

어린이 급식소 위생·안전관리 수행 도구 개발

†이진용

성동구어린이급식관리지원센터

Developing A Tool to Execute Children's Food Service Hygiene and Safety Management

†Jin-Young Lee

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

Abstract

The current study was conducted to facilitate appropriate hygiene and safety management in children's food service stations, with the ultimate objective of providing sanitary and safe food service to children. In order to develop questionnaire items, literature review was conducted, in addition to detailed interview of working-level personnel at a children's food service management support center. This resulted in a total of thirty questions on personal hygiene management, food materials hygiene management, and facilities hygiene management. Using the questionnaire, seventy-one food service stations for children in District A in Seoul that serve less than one hundred children were surveyed to analyze the reliability, construct validity, and correlation in the developed measurement tool. The developed measurement tool consisted of ten task and environmental hygiene management questions, five personal and cooking hygiene management questions, four food ingredient and storage hygiene management questions, and four food service operation and management question; with a total of twenty-three questions, in four factors stated above. The cumulative distribution of the four factors was 54.698%, and Cronbach's α value was 0.672~0.853, which indicated that the study was reliable. The results of the analysis indicated that each of the factors were correlated, the study was satisfactory, and the tool was valid for evaluating hygiene and safety management practices in children's food service stations. Finally, in order to enhance practical utility of the developed measurement tool, the significance and limitations were described.

Key words: children's food service stations, hygiene, safety, measurement tool

서론

현대 여성들의 사회활동 참여 증가, 핵가족 중심의 가족구조 개편과 함께 경제불황과 자녀 1인당 사교육비 증가 등으로 촉발된 출산율 저하가 사회적 문제로 대두되면서 보육 사업에 대한 관심이 증가되었고, 이로 인해 어린이들이 보육시설에서 생활하는 시간이 길어짐에 따라 어린이 건강 및 식습관 형성에 대한 책임이 가정보다는 보육시설로 점차 바뀌고 있다(Shin & Lee 2005; Lee MR 2007).

보건복지부 보육통계의 어린이집 연도별 설치·운영 현황

을 살펴보면 2014년 43,742개소로 2012년 42,527개소와 비교하여 2.9% 상승하였으며, 보육아동은 2014년 1,496,671명, 2012년 1,487,361명으로 0.63% 상승하였다(Ministry of Health & Welfare 2014a). 이는 정부에서 출산율을 높이고, 여성의 일과 육아 병행을 지원하고자 2012년 어린이집 보육료 지원을 만 0~2세, 5세 영유아 대상에서 2013년 만 0~5세의 영유아로 확대하였기 때문으로 판단되었다(Yoo JE 2015).

영유아기의 어린이는 두뇌 및 신체 성장뿐만 아니라, 편식으로 인한 영양결핍, 영양과다로 인한 비만 등 다양한 질병이 야기될 수 있으므로 연령별 적정량 영양 공급은 매우 중요하

† 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

다고 하겠다. Kim & Lim(2015)의 연구에서 어린이를 위한 영양지수(Nutrition Quotient: NQ)를 이용하여 어린이의 식생활 지침 실천도를 조사한 결과, 가장 낮은 점수를 보인 항목은 “많이 움직이고, 먹는 양은 알맞게”이었다. Nelms MN(1997)의 연구에서 어린이 식습관은 유전적인 식품선호도, 보호자의 식행동을 대하는 긍정적인 태도 및 보육시설 교사의 행동에 영향을 받는 것으로 조사되었다. 따라서 가정뿐만 아니라, 어린이 시설에서의 급식관리 및 보육교사의 태도가 어린이 건강에 더 큰 영향을 줄 수 있다고 판단되었다.

2011년 12개소로 시작한 어린이급식관리지원센터는 어린이집, 유치원, 지역아동센터 등의 어린이에게 올바른 성장을 위한 최고의 위생·영양 지원기관으로서 ‘어린이의 균형성장(영양관리), 단체급식의 체계화(위생관리), 학부모 및 지역주민의 신뢰’를 이루어 궁극적으로 국가의 미래인 어린이의 건강증진을 이루고자 「어린이 식생활안전관리 특별법」 제21조를 근거로 설립되었다(Ministry of Food and Drug Safety 2015b). 100명 미만의 영양사가 없는 어린이 급식소를 대상으로 어린이가 안전하고 위생적인 급식을 제공받을 수 있도록 위생·안전관리 및 영양관리 순회방문 지도와 급식소 대상별 방문/집합교육(원장, 교사, 조리원), 월별 식단 및 표준레시피 제공, 학부모를 위한 가정통신문 제공 등 다양한 프로그램을 운영하고 있다(Ministry of Food and Drug Safety 2016).

어린이 시설의 급식관리 중 위생적인 품질관리 확보는 2012년 통계청 사회조사에서 학부모의 27.1%가 ‘학교 및 보육시설의 급식’에 대해 ‘불안하다’고 하였으며, 그 이유는 ‘급식관리자의 식품 안전의식 부족, 정부의 관리 미흡, 실제로 안전하지 못한 식품이 급식되는 것을 본 적이 있기 때문’의 순서로 고찰되었다(Korean National Statistical Office 2012). Do & Kim(2014)의 연구에서 어린이급식관리지원센터의 지원을 받고 있는 어린이집은 55.0%로 받고 있지 않는 경우(35.0%)와 해당 없음(10.0%) 보다 높은 것으로 나타났으며, 어린이집 급식관리를 위해 꼭 필요한 중요 정보로는 식품위생관리 기준이 44.4%로 가장 높게 조사되었고, 식중독 원인 및 예방법, 식품위생관련 법과 정책, 식품유통 및 원재료 업체 순서로 고찰되었다.

이와 같이 어린이 급식소에 필요한 위생·안전관리에 대한 기준 정립이 필요함에도 불구하고, 기존 연구는 주로 보육시설 식품취급 및 환경 미생물의 오염도, 시설유형에 따른 급식운영관리 실태 조사, 보육시설 급식위생 실태조사, 영양교육 프로그램 개발 및 효과 등이 주로 실시되었다(Lee 등 2007; Rho 등 2009; Seol 등 2009; Jo 등 2015).

이에 본 연구는 어린이 급식소를 대상으로 적합하게 활용할 수 있는 위생·안전관리 수행 도구를 개발하고 측정된 결과를 분석함으로써 효율적인 어린이 급식소 위생·안전관리

기준 방법을 제시하여 위생수준 향상의 기초자료로 활용하고자 하였다.

연구내용 및 방법

1. 연구대상 문헌선정

어린이 급식소 위생·안전관리 수행 측정 도구의 기준은 「2014 어린이급식관리지원센터 가이드라인」의 ‘어린이급식소 위생·안전관리 체크리스트’를 토대로 국민의 건강증진을 위해 제정된 법률인 「식품위생법 행정처분기준」에 해당하는 항목을 발췌하였다(Ministry of Food and Drug Safety 2014; Ministry of Government Legislation 2014a). 「식품위생법 행정처분기준」을 선정한 것은 법 조항에 근거하여 식품으로 인해 생기는 위생상의 위해를 방지하여 어린이의 건강과 질병예방에 결정적인 역할을 하는 기준이 된다고 판단하였기 때문이다(Lee & Park 2014). 또한 어린이집 운영기준이 제시된 「영유아보육법」 및 어린이집의 위생관리 평가 점검표의 각 기관 기준인 「2014 어린이집 평가인증 안내(40인 이상)」, 「2014 서울형 어린이집 신규 공인 안내(40인 이상)」를 선정하였다(Ministry of Government Legislation 2014b; Ministry of Health & Welfare 2014b; Seoul Childbirth and Childcare Division 2014). 그 외에 식품의약품안전처 「2013 어린이 급식관리지침서」를 참고하였다(Ministry of Food and Drug Safety 2013).

2. 조사내용 및 방법

1) 내용분석

본 연구에서는 「2014년 어린이급식관리지원센터 가이드라인」의 ‘어린이 급식소 위생·안전관리 체크리스트’를 토대로 어린이 급식소 위생·안전관리 수행 도구 개발을 위해 내용분석 방법을 수행하였다(Ministry of Food and Drug Safety 2014). 첫째, 「식품위생법」의 해당법령 및 행정처분 기준과 중복되는 항목을 파악하였으며, 둘째, 영유아의 보호 및 교육에 관하여 규정한 「영유아보육법」의 어린이집 운영기준 및 설치기준에서 해당하는 항목을 조사하였다(Ministry of Government Legislation 2014a; Ministry of Government Legislation 2014b).

