

유·무선 컨버전스 서비스 수요 Pattern에 관한 연구

배기수* · †송영화**

A Study on the Demand Pattern Analysis of Fixed Mobile Convergence Telecommunication Service

Bae, Khee-Su* · Sawng, Yeong-Wha**

■ Abstract ■

This study investigates empirically on the business analysis of fixed mobile convergence telecommunication service. As for the stage of empirical analysis, the process was carried out in the order elaboration of a test model, selection of sample, empirical analysis and interpretation of result.

We report our preliminary results on the fixed mobile convergence telecommunication service demand pattern forecasting by Bass model. The results show that the fixed mobile convergence telecommunication service may sustain profitability over the next ten years in the market.

In conclusion, the practical implication of the result attained by this study is that in order to create a fixed mobile convergence in the Korean business world, practical tools such as WiBro service is no less important than fixed service and Mobile service, and that users may be rightfully encouraged to adopt WiBro service

Keyword : WiBro Service, Fixed Mobile Convergence, Fixed Telecommunication Service, Mobile Telecommunication Service

논문접수일 : 2006년 07월 28일 논문게재확정일 : 2006년 10월 30일

* 동국대학교 경영관광대학 경상학부

** 한국전자통신연구원 정보통신서비스연구단

† 교신저자

1. 서론

“우리나라 이동통신시장이 3.5세대(G)로 업그레이드되면서 무선 초고속인터넷을 놓고 새로운 경쟁이 시작됐다. 음성통신에서 데이터통신으로 발전한 HSDPA(초고속데이터통신)와 데이터중심의 휴대인터넷 WiBro의 격돌이 불가피해진 것이다. SK텔레콤에 이어 KTF까지 HSDPA를 상용화하면서 국내 이동서비스는 ‘듣는 전화에서 보는 전화’시대로 접어들었다.” 이와 함께 KT와 SK텔레콤이 제한적이기는 하지만 WiBro를 세계 처음으로 상용화함으로써 HSDPA와 WiBro는 이동통신서비스 시장의 주도권을 놓고 치열한 경쟁 레이스에 돌입했다. 통신업계 고위 관계자는 “본격적인 3.5G 이동통신서비스가 잇따라 세계 처음 상용화되는 것으로, 우리나라 이동통신시장은 3.5G로 급속 전환되는 한편 이동전화간 경쟁에서 무선 초고속인터넷 중심의 새 시장을 놓고 서비스 간 경쟁이 벌어질 것”으로 예상했다. 이와 관련 HSDPA는 음성통신망에 기반하고 있으나, 데이터 통신 다운로드 속도를 이론적으로 14Mbps까지 제공해 휴대폰을 통한 소비자들의 데이터통신 욕구를 해소시킬 수 있다는 측면에서 WiBro와 충돌이 불가피하다. 특히 SK텔레콤에 이어 KTF가 본격적으로 상용화에 나섬에 따라 이동통신망에 기반한 데이터통신 주도권 경쟁이 본격화할 전망이다. 이에 맞서 WiBro는 다운로드 속도가 20Mbps, 업로드 속도가 5Mbps에 이르는 초고속 무선인터넷 서비스를 앞세워 3.5G 이동 서비스 시장에서 치열한 격돌을 벌일 것으로 보인다. 통신전문가들은 HSDPA와 WiBro가 일정부분 수요가 충족할 수 있지만, HSDPA가 음성기반의 이동통신망의 장단점을 갖고 있는 점과 WiBro가 초고속데이터기반의 망 특성을 갖고 있는 점을 들어 상호 보완재로서 역할을 할 것이라는 전망도 내놓고 있다.”¹⁾

최근 국내 사업자들이 유무선 컨버전스 서비스를 출시하면서 향후 서비스 진화 과정 그리고 서비스

자체가 가지는 매력성에 대해 논란이 많이 일고 있다. 예컨대 정부 정책적 관점에서는 관련 산업육성이라는 문제를 안고 있으며, 서비스 진화의 관점에서서는 유·무선 통합이라는 거대한 변화에 이 서비스가 어떤 역할을 할 수 있는가에 대한 논란이 일고 있다. 서비스 제공자 입장에서도 과연 일정한 수익력을 가진 서비스인가에 대해 다양한 의견이 존재한다.

이러한 문제를 해결하기 위해 기본적으로 파악하여야 하는 것이 이 서비스의 수요 패턴을 분석하는 것이다. 수요의 구조와 크기를 알게 되면 이를 근거로 사업성을 분석할 수 있다. 수요패턴 관련 자료는 통신사업자 뿐만 아니라 장비를 납품하는 관련 장비업체에게도 매우 중요한 자료이다.²⁾ 이에 본 연구에서는 유무선 컨버전스 서비스의 최첨단에 있는 WiBro 서비스에 대해 수요패턴을 분석하고자 한다. 본 연구결과는 유무선 통합 컨버전스 서비스 제공사업자 뿐만 아니라 관련 장비업체의 경영전략에 유용하게 활용될 수 있으며, 정부당국에게는 유무선 통합 컨버전스 서비스에 대응한 정책을 수립하는데 도움이 될 수 있을 것으로 사료된다.

본 논문은 5장으로 구성하였다. 제1장 서론에 이어 제2장 선행연구에서는 기술경제성 분석에 관한 기존 연구들을 검토한다. 제3장에서는 서비스의 수요패턴에 대해 분석하고, 제4장에서는 연구결과를 요약하고 연구의 한계를 제시한다.

