



## 방문횟수 누적에 따른 어린이집 급식 위생관리 개선 효과

박 상 현<sup>†</sup>

강서구 어린이급식관리지원센터

### Effects of the Cumulative Number of Visiting Education on Children's Foodservice Hygiene Management

Sanghyun Park<sup>†</sup>

Gangseo Center for Children's Foodservice Management, Seoul 07781, Republic of Korea

#### ABSTRACT

This study examined the effects of visiting food safety education of the Center for Children's Foodservice Management on children's foodservice hygiene management. The status of hygiene management of children's foodservice was assessed according to the cumulative number of visiting education using an inspection checklist for food hygiene. The subjects were 87 institutional foodservices for children that belonged to the Gangseo Center for Children's Foodservice Management in 2017. The inspection checklist consisted of six categories (environmental hygiene, personal hygiene, food materials hygiene, food processing hygiene, storage, and other hygiene). The rate of compliance foodservice of hygiene management with 3 items of food materials increased significantly according to the cumulative number of visiting. The rate of compliance foodservice with 5 items of food processing management increased according to the cumulative number of visits. The rate of compliance foodservice with 1 item of storage management increased significantly according to the cumulative number of visits. The practice score of the 4<sup>th</sup> visit on environment management was the highest. The practice score of the 1<sup>st</sup> visit on food processing management and other management were the lowest. Based on these results, continuous visit and education support from the Center for Children's Foodservice Management had positive effects on the hygiene management of children's foodservice.

**Key words:** children's foodservice, hygiene management, sanitation education, visiting education

#### 서 론

사회구조가 변화됨에 따라 자녀 보육 문제는 가정의 문제가 아닌 사회와 책임을 같이 해야 한다는 국가 차원의 문제로 대두되었다(Lee JH 2016; Lee JE 2017). 이에 어린이집과 유치원에 대한 요구도가 증가하면서 1998년 17,605개였던 어린이집이 2008년에 33,499개, 2017년 12월 말 기준 40,238개로 증가하였다(Ministry of Health and Welfare 2017).

영유아가 어린이집에서 보내는 시간이 증가할수록 어린이집 급식은 영유아의 성장과 건강을 책임지는 중요한 요소라고 할 수 있다(Kwak TK 2006; Lee JH 2016). 어린이집은 양적으로 증가하였으나, 영유아보육법에 따르면 100명 미만의 영유아를 보육하고 있는 어린이집은 육아종합지원센터, 보건소 및 어린이급식관리지원센터 등에서 근무하는 영양사의 지도를 받아 식단을 작성한다고 되어 있다. 따라서 어린이집

의 경우 식품위생법상 1회 급식인원이 50명이 넘는 집단급식소임에도 100명 미만의 어린이집은 영양사를 고용할 의무가 없다. 보건복지부의 보육통계에 따르면 2017년 12월 말 기준 어린이집 보육교직원 330,217명 중 영양사는 944명(0.28%)만이 고용되어 있다(Ministry of Health and Welfare 2017).

보건복지부에서는 어린이집의 양적인 증가로 질적인 성장을 도모하기 위해 2003년부터 어린이집 평가인증 제도를 실시하고 있다(Hwang HI 등 2013). 보육시설 규모에 따라 5~6개 영역으로 구분하여 평가하고 있는데, 어린이의 영양과 급식관리는 건강 및 영양 영역에 포함되어 있으나, 평가인증은 보육 전반을 평가하기 때문에 급식위생에 대한 평가는 극히 일부이고, 급식위생에 대한 평가도 급식관리 전반을 평가하기 때문에 광범위하다고 볼 수 있다(Kim SH 등 2014).

이에 식품의약품안전처에서는 2008년 어린이 식생활안전관리 특별법을 제정하여 '어린이급식관리지원센터'의 설치·운영에 대한 법적 근거를 마련하였다(Lee JH 2016). 어린이급식관리지원센터는 2010년 시범운영을 거쳐 2011년 12개소

<sup>†</sup> Corresponding author : Sanghyun Park, Tel: +82-2-2063-0085, Fax: +82-2-2063-0084, E-mail: psh798@sookmyung.ac.kr

가 운영되던 것이 2018년 11월 기준 220개소가 운영 중이다(Center for Children's Foodservice Management 2018). 어린이급식관리지원센터는 의무적으로 등록해야 하는 기관은 아니지만, 한 번 등록하면 등록시설이 탈퇴를 원하지 않는 이상 센터의 지원을 지속적으로 받을 수 있다. 어린이급식관리지원센터 가이드라인에 따르면 급식소의 등록은 탈퇴를 하지 않는 이상 자동 연장된다고 되어 있다(Ministry of Food and Drug Safety 2017a).

어린이급식관리지원센터는 예산 규모에 따라 인력 수, 등록 급식소 수가 정해져 있으나, 대부분의 센터에서는 정해진 등록 급식소 수보다 더 많은 수의 급식소를 등록하여 관리하고 있는 실정이다. 이에 각 센터에서는 졸업제도, 등록시설 순환제도 등 효율적인 방안을 자체적으로 마련하여 운영하고 있다.

어린이급식관리지원센터는 영양사가 없는 100명 미만의 급식을 제공하는 어린이집, 유치원, 지역아동센터 등 어린이급식소를 대상으로 체계적인 위생·안전 및 영양관리를 지원하고 있다. 주요 업무는 어린이 급식소의 위생·영양관리를 위한 급식소 현장 순회방문지도 및 급식소 컨설팅, 어린이 급식용 식단 및 레시피 개발·보급, 대상별(어린이, 조리원, 원장, 교사, 부모) 급식 위생·영양 교육 프로그램 운영이다(Ministry of Food Drug Safety 2017a). 특히 위생관리 순회방문지도는 감시·감독이 아닌 지도·안내의 형태로 이루어지며, 순회방문지도 시 조리원을 대상으로 위생교육도 함께 이루어진다. 또한 일회성의 순회방문과 교육이 아닌 정기적인 순회방문과 교육이 이루어진다. 정기적인 순회방문과 교육을 통해 조리원의 인식과 태도를 변화시켜 급식위생관리를 실천하도록 하여 급식소의 위생관리 수준이 개선·향상될 수 있도록 한다.

