

와이브로(WiBro) 수요분석과 위상정립 방향

박종현*, 박희진**, 김문구*

* 한국전자통신연구원(ETRI), **한국정보통신대학교(ICU)

* {stephanos, mkkim}@etri.re.kr, **psunny01@icu.ac.kr

Demand Analysis and Market Positioning for WiBro

Jong-Hyun Park, Hee-Jin Park, Moon-Koo Kim,

* Electronics and Telecommunications Research Institute (ETRI), Information and Communication University (ICU) **

요약

통신기술의 급격한 발전, 유비쿼터스에 대한 시장수요 증가, 신규 시장창출을 위한 비즈니스 전략이 결집되어 유무선 융합의 패러다임이 전개되고 있으며 유선의 전송속도와 무선의 이동성을 결합한 와이브로는 유무선 융합을 주도할 서비스로 부각되고 있다. 2006년 상반기에 상용화 될 예정인 와이브로가 안정적인 가입자 기반으로 조기에 시장확산을 이루기 위해서는 동시기에 출시될 HSDPA에 비하여 차별적 지위를 확보하고 기존 서비스와의 관계를 정립하기 위한 포지셔닝 전략이 요구된다. 이에 본 연구에서는 소비자 설문조사를 통해 와이브로의 시장수요를 HSDPA와의 관계 분석을 바탕으로 전망하며 기존 서비스와의 대체 또는 보완 관계를 파악하여 와이브로의 시장위상을 예측하였다. 분석결과 첫째, 잠재적 이용자가 인식하는 와이브로의 서비스 역량은 HSDPA에 비하여 전송속도와 이용요금에서 차별적 우위를 나타냈으며 둘째, 와이브로는 HSDPA에 비하여 가입자 규모에서 상대적인 우위를 보였으며 두 서비스의 가입 영향요인은 상이하였다. 마지막으로 와이브로는 초고속인터넷과는 보완 관계를, 이동전화 무선인터넷과 공중 무선랜과는 대체 관계를 형성하는 것으로 나타났다.

1. 서론

통신기술의 급격한 발전, 유비쿼터스에 대한 시장수요 증가, 신규 시장창출을 위한 비즈니스 전략이 결집되어 유무선 융합의 패러다임이 전개되고 있으며 유선의 전송속도와 무선의 이동성을 결합한 와이브로는 유무선 융합을 주도할 서비스로 부각되고 있다. 와이브로의 시장성공을 위해서는 경쟁 서비스와의 관계분석을 바탕으로 시장수요를 체계적으로 전망하고 와이브로의 발전적 전개를 위한 시장위상을 파악하는 것이 선결과제가 된다.

국내에서 와이브로 서비스에 대한 수요전망과 시장위상을 분석한 연구는 일부 진행되고 있다. 우선, 설문조사 결과를 바탕으로 와이브로의 시장수요를 예측한 대표적인 연구로 안형택(2004, 2005), 지경용, 김문구(2004, 2005) 등을 예로 들 수 있다. 가입시기, 지불의사수준, 이용자 특성과 같은 와이브로의 확산이나 수용 영향요인에 관한 연구로 김문구 외(2005), 유승훈(2004) 등이 이에 해당된다. 와이브로의 시장위상을 파악하기 위하여 기존 유무선 인터넷과의 보완 또는 경쟁관계를 분석한

연구에는 이명호, 서무정(2004), 안형택(2005), 한상필 외(2005) 등이 포함된다. 그런데 선행연구의 대부분이 경쟁관계에 기반하지 않고 와이브로 수요를 평면적으로 분석하거나(조상섭, 박선영, 2005) 실증적인 분석을 통해 와이브로의 시장위상을 체계적으로 파악하는데 부족하다.

이에 본 연구에서는 소비자 설문조사를 통해 유무선 융합의 중핵 서비스로 부각되고 있는 와이브로의 시장수요 전망, 서비스 역량 평가, 가입의향 영향요인을 HSDPA와의 관계를 통해 분석하였으며 기존 서비스와의 대체 또는 상호보완 관계를 파악하여 와이브로의 시장위상을 예측하고자 하였다.

