

울산 지역 일부 초등학교 3학년생 영양 교육 프로그램 개발 및 효과 - 지역 사회 기반 참여 연구를 중심으로 -

김 윤 희¹ · 김 민 정^{2*}

¹부산시 시청 건강증진과, ²울산시 중구보건소 건강증진팀

Effect of Community Based Participatory Research Nutrition Education Program for 3rd Grade Elementary School Students in the Ulsan Area

Yun-Hee Kim¹ and Min-Jung Kim^{2*}

¹Health Promotion Division, Busan Metropolitan City, Busan 611-735, Korea
²Health Promotion Team, Jung-gu Public Health Center, Ulsan 681-800, Korea

Abstract

This study was evaluate the effects of community based nutrition education program offered to 3rd grade elementary school students. Students enrolled in intervention programs 4 times per class by nutrition teacher & public health center. The subjects were asked to 606 students fill out a questionnaire before and then after completion of community based nutrition education program. After completion of the community based nutrition education program, nutrition knowledge score increased from 5.07 ± 1.65 to 6.24 ± 1.53 ($p < 0.001$), dietary attitude score increased from 16.79 ± 2.70 to 19.52 ± 2.71 ($p < 0.001$), dietary behavior score increased from 4.79 ± 1.23 to 5.31 ± 1.14 ($p < 0.001$). The changes in nutrition knowledge scores were positively correlated with dietary attitude and dietary behavior. Above results showed that community based nutrition education program was effective for the improvement of dietary habits of 3rd grade elementary school students. Therefore this study is suggested effective Community-Based Participatory Research public health program and this program can be used at school and at public health centers.

Key words : Community-Based Participatory Research, nutrition education program, nutrition knowledge, dietary attitude, dietary behavior.

서 론

국민건강증진법에 근거한 건강증진기금이 조성되면서, 2005년 우리나라 모든 보건소에서 건강증진사업이 확대 시행되었다(Lee JY 2007). 보건복지부에서는 국민건강증진종합계획 'Health Plan 2010'을 수립하여 건강 수명 연장과 건강 형평성 제고라는 상위 목표를 세웠고, 이를 달성하기 위하여 건강 생활 실천 영역을 중점 과제로 두고 영양과 식생활 개선을 비중 있게 다루고 있다(Lee et al 2006).

교육과학기술부에서는 장기적 국민의 건강을 위하여 학교에서의 영양 교육이 중요함을 인식하게 되었다. 이에 학교 급식법을 개정하여 급식 전담 인력이었던 영양사를 영양 교사로 전환해 2007년 1,275명을 배치했고 2008년부터 전국 초등학교 5,813곳 중 3,381곳(58.2%)에 영양 교사를 배치하는 등 영양 교육의 비중을 점차 늘려가고 있다(교육과학기술

부 2010).

이렇게 정책적으로 뒷받침되면서 지역 사회 내 보건사업의 일선 수행 기관인 보건소와 학생들의 주요 생활터인 학교가 적극적인 관심을 가지고 영양 교육 프로그램을 시도하고 있다(Lee et al 2005, Kim & Goo 2007, Park et al 2006).

그러나 현재 대부분 보건소와 학교는 각각 따로 영양 교육 프로그램을 진행함에 따라 보건소, 학교, 학생의 측면에서 유기적인 관계가 형성되지 못하고, 영양 교육 효과를 극대화 시키지 못하고 있어 다음과 같은 문제점이 지적되고 있다(Kim & Goo 2007, You SH 2009).

첫 번째, 학교 측면에서는 영양사 또는 영양 교사가 정규 교육 수업 시간에 영양 교육의 수행 여부 자체가 학교장의 재량에 따라 결정되는 등 제도적 장치가 아직 부족한 실정이다. 또한 영양사 또는 영양 교사는 주중 배식과 위생 관리 등 기존 업무가 많아서 교육 수행과 교수 연구를 할 수 있는 충분한 시간을 갖지 못하여 현실성 있는 영양 교육 프로그램이 부족한 것도 문제점이 되고 있다(Kim & Goo 2007, Moon et al 2008).

* Corresponding author : Min-Jung Kim, Tel : +82-52-290-4376, Fax : +82-52-290-4319, E-mail : malja@korea.kr

두 번째, 보건소 측면에서는 우수한 교육 교재와 프로그램이 있더라도 학교를 통하지 않고서는 다수의 학생들에게 효과적으로 접근하기가 매우 어렵다. 교사와 연계하지 않고는 학생의 실제적인 식사문제와 연령간 차이를 고려한 난이도 조정 등 프로그램 설계 시 중요한 문제를 해결하기 어렵고, 영양 교육 수행 강사비 등 예산 확보의 문제점도 발생하고 있다. 이 중 가장 큰 문제는 아직까지 상위 부처인 보건복지가족부와 교육인적자원부의 연계가 원활하게 이루어지지 않고 있어(Kim & Goo 2007), 보건소가 학교에 접근하여 다수의 학생을 대상으로 건강 증진 사업을 수행하는 것은 어려운 실정이다.

