

대학생의 대인관계 능력 관련요인: 스마트폰 중독 경향의 매개효과 분석

권은정¹ · 한금선²

성남시중독관리통합지원센터 간호사¹, 고려대학교 간호대학 교수²

Factors associated with Interpersonal Relationship Ability of Undergraduates: A Mediation Analysis of Smartphone Addiction Tendency

Kwon, Eun Jung¹ · Han, Kuem Sun²

¹Nurse, Seongnam Community Addiction Management Center, Seongnam

²Professor, College of Nursing, Korea University, Seoul, Korea

Purpose: The aims of this study were to evaluate a hypothetical model explaining undergraduates' interpersonal relationship ability associated with the stress of life, self-esteem, and their communication ability and to identify the mediating effect of a smartphone addiction tendency on the identified associations. **Methods:** Data were collected from 201 undergraduates using a structured questionnaire from August to September 2017. Data analyses included descriptive statistics, Pearson's correlation coefficients, and structural equation modeling with SPSS AMOS 22.0. **Results:** The participants' interpersonal relationship ability was 65.9%, explained by the stress of life, self-esteem, communication ability, and smartphone addiction tendency. The factors of undergraduates' interpersonal relationship ability were self-esteem ($\beta=.10, p<.01$) and communication ability ($\beta=.14, p<.001$). Stress of life ($\beta=.15, p<.01$) directly affected the participants' smartphone addiction tendency, which was not associated with interpersonal relationship ability. **Conclusion:** Based on our study findings, self-esteem and communication ability should be considered for developing nursing interventions to improve interpersonal relationship ability. However, a smartphone addiction tendency may be managed for undergraduates who experience excessive stress of life rather than interpersonal relationship ability. Thus, a tailored approach targeting specific needs or competence should be developed based on our data-based framework.

Key Words: Interpersonal relations; Smartphone; Behavior, Addictive; Stress, Psychological; Students

서론

1. 연구의 필요성

인간이 성장하고 적응하는 데 있어 대인관계 능력은 매우 중

요한 역할을 하며, 부정적인 대인관계 능력은 개인의 적응에 문제를 일으키게 된다[1]. 특히 동료 집단과 깊이 있는 관계에서 오는 소속감은 대학생의 자아주체성을 성립하는 데 중요하며, 가족으로부터 독립에 대한 요구도 증가 및 의존의 갈등을 해결하는 과정에 많은 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다

주요어: 대인관계, 스마트폰, 중독 행동, 심리적 스트레스, 학생

Corresponding author: Han, Kuem Sun <https://orcid.org/0000-0001-9414-8273>

College of Nursing, Korea University, 145, Anam-ro, Seongbuk-gu, Seoul 02841, Korea.

Tel: +82-2-3290-4919, Fax: +82-2-928-9108, E-mail: hksun@korea.ac.kr

- This article is a revision of the first author Kwon, Eun Jung's master's thesis from Korea University.

Received: Jul 19, 2019 | Revised: Sep 4, 2019 | Accepted: Sep 18, 2019

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.

[2]. 또한 대학생활은 친구, 가족 중심의 제한적 관계에서 벗어나 확장된 대인관계를 경험하는 기회를 제공하여 건강한 대인관계 능력의 형성 및 중요한 성장발달과업을 달성하는 시기이다[1].

대학생들은 사회적 생활환경의 변화에 대한 적응, 진로선택과 불확실한 미래에 대한 불안 등으로 심리적 부담감을 갖게 되어 많은 생활 스트레스를 경험하게 된다. 대학생 중 50.3%가 전반적 생활에서 스트레스를 받고 있으며 이는 중·고등학생보다 약 8% 높은 편이다[3]. 국내 대학생은 학업, 경제, 장래, 가치관 문제에 대한 스트레스뿐만 아니라 이성친구, 동성친구, 가족, 교수와의 관계를 포함하는 다양한 대인관계 스트레스도 경험하는 것으로 나타났다[4]. 또한 대학생의 생활 스트레스 정도가 심할수록 대인관계 능력에 부정적인 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다[5].

대학생의 대인관계 능력 형성에 중요한 요인으로 의사소통 능력과 자아존중감이 있다. 의사소통 능력은 타인과의 관계에서 의사소통 수단을 활용하여 상호작용을 얼마나 잘 하는가를 의미한다. 상호관계를 효과적으로 연결해 주는 중요한 수단으로, 대학생의 의사소통 능력은 대인관계 능력의 형성 및 유지에 중요한 영향을 미치는 것으로 나타난다[6]. 즉, 의사소통 능력이 높을수록 대인관계 능력도 높아지는 것으로 보고되고 있다. 더불어 자아존중감은 대학생의 대인관계 능력에 영향을 미치는 요인으로, 자아존중감이 높을수록 대인관계 능력에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다. 또한 자아존중감이 높으면 의사소통 능력도 함께 높아지며, 순차적으로 대인관계 능력의 향상에도 긍정적인 영향을 미칠 것으로 생각된다[6].

최근 우리나라 청소년들은 주로 social network service (SNS)를 통하여 활발한 의사소통을 하고 있다. 하지만 일각에서는 SNS를 이용한 의사소통은 스마트폰 중독 경향에 밀접한 영향을 미치고, 이는 결국 대인관계 능력에도 부정적 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다[7]. 중·고등학생과 달리 대학생은 스마트폰 사용에 대한 규제가 적고 스마트폰을 자유롭게 사용할 수 있다는 점을 생각해보면 대학생은 스마트폰 중독 경향이 높을 것으로 생각된다. 최근 통계에 의하면, 대학생은 전체 인구집단 중 스마트폰 보유율이 가장 높으면서 중독 위험군도 가장 많은 집단으로 나타났다[8]. 우리나라의 스마트폰 이용자는 전체 인구의 81.6%를 차지하며, 이 중 스마트폰 중독 고위험군이 2.4%, 잠재적 위험군은 13.8%, 스마트폰 중독 과의존 위험군은 16.2%로, 스마트폰 중독 위험군은 지속적으로 증가하고 있다. 따라서 많은 연구가 대학생의 스마트폰 중독에 대하여 연구를 진행하여 관련요인으로 스트레스[9], 자아존중감

[10], 자기효능감[11], 자기통제력[12], 우울[11] 등과 같은 개인 내적 특성을 다룬 연구와 의사소통[12], 대인관계[13], 대학 생활 적응[12], 사회적 지지[10]와 같이 사회적, 환경적 특성을 다룬 연구들이 있다.

즉, 생활 스트레스, 자아존중감, 의사소통 능력은 대학생의 대인관계 능력과 함께 스마트폰 중독 경향에도 관계가 있는 것으로 보고되고 있다[13]. 스마트폰 중독 경향의 관련요인으로 생활 스트레스는 스마트폰 중독 경향과 상관관계가 있었으며[14], 휴대폰 중독을 감소시키기 위해 스트레스 관리가 필요하다고 하였다[12]. 또한 자아존중감이 낮은 경우 인터넷 중독, 게임 중독, 스마트폰 중독의 경향이 더 높게 보고되고 있다[15]. 의사소통 능력도 스마트폰 중독 경향과 음의 상관관계가 있는데[12], 이는 스마트폰에 의존한 의사소통이 언어 및 비언어적 면대면 의사소통 기술을 감소시킬 소지가 있고[16], 과도한 스마트폰 사용이 의사소통 불안을 증가시키는 것으로 나타났다[17]. 대학생의 스마트폰 중독 경향과 대인관계 능력에서는 스마트폰 중독 경향이 높을수록 대인관계 능력에 부정적인 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다[16].