2. 선행연구

이영호 등(2003)은 ATM-ADSL의 기술경제성을 평가하였다. 이영호 등(2003)은 ATM-ADSL을 분석하기 위해 진화 시나리오를 이용하였다. 분석한 시나리오는 기존 가입자망 기술대안인 ISDN을 사

1) e-Biz마케팅 전략, 2006년 6월 29일.

2) “텔코웨어가 주거래기업인 SKT의 투자전략 변경에 따라 매출 축소가 예상된다”는 평가에 가격제한폭까지 떨어졌다. 텔코웨어는 12일 오전 9시34분 현재 14.89%(1950원) 하락한 1만1,150원으로 하한가를 기록하고 있다” -머니투데이, 2006년 6월 12일-

용하다가 UADSL, ADSL 그리고 FTTC로 진화하는 형태로 구성하였다. 그리고 인터넷 서비스는 저속 데이터 서비스와 고속 데이터 서비스로 구분하였다. 저속 데이터 서비스는 전송속도가 2Mbps 이하인 서비스이고, 고속 데이터 서비스는 2Mbps이상의 전송속도를 갖는 서비스이다. 시나리오를 분석한 결과는 다음과 같다. 저속 데이터 서비스의 경우는 기존 가입자망 기술대안인 ISDN을 계속 유지하는 것이 UADSL, ADSL, 또는 FTTC로 진화하는 것보다 이익이 더 큰 것으로 나타났다. 반면에, 고속 데이터 서비스의 경우는 UADSL이 ADSL이나 FTTC보다 이익이 큰 것으로 나타났다. 이영호 등(2003)의 연구는 경제성 평가에 사용되는 최적화 기법을 학습하고 이를 통해 새로운 방법론을 개발했다는 데 의의가 있다.

또한 이영호 등(1998)은 통신시스템 유지보수 운용에 관한 기술경제성 분석도 실시했다. 이 연구에서 이영호 등(1998)은 계층요소 분석과 의사결정 분석 방법론을 이용하여 통신 시스템 운용 대안 평가 방법에 대해 연구했다. 두 접근 방법론은 운용 대안을 평가하는 면에서 다음과 같은 특징을 갖는다. 계층요소 분석은 교환망 운용을 목적으로 하는 운용 대안별 상대 중요도를 계산한다. 상대 중요도는 교환망 운용을 담당하는 전문가의 주관적 의견을 바탕으로 표현한 값이다. 이 경우 대안별 중요도는 분석 대안 종류와 개수에 영향을 받는다. 반면에 의사결정 방법론은 대안 선택에 따르는 가치 척도 값을 계산한다. 이는 분석대안 종류의 개수에 관계없이 대안이 갖는 객관적인 특성을 평가한다.

이영호 등(1999)은 광대역 가입자망 기술경제성 평가에 관한 연구도 진행하였다. 이 연구에서 이영호 등(1999)은 가입자망 기술경제성 평가 모형을 이끌어내고 통합액세스노드 시스템을 기반으로 하는 광대역 가입자망의 최적 진화 방안을 수립하였다. 이영호 등(1999)의 연구는 의사결정과 위험분석 방법론을 바탕으로 가입자망 기술경제성 분석틀을 마련했다는 데 의의가 있다.

이러한 선행연구들은 기술별 유지 운용 보수비용

을 분석하는데 사용할 수 있고, 의사결정 분석 방법론 학습을 통해 위험 요소를 분석가능하게 한다. 또한 사업성 분석을 실시하는데 활용할 수 있다.

3. 수요패턴 분석

3.1 분석모형

유무선 통합 컨버전스 서비스의 대표주자인 WiBro 서비스의 시장규모를 분석하기 위해 선행연구에서 많이 이용한 Bass의 확산모형을 이용하여 분석하였다. 일반적으로 Bass 모형은 혁신적 수요자의 수요 패턴을 설명하는 혁신 계수와 초기 이후 모방 구매자의 수요 패턴을 설명하는 모방 계수를 통해서 전체 수요 패턴을 해석하여 수요를 전망하는 모델이다.

$$\frac{dY(t)}{dt} = (p+q\frac{Y(t)}{N(t)})(N(t)-Y(t))$$

$Y(t)$: t시점에서의 누적 수요치

$N(t)$: t시점에서의 잠재수요

p : 혁신계수

q : 모방계수

$$S(t) = p*m + (q-p)Y_{t-1} - \frac{q}{m} * Y_{t-1}^2$$

Bass 모형의 특징은 정보통신서비스와 같이 신규서비스들에 대하여 초기 혁신 수요자의 존재와 정보통신산업의 주요 특성인 망 외부성(positive network externality)에 따른 구전효과가 크기 때문에 모방 수요로 구분되어 전체 수요 패턴이 나타나므로 Bass 모형이 자주 사용되고 있다. Bass 모형에서 혁신계수 p는 초기 혁신구매자들에 의한 구매효과를 모방계수 q는 시장내의 구전에 의한 모방 수요 효과를 나타낸다.

