

탁아기관 유아를 위한 영양교육 프로그램의 개발 및 효과평가*

양일선 · 김은경** · 채인숙
연세대학교 생활과학대학 식품영양학과
강릉대학교 산업대학 식품과학과**

The Development and Effect-Evaluation of Nutrition Education Program for Preschool Children in Child-Care Centers

Yang, Il Sun · Kim, Eun Kyung** · Chai, In Suk
Department of Food and Nutrition, Yonsei University, Seoul, Korea
Department of Food Science,** Kangnung National University, Kangnung, Korea

ABSTRACT

This study was designed to : (a) develop the nutrition education program for preschool children (b) actually apply the program in the child-care center and evaluate its educational effects by a Non-equivalent control group design.

Nutrition education program was developed on the basis of the conceptual framework which consisted of nutrition, nutrients, food handling, life cycle and social · psychological needs. Also the program was devised to contribute children's motor, social, emotional and sensory developments.

Nutrition achievement test(NAT) based on the table of specifications coinciding with the conceptual framework and was utilized to evaluate the nutrition education program. Subjects consisted of 42 preschool children, with 22 in control group and 20 in treatment group. All the subjects completed a pretest and a posttest and the posttest means between control and treatment groups were compared. The control group had a score of 15.08 and the treatment group, 16.76 and the difference was not significant. The treatment group's pre and post test means were 14.20 and 16.76, and showed the difference to be significant ($p \leq 0.05$).

KEY WORDS : nutrition education program · educational effect · nutrition education concepts · nutrition achievement test(NAT).

채택일 : 1994년 12월 19일

*본 연구는 1992년 한국과학재단 목적기초 연구비 지원에 의해 수행된 연구의 일부임.

서 론

생의 주기에서 볼 때, 유아기의 어린이들은 활동량이 증가하고 신체기능의 조절 및 사회인지적 능력이 발달되는 중요한 시기에 놓여 있다고 볼 수 있다¹⁻⁴⁾. 또한, 유아기는 식습관이 형성되는 시기로, 이 때에 형성된 식습관은 성인이 되어서의 식습관에도 영향을 주게 되며, 올바르지 못한 식습관은 정상적인 성장 발달과 질병의 발생에도 영향을 미친다는 많은 연구들이 보고된 바 있다⁵⁻⁸⁾.

유아들을 대상으로 영양 교육을 실시할 때 영향을 미치는 요인들에 대한 여러 연구들이 보고된 바 있는데, Gillespie⁹⁾는 유아의 영양에 관한 지식, 신념, 태도, 행동에 영향을 미치는 요인들을 규명하는 모델을 제시하였다. 그 모델에 의하면 유아의 식습관과 변화에 대한 잠재성은 개인적인 영양 지식과 태도, 식품 선호도 등에 의해 일부 영향을 받으나, 가정과 탁아기관 및 지역사회라는 환경에 의해 더 큰 영향을 받는다고 지적하였다. 그러나 취업 근로 여성의 증가와 함께 탁아기관에서 평균 9~10시간을 보내고 있는 6세 이하의 유아들이 점점 늘어나고 있고 이들의 대부분이 가족의 직접적인 영향이 미치지 않는 범위에서 2번의 식사와 간식을 섭취하게 됨에 따라 유아의 식행동 발달에 대한 책임이 가족에서 탁아기관 교사에게로 이동하고 있다. 이러한 이동은 유아들의 식행동에 있어서 문화변용의 과정이라고 말할 수 있으며, 부모, 탁아기관 교사, 영양 교육자들은 유아의 식행동이 충분한 배려하에서 발달될 수 있도록 이러한 이동을 깊이 인식해야 한다고 볼 수 있다¹⁰⁻¹⁴⁾. 이처럼 탁아기관은 유아의 식행동에 1차적이고 직접적인 영향을 미치며, 경제 수준이나 TV, 도시화된 정도, FAST FOOD점의 출입 빈도수 등과 같은 지역사회라는 환경은 집과 탁아기관을 통해 유아의 식행동에 간접적으로 영향을 미친다고 제시하였다.

