

유비쿼터스 헬스 비즈니스 모델 연구

- 시장 세분화 분석 중심

김민철[†] · 하태현^{††}

A Study on Ubiquitous Health Business Model

- Focused on Market Segmentation

Min-Cheol Kim[†] · Tai-Hyun Ha^{††}

ABSTRACT

Recently, concerns regarding ubiquitous health have been on the increase according to development of ubiquitous technology and growth of health industry.

This study suggested a necessity for market segmentation for the creation of new markets of ubiquitous health business under this background. This paper also analyzed possible health service industry with characteristics of customers by making an analysis of market segmentation.

It was grouped into 4 parts by factor analysis and cluster analysis with raw data collected, the results showed that they would be main potential ubiquitous health service industry. However, some are not significant in statistics, which means that since ubiquitous health industry has not yet been experienced, it probably shows uncertainty about its favour.

Finally, the study suggested that a future study should build up more detailed market segmentation data with continuous supplementation.

Key words : Ubiquitous, Health Business Model, Market Segmentation

1. 서론

현재 유비쿼터스 기술은 다양한 분야에 응용하는 새

로운 비즈니스 체계에 맞게 구축되어가는 단계이다. 이와 관련하여 보건 및 의료 분야에서 향후 전망은 크게 여러 환경적 측면을 바라볼 때 잠재력이 높다고 본다. 건강에 대한 관심이 높아지는 상황에서 건강 관련 비용이 증가하고 국가의 보건비 지출도 높아지고 있는 상황이다. 이는 만성질환자의 증가와 함께 고령화 사회에 진입하면서 건강에 대한 관심이 생활 속에서 이루어지고 있다.

즉, 인구고령화와 만성질환의 증가로 인한 높은 의료

† 제주대학교 교수(교신저자)

†† 우석대학교 컴퓨터교육과 교수

* 이 논문은 2006년도제주대학교학술연구지원사업에 의하여 연구되었음.

논문접수 : 2009년 8월 22일, 1차 수정을 거쳐, 심사완료 : 2009년 9월 2일

비 및 지속적인 의료비 상승, 의료이용은 증가하고 있지만 병원 내 의료서비스에 대한 낮은 만족도가 사회적 전체에 큰 부담이 되었다. 이는 주요 선진국에서도 마찬가지로서, 의료비는 각국의 경제에서 GDP 대비 국민의료비로(2004년 기준) 미국(15.3%), 프랑스(10.5%), 캐나다(9.9%), 일본(8.0%), 한국(5.6%)등 높은 수준을 기록하고 있다. 이렇게 증가하고 있는 국민의료비를 억제하기 위해 비용이 낮고 치료효과가 큰 의료서비스를 적극 도입하고, 고가의 입원비를 절약하기 위해 환자의 조기퇴원을 유도함과 동시에 대신 환자 가정에 원격으로 의료서비스를 제공하는 원격의료의가 점차 확대 되고 있다고 볼 수 있다 [1]. 특히 세계의 헬스케어(Healthcare) 시장규모는 2005년 38,340억 달러에서 2015년 52,932억 달러로 급속히 성장할 것으로 예상된다. 이에 따라, IBM, 인텔, 구글 등 많은 글로벌 기업들은 u-Health 분야를 미래 전략사업으로 선정하여 집중 투자하고 있다[7].

이러한 상황에서 정보기술 인프라 환경 측면에서 초고속망이 생활 속에서 현실화되고 유비쿼터스 기술의 보편화를 준비하고 있다. 특히 국내 인터넷 가입자 수 및 모바일 가입자 수를 고려하고 각종 정보기술 인프라를 고려해볼 때 시장 창출 가능성은 어느 나라보다도 높다고 볼 수 있으며 이러한 실험적인 비즈니스 모델은 향후 타 국가에서 접목 가능하다고 볼 수 있다. 특히 국내 실버 인구의 급격한 증가를 고려해볼 때 유비쿼터스가 창출하는 시장은 큰 잠재력을 지니고 있다고 본다. 그러나 현재 시장에서 경제적으로 받아들여질 것인가의 수준에 미치지 못하는 것이 현실이다. 국내에서는 대학병원, 관련 전문 기관에서 유비쿼터스 헬스에 대한 개념 정립 등의 연구가 시행되고 있으며, 이에 따라 현재 유비쿼터스 기술 개발과 관련해서는 여러 기술 및 시스템 등이 개발되어야 한다. 즉 모바일 기술, 센서 기술, 시스템 및 네트워크 등과 접목하여 병원, 의사, 보험 등과 연계된 시스템 상에서 수익창출이 가능한 수익 모델 개발이 매우 시급한 상황으로 현재는 기술적인 측면에서만 초점을 두고 있으며 사업 유형에 따른 실질적이고 구체적인 수익 모델 및 시장 규모(수요) 예측이 제시되어야 하는 상황이다. 또한 헬스 개념의 변화를 수용할 수 있는 유비쿼터스 기술을 뒷받침할 수 있는 비즈니스 수익 모델의 개발 및 사업 유형화의 개발은 현실적으로 필요하며 현재는 이러한 모델 개발을 시작하는 단계라 할 수 있다. 아직은 구체적인 기술 개발 단계이므로 구체성이 결여되지만 향후 킬러앱으로서의 시장 잠재력을 감안할 때 구체적인 수익 모델 개발의 필요성은 매우 높다고 볼 수 있다[11]. 즉, 이러한 유비쿼터스

헬스 시장과 관련하여 비즈니스 차원에서 접근이 필요하다.

