

# 간호대생의 스마트폰 중독과 신체증상 및 정신건강: 인터넷 윤리의식의 매개효과

단현주<sup>1</sup> · 배노연<sup>1</sup> · 구종모<sup>1</sup> · 오향화<sup>1</sup> · 김미영<sup>2</sup>

이화여자대학교 대학원<sup>1</sup>, 이화여자대학교 건강과학대학 간호학부<sup>2</sup>

## Relationship of Smartphone Addiction to Physical Symptoms and Psychological Well-being among Nursing Students: Mediating Effect of Internet Ethics

Dan, Hyuju<sup>1</sup> · Bae, Nohyun<sup>1</sup> · Koo, Chongmo<sup>1</sup> · Wu, Xianghua<sup>1</sup> · Kim, Miyoung<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduate School, Ewha Womans University

<sup>2</sup>Division of Nursing Science, College of Health Sciences, Ewha Womans University

**Purpose:** This study was done to identify the status of smartphone addiction among nursing students and to examine the mediating effects of Internet ethics on the relationship between smartphone addiction, physical symptoms and psychological well-being. **Methods:** Data were collected between May 20 and June 23, 2014. Participants were a convenience sample of 214 nursing students of one university in Seoul. Structured questionnaires were used to measure degree of smartphone addiction, physical symptoms, psychological well-being and Internet ethics. Data was analyzed using Independent t-test, One-way ANOVA, Pearson correlation coefficient, multiple hierarchical regression. **Results:** Of the nursing students, 14.5% had high level of risk of smartphone addiction and 16.8% had potential risk. Higher frequency of physical symptoms and lower level of Internet ethics were related to the higher level of smartphone addiction. Voluntary-control in Internet ethics had mediating effects on the relationship between smartphone addiction and physical symptoms. **Conclusion:** The results suggest that the level of smartphone addiction may lowered in nursing students by intensifying Internet ethics especially voluntary-control. Based on these findings, Internet ethics program for nursing students should be developed to facilitate the effective use of smartphones.

**Key Words:** Students, Nursing, Behavior, Addictive, Cell phones, Mental health

## 서 론

### 1. 연구의 필요성

스마트폰 사용은 2009년 11월 아이폰의 국내 판매와 함께 꾸준히 늘어 2014년 6월 스마트폰 가입자가 3,904만 명을 넘

어섰으며[1], 스마트폰 보유 가구의 비율 또한 2011년 31.3%, 2013년 71.6%로 두 배 이상 증가하였다[2]. 스마트폰 사용자는 언제 어디서나 정보를 검색하고 공유할 수 있게 되었으며, 우리생활의 형태도 많은 변화를 나타냈다. 그러나 한편으로 스마트폰을 이용하여 인터넷의 공개적인 유해물에 누구나 접근가능하게 되었으며, 인간관계가 소홀해지고, 저작권 침해

**주요어:** 간호대생, 중독, 스마트폰, 정신건강

**Corresponding author:** Kim, Miyoung

Graduate School, Ewha Womans University, 52 Ewhayeodae-gil, Seodaemun-gu, Seoul 120-750, Korea.  
Tel: +82-2-3277-6694, Fax: +82-2-3277-2850, E-mail: mykim0808@ewha.ac.kr

- 이 논문은 2014학년도 간호행정학회 연구지원사업에 의하여 연구되었음.

- The work was supported by the 2014 research grant fund in Korean Academy of Nursing Administration.

**Received:** Feb 17, 2015 | **Revised:** May 25, 2015 | **Accepted:** Jun 16, 2015

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.

등 스마트폰 범죄와 같은 문제점이 제기되고 있다[3].

스마트폰 중독은 스마트폰을 과도하게 사용하여 스마트폰 사용에 대한 내성과 금단을 보이며 이로 인하여 일상생활에도 장애가 일어나는 상태로[1] 스마트폰의 즉시성과 휴대성의 특성은 조금씩 오랜 기간을 사용하는 것이 가능하므로 중독 가능성이나 의존도가 일반 휴대폰이나 인터넷보다 더 높다[4]. 국내 스마트폰 중독 위험군은 11.8%였으며, 특히 잠재적 위험군은 2012년 9.2% 대비 10.5%로 증가하고 있어[1] 더욱 세심한 관심이 필요하다. 연령군 중 20대의 스마트폰 중독위험군은 성인(만 20~54세) 스마트폰 중독위험군의 48.7%로 가장 많은 비율을 차지하고 있고 특히 20대 중 대학생은 18.1%를 나타내 상대적으로 다른 연령군에 비해 중독에 취약한 것으로 나타났다[1].

스마트폰의 지나친 사용은 신체적, 정신적 건강에 부정적인 영향을 미친다. 신체적 증상으로는 어깨 통증과 손가락 통증[5], 근골격계 증상과 눈의 피로 및 안구건조 등의 안과 문제[5] 및 정신적 문제로는 우울과 불안[6]이 제시되고 있다. 또한 청소년들의 모바일 전화 사용시간과 발달 자가보고하는 두통과 어지러움증, 수면문제 횡수와도 유의한 상관관계를 나타내[7] 스마트폰 중독 예방을 위한 다양한 접근이 필요함을 나타낸다.

인터넷 윤리는 컴퓨터와 인터넷과 관련한 행동 규범을 다루는 응용 규범 윤리 중 하나로 자신을 통제하고 남을 배려하는 등의 도덕적 규범을 통하여 인터넷 및 스마트폰의 부정적인 영향을 조절할 수 있는 요인이다[8]. 현재 학계에서 인터넷 윤리는 정보윤리, 정보통신윤리, 사이버윤리, 컴퓨터 윤리, 네티즌 윤리 등 다양한 용어로 쓰이고 있으나 본 연구에서는 스마트폰 사용과 관련하여 인터넷 공간에서의 윤리적 판단을 필요로 하는 의미로 인터넷 윤리를 사용하고자 한다. 인터넷 윤리는 인터넷 공간의 특성인 익명성, 수평적 개방성, 시간과 공간의 무제약성 등에 따라 발생할 수 있는 윤리적 문제를 다루기 때문에[10] 본 연구에서는 기존의 윤리와는 달리 인터넷 특성이 반영된 인터넷 윤리를 선택하였다. 인터넷 중독과 인터넷 윤리와 관련한 선행연구를 살펴보면 Lee[11]의 연구에서 대학생의 주당 인터넷 이용회수가 매우 낮거나 높을수록 정보통신 윤리수준이 낮은 것으로 조사되었으며, 인터넷 중독성향이 높을수록 인터넷 윤리수준은 낮은 것으로 보고되었다[10,12]. 즉 인터넷 윤리는 인터넷 사용시간이나 인터넷 중독 정도와 관련이 높음을 알 수 있다.

