

전라남도 지역아동센터의 급식관리 지원을 위한 시범사업 평가

권수연^{1),2)} · 이영미¹⁾ · 김소영¹⁾ · 김진영¹⁾ · 윤지현^{1),2),3)†}

¹⁾서울대학교 식품영양학과, ²⁾금천구어린이급식관리지원센터, ³⁾서울대학교 생활과학연구소

Assessment of the Support Program of Foodservice Management for Community Child Centers in Jeollanam-do, Korea

Sooyoun Kwon^{1),2)}, Youngmi Lee¹⁾, Soyoung Kim¹⁾, Jinyoung Kim¹⁾, Jihyun Yoon^{1),2),3)†}

¹⁾Department of Food and Nutrition, Seoul National University, Seoul, Korea

²⁾Geumcheon-gu Center for Child-care Foodservice Management, Seoul, Korea

³⁾Research Institute of Human Ecology, Seoul National University, Seoul, Korea

Abstract

This study aimed to evaluate the effectiveness of the foodservice management support program focusing on menu management in community child centers. The support program provided reference menus, staff training, and field consulting to 10 community child centers in the Jeollanam-do province for one month, August in 2010. One month menus were developed, based on children's preference for menu items, foodservice personnel's preference for food materials, and availability of local specialty foods, and offered as reference menus. In addition, staff training and field consulting focusing on menu management were conducted before and during the pilot period, respectively. To evaluate the support program, menus, foodservice personnel's knowledge level and perceived performance in foodservice management, and children's level of satisfaction for foodservice were analyzed before and after the support program. As a result of analysis of 222 and 210 menus of before and after the support program, respectively, the number of dishes per meal increased from five to six on average, and the proportion of meals including five food groups, which were grain, meat, vegetable, fruit, and milk and dairy product, rose from 2% to 24%. Foodservice personnel's knowledge level regarding foodservice management increased significantly ($p=0.007$), however, their perceived performance in foodservice management did not show any significant changes. Children were more satisfied with 'food' ($p=0.001$), 'sanitation' ($p=0.001$), and 'environment' ($p<0.008$) of foodservice in community child centers after the support program. In conclusion, the foodservice management support program focusing on menu management in this study was effective for improving menu quality of and children's satisfaction with foodservice in community child centers. (*Korean J Community Nutr* 17(1) : 91~100, 2012)

KEYWORDS : support program of foodservice management · menu management · community child center

서론

빈곤지역의 아동에게 교육 프로그램을 제공하기 위해 설립된 공부방으로부터 시작된 지역아동센터는 2004년 아동

복지법이 개정된 이후 그 수가 급격히 증가하였다. 2004년 895개소였던 지역아동센터는 7년 동안 네 배 이상 증가하여 2011년 5월 기준, 전국적으로 3,802개소가 운영되고 있으며, 102,089명의 아동이 지역아동센터를 이용하고 있다. 지역아동센터를 이용하는 아동 중에는 초등학교생이 약 75% (76,419명)로 가장 많았으며, 지역아동센터를 이용하는 아동을 경제상황 별로 살펴보면, 반수 이상이 저소득가정 아동이었다. 이들 중 기초생활수급권 아동이 약 26%, 차상위계층 아동이 약 39%였으며, 기초생활수급권과 차상위계층에는 포함되지 않지만 경제적으로 어려움을 겪고 있어 관련기관이나 담당자가 추천한 아동이 약 22%, 일반가정 아동이 약 14%였다(Ministry of Health and Welfare & Headquarters for Community Child Center 2011).

접수일: 2011년 12월 31일 접수

수정일: 2012년 2월 1일 수정

채택일: 2012년 2월 2일 채택

*This research was supported by a grant (10062 Sikpuman 035) from Korea Food and Drug Administration in 2010.

†Corresponding author: Jihyun Yoon, Department of Food and Nutrition, Seoul National University, 1 Gwanak-ro, Gwanak-gu, Seoul 151-742, Korea

Tel: (02) 880-8750, Fax: (02) 884-0305

E-mail: hoonyoon@snu.ac.kr

지역아동센터에서는 아동들에게 교육 프로그램, 보호 프로그램과 함께 급식을 제공하고 있다. 2011년 5월 기준, 전체 지역아동센터 중 약 97%인 3,693개소의 지역아동센터에서 96,559명의 아동에게 하루 한 끼 이상의 급식을 제공하였다(Ministry of Health and Welfare & Headquarters for Community Child Center 2011).

지역아동센터에서 제공하는 급식에 관한 연구는 1990년대 말, 저소득가정 아동을 위한 식사지원사업 평가의 일환으로 아동 부모에게 영양 및 급식, 시설 및 설비, 프로그램 등에 대한 만족도를 비교한 결과가 보고되면서 시작되었으며(Lee 1999), 지역아동센터를 통한 급식제공은 만족도(Kim 2007a)나 식사의 질 측면(Kwon 등 2010)에서 대체로 긍정적인 평가를 받고 있다. 하지만, 지역아동센터는 예산 부족과 제도적 지원 및 급식관리 체계의 미비로 인하여 여러 가지 문제를 가지고 있는 것으로 보고되고 있다.

특히 관련 인프라와 급식 전문인력의 부족으로 인하여 지역아동센터를 이용하는 아동에게 영양적으로 균형 잡힌 급식을 제공하기에 어려움이 많은 것으로 여러 연구에서 보고되었다(Kim 2007a; Kim 2007b; Park 2008). 이 중 전국 300개소 지역아동센터의 급식실태에 대해 보고한 Kim (2007a) 연구에 의하면, 영양사나 급식 전문가에게 의뢰하여 지역아동센터의 식단을 작성하는 경우는 약 17%에 불과하였고, 반수 이상의 지역아동센터가 급식업무를 수행하기 위하여 자원봉사 등 외부인력을 활용하고 있었다. 또한 복지관이나 지역아동센터에서 급식을 제공받은 초등학교 147명을 대상으로 영양섭취량을 조사한 결과, 아동은 하루 평균 약 1,622kcal를 섭취한 것으로 나타나 2005년 국민건강·영양조사의 해당 연령 필요에너지인 1,885kcal보다 낮았다(Lee 2009).