따라서 어린이급식관리지원센터의 방문횟수 누적에 따른 어린이집 급식의 위생관리 실천정도를 파악함으로써 어린이집 급식 위생관리 개선 효과를 살펴보고, 어린이급식관리지원센터의 효율적인 운영 방안을 모색하고자 하였다.

## 연구방법

### 1. 대상 및 기간

본 연구의 대상은 2017년 기준 강서구 어린이급식관리지원센터 등록시설 중 집단급식소를 설치·운영하고 있는 어린이집 87개소와 해당 어린이집 소속 조리원 87명을 대상으로 하였고, 조사기간은 2017년 2월부터 9월까지이다.

### 2. 위생사항 점검 도구

어린이집 급식의 위생관리 실천정도를 알아보기 위해 순회방문 체크리스트 점검결과를 사용하였다. 순회방문 체크

리스트는 2017년 식품의약품안전처의 어린이급식관리지원센터 가이드라인 '어린이 급식소 위생·안전관리 체크리스트'로 식품의약품안전처가 식품안전관리지침의 집단급식소 지도·점검표를 기준으로 하여 어린이 급식소의 상황에 맞게 수정·보완한 것이다(Ministry of Food and Drug Safety 2017a). 지도 항목은 시설 등 환경 12항목, 개인위생 3항목, 원료사용 9항목, 공정관리 12항목, 보관관리 4항목, 기타 사항 5항목으로 총 45항목으로 구성되어 있다. 각 지도 항목은 식품위생법 등 관련 법령에 근거한 필수사항과, 관련 법령은 없으나 급식위생관리상 준수해야 할 권고사항으로 구분되어 있다. 시설 등 환경은 식품위생법 근거 필수사항 10항목, 권고사항 2항목으로 구성되어 있고, 개인위생은 식품위생법 근거 필수사항 2항목, 권고사항 1항목으로 구성되어 있으며, 원료사용은 식품위생법 근거 필수사항 7항목, 농수산물의 원산지 표시에 관한 법률 근거 필수사항 1항목, 권고사항 1항목으로 구성되어 있다. 공정관리는 식품위생법 근거 필수사항 4항목, 권고사항 8항목으로 구성되어 있고, 보관관리는 식품위생법 근거 필수사항 3항목, 권고사항 1항목으로 구성되어 있으며, 기타 사항은 식품위생법 근거 필수사항 1항목, 영유아보육법 근거 필수사항 2항목, 감염병의 예방 및 관리에 관한 법령 근거 필수사항 1항목으로 구성되어 있다. 각 항목마다 점수가 다르게 분배되어 있고, 총 100점 만점으로 되어 있다. 순회방문 지도 이후 각 항목마다 맞은 점수로 코딩해 놓은 것을 본 연구에서는 각 항목을 준수하고 있는지 여부로 코딩을 변경(준수 1, 미준수 0)하여 통계분석에 사용하였다. 부분점수를 받았을 경우에는 미준수로 코딩하였다.

### 3. 조사방법

위생관리 순회방문 시 강서구 어린이급식관리지원센터 위생운영팀 소속 영양사 3명이 각각 어린이집에 방문하여 위생·안전관리 체크리스트를 사용하여 점검하였고, 점검 이후에는 위생·안전관리 체크리스트 결과를 바탕으로 방문교육을 함께 실시하였다. 평가자인 영양사 간에 평가편차를 줄이기 위해 2017 어린이급식관리지원센터 체크리스트 해설서를 충분히 숙지한 후 어린이집에 방문하도록 하였다(Ministry of Food Drug Safety 2017b). 위생관리 순회방문과 위생교육은 두 달에 1회 정도 어린이집에 방문하여 각각 총 4회 실시하였으며, 1회차는 2~3월, 2회차는 4~5월, 3회차는 6~8월, 4회차는 7~9월 등 총 4회에 걸쳐 실시하였다.

### 4. 통계분석

수집된 모든 자료는 SPSS 18.0 프로그램을 사용하여 분석하였다. 회차에 따른 위생·안전관리 체크리스트 위생관리 항목 준수 여부 차이를 알아보기 위해 교차분석( $\chi^2$ -test)을 실

시하였고, 회차에 따른 위생·안전관리 체크리스트 점수 차이를 알아보기 위하여 반복측정 분산분석을 실시하였다.

## 결과 및 고찰

### 1. 일반적 사항

조사대상의 일반적 사항은 Table 1과 같다. 조사대상시설 87개소 중 어린이집이 84개소로 96.6%를 차지하였다. 평가인증을 받은 곳은 75개소(86.2%), 평가인증을 받지 않은 곳은 9개소(10.3%)로 조사되었다. 어린이급식관리지원센터 등록 시기는 2011~2012년 등록이 67개소(77.0%), 2013~2015년 등록이 18개소(20.7%), 2016~2017년 등록이 2개소(2.3%)

로 나타났다. 어린이급식관리지원센터는 순회방문 결과에 따라 ‘열매’와 ‘새싹’으로 분류하여 차등 관리하는데, 본 조사 대상은 열매 등급이 59.8%, 새싹 등급이 40.2%로 나타났다. 배식유형은 교실이 96.6%, 교실과 식당이 3.4%, 식당이 0.0%로 나타났다. 조리원 경력은 1년 이상 5년 미만이 37.9%로 가장 많았고, 5년 이상 9년 미만이 28.7%, 13년 이상이 16.1%, 9년 이상 13년 미만이 10.3%, 1년 미만이 6.9%로 나타났다.

