

부산 일부 지역의 어린이 급식시설에 대한 어린이급식관리지원센터의 위생·안전 관리 지원 효과

김성혜¹ · 오은영¹ · 한진숙^{2,†}

¹부산진구어린이급식관리지원센터, ²동의과학대학교 식품과학계열

Effects of Food Safety Management Support of Center for Children's Foodservice Management on Foodservice Facilities for Children in Busan Area

Sung-Hye Kim¹, Eung-Young Oh¹ and Jin-Suk Han^{2,†}

¹Center for Children's Foodservice Management of Busanjinju, Busan 614-715, Korea

²Div. of Food Science, Dong-Eui Institute of Technology, Busan 614-715, Korea

Abstract

The purpose of this study was to examine the effects of food safety management support in the Center for Children's Foodservice Management (CCFSM) on foodservice facilities for children in Busan area. We assessed the status of hygiene and safety practices of institutional and non-institutional foodservice on a quarterly basis by using an inspection checklist for food hygiene and safety developed by dietitians from February to December in 2013. The subjects were 103 children's foodservices, including 37 institutional and 66 non-institutional foodservices. Inspection checklist consisted of nine categories with 39 checklists; general characteristics, personal hygiene, ingredient control, menu planning, cooking processing control, serving management, washing, disinfection and storage control, and environment and safety management. The average score of each field (pre-supporting/post-supporting) in institutional foodservice was 0.56/0.92 for personal hygiene, 0.55/0.87 for ingredient control, 0.76/0.97 for menu planning, 0.53/0.89 for processing control, 0.27/0.67 for serving management, 0.47/0.91 for washing, disinfection and storage control, and 0.61/0.91 for environment management and 0.64/0.94 for safety management. In non-institutional foodservice, the average score of each field (pre-supporting/post-supporting) was 0.49/0.80 for personal hygiene, 0.52/0.75 for ingredient control, 0.78/0.97 for menu planning, 0.42/0.76 for processing control, 0.32/0.61 for serving management, 0.57/0.88 for washing, disinfection and storage control, and 0.46/0.82 for environment management and 0.73/0.88 for safety management. The average scores of all categories (pre-supporting/post-supporting) were 0.57/0.91 in institutional foodservice and 0.53/0.82 in non-institutional foodservice. The effects of management support in CCFSM on institutional foodservice were higher than those of non-institutional foodservice. Based on these results, we found that management support in CCFSM on foodservice facilities for children had a significantly positive effect on status of hygiene and safety practice regardless of foodservice facility size.

Key words : Center for Children's Foodservice Management(CCFSM), food safety, institutional foodservice, non-institutional foodservice, effect

서 론

가족구조의 변화, 여성의 사회 참여 증가와 교육열 등으로 인해 영·유아의 보육은 가정만이 아닌 사회가 책임을 같이 해야 한다는 인식이 확산되고 있으며, 어린이집과 유치원의 보육과 교육의 전문성에 대한 요구도도 증가하고 있다(Choi 2006). 영·유아를 보육하는 어린이집은 1991년 영·유아 보육법이 제정된 이후 3,690개소에서 지속적으로 증가하여 2013년 3월 43,060개소의 어린이집이 운영되고 있으며, 1,745,391

명의 영·유아가 어린이집을 이용하고 있다(*i-sarang* 2013). 반면, 유치원은 2000년에 8,790개소에서 2012년 8,536개소가 운영되어 매년 차이는 있으나, 거의 비슷한 수의 유치원이 운영되고 있으며, 613,749명의 어린이가 유치원을 이용하고 있다(Korea Educational Development Institute 2013) 어린이집에서 보육되는 영·유아의 수가 2.84배 이상 많아, 어린이집이 영·유아 보육에 더 중요한 역할을 하고 있다.

