
통신사업자 관점에서의 유비쿼터스 헬스 시장 규모 추정

김민철* · 김동수**

An Estimation of Market Potential in Ubiquitous Health industry
- Focused on Communication Companies

Kim, Mincheol* · Kim, Dongsoo**

이 논문은 한국전자통신연구원의 정보통신연구개발사업 위탁연구과제 연구결과입니다.

요 약

현재 유비쿼터스 헬스 시스템의 기술을 뒷받침할 수 있는 비즈니스 수익 모델의 개발 및 사업 유형화의 개발은 현실적으로 필요하며, 현재는 이러한 모델 개발을 시작하는 단계라 할 수 있다. 이러한 모델 개발과 관련하여 본 연구는 통신사업자 관점에서의 u-헬스 시장 규모 추정을 실시하였다. 이를 위해 가상시장 평가법(CVM)을 이용하여 유비쿼터스 헬스 시스템의 전체 시장에서 통신사업자 추정 비율을 적용하였다. 결론적으로 유비쿼터스 비즈니스 모델이 모바일에 근거한다는 가정 하에 유비쿼터스 시장에서는 통신사업자가 초기에 다른 시장의 참여자와의 전략적 제휴를 통해 계속적으로 시장 점유율을 높일 수 있을 것으로 예측할 수 있다.

ABSTRACT

This paper is to estimate the market potentiality of ubiquitous health (u-health) from a viewpoint of communication companies. For this estimation, we used the CVM and adopted the ratio of ovum(2000) in overall market of u-health. That is, firstly, we assumed the u-business model was based on mobile business approach. Through this estimation, we conclude that communication companies at the initial stage of the u-health market can continuously promote the market share ratio via strategic alliance with the players participating.

키워드

유비쿼터스 헬스, 시장 규모, 추정, 통신사업자, 가상시장 평가법

I. 서 론

현재 보건 및 의료 분야에서 유비쿼터스 시장은 매우 잠재성이 높은 것으로 보고 있다[1]. 특히 국내 인터넷

가입자 수 및 모바일 가입자 수를 고려하고 각종 IT 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 국

* 제주대학교 경영정보학과 부교수(교신저자)

접수일자 2008. 09. 01

** 중실대학교 산업 · 정보시스템공학과

내 실버 인구의 급격한 증가를 고려해볼 때 유비쿼터스가 만들어내는 시장은 엄청난 잠재력을 지니고 있다고 볼 수 있으며 이와 관련하여 최근 헬스(health)에 대한 관심이 고조되고 있는 상황에서 시장 환경이 헬스에 대한 비용이 증가하고 국가의 보건비 지출도 높아지고 있다.

그러나 모바일 기술, 센서 기술, 시스템 및 네트워크 등과 접목하여 병원, 의사, 보험 등과 연계된 시스템 상에서 수익창출이 가능한 수익 모델 개발이 매우 시급한 상황으로[2], 현재는 기술적인 측면에서만 초점을 두고 있으며, 사업 유형에 따른 실질적이고 구체적인 수익 모델 및 시장 규모(수요) 예측이 제시되어야 하는 상황이다.

따라서 본 연구는 이와 관련하여 통신사업자 관점에서의 u-헬스 시장 규모를 추정하고자 한다.

II. 국내 u-Health 분야의 전체 시장규모 추정

2.1 추정 방법론

유비쿼터스 시스템의 애플리케이션은 아직 실현되지 않았으므로 그 수요 규모는 ‘가상시장’으로 인지할 필요가 있다. 즉 현재는 제공되어 있지 않기 때문에 실감할 수 없는 서비스에 대하여 만일 유비쿼터스 사회 시스템과 같은 서비스가 제공된다고 할 경우의 가상적인 가치를 추구해야 한다. 이러한 애매한 내용의 서비스 시장 추계에 적당한 방법이 ‘가상시장 평가법(CVM: Contingent Valuation Method)’이다.