세 번째, 학생의 측면에서는 초등학생은 급속하게 성장, 발달하는 시기이므로 학년별 식사 습관과 지식 습득에서 큰 차이가 있다(Bonnie & Sue 2000). 따라서 교육 효과를 높이기 위해서는 학년에 따라 용어의 난이도, 식사 문제에 따른 학습 목표와 교육 횟수가 결정되어야 한다. 선행 연구에서는(Lee et al 2005, Moon et al 2008, Ahn et al 2009, Lee et al 2005) 교육대상을 결정하는데 근거 없이 고학년을 대상으로 일부 학생에게만 연구가 수행되고 있으며, 다수의 학생들에게 포괄적으로 지속적인 영양 교육을 통한 식습관 개선을 유도하는 사례는 부족한 실정이다.

최근 건강 증진 사업의 지향점으로 해당 지역 사회 보건 문제를 이해하고, 현실성과 실천력을 중점에 둔 지역 사회 기반 참여 연구(Community-Based Participatory Research : CBPR)가 제시되고 있으며, 이 연구의 특징은 지역 사회 구성원들이 협력자로서 주도적으로 참여하는 것이라 할 수 있다(You SH 2009, Israel et al 2003, Faridi et al 2007, Jung et al 2008). 설문에 응답하기와 만들어져 있는 기존 사업에 참여하기 수준의 단순 연계가 아닌 학생의 올바른 식습관 실천을 통한 장기적 건강 증진 도모에 대한 목표를 공유한 공동체(community of identity)가 효과적인 영양 교육 프로그램을 결정하고, 이들 각자의 전문성을 살려 기획-수행-평가 과정에서 주도적인 참여를 제시하고 있다(You SH 2009, Israel et al 2003). 학생 건강 증진의 공동의 목표를 가진 보건소, 학교, 학부모, 전문가 등 지역 사회의 구성원들이 전 단계에서 주도적으로 참여하는 지역 사회 기반 영양 교육 프로그램이 다수의 학생들에게 지속적으로 수행될 수 있다고 보여진다(You SH 2009, Jung et al 2008).

본 연구에서는 초등학생을 대상으로 CBPR에 근거한 영양 교육 프로그램을 개발하고, 적용하여 그 효과를 평가함으로써, 지역 사회에 기반을 둔 효과적인 건강 증진 사업을 추진하기 위하여 시도되었다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 지역 사회 기반 영양 교육 프로그램이 초등학

생의 영양 지식, 식태도, 식행동에 영향을 미치는 효과를 분석하기 위한 단일군 사전·사후 유사 실험 설계이다.

2. 연구 대상자

울산광역시 일부 지역 초등학교 중 프로그램 참여를 희망하는 학교 2007년 3개, 2008년 6개의 3학년 학생을 대상으로 수행하였다. 전체 대상자는 41개반 1,967명이며, 교사의 설문에 대한 부담 등 현실성을 고려하여 학교별 2개반씩 18개반 670명을 표본으로 선정하였다. 조사 대상을 3학년으로 선정한 이유는 만 9세(초등학교 3학년)와 만 10세(초등학교 4학년)간 정상 체중아 감소 비율(11.25%)이 가장 높은 것으로 나타나(울산광역시보건위생과 2006), 식습관 문제의 사전 예방을 통한 건강 증진을 도모하기 위함이다.

3. 지역 사회 기반 영양프로그램 개발 및 적용

1) 지역 사회 기반 영양프로그램 개발

2007년 미국 국립보건원에서는 CBPR을 활용한 효과적인 공중보건의 사업을 추진하기 위한 필수 항목으로 지역 사회 구성원들의 협력과 유기적 관계, 전문성을 보고 있고, 그 실천 과정을 6단계 모형으로 제시하고 있다(You SH 2009, Israel et al 2003). 이 단계 모형을 기반으로 본 영양 교육 프로그램을 개발하였으며, 그 수행 과정은 다음과 같다.

(1) 1단계 : 지역 사회와의 동화(Entry into Community)

2007년 프로그램 적용 및 2006년 시범 수행 전년도인 2005년에 울산시 5개 전 보건소에서는 초등학생을 대상으로 일부 영양 교육을 수행하였으나, 학교에 접근하는 것이 어려운 실정으로 사업 수행이 원활하지 못하였다. 그러나 생애 주기 건강증진사업에서 학교와 초등학생을 대상으로 한 영양 교육 프로그램 수행은 반드시 필요하였다. 이에 보건소들은 학교 접근성의 어려움에 공감하고, 울산시에 학교 접근에 관한 협조를 요청하여 보건위생과는 시교육청과 연계 통로를 마련하게 되었다. 보건소가 각기 교육청에 접근하는 것은 어려운 현실이지만, 이렇게 시와 전 보건소의 동화를 통한 접근으로 교육청과 학교에 접근을 성공할 수 있었다.

(2) 2단계 : 보건 문제 파악(Issue identification)

2006년 울산시 및 보건소 담당자, 건강증진지원단, 초등학교 영양 교사 등 8~10명이 모여, 초등학생의 건강문제와 관련한 1차 자료를 수집하여 1년여 동안 10회 이상 논의를 통하여 초등학생의 다양한 보건문제를 파악하였다. 또한 울산시 초등학생을 대상으로 영양 교육 실태 조사의 필요성이 있어, 울산시 전체 초등학교 중 19개교 3학년 23,155명(울산광역시보건위생과 2007)을 대상으로 설문 조사를 수행하였다.

