

# 초등보건교사의 학교기반 아동비만 예방관리사업에 대한 인식과 경험

추진아<sup>1</sup> · 양화미<sup>2</sup> · 김혜진<sup>2</sup> · 오상우<sup>3</sup> · 김수연<sup>2</sup> · 정미영<sup>4</sup> · 박미현<sup>5</sup>

고려대학교 간호대학<sup>1</sup>, 고려대학교 간호대학 대학원<sup>2</sup>, 동국대학교 일산병원 가정의학과<sup>3</sup>, 한성여자중학교<sup>4</sup>, 서울송덕초등학교<sup>5</sup>

## School-based Obesity Prevention and Management Programs as Perceived and Experienced by Elementary School Health Teachers

Jina Choo<sup>1</sup> · Hwa-Mi Yang<sup>2</sup> · Hye-Jin Kim<sup>2</sup> · Sang Woo Oh<sup>3</sup> · Suyeon Kim<sup>2</sup> · Miyoung Jeong<sup>4</sup> · Mi Hyun Park<sup>5</sup>

<sup>1</sup>College of Nursing, Korea University, <sup>2</sup>Graduate School, College of Nursing, Korea University,

<sup>3</sup>Department of Family Medicine, Dongguk University Ilsan Hospital, <sup>4</sup>Hansung Girls Middle School, <sup>5</sup>Seoul Soongduk Elementary School

### ABSTRACT

**Purpose:** Elementary schools are regarded as the best community setting for implementing obesity prevention programs and health teachers (HTs) are the main health professionals who can provide obesity prevention services. However, there is insufficient information on the actual conditions of school-based obesity prevention/management programs in Korean elementary schools. The purpose of the study was to investigate the actual conditions of school-based obesity prevention/management programs, perceived and experienced by elementary school HTs, which may provide basic data for developing effective and sustainable programs for early childhood. We investigated (1) HTs' ratings on the program's importance, the confidence in the program's implementation, and the factors associated with the program's success (2), the correlates of the importance and confidence levels (3), the program's effectiveness and the factors associated with its sustainability, which were evaluated by HTs, and (4) the correlates of the effectiveness levels.

**Methods:** The participants, 147 HTs working for elementary schools in Seoul were asked to fill out self-administered questionnaires through mail.

**Results:** The participants' rate on the program's importance was 7.1 on average (0~10 scale) and that on the confidence in the program's implementation was 6.2 (0~10 scale). Moreover, > 25% of the participants reported student and parent participation as a factor associated with the program's success. Of the total participants, 45.6% reported they had actually experienced the program, giving 4.8 points (0~10 scale), on average, in the evaluation of the program's effectiveness and > 22.0% of the participants regarded student and parent participation as a factor associated with the program's sustainability. The HTs' confidence in the program's implementation was a strong correlate of the effectiveness evaluated by HTs.

**Conclusion:** School-based obesity prevention/management programs tend to be highly prioritized by HTs in elementary schools. To implement an effective obesity program in elementary schools, educational support for HTs is needed in order to enhance their confidence levels on the program's implementation.

**Key Words:** Childhood, Obesity, School health services, School nursing

## 서론

### 1. 연구의 필요성

비만은 21세기 보건영역에서 가장 심각한 도전문제 중 하나

로 여겨지고 있으며, 세계보건기구에 의하면 약 14억 성인인구가 과체중이거나 비만이라고 보고하고 있다(World Health Organization, 2012). 아동기 비만 유행률은 전 세계적으로 만 18세 미만 학령기 아동의 1억 7천명이 과체중(체질량지수 85 백분위수 이상)이며(Korea Center for Disease Control and

Corresponding author: Jina Choo

College of Nursing, Korea University, 5-ga Anam-dong, Seongbuk-gu, Seoul 136-705, Korea.

Tel: +82-2-3290-4925, Fax: +82-2-928-9107, E-mail: jinachoo@korea.ac.kr

투고일: 2013년 10월 7일 / 심사완료일: 2013년 12월 13일 / 게재확정일: 2013년 12월 14일

Prevention, 2007), 특히 중상위권 소득국가(upper-middle-income countries)에서 그 유병률이 가장 높다고 알려져 있다. 최근 국내에서는 1998년 이후 10-18세 학령기 아동의 과체중 유병률이 5.4%에서 11.4%로 2배 이상 상승하였다(Kim, Park, Kim, Kim, & Park, 2006). 특히 만 6~11세 학령기 아동의 과체중 유병률은 제 4기 국민건강영양조사결과에 의하면 11.4%로 보고하고 있다(보건복지부, 2009).

아동기의 비만은 성인기의 비만으로 연결될 수 있다. 특히 전향적 코호트 연구에 따르면 13세의 비만은 성인기 비만의 위험성을 증가시킨다고 보고하고 있다(Wright, Parker, Lamont, & Craft, 2001). 또한 아동기의 비만은 성인기의 심혈관질환의 위험성을 증가시킬 수 있다. The Bogalusa Heart Study 에 의하면 10-14세의 학령기 아동의 체질량지수는 성인기의 심혈관질환의 위험성을 나타내는 경동맥중내막두께의 정도를 유의하게 예측한다고 보고하고 있다(Li, Chen, Srinivasan, Bond, Tang, Urbina, & Berenson, 2003). 한편, 성인기의 비만은 만성질환, 즉 심혈관질환, 특정암, 및 제2형 당뇨병의 위험인자로 알려져 있다(World Health Organization, 2012). 따라서 이러한 비만으로의 노출을 예방하는 것은 아동기부터 출발되어야 하며, 이러한 노력은 결국 성인기의 비만을 예방할 뿐만 아니라 비만 관련 만성질환으로의 노출을 예방할 수 있을 것으로 사료된다. 이러한 관점에서 학교는 학령기 아동을 위한 효과적인 비만예방을 실천할 수 있는 일차적 간호접근의 최적의 지역 사회셋팅(community settings)중 하나이다.

우리나라 학교기반 비만예방/관리사업은 국가와 민간차원에서 다각적으로 지원하기 시작하였으며, 이러한 노력은 점차 확산되어 가고 있다. 국가차원에서 교육부 관할에 의해 학교 비만예방관리 프로그램 시범사업(서울시 교육청 혹은 학교보건진흥원)과 보건복지부 관할에 의해 보건소 건강생활실천사업과 비만클리닉 운영의 일환으로 보건소와 연계되어 수행되어 왔으며, 더불어 비만바우처사업 및 국민보험공단 비만사업과도 연계되어 수행되어왔다(Kim, 2008). 한편, 민간차원에서 아동기 비만예방관리를 위해서 녹색소비자연대 주관으로 건강한 학교만들기 운동이, 한국 코카콜라 주관으로 건강교실 등이 학교기반으로 수행되어 왔다(Lim, Park, & Gu, 2009). 아동을 위한 국가지원 비만예방관리사업의 특성은 단기간 사업(8-12주 과정)에 그치고, 과정중심으로 이루어져 사업의 효과성을 판단하기 어렵고, 추가로 학교주도의 사업이 이루어지거나 사업이 내실화될 수 있는 미래지향적 지원이 부족하여 장기적으로 확대되지 못하는 실정이다. 따라서 학교기반 비만 예방관리사업이 실효성있고 학교내 정착을 위해서는 학교자

체에서 장기적으로 구심적 역할을 할 수 있는 훈련된 전문인력이 요구된다. 즉 아동의 건강요구는 점차 다양해지고 이러한 다양한 요구를 효과적으로 충족시킬 수 있으며 지속적으로 아동의 비만예방을 위해서 접선에서 관리해줄 수 있는 전문적 지식과 기술을 함양한 인력의 확보가 무엇보다 중요하다.

