

다중판별분석을 이용한 이동통신서비스 사용자 분류와 HSDPA 서비스 전략에 관한 연구

이 준 엽*

A Discriminant Analysis on the User Classification of Mobile Telecommunications Service and HSDPA Service Strategy

Jun-Yub Lee*

요 약

우리나라 이동통신 시장은 기술의 발전과 다양해지는 소비자의 욕구 등으로 가입자 수의 급증만큼이나 경쟁 양상도 심화되고 있다. 또한 HSDPA라는 3G 이동통신서비스의 등장으로 세대 간 고객전환을 위한 치열한 마케팅 활동이 펼쳐지고 있다. 이러한 상황 속에서 이동통신 사업자에게 장기적인 경쟁우위를 안겨줄 원천에 대한 해답으로 가입의 활성화와 함께 이용의 활성화가 대두되고 있다. 이에 본 연구에서는 다중판별분석을 이용하여 이동통신서비스 시장을 가입의향과 이용의향이 모두 높은 고객과 그렇지 않은 고객으로 세분화하고 가입의향과 이용의향이 모두 높은 주요고객을 판별하는 판별함수를 도출하였다. 이를 통해 치열한 경쟁을 겪고 있는 HSDPA 서비스 시장에 유용한 전략 포인트를 제시하였다.

Abstract

Along with the advance of industrial technology in mobile telecommunications and diversity in customer needs, today's Korean mobile telecommunication market has rapidly expanded due to stronger competition among businesses as well as increasing the number of subscribers. 3G roll-outs of mobile telecommunications service, so called "HSDPA" has seriously promoted marketing strategies among mobile telecommunication companies which led to move to the next generation customers. Understanding the competitive situation, mobile telecommunications companies are currently focusing on increasing sales per subscriber as well as increasing the number of subscribers as a solution to occupy the leading position in the mobile telecommunications industry in the future. The purpose of this study was to classify the customers in mobile telecommunications service with or without higher tendency of intention to subscribe and use the service using discriminant analysis. Through the discriminant analysis, discriminant function which classifying the critical user has been identified. The result of this study will give useful marketing strategies in competitive HSDPA mobile telecommunications market.

▶ Keyword : HSDPA, 이동통신서비스(mobile telecommunication service)

• 제1저자 : 이준엽

• 투고일 : 2010. 03. 10, 심사일 : 2010. 03. 25, 게재확정일 : 2010. 04. 20.

* 인덕대학 비서과 부교수

※ 본 연구는 2009학년도 인덕대학 학술연구비 지원으로 연구되었음

I. 서론

우리나라 이동통신 시장은 통신기술의 급격한 발전, 멀티미디어 서비스에 대한 수요 증가, 사업자 간의 경쟁 등으로 인해 해마다 비약적인 성장을 거듭하고 있다. 이동통신 기술의 발전과 함께 가입자 수도 급증하여 상용화 첫 해인 1984년에는 2,658명에 불과하던 이동통신 가입자 수는 1988년 휴대전화 보급되면서 가입자가 급격히 증가하기 시작하여, 1998년 1천만명을 넘어섰고 2009년 2월말 현재 45,988,614명으로 늘어나고 있다.

성숙기에 접어들고 있는 우리나라 이동통신서비스 시장은 HSDPA와 같은 신규 서비스의 등장으로 사업자 간의 경쟁은 갈수록 심해지고 있다. 특히 SKT와 KTF는 2007년 3월 HSDPA 전국망 서비스를 시작한 이래, 각각 '3G+'와 'SHOW'라는 브랜드를 내세워 신규 고객 확보와 기존 고객 유지를 위한 치열한 경쟁을 벌이고 있다[1]. 이에 따라 HSDPA는 서비스 초기에는 전체 이동통신 가입자 가운데 0.3%에 지나지 않았으나 2007년 12월에는 13.1%로 크게 증가하였으며, 2008년도 11월말을 기준으로 1,586.2만 명이 가입하여 전체 이동통신 가입자 가운데 34.9%의 규모로 성장하고 있다.

그러나 HSDPA의 가입자 규모가 크게 증가하는 것에 비해 HSDPA로 인한 영상통화나 무선 초고속 인터넷 사용에 따른 이용자 당 수익(ARPU)은 크게 증가하지 않는 것으로 나타났다. HSDPA가 본격적으로 활성화되기 이전인 2007년 1분기와 HSDPA 가입자가 크게 증가한 2008년 2분기를 비교해 보면, SKT는 ARPU가 오히려 감소하였으며 KTF만이 약간(6.5%) 증가하였을 뿐이다. 한편 HSDPA 서비스를 제공하지 않는 LGT는 ARPU 변동이 거의 없는 것으로 나타났다(표 1. 참조). 같은 기간 동안, 음성요금에 지속적으로 인하한 것을 감안하면 무선데이터 부문의 ARPU가 실질적으로 증가한 것으로 평가할 수 있지만, 이 무선데이터 부문의 ARPU 증가가 HSDPA로 인한 것이라 평가하기는 어렵다. 왜냐하면 HSDPA를 제공하지 않는 LGT도 무선데이터 부문으로 인해 ARPU 변동이 거의 없었기 때문이다[2].

표 1. 이동통신사업자의 ARPU 변화 (단위 : 원)
Table 1. Mobile Services ARPU Trend

구분	2007년도				2008년도	
	1분기	2분기	3분기	4분기	1분기	2분기
SKT	42,587	43,476	42,415	43,077	40,897	41,837
KTF	38,134	38,732	38,577	39,220	38,567	40,597
LGT	34,982	36,241	35,645	35,671	33,908	35,086

ARPU 계산에서 접속료는 포함하고 가입비는 제외

이러한 현상은 HSDPA 가입자의 증가가 곧바로 서비스 사용의 증가로 이어지지 않음을 의미한다. 따라서 이동통신 사업자에게 장기적인 경쟁우위를 안겨줄 원천에 대한 해답으로 가입의향과 이용의향이 모두 높은 사용자 파악의 중요성이 강조되고 있다. 즉 이전의 연구에서는 정보기술 수용의 개념을 새로운 정보기술의 채택요인으로 분석하는 것이 일반적이었지만, 본 연구에서는 새로운 정보기술인 HSDPA 서비스의 채택요인을 가입의향과 이용의향으로 구분하여 분석하고자 한다.

