



# 정보통신기술의 일상적 활용과 개인의 주관적 건강상태와의 연관성\*

## The association of daily use of information and communication technologies with personal subjective health status

채정표\*\* · 성현곤\*\*\*  
Chae, Jung Pyo · Sung, Hyungun

### Abstract

This study identifies the association of daily use of information and communication technologies (ICTs) with personal subjective health level such as obesity, health status and quality of life. We surveyed total 1,500 adults residing in the city of Seoul, questioning on the personal health status and ICTs' use and recognition with demographic and socio-economic information at the personal and household level. Depending on the dimension of health indicators, we employed ordinal logistic models and a multiple linear regression model.

Analysis results demonstrate that personal health status is getting worse as he or she use more time in daily activity. Despite of it, his or her personal health would be better if he or she could search for health-related information or install and use its applications. People would have better health status if they would have gotten either more self-confidence or managed more efficiently their time schedules. It means that citizens' health would be promoted if public authorities would provide more efficient information on walking-friendly spots on internet through either on the web or application device.

**키 워 드** ■ 정보통신기술, 주관적 체형, 주관적 건강수준, 삶의 질

**Keywords** ■ Information and Communication Technology, Self-reported Obesity, Subjective Health Status, Quality of Life

## I. 서 론

### 1. 연구의 배경 및 목적

정보통신기술(Information and Communication Technologies, 이하 ICTs)의 발달에 따른 스마트

폰을 비롯한 그 기술을 활용한 기기의 다양성과 편의성으로 인터넷의 일상적 활용이 보편화되고 있다. 우리나라의 스마트폰 이용률은 2013년 71.6%에서 2015년 82.5%로 10.9%포인트 증가하였고, 인터넷 이용률 또한 2011년 78.0%에서 2015년 85.1%로 7.1%포인트 증가하였다(미래창조과학부, 2016). 이는 정보통신기술의 활용인 우리

\* This work was supported by the National Research Foundation of Korea grant funded by the Korea government(MSIP)(NRF-2010-0028693: 2015R1A2A2A03007992).

\*\* Dept. Urban Engineering, Chungbuk National University

\*\*\* Dept. Urban Engineering, Chungbuk National University (Corresponding Author: hgsung@chungbuk.ac.kr)

의 일상생활에 깊숙이 자리 잡았음을 의미한다.

이러한 추세와 관련하여 건강 관련 ICTs의 긍정적·부정적 활용 방법과 그 효과에 대한 연구가 증대되고 있다. 예를 들어, ICTs를 활용한 건강 증진 프로그램이 다양해지고 있으며, 기존의 비만 치료법에 ICTs를 접목하여 그 효과를 증진시키고 있다(Mahmud. et al. 2013; Thomas. et al. 2013). 또한, 인터넷 게임 활동이 노인의 우울증을 감소시키는 매개체가 되며(안준희 외. 2011), 국내 외 정신건강 증진을 위한 ICTs 활용 사례가 보고(김호경·신동희. 2015)되고 있다. 이러한 건강 증진을 위한 ICT 활용이 있는 반면, 스마트 폰 보급률 증가에 따른 정신건강 및 대인관계 문제, 신체적 문제(최현석 외. 2012; 홍성대. 2012) 등 ICTs 활용으로 인한 폐해도 보고되고 있다.

그러나 이러한 연구는 ICTs를 건강과 관련하여 활용하고자 하는 방법 도출 및 효과에 대한 고찰이라고 볼 수 있으며, ICTs의 일상적 활용 정도가 개인의 건강상태에도 영향을 미치는 지에 대한 연구는 거의 없다. 즉, 기존의 연구들은 ICTs를 수단으로 활용하여 대상자의 건강상태의 증진에 미치는 영향을 파악하는 데 초점을 두고 있으며, 일반 시민들, 즉 모집단적 접근에 대한 연구는 거의 없다고 볼 수 있다.

따라서 본 연구는 일반 시민들을 대상으로 일상생활에서 정보통신기술의 활용과 개인의 주관적인 건강상태와의 연관성을 실증하고자 한다. 이를 위하여 서울시민을 대상으로 설문조사를 실시하여 데이터를 구축하였다. 개인의 건강상태는 주관적 체형과 건강상태의 7점 리커트 척도와 100점 만점 기준 삶의 질 정도를 측정하였고, ICT의 일상적 활용에서는 인터넷 이용시간, 인터넷을 통한 건강 정보 검색, 건강관련 앱 활용, 인터넷 활용과 인터넷 중독성 등을 지표로 추출하였다. 체형과 건강정도는 순서형 로짓모형을, 삶의 질은 선형회

귀모형을 적용하였다. 분석결과를 제시하기에 앞서 관련 선행연구의 고찰과 본 연구의 차별성, 연구의 범위와 방법론을 서술하고, 이후 본 연구의 분석결과와 결론과 시사점을 요약하여 제시하고자 한다.

## 2. 선행연구 고찰과 본 연구의 차별성

본 연구에서는 ICTs 활용에 따른 개인의 주관적 건강상태와의 연관성을 실증하기 위하여 ICTs를 활용한 건강 관련 연구와 개인의 건강에 영향을 미치는 요소에 관한 연구로 대별하여 선행연구를 고찰하였다.

먼저 스마트 폰의 응용 프로그램을 사용한 집단이 표준 집단에 비해 체육 수업에서의 동기 부여가 촉진되어 여가 시간에도 신체 활동을 하도록 권장할 수 있음을 Zach. et al.(2016)은 확인하고 있다. 또한 기존의 체중 감량 치료법에 스마트 폰의 모니터링을 활용하면 체중 감량을 촉진한다는 연구(Thomas. et al. 2013)를 통해 ICTs가 건강 관련하여 유용한 도구가 될 수 있음을 알 수 있다. 한편, 신체활동 증가 및 비만의 감소를 위해 문자메시지나 스마트 폰 응용 프로그램의 유의한 영향을 실증하고 있다(Stephens & Allen. 2013).

이렇듯 ICTs를 활용함에 따라 건강과 관련하여 긍정적인 영향을 끼치는 연구가 있는 반면, ICTs 활용에 따른 폐해에 관한 연구들도 있다. 예를 들어, 스마트 폰 중독 현상은 정신건강, 대인관계, 학교생활 등 여러 방면에서 문제를 일으키며(최현석 외. 2012), 과도한 스마트 기기 사용으로 인한 디지털 치매나 목 디스크 등의 건강 문제가 있을 수 있다(홍성대. 2012). 또한 김권민 외(2015)는 인터넷 사용량이 많을수록 신체활동이 적었으며, 이에 따라 인터넷을 많이 사용하는 집단의 절반 이상이 과체중 및 비만임을 보고하고 있다. 그러나

신체활동을 촉진하고 불필요한 에너지 섭취를 금지하는 이메일을 받는 ICTs를 활용한 건강프로그램은 비만을 예방하는 데 효과적이라는 연구(구봉진 외, 2006)도 있다. 그러므로 ICTs를 어떻게 활용하느냐에 따라 건강상태는 달라질 수 있음을 관련 연구는 보여주고 있다.

