

## 지역아동센터 이용 어린이의 비만관리의 한계점과 모바일폰의 잠재적인 활용 가능성: 어린이와 보호자 대상의 질적 연구

이보영<sup>1)</sup> · 박미영<sup>2)</sup> · 김기랑<sup>3)</sup> · 심재은<sup>4)</sup> · 황지윤<sup>5)†</sup>

<sup>1)</sup>상명대학교 대학원 외식영양학과, 대학원생, <sup>2)</sup>성신여자대학교 식품영양학과 비만과학연구소, 연구교수, <sup>3)</sup>단국대학교 식품영양학과, 교수, <sup>4)</sup>대전대학교 식품영양학과, 교수, <sup>5)</sup>상명대학교 식품영양학과, 교수

### Current Barriers of Obesity Management of Children Using Community Child Care Centers and Potential Possibility of Utilizing Mobile Phones: A Qualitative Study for Children and Caregivers

Bo Young Lee<sup>1)</sup>, Mi-Young Park<sup>2)</sup>, Kirang Kim<sup>3)</sup>, Jea Eun Shim<sup>4)</sup>, Ji-Yun Hwang<sup>5)†</sup>

<sup>1)</sup>Graduate Student, Department of Foodservice Management and Nutrition, Graduate School, Sangmyung University, Seoul, Korea

<sup>2)</sup>Research Professor, Department of Food and Nutrition & Research Institute of Obesity Sciences, Sungshin Women's University, Seoul, Korea

<sup>3)</sup>Professor, Department of Food Science and Nutrition, Dankook University, Cheonan, Korea

<sup>4)</sup>Professor, Department of Food and Nutrition, Daejeon University, Daejeon, Korea

<sup>5)</sup>Professor, Department of Foodservice Management and Nutrition, Sangmyung University, Seoul, Korea

#### †Corresponding author

Ji-Yun Hwang  
Department of Foodservice Management and Nutrition, Sangmyung University, 20 Hongjimun-2-gil, Jongno-gu, Seoul 03016, South Korea

Tel: (02) 781-7521  
Fax: (02) 2287-0104  
E-mail: jiyunhk@smu.ac.kr

#### Acknowledgments

This research was supported by the R&D Program for Society of the National Research Foundation (NRF) funded by the Ministry of Science and ICT (Grant number : NRF-2013 M3C8A2A01078464 & NRF-2014M3C8A2A01070970).

Received: April 23, 2020  
Revised: June 24, 2020  
Accepted: June 25, 2020

#### ABSTRACT

**Objectives:** This study was performed to identify the current barriers of obesity management for children using Community Child Care Centers and their caregivers (parents and teachers working in the Centers). Further, this study explored the possibility of utilizing a mobile phone application for tailored obesity prevention and management programs to overcome the current difficulties associated with children's obesity management.

**Methods:** The qualitative data were collected through in-depth interviews with 20 obese and overweight children or children who wanted to participate in this study using Community Child Care Centers, 12 teachers working at the Centers, and a focus group interview with five parents of children using the Centers. Data were analyzed with a thematic approach categorizing themes and sub-themes based on the transcripts.

**Results:** The current barriers of obesity management of obese and overweight children using Community Child Care Centers were lack of self-directed motivation regarding obesity management (chronic obesity-induced lifestyles and reduced self-confidence due to stigma) and lack of support from households and Community Child Care Centers (latchkey child, inconsistency in dietary guidance between the Center and household, repetitive pressure to eat, and absence of regular nutrition education). Mobile phone applications may have potential to overcome the current barriers by providing handy and interesting obesity management based on visual media (real-time tracking of lifestyles using behavior records and social support using gamification), environmental support (supplementation of parental care and network-based education between the Community Child Care Center and household), and individualized intervention (encouragement of tailored and gradual changes in eating habits and tailored goal setting). It is predicted that the real-time mobile phone program will provide information for improving nutritional knowledge and behavioral skills as well as lead to sustainable children's coping strategies regarding obesity management. In addition, it is expected that environmental factors may be improved by network-based education between the Community Child Care Centers and households using the characteristics of mobile phones, which are free from space and time constraints.

**Conclusions:** The tailored education program for children using Community Child Care Centers based on mobile phones may prevent and reduce childhood obesity by overcoming the current barriers of obesity management for children, providing environmental and individualized support to promote healthy lifestyles and quality of life in the future.

*Korean J Community Nutr* 25(3): 189~203, 2020

**KEY WORDS** childhood obesity, Community Child Care Center, mobile phone, qualitative study

This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## 서론

전 세계적으로 증가하고 있는 추세인 비만은 더 이상 개인 영역에서의 문제가 아닌 공중 보건 문제 영역 즉, 사회적인 문제로 인식되고 있다[1]. 국내 최근 10년간 소아청소년 비만 유병률은 2010년에 감소하였으나 2013년부터 2015년까지 증가하였고, 2015년을 기점으로 다시 감소 추세였으나 2018년에 다시 증가하는 경향을 보이는 등 소아청소년 비만의 지속적인 관리가 필요함을 시사한다[2-11]. 아동·청소년기의 비만은 성인기 심혈관계 질환을 비롯한 대사질환의 발병으로 이어질 가능성이 높아 조기 관리가 중요하다[12]. 아동기에서 청소년기로 접어드는 시기에는 외모를 중시하는 사회적 분위기에 편승하여 외모에 관심이 많아질 가능성이 높아 비만 아동은 외모에 대한 스트레스와 열등감으로 인해 학교생활 적응 과정에서 대인관계 장애, 또래집단 내 소외감과 같은 문제를 경험할 수 있다[13, 14]. 따라서 아동·청소년기의 비만은 신체적 건강과 더불어 정신적 건강을 위해서도 예방과 치료가 필요한 질병이다.

지역아동센터는 아동복지법에 의거 방과후 돌봄이 필요한 지역사회 아동의 보호와 교육, 건전한 놀이와 오락을 제공하며 보호자와 지역사회의 연계 등 종합적인 복지서비스를 제공하는 역할을 한다. 지역아동센터는 돌봄취약아동과 일반 아동 모두 이용 가능하나 지역사회의 보호가 필요한 저소득층을 비롯한 취약계층 아동을 우선 선발하므로[15], 기초생활수급과 차상위계층 가정 아동으로 조손가정, 소년소녀가정, 다문화가정 아동 즉, 취약계층 아동이 주를 이루고 있다[16]. 2018년 기준 기초생활수급 가정의 9-17세 아동의 과체중 및 비만율은 일반 가정의 아동보다 높았으며, 한부모·조손 가정의 아동의 과체중 및 비만율 역시 양부모 가정의 아동보다 높은 것으로 나타났다[17]. 2018년 기준 지역아동센터를 이용하는 학생들은 맞벌이 가정 비율이 가장 높았고, 한부모 가정의 경우에도 양육자가 경제활동을 하는 가정이 대다수였다[16]. 특히 양육자가 경제활동을 하는 취약계층 아동은 양육자의 돌봄이 소홀한 편이며 집 근처에 이용 가능한 체육시설과 프로그램이 부족하거나 경제적 제약으로 인한 방과 후 신체활동이 적어[18] 어린이가 스스로 신체활동을 통한 건강 체중을 관리하기가 어려운 환경에 처해 있다. 따라서 지역아동센터의 주 이용자인 취약계층 어린이를 대상으로 하는 지속적인 비만 예방 및 관리에 대한 도움이 필요한 실정이며, 어린이 보호자의 역할을 보완하기 위해 어린이의 가정과 지역아동센터를 비롯한 지역사회와의 연계가 필요하다.

최근에는 비만관리 비용을 최소화하는 동시에 인적·물적 자원의 활용을 높이고 스마트폰 기반 어플리케이션, 웹 기반 전문 사이트 등 정보와 통신 기술을 바탕으로 상호 유기적 네트워크를 형성하여 대상자의 지속적인 모니터링과 맞춤형 정보 제공이 가능하다는 장점을 갖춘 ICT(information and communications technologies) 기반의 중재가 이용되고 있다[19]. 모바일폰 어플리케이션 기반 비만 중재를 지역아동센터 어린이에게 적용할 경우 어린이의 자가 모니터링, 실시간 피드백 전달뿐 아니라 모바일 상담까지 가능하여[20] 보호자의 장시간 부재를 모바일폰 기술이 보완함으로써 어린이에 대한 사회적 지지를 제공할 수 있을 것으로 기대된다.

따라서 본 연구에서는 지역아동센터를 이용하는 어린이와 어린이의 보호자인 학부모 및 지역아동센터에서 근무하는 선생님을 대상으로 질적연구를 수행하여 지역아동센터 어린이에 대한 현 비만관리의 한계점과 이를 극복할 수 있는 모바일폰 기반 맞춤형 중재의 활용 가능성에 대해 탐색하고자 하였다.

## 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상 및 기간

본 연구는 대전대학교 기관생명윤리심의위원회(Institutional Review Board: IRB)의 사전승인(1040647-201403-HR-027-03)을 받아 수행되었다. 지역아동센터에 다니는 어린이 중 과체중 및 비만 어린이 또는 참여의사가 있는 어린이와 그 보호자인 학부모와 선생님을 대상으로 지역아동센터를 이용하는 어린이의 비만 예방 및 관리를 위한 모바일폰 기반 맞춤형 식생활 관리 프로그램의 활용 가능성에 관한 자료를 수집하기 위해 2014년 4월부터 6월까지 인터뷰를 수행하였다. 서울시 중구와 성동구, 천안시 동남구, 대전시의 지역아동센터를 다니는 과체중 및 비만 어린이 또는 참여의사가 있는 어린이 20명과 서울시 중구와 성동구, 천안시 동남구의 지역아동센터에서 근무하는 선생님 12명을 대상으로 심층인터뷰를 진행하였으며, 대전시 지역아동센터 어린이들의 학부모 5명을 대상으로 포커스 그룹 인터뷰를 실시하였다. 총 37명이 연구 대상으로 참여하였다.