이러한 사회적 변화에 대응하여 어린이 보육시설의 양적인 증가는 지속적으로 이루어졌으나, 보육시설의 질적 수준의 향상은 이에 미치지 못하여 보육시설에서 제공되는 음식의 영양, 위생, 안전 등의 관리와 지원이 상대적으로 부족한 실정이다(Rho *et al* 2009, Kwak 2006). 취약 전 영·유아에게

[†]Corresponding author : Jin-Suk Han, Tel : +82-51-860-3178, Fax : +82-51-860-3331, E-mail : hanmiky@dit.ac.kr

제공되는 보육환경은 이후의 지적·사회적 발달에 큰 영향을 미치며, 제공하는 급식은 정상적인 성장 및 발달, 성인기 이후의 식습관과 일생의 건강에 중요한 영향을 미치기 때문에 어린이 보육 시설 급식에서 영양과 위생 관리는 더욱 강조되고 있다(Choi 2006, Kwak 2006). 또한 영·유아들이 어린이집과 유치원에서 생활하는 시간이 점점 더 길어짐에 따라, 시설은 영·유아의 건강과 영양에 대한 책임이 더욱 커지고 있어, 어린이 보육시설에서의 급식 관리는 더욱 중요성이 강조되고 있다(Jung *et al* 2011, Yun 2013).

어린이 보육시설에서는 반일제, 연장제 또는 전일제 등 보육시간에 따라 다양한 보육 프로그램이 운영되고 있으며, 보육하는 어린이에게 제공되는 급식은 기본적으로 1일 1회 점심과 간식 2회를 제공함에 따라, 이들 기관에서의 급식에 대한 영양적·위생적 품질 확보는 어린이의 건강한 성장을 위한 기초가 된다(Kwak 2006). 우리나라 보육시설의 특성상 88%가 민간과 가정 보육시설이고, 전체 보육 아동 수 기준 76.8%가 민간과 가정보육시설에서 양육되고 있다(*i-sarang* 2013). 이러한 민간과 가정 어린이집은 대부분이 영세한 규모로 집단급식소로 신고할 의무가 없어 급식관리 전문가의 부재, 재정과 구조적인 문제로 단체급식 시설을 갖춘 주방시설의 미비로 인한 위생관리 소홀과 운영자와 조리종사자의 급식 위생관리에 대한 인식 결여 등으로 영·유아의 안전한 급식이 위협 받고 있어 어린이집에서는 전문가에 의한 급식 관리가 요구되고 있다(Kwak 2006).

이러한 사회적 요구에 부응하여 식품의약품안전처에서는 소규모 어린이급식소에 대한 식품안전과 영양관리를 체계적으로 지원하기 위해 2008년 ‘어린이 식생활안전관리 특별법’을 제정하였고, 2011년부터 어린이집, 유치원 등 영양사 고용의무가 없었던 어린이 급식소를 대상으로 위생 및 영양관리를 지원하는 기관인 어린이급식관리지원센터를 설치·운영하고 있다(Ministry of Food and Drug Safety 2012).

어린이급식관리지원센터는 2011년 처음 12개소 설치를 시작으로 2012년 10개소, 2013년 66개소를 추가 설치해 현재 전국 88개 센터가 운영 중이다. 식약처는 2014년 말까지 100개소 추가 설치를 통해 188곳을 전국에 설치하는 것을 목표로 하고 있다. 어린이급식관리지원센터가 188개소로 확대되면 약 13,500개 급식소, 약 68만 명 어린이들이 급식관리 지원 혜택을 받을 수 있게 된다고 발표하였다(Ministry of Food and Drug Safety 2014). 어린이급식관리지원센터에는 5~15명 정도의 급식 관련 전문 인력들이 배치되어 관할 구역의 100인 미만의 어린이집, 유치원 등의 어린이 대상 급식소를 등록하여 관리를 지원해 주는 역할을 한다. 즉, 어린이 대상 급식소의 위생·안전관리 및 균형 있고 체계적인 영양관리를 지원해 주는 업무를 하고 있다. 또한 어린이 대상 급식소

에 필요한 교육 프로그램을 기획하고, 급식운영 현황 파악 및 지원 방안을 마련함으로써 어린이 대상 급식소의 급식운영 전반에 대한 지원 및 정보 제공 등을 하고 있다(Ministry of Food and Drug Safety 2012).

