

# 지각된 위험이 u-Healthcare 서비스 이용의도에 미치는 영향 연구†

정혜정\*, 김남현\*, 이중정\*

\*연세대학교 정보대학원

## A Study of the Effects of Perceived Risk on Intention to Use Ubiquitous Services

Hye-Jeong Jeong, Nam-Hyun Kim, Choong-Chung Lee

Graduated School of Information, Yonsei University

E-mail : xeno@yonsei.ac.kr

### 요 약

유비쿼터스 헬스케어 환경이 가져다 줄 핑크빛 미래가 화두가 되고 있는데 반해 서비스 이용 주체인 사용자에게 대한 사회과학적 연구는 부족한 형편이며, 언제 어디서나 네트워크에 접속되는 환경이 초래할 프라이버시 및 보안 위험에 대한 우려 또한 증대되고 있어 대책 마련을 위한 분석과 이행이 시급한 시점이다. 이에 본 연구는 정보기술 수용 및 인간 행위에 관한 다양한 선행연구 고찰을 통해 유비쿼터스 헬스케어 서비스를 이용하는데 영향을 미치는 요인들을 규명하고 이들간의 관계를 실증적으로 검증하였다. 특히, 지각된 위험이라는 변수를 통해 보안과 프라이버시 문제 등에 대한 우려를 측정하여 지각된 위험이 서비스 이용의도에 미치는 영향을 조사하였다.

### 1. 서론

언제, 어디서나 개인의 건강을 증진시키고 만성 질환을 관리하며 급성질환을 예측하는 유비쿼터스 헬스케어(ubiquitous healthcare)가 차세대 보건의료정보화의 핵심 동력으로 기대되면서 범국가적 차원의 인프라, 요소기술 개발 등 정보기술에 기반한 연구가 활발히 진행되고 있다. 이러한 사회·기술적 요구에도 불구하고 보건의료부문의 정보화가 상대적으로 취약하다고 평가되고 있는 것이 사실이다. 그 원인에 대한 다양한 분석이 있으나 새로운 정보기술의 개발과 수용에 있어 보건의료부문 고유의 특성을 반영한 사용자 기반 접근을 외면한 것이 주요한 하나의 원인으로 지적되고 있다. 실제

로 많은 비용과 시간을 투자하여 훌륭한 의료정보 시스템을 구현하고도 의료진과 사용자로부터 외면당하는 사례가 적지 않은 것이 그 증거이다. 정보기술의 발달로 개인의 요구(needs)가 끊임없이 변화하기 때문에 고객의 요구를 신속하게 파악하거나 미리 예측하여 시스템 및 서비스를 제공하는 것이 그 성공의 핵심이라 할 수 있다. 이에 본 연구에서는 개인이 유비쿼터스 헬스케어 환경에서 제공되는 서비스의 사용 여부를 결정하는데 있어 어떠한 요인들이 영향을 미치는가를 정보기술 수용과 인간 사회 행동적 관점에서 분석함으로써 향후 서비스 개발에 있어 이론적 근거를 제시하고자 한다.

### 2. 이론적 배경

#### 1) u-Healthcare 서비스의 특징

유비쿼터스 헬스케어 서비스를 논하기 위해서는

† 본 연구는 보건복지부 휴대형진단치료기기개발센터 (과제번호: 0405-ER01-0304-0001)의 지원에 의하여 연구되었음

유비쿼터스 컴퓨팅의 특징을 먼저 이해할 필요가 있다. 선행연구 고찰을 통한 유비쿼터스 컴퓨팅의 특성은 자율형 객체(smart object), 이동성(mobility), 상황인식(context-awareness), 접속성(connectivity), 즉시반응(responsibility), 보편성(universal), 개인화(personalization), 유연성(flexibility), 편리성(usability), 편재성(ubiquity) 등으로 정리할 수 있으며[6,12,14,15] 이를 통해 유비쿼터스 헬스케어 서비스의 특징 또한 유추해 볼 수 있다. 유비쿼터스 헬스케어 서비스란 언제, 어디서나 건강 상태를 모니터링 하여 관리방법을 제공하고, 위험상황을 미리 예측하여 경고하며, 응급 상황 발생 시 자율적으로 구조요청을 하고, 나아가 처치 및 치료를 제공함으로써 의료서비스의 질적 수준 향상과 국민 건강권 보호를 지향하는 서비스를 말한다.

## 2) Ubiquitous 서비스 이용에 관한 기존 연구

유비쿼터스 컴퓨팅은 Mark Weiser의 1991년 논문에서 제창된 새로운 개념이므로 연구의 역사가 상대적으로 짧고 대부분 기술 개발 중심으로 연구되었기 때문에 소비자 인식이나 행동에 기반한 연구결과물은 부족한 것이 현실이다. 그러므로 e 서비스 이용과 이용자의 태도나 인식과의 관계에 관한 기존의 연구들을 포함한 조사 분석 과정을 통해 유비쿼터스 서비스 환경에서의 적용가능 여부를 검토하였다. 새로운 서비스의 이용 요인에 관한 다양한 연구 가운데 경영정보 분야에서 대표성을 가지는 이론으로 기술수용모형(TAM; Technology Acceptance Model)[11]과 혁신확산이론(IDT; Innovation Diffusion Theory)[10], 그리고 Dodds and Monroe의 Means-Ends chain theory에 기초한 비용과 가치 이론[12] 등이 있다.

