

## 20대 간호학생에서 스마트폰 사용과 시점 간 선택 사이의 연관성

### Relationship between Intertemporal Choice and Smartphone Use in Nursing Student in 20s

최지훈·정성원·김양태<sup>†</sup>

Ji-Hoon Choi, M.D., Sung-won Jung, M.D., Ph.D.,  
Yang-Tae Kim, M.D., Ph.D.<sup>†</sup>

#### ABSTRACT

**Objectives** : The purpose of this study was to investigate the status of smartphone use among nursing students and the relationship between smartphone addiction, intertemporal choice, and other psychological status. **Methods** : Ninety six nursing students were subjected to the following tests: the Korean Smartphone Addiction Proneness Scale for Adults (KSAPS), the Delay Discounting Task (DDT), the Big Five Inventory-K-10 (BFI-K-10), the Korean the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D), the Barratt Impulsiveness Scale (BIS) and the State-Trait Anxiety Inventory (STAI). **Results** : Among the nursing students, smartphone daily use duration and DDT negatively correlated, and extraversion scores positively correlated with smartphone daily use duration and negatively correlated with 30 days, 180 days, and 365 days indifferent points. Smartphone daily use duration and KSAPS negatively correlated with conscientiousness and positively correlated with depression, impulsivity, and STAI scores. Depression was also positive associated with neuroticism, impulsivity, and STAI scores. **Conclusion** : In this study, we found the selection of intertemporal choice, the difference of negative emotions and personality traits in the nursing students group was related to the level of smartphone addiction. These results will be used as basic data for understanding the characteristics of high risk groups with smartphone addiction and developing effective coping and addiction prevention programs.

**KEY WORDS** : Addiction medicine · Smartphone addiction · Delay discounting · Intertemporal decision-making.

계명대학교 의과대학 동산의료원 정신건강의학과실 Department of Psychiatry, Donsan Hospital, Keimyung University, Daegu, Korea

<sup>†</sup>교신저자 : 김양태, 42601 대구광역시 달서구 달구벌대로 1035

TEL : (053) 258-7918 · FAX : (053) 258-4882

E-mail : 1155kyt@hanmail.net

접수일 : 2019년 9월 23일 / 수정일 : 2019년 10월 25일

심사완료일 : 2019년 11월 19일

#### 서 론

스마트폰은 이전의 휴대폰 기능에 데이터 통신 기능을 더한 하나의 소형 컴퓨터로 언제 어디서든 우리가 인터넷 접속, 정보 검색 등을 할 수 있게 해주었다.<sup>1)</sup> 또한 스마트폰은 휴대성과 간편성이 뛰어나고, 24시간 접속 가능한 자신만의 네트워크를 형성할 수 있도록 하여 타인과 소통하고 게임, 음악감상, 교육 등의 시공간의 제약이 없는 종합 문화서비스 매체로서 광범위한 활용 범위의 확장을 보여주었다.<sup>2)</sup>

자료에 따르면 2018년 7월 우리나라 스마트폰 사용자 수는 전체 인구의 92.9%를 넘어서는 등, 현재 스마트폰은 현대인의 삶에 있어 필수적인 것이 되었고, 이러한 스마트폰의 보급은 우리 생활 전반에 빠르게 많은 영향력을 끼치고 있다.<sup>3,4)</sup> 이러한 스마트폰의 확산이 일상생활의 많은 부분에서 편리함을 제공하고 있으나, 반면 스마트폰 의존과 중독과 같은 문제 또한 점점 더 대두되고 있다.<sup>5)</sup>

2017년도 한국정보화진흥원에서 조사한 통계에 따르면 과도한 스마트폰 이용으로 스마트폰에 대한 일상에서의 비중이 증가하고, 이용 조절력이 감소하여 문제적 결과를 경험하는 상태인 성인의 스마트폰 과의존 비율은 '15년 13.5%, '16년 16.1% '17년 17.4%으로 지속적인 증가 추세에 있으며 특히 여성의 경우 고위험군의 비율 및 상승폭이 남성보다 매년 높은 수준이었다.<sup>6)</sup>

스마트폰 사용이 중독 수준에 이르면 학업·업무 성취 수준이 평소 1일 성취 수준의 60%대에 불과하게 인식하는 등 만성 피로로 인해 학교나 직장에서 적절한 역할 수행이 힘들어지고 현실에서의 대인관계에도 부정적인 영향을 끼치며 우울, 불안과도 큰 관련이 있는 등 다양한 문제점을 야기하는 것으로 나타났다.<sup>7)</sup> 따라서 스마트폰 중독으로 인하여 심리적, 관계·행동적, 신체적 영향과 같은 다양한 문제로 인해 정보화 역기능 현상이 심화되면서 예방 및 대응 필요성이 더욱 증대되었다.

행동경제학에서는 시점 간 선택(Intertemporal choice)이라는 관점을 이용하여 어떠한 행동이 부정적인 영향이 있음

에도 지속하게 되는 경향을 설명하고 있다.<sup>8,9)</sup>

시점 간 선택이란 선택하는 시점과 그로 인한 보상의 손익 결과 시점이 시간적 차이가 있을 때의 의사결정을 의미하는데 쉽게 말해 단 시간의 작은 보상과 미래의 더 큰 보상 사이에서의 선택이 대표적인 예이다.<sup>10)</sup> 이러한 현재의 선택으로 인한 미래 결과에 대한 가치는 현재 가치로 할인하여 판단되는데, 이 때 적용되는 가치 할인은 개인마다 차이를 보인다.<sup>11)</sup>

시점 간 선택에서 개인이 각자의 가치 할인을 따라 충분한 시간이 기다린 후 최대 보상을 받기 보다는 더 이른 시점에서의 작은 보상을 선택하게 되는데 이를 '지연 보상의 가치 절하(delayed reward discounting)'라고 하며 이는 최대 보상의 가치가 절하되었다는 것을 의미한다.<sup>12)</sup>

