



# 경기 시흥안산지역 초등학교 고학년의 스마트폰 과의존 위험 수준에 따른 식태도, 식행동 및 스마트폰 사용관련 식습관

한소희<sup>1</sup> · 박소현<sup>1</sup> · 이은영<sup>2</sup> · 장경자<sup>1,2,\*</sup>

<sup>1</sup>인하대학교 생활과학대학 식품영양학과, <sup>2</sup>인하대학교 교육대학원 영양교육전공

## Dietary Attitudes, Dietary Behaviors, and Smartphone Usage-related Dietary Habits According to Risk Level of Smartphone Overdependence of Elementary School Students in the Siheung and Ansan Areas

So Hee Han<sup>1</sup>, So Hyun Park<sup>1</sup>, Eun Young Lee<sup>2</sup>, Kyung Ja Chang<sup>1,2,\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Food and Nutrition, Inha University, Incheon, Korea

<sup>2</sup>Majors in Nutrition Education, Graduate School of Education, Inha University, Incheon, Korea

### Abstract

This study was conducted to investigate the nutrition knowledge, dietary attitudes, dietary behaviors, smartphone usage-related dietary habits, and health-related lifestyles of higher grade students in elementary school according to risk level of smartphone overdependence. Subjects were 286 fifth and sixth grade students of elementary school in the Siheung and Ansan areas. Data were collected using self-administered questionnaires and analyzed using SPSS v. 20.0. Based on scores of S-scale (smartphone overdependence scale for adolescents), subjects who used smartphone were classified into an overdependence group (ODG, n=52) and a normal group (NG, n=234). The ODG showed a significantly longer usage time than NG on both weekdays and weekends ( $p < 0.001$ ). There were no significant differences in total scores of nutrition knowledge between the ODG and NG. Average total scores of dietary attitude and dietary behavior in the ODG were significantly lower than in the NG ( $p < 0.001$ ). There were higher risks of ODG for skipping meals (OR=8.3, 95% CI=4.027-17.099), changing eating speed (OR=4.4, 95% CI=2.209-8.822), and changing meal amount due to smartphone usage (OR=2.9 95% CI=1.233-6.623). Therefore, education programs are needed to ensure proper dietary behaviors and habits among smartphone overdependent elementary school students.

**Key Words:** Smartphone overdependence, elementary school students, dietary attitude, dietary behavior, smartphone usage-related dietary habit

## 1. 서 론

초등학생 시기는 성장과 활발한 신체활동을 위하여 영양적인 식사가 필요하며 청소년기와 성인기의 밑거름이 되는 중요한 시기이므로 올바른 식생활 유지와 식습관 확립이 필요하다(Kim et al. 2002). 그러나 이 시기에 불규칙한 식사패턴, 고열량저영양 식품의 과다 섭취와 같이 바람직하지 못한 식생활은 잘못된 식습관을 확립시켜 신체적, 정서적, 지적 발달에 장애를 초래 할 수 있다(Lee et al. 2016; MHW & KCDCP 2016).

스마트폰의 신속한 정보처리와 소통, 편리성으로 사용은 급증하였고, 2016년 우리나라 스마트폰 사용자 4,642만 명 중 10대의 스마트폰 보유율은 92.0%로 보고되었다(MSIT &

NIA 2016; IAPC & NIA 2017). 메신저, 게임, SNS, 학습/공부, 웹서핑 등 스마트폰의 다양한 콘텐츠와 서비스 구성은 스마트폰 사용 시간을 증가시켰고, 과다한 사용은 스마트폰 중독(이하 과의존: 2016년 5월, '중독'의 부정적 이미지로 인한 거부감 해소를 위해 명칭 변경)을 유발시켰다. 스마트폰 과의존은 스마트폰을 과다 사용하여 사용에 대한 금단과 내성을 지니고 있으며, 이로 인해 일상생활의 장애가 유발되는 상태를 말한다(MSIT & NIA 2016).

스마트폰이 대중화되기 전 컴퓨터 보급은 과다한 인터넷 사용과 게임으로 인한 중독을 유발시켰고, 10대들은 결식 증가, 식사속도와 식사량 변화, 수면 부족, 운동 빈도 감소 등으로 성장과 학업 등에 부정적인 영향을 미쳐 사회적 문제

\*Corresponding author: Kyung Ja Chang, Department of Food and Nutrition, Inha University, 100 Inharo, nam-gu, Incheon 22212, Korea  
Tel: 82-32-860-8126 Fax: 82-32-862-8120 E-mail: kjchang@inha.ac.kr

로 지목을 받았었다(Kim & Lee 2008; Ahn et al. 2013). 그러나 스마트폰은 컴퓨터와 달리 이용이 편리하고 언제 어디서든 바로 사용할 수 있는 특성과 맞벌이 가정 증가 등의 이유로 10대들은 컴퓨터 인터넷 중독 보다 더 쉽고 빠르게 스마트폰 과의존 상태가 되고 다양하고 심각한 문제를 발생시키고 있다. 2016년 스마트폰 과의존 실태조사 보고서에 따르면, 성인의 스마트폰 과의존 위험률은 16.1%인 반면 10대는 약 2배 높은 30.6%로 보고되었다(MSIT & NIA 2016; Choi et al. 2017; Chosun edu 2017). 그리고 초등학생의 스마트폰 과다 사용은 신체활동 감소, 우울증, 사고 및 자기 조절력 발달 부족, 정상적 신체발달 이상, 수면장애와 같은 피해 뿐 아니라 패스트푸드, 탄산음료 등의 간식섭취 증가와 과도한 당류 섭취 증가, 결식 증가와 불규칙한 식사 등의 올바른 식습관 형성에 영향을 미치는 문제점이 보고되었다(Lee 2014; MSIT & NIA 2016; Kim & Pae 2017).

