

## 건강증진모형을 활용한 유헬스 시스템의 행위 의도 연구

양영배<sup>1</sup> · 김민철<sup>2\*</sup>

### A Study on Behavioral Intention on u-Health using Health Promotion Model

Youngbae Yang<sup>1</sup> · Mincheol Kim<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Management Information Systems, Jeju National University, Jeju 690-756, Korea

<sup>2</sup>Dept. of Management Information Systems, Jeju National University, Jeju 690-756, Korea

#### 요 약

본 연구는 Pender [11]의 건강 증진모형을 활용하여 유헬스의 행위 의도를 분석하는데 그 목적을 두고 있다. 분석을 위하여 유효한 설문지 216부를 갖고 부분최소자승 기반 구조방정식 방법을 활용하여 제시된 모형을 검증하였다. 분석 결과, 개인적 건강관리 경험 요인이 자기효능감 요인으로서의 경로와 자기효능감 요인이 행위 의도로의 경로가 가장 높은 것으로 나타났다. 또한 제시된 모형에서는 유헬스 시스템에 대한 자기 효능감이 높을수록 건강증진행위에 영향을 미치는 유일한 요인임을 확인할 수 있었다. 하지만 본 연구의 수집된 데이터의 적은 표본 수 및 유헬스에 대한 구체성이 다소 떨어진다는 점에서 세부적인 추가 연구가 이어져야 할 것이다.

#### ABSTRACT

The purpose of this study was to analyze the factors on behavioral intention in u-health system using Health Promotion Model(HPM) by Pender [11]. This study used PLS-SEM(Partial Least Squares-Structural Equation Modeling) method for verification of the proposed model and conducted the analysis with sample data of 216 respondents. As a result of the analysis, a path from individual experience to personal health and also, path from self-efficacy to behavioral intention had the highest influence in the research model. Also, it was confirmed that the only factor that affect health promotion behavior was 'self-efficacy' variable in u-health system. However, in the future time, additional research is needed in that this study has small sample data and needs more clear definition on u-health system.

**키워드** : Ubiquitous Health, Health Promotion Model, Behavioral Intention, PLS-SEM

**Key word** : Ubiquitous Health, Health Promotion Model, Behavioral Intention, PLS-SEM

접수일자 : 2015. 01. 04 심사완료일자 : 2015. 02. 10 게재확정일자 : 2015. 02. 23

\* **Corresponding Author** Mincheol Kim (E-mail: mck1292@jejunu.ac.kr, Tel:+82-64-754-31825123)

Department of Management Information Systems, Jeju National University, Jeju 690-756, Korea

**Open Access** <http://dx.doi.org/10.6109/jkiice.2015.19.3.747>

print ISSN: 2234-4772 online ISSN: 2288-4165

©This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.  
Copyright © The Korea Institute of Information and Communication Engineering.

## I. 서 론

전 세계적으로 고령화 저 출산 시대에 접어들면서 삶의 질 향상을 위한 건강에 대한 기대수준이 높아지고, 의료수요가 급속히 증가하고 있다[1]. 이에 따른 노인인구 증가는 만성질환자의 급격한 증가를 가져와 노인에게 대한 의료비 증가 등 사회, 복지 수요가 증가하고, 보건 비용이 증가하는 원인이 되고[2], 결국 부실한 의료서비스를 제공받는 소외계층이 존재하게 된다[3]. 이와 같은 문제의 해결 방안의 하나로 병에 대한 사후관리는 물론 사전에 예방 할 수 있는 시스템이 중요하다고 볼 수 있다. 이에 대한 한 가지 방법으로 유헬스(Ubiquitous Health: u-Health) 가 있다[4]. 이러한 유헬스를 시작으로 병원에서 직접 환자를 대면하여 치료하는 한정된 서비스에서 벗어나 언제, 어느 곳에서 제공되고 이용할 수 있는 서비스로 확대되었다. 이는 보건의료비의 절감에 대한 필요가 높아지고, 사용자의 의료서비스의 질 증가에 대한 요구가 증가하는 것이 주요 요인이라고 할 수 있다[5].

이러한 상황에서 유헬스가 활성화되면 본인이 직접 병원을 방문하여 자신의 건강관리나 의료서비스를 받을 필요가 없으며, 일상생활의 한 부분으로 건강상태를 점검하고 관리할 수 있는 획기적인 유헬스 서비스가 가능해진다고 볼 수 있겠다. 따라서 유헬스는 질병의 치료에 국한 하는 것이 아니고 건강의 예방관리 및 건강증진 측면에서 중요한 역할을 한다고 본다[6]. 이러한 사회적인 흐름을 고려할 때, 유헬스 시스템을 합리적으로 구축하기 위해서는 무엇보다 고품질의 유헬스 시스템을 개발하기 위한 노력과 시스템 품질에 대한 명확한 이해와 사용자의 시스템 품질 사용 행위 의도를 파악하여야 할 것이다.