이와 같은 외부적 요인들 외에 유아의 내부적 요인들도 유아의 영양 교육에 영향을 미치게 된다. Piaget¹⁵⁾에 의하면, 유아들은 상징적인 것보다 구체적인 물체들을 다룸으로서 그들의 환경을 이해하게 되며, 7세 정도가 되어야야 세밀한 것까지 구분할 수 있는

능력이 습득될 수 있다고 지적하였다. 이와 관련하여 Gorelick등¹⁶⁾에 따르면 유아는 색깔, 모양, 크기가 비슷한 과일과 야채들을 섞어 놓으면 잘 구별하지 못한다고 시사하였다.

유아를 대상으로 실시한 영양 교육 프로그램이 효과적으로 수행되었음을 보고한 연구들을 살펴보면, Gorelick등¹⁶⁾은 187명의 3~5세 어린이들을 대상으로 식품과 영양에 대한 교육 자료를 개발하여 프로그램을 실시하여 사전 검사(pretest)와 사후 검사(posttest)를 통해 영양 교육 프로그램의 효과를 평가하였다. 연구 결과에 의하면 교육 후에 유아들의 식품과 영양에 관한 지식이 증가되었으며, 손 씻는 것 등의 위생적인 면과 몸에 좋은 식품을 선택하는 측면에 있어서 교육 전보다 향상된 것을 알 수 있었다고 시사하였다. Shovic등¹⁷⁾이 국민학생을 대상으로 영양 교육 프로그램을 실시한 연구 결과, 야채를 받아들이려는 태도는 향상되었으나 실제 잔반으로 나오는 야채의 양은 그다지 변하지 않았는데, 이는 제공된 음식의 양과 야채를 거부하게 하는 동료들의 영향 등이 주된 원인이었다고 보고하였다.

그러나, 탁아기관, 국민학교, 중학교 등의 교육 기관에서 언어, 수학, 독서에 필요한 능력은 교육하고 있는데 반하여 영양에 대한 교육은 제대로 행해지지 않고 있다. 이에 본 연구에서는 우리나라 탁아기관의 현실 및 시대적인 요청에 부응하여 유아들을 위한 영양 교육 프로그램을 개발하고, 이 프로그램을 실제의 탁아기관에서 실시하여 본 후, 개발된 프로그램의 교육적 효과를 Non-equivalent control group design¹⁸⁾에 의해 평가해보는 것을 목적으로 하였다. 또한 본 연구에서 개발한 영양 교육 프로그램이 영유아를 교육시키는 현장에 적용되어 유아들에게 영양에 관한 지식을 습득케 함으로서 좋은 식습관이 형성되길 기대하는 바이다.

연구 방법

1. 영양 교육 프로그램 및 평가도구 개발

1) 영양 교육 프로그램의 개발

유아들의 인지도(cognitive level)에 적합한 영양

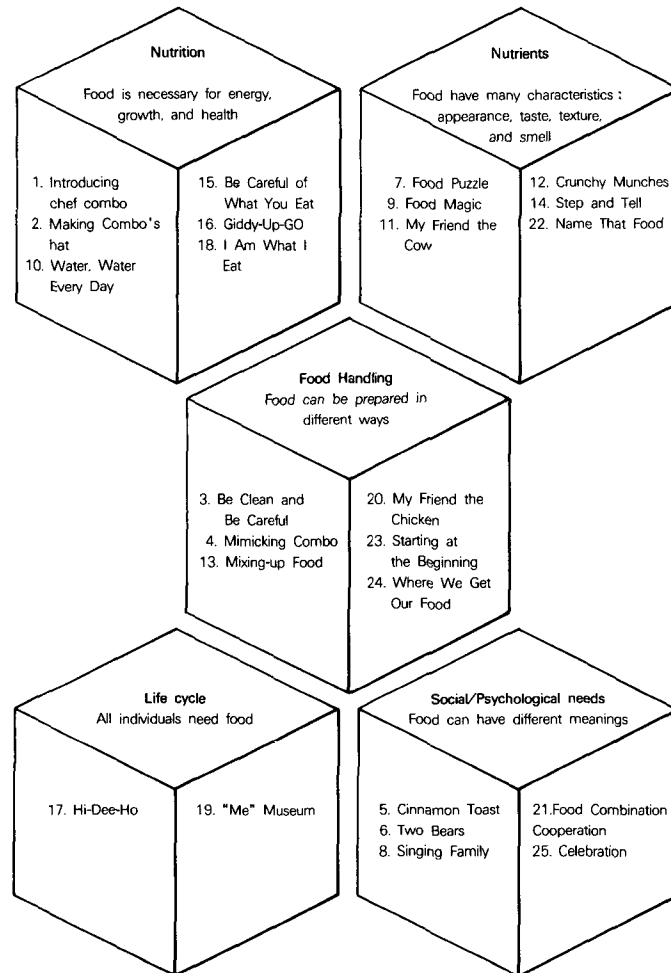


Fig. 1. Program overview.