### 2. 연구내용 및 방법

조사는 선행 연구에 기반하여 계획된 프로토콜[21]을 근거로 진행되었다. 면접 진행 전 연구 대상자에게 연구목적에 대한 안내 후 인터뷰 참여와 내용 녹취에 대한 대상자의 동의를 구한 후 인터뷰를 진행하였으며, 녹취 음원은 녹취록 작성 후 파괴하였다. 지역아동센터 어린이들을 대상으로 식사를 비롯한 일상생활, 가정생활, 건강 인지 정도, 체형에 대한

인식, 영양교육 경험 등에 관한 내용을 질문하였다. 어린이들의 학부모 대상 포커스 그룹 인터뷰를 통해 어린이들의 평소 식습관, 일상생활, 주요 활동, 어린이 비만 예방 및 관리를 위한 모바일폰 프로그램의 필요 기능 등에 대한 내용을 질문하였다. 지역아동센터 선생님을 대상으로 센터 어린이들의 일상생활, 자존감 등 어린이들의 현재 상태와 식사 제공 시 어려움, 건강 인지 정도, 식생활 교육 방법 등을 질문하였으며 답변에 따라 질문 내용을 확장해가며 자세한 자료를 수집하였다. 인터뷰는 조용하며 서로 마주보고 대화가 가능한 장소에서 어린이 대상 30분 내외, 학부모와 선생님 대상 1시간~1시간 30분 정도 진행되었다.

### 3. 자료분석

SPSS Statistics 21.0(IBM corp, Armonk, NY, USA)을 이용하여 연구 대상자의 일반사항인 연령(지역아동센터 선생님의 연령은 조사 범위가 아니었으므로 미제시)은 평균 및 표준편차(연속형자료)로 제시하였고 대상자 수와 여성의 비율은 백분율(범주형자료)로 결과를 도출하였다. 질적 연구 수행 경험이 있는 2인의 연구진이 Strauss & Corbin [22]이 제시한 개방코딩 단계를 바탕으로 자료 분

석을 수행하였다. 녹음된 인터뷰를 충실히 전사한 후 기록된 자료를 수차례 숙독하며 질적 자료의 내용을 해석하였다. 연구진은 각자 공통적인 내용을 구분하고 키워드를 선택해 분석하고 내용을 의미 단위로 코드화하였다. 연구의 일관성 및 분석의 중립성을 지키고자 하였으며, 분석 과정에서 범주화된 주제들을 비교·대조하여 범주를 개선 및 보완하였다. 이를 바탕으로 thematic analysis를 이용하여 주제(theme)와 부주제(sub-theme)로 내용을 범주화하고 분류하였다. 연구진은 자료 분석 과정을 되짚으며 도출된 주제의 적절성을 검토하였다. 각 주제별로 대상자가 언급한 내용 가운데 유의미한 부분은 인용문으로 제시하였다.

## 결 과

### I. 참여자의 사회 인구학적 특성

연구 참여자 37명 중 지역아동센터 어린이 20명의 평균 연령은 12.2±1.57세로 남성 9명, 여성 11명이었고, 학부모 5명의 평균 연령은 44.0±3.11세로 남성 1명, 여성 4명이었으며, 지역아동센터 선생님 12명 중 남성은 2명, 여성은 10명이었다(Table 1).

**Table 1.** General characteristics of participants

Subject groups	Number of participants (women)	% of women	Age (years)	Grade (n)
<b>Children</b>				
Children in Community Child Center (Seoul Jung-gu)	5 ( 5)	100	14.2 ± 0.97	E <sup>11</sup> 6th (2) M <sup>21</sup> 2nd (3)
Children in Community Child Center (Seoul Seongdong-gu)	5 ( 2)	40	12.2 ± 0.40	E <sup>11</sup> 5th (4) E <sup>11</sup> 6th (1)
Children in Community Child Center (Daejeon)	5 ( 1)	20	11.4 ± 1.35	E <sup>11</sup> 3rd (2) E <sup>11</sup> 4th (1) E <sup>11</sup> 6th (2)
Children in Community Child Center (Cheonan)	5 ( 3)	60	11.2 ± 1.16	E <sup>11</sup> 3rd (2) E <sup>11</sup> 4th (1) E <sup>11</sup> 5th (1) E <sup>11</sup> 6th (1)
Group total	20 (11)	55	12.2 ± 1.57	-
<b>Parents</b>				
Parents of children in Community Child Center (Daejeon)	5 ( 4)	80	44.0 ± 3.11	-
Group total	5 ( 4)	80	44.0 ± 3.11	-
<b>Teachers</b>				
Teachers in Community Child Center (Seoul Jung-gu)	4 ( 4)	100	-	-
Teachers in Community Child Center (Seoul Seongdong-gu)	3 ( 3)	100	-	-
Teachers in Community Child Center (Cheonan)	5 ( 3)	60	-	-
Group total	12 (10)	83	-	-
Total	37 (25)	68	-	-

Mean ± SD, 1) Elementary School, 2) Middle School

II. 지역아동센터 어린이 비만관리의 한계점

지역아동센터를 이용하는 어린이, 어린이의 보호자인 학부모와 지역아동센터에서 근무하는 선생님의 측면에서 바라본 지역아동센터 어린이의 비만관리의 한계점은 2가지 주제로 분석되었으며 부주제와 의미는 Table 2와 같이 도출되었다.

1. 자기주도적 비만관리에 대한 동기 결여

1) 만성적인 비만 유발 생활습관

(1) 건강을 위한 식사 준수 어려움

선생님들은 가정의 식사관리를 전임하는 주 양육자의 잦은 부재로 인해 지역아동센터를 이용하는 어린이들이 스스로 건강한 식사를 실천하는 데 어려움을 겪고 있는 경우가 많다는 의견이었다. 또한 학부모들은 가정에서 자녀가 편식, 과식, 빨리 먹는 습관 같은 건강하지 않은 식습관이 형성되어 영양 불균형을 초래할 수 있다고 응답했다.

“저희 센터 같은 경우에는 비만 아이들 특징은 단 음식을 많이 좋아하고, 그리고 음식을 정말 자주 많이 먹는다는 그런 특징이 있더라고요. 식사 때 보면 다른 친구들 두 번 먹을 때 잘 먹는 친구들은 3~4번씩 먹어요.” (선생님)

“여기 오면서 이제 여기서 먹죠. 많이 먹어요, 재는. 많이 먹고 그리고 막 치킨, 피자 이런 테에도 노출되어 있어요.” (선생님)

“밥도 많이 먹어요. 빨리 먹고, 폭식을 하고... ○○이 같은 경우는 말아서 잘 먹고, 안 씹고 그냥 넘어가요.” (선생님)

“이제 진짜 일반 가정처럼 꼼꼼히 제대로 된 반찬을 이렇

게 놓고 먹는 건 없고, 저희 센터에도 5형제 있거든요. 거기 는 찌개만 하나, 카레만 하나 퍼먹는 거예요. 말아서 비벼서 퍼먹는 거예요. (중략) 그건 안 씹잖아요. 그렇다 보면 비만으로 가는 지름길이고. 애들이 안 씹어요, 잘. 빨리 먹고 많이 먹고 하는 것에 대해서 애들이 굉장히 익숙해져 있죠.” (선생님)

“야채 잘 안 먹고.” (학부모)

“우리는 야채는 전혀 안 먹어요, 진짜.” (학부모)

“(상략) 편식이 있죠. 골고루 안 먹으니까... 콩나물 튀김판색 종류는 아예 안 먹으려 해요. 다 빼고 먹으려고 그러지.” (학부모)

(2) 만성적인 운동부족

선생님들과 학부모들은 지역아동센터를 이용하는 어린이들의 꾸준하지 못한 운동습관 등 만성적인 운동부족이 비만의 원인이라고 진술하였다. 지역아동센터 이용 어린이들의 학부모들도 이를 인지하고 있었으며 실제 개선의 노력을 보인 사례도 있었으나 지속적인 관리가 어려웠다는 의견을 제시하였다.

“운동 같은 것도 정말 싫어하고, 숨쉬기 이외에는 하는 것도 없고... (하략)” (선생님)

“그래서 저녁때 틀어놓고 하면 애는 재미있다고 웬만큼 따라하고 큰애는 귀찮다고 흐느적흐느적 뒤에서 대충하고... 원래 운동하기 싫어하니까 하면 뒤에서 흐느적거린다고 하더라고요.” (학부모)

“그래서 매일 저녁마다 운동한다고 하고 일부러 집에서 막

Table 2. Current barriers of child obesity management

Theme	Sub-theme	Constructed meaning
Lack of self-directed motivation regarding obesity management	Chronic obesity-induced lifestyles	· Difficulties in compliance with healthy eating · Chronic lack of exercise
	Reduced self-confidence due to stigma	· Immature relationship with friends · Stigma due to self-dissatisfaction regarding physique
Lack of support from households and Community Child Care Centers	Latchkey child	· Increased intake of outside food due to no supervision because his/her parents are away at work · Breakfast skipping due to irregular lifestyle patterns · Poor meal quality
	Inconsistency in dietary guidance between the Center and household	· Inconsistent meal guidance · Different diet between the Center and household
	Repetitive pressure to eat	· Food refusal · Formation of negative perception of food
	Absence of regular nutrition education	· Insufficient information about healthy eating · Lack of nutrition information about healthy food · Improper knowledge acquisition via internet

뛰게 하고 해도 별로 효과를 못 보는 거 같아요. 꾸준히 못해서 그런... 그전에 태권도도... 태권도 했어도 똑같아요.”  
(학부모)

## 2) 낙인으로 인한 자신감 부족

### (1) 교우관계 미숙

지역아동센터의 과체중 및 비만 어린이들은 타인과의 원만한 교우관계를 형성하는 데 다소 미숙한 모습을 보였으며, 특히 학교와 같은 사회집단에서 또래보다 낮은 적응력을 시사했다.

“*(점심시간에) 그냥 조용히 혼자 먹어요.*” (어린이)

특히 이 부분은 마음을 열고 응답하기 어려워하는 모습도 보였으며, 어린이들은 센터나 학교에서도 친구가 적거나 없다고 토로하였다.

