Latent Profile Analysis of Smart Device Usage Pattern in Children: Smart Device Addiction According to Its Usage Pattern

So Chung Oh¹, Yoon Kyung Kim², Ju Hee Park³

Ph. D. Student, Department of Child & Family Studies, Yonsei University, Seoul, Korea¹

Ph. D. Student, Department of Child & Family Studies, Yonsei University, Seoul, Korea²

Professor, Department of Child & Family Studies, Yonsei University, Seoul, Korea³

아동의 스마트 기기 사용패턴에 따른 잠재집단 프로파일 분석: 사용패턴 잠재집단 유형에 따른 스마트 기기 중독

오소정¹, 김윤경², 박주희³

연세대학교 아동·가족학과 박사과정생¹, 연세대학교 아동·가족학과 박사과정생², 연세대학교 아동·가족학과 교수³

Objectives: The purpose of this study aimed to investigate profiles of smart device usage patterns using a latent profile analysis in children and to analyze the relationship between the usage patterns and the risk of smart device addiction.

Methods: The participants were 1,232 third grade, elementary school children from the 10th wave of the PSKC. For data analysis, this study used a latent profile analysis and a binary logistic regression to examine whether the identified usage patterns predicted the risk of smart device addiction.

Results: Latent profile analysis demonstrated six distinct profiles of smart device usage patterns: excessive use & social/entertaining oriented (2.6%), entertaining oriented (14.7%), multiple purpose use (4.9%), social and entertaining oriented (15.5%), learning oriented (20.8%), and minimal use (41.6%). In addition, odds of membership to the high-risk group of smart device addiction over membership to the low-risk group were higher among children in the 'excessive use & social/entertaining oriented', 'entertaining oriented', and 'social and entertaining oriented' groups than those who were in the 'minimal use' group.

Conclusion: The results suggested that it is necessary to consider both the amount of time and the purposes of smart device usage in order to better understand the patterns of smart device usage as well as the relationships between smart device usage patterns and the risk of smart device addiction.

Keywords: smart device usage pattern, smart device use hours, smart device use purposes, smart device addiction, latent profile analysis

Introduction

스마트폰, 태블릿PC 등 스마트 기기는 게임이나 동영상 시청 뿐만 아니라 SNS, 문서작업, 스케줄관리, 아이디체크에 이르

기까지 그 활용범위의 한계를 정할 수 없을 만큼 현대사회에서 필수적인 생활용품으로 자리 잡고 있다. 더욱이 스마트 기기는 유·무선으로 연결된 네트워크를 통해 스마트 기기들 간에 상호연동이 가능하여 사용자는 특정 장소나 기기에 국한되

Corresponding Author: Ju Hee Park, Professor, Department of Child & Family Studies, Yonsei University, 50 Yonsei-ro, Seodaemun-gu, Seoul, Korea
E-mail: juheepark@yonsei.ac.kr

©The Korean Association of Child Studies
This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

지 않고 언제 어디서나 필요한 정보와 서비스를 이용할 수 있다. 이처럼 접근이 용이하고 다양한 기능을 가진 스마트기기는 일상에서 장소나 시간에 구애받지 않고 다양한 활동을 할 수 있는 편리함을 제공하고 있다. 그러나 다양한 활용기능으로 인해 생활의 여러 장면에서 사용하게 된 결과 스마트 기기는 다른 어떤 미디어 매체보다도 의존적이고 사용량이 많아 과도한 사용이 하나의 사회적 문제로 부각되고 있다.

최근 Ministry of Science and ICT와 National Information Society Agency (2018)에서 실시한 스마트폰 과의존 실태조사에 따르면, 만 3세 이상 우리나라 국민 10명 중 9명이 스마트폰을 보유하고 있으며 이들 중 스마트폰 과의존 위험군에 속하는 경우는 2.7%, 잠재적 위험군은 16.4%로 나타났다. 지금까지 다수의 선행연구자들은 이와 같이 스마트 기기를 과도하게 사용하는 대상들이 어떠한 특성을 가지고 있는지에 주목하고 이들의 스마트 기기 중독적 사용과 부작용, 그리고 그 영향요인들을 규명하기 위한 노력을 기울여왔다(Jun & Kim, 2015; Kyung & Kim, 2019; Y. Lee & Ha, 2017; Mahapatra, 2019). 이러한 선행연구들은 스마트 기기 과다사용과 이로 인한 부정적 결과에 대한 이해를 증진시키는 데 기여했지만, 스마트 기기의 사용과 관련된 그 외의 다양한 양상을 이해하는 데 필요한 분석은 제한적이었다. 예를 들어, Ministry of Science and ICT와 National Information Society Agency (2018) 조사결과에 따르면 80.9%에 해당하는 대다수의 스마트 기기 사용자들은 스마트 기기 과의존 위험군이나 잠재적 위험군에 해당하지 않았는데, 이러한 사용자들은 주로 어떠한 목적으로 얼마나 자주 스마트 기기를 사용하는지에 대해서는 거의 알려진 바가 없다. 만약 과다 혹은 중독적인 사용자 이외의 사용자들을 포함한 전체 사용자들의 사용패턴의 차이를 파악할 수 있다면, 스마트 기기 사용자들이 어떠한 점에서 서로 다른 특성을 보이는지에 대한 현상적 이해를 도모할 수 있을 뿐만 아니라 이에 기초하여 스마트 기기가 보다 순기능적으로 사용될 수 있는 방안을 모색하는 데에도 기여할 수 있을 것이다.

우선 스마트 기기 사용패턴은 연령대 별로 상이한 경향이 있는데, 이는 그동안 각 세대들이 노출되고 경험한 미디어 환경이 서로 다르기 때문이다. 이와 관련하여 Prensky (2001)는 '디지털 네이티브(digital native)'라는 용어를 사용한 바 있는데, 이는 디지털 기술을 이전에는 경험하지 못했던 생소한 기술로 받아들였던 기성세대와 달리 출생 때부터 이미 존재하는 익숙한 대상으로 인식하고 다양한 디지털 기기들을 마치 언어적인 원어민처럼 자유자재로 다루는 세대를 지칭하기 위한 것이다. 이 세대들은 성장과정동안 놀이나 학습뿐 아니라 대인관계의

형성과 유지를 위해 생활의 일부로서 스마트 기기를 자연스럽게 활용해 왔기 때문에 스마트 기기 사용법을 의도적으로 학습해야만 했던 이전 세대와는 차별화된 사용패턴을 보일 수 있다. 특히, 디지털 네이티브 세대 중에서도 부모로부터 독립이 시작되고 학교활동 등 가족 외 활동이 급격히 증가하는 아동 중기에는 부모의 직접적인 감독에서 벗어나 스마트 기기를 독자적으로 사용하기 시작하게 된다. 스마트 기기의 독립적이고 자율적인 사용이 가속화되는 시기에 있는 아동의 스마트 기기 사용패턴을 아는 것은 부모나 교사가 스마트 기기의 사용을 어떻게 지도해야 할지 그 방안을 고안하는 데 도움이 되는 정보를 제공할 수 있다. 더 나아가, 스마트 기기 사용패턴 별로 스마트 기기를 순기능적으로 사용할 수 있는 실천적인 개입 방안을 모색하는 데 도움을 줄 수 있을 것이다.

최근 스마트 기기 사용패턴에 관심을 가진 몇몇 연구자들이 스마트 기기의 실제적인 사용과 관련된 특성을 이해하는데 있어서 스마트 기기를 이용하는 시간과 함께 사용자가 어떠한 목적으로 스마트 기기를 활용하고 있는지 고려할 필요가 있다는 주장을 제기하고 있다(Arora, Singh, & Taneja, 2016; Nguyen et al., 2016). 이는 새로운 애플리케이션을 계속 추가할 수 있고 다양한 기능으로 활용할 수 있는 스마트 기기의 특성 때문에 동일한 시간을 사용하더라도 어떠한 목적으로 스마트 기기를 이용하고 있는지는 다를 것이라는 가정에 근거한 것이다. 이러한 주장에 따라 Bian과 Leung (2015)은 대학생들을 대상으로 스마트폰의 16개 다른 기능을 얼마나 자주 사용하는지 빈도를 측정한 후 요인분석을 통해 정보추구(검색엔진 사용, 뉴스 검색 등), 유용성(업무일정 기록, 이메일 확인 등), 재미추구(비디오 시청, 음악 감상, 게임하기), 사교성(전화나 텍스트 주고 받기 등)의 네 가지 사용 유형으로 구분한 바 있다. 유사한 방법으로 국내에서는 K. Kim, Lee와 Moon (2016)이 청소년을 대상으로 스마트 기기 사용 유형을 정보추구, 엔터테인먼트, 커뮤니케이션 3개의 유형으로 범주화하였다. 이상의 선행연구들은 스마트 기기의 다양한 기능들을 몇 가지 하위 유형으로 분류하고, 개인이 어떠한 유형에 해당하는지 혹은 각각의 목적유형에 해당하는 대상의 비율이 어떠한 지 등에 대한 정보를 제공해주었다.

