

와이브로서비스와 기존 정보통신서비스간의 대체/보완관계 실증분석

한상필* · 박봉원** · 안재현** · 김문구***

Empirical Analysis of Substitution or Complementary Effect Between WiBro and Existing Telecommunication Service

Sang-Pil Han* · Bong-Won Park** · Jae-Hyeon Ahn** · Moon-Koo Kim***

■ Abstract ■

When new services are introduced, interaction among existing and new services has to be considered. The interaction can be characterized by the substitution or complementary effect among services. This paper analyzes how the interaction among services affects the customers' subscription decision in telecommunication services industry. Based on a face-to-face in-depth survey from a sample of 1,200 respondents, a new wireless internet access service or WiBro is analyzed to identify the substitution/complementary effect in relation to the existing other telecommunication services. Additionally, the important factors explaining both customers' subscription and substitution decisions are identified.

The analysis results indicate that males and students are more likely to subscribe WiBro service. Interestingly, family size positively affects the subscription decision. However, heavy users of on-line game are reluctant to subscribe WiBro service. Among the potential WiBro subscribers, the customers who are less satisfied with the existing fixed line broadband internet access service are more likely to stop subscribing the fixed line service, which implies substitution by a new service. We believe that the consideration of the interactions among services is essential to devise a winning strategy for the new services in the highly uncertain telecommunications business environment.

Keyword : WiBro Service, Substitution/Complementary Effect, Telecommunications Business

논문접수일 : 2004년 12월 13일 논문게재확정일 : 2005년 9월 15일

* 한국과학기술원(KAIST) 테크노경영대학원(교신저자)

** 한국과학기술원(KAIST) 테크노경영대학원

*** 한국전자통신연구원(ETRI) 정보통신서비스연구단

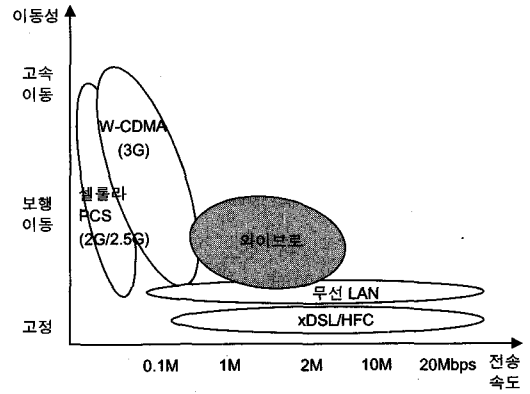
1. 서론

신규 정보통신서비스를 출시하는 통신사업자는 기존 서비스와의 대체관계로 인해 기존 시장을 잃거나 수익성 악화를 겪게 된다. 이는 이동통신기술이 빠르게 향상되고 다기능 정보통신 단말기가 개발됨에 따라, 유사한 서비스 개념을 가진 다양한 신규 정보통신서비스들간의 경쟁관계가 더욱 복잡해지기 때문이다. 따라서 정보통신서비스산업에서 신규서비스에 대한 가입분석뿐만 아니라 서비스간의 경쟁 및 대체관계의 명확한 분석은 사업자들에게 더욱 큰 중요성을 가지게 된다. 예를 들어 수요 예측시 출시예정인 경쟁서비스의 진입을 고려하지 못할 경우, 실제보다 높게 수요를 예측하게 되고 이를 기반으로 한 과도한 투자는 결국 서비스 실패 시 엄청난 경제적 손실을 가져오게 된다. 이 경우 정보통신서비스산업의 특성상 네트워크 인프라 구축 등의 막대한 초기 설비투자비용, 무선서비스인 경우 주파수 라이선스 구입비용 또는 사업권 획득 비용, 그리고 투자에 대한 기회비용 등의 손실이 예상된다.

실제로 우리나라 정보통신서비스산업에서 서비스들간의 경쟁 및 대체관계로 인해 실패한 서비스들의 사례를 적지 않게 볼 수 있다[8]. ISDN서비스는 당초 높은 통신비용을 낼 의향이 있는 사용자(power user)들에게 데이터전송을 위한 부가서비스로서 제공된 것이었는데, 케이블 모뎀서비스나 ADSL기술을 이용한 초고속인터넷 서비스가 ISDN 출시 이후 얼마 지나지 않아 출시됨에 따라 시장에서 경쟁력을 상실하였다. CT-2 서비스(씨티폰)는 제한된 이용 가능장소, 통화품질의 저하, 그리고 PCS서비스의 조기출시 등의 이유로 인해 시장창출에 실패하였다. 또한 국외의 사례로 이리듐 위성전화의 경우도 셀룰러/PCS서비스들이 국제 로밍서비스를 제공함에 따라 소비자의 호응을 받지 못하고 실패하였다.

이와 같은 서비스간 경쟁 및 대체관계로 인한 실패경험을 겪은 통신서비스 시장에서, 최근 와이브

로(WiBro)¹⁾라는 신규서비스가 출시를 준비하면서 학계와 산업계의 관심을 모이고 있다. 와이브로는 이동성이나 전송속도 측면에서 초고속인터넷, 이동전화 무선인터넷, 무선랜 등의 서비스들에 비해 확실한 경쟁우위를 가지지 못하고 있어 이들 서비스들과의 경쟁관계에 놓일 가능성이 높다(<그림 1> 참조).



<그림 1> 유무선 데이터서비스들간의 포지셔닝²⁾

기존의 이동전화 무선인터넷 서비스에 비해 와이브로는 이동성은 상대적으로 낮은 수준이지만, 전송속도 측면에서는 평균 1~2Mbps 정도로 서비스를 제공하고 있어 우위에 있다. 무선랜이나 초고속인터넷(VDSL) 서비스에 비해서는 와이브로가 이동성을 제공하는 반면 전송속도면에서는 상대적

1) 원래 휴대인터넷(Portable Internet)으로 일반적으로 불려졌으나, 2004년부터 정통부에서 와이브로(WiBro : Wireless Broadband)라는 서비스 이름으로 부르기 시작하고 있다. 와이브로는 시속 60Km 정도의 이동중인 자동차나 버스 안에서도 인터넷 접속이 가능하며 이메일 전송/확인, 자료검색, 게임 등을 즐길 수 있는 무선 데이터서비스를 말한다. 현재까지의 와이브로 관련 연구들로는 와이브로와 기존서비스 및 향후 출시예정인 서비스간의 관계를 고려한 수요예측[8, 10, 17], 기술적 비교 및 표준화[1, 10], 포지셔닝 및 경쟁관계[4, 12, 14, 16] 등이 진행되고 있다.

2) KT의 '2.3GHz 대역 활용 휴대인터넷에 관한 정책 토론회(2003. 5. 14)' 자료를 재구성함.

으로 낮은 수준이다. 따라서 와이브로를 출시하는 사업자 입장에게는 와이브로와 이들 서비스들과의 대체/보완관계에 관한 연구가 더욱 큰 중요성을 갖게 된다.

하지만 기존의 대체/보완관계에 대한 실증연구들은 서비스에 대한 수요예측을 주 목적으로 하는 경우가 대부분이어서, 사업자에게 신상품 및 신규 서비스와 관련된 출시결정, 올바른 포지셔닝, 적합한 고객세분시장 파악 등에 대한 유용한 분석결과를 제시하지 못하는 한계점을 가지고 있다. 더욱이 서비스간의 상이한 대체/보완관계를 보이는 특정 고객 세그먼트를 파악하는 것은 사업자에게 신규 서비스 출시와 관련한 보다 풍부한 시사점을 제시할 수 있기에 매우 유용하다.