부산진구어린이급식관리지원센터는 2012년 6월에 설치하여 운영하고 있다. 2013년 부산진구내 119개의 어린이 대상 급식소(지역아동센터 13개 포함), 총 4,959명의 어린이를 대상으로 사업을 운영하여, 부산진구 어린이집의 59.2%, 어린이집 보육아동의 55.3%를 관리하고 있다. 유치원의 경우 100인 미만의 시설 수가 적어 6개 시설을 등록하여 관리하고 있다.

센터의 등록시설은 100인 미만의 영양사 고용 의무가 없는 어린이 대상 급식소로 조리종사자의 위생교육과 훈련을 할 전문가가 없고, 원장 수준에서 위생관리 교육이 이루어지고 있다는 문제점이 있다. 위생 교육을 통해 급식종사자의 위생지식의 향상은 위생 실천과 유의적인 양의 상관관계를 가지고 대부분의 식중독을 줄일 수 있으므로(Park *et al* 2011, Lyu & Chang 1995), 조리종사자에게 위생지식과 정보를 제공하고, 급식시설에 대한 위생·안전 순회방문 지도를 하는 것은 매우 중요하나, 그 효과를 분석한 구체적인 자료가 부족한 상태이다.

이에 본 연구에서는 어린이 대상 급식소의 위생·안전 관리 상태를 평가할 수 있는 모니터링 도구를 이용하여 부산진구어린이급식관리지원센터의 위생·안전 순회방문 지도를 통해 집단과 비집단 급식소의 위생관리 개선 효과를 객관적으로 평가하고자 하였다.

연구 방법

1. 연구 대상 및 기간

본 연구의 대상은 부산광역시 부산진구 내 부산진구어린이급식관리지원센터에 등록된 100인 미만의 103개의 급식소(지역아동센터 제외)를 대상으로 하였다. 37개소는 집단 급식소이며, 66개소는 보육 아동수가 50인 미만인 소규모 시설로 집단급식소 등록을 하지 않은 비집단급식소였다. 현장 위생 순회 방문은 2013년 2~11월에 걸쳐 시설별 분기 1회씩, 총 4회 위생·안전 순회방문 지도를 실시하였다.

2. 연구 내용 및 방법

조사에 사용된 위생 평가 도구는 식품의약품안전처 어린이급식관리지원센터 설치 운영 가이드(2013년)의 위생 순회방문 지도 체크리스트를 토대로 본 센터가 관리하는 어린이급식시설의 여건에 맞추어 평가 문항을 재구성하고, 내용을 보강하여 위생·안전 관리 체크리스트를 제작하여 사용하였다.