이러한 선행연구들을 고려할 때 초등학생의 과도한 스마트폰 사용은 식습관 및 식생활에 바람직하지 않은 영향을 미칠 것으로 보이나, 스마트폰 과의존에 대한 연구의 초점은 스마트폰 과의존 발생 요인(Oh 2014)과 스마트폰 과의존 정도에 따른 위험요소(Lee 2014), 학업 성취도(Samaha & Hawi 2016) 등에 대한 연구였다. 또한 국내 초등학생 대상 스마트폰 과의존에 따른 식행동 및 식습관에 관한 연구는 2014년에 이루어져 현재 초등학생에 대입시키기에는 한계가 있는 Kim & Kim(2015) 연구와 청주지역에만 초점을 둔 Kim & Pae(2017)의 연구가 유일한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 경기 시흥안산지역 초등학교 고학년을 대상으로 현재 초등학생의 스마트폰 과의존 위험 수준에 따른 영양지식, 식태도, 식행동, 스마트폰 사용 관련 식습관 및 건강관련 생활습관을 조사하고, 초등학생의 스마트폰 과의존과 관련한 식생활 문제점을 파악하여 올바른 식습관 형성과 식행동 실천을 위한 영양 교육의 기초자료를 제공하고자 한다.

## II. 연구 내용 및 방법

### 1. 연구대상 및 기간

본 연구는 경기 시흥안산지역에 위치한 초등학교 3개교에

재학 중인 5-6학년을 대상으로, 연구 참여에 동의(초등학생과 그들의 보호자)한 초등학생 338명을 대상으로 하였다. 연구대상자는 시흥 D초등학교의 124명과 M초등학교의 101명, 안산 S초등학교의 163명으로 구성되었고, 2017년 5월 10일부터 12일까지 설문조사를 실시하였다. 설문지 338부 중 응답이 불충분하거나 회수되지 않은 설문지 34부와 스마트폰 미사용자 18명을 제외한 286부(84.6%)의 설문지를 이용하여 최종 분석에 사용하였다. 본 연구는 인하대학교 기관생명윤리위원회에서 승인을 받아 수행하였다(170220-10A).

### 2. 연구내용 및 방법

본 연구는 설문지를 활용하여 연구대상자의 스마트폰 과의존 여부를 진단하였고, 일반사항, 스마트폰 사용 실태, 영양지식, 식태도, 식행동, 스마트폰 사용 관련 식습관과 건강관련 생활습관에 관하여 자기기입식으로 조사하였다.

#### 1) 스마트폰 과의존 자가진단

본 연구에서는 스마트폰 과의존 수준을 한국정보화진흥원에서 개발한 청소년 대상 스마트폰 과의존 척도인 S-척도(NIA 2011)를 활용하여 평가하였다. 총 15문항인 S-척도는 요인1 일상생활장애 5문항, 요인2 가상세계지향성 2문항, 요인3 금단 4문항, 요인4 내성 4문항으로 구성되어 있으며, Likert 4점 척도를 이용하여 측정되었다.

스마트폰 과의존 수준 분류 기준은 <Table 1>과 같이, S-척도 각 문항의 총점과 요인별 합계에 따라 평가되어 고위험 사용자, 잠재적 위험 사용자, 일반사용자로 분류되었다. 본 연구에서는 한국정보화진흥원(MSIT & NIA 2016)의 스마트폰 과의존 실태보고서를 토대로, 고위험 사용자군과 잠재적위험 사용자군을 합하여 과의존 위험군으로 일반 사용자군은 일반군으로 분류하였다.

#### 2) 설문 내용

본 연구의 설문지는 선행연구(Lee 2014; Kim & Kim 2015)를 참고하여 구성하였고, 초등학교 5-6학년 20명을 대상으로 예비조사 후 초등학생 수준의 어휘와 이해가 쉬운 단어로 문항을 수정 및 보완하였다. 본 연구의 최종 설문지는

<Table 1> Self-evaluation method of smartphone overdependence

Variables	Total score	Factor	Judgment
High risk group	1) More than 45	2) Factor 1 more than 16 3) Factor 3 more than 13 4) Factor 4 more than 14	Applicable for 1) or applicable for 2) to 4)
Potential risk group	1) 42-44	2) Factor 1 more than 14 3) Factor 3 more than 12 4) Factor 4 more than 13	Applicable for 1) to 4) at least 1
Normal group	1) Less than 41	2) Factor 1 less than 13 3) Factor 3 less than 11 4) Factor 4 less than 12	Applicable for 1) to 4)

일반사항 2문항, 스마트폰 사용 실태 5문항, 영양지식 10문항, 식태도 10문항, 식행동 10문항, 스마트폰 사용 관련 식습관 5문항과 건강관련 생활습관 6문항으로 구성하였다. 스마트폰 사용 실태는 스마트폰 사용기간, 평일과 주말 평균 사용 시간, 스마트폰을 주로 사용하는 장소와 사용 목적에 대하여 조사가 이루어졌고, 이 중 사용 목적은 다중응답으로 진행하였다. 영양지식은 정답일 경우 1점, 오답 또는 모름의 경우 0점으로 평가하여 10점을 만점으로 하였다. 식태도와 식행동은 Likert 5점 척도로 평가하여 50점을 만점으로 하였고, 식태도 문항의 Cronbach's alpha 값은 0.708, 식행동은 0.609이었다. 스마트폰 사용 관련 식습관은 식사 시 스마트폰 사용 여부와 식사 시 스마트폰 사용 목적, 스마트폰 사용으로 인한 결식, 식사 속도와 식사량 변화에 대하여 조사하였고, 건강관련 생활습관은 주간 운동 빈도와 30분 이상 걷는 일수, 친구들과의 신체활동 보다 스마트폰 사용 선호, 신체활동량 변화, 평균 수면시간과 수면 장애에 대하여 조사하였다.

