

## 어린이 급식소 특성에 따른 위생·안전관리 수행도 비교

†이진용

성동구어린이급식관리지원센터

### A Comparison of Hygiene and Safety Management Execution depending on the Characteristics of Children's Food Service Facilities

†Jin-Young Lee

Seongdong-gu Center for Children's Foodservice Management, Seoul 04763, Korea

#### Abstract

The objective of the current study was to compare the execution of hygiene and safety management according to the characteristics of children's food service stations, with the ultimate objective of providing sanitary and safe food service to children. To this end, the study conducted surveys of 73 public and private pre-schools with fewer than 100 children in district A from July 30 to October 31 2015. The differences were evaluated by *t*-test and analysis of variance. The confidence and validity of the results were analyzed by six food ingredient and facilities management questions, three personal hygiene and facilities management questions, four environmental management questions, and five storage and treatment management questions; for a total of 18 questions. The cumulative distribution of the four factors was 61.569%, and the Cronbach's alpha was 0.821, which indicated that the results were reliable. The results revealed that public pre-schools (a) and home-based pre-schools (b) had different levels of food ingredient and facility management, but no differences in the number of cooks, number of children served, type of food distribution, and the existence of mass food service facilities. The results of the study may be used to develop hygiene and safety management manual and educational contents to promote the health of the children served.

Key words: characteristics of children service, hygiene, safety, comparison

#### 서론

영유아는 가족 구성원으로 부모의 보호와 양육의 대상이 되는데, 현대 산업구조의 변화로 인해 맞벌이 가족 증가, 전통적인 가족 역할인 자녀양육기능의 축소 등으로 영유아 보육 정책이 사회적인 관심사로 이슈화되기 시작하였다(Jeong DY 2015). 「영유아보육법」에서 '영유아란 6세 미만의 취학 전 아동'을 말하는데, 영아기에는 적절한 성장을 위해 다양한 영양소가 충분하게 공급되어야 하며, 유아기를 통해서 어린이의 사회적 발육이 계속적으로 이루어져 또래집단의 식습관이 유아에게 크게 영향을 미치게 된다(Ministry of Food and Drug

Safety 2015). 이 시기의 어린이 건강과 영양 상태는 성인으로 성장하기 위한 체력증진의 기초가 되며, 나아가 국가자산 향상을 위한 가장 좋은 투자이다(Kwak DK 2006).

보건복지부 '2015년 보육실태조사' 결과에 따르면 영유아의 보육·교육시설 이용률은 2015년 전체 아동수 3,187,718명의 67.0%(2,135,366명)로 2012년 64.3%(2,101,110명)보다 2.7%(34,256명) 증가하였고, 어린이집 이용 시작 시기는 2015년 26.5개월로 2012년 30.0개월보다 3.5개월 빨라졌으며, 2015년 평일 기준 평균 7시간을 이용하는 것으로 조사되었다(Ministry of Health & Welfare 2016a). 이는 영유아가 보육시설을 이용하는 아동수와 시기는 과거에 비해 지속적으로 늘어나고 빨라

† Corresponding author: Jin-Young Lee, Seongdong-gu Center for Children's Foodservice Management, Seoul 04763, Korea. Tel: +82-2-2290-2197, Fax: +82-2-2290-2198, E-mail: hanil3881@hanmail.net

지고 있으며, 평일 평균 1끼 이상 급·간식을 가정이 아닌 어린이 보육시설에서 단체급식으로 섭취하는 것으로 사료된다.

이러한 사회적 변화로 어린이 보육시설의 양적 증대는 이루어졌으나, 질적 향상은 부족하여 어린이 단체급식에서 사용되는 식재료 관리나 조리 위생관리의 미흡으로 전체 식중독 환자의 67%가 학교, 어린이집 등 어린이 급식소에서 발생하였으며, 인건비 상승 등으로 인해 보육시설의 영양사 확보율은 13.4%에 불과한 것으로 조사되었다(Korea Food & Drug Safety 2007; Kim 등 2014). 유치원 급식관리 실태조사에 의하면 영양사와 조리사가 없는 경우가 각각 30.4%, 10%, 독립주방이 없는 곳은 7.4%, 조리사가 위생교육을 받은 경험이 없는 경우도 1.1%로 조사되었으며, 유치원 원장들은 이를 개선하기 위해 시설·설비 확보와 어린이급식관리지원센터의 확대가 필요하다고 제시하였다(Kim 등 2012).

최근 들어 보육시설의 급식에 대한 신뢰도 하락을 우려하여 보건복지부에서는 2013년 5월부터 우수한 민간·가정어린이집 등을 지정한 '공공형어린이집'에 대한 급식 상황(식단표, 급식재료, 구매처, 구매주기) 등 세부정보를 아이사랑 보육포털에 공개하기 시작하였다(Ministry of Health & Welfare 2013). 이러한 노력에도 불구하고, 어린이 급식소의 위생관리 실태를 살펴보면 2013년 국정감사요구자료 '어린이집 급식 위생 지적사항 유형'에서 식재료 관리가 총 지적건수, 1,592건의 30.1%, 479건으로 가장 높게 조사되었으며, 시설·설비 관리, 개인위생관리가 384건(24.1%), 261건(16.4%) 순서로 고찰되었다(Ministry of Health & Welfare 2016d).

2015년 보육통계에서 총 어린이집의 86.3%(250,848개소)가 국·공립이나 법인 시설보다 민간과 가정어린이집이고, 어린이집 총 보육아동의 75.1%(1,091,605명)가 민간과 가정어린이집을 이용하고 있는 것으로 조사되었다(Ministry of Health & Welfare 2016b). 민간과 가정어린이집은 대부분 정부의 금전적인 지원을 받지 못하는 비집단급식소로 조리실 시설·설비 부족, 급식관리 전문가 부재, 정부의 지도·감독에서 제외되는 등 급식관련 문제점이 대두되고 있다(Kwak DK 2006; Kim 등 2014).