ICTs의 활용은 건강 증진 또는 저감에 유의한 영향을 줄 수 있다는 기존 연구들은 대부분 ICTs의 개인 건강의 예방과 치료 또는 부작용에 초점을 두고 있지만 아직까지는 모집단적 접근, 즉 일반 시민들의 ICTs활용이 건강에 영향을 주는 지에 대한 관련 연구는 부족하다. 이는 ICT를 활용한 건강 증진 프로그램 개발은 주로 개인 중심의 건강의 예방 및 치료의 기능으로 활용되고 있으며, 아직까지는 계획적 건강증진 프로그램이 아닌 합의(consensus)가 이루어지지 않은 임의적 접근(discretionary approach) 방식으로 이루어지는 한계(Mahmud. et al., 2013)에서 살펴볼 수 있다.

또한 사용자가 ICTs 활용 건강증진 프로그램을 신뢰할 수 있다면, 시민 중심의 웰빙 관리 서비스를 비롯한 유비쿼터스 e-헬스는 보다 건강한 삶의 행태를 지원할 수 있다(Spanakis. et al. 2016)는 측면에서 ICT의 일상적 활용에서 일반 시민들을 대상으로 건강을 증진시킬 수 있을 것으로 판단된다. 예를 들어, 사춘기 여성들의 시간 사용 패턴에서 스포츠 활동, 학교 수업, 수면 시간에 많은 시간을 사용한 집단이 컴퓨터 사용에 많은 시간을 사용한 집단보다 신체활동 및 삶의 질 관련 상관성이 높음을 알 수 있다(Casey. et al. 2016).

기존 선행연구 고찰을 통하여 ICTs가 건강과 관련하여 영향을 끼치며, 이의 활용은 유용한 도구가 될 수 있는 동시에 부작용도 동반함을 알 수 있었다. 그러나 이들 연구들은 대부분 개별적으로 개인의 건강과 치료, 또는 폐해에 대한 실증연구들에 국한되어 있음을 알 수 있다. 즉, 일반 시민

들의 ICT의 일상적 활용을 통하여 그들의 건강에 어떠한 영향을 주는지에 대한 연구는 상대적으로 부족하다고 할 수 있다. 본 연구는 개인의 주관적 건강상태에 영향을 미치는 요인으로 정보통신기술의 일상적인 활용 정도를 실증하고자 한다는 점에서 기존 연구들과 차별화된다.

## II. 연구의 범위 및 방법론

### 1. 연구의 범위와 설문조사

본 연구의 실증을 위하여 대상자는 서울에 거주하는 시민들 중 20~50대의 성인으로 한정하고 있다. 2015년 기준 서울시민들의 인터넷 이용률은 86.7%에 달하며(미래창조과학부, 2016), 서울시는 시민들의 건강증진을 위하여 견고 싶은 도시를 지향하고 있다(최창규 외, 2013). 또한 일반 시민들의 건강증진과 물리적 환경과의 연관성을 실증하는 다수의 연구들(예: 성현곤, 2009; 성현곤 2011; 이창관·이수기, 2016)이 서울을 대상으로 하고 있다는 점에서 향후 ICTs기술의 활용과 건강증진 프로그램의 연관성에 대한 응용을 도모할 수 있다는 장점이 있다.

서울 시민들 중에서 20대에서 50대로 한정된 것은 20대 미만의 대부분은 독립적인 인터넷 활용 정도가 부족하고, 60대 이후는 상대적으로 그 이용이 적기 때문이다. 예를 들어 60대 이상인 연령계층은 ICTs 이용률이 50%대에 그치고 있다(미래창조과학부, 2015). 뿐만 아니라 20대 미만은 성장기 연령층으로 성인과 비교하였을 때 건강적인 측면에서 본질적인 차이가 있고, 60대 이상은 다양한 만성질환으로 인한 차이가 있을 수 있음을 고려하였다. 이에 따라 조사가 이루어진 연령층은 건강상의 본질적 차이가 없고, ICT 이용 기회가

많은 20~50대 성인 남녀들이다.

설문조사 방법은 웹기반 패널 설문조사이며, 서울시 5대 생활권별로 성별 연령대별 인구수를 기준으로 층화표본 추출을 실시하여 조사가 이루어졌다. 주요 조사항목은 ICTs 활용도와 개인의 주관적 건강수준, 그리고 응답자의 개인 및 가구 속성에 대한 기본 정보 등이다. 최종적으로 선정된 설문응답자는 남성 656명, 여성 844명으로 총 1500명이며 각각 43.73%, 56.27%를 차지하였다. 또한 표 1에서 볼 수 있듯이 각 연령별로 20대(26.33%), 30대(28.87%), 40대(24.67%), 50대(20.13%)가 비교적 적절하게 선정되었다.

설문조사에서 ICTs 활용 정도를 알아보기 위해 인터넷 사용 정도를 7점 리커트척도로 설정하였다. 또한 건강 관련 정보 검색 정도와 건강 관련 앱 사용 정도도 마찬가지로 측정하였다. ICTs 사용이 본인에게 끼치는 영향과 그 정도를 알아보기 위해 인터넷 이용 행태를 측정하였으며, 건강상태

와의 관계 파악을 위해 1주일 기준 운동 시간을 측정하였다.

## 2. 지표선정 및 요약통계량

### 1) 주관적 건강상태 지표선정

본 연구에서 분석하는 건강상태 측정 변수는 3개로, 주관적 체형(또는 비만도로 일컬어지며, 이하 비만도로 통일함), 건강 정도, 삶의 질이다. 고혈압, 당뇨, 암 등의 만성질환의 발병에 대한 주요 원인으로 지목되는 건강지표인 비만도(degree of obesity)는 신체적 건강상태를 나타낸다. 두 번째 건강 정도(health status) 역시 주관적 건강지표로써 신체적 건강상태뿐만 아니라 정신적 건강상태에 대해 종합적으로 측정되는 지표이다. 삶의 질은 앞서 말한 신체적, 정신적 건강상태뿐만 아니라 개인의 복리(well-being)까지 포함하는 포괄적인 건강지표로 볼 수 있다. 이러한 세 가지 건강지표를 포함한 의미인 건강상태(health status)는 기존 선행연구들(최태규·김홍순, 2013; 이창관·이수기, 2016)에서도 사용되고 있다.

비만도와 건강 정도는 일반적으로 자가보고(self-report) 건강지표들이 유용하고 타당성이 있는 것으로 알려져 있다는 선행 연구(김창엽, 2004; 김진영, 2007, Idler & Benyamini, 1997)에

표 1. 본 연구 설문 패널내용  
Table 1. Contents of panel surveyed in this study

		freq.	percent
Gender	male	656	43.73
	female	844	56.27
Age Group	20s	395	26.33
	30s	433	28.87
	40s	370	24.67
	50s	302	20.13