따라서 본 논문에서는 다양한 종류의 서비스들이 계속적으로 출시되는 정보통신서비스 산업에서 와이브로 서비스와 기존 정보통신서비스간의 대체/보완 의사결정에 미치는 영향요인들을 파악하려 한다. 이를 위해 1,200명에 대한 대면 개별면접을 통해 응답자들을 가입/대체/보완과 관련된 비교 대상그룹으로 구분한 후, 이들 그룹간의 와이브로 가입의향 및 기존서비스 해지의향에 미치는 유의한 영향요인들의 차이를 실증분석한다. 또한 분석결과로 파악된 경쟁 서비스들과의 대체/보완관계 및 영향요인들을 바탕으로 전략적 시사점을 제시한다.

2. 제품관련 대체보완 연구

상품 및 서비스와 관련한 대체/보완관계, 전환행태에 관련된 다양한 연구들을 크게 세 그룹으로 나누어볼 수 있다.

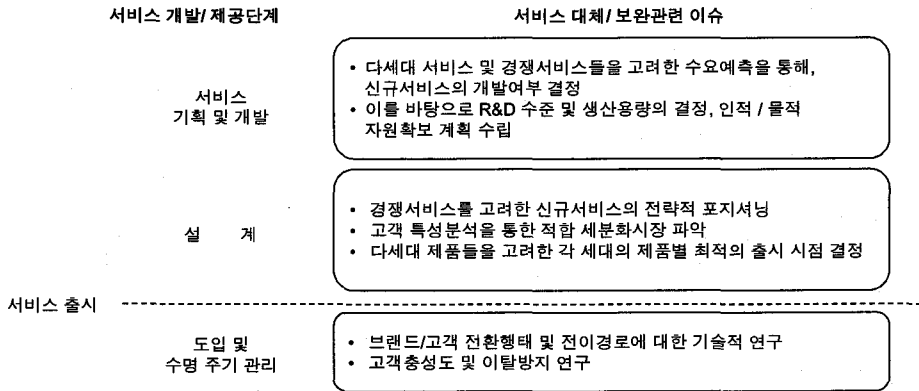
첫째, 다세대 제품의 확산 및 대체연구에서는 누적된 집합 자료(aggregate data)나 설문 등을 통해 각 세대별 제품의 매출 예측[19, 23, 29, 30] 및 각 세대별 제품의 최적 출시시점[27, 34]을 주로 분석한다. 둘째, 신상품관련 마케팅연구에서는 클리닉(clinic) 또는 인터뷰 등을 통한 제품출시 이전에 신규 및 이전세대 제품에 대한 수요예측 또는

ASSESSOR³⁾ 등의 마케팅 모형을 사용한 비내구성 신상품의 시장점유율 및 매출액을 예측한다[31, 32, 35]. 셋째, 브랜드 및 고객 전환/전이형태 관련 연구로는 마코비안 모형과 선택이론을 이용한 고객의 전환행태(구입/가입/방문) 및 영향요인을 연구한다[22, 25, 26, 33, 37, 38, 39]. 이들 연구에서는 개별 소비자 수준에서가 아닌 전체 소비자 수준에서 연구를 진행함에 따라 제품 출시이전에 신제품의 적합한 포지셔닝 및 세분시장 파악과 같은 기업의 마케팅 전략수립보다는 전반적인 수요예측 및 영향요인 분석에 가치를 제공한다.

특히 정보통신서비스와 관련된 대체/보완관계에 대한 국내 연구들은 다음과 같다. 첫째, 통화수요 및 가입수요 대체 관련연구로는 확산모형을 이용한 유무선 통화서비스간의 통화대체의 실증분석[6, 7], 선택관점에서의 아날로그와 디지털 이동전화 서비스의 가입자수 예측연구[15] 등이 있다. 이들 연구에서는 특정 서비스에 대한 가입자수의 예측을 목적으로 하므로, 서비스간 대체/보완결정에 영향을 미치는 소비자 특성 및 영향요인들에 대한 분석에 초점을 맞추고 있지는 않다. 또한 마코브 전이모형을 이용한 무선랜 서비스 고려 시의 3G 서비스 가입자수 예측연구[5]나 음성 유무선 대체현상에 대한 통화수요 대체와 가입수요 대체에 대한 연구[13]에서는, 사용된 모수 또는 독립변수들이 각각 전문가 설문을 통해서 도출된 값이거나 소비자 특성이 아닌 기술 및 서비스 관련 변수로만 구성된 모형에 초점을 맞추고 있다.

둘째, 최근 와이브로와 무선 데이터서비스들간의 개인수준에서의 대체의향 분석이 활발히 진행되고 있다. 안형택[9]의 연구에서는 와이브로와 기존서비스들간의 대체의향에 대한 선택모형을 분석하였으나, 기존서비스들인 초고속인터넷과 이동전화 무선인터넷을 구분하여 각각에 대한 와이브로와의

3) ASSESSOR는 Silk와 Urban에 의해서 개발된 방법으로 실험실에서 시험구매/반복구매를 측정하는 방법과 태도변화모형을 이용하는 방법을 동시에 이용하여 신상품의 매출을 예측한다[32, 36].



<그림 2> 정보통신서비스 개발/제공단계 별 대체/보완 관련이슈

대체/보완관계를 고려하지는 않았다. 또한 김상훈 [3]은 와이브로와 기존 인터넷서비스들(초고속인터넷, 이동전화 무선인터넷, 무선랜)간의 중복 가입의향을 이용한 서비스 별 수요예측 및 서비스간 상호영향을 분석하였다. 또한 김문구 외[2] 연구에서는 와이브로의 가입여부, 가입시기, 그리고 지불의사수준에 미치는 영향요인에 대한 실증분석을 하였으나, 와이브로 가입시 기존서비스에 대한 해지 또는 사용량 감소결정에 미치는 영향요인들은 파악하지 못하였다.

앞에서 살펴본 대체/보완관련 기존연구들을 서비스 개발 및 제공단계[4]에 따라 구분하면 <그림 2>와 같다. 서비스 기획 및 개발 단계에서의 주요한 서비스 대체/보완관련 이슈는 수요예측이며, 이러한 경쟁서비스들과의 관계를 고려한 수요예측을 통해 신규 서비스에 대한 개발여부 결정 및 개발계획 수립이 요구된다. 서비스 설계 단계에서는 출시계획인 신규서비스에 대해서 경쟁서비스들을 고려한 전략적 포지셔닝 및 고객 특성분석을 통한 적합한 고객세분시장 파악이 관련된 이슈이다. 마지막으로 서비스 출시 이후 도입 및 수명주기 관리단계에서는 축적된 고객자료를 사용해 고객의 전환행태 및 영향요인 분석 등을 통해 고객충성도 및 이

탈방지 도출이 중요한 이슈라 할 수 있다.

상품이나 서비스와 관련된 대체/보완 및 전환행태의 기존연구들과 국내 정보통신산업에서의 대체/보완관계에 관한 기존 연구들에서는 소비자들의 대체/보완 결정에 영향을 미치는 신규서비스와 관련된 소비자특성 및 영향요소들을 파악하는 데에는 부족하였다. 따라서 본 연구에서는 <그림 2>의 서비스 개발/제공단계 중 서비스 설계단계에서의 고객특성분석을 통한 서비스 포지셔닝 및 세분화시장 전략도출을 중심으로 정보통신산업에서의 신규서비스와 관련된 대체/보완관계를 실증분석한다.