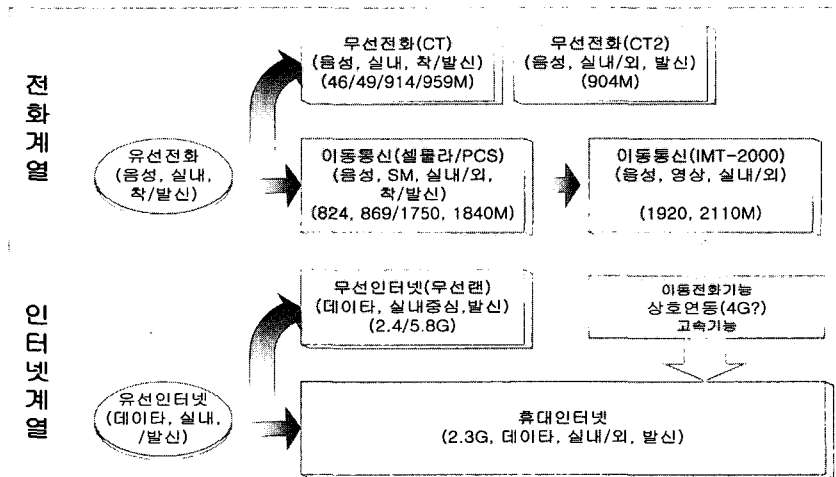
Bass 모형에서는 잠재수요의 상정이 중요한 사안이다. 잠재수요의 추정 방법은 주로 연구자의 직관에 의한 추정과 설문조사 등을 통해 기반고객을 추정한다. 이외에도 인구통계 자료를 이용하여 추

정하는 방법도 이용된다. 또한 잠재수요를 모델 내에서 비선형모델을 통해 잠재수요를 추정하는 방법도 이용된다. 잠재수요를 추정하는데 각각의 방법에 있어 장단점이 존재하지만, 일반적으로 인구통계자료를 설정하는 방법을 많이 이용하고 있다. 이러한 잠재수요는 수요전망 결과에 큰 영향을 주

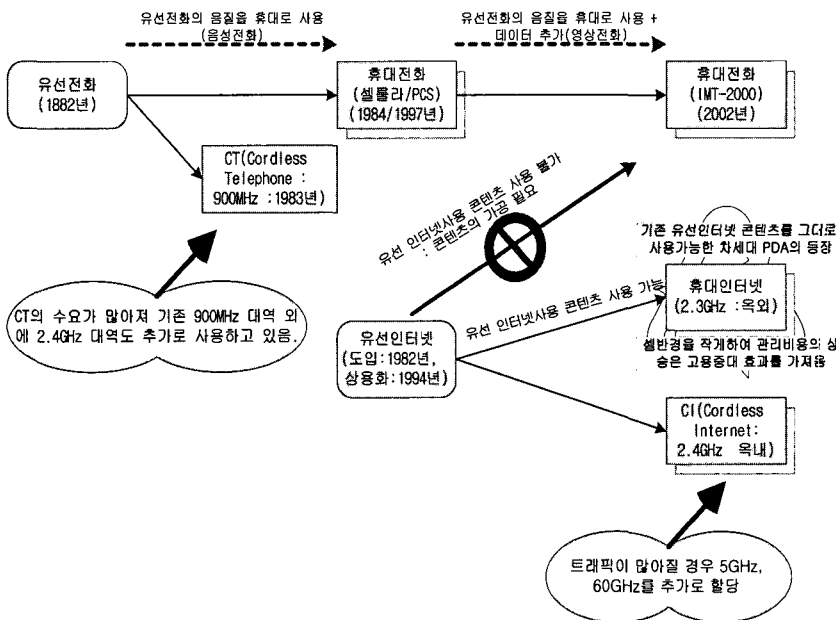
로 잠재수요 추정의 타당성이 확보되어야 한다.

3.2 서비스의 모집단 분석

우리나라 초고속 인터넷은 지난 1998년 6월 두루넷이 국내 최초로 케이블모뎀 서비스를 시작한다



<그림 1> 통신망 발전과정에서 위치 I



<그림 2> 통신망 발전과정에서 위치 II

이러, 1999년 4월 하나로 통신이 세계 최초로 ADSL 서비스를, 같은 해 6월 KT가 ADSL 서비스를 개시하면서 본격 보급됐다. 그 뒤 초고속 인터넷 가입자는 1999년 37만, 2000년 402만, 2001년 781만명으로 크게 늘었으며, 지난 10월 마침내 1,000만명을 넘어섰다. 현재 전국 200여 모든 읍 지역과 1200여 면 지역의 98%에 보급되어 있으며, 지역별로는 서울이 248만명, 경기 196만명, 부산 75만명 등이다. 사업자별로는 KT 458만명, 하나로 통신 286만명, 두루넷 131만명 순이다. 이는 국내 전체 1430만 가구의 70%에 해당하며, 보급률도 캐나다의 약 2배, 미국의 4배, 일본의 8배 등으로 해외 선진국과 큰 차이를 보여주고 있다.³⁾

이렇게 1990년대 이후 정보통신기술의 고도화, 정보통신 이용자의 욕구 다양화와 이에 기인한 다양한 통신 서비스의 도입으로 통신시장은 급변하고 있다. 특히 유선 초고속 인터넷 접속 서비스 시장의 성장에 힘입어 무선통신과 데이터 통신시장이 매년 큰 폭으로 성장하고 있으며, 향후에는 무선에서 데이터를 주고받는 무선데이터 통신이 주요 통신서비스로 부상하게 될 것이다. 최근 통신기술 발전의 주요 추세는 유무선의 경계가 없어지는 유무선 통합으로의 이동이다. 사업자간 경쟁체제도 유선 대 무선, 무선 대 무선이 아닌 유무선 상호간 무한경쟁체제로 변화되고 있다. 이에 따라 기술, 사업, 영업, 지역, 국가 간 모든 부문에서 유무선 고유 영역이 붕괴되면서 선발사업자의 입지가 좁아지고 있다.