### 3. 자료처리 및 분석

본 연구의 자료는 SPSS ver 20.0 program (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 사용하여 통계 처리하였고, 모든 자료는 빈도와 백분율 또는 평균과 표준편차로 나타내었다. 스마트폰 과의존 위험군과 일반군에 따른 범주형 척도는  $\chi^2$ -test를 이용하여 분석하였고, 스마트폰 사용 관련 식습관 중 스마트폰 사용으로 인한 결식, 식사 속도와 식사량 변화 정도에 관한 위험도 크기는 오즈비(odds ratios, OR)와 오즈비에 대한 95% 신뢰구간으로 파악하였다. 그리고 두 군 간의 차이비교는 Student t-test를 이용하여 분석하였다. 모든 유의성은  $p < 0.05$  수준에서 이루어졌다.

## III. 결과 및 고찰

### 1. 스마트폰 과의존 위험 수준에 따른 일반사항 및 스마트폰 사용실태

본 연구대상자는 스마트폰 과의존 수준 분류 기준 <Table 1>에 따라 과의존 위험군(고위험군 7명과 잠재적 위험군 45명) 52명(18.2%)과 일반군 234명(81.8%)으로 분류되었다.

스마트폰 과의존 위험 수준에 따른 일반사항은 <Table 2>과 같이, 성별에 따라 과의존 위험군은 남학생 22명(42.3%)과 여학생 30명(57.7%), 일반군은 남학생 102명(43.6%)과 여학생 132명(56.4%)로 분포되었다. 학년에 따라 과의존 위험군은 5학년 19명(36.5%)과 6학년 33명(63.5%), 일반군은 5학년 165명(70.5%)과 6학년 69명(29.5%)으로 나타났다( $p < 0.001$ ).

스마트폰 사용실태에서는 과의존 위험군과 일반군 간에 평일과 주말 평균 스마트폰 사용시간은 유의한 분포의 차이가 있는 것으로 나타났다. 평일에 스마트폰을 5시간 이상 사용

하는 과의존 위험군은 32.7%, 일반군은 7.3%이었으나 2시간 미만 사용하는 과의존 위험군은 15.4%, 일반군은 55.6%로 나타났다( $p < 0.001$ ). 주말 또한 5시간 이상 스마트폰을 사용하는 과의존 위험군은 46.2%, 일반군은 13.7%이었으나 2시간 미만 사용하는 과의존 위험군은 11.5%, 일반군은 47.4%로 나타났다( $p < 0.001$ ). 연구대상자의 51.7%는 스마트폰을 2년 이상 사용하고 있었으며, 89.9%는 주로 집에서 스마트폰을 사용하는 것으로 나타났다. 스마트폰 주 이용 목적은 과의존 위험군의 경우 게임 78.8%, SNS와 음악 및 영화감상 75.0% 순이었고, 일반군의 경우는 SNS 68.7%, 게임 64.3%, 음악 및 영화감상 62.6% 순으로 나타났다.

초등학생을 대상으로 실시한 스마트폰 과의존 위험 수준과 사용시간에 관한 선행연구(Baek et al. 2014; Kim & Kim 2015)에서도 본 연구 결과와 동일하게 모두 관련이 있는 것으로 나타났으며, 스마트폰 과의존 자가진단 점수와 사용시간과 양의 상관관계가 있는 것으로 보고되었다. 스마트폰 인터넷 바른 사용 지원 계획(IAPC & NIA 2017)에서는 초등학생 스마트폰 주이용 콘텐츠 조사결과, SNS가 58%로 높은 이용률이 보고되어 본 연구결과와 유사하게 나타났으며, 이는 초등학생들이 또래 집단과의 소통을 위해 SNS를 사용하여 소속감을 갖고자 하고 놀이문화의 변화로 인해 초등학생 시기에 높은 이용률이 나타나는 것으로 사료된다.

### 2. 스마트폰 과의존 위험 수준에 따른 영양지식

스마트폰 과의존 위험 수준에 따른 두 군의 영양지식 총점은 <Table 3>과 같이, 과의존 위험군 5.4점과 일반군 5.9점으로 나타나 유의적인 차이는 보이지 않았다. 영양지식 중 “우유와 유제품은 뼈와 이를 튼튼하게 해준다” 문항은 과의존 위험군과 일반군 모두 0.9점으로 가장 높은 점수를 획득하였고, “비타민 D가 부족하면 밤에 물체가 보이지 않는 야맹증에 걸린다” 문항은 과의존 위험군 0.0점과 일반군 0.1점으로 가장 낮은 점수를 획득하였다. Kim & Kim(2015)의 연구에서도 스마트폰 과의존 위험 수준에 따른 초등학생 고학년의 영양지식 수준은 차이가 나타나지 않았다. 초등학생의 영양지식 습득 경로는 학교 수업 및 가정통신문이 63.5%이었고, 인터넷은 12.2%로 보고되어(Sung 2010) 대체로 학교에서 영양교육이 이루어지고 있는 것으로 보이며, 본 연구의 <Table 2>에서 언급된 바와 같이 스마트폰 이용 목적(다중응답) 중 건강 관련한 정보 검색이 전체 연구대상자의 12.9%에 해당되었다. 그래서 스마트폰과 같은 미디어 기기의 사용을 통한 영양지식 습득 정도는 낮은 것으로 파악되며, 스마트폰 과의존 위험 수준은 영양지식의 수준 차이에 영향을 미치지 않는 것으로 사료된다.