“*없어요.*”

“*혼자 놀아요.*”

### (2) 체형 불만족으로 인한 낙인감

지역아동센터 선생님들은 어린이들이 체형으로 인해 또래 집단 내에서 겉도는 성향을 보이며 낙인감으로 인해 자존감이 낮은 어린이도 존재한다고 진술하였다.

“*아이들 각기 다르긴 하겠지만 저희 아이들이 자존감이 전반적으로는 낮지는 않은 것 같긴 한데 몇몇 친구들이 낮은 아이들이 있고 그래요.*”

“*(상략) 체형이 또래관계에서 영향을 미치는 것 같아요.*”

“*학교에서도 자존감이 바닥이죠.*”

어린이들 스스로도 체형에 대해 비만이라고 표현하며 이로 인해 일상생활이나 학교에서의 어려움 및 자신의 체형에 대한 자신감이 낮은 모습을 보였다.

“*그냥 뭐 수영장에 가서 수영복 갈아입는 것도 싫어하고... 수영 가는 거 싫어하고...*”

“*내가 말랐으면 어떨까... (중략) 저 비만이에요, 고도비만.*”

## 2. 가정과 지역아동센터의 불충분한 지원

### 1) 맞벌이 가정

(1) 양육자의 출근으로 인해 관리되지 않는 외부 음식 섭취 증가

어린이는 식사를 챙겨줄 수 있는 양육자의 부재로 인해 가정 내에서 식품을 섭취할 기회가 적고 편의점이나 문방구 등 어린이에게 물리적 접근성이 높은 곳에서 간단하게 간식 및 편의식품을 구입하여 식사를 대체하는 경향을 보인다는 의

견이었다. 이는 가정에서의 식사 제공자의 부재로 인함이라는 선생님들의 의견이 있었으며 어린이도 식사 제공자의 부재 영향을 체감하고 있었다.

“*엄마가 밥을 차리기가 귀찮아서 엄마가 컵라면 주세요.*”

(어린이)

“*부모님이 바쁘시니까 가게 하시고 이러면 그냥 현금을 주고 아이들한테 이제 뭐 사먹으라고 하니깐 아이들이 약간 그런 간식을 많이 가지고 다니는 경향이 있어요.*” (선생님)

“*여기서는 지켜지는데, 밖에서는 좀 라면 같은 거 사먹고, 아이스크림, 슬러시, 이런 거 분식점에서 거기서 먹고.*”

(선생님)

“*거리를 돌아다니면서 사먹고 다니는 걸로 때웠어요. 천 원 짜리 한 장 받으면 떡볶이 사 먹는 걸로 때우고. 이런 식으로 해서 비만이 된 거죠*” (선생님)

“*군것질. ○○이 같은 경우에도. 거의 돈에 대한 개념이 없잖아요. 돈을 훔쳐가지고. 이제 애들 막 사주고. 편의점 가서 삼각 김밥 사먹고. 여기서 이런 빵보다 편의점 빵이 더 맛있는지...*” (선생님)

“*항상 배가 고프다고 그래요. 그러면서 집에 있는 우유나 베이킹 이런 걸 먹으라고 하면 그건 싫다는 거예요. 꼭 먹으면 문방구 가서 왜 불량식품 같은 거 아니면 떡볶이나 핫도그 이런 걸 먹으려고 그래요.*” (학부모)

“*콜라 같은 거. 과자 같은 거. 아이스크림. 애는 좋아하는 음식도 있어요. 근데 그게 몸에 하나도 안 좋은 그런 것을 좋아하더라고요.*” (학부모)

### (2) 불규칙한 생활패턴으로 인한 아침식사 결식

어린이들은 보호자의 부재로 인해 불규칙한 생활패턴을 형성하고 아침식사를 거르는 경우가 많았으며, 이에 대해 무신경한 경우가 많았다. 선생님들은 아침식사 결식으로 인한 공복감이 간식 소비의 증가로 이어져 어린이 비만의 원인이 되는 것이라고 진술하였다.

“*그냥 되는 대로...*” (어린이)

“*늦게 일어났거나 먹을 게 잡자기 없었을 때...*” (어린이)

“*아침을 못 먹으니까, 아침을 거의 안 먹으니까, 못 먹는대요. 아침을 안 먹니 그랬더니 아침을 못 먹는대요. 왜 못 먹니 그랬더니 일단은 잠. 보통은 패턴이 밤에 거의 TV를 늦게까지 보고 거의 밤 세고 그러다 보니까 아침에 겨우 학교는 가야되고, 겨우 일어나서 이제 가는 거죠. 그러다가 이제 과자 한 봉지씩 사가지고 가서... 주말에는 아예 새벽 4시쯤에 (자는 것 같아요.) 불규칙한 생활패턴이 좀 많이 살찌게 하는 원인이 되는 거 같아요.*” (선생님)

(3) 식사의 질 하락

선생님들의 의견을 통해 가정 내 보호자의 돌봄이 부족하여 어린이가 식사를 거르거나 간식으로 식사를 대체하는 등 균형 잡힌 식사를 접해보지 못하거나 다양한 음식에 대한 접근성이 낮아 전반적인 식사의 질이 하락하는 경우가 있는 것을 파악할 수 있었다.

“주말에는 과자로 때우고, 이제 뭐 그런 걸로 많이 때우죠. 엄마가 밥을 안 해줘요. (중략) 엄마가 애들 케어를 못하는 상황이죠.”

“정말 지금까지 야채를 한 번도 접해보지 못한 친구들이 있더라고요. 모든 야채가 아니어도 예를 들어 오이라고 하면 오이를 이제까지 한 번도 못 먹어봐서 오이를 되게 생소해 하는 거예요.”

“센터에 처음 오는 애들 중에서도 나물 종류 같은 거를 집에서 한 번도 안 먹어본 아이들도 있어서 여기서 나물을 처음 접해보는 아이들도 있고...”

특히 어린이들은 과일을 먹을 기회가 별로 없었던 것으로 나타났으며, 초등학교생임에도 가정에서 본인이 식사를 차리는 경우가 있었다. 이를 통해 어린이들의 식품다양성이나 식사의 질이 전반적으로 낮은 것을 확인할 수 있었다.

“과일이 많으면 먹을 수 있어요. 근데 먹을 기회가 별로 없어서. 집에 과일이 많이 있지가 않아서...”

“네. 제가 할 때 (식사를 차릴 때)도 있고...”

“(상략) 엄마도 배고프다고 하고 근데 엄마가 귀찮다고 그러면 제가 밥 할 때도 있고요. 엄마가 그냥 할 때도 있어요. 근데 엄마가 그냥 반찬 꺼내놓고 뭐 계란프라이나 할 줄 아는 것만 해서 먹어요.”

“사달라고 안 해요.”

“계란국이랑 밥 먹었어요.”

2) 센터와 가정 간 식생활 지도 불일치

(1) 일관되지 않은 식사 지도

센터와 가정에서의 식생활 지도 불일치가 어린이의 올바른 식습관 형성에 혼란을 야기하므로 센터와 가정 내 동일한 영양교육이 이루어질 필요가 있다는 선생님들의 의견이 있었다.

“어머니들께서는 간혹 우리아이는 김치를 못 먹어서 혹은 너무 고집을 부리기 때문에 먹을 수 없다고 생각을 하시기 때문에 안 먹이시는 분들도 계시더라고요. 그래서 ‘어머니, 이것은 저희만 교육을 해서도 되는 것도 아니고 함께 연계가 되어야 되는 거예요.’, ‘짧게라도 하나씩 먹여주세요.’ 하고 가정지도도 부탁을 드려요. 그런데 이것이 제대로 이루어지지 않는다면 아이들이 되게 고민을 해요. 센터에서는 무조건 다

먹고 다 먹는데 물론 싫을 수도 있지만 그래도 먹어요. 좋아진 경우들도 너무나도 많고요. 그런데 집에 가면 ‘굳이 안 먹어도 돼.’ 이러니까 김치를 먹어야 되나 안 먹어야 되나, 매운 음식을 먹어야 되나 안 먹어야 되나 이런 것에 있어서...”

“집에 가서 또 부모님이 계시지 않는 그 시간에 아직까지 퇴근 안 하신 분 많으세요. (센터와 가정) 연계가 되어야 되는데 그 부분이 조금 어려운 거 같아요. 여기 (센터)까지는 개인간식이 안 되고 지켜지니까 그래도 괜찮은데...”

(2) 센터와 가정의 식단 차이

센터에서는 영양소가 균형 잡힌 식단을 제공하고, 가정에서는 이러한 식단을 제공받지 못하는 것으로 나타났다. 선생님들은 가정에서 양육자가 자녀를 돌볼 수 있는 충분한 시간이 없기 때문에 균형 잡힌 식단을 구성하는 대신 자녀에게 좋아하는 반찬 위주의 식사를 제공하는 경우가 많다고 응답하였다.

“(센터와 센터 밖의) 식생활에 차이점이 많죠. 왜냐하면 우리는 그래도 5대 영양소를 균형 잡힌 영양식단을 정해서 아이들에게 급식을 하고 있거든요. 그런데 가정에서나 센터 밖에 나가면... (중략) 가정에서는 그렇게까지 막 신경 써주시지도 못하고, 그리고 아이들이 안 먹는다고 그러면 끝까지 권유하시지 못하고, 이러한 부분이 다를 거고요.”

“지역아동센터처럼 이렇게 영양소를 골고루 5대 영양소 들어갈 수 있도록 식단을 짜서 아이들을 식사시간에 제공하는 게 가장 바람직한 거죠. (중략) 가정에서 많이 못 하고 있잖아요.”

3) 반복적인 음식 섭취 강요

(1) 음식 섭취 거부

어린이들은 싫어하는 음식을 억지로 섭취해야 했던 경험이 있다고 토로하였으며, 그 결과 어린이들이 섭취 거부감을 드러내는 부작용이 나타나게 되었다. 학부모들도 센터에서의 음식 섭취 요구가 오히려 음식에 대한 어린이들의 섭취 거부감을 유발하였다는 의견이었다.