한국전자통신연구원(2001)에 의하면 현재 통신의 패러다임은 전화망 기반의 음성 서비스 위주에서 IP 기반의 데이터 서비스 중심으로, 유선통신 기반에서 무선통신 기반의 서비스로 변화하고 있다. 따라서 향후 통신은 무선통신과 인터넷이 주요 통신수단이 될 것이며, 이들을 중심으로 발전하고 통합되는 형태로 진화해 나아갈 것이다. 현재는 PSTN, 이동통신망, 초고속망 및 인터넷이 통신의 대부분을 차지하고 있으며, IP 기반 기술 및 응용 기술의

급속한 발전으로 음성뿐만 아니라 데이터 및 비디오와 같은 다양한 미디어 통신이 요구되고 있다. 향후에는 IP망을 중심으로 유선망과 무선망이 통합되어 각기 다른 액세스 망을 통한 통합 서비스 형태가 이루어질 것이다.

특히 무선망과 인터넷과의 통합은 언제, 어디서든 자유로이 인터넷을 접속하여 이용할 수 있는 새로운 응용 영역이 될 것이다. 이러한 통합은 기존의 무선망과 인터넷의 자원을 비용측면에서 효율적으로 이용할 수 있어야 한다. 한국전파진흥협회(2003)에 의하면 인터넷의 경우 기존의 전통적인 유선기반의 통신방식에서 다양한 방식의 유무선망과 연동되어 서비스를 제공할 것이며 응용 범위도 기업이나 대학이외에 이동단말, 가전기기 등과 같이 다양해진다. 무선망의 경우 액세스 망에서 대역폭의 부족으로 무선망 가입자가 이동 중에 인터넷에 접속하여 이용하는 동안 열악한 무선환경의 제약 사항을 겪게 된다.

〈표 1〉 세계 무선 인터넷 사용자 수 및 이용률

(단위 : 백만명, %)

구분	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
미국	사용자	20	44	78	120	170	224
	이용률	7	16	29	44	63	83
일본	사용자	26	41	57	79	101	113
	이용률	21	33	45	62	80	90
아/태	사용자	29	65	109	151	215	282
	이용률	1	2	3	4	6	8
서유럽	사용자	101	199	268	324	363	409
	이용률	23	45	60	72	81	91
기타	사용자	7	18	41	64	113	159
	이용률	0	1	2	4	7	10
총계	사용자	183	367	553	738	962	1187
	이용률	3	6	9	12	16	20

자료 : ARC group, 2006.

영국의 통신 관련 컨설팅업체인 ARC group에 의하면 세계의 무선 인터넷 이용자 수는 2000년 1.8억 명에서 2006년에는 11.8억 명으로 증가할 것이라

3) OECD, 2001.12.

고 예상하였으며, 휴대전화, PDA 등 이동 통신기는 현재까지의 폭발적인 이용자 수 증대를 이어가, 향후에는 인터넷 서비스도 이동통신을 이용하는 경향이 높아질 것이라는 전망을 하였다. 또한 2006년까지 서유럽, 일본, 미국의 모바일 인터넷 이용자 비율은 각각 91%, 90%, 83%에 도달할 것으로 전망하고 있으며, 아시아/ 태평양 지역(일본 제외)도 이용률이 2000년 1%에서 2006년 8%로 향상될 전망이어서 이 지역 시장의 성장 가능성이 높은 것으로 평가되고 있다.

세계 모바일 비즈니스의 시장 규모에 대한 전망은 조사 기관별로 큰 차이를 보이고 있으며, 이는 모바일 비즈니스의 범주에 대한 차이에 기인한다. 쥬피터 리서치(jupiter research)는 2006년 세계 모바일 비즈니스 시장이 222억 달러에 달할 것으로 전망하고 있다. 또한 정보기술 컨설팅 업체인 Ovum은 B2B 부문의 상품 및 서비스 구매, 유료 콘텐츠 서비스 등을 포함시켜 모바일 비즈니스 시장 규모를 더욱 크게 전망하고 있으며, 2006년에 2,107억 달러에 달할 것으로 전망하였다. Ovum은 모바일

인터넷의 시장 확장, IMT-2000 도입 등을 기반으로 모바일 서비스 시장의 성장이 지속될 것으로 보고 있으며, Frost & sullivan은 2006년 모바일 비즈니스 시장 규모가 451억 달러에 달할 것으로 전망하고 있다.

전망 기관별로 모바일 비즈니스 시장 규모는 큰 격차를 보이고 있지만, 공통적으로 아시아 지역의 성장률이 상대적으로 높은 것으로 나타났다. 이것은 모바일 비즈니스의 기반이라고 할 수 있는 이동통신의 보급 차이에 기인하는 것으로 보이며, 비즈니스 시장에서 유럽은 시장을 선도하고 있으며, 아시아-태평양 지역도 높은 성장 가능성을 보여주고 있다. 유럽은 일찍부터 GSM(global system for mobile communications)을 단일 표준으로 채택하고, 텔레뱅킹과 자동이체 등을 일반적으로 이용하여 다른 지역보다 모바일 비즈니스에 유리한 환경을 갖고 있다.

