액수가 1억3000만달러(1조4300억원)에 이른다. 지금과 같은 상태라면 앞으로 IMT-2000분야에서도 이런 기술 종속구도가 재연될 전망이다. 동기식이든, 비동기식이든 원천기술은 모두 외국업체가 점유한 상태에서 우리나라는 막대한 기술료를 지불해야만 IMT-2000 서비스를 할 수 있는 만큼, 가장 적은 로열티를 물면서 자체 기술을 확보하는 형태로 기술료관련 대응 정책을 마련 해야 할 것이다.

최근 IMT-2000 기술 표준으로 동기방식을 채택한 측에서는, 국내 장비업체들이 원천기술은 없지만 동기방식의 원천기술을 들여와 제품을 만드는 제조능력에서는 국제 경쟁력이 있다고 주장하고 있다. 반면 비동기 방식의 경우는 Ericsson, Nokia 등 기존 메이커들이 원천기술과 함께 제조능력까지 확보하고 있어 국내업체들이 파고 들 틈새가 없다고 지적하면서 비동기식 방식이 동기식 방법과 비교해 비교열위에 있음을 지적하고 있다.

< 표 4 > IPR(지적재산권)측면에서의 표준방식별 장·단점

구 분	단 점	장 점
동기식	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Qualcomm에 전적으로 의지</li> <li>· Qualcomm의 기업특성 (IPR 판매 중심)</li> <li>· 시장협소에 따른 IPR 부담 증가</li> <li>· GPS 사용의 유료 가능성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 2세대 이동통신이 동일한 기술표준(CDMA, ANSI41)을 사용하고 있음</li> <li>· 2G와 3G(IMT-2000)의 IPR 협상업체가 동일</li> </ul>
비동기식	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 신규기술 획득에 따른 IPR 부담</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· IPR의 소유 기업의 분산</li> <li>· IPR 소유업체의 기업특성 (제조 중심)</li> <li>· GSM 시장의 개방성</li> <li>· 거대한 시장크기</li> </ul>

자료 : 송영화, "국내 IMT-2000 표준화 과정에서 지적재산권 문제", 사이버경제하의 신사업영역 개척을 위한 혁신전략연구 최종 보고서, ETRI, 2000.12

반면에 비동기방식을 채택한 측은, Qualcomm이 독점적인 지위를 갖고 있어 협상의 여지가 없었던 동기분야와는 달리, 비동기는 20여개 업체가 기술특허를 나눠 갖고 있을뿐더러 각국의 통신서비스업체들이 연대해 기술료를 낮추려고 노력하고 있어 훨씬 낮은 수준의 기술료 계약을 이끌어 낼 수 있다고 보고 있다. 국내 IMT-2000 초기 장비시장규모가 극히 10조원을 상회할 것으로 예상되는 상황에서, 기술료를 5%로 잡는다면, 국내 장비업체가 시스템 장비를 개발했을 경우 2조원의 로열티를 지불해야 하고, 장비 자체를 외국에서 들여온다면 10조원 전부를 내줘야 하는 긴박한 상황을 우리나라는 직면하고 있다.