교육 프로그램 교육내용에 포함되어야 할 기본 개념을 설정하는 데에는 1967년 백악관에서 열린 Conferences on Food, Nutrition, and Health에서 설정된 영양 교육의 기본 개념들을 참조하여¹⁹⁾, 영양, 영양소, 식품 다루기, 성장발달, 사회적 심리적 욕구를 개념적 구조 (conceptual framework)로 형성하였다(Fig. 1).

본 영양 교육 프로그램은 유아들에게 식품에 대하여 올바르게 깨닫는 긍정적인 경험을 체험할 수 있는 기회를 제공하고 각 단원마다의 식품과 영양에 대한 학습 활동을 통하여 유아들의 운동근육의 발달(motor development) 및 사회적·정서적·감각적 발달(social, emotional, and sensory development)을 가져오

도록 구성되었다(Table 1).

2) 평가도구의 개발

사전 및 사후 검사를 위한 평가도구로서 영양 지식 검사지(Nutrition Achievement Test : NAT)를 개발하였는데, 영양, 영양소, 식품 다루기, 성장 발달, 사회적 심리적 욕구 등의 기본 개념을 중심으로 Table of Specification을 작성하여 각 문항을 개발하였다(Table 2).

2. 영양교육 프로그램의 실시 및 교육 효과 평가

1) 조사대상 및 기간

탁아기관 유아들은 Y대학교 부설기관인 탁아기관의 만 6세 유아 총 42명을 대상으로 하였으며, 통제

영양교육 프로그램의 개발 및 효과평가

Table 1. Areas of child development and nutrition education program

Learning activities	Motor Development		Social Development	Emotional Development	Sensory Development
	Large Muscle	Small Muscle	I contribute I share I take turns I follow rules	I can I do I like I choose I dislike I accept I try	I see I hear I feel I smell I taste
1. Introducing chef Combo		○			
2. Making Combo's hat		○	○		
3. Be Clean and Be Careful		○	○		
4. Mimicking Combo		○	○		
5. Cinnamon Toast		○	○	○	○
6. Two Bears		○		○	○
7. Food Puzzles		○			○
8. Singing Family		○		○	
9. Food Magic		○	○	○	○
10. Water, Water Every Day		○			○
11. My friend the Cow		○	○	○	○
12. Crunchy Munches		○		○	○
13. Mixing-up Food		○	○	○	
14. Step and Tell	○		○	○	○
15. Be Careful of What You Eat	○			○	○
16. Giddy-Up-Go			○		
17. Hi-Dee-Ho	○		○		
18. I Am What I Eat	○		○		
19. "Me" Museum			○	○	
20. My Friend the Chicken		○	○	○	○
21. Food Combination Cooperation		○	○	○	○
22. Name that Food					○
23. Starting at the Beginning					○
24. Where We Get Our Food					○
25. Celebration	○	○	○	○	○

Table 2. Table of specifications for Nutrition Achievement Test : preschool children in daycare

Concepts	Cognitive levels			Total (%)
	Knowledge & Comprehension (%)	Application & Analysis (%)	Synthesis & Evaluation (%)	
Nutrition	10	10	5	25
Nutrients	15	5		20
Food handling	15	5		20
Life cycle	5	5	5	15
Social/Psychological needs	20			20
Total	65	25	10	100

집단은 오전반 유아들로서 남아 9명, 여아 12명으로 총 22명이었고 실험 집단은 오후반 유아들로서 남아 8명, 여아 12명으로 총 20명이었다.

2) 조사 내용 및 방법

본 연구는 Non-equivalent control group design¹⁸⁾에 의해 행해졌는데, 이는 통제집단과 실험집단을 분류할 때 random assignment를 하지 않고 존재하는 두 집단을 그대로 사용하여 동일한 사전검사(pretest)를 행하고 실험집단에만 교육(treatment)을 주고 그 후 두 집단에 대해 동일한 사후검사(posttest)를 실시하여 두 집단간의 교육적 효과를 비교하고, 교육을 받은 실험집단의 사전검사와 사후검사 결과간의 차이를 비교함으로써 교육의 효과를 판정해 보는 research design이다.