대학생은 청소년보다 스마트폰과 인터넷 사용에 대한 규제가 상대적으로 덜하고 생활 변화에 따른 영향으로 스마트폰 사용에 대한 중독 성향이 높은 연령군이며[1], 대학생의 성별

에서는 여학생이 남학생보다 더 높은 중독성 성향을 나타냈다[13]. 특히 간호대생은 대부분 여성이어서 스마트폰 이용시간이 높을 것이라 예측되며, 타과 대학생들과 비교하여 과중한 학습량과 다양한 환경에서의 실습을 병행하면서 신체활동과 건강책임감이 낮은 결과를 나타냈다[14]. 이러한 결과는 간호대생을 대상으로 스마트폰 중독과 건강과의 관련성을 조사할 필요성을 나타낸다. 특히 스마트폰 공간에서 자신의 태도를 스스로 통제하고 조절할 수 있는 올바른 인터넷 윤리의식을 가지고 있는지 조사해 보는 것은 미래의 예비간호사인 간호대생의 인터넷 윤리의식을 강조하고 아울러 간호대생의 신체, 정신건강과의 관련성을 조사하기 위함이다.

## 2. 연구목적

본 연구는 간호대생의 스마트폰 중독 정도 및 신체증상, 정신건강과 인터넷 윤리의식 정도를 조사하고 스마트폰 중독과 신체적, 정신적 건강의 관계에서 인터넷 윤리의식의 매개효과를 파악함으로써 스마트폰 중독에 따른 건강 문제를 예방하고, 인터넷 윤리의식의 중요성을 강조하는 교육 프로그램 개발에 필요한 기초자료를 마련하는 데 목적이 있다. 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 간호대생의 스마트폰 중독과 신체증상, 정신건강, 인터넷 윤리의식 정도를 파악한다.
- 간호대생의 스마트폰 중독 정도와 신체증상, 정신건강 및 인터넷 윤리의식 정도의 상관관계를 분석한다.
- 간호대학의 스마트폰 중독과 신체증상, 정신건강 관계에서 인터넷 윤리의식의 매개효과를 분석한다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 간호대생의 스마트폰 중독과 신체증상, 정신건강 간의 관계에서 인터넷 윤리의식의 매개효과를 확인하기 위한 서술적 관계 연구이다.

### 2. 연구대상

본 연구의 대상자는 2014년 5월부터 6월까지 서울 소재 일개 대학교 간호학과 학생을 대상으로 편의표본추출을 통해 설문조사를 실시하였다. 연구대상자의 선정기준은 간호학과 재

학 중인 1~4학년생으로 스마트폰을 사용하고 있으며, 본 연구의 목적을 이해하고 참여에 동의한 자로 선정하였다. 연구대상자의 수는 Cohen의 표본 추출 방식에 따른 G\*Power 3.1.7을 사용하여 회귀분석에 필요한 유의수준 .05, 효과크기 .15, 검정력 .95, 독립변수의 수가 3개를 적용하였을 때의 최소표본 수는 119명이었으나 학년별 고른 분포를 위해 산출 방식을 통해 계산한 숫자보다 더 많은 214명을 대상으로 하였다.

### 3. 연구도구

본 연구의 도구는 구조화된 설문지로 일반적 특성 5문항, 스마트폰 사용 관련 5문항, 스마트폰 중독 15문항, 신체증상 9문항, 정신건강 14문항, 인터넷 윤리의식 30문항 등 총 78문항으로 구성되었다.

#### 1) 스마트폰 중독

본 연구에서 스마트폰 중독 정도는 National Information Society Agency[15]이 기존 인터넷 중독 척도와 휴대폰 중독 척도를 근간으로 하여 개발한 '성인 스마트폰 자가진단 척도'를 이용하였으며 총 15문항으로 최저 15점, 최고 60점으로 구성되어 있다. 각 문항은 4점 Likert 척도로 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '매우 그렇다' 4점으로 점수가 높을수록 중독 정도가 높음을 의미한다. 스마트폰 중독의 분류기준은 총점이 39점 이하인 경우 일반사용자군, 총점이 40점 이상~43점 이하인 경우 스마트폰 중독에 대한 주의가 필요한 잠재적 위험 사용자군, 총점 44점 이상인 경우 중독 경향이 매우 높아 전문적 도움과 지원이 필요한 고위험 사용자군으로 분류한다. National Information Society Agency[15]의 도구에서의 Cronbach's  $\alpha$  값은 .81이었고 본 연구에서의 Cronbach's  $\alpha$  값은 .89였다.

#### 2) 신체증상

신체증상은 문헌과 선행연구결과를 토대로 두통, 눈의 피로, 근골격계 장애(등, 목과 어깨, 손목), 수면장애의 6개 영역, 9문항으로 구성하였다. 각 문항은 4점 Likert 척도로 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '항상 그렇다' 4점으로 점수가 높을수록 신체증상이 심함을 의미한다. 본 연구에서의 Cronbach's  $\alpha$  값은 .71이었다.

#### 3) 정신건강

정신건강은 Keyes 등[16]이 성인을 대상으로 개발한 단축

형 정신건강 척도를 Lim 등[17]이 번역하여 타당성 검증을 마친 한국어판 정신적 웰빙 척도(K-MHC-SF)를 사용하였다. 총 14문항으로 구성되어 있으며 각 문항은 6점 Likert 척도로 '전혀 없음' 0점에서 '매일' 5점으로 점수가 높을수록 정신적 웰빙 정도가 높음을 의미한다. 정신적 웰빙은 3단계로 분류하는데 '번영'은 정신적 웰빙 3가지 중 하나 이상을 높게 평가하고 다른 11가지 증상 중 6가지 이상을 높게 평가하는 상태이다. '쇠약'은 정신적 웰빙 3가지 중 하나 이상을 낮게 평가하면서 동시에 다른 11가지 증상 중 6가지 이상을 낮게 평가하는 상태이다. '양호'는 번영 또는 쇠약 상태에 있지 않은 상태이다. Lim 등[17]의 연구에서의 Cronbach's  $\alpha$  값은 .93이었으며, 본 연구에서의 Cronbach's  $\alpha$  값은 .92였다.