### 2. 어린이집 급식의 영역별 위생관리 실천정도

#### 1) 시설 등 환경

방문횟수에 따른 시설 등 환경의 위생관리 실천 여부를

Table 1. General characteristics

General characteristics	Category	N(%)	
Facility type	National/public	33( 37.9)	
	Private	42( 48.3)	
	Child-care center	Corporation	2( 2.3)
		Social welfare corporation	1( 1.1)
	Kindergarten	Work place	3( 3.4)
		Private	2( 2.3)
Evaluation and certification	Corporation	1( 1.1)	
	Certification	75( 86.2)	
	Non certification	9( 10.3)	
Center registration time (year)	Not applicable (Kindergarten)	3( 3.4)	
	2011~2012 (1st contract)	67( 77.0)	
	2013~2015 (2nd contract)	18( 20.7)	
	2016~2017 (3rd contract)	2( 2.3)	
Grade of facility	Class 1 (1st grade)	52( 59.8)	
	Class 2 (2nd grade)	35( 40.2)	
Serving type	Classroom	84( 96.6)	
	Classroom + dining room	3( 3.4)	
	Dining room	0( 0.0)	
Career of cook (year)	<1	6( 6.9)	
	Over 1 year and less than 5 years	33( 37.9)	
	Over 5 years and less than 9 years	25( 28.7)	
	Over 9 years and less than 13 years	9( 10.3)	
	≥13	14( 16.1)	
Total		87(100.0)	

조사한 결과는 Table 2와 같다. 12항목 모두 전 회차 점검 시 80% 이상 시설에서 ‘적합’하게 관리하고 있어 기본적으로 시설 등 환경의 위생관리는 잘 실천하고 있다는 것을 확인할 수 있었다. ‘전처리 구역과 조리 구역의 분리 여부’, ‘냉장·냉동 시설 구비 여부’, ‘수돗물이나 먹는 물의 수질 기준에 적합한 지하수 등을 공급할 수 있는 시설 구비 여부’는 4회차 모두 100% 실천하고 있었다. 이는 이들 항목이 어린이 급식소 급식제공의 기본 시설이기 때문에 4회차 모두 100% 실천하고 있는 것으로 판단된다. ‘지하수를 사용하는 경우 용수

저장 장치에 살균·소독 장치 설치 구비 여부’가 4회차 모두 100% 시설에서 실천한다고 조사된 것은 서울지역은 지하수를 사용하지 않기 때문인 것으로 생각된다. ‘조리시설, 세척 시설, 폐기물 용기 및 손 씻는 시설 설치 여부’는 실천하고 있는 시설이 1회차에는 87.4%였던 것이 2회차 95.4%, 3회차 96.6%, 4회차 98.9%로 해당 항목은 방문차수에 따라 유의적인 차이가 있었다( $p<0.01$ ). 식품의약품안전처의 해설서에 의하면 조리시설, 세척시설은 어린이 급식소 급식제공의 기본 설치시설이므로 해당 항목에서는 손 씻는 시설 설치 및 관리

Table 2. Environmental hygiene management according to the cumulative number of visits

N(%)

Items	Legal basis	Practice	Visiting education				$\chi^2$ -test
			1st	2nd	3rd	4th	
Separation of pre-treatment and cooking area	Recommendation	Yes	87(100.0)	87(100.0)	87(100.0)	87(100.0)	-
		No	-	-	-	-	
Installation of the drain hole cover	Food sanitation act Article 88	Yes	85( 97.7)	86( 98.9)	86( 98.9)	86( 98.9)	0.609
		No	2( 2.3)	1( 1.1)	1( 1.1)	1( 1.1)	
Installation of cooking facilities, washing facilities, waste containers and hand washing facilities	Food sanitation act Article 88	Yes	76( 87.4)	83( 95.4)	84( 96.6)	86( 98.9)	12.637**
		No	11( 12.6)	4( 4.6)	3( 3.4)	1( 1.1)	
Installation of water-resistant waste container with lid to prevent leakage of garbage and odor	Food sanitation act Article 88	Yes	81( 93.1)	83( 95.4)	85( 97.7)	83( 95.4)	2.096
		No	6( 6.9)	4( 4.6)	2( 2.3)	4( 4.6)	
Installation of UV or dry heat electric sterilizer or hot water sterilizer	Food sanitation act Article 88	Yes	75( 86.2)	71( 81.6)	77(88.5)	80( 92.0)	4.364
		No	12( 13.8)	16( 18.4)	10( 11.5)	7( 8.0)	
Installation of enough ventilation facilities	Food sanitation act Article 88	Yes	86( 98.9)	87(100.0)	87(100.0)	87(100.0)	3.009
		No	1( 1.1)	0( 0.0)	0( 0.0)	0( 0.0)	
Installation of refrigeration / freezing facilities	Food sanitation act Article 88	Yes	87(100.0)	87(100.0)	87(100.0)	87(100.0)	-
		No	-	-	-	-	
A material of contacting food that is hygienic and water resistant, easy to wash, and can be disinfected and sterilized by hot water, steam, disinfectants, etc.	Food sanitation act Article 88	Yes	79( 90.8)	77( 88.5)	80( 92.0)	81( 93.1)	1.239
		No	8( 9.2)	10( 11.5)	7( 8.0)	6( 6.9)	
Installation of facilities to prevent rats, pests, etc.	Food sanitation act Article 88	Yes	87(100.0)	87(100.0)	86( 98.9)	87(100.0)	3.009
		No	0( 0.0)	0( 0.0)	1( 1.1)	0( 0.0)	
Cleanliness of floor, wall, ceiling, waste container, ventilation facilities, and insecticide facilities	Recommendation	Yes	85( 97.7)	87(100.0)	85( 97.7)	87(100.0)	4.047
		No	2( 2.3)	0( 0.0)	2( 2.3)	0( 0.0)	
Installation of water supply facilities	Food sanitation act Article 88	Yes	87(100.0)	87(100.0)	87(100.0)	87(100.0)	-
		No	-	-	-	-	
Installation of ground water control facilities when using ground water	Food sanitation act Article 88	Yes	87(100.0)	87(100.0)	87(100.0)	87(100.0)	-
		No	-	-	-	-	

\*\*  $p<0.01$ .

여부를 중점적으로 점검한다(Ministry of Food and Drug Safety 2017b). 손 씻는 시설은 일반적으로 수세시설과 함께 손 세정제, 손 소독제, 종이타월 구비를 권장하나, 현실적으로 손 씻는 시설 설치가 어려운 경우에는 손 세정제, 손 소독제, 종이타월을 구비할 수 있도록 지도한다. 따라서 1회차 준수시설비율보다 2회차, 3회차, 4회차의 준수시설비율이 높은 것은 수세시설을 구비했다기보다 손 씻는 시설 설치가 어려운 곳에 손 세정제, 손 소독제, 종이타월을 구비한 시설이 늘어났기 때문인 것으로 사료된다.