조사대상으로 선정된 통제 집단과 실험 집단에 대하여 1992년 10월 28일에 사전 검사(pretest)를 실시하였고, 실험 집단에 대해서만 10월 29일부터 12월 5일까지 개발된 영양 교육 프로그램을 실시한 후, 통제 집단과 실험 집단 모두에게 사전 검사와 동일한 평가도구로 1992년 12월 8일에 사후 검사(posttest)를 실시하였다.

영양 교육을 실시하기 전에, 개발된 프로그램을 진행할 탁아기관의 교사에게 총 25개 단원으로 구성된 프로그램 내용을 제공하여, 탁아기관의 학습계획 진도 및 기본 활동 지침에 맞게 그 내용을 각 영역별로 분류하고, 영양 교육 프로그램의 실행계획표를 작성하도록 하였다. 그리고, 영양 교육 프로그램을 실시하는데 있어서 각 단원에 필요한 자료와 일주일분의 준비물들을 단원별로 봉투에 담아 영양 교육을 실시하기 전에 미리 전달하여 교사가 충분히 이해하고 지도할 수 있도록 하였다.

분류된 활동 영역에 따라 이야기 나누기와 게임 등을 포함하는 대집단 활동은 6일간 유아들을 모두 한자리에 모아 놓고 교사가 직접 지도하는 방식으로 실시하였고, 자유놀이에 속하는 작업영역, 소꿉영역, 수·과학영역, 독서영역 등에는 필요한 준비물을 비치해 두어 자유놀이 시간에 유아들이 원하는 영역에 가서 활동할 수 있도록 하였으며, 소꿉영역에서 행하는 활동은 1주일에 2회만 행하도록 하였다.

사전 검사(pretest)와 사후 검사(posttest)는 본 연구에서 개발한 영양 지식 검사지를 이용하였으며, 본 연구의 영양 교육 프로그램을 실시한 탁아기관은 집단교육보다는 개인에 대한 교육에 중점을 두는 교육 방침이어서 집단검사를 피하고 4~5명의 유아들로 구성된 소그룹으로 분류하여 검사를 실시하였다. 또한 개별지도의 개념을 도입하여 검사시에도 질문의 내용을 알려 주는 설명자와 보조 진행자의 2명이 요구되었다.

탁아기관의 교육방침에 맞게 유아들에게 답을 강요하거나 시간을 재촉하지 않도록 하여 모든 문항에 대해 편안하게 답을 하도록 하였으며, 한 사람의 설명자가 문제를 읽어준 후, 보기의 그림들에 대해 유아들과 이야기를 나누어 충분히 이해시킨 후에 답을 하도록 하였고, 보조 진행자는 유아들이 옆에 있는 친구의 답을 본다가나 다른 행동을 취하지 않고 검사에 집중할 수 있도록 도와주었다. 각각의 검사에 대해 평균 20~30분의 시간이 소요되었고, 4~5명의 두 그룹으로 나누어 실시하였기에 통제 집단과 실험 집단 모두 총 90분이 소요되었다.

3) 조사 자료의 통계 분석 방법

자료의 처리는 SAS PC Package Program²⁰⁾을 이용하였는데, 영양 지식 검사의 결과는, 통제집단과 실험집단의 두 집단간에 유의한 차이가 있을 가능성을 사전에 control하기 위해 공분산 분석(Analysis of Covariance) 통계 기법을 이용하였으며, 교육의 효과판정을 위해서는 통제 집단과 실험 집단간의 사후검사의 평균값을 보정한 평균값(adjusted posttest mean)으로 비교하였다. 또한 paired t-test를 이용하여 실험 집단의 사전·사후 검사의 평균값을 비교하였으며, 평가도구의 문항별 난이도는 frequency를 구하여 산출하였다.