지연 보상의 가치 절하는 중독 질환의 행위를 설명하는데 중요한 역할을 해왔는데 알코올, 니코틴, 코카인, 헤로인 등과 같은 물질관련장애 연구<sup>13-17)</sup>에서 환자들은 학교나 직장에서의 역할 수행이나 대인관계, 신체적 건강 등의 장기적인 보상 보다 현재 느끼는 부정적 감정의 회피나 금단 현상의 완화와 같은 즉각적인 보상을 위해 물질 사용을 지속하는 모습을 보였다.<sup>12)</sup>

이렇듯 중독환자들을 대상으로 진행된 지연된 더 큰 보상에 대한 높은 할인을 일관되게 보고하는 연구<sup>18-20)</sup>에 따라 최근 시점 간 선택의 높은 할인이 중독 환자의 신뢰 할 만한 특성으로 인식되고 있다.<sup>21)</sup>

이러한 시점 간 선택에 대한 많은 국외 논문들은 상기 물질 사용장애 환자들을 대상으로 하여 연구가 이루어져 왔고 이것을 바탕으로 시점 간 선택의 높은 할인은 중독의 결과 라기 보다는 선행 인자인 것으로 보는 것이 더 타당하며 이를 줄이는 것이 중독 치료에 중요 하다는 의견이 최근 제시되었다.<sup>22)</sup>

그러나 선행 연구 중 시점 간 선택의 차이가 스마트폰 사용에 어떤 차이를 보이는 지를 보고한 경우는 드물다.

따라서 본 연구에서는 여성 간호대학생들을 대상으로 하여 시점 간 선택과 더불어 스마트폰 사용에 영향을 미칠 수 있는 심리학적 요인을 알아보기 위해 개인의 성격, 우울, 불안, 충동성 등을 평가하고 이러한 요인들이 서로 어떠한 영향을 미칠 수 있는지 알아보고자 한다. 이 연구는 타과 대학생들과 비교하여 전공에 대한 스트레스를 많이 받고 스마트폰 중독 정도가 높다는 연구<sup>23,24)</sup>가 제시된 여성 간호대학생들의 시점 간 선택과 성격 특성, 우울, 불안, 충동성 및 스마트폰 사용정도와의 관계와 특성을 파악하고 효율적인 대처와 중독 예방프로그램 개발의 기초자료를 제공하고자 한다.

## 방 법

### 1. 연구 대상

본 연구는 2018년 3월부터 2018년 12월까지 계명대학교 동산병원에서 실습을 한 의사소통에 문제가 없는 20대 여성 간호대학생 중 연구 참여에 대해서 설명 후 동의하는 학생 대상으로 시행하였다.

최종 연구에 참여한 간호대학생은 총 97명이었으며 자가 보고 상 주요 정신건강의학과적 질환의 병력이 과거 또는 현재 있거나 연구에 영향을 미칠 수 있는 심각한 질환이 있다고 보고된 경우는 없어 제외된 대상군은 없었다. 본 연구의 진행에 앞서 연구자가 속한 기관의 생명윤리위원회(IRB No. 2017-12-017)의 연구 승인을 받은 후 진행하였다. 자료수집 시 연구 담당자가 직접 협조를 구하였으며 모든 대상자는 연구의 목적, 방법, 익명성 보장, 자발적 참여 및 거부가능 등을 포함하는 내용에 대해 설명을 들은 후 자발적인 동의서를 작성했다.

### 2. 연구 방법

#### 1) 성인 스마트폰 자가진단 척도(Korean Smartphone Addiction Proneness Scale for Adults, KSAPS)

본 연구에서는 National Information Society Agency<sup>25)</sup>에서 기존의 인터넷 및 휴대폰 관련 척도를 근간으로 개발한 '성인 스마트폰 자가진단 척도'를 사용하여 대상자의 스마트폰 중독 정도를 평가 하였다. 상기 척도는 최저 15점부터 최고 60점 까지로 총 15문항으로 구성되어 있다. 각각의 문항은 1점에서 4점 까지로 점수가 높을수록 스마트폰 중독의 정도가 높음을 의미한다. 15문항의 총점이 39점 이하 인 '일반 사용자군', 40점 이상~43점 이하 인 '스마트폰 중독 잠재적 위험 사용자군', 총점 44점 이상 인 "중독 정도가 매우 높아 도움이 필요한 고위험 사용자군" 총 3개의 군으로 척도를 이용해 분류한다.

#### 2) 지연 할인 과제(Delay Discounting Task, DDT)

본 연구에서는 컴퓨터 프로그램화된 DDT를 사용하였는데 대상자에게 두 가지 선택지의 보상을 제시 후 하나를 선택하도록 하는 과제를 무작위로 80~100회 가량 제시하는 방식으로 진행하였다. 대상자에게 무작위로 제시되는 1일, 7일, 30일, 180일, 365일의 지연 기간 이후 받을 수 있는 10만원의 최대 보상값과 5,000원에서 100,000원까지 5,000원 단위로 무작위로 제시되는 바로 받을 수 있는 있지만 다소 적은 즉각 보상값 중 원하는 것을 하나 선택하도록 교육하였다. 컴퓨터 프로그램에서 제시하는 무작위의 과제를 대상자가 직접