#### 4) 인터넷 윤리의식

인터넷 윤리의식 정도는 Korea Internet & Security Agency[18]이 개발한 '성인용 인터넷 윤리의식 자가 진단 척도'를 이용하였다. 총 30문항으로 5개의 하부영역(열린참여, 인격 존중, 건전소통, 자율통제, 실천역량)의 각 6문항씩 총 30문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 5점 Likert 척도로 '전혀 아니다' 1점에서 '매우 그렇다' 5점으로 점수가 높을수록 인터넷 윤리의식이 높음을 의미하며, 점수기준에 따라 5등급으로 나뉜다. 인터넷 윤리의식이 '매우 높음'은 91.33 이상, '높음'은 88.00 이상, '중간' 83.67 이상, '낮음'은 80.67 이상, '매우 낮음'은 80.67 미만이다. Korea Internet & Security Agency[18]에서 개발 당시 각 하위 영역의 Cronbach's  $\alpha$  값은 열린참여 .86, 인격존중 .84, 건전소통 .82, 자율통제 .84, 실천역량 .79였고 본 연구에서의 Cronbach's  $\alpha$  값은 열린참여 .85, 인격존중 .79, 건전소통 .65, 자율통제 .72, 실천역량 .80이었다.

### 4. 자료수집

본 연구의 자료수집기간은 2014년 5월 22일부터 6월 19일까지 서울 소재 일개 대학교 간호대생을 대상으로 수집하였다. 본 연구의 설문을 위하여 먼저 학과에 공문을 통해 설문 협조를 요청하였으며, 각 학년별 지도교수에게 다시 본 연구의 목적과 취지를 설명한 후 협조를 요청하였고 수업이 끝나는 시간을 이용하여 본 연구자들이 직접 설문을 배부하고 회수하였다. 설문지는 총 224부를 배부하였고 이 중 자료가 불충분하여 사용할 수 없는 10부를 제외한 총 214부(95.5%)가 최종 분석에 사용되었다. 1인당 설문에 소요된 시간은 평균 15분정도 소요되었다.

## 5. 자료분석

수집된 자료는 연구목적에 따라 SPSS/WIN 21.0 프로그램을 이용하여 분석하였다.

- 대상자의 일반적 특성 및 스마트폰 사용 관련 특성은 빈도, 백분율, 평균과 표준편차 등의 서술통계를 이용하였다.
- 대상자의 일반적 특성에 따른 스마트폰 중독과 신체증상, 정신건강, 인터넷 윤리의식과의 차이는 Independent t-test, One-way ANOVA로 분석하였다.
- 대상자의 스마트폰 중독 정도와 신체증상, 정신건강 및 인터넷 윤리의식과의 상관관계는 Pearson's correlation coefficient로 분석하였다.
- 스마트폰 중독 정도와 신체증상, 정신건강의 관계에서 인터넷 윤리의식의 매개효과는 Baron과 Kenny[19]가 제안한 매개효과검정방법을 이용하여 매개효과를 검증하였다. 첫 번째 단계에서 독립변수가 종속변수에 유의한 영향을 미쳐야 하고, 두 번째 단계로 독립변수는 매개변수에 유의한 영향을 미쳐야 하며, 세 번째 단계로 매개변수가 종속변수에 유의한 영향을 미쳐야 한다. 마지막 단계에서는 매개변수를 포함한 회귀방정식에서 종속변수에 대한 독립변수의 영향이 조건 2의 경우보다 적거나 전혀 없어야 하며, 그 영향이 감소한 경우는 부분매개효과가 존재함을 의미하고, 전혀 없는 경우는 완전매개효과가 존재함을 의미한다.

## 6. 윤리적 고려

본 연구의 윤리적 고려를 위하여 연구자가 소속된 기관의 생명윤리위원회의 심의를 거쳐 연구 승인을 받아 진행하였다 (IRB No. 75-9). 자료수집 시 대상자에게 목적, 연구방법, 연구참여 시 익명성 보장, 중도포기가능, 자발적 참여 및 거부가능, 발생 가능한 이익과 불이익, 수집된 모든 내용에 대한 기밀보장 등을 포함하는 내용을 구두와 서면으로 설명하고 자발적인 동의서를 받았다. 설문에 참여한 본 연구의 대상자에게 참여에 대한 사례로 핸드크림을 제공하였다.

## 연구결과

### 1. 대상자의 일반적 특성 및 스마트폰 사용 관련 특성

대상자는 모두 여성(100.0%)이었으며 나이는 평균 20.9세

였다. 학년은 4학년이 30.4%로 가장 많았고 학교생활에 대한 만족은 보통이다가 52.8%, 전공에 대한 만족은 만족한다가 50.9%로 가장 많았다. 대상자의 하루 평균 스마트폰 사용시간은 약 5시간(1~19시간 범위)이고 3시간 초과~6시간 이하 사용이 41.6%로 가장 많았으며, 다음으로 3시간 이하가 36.4%를 차지하였다. 9시간 이상 사용자도 9.8%를 나타냈다. 스마트폰 사용 비용은 평균 61,000원(1~13만원 범위)이고, 스마트폰 사용기간은 평균 3년 3개월(6개월~11년 범위)이었다. 스마트폰에서 사용하는 주요 기능에 대하여 다중응답한 결과를 커뮤니케이션(SNS, 이메일, 전화, 문자), 오락(음악청취, 영화나 드라마 시청, 게임, 사진), 개인업무(웹서치, 인터넷 쇼핑, 인터넷 banking)로 나누어 살펴보았을 때 커뮤니케이션에서는 세 가지 사용(29.9%), 두 가지 사용(28.0%) 순이었고, 오락에서는 두 가지 사용(49.5%)이 가장 많았다. 개인적인 업무의 경우 두 가지(29.3%)나 한 가지(36.4%)의 기능을 주로 사용하는 것으로 나타났다(Table 1).

### 2. 스마트폰 중독과 신체증상, 정신건강, 인터넷 윤리의식 정도

본 연구에서 스마트폰 중독 위험군을 분류해 보면, 일반 사용자군이 147명(68.7%)으로 가장 높았지만 고위험 사용자군이 31명(14.5%), 잠재적 위험 사용자군은 36명(16.8%)이었다.