이러한 부분을 해결하기 위해 식품의약품안전처는 2014년 1월 28일 「어린이 식생활안전관리 특별법」을 개정하여 단체급식을 제공하는 '집단급식소'에서 '급식소'로 변경하여 어린이급식관리지원센터의 지원 대상을 50명 이상의 집단급식소뿐만 아니라, 50명 미만의 어린이 급식소까지 확대하여 운영하고 있다(Jang YJ 2014). 그러나 어린이급식관리지원센터가 지원하는 어린이 급식소 유형별, 집단급식소 유무에 따른 급식 위생관리 차이분석 및 지침이 요구되고 있지만 이에 관한 연구 및 전문 설명서 등은 부족한 형편이다.

Jang & Kim(2003)은 어린이 시설의 질적, 위생적 급식 관

리는 어린이집 설립유형, 규모에 따라 차이가 크게 나타난다고 하였으나, 어린이급식관리지원센터의 급식 위생관리 관련 선행연구는 어린이 급식시설에 대한 위생·안전 관리 지원 효과, 위생·안전관리 방문교육 지원 효과, 조리원 대상 위생 지식의 변화 평가 등으로 제한되어 있는 것으로 조사되었다(Kim 등 2014; Kim & Lee 2014; Lee JH 2016). 이에 Cho YM (2008)은 급식대상자수에 따른 급식위생관리 차이에 대한 분석에서 유치원 급식대상자 수를 100인 이상일 경우 영양사, 50인 이상인 경우에는 조리사를 의무 고용해야 하므로 급식대상자수에 따라 적용받는 기준과 법의 범위가 다르기 때문에 급식대상자 수를 집단으로 나누어 살펴보는 것은 의미가 있다고 하였다.

따라서 본 연구에서는 어린이 급식소 특성에 따른 위생·안전관리 수행도 차이를 파악하여 센터가 어린이 급식소 유형별 맞춤형 사업을 추진할 수 있는 기초자료를 제시하고, 나아가 영유아들에게 위생적으로 안전한 양질의 급식을 제공하여 국가의 미래인 어린이의 건강증진에 기여하고자 하였다.

## 연구내용 및 방법

### 1. 연구 대상 및 기간

본 연구의 대상은 서울 A구 어린이급식관리지원센터에 등록되어 있는 100인 이하의 어린이집을 대상으로 어린이수가 21~99인 시설 69개소, 20인 이하 시설 22개소, 총 91개소를 현장조사하여 수집된 자료를 분석하였다. 조사기간은 2015년 7월 30일부터 10월 31일까지 어린이급식관리지원센터 영양사가 어린이 급식소 현장에 방문하여 위생·안전관리 순회방문지도 시 실시하였다.

### 2. 연구 내용 및 방법

본 연구의 측정도구는 Lee JY(2016)의 「어린이 급식소 위생·안전관리 수행도」를 토대로 실시하였다. 「어린이 급식소 위생·안전관리 수행도」는 일반사항과 위생·안전관리 평가 항목으로 구성되었다. 일반사항은 「2014년 어린이급식관리지원센터 가이드라인」(Ministry of Food and Drug Safety 2014)에 근거하여 어린이 급식소 '기관명, 유형, 어린이 수, 조리원 수, 배식형태 및 집단급식소 유무'로 구성하였으며, 평가 항목은 Lee 등(2006), Song & Kim(2010), Jung 등(2011), 「2013 어린이 급식관리지침서」(Ministry of Food and Drug Safety 2013), Lee JY(2016)의 연구를 통하여 개인위생 관리 5개 문항, 식자재위생 관리 14개 문항, 시설위생 관리 11개 문항의 총 30개 문항으로 리커트 5점 척도로 평가하였다.

Lee 등(2006), Song & Kim(2010), Lee JY(2016)의 연구를 통하여 개인위생은 올바른 위생복장 착용, 건강진단 실시 및

기록 보관, 악세서리 착용, 올바른 손 씻기, 손 세척 및 소독 제품 구비의 내용을 포함하였으며, 식자재위생 관리는 Jung 등(2011), 「2013 어린이 급식관리지침서」(Ministry of Food and Drug Safety 2013), Lee JY(2016)의 연구에 근거하여 식재료 검수 시 제조일 또는 유통기한 확인, 식품과 비식품 구분 보관, 냉장·냉동고 내부 청소 및 관리, 냉장·냉동고 적정온도 확인, 조리, 가공된 식품의 제조일자 표시와 유통기한 관리, 식재료 원산지 표시, 유통기한이 경과된 원료 사용 유무, 채소·과일의 세척 및 소독, 식재료 보관기준에 맞게 보관, 식재료와 조리된 음식 냉장고 내 분리저장, 무표시 식품 사용, 달걀의 냉장고 분리보관, 식단표 이외의 식재료(예: 교사용 식품) 별도 보관, 냉장·냉동 시설의 적정용량(70% 이하) 보관에 대한 문항으로 조사하였다.

Lee 등(2006), Song & Kim(2010), 「2013 어린이 급식관리지침서」(Ministry of Food and Drug Safety 2013), Lee JY(2016)의 연구를 토대로 시설위생 관리는 칼과 도마, 고무장갑 등 구분 사용, 보존식(-18℃, 144시간, 모든 메뉴) 실시, 세정대·조리대·작업대·배수구의 청결관리, 조리 기계, 기구 세척 및 살균, 칼·도마·행주의 위생적 관리·소독, 쓰레기통(일반, 음식물)의 청결관리, 방충·방서시설 구비, 급식시설 소독 및 소독필증 비치, 조리실 내 환기시설 설치, 외부인 출입 통제, 집단급식소 설치·운영자 또는 식품위생관리책임자 위생교육의 어린이 급식소 위생·안전관리를 평가하였다.