조사 내용은 일반 사항과 위생·관리 평가 항목으로 구성

하였다. 일반 사항은 평균 식수, 평균 조리사 및 조리원 수, 1인 식단가(오전·오후 간식과 점심)로 구성하였다. 위생·안전 체크리스트는 식약처의 어린이급식관리지원센터 운영 가이드라인에 집단급식소는 40가지, 비집단급식소에 대해서는 영양과 위생의 구분 없이 18개의 문항으로 구성되어 있으나, 본 센터에서는 지역적인 여건을 고려하여 위생·안전 관리 평가 도구의 내용은 총 8영역에 34개 문항으로 개인위생, 식재료 취급, 메뉴 관리, 조리 공정, 배식, 급식 기구 세척 및 소독, 급식 시설 및 환경과 안전관리 영역으로 구성하였다. 개인위생은 급식소 종사자의 정기적인 건강검진과 기록의 관리, 조리 전 종사자의 건강 상태 점검, 매니큐어 사용 및 액세서리 착용, 올바른 손 씻기와 주방전용 위생복장 착용 등 총 5개의 문항으로 구성하였다. 식재료 관리 영역은 식재료의 유통기한 및 제조일 확인, 냉동·냉장고 온도 확인, 냉동·냉장고의 주기적인 청소, 냉장·냉동고의 적절한 용량 관리 등 식재료의 위생적 안전성을 고려한 항목을 포함하였다. 메뉴 관리 영역에서는 CCP1을 기준으로 한 센터의 식단 사용, 급식시설 내 식단의 비치와 학부모에게 월별 식단 관련 정보 제공에 대한 문항으로 구성하였다. 조리 공정 관리 영역에서는 작업대와 바닥과의 거리가 60 cm 이상 유지, 채소와 과일 위생적 세척 및 소독, 식품과 조리 전후 칼·도마 구분 사용, 조리된 식품 관리의 적정성과 보존식 등을 포함한 5개의 항목으로 구성하였다. 영·유아대상 급식소라는 특수성을 고려하여 배식 위생관리에 대한 문항을 따로 구분하여, 배식 전용 위생복의 착용과 배식 전 식탁의 소독 여부 등에 대한 문항을 포함하였다. 기구의 세척 및 소독 관리 영역은 배식 도구의 깨끗한 세척과 소독, 조리 관련 설비의 청결 관리, 식품과 접촉하는 부분 소독 관리에 대한 문항을 포함하며, 급식환경 관리 영역에서는 소규모 시설에서의 가장 우선적으로 고려해야 하는 쓰레기 관리와 관련된 뚜껑 있는 폐달식 쓰레기통의 사용, 쓰레기 분리 수거 및 청결 유지, 방충·구서 장치의 설치와 관리, 급식시설의 환기구 설치 및 청결한 관리 등의 항목을 포함한 7개의 항목으로 구성하였다. 또한 급식시설의 안전관리 영역에서는 조리인 이외 외부인 출입통제, 조리실내 조명의 밝기 및 전기 배선의 안전성 등을 포함한 4개 항목을 포함하여 조리실의 위생·안전 관리를 평가하였다.

평가 방법은 본 센터의 영양사가 2인 1조로 팀을 구성하여 위생·안전 순회방문 지도 시 위생 관리 실태에 대한 질문과 관찰을 통해 센터 직원이 체크리스트에 적합하다(1)와 부적합하다(0)로 기입하는 방식으로 하였으며 순회방문 지도 전후의 위생·안전 항목 준수 비율의 변화와 위생·안전 수준의 변화를 비교하여 평가하였다

3. 자료의 분석

자료의 분석은 Window SPSS 17.0(Statistical Package Social Sciences, SPSS Inc., Chicago IL, USA) 프로그램을 사용하여 유의 수준 $p<0.05$ 에서 통계 처리하였다. 조사 대상의 일반 특성을 알아보기 위해 빈도 분석을 실시하였고, 순회방문 지도 전후 급식시설의 위생 관리 수준은 paired *t*-test로 집단과 비집단급식소 간의 차이는 집단 간 *t*-test를 통해 유의차를 검증하였다.

결과 및 고찰

1. 조사 대상의 일반적 특징

부산진구어린이급식관리지원센터에 등록하여 위생·안전 순회방문 지도 서비스를 받고 있는 영·유아 급식시설의 급식관련 일반 사항은 Table 1과 같다. 집단급식소 등록을 한 50인 이상 100인 미만의 보육시설 37개소(institutional food-service)와 집단급식소 등록 의무가 없는 50인 미만의 보육시설(non-institutional foodservice) 66개소로 총 103개소였다.

부산진구에 소재하는 부산진구어린이급식관리지원센터의 등록 시설은 주로 오전 간식, 점심, 오후 간식을 배식하는 것으로 나타났다. 집단급식소는 6개소(15.2%)가 아침 급식을 하고 있으며, 비집단급식소의 경우에는 아침을 배식하는 곳이 없는 것으로 나타났다. 저녁 급식은 집단급식소는 4개소(10.8%), 비집단급식소는 9개소(13.6%)가 하고 있었다. 따라서 센터는 급식시설의 배식지도 교육 및 순회방문 지도는 점심 배식이 이루어지는 시간에 진행되어야 할 것으로 판단되었다. 평균 식단가는 규모에 따라 차이가 있어 집단급식소는 1,959원이었고, 비집단급식소는 1,804원으로 집단급식소가 155원 정도 더 많아 유의적인 차이($p<0.001$)를 보였다. 그러