## 2) 개인위생

방문차수에 따른 개인위생의 위생관리 실천 여부를 조사한 결과는 Table 3과 같다. 항목과 회차 간에 유의적인 차이는 없었으나, 3항목 모두 전 회차 점검 시 80% 이상 시설에서 ‘적합’하게 관리하고 있어 기본적으로 개인위생 위생관리는 잘 실천하고 있는 것으로 나타났다. 특히 ‘조리원이 개인 위생관리에 철저를 기하는지 여부’, ‘조리원의 액세서리 착용 여부’는 4회차 모두 90% 이상 시설에서 준수하고 있었다. ‘조리원의 액세서리 착용 여부’는 권고사항임에도 준수 시설이 90% 이상으로 나타나, 어린이급식관리지원센터의 순회방문지도도로로 인해 개인위생에 대한 인식이 비교적 높아졌기 때문인 것으로 사료된다.

## 3) 원료사용

방문차수에 따른 원료사용에 대한 위생관리 실천 여부를 조사한 결과는 Table 4와 같다. 점검 결과, 원료사용의 위생관리는 다른 영역에 비해 상대적으로 실천 정도가 낮은 것으로 조사되었다. 회차에 따라 적합하게 준수하고 있는 시설의 비율 또한 불규칙성을 보였다. ‘무표시 원료 및 식품의 사용 여부( $p<0.01$ )’, ‘식재료에 원산지 표시를 했는지 여부( $p<0.001$ )’, ‘유통기한이 경과된 원료 또는 완제품을 조리할 목적으로 보관하거나 이를 음식물의 조리에 사용하는지 여부( $p<0.001$ )’

는 회차에 따라 유의적인 차이를 보였다. 대체로 1회차에 준수시설의 비율이 가장 높았고, 2회차가 준수시설의 비율이 가장 낮았으나 3회차, 4회차로 진행될수록 준수시설의 비율이 높아지는 양상을 보였다. 이 세 가지 항목은 어린이집 순회방문 시 가장 많이 지적되는 부분이고, 어린이급식관리지원센터의 점검뿐만 아니라, 어린이집 평가인증의 ‘건강과 영양’ 영역에서도 중요하게 관찰하는 평가지표이다. 식품의약품안전처 자료에 의하면 2017년도 기준 전국 207개 센터 관리 급식소 중 6,369개소(22.9%)의 집단급식소의 위생·안전관리 순회방문 항목을 100점 만점으로 환산한 결과, ‘무표시 원료, 식품 사용 여부’의 점수가 가장 낮은 것으로 나타났다(Ministry of Food and Drug Safety 2018). 또한, 2015년 창원시 I·창원시II 어린이급식관리지원센터에 등록된 153개소의 어린이 집단급식소를 대상으로 한 연구에서 원료사용에 대한 위생관리 항목 중 ‘무표시 원료, 식품 사용 여부’의 수행률이 평균 64% 정도로 가장 낮게 나타난 것은 본 연구결과와 유사한 양상을 보였다(Cheon J 2017). ‘식재료에 원산지 표시를 했는지 여부’는 영양사가 순회방문지도 시 원산지 표시가 필요한 품목이나 품목을 보관하고 있는 냉장고에 원산지가 표시되어 있는 경우, 원산지 표시가 식단 및 게시판에 게시되어 있는 경우, 표시방법이 올바른 경우, 원산지 확인이 가능한 증빙서류를 보관하고 있는 경우를 모두 만족해야 하기 때문에 준수비율이 낮게 나타난 것으로 사료된다. 순회방문지도 시 ‘유통기한이 경과된 원료 또는 완제품을 조리할 목적으로 보관하거나, 이를 음식물의 조리에 사용하는지 여부’에 대해 점검할 때 급식에 사용되는 식재료뿐만 아니라, 냉장·냉동시설, 보관장소 등에 보관하고 있는 교사용 식재료 포함 모든 식재료의 유통기한을 점검한다. 본 연구결과, 원료사용 중 이 항목의 준수비율이 가장 낮게 나타난 것은 2013년 부산지역의 어린이 급식소를 대상으로 한 연구결과와 유사하였다(Kim SH 등 2014). 어린이 급식소에서 직접 제조한 장류, 청류, 김치 등의 경우, 폐기에정일 또는 보관기

Table 3. Personal hygiene management according to the cumulative number of visits

N(%)

Items	Legal basis	Practice	Visiting education				$\chi^2$ -test
			1st	2nd	3rd	4th	
A health checkup of the cook and operator of children's foodservice(making a health certificate)	Food sanitation act Article 88	Yes	72(82.8)	75(86.2)	75(86.2)	74(85.1)	0.543
		No	15(17.2)	12(13.8)	12(13.8)	13(14.9)	
Personal hygiene management of the cook (wearing hygiene clothing, cap and sanitation gloves, washing hands, etc.)	Food sanitation act Article 88	Yes	81(93.1)	84(96.6)	84(96.6)	83(95.4)	1.572
		No	6( 6.9)	3( 3.4)	3( 3.4)	4( 4.6)	
Not wearing accessories (earrings, rings, manicures, etc.)	Recommendation	Yes	84(96.6)	82(94.3)	84(96.6)	84(96.6)	0.893
		No	3( 3.4)	5( 5.7)	3( 3.4)	3( 3.4)	

Table 4. Food materials hygiene management according to the cumulative number of visits

N(%)