### 3. 자료의 분석

Table 1. General characteristics of the sample

Type		Frequency(N)	Percentage(%)	Aggregate percentage(%)
Type of the pre-school	Public	41	45.1	45.1
	Private	24	26.4	71.4
	Home-based	23	25.3	96.7
	At-word	3	3.3	100.0
Number of children	1~20	23	25.3	25.3
	21~40	22	24.2	49.5
	41~60	26	28.6	78.0
	61~80	15	16.5	94.5
	81~100	5	5.5	100.0
Number of cooks	1	84	92.3	92.3
	2	7	7.7	100.0
Type of food distribution	In the classroom	86	94.5	94.5
	In the classroom + in the cafeteria	5	5.5	100.0
Type of food service facility	Mass food service facility	48	52.7	52.7
	Non-mass food service facility	43	47.3	100.0

본 연구에서는 SPSS 18.0 program을 사용하여 어린이 급식소의 일반적 특성을 알아보기 위해 빈도 분석을 실시하였고, 측정도구 항목에 대해 평균과 표준편차를 파악하기 위하여 기술통계분석을 실시하였다. 또한, 측정도구에 대한 구성타당도를 검증하기 위하여 탐색적 요인분석, 신뢰도 분석을 실시하였으며, 각 요인들 간의 관계를 알아보기 위하여 상관관계분석을 실시하였다. 집단 간 차이검증을 위해 *t*-test, ANOVA, 사후검증으로는 Scheffe를 실시하였다.

## 연구결과 및 고찰

### 1. 표본의 특성

본 연구에서 표본의 특성을 빈도 분석한 결과는 Table 1과 같다. 일반사항에서 어린이집 유형은 국공립 41개소(45.1%)로 가장 높았으며 민간어린이집 24개소(26.4%), 가정어린이집 23개소(25.3%) 순으로 조사되었다. 어린이 급식소 어린이 현원 수는 41~60명이 26개소(28.6%)로 가장 높았으며, 1~20명이 23개소(25.3%), 21~40명 22개소(24.2%), 61~80명 15개소(16.5%)로 분석되었다. 조리원 수는 1명이 84개소(92.3%), 배식의 형태에서는 교실배식이 86개소(94.5%), 집단급식소는 48개소(52.7%)로 대다수를 차지하는 것으로 분석되었다.

### 2. 측정변수의 신뢰도 및 타당도 분석

본 연구는 주성분 분석(principal component)을 사용하였으며, 각 요인의 회전은 직각회전(Varimax)을 사용하였다. 그리

고 요인추출은 아이겐(eigen) 값이 1.0 이상, 요인 적재량이 0.4 미만인 항목을 제외하여 분석을 실시하였다.

Table 2는 어린이 급식소 위생·안전관리 수행도 30개 항목의 신뢰도 및 타당도 검증을 실시한 결과이다. 요인분석 결과, 30개의 항목은 4가지 영역으로 구분되었고, 그 영역들은 ‘식재료 및 시설관리, 개인위생 및 설비관리, 환경관리, 보관 및 취급관리’로 각 영역의 신뢰도 계수(Cronbach’s Alpha)는 0.658~0.821로 나타나, 문항의 내적일관성이 높은 것으로 분석되었다.

식재료 및 시설관리는 ‘식재료 검수 시 제조일 또는 유통기한 등을 확인하고 기록하는가, 칼과 도마, 고무장갑 등을 구분하여 사용하는가, 조리, 가공된 식품의 제조일자 표시와 유통기한 관리(조리된 식품의 냉장 보관 시 조리일자 표시 포함)를 제대로 하고 있는가, 조리실 내 환기시설이 설치되어 있는가, 손세척(세척제, 핸드타올 등) 및 소독제품이 구비되어 있는가, 조리에 사용되는 기계, 기구를 사용 후 세척 또는 살균하는가’의 5개 속성이 속해 있으며, 고유값은 3.376, 전체 변량의 18.754%의 설명력을 보이는 것으로 나타났다.

**Table 2. Confidence and validity analysis of ‘hygiene and safety management execution in children's food service stations’**

Item	Food ingredient and facilities management	Personal hygiene and facilities management	Environmental management	Storage and treatment management
Does the center check and record the date of manufacture and expiration date when inspecting the food ingredients?	.906			
Are knives, chopping boards, and rubber gloves used separately?	.859			
Does the center properly express the date of manufacture and expiration on the cooked or processed food items (including the date cooked in case the cooked foods are refrigerated)?	.753			
Does the cooking kitchen have a ventilation system?	.638			
Does the center provide materials to wash hands and disinfect (hand soap, paper towels, etc.)?	.523			
Are devices and equipment used for cooking cleaned or disinfected after use?	.436			
Has the installer/operator of the food service establishment or its food sanitation manager received sanitation training?		.915		
Are sink, cooking top, work table, drain, and others managed in a sanitary manner?		.825		
Does the center classify food items and non-food items (consumables) separately?		.791		
Are trash bins (general use, for food waste) opened with a pedal and are they managed in a sanitary manner?			.838	
Does the center have bug-proof and rat-proof facilities?			.796	
Does the center check the appropriate temperature of refrigerator/freezer (0~5°C for refrigerator, under -18°C for freezer)?			.789	
Are the food ingredients marked properly with place of origin?			.776	
Is an appropriate amount of foods stored in the refrigerator/fridge (less than 70% of the device)?				.802
Is the interior of refrigerator/freezer cleaned and managed properly?				.681
Are food ingredients and cooked food separately stored in the refrigerator?				.679
Are food ingredients outside of the published menu (e.g. food for teachers) separately stored?				.528
Are eggs separately stored in containers with lids in the refrigerator?				.490
Eigen-value	3.376	2.701	2.694	2.311
Explained variance (%)	18.754	15.006	14.969	12.839
Aggregate variance (%)	18.754	33.760	48.729	61.569
Cronbrach alpha	.659	.714	.821	.658

개인위생 및 설비관리는 ‘집단급식소의 설치운영자 또는 그 집단급식소의 식품위생관리책임자는 위생교육을 받았는가, 세정대·조리대·작업대·배수구 등을 청결하게 관리하는가, 식품과 비식품(소모품-식자재/소모품, 세제)을 구분하여 보관하는가’의 3개 속성으로 이루어지며, 고유값은 2.701, 전체 변량의 15.006%의 설명력을 보이는 것으로 나타났다.