3. 연구 모형

본 장에서는 아래와 같은 단계적 분석절차를 적용하여 와이브로와 경쟁서비스들간의 대체/보완관계를 대면 개별면접을 통해 실증분석한다.

3.1 분석절차

서비스들간의 대체/보완관계 분석을 위해서 다음과 같이 세 단계의 분석절차를 따른다. 첫째, 와이브로 가입의향 및 기존서비스 해지의향에 미치는 유의한 영향요인들을 파악하기 위해, 응답자들을 비교 대상그룹별로 구분한다. 둘째, 각 비교 대상그룹간의 소비자특성 변수들(기존서비스 이용현

4) Urban과 Hauser[36]가 제시한 신규서비스 개발단계를 사용하였다.

<표 1> 와이브로 가입의향 분석시 비교 대상그룹 및 분석방법

		비교 대상그룹		분석방법
기존 사용중인 서비스	초고속인터넷만 사용	그룹 1		순위 로지스틱 회귀분석
	초고속인터넷과 무선인터넷을 동시에 사용	그룹 2		

<표 2> 기존서비스 해지의향 분석시 비교 대상그룹 및 분석방법

		비교 대상그룹		분석방법
		초고속인터넷 대체	무선인터넷 대체	
기존 사용중인 서비스	초고속인터넷만 사용	그룹 3		이분 로지스틱 회귀분석
	초고속인터넷과 무선인터넷을 동시에 사용	그룹 4	그룹 5	

황 및 만족도, 인구통계변수 등)의 차이를 회귀분석을 통해서 파악한다. 셋째, 와이브로 가입의향과 기존서비스 해지의향과 관련된 유의한 영향요인들을 중심으로 사업자관점에서의 시사점을 도출한다.

3.2 비교 대상그룹 및 분석방법

와이브로 가입의향 분석을 위해 <표 1>과 같이 응답자들을 현재 초고속인터넷만 사용하는 집단(그룹 1)과 초고속인터넷과 이동전화 무선인터넷을 동시에 사용하는 집단(그룹 2)으로 구분하고, 각 집단별 와이브로 가입의향에 영향을 미치는 영향요소들을 파악하기 위해 회귀분석을 실시하였다.⁵⁾

또한 와이브로 가입시 기존서비스 해지의향 분석을 위해 <표 2>와 같은 비교 대상그룹과 분석방법을 사용하였다. 초고속인터넷 해지의향을 설명할 수 있는 요인들을 찾기 위해 응답자들을 초고속인터넷만을 사용하는 집단(그룹 3)과 초고속인터넷과 이동전화 무선인터넷을 동시에 사용하는 집단(그

룹 4)으로 나누어 각각 해지의향에 대한 회귀분석을 실시하였다. 마지막으로, 와이브로 가입시 이동전화 무선인터넷 해지의향⁶⁾의 차이를 구분할 수 있는 유의한 요인들을 파악하기 위해 초고속인터넷과 이동전화 무선인터넷을 동시에 사용하는 집단(그룹 5)을 대상으로 해지의향에 대한 회귀분석을 시행하였다.

4. 서비스간 대체/보완관계 분석

4.1 표본 특성

와이브로와 기존서비스간의 대체/보완관계 실증 분석을 위해 한국전자통신연구원(ETRD)과 공동으로 2004년 4월부터 1달여에 걸쳐 총 1,200명을 대상으로 와이브로 관련 대면 개별면접을 통해 설문 조사를 수행하였다. 조사지역은 서울을 포함하여 전국 84개 도시지역을 선정하였으며, 조사대상자는 초고속인터넷을 사용하는 15세 이상 60세 이하 남녀를 대상으로 하였다. 조사방법은 전문 리서치기관에 의뢰하여 대면 개별면접방식으로 조사를 수행하였다. 표본의 구성은 <표 3>과 같다.

5) 가입의향에 미치는 영향요인들을 파악하기 위해 현재 사용하는 서비스의 종류에 따라 집단을 나누는 이유는 초고속인터넷만을 이용하는 응답자들에게는 이동전화 무선인터넷관련 변수들이 값을 가지지 않기 때문이다. 반면에 초고속인터넷과 무선인터넷을 동시에 사용하고 있는 응답자들에게는 두 서비스와 관련된 모든 변수들을 설명변수로써 사용할 수 있다.

6) 이동전화 무선인터넷의 경우 계약에 의한 가입의 형태가 아니므로, 거의 이용하지 않을 정도로 사용량을 줄이는 경우를 편이상 해지로 표현한다.

<표 3> 표본 구성

항 목		사례수	비율(%)
전 체		1,200	100.0%
성 별	남 자	600	50.0%
	여 자	600	50.0%
연 령	15~19세	119	9.9%
	20대	301	25.1%
	30대	330	27.5%
	40대	290	24.2%
	50대	160	13.3%
직 업	자영업	251	20.9%
	판매/서비스	157	13.1%
	기능/숙련공	60	5.0%
	사무/기술직	209	17.4%
	전문/경영직	17	1.4%
	학생	253	21.1%
	전업주부	237	19.8%
	기타	16	1.3%

분석에 사용된 변수와 통계량을 나타내면 <표 4>와 같으며, 독립변수로는 초고속인터넷과 이동전화 무선인터넷에 대한 사용관련 변수, 그리고 인구통계 변수를 사용하였다.

4.2 와이브로 가입의향 분석

설문대상자 1,200명 중 와이브로에 대한 가입의향이 4이상인 응답자(205명)를 대상으로 가입이유를 분석한 결과, 가장 많은 응답자들이 언제 어디서나 이용할 수 있는 특성 때문에 와이브로에 가입한다고 응답했으며, 그 다음으로 지하철이나 버스 같은 대중교통에서 이용이 가능하기 때문에 가입한다고 응답했다. 반면, 와이브로에 가입의향이 2 이하인 가입의향이 낮은 응답자(815명)들은 대부분 필요성이 없어서 와이브로에 가입하지 않으며, 그 다음으로는 추가적인 요금부담 때문에 가입하지 않는 것으로 나타났다. 즉, 신규서비스인 와이브로에 대해 가입의향자들은 서비스 속성 중 무선이용가능성(wireless access)과 이동성(mobility)을 다

른 속성들에 비해 중요하게 평가한다는 것으로 나타났다. 이는 초고속인터넷이 와이브로와 구분되는 가장 큰 특징을 보여준다. 이와 같은 기초 통계결과를 바탕으로 와이브로 가입의향 및 기존서비스해지의향 분석을 각 그룹별로 시행하였고, 분석결과는 <표 5>와 같다.