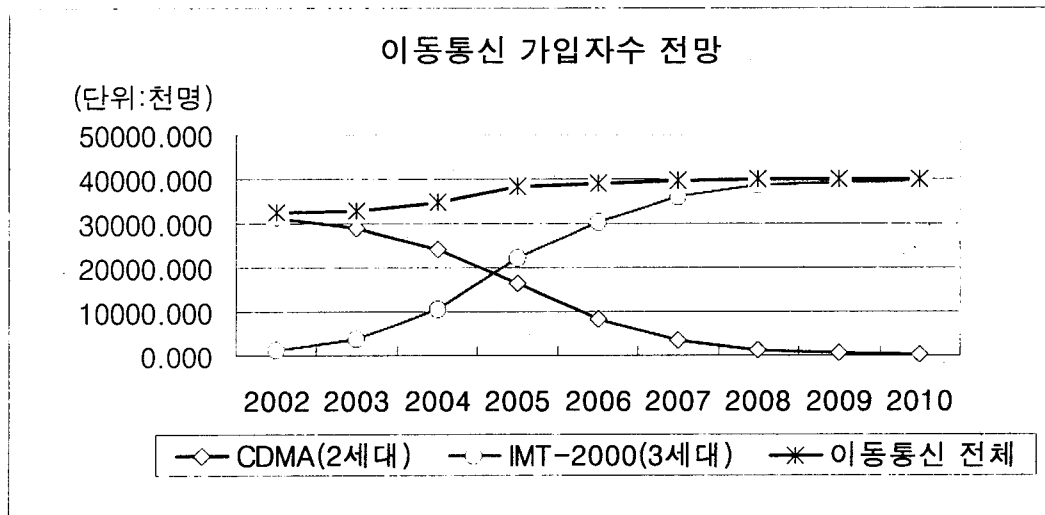
#### 4. IMT-2000의 시장전망

국내 IMT-2000 시장은 기술개발 정도, 사업자 투자의지, 이용자 선호도, 기존 서비스와의 관계, 유사서비스와의 경쟁 등 다양한 요인에 따라 시장 크기가 달라질 수 있다. 특히 기존 이동통신사업자의 데이터서비스 제공 및 고속데이터 서비스 제공을 위한 진화방향(GPRS, IS-95B 등)은 IMT-2000 서비스의 수요기반을 확대해준다는 측면과 IMT-2000 초기 수요와의 경쟁이라는 양면성을 가지고 있기 때문이다.

1980년대 중반 차량전화 보급이후 이동전화의 폭발적인 증가추세에 따라 아날로그(제1세대), 디지털(제2세대), IMT-2000(제3세대)로 계속해서 진화하고 있으며, 기존시장의 대체수요와 신규창출이 병행되어 이동통신 관련 전체 시장규모가 확대될 것으로 예상된다.

우리나라는 1999년10월말 기준으로 무선전화 가입자(22,320,439명)가 유선전화 가입자(21,148,041명)를 초과하였으며, 2000년 5월말 현재 2,750만명을 돌파하였으나 단말기 보조금 폐지정책 이후 불량가입자 정리 등의 영향으로 2000년 6월말 현재 2,657만명에 달하고 있다.

< 그림 1 > 국내 이동통신 가입자수 전망



한편, IMT-2000은 현재의 이동전화와 경쟁 및 보완관계를 유지하면서 성장할 것으로 예상되는데, IMT-2000 서비스가 기존 무선데이터서비스, 무선인터넷서비스 및 GMPCS의 국제 로밍서비스의 한계를 뛰어넘지 못할 경우 시장형성은 낙관적이지 못하나, 기술력이 갖춰지는 2005년 이후에는 시장경쟁력을 나타낼 것으로 전망된다. 이에 따라 가입자는 서비스개시 초기에 약 120만명, 본격적인 무선데이터 영상통신이 가능한 2005년경엔 약 2천2백만명이 이용하고 2000년대 후반에 가서는 전체 이동통신가입자의 약 99.6%인 약 4천만명이 IMT-2000 서비스를 이용할 것으로 예상된다. 이에 따라 서비스제공에 필요한 시스템 및 단말기는 2000년대 중반까지 매년 3조5천억원 정도의 시장이 형성될 것으로 예상된다.

그리고 가입자 증가와 월평균 사용량의 증대로 한편, 국내 IMT-2000사업의 매출액은 2005년경 약 13조원, 2010년에는 약 24조원의 실적을 나타낼 것으로 예상되어 정보통신서비스사업중 가장 큰 규모의 시장을 형성할 것으로 전망된다.

