

어린이급식관리지원센터 지원에 대한 효과 평가: 메뉴관리 및 식사다양성

김혜영 · 양일선¹⁾ · 채인숙²⁾ · 이보숙³⁾ · 박문경³⁾ · 김하영¹⁾ · 강태석⁴⁾ ·
임동길⁴⁾ · 이진하⁴⁾ · 이해영^{5)†}

연세대학교 심바이오틱라이프텍연구원, ¹⁾연세대학교 식품영양학과, ²⁾제주대학교 식품영양학과,
³⁾한양여자대학교 식품영양과, ⁴⁾식품의약품안전평가원 영양기능연구팀, ⁵⁾상지대학교 식품영양학과

Effectiveness of Center for Child-Care Foodservice Management for Menu Management and Dietary Variety

Hye-Young Kim, Il-Sun Yang¹⁾, In-Sook Chae²⁾, Bo-Sook Yi³⁾, Moon-Kyung Park³⁾,
Ha-Young Kim¹⁾, Tae-Seok Kang⁴⁾, Dong-Gil Leem⁴⁾, Jin-Ha Lee⁴⁾, Hae-Young Lee^{5)†}

Institute of Symbiotic Life-TECH, Yonsei University, Seoul, Korea

¹⁾*Department of Food and Nutrition, Yonsei University, Seoul, Korea*

²⁾*Department of Food Science and Nutrition, Jeju National University, Jeju, Korea*

³⁾*Department of Food and Nutrition, Hanyang Women's University, Seoul, Korea*

⁴⁾*Nutrition and Functional Food Research, National Institute of Food and Drug Safety Evaluation, Cheongwon, Korea*

⁵⁾*Department of Food and Nutrition, Sangji University, Wonju, Korea*

Abstract

The purpose of this study was to evaluate the effectiveness of Centers for Child-care Foodservice Management (CCFSM)'s support on menu management in child-care centers and kindergartens by comparing two perspectives of pre-support vs. post-support and established vs. non-established. To evaluate dietary variety, we used methods that considered both Dietary Diversity Score (DDS) and Dietary Variety Score (DVS). For surveying pre-support and post-support state by CCFSM, we collected and analyzed menus of June and September, 2012, targeting 7 CCFSM supported institutions. Meanwhile, for surveying state in CCFSM established and non-established areas, we collected and analyzed menus of June, 2012, which were implemented in institutions in CCFSM established (181 places) and non-established (106 places) areas. The results of evaluation on the dietary support by CCFSM showed that post-supporting state by CCFSM (95.3%) was significantly higher than pre-supporting state (77.2%) ($p < 0.001$) and established areas (87.4%) were significantly higher than non-established ones (77.2%) ($p < 0.05$) on 'Meeting the DRI for infant'. Evaluation of dietary variety between pre- and post-support state by CCFSM showed that post-support state (total 77.3 point) was higher than pre-support state (total 76.4 point). Evaluation of dietary variety between established and non-established areas showed that established areas (total 81.1 point) were significantly higher than non-established ones (total 77.1 point) ($p < 0.001$). Therefore, it is considered that dietary support service conducted by CCFSM contributes to improve variety level of diet provided by child-care centers and kindergartens. (*Korean J Community Nutr* 18(3) : 243-256, 2013)

KEY WORDS : Centers for Child-care Foodservice Management (CCFSM) · menu management · dietary variety · effectiveness

접수일: 2013년 3월 11일 접수

수정일: 2013년 4월 22일 수정

채택일: 2013년 5월 2일 채택

*This research was supported by a grant (12162KFDA162) from Korea Food & Drug Administration in 2012.

†**Corresponding author:** Hae-Young Lee, Department of Food and Nutrition, Sangji University, 660 Woosan-dong, Wonju 220-702, Korea

Tel: (033) 730-0492, Fax: (033) 738-7740

E-mail: hy1317@sangji.ac.kr

This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

서론

최근 급격하게 변화하고 있는 사회 환경 속 여성의 경제활동은 계속적으로 증가하는 상황에서(Lee 2009) 어린이집 및 유치원의 수요가 급증하고 있다. 어린이집은 2012년 6월까지 41,349개(Ministry of Health and Welfare 2012a), 유치원은 2011년까지 8,424개(Korea Educational Development Institute 2012)가 운영 중이며, 영·유아들에게 일일 급식 및 간식을 1회 이상 제공하고 있고(Ministry of Education, Science and Technology 2007), 대부분의 어린이집 및 유치원에서 영·유아의 영양

관리와 식습관 지도가 이루어지고 있다(Ohm & Lee 2004). 사람의 식습관은 유아기나 아동기에 형성되기 시작하여 성인기 이후의 식습관과 일생의 건강에 중요한 영향을 미치기 때문에 평생 건강을 유지하기 위한 매우 중요한 시기라고 연구된 바 있다(Kim 2000; Sin & Lee 2006; Yon 등 2008). 따라서 올바른 식생활 습관을 익혀나가는 가장 중요한 시기인 영유아기(Park & Ahn 2003) 어린이를 보육 및 교육하고 있는 어린이집과 유치원은 어린이의 식습관에 가장 큰 영향을 미치는 기관이라 할 수 있다. Lee 등(2012)의 연구에서는 어린이집 및 유치원의 체계적인 급식관리 운영을 위해서 전문적인 급식관리자가 필요하고, 어린이집 및 유치원의 원장과 교사에 대한 영양지식 파악의 중요성을 제시하였다. 따라서 어린이집 및 유치원의 급식을 담당할 수 있는 영양적 지식이 있는 교사 또는 영양사의 채용이 요구되는 실정이다(Lee & Oh 2005).

이러한 배경으로 인해 식품의약품안전청에서는 2007년 2월 「어린이 먹을거리 종합대책」을 수립하고, 이를 토대로 2008년 「어린이 식생활안전관리 특별법」을 제정하였다. 이 중 제 5장 제 21조에 어린이급식관리지원센터의 설치와 운영에 대한 법적 근거를 제시하여, 어린이를 대상으로 단체급식을 제공하는 집단급식소에 대한 위생 및 영양관리지원을 시행하였다(Korea Food & Drug Administration 2012). 어린이집 및 유치원의 체계적인 관리 및 운영지원을 위해 2011년 12개의 어린이급식관리지원센터(서울특별시 성북구, 노원구, 은평구, 강서구, 금천구, 인천광역시 남구, 울산광역시 울주군, 경기도 부천시, 오산시, 하남시, 경상남도 창원시, 제주특별자치도 어린이급식관리지원센터)를 시작으로 2012년에는 10개의 어린이급식관리지원센터(부산광역시 부산진구, 대구광역시 수성구, 광주광역시, 대전광역시, 경기도 시흥시, 강원도 강릉시, 충청북도 청주시, 전라북도 군산시, 전라남도, 경상북도 포항시 어린이급식관리지원센터)가 설치되어 각 지역의 어린이집 및 유치원에 지원 사업을 펼치고 있다(Center for Child-care Foodservice Management 2012). 어린이급식관리지원센터는 어린이의 영양관리 차원에서 한국인 영양섭취기준에 근거, 다양한 식품을 균형적으로 제공함으로써 대상별 적절한 칼로리와 영양소 섭취가 가능하도록 어린이집 및 유치원에 매월 식단 및 레시피를 제공하고 있으며, 어린이 대상 급식소의 영양관리 자료 개발 및 보급, 영양관리 및 식사지도 교육 프로그램 운영을 지원하고 있다(Korea Food & Drug Administration 2013).

균형식을 섭취하기 위해서는 다양한 식품을 선택하고, 동일한 식품군 내에서도 다양한 종류의 식품을 선택하는 것이 비타민과 무기질 등의 미량 영양소 섭취와 관련하여 식사의

질을 개선시키며(Krebs-Smith 등 1987; Kim & Moon 1990), 식사를 구성하고 있는 식품의 종류가 많을수록 균형 잡힌 영양소 섭취를 할 수 있고 한 종류의 영양소 과잉 또는 결핍을 감소시킬 수 있다(Kim 등 2011). 다양한 식단은 식품이나 식품군별 섭취를 기준으로 개발된 식품군점수(Dietary Diversity Score, DDS)나 총 식품점수(Dietary Variety Score, DVS)로 평가할 수 있는데(Guthrie & Scheer 1981; Krebs-Smith & Clark 1989; Drewnowski 등 1997), 식사의 다양성은 섭취하는 식품의 종류와 식품군의 수를 측정하여 한 끼 식단의 영양적 적절성을 분석할 수 있는 식사의 질적 평가도구이다(Hatloy 등 1998; Steyn 등 2005; Kim 등 2007). Campbell 등(1982)의 연구에서는 식사다양성이 식품 섭취 패턴을 잘 나타내지만 영양소 섭취를 평가하기는 어렵다고 보고된 바 있으나, Lee 등(2004)의 연구에서는 DVS와 DDS가 개인의 영양 상태를 정확하고 간편하게 평가하기 위해 유용한 도구로 보고되어 식사다양성 평가 연구를 진행하였다.