(3) 3단계 : 보건 문제 우선 순위 선정(Issue Prioritization)

1차 자료 분석 결과 및 울산 지역 초등학교 3학년생의 영양 실태 조사 결과와 'Health Plan 2010'의 영양 사업 목표(Lee et al 2006) 등에 근거하여 아침 결식, 편식, 과식을 우선 순위 영양 문제로 선정하였다. 결식의 경우, 울산 초등학교 3학년생이 전국에 대비하여 세끼 모두에서 결식률이 높게 나타나 세끼 결식 모두를 예방하는 것으로 변경하고, 학생과 학교 영양사 모두가 편식을 가장 심각한 식사 문제로 지적하여 학습 목표에 편식을 추가하였다(울산광역시보건위생과 2007). 학교 영양사 및 학부모의 의견을 반영하여 설탕 및 트랜스지방 섭취 줄이기, 영양 표시 읽기, 불량식품 피하기의 내용이 각각 추가되었다.

(4) 4단계 : 우선 순위 보건 문제에 대한 해결 전략(Strategy Development)

본격적인 프로그램 실행에 앞서 2006년에 영양 교육 프로그램을 시범적으로 수행하였고, 그 과정에서 문제점들이 발견되었다. 프로그램 종료 후 보건교사, 담임교사, 영양 교사, 시, 보건소 및 교육청 관계자, 전문가들과 함께 도출된 문제점에 대한 개선 방안을 논의하였다.

첫 번째 문제는 교육 자료의 현실성 결여였다. 기존 교재는 과중한 업무 속에서 교재 연구에 오랜 시간이 필요하였고, 학생들의 흥미를 유도하는 것도 어려웠다. 이러한 문제점들을 개선하여 표준교재 “삼식(결식·편식·과식) 이를 이길거야!”를 6개월에 걸쳐 참여자들이 함께 개발하게 되었다. 두 번째 문제는 수행 가능한 교육시수의 결정이다. 지속적인 다수의 반복 교육은 효과적이기는 하나, 영양사와 영양 교사의 기존 업무 수행과 영양 교육 가능시간을 고려하였다. 따라서 3학년 전학생을 대상으로 교육 효과를 높이기 위하여 반별로 프로그램을 운영하되, 정규 수업 시간보다 비교적 활용이 자

유로운 월 2회의 재량 활동 시간에 수업이 진행되었다. 교육 횟수는 총 4회로, 사전 지도자 교육 후 3회는 학교의 영양사와 영양 교사가 1회는 보건소에서 진행하였다.

(5) 5단계 : 전략의 실행(Implementation)

2007년 본격적인 영양 교육 프로그램을 실행하기 위하여 기관별 역할 분담이 이루어졌다. 울산시는 시 교육청을 연계하는 역할을 하고(울산광역시보건위생과 2007), 보건소는 교육자료 제작 및 지원, 지도자 교육을 수행하고, 학교는 직접 교육 수행 및 학부모와 보건소를 연계하였다. 또 건강증진지원단 및 전문가는 교재 및 도구를 개발하고, 학부모와 학생은 현실적인 의견을 제시하였다. 이러한 구성원들은 자신의 위치에서 전문성을 발휘하여 지역 사회 기반 연구에 근거한 영양 교육 프로그램을 완성하여 적용할 수 있었다.

(6) 6단계 : 전환(Transition)

본 영양 교육 프로그램은 기획부터 결과 단계까지 협력체가 참여하였고, 사업 결과 나타난 성과를 공유함으로써 시너지 효과를 가질 수 있었다. 이러한 과정은 2007년과 2008년에 걸쳐 반복되었다. 또한 체험식 교재 내용 및 구성, 설문방법 등 실행 단계에 발생했던 문제들을 지속적으로 논의한 후 수정하여, 다음 년도에 반영하는 등 긴밀한 상호 교류가 이루어져 2006년 1개 초등학교 시범 프로그램 수행 이후 2008년 7개 초등학교가 되기까지 누락되는 학교 없이 높은 만족도를 보이며 자발적 확대 운영이 될 수 있었다.

2) 영양 교육 프로그램 적용

본 영양 교육 프로그램은 Table 1과 같다. 반별로 1개월 간격으로, 총 4차시 40분간 교육 프로그램으로 이루어졌으며,

Table 1. Nutrition education program contents

Week & subject	Learning objective	Activities
1st Let's eating meal three time a day became smarter!	<ul style="list-style-type: none"> · To understand importance of breakfast · To understand food tower · Do not skip meal 	<ul style="list-style-type: none"> · Drawing dining scene & dining evaluation · Prevention skip meal quiz · Transmission education to parents
2nd Let's eating balanced diet became health!	<ul style="list-style-type: none"> · To understand of required nutrients & recommended foods · Do not eat junk food 	<ul style="list-style-type: none"> · Puzzle, stickers etc activities · Prevention unbalanced meal quiz · Transmission education to parents
3rd Let's eating moderate became health!	<ul style="list-style-type: none"> · To understand of disadvantage overeating & do not overeating · To understand calories per day & calorie snacks · To understand of disadvantage trans fat & sugar 	<ul style="list-style-type: none"> · Coloring & calculating activities · Trans fat & sugar stickers etc activities · Prevention overeating quiz · Transmission education to parents
4th Nutrition quiz game	<ul style="list-style-type: none"> · To review 	<ul style="list-style-type: none"> · Nutrition quiz game · Award a certificate commendation of principal

대부분 재량 활동 시간을 활용하였다. 학교의 영양사 또는 영양 교사가 반별로 1차시에 3차시까지 직접 교육하였으며, 보건소가 4차시 평가단계 프로그램을 수행하였다.