이에 본 연구에서는 다중관별분석을 이용하여 HSDPA 서비스에 대한 가입의향 및 이용의향이 모두 높은 사용자 집단을 예측할 수 있는 관별식의 개발을 목적으로 한다.

II. 이론적 배경

2.1 이동통신 서비스 현황 및 전망

우리나라 이동통신 시장은 1세대 아날로그에서 2세대 CDMA 방식의 디지털을 거쳐 2003년 비동기식 3G 서비스인 WCDMA가 세계 최초로 시작되었다. 그리고 2006년 5월 HSDPA 서비스 개시를 기점으로 새로운 전환기를 맞이하고 있다. 비동기식 IMT-2000의 WCDMA가 진화한 HSDPA는 현 이동전화 무선인터넷의 단점인 전송속도와 이용요금 부담을 개선하고 화상서비스와 글로벌 로밍의 강점을 바탕으로 초고속 무선 인터넷의 모바일 브로드밴드를 지향하는 서비스로 부각되고 있다[3].

현재 HSDPA 서비스를 제공하고 있는 사업자는 SKT와 KTF로, SKT는 '3G+', KTF는 'SHOW'라는 브랜드로 2007년 3월 HSDPA 전국망 서비스를 개시하였다. 2G 기반에서는 서비스 사업년도의 차이와 우수 주파수대역 차이로 인해 SKT가 50%가 넘는 점유율을 확보하며 이동통신시장의 선두자리를 지켜왔으나 2GH 대역의 HSDPA 서비스에서는 SKT와 KTF는 모두 동등한 조건하에서 경쟁하게 되었다[1].

2.2 신규 통신서비스 수용에 관한 선행연구

HSDPA나 와이브로와 같은 신규 통신서비스를 대상으로 정보기술의 수용에 영향을 미치는 요인들에 관한 선행연구는 주로 기술수용모형(TAM)을 중심으로 이루어지거나 수용 영향요인을 분석하고 있다.

Hung et al.[4]은 WAP 서비스의 측면에서 고객수용에 미치는 핵심 요인들에 대한 연구에서 사용자 만족도, 개인 혁신성, 사용용이성, 유용성, 자기효능감, 용이하게 하는 환경 등을 수용 요인으로 제시하고 있다. Pagani[5]는 지각된 유

용성과 지각된 용이성에 바탕을 둔 TAM을 통하여 인지된 유용성, 사용의 용이성, 가격, 사용속도를 3G 이동통신 서비스 사용의 영향요인으로 분석하고 있다. 한편 Wu & Wang(6)는 TAM에 혁신확산이론, 인지된 위험과 비용의 요인 등을 통합하는 확장된 기술수용모형(extended TAM)을 통한 이용자 모바일 수용 결정 요인 분석에서 인지된 위험, 비용, 호환성, 인지된 유용성이 사용의도에 상당한 영향을 준다고 보았고, Wang & Liao(7)는 모바일 서비스 수용 촉진 요인으로 콘텐츠 품질, 외관, 서비스의 품질, 사용의 용이성을 꼽고 있다.

Kim & Jee(8)는 와이브로 잠재 시장을 예측하기 위해 와이브로 수용에 영향을 미치는 인구통계 특성과 라이프 스타일, 개인 혁신성 특성을 규명하였다. 한편 홍성혜, 김문구(1)는 국내 이동 통신 브랜드 자산을 결정하는 요인들을 규명하고, 2G에서의 브랜드 자산 영향력이 3G인 HSDPA로의 전이 여부를 실증적으로 분석하였다. 김문구, 박명철(9)은 지각된 가치와 지각된 위험을 중심으로 정보기술 수용모형을 확대 적용하여 국내 와이브로 수용의 영향요인을 규명하였으며, 또한 박중현(10)은 국내 일반인을 대상으로 시장조사를 수행하고 와이브로 현 이용자, 잠재 이용자, 비이용자를 중심으로 시장을 심층적으로 세분화하고, 각 시장별 인구통계 특성을 중심으로 개인 특성을 비교하였으며 각 세분시장을 개발하기 위한 전략을 제시하였다.

III. 연구설계 및 연구문제

최근 이동통신서비스의 급성장과 HSDPA 서비스 가입자의 확산으로 이동통신사업자의 ARPU에 대한 관심이 늘어나고 있다. 그러나 HSDPA 가입의 증가가 이용의 활성화로 연결되기 위해서는 가입의향과 이용의향이 모두 높은 주요 사용자(critical user)의 파악이 중요하게 된다. 이에 본 연구에서는 이동통신 사업자에게 장기적인 경쟁우위를 안겨줄 원천에 대한 해답으로 가입의향과 이용의향이 모두 높은 사용자를 파악하기 위해 다음과 같은 연구 질문을 가지고 연구 설계를 하였다.

연구문제 : HSDPA 서비스에 대한 가입자는 지속적으로 증가하나 ARPU가 증가하지 않는 이유의 규명

이러한 연구문제를 해결하기 위해 HSDPA 서비스 수용에 영향을 미치는 변수를 개인특성변수와 매체특성변수, 그리고 매체비용변수로 구분하고, 각각의 변수에 대해 가입의향과 이용의향이 모두 높은 집단(critical user)을 예측할 수 있는 판별식의 개발과 판별 적중률을 비교하고자 한다.