학교에서의 보건교사는 학령기 아동의 비만예방과 관리를 위한 사업을 수행하는데 있어서 핵심적인 역할을 해야 한다. 특히 비만 예방관리는 생리적요인, 행동적 요인, 및 환경적 요인을 포함한 다원적 요인의 해결이 선결되어야 하기 때문에 다학제적 접근이 필수적이며, 이러한 접근을 위해 보건교사는 해당 인력(아동, 담임교사, 체육교사, 영양교사, 학부모, 및 전문인력)을 조직하고, 업무를 효율적으로 조정할 뿐만 아니라, 다양한 지역사회 자원의 활용과 연계를 주도할 수 있는 구심점 역할을 할 수 있다. 더불어 아동을 가까이에서 지속적으로 추후관리하여 효과성을 평가하여 차기 사업에 반영할 수 있는 학교내 건강전문가이다. 이러한 인력은 궁극적으로 장기적으로 위 사업을 지속가능할 수 있도록 하는 원동력이 된다.

이러한 측면에서 보건교사가 학교기반 아동비만 예방관리 사업에 대한 인식과 경험은 학교가 주체가 되어, 실제적으로 보건교사가 주도하는 학교기반 사업의 모델을 개발하는 데 있어서 기초자료를 제공할 수 있다고 여겨진다. 그러나 국내에서 학교기반 아동비만 사업에 대한 운영실태와 그 평가에 대한 자료가 없다. 이에 본 연구는 초등학교가 아동기 초기에 비만예방을 수행할 수 있는 가장 바람직한 삶의 터(setting)라는 관점에 입각하여 초등보건교사를 대상으로 학교기반 아동비만 예방관리사업에 대한 실제현장에서의 핵심 전문인력으로 부터 나온 결과를 파악하고자 한다.

## 2. 연구목적

본 연구는 초등보건교사가 인식하는 학교기반 아동비만 예방관리사업에 대한 중요도, 자신감, 성공적 사업수행을 위한 요인을 파악하고, 더불어 보건교사가 평가하는 학교기반 아동비만 예방관리사업의 효과성 수준과 사업의 지속가능성에 기여하는 요인을 규명하는 데 목적이 있다.

- 초등보건교사가 인식하는 학교기반 아동비만 예방관리 사업에 대한 중요도와 자신감 정도 및 성공적인 사업수행 요인을 파악한다.
- 초등보건교사가 인식한 학교기반 아동비만 예방관리사업에 대한 중요도와 자신감에 연관되는 보건교사의 특성을 파악한다.

- 초등보건교사가 평가한 학교기반 아동비만 예방관리사업의 효과성 수준 및 지속가능성에 기여하는 요인을 파악한다.
- 초등보건교사가 평가한 학교기반 아동비만 예방관리사업의 효과성 수준에 연관되는 특성을 파악한다.

## 연구내용 및 방법

### 1. 연구설계

본 연구는 서울시 소재 초등보건교사의 학교기반 아동비만 예방관리사업에 대한 인식과 경험을 파악하기 위해 수행된 서술적 조사연구이다.

### 2. 연구참여자 및 자료수집

본 연구참여자는 서울시 소재 초등보건교사 147명이었다. 본 연구에서의 자료수집 절차는 다음과 같다. 본 연구자는 서울시 소재 초등학교 594개 중 통계 프로그램을 활용하여 300개를 무작위 추출하여 설문지(연구내용 설명서와 동의서포함)와 답례품을 동봉하여 각 초등보건교사에게 우편발송하였다. 우편수거율을 높이기 위하여 서울시 초등학교 대의원회 대표와 접촉하여 협조문을 보내고, 연구의 목적과 내용을 설명하여 협조를 얻은 이후, 권역별 대의원에 설문지 작성에 대한 협조메일을 발송하였다. 이후 권역별 대의원은 해당권역의 초등보건교사에게 메일을 보내어 협조를 요청하였다. 이후 본 연구자가 300개 초등보건교사에게 전화통화를 하여 재차 협조를 구하였다. 작성된 설문지 회수는 2013년 8월부터 9월까지 2개월간 이루어졌으며, 우편이나 혹은 이메일 방법으로 이루어졌다. 최종 우편회수율은 51%였다. 회수된 설문지 중 결측치가 많은 6개 설문지를 제외한 나머지 147개 응답 설문지를 활용하여 최종분석하였다.

본 연구는 고려대학교 생명윤리심의위원회(Institute of Research Board)의 승인을 받고(KU-IRB-13-89-A-2), 연구참여자에게 연구목적과 내용의 설명서를 우편에 동봉하고, 동의서를 개별적으로 회수받았다.

### 3. 설문개발과 그 내용

본 설문지는 기본적으로 초등학교에서 아동비만의 예방(prevention)과 관리(management)를 목적으로 수행하는

모든 사업(혹은 프로그램)에 대한 초등보건교사의 인식과 경험에 대한 질문으로 구성되었다. 설문지 개발은 전문가 집단 3인(초등보건교사 1명, 지역사회 간호학 교수 1명, 비만전문 1명)의 자문을 통해서 타당도를 검증받은 후 설문도구를 최종 확정하는 과정을 거쳤으며, 설문응답시간은 약 10분 정도로 예상되었다. 설문조사 내용은 1부와 2부로 구성하였다.

1부는 연구대상자의 일반적 특성으로서 인구사회학적 특성과 근무환경 특성을 포함하였다. 즉 연령, 학력, 결혼상태, 종교, 정규직 여부 및 근무경력에 대해 조사하였다.

2부는 연구목적의 주요 내용으로서 첫 번째 내용은 보건교사가 인식하는 학교기반 비만 예방관리사업의 중요성, 사업수행에 대한 스스로의 자신감, 및 성공적인 사업을 위한 수행요인으로 구성되었으며, 두 번째 내용은 현재까지 비만예방관리사업의 운영경험과 실태, 보건교사가 평가하는 사업의 효과성 수준을 영역별로 파악, 보건교사가 평가하는 사업 지속성에 기여하는 요인을 규명하는 것으로 구성되었다.

2부 설문지에서 첫 번째 주요내용은 구체적으로 다음과 같다.