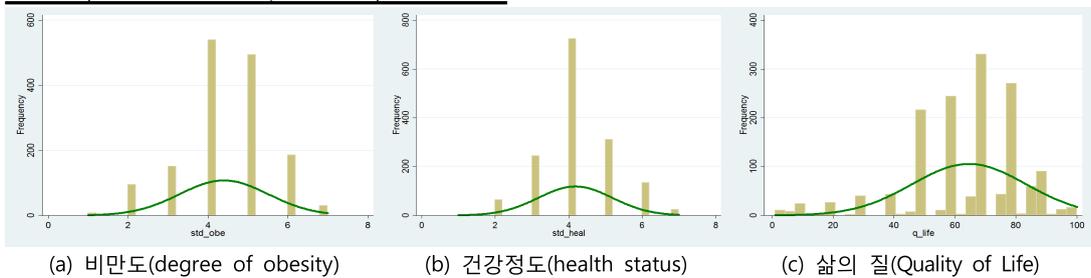


그림 1. 종속변수 히스토그램  
Figure 1. Dependent variable histogram

따라 7점 리커트척도로 측정하였다. 삶의 질 지표로는 국민건강영양조사에서 측정한 건강 관련 삶의 질 지표인 EQ-VAS를 사용하였다. EQ-VAS는 0~100까지의 눈금이 있는 막대에 자신의 건강상태를 기입하는 측정지표를 의미한다. 이들 지표들은 도시 및 근린 단위의 물리적 환경과 건강수준과의 연관성을 실증하기 위한 지표로도 사용되었다(예: 성현곤, 2011; 이우성 외, 2015; 이창관·이수기, 2016)

추출된 세 가지 주관적 건강지표에 대한 분포의 정도를 보여주는 히스토그램은 그림 1과 같으며, 모두 정규분포를 이루고 있음을 알 수 있다. 그리고 비만도와 건강정도의 평균은 각각 4.396과 4.179로 나타났고, 삶의 질은 최소 1점에서 최대 100점까지 추출되었으며 평균은 64.637로 나타났다. 세 가지 종속변수의 요약통계량은 표 2에서 제시되어 있다.

한편, 세 가지 건강지표들 간 상관성을 확인하기 위하여 Spearman 상관관계 분석을 수행하였다. 그 결과, 건강정도와 삶의 질 지표가 0.3969로 긍정적인 상관성을, 비만도와 건강상태와 삶의 질에서는 -0.1855, -0.0980로 부정적 상관성을 보이고 있으며, 유의수준 0.05에서 통계적으로 유의하였다. 그러나 이들 상관계수들의 값이 크지 않다는 것은 이들 지표들 각각 별도의 모형으로 분석할 필요가 있음을 시사한다.

## 2) ICTs 활용 정도 지표 선정

ICTs 활용정도 특성은 일상생활에서 ICTs 관련 기기를 활용하여 이용자가 얼마나 그리고 어떻게 사용하고, 어떻게 인식하고 있는 지가 개인의 주관적인 건강상태와 어떠한 연관성을 가지고 있는지를 살펴보기 위한 것이다. 이에 따라 ICT 얼마나 이용하는가는 응답자의 일주일 평균 사용시간

으로 측정하였다. 인터넷 일주일 평균사용시간은 31.1시간이었으며, 최대 105시간을 사용하는 응답자가 있는 것을 알 수 있었다.

또한 ICTs로 건강관련 내용을 어떻게 활용하고 있는가를 살펴보기 위하여 건강 관련 정보 검색 정도와 건강 관련 앱 사용정도를 7점 리커트 척도로 조사하여 연속형 변수로 사용하였다. 전자와 후자의 평균은 각각 4.15와 3.15의 값을 보여주었다. 이는 서울 시민들은 건강 관련 앱을 설치하여 보다 적극적인 건강상태 파악의 행위보다는 건강관련 정보를 찾는 상대적으로 다소 소극적 행위가 보다 활발함을 의미하는 것이다.

또한 각각의 시민들이 자신의 인터넷 이용을 어떻게 인식하고 있느냐에 따라 건강 수준의 인식이 어떠한 연관성을 지니고 있는지를 파악하기 위하여 자신감, 시간 조절, 감정 조절 분야로 세분화하여 다섯 가지 항목을 7점 리커트 척도로 또한 조사하였다. 이 항목들은 인터넷 중독 성인의 자가진단 15가지 항목(미래창조과학부·한국정보화진흥원, 2016) 중에서 일상생활과 보다 밀접한 행태에 대한 인식 항목들이다.

이들 다섯 가지 이용 행태 항목에 대하여 순서형 변수의 상관관계를 모두 확인할 수 있는 spearman 상관관계 분석을 한 결과, “인터넷을 하는 동안 더욱 자신감이 생긴다”(self-confidence)는 지표가 다른 네 지표와 상관계수가 최대 0.3080으로 낮아서 이를 사용하지 않았다. 한편, 나머지 네 지표들은 모두 상관계수가 0.5 이상의 상대적으로 높은 상관관계를 보여, 이들 각각의 지표들과의 상관계수들의 값이 가장 높은 지표인 “인터넷 사용으로 인해 시간 관리가 어렵다”(schedule management failure)를 대표로 사용하여 분석에 적용하였다. 결과적으로 다섯 가지 지표들 중 지표들간 상관성을 고려하여 위의 2가지 항목만을 추출하여 분석에 적용하였다.

3) 개인의 사회경제적 통계지표 선정

개인 및 가구 속성 지표는 선행연구들(성현곤, 2011; 이우중 외, 2015; 이창관·이수기, 2016)을 고찰하여 유의하다고 판단되는 변수들을 추출하여 통계 변수로 적용하였다. 여기에서는 일주일 평균 운동시간, 나이, 교육수준, 개인소득, 가구소득, 소득비율, 자동차 보유대수는 연속 변수로, 그 외에 성별, 직업유형, 일주일 평균 근무일수, 맞벌이 여부, 미취학 아동 여부는 명목 변수로 사용되었다.

4) 요약통계량

신체적, 정신적, 복리적 건강수준을 포괄하는 각각의 세 가지 지표들인 종속변수들에 잠재적 영향을 미치는 설명변수는 ICTs 활용정도 특성, 개인 속성, 가구 속성으로 대별할 수 있으며, 요약 통계량은 표 2에 제시되어 있다.

분석 모형에 최종적으로 적용할 설명변수들의 다중공선성 여부를 진단하기 위하여 분산팽창계수 (variance inflation factor, VIF)를 표 2의 오른쪽 마지막 열에 제시하였다. VIF의 값들이 최대 4.36으로 설명변수 간 유의한 영향을 미칠 만큼 심각한 다중공선성은 없음을 알 수 있다.

표 2. 요약통계량  
Table 2. Summary statistics

Variable		Mean	Std. Dev.	Min	Max	VIF		
Dependent Var.	Obesity [1~7]	4.396	1.114	1	7	n.a		
	Health status [1~7]	4.179	1.009	1	7			
	Quality of Life [0-100]	64.637	18.716	1	100			
Independent Variables	Degree of ICT utilization char.	Degree of ICT utilization [hour/week]	31.143	20.180	0.125	105	1.13	
		Search info. related health [1~7]	4.148	1.169	1	7	1.19	
		Use of health-related app. [1~7]	3.153	1.566	1	7	1.23	
		Self-confidence by ICT(1) [1~7]	4.016	1.553	1	7	1.19	
		Schedule management failure by ICT(2) [1~7]	2.684	1.668	1	7	1.10	
		Individual char.	Exercise time [hour/day]	0.677	0.615	0	5.1	1.14
	Gender(male=0) female		1.563	0.496	0	1	1.22	
	Age		38.263	10.664	20	59	1.27	
	Educational level		1.938	0.500	1	3	1.17	
	Job type(non-physical activity job=0)		physical activity job	0.069	0.253	0	1	1.14
			other job	0.348	0.476	0	1	2.67
	Working days a week(6days or more=0)		5days	0.627	0.484	0	1	2.64
			3-4days	0.047	0.212	0	1	1.60
			less than 3days	0.213	0.409	0	1	3.38
	Indiv. income (a) [10,000KWR/month]		4.511	2.862	1	12	4.36	
	Household char.	Dual workers(yes=0, no=1)	0.791	0.407	0	1	1.21	
		Preschool child(yes=1, no=0)	0.133	0.339	0	1	1.11	
		Number of owned cars	1.891	0.611	1	4	1.25	
		Total household income(b) [10,000KWR/month]	5.667	2.456	1	12	3.11	
		Ratio of income(a/b)	0.840	0.539	0.091	12	3.24	

Note: n.a. is "not available", var. is "variable", char. is "characteristics", and indiv. is "individual", respectively.