2013년까지 전국적으로 100개소로 설치 확대를 계획하고 있는 어린이급식관리지원센터는 어린이집 및 유치원을 대상으로 메뉴관리 지원을 실시하고 있으나, 그 효과를 분석한 구체적인 자료가 부족한 상태이다. 이에 본 연구는 어린이급식관리지원센터의 메뉴관리 지원의 효과성 평가를 위해 어린이집 및 유치원의 메뉴관리 및 식사다양성 관련 조사를 실시하였으며, 효과성 평가는 센터의 지원 전·후 비교 및 설치지역·미설치지역 비교로 구분하여 결과를 제시하였다.

연구대상 및 방법

1. 조사대상 및 기간

1) 센터의 지원 전·후 비교 조사

2012년 설립·운영되고 있는 어린이급식관리지원센터(이하 센터) 7개의 지원 기관인 어린이집과 유치원 110개를 대상으로 하여 사전조사는 2012년 6월 15일~7월 15일, 사후조사는 9월 15일~10월 15일에 실시하였다. 사전·사후 조사에 모두 참여한 106개 시설의 유효 설문자료를 분석에 사용하였다.

2) 센터 설치지역·미설치지역 비교 조사

2011년 설립·운영되고 있는 어린이급식관리지원센터 12개의 지원 기관인 어린이집, 유치원 200개, 조사시점 기준으로 센터의 지원을 받지 않고 있는 어린이집, 유치원 110개를 대상으로 2012년 6월 15일~7월 15일에 설문조사를

실시하였으며, 각각 181부, 106부의 유효 설문지를 회수하여 분석에 사용하였다.

2. 조사내용 및 방법

1) 일반현황

어린이집 및 유치원의 일반적인 현황을 파악하기 위해 설립유형, 평가인증 여부, 영·유아 정원 및 현원, 배식장소, 급·간식 인원수, 급식비를 조사하였다.

2) 어린이집 및 유치원의 메뉴관리 실태

어린이집 및 유치원의 메뉴관리 실태 파악을 위해 어린이 급식 영양관련 논문을 대상으로 문헌조사(Chang & Ko 2007; Ministry of Health and Welfare 2010; Ministry of Health and Welfare 2012b; Ministry of Health and Welfare 2012c)를 실시하고 어린이급식분야 전문가를 대상으로 한 전문가회의를 거쳐 조사항목을 구성한 후, 전국 어린이급식관리지원센터장 및 담당자, 급식관리 전문가, 센터 설치 지자체 담당자를 대상으로 의견 조사를 실시하여, 조사항목을 수정·보완하여 완성하였다. 최종 설문지는 메뉴 계획, 메뉴 운영, 영양적 요구의 3개 파트 및 일반 사항으로 구성하였다. 메뉴 계획은 영양사가 작성한 식단 사용 및 식단의 출처, 식단 수정 시 영양사의 재확인, 식단에 점심급식 및 오전·오후간식 포함, 표준 레시피(혹은 조리지침서) 보유의 4개 항목으로 구성되었으며, 메뉴 운영은 식단표를 준수하여 급식 및 간식 제공, 급식 및 간식 제공 관련 정보 공개, 쌀, 배추김치 등 원산지 공개 식재료를 조리하여 제공하는 경우의 원산지 공개 및 공개 품목, 연령별 배식량 기준에 맞게 배식의 4개 항목으로 구성되었고, 영양적 요구는 영·유아의 영양섭취 기준량 충족(열량, 탄수화물:단백질:지방 비율), 저 나트륨식 제공, 급식 및 간식에 가공식품·인스턴트식품 포함의 3개 항목으로 구성되었다. 일반사항은 어린이집 및 유치원의 설립유형, 평가인증 여부, 영·유아 인원, 배식장소, 급·간식 인원수, 급·간식비 등을 포함하였다.

3) 제공 메뉴의 식사다양성 평가

센터의 지원 전·후 비교를 위해서 지원 전은 2012년 6월 식단을, 지원 후는 9월 식단을 수집하였고, 센터 설치지역·미설치지역 비교는 2012년 6월 식단을 대상으로 하였다. 요일별 메뉴패턴의 영향을 제거하고 공휴일이 포함되지 않도록 수집된 각 식단 중 셋째 주의 연속 5일치 식단을 사용하였으며, 점심급식과 오전·오후 간식을 분석 자료로 이용하였다.

식사다양성 평가는 하루에 섭취한 모든 식품의 가짓수로

산출된 값을 이용하며, 섭취식품의 가짓수가 증가할수록 영양소 섭취가 증가하였다는 연구에 근거를 두고 있다(Lee 등 1996; Song & Paik 1998; Song 등 1998; Lee & Lee 2010). 본 연구에서 사용한 다양성 조사표는 일본영양사회가 만든 형식을 우리나라 실정에 맞게 대한영양사회에서 조정된 것으로, 식품군 섭취패턴의 균형을 점수화한 Dietary Diversity Score(DDS)와 섭취한 식품의 가짓수를 계산한 Dietary Variety Score(DVS)를 함께 고려하였다(Lee 등 2011). 사용된 식사다양성 평가 조사표는 총 100점을 총점으로 하여 영양소 평가 50점, 식품류 평가 50점으로 분류하였다. 영양소 평가는 단백질(10점), 칼슘(10점), 비타민·무기질(10점), 당질(10점), 지방(10점)으로 구성하였고, 식단에 각 영양소에 해당하는 식품이 포함되어 있을 경우 10점을 부여 하였고 없을 경우 0점으로 계산하였다. 식품류 평가는 고기류(5점), 알류(5점), 콩류(4점), 우유류(5점), 뼈째 먹는 생선(4점), 녹황색 채소류(5점), 담색 채소류(2점), 과일(4점), 쌀(3점), 잡곡(3점), 감자(3점), 기름(4점), 종실유(3점)로 구성하였고, 식단에 각 식품류에 해당하는 식품이 포함되어 있을 경우 각 식품류별 점수(2점~5점)를 부여 하였고 없을 경우 0점으로 계산하였다. 영양소 평가 점수와 식품류 평가 점수를 합한 총점이 49점 이하이면 '많이 개선해야 함', 50~74점이면 '개선할 필요가 있음', 75점 이상이면 '훌륭함'으로 평가하였다(Lee 등 2011).

3. 통계분석

수집한 자료는 SPSS Package Program(ver. 20.0)을 이용하여 분석하였다. 조사대상자의 일반현황 분석을 위해 기술통계, 빈도분석, χ^2 -검정, 독립표본 t-검정을 실시하였다. 어린이집 및 유치원의 메뉴관리 항목에 대한 센터의 지원 전·후 비교, 설치·미설치지역 비교는 χ^2 -검정을 이용하였다. 식사다양성 평가에 대한 센터의 지원 전·후 비교분석은 대응표본 t-검정을, 설치·미설치지역의 비교분석은 독립표본 t-검정을 이용하였다.

결 과

1. 일반현황

어린이급식관리지원센터 지원 전·후 및 설치·미설치지역 비교 조사대상 어린이집 및 유치원의 일반현황은 Table 1과 같다. 어린이급식관리지원센터 지원 전·후 비교조사의 경우 어린이집 및 유치원의 '설립유형'은 민간(51.0%)이 가장 높게 나타났고, 그 다음으로 법인(19.4%), 국립(8.2%),

Table 1. General characteristics of the child-care centers & kindergartens

Item	Pre-support/ Post-support	Established/Non-established		t-value
		Established	Non-established	
Type of establishment				
National & Public	8 (8.2) ¹⁾	58 (32.4)	8 (8.2)	37.122*** ²⁾
Private	50 (51.0)	86 (48.0)	50 (51.0)	
Corporate	19 (19.4)	24 (13.4)	19 (19.4)	
Private	8 (8.2)	1 (0.6)	8 (8.2)	
Home	7 (7.1)	7 (3.9)	7 (7.1)	
Work	2 (2.0)	3 (1.7)	2 (2.0)	
Etc	4 (4.1)	0 (0.0)	4 (4.1)	
Total	98 (100.0)	179 (100.0)	98 (100.0)	
Accreditation (only day-care center)				
Yes	74 (83.1)	147 (96.1)	74 (83.1)	11.875*** ²⁾
No	15 (16.9)	6 (3.9)	15 (16.9)	
Total	89 (100.0)	153 (100.0)	89 (100.0)	
Fixed number of infants	65.8 ± 24.0 ³⁾	68.7 ± 27.7	65.7 ± 24.0	0.849
The present number of infants				
Age 0	2.4 ± 3.3	1.6 ± 2.9	2.4 ± 3.3	-1.932
Age 1	8.2 ± 5.6	7.8 ± 5.3	8.2 ± 5.6	-0.590
Age 2	12.2 ± 7.4	14.8 ± 7.6	12.2 ± 7.4	2.856**
Age 3	12.8 ± 11.1	16.2 ± 8.6	12.8 ± 11.1	2.729**
Age 4	1.0 ± 11.1	13.4 ± 9.2	10.0 ± 11.1	2.651**
Age 5	8.2 ± 10.3	9.9 ± 8.7	8.2 ± 10.3	1.484
Age 6	1.9 ± 5.3	0.4 ± 2.0	1.9 ± 5.3	-2.793**
Total	55.6 ± 23.5	64.2 ± 22.9	55.6 ± 23.5	3.009**
Distribution place⁴⁾				
Cafeteria	4 (4.2)	6 (4.0)	4 (4.2)	1.069 ²⁾
Classroom	83 (87.4)	125 (83.3)	83 (87.4)	
Both cafeteria and classroom	8 (8.4)	19 (12.7)	8 (8.4)	
Total	95 (100.0)	150 (100.0)	95 (100.0)	
The number of meal/snack				
Breakfast	17.0 ± 10.8	68.3 ± 25.2	17.0 ± 10.8	3.373**
Morning snack	55.9 ± 23.2	64.0 ± 23.0	55.9 ± 23.2	2.762**
Lunch	56.2 ± 23.1	64.1 ± 22.9	5.2 ± 23.1	2.762**
Afternoon snack	51.7 ± 22.9	63.4 ± 23.3	51.7 ± 22.9	4.035***
Dinner	14.5 ± 16.6	7.1 ± 3.2	14.5 ± 16.6	-2.051*
Night snack	11.7 ± 11.6	6.6 ± 2.3	11.7 ± 11.5	-0.751
Foodservice expense (won)				
Daily foodservice expense	1,877.6 ± 396.8	1,930.6 ± 325.2	1,877.6 ± 396.8	1.190
Additional foodservice expense	1,067.9 ± 803.0	1,001.2 ± 560.7	1,067.9 ± 803.0	-0.233