Table 1. General characteristics of institutional and non-institutional foodservice for children

	Institutional foodservice (N=37)	Non-institutional foodservice (N=66)
Number of infants	69.8±18.4	31±10.8
Number of meals		
Morning snack	68.3±30.2	32.3±15.8
Lunch	78.1±18.8	36.9±12.0
Afternoon snack	61.5±32.9	30.4±16.6
Meal price	1,959±332.1**	1,804±198.8
Number of cook	1.03±0.20	0.64±0.40
Number of staff	8.32±4.70	6.12±2.60

** $p<0.01$.

나 Ministry of Gender Equality(2006)에서 정한 아동 1인의 표준 1일 급간식비 1,745원과 비교하였을 때보다는 높은 것으로 나타났다. 현재 본 센터에서 제공하는 식단은 2013년 등록시설의 원장 대상 설문 조사 결과를 근거로, 평균 급식 단가 1,840원을 기준으로 작성하여 제공하고 있다. 집단급식소의 경우, 조리사가 시설마다 1명 이상 고용되어 있으나, 비 집단급식소의 경우, 조리사 고용의무가 없어 고용이 적고, 원장이 조리사 역할을 대신하는 경우가 많았다. 영·유아 대상 급식소의 조리자격증의 유무는 조리종사자의 위생인지도 및 수행도에 유의적인 차이를 보인다는 연구 결과(Park et al 2011)에서 알 수 있듯이 시설의 규모가 작은 비집단급식소의 경우, 위생관리 시스템이 더 취약하여 전문성 있는 관리가 요구된다. 따라서 부산진구어린이급식관리지원센터는 실태 조사를 통해 각 시설 규모에 따른 맞춤형 위생 지원 및 관리를 실시해야 할 것으로 판단된다.

2. 센터의 위생·안전 순회방문 지도에 따른 어린이급식소의 위생·안전 실태 변화

1) 시설별 위생·안전 순회방문 지도 전후의 위생·안전 항목에 대한 준수 비율의 변화

2013년 2월부터 11월까지 10개월간 분기별 1회씩 4회의 위생 순회방문 지도를 실시한 후, 1회와 4회의 순회방문 지도 결과를 비교·분석하였다. 영·유아 급식시설에 대한 부산진구어린이급식관리지원센터의 위생·안전 관리 지원 전후, 급식 위생·안전 항목에 대한 준수 정도에 대한 결과는 Table

2와 같다. 집단과 비집단급식소 모두 센터의 위생·안전 지원 서비스를 받은 후, 개인위생 영역의 항목에 대해 준수하지 않는 시설이 크게 감소하였으나, 비집단급식소의 경우, 준수하지 않는 비율이 높아 지속적인 센터의 관리가 요구되는 것으로 나타났다. 비집단급식소의 경우, ‘정기적 건강 검진과 기록의 관리’, ‘조리 전 종사자의 건강 상태 점검’과 ‘주방 전용 위생복 착용’ 등의 항목은 관리 전 50% 이상의 시설이 준수하지 않고 있는 것으로 나타났으나, 순회방문 지도를 통해 준수 비율이 증가하여 센터의 관리 효과가 큰 것으로 나타났다. 위생복과 위생모의 경우에는 순회방문 지도 시 지원물품으로 나가고 있어 관리가 더 용이하였으나, 조리원들이 지속적으로 착용할 수 있도록 관리해야 할 것이다. ‘올바른 손 씻기와 소독’ 항목의 경우에는 비집단급식소가 순회방문 지도의 효과가 더 큰 것으로 나타났다.

