

## 유아 대상의 오감을 활용한 채소 선호도 증진 프로그램의 개발 및 효과 평가

문혜경 · \*허은실\*

창원대학교 식품영양학과(창원시 1 어린이급식관리지원센터), \*창신대학교 식품영양학과

### Development and Performance Evaluation of Education Program to increase Children's Preference for Vegetables through Five Senses

Hye-Kyung Moon and \*Eun-Sil Her

Dept. of Food and Nutrition(Changwon 1 Center for Children's Foodservice Management), Changwon National University, Changwon 51140, Korea

\*Dept. of Food and Nutrition, Changshin University, Changwon 51352, Korea

#### Abstract

This study developed a vegetable preference increase program that can be applied at the Center for Children's Foodservice Management (CCFM) for children in child-care facilities and kindergarten and the training performance was evaluated by 192 5-year old children. Teachers considered 'disliked food' ( $3.23 \pm 0.85$ /out of 5) as the most serious nutritional problem and typical disliked food was 'vegetables' (54.2%). Based on this finding, to increase the preference for vegetables, a five-phase education program was developed. In this program, each phase was composed of activities to increase children's interest in vegetables by using each sense out of the five senses. Center dietitians had visited and conducted the program in 12 facilities. By using an illustration assessment tool, the training performance was evaluated by comparing the children's knowledge level and their preference changes in vegetables. Consequently, as examined by 10 questions on the knowledge of vegetables, trained children's (in total 192) knowledge of vegetables had considerably increased ( $p < 0.01$ ,  $p < 0.001$ ), and their preference for 15 out of the 16 vegetables, except for carrots, also showed a considerable preference increase after the training ( $p < 0.01$ ,  $p < 0.001$ ). Therefore, this program is considered to have contributed to reducing disliked vegetable eating behaviors.

Key words: preference for vegetables, nutrition education utilizing the five senses, Center for Children's Foodservice Management (CCFM)

#### 서론

영·유아기는 음식에 대한 감각과 식습관이 형성되는 시기로 다른 어떤 연령층보다 식생활에 대한 관심과 관리가 필요하고, 올바른 식습관을 정립해 주어야만 하는 때이다. 교육기관에서 단체생활을 처음 시작한 어린이의 부모들은 그 곳에서 아이가 무엇을 먹는지, 골고루 먹는지 등을 항상 걱정할 것이다. 이러한 사회적 요구에 부응해 식품의약품안전처에서

는 2011년부터 어린이급식관리지원센터를 설치하기 시작하였고, 2016년 현재 전국적으로 206개소가 운영되고 있다(Ministry of Food and Drug Safety 2016). 어린이급식관리지원센터에서는 2~15명의 급식관련 전문인력이 배치되어 관할 구역의 영유아 100인 미만 어린이집과 유치원 등의 어린이 급식소를 대상으로 위생·안전관리 및 영양관리를 체계적으로 지원하는 업무를 하고 있다. 또한 어린이 급식의 지속적인 개선을 위해 원장, 교사, 조리원, 학부모 등의 성인은 물론 유아를 대

\* Corresponding author: Eun-Sil Her, Dept. of Food and Nutrition, Changshin University, Changwon 51352, Korea. Tel: +82-10-2862-3446, E-mail: heres@cs.ac.kr

상으로 한 영양교육을 실시하고 있다.

영양교육이란 “교육대상의 영양상태 증진을 목적으로 영양과 관련된 행동을 변화시키기 위해 이루어지는 활동”이라고 정의된다. 즉, 바람직한 식생활 영위에 필요한 영양지식을 습득시켜 실생활에 실천하려는 태도를 갖도록 하며, 스스로 행동에 옮겨 실천하도록 유도해 나가는 일련의 과정이다(Lee 등 2013). 영양교육의 목적은 영양상태를 향상시킴으로써 정상적인 성장과 건강의 유지는 물론 질병까지 예방하는 것이다. 특히 영·유아기는 식습관이 형성되는 초기이므로 영양교육을 통해 바른 식습관이 정착되게 이끌어야 할 것이다(Her & Jung 2009). 최근 여성의 취업 증가와 가족 구조의 변화 등 여러 사회·환경 요인의 변화에 의해 영·유아기부터 가정보다 교육기관에서 지내는 시간이 많아졌고, 가정에서 전담하던 영양관리의 한 부분을 교육기관에서 담당하게 되어 영양교육의 필요성이 더욱 강조되고 있다(Lee 등 2013). 2008년에서 2009년에 걸쳐 실시된 센터에 대한 지원 요구도 조사결과(Kim 등 2011)에서 ‘아동 대상 영양 및 위생교육’이 3.99점(5점 만점)으로 높게 나타나, 영양교육이 기본 지원사업으로 포함되는 계기가 되었다. 이에 각 지역의 어린이급식관리지원센터에서는 관할 어린이집과 유치원 유아들을 대상으로 영양교육 프로그램을 개발·실시함으로써 영양에 대한 개념과 지식을 습득하거나 음식에 대한 태도, 식사예절과 위생 등 올바른 식생활 습관을 형성할 수 있도록 지원하고 있다. 어린이급식관리지원센터 설립 이전에도 어린이집과 유치원에서 건강교육활동으로 영양교육이 시행되었지만, 센터 영양사에 의한 방문교육은 학습동기 부여, 교육의 전문성, 교육 주제에 맞는 교구 사용 등에서 원장과 교사로부터 높은 평가를 받고 있다(Jo 등 2015).

부산진구 어린이급식관리지원센터에서는 등록된 유치원 및 어린이집에 등원하는 만 3~5세 유아를 대상으로 채소편식 예방에 관한 3회 반복교육을 실시한 결과, 채소를 먹으려고 노력하는 자녀의 비율이 교육 전후 비교에서 유의적으로 개선되었다고 보고하였다(Jo 등 2015). 특히 영양교육의 전문성을 갖춘 영양사가 전문적인 영양교육 인력이 확보되지 못한 유아교육시설을 대상으로 반복적인 교육을 수행할 수 있는 시스템을 갖추고 있는 어린이급식관리지원센터가 센터·시설·가정이 연계된 영양교육 프로그램을 개발한다면 유아의 올바른 영양·위생 지식의 습득과 실천에 매우 효과적인 교육모델이 될 것이라고 하였다.