1) N (%), 2) χ^2 -value, 3) Mean ± SD, 4) The multiple responses
 *: p < 0.05, **: p < 0.01, ***: p < 0.001

사립(8.2%), 가정(7.1%), 직장(2.0%) 순으로 나타났다. ‘평가인증 여부’에서는 인증을 받은 곳이 83.1%였으며, 어린이집 및 유치원의 ‘영·유아 총인원’은 55.6명으로 조사되었다. 또한 어린이집 및 유치원의 ‘배식장소’는 교실이라 응답한 비율이 87.4%로 대부분이었다. ‘급·간식 인원수’

항목에 대해서는 점심급식이 56.2명으로 가장 높게 나타났으며 오전간식 55.9명, 오후간식 51.7명, 아침급식 17.0명, 저녁급식 14.5명, 야간간식 11.7명 순으로 조사되었다. ‘급·간식비’ 항목의 경우 평균적으로 1일 기준 급·간식비 1877.6원으로 나타났다.

어린이급식관리지원센터 설치·미설치지역 비교조사의 경우 어린이집 및 유치원의 ‘설립유형’ 항목에서는 설치지역의 경우 민간(48.0%)이 가장 높게 나타났으며, 국공립(32.4%), 법인(13.4%), 가정(3.9%), 직장(1.7%), 사립(0.6%) 순이었다. 미설치지역의 경우 민간(51.0%)이 가장 높게 나타났으며, 법인(19.4%), 국공립(8.2%), 사립(8.2%), 가정(7.1%), 직장(2.0%) 순으로 나타났으며 센터의 설치여부와 설립유형 간에 유의한 차이가 있는 것으로 조사되었다($p < 0.001$). ‘평가인증’ 항목에서 인증을 받은 곳이 설치지역 96.1%, 미설치지역 83.1%으로 조사되었으며 센터의 설치여부와 평가인증 간에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($p < 0.01$). ‘영·유아 총인원’ 항목에서는 설치지역이 64.2명, 미설치지역이 55.6명으로 설치지역이 유의적으로 높게 나타났다($p < 0.01$). 어린이집 및 유치원의 ‘배식장소’ 항목에서 설치지역의 경우 교실(83.3%), 식당 및 교실 병행(12.7%), 식당(4.0%) 순으로 나타났고, 미설치지역의 경우 또한 교실(87.4%), 식당 및 교실 병행(8.4%), 식당(4.2%) 순이었다. ‘급·간식 인원수’ 항목에서 설치지역의 경우 아침급식(68.3명), 점심급식(64.1명), 오전간식(64.0명), 오후간식(63.4명), 저녁급식(7.1명), 야간간식(6.6명) 순으로 나타났으며, 미설치지역의 경우 오전간식(55.9명), 오후간식(51.7명), 아침급식(17.0명), 저녁급식(14.5명), 야간간식(11.7명), 점심급식(5.2명) 순으로 나타났다. 이 중 오전간식($p < 0.01$), 아침급식($p < 0.01$), 점심급식($p < 0.01$), 오후간식($p < 0.001$)의 경우 설치지역이 미설치지역에 비해 유의적으로 높았으며, 저녁급식의 경우에는 미설치지역이 유의적으로 높게 나타났다($p < 0.05$). 영·유아의 ‘급·간식비’ 항목에서 설치지역의 경우 1일 기준 급·간식비는 평균적으로 1930.6원이었고, 미설치지역의 경우 1877.6원이었다.

2. 어린이집 및 유치원의 메뉴관리 실태

1) 센터의 지원 전·후 비교

어린이급식관리지원센터의 지원 전·후의 어린이집 및 유치원 메뉴 계획 실태를 조사한 결과(Table 2), 어린이급식소 원장이나 교사가 아닌 어린이급식관리지원센터를 포함하여 소속에 상관없이 ‘영양사가 작성한 식단’을 사용하는 비율은 지원 전 80.8%, 지원 후 88.4%로 유의한 차이는 없었다. 식단의 출처는 기존의 지원서비스를 제공했던 보육정보센터가 76.8%에서 지원 후 56.8%로 유의한 감소를 보였고($p < 0.01$), 센터 지원 후 어린이급식관리지원센터의 영양사가 작성한 식단을 이용하는 경우는 51.4%였다. ‘영양사가 작성한 식단을 수정하여 사용할 경우, 수정사항에 대한 영양사의 재확인’ 항목에 대해 지원 전 32.7%에서 지원 후 35.7%로 평가되었고, ‘식단에 점심급식 및 오전·오후간식 포함’ 항목의 경우 지원 전에 98.1%에서 지원 후 100.0%로 나타났다. 또한 ‘표준레시피(혹은 조리지침서) 보유’ 항목의 경우 지원 전 17.5%에서 지원 후 34.9%로 유의적인 차이를 나타냈다($p < 0.01$).

어린이급식관리지원센터의 지원 전·후의 어린이집 및 유치원 메뉴 운영에 실태를 비교한 결과는 Table 3과 같다. ‘식단표를 준수하여 급식 및 간식 제공’ 항목에 대해 지원 전 93.2%에서 지원 후 95.5%로 나타났으며, ‘급식 및 간식 제공 관련 정보 공개’ 항목에 대해 지원 전 65.0%에서 지원 후 93.1%로 유의적으로 높게 나타났다($p < 0.001$). ‘쌀, 배추김치 등 원산지 공개 식재료를 조리하여 제공하는 경우의 원산지 공개’ 항목에서 지원 전 94.2%, 지원 후 92.0%로 지원 전·후 모두 높은 수준을 나타냈다. ‘원산지 공개 품목’ 항목의 경우 쌀(지원 전 96.3%, 지원 후 95.7%), 쇠고기(지원 전 93.8%, 지원 후 98.6%), 닭고기(지원 전 90.1%, 지원 후 95.7%), 배추김치(지원 전 93.8%, 지원 후 94.3%), 돼지고기(지원 전 91.4%, 지원 후 92.9%)의 원산지 표시에 대해서 지원 전·후 모두 높은 비율을 나타냈

Table 2. Comparison of the menu planning between pre-support and post-support by CCFSM

Item	Pre-support	Post-support	χ^2 -value
Using menu by diettitian	84 (80.8) ¹⁾	76 (88.4)	2.046
Source of menu ²⁾³⁾			
Center for child-care foodservice management	0 (0.0)	38 (51.4)	55.667***
Child care information center	73 (76.8)	42 (56.8)	7.718**
Reconfirming by diettitian, when menu is changed	32 (32.7)	30 (35.7)	0.189
Menu included with lunch, morning snack and afternoon snack	102 (98.1)	88 (100.0)	1.710
Keeping standard recipe	18 (17.5)	30 (34.9)	7.496**

1) Frequency (%)

2) For respondents that say yes to the above question

3) The multiple responses

· $p < 0.01$, *· $p < 0.001$

Table 3. Comparison of the menu operating between pre-support and post-support by CCFSM

Item	Pre-support	Post-support	χ^2 -value
Providing foodservice by menu	96 (93.2) ¹⁾	84 (95.5)	0.443
Disclosure of meals and snack related information	67 (65.0)	81 (93.1)	21.558***
Disclosure of country of origin for obligate foods (Rice, Cabbage kimchi, etc.)	98 (94.2)	81 (92.0)	0.361
Disclosure items ²⁾³⁾			
Rice	78 (96.3)	67 (95.7)	0.033
Beef	76 (93.8)	69 (98.6)	2.215
Chicken	73 (90.1)	67 (95.7)	1.738
Flounder	1 (1.3)	2 (2.9)	0.492
Red sea bream	1 (1.2)	1 (1.4)	0.011
Eel	0 (0.0)	2 (2.9)	2.345
Cabbage kimchi	76 (93.8)	66 (94.3)	0.014
Pork	74 (91.4)	65 (92.9)	0.115
Duck meat	35 (43.2)	31 (44.3)	0.018
Sebastes schlegeli	81 (100.0)	70 (100.0)	-
Loach	0 (0.0)	3 (4.3)	3.542
Octopus (Small octopus)	4 (5.0)	7 (10.0)	1.373
Serving size based on age standard	75 (75.8)	75 (86.2)	3.239

1) Frequency (%)

2) For respondents that say yes to the above question

3) The multiple responses

***: $p < 0.001$

다. ‘연령별 배식량 기준에 맞게 배식’하는 시설에 대해서는 지원 전이 75.8%, 지원 후가 86.2%로 지원 전·후 모두 높은 수준을 나타냈다.

