

시설 규모 및 급식비에 따른 유치원 급식소 위생 관리 수행도

김 옥 선[†]

장안대학교 건강과학부 식품영양과

Performance of Hygiene Management according to Capacity and Food Cost of Foodservice in Kindergartens

Ok-Sun Kim[†]

Dept. of Food & Nutrition, Jangan University, Gyeonggi 445-756, Korea

ABSTRACT

This study investigated the performance of hygiene management according to the capacity and food cost of foodservice in kindergartens as a measure of kindergartens foodservice hygiene management. Dietitians from the education office visited 50 kindergartens under the control of Dongbu District Office of Education during January, 2011. Kindergartens were 11 public and 39 private institutions. Over half of kindergartens (n=27) provided foodservice to 50~99 children. About 21 kindergartens had a foodservice cost per student per day of 2,000 won. Regarding personal hygiene, 'whether to wear an accessory or have a manicure' showed the best performance. 'Whether to have their health examined once every 6 months or keep their health records in 2 years' was rarely performed. For food materials, 'whether to buy food appropriate for the quality control standard of food materials' showed the highest performance. The highest performances for storage management of food materials and handling of food was 'whether to store goods within butlery at intervals more than 30 cm from the ground' and 'whether to heat and cook food more than 74°C', respectively. The highest performance for distribution of food and management of facilities was 'the hygienic management of cooking tools and facilities' and 'the proper installation of air-conditioning, heating and ventilation facilities', respectively. The results of this study show that capacity and food cost had the strongest effects on performance of personal hygiene. Especially, smaller facility size could increase performance of foodservice management.

Key words : Kindergarten, capacity, food cost, foodservice, hygiene

서 론

최근 여성의 사회진출과 저출산 경향의 대응 정책으로 출산한 자녀의 양육에 대한 부담을 경감시키기 위해 보육시설의 확충과 환경개선에 많은 관심을 기울이고 있으며, 정부는 대통령 직속 저출산 고령화 사회위원회를 두고 구체적인 방안을 마련하게 되었다(Lee MS *et al* 2006). 이러한 사회적 요구와 정부정책의 영향으로 조기교육과 유아양육을 대신할 수 있는 유치원을 비롯한 보육시설의 빠른 양적 성장을 가져왔고(Lee KH *et al* 2013), 급격한 성장은 보육의 질적 향상과 병행하지 못하고 최근 안전, 건강 및 영양 관련 사고가 증가되고 있는 실정이다(Lee MS *et al* 2006).

유치원은 만 3세에서 5세까지 유아들을 대상으로 교육과 보호를 하는 기관으로 유아교육법에 근거하여 설치·운영되고 있으며, 수업과정은 1일 3~5시간의 반일제, 5~8시간의

시간연장반, 8시간 이상의 종일제 프로그램을 운영하고 있다(Lee KH *et al* 2013). 유치원에서 5~8시간 이상을 보내는 유아의 경우, 대부분 1회의 급식과 2회의 간식을 통하여 영양 공급이 이루어지고 있어, 유치원 급식 관리에 대한 중요성이 강조되고 있다(Lee MS *et al* 2006).

유아기는 성장과 발달의 결과가 인생에 걸쳐 영향을 미치는 중요한 시기로, 적절한 영양 공급이 발육에 필수적인 요인이며(Jung & Cho 2003) 균형 있는 영양 공급과 올바른 식습관 형성을 위해 유아기의 특성에 맞춘 체계적이며 전문적인 급식이 필요하다. 또한 유아기는 면역체계의 발달 미비로 감염성 질환에 대한 감수성이 높아, 제공되는 식단은 영양과 함께 위생과 안전도 매우 중요하다(Moon SJ *et al* 2003). 유치원과 같은 보육시설 급식에서 위생 관리가 잘 이루어지지 않을 경우, 집단 식중독과 같은 안전을 위협하는 심각한 결과를 초래할 수 있으므로 대형 식중독 사고를 예방하기 위한 국가적인 시스템 관리가 필요하며, 시설 및 설비가 위생을 고려하여 설치되고 관리되어야 한다(Park YJ 2003; Min & Lee 2004).

[†]Corresponding author : Ok-Sun Kim, Tel : +82-31-299-3680, Fax : +82-31-299-3609, E-mail : okboog@hanmail.net

1999년 개정된 학교급식법의 경우, 위생과 안전 등에 관한 기준이 명시되어 있으나, ‘영유아 보육법’의 ‘급식 관리’ 조항에서는 최소한의 조리시설 및 설비 기준만 정해져 있다 (Park *et al* 2009). 또한 영유아 단체급식 시설을 위한 상세한 위생 기준이 개발되어 있지 않으며, 개인위생 및 식품 관련 사항이 미흡하여 위생사고의 위험성을 높이고 있는 실정이다 (Park HS *et al* 2009). 이를 대처하기 위해 교육부에서는 규모별 시설·설비 기준 등을 주된 내용으로 ‘유아교육법 시행규칙(2007. 5. 21)’을 개정 발표하였고(Korea Ministry of Government Legislation 2013a), 시행규칙 제 3조의 급식시설·설비기준을 적용하게 되었다. 1회 급식원아가 100인 이상인 경우, 조리실은 전처리실, 조리실, 식기구 세척실 등 작업 구역을 세분화해야 하고, 교차오염을 방지하기 위한 조치를 하도록 하고 있다. 그러나 관리의 사각지대에 놓인 시설 규모가 작고, 집단 급식소 신고를 하지 않아도 되는 50인 이하의 유치원과 100명 미만의 급식원아를 보육하고 있는 시설에서는 위생 지도 및 점검을 주기적으로 받지 않는 경우가 많아, 식중독 발생률을 높이는 원인이 되고 있다. 따라서 식품의약품안전처에서는 2008년 제정된 ‘어린이 식생활 안전 관리 특별법(Korea Ministry of Government Legislation 2013b)’에 근거하여 2011년부터 어린이에게 단체 급식을 제공하는 보육시설 및 유치원 등의 위생 및 영양 관리를 지원하기 위하여 ‘어린이 급식 관리지원센터’를 개설하여 현재 100인 미만의 영유아 보육시설, 영유아보육법과 학교교육법에 따르는 어린이집과 유치원, 학교 급식소를 지원하고 있다 (Ministry Food and Drug Safety 2012). 급식비에 대해서는 시·군·구에서 시설별·지역별·보육아동 구성 등을 고려하여 아동 1인당 1,745원 이상으로 아동의 건강과 영양을 고려하여 순수 식재료비를 구성(Ministry of Health and Welfare 2012)하도록 하고 있다.