IV. 연구방법

4.1 변수의 정의

4.1.1 개인특성 변수

Bandura(11)는 자기효능감을 “주어진 과제의 성과를 얻기 위해 필요한 일련의 행동과정을 우수하게 수행해 낼 수 있다는 자신의 능력에 대한 스스로의 확신”이라고 정의하였다. 기술이용에 있어서 자기효능감은 개인의 내부통제 요인으로서 인지된 사용의 용이성에 영향을 주는 변수로 알려져 왔다(12). 오성욱과 윤성준(13)은 인터넷 서비스에 대한 연구에서도 내부통제 요인인 자기효능감이 사용의 용이성에 긍정적 영향을 미치는 것으로 보고하였으며, Hwang & Yi(14)의 연구에서도 자기효능감이 전자책판의 실제 사용에 중요한 영향을 미친다고 주장하였다. 본 연구에서는 자기효능감을 HSDPA 서비스를 이용하는 과정, 기능, 설명을 수행해 낼 수 있다는 자신의 능력에 대한 스스로의 확신으로 정의하였다.

혁신성은 개인이 위험을 기꺼이 감수하고자 하는 성향을 말한다. 즉 개인의 혁신성은 새로운 것을 시도하고자 하는 자발적 동기이다(15). Kim & Prabhakar(16)와 Gefen(17)의 연구에 의하면 혁신추구 성향이 높은 사용자들은 신기술이나 새로운 비즈니스에 대해 선호하거나 신뢰하는 성향을 가지고 있다고 하였고, 이러한 사실은 Lewis et al.(18)의 연구에서도 지지되었다. 본 연구에서는 혁신성을 위험을 무릅쓰고 새로운 정보기술을 이용하고자 하는 자발적 동기로 정의하였다.

한편 대부분의 정보기술수용 연구에서 이용경험에 대한 명시적 정의는 찾아보기 어렵지만, 일반적으로 이용경험의 척도로 동일 혹은 유사 시스템의 사용기간(시간), 사용빈도, 사용패키지의 수 등을 이용하고 있다(19, 20, 21). 본 연구에서도 이를 준용하여 변수를 정의하였다.

4.1.2 매체특성 변수

HSDPA의 가장 큰 기술적 특성 중의 하나는 화상 서비스로 제공되는 상호작용성이라고 할 수 있다. HSDPA의 상호작용성은 정보기술의 확장을 의미할 뿐만 아니라 이용자의 매체 이용 패턴에 변화를 가져오는 요소다. 실제로 HSDPA와 마찬가지로 상호작용성을 주요 기술 특성으로 하는 인터넷에 대한 수용모형 연구에서도 상호작용성은 주요 채택 요인으로 작용하였다(22). 이와 같은 관점에서 HSDPA의 상호작용성은 정보기술수용모형의 주요 변수인 인지된 유용성과 인지된 용이성, 이용의향에 영향을 주게 된다. 즉 이용자들이 HSDPA가

상호작용성을 구현하는 매체라고 인식할수록 이용자의 이용의향은 높게 나타나게 된다[23].

Rogers[24]는 혁신확산의 주요 특징으로 상대적 이점, 호환성, 복잡성, 시도성, 관찰성 등의 다섯 가지를 제시하고 있다. 본 연구에서의 상대적 이점은 기존 이동통신서비스를 이용할 때 보다 HSDPA를 이용할 경우 사용자에 의해 HSDPA를 이용하는 것이 뛰어나다고 인지하는 정도를 의미한다.

한편 Moore and Benbasat[25]는 Rogers의 혁신특성요인 이외에 정보기술과 관련한 이미지, 자발성, 가시성, 결과 관찰 가능성 등 네 가지 요인들을 추가하였다. 또한 Venkatesh and Davis[26]는 이미지 개념을 차용하여 준거집단 내에서 개인들은 자신의 이미지를 향상시키고, 이를 유지시키려고 노력한다고 주장하였다. 이들은 사용자가 정보기술을 이용함으로써 자신의 이미지가 향상될 수 있고, 해당 정보기술에 대한 인지된 유용성에 영향을 준다는 가설을 정립하고 검증하였다. HSDPA 수용에 영향을 미치는 변수들 중 이미지는 "HSDPA를 이용함으로써 자신이 속한 집단 내에서 자신의 지위를 향상시킨다고 인지하는 것"을 의미한다. 이러한 이미지는 그 동안 사용자의 정보기술 채택에서 유의하게 영향을 주는 요인으로 개인들은 정보기술을 이용함으로써 자신의 이미지를 증대시키는 것으로 입증되었다[27].

사용용이성은 특정한 시스템을 이용하는 것이 노력을 적게 필요로 할 것이라고 믿는 정도를 의미한다[28, 29]. 본 연구에서는 HSDPA 서비스가 가지는 영상통화, 멀티미디어 서비스 등의 기능을 능숙하게 사용하는데 들어가는 사용자의 노력 정도로 정의하였다. 한편 유용성은 특정한 시스템을 이용하는 것이 개인의 직무 성과를 향상시킬 것이라고 믿는 정도를 의미한다[28]. 이에 본 연구에서는 HSDPA 서비스를 이용하는 것이 사용자의 개인 직무성과는 생활의 편리를 향상시키는 정도로 정의하고자 한다.

4.1.3 매체비용 변수

혁신확산이론에서는 신기술의 채택률에 결정적인 영향을 미치는 것의 하나로 매체비용 변인인 가격요인을 들고 있다[24]. 특히 공유형 정보기술 기기가 아닌 개인형 정보기술 기기의 경우에는 비용이 더욱 중요한 요인이 된다. 또한 상품화된 커뮤니케이션 기술이 놀랄만한 채택률을 기록하게 된 주된 이유 중의 하나가 그 제품의 가격인하인 사례를 많이 발견할 수 있다[30]. 그런 점에서 HSDPA 서비스 역시 단말기와 가입료, 그리고 이용에 따른 모든 비용을 개인이 지불해야 함으로 인지된 비용이 중요한 변수로 작용하게 된다. 본 연구에서는 인지된 비용을 HSDPA 서비스의 영상통화 요금, 멀티미디어 요금 및 무선 인터넷 요금수준으로 정의하였다.

