

초등학교 재량활동을 통한 영양교육 효과

- 4, 5, 6학년 영양지식과 식생활습관 개선을 중심으로 -

이영민[†] · 이민준* · 김수연*

장명초등학교 · 연세대학교 식품영양과학연구소*

Effects of Nutrition Education through Discretionary Activities in Elementary School

- Focused on improving nutrition knowledge and dietary habits in 4th-, 5th- and 6th-grade students -

Young-Min Lee[†] · Min-June Lee* · Soo-Yeon Kim*

Jangmyong Elementary School

Research Institute of Food and Nutritional Sciences, Yonsei University*

ABSTRACT

In the present study, in order to improve elementary students' nutrition knowledge and form correct eating habits, dietitian in charge executed nutrition education for 4th-, 5th- and 6th-grade students at Namchang Elementary School in Suwon, Gyeonggi-do using various educational media for five weeks and two sessions a week (a total of 10 sessions) through discretionary activity classes.

As for change in nutritional knowledge after nutrition education, 4th-grade students showed improvement by 24.3points($p<0.001$), 5th-grade ones by 18.0($p<0.001$), and 6th-grade ones by 16.7($p<0.001$). With regard to change in dietary habits after education, no effect was observed in the improvement of dietary life but the score of dietary habits was improved as a whole. Nutritional knowledge and dietary habits were in a positive correlation with each other before education($r=0.406$, $p<0.001$), but in no correlation after education. Nutritional knowledge and dietary habit practice plan were in a positive correlation after education($r=0.310$, $p<0.01$). With regard to nutritional knowledge after nutrition education by children's body type measured using Rohrer Index, knowledge increased significantly in normal children($p<0.001$), obese children($p<0.001$) and highly obese children($p<0.05$) but not in slim children. The effect of education was not significant for children's dietary habits. Practice plan showed significant changes in all of children($p<0.001$). This suggests that nutrition education should be executed from early age. It is necessary to define the goals of systematic nutrition education fit for children's level and to develop various education programs and teaching materials.

Key Words : Nutrition education, Nutrition knowledge, Dietary habits, Discretionary activities

서 론

최근 우리나라에는 아동들의 식생활을 염려하는 소

접수일 : 2005년 5월 3일, 채택일 : 2005년 7월 23일

*Corresponding author : Young-Min Lee, Jangmyong Elementary School, 152 Jangan-ri, Jangan-myeon, Hwaseong-si, Gyeonggi-do 445-943, Korea

Tel : 031)358-0172, Fax : 031)358-5518,

E-mail : min4023307@hotmail.com

리가 높아지고 있다. 국민 소득 증대와 생활수준의 변화에 따른 편의주의 식생활 때문에 가공 식품의 남용, 매식 · 외식의 증가, 영양과다, 잘못된 식습관 형성과 아동들의 영양에 불균형이 초래되고 있다(1). 학동기 영양은 건강과 성장에 직접적인 영향을 줄 뿐 아니라 연속되는 청년기의 건강과 일생의 건강에 기초가 된다. 또한 이 시기는 식습관이 형성되는 시기이므로 가

정과 학교에서 영양교육을 실시하는 일이 매우 중요하다. 그러나 여성의 사회참여와 성인들의 바쁜 생활 등으로 인해 가정교육을 통한 식습관 및 기본 생활습관 교육은 부실해지고 있다. 이러한 상황에서 학교급식은 아동에게 균형 잡힌 식사의 제공과 식생활 지도를 위한 비교할 수 없이 좋은 산교육의 장이 될 수 있음에 주목해야 할 것이다(2). 이와 같이 학교급식은 장기적인 안목에서 미래의 사회를 위한 건강한 인간을 육성한다는 투자적 목적을 가지고 국가의 경쟁력 강화를 위한 정책사업으로 시행되고 있어, 다른 급식 유형과는 차별되는 특성을 가지며 이미 그 중요성을 사회 전 계층이 공감하고 있다(3). 현재(04.12.31) 전체 초·중·고·특수학교 10,689교 중 99.0%인 10,586교에서 1일 723만 명(전체 학생의 92.5%)이 학교급식을 실시하고 있다(4). 그러나 학교급식 실태조사(5)에서 영양교육을 받은 경험이 없다"가 85%로 보고 되었으며, 현재 20대 학생들 상당수가 학교급식을 경험했으나, 음식과 관련하여 전문가인 영양사와 상담 경험이 없다는 결과는 학교급식이 본래의 취지대로 정착되지 못하고 있음을 알 수 있다(6).

현재 우리나라 초등학교 교육과정에서의 식습관 관련 학습내용은 각 교과에 분산되어 지도되고 있는데 이를 효율적으로 지도하기 위해서는 각 교과간의 지도 영역분담과 지도 내용 통합을 위한 범교과적인 연구가 필요하다는 점이 강조되고 있다(7,8).

