

Research Report

유아의 채소편식 감소와 정서지능 향상을 위한 컬러푸드 원예활동

손효정¹, 송중은¹, 손기철^{2*}

¹건국대학교 농축대학원 원예치료학과

²건국대학교 보건환경과학과

Horticultural Activities Using Colorful Food for the Improvement of Emotional Intelligence and the Reduction of Unbalanced Vegetable Diet of Young Children

Hyo-Jung Son¹, Jong-Eun Song¹, and Ki-Cheol Son^{2*}

¹Department of Horticultural Therapy, Graduate School of Agriculture and Animal Science, Konkuk University, Seoul 143-701, Korea

²Department of Environmental Health Science, Konkuk University, Seoul 143-701, Korea

Abstract: This study focuses on horticultural activities using colorful food to reduce diets unbalanced in vegetables and to increase emotional intelligence. Horticultural activities using colorful food vegetables were based on 'Health in Daily Life' in the '7th Kindergarten Curriculum'; to improve the dietary habits of the young children, the program was also linked with a parents' education program. The research was conducted with a total of 70 children from classes for four-year-olds in three child-care centers located in Seoul. The horticultural activities based upon nutrition education included activities using colorful food vegetables and nutrition education. For the nutrition education group, only nutrition education was provided, while neither horticultural activities nor nutrition education were provided to the control group. The study was conducted from September to December 2011. A total of twelve sessions were conducted once a week for 60 minutes each. According to the result, after the horticultural activities with colorful food vegetable were conducted, both the nutrition education group and horticultural activity & nutrition education group showed improvements in 'Nutrition Knowledge' compared to the control group. Regarding 'Unbalanced Diet Behaviors', the horticultural activities & nutrition education group showed meaningful decreases compared to the control group. Moreover for preference of fruits and vegetables, the horticultural activities & nutrition education group revealed meaningful improvements. In conclusion, colorful food vegetable horticultural activity could be an effective approach to resolve the imbalance of health caused by unbalanced diets as children who participated in the colorful food vegetable horticultural activities continued to respond spontaneously to the colors of vegetables and fruits and showed joy and kept voluntarily eating them.

Additional key words: preference of vegetable and fruits, home-related nutrition education, vegetable garden

서 언

최근 여성의 사회진출 증가와 식생활의 서구화 등으로 인해 유아들은 가공식품의 과다섭취, 편식과 같은 잘못된 식습관이 증가하고 있으며(Lee et al., 2008; Shin et al., 2004), 특히 채소에 대한 편식이 가장 높게 나타나고 있다(Briggs et al., 2003; Shin et al., 2005; Shin and Lee, 2005). 이러한

유아의 채소편식은 비타민과 칼슘, 철분 등의 영양섭취 불균형으로 이어져(Nicklas and Johnson, 2004; Oh and Jang, 2006) 건강상에 문제를 초래할 수 있다(Birch and Fisher, 1997; Choi and Jung, 2006; Korean Center for Disease Control and Prevention, 2009; Yoo, 2012). 채소를 싫어하는 유아일수록 소아만성질환이나 비만이 증가하였으며(Stauss and Pollack, 2001), 자기중심성과 공격성이 높았고, 심리적

*Corresponding author: kcson@konkuk.ac.kr

※ Received 26 November 2014; Revised 5 June 2015; Accepted 12 June 2015. This paper was supported by Konkuk University in 2013.

© 2015 Korean Society for Horticultural Science

불안감이 높은 것으로 나타났다(Park and An, 2003). 유아의 식습관은 가정에서부터 형성되며, 부모로부터 가장 많은 영향을 받는다(An and Im, 1994; Gillespie, 1981; Nelms, 1997; Powers et al., 2005). 그러므로 유아의 식습관 개선을 위해서는 부모의 지속적인 관심과 참여가 함께 이루어져야만 효과를 볼 수 있다(Moon, 1991). 유아의 식습관 개선은 이론 중심의 강의식 영양교육 보다 직접 경험을 통한 체험학습의 활동교육이 더욱 효과적이라고 하였다(Byrne and Nitzke, 2002). 텃밭을 이용한 원예활동 체험은 유아들에게 채소를 직접 가꾸고 수확하는 경험을 제공할 뿐만 아니라 수확한 채소를 활용한 요리활동을 통해 신선한 채소가 지닌 자연의 맛을 느끼게 함으로써 식습관 개선에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다(Lineberger and Zajicek, 2000, Park and Huh, 2009). 또한 유아의 정서지능은 유아기에 전인적 발달을 도모하고 사회적응을 위해 반드시 개발되어야 하는 능력으로 매우 중요하게 인식되고 있다(Mayer and Salovey, 1996). 유아가 원예활동을 하는 과정에서 여러가지 소리에 귀를 기울이고, 흙과 채소, 식물을 만져보며 계절의 변화를 체험함으로써 유아의 감성지능 개발과 정서적 안정에 큰 효과가 있음이 밝혀지고 있다(Koch et al., 2006; Lee, 2012; Son et al., 2006). 최근 연구에 따르면, 텃밭 원예활동을 아동들에게 실시한 결과 다양한 신체적 운동 효과가 입증되어 아동의 비만관리와 예방에 좋은 대안이 되고있다(Park et al., 2014). 이와같이 유아와 아동의 원예활동 체험은 정서, 신체, 사회성 발달을 도모하고(Kim et al., 2014), 원예식물과 채소에 대한 선호도 향상에 도움이 되고 있다(Park and Huh, 2009). 그러나 이러한 원예활동 연구들은 유아교육기관에서 유아들에게만 실시한 경우가 대부분이었으며, 실제 유아의 가정내 식생활에서 채소류의 섭취를 유도하고 부모와 함께 할 수 있는 가정과 연계한 원예활동 프로그램 제공은 미흡한 실정이다.

유아들이 채소를 싫어하는 이유들을 살펴보면 질감, 딱딱한 음식, 색깔 그리고 먹어보지 않았기 때문으로 나타나고 있다(Park, 2000; Yang et al., 1993). 이러한 유아들의 채소 편식을 없애기 위해 최근 5가지 색의 채소와 과일을 섭취해서 더 건강해지는 칼라푸드 운동이 확대되고 있다. 이는 항암효과가 있는 다섯가지 색의 분류 기준을 둔 채소와 과일을 섭취해서 더 건강해지는 운동이다(Kim, 2011). 유아들은 채소와 과일이 가지는 다양한 색채로 인해 자연스럽게 색채에 반응하고 즐거워하게 된다. 미국에서는 과일과 채소의 고유한 색깔인 파이토크에미컬(phytochemical)의 분류 기

준을 두어 5가지 색(green, yellow, red, violet, white)을 나누었으나(Yoo and Kim, 2012), 우리나라에서는 전통적인 음식 문화 속에 음양오행 사상을 바탕으로 한 전통 오방색(청, 적, 황, 백, 흑)이라는 색의 분류 기준이 있다(Park et al., 2010). 최근 제주에서 실시된 오색농업은 ‘일정한 농경지에 인간에게 유용한 색소가 함유된 다섯 가지 색깔(녹색, 붉은색, 황색, 흰색, 검은색)을 지닌 농작물을 재배하고 수확하여 판매하는 과정과 부가적인 경영활동’으로 시행되어 식생활 개선에 새로운 시도와 변화를 일으키고 있다(Gang and Song, 2010). 이와 같이 각각의 사회문화적 상황에 따라 컬러푸드의 개념과 정의는 약간의 차이를 나타내는 것으로 조사되었다. 컬러푸드가 우리나라에서 활발히 시행되거나 연구되고 있지는 않으나 최근 오색농업 활용화 방안과 오색컬러푸드 농산물을 이용한 초등학교의 창의적 체험활동으로 연구되고 있다(Kim, 2011).