### 3. 분석방법론

본 연구는 ICTs의 일상적 활용과 건강 관련 정보 검색 및 앱 활용 등이 개인의 주관적 건강상태에 미치는 영향을 살펴보기 위하여 크게 두 가지 접근방식을 시도하였다. 첫 번째는 각각의 건강상태 지표에 ICTs의 활용지표들이 어떠한 연관성을 가지고 있는지를 실증하기 위한 회귀모형의 적용이다. 분석모형의 선정은 종속변수의 분포형태와 척도에 의하여 결정된다. 앞서 살펴본 세 가지 종속변수의 히스토그램을 통해 모두 정규분포를 따르고 있음을 알 수 있다. 이에 따라 모두 회귀분석 사용이 가능할 수 있지만, 변수의 척도를 고려하여 최종 모형을 선정할 필요가 있다. 먼저 범주형이며 순서화 된 변수인 비만도는 순서형 로지스틱 회귀분석(ordinal logistic regression)을 사용하였다.

구체적으로 7점 리커트 척도로 조사된 비만도는 두 개의 그룹으로 대별하여 별도의 모형을 구축하여 분석하고자 한다. 왜냐하면 아주 마름-다소 마름-보통(1~4점)의 순서형 척도와 보통-다소 비만-아주 비만(4~7점)은 그룹은 그 순서에 따라 신체적 건강정도, 여기서는 비만도에 대한 건강수준이 반대가 된다. 전자는 값이 높아질수록, 그리고 후자는 값이 낮아질수록 보통의 체형을 의미한다. 그러므로 4점 이하의 값들에 응답한 마른 체형 모형(skinny body group model: A-1)과 4점 이상의 값들에 응답한 비만 체형 모형(obese type group model: A-2)을 각각 구축하여 순서형 로짓모형을 적용하였다.

한편, 7점 리커트 척도로 조사된 건강상태의 인식정도도 순서형 로지스틱 모형(ordinal logistic model: B)을 사용하였다. 그리고 연속형 변수인 삶의 질은 다중 선형회귀 모형(multiple linear

regression model: C)을 적용하였다.

개인의 주관적 건강상태 지표들과 ICTs 활용 지표와의 차별적 관계를 파악하기 위한 방법으로 각각의 건강상태 지표별 특성을 고려하여 건강하지 않은 집단과 다소 건강한 집단, 그리고 보다 건강한 집단으로 대별하여 집단별 교차분석 기법인 다변량 분산분석(Multivariate Analysis of Variance, MANOVA)을 적용하였다. 주관적 체형인 비만도는 마른 체형(1~3), 보통 체형(4), 비만 체형(5~7)로, 개인적 건강수준은 나쁨(1~3), 보통(4), 좋음(4~7), 그리고 개인의 삶의 질은 나쁨(1~24), 보통(25~75), 좋음(76~100)으로 대별하였다. 이를 통하여 개인의 건강상태에 대한 집단별 ICTs의 건강지표들의 차이가 통계적으로 유의한지 여부를 종합적으로 진단하는 데 용이하다는 장점이 있다.

분석결과와 이에 대한 해석은 먼저 각각의 개인의 건강상태 지표별 회귀분석의 결과를 요약하면서 해석하고, 이후 다변량 분산분석 결과를 추가로 종합하는 형식으로 구성하였다.

## III. 분석결과와 해석

### 1. ICTs 활용 정도와 비만도

ICTs 활용정도가 비만도에 미치는 영향을 분석하기 위하여 순서형 모형을 사용하였으며, 분석 결과는 표 3로 요약하여 제시하고 있다. 먼저 마른 집단과 보통인 체형 집단의 순서형 로짓 모형(A-1)의 분석 결과, 5개의 ICTs 활용 지표 중에서 건강 관련 정보 검색정도만이 통계적으로 유의하며, 회귀계수는 0.159의 긍정적인 결과를 보여주고 있다. 이는 건강 관련 정보 검색이 1수준 증가할수록 마른 체형이 아닌 보통 체형이 될 가능성이

0.159만큼 증가한다는 것을 의미한다. 즉 건강 관련 정보 검색을 더 많이 할수록 마른 집단에 비해 보통인 체형 집단에 속한다는 것이다.

개인 속성에서는 일주일 평균 운동시간만이 통계적 유의성을 지니며, 긍정적인 회귀계수 값을 보이고 있다. 이는 일주일 평균 운동시간이 많을수록 마른 집단보다 보통인 체형 집단에 속할 확률이 높아짐을 의미한다. 가구 속성에서는 자동차 보유대수가 많을수록 마른 집단에 속하는 경우가 많으며, 가구소득 중 개인소득이 차지하는 비중이 높을수록 마른 집단에 속하는 경우가 많다는 결과가 나왔다.

다음으로 보통 체형 대비 비만 집단의 가능성

을 진단하는 순서형 로지스틱 모형(A-2)의 분석 결과는 1주일 동안 ICTs 활용시간이 0.006의 회귀계수 값을 가지고 통계적으로 유의함을 보여주고 있다. 이는 ICTs 활용이 10시간 늘어날수록 0.06만큼 비만 집단에 속한다는 결과를 의미한다. 즉, ICTs를 일상생활에서 활용하는 시간이 많을수록 보통인 체형 보다는 비만 집단에 속할 가능성이 높아짐을 의미한다. 반면, 건강 관련 앱 사용정도가 1수준 증가할수록 비만 집단보다 보통인 체형 집단에 속할 가능성이 0.079만큼 증가한다는 결과가 나왔다. 이는 건강과 관련하여 ICTs를 사용함에 따라 보다 건강한 체형을 유지하기 하려는 노력이 가시적으로 나타나게 하는, 또는 적어도 보