이와 같은 추세에 따라 최근 소비자적인 관점에서의 유헬스에 대한 많은 관련 연구들이 행해지고 있다[7-10]. 그러나 아직도 소비자 관점에서 분석을 하는 연구가 부족한 상황이라고 볼 수 있다.

따라서 본 연구에서는 Pender [11]의 건강증진모형(Health Promotion Model)을 바탕으로 그동안 연구되었던 제 모형의 변수들과 우리나라 성인의 유헬스 서비스 행위 의도가 어떠한 관계에 있는지 분석하고자 한다.

## II. 이론적 고찰

### 2.1. 유헬스

유비쿼터스(Ubiquitous)는 1988년 미국 Xerox사 PARC(Palo Alto Research Center)의 Mark Weiser에 의해 제안되었다. 유비쿼터스 컴퓨팅은 필요한 사용자에게 언제 어디서나 시·공간을 초월하여 원하는 정보를 제공할 수 있는 무수히 많은 컴퓨터로 구성된 시스템을 말한다[12].

유헬스는 산업분야의 IT화가 발전하면서 등장하게 된 e-Health를 소비자 중심의 보건의료 서비스로 발전시킨 패러다임이다[13]. 유헬스는 보건의료 정보의 교환으로 국한하지 않고, 보건의료 대상자와 제공기관을 네트워크화 하는 첨단 보건의료 서비스라고 할 수 있다. 유헬스를 통해 사용자는 가정이나 의료기관에서 다양한 통신망을 사용하여 자신의 건강 상태를 주기적으로 점검할 수 있고, 질병을 사전에 예방할 수 있는 등의 높은 수준의 의료서비스를 제공 받을 수 있다[14].

최근의 유헬스 관련 국내의 기술 동향을 살펴보면 다음과 같다. 인피니트 헬스케어는 의료영상 내의 병변에 대한 식별을 신속, 정확하게 인식할 수 있는 워크플로우 영상처리 기법을 개발하였고, 비트컴퓨터는 모바일 진료 솔루션과 대형병원 전자기록(EMR) 인터페이스 솔루션, 모바일 ERM 솔루션, 검진센터 솔루션, 실시간 환자관리 솔루션 등을 개발하고, 용인시에서는 u-헬스케어센터, 감지영상센터, u-미디어보드, u-환경 등 u-서비스를 제공하는 동백 u-파크 센터를 개설하였다. G마켓에서는 홀로 지내는 노인의 건강을 스마트폰과 움직임 센서를 통하여 원격 관리 할 수 있는 스마트폰 원격 실버케어 서비스를 실시하고 있다[15].

유헬스와 관련된 선행연구와 관련하여 Hwang et al. [7]의 연구에서는 새로운 서비스를 개발하기 위한 형태론을 이용하여 유헬스 서비스를 구성하는 요소들을 도출하고 형태상자 구성을 통해 유헬스 서비스 모형을 제시하였고, Yeun. et al. [8]의 연구에서는 정보기술 수용 모델에 근간을 두고 구매자의 시장지향성을 반영할 수 있는 핵심 성공 요인들을 개발하여, 유비쿼터스 응용서비스에 대한 마케팅 전략을 제시하였으며, Ryu[17]는 만성질환자의 생체신호 감시시스템을 구현함으로써 모바일 환경에서 다양한 생체신호를 전송할 수 있는 시스템을 제안하였다.

## 2.2. 건강증진모형(HPM)

건강행위를 해석하기 위한 예측모형은 계획적 행동 이론(Theory Planned Behavior), 건강신념모형(Health Belief Model), 건강증진모형(Health Promotion Model), 등이 대표적이다.

계획적 행동이론은 Ajzen [18]에 의해 발전되었으며, 초점을 행위 자체보다는 개개인의 의도(intention)에 맞추고 있는 이론이다. 이는 건강행위 예측에 적용되지만 치료나 예방건강행위 해석모형으로는 사용되지 못하고 있다.

Pender [11, 16]는 건강증진행위를 설명하기 위해서 건강증진모형을 제시하였다. 건강증진모형은 건강 증진과 관련된 행위들을 설명하는 것이다. 건강증진행위는 개인이나 집단의 건강을 강화하고, 개인의 복잡한 생리적, 심리적, 사회적 과정을 설명하는 지침이 된다. Pender의 3차 모형에서는 건강증진행위의 선행요인으로 행위에 대한 인지-감정으로 지각된 유익성, 지각된 장애성, 지각된 자기 효능감, 행위관련 감정 등을 포함한다. 이와 같은 요인들은 건강증진행위에 대한 직접적인 요인이며, 행위의도를 통하여 건강 행위 자체에 영향을 미치는 간접적인요인으로 설명하고 있다. 이의 주요한 가정은 과거 경험에 대한 긍정적 감정, 건강증진행위의 유익성, 자기효능 정도, 행동에 관련된 정서가 높을수록, 그리고 대인관계가 긍정적일수록 건강증진행위의 효과가 높을 것으로 보고 있다. 이처럼 건강증진모형에 있어 건강증진행위는 인간의 생활에 대한 긍정적 건강경험을 주는 행위이며 최종적 행위에 대한 결과라고 할 수 있다. 따라서 질병관련 예방행위부터 다양한 건강증진행위들을 설명하고, 예측할 수 있는 모형으로 건강증진모형을 사용하는 것이 가장 효과적이라고 할 수 있다.