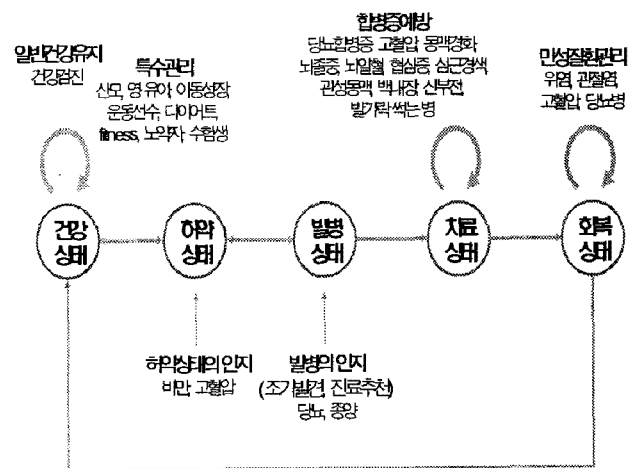
이러한 배경 하에서 본 연구에서는 현재 유비쿼터스 헬스 비즈니스의 시장 창출이라는 의미에서 시장세분화의 필요성을 실증분석을 통하여 제시하고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 유비쿼터스 헬스 개념

유비쿼터스(ubiquitous)라는 용어는 마크 와이저(Mark Weiser)가 처음으로 유비쿼터스 컴퓨팅이라는 말을 사용하면서 시작됐다. 유비쿼터스라는 단어는 라틴어의 “ubique에서 기원하는데”(동시에) 도처에 존재하는, “편재(遍在)하는” 등의 뜻으로 일반적으로 “언제 어디서나 항상 네트워크에 접속하여 IT 기술을 활용한다.”는 의미로 사용되고 있다[13].

이러한 유비쿼터스 개념 하에 의료 분야에 적용한 것이 기본적으로 유비쿼터스 헬스 개념이다. 즉 새로운 정보기술 기반의 건강 패러다임인 유비쿼터스 시대가 현실화되고 있는 것이다.



〈그림 1〉 웰빙 건강/의료관리당뇨관리 서비스

이와 관련하여 최근의 의료 서비스 시스템의 변화 양상은, 의사 중심의 기록에서 개인의 건강상태 기록(Personal health record)형태로 옮겨오고 있다. 또한 웹/레저시 시스템의 통합과 의료 소비자 자가 건강관리, 질병 관리 등이 점차 중요해 지고 있다. 의료의 범위가 병원 내에서 환자의 생활공간인 가정이나 이동 중의 공간으로 까지 확대되고 있다. 날로 발전하고 있는 유비쿼터스 기

술을 활용한 의료/건강관리 공간의 확대가 유비쿼터스 헬스 (ubiquitous health)라는 용어로 표현되고 있다[11]. 지경용 외[11]의 저서에서는 u-헬스는 “언제 어디서나 환자의 질병을 원격으로 관리하는 서비스에서부터 일반인의 건강을 유지·향상하는 서비스까지 포괄하며, 병원 밖에서도 실시간으로 원격진료, 치료, 상담 및 예약까지 포함하는 이상적 상태”라고 제시하고 있다.

<그림 1>은 유비쿼터스 환경에서의 건강/의료 관리의 프로세스에서 발생하는 개인의 건강 상태의 흐름을 보여주는 다이어그램이다. <그림 1>에서 보는 것처럼 건강관리 상태를 5개로 구분할 수 있으며, 궁극적으로 다섯 가지 상태 가운데 건강상태를 유지하는 것이 건강관리의 목적이 된다[10].

이러한 개념은 결국 예방과 치료를 포괄적으로 포함하는 개념이라 할 수 있으며, 결국 유비쿼터스 헬스는 건강한 사람과 치료가 필요한 환자 모두와 관련된 헬스 서비스라고 볼 수 있는 것이다.

2.2 유비쿼터스 헬스에 있어서의 비즈니스 모델

유비쿼터스 비즈니스는 유비쿼터스 컴퓨팅과 네트워크를 이용하여 고객의 비즈니스 활동을 유발하는 일상생활 환경 속의 사물, 단말, 상품 및 비즈니스 프로세스를 구성하는 기기나 시스템들을 지능화하고, 네트워크로 연결함으로써 다양한 분야에 응용한 비즈니스 체라고 정의할 수 있다[4].

이러한 유비쿼터스에서 사용할 수 있는 비즈니스 모델의 연구는 매우 중요하다고 볼 수 있다. 일반적으로 널리 알려진 Timmers의 비즈니스 모델에서는 가치 사슬을 구성하는 요소들을 확인하고 이들 간의 분해와 재결합, 상호작용 패턴 등에 따라서 비즈니스 모델을 분류 하였다. 수익원천 측면에서 모델을 9가지로 분류한 Rappa 모델(1999)은 그에 따른 파생 모델 25가지를 제시하고 있으며, Jutila 모델(1999)은 데이터베이스 관리 방식에 따라서 나눈 분류이다[9].

이와 관련하여 유비쿼터스 비즈니스의 모델에서는 노무라총합연구소(2003 a)는 유비쿼터스 정보기술의 활용에 따른 3가지 혁신적 사업모델을 제시하였는데, 일반 개인 고객을 대상으로 한 관리자(concierge)형 사업모델, 기업 대상의 자산관리형 사업모델, 그리고 공공 분야를 대상으로 한 사업모델 등을 제시하고 있다. 다른 분류 방안으로서 오재인[5]은 ‘The u-Matrix’라는 틀을 기반으로 유비쿼터스 관련 설문을 통해 유비쿼터스 서비스 사업모델을 제시하고 있다. 이는 u-Trade, u-Hub, u-Care, u-Support 등 크게 5

가지 유형의 비즈니스로 분류하고 있다.