이상에서 살펴본 바와 같이, 대학생의 생활 스트레스, 자아존중감, 의사소통 능력은 대인관계 능력뿐 아니라 스마트폰 중독 경향과 동시에 관련이 있는 것으로 생각된다. 선행연구결과를 바탕으로 대학생의 생활 스트레스, 자아존중감, 의사소통 능력은 스마트폰 중독 경향을 통하여 대인관계 능력에 직접적인 영향을 미칠 뿐만 아니라, 간접적인 영향도 미칠 것이라고 볼 수 있다. 그러나 선행연구는 일부 변수들의 관계를 탐색하는 연구가 주로 진행되어 여러 변수들이 대인관계 능력에 어떠한 영향을 나타내며, 특히 스마트폰 중독 경향의 매개효과는 검증이 되고 있지 않다. 이에 본 연구는 대학생의 대인관계 능력을 설명할 수 있는 가설적 모형을 구축함으로써, 관련된 주요 변수들의 직접, 간접적인 효과와 특히 스마트폰 중독 경향의 매개효과를 탐색하여, 대학생의 대인관계 능력 증진 및 스마트폰 중독 예방을 위한 간호중재 프로그램을 개발하는 데 기초자료를 제공하기 위하여 시도되었다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 대학생의 대인관계 능력을 설명하는 가설적 모형을 구축하고, 한국 대학생을 대상으로 수집된 자료와의 부합도 검증을 통해 수정모형을 구축한 후, 관련변수 및 스마트폰 중독 경향의 매개 및 총 효과를 확인하고자 한다.

3. 가설적 모형

스마트폰 중독은 최근에 간호학 연구에서 탐색되기 시작하여 본 연구의 가설적 모형을 구축하는 데 있어서 연구 변수를 포괄하는 이론 및 개념적 기틀을 찾아보기가 어려웠다. 따라서 대안으로 선행연구[11,12,14,16]에 근거하여 변수들 간의 경로를 설정하고 가설적 모형을 구축하였다. 본 연구의 가설적 모형은 대학생의 생활 스트레스, 자아존중감, 의사소통 능력이 대인관계 능력에 직접적 영향을 주며 동시에 스마트폰 중독 경향을 통한 간접효과가 있을 것으로 설정하였다. 따라서 가설모형에서 스마트폰 중독 경향을 매개요인으로 제안하여 검증을 실시하고자 한다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 대학생의 대인관계 능력 관련요인과 스마트폰 중독 경향 매개효과를 검증하는 횡단적 상관관계 조사연구이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 수도권 소재 4년제 종합대학에 재학 중이며 연구참여에 자발적으로 동의한 대학생으로 편의표집하였다. 대상자의 구체적인 선정기준은 (1) 현재 대학교에 재학 중인 자, (2) 현재 스마트폰을 사용하는 자, (3) 본 연구참여에 자발적으로 동의한 자였다. 대상자의 모집과정에서 위 선정 기준을 모두 충족하지 않는 대상자는 제외하였다. 연구대상자 선정 시 성별을 고려하여 추가 모집을 따로 실시하지 않았다. Westland [18]는 관찰변수(p)와 잠재변수(k)의 비인 r값에 따라서 표본크기가 $50r^2-450r+1100$ 이상 필요하다고 하였고, 본 연구의 r값인 3.2를 적용하였을 때 표본크기는 172명 이상으로 산출되었고, 탈락률 20%를 고려하여 213부를 배부하였다. 이후 응답이 불충분하거나 누락된 설문지를 제외한 201명의 설문자료가 자료분석에 포함되었다.

3. 연구도구

본 연구의 구조화된 자가보고형 설문지는 대학생의 일반적 특성으로 성별, 나이, 학년, 동거인, 일별 스마트폰 사용시간, 스마트폰에 대한 인식을 확인하는 문항과 대인관계 능력, 스마

트폰 중독 경향, 생활 스트레스, 자아존중감, 의사소통 능력을 측정하는 문항으로 구성되었다. 모든 도구는 도구 개발자로부터 사용에 대한 승인을 획득한 후 자료수집을 진행하였다.

1) 대인관계 능력

Chun [19]이 수정·보완한 대인관계변화척도(Relationship Change Scale, RCS)를 사용하였다. 이 도구는 총 25문항으로 7개 하위요인으로 구성되어 만족감, 의사소통, 신뢰감, 친근감, 민감성, 개방성, 이해성을 측정하는 데 사용되었다. 이 중 본 연구에서는 하위요인 중 의사소통을 제외한 총 21문항을 사용하였다. 각 문항의 점수는 5점 Likert 척도로 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점, ‘그렇지 않다’ 2점, ‘보통이다’ 3점, ‘그렇다’ 4점, ‘매우 그렇다’ 5점으로 측정되었다. 총점은 최저 21점에서 최고 105점으로, 점수가 높을수록 대인관계 능력이 높음을 의미한다. 본 도구의 신뢰도는 Chun [19]의 연구에서 Cronbach's α 는 .88 이었고, 본 연구에서는 .91이었다. 각 하위요인의 Cronbach's α 값은 만족감 .81, 신뢰감 .52, 친근감 .71, 민감성 .57, 개방성 .67, 이해성 .73이었다.

2) 스마트폰 중독 경향

한국정보화진흥원에서 개발한 성인 스마트폰 중독 자가진단 척도(S척도)를 사용하였다[20]. 성인 스마트폰 중독 자가진단 척도는 총 15문항 4개 하위요인으로 구성되어 일상생활장애, 금단, 내성, 가상세계 지향성을 포함한다. 각 문항의 측정은 4점 Likert 척도로 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점, ‘그렇지 않다’ 2점, ‘그렇다’ 3점, ‘매우 그렇다’ 4점으로 구성된다. 총점은 최저 15점에서 최고 60점까지 나타낼 수 있고, 점수가 높을수록 스마트폰 중독 경향이 높음을 의미한다. 본 도구의 개발 당시 신뢰도 Cronbach's α 는 .81이었고, 본 연구에서는 .88이었다. 각 하위요인의 Cronbach's α 값은 일상생활장애 .73, 금단 .53, 내성 .76, 가상세계 지향성 .78이었다.

3) 생활 스트레스

Chon 등[4]이 개정한 대학생용 생활 스트레스 척도를 수정·보완하여 일부 사용하였다. 생활 스트레스 척도 중 지난 1년 동안의 스트레스 경험의 중요도를 제거하고 경험 빈도를 4점 Likert 척도로 평가하였다. 생활 스트레스 척도는 대학생의 학업문제, 경제문제, 장래문제, 가치관문제로 구성된 4개의 당면과제 영역과, 이성과의 관계, 친구와의 관계, 가족과의 관계, 교수와의 관계로 구성된 4개의 대인관계 영역으로 총 50문항 8개 하위요인으로 구성된다. 그러나 본 연구에서는 당면과제 영역

으로 이뤄진 학업문제, 경제문제, 장애문제, 가치관문제로 4개 하위요인인 27문항만을 사용하고 대인관계 능력과 내용상 중첩되는 4개의 대인관계 영역은 측정하지 않았다. 모든 문항은 부정적인 생활사건을 묘사하고 있으며, 각 문항은 4점 Likert 척도로 '전혀 그렇지 않다' 1점, '그렇지 않다' 2점, '대체로 그렇다' 3점, '매우 그렇다' 측정된다. 총점은 최저 27점에서 최고 108점까지이며, 점수가 높을수록 생활 스트레스 수준이 높음을 의미한다. 본 도구의 개발 당시 신뢰도 Cronbach's α 는 .75였으며, 본 연구에서는 .92였다. 각 하위요인의 Cronbach's α 값은 학업문제 .81, 경제문제 .87, 장애문제 .82, 가치관문제 .82였다.