환경관리는 ‘쓰레기통(일반, 음식물)은 뚜껑이 있는 폐달 식이며 청결하게 관리하는가, 방충, 방서시설이 구비되어 있는가, 냉장·냉동고의 적정온도를 확인하는가(냉장 0-5℃, 냉동 -18℃ 이하), 식재료에 원산지 표시를 제대로 하는가’의 4개 속성으로 구성되며, 고유값은 2.694, 전체 변량의 14.969%를 설명하고 있다.

보관 및 취급관리는 ‘냉장·냉동 시설에 적정용량(70% 이하)를 보관하는가, 냉장·냉동고 내부의 청소 및 관리가 제대로 되어 있는가, 식재료와 조리된 음식을 냉장고 내 분리저장하는가, 식재료 이외에 식재료(예: 교사용 식품)는 별도로 보관하는가, 달걀을 뚜껑이 있는 용기에 담아 냉장고에 분리보관하는가’의 5개 속성으로 이루어지며, 고유값 2.311, 전체 변량의 12.839%를 설명하고 있는 것으로 나타났다.

### 3. 상관관계분석

요인분석을 통하여 얻은 측정요인 간의 상관관계를 살펴 보기 위해 상관분석(Correlation Analysis)를 실시하였다. Table 3에 제시된 상관분석 결과에 의하면 식재료 및 시설관리는 보관 및 취급관리와 가장 큰 상관관계 수치를 보여주었으나, 통계적인 범위 내에서 유의한 수치는 도출하지 못하였다. 개인위생 및 설비관리에 대한 분석의 결과, 보관 및 취급관리와 .313의 가장 큰 정(+)의 상관관계로 조사되었으며, 환경관리는 보관 및 취급관리와 -.031로 나타나 유의적인 상관관계를 파악할 수 없었다. 상관분석 결과, 적절한 조리원의 개인위생 및 설비관리가 이루어질수록 식재료에 대한 보관 및 취급관리가 개선됨을 보여주었다. 2012년 유치원 급식 운영 관리

실태 및 개선방안에서 위생적인 급식관리를 위해 해결해야 할 문제는 ‘설비시설의 확보’가 가장 큰 비율(39.8%)로 조사되었고, ‘급식 전문 인력 확보’와 ‘어린이급식관리지원센터 설치’ 순서로 분석되었다(Kim 등 2012). Jang & Kim(2003)은 유치원 급식의 질을 향상하기 위해 교사, 학부모, 유치원 유형에 관계없이 최신식 시설·설비의 구비가 우선이라고 하였다. Kim 등(2011)의 연구에서 영유아 보육시설 및 유치원의 시설장을 대상으로 어린이급식관리지원센터의 급식 시설 지원 요구도 조사 결과, ‘조리원의 조리 및 위생안전교육’에 대한 요구도가 가장 높은 것으로 조사되었다.

### 3. 어린이 급식소 특성에 따른 위생·안전관리 수행도 비교

어린이 급식소 특성에 따른 「어린이 급식소 위생·안전관리 수행도」의 차이를 비교하기 위한 연구 결과는 Table 4 및 5와 같다.

첫째, 어린이 급식소 유형에 따른 위생·안전관리 수행도의 차이는 식재료 및 시설관리에서 직장어린이집 4.00, 국공립어린이집 3.96으로 평균점수가 높았으며, 가정어린이집이 3.69로 가장 낮았다. 차이검증에서는  $F$ 값 3.574의 통계적으로 유의적인 수치를 도출하였으며, 사후검증에서는 국공립어린이집(a)과 가정어린이집(c) 간 식재료 및 시설관리에 따른 차이( $p=0.017$ )가 있는 것으로 조사되었다. 개인위생 및 시설관리는 가정어린이집과 직장어린이집의 평균이 4.00으로 가장 높게 나타났으며, 민간어린이집이 3.90으로 가장 낮게 조사되었다. 차이검증에서는  $F$ 값 .771로 통계적으로 유의적인 차이는 없는 것으로 분석되었다. 환경관리는 직장어린이집 3.00, 국공립어린이집과 가정어린이집이 2.71로 높았고, 민간어린이집이 2.65로 가장 낮은 평균을 보여주었으며, 보관 및 취급관리에 대한 분석에서는 직장어린이집 4.00, 국공립어린이집 3.75로 가장 높았고, 가정어린이집은 3.55로 가장 낮은 평균값을 나타내었다.

Cho YM(2008)의 연구에서 유치원 유형에 따른 급식위생

Table 3. Correlation analysis of ‘hygiene and safety management execution in children’s food service stations’

Classification	Mean±S.D.	Food ingredient and facilities management	Personal hygiene and facilities management	Environmental management	Storage and treatment management
Food ingredient and facilities management	3.87±0.33	1			
Personal hygiene and facilities management	3.96±0.23	-.058	1		
Environmental management	2.70±0.89	.079	.032	1	
Storage and treatment management	3.71±0.55	.198	.313**	-.031	1

\*\* $p<0.01$

관리는 조리시설 및 설비위생, 종사자 위생, 식재료 및 작업 위생의 항목 모두 국공립유치원이 사립유치원보다 높은 점수를 나타냈으며, 이는 지자체 관리를 받고 있기 때문으로 판단하였다. Lee JE(2005)는 부모를 대상으로 어린이 보육시설의 영양, 건강에 대한 만족도에서 국·공립과 가정어린이집의 만족도가 높았고, 개인이 운영하는 민간 어린이집은 상대적으로 낮은 것으로 분석하였다.