유아기에는 많은 간식 섭취, 식욕부진, 식사 불규칙 및 결식, 편식, 인스턴트식품 섭취 증가 등 다양한 식생활 문제가 나타난다(Yu KH 2009; Lee 등 2016). 특히 편식은 음식을 좋아하고 싫어하는 감정이 강하고, 식사내용이 영양적으로 불균형하여 발육과 성장 및 영양상태가 상당히 뒤떨어지는 경

우를 뜻한다(Wright & Radcliffe 1992). 편식이 심한 경우, 영양소의 결핍으로 여러 가지 질병을 유발하게 되는데, 유아의 약 60~70%가 편식하며, 김치류, 채소류, 콩류, 생선류 등이 주된 편식식품이었다(Oh & Chang 2006). 울산지역 유아의 약 30% 정도만 음식 투정을 하지 않는 것으로 보고되었고(Yu KH 2009), 무기질과 비타민 및 식이섬유의 섭취를 위해서 편식식품의 섭취가 증가되도록 선호도를 높이기 위한 식생활 교육을 강화해야 한다는 필요성이 지적된 바 있어(Lee & Lee 2014) 어린이급식관리지원센터에서도 이와 관련된 유아 대상의 영양교육을 적극 시행해야 할 것이다.

어린이는 직·간접 경험을 오감을 통하여 경험하고, 이는 장기 기억으로 저장된다(Seol MH 2012). 루소는 이 시기에 자발적 놀이와 신체활동을 통해 손, 눈, 귀, 입, 코 등의 오감을 작용하게 함으로써 감각적인 경험과 인식에 의해 주체적인 인간 형성을 위한 기본적인 것을 몸에 익혀야 한다고 보았다(Park SR 2001). 그는 신체교육과 함께 감각교육이 아동교육의 중심이 되어야 하며, 어릴 때가 가장 적절한 시기라고 하였다. 그러므로 이 시기에 자발적인 놀이와 신체활동 속에서 오감을 작용하게 함으로써 감각적인 경험에 의해 인식 발달을 올바르게 하는 것(Park SR 2001)은 매우 중요하다. 교육현장에서는 시각, 청각, 촉각, 후각, 미각 등의 오감이 사고 유발 및 사고 과정을 거쳐 인식이나 감정이 형성되도록 하므로 이를 통해 감성능력을 개발하고, 지성과 감성의 조화로운 성장을 도모하는 교육방법을 오감활용 감성교육이라 부른다(Lee SS 2013). 오감활용 교육은 주로 초등학교의 미술(Ko HJ 2008), 사회(Park JH 2009), 국어(Seol MH 2012) 교과에서 실시되었고, 실과 가정영역에서 오감활용 감성교육을 통해 감성능력 함양 및 사고력, 창의력, 문제해결력 등이 증진되었다고 보고된 바 있다(Lee 등 2013).

유아를 대상으로 한 영양교육이 오감 교육을 통해 이루어진 사례로서 Chung YH(2003)는 요리활동 과정 중 시각, 청각, 미각, 후각, 촉각 등 오감을 사용해 유아가 크기, 모양, 색깔, 맛, 촉감, 냄새 등의 기초개념을 얻을 수 있다고 하였다. Ju HJ(2014)는 한국전통음식을 만들면서 오감을 이용해 음식 재료를 탐색하게 한 결과, 유아가 주도적, 직접적, 구체적 조작 활동을 통하여 감각경험을 하는 좋은 기회가 되며, 유아의 모든 발달영역에 도움을 주는 경험이 되었다고 하였다. 유아 대상 요리활동 프로그램을 제작하여 적용한 연구(Kim 등 2014)에서도 요리활동이 유아의 오감을 모두 사용하는 최적의 활동으로 지식이나 기술 습득뿐 아니라, 성공감과 만족감을 맛볼 수 있다는 점에서 가치 있는 활동이라고 보고하여 요리활동을 포함한 오감활용 교육이 유아에게도 교육적 효과가 큰 것으로 나타났다.

어린이급식관리지원센터에서는 어린이집과 유치원 원아

의 식생활 문제점을 파악하고, 이를 개선하기 위한 영양교육을 반드시 시행해야 하는 만큼 교육적 효과가 큰 것으로 보고된 오감활용 교육을 채택할 필요가 있으며, 선행연구들(Chung YH 2003; Ju HJ 2014; Kim 등 2014)처럼 요리활동에 그치지 않고, 이를 포함한 다양한 활동들을 오감활용 교육의 방법으로 사용하고자 하였다. 특히 유아의 편식식품에 대한 거부감을 줄이기 위해 오감을 활용해 선호도를 증진하는 것은 편식 개선 교육의 첫 걸음이 될 것으로 사료된다.

이에 본 연구에서는 어린이급식관리지원센터의 영양사가 현장 방문하여 시행할 영양교육 프로그램을 개발해 만 5세를 대상으로 교육하고, 그 효과를 알아봄으로써 유아 영양교육을 위한 효과적인 방안을 모색하고자 하였다. 이러한 연구목적의 달성을 위해 본 연구에서는 첫째, 센터 관할 어린이집과 유치원 교사들이 생각하는 만 5세 유아들의 식생활 문제점과 이를 개선하기 위한 영양교육의 조건을 알아보았고, 둘째, 개발된 오감을 활용한 채소 선호도 증진 프로그램이 유아의 채소 지식과 선호도에 미치는 효과를 알아보았다.

## 연구 방법

### 1. 조사 대상 및 기간

원아대상의 영양교육 요구도 조사대상자는 창원시 1 어린이급식관리지원센터에 등록된 어린이집 및 유치원 160개소 중 설문 참여에 동의한 121개소의 유아반 교사였다. 2014년 8월부터 10월까지로 시설 당 만 5세 담당교사 1명에게 설문을 배부해 자가 응답하게 하였고, 총 79부(회수율 65.3%)가 회수되어 분석에 활용하였다. 만 5세 담당교사를 대상으로

한 이유는 어린이급식지원센터가 어린이집과 유치원을 모두 관리하고, 이 두 시설에서 관리하는 공통 연령이 만 4세와 5세인데, 발달 면에서 만 5세가 교육과 효과 평가에 더 용이하기 때문에 이 연령을 교육대상으로 선정하였다.

개발된 채소 선호도 증진 프로그램의 효과 평가를 위해 센터에 등록된 어린이집 중에서 교육 참여 신청을 한 12개소의 만 5세반 아동 214명을 대상으로 2015년 5월에서 8월까지 잘 훈련 받은 센터 영양사들이 각 시설을 5주간 주 1회 방문하여 30분 분량의 총 5차시 교육을 실시하였다. 각 시설의 만 5세반 아동 수는 14~20명 수준이었고, 5차시 교육에 모두 참여하고, 교육 전과 후 설문 문항에 응답한 192명(남아 82명, 여아 110명)의 자료를 평가에 이용하였다.