가상시장 평가법은 예를 들어 거기에 있는 환경·경관을 그대로 보전한다고 하면 그 보전을 위해 얼마를 지불할 용의가 있는지를 주민에게 묻고, 주민의 ‘지불의사액’, ‘합의보상액’을 받아 의사적인 시장가치로 치환하여 정량화하는 방법이다[3], [4].

구체적으로는 면접이나 양케트 조사로 평가 대상이 되는 환경·경관의 효용이나 특징을 설명한 뒤에 “당신은 이 환경·경관이 실현되는 것에 최대 얼마라면 지불해도 좋다고 생각합니까?”(=지불의사액), 혹은 “이 환경·경관이 소멸한다면 당신은 얼마의 보상을 원합니까?”(=합의보상액) 등의 질문을 한다. 그에 대한 응답자의 평균치를 집계하고 이들에 인구와 세대수를 곱하여 해당 환경·경관 등의 가치를 추계하는 것이다[3], [4].

유비쿼터스 시스템 애플리케이션의 수요 규모 추계에서는 “당신은 이러한 이미지의 유비쿼터스 헬스 시스템이 만일 실현되었을 경우, 최대 1개월에 얼마나 지불해도 좋다고 생각합니까?”라는 질문에 대한 응답을 집계하고, 이것에 세대 수를 곱하여 시장 규모를 산출하였다.

2.2 응답자 속성

시장규모를 추정하기 위하여 본 연구는 설문 조사를 실시하였다. 이를 위해 일반인을 대상으로 응답을 얻었으나 최종 자료로는 다음과 같이 392명의 응답결과를 연구에 활용하였다. <표 1>은 응답자에 대한 속성을 정리한 표이다.

표 1. 응답자 속성
Table 1. Respondents' Attributes

직업	샘플 수	구성비(%)
경영직	17	4.3
일반사무직	64	16.3
공무원/군경	50	12.8
전문직	18	4.6
교직	16	4.1
자영업	68	17.3
건설/기술직	11	2.8
서비스직	52	13.3
자유직	14	3.6
전업주부	43	11.0
학생	27	6.9
무직	5	1.3
기타	7	1.8
성별	샘플 수	구성비(%)
남	196	50%
여	196	50%
연령	샘플 수	구성비(%)
20대	48	12.2
30대	206	52.6
40대	91	23.2
50대	43	11.0
60대 이상	4	1.1
세대 연수입	샘플 수	구성비(%)
150만원 이하	68	17.4
151-200만원	94	24.1
201-250만원	87	22.3
251-300만원	66	16.9
301-400만원	52	13.3
401만원 이상	23	5.9
합계	392	100.0

2.3 유비쿼터스 헬스 시스템 수요 규모

유비쿼터스 헬스 시스템이 어느 정도의 지출액(수요 규모)이 될지를 추계하였다. 여기서의 헬스(Health)의 개념에는 안전(Safety) 개념도 포함하고 있어 광범위한 수요라고 볼 수 있다. 또한 본 분석식에서는 학생 집단은 제외하여 실질적인 경제력이 있는 집단을 대상으로 추정하였다.

앞에 언급한 소득 1개월 당 지불 가능 액의 상관관계를 나타내는 식을 만들었고 다음 <그림1>에서 유의한 회귀 추계식($R^2=0.8782$)을 보여주고 있다.

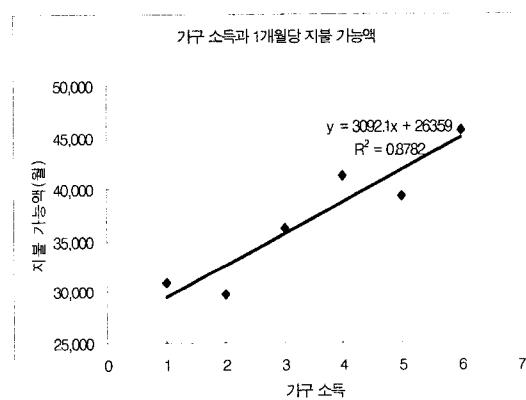


그림 1. 가계 소득 및 1개월당 지불가능액
Figure 1. Household Income and payable amount per 1 month