4.2.1 그룹 1에 대한 분석

초고속인터넷 서비스만을 사용하고 있는 응답자 348명(7)에 대한 와이브로 가입의향 결정요인 분석을 위해, 와이브로 가입의향을 5점 척도로 측정한 후 이를 종속변수로 하는 순위 로지스틱 회귀분석(ordered logistic regression) 중 비율적 오즈 모형(proportional odds model)을 실시하였다. 일반적으로 독립변수 벡터 x 가 주어져 있을 때 K 개의 수준을 갖는 종속변수 Y (예를 들어, $Y=1, 2, \dots, K$)에 대한 선택확률은 종속변수가 k 일 때 식 (4-1)과 같다.

$$\Pr\{Y = k | x\} = \phi_k(x) \quad (4-1)$$

이 분석모형에 따르면 가입의향이 k 보다 작거나 같을 확률과 k 보다 클 확률의 비율을 나타내는 로그 오즈(log-odds)는 식 (4-2)과 같은 베타의 선형식으로 표현된다[21].

$$\begin{aligned} & \ln \left[\frac{\Pr\{Y > k | x\}}{\Pr\{Y \leq k | x\}} \right] \\ &= \ln \left[\frac{\phi_{k+1}(x) + \phi_{k+2}(x) + \dots + \phi_K(x)}{\phi_0(x) + \phi_1(x) + \dots + \phi_k(x)} \right] \\ &= \tau_k + x' \beta \end{aligned} \quad (4-2)$$

따라서 하나의 요소(element) 값만 차이를 보이는 독립변수 벡터 x_0 가 x_1 로 변할 때 로그 오즈의

7) 와이브로 가입의향에 1로 응답한 수는 89명, 2는 159명, 3은 48명, 4 또는 5는 52명으로 나타났다. 단, 의향 값이 높을수록 가입의향이 높은 것이다. 본 분석에서는 가입의향이 5인 응답자의 수가 10개 이내로 낮게 나타나 가입의향 4와 5인 응답자를 가입의향 4의 하나의 그룹으로 나타냈다. 그러나 가입의향 1에서 5까지로 그대로 사용하였을 경우의 분석결과와 본 분석결과는 차이를 나타내지 않았다.

변화량은 식 (4-3)과 같다. 즉, 독립변수가 와이브로 가입의향에 미치는 영향은 베타의 부호를 보고 해석할 수 있다. 예를 들어, 성별의 경우 양의 계수를 가지고 있으므로 여성에 비해서 남성일 경우 와

이브로 가입확률이 높은 것을 알 수 있다. 또한 로그 오즈가 0.266만큼 증가하는 것은 여성에 비해 남성의 와이브로 가입확률이 30%($\exp^{0.266}=1.30$)정도 높다는 것을 의미한다.

〈표 4〉 변수 정의 및 통계량

독립변수		내용	그룹 1		그룹 2		그룹 3		그룹 4/5				
			평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차			
초고속인터넷	사용정도		매일, 3시간이상/회 = 1, 나머지 = 0		0.39	0.49	0.56	0.50	0.58	0.50	0.60	0.50	
	주사용 콘텐츠	이메일	응답 = 1, 나머지 = 0		0.29	0.46	0.37	0.48	0.33	0.47	0.29	0.46	
		자료검색	응답 = 1, 나머지 = 0		0.28	0.45	0.24	0.43	0.31	0.47	0.22	0.42	
		온라인게임	응답 = 1, 나머지 = 0		0.18	0.38	0.16	0.37	0.13	0.35	0.21	0.41	
	서비스 만족도		5점척도(1:불만족, 5:만족)		3.58	0.67	3.54	0.70	3.69	0.64	3.49	0.70	
	가입 회사	KT		응답 = 1, 나머지 = 0		0.48	0.50	0.54	0.50	0.40	0.50	0.53	0.50
		하나로		응답 = 1, 나머지 = 0		0.29	0.45	0.28	0.45	0.38	0.49	0.28	0.45
두루넷		응답 = 1, 나머지 = 0		0.08	0.28	0.07	0.26	0.06	0.24	0.11	0.31		
무선인터넷	핸드폰 종류	(카메라없는)컬러폰		응답 = 1, 나머지 = 0			0.55	0.50			0.50	0.50	
		카메라폰		응답 = 1, 나머지 = 0			0.37	0.48			0.43	0.50	
	가입 회사	SK텔레콤		응답 = 1, 나머지 = 0			0.55	0.50			0.43	0.50	
		KTF		응답 = 1, 나머지 = 0			0.32	0.47			0.42	0.50	
	사용정도		주 1~4회, 5분이상/회 = 1, 나머지 = 0				0.15	0.35			0.20	0.40	
	주사용 콘텐츠	이메일		응답 = 1, 나머지 = 0				0.07	0.26			0.04	0.21
		벨소리/음악다운로드		응답 = 1, 나머지 = 0				0.74	0.44			0.67	0.47
		모바일 게임*		응답 = 1, 나머지 = 0				0.04	0.19				
	이용 장소	집		응답 = 1, 나머지 = 0				0.36	0.48			0.39	0.49
		학교/직장		응답 = 1, 나머지 = 0				0.37	0.48			0.36	0.48
대중교통		응답 = 1, 나머지 = 0				0.19	0.39			0.17	0.38		
만족도		5점척도(1:불만족, 5:만족)				2.91	1.14			2.88	0.84		
와이브로 인지도		5점척도(1:비인지, 5:인지)		1.71	0.45	1.63	0.48	1.56	0.50	1.57	0.50		
인구통계	직업	회사원		응답 = 1, 나머지 = 0		0.65	0.48	0.49	0.50	0.63	0.49	0.52	0.50
		학생		응답 = 1, 나머지 = 0		0.14	0.35	0.39	0.49	0.27	0.45	0.43	0.50
	가족수		1명=1, 2명=2, 3명=3, 4명=4, 5명이상=5		3.84	0.80	3.84	0.86	3.98	0.67	3.80	0.88	
	거주지		수도권 = 1, 나머지 = 0		0.51	0.50	0.43	0.50	0.49	0.51	0.36	0.48	
	성별		남자 = 1, 여자 = 0		0.57	0.50	0.50	0.50	0.75	0.44	0.66	0.48	
종속변수		내용		평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차		
와이브로 가입의향		4점척도(1:비가입, 4:가입)		2.18	0.98	2.58	0.95						
초고속인터넷 해지		해지 = 1, 유지 = 0						0.35	0.48	0.40	0.49		
무선인터넷 해지		해지 = 1, 유지 = 0								0.62	0.49		

주) *: 모바일게임의 경우, 그룹4/5에서 대상자가 극히 적어 분석에서 제외됨.

$$\ln \left[\frac{\Pr\{Y > k | x_1\}}{\Pr\{Y \leq k | x_1\}} \right] - \ln \left[\frac{\Pr\{Y > k | x_0\}}{\Pr\{Y \leq k | x_0\}} \right] \\ = (\tau_k + x_1\beta) - (\tau_k + x_0\beta) = \beta(x_1 - x_0) \quad (4-3)$$

분석결과 남성이거나 학생인 응답자일수록 와이브로에 대한 가입의향이 높은 것으로 나타났으며, 이는 기존 연구결과[9]와 일치한다. 특히, 초고속인터넷 서비스로 온라인 게임을 주로 사용하는 소비자들의 와이브로 가입의향이 낮게 나타났다. 이는 유선인터넷 접속을 통해 온라인 게임을 즐기는 사용자들이 일반적으로 접속의 안정성, 전송속도, 사용환경(인터페이스, 음향 등) 등에 민감하기 때문에 집이나 PC방과 같은 고정된 실내의 장소를 선호하는 것으로 해석된다. 따라서 이들 사용자에게는 초고속인터넷이 와이브로보다 여전히 더 매력적인 서비스가 될 것으로 예상된다.

또한, 응답자의 가족 수가 증가됨에 따라 와이브로에 대한 가입의향이 높아지는 것으로 나타났다. 이는 한 가족/가정내에서 초고속인터넷 서비스를 사용하려는 사람의 수가 증가될수록 사용시간과 관련된 갈등 등의 이유 때문에 이와 같은 결과가 나온 것으로 판단된다. 예를 들어, 4인 가족(아버지, 어머니, 아들, 딸)의 경우 초고속인터넷을 사용하여 커뮤니티 서비스를 이용하거나 게임을 즐기려는 자녀들과 자료검색이나 메일 등을 이용하려는 부모간의 사용시기/시간과 관련된 갈등을 생각할 수 있다. 이로 인해 가족 수가 많은 응답자에게서 개인마다 원하는 시간에 인터넷을 항상 사용할 수 있는 와이브로에 대한 가입의향이 높게 나타난 것으로 판단된다.