Items	Legal basis	Practice	Visiting education				$\chi^2$ -test
			1st	2nd	3rd	4th	
Checking and recording of the manufactured date or the expiration date of food materials	Recommendation	Yes	87(100.0)	87(100.0)	87(100.0)	86( 98.9)	3.009
		No	-	-	-	1( 1.1)	
Not using an unlicensed(non-labeled) food and food materials	Food sanitation act Article 4	Yes	74( 85.1)	75( 86.2)	74( 85.1)	77( 88.5)	0.580
		No	13( 14.9)	12( 13.8)	13( 14.9)	10( 11.5)	
Not using and not storing spoiled food and food materials	Food sanitation act Article 4	Yes	85( 97.7)	87(100.0)	86( 98.9)	87(100.0)	3.699
		No	2( 2.3)	-	1( 1.1)	-	
Not using non-labeled food and food materials	Food sanitation act Article 10	Yes	45( 51.7)	22( 25.3)	37( 42.5)	36( 41.4)	13.098**
		No	42( 48.3)	65( 74.7)	50( 57.5)	51( 58.6)	
Origin labeling of food materials	Act on origin labeling of agricultural and fishery products Article 5	Yes	80( 92.0)	57( 65.5)	57( 65.5)	67( 77.0)	21.870***
		No	7( 8.0)	30( 34.5)	30( 34.5)	20( 23.0)	
Not using unlicensed animal products	Food sanitation act Article 88	Yes	87(100.0)	87(100.0)	87(100.0)	87(100.0)	-
		No	-	-	-	-	
Not using food passed the expiration date	Food sanitation act Article 88	Yes	66( 75.9)	32( 36.8)	39( 44.8)	35( 40.2)	33.568***
		No	21( 24.1)	55( 63.2)	48( 55.2)	52( 59.8)	
Water analysis by authorized agency when using ground water for drinking water	Food sanitation act Article 88	Yes	87(100.0)	87(100.0)	87(100.0)	87(100.0)	-
		No	-	-	-	-	
Not using and cooking temporarily prohibited food (before the risk assessment)	Food sanitation act Article 15	Yes	87(100.0)	87(100.0)	87(100.0)	87(100.0)	-
		No	-	-	-	-	

\*\*  $p<0.01$ , \*\*\*  $p<0.001$ .

간을 기록한 라벨 등을 부착하여 보관하는 것으로 같음한다. 따라서 영양사가 상주하지 않는 어린이급식관리지원센터 등 등록시설에서는 조리원 또는 급식운영자(원장)가 스스로 원료 사용의 중요성을 인식하고 올바르게 실천하는 태도와 습관을 가질 수 있도록 교육하고 지도해야 할 것이다.

#### 4) 공정관리

방문횟수에 따른 공정관리의 위생관리 실천 여부를 조사한 결과는 Table 5와 같다. ‘행주, 사용장갑 및 앞치마의 용도별 구분 사용 여부( $p<0.001$ )’, ‘가열조리하지 않는 식재료의 염소소독 여부( $p<0.001$ )’, ‘조리된 음식은 2시간 이내에 섭취완료되도록 관리하고 있는지 여부( $p<0.05$ )’, ‘배식 시 올바른 위생복장 착용 여부( $p<0.001$ )’, ‘배식과정이 청결하고 적절하게 이루어지는지 여부( $p<0.01$ )’는 회차에 따라 유의적인 차이가 있었다. 이 다섯 가지 항목은 모두 권고사항으로

준수 여부는 조리원과 급식운영자의 인식과 태도에 의해 영향을 많이 받는다. ‘행주, 사용장갑 및 앞치마의 용도별 구분 사용 여부’는 1회차 준수시설의 비율이 87.4%로 가장 낮았고 2회차 96.6%, 3회차 100.0%, 4회차 98.9%로 나타났다. ‘행주, 사용장갑 및 앞치마의 용도별 구분 사용 여부’가 회차에 따라 유의적인 차이가 나타난 것은 Cheon J(2017)의 결과와 유사하였다. ‘가열조리하지 않는 식재료의 염소소독 여부’는 준수시설의 비율이 1회차가 75.9%로 가장 낮았고, 2회차 95.4%, 3회차와 4회차 각각 93.1%로 나타났다. ‘배식 시 올바른 위생복장 착용 여부’는 준수시설의 비율이 1회차가 73.6%로 가장 낮았고, 2회차 93.1%, 3회차 97.7%, 4회차 100.0%로 나타났다. 대체로 1회차보다 2회차, 3회차, 4회차의 준수시설 비율이 높아지는 것으로 나타났다. 실천도를 유지할 수 있도록 적극적인 지도와 안내가 필요할 것으로 사료된다.

Table 5. Food processing hygiene management according to the cumulative number of visits

N(%)

Items	Legal basis	Practice	Visiting education				$\chi^2$ -test
			1st	2nd	3rd	4th	
Cleanliness of the inside of the raw material storage room or the cooking room	Food sanitation act Article 3	Yes	76( 87.4)	78( 89.7)	76( 87.4)	76( 87.4)	0.325
		No	11( 12.6)	9( 10.3)	11( 12.6)	11( 12.6)	
Disinfection of cooking facilities utensils (water towels, spoons, chopsticks, tableware, cutting boards, knives, dishtowels, etc.)	Food sanitation act Article 3 and Article 88	Yes	84( 96.6)	85( 97.7)	85( 97.7)	86( 98.9)	1.024
		No	3( 3.4)	2( 2.3)	2( 2.3)	1( 1.1)	
Cleaning and sterilizing of cooking facilities utensils when cooking the animal's interior	Food sanitation act Article 88	Yes	86( 98.9)	87(100.0)	87(100.0)	87(100.0)	3.009
		No	1( 1.1)	-	-	-	
Separated using of knives and cutting boards for each case of handling fish, meat, vegetables	Food sanitation act Article 3	Yes	84( 96.6)	85( 97.7)	86( 98.9)	86( 98.9)	1.604
		No	3( 3.4)	2( 2.3)	1( 1.1)	1( 1.1)	
Separated using of dishtowels, cooking gloves and aprons for each case of pre-treatment, cook, cleaning	Recommendation	Yes	76( 87.4)	84( 96.6)	87(100.0)	86( 98.9)	20.831***
		No	11( 12.6)	3( 3.4)	0( 0.0)	1( 1.1)	
Cleaning and disinfection of cook facilities, service utensils, food storage containers, etc.	Recommendation	Yes	87(100.0)	86( 98.9)	87(100.0)	87(100.0)	3.009
		No	-	1( 1.1)	-	-	
Food handling operations carried out at a height of more than 60 cm from the floor	Recommendation	Yes	84( 96.6)	80( 92.0)	82( 94.3)	83( 95.4)	1.948
		No	3( 3.4)	7( 8.0)	5( 5.7)	4( 4.6)	
Chlorinated disinfection and washing of non-heating treatment food	Recommendation	Yes	66( 75.9)	83( 95.4)	81( 93.1)	81( 93.1)	22.591***
		No	21( 24.1)	4( 4.6)	6( 6.9)	6( 6.9)	
Sanitary thawing of food and using immediately of thawed food	Recommendation	Yes	87(100.0)	87(100.0)	87(100.0)	87(100.0)	-
		No	-	-	-	-	
Serving food within 2 hours	Recommendation	Yes	87(100.0)	87(100.0)	83( 95.4)	83( 95.4)	8.188*
		No	-	-	4( 4.6)	4( 4.6)	
Wearing the hygiene clothing (hygiene gloves, aprons, etc.) when serving	Recommendation	Yes	64( 73.6)	81( 93.1)	85( 97.7)	87(100.0)	46.568***
		No	23( 26.4)	6( 6.9)	2( 2.3)	-	
Cleaning of serving process	Recommendation	Yes	86( 98.9)	87(100.0)	85( 97.7)	80( 92.0)	11.943**
		No	1( 1.1)	-	2( 2.3)	7( 8.0)	