효율적인 영양교육을 위해서는 교육자의 교육 기법과 피교육자인 학생들에 대한 충분한 이해가 필요하겠다(9). 또한 표준화된 영양교육 평가도구 개발 역시 중요한 과제이다. 이와 같이 영양교육의 중요성 인식에 따라 비만, 편식 등 특수문제가 있는 아동을 대상으로 일부에서 영양교육이(10-15) 이루어지고 있으나, 학교급식 현장에서 영양사가 주체가 되어 전체 아동을 대상으로 직접 실시하는 영양교육은 매우 부족한 실정에 있다. 이에 본 연구는 아동들의 영양지식 향상과 올바른 식생활습관 형성을 위하여 4, 5, 6학년 전체 아동을 대상으로 학교 교육과정 중 재량활동¹⁾(16)

시간을 통하여 영양교육을 실시하였다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상 및 기간

연구 대상은 경기도 수원시 소재 학교급식 공동관리교인 남창초등학교 4, 5, 6 학년 전체 아동(4학년 : 21명, 5학년 : 25명, 6학년 : 26명, 남아 : 33, 여아 : 39) 72명을 대상으로 영양사가 재량활동 시간을 통하여 직접 영양교육을 실시하였으며, one group pre - post test로 교육효과의 유의성을 알아보았다. 교육기간은 2004년 5월 17일부터 6월 19일까지 5주간 주2회, 학년별 동일한 프로그램으로 실시하였다.

2. 연구방법 및 내용

1) 일반사항

아동의 성별 · 나이 · 신장 · 체중, 어머니의 직장 유·무, 방과 후 활동, 식생활이나 영양에 관한 정보를 얻는 곳, 집에서 부모님으로부터 배우는 식생활 교육, 본인의 식생활관 중 제일 먼저 고쳐야 할 점 등을 조사하였으며, 아동 비만도는 학동기 아동들의 영양상태를 나타내는 Röhrer Index(RI)로 산출하였다.

$$\text{Röhrer Index(RI)} = [\text{Body weight(kg)} / \{\text{Height(cm)}\}^3] * 10^7$$

2) 식생활습관 조사

식생활습관은 5항목(25문항)으로 전세경(17)의 초등학생 식습관 점검표와, 이정원(18)의 식생활 진단표를 수정 보완하였다. 규칙적인 식생활(5문항), 균형 잡힌 식생활(6문항), 건강한 식생활(7문항), 위생적인 식생활(3문항), 예절바른 식생활(4문항)에 각각 예(1주일에 6~7일) 3점, 가끔(1주일에 3~5일) 2점, 아니오(1주일에 0~2일) 1점을 주어 75점 만점으로 총점을 산출하였다. 점수가 높은 아동일수록 바람직한 식생활습관을 가지고 있는 것으로 평가하였으며, 교육 전·후·앞으로 실천 계획으로 3회 평가하였다.

¹⁾ 재량활동 : discretionary activities

제7차 교육과정에서 국민공통기본 교육과정을 교과, 재량 및 특별활동으로 편성하고 재량활동은 자율과 창의에 바탕을 둔 학생중심 교육과정을 기본정신으로 학교와 교사, 학생의 자율성과 재량권을 제도적으로 보장하기 위한 교육과정으로 초등학교는 전 학년에 걸쳐 주당 2시간으로

확정되었다. 학생들의 관심과 흥미에 따른 학습기회 제공이라는 측면에서 교육적 의의를 지닌다.

3) 영양지식 조사

영양지식은 7항목(20문항)으로 선행 연구(10,12-14)의 영양지식 문항을 본 프로그램의 학습지도안 내용에 맞게 수정 보완하였으며, 학교급식(2문항), 식품구성원과 영양소(8문항), 아침식사(2문항), 편식(2문항), 간식(2문항), 비만(2문항), 영양표시 읽기(2문항)에 정답에 5점을 주어 100점 만점으로 총점을 산출하였다. 교육 전·후 2회 평가하였다.

4) 프로그램 평가

5주 과정의 영양교육 후 아동들의 건강한 식생활습관 형성에 도움이 된 정도, 흥미도, 가장 흥미 있었던 교육매체, 영양교육의 필요도, 희망하는 영양교육의 수업형태 등 아동들의 태도와 의견을 조사하였으며, 교육 후 1회 평가하였다.

5) 식생활교육 프로그램 및 교육매체

본 연구의 영양교육 프로그램은 초등학생 대상의 교육 자료를(19-21) 수집하여 대상 학교의 규모, 교육환경, 교육기간, 초등학교 수업시간을 고려하여 학습지도안 작성 후 교육매체의 수정·제작을 통하여 4, 5, 6학년 아동 대상으로 5주간 운영하였다(Table 1).

3. 자료 분석

본 연구에서 얻어진 모든 자료는 SAS program 8.1을 이용하여 통계처리 하였으며 아동의 신장, 체중, 일반사항, 프로그램 평가는 빈도분석을 이용하였다. 영양지식은 학년별 영양교육 전·후 t-test를 통하여 유의성을 검증하였다. 식생활습관은 학년별 교육 전·후·계획의 비교 분석에 ANOVA 검증을 실시하였다. 영양지식과 식생활습관의 상관관계는 Pearson's correlation coefficients를 구하였다.

