

주 제

설비투자 및 운영비 산정모형을 이용한 WiBro 사업환경 변화에 따른 산업주체별 영향 분석

한국전자통신연구원 이광희, 여재현

차 례

I. 서론

II. 사업자 수 감소에 따른 가입자 수요 변화 시나리오

III. 가입자수 변화에 따른 WiBro 산업주체별 변화

IV. 시사점 및 결론

2002년 정부는, 사용 실적이 저조한 2.3GHz 대역의 무선가입자망(WLL) 주파수 대역의 회선 용도를 고정가입자회선(FWA: Fixed Wireless Access)에서 고정 및 이동 가능(MWA: Mobile Wireless Access)한 휴대인터넷 용도로 변경함에 따라 무선광대역 서비스 제공을 위한 국내 기반을 마련하였다. 이후 서비스 제공을 위한 기술방식에 대한 논의를 거쳐 2004년 TTA에서 ETRI와 삼성전자가 제안한 HPI를 국내 휴대인터넷 기술 표준 초안으로 확정하였으며, 같은 해 공식 명칭을 WiBro라 명하였다. 또한 2006년 상반기 상용서비스 제공을 목표로 2005년 1월 KT, SKT 그리고 하나로텔레콤을 WiBro 사업자로 선정하였다. 그러나 사업자 선정 3개월만인 2005년 4월 하나로텔레콤이 내부경영 사정으로 WiBro 사업을 포기함에 따라 WiBro 시장은 3개 사업자에서 2개 사업자 경쟁구도로 재편되어 상용서비스 제공이 이루어질 전망이다.

본 연구에서는 3개 사업자에서 2개 사업자 구도로

의 재편이 사업자 선정이전에 각 기관이 예측했던 WiBro 가입자 수요에 변화를 가져올 것이라는 가정 하에, 가입자 수요변화가 WiBro 산업주체에게 어떤 영향을 끼칠지 살펴보고자 한다. 즉 가입자 수요 변화가 WiBro 제공사업자, 제조업자 등 산업주체에 어떤 영향이 미칠지를 WiBro 사업성 평가 모형을 기반으로 추정해 봄으로써, 향후 형성될 WiBro 산업시장을 미리 전망하고자 한다.

I. 서론

이동전화 서비스와 초고속인터넷 서비스 시장수요가 포화기에 접어들어 따라 새로운 수익원을 창출하고자 하는 사업자들의 욕구와 이동 중에도 유선의 초고속인터넷과 동일한 수준의 서비스를 이용하고자 하는 사용자의 요구가 맞아 떨어지고, 디지털 컨버전스를 매개체로 유무선통합 및 통신·방송 융합서비

스에 대한 산업계 기대가 맞물림에 따라 WiBro 사업에 대한 산업계의 관심이 증폭되고 있다. 이러한 관심에 부응하기 위해 정부는 국내 IT산업의 새로운 성장동력으로 WiBro 산업을 지정하고, 2005년 1월에 KT, SKT 그리고 하나로텔레콤 등 3개 업체를 WiBro 사업자로 선정함으로써 WiBro 산업활성화에 대한 산업계 활동에 단초를 제공하여 왔다. 그러나 2005년 4월 하나로텔레콤이 사업권을 포기하면서 시장의 경쟁 구도가 3개 사업자에서 2개 사업자로 줄어들어 따라, 사업자 감소에 따른 시장 수요에 대한 재검증 작업의 필요성도 대두되고 있다. 이에 본 논문에서는 사업자 수 감소에 따른 가입자 수요 변화 정도를 시나리오별로 설정하고, 본 연구팀이 보유하고 있는 WiBro 사업성 평가모형을 통해 WiBro 산업주체들의 사업기회를 다시 한번 살펴보고자 한다.

사업자 수 감소가 WiBro 산업주체에 주는 영향을 살펴보기 위해 본 연구는 (그림 1)의 추론을 사용하고 있다. 즉 ①사업자 수의 감소는 시장의 경쟁을 약화시켜 사업자 수의 감소를 고려하지 않던 시기에 전망했던 가입자 시장의 규모에 변화를 가져오며, ②가입자 수의 변화는 서비스 제공사업자의 매출액 및 네트워크 투자비, 그리고 장비제조업자의 단말기 및 시스템 판매 매출에 직접적인 변화를 끼치게 되고, 다시 ③서비스 제공사업자와 장비 제조업자의 매출 변화