< 표 5 > 국내 IMT-2000 시장 전망 1)

(단위 : 천명, 억원)

구 분		2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2008년	2010년
이동통신 전체가입자 (IMT-2000 점유율)		32,462 (3.75%)	33,052 (12.20%)	34,690 (30.45%)	38,485 (57.65%)	38,888 (78.21%)	39,982 (96.61%)	39,971 (99.57%)
CDMA (2세대)	가입자	31,246	29,020	24,126	16,300	8,473	1,354	173
	시스템	9,405	7,546	5,940	3,520	2,321	44	0
	단말기	9,152	7,964	6,413	4,466	2,827	407	0
IMT-2000 (3세대)	가입자	1,216	4,031	10,564	22,185	30,414	38,628	39,798
	시스템	16,727	20,603	19,393	16,808	13,530	7,733	6,380
	단말기	6,897	16,566	20,592	26,796	17,281	11,231	10,186

주 1) 시스템 : 교환기, 전송기기, 무선통신시스템(기지국 포함) 내수시장 기준

2) 단말기 : 이동통신용 단말기 내수시장 기준,

자료 : ETRI, 정보통신기술경영연구소, 이동통신전략연구팀, 2000. 6.

< 표 6 > 국내 이동통신서비스 매출액 전망 2)

(단위 : 억원)

구 분	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2008년	2010년
이동통신 전체매출액 (IMT-2000 점유율)	163,528 (4.46%)	169,289 (14.29%)	184,015 (34.45%)	214,609 (62.02%)	224,853 (81.16%)	238,540 (97.16%)	239,655 (99.64%)
CDMA (2세대)	156,230	145,100	120,630	81,500	42,370	6,770	867
IMT-2000 (3세대)	7,298	24,190	63,385	133,109	182,483	231,770	238,789

자료 : ETRI, 정보통신기술경영연구소, 이동통신전략연구팀, 2000. 6.

1) 가입자 및 시장 예측은 Bass의 확산모형을 기본으로 새로운 기술에 의하여 기존 서비스(2G)가 새로운 서비스(IMT-2000)에 의해 대체(Technological Substitution) 되는 현상을 고려한 로그렛분석(Loglet Analysis)을 통해 추정하였음.

※ Loglet이란 Logistic과 Wavelet의 합성어로, Loglet Analysis의 요체는 실제 발생하는 여러 가지 확산과정은 단순한 S자 형태의 성장곡선으로 설명하기보다는 여러 개의 성장곡선의 합성으로 이뤄졌다고 보는 것임.<예측모델 :  $N(t)=k/(1+\exp((-ln(81)/\Delta t)(t-t_m)))$ >

이동통신가입자는 성장과 함께 세대간(2G, IMT-2000) 대체된다는 가정하에 로그렛 분석으로 추정하였으며, 통계청에서 발표한 2010년 인구 5,062만중 88%를 포화치(k)로 설정하였음.

※ 사람가입자(70~75%), 기계/애완동물(10~15%), 1인2가입자(5%)의 가중평균임.

서비스 요금은 2G의 경우 연간 가입자당 약 50만원, IMT-2000은 연간 60만원으로 고려하였으며, 단말기 보조금 금지로 인해 당초 88%의 포화치가 80%로 하향 조정되었음.

2) 매출액 전망은 우선 정보통신서비스시장 전체를 총량 예측하고, 다시 서비스별(기간/별정/부가), 종류별(유선/무선/멀티미디어)로 점유비율 분석을 통해 2G 및 IMT-2000 매출액을 추정하였으며, 상기 Top-down 방식으로 접근한 이동통신시장(2G, IMT-2000) 매출액을 현실 데이터로 전환시키기 위해 다시 가입자당 연간 서비스요금 등의 적용을 통해 조정하였음.