영양적 요구에 대한 어린이급식관리지원센터의 지원 전·후의 어린이집 및 유치원 실태를 비교한 결과(Table 4), ‘영·유아의 영양섭취 기준량 충족’ 항목의 경우 지원 전에 77.2%였으나 지원 후 95.3%로 유의한 증가를 나타냈다($p < 0.001$). ‘저 나트륨식 제공’ 항목의 경우 지원 전에 50.6%에서 지원 후 65.5%로 유의한 차이를 나타냈다($p < 0.05$). 반면 ‘급식 및 간식이 가공식품, 인스턴트식품 포함’ 항목의 경우 지원 전 62.5%에서 59.1%로 감소하였으나 그 차이는 유의하지 않았다.

2) 센터 설치지역 · 미설치지역 비교

어린이집 및 유치원의 메뉴 계획에 대한 어린이급식관리지원센터의 설치지역과 미설치지역을 비교한 결과(Table 5), ‘영양사가 작성한 식단 사용’ 항목에 대해 설치지역 88.7%, 미설치지역 80.8%였으며, 식단의 출처가 보육정보센터라 응답한 비율이 설치지역 20.6%, 미설치 지역 76.8%로 미설치지역에서 보육정보센터의 식단을 사용하는 수준이 유의적으로 높게 나타났고($p < 0.01$), 설치지역에서 어린이급식관리지원센터의 영양사가 작성한 식단을 이용하는 경우는 82.4%였다. ‘영양사가 작성한 식단을 수정하여 사용할

경우, 수정사항에 대한 영양사의 재확인’ 항목에 대해 설치지역 52.8%, 미설치지역 32.7%로 설치지역이 유의적으로 높게 나타났다($p < 0.01$). ‘식단에 점심급식 및 오전·오후 간식 포함’ 항목의 경우 설치지역 99.4%, 미설치지역 98.1%로 차이가 유의하지 않았으나, ‘표준레시피(혹은 조리지침서) 보유’ 항목의 경우 설치지역 64.6%이 미설치지역 17.5%로 유의적으로 높게 나타났다($p < 0.001$).

메뉴 운영에 대한 어린이급식관리지원센터의 설치지역과 미설치지역의 어린이집 및 유치원 실태를 비교한 결과는 Table 6에 제시한 바와 같고, ‘식단표를 준수하여 급식 및 간식 제공’ 항목에 대해 설치지역 96.1%, 미설치지역 93.2%로 유의한 차이가 없었으나, ‘급식 및 간식 제공 관련 정보 공개’ 항목에서는 설치지역 88.3%, 미설치지역 65.0% 유의한 차이를 보였다($p < 0.001$). ‘쌀, 배추김치 등 원산지 공개 식재료를 조리하여 제공하는 경우의 원산지 공개’ 항목의 경우 설치지역 96.1%, 미설치지역 94.2%으로 설치지역 및 미설치지역 모두 높은 비율을 나타냈다. ‘원산지 공개 품목’ 항목의 경우 쌀(설치 98.7%, 미설치 96.3%), 쇠고기(설치 99.3%, 미설치 93.8%), 닭고기(설치 95.4% 미설치 90.1%), 배추김치(설치 96.7%, 미설치 93.8%), 돼지고기(설치 98.7%, 미설치 91.4%)의 원산지 표시를 대부분의 어린이대상 급식소에서 실시하는 것으로 나타났다. 특히 쇠고기(설치 99.3%, 미설치 93.8%, $p < 0.05$) 돼지고기(설

Table 4. Comparison of the nutritional needs between pre-support and post-support by CCFSM

Item	Pre-support	Post-support	χ^2 -value
Meeting the DRI for infants and toddlers	71 (77.2) ¹⁾	82 (95.3)	12.162***
Average of calories a day ²⁾³⁾			
age 1~2: 1000 kcal	12 (54.5)	10 (26.3)	4.781*
age 3~5: 1400 kcal	17 (77.3)	30 (78.9)	0.023
age 6~8 (boy): 1600 kcal	1 (4.5)	0 (0.0)	1.757
age 6~8 (girl): 1500 kcal	1 (4.5)	0 (0.0)	1.757
Carbohydrate ; protein : fat ²⁾³⁾			
age 1~2: 55~70%: 7~20%: 20~35%	10 (45.5)	10 (27.8)	1.889
age 3~5: 55~70%: 7~20%: 15~30%	14 (63.6)	21 (58.3)	0.160
age 6~8: 55~70%: 7~20%: 15~30%	1 (4.5)	0 (0.0)	1.665
Providing low sodium diet	45 (50.6)	55 (65.5)	3.941*
Meals and snacks that include processed food and instant food	65 (62.5)	52 (59.1)	0.233

1) Frequency (%)
 2) For respondents that say yes to the above question
 3) The multiple responses
 *: p < 0.05, ***: p < 0.001

Table 5. Comparison of the menu planning between established area and non-established area by CCFSM

Item	Established	Non-established	χ^2 -value
Using menu by dietitian	157 (88.7) ¹⁾	84 (80.8)	3.375
Source of menu ²⁾³⁾			
Center for child-care foodservice management	140 (82.4)	0 (0.0)	151.941***
Child care information center	35 (20.6)	73 (76.8)	7.718**
Reconfirming by dietitian, when menu is changed	93 (52.8)	32 (32.7)	10.341**
Menu included with lunch, morning snack and afternoon snack	179 (99.4)	102 (98.1)	1.179
Keeping standard recipe	117 (64.6)	18 (17.5)	58.554***

1) Frequency (%)
 2) For respondents that say yes to the above question
 3) The multiple responses
 : p < 0.01, *: p < 0.001

Table 6. Comparison of the menu operating between established area and non-established area by CCFSM

Item	Established	Non-established	χ^2 -value
Providing foodservice by menu	173 (96.1) ¹⁾	96 (93.2)	1.178
Disclosure of foodservice-related information	158 (88.3)	67 (65.0)	21.857***
Disclosure of country of origin for obligate foods (Rice, Cabbage kimchi, etc.)	174 (96.1)	98 (94.2)	0.549
Disclosure items ²⁾³⁾			
Rice	149 (98.7)	78 (96.3)	1.415
Beef	150 (99.3)	76 (93.8)	6.355*
Chicken	144 (95.4)	73 (90.1)	2.394
Flounder	8 (5.3)	1 (1.3)	2.289
Red sea bream	7 (4.6)	1 (1.2)	1.832
Eel	6 (4.0)	0 (0.0)	3.304
Cabbage kimchi	146 (96.7)	76 (93.8)	1.047
Pork	149 (98.7)	74 (91.4)	7.571**
Duck meat	50 (33.1)	35 (43.2)	2.315
Sebastes schlegeli	6 (4.0)	0 (0.0)	3.304
Loach	11 (7.3)	0 (0.0)	6.194*
Octopus (Small octopus)	21 (13.9)	4 (5.0)	4.299*
Serving size based on age standard	157 (87.7)	75 (75.8)	6.594*

1) Frequency (%)
 2) For respondents that say yes to the above question
 3) The multiple responses
 *: p < 0.05, **: p < 0.01, ***: p < 0.001

치 98.7%, 미설치 91.4%, $p < 0.01$), 미꾸라지(설치 7.3%, 미설치 0.0%, $p < 0.05$)의 경우 설치지역의 원산지 공개 비율이 유의적으로 높게 조사되었다. 또한 ‘연령별 배식량 기준에 맞게 배식’하는 시설에 대해서는 설치지역 87.7%, 미설치지역 75.8%로 나타났으므로 설치지역이 미설치지역보다 유의적으로 높게 나타났다($p < 0.05$).

영양적 요구에 대한 어린이급식관리지원센터의 지원 설치지역과 미설치지역의 어린이집 및 유치원 실태를 비교한 결과는 Table 7과 같다. ‘영·유아의 영양섭취 기준량 충족’ 항목의 경우 설치지역이 87.4%, 미설치지역이 77.2%로 설치지역의 수준이 유의적으로 높게 나타났고($p < 0.05$), ‘저나트륨식 제공’ 항목에서도 설치지역이 74.1%로 미설치지역(50.6%)에 비해 설치지역이 유의적으로 높게 나타났다($p < 0.001$). ‘급식 및 간식에 가공식품, 인스턴트식품 포함’ 항목의 경우 설치지역이 55.1%, 미설치지역이 62.5%로 설치지역이 미설치지역에 비해 낮게 나타났으나 그 차이는 유의하지 않았다.