4) 자아존중감

Rosenberg [21]가 개발한 자아존중감 척도 검사(Self-Esteem Scale, SES)를 사용하였다. 자아존중감 척도는 긍정적 자아존중감 5문항과 부정적 자아존중감 5문항인 총 10문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 4점 Likert 척도로 '전혀 그렇지 않다' 1점, '그렇지 않다' 2점, '그렇다' 3점, '매우 그렇다' 4점으로 측정된다. 총점은 최저 10점에서 최고 40점이며, 점수가 높을수록 자아존중감이 높음을 의미한다. 본 도구의 개발 당시 신뢰도 Cronbach's α 는 .85였고, 본 연구에서는 .88이었다.

5) 의사소통 능력

Hur [22]가 개발한 포괄적인 대인 의사소통능력 척도(Global Interpersonal Communication Competence, GICC)를 사용하였다. 이 척도는 총 15문항으로 구성되며, 각 문항은 5점 Likert 척도인 '전혀 그렇지 않다' 1점, '약간 그렇다' 2점, '보통 그렇다' 3점, '자주 그렇다' 4점, '항상 그렇다' 5점으로 측정된다. 총점은 최저 15점에서 최고 75점이며, 점수가 높을수록 의사소통 능력이 좋음을 의미한다. 본 도구는 개발 당시 신뢰도 Cronbach's α 는 .72였고, 본 연구에서는 .89였다.

4. 자료수집 및 윤리적 고려

본 연구는 S시에 위치한 일개 대학교 기관생명윤리위원회의 승인을 받은 후(IRB No. 1040548-KU-IRB-17-106-A-1) 2017년 8월부터 9월까지 수도권 소재 4년제 종합대학 4곳의 대학생들에게 설문지를 배부하고 수거하였다. 연구대상자 모집 공고문을 이용하여 SNS를 통해 연구참여자를 모집하였고, 대학교 캠퍼스 내 공공장소에서 대상자를 만나 설문지를 배부하였다. 연구자는 연구참여자들에게 설문지를 배부하기 전에 연

구의 목적, 연구진행절차, 사생활보호, 자료보호에 대해 설명하였으며, 연구참여에 동의한 자에 한해서 설문을 시작하였다. 연구참여자가 자발적으로 연구에 참여하기로 동의하였지만 원하면 언제든지 참여를 철회할 수 있으며, 수집된 자료는 기밀이 유지되고 본 연구를 위해서만 사용되며 연구대상자의 이름을 보장한다는 동의서를 서면으로 받았다. 설문지 작성에 소요된 시간은 약 15분이었으며, 설문 응답에 대한 충실성과 회수율을 높이기 위하여 설문이 완료된 대상자에게는 소정의 선물을 즉시 제공하였다. 연구를 통해 얻은 자료는 코드를 부여하여 비식별화하였고, 코드화된 자료는 연구자 외에는 접근이 불가능하도록 암호가 설정되어 지정 컴퓨터에 저장하고 관리하였다. 설문지 등의 연구 관련 자료는 연구자의 잠금장치가 있는 서랍장에 보관하였다.

5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN AMOS 22.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성과 각 변수들은 서술적 통계로 분석하였다. 본 연구의 목적을 고려하여 분석 대상자의 성별 분포만을 확인하고 추가적으로 성별에 따른 분석은 실시하지 않았다. 측정도구의 동질성 평가를 위한 내적 일관성은 Cronbach's α 로 검증하였고, 측정도구의 구성 타당도를 평가하기 위하여 주성분 분석을 이용하여 요인분석을 시행하였다. 주요 변수들 간의 상관관계는 Pearson's correlation coefficient를 이용하여 분석하였다. 표본의 정규성은 일변량 정규성 검증을 통해 왜도(skewness), 첨도(kurtosis), Z-score로 검증하였다.

구조방정식 모형분석은 가설적 모형의 적합도 검증, 가설 검증을 위한 공분산구조분석을 실시하였다. 모형에 대한 적합도 검증은 최대우도법(maximum likelihood)를 이용하였으며, 모형의 적합도를 평가하기 위해 절대적합지수(absolute fit index)는 χ^2 , RMSEA (Root Mean Squared Error of Approximation), GFI (Goodness of Fit Index)로 추정하였고, 증분적합지수(incremental fit index)는 CFI (Comparative Fit Index), TLI (Tucker-Lewis Index), NFI (Normed Fit Index)로 추정하였다. Kang [23]은 GFI, CFI, TLI, NFI 값이 0.9 이상이고, RMSEA 값이 .06~.08이면 적합도가 수용가능한 것으로 제시하였다. 수정모형의 경로에 대한 유의한 검증은 비표준화 회귀계수(regression weight), 표준화 회귀계수(standardized regression weight), 표준오차(Standard Error, SE), 고정지수(Critical Ratio, CR), p값으로 확인하였고, 내생변수의 설명

력은 다중상관자승(Squared Multiple Correlation, SMC)으로 평가하였다. 가설모형의 직접효과, 간접효과와 총 효과의 유의성을 검증하기 위해 부트스트래핑(bootstrapping)을 이용하였다. 부트스트래핑 횟수는 10,000번, PC confidence level 95, BC confidence level 95로 설정하여 검증하였다.

연구결과

1. 일반적 특성

대상자의 성별은 여성이 57.2%, 남성이 42.8%였다. 평균 연령은 21.58세(SD=2.16)였고, 학년별 분포는 3학년과 4학년이 각각 31.3%이며 1학년 24.9%, 2학년 12.5%로 분포되었다. 부모와 동거하는 경우가 49.3%로 가장 많았다. 일별 스마트폰 사용시간은 평균 3.23±1.49시간으로, 2~3시간이 27.9%, 3~4시간 26.4%, 4~5시간 14.4% 순으로 나타났다. 스마트폰에 대한 인식으로 '대체로 중요'라는 응답이 50.7%로 가장 많았다(Table 1).