둘째, 어린이 수에 따른 차이 분석 결과, 식재료 및 시설관리에서는 81~100명 집단의 평균이 4.00으로 가장 높았으며, 1~20명의 평균이 3.69로 가장 낮은 평균값으로 조사되었다. 차이검증에서는 *F*값 2.693으로 나타났으며, 사후검증에서 집

단 간 차이는 없는 것으로 분석되었다. 개인위생 및 설비관리에 대한 분석에서는 1~20명, 41~60명, 81~100명 집단의 평균이 각각 4.00으로 나타났으며 21~40명 집단의 평균이 3.89로 가장 낮게 조사되었다. 환경관리는 41~60명의 평균이 2.93으로 가장 높았으며, 81~100명의 평균이 2.10으로 가장 낮게 조사되었다. 보관 및 취급관리에서는 81~100명의 평균이 3.92로 가장 높았으며 1~20명의 평균은 3.57로 가장 낮게 조사되었다. 차이검증에서 식재료 및 시설관리, 개인위생 및 설비관리, 환경관리, 보관 및 취급관리의 *F*값은 2.693, .861, 1.092, .753으로 나타났으며, 사후검증에서 집단 간 차이는 없는 것으로 분석되었다.

**Table 4. Hygiene and safety management execution depending on children's food service station type and number of children**

Classification	Pre-school type				<i>F</i>	<i>p</i>	Scheffe	Number of children					<i>F</i>	<i>p</i>	Scheffe
	Public (n=41)	Private (n=24)	Home-based (n=23)	At-work (n=3)				1~20 (n=23)	21~40 (n=22)	41~60 (n=26)	61~80 (n=15)	81~100 (n=5)			
Food ingredient and facilities management	3.96±0.11 <sup>1)</sup>	3.87±0.36	3.69±0.50	4.00±0.00	3.574	.017*	a>c	3.69±0.50	3.87±0.37	3.94±0.14	3.98±0.04	4.00±0.00	2.693	.036*	-
Personal hygiene and facilities management	3.97±0.15	3.90±0.41	4.00±0.00	4.00±0.00	.771	.514	-	4.00±0.00	3.89±0.42	4.00±0.00	3.93±0.25	4.00±0.00	.861	.491	-
Environmental management	2.71±1.02	2.65±0.76	2.71±0.82	3.00±0.75	.131	.941	-	2.70±0.82	2.59±0.89	2.93±0.87	2.70±0.96	2.10±0.97	1.092	.366	-
Storage and treatment management	3.75±0.48	3.76±0.45	3.55±0.74	4.00±0.00	1.033	.382	-	3.57±0.75	3.80±0.33	3.74±0.45	3.66±0.67	3.92±0.17	.753	.559	-

<sup>1)</sup> Mean±S.D.  
\*\**p*<0.01, \**p*<0.05

**Table 5. Comparison of hygiene and safety management execution level based on number of cooks, type of food distribution, and the existence of mass food service facility in children's food service stations**

Classification	Number of cooks		<i>t</i>	<i>p</i>	Type of food distribution				Existence of mass food service facility					
	1 (n=84)	2 (n=7)			In the classroom (n=86)	In the classroom + in cafeteria (n=5)	<i>t</i>	<i>p</i>	Mass food service facility (n=48)		Non-mass food service facility (n=43)		<i>t</i>	<i>p</i>
									Mass food service facility (n=48)	Non-mass food service facility (n=43)				
Food ingredient and facilities management	3.86±0.35 <sup>1)</sup>	4.00±0.00	-1.011	.315	3.86±0.34	4.00±0.00	-.843	.402	3.96±0.12	3.77±0.45	2.764	.007**		
Personal hygiene and facilities management	3.96±0.24	4.00±0.00	-.426	.671	3.96±0.24	4.00±0.00	-.356	.723	3.93±0.31	3.99±0.50	-1.109	.270		
Environmental management	2.76±0.85	2.07±1.10	1.999	.049*	2.73±0.88	2.30±1.10	1.054	.295	2.71±0.94	2.69±0.84	.112	.911		
Storage and treatment management	3.70±0.56	3.82±0.21	-.569	.571	3.71±0.56	3.72±0.26	-.024	.981	3.75±0.48	3.66±0.61	.805	.423		

<sup>1)</sup> Mean±S.D.  
\*\**p*<0.01, \**p*<0.05

Cho YM(2008)의 연구에서 서울지역 어린이 급식 실태조사에서 유치원의 조리시설 및 설비항목의 위생관리의 평균 점수는 100명 이상 집단이 가장 높게 나타났으며, 다음으로 50~100명 미만, 50명 미만 집단 순서로 조사되었다. 급식위생관리 수준은 50~100명 미만 집단이 가장 좋은 것으로 분석되었다. Jeong DY(2015)는 1~40명 미만과 80~100명 미만 어린이집의 경우, '신규 등록 시설'과 '기존 등록 시설' 간의 유의한 차이가 없었으나, 현원 40~80명 미만 어린이집의 경우 개인위생관리, 식재료위생관리 및 총점에서 집단 간 유의한 차이가 있는 것으로 분석되었다.

셋째, 조리원 수에 따른 차이 분석 결과, 식재료 및 시설관리는 조리원 수가 2명일 경우 평균이 4.00으로 1명일 경우 3.86보다 높게 나타났으나, 차이검증에서의 차이는 파악할 수가 없었다. 개인위생 및 설비관리에서 조리원 수가 2명일 경우, 평균이 4.00으로 1명보다 높게 나타났다. 환경관리는 조리원 수 1명의 평균이 2.76으로 2명의 평균 2.07보다 높게 조사되었다. 보관 및 취급관리는 조리원 수 2명일 경우, 평균이 3.82로 1명 평균 3.70보다 높게 나타났다. 차이검증에서 식재료 및 시설관리, 개인위생 및 설비관리, 환경관리, 보관 및 취급관리의  $t$ 값은 -1.011, -.426, 1.999, -.569로 나타났으며, 집단 간 차이는 없는 것으로 분석되었다.