\*  $p<0.05$ , \*\*  $p<0.01$ , \*\*\*  $p<0.001$ .

### 5) 보관관리

방문횟수에 따른 보관관리의 위생관리 실천 여부를 조사한 결과는 Table 6과 같다. ‘식품 등의 보존 및 보관기준에 적합하도록 관리하는지 여부’를 제외하고 4회차 모두 준수 시설의 비율이 80% 이상으로 나타났다. ‘식품 등의 보존 및 보관기준에 적합하도록 관리하는지 여부’는 회차 간 유의적인 차이가 있었다( $p<0.05$ ). 준수시설의 비율이 1회차 62.1%, 2회차 51.7%, 3회차 40.2%, 4회차 47.1%로 준수시설의 비율

이 다른 관리 부분에 비해 낮은 편으로 나타났다. ‘식품 등의 보존 및 보관기준에 적합하도록 관리하는지 여부’는 식품 표시사항의 보관방법에 따라 식품을 보관하는지와 식품 표시사항이 없는 농산물 등은 해당 식품종류의 통상적 보관방법에 맞게 보관하는지를 점검한다. 가공식품의 경우, 식품표시사항을 확인하지 않고 개봉 후에 냉장보관해야 함에도 불구하고 상온에 보관하거나, 서늘하고 건조한 곳 보관인 식품을 냉장·냉동시설에 보관하는 등 식품 등의 보존 및 보관기준

Table 6. Storage management according to the cumulative number of visits

N(%)

Items	Legal basis	Practice	Visiting education				$\chi^2$ -test
			1st	2nd	3rd	4th	
Storing of perishable food and food materials at refrigerator / freezer	Food sanitation act Article 3	Yes	87(100.0)	85( 97.7)	84( 96.6)	86( 98.9)	3.392
		No	-	2( 2.3)	3( 3.4)	1( 1.1)	
Storing in accordance with preservation and storage standards	Food sanitation act Article 3	Yes	54( 62.1)	45( 51.7)	35( 40.2)	41( 47.1)	8.770*
		No	33( 37.9)	42( 48.3)	52( 59.8)	46( 52.9)	
Installation of measure temperature in refrigeration / freezing facilities and heat treatment facilities	Food sanitation act Article 88	Yes	73( 83.9)	73( 83.9)	72( 82.8)	76( 87.4)	0.789
		No	14( 16.1)	14( 16.1)	15( 17.2)	11( 12.6)	
Separated storing of food and non-food	Recommendation	Yes	80( 92.0)	80( 92.0)	84( 96.6)	85( 97.7)	4.621
		No	7( 8.0)	7( 8.0)	3( 3.4)	2( 2.3)	

\*  $p < 0.05$ .

에 부적합하게 관리하는 시설이 많은 것으로 조사되었다. 따라서 식품표시에 대한 교육과 식재료별 보관방법에 대한 교육과 안내가 이루어져야 할 것이다.

## 6) 기타 사항

방문횟수에 따른 기타 사항의 위생관리 실천 여부를 조사한 결과는 Table 7과 같다. 기타 사항에는 앞서 살펴 본 ‘시설 등 환경’, ‘개인위생’, ‘원료사용’, ‘공정관리’, ‘보관관리’에 포함되지 않으나, 급식위생관리 항목에서 반드시 준수해야 할 항목으로 구성되어 있다. ‘급식을 어린이집에서 직접

조리하여 제공하고 있는지 여부’와 ‘소독 여부’는 전 회차에서 대상시설 100%에서 준수하고 있었다. ‘이미 급식에 제공되었던 음식의 재사용 여부’는 준수시설의 비율이 90% 이상으로 나타났다. ‘급식을 어린이집에서 직접 조리하여 제공하고 있는 여부’와 ‘이미 급식에 제공되었던 음식의 재사용 여부’는 영유아보육법 시행규칙 ‘어린이집의 운영기준’에 명시된 내용이다. 어린이집 급식운영자인 원장은 식품위생법보다 영유아보육법이 상위 법령이라고 생각하는 경우가 많은데, 집단급식소로써 지켜야 할 급식위생관리의 중요성에 대한 인식 개선이 필요할 것으로 사료된다. ‘올바른 보

Table 7. Other hygiene management according to the cumulative number of visits

N(%)

Items	Legal basis	Practice	Visiting education				$\chi^2$ -test
			1st	2nd	3rd	4th	
Cooking and serving directly at daycare center kitchen itself	Infant and child care act	Yes	87(100.0)	87(100.0)	87(100.0)	87(100.0)	-
		No	-	-	-	-	
Not reusing served food	Infant and child care act	Yes	86( 98.9)	83( 95.4)	84( 96.6)	82( 94.3)	2.797
		No	1( 1.1)	4( 4.6)	3( 3.4)	5( 5.7)	
Storing every single meal that has been cooked or served at a temperature of $-18^{\circ}\text{C}$ or less for more than 144 hours	Food sanitation act Article 88	Yes	61( 70.1)	63( 72.4)	55( 63.2)	56( 64.4)	2.346
		No	26( 29.9)	24( 27.6)	32( 36.8)	31( 35.6)	
Sanitation education of children's foodservice operators(directors)	Food sanitation act Article 41	Yes	1( 1.1)	41( 47.1)	58( 66.7)	60( 69.0)	103.937***
		No	86( 98.9)	46( 52.9)	29( 33.3)	27( 31.0)	
Regularly disinfection of kitchens, food storage rooms, etc.	Infectious disease control and prevention act Article 24	Yes	87(100.0)	87(100.0)	87(100.0)	87(100.0)	-
		No	-	-	-	-	

\*\*\*  $p < 0.001$ .