Davis(1989)는 정보시스템의 사용 요인을 설명하기 위해 기술수용모형을 제안하였는데 사용자들이 정보기술을 사용하는 중요 요인으로 지각된 사용의 용이성(perceived ease of use)과 지각된 유용성(perceived usefulness)을 제시했다. 지각된 유용성은 정보기술이나 특정 시스템의 사용이 자신의 직무성과를 높이는데 도움을 줄 수 있을 것이라고 믿는 정도를 의미하며, 사용자들이 주어진 시스템이 유용하다고는 믿지만 사용하기가 너무 어렵고 사용하는데 드는 노력이 성과이익보다 많이 소요

된다고 믿는다면 사용이 거부되는데 관련된 개념이 사용의 용이성이다.

Rogers(1995)는 기존에 없던 새로운 기술이나 상품이 개인에게 수용되기 위한 다섯 가지 중요요인들로 상대적 혜택(relative advantage), 적합성(compatibility), 복잡성(complexity), 시도가능성(trialability), 관찰가능성(observability)을 제시하였는데 이 요인들은 상품이나 서비스의 수용뿐만 아니라 기업에서의 정보시스템의 사용의 연구에 있어서도 폭 넓게 사용되고 있다.

또 다른 연구로 Dodds와 Monroe(1985)는 Tolman(1932)의 인간의 의식적 행동에 대해 설명하는 Means-Ends Chain Theory를 바탕으로 사용자들이 상품을 선택하는 이론적인 모형을 제시하였다[15]. 이들의 연구에 의하면 Tolman(1932)이 제시한 가치(value)의 개념을 사용자가 상품을 선택할 때 가지는 주관적 평가로 정의하고 지각된 가치(perceived value)로 측정하며, 지각된 가치(perceived value)가 고객이 원하는 상품을 얻기 위해 지각된 비용(perceived sacrifice)에 의해 영향을 받고, 행동의지에 영향을 주며, 이는 지불의향(willingness to pay)에 영향을 끼친다는 이론을 제시하였다.

한편, 오재인(2004)은 그의 연구에서 유비쿼터스 비즈니스에서 성공하기 위한 요인으로 제어(control), 비용(cost), 어플리케이션(application), 기술(technology)을 제시하고 각각의 요인에 따른 세부 요인을 다음과 같이 정리하였다[3]. 즉, 제어는 신뢰성, 프라이버시라는 세부 요인으로 구성되고 비용은 전송료, 단말기비용, 어플리케이션 이용료로 구성되며 어플리케이션은 신선도, 집중성, 다양성, 범위성, 적시성으로 구성된다고 하였다. 마지막 기술은 정확성/신뢰성, 정밀도, 유용성, 인터페이스, 개인화라는 세부 요인을 가지므로 유비쿼터스 서비스 개발에 있어서는 이러한 요인들을 모두 고려하여야 한다는 것이다.

## 3) u-Healthcare 서비스와 정보보호

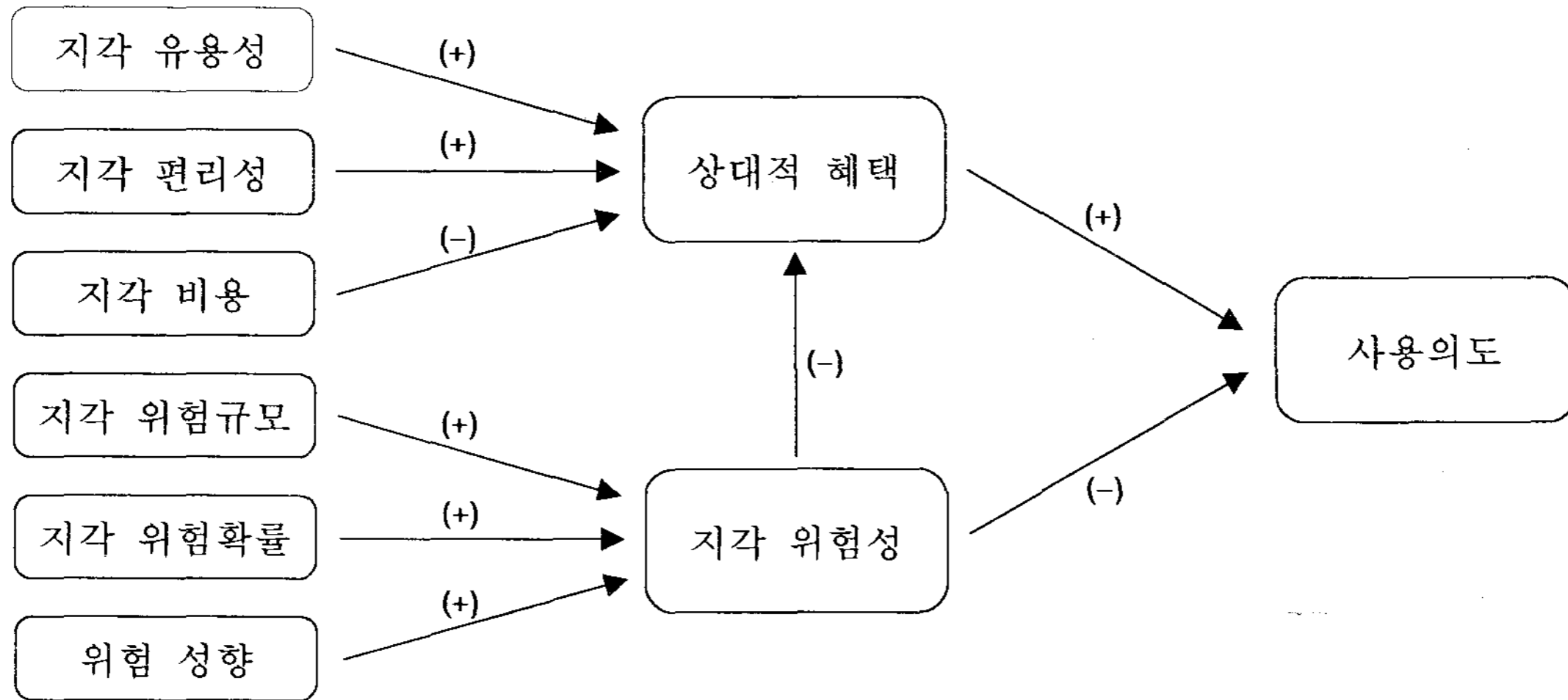
유비쿼터스 환경에서는 프라이버시 및 보안의 문제가 더욱 중요하게 다뤄져야 할 사안으로 지적되고 있다. CACM 저널에서 1994년부터 2004년 상반기 동안 게재된 전체 보고서를 대상으로 IT capability에 대해 언급한 총 294개의 용어를 얻고