2. 와이브로와 HSDPA

세계 최초의 휴대인터넷(Portable Internet) 서비스인 와이브로(WiBro: Wireless와 Broadband의 결합)는 그 명칭에서 나타나듯이 본격적인 유무선 융합 서비스를 의미한다. 와이브로는 언제, 어디서나, 이동 중에도 다양한 단말기를 통하여 높은 전송속도로 인터넷을 제공할 수 있

는 서비스로 무선 초고속인터넷 또는 광대역 무선인터넷을 의미한다[8]¹. 와이브로는 서비스 계층과 전송 계층에서 기존 유선인터넷과의 기술적 연동이 발생하고 무선 접속방식을 통해 제공되며 다양한 단말기를 통해서 유무선의 콘텐츠와 어플리케이션의 제공이 가능하기에 통합망 수준이상의 본격적인 유무선융합 시대를 창출할 것으로 전망된다[7].

그러나, 와이브로의 경쟁서비스로 이동통신에서 진화해온 고속하향패킷접속(HSDPA)이 부각되고 있다. 제3세대(3G) 이동통신인 IMT-2000(International Mobile Telecommunication 2000)을 의미하는 비동기식 방식의 WCDMA(Wideband Code Division Multiple Access)가 진화한 기술이 바로 HSDPA(High Speed Downlink Packet Access)가 된다. 하향 링크에서 최대 14Mbps(기지국 기준)의 전송속도를 제공하여 현재 이동전화 기반 무선인터넷보다 7배 이상 빠르게 영상전화와 간이형 인터넷 접속 서비스를 제공할 예정이다.

와이브로와 HSDPA를 보다 상세하게 비교하면 다음 표 1로 정리된다. 그런데 현재 와이브로는 전송속도에서, HSDPA가 이동성에서 상대적으로 우위를 차지하고 있으나 빠른 기술진화로 인하여 서비스 제공 기능이 유사해지고 있어 두 서비스간 치열한 경쟁 또는 비즈니스 모델을 통한 보완관계가 형성될 것으로 전망되고 있다.

표 1. 와이브로와 HSDPA 비교

	와이브로	HSDPA
기본 기술과 전개방향	<ul style="list-style-type: none"> 유선 백본망과 무선 가입자망의 결합 고속 데이터 전송에 효율적인 IP 기반 전송기술 채택 무선링크 구간에 OFDM, MIMO, 스마트 안테나 적용을 통한 효율성 제고 	<ul style="list-style-type: none"> WCDMA의 하향 링크 속도를 개선한 이동통신 전용 서비스 HSDPA를 통해 상향 링크 속도 개선과 OFDMA, MIMO, 스마트 안테나를 채용한 HSPA로 기술전환 예정
대역폭	10MHz	5MHz
전송속도	하향 최대 50Mbps(현 단계)	하향 최대 10Mbps(현 단계)
이동속도	100km/h	250km/h
QoS	보장 어전용	보장
주요 서비스	데이터 중심의 서비스	음성과 데이터 서비스
음성제공	VoIP, 듀얼모드 단말기를 통해 제공	기본 제공
데이터 서비스	<ul style="list-style-type: none"> 중용량 대용량 멀티미디어 인터넷 접속, MMS, M-Commerce 주요원 서비스, 게임 	<ul style="list-style-type: none"> 고용량, 중간 용량이하의 데이터 영상전화, MMS, M-Commerce 인터넷 접속
단말기 유형	<ul style="list-style-type: none"> 핸드폰/스마트폰, PDA, PMP 핸드셋 PC, 노트북 	<ul style="list-style-type: none"> 핸드폰/스마트폰, PDA, PMP 핸드셋 PC와 노트북에서 제공 가능
상용화 시기	2006년 상반기	2006년 상반기

*자료: Nartel(2005), 삼성전자(2005), KT(2005), SK 텔레콤(2005) 자료를 바탕으로 구성함.