위의 결과를 기본으로 보다 자세한 세대 소득별로 지불 가능 액을 추계하여 해당 금액을 소득별 전국 세대 수와 곱하여 구하는 방식을 취했다. 본 시장규모액은 고정된 개념이 아니라 시장의 진입 장벽의 정도에 따라 지불의사액이 변화하게 되므로 사업자가 초기 진입에서 단말기, 가입비, 요금 등과 같은 요소들을 어떻게 낮추느냐가 가장 큰 시장 규모의 크기를 결정할 것이다[5].

결국 유비쿼터스 헬스 시스템의 전국 단위 시장 규모는 연간 약 6조 2,000억에 달하는 매우 큰 시장이 창출되는 것으로 추정된다. 이와 관련하여 일본의 경우 위의 방법대로 접근했을 때의 총 시장 규모가 약 4조 2,000억엔에 달하는 것으로 나타났다. 그러나 본 접근법은 전국 가구 수 모두 지불한다고 가정한 것이고 실질적으로 가입 의사가 있는 가구만 추정을 한다면 실질적인 연도별 시

장 크기를 파악할 수 있을 것이다. 이는 최대 잠재적 시장(potential market size)라고 해석하는 것이 옳다고 판단된다.

표 2. 가계소득별 지불가능액¹⁾
Table 2. payable amount per Household Income

소득급액	세대수*((전 세대) (1))	1개월당 지불가능액 ** (원)	시장규모*** (억/연)
150만원 이하	4,576	29,451	16,172
151-250만원	2,482	34,089	10,153
251-300만원	2,623	38,727	12,189
301-400만원	3,008	41,820	15,095
401만원 이상	1,700	44,912	9,162
전체	14,391 (전국 가구수)	37,181(평균)	62,772

* 통계청 통계자료(계층별 소득-2004년도)에서 비율을 산정하여 전체 가구수(14,391,374)에서 재계산함

** 회귀식에서 추정함

*** 1개월당 지불 가능액 * 세대수 * 12개월

III. 통신사업자 관점에서 u-Health 시장규모 추정

3.1 유비쿼터스 시장에서의 이동성(Mobility)의 중요성

유비쿼터스는 이동성(mobility, portability)과 내재화(embedded, pervasive)를 모두 발전시켜 서로 연결되고(connected) 통합되는(integrated) 기술이다.

이와 관련하여 유비쿼터스 수익 측면에서 본다면 내재화는 낮고 모바일 높은 분야로의 진입을 통해 궁극적인 유비쿼터스 컴퓨팅으로 가는 것이 가장 비즈니스 모델로서 안정감이 있다고 분석되어지고 있다[6]. 이러한 측면은 현재 모바일뱅킹에서 확장된 개념인 유비쿼터스 뱅킹을 비즈니스 수익 측면에 기준하여 분석하는 것이 타당하다고 사료된다. 이러한 모바일을 통한 비즈니스는 한층 더 강력하게 우리의 삶을 바꾸어 놓을 것이라고 예상했다. 왜냐하면 모바일은 사람들의 일상생활 전반에 걸쳐 깊숙이 침투하고 있기 때문이다[6].

1) 본 접근방법은 노무라총합연구소[3], [4] 저서를 참조할 것

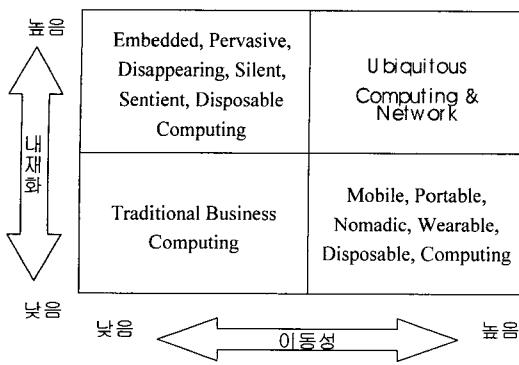


그림 2. 유비쿼터스 개념
Figure 2. Definition of ubiquitous computing

3.2 통신사업자 관점에서 u-Health 시장규모 추정

본 연구에서는 다음 그림과 같이 기존 자료 [1]에서 제시된 u-Health 시장규모 추정액을 토대로 통신사업자의 시장점유율을 산출하고자 한다.