이를 대상으로 전문가 진단법을 통해 유비쿼터스 서비스에 얼마나 중요한 것인가를 조사한 결과, 보안(security)이 가장 높은 순위를 기록한 보고서[1]는 시사하는 바가 크다. 즉, 유비쿼터스 컴퓨팅의 핵심기술인 RFID나 USN 등을 통하여 언제, 어디서나 개인의 정보가 일정한 명령행위 없이 전자적으로 기록 및 관리됨으로써 야기되는 프라이버시 침해는 매우 다양할 것이며 정보기술 서비스에 대한 이해가 부족한 정보취급자에 의한 개인정보의 오남용 문제 또한 방지하기 어려울 것으로 예상된다. 아울러 무수하게 많고 복잡한 무선 네트워크를 이용함으로써 발생하는 보안상의 문제 또한 u-healthcare 서비스 확산의 큰 장애물로써 서비스 개발과 함께 그 예방 및 해결책 또한 반드시 고려되어야 할 것이다.

### 3. 연구 방법

#### 1) 연구 모형

이상의 이론적 고찰을 토대로 본 연구에서 제안하는 모형은 <그림 1>과 같다.



<그림 1> 연구모형

혁신 확산의 5가지 변수 가운데 적합성, 시도가 능성, 적합성은 유비쿼터스 서비스가 실현되지 않은 상황에서 측정하기에는 무리가 있어 제외하고 복잡성은 지각된 이용 용이성과 유사한 개념이므로 생략하였다. 선행 연구를 통하여 상대적 혜택의 독립변수로 지각된 비용을 설정하여 관계를 검증하고자 하였으며, 지각된 위험과 이용의도, 상대적 혜택과의 관계를 설계하고 지각된 위험의 독립변수들로서 지각된 위험 확률과, 지각된 위험 규모,

그리고 위험 성향을 제시하였다.

#### 2) 변수의 조작적 정의와 연구 가설 설정

##### ① 상대적 혜택 (Relative Advantage)

Rogers(1995)는 새로운 제품이나 서비스가 전달해 주는 가치가 기존의 것보다 우수하다고 인지되는 정도를 상대적 혜택이라고 정의했다[16]. 신제품과 서비스가 성능이나 기능면에서 기존 제품이 전달해 줄 수 없었던 가치를 고객에게 제공할 때 혜택이 높다고 인지되며 시장에서 빠르게 수용될 수 있다. 최근 정보통신 기술 분야의 많은 연구들이 채택 행위를 예측하는데 있어 상대적 혜택을 중요한 변수로 제시하고 있다[2]. 기존 서비스와 차별화된 혜택의 제공여부가 유비쿼터스 헬스케어 서비스 이용 의도에 중요한 요인으로 작용할 것으로 보아 본 연구에서는 다음과 같은 가설을 제시하고 현존하는 헬스케어 서비스 보다 나은 유용성과 혜택이라는 항목으로 측정하도록 설계하였다.