컴퓨터 마우스를 이용한 선택, 프로그램에 입력하며 진행하였고, 상기 제시된 지연 기간에 따라 변화되는 보상값의 가치를 측정하였다. 5가지 지연 기간(1일, 7일, 30일, 180일, 365일) 이후의 최대 보상값인 100,000원과 동등하게 생각하는 바로 받을 수 있는 즉각 보상값의 가치의 정의를 할인값(Indifference point)라고 하였고, 개인의 지연 할인 정도를 지연 기간마다 결정된 할인값을 바탕으로 평가하였다. 분석은 Mazur<sup>26)</sup>의 이론적 함수  $V=A/(1+kD)$ 를 이용하였고, 식의 V는 해당 시점에서의 100,000원의 효용값인 할인값, A는 최대 보상값인 100,000원, D는 지연 기간을 의미한다. k의 값은 개인의 지연가치 할인이 얼마나 빨리 일어나는 것과 관련되며, k값이 높은 경우 지연 보상에 대한 급격한 가치 할인을 보인다는 것을 의미한다.<sup>27)</sup>

### 3) 한국판 성격 5요인 척도(Big Five Inventory-K-10, BFI-K-10)

BFI-K-10 문항을 김선영 등<sup>28)</sup>이 한국에 맞게 표준화한 한국판 성격 5요인 척도를 사용하여 대상자들의 성격 요인에 대한 평가를 시행하였다. 각 문항은 '전혀 그렇지 않다(1점)', '그렇지 않은 편(2점)', '보통(3점)', '그런 편(4점)', '항상 그렇다(5점)' 중 하나를 대상자가 선택하도록 하며 총 10개의 문항으로 이루어져 있다. 1) 외향성(Extraversion)은 6번 문항; 2) 친화성(Agreeableness)은 7번 문항; 3) 성실성(Conscientiousness)은 8번 문항; 4) 신경증(Neuroticism)은 9번 문항; 5) 개방성(Openness)을 10번 문항으로 평가한다. 점수의 범위는 2점부터 10점까지로 점수가 높게 나타날수록 해당 성격 요인이 높음을 의미한다.

### 4) 한국판 The Center for Epidemiological Studies-Depression Scale(CES-D)

미국정신보건연구원에서 1971년 개발한 CES-D를 표준화하여 만든 한국판 CES-D척도를 사용하여 대상자들의 우울 수준을 평가하였다. 척도는 0~3점의 범위를 가진 총 20개 항목으로 이루어져 있으며 이 중 4문항은 긍정적 감정 내용을 포함한 문항으로 채점 후 역으로 계산되어 합산된다. 총 점수가 높을수록 우울 수준이 높음을 의미하고 16~20점은 우울 상태, 21~24점은 심한 우울 상태, 25점 이상의 경우 극심한 우울 상태로 평가한다.

### 5) Barratt 충동성 척도-11-R(Barratt Impulsiveness Scale, BIS)

1959년에 Barratt에 의해 개발된 이래 Barratt 충동성 척도는 현재 BIS-11까지 개정되었고 2012년 Lee 등<sup>29)</sup>이 국내에 맞게 척도를 표준화하였다. BIS-11은 각 문항이 4점의 Likert

식 척도(1=전혀 그렇지 않다, 2=그렇지 않은 편, 3=보통 4=항상 그렇다)로 총 30문항이며 그 중 11개가 역채점 문항인 자기 보고식 질문지로, 높은 총점은 충동성 수준이 높음을 의미한다. 척도는 인지충동성(8문항), 운동 충동성(11문항), 무계획 충동성(11문항)의 총 세 가지의 요인으로 구성되어 있다.

### 6) Spielberger 상태-특성 불안 검사(State-Trait Anxiety Inventory, STAI)

불안은 Spielberger<sup>30)</sup>가 개발하고 Han 등<sup>31)</sup>이 표준화한 STAI X형 한국어판으로 측정하였다. 이 도구는 총 40문항의 4점의 Likert식 척도(1=전혀 그렇지 않다, 2=그렇지 않은 편, 3=보통 4=항상 그렇다)로 상태불안(STAI-State, STAI-S) 항목 20문항, 특성불안(STAI-State, STAI-T) 항목 20문항으로 구성되어 있다. STAI-S, STAI-T 항목 총점은 각각 최저 20점에서 80점이며 점수가 높을수록 불안 수준이 심함을 의미한다.

## 3. 통계학적 분석

본 연구결과는 N(%), 평균(Mean), 표준편차(SD), 범위(Range)를 표로 정리하였으며, 카이제곱(chi-square) 분석을 이용하여 범주형 변수를 분석하였다. 지연 할인 과제와 할인값과 스마트폰 사용 기간 및 하루 사용 시간, BFI-K-10, KSAPS, CES-D, BIS, STAI에 Pearson의 상관분석을 이용하여 점수 간 관련성을 알아보았고, 서로 선험적인 관계가 있다고 의심되는 변수들에 대해서는 인과관계를 확인하기 위해 다중선형회귀분석(multiple linear regression model)을 사용하였다. 본 연구에서 모든 검정의 통계적 유의 수준은  $p < 0.05$  미만으로 정하였고, 윈도우용 SPSS version 21.0을 이용하여 연구 자료의 통계를 처리하였다.

## 결 과

### 1. 인구통계학적 특성 및 임상적 특성

본 연구 대상자들에 대한 인구학적 정보와 스마트폰 사용 정도를 Table 1에 제시하였다. 연구 대상 중 22세 이하가 17명(17.7%), 23세가 51명(53.1%), 24세가 19명(19.8%), 25세 이상이 9명(9.4%)로 나타났으며 학년은 21명(21.9%)이 3학년, 75명(78.1%)이 4학년 이었다. 가장 많은 79.2%가 가족과 함께 산다고 답하였고 혼자(15.6%)와 친구와 함께(5%) 산다고 답한 경우가 뒤를 이었다. 평소 음주와 흡연 유무를 묻는 설문에는 각각 71명(74%)과 0명(0%)가 '네'라고 답하였다. 대상자들의 평균 나이는 23.34세였고 스마트폰 사용기간 및 하루 사용시간의 평균은 각각 7.5년과 5.365시간이었다.