셋째, 어린이집 수준을 점검하고 국가가 객관적으로 인증을 부여하도록 제시된 「2014 어린이집 평가인증 안내(40인 이상)」의 건강 평가영역에서 중복되는 항목을 파악하였으며, 넷째, 「2014 서울형 어린이집 신규 공인 안내(40인 이상)」 중 안심보육 급식위생 평가영역에서 공통적으로 적용되는 항목을 조사하였다(Ministry of Health & Welfare 2014b; Seoul Childbirth and Childcare Division 2014). 다섯째, 어린이급식관

리지원센터 위생·안전 및 영양 지침서인 「2013 어린이 급식 관리지침서」 생산단계별 급식관리, 위생관리 부분의 내용을 발췌하여 분석하였다(Ministry of Food and Drug Safety 2013).

내용분석(Content analysis) 방법은 객관적인 사실의 기술내용을 체계적이고 정량적인 방법으로 비교분석하는 것으로서 객관성, 원리성, 일반성을 갖추어야 한다(Kang & Cho 2005; Lee 등 2007). 내용분석의 경우, 역사적 사실, 신문사설, 서적, 잡지기사, 연설문 등에 기록된 인간들의 전달내용 및 의사표시 사항을 연구하는 분석으로 조사자가 커뮤니케이션 내용을 관찰 측정하는 방법이다(Oh IK 2000).

2) 어린이 급식소 위생·안전관리에 대한 심층면접

본 연구는 문헌연구를 통해 추출된 예비 측정항목(총 39개 문항)을 작성한 후, 서울지역 어린이급식관리지원센터에 근무하고 있는 위생팀 실무자 5명을 대상으로 2014년 6월 30일부터 2014년 7월 11일까지 개별 심층면접(in-depth interview)을 실시하였으며, 조사대상의 일반적 특성은 Table 1에 나타내었다. 심층면접은 연구자가 최소한의 질문 순서에 따라 질문하고, 피면접자가 대답하는 방법으로 실무자의 의견을 자율적으로 교환하고, 유도하기에 적합하다고 판단되어 채택하였다(Lee & Han 2009).

심층면접 질문 내용은 반구조화된 형태로 Hong & Joung (2011), Cho 등(2014), Kim OS(2014)를 근거하여 「2014년 어린이급식관리지원센터 가이드라인」의 ‘어린이급식소 위생·안전관리 체크리스트’ 수정사항, 항목별 준수 정도에 대해 인터뷰 내용을 전부 녹취하였다. 분석방법은 녹취한 내용을 글로 기술한 후 발췌하여 주제별 빈도와 내용의 연관성을 파악하는 내용분석 방법을 사용하였다(Cho 등 2015).

3) 「어린이 급식소 위생·안전관리 수행 도구」 개발 및 구성

어린이 급식소 위생·안전관리 수행 도구의 일반사항에 관련된 변수들은 「2014년 어린이급식관리지원센터 가이드라인」의 ‘어린이급식소 위생·안전관리 체크리스트’에 근거하여 ‘기관명, 유형, 어린이 수, 조리원 수, 배식형태’로 구성하였다(Ministry of Food and Drug Safety 2014). 본 연구에서는

1단계로 문헌연구에서 중복 문항과 유사한 문항은 통합하고, 조사 결과 중 빈도가 높은 예비 측정항목(총 39개 문항)을 추출하였다. 2단계에서는 심층면접 결과와 Lee 등(2006), Jung 등(2011), Kim & Lee(2013)의 연구와 「2013 어린이 급식관리 지침서」(Ministry of Food and Drug Safety 2013) 등을 통하여 어린이 급식소 위생·안전관리에 필수적으로 요구된다고 판단된 총 30개 문항을 선정하여 ‘개인위생 관리(5개 문항), 식자재 위생 관리(14개 문항), 시설 위생 관리(11개 문항)’로 분류하여 Table 2, Table 3에 나타내었다. 변수는 Likert 5점 척도(1=매우 미흡, 2=미흡, 3=보통, 4=양호, 5=매우 양호)로 측정하도록 구성하였다.

4) 수행 도구의 신뢰도 및 구성타당도 검증을 위한 어린이 급식소 현장조사

본 연구에서 개발된 어린이 급식소 위생·안전관리 수행 도구의 신뢰도와 구성타당도를 확인하기 위하여 2014년 7월 30일부터 10월 31일까지 서울 A구 100인 미만의 어린이 급식소 71개소를 대상으로 현장조사를 실시하여 수집된 자료를 분석하였다.

3. 자료의 분석

본 연구에서는 빈도분석을 활용하여 어린이 급식소의 일반적 특성을 파악하였으며, 측정도구 항목에 대해 평균과 표준편차를 파악하기 위하여 기술통계분석을 실시하였다. 또한, 측정도구에 대한 구성타당도를 검증하기 위하여 탐색적 요인분석, 신뢰도 분석을 선행하였으며, 각 변수 간 상관관계를 알아보기 위하여 상관관계분석을 실시하였다. 측정도구의 신뢰성 검증은 내적 일관성을 나타내는 Cronbach's α 를 산출하였으며, 통계는 SPSS 18.0 program을 사용하였다.

연구결과 및 고찰

1. 「어린이 급식소 위생·안전관리 체크리스트」의 문헌 연구를 통한 내용분석 결과

「2014 어린이급식관리지원센터 가이드라인」의 ‘어린이급식소 위생·안전관리 체크리스트’를 본 연구의 연구방법에

Table 1. General characteristics of detailed interview participants

Participant	Age	Experience at the center	Interview duration (hours)	Time of the interview
A	43	2 years	1.0	June 30, 2014
B	34	3 years	1.2	July 02, 2014
C	30	2 years	1.0	July 04, 2014
D	30	2 years	1.0	July 09, 2014
E	27	1 years	0.8	July 11, 2014

Table 2. Analysis of items in “Checklist of Hygiene and Safety Management in Children’s Food Stations” and the results of in-depth interviews I (Personal hygiene management, Food ingredient hygiene management)

Item		1	2	3	4	5	6	Selected	
Personal hygiene management	1. Do the cooks wear proper hygienic dress (disinfected overgarment, hat, apron, etc.) while cooking?	○	○	○	○	○		○	
	2. Does the center check the health of the cooks and take appropriate measures?			○		○	×		
	3. Does the center conduct yearly health checkups and maintain the records for more than two years?	○	○	○	○	○	○	○	
	4. Do the cooks take off accessories including but not limited to earrings, rings, and manicure while cooking?			○	○			○	
	5. Do the cooks wash hands using proper methods before cooking?		○	○		○		○	
	6. Does the center provide materials to wash hands and disinfect (hand soap, paper towels, etc.)?							○	○
Food ingredient hygiene management	1. Does the center check and record the date of manufacture and expiration date when inspecting the food ingredients?	○	○	○	○	○		○	
	2. Does the center classify food items and non-food items (consumables) separately?	○	○	○				○	
	3. Is the interior of refrigerator/freezer cleaned and managed properly?	○		○		○		○	
	4. Does the center check the appropriate temperature of refrigerator/freezer (0~5℃ for refrigerator, under -18℃ for freezer)?	○	○			○	○	○	
	5. 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)?	○	○	○	○			○	
	6. Are the food ingredients marked properly with place of origin?	○			○		○	○	
	7. Have ingredients past their expiration date been stored for cooking later, or used to cook food?	○		○		○		○	
	8. Are fruits and vegetables cleaned and disinfected well?							○	○
	9. Are food ingredients stored in accordance with storage standards (expressed standards)?							○	○
	10. Are food ingredients and cooked food separately stored in the refrigerator?							○	○
	11. Does the center use unmarked foods?							○	○
	12. Are eggs separately stored in containers with lids in the refrigerator?							○	○
	13. Are food ingredients outside of the published menu (e.g. food for teachers) separately stored?							○	○
	14. Is an appropriate amount of foods stored in the refrigerator/fridge (less than 70% of the device)?							○	○

1. Administrative execution criteria as laid in Food Sanitation Act (2014), 2. Infant Care Act (2014), 3. Korean Childcare Accreditation 2014 (40 or more), 4. Seoul-Type Daycare Center Accreditation System and Standard 2014 (40 or more), 5. 2013 Children’s Food Service Management Guidelines, 6. The author’s in-depth interview data (○: added data, ×: deleted data)

제시한 어린이 급식소 위생·안전관리 수행 도구 분류기준과 동일하게 개인위생 관리, 식자재 위생 관리, 시설 위생 관리로 구분하여 연구 결과를 제시하였다.