**H1:** 상대적 혜택은 유비쿼터스 헬스케어 서비스 이용의도에 정(正)의 영향을 미칠 것이다.

##### ② 지각된 위험 (Perceived Risk)

Bauer(1960)의 정의에 따르면 지각된 위험이란 구매결과에 대한 불확실성(uncertainty)에서 기인된 것으로 이러한 결과로 생기는 손실의 기대치라고 볼 수 있다[4,6,7]. 특히, 온라인 환경하의 구매에 있어 지각된 위험을 감소시키는 것은 매우 중요하게 지적되어 왔으며, 신용카드 번호나 개인신상정보와 관련된 사생활 침해가 주요한 위험 유형으로 제시되기도 한다[5,13]. Liao & Cheung(2002)

의 연구는 보안이 유비쿼터스 헬스케어 채택 의도에 영향을 준다는 것을 증명한 바 있고 Sathye(1999)는 유비쿼터스 헬스케어 수용의 장애요인의 하나로 보안 문제를 제시하였다. 이러한 점에 비추어 볼 때 지각된 위험이 높을수록 유비쿼터스 헬스케어를 채택하려는 의도가 감소할 것이며, 상대적 혜택에도 부정적인 영향을 미칠 것을 예상하여 다음의 가설을 정립하고 측정 항목으로 프라이버시 위험과 보안 위험, 시간적·금전적 손실 위험, 그리고 신체적 손실을 설정하였다[13,14].

**H2:** 지각된 위험은 유비쿼터스 헬스케어 서비스 이용의도에 부(不)의 영향을 미칠 것이다.

**H3:** 지각된 위험은 유비쿼터스 헬스케어 서비스의 상대적 혜택에 부(不)의 영향을 미칠 것이다.

### ③ 지각된 유용성 (Perceived Usefulness)

Davis(1989)는 기술을 수용하는 것이 그 기술을 수용하지 않고 살아가는 것보다 더 낫다고 지각되는 정도로 지각된 유용성을 정의하였다. Lee, Kim and Chung(2002)은 한국에서 모바일 인터넷 서비스의 사용에 영향을 미치는 요인들을 설명하기 위해 확장된 기술 수용 모형을 통해 분석하였고 그 결과 지각된 유용성과 지각된 이용 용이성이 모두 모바일 인터넷의 실제 사용에 중요한 역할을 하고 있음을 밝혀냈다. 이와 같은 기술 수용 모형에 관한 실증연구 결과에 기초하여 유비쿼터스 헬스케어의 채택에 있어 지각된 유용성의 영향을 상정할 수 있다. Davis(1989)의 측정 항목을 수정하여 유비쿼터스 헬스케어 서비스를 이용하여 필요한 정보를 더 쉽고 빠르게 찾을 수 있는 정도, 질병 예방과 조기발견에 대한 유용성, 발병 시 즉각적인 대처 가능성으로 지각된 유용성을 측정하였다.

**H4:** 지각된 유용성은 유비쿼터스 헬스케어 서비스의 상대적 혜택에 정(正)의 영향을 미칠 것이다.

### ④ 지각된 이용 용이성 (Perceived Ease of Use)

Davis(1989), Taylor & Todd(1995)는 지각된 이용 용이성을 '특정 시스템/서비스의 사용에 많은 노력이 필요하지 않을 것이라는 믿음의 정도'로 정의하고 서비스의 이용행위는 지각된 유용성과 더불어 지각된 이용 용이성에 영향을 받음을 증명

하였다. 지각된 이용 용이성을 측정하기 위해 Davis(1989)의 측정항목을 수정하여 많은 노력을 들이지 않고 쉽게 이용할 수 있고, 사용 방법 습득이 용이하며 숙련되게 사용할 수 있을 것이라는 믿음으로 정의하였다.

**H5:** 지각된 이용 용이성은 유비쿼터스 헬스케어 서비스의 상대적 혜택에 정(正)의 영향을 미칠 것이다.

### ⑤ 지각된 비용 (Perceived Cost)

Garbarino & Edell(1997)의 연구에 의하면 상품을 구매하는데 있어서 지각된 비용이 과다하게 요구되면 지각된 가치뿐만 아니라 상품의 선택에 있어서도 부정적인 영향을 미칠 수 있다고 지적했다. 지각된 비용이 유비쿼터스 헬스케어 서비스가 제공하는 혜택에도 유의한 영향을 미칠 것으로 예상하여 다음과 같이 가설을 제안하였으며, 선행 연구들의 측정 항목을 수정하여 가격이 비쌀 것이라는 지각, 비용 때문에 구매가 꺼려지는 정도, 가격 하락 시까지 구매를 늦추고자 하는 의지로 지각된 비용을 측정하도록 했다. 지각된 비용을 금전적 비용과 정신적 비용의 합으로 보는 연구들[19]이 있으나 일반적으로는 금전적인 개념을 이용해 측정하므로 본 연구에서도 금전적인 비용만 고려하도록 한다.