한편 우리나라는 2008년 ‘어린이식생활안전관리 특별법’이 제정되면서 아동에게 급식을 제공하는 영양사가 없는 급식소의 급식관리를 지원하기 위하여 어린이급식관리지원센터를 운영하고 있다. 2011년 3월 하남시 어린이급식관리지원센터가 개소한 이후 2011년 말 기준 전국적으로 12개의 어린이급식관리지원센터가 운영 중이다. 어린이급식관리지원센터는 영양관리가 취약한 아동을 대상으로 하는 급식소의 영양관리 및 위생관리를 지원할 목적으로 설립되었으나, 지원대상을 1회 50인 이상 급식을 제공하는 집단급식소로 한정하고 있다. 이에 평균 급식 인원이 50인이 되지 않는 대부분의 지역아동센터는 어린이급식관리지원센터의 급식관리 지원대상에 포함되지 못하고 있다.

아동에게 급식을 제공하고 있는 지역아동센터가 매년 증가하여 이들을 위한 급식관리 지원에 대한 사회적 요구도가

증대되고 있지만, 이와 관련된 연구는 미비한 실정이다. 현재까지 보고된 지역아동센터의 급식과 관련된 연구는 10여 편에 불과하다. 지역아동센터 급식과 관련된 선행연구를 살펴보면, 지역아동센터의 급식과 관련된 실태조사(Kim 2007a; Ministry of Health and Welfare & Headquarters for Community Child Center 2011)나 지역아동센터에서 급식을 먹은 아동의 식생활 조사(Kwon 등 2010) 등으로 실태조사에 국한되어 실시되었다. 이에 본 연구에서는 지역아동센터의 급식관리 지원 시 뿐 아니라 어린이급식관리지원센터에서 지역아동센터까지 지원 할 수 있게 될 때 기초자료로 활용하고자 전라남도에 위치한 지역아동센터에서 시범적으로 급식관리 지원사업을 실시하고 이에 대한 성과를 평가하고자 하였다.

연구대상 및 방법

1. 연구 대상

본 연구에서는 전라남도에 위치한 지역아동센터 중 급식관리 지원 시범사업에 참여를 희망한 10개소를 시범사업 대상으로 선정하였다. 시범사업의 성과를 평가하기 위하여 해당 지역아동센터의 급식관리 담당자 10명과 수급아동 189명을 대상으로 시범사업 실시 전과 후 설문조사를 실시하였다.

2. 연구 방법 및 자료 분석

1) 급식관리 지원 시범사업 내용

식단관리에 우선순위를 두고 2010년 8월 여름방학 한 달 동안 급식관리 지원 시범사업을 실시하였다. 지역아동센터를 위한 급식관리 지원 시범사업은 참고식단 제공, 급식관리 교육 실시 및 자료집 제공, 현장 컨설팅 실시의 세 가지로 구성되었다. 우선 아동의 음식 기호도, 급식관리 담당자의 식재료 선호도 및 전라남도 지역특산물에 대해 기초 조사한 결과를 바탕으로 주식류, 국 또는 찌개류, 단백질 반찬류 1가지, 채소 반찬류 1가지, 김치류 1가지, 흰 우유를 기본제공 패턴으로 정하고 과일을 주 3회 제공하도록 한 달 식단을 개발하였다.

각 음식의 분량은 저소득가정 아동을 위한 급식영양기준(Yoon 2007)을 적용하여, 초등학교 고학년 기준으로 주식류는 210 g, 단백질 반찬류는 60 g을 제공하도록 하였다. 이외 저소득가정 아동을 위한 급식영양기준에서 설정되지 않은 음식의 분량은 한국인영양섭취기준에 제시된 한국인 식사구성안의 식품군별 1인 1회 분량(The Korean Nutrition Society 2010)과 저소득가정 아동을 위한 아동급식사업용 도시락 연구(Asano 등 2009) 및 초등학교 영양교사의 자

문을 토대로 설정되었다. 채소 반찬류는 50 g을, 김치류는 30 g을, 국 또는 찌개류는 건더기를 30% 이상 포함하여 150 ml를, 우유는 200 ml를 매일 제공하고 과일은 1인 분량을 주 3회 제공하도록 설정하였다.

급식관리 담당자가 급식현장에서 참고식단을 이용하여 급식을 제공할 수 있도록 조리법과 식단관리에 대한 내용을 중점적으로 시범사업 실시 전 7월 말에 집합교육을 1회 실시하였다. ‘식단관리, 구매관리, 조리관리, 배식관리’ 등 급식관리에 대한 교육과 급식관리 담당자가 급식시간을 활용하여 아동에게 식생활지도를 실시 할 수 있도록 ‘편식지도, 손 씻기 교육, 식사태도’ 등 아동 식생활지도에 대한 교육을 진행하였으며, 현장에서 쉽게 적용할 수 있도록 각 주제에 맞는 도표와 그림 등을 활용한 자료집을 제공하였다. 마지막으로 지역아동센터의 개별적인 급식상황을 고려하여 급식관리를 지원하기 위하여 시범사업 기간 동안 모든 현장을 방문하여 급식관리에 대한 영양 및 위생에 대한 컨설팅을 실시하였다.

2) 급식관리 지원 시범사업의 성과 평가

본 연구에서는 급식관리 지원 시범사업에 대한 성과를 평가하기 위하여 시범사업 실시 전과 후인 2010년 7월 마지막 주와 8월 마지막 주에 설문조사를 통하여 식단의 변화, 급식관리 담당자의 변화, 수급아동의 변화를 분석하였다.

(1) 식단의 변화 분석

식품구성의 다양성을 파악하고자 시범사업을 실시한 10개소 지역아동센터에서 2010년 7월과 8월 동안 점심으로 제공된 각 총 222끼니와 총 210끼니를 분석하였다. 시범사업 실시 전과 후의 음식 및 식품 가짓수와 식품군 제공패턴, 식품군의 포함 여부를 분석하였다. 우선 식단에 제시된 음식명을 기준으로 총 식품 점수를 계산하여 음식 및 식품 가짓수를 분석하였다.

다음으로 식단의 음식명을 기준으로 곡류군, 육류군, 채소군, 과일군, 우유 및 유제품군으로 분류한 후 각 식품군에 해당하는 식품이 제공되었으면 ‘1’, 제공되지 않았으면 ‘0’을 부가하는 방법으로 패턴화하여(Kant 등 1991) 식품군 제공패턴을 분석하였다. 이때 곡류군에는 과자, 파이, 도넛, 비스킷, 머핀 등을 제외한 모든 곡류 제품을 포함시켰고, 육류군에는 고기, 생선, 콩류, 알류를, 채소군에는 생것과 익힌 것을 모두 포함시켰다. 또한 과일군에는 모든 과일류와 과일주스를 포함시켜 분석하였다. 식품군 제공패턴은 식품군의 명칭을 따서 GMVFD(Grain, Meat, Vegetable, Fruit, Dairy)라고 하였다.