Table 1. Nutrition education program and educational media

Session	Subject	Contents	Educational media
0	Preliminary assessment	-Introduction to curriculum -Assessment of eating habits and nutrition knowledge -The meaning of school lunch	-Questionnaire
1	-Understanding school lunch -Table manner	-Process of meal service -Table manner -Hand washing before meal	-Our school's meal service process CD-R
2	Food tower and nutrients	-What is 'food tower'? -The roles of nutrients -Food tower building	www.kdclub.com -Food tower (model, photograph) -Study magazine
3	Nutrition for children	-Importance of breakfast -Problems in unbalanced diet -The roles of snacks and appropriate intake -Stories about fast food	www.food79.net -Internet learning (animation) -Role play
4	"Space travel with Beoseotdori"	-The roles of nutrients and cautions in taking them -Process of digesting and absorbing food -Effects of food waste on the environment	-Video watching 38 minutes (scenario, quiz)
5	Reading food(nutrition) labels	-What is a food(nutrition) label? -Necessities of reading nutrition labels -Nutrition label card game	www.kfda.go.kr -Nutrition label card
6		-Utilizing nutrition label reading	-Game -Food package
7	Reading food/nutrition-related books and presenting	-Food/nutrition-related books for elementary students	-Books
8		-Presenting book reports -Posting on the school homepage	-Study magazines (book reports)
9	Education effect evaluation	-On finishing nutrition education -Assessment of eating habits, nutrition knowledge and program	-Questionnaire

연구결과 및 고찰

1. 조사대상 아동의 일반사항

연구 대상 아동의 일반사항(Table 2)은 어머니의 직장이 있는 아동이 70%로 나타났으며 방과 후 주된 활동은 집이나 학원에서 공부하기(65.7%)로 운동시간 보다 앉아있는 시간이 많음을 보여주었다. 식생활·영양관련 정보를 얻는 곳은 부모님의 지도(45.7%)나 TV, 신문, 인터넷 등(32.8%)으로 나타났다. 가정에서 부모님으로부터 배우는 주된 식생활교육은 편식하지

않기(52.8%)와 식사 전 손 씻기(24.3%)로, 아동 본인이 고쳐야 할 식생활습관도 편식하는 습관(42.8%)과 아침식사 거르는 것(21%), 식사예절(21%)이라고 응답하였다.

2. 조사대상 아동의 신장과 체중

조사 대상 아동의 신장과 체중은 Table 3과 같다. 평균 신장과 체중을 통한 비만도 평가는(Table 4) 학동기 영양상태를 나타내는 Rohrer Index (22)로 산출하였으며, 마름 5명(7.1%), 정상 39명(55.7%), 비만·

Table 2. General characteristics of subjects

	General characteristics	N(%)
Does the mother work?	Yes	49(70.0)
	No	21(30.0)
Main activity after school	Study	46(65.7)
	Sports(play)	7(10.0)
	Watching the TV	5(7.1)
	Using the computer	10(14.3)
	Others	2(2.9)
Source of information on diet and nutrition	Parents	32(45.7)
	TV, newspaper, Internet	23(32.9)
	Relevant books	3(4.3)
	School classes	8(11.4)
Dietary education by the parents	Others	4(5.7)
	Table manner	11(15.7)
	Balanced eating	37(52.9)
Points to be corrected first in my eating habits	Hand washing before meal	17(24.3)
	Nutrition knowledge	3(4.3)
	Others	2(2.8)
	Skipping breakfast	15(21.4)
	Unbalanced eating	30(42.9)
	Overeating	8(11.4)
	Table manner	15(21.4)
Total	Others	2(2.9)
		70(100%)

Table 3. Children's height and weight

(n=70)

	4 th -grade(n=21)		5 th -grade(n=25)		6 th -grade(n=24)	
	Boys(n=9)	Girls(n=12)	Boys(n=12)	Girls(n=13)	Boys(n=11)	Girls(n=13)
Age	10.0±0.00	10.0±0.00	11.0±0.00	11.1±0.27	12.0±0.00	11.9±0.27
Height(cm)	138.4±6.59	139.4±5.37	142.1±4.85	146.4±8.39	150.5±6.42	151.7±6.09
Weight(Kg)	37.5±7.72	35.6±8.17	38.9±6.94	41.1±8.87	48.1±9.89	47.6±10.46
Rohrer Index ¹⁾	140±15.8	130±24.8	135±17.8	130±20.0	140±18.2	136±25.2

Mean ± S.D.

¹⁾ Rohrer Index(RI) = [Body weight(kg)/{Height(cm)}³] * 10⁷

고도비만 26명(37.2%)으로 나타났다.

3. 영양지식 변화

식생활교육 후 학년별 영양지식은(Table 5) 4학년 24.3점(p<0.001), 5학년 18.0점 (p<0.001), 6학년 16.7 점 향상(p<0.001)되었다. 초등학생 학년별 영양교육 연구(11)에서 영양교육을 받은 학급은 영양교육 전·후 학년 간 차이가 거의 없었으나 영양교육을 받지 않은 학급은 영양교육 후 학년 간 큰 차이가 있음을 나타내었다. 본 연구에서도 영양교육 후 저학년이 더 많은 향상을 보여 학년 간 수준차이를 좁혀주는 경향을 보였다. 학교급식 항목에서 학교급식의 의의 문항(p<

0.01)과 식품구성과 영양소 항목에서 초등학교 4, 5, 6학년 어린이가 하루에 섭취해야 할 열량 문항이(p<0.001) 유의한 효과를 보였다. 초등학교 교육과정에서는 4학년 2학기 과학 8. 에너지 단원에서 음식물과 에너지, 활동량과 에너지 관련으로 처음으로 “Kcal”에 대한 의미가 다루어지고 있다. 식품구성과 이를 이루는 식품 문항은 5학년 2학기 체육 6. 보건 단원에서 처음 나타나고 있으며, 균형적인 식사에 대한 의미를 묻는 문항(p<0.001)도 유의적인 결과를 보였으며 5학년 2학기 실과 5. 우리의 식사 단원에서 나타나고 있다. 아침식사 항목은 아침식사의 의미와 중요성 문항이 유의한 효과를 나타내었다(p<0.01). 영양표시 읽기 항목에서는 영양량 계산과 식품 선택하기 문항에서 유의한