**H6:** 지각된 비용은 유비쿼터스 헬스케어 서비스의 상대적 혜택에 부(不)의 영향을 미칠 것이다.

### ⑥ 지각된 위험 확률 (Perceived Probability of Risk)

지각된 위험은 유비쿼터스 헬스케어를 통한 거래에 있어서 발생할 수 있는 프라이버시 문제, 보안, 거래 상의 오류, 혹은 부정확한 정보와 불성실한 서비스의 제공으로 개인이 감수하게 될 시간적, 경제적, 기회 비용적 손실 등을 말한다. 지각된 위험 확률은 유비쿼터스 헬스케어 서비스를 채택함으로써 부정적 결과가 발생할 가능성을 말한다. 주요 부정적 결과는 금융사고, 개인정보의 유출, 혹은 거래상의 오류 등으로서 지각된 위험에 영향을 줄 수 있다. 지각된 위험 측정 항목과 일관성을 유지하기 위해 시간적, 금전적 손실을 입을 확률, 신체적 손상을 입을 확률, 개인정보가 유출될 확률로 측정하였다.

**H7:** 유비쿼터스 헬스케어 서비스 이용에 있어 지각된 위험 확률은 지각된 위험에 정(正)의 영향을 미칠 것이다.

⑦ 지각된 위험 규모 (Perceived Size of Risk)

지각된 위험 규모는 기대한 대로 서비스가 이행되지 않았을 때 입게 될 손실의 규모에 대한 우려 정도로 행동의 결과가 호의적이지 않다면, 결과에 따른 손실의 양(amount of loss)도 호의적이지 않을 것이라는 불확실성에 대한 개인의 주관적 감정이 지각된 위험에 영향을 주는 요인으로 조사되었다. 이에 다음과 같은 가설을 세우고 유비쿼터스 헬스케어 서비스가 기대하는 대로 이뤄지지 않을 경우 발생할 시간적, 금전적 손실의 규모, 신체적 손실의 규모, 개인정보 유출의 피해의 규모로 변수를 측정하였다.

**H8:** 유비쿼터스 헬스케어 서비스 이용에 있어 지각된 위험 규모는 지각된 위험에 정(正)의 영향을 미칠 것이다.

⑧ 위험 성향 (Risk Propensity)

MacCrimmon and Wehrung(1990)의 연구에 의하면, 위험 성향은 위험을 감수하고자 하는 마음(willingness)의 정도로서 많은 선행 연구들에서 개인의 위험 성향이 의사결정에 영향을 미친다고 규명되었다[18]. 위험을 감수하고자 하는 성향이 클수록 위험을 덜 지각할 것이라는 예측으로 다음의 가설을 세우고 MacCrimmon and Wehrung (1990)의 측정 항목을 수정하여 위험 성향을 측정하였다.

**H9:** 유비쿼터스 헬스케어 서비스 이용에 있어 개인의 위험 성향은 지각된 위험에 부(不)의 영향을 미칠 것이다.

⑨ 이용 의도 (Intention to Use)

이용의도란 기술 수용 모형 등에서 실제 행위와 사용자의 태도 사이에 위치한 변수로서 서비스를 이용하겠다는 개인의 의향 및 의지를 의미한다.

#### 4. 실증 분석

유비쿼터스 헬스케어 서비스의 특성을 고려하여 인터넷을 사용하는 일반인을 설문 대상으로 설문 조사를 하였다. 유비쿼터스 헬스케어 서비스에 대한 개념 전달이 명확하지 않을 경우 의미 있는 자

료를 수집할 수 없다는 판단으로 온라인 매체를 이용하지 않고 직접 면대면 조사를 하였다. 설문 조사는 2005년 5월 15일부터 6월 7일까지 시행하였으며 총 789부의 설문지를 배포하여 784부를 회수하였다. 총 760부의 응답 설문을 최종 유효 표본집단으로 선정하고 SPSS 12.0를 이용하여 빈도분석과 타당성 검증을 위한 요인분석, 신뢰도 분석, 그리고 가설 검증을 위한 회귀분석을 실시하였다.

##### 1) 표본의 특성

응답자들의 인구통계학적 특성으로 20대와 30대가 각각 28.8%, 28.3%로 전체 연령대비 약 60%의 비율을 차지했고 40대가 19.1%, 50대 이상도 14.5%를 나타내 대체로 고른 분포를 보였다. 남자 50.5%, 여자 49.5%이며, 직업 구성에서 학생과 회사원이 약 50%를 차지하고 그 외 의료인과 자영업, 전문직 순으로 나타났다. 학력은 대학교 재학 또는 졸업이 59.3%로 가장 많았고 대학원 재학 또는 졸업도 28.4%로 응답자의 대부분이 고학력자인 것을 알 수 있다. 월간 소득은 100만원 미만, 100만원 대, 200만원 대에서 고른 분포를 나타내고 있었다. 응답자 중 약 10%가 유비쿼터스 헬스케어 서비스의 초기 단계인 '당뇨폰' 등의 서비스를 이용해본 경험이 있다고 답했으며 62.5%가 모바일 인터넷 서비스를 이용하고 있는 것으로 조사되어 유비쿼터스 서비스 조사에 비교적 적합한 샘플이라고 볼 수 있다.