또한 Rogers[24]에 따르면 인센티브는 상대적 이점을 증가시키고 관찰가능성을 증가시키며 개혁을 선호하는 태도를 나타내게 된다고 한다. 즉 단말기 보조금과 같은 인센티브를 통해 HSDPA의 수용이 확산된다고 할 수 있다. 윤석년과 이재호[31]의 위성DMB 수용에 있어서의 경제적 요인에 대한 연구에서도 위성DMB의 수용에 영향을 미치는 주요한 요인으로 단말기 가격(35.0%)이 가장 중요한 요인으로 파악하고 있다. 본 연구에서는 보조금(인센티브)을 기대하는 보조금(또는 무료지급)의 정도, 최신 휴대단말기의 제공, 다양한 휴대단말기의 제공으로 정의하였다.

표 2. 변수의 조작적 정의
Table 2. Operational definition of research variables

변수		조작적 정의	관련 선행연구
자기 효능감	X1	사용, 숙련도, 용어설명	Bandura(1986), Venkatesh(2000)
혁신성	X2	최초사용여부, 탐색정도, 지각된 즐거움, 능동성	Fynn & Goldsmith (1993), Kim & Prabhakar(2000), Gefen (2000)
이용 경험	X3	사용빈도, 이용요금, 서비스 유형	Igbaria & Ivary (1995), Jackson (1997), Johnson & Marakas(2000)
상호 작용성	X4	통화속도, 용이성, 의사소통, 선택적 통화, 상호작용성	서현주, 문남미, 김효근(2004), 주정민, 박복길 (2006)
이미지	X5	셀프이미지, 이미지, 경쟁력향상, 필요성인식	Moore and Benbasat(1991), Venkatesh and Davis(2000)
용이성	X6	이용방법, 영상통화, 멀티미디어, 인터넷서비스	Davis(1989), Agarwal & Prasda(1999)
유용성	X7	이용능력, 유용성, 업무효율성, 생활편리성	Davis(1989)
상대적 이점	X8	영상통화이점, 업무, 효율성	Rogers(1983)
비용	X9	영상통화, 멀티미디어, 무선인터넷요금	김규동(2008)
보조금	X10	보조금, 최신단말기, 다양성	윤석년, 이재호 (2004)

4.1.4 가입의향과 이용의향

Karahanna, Straub & Chervany 등[27]은 윈도우 OS를 대상으로 한 중단적 연구를 통해 잠재적 수용자와 지속적 사용자를 비교함으로써 수용과 지속적 사용이라는 행동은

서로 다른 요인에 의해 더 큰 영향을 받는 경향이 있음을 주장하였다. 또한 국내에서도 HSDPA의 가입자 규모가 급증하는 데 비해 HSDPA로 인한 영상통화나 무선 초고속 인터넷 이용에 따른 이용자당 수익은 크게 증가하지 않는 것으로 보고되고 있다(2). 이는 HSDPA 서비스의 가입이 곧바로 실제 이용에는 직접적인 영향을 미치지 않음을 의미한다. 이에 본 연구에서는 HSDPA 서비스 채택의도를 가입의향과 이용의향으로 구분하였다. 가입의향은 HSDPA 서비스에 가입할 필요성, 인지된 필요성, 2G 휴대전화 서비스에 대한 인지된 우위, 직접적인 가입의사로 정의하였으며, 이용의향은 HSDPA 서비스의 영상통화, 멀티미디어, 무선인터넷, 영상채팅, 길안내, 친구찾기 등의 서비스 이용의향으로 정의하였다.

4.2 표본의 설계와 자료수집

본 연구를 위해 2009년 4월 30일부터 전국도시의 19세 이상 60세 미만의 성인남녀를 대상으로 약 2주간 설문조사를 실시하였다. 설문은 설문조사용으로 제작된 웹사이트를 통해 264개, 팩스를 통해 2개가 회수되어 전체 266개가 회수되었다. 그러나 수집된 266개의 설문 중 설문응답이 부적절하다고 판단된 2개를 제외하고 총 264개를 분석대상으로 선정하였다. 응답된 자료는 통계패키지인 SPSS 16.0을 이용하여 분석하였다.

4.3 표본의 특성

본 연구를 위해 조사된 응답자들의 일반적인 특성을 정리하면 표 2와 같다. 전반적인 응답자는 남성이 57%, 여성이 43%이며, 연령별로는 10대가 4%, 20대가 34%, 30대가 26%, 40대가 24%, 50대가 12%로 비교적 고른 분포를 보이고 있다. 또한 직업별 분포를 살펴보면 대학·대학원생이 28%, 관리·사무직 21%, 기술·생산직 18%, 전문직 11%, 주부 11%, 판매·서비스직 11%, 자영업 7%, 기타 4%로 나타나, 학생과 화이트칼라 계층에서 비교적 높은 응답률을 보이고 있다. 한편 응답자의 거주지별 분포를 살펴보면 서울시를 포함한 수도권지역에서 76%로 가장 높은 비율을 차지하고 있으며, 지방 대도시, 지방 중소도시, 지방 읍면단위가 그 뒤를 이어 각각 14%, 5%, 5%를 나타냈다.