표 3. 비만도 분석 결과

Table 3. Analysis results on degree of obesity

Variable		Skinny Body Group (Model A-1)		Obese Body Group (Model A-2)		
		Coef.	z	Coef.	z	
Degree of ICT utilization char.	Degree of ICT utilization [hour/week]	-0.003	-0.75	0.006 **	2.28	
	Searching health info.[1~7]	0.159 **	2.28	-0.062	-1.21	
	Use of health-related app.[1~7]	0.010	0.19	-0.079 **	-2.07	
	Self-confidence by ICT(1) [1~7]	0.043	0.81	0.019	0.49	
	Schedule management failure by ICT(2) [1~7]	-0.059	-1.23	0.038	1.11	
Individual char.	Exercise time [hour/day]	0.625 ***	4.16	-0.235 **	-2.51	
	Gender(male=0)   female	0.239	1.41	-0.358 ***	-2.97	
	Age	0.008	0.93	0.012 **	2.17	
	Educational level	0.029	0.17	-0.076	-0.66	
	Job type(non-physical activity job=0)	physical activity job	-0.312	-1.1	-0.309	-1.29
		other job	-0.381	-1.46	0.039	0.21
	Working days a week(6days or more=0)	5days	-0.390	-1.44	-0.038	-0.21
		3-4days	-0.440	-0.97	0.099	0.3
		less than 3days	0.020	0.06	0.170	0.71
Indiv. income (a) [10,000KWR/month]	0.070	1.44	-0.091 *	-1.76		
Household char.	Dual workers(yes=0, no=1)	-0.020	-0.1	-0.044	-0.31	
	Preschool child(yes=1, no=0)	-0.069	-0.29	0.163	0.99	
	Number of owned cars	-0.302 **	-2.28	0.169 *	1.67	
	Total household income(b) [10,000KWR/month]	-0.043	-0.84	0.066	1.42	
	Ratio of income(a/b)	-0.363 **	-1.97	0.512 *	1.8	
LR chi2(20)		51.43		47.27		
Prob > chi2		0.0001		0.0005		
Pseudo R2		0.0373		0.0172		

Note: \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01; constant value is omitted for convenience.

통의 체형이라고 인식할 확률이 높음을 알 수 있다. 또한 이는 앞서 나온 선행연구에 따라 건강과 관련하여 ICTs를 사용한다면 비만보다는 보통인 집단에 속할 수 있다는 연구들(구봉진 외, 2006; 김권민 외, 2015)의 결과와 유사하다.

그리고 개인 및 가구 속성의 분석결과, 일주일 평균 운동시간이 많을수록, 여성이 남성에 비해, 개인소득이 많을수록 비만 집단에 비해 보통인 체형 집단에 속하며, 연령이 많을수록, 자동차 보유 대수가 많을수록, 가구소득 중 개인소득이 차지하는 비중이 높을수록 보통인 체형 집단보다 비만 집단에 속한다는 결과가 나왔다.

ICT 활용 정도와 비만도의 연관성에 대한 두 모형의 분석의 결과를 비교하면서 요약하면 다음과 같다. 먼저, 인터넷 활용시간이 증가하면 보다 비만이라고 인식할 가능성이 높아진다. 그리고 건강 관련 정보를 인터넷에서 탐색하는 정도가 클수록 보통의 체형을 가질 확률이 높지만, 보다 마른 체형의 집단에서 통계적으로 유의하다. 이와 유사하게 건강관련 앱을 설치하여 사용하는 정도가 클수록 보다 더 보통의 체형이라고 인식할 확률이 높아지지만, 이는 비만인 집단에서만 통계적으로 유의하다. 반면에 ICT를 자신감과 시간관리의 실패 지표들은 두 모형에서 모두 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 ICT의 사용과 활용에서의 인식 차이가 주관적 비만도의 차이에 유의한 영향을 주지 않음을 시사한다.

## 2. ICTs 활용 정도와 건강 수준

ICTs 활용 정도와 건강 수준의 인식과의 관계를 파악하기 위해 순서형 로지스틱 회귀분석을 사용하였으며, 그 분석결과는 표 4의 모형 B에 요약하여 제시하고 있다.

분석결과를 살펴보면, 비만도 분석결과와 달리 ICTs 활용 관련 4가지 지표 모두 통계적으로 유의함을 보여주고 있다. 이를 구체적으로 살펴보면, 먼저 ICTs 활용이 10시간 많을수록 0.1만큼의 건강정도가 낮아질 가능성이 높음을 보여주고 있다. 이는 ICTs 활용이 많을수록 상대적으로 신체활동이 적어져 건강하지 않다고 느끼는 경향이 있음을 알 수 있다. 특히, 이 결과를 비만도 분석 결과(모형 A-2)의 결과와 연계하면, ICTs를 활용에 보다 많은 시간을 소비하는 사람은 비만해질 뿐만 아니라 자신의 건강수준도 보다 나쁘다고 인식할 가능성이 높음을 의미한다.

한편, 건강 관련 정보 검색 정도와 건강 관련 앱 사용 정도가 많을수록 자신의 건강수준을 보다 양호하게 인식할 확률이 높은 것으로 결과가 나타났다. 이는 ICTs를 건강과 관련하여 보다 활발하게 사용하는 사람은 보다 건강하다고 느낄 수 있음을 의미한다. 마찬가지로 이 분석결과와 비만도 분석 결과를 연계하면, 인터넷 이용에서 정보검색과 건강관련 앱 설치의 적극적 행위는 자신의 비만도를 보다 더 정상의 체형으로 유지하면서 건강수준도 높아질 가능성이 높음을 시사한다.

마지막으로 인터넷 활용을 통하여 보다 더 자신감을 가지게 되거나 시간관리가 잘 이루어진다는 사람일수록 자신의 건강수준을 보다 더 양호하게 인식하고 있음을 분석결과는 보여주고 있다. 즉, 인터넷 이용으로 자신감이 커질수록 건강수준에는 긍정적 연관성을, 오히려 시간관리가 어려워진다는 부정적 연관성을 보여주고 있으며, 모두 통계적으로 유의하다.

개인 및 가구 속성에서는 일주일 평균 운동시간이 많을수록, 여성보다는 남성이, 그리고 연령이 낮을수록 건강 수준을 보다 양호하게 인식하고 있는 것으로 나타났다.

표 4. 건강정도와 삶의 질 분석 결과  
Table 4. Analysis results on health status and quality of life

Variable		Ordinal logit model for health status (Model B)		Multipul linear regression model for quality of life (Model C)		
		Coef.	z	Coef.	z	
Degree of ICT utilization char.	Degree of ICT utilization [hour/week]	-0.010 ***	-3.71	-0.077 ***	-3.19	
	Search info. related health [1~7]	0.179 ***	3.84	0.641 ***	1.49	
	Use of health-related app. [1~7]	0.157 ***	4.52	1.558 ***	4.79	
	Self-confidence by ICT(1) [1~7]	0.095 ***	2.75	1.122 ***	3.48	
	Schedule management failure by ICT(2) [1~7]	-0.089 ***	-2.9	-1.617 ***	-5.59	
Individual char.	Exercise time [hour/day]	0.800 ***	9.2	2.459 ***	3.08	
	Gender(male=0) female	-0.257 **	-2.39	-0.446	-0.44	
	Age	-0.014 ***	-2.73	-0.184 ***	-3.78	
	Educational level	0.109	1.04	0.876	0.88	
	Job type(non-physical activity job=0)	physical activity job	-0.143	-0.7	-1.207	-0.62
		other job	0.016	0.09	-1.006	-0.64
	Working days a week(6days or more=0)	5days	0.345 **	2.13	3.103 **	2.01
		3-4days	0.208	0.7	1.324	0.48
		less than 3days	0.263	1.22	3.535 *	1.71
Indiv. income (a) [10,000KWR/month]	-0.005	-0.14	0.416	1.24		
Household char.	Dual workers(yes=0, no=1)	-0.118	-0.91	-1.000	-0.81	
	Preschool child(yes=1, no=0)	-0.225	-1.49	1.142	0.8	
	Number of owned cars	-0.136	-1.52	0.695	0.83	
	Total household income(b) [10,000KWR/month]	0.022	0.65	0.646 *	1.96	
	Ratio of income(a/b)	0.049	0.33	-2.445	-1.59	
Model Statistics		LR chi2(22)	238.05	Prob > F	0.0000	
		Prob > chi2	0.0000	R-squared	0.1082	
		Pseudo R2	0.0568	Adj R-squared	0.0961	

Note: \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01; constant values are omitted for convenience.