그러나 다양한 기능으로 활용될 수 있는 스마트 기기의 특성상 단일한 목적으로만 사용되지 않을 가능성이 높기 때문에 이와 같은 분석을 통해서만 한 개인이 둘 혹은 그 이상의 중다 목적으로 각기 다른 시간동안 스마트 기기를 사용하는 복합적인 사용패턴을 이해하는 데에는 한계가 있다. 특히, 디지털 네이티브 세대가 다른 세대와 차별화되어 보이는 스마트 기기

이용특성 중 하나가 개인의 요구에 따라 애플리케이션을 설치하고, 동영상을 촬영하고 이를 소셜네트워크에 공유함과 동시에 동영상 시청이나 정보검색을 하는 등 일정 범위 내에서 스마트 기기에서 제공되는 콘텐츠들을 조합하고 자유자재로 구사하는 것이다(Y. Kim, 2005). 따라서 본 연구에서는 아동이 사용하는 스마트 기기의 다양한 이용목적과 이용시간을 동시에 고려함으로써 현실적으로 의미 있는 스마트 기기 사용패턴들을 탐색해보고자 한다.

스마트 기기 이용의 시간차원과 이용목적의 하위차원들을 독립적으로 분석한 선행연구의 한계점을 극복할 수 있는 유용한 대안 중 하나는 잠재집단분석방법을 적용하는 것이다. 즉, 아동의 스마트 기기 사용형태에 따른 하위집단의 특성을 개인 중심적 접근법(person-centered)을 통해 스마트 기기의 다양한 사용패턴을 경험적으로 확인할 수 있다. 개인중심적 접근은 사람의 행동이 하나의 요인에 의해서만 결정되는 것이 아니라 가정 하에 행동을 예측하는 여러 요인들이 개인 내에서 어떻게 결합되어 나타나는지 살펴보고, 집단 내에서는 동질적이지만 집단 간 유의한 차이가 있는 하위집단들을 도출하는 것을 주된 목적으로 하는 분석방법이다(Laursen & Hoff, 2006). 본 연구에서는 이와 같은 개인중심적 접근을 통해 잠재프로파일분석을 적용하여 아동의 스마트 기기 이용시간과 이용목적을 동시에 고려한 스마트 기기 사용패턴을 확인해보고자 한다. 아동의 스마트 기기 실제 사용패턴에 대한 정보는 부모나 성인 등 기성세대가 디지털 세대에 속하는 자녀 세대가 스마트 기기를 어떠한 형태로 이용하는지 이해하는 데 도움이 될 수 있다.

더 나아가, 스마트 기기 이용시간과 이용목적의 복합적인 고려에 기초하여 도출된 다양한 이용패턴들은 기존 연구자들이 관심을 가져왔던 스마트 기기 중독현상을 보다 정확하게 이해하고 예측할 수 있을 것이다. 지금까지 선행연구자들은 스마트 기기 중독을 설명하는 스마트 기기 사용 자체의 특성 중에서 최초 이용 시기, 이용 시간대, 이용 지속 시간 등 스마트 기기 사용의 시간적 차원에 주로 초점을 두어왔다(Haug et al., 2015; K. Kim, 2017; Park, 2018). 그 이유 중 하나는 스마트 기기 이용시간이 스마트 기기 중독 현상을 이해하기 위한 주요 요인으로 가정되어 왔기 때문이다. 그러나 스마트 기기 이용시간이 스마트 기기 중독에 미치는 영향을 살펴본 선행연구들을 고찰해보면 스마트 기기 이용시간만으로는 스마트 기기의 중독 위험군, 잠재 위험군, 일반 사용자군 간에 차이가 없는 것으로 보고되기도 하였다(Seo, 2014). 이러한 결과는 내성, 금단, 일상생활 장애라는 스마트 기기 중독의 핵심 증상을 생각

해보면 스마트 기기를 통해 이용하는 콘텐츠가 이전 사용에서 얻었던 만족감을 동일하게 얻기 위해 일상생활에 장애가 될 정도로 과도한 몰입을 추구하는지를 함께 고려하지 못했기 때문일 수 있다. 이는 스마트 기기 이용시간이 스마트 기기 중독을 이해하는 중요한 차원 중 하나이지만 단순히 이용시간만으로 스마트 기기 중독현상을 예측하고자 하는 것은 제한적임을 보여준다.

최근 이와 같은 제한점에 대한 인식과 함께 스마트 기기 중독에 관심을 가진 연구자들은 시간차원의 한계를 보완하고자 사용자가 스마트 기기를 어떠한 목적으로 활용하고 있는지를 고려하였다. 이는 스마트 기기를 통해 이용하는 콘텐츠가 사용자로 하여금 과도한 몰입이나 지속적인 사용을 추구하는지에 따라 중독적인 사용의 가능성이 달라질 수 있기 때문이다. 구체적으로 자극성이 강한 내용이나 즉시성이 높은 콘텐츠들은 특히 중독을 유발할 가능성이 높다. 흥미를 유발하고 쾌락 중추를 자극하는 높은 수준의 자극들이 내재된 콘텐츠나 실시간 상호작용이 두드러지는 애플리케이션이 즉시성과 접근성이 높은 스마트 기기로 이용될 때 스마트 기기 사용은 자동적이며 의도하지 않는 습관적 행동을 유발하여 스마트 기기 중독을 야기할 수 있지만(Greenfield, 2012; K.-Y. Lee, 2012), 학습과 같이 자극성이 적고, 즉각적인 반응을 야기하지 않는 콘텐츠를 이용하는 것은 이전 사용에서 얻었던 만족감을 동일하게 얻기 위해 해야 할 일을 미루거나 일상생활에 장애가 될 정도로 스마트 기기를 더 오래 사용하는 결과를 가져올 가능성이 적을 수 있다(Bae, 2018).

이와 같이 스마트 기기 이용목적의 하위유형들이 스마트 기기 중독에 미치는 영향을 검증한 선행연구들은 스마트 기기 이용목적 중 어떤 하위목적유형이 스마트 기기 중독을 유의하게 예측하는지와 각 이용목적 하위유형이 중독에 미치는 상대적인 영향에 대한 정보를 제공하고, 스마트 기기 중독 예방을 위해 어떤 하위유형을 위한 스마트 기기 이용을 감소해야 하는지에 초점을 둔 개입 방안을 제안하였다(Keum, Kim, & Jeong, 2016; K. Kim, Lee, & Moon, 2016). 예를 들어, 게임 목적의 스마트 기기 사용이 스마트 기기 중독을 가장 강력하게 예측하는 것으로 보고된 선행연구에서는 게임을 위한 스마트 기기 사용은 학습을 위한 스마트 기기 사용에 비해 아동에게 매우 강렬한 즐거움으로 작용하여 스마트 기기 중독으로 이어질 가능성이 크다는 결론을 내리고 게임 목적의 스마트 기기 이용시간을 감소시킬 수 있는 개입 프로그램 개발을 제안한다. 그러나 특정 이용목적만을 위한 스마트 기기 이용을 전적으로 통제하는 것은 실제적으로 불가능하다. 뿐만 아니라 앞서

언급한 바와 같이 스마트 기기 사용자는 스마트 기기를 중다 목적으로 활용하는 복합적인 사용패턴이 존재한다는 점을 감안하면, 단순히 스마트 기기 이용목적의 하위유형들이 중독에 미치는 독립적인 영향에 대한 정보는 실제 아동의 스마트 기기 중독을 효과적으로 예방하거나 감소시키는 데 제한적일 수 있다. 만약 실제 아동들이 보이는 복합적이고 이질적인 스마트 기기 사용패턴 유형과 스마트 기기 중독 간의 관계를 이해한다면 다양한 스마트 기기 사용패턴에 따른 보다 개별적이고 구체적인 개입 방안을 모색할 수 있을 것이다. 따라서 본 연구에서는 스마트 기기 사용패턴에 따른 스마트 기기 중독 위험성을 알아보고자 한다. 스마트 기기의 이용시간과 이용목적에 따른 사용패턴을 통해 스마트 기기의 중독 위험을 알 수 있다면 중독이라는 개념에 대해 평가할 수 있는 전문 지식이 없는 부모나 성인들이 중독 위험 가능성이 높은 아이들을 조기 발견할 수 있을 뿐만 아니라 실제적으로 효율적인 중독의 판단 방법을 생각해낼 수 있을 것이다.

이상의 연구목적에 따라 아동의 스마트 기기 이용시간과 이용목적에 따른 스마트 기기 사용패턴을 살펴보기 위해 잠재 프로파일분석을 하고, 확인된 스마트 기기 사용패턴 잠재집단이 스마트 기기 중독의 위험성을 예측하는지 살펴보고자 한다. 이를 위한 연구문제는 다음과 같다.

연구문제 1

스마트 기기 이용시간과 이용목적(학습, 정보검색, 게임, 엔터테인먼트, SNS)에 근거한 사용패턴의 잠재집단 프로파일 특성은 어떠한가?

연구문제 2

스마트 기기 사용패턴 잠재집단 유형은 스마트 기기 중독 위험성에 어떠한 영향을 미치는가?