위생 관리 평가에 있어서도 영유아 급식소 현황을 고려한 평가 기준을 적용하지 않고, 식품위해요소중점관리기준 (HACCP)을 적용하고 있는 학교급식소의 학교급식 위생지침 (Ministry of Education 2004)의 평가 내용을 중심으로 평가 (Kwak DK *et al* 2006)하고 있거나, 시설 관리자에 의한 자체 평가지에 의해 실시되고 있다. 따라서 교육부에서는 유치원 급식에 보편적으로 사용할 수 있는 위생·영양 관리 기준을 안내하고자 ‘유치원 급식 운영 관리 지침서’를 제작·보급하였다 (Ministry of Education 2007). 지침서 부록의 ‘유치원 급식 위생 지도 점검표’에 종사원의 개인위생, 식재료 공급, 식품 저장, 식품 취급 및 배식, 쓰레기 처리 및 방충 구서 대책, 시설·설비·기구 관리에 대한 평가 방법을 제시하였으나 (Ministry of Education 2013), 실제 활용률은 높지 않은 실정이다.

유치원 급식의 위생 관리에 관한 연구로는 Park HS *et al*(2009)의 ‘보육시설 및 유치원 급식 관리자의 위생 관리 인식도 조사’ 연구, Bae HJ *et al*(2009)의 ‘영유아 급식소 위생 관리 수행도 현장 평가’ 연구, Song & Kim(2010)의 ‘영·유아 보육시설의 급식 위생 실태(충남 아산지역 중심으로)’에 관한 연구, Lee JE *et al*(2012a)의 ‘유치원 원장 및 교사의 급식 위생 관리 수행도와 위생 지식 평가’, Lee JE *et al*(2012b)의 ‘유치원 급식의 위생 관리 실태 조사 및 미생물적 품질 평가’ 연구, Lee KH *et al*(2013)의 ‘충남지역 유치원의 영양사 배치 유무에 따른 급식 실태와 학부모의 급식 만족도 비교’ 등의 연구가 있다. 그러나 유치원 급식에서 시설 규모 및 급식비에 따른 위생 관리 수행도에 대한 연구와 교육부의 ‘유치원 급식 운영 관리 지침서’의 ‘유치원 급식 위생 지도 점검표’를 활용하여 위생 관리 수행도를 조사한 연구는 미흡한 실정이다.

따라서 본 연구는 시설 규모 및 급식비에 따른 영역별 급식 위생 관리 수행도를 ‘유치원 급식 운영 관리 지침서’의 ‘유치원 급식 위생 지도 점검표’의 관리 기준을 활용하여 확인하고자 하며, 이 자료를 영양사가 1인이 공동 관리할 수 있는 유치원 시설 규모의 조정 및 유치원 자체 점검 기준 자료로 활용하고자 한다.

연구 대상 및 방법

1. 연구 대상 및 기간

시설 규모 및 급식비에 따른 급식 위생 수행도 분석을 위하여 서울특별시 동부교육청 소속 50개 국·공립 및 사립 유치원을 대상으로 전수 조사하였으며, 2011년 1월 3~30일까지 교육청 순회영양사가 불시에 방문하여 지도·점검하였다.

2. 연구 내용 및 방법

시설 규모 및 급식비에 따른 급식 위생 수행도 분석을 위하여 ‘유치원 급식 운영 관리 지침서(Ministry of Education 2013)’를 일부 수정하여 조사에 활용하였다. 시설 규모는 원아수를 기준으로 하였고, 급식비는 순수 식재료비를 기준으로 분류하였다. 조사 내용은 유치원 일반 현황 5문항, 개인위생 4문항, 식재료 공급 및 식품 저장 7문항, 식품 취급 및 배식 10문항, 시설 및 설비 관리 9문항, 쓰레기 처리 및 기타 준수사항 5문항 등 총 6개 항목 40문항으로 이루어져 있으며, ‘1점 : 전혀 수행하지 않고 있다~3점 : 매우 잘 수행하고 있다’로 평가하도록 하였다. 방문 조사는 조사 목적과 내용을 충분히 설명하고, 급식 관리자의 동행 하에 지도·점검을 실시하였으며, 조사 후 담당자에게 조사 내용의 확인을 받은 뒤 통계 처리에 이용하였다.

3. 통계 처리

본 연구의 통계 처리는 SPSS Win(Ver. 12.0) Package Program을 이용하여 분석하였다. 유치원 운영에 대한 일반 사항은 기술 통계를 실시하여 빈도와 백분율을 구하였다. 시설 규모 및 급식비에 따른 ‘유치원 급식 위생 지도 점검표’의 영역별, 항목과의 유의적인 차이는 일원 분산 분석(ANOVA-test)을 이용하여 분석하였다.

결과 및 고찰

1. 시설 규모 및 급식비에 따른 유치원 일반사항

본 조사에 참여한 유치원의 시설 규모 및 급식비에 따른 일반사항은 Table 1과 같다. 설립 유형은 국·공립 11곳, 사립 39곳으로 나타났다. 국·공립과 사립 모두 50~99명의 시설 규모를 가진 유치원이 가장 많았고, 100명 이상의 시설 규모는 공립 1곳, 사립 22곳으로 나타났다. 유치원은 설립 유형에 따라 국·공립과 사립으로 분류하고 있다. 국·공립에는 초등학교의 남은 교실을 활용하는 병설유치원과 독립적으로 설립된 단설유치원이 있으며, 사립유치원은 개인이나 법인, 종교단체에 의해 설립된 곳들이 많다(Lee KH *et al* 2013). Lee KH *et al*(2013)의 연구에서 공립은 100명 이하가 많았고, 사립은 121명 이상으로 본 연구에서도 시설 규모는 공립보다 사립의 시설 규모가 큰 곳이 많았다. 식사 장소는 식당을 이용한다고 응답한 유치원이 많았다. 조사 대상 유치원 중 국·공립 유치원의 경우, 초등학교 식당을 함께 이용하고 있었고, 나머지 유치원들도 50인 이상 집단 급식소로 5 곳을 제외하고는 식당이 마련되어 있었다. Lee MS *et al*(2006)과 Bae HJ *et al*(2009)의 연구에서 교실 배식을 실시하는 보

육시설이 많았다는 결과와는 다른 양상을 보였다. 100인 이상 시설에서는 모두 영양사가 전담 배치되어 있었으며, 50~99명의 시설에서도 13곳의 유치원에 영양사가 선임되어 있었다. 영양사가 선임되지 않은 유치원의 경우, 공동 관리를 받고 있거나, 보육정보센터 또는 어린이 급식 관리지원센터의 도움을 받고 있는 것으로 나타났다. 영유아 보육법에서는 1회 급식 인원이 100명 이상인 곳은 영양사 1인을 두어야 하고, 동일 교육청 관할 구역에 소재하는 5개 이내의 유치원은 공동 영양사를 둘 수 있다고 되어 있다(Korea Ministry of Government Legislation 2014). 유치원 원아 1인당 급식비는 2,000원 미만인 21곳, 2,000~2,500원 이하가 19곳, 2,500원 이상이 10곳으로 나타났다. 영양사가 선임되어 있는 유치원의 경우, 2,000원 미만 급식비를 사용하는 곳이 42%로 가장 많았으며, 다음으로 2,000~2,500원, 2,500원 이상 순으로 나타났다. 모두 보육정보안내에서 제시한 순수식재료비 1일 1,745원 이상을 만족하고 있었다.(Ministry of Health and Welfare 2012).