“자장면 있잖아요. (중략) 제가 양파를 진짜 싫어해요. 근데 막 먹으래요. 한 숟가락 먹으래요. 근데 한 숟가락에서 떨어트리면 한 숟가락 더 먹어야한다고요. 근데 한 숟가락을 크게 뜬 거예요. 근데 애들이 탐을 쏘고... 제가 먹다가 떨어트린 거예요. 근데 먹으니까 토했어, 화장실 가서.” (어린이)

“근데 그게 어린이집에서도 편식 같은 거 교육하잖아요. (중략) 안 먹으면 선생님들이 억지로 먹이거든요? 그럼 그때 거부감이 확실히 생겨요.” (학부모)

“애가 어려서는 잘 먹었는데 이제 어린이집이나 유치원 다

니면서 강제로 먹인 게 그래 가지고 선생님이 상담을 할 때 자꾸 이렇게 토해낸다고 입에 넣어놓고 안 씹는다고 하는 거예요. 이제 안 씹고 삼키질 않고 선생님은 애를 막 야단친다 듣는가...” (학부모)

“저도 그거 해봐서 아는데 안 먹으면 안 되니까 억지로 먹여요.” (학부모)

#### (2) 음식에 대한 부정적인 인식 형성

선생님들과 학부모들은 음식 강요로 인해 어린이가 음식에 대한 거부감을 보이게 되었고, 음식에 대한 선입견과 반드시 먹어야 한다는 강박감이 생겨 어린이가 음식에 대해 부정적으로 생각하게 되었을 것이라고 예측하였다.

“몇 명의 애들은 안 좋아하죠. 왜냐하면 자신이 싫어하는 음식을 저희가 먹도록 권유를 하는 거니까. 집에서는 김치 안 먹어도 되는데 저희는 꼭 먹어야 하고 남기지 말아야 되고.” (선생님)

“제가 어린이집에 있어봐서 아는데 안 먹으면 억지로 먹여 입에 넣어가지고 그러면 애들이 토해내요. 근데 그것 때문에 선입견을 아마 많이 갖고 있을 거예요.” (학부모)

“뭘 강제로 먹인다는가... 이러니까 애가 점점 과관색(체소)을 안 먹게 된 거 같아요.” (학부모)

“매를 옆에 들고 ‘너 이거 안 먹으면 혼나. 너 밥 꼭 다 먹어야 돼.’ 이렇게 강압적, 위압적으로 하거든요. (중략) 애들이 그래서 거부감을 느끼는 경우가 있어서...” (학부모)

#### 4) 지속적인 영양교육 부재

##### (1) 건강한 식생활에 대한 정보 부족

어린이들은 영양교육을 받아본 경험이 없어 영양지식을 비롯한 건강한 식생활에 대한 정보가 부족한 실정이었다.

“아직 안 받아 봤어요.”

“모르겠어요.”

“몰라요. 없는 것 같아요.”

“그런 거 배운 적 없는 것 같아요.”

##### (2) 건강을 위한 음식에 대한 영양정보 부족

건강을 위한 식사에 대해 어린이들은 주로 채소를 먹는 것이 좋다고 응답하였으나, 구체적인 영양정보에 대해 알고 있는 경우는 드물었으며 골고루 먹으면 된다는 의견이었다.

“시골에서 먹는 김치찌개나 된장찌개나 뭐 그렇게 조미료 쓰지 않고 그냥 자연적인 음식? 채식?”

“몰라요.”

“풀 투성이”

“야채 같은 거”

“고기 조금 먹고 야채 많이 먹기”

“저는 그냥 몸에 좋은 식단... (중략) 나물”

“골고루 먹는 거”

##### (3) 인터넷을 통한 부적절한 지식 습득

어린이들은 영양교육의 부족으로 정확한 지식을 얻기 힘든 상황에서 SNS를 비롯한 인터넷을 통해 식생활과 비만관리에 대한 부적절한 지식을 습득하고 있었다.

“제가 핸드폰이 있다 보니까 카카오토티리하면서 많이 찾아봐요. 요리하는 것도 찾아보고 다이어트 이런 거 많이 찾아보는데 절대 조미료 먹으면 안 된다고...”

“예쁜 채증 막 이렇게 쓰여 있고 표준채증 이렇게 쓰여 있고...”

#### III. 현재 비만관리 한계점을 극복할 수 있는 모바일 어플리케이션 기반 맞춤형 중재의 잠재적 활용

현재 지역아동센터 어린이의 비만관리 한계점을 극복할 수 있는 모바일 어플리케이션 기반 맞춤형 중재의 잠재적 활용 가능성을 지역아동센터를 이용하는 어린이, 어린이의 보호자인 학부모와 지역아동센터에서 근무하는 선생님의 측면에서 분석한 결과 3가지 주제로 도출되었으며 부주제와 의미는 Table 3과 같다.

##### 1. 시각매체를 활용한 편리하고 재미있는 비만관리

###### 1) 실시간 행동 기록 추적

모바일 어플리케이션의 장점인 편리한 기록과 시각매체를 이용하여 지역아동센터 어린이들의 행동 기록을 시각화하여 추적하고 평가함으로써 어린이에게 생활습관 개선을 위한 동기를 부여할 수 있을 것이라는 의견이었다.

###### (1) 온라인 기록으로 식사 섭취량 평가 및 자기 조절

학부모들은 온라인으로 편리하게 식단을 기록하고 식단을 바탕으로 일일 섭취량과 영양소 분석 결과를 시각적으로 제시하면 어린이의 섭취량 조절에 용이할 것이라는 의견을 제시하였다.

“먹은 양을 입력을 했을 때 몇 칼로리를 섭취를 했고... (하략)”

“먹은 거 넣을 때, 몇 칼로리를 먹었다 딱 뜨면 내가 먹은 양을 체크하고 그렇게 하면 아이도 내가 얼마만큼 하면 얼마만큼 먹고 얼마만큼 운동했는지 그게 나오니까 더 재밌게 할 수 있을 거 같은데요.”

**Table 3.** Potential usage of tailored intervention via mobile applications to overcome current barriers of obesity management

Theme	Sub-theme	Constructed meaning
Handy and interesting obesity management based on visual media	Real-time tracking of lifestyles using behavior records	· Intake assessment and self-control by online records · Promotion of exercise through visualized evaluation of exercise amount
	Social support using gamification	· Obesity management using educational game with friends · Collective exercise program with family members
Environmental support	Supplementation of parental care	· Tailored-diet management skills for children · Setting meal-time notice · Learning how to improve meals by provision of healthful meal plan
	Network-based education between the Community Child Care Center and household	· Nutrition education for parents via mobile phones · Sustainable support connected with health care facilities
Individualized intervention	Encouragement of tailored and gradual changes in eating habits	· Coping strategy to choose healthy alternative snacks · Cognitive restructuring regarding balanced diet
	Tailored goal setting	· Sustainable experience-based nutrition education · Individualized nutrition intervention · Provision of accurate information based on hospital care

(2) 운동량의 시각화를 통한 운동 촉진

학부모들은 어린이에게 시각적 매체를 활용하여 운동 프로그램을 제공하고 운동으로 소모된 열량 같은 명확한 수치를 제시하는 것이 어린이의 운동 촉진에 효과적일 것이라고 제안하였다.

“(상략) 운동 프로그램이 딱 떠나지고 같이 하고, 뛰고 나면 이제 감지를 하고나서 ‘몇 분을 운동했으니까 몇 칼로리가 소비됐다.’ 이게 딱 나와서 내가 체크할 수 있게.”

“내가 ‘이만큼 했구나.’ 라는 것도 알고 못했으면 더 할 수 있고.”

“어느 정도 걸으면 ‘얼마만큼 했다.’ 라는 것을 아이도 알 수 있었으면 좋겠어요.”

자녀가 실제 만보기를 이용한 걷기 운동을 수행한 경험을 통해 만보기 기능을 활용하는 것이 어린이의 운동량 증진에 도움이 될 것이라는 의견도 있었다.

“저번에 ○○이는 만보기 차고 했잖아요. 그때는 일부러 많이 걸더라고요.”

2) 게이미피케이션을 이용한 사회적 지지

어린이 혼자 비만을 관리할 경우 발생할 수 있는 비만에 대한 낙인을 예방하기 위해 어린이의 친구들과 함께 모바일 어

플리케이션을 통한 비만 예방 및 관리 프로그램을 진행함으로써 또래 간 사회적 지지를 바탕으로 지속적인 비만관리를 수행할 수 있을 것이다.

(1) 친구들과 함께하는 비만관리 교육용 게임

비만관리 시 친구들의 도움을 받고 싶다는 어린이들의 의견을 바탕으로 지역아동센터 어린이와 친구들까지 함께 비만 예방 및 관리를 수행함으로써 비만에 대한 낙인에서 벗어날 수 있을 것으로 보인다.

“친구가 되게 활발하게 막 되게 적극적으로 막 다이어트를 하면 저도 같이 적극적으로 할 수 있을 것 같은데.... (하략)”

“친구들이요. (중략) 제가 막 사먹으려고 하면 애들이 하지 말라고 막 그러고 먹지 말라고 하면 할 거 같아요.”

또한 지역아동센터 선생님들은 어린이가 모바일 어플리케이션을 이용해 비만관리를 할 경우 점진적인 변화와 자기 성취를 통해 지속적인 관리가 가능할 것이라고 제안하였다.

“효과적으로 하려면 앱을 깔면 자기가 한 단계를 뭘가 했을 때 자기 성취도도 볼 수 있고, 뭘가 좀 본인한테 뭘가 주어지는 게 있으면 조금 참여를 할 수 있을 것 같아요.”

더불어 지역아동센터 어린이들의 대다수가 모바일 게임을

즐기고 있었으며, 친구와의 게임 순위 경쟁에서 성취감을 얻는 것으로 나타나 모바일 게임과 비만관리를 접목시켜 지속적인 비만관리가 가능할 것이라 예상한다.

“게임해요, 애들이랑.”

“친구 이기는 거 (재밌어요.) (중략) 나와 있어요, 점수로.”