Table 4. Children's obesity measured with Rohrer Index

Classification	4 th -grade(n=21)			5 th -grade(n=25)			6 th -grade(n=24)			Total % (n=70)
	Boys (n=9)	Girls (n=12)	Boys (n=12)	Girls (n=13)	Boys (n=11)	Girls (n=13)				
< 92	Very thin	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
92~109	Thin	0(0.0)	2(10.0)	0(0.0)	1(4.0)	1(4.2)	1(4.2)	1(4.2)	5(7.1)	
110~140	Normal	4(19.1)	7(33.0)	8(32.0)	8(32.0)	5(20.8)	7(29.2)	7(29.2)	39(55.7)	
140~156	Fat	4(19.1)	0(0.0)	3(12.0)	3(12.0)	2(8.3)	0(0.0)	0(0.0)	12(17.2)	
> 156	Very fat	1(4.8)	3(14.0)	1(4.0)	1(4.0)	3(12.5)	5(20.8)	5(20.8)	14(20.0)	
Total		9(43.0)	12(57.0)	12(48.0)	13(52.0)	11(45.8)	13(54.2)	13(54.2)	70(100)	

1) Röhrer Index(RI) = [Body weight(kg) / {Height(cm)}³] * 10⁷

Below 92 - 'very thin', 92~109 - 'thin', 110~140 - 'normal', 140~156 - 'fat', 156~ - 'very fat'

Table 5. Changes in nutrition knowledge by item

Item	Full score	4 th -grade(n=21)			5 th -grade(n=25)			6 th -grade(n=24)			Total(n=70)		
		pre	post	significance	pre	post	significance	pre	post	significance	pre	post	significance
School lunch(2)	10	5.7± 4.27	8.1± 3.70	N.S.	6.0± 4.08	8.0± 3.22	N.S.	6.9± 4.12	8.3± 3.18	N.S.	6.2± 4.12	8.1± 3.31	p<0.01
Food tower nutrients(8)	40	14.0± 8.45	29.5± 7.05	p<0.001	16.0± 7.77	23.8± 6.65	p<0.001	17.7± 8.96	28.1± 6.88	p<0.001	16.0± 8.40	27.0± 7.19	p<0.001
Breakfast(2)	10	8.2± 2.88	9.3± 2.39	N.S.	8.4± 2.78	9.4± 2.19	N.S.	8.1± 3.23	9.6± 2.04	N.S.	8.3± 2.93	9.4± 2.17	p<0.001
Unbalanced eating(2)	10	9.8± 1.09	10.0± 0.00	N.S.	9.4± 1.65	10.0± 0.00	N.S.	8.9± 2.54	9.2± 2.40	N.S.	9.4± 1.88	9.7± 1.44	N.S.
Snack(2)	10	6.7± 2.88	7.6± 3.00	N.S.	6.4± 3.06	8.0± 2.5	p<0.05	7.7± 2.54	8.5± 2.32	N.S.	6.9± 2.86	8.1± 2.59	p<0.05
Obesity(2)	10	7.9± 2.53	9.1± 2.01	N.S.	7.6± 3.57	8.6± 2.70	N.S.	7.7± 2.54	8.3± 2.82	N.S.	7.7± 2.91	8.7± 2.54	p<0.05
Nutrition label reading(2)	10	6.4± 4.22	9.5± 1.50	p<0.01	5.2± 4.44	9.2± 1.87	p<0.001	6.5± 4.03	8.1± 3.84	N.S.	6.0± 4.22	8.9± 2.67	p<0.001
Total(20)	100	58.8± 16.71	83.1± 11.67	p<0.001	59.0± 17.01	77.0± 11.45	p<0.001	63.5± 17.72	80.2± 12.37	p<0.001	60.5± 17.07	80.0± 11.93	p<0.001

Mean±S.D. N.S. : Not Significant

효과를 보였으며($p<0.001$), 교육 후 4학년이 가장 높은 점수를 나타냈다. Widdowson 과 Holben의 연구에서도 Ohio 초등학교 4~6학년 어린이들의 영양교육 후 학년 간 차이가 없었다고 보고 된 바 있다(23).

초등학생 대상으로 영양지식을 평가한 연구들에서 모두 영양지식이 교육 전 보다 높게 향상된 것으로 보고 되었으나, 교육 내용과 평가 내용이 다양하므로 결과를 비교하기는 사실상 어려운 현실이다. 따라서 어린이 대상의 표준화된 영양지식 평가에 심도 있는 연구가 필요하다 하겠다(24).

4. 식생활습관 변화

식생활습관은 교육 후 약간 향상되었으나 유의적인 차이는 없었다(Table 6). 앞으로 건강한 식생활습관 실천 의지는 전체적으로 유의하게 증가($p<0.001$)를 보였다.