Methods

연구대상

본 연구는 2008년도에 출생한 신생아 2,150명을 대상으로 매년 추적조사를 실시한 한국아동패널연구(Panel Study on Korean Children [PSKC])의 10차년도 자료를 사용하였다. 2017년에 실시된 10차년도 조사에 참여한 가구는 1,484가구로, 전체 2,150가구 가운데 69%의 패널 유지율을 보였다. 본 연구의

목적에 맞는 대상 선정을 위해 스마트 기기 하루 평균 이용시간을 0으로 표시한, 즉 스마트 기기를 이용하지 않는 대상들은 제외하였다. 최종적으로 본 연구에서 자료 분석에 사용된 대상은 초등학교 3학년 아동 1,232명이며, 남아 616명(50%), 여아 616명(50%)으로 구성되었다. 연구대상의 스마트 기기 사용시간은 평균 77.4분이었으며, 최대 6시간까지 사용하는 것으로 보고되었다.

연구도구

아동의 스마트 기기 이용시간

본 연구에서 아동이 이용하는 스마트 기기란 유·무선으로 연결된 네트워크를 통해 언제 어디서나 기기들 간에 상호 연동을 할 수 있고 사용자와 주변 환경의 데이터 수집을 기반으로 한 상황인지 및 자율적인 컴퓨팅 수행이 가능한 장치를 의미하며 대표적인 스마트 기기로서 스마트폰, 스마트패드, PC 등이 있다(Silverio-Fernández, Renukappa, & Suresh, 2018). 아동의 스마트 기기 이용시간은 아동이 평균적으로 하루 동안 스마트 기기를 사용한 시간을 의미하며, 한국아동패널연구 10차년도 면접조사 조사에서는 “○○(이)는 스마트폰, PC(인터넷) 등을 다음의 항목(학습, 정보검색, 게임, 엔터테인먼트, SNS)에 1일 평균 몇 시간 사용합니까?”라는 질문으로 측정하였다. 어머니가 질문에 응답하였으며, 응답한 시간이 많을수록 아동이 평균적으로 사용한 1일 평균 스마트 기기 이용시간이 길다는 것을 의미한다.

아동의 스마트 기기 이용목적

한국아동패널연구 10차년도 면접조사 조사에서 스마트 기기 이용목적은 측정하는 문항은 학습, 정보검색, 게임, 엔터테인먼트(음악 감상, 동영상 감상 등), SNS(카카오톡, 페이스북, 인스타그램, 트위터 등)의 5가지 목적 별로 각각 스마트 기기를 얼마나 자주 사용하는지에 대해 *전혀 사용 안함*(1점), *가끔 사용함*(2점), *자주 사용함*(3점), *매일 사용함*(4점)의 4점 리커트 척도이며, 아동의 어머니가 응답하게 되어있다.

아동의 스마트 기기 중독

아동의 스마트 기기 중독은 한국정보화진흥원 인터넷중독대응센터에서 제공하고 있는 K-척도(인터넷중독 진단척도) 청

소년 관찰자용을 한국아동패널연구에서 수정한 도구로 측정되었다. 이 척도는 ‘일상생활장애’, ‘금단’, ‘내성’의 세 가지 하위요인으로 구성되며, 어머니 보고로 측정되었다. 일상생활장애는 스마트 기기 사용으로 인해 학교생활이나 대인관계 등 일상생활에서 지장을 받는 정도를 측정하며, 총 5개 문항으로 구성되어 있다(예: “PC·스마트폰 사용 문제로 가족들과 자주 싸운다.”). 금단은 총 4개 문항으로 구성되며, 스마트 기기를 이용하지 못하면 초조하거나 짜증스러운 기분이 드는 것을 의미한다. 문항 예로는 “PC·스마트폰을 안 할 때, 다른 것에 집중하지 못하고 불안해 보인다.”가 있다. 총 4개 문항으로 이루어진 내성은 더 큰 만족을 얻기 위해 보다 자극적인 내용을 추구하거나 사용에 더욱 몰두하는 정도를 측정한다(예: “점점 더 많은 시간동안 PC·스마트폰을 사용한다.”). 응답자는 문항 내용에 동의하는 정도에 따라 *전혀 그렇지 않다*(1점)에서 *매우 그렇다*(4점)까지 4점 리커트 척도에 응답하도록 되어 있다.

응답자 반응에 기초하여 전체 총점과 일상생활장애, 금단, 내성 점수가 특정기준을 넘어서느냐에 따라 중독수준은 일반군, 잠재적 위험군, 고위험군으로 구분된다. 구체적으로 총점 27점 이하 그리고 일상생활장애, 금단, 내성의 점수가 각각 12점 이하, 10점 이하, 9점 이하인 경우 스마트 기기 중독 일반군에 속하며, 고위험군은 총점 30점 이상이거나 일상생활장애, 금단, 내성 점수가 각각 14점 이상, 12점 이상, 11점 이상에 해당되는 경우이다. 그 나머지는 잠재적 위험군으로 분류된다. 본 연구에서 스마트 기기 이용시간과 이용목적에 따른 사용패턴 유형이 중독의 위험성을 예측하는지를 확인하고자 스마트 기기 중독의 잠재적 위험군과 고위험군을 포함한 중독의 위험성이 있는 집단과 일반군 집단(중독 위험성이 없는 집단)으로 분류하여 분석에 사용하였다.

자료분석

본 연구에서 수집된 자료는 Mplus version. 8.0 (Muthén & Muthén, Los Angeles, CA)과 SPSS 25.0 (IBM Co., Armonk, NY)을 사용하여 다음과 같은 방법으로 분석하였다. 첫째, 아동의 스마트 기기 사용패턴에 따른 잠재집단 확인을 위하여 두 가지 측정치인 스마트 기기 이용시간과 이용목적에 대한 정보를 활용하여 잠재프로파일 분석(Latent Profile Analysis [LPA])을 실시하였다. 최적의 모형 선택을 위해 모형 적합도 지수인 Akaike Information Criterion (AIC), Bayesian Information Criterion (BIC), Sample-size Adjusted BIC (aBIC), Entropy, Lo-Mendell-Rubin Likelihood Ratio Test (LMRT)와 Bootstrapped

Likelihood Ratio Test (BLRT) 검증, 잠재프로파일별 구성 비율 분포 등 통계적 수치 뿐 아니라 잠재프로파일 양상, 각 잠재집단의 이론적이고 개념적인 타당성, 그리고 각 사용패턴의 구분이 가지는 실제 적용점 등을 종합적으로 고려하여 결정하였다. 둘째, 잠재프로파일 분석으로 확인된 아동의 여섯 가지 스마트 기기 사용패턴 잠재집단 유형이 스마트 기기 중독의 위험성(일반군과 잠재적 위험군/고위험군)을 예측하는지 알아보기 위하여 이항로지스틱 회귀분석을 실시하였다.

Results

아동의 스마트 기기 사용패턴 잠재프로파일 분석

잠재계층 수 결정

아동의 스마트 기기 이용시간과 이용목적(학습, 정보검색, 게임, 엔터테인먼트, SNS)에 따른 잠재계층 수를 결정하기 위해서 잠재프로파일 분석을 실시하였으며, 그 결과는 Table 1에 제시된 바와 같다. 잠재프로파일 분석에 있어서 프로파일 집단 수를 결정하기 위해 기존의 연구들은 모형 적합도 지수인 AIC, BIC, aBIC, Entropy와 BLRT검증, 잠재프로파일별 구성 비율 분포 및 양상 등을 종합적으로 고려하여 결정하고 있다(Nylund, Asparouhov, & Muthén, 2007). 본 연구에서 최적의 모형 판정을 위해 1개의 잠재계층모형부터 순차적으로 계층 수를 증가시키면서 모형 적합도의 변화양상을 살펴보았다. 각 잠재계층모형의 AIC, BIC, aBIC 값을 비교한 결과, 잠재프로파일 수가 6개일 때까지 모든 값이 급격히 감소하다가 7개의 잠재계층모형부터는 완만하게 감소하였다. 분류의 질을 보여주는 Entropy의 경우 1에 가까울수록 잠재계층 분류가 정확함을 의미하며(Clark & Muthén, 2009), 보통 .80 이상일 경우 적절한 것으로 판단한다(Muthén, 2004). 2개, 4개, 5개, 그리고 6개 잠재계층모형의 Entropy는 모두 .80 이상으로 좋은 수준이었다. 또한, BLRT와 VLMR-LRT가 유의하면 k집단이 k-1집단보다 적합도 측면에서 우수하다는 것을 의미하는데(Pastor, Barron, Miller, & Davis, 2007), Entropy가 .80 이상으로 나타난 2개, 4개, 5개, 6개 집단 중 2개, 5개, 6개의 잠재계층모형에서 통계적으로 유의한 것으로 나타나 2개, 5개, 그리고 6개 잠재계층모형에서 유의미한 개선이 이루어졌다. 이 외에도 분류된 하위집단이 전체 표본에서 차지하는 비율을 고려하여 적합한 잠재집단 수를 결정할 수 있는데 본 연구에서는 모든 계