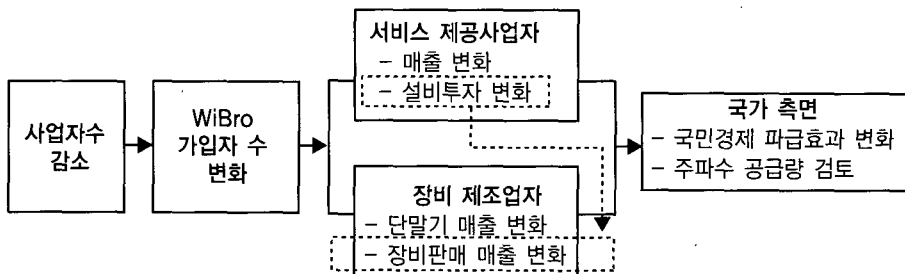
는 국민경제 파급효과 측면과 주파수 공급정책 측면에 영향을 주게 될 것이라는 논리적 추론을 기반으로 하고 있다.

이러한 추론에 따라, 본 연구에서는 사업자 수의 감소에 따른 WiBro 가입자 수의 변화 정도를 시나리오로 가정하고, (그림 1)의 연구 프레임에 따라 WiBro 산업주체가 어떠한 영향을 받게 될 것인지, 즉 2004년 8월 정부의 WiBro 허가정책 방안 공청회에서 발표된 KISDI와 ETRI의 산업 전망치를 기준으로 어느 정도의 변화가 발생할 지를 계량적으로 살펴보고자 한다.

II. 사업자 수 감소에 따른 가입자 수요 변화 시나리오

소비자 및 전문가들의 설문조사 결과를 기반으로 하는 확산모형은 과거 자료가 존재하지 않는 새롭게 출시되는 상품의 수요를 전망할 때 자주 사용되는 예측기법이다. 신규상품의 성격을 가진 WiBro 서비스 역시 유사한 이유로, 대부분의 예측기관들이 설문조사를 기반으로 확산모형에 사용되는 모수들을 추정하고 시장 예측을 하고 있다.

확산모형을 이용하여 시장 규모를 추정하기 위해



(그림 1) 사업자 수 감소가 각 산업주체에 미치는 영향을 분석하기 위한 연구프레임

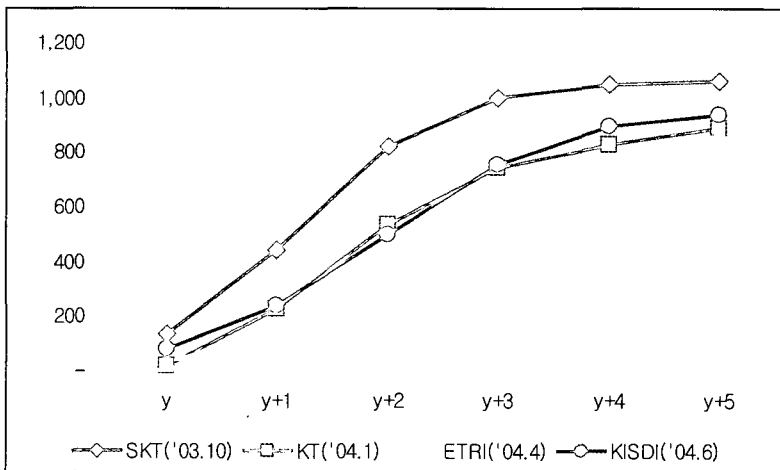
서는 기본적으로 잠재고객, 혁신계수, 모방계수 3가지 변수의 값을 필요로 한다. 예를 들어 (그림 2)는 사업자 선정이 이루어지기 전에 각 기관들이 확산모형을 이용하여 WiBro 서비스 가입자를 예측한 결과인데, 각 기관들의 수요예측의 차이는 결국 잠재수요에 대한 판단과 시장의 확산 속도를 결정하는 혁신계수와 모방계수의 값의 차이를 어떻게 바라볼 것인가에 기인한다.

따라서, 수요예측 기관이 시장의 성장속도와 크기를 결정하는 3가지 주요 변수 결정을 위해 「서비스 제공사업자 수」를 고려하지 않았다면, 제공사업자 수의 변화가 고객의 서비스 가입 수요에 영향을 준다고 단정할 수는 없다. 즉 서비스 가입자 수를 전망하기 위해 이용된 설문 중에 「서비스 제공사업자 수」라는 조사항목이 사용되지 않았다면, 사업자수가 1개이든, 2개이든 설문조사를 근거로 한 수요전망치에는 전혀 변화가 없다는 의미이다.