### 2. 연구 절차

본 연구의 목적을 이루기 위해 선행연구(Hong 등 2010; Seo 등 2010; Choo & Chung 2013)를 통해 연구설계를 하였으며, 전반적인 절차는 Fig. 1과 같다. 연구는 영양교육 요구도 조사, 오감 활용 채소 선호도 증진 프로그램 개발, 오감 활용 채소 선호도 증진 프로그램의 적용 및 효과 평가로 나뉘어 진행되었다.

### 3. 연구도구

#### 1) 영양교육 요구도 조사지

영양교육 요구도 조사지는 영양교육 요구도 영역의 5문항, 유아의 영양문제에 대한 인식 영역의 10문항, 대표적인 편식식품 1문항, 일반사항 영역의 3문항의 총 19문항으로 구성되었다. 영양교육 요구도 영역에서는 바람직한 영양교육

Study procedure	Description
Demand survey for nutrition education	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Study reference materials and previous studies</li> <li>- Select target for the survey(teachers)</li> <li>- Prepare questionnaire and conduct survey</li> <li>- Analyze survey results(Select the theme)</li> </ul>
Develop vegetable preference increase program utilizing five senses	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Select education contents for each phase per sense for vegetable preference increase</li> <li>- Prepare contents for education methods per each phase of five senses</li> <li>- Prepare education plans</li> </ul>
Application of vegetable preference increase program and performance evaluation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Develop illustration assessment tool for vegetable knowledge level and preference</li> <li>- Apply the program to 5-year olds at kindergarten and child-care facilities</li> <li>- Evaluate before-and-after vegetable knowledge level and preference change</li> <li>- Result analysis</li> </ul>

Fig. 1. Study procedure and description.

실시횟수와 1회 교육시간, 유아가 좋아하는 교육방법과 교육자료, 유아에게 필요한 영양교육 분야를 조사하도록 구성하였다. 유아의 영양문제에 대한 인식 영역에서는 편식, 과식, 가공식품 과잉 섭취, 잦은 외식, 식욕 부진, 아침 결식, 불규칙한 식사시간, 과자·사탕류 과잉 섭취, 패스트푸드 과잉 섭취, 탄산음료 과잉 섭취의 10문항에 대하여 Likert의 5점 척도(1점: 전혀 심각하지 않다~5점: 매우 심각하다)를 사용하여 응답하도록 구성하였다. 10문항에 대한 신뢰도 분석을 수행한 결과, Cronbach's α값이 0.884로 나타났다. 유아의 대표적인 편식식품에 대해서는 다지선다형으로 조사하였다. 일반사항 영역에서는 응답자의 연령, 교육경력, 근무하는 영유아 교육기관의 형태를 조사하였다. 교사용 영양교육 요구도 조사지는 초안 완성 후 창원시 1 어린이급식관리지원센터에 등록된 어린이집 교사 7명의 자문을 받아 수정·보완 후 완성하였다.

2) 유아용 채소 지식 조사지와 선호도 조사지

사전검사(1차시 교육 전)와 사후검사(5차시 교육 후)로 센터 영양사나 교사가 유아와의 면담을 통해 교육 효과를 평가하기 위해 개발한 두 가지의 조사지로 자료를 수집하였다. 교육에 활용된 채소를 반영한 그림으로 된 채소 지식과 선호도 조사지가 이용되었다(Fig. 2). 그림 조사지는 스스로 글을 읽고 이해하기 힘든 수준의 유아를 대상으로 평가할 때 적합하다(Hong 등 2010). 채소 지식 조사지는 시각, 후각, 촉각, 청각, 미각 교육을 통해 알게 된 채소에 관한 질문을 읽거나, 듣고 그림으로 제시된 3가지 채소 중 정답이라고 생각하는 것에 ○표를 하게 하였다. 채소 선호도 조사지는 교육에 실제 이용한 당근, 양파, 연근, 무, 콩나물, 버섯, 양배추, 상추, 깻잎, 시금치, 가지, 오이, 토마토, 피망, 미역, 김의 16가지 채소 그림을 주고, 잘 먹을 수 있는 것에 ○표를 하게 하였다.

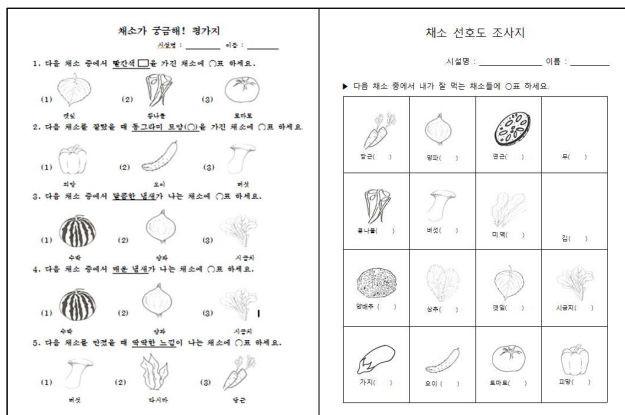


Fig. 2. Illustration assessment tool for children's vegetable knowledge level and preference.

4. 자료 분석

조사 결과는 SPSS version 18.0을 사용하여 통계 분석하였다. 명목형 자료들은 빈도와 백분율로 나타내고, 등간 및 비율척도는 평균과 표준편차로 제시하였다. 교육 효과를 평가하기 위해 채소 지식은 대응표본 t 검정, 채소 선호도는  $\chi^2$ -test를 이용하였다. 유의성은  $p < 0.05$  수준에서 표시하였다.

결과 및 고찰

1. 영양요구도 조사 결과

1) 교사의 일반적 특성

조사대상 교사의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 교사의 연령은 '30대'(46.8%)가 가장 많았고, '20대'(27.8%)와 '40대 이상'(25.3%)이 비슷한 수준이었다. 교육경력은 '5년 미만'인 경우가 41.8%로 가장 많았고, 그 다음으로 '5~10년'이 32.9%로 나타났다. 근무하는 교육기관 형태로는 '민간어린이집'이 65.8%로 가장 많았고, '시립어린이집' 13.9%, '법인어린이집' 8.9%, '가정어린이집' 6.3%, '사립유치원' 5.1% 순으로 나타났다.