3. 제공 메뉴의 식사다양성 평가

1) 센터의 지원 전·후 비교

영양소 측면의 다양성 평가에 대한 센터 지원 전·후 비교 결과는 Table 8과 같으며, 식단의 영양소 평가에서 단백질, 칼슘, 비타민/무기질, 당질, 지방 모두에서 유의한 차이가 나타나지 않았다. 단백질(10.00)과 비타민/무기질(10.00), 당질(10.00)의 경우 지원 전·후 다양성 점수가 동일하게 나타났다. 칼슘의 경우 지원 후 다양성이 더 높게 나타났고 지방의 경우 지원 전에 비해 지원 후의 점수가 약간 낮게 나타났다.

식품류 측면의 다양성 평가에 대한 센터 지원 전·후 비교

분석한 결과는 Table 8과 같고, 메뉴의 식품류 다양성 평가에서 지원 전에 비해 지원 후에 높게 평가된 식품류는 쌀(지원 전 2.98점, 지원 후 3.98점, $p < 0.001$), 잡곡류(지원 전 1.83점, 지원 후 2.25점, $p < 0.05$)였다. 반면, 알류는 지원 전 1.69점에서 지원 후 1.19점으로 유의적으로 낮게 평가되었다($p < 0.05$). 영양소와 식품류 점수를 합한 총 점수는 영양소와 식품류 점수를 합한 총 점수는 지원 전 76.4점, 지원 후 77.3점으로 ‘75점 이상은 훌륭함, 74~50점은 개선할 필요가 있음, 49점 이하는 많이 개선해야 함’의 평가 기준에 의해 모두 총점 75점 이상으로 훌륭한 수준으로 분석되었다.

2) 센터 설치지역·미설치지역 비교

영양소 측면의 다양성 평가에 대한 센터 설치·미설치지역 비교분석한 결과는 Table 9에 제시한 바와 같다. 식단의 영양소 평가에서 단백질, 칼슘, 비타민/무기질, 당질, 지방 각각의 영양소에 대해서 설치지역과 미설치지역과의 유의한 차이가 나타나지 않았지만, 영양소 전체 합계에 대해서는 설치지역 48.0점, 미설치지역 46.6점으로 유의한 차이를 보였다($p < 0.001$).

식품류 측면의 다양성 평가에 대한 센터 설치·미설치지역 비교분석한 결과는 Table 9에 제시하였으며, 식품류 중 알류에서 설치지역(4.95점), 미설치지역(5.00점) 간에 유의한 차이가 나타났고($p < 0.001$), 식품류 전체 합계에서 설치지역 33.1점, 미설치지역 30.6점으로 설치지역이 유의적으로 높게 나타났다($p < 0.001$). 영양소와 식품류 점수를 합한 총 점수 또한 설치지역이 81.1점, 미설치지역이 77.1점으로 설치지역이 유의적으로 높게 나타났으며($p < 0.001$), 총 점수는 모두 75점 이상으로 식단의 다양성이 훌륭한 수준이라고 평가될 수 있다.

Table 7. Comparison of the nutritional needs between established area and non-established area by CCFSM

Item	Established	Non-established	χ^2 -value
Meeting the DRI for infants and toddlers	146 (87.4) ¹⁾	71 (77.2)	4.588*
Average of calories a day ²⁾³⁾			
age 1~2: 1000 kcal	69 (68.3)	12 (54.5)	1.524
age 3~5: 1400 kcal	93 (92.1)	17 (77.3)	4.190*
age 6~8 (boy): 1600 kcal	4 (4.0)	1 (4.5)	0.016
age 6~8 (girl): 1500 kcal	2 (2.0)	1 (4.5)	0.500
Carbohydrate : protein : fat ²⁾³⁾			
age 1~2: 55~70%: 7~20%: 20~35%	52 (65.0)	10 (45.5)	2.765
age 3~5: 55~70%: 7~20%: 15~30%	71 (88.8)	14 (63.6)	7.835**
age 6~8: 55~70%: 7~20%: 15~30%	2 (2.5)	1 (4.5)	0.253
Providing low sodium diet	123 (74.1)	45 (50.6)	14.277***
Meals and snacks that include processed food and instant food	98 (55.1)	65 (62.5)	1.491

1) Frequency (%)

2) For respondents that say yes to the above question

3) The multiple responses

*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, ***: $p < 0.001$

Table 8. Comparison of dietary variety between pre-support and post-support by CCFSM

Nutrient (score)	Food (score)	Pre-support	Post-support	t-value
Protein (10)		10.00 ± 0.00 ¹⁾	10.00 ± 0.00	–
	Meats (5)	4.61 ± 0.60	4.72 ± 0.45	–0.849
	Eggs (5)	1.69 ± 1.19	1.19 ± 0.97	2.037*
	Beans (4)	2.13 ± 0.66	1.82 ± 0.85	1.904
Calcium (10)		6.17 ± 3.15	6.56 ± 3.69	–0.533
	Milk(5)	2.58 ± 1.95	3.19 ± 1.86	–1.539
	Eating fish with bone (4)	0.64 ± 0.66	0.58 ± 0.65	0.400
Vitamin/Mineral (10)		10.00 ± 0.00	10.00 ± 0.00	–
	Green and yellow vegetables (5)	4.22 ± 0.99	3.89 ± 0.89	1.435
	Light color vegetables (2)	1.99 ± 0.07	1.99 ± 0.07	–
	Fruits (4)	1.78 ± 1.05	1.78 ± 0.98	0.000
Carbohydrate (10)		10.00 ± 0.00	10.00 ± 0.00	–
	Rice (3)	2.98 ± 0.10	3.98 ± 0.13	–179.000***
	Mixed grains (3)	1.83 ± 0.74	2.25 ± 0.61	–2.728*
	Potatoes (3)	1.12 ± 0.63	1.01 ± 0.61	0.849
Fat (10)		10.00 ± 0.00	9.78 ± 0.80	1.673
	Oil (4)	3.98 ± 0.13	3.98 ± 0.13	0.000
	Seeds and nuts (3)	0.45 ± 0.54	0.58 ± 0.51	–1.311
Total nutrition score (50)		46.10 ± 3.2	46.30 ± 3.7	–0.314
Total food score (50)		30.10 ± 2.9	31.00 ± 3.9	–1.296
Total (100) ²⁾		76.40 ± 5.7	77.30 ± 7.1	–0.788

1) Mean ± SD

2) Total (max. 100) = Nutrition (max. 50) + Food (max. 50) Valuation criteria: less than score 49 = need to more improve, score 50 – 74 = need to improve, more than score 75 = great

*: p < 0.05, ***: p < 0.001

Table 9. Comparison of dietary variety between established area and non-established area for CCFSM

Nutrient (score)	Food (score)	Established	Non-established	t-value
Protein (10)		10.00 ± 0.00 ¹⁾	10.00 ± 0.00	–
	Meats (5)	5.00 ± 0.00	5.00 ± 0.00	–
	Eggs (5)	4.95 ± 0.22	5.00 ± 0.00	–3.972***
	Beans (4)	4.00 ± 0.00	4.00 ± 0.00	–
Calcium (10)		10.00 ± 0.00	10.00 ± 0.00	–
	Milk (5)	5.00 ± 0.00	5.00 ± 0.00	–
Vitamin/Mineral (10)		10.00 ± 0.00	10.00 ± 0.00	–
	Eating fish with bone (4)	4.00 ± 0.00	4.00 ± 0.00	–
	Green and yellow vegetables (5)	5.00 ± 0.00	5.00 ± 0.00	–
Carbohydrate (10)		10.00 ± 0.00	10.00 ± 0.00	–
	Light color vegetables (2)	2.00 ± 0.03	2.00 ± 0.00	0.762
	Fruits (4)	4.00 ± 0.04	4.00 ± 0.00	–0.704
	Rice (3)	3.00 ± 0.00	3.00 ± 0.00	–
Fat (10)		10.00 ± 0.00	10.00 ± 0.00	–
	Mixed grains (3)	3.00 ± 0.00	3.00 ± 0.00	–
	Potatoes (3)	3.00 ± 0.00	3.00 ± 0.00	–
Fat (10)		10.00 ± 0.00	10.00 ± 0.00	–
	Oil (4)	4.00 ± 0.00	4.00 ± 0.00	–
	Seeds and nuts (3)	3.00 ± 0.00	3.00 ± 0.00	–
Total nutrition score (50)		48.00 ± 4.0	46.60 ± 4.7	5.770***
Total food score (50)		33.10 ± 4.1	30.60 ± 4.9	9.728***
Total (100) ²⁾		81.10 ± 7.0	77.10 ± 9.3	8.564***

1) Mean ± SD

2) Total (max. 100) = Nutrition (max. 50) + Food (max. 50) Valuation criteria: less than score 49 = need to more improve, score 50 – 74 = need to improve, more than score 75 = great

***: p < 0.001

고 찰

영·유아에게 질적·양적으로 균형 잡힌 식사를 제공하는 것은 영·유아의 성장에 중요하다. 특히 여성의 사회활동 증가로 인해 대부분의 시간을 어린이집 및 유치원에서 보내는 영·유아의 식습관이 어린이집 및 유치원의 급식과 간식에 좌우되는 것을 고려해볼 때 영양전문인의 역할이 영·유아의 식습관과 성장에 있어 큰 영향을 미칠 것이라고 보고한 Chang & Ko(2007), 영유아보육사업의 실태와 개선방안을 연구한 Pyo & Lee(2002)의 연구는 영양사에 의한 전문적인 영양지원서비스를 제공하는 어린이급식관리지원센터 지원의 필요성 및 어린이급식관리지원센터 지원의 효과를 평가하는 본 연구를 뒷받침해 주었다.