### 3. ICTs 활용 정도와 삶의 질

ICTs 활용 정도와 삶의 질과의 연관성을 파악하기 위하여 다중 선형회귀분석을 사용한 결과는 표 4의 모형 C로 요약하여 제시하고 있다. 분석결과들을 보면, ICT 활용 지표들은 모두 개인의 건강수준의 인식 정도의 분석 모형인 모형 B와 동일한 방향성을 보여주고 있으나, 건강 관련 정보 탐색 지표만이 통계적으로 유의하지 않은 결과를 보여주고 있다.

분석결과 구체적으로 살펴보면, ICTs 활용을 위

하여 일주일에 평균 10시간 더 소비할수록 0.77점 만큼 삶의 질이 낮다는 결과가 나왔다. 이는 ICTs 활용이 많을수록 신체활동이 감소하고 건강하지 못한 삶을 살고 있다고 느끼게 되며 이에 따라 삶의 질이 낮아지게 된다는 결과가 나올 수 있음을 의미한다. 그리고 건강 관련 앱 사용정도가 높을수록 삶의 질이 높았다.

또한 인터넷 이용행태와 관련하여 인터넷을 하는 동안 자신감이 생긴다고 느낄수록 삶의 질이 높다고 나타난 반면, 인터넷 사용으로 인해 시간 관리가 어렵다고 느낄수록 삶의 질이 낮은 결과가

나타났다. 그리고 이들 결과를 앞서의 결과와 비교하여 해석하면, 인터넷 이용을 통하여 자신감이 커지거나 시간관리를 더 잘하게 될수록 자신의 건강수준과 삶의 질은 보다 더 좋아질 개연성이 충분히 있음을 알 수 있다.

마지막으로 개인 및 가구 속성에서는 연령이 많을수록 삶의 질이 낮으며, 일주일 동안의 운동시간이 많을수록, 주 5일제 근무하는 직장인 일수록, 그리고 가구 소득이 많을수록 삶의 질이 높음을 알 수 있다.

#### 4. 개인의 건강상태 종합

개인의 건강상태에 대한 회귀분석의 결과는 개인 및 가구수준의 사회경제적 속성 수준을 통제한 상태에서 ICTs의 활용 지표들과의 관계를 파악하기 위한 것이었다. 분석결과는 ICTs의 활용시간이 많을수록 보다 더 비만이거나 건강수준이나 삶의 질 수준이 낮아짐, 그리고 ICTs의 활용을 건강과 관련하여 긍정적인 측면(예: 건강 관련 정보의 탐색 및 건강 관련 앱 활용)으로 사용할수록 덜 비만이거나 건강수준 및 삶의 질 정도가 높아짐을 보여주고 있다.

본 연구에서는 추가적으로 개인의 건강상태를 세 개의 집단별로 대별하여 ICTs의 활용정도 지표들의 집단간 차이가 있는 지 여부를 다변량 분산분석을 통하여 진단하여 보았다. 분석결과는 각각의 건강상태 지표별 세 집단별 ICTs의 활용 정도 지표별 평균값과 함께 모형검증 통계량을 표 5는 보여주고 있다. 여기에서 세 가지 건강상태 지표별 모두 집단간 차이가 통계적으로 유의함을 표 5의 모형통계량(Wilk's Lamda) 검정결과를 통하여 알 수 있다.

세 가지 건강상태 지표들 중에서 개인의 주관적 체형인 비만도 집단별 ICTs 활용 지표의 평균값을 살펴보면, 보통 체형인 집단이 다른 두 집단에 비하여 ICTs의 주당 활용시간이 평균적으로 적었으며, 건강 정보 탐색 정도와 건강관련 앱의 설치와 사용의 수준이 높음을 알 수 있다. 그리고 ICTs 활용에 따른 자신감도 다른 두 집단에 비하여 보통 체형인 집단이 보다 높음을 보여주고 있다. 그러나 ICTs를 활용함에 따라 시간관리의 어려움 지표는 비만 체형의 평균값이 가장 낮고, 보통 체형, 마름 체형의 순으로 나타났다. 이러한 결과는 세 개의 회귀모형 분석결과에서 비만도가 다른 두 건강상태 지표에 비하여 상대적으로 ICTs

표 5. ICT 활용 정도 특성과 건강지표 간의 다변량 분산분석 결과

Table 5. Multivariate ANOVA results of ICT utilization degree and health indicators

Variable	degree of obesity			health status			quality of life			
	skinny	normal	obese	weak	normal	healthy	low	normal	high	
Degree of ICT utilization [hour/week]	32.10	30.25	31.49	35.15	30.47	29.53	37.58	31.32	29.73	
Searching health info.[1~7]	4.00	4.29	4.09	3.92	4.04	4.47	3.93	4.06	4.38	
Use of health-related app.[1~7]	3.09	3.28	3.08	2.66	3.07	3.60	2.62	2.98	3.61	
Self-confidence by ICT(1) [1~7]	3.83	4.01	4.08	3.78	4.01	4.18	3.65	4.00	4.10	
Schedule management failure by ICT(2) [1~7]	2.73	2.69	2.66	2.73	2.67	2.67	3.18	2.71	2.56	
Model Statistics (Wilk's Lamda)	F-value	2.36			12.06			9.41		
	P-value	0.0089			0.0000			0.0000		

활용지표와의 관계성이 다소 낮은 분석결과와 연관이 있어 있음을 확인하여 주고 있다.

그러나 다른 두 개의 개인수준의 건강상태 지표, 즉 건강수준과 삶의 질에 대한 세 집단별 ICTs의 평균값은 보다 더 건강하거나 삶의 질이 높은 집단일수록 보다 더 양호한 ICTs의 활용이 이루어지고 있음을 분석결과는 보여주고 있다. 구체적으로 살펴보면, ICTs의 주당 사용시간이 낮을수록 보다 더 건강하거나 삶의 질이 높다고 인식하고 있다. 그리고 건강 정보의 탐색과 앱의 설치와 이용 정도가 높고, ICTs의 활용으로 자신감이 생긴다고 인식하는 개인들이 보다 더 건강하거나 삶의 질이 높은 집단에 속할 확률이 높음을 알 수 있다. 반면에 ICTs의 활용으로 시간관리의 실패가 높다고 생각하는 개인일수록 건강수준이나 삶의 질이 낮다고 인식하고 있음을 분석결과는 보여주고 있다.