본 연구에서 토대로 삼고 있는 KISDI의 설문조사에서도 「서비스 제공사업자 수」에 대한 직접적인 조

사항목이 없었기 때문에, 사업자 수의 감소가 곧 KISDI의 수요예측치 변화로 연결되는 논리는 합리적이지 못할 수도 있다. 하지만, 경쟁이 치열한 시장일수록 시장의 성장이 빠르고 규모가 확대되는 일반적인 시장 특성을 고려할 경우, 3개 사업자에서 2개 사업자로의 시장구도 변화는 시장 크기의 감소를 가져올 개연성이 크다는 점도 무시할 수 없다. 이런 시각에서 본 연구에서는 사업자 수의 변화가 WiBro 가입자 전망치에 어떤 변화를 가지고 올 것인가에 대해서는 논외로 하고, 가입자 시장의 변화 시나리오를 설정하고 시나리오에 따른 서비스 매출시장, 단말기 시장, 장비시장의 변화를 살펴보는 것을 목적으로 한다.

<표 1>은 본 논문에서 설정하고 있는 WiBro 가입자 수요 시나리오이다. KISDI 수요를 기반으로 수요가 10% 단위로 감소하는 것으로 가정하되, 시장 감소분의 최대치를 3개 사업자 균등 시장점유율인 33.3%로 설정하고, 이동통신 3사의 경쟁 구도 상에서 LG텔레콤의 시장점유율('05년 5월 기준)인 16.5%을 특이점으로 포함시켰다.



(그림 2) 기관별 WiBro 서비스 가입자 전망 [5]

〈표 1〉 시나리오별 WiBro 총 가입자 수요

(단위: 만 명)

구분	KISDI 수요예측 대비 가입자 감소 비율	Y년	Y+1년	Y+2년	Y+3년	Y+4년	Y+5년
KISDI 수요*	-	60.8	203.5	454.1	711.7	848.5	892.9
시나리오 A	0.0%	60.8	203.5	454.1	711.7	848.5	892.9
시나리오 B	10.0%	54.7	183.1	408.7	640.5	763.7	803.6
시나리오 C	16.5%	50.7	169.9	379.2	594.3	708.5	745.6
시나리오 D	20.0%	48.6	162.8	363.3	569.4	678.8	714.3
시나리오 E	30.0%	42.5	142.4	317.9	498.2	593.9	625.0
시나리오 F	33.3%	40.5	135.7	302.9	474.7	565.9	595.6

*) WiBro(휴대인터넷) 허가 정책 방안 : 공청회 자료, 정보통신부, 2004.8.

III. 가입자수 변화에 따른 WiBro 산업주체별 변화

1. WiBro 서비스 제공사업자

사업자 수 감소에 따라 WiBro 전체 시장이 급속도로 감소되지 않는다면, 경쟁 사업자의 감소는 실제 서비스 제공사업자 입장에서는 보다 많은 가입자를 유치할 수 있는 기회와 함께, 가입자 수 증가에 따른 설비투자 및 사업운영비 증가라는 부담을 갖게 된다. 결국 가입자 수 증가에 따른 매출 변동량과 투자비/운영비 변동량의 상대적 크기에 따라 WiBro 서비스 제공사업자의 손익이 결정된다고 볼 수 있다.

가. 서비스 제공사업자의 매출액 변화

현실 시장(real market)에서는 사업자의 자금, 마케팅 능력 등에 따라 사업자별 시장점유율이 서로 다르게 나타나겠지만, 본 연구에는 사업자별 가입자 점유율은 동일한 것으로 가정하고 사업자의 매출 변화를 살펴본다. 3개 사업자에서 2개 사업자로의 구도

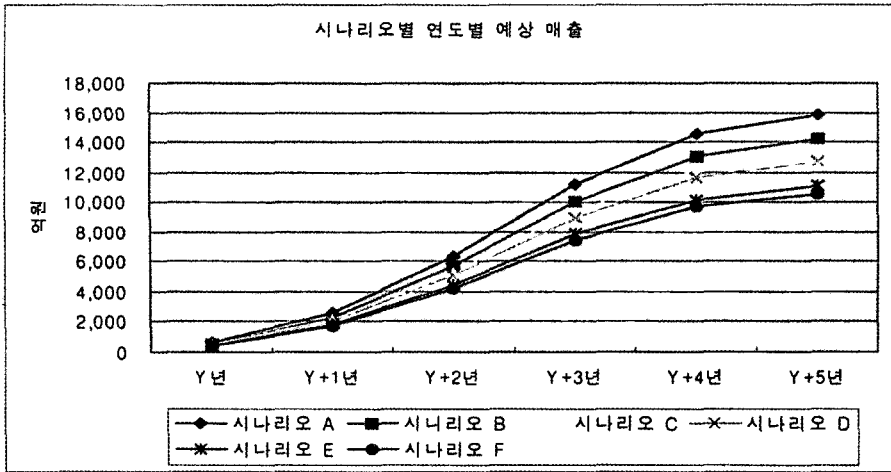
변화는 가장 단순히 생각하면, 개별사업자에게는 33.3%의 시장 점유율을 50%로 상승시킬 수 있음을 의미한다. 서비스 제공사업자의 매출액은 가입자 수에 직접적인 영향을 받기 때문에 하나로텔레콤의 사업포기에 따른 가입자 시장이 33.3% 이상 감소되지 않는 한, KT와 SKT는 3개 사업자 구도에 예상했던 것보다 많은 가입자를 확보할 수 가능성이 증가하였고, 이를 통해 보다 많은 매출을 발생시킬 수 있을 것으로 추론할 수 있다. 각 시나리오별 개별사업자 가입자 증가율은 〈표 2〉, 연도별 매출액 변화는 (그림 3)과 같다. 사업자의 매출은 가입자 수에 직접적인 영향을 받기 때문에 사업자 당 예상 매출액 증가율은 가입자 증가율과 동일해 진다.