개인위생 관리 5개 항목 중 ‘올바른 위생복장(위생복, 위생모, 앞치마) 착용 유무’, ‘조리원의 건강진단 매년 1회 실시 및 2년간 기록 보관’의 2개 항목은 모든 문헌에 공통적으로 조사되었다. ‘올바른 위생복장(위생복, 위생모, 앞치마) 착용 유무’의 경우, 식품위생법과 영유아보육법에서는 ‘식품 등 음

식 조리 중 종사하는 사람은 위생모를 착용하는 등 개인위생 관리를 철저히 하여야 한다’라고 되어 있으며, 2013 어린이 급식관리지침서에는 ‘조리실 내에는 위생복, 위생화, 위생모를 착용해야 하며, 머리카락이 위생모 밖으로 나오지 않게 해야 한다’로 조사되었다. Lee 등(2006)의 연구에서 보육시설의 위생관리 준수율의 경우 조리 시 위생복 착용, 배식 시 위생복 착용은 각각 20%, 10%로 어린이 시설에서 조리원 위생복 착용이 준수되고 있지 않는 것으로 나타났다.

Table 3. Analysis of items in “Checklist of Hygiene and Safety Management in Children’s Food Stations” and the results of the detailed interviews II (Facility hygiene management)

	Item	1	2	3	4	5	6	Selected
	1. Is food managed at least 60cm above the surface?			○	○			
	2. Are knives, chopping boards, and rubber gloves used separately?	○	○	○	○	○		○
	3. Are cooked food items managed to be consumed within two hours?			○	○	○	×	
	4. Do the employees use the correct hygienic clothing (sanitary gloves, sanitary aprons)?			○	○	○		
	5. Does the center use preservation method (under -18℃, 144 hours, all menu items)?	○				○	○	○
	6. Are sink, cooking top, work table, drain, and others managed in a sanitary manner?	○		○	○			○
	7. Are devices and equipment used for cooking cleaned or disinfected after use?	○	○	○	○	○		○
	8. Are knives, chopping boards, and kitchen towels managed and disinfected in a sanitary manner?	○	○	○	○	○		○
	9. Are trash bins (general use, for food waste) opened with a pedal and are they managed in a sanitary manner?	○			○	○		○
	10. Does the center have bug-proof and rat-proof facilities?	○	○			○		○
	11. Does the center conduct sterilization in accordance with the Clause 2, Article 11. of Enforcement Decree of Act on the Prevention of Contagious Diseases, and maintain a certification of sterilization?					○		○
	12. Is the cooking kitchen separated from the prep room and cleaning room with walls and doors? If not, are there appropriate measures to prevent cross-infection?						×	
Facility hygiene management	13. Does the cooking kitchen have a ventilation system?	○		○	○			○
	14. Are the floor, walls, and ceiling around which the cooking is conducted furnished with waterproof and durable materials, and are they easily cleaned and disinfected?							
	15. Are the surfaces that directly touch foods made with sanitary and waterproof material that can also be easily cleaned and disinfected with heat, steam, or disinfectant?							
	16. Is entry to the kitchen controlled to block people who are not cooks?					○		○
	17. If the center uses underground water, not tap water, for cooking, does it disinfect or sterilize the water?	○	○	○		○	×	
	18. Has the installer/operator of the food service establishment or its food sanitation manager received sanitation training?	○						○
	19. Are there any slippery floor area in the cooking kitchen?							
	20. Are there any sharp objects or protruding corners in the cooking kitchen?							
	21. Is the cooking kitchen appropriately ventilate?							
	22. Is the kitchen bright enough?					○	×	
23. Is the fire hydrant (fire extinguisher) installed in an easily seen location, and is it operating normally?			○	○	○			
24. Are there any worn out or stripped electric wires?					○			
25. Are there any blinking light fixtures?								
26. Has there been enough ventilation before and after using the gas?					○			

1. Administrative execution criteria as laid in Food Sanitation Act (2014), 2. Infant Care Act (2014), 3. Korean Childcare Accreditation 2014 (40 or more), 4. Seoul-Type Daycare Center Accreditation System and Standard 2014 (40 or more), 5. 2013 Children’s Food Service Management Guidelines, 6. The author’s in-depth interview data (○: added data, ×: deleted data)

‘조리원의 건강진단 매년 1회 실시 및 2년간 기록 보관’에 관한 항목은 영유아보육법에서 ‘원장은 보육하고 있는 모든

영유아와 보육교직원에 대한 건강검진을 연 1회 이상 실시하고, 이를 증빙하는 서류를 비치하여 보관한다’라고 되어 있으

며, 2014 어린이집 평가인증 안내에는 ‘어린이집 원장은 보육하고 있는 모든 영유아 및 보육교직원에 대한 건강검진을 연 1회 이상 실시하고, 이를 증빙하는 서류를 비치하여 보관한다’라고 되어 있다. Song & Kim(2010)의 연구에서 조리종사자 건강검진 및 위생관리 수행도에 대한 조사한 결과, 조리종사자 건강검진은 전체 조사 대상의 95.8%가 정기적으로 시행하고 있는 것으로 분석되었다.

식자재 위생 관리 8개 항목 중 ‘식품과 비식품(소모품)의 구분 보관’의 항목은 식품위생법, 영유아보육법에서 ‘식품 등의 보관·운반·진열 시에는 식품 등의 기준 및 규격이 정하고 있는 보존 및 유통기준에 적합하도록 관리하여야 하고, 이 경우 냉동·냉장시설에 보관·관리하여야 한다’라고 되어 있으며, 2013 어린이 급식관리지침서에는 ‘식품과 비식품(소모품)은 구분하여 보관하고, 세척제, 소독제 등은 별도 보관한다’라고 분석되었다. Bae HJ(2005)의 연구에서 HACCP 관리항목 수행에 대한 영양사의 중요성 인지도 평가를 분석한 결과, ‘식재료와 비식재료의 분리저장’에 대한 인지도가 낮은 것으로 조사되었다.

‘냉장·냉동고의 적정온도 확인’에 관한 항목은 식품위생법에서 ‘식품 등의 보관, 운반, 진열 시에는 식품 등의 기준 및 규격이 정하고 있는 보존 및 유통기준에 적합하도록 관리하여야 하고, 이 경우 냉동·냉장시설 및 운반시설은 항상 정상적으로 작동시켜야 한다’라고 되어 있으며, 영유아보육법에서는 ‘냉장실 또는 냉장고와 냉동고는 식재료의 보관, 냉동 식재료의 해동, 가열 조리된 식품의 냉각 등에 충분한 용량과 온도(냉장고 5℃ 이하, 냉동고 -18℃ 이하)를 유지하여야 한다’라고 되어 있다. ‘유통기한이 경과된 원료 보관 및 재사용’에 관한 항목은 2014 어린이집 평가인증 안내에 ‘어린이집에서 바람직한 식자재 관리를 위해서 모든 식자재는 신선한 것을 구입하여 소비기한, 식품구입날짜 등을 표기하고, 유통기한을 준수한다’라고 조사되었다. Lee 등(2012)의 연구를 살펴보면 냉장도 온도상태 보관에 관련하여 50% 수행율을 나타냈으며, Jung 등(2011)의 보육 시설 급식 위생 관리에 대한 연구에서도 ‘유통기한 확인 및 선입 선출 준수’의 중요도가 높게 평가되었다.

과일을 깨끗이 세척하고 소독하는지 여부’에 관한 항목은 ‘2015 어린이 급식관리지침서」(Ministry of Food and Drug Safety 2015a)에서 ‘가열하지 않고 생으로 먹는 식재료(채소 및 과일류 등)는 잔류농약, 이물질 제거를 위해 1분 동안 담근물 세척 후 2-3회 반복 세척을 실시해야 한다’라고 조사되었다. Bae 등(2009)와 Kim OS(2014)의 연구에서 ‘채소와 과일을 깨끗이 세척·소독하는지에 대한 여부’가 매우 낮은 수행도로 조사되어 ‘생채소와 과일류에 대한 세척 및 소독’에 대한 정확한 방법에 대해 주기적인 교육이 필요한 것으로 고찰되었다.