Table 1. General Characteristic of Study Participants (N=201)

Variables	Levels	n (%) or M±SD
Sex	Male	86 (42.8)
	Female	115 (57.2)
Age		21.58±2.16
Grade	Freshman	50 (24.9)
	Sophomore	25 (12.5)
	Junior	63 (31.3)
	Senior	63 (31.3)
Living with	Parents	99 (49.3)
	Alone	75 (37.3)
	Friends	11 (5.4)
	Others	16 (8.0)
Daily time spent for using smartphone	Less than 2 hours	19 (9.5)
	2~3 hours	56 (27.9)
	3~4 hours	53 (26.4)
	4~5 hours	29 (14.4)
	5~6 hours	20 (10.0)
	More than 6 hours	24 (11.8)
		3.23±1.49
Perception about importance of smartphone	Not important	0 (0.0)
	Generally not important	17 (8.5)
	Normal	62 (30.8)
	Generally important	102 (50.7)
	Very important	20 (10.0)

2. 주요 변수의 서술적 통계, 상관관계 및 다중공선성 분석

대상자의 대인관계 능력, 스마트폰 중독 경향, 생활 스트레스, 자아존중감, 의사소통 능력 정도는 다음과 같다. 대인관계 능력의 항목평균은 5점 척도를 기준으로 3.60±0.50점이었고, 하부요인 중 항목평균이 가장 높은 항목은 친근감으로 3.75±0.64점, 항목평균이 가장 낮은 항목은 개방성으로 3.48±0.57점이었었다. 스마트폰 중독 경향의 항목평균은 4점 척도를 기준으로 2.29±0.47점이었고, 하부요인 중 항목평균이 가장 높은 항목은 가상세계 지향성 2.61±0.58점, 항목평균이 가장 낮은 항목은 금단 1.74±0.57점이었었다. 생활 스트레스의 항목평균은 4점 척도를 기준으로 1.80±0.46점이었고, 하부요인 중 항목평균이 가장 높은 항목은 학업문제로 2.01±0.61점, 항목평균이 가장 낮은 항목은 경제문제로 1.53±0.55점이었었다. 자아존중감의 항목평균은 4점 척도를 기준으로 2.97±0.49점이었었다. 의사소통 능력의 항목평균은 5점 척도를 기준으로 3.52±0.59점이었었다. 본 연구의 변수에서 왜도의 절대값이 3을 넘거나 첨도의 절대값이 7을 넘는 변수는 없어 정규성에 문제는 없는 것으로 확인하였다.

대인관계 능력은 의사소통 능력($r=.75, p<.01$), 자아존중감($r=.57, p<.01$)과 유의한 양의 상관관계가 있었고, 생활 스트레스($r=-.28, p<.01$), 스마트폰 중독 경향($r=-.17, p<.05$)과 유의한 음의 상관관계가 있었다. 스마트폰 중독 경향은 생활 스트레스($r=.27, p<.01$)와 유의한 양의 상관관계를 보였고, 자아존중감($r=-.16, p<.05$), 의사소통 능력($r=-.16, p<.05$)과는 유의한 음의 상관관계를 보였다. 생활 스트레스는 자아존중감($r=-.50, p<.01$), 의사소통 능력($r=-.31, p<.01$)과 유의한 음의 상관관계를 보였다. 자아존중감은 의사소통 능력($r=.63, p<.01$)과 유의한 양의 상관관계를 보였다. 구조모형 분석에 포함된 측정변수의 상관관계의 모든 절대값이 .80 이하로 다중공선성의 문제는 없는 것으로 확인하였다(Appendix 1).

3. 가설모형 및 수정모형의 적합도 검증

본 연구에서 모델적합도를 검증하기 위해 χ^2 통계량과 자유도, GFI, TLI, CFI, NFI, RMSEA를 이용하여 검증하였다. 본 연구에서는 가설적 모형의 χ^2 통계량은 258.63 ($p<.001$)으로 나타나 모형이 유의수준 .05에서 모델이 자료와 부합하지 않는 것으로 나타났다. 또한 GFI는 .86이고, TLI는 .88이며, NFI는 .85로, RMSEA는 .09로 최적모델 기준에 다소 미치지 못하였고,

오직 CFI만 .90으로 나타나 최소모델 기준을 만족하였다(Table 2). 따라서 모델적합도 향상을 위하여 모델수정(modification)을 추가로 진행하였다.

스마트폰 중독 경향에 대한 외생변수들의 설명력인 다중상관자승치의 수치가 8.7%로 낮게 나타났고 하위요인 중 금단에 대한 측정도구의 신뢰성이 부족하다고 판단되어, 스마트폰 중독 경향에 대한 탐색적 요인분석을 실시하였다. 주성분 분석을 통해 3개의 성분이 추출되었고, 각 문항별 요인 적재량은 최소 .49에서 최대 .80이었으며, 총 누적 변량은 58.16%의 설명력을 나타냈다. 새로운 하위요인은 가상세계 지향성, 금단, 일상생활 장애로 총 3개의 하위요인으로 재구성되었다.

모형의 적합도를 높이기 위해 오차항 간의 수정지수(modification indices)를 확인하였고, 통계적 유의성과 선행연구의 결과를 기반으로 한 논리적 타당성을 고려하여 모형을 수정하였다. 따라서 대인관계 능력의 하위요인으로 민감성과 이해성, 대인관계 능력의 하위요인 중 친근감과 민감성의 오차항을 연결하여 모델 수정 후 다시 모형적합도를 확인하였다(Figure 1). 오차항 간의 공분산 연결 후 모형의 적합도는 Table 2와 같았다. 수정모형의 GFI는 .91, TLI는 .94, CFI는 .95, NFI는 .91로

수정 전 가설적 모형보다 모두 증가하였다. 특히 수정모형의 RMSEA는 .06으로 .06~.08 사이에 위치하여 추가 수정을 더 진행하지 않고 수정모형을 기반으로 변수의 직접 및 간접 효과를 확인하기로 하였다.

4. 수정모형의 검증 및 효과분석

최종모형의 모수추정치인 비표준화회귀계수(B), 표준화 회귀계수(β), CR, SMC는 Table 3과 같다. 첫째, 대인관계 능력에 대한 전반적 변수의 설명력은 65.9%였다. 대인관계 능력은 자아존중감($\beta=.26$, $CR=3.43$, $p<.001$)과 의사소통 능력($\beta=.62$, $CR=8.80$, $p<.001$) 수준이 높을수록 높아졌고, 통계적으로 유의한 관련성을 보였다. 그러나 생활 스트레스($\beta=.04$, $CR=0.52$, $p=.606$)와 스마트폰 중독 경향($\beta=-.07$, $CR=-1.12$, $p=.262$)과는 통계적으로 유의한 관련성을 보이지 않았다. 둘째, 스마트폰 중독 경향에 대한 변수의 설명력은 14.8%였다. 스마트폰 중독 경향은 생활 스트레스($\beta=.34$, $CR=3.06$, $p<.010$) 수준이 높을수록 높아졌고, 통계적으로 유의한 관련성을 보였다. 그러나 자아존중감과 의사소통 능력은 통계적으로 유의한