Table 1

Information Criteria and Model Fit Index for 1 to 7 Latent Profiles

No. of Profile	AIC	BIC	aBIC	Entropy	VLMR-LRT (<i>p</i> -value)	BLRT (<i>p</i> -value)
1	20705.822	20767.219	20729.101	—	—	—
2	19865.508	19962.720	19902.367	.872	.000	.000
3	19581.205	19714.231	19631.644	.775	.001	.000
4	19393.501	19562.342	19457.519	.855	.071	.000
5	19163.540	19368.195	19241.138	.935	.008	.000
6	18989.751	19230.222	19080.929	.872	.015	.000
7	18901.378	19177.663	19006.136	.883	.235	.000

층의 분포율을 1% 이상으로 제시한 기준(Hill, White, Chung, Hawkins, & Catalano, 2000; Nooner et al., 2010)을 계층 선택기준으로 적용하였다. 5개 잠재계층모형의 경우, 사례 수 비율이 1% 미만인 집단이 존재하며, 6개 잠재계층모형에는 가장 적은 집단의 분포율이 2.6%로 나타났다. 또한, 낮은 비율로 분류된 하위집단의 경우 그 집단의 개념적이고 이론적인 설명 가능성을 검토하였으며, 낮은 비율로 분류된 잠재집단을 포함한 잠재집단들 간의 구분이 갖는 실제 적용점 역시 주요하게 고려하였다. 이에 본 연구에서는 정보준거지수, Entropy 수치, 통계적 유의도 검증, 사례수 비율 등 통계적 수치와 프로파일 양상, 잠재집단의 개념적 설명가능성과 잠재집단의 구분이 가지는 실제 적용점을 함께 고려하여 최종적으로 6개의 잠재계층모형을 선택하였다.

아동의 스마트 기기 사용패턴 잠재계층의 특징

잠재계층별 아동의 스마트 기기 이용시간과 이용목적에 대한 특징의 분석결과는 Table 2와 Figure 1과 같다. 잠재계층 1은 6개 잠재집단 중 가장 낮은 비율(2.6%)을 차지하였다. 이 집단은 다른 집단에 비해 하루 스마트 기기 이용시간이 평균 3시간 43분으로 가장 많았고, 스마트 기기를 통해 학습이나 정보추구보다는 게임, 엔터테인먼트, SNS를 많이 이용하는 것으로 나타났다. 이에 이 집단은 ‘고이용·소셜오락추구형’으로 명명하였다. 잠재계층 2의 경우, 스마트 기기 이용시간이 잠재집단 1 다음으로 많았으며, 게임과 엔터테인먼트를 목적으로 스마트 기기를 이용하는 정도는 잠재계층 1과 비슷하였지만 SNS는 적게 사용하는 것으로 나타나 ‘오락편중형’으로 이름 붙였다. 잠재계층 3은 특정 목적으로만 스마트기기를 이용하는 것이 아니라 다양한 목적으로 이용하고 있는 집단이기에 ‘다목적활용형’이라고 명명하였다. 잠재계층 4의 경우, 연구대상의

15.5%(191명)가 속하였으며 스마트 기기 사용패턴은 고이용·소셜오락추구형과 비슷하게 스마트 기기를 학습 목적보다는 게임, 엔터테인먼트, 그리고 SNS 목적으로 많이 이용하였으나 고이용·소셜오락추구형은 이용시간이 평균 3시간 43분인 반면 이 집단은 1시간 20분로 약 1/3정도 적은 시간 동안 이용하고 있으므로 ‘소셜·오락추구형’으로 명명하였다. 잠재계층 5는 연구대상의 20.8%(256명)가 속했고, 스마트 기기 이용시간은 잠재계층 중 두 번째로 적은 것으로 나타났다. 스마트 기기 이용목적으로 학습이 가장 많은 반면 게임과 SNS는 제일 적게 사용하고 있는 특성을 반영하여 ‘학습추구형’으로 이름을 붙였다. 마지막으로 잠재계층 6은 1,232명의 연구 대상 중 512명(41.6%)이 속하는 것으로 나타나 6개의 잠재집단 중 가장 높은 비율을 차지하였다. 스마트 기기 이용시간이 평균 52분으로 가장 적고 다른 집단과 비교하여 학습, 정보검색, 게임, 엔터테인먼트, SNS 모두 현저하게 적게 사용하였으므로 ‘소극적활용형’으로 명명하였다.

아동의 스마트 기기 사용패턴 잠재집단과 스마트 기기 중독의 관계

아동의 스마트 기기 사용패턴이 스마트 기기 중독에 영향을 미치는지 알아보기 위하여 스마트 기기 중독 위험성을 종속변인으로 하고 스마트 기기 사용패턴 잠재프로파일을 독립변인으로 하는 회귀분석을 실시하였다. 독립변인과 종속변인은 모두 명목변수(categorical variable)로 스마트 기기 중독 위험성(0 = 일반군; 중독 위험성이 없는 집단, 1 = 중독 잠재위험군/고위험군; 중독 위험성이 있는 집단)을 종속변인으로, 각 잠재프로파일을 독립변인으로 하는 이항 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 독립변인의 경우 ‘소극적활용형’을 참조 집단으로 설정하여 다른 집단과 상대적 비교를 하였고 이에 대한 회

Table 2*Means, Standard Deviations, and ANOVAs Comparing of Six Smart Device Usage Pattern Profiles*

	Profile 1 <i>n</i> = 32 (2.6%)	Profile 2 <i>n</i> = 181 (14.7%)	Profile 3 <i>n</i> = 60 (4.9%)	Profile 4 <i>n</i> = 191 (15.5%)	Profile 5 <i>n</i> = 256 (20.8%)	Profile 6 <i>n</i> = 512 (41.6%)	
	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>F</i>
Use hours	3.72 (.99) ^a	2.03 (.60) ^b	1.57 (.69) ^c	1.34 (.50) ^{cd}	1.22 (.62) ^d	.87 (.39) ^c	268.70***
Use purposes							
Study	1.53 (.56) ^a	1.51 (.52) ^a	3.59 (.49) ^b	1.56 (.49) ^a	3.47 (.50) ^b	1.48 (.50) ^a	726.46***
Information	2.34 (.86) ^a	2.28 (.78) ^a	3.25 (.77) ^b	2.32 (.79) ^a	2.28 (.87) ^a	1.78 (.67) ^c	53.45***
Game	3.67 (.66) ^a	3.38 (.72) ^a	3.08 (.96) ^{ab}	3.04 (.92) ^b	2.09 (.88) ^c	2.27 (.90) ^c	82.37***
Entertainment	3.38 (.83) ^a	3.24 (.80) ^a	3.41 (.69) ^a	3.15 (.91) ^a	2.19 (.95) ^b	2.03 (.82) ^b	103.74***
SNS	3.28 (.72) ^a	1.57 (.49) ^b	3.51 (.56) ^a	3.43 (.49) ^a	1.39 (.51) ^c	1.34 (.49) ^c	701.89***

*** $p < .001$. **Figure 1.** Characteristics of the latent profiles of smart device usage pattern (Z-scores).

귀계수(B) 추정값과 참조 범주 대비 승산비(Odds Ratios [OR])를 Table 3에 제시하였다. 분석 결과, Naglkerke의 R^2 은 .061이었는데 이는 본 회귀모델이 종속변인 변량의 6.1%를 설명해주는 것이라고 할 수 있다. 모형의 적절성을 살펴본 결과, 기저 모형 대비 분석 모형의 카이제곱 값의 차이가($\chi^2(5) = 51.81, p < .001$) 유의미하게 나타났다. 이는 분석모형의 적합도가 기저 모형보다 유의미하게 좋아진 것을 의미하므로 본 연구에서 설정한 모형은 양호하다고 할 수 있다.

분석 결과, 소극적활용형을 참조 집단으로 하였을 때 아동의 스마트 기기 사용패턴 중 고이용·소셜오락추구형, 오락편

중형, 소셜·오락추구형은 스마트 기기 중독 위험에 유의미한 영향을 미치며($p < .001$), 모두 정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 고이용·소셜오락추구형, 오락편중형, 소셜·오락추구형은 소극적 활용형과 비교하였을 때 모두 스마트 기기 중독 위험군에 속할 가능성이 높았다. 구체적으로 살펴보면, 고이용·소셜오락추구형은 소극적 활용형에 비해 스마트 기기 중독 위험집단에 속할 가능성이 5.4배($OR = 5.404, p < .001$) 높은 것으로 나타났으며, 오락편중형은 소극적활용형에 비해 스마트 기기 중독 위험군이 될 가능성은 2.5배($OR = 2.499, p < .001$)로 높았다. 마지막으로 소셜·오락추구형은 소극적활용형

Table 3

Binary Logistic Regression Analysis of Smart Device Usage Pattern on Risks of Smart Device Addiction

	Level of Smart Device Addiction		
	B (SE)	Wald	OR
Excessive use & social/entertaining oriented	1.687 (.376)	20.156	5.404***
Entertaining oriented	.916 (.186)	24.236	2.499***
Multiple purpose use	-.079 (.340)	.053	.924
Social and entertaining oriented	.478 (.191)	6.266	1.612*
Learning oriented	-.211 (.195)	1.165	.810
-2 Log likelihood		1353.209	
Model $\chi^2(df)$		51.811 (5)***	
Nagelkerke R^2		.061	

Note. Reference group = Minimal use.