2) 영양교육 실시 횟수 및 시간에 대한 요구

Table 2에서 보는 바와 같이, 원아를 대상으로 했을 때 바람직한 영양교육 실시횟수는 '1개월에 1회'가 69.6%로 높은 비율을 보였고, '한 학기에 1회'도 21.5%를 나타내었다. 서울

Table 1. General characteristics of teachers for demand survey for nutrition education

Variable	Item	Frequency (%)
Age	20's	22( 27.8)
	30's	37( 46.8)
	Over 40	20( 25.3)
Education career	Below 5 years	33( 41.8)
	5~10 years	26( 32.9)
	10~15 years	12( 15.2)
	Over 15 years	8( 10.1)
Type of education facility	Private child-care center	52( 65.8)
	City child-care center	11( 13.9)
	Company in-house child-care center	7( 8.9)
	Home child-care	5( 6.3)
	Private kindergarten	4( 5.1)
Total		79(100.0)

**Table 2. Number of nutrition education and training hours (n=79)**

Variable	Item	Frequency (%)
Desirable number of nutrition education	Once a week	3( 3.8)
	Once a fortnight	4( 5.1)
	Once a month	55(69.6)
	Once a semester	17(21.5)
Desirable training hour	Less than 20 min	11(13.9)
	20~30 min	61(77.2)
	30~40 min	7( 8.9)

시 소재 어린이집 및 유치원의 교사를 대상으로 한 설문조사(Park 등 2011)에서는 63.9%의 교사만 영양교육을 실시하고 있었고, '3개월에 1회'가 20.0%, '6개월에 1회'가 20.0%로 실시 빈도가 높지 않았다. 또한 체계적이고 지속적인 계획 없이 수시로 영양교육을 실시하는 경우가 많은 것으로 보고되었으며(Kwon MH 2006), 교육을 실시하는데 있어서의 한계점으로 '전문성 부족'(47.6%), '관련 자료의 부족'(25.4%)을 꼽아서(Park 등 2011) 영양전공자의 도움이 필요할 것으로 생각되었다. 유아의 바른 식습관 형성을 위해서는 교사들이 응답하였듯이 '1개월에 1회' 정도나 그 이상 자주 반복해서 교육을 실시하는 것이 바람직하겠으나, 식품의약품안전처의 어린이 급식관리지원센터 운영지침에는 센터 영양팀 인력으로 감당해야 하는 정규 영양교육 횟수를 년 2회로 규정하고 있다(Ministry of Food and Drug Safety 2016). 정규 영양교육의 수혜 대상은 관할 어린이집과 유치원 원아들 대다수가 포함되어야 하는데, 본 연구에서 개발된 5차시의 채소 선호도 증진 프로그램은 이렇게 진행하기에는 비용과 인력 부족 등 현실적 제약이 많았다. 따라서 본 연구에서 개발된 프로그램의 현장 적용은 어린이집과 유치원 12개소의 신청을 받아 진행하되, 영양교육 효과를 극대화하기 위해 주 1회 방문하여 교육을 실시하는 것으로 하였다.

조사대상 교사들은 바람직한 1회 교육시간으로 대부분 '20~30분'(77.2%)을 선호하였다. 유아의 주의집중 시간이 짧은 것을 고려할 때 30분 정도의 교육시간이 바람직하겠고, 한 차시마다 교육주제에 맞는 1~2개의 활동으로 구성하면 지루하게 느끼지 않는다는 교사들의 자문에 따라 각 차시 프로그램 개발에 반영하였다.

### 3) 영양교육 방법 및 분야에 대한 요구

본 연구에서는 원아들이 선호하는 영양교육 방법(Table 3)은 '극활동'(36.5%), '요리활동'(20.9%), '놀이활동'(20.0%)으로 나타나, Her & Jung(2009)의 조사결과인 '동화'(29.4%), '극

활동'(24.4%), '노래'(23.1%)와는 차이를 보였다. 설문조사에서 가장 선호하는 것으로 나타난 '극활동'을 본 연구의 개발 프로그램에는 포함시키지 않았는데, 센터 영양사 1인이 방문 교육하는 상황에서는 극활동 수행에 제약이 따르기 때문으로 대신 차순위로 나타난 활동들을 적극적으로 활용하였다.

선호하는 교육자료는 '실물'(29.1%), '탈부착자료'(18.2%), '인형'(12.8%), '동화책'(11.5%), '스티커'(11.5%) 순으로 나타났다. 따라서 프로그램 개발 시 원아들이 가장 선호하는 교육자료(29.1%)인 '실물'을 가지고 직접 오감으로 느끼고, 관찰하며, 이를 이용해서 만들어 보는 활동들로 구성하도록 조사결과를 반영하였다. Piaget의 인지발달 이론에 따르면 유아기는 전조작기로서 구체적인 모양에 사교가 좌우한다(Yunk SJ 2007)고 보고되므로 채소 '실물'을 활용하는 것이 바람직하다고 사료되었다.

원아에게 가장 필요한 영양교육 분야에는 '바른 식습관'이 50.4%이 가장 높은 비율을 보였고, '식사예절'(24.8%), '영양·건강문제'(16.8%)순으로 조사되었다. 2015년 어린이급식관리지원센터 활동사례집(Ministry of Food and Drug Safety 2015)

**Table 3. Preferred methods of nutrition education, training materials and necessary area for nutrition education**

Variable	Item	Frequency (%)
Preferred training methods by children <sup>1)</sup>	Role play	42( 36.5)
	Cooking	24( 20.9)
	Game	23( 20.0)
	Sing along	12( 10.4)
	Experiments	8( 7.0)
	Craftwork	6( 5.2)
Total		115(100.0)
Preferred training materials by children <sup>2)</sup>	Real thing	43( 29.1)
	Attachable/detachable materials	27( 18.2)
	Dolls	19( 12.8)
	Children's story book	17( 11.5)
	Stickers	17( 11.5)
	Videos	14( 9.5)
	Photos, Pictures	11( 7.4)
Total		148(100.0)
Most necessary are of nutrition education for Children <sup>3)</sup>	Proper eating habit	69( 50.4)
	Table manner	34( 24.8)
	Nutrition/health topics	23( 16.8)
	Others	11( 8.1)
Total		137(100.0)

<sup>1)-3)</sup> Multiple reponses

에서도 ‘바른 식습관’을 기르기 위한 영양교육이 아침밥 먹기, 골고루 먹기, 각종 편식 예방, 싱겁게 먹기, 건강한 음식 고르기 시장놀이, 세계음식문화체험 등 다양한 주제로 개발되어 시도된 것으로 소개되었다.