어린이급식관리지원센터 지원 전·후 및 설치·미설치지역 비교 조사대상 어린이집 및 유치원의 일반현황에서 어린이집 및 유치원의 '설립유형'은 민간(지원 전·후 51.0%, 설치지역 48.0%, 미설치지역 51.0%)이 가장 높게 나타나 Kim 등(2011)의 연구에서 민간(45.8%)이 가장 높게 나타난 결과와 Ministry Health and Welfare(2011)에서 발표한 어린이집 수에서 민간과 가정 어린이집이 79.1%로 가장 높게 나타난 조사내용과 일치하는 것을 알 수 있었다. '평가인증 여부'에서는 인증을 받은 곳이 지원 전·후(83.1%), 설치지역(96.1%), 미설치지역(83.1%)으로 조사되어 선행연구(Kim 등 2011)에서 66%가 평가인증을 받은 것으로 나타난 결과와 같이 인증을 받고 있는 어린이집이 높은 비율을 차지하고 있는 것을 알 수 있었고, 보육을 어린이집과 같은 전문보육기관에 의존함에 따라 어린이집 수가 2011년 12월 39,842개소로 조사되어 1997년 대비 2.6배 증가한(Ministry of Health and Welfare 2011) 환경 속에서 안전하고 질 높은 보육서비스를 제공하고 있음을 국가가 인증해 주는 어린이집 평가인증이 증가하고 있는 추세임을 보여주었다. 또한 '배식장소'는 교실이라 응답한 비율이 조사 대상의 87.4%, 어린이급식지원센터 설치지역이 83.3%, 미설치지역이 87.4%를 차지하였다. Lee 등(2006)의 연구에서 식당을 보유하고 있는 곳은 20.8%로 조사되었고, Son & Park(2011)의 연구에서 식당이 없을 경우 주로 교실에서 배식이 이루어지고 있다고 보고한 것과 비교해 볼 때, 어린이급식소 현장에 변화가 없는 것으로 보인다. 따라서 급식의 위생적인 관리에 어려움이 있을 것으로 이에 대한 개선이 필요한 것으로 사료된다. '급·간식비' 항목의 경우 평균적으로 1일 기준 급·간식비가 설치지역의 경우 1930.6원이었고, 미설치지역의 경우 1877.6원으로 나타나 Ministry

of Gender Equality(2006)에서 정한 아동의 표준 1일 급간식비 1,745원과 비교하였을 때 높은 것을 알 수 있었고, 어린이급식관리지원센터 설치지역이 미설치 지역보다 높음을 보여주었다.

어린이급식관리지원센터의 지원에 따른 어린이집 및 유치원의 메뉴관리 실태에 대한 평가 결과 '급식 및 간식 제공 관련 정보 공개' 항목에 대해 지원 후(93.1%, $p < 0.001$), 설치지역(88.3%, $p < 0.001$)이 유의적으로 높게 나타나고, '식단 수정 시 영양사의 재확인' 항목에서 설치지역(52.8%, $p < 0.01$)이 유의적으로 높은 결과를 나타내어 어린이급식관리지원센터의 영양지원 서비스를 통해 어린이집 및 유치원에서 제공하는 급식 및 간식에 대한 공개의 필요성과 식단 수정 시 영양사의 재확인의 필요성을 인지하게 되고 이를 실천하고 있는 것으로 사료된다. 어린이집의 메뉴관리에서 표준 레시피가 없을 경우는 식재료 양과 질, 영양소, 맛, 비용 등이 전혀 관리되지 않으므로 표준 레시피에 준한 식단관리가 체계적으로 이뤄져야 한다고 Sohn & Park(2011)의 연구에서 지적하였다. 이는 '표준레시피(혹은 조리지침서) 보유' 항목에서 지원 후(34.9%, $p < 0.01$)와 설치지역(64.6%, $p < 0.001$)에서 유의적으로 높게 나타남을 근거로 어린이급식관리지원센터의 지원을 통해 표준 레시피를 사용 비율을 높이는 것이 가능할 것으로 사료된다.

또한 '연령별 배식량 기준에 맞게 배식'의 지원 전·후 비교 결과 지원 전(75.8%)에서 지원 후 86.2%로 증가를 나타냈고, 설치지역·미설치지역의 비교 결과 또한 설치지역이 87.7%로 미설치지역(75.8%)에 비해 유의적으로 높게 나타났다($p < 0.05$). 이러한 결과는 과거 어린이집 및 유치원 교사들의 연령에 따른 1인 1회 분량에 대한 지식 부족으로 경험에 의존하여 급식의 잔반을 줄이기 위한 방안으로 소량 배식하는 실태를 보고한 연구(Lee 등 2001; Lee 2006)들의 문제점이 어린이급식관리지원센터의 설치와 함께 개선되어 가고 있음을 보여주었고, 연령 및 발달 특성을 고려하지 않은 급식의 제공은 성장 및 발달에 저해요소가 될 수 있어 전문적인 배식 및 식사지도가 이루어지는 것이 필요하다고 보고한 연구(Rho 등 2009; Kim 등 2011)결과를 바탕으로 연령에 맞는 배식량 제공은 영양관리에서 무엇보다 중요하므로 어린이급식관리지원센터는 이에 대한 정보 제공 및 교육을 위한 지원 서비스를 더욱 강화할 필요성이 있다고 판단된다.

'영·유아의 영양섭취 기준량 충족' 항목에서 지원 후(95.3%, $p < 0.001$)와 설치지역(87.4%, $p < 0.05$)의 결과가 유의하게 높게 나타났고, 영양섭취기준량 충족의 세부 항목 중 하루 섭취 열량기준에서 1~2세를 제외한 모든 향

목에서 지원 후와 설치지역이 높게 나타나 어린이급식관리지원센터의 영양사가 작성한 식단 사용으로 한국인 영양섭취기준(The Korean Nutrition Society 2010)에 따른 연령에 맞는 칼로리 및 탄수화물, 단백질, 지방의 비율을 충족한 식단을 제공하고 있는 것으로 알 수 있었다. 이를 통해 어린이급식관리지원센터의 지원서비스로 인해 전반적으로 어린이집 및 유치원의 메뉴관리가 향상된 것으로 볼 수 있었다. ‘저 나트륨식 제공’에서 지원 후(65.5%, $p < 0.05$)와 설치지역(74.1%, $p < 0.001$)이 유의하게 높게 나타난 결과는 Jung 등(2010)의 연구에서 영양사의 식품군별 나트륨 함량 및 섭취량을 고려한 식단과 배식지도가 나트륨 섭취를 줄일 수 있는 효율적인 방법으로 제시한 것을 근거로 어린이급식관리지원센터에서 수행 중인 식단 및 배식에 대한 영양지원이 이를 가능하게 한 것으로 유추해볼 수 있었다.

영·유아의 식생활 현황을 통한 어린이집 및 유치원의 영양관리 시범사업을 조사한 Joung 등(2000a)의 연구에서 어린이집 및 유치원에서 점심급식과 간식을 통해 섭취되는 영양소는 1일 권장량의 1/3에 미달하는 것으로 나타난 결과와 식품섭취의 다양성은 영양소의 섭취 적정도와 유의적으로 양의 상관관계가 있다는 Kim 등(2001)의 연구를 통해 식품섭취의 다양성이 영양소섭취 향상에 영향을 미친다는 것을 알 수 있었다. 또한 식사다양성의 향상을 통해 특정영양소의 과잉 및 결핍을 방지할 수 있다고 보고하였다(Joung 등 2000a). 이를 바탕으로 본 연구에서는 식품섭취의 가짓수가 많을수록 영양소 섭취 또한 균형을 이루고 양호해진다는 사실에 근거하여 식사다양성 평가를 실시하였고, 식이조사일수가 증가함에 따라 식품섭취의 다양성이 영양소 섭취 수준을 잘 반영할 수 있으므로 식사다양성 평가를 할 때 여러 날에 대한 조사가 필요하다고 제시한 Lee 등(2004)의 연구를 반영하여 식사다양성 평가를 위해 연속된 5일치의 식단을 분석하여 평가에 이용하였다.