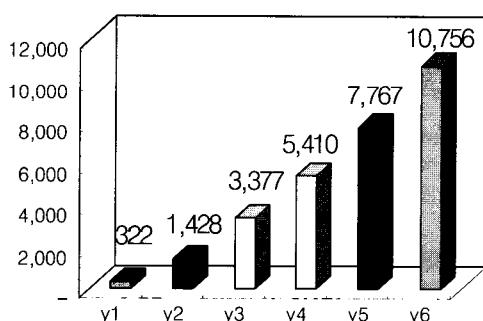


그림 3. u-헬스의 시장잠재력 추정 금액

Figure 3. an estimation amount of Market Potential of u-Health (a unit: one hundred million) (Source: u-Health industry prospect workshop, 2005 [1])

위 <그림 3>에서 제시된 시장규모는 향후 10년 동안 u-Health 시장 전체시장 규모(서비스+장비, 의료기관형+개인가입형)를 추정한 것으로 총 규모를 약 1조 756억 원 정도로 추산하고 있다. 본 수치는 앞서 제시한 총 시장규모와 다소 다른데 이는 최저생계비 이하 가구(전체 가구 중 대략 20%)를 제외하고 앞서 제시한 총 시장규모가 총 잠재시장이라고 본다면 총 시장규모액(약 6조원)을 총 10년 동안 본 연도별 시장규모액 비율대로 분배한

다면 대략 유사한 수치를 구할 수 있을 것이다.

본 연구에서는 통신사업자(operator)가 과연 모든 참여자(players)들의 시장점유율 중에서 어느 정도의 비율을 차지할 것인가를 추정하기 위해 다음 그림과 같이 모바일 분야(M-커머스)에서 한국 내 통신사업자 추정 비율[8]을 적용하고자 한다. 본 비율은 세계 각국 평균 비율이 아닌 한국 내 비율을 추정한 것이다.

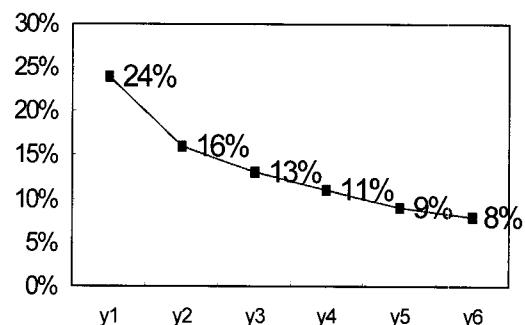


그림 4. 통신 사업자 내 u-헬스의 시장점유율의 변화

Figure 4. an estimation amount of Market Share ration of u-Health in communication companies
(Source: ovum report, 2000 [8])

본 자료는 결국 유비쿼터스 비즈니스 모델이 모바일에 근거하여 접근하는 것임을 앞서 제시하였으므로 모바일 분야의 통신사업자의 시장점유율을 그대로 적용하는데 무리가 없을 것이라고 판단한다. 따라서 본 연구에서는 다음 그림과 같이 앞서 제시한 총 시장규모와 추정 비율을 근간하여 연도별 시장규모(억 원)를 추산하였다.

결론적으로 추정액을 살펴보면 첫 해년도에는 77억 정도로 추정되고 연도별로 시장규모는 증가하지만, 총 시장규모에 비해 점차 점유율이 떨어지게 된다.