규칙적인 식생활에서 ‘아침식사를 제대로 먹는다’는 2.4점에서 2.5점으로 큰 차이가 나타나지 않았으며 계획에서는 2.9점으로 나타났다. 아침식사의 규칙성은 이수진(25)의 보고서에도 아침 결식률이 49.9%로 우리나라 아동의 아침결식률이 대단히 높다는 것을 알 수 있는데 초등학교에서는 특히 학년이 높아질수록, 여아가 남아보다 아침 결식률이 높은 것으로 나타나고 있다. 균형 잡힌 식생활에서는 ‘곡류 음식, 육류 반찬과 콩으로 만든 음식, 우유나 유제품을 매일 먹는다’ 항목은 약한 증기를 나타냈지만, ‘채소 반찬을 매끼 먹는다’와 ‘과일이나 주스를 매일 먹는다’는 오히려 교육 전 보다 점수가 감소하였으며 앞으로의 계획에서는 다시 증가를 보이고 있다. 건강한 식생활 항목에서는 ‘가공식품, 즉석식품을 자주 먹지 않는다’에서 변화가 전혀 없었으며 어린이 영양문제로(26) 가공식품에 노출과 어린이들의 기호식품에 자주 사용되는 당류의 ‘단 음식을 많이 먹지 않는다’ 문항은 교육 후 오히려 점수가 감소하여 교육 효과가 전혀 없었다. 또한 ‘운동을 매일한다’ 문항도 교육 후 점수가 감소하여 교육 내용과 실천의 관련성이 적음을 보였다. ‘싱겁게 먹는다’, ‘외식을 자주 하지 않는다’, ‘청량음료를 자주 마시지 않는다’와 ‘영양지식을 실생활에 활용한다’도 효과를 나타내지는 못 하였지만 교육 후 긍정적인 방향으로 점수가 증가하였다. 위생적인 식생활과 예절바른 식생활은 전체 항목과 비교하여 교육 전에도 높은 점수를

보였다. 이순영(15)의 연구에서도 식습관 개선의지 영역 및 균형된 식습관 영역에서는 비교집단과 실험집단이 유의적인 차이가 없었으나 위생태도 영역에서는 비교집단(3.72)보다 실험집단(4.40)이 높게 나타나 유의성($p<0.001$)을 나타냈다.

식생활교육의 목적이 영양지식의 향상과 더불어 식습관 및 식사행동을 바람직한 방향으로 변화시키는데 그 목적이 있음을 고려할 때 5주간의 식생활교육이 아동들의 식생활습관 전반에 걸쳐 영향을 미치기에는 짧은 기간으로 생각되며, 학교 교육과정과 연계한 체계적이고 반복적인 학년별 교육 프로그램 연구가 필요하다 하겠다.

5. 영양지식과 식생활습관의 상관관계

교육 전 영양지식과 식생활습관은 양의 상관관계($r=0.406, p<0.001$)를 보였다(Table 7). 양한라(10)의 연구에서 영양지식과 식품섭취 다양성간에 강한 상관관계를 보였으며 진정희(12)의 연구에서도 영양교육 후 영양지식은 유의한 효과를 보였지만, 식습관과 식생활태도에서는 변화가 나타나지 않았다고 보고하였다. 본 연구에서도 교육 후 식생활습관은 효과가 유의하지 않았으며 앞으로 실천 의지는 양의 상관관계를 보였다 ($r=0.310, p<0.01$).

김현아 등의 연구에서는(27) 영양지식과 식생활 태도, 식습관 등의 각각의 상관관계가 없는 것으로 보고된 바 있다. 이윤주 등(28)의 연구에서는 영양교육 전, 후 영양지식, 식생활 태도와 식습관은 매우 강한 상관관계를 가지고 있으며, 식생활 태도가 긍정적인 아동 일수록 식습관이 양호한 것으로 조사된 바 있다.

6. 아동 체형에 따른 영양지식과 식생활 습관의 변화

아동 체형에 따른 영양지식과 식생활습관의 변화는 Table 8과 같다. 영양지식 변화는 정상아동군($p<0.001$), 비만아동군($p<0.0001$), 고도비만아동군($p<0.05$)은 유의하게 상승하였으나 마름 아동군은 유의하지 않았다. 김현아(27), 박현옥(29) 등의 연구에서 비만과 관련된 영양지식이 유의하게 향상되어($p<0.001$) 바람직한 결과로 보고 되었으나 본 연구에서는 일반 아동 대상 교육으로 비만항목에서는 유의하게 변화한 군이 없었다. 이는 특정 아동의 교육을 위해서는 전체아동