4. 연구 도구

연구 도구는 국민건강영양조사 등 선행 연구 도구(보건복지부 2006, 보건복지가족부 2008)를 수집하여, 건강지원단 자문단 및 전공 교수에게 자문한 뒤, 초등학교 영양 교사 1명과 담임교사 6명, 보건소 영양사 5명이 함께 난이도 조정, 교재 내용 분석 등 논의를 거쳐 제작하였다. 초등학교 3학년의 영양관련 일반 사항, 영양 지식, 식태도, 식행동에 관한 문항으로 구성되었으며, 3학년 1개 반 27명을 대상으로 예비 조사를 실시한 후 도구를 확정하였다.

일반사항은 성별, 자신 체형 인지, 고치고 싶은 식습관, 영양 교육의 수혜 경험에 대한 4문항으로 구성하였다. 영양 지식 조사 도구는 ‘두뇌 영양소인 포도당을 공급하는 식품’ 등 총 8문항으로 구성되었으며, 각 문항은 정답은 1점, 오답과 모른다는 0점으로 최저 0점에서 최고 8점으로 평가하였다. 점수가 높을수록 영양관리에 대한 지식 정도가 높은 것을 의미하는 것으로 본 연구에서 KR-20에 의해 검증된 도구의 신뢰도는 0.72이었다.

식태도 조사 도구는 보건복지가족부의 한국인을 위한 식생활 지침을 활용하여, 초등학교 3학년 대상에 적합하게 수정하여 사용하였다. ‘식사 때마다 2가지 넘게 채소를 먹고 있다’ 등 총 8문항으로 구성하였으며, 각 문항은 ‘전혀 노력하지 않는다’ 1점, ‘노력한다’ 2점, ‘매우 노력한다.’ 3점을 부여하는 3점 척도로 구성되어있으며, 최저 8점에서 최고 24점으로 하였다.

식행동 조사 도구는 2005년 국민건강영양조사(보건복지부 2006)의 만 1세 이상 대상으로 하는 식생활 조사표의 문항을 참고하였으며, 초등학교 3학년생의 식습관을 파악할 수 있도록 아침 결식, 아침 결식 이유, 점심 결식, 저녁 결식, 하루 평균 간식 섭취 횟수, 자주 섭취하는 간식의 종류, 식품 구매 시 영양표시 활용으로 총 7문항으로 구성하였고, 각 문항 당 바른 행동 응답은 1점을, 바르지 않은 행동 응답은 0점을 부여하여, 최저 0점에서 최고 7점으로 하였다. 본 연구에서 식태도 조사 도구의 신뢰도는 Cronbach's α 가 0.69였다.

5. 자료 수집 방법

사전 조사는 2007년부터 2008년까지 1학기가 시작되는 4월에서 5월까지 이루어졌으며, 사후 조사는 프로그램이 종료된 후 2학기 중 9월부터 11월까지 이루어졌다. 보건소 담당자는 설문지를 인쇄하여, 학교에 배부하였으며, 담임교사 또는 영양사와 영양 교사가 보건소로부터 지도자 교육을 받은

뒤 반별 학생들에게 직접 조사 내용과 주의 사항을 설명한 후 학생들이 직접 설문지에 기입하도록 하였다. 사전 조사 자료 670부 중 전학 등으로 사후 조사가 이루어지지 않은 23부, 응답이 불충분한 자료 41부를 제외하고 606부(90.4%)를 최종 자료 분석에 이용하였다.

6. 자료 분석

자료는 SPSS 12.0 프로그램을 이용하여 분석하였으며, 교육 전, 후의 영양 지식, 식태도, 식행동 변수에 차이가 있는지 알아보기 위하여 범주형 변수의 경우 χ^2 -test를, 연속 변수의 경우 paired t -test를 실시하였다. 유의성 검정은 $p < 0.05$ 수준에서 하였다.

연구 결과 및 고찰

1. 연구 대상자의 영양 관련 일반적 특성

연구 대상자의 영양 관련 일반적 특성은 Table 2와 같다. 성별은 남자가 54.0%로 여자 46.0%보다 많았고, 자신의 체형을 정상이라고 인지하는 경우는 43.7%였으며, 서울 지역 초등학교 6학년생을 대상으로 한 연구 결과(Jung & Kim 2009)인 52.7%보다 낮게 나타났다. 자신의 체형인지 정도를 주관적 건강 수준과 연관 지어 고려해 볼 때 절반 이상의 학생이 자신의 체형을 정상으로 인지하고 있지 않고 있어, 건강 수준이 낮다고 지각하고 있는 것으로 사료되었다. 자신의 체형을 객관적 지표와 다르게 인지하고 있는 경우는 무리한 체중 감

Table 2. General characteristics of subjects

Variables	Categories	N(%)
Sex	Boys	327(54.0)
	Girls	279(46.0)
Self-perception on body weight	Underweight	49(8.1)
	A little underweight	121(20.0)
	Normal	265(43.7)
	Overweight	133(21.9)
Obesity	Obesity	38(6.3)
	Skipping meal	48(7.9)
	Unbalance diet	267(44.1)
Eating habit needed to fix	Overeating	115(19.0)
	No	176(29.0)
Experience of nutrition education	Yes	247(40.8)
	No	359(59.2)

량 등 그릇된 식행동으로 이어질 가능성이 있으므로(Walter *et al* 2006) 향후 영양 교육 시 신체 계측을 함께 하여 자신의 체형을 정확하게 인지할 수 있는 내용이 포함되어야 할 것으로 보인다.