1) 보건교사가 인식하는 학교기반 아동비만 예방관리사업의 중요성(importance levels)은 “귀하는 학교기반 비만예방/관리 사업(혹은 프로그램)이 얼마나 중요하고 생각하십니까?”에 대한 10점 리커트 척도(전혀 중요하지 않다-아주 많이 중요하다)로 설문하였다. 2) 보건교사의 학교기반 아동비만 예방관리사업 수행에 대한 스스로의 자신감(confidence levels)은 “학교기반 비만예방/관리 사업(혹은 프로그램) 수행에 대한 스스로의 자신감을 각 하부영역에서 체크해주시시오”로 질문하고 10점 리커트 척도(전혀 자신감이 없다-아주 상당히 자신감이 있다)에 의해 10개 하부영역으로 응답하도록 하였다. 즉 ① 사업기획, ② 사업내용 개발, ③ 비만 관련 검사 수행 및 해석, ④ 보건교육 실시, ⑤ 사업평가, ⑥ 사업홍보, ⑦ 학부모 참여, ⑧ 학교 내 협력체계 구축, ⑨ 지역사회연계 및 ⑩ 비만에 위대한 환경개선의 영역에서 응답하도록 하였다. 3) 보건교사가 인식하는 학교기반 아동비만 예방관리사업의 성공적인 수행요인은 “학교기반 비만예방/관리 사업(혹은 프로그램)의 성공적인 결과를 수반하기 위해서 다음의 각 요인이 얼마나 중요하다고 생각하십니까?”로 질문하고 8개 영역으로 나열하여 제시하고, 이후 3개 영역을 선택하도록 하였다. 그 8개 영역은 ① 학생의 참여, ② 부모의 참여, ③ 외부의 재정지원, ④ 사업 진행에 필요한 시설장비, ⑤ 교직원의 협조, ⑥ 교장의 의지와 지원, ⑦ 지역사회연계 및 ⑧ 보건교사의 비만영역에서 전문역량강화로 구성되었다.

2부 설문지에서 두 번째 주요내용은 구체적으로 다음과 같다.

1) 보건교사의 학교기반 아동비만 예방관리사업에 대한 운영경험은 ① 운영경험 유무, ② 운영횟수(회), ③ 운영기간(개월), ④ 재정 지원기관(학교단독, 국가 공공기관 지원 및 민간 기관 지원)에 대해 설문하였다. 2) 보건교사가 평가한 사업효과성 수준은 “가장 최근에 수행하였던 학교기반 비만예방/관리 사업(혹은 프로그램)의 성과(효과성)는 어느 정도라고 생각하십니까?”로 질문하고 ① 학생 비만을 감소, ② 학부모의 참여, ③ 교직원의 협조, ④ 교장의 지원, ⑤ 지역사회연계, ⑥ 보건교사의 전문역량강화, ⑦ 비만에 위대한 환경개선으로 구성된 7개 하부영역 각각에서 10점 리커트 척도(전혀 성공적이지 않았다~아주 상당히 성공적이었다)로 응답하게 하였다. 3) 사업지속성 기여요인에 대해서는 “학교기반 비만예방/관리 사업(혹은 프로그램)이 학교에서 「지속적으로 운영(sustainability)」 되기 위해서 주요 기여요인은 무엇이라 생각하십니까?”로 질문하고 ① 학생의 참여, ② 학부모의 참여, ③ 외부의 재정지원, ④ 사업진행에 필요한 학교시설/장비, ⑤ 교직원의 협조, ⑥ 교장의 의지와 지원, ⑦ 지역사회연계, ⑧ 보건교사의 전문역량의 8개 하부영역 중 3개 영역을 선택하도록 설문하였다.

#### 4. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 20.0 (SPSS Inc., Chicago, US) 프로그램을 이용하여, 연구참여자의 일반적 특성 및 해당 연구변수, 즉 보건교사가 인식하는 학교기반 아동비만 예방관리사업의 중요도, 자신감, 성공적 수행요인, 운영경험, 사업효과성 수준 및 사업 지속가능성 기여요인의 각각은 변수의 특성에 따라서 빈도와 백분율 혹은 평균과 표준편차로 분석하였다. 학교기반 아동비만 예방관리사업에 대한 초등보건교사의 중요도 및 자신감과 연관되는 특성을 파악하기 위해서 초등학교 보건교사 특성(연령, 학력, 결혼상태, 종교, 정규직여부, 근무경력, 및 사업경험)을 모두 일관되게 이산변수화하여 중요도와 자신감 각각 평균의 차이를 independent t-test로 검정하였다. 위 이산변수화 과정에서 연령과 근무경력만은 전체 연구대상자의 평균을 기준으로 이분화하였다. 초등보건교사가 평가한 사업의 효과성 수준에 연관하는 특성을 파악하기 위해서 특성 관련 변수가 2개 수준을 가진 이산변수(연령, 학력, 결혼상태, 종교, 정규직여부, 근무경력, 사업횟수, 사업기간, 및 사업지원기관)인 경우 independent t-test(혹은 Mann whitney u test)를, 연속변수(중요도 및 자신감)인 경우 Pearson correlation 분석을 수행하였다.

## 연구결과

### 1. 일반적 특성

설문조사에 응답한 연구참여자의 평균 연령은 47.6세였고, 교육정도(대학교졸 vs. 대학원졸)는 대학원 졸업이 21.8%였다. 전체의 91.2%는 기혼이었고, 종교를 가진 참여자가 78.2%였다(Table 1). 또한 정규직 보건교사는 89.0%였고, 기간제는 11.0%였다. 초등보건교사의 근무경력 평균은 19년이었다(Table 1).

**<Table 1> General Characteristics of Study Participants (N=147)**

Characteristics	Categories	n (%) or M±SD
Age (year) (N=146)		47.6±7.6
Education (N=147)	College levels	115 (78.2)
	Postgraduate levels	32 (21.8)
Marriage (N=147)	Married	134 (91.2)
	Single	13 (8.8)
Religion (N=147)	Yes	115 (78.2)
	No	32 (21.8)
Position (N=146)	Permanent	130 (89.0)
	Temporary	16 (11.0)
Work experience (year) (N=146)		19.1±9.3

### 2. 초등보건교사가 인식하는 학교기반 아동비만 예방관리사업의 중요도, 자신감 및 성공적 수행요인

초등보건교사의 학교기반 아동비만 예방관리사업의 중요도 인식을 조사한 결과, 10점 척도에서 평균 7.1점을 보였다. 학교기반 아동비만 예방관리사업 수행에 대한 보건교사의 자신감은 10점 척도에서 전체 10개 하위영역 모두의 평균으로 6.2점이었다. 10개 하위영역 별로 그 수준을 파악했을 때, 보건교육 실시가 평균 7.7점으로 가장 높았고, 사업평가, 사업홍보, 비만검사 수행 및 해석, 사업기획, 및 학교내 협력체계 구축이 각각 6.7점, 6.5점, 6.5점, 6.1점, 및 6.0점을 나타냈고, 사업개발, 지역사회연계, 학부모 참여유도 영역이 5.8점, 5.7점, 및 5.4점을 나타냈으며, 비만에 위대한 환경개선이 4.8점으로 가장 낮게 나타났다(Table 2).