이와 관련하여 유비쿼터스 헬스는 원격 환자모니터링과 같이 정보통신 기술과 접목하여 “언제나, 어디서나” 이용 가능한 건강관리 및 의료서비스라고 할 수 있으며, 병원에 국한되었던 기존 서비스가 이제는 가정 등 실생활 전 영역에서 평생에 걸쳐 제공되어 시·공간적으로 확대되는 것이라고 볼 수 있다. 유비쿼터스 헬스 관련 사업은 서비스 성격에 따라 3가지로 구분할 수 있다. 이는 병원서비스의 이용 편리성과 관리 효율성을 높이는 ‘u-Hospital’, 노인 및 만성질환자 중심의 ‘홈 & 모바일 헬스케어’, 일반인의 건강 유지 및 향상에 초점을 둔 ‘웰니스(wellness)’이다[1]. 또한 유비쿼터스 헬스와 관련하여 <표 1>과 같이 사전적 측면과 사후적 측면에 따라서 서비스 유형을 구분하였다[2][6].

<표 52> 유비쿼터스 헬스 서비스 유형

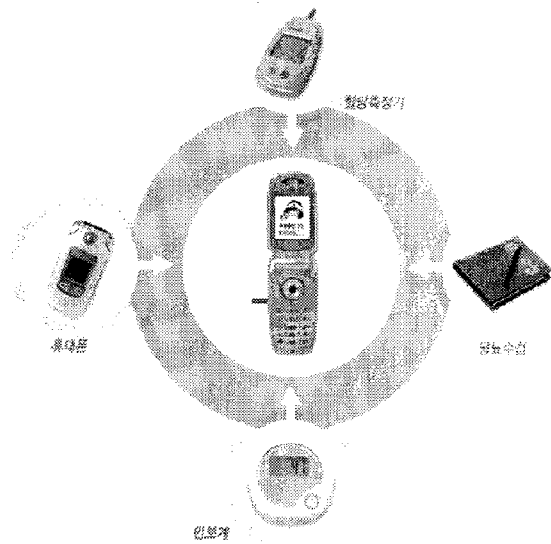
예방과 건강증진 (사전적 측면)	진료 (사후적 측면)
건강관리 포털 서비스 온라인 휘트니스 서비스 모바일 건강관리 서비스 노약자 보호 서비스	화상 상담 예약관리 에이전트 시스템 의료 스마트카드 서비스 모바일 간호관리 서비스 적외선 응급구조 서비스

이러한 유비쿼터스 헬스 비즈니스 모델의 사례로서는 헬스피아(www.healthpia.co.kr)[12]의 휴대폰을 이용한 당뇨 관리 서비스가 있다.

이와 관련하여 유비쿼터스 비즈니스의 수익 측면에서 본다면 내재화는 낮고 모바일 높은 분야로의 진입을 통해 궁극적인 유비쿼터스 컴퓨팅으로 가는 것이 가장 비즈니스 모델로서 안정감이 있다고 분석되어 지고 있다[1]. 이러한 의미에서 헬스피아의 사이트는 모바일에 기반을 둔 유비쿼터스 비즈니스 모델이라고 볼 수 있다.

<그림 2>는 이 사이트에서 제공하는 일부 서비스의 내용을 보여 주고 있으며, 이는 일명 당뇨폰이라고 부르는 휴대폰에 혈당측정 기능과 당뇨 수첩, 만보계 기능을 결합하여 환자로 하여금 쉽고 편리하게 혈당을 지속적으로 관리할 수 있도록 해 준다.

이렇듯, 기본 공급자 중심의 관점에서 보다는 고객 관점에서 그 가치를 높이는 것이 현재 유비쿼터스 헬스 산업의 필요한 사항이라고 본다[6]. 이러한 배경 하에 본 연구는 고객가치의 측면에서 시장세분화 연구를 시도하고자 한다.



〈그림 2〉 당뇨관리 서비스

3. 실증 분석

3.1 연구 내용 및 방법

본 연구에서 시장세분화는 유비쿼터스 헬스 산업에 참여하는 사업자 (예를 들어 통신사업자)가 서비스의 효과적인 런칭(launching)을 위해서 사용자 군을 세분화하는 것을 말한다[10]. 즉, 인구통계학적 변수에 따라 추구하는 서비스가 다르므로 이에 맞춰 그 구체적인 서비스를 세분화하여 적용하는 것을 의미한다.

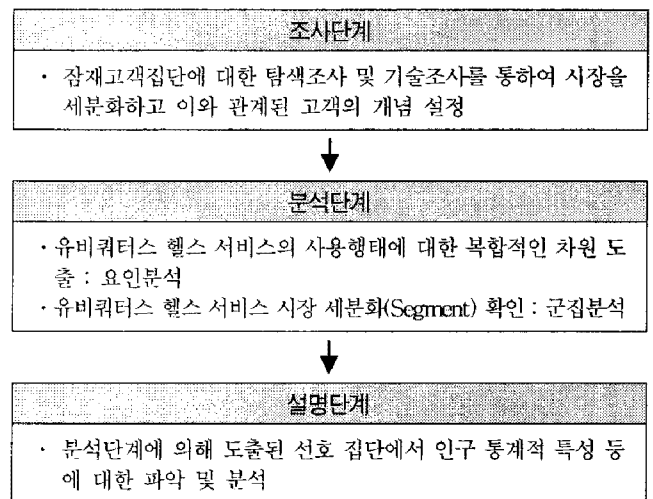
본 연구에서 제시하는 헬스(Health)의 개념은 헬스케어(Healthcare)와 웰니스(Wellness)의 개념이 합쳐진 것으로 헬스케어가 질병에 걸린 사람을 대상으로 질병 증상 완화 또는 치료를 목적으로 하는 수동적 개념의 제품과 서비스인 반면에, 웰니스는 건강한 사람을 대상으로 질병 예방, 장수, 체력 증진 등의 목적으로 제공되는 능동적 개념의 제품과 서비스를 의미한다. 따라서 본 연구에서는 노무라총합연구소[3]에서 제시된 유비쿼터스 헬스 서비스의 정의를 참조로 하여 다음과 같이 설문지 상에 제시하였다.