(2) 급식관리 담당자의 변화 분석

급식관리 담당자의 급식관리에 대한 지식수준을 평가하기 위하여 설문조사를 실시하였다. 급식관리 지식수준을 측정하기 위한 조사지는 관련 문헌(Yang 등 2011)과 선행연구(Park 등 2006)에서 개발된 설문지를 수정, 보완하여 작성되었다. 급식관리 지식은 ‘식단 작성(식단 작성 주기), 식재료 구매 및 보관(식재료 구매 주기, 식재료 선택법, 식재료 보관 방법), 음식 조리(음식 조리 방법)’ 등의 20개 문항으로 구성되었으며 ‘정답’은 5점, ‘오답’은 0점을 부과하여 100점 만점으로 점수가 높을수록 급식관리 지식수준이 높은 것으로 파악하다.

급식관리 담당자의 급식관리에 대한 수행도는 급식관리 수행지표를 개발하여 설문조사를 통해 평가하였다. 지역아동센터의 급식관리 수행지표는 급식관리에 대한 선행연구(Yang 등 2003; Lee 등 2006; Jeon & Bae 2009)를 참고하여 개발되었으며, (사) 전국지역아동센터협의회 소속의 지역아동센터 전문가(2명), 지역아동센터의 현장 종사자(2명) 및 급식 전문가(2명)의 자문을 거쳐 수정, 보완되었다. 급식관리 수행지표는 크게 생산관리, 위생관리, 시설 및 배식관리의 3개 영역, 총 16개 항목으로 구성되었으며, 5점 척도(1점: 잘 수행하지 않는다. 2점: 수행하지 않는 편이다, 3점: 보통이다, 4점: 수행하는 편이다, 5점: 잘 수행한다)로 평가되었다.

(3) 수급아동의 변화 분석

급식관리 담당자가 인식한 아동의 식생활 변화에 대하여 조사하였다. 시범사업 실시 후에 ‘손을 씻은 아동의 수, 급식 잔반량, 편식정도’ 등 아동의 식생활에 대한 문항을 5점 척도(1점: 매우 감소하였다, 2점: 감소하였다, 3점: 변화 없다, 4점: 증가하였다, 5점: 매우 증가하였다)로 평가하였다.

또한 수급아동의 식생활 변화를 평가하기 위하여 보건복지부에서 발행한 어린이 식생활 지침(Ministry of Health and Welfare 2009)의 항목을 이용하여 시범사업 전과 후로 비교 평가하였다. 어린이 식생활 지침의 전체 19개 항목 중, 지역아동센터를 이용하는 아동의 식생활을 평가하기 위한 본 연구의 목적과 맞지 않는 ‘TV시청과 컴퓨터게임 등을 모두 합해서 하루에 2시간 이내로 제한 한다’, ‘가족과 함께 식사하도록 노력 한다’ 등 5개 항목을 제외하고 총 14개 항목으로 구성하여, 5점 척도(1점: 매우 그렇지 않다, 2점: 그렇지 않다, 3점: 어느 쪽도 아니다, 4점: 그렇다, 5점: 매우 그렇다)로 식생활 변화를 평가하였다.

마지막으로 급식에 대한 수급아동의 만족도를 평가하기 위하여 교육과학기술부의 학교급식 만족도 조사(Yang 2007)와 선행연구(Lee 2008; Kim & Cho 2009)를 참고하여

급식 만족도 지표를 개발하였다. 만족도 지표는 음식(음식의 양, 맛, 온도, 종류, 영양가, 색 및 모양), 위생(개인위생 및 시설위생), 서비스(대기시간, 친절도, 불만사항 처리) 및 환경(식사 분위기 및 장소 편안함) 영역으로 총 17개 항목으로 구성되었으며, 5점 척도(1점: 매우 그렇지 않다, 2점: 그렇지 않다, 3점: 어느 쪽도 아니다, 4점: 그렇다, 5점: 매우 그렇다)로 급식 만족도를 평가하였다.

(4) 통계 분석

PASW Statistics 18.0을 이용하여 수집된 자료를 분석하였으며, 빈도와 백분율 및 평균값과 표준편차로 결과를 제시하였다. 시범사업 실시 전과 후, 분포와 평균값의 차이는 χ^2 -test와 Wilcoxon's signed-ranks test 또는 paired t-test를 사용하여 비교분석하였다.

결 과

1. 지역아동센터 및 응답자의 일반사항

2010년 8월 한 달 동안 시범사업을 실시한 지역아동센터와 급식관리 담당자 및 수급아동의 일반사항을 각각 Table 1과 Table 2에 제시하였다. 시범사업을 실시한 10개소 중 개인이 운영하는 지역아동센터가 8개소로 가장 많았다. 급식관리 담당자의 대부분이 여성(90.0%)이었으며, 센터장(40.0%) 또는 생활복지사(50.0%)였다. 시범사업을 실시한 지역아동센터를 이용하는 아동은 남학생이 98명(51.9%), 여학생이 91명(48.1%)으로 성별 분포가 비슷하였으며, 반수 정도(47.6%)의 아동이 1년 이상 해당 지역아동센터에서 급식을 먹은 것으로 조사되었다.

Table 1. General characteristics of the responding community child centers and foodservice personnel

| Characteristics | Classification | n (n = 10) |
|-------------------------------------|------------------------|---------------|
| Type of organizations | Private person | 8 |
| | Religious organization | 2 |
| Duration of foodservice (years) | < 1 | 3 |
| | 1 | 2 |
| | ≥ 2 | 5 |
| Foodservice personnel's gender | Male | 1 |
| | Female | 9 |
| Foodservice personnel's age (years) | 30 - 39 | 3 |
| | 40 - 49 | 4 |
| | 50 - 60 | 3 |
| Foodservice personnel's position | Director of center | 4 |
| | Social worker | 5 |
| | Foodservice manager | 1 |

2. 식단의 변화

시범사업 실시 전과 후, 지역아동센터에서 제공한 음식과 식품 가짓수에 유의한 차이가 나타났다. 시범사업을 실시하는 동안 평균적으로 약 여섯 가지 음식과 열한 가지 식품을 아동에게 제공하여, 이전 식단을 사용할 때 제공한 음식(5.4가지)과 식품(10.0가지)의 가짓수보다 유의적으로 많았다($p < 0.001$) (Table 3).