#### 4) 유아의 영양문제에 대한 인식

유아의 영양문제에 대한 교사 인식도를 조사한 결과(Table 4)를 보면 ‘편식(3.23점±0.85)’과 ‘과자·사탕류 과잉섭취(3.22점±0.81)’가 비슷하게 높았던 반면, ‘과식(2.65점±0.77)’에 대한 인식도는 낮게 나타났다. 그리고 대표적인 편식식품으로 ‘채소류(54.2%)’가 가장 많이 언급되었고, 다음이 ‘콩류(28%)’, ‘김치(12.2%)’, ‘기타(5.6%)’순으로 나타났다(Fig. 3). 따라서 교육 프로그램의 목적을 채소 편식을 예방·개선하는데 두며, 이를 위해 채소에 대한 선호도를 높이는 교육 프로그램을 개발하게 되었다. 유아가 편식하는 이유로는 ‘맛’(30.7%), ‘먹어 보지 않아서’(20.0%), ‘질감’(18.7%), ‘냄새’(14.7%), ‘색깔’(6.7%) 순으로 나타났고(Pyun & Lee 2010), Oh 등(2012)의 연구에서도 채소와 과일 섭취 시의 단점으로 ‘색이 싫어서’, ‘맛이 없어서’, ‘모양이 이상해서’, ‘가족이 싫어서’로 나타나, 식품에 대한 미경험과 함께 오감과 관련된 사항이 편식의 원인임을 알 수 있었다. 따라서 총 5차시의 프로그램으로 채소에 노출되는 기회를 많이 주고(Lee & Chung 2015), 오감을 통해 채소의 특성을 알고, 채소와 친근해질 수 있는 기회(Cho & Park 2015)를 제공하는 내용으로 채소 선호도 증진 교육 프로그램을 구성하였다.

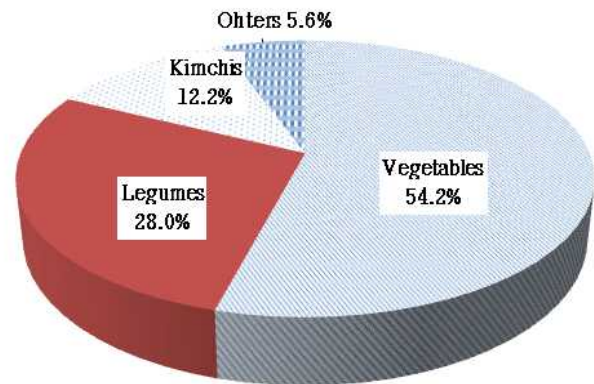
#### 2. 오감 활용 채소 선호도 증진 프로그램의 개발

영양교육 요구도 조사 결과를 토대로 유아들에서 가장 문

**Table 4. Teachers' perception on children's nutrition problems (n=79)**

Items	Mean±S.D.
Picky eating	3.23±0.85 <sup>1)</sup>
Excessive intake of cookies/candies	3.22±0.81
Excessive intake of process foods	3.16±0.85
Excessive intake of fast foods	3.10±0.91
Skip of breakfast	3.08±0.73
Excessive intake of carbonated drinks	2.91±0.96
Frequent eating out	2.89±0.68
Lack of appetite	2.78±0.78
Irregular meal time	2.73±0.75
Excessive eating	2.65±0.77
Total	2.97±0.57

<sup>1)</sup> A 5-point Likert type scale: 1 point (absolutely not serious)~5 point (very serious)



**Fig. 3. Teachers' perception on children's disliked foods.**

제가 된 채소 편식 개선에 도움이 될 오감 활용 채소 선호도 증진 프로그램 ‘채소가 궁금해’를 개발하였다. 교육내용과 방법은 채소 편식과 오감 교육에 대한 선행연구들(Oh 등 2012; Lee & Lee 2014; Cho & Park 2015; Son 등 2015)을 참고로 하되, 대학교수 2명과 창원시 1 어린이급식관리지원센터 영양팀 소속 영양사 5명의 토의를 거쳐 30분 분량으로 된 총 5차시의 내용 체계를 먼저 작성하고, 이에 따른 교육안과 교육매체를 개발하였다. 또한 어린이집 1개소의 만 5세반을 대상으로 교육을 사전 적용하고, 그 결과를 반영하여 내용 체계도와 교육안을 일부 수정해 완성하였다. ‘채소가 궁금해’ 프로그램은 원아들이 선호하는 교육방법으로 교사들이 응답한 요리활동, 놀이 활동, 노래 부르기 활동으로 구성되었으며, 대부분의 교육자료는 채소 실물을 활용하였다. Table 5는 개발된 프로그램의 내용체계도로 각 차시별로 한 가지 감각을 활용한 활동들을 수행하면서 자연스럽게 유아가 채소의 특성을 알고, 반복 노출을 통해 친근감을 느낄 수 있도록 구성하였다. 1차시는 ‘채소를 만졌을 때 느낌이 궁금해’라는 주제로 촉각을 이용해 채소촉각판의 채소들을 만져보고, 그 느낌을 말로 표현하도록 하였고, 여러 채소를 다양한 모양으로 잘라 채소화분을 만들어 봄으로써 채소에 다양한 질감이 있다는 것을 느껴보게 하였다. 2차시는 ‘채소의 냄새가 궁금해’라는 주제로 후각을 이용하여 채소의 냄새를 맡고 말로 표현하게 하였으며, 그 느낌을 얼굴에 그려보도록 함으로써 채소에 가지는 감정을 간접적으로 관찰하고, 채소에게서 다양한 냄새가 나는 것을 인지하게 하였다. 3차시는 ‘채소 색깔과 모양이 궁금해’라는 주제로 시각을 이용하여 채소 색깔을 관찰하고 구분해 보는 활동을 하고, 채소 단면을 손수건에 찍어 봄으로써 여러 모양이 숨어있다는 것을 확인하게 하였다. 4차시는 ‘채소 소리가 궁금해’라는 주제로 청각을 통해 채소를 씹을 때 나는 다양한 소리를 경청하고, 콩으로 마라카스를 만들어 채소 노래를 불러봄으로써 채소에 대한 관심을 고취



**Table 5. Contents for training methods of ‘wanna know vegetables’ for children**

Phase (senses)	Theme	Objective	Activity
Phase 1 (touch)	Wanna know what it feels like	- Can express feelings of touch with different kinds of vegetables. - Can make vegetable pots.	1. Feel the vegetables 2. Make vegetable pots
Phase 2 (smell)	Wanna know what is smells like	- Can express smells of vegetables.	1. Can smell vegetables 2. Draw facial expressions when smell vegetables
Phase 3 (sight)	Wanna know colors and shapes of vegetables	- Can sort out vegetables in 3 different colors - Can make handkerchiefs printed vegetable shapes	1. Vegetable color play 2. Make vegetable shaped handkerchiefs
Phase 4 (hearing)	Wanna know what it sounds like	- Can express various sounds when chewing vegetables - Can make bean maracas	1. What it sounds like? 2. Make bean maracas
Phase 5 (taste)	Wanna know what is tastes like	- Can express various tastes of vegetables - Can make vegetable riceballs	1. Taste vegetables 2. Make vegetable riceballs

시켰다. 5차시는 ‘채소 맛이 궁금해’라는 주제를 가지고 미각을 통하여 채소의 다양한 맛을 직접 느끼고 말로 표현해 보도록 하였고, 채소 주먹밥을 만들어 먹어봄으로써 음식의 소중함과 나누어 먹는 즐거움을 느껴보도록 하였다.