유비쿼터스 헬스는 “유비쿼터스 네트워크상에서 일상생활의 건강·안심에 관련된 서비스를 포괄적으로 제공하는 개인별로 개별적인 기능을 가지는 시스템(서비스)이다. 즉 일상생활의 건강·안심에 관련된 서비스로 심신 케어 서비스(건강유지관리서비스, 건강증진서비스) 및 주거환경 케어 서비스(방법·방재 서비스 등)가 제공된다.”

위의 정의는 앞 절에서 제시한 여러 유비쿼터스 헬스 비즈니스 모델을 총합적으로 포괄하는 정의라고 볼 수 있다. 이러한 정의 하에 본 연구에서는 시장세분화에 의한 고객집단의 특성을 중심으로 유비쿼터스 헬스 서비스 산업의 성공 가능성을 분석하기로 한다. 특히 본 연구에서는 통신사업자의 입장에서 유비쿼터스 헬스 서비스 사용자들이 이러한 서비스에 가입할 때 고려할 수 있는 중요 요인들을 가지고 집단을 구분하고자 한다.

따라서 본 연구의 목적은 시장세분화를 통하여 유비쿼터스 헬스 모델을 대상으로 한 표적시장을 찾는 과정에서 서비스 도입의 타당성과 전략적 측면을 살펴보는 데 있으므로 다음과 같은 순서로 분석을 실시할 것이다.

먼저 서비스를 이용하고자 하는 고객을 대상으로 그들이 서비스를 선택하는 요소들에 대하여 요인분석(factor analysis)과 군집분석(cluster analysis)을 실시하여 시장을 세분화하고, 분산분석(ANOVA)에 의한 집단 간의 차이 검증을 통하여 서비스의 표적시장을 파악하고자 한다. 이러한 분석단계를 <그림 3>과 같이 요약할 수 있다.



〈그림 3〉 세분시장 도출단계

3.2 연구 가설

앞에서 설계한 연구모델에서와 같이 잠재 사용자 집단 별, 잠재 사용자의 인구 통계적 특성별 요인에 따라 선호도가 다를 것이라는 연구가설을 설정하고자 한다.

3.2.1 선호도에 따른 사용자집단화

잠재 사용자는 각자의 취향, 개성, 경제적 환경 등에 따라 다른 선호도를 가질 것이다. 따라서 유비쿼터스 헬스 서비스 선택 기준에 따라 사용자 집단이 세분화 될 수 있으며 다음과 같이 가설을 세울 수 있을 것이다.

가설 1 (H1) : 잠재 사용자의 유비쿼터스 헬스 서비스 선택 기준에 따라 잠재사용자집단은 세분화된다.

3.2.2 세분화된 사용자 집단별 서비스 선호도 차이

유비쿼터스 헬스 서비스 선택 기준에 따라 구분된 사용자집단은 서비스의 내용과 질에 있어 서로 다른 욕구를 가지고 있기 때문에, 특정의 목표시장을 공략하기 위한 전략으로서의 서비스에 대한 선호도는 서로 다를 것이다. 따라서 선호도를 종속변수로 하고 각 군집 군들의 변수를 독립변수로 하여 다음과 같은 연구가설을 설정할 수 있다. 이는 군집 군에 따라 선호성과는 어떠한 관련성이 있는지를 분석하는 것으로 어떠한 군집 군이 선호성에 가장 많은 영향을 미치는지를 파악할 수 있을 것이다.

가설 2 (H2) : 서비스 선택기준에 의해 세분화된 잠재 사용자 집단 간의 유비쿼터스 헬스 서비스 선호도에는 유의적인 차이가 있다.

3.2.3 세분화된 사용자 집단별 IT(Information Technology) 및 건강 관련 라이프스타일 차이

유비쿼터스 헬스 서비스 선택 기준에 따라 구분된 사용자집단은 IT 및 건강과 관련된 라이프스타일에서 차이가 있을 것이라는 가정 하에 다음과 같은 가설을 설정할 수 있다.

가설 3 (H3) : 서비스 선택기준에 의해 세분화된 잠재 사용자 집단 간의 IT 및 건강 관련 라이프스타일에서 유의적인 차이가 있다.

3.2.4 인구 통계적 특성 집단별 선호도 차이

마지막으로 인구 통계적 변수 (연령, 직업, 학력 등)에 따라 서비스에 대한 선호도가 과연 차이가 있는지를 살펴보고 이를 통하여 실질적인 주 목표대상을 어느 집단을 해야 할 것인가의 전략을 위한 분석으로서 다음과 같은 가설을 설정할 수 있다.

가설 4 (H4) : 인구 통계적 특성에 의한 잠재 사용자 집단 간의 유비쿼터스 헬스 서비스 선호도에는 유의적인 차이가 있다.

3.3 자료의 기본 분석

본 연구에서는 조사대상 서비스인 유비쿼터스 헬스 서비스의 시장분석을 위하여 잠재 사용자라고 볼 수 있는

무작위로 표본을 선정하였다. 최종 293명을 표본으로 분석을 실시하였다.

본 연구의 설문지 구성은 크게 세 가지로 나누어져 있다. 다음 표는 본 연구 대상의 인구 통계적 분석내용이다.