### III. IMT-2000 기술표준의 역할

#### 1. 국내 시장점유율과의 관계

##### (1) 복수표준 채택의 장·단점과 시장점유율

우리나라에서 IMT-2000 복수표준 채택이 최종 결정됨으로 인해 예상할 수 있는 장·단점을 시장 점유율과 연계하여 살펴 보면, 먼저 사업자 자율로 기술방식을 선택하는 세계적 추세와 일치하며 통상마찰의 여지가 적다는 점을 장점으로 들 수 있다. 반면 단기적 기술력 확보 및 초기 로얄티 협상에서 국내 사업자, 제조업자 모두에게 불리하게 작용될 수도 있다는 점이 단점으로 작용할 수 있다. 한편 국내 제조업체 및 통신사업자가 세계 시장 진출에 있어 동기, 비동기 복수 방식의 내수기반을 활용함으로써 진출이 다소 용이할 수 있다는 점이 장점으로 작용하지만, 규모의 경제를 실현하기에는 협소한 국내시장을 기반으로 복수 표준을 운용시, 산업파급효과가 미약하며, 공동망 구축등 투자비 절감이 어렵고 가입자의 타 사업자로의 전환시 전환비용이 상대적으로 커진다는 어려움이 또한 단점으로 작용할 수 있다.

##### (2) 기술표준과 국내사업자들의 시장점유율 변화

후발 통신사업자의 주관심사가 시장점유율의 획기적인 변화를 통한 시장지배력 확대라고 가정할 때 향후 새로운 서비스인 IMT-2000은 복수기술표준 채택 및 서비스의 다양성으로 인해 시장점유율에 있어 상당한 변화가 있으리라 판단된다. 따라서 IMT-2000시장은 후발 사업자에 있어서는 새로운 도약을 위한 기회인 시장이 되며, 반면에 선발 통신사업자에게는 시장점유율 고수를 위한 위기와 기회인 시장으로서의 역할을 하게 된다. 한편 비동기 기술표준 선택 사업자의 경우 향후 IMT-2000시장에 있어 비동기식 기술이 글로벌 로밍 서비스와 단말기 가격을 결정하는 주요수단으로 작용할 것으로 예상됨에 따라 기존 2G시장에 있어 지배적 사업자였던 동기식 사업자와 동일선상에서 경쟁이 가능하며, 동시에 비동기식 기술로 가능한 다양한 서비스와 서비스의 안정성 확보를 기반으로 기존 지배적 사업자였던 동기식 사업자와 초기 IMT-2000시장 선점을 위해 극심한 경쟁을 펼칠 것으로 예상된다.

#### 2. 글로벌 시장 경쟁과의 관계

##### (1) 표준방식별 글로벌 시장규모

IMT-2000 표준방식별 글로벌 시장크기는, 현재 두 기술방식별 시장지배력으로 추정시 비동기식(70~80%)이 동기식(20~30%)보다 압도적으로 클 것으로 예상된다. 또한 지역별로는 북미지역과 일부 남미지역을 제외한 대부분의 지역이 비동기식을 기술표준으로 채택할 것으로 예상되어, 글로벌 로밍 차원에서도 비동기식이 유리할 것으로 예상된다. 우리나라의 경우는 향후 동북아시아 등 주변국가와의 교류증대와 해외진출을 위해 이들 국가에 있어 IMT-2000 기술표준 결정방식과 연계하여 시장 진출전략을 다각도로 마련할 필요가 있다. 특히 2003년 가입자 1억여명을 상회할 것으로 예상되는 세계최대의 이동 통신시장인 중국의 기술표준이 사실상 세계 IMT-2000 기술표준과 글로벌 시장에 미치는 영향력을 감안하



여 그 동향을 주시해야 할 것이다. 현재 중국은 차이나텔레콤의 경우 비동기식 W-CDMA를 지향하고 있고 차이나유니콤의 경우 동기식 CDMA방식 도입을 서두르고 있어 중국 시장 내에서도 동기, 비동기식이 공존할 것으로 예상된다. 한편 이동통신 기반이 상대적으로 취약한 동남아 지역의 경우 비동기식의 3세대 서비스를 IMT-2000서비스 초기에 도입할 가능성도 염두에 두어야 할 것이다.