### 3. 스마트폰 과의존 위험 수준에 따른 식태도

스마트폰 과의존 위험 수준에 따른 식태도 총점은 <Table 4>와 같이, 과의존 위험군 27.4점이 일반군 30.7점보다 유의

<Table 2> General characteristics and smartphone usage of the subjects according to risk level of smartphone overdependence

Variables		Overdependence group (n=52)	Normal group (n=234)	$\chi^2$ value <sup>2)</sup>
Gender	Male	22(42.3)	102(43.6)	0.028 <sup>NS</sup>
	Female	30(57.7)	132(56.4)	
Grade	5 <sup>th</sup>	19(36.5)	165(70.5)	21.403 <sup>***</sup>
	6 <sup>th</sup>	33(63.5)	69(29.5)	
Period of using smartphone (years)	<0.5	4(7.7) <sup>1)</sup>	31(13.3)	3.115 <sup>NS</sup>
	0.5≤<1	11(21.2)	34(14.6)	
	1≤<2	8(15.4)	49(21.0)	
	2≤<3	9(17.3)	36(15.5)	
Average time of smartphone usage on weekdays (hours)	3≤	20(38.5)	83(35.6)	44.551 <sup>***</sup>
	<1	3(5.8)	64(27.4)	
	1≤<2	5(9.6)	66(28.2)	
	2≤<3	13(25.0)	60(25.6)	
	3≤<5	14(26.9)	27(11.5)	
Average time of smartphone usage on weekend (hours)	5≤	17(32.7)	17(7.3)	47.809 <sup>***</sup>
	<1	0(0.0)	44(18.8)	
	1≤<2	6(11.5)	67(28.6)	
	2≤<3	4(7.7)	50(21.4)	
	3≤<5	18(34.6)	41(17.5)	
Location of smartphone usage	5≤	24(46.2)	32(13.7)	3.239 <sup>NS</sup>
	Home	48(92.3)	209(89.3)	
	School, academy	3(5.8)	7(3.0)	
	On way	1(1.9)	13(5.6)	
Reason of smartphone usage (multiple responses)	Etc.	0(0.0)	5(2.1)	-
	Studying	5(9.6)	70(30.4)	
	Internet searching	21(40.4)	125(54.3)	
	Playing game	41(78.8)	148(64.3)	
	SNS	39(75.0)	158(68.7)	
	Watching video	39(75.0)	144(62.6)	
Searching health care information	7(13.5)	30(13.0)		

<sup>1)</sup>n(%)

<sup>2)</sup>p value was analyzed by Chi-square test. \*\*\*p<0.001, <sup>NS</sup>not significant

<Table 3> Nutrition knowledge of the subjects according to risk level of smartphone overdependence

Variables	Overdependence group (n=52)	Normal group (n=234)	t value
Nutrient-rich foods means foods that are high in calories	0.6±0.5 <sup>1)</sup>	0.6±0.5	0.539
Milk and dairy products strengthen bone and tooth	0.9±0.3	0.9±0.3	0.307
Overeating the fruits can be cause of weight gain	0.5±0.5	0.5±0.5	0.700
Lack of iron is likely to cause anemia	0.5±0.5	0.6±0.5	0.720
Carbohydrates and fats provide same calories	0.2±0.4	0.2±0.4	0.277
Coke or cider are a favorite beverage, so they have no calories	0.7±0.5	0.7±0.5	0.485
Salt is an essential source of mineral, so people may consume a lot	0.7±0.5	0.8±0.4	0.082
Lack of vitamin D cause night blindness	0.0±0.2	0.1±0.3	0.084
Hamburgers, chicken, and pizza are rich in vitamins and minerals	0.7±0.5	0.8±0.4	0.129
Cookie is consumable instead of meal while skipping meal	0.7±0.5	0.7±0.4	0.460
Average total scores	5.4±2.32	5.9±1.9	-1.846

<sup>1)</sup>Mean±SE

적으로 낮은 점수를 보였다(p<0.001). “건강을 위해 싫어하는 음식도 먹으려고 한다”와 “기름진 음식을 먹지 않으려고 노력한다”는 문항은 과의존 위험군에서 2.9점과 3.6점, 일반

군에서 2.5점과 3.1점으로 나타나 매우 유의한 차이를 보였다(p<0.001). 또한 과의존 위험군과 일반군에서 “식사 시 식품의 배합을 생각해서 먹는다” 2.7점과 3.1점, “내가 좋아하

는 식품 보다 영양가가 높은 식품을 선택한다” 2.6점과 3.0 점, “알고 있는 영양지식을 식생활에 실천하도록 노력한다” 2.8점과 3.3점으로 나타나 과의존 위험군이 일반군 보다 유의적으로 낮은 식태도 점수를 보였다( $p<0.01$ ). 식태도는 현재의 식생활 개선의 흥미 유발과 개선 의욕을 말하는데, 이러한 식태도는 식사섭취 자아효능감과 긍정적인 양의 상관 관계를 가진다고 하였다(Han 2012; Park et al. 2015). 자아효능감은 어떠한 장애 요인에도 주어진 행동을 수행할 수 있는 자신감을 말하는데, 스마트폰 과의존은 자아효능감을 낮추는 매개역할을 하는 것으로 보고되었다(Lee 2017). 그래서 과의존 위험군은 일반군보다 식태도와 관련한 자아효능감이 낮아질 수 있기 때문에 올바른 식사태도 개선에 대하여 과의존 위험군은 일반군보다 낮은 의지가 보여 질 수 있다고 사료된다.

#### 4. 스마트폰 과의존 위험 수준에 따른 식행동

스마트폰 과의존 위험 수준에 따른 두 군 간의 식행동 총

점은 <Table 5>와 같이, 과의존 위험군 28.9점이 일반군 33.8점보다 유의적으로 낮은 점수가 나타났다( $p<0.001$ ). 식행동 평가 결과, 과의존 위험군과 일반군은 “다양한 식품을 골고루 잘 먹는다” 3.1점과 3.9점, “너무 맵고 짜고 단 음식과 화학조미료가 들어간 음식 섭취는 피한다” 2.6점과 3.2점, “식사를 할 때 책이나 TV, 스마트폰을 보지 않는다” 2.8점과 3.6점, “식사 할 땐 바르게 앉아서 꼭꼭 씹어 먹는다” 2.7점과 3.6점으로 나타나 매우 유의한 차이를 보였다( $p<0.001$ ). 또한 “평소 식사는 가족이나 친구와 함께 한다”(p<0.05), “항상 식사 시간이 규칙적이다”(p<0.01), “매일 아침식사를 거르지 않고 먹는다”(p<0.01) 문항에서도 과의존 위험군이 일반군 보다 유의적으로 낮은 식행동 점수를 보였다. 초등학교 고학년을 대상으로 한 Kim & Paе(2017)의 연구에서 스마트폰을 장시간 사용하는 그룹이 낮은 식행동 점수를 보였고, 고등학생과 대학생 대상으로 스마트폰 중독이 심할수록 바람직하지 않은 식행동이 나타나는 것으로 보고되었다(Lee 2014; Lim et al. 2016).