나. 사업자의 설비투자비/운영비 변화

가입자 수가 변하게 되면 서비스 제공에 사용되는 설비 물량과 운영비 역시 변하게 된다. 본 단락에서는 가입자 수 변화에 따른 사업자들의 설비 구축 투자비와 운영비 변동에 대해 살펴본다.

〈표 2〉 가입자 수 변화에 따른 개별 사업자 당 가입자 증가율 예상

시나리오 (가입자감소분)	시나리오 A (0.0%)	시나리오 B (10.0%)	시나리오 C (16.5%)	시나리오 D (20.0%)	시나리오 E (30.0%)	시나리오 F (33.3%)
개별사업자의 가입자 증가율	150%	135%	125%	120%	105%	100%



(그림 3) 가입자 변화 시나리오별 개별 사업자 예상 매출액

1) 설비투자액과 운영비 모형¹⁾

가) 설비투자 모형

이동성을 제공하는 WiBro의 네트워크 설비 구조는 이동통신 설비구조와 유사하며, 고객에게 무선인터넷 서비스를 제공하기 위한 접속망, 전체 네트워크의 기간망 역할을 수행하는 핵심망, 그리고 서비스 제공 및 지원을 위한 지원설비로 구성된다. 접속망 설비에는 기지국(신설과 증설을 고려)과 중계기가, 핵심망 설비에는 라우터, 스위치가 있으며, 지원설비에는 NMS, CSBS 및 각종 서버 등이 있다.

〈표 3〉 WiBro의 네트워크 설비

구분	세부설비	
네트워크 설비	접속망 설비	- 일반기지국 (신설 및 FA증설) - 소형기지국 - 중계기
	핵심망 설비	- Router - Switch
	지원설비	- NMS - CSBS

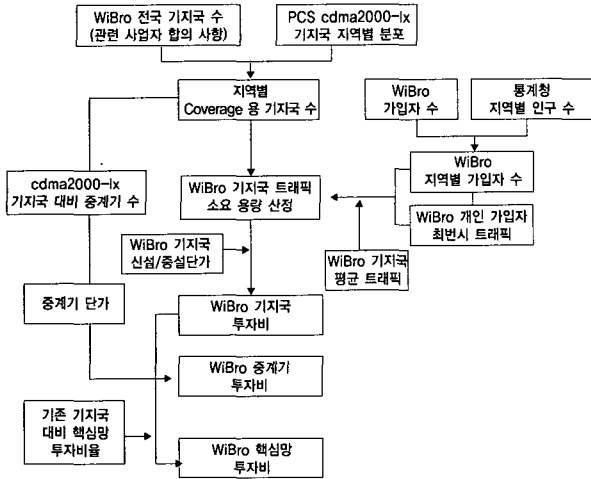
네트워크 설비들의 용량은 서비스를 제공하고자 하는 서비스 영역의 크기, 가입자의 수, 가입자가 발생하는 트래픽량 등에 의해 결정된다. 따라서 앞서 언급한 시나리오대로 가입자 규모에 변화가 생긴다면, 트래픽량의 변동과 함께 설비 투자량에도 영향을 끼칠 것이다.

본 연구에서는 WiBro 서비스 제공사업자들의 설비 투자비를 추정하기 위해 (그림 4)와 같은 모형을 사용하고 있다. (그림 4)는 커버리지 계획, 가입자 수, 그리고 트래픽 정보가 주어졌을 경우, WiBro 네트워크 설비 물량을 계산하는 과정을 나타낸다. 즉 커버리지, 가입자 수, 트래픽 정보를 이용하여 우선 WiBro 기지국 물량을 산출하고, 산출된 기지국 설비 물량 정보와 기존 이동통신사업자의 설비 투자 정보를 기반으로 WiBro 핵심망과 지원설비 물량을 산출하는 방식을 취하고 있다. 설비 물량을 결정하기 위해 사용된 세부 자료는 통신사업자간 협의된 자료와 전

1) 본 논문에서 사용하는 설비투자액과 운영비 모형은 「WiBro(휴대인터넷) 허가 정책 방안 (2004.08)」에 WiBro 산업전망을 위해 사용한 모형임

문가의 의견을 기반으로 하고 있으며, 세부 내용은 이 광희외 2인 [1]의 자료를 기반으로 한다.