**Table 1.** Personal demographic data and status of smartphone use (n=97)

Characteristics	Number (n=97)	%	Mean (SD)	Range
Age (year)				
< 23	17	17.7		
23	51	53.1		
24	19	19.8		
< 24	10	9.4		
Grade				
3rd	21	21.9		
4th	75	78.1		
Cohabitant				
Family	76	79.2		
Friend	5	5.2		
Alone	15	15.6		
Alcohol				
Yes	71	74		
No	25	26		
Smoking				
Yes	0	0		
No	96	100		
Smartphone usage period (year)			7.500 (1.96)	3-14
Smartphone daily use time (hour)			5.365 (3.43)	1-18

**2. 지연 할인 과제의 할인값, 한국판 성격 5요인 척도, 성인 스마트폰 자가진단 척도, 한국판 CES-D, Barratt 충동성 척도, Spielberger 상태-특성 불안 척도**

96명의 연구 대상자들의 1, 7, 30, 180, 365일 평균 할인값은 92,396, 82,708, 70,313, 51,771, 40,521로 지연 보상값(Delay reward)인 할인값이 얼마나 빠르게 감소하는 지, 즉 기울기의 크기와 관련된 k값은 0.23±1.51였다.

대상자에게 시행된 BFI-K-10의 각 척도 지표 평균 점수는 7.01, 7.60, 6.59, 5.28 및 6.73(외향성, 친화성, 성실성, 신경성 및 개방성)으로 나타났다. 그 외에 시행한 검사들에 있어 대상자들의 평균 점수는 KSAPS 32.21, CES-D 14.62, BIS 59.01 였고 STAI-S와 STAI-T는 각각 39.64, 38.21로 측정되었다(Table 2).

**3. 지연 할인 과제와 스마트폰 사용 기간 및 하루 사용시간, 성인 스마트폰 자가진단 척도, 한국판 성격 5요인 척도, 한국판 CES-D, Barratt 충동성 척도 사이의 관련성**

대상군에서 DDT와 스마트폰 하루 사용시간, 외향성 성격 점수에서 유의한 상관관계(p<0.05)를 보였다. 반면 이외의 항목들은 DDT와 유의한 상관관계를 보이지 않았는데 먼저 스마트폰 하루 사용시간은 DDT에서 1일(r=-0.364, p<0.001),

**Table 2.** Delay discounting task data and self-report psychological data (n=97)

	Mean (SD)	Range
Delay discounting task		
At 1 day	92396 (13038)	5000-100000
At 7 day	82708 (18903)	10000-100000
At 30 day	70313 (26156)	5000-100000
At 180 day	51771 (29718)	5000-95000
At 365 day	40521 (30945)	5000-100000
K value of delay	0.23 (1.51)	0.00-13.60
Big 5 personality dimensions		
Extraversion	7.01 (1.42)	4-10
Agreeableness	7.60 (1.14)	5-10
Conscientiousness	6.59 (1.43)	4-10
Neuroticism	5.28 (1.53)	2-8
Openness	6.73 (1.88)	2-10
Other psychological test		
KSAPS	31.21 (8.40)	16-54
CES-D	14.62 (6.23)	4-40
BIS	59.01 (10.56)	37-83
STAI-S	39.64 (6.31)	27-61
STAI-T	38.21 (9.75)	21-64

KSAPS : Korean Smartphone Addiction Proneness Scale for Adults, CES-D : Center for Epidemiologic Studies Depression Scale, BIS : Barratt Impulsiveness scale, STAI : State-Trait Anxiety Inventory

7일(r=-0.302, p<0.003), 30일(r=-0.337, p<0.001), 180일(r=-0.291, p<0.004), 365일(r=-0.321, p<0.001)의 모든 할인값과 각각 통계적으로 유의한 음의 상관관계, k값 과는 양의 상관성(r=0.360, p<0.001)을 보였다. 외향성 성격 점수는 스마트폰 사용시간과 유의한 상관관계(r=0.236, p<0.021)를 보였고 DDT에서 30일(r=-0.215, p<0.035), 180일(r=-0.322, p<0.001), 365일(r=-0.336, p<0.001) 가치 할인값과 각각 유의한 음의 상관성을 보였다. 이외에도 스마트폰 하루 사용시간과 성인 스마트폰 자가진단 척도는 BFI-K-10 중 성실성과 각각 유의한 음의 상관성(r=-0.317, p<0.002), (r=-0.312, p<0.002)을 보였고 CES-D(r=0.355, p<0.001), (r=0.369, p<0.001), BIS(r=0.414, p<0.001), (r=0.527, p<0.001), STAI-S(r=0.241, p<0.018), (r=0.428, p<0.001), STAI-T(r=0.251, p<0.013), (r=0.447, p<0.001)에서 모두 유의한 양의 상관관계를 보였다. CES-D는 BFI-K-10 점수 중 신경성과 유의하게 양의 상관성(r=0.331, p<0.001)을 보였으며 또한 BIS (r=0.311, p<0.002), STAI-S(r=0.500, p<0.001), STAI-T(r=0.511, p<0.001)와도 유의한 양의 상관관계가 확인되었다(Table 3).