보육통계에 따르면 2015년 전국어린이집 42,517개소 중 조리원은 28,112명으로 2014년과 비교하여 전국어린이집 43,742개소 중 조리원은 28,568명으로 65.3%보다 0.8% 상승한 66.1%를 차지하고 있었다(Shin 등 2015; Ministry of Health & Welfare 2016b). Shin 등(2015)의 연구에서 어린이 급식소 조리원은 민간어린이집이 52.6%로 가장 많이 근무하고 있으며, 경력이 1년 미만이 34.2%, 1~3명 미만이 28.9%로 분석되어 대체인력 부재로 휴가 미사용 및 직무만족도가 낮은 것으로 판단되었다.

Lee JH(2016)와 Ministry of Health & Welfare(2016c)의 연구에서 조리원 배치기준이 영유아 현원기준 40~80인 미만 어린이집의 경우 1명만 고용하게 되어 있어서 급식조리 이외에 위생관리 능력이 부족하며, 과중한 업무와 협소한 주방환경으로 직무 스트레스에 노출되기 쉬워 급식의 질과 노동력을 떨어뜨리는 한계에 부딪힐 수 있으므로 이에 대한 개선이 필요하다고 고찰되었다

넷째, 배식형태에 따른 차이 분석 결과, 식재료 및 시설관리, 개인위생 및 설비관리, 보관 및 취급관리에서는 교실+식당배식의 평균이 4.00, 4.00, 3.72로 교실배식의 평균 3.86, 3.96, 3.71보다 높게 조사되었으며, 반면에 환경관리에서는 교실배식의 평균이 2.73으로 교실+식당배식의 평균 2.30으로 분석되었다. 차이검증에서는 통계적으로 유의적인 차이를 검증할 수는 없었다.

Park 등(2009)의 연구에서 어린이 급식소의 주방을 구비하고 있는 시설은 88.7%이었지만, 식당을 구비하고 있는 시설은 43.7%이었으며, 이 중 어린이집은 25.0%, 유치원은 60.9%로 어린이집 식당 구비 시설이 낮게 조사되었다. Seo & Jeon(2015)은 어린이 급식소의 식당 보유 부족으로 인해 조리실 이외에 교실급식의 위생관리 중 교차오염 우려를 지적하였다.

Lee JY(2011)의 연구에서는 학교급식 교실배식의 중요도와 수행도 비교에서 개인위생, 음식 위생의 경우 중요도에 비해 수행도가 유의적으로 낮게 조사되어 교실 내 청결 관리, 배식원 복장관리가 가장 필요하다고 하였으며, 식당배식의 중요도와 수행도 비교에서는 개인위생, 급식장소 위생의 경우, 중요도에 비해 수행도가 유의적으로 낮게 조사되어 급식 전 손 씻기, 소음 관리의 우선적인 개선이 요구된다고 고찰되었다.

다섯째, 집단급식소 유무에 따른 차이 분석 결과, 식재료 및 시설관리에서 집단급식소의 평균이 3.96으로 비집단급식소의 평균 3.77보다 더 높게 나타났으며, 차이검증에서  $t$ 값 2.764로 집단급식소와 비집단급식소에 따른 차이가 있는 것으로 분석되었다. 개인위생 및 설비관리는 비집단급식소의 평균이 3.99, 집단급식소의 평균은 3.93으로 나타나, 비집단급식소의 평균이 더 높은 것으로 조사되었다. 환경관리, 보관 및 취급관리에서는 집단급식소의 평균이 2.71, 3.75, 비집단급식소의 평균 2.69, 3.66으로 집단급식소의 평균이 더 높은 것으로 분석되었다. 개인위생 및 설비관리, 환경관리, 보관 및 취급관리의  $t$ 값은 -1.109, .112, .805로 집단급식소 유무에 따른 유의적인 차이는 없는 것으로 조사되었다.

Kim 등(2014)의 연구에서 집단급식소는 위생·안전관리 순회방문지도 후에 '식재료의 유통기한 및 제조일 확인, 보존식 관리, 배식 전용 위생복의 착용, 배식 전 식탁 소독'의 4개 항목에서 30% 이상 시설에서 개선되지 않았으며, 비집단급식소는 '주방 전용 위생복 착용, 식재료 유통기한 및 제조일 확인, 냉동·냉장고의 적절한 용량 관리, 보존식 관리, 급식 전용 위생복 착용, 배식 전 식탁 소독, 뚜껑이 있는 페달 쓰레기통의 사용, 급식시설 환기구의 청결'의 8개 항목에서 30% 이상 준수하지 못하는 것으로 고찰되었다. 집단급식소는 비집단급식소보다 조리실 공간 및 조리원 인력 확보가 용이하여 급식 위생관리가 잘 되고 있는 것으로 판단되는데, 소규모 시설의 경우, 조리실 공간이 협소하여 조리 공정 위생관리에 어려움이 있을 수 있으므로 급식시설·설비 구축에 대한 시설장의 노력이 필요하다(Park 등 2003).

Kwak DK(2006)는 현재 어린이집과 유치원은 집단급식소 신고가 미비하고, 정부차원에서의 관리감독을 받기 힘들기 때문에, 지자체에서는 관리규정을 정비하여 집단급식소 신고를 유도하여야 한다고 제언하였다.

## 요약 및 결론

본 연구에서는 서울 A구의 어린이 급식소 총 91개소를 대상으로 어린이 급식소 특성에 따른 위생·안전관리 수행도 차이를 조사하였다. 이를 근거로 센터에서 어린이 급식소의 현실적인 위생·안전관리 방안에 관한 기초자료를 제공하고자 하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

첫째, 조사대상 어린이 급식소의 유형은 국공립 41개소(45.1%), 민간어린이집 24개소(26.4%), 가정어린이집 23개소(25.3%)로 분석되었으며, 어린이수는 41~60명이 26개소(28.6%), 조리원 수는 1명이 84개소(92.3%), 교실배식은 86개소(94.5%), 집단급식소는 48개소(52.7%)가 가장 높게 조사되었다.