## (2) 우리나라의 글로벌 경쟁력과 표준방식

동기식에 있어 국내 기술수준은 원천기술을 제외하고는 세계적 수준이나, 1999년부터 개발에 착수한 비동기식은 일부 단말기 기술을 제외하면 원천기술, 모뎀 칩 등 핵심부품, 시스템 운용기술 등 모든 면에서 열세를 나타내고 있다. 비동기식의 시장에서 국내업체가 경쟁에 돌입하면 국내시장조차 잠식될 수도 있는 위험요소가 있으나, 동시에 세계적으로 80%이상의 시장지배력을 가지고 있는 거대시장을 고려할 때 우리기업의 세계시장 진출과 틈새시장 확보 등 대외 시장영역을 확대시킬 수 있는 기회요소도 또한 함께 병존한다.

## 3. 품질 및 서비스 차별화와의 관계

### (1) 2Mbps의 무선접속 환경과 제공 가능한 다양한 서비스

IMT-2000은 2Mbps의 무선접속 환경을 제공하고 다양한 서비스를 제공할 수 있으며, Core Network 서비스 제공능력이 동기식과 비동기식간 직접적 차별화를 가져오는데 큰 연관성이 있다. 먼저 상이한 핵심망의 우수성을 비교하는 것은 큰 의미는 없으나 모듈화된 표준의 집합형태인 동기식에 비해 비동기식은 무선망에서 핵심망까지 토털시스템으로 되어있어 전체적으로 품질과 신뢰성이 뛰어나다고 평가되고 있다. 서비스 제공능력의 평가기준의 하나인 최대 전송속도와 관련하여서는 현재까지 각 방식별 기술발전의 속도로 보아 우열을 가리기는 어려울 것으로 예상된다.

한편, IMT-2000서비스는 일정시점에 다양한 모든 서비스가 일시에 제공되는 것은 불가능하므로 제공 가능한 서비스와 불가능한 서비스를 정확히 구별하여 시기별로 사업자의 역량을 집중하는 전략이 사업자들에게 요구되고 있다. 동기식의 경우 계층개념을 도입하고 있지 않아 새로운 서비스 출연시 마다 이를 수용하기 위해 전체 프로토콜을 개선해야 하나 비동기식의 경우 새로운 서비스 수용시 관련된 계층만을 수정, 보완할 수 있는 장점이 있다고 알려져 있다. 그러나 Core Network의 종류에 따른 제공 가능한 서비스 종류 측면에 있어서는 동기, 비동기의 두방식 모두가 특별한 차이는 없을 것으로 예상된다.

전체적으로 두방식의 절대적 우위를 판가름 하기는 쉽지 않으나 로밍서비스 차원에서는 일반적으로 비동기식이 동기식보다 우수하다는 데 이견은 없는 것으로 보인다. 서비스 기술개발 노력차원에서는 국내 운용 경험면에서는 동기식 기술을 기반으로 하는 서비스 개발은 국내 경험이 축적되어 있는 반면, 비동기식을 기반으로 하는 서비스는 개발경험이 부족하여 개별사업자들이 서비스 개발 초기에 많은 노력이 요구될 것으로 예상하고 있다.

## (2) 최고의 기술보다 최상의 서비스

소비자들에게 있어 중요한 것은 최고의 기술이 아니라 최상의 서비스이므로 사업자들이 적기에 필요한 장비를 공급받아, 서비스 제공을 할 수 있도록 장비 안정성을 보장받는 것이 무엇보다 중요하다고 할 수 있다. 따라서 서비스의 안정성 면에서는 2세대 이동통신시장에서 의 경험을 바탕으로 한 동기식 기술표준이 다소 유리하다고 예상 할 수 있을 것이다. 일본의 i-mode의 경우 접속불량 등의 경미한 통신사고가 발생하여 소비자 불만이 고조되었으나, 마땅한 경쟁회사가 없어 상업적 가치가 인정되고 있다는 점에서 국내사업자에게 주는 의미가 크다 하겠다.