2. 시설 규모 및 급식단가에 따른 개인위생 수행도

시설 규모 및 급식단가에 따른 유치원 급식종사원 개인위생 수행도에 대한 결과는 Table 2와 같다. 개인위생 영역의 ‘악세사리 착용 및 매니큐어를 사용하지 않았는가’의 여부에 대한 항목이 시설 규모 및 급식비와 관계없이 가장 잘 수행하고 있는 것으로 나타났다. ‘6개월에 1회 건강진단 및 2년간 기록보관 여부’는 잘 지켜지지 않는 것으로 나타났다. 시설 규모에 따라서 50~99명의 유치원에서 개인위생 영역 전 항목의 수행도가 높은 것으로 나타났으며, 시설 규모와 ‘6개월에 1회 건강진단 및 2년간 기록보관 여부($p<0.001$)’에서

Table 1. General characteristics of kindergartens

Classification		Capacity			Food cost(won)		
		50~99 (n=27)	100~149 under (n=11)	≥150 (n=12)	<2,000 (n=21)	2,000~2,500 under (n=19)	≥2,500 (n=10)
Type of kindergarten	Public (n=11)	10(20.0) ¹⁾	1(2.0)	0(0.0)	9(18.0)	2(4.0)	0(0.0)
	Private (n=39)	17(34.0)	10(20.0)	12(24.0)	12(24.0)	17(34.0)	10(20.0)
Eating place	Dining room (n=45)	26(52.0)	9(18.0)	10(20.0)	20(40.0)	18(36.0)	7(14.0)
	Classroom (n=4)	1(2.0)	1(2.0)	2(4.0)	1(2.0)	1(2.0)	2(4.0)
	Parallel (n=1)	0(0.0)	1(9.1)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(2.0)
Election of dietitian	Yes (n=36)	13(26.0)	11(22.0)	12(24.0)	14(28.0)	13(26.0)	9(18.0)
	No (n=14)	14(28.0)	0(0.0)	0(0.0)	7(14.0)	6(12.0)	1(2.0)
Total		27(54.0)	11(22.0)	12(24.0)	21(42.0)	19(38.0)	10(20.0)

¹⁾ n(%).

Table 2. Personal hygiene of foodservice employee according to capacity and food cost¹⁾

Variables	Total (n=50)	Capacity			Food cost(won)		
		50~99 (n=27)	100~149 under (n=11)	≥150 (n=12)	<2,000 (n=21)	2,000~2,500 under (n=19)	≥2,500 (n=10)
Wearing of clean sanitary clothing	2.72±0.70 ²⁾	2.78±0.64	2.64±0.81	2.67±0.78	2.71±0.72	2.79±0.63	2.60±0.84
		F=0.198(p=0.821)			F=0.233(p=0.793)		
Whether to have their health examined once every 6 months or keep their health records in 2 years	1.52±0.89	1.89±1.01 ^{b3)}	1.18±0.63 ^a	1.00±0.00 ^a	1.86±1.01 ^b	1.42±0.84 ^{ab}	1.00±0.00 ^a
		F=6.341 ^{**} (p=0.004)			F=3.735 [*] (p=0.031)		
Whether to wear an accessory or have a manicure	2.96±0.28	3.00±0.00	2.82±0.60	3.00±0.00	3.00±0.00	3.00±0.00	2.80±0.63
		F=1.833(p=0.171)			F=2.089(p=0.135)		
Management of proper hand washing method	2.64±0.78	2.78±0.64	2.45±0.93	2.50±0.91	2.71±0.72	2.79±0.63	2.20±1.03
		F=0.932(p=0.401)			F=2.152(p=0.128)		

¹⁾ 1 point for strongly disagree, 2 points for neutral, 3 points strongly agree.

²⁾ Mean±S.D., * $p<0.05$, ** $p<0.01$.

³⁾ Different superscripts (^{a,b}) in a row indicate significant differences at $p<0.05$ by Duncan' multiple range test.

유의적인 차이가 있었다. 유치원의 경우, 교육부령에 따라 학교급식법 시행규칙 제6조 1항에 따라 영양사 및 조리 종사자는 6개월마다 건강검진을 실시(Korea Ministry of Government Legislation 2013a)하고 있었으나, 기록을 2년간 보관해야 하는 부분은 권고사항으로 유치원들이 관리가 미흡한 것으로 나타났다. Park HS *et al*(2009)의 연구에서는 97.0%의 유치원이 년 1회 이상 건강검진을 실시하는 것으로 나타나, 법령 기준을 잘못 이해하고 있는 것을 알 수 있었다. 이러한 결과는 50인 이상 원아에게 급식을 하는 어린이집의 경우, 집단 급식소로 취급되어 식품위생법에 따라 영양사 및 조리 종사자에게 1년마다 건강검진을 하도록 되어 있어, 앞으로 유치원과 어린이집 급식종사원의 건강검진 기간의 검토 및 통일이 필요할 것으로 사료된다. 급식비에 따라서는 2,000~2,500원 미만의 급식비를 사용하는 유치원에서 개인위생 영역 중 '6개월에 1회 건강검진 및 2년간 기록보관 여부'를 제외한 모든 항목에서 높은 수행도를 나타냈다. 급식비에 따라서도 '6개월에 1회 건강검진 및 2년간 기록보관 여부($p<0.05$)' 항목에서 급식비가 적은 유치원에서 잘 수행되고 있는 것으로 나타났다.

3. 시설 규모 및 급식비에 따른 식재료 공급 및 식품 저장 수행도

시설 규모 및 급식비에 따른 식재료 공급 및 식품 저장 수행도에 대한 결과는 Table 3과 같다. '급식 식재료의 품질 관리 기준에 적합한 식품을 구입하는지 여부' 항목이 시설 규

모와 급식비에 따라 높은 수행도를 나타냈다. '식재료 검수 시 품질과 온도, 제조일자 및 유통기한의 확인' 등의 항목은 낮은 수행도를 나타냈는데, Eo GH *et al*(2001)의 연구에서도 식중독 유발 미생물의 증식에 중요한 요인으로 온도 및 소요 시간 관리라고 지적하였다. 식재료에 대한 온도와 유통기한에 대한 지식과 확인의 부재는 결과적으로 급식생산 과정에서 식품의 실온 방치, 부적절한 식품 저장온도 유지 등으로 이어져 식중독 등 심각한 결과를 초래할 수 있다고 하였다.