4.4 신뢰성 및 타당성 분석

본 연구에서는 변수 선정의 타당성을 검토하기 위해 요인 분석을 실시하였다. 개인특성변수의 요인분석 결과 각 측정항목의 요인 적재량 최소값이 0.7492이므로 일반적 기준이 되는 0.50보다 높게 나타났다. 또한 개인특성변수의 전체 설명

변량은 약 73%로 개념 타당성이 있다고 볼 수 있으며, 각 변수의 공통성은 추출된 요인에 의해 설명되는 비율로 일반적으로 공통성이 0.4이하면 낮다고 판정하여 요인분석에서 제외하게 되나 본 연구에서 사용되는 변수에서는 제외대상에 해당하는 변수가 없었다. 이용의향과 가입의향 또한 전체 54%의 설명변량을 가지고 있으며 공통성 또한 비교적 높게 나왔다. 변수쌍들 간 상관관계가 다른 변수에 의해 잘 설명되는 정도를 나타내는 KMO 척도는 개인특성 변수가 0.9로, 이용의향과 가입의향은 0.887로 나타나 상당히 좋은 것으로 나타나 요인분석을 위한 변수들의 선정이 타당한 것으로 나타났다.

또한 매체특성 및 매체비용변수의 요인분석결과 각 측정항목의 요인 적재량 최소값이 0.8320이므로 일반적 기준이 되는 0.50보다 높게 나타났다. 또한 개인특성변수의 전체 설명 변량은 약 83%로 개념 타당성이 있다고 볼 수 있으며, 각 변수의 공통성 또한 0.716이 제일 낮게 나타나 타당한 것으로 나타났다. 또한 KMO 척도는 개인특성 변수가 0.909로 나타나 매체특성 및 매체비용변수도 요인분석을 위한 변수들의 선정이 타당한 것으로 나타났다. 그리고 각 변수들의 신뢰성 분석결과 이용경험이 0.797로 가장 낮은 수치를 보여 지표들에 대한 신뢰성이 높은 것으로 나타났다.

표 3. 응답자 특성
Table 3. Summary of respondent characteristics

구분	항목	응답자	비율
성별	남	153	57%
	여	113	43%
연령	10대	10	4%
	20대	90	34%
	30대	70	26%
	40대	65	24%
	50대	31	12%
직업	대학대학원생	74	28%
	주부	29	11%
	관리·사무직	56	21%
	판매·서비스직	30	11%
	기술·생산직	18	7%
	자영업	20	7%
	전문직	29	11%
	기타	10	4%
거주지	수도권	202	76%
	지방 대도시	36	14%
	지방 중소도시	15	5%
	읍면단위	13	5%

V. 연구결과

본 연구에서는 응답자를 가입의향 및 이용의향에 따른 세분화하고, 다중 판별분석을 이용하여 가입의향 및 이용의향이 높은 고객을 판별할 수 있는 판별함수를 개발하였다.

다중판별분석은 둘 이상의 집단으로 분류가 가능하며 집단 간의 차이를 의미 있게 설명해 줄 수 있는 독립변수를 규명할 수 있을 뿐 아니라 이들의 선형결합으로 작성된 판별함수에 분류하고자 하는 각 대상들의 특성을 대입하여 각 대상들이 속하는 집단을 찾아내서 향후 새로운 측정대상이 소속될 집단을 예측할 수 있다.

5.1 가입 및 이용의향에 의한 고객세분화

요인분석을 통해 나온 가입의향과 이용의향의 요인점수를 각각 X축과 Y축으로 하는 산점도(그림 1.)를 작성하고, 산점도의 요인점수를 이용하여 응답자를 구분하였다. 산점도의 작성은 SPSS 16.0에서 제공하는 산점도 분석을 이용하였으며, 가입의향과 이용의향이 모두 높은 응답자는 67명(1/4분면), 가입의향은 높지만 이용의향이 낮은 응답자는 57명(4/4분면), 가입의향은 낮지만 이용의향이 높은 응답자는 78명(2/4분면), 그리고 가입의향과 이용의향이 모두 낮은 응답자는 65명(3/4분면)으로 나타났다.

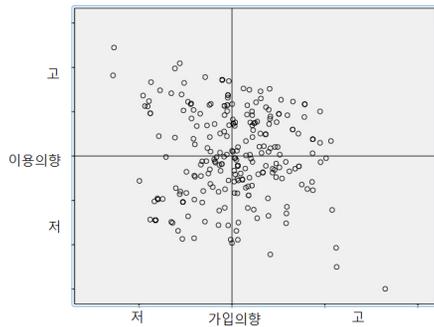


그림 1. 가입 및 이용의향에 따른 응답자 구분
Fig 1. Respondent dimensions by use intention and subscription intention

5.2 개인특성 변수

개인특성 변수를 기준으로 한 집단별 평균 및 표준편차는 자기효능감의 평균이 가입의향과 이용의향이 모두 높은 1사분면이 0.503이고 그 외의 분면은 -0.168으로 나타났다. 또

한 혁신성은 1사분면이 0.652, 그 외의 분면은 -0.218이며, 이용경험은 각각 0.752, -0.251로 차이를 보이고 있다.

각 독립변수들의 집단간 평균차이가 통계적으로도 유의한지를 위해 집단평균의 동질성 검정을 확인해보았다. Wilk's Lambda는 집단 내 분산(SSW)/총분산(SST)을 의미하므로 Wilk's Lambda 값이 작을수록 판별력이 높아지게 되며, F통계량 값은 Wilk's Lambda와 반비례하므로 클수록 집단간 판별력이 높아지게 된다. 연구결과 다음 표 4와 같이 자기효능감, 혁신성, 이용경험이 유의한 판별력을 가진 변수로 나타났다.

표 4. 집단평균의 동질성 검정(개인특성변수)

Table 4. Homogeneity test of group mean (individual characteristic variable)

	Wilk's Lambda	F	자유도1	자유도2	유의확률
자기효능감	0.915	24.620	1	265	0
혁신성	0.857	44.235	1	265	0
이용경험	0.811	61.720	1	265	0

판별함수와 집단 간의 관련정도를 나타내는 정준상관관계는 .466으로 나타났으며 집단 간의 분산을 집단 내의 분산으로 나눈 값인 고유치는 .278로 나왔다. 판별함수의 판별능력을 나타내는 정준상관은 판별함수의 판별능력을 나타내는 것으로 1에 가까울수록 판별함수의 판별능력이 높다는 것을 의미한다. 여기서는 .466이므로 약 44.6%의 설명력을 가진다. 또한 Wilks lambda의 값이 작을수록 판별함수의 설명력이 높아진다고 할 수 있다(.783). 이 lambda값과 자유도를 고려하여 chi square값으로 환산한 값과 확률값을 바탕으로 유의성을 검증하면, chi square가 153.165이며, 유의확률이 0.000(0.05이므로 판별함수는 유의하다고 할 수 있다.