## IV. 마케팅 측면에서의 기술표준 분석

### 1. 국내시장 선점과 기술표준

#### (1) 국내사업자들의 비동기 방식 국제로밍

IMT-2000시장선점 측면에서 국내 사업자들은 기술표준에 관계없이 국제 로밍 서비스 제공을 target 전략으로 간주하여, 그에 따른 로밍서비스 경쟁이 심화될 것으로 예상된다. 국내 2G 이동 통신 사업자들에게 있어 국제 로밍서비스 경쟁은 지난 99년을 시발점으로 하여 2000년들어 본격화 되기 시작하여 사업자별 국제 로밍서비스 커버리지 영역 확대에 주력하고 있다. 동기식의 경우 자동 로밍서비스 지역의 확대에 주력하고 있으며 상이한 방식의 기술표준 사용국의 경우 듀얼모드 단말기 확보 및 가격경쟁력 전략이 요구되고 있다. 현재 국내사업자의 경우 비동기 방식이 로밍 서비스의 주종을 이루고 있으며 이 경우 UIM(User Identity Module)카드를 이용해 반자동 국제 로밍서비스 제공이 가능하다. 한편 자동 로밍서비스는 사업자의 기술 우위를 나타내는 수단인 하나이며 IMT-2000서비스 이전 고급 사용자에게 홍보수단으로 이용이 가능하기 때문에 사업자들은 자동 로밍서비스 구현과 확대에 주력하고 있다. 하지만 2000년 9월 말 현재 국내 사업자별 국제 로밍 서비스는 많은 부문이 차별점을 찾기 힘들며 아직은 고가이며, 이용시 조작법이 편하지만은 않은 서비스라는 인식을 주고 있다. 따라서 개별 사업자의 국제 자동 로밍서비스 커버리지 영역확대와 요금 차별화 전략 및 사용자의 가입 편리성 등 다방면을 재고해야 할 것이다.

#### (2) 서비스 개시 시기

동기식의 경우 초기 IMT-2000서비스인 CDMA 2000 1X의 기술로 2000년 하반기부터 서비스가 가능해졌으며, 현재 기술적으로는 상용서비스가 가능한 현실이다. 그러나 비동기식의 경우 서비스가 상대적으로 늦어지며 2002년 후반 또는 2003년에나 시스템 개발이 가능할 것으로 예상된다. 따라서, 기술개발 촉진에도 불구하고 비동기의 경우 서비스 개시시기에 있어서 열위에 있다고 할 수 있다.

## 2. 국제경쟁력과 기술표준

### (1) 비동기방식의 시장지배력 강화와 글로벌로밍 서비스 영역확대

CDMA방식의 기술우위를 바탕으로 한 동기식 기술표준은 비동기식의 세계적인 확산으로 인해 입지가 약화되고 있는 실정이며 특히 3G 서비스(IMT-2000)를 주도하고 있는 유럽의 경우 비동기 단일표준으로 전개되고 있는 실정이다. 한편 미국, 일본, 중국도 비동기방식을 선호하고 있는 상황이다. 기술방식별 가입자에 있어서는 시장점유율과 절대 가입자수에서 비동기식 표준 압도적인 격차로 확대추세에 있으며, 이러한 양태는 비동기식 위주의 글로벌 로밍서비스 커버리지 영역의 확대에 이어질 것으로 예상된다. 국내 제조업체들은 99년 이후 비동기식 기술개발에 뒤늦게 참가하고 있으나 아직은 세계적인 경쟁력을 갖추었다고는 판단되지 않으며, 여전히 동기식이 중점을 이루고 있다고 할 수 있다