존식 보관 여부'는 준수비율이 다른 항목에 비해 낮은 것으로 나타났으나, 회차 간 유의적인 차이는 없었다. 식품위생 지식이나 인식이 부족한 경우, 식중독 발생 시 역학조사도 구인 보존식 보관을 간과하거나 아깝다고 생각하는 경우가 많아 이러한 결과가 나타난 것으로 사료된다. 또한 '올바른 보존식 보관 여부' 항목에 대한 점검 시 급식으로 제공한 모든 음식 보관 및 개별보관, 1인분 분량(100 g 이상) 보관, -18℃ 이하에서 보관, 144시간 이상 보관, 보존식 기록표 부착, 식단표와 동일한 메뉴 보관, 뚜껑이 있는 스테인리스 재질의 전용 용기 또는 1회용 멸균팩에 보관 등 보존식 보관을 위한 지침이 복잡하고 점검항목을 모두 만족해야 적합하다고 평가하기 때문에 준수비율이 낮은 것으로 사료된다. 2014년 제주지역의 어린이집을 대상으로 한 연구(Jeong DY 2015)에서는 보존식을 매회 1인 분량(100 g 이상) 보관하는 비율이 기존 등록 어린이집이 59.6%, 신규 등록 어린이집이 41.9%로 나타났는데, 이는 본 연구 결과와 유사하였다. 반면, -18℃ 이하에서 144시간 이상 보관한다는 비율은 신규 등록 어린이집이 93%, 기존 등록 어린이집이 84.8%로 나타났다. 즉, 보존식을 실시하지만 올바르게 보관하지 않고 있다는 것을 확인할 수 있었다.

'집단급식소의 설치·운영자가 위생교육을 받았는지 여부 ( $p<0.001$ )는 회차 간 유의적인 차이가 있었고, 준수시설의 비율이 1회차 1.1%, 2회차 47.1%, 3회차 66.7%, 4회차 69.0%로 나타났다. 이는 집단급식소 설치·운영자가 법정 위생교육을 1년에 1회(기존영업자 3시간/년, 신규영업자 6시간/년) 받게 되어 있는데, 1회차 순회방문 시기가 1분기여서 아직 한국식품산업협회 주관 식품위생교육이 실시되지 않았고, 이후 순회방문을 통해 교육에 대한 정보를 제공하고 독려하여 교육비율이 증가한 것으로 사료된다.

### 3. 어린이집 급식의 위생관리 실천정도 점수

식품의약품안전처의 어린이급식관리지원센터 가이드라인 위생·안전관리 체크리스트 상의 영역별 점수와 총점의 회차에 따른 비교는 Table 8과 같다. 위생·안전관리 체크리스트 점수 분포는 각 항목마다 점수가 다르게 분배되어 있고, 총 100점 만점으로 되어 있다. 총점의 평균은 4회차 모두 85점 이상으로 비교적 높은 것으로 나타났고, 회차에 따른 유의적인 차이는 없었다. 회차에 따른 영역별 점수 차이를 살펴보면, '시설 등 환경' 영역은 배점이 22점이고, 4회차의 평균 점수가 21.61점으로 1회차(21.24점), 2회차(21.29점), 3회차(21.46점)보다 유의적으로 높았다( $p<0.05$ ). '원료사용' 영역은 배점이 26점이고, 1회차의 평균 점수가 22.32점으로 다른 회차보다 유의적으로 높게 나타나( $p<0.001$ ) '원료사용' 영역에 대한 적극적인 지도와 안내가 필요하다고 사료된다. '공정관리' 영역은 배점이 21점이고, 2회차(20.36점), 3회차(20.33점), 4회차(20.32점)의 평균 점수가 1회차의 평균 점수(19.79점)보다 유의적으로 높게 나타났다( $p<0.01$ ). '기타 사항' 영역은 2회차(11.17점), 3회차(11.43점), 4회차(11.47점)의 평균 점수가 1회차 9.80점보다 유의적으로 높은 것으로 나타났다( $p<0.001$ ).

## 요약 및 결론

2017년 기준 강서구 어린이급식관리지원센터 등록시설 중 집단급식소 87개소를 대상으로 어린이급식관리지원센터의 방문횟수 누적에 따른 어린이집 급식의 위생관리 실천정도를 파악한 결과는 다음과 같다.

방문횟수에 따른 원료사용에 대한 위생관리 실천 여부를 조사한 결과, 원료사용 위생관리는 다른 영역에 비해 상대

Table 8. Children's foodservice hygiene management according to the cumulative number of visits

Category	Distribution	Visiting education				F-value
		1st	2nd	3rd	4th	
Environmental management	22	21.24±1.21 <sup>a1)</sup>	21.29±1.10 <sup>a</sup>	21.46±1.00 <sup>a</sup>	21.61±1.00 <sup>b</sup>	3.348 <sup>*</sup>
Personal hygiene management	7	6.29±1.37	6.46±1.21	6.48±1.07	6.43±1.17	0.681
Food materials management	26	22.32±3.63 <sup>b</sup>	19.55±3.87 <sup>a</sup>	20.51±4.32 <sup>a</sup>	20.56±4.32 <sup>a</sup>	10.074 <sup>***</sup>
Food processing management	21	19.79±1.72 <sup>a</sup>	20.36±1.24 <sup>b</sup>	20.33±1.15 <sup>b</sup>	20.32±1.19 <sup>b</sup>	4.470 <sup>**</sup>
Storage management	10	8.44±1.66	8.05±1.84	7.75±1.84	8.10±1.79	2.621
Other hygiene management	14	9.80±1.97 <sup>a</sup>	11.17±2.89 <sup>b</sup>	11.43±2.53 <sup>b</sup>	11.47±2.65 <sup>b</sup>	11.336 <sup>***</sup>
Total score	100	87.89±6.60	86.87±7.16	87.95±7.19	88.49±7.24	1.626

<sup>a,b</sup> Duncan's multiple range test.