* $p < .05$. *** $p < .001$.

에 비해 스마트 기기 중독 위험군이 될 가능성은 1.61배(OR = 1.612, $p < .05$) 높아지는 것으로 나타났다.

Discussion

본 연구에서는 한국아동패널연구 자료를 사용하여 아동의 스마트 기기 사용패턴(이용시간, 이용목적)을 잠재프로파일분석(LPA)을 통해 분류한 후, 스마트 기기 사용패턴 잠재집단과 스마트 기기 중독 위험성(중독 위험성이 있는 집단, 중독 위험성이 없는 집단) 간의 관계를 살펴보았다. 본 연구를 통해 얻는 주요 결과들을 논의하고, 결과에 따른 시사점을 서술하면 다음과 같다.

첫째, 초등학교 3학년 아동의 스마트 기기 사용패턴 유형은 고이용·소셜오락추구형, 오락편중형, 다목적활용형, 소셜·오락추구형, 학습추구형, 소극적활용형의 여섯 가지로 확인되었다. 도출된 여섯 개의 스마트 기기 사용패턴들을 비교하여 살펴보면, 다목적활용형과 소극적활용형은 이용시간과 이용목적 면에서 가장 상이한 패턴을 보였으며, 이 두 집단 이외에 특정 이용목적 조합으로 스마트 기기를 이용하는 집단으로 확인된 고이용·소셜오락추구형, 오락편중형, 소셜·오락추구형, 학습추구형은 어떤 목적으로 스마트 기기를 주로 이용하는지에 따라 스마트 기기의 이용시간이 다양한 수준으로 나타났다. 특정 목적의 조합으로 스마트 기기를 이용하는 집단으로 확인된 잠재집단 중 이용시간이 두드러지게 많았던 집단은 고이용·소셜오락추구형으로 확인된 반면, 학습추구형은 이용시간이 가장 적었다. 이는 스마트 기기를 어떤 목적으로 사용하는지에

따라 이용시간이 달라질 수 있음을 보여주는 결과이다.

이와 같이 여섯 가지 잠재집단들의 구분이 의미하는 바와 이를 통한 실제 적용점들을 구체적으로 서술하면 다음과 같다. 먼저 다목적활용형 잠재집단은 스마트 기기를 특정 목적으로 편중되어 사용하기 보다는 생활도구로서 폭넓게 활용하는 집단으로 볼 수 있다. 다목적활용형 집단에 속한 아동들은 스마트 기기의 기능과 활용법을 잘 알고 있으며 스마트 기기에서의 다양한 활동에 능동적으로 참여할 가능성이 있다. 이 집단은 개인의 요구에 따라 애플리케이션을 설치하고, 동영상을 촬영하고 이를 소셜네트워크에 공유함과 동시에 동영상 시청이나 정보검색을 하는 등 스마트 기기에서 제공되는 콘텐츠들을 조합하고 자유자재로 구사하는 디지털 네이티브 세대의 스마트 기기 사용패턴(Y. Kim, 2005)의 전형을 보여주고 있다.

이러한 다목적활용형과 이용시간과 이용목적 면에서 가장 상이한 사용패턴을 보인 소극적활용형 집단은 일상생활에서 스마트 기기를 거의 이용하지 않는 집단이다. 소극적 활용형에서 주목할 점은 여섯 개 잠재집단 중 가장 많은 아동들이 속하였다는 점이다. 이러한 결과는 우리나라 초등학교 3학년 시기 아동들의 거의 절반에 근접한 비율이 스마트 기기를 소극적으로 사용하고 있을 가능성을 보여주는 것이다. 이는 자신의 욕구를 만족시키기 위한 동기로 미디어 기기 사용을 선택하게 된다는 Katz, Blumler와 Gurevitch (1973)의 이용과 충족 이론을 바탕으로 다음과 같이 해석해볼 수 있다. 스마트 기기의 독립적 사용의 시작점에 있는 아동 중기의 경우, 스마트 기기를 자유자재로 이용할 수 있는 기회가 적었거나 스마트 기기 기능과 활용법에 대한 지식이 부족하여 자신의 목적을 충족시키기 위해 스마트 기기에서 다양하게 이용할 수 있

는 콘텐츠나 애플리케이션의 활용 동기가 부재한 것으로 추측해볼 수 있다. 아동 중기에 스마트 기기의 본격적인 사용이 시작되었다는 보고(H.-S. Lee & Kim, 2019)와 초기 청소년기로의 전환기 동안 스마트 기기 이용시간과 횟수가 크게 증가하면서 다양한 목적으로 스마트 기기를 이용한다고 나타난 결과(Ministry of Science and ICT & National Information Society Agency, 2016)를 고려해본다면 실질적으로 스마트 기기를 독립적으로 사용하기 시작한 이 시기 아동들이 아직까지 부모 감독으로부터 완전히 자유롭지 않거나 다양한 기능의 이점을 충분히 경험하지 못했기 때문에 비교적 소극적인 사용패턴을 보이지만, 시간이 경과함에 따라 이와 같은 사용패턴을 유지하지 않을 가능성이 높음을 시사한다. 따라서 스마트 기기 사용패턴이 아직 고착화되지 않은 이 시기에 특히 소극적인 방식으로 사용하는 아동을 대상으로 스마트 기기의 다양한 기능에 대한 지식과 순기능적인 활용방식을 알려줌으로써 스마트 기기를 효과적으로 사용할 수 있도록 준비시키는 것이 필요할 것이다.

다음으로, 특정 목적으로 스마트 기기를 이용하는 학습추구형, 고이용·소셜오락추구형, 오락편중형, 소셜·오락추구형을 비교해보면 학습추구형은 이용목적 면에서 주로 게임이나 엔터테인먼트 목적으로 이용이 이루어지는 나머지 세 집단과 분명한 차이를 보였다. 즉, 학습추구형 집단은 스마트 기기를 오락이나 타인과의 소통 보다는 학습과 정보검색을 목적으로 스마트 기기를 이용하는 집단이다. 학습추구형에 속하는 아동은 소극적 활용형 다음으로 많은 것으로 나타났는데 이는 최근 우리나라 교육기관에서 스마트 기기의 즉시성과 사용자 맞춤형 기능을 활용하여 개발된 프로그램들을 적용한 스마트 수업을 진행하고 있으며, 가정 내에서도 스마트 기기를 통한 학교와의 연계 학습활동이 활성화되고 있는 현실(G.-H. Kim & Eom, 2015; Ministry of Education, Science and Technology, 2011)이 반영된 것으로 볼 수 있다. 또한, 학업성취에 높은 가치를 두는 우리 사회의 분위기를 고려하면 부모가 학업목적 스마트 기기 사용에 대한 수용적 태도를 취하고 있을 가능성이 있으며 이로 인해 학습목적의 스마트 기기 이용이 많은 것으로도 볼 수 있다. 부모는 자녀에게 필요한 학습을 수행하기 위해 스마트 기기의 교육 애플리케이션을 학습 보조도구로서 적극 활용하고 있는 것으로 나타난 선행연구 결과(S. H. Kim, Lee, & Lee, 2016)가 이를 지지한다. 그러나 초등학교 3·4학년의 경우 학습목적으로 스마트 기기를 이용하는 비율이 높지만 학년이 올라갈수록 이 비율이 감소한 것으로 보고한 선행연구 결과(J. Kim, Oh, & Kim, 2017)를 통해 학습추구형에 속하는

아동 비율이 연령이 증가함에 따라 감소할 가능성을 예측해볼 수 있다.

학습추구형을 제외한 고이용·소셜오락추구형, 오락편중형, 소셜·오락추구형은 주로 게임이나 엔터테인먼트를 위한 목적으로 스마트 기기를 사용한다는 점에서 유사한 사용패턴을 보였다. 그러나 오락편중형과 소셜·오락추구형은 이용목적 중 SNS를 목적으로 스마트 기기를 이용하는 정도에서 두드러진 차이를 보였고, 소셜·오락추구형과 고이용·소셜오락추구형은 스마트 기기 이용시간 면에서 현저한 차이를 보였다. 이와 같이 유사한 패턴으로 보이지만 이용시간이나 이용목적 면에서 차이를 보인 세 개의 잠재집단 구분이 가지는 실제 적용점들은 다음과 같다.