Table 6. Changes in eating habit by question

Question	Full score	Total (n =70)			
		pre	post	plan	significance
<1. Regular eating>	15				
① Have three meals a day	3	2.5±0.67	2.6±0.57	2.9±0.30	p<0.001
② Have breakfast properly	3	2.4±0.76	2.5±0.67	2.9±0.37	p<0.001
③ have meals at fixed time	3	2.3±0.67	2.1±0.67	2.8±0.46	p<0.001
④ Have meals slowly with enough time	3	2.2±0.70	2.2±0.64	2.8±0.48	p<0.001
⑤ Do not eat excessively	3	2.4±0.68	2.5±0.60	2.9±0.37	p<0.001
<2. Balanced eating>	18				
① Eat grain food (rice, bread, potato etc.) at every meal	3	2.3±0.70	2.5±0.63	2.6±0.62	p<0.05
② Eat fish or meat at every meal	3	2.1±0.58	2.1±0.61	2.4±0.61	p<0.05
③ Eat vegetables at every meal	3	2.4±0.69	2.1±0.72	2.6±0.57	p<0.001
④ Eat food made of bean everyday	3	1.8±0.71	1.9±0.70	2.4±0.59	p<0.001
⑤ Eat fruit or fruit juice everyday	3	2.1±0.70	2.1±0.69	2.7±0.52	p<0.001
⑥ Eat milk or dairy products everyday	3	2.5±0.67	2.7±0.50	2.8±0.47	p<0.001
<3. Healthy eating>	21				
① Do not eat processed and fast food too much	3	2.3±0.67	2.3±0.67	2.7±0.54	p<0.001
② Do not eat sweet food too much	3	2.3±0.57	2.2±0.65	2.8±0.52	p<0.001
③ Eat food that is not salty	3	1.5±0.65	1.6±0.73	2.3±0.78	p<0.001
④ Do not dine out too much	3	2.3±0.74	2.4±0.70	2.7±0.52	p<0.001
⑤ Do not drink soft drink too much	3	2.1±0.74	2.2±0.65	2.6±0.60	p<0.001
⑥ Do exercise everyday	3	2.2±0.72	2.1±0.78	2.7±0.56	p<0.001
⑦ Utilize nutrition knowledge in real life	3	1.7±0.69	1.8±0.67	2.5±0.63	p<0.001
<4. Hygienic eating>	9				
① Wash the hands before eating	3	2.6±0.51	2.6±0.51	2.9±0.25	p<0.001
② Do not talk with food in the mouth	3	2.7±0.58	2.3±0.50	2.9±0.37	p<0.001
③ Brush the teeth after having a meal	3	2.2±0.64	2.3±0.60	2.8±0.44	p<0.001
<5. Well-mannered eating>	12				
① Eat joyfully with thankful mind	3	2.3±0.63	2.4±0.64	2.8±0.44	p<0.001
② Be seated properly and chew thoroughly	3	2.3±0.66	2.3±0.66	2.9±0.36	p<0.001
③ Do not use the spoon and the chopsticks at the same time	3	2.5±0.77	2.5±0.77	2.8±0.33	p<0.001
④ Help cooking, table-setting and dish-washing	3	1.7±0.73	2.0±0.66	2.6±0.55	p<0.001
Total	75	55.5±5.61	56.4±6.52	67.8±5.49	

Mean±S.D.

Table 7. Correlation between nutrition knowledge and eating habits

	Nutrition knowledge	Eating habit	Eating habit plan	r	significance
Before education	60.5±17.07	55.5±5.60	.	0.406	p<0.001
After education	79.9±11.93	56.4±6.51	.	0.181	N.S.
After education	79.9±11.93	.	67.8±5.48	0.310	p<0.01

Mean±S.D.

N.S. : Not Significant

을 위한 프로그램보다 교육 목표에 맞는 세분화된 특정 교육 프로그램의 필요성을 나타내주는 결과라 하겠다.

아동 체형에 따른 식생활습관은 유의한 변화가 나타나지 못하였지만, 실천계획에서는 4군 모두 유의하게 ($p<0.001$) 올바른 식생활 실천 의지를 나타내었다. 아

동 체형별 교육 전 식생활습관 점수가 가장 높은 군은 정상아동군(56.1점)으로 나타났으며, 비만 아동군은 가장 낮은 점수(53.8점)를 보였다. 교육 후 가장 높은 점수를 나타낸 군은 고도비만아동군(58.7점)으로 나타났다. 식생활 습관 실천 계획에서는 마름 아동군이 가장 높은 점수(71.4점)를 나타냈다.

Table 8. Changes in nutrition knowledge and eating habits according children's body shape

(n=70)

Item (full score)	Thin ¹⁾ (n=5)				Normal (n=39)				Fat (n=12)				Very fat (n=14)			
	Before	After	Plan	significance	Before	After	Plan	significance	Before	After	Plan	significance	Before	After	Plan	significance
Nutrition knowledge ²⁾ (100)	63.0± 21.38	85.0± 10.60	.	N.S.	59.9± 16.64	80.6± 11.59	.	p<0.001	54.2± 15.93	75.0± 11.87	.	p<0.001	66.8± 17.27	80.4± 13.22	.	p<0.05
Eating habits ³⁾ (75)	54.8± 7.19	53.4± 6.34	71.4± 3.36	p<0.001	56.1± 5.15	56.3± 6.74	67.3± 5.79	p<0.001	53.8± 6.35	55.2± 4.46	67.0± 4.86	p<0.001	55.8± 5.92	58.7± 7.23	68.7± 5.53	p<0.001

Mean±S.D.

N.S. : Not Significant

¹⁾ Röhrer Index(RI) = [Body weight(kg) / {Height(cm)}³] * 10⁷ 92~109 - 'thin', 110~140 - 'normal', 140~156 - 'fat', 156 이상 - 'very fat'²⁾ t-test³⁾ ANOVA test

전체적인 식생활 의식에 관한 연구에서 (12,29,30) 단기간의 교육으로는 식생활 의식의 변화를 기대하기는 어렵다고 하였으며 바람직한 식생활 실천을 위해서는 식생활 교육 프로그램의 개발과 함께 지속적인 지도와 실천의 기회를 제공해야 하겠다.