수치 역시 통신사업자간 협의된 자료와 전문가의 의견을 기반으로 하고 있다.



(그림 4) WiBro 네트워크 투자비 산출 방안

<표 4> WiBro 사업 수행을 위한 운영비용

구분	세부설비
인건비	- 급여
	- 퇴직충당금
지급임차료	- 기지국사 임차료
마케팅비	- 판매비
	- 광고선전비
운용유지비	- 지급수수료
	- 수선유지비
설비사용료	- 회선이용료
	- IX접속비용
기타비용	- 주파수할당 대가
	- 전파사용료
	- 경상공발비 및 연구비
	- 기타 경비

2) 가입자 수 변화에 따른 서비스 제공사업자의 설비투자비/운영비 변화

나) 운영비 모형

WiBro 사업 수행에 소요되는 운영비 항목으로는 <표 4>가 고려되었으며, 운영비 모형에 사용된 세부

3개에서 2개 사업자 경쟁이라는 변화된 시장구도 하에서, 네트워크 투자 및 운영비 모형을 기반으로 가입자 시나리오에 따른 사업자들의 연도별 매출과 투

<표 5> 가입자 시나리오에 따른 사업자의 네트워크 투자비/운영비 변화

(단위: 억원)

구분	Y년	Y+1년	Y+2년	Y+3년	Y+4년	Y+5년	합계	
시나리오 A	가입자 (천명)	304	1,017	2,270	3,559	4,242	4,465	-
	매출액	604	2,548	6,359	11,187	14,531	15,851	51,080
	투자비/운영비	5,757	3,890	8,054	7,107	8,617	8,232	41,657
시나리오 B	가입자 (천명)	273	916	2,043	3,203	3,818	4,018	-
	매출액	544	2,294	5,723	10,068	13,078	14,266	45,972
	투자비/운영비	5,721	3,735	7,173	6,981	7,444	7,490	38,544
시나리오 C	가입자 (천명)	254	850	1,896	2,971	3,542	3,728	-
	매출액	505	2,128	5,309	9,341	12,134	13,235	42,652
	투자비/운영비	5,700	3,638	6,802	6,728	6,866	7,172	36,906
시나리오 D	가입자 (천명)	243	814	1,816	2,847	3,394	3,572	-
	매출액	483	2,039	5,087	8,950	11,625	12,681	40,864
	투자비/운영비	5,689	3,593	6,675	6,447	6,670	6,890	35,963
시나리오 E	가입자 (천명)	213	712	1,589	2,491	2,970	3,125	-
	매출액	423	1,784	4,451	7,831	10,172	11,095	35,756
	투자비/운영비	5,658	3,463	6,083	5,941	5,955	6,126	33,226
시나리오 F	가입자 (천명)	203	678	1,514	2,372	2,828	2,976	-
	매출액	406	1,700	4,241	7,462	9,692	10,572	34,073
	투자비/운영비	5,647	3,420	5,942	5,746	5,757	5,862	32,374

자비 그리고 운영비를 추정한 결과가 <표 5>이다.

<표 5>에서 계산된 매출액은 가입자의 감소에 직접적인 영향을 받는 반면, 투자비/운영비는 가입자 수 변화에 민감하게 반응하지 않는다는 점을 발견할 수 있다. 투자비/운영비가 가입자 수 변화에 둔감하게 반응하는 것은 커버리지 확보를 위한 네트워크 투자비 등과 같이 가입자 수에 변화에 전혀 영향을 받지 않은 비용항목들이 포함되어 있기 때문이다. <표 5>의 자료를 자세히 살펴볼 경우, 가입자 수 1단위 변동이 발생할 때 매출액은 동일하게 1단위 변동하는 반면, 투자비/운영비는 평균적으로 0.53 단위의 변동이 있는 것을 알 수 있다. 그런데 매출액 대비 투자비/운영비 평균비율이 0.87임을 감안할 경우, 가입자 증가에 따라 실제 매출액이 1단위 증가할 때 투자비/운영비는 실질적으로 0.46단위 증가하는 것으로 나타난다.