1 와이브로는 2004년 6월 1단계 표준과 2005년 12월 2단계 표준을 통하여, 최고 100km/h의 이동성과 높은 수준의 전송속도(기지국당 50Mbps 하향 링크 속도)를 보장하는 서비스로 발전하고 있다.

3. 연구방법

3.1 조사설계

본 연구를 위한 자료는 전문 조사기관에 의뢰하여 2005년 10~11월에 걸쳐 수행한 설문조사의 데이터를 이용하였다. 설문조사는 서울과 6대 광역시, 전국 주요 도시 지역을 대상으로 15세 이상 60세 미만의 성인 남녀 800명을 대상으로 하였다.

3.2 변수의 구성과 측정

본 연구에서 사용된 독립변수는 크게 두 가지 유형을 고려하였다. 인구통계적 특성을 나타내는 변수와 기존 서비스 이용에 관한 변수들로 구성하였으며, 종속변수는 크게 3가지로 가입의향 여부, 가입시기, 서비스역량 인지 평가에 관한 변수들로 구성하였다.

4. 연구결과

4.1 와이브로와 HSDPA 수요전망

국내 모바일 브로드밴드는 일반인 가운데 55.0%가 가입할 의향을 나타냈으며 이 가운데 와이브로 가입의향자가 HSDPA에 비하여 1.59배 정도 높을 것으로 전망되었다. 단말기나 서비스 유형에 따라 와이브로나 HSDPA 두 서비스 모두를 가입하고자 하는 수효는 2.4%에 지나지 않았다.

표 2. 와이브로와 HSDPA에 대한 가입의향 결과

가입의향 서비스	와이브로	HSDPA	와이브로, HSDPA 모두
비율	35.2%	22.2%	2.4%

4.2 와이브로와 HSDPA의 서비스 역량평가

와이브로와 HSDPA 동시 가입의향 그룹은 전반적으로 와이브로 가입의향 그룹과 유사한 평가를 한 것으로 나타났다. 결과적으로 와이브로의 차별화 요인은 전송속도와 이용요금이며, 단말기 활용성과 콘텐츠 활용성과 같은 비즈니스 전략요인은 가입의향 그룹별로 차이가 나타나 와이브로나 HSDPA 모두 차별적 지위를 확보하지 못하였음을 시사해준다.

표 3. 와이브로와 HSDPA 서비스 역량의 상대적 우위 평가 결과

속성	가입의향 그룹	평균	표준편차	F-value	사후분석(Duncan)	비고
이동성	와이브로	6.84	1.77	38.96***	W,B>H***	HSDPA 우위
	HSDPA	5.20	1.98			
전송속도	와이브로	6.66	1.95	21.58***	W>H***	와이브로 우위
	HSDPA	7.40	1.78			
이용요금	와이브로	7.95	1.84	12.22**	W,B>H***	와이브로 우위
	HSDPA	6.39	1.64			
이용가능지역	와이브로	7.56	1.70	24.11***	W,B>H***	HSDPA 우위
	HSDPA	8.26	1.94			
단말기활용성	와이브로	6.42	1.52	38.21***	W>H***, B>H***	와이브로와 HSDPA 우위 교차
	HSDPA	8.32	2.30			
콘텐츠활용성	와이브로	6.15	2.87	11.41***	B>H***, W>H***	와이브로와 HSDPA 우위 교차
	HSDPA	7.11	3.18			
서비스품질	와이브로	7.55	2.25	22.35***	W>H***, B>H***	HSDPA 우위
	HSDPA	6.41	2.66			
종합	와이브로	7.74	3.29	22.35***	W>H***, B>H***	HSDPA 우위
	HSDPA	6.77	3.15			
종합	와이브로	6.77	3.15	22.35***	W>H***, B>H***	HSDPA 우위
	HSDPA	5.82	1.79			
종합	와이브로	6.05	1.75	22.35***	W>H***, B>H***	HSDPA 우위
	HSDPA	5.82	1.79			

*.p<0.1, **.p<0.05, ***.p<0.01

주) 사후분석에서 W: 와이브로 가입의향 그룹, B: HSDPA 가입의향 그룹, H: 와이브로와 HSDPA 동시 가입의향 그룹을 의미함.