연구 결과 및 고찰

1. 영양 교육 프로그램 및 평가 도구의 개발

1) 영양 교육 프로그램

영양 교육 기본 개념들을 교육시키기 위한 단원별 활동 목표 및 활동들은 미국의 National Dairy Coun-

영양교육 프로그램의 개발 및 효과평가

Table 3. The objectives of learning activities in nutrition education program

Lesson	Activity	Objectives
1	Introducing chef Combo	To introduce chef Combo
2	Making the Combo's hat	To establish Combo as the children's special food friend
3	Be clean and be careful	To help the children learn the rules for being clean and careful when eating and preparing food or working with kitchen tools
4	Mimicking Combo	To use measuring cup and spoon
5	Cinnamon Toast	To encourage the children to become food tasters
6	Two Bears	To help the children expand their food experiences
7	Food Puzzles	To provide the children with an opportunity to practice identifying foods by their characteristics
8	Singing Family	To provide the children with an opportunity to create rhythms or sing about food
9	Food Magic	To help the children learn that the same food can be eaten in different ways
10	Water, Water Every Day	To help the children learn that it is important to drink water
11	My Friend the Cow	To provide the children with an opportunity to taste variations of the same food and to make a simple snack
12	Crunchy Munches	To introduce the idea that food has texture
13	Mixing-up Food	To introduce children to the idea that individual foods can be combined
14	Step and Tell	To create an awareness of a variety of foods
15	Be Careful of What You Eat	To help the children learn to distinguish foods from non-foods
16	Giddy-Up-Go	To create the awareness that food provide energy
17	Hi-Dee-Ho	To introduce the children to the idea that food and exercising help them grow and keep healthy
18	I Am What I Eat	To introduce the children to the idea that food helps them grow
19	"Me" Museum	To introduce the children to the idea that food helps them grow
20	My Friend the Chicken	To give the children an opportunity to observe how cooking changes food
21	Food Combination Cooperation	To provide the children with an opportunity to practice sharing, cooperating, and contributing to a group work project
22	Name That Food	To help the children learn to associate food with its characteristics, such as size, shape, taste, color, and origin
23	Starting at the Beginning	To create an awareness that food comes in different forms
24	Where We Get Our Food	To introduce the children to the idea that food comes from different sources
25	Celebration	To provide an opportunity for each child to participate with adults and other children in a joint work project

cil에서 개발한 Food... Early Choices¹⁹⁾를 탁아기관의 교사와 전문가의 도움으로 우리 나라의 실정에 맞게 수정·보완하여 영양 교육 프로그램의 내용을 개발하였다.

각 단원은 탁아기관 교사에 의해 진행되며, 단원별 학습 활동 지침서에는 활동 영역, 활동 목표, 준비물, 준비 활동, 본 활동, 기타 활동, 유의사항 및 참고 사항 등이 순서대로 설명되도록 하였고, 이 중 활동 목표만을 단원별로 정리하면 Table 3과 같다.

본 프로그램은 25개 소단원으로 구성되어 있는데, 대분류로는 자유 놀이와 대집단 활동으로 나눌 수 있고, 자유놀이에는 소분류로서 작업 영역 1개 단원,

소꿉 영역 8개 단원, 수·과학 영역 4개 단원, 음악 영역 4개 단원이 있으며, 대집단 활동에는 소분류로서 이야기 나누기 5개 단원, 게임 1개 단원으로 구성되어 있다(Table 4). 그리고, 프로그램의 보조자료로서 사용되는 식품카드와 식품깁개, 그림책자 등은 아동 미술 전문가에 의해 제작되었으며, 울동을 위한 음악은 녹음 테잎으로 제작하였다. 또한 음식을 직접 만들어보는 활동은 유아들이 혼자서도 만들 수 있도록 음식의 재료와 만드는 순서를 그림으로 표시한 요리 안내문을 제작하였다. 이 요리안내문은 한 번에 한 가지 활동을 지시하도록 하였고, 사용되는 재료의 정확한 양을 기입하여 식품의 양을 실제로 정확하게 재어보는 경험을 하도록 하였다.

Table 4. Area distribution of learning activities in nutrition education program

	Area	Activity
Individual	Work	2. Making the Combo's hat
		4. Mimicking Combo
	Play	5. Cinnamon toast
		9. Food magic
		11. My friend the cow
		12. Crunchy munches
		13. Mixing-up food
		20. My friend the chicken
		21. Food combination cooperation
		7. Food puzzles
		Arithmetics/ Science
	19. "Me" museum	
	Music	23. Starting at the beginning
8. Singing family		
16. Giddy-Up-Go		
17. Hi-Dee-Ho		
Reading	18. I am what I eat	
	22. Name that food	
Group	Conversation	1. Introducing chef Combo
		3. Be clean and be careful
		6. Two bears
		10. Water, water every day
	Game	24. Where we get our food
15. Be careful of what you eat		