결국, KISDI의 수요 기준으로 33.3% 이상의 가입자 수요 감소가 발생하지 않는 한, 3개 사업자에서 2개사업자 구도 변화는 개별사업자에게 더 많은 가입자를 확보할 수 있는 기회를 제공한다. 즉 고객의 증가에 따른 매출 증가분이 투자비/운영비 증가분보다 크기 때문에, 사업자수의 감소에 따른 전체시장의 크기가 어느정도 감소하더라도 WiBro 사업자의 수익성이 오히려 증가하는 기회를 가져오며, 이에 따라 투자회수 기간도 그만큼 빨라질 것으로 전망된다.

2. WiBro 장비제공업자

가. WiBro 단말기 시장규모 변화

이동전화 사례에서 보듯이 사업자의 경쟁이 심화될수록, 신규 서비스 판매나 가입자 확보를 위해 사업자들은 약정판매 등과 같은 다양한 판매 전략을 통해 고객들이 단말기를 구입할 수 있는 조건을 향상시킨다. 이러한 조건향상은 단말기 제조업자 입장에서는 곧 단말기 매출 증가로 이어진다. 이는 역으로 사업자 수가 많을수록 시장경쟁이 더 치열하다는 일반적인 시장특성을 감안할 경우, 사업자 수의 감소는 단말기 판매시장의 감소로 연결될 가능성이 많아짐을 의미한다. 실제시장에서는 다양한 시장변수에 의해 단말기 판매량이 변화하겠지만, 본 연구에서는 가입자 수의 변화만이 단말기 판매량에 영향을 준다는 가정을 하고, 사업자 감소라는 사업환경 변화, 즉 가입자 감소 시나리오에 따른 단말기 내수시장 변화를 추적한다.

단말기 매출 추정을 위해 WiBro 단말기 형태를 휴대폰형과 노트북형으로 구분하였으며, 휴대폰형은 2001년~2003년 이동통신 단말기 통계를 기준으로 전년대비 고객의 46.7%가 단말기 교체수요를, 그리고 노트북은 3년의 수명주기 등을 가정하였다. 한편, 휴대폰형 단말기는 WiBro 기능만을 고려하여 20만원, 노트북형은 PCMCIA 카드를 고려하여 15만원 단가로 가정하였으며, 고객 선호도는 51%:49%로 가정하였다. <표 6>은 위의 가정을 기반으로 가입자 변화 시나리오에 따른 WiBro 단말기 내수 시장을 추정한 것이다. 기본적으로 단말기 수요는 가입자 수에 영향을 받기 때문에 가입자의 변화량만큼 단말기 매

<표 6> 가입자 감소 시나리오별 단말기 내수 시장 추정

(단위 : 억원)

구 분	Y년	Y+1년	Y+2년	Y+3년	Y+4년	Y+5년	합계	시나리오 A 대비 비율
시나리오 A	911	2,141	4,398	6,781	7,616	6,976	28,823	1
시나리오 B	820	1,927	3,958	6,103	6,854	6,278	25,940	0.90
시나리오 C	761	1,788	3,672	5,662	6,359	5,825	24,067	0.83
시나리오 D	729	1,713	3,518	5,425	6,093	5,581	23,059	0.80
시나리오 E	638	1,499	3,078	4,747	5,331	4,883	20,176	0.70
시나리오 F	608	1,428	2,933	4,523	5,079	4,653	19,224	0.67

출 역시 감소하는 결과를 보이고 있다.

나. WiBro 네트워크 시장규모 변화

네트워크 제조업자의 WiBro 내수시장은 곧 WiBro 사업자들이 투자하는 장비시장을 의미하는 만큼, 가입자 감소에 따른 장비시장의 변동량은 가입자 감소에 따른 전체 WiBro 사업자들의 네트워크 투자비의 변동량과 동일해진다.

3. 국가 측면

가. 주파수 제공 측면

정부에서는 WiBro 가입자 시장크기와 개별 트래픽 성향 자료를 기반으로 3개 사업자들에게 3개 FA를 각각 할당하였으며, 할당된 FA만으로도 추정된 시장을 수용할 수 있을 것으로 전망하고 있다.

사업자수의 감소는 앞 단락에서 언급한 바와 같이 WiBro 개별사업자에게 가입자 수요의 확대를 가져올 개연성이 커지며, 이는 곧 개별 사업자가 수용해야 할 트래픽이 증가함을 의미한다. 따라서 현재 사업자

에게 배정된 주파수 대역폭이 사업자 감소분에 따른 개별사업자의 트래픽을 충분히 수용할 수 있는 지를 살펴보는 것이 중요하다.