이에 본 연구는 컬러푸드의 개념을 원예활동에 도입하여 유아들에게 채소 색깔에 대한 흥미유발과 정서 향상에 도움을 주는 원예활동을 실시하였으며, 각 컬러별 채소와 과일에 대한 영양교육을 동시에 실시함으로써 통합적 원예활동을 시도하였다. 더불어 학부모 교육과 식생활 실천활동을 통하여 가정과 연계한 컬러푸드 원예활동 프로그램이 유아들의 정서지능 향상과 채소편식 감소에 미치는 효과를 알아보고자 하였다

재료 및 방법

연구대상

본 연구는 서울시 Y구에 위치한 어린이집 세 곳에서 재원 중인 만 4세 아동 중 임의 추출한 70명(남아 36명, 여아 34명)을 무작위로 선정하였다. 실험군 I 유아들 34명은 원예활동을 제외한 영양교육과 학부모 교육을 실시하였고, 실험군 II의 유아들 20명은 영양교육을 기반으로 한 원예활동과 학부모교육을 진행하였다. 그리고 대조군 16명의 유아들은 원예활동이나 영양교육을 하지 않은 상태에서 실시 전과 실시 후 검사만을 진행하였다. 실험 실시 전 설문지를 통해 어머니의 나이, 직업여부, 교육정도 그리고 가족의 형태, 자녀의 수 등의 인구통계학적인 기초 자료를 수집하였다(Table 1).

유치원 교육과정과 연계한 컬러푸드 활용 원예활동 프로그램

본 연구의 기간은 2011년 9월부터 12월까지 주1회 60분

Table 1. Demographic characteristics of the subjects who participated in this study.

Item		Total (n = 70)	Control group (n = 16)	Experimental group I ^z (n = 34)	Experimental group II ^y (n = 20)	χ^2	p-value
Age		6.5 ± 0.05 ^x	6.4 ± 0.08 ^z	6.6 ± 0.09	6.5 ± 0.58	7.094	0.245 ^{NS}
Gender	Male	36(51.4) ^w	8(50.0)	19(55.9)	9(45.0)	0.597	0.440 ^{NS}
	Female	34(48.6)	8(50.0)	15(44.1)	11(55.0)		
Mother's Age	31~35	27(38.6)	6(37.5)	13(38.2)	8(40.0)	0.082	0.776 ^{NS}
	36~40	35(50.0)	9(56.3)	16(47.1)	10(50.0)		
	Above 41	8(11.4)	1(6.3)	5(14.7)	2(10.0)		
Employment Status	Employed	39(55.7)	10(62.5)	19(55.8)	10(50.0)	0.713	0.399 ^{NS}
	Unemployed	31(44.2)	6(3.7)	15(44.1)	10(50.0)		
Education	Post Graduate	5(7.1)	2(12.5)	1(3.0)	2(10.0)	4.151	0.246 ^{NS}
	Univ. Graduate	21(30.0)	7(43.8)	8(24.0)	6(30.0)		
	College Graduate	18(25.7)	3(18.8)	10(29.0)	5(25.0)		
	High school Graduate	26(37.1)	4(25.0)	15(44.0)	7(35.0)		
Types of family	Large family	14(20.0)	3(18.8)	8(23.5)	3(15.0)	0.959	0.328 ^{NS}
	Family	56(80.0)	13(81.3)	26(76.5)	17(85.0)		
Number of children	1	11(15.7)	3(18.8)	7(20.6)	1(5.0)	1.450	0.484 ^{NS}
	2	45(64.3)	11(68.8)	21(61.8)	13(65.0)		
	3 or more	14(20.0)	2(12.5)	6(17.6)	6(30.0)		

^zExperiment group I: Only nutrition education.

^yExperiment group II: Horticultural activities based upon nutrition education.

^xMeans ± SE.

^wFrequency (%)

^{NS}Non-significant at $p < 0.05$, by Chi-square test.

씩 총 12회로 실시하였다. 컬러푸드 채소류 원예활동 프로그램은 유치원 7차 교육과정 중 건강생활 영역을 기반으로 하였으며, 자연체험활동으로써의 원예활동은 씨앗심기, 모종심기, 물주기, 비료주기와 수확하기 등과 재배 후 수확한 채소들을 직접 맛보며 각 컬러별로 채소의 영양에 대해 배우는 통합적인 프로그램으로 실시하였다. 영양교육 프로그램은 Park(2009)의 영양교육 프로그램 내용 요소를 선정하여 다양한 음식을 경험하기, 식품과 건강의 관계 이해, 컬러푸드 채소와 과일의 영양지식, 바람직한 식습관의 요소를 적용하여 영양지식을 향상시키고 채소 편식을 없앨 수 있도록 프로그램을 구성 하였다(Table 3). 본 프로그램은 영양교육 전문가(박사1인, 교수1인)와 원예전문가(박사2인, 교수1인)의 자문과 기존 연구를 바탕으로 타당성을 검토하여 수정 및 보완하였다. 본 연구에서는 1차로 한국 농수산식품유통공사에서 2011년 현재 유통되고 있는 채소와 과일의 종류

와 보건복지부의 국민건강영양조사(2009)에서 조사 품목이었던 채소, 과일의 종류를 근거 삼아 컬러푸드 채소와 과일을 선정하였다. 2차로 컬러푸드의 색깔 선정에 있어서는 우리나라 남녀 유아들이 선호하는 파랑, 빨강, 초록, 주황, 보라(Kim, 1984)와 유아들이 혐호하는 검정색(Choi, 2007) 등의 연구 내용을 참고하였다. 이에 본 연구에서는 컬러푸드란 조화로운 식생활과 건강한 삶을 유지하는데 큰 도움을 주는 채소와 과일의 천연 색소를 포함한 식품을 말하며 초록색, 빨간색, 주황색(노랑일부 포함), 보라색, 흰색의 다섯 가지 색깔의 식품으로 정의하였다(Table 2). 본 연구의 컬러푸드의 채소와 과일의 선정은 식생활 영양교육과 원예활동을 연계하여 실시함에 따라 앞서 언급한 1, 2차 조사범위 내에서 본 프로그램에서 실제 재배하고 교육했던 주요 채소와 과일들을 기준으로 하였다(Table 2). 또한 본 연구가 8월 말-9월초에 시작되었기 때문에 가을에서 겨울로 가는 계절

Table 2. Colorful food vegetables and fruits categorized in this study.