건강증진모형과 관련된 선행연구들에서 Kim [19]의 연구에서는 Pender의 모형을 이용하여 남녀 대학생을 대상으로 건강증진 행위 정도를 측정하고 그의 영향요인을 분석함으로써 대학생의 건강증진 프로그램의 개발을 위한 기초자료를 제공하였다 Kim [20]. 은 건강증진 모델학교를 대상으로 학교현장에서 발생하는 애로점을 모니터링하고 개선과제를 제시하였고, Oh. et al. [21]의 경우는 Pender의 건강증진모형을 기초로 간호대학생의 건강증진행위를 설명하고 영향요인을 파악하여 간호중재 방법 개발의 기틀을 마련하였다.

## III. 연구 모형 및 분석 결과

### 3.1. 연구 모형 및 자료 수집

본 연구에서는 이론적 배경에서 설명한 건강증진모형의 기본적 내용에 근거하여 최초의 선행 변수로서의 개인적 경험(Individual experience)이 행위의 특별한 인지(Behavior-Specific cognition)를 통하여 행위의 결과적 변수(Behavior outcome)로서 행위 의도(Behavior intention)와 더불어 최종적인 변수로서 건강증진행위(Health promoting behavior)에 영향을 주는지를 알아보는 데 그 목표를 두고 있다.

다음 연구모형을 보여주는 그림은 위의 연구 목표에 맞춰서 제시되었고, 이에 맞춰 가설을 수립하였다.

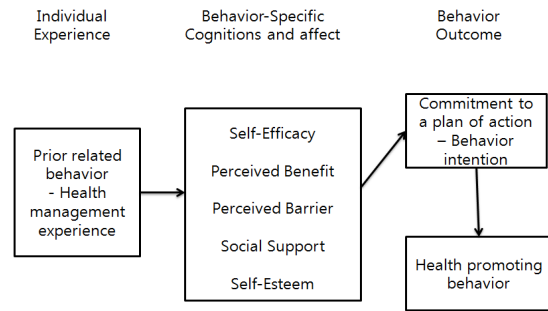


그림 1. 연구모형  
Fig. 1 Research Model

가설: 개인적 경험은 행위 인지와 영향을 통하여 행위 결과(행위 의도 및 건강증진행위)에 영향을 미친다.

위의 연구모형에 대한 가설을 검증하기 위하여 본 연구는 2010년 10월에 제주공항에서 전국의 표본을 위해서 제주공항에서 성인들을 대상으로 조사자와의 1:1 응답식으로 설문 조사를 실시하였다. 여기서 수집한 데이터 중에서 응답한 설문 데이터 중 불성실한 설문지 등을 제외하고 유효한 총 216부를 갖고 분석에 활용하였다. 최종 적용된 데이터의 인구 통계적 분석에서는 <표 1>과 같이 여성이 52.3%로 약간 더 높았고, 나이에서는 30대가 46.3%로 가장 높게 응답이 되었지만, 나머지 40대 이상 또한 50% 이상을 보여주고 있어서 성인을 대상으로 했음을 보여주고 있다. 그리고 대부분 학력은 대학 졸업자가 63.9%로 가장 높았다.

표 1. 인구통계적 빈도

Table. 1 Demographic Frequency

Variable	Category	Frequency	Ratio(%)
Gender	Male	103	47.7
	Female	113	52.3
Age	30-39	100	46.3
	40-49	73	33.8
	50 and over	43	19.9
Education Level	High School and below	67	31.1
	Undergraduate	138	63.9
	Postgraduate	11	5.1
Total	216		100%

3.2. 모형 검증

본 연구에서 적용한 모형 내 행위의 특별한 인지 요인들 중 자기 효능감(Self-Efficacy)을 측정하기 위한 도구는 Sherer and Maddux [22]가 개발한 일반적 상황에서의 자기효능 척도를 사용하였다. 여기서는 총 5개 문항의 5점 척도로서 점수가 높을수록 지각된 자기 효능감이 높다는 것을 의미한다. 지각된 유익성(Perceive benefit)은 Moon [23]이 제시한 측정도구를 토대로 Back [24]가 수정한 측정 문항 중 5개 문항을 사용하였다. 이 문항도 점수가 높을수록 지각된 유익성이 높다는 것을 의미한다. 지각된 장애성(Perceived barrier)을 측정하기 위한 도구는 Moon [23]의 건강신념 측정도구를 토대로 5개 문항을 사용하였다. 본 연구에서는 문항은 설문지 상에서 점수가 낮을수록 지각된 장애성이 높도록 설계를 하였다. 사회적 지지(Social support)를 측정하기 위한 도구는 Cohen and Hoberman이 개발한 대인