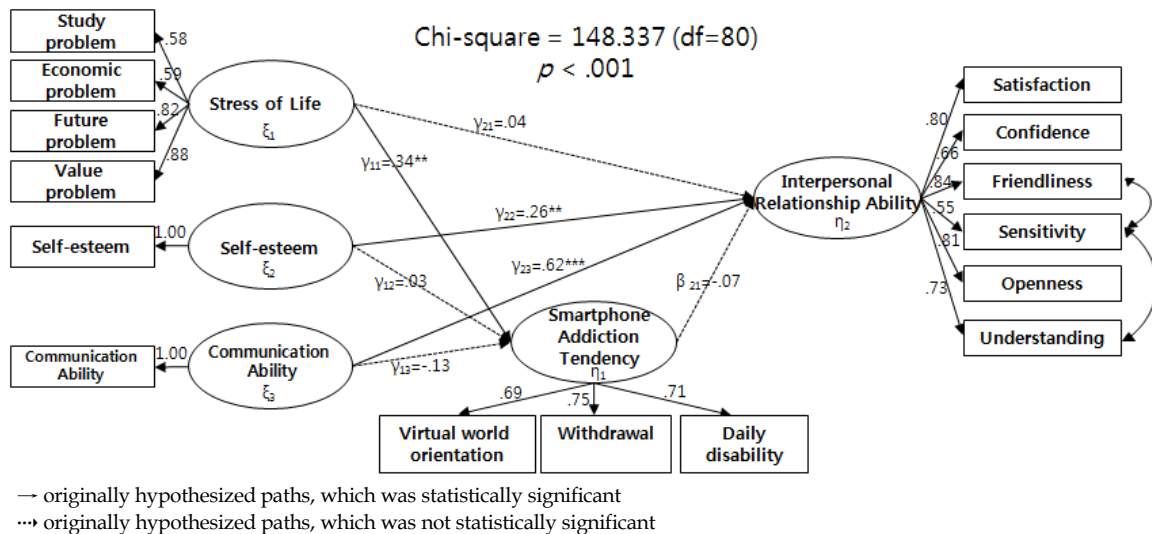


Figure 1. Path diagram for the modified model.

Table 2. Fitness indices of the Hypothetical Model & Modified Model

Variables	χ^2	p	DF	GFI	TLI	CFI	NFI	RMSEA
Optimal model criteria		> .050		.90~1	.90~1	.90~1	.90~1	.06~.08
Hypothetical model	258.63	< .001	96	.86	.88	.90	.85	.09
Modified model	148.33	< .001	80	.91	.94	.95	.91	.06

DF=degree of freedom; GFI=goodness of fit index; TLI=Tucker-Lewis index; CFI=comparative fit index; NFI=normed fit index; RMSEA=root mean squared error of approximation.

관련이 없었다.

본 연구의 최종모형에서 직접 효과, 스마트폰 중독 경향을 통한 간접 효과, 총 효과를 분석하였고, 그 결과는 Table 4와 같다. 생활 스트레스가 대인관계 능력에 미치는 직접 효과($\beta=.02$, $p=.608$), 간접 효과($\beta=-.02$, $p=.277$), 총 효과($\beta=.01$, $p=.866$)는 통계적으로 유의하지 않았다. 자아존중감이 대인관계 능력에 미치는 직접 효과($\beta=.10$, $p<.010$)는 통계적으로 유의하게 나타났고, 간접 효과($\beta=-.00$, $p=.579$)는 통계적으로 유의하지 않았으며, 총 효과($\beta=.10$, $p<.010$)는 통계적으로 유의하게 나타났다. 의사소통 능력이 대인관계 능력에 미치는 직접 효과($\beta=.14$, $p<.001$)는 통계적으로 유의하였고, 간접 효과($\beta=.00$, $p=.276$)는 통계적으로 유의하지 않았으며, 총 효과($\beta=.14$, $p<.001$)는 통계적으로 유의하였다. 스마트폰 중독 경향이 대인관계 능력에 미치는 직접 효과와 총 효과($\beta=-.11$, $p=.383$)는 통계적으로 유의하지 않았다. 따라서 대인관계 능력에 영향을 미치는 외생변수 중 가장 효과가 큰 변수는 의사소통 능력이었다.

논 의

본 연구는 대학생의 대인관계 능력에 관련된 요인인 생활 스트레스, 자아존중감, 의사소통 능력, 스마트폰 중독 경향 간의 관계를 알아보고, 특히 스마트폰 중독 경향의 매개효과에 대해

탐색하여 자료 기반의 모형을 구축하였다. 자아존중감과 의사소통 능력은 대인관계 능력에 직접적인 효과를 가지고 있는 반면, 생활 스트레스는 대인관계 능력보다는 스마트폰 중독 경향에 직접 효과를 가지고 있었다. 스마트폰 중독 경향과 대인관계 능력의 직접적인 효과의 부재로 본 연구에서는 스마트폰 중독 경향의 매개효과를 확인하기는 어려웠다. 따라서 본 연구결과와 선행연구를 비교하여 다음과 같이 논의하고자 한다.

본 연구결과, 생활 스트레스는 스마트폰 중독 경향에 직접적인 영향을 미쳤고, 자아존중감과 의사소통 능력은 대인관계 능력에 직접적인 영향을 미쳤다. 그러나 스마트폰 중독 경향은 생활 스트레스, 자아존중감, 의사소통 능력과 대인관계 능력 간에 유의한 매개효과가 나타나지 않았다. 대학생의 대인관계 능력에 대해 구조모형분석을 이용한 선행연구에서 대학생의 대인관계 능력에 영향을 미치는 요인으로 자아존중감과 의사소통 능력이 본 연구와 공통적으로 다루어졌으며, 변수들이 대상자의 대인관계 능력에 직접·간접적인 영향을 미쳐 본 연구결과와 유사하였다[24]. Kim 등[25]의 대학생의 대인관계에 영향을 미치는 회귀모형에서 스마트폰 중독, 의사소통 능력이 대인관계에 유의한 관련이 있는 것으로 나타나, 본 연구결과와 일부 유사하게 나타났다. 그러나 Lee [26]의 선행연구에서 스마트폰 중독이 대인관계에 직접 효과 및 매개효과를 나타낸 것과 달리 본 연구에서는 스마트폰 중독 경향의 직접 효과 및 매개효

Table 3. Parameter Estimation of Modified Model

Endogenous variables	Exogenous variables	B	β	SE	CR	p	SMC
Smartphone addiction tendency	Stress of life	0.15	.34	.05	3.06	< .010	.148
	Self-esteem	0.01	.03	.03	0.26	.799	
	Communication ability	-0.02	-.13	.01	-1.31	.191	
Interpersonal relationship ability	Stress of life	0.03	.04	.05	0.52	.606	.659
	Self-esteem	0.10	.26	.03	3.43	< .001	
	Communication ability	0.14	.62	.02	8.80	< .001	
	Smartphone addiction tendency	-0.11	-.07	.10	-1.12	.262	

SE=standard error; CR=critical ration; SMC=squared multiple correlation.

Table 4. Effect Analysis of Modified Model

Endogenous variables	Exogenous variables	Direct effect (SE)	Indirect effect (SE)	Total effect (SE)
Smartphone addiction tendency	Stress of life	.15 (.340)*		.15 (.340)*
	Self-esteem	.01 (.030)		.01 (.030)
	Communication ability	-.02 (-.130)		-.02 (-.130)
Interpersonal relationship ability	Stress of life	.02 (.037)	-.02 (-.024)	.01 (.013)
	Self-esteem	.10 (.259)*	-.00 (-.002)	.10 (.257)*
	Communication ability	.14 (.619)**	.00 (.009)	.14 (.628)**
	Smartphone addiction tendency	-.11 (-.070)		-.11 (-.070)

SE=standard error; * $p<.01$, ** $p<.001$.