Color	Vegetables	Fruits
Green	Chinese cabbage, Spinach, Pumpkin, Lettuce (green), Winter-grown cabbage, Green pepper, Young radish, Welsh onion, Shallot, Chinese chive, Water drop wart, Sesame leaf, Bell pepper, Cucumber	Melon, Kiwi fruit
Red	Tomato, Strawberry, Cherry Tomato, Red pepper, Radish	Apple, Watermelon
Orange	Carrot, Ginger, Peanut	Banana, Red Melon, Tangerine, Persimmon, Orange, Peach
White	Japanese radish, Bean sprout, Cabbage, Onion, Garlic, Mushroom	Pear
Violet	Lettuce (red), Red beet	Grape

감과 대상자, 주변의 환경, 활동의 주제를 고려하여 배추, 시금치, 호박, 상추, 열갈이, 풋고추, 열무, 대파, 쪽파, 부추, 미나리, 깻잎, 청피망, 치커리, 오이 등은 초록색으로 선정하였다. 토마토, 딸기, 방울토마토, 붉은고추, 적무는 빨간색으로 하였고, 당근, 생강, 땅콩은 노랑색을 일부 포함하여 주황색으로 선정하였다. 무, 콩나물, 양배추, 양파, 마늘, 버섯 등은 흰색으로 하였으며, 적치마 상추, 적근대는 보라색으로 선정하여 교육 및 재배활동을 하였다(Table 2). 컬러푸드 과일은 가정에서 섭취할 수 있는 종류로 초록색은 멜론, 키위, 붉은색은 사과, 수박, 노랑색 과일을 일부 포함한 주황색 과일로 바나나, 감귤, 감, 오렌지, 복숭아, 흰색은 배, 보라색은 포도 등으로 선정하였다(Table 2).

학부모 교육 및 식생활 실천카드

본 연구는 원예활동 및 영양교육 프로그램이 실시되기 전 실험군 I, II의 학부모를 대상으로 컬러푸드 식생활에 대한 교육을 실시하였다. 교육의 내용은 컬러푸드에 대한 이해와 필요성, 그리고 원예활동의 진행과정과 가정에서의 실천사항 등으로 진행되었다. 활동이 진행되는 과정에서 가정과의 연계를 위해 어린이를 위한 식생활 실천지침(Ministry of Health and Welfare, 2011)을 기반으로 본 활동에 맞도록 수정한 식생활 실천카드를 1회 2주간으로 하여 총 2회 배포하였다. 그 내용은 ‘컬러푸드 채소, 과일을 매일 먹자’등으로 이 실천카드는 2주 동안 가정에서 컬러푸드 채소와 과일의 섭취와 식습관 등을 매일 학부모와 유아가 체크 할 수 있도록 하였다.

평가도구

유아의 영양지식의 측정을 위하여 사용된 검사는 미국 National Dairy Council과 Iowa 주립대학이 공동으로 개발

한 유아용 영양지식 검사지를 수정·보완한 Chae(1993)의 유아용 영양지식 검사지를 기초로 하여 전문가의 자문을 구한 후 연구자가 수정·보완하여 제작하였다. 이 검사는 설문에 대한 교육을 받은 교사가 유아를 대상으로 1대 1로 진행되었고 질문은 천천히 1회 읽어준 뒤 번호나 손가락으로 응답하도록 하였다. 본 연구에서 신뢰도 Cronbach's α 값은 0.826으로 나타났다. 유아의 정서지능의 검사를 위해 Mayer와 Salovey(1996)의 정서지능 모형, Goleman(1995)의 이론을 토대로 Lee(1997)가 제작한 교사용 ‘만 5세 유아를 위한 정서지능 검사’를 사용하였다. Lee(1997)의 교사용 유아 정서지능 평정 척도는 자기인식, 자기조절, 타인인식, 타인조절의 4가지 하위 요인을 포함하는 31개의 문항으로 구성되어 있고 본 연구에서 신뢰도 Cronbach's α 값은 0.826으로 나타났다. 유아의 편식 행동에 대한 검증을 실시하기 위하여 Choi(2002)가 개발한 편식 행동 체크리스트를 사용하였고, 본 연구에서 신뢰도 Cronbach's α 값은 0.715로 나타났다.

본 연구의 채소·과일 선호도 검사는 본 연구의 정의에 의해 다섯가지 컬러(green, orange, white, violet, red)를 기준으로 분류하였고, Table 2에서 정리한 컬러푸드의 채소와 과일중 본 연구의 대상자 학부모들에게 섭취여부에 대한 사전 예비조사를 실시하였다. 40개의 컬러푸드 채소류, 과실류 목록 중 본 연구의 대상자들이 섭취 빈도에서 ‘거의 안먹음’으로 표시한 하위 10%를 제외하고 최종 32개의 목록을 선정하여 설문지를 수정 보완하여 타당도 검증을 거친 후 섭취 채소류의 종류를 최종 선정하였다(Table 6). 각 문항의 선호도는 5점 리커트 척도로 ‘매우 싫어한다’, ‘싫어한다’, ‘보통이다’, ‘좋아한다’, ‘매우 좋아한다’로 구분하였다. 본 연구에서 신뢰도 Cronbach's α 값은 0.816로 나타났다. 위의 편식행동과 채소·과일 선호도 검사는 학부모를 대상으로 실시하여, 본 연구의 평가에서는 유아, 교사, 학부모가 모두

Table 3. Descriptions of 12 sessions of horticultural activity programs for young children based upon 'Healthy life of the 7th kindergarten curriculum' and 'Contents of nutrition education' in the experimental group II.

The healthy life of the 7th kindergarten curriculum (Korea the Ministry of Education, Science and Technology, 2007)	Contents of Nutrition Education (Park, 2009)	Session No.	Horticultural activity program	
			Subjects	Horticultural activities
Utilizing tools and facilities, Utilizing body, Moving from the same place, Utilizing tools, Recognizing my body	Understanding of my body's structure	1	Let's plant Chinese cabbage and Radish	Seeding, nursery plant, watering, The structure of plant
Cherishing others and my body, Moving from the same place, Utilizing tools, Utilizing the sense Recognizing my body and moving	Configuration of food Understanding of Nutrients Needed	2	My name is microgreen	Growing microgreens Watering, the seed search, Elements of plant growth
Enjoying life, Moving from the same place, Utilizing tools, Utilizing the sensory organ, Cleaning the body and surroundings Eating correctly	Nutrition of Sprout To have a hygiene habit To cherish food with gratitude	3	Delicious Sprout Nutrition rice.	To harvest microgreen, Watering, Bibipbap of microgreen,
Confronting disaster or environmental Pollution, Preventing disease Moving from the same place, Utilizing tools	To know about my malnutrition	4	Management my body.	Making organic insecticide and sprinkle, watering, Nutritional deficiencies in plants
Enjoying life, Moving from the same place, Utilizing tools, Preventing disease Cleaning the body and surroundings Eating correctly	Meaning and necessity of color food To enjoy eating with etiquette	5	I'm colorful vegetables.	Fines herbes to harvest, watering, weeding, making pancake of fines herbes
Moving from the same place Eating correctly, Utilizing the sensory organ Cleaning the body and surroundings Eating correctly	To know about the nutrition of fruit To know the nutrition of color food (Yellow & Violet)	6	Inserting colorful fruits with skewers.	Watering, To classify fruits and vegetables, color of fruit, Inserting five kinds of fruit color
Enjoying life , Moving from the same place, Utilizing tools, Eating correctly Utilizing the sensory organ, Cleaning the body and surroundings Eating correctly	To know the nutrition of color food (Green) Hygiene Habit (washing hands and brushing teeth)	7	Find vegetables with green leaves.	Leafy vegetables to harvest, watering, Kinds of vegetables, made a salad using harvested vegetables
Cherishing others and my body, Moving from the same place, Utilizing tools	To know the nutrition of color food (White)	8	Please embrace Chinese cabbages.	Chinese cabbage tie cycle, Garden to manage, watering
Moving from the same place, Utilizing tools, Utilizing the sensory organ, Cleaning the body and surroundings Eating correctly	Downside of Unbalanced To know the nutrition of color food (Red) To choose healthy food for my body	9	Let's have a healthy snack.	Garden to manage, watering, Making sweet potato dumplings
Enjoying life, Moving from the same place, Utilizing tools Utilizing the sensory organ Cleaning the body and surroundings Eating correctly	To eat balanced and appropriate amount of food	10	Making kimbab with five colors.	To harvest, watering, Making kimbab
Enjoying life Moving from the same place, Utilizing tools	To check my diet (Diet card)	11	Let's harvest Chinese cabbage and with radish.	To harvest (Chinese cabbage, radish, fines herbes), To clean up garden
Utilizing the sensory organ Cleaning the body and surroundings	To understand of Kimchi's nutrition	12	Making of colorful food Gimjang.	To know the ingredients of kimchi