< 표 7 > 표준방식별 세계 IMT-2000가입자 전망

(단위 : 백만명)

예측 년도	동기식	비동기식	합 계
2007	63(18.5%)	280(81.5%)	343

자료 : 3rd Generation Wireless, Strategis Group, 1999.12

(단위 : 백만명)

예측 년도	동기식	비동기식	합 계
2005	50(20%)	200(80%)	250

자료 : Future Mobile Handsets, ARC, 2000.1

## V. 대응방안

결론적으로 기술표준과 관련하여 사업자들의 대응전략은 크게 두가지로 대별할 수 있다. 첫째는 기술표준의 안정적 확보전략이며 둘째는 타 사업자와 구별되는 차별적 마케팅 전략이 필요하다는 것이다.

국내 장비업체와 사업자에게 선호기술의 안정적 확보를 위한 가장 큰 문제는 보유한 원천기술이 적다는 측면이며, 이에 따른 기술료 부담이 크게 작용되고 있다. 따라서, 표준기술의 안정적 확보를 위해서는 핵심특허를 가지고 있는 기업으로부터의 기술이전과 지속적인 핵심기술 개발이 필수적이다. 또한 대외 협력활동을 통한 기술 표준화 과정에의 참여도 중요한 과제이다. 즉 우리의 의견반영을 위한 세계최고의 기술확보는 물론 대외 협상능력이 표준기술과 관련하여 중요하다 하겠다. 이를 위해서 국제 표준화 단체의 활동과 관련 지속적인 참여와 정보의 신속한 공유를 위한 네트워크 구성, 표준전문가의 육성을 통한 국내표준기술의 경쟁력 강화가 실효성이 있다고 볼 수 있다.

개별 사업자들이 타 사업자들과는 차별적인 마케팅 전략을 수행할 때 고려할 수 있는 사항은 두 가지로 구분할 수 있다. 첫째, 정확한 시장 파악 및 전략수립이 요구된다. 마케팅 전략을 수립하기 위해서는 무엇보다 잠재적 3G(IMT-2000) 가입자, 이용자의 기호 및 선호를 파악하는 것이 선행되어야 한다. 여기서 강조할 점은 3G 이용자에게 기업 이미지(선호

도) 뿐만 아니라 제공되는 서비스의 다양성 및 요금이 큰 영향을 미칠 것으로 판단된다는 것이다. 특히 선호기술과 관련해서는 기술표준별 단말기 가격과 로밍 서비스의 제공 여부가 크게 영향을 미칠 것으로 판단된다.

둘째, 각방식별 장단점을 중심으로 사업역량의 집중화가 필요하다. 동기 방식의 경우 2G에서 3G로의 단계적 진화가 가능함으로 단말기 기능의 단계적 업그레이드를 통하여 소비자가 느끼는 경제적 부담이 상대적으로 적을 것으로 예상된다. 그러나 현재까지 로밍서비스의 경우 지역적인 한계로 인해 열위에 있으므로 원활한 로밍서비스의 제공을 위한 UIM/SIM카드, 듀얼모드 단말기 등의 기술개발이 필수적이다. 비동기 방식의 경우 새로운 단말기 구입에 따른 소비자의 부담이 상대적으로 클 수 있으나 북미 일부지역을 제외한 전세계를 커버할 수 있는 로밍서비스의 상대적 우월성을 강조할 필요가 있다. 특히 2G에서 제공되지 못한 서비스(고속데이터, 영상서비스 등), 3G만의 신규서비스(글로벌 로밍, 이동 멀티미디어 등)를 적극 개발하고 마케팅에 적용할 필요가 있다.