신체증상은 눈의 피로(25.8%), 목과 어깨 결림(19.3%), 등 근육의 뭉침(16.8%), 손목과 손가락 통증(13.7%), 두통(12.6%), 수면장애(11.8%) 순으로 나타났다. 신체증상을 완화하기 위한 조치로 휴식 또는 수면(36.2%), 마사지(28.2%), 스마트폰 사용시간 조절(18.7%) 순이었다. 이러한 신체증상으로 인한 일상생활 불편함은 '불편함이 없다'가 49.1%, '약간 불편감이 있다'가 48.6%로 나타났다. 대상자의 정신건강은 정신적 웰빙 3단계 중 번영이 36명(16.8%), 양호는 166명(77.6%), 쇠약은 12명(5.6%)이었다. 인터넷 윤리의식은 높음 이상이 30.8%, 중간이 31.3%, 낮음 이하가 37.9%로 나타났다(Table 2).

### 3. 대상자의 일반적 특성과 스마트폰 사용 관련 특성에 따른 스마트폰 중독과 신체증상, 정신건강, 인터넷 윤리의식과의 차이

대상자의 일반적 특성 중 대상자의 학년과 정신건강( $F=8.76, p=.033$ ), 인터넷 윤리( $F=12.86, p=.005$ ) 간에 유의한



**Table 1.** Differences in Physical Symptoms, Psychological Well-being, Internet Ethics and Smartphone Addiction according to Characteristics of Participants (N=214)

Characteristics	Categories	n (%) or M±SD	Physical symptoms			Psychological well-being			Internet ethics			Smartphone addiction		
			M±SD	t or F or $\chi^2$ (p)	M±SD	t or F or $\chi^2$ (p)	M±SD	t or F or $\chi^2$ (p)	M±SD	t or F or $\chi^2$ (p)				
Age (year)	≤20	96 (44.9)	10.77±3.23	0.07 (0.936)	35.61±10.18	2.73 (0.068)	84.63±3.34	5.58 (0.062)	37.01±6.91	2.19 (11.4)				
	21~25	108 (50.5)	10.92±2.82		39.17±11.98		85.75±4.06		36.35±7.05					
	≥26	6 (2.8)	11.00±3.34		40.17±11.83		84.94±8.72		30.83±10.38					
		20.93±2.173												
School year	1 <sup>a</sup>	41 (19.2)	10.44±2.96	0.48 (0.699)	33.83±10.05	8.76 (0.033)	85.04±4.12	12.86 (0.005)	36.34±7.2	2.09 (10.3)				
	2 <sup>b</sup>	57 (26.6)	10.98±3.12		36.46±9.41		84.23±2.80		38.30±7.0					
	3 <sup>c</sup>	51 (23.8)	11.14±3.17		37.31±11.37	d>a	84.66±3.82	d>b	35.0±6.4					
	4 <sup>d</sup>	65 (30.4)	10.74±2.78		40.72±11.42		86.48±4.54		36.03±7.6					
Satisfaction with school life	Not satisfied <sup>b</sup>	7 (3.3)	11.43±1.81	0.24 (0.785)	28.86±13.57	11.53 (<.001)	81.76±2.07	7.24 (0.027)	35.86±8.33	0.43 (6.52)				
	Neutral <sup>b</sup>	113 (52.8)	10.73±3.04		34.77±11.47	c>a,b	85.12±3.88		36.88±6.67					
	Satisfied <sup>f</sup>	94 (43.9)	10.93±3.02		41.32±9.95		85.49±4.08		35.98±7.62					
Satisfaction of major	Not satisfied <sup>b</sup>	9 (4.2)	10.00±2.60	0.38 (0.682)	39.33±15.39	4.95 (0.008)	83.19±6.06	1.30 (0.276)	37.22±7.01	0.06 (0.945)				
	Neutral <sup>b</sup>	96 (44.9)	10.92±2.86		34.78±11.93		85.40±3.95		36.45±7.23					
	Satisfied <sup>f</sup>	109 (50.9)	10.84±3.15		39.65±10.14	c>b	85.13±3.76		36.39±7.11					
Minutes of smartphone use per day	≤180 <sup>a</sup>	78 (36.4)	10.22±2.60	3.57 (0.015)	37.12±12.41	4.60 (0.204)	84.43±4.09	1.94 (0.124)	34.29±6.75	14.01 (0.003)				
	181~360 <sup>b</sup>	89 (41.6)	10.92±2.96		37.67±10.95		85.53±3.90		36.65±6.30					
	361~540 <sup>c</sup>	23 (10.7)	11.35±2.98	d>a	37.17±7.67		85.37±3.03		39.78±7.07	c>a				
	≥541 <sup>d</sup>	21 (9.8)	12.48±3.93		39.62±13.36		86.48±4.53		39.67±9.64					
		306.49±199.55												
Expense of smartphone use (Korea won)	≤30,000	13 (6.2)	10.92±4.03	0.63 (0.599)	35.77±13.51	1.43 (0.236)	84.74±4.78	0.17 (0.916)	34.62±5.72	2.25 (0.084)				
	30,001~60,000	106 (50.2)	10.63±2.65		36.88±11.58		85.34±4.11		35.65±7.53					
	60,001~90,000	72 (34.1)	11.07±2.88		39.69±11.06		84.98±3.75		36.93±5.99					
	≥90,001	20 (9.5)	11.50±4.17		34.95±9.99		85.31±3.90		39.70±8.94					
		60.996.78±21100.16												
Period of smartphone use (months)	≤24	62 (29.0)	10.66±2.76	0.16 (0.856)	35.16±10.45	1.95 (0.145)	84.56±3.45	1.46 (0.235)	37.15±6.73	0.49 (6.16)				
	25~60	140 (65.4)	10.91±2.99		38.23±11.82		85.34±4.19		36.23±6.95					
	≥61	12 (5.6)	10.92±4.27		40.25±10.39		86.42±3.46		35.42±7.13					
		39.36±19.43												
Facility of smartphone use	Communication <sup>*</sup>	0	10.54±2.17	0.14 (0.938)	0	2.63 (0.051)	85.30±3.96	1.47 (0.224)	36.89±7.57	0.71 (5.47)				
		1	10.88±2.88		33.03±11.87		85.53±3.91		35.68±6.75					
		2	10.91±3.39		36.90±12.08		84.32±3.68		37.36±6.83					
		3	10.91±3.12		38.86±10.72		85.67±4.26		35.95±7.62					
Entertainment <sup>†</sup>		4	10.54±2.17	6.94 (0.139)	39.24±10.64	1.12 (0.350)	84.99±5.13	2.60 (0.037)	31.71±6.80	2.43 (0.049)				
		0	9.29±2.36		40.0±9.29		85.15±4.19		34.00±5.83					
		1	10.65±2.18		36.81±14.01		85.95±3.98		36.75±7.17					
		2	10.45±2.80		38.70±11.33		84.03±3.60		38.04±6.66					
Personal work <sup>‡</sup>		3	11.86±3.77		36.39±10.39		83.96±3.96		36.26±8.88					
		4	11.16±2.45		33.47±10.29		84.10±3.87		38.19±7.43					
		0	10.20±2.15	0.51 (0.679)	43.00±6.83	1.00 (0.394)	85.39±3.88	0.45 (0.718)	38.00±8.11	1.60 (19.0)				
		1	10.60±2.74		36.49±11.57		84.96±4.01		35.37±7.40					
Addictive tendencies	Potential risk <sup>b</sup>	84 (39.3)	11.01±2.91		37.79±12.33		85.41±4.09		36.39±6.50					
	High risk <sup>c</sup>	42 (19.6)	11.10±3.72		37.26±9.91		85.41±4.09		38.19±7.43					
	No risk <sup>a</sup>	147 (68.7)	10.31±2.52	13.57 (0.001)	37.29±11.94	0.31 (0.735)	85.37±4.11	2.88 (0.060)	32.82±4.89	142.64 (<.001)				
		36 (16.8)	11.42±3.37	c>a	36.89±11.61		83.77±3.40		41.36±1.04	c>b>a				
		31 (14.5)	12.68±3.75		38.90±8.43		85.81±3.54		47.94±3.66					