〈표 2〉 인구 통계적 분석결과

	구 분	도수(명)	빈도(%)
성 별	남	138	47.1
	여	155	52.9
	합계	293	100.0
연 령	20대	76	25.9
	30대	121	41.3
	40대	51	17.4
	50대	45	15.4
	합계	293	100.0
학 력	고졸이하	61	20.8
	대학 졸업 또는 재학	215	73.4
	대학원 이상	17	5.8
	합계	293	100.0
가 계 소 득 / 월	150만원 이하	63	21.6
	151-200만원	60	20.6
	201-250만원	66	22.7
	251-300만원	48	16.5
	301-400만원	37	12.7
	401-500만원	12	4.1
	500만원 이상	5	1.7
직 업	합계	291	100.0
	경영직	13	4.44
	일반사무직	40	13.65
	공무원/군경	31	10.58
	전문직	10	3.41
	교직	11	3.75
	자영업	41	13.99
	건설/기술직	7	2.39
	서비스직	29	9.90
	자유직	10	3.41
	전업주부	30	10.24
	학생	63	21.50
	무직	4	1.37
기타	4	1.37	
합계	293	100.0	

성별은 남성이 47.1%, 여성이 52.9%로 적절하게 분포되어 있으며, 연령에서는 30대(41.3%)로 가장 많았다. 학력에서는 대학 졸업 내지 재학이 73.4%로 가장 높았고, 가계 소득에서는 201만원에서 250만 원대가 22.7%로 가장 많았다. 직업별 분포는 학생(21.5%), 자영업(13.9%), 일반사무직(13.6%) 순으로 구성되어 있다.

본 연구에서는 유비쿼터스 헬스 서비스에 가입할 때 고려될 수 있는 요인들을 선정함에 있어서 통신사업자가 이러한 서비스를 제공한다고 가정할 때 제시될 수 있는 변수를 활용하였으며, 인구 통계적 특성에 의해 구분된

사용자집단의 선호도 조사에 사용된 인구 통계적 특성은 다른 통계에서 일반적으로 사용되는 조사항목이므로 신뢰성이 있으리라고 본다. 또한 설문서에는 리커트(likert)의 5점 척도로써 설문서를 작성할 수 있도록 하여 타당성을 높이고자 하였다.

3.4 사용자 선호도에 대한 요인분석

먼저 사용자의 유비쿼터스 헬스 서비스의 선택기준으로서의 변수들은 어떤 차원으로 구성되어 있으며, 이 요인들이 어떻게 집약되는가를 살펴보기 위해 요인분석을 실시하였다.

<표 3> 요인분석 결과 요약 표

변수명	요인 명칭	요인 1 (서비스 수준)	요인 2 (비용)	요인 3 (서비스 제공자)	요인 4 (단말기)
신뢰성 있고 충분한 정보 제공		0.873	-0.030	0.138	-0.011
서비스 가능지역		0.719	0.281	0.020	0.065
제공되는 서비스 다양성		0.677	0.161	0.217	0.216
의료기관/워트니스 센터 등의 수준		0.533	0.235	0.347	0.185
서비스 가입비 및 이용 요금		0.151	0.889	0.176	0.043
저렴한 단말기 가격		0.176	0.873	0.075	0.206
서비스제공자의 개별적 관심과 배려		0.107	0.035	0.906	0.075
서비스 제공자의 능력 및 안전성		0.345	0.360	0.613	-0.065
단말기 크기 및 무게		0.161	0.162	0.040	0.951
크론바하 계수		0.690	0.825	0.567	-
고유값		2.232	1.871	1.422	1.044
누적기여율		24.799	45.585	61.385	72.986

KMO=0.804, Bartlett's Test=758.484, df=36, 유의확률=0.000

요인의 추출 방법은 주성분법(principle component method)을 사용하였으며, 요인과 변수간의 관련성이 최초 요인행렬보다 더욱 명확히 보여주게 하기 위하여 베리맥스(varimax)로 회전시켰다[8]. 그리고 신뢰성 분석 결과 Cronbach 알파 값이 기준 값에 떨어지는 항목은 제거하여 최종 결과를 산출하였다. 이에 대한 결과는 다음 표에 제시되어 있다.

탐색적 요인분석 결과, 요인 적재량(factor loading)은 각 변수와 요인간의 상관관계 정도를 나타낸다. 그러므로 각 변수들은 요인 적재량이 가장 높은 요인에 속하게 된다. 요인 적재량에 관하여 기준치 적재량을 넘고 있으므로 선택 기준 변수들은 모두 4개의 요인으로 잘 구분될 수 있다고 볼 수 있다(이학식 외, 2005[8]). 또한 KMO=0.804,

Bartlett's Test=758.484(p<0.01)로 요인분석 결과가 사후 분석에서 문제가 없는 것으로 판단된다. 요인은 최종적으로 크게 서비스 수준, 비용, 서비스 제공자, 단말기 등의 요인 4개 요인으로 부여하였다.

3.5 가설 검증

3.5.1 사용자집단의 세분화 및 선택기준의 차이검증 (가설 1의 검증)

앞서 분석된 요인분석을 근거로 유비쿼터스 서비스를 선택하게 될 때 고려해야 할 요소를 기준으로 군집 분석(cluster analysis)을 실시하였다. 이는 일종의 시장세분화의 방법으로 인식될 수 있으며, 향후 본격적인 서비스를 제공하게 될 때 지속적인 성공과 유지를 위해서는 마케팅적 접근 방법이 필요할 것이라는 점에서 본 분석의 의의가 있을 것이다.