따라서 비만관리와 관련된 정보를 제공하는 모바일 게임을 통해 어린이들이 함께 비만 예방 및 관리를 수행할 경우 지역아동센터 어린이가 비만에 대한 낙인에서 벗어남과 동시에 게임을 하는 과정에서 친구들과 친해져 교우관계를 개선할 수 있을 것으로 기대한다.

## (2) 가족과 함께하는 운동 프로그램

어린이들은 스스로 비만이라고 생각하여 체형에 대한 만족도와 자신감이 낮은 상황이었으며, 특히 운동할 때 주변의 시선을 신경 쓰는 모습을 보였다. 지역아동센터 선생님은 비만관리 시 어린이의 수치심을 덜어주기 위해 함께 프로그램에 참여한 경험이 있었다. 또한 어린이의 학부모들은 가족이 함께 할 수 있는 운동 프로그램이 모바일 어플리케이션에 탑재되길 원한다고 진술하였다. 이를 바탕으로 모바일 어플리케이션에 운동 프로그램을 추가하여 어린이가 편한 사람으로 인식하는 보호자들이 함께 운동을 할 수 있도록 지원할 수 있다. 어린이들이 보호자들의 격려 속에서 체형을 개선하여 자신감을 향상시킬 수 있을 것이라 예측한다.

“학교에서 운동하면 친구들이 많아서 그런가 봐요. (중략) 부담스러워요. (중략) (운동할 때 학교 친구들이) 없었으면 좋겠어요.” (어린이)

“괜찮다고 생각하는데 ○○이는 약간 자기가 비만이라고 느끼고 있더라고요. (중략) 같이 가서 4주 프로그램 제조해 야 되고 같이 식사해야 되고 이런 프로그램에는 ○○이가 항상 같이 갔었거든요. 저도 같이 가서 그게 창피할 수도 있어서 괜찮다고 이제 같이 나도 뚱뚱하니까 나도 같이 제조 한다고 같이 이제 하기도 하고 보건소 프로그램은 제가 특별히 따라 다녔고요.” (선생님)

“운동 프로그램이 있었으면 좋겠어요. (가족들이) 같이 할 수 있잖아요.” (학부모)

## 2. 환경적 지지

### 1) 양육자의 돌봄 보완

모바일폰 기반 프로그램을 바탕으로 주 양육자의 돌봄 부재와 지식 부족을 극복하고 어린이에게 필요한 양육자의 역할을 보완하여 식단 관리 같이 직접적으로 건강에 영향을 미치는 요소에 대한 적극적인 도움을 제공할 필요가 있다.

### (1) 어린이 맞춤형 식단 관리

학부모들은 모바일 어플리케이션을 통해 자녀에게 필요한 영양소를 고려한 식단 작성 같은 어린이 맞춤형 식단 관리가 필요하다고 제안하였다.

“저희 집 와서 식단을 체크하고 그러진 말고 애한테 필요한 영양분 같은 거 뭐 그런 것을 해주고 애 크는 성장하고 몸 무게하고 비례해가지고 뭐 부족한 영양분 같은 거 이렇게 식단표를 짜주시면...”

### (2) 식사 시간 알림 설정

지역아동센터 선생님은 물 섭취 알림을 예시로 들며 모바일 어플리케이션의 알림 설정 기능을 이용한 식사 및 물 섭취 시간 알림을 제안하였다. 이는 어린이가 규칙적으로 섭취하는 데 도움이 될 것으로 보인다.

“(상략) 그렇게 올리면 물 마시는 것인데... (하략)”

### (3) 건강을 위한 식단 제공을 통한 식사 개선 학습

학부모들은 모바일 어플리케이션으로 건강을 위한 식단을 제공받길 원했으며, 가정에서 식단표를 참고하여 어린이에게 건강을 위한 식사를 제공할 의향이 있다고 밝혔다. 이를 통해 모바일 어플리케이션으로 어린이의 식사 개선을 지도할 수 있을 것으로 예상한다.

“저 같은 경우는 식단을 좀 이렇게 받았으면 좋겠어요. 아무거나 해서 막 먹이니깐 살도 더 쪼는 것 같긴 하거든요. 식단표를 진짜 누가 해주면 그대로는 할 것 같아요.”

## 2) 네트워크 기반의 지역아동센터와 가정 연계 교육

지역아동센터와 가정에서의 교육의 불일치는 아이들에게 큰 혼란을 줄 뿐만 아니라 부적절한 식습관을 형성하는 요인으로 나타났다. 따라서 지역아동센터와 가정 간 연계 교육을 통해 가정 내 어린이 식습관 지도를 위한 영양교육이 어린이의 양육자에게 선행되어, 센터와 가정의 지도 방향에 차이가 없도록 해야 한다는 의견이 있었다. 또한 지역아동센터와 전문기관의 협력을 바탕으로 모바일 어플리케이션을 이용하여 전문가의 도움을 제공함으로써 어린이가 양육자의 부재 시에도 어른에게 도움을 요청할 수 있는 수단을 구축할 필요성이 있다.

### (1) 모바일폰 기반 양육자 영양교육 실시

학부모들과 선생님들은 양육자 대상 영양교육이 필요하다는 의견이었으며, 가정에서 양육자와 어린이가 함께 할 수 있는 요리교실과 같은 프로그램을 제안하였다.

“엄마랑 애랑 같이 (하면 좋겠어요.) 영양이 어른들도 골

고루 안 먹는 습관도 있고 그렇잖아요. 편식하고 그러니까... 같이하면 어떻게 생각해보고..." (학부모)

"부모 교육 해주면 제일 좋은데요." (선생님)

"오리 실습 같은 거요. (중략) 애들이 잘 안 먹는 된장찌개 라든가, 야채 샐러드 만들어보면 먹지 않을까. 자기가 만들면 조금이라도 먹기는 하니까." (선생님)

### (2) 보건의료기관 연계로 지속적인 도움

학부모들은 어린이 비만관리를 위해 지속적인 관심과 체크가 중요하다고 언급하였다. 지역아동센터 선생님들도 꾸준한 비만관리의 중요성을 강조하였으며, 지속가능한 비만관리를 위해 센터뿐 아니라 타 기관의 지원 필요성을 제시하였다. 이 밖에도 어린이들은 보건의료 종사자에게 비만관리를 받고 싶다는 의견이었다. 따라서 모바일 어플리케이션과 보건의료기관의 연계 네트워크를 구축할 경우 필요 시 전문가의 도움을 받을 수 있을 것으로 기대된다.

"체크 같은 거. 꾸준히 관심을 가져주면서 체크를 하는 게 중요하지 않을까요?" (학부모)

"일시적으로 잠깐 하고 마는 것은... 비만은 꾸준히 관리해줘야지... (하략)" (선생님)

"외부에서 누가 와서 한 명씩 관리해주지 않는 이상... (하략)" (선생님)

"간호사 선생님들?" (어린이)

## 3. 개별화된 중재

### 1) 개인 맞춤형 점진적인 식습관 변화 유도

(1) 건강에 도움이 되는 대체 가능한 간식을 선택하기 위한 대처 기술

지역아동센터 선생님들은 외부 음식에 쉽게 노출되는 환경에 처한 어린이들의 상황을 고려하여 센터 내에서 과자를 비롯한 인스턴트 음식을 대체할 수 있는 건강을 위한 간식을 제공하고 있다고 응답하였다. 이러한 의견에 근거하여 모바일 어플리케이션을 통해 건강을 위한 간식의 종류와 섭취 시 이점을 제안할 경우 식사태도를 바람직한 방향으로 변화시킬 수 있을 것이라 예상한다.

"밖에서는 아이들이 아무래도 군것질에 노출이 많이 되고 있잖아요. 센터 내에서는 (중략) 초콜릿 보다는 과일을 주고, 사탕보다는 더 영양가 있는 김치를 이용한, 두부를 이용한 이러한 것으로 간식을 주는데 그러면 아이들이 정말 많이 처음에 못 먹었던 친구들도 먹게 되고 그렇게 되더라고요."

"(상략) 센터 내에서는 (중략) 더 나은 음식이나 간식을 제공하기 위해서 5대 영양소에 맞춰서 제공을 하고 있고, 또 간식 같은 경우에는 (중략) 영양적인 그런 부분들을 찾아 주

려고 과일이나 그런 것들을 주고 있죠."

### (2) 균형 잡힌 식단에 대한 인지 재구조화

어린이들은 균형 잡힌 식사를 실천하는 것에 어려움을 표현했으나, 어린이 스스로 개선 의지를 보인 사례가 있었으며 긍정적인 생각이 행동으로 이어지는 것을 확인할 수 있었다.

"건강하게 골고루 먹어야 된다는 거 (중략) 먹기 싫은 것도 다 먹어야 되고."

"콩이 몸에 엄청 좋다고는 하는데 저와 맞는 것 같지는 않아요. 근데 맛있었다 맛있었다하면 생각하고 먹으면 되게 맛있던데..."

모바일 어플리케이션은 항상 어린이에게 지속적으로 균형 잡힌 식단의 장점을 제시할 수 있으며, 이는 균형 잡힌 식단에 대한 긍정적인 인식을 심어주는 매개체로 작용할 수 있을 것이다.

## 2) 맞춤형 목표 설정

어린이가 인터넷으로 획득한 부정확한 영양지식에서 벗어나도록 맞춤형 영양정보를 제공하여 어린이가 식생활 관련 정보로 혼란을 겪지 않도록 해야 한다.

### (1) 지속가능한 체험 중심 영양교육

지역아동센터 선생님들은 기존의 지도 경험을 바탕으로 어린이 영양교육 진행 시 지속적인 교육이 중요하다는 의견이었으며, 체험 위주의 교육이 효과적일 것이라고 진술하였다. 지속가능한 교육을 위해 모바일폰으로 시청각 교육을 진행하고, 가정에서 양육자와 함께 할 수 있는 영양교육 기반 요리교실 콘텐츠를 제공할 수 있다.