학교기반 아동비만 예방관리사업의 성공적인 수행을 위한

주요결정 요인 3가지를 다중 응답하도록 한 결과, 28.9%가 학생의 참여를 응답하여 가장 많은 응답률을 보였으며, 다음으로 학부모의 참여를 24.5%로 응답하여 두 번째로 많은 응답률을 보였다. 나머지 교장의 의지와 지원, 지역사회연계, 사업진행에 필요한 학교시설/장비, 외부의 재정지원, 교직원과의 협조, 보건교사의 전문역량 순으로 응답하였으나, 그 응답률은 모두 10% 미만이었다<Table 2>.

### 3. 초등보건교사의 특성에 따른 학교기반 아동비만 예방관리사업의 중요도와 자신감 수준

초등보건교사의 특성에 따른 학교기반 아동비만 예방관리사업의 중요도는 교육수준, 결혼상태, 종교유무, 정규직여부, 근무경력 및 사업에 대한 운영경험 유무에 따라 통계적으로 차이가 없었으나, 평균 연령인 47.6세를 기준(미만, 이항)으로 구분하였을 때 47.6세 이상인 경우 중요도 점수가 높게 나타났다( $t=-2.176, p=.031$ ) <Table 3>.

초등보건교사의 특성에 따른 학교기반 아동비만 예방관리사업의 자신감에 있어서는 연령, 종교유무, 정규직여부에 따라서는 통계적으로 차이가 없었으나, 교육수준, 결혼상태, 근무경력 및 사업에 대한 운영경험 유무에 따라 통계적으로 유

의미한 차이가 있었다. 학교기반 아동비만 예방관리사업의 자신감은 교육수준에 있어서 대학원 이상 수준이 6.9점으로 대학 수준인 6.0점 보다 높았고( $t=-2.410, p=.017$ ), 결혼상태에 있어서는 기혼이 6.3점으로 미혼 4.7점보다 높았다( $t=-3.201, p=.002$ ). 근무경력에 있어서는 평균경력이 19.1년 이상인 경우 6.6점으로 19.1년 미만의 자신감 점수인 5.9점보다 높았다( $t=-2.355, p=.020$ ). 마지막으로 학교기반 비만예방관리사업의 운영경험이 있는 경우가 6.6점으로 운영경험이 없는 경우인 5.9점보다 자신감 점수가 높게 나타났다( $t=-2.489, p=.014$ ) <Table 3>.

### 4. 초등보건교사의 학교기반 아동비만 예방관리사업의 운영경험과 실태

초등보건교사가 학교기반 아동비만 예방관리사업을 운영한 경험(program experience)이 있는 경우가 전체응답자에서 45.6%였다<Table 4>.

구체적으로 사업 운영횟수(program frequency)는 평균 2.3회였고, 1회가 32.2%, 2회가 35.6%, 3회 이상 운영한 경우가 32.2%였다<Table 4>. 총 사업기간(program duration)은 평균 6.5개월이었고, 3개월 미만 13.3%, 6개월 미만 25.0%,

**<Table 2>** Levels of Importance and Confidence and Factors associated with Successful School-based Obesity Prevention and Management Programs (N=147)

Variables	Categories	n (%) or M±SD
Importance levels of program implementation (N=145)		7.1±2.0
Confidence levels in implementing the programs (N=144)	Overall	6.2±1.7
	Health education	7.7±2.0
	Program evaluation	6.7±2.1
	Program advertisement/marketing	6.5±2.2
	Assessment and data interpretation	6.5±2.0
	Program planning	6.1±2.0
	Cooperation within schools	6.0±2.3
	Program development	5.8±2.1
	Community collaboration	5.7±2.2
	Parent participation	5.4±2.4
Environmental support	4.8±2.3	
Factors associated with program success <sup>1)</sup> (N=147)	Student participation	127 (28.9)
	Parent participation	108 (24.5)
	Principals' intension and support	42 (9.5)
	Community collaboration	39 (8.9)
	Facilities for program implementation	34 (7.7)
	External financial support	32 (7.3)
	Cooperation with faculty members	32 (7.3)
	Enhancement of health teachers' competence	26 (5.9)

<sup>1)</sup>Multiple responses.

**<Table 3>** Correlates of the Levels of Importance and Confidence on Program Implementation as Perceived by Health Teachers (N=147)

Variables	Categories	Importance			Confidence		
		M±SD	t	p <sup>1)</sup>	M±SD	t	p <sup>1)</sup>
Age (year)	< 47,6	6,7±2,0	-2,18	,031	6,5±1,6	-1,72	,089
	≥ 47,6	7,4±1,9			6,0±1,8		
Education	College levels	7,3±2,2	-0,80	,424	6,0±1,7	-2,41	,017
	Postgraduate levels	7,0±1,9			6,9±1,9		
Marriage	Married	7,2±2,0	-1,78	,077	6,3±1,7	-3,20	,002
	Single	6,2±1,6			4,7±2,1		
Religion	Yes	7,2±2,0	-1,68	,095	6,3±1,7	-1,62	,107
	No	6,6±2,0			5,7±1,7		
Position	Permanent	7,1±2,0	-0,33	,744	6,2±1,8	-0,46	,643
	Temporary	6,9±1,7			6,0±1,5		
Work experience (year)	< 19,1	7,1±1,7	-0,03	,979	5,9±1,8	-2,36	,020
	≥ 19,1	7,1±2,2			6,6±1,6		
Program experience	Yes	7,3±1,8	-1,19	,235	6,6±1,6	-2,49	,014
	No	6,9±2,1			5,9±1,8		

<sup>1)</sup>Significant levels are obtained by independent t-test.

**<Table 4>** School-based Childhood Obesity Prevention and Management Programs as experienced by Health Teachers: Frequency, Duration, and Financial Support (N=67)

Variables	n (%) or M±SD
Program experience, yes (N=147)	67 (45.6)
Program frequency (N=59)	2,3±1,6
One	19 (32.2)
Two	21 (35.6)
Three or greater	19 (32.2)
Program duration (N=64)	6,5±3,8
< 3 months	8 (13.3)
3~5 months	15 (25.0)
6~11 months	33 (55.0)
≥ 12 months	4 (6.7)
Program resources of financial support <sup>1)</sup> (N=66)	
School-driven	18 (27.3)
Public financial support	45 (68.2)
Private financial support	3 (4.5)

<sup>1)</sup>Multiple responses.

12개월 미만 55.0%였고, 12개월 이상인 경우는 6.7%였다. 사업의 주요재원은 학교 단독으로 수행한 경우(school-driven)가 27.3%, 국가기관의 지원으로 수행한 경우(public financial support)가 68.2%로 대다수를 차지했으며, 민간기관의 지원으로 수행한 경우(private financial support)는 4.5%였다.

### 5. 초등보건교사가 평가한 학교기반 아동비만 예방관리사업의 효과성 및 지속가능성 기여요인

초등보건교사가 평가한 학교기반 아동비만 예방관리사업의 효과성 수준은 10점 척도에서 전체 평균이 4.8점이었다. 영역별로 점수화하였을 때, 보건교사 전문역량강화(5.9점), 지역사회연계(5.1점), 학생 비만을 감소(5.0점), 교장의 지원(5.0점), 교직원과의 협조(4.5점), 환경개선(4.1점), 및 학부모의 참여(3.7점) 순을 보였다(Table 5).