식재료 저장 영역에서 '식품 보관실 내 물품을 바닥에서 30 cm 이상 띄워서 보관' 항목이 모두에서 잘 수행되고 있었으며, '유통기한 관리'와 '식품과 소모품 구분·보관 여부' 항목이 잘 수행되지 않은 것으로 나타났다. Cho MS(1998)와 Lee MS *et al*(2006)의 연구에서 '위생적인 식재료 보관' 등의 항목에서 유치원이 보육시설보다 훨씬 높은 점수를 나타냈다. 2012년 전국보육실태조사(Ministry of Health and Welfare 2012)에서는 '유통기한이 경과한 원료 및 완제품 폐기' 항목이 잘 수행되고 있다고 하였는데, 본 연구에서는 다른 양상을 나타냈다. Lee JE *et al*(2012b)의 연구에서 급식을 실시하는 유치원의 경우, '유아교육법시행규칙'에서 조리실과 식품 보관실을 갖추도록 하고 있었으나, 대부분의 유치원이 식품 보관실을 갖추지 않았고, 식품보관실이 있는 유치원에서도 식품과 소모품을 함께 보관하고 있어, 본 연구 결과와 다른 결과를 나타냈다. 이러한 결과는 유치원의 조리실이 전반적으로 협소하여 식품 보관실을 따로 분리하기 어렵기 때문에 식품 보관을 위해 전용 선반을 비치하고 식품과 소모품을 분

Table 3. Food material supply and storage management according to capacity and food cost¹⁾

Variables	Total (n=50)	Capacity			Food cost(won)		
		50~99 (n=27)	100~149 under (n=11)	≥150 (n=12)	<2,000 (n=21)	2,000~2,500 under (n=19)	≥2,500 (n=10)
Whether to buy food appropriate for the quality control standard of food materials	2.96±0.28 ²⁾	3.00±0.00	3.00±0.00	2.83±0.58	3.00±0.00	2.89±0.46	3.00±0.00
		F=1.624(p=0.208)			F=0.809(p=0.451)		
Checking of ingredients; quality, temperature, production dates, expiration dates, etc.	1.76±0.98	2.04±1.02 ^{b3)}	1.73±1.01 ^{ab}	1.17±0.58 ^a	2.05±1.02 ^b	1.84±1.02 ^b	1.00±0.00 ^a
		F=3.633*(p=0.034)			F=4.549*(p=0.016)		
Clean management of refrigerators and freezers	1.88±1.00	2.19±1.00 ^b	1.91±1.04 ^b	1.17±0.58 ^a	2.14±1.01	1.84±1.02	1.40±0.84
		F=4.989*(p=0.011)			F=1.954(p=0.153)		
Maintain proper temperature of refrigerators, freezers (Refrigerators : less than 5℃, freezers : less than -18℃)	1.84±1.00	2.11±1.01 ^b	1.91±1.04 ^b	1.17±0.58 ^a	2.05±1.02	1.84±1.02	1.40±0.84
		F=4.261*(p=0.020)			F=1.455(p=0.244)		
Checking and management of the expiration date	1.80±0.99	2.11±1.01 ^b	1.73±1.01 ^{ab}	1.17±0.58 ^a	2.14±1.01 ^b	1.84±1.02 ^b	1.00±0.00 ^a
		F=4.341*(p=0.019)			F=5.351**(p=0.008)		
Whether to store goods within butlery at intervals more than 30 cm from the ground	2.24±0.98	2.33±0.96	2.27±1.01	2.00±1.04	2.33±0.97	2.26±0.99	2.00±1.05
		F=0.264(p=0.769)			F=0.390(p=0.679)		
Storage and separation of food and expendable supplies	1.76±0.98	1.96±1.02	1.91±1.04	1.17±0.58	2.05±1.02	1.74±0.99	1.20±0.63
		F=0.477(p=0.623)			F=2.717(p=0.076)		

¹⁾ 1 point for strongly disagree, 2 points for neutral, 3 points strongly agree.

²⁾ Mean±S.D., * $p<0.05$, ** $p<0.01$.

³⁾ Different superscripts (^{a,b}) in a row indicate significant differences at $p<0.05$ by Duncan' multiple range test.

리하여 보관하는 방법을 활용하는 것이 좋다고 하였다(Kwak DK *et al* 2006). ‘냉장·냉동고의 청소관리’, ‘냉장·냉동고의 적정 온도관리’, ‘유통기한 관리’ 항목에서 시설 규모가 작을수록 유의적으로 잘 수행됨을 알 수 있었다($p<0.05$). 급식비에 따라서는 급식비가 적은 유치원에서 식재료 저장 영역의 항목들에 대한 수행도가 전반적으로 높게 나타났으며, ‘제조일자 및 유통기한의 확인($p<0.01$)’ 항목에서 급식비가 적을수록 잘 수행되고 있었다.

4. 시설 규모 및 급식비에 따른 식품 취급 및 배식 수행도

시설 규모 및 급식비에 따른 식품 취급 및 배식 수행도에 대한 결과는 Table 4와 같다. 식품 취급 영역에서는 ‘74℃ 이상으로 식품을 가열·조리하는지’ 항목에서 가장 높은 수행도를 나타냈으며, ‘채소와 과일을 깨끗이 세척·소독하는지

에 대한 여부’에서 가장 낮은 수행도를 나타냈다. Lee JH *et al*(2007)과 Shin DH *et al*(2007)의 연구에서는 ‘가열조리 음식의 내부 중심온도 체크’의 수행 수준이 낮은 것으로 나타나, 본 연구 결과와 다른 양상을 나타냈다. Bae HJ *et al*(2009)의 연구에서는 ‘생채소와 과일류의 충분한 세척 및 소독’의 수행도가 낮게 나타났는데, 본 연구 결과에서도 같은 결과가 나타나 세척 및 소독의 올바른 방법에 관한 주기적인 교육지원이 필요할 것으로 사료된다. 시설 규모와 급식비에 따라서 식품 취급 항목 중 ‘맨손으로 식품을 취급하지 않는지’, ‘채소와 과일을 깨끗이 세척·소독하는지 여부’, ‘교차오염을 방지하기 위해 조리기구 및 용기의 구분 사용’ 항목에서는 시설 규모가 작을수록, 급식비가 적을수록 유의적으로 잘 수행되는 것으로 나타났다($p<0.05$).