시설 위생 관리 26개 항목 중 ‘칼과 도마, 고무장갑의 구분 사용과 위생적인 관리·소독’에 관한 항목은 식품위생법, 영유아보육법, 2014 어린이집 평가인증 안내에서 ‘식품 등의 제조·가공·조리에 직접 사용되는 기계·기구 및 음식기는 사용 후에 세척·살균 및 소독하는 등 항상 청결하게 유지·관리하여야 하며, 칼·도마는 용도별(육류, 어패류, 채소, 조리 완제품)로 각각 구분하여 사용하여야 한다’라고 되어 있으며, 2013 어린이 급식지침서에는 ‘칼, 도마는 용도별로 색을 구분하여 사용해야 하며, 작업 완료 후에는 세척 후 소독액에 침지하여 소독고에 보관한다’라고 조사되었다. Bae 등(2009)은 영유아 급식소의 위생관리 수행도 현장평가 결과 ‘조리 중 혹은 조리 후 칼·도마·행주의 소독 및 적정 교체 사용’의 수행도가 높은 것으로 조사되었지만, Lee 등(2012)의 연구에서는 칼, 도마 등의 소독시설 구비 및 관리 항목이 낮은 수행율로 분석되어 칼, 도마 등의 조리기구 위생관리 개선이 필요한 것으로 분석되었다.

‘보존식 실시 여부’에 대한 항목은 식품위생법에서 ‘조리·제공한 식품의 매회 1인분 분량을 총리량으로 정하는 바에 따라 144시간 이상 보관해야 한다’라고 되어 있으며, 2013 어린이 급식관리지침서에는 ‘보존식은 배식 직전에 제공된 음식의 종류별로 각각 1인 분량(최소 100 g 이상), -18℃ 이하에서 144시간 동안 보존식 전용냉동고에 보관하도록 한다’라고 조사되었다. Lee 등(2006)과 Bae 등(2009)의 연구에서 보육시설에서 보존식 관리에 대한 수행도가 36%, 0.90점으로 낮게 조사되어 보존식 관리의 중점관리가 필요한 것으로 사료되었다.

‘방충, 방서 시설 구비’에 대한 항목은 식품위생법과 영유아보육법에서 ‘식품을 취급하는 조리실 등의 내부에 위생해충을 방제 및 구제하지 아니하여 그 배설물 등이 발견되거나 청결하게 관리해야 한다’라고 되어 있으며, 2013 어린이 급식관리지침서에는 ‘조리실 입구와 창문에 방충, 방서 시설이 잘 되어 있어 해충의 유입을 막아야 한다’라고 조사되었다. Bae 등(2009)의 연구에서 영유아 급식소 시설·환경위생관리 영역에서 식품보관실 온·습도관리·환기 및 방충·방서시설 적정 설치의 점수가 0.85점으로 수행도가 미흡하다고 조사되었다. Song & Kim(2010)의 연구에서는 방충망과 채광환기시설을 보유한 곳이 많다고 하였으며, 특히 가정 보육시설의 보유율이 높게 조사되었다.

‘집단급식소의 설치·운영자 또는 식품위생관리책임자의 위생교육 여부’에 관한 항목은 식품위생법에서 ‘대통령령으로 정하는 영업자 및 유통종사자를 둘 수 있는 식품접객업 영업자의 종업원은 매년 식품위생에 관한 교육을 받아야 한다’라고 되어 있으며, 과태료 부과기준에서는 ‘위생교육을 받지 아니한 영업자 또는 집단급식소의 설치·운영자는 과태료 20만 원을 부과할 수 있다’라고 조사되었다. Lee 등(2006)

의 연구에서 어린이 급식소 위생교육 실시율은 36.0%로 낮게 조사되었으며, Song & Kim(2010)의 보육시설 위생교육에 대한 연구에서는 외부기관에서 위생교육을 받은 시설이 63.2%로 조사되었으나, 위생교육을 받지 않은 가정보육시설은 70.8%로 조사되어 시설 유형별로 차이가 있는 것으로 분석되었다.

2. 「어린이 급식소 위생·안전관리 체크리스트」 수정사항에 대한 심층면접 결과

본 연구에서 심층면접을 통해 「2014 어린이급식관리지원센터 가이드라인」의 「어린이·안전관리 체크리스트」에서 삭제해야 할 항목은 개인위생 관리 1개, 시설 위생 관리 4개로 총 5개 항목으로 조사되었으며, 「어린이 급식소 위생·안전관리 수행 도구 개발」을 위해 추가해야 할 항목은 개인위생 관리 1개, 식자재 위생 관리 6개로 총 7개 항목으로 조사되었다. 본 연구의 결과를 항목별로 구분하여 제시하였다.

1) 개인위생 관리

개인위생 관리에서 「조리원의 건강상태 확인 후 적절한 조치」에 대한 항목은 Lee 등(2012)의 연구에서 조리원 손 상처 발생 시 적당한 치료 정도가 33.5%로 낮게 조사되었으며, Do & Kim(2014)은 어린이집에서 안정적인 급식관리를 위해 가장 먼저 해결해야 할 부분으로 정부 지원 및 조리사 배치지원을 요구하였다. 이에 어린이 급식소에서 조리원 건강 이상 시 적절한 대응방법이 어려운 것으로 사료되어 삭제해야 할 항목으로 판단하였다. 심층면접 결과, B는 “어린이집 특성상 조리원이 1명인 경우가 많다보니 조리원의 건강상태 이상이 있을 때 조퇴를 시킬 수가 없어요”라고 하였으며, D는 “조리원이 아프거나 하면 교사나 원장이 조리를 해야 하는데, 현실적으로 불가능하니까, 지자체에서 제도적으로 지원을 해야 할 거 같아요”라고 하였다.

반면에 「손세척(세척제, 핸드타올 등) 및 소독제품 구비」에 대한 항목은 Song & Kim(2010)의 연구에서 어린이 시설 운영자를 대상으로 식중독 및 급식위생에 대한 조사를 실시한 결과, 법인시설은 「조리원의 위생 및 손 씻기」의 중요성을 38.5%로 응답하였으나, 조리실이 갖추고 있는 시설 및 설비로 「손소독기」가 3.3%로 가장 낮게 분석되어 손 씻기의 중요성은 알지만, 손 씻기 시설 및 설비의 구비는 하고 있지 않는 것으로 조사되었다. Bae 등(2009)의 연구에서 「영유아 급식소 조리장의 수세시설 구비와 올바른 손세척 안내문이 부착」의 평가점수가 0.67점으로 시설·환경위생관리 중 개선이 시급한 것으로 고찰되어 추가해야 할 항목으로 조사되었다. 심층면접 결과 B는 “어린이집에 가보면 손 씻기와 귀걸이, 반지를 착용하지 않는 개인위생은 잘 지켜지고 있지만, 손 씻는 전용 세척제와 종이 핸드타올을 구비하고 있는 곳은 별로 없어요”

라고 하였으며, C는 “손 씻기를 어린이집이 협소하다 보니까 전용 장소가 단체급식소처럼 있는 게 아니라, 화장실에 가서 씻고 오든지, 주방 내 개수대에서 씻는 경우가 많아요”라고 하였다. E는 “조리원 분들이 손을 제대로 씻고 싶어도 원장님들이 비용 때문에 핸드워시와 전용 종이타올을 사주지 않는 경우가 있어서 그 부분은 개선이 되어야 해요”라고 하였다.

2) 식자재 위생 관리

식자재 위생 관리에서 「어린이 급식소 위생·안전관리 수행 도구 개발」을 위해 추가해야 할 항목은 총 6개로 조사되었다.

첫째, 「식재료를 보관기준(표시사항) 준수」에 대한 항목으로 Kim OS(2014)의 연구에서 「식재료 검수 시 품질과 온도, 제조일자 및 유통기한의 확인」 등이 유치원 급식에서 낮은 수행도를 나타내었다. 심층면접 결과 A는 “특히 간장, 된장, 고추장의 경우 개봉 후 냉장보관인 경우가 있는데, 어린이집 조리원은 집에서 살림하듯이 상온에 보관하는 경우가 많아, 생각보다 지적사항이 많이 이루어지는 항목이에요”라고 하였으며, B는 “고추분의 경우 개봉 후 냉장보관인데, 표시사항을 무시하고 냉동 보관하는 경우가 많아, 여러 번 지적하는데도 불구하고 여러 어린이집에서 잘 지켜지지 않고 있어요”라고 하였다.