마지막으로 초등보건교사가 학교기반 아동비만 예방관리사업의 지속가능성에 기여하는 요인을 열거했을 때, 학생의 참여와 학부모의 참여가 각각 28.9%와 22.4%에서 가장 기여도가 높다고 평가하였으며, 외부의 재정지원, 교장의 의지와 지원, 지역사회연계를 각각 11.4%, 11.4%, 10.4%로 기여한다고 열거하였고, 나머지 교직원과의 협조, 사업진행에 필요한 학교시설/장비, 및 보건교사의 전문역량은 10% 미만으로 평가하였다(Table 5).

### 6. 초등보건교사의 특성에 따른 학교기반 아동비만 예방관리사업에 대한 인지된 효과성 수준

학교기반 아동비만 예방관리사업(이하 사업)을 운영한 경험이 있는 초등보건교사 67명을 대상으로 이들의 인구사회적

**<Table 5> School-based Childhood Obesity Prevention and Management Programs: Effectiveness and Sustainability as Evaluated by Health Teachers (N=67)**

Variables	Categories	n (%) or M±SD
Program effectiveness, domains evaluated by health teachers	Overall	4.8±1.7
	Enhancement of health teachers' competence	5.9±2.2
	Community collaboration	5.1±2.9
	Reduction in obesity rates	5.0±2.1
	Principals' support	5.0±2.6
	Faculty support	4.5±2.4
	Improvement of the environment	4.1±2.0
	Parent participation	3.7±2.1
Program sustainability, factors evaluated by health teachers <sup>1)</sup>	Student participation	58 (28.9)
	Parent participation	45 (22.4)
	External financial support	23 (11.4)
	Principals' intension and support	23 (11.4)
	Community collaboration	21 (10.4)
	Cooperation with faculty members	12 (6.0)
	Facilities for program implementation	11 (5.5)
	Enhancement of health teachers' competence	8 (4.0)

<sup>1)</sup>Multiple responses.

특성, 보건교사에 의해 인지된 특성, 및 사업특성에 따른 학교 기반 아동비만 예방관리사업의 인지된 효과성 수준을 분석한 결과, 초등보건교사의 인지적 특성 중 사업에 대한 중요도 ( $r=0.26, p=.042$ )와 그 사업수행에 대한 자신감( $r=0.52, p<.001$ )이 높을수록 보건교사가 사업에 대한 효과성이 높다고 인식하였다(Table 6).

초등보건교사의 인구사회적 특성인 연령, 교육정도, 결혼 여부, 종교여부, 정규직여부, 및 근무경력에 따른 사업의 효과성 수준은 유의한 차이가 없었다. 사업특성인 사업 운영횟수(2회 이상), 사업 운영기간(6개월 이상), 사업재원(공공기관 지원여부)에 따른 학교기반 아동비만 예방사업의 인지된 효과성 수준은 유의한 차이가 없었다.

## 고 찰

본 연구는 서울시 초등보건교사를 대상으로 학교기반 아동비만 예방관리사업 전반에 대한 보건교사의 인식과 경험을 파악하는데 목적이 있었다. 장기적으로 보건교사 주도의 효과적이고 지속가능한 학교기반 아동비만 예방관리사업의 수행을 돕기 위하여 그들이 인식하는 위 사업에 대한 중요도, 자신감, 성공적 수행요인과 함께, 사업의 운영경험과 실태, 그리고 사업의 효과성 수준과 지속가능성의 기여요인을 각각 평가하였다.

본 연구결과에서 초등보건교사는 학교기반 비만 예방관리사업이 건강증진 사업 중에서 중상위 정도(7.1점)로 중요하다

고 판단한 것으로 보여진다. 이는 아동비만이 국내에서도 증가추세에 있으며, 특히 아동기 비만예방이 앞으로 중요한 건강증진의 이슈가 되고 있는 국내·외적 상황을 반영한 결과일 수 있다. 국내에서는 최근 2007년 이후 많은 수는 아니지만 아동기 비만예방과 관리에 대한 연구결과가 대부분 과체중과 비만이 있는 초등학교 아동을 대상으로 하였다(Tak, An, Kim & Woo, 2007.; Kim & Hyun, 2008; Lee, 2009; Kim, Jung, & Park, 2009). 한편, 국외에서는 1996년 이후부터 아동기 비만예방 혹은 관리의 효과성을 보고하였고, 최근들어 많은 수의 연구결과들이 보고된다. 그 연구결과를 분석해보면, 연구 참여자로 대부분 초등학교 비만, 과체중 아동을 포함하고 있으며 더 나아가 정상아동까지 포함하고 있었다(Harrell et al., 1996; James, Thomas, Cavan, & Kerr, 2004; Carrel et al., 2005; Yin et al., 2005; Lazaar et al., 2007; Huang et al., 2007).

본 연구에서 보건교사가 스스로 평가하는 학교기반 아동비만 예방관리사업 수행에 대한 자신감 점수는 6.2점으로 나타났다. 더불어 위 자신감은 본 연구결과에서 학교기반 아동비만 예방관리사업에 대한 보건교사의 운영경험(즉 보건교사의 참여)과 밀접한 상관관계가 있었다. 이는 Yang, Kwon, Jeong, & Lee (2009) 연구에서 보건교사가 학교건강증진사업의 수행능력에 대한 스스로의 인지가 높을수록 사업의 실천정도도 유의하게 높다는 결과와 연관된다. 더불어 미국에서 학교 간호사 21명을 대상으로 학교기반 비만 예방관리사업 실무에 관한 질적 연구를 수행한 결과에서 학교기반 비만 예방관리사업

**<Table 6>** Correlates of the Effectiveness Levels of School-based Obesity Prevention and Management Programs as Evaluated by Health Teachers (N=67)

Variables	Characteristics	Categories	M±SD	t or u (p) <sup>1)</sup>	r (p) <sup>1)</sup>
Sociodemographic characteristics	Age (year)	< 47.6	4.9±1.3		
		≥ 47.6	4.7±2.0		
	Education	College levels	4.5±1.7	-1.77 (.081)	
		Postgraduate levels	5.3±1.8		
	Marriage <sup>2)</sup>	Married	4.8±1.8	-0.38 (.702)	
		Single	4.4±1.6		
	Religion	Yes	4.8±1.9	0.37 (.714)	
No		4.7±1.4			
Position <sup>2)</sup>	Permanent	4.8±1.7	-0.04 (.967)		
	Temporary	4.8±2.2			
Work experience (year)	< 19.1	4.6±1.5			
	≥ 19.1	5.0±1.9			
Characteristics perceived by health teachers	Importance levels of program implementation				0.26 (.042)
	Confidence levels in implementing the programs				0.52 (< .001)
Program characteristics	Program frequency	One	4.3±1.9	-1.48 (.144)	
		Two or greater	5.1±1.7		
	Program duration	< 6 months	5.0±1.8	-1.28 (.207)	
≥ 6 months		4.4±1.6			
Program resources of financial support	Public	4.8±1.6	-0.85 (.401)		
	Private/school-driven	4.5±2.0			

<sup>1)</sup>Significance levels are obtained by independent t-test and Mann Whitney u test for dichotomous variables or by Pearson correlation analysis for continuous variables; <sup>2)</sup> Mann Whitney u test.