우선 고이용·소셜오락추구형과 소셜·오락추구형의 사용패턴을 비교하면 이용목적에서는 비슷한 패턴을 보였지만 고이용·소셜오락추구형은 이용시간 면에서 여섯 개 잠재집단 중 가장 많은 이용시간을 보였다. 동일한 이용목적들의 조합이지만 이용시간의 차이로 구분된 고이용·소셜오락추구형과 소셜·오락추구형 사용패턴의 구분은 다른 어떤 사용패턴보다도 게임, 동영상 시청, SNS를 목적으로 주로 이용할 때 스마트 기기를 사용하는 시간이 더 많을 가능성을 시사한다. 다시 말해, 아동 중기의 아동들이 다른 어떤 목적들의 조합보다 또래와의 소통을 추구하는 동기로 이용하는 SNS와 여가 시간과 재미를 위해 이용하는 게임과 동영상 시청이 함께 이루어질 때 이용시간이 많아질 수 있다는 것이다. 이를 통해 아동이 소셜·오락추구형의 사용패턴을 보일 경우 스마트 기기를 과다사용할 수 있으므로 아동이 이용하는 콘텐츠에 과도한 몰입을 일으키는 요소가 있는지 점검하고, 스마트 기기 이용시간을 조절하여 사용할 수 있는 개입이 필요함을 알 수 있다.

한편, 고이용·소셜오락추구형과 소셜·오락추구형 패턴은 이용시간 면에서는 두드러진 차이가 있지만 오락과 SNS 목적으로 스마트 기기를 주로 이용한다는 공통점이 있다. 이와 같은 패턴은 최근 아동들의 스마트 기기 이용의 새로운 양상이 반영된 것으로 볼 수 있다. 예를 들어, 최근 새롭게 개발된 '틱톡'이라는 어플리케이션은 다른 사람이 업로드 한 동영상을 바로 탐색하여 마음에 들면 즉각적으로 팔로우할 수 있는 즉시성과 인터페이스를 기반으로 한다. 이와 같은 어플리케이션을 통해 촬영한 영상을 바로 공유하는 동시에 다른 사람의 동영상을 감상하며 댓글을 작성하고, 자신이 업로드 한 동영상 댓글을 확인하는 것 같이 SNS 기능을 모두 이용하는 사용패턴을 보이는 집단이라는 점에서 공통점이 있다. 두 집단을 통해 스마트 기기로서 또래나 사람들과 교류하며 동영상 감상이나

게임 등 오락 목적의 활동들이 동시다발적으로 진행되는 사용패턴의 존재를 확인할 수 있다. 이와 같이 스마트 기기를 오락과 사회적인 교류를 목적으로 이용하는 아동들에게는 부모나 교사가 온라인상에서 이루어지는 상호작용에서 옳고 그름을 판단할 수 있는 ‘네티켓’(Shea, 1994)을 알려주는 등 스마트 기기를 통한 사회적 상호작용의 예절과 방법을 안내하는 것이 특히 도움이 될 것이다.

다음으로 주로 여가목적으로만 스마트 기기를 활용하여 게임과 음악·동영상 감상을 하는 집단인 오락편중형은 고이용·소셜오락추구형을 제외한 나머지 집단과 비교하였을 때 스마트 기기 이용시간이 가장 많았다. 이는 기존 선행연구자들이 밝힌 바와 같이 학습같이 자극성이 적은 콘텐츠를 이용할 때보다 몰입을 유도하는 프로그램이 내재되어 있는 게임이나 오락중추를 자극하는 이미지나 영상을 시청할 때 이용시간이 길어진다는 것(Greenfield, 2012)과 맥을 같이하는 것이다. 그러나 최근 스마트 기기에서 이용가능한 게임이나 동영상 종류는 과거보다 더욱 다양하며 이와 같은 콘텐츠를 통하여 다양한 언어적, 시각적, 기호학적 메시지를 경험할 수 있는 긍정적인 측면도 포함되어 있다. 따라서 오락편중형 집단의 경우 부모나 성인이 아동들이 이용하고 있는 콘텐츠에 대해 더 관심을 기울일 필요가 있다.

마지막으로 소셜·오락추구형의 사용패턴을 살펴보면 오락편중형과 마찬가지로 동영상과 게임을 동일 수준으로 이용하지만 SNS를 거의 사용하지 않는 오락편중형과 비교하여 SNS를 더 많이 이용하고 있는 것을 보여주었다. 이는 기존 연구에서 구분되었던 SNS 이용집단이 소셜 네트워크뿐 아니라 오락관련 콘텐츠를 함께 사용하고 있는 집단일 가능성이 있으며, SNS 집단의 특성으로 보고된 특성들이 게임 집단의 특성과 혼재되어 있을 수 있음을 보여준다. 예를 들어, Jo, Kim, Rhu와 Kim (2017)은 청소년을 대상으로 과도하게 사용하는 스마트폰 콘텐츠 중 하나를 선택하게 하여 게임 사용자 집단과 SNS 사용자 집단을 구분하고 인터넷 이용동기가 두 집단을 판별해주는지 분석하였다. 타인과의 소통과 상호작용 동기는 SNS 집단으로 판별해주는 요인이고, 현실문제와 부정적 정서 회피성은 게임 집단으로 판별해주는 요인으로 나타났지만 연구자들의 예측과 달리 즐거움과 성취 욕구는 두 집단을 유의하게 판별해주지 못했다고 보고하였다. 이러한 결과는 SNS 집단의 경우 본 연구에서 도출된 소셜·오락추구형과 같이 오락과 관련된 콘텐츠를 함께 사용하고 있어 게임 집단의 특성으로 볼 수 있는 즐거움과 성취욕구 요인을 공유하고 있을 가능성 때문이라고 추측해 볼 수 있다.

이와 같이 스마트 기기 사용패턴의 의미 있는 다양한 유형들이 확인된 본 연구결과를 통해 이용시간이 높은 집단, 중간 집단, 낮은 집단과 같이 단순한 스마트 기기 사용패턴 분류에서 더 나아가 이용시간과 목적에 따라 다양한 사용패턴이 존재함을 확인하였다. 특히, 스마트 기기 이용시간과 이용목적 을 함께 고려하였으나 각각의 이용목적별로 이용시간이나 이용빈도와 같은 이용의 양적측면을 분석한 선행연구(Bian & Leung, 2015; K. Kim et al., 2016)에서 나타나지 않았던 몇 가지 이용목적 유형이 조합된 세분화된 사용패턴 유형에 대한 정보가 제공되었다. 즉, 다양한 기능으로 활용될 수 있는 스마트 기기의 특성 상 단일한 목적으로만 사용되지 않을 가능성이 높기 때문에 스마트 기기 사용자 특성을 파악하기 위해서는 스마트 기기 이용시간뿐만 아니라 이용목적들의 다양한 조합을 고려해야 함을 보여주었다. 뿐만 아니라 여섯 가지의 스마트 기기 사용패턴 유형과 각 유형의 구분이 의미하는 바에 대한 정보는 디지털 이주민 세대인 부모와 성인이 현재 디지털 네이티브 세대인 아동의 스마트 기기 사용을 지도하는 데 있어 스마트 기기 사용특성 자체에 초점을 두어 단순히 이용시간을 제한하는 것이 아니라 스마트 기기 이용자인 아동에 초점을 두어 아동의 스마트 기기 사용패턴을 이해하고 이에 따른 지도방법을 고안하는 데 활용될 수 있을 것이다.

둘째, 스마트 기기 사용패턴과 스마트 기기 중독 위험성(고 위험군/잠재적 위험군, 일반군) 간의 관계를 알아보기 위해 이항 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과, 고이용·소셜오락추구형, 오락편중형, 소셜·오락추구형 집단은 소극적활용형 집단에 비해 일반군보다 스마트 기기 중독 위험성이 있는 집단에 속할 가능성이 더 높았다. 세 개의 잠재집단은 공통적으로 재미추구를 위한 오락 목적으로 스마트 기기를 이용하는 특징을 보이는데, 이는 정보추구나 학습도구로 스마트 기기를 활용하는 경우에는 스마트 기기 과다사용과 상관이 낮은 반면, 게임과 같은 오락 목적으로 스마트 기기를 이용하는 것이 스마트 기기 중독의 주요한 예측변인으로 보고되었던 선행연구(Jeon & Lim, 2012) 결과들과 맥을 같이 한다. 이러한 결과는 스마트 기기 이용을 대체할 수 있는 재미추구 활동이나 여가활동의 기회를 늘려 아동들로 하여금 스마트 기기를 즉각적인 즐거움을 위한 오락목적으로 사용하는 정도를 줄임으로써 스마트 기기 중독의 위험성을 예방하는 개입방법이 필요함을 시사한다.

다음으로 참조 범주 대비 승산비를 비교했을 때, 스마트 기기 중독 위험성이 있는 집단에 속할 가능성은 고이용·소셜오락추구형, 오락편중형, 소셜·오락추구형 순으로 높게 나타났다. 소셜·오락추구형과 이용목적 측면에서 유사한 사용패턴

을 보였지만 이용시간이 현저하게 높았던 고이용·소셜오락 추구형 집단의 아동이 스마트 기기 중독 위험성이 있는 집단에 속할 가능성이 더 높게 나타난 본 연구결과를 통해 여전히 스마트 기기의 과도한 이용시간은 중독 위험성을 높일 수 있음을 다시 한 번 확인하였다. 더 나아가, 기존 스마트 기기 중독의 한 차원인 스마트 기기 이용시간이 어떤 이용목적들의 조합으로 스마트 기기를 이용할 때 더욱 높아져서 스마트 기기 중독의 위험성이 나타날 가능성이 높아지는지를 보여주었다. 또한, 이용시간이 비슷하고 게임과 엔터테인먼트 목적의 스마트 기기 이용정도도 비슷하였지만 SNS 이용정도가 더 많은 것으로 나타난 소셜·오락추구형이 오락편중형보다 스마트 기기 중독 위험성이 있는 집단에 속할 가능성이 낮게 나타났다. 이는 SNS를 이용하는 아동들의 경우 스마트 기기 중독 수준이 낮게 나타난 선행연구 결과(Jo et al., 2017)와 오락동기가 높을수록 스마트 기기 중독 수준이 높게 나타난 연구결과(Zsolt, Beatrix, & Sandor, 2008)와 맥을 같이 하는 결과이다.