"아이들한테 다가가려면 횡수가 많아야 하고요. (중략) 직접 아이들 눈높이에 맞춘 영양교육이 필요하죠. (중략) 아이들은 체험위주로 하면 효과가 높겠죠." (선생님)

"오리 실습을 하면서 이것은 5대 영양소에 어느 부분이고, 또 이 영양소를 골고루 섭취했을 때 우리들에게 주는 것 성장이 좋다는 거 이러한 설명을 하면서 요리를 하게 되면 아이들은 더 학습을 잘할 수 있을 것 같아요. (중략) 아이들의 기억에도 많이 남고요." (선생님)

### (2) 개별 영양중재

지역아동센터 선생님들은 어린이의 성장기에 맞는 영양중재의 필요성을 제시하였다. 어린이들은 체중 감량을 위해 섭취량을 줄이고자 노력했으나, 식사 질제가 되지 않아 어려운 경험이 있었다고 토로하였다. 이에 따라 어린이들 개개인의

발육 상태에 따라 섭취량을 조절할 수 있도록 맞춤형 개별 영양중재를 위한 정보 제공이 필요할 것으로 사료된다.

“*(상략) 사춘기 아이들 막 커나가는데 그 아이들한테 꼭 필요한 것들 비만이 중요하지만 사춘기의 영양이 얼마나 공급되고... (하략)*” (선생님)

“*그걸(식생활 교육) 들었다고 살이 빠진 것도 아니고 제가 노력해야 하는 건데 너무 귀찮고 그런데 또 해야 하는데... (중략) 안 채워지면 조금 먹으면 더 먹어야 해요.*” (어린이)

“*먹는 건 골고루 먹고 제가 먹는 양에서 반은 즐겼으면 좋겠어요.*” (어린이)

### (3) 병원 진료 기반 정확한 정보 안내

어린이들의 경우 건강 상태에 대한 명확한 근거가 있어야 개선 의지를 보인다는 지역아동센터 선생님의 의견이 있었으며, 어린이들 역시 신체검사를 통해 스스로 체중 증가를 인지한 경험이 있었다. 따라서 병원과 연계하여 모바일 어플리케이션으로 진료 결과를 제공함으로써 어린이들이 스스로 비만관리에 참여할 수 있도록 동기부여가 가능할 것이다.

“*(중략) 남자애들 같은 경우에는 병원 가서 해보니까 이제 자기가 똥똥해서 그런 거를, 허리가 이렇게 아픈 것을 의사 선생님이 확인해서 자기가 인식을 하는 거죠. 그러면서 자기가 조절도 하고. (중략) 이제 조심도 하고. (중략) 어떤 명확한 근거가 있어야 돼요, 애들한테는.*” (선생님)

“*피검사 했을 때요.*” (어린이)

“*저는 학교 보건소에서 몸무게 쟈 때*” (어린이)

## 고 찰

본 연구의 목적은 어린이 비만 관리를 위해 지역아동센터 어린이의 비만관리 한계점을 파악하고 이를 극복하기 위한 맞춤형 모바일 어플리케이션의 활용 가능성을 탐색하는 것이다. 현재 지역아동센터에 다니는 어린이의 비만관리 한계점은 자기주도적 비만관리에 대한 동기 결여(탄성적인 비만 유발 생활습관, 낙인으로 인한 자신감 부족)와 가정과 지역아동센터의 불충분한 지원(맞벌이가정, 센터와 가정 간 식생활 지도 불일치, 반복적인 음식 섭취 강요, 지속적인 영양교육 부재)으로 도출되었다. 현재의 문제점 해결을 위해 모바일 기반 프로그램을 이용할 경우 시각매체를 활용한 편리하고 재미있는 비만관리 도움(실시간 행동 기록 추적, 게이미피케이션을 이용한 사회적 지지), 환경적 지지(양육자의 돌봄 보완, 네트워크 기반의 지역아동센터와 가정 연계 교육)와 개별화된 중재(개인 맞춤형 점진적인 식습관 변화 유도, 맞춤형 목표 설정)가 가능할 것으로 나타났다.

지역아동센터는 가정에서 양육자의 돌봄이 어려운 경우 지역사회 보호가 필요한 어린이를 대상으로 운영되는 복지시설로 이용 어린이의 대부분이 저소득가정이며 급식 제공, 교육, 문화, 정서적지지 등 어린이의 신체적, 정신적 발달을 위한 체계를 갖추고 있다. 이처럼 양육자를 대신하여 어린이를 돌보는 지역아동센터는 제 2의 가정이라고 할 수 있다[23]. 특히 지역아동센터는 돌봄이 필요한 아동을 우선 선별하여 보호하므로 이용 어린이의 대다수가 양육자의 돌봄이 불충분한 경우가 많은 취약계층에 속한다[24]. 그러나 지역아동센터 종사자 측면의 타 연구[24]를 확인한 결과, 여전히 주 양육자가 어린이에게 보호요인으로 작용한다는 점을 강조하였으며 지역아동센터는 주 양육자를 지지하는 자원이라는 의견이었다. 따라서 지역아동센터 이용 어린이의 비만관리를 위해 어린이뿐만 아니라 양육자까지도 지역아동센터 연계를 통한 도움을 받을 수 있도록 지원할 필요성이 있다.

최근 유헤스케어(U-Healthcare) 및 건강관리서비스에서 언급되고 있는 자가건강관리는 다양한 형태로 정보를 입출력할 수 있고 시공간의 제약이 적어 언제, 어디서든 의사소통이 가능한 정보통신 기술을 활용할 수 있다는 이점을 가지고 있어 IT 시대에 적합한 건강관리 방식이다[25]. 특히 우리나라 스마트폰 보급률은 점차 증가하는 추세로 어린이의 스마트폰을 비롯한 모바일폰 보급률은 2018년 기준 초등학교 저학년은 58.4%, 초등학교 고학년은 90.0%로 초등학교의 과반수가 모바일폰을 보유하고 있으며 고학년의 경우 80% 이상이 스마트폰을 소지한 것으로 나타나[26] 우리나라는 자가건강관리에 적합한 환경이라 할 수 있다. 게다가 모바일 기기를 활용한 교육은 학습자들의 접근성, 이동성과 편의성 측면에서 용이하여 학습도구로서의 잠재적인 가치를 갖고 있기 때문에[27] 모바일폰을 활용한 어린이 대상의 중재가 효과적일 것으로 기대된다. 이러한 모바일폰의 특성에 기반한 어린이 모바일 비만관리 프로그램을 시행할 경우 지역아동센터와 가정이 연계되어 어린이의 비만관리가 원활하게 진행될 것으로 예상된다.

지역아동센터 이용 어린이는 경제 활동으로 인한 주 양육자의 잦은 부재를 경험하여[16] 가정과 일상생활에서 관리를 받을 기회가 적다. 실제 지역아동센터를 이용하는 과제중 및 비만 어린이의 식생활 전반에 과식과 편식 등 문제점이 나타났다. 지역아동센터 이용 어린이는 주 식사 제공자인 양육자의 장시간 부재로 식생활 관리를 거의 받지 못하고 있었다. 이러한 문제를 해결하기 위해 어린이의 학부모는 일일 음식 섭취량과 운동량을 기록할 수 있는 매체를 통해 섭취량과 운동량을 시각적 효과로 제시할 경우 어린이의 흥미를 유발

하여 어린이가 지속적으로 식단 관리와 운동을 병행할 수 있을 것이라고 응답하였다. 이와 같은 식단 및 운동 일지 작성을 용이하게 하여 청소년을 대상으로 수행한 비만관리 선행 사례 [28]가 존재한다. 해당 연구에서는 시각매체를 활용한 기 개발된 어플리케이션을 이용하여 체중 감량을 위한 과제 형식의 미션을 받고, 내장된 만보계로 학생들이 자신의 운동량을 점검할 수 있게 하였다. 또한 사용자의 연령 및 건강상태 맞춤형 비만관리를 제공하여 비만 중재 효과를 본 것으로 나타났다.

이 밖에도 어린이들은 자신의 체형에 대한 만족도와 자신감이 낮은 상황에서 주변의 시선이 신경 쓰여 외부에서 운동하기 힘들다고 토로하였다. 또한 학부모들은 자녀와 함께 할 수 있는 운동 프로그램이 모바일 어플리케이션에 있으면 좋겠다고 진술하였다. 실제 이를 활용한 연구 [29]에서는 가족기반 건강증진 프로그램을 통해 소아청소년의 비만도는 감소하고 근력, 근지구력 등은 향상되었다는 결과를 제시하였다. 따라서 모바일 어플리케이션에 운동 프로그램을 추가하여 어린이가 편한 사람으로 인식하는 보호자들이 어린이를 격려하며 함께 운동함으로써 어린이의 체형을 개선하여 만족도와 자신감을 향상시킬 수 있을 것이라 예측한다.

비만은 각종 만성 질환을 유발하는 신체건강상의 문제이기도 하나 우울, 불안 등의 심리사회적 측면에 부정적인 영향을 미칠 수 있어 예방과 관리가 필요하다 [30]. 특히 집단 따돌림 가해자가 신체적 외모가 취약한 상대를 표적으로 보는 경향이 있어, 비만한 어린이는 신체적 외모에 대한 부정적 시각으로 인해 따돌림 피해를 입을 가능성이 있으며 실제 비만 어린이들이 교우관계에서 어려움을 경험했다는 사례가 존재한다 [30]. 따라서 비만 어린이의 건강과 교우관계 개선을 위해 또래 친구와 협력할 수 있는 환경을 조성하는 것이 중요하다. 주로 아동·청소년들은 친구를 사귀기 위해 게임 이야기로 대화를 시작하며 게임을 즐기면서 집단 내 관계를 지속해가는 경우가 많고, 게임을 혼자 하는 것보다 친구들과 함께 할 때 즐거움이 크다고 생각하는 경향이 있다 [31]. 실제 지역아동센터 이용 어린이들도 평소 모바일폰으로 게임을 즐긴다고 한 것을 바탕으로 모바일 게임이 어린이의 교우관계 개선에 일조할 수 있을 것으로 예상된다. 이를 위해 비게임 분야에 게임적인 사고와 제작 기법을 적용하는 게이미피케이션 (gamification)의 개념 [32]을 모바일폰 기반 비만관리 어플리케이션에 활용함으로써 어린이가 친구들과 함께 게임을 하며 교우관계를 회복하고, 비만관리를 위한 지식 습득이 가능할 것으로 사료된다. 이러한 게이미피케이션을 활용하여 선행된 비만 중재 연구 [33]에서는 매일 퀘스트로 정보를 습득하고 퀘스트 성공에 따른 경험치로 레벨을 올리는

비만관리 어플리케이션을 통해 어린이가 지속적인 관리를 수행할 수 있을 것으로 예측하였다.