수행시 학교 간호사(school nurses)는 1차, 2차 비만예방 서비스를 제공하며, 학교 간호사, 학교 관리자, 학부모의 지지와 지역사회와의 보건 전문가들과 협력하는 실무를 한다고 하였는데(Morrison-Sandberg, Kubik, & Johnson, 2011), 이는 학교 주도의 비만예방관리사업 수행 시 보건교사들이 핵심적인 역할을 하고 있음을 반영한 결과라 할 수 있겠다. 한편, 보건교사가 참여한 학교기반 비만예방관리사업을 고찰해 본 결과, 37명의 비만아동을 대상으로 12주간 비만아동에게는 강의와 상담을, 학부모에게는 교육자료와 상담을 제공한 중재는 아동의 식습관 및 운동습관에 유의한 효과를 보였고, 비만도도 또한 유의하게 개선시켰다(Kim & Park, 2003). 그리고 41명의 아동을 대상으로 16주간 영양교육, 신체활동교육 및 대처기술훈련을 제공하고 아동 학부모에게는 영양 및 신체활동교육을 제공한 후, 전화상담의 효과를 검증하기 위해서 중재군(22명)에게 주 1회 전화상담을 제공하고, 대조군(19명)에게는 월 1회 전화상담을 제공하였다. 이후 1년 후 아동의 임상 및 행동적 결과들은 개선되었으나 유의하지 않았고, 학부모에서 건강 책임, 건강한 식사선택, 스트레스대처, 신체활동 증가등의 결

과들은 유의하게 개선되었다(Grey et al., 2004). 따라서 이러한 학교기반 아동비만 예방관리사업에 대한 수행이 많이 이루어지기 위해서는 사업의 핵심전문가인 보건교사가 인지하는 자신감의 고양은 매우 중요하므로 보건교사의 자신감을 향상시킬 수 있는 비만과 관련하여 아동의 요인과 특성 뿐만 아니라 비만아동의 관리는 물론이고 예방을 위한 보건교사가 직접 활용할 수 있는 자원의 개발과 효과적인 활용 등에 대한 지식과 기술을 함양할 수 있는 역량강화 프로그램이 마련되어야 할 것이다.

본 연구에서 보건교사가 인식하는 학교기반 아동비만 예방관리사업의 성공적인 수행요인은 학생의 참여와 학부모의 참여가 주요 요인이라 평가하였고, 더불어 사업의 지속가능성에 있어서도 학생의 참여와 학부모의 참여가 가장 주요한 기여요인이라 평가하였다. 이는 학교기반 비만 예방관리사업 수행시 학생참여는 물론이고 학부모의 참여가 중요하다고 여겨지는 결과이다. 영국의 국제비만연구협회(The International Association for the Study of Obesity, IASO) 보고에 의하면, 학령기아동의 비만예방과 관리를 위해서는 아동을 둘러싼 학교



의 지지와 가족의 능력을 향상시키는 것이 핵심요인이라고 제시하였다(Lobstein, Baur, & Uauy, 2004). 그리고 이러한 가족의 지지와 학부모의 참여를 다각적으로 국외에서는 연구하고 있다. 최근 학교기반 비만예방관리 프로그램에서 학부모가 참여하여 효과를 평가한 몇몇 무작위 대조군 실험연구에 의하면, Jiang 등(2007)의 연구에서는 2,425명의 아동을 대상으로 3년간 영양교육 및 신체활동 프로그램을 제공하였고, 중재군(1,396명)에게만 아동의 학부모를 프로그램에 참여시켰으며, 중재를 마친 후 비만 아동의 유병률은 대조군 13.3%에 비해 중재군에서 7.9%로 유의하게 개선되었다. Greening, Harrell, Low, & Fielder (2011)의 연구에서는 450명의 아동을 대상으로 9개월간 영양교육 및 신체활동 프로그램을 제공하였고, 중재군(204명)에게만 아동의 학부모를 프로그램에 참여시켰으며, 중재를 마친 후 중재군의 아동과 학부모 모두 식습관, 신체활동, 체지방률이 대조군에 비해 유의하게 개선되었다. 따라서 학교기반 비만 예방관리사업을 수행시 학부모를 참여시키면 성공적 비만예방관리사업으로서의 긍정적인 결과를 얻을 수 있겠다.

본 연구에서 학교기반 비만예방관리사업에 경험이 있는 보건교사는 45.6%였고, 사업기간은 3개월에서 12개월 미만이 80%로 가장 많았고, 주요재원은 국가 공공기관이 68.2%를 차지하였다. 선행연구에서 학교기반 비만예방관리사업의 중재기간은 8~26주 사이에 걸쳐 이루어졌으나(Harrell et al., 1996; James, Thomas, Cavan, & Kerr, 2004; Carrel et al., 2005; Yin et al., 2005; Lazaar et al., 2007; Huang et al., 2007), 그 효과성 측면에서는 차후 연구가 필요하겠다. 선행연구에서 재원기관을 고려했을 때 Coleman 등(2005)은 896명의 저소득계층 히스패닉 초등학교 아동을 대상으로 미국의 국가사업인 The Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health (CATCH) 프로그램을 El Paso 지역에 2년간 적용하여 대조군 아동에 비해 중재군아동의 비만 발생율이 적었다고 보고하였다. 위 연구의 중재내용을 살펴보면, Paso 지역의 건강재단이 재원을 19개 초등학교에 지원하고, Texas 대학 보건대학원의 전문가가 CATCH 프로그램에 대한 19개 초등학교 체육교사와 영양담당 학교직원의 훈련교육을 담당하였으며, 각 학교 내에서는 비만예방 관련 교육과정이 저소득 히스패닉 문화에 적합하게 이루어지도록 구성하였다. 이와 같이 효과적인 비만예방과 관리 측면에서 그 중재기간이 1년 이상으로 장기적으로 이루어짐으로 알 수 있으며, 아동의 개인행동 차원을 넘어서 가족 및 지역사회와 연계한 내용으로 구성하였음을 알 수 있다.