반면 북미 지역은 기존의 아날로그 시스템과 여러 가지 방식의 디지털 시스템(TDMA, CDMA, GSM 등)이 혼재되어 있어, 모바일 비즈니스의 성

〈표 2〉 Ovum의 세계 모바일 비즈니스 시장 전망

(단위 : 억 달러)

구분	2001	2002	2003	2004	2005	2006
아시아	15.45	59.75	134.53	280.94	465.38	672.69
북미	7.84	38.15	87.60	192.22	324.08	468.91
서유럽	11.59	47.68	136.07	288.26	488.57	736.18
라틴아메리카	0.24	2.55	8.90	29.21	56.50	104.11
기타	0.41	3.51	11.64	35.21	68.05	125.94
총계	35.53	151.64	378.74	825.84	1,402.58	2,107.83

자료 : Ovum, 2006.

〈표 3〉 Frost & sullivan의 모바일 비즈니스 시장 규모 전망

(단위 : 억 달러)

구분	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
북미	2.3	5.8	12.6	19.4	24.3	39.1	58.1
유럽	14.1	28.1	80.0	100.5	140.5	189.2	240.6
아/태	13.2	22.1	40.5	63.2	85.9	107.3	128.8
기타	0.1	0.6	1.7	3.1	5.3	8.3	23.8
계	29.7	56.6	134.8	186.2	256.0	343.9	451.3

자료 : Frost & sullivan, 2006.

〈표 4〉 세계의 휴대전화 누적가입자수 추이

(단위 : 만 명)

구 분	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년
세계합계	46,460 (152.2)	69,712 (150.0)	89,203 (128.0)	104,802 (117.5)	119,794 (114.3)
아시아	15,269 (147.7)	22,639 (148.3)	31,607 (139.6)	39,803 (125.9)	47,997 (120.6)
북 미	9,292 (123.9)	11,822 (127.2)	13,861 (117.2)	15,870 (114.5)	18,080 (113.9)
중남미	3,031 (186.0)	4,867 (160.6)	6,421 (131.9)	8,003 (124.6)	9,612 (120.1)
서 구	15,345 (169.9)	24,334 (158.6)	28,775 (118.3)	30,545 (106.2)	31,670 (103.7)
중동구	920 (190.0)	1,778 (193.4)	2,906 (163.5)	3,925 (135.1)	4,851 (123.6)
중근동 아프리카	1,684 (192.5)	3,054 (181.3)	4,084 (133.7)	4,957 (121.4)	5,777 (116.5)
오세아니아	919 (136.8)	1,219 (132.6)	1,549 (127.1)	1,699 (109.7)	1,807 (106.4)

자료 : 한국전자산업진흥회, 「이동전화 세계수요 예측」, 2006.

장에 장애요인으로 작용하고 있으나, 인터넷의 보급률이 높고 전자상거래에 대한 친숙도가 높아 성장 가능성은 충분히 내재하고 있다. 한편 아시아 태평양 지역은 전 세계 이동 통신 사용자의 50% 이상이 분포되어 있는 지역으로서, ITU는 이 지역을 세계 무선인터넷 시장의 선도적인 위치를 차지할 것으로 보고 있다. 그러나 이 지역의 이동통신 및 인터넷 사용이 일부 선진 국가에 한정되어 있으며, 이들 국가에서조차 인터넷의 보급이 저소득층에 확산되지 못하고 있다는 것이 문제점으로 지적되고 있다.

유무선망의 통합을 위해서는 무선 망 내에서 사용자 요구에 적절한 대역폭을 제공하고, 각 망이 가지는 서비스가 유연하게 통합될 수 있어야 하며, 사용자의 이동으로 인한 이음미 없는 이동성을 지원할 수 있어야 한다. 이 경우 유무선망의 유연한 통합이란 무선망에서 유선망 서비스를 이용하는 경우 유선망의 기술 및 망 요소에 가능한 한 구애를 받지 않는 가운데 유선망과 동등 수준의 서비스를 제공받는 것을 의미한다.

한국전자산업진흥회(2003)와 한국통신서비스개발연구소(2002)에 의하면 국내에서 나타난 이동통신 서

비스의 급속한 확대는 사회 및 경제적인 측면에서 큰 변화를 가져왔다. 1990년대 이후 나타난 한국의 이동통신 서비스는 사업 방식, 생활양식 등에 중요한 변화를 가져왔으며, 인터넷 이용자 수 급증, 네트워크 기반 구축, 전자 상거래 시장 규모 확대 등을 통해 한국의 인터넷 산업은 세계 시장의 주목을 받고 있다.

그러나 이동전화 시장이 포화 상태에 이르고 있어, 새로운 서비스 창출을 통한 수익 재고를 모색하고 있다. 2006년 9월 현재 이동전화 가입자 수는 4,000만 명에 달하고 있으며, 2000년까지는 두 자리 수 증가율을 유지했으나, 2001년에 8.3% 증가에 그치는 등 증가세가 둔화되고 있다. 그러나 최근 무선인터넷 이용자가 급증함으로써 새로운 수익원으로 기대되고 있다. 국내 무선인터넷 이용자는 38,433명으로 이동통신에 비해 매우 낮은 이용률을 보이고 있다. 무선인터넷 이용자 중 연령별로 구분해 보면 초고속인터넷의 확산에 주역이었던 10대 이용자가 전체 이용자 중 47%를 차지하고 있으며 20~30대 이용자가 45%, 40대 이후 이용자가 8%정도가 이용하고 있다.