시범사업 실시 전과 후, 지역아동센터에서 제공한 급식의 식품군 제공패턴을 Table 4에 제시하였다. 시범사업을 실시

Table 2. General characteristics of the responding children

| Characteristics | Classification | n (%) (n=189) |
|--|-----------------------------------|------------------|
| Children's gender | Male | 98 (51.9) |
| | Female | 91 (48.1) |
| Children's grade | Lower grade of elementary school | 79 (41.8) |
| | Higher grade of elementary school | 110 (58.2) |
| Duration of children's eating foodservice (By month) | < 1 | 14 (7.4) |
| | 1 - 5 | 43 (22.8) |
| | 6 - 11 | 39 (20.6) |
| | ≥ 12 | 90 (47.6) |
| | No answer | 3 (1.6) |

Table 3. Number of dishes and food items per meal in community child centers before and after the foodservice management support program

| | Before (n = 222) | After (n = 210) | p-value ¹⁾ |
|-------------------|------------------|-----------------|-----------------------|
| | Mean ± SD | | |
| No. of dishes | 5.4 ± 1.0 | 6.0 ± 0.9 | < 0.001 |
| No. of food items | 10.0 ± 2.8 | 11.0 ± 2.5 | < 0.001 |

1) by paired t-test

Table 4. Patterns of food groups per meal in community child centers before and after the foodservice management support program

| Food group pattern (GMVFD) ¹⁾ | Before (n = 222) | After (n = 210) | p-value ²⁾ |
|--|------------------|-----------------|-----------------------|
| | n (%) | | |
| 11100 | 95 (42.8) | 50 (23.8) | < 0.001 |
| 11101 | 48 (21.6) | 79 (37.6) | |
| 11110 | 58 (26.1) | 25 (11.9) | |
| 11111 | 5 (2.3) | 50 (23.8) | |
| 10100 | 7 (3.2) | 0 (0.0) | |
| Others ³⁾ | 9 (4.1) | 6 (2.9) | |

1) G = grain, M = meat, V = vegetable, F = fruit, and D = dairy product group: 1 = food group (s) present, 0 = food group (s) absent

For example GMVFD = 11100 indicate that grain, meat and vegetable were provided and fruit and dairy product groups were not provided.

2) by chi-square test

3) Others included '10110', '10101', '10111', '11010', and '11000'

하기 전에는 과일군과 우유 및 유제품군을 제외하고 곡류군, 육류군, 채소군을 제공한 '11100' 패턴(42.8%)의 식단을 가장 많이 제공한 반면, 실시 이후에는 과일군을 제외하고 곡류군, 육류군, 채소군 및 우유 및 유제품군을 제공한 '11101' 패턴(37.6%)의 식단을 가장 많이 제공하였다. 특히 시범사업을 실시하는 동안, 그 전보다 다섯 가지 식품군을 모두 제공한 '11111' 패턴의 식단을 열 배 이상 제공한 것으로 나타났다.

또한 시범사업 실시 전과 후, 우유 및 유제품군의 제공 비율에 유의적인 차이가 나타났다($p < 0.001$). 시범사업을 실시하기 이전에는 우유 및 유제품군을 제공하지 않은 비율이 75.2%였지만, 실시 이후에는 36.7%로 우유 및 유제품을 제공하지 않는 비율이 낮은 경향을 나타내었다(Table 5).

3. 급식관리 담당자의 변화

시범사업 실시 전과 후 급식관리 담당자의 급식관리 지식

수준은 100점 만점에 평균 약 56점에서 평균 약 79점으로 유의적으로 증가한 것으로 나타났다($p = 0.007$) (Fig. 1). 그러나 시범사업 실시 전과 후, 전체적인 급식관리 담당자의 급식관리 수행도는 실시 전(4.4점)보다 실시 후(4.5점)에 높은 경향이 있었으나 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 6).

Table 5. Frequency of food groups not served in meals in community child centers before and after the foodservice management support program

| Food group | Before (n = 222) | After (n = 210) | p-value ¹⁾ |
|---------------|---------------------|--------------------|-----------------------|
| | n (%) | | |
| Grain | 0 (0.0) | 0 (0.0) | – |
| Meat | 13 (5.9) | 6 (2.9) | 0.129 |
| Vegetable | 3 (1.4) | 0 (0.0) | 0.091 |
| Fruit | 153 (68.9) | 131 (62.4) | 0.152 |
| Dairy product | 167 (75.2) | 77 (36.7) | < 0.001 |

1) by chi-square test

Table 6. Foodservice personnel's level of perceived performance of foodservice management in community child centers before and after the foodservice management support program¹⁾

| Classification | Before (n = 10) | After (n = 10) | p-value ²⁾ |
|--|--------------------|-------------------|-----------------------|
| | Mean \pm SD | | |
| Menu is prepared in advance | 4.4 \pm 0.8 | 4.4 \pm 0.7 | 1.000 |
| Use of synthetic seasoning is limited | 4.4 \pm 0.5 | 4.0 \pm 1.3 | 0.414 |
| Use of processed foods(ham, sausage) are limited | 3.8 \pm 0.8 | 4.1 \pm 0.7 | 0.257 |
| We maximize the benefit of using fresh seasonal foods | 4.4 \pm 0.5 | 4.7 \pm 0.5 | 0.083 |
| Fried foods are provided less than twice a week | 3.9 \pm 1.1 | 4.2 \pm 0.8 | 0.083 |
| Various recipes are used for cooking | 4.2 \pm 0.4 | 4.2 \pm 0.6 | 1.000 |
| Diarrhea, nausea or wounds, burns are dealt immediately | 4.8 \pm 0.4 | 4.8 \pm 0.4 | 1.000 |
| Fingernails are short and unpolished | 4.9 \pm 0.3 | 4.8 \pm 0.4 | 0.564 |
| Employees wear clean uniform | 4.6 \pm 0.7 | 4.6 \pm 0.5 | 1.000 |
| We wash hands with running water for more than 20 seconds | 4.7 \pm 0.5 | 4.8 \pm 0.4 | 0.655 |
| We check the expiration date regularly | 4.8 \pm 0.4 | 4.9 \pm 0.3 | 0.564 |
| First In, First Out (Older supplies are used first) | 4.9 \pm 0.3 | 4.8 \pm 0.4 | 0.564 |
| We clean storage rooms regularly | 4.8 \pm 0.4 | 4.7 \pm 0.5 | 0.655 |
| We store all food off the floor | 4.9 \pm 0.3 | 4.6 \pm 0.5 | 0.083 |
| Different knives and cutting boards are used for fish, meat, and vegetable | 4.2 \pm 1.1 | 4.3 \pm 0.8 | 0.655 |
| Cooked foods are wrapped and maintained at proper temperature | 4.7 \pm 0.5 | 4.5 \pm 0.5 | 0.157 |
| Thawed foods are cooked immediately | 4.6 \pm 0.7 | 4.7 \pm 0.5 | 0.705 |
| We wash and sterilize raw vegetables and fruits | 4.7 \pm 0.7 | 4.8 \pm 0.4 | 0.655 |
| We distribute cooked foods within two hours | 4.8 \pm 0.4 | 4.9 \pm 0.3 | 0.564 |
| Plastic gloves and utensils are only used for distribution | 4.6 \pm 0.7 | 4.8 \pm 0.4 | 0.414 |
| We check taste, temperature, foreign matters etc. before food distribution | 4.5 \pm 1.0 | 4.5 \pm 0.5 | 1.000 |
| We store preserved foods | 3.0 \pm 1.8 | 2.9 \pm 1.4 | 0.739 |
| We wash and sterilize used food utensils everyday | 4.8 \pm 0.4 | 4.7 \pm 0.5 | 0.655 |
| We clean refrigerator regularly | 4.8 \pm 0.4 | 4.6 \pm 0.5 | 0.157 |
| We separate cleanser, sanitizer, and pesticide from food product | 4.9 \pm 0.3 | 4.7 \pm 0.5 | 0.317 |
| Total | 4.4 \pm 0.3 | 4.5 \pm 0.3 | 0.293 |