식재료 관리에서는 집단과 비집단급식소 모두 ‘식재료의 유통기한 및 제조일 확인’ 항목이 잘 준수되지 않았으며, 순회방문 지도 후에도 30% 이상의 시설이 준수하지 못하여 개선이 어려운 항목으로 나타났다. 비집단급식소의 경우에는 ‘냉동·냉장고의 적절한 용량 관리’ 항목을 준수하지 못하는 시설이 53개소(80.3%)로 냉장고의 용량 관리가 소홀하였고, 지도 후에도 32개소(48.5%)로 50% 정도의 시설이 냉동·냉장고 내 식품의 적정 용량 관리가 미흡한 것으로 나타났다. 메뉴관리의 경우, ‘CCPI을 기준으로 한 센터의 식단 사용’, ‘시설내 식단 게시’, ‘학부모에게 월별 식단 관련 정보 제공’ 등의 항목으로 영양관리 측면만의 식단이 아닌 위생적 안전성을 갖춘 식단의 제공과 정보 공유에 대한 항목으로 순회방문 지도 후 시설 규모와 관계없이 90% 이상의 급식소가 본 센터

Table 2. Percentage of out of compliance in food safety items between pre- and post-supporting of Center for Children's Foodservice Management on foodservice facilities for Children N(%)

Category	Items	Institutional foodservice (N=37)		Non-institutional foodservice (N=66)	
		Pre-support	Post-support	Pre-support	Post-support
Personal hygiene category	Performing annually regular medical examination and keeping the records during 2 years	12(32.4)	1(2.7)	33(50.0)	9(13.6)
	Checking and managing of health condition before work	19(51.4)	5(13.5)	35(53.0)	15(22.7)
	Exclusion of employees with manicure and accessories	14(37.8)	2(5.4)	24(36.4)	14(21.2)
	Proper washing and disinfection of hands	16(43.2)	5(13.5)	25(37.9)	4(6.1)
	Wearing kitchen sanitary clothes	20(54.1)	1(2.7)	51(77.3)	29(43.9)
Ingredient control	Checking manufactures and sell by date	24(64.9)	13(35.1)	32(48.5)	20(30.3)
	Checking separate keeping of food and non-food	12(32.4)	4(10.8)	26(39.4)	12(18.2)
	Checking on refrigerator(0~5℃)/freezer(below -18℃) temperature	16(43.2)	2(5.4)	29(43.9)	16(24.2)

Table 2. Continued

N(%)

Category	Items	Institutional foodservice (N=37)		Non-institutional foodservice (N=66)	
		Pre- support	Post- support	Pre- support	Post- support
Ingredient control	Periodic cleaning of refrigerator/freezer(once a week)	16(43.2)	1(2.7)	20(30.3)	3(4.5)
	Proper capacity of refrigerator/freezer(below 70% capacity)	15(40.5)	4(10.8)	53(80.3)	32(48.5)
Menu planning	Using center menu planning based on CCP1	10(27.0)	0(0.0)	17(25.8)	4(6.1)
	Keeping monthly menu at cooking facilities	8(21.6)	1(2.7)	14(18.2)	1(1.5)
	Informed monthly menu to parents	9(24.3)	2(5.4)	12(18.2)	0(0.0)
Cooking processing control	Handling and storage of foods on working table with a least 60cm height from floor	15(40.5)	0(0.0)	30(45.5)	1(1.5)
	Proper washing and disinfection of fruits and vegetables	14(37.8)	2(5.4)	32(48.5)	5(7.6)
	Using of different knives, cutting boards and gloves before and after cooking or kinds of foods	17(45.9)	4(10.8)	40(60.6)	14(21.2)
	Temperature control and prevention of contamination after cooking(cooling cooked foods in low temperature and preserving of cooked foods in container with a cover)	14(37.8)	0(0.0)	27(40.9)	1(1.5)
	Sampling preserved meals before serving and keeping proper amount at sealed container for 144 hours and -18℃	26(70.3)	14(37.8)	61(92.4)	59(89.4)
Serving	Wearing clean uniforms, gloves, etc during serving and using utensils for serving only	28(75.7)	12(32.4)	48(72.7)	30(45.5)
	Disinfection of table before serving	26(70.3)	12(32.4)	41(62.1)	21(31.8)
Washing/ Disinfection/ Storage	Cleanliness of dishes and storage of dishes in sterilizer at appropriate temperature(natural dry or UV infection)	27(73.0)	4(10.8)	45(68.2)	17(25.8)
	Cleanliness of food equipment and utensils(hot water disinfection, natural dry or UV infection)	19(51.4)	3(8.1)	25(37.9)	3(4.5)
	Sanitary management of washing table, cooking table, worktable and bottom drain hole	12(32.4)	3(8.1)	16(24.2)	4(6.1)
Environment management	Using food fedal type garbage can and maintaining cleanliness	22(59.5)	2(5.4)	50(75.8)	24(36.4)
	Separate garbage collection	14(37.8)	4(10.8)	30(45.5)	7(10.6)
	Controlling and maintaining insect proof equipment	11(29.7)	4(10.8)	35(53.0)	4(6.1)
	Installing ventilation system in kitchen	8(21.6)	1(2.7)	29(43.9)	6(9.1)
	Maintaining cleanliness of ventilation facilities	19(51.4)	9(24.3)	29(43.9)	25(37.9)
	Easiness of sanitation control of workplace	11(29.7)	2(5.4)	38(57.6)	12(18.2)
	Easiness of disinfection of food contact part	17(45.9)	2(5.4)	37(56.1)	9(13.6)
Safe management	Access control of outsiders in cooking facilities	20(54.1)	6(16.2)	35(53.0)	18(27.3)
	Control of slippery floor in cooking facilities	14(37.8)	2(5.4)	11(16.7)	2(3.0)
	Brightness control of lighting in kitchen(food check place 540 Lux, cooking place 220 Lux)	11(29.7)	1(2.7)	11(16.7)	8(12.1)
	Proper wire control	9(24.3)	0(0.0)	12(18.2)	2(3.0)