##### 2) 타당성과 신뢰성 분석

연구모형을 구성하는 각 변수들의 타당성과 신뢰성을 가설 검증에 앞서 파악하였다. 각 측정 변수들의 타당성 검증은 정보의 손실을 최소화하고 적은 수의 요인 추출에 유용한 방식인 주성분 분석(PCA)을 통한 직교회전(Varimax)법을 적용하여 요인분석을 시행하였다. 요인분석 결과 요인 적재량이 모두 0.5 이상으로 개념 타당성이 높음을 확인할 수 있었다. 그런데, 상대적 혜택과 지각된 유용성이 하나의 요인으로 묶이게 되어 이후 분석에서는 상대적 혜택과 지각된 유용성을 '혜택-유용성'이라는 하나의 변수로 보고 분석을 실시하였다. 그 외 이용의도, 지각된 이용 용이성, 지각된 비용은 각각의 요인으로 나뉘어졌고 지각된 위험과 지각된 위험 확률, 지각된 위험 규모, 위험 성향도

각각의 요인으로 나누어져 총 8개의 요인으로 분류되었다.

요인분석을 통해 추출된 각 구성 개념들의 신뢰도 검증을 위해 Cronbach's Alpha Test를 실시하였다. 이용의도 변수의 신뢰성 계수가 0.936으로 가장 높았고 위험 성향이 0.773으로 가장 낮은 신뢰도를 나타냈다. 일반적으로 신뢰성 계수가 0.7 또는 0.8 이상으로 나타나면 척도의 신뢰도가 확보되었다고 보는데 위험 성향을 제외한 모든 구성 개념이 0.8 이상이고 위험 성향도 0.773 이므로 전체적으로 척도의 신뢰성이 충분하다고 볼 수 있다.

### 3) 가설 검증

본 연구의 가설 검증을 위해 입력방법(enter method)을 이용한 다중회귀분석을 실시하였다. 이 작업은 세 단계에 걸쳐 진행되었는데 먼저 혜택-유용성과 지각된 위험이 유비쿼터스 헬스케어 서비스 이용의도에 어떠한 영향을 미치는 가를 규명하였다(가설검증-1). '가설검증-1'의 종속변수는 '유비쿼터스 헬스케어 서비스 이용의도'이고 독립변수는 상대적 혜택과 지각된 유용성이 묶여진 '혜택-유용성'과 '지각된 위험'이다. <표 1> '가설검증결과-1'에는 개별 회귀계수와 상수항에 대해 T분포를 이용한 유의도 검증에 필요한 T통계량, 그리고 귀무가설 기각 여부에 관련된 유의확률값(Sig.)이 제시되어 있다. 분석결과 T값에 대한 유의확률값이 유의수준 0.05에서 볼 때, 0.00으로 종속변수에 대한 두 독립변수의 관계가 모두 의미가 있는 것으로 나타났다.

<표 1> 가설검증결과-1

모형		비표준화계수		표준화계수	유의확률	가설검증
		B	표준오차	Beta		
	(상수)	2.591	.103		.000	
	혜택-유용성	-5.059	.196	-5.671	.000	채택
	지각된 위험	5.595	.224	5.482	.000	채택

a. 종속변수: 이용의도

두 번째 가설 검증 단계로 '혜택-유용성'이라는 종속변수와 '지각된 위험'과 '지각된 이용 용이성', '지각된 비용'이라는 독립변수 간 상관 관계를 분석하였다. 유의확률값은 모두 0.05 미만으로 지각된 위험과, 지각된 이용 용이성, 지각된 비용은 혜택-유용성에 모두 유의한 영향력을 갖는 것으로 검증되었다.

<표 2> 가설검증결과-2

모형		비표준화계수		표준화계수	유의확률	가설검증
		B	표준오차	Beta		
	(상수)	.501	.013		.008	
	지각된 위험	-1.118	.025	-.939	.000	채택
	지각 이용용이성	.048	.015	.067	.000	채택
	지각된 비용	-.040	-.014	-.063	.000	채택

a. 종속변수: 혜택-유용성

마지막 세 번째 단계의 가설 검증은 '지각된 위험 확률'과 '지각된 위험 규모', 그리고 '위험 성향'이라는 3개의 독립변수들과 종속변수 '지각된 위험' 간의 상관 관계를 검증하는 것으로 결과는 <표 3>과 같다. 지각된 위험 규모 변수가 지각된 위험에 46.0%의 설명력을 가지고 있고 유의확률값이 0.05를 넘는 '위험 성향'을 제외한 다른 독립변수들은 모두 지각된 위험에 유의한 영향력을 미치는 것으로 분석되었다.

<표 3> 가설검증결과-3

모형		비표준화계수		표준화계수	유의확률	가설검증
		B	표준오차	Beta		
	(상수)	.051	.037		.008	
	위험 성향	-.046	.040	-.043	.248	기각
	지각된 위험규모	.466	.038	.460	.000	채택
	지각된 위험확률	.282	.038	-.276	.000	채택

a. 종속변수: 지각된 위험

이상에서 검증된 연구의 결과는 다음과 같다.

유비쿼터스 헬스케어 서비스가 유용하다고 인지할수록 유비쿼터스 헬스케어 서비스를 이용함으로써 기대되는 상대적인 혜택을 높게 평가할 것이라는 가설은 타당성 검증을 위한 요인분석 과정에서 두 요인이 하나로 묶이면서 기각되었다. 유비쿼터스 헬스케어 서비스를 이용하는 하는데 위험이 따른다 하더라도 그 위험을 감수하는 성향이 클수록 위험을 크게 인식하지 않을 것이라는 가설 또한 유의확률값이 유의수준에서 벗어남으로써 기각되었으나 그외 7개의 가설은 모두 채택되었다.