관계 지지척도(ISEL : Interpersonal Support Evaluation List)를 기초로 Back [24]의 연구에서 신뢰도가 검증된 도구를 사용하였다. 이 도구는 총 5개 문항으로 점수가 높을수록 사회적 지지 수준이 높다는 것을 의미한다. 자아 존중감(Self-Esteem)을 측정하기 위한 척도는 Rosenberg [25]가 개발한 자아 존중감 측정도구로 5개 문항으로서 점수가 높을수록 자아존중감이 높다는 것을 의미한다.

본 연구에서는 부분최소자승 기반 구조방정식(PLS-SEM: Partial Least Squares - Structural Equation Modeling) 방법을 적용하여 제시된 모형을 검증하였다. 모형 검증에서는 CR(복합 신뢰성: Composite Reliability)과 AVE(평균분산추출: Average Variance Extracted)로 집중타당성 여부를 측정하게 된다. 우선 잠재변수의 신뢰성(Reliability) 정도를 보여주는 내적 일관성(internal consistency)으로서 CR 값이 0.7 이상을 권고하고 있는데[26, 27], 본 연구의 수치는 기준 값을 초과하고 있어서 신뢰성을 확보하고 있다. 그리고 집중타당성의 측정을 위해서는 AVE 값이 0.5를 초과해야 하고 [28, 29], 판별타당성의 경우는 AVE의 제곱근 수치가 관련 잠재변수들 간의 상관관계 계수보다 높을 것을 권고하고 있다 [30]. 또한 산출된 요인들 내 설문 문항들 간의 내적 일관성 여부를 측정하는 은 크론바하 알파(Cronbach  $\alpha$ )는 모두 0.8이상이므로 신뢰성을 갖고 있다[31].

동시에 각 잠재변수들 간의 다중공선성(multicollinearity)으로 인하여 생길 수 있는 공통방법오류(Common Method Bias)의 여부를 체크해야 하는데, <표 2>에서와 같이 각 변수들 간의 상관계수 수치가 0.7보다 낮을 것을 권고하고 있으므로 문제가 없다[32].

표 2. 타당성 검증 요약

Table. 2 Summarization of convergent validity and discriminant validity

Latent variables	Experience	Efficiency	Benefit	Barrier	Support	Esteem	Intent	HPB	AVE	CR	Cronbach $\alpha$
Experience	(0.794)								0.631	0.872	0.804
Efficiency	0.296	(0.822)							0.676	0.912	0.879
Benefit	0.059	0.535	(0.805)						0.649	0.902	0.863
Barrier	0.215	0.124	0.113	(0.783)					0.614	0.888	0.841
Support	-0.021	0.278	0.373	0.090	(0.804)				0.646	0.901	0.863
Esteem	0.156	0.264	0.361	0.144	0.620	(0.790)			0.625	0.893	0.849
Intent	0.172	0.322	0.227	0.129	0.082	0.139	(0.947)		0.896	0.945	0.884
HPB	0.260	0.202	0.108	0.200	0.272	0.293	0.105	(0.742)	0.551	0.880	0.836

표 3. 모형 적합도 및 그 기준  
Table. 3 Model fit and Criteria

Indices for Model fit	Decision Criteria
Average path coefficient (APC)=0.180, P<0.001	P<0.05
Average R-squared (ARS)=0.068, P<0.058	P<0.05
Average adjusted R-squared (AARS)=0.061, P<0.070	P<0.05
Average block VIF (AVIF)=1.551	Acceptable if <= 5, ideally <= 3.3
Average full collinearity VIF (AFVIF)=1.443	Acceptable if <= 5, ideally <= 3.3
Tenenhaus GoF (GoF)=0.212	Small >= 0.1, medium >= 0.25, large >= 0.36
Sympson's paradox ratio (SPR)=1.000,	Acceptable if >= 0.7, ideally = 1
R-squared contribution ratio (RSCR)=1.000	Acceptable if >= 0.9, ideally = 1
Statistical suppression ratio (SSR)=1.000	Acceptable if >= 0.7
Nonlinear bivariate causality direction ratio (NLBCDR)=0.955	Acceptable if >= 0.7

이제 신뢰성과 타당성 검증을 거쳐서 모형의 적합성 여부를 검증하기 위하여 PLS-SEM(Partial Least Squares-Structural Equation Model)를 적용하였는데, 이는 적은 데이터에도 적용이 용이하다는 점이 특징이다[28]. 특히, 본 연구에서는 최근에 경로(Path)의 통계적 가정을 선형(Linear)을 포함하여 비선형(Non-linear) 여부를 판단할 수 있는 WarpPLS (Version 4.0) 소프트웨어를 적용하였다[33].