**3. 채소 선호도 증진 프로그램의 현장 적용 및 효과 평가**

**1) 채소 선호도 증진 프로그램의 현장 적용**

센터 영양사가 개발된 교육안과 매체를 가지고 신청한 12개소의 어린이집과 유치원을 방문하여 5세반 1개소의 유아들을 대상으로 총 5차시 교육을 실시하였다. Table 6은 각 차시의 교육도구 및 활동을 하는 예이다.

**2) 채소 선호도 증진 프로그램의 효과 평가**

채소 지식은 시각, 후각, 촉각, 청각, 미각의 다섯 감각에 대하여 각 2문항씩 구성해 평가하였다(Table 7). 교육 전에는 후각 점수가 1.68±0.58점으로 가장 높았으나, 교육 후에는 촉각 점수가 1.85±0.40점으로 가장 높게 나타났다. 그리고 교육 전과 후의 지식점수를 비교해 보았을 때 교육 전 가장 점수가 낮았던 미각점수가 1.05±0.71점에서 1.48±0.63점으로 0.43점 증가하여 가장 높은 점수 증가를 보였던 반면, 교육 전 가장 점수가 높았던 후각점수는 교육 후 1.84±0.42점으로 교육 전에 비해 0.16점 밖에 증가하지 않아서 가장 낮은 점수 증가를 보였다. 전체 지식 점수는 10점 만점에 교육 전 6.69±1.77점에서 교육 후 8.29±1.33점으로 1.60점 증가하였고, 오감각 점수와 전체 점수 모두 교육 전에 비해 교육 후가 유의적인 점수 증가를 보였다( $p < 0.01 \sim p < 0.001$ ). 채소 지식의 유의적 증가는 채소 선호도 증진 프로그램이 만 5세 유아의 수준에 적절한 내용으로 구성되어 채소 지식 체계 정립에 기여했음을 보여

준다고 하겠다. 채소를 주제로 놀이와 요리활동 등의 체험활동으로 구성된 4차시 영양교육 프로그램을 개발하여 현장에 적용한 연구(Lee & Lee 2014)에서도 유아의 영양지식이 교육

**Table 6. Examples of education materials for each phase**

Phase	Training materials	Training activity
Phase 1 (touch)		
Phase 2 (smell)		
Phase 3 (sight)		
Phase 4 (hearing)		
Phase 5 (taste)		

**Table 7. Before and after change of children's vegetable knowledge level (n=192)**

Area	Before	After	Score change	t
Sight (2 questions)	1.36±0.59 <sup>1)</sup>	1.73±0.46	0.37	- 6.816 <sup>***</sup>
Smell (2 questions)	1.68±0.58	1.84±0.42	0.16	- 3.164 <sup>**</sup>
Touch (2 questions)	1.54±0.65	1.85±0.40	0.31	- 5.651 <sup>***</sup>
Hearing (2 questions)	1.05±0.71	1.38±0.65	0.33	- 4.766 <sup>***</sup>
Taste (2 questions)	1.05±0.77	1.48±0.63	0.43	- 5.936 <sup>***</sup>
Total (10 questions)	6.69±1.77	8.29±1.33	1.60	- 9.959 <sup>***</sup>

<sup>1)</sup> Mean±S.D. 2 as full score.

<sup>\*\*</sup>  $p < 0.01$ , <sup>\*\*\*</sup>  $p < 0.001$

전에 비해 교육 후 유의적으로 증가하였다고 보고한 바 있다.

식생활교육에 활용된 16 종류의 채소에 대해 선호도를 평가한 결과, Table 8에서 보는 바와 같이 교육 전에는 당근(73.4%)의 선호도가 가장 높았고, 양파(38.0%)의 선호도가 가장 낮았으며, 나머지 채소들은 40~60%의 선호도를 보였다. 교육 후에는 김의 선호도가 46.4%에서 75.5%로 가장 많이 증가하였고(차이 29.1%), 깻잎(27.1% 증가), 피망(21.8%), 상추(21.3%), 미역(20.8%), 연근(20.3%), 토마토(20.3%)도 20.0% 이상 선호도가 증가하였다. 반면, 교육 전 가장 선호도가 높았던 당근은 5.2% 선호도가 증가하여 가장 낮은 증가율을 보였다. 그리고 16종류의 채소 중 당근을 제외한 15종류의 채소에서 교육 전에 비해 교육 후에 유의적인 선호도 증가를 보였다( $p < 0.01 \sim p < 0.001$ ). 본 결과와 다르게 Oh 등(2012)의 연구에서는 영양교육 후 채소 선호도에 유의적인 차이가 없었다고 보고하였다. 이 경우는 채소와 과일, 유제품의 충분한 섭취라는 주제를 가지고 총 4차시의 교육을 시행하였으나, 채소에 할애하는 교육시간이 짧아서 선호도가 증진되지 못한 것으로 사료된다. 해당음식에 대한 친숙도를 높이고, 실제 섭취량을 증가시키기 위해서는 최소 10~15회 반복노출이 효과적이라고 보고되었는데(Birch & Markin 1982), 본 연구의 교육에서는 이보다 적은 자극으로도 선호도가 증가하는 결과를 보였다. 편식을 줄이기 위해 권고되는 방법은 환경변화를 통한 중재이고, 식품에의 반복노출이 섭취 여부를 결정하는데 중요한 음식의 친숙도를 향상시키는 효과적인 방법이다. 실제로 놀이 프로그램을 통하여 6개월간 채소에 직접 노출시켜서 유아의 채소 섭취 및 식사행동에 영향을 주는지 확인한 결과,