한편, 소극적활용형을 준거집단으로 하여 스마트 기기 사용패턴과 중독의 위험성 간의 관계를 살펴보았을 때, 다목적활용형, 학습추구형은 통계적으로 유의미한 결과를 발견하지 못했다. 구체적으로 살펴보면 소셜·오락추구형은 스마트 기기 중독의 위험성이 있는 집단에 속할 확률이 높은 반면, 소셜·오락추구형과 동일한 이용시간을 보였으나 다양한 목적으로 스마트 기기를 사용하는 다목적활용형은 스마트 기기 중독의 위험성에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 스마트 기기를 동일하게 많은 시간동안 이용하더라도 다양한 기능이 있는 스마트 기기의 순기능을 활용하여 생활도구로 활용하는지 아니면 즐거움과 재미를 위한 목적으로 사용하는지에 따라 스마트 기기 중독의 위험성이 달라질 수 있음을 시사한다. 이는 기존 연구(H. Kim & Kim, 2018)에서 스마트 기기의 중독과 관련하여 사용자의 동기 중 재미를 추구하고자 하는 동기와 관련이 있다는 결과와도 비슷한 맥락이다. 이와 같은 결과는 스마트 기기 중독 위험성의 감소와 예방을 위해서는 스마트 기기를 단순히 순간의 재미를 위한 것이 아니라 일상생활의 도구로서 계획적으로 이용하는 습관을 교육하는 것이 필요함을 시사한다.

또한, 스마트 기기를 제일 적은 시간동안 이용하는 소극적활용형과 비교했을 때 사용시간이 더 많으며 학습목적으로 스마트 기기를 사용하는 학습추구형은 스마트 기기 중독의 위험성을 유의하게 예측하지 못하였다. 이는 소극적활용형보다 사용시간이 많더라도 학습과 같이 자극성이 낮고 즉각적인 반응을 야기하지 않는 콘텐츠를 주로 활용하여 스마트 기기를 사

용한다면 스마트 기기 중독의 위험성에 미치는 영향에서 소극적활용형과 별다른 차이가 없음을 의미한다. 한편, 학습추구형과 동일한 이용시간을 보였던 소셜·오락추구형은 소극적활용형과 비교했을 때 스마트 기기 중독의 위험성이 있는 집단에 속할 확률이 많았는데 이는 이용시간이 더 많음에도 불구하고 어떤 이용목적을 가지고 스마트 기기를 사용하는지에 따라 스마트 기기 중독 위험을 보일 가능성이 달라질 수 있음을 시사한다. 이와 같은 결과를 통해 스마트 기기 중독 현상을 더 명확하게 이해하기 위해서는 이용시간과 함께 이용목적들의 조합을 함께 고려해야 함을 다시 한 번 확인할 수 있었다. 스마트 기기 중독 위험성을 예측하는 스마트 기기 사용패턴들을 살펴본 결과는 중독이라는 개념을 평가할 수 있는 전문 지식이 없는 부모나 성인들이 가정이나 현장에서 스마트 기기의 이용시간과 주요 이용목적에 기반한 사용패턴을 파악함으로써 보다 쉽게 중독 가능성을 예측할 수 있도록 돕는 데 활용될 수 있다. 더 나아가, 앞서 논의한 중독 위험성을 낮출 수 있는 방안들을 적용하여 중독 예방프로그램이나 개입프로그램을 고안하는 데 도움을 줄 수 있을 것이다.

이와 같은 본 연구의 주요한 시사점 이외에 몇 가지 제한점을 바탕으로 후속 연구에 대한 제언을 하면 다음과 같다. 첫째, 본 연구에서 사용한 패널데이터는 어머니 보고를 통해 아동의 스마트 기기 이용시간과 이용목적을 측정했기 때문에 아동의 스마트 기기 사용패턴 구분 역시 어머니의 보고에 기초한 것이었다. 비록 어머니가 자녀의 스마트 기기 이용을 모니터링할 수 있다고 하더라도 사용자 본인만큼 정확한 정보를 제공하기는 어렵다. 뿐만 아니라 사회적 바람직성이나 회고식 응답의 어려움으로 인해 실제 자녀의 스마트 기기 이용시간과 목적을 정확하게 반영하지 못했을 가능성을 배제할 수 없으며, 이러한 제한점은 아동의 자기보고의 경우에도 해당된다. 향후 스마트 기기 이용의 확대에 인하여 아동을 대상으로 하는 스마트 기기 관련 연구들이 지속적으로 수행될 가능성이 있으며, 이를 위해 후속 연구에서는 경험표집연구법(Experience Sampling Method [ESM])의 방법을 적용하여 소리신호기(beeper) 또는 스마트 기기를 사용하여 스마트 기기 이용시간을 체계적으로 기록하는 일상기록법(Bolger, DeLongis, Kessler, & Schilling, 1989) 등이 필요할 것이다.

둘째, 스마트 기기 중독은 스마트 기기 이용시간 뿐 아니라 같은 이용시간이라도 이용의 규칙성과 횟수가 중요한 하위요인으로 작용한다는 선행연구(Y. Lee & Ha, 2017)에 따라 이용시간의 패턴을 구체적으로 구분하여 살펴볼 필요가 있다. 하지만 본 연구에서 사용한 패널데이터에서는 하루 평균 이용시

간 이외에 시간대별 이용시간이나 이용 지속시간 등 이용시간에 대한 추가적인 자료를 얻을 수 없었다. 따라서 추후 연구에서는 이용시간의 다양한 측정을 통해 잠재적인 이용시간 패턴을 분석하는 연구를 수행할 수 있을 것이다.

이상과 같은 제한점에도 불구하고 본 연구가 지니는 의의는 다음과 같다. 첫째, 스마트 기기의 이용시간과 이용목적에 따라 실제 아동들이 보이는 특징이 다른 여러 유형의 스마트 기기 사용패턴이 있을 수 있다는 것을 보여줌으로써 현재 디지털 네이티브 세대의 스마트 기기 사용패턴에 대한 이해의 범위를 확장시켰다. 본 연구에서 나타난 아동의 스마트 기기 사용패턴 유형에 기초하여 스마트 기기가 보다 순기능적으로 사용될 수 있도록 스마트 기기의 독립적 사용을 시작하는 아동들을 준비시킬 수 있는 교육이나 지도 방안 개발을 위한 기초자료를 제공한다는 의의가 있다. 둘째, 아동의 스마트 기기 중독 현상을 이해하는 데에 있어서 단순히 스마트 기기 이용시간 또는 단일한 유형의 이용목적에 의존하여 파악하기 보다는 잠재프로파일분석을 적용하여 아동의 스마트 기기 이용시간과 이용목적들을 동시에 고려하여 도출된 스마트 기기 사용패턴 잠재집단과 스마트 기기 중독 위험성의 관계를 살펴봄으로써 스마트 기기 중독에 대한 이해를 보다 명확하게 하였다. 마지막으로, 스마트 기기 중독 위험성의 감소와 예방을 위해 스마트 기기 이용시간을 적절히 제한하는 것도 필요하지만, 이용하는 시간 동안 스마트 기기의 다양한 이용목적들을 어떠한 조합으로 사용하는지 동시에 고려하여 과도한 몰입을 촉구하는 콘텐츠들의 조합으로만 이용하지 않도록 돕고, 여러 기능을 필요에 따라 구사하게 지도한다면 스마트 기기 중독의 문제를 예방할 수 있다는 시사점을 보여주었다. 이를 기초로 아동의 스마트 기기 중독을 감소시키고 예방하기 위한 현실적인 대책을 계획하는 데에도 도움을 줄 수 있을 것이다.

Notes

This article was presented as a poster at the 2019 Annual Spring Conference of the Korean Association of Child Studies.