본인의 고쳐야할 식습관으로는 편식이 44.1%로 가장 많았고, 과식 19.0%, 결식 7.9%로 편식-과식-결식 순으로 나타났으며, 대상자의 71.0%가 고쳐야 할 식습관이 있다고 인지하였다. 향후 대상자가 문제로 인식하고 개선하고자 하는 과제 중심의 프로그램을 구성, 제공하는 대상자 중심의 맞춤형 영양 교육 프로그램이 식습관 개선에 보다 효과가 있을 것으로 사료된다(Choi *et al* 2007, Lee *et al* 2008).

영양 교육을 받아 본 경험이 '있다'라고 응답한 경우는 40.8%로, 2005년 국민건강영양조사의 7~12세 연령층에서 영양 교육 수혜율 31.2%(보건복지부 2006)수준과 비교하였을 때 비슷한 수준으로 나타났다. 이는 전국적으로 시행되고 있는 생애 주기별 영양 개선 사업이 지난 5년간 수행된 것에 감안하면 아직 낮은 실정이다. 이에 학교와 지역 사회 보건소가 연계하여 보다 많은 대상자를 포함한 영양 교육을 제공할 수 있는 다양한 영양 사업 모델 개발에 대한 연구가 요구된다(Kim & Goo 2007, Ahn *et al* 2009).

2. 영양 지식의 변화

영양 교육 사전과 사후의 영양 지식을 평가한 결과는 Table 3과 같다. 교육 전에 8점 만점 기준으로 평균 5.07±1.65점에서 교육 후 6.24±1.53점으로 통계적으로 유의하게 증가하였으며($p<0.001$). 총 8문항 중 7문항이 정답률이 유의하게 증가하였다. 특히 '포도당 급원 식품'(57.8%), '결식 습관의 결과'

(71.9%), '철분 급원 식품'(74.8%), '패스트푸드 섭취 시 같이 먹어야 하는 식품'(80.9%), '영양 표시 읽기'(78.7%)의 항목에서 교육 후에 정답률이 크게 증가하였다($p<0.001$).

이는 초등학교생을 대상으로 한 영양 교육이 영양 지식을 향상시켰다는 여러 연구들(Bonnie & Sue 2000, Kim & Choi 2008)과 일치하는 결과를 보였다. 문항별 정답률을 분석해 보면 급원식품 중 포도당, 철분, 칼슘에 대한 정답률이 교육 전에 각각 32.3%, 45.7%, 70.8%로 다른 문항에 비하여 낮게 나타났다. 이는 본 연구 대상인 초등학교 3학년은 아직 급원 식품에 대한 교육을 받은 경험이 없었기 때문으로 판단된다. 그러나 본 영양 교육 프로그램 실시한 후 이 문항들에 대하여 각각 57.8%, 74.8%, 78.5%의 높은 정답률을 보였다. 이러한 결과를 볼 때 영양소 및 식품군에 대한 영양 교육 내용을 초등학교 저학년부터 적용되어야 할 필요가 있으며, 올바른 식습관 형성을 위한 교육이 빠를수록 평생 건강 관리에 효과적이라는 연구 결과(Moon *et al* 2008, Walter *et al* 2006)와도 일치하였다.

3. 식태도의 변화

연구 대상자의 식태도의 변화는 Table 4와 같다. 그 결과 24점 만점에 사전 16.79±2.70점에서 사후 19.52±2.71점으로 나타나 통계적으로 유의하게($p<0.001$) 식태도가 개선되었으며, 영양 교육 프로그램 진행 후 식행동 8항목 모두에서 유의적으로 긍정적인 변화를 보였다. '정상 체중 유지하기'와 '권장 간식 먹기' 항목의 점수가 각각 0.93점, 0.84점으로 가장 많이 증가하였으며, 식태도 점수가 가장 높게 나타난 항목은 '끼니마다 2가지 이상의 채소를 먹기'가 2.61±0.56점으로 나타났다.

Table 4의 결과 변화를 살펴보면, 영양 교육 프로그램이 긍정적인 식태도 형성에 효과가 있음을 알 수 있었다. 이는 영양 교육에 의한 식생활 태도 변화가 없었다고 보고한 다른 연구들(Ahn *et al* 2009, Kim & Choi 2008, Lee *et al* 2009)과는 차이가 있었으나, 영양 교육 프로그램이 초등학교생의 식생활 태도를 개선시킨 여러 연구들(Lee *et al* 2008, Kim & Choi 2008)과는 일치하였다. 본 연구에서는 연구 대상자가 인지 능력이 낮은 초등학교 3학년생임을 고려하여 영양 교재별 캐릭터를 창작하고, 스티커 및 퍼즐 풀기 등 체험 활동을 삽입하여 흥미 있는 교육을 요구하는 학생의 눈높이에 맞추고(Park *et al* 2006), 이해를 도왔기 때문에 식태도 개선에 유의적인 효과가 있었다고 본다. 식태도 문항 중 교육 전의 점수가 가장 낮은 문항은 '정상 체중을 유지하기 위하여 노력한다.'였으나, 교육 후에는 가장 높은 점수를 나타냄으로써 영양 교육 프로그램의 효과가 매우 큰 문항임을 알 수 있었다. 이에 주기적인 신체계측을 통하여 영양으로 인한 자신의 신체 변화를 파악할 수 있도록 하는 것이 필요하다고 본다.