**Table 8. Before and after change of children's preference on vegetables (n=192)**

Kind	Before	After	Difference in percentage	$\chi^2$
Laver	89(46.4) <sup>1)</sup>	145(75.5)	29.1	34.308 <sup>***</sup>
Sesame leaf	77(40.1)	129(67.2)	27.1	28.317 <sup>***</sup>
Pimento	85(44.3)	127(66.1)	21.8	18.577 <sup>***</sup>
Lettuce	81(42.2)	122(63.5)	21.3	17.568 <sup>***</sup>
Brown seaweed	100(52.1)	140(72.9)	20.8	17.778 <sup>***</sup>
Lotus root	111(57.8)	150(78.1)	20.3	18.193 <sup>***</sup>
Tomato	120(62.5)	159(82.8)	20.3	19.937 <sup>***</sup>
Bean sprout	100(52.1)	137(71.4)	19.3	15.089 <sup>***</sup>
Onion	73(38.0)	109(56.8)	18.8	13.537 <sup>***</sup>
Egg plant	84(43.8)	117(60.9)	17.1	11.369 <sup>**</sup>
Radish	98(51.0)	130(67.7)	16.7	11.055 <sup>**</sup>
Cabbage	81(42.2)	111(57.8)	15.6	9.375 <sup>**</sup>
Cucumber	120(62.5)	150(78.1)	15.6	11.228 <sup>**</sup>
Mushroom	115(59.9)	142(74.0)	14.1	8.577 <sup>**</sup>
Spinach	90(46.9)	115(59.9)	13.0	6.540 <sup>**</sup>
Carrot	141(73.4)	151(78.6)	5.2	1.429

<sup>1)</sup> Frequency (%)

<sup>\*\*</sup>  $p < 0.01$ , <sup>\*\*\*</sup>  $p < 0.001$

노출집단에서 채소 섭취와 관련이 있다고 보고되는 비타민 C와 엽산의 섭취가 유의적으로 증가한 것으로 나타났다(Lee & Chung 2015). Son 등(2015)은 유아의 채소 편식 감소와 정서기능 향상을 위한 12차시 컬러푸드 원예활동을 실시한 결과, 실험군에서 대조군에 비해 편식행동이 유의적으로 감소하였다고 보고하였다. 유아 대상의 14차시 오감을 이용한 미각교육 프로그램을 개발하여 시행한 연구(Cho & Park 2015)에서도 새로운 음식 기피증, 새로운 음식 섭취의향, 채소 섭취량 등에서 긍정적인 효과가 나타났다고 한다. 따라서 유아의 채소 편식을 개선하려는 교육 프로그램을 개발할 때에는 가장 우선적으로 채소에 대한 거부감을 줄일 수 있도록 채소에 노출되는 기회를 많이 주고, 오감을 통해 채소의 특성을 알고 친근해질 수 있는 기회를 제공하는 활동들로 구성함으로써 선호도를 높이려는 전략이 바람직하다고 하겠다.

## 요약 및 결론

본 연구에서는 어린이급식관리지원센터의 영양사들이 방문 교육할 영양교육 프로그램을 개발하여 만 5세 유아들을 대상으로 현장 적용하고, 그 효과를 평가해봄으로써 유아 영



양교육을 위한 효과적인 방안을 모색하고자 하였다. 이를 위해 교사들이 인식하는 만 5세 원아들의 식생활 문제점과 이를 개선하기 위한 영양교육의 요구도를 알아보았으며, 개발된 채소 선호도 증진 프로그램이 유아의 채소 지식과 선호도에 미치는 효과를 평가하였다. 본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 원아를 대상의 바람직한 영양교육의 실시횟수로는 '1개월에 1회'(69.6%), '한 학기에 1회(21.5%)' 순으로 응답하였고, 영양교육의 1회 시간으로는 '20~30분'(77.2%)을 선호하였다. 원아가 선호하는 교육방법으로는 '극활동'(36.5%), '요리활동'(20.9%), '놀이활동'(20.0%) 순으로 응답하였고, 원아가 선호하는 교육자료는 '실물'(29.1%), '탈부착 자료'(18.2%), '인형'(12.8%) 순으로 나타났다. 교사의 유아 영양문제에 대한 인식을 조사한 결과, '편식(3.23±0.85/5점)'문제가 가장 높게 대두되었고, 편식식품으로는 '채소류'(54.2%)를 가장 많이 응답하였다.

2. 채소 편식 개선에 도움이 될 오감 활용 채소 선호도 증진 프로그램인 '채소가 궁금해'는 총 5차시로 '채소를 만졌을 때 느낌이 궁금해(촉각)', '채소의 냄새가 궁금해(후각)', '채소 색깔과 모양이 궁금해(시각)', '채소 소리가 궁금해(청각)', '채소 맛이 궁금해(미각)'라는 5가지의 주제를 가지고 있다. 교육활동은 요리활동, 놀이활동, 노래부르기활동 등으로 구성하였으며, 대부분의 교육자료는 채소실물을 활용하도록 되어있다.

3. 교육효과 평가에서 채소지식은 교육 전의 6.69±1.77점(총 10점 만점)에서 교육 후 8.29±1.33점으로 1.60점이 증가하였고, 오감각 점수와 전체점수 모두 교육 전에 비해 교육 후가 유의적인 증가를 보였다( $p<0.01$ ~ $p<0.001$ ). 또한 채소에 대한 선호도에서도 당근을 제외한 15종류의 채소에서 교육 전에 비해 교육 후 유의적으로 증가하였다( $p<0.01$ ~ $p<0.001$ ).

본 연구에서 개발된 '채소가 궁금해' 프로그램은 유아의 채소에 대한 지식과 선호도를 증진시켜 채소 편식 개선에 도움이 될 것으로 기대된다. 그리고 교사들이 원하는 영양교육 횟수인 '1개월에 1회'에 맞추어 본 교육 프로그램을 실시하려면 센터 영양사의 방문 교육보다 교사 스스로 교육을 진행할 수 있도록 센터가 뒷받침하는 것이 훨씬 효과적이라 사료된다. 따라서 어린이급식관리지원센터에서는 향후 본 교육 프로그램을 홈페이지에 공개하고, 이를 활용하는 방법을 교사 대상 집합교육을 통해 전수함으로써 교사가 원아를 대상으로 교육할 수 있는 여건을 조성하는 것을 고려하고 있다.