<Table 4> Dietary attitudes of the subjects according to risk level of smartphone overdependence

Variables	Overdependence group (n=52)	Normal group (n=234)	t value <sup>2)</sup>
I try to eat food even if I don't like it	2.9±1.01 <sup>1)</sup>	3.6±1.0	-4.401***
I try to eat health functional foods and dietary supplements	2.6±1.0	2.8±1.1	-1.088 <sup>NS</sup>
I think there is no need to change my dietary attitude as long as I am satisfied with it	3.1±1.2	2.8±1.1	1.277 <sup>NS</sup>
I think about combination of foods when I have meal	2.7±1.1	3.1±1.0	-2.887**
I try to eat fruits as desert or snack	3.5±1.1	3.7±1.2	-0.773 <sup>NS</sup>
I try to do not eat oily food	2.5±1.1	3.1±0.9	-3.925***
I try to avoid eating out	2.4±1.3	2.7±1.1	-1.390 <sup>NS</sup>
I try to choose my favorite food rather than nutritional value	2.6±1.1	3.0±1.0	-2.871**
I try to choose foods after checking the nutrition label	3.4±1.0	2.7±1.2	-1.933 <sup>NS</sup>
I try to practice my nutrition knowledge in my own dietary behavior	2.8±1.0	3.3±1.0	-2.994**
Average total scores	27.4±5.2	30.7±5.5	-4.050***

<sup>1)</sup>Mean±SE

<sup>2)</sup>p value was analyzed by Student t-test. \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001, <sup>NS</sup>not significant

<Table 5> Dietary behaviors of the subjects according to risk level of smartphone overdependence

Variables	Overdependence group (n=52)	Normal group (n=234)	t value <sup>2)</sup>
I eat various foods evenly	3.1±1.1 <sup>1)</sup>	3.9±0.9	-4.782***
I don't like snacks	2.0±1.2	2.2±1.0	-0.869 <sup>NS</sup>
With family or friends, meal time is pleasant	4.0±0.9	4.3±0.9	-2.466*
I avoid of too spicy, salty, sugary, and artificial seasoning contained foods	2.6±0.9	3.2±0.9	-4.204***
I have a habit of eating a large amount of food at once	2.7±1.2	2.6±1.0	0.360 <sup>NS</sup>
I do not eat food faster than anyone else	3.0±1.2	3.2±1.1	-1.116 <sup>NS</sup>
My meal times are always regular	2.8±1.1	3.3±1.2	-2.944**
I eat breakfast every morning	3.2±1.4	3.8±1.3	-2.749**
I do not see books, TV, or smartphone when I have a meal	2.8±1.3	3.6±1.3	-2.749***
I sit properly and chewing gently when I have a meal	2.7±1.0	3.6±1.0	-5.921***
Average total scores	28.9±5.2	33.8±4.8	-6.189***

<sup>1)</sup>Mean±SE

<sup>2)</sup>p value was analyzed by Student t-test. \*p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001, <sup>NS</sup>not significant

5. 스마트폰 과의존 위험 수준에 따른 스마트폰 사용과 관련한 식습관

과의존 위험군과 일반군 간의 스마트폰 사용과 관련한 식습관에 관한 차이를 살펴 본 결과는 <Table 6>과 같다. 식사 시 스마트폰을 사용하는 과의존 위험군은 42.3%, 일반군은 22.2%이었고(p<0.01), 식사 시 스마트폰을 사용하는 목적은 과의존 위험군의 경우 SNS 50.0%, 게임과 음악 또는 영화 감상 20.0% 순으로 나타났으며 일반군의 경우 게임 37.7%, 음악 또는 영화 감상 22.6% 순으로 나타났다. 안산지역 초등학교 고학년의 스마트폰 과의존 여부에 따라 스마트폰 과

<Table 6> Smartphone usage-related dietary habits of the subjects according to risk level of smartphone overdependence

Variables	Overdependence group (n=52)	Normal group (n=234)	$\chi^2$ value <sup>2)</sup>	OR (95% CI)
<b>Smartphone usage at meal</b>				
Yes	22(42.3) <sup>1)</sup>	52(22.2)	8.949	
No	30(57.7)	182(77.8)	**	
<b>Reason of smartphone usage at meal</b>				
Internet searching	2(10.0)	9(17.0)	6.600 <sup>NS</sup>	
Playing game	4(20.0)	20(37.7)		
SNS	10(50.0)	11(20.8)		
Watching video	4(20.0)	12(22.6)		
Searching health care information	0(0.0)	1(1.9)		
<b>Skipping meal due to smartphone usage</b>				
Yes	22(42.3)	19(8.2)	44.793	8.298 (4.027-17.099)
No	30(57.7)	215(91.9)	***	
<b>Skipping meal</b>				
Always	2(3.8)	1(0.4)		
Often	0(0.0)	2(0.9)		
Sometimes	20(38.5)	16(6.8)		
<b>Change of eating speed due to smartphone usage</b>				
Yes	19(36.5)	27(11.5)	19.701	4.414 (2.209-8.822)
No	33(63.5)	207(88.5)	***	
<b>Changed speed</b>				
Quickening	6(11.5)	8(3.4)		
Slowing	3(5.8)	7(3.0)		
Irregular	10(19.2)	12(5.1)		
<b>Change of meal amount due to smartphone usage</b>				
Yes	10(19.2)	18(7.7)	6.414*	2.857 (1.233-6.623)
No	42(80.8)	216(92.3)		
<b>Changed amount</b>				
Increasing	3(5.8)	5(2.1)		
Decreasing	7(13.5)	13(5.6)		

<sup>1)</sup>n(%)

<sup>2)</sup>p value was analyzed by Chi-square test. \*p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001, <sup>NS</sup> not significant

의존군 48.8%가 일반군 25.5%보다 식사 시 스마트폰을 사용하는 비율이 높게 나타나 본 연구와 매우 유사한 결과가 나타났다(Kim & Kim 2015).