둘째, 「식재료와 조리된 음식의 냉장고 내 분리저장 유무」에 관한 항목은 Lee 등(2006)에서 어린이 시설의 급식관련 위생관리에서 식품 또는 조리된 음식의 위생보관 항목이 76.8%로 준수율은 높게 나타났지만, 국공립, 민간시설의 경우 55.9%, 66.7% 정도만 위생적으로 관리하는 것으로 분석되었다. 심층면접 결과 C의 경우 “어린이집은 일반 단체급식소와 달리 냉장고가 작기 때문에 오후 간식 준비를 위해 조리하지 않은 식재료와 당일 조리한 음식물이 분리되어 저장되지 않는 경우가 많아요”라고 하였으며, E는 “보관 중인 식재료는 뚜껑을 덮거나 위생적인 덮개 처리가 되어 있어야 하는데, 뚜껑 없는 용기에 담겨져 조리 완료된 음식물과 함께 냉장고에 보관되어 교차오염의 우려가 있는 경우가 있어요”라고 하였다.

셋째, 「무표시 식품 사용 유무」에 관한 항목은 Song & Kim(2010)의 연구에서 보육시설에서 식중독 예방을 위해 가장 중요시해야 할 부분은 「안전한 식재료 구입」이라고 하였으며, Do & Kim(2014)의 연구에서는 식재료 보관 시 가장 어려운 점으로 「제품명과 유통기한 표시하기」가 33.5%로 조사되어, 이에 대한 관리가 요구되는 것으로 판단되었다. 심층면접 결과 B의 경우 “어린이집은 가족단위로 경영을 하는 경우가 있어서 지방에서 원장 어머니가 직접 만든 김치, 깍두기 같은 것들을 사용하는 경우가 있는데, 그런 식재료는 표시사항이 없이 주방에서 보관할 때가 있어요”라고 하였으며, E의 경우

“어린이집 내에서 자체적으로 제조한 매실청, 유자청 등을 표시사항 없이 사용하거나, 학부모가 날개로 가져다 준 어린이용 간식 같은 것들이 위생·안전관리 순회방문지도 시 지적될 경우가 있어요”라고 하였다.

넷째, ‘달걀의 냉장고에 분리보관’에 관한 항목은 「2015 어린이 급식관리지침서」(Ministry of Food and Drug Safety 2015a)에서 ‘달걀은 시간 및 온도에 주의하여 취급하지 않을 경우, 식중독을 유발할 수 있는 잠재적 위험 식품으로 보관 시 유의해야 하는 것’으로 조사되었다. 심층면접 결과 B의 경우 “달걀 껍질에 살모넬라균이 있어서 보관 시 유의해야 하는데, 냉장보관하지 않고 상온 보관하는 경우가 많이 있어요”라고 하였으며, E의 경우 “달걀을 보관하는 전용 용기가 부족하여 달걀 입고된 상태 그대로 냉장보관하거나 상온에 방치되어 있어요”라고 하였다.

다섯째, ‘식단표외의 식재료(예: 교사용 식품) 별도 보관’에 관한 항목은 A의 경우 “어린이집에는 어린이만 식사하는 것이 아니라, 교사도 식사를 하기 때문에 조리방법을 달리하거나, 교사가 직접 가져오는 음식들을 배식용 음식과 섞여 보관되는 경우가 있어요”라고 하였으며, E는 “교사용이라고 표시하지 않고 교사용 식품을 보관하는 경우가 많아서 지적되고, 순회방문지도 후 결과지를 어린이집에 보내도 지속적으로 시정되지 않는 것 같아요”라고 하였다.

여섯째, ‘냉장·냉동 시설에 적정용량(70% 이하)을 보관’에 대한 항목은 Song & Kim(2010)의 연구에서 ‘냉장·냉동 시설 적정용량 구비’는 급식소 운영특성에 따른 수행도에 차이가 없는 것으로 조사되었다. Lee 등(2012)은 ‘냉장·냉동 보관 시 냉장고에 적정량 보관’은 50%의 수행율로 조사되어 지속적인 관리가 필요함을 제시하였다. 심층면접 결과 C의 경우 “냉장고 지도 점검을 해보면 구입한 식재료를 박스 채 보관하면서 냉장고가 꽉 채워져 있는 시설이 있어서 지속적인 지도가 필요한 거 같아요”라고 하였으며, D는 “당일 입고되어 당일 조리되는 시설도 있지만, 어린이집 원장님이 그 때 그 때 장을 봐서 운영하는 경우도 있기 때문에 냉장고 적정용량을 넘어서 빈틈없이 식재료가 채워져 있는 경우도 있어요”라고 하였다.

3) 시설 위생 관리

시설 위생 관리에서 「어린이 급식소 위생·안전관리 수행도구 개발」을 위해 삭제해야 할 항목은 총 4개로 조사되었다.

첫째, ‘조리된 음식의 2시간 이내 섭취 유무’에 대한 항목은 Jung 등(2011)의 연구에서 조리 후 2시간 내 배식은 수행도가 4.68점으로 높게 나타나 어린이집에서 실행율이 높은 것으로 판단되었다. 심층면접 결과 A는 “어린이집 위생·안전관리 순회방문지도를 다녀보면 어린이집 대부분 조리완료

후 즉시 배식이 이루어지고 있으며, 당일조리 및 당일폐기 원칙이 잘 지켜지고 있어요”라고 하였으며, D는 “어린이집이나 유치원은 단체급식과 비교하여 주방이 협소하므로 식재료가 거의 소량 입고되어 당일에 조리가 완료되므로 배식 후에 음식을 남겨 재사용하는 경우가 거의 없으며, 혹시 음식이 남더라도 보관할 장소가 마땅치 않아서 폐기 완료하고 있어요”라고 하였다.

둘째, ‘조리실의 전처리실과 세척실로 구분’하는 항목은 Lee 등(2006)의 연구에서 조리장의 오염 구역과 비 오염 구역의 구분은 63%로 대다수의 어린이 급식소에서 미흡한 실정이라고 조사되었는데, 현실적으로 어린이집 관리자의 인식 부족 및 비용적인 측면으로 인해 해결하기 어려운 항목으로 판단되었다. 심층면접 결과 B의 경우 “어린이 급식소는 전처리 구역과 조리구역으로 구역 구분을 하고 싶어도 주방이 너무 작아 불가능해요”라고 하였으며, C는 “국공립 어린이집의 경우, 공간이 되는 시설이 있긴 한데, 전처리 구역과 조리구역으로 구역을 구분하려고 하면 시설장과 조리원의 인식과 지식 부족으로 현실적으로 구역 구분을 하고 있는 경우는 거의 없고, 가정어린이집은 주방이 협소하여 불가능 하죠”라고 하였다.

셋째, ‘급식용수로 지하수를 사용 여부’에 관한 항목은 Kim & Lee(2013)의 연구에서 ‘식수의 위생’은 실제적으로 잘 이행되어 만족되는 영역에 분포하는 것으로 조사되었다. Kim OS(2014)는 ‘급식용수로 지하수를 사용할 경우, 살균·소독하는지 여부’의 항목이 가장 수행도가 높은 것으로 분석하였다. 대부분 심층면접 응답자들이 서울 지역은 지하수를 사용하는 경우가 거의 없기 때문이라고 하였는데, A는 “어린이집의 경우 수도물을 사용하는데, 수도물은 소독 또는 살균 장치가 별도로 필요 없기 때문에 지하수 사용하는 경우에 대한 유무 항목은 없어도 될 거 같아요”라고 하였으며, C는 “서울시에 있는 어린이집은 아리수라고 하여 자체적으로 수질검사를 실시한 안전한 수도물을 사용하고 과거처럼 건물 옥상에 물탱크를 보유한 어린이집은 없기 때문이에요”라고 하였다.

넷째, ‘조리실 내 조명설비의 밝기’에 관한 항목은 A의 경우 “어린이집 순회 방문지도 시 조도계를 가지고 다니는데, 기준치 이하(220 lux 이상)인 시설은 거의 없어요”라고 하였으며, C와 D도 유사한 의견을 제시하였다.