1) 1 point for never, 2 points for rarely, 3 points for neutral, 4 points for usually, or 5 points for always

2) by Wilcoxon's signed-ranks test

4. 수급아동의 변화

급식관리 담당자는 시범사업 실시 후 ‘아동이 음식을 남기는 양’ 및 ‘아동이 편식하는 정도’는 감소한 반면, ‘급식을 먹기 전에 손을 씻거나 소독하는 아동 수’는 증가했다고 응답하였다(Table 7). 시범사업 실시 전과 후의 아동이 인지한 전체적인 식생활지침 실천도 점수에는 유의한 차이가 보이지 않았으나 급식과 관련된 일부 실천도 문항에서는 시범사업 실시 후가 전보다 높은 점수를 보였다. 특히 ‘끼니마다 다

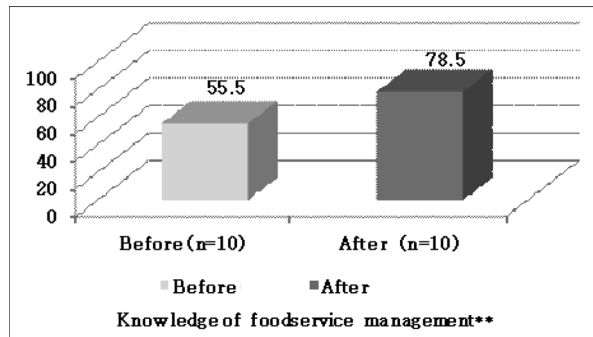


Fig. 1. Foodservice personnel's level of knowledge regarding foodservice management in community child centers before and after the foodservice management support program

(Unit : point)

** : $p < 0.01$

p-value by Wilcoxon's signed-ranks test

양한 채소 반찬을 먹는다', '고기, 생선, 두부, 달걀 등 단백질 식품을 매일 먹는다', '우유를 자주 먹는다' 및 '패스트푸드를 자주 먹는다'의 문항에서 시범사업 실시 전보다 후에 실천도 점수가 높은 경향을 나타내었다(Table 8).

수급아동을 대상으로 급식에 대한 만족도를 시범사업 실시 전과 후로 비교한 결과는 Table 8과 같다. '음식' ($p = 0.001$), '위생' ($p = 0.001$), '서비스' ($p = 0.060$) 및 '환경' ($p = 0.008$) 영역 중에 '서비스' 영역을 제외한 모든 영역에서 시범사업 실시 전 보다 후에 만족도가 증가하는 경향을 나타냈다. 특히 만족도 항목 중 '음식의 양이 적당하다', '음식의 맛이 좋다' 및 '음식을 먹는 장소가 깨끗하다'는 $p < 0.001$ 수준에서 시범사업 실시 전과 후에 유의한 차이를 보였다.

Table 7. Children's behavioral change recognized by foodservice personnels after the foodservice management support program¹⁾

| Classification | Mean ± SD (n = 10) |
|---|-----------------------|
| Number of children who wash or sanitize their hands before eating | 3.6 ± 0.5 |
| Amount of food left | 2.4 ± 0.7 |
| Extent to eat only what a child wants | 2.4 ± 0.7 |

1) 1 point for really decreasing, 2 points for decreasing, 3 points for no change, 4 points for increasing, and 5 points for really increasing

Table 8. Practice level of eating behavior guidelines of children in community child centers before and after the foodservice management support program¹⁾

| Classification | Before (n = 189) | After (n = 189) | p-value ²⁾ |
|--|---------------------|--------------------|-----------------------|
| | Mean ± SD | | |
| Have a well-balanced diet, not eating only what you want | 3.5 ± 1.2 | 3.5 ± 1.1 | 0.806 |
| Eat a variety of vegetables at every meal | 3.3 ± 1.3 | 3.6 ± 1.0 | 0.022 |
| Eat high-protein foods such as meat, fish, bean curd, egg everyday | 3.4 ± 1.3 | 3.7 ± 1.1 | 0.047 |
| Eat the right amounts of foods regularly | 3.6 ± 1.1 | 3.8 ± 1.3 | 0.060 |
| Drink milk often | 3.6 ± 1.2 | 4.0 ± 1.0 | < 0.001 |
| Eat slowly and chew well | 3.7 ± 1.1 | 3.8 ± 1.1 | 0.406 |
| Eat snacks often | 3.0 ± 1.4 | 3.0 ± 1.3 | 0.577 |
| Eat soft drinks often | 2.7 ± 1.3 | 2.8 ± 1.3 | 0.283 |
| Eat fast foods often | 2.4 ± 1.3 | 2.7 ± 1.2 | 0.002 |
| Check nutrition facts and expiration date when buying snacks | 3.6 ± 1.3 | 3.6 ± 1.3 | 0.965 |
| Eat up all foods | 3.4 ± 1.2 | 3.5 ± 1.2 | 0.401 |
| Wash hands before eating | 4.0 ± 1.2 | 4.2 ± 1.0 | 0.054 |
| Sit in your seat and have the right position when eating | 3.8 ± 1.1 | 3.7 ± 1.0 | 0.605 |
| Exercise more than one hour everyday | 3.1 ± 1.3 | 3.1 ± 1.3 | 0.610 |
| Total | 3.5 ± 0.6 | 3.6 ± 0.5 | 0.069 |