판별함수의 계수를 표준화시켜 이를 함수로 나타내면 $Y = .152X_1 + .348X_2 + .702X_3$ 로 나타낼 수 있다. 여기서 판별식의 계수의 절대값 크기는 변수들간의 상대적인 중요도를 나타내므로 변수들의 중요도는 이용경험>혁신성>자기효능감의 순으로 설명력을 제공한다고 할 수 있다.

다중판별분석을 적용한 적중률은 1사분면에 속한 67명의 응답자중 47명이 1사분면으로 판별되었으며 20명의 응답자가 그 외집단으로 판별되어 약 70.1%의 판별 적중률을 보이고 있다. 그 외 사분면의 경우에도 전체 200명의 응답자 중에서 150명이 그 외집단으로 판별되었고 50명의 응답자가 1사분면으로 판별되어 약 75%의 판별 적중률(hit ratio)을 보였다.

5.3 매체특성변수

매체특성 변수를 기준으로 한 집단별 평균 및 표준편차는 상호작용성의 평균이 가입의향과 이용의향이 모두 높은 1사분면이 0.659이고 그 외의 응답자는 -0.221로 나타났다. 또한 1사분면의 이미지는 0.552, 그 외의 분면은 -0.175이며, 사용용이성은 각각 0.398, -0.133, 유용성은 0.786, -0.263, 상대적 이점은 0.737, -0.247로 차이를 보이고 있다. 또한 각 독립변수들의 집단평균의 동질성 검정 결과는 다음 표 4와 같이 다섯 가지 변수들이 유의한 판별력을 가진 변수로 나타났다.

표 5. 집단평균의 동질성 검정(매체특성변수)
Table 5. Homogeneity test of group mean(device characteristics variable)

	Wilk's Lambda	F	자유도1	자유도2	유의 확률
상호작용성	0.854	45.364	1	265	0
이미지	0.909	26.683	1	265	0
사용용이성	0.947	14.896	1	265	0
유용성	0.792	69.390	1	265	0
상대적이점	0.817	59.277	1	265	0

판별함수와 집단 간의 관련정도를 나타내는 정준상관관계는 .501으로 나타나 약 50.1%의 설명력을 가진다고 할 수 있으며 집단 간의 분산을 집단 내의 분산으로 나눈 값인 고유치는 .334로 나왔다. 또한 Wilks lambda의 값은 0.783으로 나타났으며 chi square가 75.693로 나타나 유의확률이 0.000<0.05이므로 판별함수는 유의하다고 할 수 있다.

판별함수의 계수를 표준화시켜 이를 함수로 나타내면 $Y = .109X4 + .117X5 + (-.006)X6 + .563X7 + .443X8$ 로 나타낼 수 있다. 여기서 판별식의 계수의 절대값 크기는 변수들간의 상대적인 중요도를 나타내므로 변수들의 중요도는 유용성>상대적 이점>이미지>상호작용성>사용용이성의 순으로 설명력을 제공한다.

한편 다중판별분석을 적용한 적중률은 1사분면에 속한 67명의 응답자중 60명이 1사분면으로 판별되었으며 7명의 응답자가 그 외집단으로 판별되어 약 89.6%의 판별 적중률을 보이고 있다. 그 외 사분면의 경우에도 전체 200명의 응답자 중에서 142명이 그 외집단으로 판별되었고 58명의 응답자가 1사분면으로 판별되어 71%의 판별 적중률을 보였다.

5.4 매체비용변수

매체비용변수 기준의 집단별 평균 및 표준편차는 1사분면인 가입의향과 이용의향이 모두 높은 응답자의 인지된 비용의 평균은 0.590, 그 외 분면의 평균은 -0.198이며, 인지된 보조금은 각각 0.535, -0.179로 나타났다. 또한 각 독립변수들의 집단간 평균차이가 통계적으로도 유의한지를 위해 집단평균의 동질성 검정 결과는 다음 표 5와 같이 인지된 비용, 인지된 보조금이 유의한 판별력을 가진 변수로 나타났다.

표 6. 집단평균의 동질성 검정(매체비용변수)
Table 6. Homogeneity test of group mean(device cost variable)

	Wilk's Lambda	F	자유도1	자유도2	유의 확률
인지된비용	0.883	35.181	1	265	0
보조금	0.904	28.177	1	265	0

판별함수와 집단 간의 관련정도를 나타내는 정준상관관계는 .449로 나타났으며 집단 간의 분산을 집단 내의 분산으로 나눈 값인 고유치는 .253으로 나왔다. 판별함수의 판별능력을 나타내는 정준상관은 .449이므로 약 44.9%의 설명력을 가진다. 또한 Wilks lambda의 값은 .798로, lambda값과 자유도를 고려하여 chi square값으로 환산한 값과 확률값을 바탕으로 유의성을 검증하면, chi square가 59.480이며, 유의확률이 0.000<0.05이므로 판별함수는 유의하다고 할 수 있다.

판별함수의 계수를 표준화시켜 이를 함수로 나타내면 $Y = .762X9 + .690X10$ 으로 나타낼 수 있다. 여기서 판별식의 계수의 절대값 크기는 변수들간의 상대적인 중요도를 나타내므로 변수들의 중요도는 인지된 비용>인지된 보조금의 순으로 설명력을 제공한다고 할 수 있다. 다중판별분석을 적용한 적중률은 1사분면에 속한 67명의 응답자중 48명이 1사분면으로 판별되었으며 19명의 응답자가 그 외집단으로 판별되어 약 71.61%의 판별 적중률을 보이고 있다. 그 외 사분면의 경우에도 전체 200명의 응답자 중에서 152명이 그 외집단으로 판별되었고 48명의 응답자가 1사분면으로 판별되어 약 76%의 판별 적중률을 보였다.