단말기 타입별 가입자 당 1인당 최번시 평균 트래픽과 단말기 선호도를 고려하여 가입자 1인당 22.29kbps 트래픽을 가정했으며, 그리고 기지국 용량은 1FA 3Sector 기준으로 18.4Mbps를 가정하여, 지역별 가입자 수와 가입자당 최번시 평균트래픽을 입력요소로 하고 1FA의 기지국 용량을 기준으로 가입자 변화에 따른 시나리오별 FA수를 산정한 결과, 모든 시나리오에서 가입자 트래픽이 가장 많은 서울지역에 3FA를 넘어가지 않는 것으로 나타났다.

<표 8>은 인구밀집도가 높은 서울 및 5대 광역시를 기준으로 가입자 수요가 가장 많은 시나리오 A에 대한 개별사업자의 연도별 소요 FA를 설비투자 모형을 이용하여 산정한 것이다.

나. 산업파급효과 변화

산업연관분석에서는 해당 산업의 생산액과 유발계수 자료를 활용하여, 해당 산업이 국민경제에

<표 7> 가입자 감소 시나리오별 WiBro 시스템 내수 시장 추정

(단위 : 억원)

구분	Y년	Y+1년	Y+2년	Y+3년	Y+4년	Y+5년	합계
시나리오 A	9,920	3,876	7,977	1,555	1,709	86	25,122
시나리오 B	9,920	3,826	6,842	2,398	732	66	23,784
시나리오 C	9,920	3,810	6,520	2,592	478	384	23,704
시나리오 D	9,920	3,810	6,485	2,416	571	126	23,327
시나리오 E	9,920	3,810	5,941	2,499	512	261	22,941
시나리오 F	9,920	3,810	5,865	2,464	572	211	22,841

<표 8> 시나리오 A를 대상으로 서울 및 6대 광역시별 개별사업자 소요 FA 수

지역	Y년	Y+1년	Y+2년	Y+3년	Y+4년	Y+5년
서울	1	1	2	2	3	3
부산	-	1	2	2	3	3
대구	-	1	2	2	3	3
인천	1	1	2	2	2	2
광주	-	1	1	2	2	2
대전	-	1	1	2	2	2
울산	-	1	2	3	3	3

주) 표상의 (-)는 사업자의 연도별 투자계획에 의해 FA 구축이 없음을 의미

미치는 영향을 분석한다. 따라서 WiBro 사업자의 감소가 WiBro 산업 (서비스와 장비산업) 생산액에 변화를 가져온다면, WiBro 산업이 국민경제에 미치는 파급효과 역시 변화할 수밖에 없다.

파급효과 계산을 위한 생산, 부가가치 그리고 고용 유발계수는 이광희외 2인 [1]를 기준으로 하여 앞 단락에서 추정된 사업자 매출 및 장비제공업자의 매출을 이용하여 Y~Y+5년간의 파급효과를 계산한 것이 <표 9>이다.

<표 9> 2개 사업자 구조하에서의 가입자변화 시나리오에 따른 Y~Y+5년간 산업파급 효과

구분	생산유발 (억원)	부가가치유발(억원)	고용창출(명)
시나리오 A	222,511	118,036	117,136
시나리오 B	202,027	107,116	106,326
시나리오 C	189,902	100,614	99,908
시나리오 D	183,174	97,013	96,350
시나리오 E	163,822	86,660	86,119
시나리오 F	157,584	83,318	82,819

참고적으로 2004년 WiBro 공청회에서의 WiBro 내수 산업의 생산유발 [2, 3, 4]은 22.5조원, 부가가치 유발은 11.9조원 그리고 고용유발은 11.8만명임을 감안할 경우, 2개 사업자 구도하의 가입자 시나리오에 따른 산업파급효과가 전반적으로 감소되었음을 알 수 있다.

IV. 시사점 및 결론

본 연구에서는 3개 사업자에서 2개 사업자 시장구도로의 변화가 WiBro 가입자 수의 변화를 가져올 것이라는 전제하에, 가입자 수 변화가 WiBro 산업주체 즉, 사업자, 제조업자 그리고 정책입안자들에게 어떤 영향을 끼치는 지를 분석하였다.

사업자의 경우를 분석해 본 결과, 2004년에 발표된 공청회의 KISDI 가입자 수요를 기준으로 33.3%

이상으로 가입자가 줄어들지 않는 한, WiBro 사업자의 수익성은 3개 사업자구도에 비해 호전되는 것으로 나타났다. 이 같은 결과는 개별사업자별 가입자 증가규모에 따른 매출증가분이 가입자가 증가에 따라 사업자가 부담해야 될 투자비/운영비 증가분에 비해 크기 때문에 나타나는 현상으로 풀이된다.