7. 프로그램 평가

영양교육이 아동의 식생활습관에 68.6%가 도움이 되었다고 응답을 하였다. 프로그램의 흥미도는 74.3% 가 흥미 있었다고 응답하였다. 아동들이 가장 흥미 있었던 교육매체는 게임(44.3%), 인터넷(27.1%)을 통한 수업으로 나타났다(Fig. 1). 앞으로 영양교육의 필요성은 69.9%가 필요하다고 응답하였다. 아동들이 희망하는 영양교육 수업 형태는(Fig. 2) 남·여학생 전체적으로 요리 실습(전통음식, 식품과학실험 등)에 관심이 많았다(70.0%). 이순영 (15)의 연구에서도 재미있었던

수업 방법으로 조리실습이 63.7%로 월등하게 높게 나타나 아동들이 체험활동 위주의 수업을 선호하고 있음을 알 수 있었다. 박수진 (31)의 연구에서도 조리실습(48.6%), 게임(26.0%)으로 보고한 바 있다. 양한라 (10)의 연구에서는 가장 재미있는 수업으로 게임(44.7%), 인형극보기(21.2%), 역할극(13.2%)의 순으로 나타났다. 이상의 결과에서 아동들은 요리활동, 게임 등과 같이 아동 본인이 직접 참여하는 자기 주도적 활동의 프로그램을 선호하는 것으로 나타났다.

류정길 (11)의 영양교육 만족도에서 학년이 낮을수록 만족도가 높았으며 영양교육 필요성도 저학년 일수록 그렇다고 보고한 바 있다. 본 연구의 프로그램 평가에서도 식생활에 도움이 된 정도, 수업 흥미도, 식생활 교육 필요도에서 “매우 그렇다”로 적극적으로 응답한 비율이 4학년 아동이 높은 것으로 나타났다. 현재 고학년 위주로 실시하고 있는 영양교육을 저학년부터 검토해 보아야 할 것이다.

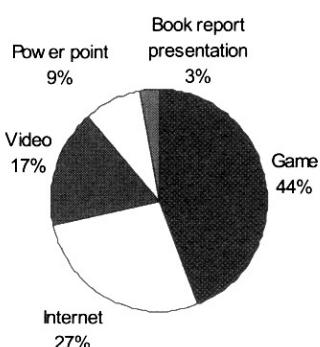


Fig. 1. Interesting nutrition education media

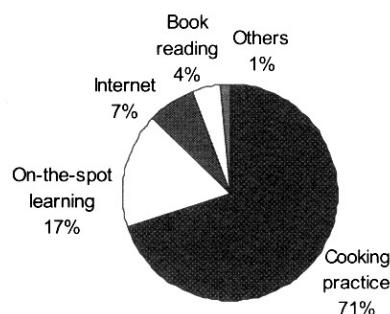


Fig. 2. Wishing method of nutrition education

요약 및 제언

본 연구에서는 초등학생의 건강한 식생활 습관 형성을 위하여 초등학교 4, 5, 6학년 재량활동을 통하여 영양교육을 실시하였다. 5주간 아동들이 선호하는 다양한 교육매체를 통하여 아동들이 직접 참여하고, 올바른 식생활 습관 실천을 위한 교육프로그램을 통하여, 아동 영양지식과 식생활 습관 개선 효과를 평가하였다. 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 영양교육 전, 후 영양지식 변화는 4학년이 24.3점 상승($p<0.001$), 5학년이 18.0점 상승($p<0.001$), 6학년은 16.7점 상승($p<0.001$)하였다.
2. 교육 후 식생활습관 변화는 영양지식과는 달리 유의하게 효과가 나타나지 않았다. 75점 만점에서 교육 전 55.5점 교육 후 56.4점, 앞으로 실천 계획은 67.8점으로 유의하게 나타났다($p<0.001$).
3. 교육 전 영양지식과 식생활습관의 관계는 양의 상관관계($r=0.406$ $p<0.001$)를 보였다. 교육 후 영양지식과 식생활습관의 상관관계는 없었다. 교육 후 영양지식과 식생활습관 실천 계획에서는 양의 상관관계($r=0.310$, $p<0.01$)를 보였다.
4. Röhrer Index로 평가한 아동 체형별 영양교육 후의 영양지식은 정상아동군($p<0.001$), 비만아동군($p<0.001$), 고도비만아동군($p<0.05$)은 유의하게 상승하였으나 마름아동군은 유의하지 않았다. 식생활습관은 영양교육 후 변화가 거의 없었다. 5주라는 단기간의 교육으로 식생활습관 변화를 기대하기 어렵지만 실천 계획에서는 4군 모두 유의하게 변화되어 바람직한 결과로 나타났다($p<0.001$).
5. 교육 후 아동 본인의 식생활에 68.6%가 도움이 되었다고 응답하였다. 수업에 대한 흥미는 74.3%가 흥미 있었다라고 응답하였다. 재미있었던 교육 매체로는 44.3%가 영양표시 읽기 게임으로 응답하였다. 70%가 앞으로 영양교육이 필요하다고 응답하였으며, 희망하는 영양교육 수업 형태로 4, 5, 6학년 남, 여 학생 70%가 전통음식 만들기, 식품 과학실험 등의 요리실습으로 응답하였다.