\*Items of communication: SNS, E-mail, Phone call, Text message. The numbers (0, 1, 2, 3, 4) indicate the number of the choice of items in the category; †Items of entertainment: Listening to musics, Watching movies or TV programs, Game, Taking pictures; ‡Items of personal work: Searching web, Internet shopping, Internet banking.

**Table 2.** Level of Physical Symptoms, Psychological Well-being and Internet Ethics

(N=214)

Characteristics	Categories	n (%)
Physical symptoms*	Fatigue of eyes	190 (25.8)
	Discomfort of neck & shoulder	142 (19.3)
	Tenderness of back muscle	124 (16.8)
	Pain of wrist & fingers	101 (13.7)
	Headache	93 (12.6)
	Sleep problems	87 (11.8)
Action for relief of physical symptoms*	Relaxation or sleep	139 (36.2)
	Massage or stretching	110 (28.2)
	Control of hours of smartphone use	73 (18.7)
	Doing nothing	43 (11.0)
	Others	18 (5.9)
Discomfort of daily life caused by physical symptoms	No discomfort	105 (49.1)
	A little of discomfort	104 (48.6)
	A lot of discomfort	5 (2.3)
Psychological well-being	Flourishing	36 (16.8)
	Moderately mentally healthy	166 (77.6)
	Languishing	12 (5.6)
Internet ethics	Very high	14 (6.5)
	High	52 (24.3)
	Neutral	67 (31.3)
	Low	57 (26.6)
	Very low	24 (11.3)

\*Duplicate answer.

차이가 있었으며, 4학년 학생이 1학년 학생보다 정신건강이 더 높았고, 4학년 학생이 2학년 학생보다 인터넷 윤리의식이 더 높았다. 또한 대상자의 학교생활 만족과 정신건강( $F=11.53, p<.001$ ), 전공 만족과 정신건강( $F=4.95, p=.008$ ) 간에 유의한 차이가 있었으며, 학교생활과 전공에 만족한 군이 '보통이다'로 응답한 군보다 정신건강이 더 높은 것으로 나타났다. 스마트폰 사용시간과 신체증상( $F=3.57, p=.015$ ), 스마트폰 중독( $F=14.01, p=.003$ ) 간에 유의한 차이를 나타냈으며, 스마트폰 사용시간이 6시간 이상인 군이 스마트폰 중독이 있는 것으로 나타났다. 중독위험군별에 따른 신체증상( $F=13.57, p=.001$ )에서 고위험군 사용자가 일반사용자보다 신체증상이 유의하게 더 높게 나타났다(Table 1).

#### 4. 스마트폰 중독 점수와 신체증상, 정신건강 및 인터넷 윤리의식 정도의 상관관계

대상자의 스마트폰 중독 점수와 신체증상, 정신건강 및 인터넷 윤리의식과의 상관관계를 확인한 결과 스마트폰 중독 점수는 신체증상( $r=.39, p<.001$ ), 인터넷 윤리의식( $r=-.16, p=.018$ )과 유의한 상관관계를 나타냈다. 즉 스마트폰 중독 점수

가 높을수록 신체증상이 많고, 인터넷 윤리의식이 낮은 것으로 나타났다. 스마트폰 중독점수와 인터넷 윤리의식의 하부요인을 살펴보면 자율통제( $r=-.45, p<.001$ )와 열린 참여( $r=.18, p=.010$ )에 유의한 상관관계를 나타내 자율통제가 낮을수록, 열린 참여가 높을수록 스마트폰 중독 점수는 높은 것으로 나타났다(Table 3).

#### 5. 스마트폰 중독과 신체증상, 정신건강 관계에서 인터넷 윤리의식의 매개효과

Baron과 Kenny[19]가 제안한 매개분석방법의 단계에 따라 회귀분석을 실시하였다. 1단계에서 스마트폰 중독을 독립변수로 신체증상과 정신건강을 종속변수로 회귀분석을 돌렸을 때 스마트폰 중독은 신체증상에 영향을 미치는 것으로 나타났다( $F=22.14, p<.001$ ) 정신건강에 대한 영향은 통계적으로 유의하지 않게 나타났다( $F=0.24, p=.628$ ). Baron과 Kenny[19]가 제안한 매개분석방법의 첫 단계는 매개모형의 근본적인 가정이므로 첫 단계를 만족시키는 신체증상에 대해서 다음 단계를 진행하였다. 2단계에서 독립변수인 스마트폰 중독은 매개변수인 인터넷 윤리의식에 미치는 영향은 통계적

으로 유의하게 나타났다( $F=7.76, p=.006$ ). 3단계에서는 매개 변수인 인터넷 윤리의식은 종속변수인 신체증상에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다( $F=9.87, p=.002$ ). 마지막 4단계로 독립변수와 매개변수를 모두 포함한 회귀방정식에서 독립변수인 스마트폰 중독이 종속변수인 신체증상에 미치는 효과는 1단계에 비해 감소하였지만 통계적으로 유의하여 스마트폰 중독과 신체증상의 관계에서 인터넷 윤리의식이 부분매개효과( $F=22.72, p<.032$ )를 갖는 것으로 나타났다(Table 4).