평가에 참여하도록 하였다.

자료 분석 방법

연구대상자들의 인구학적 특성은 빈도분석과 Chi-square test를 사용하였고, 대조군과 실험군 I, 실험군 II의 동질성과 세 집단의 실시 후 변화를 알아보기 위해 One way ANOVA를 이용하였다. 세 그룹간의 실시 후 순위 비교를 위해 Duncan의 다중검정을 사용하였다(SPSS 19.0 IBM. Corp., 2011).

결과 및 고찰

컬러푸드 채소류 원예활동 실시 후 채소 편식에 대한 효과성 검증

컬러푸드 채소류 원예활동과 영양교육 실시 전 세집단의 영양지식과 편식행동 검사 및 정서지능 검사, 채소 선호도의 동질성 검사를 실시한 결과 대조군과 실험군 I, 실험군 II가 실시전 동질한 것으로 조사되었다(data not shown).

컬러푸드 채소류 원예활동 실시 후 영양지식 결과를 살펴 보면, 원예활동과 영양교육을 병행한 실험군 II와 영양교육만을 실시한 실험군 I 모두 대조군에 비해 유의하게 향상되었다($p < 0.01$, Table 4). 세 그룹 사후 순위 검증 결과, 실험군 II, 실험군 I, 대조군 순서로 차이를 보였다. 이는 교사에 의해 영양지식을 단순히 수동적으로 전달받는 방법 보다 채소를 기르고 맛보는 과정을 통해 채소의 색과 영양과의 관

계를 이해하고 체험적 활동을 통해 자연스럽게 체화할 수 있는 방법이어서 더욱 향상된 결과를 보인 것이라 판단된다 (Yang and Kim, 1997).

프로그램 실시 후, 유아의 편식행동은 대조군에 비해 실험군 I과 실험군 II 모두 유의한 감소가 있었다($p < 0.05$, Table 5). 특히 실험군 II가 가장 많은 감소를 나타냈으며, 다음으로 실험군 I, 대조군 순서로 나타났다. 본 연구에서 채소편식 예방을 위해 의도적인 영양교육을 실시한 실험군 I과 실험군 II에서 대조군에 비해 편식행동의 감소가 보였다. 이러한 결과는 유아기에는 편식이 고정된 시기가 아니기 때문에 편식 습관을 바꾸어 주는 것이 필요하며, 식품선택은 후천적으로 형성되므로 의도적인 노력여하에 따라 변경시킬 수 있다고 한 연구와 유사하였다(Park et al., 1996). 특히 실험군 II가 더 유의한 편식 감소가 나타난 이유는 원예활동을 통해 채소에 대한 관심과 애착이 생겨 채소에 대한 거부감이 없어지고, 수확한 채소를 이용해 채소 샐러드나 새싹채소 비빔밥과 같은 요리활동을 통해 직접 채소를 맛봄으로써 맛에 대해 익숙해지게 되어 편식행동이 점차 감소하였다고 볼 수 있다. 이는 채소편식에 있어서는 채소 교육의 경험이 채소 반찬 선호도를 높여 식습관이 개선되었다는 보고(McAleese and Rankin, 2007; Song, 2010)와 유아가 직접 채소를 기르고 탐색하는 활동과 기른 채소를 직접 요리하여 맛보는 과정 등의 체험이 음식과 우리 몸의 관계, 영양소의 기능, 위생에 대한 개념이 향상된 결과들과 일치하는 것으로 나타났다(Morris et al., 2002; Ryou, 2007).

Table 4. Effect of the horticultural activities using color-food for "Nutrition knowledge" of young children.

Variable	Control group	Experimental group I ^z	Experimental group II ^y	p-value
Nutrition knowledge	12.56 ± 0.36 c ^x	13.72 ± 0.34 b	15.65 ± 0.39 a	0.000***

^zExperiment Group I: Only nutrition education.

^yExperiment Group II: Horticultural activities based upon nutrition education.

^xMeans ± SE.

***Significant at $p < 0.001$, by ANOVA.

Different letters within rows indicate significant difference based on Duncan's multiple range test at $p < 0.05$.

Table 5. Effect of the horticultural activities using color-food for "Unbalanced diet behaviors" of young children.

Variable	Control group	Experimental group I ^z	Experimental group II ^y	p-value
Unbalanced diet behaviors	18.19 ± 0.63 b ^x	16.43 ± 0.67 ab	15.10 ± 0.88 a	0.039*

^zExperimental group I: Only nutrition education

^yExperimental group II: Horticultural activities based upon nutrition education.

^xMeans ± SE.

*Significant at $p < 0.05$, by ANOVA.

Different letters within rows indicate significant difference based on Duncan's multiple range test at $p < 0.05$.

프로그램 실시 후 세 그룹의 채소와 과일에 대한 선호도 차이를 살펴보았다(Table 6). 전체적으로 대조군에 비해 실험군 I과 실험군 II가 채소류의 선호도 증가에 긍정적인 것으로 나타났다. 채소의 경우 선호도 조사대상 23가지 중 15

가지에서 대조군과 실험군 I에 비해 실험군 II에서 채소 선호도가 유의하게 향상된 것으로 나타났고, 과일의 경우에는 조사 대상 9가지에서 모두 대조군과 실험군 I, II 간에 유의한 차이가 나타나지 않았다(Lineberger and Zajieck, 2000).

Table 6. Differences in preference of fruits and vegetables after horticultural activities by groups.