VI. 결론

6.1 연구의 요약

본 연구는 HSDPA 가입자 증가가 곧바로 서비스 사용 증가로 이어지지 않음에 착안하여, 가입의향 뿐만 아니라 이용의향도 높은 사용자 집단의 예측을 위해 다중판별 분석을 이용하였다. 이를 위해 HSDPA 서비스 수용에 영향을 미치는 변수를 개인특성변수와 매체특성변수, 그리고 매체비용변수로 구분하고, 각각의 판별식과 판별 적중률을 비교하였다.

본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 가입의향과 이용의향이 모두 높은 집단을 예측할 수 있는 개인특성변수의 판별 적중률은 70.1%로 이용경험(혁신성) 자기효능감의 순으로 설명력을 제공하고 있으며, 매체특성변수의 판별 적중률은 89.6%로 가장 높게 나타났다. 또 매체특성변수에서는 유용성>상대적 이점>이미지>상호작용성>사용용이성의 순으로 설명력을 제공하고 있다. 한편 매체비용변수의 판별 적중률은 71.61%로 인지된 비용>인지된 보조금 순으로 설명력을 제공한다고 할 수 있다.

둘째, 개발된 판별식을 이용하면 가입의향과 이용의향이 모두 높은 사용자가 아닌 경우의 판별 적중률은 개인특성변수, 매체특성변수, 매체비용변수 각각 75%, 71%, 76%를 나타내고 있다.

6.2 기여 및 시사점

본 연구는 3.5G 이동통신서비스인 HSDPA 서비스 사용자 집단을 가입의향과 이용의향을 기준으로 가입의향과 이용의향이 모두 높은 1사분면의 집단과 그 밖의 집단으로 구분하고, 이들 집단을 구분하기 위한 요인을 다각적으로 살펴보았다. (1사분면 집단을 예측할 수 있는 판별식을 개발했다는 점에서 의의를 가진다.) 즉 이동통신사업자의 ARPU 향상을 위해서는 최근 급증하는 HSDPA 서비스에 대한 관심이 단순한 가입의 증가에 머물러 않고 HSDPA 서비스의 이용 증가로 이어져야 한다. 따라서 본 연구의 결과를 이용하여 HSDPA 서비스의 주요(critical) 이용자인 1사분면 이용자를 예측할 수 있고, 또 개인특성변수, 매체비용변수, 매체특성변수를 이용하여 이용자의 특성을 이해할 수 있다는 점에서 중요하다고 하겠다.

본 연구결과를 바탕으로 한 ARPU 향상을 위한 이동통신사업자의 전략적 시사점은 다음과 같다.

이동통신사업자의 ARPU 향상을 위해서는 최근 급증하는 HSDPA 서비스에 대한 관심이 단순한 가입의 증가에 머물러 않고 이용의 증가로 이어져야 한다. 본 연구의 결과 기존의 HSDPA 서비스가입의 주요 유인요인이었던 매체비용 변수보다는 매체특성변수 즉, HSDPA의 특성의 고객혜택을 사용자에게 강조하는 전략이 더 주효하다고 볼 수 있다. 즉 가입자 확대를 위한 무차별적인 보조금 지급이나, 무료 단말기의 지급 등의 사업자 간의 과다 경쟁을 지양하고, 가입의향과 이용의향이 모두 높은 사용자의 파악과 이에 대한 가입권유가 필요하다 하겠다. 즉 가입자 확대를 위한 무차별적 경쟁이나 또 기존의 가입자에 대한 동일한 서비스 제공은 지양되어야 한다. 나아가서 가입의향 및 이용의향이 모두 높은 사용자에 대한 고객세분화와 더불어 경쟁사와는 차별화된 고객혜택을 제공하고, 사용의 편이성을 제공할 수 있는 서비스를 제공하는 것이 HSDPA 서비스의 지속적인 경쟁우위를 창출하는 핵심이 될 것이다.

본 연구의 한계점은 다음과 같으며, 이는 후속 연구의 방향이 된다. 우선 표본 문제가 제기될 수 있다. 연령별 응답자의 분포를 보면 10대가 4%, 20대가 34%, 30대가 26%, 40대가 24%, 50대가 12%의 분포를 보이고 있다. 그러나 혁신적인 신규 서비스의 초기 수용자층을 고려할 때, 젊은 연령층인 10대의 응답비율이 부족하다고 볼 수 있다. 그러나 응답자 분포가 전 연령대에 걸쳐 고르게 분포되어 있다는 점에서 표본의 문제는 어느 정도 합리화 될 것으로 보인다. 그리고 HSDPA 서비스에 대한 실제 이용자를 대상으로 하지 않고 이용의향 및 가입의향에 근거하여 연구가 이루어 졌다는 점이다. 후속연구에서는 HSDPA 서비스에 대한 실제 가입자를 대상으로 실증분석하여 본 연구결과와 비교한다면 유용할 것으로 사료된다.