Table 3. Comparison of nutrition knowledge of subjects before and after program

Variables	Pre-test	Post-test	χ^2/t
Food source of glucose	196(32.3) ¹⁾	350(57.8)	79.046**** ²⁾
Results of the skipping meal	261(43.1)	436(71.9)	103.404***
Food source of iron	277(45.7)	453(74.8)	106.698***
Food source of calcium	429(70.8)	479(78.5)	9.636**
Kind of good snacks	523(86.3)	556(91.7)	9.197**
Have eat side dishes with junk food	413(68.2)	490(80.9)	25.754***
Reasons of avoid junk food	551(90.9)	545(89.9)	0.343
To understand nutrition labeling	425(70.1)	477(78.7)	11.720***
Total	5.07±1.65	6.24±1.53	-15.045***

¹⁾ (%).

²⁾ * $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$.

Table 4. Comparison of dietary attitude of subjects before and after program

Variables	Pre-test	Post-test	χ^2/t
Eating more than two kinds of vegetables per meal	2.50±0.62 ¹⁾	2.61±0.56	-3.800 ^{***2)}
Eating more than two cups of milk per day	2.20±0.73	2.38±0.67	-5.339 ^{***}
Eating meat, fish, egg daily	2.01±0.78	2.39±0.68	-9.783 ^{***}
Eating beans, tofu daily	2.21±0.71	2.30±0.68	-2.813 ^{**}
Trying to keep in shape normal weight	1.63±0.73	2.56±0.63	-23.341 ^{***}
Trying not to eat certain side dishes	1.63±0.69	2.47±0.64	-20.549 ^{***}
Trying to cut down on eating snack, soda, fast food	2.44±0.66	2.56±0.57	-3.674 ^{***}
Trying to cut down on eating junk food	2.14±0.67	2.21±0.62	-2.291 [*]
Total	16.79±2.70	19.52±2.71	0.232 ^{***}

¹⁾ Mean±Standard deviation.

²⁾ * $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$.

4. 식행동의 변화

본 영양 교육 프로그램이 대상자의 식행동에 미치는 효과는 Table 5와 같다. 총 7점 만점에 교육 전 4.79±1.23점, 교육 후 5.31±1.14점으로 통계적으로 유의하게 증가하였다($p<0.001$). 아침 결식을 교육 전 11.7%에서 교육 후 10.1%로 감소하였으나, 통계적으로 유의하지는 않았다. 그러나 점심 결식은 교육 전 10.2%에서 교육 후 3.6%로 통계적으로 유의하게 감소하였으며($p<0.001$), 저녁 결식을 또한 교육 전 8.3%에서 교육 후 3.8%로 유의하게 감소함을 알 수 있었다($p<0.01$). 일평균 간식 섭취는 1회에서 2회 권장 횟수에 해당하는 경우는 교육 전에는 57.3% 교육 후에는 65.2%로 통계적으로 유의하게 증가하였다($p<0.01$). 섭취하는 간식의 종류에서 과일, 우유, 떡 등 간식으로 권장하는 식품을 섭취하는 경우는 교육 전에는 36.1%에서 교육 후 52.6%로 통계적으로 유의하게 증가하였다($p<0.001$). 하지만 한 달 한 번 또는 거의 하지 않는 비율의 외식 횟수는 유의하지는 않지만 오히려 감소하였다. 식품을 고르거나 구매 시 영양 표시를 읽는 경우는 교육 전 47.9%로 교육 후 59.6%로 통계적으로 유의하게 증가하였다($p<0.001$).

Table 5의 결과에서 알 수 있듯이 본 프로그램이 초등학교 3학년생의 식행동을 바람직하게 형성하는데 효과적이었다. 본 연구와 동일한 대상자, 교육 내용, 중재 기간으로 수행한 연구가 없어 연구 결과를 선행 연구와 직접 비교는 어려웠으나, 영양 교육 프로그램이 식행동에 긍정적인 효과를 미친다는 결과를 입증한 연구들(Lee et al 2005, 보건복지부 2006, Lee et al 2009)과 부분적으로 일치하였다. 아침 결식 교정과 외식 횟수에서는 효과가 나타나지 않았는데, 이는 학부모의 영향이 큰 항목으로 향후 부모교육 프로그램의 강화 등 면밀한 연구가 더 필요하다고 본다.