Kind of object			Control group	Experimental group I ^z	Experimental group II ^y	p-value
Vegetables	Green	Lettuce	3.81 ± 0.164 a ^x	3.91 ± 0.126 a	3.95 ± 0.153 a	0.851 ^{NS}
		Spinach	3.28 ± 0.164 b	3.73 ± 0.139 a	4.05 ± 0.185 a	0.017 [*]
		Chicory	2.41 ± 0.146 b	2.36 ± 0.143 b	3.00 ± 0.218 a	0.021 [*]
		Shallot	2.34 ± 0.159 b	2.39 ± 0.144 b	3.15 ± 0.244 a	0.006 ^{**}
		Chinese cabbage	3.50 ± 0.158 b	3.85 ± 0.175 b	4.30 ± 0.164 a	0.023 [*]
		Cucumber	3.78 ± 0.204 a	3.52 ± 0.190 a	4.00 ± 0.192 a	0.210 ^{NS}
		Chinese chive	2.66 ± 0.156 b	2.76 ± 0.131 b	3.35 ± 0.221 a	0.016 [*]
		Water dropwort	2.47 ± 0.180 b	2.52 ± 0.152 b	3.10 ± 0.240 a	0.049 [*]
		Sesame leaf	3.03 ± 0.180 b	2.91 ± 0.171 b	3.55 ± 0.135 a	0.026 [*]
	Bell peppers	2.19 ± 0.176 b	2.48 ± 0.164 ab	3.00 ± 0.262 a	0.041 [*]	
	Red	Tomato	3.56 ± 0.143 b	3.56 ± 0.155 b	4.20 ± 0.186 a	0.016 [*]
		Watermelon	4.72 ± 0.120 a	4.75 ± 0.110 a	4.90 ± 0.069 a	0.499 ^{NS}
		Strawberry	4.53 ± 0.125 a	4.78 ± 0.108 a	4.80 ± 0.092 a	0.245 ^{NS}
	Orange	Carrot	3.69 ± 0.120 b	3.82 ± 0.134 ab	4.15 ± 0.109 a	0.047 [*]
		Bean sprout	3.72 ± 0.182 b	4.15 ± 0.138 ab	4.50 ± 0.115 a	0.007 ^{***}
		Vegetable marrow	3.59 ± 0.146 b	3.55 ± 0.151 b	4.15 ± 0.131 a	0.014 [*]
		Red melon	4.06 ± 0.157 a	4.18 ± 0.177 a	4.40 ± 0.169 a	0.488 ^{NS}
		Radish	3.50 ± 0.165 b	3.39 ± 0.174 b	4.10 ± 0.176 a	0.018 [*]
		Balloon flower	2.53 ± 0.185 a	2.55 ± 0.175 a	2.65 ± 0.182 a	0.899 ^{NS}
	White	Onion	3.03 ± 0.155 b	2.94 ± 0.144 b	3.60 ± 0.134 a	0.006 ^{**}
		Cabbage	3.44 ± 0.164 b	3.39 ± 0.144 b	4.00 ± 0.162 a	0.018 [*]
		Mushroom	3.66 ± 0.218 a	3.09 ± 0.201 a	3.55 ± 0.235 a	0.145 ^{NS}
	Violet	Egg plant	2.91 ± 0.160 a	2.66 ± 0.153 a	3.05 ± 0.170 a	0.203 ^{NS}
Fruits	Green	Kiwi fruit	4.31 ± 0.136 a	4.26 ± 0.214 a	4.33 ± 0.187 a	0.962 ^{NS}
		Persimmon	4.31 ± 0.136 a	4.42 ± 0.207 a	4.20 ± 0.243 a	0.737 ^{NS}
	Red	Apple	4.72 ± 0.102 a	4.68 ± 0.172 a	4.73 ± 0.118 a	0.967 ^{NS}
		Plum	4.09 ± 0.131 a	4.32 ± 0.230 a	3.87 ± 0.192 a	0.274 ^{NS}
	Orange	Banana	4.59 ± 0.114 a	4.63 ± 0.175 a	4.60 ± 0.163 a	0.982 ^{NS}
		Tangerine	4.53 ± 0.140 a	4.63 ± 0.157 a	4.40 ± 0.214 a	0.631 ^{NS}
		Peach	4.53 ± 0.125 a	4.68 ± 0.172 a	4.40 ± 0.214 a	0.508 ^{NS}
	White	Pear	4.44 ± 0.101 a	4.47 ± 0.177 a	4.47 ± 0.133 a	0.983 ^{NS}
	Violet	Grape	4.34 ± 0.175 a	4.26 ± 0.304 a	4.47 ± 0.132 a	0.827 ^{NS}

^zExperiment group I: Only nutrition education.

^yExperiment group II: Horticultural activities based upon nutrition education.

^xMeans ± SE.

^{NS,*,***} Non-significant or significant at $p < 0.05$, 0.01 , or 0.001 , by ANOVA.

Different letters within rows indicate significant difference based on Duncan's multiple range test at $p < 0.05$.

이는 상대적으로 채소에 비해 과일 선호도가 이미 상당히 높은 수준에 있었기 때문에 본 연구의 활동이 과일 선호도의 변화에 미친 영향은 미미했던 것으로 추측된다.

컬러별 채소·과일 선호도에 미친 영향에 대해 살펴보면, 초록색 채소는 시금치, 치커리, 쪽파, 배추, 부추, 미나리, 깻잎, 풋고추에서 실험군 II이 실험군 I과 대조군에 비해 유의한 상승을 보였다($p < 0.05, 0.001, \text{Table 6}$). 이는 시금치, 치커리, 쪽파, 배추 등은 본 활동을 통해 키워본 채소이므로 선호도에 긍정적인 영향을 주었다고 판단된다. 유아들이 싫어하는 채소는 향이 강한 미나리나 김치 등을 들 수 있는데 (Son, 2006), 특히 의미있는 결과는 향이 강한 미나리, 깻잎과 매운맛의 고추의 경우 원예활동과 영양교육을 병행한 실험군 II의 선호도가 유의하게 향상되었다. 이는 유아들이 김장을 담그는 활동에서 매운 김치를 맛보고 ‘생각보다 맵지 않고 맛있어’ 등의 반응을 보였고 모두 맛있게 김치를 먹음으로 매운맛에 대한 거부감이 경험적 활동을 통해 없어지면서 (Lee, 2005) 기존 채소나 식품에 가지고 있던 부정적 정서가 긍정적으로 바뀌게 되어 이러한 결과를 얻은 것으로 판단된다. 반면 상추와 오이의 경우는 선호도는 거의 차이가 없었고, 세 그룹 사이에 순위 차이를 보이지 않았다. 이는 선행연구에서도 상추와 오이는 유아들에게 섭취율이 높은 식품으로 나타났고 (Yoo and Kim, 2012), 본 연구에서도 초록색 채소 중 선호도가 이미 높은 채소여서 원예활동이 선호도에 크게 영향을 주지 못한 것으로 나타났다. 주황색 채소는 대조군에 비해 실험군 I, 실험군 II가 당근, 콩나물, 호박에서 선호도가 유의하게 향상되었다($p < 0.05, 0.001, \text{Table 6}$). 당근은 딱딱한 식감 등으로 채소 섭취율이 낮은 식품으로 유아들이 비교적 선호하지 않는 채소이다 (Yoo and Kim, 2012). 본 원예활동에서는 계절적으로 가을이지만 씨를 뿌리고 재배하여 오색채소김밥 활동시 영양에 관해 배우고 섭취하도록 함으로써 맛을 경험하게 하여 섭취에 대한 거부감을 감소시켰고, 그 결과 원예활동군의 선호도가 증가하여 유의한 향상을 보였다. 흰색 채소는 대조군과 실험군 I에 비해 실험군 II이 무, 양파, 양배추에서 채소 선호도가 유의한 상승이 나타났다($p < 0.05, 0.001, \text{Table 6}$). 특히 무는 모종에서 수확까지 직접 길러보았고 김장하기 활동을 함으로 흰색 채소 중 가장 높은 선호를 보였다. 버섯과 도라지는 유아들의 섭취율이 낮은 대표적인 채소로 (Lee and Chun, 1989) 본 연구에서도 세 그룹 모두에서 낮은 선호도를 보였다. 빨간색 채소는 대조군과 실험군 I에 비해 실험군 II가 토마토에서만 유의한 향상이 나타났다($p < 0.05, \text{Table 6}$).