## 논 의

본 연구는 간호대생의 스마트폰 중독과 신체증상, 정신건강 간의 관계에서 인터넷 윤리의식의 매개효과를 확인하고자 조사하였다. 본 연구의 결과 스마트폰 사용 관련 특성 중 간호대생의 하루 평균 스마트폰 사용시간은 약 5시간이었으며, 고위험 사용자군이 14.5%, 잠재적 위험 사용자군은 16.8%로 나타났다. 이는 지방의 남녀대학생을 대상으로 조사한 연구[13]에서 하루 평균 스마트폰 사용시간인 2시간 30분보다 2배 더 높은 시간이었다. 또한 Jeon과 Jang[20]이 대학생을 대상으로 조사한 연구에서 고위험 사용자군이 15%, 잠재적 위험 사용

자군이 11%로 나타나 본 연구에서의 잠재적 위험 사용자군의 수치가 더 높음을 알 수 있다. 본 연구는 선행연구와 달리 여대생을 대상으로 하였는데 Lee 등[13]의 연구에서 대학생 중 여성(167.7분)이 남성(143.5분)보다 사용시간이 유의하게 더 높게 나타나 일반적으로 여학생이 남학생에 비해 스마트폰 중독성향이 더 높다는 결과[21]와 여학생들의 스마트폰 중독이 스트레스에 의한 것[22]임을 뒷받침한다고 볼 수 있다. 특히 간호대생은 대부분 여성이고 타과 대학생에 비해 과중한 학습량과 다양한 환경에서의 실습 등 스트레스가 유발될 것으로 예견되므로 간호대생 중 스마트폰 고위험 사용자뿐 아니라 잠재적 위험 사용자군을 대상으로 스마트폰 중독 예방을 위한 좀 더 집중적인 교육이 이루어져야 함을 시사한다.

스마트폰의 주요 사용 목적을 다중응답한 결과 ‘SNS 등의 사소통을 위하여’(65.6%), ‘각종 정보검색을 위해’(48.6%), ‘영화나 음악 등 취미생활을 위해’(21.0%) 순이었다. 이는 Park과 Lee[21]의 연구에서도 전화, SNS 이용, 채팅에서 높은 선호도를 보여 본 연구결과와 일치하였다. 즉 여성들의 스마트폰 사용 목적은 여성의 대표적인 속성이라고 할 수 있는 친밀성 추구와 밀접한 관련성을 나타내는[23] 반면 남성들은 대인관계 만족이 낮은 특성과 사회적 고립을 가져오는 인터넷 중독에 더 높은 수치를 나타내[24] 성별에 따른 사용 목적에

**Table 3.** Correlations among Smartphone Addiction, Physical Symptoms, Psychological Well-being, and Internet Ethics (N=214)

Variables	Smartphone addiction	Physical symptoms	Psychological well-being
	r (p)	r (p)	r (p)
Physical symptoms	.39 (< .001)		
Psychological well-being	-.02 (.826)	.03 (.633)	
Internet ethics	-.16 (.018)	-.16 (.020)	.38 (< .001)
Volitional control	-.45 (< .001)	-.28 (< .001)	.12 (.077)
Open-minded participation	.18 (.010)	.07 (.300)	.31 (< .001)
Respect for personality	-.04 (.549)	-.02 (.819)	.28 (< .001)
Practical competence	-.07 (.325)	-.14 (.035)	.22 (.001)
Sound communication	-.03 (.713)	.00 (.994)	.12 (.093)

**Table 4.** Hierarchical Regression Analysis on Physical Symptoms and Psychological Well-being (N=214)

Variables	Step 1		Step 2	Step 3	Step 4
	Physical symptoms	Psychological well-being	Internet ethics	Physical symptoms	Physical symptoms
Smartphone addiction	.40 (< .001)	-.3 (.628)	-.19 (.006)		.37 (.032)
Internet ethics				-.21 (.002)	
R <sup>2</sup> (rR <sup>2</sup> )	.16 (.16)	.00 (-.00)	.04 (.03)	.04 (.039)	.18 (.17)
F	22.14	0.24	7.76	9.87	22.72

차이가 있음을 나타냈다. 본 연구에서는 스마트폰을 개인적인 정보를 위한 도구로 조사하였지만 간호학생의 임상실무를 위한 가이드라인을 위해 스마트폰을 활용하여 임상간호분류체계를 교육 프로그램으로 개발한 연구[25]에서는 스마트폰을 활용한 지침이 책보다 빠른 검색시간과 적은 오류로 인해 환자에게 정확한 증례를 제공할 수 있었다. 즉 스마트폰이 학생들에게 개인적인 정보뿐 아니라 전문적인 정보를 위한 도구로 활용되고 있음을 알 수 있다.

신체증상은 눈의 피로(25.8%), 목과 어깨 결림(19.3%), 등근육의 뭉침(16.8%), 손목과 손가락 통증(13.7%), 두통(12.6%), 수면장애(11.8%) 순으로 나타났다. 대학생들은 인터넷을 이용할 때 주로 사용하는 기기로 컴퓨터(37.6%)보다 스마트폰(62.4%)을 훨씬 더 많이 이용하였다[6]. 스마트폰을 지속적으로 사용함으로써 발생하는 문제인 눈의 피로는 Yun 등[5]의 연구에서도 31%로 가장 높게 나타나 본 연구와 일치하였으며, 장시간의 스마트폰 사용을 자제할 수 있는 태도가 필요함을 의미한다. 지금까지 선행연구에서는 스마트폰 이용시간과 신체증상 간의 관련성을 입증하지 못했지만[5,13] 본 연구의 결과 스마트폰 고위험 사용자군이 일반 사용자군보다 신체증상이 더 높았으며, 9시간 이상 스마트폰을 사용하는 군이 3시간 이하인 군보다 신체증상이 더 높게 나타났다. 간호대생들은 이러한 신체증상을 완화하기 위한 조치로 휴식 또는 수면(36.2%)을 취하였고 다음으로 스마트폰 사용시간을 조절하였다(18.7%). Yun 등[5]의 결과에서도 스마트폰 사용량을 줄여(19%) 스마트폰 사용으로 인한 신체증상을 해결함으로써 스마트폰 사용시간을 스스로 조절하는 것이 중요하다는 것을 나타낸다.