과가 유의하게 나타나지 않았다. 이러한 연구결과의 차이는 구조모형분석을 위하여 가설적 모형을 구축함에 있어서 선행연구의 귀납적 추론에 의한 가설의 설정이 연구의 대상과 개념에 대한 측정도구의 상이성에 의하여 일반화가 가능한 모형을 제시하는 데 한계가 있기 때문으로 생각된다. 하지만 본 연구와 같이 자료를 기반으로 한 모델에 대한 정보가 축적되어 추후 연구에 개념적 기틀을 제시할 수 있는 과학적 근거의 제시는 필요하다고 생각되어 연구의 의의가 있어 더 많은 추후 연구가 필요할 것으로 생각된다.

자아존중감과 대인관계 능력 간의 관계에서 유의한 직접 효과는 대인관계 능력에 미치는 영향 요인으로 자아존중감을 살펴본 Lee와 Choi [24]의 연구와 일치한다. Lee와 Choi [24]는 자아존중감이 대인관계 능력과 관련성이 있으며, 자신을 가지고 있고 긍정적인 존재로 평가하는 것이 대인관계 능력의 향상을 이끈다고 하였다. 이는 자아존중감이 높은 사람들이 호감도가 높고 매력적이며 좋은 대인관계를 갖는다고 한 Baumeister 등 [27]의 연구와도 맥을 같이 하는 결과라고 볼 수 있다. 따라서 본 연구결과는 간호대학생의 대인관계 능력 증진을 위해서 자아존중감을 향상시키는 프로그램을 개발하고 필수 교과과정 혹은 비교과과정에 관련 프로그램의 도입이 필요함을 시사한다.

의사소통 능력과 대인관계 능력 간의 관계에서 유의한 직접 효과가 나타난 것은 Lee와 Choi [24]의 연구와 일치한다. Lee와 Choi [24]는 대인관계 능력에 영향을 미치는 요인으로 의사소통 능력을 나타냈고, 의사소통 능력이 대인관계 능력과 관련이 있어 의사소통 능력이 높을수록 대인관계 능력이 향상된다고 하였다. 이는 대인관계를 설명하는 가장 큰 영향 요인으로 의사소통 능력을 나타낸 Jeong과 Lee [2]의 연구와도 맥을 같이 하는 결과라고 볼 수 있다. 이러한 결과는 의사소통 능력을 개발함으로써 대학생의 대인관계 능력이 증진하는 것은 실무에서 전문인으로 역량이 있는 역할 수행을 가능하게 하므로 매우 중요한 부분이라고 생각된다. 따라서 간호교육 현장이나 실무에서 의사소통 역량을 꾸준히 개발할 수 있는 전문적인 프로그램 개발 및 제공이 필수적이라 할 수 있다.

대학생의 생활 스트레스가 높을수록 스마트폰 중독 경향이 높아짐이 확인되었다. 생활 스트레스와 스마트폰 중독 경향 간의 관계에서 유의한 직접 효과가 나타난 것은 스마트폰 중독을 결정하는 요인으로 스트레스 정도를 제시한 Lee [12]의 연구와 일치한다. Lee [12]는 스트레스가 많으면 스마트폰 중독 정도가 높아진다고 밝혔다. 또한 대만 대학생을 대상으로 한 Chiu [14]의 연구에서도 가족 관련 스트레스와 정서적 스트레스가 스마

트폰 중독에 직접적인 영향을 미친다고 보고한 결과와도 일치하고 있음을 알 수 있다. 따라서 대학생의 스마트폰 중독 경향을 감소시키기 위해서는 가족 관련 스트레스 및 정서적 스트레스 관리가 요구됨을 시사하고 있다. 최근 학교에서는 학생들을 위한 무료상담 프로그램 제공과 함께 병원조직문화 개선을 위하여 병원 근무자들을 위한 상담 프로그램 제공 등이 실시되고 있다. 따라서 간호사는 질 높은 간호를 제공하는 전문인으로서 본인의 스트레스를 효과적으로 관리하기 위한 전략을 훈련시키는 다양한 노력이 시도되고 있으며, 이 부분에 대한 지속적인 효과성 평가와 함께 개선안의 도출이 필요할 것으로 생각된다.

자아존중감과 스마트폰 중독 경향 간의 관계는 유의한 직접 효과가 나타나지 않았으며, 이는 대만의 여대생을 대상으로 했던 Hong 등[15]의 연구에서는 자아존중감이 모바일폰 중독에 유의한 직접 효과를 나타낸 것과는 상이한 결과이다. 본 연구와 유사한 도구를 사용한 Sung [10]의 연구와 결과를 비교하였을 때, 본 연구에서는 자아존중감의 평균은 2.97 ± 0.49 점이며, Sung [10]의 연구에서는 평균 3.02점으로 유사하게 보고되었다. 그러나 본 연구에서 스마트폰 중독 경향의 평균은 34.39 ± 7.04 점으로 나타났으며, 이는 Sung [10]의 연구에서 평균 28.61 ± 6.99 점보다 5.78점이 높게 측정되었다. 본 연구에서 대상자들의 스마트폰 중독 경향의 평균 점수가 과거 선행연구보다 높게 나타난 것은 대상자들의 스마트폰 사용의 확산과 더불어 중독 경향에 대한 위험성이 높아지는 사회적 현상을 반영하는 것으로 보인다. 다만, 자아존중감과 관련성에 대해서 일관적인 결론을 내리기 어려우므로, 추후 다양한 대학생 집단과 표준화된 측정도구를 바탕으로 장기 추적 및 반복 연구의 필요성을 나타낸다.

의사소통 능력과 스마트폰 중독 경향 간의 관련성이 나타나지 않은 것은 스마트폰 중독을 결정하는 요인으로 부모-자녀 의사소통을 살펴본 Lee [12]의 연구와 유사하다. Lee [12]는 스마트폰 중독 정도에 영향을 미치는 요인으로 부모-자녀 의사소통이 직접 효과는 없고, 스트레스 정도, 자기통제력, 자기효능감을 매개한 간접 효과만이 있음을 확인하였다. 이는 추후 스트레스 관리, 자기효능감 증진 등의 심리적 개념을 중심으로 한 중재 제공을 통해 의사소통 능력을 증진시킴으로써 스마트폰 중독 경향을 간접적으로 낮출 수 있음을 시사한다.

생활 스트레스와 대인관계 능력 간의 관계에서 유의한 직접 효과가 나타나지 않았다. 본 연구에서 생활 스트레스의 항목평균은 1.80 ± 0.46 점이며, 하위요인으로 학업문제 2.01 ± 0.61 점, 가치관문제 1.87 ± 0.65 점, 장애문제 1.79 ± 0.56 점, 경제문제 1.53 ± 0.55 점 순으로 나타났다. 이는 대학생을 대상으로 하여 본 연구와 같은 측정도구를 사용한 Baek 등[5]의 연구에서 나온 학업문

제 2.52 ± 0.50 점, 가치관문제 2.34 ± 0.63 점, 장래문제 2.64 ± 0.58 점, 경제문제 2.24 ± 0.64 점보다 최소 0.47점에서 최대 0.85점 낮은 결과였다. 본 연구에서 대상자들의 생활 스트레스 점수가 다른 연구에 비해 전반적으로 낮게 나타나, 이러한 점수의 차이가 생활 스트레스가 대인관계 능력에 미치는 직접 효과의 유의성에 영향을 미친 것으로 사료되며, 이는 추후 일반화가 가능한 대학생 집단을 선정하여 진행하는 반복 연구의 필요성을 나타낸다.