둘째, 어린이 급식소 현장조사 결과, 「어린이 급식소 위생·안전관리 수행도」의 신뢰도 및 타당도 분석을 실시하였는데, 신뢰도 계수(Cronbach's  $\alpha$ )의 값은 0.658-0.821로 나타나, 문항의 내적일관성이 높은 것으로 분석되었다. 요인분석 결과, '식재료 및 시설관리, 개인위생 및 설비관리, 환경관리, 보관 및 취급관리'로 명명하였다.

셋째, 측정요인간의 상관관계 분석결과, 식재료 및 시설관리는 보관 및 취급관리와 가장 큰 상관관계 수치를 나타냈으며, 개인위생 및 설비관리는 보관 및 취급관리와 유의한 양의 상관관계( $p < 0.01$ )을 보여 개인위생 및 설비관리의 수행도가 높아질수록 식품의 보관 및 취급관리가 개선될 수 있다는 것을 보여주었다.

넷째, 어린이집 유형에 따른 수행도 차이에서 식재료 및 시설관리, 환경관리, 보관 및 취급관리의 평균은 직장어린이집, 국공립어린이집이 높게 나타났으며, 가정어린이집이 가장 낮게 조사되었다. 개인위생 및 시설관리는 직장어린이집, 가정어린이집이 높게 나타났으며, 민간어린이집이 가장 낮게 분석되었다. 사후검증에서는 국공립어린이집(a)과 가정어린이집(c) 간 식재료 및 시설관리에 따른 차이( $p=0.017$ )가 있는 것으로 조사되었다.

어린이 수에 따른 차이 분석 결과, 식재료 및 시설관리의 평균이 81~100명 집단이 4.00으로 가장 높았으며, 1~20명 집단이 3.69로 가장 낮은 평균값으로 조사되었다. 조리원 수에 따른 차이는 조리원 수가 2명일 경우, 평균이 4.00으로 1명일 경우 3.86보다 높게 나타났으나, 차이검증에서의 차이는 파악할 수가 없었다. 배식형태에 따른 차이는 환경관리를 제외하고, 개인위생 및 설비관리, 보관 및 취급관리에서는 교실+식당배식이 높게 조사되었으며, 교실배식이 낮게 분석되었다. 조리원 수, 어린이 수 및 배식형태에 따른 요인별 사후검증에서 집단 간 차이는 없는 것으로 분석되었다.

집단급식소 유무에 따른 차이는 식재료 및 시설관리, 환경관리, 보관 및 취급관리에서 평균이 집단급식소 3.96, 2.71,

3.75, 비집단급식소 3.77 2.69, 3.66보다 높게 조사되었으며, 개인위생 및 설비관리는 평균이 비집단급식소 3.99, 집단급식소 3.93으로 나타났다. 요인별 사후검증에서 식재료 및 시설관리에서  $t$ 값 2.764로 집단급식소와 비집단급식소에 따른 차이가 있는 것으로 분석되었다. 나머지 요인은 집단 간 차이는 없는 것으로 분석되었다.

본 연구의 학술적 시사점은 Cho YM(2008)의 연구에서도 지적한 어린이 급식소 운영형태가 여러 가지이며, 규모나 운영목적에 따라 본 연구의 결과에서와 같이 위생·안전관리 취약점이 다를 수 있으므로, 이를 규명하여 학문적인 후속 연구의 근거가 될 수 있으리라 사료된다.

또한 Jeong DY(2015)는 국가기관 차원에서 어린이 급식소의 전문적인 급식관리 체계 마련과 위생적으로 안전한 급식관리가 자리매김할 수 있도록 학문적 연구가 절실하다고 하였는데, 본 연구가 이에 기여하여 어린이 급식의 질적 향상을 위한 분석 자료로 활용될 수 있을 것이다.

실무적 시사점은 어린이급식관리지원센터 등에서 어린이 급식소 특성에 따른 위생·안전 관리기준 매뉴얼 및 교육 콘텐츠 개발을 통한 어린이 시설의 효율적이고 원활한 급식운영을 도모할 수 있으며, 궁극적으로 국가의 성장 동력인 어린이의 건강증진에 기여할 수 있을 것이다.

본 연구의 한계점은 어린이 급식소 특성에 따른 위생·안전관리 수행도를 비교함에 있어서 현장조사 대상을 서울지역, 어린이집으로 제한하여 정확한 비교분석을 위해서는 연구범위를 지역적 차이 및 유치원, 지역아동센터 등 기관별 차이를 확대하여 후속 연구가 이루어져야 할 것이다.

## References

- Cho YM. 2008. Survey on the status of meal service to children in seoul and study on improvement plans. Available from [http://www.prism.go.kr/rcollection/SearchServlet?currPage=2&cmd=DirectoryResearchDetailSelect&researchId=1470000-200800006&seqNo3=001&openYn=Y&organId2=1470000&issuedYear=2008&flag=&searchGb=RESEARCH\\_NAME&searchText=&listSize=10](http://www.prism.go.kr/rcollection/SearchServlet?currPage=2&cmd=DirectoryResearchDetailSelect&researchId=1470000-200800006&seqNo3=001&openYn=Y&organId2=1470000&issuedYear=2008&flag=&searchGb=RESEARCH_NAME&searchText=&listSize=10) [cited 2016 June 3]
- Jang ML, Kim YB. 2003. A study of the actual conditions of kindergarten meals program. *Korean J Early Educ* 23:261-284
- Jang YJ. 2014. A story about food safety laws-expansion of children's food service management support center program: Special act on children eating habit safety management is revised to cover regular food service facilities as well as mass food service facilities. *Nutrition and Dietetics* 37:43