1) 1 point for strongly disagree, 2 points for disagree, 3 points for neutral, 4 points for agree, and 5 points for strongly agree

2) by paired t-test

Table 9. Children's level of satisfaction with foodservice in community child centers before and after the foodservice management support program¹⁾

| Classification | | Before (n = 189) | After (n = 189) | p-value ²⁾ |
|----------------|--|---------------------|--------------------|-----------------------|
| | | Mean \pm SD | | |
| Food | Amount of foods is proper | 3.7 \pm 1.1 | 4.0 \pm 0.8 | 0.001 |
| | Taste of foods is good | 4.0 \pm 1.0 | 4.3 \pm 0.7 | 0.001 |
| | Temperature of foods is appropriate | 3.9 \pm 0.9 | 4.1 \pm 0.8 | 0.079 |
| | The kind of foods is various | 4.0 \pm 1.1 | 4.2 \pm 0.7 | 0.092 |
| | Nutritional quality of foods is high | 3.9 \pm 1.1 | 4.2 \pm 0.8 | 0.007 |
| | Color and shape of foods looks appetizing | 3.8 \pm 1.1 | 4.0 \pm 0.9 | 0.005 |
| | Sub total | 3.9 \pm 0.8 | 4.1 \pm 0.6 | 0.001 |
| Sanitation | Foods are handled in a sanitary manner | 3.8 \pm 1.1 | 4.1 \pm 0.9 | 0.013 |
| | Uniforms are clean | 4.0 \pm 1.1 | 4.2 \pm 0.8 | 0.002 |
| | Utensils (tray, spoon, chopsticks and dish etc.) are clean | 4.1 \pm 1.0 | 4.2 \pm 0.8 | 0.228 |
| | Kitchen is clean | 4.0 \pm 1.1 | 4.2 \pm 0.8 | 0.003 |
| | Dining place is clean | 3.9 \pm 1.1 | 4.2 \pm 0.9 | 0.001 |
| | Cleaning up after a meal is done well | 3.9 \pm 1.1 | 4.2 \pm 0.9 | 0.009 |
| | Sub total | 4.0 \pm 0.9 | 4.2 \pm 0.7 | 0.001 |
| Service | Waiting time is appropriate | 4.0 \pm 1.0 | 4.1 \pm 0.9 | 0.226 |
| | Employees are kind | 4.0 \pm 1.1 | 4.2 \pm 0.8 | 0.046 |
| | Complaints are corrected immediately | 3.8 \pm 1.2 | 3.9 \pm 0.9 | 0.090 |
| | Sub total | 3.9 \pm 0.9 | 4.1 \pm 0.8 | 0.060 |
| Environment | Dining atmosphere is good | 3.9 \pm 1.1 | 4.1 \pm 0.9 | 0.023 |
| | Dining place is comfortable | 3.9 \pm 1.1 | 4.1 \pm 0.8 | 0.011 |
| | Sub total | 3.9 \pm 1.0 | 4.1 \pm 0.8 | 0.008 |
| Total | | 3.9 \pm 0.8 | 4.1 \pm 0.7 | 0.001 |

1) 1 point for strongly disagree, 2 points for disagree, 3 points for neutral, 4 points for agree, and 5 points for strongly agree

2) by paired t-test

고 찰

본 연구에서는 지역아동센터의 급식관리 수준을 향상시키기 위하여 전라남도에 위치한 10개소의 지역아동센터에서 급식관리 지원 시범사업을 실시하고 이에 대한 성과를 식단, 급식관리 담당자, 수급아동의 변화로 평가하였다. 연구 결과, 시범사업을 실시하는 동안 지역아동센터에서는 아동에게 평균적으로 약 여섯 가지 음식을 제공하여, 시범사업 실시 전 제공한 음식가짓수(약 다섯 가지)보다 상대적으로 많은 음식을 제공한 것으로 나타났다. 지역아동센터를 통해 급식을 먹은 아동의 식생활에 대해 보고한 Kwon 등(2010)의 연구에서는 아동이 먹은 음식가짓수가 평균 두 가지로 차이가 있었다. 이러한 차이는 본 연구에서는 식단에 제시된 음식명을 기준으로 음식가짓수를 계산한 반면, Kwon 등(2010)의 연구에서는 24시간 회상법을 바탕으로 음식가짓수를 분석하여 아동이 실제 섭취한 음식가짓수를 계산하고 조사하는 과정에서 누락된 음식이 있기 때문인 것으로 생각

된다. 저소득가정 아동에게 제공된 도시락의 점심 식단을 바탕으로 평가한 Yoon 등(2011)의 연구 결과에서는 음식가짓수가 평균 다섯 가지로 본 연구결과와 비슷하였다.

식사의 영양섭취수준과 식사를 구성하는 음식가짓수 간에는 양의 상관관계가 있는 것으로 보고되고 있어(Kant 등 1991; Jung 등 1997) 본 연구에서 시범사업 실시 후 음식가짓수가 유의적으로 증가한 것은 수급아동에게 제공되는 급식의 영양학적 질이 향상되었음을 의미한다. 또한 시범사업 실시 후, 우유 및 유제품군을 제공한 빈도가 유의미하게 증가하였다. 우유 및 유제품군은 골격이나 치아의 성장에 필수적인 영양소인 칼슘의 주요 공급원으로 성장기 아동에게 꼭 필요하지만, 지역아동센터를 가장 많이 이용하는 초등학교의(Ministry of Health and Welfare & Headquarters for Community Child Center 2011) 식생활에서 가장 결핍되기 쉬운 영양소로 보고되고 있다(Kim & Yoon 2010). 특히 저소득가정 아동의 경우 일반가정 아동에 비해 칼슘 섭취 수준이 낮아(Bae 등 2001) 칼슘의 주 공급원인 우유 및 유제품의 충분한 섭취가 필요하다.