스마트폰 사용으로 인해 결식을 한 적이 있는 과의존 위험군은 42.3%, 일반군은 8.2%로 나타나 매우 유의한 분포의 차이를 보였고(p<0.001), 과의존 위험군이 일반군보다 스마트폰으로 인해 결식을 할 가능성은 8.30배(95% CI 4.027-17.099)로 나타났다. 스마트폰 사용 전보다 사용 후 스마트폰으로 인하여 식사속도의 변화가 나타난 과의존 위험군은 36.5%, 일반군은 11.5%로 매우 유의한 분포의 차이를 보였고(p<0.001), 과의존 위험군이 일반군보다 스마트폰 사용으로 인해 식사속도의 변화가 발생할 가능성은 4.41배(95% CI 2.209-8.822)로 나타났다. 그리고 스마트폰 사용으로 인해 식사량이 변화된 과의존 위험군은 19.2%, 일반군은 7.7%로 나타나 유의한 분포의 차이를 보였고(p<0.05), 과의존 위험군은 일반군보다 스마트폰 사용으로 인해 식사량이 변화할 가능성은 2.86배(95% CI 1.233-6.623)로 나타났다. 초등학교 고학년의 과도한 스마트폰 사용으로 결식과 식사량, 식사속도의 변화가 나타났는데, 식사량의 경우는 불규칙하게 변화하였고, 가끔 결식을 하는 것으로 보고되었다(Kim & Kim 2015; Lee 2014). 또한 컴퓨터 사용 시간이 긴 초등학교 고학년은 짧은 그룹의 초등학교 고학년에 비해 결식률이 높았고, 식사속도, 식사량은 감소하는 것으로 보고되어(Kim & Lee 2008), 본 연구는 전자기기의 장시간 사용이 식습관의 변화를 나타나게 한다는 선행연구의 결과와 유사한 결과를 보였다. 그리고 스마트 기기 또는 미디어 기기는 앉아 있는 상태와 수동적 활동 습관을 조장하고, 식사 시 스마트 기기를 보면서 식사를 하게 되면 식사속도를 빠르게 하여 식사량을 증가시키는 등의 과도한 스마트폰 사용은 식습관에 악영향을 미칠 수 있으므로 최대한 자제하여 스마트폰을 사용할 필요가 있다(SBSCNBC 2017).

6. 스마트폰 과의존 위험 수준에 따른 건강관련 생활습관

스마트폰 과의존 위험 수준에 따른 건강관련 생활습관은 <Table 7>과 같다. 주간 운동 빈도는 과의존 위험군 중 30.6%가 0회, 24.5%가 4회 이상 하는 반면 일반군은 13.5%가 0회, 41.0%가 4회 이상 실시하는 것으로 나타나 두 군간에 유의적인 차이가 나타났다(p<0.05). 또한 스마트폰 사용으로 인해 신체활동의 정도가 감소한 과의존 위험군은 21.2%, 일반군은 6.0%로 유의적인 차이가 나타났다(p<0.01). 한 주 동안 하루 30분 이상 걷는 횟수가 1-3회인 경우는 과의존 위험군 34.7%, 일반군 47.1%으로 가장 높았고(p=0.076), 친구들과 함께 신체활동 하는 것보다 스마트폰을 하는 것을 더 좋아하는 과의존 위험군은 9.6%, 일반군은 3.9%로 나타났다(p=0.050). Kim & Pac(2017)의 연구에서 스마트폰 과의존 여부는 사용시간과 관련이 있었고, 스마트폰 장시간 사용자는 일반 사용자보다 주간 운동 빈도가 낮은 것

으로 보고되어 본 연구와 유사한 결과를 보였다. 또한 과의존 위험군은 스마트폰 장시간 사용으로 좌식활동 시간이 늘어나 일반군 보다 신체활동량이 감소하는 것으로 보고되었기 때문에(Kim et al. 2016), 스마트폰 과의존과 관련하여 스마트폰 장시간 사용은 체중증가 및 소아비만의 원인이 될 것으로 사료된다.

수면을 7시간미만으로 취하는 과의존 위험군은 28.0%, 일반군은 11.1%로, 스마트폰 과의존 위험 수준에 따라 수면시간은 유의적인 차이가 나타났다( $p<0.01$ ). 또한 스마트폰 사용으로 인해 수면 장애를 겪은 적이 있는 과의존 위험군은

19.2%이었으나 일반군은 2.6%로 나타나 스마트폰 과의존 위험 수준에 따른 수면장에도 매우 유의적인 차이가 나타났다( $p<0.001$ ). Kim & Kim(2015)의 연구에서는 스마트폰 과의존 여부와 스마트폰 수면시간은 관련이 있었으며, 스마트폰 과의존 진단 점수가 높을수록 수면의 질이 낮은 것으로 보고되었다(Kim 2016). 초등학생 시기 수면이 부족할 경우, 학업성취의 저하, 우울, 건강, 인지기능 저하 등으로 성장 발달에 부정적인 영향을 미칠 수 있으므로(Choi 2012; Park et al. 2015) 적절한 수면환경 조성을 위하여 취침 전 스마트폰 노출시간을 줄일 수 있도록 초등학생 뿐 아니라 학부모를 대상으로 스마트폰 과의존에 관한 영양 및 건강교육이 필요하다.