본 연구결과를 토대로 후속연구에 대한 제언을 하면 다음과 같다. 먼저 향후 푸드브릿지 등과 같은 편식 교정 프로그램을 포함한 다양한 영양교육 분야에서 유아 대상 오감 활용 교육을 활성화시키기 위한 연구들이 필요하며, 이를 위해 영양 전문가와 유아교육 전문가가 공동연구를 수행한다면 시

너지효과를 낼 수 있을 것으로 사료된다. 그리고 본 연구에서는 유아 대상 교육의 효과 평가를 채소 지식과 선호도 변화 측면에서만 시행하였을 뿐, 실제 유아의 채소 섭취에 대한 영향을 확인하지는 못했다. 따라서 후속 연구를 계획할 때 이에 대한 확인까지 포함해야 할 것이다.

## 감사의 글

이 논문은 2015~2016년도 창원대학교 자율연구과제연구비 지원으로 수행된 연구로 이에 감사드립니다.

## References

- Birch LL, Markin DW. 1982. I don't like it; i never tired it: effects of exposure on two-year-old children's food preferences. *Appetite* 3:353-360
- Cho HN, Park EH. 2015. Development and evaluation of sensory education program for young children. *J Early Childhood Edu* 35:263-292
- Choo JH, Chung KM. 2013. Effect of direct and indirect visual exposure to increase toddlers' vegetable eating. *Korean J Health Psychology* 18:687-708
- Chung YH. 2006. Children's constructive understanding process of the change of materials through cooking activities. Ph. D. Thesis, Chung-Ang University. Seoul. Korea
- Her ES, Jung SH. 2009. Analysis of dietary education status and the demand of child center teachers in Masan. *Korean J Food & Nutr* 22:166-176
- Hong MA, Choi MS, Han YH, Hyun TS. 2010. Effect of nutrition education program developed by a public health center on preschool children's nutrition knowledge and dietary habits and the parent's dietary attitudes. *Korean J Community Nutr* 15:593-602
- Hong SB, Park HR, Go GA, Jeong GO, Song KH. 2010. Evaluation of nutrition education for preschool children using picture-questionnaire. *Korean J Community Nutr* 15:475-484
- Jo CY, Kim JH, Han JS. 2015. Study on development and evaluation of nutritional education program for preschool children in association with Center for Children's Foodservice Management, childcare facilities and home. *J East Asian Soc Dietary Life* 25:372-385
- Ju HJ. 2014. Experiences of young children in Korean traditional food making activities. Master's Thesis, Korea National University of Education. Chungbuk. Korea

- Kim HR, Lee KH, Seo HC. 2014. The effect of cooking activities on children's multiple intelligence. *J Brain Edu* 14:47-71
- Ko HJ. 2008. Developing a program for formative play through five senses-With the first grade in the elementary school as the center. Master's Thesis, Korea National University of Education. ChungBuk. Korea
- Kwon MH. 2006. Cooking activity operation actual conditions and content analysis in kindergarten. Master's Thesis, Jungbu University. ChungNam. Korea
- Lee AR, Yu YL, Kim HJ, Kim KA, Kim KW. 2016. Status of dietary life related knowledge, self-efficacy, food preference and dietary behavior of preschoolers in Kyunggi area. *Korean J Community Nutr* 21:274-283
- Lee MH, Park YH, Lee MJ. 2013. Nutrition in Infancy and Childhood. pp.177-179. Yangseowon. Gyeonggi
- Lee MS, Lee KH. Development and application of dietary education to improve the vegetable intake of preschoolers. *J Korean Diet Assoc* 20:26-35
- Lee SJ, Chung KM. 2015. Effect of an exposure program to vegetables to increase young children's vegetable consumption. *Korean J Health Psychology* 20:425-444
- Lee SS, Park HM, Bang GH, Kim YI, Park GR, Chang HS. 2013. A study on practical arts class using five senses for improving creativity and personality. *J Primary Edu* 27:71-92
- Lee SS. 2013. A study on emotional education methods applying five senses to home economics area practical arts education. *J Korean Practical Arts Edu* 26:21-42
- Ministry of Food and Drug Safety. 2015. Case studies of activities at children foodservice management support centers. Ministry of Food and Drug Safety. Chungbuk
- Ministry of Food and Drug Safety. 2016. 2016 Guideline for children foodservice management support centers. Ministry of Food and Drug Safety. Chungbuk
- Oh SM, Ye LY, Choi HI, Kim KW. 2012. Implementation and evaluation of nutrition education programs focusing on increasing vegetables, fruits and dairy foods consumption for preschool children. *Korean J Community Nutr* 17:517-529
- Oh YJ, Chang YK. 2006. Children's unbalanced diet and parents' attitudes. *Korean J Nutr* 39:184-191
- Park JH. 2009. Fostering environment-friendly behavior through feeling five senses activities at social studies environment education. The Korean Association for the Social Studies Education. Annual Meeting Book. pp.89-95
- Park NY, Park HK, Park HJ, Seo MK, Im HR, Lim HH, Jung JH, Yoon KS. 2011. Employee food-hygiene and nutrition awareness and performance at child care centers and kindergartens. *Korean J Food Cookery Sci* 27:45-59
- Park SR. 2001. A study on teaching of creative expression activities through perception of the 5 senses for art education in elementary school. Master's Thesis, Korea National University of Education. ChungBuk. Korea
- Pyun JS, Lee KH. 2010. Study on the correlation between the dietary habits of mothers and their preschoolers and the mother's need for nutritional education for preschoolers. *J Korean Diet Assoc* 16:62-76
- Seo JY, Choi BS, Lee IS. 2010. Effect of nutritional education featuring cooking activities on preschool children in the Daegu area: Food habits and dietary attitudes. *J East Asian Soc Dietary Life* 20:794-801
- Seol MH. 2012. A study on method of teaching how to think for daily essay writing using strategy for stimulating five senses. Master's Thesis, Korea National University of Education. ChungBuk. Korea
- Son HJ, Song HE, Son KC. 2015. Horticultural activities using colorful food for the improvement of emotional intelligence and the reduction of unbalanced vegetable diet of young children. *Kor J Hort Sci Technol* 33:772-783
- Wright DE, Radcliffe JD. 1992. Parents' perception of influence on food behavior development of children attending day care facilities. *J Nutri Edu* 24:198-201
- YU KH. 2009. Study on the dietary behaviors, physical development and nutrient intakes in preschool children. *Korean J Nutr* 42:23-37
- Yunk SJ. 2007. Research for what Piaget's cognitive development evaluation presents to individualization in class. *J Elem Educ Studies* 14:99-116

---

Received 26 December, 2016  
 Revised 13 January, 2017  
 Accepted 13 January, 2017