4. 지연가치 할인 값에 영향을 미치는 스마트폰 및 성격 관련 요인

지연가치 할인 값에 영향을 미치는 스마트폰 및 성격 관련 요인의 영향을 규명하기 위해서 상관분석에서 유의미한 결과를 보인 스마트폰 하루 사용시간과 외향성 성격척도를 독립변수로 하고 종속변인은 180일과 365일의 지연 할인 값으로 하여 다중선형회귀분석(multiple regression analysis)을 실시하였다. 180일과 365일 기간의 지연 할인 값에 대한 스마트폰 하루 사용시간과 외향성의 설명력은 각각 15.2%, 17.5%로 나타났고, 회귀식은 통계적으로 유의하였다. 다중회귀분석의 결과 스마트폰 하루 사용시간과 외향성 성격요인은 180일과 365일의 기간의 지연 할인 값 모두에서 부적 상관관계에 있는 요인으로 나타났다. 이와 같은 결과는 스마트폰 하루 사용시간과 외향성 성격특성이 높을수록 180일과 365일 기간에서의 가치 할인의 경향이 커지는 것으로 해석할 수 있다(Table 3 and 4).

고찰

본 연구의 목적은 스마트폰 사용에 영향을 줄 수 있는 심리학적 요인들을 살펴 보기 위해 여성 간호대학생들을 대상으로 하여 DDT를 통해 시점 간 선택의 특성의 차이가 스마트폰 사용에 어떠한 관련성을 가지는지 알아보려고 하였다. 또한 대상군 개인의 성격, 우울, 불안, 충동성 등을 평가하고 이러한 심리학적 요인들이 시점 간 선택 뿐만 아니라 서로 어떠한 연관성을 가지고, 스마트폰을 사용하는 데 있어 어떠한 영향을 주는지 알아보려고 하였다.

본 연구를 통해 나온 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 스마트폰 하루 사용 시간이 많을수록 지연가치 할인율이 더 높게 나타났다. 둘째, CES-D, BIS, STAI 척도가 높을수록 스마트폰 하루 사용시간이 많고 성인 스마트폰 자기진단 척도 점수가 높게 나타났고 한국판 성격 5요인 척도의 다섯 가지 중 성실성은 반대의 경향성을 보였다. 셋째, BFI-

**Table 3.** Pearson's correlation analysis between performance on DDT with smartphone use, KSAPS, Big 5 personality dimensions, CES-D, Barratt Impulsiveness scale (BIS) and the state-trait anxiety inventory (STAI) (n=97)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1) IP-1	1														
2) IP-7	0.602 <sup>†</sup>	1													
3) IP-30	0.415 <sup>†</sup>	0.878 <sup>†</sup>	1												
4) IP-180	0.250*	0.656 <sup>†</sup>	0.815 <sup>†</sup>	1											
5) IP-365	0.189	0.517 <sup>†</sup>	0.656 <sup>†</sup>	0.847 <sup>†</sup>	1										
6) k-value	-0.903 <sup>†</sup>	-0.528 <sup>†</sup>	-0.358 <sup>†</sup>	-0.228*	-0.173	1									
7) Smartphone use time (day)	-0.364 <sup>†</sup>	-0.302 <sup>†</sup>	-0.337 <sup>†</sup>	-0.291 <sup>†</sup>	-0.321 <sup>†</sup>	0.360 <sup>†</sup>	1								
8) KSAPS	-0.146	-0.070	-0.107	-0.076	-0.123	0.133	0.458 <sup>†</sup>	1							
9) Extraversion	0.176	-0.043	-0.215*	-0.322 <sup>†</sup>	-0.336 <sup>†</sup>	-0.194	0.236*	0.031	1						
10) Conscientiousness	0.076	0.137	0.156	0.169	0.183	-0.124	-0.317 <sup>†</sup>	-0.312 <sup>†</sup>	-0.121	1					
11) Neuroticism	-0.047	0.043	0.073	0.067	0.050	0.062	0.138	0.132	-0.234*	0.058	1				
12) CES-D	-0.126	-0.043	-0.007	0.007	-0.027	0.136	0.355 <sup>†</sup>	0.369 <sup>†</sup>	-0.079	-0.166	0.331 <sup>†</sup>	1			
13) BIS	-0.162	-0.170	-0.182	-0.141	-0.168	0.193	0.414 <sup>†</sup>	0.527 <sup>†</sup>	0.019	-0.544 <sup>†</sup>	0.239*	0.311 <sup>†</sup>	1		
14) STAI-S	0.091	0.056	0.116	0.148	0.088	-0.007	0.241*	0.428 <sup>†</sup>	-0.204*	-0.267 <sup>†</sup>	0.403 <sup>†</sup>	0.500 <sup>†</sup>	0.391 <sup>†</sup>	1	
15) STAI-T	-0.013	-0.066	-0.046	0.014	0.025	0.091	0.251*	0.447 <sup>†</sup>	-0.200	-0.438 <sup>†</sup>	0.492 <sup>†</sup>	0.511 <sup>†</sup>	0.490 <sup>†</sup>	0.777 <sup>†</sup>	1

\* : p<0.05 by pearson correlation analysis (2-tailed), † : p<0.01 by pearson correlation analysis (2-tailed). DDT : Delay Discounting Task, IP : Indifference Point, KSAPS : Korean Smartphone Addiction Proneness Scale for Adults, CES-D : Center for Epidemiologic Studies Depression scale, BIS : Barratt Impulsiveness scale, STAI : State-Trait Anxiety Inventory

**Table 4.** Regression analysis on smartphone daily use time and extraversion

Independent variables	B	Standard error	t	p-value	VIF	Adjusted R <sup>2</sup>
Model 1 : 180 days' indifferent points as dependent variable						
Smartphone daily use time	-1965.81	849.94	-2.31	0.023	1.06	15.2
Extraversion	-5634.03	2061.6	2.73	0.008	1.06	
Model 2 : 365 days' indifferent points as dependent variable						
Smartphone daily use time	-2303.69	873.4	-2.64	0.010	1.06	17.5
Extraversion	-6024.81	2118.5	-2.84	0.005	1.06	

All values are analyzed using the stepwise multiple lineal regression analysis. B : unstandardized regression coefficient, VIF : Variance inflation factor, R<sup>2</sup> : coefficient of determination

K-10 중 외향성이 높을수록 스마트폰 하루 사용시간이 많았고 더 높은 지연가치 할인율을 보였다.