우선 잠재 사용자들에 대해 각기 다른 성향을 지닌 집단으로 분류될 수 있도록 각 특성별로 집단화한 다음, 이들의 선호도의 평균간 차이를 분석함으로써 검증할 수 있다. 이를 위하여 앞서 분석된 요인분석에 의한 4가지 요인들을 기준으로 군집분석을 실시하여 세분 집단을 4개의 집단으로 분류되었다. 이는 앞서 제시된 요인수에 근거하므로 비계층적 군집분석이라 할 수 있으며, 비계층적 군집분석에서 가장 널리 사용되는 K-평균법에 의해 분석을 실시하였다[8]. 우선 군집 수는 요인분석에 의해 산출된 요인에 의해 군집분석을 여러 번 실시하면서 분류된 집단 내에 어느 정도의 수치가 있도록 조정하였다. 그 결과 최종적으로 4개의 집단으로 분류 선정하였다.

분석 결과에 의하면, 군집 1은 86명으로 구성되어 있으며, 요인 2(비용)에서 높은 정(+)의 값을 나타내어 서비스 선택할 때 비용부터 중시하는 집단으로 나타났고, 나머지 요인에서는 부(-)의 값을 나타내어 관심이 적은 것으로 나타났다. 군집 2는 92명으로 구성되어 있으며, 요인 1(서비스 수준), 요인 2(서비스 제공자), 요인 3(서비스 제공자), 요인 4(비용) 모두 정(+)의 값을 나타내어 모든 요인을 동시에 중시하는 집단으로 나타났다. 한편 군집 3은 43명으로 구성되어 있으며, 요인 1과 요인 2에서 정(+)의 값을 나타내어 서비스 수준 및 비용에 중요성을 두고 있다. 군집 4는 72명으로 구성되어 있으며, 요인 1과 요인 3에서 정(+)의 값을 나타냈다.

<표 4>의 군집분석 결과와 같이 각 군집별로 사용자 집단을 세분화한 후 각 군집 간 선택 기준을 평가하는 기준의 차이를 검증하기 위하여 분산분석(ANOVA)을 실

시하였다. 각 요인별로 4개 집단 간의 차이를 검증한 결과 모두 1% (p<0.01) 유의수준에서 집단 간의 차이가 있는 것으로 나타났다. 따라서 연구가설 1은 타당한 가설이라고 볼 수 있다.

<표 4> 요인 수에 의한 군집분석 요약표

요인	군집분류				F 값
	1 (n=86)	2 (n=92)	3 (n=43)	4 (n=72)	
1	-1.184	0.632	0.657	0.214	153.323**
2	0.289	0.440	0.517	-1.216	92.353**
3	-0.118	0.581	-1.320	0.188	58.006**
4	0.112	0.543	-0.693	-0.414	25.494**
	비용 선호 집단	모든 요인 선호 집단	서비스 수준 및 비용 선호 집단	높은 서비스 제공자, 서비스 수준 선호 집단	

* p<0.05, ** p<0.01

3.5.2 선호도와 군집 집단 간의 관련성 분석 (가설 2의 검증)

가설 2는 유비쿼터스 헬스 잠재사용자 집단별로 선호도 (여기서는 서비스 가입 의사)에 차이가 있는지를 검증하고자 하는 것이다. 따라서 먼저 각 집단 내 잠재 사용자들의 선호도 평균치를 산출한 다음 이들 간의 차이에 대한 유의성을 분석하면 된다. 군집들의 선호도에 대한 분석결과는 <표 5>와 같다.

<표 5> 군집 간 선호도 차이에 대한 분석결과

변수	군집 1	군집 2	군집 3	군집 4	평균	F값	p-value
	비용 선호 집단 [n=86]	모든 요인 선호 집단 [n=92]	서비스 수준 및 비용 선호 집단 [n=43]	높은 서비스 제공자, 서비스 수준 선호 집단 [n=72]			
선호도 (가입 의사)	3.151	3.180	2.977	3.333	3.176	1.140	0.333

* p<0.05, ** p<0.01

각 집단들 간의 선호도 차이를 검증하기 위한 일원분산분석(one-way ANOVA) 결과, 각 집단 간의 선호도는 통계적으로 유의적인 차이(p-value: 0.333)를 보이지 못했다. 따라서 가설 2는 채택되지 않고 각 군집 간 선호도 정도에는 유의적인 차이가 있다고 볼 수 없다고 평가할 수 있다.

그러나 유비쿼터스 헬스 서비스의 잠재 사용자 집단 간에는 선호도에서 어느 정도 차이가 있음을 볼 수 있다. 즉, 군집 1의 평균은 3.151, 군집 2의 평균은 3.180, 군집 3의 평균은 2.977, 군집 4의 평균은 3.333으로 나타나 전체적으로 볼 때 군집 4인 '높은 서비스 수준의 제공자' 집단에 속한 잠재 가입자들이 서비스를 사용하고자 하는 성향이 가장 높은 것으로 판단할 수 있다. 이러한 집단이 향후 유비쿼터스 헬스 서비스의 주요 잠재 집단이 될 수 있음을 보여준다.

3.5.3 IT 및 건강 라이프스타일과 군집 집단 간의 관련성 분석 (가설 3의 검증)

가설 3은 유비쿼터스 헬스 서비스 선택 기준에 따라 구분된 사용자집단은 IT 및 건강과 관련된 라이프스타일에서 차이가 있을 것이라는 가정 하에 제시된 가설이다. 따라서 본 연구에서는 잠재 사용자들에게 추가적으로 건강과 관련된 문항을 조사하면서 통신기기 구매, 건강검진 여부, 주기적인 약 복용 여부 등에 대한 군집별 차이 검증을 다음 표와 같이 실시하였다.

분석 결과, "휴대폰을 자주 교체한다.", "건강진단을 받는 편이다." 모두 라이프스타일이 집단 간을 구분하는 요인이라고 볼 수 있으며, 이 둘은 통계적으로 유의한 차이(p<0.05)를 보여주고 있다. 이러한 분석 결과는 향후 집단 별 시장세분화 방안을 수립할 때 하나의 기준이 될 수 있다. 따라서 가설 3은 부분적으로 채택될 수 있다.