#### IV. 결론 및 정책적 시사점

ICTs의 진전과 그 기술의 활용이 가능한 다양한 기기들이 일상생활에 깊숙이 자리잡아감에 따라 이를 활용하여 개별적 건강증진을 위한 노력이 이루어지고 있다. 그러나 이러한 노력은 아직까지 개별적 질환의 예방과 치료 목적으로 활용되고 있을 뿐 모집단적 접근이 이루어지고 있지 않다는 한계가 있다(Mahmud, et al., 2013). 따라서 본 연구는 ICT를 활용하여 일반 시민들의 건강수준을 증진시킬 수 있는 개연성을 살펴보고자 하였다. 즉, 본 연구는 정보통신기술의 일상적 활용에 따른 개인의 주관적인 건강상태와의 연관성을 살펴보기 위해 주관적 체형(비만도), 건강 정도, 삶의 질 세 가지 지표를 이용하여 그 연관성을 실증하였다. ICTs의 효용 특성은 크게 얼마나 많이 그것

을 사용하는가?, 어떻게 사용하는가?, 그리고 어떻게 이를 인식하고 있는가? 등에 대한 건강 지표와의 연관성 실증에 관한 것이었다.

먼저 ICTs를 얼마나 일상생활에 많이 사용하는가는 대부분의 건강지표들과 부정적 연관성을 가지고 있음을 확인할 수 있었다. 즉, 우리의 분석결과는 ICTs를 활용하는 시간이 많을수록 오히려 비만도가 증가하고, 건강 정도와 삶의 질은 감소함을 나타냈으며, 모두 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 이는 인터넷의 일상적 활용에 대한 긍정적인 측면에서의 이용이 이루어지지 않는 한 일반 시민들의 건강에 부정적인 영향을 주게 됨을 의미한다.

두 번째 질문에 대한 것으로 ICT를 어떻게 활용하고 있는가에 대한 분석결과이다. 우리의 분석결과 중에서 건강 관련 정보 검색이나 건강 관련 앱 사용의 정도가 많을수록 비만이 되지 않을 확률과 주관적 건강 상태와 삶의 질이 높을 확률을 보여주고 있다. 이는 ICTs를 건강 증진을 위한 긍정적인 방향으로 적극적으로 사용하게 되면 시민들의 건강한 삶을 증진시킬 가능성이 있음을 보여주는 것이다.

마지막으로 세 번째 질문은 ICTs 활용을 어떻게 인식하고 있는가에 대한 분석결과이다. ICTs 활용을 통하여 보다 자신감을 가지거나 시간관리를 효율적으로 하게 된다는 인식이 클수록 자신의 건강수준과 삶의 질에 있어 긍정적인 연관성을 우리의 분석결과는 보여주고 있다.

이러한 우리의 분석결과는 기존 선행연구들의 표본집단에 대해서 ICTs를 활용하여 체중감량이나 신체활동 촉진 등의 치료나 처방 차원에서의 접근이 가능하다는 결과(Thomas, et al., 2013; Zach et al., 2016)와 유사하다. 또한 건강과 관련하여 ICT를 활용함에 따라 신체활동의 증진을 도모하고 삶의 질을 높일 수 있다는 기존의 연구들

(Stephens & Allen, 2013)과 같이 본 연구에서도 그 결과는 유의했다.

그러나 우리의 연구는 특정 집단을 대상으로 예방이나 처방 위주의 접근을 한 기존 연구와는 달리 서울시 전체 모집단의 일반 시민들을 대상으로 ICTs를 일상적으로 활용하는 것을 보다 긍정적인 방향으로 사용하거나 이를 활용하여 개인의 자율성을 증진시킨다면 건강 증진에서의 긍정적인 효과를 일으킬 수 있다는 예방 차원의 접근이 가능하다는 것으로 보여고 있다는 측면에서 의의가 있다.

이러한 우리의 연구 성과를 도시계획적인 측면에서의 건강도시와 연계한다면 다음과 같은 시사점을 도출할 수 있을 것이다. 첫째, 신체활동을 촉진시킬 수 있는 물리적 환경을 가진 장소를 일반 시민들에게 웹상이나 앱으로 개발하여 시민들에게 제공할 필요가 있다. 이는 이들을 활용한 시민들이 쉽게 용이하게 정보에 접근하여 보다 더 신체활동을 촉진할 수 있는 계기로 작용할 수 있을 것이다. 예를 들어 기존 연구들(성현근, 2011; 이우성 외, 2015; 이창관·이수기, 2016 등)에서는 공원이나 양호한 보행친화적인 시설물 또는 마을은 개인의 건강수준을 향상시킬 수 있음을 보여주고 있다. 그러므로 이러한 장소들을 인터넷을 통하여 접근이 가능하도록 웹과 앱을 통하여 제공하고, 이를 이용할 수 있는 캠페인을 전개할 필요가 있다.

둘째, 신체활동은 보다 더 활동적인 통행을 통하여 촉진이 가능하므로, 보다 편리하고 쉽게 접근할 수 있는 보행과 대중교통 관련 앱을 개발하고 이를 대중에게 적극적으로 제공하려는 노력은 시민들의 건강을 증진시키는 요인으로 작용하게 될 것이다. 이들 두 가지 정책적 시사점은 도시계획 시설의 설치와 운영 등에 대한 물리적 계획 뿐만 아니라 이의 적극적 활용을 담보할 수 있는 비

물리적 계획과의 연계가 필요함을 의미한다. 즉, 이 두 가지 정책적 시사점은 도시계획의 시설물의 설치와 운영 노력과 더불어 보다 더 시민들에게 적극적으로 관련 정보를 제공하는 유비쿼터스 도시계획의 중요성을 강조하는 것이라 할 수 있다.

마지막으로 세 번째 정책적 시사점은 스마트폰의 일상적 활용에 따른 디지털 연결성의 시대에서는 시민들이 자신뿐만 아니라 다른 사회공동체 일원의 건강한 신체와 삶의 질 유지 및 향상을 위하여 스마트 시티즌(smart citizen)이 될 수 있도록 계획가 및 정책결정자들이 노력할 필요가 있다는 것이다. 이는 수동적으로 정보와 서비스를 받는 일방향의 시민에서 양방향의 맞춤형 건강 관련 서비스의 탐색과 이용이 촉진할 수 있도록 다양한 플랫폼 개발에 적극적일 필요가 있음을 의미하는 것이다.

한편, 본 연구는 ICTs 활용에 따른 건강상태와의 연관성에 미치는 개인 및 가구수준의 지표들과 구조적 연관성, 예를 들어 매개효과나 조절효과에 관한 고려와 분석결과와 객관성을 높이기 위한 다양한 분석과 연구에 대한 비교가 부족하다는 점에서 한계를 지닌다. 그러므로 향후 연구에서는 구조적인 관계에서 ICTs의 활용과 건강상태와의 관계에 영향을 주는 요소로 도시의 물리적 환경에 따라 신체활동과 건강상태 등에 ICTs의 활용정도가 어떠한 구조적 영향을 미치는지에 대한 고민을 해볼 필요가 있다.

## 인용문헌

## References

1. 구봉진·장지훈, 2006. “남자대학생의 비만도에 따른 여가형 신체활동증진프로그램의 효과 차이”, 『한국여가레크리에이션학회지』, 30(2): 59-75.