본 연구에서는 스마트폰 하루 사용 시간이 늘어 날수록 더욱 급격하게 지연 보상의 가치가 하락하는 경향을 보였다. 이는 청소년을 대상으로 하여 스마트폰 사용과 지연 보상의 가치 하락의 관련성을 보았던 기존의 연구<sup>32)</sup>와 유사한 결과이다. 이러한 결과는 여성 간호대학생의 지연가치 할인율이 클수록, 즉 현재 눈 앞의 보상을 미래의 보상보다 더 중요시하는 성향을 가질수록 스마트폰 하루 사용 시간이 많음을 나타낸다. 여러 선행연구에서 중독으로 치료를 받는 사람들이 일반인 집단과 비교를 하였을 때 지연 보상의 가치 할인율 평균값이 더 높게 나타나며, 즉각 보상을 선호하는 특성을 보인다는 연구결과가 이를 뒷받침 해주고 있다.<sup>17)</sup>

간호 학생들 및 일반 대학생 을 대상으로 한 여러 연구<sup>33,34)</sup>에서 스마트폰 중독이 우울, 충동, 불안 수준과 관련이 있음을 보고해 왔으며, 이러한 부정적인 감정상태가 대인관계 및 자기통제에 영향을 미쳐 스마트폰 중독을 악화 시킬 수 있는 것으로 여겨져 왔다.<sup>23,35)</sup>

본 연구에서도 CES-D, BIS, STAI가 높을수록 스마트폰 하루 사용 시간 및 스마트폰 자가진단 척도가 높았는데, 이는 스마트폰 중독 점수가 높을수록 우울, 불안, 강박증, 적대감 정도가 높게 나오는 등의 전반적인 정신건강이 좋지 않다는 보고<sup>36-38)</sup>와 유사한 결과이다.

이러한 부정적인 심리적 특성을 가진 사람들은 충동 조절이 잘되지 않고 스트레스 대처방식이 미숙하여 불안감과 긴장감을 회피하기 위한 수단으로 스마트폰, 인터넷과 같은 방법을 사용함으로써 더 쉽게 중독에 노출되는 경향을 보인다.<sup>39,40)</sup> 따라서 중독에 취약한 우울 및 불안 특성이 높은 대상자를 조기에 발견하여 스마트폰 중독 예방 교육을 제공하는 것이 필요하다.

BFI-K-10 중 성실성 요인은 사회적 규칙, 규범, 원칙을 잘 준수하고 맡은 바 책임을 완주하려는 모습으로 나타나며 안정적이고 계획적인 특성과 미래 지향적이고 목적 지향적인 성취욕으로 구성되어 있다.<sup>41)</sup> 이러한 성실성 수치는 자기통제와 스트레스 대처 방식에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났는데 이는 성실성과 스마트폰 중독 척도와와의 음의 상관관계를 보인 본 연구의 결과를 지지 한다고 할 수 있다.<sup>42)</sup>

타인과의 관계를 좋아하고 돋보이고 싶고 관심 받고 과시나 표현을 좋아하는 모습으로 나타나는 외향성 또한 SNS 중독, 스마트폰 중독에 영향을 끼친다.<sup>43)</sup> 외향성이 높은 사람들은 에너지가 외부로 향하기 때문에 사교적이고 활동적이며 타인과 어울리는 것을 좋아하고 경향이 있다고 하였다. 따라서 관심을 얻고자 하는 욕구를 소셜네트워크를 통해 타인들

과의 관계를 형성하며 충족하려는 경향을 보인다.<sup>44)</sup> 스마트폰의 사용증가와 동반한 과도한 SNS의 유행은 사용자에게 즉각적이며 충동적인 성향 뿐 아니라 대인관계에 대한 공허감을 느끼게 하여 오히려 스마트폰을 반복적으로 이용하는 습관을 형성하여 중독적인 행동을 야기하게 되고 현실에서의 사회적 참여나 성취감 감소, 잠재적 중독 상황을 조장할 수 있다.<sup>45-47)</sup>

본 연구에서도 높은 외향성 점수가 스마트폰 하루 사용시간과 유의한 관계가 있음을 확인할 수 있었다. 이러한 높은 외향성은 30일( $r=-0.215$ ,  $p<0.035$ ), 180일( $r=-0.322$ ,  $p<0.001$ ), 365일( $r=-0.336$ ,  $p<0.001$ ) 지연된 미래 가치 와도 유의한 음의 관련성을 보였다. 이는 외향성이 높은 성격일수록 미래에 대한 큰 보상에 대해 깊은 생각을 하기 보다는 자극을 추구하며 현실의 즉각적인 보상을 취하는 현상을 보이며 이는 중독에 더욱 취약한 특성을 가짐을 알 수 있다.<sup>48,49)</sup>

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 연구 대상자가 여자 간호대학생으로 국한 되었기 때문에 일반 젊은 성인들 전체를 일반화 하였다고 보기는 어렵고 남성 실험군들에 대한 특성이나 영향이 간과되었을 가능성이 높다. 추후 다양한 전공 계열 및 대규모 집단에 대한 연구가 필요할 것으로 보인다.

둘째, 본 연구에서는 대부분의 자료가 자가 보고 형식의 설문 평가를 통해 수집되어 어느 정도의 왜곡이 있을 가능성이 있다. 따라서, 추후 연구에서는 보다 정확하고 다면적 평가를 위해 자가 보고 형식 이외에도 관찰이나 면접 등의 보다 객관적인 평가가 필요할 것으로 보인다.