#### <참고문헌>

- 박진현, 서무정, "IMT-2000 지적재산권 분쟁과 의미: Qualcomm과 Ericsson을 중심으로", 정보통신정책연구원, 1999. 4. 16
- 송영화, "국내 IMT-2000 표준화 과정에서 지적재산권 문제", 사이버경제하의 신사업영역 개척을 위한 혁신전략연구 최종 보고서, ETRI, 2000.12
- 위규진, "최근의 IMT-2000 국제 표준화동향", 전파진흥, 1999. 8.
- 임명환, "IMT-2000 서비스의 도입과 정책과제", 제7차 정보통신사업 정책 & 전략 워크샵, ETRI, 1999. 11. 26.
- 정보통신부, "2GHz대 이동통신(IMT-2000) 사업자 선정 정책", 2000. 7. 12.
- \_\_\_\_\_, "2GHz대 이동통신(IMT-2000) 사업자 선정 정책방안", 제2차 공청회, 2000. 7.6.
- 통계청, "통계로 본 세계속의 한국", 2000. 8. 8.
- 표준화 연구회, "IMT-2000표준화연구회 보고서", 표준화 연구회, 1999. 12.
- 한국전자통신연구원, "IMT-2000 기술 및 연구개발전략", 1999. 6.
- \_\_\_\_\_, "IMT-2000 사업추진 정책방안(안)", 1999. 6. 21.
- \_\_\_\_\_, "IMT-2000 시장전망", 2000. 6.
- \_\_\_\_\_, "차세대 이동통신의 기술경제성 분석 및 추진전략연구", 1999. 12.
- Allied Business Intelligence, Inc., *Wireless 2000 Markets, Systems, and Technologies Outlook*, 1999. 3.
- Baskerville Communications Corporation, *Third Generation Mobile: Future Opportunities and Market Strategies*, 1999. 5.
- Bukasa Tshilombo, "Third-Generation Mobile Communications", *Dataquest*, 1999.
- Clare McCarthy, Kolth Joseph, "The Third Generation Mobile Systems", *Ovum reports*, 1997.
- Dean Eysers, "Mobile-The Future of Communications", *Dataquest*, 1999.
- ITU, "World Telecommunications Indicators", 2000. 6.
- Martial Guillaume, "Forecasting The Demand for Mobile Multimedia", *Alcatel*, 1998.
- MTC, "Licences for Third-Generation Mobile Networks", 1999. 3. 16.

UMTS Forum, "The Future Mobile Market: Global Trends and development with a focus on Western Europe", 1999.

NTT DoCoMo, "DoCoMo Vision 2010: Challenging the Mobile Frontier", 1999.

The Strategies Group, "Third Generation Wireless: Strategies for Global and Markets", 1999. 6.

UMTS Forum, "IMT-2000 Licensing Conditions and Status", 2000. 7. 15.

\_\_\_\_\_, "The Future Mobile Market", 1999. 3.

\_\_\_\_\_, "IMT-2000 Licensing Conditions & Status", pp.3-5, June 18, 2000.

## A Study on the Corresponding Strategies in Technology Standards of IMT-2000 in Korea

Yeong-Wha Sawng\* Sooduck Chang\*\*

Lately the National Technology Standard of IMT-2000 service in Korea was decided for both technology standards (cdma-2000, W-CDMA), and consequently the comprehensive countermeasures against the Technology Standards are all the more emphasized. Especially to private enterprises which were selected as service carriers for IMT-2000 service in Korea, making corresponding strategies in relation to both technology standards must be settled without delay. The Government also should serve the development of the I&T Industry through the various processes of adopting the policies and working out strategies in relation to Technology Standards of IMT-2000. Therefore in this paper, I would like to survey the features of both Technology Standards(cdma-2000, W-CDMA) and to propose the hereafter corresponding strategies in relation to IMT-2000 services.

Key Words: IMT-2000, Technology Standard, cdma-2000, W-CDMA, Carriers, Strategy

---

\* Research Staff, Competition Strategy Research Team, Information Technology Management Research Group, ETRI (Electronics and Telecommunications Research Institute)

\*\* Research Professor, College of Business Administration, Keimyung Univ.