<sup>1)</sup> Mean(distribution score)±S.D.

<sup>\*</sup>  $p<0.05$ , <sup>\*\*</sup>  $p<0.01$ , <sup>\*\*\*</sup>  $p<0.001$ .

적으로 실천 정도가 낮은 것으로 나타났다. ‘무표시 원료 및 식품의 사용 여부( $p<0.01$ )’, ‘식재료에 원산지 표시를 했는지 여부( $p<0.001$ )’, ‘유통기한이 경과된 원료 또는 완제품을 조리할 목적으로 보관하거나 이를 음식물의 조리 사용하는지 여부( $p<0.001$ )’는 1회차에 준수시설의 비율이 가장 높았고, 2회차가 준수시설의 비율이 가장 낮았으나, 3회차, 4회차로 진행될수록 준수시설의 비율이 높아지는 양상을 보였다.

방문횟수에 따른 공정관리의 위생관리 실천 여부를 조사한 결과, ‘행주, 사용장갑 및 앞치마의 용도별 구분 사용 여부( $p<0.001$ )’, ‘가열조리하지 않는 식재료의 염소소독 여부( $p<0.001$ )’, ‘조리된 음식은 2시간 이내에 섭취완료되도록 관리하고 있는지 여부( $p<0.05$ )’, ‘배식 시 올바른 위생복장 착용 여부( $p<0.001$ )’, ‘배식과정이 청결하고 적절하게 이루어지는지 여부( $p<0.01$ )’는 회차에 따라 유의적인 차이가 있었다.

방문횟수에 따른 보관관리의 위생관리 실천 여부를 조사한 결과, ‘식품 등의 보존 및 보관기준에 적합하도록 관리하는지 여부’는 회차 간 유의적인 차이가 있었다( $p<0.05$ ).

6개의 영역 중 준수비율이 상대적으로 낮았던 영역은 원료사용이었다. 그 중 ‘무허가(무신고) 원료 및 식품의 사용 여부’, ‘무표시 원료 및 식품의 사용 여부’, ‘식재료에 원산지 표시를 했는지 여부’, ‘유통기한이 경과된 원료 또는 완제품을 사용하는지 여부’가 준수비율이 낮았다. 보관관리 영역에서는 ‘식품등의 보관시에 보존 및 보관기준이 적합하도록 관리하는지 여부’, 기타 사항 영역에서는 ‘조리·제공한 식품의 매회 1인분 분량을  $-18^{\circ}\text{C}$  이하에서 144시간 이상 보관 여부’와 ‘집단급식소의 설치·운영자가 위생교육을 받았는지 여부’가 다른 항목에 비해 준수비율이 낮은 것으로 나타나, 이에 대해 어린이급식관리지원센터가 세심한 지도와 안내를 해야 한다고 사료된다.

위생관리 실천정도의 회차에 따른 영역별 점수와 총점의 차이를 비교한 결과, ‘시설 등 환경’은 4회차의 평균 점수가 다른 회차보다 유의적으로 높았다( $p<0.05$ ). ‘공정관리( $p<0.01$ )’와 ‘기타 사항( $p<0.01$ )’은 1회차의 평균 점수가 다른 회차보다 유의적으로 낮았다.

이로써, 어린이급식관리지원센터의 어린이집 급식 위생관리 순회방문이 어린이집 급식 위생관리 개선에 효과가 있다는 것을 확인할 수 있었다. 또한 점점 차원의 순회방문이 아년 교육 차원의 순회방문이 어린이집 급식 위생관리 개선에 효과가 있다는 것을 확인할 수 있었고, 이는 일회성으로 그치는 것이 아니라 지속적으로 이루어졌을 때 위생관리 개선에 효과가 있다는 것을 확인할 수 있었다.

## REFERENCES

- Center for Children's Foodservice Management (2018) <https://ccfsm.foodnara.go.kr> (accessed 24. 11. 2018).
- Cheon J (2017) The effect of hygiene found guidance by center for children's foodservice management on food safety improvement in child-care foodservice. MS Thesis Changwon National University, Changwon. pp 23-32.
- Hwang HI, Kim NH, Jung HY (2013) Status, issues, and improvement of Korean childcare accreditation. J Korean Child Care and Education 9(6): 461-490.
- Jeong DY (2015) An analysis of foodservice sanitation of the childcare centers by foodservice management education program in Jeju. MS Thesis Jeju National University, Jeju. pp 36-40.
- Kim SH, Oh EY, Han JS (2014) Effects of food safety management support of center for children's foodservice management on foodservice facilities for children in Busan area. J East Asian Soc Dietary Life 24(2): 261-274.
- Kwak TK (2006) Current sanitation management practices of institutional foodservice operations for children and the improvement strategies. Food Industry and Nutrition 11(2): 41-54.
- Lee JE (2017) Administrators' experience of using service provided by center for children's foodservice management among home-based child care centers in Seoul. J Korean Diet Assoc 23(3): 240-262.
- Lee JH (2016) Effects of periodic visiting education support on nutrition and hygiene practices at center for children's foodservice management - Focus on Ulsan area -. J Korean Diet Assoc 22(1):1-12.
- Ministry of Food and Drug Safety (2017a) Center for Children's Foodservice Management 2018 Guideline. Ministry of Food and Drug Safety, Chungcheongbuk-do, Korea. pp 44-50.
- Ministry of Food and Drug Safety (2017b) Checklist Commentary of Sanitation · Safety · Nutrition Management for Children's Foodservice. Ministry of Food and Drug Safety, Chungcheongbuk-do, Korea. pp 11-50.
- Ministry of Food and Drug Safety (2018) 2018 Center for Children's Foodservice Management Employee Empowerment Education Materials for Team Leader. Ministry of Food and Drug Safety, Chungcheongbuk-do, Korea. pp 85-127.

Ministry of Health and Welfare (2017) Childcare statistics.  
Ministry of Health and Welfare, Sejong-si, Korea. pp 2-4.

---

Date Received	Dec. 10, 2018
Date Revised	Dec. 20, 2018
Date Accepted	Dec. 21, 2018