스마트폰 중독 경향과 대인관계 능력 간의 관계에서 유의한 직접 효과가 나타나지 않았다. 이는 대학생을 대상으로 스마트폰 중독사용 정도에 따른 대인관계의 차이를 살펴본 Hwang 등[28]의 연구와 맥락을 같이 한다고 볼 수 있다. 본 연구에서 스마트폰 중독 경향의 평균은 34.39 ± 7.04 점으로 나타나, 대학생을 대상으로 하여 본 연구와 같은 측정도구를 사용한 Kim 등[25]의 연구에서 나온 스마트폰 중독 평균 점수인 33.99 ± 5.90 점과 비슷한 결과였다. 스마트폰 중독 경향과 대인관계 능력 점수에서 본 연구와 선행 논문이 비슷한 점수를 나타냈으나 [5,25], 스마트폰 중독이 대인관계 능력에 유의한 효과를 밝혔던 Kim 등[25]의 연구결과와 달리, 본 연구에서는 유의한 효과가 나타나지 않았다. 특히 대상자의 스마트폰 사용시간을 확인하였을 때, Kim 등[25]의 연구에서 스마트폰 사용시간이 평균 6시간 미만 63.1%, 6시간 이상 46.9%로 나타났고, 본 연구에서는 6시간 미만 88.1%, 6시간 이상 11.9%로 선행연구와 달리 스마트폰 사용시간이 적은 것으로 나타났다. 이는 스마트폰 사용시간이 적은 경우, 스마트폰 중독 경향이 낮게 나타나고, 이에 따라 대인관계 능력에는 유의한 직접 효과는 나타나지 않는 것으로 고려된다. 학년의 구분에서도 Kim 등[25]의 연구에서 2학년이 51.3%로 가장 높은 빈도를 보였으나, 본 연구에서는 3, 4학년이 각각 31.3%, 1학년이 24.9%, 그리고 2학년은 12.5%로 가장 낮은 빈도를 나타내어, 3, 4학년의 경우 1, 2학년에 비해 스마트폰 사용에 있어 학업이나 취업 관련 정보 수집에 필요한 스마트폰을 사용함으로써 대인관계 능력에 미치는 직접 효과가 유의하게 나타나지 않은 것으로 생각된다. 이에 추후 연구에서는 대상자의 연령, 사용목적, 스마트폰 사용시간을 대상자 선정 및 추가 분석할 필요가 있다.

본 연구는 다음과 같은 제한점을 가지고 있어 보다 발전적인 주제에 대한 탐색을 위해 후속연구에서는 다음과 같은 사항을 고려해야 할 것이다. 본 연구는 표본선정에 있어서 전국 대상이 아닌 수도권 소재 4년제 종합대학의 재학생들을 편의 표본 추출을 하여, 연구결과를 일반화하기에 다소 어려움이 있다. 따라서 향후에는 지역적 제한에서 벗어나 보다 폭넓은 표본선정

과정이 이루어질 필요가 있다. 또한 본 연구는 자가 보고를 기반으로 생활 스트레스 또는 스마트폰 중독 경향을 낮게 보고할 가능성이 있어 스트레스를 측정하는 객관적 지표와 실제 스마트폰 사용시간을 추가로 측정하여 분석에 포함하는 것이 필요하다. 또한 후속 연구에서는 개별 인터뷰나 질적연구를 통하여 피험자 주관적 인식에 대한 추가적 정보를 보완하여 대학생의 대인관계 능력과 스마트폰 중독 경향의 측정도구 중 신뢰도가 낮은 하위요인을 보강할 필요가 있다. 그러나 스마트폰 중독 경향이라는 최신의 정신간호학적 문제를 이해하는 자료기반 모델 구축에 대한 시도로서 추후 연구의 이론적 기틀을 수립하는데 기초자료로 제공될 수 있을 것이다.

본 연구의 결과를 토대로 추후연구를 위한 제언으로 첫째, 대학생의 스마트폰 중독 경향을 낮추고 대인관계 능력을 향상하는 것에 대한 심층적인 이해를 돕기 위해 종단 자료를 활용한 연구설계의 필요성이 있다. 둘째, 본 연구는 생활 스트레스, 스마트폰 중독 경향과 대인관계 능력에 대한 선행연구[5,26]가 부족한 실정에서 추후 관련된 후속 연구의 이론적 근거를 마련해 줄 수 있다. 셋째, 본 연구는 대학생의 원활한 대인관계 능력의 증진을 위해 자아존중감 및 의사소통 능력 증진을 위한 간호중재 프로그램 개발의 기초자료로 활용될 것을 기대한다.

결론

본 연구는 대학생의 생활 스트레스, 자아존중감, 의사소통 능력, 스마트폰 중독 경향, 대인관계 능력 간의 관련성을 알아보고, 변수 간의 관련성과 스마트폰 중독 경향의 매개효과를 검증하기 위한 가설적 모형을 구축하고 검증하였다. 위와 같은 결과를 토대로 대학생을 대상으로 건강한 대인관계 능력의 증진을 위하여 자아존중감과 의사소통 능력 증진을 위한 다면적 프로그램이 필요하며, 생활 스트레스를 조절함으로써 적절한 스마트폰 사용에 대한 프로그램의 개발과 적용이 필요하다. 이를 통해 대학생의 생활 스트레스 감소, 자아존중감 증진 및 의사소통 능력을 높이고, 스마트폰 중독 경향을 낮추기 위한 교내·외서 활용할 수 있는 간호중재를 개발이 필요할 것이다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflicts of interest.