2) 평가도구의 개발

사전 검사(pretest)와 사후 검사(posttest)에서 사용한 영양 지식 검사지는 총 20문항으로 구성되었고, 각 문항은 유아들의 주의를 집중시키기 위해 한 페이지에 한 문항씩만 들어가도록 제작하였다. 질문의 각 문항마다 그림으로 된 6개의 보기를 두어 유아들이 정답으로 생각하는 그림에 동그라미를 그리도록 하였으며 6개의 보기는 유아들이 쉽게 접할 수 있는 식품이나 장난감, 학습도구 등의 그림을 택하였다. 또한, 검사지의 첫 페이지에 보기문제를 두어 유아들이 정답이라 생각하는 그림에 동그라미를 그리는 연습을 하도록 하였다.

그리고 본 연구에서 개발한 영양 교육 프로그램의 기본 개념들에 대한 영양 지식 검사지의 문항별 조성은 Table 5에 나타내었는데, 영양에 관한 문항이 5문항으로 가장 많았고, 영양소와 식품 다루기 및 사회적·심리적 욕구에 관한 것은 4문항씩이었고,

Table 5. Nutrition Achievement Test questions by concept area of program

Concepts	Percentage	Number of items
Nutrition	25	5
Nutrients	20	4
Food handling	20	4
Life cycle	15	3
Social /Psychological needs	20	4
Total	100	20

성장발달에 관한 것은 3문항이었다.

2. 탁아기관 유아를 위한 영양 교육 프로그램의 교육적 효과 평가

영양 지식 검사의 통계적 일반 사항은 Table 6에 나타내었는데, 평균 점수는 15.46이었고 평가지의 신뢰계수는 통제 집단의 사전 사후 검사의 상관 분석 결과로 얻어지는 상관계수로 구하였으며, 0.671로 비교적 높은 편이었다.

통제 집단과 실험 집단의 사전 검사와 사후 검사 결과는 Table 7에 나타내었다. 통제 집단의 사전 검사 점수 15.82와 사후 검사 점수 15.55에는 차이가 없는 반면, 실험 집단의 사전 검사 점수 14.02와 사후 검사 점수 16.25간에는 차이가 있었음을 알 수 있다. 이 결과는 교육을 받은 집단이 교육을 받지 않은 집단에 비해 교육의 효과가 있었음을 반증해 주고 있다.

통제집단과 실험집단의 사전검사 점수가 15.82와

14.02로 1.80의 차이를 나타내기에 공분산 분석의 통계기법을 이용하여, 사전 검사의 점수가 통제된 사후 검사의 보정된 평균값(adjusted posttest mean)을 구하였는데 통제 집단이 15.08, 실험 집단이 16.76이었다. 보정되기 전의 평균점수는 통제 집단이 15.55, 실험 집단은 16.25여서 0.70의 차이를 나타낸 반면, 보정된 평균점수는 1.68의 차이를 보여 공분산 분석 후 두 집단간의 점수차는 다소 증가됨을 알 수 있었다.

이와 같이 실험 집단의 평균값이 통제 집단보다 다소 큰 것은 교육을 받은 집단이 받지 않은 집단보다 영양에 대해 더 많은 지식을 함유하고 있으며 이는 교육의 효과 때문일 것이라고 추론할 수 있겠다.

실험 집단의 사전 검사와 사후 검사의 결과 비교는 Table 8에 제시하였는데, 사전 검사의 평균점수는 14.20이었고, 사후 검사의 평균점수는 16.25로, paired t-test를 이용하여 t값을 구한 결과 사전 검사에 비하여 교육 후에 점수가 유의적으로 증가하였다($p \leq 0.05$).

이를 개념별로 살펴보면, '식품 다루기'와 '성장 발달'에 대한 사전 검사 점수가 각각 2.10, 2.45였고, 사후 검사에서는 2.95, 2.85로 유의적으로 증가함을 보여 주었다($p < 0.05$). 따라서 영양 교육 프로그램이 '영양', '영양소', '사회적 심리적 욕구'에 대한 내용보다 '식품 다루기'와 '성장 발달'에 대한 내용면에서 다소 효과적이었음을 시사해 주고 있다.