이는 유아들에게 수박과 딸기는 이미 선호도가 높은 채소였기 때문에 활동 후에도 선호도에 크게 영향을 미치지 않았다고 본다. 하지만 실험군 II에서 토마토의 선호도가 크게 상승한 것은 “난 토마토 절대 안먹어”라는 동화를 통한 매체교육, 다섯가지색 과일꼬치 만들기에서 색깔이 주는 인지 자극을 통한 정서변화 등이 선호하는 채소로 변화하는 요인이 되었다. 이러한 결과는 유아가 채소 섭취를 결정하는 관능적 요소로 색깔이 선명한 것이 긍정적인 요인이 된다 (Kim and Shim, 1995; Park, 2010)는 연구에서도 보고되었기 때문에 토마토는 색이 선명하여 선호도가 더욱 높게 나타난 것으로 판단된다. 보라색 채소인 가지는 세 집단 모두 낮은 선호도를 보이고 세 집단 간의 유의한 차이도 없었다. 이는 본 연구의 한계점으로 계절적으로 직접 길러볼 수 없었고, 본 연구기간 동안 출하가 되지 않아 가정에서 맛을 경험하게 할 수 있는 기회도 없었기 때문이라 생각된다.

위의 결과에서 선호도가 증가한 채소들은 원예활동을 통해 직접 길러보았거나 활용 또는 맛보았던 채소가 가장 많았다. 이는 채소 기르기 활동을 통해 채소와 친숙해지고 부정적이고 거부감을 가지는 채소에 대해 긍정적인 태도를 보이게 되었으며, 채소 교육의 경험은 채소편식을 감소시키고 채소 선호도가 향상되었다는 연구와 유사한 결과를 보였다 (Park and Huh, 2009).

프로그램 실시 후, 정서지능의 평가 결과, 정서지능의 점수는 전체적으로 대조군에 비해 실험군 I, 실험군 II이 모두 유의한 상승이 있었다($p < 0.001$). 세 그룹 사후 순위 검정 결과, 실험군 I, 실험군 II 사이에서는 확실한 순위차이는 나타나지 않았다. 정서지능의 4개 하위 요인별로 각 집단별 차이를 분석한 결과 자기조절과 타인조절에서 유의한 향상이 있는 것으로 나타났고 (Table 7), 자기인식과 타인인식에서는 대조군과 실험군 I, 실험군 II 모두 유의한 차이가 나타나지 않았다. 정서지능은 자신과 타인의 정서를 이해하고 타인과의 관계에서 적절하게 정서를 표현하고 조절하는 것으로 정서지능이 높을수록 사회성이 높고 또래 관계가 높게 나타나는데 (Lee, 2003), 본 연구에서 정서지능이 향상된 이유는 컬러푸드에 주는 채소와 과일의 색에 즐거워하고 자연을 통해 감성의 순화와 정서적 안정감을 느낄 수 있었기 때문이라고 판단된다 (Moore, 1996).

정서지능의 하위요인 중 자기조절이란 자신의 감정을 적절하게 처리하고 변화시킬 수 있는 능력으로 보고, 분노의 조절, 절제, 인내심 등이 포함하는 것으로 (Gottman and Katz, 1989), 유아가 분노에 의해 방해받지 않고 자신의 감정을 적

Table 7. Effect of horticultural activities using color-food on "Emotional intelligence" of young children.

Variable	Control group	Experimental group I ^z	Experimental group II ^y	p-value
Self-Awareness	30.63 ± 0.50 a ^x	31.76 ± 1.20 a	32.65 ± 1.01 a	0.246 ^{NS}
Self-Regulation	20.25 ± 1.20 b	27.36 ± 1.15 a	27.75 ± 0.64 a	0.000 ^{***}
Other-Awareness	27.44 ± 1.10 a	28.27 ± 0.79 a	26.50 ± 0.64 a	0.306 ^{NS}
Other-Regulation	31.94 ± 0.77 b	33.33 ± 0.64 b	37.35 ± 0.50 a	0.000 ^{***}
Total	110.25 ± 2.64 b	120.73 ± 2.23 a	124.25 ± 1.57 a	0.001 ^{***}

^zExperiment group I: Only nutrition education.

^yExperiment group II: Horticultural activities based upon nutrition education.

^xMeans ± SE.

^{NS,***} Non-significant or significant at $p < 0.001$, by ANOVA.

Different letters within rows indicate significant difference based on Duncan's multiple range test at $p < 0.05$.

절하게 잘 조절할 수 있는 능력을 말한다(Choi and Kim, 2005). 최근 도시화로 인해 유아들은 뛰어 놀 수 있는 공간을 잃어버리고 삭막한 환경 속에서 컴퓨터에 익숙해지고 과도한 학습으로 많은 스트레스를 받고 있다. 이에 원예활동은 유아들에게 살아있는 자연과 접촉할 수 있는 기회를 주어 정서적 안정과 스트레스 완화 효과를 주며(Choi and Son, 1999; Lee, 2005), 채소를 기르는 과정 속에서 자신과 주변을 돌볼 수 있는 의지를 가질 수 있게 되었기 때문이라고 판단된다(Piaget, 1952).

타인조절은 다른 사람과 효과적으로 인간관계를 잘 유지해 나가는 능력을 말한다(Hughes et al., 1981). 타인 조절의 경우, 대조군에 비해 실험군 I과 실험군 II의 평가 점수가 유의하게 향상되었으며, 실험군 II에서 가장 많이 향상을 보여 각 그룹이 확실한 순위 차이를 보였다. 이러한 결과는 원예활동 중 배추모종에 배추 애벌레가 생기게 되어 유아들은 각 조별로 애벌레를 없애기 위해 천연살충제를 만드는 과정에서 어려운 상황을 함께 해결하고 살충제를 뿌려 배추 애벌레를 제거하였다. 이는 유아들이 원예활동 중 협동작업을 통해 책임감을 갖게 되고 각자의 권리를 존중해야 함을 자연스럽게 깨닫게 됨으로써 타인조절의 능력이 향상되었다고 판단된다(Morgan, 1993). 또한, 실험군 II에서 실험군 I보다 타인조절능력이 특히 높은 것은 원예활동 속에서 나타나는 여러 가지 상황들을 체험하고 문제를 해결하는 방법을 배우는 과정에서 문제해결능력과 대인관계 기술 능력을 기르는데 도움을 주었다고 판단된다. 반면 정서지능의 하위 요인 중 자기인식과 타인인식에 있어 대조군과 실험군 I, 실험군 II에서 유의한 차이가 나지 않았던 것은 본 활동이 원예활동과 영양교육의 내용이 함께 구성되어 원예활동 후 그 느낌을 말, 글, 그림 등으로 유아 자신이 능동적으로 표현할

수 있는 활동이 많지 않았고, 자신의 정서를 적극적으로 표현할 수 있는 기회가 영양교육만 한 경우에 비해 적었고 시간적 한계가 있었기 때문이다.