이 밖에도 지역아동센터 선생님은 물 섭취 알림을 예시로 들며 정해진 시간에 모바일폰 어플리케이션을 통해 알림을 띄우는 기능을 제안하였다. 실제로 식사를 규칙적으로 할 경우 그렇지 않은 경우에 비해 에너지섭취량은 증가하지만 오히려 체질량지수는 낮다는 연구결과 [34]가 있으며, 특히 아침식사를 규칙적으로 하는 경우 결식하는 사람보다 1일 에너지 섭취량은 많으나 비만도가 낮게 나타났다. 즉, 규칙적인 식사가 비만관리에 중요한 요소임을 나타내는 것으로, 모바일폰의 식사시간 알림을 통해 어린이의 규칙적인 식사를 유도하여 어린이의 아침식사 결식을 예방할 수 있을 것으로 기대한다. 그러나 지역아동센터 선생님들은 센터 내에서 어린이들이 모바일폰을 과도하게 사용할 수 있다는 점을 우려하고 있었다. 이를 예방하기 위해 센터 내에서 선생님들이 어린이들의 모바일폰을 원격으로 통제할 수 있는 권한을 부여하거나 어린이가 모바일폰 사용을 능동적으로 조절할 수 있는 교육적 전략을 제시해야 할 필요성이 있다.

지역아동센터 선생님의 측면에서 센터와 가정 간 식생활 지도의 차이로 인해 어린이의 올바른 식습관 형성에 어려움이 있으며, 센터에서는 어린이에게 건강을 위한 식단을 제공하는 반면 가정에서는 주 양육자가 다양한 식품을 제공하지 않아 어린이가 편식을 하게 된다는 의견이 있었다. 어린이의 학부모들은 자녀의 식사 제공에 대한 지식 부족으로 어려움을 겪고 있어 자녀의 성장 과정에 맞는 식단표를 원하고 있었다. 따라서 모바일폰을 통해 어린이의 주 양육자에게 영양교육과 어린이 맞춤형 식단을 제안하여 가정 내 식사의 질을 개선할 수 있을 것으로 예상된다. 이러한 측면을 수용한 해외 선행 연구 [35]에서는 양육자가 모바일폰 어플리케이션에 자녀의 식단과 운동량을 기입하면 그래프처럼 이해하기 쉬운 형태로 정보를 제공하여 어린이의 비만관리를 지원하였다. 특히 자녀의 실제 섭취량과 권장섭취량 비교 결과에 따른 피드백으로 어린이 맞춤형 식단 지침을 제공하고, 어린이 대상 영양교육을 실시하여 모바일폰으로 어린이의 비만 중재와 양육자 대상 식생활 교육을 효과적으로 수행하였다.

지역아동센터 이용 어린이는 영양교육을 들은 경험이 없거나 비만관리에 대한 부적절한 지식을 인터넷을 통해 습득하고 있었으므로, 정확한 교육을 제공하여 올바른 식생활을 형성하도록 도울 필요가 있다. 특히 지역아동센터 어린이 대상 영양교육의 효과를 확인한 선행 연구 [36]에서는 어린이의 영양지식과 신념은 교육 후 향상되었으나 식생활 태도는 단기간에 변화하지 않는 영역이므로 지속적인 교육이 필요할 것으로 예측하였다. 따라서 모바일폰 기반 지역아동센터

이용 어린이 대상 영양교육을 진행하여 어린이가 시청각 교육을 지속적으로 받을 수 있는 환경을 조성할 필요가 있다. 또한 지역아동센터 선생님의 측면에서 체험 가능한 영양교육 프로그램이 제시되었는데 실제 이를 수행한 선행 연구 [37]를 토대로 체험 위주의 교육이 어린이 비만관리에 효과적인 것으로 사료된다.

이 밖에도 지역아동센터 이용 어린이의 급식 서비스 경험이 건강 향상에 도움이 된다는 연구 결과 [38]를 바탕으로 모바일폰을 통해 어린이와 지역아동센터 선생님에게 건강에 도움이 되는 간식에 대한 정보를 제안함으로써 센터에서 어린이가 건강을 위한 간식을 섭취하도록 독려할 수 있을 것이다. 또한 지역아동센터 이용 어린이는 대체로 저소득층 가정에 속해 있으며, 저소득층의 경우 가정 내 돌봄이 부족하여 다양한 종류의 음식을 접할 기회가 적다는 연구 결과 [39]가 존재한다. 선행 사례를 바탕으로 센터에서 어린이에게 익숙한 식재료부터 점차 다양한 식재료를 활용한 간식을 제공하고, 어린이에게는 모바일 어플리케이션을 통해 건강을 위한 간식의 종류와 이점을 제안함으로써 식사태도에서 긍정적인 변화를 유도할 수 있을 것으로 예상된다.

어린이 스스로 비만관리를 촉진하기 위해서는 비만관리를 해야 하는 명확한 근거가 필요하다는 지역아동센터 선생님의 의견을 통해 병원, 보건소와 같이 건강검진이 가능한 전문기관과 연계하여 진료 기록을 바탕으로 지역아동센터 어린이가 자신의 정확한 건강상태를 인지하고 건강한 신체로 변화할 수 있도록 동기를 부여해야 한다. 또한 모바일폰 어플리케이션과 전문기관의 피드백 기능을 연동하여 어린이의 온라인 기록에 근거한 전문기관의 간단한 조언을 제공함으로써 어린이가 전문적 지원에 힘입어 지속적으로 비만을 관리하도록 지원할 수 있다. 이를 적용하여 보건 의료기관과 연계한 비만관리 모바일 어플리케이션을 개발한 사례 [40, 41]가 있었으며 실제 활용 가능한 단계에 도달한 것으로 나타나 어린이 비만관리에 유용할 것으로 예상된다.

본 연구에서는 연구대상자를 각기 다른 지역에서 선정하였기 때문에 각 지역의 특수성이 대상자에게 영향을 미칠 수 있다는 한계점이 존재한다. 그러나 대상자를 선정한 지역의 생활권이 모두 도시인 점과 대상자들의 의견이 거주 지역과 관계없이 비슷한 방향으로 도출되었다는 점에서 본 연구의 주제의 경우 지역의 특수성이 대상자에게 미치는 영향은 크지 않을 것으로 보인다. 그럼에도 불구하고 본 연구에서는 수도권권인 서울과 충청권인 대전, 천안에서 연구를 수행하였으므로, 향후 타 지역권 및 생활권(농촌)의 지역아동센터의 어린이와 보호자들을 대상으로도 추가 연구를 진행하여 지역의 특수성과 생활권의 차이가 연구 결과에 미치는 영향을 확

인해볼 필요성이 있을 것으로 사료된다. 또한 어린이 대상자 선정 시 신체계측과 같은 객관적 지표 대신 지역아동센터장의 추천을 통해 체중관리의 필요성이 높은 재원생을 추천받았기 때문에 실제 조사 대상자가 비만 및 과체중이었던지 지표로 정확히 확인할 수 없었다는 한계점이 존재한다. 그러나 과체중과 비만인 경우 육안으로 식별이 가능하다는 점과 지역아동센터 선생님이 어린이들의 전반적인 식생활을 파악하고 있어 식습관 지도가 우선적으로 필요한 어린이들까지 고려하여 추천하였을 것으로 생각되어 어린이의 비만 예방 및 관리라는 연구 목적에 부합하는 대상자가 선정되었을 것이라 추측한다.

결과적으로 모바일폰 기반 비만관리 어플리케이션과 지역아동센터를 비롯한 전문기관과 가정의 연계는 지역아동센터 이용 어린이의 비만관리 한계점 해결에 일조함으로써 비만관리를 비롯한 어린이의 생애 전반에 걸친 건강관리에 이로울 것으로 사료되며, 이를 통해 소아청소년 비만을 감소에 기여할 수 있을 것으로 기대한다.

## 요약 및 결론

본 연구에서는 지역아동센터 이용 어린이의 비만관리의 한계점을 파악하여 이를 극복할 수 있는 모바일폰의 활용 가능성을 제시하고 어린이 비만을 예방 및 관리할 수 있는 효과적인 맞춤형 중재 방법을 도출하고자 하였다. 이를 위해 지역아동센터 이용 어린이, 지역아동센터 선생님 대상 심층인터뷰와 지역아동센터 이용 어린이의 학부모를 대상으로 포커스 그룹 인터뷰를 수행하였다.

연구 참여자는 지역아동센터 이용 어린이와 어린이의 학부모, 지역아동센터 선생님이로, 지역아동센터 이용 어린이 20명, 어린이의 학부모 5명, 지역아동센터 선생님 12명으로 총 37명이었다. 연구 참여자가 생각하는 지역아동센터 이용 어린이의 비만관리 한계점과 이를 해결할 수 있는 모바일폰의 잠재적 활용 가능성 등에 대해 질문하였다.

심층인터뷰 및 포커스 그룹 인터뷰를 통해 자료를 수집하였으며 필사된 질적 자료를 바탕으로 공통적인 내용을 구분하고 키워드를 선택해 분석하였다. 분석 결과, 지역아동센터를 이용하는 어린이의 비만관리 한계점은 자기주도적 비만관리에 대한 동기 결여(만성적인 비만 유발 생활습관, 낙인으로 인한 자신감 부족)와 가정과 지역아동센터의 불충분한 지원(맞벌이가정, 센터와 가정 간 식생활 지도 불일치, 반복적인 음식 섭취 강요, 지속적인 영양교육 부재)으로 나타났다.