사전·사후 검사에서 사용한 영양지식 검사지의 각 문항별 난이도를 살펴 보면 Table 9와 같다. 사전

Table 6. Test statistics for nutrition achievement test

Test Characteristic	Test Statistics
Number of items in test	20
Number of students responding	42
Reliability coefficient*	0.671
Mean score	15.46
Average difficulty	77.3%

*Reliability coefficient was calculated by the Kuder-Richardson 20 formula.

Table 7. Pre- and posttest statistics for achievement test scores

Group	Pretest		Posttest		Adjusted posttest Mean
	Mean	SD	Mean	SD	
Control(n=22)	15.82	1.76	15.55	2.99	15.08
Treatment(n=20)	14.02	2.42	16.25	1.92	16.76

Table 8. Nutrition knowledge test scores of treatment group before and after nutrition education

Concepts	Maximum score	Pretest	Posttest	T value
Nutrition	5	3.75± 0.64	4.10± 0.64	1.789
Nutrients	4	3.05± 0.69	3.20± 0.62	1.000
Food handling	4	2.10± 1.12	2.95± 0.89	3.344*
Life cycle	3	2.45± 0.69	2.85± 0.37	2.990*
Social/Psychological needs	4	2.85± 1.09	3.15± 1.04	1.142
Total	20	14.20± 2.42	16.25± 1.92	3.695*

* $p \leq 0.05$

Table 9. Difficulty index difference(%) between control and treatment groups

Item Number	Control		Treatment	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
1	68.2	72.7	55.0	80.0
2	95.5	86.4	95.2	100.0
3	95.5	90.9	90.0	100.0
4	100.0	90.9	100.0	100.0
5	36.4	80.8	65.0	85.0
6	100.0	77.3	85.0	100.0
7	95.5	95.5	95.0	95.0
8	59.1	76.2	35.0	35.0
9	90.9	90.9	85.0	85.0
10	95.5	86.4	95.0	100.0
11	18.2 ¹⁾	50.0	25.0 ¹⁾	35.0
12	90.9	95.5	100.0	100.0
13	72.7	63.6	55.0 ²⁾	90.0 ²⁾
14	100.0	90.9	70.0	75.0
15	40.9	31.8	30.0	45.0
16	45.5	36.4	55.0	60.0
17	90.9	86.4	55.0	85.0
18	100.0	95.5	70.0	80.0
19	90.9	68.2	70.0	85.0
20	95.5	90.9	90.0	90.0
Average score	79.11	77.86	71.01	81.25

1) The lowest percentage

2) The highest difference between pretest and posttest

검사에서 통제 집단의 평균 점수는 79.11이었고, 실험 집단은 71.01이었으며, 사후 검사의 평균 점수는 통제 집단이 77.86, 실험 집단이 81.25였다. 사전 검사에서 가장 낮은 난이도(정답율)를 보여 준 문항은 11번 ‘점심 식사로 밥대신 먹을 수 없는 것은 어느 것일까요?’로 통제 집단과 실험 집단이 각각 18.2%와 25.0%의 정답율을 보여, 평균 21.4%의 난이도를 보였다. 반면, 정답율이 가장 높은 문항은 2번 ‘아기가 잘 자라려면 무엇이 꼭 필요할까요?’로서 평균 95.2%의 난이도를 보였다. 실험 집단에 있어서는 4번, 7~9번, 12번, 20번은 사전 검사와 사후 검사의 난이도에는 변화가 없었으나 나머지 14개 문항의 난이도는 모두 증가하였다. 그 중에서도 13번의 ‘동물로

부터 얻을 수 있는 음식은 어떤 것일까요?’는 사전 검사에서는 55.0%의 난이도를 보였으나 사후 검사에서는 90.0%의 난이도를 보여 점수의 증가가 가장 높게 나타났다.

결론 및 제언

본 연구의 목적은 탁아기관 유아를 위한 영양 교육 및 훈련 프로그램을 개발하여 그 교육적 효과를 평가하는 것이다. 영양 교육 프로그램은 영양 교육의 기본 개념들인 영양, 영양소, 식품 다루기, 성장 발달, 사회적·심리적 욕구 등의 내용을 충분히 포함하도록 하였고, 유아들의 운동 근육, 사회적, 정서적, 감각적 발달에 기여하도록 하였다. 영양 교육 프로그램의 효과를 평가한 결과, 공분산 분석(Analysis of covariance : ANCOVA)의 통계 기법을 이용하여 보정된 사후 검사의 평균점수(adjusted posttest mean)를 구하여 사후 검사에 있어서의 통제 집단과 실험 집단의 평균점수를 비교하였는데, 20점 만점에 대해 통제 집단은 15.08이었고 실험 집단은 16.76이었으며 1.68의 차이를 보여주어 유의적 차이를 나타내지 않았다.