본 연구를 통해 영양교육만을 실시한 실험군 I보다 원예활동과 영양교육을 병행한 실험군 II에서 채소의 선호도가 높게 나타남으로 원예활동에 대한 효과성을 명확히 알 수 있었다. 컬러푸드 개념은 유아들에게 접근성이 용이할 뿐만 아니라 섭취하는 소비자들에게 좀 더 쉬운 방법으로 과일과 채소의 영양성분과 기능성을 알리는 좋은 방법으로 알려져 있다(Jeon, 2007). 이에 본 연구의 컬러푸드 원예활동은 영양교육과 체계적으로 통합한 원예활동 프로그램으로써 유아의 채소 편식감소에 매우 효과적이었으며, 원예활동을 통해 유아의 정서지능 향상을 도모하였을 뿐만 아니라 가정의 식탁에서도 실천할 수 있는 실제적인 원예활동 프로그램이라고 판단된다.

초 록

본 연구는 컬러푸드 채소류를 활용한 원예활동과 영양교육을 실시하여 채소편식을 감소시키고 정서지능을 향상시키고자 하였다. 컬러푸드 채소류 원예활동은 유치원 7차 교육과정의 건강생활영역을 기초로 하여 영양교육의 요소들을 적용하였고, 유아의 지속적인 식습관의 개선과 효과를 위해 가정과 연계한 학부모교육 프로그램을 통합 실시하였다. 연구대상은 서울시에 소재한 어린이집의 만 4세반 유아들로 총 70명을 대상으로 실시하였다. 원예활동 영양교육군은 컬러푸드 채소류 원예활동과 영양교육을 실시하였고, 영양교육군은 영양교육만 실시하였으며 대조군은 원예활동과 영양교육 모두를 실시하지 않았다. 연구기간은 2011년 9월

부터 12월까지 주 1회 60분씩 총 12회 실시하였다. 유아용 영양지식검사 결과는 대조군에 비해 영양교육군과 원예활동 영양교육군의 영양지식은 향상되었으며, 특히 원예활동 영양교육군에서 더욱 유의하게 향상되었다. 편식행동에서는 대조군에 비해 원예활동 영양교육군에서 유의한 감소를 보였다. 또한 채소선호도에서도 원예활동 영양교육군은 채소류의 선호도 증가에 유의한 향상을 보였다. 정서지능에서는 하위항목인 자기인식, 자기조절, 타인인식, 타인조절에서 자기인식과 타인인식에서는 대조군, 영양교육군과 원예활동 영양교육군 사이에 유의한 차이가 없었다. 반면 자기조절에서 대조군에 비해 영양교육군과 원예활동 영양교육군의 점수가 높았지만, 영양교육군과 원예활동 영양교육군의 사이에서는 유의한 차이가 없었다. 또한, 타인조절에서는 원예활동 영양교육군이 영양교육군 보다 매우 유의하게 향상되었다. 이러한 결과를 볼 때 영양교육만을 실시한 유아들 보다 원예활동을 실시한 유아들이 채소와 과일의 색에 자연스럽게 반응하고 즐거워하는 정서적 감성과 컬러푸드 채소를 직접 키워보는 원예활동을 통해 자발적인 섭취를 하게 되어 채소편식이 감소되는 결과를 알 수 있다. 그러므로 본연구의 컬러푸드 채소류 원예활동은 채소 편식으로 인한 유아의 건강의 불균형 문제점을 해결하는데 효과적인 대안이 될 수 있을 것이라 생각한다.

추가 주요어 : 채소와 과일 선호도, 영양교육, 텃밭정원

인용문헌

- An, H.S. and H.J. Im. 1994. Nutrition awareness of the infancy children and relevant factor analysis nutrition recognition evaluation and the degree of participation eating. *J. Korean Food Cult.* 9:311-321.
- Birch, L.L. and J.O. Fisher. 1997. Food intake regulation in children: fat and sugar substitutes and intake. *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 819:194-220.
- Briggs, M., S. Safaii, and D.L. Beall. 2003. Position of the american dietetic association, society for nutrition education, and American school food service association-nutrition services: an essential component of comprehensive school health programs. *J. Am. Diet. Assoc.* 103:505-514.
- Brown, J.E., J.S. Isaacs, U.B. Krinke, M.A. Murtaugh, C. Sharbaugh, J. Stang, and N.H. Wooldridge. 2008. *Nutrition through the life cycle* (3th ed). Thomson Wadsworth, CA.
- Byne, E. and S. Nitzke. 2002. Preschool children's acceptance of a novel vegetable following exposure to messages in a storybook. *J. Nutr. Educ. Behav.* 34:211-214.
- Chae, I.S. 1993. The development and effect-evaluation of nutrition education and training program for preschool children and day-care providers in child care centers. MS Thesis, Yonsei Univ., Seoul, Korea.
- Choi, M.J. 2002. The effect of an unbalanced diet intervention by cooking program for young children with multiple disabilities. MS Thesis, Dankuk Univ., Cheonan, Korea.
- Choi, M.J. and Y.S. Jung. 2006. The status of eating habits and nutrient intakes of preschool children in Kyungjoo. *Korean J. Community Nutr.* 11:3-13.
- Choi, M.S. 2007. A study on color preference according to gender of a child: focused in the 5-7 year old children in Seoul. MS Thesis, Kyunghee Univ., Seoul, Korea.
- Choi, Y.A. and K.C. Son. 1999. Development and its effect of horticultural therapy programs for children. *Kor. J. Hort. Sci. Technol.* 17(Suppl 1):623. (Abstr.)
- Gang, S.J. and C.K. Song. 2010. Jeju revitalize agriculture using five agricultural food crops around five basic research focused on. *Jeju Dev. Inst.* 6:1-10.
- Gillespie, A.H. 1981. A theoretical framework for studying school nutrition education programs. *J. Nutr. Educ.* 13:150-152.
- Goleman, D. 1995. *Emotional intelligence*. Bantam Books, NY.
- Gottman, J.M. and L.F. Katz. 1989. Effects of marital discord on young children's peer interaction and health. *Dev. Psychol.* 25:378-382.
- Hughes, R., B.A. Tingle, and D.B. Sawin. 1981. Development of empathic understanding in children. *Child Dev.* 52:122-128.
- Jeon, J.Y. 2007. Study on the expansion of the traditional five color food. MS Thesis, Sukmyeong Univ., Seoul, Korea.
- Kim, J. 1984. Children and art education. p. 80. Iljisa, Korea.
- Kim, H.S. 2011. Development of cooking exercise program for elementary reactive activities curriculum. *J. Kor. Practical Arts Educ.* 24:205-223.
- Kim, K.O. and O.H. Shim. 1995. Eating behaviors and physical development, cognitive abilities and study on the association between hyperactivity. *J. Kor. Soc. Diet. Cult.* 10(4):255-263.
- Kim, S.S., S.A. Park, and K.C. Son. 2014. Improving peer relations of elementary school students through a school gardening program. *HortTechnology* 24:181-187.
- Koch, S., T.M. Waliczek, and J.M. Zajicek. 2006. The effect of a summer garden program on the nutritional knowledge, attitudes, and behaviors of children. *HortTechnology* 16:620-625.
- Korean Center for Disease Control and Prevention. 2009. The