비만관리 한계점을 극복하기 위해 모바일폰 기반 프로그램을 이용할 경우 시각매체를 활용한 편리하고 재미있는 비

만관리 도움(실시간 행동 기록 추적, 게이미피케이션을 이용한 사회적 지지), 환경적 지지(양육자의 돌봄 보완, 네트워크 기반의 지역아동센터와 가정 연계 교육)와 개별화된 중재(개인 맞춤형 점진적인 식습관 변화 유도, 맞춤형 목표 설정)가 가능할 것으로 나타났다.

지역아동센터 이용 어린이의 주 양육자 부재로 인한 비만관리의 한계점을 해결하기 위해 시공간의 제약 없이 지역아동센터를 비롯한 전문기관의 보호와 관리가 가능한 모바일폰 기반 비만관리 프로그램을 통해 양육자의 부족한 돌봄을 충족시킬 수 있을 것으로 사료된다. 또한 어린이의 가정 내 식사의 질을 높이기 위해 모바일폰 어플리케이션으로 영양교육과 어린이 맞춤형 식단을 제공함으로써 어린이의 식생활 개선에 도움이 될 것으로 기대된다.

지역아동센터 이용 어린이의 비만관리 프로그램의 효과적인 수행을 위해 어린이 대상 교육과 건강검진을 지원할 수 있는 지역사회의 협조가 필요하며, 모바일폰 어플리케이션과 지역아동센터 및 보건의료기관의 연계로 체계적이고 지속가능한 비만관리 프로그램 구축이 가능할 것으로 사료된다.

모바일폰 기반 비만 예방 및 관리 프로그램을 통해 지역아동센터 이용 어린이의 특성을 고려한 맞춤형 중재와 지속적인 피드백을 제공하고, 지역사회의 지원을 바탕으로 어린이 양육자의 돌봄 공백을 최소화하여 어린이의 비만관리를 위한 식생활 개선에 일조함으로써 지역아동센터 이용 어린이의 비만관리 한계점을 해결하여 어린이의 생애 전반에 걸친 건강관리에 이로울 것으로 사료되며, 궁극적으로 소아청소년 비만을 감소에 기여할 수 있을 것으로 기대한다.

## 감사의 글

이 논문은 2013년(2013.11~2014.9)과 2014년도(2014.9~2015.9) 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단 바이오 의료기술개발사업(구 사회문제해결을 위한 시민연구사업)의 지원을 받아 수행된 연구입니다(과제번호: NRF-2013M3C8A2A01078464 & NRF-2014M3C8A2A01070970). 포커스 그룹 인터뷰에 참여한 분들께 감사드립니다.

## ORCID

Bo Young Lee: <https://orcid.org/0000-0001-5059-9734>  
 Mi-Young Park: <https://orcid.org/0000-0002-0422-3629>  
 Kirang Kim: <https://orcid.org/0000-0003-3054-8758>  
 Jea Eun Shim: <https://orcid.org/0000-0001-8458-9112>  
 Ji-Yun Hwang: <https://orcid.org/0000-0003-4003-1293>

## References

1. Yu JH, Han CK. The effects of childhood obesity on school adjustment: Mediating effects of withdrawal. *J Korean Soc Child Welf* 2017; 59: 59-86.
2. Ministry of Health & Welfare. Korea Health Statistics 2009: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES IV-3). Sejong: Ministry of Health & Welfare; 2010.
3. Ministry of Health & Welfare. Korea Health Statistics 2010: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES V-1). Sejong: Ministry of Health & Welfare; 2011.
4. Ministry of Health & Welfare. Korea Health Statistics 2011: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES V-2). Sejong: Ministry of Health & Welfare; 2012.
5. Ministry of Health & Welfare. Korea Health Statistics 2012: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES V-3). Sejong: Ministry of Health & Welfare; 2013.
6. Ministry of Health & Welfare. Korea Health Statistics 2013: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VI-1). Sejong: Ministry of Health & Welfare; 2014.
7. Ministry of Health & Welfare. Korea Health Statistics 2014: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VI-2). Sejong: Ministry of Health & Welfare; 2015.
8. Ministry of Health & Welfare. Korea Health Statistics 2015: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VI-3). Sejong: Ministry of Health & Welfare; 2016.
9. Ministry of Health & Welfare. Korea Health Statistics 2016: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VII-1). Sejong: Ministry of Health & Welfare; 2017.
10. Ministry of Health & Welfare. Korea Health Statistics 2017: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VII-2). Sejong: Ministry of Health & Welfare; 2018.
11. Ministry of Health & Welfare. Korea Health Statistics 2018: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VII-3). Sejong: Ministry of Health & Welfare; 2019.
12. Yoo SL, Lee S. Barriers to physical activity from obesity management perspective of children and adolescents from low income family. *Korean J Sport Psychol* 2017; 28(1): 45-58.
13. Chung IJ, Lee JY. The impact of obesity and satisfaction with appearance on self-esteem in adolescence focusing on the moderating effect of gender. *Ment Health Soc Work* 2011; 38: 60-80.
14. Seo HY, Lee DY. A correlational study of obesity stress, self-esteem and adaptation to school life regarding to the obesity index of upper elementary school students. *J Korean Soc Sch Health* 2014; 27(2): 80-89.
15. Ministry of Health & Welfare. 2019 Community child care center support project information. Sejong: Ministry of Health & Welfare; 2019.
16. Korea Institute for Health and Social Affairs. 2018 Comprehensive survey of child. Sejong: Korea Institute for Health and Social Affairs; 2019.
17. Ministry of Health & Welfare. National community child care center statistics report as of the end of 2018. Sejong: Ministry of

- Health & Welfare; 2019.
18. Park JY, Hwang GH, Cho JH. Barriers and improvements to promoting physical activity among children using community child care centers: Perspectives of service providers. *J Korean Public Health Nurs* 2018; 32(1): 109-121.
  19. Jung AR, Lee WH, Lim SY, Lee JH, Yoon KH, Choi YH. User demand for the ICT based childhood obesity management program; A cross-sectional study. *J Korean Soc Wellness* 2019; 14(1): 1-14.
  20. Quelly SB, Norris AE, DiPietro JL. Impact of mobile apps to combat obesity in children and adolescents: A systematic literature review. *J Spec Pediatr Nurs* 2016; 21(1): 5-17.
  21. Lee BY, Park MY, Kim KR, Shim JE, Hwang JY. A qualitative study on the potential utilization of a mobile phone for obesity management in elementary-school children: Parents' perspective. *Korean J Community Nutr* 2019; 24(2): 117-126.
  22. Shin GR. Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory (translated version). 1st ed. United States of America original written by Strauss A, Corbin JM. Seoul: Hyunmoonsa; 2001. p. 91-110.
  23. Lee JY, Park JY, Kim HS, Kim WS, Hwang GH. Barriers to promoting physical activity among overweight and obese children from low-income families using community child care centers. *J Korean Public Health Nurs* 2017; 31(2): 327-340.
  24. Lee BR, Kim HJ, Kim TY, Kim BY, Park HJ. The service providers' assessment of children's development, professional responsibilities, and future directions: A qualitative study of Korean child community centers. *J Korean Soc Child Welf* 2018; 62: 165-205.
  25. Lee WK, Jung CK, Lee BK, Yoon PK. The effect of mobile-based self-health management program on adherence, health fitness factor in elementary school students. *Korean J Elem Phys Educ* 2015; 20(4): 161-171.
  26. Korean Information Society Development Institute. Analysis of children and adolescents' possession and use of mobile phones. Chungcheongbuk-do: Korean Information Society Development Institute; 2019.
  27. Kang HJ, Kim CY. SNS utilization of youth and use as a learning tool. *J Korea Multimed Soc* 2020; 23(1): 93-101.
  28. Jun MK, Ha JY. Effect of smartphone apps applying body think program on obesity in adolescent girls. *J Korean Acad Nurs* 2016; 46(3): 390-399.
  29. Park CH, Jegal YS. The effect of family-based health promotion program on the level of obesity, physical fitness and metabolic related risk factors among children and adolescents. *J Korean Soc Wellness* 2017; 12(3): 565-578.
  30. Kim JH. The mediating effect of bullying on the associations between children's overweight and obesity problem and mental health problems. *J Korean Society Child Welf* 2012; 40: 201-228.
  31. Kim YJ. Game user panel fourth year research. Korea Creative Content Agency; 2018 Nov. Report No. KOCCA17-80.
  32. Park YH, Yun JY. Convergent strategies and effects of healthcare Gamification. *Korean Soc Sci Art* 2016; 25: 175-188.
  33. Jung JH, Jeon SH, Bae HJ, Cho YG, Hur YI, Sung EJ et al. Development of a smartphone application for 4th-6th grade elementary students aimed to prevent childhood obesity. *J Obes Metab Syndr* 2016; 25(2): 99-104.
  34. Park MS, Ahn BI. Effects of meal regularity on adult obesity. *J Rural Dev* 2016; 39(3): 79-122.
  35. Gabrielli S, Dianti M, Maimone R, Betta M, Filippi L, Ghezzi M et al. Design of a mobile app for nutrition education (TreC-LifeStyle) and formative evaluation with families of overweight children. *JMIR Mhealth Uhealth* 2017; 5(4): 146-158.
  36. Lim JH, Ryu HK. Nutritional status and the effects of nutrition education among elementary students attending community child center in Dong-gu, Ulsan. *Korean J Community Living Sci* 2012; 23(3): 277-289.
  37. Jung IK, Kim JH, Woo SH. Verifying effectiveness on physical activity and nutrition program for obesity management of children from low income family. *Korea J Sports Sci* 2019; 28(3): 547-557.
  38. Kim JE, Do YK. A study on foodservice experience and health improvement of children and adolescents in community child centers in Korea. *Stud Korean Youth* 2016; 27(1): 125-148.
  39. Park EY, Han SN, Kim HK. Assessment of meal quality and dietary behaviors of children in low-income families by diet records and interviews. *Korean J Food Nutr* 2011; 24(2): 145-152.
  40. Jeon EJ. Development smartphone application for clinical guideline based obesity management [master's thesis]. Seoul National University; 2013.
  41. Lim KH, Lee BM, Lee YH. Development of child-teen obesity treatment service platform. *Healthc Inf Res* 2016; 22(3): 243-249.