실험집단의 사전 검사와 사후 검사의 평균값은 각각 14.20, 16.76이었으며 paired t-test에 의해 유의적으로 차이가 있는 것으로 나타났다($p \leq 0.05$).

본 연구에서는 탁아기관 유아들을 위한 영양 교육 프로그램의 교육적 효과를 평가하는데 있어서 영양 지식만을 조사하였으나, 이외에 영양과 관련된 태도와 행동 등을 올바르게 평가할 수 있는 도구가 개발되어 좀 더 다양한 측면에서의 연구가 계속되기를 기대한다.

Literature cited

- 1) 이기열. 특수 영양학. 신광출판사, 1990
- 2) 이양자. 두뇌 발달과 영양. 대한가정학회 편, 가정학 연구의 최신 정보, 신광 출판사, 1977
- 3) Davis SS, Bassler EM, Anderson JV, Fryer HC. A nutrition education program for preschool children. *J Nutr Edu* 15 : 4, 1983
- 4) Skinner JD, Cunningham JL, Cagle LC, Miller SW, Teets ST, Andrews FE. An integrative nutrition edu-

영양교육 프로그램의 개발 및 효과평가

- cation framework for preschool through grade 12. *J Nutr Edu* 17 : 75, 1985
- 5) 임현숙. 취학 전 아동의 식사 행동에 관한 연구. *한국영양학회지* 10 : 19, 1977
 - 6) 모수미 · 우미경. 식생활 환경의 요인에 따른 유아원 원아의 식행동. *대한가정학회지* 22 : 1, 1984
 - 7) 임경숙 · 윤은영 · 김초일 · 김경태 · 김창임 · 모수미 · 최혜미. 어린이들의 식습관이 비만도와 혈청 지질 수준에 미치는 영향. *한국영양학회지* 26(1) : 56-66, 1993
 - 8) 양일선 · 광동경 · 한경수 · 김은경. 탁아기관 원아를 위한 영양 교육 훈련 프로그램의 필요성 평가. *한국식품화학학회지* 8(2) : 103-116, 1993
 - 9) Gillespie AH. A theoretical framework for studying school nutrition education programs. *J Nutr Edu* 13 (4), 1981
 - 10) Wright DE, Radcliffe JD. Parent's perceptions of influences on food behavior development of children attending day care facilities. *J Nutr Edu* 24(4) : 198-201, 1992
 - 11) U.S. Department of Health and Human Services. The Surgeon General's report on nutrition and health. DHHS(DHS) Publ. No. 88-5021. Washington. DC : Government Printing Office, 1988
 - 12) Kalina BB, Philipps CA, Minns HV. The NET Problem : A ten-year perspective. *J Nutr Edu* 21(1), 1989
 - 13) 모수미. 우리 나라 영양 교육의 현황과 개선 방안. *한국영양학회지* 23(30) : 208-212, 1990
 - 14) Axelson ML, Brinberg D. The measurement and conceptualization of nutrition knowledge. *J Nutr Edu* 24(5) : 239-246, 1992
 - 15) Piaget J. The child's conception of physical causality. New York : Harcourt Brace & Co., p237-305, 1930
 - 16) Gorelick MC, Clark EA. Effects of a nutrition program on knowledge of preschool children. *J Nutr Edu* 17(3) : 88-92, 1985
 - 17) Shovic AM, Jennings G. Effects of nutrition education on nutrition knowledge, vegetable acceptability, and plate waste. *School Food Serv Res Rev* 3(1) : 21-23, 1979
 - 18) Gay LR. Educational research. 2nd ed. Columbus, OH : A Bell & Howell co. p223-234, 1981
 - 19) Alcantara E, Brun J, King M, Kinney G, Scheideman M, Selover R, Stover A, Wincovitch J. Food... Early Choices : A nutrition learning system for early childhood. National Dairy Council, 1980
 - 20) SAS Institute, Inc. SAS user's guide. : Basics, 1982 edition. Cary, NC : SAS Institute, Inc., 1982