따라서 WarpPLS에 의해 제공되는 분석 옵션 중 Warp 3 Stable을 선정하였고, 이에 따라 연구모형의 적합도를 측정할 때는 아래 기준에 의거하여 판단할 수 있다. 본 연구에서는 다음 <표 3>와 같이 Average R-squared의 P-value(P<0.058)가 비록 5% 유의수준보다 약간 높게 나왔지만, 다른 적합도 수치가 기준들을 충족하므로 본 연구 모형에서의 해석은 의미가 있다.

3.3. 가설 검증

앞서 적합한 연구모형에 근거하여 각 경로들의 통계적 유의성을 측정하게 되는데, <그림 2>과 같이 모든 경로에서 유의한 통계적 의미가 있음을 나타내고 있다.

<표 4>에서 경로 계수(path coefficients) 및 효과 크기(Effect sizes)를 살펴볼 때, 개인적 건강관리 경험(Experience)이 자기효능감(Self-Efficacy)으로의 경로와 자기효능감(Self-Efficacy) 요인이 행위 의도(Intention)으로의 경로가 가장 높은 것으로 나타났다.

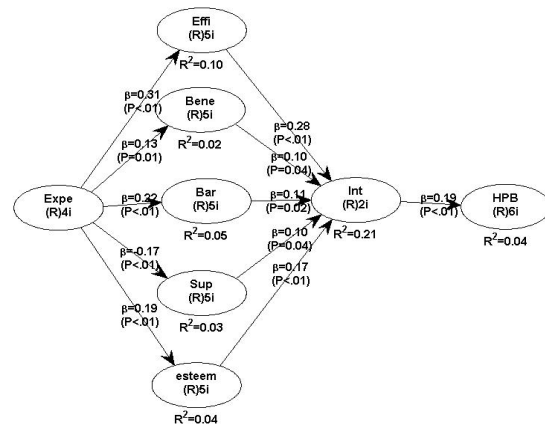


그림 2. 연구모형의 경로계수 및 모형적합도  
Fig. 2 Path Coefficient and Model Fitness Level of Research Model

특히 기존의 구조방정식 모형의 분석에서는 모든 경로가 선형(Linear)을 가정하고 있다. 본 연구에서 적용하는 WarpPLS 소프트웨어에서는 비선형(Non-linear or Warp) 여부를 측정할 수 있는데, <표 5>와 같이 각 경로들의 선형 또는 비선형 여부를 제시하고 있다. 즉, 모든 경로(Paths)가 비선형 관계(Warped)임을 보여주고 있어서 단순한 선형 관계(Linear)로서 해석하기 보다는 추가적인 분석이 필요함을 알 수 있다. 특히 모든 경로가 유의한(Significant) 통계적 수준을 가지고 있지만, 건강관리 경험(Experience)이 사회적 지지(Social support) 요인

에 대해서 부(-)의 영향을 보여주고 있다는 점은 세부적 분석을 실시할 여지가 있다.

**표 4.** 경로 계수의 통계적 검증  
**Table. 4** Path hypotheses test

Paths	Coefficients	Effect sizes	p-value	Results
Experience → Self-Efficacy	0.314	0.099	0.001***	Accept
Experience → Benefit	0.132	0.017	0.001***	Accept
Experience → Barrier	0.223	0.050	0.001***	Accept
Experience → Social support	-0.166	0.028	0.001***	Accept
Experience → Self_Esteem	0.190	0.036	0.001***	Accept
Self-Efficacy → Intention	0.282	0.102	0.001***	Accept
Benefit → Intention	0.096	0.028	0.045**	Accept
Barrier → Intention	0.112	0.018	0.025**	Accept
Social support → Intention	0.099	0.016	0.041**	Accept
Self_Esteem → Intention	0.169	0.043	0.001***	Accept
Intention → HPB	0.191	0.036	0.001***	Accept

\*p<0.1, \*\*p<0.05, \*\*\*p<0.01

<그림 3>은 건강관리경험 요인이 사회적 지지 요인 간의 경로를 비선형 관계로 보여주고 있다. 여기서 크게 2개의 변곡점이 생기고 있는데 2점 이전과 4점 이후부터의 부(-)의 관계를 보여주고 있지만, 2점부터 4점까

지는 정(+)의 관계를 보여주고 있다는 점이다. 만약 선형으로만 가정한다면 모든 응답자들이 건강관리경험이 많을수록 사회적 지지에 대한 수준이 낮다고만 해석할 수 있다.