- Koo, B. J., Jang, J. H., 2006. "The difference in the effect of physical activity promotion program in male university students according to the obesity Level by BMI", *Korean society of lesure & recreation*, 30.2: 59-75.
2. 김권민·박상갑·권유찬, 2015. "대학생들의 인터넷 사용정도에 따른 신체활동량과 신체구성의 관련성", 「한국체육과학회지」, 24(3): 1545-1554.
  - Kim, G. M., Park, S. K., Kwon, Y. C., 2015. "The Relationship between Internet Usage Levels, Physical Activity and Body Composition in a Sample of College Students", *The Korean Society Of Sports Science*, 24(3): 1545-1554.
  3. 김진영, 2007. "사회경제적 지위와 건강의 관계", 「한국사회학」, 41(3): 127-153.
  - Kim, J. Y., 2007. "The Relationship between Socioeconomic Status and Health in Korea - Focusing on Age Variations", *Korean Sociological Association*, 41(3): 127-153.
  4. 김창엽, 2004. "사회계층과 전반적 건강수준 및 건강행태", 「보건복지포럼」, 92: 18-25.
  - Kim, C. Y., 2004. "Socio-economic status, health, and health risk behavior", *Health and Welfare Policy Forum*, 92: 18-25.
  5. 김호경·신동희, 2015. "정신건강 증진과 자살 예방을 위한 ICT 융합 국내외 사례 연구", 「한국콘텐츠학회논문지」, 15(5): 592-606.
  - Kim, H. K., Shin, D. H., 2015. "Domestic and Foreign Case Studies on ICT Convergence for Mental Health Improvement and Suicide Prevention", *The Korea Contents Association*, 15(5): 592-606.
  6. 미래창조과학부, 2016. "스마트폰·인터넷 바른 사용 지원 종합계획[2016~2018]", 세종. Ministry of Science, ICT and Future Planning, 2016. "Comprehensive planning support for smartphone and Internet usage[2016~2018]", Sejong.
  7. 미래창조과학부·한국정보화진흥원, 2016. "2015년 인터넷 과의존 실태조사", 보고서 NIA IV-RER-C-15043, 세종. Ministry of Science, ICT and Future Planning·National Information Society Agency, 2016. "Survey on the actual situation of the Internet and dependence in 2015", report NIA IV-RER-C-15043, Sejong.
  8. 성현곤, 2009. "일상생활에서의 보행활동이 개인의 건강에 미치는 영향", 「국토연구」, 62: 43-63.
  - Sung, H. G., 2009. "Impacts of Walking Activity in Daily Life on Individual Health Improvement", *The Korea Spatial Planning Review*, 62: 43-63.
  9. 성현곤, 2011. "주거지 근린환경이 개인의 건강에 미치는 영향에 관한 연구", 「국토계획」, 46(3): 235-251.
  - Sung, H. G., 2011. "A Study on the Impacts of Residential Neighborhood Built Environment on Personal Health Indicators - Focused on the Planning Elements of Transit-Oriented Development", *The Korea Spatial Planning Review*, 46(3): 235-251.
  10. 안준희·임경춘·이윤정·김경식, 2011. "컴퓨터/인터넷 게임 활동이 노인의 우울과 생활만족도에 미치는 영향", 「한국콘텐츠학회논문지」, 11(7): 406-417.
  - Ahn, J. H., Lim, K. C., Lee, Y. J., Kim, K. S., 2011. "Effects of Computer/Internet Game Play on Depression and Life Satisfaction among the Elderly : Mediating Effects of Perceived Self-Control", *The Korea Contents Association*, 11(7): 406-417.
  11. 이우성·박경훈·김은정·김태환, 2015. "근린생활권의 물리적 환경이 공원이용, 신체활동, 건강에 미치는 영향 분석: 통합창원시

- 의창구 및 성산구를 대상으로”, 『국토계획』, 50(6): 71-88.
- Lee, W. S., Park, K. H., Kim, E. J., Kim, T. H., 2015. “The Correlates of Neighborhood-based Physical Environment on Park Use, Physical Activity, and Health : Focused on Uichang and Seongsan in Changwon City”, *Journal of Korea Planners Association*, 50(6): 71-88.
12. 이창관·이수기, 2016. “서울시 주거지의 근린환경특성이 개인의 신체활동과 건강수준에 미치는 영향 분석: 국민건강영양조사(2007~2012) 자료를 활용한 다수준 분석의 적용”, 『국토계획』, 51(3): 217-239.
- Lee, C. K., Lee, S. G., 2016. “Analysis of the Impacts of Neighborhood Environment on Physical Activity and Health Status in Seoul, Korea - Application of Multilevel Analysis with the Korea National Health and Nutrition Examination Survey (2007-2012)”, *Journal of Korea Planners Association*, 51(3): 217-239.
13. 최창규·성현곤·이수기·김태현·고준호·원보환,, 2013. “지속가능 도시를 위한 보행활동 증진 방안”, 『도시정보』, (373): 3-22.
- Choi, C. K., Sung, H. G., Lee, S. G., Kim, T. H., Ko, J. H., Won, B. H., 2013. “Promoting Walking Activities for Sustainable Cities”, *Urban Information Service*, (373): 3-22.
14. 최태규·김홍순, 2013. “도시의 물리적 속성이 개인의 건강수준에 미치는 영향에 관한 연구-전국 5개 광역시(부산, 대구, 인천, 광주, 대전)를 중심으로”, 『국토계획』, 48(1): 191-203.
- Choi, T. K., Kim, H. S., 2013. “The Influence of Physical Attributes of Cities on Personal Health Conditions - The Case of 5 Metropolitan Cities, Korea”, *Journal of Korea Planners Association*, 48(1): 191-203.
15. Casey, M., Harvey, J., Telford, A., Eime, R., Mooney, A., and Payne, W., 2016. "Patterns of time use among regional and rural adolescent girls: Associations with correlates of physical activity and health-related quality of life", *Journal of Science and Medicine in Sport*, 19(11): 931-935.
16. Idler, E. L., Benyamini, Y., 1997. “Self-rated health and mortality: a review of twenty-seven community studies”, *Journal of health and social behavior*, 38(1): 21-37.
17. Mahmud, A. J., Olander, E., Eriksén, S., and Haglund, B. J., 2013. “Health communication in primary health care—A case study of ICT development for health promotion”, *BMC medical informatics and decision making*, Accepted January 9, 2013. doi: 10.1186/1472-6947/13:17.
18. Spanakis, E. G., Santana, S., Tsiknakis, M., Marias, K., Sakkalis, V., Teixeira, A., Janssen, J. H., Jong, H. D., and Tziraki, C., 2016. "Technology-Based Innovations to Foster Personalized Healthy Lifestyles and Well-Being: A Targeted Review", *Journal of Medical Internet Research*, 18(6):e128. Accepted March 21, 2016. doi: 10.2196/jmir.4863.
19. Stephens, J., Allen, J., 2013. "Mobile phone interventions to increase physical activity and reduce weight: a systematic

- review", *The Journal of cardiovascular nursing*, 28(4): 320–329.
20. Thomas, J. G., Wing, R. R., 2013. "Health-e-call, a smartphone-assisted behavioral obesity treatment: pilot study", *JMIR mHealth and uHealth*, 1(1): e3. Accepted March 13, 2013. doi: 10.2196/mhealth.2164.

Date Received 2017-02-27  
Reviewed(1<sup>st</sup>) 2017-04-27  
Date Revised 2017-05-25  
Reviewed(2<sup>nd</sup>) 2017-06-14  
Date Accepted 2017-06-14  
Final Received 2017-06-21