배식영역에서는 ‘조리기기 및 설비의 위생적인 관리’ 항목에서 가장 높은 수행도를 나타냈으며, ‘배식 시 음식의 적

Table 4. Food handling and distribution according to capacity and food cost¹⁾

Variables	Total (n=50)	Capacity			Food cost(won)		
		50~99 (n=27)	100~149 under (n=11)	≥150 (n=12)	<2,000 (n=21)	2,000~2,500 under (n=19)	≥2,500 (n=10)
No handling food with bare hands	1.92±1.01 ²⁾	2.19±1.00 ^{b3)}	1.91±1.04 ^{ab}	1.33±0.78 ^a	2.24±1.00 ^b	1.95±1.03 ^b	1.20±0.63 ^a
		F=3.246*(p=0.048)			F=4.063*(p=0.024)		
Food handling and cooking keep more than 60 cm from the floor	2.28±0.97	2.33±0.96	2.45±0.93	2.00±1.04	2.43±0.93	2.26±0.99	2.00±0.00
		F=0.711(p=0.496)			F=0.657(p=0.523)		
Whether to heat and cook food more than 74°C	2.88±0.33	2.89±0.32	2.82±0.41	2.92±0.29	2.90±0.30	2.79±0.42	3.00±0.00
		F=0.271(p=0.763)			F=1.479(p=0.238)		
Cleaning and disinfection of vegetables and fruits	1.64±0.90	1.96±0.98 ^b	1.45±0.82 ^{ab}	1.08±0.29 ^a	1.95±0.97 ^b	1.63±0.90 ^b	1.00±0.00 ^a
		F=4.982*(p=0.011)			F=4.328*(p=0.019)		
Separating to prevent cross-contamination of cooking utensils (knives, cutting boards, rubber gloves) and containers	1.72±0.95	2.04±1.02 ^b	1.64±0.92 ^{ab}	1.08±0.29 ^a	2.31±0.69 ^b	2.07±0.68 ^b	1.64±0.28 ^a
		F=4.939*(p=0.011)			F=4.774*(p=0.013)		
Feed offering of proper temperature (Cold food : below 10°C, Hot food : more than 57°C)	1.68±0.89	2.00±0.96 ^b	1.55±0.82 ^{ab}	1.08±0.29 ^a	1.95±0.97 ^b	1.74±0.87 ^b	1.00±0.00 ^a
		F=5.374**(p=0.008)			F=4.496*(p=0.016)		
Using of hygienic gloves and utensils	1.76±0.98	2.05±1.02 ^b	1.73±1.01 ^{ab}	1.17±0.58 ^a	2.05±1.02 ^b	1.84±1.02 ^b	1.00±0.00 ^a
		F=3.633*(p=0.034)			F=4.549*(p=0.016)		
Preserved food about single serving (Freezer of below -18°C, 144 hours)	1.84±1.00	2.11±1.01 ^b	1.91±1.04 ^b	1.17±0.58 ^a	2.14±1.01 ^b	1.84±1.02 ^{ab}	1.20±0.63 ^a
		F=4.261*(p=0.020)			F=3.315*(p=0.045)		
The hygienic management of cooking tools and facilities	2.12±1.00	2.33±0.96 ^b	2.27±1.01 ^b	1.50±0.91 ^a	2.43±0.93	2.05±1.03	1.60±0.97
		F=3.319*(p=0.045)			F=2.530(p=0.090)		
Sanitary and disinfection of knives, cutting boards, dish towels	1.78±0.93	2.07±0.96 ^b	1.82±0.98 ^b	1.08±0.29 ^a	2.10±1.00 ^b	1.74±0.87 ^{ab}	1.20±0.63 ^a
		F=5.584**(p=0.007)			F=3.476*(p=0.039)		

¹⁾ 1 point for strongly disagree, 2 points for neutral, 3 points strongly agree.

²⁾ Mean±S.D., * p<0.05, ** p<0.01.

³⁾ Different superscripts (^{ab}) in a row indicate significant differences at p<.05 by Duncan' multiple range test.

온 유지' 항목의 수행도가 낮은 것으로 나타났다. 시설 규모에 따라서는 전 항목에 유의적인 영향이 나타났는데, 5항목 중 '배식 시 음식의 적온 유지'와 '배식 시 위생장갑 및 위생 도구 사용'은 유의 수준 p<0.01에서, 다른 항목은 유의 수준 p<0.05에서 차이를 보였다. 급식비에 따라서도 5가지 항목 중 '배식 시 음식의 적온 유지', '배식 시 위생장갑 및 위생도

구 사용', '보존식(영하 18°C 이하 144시간 보관)의 이행 여부', '칼·도마·행주의 위생적인 관리 소독' 등의 4가지 항목에서 유의적인 차이가 있었다(p<0.05).

5. 시설 규모 및 급식비에 따른 시설·설비 관리 수행도
시설 규모 및 급식비에 따른 시설 및 설비 관리 수행도에

대한 결과는 Table 5와 같다. 시설 및 설비 관리 영역에서 ‘냉·난방시설의 적절한 설치’와 ‘환기시설 설치’ 항목에서 가장 높은 수행도를 나타냈으며, ‘사용 후 기구의 세척·소독’, ‘전처리실 및 세척실의 구분(교차오염 방지)’ 항목에서 가장 낮은 수행도를 나타냈다. Park HS *et al*(2009)의 연구에서 유치원 조리실의 시설·설비 기준의 인식정도는 낮은 것으로 나타났으나, 유치원의 경우, 일반 보육시설보다 72.4%가 어느 정도 법적인 사항에 맞게 시설·설비를 구비하고 있

어, 본 연구 결과에서도 높은 수행도를 나타낸 것으로 사료된다. Lee JE *et al*(2012a)의 연구에서는 조리 작업과 전처리 작업구역을 분리하여 사용하는 유치원이 적은 것으로 나타났는데, 본 연구 결과에서도 시설·설비 관리 영역 중 가장 잘 수행되지 않고 있는 것으로 나타났다. Lee MS *et al*(2006)의 연구에서는 보육시설의 63%가 청결 작업구역과 일반 작업구역을 구분하지 않고 있었으며, 조리장 바닥시설 및 환기시설 설치와 청결 관리가 미비하다고 하였다. 시설 규모에 따

Table 5. Facilities and equipment management according to capacity and food cost¹⁾