한편, 제조업자 측면에서는 전반적으로 3개 사업자 구도일 때 보다는 시장이 축소되는 것으로 나타나고 있다. 단말기 산업은 가입자 수에 직접적인 영향을 받기 때문에, 사업자 감소에 따라 (엄밀하게 규정한다면 사업자수의 변화와 단말기 산업규모와는 상관 없음) WiBro 서비스 가입자 수가 감소될 경우 단말기 산업의 시장규모 감소는 피할 수 없는 현상이다. 한편, WiBro 네트워크 장비산업은 WiBro 사업자의 설비투자에 의해 결정되는 시장인 만큼, 사업자 수가 3개에서 2개로 감소됨에 따라 네트워크 내수 산업규모가 33.3% 정도 줄어들 것으로 예상했으나, 2개 사업자 구도시 개별사업자들이 보다 많은 가입자를 확보함에 따른 네트워크 중설비용 효과로 26%만 감소하는 것으로 나타났다.

마지막으로 정책입안 측면에서는 WiBro 추가 주파수 공급의 필요성과 산업파급효과를 살펴보았다. 전체 WiBro 시장 감소 시나리오에도 불구하고 3개 사업자에서 2개 사업자 구도의 시장 환경 변화는 WiBro 개별 사업자들이 더많은 가입자를 유치할 수 있어, 이에 따라 현재 WiBro 사업자에게 할당된 3FA가 시장 수요를 수용할 수 있는지를 살펴보았다. 결과적으로 본 논문에서 가정한 개인이 발생하는 트래픽량이 변하지 않는다면, 현재 개별사업자에게 할당된 3FA만으로 트래픽 수요를 충족할 수 있을 것으로 판단된다. 한편 산업파급효과 측면에서는 최초 예상했던 추정치에 비해 시나리오에 따라 5.8%~33%의 파급효과 감소가 예상된다.

앞 단락에서 언급한 바와 같이 사업자 감소와 가입

자 감소 시나리오별 WiBro 산업주체의 변화를 살펴본 결과, 단말기와 시스템을 공급하는 장비제조업자와 서비스 제공에 따른 산업파급 규모를 감안해야 하는 정책입안자 측면에서는 2개 사업자로의 시장구조 환경변화가 다소 부정적인 효과로 나타나고 있다. 그러나 네트워크를 구축하고, 서비스 개발하고 이를 통해 가입자를 창출해 나가야 하는 WiBro 사업자 입장에서는 사업자 수의 감소는 전체 WiBro 가입자 규모가 33.3%이상 감소하지 않는 한, 서비스 제공사업자의 수익성을 증가시키는 방향으로 작동한다.

WiBro 산업활성화를 통해 고품질의 서비스를 국민에게 제공하고, 새로운 성장동력을 창출하여 국가 경쟁력을 강화시키고자 하는 노력의 연장선 측면에서 제조업체, 정책입안자 그리고 서비스 제공업자 등 3개 주체들의 역할에 대한 중요성을 굳이 기능할 필요는 없겠지만, WiBro 상용화를 앞둔 시점에 WiBro 사업자가 보다 안정된 사업환경 속에서 출발할 수 있다는 것은 WiBro 산업활성화 측면에서 시사하는 바가 크다고 할 수 있을 것이다.

[참 고 문 헌]

- [1] 이광희, 여재현, 이진희, HPI 기술개발의 기술경제성, ETRI 정보통신서비스 연구단 기획보고서, 2005. 2.
- [2] WiBro(휴대인터넷) 허가 정책 방안; 공청회 자료, 정보통신부, 2004. 8.
- [3] 2003년 산업연관분석, 한국은행, 2003
- [4] 2000년 고용표로 본 우리나라의 고용구조와 노동연관효과, 한국은행, 2004.
- [5] 지경용, 김문수, "휴대인터넷 서비스의 수요전망 및 이용의향 분석", IITA 주간기술동향, 2004. 6.



이광희

1991년 ~ 현재 한국전자통신연구원 (ETRI)
 2004년 ~ 현재 ETRI 기술경제성분석팀장
 2006년 한국과학기술원 산업공학 박사
 관심분야 : 정보통신[무선통신]기술의 기술경제성, 이동통신 산업정책, 이동통신 시스템의 성능분석, 최적화 모형



여재현

1999년 한국과학기술원 산업공학 박사
 1999년 ~ 2001년 (주)LG텔레콤 선임연구원
 2001년 ~ 현재 한국전자통신연구원 (ETRI)
 2004년 ~ 현재 ETRI 기술경제성분석팀 선임연구원
 관심분야 : 정보통신[무선통신]기술의 기술경제성, 전파정책 및 이동통신 산업정책, 이동통신 시스템의 성능분석, 최적화 모형