Conflict of Interest

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

References

In English

- Arora, N., Singh, N., & Taneja, P. (2016). Smartphone usage pattern: A study of college students. *International Journal of Knowledge Management and Practices*, 4(2), 31-36.
- Bian, M., & Leung, L. (2015). Linking loneliness, shyness, smartphone addiction symptoms, and patterns of smartphone use to social capital. *Social Science Computer Review*, 33(1), 61-79. doi:10.1177/0894439314528779
- Bolger, N., DeLongis, A., Kessler, R. C., & Schilling, E. A. (1989). Effects of daily stress on negative mood. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57(5), 808-818. doi:10.1037/0022-3514.57.5.808
- Clark, S. L., & Muthén, B. (2009). *Relating latent class analysis results to variables not included in the analysis*. Manuscript submitted for publication. Retrieved from <https://www.statmodel.com/download/relatinglca.pdf>
- Greenfield, D. (2012). The addictive properties of internet usage. In K. S. Young & C. N. de Abreu (Eds.), *Internet addiction: A handbook and guide to evaluation and treatment* (pp. 135-153). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons. doi:10.1002/9781118013991.ch8
- Haug, S., Castro, R. P., Kwon, M., Filler, A., Kowatsch, T., & Schaub, M. P. (2015). Smartphone use and smartphone addiction among young people in Switzerland. *Journal of Behavioral Addictions*, 4(4), 299-307. doi:10.1556/2006.4.2015.037
- Hill, K. G., White, H. R., Chung, I.-J., Hawkins, J. D., & Catalano, R. F. (2000). Early adult outcomes of adolescent binge drinking: Person and variable-centered analyses of binge drinking trajectories. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 24(6), 892-901. doi:10.1111/j.1530-0277.2000.tb02071.x
- Katz, E., Blumler, J. G., & Gurevitch, M. (1973). Uses and gratifications research. *Public Opinion Quarterly*, 37(4), 509-523. doi:10.1086/268109
- Laursen, B., & Hoff, E. (2006). Person-centered and variable centered approaches to longitudinal data. *Merrill-Palmer Quarterly*, 52(3), 377-389. doi:10.1353/mpq.2006.0029
- Mahapatra, S. (2019). Smartphone addiction and associated consequences: Role of loneliness and self-regulation. *Behaviour & Information Technology*, 38(8), 833-844. doi:10.1080/0144929X.2018.1560499
- Muthén, B. O. (2004). Latent variable analysis: Growth mixture modeling and related techniques for longitudinal data. In D. Kaplan (Ed.), *The SAGE handbook of quantitative methodology for the social sciences* (pp. 345-368). Thousand Oaks, CA: Sage.

- Nguyen, N. C., Bosch, O. J. H., Ong, F. Y., Seah, J. S., Succu, A., Nguyen, T. V., & Banson, K. E. (2016). A systemic approach to understand smartphone usage in Singapore. *Systems Research and Behavioral Science*, 33(3), 360-380. doi:10.1002/sres.2348
- Nooner, K. B., Litrownik, A. J., Thompson, R., Margolis, B., English, D. J., Knight, E. D., . . . Roesch, S. (2010). Youth self-report of physical and sexual abuse: A latent class analysis. *Child Abuse & Neglect*, 34(3), 146-154. doi:10.1016/j.chiabu.2008.10.007
- Nylund, K. L., Asparouhov, T., & Muthén, B., O. (2007). Deciding on the number of classes in latent class analysis and growth mixture modeling: A monte carlo simulation study. *Structural Equation Modeling*, 14(4), 535-569. doi:10.1080/10705510701575396
- Pastor, D. A., Barron, K. E., Miller, B. J., & Davis, S. L. (2007). A latent profile analysis of college students' achievement goal orientation. *Contemporary Educational Psychology*, 32(1), 8-47. doi:10.1016/j.cedpsych.2006.10.003
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-6. doi:10.1108/10748120110424816
- Shea, V. (1994). *Netiquette*. San Francisco, CA: Albion Books.
- Silverio-Fernández, M., Renukappa, S., & Suresh, S. (2018). What is a smart device?: A conceptualisation within the paradigm of the internet of things. *Visualization in Engineering*, 6(1), 1-10. doi:10.1186/s40327-018-0063-8
- Zsolt, D., Beatrix, S., & Sandor, R. (2008). The three-factor model of Internet addiction: The development of the problematic internet use questionnaire. *Behavior Research Methods*, 40(2), 563-574. doi:10.3758/BRM.40.2.563
- In Korean**
- Bae, S.-M. (2018). Influence of smartphone usage types and excessive expectation for smartphone on adolescents' smartphone overdependence. *Informatization Policy*, 25(4), 65-83. doi:10.22693/NIAIP.2018.25.4.065
- Jeon, G., & Lim, S. (2012). Study on the contexts and meanings of adolescents' addictive game play. *Journal of Korea Game Society*, 12(6), 83-94. doi:10.7583/JKGS.2012.12.6.83
- Jo, M. H., Kim, J. M., Rhu, S. S., & Kim, I. H. (2017). The difference of the self-regulation and the usage motivation between the SNS and the game group in the over usage of smartphone of adolescents. *Korean Journal of Youth Studies*, 24(2), 297-317. doi:10.21509/KJYS.2017.01.24.2.297
- Jun, D. S., & Kim, D. W. (2015). The effects of smart phone addiction on mental health of adolescents and adults: Focusing on the moderating effect of family support. *Social Science Research Review*, 31(3), 159-181. doi:10.18859/ssrr.2015.08.31.3.159
- Keum, J.-H., Kim, D.-S., & Jeong, S.-I. (2016). The structural relationship among computer use hours, smart phone dependency, pornography addiction, learning activities, and peer relationship of male adolescents. *Korean Journal of Youth Studies*, 23(4), 219-241. doi:10.21509/KJYS.2016.04.23.4.219
- Kim, H., & Kim, S. T. (2018). A study of smart phone addiction process: focusing on theoretical expending of a cognitive-behavioral model. *Korean Journal of Journalism & Communication Studies*, 62(1), 131-161. doi:10.20879/kjcs.2018.62.1.005
- Kim, J., Oh, E., & Kim, H. (2017). A survey on digital literacy activities of Korean elementary students. *Korean Language Education Research*, 52(2), 176-213. doi:10.20880/kler.2017.52.2.175
- Kim, K. (2017). Smartphone addiction and the current status of smartphone usage among Korean adolescents. *Studies in Humanities and Social Sciences*, 56, 115-142. doi:10.17939/hushss.2017..56.006
- Kim, K., Lee, H., & Moon, S.-I. (2016). Exploring the effects of network size, usage behaviors, and assimilation for peer relations on adolescents' smartphone addiction symptoms. *Korean Journal of Broadcasting and Telecommunication Studies*, 30(4), 5-40.
- Kim, S. H., Lee, Y. J., & Lee, S. W. (2016). The development of educational app for energy conservation education of the elementary school. *The Journal of Korean Elementary Education*, 27(1), 67-94. doi:10.20972/kjee.27.1.201603.67
- Kim, Y. (2005). Digital habitus: Multiplatform-consuming culture of media contents. *Studies of Broadcasting Culture*, 17(2), 67-109.
- Kim, G.-H., & Eom, A.-H. (2015). Design and implementation of application for the learning of insect's life cycle in elementary school. *Brain, Digital, & Learning*, 5(1), 41-60.
- Korea Institute of Child Care and Education. (2018). *The tenth wave of the panel study on Korean children* [Data file and code book]. Retrieved from KICCE website: <http://panel.kicce.re.kr>
- Kyung, S., & Kim, J. (2019). A study on smart-phone addiction in teenager: Focused on comparison smart-phone overdependence, game addiction, SNS addiction. *Studies on Life and Culture*, 52, 179-200. doi:10.17924/solc.2019.52.179
- Lee, H.-S., & Kim, H.-S. (2019). The effectiveness of smartphone addiction prevention program for upper elementary students. *Korean Journal of Child Psychotherapy*, 14(2), 37-57.
- Lee, K.-Y. (2012). The study of factors in affecting the users' addictive behavior in using the smart phone applications. *Korean Business Education Review*, 27(5), 183-208.
- Lee, Y., & Ha, E. (2017). The differences of ADHD symptoms according to the time spent using smart devices and the level of smart device addiction among toddlers. *Korean Journal of Play Therapy*, 20(1), 65-80. doi:10.17641/KAPT.20.1.4

- Ministry of Education, Science and Technology. (2011). *Injaedaegugeuro ganeun gil: seumateugyoyuk chujin jeollyak* [인재대국으로 가는 길: 스마트교육 추진 전략]. Retrieved from MOE website: <https://www.moe.go.kr>
- Ministry of Science and ICT., & National Information Society Agency. (2016). *The survey on internet overdependence* (Report No. NIA V-RER-C-16026). Retrieved from NIA website: <http://www.nia.or.kr>
- Ministry of Science and ICT., & National Information Society Agency. (2018). *2018 The survey on smart phone overdependence* (Report No. NIA VI-RSE-C-18060). Retrieved from NIA website: <http://www.nia.or.kr>
- Park, J. H. (2018). Factors predicting increased usage hours of smartphone among adolescents. *Journal of the Korean Data Analysis Society*, 20(6), 3201-3209.
- Seo, B.-K. (2014). Adult internet addiction and smartphone use characteristics. *The Journal of the Korea Contents Association*, 14(1), 305-317. doi:10.5392/JKCA.2014.14.01.305

ORCID

So Chung Oh	http://orcid.org/0000-0001-5168-0091
Yoon Kyung Kim	http://orcid.org/0000-0002-6431-1225
Ju Hee Park	http://orcid.org/0000-0003-3031-0272

Received October 31, 2019

Revision received December 30, 2019

Accepted February 5, 2020