- Jeong DY. 2015. An analysis of foodservice sanitation of the childcare centers by foodservice management education program in Jeju. MS Dissertation, Jeju National Univ. Jeju
- Jung HA, Kim AN, Joo NM, Paik JE. 2011. Analyzing the importance and performance of sanitation management within childcare center foodservice facilities in Gyeongbuk province. *J East Asian Soc Dietary Life* 21:385-391
- Kim JA, Lee YM. 2014. The effect of a periodic visiting education program on food safety knowledge of cooks in children's foodservice facilities. *J Korean Diet Assoc* 20: 36-49
- 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* 24:261-274
- Kim SY, Yang IS, Lee BS, Baek SH, Shin SY, Lee HY, Park MK, Kim YS. 2011. Child-care facility and kindergarten's demands on foodservice management (CCFSM) in Seoul and Gyeonggi-do. *Korean J Community Nutr* 16:730-739
- Kim YS, Lee YM, Kim MJ. 2012. Food service operation and management in pre-schools and ways to improve the service. Available from [http://www.kicce.re.kr/kor/publication/publication\\_V.jsp?bbscode=466&sch\\_type=&keyword=&page\\_num=1&sch\\_bbsdate=&menu\\_id=010202&gcode=A&scode=2](http://www.kicce.re.kr/kor/publication/publication_V.jsp?bbscode=466&sch_type=&keyword=&page_num=1&sch_bbsdate=&menu_id=010202&gcode=A&scode=2) [cited 2016 June 6]
- Korea Food & Drug Safety. 2007. Comprehensive plan to enhance children's food safety: Safe foods, good nutrition, healthy children. Available from [http://www.kfda.go.kr/open\\_content/kfda/news/press\\_view.php?seq=1129&av\\_pg=1&service\\_gubun=&textfield=&keyfield](http://www.kfda.go.kr/open_content/kfda/news/press_view.php?seq=1129&av_pg=1&service_gubun=&textfield=&keyfield) [cited 2016 June 3]
- Kwak DK. 2006. Current sanitation management practices of industrial foodservice operation for children and the improvement strategies. *Food Industry and Nutrition* 11:41-54
- Lee JE. 2005. A study on the parental perception, satisfaction, needs of the day care centers in Cheonan-Asan area. *Korean J Child Care & Educ* 41:111-136
- 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* 22:1-12
- Lee JY. 2011. A survey on hygienic perception of students about elementary school food service in Seoul. MS Dissertation, Kyunghee National Univ. Seoul
- Lee JY. 2016. Developing a tool to execute children's food service hygiene and safety management. *Korean J Food Nutr* 29:253-266
- Lee MS, Lee JY, Yoon SH. 2006. Assessment of foodservice management performance at child care centers. *Korean J Community Nutr* 11:229-239
- Ministry of Food and Drug Safety. 2013. Child-care Foodservice Management Guidebook. pp.99-232
- Ministry of Food and Drug Safety. 2014. Child-care Foodservice Management Guidelines. pp.96-97
- Ministry of Food and Drug Safety. 2015. Child-care Foodservice Management Guidebook. pp.3-10
- Ministry of Health & Welfare. 2013. More dependable pre-schools. Available from [http://www.mw.go.kr/front\\_new/al/sal0301vw.jsp?PAR\\_MENU\\_ID=04&MENU\\_ID=0403&CONT\\_SEQ=284415&page=1](http://www.mw.go.kr/front_new/al/sal0301vw.jsp?PAR_MENU_ID=04&MENU_ID=0403&CONT_SEQ=284415&page=1) [cited 2016 June 5]
- Ministry of Health & Welfare. 2016a. Average caretaking cost per child decreased by 41% compared to 2012. Available from [http://www.mohw.go.kr/front\\_new/al/sal0301vw.jsp?PAR\\_MENU\\_ID=04&MENU\\_ID=0403&page=2&CONT\\_SEQ=332248](http://www.mohw.go.kr/front_new/al/sal0301vw.jsp?PAR_MENU_ID=04&MENU_ID=0403&page=2&CONT_SEQ=332248) [cited 2016 June 6]
- Ministry of Health & Welfare. 2016b. 2015 Child care statistics. Available from <http://stat.mw.go.kr> [cited 2016 June 7]
- Ministry of Health & Welfare. 2016c. Guide for childcare planning. Available from [http://www.mohw.go.kr/front\\_new/jb/sjb0406vw.jsp?PAR\\_MENU\\_ID=03&MENU\\_ID=030406&CONT\\_SEQ=330512&page=1](http://www.mohw.go.kr/front_new/jb/sjb0406vw.jsp?PAR_MENU_ID=03&MENU_ID=030406&CONT_SEQ=330512&page=1) [cited 2016 June 12]
- Ministry of Health & Welfare. 2016d. Types of noncompliance in pre-school food service hygiene. Available from <http://likms.assembly.go.kr/inspection/reqdoc/2013/pdf/000616763.PDF> [cited 2016 June 6]
- Park HS, Lee KM, Seol HR, Park KH, Ryu K. 2009. Evaluation of foodservice manager's perception on safe management in childcare centers and kindergartens. *Korean J Community Nutr* 14:87-99
- Park YJ, Kwak TK, Kang YJ, Chung HK. 2003. Assessment of the child care centers foodservice facility and development of the kitchen facility model based on the general sanitation standards and guidelines. *J Korean Diet Assoc* 9:219-232
- Seo YJ, Jeon MS. 2015. Effects of an education program on sanitation status at centers for children's food service management - Focusing on Jung-gu and Dong-gu regions of Daejeon metropolitan city - *Korean J Community Nutr* 20:447-459
- Shin HW, Choi JH, Lee YW, Cho WK. 2015. Job satisfaction of children foodservice employees at daycare centers. *J*

*Korean Diet Assoc* 21:241-252

Song ES, Kim EG. 2010. The foodservice sanitation status of the child care centers at Asan city in Chungnam. *Korean J Community Nutr* 15:806-819

---

Received 29 June, 2016  
Revised 2 August, 2016  
Accepted 24 August, 2016