초고속인터넷 서비스 가입자는 2006년 8월말 현재 13,781천명으로 포화치인 15,000천명에 육박하고 있다. 통신사업자별로 보면 KT가 6,307천명, 하나가 3,603천명이다.

〈표 5〉 유·무선 서비스별 가입자

(단위 : 천명)

구 분	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년(8월말)
시내전화	22,725	23,490	22,877	22,871	22,920	23,104
KT ¹⁾	22,021	22,550	21,876	21,457	21,353	21,369
하나로 ²⁾	703	940	1,001	1,413	1,521	1,668
데이콤 ³⁾	-	-	-	-	46	67
이동전화	29,046	32,342	33,592	36,586	38,342	39,555
SKT	11,867	17,220	18,313	18,783	19,530	19,982
KTF	9,591	10,333	10,442	11,729	12,302	12,732
LGT	4,276	4,790	4,837	6,074	6,510	6,841
신세기통신	3,312	-	-	-	-	-
T R S	183	211	280	311	323	327
무선호출	236	140	73	45	42	41
무선데이터통신	80	80	105	111	111	102
GM-PCS	-	-	3	4	4	4
무선인터넷가입자 ⁴⁾	23,874	29,082	31,431	35,016	37,202	38,433

- 주) 1. KT : 일반전화(사업용 비포함), 집단전화, DID, ISDN을 합산한 수치임.
 2. 하나로텔레콤 : 일반전화(사업용 비포함), 구내통신, ISDN을 합산한 수치임.
 3. 데이콤 : 일반실선(일반1회선, 일반2회선)
 중계선 : DID/DOD겸용(채널수), DOD 전용(전용선)
 4. 무선인터넷가입자는 단말기 보급대수로 무선인터넷 이용자 수는 아님.
 자료 : 정보통신부 통신전파방송정책본부

〈표 6〉 초고속인터넷 서비스 가입자

(단위 : 천명)

구 분	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년(8월말)
총 가입자	7,806	10,405	11,178	11,921	12,191	13,781
KT	3,858	4,922	5,589	6,078	6,242	6,307
하나로	2,060	2,872	2,726	2,749	2,773	3,603
두루넷	1,303	1,302	1,293	1,288	837	-
온세통신	237	452	423	391	353	279
드림라인	178	170	150	134	100	81
데이콤	125	146	202	206	213	143
SK텔레콤	45	-	-	-	-	-
파워콤	-	-	-	-	262	886
부가통신	-	367	619	857	1,155	-
케이블(SO)						2,210
유선방송(RO)						15
전송망(NO)						56
별정통신	-	174	177	218	257	201

- 주) 2006년 8월말 기준
 자료 : 정보통신부 통신전파방송정책본부

정보통신정책연구원(2005)에 의하면 이동음성통신서비스와 초고속인터넷 서비스 시장이 포화상태에 이룸에 따라 last one mile에서의 유무선 통합은 필수불가결하게 되었다. 즉, 통신서비스 이용자들의 욕구는 가정과 사무실내에서만 사용하던 경제·사회적 필수재로서의 인터넷을 시간 및 장소에 구애 받지 않고, 언제, 어디서나 이용할 수 있는 방향으로 변화 중에 있다.

3.3 서비스 가입자 및 시장규모

유무선 컨버전스 서비스의 대표주자인 WiBro 서비스의 수요는 무선랜 서비스의 초기 수요 패턴과 유사할 것으로 예측된다. 이에 무선랜 서비스 수요 패턴을 이용하여 WiBro 시장의 수요를 추정하고자 한다. Bass 모형을 이용하여 각 서비스의 수요 확산패턴을 산출한 결과 WiBro 서비스의 혁신계수는 0.03이고 모방계수는 0.15로 산출되었다.

Bass 모형에 의해 산출된 혁신계수와 모방계수를 이용하여 수요를 예측한다. Bass 모형을 적용시킬 때 중요한 사안인 잠재수요는 다음과 같은 절차를 거쳐 추정하였다. 국내 경제활동인구 중 주요 소비층인 13세 이상 60세 이하의 자료를 바탕으로 각 연령계층별 WiBro 서비스 가입가능성을 3가지 시나리오를 구성하여 잠재수요를 예측하였다. 시나리오 1은 가장 보수적으로 예측하여 가입자를 3,673,500명으로 예측하였으며, 시나리오 3은 가장 낙관적으로 예측하여 가입자를 8,946,100명으로 예측하였다. 이는 이동통신 이용자의 1/3에 해당하는 규모이다.