식사다양성 평가에서 영양소 측면의 다양성에 대한 센터 전·후 비교결과 지원 전 46.1점, 지원 후 46.3점으로 나타났고, 식품류 측면의 다양성에 대한 전·후 비교결과 지원 전 30.1점, 지원 후 31.0점으로 조사되어. 영양소 측면의 다양성에 대한 센터 설치·미설치지역 비교결과 설치지역 48.0점, 미설치지역 46.6점으로 나타났고, 식품류 측면의 다양성에 대한 센터 설치·미설치지역 비교결과 설치지역 33.1점, 미설치지역 30.6점으로 지원 전보다 지원 후가 높은 점수를 보였으며, 센터 미설치 지역보다 설치지역이 높은 점수를 보여주었고, 특히 식품류 측면의 다양성 평가에서 센터 설치지역(33.1점)과 미설치지역(30.6점)이 유의적인 차이를 나타냈다($p < 0.001$). 이는 어린이급식관리지원센터의 지원

에 따른 식단에서의 다양성이 향상된 것으로 사료되나, 센터 지원 전·후 조사에서 3개월의 기간이 센터의 설치 후 지역 내 정착과 원활한 사업수행을 위해 일정 시간이 소요되는 상황을 고려하였을 때 센터의 지원서비스 효과를 평가하기에는 짧은 기간이었다는 한계점이 반영된 것으로 보인다. 이에 반해 설치·미설치 지역 조사의 경우 조사대상자를 2011년에 설치된 센터의 지원서비스를 받는 어린이집 및 유치원으로 하여 최소 6개월 이상-1년 정도의 지원서비스를 받은 기관으로 이에 대해 유의한 차이를 보인 것으로 사료된다.

영양소와 식품류 점수결과를 합친 총 점수는 지원 전 76.4점, 지원 후 77.3점으로 모두 평가기준 75점 이상으로 훌륭한 수준으로 나타났으며, 설치·미설치지역 또한 영양소와 식품류 점수결과를 합친 총 점수가 설치지역 81.1점, 미설치지역 77.1점으로 모두 훌륭한 수준으로 나타났고, 설치지역이 유의하게 높게 나타냈다($p < 0.001$). 본 결과는 영·유아의 충분한 영양공급이 영·유아의 성장 및 발달에 영향을 미치는 요인들 중 가장 필수적이고(Wright & Radcliffe 1992; Hammond 등 1994), 성장기 영·유아들의 올바른 식생활을 위해서 균형 잡힌 식생활의 중요함을(Sin & Lee 2005) 나타낸 선행연구와 같이 식단의 식사 다양성을 통해 균형 잡힌 식사 공급의 중요성을 함의하고 있으며, 어린이급식관리지원센터의 지속적인 지원이 어린이의 영양관리 수준 향상에 기여할 수 있을 것으로 사료된다. 또한 영·유아 보육시설의 영양관리 시범사업으로 영양상태 개선효과를 연구한 Joung 등(2000b)의 연구에서 어린이집 및 유치원에 영양사가 3개월 동안 근무하면서 전문적인 영양관리를 통하여 영양소 섭취량 변화를 조사한 결과 시범사업대상에서 지원 후 열량, 단백질, 지방, 당질, 칼슘, 철분, 인, 칼륨, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 비타민 C에서 유의하게 증가하였고, 탄수화물:단백질:지방의 비율 또한 한국영양학회에서 제시한 한국인 영양섭취기준(The Korean Nutrition Society 2010)의 55~70%, 7~20%, 15~25% 비율에 가까워지는 결과를 보고한 바 있어 센터의 영양사에 의한 영양관리 지원을 통해 식단에서 영양소 및 식품류의 다양성 수준 향상을 보인 본 연구결과와 같은 것으로 사료된다.

따라서 본 연구에서는 어린이급식관리지원센터의 지원을 통해 어린이집 및 유치원에 메뉴관리 및 식사다양성 평가 결과 센터의 지원 전·후 및 설치·미설치지역에서 유의적으로 높은 평가를 보임으로써 센터지원에 대한 효과를 보여주었다. 이에 어린이급식관리지원센터는 현재 50인 이상에서 100명 미만의 어린이집 및 유치원을 주 대상으로 지원서비스 중이나, 센터 지원 효과가 분석됨에 따라 이를 근거로 서비스 수혜대상을 확대하는 것이 바람직한 것으로 사료되어

센터의 지원 대상 확대 및 센터 설치 확산을 위한 제도적 기반 마련이 요구된다.

요약 및 결론

본 연구는 어린이급식관리지원센터 지원대상인 어린이집 및 유치원의 메뉴관리 및 식사다양성 분야에 대해 센터 지원의 효과성 평가를 센터의 지원 전·후 비교 및 설치지역·미설치지역 비교로 구분하여 실시하였으며, 주요 결과는 다음과 같다.

어린이급식관리지원센터 지원대상 어린이집 및 유치원의 메뉴관리 수준을 분석한 결과, ‘급식 및 간식 제공 관련 정보 공개’(전 65.0%, 후 93.1%, $p < 0.001$), ‘표준레시피(혹은 조리지침서)보유’(전 17.5%, 후 34.9%, $p < 0.01$), ‘영·유아의 영양섭취 기준량 충족’(전 77.2%, 후 95.3%, $p < 0.001$), ‘저 나트륨식 제공’(전 50.6%, 후 65.5%, $p < 0.05$) 항목에 대하여 지원 전보다 지원 후에 유의적으로 높은 수준을 나타냈다. 설치지역과 미설치지역의 비교에서는 ‘영양사가 작성한 식단을 수정하여 사용할 경우, 수정사항에 대한 영양사의 재확인’(설치 52.8%, 미설치 32.7%, $p < 0.01$), ‘급식 및 간식 제공 관련 정보 공개’(설치 88.3%, 미설치 65.0%, $p < 0.001$), ‘원산지 공개’ 항목의 공개 품목 중 쇠고기(설치 99.3%, 미설치 93.8%, $p < 0.05$) 돼지고기(설치 98.7%, 미설치 91.4%, $p < 0.01$), 미꾸라지(설치 7.3%, 미설치 0.0%, $p < 0.05$), ‘연령별 배식량 기준에 맞게 배식’(설치 87.7%, 미설치 75.8%, $p < 0.05$), ‘영·유아의 영양섭취 기준량 충족’(설치 87.4%, 미설치 77.2%, $p < 0.05$), ‘표준레시피(혹은 조리지침서)보유’(설치 64.6%, 미설치 17.5%, $p < 0.001$)에서 설치지역의 수행수준이 유의적으로 높게 나타났다.

제공 메뉴의 식사다양성 점수 분석 결과, 어린이급식관리지원센터의 지원 전·후 영양소 비교에서는 단백질, 비타민/무기질, 당질은 비슷한 수준으로 나타났고, 칼슘의 경우 지원 전 6.17점에서 지원 후 6.56점으로 향상되었으나 유의적 차이를 보이지는 않았다. 지원 전·후의 식품류 분석의 경우 식단의 식품류 다양성 평가에서 지원 전에 비해 지원 후에 높게 평가된 식품류는 쌀(지원 전 2.98점, 지원 후 3.98점, $p < 0.001$), 잡곡류(지원 전 1.83점, 지원 후 2.25점, $p < 0.05$)였다. 반면, 알류는 지원 전 1.69점에서 지원 후 1.19점으로 유의적으로 낮게 평가되었다($p < 0.05$). 영양소와 식품류 점수를 합한 총 점수는 지원 전 76.4점, 지원 후 77.3점으로 모두 기준총점 75점 이상으로 훌륭한 수준으로 분석되었다. 어린이급식관리지원센터의 설치·미설치지역

의 영양소 비교 결과, 영양소 전체 합계에서 설치지역 48.0점, 미설치지역 46.6점으로 유의한 차이를 보였다($p < 0.001$). 식품류 분석의 경우, 알류에서 설치지역(4.95점), 미설치지역(5.00점) 간에 유의한 차이가 나타났고($p < 0.001$), 식품류 전체 합계에서 설치지역 33.1점, 미설치지역 30.6점으로 설치지역이 유의적으로 높게 나타났다($p < 0.001$). 영양소와 식품류 점수를 합한 총 점수 또한 설치지역이 81.1점, 미설치지역이 77.1점으로 설치지역이 유의적으로 높게 나타났으며($p < 0.001$), 총 점수가 모두 75점 이상의 점수로 식단의 다양성에 훌륭한 수준으로 평가될 수 있다.

어린이급식관리지원센터의 설치 및 지원으로 인해 어린이집 및 유치원의 식사다양성이 향상되었음을 보여준 본 연구의 결과는 영·유아의 균형 있고 다양한 식품섭취의 중요성과 어린이집 및 유치원에 대한 급식·영양분야 전문가의 지원필요성을 연구한 Chang & Ko(2007)의 연구 결과를 뒷받침 해주는 것으로, 영양요구가 높아지는 영·유아의 충분한 영양 공급을 위해 다양한 식품을 이용한 급·간식의 계획 및 이에 대한 전문가에 의한 지원 필요성을 나타내어 어린이급식관리지원센터 설치 확대 및 지원 필요성의 근거를 제시하였다. 하지만 어린이집 및 유치원이 제시하고 있는 식단과 실제 제공된 급·간식이 일치하지 않을 가능성이 있으므로 이에 대한 연구의 한계점이 존재하며, 추후 연구 시 이에 대한 보완이 필요할 것으로 사료된다.