4.3 와이브로와 HSDPA의 가입의향 영향요인

와이브로와 HSDPA의 가입의향에 영향을 미치는 요인을 규명하기 위하여 비가입의향 그룹을 기준으로 다른 그룹에 대한 독립변수들의 영향을 분석하고자 다항로지 분석(Multinomial logit)을 실시하였으며 결과는 표 4와 같았다. 분석결과, 연령, 거주지, 소득수준, 학생계층은 광대역 무선인터넷 가입의향과 모두 일정한 영향관계를 나타내며 와이브로와 HSDPA 가입의향에 영향을 미치는 변수들은 일부 인구통계와 기존 서비스 이용 변수에서 차이를 보였다. 특히 남성이며 현재 초고속인터넷을 가입하고 있는 가구일수록 와이브로를 가입할 의향이 높았다.

4.4 와이브로의 시장위상: 기존 서비스

와이브로는 초고속인터넷과는 전반적으로 보완 관계를, 이동전화 무선인터넷이나 공중 무선랜과는 대체 관계를 형성하는 것으로 표 5와 같이 나타났다.

와이브로와 기존 서비스와의 이용유형(대체, 결합, 병행, 신규) 사이의 집단간 특성을 비교하기 위하여 일원 배치 분산분석(ANOVA) 및 사후분석(Duncan Test)을 실시하였으며 결과는 표 6과 같았다. 분석결과 대체이용은 결합이용보다 이동전화 무선인터넷 이용비율이, 병행이용보다 수도권 거주자 비율이 높게 나타났다. 병행

이용은 결합이용보다 연령이 낮거나 학생과 이동전화 무선인터넷을 이용하는 비율이 높았다. 신규이용은 병행 이용보다 중간소득층 비율이 적었으며 결합이용보다 학생 비율이 높았다. 결과적으로 와이브로와 기존 서비스와의 이용유형에는 연령, 거주지, 소득, 일부 직업(학생), 이동전화 무선인터넷 이용여부가 영향을 미치는 것으로 나타났다.

표 4. 와이브로와 HSDPA 가입의향 영향요인 결과

변수	와이브로 가입의향 vs. 모두 비가입의향		HSDPA 가입의향 vs. 모두 비가입의향		와이브로+HSDPA 동시 가입의향 vs. 모두 비가입의향		
	B	S.E.	B	S.E.	B	S.E.	
인구통계	SEX	0.77	0.20***	0.34	0.23	2.20	0.83***
	AGE	0.14	0.08**	0.27	0.09***	2.27	0.82***
	AGESQ	-0.00	0.00**	-0.00	0.00***	-0.04	0.02***
	METRO	0.44	0.20**	0.52	0.23**	2.64	1.13***
	EDU	-0.06	0.05	-0.09	0.06	-0.14	0.19
	INCOMEM	0.94	0.21***	0.59	0.23**	1.13	0.45**
	INCOMEH	1.22	0.26***	1.67	0.27***	1.60	0.48***
	WHITE	0.99	0.24***	0.56	0.29**	0.62	0.84
	STUD	1.54	0.42***	1.89	0.45***	3.16	0.81***
	기존 서비스	HSIN	1.49	0.66***	-0.08	0.50	-1.07
MOBIN		0.89	0.22***	1.32	0.26***	1.25	0.79
이용	WLAN	0.66	0.62	0.66	0.66	2.39	0.84***
	상수	-4.93	1.57***	-5.91	1.68***	-36.86	10.57***