셋째, 본 연구에서는 선행 연구<sup>32)</sup>와는 달리 스마트폰 중독자가 진단 척도와 지연가치 할인율과의 연관성은 밝혀 내지 못하였는데 성인 스마트폰 자가 진단척도의 조사 방식이 응답자가 직접 자신의 중독증상을 주관적 판단에 의해 응답하는 설문 방식이므로 응답자의 고의적인 사실 숨김으로 인해 응답오차가 생길 수 있고, 이는 대상자가 실습을 진행하고 있는 병원에서 설문을 시행하였다는 특수한 상황이 응답 오차에 영향을 끼쳤을 가능성이 높으며 본 연구의 제한점으로 고려해야 할 것으로 보인다.<sup>50)</sup> 향후의 연구에서는 대상자에게 설문에 충분한 시간과 편안하게 느낄 수 있는 환경에서 설문조사를 시행하는 것이 필요할 것으로 생각된다.

## 결론

본 연구에서는 여성 간호대학생을 대상으로 하여 스마트폰 중독, 시점 간 선택, 성격 특성, 우울, 불안, 충동성 간의 상관 관계를 분석하였다. 결과적으로 시점 간 선택과 우울, 불안, 충동성의 부정적 정서의 차이가 스마트폰 사용과 연관성

을 보이고 외향성, 성실성의 성격 특성 또한 스마트폰 중독에 영향을 줄 수 있는 요인임을 알게 되었다.

이상의 결과를 통해 스마트폰 중독 사용 고위험군의 특성을 파악하여 조기 선별 및 효율적인 대처와 중독 예방프로그램 개발하는 데 있어 기초자료로 활용될 것으로 기대한다.

**중심 단어:** 중독의학·스마트폰 중독·가치 할인·시점 간 선택.

## REFERENCES

- Kim SH. Moderating effects of job relevance and experience on mobile wireless technology acceptance: Adoption of a smartphone by individuals. *Inform Manage-Amster* 2008;45:387-393.
- Kim SH. Effects of perceived attributes on the purchase intention of smart-phone. *J Korea Contents Assoc* 2010;10:318-326.
- www.gallup.co.kr [homepage on the internet]. Korean smartphone use , Inc; c2012-18 [updated 2018 August 8; cited 2019 Sep 25]. Available from: <https://www.gallup.co.kr/gallupdb/reportContent.asp>.
- Lee SJ. An analysis on the mental health of adolescent addicted to smartphone. *J Adolescent Welfare* 2018;20:47-67.
- Kim DI, Jung YJ, Lee YH, Kang MC, Jun HJ. Effect of smartphone addiction on psychological problem by mixed regression analysis. *Kor J Counseling* 2015;16:283-300.
- <https://www.nia.or.kr> [homepage on the internet]. The survey on smartphone overdependency Inc; c2017-18 [updated 2018 April 2; cited 2019 Sep 25]. Available from: [https://www.nia.or.kr/site/nia\\_kor/ex/bbs/View.do?cbIdx=65914&bcIdx=19592&parentSeq=19592](https://www.nia.or.kr/site/nia_kor/ex/bbs/View.do?cbIdx=65914&bcIdx=19592&parentSeq=19592).
- Choi HS, Lee HK, Ha JC. The influence of smartphone addiction on mental health, campus life and personal relations-focusing on K university students. *J Korean Data & Information Sci Soc* 2012;23:1005-1015.
- Bickel WK, Jarmolowicz DP, Mueller ET, Koffarnus MN, Gatchalian KM. Excessive discounting of delayed reinforcers as a trans-disease process contributing to addiction and other disease-related vulnerabilities: emerging evidence. *Pharmacol Ther* 2012;134:287-297.
- Domono N. Behavioral economics, 이명희 역. 서울: 지형;2007. p.193-231.
- Kim HY, Shin YS, Han SH. Being another person to be future-minded: common neural substrates of perspective-taking, prospective memory, and intertemporal decision. *Korean J Cognitive and Biological Psychol* 2011;23:505-531.
- Sellitto M, Ciaramelli E, di Pellegrino G. The neurobiology of intertemporal choice: insight from imaging and lesion studies. *Rev Neurosci* 2011;22:565-574.
- Choi SW, Jang OJ, Kim YT. Intertemporal choice in alcohol dependence. *J Korean Academy of Addict Psychiatry* 2014;18:72-79.
- Bjork JM, Hommer DW, Grant SJ, Danube C. Impulsivity in abstinent alcohol-dependent patients: relation to control subjects and type 1–type 2–like traits. *Alcohol* 2004;34:133-150.
- Bobova L, Finn PR, Rickert ME, Lucas J. Disinhibitory psychopathology and delay discounting in alcohol dependence: personality and cognitive correlates. *Exp Clin Psychopharmacol* 2009;17:51-61.
- Baker F, Johnson MW, Bickel WK. Delay discounting in current and never-before cigarette smokers: similarities and differences across commodity, sign, and magnitude. *J Abnorm Psychol* 2003;112:382-392.
- Coffey SF, Gudleski GD, Saladin ME, Brady KT. Impulsivity and rapid discounting of delayed hypothetical rewards in cocaine-dependent individuals. *Exp Clin Psychopharmacol* 2003;11:18.
- Kirby KN, Petry NM. Heroin and cocaine abusers have higher discount rates for delayed rewards than alcoholics or non-drug-using controls. *Addiction* 2004;99:461-471.
- Peters J, Büchel C. The neural mechanisms of inter-temporal decision-making: understanding variability. *Trends Cogn Sci* 2011;15:227-239.
- Bickel WK, Koffarnus MN, Moody L, Wilson AG. The behavioral- and neuro-economic process of temporal discounting: A candidate behavioral marker of addiction. *Neuropharmacology* 2014;76:518-527.
- Businelle MS, McVay MA, Kendzor D, Copeland A. A comparison of delay discounting among smokers, substance abusers, and non-dependent controls. *Drug Alcohol Depend* 2010;112:247-250.
- Gray JC, MacKillop J. Impulsive delayed reward discounting as a genetically-influenced target for drug abuse prevention: a critical evaluation. *Front Psychol* 2015;6:1104.
- Kim YT. Intertemporal Choice and Addiction. *J Korean Academy of Addict Psychiatry* 2016;20:61-67.
- Park JH, Park JH. The relationships among interpersonal relationship anxiety, college adjustment, self-control, and smartphone addiction in nursing students. *J Korean Data & Information Sci Soc* 2017;28:185-194.
- Joe MK. The relationships among smart phone use motivations, addiction, and self-control in nursing students. *J Digital Convergence* 2014;12:311-323.
- Kim DG, Lee YH, Lee JY, Nam JE, Chung YJ. Development of Korean smartphone addiction proneness scale for youth. *PLoS One* 2014;9.
- McKerchar TL, Green L, Myerson J, Pickford TS, Hill JC, Stout SC. A comparison of four models of delay discounting in humans. *Behav Processes* 2009;81:256-259.
- Kirby KN, Petry NM, Bickel WK. Heroin addicts have higher discount rates for delayed rewards than non-drug-using controls. *J Exp Psychol Gen* 1999;128:78-87.
- Kim SY, Kim JM, Yu JW, Bae KY, Kim SW, Yang SJ, et al. Standardization and validation of big five inventory-Korean version (BFI-K) in elders. *Korean J Biol Psychiatry* 2010;17:15-25.
- Lee SR, Lee WH, Park JS, Kim SM, Kim JW, Shim JH. The study on reliability and validity of Korean version of the barratt impulsiveness scale-11-revised in nonclinical adult subjects. *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 2012;51:378-386.
- Marteau TM, Bekker H. The development of a six-item short-form of the state scale of the Spielberger state-trait anxiety inventory (STAI). *Br J Clin Psychol* 1992;31:301-306.
- Han DW, Lee CH, Tak JK. Spielberger Standardization of state-trait anxiety inventory. *The Korean Psychol Assoc* 1993;1993:505-512.
- Kim YJ, Choi MS. Behavioral economic understanding of adolescents' smartphone addiction. *Korea J Youth Stud* 2016;23:401-424.
- Hwang KH, Yu YS, Cho OH. Smartphone overuse and upper extremity pain, anxiety, depression, and interpersonal relationships among college students. *J Korea Contents Assoc* 2012;12:365-375.
- Dan HJ, Bae NH, Koo CM, Wu XH, Kim MY. Relationship of smartphone addiction to physical symptoms and psychological well-being among nursing students: mediating effect of internet ethics. *J Korean Acad Nurs Adm* 2015;21:277-286.
- Choi HS, Lee HK, Ha JC. The influence of smartphone addiction on mental health, campus life and personal relations-focusing on K university students. *J Korean Data & Information Sci Soc* 2012;23:1005-1015.
- Park YM. A study on adults' smart phone addiction and mental health [Master degree]. Gangwondo: Sangji University Graduate school; 2011.
- Song EJ. The Relationship between the using mobile phone and mental health state of high school students. *J Korean Acad Psychiatr Ment Health Nurs* 2006;15:325-333.
- Im KJ, Hwang SJ, Choi MA, Seo NR, Byun JN. The correlation between smartphone addiction and psychiatric symptoms in college students. *J Korean Soc Sch Health* 2013;26:124-131.
- Kim DH. The moderating effects of the way of coping in between perceived stress and smartphone use in adolescent. *Korean J Stress Res* 2016;24:57-64.
- Spada MM, Langston B, Nikcevic AV, Moneta GB. The role of metacognitions in problematic Internet use. *Computers in Human Behav* 2008;24:2325-2335.