<Table 7> Health-related lifestyle of the subjects according to risk level of smartphone overdependence

Variables	Overdependence group (n=52)	Normal group (n=234)	$\chi^2$ value <sup>2)</sup>
Exercise frequency (per week)			
0 time	15(30.6) <sup>1)</sup>	31(13.5)	10.408*
1-3 times	22(44.9)	104(45.4)	
4-5 times	5(10.2)	50(21.8)	
More than 6 times	7(14.3)	44(19.2)	
A day of walking for more than 30min (per week)			
0 day	11(22.4)	22(9.8)	6.877 <sup>NS</sup>
1-3 days	17(34.7)	106(47.1)	
4-5 days	10(20.4)	42(18.7)	
More than 6 days	11(22.4)	55(24.4)	
Preference of smartphone usage rather than physical activity with friends			
Strongly disagree	17(32.7)	107(45.7)	9.500 <sup>NS</sup>
Disagree	13(25.0)	75(32.1)	
So so	17(32.7)	43(18.4)	
Agree	3(5.8)	6(2.6)	
Strongly agree	2(3.8)	3(1.3)	
Reduced physical activity due to smartphone usage			
Strongly disagree	17(32.7)	102(43.6)	15.931**
Disagree	9(17.3)	68(29.1)	
So so	15(28.8)	50(21.4)	
Agree	7(13.5)	10(4.3)	
Strongly agree	4(7.7)	4(1.7)	
Sleep time (hours)			
<5	4(8.0)	4(1.8)	15.395**
5-7	10(20.0)	21(9.3)	
7-9	27(54.0)	112(49.6)	
9-10	6(12.0)	69(30.5)	
≥10	3(6.0)	20(8.8)	
Sleep disturbance due to smartphone usage			
Strongly disagree	18(34.6)	155(66.2)	35.454***
Disagree	15(28.8)	56(23.9)	
So so	9(17.3)	17(7.3)	
Agree	8(15.4)	6(2.6)	
Strongly agree	2(3.8)	0(0.0)	

<sup>1)</sup>n(%)

<sup>2)</sup>p value was analyzed by Chi-square test. \* $p<0.05$ , \*\* $p<0.01$ , \*\*\* $p<0.001$ , <sup>NS</sup> not significant

#### IV. 요약 및 결론

본 연구는 경기 시흥안산지역 초등학교에 재학 중인 5, 6학년 338명 중 286명의 설문지를 활용하여 스마트폰 과의존 여부에 따른 스마트폰 사용 실태, 영양지식, 식태도, 식행동, 스마트폰 사용관련 식습관 및 건강관련 생활습관에 대하여 알아보려고 하였다.

첫째, 연구대상자들의 스마트폰 과의존 자가진단 결과, 고위험 사용자군 7명(2.4%)과 잠재적 위험사용자군 52명(18.1%), 일반 사용자군 234명(81.8%)으로 나타나 과의존 위험군 52명(18.1%)과 일반군 234명(81.8%)으로 분류하였다.

둘째, 스마트폰 과의존 위험 수준에 따라 평일과 주말의 스마트폰 사용시간은 과의존 위험군의 경우 5시간 이상이 32.7%와 46.2%였고, 일반군의 경우는 1시간-2시간미만 사용이 28.0%와 28.6%로 나타나 매우 유의적인 차이가 있었다( $p<0.001$ ). 스마트폰 주 사용 목적은 과의존 위험군의 경우 게임 53.8%와 SNS 17.3%였고, 일반군의 경우 게임 32.6%와 웹서핑 24.3%로 나타났다.

셋째, 영양지식은 과의존 위험군과 일반군 간에 점수의 차이는 나타나지 않았으나 식태도 점수는 과의존 위험군 27.4점과 일반군 30.7점, 식행동 점수는 과의존 위험군 28.9점과 일반군 33.8점으로 나타나 과의존 위험군이 일반군 보다 식태도와 식행동 점수가 유의하게 낮았다( $p<0.001$ ).

넷째, 스마트폰을 식사 시 사용하는 경우는 과의존 위험군의 42.3%, 일반군의 22.2%로 나타났다( $p<0.01$ ). 스마트폰 사용으로 인해 과의존 위험군은 일반군에 비해 결식 증가( $p<0.001$ ), 식사속도는 빨라지거나 불규칙하게 변화( $p<0.001$ ), 식사량은 감소하는 변화( $p<0.05$ )의 비율이 높게 나타났다. 그리고 과의존 위험군이 일반군에 비해 결식을 할 가능성은 8.30배, 식사 속도가 변화할 가능성은 4.41배, 식사량에 변화할 가능성은 2.86배로 나타났다.

다섯째, 스마트폰 과의존 위험 수준에 따라 과의존 위험군은 일반군 보다 스마트폰 사용으로 인하여 주간 운동 빈도 감소( $p<0.05$ ), 스마트폰 사용으로 인해 신체활동( $p<0.01$ )과 수면시간( $p<0.01$ )은 적었고, 수면 장애를 겪은 적이 많은 것

으로( $p<0.001$ ) 유의적인 차이가 나타났다. 스마트폰 사용으로 인해 신체활동이 감소한 과의존 위험군은 21.2%, 일반군은 6.0%로 나타났고, 7시간미만 수면을 취하는 과의존 위험군은 28.0%, 일반군은 11.1%이었고, 이로써 수면장애를 겪는 과의존 위험군은 22.2%, 일반군은 2.6%로 나타났다.