Variables	Total (n=50)	Capacity			Food cost(won)		
		50~99 (n=27)	100~149 under (n=11)	≥150 (n=12)	<2,000 (n=21)	2,000~2,500 under (n=19)	≥2,500 (n=10)
After using, cleaning and disinfection of instruments	1.78±0.93 ²⁾	2.07±0.96 ^{b3)}	1.82±0.98 ^b	1.08±0.29 ^a	2.10±1.00 ^b	1.74±0.87 ^{ab}	1.20±0.63 ^a
		F=5.584** (p=0.007)			F=3.476* (p=0.039)		
Machine installation for hand washing and disinfection	1.86±0.99	2.11±1.01 ^b	1.91±1.04 ^{ab}	1.25±0.62 ^a	2.14±1.01 ^b	1.89±1.00 ^b	1.20±0.63 ^a
		F=3.480* (p=0.039)			F=3.393* (p=0.042)		
Maintenance more than 200 lux about illumination of the cooking zone	1.94±1.00	2.11±1.01	2.09±1.04	1.42±0.79	2.33±0.97 ^b	1.89±0.99 ^b	1.20±0.63 ^a
		F=2.286 (p=0.113)			F=5.142* (p=0.010)		
Division the preparation zone and cooking zone (management to prevent cross-contamination)	1.78±0.98	2.04±1.02	1.73±1.01	1.25±0.62	2.05±1.02 ^b	1.89±0.99 ^b	1.00±0.00 ^a
		F=2.944 (p=0.062)			F=4.754* (p=0.013)		
Installation of ventilation in the kitchen	2.98±0.14	3.00±0.00	3.00±0.00	2.92±0.29	3.00±0.00	2.95±0.23	3.00±0.00
		F=1.624 (p=0.208)			F=0.809 (p=0.451)		
Breakdown of facilities and equipments and floors, walls, ceilings, etc.	2.90±0.42	2.93±0.39	2.82±0.60	2.92±0.29	3.00±0.00	2.84±0.50	2.80±0.63
		F=0.266 (p=0.208)			F=1.081 (p=0.348)		
Installation of cooling and heating facilities in the kitchen	2.98±0.14	3.00±0.00	3.00±0.00	2.92±0.29	3.00±0.00	2.95±0.23	3.00±0.00
		F=1.624 (p=0.208)			F=0.809 (p=0.451)		
Using quality of water resistance or durability, convenience of cleaning and disinfection	2.02±1.00	2.26±0.98 ^b	2.27±1.01 ^b	1.25±0.62 ^a	2.24±1.00	2.11±0.99	1.40±0.84
		F=5.554** (p=0.007)			F=2.660 (p=0.080)		
Using of sanitary water-resistant equipments about contacted part by food (stainless, aluminium, FRP, teflon, etc.)	1.98±1.00	2.26±0.98 ^b	2.09±1.04 ^b	1.25±0.62 ^a	2.24±1.00 ^b	2.11±0.99 ^b	1.20±0.63 ^a
		F=5.030* (p=0.010)			F=4.438* (p=0.017)		

¹⁾ 1 point for strongly disagree, 2 points for neutral, 3 points strongly agree.

²⁾ Mean±S.D., * p<0.05, ** p<0.01.

³⁾ Different superscripts (^{a,b}) in a row indicate significant differences at p<0.05 by Duncan' multiple range test.

라서 ‘사용 후 기구의 세척·소독’, ‘벽과 바닥, 천정을 내수·내구성 있는 재질로 설비되어 있는지의 여부’는 유의 수준 $p<0.01$ 에서, ‘손 세척 및 소독시설 구비’와 ‘식품과 접촉하는 부분이 위생적인 내수성 재질로서 씻고 소독·살균이 가능한가’는 유의 수준 $p<0.05$ 에서 차이를 나타냈다. 급식비에 따라서는 ‘사용 후 기구의 세척·소독’, ‘손 세척 및 소독시설 구비’, ‘조리실의 조명을 220룩스 이상 유지’, ‘전처리실 및 세척실의 구분(교차오염 방지)’, ‘식품과 접촉하는 부분이 위생적인 내수성 재질로서 씻고, 소독·살균이 가능한가’의 5개 항목에서 유의 수준 $p<0.05$ 에서 급식비가 적을수록 급식 수행도가 높은 것으로 나타났다.

6. 시설 규모 및 급식비에 따른 기본 준수사항에 대한 수행도

시설 규모 및 급식비에 따른 기본 준수사항에 대한 결과는 Table 6과 같다. 기본 준수사항 영역에서 ‘급식 용수로 지하수를 사용할 경우, 살균·소독하는지 여부’와 ‘집단 급식소의 식품위생 관리 책임자의 위생교육 수료 여부’ 항목에서 가장 수행도가 높은 것으로 나타났으며, ‘외부인의 출입통제’, ‘출입과 검사 등의 기록을 최종 기재일로부터 2년간 보관하는지의 여부’는 낮은 수행도를 나타냈다($p<0.05$). Park HS *et al*(2009)의 연구에서도 위생교육의 필요성에 대해서

대부분의 유치원이 필요하다고 응답하였으며, 위생교육은 협회를 통해서 받는 유치원이 많은 것으로 나타났다. 시설 규모에 따라서 ‘뚜껑이 있는 페달식 쓰레기통의 사용’, ‘외부인의 출입통제’ 항목에서 시설 규모가 작을수록 잘 수행되고 있는 것으로 나타났다($p<0.05$). 급식비에 따라서는 ‘외부인의 출입통제’, ‘출입과 검사 등의 기록을 최종 기재일로부터 2년간 보관하는지의 여부’가 급식비가 2,000원 미만인 유치원에서 잘 수행되고 있는 것으로 나타났다($p<0.05$).

7. 시설 규모 및 급식비가 급식 수행도 영역에 미치는 영향

시설 규모 및 급식비가 급식 수행도의 각 영역에 미치는 결과는 Table 7과 같다. 시설 규모 및 급식비가 개인위생 영역 수행에 가장 많은 영향을 주는 것으로 나타났으며, 배식 영역 항목의 수행도가 가장 낮은 것으로 나타났다. Bae HJ (2005)의 연구에서도 개인위생에 대한 중요성의 인지도가 유의적으로 높게 나타났으며, Bae HJ *et al*(2009)의 영유아 급식소 위생 관리 수행도 현장평가에서도 개인위생 관리영역은 시설환경이나 작업위생 관리영역에 비해 수행도가 전반적으로 높은 것으로 나타나, 본 연구과 같은 경향을 나타냈다. Kim & Lee(2014)의 연구에서 급식 관리에 전문적인 교육 경험이 부족한 조리종사원도 1년간 어린이 급식 관리지

Table 6. Other compliance matters according to capacity and food cost¹⁾

Variables	Total (n=50)	Capacity			Food cost(won)		
		50~99 (n=27)	100~149 under (n=11)	≥150 (n=12)	<2,000 (n=21)	2,000~2,500 under (n=19)	≥2,500 (n=10)
Using pedal rubbish bin with cover	2.18±0.98 ²⁾	2.44±0.89 ^{b3)}	2.27±0.01 ^b	1.50±0.91 ^a	2.38±0.92	2.16±1.02	1.80±1.03
		F=4.442*(p=0.017)			F=1.200(p=0.310)		
Entrance control of outsiders	1.78±0.98	2.04±1.02 ^b	1.73±1.01 ^{ab}	1.25±0.62 ^a	2.05±1.02 ^b	1.89±0.99 ^b	1.00±0.00 ^a
		F=2.944(p=0.062)			F=4.754*(p=0.013)		
When using ground water, using after disinfected or sterilized	2.98±0.14	3.00±0.00	3.00±0.00	2.92±0.29	3.00±0.00	2.95±0.23	3.00±0.00
		F=1.624(p=0.208)			F=0.809(p=0.451)		
Access and inspection records kept for two years	1.78±0.98	2.04±1.02	1.73±1.01	1.25±0.62	2.05±1.02 ^b	1.89±0.99 ^b	1.00±0.00 ^a
		F=2.944(p=0.062)			F=4.754*(p=0.013)		
Hygiene education accomplishment of food sanitation manager	2.98±0.14	3.00±0.00	3.00±0.00	2.92±0.29	3.00±0.00	2.95±0.23	3.00±0.00
		F=1.624(p=0.208)			F=0.809(p=0.451)		

¹⁾ 1 point for strongly disagree, 2 points for neutral, 3 points strongly agree.