**표 5.** 경로의 선형 또는 비선형 관계  
**Table. 5** Linear or non-linear (Warp) relationship of path

Latent variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Self-Efficacy (1)	W						
Benefit (2)	W						
Barrier (3)	W						
Social support (4)	W						
Self-Esteem (5)	W						
Intention (6)		W	W	W	W	W	
HPB (7)							W

L (Linear) = linear or quasi-linear relationship ;  
W (Warped) = nonlinear relationship

하지만 응답자를 구분하여 세분화 시켜 분석하게 된다면, 평균 수준의 응답자(5점 척도에서 2점과 4점 사이의 응답자)들은 오히려 건강관리경험이 많을수록 사회적 지지에 대한 수준이 높아진다고 달리 해석할 수 있게 된다. 물론 충분한 데이터의 수가 일반화하는데 있어서 중요한 근거가 될 수 있지만, 본 연구에서는 그 가능성에 대해 제시하는데 초점을 두고 있다. Kock[33]에 의하면 이러한 비선형 관계에 대해 해석은 쉽지 않지만, 단지 선형으로만 간주하게 된다면 신기루(mirage)라고 제시하였다. 따라서 본 연구는 이러한 추가적 분석을 통하여 의미 있는 해석을 시도할 수 있다.

**표 6.** 총 효과  
**Table. 6** Total effects

Latent variables	Experience	Self-Efficacy	Benefit	Barrier	Social support	Self-Esteem	Intention
Self-Efficacy	0.314***						
Benefit	0.132***						
Barrier	0.223***						
Social support	-0.166***						
Self_Esteem	0.190***						
Intention	0.142***	0.282***	0.096**	0.112**	0.099**	0.169***	
HPB	0.027	0.054*	0.018	0.021	0.019	0.032	0.191***

\*p<0.1, \*\*p<0.05, \*\*\*p<0.01

또한 <표 6>과 같이 모든 독립변수들이 최종 종속변수인 건강증진행위(HPB)에 미치는 총 효과(Total effect)를 살펴봄으로써 어떤 변수가 가장 의미가 있는지 알 수 있게 된다. 본 연구에서는 건강관리경험(Experience)이 매개요인들(여기서는 5개 요인들)의 매개를 통하여 사용의도(Intention)에 영향을 유의한 총 효과를 보여주고 있지만, 최종 종속변수인 건강증진행위에는 유의하지 않음을 보여주고 있다. 또한 매개요인들인 행위 인지와 영향 요인들 중 10% 통계적 수준에서 자기효능감(Self-Efficacy) 요인만 최종 종속변수인 건강증진행위에 유의한 영향을 보여주고 있다.

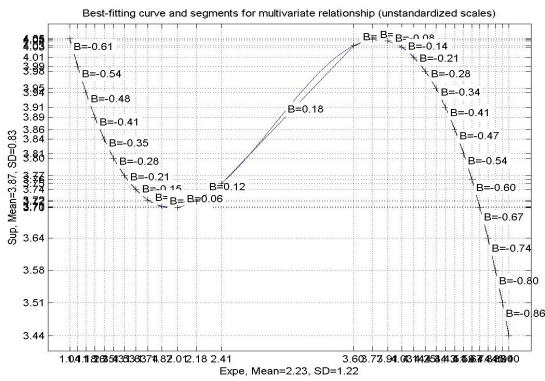


그림 3. 경험과 사회적 지지 간의 비선형 관계  
**Fig. 3** Non-linear relationships between experience and social support

결론적으로 본 연구에서 제시한 가설에서 개인적 경험은 행위 인지와 영향을 통하여 행위 결과 중 행위 의도에는 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 하지만, 최종 종속변수인 건강증진행위로는 연결되지 않음을 알 수 있다. 따라서 제시된 가설 검증에서 부분적으로 유의한 통계적 의미를 지니고 있음을 보여주는 것이다.

#### IV. 결론

본 연구는 Pender의 건강증진모형을 활용하여 유헬스의 행위 의도를 분석하는데 그 목적을 두고 있다. 즉, 본 연구에서는 건강증진모형의 기본적 내용에 근거하여 최초의 선행 변수로서의 개인적 경험 요인이 유헬스 시스템을 활용함에 있어서 행위의 특별한 인지 요인들

을 통하여 행위 의도(Behavior intention)와 더불어 건강증진행위 요인에 영향을 주는지를 가설검증으로 알아보고자 하였다. 또한, 기존 연구들이 건강증진모형을 활용할 때, 건강증진을 위한 행위 요인에 초점이 두고 있지만, 본 연구와 같이 유헬스 시스템과 연계된 연구가 거의 없다는 점에서 의미를 가지고 있다.