4.2.2 그룹 2에 대한 분석

초고속인터넷과 이동전화 무선인터넷을 동시에 사용하는 응답자 421명⁸⁾에 대한 와이브로 가입의향 결정요인 파악을 위해, 마찬가지로 순위 로지스틱 회귀분석을 실시하였다.

분석결과 이동전화 무선인터넷 해비유저(대량이용자 : 주1~4회, 매회 5분이상 접속)의 경우 와이브로에 대한 가입의향이 높은 것으로 나타났다. 이는 일주일에 수차례 무선인터넷을 이용하고 1회 이용시 5분 이상을 사용하는 응답자들이 더 빠른 속도로 저렴하게 무선인터넷 서비스를 사용하기를 희망함을 나타낸다. 이는 와이브로의 주 사용대상이 기존의 무선인터넷에 대한 사용경험이 높은 집단이 될 것임을 암시한다. 따라서 이와 같은 결과는 와이브로를 출시할 무선사업자에게는 기존 무선인터넷 해비유저들이 와이브로로 전환할 가능성을 시사하며, 반면 유선사업자에게는 와이브로가 무선사업자로부터 새로운 신규가입자들을 끌어올릴 수 있는 기회가 될 수 있음을 보여준다.

또한 그룹 1에서와 마찬가지로 남성이거나 학생인 응답자일수록, 그리고 회사원의 경우도 와이브로에 대한 가입의향이 높은 것으로 나타났다. 반면에 이동전화서비스업체로 SK텔레콤에 가입한 사람의 경우에 와이브로에 대한 가입의향이 낮게 나타났다.

4.3 와이브로와 초고속인터넷 서비스와의 대체/보완관계 분석

와이브로와 기존 서비스들간의 대체/보완관계 분석을 위해 와이브로 가입의향⁹⁾중에서 현재 사

9) 그룹 3, 그룹 4, 그룹 5에 있어서 기존서비스 대체/사용량변화 결정에 미치는 영향요인에 대한 보다 엄격한(conservative)한 분석을 위해 본 분석에서는 가입의향을 4점 이상으로 나타난 가입자들만을 가입의향자로 구분하였다. 이는 가입의향을 3, 4, 또는 5로 표명한 응답자를 가입의향자로 선정한 경우에는 그룹 3과 그룹 5의 모형 타당성이 낮게 나타났기 때문이다. 이와 같이 가입의향을 3으로 표명한 응답자들을 가입의향자로 포함하였을 때 회귀모형이 타당하지 않은 이유는, 가입의향 3점('보통이다')을 표명한 응답자들 중에는 가입의사를 확실히 정하지 못한 응답자들도 포함하고 있기 때문이다. 따라서 와이브로 가입의사가 불분명한 응답자(가입의향을 3점으로 표명한 응답자)를 포함하여 기존서비스에 대한 대체/사용량변화를 분석할 경우 유의한 모형/결과가 되기 어렵다.

8) 와이브로 가입의향에 1로 응답한 수가 40명, 2는 194명, 3은 90명, 4 또는 5는 95명이었다.

용중인 서비스에 따라 응답자들을 그룹 3, 그룹 4, 그룹 5로 구분한 후 분석을 수행하였다. 본 연구에서는 와이브로 가입시 기존서비스를 해지하는 경우, 기존서비스와 와이브로 사이에 대체관계가 존재하는 것으로 간주하였다. 반면에 기존서비스를 해지하지 않고 동시에 사용하는 경우, 기존서비스와 와이브로 사이에 보완관계가 존재하는 것으로 간주하였다.¹⁰⁾

4.3.1 그룹 3에 대한 분석

초고속인터넷만을 사용하면서 와이브로에 가입하겠다고 한 응답자 52명에 대한 초고속인터넷 해지여부에 미치는 영향요소들을 찾기 위해서, 해지의향에 대한 이분 로지스틱 회귀분석(binary logistic regression)을 실행하였다. 그러나 모형의 타당성이 낮게 나타나 분석결과는 <표 5>에서 제외되었다.

4.3.2 그룹 4에 대한 분석

초고속인터넷과 이동전화 무선인터넷을 동시에 사용하며 와이브로에 가입하겠다고 한 응답자 92명에 대한 초고속인터넷 해지결정에 미치는 영향요소들을 파악하기 위해 이분 로지스틱 회귀분석을 시행하였다. 이 중 와이브로 가입시 초고속인터넷을 해지하겠다고 한 응답자는 37명, 계속 사용하겠다고 한 응답자는 55명으로 나타났다. 분석모형에 따르면 독립변수 벡터인 x 가 주어져 있을 때 2개의 수준을 갖는 종속변수 y ($y=1$ =해지, 0 =해지안

함)에 대해, 와이브로 가입 시 초고속인터넷 해지 확률은 식 (4-4)과 같이 표현된다.

$$\Pr\{Y = 1 | x\} = \phi_1(x) = \frac{e^{\gamma_0 + \gamma x'}}{1 + e^{\gamma_0 + \gamma x'}} \quad (4-4)$$

이 분석모형에 따르면 초고속인터넷 해지확률과 해지하지 않을 확률의 비율인 로그 오즈는 식 (4-5)과 같은 감마의 선형식으로 표현된다.

$$\ln \left[\frac{\Pr\{Y = 1 | x\}}{\Pr\{Y = 0 | x\}} \right] - \ln \left[\frac{\phi_1(x)}{1 - \phi_1(x)} \right] = \gamma_0 + x' \gamma \quad (4-5)$$

따라서 독립변수 벡터 x 가 x_0 에서 x_1 으로 변할 때 로그 오즈의 변화량은 식 (4-6)와 같이 계산된다. 유의하게 추정된 계수에 대한 해석은 순위 회귀분석에서와 마찬가지로 계수의 부호가 양이면 해당 독립변수가 초고속인터넷 해지에 영향을 미치는 것이고, 반면 음이면 초고속인터넷 유지에 영향을 미치는 것이다.

$$\begin{aligned} \ln \left[\frac{\Pr\{Y = 1 | x_1\}}{\Pr\{Y = 0 | x_1\}} \right] - \ln \left[\frac{\Pr\{Y = 1 | x_0\}}{\Pr\{Y = 0 | x_0\}} \right] \\ = (\gamma_0 + x_1' \gamma) - (\gamma_0 + x_0' \gamma) = (x_1 - x_0)' \gamma \quad (4-6) \end{aligned}$$

분석결과 초고속인터넷에 대한 전반적 만족도가 낮을수록 와이브로 가입 시 초고속인터넷에 대한 높은 해지의향을 나타냈다. 이는 기존의 초고속인터넷에 대한 불만족(예를 들어, 기대보다 낮은 전송속도, 접속의 끊김 등) 때문에 초고속인터넷(ADSL)과 비슷한 정도의 전송속도에 추가로 이동성까지 제공하는 와이브로에 대한 기대심리로 해석될 수 있다. 이로 인해 초고속인터넷에 대한 만족도가 낮은 소비자들에게서 와이브로와 초고속인터넷 사이에 대체관계가 존재할 수 있음을 알 수 있다.