²⁾ Mean±S.D., * $p<0.05$.

³⁾ Different superscripts (^{a,b}) in a row indicate significant differences at $p<0.05$ by Duncan’ multiple range test.

Table 7. Foodservice performance according to capacity and food cost¹⁾

Variables	Total (n=50)	Capacity			Food cost(won)		
		50~99 (n=27)	100~149 under (n=11)	≥150 (n=12)	<2,000 (n=21)	2,000~2,500 under (n=19)	≥2,500 (n=10)
Personal hygiene	2.46±0.48 ²⁾	2.61±0.45	2.27±0.56	2.29±0.40	2.57±0.48	2.50±0.41	2.15±0.53
		F=3.130(p=0.053)			F=2.894(p=0.065)		
Food material supply	2.36±0.53	2.52±0.51 ^{b3)}	2.36±0.50 ^{ab}	2.00±0.43 ^a	2.52±0.51 ^b	2.37±0.60 ^b	2.00±0.00 ^a
		F=4.651*(p=0.014)			F=3.751*(p=0.031)		
Food storage	1.90±0.86	2.14±0.86 ^b	1.95±0.88 ^b	1.33±0.56 ^a	2.05±1.02	1.74±0.99	1.20±0.63
		F=4.170*(p=0.022)			F=2.715(p=0.077)		
Food handling	2.08±0.67	2.28±0.73 ^b	2.05±0.60 ^{ab}	1.68±0.35 ^a	2.05±1.02 ^b	1.84±1.02 ^{ab}	1.00±0.00 ^a
		F=3.722*(p=0.032)			F=3.865*(p=0.028)		
Distribution	1.84±0.89	2.11±0.92 ^b	1.85±0.87 ^b	1.20±0.47 ^a	2.13±0.92 ^b	1.84±0.91 ^b	1.20±0.39 ^a
		F=5.050*(p=0.010)			F=4.189*(p=0.021)		
Facilities and equipment	2.26±0.60	2.43±0.61 ^b	2.32±0.59 ^b	1.83±0.34 ^a	2.47±0.61 ^b	2.28±0.60 ^b	1.81±0.28 ^a
		F=4.906*(p=0.012)			F=4.704*(p=0.014)		
Other compliance matters	2.34±0.54	2.50±0.53 ^b	2.35±0.54 ^b	1.97±0.36 ^a	2.50±0.54 ^b	2.37±0.57 ^b	1.96±0.21 ^a
		F=4.812*(p=0.013)			F=3.806*(p=0.029)		

¹⁾ 1 point for strongly disagree, 2 points for neutral, 3 points strongly agree.

²⁾ Mean±S.D., * p<0.05.

³⁾ Different superscripts (^{a,b}) in a row indicate significant differences at p<0.05 by Duncan' multiple range test.

원센터의 교육을 통하여 기초적인 위생 관리에 대한 지식을 높일 수 있다는 결과를 나타냈으므로, 급식 수행도가 낮은 영역인 배식영역도 어린이 급식 관리지원센터 등의 교육지원을 통하여 개선할 수 있을 것이라 사료된다. 시설 규모가 50~99명과 150명 이상에서는 개인위생 영역의 수행도가 가장 높은 것으로 나타났으며, 다음으로 식재료 공급, 기본 준수 사항 영역 순으로 나타났다. 100~149명 시설 규모에서는 식재료 공급 영역의 수행도가 가장 높았다. 시설 규모에 따라서는 개인위생 영역을 제외한 식재료 공급 및 식품 저장, 식품 취급 및 배식, 시설·설비 관리, 기본 준수사항 영역이 시설 규모가 작을수록 유의적으로 잘 수행되고 있는 것으로 나타났다(p<0.05). 급식비에 따라서는 식재료 공급, 식품 취급과 배식, 시설·설비 관리, 기본 준수사항 영역에서 급식비가 적을수록 유의적으로 수행도가 높은 것으로 나타났다(p<0.05).

이상의 결과로 시설 규모 즉, 원아수가 적을수록 급식 위생 관리 영역별 수행도가 높은 것으로 나타나, 급식 위생사고의 예방과 안전을 위해 적정 원아수에 대한 관리 기준의 설정이 필요할 것으로 사료된다. 급식비의 경우, 전체 조사 대상 유치원이 보육정보센터에서 기준으로 제시한 1인 1,745

원의 순수 식재료비 이상을 사용하여 급식을 실시하고 있었으므로 조사 대상 급식소 중 2,000원 미만의 식재료비를 사용하였더라도 급식 위생 관리 수행도는 높은 결과를 가져올 수 있었던 것으로 사료된다. 또한 급식 관리 영역에서 가장 낮은 수행도를 보인 배식관리 부분의 조리 종사자나 관리자들에게도 지속적인 교육지원이 필요할 것으로 사료된다.

본 연구는 서울특별시 동부교육청 소속의 유치원 50곳을 한정하여 급식소 위생 관리 수행도 조사를 진행하여 다른 지역과의 비교·분석이 부족했던 점에서 한계가 있었으므로, 앞으로 타 지역 유치원과의 비교·연구가 필요할 것으로 사료된다.

결론 및 요약

본 연구는 '유치원 급식 운영 관리 지침서'의 자율적인 활용을 유도하고, 제시되어 있는 '유치원 급식 위생 지도 점검표'의 관리기준을 알리며 시설 규모 및 급식비에 따른 급식 위생 관리 수행도를 확인하기 위해 서울 동부교육청 관할 50개 유치원을 교육청 소속 순회영양사가 방문하여 지도·점

검한 결과이다.