참고문헌

- [1] 홍승혜, 김문구, "이동통신 서비스 브랜드 자산의 결정요인과 HSDPA 사업자 선택에 미치는 영향," 한국통신학회논문지 제 32권, 제 8호(네트워크 및 서비스), 553-562쪽, 2007년 8월.
- [2] 박종현, "국내 HSDPA 서비스 수용의 영향요인 분석과 활성화 방향," 전자통신동향분석, 제 24권, 제 1호, 101-111쪽, 2009년 2월.
- [3] 김문구, "HSDPA 시장 전망과 와이브로와의 관계," 전파진흥, 2006년 5월.
- [4] Hung, S. Y., Ku, C. Y. and Chang, C. M.,

- "Critical factors of WAP services adoption: an empirical study," *Electronic Commerce Research and Applications*, Vol. 1, 2003.
- [5] Pagani, M., "Determinants of Adoption of Third Generation Mobile Multimedia Services," *Journal of Interactive Marketing*, Vol. 18, No. 3, pp. 46-59, 2004.
- [6] Wu, J.H. and S.C. Wang, "What Drives Mobile Commerce?: An Empirical Evaluation of The Revised Technology Acceptance Model," *Information & Management*, Vol. 42, pp. 719-729, 2005.
- [7] Wang, Y.S. and Y.W. Liao, "The Conceptualization and Measurement of M-commerce User Satisfaction," *Computers in Human Behavior*, Vol. 23, pp. 381-398, 2007.
- [8] Kim, M. K. and Jee, K. Y., "Characteristics of Individuals Influencing Adoption Intentions for Portable Internet Services," *ETRI Journal*, Vol. 28, No. 1, pp. 67-76, 2006.
- [9] 김문구, 박명철, "인식된 가치와 위험이 와이브로 서비스의 이용의도에 미치는 영향에 관한 연구," *Telecommunications Review*, 제 17권, 제 6호, 2007년 12월.
- [10] 박종현, "유무선 융합시대의 와이브로 가입자 특성 및 시장 확대 방향," *전자통신동향분석*, 제 23권, 제 2호, 80-90쪽, 2008년 4월.
- [11] Bandura, A., "Self-Efficacy Mechanism in Human Agency," *American Psychologist*, Vol. 37, No. 2, pp. 122-147, 1986.
- [12] Venkatesh, V., "Determinants of perceived ease of use: Integrating control, intrinsic motivation, and emotion into the technology acceptance model," *Information System Research*, Vol. 11, No. 4, pp. 342-365, 2000.
- [13] 오성욱, 윤성준, "구직 효능감(job-seeking efficacy)으로 인한 Work-net의 이용의도 및 성과에 관한 연구," *마케팅과학연구*, 제 13집, 113-133쪽, 2004년.
- [14] Hwang, Y. and Yi, M. Y., "Predicting the use of Web-based information systems: Intrinsic motivation and self-efficacy," *Eighth Americas Conference on Information Systems*, 2002.
- [15] Fynn, L. R and Goldsmith, R. E., "A Validation of the Goldsmith and Hofacker innovativeness Scale," *Educational and Psychological Measurement*, Vol. 53, pp. 1105-1116, 1993.
- [16] Kim, K. and Prabhakar, B., "Initial Trust, Perceived Risk, and the Adoption of Internet Banking," *21st International Conference on Information Systems*, Brisbane, Australia, 2000.
- [17] Gefen, D., "E-commerce : The Role of Familiarity and Trust," *Omega*, Vol. 28, 2000.
- [18] Lewis, W., Agarwal, R., and Sambamurthy, V., "Sources of Influence on Beliefs About Information Technology Use: An Empirical Study of Knowledge Workers," *MIS Quarterly*, Vol. 27, No. 4, pp. 657-678, December 2003.
- [19] Johnson, R. and Marakas, G. "Research report: the behavior modeling in computer skill acquisition-toward refinement of the model," *Information Systems Research*, 11(4), pp. 402-417, 2000.
- [20] Igarria, M. & Iivary, J., "The effects of self-efficacy on computing usage," *Omega: International Journal of Management Science*, Vol. 23, No. 6, pp. 587-605, 1995.
- [21] Jackson, C. M., Chow, S. and Leitch, R. A., "Toward an understanding of the behavioral intention to use an information system," *Decision Sciences*, Vol. 28, No. 2, pp. 357-389, 1997.
- [22] 서현주, 문남미, 김효근, "양방향 디지털 TV 시청자의 T-Commerce 이용의도에 미치는 영향요인에 대한 탐색적 연구," *한국경영정보학회 추계학술대회 논문집*, 667-674쪽, 2004년 11월.
- [23] 주정민, 박복길, "정보기술수용모형과쌍방향TV 채택요인연구," *한국언론학보*, 제 50권, 제 1호, 332-354쪽, 2006년 2월.
- [24] Rogers, E. M., *Diffusion of Innovations* (4th Ed.). New York: Free Press., 1995.
- [25] Moore, G.G., and Benbasat, I., "Development of an Instrument to Measure the Perception of Adopting an Information Technology Innovation," *Information Systems Research*, Vol. 2, No. 3, pp. 192-222, 1991.

- [26] Venkatesh, V. and Davis, F.D., "A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies," Management Science, Vol. 46, pp. 186-204, 2000.
- [27] Karahanna, E., Straub, D. W. and Chervany, N. L., "Information technology adoption across time: a cross-sectional comparison of pre-adoption and post-adoption beliefs," MIS Quarterly, Vol. 23 No. 2, pp.183-213, 1999.
- [28] Davis, F. D., "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology," MIS Quarterly, Vol. 13, pp. 319-340, 1989.
- [29] Agarwal, R. and Prasad, J., "Are Individual Differences Germane to the Acceptance of New Information Technologies?" Decision Sciences, Vol. 30, No. 2, pp. 361-391, 1999.
- [30] 김규동, 이시훈, "와이브로 서비스 채택에 영향을 주는 요인들에 관한 연구," 언론과학연구, 제 8권, 제 3호, 45-74쪽, 2008년 9월.
- [31] 윤석년, 이재호, "위성DMB 수용에 있어서 경제적 요인에 관한 연구," 한국방송학보, 제 18권, 제 4호, 7-43 쪽, 2004년 12월.

저 자 소 개



이 준 엽

1994 : 한국외국어대학교 경영학 석사.

2009 : 한국외국어대학교 경영학 박사.

1999 - 현재 : 인덕대학 비서과 부교수

관심분야 : e-비즈니스 전략, 경영혁신, KMS, 이동통신서비스