3.5.4 각 집단 사용자의 특성 분석 (가설 4의 검증)

연구가설 4는 잠재사용자의 인구 통계적 특성에 따라 선호도에 차이가 있는지를 검증하고자 하는 것이다. 따라서 가설 4를 검증하기 위하여 각 인구통계학적 변수인 성별, 연령, 소득, 학력 간의 선호도 평균치를 구하고 그 수치간의 차이를 일원분산분석(one-way ANOVA)으로 실시하였다. <표 7>에서 볼 수 있듯이, 5% 유의수준에서는 가계소득이 의미가 있으나 1% 유의수준에서 모든 변수들이 통계적인 유의적인 차이를 보여주지 못했다. 따라서 인구 통계적 특성에 의한 잠재 사용자 집단 간의 유비쿼터스 헬스 서비스의 선호도에 차이가 있다는 가설 4는 채택될 수 없다.

본 연구에서 실시한 실증분석에서 통계적으로 유의적이지 않다는 것은 아직은 유비쿼터스 헬스 서비스에 대한 구체적으로 실제 접하지 않은 상황에서 불분명한 선호도를 나타낸 것으로 판단된다. 이러한 점은 향후 서비스가 런칭(launching)된 상황에서 추가적인 분석이 필요할 것으로 사료된다.

〈표 6〉 군집 간 IT 및 건강 관련 라이프스타일 차이에 대한 분석결과

변수	군집 1	군집 2	군집 3	군집 4	평균	F 값	p-value
	비용 선호 집단 [n=86]	모든 요인 선호 집단 [n=92]	서비스 수준 및 비용 선호 집단 [n=43]	높은 서비스 제공자, 서비스 수준 선호 집단 [n=72]			
나는 통신기기를 다른 사람들보다 일찍 구매하는 편이다	3.070	3.163	3.535	3.222	3.205	0.843	0.471
나는 휴대폰을 자주 교체하는 편이다	2.500	2.478	2.581	3.083	2.649	2.928	0.034*
나는 병원을 자주 가는 편이다	3.186	3.098	2.767	2.986	3.049	0.716	0.543
나는 건강진단을 매년 꼭 받는 편이다	3.384	2.652	2.535	3.211	2.9869	2.987	0.031*
나는 주기적으로 운동을 하는 편이다	3.674	3.554	4.302	3.986	3.806	2.041	0.108
나는 주기적으로 영양제를 복용한다	2.756	3.021	2.302	2.875	2.802	1.848	0.139
나는 몸에 이상증후가 발생되면 바로 약을 복용하는 편이다	3.465	3.511	2.884	3.389	3.375	1.433	0.233

* p<0.05, ** p<0.01

〈표 7〉 인구 통계적 특성에 의한 선호도 차이분석

성별	남자		여자		평균	F 값	p-value			
	[n=138]	[n=155]	[n=138]	[n=155]						
선호도	3.210	3.148	3.176	3.176	0.268	0.605				
연령	20대	30대	40대	50대	평균	F 값	p-value			
	[n=76]	[n=121]	[n=51]	[n=45]						
선호도	3.200	3.124	3.275	3.178	3.176	0.273	0.845			
가계 소득	150만원 이하	151-200만원	201-250만원	251-300만원	301-400만원	401-500만원	500만원 이상	평균	F 값	p-value
	[n=63]	[n=60]	[n=66]	[n=48]	[n=37]	[n=12]	[n=5]			
선호도	3.239	3.333	2.833	3.146	3.324	3.417	3.800	3.178	2.135	0.050*
학력	고졸 이하	대재 이상	대학원 이상	평균	F 값	p-value				
	[n=61]	[n=215]	[n=17]							
선호도	3.146	3.172	3.353	3.176	0.280	0.756				

* p<0.05, ** p<0.01

4. 결론

웰빙 및 그린을 강조하는 현재 시점에서는 보다 더 건강에 대한 관심이 높아지는 상황이다. 하지만 이러한 건강 관련 비용이 증가하고 고령화 사회에 진입하면서 보편적인 의료서비스가 시급하다고 볼 수 있다. 이러한 상황에 충족될 수 있는 기술로서는 유비쿼터스가 그 대안으로서 제시되고 있다. 이러한 유비쿼터스 개념 하에 의료 분야에 적용한 것이 기본적으로 유비쿼터스 헬스 개념이다. 즉 새로운 정보기술 기반의 건강 패러다임인 유비쿼터스 시대가 현실화되고 있는 것이다.

특히 국내 인터넷 가입자 수 및 모바일 가입자 수를 고려하고 각종 정보기술 인프라를 고려해볼 때 시장 창출 가능성은 어느 나라보다도 높다고 볼 수 있다. 하지만 이러한 서비스가 활성화되고 보편적 서비스가 이루어지기 위해서는 유비쿼터스 비즈니스 모델이 필요하며, 고객 가치가 현실화되어야 한다.

이러한 배경 하에 본 연구에서는 시장세분화 분석을 통해 고객집단의 특성을 중심으로 유비쿼터스 헬스 서비스 산업의 성공 가능성을 분석하였다. 우선 잠재 사용자들에 대해 각기 다른 성향을 지닌 집단으로 분류될 수 있도록 각 특성별로 집단화한 다음, 이들의 선호도의 평균

간 차이를 분석함으로써 검증할 수 있다. 이를 위하여 요인분석에 의한 4가지 요인들을 기준으로 군집분석을 실시하여 세분 집단을 4개의 집단으로 분류되었다.