인터넷 윤리의식은 본 연구에서 높음 이상이 30.8%, 중간이 31.3%, 낮음 이하가 37.9%로 나타났다. 이는 대학생의 36%가 낮은 윤리의식을 가지고 있다[26]는 결과와 유사하였다. 인터넷 윤리의식이란 인터넷 기술의 발전으로 인해 새롭게 나타나고 있는 여러 가지 역기능 현상들에 대해 인간이 지녀야 할 기본적인 도리 및 행동 양식을 뜻한다[14]. 그러나 인터넷 윤리교육을 받을 수 있는 기회가 적을수록 인터넷 윤리의식이 낮게 나타났으므로[26] 인터넷 윤리의식을 높일 방안을 모색하는 것은 중요하다. 특히 본 연구에서 2학년 학생이 4학년 학생보다 인터넷 윤리의식이 더 낮게 나타나 1, 2학년 학생들에 대한 집중적인 스마트폰 중독 예방교육이 이루어져야 한다.

스마트폰 중독 점수는 신체증상( $r=.39, p<.001$ )과 유의한 상관관계를 나타냈다. 즉 스마트폰 중독 점수가 높을수록 나타나는 신체증상이 많을 것이라는 것을 의미한다. 이는 스마

트폰 이용시간이 길수록 스마트폰 중독점수가 높으므로 신체증상과의 관련성이 있음을 입증한다. 또한 스마트폰 중독 점수는 인터넷 윤리의식( $r=-.16, p=.018$ )과 유의한 상관관계를 나타냈다. 이는 스마트폰 중독 점수가 높을수록 인터넷 윤리의식이 낮다는 것을 의미한다. 이러한 결과는 인터넷 중독이 심할수록 인터넷 윤리의식이 더 낮아진다는 선행연구[12]를 뒷받침한다. 그러나 스마트폰 중독 점수와 정신건강과의 관계는 통계적으로 유의하지 않아 스마트폰 중독 점수가 높을수록 정신건강 상태가 좋지 않았다는 Im 등[27]의 결과와 다르게 나타났다. 이러한 결과는 간호대생들이 스마트폰을 오래 사용하고 있지만 정신건강은 스마트폰 사용시간 이외의 기능이 더 중요하게 작용하고 있음을 의미한다.

스마트폰 중독점수와 인터넷 윤리의식의 하부요인 중 열린 참여( $r=.18, p=.010$ )와 자율통제( $r=-.45, p<.001$ )는 유의한 상관관계를 나타내 열린 참여가 높을수록, 자율통제가 낮을수록 스마트폰 중독 점수는 높은 것으로 나타났다. 열린 참여는 열린 자세로 건전한 사이버 문화조성에 적극적으로 참여한다는 의미를 내포하며 인터넷의 역기능 중 익명성을 기반으로 하는 부정적인 문화 확산과의 관련성을 나타낸다[28]. 따라서 적절한 규칙과 절차를 따르는 건전한 참여가 중요하다. 또한 인터넷 윤리의식 중 자율통제는 스마트폰 중독과 정신건강과의 관계에서 부분매개효과를 나타냈다. 자율통제가 낮은 대학생은 인터넷 사용시간을 정해 놓고 스스로 통제하는 방법에 대해 어려움을 제시하였으며[26], 대학생을 대상으로 한 Kang과 Park[29]의 연구에서도 스마트폰 중독과 자기통제력과는 역 상관관계를 나타냈다. 따라서 간호대생 스스로 인터넷 사용을 통제하는 자율통제 능력을 강화하도록 인터넷 윤리교육을 실시함으로써 스마트폰 중독에 따른 건강 문제를 예방할 수 있을 것으로 사료된다. Jang과 Lee[30]의 연구에 의하면 대학생의 도덕 판단력과 정보윤리 판단력 간의 상관관계는 거의 없는 것으로 나타나 현실에서의 윤리교육을 인터넷 윤리교육에 적용할 수 없다는 것을 시사한다. 이러한 결과는 간호대생에게 윤리 교과목을 통해 윤리교육을 제공하지만 인터넷윤리 관련 내용은 별개로 제공해야 함을 의미한다.

본 연구는 일개 대학의 간호대생을 대상으로 표본추출을 하였다는데 제한점이 있어 전체 간호대생의 결과로 확대 해석하는데 주의해야 한다. 그러나 본 연구는 인터넷 중 자율통제가 인터넷 중독과 신체증상과의 부분매개효과가 있음을 제시함으로써 자율통제를 포함하는 인터넷 윤리교육을 간호대생에게 제공해야 할 필요성을 제시한다. 또한 인터넷 윤리교육 시 생활에서의 윤리적 도덕성과 인터넷 공간에서의 윤리적 도덕



성이 다를 수 있음을 염두에 두어야 한다. 지금까지 선행연구에서는 스마트폰 중독과 신체증상 간의 관련성을 입증하지 못했다. 이러한 이유에 대해 Yun 등[5]은 스마트폰 사용으로 나타날 수 있는 후유증을 가볍게 생각하는 대학생의 심리가 작용하였을 가능성을 제시하였고, Lee 등[13]은 대학생들이 신체적 건강수준이 가장 좋기 시기이기 때문에 관련성이 없을 수 있다고 분석하였다. 그러나 본 연구의 결과에서는 간호대생의 스마트폰 사용시간이 평균 5시간으로 선행연구보다 높았고 이 중 9시간 이상 스마트폰을 사용하는 군이 신체증상이 높게 나타났다는 결과를 제시함으로써 스마트폰 사용시간과 신체적 문제와의 관련성을 제시하였는데 의의가 있다. 그러나 한편으로 간호대생의 과도한 스마트폰 사용이 정신적인 문제와는 관련성을 나타내지 않은 것은 간호대생들이 스마트폰의 본래의 기능인 사람과의 대화, 상호작용을 중요시하여 스마트폰을 사용하고 있으며, 인터넷 윤리 중 자율통제 기능에 주로 국한되어 나타난 특성이 반영된 것이라 볼 수 있다.