- 41) Cho SY, An GYR. A Study on the relationships between NEO adolescents' personality traits & the vulnerability of middle school students' smart-phone addiction: problem focused stress coping strategies as a mediating variable. *Korean J Youth Stud* 2018;25:55-75.
- 42) Yoon MS, Park WK. Psycho-social factors influencing to the SNS (social networking service) addiction tendency among university students. *Mental Health & Social Work The Korean Academy of Mental Health Social Work* 2014;42:208-236.
- 43) Andreassen CS, Torsheim T, Brunborg GS, Pallesen S. Development of a facebook addiction scale. *Psychol Rep* 2012;110:501-517.
- 44) Jang HJ, Jeon YJ. The effect of introversion-extroversion and interpersonal satisfaction on smart phone addiction perceived by university students. *Korean J Human Ecology* 2016;25:137-152.
- 45) Godart E. 나는 셀피한다 고로 존재한다. 선영아 역. 서울: 지식의 날개;2016. p.73-110.
- 46) Woo KS. A study on the use gratification and addiction of the mobile social network service [Master degree]. Seoul: Dongguk University Graduate school;2011.
- 47) Kuss DJ, Griffiths MD. Online social networking and addiction—a review of the psychological literature. *Int J Environ Res Public Health* 2011;8:3528-3552.
- 48) Jun CH, Jung EC. How do individual differences influence internet credibility and online game addiction? *J Korean Regional Communication Res* 2009;9:543-576.
- 49) Lee HR, Lim NY, Ru CR, Seo EK, Park SJ. Influence of trait-level and behavioral expressions of extraversion on positive affect. *Kor J Social and Personality Psychol* 2008;22:159-175.
- 50) Park HJ, Pi SY. Study on the K-scale reflecting the confidence of survey responses. *J Korean Data & Information Sci Soc* 2013;24:41-51.