또한 응답자의 가족 수가 증가됨에 따라 와이브로 가입시 초고속인터넷에 대한 해지의향이 낮아지는 것으로 나타났다. 이는 그룹 1의 분석결과에

10) 기존서비스와 신규서비스 사이에 보완관계가 존재하는 경우, 신규서비스 가입에 따라 사용자의 기존서비스에 대한 사용량이나 사용빈도가 증가해야 한다. 이는 보완적 성격의 상품을 추가구입/가입함에 따라 사용자의 효용이 증대되기 때문이다[18]. 따라서 보다 정확한 보완관계를 파악하기 위해서는 이를 실증적으로 분석해야 하지만, 본 연구에서는 신규서비스 가입시 기존서비스에 대한 사용량의 변화를 설문에서 측정하지 못하였기 때문에, 기존서비스를 해지하지 않으면 신규서비스와 기존서비스간의 보완관계가 있다고 간주하였다.

〈표 5〉 그룹별 와이브로 가입의향 및 초고속인터넷/무선인터넷 해지의향에 미치는 영향요인

독립변수\그룹구분		그룹 1		그룹 2		그룹 4		그룹 5		
분 석 방 법		순위 회귀		순위 회귀		이분 로지스틱 회귀		이분 로지스틱 회귀		
		계수	표준편차	계수	표준편차	계수	표준편차	계수	표준편차	
초고속인터넷	사용정도	0.269	0.215	0.016	0.203	-0.281	0.774	-2.094	0.879*	
	주사용 콘텐츠	이메일	0.247	0.278	-0.340	0.248	0.759	0.826	-0.382	0.852
		자료검색	-0.271	0.283	-0.522	0.277	0.153	0.955	-1.911	0.920*
		온라인게임	-0.726	0.322*	-0.462	0.304	-0.198	0.961	1.859	1.077
	서비스 만족도	0.250	0.162	-0.217	0.136	-1.281	0.488**	-0.523	0.468	
	가입 회사	KT	-0.001	0.303	-0.356	0.332	-0.175	1.115	-0.578	1.175
		하나로	0.270	0.331	-0.594	0.355	0.784	1.154	-0.988	1.210
두루넷		-0.775	0.448	-0.100	0.460	1.305	1.354	1.060	1.670	
무선인터넷	핸드폰 종류	카메라폰			0.053	0.353	0.233	1.298	2.565	1.308*
		(카메라없는)컬러폰				0.233	0.367	-0.561	1.362	2.607
	가입 회사	SK텔레콤			-0.582	0.294*	-1.917	0.995	0.047	1.092
		KTF			-0.175	0.311	-2.849	1.044**	-2.543	1.083*
	사용정도			0.608	0.273*	-2.003	0.945*	-0.532	0.768	
	주사용 콘텐츠	이메일			-0.606	0.433	0.464	1.561	-2.239	1.489
		벨소리/음악다운로드			-0.356	0.273	2.404	0.882**	0.475	0.736
		모바일 게임			-0.464	0.565				
	이용 장소	집			0.128	0.389	-2.827	1.242*	1.193	1.173
		학교/직장			-0.483	0.380	-3.010	1.358*	1.332	1.224
		지하철/버스/자동차			-0.447	0.415	-1.429	1.262	1.044	1.239
	만족도			0.058	0.086	-0.025	0.377	-0.411	0.399	
와이브로 인지여부		-0.310	0.239	-0.233	0.195	0.777	0.683	-1.196	0.758	
인구통계	직업	회사원	-0.167	0.322	0.872	0.346*	0.411	1.699	2.489	1.735
		학 생	0.959	0.389*	0.914	0.358*	-0.216	1.774	2.268	1.764
	가족수	0.256	0.131	0.010	0.111	-0.880	0.404*	-0.246	0.394	
	거주지	-0.289	0.210	-0.158	0.207	-1.941	0.829*	-1.980	0.774**	
	성 별	0.934	0.266**	0.565	0.208*	-0.419	0.721	-1.336	0.829	
상수 1		0.527	0.944	-3.767	1.038**	9.802	3.886*	5.165	3.593	
상수 2		2.766	0.957**	-1.095	1.023					
상수 3		3.675	0.965**	-0.028	1.021					
-2 Log likelihood		776.336		999.734		84.232		83.696		
Chi-square value		59.321**		50.278**		39.763*		38.531*		

주) 1. * p < 0.05 , ** p < 0.01

2. 그룹 3의 분석결과는 모형의 타당성이 낮아 제외됨.

3. 모바일게임(주사용 콘텐츠)의 경우, 그룹 4, 5에서 해당자가 매우 적어 독립변수에서 제외됨.

서 논의한 바와 일치한다. 즉, 한 가족/가정 내에서 초고속인터넷 서비스를 사용하려는 사람의 수가 증가할수록 사용시간과 관련된 갈등으로 인해 개인마다 와이브로를 가입하려고 하며, 동시에 기존의 초고속인터넷은 지속적으로 사용할 것임을 추측할 수 있다. 또한 이동전화 무선인터넷 헤비유저도 와이브로 가입시 초고속인터넷에 대한 해지의향이 낮은 것으로 나타났다. 따라서 가족 수가 많은 사용자이거나 이동전화 무선인터넷 헤비유저들에게서는 와이브로와 초고속인터넷 사이에 보완적 관계가 존재할 수 있음을 알 수 있다.

추가적으로 이동전화 KTF가입자, 수도권 거주자, 또는 집이나 학교/직장에서 무선인터넷을 주로 사용하는 사용자의 경우 와이브로 가입 시 초고속인터넷에 대한 해지의향이 낮아지는 것으로 나타났다. 반면 무선인터넷으로 벨소리/음악다운로드를 주로 사용하는 경우 초고속인터넷 해지의향이 높아지는 것으로 나타났다.

4.4 와이브로와 이동전화 무선인터넷 서비스와의 대체/보완관계 분석

4.4.1 그룹5에 대한 분석

초고속인터넷과 이동전화 무선인터넷을 동시에 사용하며 와이브로에 가입하겠다고 한 응답자 92명에 대한 이동전화 무선인터넷 사용감소 결정에 미치는 영향요소들을 파악하기 위해, 이분 로지스틱 회귀분석을 시행하였다. 이때 와이브로 가입시 이동전화 무선인터넷의 사용을 줄이겠다고 한 응답자는 57명, 계속 사용하겠다고 한 응답자는 35명으로 나타났다.

분석결과, 2004년 4월 현재 카메라 없는 컬러폰 또는 카메라폰을 소지하고 있는 응답자는 와이브로 가입시 이동전화 무선인터넷 사용량을 감소하려는 것으로 나타났다. 반면, 초고속인터넷 헤비유저, 초고속인터넷으로 자료검색을 주로 이용하는 사용자, 이동전화 KTF가입자, 수도권 거주자의 경우 와이브로 가입시 이동전화 무선인터넷의 사용

량을 감소시키지 않는 것으로 나타났다. 그러나, 이러한 결과에 근거한 그룹 5에 대한 대체/보완관계 분석은 설문대상자의 와이브로와 이동전화 무선인터넷에 대한 불충분한 이해로 인해 의미 있는 설명이 어려운 것으로 판단된다.