본 연구 결과, 스마트폰 과다하게 사용하는 경우는 정상적으로 사용하는 경우에 비해 바람직하지 못한 식습관 및 생활습관 형성에서 유의적인 차이가 나타났으나 단면연구로 스마트폰이 식습관에 미치는 영향에 관한 인과성은 확인할 수 없고 편의표본추출법으로 연구대상자를 모집하였기 때문에 초등학교 고학년을 일반화하기에는 제한이 있을 수 있다. 향후 후속 연구에서는 더 넓은 지역과 연구대상자의 수를 증가시켜 이루어져야 할 것이다. 초등학생 시기에 잘못된 습관이 고착되지 않도록 스마트폰 과다 사용에 관한 영양교육이 필요하며, 스마트폰의 사용을 무조건 규제하기보다는 휴대성 및 접근성의 편리함을 활용하여 초등학생 대상 영양교육과 관련한 앱 개발 등 새로운 형태의 식생활 교육 프로그램 구축이 요구된다. 또한 초등학생들의 올바른 식습관 형성을 위하여 부모가 함께 식사시간을 가질 수 있도록 하며, 부모에게도 스마트폰 사용과 관련한 영양교육 프로그램의 실시가 필요하다고 사료된다.

## References

- Ahn SH, Lee EJ, Jeong KH. 2013. An Analysis Relationship Between computer using habit and sleeping and eating habits in case of children. *Korean J. Assoc Computer Education*, 16(5):103-109
- Baek HW, Shin YM, Shin KM. 2014. Emotional and behavioral problems related to smartphone overuse in elementary school children. *J Korean Neuropsychiatr Assoc.*, 53(5):320-326
- Choi J, Choi OJ, Kim JH. 2017. Effects of adolescent smartphone addiction on cybersexual delinquency. *Soc. Behav. Personality: an international J.*, 45(5):819-832
- Choi KI. 2012. An Effect of Sleeping Time on School Adaptation of Youths: Mediated by Depression and Ability of Seif-Protection. *Forum For Youth Cult.*, 30:126-166
- Han SY. 2012. A study of relationship among physical symptoms, mental health according to stress factors of middle school students. *J Korea Acad Ind Coop Soc*, 13(12):5800-5807
- IAPC&NIA (Internet Addiction Prevention Center & National Information Society Agency). 2017. Smart phone Internet use support plan, IAPC&NIA, Daegu, Korea, pp 1
- Kim EJ, Kim SY. 2015. Correlation between smartphone addiction and eating behaviors of elementary school students in Ansan area. *J. Korean Soc. Food Sci. Nutr.*, 44(7):1007-1015
- Kim EK, Nam HW, Park YS, Myeong CO, Lee KW. 2002. Nutrition across the life span. Shinkwang Publishing Co. pp 188-230
- Kim GM, Jeong MK, Kwon YC. 2016. The effect of daily smart phone usage on sleep quality and sedentary behavior in university students. *Korean J. Sports Sci.*, 25(1):1515-1522
- Kim HS, Lee BH. 2008. Influence of computer use hours on physical development, dietary patterns, and nutritional status of higher grade elementary school children. *Korea J. Nutr.*, 41(2):165-173
- Kim HY, Pae MK. 2017. Lifestyle, dietary behavior and snack preference of upper-grade elementary school students in Cheongju according to the usage time of smartphones. *Korean J. Comm Nutr.*, 22(1):40-52
- Kim KH. 2016. Effects of smartphone addiction on sleep quality through depression in university students. *Korean J. Youth Studies*, 23(5):379-404
- Lee HS. 2017. Convergent study of the effect of university students' addiction to smartphones on self-esteem and self-efficacy: stress level and mental health as mediating factors. *J. Korea Convergence Society*, 8(1):139-148
- Lee NN. 2014. A research on the impact of eating behavior and food intake according to the gender and smartphone addiction. master's degree thesis, Kyung Hee University, Korea, pp 2
- Lee YS, Lim HS, Ann HS, Jang NS. 2016. Nutrition through the life cycle. Kyomunsa. Korea. pp 243-273
- Lim SH, Kim MH, Choi MK. 2016. Dietary life status according to smart device use of university students in Korea. *Korean J Food Nutr*, 29(3):363-370
- Ministry of Health & Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention (MHW & KCDCP). Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VI-3). Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2016 Dec. Report No. 11-1351159-000027-10
- MSIT&NIA (Ministry of Science and ICT & National Information Society Agency). 2016. The survey on internet overdependence, MSIT&NIA, Daegu, Korea, pp 16-30
- NIA. 2011. Development of Korean smartphone addiction proneness scale for youth and adults, NIA, Seoul, Korea, pp 30-37
- Oh, J. 2014. A Study on the major factors to teenagers' addiction to smart-phone. *Korean Assoc. Welf. Administration.*, 24(1):47-76
- Park MJ, Ryu SY, Park J, Han MA. 2015. The effects of smartphone addiction on sleeping time and sleep deprivation among some college students. *J Health Info Stat.*, 40(1):50-61
- Park YS, Lee JW, Seo JS, Lee BK, Lee HS. 2006. Nutrition



- education and counseling. 2re ed. Seoul: Kyomunsa Publishing Co., pp 3
- Samaha M, Hawi NS. 2016. Relationships among smartphone addiction, stress, academic performance, and satisfaction with life. *Computers in Human Behav.*, 57:321-325
- Sung KS. 2010. Investigation for cognitive degree of nutritive state and education of high grade students of some Elementary school in Ulsan Area. master's degree thesis, Ulsan University, Korea, pp32-33
- Cohsun edu. 2017. 'Female students and elementary school students are more likely to addict severe to smartphone' Daily living interruption up to withdrawal ('스마트폰 중독' 여학생초등학생일수록 심각...일상생활 지장에 금단 현상까지) Available from:[http://edu.chosun.com/site/data/html\\_dir/2017/05/25/2017052501420.html](http://edu.chosun.com/site/data/html_dir/2017/05/25/2017052501420.html), [accessed 2017.08.09.]
- SBSCNBC. 2017. "Smartphone usage is prohibited while eating and before sleep" 10 guidelines for health ("취침 전식사 시 스마트폰 금지"...'건강 십계명' 공개) Available from: <http://sbscnbc.sbs.co.kr/read.jsp?pmArticleId=10000864825.html>, [accessed 2017.08.18.]
- 
- Received August 25, 2017; revised October 24, 2017; accepted October 25, 2017