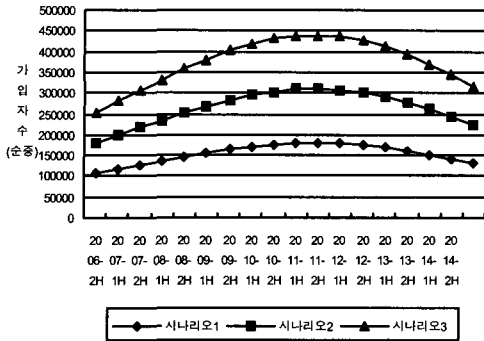
현재 초고속 인터넷 가입자가 약 1,300만이고, 이동통신 가입자가 4,000만임을 감안할 때 WiBro 서비스 가입자 900만은 다소 작은 것으로 나타났다. 이동통신 가입자가 4,000만에 육박한 이유는 1990년대의 유선음성통신을 2000년대 들어 이동음성통신으로 흐름이 완전히 바뀐데 기인한 것으로 판단된다. 음성통신의 특성상 많은 양의 트래픽이 발생하지 않음으로 인해 데이터 통신기술에 비해 상대적으로 기술개발이 매우 용이한 것도 한몫 한 것으로 판단된다.

반면 데이터통신은 음성보다 늦게 출발하였으며, 즉 ADSL 서비스를 기점으로 음성통신에서는 이동으로 흐름이 바뀔 때 데이터 통신은 활성화가 되었다. 현재 초고속 인터넷 가입자가 1,300만임을 감안하면 대부분의 가정에서 초고속 인터넷을 즐기고 있다는 것을 알 수 있다. 이동통신서비스와 고정 초고속 인터넷 서비스 이용자들이 향후 WiBro 서비스의 주된 수요층임을 감안하여 다음과 같은 시나리오를 구상하였다.

추정된 잠재수요를 바탕으로 Bass 모형에 산출된 혁신계수 0.03과 모방계수 0.05를 적용하면 순수한 증가분의 패턴을 파악할 수 있다. Bass 모형에 적용한 결과 WiBro 서비스 가입자는 2011년에 최대치에 도달할 것으로 보인다. 이후 2012년까지 포화치의 정점에 있다가 2013년부터 서서히 감소하는 패턴을 보인다. 증가율은 약 20%이다. 2011년까지 매년 20%대의 성장률을 보이다가 2013년부터는 약 15%대로 하락하는 양상을 보인다.

<표 7> WiBro 잠재수요 시나리오

연령대	경제활동 인구	시나리오 1안	시나리오 2안	시나리오 3안
13~19	730,000	20%	30%	40%
		146,000	219,000	292,000
20~29	4,821,000	30%	40%	50%
		1,446,300	1,928,400	2,410,500
30~39	6,325,000	20%	40%	60%
		1,265,000	2,530,000	3,795,000
40~60	8,162,000	10%	20%	30%
		816,200	1,632,400	2,448,600
계	200,380,000	3,673,500	6,309,800	8,946,100



〈그림 3〉 WiBro 서비스 시장의 순증 수요패턴

이는 순증으로 보는 패턴이기에 전체적인 서비스 누적 가입자는 증가한다. 즉, 매년 가입자에서 서비스 이용 해지자를 제외하고 순수히 증가한 가입자만을 나타내는 패턴이라는데 주의해서 해석해야 한다. 2011년까지 향후 5년 동안 순수한 증가율이 매년 20%라는 것은 매우 고무적인 분석결과이다. 왜냐하면 서비스 이용 가입자 중에서 서비스 이용 해지자를 차감한 순증가분이기때문에 누적 증가분은 꾸준히 매년 20%씩 증가한다는 것을 의미하기 때문이다. 이는 곧 이를 기반으로 하는 산업에서 수익을 창출할 가늠능력이 확보된다는 것을 의미한다. 즉, 장비제조업체 및 단말기 제조업체들에게 신규 수익원을 창출하기에 국가 전체적인 측면에서 볼 때 국가의 소득규모가 그만큼 증가한다.

현재 우리나라는 7세이하 유아 및 90세이상 노인을 제외한 4,000만 국민이 핸드폰을 이용하고 있다. 또한 1,300만가구에서 초고속 인터넷을 사용하고 있다. 우리나라는 정보통신 최강국이다. 삼성이 미국에 수출한 WiBro 원천기술은 매우 고무적이며, 향후 유무선 컨버전스 시장에서 우리나라가 패권을 잡을 수 있는 발판이 될 수 있을 것으로 기대한다.

유무선 컨버전스 서비스 이용자들을 가입 시기별로 구분해 보면, 초기에는 새로운 기술에 대한 선호도가 높은 Early adaptor, 무선랜/이동통신기반 이용자들이 이용할 것으로 보이며, 유무선 컨버전스 서비스를 시연해 볼 수 있는 이벤트 및 기회의 제공을 통해 유무선 컨버전스 서비스의 특징과 장점

을 부각시켜 가입을 유도할 수 있을 것으로 보인다. 기업/공공기관의 경우는 SI업체 등과의 제휴를 통해 중장기적으로 서비스로 끌어오는 방향으로 내다 볼 필요가 있다. 이 시장은 초기에 수익을 기대하기는 어렵지만, 보안, 물류, 의료, 텔레매틱스 등 통신 서비스를 활용한 신상품이 지속적으로 개발되고 있어 향후 시장이 꾸준히 이어질 것으로 예상된다. 한편, 한편, 유선만을 이용하는 보수적인 층을 유무선 컨버전스 서비스로 유인하기 위해서는 우선, 서비스 이용요금에 대한 부담을 줄여줄 필요가 있다. 서비스 이용요금은 단말기에 따라 서비스를 달리한 다양한 브랜드를 만들어 가입자를 끌어오는 방안 등 적극적인 유인 전략을 펼칠 필요가 있다.