- fourth Korea national health and nutrition examination survey (KNHANES IV-2).
- Lee, B.R. 1997. The relation between parent's psychological attitudes and young children's emotional intelligence. PhD Diss., Chung-ang Univ., Seoul, Korea.
- Lee, E.S. 2005. Effect of horticultural activity on the improvement of dietary habit of elementary school student. MS Thesis, Seoul National Education Univ., Seoul, Korea.
- Lee, H.J. and J.H. Chun. 1989. A study on the relationship between food habits, food preferences and personality traits of children. *J. Kor. Home Econ. Assn.* 27:85-95.
- Lee, J.C. 2012. Improvement of young children's emotional intelligence and scientific exploration ability according to surrounding environment and gardening environment of kindergartens. MS Thesis, Konkuk Univ., Seoul, Korea.
- Lee, M.S. 2003. The effect of emotional intelligence of elementary students on social development and academic achievement. MS Thesis, Kyunghee Univ., Seoul, Korea.
- Lee, S.Y., S.O. Lee, H.Y. Min, Y.M. Lee, Y.J. Han, Y.E. Jan, N.A. Chio, J.H. Kim, J.K. Kim, and H.S. Jeong. 2008. Health education of infants and toddlers. Hakjisa, Korea.
- Lineberger, S.E. and J.M. Zajicek. 2000. School gardens. Can a hands-on teaching tool affect students' attitudes and behaviors regarding fruit and vegetables. *HortTechnology* 10:593-597.
- Mayer, J.D. and P. Salovey, 1996. 'What is emotional intelligence'. *motional development and emotional intelligence: Educational Implications.* p. 3-34. New York Basic Books.
- Ministry of Health and Welfare. 2011. Revision of dietary guidelines for Koreans - infants, children, and adolescents. http://www.mw.go.kr/front_new/jb/sjb030301vw.
- McAleese, J.D. and L.L. Rankin. 2007. Garden-based nutrition education affects fruit and vegetable consumption in sixth-grade adolescents. *J. Am. Diet. Assoc.* 107:662-665.
- Moon, S.J. 1991. *Infancy nutrition, eating habits.* Suhaksa, Korea.
- Moore, R.C. 1996. Compact nature: The role of playing and learning garden on children's lives. *J. Ther. Hortic.* 8:72-82.
- Morgan, B. 1993. *Growing together: activities to use your horticulture and horticultural therapy programs for children.* Pittsburgh Civic Garden Center, Pittsburgh, USA.
- Morris, J.L., K.L. Koumjian, M. Briggs, and S. Zidenberg-Cherr. 2002. Nutrition to Grow On: A garden-enhanced nutrition education curriculum for upper-elementary school children. *J. Nutr. Educ. Behav.* 34:175-176.
- Nelms, M.N. 1997. Influential factors of caregiver behavior at mealtime: A study of 24 child-care programs. *J. Am. Diet. Assoc.* 97:505-509.
- Nicklas, T. and R. Johnson. 2004. Position of the American Dietetic Association: Dietary guidelines for healthy children ages 2 to 11 years. *J. Am. Diet. Assoc.* 104:660-677.
- Oh, Y.J. and Y.G. Jang. 2006. Research about unbalanced diet parents attitude and status unbalanced diet of the infant. *Korean J. Nutr.* 39:184-191.
- Park, H.S. and S.H. An. 2003. Eating habits and social behavior in Korean preschool children. *Korean J. Nutr.* 36:298-305.
- Park, I.H., S.H. Kim, and S.M. Moo. 1996. *Principles of nutrition and diet.* Press of Ewha Univ., Seoul, Korea.
- Park, J.S. 2009. A study on the development of nutrition education program for early childhood educational institutions connected with families and communities. PhD Diss., Duksung Women's Univ., Seoul, Korea.
- Park, M.Y., K.S. Lee, and S.J. Park. 2010. *Power food-Super food.* Blue Happy. Korea.
- Park, S.A., A.Y. Lee, K.S. Lee, and K.C. Son. 2014. Comparison of the metabolic costs of gardening and common physical activities in children. *Kor. J. Hort. Sci. Technol.* 32:123-128.
- Park, S.H. and M.R. Huh. 2009. Effect of a horticultural program with nutrition emphasis on preschool children to promote healthy eating habits. *Kor. J. Hort. Sci. Technol.* 27:497-502.
- Park, S.J. 2000. The effect of nutrition education program for elementary school children especially focused on being familiar with vegetables. *J. Korean Diet. Assoc.* 6:17-25.
- Park, S.Y. 2010. Elements affecting preference for vegetable side dishes in toddlers in Kyung-Bok Province. MS Thesis, Keimyung Univ., Daegu, Korea.
- Piaget, J. 1952. The origins of intelligence in children. p.357-419. International Universities Press. Oxford England.
- Powers, A.R., B.J. Struempfer, A. Guarino, and S.M. Parmer. 2005. Effect of a nutrition education program on the dietary behavior and nutrition knowledge of second-grade and third-grade students. *J. Sch. Health* 75:129-133.
- Ryou, H.J. 2007. A study on the influence of cooking activities on the children's nutrition knowledge and food habit. MS Thesis, Chung-ang Univ., Seoul, Korea.
- Shin, E.G. and Y.Y. Lee. 2005. Evaluation and menu development through dietary habits and food preference of the child care infants. *J. Korean Soc. Diet. Cult.* 20:1-14.
- Shin, G.Y., Y.Y. Yoo, and H.S. Park. 2005. The study about eating habits and physical development of the children in the preschool. *Korean J. Nutr.* 38:455-464.
- Shin, E.K., H.S. Lee, and Y.K. Lee. 2004. Effect of nutrition education program in obese children and their parents: focus on nutrition knowledge, eating behaviors, food habit and

- nutrient intakes. *Korean J. Community Nutr.* 9:578-588.
- Son, K.C., M.K. Cho, J.E. Song, S.Y. Kim, and S.S. Lee. 2006. Practice of professional horticultural therapy. Kubook, Seoul.
- Son, B.G. 2006. Nursery children's nutritional status and nutrition knowledge in some of Ulsan area. MS Thesis, Ulsan Univ., Ulsan, Korea.
- Song, B.G. 2010. A study on the effect of home education programs for correcting unbalanced vegetable diet. MS Thesis, Sookmyung Women's Univ., Seoul, Korea.
- Stauss, R.S. and H.A. Pollack. 2001. Epidemic increase in childhood overweight, 1986-1998. *JAMA.* 286:2845-2848.
- Yang, L.S. and E.G. Kim. 1997. Nutrition education for infant. Daumsedae Press, Seoul.
- Yang, I.S, E.K. Kim, Y.H. Bae, S.J. Lee, and H.J. An. 1993. EvloPMENT of nutrition education program that promotes eating behavior of preschool children - especially focused on being familiar with vegetable. *J. Korean Soc. Diet. Cult.* 8:125-137.
- Yoo, J.Y. and H.J. Kim. 2012. A study on the preference and acceptance of vegetables in menus for primary school students. *J. Table Food Coord.* 7:1-14.