3. 「어린이 급식소 위생·안전관리 수행 도구」를 활용한 어린이 급식소 현장조사 결과

1) 표본의 일반적 특성

본 연구에서 표본의 특성을 빈도 분석한 결과(Table 4), 국공립 35개소, 49.3%로 가장 높았으며, 가정어린이집 17개소,

Table 4. General characteristics of the sample

	Type	Frequency (N)	Percentage (%)	Aggregate percentage (%)
Type	National	35	49.3	49.3
	Private	15	21.1	70.4
	Home-operated	17	23.9	94.4
	Workplace-operated	2	2.8	97.2
	Preschool	1	1.4	98.6
	Local nursery	1	1.4	100.0
Number of children	Less than 20	18	25.4	25.4
	21~40	17	23.9	49.3
	41~60	19	26.8	76.1
	61~80	12	16.9	93.0
	81~100	5	7.0	100.0
Number of cooks	1	64	90.1	90.1
	2	7	9.9	100.0
Food distribution method	In the classroom	66	93.0	93.0
	In the classroom + in the cafeteria	5	7.0	100.0

23.9%, 민간어린이집 15개소, 21.1%, 직장어린이집 2개소, 2.8% 순으로 파악되었다. 재원 어린이수는 41~60명이 19개소, 26.8%로 가장 높았으며, 20명 이하 18개소, 25.4%, 21~40명 17개소, 23.9%, 61~80명 12개소, 16.9%로 조사되었다. 조리원 수는 1명이 64개소, 90.1%, 배식의 형태에서는 교실배식이 66개소, 93.0%로 대다수를 차지하는 것으로 분석되었다.

2) 「어린이 급식소 위생·안전관리 수행 도구」의 평균과 표준편차

본 연구에서 개발된 어린이 급식소 위생·안전관리 수행 도구의 평균 및 표준편차의 값은 Table 5와 같다. 분석결과, 개인위생 관리에서는 설문항목 ‘올바른 위생복장(위생복, 위생모, 앞치마) 착용하고 조리하는가’의 평균이 4.27로 가장 높게 나타났으며, ‘손세척(세척제, 핸드타올 등) 및 소독제품이 구비되어 있는가’의 평균이 2.86으로 가장 낮게 조사되었다. Kim & Lee(2013)는 피급식자가 중요하게 생각하며, 실제 보육시설 급식운영에서 잘 수행되어 만족하는 특성이 있는 항목으로 ‘급식종사자의 위생’이 포함되는 것으로 분석되어, 어린이 급식소의 조리원 개인위생은 비교적 잘 수행되고 있는 것으로 사료된다. 반면, Sohn & Pak(2011)의 연구에서 보육시설 급식 위생기기 보유현황에서 손전용 세정대는 국·공립(70.0%), 민간(44.0%), 가정(50.9%)시설로 전체 50% 정도만 보유한 것으로 조사되어, 어린이 급식소 식중독 예방 및 손 씻기 위생관리를 위해서 설치 확대가 필요한 것으로 판단되었다.

식자재 위생 관리에서는 ‘냉장·냉동고 내부의 청소 및 관리가 제대로 되어 있는가’의 평균이 4.52로 가장 높게 나타났으며, ‘식재료에 원산지 표시를 제대로 하는가’의 평균이 2.99로 가장 낮게 조사되었다. Lee 등(2006)의 연구에서 보육시설 급식관리에서 준수율이 70% 이상인 항목으로, ‘식품 또는 조리된 음식의 위생보관’이 76.8%로 조사되어 식품 및 조리된 음식을 보관하는 냉장·냉동고 관리를 잘 수행하고 있는 것으로 유추할 수 있었다. Kim OS(2014)는 ‘냉장·냉동고의 청소관리’는 유치원 시설 규모가 작을수록 잘 수행되고 있다고 분석하였다.

시설 위생 관리에서 ‘방충·방서시설이 구비되어 있는가’의 평균이 4.69로 가장 높았으며, ‘조리하는 사람이 아닌 외부인의 출입이 통제되는가’는 2.48의 가장 낮은 평균값을 나타내었다. Jung 등(2011)의 보육시설 급식소 위생관리에 대한 연구에서 ‘방충·방서를 위한 적정설비가 구비되어 있고, 정기적으로 관리’가 IPA 결과, 중요도와 수행도가 모두 높게 조사되어 본 연구 결과와 유사하게 조사되었다. Kim OS(2014)의 연구에서는 ‘외부인의 출입통제’가 유치원 급식 기본 준수사항 영역에서 낮은 수행도로 나타나, 어린이 급식소에서 잘 지켜지고 있지 않은 것으로 판단되었다.

3) 「어린이 급식소 위생·안전관리 수행 도구」의 신뢰도 및 구성타당도 분석

어린이 급식소 위생·안전관리 수행 도구 30개 측정항목의 구성타당도 분석을 위해 요인분석을 실시하여 Table 6에

Table 5. Average and standard deviation of “Children’s Food Service Hygiene and Safety Management Execution Tool”

	Item	Mean±S.D.	
Personal hygiene management	1. Do the cooks wear proper hygienic dress (disinfected overgarment, hat, apron, etc.) while cooking?	4.27±1.08	
	2. Does the center conduct yearly health checkups and maintain the records for more than two years?	3.87±0.60	
	3. Do the cooks take off accessories including but not limited to earrings, rings, and manicure while cooking?	3.79±0.77	
	4. Do the cooks wash hands using proper methods before cooking?	3.03±1.41	
	5. Does the center provide materials to wash hands and disinfect (hand soap, paper towels, etc.)?	2.86±1.46	
Food ingredient hygiene management	6. Does the center check and record the date of manufacture and expiration date when inspecting the food ingredients?	3.42±0.57	
	7. Does the center classify food items and non-food items (consumables) separately?	3.54±1.09	
	8. Is the interior of refrigerator/freezer cleaned and managed properly?	4.52±0.92	
	9. Does the center check the appropriate temperature of refrigerator/freezer (0~5℃ for refrigerator, under -18℃ for freezer)?	3.70±1.35	
	10. 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)?	3.28±1.23	
	11. Are the food ingredients marked properly with place of origin?	2.99±0.57	
	12. Have ingredients past their expiration date been stored for cooking later, or used to cook food?	3.92±0.50	
	13. Are fruits and vegetables cleaned and disinfected well?	3.14±0.45	
	14. Are food ingredients stored in accordance with storage standards (expressed standards)?	4.14±1.04	
	15. Are food ingredients and cooked food separately stored in the refrigerator?	3.01±1.40	
	16. Does the center use unmarked foods?	3.46±1.94	
	17. Are eggs separately stored in containers with lids in the refrigerator?	3.45±1.51	
	18. Are food ingredients outside of the published menu (e.g. food for teachers) separately stored?	3.03±1.41	
	19. Is an appropriate amount of foods stored in the refrigerator/fridge (less than 70% of the device)?	3.83±0.69	
	Facilities hygiene management	20. Are knives, chopping boards, and rubber gloves used separately?	4.52±0.92
		21. Does the center use preservation method (under -18℃, 144 hours, all menu items)?	3.20±1.59
		22. Are sink, cooking top, work table, drain, and others managed in a sanitary manner?	3.73±0.53
		23. Are devices and equipment used for cooking cleaned or disinfected after use?	3.66±0.95
		24. Are knives, chopping boards, and kitchen towels managed and disinfected in a sanitary manner?	3.28±1.18
25. Are trash bins (general use, for food waste) opened with a pedal and are they managed in a sanitary manner?		3.65±1.34	
26. Does the center have bug-proof and rat-proof facilities?		4.69±0.80	
27. Does the center conduct sterilization in accordance with the Clause 2, Article 11. of Enforcement Decree of Act on the Prevention of Contagious Diseases, and maintain a certification of sterilization?		3.28±1.28	
28. Does the cooking kitchen have a ventilation system?		3.92±0.50	
29. Is entry to the kitchen controlled to block people who are not cooks?		2.48±1.51	
30. Has the installer/operator of the food service establishment or its food sanitation manager received sanitation training?		3.79±0.77	

나타내었다. 측정된 항목의 신뢰도 계수 Cronbrach α 의 값은 0.672~0.853으로 나타나 높은 내적 일관성을 나타내었다.

요인추출 방법은 주성분 분석(Principle Components Analysis)을 실시하였고, 분석 방법은 요인이 설명할 수 있는 분산의 양을 뜻하는 아이겐(eigen) 값을 기준으로 하여 아이겐 값이 1.0 이상인 요인들을 추출하였다. 요인회전은 배리맥스(Vari-max) 회전 방법으로 실시하였으며, 다른 요인에 적재되거나

요인 적재량이 0.4 미만인 항목은 제외시켰다. 이러한 과정을 통해 최종 구성된 문항은 총 4개 요인에 23개 문항, 총 누적 분산은 54.698%이었으며, 전체적인 각 항목의 적재치는 0.453~0.818로 0.4 보다 높게 나타나, 동일 요인의 측정변수에 대한 집중 타당성과 판별 타당성이 모두 검증되었다.