## 결론

본 연구는 간호대생의 스마트폰 중독과 신체증상, 정신건강 간의 관계에서 인터넷 윤리의식의 매개효과를 확인하기 위한 목적을 가지고 시도하였다. 본 연구의 결과는 인터넷 윤리 중 자율통제가 인터넷 중독과 신체증상과의 부분매개효과가 있음을 제시하였다. 따라서 간호대생의 스마트폰 중독을 예방하기 위해 자율통제력을 향상시키는 간호중재 프로그램의 개발이 필요한 것으로 보인다. 추후 연구에서는 스마트폰의 고위험 사용자만을 대상으로 이들의 정신건강과 신체건강과의 관련성을 파악하는 반복연구가 필요하며, 종단적 조사를 통해 스마트폰 중독 관련 변인을 추적 조사할 필요가 있다.

## REFERENCES

1. National Information Society Agency. 2013 Survey on the internet addiction. Report No.: NIA V-RER-13077. Seoul: National Information Society Agency; 2014.
2. Lim JM, Yoo JY, Jang SJ, Lee JH, Yoo JM. 2013 survey on the internet usage. Seoul: Korea Internet & Security Agency; 2013 December.
3. Park JY. Overcome smartphone addiction in this way. Seoul: Hyesung; 2013.
4. Ryu HC. Smart-phone addiction youth activation plan in accordance with ethical. Journal of Human Right Welfare. 2013; 13:103-122.
5. Yun JY, Moon JS, Kim MJ, Kim YJ, Kim HA, Huh BL, et al. Smart phone addiction and health problem in university student. Journal of Korean Association for Crisis and Emergency Management. 2011;3(2):92-104.
6. National Information Society Agency. A study on features and intervention strategies of smart-media addiction. Report No.: NIA IV-RER-12090. Seoul: National Information Society Agency; 2012.
7. Mortazavi SMJ, Atefi M, Kholghi F. The pattern of mobile phone use and prevalence of self-reported symptoms in elementary and junior high school students in Shiraz, Iran. Iranian Journal of Medical Sciences. 2011;36(2):96-103.
8. Kim MK, Park JH. Factors influencing the level of internet ethics and its relationship with internet violence among adults. Journal of Consumer Policy Studies. 2008;(33):65-91. <http://dx.doi.org/10.15723/jcps.45.3.201412.1>
9. Kim KH, Cha EJ. The influence of internet addiction on cyber delinquency among middle school students: Testing the mediating effect of internet ethics. Health and Social Welfare Review. 2012;32(2):364-401.
10. Myung JJ, Lee HT. A meta-analysis of cyberethics research and critical evaluation from a perspective of information human rights. Informatization Policy. 2013;20(1):3-21.
12. Lee CH. Relationship among the campus students' internet use, internet addiction tendency, information and communication ethics. Gyeongin National University of Education The Journal of Education. 2005;25(2):115-145.
12. Goo BH, Choi MJ. Factors influencing internet addiction and information ethics: Centering on self characteristics and cognitive characteristics toward internet. The Journal of Information Systems. 2006;15(3):233-252.
13. Lee BI, Kim SW, Kim YJ, Bae JY, Woo, SK, Woo HN, et al. The relationship between smartphone usage time and physical and mental health of university students. The Journal of the Korean Society of School Health. 2013;26(1):45-53.
14. Baek HC, Lee SJ, Ko YA, Yang SH. Factors affecting health promoting lifestyle in nursing students. Journal of Korean Public Health Nursing. 2011;25(1):73-83.
15. National Information Society Agency. Development of Korean smartphone addiction proneness scale for youth and adults. Report No.: NIA IV-RER-11051. Seoul: National Information Society Agency; 2011.
16. Keyes CL, Wissing M, Potgieter JP, Temane M, Kruger A, van Rooy S. Evaluation of the mental health continuum-short form (MHC-SF) in Setswana-speaking South Africans. Clinical Psychology and Psychotherapy. 2008;15(3):181-192. <http://dx.doi.org/10.1002/cpp.572>
17. Lim YJ, Ko YG, Shin HC, Cho YR. Psychometric evaluation of the mental health continuum-short form (MHC-SF) in South Koreans. Korean Journal of Psychology: General. 2012;31(2):

- 369-386.
18. Korea Internet & Security Agency. Self-diagnosis about sense of internet ethics [Internet]. Seoul: Korea Internet & Security Agency. 2012 [cited 2014 April 20]. Available from: <https://www.iculture.or.kr/member/diagnoLogin.jsp?retURL=https%3A%2F%2Fwww.iculture.or.kr%2Flearn%2FnethicsDgn.jsp>
  19. Baron RM, Kenny DA. The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1986;51:1173-1182.
  20. Jeon HS, Jang SO. A study on the influence of depression and stress on smartphone addiction among university students: Focused on moderating effect of gender. *Korean Journal of Youth Studies*. 2014;21(8):103-129.
  21. Park NS, Lee HJ. Nature of youth smartphone addiction in Korea-Diverse dimensions of smartphone use and individual traits. *Journal of Communication Research*. 2014;51(1):100-132.
  22. Kim NS, Lee KE. Effects of self-control and life stress on smartphone addiction of university students. *Journal of the Korea Society of Health Informatics and Statistics*. 2012;37(2):72-83.
  23. Lee DH, Sohn SH. Is there a gender difference in mobile phone usage. *Korean Journal of Broadcasting and Telecommunication Studies*. 2006;20(1):249-284.
  24. Nam YO, Lee SJ. Risk and protective factors, and mental health in youth's internet addiction by the addiction types. *Korean Journal of Social Welfare*. 2005;57(3):195-222.
  25. Hong HS, Lee IK, Cho H, Kim HS. Development of education courseware for clinical care classification system based PC and smartphone. *Journal of Internet Computing and Services*. 2011;12(3):49-56.
  26. Chu BW. Self-diagnosis results of internet ethics. *Internet Ethics*. 2009;2(12):54-59.
  27. Im KG, Hwang SJ, Cho MI, Seo NR, Byun JN. The correlation between smartphone addiction and psychiatric symptoms in college students. *The Journal of the Korean Society of School Health*. 2013;26(2):124-131.
  28. Kim JK. Toronbang of internet media as a media of civil participation: Possibility and limits. *Discourse 201*. 2006;9(3):33-79.
  29. Kang HY, Park CH. Development and validation of the smartphone addiction inventory. *Korean Journal of Psychology: General*. 2012;31(2):563-580.
  30. Jang S, Lee O. Relationship of ethics consciousness in internet and moral behavior: Analysis of the relation among moral judgement, information ethics judgement and internet ethics consciousness of undergraduate students. *The Journal of Korean Association of Computer Education*. 2014;17(2):11-19.