Log likelihood=-1329.42, Chi-Square value=376.91***, 자유도=36

*.p<0.1, **.p<0.05, ***.p<0.01

표 5. 와이브로 상용화 이후 기존서비스와의 관계

	현 초고속인터넷 가입자		현 이동전화 무선인터넷 이용자		현 공중 무선랜 가입자	
	와이브로로 대체 이용	와이브로와 결합 이용	와이브로로 대체 이용	와이브로와 결합 이용	와이브로로 대체 이용	와이브로와 결합 이용
비율	28.76%	71.24%	72.50%	27.50%	83.64%	36.36%

표 6. 와이브로와 기존 서비스와의 이용유형별 집단간 분산분석 결과

	대체이용	결합이용	병행이용	신규이용	F-value	사후분석(Duncan)	
							1) 2***, 4***
인구통계	SEX	0.58	0.58	0.64	0.53	0.39	-
	AGE	30.13	33.48	27.68	30.82	6.02***	2) 3***
	METRO	0.75	0.65	0.55	0.59	2.12*	1) 3**
	EDU	13.46	13.96	13.76	13.53	0.68	-
	INCOMEM	0.54	0.47	0.57	0.35	1.24	3) 4**
	INCOMEH	0.29	0.29	0.28	0.35	0.12	-
	WHITE	0.37	0.41	0.34	0.24	0.70	-
	STUD	0.37	0.22	0.44	0.41	3.73	4) 3) 2**
기존 서비스	HSIN	0.96	1.00	0.99	1.00	1.55	-
	MOBIN	0.87	0.34	0.95	0.41	39.97***	1) 2***, 4***, 3) 2***, 4***, 1***
	WLAN	0.06	0.04	0.98	0.00	0.72	-

*.p<0.1, **.p<0.05, ***.p<0.01

주) 사후분석에서 숫자는 1: 대체이용, 2: 결합이용, 3: 병행이용, 4: 신규이용을 의미함.

5. 결론 및 시사점

본 연구에서는 유무선 융합시대를 주도할 와이브로의 조기 확산과 차별적 지위 확보, 서비스 관계에 적합한 포지셔닝 설정을 위하여, HSDPA와의 경쟁관계를 전제로 하여 와이브로의 시장수요를 전망하고 기존 서비스와의 대체 또는 보완 관계를 분석하여 와이브로의 시장위상을 파악하고자 하였으며 연구의 분석 결과를 요약하고 시사점을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 잠재적 이용자가 인식하는 와이브로와 HSDPA의 서비스 역량 우위 요인은 서로 차별화가 되는 것으로 나타났다. 와이브로는 전송속도와 이용요금에서, HSDPA는 이동성과 이용 가능지역에서 차별적 경쟁지위를 차지하였으며 이 요인들은 각 서비스의 잠재적 이용자에게 보다 더 강하게 인지되는 것으로 나타났다. 이는 와이브로와 HSDPA가 서로 차별화되는 속성으로 인하여 이들이 치열한 경쟁 관계로 발전하기 보다는 어느 정도 경쟁재 대비 독립적 지위를 보유하기 때문에 잠재적 이용자의 선호에 따라 모바일 브로드밴드 시장이 분할될 수 있음을 시사한다.

둘째, 와이브로와 HSDPA의 속성과 역량을 모바일 브로드밴드 측면에서 동시에 제시한 본 연구의 수요예측 결과와 와이브로만을 제시한 선행 연구의 수요예측 결과를 비교하면, 와이브로 가입자 규모의 일부(3.6%~5.3%)만이 축소되는 것으로 나타났다. 또한 와이브로와 HSDPA의 동시 가입자 규모는 일부(2.4%)에 지나지 않았다. 따라서 향후 와이브로는 조기에 완성된 서비스(whole product)를 제공하여야 하고 시장확산을 주도할 킬러 서비스를 출현시켜 조기에 이들의 수요가 시장에 시현되도록 하여야 할 것이다.