이러한 추정액을 통해 유비쿼터스 시장에서 통신사업자가 초기에 타 사업자(참여자: players)와의 제휴가 필요하며 향후에 CA(contents aggregator)의 역할을 수행해야만 시장점유율을 높일 수 있을 것으로 판단할 수 있다. 이러한 점은 결국 초기 시장에서 시장을 주도하게 되지만 결국 콘텐츠를 갖고 있는 시장 참여자가 주도할 것이므로 통신사업자 입장에서는 제휴전략이 필요함을 시사한다고 볼 수 있다[8].

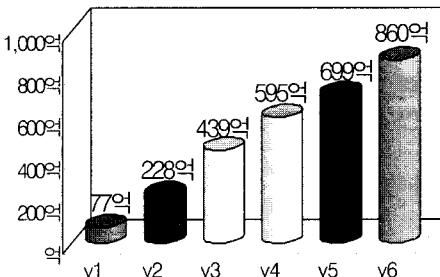


그림 5. 통신 사업자 내 u-헬스의 시장점유율의 추정 금액

Figure 5. an estimation amount of Market Potential of u-Health in communication companies

III. 결론

현재 유비쿼터스 헬스 시스템의 기술을 뒷받침할 수 있는 비즈니스 수익 모델의 개발 및 사업 유형화의 개발은 현실적으로 필요하며 현재는 이러한 모델 개발을 시작하는 단계라 할 수 있다. 즉 현재는 구체적인 기술 개발 단계이므로 구체성이 결여되지만 향후 킬러앱으로서의 시장 잠재력을 감안할 때 구체적인 수익 모델 개발의 필요성은 매우 높다고 볼 수 있다.

그러나 이러한 수익 모델 개발 이전에 사업 유형에 따른 실질적이고 구체적인 수익 모델 및 시장 규모(수요) 예측이 제시되어야 하는 상황이다.

따라서 본 연구는 이와 관련하여 통신사업자 관점에서의 u-헬스 시장 규모 추정을 실시하였다. 이를 위해 가상시장 평가법(CVM)을 이용하여 유비쿼터스 헬스 시스템의 전체 시장에서 통신사업자 추정 비율을 적용하였다.

결론적으로 유비쿼터스 비즈니스 모델이 모바일에 근거하여 접근하는 것이라고 가정하고 이러한 추정치를 통해 유비쿼터스 시장에서는 통신사업자가 초기에 다른 시장의 참여자와의 전략적 협력을 통해 계속적으로 시장점유율을 높일 수 있을 것으로 판단된다.

참고문헌

- [1] 대한의료정보학회, “2005 u-Health 산업 전망 워크숍”, 2005.
- [2] 황윤정 · 연승준 · 김상욱, “형태분석을 이용한 u-헬스케어 서비스모형 설계”, *Telecommunication Review*, 제18권 제2호, pp.305-314, 2008.
- [3] 노무라총합연구소, “유비쿼터스 네트워크와 신사회 시스템”, 2003.
- [4] 노무라총합연구소, “유비쿼터스 네트워크와 시장창조”, 2003.
- [5] 김민철 외, “A Study on the valuation of call quality in Korean Mobile Communication Industry”, 한국통신학회, 제 26권 제7호, 2001.
- [6] 이기혁, “유비쿼터스 사회를 향한 기술과 서비스”, *Jinhan M&B*, 2005.
- [7] Dataquest, The Third Generation Cellular Market: Opportunity, but Beware the Risks, 2000.
- [8] Davison J., “Mobile E-commerce Market Strategies”, Ovum Report, 2000.

저자소개



김민철(Kim Mincheol)

고려대학교 박사(경영정보학 전공)
제주대학교 경영 정보학과 부교수



※ 관심분야: 의료정보, 유비쿼터스



김동수(Kim Dongsoo)

서울대학교 박사(산업공학 전공)
충남대학교 산업 · 정보시스템
공학과 조교수

※ 관심분야: e-비즈니스, 유비쿼터스 시스템