7개 항목 중 5개 항목에서 교육 후 유의한 변화가 나타났는데 이는 초등학교 대상의 영양 교육 프로그램을 운영함에 있어 가정에서 학생을 양육하는 보호자에게 영양 교육자료 발송 등을 포함한 영양 교육이 병행되었기에 때문에 학생의 식행동 개선에 더 큰 효과를 가져왔을 것으로 사료된다. 단 기간 영양 교육에 관한 연구 결과에서는 영양 지식은 유의하게 향상시킬 수 있었으나, 식행동은 개선시키지 못한다는 결과(Lee et al 2005, Ahn et al 2009)가 있었다. 그러나 12주 정도 지속적인 중재가 수행되었을 때는 식행동 개선 효과가 있었다는 연구 결과(Kyeon et al 2006)와 비교해볼 때, 영양 교육 프로그램에서 중재기간이 식행동에 미칠 수 있는 효과에 대한 면밀한 분석이 필요하다고 본다. 실제 학교현장에서 영양 교육 프로그램을 12주 이상씩 전체 학생을 대상으로 장기적으로 운영할 수 있기 위해서는 인력, 재정, 시간이 충분히 확보되어야 하나 여건은 그러지 못한 상태이다. 향후 이러한 현실 여건을 고려함과 동시에 영양 교육 프로그램의 효과를 나타낼 수 있는 접점을 찾아 표준화된 프로그램을 개발하는 것이 필요하다고 사료된다.

5. 영양 지식, 식태도, 식행동의 상관성

영양 교육 프로그램 후의 영양 지식, 식태도, 식행동 간의 상호관계는 Table 6과 같다.

식행동 점수는 영양 지식, 식태도가 좋을수록 정의 상관관계를 보여 두 가지 요인의 향상에 의하여 식행동이 개선됨을 알 수 있었다($r=0.327, r=0.467$). 이렇게 상관관계를 살펴본 바 많은 연구들에서(Park et al 2006, 보건복지부 2006) 일관된 결과를 나타내지 않았는데, 각 연구마다 교육 내용, 평가 내용, 중재 기간 등이 다양해서 결과를 직접적으로 비교하기는 어렵기 때문이라고 본다. 본 연구에서는 영양 교육 프로그램으로 습

Table 5. Comparison of dietary habits of subjects before and after program

Variables	Categories	Pre-test	Post-test	χ^2/t
Breakfast	Eating	535(88.3) ¹⁾	545(89.9)	0.850
	Skipping	71(11.7)	61(10.1)	
Lunch	Eating	544(89.8)	584(96.4)	20.466 ^{***2)}
	Skipping	62(10.2)	22(3.6)	
Dinner	Eating	556(91.7)	583(96.2)	10.626 ^{**}
	Skipping	50(8.3)	23(3.8)	
Number of snacks per day	Onetime and twice per day	343(57.3)	395(65.2)	8.007 ^{**}
	Over three time per day and almost none	259(42.7)	211(34.8)	
Food for snacks	Recommended snacks	219(36.1)	319(52.6)	33.424 ^{***}
	Not recommended snacks	397(63.9)	287(47.4)	
Number of dinning-out	More than once per month and almost none	192(31.7)	170(18.1)	1.906
	Over twice and once per day	414(68.3)	436(71.9)	
Read nutrition labeling	Yes	290(47.9)	361(59.6)	16.729 ^{***}
	No	316(52.1)	245(40.5)	
Total		4.79±1.23	5.31±1.14	-8.644 ^{***}

¹⁾ N(%).

²⁾ * $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$.

Table 6. Correlation coefficients among nutrition knowledge, dietary attitude and dietary behavior

Variables	Nutrition knowledge	Dietary attitude
Nutrition knowledge		
Dietary attitude	0.343 ^{***1)}	
Dietary behavior	0.327 ^{**}	0.467 ^{***}

¹⁾ * $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$.

특한 영양 지식이 식태도와 식행동 개선에 영향을 주고 있었다. 영양 지식과 식태도에 의하여 식행동이 개선됨을 알 수 있었는데, 이는 영양 교육 프로그램 개발에 있어 대상자의 지식, 태도, 행동 변화를 충분히 고려할 필요가 있음을 시사한다.

요약 및 결론

본 연구는 지역 사회 기반 참여 연구(Community-Based Participatory Research : CBPR)에 근거한 초등학교 3학년생 영양 교육 프로그램을 개발하여 울산 지역 초등학교 3학년생 일부에게 적용하였다. 본 프로그램은 반별 4회로 진행되었으며 3회는 영양교사가 1회는 보건소가 수행하였고, 대상 학생 1,967명 중 606명의 전·후의 설문 결과를 활용하여 프로그램의 효과를 검증하였으며, 그 연구 결과는 다음과 같다.

1. 연구 대상자는 남자가 54.0%로 여자 46.0%보다 많았고, 자신의 체형을 '정상'이라고 인지하는 경우는 43.7%였으며, 본인의 고쳐야 할 식습관으로는 '편식'이 44.1%로 가장 많았고, '과식' 19.0%, '결식' 7.9%로 나타났다. 영양 교육을 받아 본 경험이 '있다'라고 응답한 경우는 40.8%였다.

2. 영양 지식 점수는 교육 전에 8점 만점 기준으로 평균 5.07±1.65점에서 교육 후 6.24±1.53점으로 통계적으로 유의하게 증가하다($p<0.001$).

3. 식태도 점수는 24점 만점에 사전 16.79±2.70점에서 사후 19.52±2.71점으로 나타나, 통계적으로 유의하게($p<0.001$) 식태도가 개선되었다.

4. 식행동 점수는 7점 만점에 교육 전 점수는 4.79±1.23점, 교육 후 5.31±1.14점으로 통계적으로 유의하게 증가하였다($p<0.001$).