이들 요인별 문항을 살펴보면, 첫째, 요인 1은 총 10개 문항으로 구성되었으며, 설명분산은 20.132%였다. 문항 내용을 보

Table 6. Construct validity of “Children’s Food Service Hygiene and Safety Management Execution Tool”

Questions	Task and environmental hygiene management	Personal and cooking hygiene management	Food ingredient and storage management	Food service operation and management
23. Are devices and equipment used for cooking cleaned or disinfected after use?	.818			
20. Are knives, chopping boards, and rubber gloves used separately?	.789			
6. Does the center check and record the date of manufacture and expiration date when inspecting the food ingredients?	.688			
25. Are trash bins (general use, for food waste) opened with a pedal and are they managed in a sanitary manner?	.668			
8. Is the interior of refrigerator/freezer cleaned and managed properly?	.643			
24. Are knives, chopping boards, and kitchen towels managed and disinfected in a sanitary manner?	.641			
22. Are sink, cooking top, work table, drain, and others managed in a sanitary manner?	.628			
5. Does the center provide materials to wash hands and disinfect (hand soap, paper towels, etc.)? Does the center provide materials to wash hands and disinfect (hand soap, paper towels, etc.)?	.574			
26. Does the center have bug-proof and rat-proof facilities?	.540			
17. Are eggs separately stored in containers with lids in the refrigerator?	.453			
12. Have ingredients past their expiration date been stored for cooking later, or used to cook food?		.776		
30. Has the installer/operator of the food service establishment or its food sanitation manager received sanitation training?		.743		
3. Do the cooks take off accessories including but not limited to earrings, rings, and manicure while cooking?		.671		
2. Does the center conduct yearly health checkups and maintain the records for more than two years?		.557		
19. Is an appropriate amount of foods stored in the refrigerator/fridge (less than 70% of the device)?		.502		
10. 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)?			.800	
18. Are food ingredients outside of the published menu (e.g. food for teachers) separately stored?			.708	
14. Are food ingredients stored in accordance with storage standards (expressed standards)?			.705	
16. Does the center use unmarked foods?			.561	
29. Is entry to the kitchen controlled to block people who are not cooks?				.718
7. Does the center classify food items and non-food items (consumables) separately?				.610
15. Are food ingredients and cooked food separately stored in the refrigerator?				.600
27. Does the center conduct sterilization in accordance with the Clause 2, Article 11. of Enforcement Decree of Act on the Prevention of Contagious Diseases, and maintain a certification of sterilization?				.590
Eigen-value	4.630	2.839	2.722	2.390
Explained variance (%)	20.132	12.343	11.834	10.390
Aggregate variance (%)	20.132	32.475	44.308	54.698
Cronbach alpha	.853	.717	.721	.672

면 ‘조리에 사용되는 기계, 기구를 사용 후 세척 또는 살균하는가, 칼과 도마, 고무장갑 등을 구분하여 사용하는가, 식재

료 검수 시 제조일 또는 유통기한 등을 확인하고 기록하는가, 쓰레기통(일반, 음식물)은 뚜껑이 있는 폐달식이며 청결하게

관리하는가, 냉장·냉동고 내부의 청소 및 관리가 제대로 되어 있는가, 칼, 도마, 행주를 위생적으로 관리·소독하는가, 세정대·조리대·작업대·배수구 등을 청결하게 관리하는가, 손 세척(세척제, 핸드타올 등) 및 소독제품이 구비되어 있는가, 방충, 방서시설이 구비되어 있는가, 달걀을 뚜껑이 있는 용기에 담아 냉장고에 분리보관하는가' 등의 문항으로 구성되어 있다. Bae 등(2009)의 연구를 토대로 '작업 및 환경위생관리'로 명명하였다.

둘째, 요인 2는 총 5개 문항으로 구성되었으며, 설명분산은 12.343%였다. 문항의 내용으로는 '유통기한이 경과된 원료를 조리 목적으로 보관하거나, 이를 음식물의 조리에서 사용하지는 않았는가, 집단급식소의 설치·운영자 또는 그 집단급식소의 식품위생관리책임자는 위생교육을 받았는가, 귀걸이, 반지, 매니큐어 등 액세서리를 착용하지 않고 조리하는가, 건강진단을 매년 1회 실시하고, 그 기록을 2년간 보관하는가, 냉장·냉동 시설에 적정용량(70% 이하)을 보관하는가' 등의 문항으로 구성되어 Bae 등(2009)의 연구를 근거로 하여 '개인 및 조리위생관리'로 명명하였다.

셋째, 요인 3은 총 4개 문항으로 구성되었으며, 설명분산은 11.834%였다. 문항의 내용은 '조리, 가공된 식품의 제조일자 표시와 유통기한 관리(조리된 식품의 냉장 보관 시 조리일자 표시 포함)를 제대로 하고 있는가, 식단표 이외에 식재료(예: 교사용 식품)는 별도로 보관하는가, 식재료를 보관기준(표시사항)에 맞게 보관하고 있는가, 무표시 식품을 사용하고 있지 않는가' 등의 문항으로 구성되어 '식재료 및 보관위생관리'로 명명하였다.

넷째, 요인 4는 총 4개 문항으로 구성되었으며, 설명분산은 10.390%였다. 문항의 내용은 '조리하는 사람이 아닌 외부인의 출입이 통제되는가, 식품과 비식품(소모품-식자재/소모품, 세제)을 구분 보관하는가, 식재료와 조리된 음식을 냉장고 내 분리 저장하는가, 전염병예방법 시행령 제11조2에 따라 급식

시설에 대하여 소독을 실시하고, 소독필증을 비치하는가' 등의 문항으로 구성되어 '급식운영관리'로 명명하였다.

4) 「어린이 급식소 위생·안전관리 수행 도구」 요인의 상관관계 분석

본 연구의 요인들에 대한 상관관계분석(Correlation Analysis)을 실시한 결과는 Table 7과 같다. 분석결과, 작업 및 환경위생관리는 개인 및 조리위생관리와 .419의 가장 큰 정(+)의 상관관계를 보여주었으며, 개인 및 조리위생관리는 급식운영관리와 .375의 정(+)의 상관관계가 있는 것으로 분석되었다. 또한, 식재료 및 보관위생관리는 급식운영관리와 .484의 정(+)의 상관관계가 있는 것으로 조사되었다. 본 연구결과, 작업 및 환경위생관리, 식재료 및 보관위생관리의 상관관계 수치가 높은 것으로 분석되어, 위 요인들이 본 연구에서 중요한 요인임을 나타내는 것으로 사료되었다.

요약 및 결론

본 연구는 어린이 급식소에서 적합하게 활용할 수 있는 위생·안전관리 수행도를 측정할 수 있는 도구를 개발하는 것을 목적으로 하여, 관련 자료의 문헌연구와 어린이급식관리지원센터 위생팀 실무자 5명을 대상으로 심층면접을 실시하였고, 서울시 A구의 100인 미만의 어린이 급식소 71개소를 대상으로 현장조사를 수행하였다. 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 문헌연구를 통한 내용분석 결과 「2014년 어린이급식관리지원센터 가이드라인」의 '어린이급식소 위생·안전관리 체크리스트'를 토대로 하여 「식품위생법」의 해당법령 및 행정처분 기준, 「영유아보육법」, 「2014 어린이집 평가인증 안내(40인 이상)」, 「2014 서울형 어린이집 신규 공인 안내(40인 이상)」, 「2013 어린이 급식관리지침서」 등을 활용하여 예비

Table 7. Correlation analysis of "Children's Food Service Hygiene and Safety Management Execution Tool" factors

Name of the factor	Mean±S.D.	Task and environmental hygiene management	Personal and cooking hygiene management	Food ingredient and storage hygiene management	Food service operation and management
Task and environmental hygiene management	3.77±0.70	1			
Personal and cooking hygiene management	3.83±0.46	.419**	1		
Food ingredient and storage hygiene management	3.47±1.07	.415**	.310**	1	
Food service operation and management	3.07±0.94	.385**	.375**	.484**	1

** $p < 0.01$

측정항목(총 39개 문항)을 추출하였다.