초등보건교사가 스스로 평가한 학교기반 비만예방관리사업의 효과성 수준은 전체점수 4.8점(10점 만점)으로 낮은 수준을 보였다. 구체적인 영역에서 학부모의 참여 유도가 가장 효과성이 낮았으며, 더불어 외부환경 개선과 교직원과의 협조, 교장의 지원, 비만을 감소, 지역사회연계, 보건교사의 역량 순으로 낮았다. 이러한 결과는 비만 자체의 특성과 연관된다. 비만은 일개요인에 의해 발생된다기 보다 다원적 요인과 관련되기 때문에 사업의 효과성이 다른 건강증진사업보다 많은 내·외부자원의 활용이 필요하다. 즉 학부모 뿐만 아니라 학교내 인력을 포함하여 외부기관의 협조 및 지원등이 필수이다. 국외 선행연구에 의하면 효과성 측면에서 사업의 내용에 있어서도 개인차원의 영양, 운동, 행동요법은 물론이고 더 나아가 학부모의 참여(Manois, Moschandreas, Hatzis, & Kafos, 2002; Spiegel & Foulk, 2006; Jiang et al., 2007) 및 지역사회를 연계하는 다양한 차원의 노력이 이루어졌다(Coleman et al., 2005). 미국의 질병통제센터(Center for Disease Control and Prevention, CDC)에서는 의하면 학령기 아동에서 비만 확산이 방지되는 해결책으로는 다양한 사회의 참여가 있어야 한다고 하였다(Center for Disease Control and Prevention, 2013). 그리고 최근 학교기반으로 비만예방관리 프로그램을 수행한 연구들을 분석한 문헌에 의하면 그 프로그램의 목적이 구체적일 경우, 학교 환경과 연계하여 프로그램을 적용하고, 지역사회까지 확장한 경우, 아동의 문화적 측면에서도 적절했을 경우에 그 프로그램의 효과성이 더 크다고 보고하였다(Johnson, Weed, & Touger-Decker, 2012). 이러한 결과에 근거하여 학교기반 비만예방관리사업의 효과성을 높이기 위해서 보건교사는 물론이고 주변의 지원인력이 될 수 있는 교직원 및 교장의 의식고취와 협조, 주변의 물리적 및 사회적 환경의 변화를 도모할 수 있는 역량개발이 우선되어야 할 것이다.

본 연구결과에서 초등보건교사가 학교기반 비만예방관리사업이 중요하고 사업수행에 대한 스스로의 자신감이 높을수록 사업에 대한 효과성을 높게 평가하였다. 이는 보건교사의 학령기 아동에 대한 비만예방과 관리에 대한 동기화와 수행능력에 대한 스스로의 자신감이 궁극적으로 사업의 성과와 연관됨을 간접으로 알 수 있는 결과일 수 있다. 물론 앞으로 보다 많은 연구가 진행되어야겠지만 학교기반 비만예방관리사업에서 보건교사의 인식(중요도와 자신감)은 사업의 성과에 중요한 요인이 될 수 있음을 암시한다.

한편, 국내의 선행연구결과를 바탕으로 효과적이고 지속가능한 학교기반 아동비만 예방관리사업을 수행하기 위해서는 지역사회에서 학령기 아동의 건강에 관하여 가장 많은 정보를

갖고 있는 보건교사(우리나라) 및 학교간호사(미국)가 주도적으로 관여하여야 할 것이다. 이때 보건교사가 중심이 되어 사업 효과성과 지속가능성의 핵심요소로 평가된 학생참여와 학부모참여를 적극적으로 도모할 수 있는 사업개발 및 기획에 대한 역량증진이 필요하며, 이를 위한 체계적인 기술지원 안이 마련되어야 할 것이다. 국내문헌에서 초등보건교사들의 자기 역할 인식에 대하여 포커스 그룹 인터뷰를 활용한 연구에 의하면, 보건교사의 주요 역할을 ‘학교 및 지역사회의 건강교육 전문가’, ‘학교 구성원의 건강서비스 제공자’, ‘학교 구성원의 건강 수호자’, ‘학교 건강관리 업무의 조정자’, 그리고 ‘학교보건의 지도자’ 이렇게 5가지 인식으로 분류 하였고, 보건교사의 역할 개발을 위해 보건지도자로서의 역할에 대한 교육이 강화되어야 한다고 제안하였다(Lee & Lee, 2010). 마지막으로 아동의 비만예방과 관리는 개인의 행동개선 뿐만 아니라 다차원적인 사회적, 물리적, 정책적, 교육적 환경의 개선이 무엇보다 중요하므로 이러한 측면에 보건교사들의 인식제고가 필요하며, 사업의 효과성과 지속가능성 측면에서 지역사회의 자원, 즉 연계 프로그램을 발굴하여 학교 프로그램에 적용 및 활용하는 것이 필요할 것이라 사료된다.

본 연구는 국내에서 처음으로 초등보건교사를 대상으로 학교기반 아동비만 예방관리사업에 대한 보건교사의 인식과 경험에 대한 실제자료를 제시했다는 점에서 의의가 있다. 하지만 서울시 초등학교에 국한하여 조사하였기 때문에 연구결과의 일반화에 제한점이 있다.

## 결론 및 제언

본 연구는 서울시 초등학교에 재직 중인 보건교사 147명을 대상으로 학교기반 아동비만 예방관리사업에 대해 평가하였으며, 이를 토대로 학교에서 증가하고 있는 아동의 비만문제를 학교기반 사업을 통해 효과적으로 해결할 수 있도록 제안하는 기초자료를 제시하였다. 보건교사는 학교기반 아동비만 예방관리사업을 중요하게 생각하면서 수행에 대한 자신감은 크지 않았다. 또한 아직까지 서울 지역에서는 50% 미만에서만 학교기반 비만 예방관리사업이 진행되었으며, 사업의 효과성은 기대보다 낮았다. 선행연구에서 보건교사가 참여한 학교기반 비만 예방관리사업이 효과성이 있다고 보고하고 있기 때문에 학교내에서 아동을 장기적으로 관리하면서 아동을 둘러싼 다양한 자원의 활용, 특히 학생과 학부모 참여를 원활하게 할 수 있는 국내 보건교사의 수행역량 강화가 필요하다. 이러한 역량을 향상시키기 위해서는 보건교사의 학교기반 아동비

만 예방관리사업에 대한 인식제고(즉 사업에 대한 중요도와 사업수행에 대한 자신감)가 우선되어야 할 것이다. 추가로 학교기반 비만 예방관리사업이 학교가 주도가 되어 장기적으로 정착화되고 내실화되기 위해서는 추진동력으로서의 전문가가 필요하고 이는 보건교사이여야 할 것이다. 이러한 측면에서 보건교사가 평가한 지속가능성에 대한 기여요인인 학생참여와 학부모 참여를 적극적으로 활성화시킬 수 있는 사업개발과 기획의 능력은 보건교사의 자신감을 증진시키는 데 중요할 것이다.