## 5. 결론

### 1) 연구의 의의 및 시사점

본 연구의 의의 및 시사점은 다음과 같다.

첫 번째, 지각된 이용 용이성과 상대적 혜택이라는 두 가지 독립적인 변수가 요인 분석 과정에서 하나의 요인으로 묶였다는 것은 각각의 변수를 측정하는 상이한 항목이 결국 동일한 변수를 설명하고 있는 것으로 해석된다. 지각된 이용 용이성과 상대

적 혜택 간의 상호 연관성을 규명하고자 한 제5가설의 검증과정에서 지각된 이용 용이성이 지각된 유용성에 유의한 영향을 미친다는 결과를 도출한 것은 기술 수용 모형을 유비쿼터스 헬스케어 서비스 이용이라는 도메인 내에서 다시금 증명하였다는 의의를 가진다.

두 번째, 위험 성향이 지각된 위험에 부(不)의 영향을 미칠 것이라는 가설은 회귀분석 결과 유의 확률값이 0.05 이상을 나타내면서 기각되었다. 즉, 개인의 위험을 감수하는 성향은 유비쿼터스 헬스케어 서비스 이용에 따르는 위험성 지각에 부정적인 영향을 미치지 않는 것으로 증명되었다. 이는 위험을 기꺼이 감수하려는 성향이 위험 확률이나 규모에 비해 위험성 지각에 유의한 영향을 미치지 못한다는 뜻으로, 유비쿼터스 헬스케어 서비스 개발 전략 시 개인의 위험 성향을 고려하기 보다는 위험에 대한 확률이나 위험 규모에 대한 사용자의 우려를 감소시킬 수 있는 전략 수립이 더 필요함을 시사하고 있다.

세 번째, 혜택-유용성이라는 종속변수에 대한 독립변수들로서 지각된 위험과 지각된 이용 용이성, 지각된 비용 간의 관계 검증에서 지각된 위험이 지각 이용 용이성과 지각 비용에 비해 유비쿼터스 헬스케어 서비스의 상대적 혜택에 93.9%라는 압도적인 큰 영향력을 미치는 것으로 밝혀졌다. 이는 사용자들이 유비쿼터스 헬스케어 서비스를 위험하다고 생각할수록 서비스가 가진 상대적인 혜택 및 유용성이 적다고 인지한다는 제3가설을 증명함과 동시에 아무리 유용하고 편리하며 비용이 저렴한 서비스를 개발하더라도 보안성, 기능적 안전성 등이 부족하면 사용자로 하여금 위험에 대한 우려를 증대시킴으로써 서비스의 상대적인 혜택 조차 급감할 위험이 있음을 시사한다.

네 번째, 종속변수로서 지각된 위험에 대한 지각된 위험 확률과 지각된 위험 규모, 그리고 위험 성향과의 관계를 규명한 결과 지각된 위험 확률이 27.6%의 영향력을 가진 반면, 지각된 위험 규모 변수의 영향력은 46.0%에 이르는 것으로 드러났다. 이는 유비쿼터스 헬스케어 서비스에 대한 위험성 지각에 있어서 위험 발생 확률에 대한 우려보다는 서비스가 기대하는 대로 이행되지 않음으로써 겪게 되는 피해의 규모에 대한 우려가 상대적

으로 큰 영향력을 미치는 것으로 해석할 수 있다. 유비쿼터스 헬스케어 서비스 이용에 있어 서비스 오류나 관리상의 부주의 등으로 개인정보/의료정보가 손실되고 금전·시간적인 손해를 겪거나 원격 치료 중 건강에 해를 입을 확률에 대한 염려는 비교적 작다고 하더라도 사고가 발생할 경우, 직면하게 되는 손실이 막대할 것이라는 우려 때문에 서비스를 이용하지 않을 수 있다는 것을 의미한다. 이는 헬스케어 서비스가 개인의 가장 민감한 정보를 다룰 뿐 아니라 인간의 정신과 신체를 대상으로 하기에 도출된 결과로 해석이 가능하며 이러한 사용자의 우려를 해소할 수 있는 서비스를 제공해야 함을 시사한다.

다섯 번째, 지각된 비용이 혜택-유용성에 부(不)의 영향을 미칠 것이라는 제6가설이 채택됨으로써 서비스 이용을 위해 지불하는 비용이 서비스 이용에 의미 있는 영향을 미친다는 결론을 얻을 수 있다. Lee and Ulgado(1997)는 소비자들이 서비스 품질이 주는 긍정적 효용과 그 서비스를 획득하기 위해 희생한 비용의 부정적 효용간의 상쇄에 의해 서비스 가치에 대한 판단을 한다고 주장하였다 [17]. 유비쿼터스 서비스는 모든 사물이 네트워크에 연결되어 언제 어디서나 접속하고 실시간으로 자유롭게 정보를 전송·교환하는 환경을 필요로 하기 때문에 적절한 정보이용료와 통신비용 등이 지원되지 않는다면 유비쿼터스 헬스케어 서비스의 성공을 보장받기 어려울 것이다.