한편 그룹 4에서의 결과와는 다르게 응답자의 가족 수는 와이브로 가입시 무선인터넷 사용량 증감에는 유의한 영향을 미치지 않았다. 이와 같은 결과는 초고속인터넷이 가정/가족 기반의 서비스인 반면, 이동전화 무선인터넷은 개인기반의 서비스라는 차이점 때문일 것으로 추측된다. 즉, 초고속인터넷과는 달리 이동전화 무선인터넷은 가족 구성원들과 사용시기/시간과 관련해 갈등이 일어날 가능성이 없기 때문에, 가족수는 무선인터넷 사용량 변화와 상관없다는 것을 알 수 있다.

5. 결 론

본 논문에서는 와이브로 서비스와 기존서비스들 간의 대체/보완관계를 파악하기 위해 설문자료를 통한 실증분석을 실시하였다. 이를 위해 비교 대상 그룹을 구분하고, 회귀분석을 통해 응답자들의 와이브로 가입여부 및 경쟁서비스들과의 대체/보완의향에 미치는 유의한 영향요인들을 파악하였다. 이러한 분석결과는 와이브로의 전략적 포지셔닝 및 세분화시장 파악에 다음과 같은 시사점을 제공한다.

첫째, 와이브로 가입과 관련해 높은 가입의향을 나타낸 남성 또는 학생그룹에 대해서는 서비스 출시 초기에 적극적인 프로모션 및 마케팅활동을 통한 가입촉진이 요구된다. 일반적으로 무선 데이터 서비스에 대해서 높은 관심과 사용의향을 가진 이들 그룹은, 무선랜이나 향후 출시 예정인 고속하향 패킷접속(HSDPA : High Speed Downlink Packet Access) 서비스와 같은 경쟁서비스들로의 가입이나 전환 역시 예상된다. 따라서 와이브로 사업자는 이들 그룹에 대해서 먼저 와이브로의 가입을 유도해야 한다. 또한, 이동전화 무선인터넷 헤비유저일

수록 높은 가입의향을 나타냄에 따라, 무선사업자는 적극적으로 기존 고객유지에 힘써야 할 것이며, 유선사업자의 경우 와이브로사업은 무선사업으로의 좋은 진출기회가 될 수 있을 것이다. 그리고 가족 수가 많은 응답자에게서 가족간 사용시간대의 중복으로 인한 갈등 및 경쟁으로 인해 와이브로에 대한 높은 가입의향을 나타냈다. 따라서 이와 같이 가족 수가 많은 대가족집단에 대한 적극적인 프로모션 및 마케팅활동이 요구된다. 반면, 초고속인터넷에서 주로 온라인게임을 이용하는 응답자일수록 와이브로에 대한 가입의향이 낮은 것으로 나타났다. 따라서 이들 그룹에 대해서는 단기적인 가입유도는 어려울 것으로 보이며, 지속적인 기술개발을 통해 와이브로의 이동성, 전송속도, 그리고 접속의 안정성을 향상시키는 장기적 접근이 필요할 것이다.

둘째, 초고속인터넷 사업자의 와이브로 가입유치 및 기존서비스 대체방지와 관련한 시사점들은 다음과 같다. 분석결과, 사용하고 있는 초고속인터넷에 대해 불만족한 그룹에서 와이브로와 초고속인터넷간의 대체관계가 발생하는 것으로 나타났다. 이는 와이브로 출시 및 고객유치활동과 더불어 기존서비스인 초고속인터넷 가입자들에 대한 관리가 요구됨을 암시한다. 이를 위해서는 우선적으로 와이브로 가입희망자들이 왜 초고속인터넷을 해지하려 하는지에 대한 불만족 요인의 파악이 시급히 요구된다. 만약 해지자가 요금수납이나 접속끊김과 같은 단기적으로 해결이 가능한 사항들에 대해서 불만족한 것이라면, 사업자는 고객센터 등을 통해 이들 불만족 요인들을 신속히 해소시켜야 할 것이다. 그러나 이동성을 제공하지 못하는 이유 등과 같이 초고속인터넷 자체에 대해 불만족한 경우라면, 기존 초고속인터넷에 대한 해지방지 노력보다는 자사의 와이브로나 무선 데이터서비스로의 전환을 적극적으로 유도하는 것이 바람직할 것으로 판단된다. 추가적으로, 가족수가 증가함에 따라 와이브로 가입시 초고속인터넷에 대한 해지의향이 낮아지는 것으로 나타나, 대가족집단이 유선사업자에게는 수익성 높은 가입자군이 될 수 있음을 알

수 있다. 그러나 반대로, 1인 가정/핵가족의 사용자들로부터는 초고속인터넷 해지위험이 있기 때문에 이들에 대한 추가적 해지방지 노력이 요구된다.

한편 본 논문의 한계와 추후 연구과제는 다음과 같다. 첫째, 신규서비스 가입시 기존서비스들에 대한 해지의향 분석에 있어서 기존서비스들에 대한 전반적 만족도만을 고려하였고, 보다 구체적인 서비스관련 속성 및 요인별 만족도를 측정하여 분석하지는 못하였다. 특히 와이브로에 대한 실증분석 결과에서도 초고속인터넷에 대해서 불만족한 가입자의 경우 와이브로를 가입하면서 기존 초고속인터넷을 해지하는 것으로 나타났으나, 이에 대한 이유가 초고속인터넷의 전송속도 측면에서의 불만족 때문인지, 아니면 초고속인터넷의 제약된 이동성 때문인지는 명확히 밝혀낼 수 없었다. 따라서 데이터통신서비스의 경우 이용요금, 전송속도, 이동성, 서비스브랜드, A/S 등과 같은 요인별 만족도를 가입의향이나 해지의향 분석에서 고려하는 것이 바람직할 것으로 판단된다. 이 경우 분석결과를 통해 보다 풍부한 시사점을 도출할 수 있을 것이다.

둘째, 와이브로와의 대체/보완관계를 파악하기 위해 두가지의 기존서비스만을 고려하였다. 이는 와이브로의 경쟁대상을 응답자들이 주로 사용하는 기존서비스들로만 제한하였기 때문이다. 따라서 향후 연구에서는 와이브로와 지상파/위성 디지털 멀티미디어방송(DMB : Digital Multimedia Broadcasting) 또는 고속하향패킷접속(HSDPA) 서비스들까지 포함하는 서비스들간의 대체/보완관계를 파악하는 것도 유익할 것으로 보인다.

셋째, 기존서비스를 해지하지 않으면 신규서비스와 기존서비스간의 보완관계가 있다고 가정하였고, 이로 인해 서비스간의 보완관계에 대한 구체적인 분석을 진행하지 못하였다. 따라서 서비스간의 보완관계를 다루기 위해서는 신규서비스 가입에 따른 사용자의 기존서비스에 대한 사용량의 변화나 사용빈도의 증감에 대한 좀 더 구체적 설문문이 필요하다. 이를 이용하면 서비스간의 대체/보완관계에 대한 보다 전반적인 이해가 가능할 것이다.