ORCID

Kwon, Eun Jung

<https://orcid.org/0000-0002-7789-6517>

Han, Kuem Sun

<https://orcid.org/0000-0001-9414-8273>

REFERENCES

- Berscheid ES, Regan PC. The psychology of interpersonal relationships. New York: Psychology Press; 2016. 576p.
- Jeong HS, Lee KL. Factors affecting nursing students' interpersonal relationship ability. *Journal of the Korean Data Analysis Society*. 2012;14(5):2635-2647.
- Korea National Statistical Office, Ministry of Gender Equality and Family. 2017 Youth statistics [Internet]. 2017 [cited 2019 Sep 16]. Available from: http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/1/6/1/index.board?bmode=read&aSeq=360039&pageNo=&rowNum=10&amSeq=&sTarget=&sTxt=
- Chon KK, Kim KH, Yi JS. Development of the revised Life Stress Scale for college students. *Korean Journal of Health Psychology*. 2000;5(2):316-335.
- Baek HY, Yoo SH, Jo SS. The effect of college students' stress on smartphone addiction forced on mediating effect of interpersonal relationship. *The Journal of the Korean Data Analysis Society*. 2016;18(3):1621-1635.
- Jung M. Influence of ego states, self esteem, and empathies on interpersonal relationship of nursing students. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2015;16(7):4614-4620. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2015.16.7.4614>
- Park SJ, Kwon MA, Baek MJ, Han NR. Relation between smartphone addiction and interpersonal competence of college students using social network service. *The Journal of the Korea Contents Association*. 2014;14(5):289-297. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2014.14.05.289>
- Jung YC. Changes in the characteristics and influence of smartphone usage by generation. KISD STAT Report. Chungcheongbuk-do: Korea Information Society Development Institute; 2016 March. Report No. ISSN 2384-1672.
- Kim SH, Choi YN. Correlation between stress and smartphone addiction in healthcare related university students. *Journal of Korean Society of Dental Hygiene*. 2017;17(1):27-37. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2017.17.01.27>
- Sung JM. The effects of the stresses on smart phone addiction of university students: moderating effects of social support and self esteem. *Mental Health & Social Work*. 2014;42(3):5-32.
- Sim MY, Lee DN, Kim EH. A study on influential relations between stress and smartphone addiction among college students: with a focus on the mediating effects of depression and self-efficacy. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2016;17(5):227-236. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2016.17.5.227>
- Lee HS. A convergence study the effect of college students parent-son/ daughter communication on addiction to smartphones: focused on the mediated effect of stress level, self-control and self-efficacy. *Journal of the Korea Convergence Society*. 2016;7(4):163-172. <https://doi.org/10.15207/JKCS.2016.7.4.163>
- Jang HJ, Jeon YJ. The effect of introversion · extroversion and interpersonal satisfaction on smartphone addiction perceived by university students. *Korean Journal of Human Ecology*. 2016;25(2):137-152. <https://doi.org/10.5934/kjhe.2016.25.2.137>
- Chiu SI. The relationship between life stress and smartphone addiction on Taiwanese university student: a mediation model of learning self-efficacy and social self-efficacy. *Computers in Human Behavior*. 2014;34:49-57. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.01.024>
- Hong FY, Chiu SI, Huang DH. A model of the relationship between psychological characteristics, mobile phone addiction and use of mobile phones by Taiwanese university female students. *Computers in Human Behavior*. 2012;28(6):2152-2159. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.06.020>
- Kim BK, Baek YM, Heo CG. The relation among attachment, smart phone addiction, and sns addiction: the mediating role of interpersonal problem. *Korean Journal of Youth Studies*. 2016;23(3):483-502. <https://doi.org/10.21509/KJYS.2016.03.23.3.483>
- Jeon M. Effects of communication apprehension and depressive vulnerability on college students' smart-phone overuse [master's thesis]. [Jeonju]: Jeon-ju University; 2011. 62 p.
- Westland JC. Lower bounds on sample size in structural equation modeling. *Electronic Commerce Research and Applications*. 2010;9(6):476-487. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2010.07.003>
- Chun SK. The social skills training for social adjustment of the schizophrenic patients. *Mental Health & Social Work*. 1995;2:33-50.
- Kim DI, Chung YJ, Lee JY, Kim MC, Lee YH, Kang EB, et al. Development of Smartphone Addiction Proneness Scale for adults: self-report. *Korean Journal of Counseling*. 2012;13(2):629-644. <https://doi.org/10.15703/kjc.13.2.201204.629>
- Rosenberg M. Society and the adolescent self-image. Princeton, NJ: Princeton university press; 1965. 326 p.
- Hur GH. Construction and validation of a Global Interpersonal Communication Competence Scale. *Korean Journal of Journalism & Communication Studies*. 2003;47(6):380-408.
- Kang HC. Discussions on the suitable interpretation of model fit indices and the strategies to fit model in structural equation modeling. *Journal of the Korean Data Analysis Society*. 2013;15(2):653-668.
- Lee AJ, Choi SM. The influence of university student's self-acceptance on the interpersonal relationship competence: the mediation effect of self-esteem and communicative competence. *Korean Journal of Counseling*. 2015;16(4):209-224. <https://doi.org/10.15703/kjc.16.4.201508.209>
- Kim IK, Park SW, Choi HM. The relationship among smart-

- phone addiction, communication ability, loneliness and interpersonal relationship for university students. Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society. 2017;18(1): 637-648. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2017.18.1.637>
26. Lee JM. Influence of smartphone use on the personal relations of college students in the metropolitan area of Kyung-In: focusing on the mediating effect of smartphone addiction. The Korean Journal of Community Living Science. 2016;27(3):371-385.
27. Baumeister RF, Campbell JD, Krueger JI, Vohs KD. Does high self-esteem cause better performance, interpersonal success, happiness, or healthier lifestyles? Psychological Science in the Public Interest. 2003;4(1):1-44. <https://doi.org/10.1111/1529-1006.01431>
28. Hwang KH, Yoo YS, Cho OH. Smartphone overuse and upper extremity pain, anxiety, depression, and interpersonal relationships among college students. The Journal of The Korea Contents Association. 2012;12(10):365-375. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2012.12.10.365>

Appendix 1. Correlation of Variables

	Y1	Y1a	Y1b	Y1c	Y1d	Y2	Y2a	Y2b	Y2c	Y2d	Y2e	Y2f	X1	X1a	X1b	X1c	X1d	X2	X3
Y1	1.00																		
Y1a	.85**	1.00																	
Y1b	.72**	.50**	1.00																
Y1c	.80**	.47**	.62**	1.00															
Y1d	.86**	.67**	.47**	.58**	1.00														
Y2	-.17*	-.12	-.22**	-.18*	-.10	1.00													
Y2a	-.09	-.05	-.15*	-.10	-.03	.82**	1.00												
Y2b	-.15*	-.12	-.22**	-.13	-.06	.70**	.47**	1.00											
Y2c	-.16*	-.08	-.23**	-.18*	-.11	.87**	.69**	.61**	1.00										
Y2d	-.07	-.03	-.06	-.09	-.07	.69**	.46**	.30**	.59**	1.00									
Y2e	-.17*	-.16*	-.18*	-.16*	-.09	.84**	.61**	.57**	.65**	.43**	1.00								
Y2f	-.17*	-.11	-.19**	-.18*	-.12	.83**	.57**	.46**	.63**	.70**	.57**	1.00							
X1	.27**	.30**	.27**	.17*	.16*	-.28**	-.30**	-.18**	-.20**	-.05	-.33**	-.17*	1.00						
X1a	.32**	.27**	.25**	.25**	.27**	-.21**	-.22**	-.16*	-.14*	-.05	-.21**	-.15*	.74**	1.00					
X1b	.09	.18**	.08	.02	-.02	-.08	-.10	-.02	-.05	-.02	-.14*	-.02	.74**	.36**	1.00				
X1c	.25**	.27**	.31**	.17*	.12	-.33**	-.32**	-.24**	-.25**	-.10	-.37**	-.21**	.85**	.45**	.50**	1.00			
X1d	.17*	.20**	.20**	.08	.11	-.24**	-.31**	-.13	-.16*	.04	-.31**	-.15*	.84**	.51**	.51**	.71**	1.00		
X2	-.16*	-.16*	-.23**	-.15*	-.03	.57**	.59**	.33**	.50**	.22**	.56**	.42**	-.50**	-.30**	-.29**	-.48**	-.54**	1.00	
X3	-.16*	-.14*	-.18**	-.15*	-.06	.75**	.64**	.47**	.62**	.48**	.67**	.61**	-.31**	-.13	-.19**	-.37**	-.28**	.63**	1.00

Y1=smartphone addiction tendency; Y1a=daily disability; Y1b=withdrawal; Y1c=tolerance; Y1d=virtual world orientation; Y2=interpersonal relationship ability; Y2a=satisfaction; Y2b=confidence; Y2c=friendliness; Y2d=sensitivity; Y2e=openness; Y2f=understanding; X1=stress of life; X1a=study problem; X1b=economic problem; X1c=future problem; X1d=value problem; X2=self-esteem; X3=communication ability; * $p < .05$; ** $p < .01$.