미국의 경우, 여름방학급식프로그램(Summer Food Service Program)으로 저소득가정 아동에게 급식을 제공하는 급식소에서는 제공하는 식단 중 약 97%에 우유를 포함하고 있었다(Gordon & Briefel 2003). 하지만 우리나라의 저소득가정 아동에게 배달되는 도시락의 식단을 분석한 결과, 약 23%만의 식단이 우유 및 유제품군을 포함하고 있었다(Yoon 등 2011). 이런 상황을 감안할 때, 본 시범사업에서 제공한 참고식단에 우유 및 유제품을 기본제공 패턴에 포함시킨 것은 아동의 칼슘 섭취 수준 향상에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 기대된다.

급식관리 담당자의 변화를 분석한 결과, 시범사업 실시 전과 후 급식관리 담당자의 급식관리 지식에는 유의미한 변화가 나타났지만, 급식관리 수행도에는 변화가 없었다. 이는 시범사업을 실시한 기간이 한 달로 비교적 짧고 급식관리에 대한 교육횟수가 1회로 적어서 급식관리 담당자의 급식관리에 대한 지식수준은 향상시켰으나 행동까지는 변화시키지 못한 것으로 생각된다. 선행연구에 의하면 급식관리 중 위생관리 지식과 위생관리 수행도간에는 유의한 상관관계가 있었다(Cho 2000). 즉, 위생관리 지식 점수가 높을수록 위생적으로 급식을 관리하는 것으로 나타났다. 따라서 본 연구에서 시범사업 후 급식관리에 대한 지식수준이 향상한 것은 장기적인 관점으로 볼 때 급식관리에 대한 수행도를 향상시킬 수 있을 것으로 생각된다. 다만, 높은 급식관리 수행도를 지속적으로 유지시키기 위해서는 정기적인 관련 교육이 필요할 것으로 사료된다. 위생교육을 지속적으로 받으면 위생적으로 식품을 취급하는 수행도 수준이 유의미하게 증가한다는 연구결과(Lim & Kwak 2006; Park 등 2006)가 이를 뒷받침 해준다.

수급아동은 식생활지침 실천에 대한 문항 중 ‘끼니마다 다양한 채소 반찬을 먹는다’, ‘고기, 생선, 두부, 달걀 등 단백질 식품을 매일 먹는다’, ‘우유를 자주 먹는다’의 문항에서 시범사업 실시 후 긍정적인 변화를 보였다. 이는 시범사업 동안, 제공된 참고식단이 단백질 반찬류 1가지, 채소 반찬류 1가지, 흰 우유 등으로 구성되어 이와 관련된 식생활지침의 실천도가 증가한 것으로 판단된다. ‘패스트푸드를 자주 먹는다’는 문항에서도 시범사업 실시 후 점수가 증가하였는데, 이는 시범사업이 이루어진 기간이 8월로 초등학교 여름방학에 해당되어 아동이 패스트푸드를 먹을 기회가 증가하였기 때문으로 생각된다.

수급아동의 급식에 대한 만족도는 ‘음식’ ‘위생’ ‘서비스’ 및 ‘환경’ 영역 중 ‘서비스’ 영역을 제외한 모든 영역에서 시범사업 실시 후 유의적으로 증가하였다. ‘음식’ 영역에서는 제공된 음식의 ‘맛’, ‘양’, ‘영양적 질’, ‘색과 모양’에 대한 만

족도가 유의적으로 증가하였다. 특히 음식의 ‘맛’과 ‘양’에 대한 만족도 증가가 가장 뚜렷하게 나타나 본 연구에서 실시한 급식관리 지원 시범사업이 지역아동센터의 효율적인 식단관리에 기여한 것으로 생각된다.

기숙사 급식을 이용하는 대학생들을 대상으로 한 선행연구에서는(Choi 등 2009) 급식에 대한 만족도가 전반적인 삶에 대한 만족도와 양의 관련성이 있는 것으로 나타나 본 연구에서 수급아동들의 급식에 대한 만족도가 증가한 것은 아동들의 삶에 대한 만족도에도 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 것으로 생각된다. 또한 ‘서비스’ 영역의 만족도가 전반적으로 유의적이지는 않았으나, 증가하는 경향을 보였다. 특히 ‘서비스’ 영역 중 ‘조리종사원이 친절하다’의 항목에서 만족도가 유의적으로 증가한 것으로 나타났다. 이러한 결과는 시범사업이 수급아동에게 제공된 급식 뿐 아니라 종사원의 서비스 태도에도 긍정적인 영향을 미친 결과라고 생각된다.

요약 및 결론

본 연구에서는 지역아동센터의 급식관리 수준을 향상시키기 위하여 식단관리에 우선순위를 두고 급식관리 지원 시범사업을 실시하였다. 시범사업은 전라남도에 위치한 10개소의 지역아동센터에서 2010년 8월 한 달간 실시하였고 이에 대한 성과를 평가하였다. 본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

- 1) 시범사업을 실시하는 동안 평균적으로 약 여섯 가지 음식과 열한 가지 식품을 아동에게 제공하여, 시범사업 전보다 제공한 음식(약 다섯 가지)과 식품(약 열 가지)의 가짓수보다 유의적으로 많았다. 또한 시범사업 실시 후, 우유 및 유제품군의 제공비율이 시범사업 실시 전보다 유의미하게 높았다.
- 2) 급식관리 담당자의 급식관리 지식수준은 시범사업 실시 후 유의하게 증가하였지만, 급식관리 수행도에서는 유의미한 변화가 나타나지 않았다.
- 3) 시범사업 실시 후, 급식관리 담당자가 인지한 수급아동의 편식정도, 잔반량 등에 대한 식생활은 긍정적으로 변하였지만, 수급아동의 전반적인 식생활지침 실천도에는 시범사업 전과 후에 유의미하게 변화가 없었다. 하지만 ‘끼니마다 다양한 채소 반찬을 먹는다’, ‘고기, 생선, 두부, 달걀 등 단백질 식품을 매일 먹는다’ 등의 일부 문항은 시범사업 실시 전보다 후에 실천도 점수가 높았다. 또한 수급아동의 급식에 대한 만족도의 경우, ‘음식’(p = 0.001), ‘위생’(p = 0.001), ‘서비스’(p = 0.060) 및 ‘환경’(p = 0.008) 영역 중에 ‘서비스’ 영역을 제외한 모든 영역에서 시범사업 실시 전보다 후에 만족도가 증가하였다.