## 2) 연구의 한계 및 향후 연구 방향

본 연구는 유비쿼터스 헬스케어 서비스의 이용 의도에 영향을 미치는 요인을 도출하고 검증하는 것으로 연구를 수행함에 있어 유비쿼터스 헬스케어 서비스의 개념이 명확하지 않다는 근본적인 한계를 지닌다. 이와 같은 제한점을 최소화하기 위하여 본 연구에서는 유비쿼터스 헬스케어 서비스의 주요 특징인 상황 인지(context-awareness), 지능형(intelligent), 개인 맞춤형(personalization), 사용 편리한 인터페이스(user interface), 즉시 접속 및 반응성(responsiveness) 등을 충족시키는 간략한 시나리오를 작성하여 설문 응답에 앞서 지면과 연구자의 설명을 통해 전달하였다. 그러나, 본 시나리오가 유비쿼터스 헬스케어 서비스를 일반화할 수는 없으므로 연구의 객관성은 여전히 해결되지

않은 문제로 지적할 수 있으며, 760이라는 표본의 수와 분포 역시 전체 인구를 대표한다고 볼 수 없으므로 연구 결과를 일반화하는데 한계가 있다. 유비쿼터스 서비스에 대한 기존 연구가 미미한 상태로 문헌 고찰에 부족함이 있을 수 있으며 이를 통해 도출된 연구의 모형이 유비쿼터스 헬스케어 서비스 이용의도에 영향을 미치는 모든 요인을 포함하고 있다고 볼 수 없다.

향후 이러한 한계점을 보완하기 위한 후속 연구에서는 기술 수용 모형 및 지각된 위험과의 관계 외에 개인의 성향이나 사회적 영향 등의 요인을 모두 포괄하는 확장된 모형 설계가 필요하며, 헬스케어 분야 외에 다른 서비스 분야를 대상으로 본 연구모형을 검증하여 그 결과를 비교해 보는 것도 의미가 있을 것이다.

#### [참고문헌]

- [1] 권오병, “유비쿼터스 서비스 평가 모형 개발”, 한국경영정보학회 추계학술대회, 2004
- [2] 김선경, “차세대 전자도시정부의 행정서비스 기반 도입가능성 탐색에 관한 연구”, 서울시립대, 2003
- [3] 오재인, *서비스@유비쿼터스 스페이스*, 전자신문사, 2004
- [4] Bauer, R.A. *Consumer Behavior as Risk Taking*, in Ben M. Enis and Keith K. Cox *Marketing Classics*, 1960
- [5] Burke. Raymond R., “Do you see What I see? The Future of Virtual Shopping”, *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol.25, No.4, 1997, pp.352-360
- [6] Cox. Donald F., *Risk Taking and Information Handling in Consumer Behavior*, Boston: Harvard University Press, MA., 1967
- [7] Cunningham, S.M., *The major dimensions of perceived risk*, in Cox, D.F. ed., *Risk taking and information handling in consumer behavior*, Havard Univ., 1967
- [8] Dodds, Monroe, “The effect of brand and price information on subjective product evaluations”, in *advances in consumer research* Vol.12, Elizabeth C. Hirschman and Morrib B. Holbrook, eds. Provo, UT: *Association for Consumer Research*, 1985, pp.85-90
- [9] E. C. Tolman, *Purposive behavior in Animals and Men*, New York: Century, 1932
- [10] E. M. Rogers, *Diffusion of Innovations*, 4th Edition, Free Press: New York, 1995
- [11] F. D. Davis, “Perceived Usefulness Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology”, *MIS Quarterly*, Vol.13, No.3, 1989, pp.319-340
- [12] Friedermann Mattern, “The Vision and Technical Foundations of Ubiquitous Computing”, *UPGRADE*, Vol.2, No.5, October 2001
- [13] Jarvenpaa S. L. and Todd P. A., “Consumer Reaction to Electronic Shopping on the World Wide Web”, *International Journal of Electronic Commerce*, Vol.1, No.2, 1997, pp.59-88
- [14] K. Sakamura, “The TRON Project”, *IEEE Micro*, Vol.7, No.2, 1987
- [15] Kalle Lyytinen and Youngjin Yoo, “Issues and Challenges in Ubiquitous Computing”, *Communications of the ACM*, Vol.45, No.12, 2002
- [16] Mark Weiser, “Hot Topics: Ubiquitous Computing”, *IEEE Computer*, 1993
- [17] Lee. Moonkyu and Francis M. Ulgado, “Consumer Evaluation of Fast-food Services: a Cross-national Comparison”, *The Journal of Services Marketing*, Vo.11, No.1, 1997, pp.39-52
- [18] MacCrimmon, K. and D. Wehrung, “Characteristics of risk taking executives”, *Management Science*, 1990, pp.422-435
- [19] Zeithaml. Valarie A., “Consumer Perception of Price, Quality and Value: A means-End Model and Synthesis of Evidence”, *Journal of Marketing*, July, 1988, pp.2-22