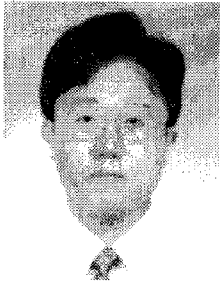
분석 결과에 의하면, 군집 1은 86명으로 구성되어 있으며, 요인 2(비용)에서 높은 정(+)의 값을 나타내어 서비스 선택할 때 비용부터 중시하는 집단으로 나타났고, 나머지 요인에서는 부(-)의 값을 나타내어 관심이 적은 것으로 나타났다. 군집 2는 92명으로 구성되어 있으며, 요인 1 (서비스 수준), 요인 2(서비스 제공자), 요인 3(서비스 제공자), 요인 4(비용) 모두 정(+)의 값을 나타내어 모든 요인들을 동시에 중시하는 집단으로 나타났고. 여기서 분석된 집단이 향후 유비쿼터스 헬스 서비스의 주요 잠재 집단이 될 수 있음을 보여주었다. 본 연구에서 실시한 실증분석에서 일부 통계적으로 유의적이지 않다는 것은 아직은 유비쿼터스 헬스 서비스에 대한 구체적으로 실제 접하지 않은 상황에서 불분명한 선호도를 나타낸 것으로 판단되며, 이러한 점은 향후 추가적인 분석이 필요할 것으로 사료된다.

하지만 이러한 유비쿼터스 헬스 서비스가 보다 더 시장에서 활성화를 개대하기 위해서는 법제도 정비, 기술 표준화, 정보보호 구축, 의료서비스 공급자 및 의료전문가의 적극적 참여 유도 등 선결이 되어야 할 것이다[11].

연구 한계점으로는 유비쿼터스 헬스와 관련된 시장세분화 연구가 전무한 상황에서 변수 선정 등에서 어려움이 있었다. 이러한 점은 향후 계속적으로 보완하여 좀 더 구체화된 시장세분화 방안을 수립할 필요가 있음을 시사하는 것이다. 즉, 타게팅(Targeting) 및 포지셔닝(Positioning)등 세밀한 분석이 추가되어야 하며, 군집 군산출에 있어서 보다 많은 표본과 특정 유비쿼터스 서비스를 대상으로(예컨대, 만성질환자 서비스 등) 이루어져야 할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 강성욱 · 이성호 · 고유상(2007), 유헬스(u-Health)의 경제적 효과와 성장전략, 삼성경제연구소 Issue Paper
- [2] 김문구(2005), 유비쿼터스 시대의 보건의료: U-Health의 전개, 국회도서관보, 제42권 제8호, p. 61.
- [3] 노무라총합연구소(2003 a), 유비쿼터스 네트워크와 시장창조
- [4] 노무라총합연구소(2003 b), 유비쿼터스 네트워크와 신사회 시스템송기보 · 임춘성 · 신현규(2005), 유비쿼터스 컴퓨팅 환경의 비즈니스 모델 사업타당성 평가체계에 관한 연구, 한국경영과학회/대한산업공학회 춘계공동학술대회
- [5] 오재인(2004), Framework on Ubiquitous Services, 정보통신정책학회, 2004년 정기학술대회
- [6] 이은재 · 심완성(2005), e-biz 정책: U-Health의 시장동향과 가치혁신, e-비즈니스연구, 제7권 제4호, pp. 145-164.
- [7] 이준영(2008), 국내 u-Health 시범사업 추진현황 및 시사점, 정보통신정책연구, 제20권 제21호, pp. 25-44.
- [8] 이학식 · 임지훈 (2005), SPSS 12.0 매뉴얼, 법문사
- [9] 조남재 · 노규성(1998), 경영정보시스템: 전략적 비전 실현을 위한 접근법, 세영사
- [10] 지정용 외 (2005), 유비쿼터스 시대의 보건의료, 진한 M&B
- [11] 한국전자통신연구원 (2005), 우리나라 Health 사업 유형화 및 시장 규모 예측에 관한 연구
- [12] 헬쓰피아(2009), <http://www.healthpia.co.kr>
- [13] Jongtae Yu · Chengqi Guo · Mincheol Kim (2008), Developing a user centered model for ubiquitous healthcare system implementation: an empirical study, International Journal of Healthcare Information Systems and Informatics, Vol. 3, No. 3, pp.58-76.
- [14] Weiser, M.(1993), Some computer science issues in ubiquitous computing, Communication of the ACM, Vol. 36, No. 7, pp. 75-84.



김민철

- 1991 중앙대학교 경영학사
- 1995 고려대학교 경영학 석사
- 2000 고려대학교 경영학 박사
(경영과학 및 경영정보학 전공)
- 2002 서울대학교 보건대학원 석사
(보건학 전공)

2004 서울대학교 대학원 박사수료 (의료정보학 전공)
2005 Certificate of IT Project Management, Georgia Tech, USA
1993-1998 SK텔레콤 마케팅연구팀 근무
2007.1-2008.1. 객원교수. Mississippi State University, USA
2001.3-현재 제주대학교 경영정보학과 부교수
관심분야 : 유비쿼터스 헬스, 의료관광, 통신경영
E-Mail : mck1292@cheju.ac.kr



하태현

- 1982 인하대학교 경영학사
- 1991 The City University (London) 정보과학 석사
- 1994 University of Wales Swansea (UK) 경영정보학 박사
- 1977-1987 한국외환은행 근무

2001. 3-2003. 2. 방문교수. University of Wales Swansea(영국)
2208. 8-2009. 2 교환교수. Miyazaki International College(일본)
1997-현재 우석대학교 컴퓨터교육과 교수
2008.8-2009. 2 일본 미야자키국제대학교교환교수
관심분야 : 전자상거래, 데이터베이스, 컴퓨터교육, e-Learning, 정보관리
E-Mail : tha@ws.ac.kr