참고 문헌

- Campbell C, Roe DA, Eickwort K (1982): Qualitative diet indexes: A descriptive or an assessment tool? *J Am Diet Assoc* 81(6): 687-694
- Center for Child-care Foodservice Management (2012): Available from <http://www.ccfsm.or.kr> [cited 2012 December 30]
- Chang H, Ko E (2007): The effectiveness of nutrition education provided by dietitians in child care centers. *Korean J Community Nutr* 12(3): 299-309
- Drewnowski A, Renderson SA, Driscoll A, Rolls BJ (1997): The dietary variety score: Assessing diet quality in healthy young and older adults. *J Am Diet Assoc* 97(3): 266-271
- Guthrie HA, Scheer JC (1981): Validity of a dietary score for assessing nutrient adequacy. *J Am Diet Assoc* 78(3): 240-245
- Hammond GK, Barr SI, McCargar LJ (1994): Teacher's perception and use of an innovative early childhood nutrition education program. *J Nutr Educ* 26: 233-237
- Hatloy A, Torheim L, Oshaug A (1998): Food variety: A good indicator of nutritional adequacy of the diet? A case study from an urban area in mali, West Africa. *Eur J Clin Nutr* 52(12): 891-898
- Joung HJ, Lee MH, Choi YS, Cho, SH (2000a): Baseline dietary

- behaviors of children for nutritional management programs at child care centers in Korea. *Korean J Nutr* 33(8): 890-900
- Joung HJ, Lee MH, Choi YS, Cho SH (2000b): Improved nutritional status of children by nutritional management programs at child care centers in Korea. *Korean J Nutr* 33(8): 901-908
- Jung HR, Lee MJ, Kim KC, Kim JB, Kim DH, Kang SH, Park JS, Kwon KI, Kim MH, Park YB (2010): Survey on the sodium contents of nursery school meals in Gyeonggi-do. *J Korea Soc Food Sci Nutr* 39(4): 526-534
- Kim AR, Kim MJ, Kim YN (2011): Nutritional assessment of menu plan prepared according to the target pattern-menu prepared by home economics teachers and middle-school girls. *Korean J Community Nutr* 16(3): 375-385
- Kim JY, Moon SJ (1990): An ecological analysis of the relationship between diet diversity and nutrient intake. *Korean J Nutr* 23(5): 309-316
- Kim SH, Kim JY, Ryu KA, Sohn CM (2007): Evaluation of the dietary diversity and nutrient intakes in obese adults. *Korean J Community Nutr* 12(5): 583-591
- Kim SJ (2000): A Study on the relationships between eating habits, personality characteristics and academic performances in the sixth grade of elementary school. MS thesis, Kyungnam University, pp. 1-2
- Kim SY, Yang IS, Yi BS, Back SH, Shin SY, Lee HY, Park MK, Kim YS (2011): Assessment of the foodservice management practices in child care centers and kindergartens. *Korean J Food Nutr* 24(4): 639-648
- Kim IS, Yu HH, Kim YS (2001): A study on nutrient intake, food behavior and health conditions according to food intake diversity in the elderly in a local city. *Korean J Community Nutr* 6(2): 205-217
- Korea Educational Development Institute (2012): The scale of early childhood education. Available from http://www.index.go.kr/egams/stts/jsp/potal/stts/PO_STTS_IdxMain.jsp?idx_cd=1535&bbs=INDX_001&clas_div=A [cited 2012 December 30]
- Korea Food & Drug Administration (2012): Center for child-care foodservice management
- Korea Food & Drug Administration (2013): Korean childcare service guideline
- Krebs-Smith SM, Clark LD (1989): Validation of a nutrient adequacy score for use with women and children. *J Am Diet Assoc* 89(6): 775
- Krebs-Smith SM, Smiciklas-Wright H, Guthrie HA, Krebs-Smith J (1987): The effects of variety in food choices on dietary quality. *J Am Diet Assoc* 87(7): 897
- Lee BK, Lee JH (2010): Evaluation of dietary variety by body mass index, waist circumference, and exercise habits in female university students. *Korean J Food Nutr* 23(4): 570-581
- Lee BS (2006): The survey on the foodservice management system of the child care centers in Ansan. *Korean J Food Nutr* 19: 435-447
- Lee GH (2009): An analysis of teachers' awareness of the realities of nutrition education for young children. *Korean Association for Learner-centered Curriculum and Instruction* 13(3): 69-96
- Lee JE, Ahn Y, Kimm K, Park C (2004): Study on the associations of dietary variety and nutrition intake level by the number of survey days. *Korean J Nutr* 37(10): 908-916
- Lee JE, Choi KS, Kwak TK (2012): Assessment of kindergarten principals and teachers' performance degree of foodservice hygiene management and foodservice employees' hygiene knowledge. *J Korean Diet Assoc* 18(4): 308-325
- Lee JS, Jeong EJ, Jeong HY (1996): Nutrition survey in the low income area of Pusan: A study on dietary intake and nutritional status. *J Korean Soc Food Nutr* 25: 199-204
- Lee JW, Lee MS, Kim JH, Son SM, Yi BS (2011): Nutritional assessment. Kyomunsa, Paju, pp.90-92
- Lee KH, Park DY, Lee IY, Hong JY, Choi BC, Bae SS (2001): The survey on the nutrition education and food service management system of the early childhood education institute in Yongdungpo. *J Korean Diet Assoc* 7: 167-174
- 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 Y, Oh YJ (2005): Parents' perception and attitudes to the school meal service program (SMSP) in kindergarten. *Korean J Community Nutr* 10(2): 141-150
- Ministry of Education Science and Technology (2007): School foodservice total improvement countermeasure (2007-2011). pp.5-7
- Ministry of Gender Equality (2006): Financial accounting rule of nurture facility. p.37
- Ministry of Health and Welfare (2010): Korean Childcare Accreditation 2010. pp.185-217
- Ministry of Health and Welfare (2011): Available from http://www.index.go.kr/egams/stts/jsp/potal/stts/PO_STTS_IdxMain.jsp?idx_cd=1583 [cited 2013 February 12]
- Ministry of Health and Welfare (2012a): Available from <http://stat.mw.go.kr/front/statData/majorIdctView.jsp?menuId=17&guidSeq=148&ctgr=F00004> [cited 2012 December 30]
- Ministry of Health and Welfare (2012b): Korean childcare service guideline 2012; childcare foodservice management checklist.
- Ministry of Health and Welfare (2012c): Child-care facilities foodservice management checklist 2012; Childcare foodservice management checklist.
- Ohm JA, Lee SH (2004): A study of the relationship between early childhood teachers' attitudes toward early childhood nutrition and their knowledge of nutrition. *Korean J Early Child Educ* 24(3): 5-21
- Park HS, Ahn SH (2003): Eating habits and social behavior in Korean preschool children. *Korean J Nutr* 36(3): 298-305
- Pyo GS, Lee JY (2002): The improvement and status of child care services in Korea. *Korea J Child Care Educ* 31: 383-420
- Rho JO, Lee EP, Lee JS (2009): Assessment of food service management practices in child care centers operated by various types of foundations in the Chonbuk area of Korea. *Korean J Food Cookery Sci* 25: 74-83
- Sin EK, Lee YK (2005): Evaluation of food and nutrient intake of preschool children in day-care centers. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 34(7): 1008-1017
- Sin EK, Lee YK (2006): Development and application of a health belief model based nutrition education program for day care center children. *Korean J Community Nutr* 11(4): 488-501

- Sohn CY, Park HO (2011): A Survey on the foodservice management practices at child care centers in Gyeonggi area. *J East Asian Soc Diet Life* 21(4): 577-586
- Song YJ, Paik HY (1998): Seasonal variation of dietary intake and quality from 24 hour recall survey in adults living in Yeonchon area. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 27: 775-784
- Song YJ, Paik HY, Lee YS (1998): Qualitative assessment of dietary intake of college students in Seoul area. *J Korean Home Econ Assoc* 36: 201-216
- Steyn NP, Nel JH, Nantel G, Kennedy G, Labadarios D (2005): Food variety and dietary diversity scores in children: Are they good indicators of dietary adequacy? *Public Health Nutr* 9: 644-650
- The Korean Nutrition Society (2010): Dietary reference intakes for Koreans
- Yon MY, Han YH, Hyun TS (2008): Dietary habits, food frequency and dietary attitudes by gender and nutrition knowledge level in upper-grade school children. *Korean J Community Nutr* 13(3): 307-322
- Wright DE, Radcliffe J (1992): Parents perceptions of influences on food behavior development of children attending day care facilities. *J Nutr Educ* 24: 198-201