넷째, 초고속인터넷 또는 무선인터넷 서비스를 제공하고 있는 사업자가 와이브로를 출시할 경우 발생할 자기잠식 이슈들에 대해서는 분석하지 못하였다. 이는 본 설문에서 응답자들이 현재 사용하고 있는 기존 서비스의 가입회사 정보를 포함하지 못하였기 때문이다. 따라서, 추후 설문에서는 응답자들의 현재 사용하고 있는 서비스들의 가입회사 정보를 포함하는 것이 바람직할 것으로 보이며, 이를 이용한 자기잠식관련 분석도 유의할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 강충구, “휴대인터넷의 표준화 동향”, 『통신시장』, 제51호(2003), pp.11-12.
- [2] 김문구, 지경용, 한상필, 박희진, 박종현, “개인특성이 휴대인터넷 서비스의 수용의향에 미치는 영향에 관한 연구”, 『경영과학』, 제22권, 제1호(2005), pp.67-81.
- [3] 김상훈, “휴대인터넷 연관 서비스간 시장수요 상호영향에 관한 연구”, 『통신시장』, 제56호(2004), pp.9-10.
- [4] 김성철, “휴대인터넷 서비스의 포지셔닝 및 시나리오 분석”, 『통신시장』, 제51호(2003), pp.11-12.
- [5] 남찬기, 이증만, 이형직, “차세대 이동통신 서비스 시장수요에 관한 연구 서비스 확산요인 분석 및 수요예측을 중심으로”, 『정보사회연구』, 제2002권, 제2호(2002), pp.1-21.
- [6] 문춘걸, “유무선 통화대체에 관한 실증분석”, 『경제연구』, 제23권, 제1호(2002), pp.87-99.
- [7] 문춘걸, “통신서비스 시장에서의 유무선 가입자 대체”, 『응용경제』, 제4권, 제1호(2002), pp.5-27.
- [8] 안재현, 권재원, 김명수, 이동주, 이상윤, 한상필, “정보통신 서비스의 실패요인: 한국의 텔레콤 서비스시장에서의 실패사례연구”, 『한국경영과학회지』, 제27권, 제3호(2002), pp.115-133.
- [9] 안형택, “설문조사에 의한 휴대인터넷 서비스 수요전망”, 『Telecommunications Review』, 제14권, 제1호(2004), pp.29-38.
- [10] 양정록, 김영일, 안지환, “휴대인터넷 기술동향”, 『Telecommunications Review』, 제14권, 제1호(2004), pp.11-20.
- [11] 유승훈, “휴대인터넷 서비스 가입 시기에 대한 분석”, 『Telecommunications Review』, 제14권, 제1호(2004), pp.39-47.
- [12] 이명호, 서무정, “휴대인터넷 서비스의 바람직한 시장위상”, 『Telecommunications Review』, 제14권, 제1호(2004), pp.2-10.
- [13] 이종화, 이상규, 변정욱, 김남식, 김종진, “음성전화 유무선 대체현상의 분석”, 『KISDI 이슈리포트』, 제2004권, 제2호(2004), pp.1-42.
- [14] 이충섭, 한승돈, “데이터서비스시장의 경쟁현황 및 전망”, 『Telecommunications Review』, 제14권, 제1호(2004), pp.57-65.
- [15] 전덕빈, 박운서, 김선경, 박명환, “국내 아날로그와 디지털 이동전화 서비스 가입자수 예측을 위한 선택관점의 대체 확산모형”, 『경영과학』, 제19권, 제2호(2002), pp.125-138.
- [16] 조상섭, 임명환, “휴대인터넷과 기존 통신서비스와의 관계 분석”, 『주간기술동향』, 제1126호(2003), pp.1-11.
- [17] 지경용, 김문구, “휴대인터넷 서비스의 수요전망과 이용의향분석”, 『주간기술동향』, 제1152호(2004), pp.1-14.
- [18] Bakos, Y. and E. Brynjolfsson, “Bundling Information Goods : Pricing, Profits, and Efficiency,” *Management Science*, Vol.45, No.12(1999), pp.1613-1630.
- [19] Bass, F.M., “A New Product Model for Consumer Durables,” *Management Science*, Vol.15(1969), pp.215-227.
- [20] Copulsky, W., “Cannibalism in the Marketplace,” *Journal of Marketing*, Vol.40, Issue 4(1976), pp.103-105.

- [21] Hosmer, D.W and S. Lemeshow, *Applied Logistic Regression*, 2nd Edition, John Wiley and Sons, Inc., 2000.
- [22] Jones, J.M. and F.S. Zufryden, "Adding Explanatory Variables to a Consumer Purchase Behavior Model : An Explanatory Study," *Journal of Marketing Research*, Vol.17(1980), pp.323-324.
- [23] Jun, D.B. and Y.S. Park, "A Choice-Based Diffusion Model for Multiple Generations of Products," *Technological Forecasting and Social Change*, Vol.61(1999), pp.45-58.
- [24] Kerin, R.A., M.G. Harvey, Rothe James T., "Cannibalism and New Product Development," *Business Horizons*, Vol.21, Issue 5(1978), pp.25-31.
- [25] Lee, S., F. Zufryden, and X. Dreze, "A Study of Consumer Switching Behavior Across Internet Portal Websites," *International Journal of Electronic Commerce*, Vol.7, No. 3(2003), pp.39-63.
- [26] Mahajan, V., P.E. Green, and S.N. Goldberg, "A Conjoint Model for Measuring Self- and Cross-Price/Demand Relationships," *Journal of Marketing Research*, Vol.19(1982), pp.334-342.
- [27] Mahajan, V. and E. Muller, "Timing, Diffusion, and Substitution of Successive Generations of Technological Innovations : The IBM Mainframe Case," *Technological Forecasting and Social Change*, Vol.51(1996), pp.109-132.
- [28] Mason, C.H. and Milne George R., "An Approach for Identifying Cannibalization within Product Line Extensions and Multi-Brand Strategies," *Journal of Business Research*, Vol.31, No.2/3(1994), pp.163-170.
- [29] Norton, J.A. and F.M. Bass, "A Diffusion Theory Model of Adoption and Substitution for Successive Generations of High-Tech-Technology Products," *Management Science*, Vol.33, No.9(1987), pp.1069-1086.
- [30] Norton, J.A., and F.M. Bass, "Evolution of Technological Generations : The Law of Capture," *Sloan Management Review*, Vol. 33(1992), pp.66-77.
- [31] Roberts, J.H., and G.L. Urban, "Modeling Multiattribute Utility, Risk, and Belief Dynamics for New Consumer Durable Brand Choice," *Management Science*, Vol.34, No. 2(1988), pp.167-185.
- [32] Silk, A.J., and G.L. Urban, "Pre-Test-Market Evaluation of New Packaged Goods : A Model and Measurement Methodology," *Journal of Marketing Research*, Vol.15, No.2(1978), pp.171-191.
- [33] Weerahandi, S., and S. Moitra, "Using Survey Data to Predict Adoption and Switching for Services," *Journal of Marketing Research*, Vol.32, No.1(1995), pp.85-96.
- [34] Wilson, L.O. and J.A. Norton, "Optimal Entry Time for a Product Line Extension," *Marketing Science*, Vol.8, Winter(1989), pp.1-17.
- [35] Urban, G.L., J.R. Hauser, and J.H. Roberts, "Prelaunch Forecasting of New Automobiles," *Management Science*, Vol.36, No.4 (1990), pp.401-421.
- [36] Urban, G.L., and J.R. Hauser, *Design and Marketing of New Products*, Prentice Hall, 2nd edition, 1993.
- [37] Zufryden, F.S., "A Multivariate Stochastic Model of Brand Choice and Market Behavior," *Research in Marketing*, Vol.3(1980), pp.273-303.
- [38] Zufryden, F.S., "A Logit-Markovian Model

of Consumer Purchasing Behavior Based on Explanatory Variables : Empirical Evaluation and Implications for Decision Making," *Decision Sciences*, Vol.12(1981). pp. 645-660.

[39] Zufryden, F.S., "Multibrand Transition Probabilities as a Function of Explanatory Variables : Estimation by a Least-Squares-Based Approach," *Journal of Marketing Research*, Vol.23(1986), pp.177-183.