4. 결 론

유선과 무선에서 각각 제공되던 서비스들이 정보통신서비스의 진화에 따라 컨버전스되고 있다. 이러한 현상은 유선과 무선뿐만 아니라 고정과 이동 간에도 나타나고 있다. 바야흐로 통신 컨버전스 시대가 도래한 것이다. 2.3GHz 대역에서의 서비스의 기본 개념은 “정지 및 이동 중에서도 언제, 어디서나 고속으로 무선 인터넷 접속이 가능한 휴대형 인터넷 서비스”이다. 즉, 유선에 의한 실내의 초고속 인터넷서비스 환경을 실외에서도 할 수 있도록 만들어 주는 것이다. “정지 및 이동 중에도”는 기본적으로 정지 상태 또는 보행(nomadic)정도의 저속 이동 중심이지만 필요에 따라 고속 이동성을 보장해야 한다는 것이고, “언제 어디서나”는 기본적으로 가정 및 사무실의 실내는 물론 공원, 길 거리등 실외에서도 seamless하게 인터넷 접속을 지원해야 한다는 것이다. 그리고 “고속이면서”는 기본적으로 초고속 유선인터넷 수준의 전송속도(가입자당 1~2Mbps)를 지원하며 필요에 따라 고속화를 추구할 수 있어야 한다는 것이다.

본 연구에서는 유무선 컨버전스 서비스의 최첨단에 있는 WiBro 서비스에 대해 수요패턴을 분석하였다. 추정된 잠재수요를 바탕으로 Bass 모형에 산

출된 혁신계수 0.03과 모방계수 0.05를 적용하여 분석한 결과 WiBro 서비스 가입자는 2011년에 최대치에 도달하는 것으로 나타났다. 이후 2012년까지 포화치의 정점에 있다가 2013년부터 서서히 감소하는 패턴을 보였다. 증가율은 약 20%이다. 2011년까지 매년 20%대의 성장률을 보이다가 2013년부터 약 15%대로 하락하는 양상을 보였다. 현재 우리나라는 7세 이하 유아 및 90세 이상 노인을 제외한 4,000만 국민이 핸드폰을 이용하고 있다. 또한 1,300만 가구에서 초고속 인터넷을 사용하고 있다. 우리나라는 정보통신 최강국이다. 삼성이 미국에 수출한 WiBro 원천기술은 매우 고무적이며, 향후 유무선 컨버전스 시장에서 우리나라가 패권을 잡을 수 있는 발판이 될 수 있을 것으로 기대한다.

본 연구를 진행하면서 가장 어려웠던 부분이 이론적 배경을 바탕으로 한 객관성에 확보였다. 사업성 분석 관련 연구들은 대부분 실무에서 많이 이루어진다. 반면, 학술적인 측면에서는 자료수집 등의 한계로 인해 연구들이 미진하다. 이에 향후 연구에서는 좀 더 다양한 학술적 이론들을 바탕으로 유무선 컨버전스 서비스의 사업성 분석이 이루어질 것을 기대한다.

본 연구결과는 유무선 통합 컨버전스 서비스 제공 사업자 뿐만 아니라 관련 장비업체의 경영전략에 유용하게 활용될 수 있으며, 정부당국에게는 유무선 통합 컨버전스 서비스에 대응한 정책을 수립하는데 도움이 될 수 있을 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

[1] 머니투데이, 2006년 6월 12일.

- [2] 이영호, 김정현, 김영부, 이순석, 강국창, “ATM 기반 초고속 정보통신망 기술경제성 평가 모형”, 「한국경영학회지」, 제28권, 제1호(2003).
- [3] 이영호, 노장래, 정혜승, “가입자망 기술경제성 평가에 대한 새로운 방법론 연구”, 한국통신학회, 1998 추계종합학술발표회 논문집, (1998), pp.1499-1502.
- [4] 이영호, 노장래, 정혜승, “광대역 가입자망 기술경제성 평가에 관한 새로운 분석모형 연구”, 「한국통신학회」, 제25권, 제2A호(1999), pp.306-316.
- [5] 정보통신정책연구원, 「정보통신산업 중장기 시장전망」, 연구보고서, (2005), pp.112-134.
- [6] 한국전자산업진흥회, 「이동전화 세계 수요 예측」, 연구보고서, (2006), pp.65-69.
- [7] 한국전자통신연구원, 「2.3GHz 대 주파수 초고속 무선접속용 주파수 이용정책방안 연구」, 연구보고서, (2001), pp.65-69.
- [8] 한국전파진흥협회, 「통신·방송 서비스용 주파수 중장기 이용방안 연구」, 연구보고서, (2003), pp.12-16.
- [9] 한국전파진흥협회, 「2.3GHz 대역 주파수의 효율적 활용방안 연구」, 연구보고서, (2003), pp.8-16.
- [10] 한국통신서비스개발연구소, 「2.3GHz 고속 무선접속망 적용가능기술 및 특성 비교」, 연구보고서, (2002), pp.54-67.
- [11] ARC group, 2006.
- [12] e-Biz마케팅 전략, 2006년 6월 29일.
- [13] Frost & sullivan, 2006.
- [14] OECD, 2001.
- [15] Ovum, 2006.