둘째, 심층면접 결과를 통해 개인위생 관리 1개 항목, 시설 위생 관리 4개 항목은 삭제하고, 개인위생 관리 1개 항목, 식자재위생 관리 6개 항목을 추가하여, 선행연구를 토대로 「어린이 급식소 위생·안전관리 수행 도구」를 개인위생 관리 5개 문항, 식자재위생 관리 14개 문항, 시설위생 관리 11개 문항(총 30개 문항)으로 구성하였다.

셋째, 어린이 급식소 현장조사 결과, 「어린이 급식소 위생·안전관리 수행 도구」의 신뢰도 및 구성타당도 분석을 실시하였는데, Cronbach's α 의 값은 0.672~0.853으로 나타나 신뢰성을 가지는 것으로 조사되었으며, 각 항목의 적재치는 0.453~0.818로 0.4 보다 높게 나타나 동일 요인 측정변수 간의 집중 타당성과 판별 타당성이 모두 검증되었다. 요인분석 결과, 「작업 및 환경위생관리, 개인 및 조리위생관리, 식재료 및 보관위생관리, 급식운영관리」로 명명하였다.

본 연구의 학술적 시사점은 어린이 급식소에 관한 기존연구가 위생관리 실태 및 현황조사에 제한되어 있었는데, 학문적 연구가 부족하였던 어린이 급식소의 특성에 적합한 위생·안전관리 수행 도구를 개발하였다는 점에서 의의를 찾을 수 있다. 선행연구를 살펴보면 어린이 급식소 위생 관련 기준과 지침이 부재한 가운데 어린이 급식이 제공되고 있으며, 식중독 예방 및 급식 안정성 확보를 위해 어린이 급식소 위생관리 표준화를 위한 자료 분석 및 규정이 개발되어야 한다고 하였다(Lee BS 2006; Song & Kim 2010). 따라서 본 연구는 학문적으로 후속 연구를 위한 기초자료로 활용될 것으로 판단된다. 특히 어린이 급식소뿐만 아니라, 지역아동센터, 노인복지시설 등을 위한 급식 위생·안전관리 도구 개발에도 기여할 것으로 사료된다.

실무적 시사점은 어린이 급식소 어린이들이 안전하고 건강한 급식을 제공받을 수 있도록 현장중심 맞춤형 위생·안전관리를 실시할 수 있으며, 어린이집, 유치원 등의 전문적인 위생관리 및 급식운영관리를 편리하게 지원할 수 있게 될 것으로 기대한다. 또한 어린이 시설 및 어린이급식관리 지원센터 등에서 어린이 대상 급식소의 급식관리 수준에 따른 평가를 실시하여 지원 전략을 수립하는데 도움을 줄 것으로 여겨진다.

본 연구의 한계점은 어린이 급식소 위생·안전관리 수행 도구를 개발함에 있어서 심층면접 및 설문조사 대상을 서울지역으로 제한하였으며, 협소한 연구 범위로 인하여 연구결과에 대한 분석 자료를 보편화하기엔 어려움이 있다. 따라서 향후 연구에서는 추후 표집 크기를 확대하여, 본 연구가 어린이 급식소에 표준화된 위생·안전관리 수행 도구로서 활용 가능성에 대한 재검증 과정이 필요할 것으로 사료된다.

References

- Bae HJ, Lee HY, Ryu K. 2009. Field assessment of food safety management at preschool foodservice establishments. *Korean J Food Cook Sci* 25:283-296
- Bae HJ. 2005. Evaluation of dietitians' perception of importance about HACCP guidelines in foodservice facilities. *J Korean Diet Assoc* 11:105-113
- Cho HY, Yoon JH, Kim SY. 2015. A case study of school meal service support centers. *Korean J Community Living Sci* 26:335-349
- Cho SH, Bae MA, Lee HS, Park SH. 2014. Development of customized hygiene management manual for Bucheon children meal supply organization and evaluation of effects. *J East Asian Soc Dietary Life* 24:275-282
- Do NH, Kim JM. 2014. Current statue and improvement measures of meals and snacks provided by kindergartens and childcare centers. Available from http://www.kicce.re.kr/kor/publication/02.jsp?mode=view&idx=10213&startPage=0&listNo=84&code=report01&search_item=&search_order=&order_list=10&list_ [cited 2014 December 05]
- Hong KE, Joung HJ. 2011. Developing a questionnaire to evaluate the healthy restaurant program. *J Nutr Health* 44:562-576
- Jo CY, Kim JH, Han JS. 2015. Study on development and evaluation of nutritional education program for preschool children in association with center for children's foodservice management, childcare facilities and home. *J East Asian Soc Dietary Life* 25:372-385
- 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
- Kang BS, Cho CH. 2005. Research Methodology. pp. 12-20. Muyok. Pub
- Kim JH, Lee YE. 2013. Parents' opinions on foodservices in Daycare Centers of Korea's Compensation and Welfare Service Institute. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 42:102-113
- Kim JR, Lim HS. 2015. Relationships between children's nutrition quotient and the practice of the dietary guidelines of elementary school students and their mothers. *J Nutr Health* 48:58-70
- Kim OS. 2014. Performance of hygiene management according to capacity and food cost of foodservice in kindergartens. *J East Asian Soc Dietary Life* 24:680-690

- Korean National Statistical Office. 2012. Social survey results. Available from <http://www.kostat.go.kr> [cited 2015 September 7]
- 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 HA, Han KS. 2009. Identification of contract foodservice management companies' push, pull, and interactive push-pull factors for internationalization by in-depth interview. *J Korean Soc Food Cult* 24:401-412
- Lee JE, Choi KS, Kang YJ, Kwak TK. 2012. Evaluation of sanitation management practices and microbiological quality of foods in kindergarten foodservice settings. *Korean J Food Cook Sci* 28:515-530
- Lee JS, Park MS. 2014. Research on preventing hazardous food according to food sanitary law. *Law Review* 54:131-167
- Lee KJ, Cho MS, Lee JM. 2007. Content analysis of the New York Times on Korean food from 1980 to 2005. *J Korean Soc Food Cult* 22:289-298
- Lee MR. 2007. A research on the status of providing meals at the child-care institutions -Focused on the infant group-. *J Early Childhood Educ & Educare Adm* 11:113-135
- 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. 2015a. Child-Care Foodservice Management Guidebook. pp. 179-200
- Ministry of Food and Drug Safety. 2015b. Child-Care Foodservice Management Guidelines. pp. 3-6
- Ministry of Food and Drug Safety. 2016. Child-Care Foodservice Management Guidelines. pp. 42-48
- Ministry of Government Legislation. 2014a. the Food Sanitation Act. Available from <http://www.moleg.go.kr> [cited 2014 March 20]
- Ministry of Government Legislation. 2014b. the Infant and Child Care Act. Available from <http://www.moleg.go.kr> [cited 2014 March 20]
- Ministry of Health & Welfare. 2014a. Child care statistics. Available from <http://stat.mw.go.kr> [cited 2015 September 5]
- Ministry of Health & Welfare. 2014b. Korean Childcare Accreditation 2014 (40 or more). Available from <http://www.kcpi.or.kr> [cited 2014 June 20]
- Nelms MN. 1997. Influential factors of caregiver behavior at mealtime: A study of 24 child-care programs. *J Am Diet Assoc* 97:505-509
- Oh IK. 2000. Content analysis: Applications to tourism research. *J Tourism Sci* 24:317-322
- 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
- Seol HR, Park HS, Park KH, Park AK, Ryu K. 2009. Microbiological evaluation of foods and kitchen environments in childcare center and kindergarten foodservice operations. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 38:252-260
- Seoul Childbirth and Childcare Division. 2014. Seoul-Type Daycare Center Accreditation System and Standard 2014 (40 or more). Available from <http://central.childcare.go.kr/cccf/main.jsp> [cited 2014 June 20]
- Sin EK, Lee YK. 2005. Menu development and evaluation through eating behavior and food preference of preschool children in day-care centers. *J Korean Soc Food Cult* 20:1-14
- Sohn CY, Pak HO. 2011. A survey on the foodservice management practices at child care centers in Gyeonggi area. *J East Asian Soc Dietary Life* 21:577-586
- 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
- Yoo JE. 2015. Enrollment rate change of childcare centers in South Korea 2010-2015. *Korea Journal of Child Care and Education Policy* 9:95-118

Received 10 April, 2016

Revised 14 April, 2016

Accepted 18 April, 2016