1. 유치원의 설립 유형은 국·공립 11곳, 사립 39곳으로 나타났다. 유치원 급식 인원은 50~99명 사이가 27곳으로 가장 많았으며, 유치원생 1인 급식비는 2,000원 미만이 21곳으로 가장 많았다. 유치원생들의 식사 장소는 식당이 45곳으로 가장 많았으며, 영양사가 전담 배치된 유치원은 36곳으로 나타났다.
2. 조사 대상 유치원에서 개인위생 영역의 '액세서리 착용 및 매니큐어를 사용하지 않았는가'의 여부'에 대한 항목이 시설 규모 및 급식비와 관계없이 가장 잘 수행하고 있는 것으로 나타났으며, '6개월에 1회 건강진단 및 2년간 기록보관 여부'는 수행도가 낮은 것으로 나타났다.
3. 식재료 공급영역은 '급식 식재료의 품질 관리 기준에 적합한 식품을 구입하는지 여부' 항목이 50~99명, 100~149명, 150명 이상의 시설 규모와 2,000원 미만, 2,000~2,500원 이하, 2,500원 이상의 급식비를 사용하는 유치원 모두에서 높은 수행도를 나타냈다. 식재료 저장관리 영역에서 '식품 보관실 내 물품을 바닥에서 30 cm 이상 띄워서 보관' 항목이 모두에서 잘 수행되고 있었으며, '식품과 소모품 구분·보관 여부' 항목이 잘 수행되지 않은 것으로 나타났다.
4. 식품 취급영역에서 '74℃ 이상으로 식품을 가열·조리하는지' 항목에서 가장 높은 수행도를, '채소와 과일을 깨끗이 세척·소독하는지에 대한 여부'에서 가장 낮은 수행도를 나타냈다. 배식 영역에서는 '조리기기 및 설비의 위생적인 관리' 항목에서 가장 높은 수행도를 나타냈으며, '배식 시 음식의 적온 유지' 항목의 수행도가 낮은 것으로 나타났다.
5. 시설 및 설비 관리영역에서 '냉·난방시설의 적절한 설치'와 '환기시설 설치' 항목에서 가장 높은 수행도를 나타냈으며, '사용 후 기구의 세척·소독', '전처리실 및 세척실의 구분(교차오염 방지)' 항목에서 가장 낮은 수행도를 나타냈다.
6. 기본 준수사항 영역에서 '급식용수로 지하수를 사용할 경우, 살균·소독하는지 여부'와 '집단 급식소의 식품위생 관리 책임자의 위생교육 수료 여부' 항목에서 가장 수행도가 높은 것으로 나타났다. '외부인의 출입통제', '출입과 검사 등의 기록을 최종 기재일로부터 2년간 보관하는지의 여부'는 낮은 수행도를 나타냈다.
7. 시설 규모 및 급식비에 따라 개인위생 영역의 수행도가 가장 높은 것으로 나타났으며, 배식영역의 수행도가 가장 낮은 것으로 나타나, 배식관리에 참여하는 조리 종사자나 관리자들에게 지속적인 교육이 필요할 것으로 사료된다.

본 연구는 2014년도 장안대학교 교내연구비 지원에 의해 수행되었으며, 이에 감사드립니다.

REFERENCES

- Bae HJ (2005) Evaluation of dietitian's preception of importance about prerequisite program in foodservice facilities. *Korean J Diet Assoc* 11: 233-241.
- Bae HJ, Lee HY, Ryu K (2009) Field assessment of food safety management at preschool foodservice establishments. *Korean J. Food Cookery Sci* 25: 283-296.
- Cho MS (1998) Management of food and nutrition service in daycare center. *Korean J Diet Culture* 13: 47-58.
- Eo GH, Ryu K, Park SJ, Kwak TK (2001) Need assessments of HACCP-based sanitation training program in elementary school foodservice operations based on sanitation knowledge test of employees. *J Korean Diet Assoc* 7: 56-64.
- Jung YK, Cho JS (2003) Nutrition and Health of Early Childhood. Yangseowon, Paju, pp 181-263.
- Kim JA, Lee YM (2014) The effect of periodic visiting education program on food safety knowledge of cooks in children's foodservice facilities. *J Korean Diet Assoc* 20: 36-49.
- Korea Ministry of Government Legislation (2013a) Infants Education Law Enforcement Rules. Article 3 Foodservice and equipment standards. <http://www.law.go.kr> Accessed on August 13. 2014.
- Korea Ministry of Government Legislation (2013b) Children Eating Habits and Safety Special Law Article 21. Installation and operation of children foodservice management support centers. <http://www.law.go.kr> Accessed on August 13. 2014.
- Korea Ministry of Government Legislation (2014) Infants Education Law Enforcement Rules. <http://www.law.go.kr> Accessed on August 13. 2014.
- Kwak DK, Lee YM, Lee KE, Hong WS (2006) Construction research of effective kindergarten foodservice operations system. Gyeonggi Provincial Office of Education Policy Research Project Report pp 322-370.
- Lee JE, Choi KS, Kang YJ, Kwak TK (2012b) Evaluation of sanitation management practices and microbiological quality of foods in kindergarten foodservice settings. *Korean J. Food Cookery Sci* 28: 515-530.
- Lee JE, Choi KS, Kwak TK (2012a) Assessment of kindergarten principals and teachers' performance degree of

- foodservice hygiene management and foodservice employees' hygiene knowledge. *J Korean Diet Assoc* 18: 308-325.
- Lee JH, Goh YK, Park KH, Ryu K (2007) Assessment of food safety management performance for school food service in the Seoul area. *Korean J Community Nutr* 12: 310-321.
- Lee KH, Kim MH, Choi MK (2013) A comparative study on foodservices and their satisfactions between kindergartens with and without dietitians in Chungnam. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 42: 278-285.
- Lee MS, Lee JY, Yoon SH (2006) Assessment of foodservice management performance at child care centers. *Korean J Community Nutr* 11: 229-239.
- Min JH, Lee YK (2004) Microbiological quality evaluation for implementation of a HACCP system in day care center foodservice operations: Focus on heating process and after-heating process. *Korean J Nutr* 37: 712-721.
- Ministry Food and Drug Safety (2012) Center for Children's Foodservice Management for Relieved Foodservice of Children '12 Year 10 Places Additional Installation and Operation'. <http://www.mfds.go.kr> Accessed on August 13, 2014.
- Ministry of Education (2007) Child Care Centers Operating Management Guideline. p 6., pp 40-41.
- Ministry of Education (2014) School Food Hygiene Control Guidelines. pp 120-121.
- Ministry of Education (2013) Child Care Centers Operating Management Guideline. pp 2-6, p 13, pp 134-136. <http://www.moe.go.kr> Accessed on August 13, 2014.
- Ministry of Health and Welfare (2012) The national child care survey(Daycare centers research report). *Korea Institute of Child Care and Education* pp 136-142.
- Moon SJ, Ahn HS, Lee YM (2003) Nutrition and Health of Children. Soohaksa, Seoul, pp 173-235.
- Park HS, Lee KM, Seol HR, Park KH, Ryu K (2009) Evaluation of foodservice managers' perception on safety management in childcare centers and kindergartens. *Korean J Community Nutr* 14: 87-99.
- Park YJ (2003) Assessment of the child care centers' foodservice facility and development of the kitchen facility model based on the general sanitation standards and guidelines. *MS Thesis* Yonsei University, Seoul. pp 1-12.
- Shin DH, Soh GS, Kim YS (2007) A survey on the sanitary management with step-by step working process in food service institutions. *J Fd Hyg Safety* 22: 165-172.
- 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.

접 수: 2014년 8월 7일
 최종수정: 2014년 10월 20일
 채 택: 2014년 10월 21일