본 연구 결과를 종합해 보면, 식단관리에 우선순위를 두고 실시한 급식관리 지원 시범사업이 지역아동센터 급식의 질을 개선하는 데 전반적으로 긍정적인 영향을 미친 것으로 나타났다. 그러나 해당 시범사업은 급식관리 담당자의 급식관리에 대한 지식은 변화시켰으나 그들의 행동까지는 변화시키지 못하는 것으로 나타났다. 이는 시범사업 중 집합교육과 현장 컨설팅 등이 거의 일회성에 그쳤기 때문인 것으로 사료되는 바, 향후 지역아동센터의 급식관리 지원 시 보다 정기적인 교육이 실시된다면 급식관리 담당자의 지식 뿐 아니라 행동까지 변화시킬 수 있는 성과를 기대할 수 있을 것으로 보인다.

한편 정부는 급식관리가 열악한 급식소를 지원하기 위하여 어린이급식관리지원센터를 설립하여 운영 중에 있지만, 그 지원 대상을 1회 50인 이상에게 급식을 제공하는 집단급식소로 한정하고 있어 이용 아동수가 평균 50인 이하인 전국 대부분의 3,800여개소의 지역아동센터는 급식관리가 취약함에도 불구하고 지원 혜택을 받지 못하고 있다. 이에 지역아동센터의 효율적이며 체계화된 급식관리를 위해서는 무엇보다도 ‘어린이식생활안전관리 특별법’에 명시되어 있는 어린이급식관리지원센터의 지원대상에 지역아동센터가 포함되도록 법이 개정되어야 할 것으로 생각된다. 본 연구 결과는 지역아동센터를 위한 급식관리 지원 시 기초자료로 뿐 아니라 향후 어린이급식관리지원센터에서 지역아동센터를 지원할 수 있도록 관련법이 개정될 시 지역아동센터를 위한 급식관리 지원방안을 마련하는 데 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- Asano K, Yoon J, Yoon B (2009): Appropriate size and dish combination of nutritional-balanced lunch boxes delivered to children under the government-funded meal service program in Korea. *Korean J Community Nutr* 14(5): 565-575
- Bae EJ, Kwon JH, Yoon HJ, Lee SK (2001): Nutritional status of school lunch supported students in an elementary school. *J Korean Diet Assoc* 7(4): 349-360
- Cho YR (2000): Food sanitary practices and perception of employees in some food services. MS, Chungang University, p. 44
- Choi MK, Choi SH, Lee SI (2009): An assessment of customer satisfaction towards university residence hall foodservice and subjective QOL (Quality of Life): Focused on the university students in Daegu, Gyeongbuk area. *Korean J Community Nutr* 14(1): 114-122
- Gordon A, Briefel R (2003): Feeding low-income children when school is out-the summer food service program: Executive summary. USDA, Economic Research Service
- Jeon EK, Bae HJ (2009): Evaluation of sanitation management performance within school foodservice facilities and utilities in Gyeongbuk province. *Korean J Food Cookery Sci* 25(1): 62-73
- Jung HJ, Moon SJ, Lee LH, Yu CH, Paik HY, Yang IS, Moon HK (1997): Evaluation of elementary school foodservice menus on its nutrient contents and diversity of the food served. *Korean J Nutr* 30(7): 854-869
- Kant AK, Schatzkin A, Block G, Ziegler RG, Nestle M (1991): Food group intake patterns and associated nutrient profile of the US population. *J Am Diet Assoc* 91(12): 1526-1531
- Kim ES (2007b): A study on improving the efficiency of the free feeding system for poorly-fed children in Gangwon province. Gangwon Development Research Institute, pp. 139-165
- Kim HJ, Yoon JS (2010): Food diversity and nutrient intake of elementary school students in Daegu-Kyungbook area. *Korean J Community Nutr* 15(3): 297-307
- Kim MS (2007a): Status on foodservice program for low-income children. National Human Rights Commission of Korea, pp. 127-193
- Kim YH, Cho YB (2009): A study on the perception and satisfaction with school food service among High School Students in the Busan and Kyungnam Area. *Korean J Culinary Res* 15(2): 338-347
- Kwon S, Lee KW, Yoon J (2010): Diet of children under the government-funded meal support program in Korea. *Nutr Res Pract* 4(6): 515-521
- Lee HW (1999): An evaluation of the lunch programs for the children in need : Comparison of the parents' program satisfaction among the three types of institutions. *J Korean Soc Child Welfare* 8: 79-102
- Lee JH (2009): Dietary habits and nutrient intakes of children using community food service centers in different family type. MS thesis, Kyunghee University, pp 36-37
- Lee MS, Lee JY, Yoon SH (2006): Assessment of foodservice management performance at child care centers. *Korean J Community Nutr* 11(2): 229-239
- Lee YE (2008): An analysis on the satisfaction with the quality of school foodservice in Chungbuk province. *Korean J Food Culture* 23(1): 105-114
- Lim YH, Kwak HO (2006): A study on the sanitary management practices of institutional foodservice employees in Daejeon and Chungnam area. *Korean J Food Culture* 21(4): 381-387
- Ministry for Health and Welfare (2009): Dietary action guides for Korean children
- Ministry of Health and Welfare & Headquarters for Community Child Center (2011): Current status of community children's center, pp 5-36
- Park JY, Ahn SS, Park HH (2006): A study on differences food hygiene knowledge and practice between housewives and the contract foodservice employees. *Korean J Food Nutr* 19(3): 301-310
- Park ND (2008): Current status of foodservice and improvement the efficiency of the free feeding system for poorly-fed children in Daejeon. Daejeon Development Institute, pp. 87-88
- The Korean Nutrition Society (2010): Dietary Reference Intakes for Koreans. Hanareum Publishing Co., Seoul, pp. 528-530
- Yang IS (2007): Study on satisfaction in school foodservice. Ministry of Education & Human Resources Development report, pp. 4-6

Yang IS, Kim HA, Lee YE, Park MK, Park SY (2003): The development of a quality measurement tool for a contract-managed hospital foodservice. *Korean J Community Nutr* 8(3): 319-326

Yang IS, Lee BS, Cha JA, Han KY, Chae IS, Lee JM (2011): Foodservice in institutions. Kyomunsa Publishing Co., Paju, pp. 71-265

Yoon B, Kwon S, Yoon J (2011): Menu evaluation of meal boxes delivered to children from low-Income families during summer vacation. *JEast Asian Soc Dietary Life* 21(1): 118-124

Yoon J (2007): Study on development the nutrition guideline for low-income children, The Korea Food & Drug Administration report, p. 159