그 분석을 위하여 전국 표본으로서 216부를 갖고 부분최소자승 기반 구조방정식방법을 활용하여 제시된 모형을 검증하였다. 우선 제시된 모형의 적합도 수치가 기준들을 충족하여 연구 모형을 갖고 모형 내 경로들의 통계적 유의성을 측정하여 시사점을 도출하였다. 분석 결과, 경로 계수 및 효과 크기를 통해서 개인적 건강관리 경험 요인이 자기효능감 요인으로서의 경로와 자기효능감 요인이 행위 의도로의 경로가 가장 높은 것으로 나타났다. 각 경로의 비선형성 여부를 측정하면서 모든 경로가 비선형 관계임을 보여주고 있음을 확인하였고, 특히 건강관리경험 요인이 사회적 지지 요인에 부(-)의 영향을 보여주고 있었다. 만약 이러한 관계를 선형으로만 가정한다면 모든 응답자들이 건강관리경험이 많을수록 사회적 지지에 대한 수준이 낮다고만 해석할 수 있지만, 비선형 관계를 통하여 응답자를 구분하여 세분화시켜 분석하게 된다면, 평균 수준의 응답자(5점 척도에서 2점과 4점 사이의 응답자)들은 오히려 건강관리경험이 많을수록 사회적 지지에 대한 수준이 높아진다고 달리 해석할 수 있음을 확인하였다.

또한 건강관리경험 요인이 매개요인들(행위의 특별한 인지 요인들)의 매개 효과를 거쳐서 사용의도(Intention)에 영향을 유의한 총 효과를 보여주고 있었다. 하지만, 최종 종속변수인 건강증진행위에는 유의하지 않음을 보여주고 있었다. 다만, 그 매개요인들 중 자기효능감(Self-Efficacy) 요인만 최종 종속변수인 건강증진행위에 10% 통계적 수준에서 유의한 영향을 보여주고 있었다.

결론적으로 본 연구에서 제시한 가설에서 제시된 가설 검증에서 부분적으로 통계적으로 유의한 의미를 지니고 있음을 보여주었다.

이러한 분석 결과는 Pender의 건강증진모형에서는 유헬스 시스템에 대한 자기 효능감이 높을수록 건강증진행위에 영향을 미치는 유일한 요인임을 확인할 수 있었다. 따라서 사용자 입장에서는 유헬스 시스템을 통하여 균형 잡힌 식생활 가능, 접근 가능한 건강관리, 규칙

적인 운동, 체중 조절 등의 실질적인 효능감을 줄 수 있다면 건강증진행위로의 연결이 가능하다는 점을 보여주는 것이다.

하지만 본 연구에서는 몇 가지 한계점을 갖고 있는데, 첫째, 수집된 데이터의 적은 표본 수라는 점이다. 보다 일반화하기 위하여 충분한 데이터의 수가 필요하다. 둘째, 본 연구에서 제시한 유헬스에 대한 정의가 덜 구체적이다. 따라서 향후 연구에서는 현재 적용중이고 현실적인 유헬스 정의를 갖고 분석을 실시할 필요가 있다.