본 연구는 초등학교 재량활동 시간을 통한 영양교육으로 영양지식 향상과 아동 스스로 건강한 식생활 습관을 실천 할 수 있는 계기를 마련하고자 하였다. 2006년부터 도입되는 영양교사 제도를 통하여 초·중·고 학생들에게 다각적인 접근으로 체계적인 영양 교육이 이루어지기 위한 사항을 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 국가적 차원에서 우리나라 초·중·고등학교 교육과정과 연계한 체계적인 영양교육 목표수립과 영양교육 활성화를 위한 구체적인 제도적 장치가 마련되어야겠다.

둘째, 우리나라 학생들의 특성을 고려한 표준화된 영양평가 기준이 마련되어야 하겠다.

셋째, 영양교육 활성화에 따라 학교 교육환경에 합당한 다양하고 장기적인 교육프로그램과 교육자료 개발이 심도 있게 이루어져야 하겠다.

참고문헌

1. Ku PJ, Lee KA. A Survey on Dietary Habit and Nutritional Knowledge for Elementary School Children's Nutritional Education. *Korean J Dietary Culture* 15(3): 201-213, 2000
2. 전국교육대학교 실과교육연구회. 실과교육론. 양서원, 서울, 2003
3. 양일선. 외국의 학교급식과 교육의 연계 실태. 국민영양, 2001.11
4. <http://www.moe.go.kr>
5. 김숙희. 학교급식 운영실태 분석 및 발전방안에 관한 연구. 교육부, 2001
6. Lee BS. A Comparative Study on Dietary Life and Recognition of Diet Related Factors in Elementary, Middle and High School Students. *J of the Korean Dietetic Association* 10(3):364-374, 2004.
7. Chang SH. A Study on Food Habits and Food Preference of Elementary School Children -Focus on the Elementary School Children in Pusan City -Korean National University of Education masters degree thesis, 1997
8. Jung CW, Ha GH. A Study on the Activating Schemes

- of the Dietary Education in Korean Primary and Secondary Schools. *The Journal of Korean Teacher Education* 19(3):213-233, 2002
9. 문수재, 이명희, 이영미, 조성숙, 이민준, 이송미. 영양교육(실무와 실습을 위한 핸드북). 효일문화사, 서울, 1994
10. 양한라. 영양교육프로그램이 초등학교 학생의 영양지식 및 식품섭취의 다양성에 미치는 효과. 창원대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2000
11. 류정길. 초등학생의 학년별 영양교육 효과에 관한 연구. 호서대학교 대학원 석사학위 논문, 2001
12. 진정희. 영양교육이 편식 아동에게 미치는 영향 -인천지역 초등학생을 중심으로- 인천대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2001
13. 지선미. 초등학생을 위한 영양교육 웹 컨텐츠 개발 및 평가. 대전대학교 대학원 석사학위 논문, 2002
14. 한향. 놀이 활동을 활용한 초등학교 영양교육. 부산교육대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2003
15. 이순영. 초등학교 재량활동시간을 활용한 식생활교육 프로그램 운영의 효과. 청주교육대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2004
16. You KC, Jang MO. Research on the Operation, Actual Condition and Improvement Plan of Discretionary Activities. *The Journal of Elementary Education* 15(2):239-282, 2002
17. 전세경. 초등 식생활 교육의 이론과 실제. 양서원, 서울, 2001
18. 이정원, 이미숙, 김정희, 손숙미, 이보숙. 영양판정. 교문사, 서울, 2001
19. <http://www.kfda.go.kr>
20. <http://www.food79.net>
21. Ubbes VA, Spillman DM. Literature links for nutrition and health. Allyn and Bacon, Massachusetts, 1996
22. 남정혜, 이선희, 김채종. 영양판정 및 실험. 광문각, 서울, 2000
23. Widdowson LD, Holben. Element School Students Benefit from Food labeling Education. *J Am Diet Assoc* 97(9), 1997
24. Lee AR, Moon HK, Kim EK. A Study on Dietary Habits, Dietary Behaviors and Body Image Recognition of Nutrition Knowledge after Nutrition Education for Obese Children in Seoul. *Journal of the Korean Dietetic Association* 6(2):171-178, 2000
25. 이수진. 서울 신곡초등학교 아동의 영양실태. 농심 캘로그 영양실태 자료보고서, 1995
26. 보건복지부. 국민건강증진연구사업보고서. 건강생활실천을 위한 초등학교 영양교육 지침서 개발. 충남대학교, 2000
27. Kim HA, Kim EK. A Study on Effects of Weight Control Program in Obese Children. *The Korean Journal of Nutrition* (3):307-320, 1996
28. Lee YJ, Kim GM, Chang KJ. The Analysis of Effect on Nutrition Education of Elementary School Children, Inchon. *Journal of the Korean Dietetic Association* 6(2): 86-96, 2000
29. 박현옥. 경기지역 일부 초등학교 비만학생의 영양지식 수준 및 식생활태도 평가. 연세대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2000
30. 한혜영. 급식학교에서의 영양교육이 아동의 영양지식, 식생활 태도, 식습관, 식품기호도 및 잔식량에 미치는 영향. 강릉대학교 대학원 석사학위 논문, 1997
31. Park SJ. The Effect of Education Program for Elementary School Children - Especially Focused on Being Familiar with Vegetables -. *Journal of the Korean Dietetic Association* 6(1):17-25, 2000