끝으로, 본 조사에서는 와이브로 서비스의 상용화 이후 초고속인터넷과는 대체보다는 보완관계를, 이동전화 무선인터넷 및 공중 무선랜과는 반대로 보완보다는 경쟁관계를 형성할 것으로 나타났다. 그리고 와이브로와 기존 서비스와의 이용유형에 따라 구분한 집단간에는 일부 인구통계 특성과 이동전화 무선인터넷 이용특성에서 차이를 발견할 수 있었다. 이는 와이브로가 상용화되면 무선인터넷 시장에는 급격하게 가입자 전환(churn-in, churn-out) 현상이 발생되며 동시에 이용자들은 소비의 효용을 제고하기 위하여 초고속인터넷과의 결합서비스에 대한 수요가 나타날 가능성을 보여준다.

본 연구에서는 와이브로와 HSDPA간 잠재적 가입자

사이의 전환가능성과 이에 영향을 미치는 요인을 도출하지 못하였다. 또한 독립변수를 인구통계와 기존 서비스 이용변수로 한정하여 소비자의 혁신성, 사전인지, 라이프 스타일과 같은 인지나 행태적 변수를 반영하지 못하였으므로 이는 후속연구에서 보완할 것이다.

참고문헌

- [1] 김문구, 지경용, 한상필, 박희진, 박종현, “개인특성이 휴대인터넷 서비스의 수용의향에 미치는 영향에 관한 연구”, *경영과학*, 22(1), 2005, pp. 67-82.
- [2] 삼성전자, “Beyond 3G Standards Roadmap”, 모바일 멀티미디어 2005 콘퍼런스 자료집, 아이뉴스 24, 2005.
- [3] 안형택, “설문조사에 의한 휴대인터넷 서비스 수요전망”, *Telecommunications Review*, 14(1), 2004, pp. 29-38.
- [4] 안형택, WiBro 서비스의 시장위상과 수요분석”, *정보통신정책연구*, 12(1), 2005, pp. 169-188.
- [5] 유승훈, “휴대인터넷 서비스 가입시기에 관한 분석”, *Telecommunications Review*, 14(1), 2004, pp. 39-47.
- [6] 이명호, 서무정, “휴대인터넷 서비스의 바람직한 서비스 위상”, *Telecommunications Review*, 14(1), 2005, pp. 2-10.
- [7] 장범진, “융합화 현상의 이론적 고찰 및 WiBro, W-CDMA, DMB 시장 사례 연구”, *방송연구*, 여름호, 2005, pp. 35-55.
- [8] 정보통신부, WiBro(휴대인터넷) 허가정책 방안, 2004.
- [9] 조상섭, 박선영, “휴대인터넷과 HSDPA 중심 데이터 서비스의 경쟁 및 보완관계에서 사용자 경제적 가치비교”, *정보통신정책연구*, 12(2), 2005, pp. 101-121.
- [10] 지경용, 김문구, “휴대인터넷의 수요전망 및 이용의향 분석”, *주간기술동향* 1152, 2004, pp. 1-14.
- [11] 지경용, 김문구, 박종현, 오동섭, “휴대인터넷의 기업 시장 수요전망 및 시장개발 방향”, *주간기술동향*, 1212, 2005, pp. 1-13.
- [12] 한상필, 박봉원, 안재현, 김문구, “와이브로 서비스와 기존 정보통신서비스간의 대체/보완관계 실증분석”, *경영과학*, 22(2), 2005, pp.35-49.
- [13] KT, “컨버전스 시대의 휴대인터넷 사업방향”, 모바일 멀티미디어 2005 콘퍼런스 자료집, 아이뉴스 24, 2005.
- [14] SK 텔레콤, “WiBro 망 구축과 서비스 계획”, 휴대인터넷 기술 및 서비스 워크숍 자료집, 한국통신학회, 2005.
- [15] Nortel, “3G Evolution: HSDPA/HSUPA/HSOPA”, 3G Evolution과 통방융합 오픈 세미나 자료집, 한국정보통신기술협회, 2005.