## REFERENCES

- [ 1 ] K. H. Kim, "Market analysis and institutional maintenance plan of Korea U-health industry," *The e-Business Studies*, vol. 14, no. 2, pp. 3-24, 2013.
- [ 2 ] G. T. Ryu, and H. Choi., "Implementaion of U-Healthcare System for Chronic Disease," *Journal of The Institute of Electronics and Information Engineers*, vol. 51, no. 1, 2014.
- [ 3 ] Korea Electronic Communication Institute, "Study on the Korean Health Project typed and market forecasting," 2005.
- [ 4 ] National Information Society Agency, "Introduction of smart public health services," *IT Policy Research Series*, 2011.
- [ 5 ] S. W. Kang, and J. Y. Kim, "Economic impact and growth strategy of u-Health," *Seri Research Report*, 2007.
- [ 6 ] G. S. Park, "Research on Utilizing U-Health to Provide Telehealthcare to the Elderly in Rural Areas," *e-Business Trade*, vol. 13, no. 1, pp.464-465, 2012.
- [ 7 ] H. J. Hwang, J. T. Choi, "Application Framework for Improving Interoperability in u-health service," *JKIIT*, vol. 8, no. 5, pp. 111-118, 2010.
- [ 8 ] S. W. Yeon, D. Y. Chun, and J. W. Kwon, " The Impact of Acceptance Factors of Ubiquitous Application Service on Purchase Intention," *Korea Venture Reserch Institute*, vol. 11, no. 1, pp.53-77, 2008.
- [ 9 ] T. M. Song, Y. H. Cho, G. S. Kim, and S. Ruy, "Cross-Validation of Acceptance Factors to u-Health: Multi-Group Analysis," *Journal of The Korea Society of Health Informatics and Statistics*, vol. 37, no. 1, 98-108, 2012.
- [10] K. H. Kim, "Market analysis and institutional maintenance plan of Korea U-health industry," *The e-Business Studies*, vol. 14, no. 2, pp. 3-24, 2013.
- [11] Pender, N. J. and A. R. Pender. *Health Promotion in Nursing Practice*. Norwalk, CT: Appleton & Lange, 1982.
- [12] M. Weiser, *Hot topic: Ubiquitous Computing*, IEEE Computer, pp. 71-72, 1993.
- [13] C. G. Pack, R. U. Pack, and S. P. Jun, *Issues of health care services provider in the U-Health environment*, Korea Institute of Science and Technology Information, 2005.
- [14] G. D. Kim, and I. K. Song, "u-healthcare service needs and develop plan," *Korean Society for internet Information*, vol.10, no. 3, pp.9-17, 2009.
- [15] Seoul National University u-Health Research, *Future of Smart Healthcare?*, Seminar, 2012. 9.
- [16] N. J. Pender, and A. R. Pender, *Health Promotion in Nursing Practice*, Norwalk, CT: Appleton & Lange, 1982.
- [17] S. H. Ryu, "Community health-oriented research and development projects of cooperation," *Korean Journal of Health Education and Promotion*, vol. 26, no. 4, pp.83-90, 2009.
- [18] I. Ajzen, From intentions to actions: A theory of planned behavior. In J. Kuhl & J. Beckman (Eds), *Action-control: From cognition to behavior*, Heidelberg: Springer, pp. 11-39, 1985.
- [19] H. G. Kim, "Factors Influencing Healt Promotion Behaviors of University Students using Pender's Model," *Korean Journal of women health nurse*, vol. 12, no. 2, pp. 132-141, 2006.
- [20] M. J. Kim, "Problems and Solutions for Health Promoting Schools in Korea," *Korean Public Health Research*, vol. 39, no. 1, pp. 57-67, 2013.
- [21] J. W. Oh, and Y. S. Moon, "A Predictive Model of Health Promotion Behavior in Nursing Students," *Journal of Digital Convergence*, vol. 12, no. 10, pp.391-403, 2014.
- [22] M. Sherer, and J. E. Maddux, "The self-efficacy scale: construction & validation," *Psychological Reports*, vol. 51, pp.663-667, 1982.
- [23] J. S. Moon, *A study of instrument development for health belief of korean adults*, Doctorial dissertation, Yonsei University of Korea, Seoul, 1990.
- [24] Y. M. Back, *White-collar men's health promotion behavior prediction model*, Doctorial dissertation, Ewha Womans University of Korea, Seoul, 2005.
- [25] H. Rosenberg, *Society and the Adolescent Self-Image*, NJ: Princeto University Press, 1965.
- [26] R. P. Bagozzi, and Y. Yi, "Specification, Evaluation, and Interpretation of Structural Equation Models," *Journal of*



- the Academy of Marketing Science*, vol. 40, pp. 8-34, 2012.
- [27] J. J. Sosik, S. S. Kahai, and M. J. Piovoso, "Silver Bullet or Voodoo Statistics? A Primer for Using the Partial Least Squares Data Analytic Technique in Group and Organization Research," *Group Organization Management*, vol. 34, no. 1, pp. 15-36, 2009.
- [28] W. W. Chin, "Issues and Opinion on Structural Equation Modeling," *MIS Quarterly*, vol. 22, no. 1, vii-xvi, 1998.
- [29] C. Fornell, and D. F. Larcker, "Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and measurement Error," *Journal of Marketing Research*, vol. 18, no. 1, pp. 39-50, 1981.
- [30] D. Gefen, and D. Straub, "A Practical Guide to Factorial Validity Using PLS-Graph: Tutorial and Annotated Example," *Communications of the Association for Information Systems*, vol. 16, pp. 91-109, 2005.
- [31] J. C. Nunnally, *Psychometric Theory*, 2<sup>nd</sup>ed., McGraw-Hill, New York, 1978.
- [32] R. Bagozzi, P. Y. Yi, and L. W. "Phillips, Assessing Construct Validity in Organizational Research," *Administrative Science Quarterly*, vol. 36, no. 3, pp. 421-458, 1991.
- [33] Kock, N. *WarpPLS 4.0 user manual*, ScriptWarp Systems TM. Laredo, TX, USA, 2013.



**양영배(Youngbae Yang)**

제주대학교 경영정보학과 경영정보학박사  
 제주대학교 경영정보학 석사  
 제주대학교 이학학사  
 前) 제주은행 전산부 종합온라인 단말개발 담당 팀장, 제주대학교 경영정보학과 시간강사  
 관심분야 : u-Healthcare, 스마트헬스, u-business, 사물인터넷, 웨어러블 인터넷



**김민철(Mincheol Kim)**

고려대학교 경영학박사(경영정보 및 경영과학 전공)  
 서울대학교 박사 수료(의료정보 전공)  
 미국 위스콘신 주립대학교 이학 석사  
 서울대학교 보건대학원 석사 (보건학 전공)  
 중앙대학교 경영학 학사  
 현재 제주대학교 경영정보학과 교수  
 前 SK텔레콤 기획본부 마케팅연구팀 근무  
 ※ 관심분야 : 의료정보, 웰니스, 스마트헬스, 의료경영