5. 식행동 점수는 영양 지식, 식태도가 좋을수록 정의 상관관계를 보여 두 가지 요인의 향상에 의하여 식행동이 개선되었음을 알 수 있었다($r=0.327$, $r=0.467$)

본 연구는 대조군을 두지 않아 영양 교육 프로그램의 효과를 면밀히 파악하는데 한계가 있었다. 그러나 영양 교육 프로그램을 지역 사회의 보다 많은 초등학교생들에게 지속적으로 효과적으로 제공하고자 지역 사회 구성원이 함께 기획부터 환류 단계까지 함께하였고, 근거 중심의 프로그램을 개발하여 적용하였다. 그 결과 4회의 적은 횟수의 교육 프로그

램임에도 불구하고 학생의 영양과 관련한 식습관들이 프로그램 후 유의하게 개선되는 효과를 가져왔다. 향후 본 연구의 정확한 효과를 파악하기 위해서 대조군을 포함한 연구와 프로그램의 장기 효과를 파악하는 연구가 이루어져야 할 것으로 제안하는 바이다.

문 헌

- 교육과학기술부 (2010) 교육통계서비스. <http://std.kedi.re.kr/>. 시계열통계. 연도별 직위별 교원수.
- 보건복지가족부 (2008) 2008년도 국가 건강증진사업. 보건복지부, 서울. p 7-56.
- 보건복지부 · 한국보건산업진흥원 (2006) 제3기 국민건강영양조사 영양조사(1). 보건복지부, 서울. p 292-385.
- 울산광역시보건위생과 · 울산광역시건강증진지원단 (2007) 2006년 울산광역시 건강증진포럼, 초등학교 영양개선 위한 지역 사회 연계사업. 울산광역시, 울산. p 1-59.
- Ahn Y, Ko SY, Kim KW (2009) Evaluation of a nutrition education program for elementary school children. *Korean J Community Nutrition* 14: 266-276.
- Bonnie SW, Sue RW (2000) Nutrition throughout the life cycle. McGraw-Hill. fourth edition.
- Choi MK, Jun YS, Lee JE, Lee YS, Bae YJ, Kim MH, Lee YS, Kim AJ, Sung CJ (2007) Evaluation of a nutritional health camp in obese elementary students. *Korean J Food & Nutr* 20: 79-87.
- Faridi Z, Grunbaum JA, Gray BS, Franks A, Simoes E (2007) Community-Based Participatory Research: Necessary next steps. Available from http://www.cdc.gov/pcd/issues/2007/jul/06_0182.htm.
- Israel BA, Schulz JAJ, Parker EA, Becker AB, Allen AJ III, Guzman JR (2003) Critical issues in developing and following community-based participatory research principles. Community - Based Participatory REsearch for health. San Francisco. 56-73.
- Jung MS, Jung YK, Jang SR, Cho BH (2008) The methodology of community-based participatory research. *Journal of Korean Society for Health Education and Promotion* 25: 83-104.
- Jung NY, Kim KW (2009) Nutrition knowledge and eating behaviors of elementary school children in Seoul. *Korean J Community Nutrition* 14: 55-66.
- Kim HK, Goo SD (2007) Future directions of school health education policy and practice in Korea. *Journal of Korean Society for Health Education and Promotion* 24: 219-230.
- Kim SB, Choi HJ (2008) Effects of nutrition education using food exchange system : Changes in elementary students, nutrition knowledge, dietary attitude and nutrients intake. *Korean J Community Nutrition* 13: 922-933
- Kyeon YK, Jang YA, Kim JW (2006) Application of a practical nutrition education program, KHIDIKIDS, for the improvement of dietary attitudes and habits of elementary students. *Korean J Nutrition* 39: 808-816.
- Lee JW, Lee HS, Chang NS, Kim JM (2009) The relationship between nutrition knowledge scores and dietary behavior, dietary intakes and anthropometric parameters among primary school children participating in a nutrition education program. *Korean J Nutr* 42: 338-349.
- Lee JY (2007) The past and future of health promotion program in health center. *Journal of Korean Society for Health Education and Promotion* 24: 135-148.
- Lee KH, Her ES, Woo TJ (2005) Development of nutrition education textbook and teaching manual in elementary school. *Journal of the Korean Dietetic Association* 11: 205-215.
- Lee KS, Suh MK, Han DS(2006) The national health promotion plan 2010: The planning model and approaches *Korean Society for Health Education and Promotion* 23: 149-167.
- Lee OH, Chang SO, Park MJ (2008) Comparison of nutrition knowledge, dietary attitude and dietary habit in elementary school children with and without nutrition education. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 37: 1427-1434.
- Lee YM, Lee MJ, Kim SY (2005) Effect of nutrition education through discretionary activities in elementary school. *Journal of the Korean Dietetic Association* 11: 331-340.
- Moon HK, Park Y, Park JH (2008) Evaluation of a nutrition education program for 5th grade students provided by community health centers in the seoul metropolitan area. *J Korean Diet Assoc* 14: 259-275.
- Park YH, Kim HH, Shin KH, Shin EK, Bae IS, Lee YK (2006) A survey practice of nutrition education and perception for implementing nutrition education by nutrition teacher in elementary schools. *Korean J Nutr* 39: 403-416.
- Walter B, Tim C, Inge L, Elizabeth P (2006) Child and adolescent obesity. 학지사, 서울. pp 51-117.
- You SH (2009) Using community-based participatory research (CBPR) for health promotion. *Journal of Korean Society for Health Education and Promotion* 26: 141-158.
- (2010년 3월 16일 접수, 2010년 4월 20일 채택)