## 참고문헌

- Carrel, A. L., Clark, R. R., Peterson, S. E., Nemeth, B. A., Sullivan, J., & Allen, D. B. (2005). Improvement of fitness, body composition, and insulin sensitivity in overweight children in a school-based exercise program: a randomized, controlled study. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 159(10), 963-968.
- Center for Disease Control and Prevention. (2013). *Strategies and Solutions* [Online]. Available: <http://www.cdc.gov/obesity/childhood/solutions.html> [2013, September, 23]
- Coleman, K. J., Tiller, C. L., Sanchez, J., Heath, E. M., Sy, O., Milliken, G., et al. (2005). Prevention of the epidemic increase in child risk of overweight in low-income schools: The El Paso coordinated approach to child health. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 159(3), 217-224.
- Greening, L., Harrell, K. T., Low, A. K., & Fielder, C. E. (2011). Efficacy of a school-based childhood obesity intervention program in a rural southern community: TEAM Mississippi Project. *Obesity (Silver Spring, Md)*, 19(6), 1213-1219.
- Grey, M., Berry, D., Davidson, M., Galasso, P., Gustafson, E., & Melkus, G. (2004). Preliminary testing of a program to prevent type 2 diabetes among high-risk youth. *The Journal of School Health*, 74(1), 10-15.
- Harrell, J. S., McMurry, R. G., Bangdiwala, S. I., Frauman, A. C., Gansky, S. A., & Bradley, C. B. (1996). Effects of a school-based intervention to reduce cardiovascular disease risk factors in elementary-school children: The cardiovascular health in children (CHIC) study. *The Journal of Pediatrics*, 128(6), 797-805.
- Huang, S. H., Weng, K. P., Hsieh, K. S., Ou, S. F., Lin, C. C., Chien, K. J., et al. (2007). Effects of a classroom-based weight-control intervention on cardiovascular disease in elementary-school obese children. *Acta Paediatrica Taiwanica*, 48(4), 201-206.
- James, J., Thomas, P., Cavan, D., & Kerr, D. (2004). Preventing childhood obesity by reducing consumption of carbonated drinks: Cluster randomised controlled trial. *British Medical*

- Journal*, 328(7450), 1237.
- Jiang, J., Xia, X., Greiner, T., Wu, G., Lian, G., & Rosenqvist, U. (2007). The effects of a 3-year obesity intervention in school-children in Beijing. *Child: Care, Health and Development*, 33(5), 641-646.
- Johnson, T., Weed, L. D., & Touger-Decker, R. (2012). School-based interventions for overweight and obesity in minority school children. *The Journal of School Nursing*, 28(2), 116-123.
- Kim, B. M., Jung, H. S., & Park, H. J. (2009). Effects of self-efficacy promotion program on obesity in elementary school children. *The Journal of Korean Soc of School Health*, 22(1), 119-128.
- Kim, H. M., Park, J., Kim, H. S., Kim, D. H., & Park, S. H. (2006). Obesity and cardiovascular risk factors in Korean children and adolescents aged 10-18 years from the Korean National Health and Nutrition Examination Survey, 1998 and 2001. *American Journal of Epidemiology*, 164(8), 787-793.
- Kim, H. R. (2008). New paradigm of school-based overweight and obesity prevention program for child and adolescent. *The Journal of Korean Society of School Health*, 21(1), 59-65.
- Kim, K. H., & Park, K. M. (2003). The effects of collaborative obesity control program of school nurses and parents for children. *The Journal of the Korean Society of Maternal and Child Health*, 7(1), 71-74.
- Kim, M. K., & Hyun, H. J. (2008). A study on the effects of obesity control program for obese students in primary school. *The Journal of Korean Biological Nursing Science*, 10(2), 141-146.
- Korea Center for Disease Control and Prevention. (2007). *2007 Standard criteria for the growth and development of children and adolescents in Korea* [Online]. Available: <http://www.cdc.go.kr/CDC/notice/CdcKrInfo0201.jsp?menuIds=HOME001-MNU0004-MNU0007-MNU0025&cid=1235> [2013, November, 18]
- Lazaar, N., Aucouturier, J., Ratel, S., Rance, M., Meyer, M., & Duche P. (2007). Effect of physical activity intervention on body composition in young children: influence of body mass index status and gender. *Acta Paediatrica*, 96(9), 1315-1320.
- Lee, J. H. (2009). *Effects of obesity management program on obesity index, self-esteem, self-efficacy, and body image for primary school obese children*, Department of Nursing, Graduate School, Chonnam National University, Gwangju.
- Lee, J. H., & Lee, B. S. (2010). Self role perception of health teachers in elementary schools. *The Journal of Korean Acad Community Health Nurs*, 21(4), 398-408.
- Li, S., Chen, W., Srinivasan, S. R., Bond, M. G., Tang, R., Urbina, E. M., et al. (2003). Childhood cardiovascular risk factors and carotid vascular changes in adulthood: the Bogalusa Heart Study. *JAMA*, 290(17), 2271-2276. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.290.17.2271>
- Lim, H. J., Park, H. R., & Gu, H. G. (2009). *A study on the obesity situation of youth and children and policy measures*. Seoul: National Youth Policy Institute.
- Lobstein, T., Baur, L., & Uauy, R. (2004). Obesity in children and young people: A crisis in public health. *Obesity Reviews*, 5(Suppl 1), 4-85.
- Manios, Y., Moschandreas, J., Hatzis, C., & Kafatos, A. (2002). Health and nutrition education in primary schools of Crete: Changes in chronic disease risk factors following a 6-year intervention programme. *The British Journal of Nutrition*, 88(3), 315-324.
- Ministry of Health and Welfare. (2009). *Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANESIV-3)* [Online]. Retrieved December 31, 2012, from [http://www.bokjiro.go.kr/data/statusView.do?board\\_sid=297&data\\_sid=5352407](http://www.bokjiro.go.kr/data/statusView.do?board_sid=297&data_sid=5352407)
- Morrison-Sandberg, L. F., Kubik, M. Y., & Johnson, K. E. (2011). Obesity prevention practices of elementary school nurses in Minnesota: Findings from interviews with licensed school nurses. *The Journal of School Nursing*, 27(1), 13-21.
- Spiegel, S. A., & Foulk, D. (2006). Reducing overweight through a multidisciplinary school-based intervention. *Obesity (Silver Spring, Md)*, 14(1), 88-96.
- Tak, Y. R., An, J. Y., Kim, Y. A., & Woo, H. Y. (2007). The effects of a physical activity-behavior modification combined intervention (PABM-intervention) on metabolic risk factors in overweight and obese elementary school children. *The Journal of Korean Acad Nurs*, 37(6), 902-913.
- World Health Organization. (2012). *Obesity and overweight*. Retrieved February 26, 2013, from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/> Accessed February 26, 2013.
- Wright, K., Giger, J. N., Norris, K., & Suro, Z. (2013). Impact of a nurse-directed, coordinated school health program to enhance physical activity behaviors and reduce body mass index among minority children: A parallel-group, randomized control trial. *International Journal of Nursing Studies*, 50(6), 727-737.
- Yang, S. O., Kwon, M. S., Jeong, G. H., & Lee, S. H. (2009). A study on the awareness of importance, performance level, and perceived competence level of school health promotion programs. *The Journal of Korean Acad Community Health Nurs*, 20(1), 96-104.
- Yin, Z., Gutin, B., Johnson, M. H., Hanes, J., Jr Moore, J. B., Cavnar, M., et al. (2005). An environmental approach to obesity prevention in children: Medical College of Georgia FitKid Project year 1 results. *Obesity Research*, 13(12), 2153-2161.