터의 식단을 사용하고 있었으며, 거의 대부분의 시설이 센터의 순회방문 지도 후 식단의 게시나 학부모에게 식단에 대한 정보 등은 잘 제공하고 있는 것으로 나타났다.

조리 공정 관리 영역에서는 집단급식소의 경우에는 센터의 위생·안전 순회방문 지도 후 모든 항목에서 잘 준수하고 있었으나, 비집단급식소의 경우, ‘식품과 조리 전후 칼, 도마의 구분 사용’과 ‘보존식 관리’가 잘 안 되는 것으로 나타났다. 비집단급식소의 경우, 보존식 관리에 대한 법적 의무가 없다보니 보존식을 관리하고 있는 시설이 적었으며, 식중독 발생의 위험을 고려하여 순회방문 지도 시 보존식 관리를 유도하였으나, 관리 전후 차이는 거의 없었다.

배식 관리 영역에서 집단과 비집단급식소에 약간의 차이는 있으나, ‘배식 전용 위생복의 착용’은 70% 이상의 시설에서 이루어지지 않았으며, 순회방문 지도 후에도 집단급식소는 32.4%, 비집단급식소는 45.5%가 준수하고 있지 않았다. 또한 ‘배식 전 식탁 소독’의 경우에도 전후 감소는 나타났지만, 30% 이상의 시설이 준수하고 있지 않았다. 조리실에서 위생적으로 안전하게 만들어진 급식이 배식 단계에서 위생적 관리가 소홀하다는 것을 반영하는 결과로 순회방문 지도 시 위생적인 배식관리에 대한 지도와 교육이 철저히 이루어지도록 해야 하겠다.

급식 후 식기류의 소독과 보관 관리에 관한 항목은 집단과 비집단급식소가 순회방문 지도 전에 각각 73.0%와 68.2%의 시설이 준수되지 않는 것으로 나타났는데, 순회방문 지도 후에는 10.8%와 25.8%로 그 비율이 감소하였다. 환경관리 영역에서 페달 쓰레기통의 사용 여부 항목은 집단과 비집단급식소가 순회방문 지도 전 준수하지 못하는 시설의 비율이 각각 59.5%와 75.8%였는데, 순회방문 지도 후 집단급식소의 경우, 95% 정도의 시설이 잘 준수하고 있었으나, 비집단급식소의 경우, 아직 36.4% 정도의 시설이 페달 쓰레기통을 비치하고 있지 않은 것으로 나타나, 순회방문 지도 시 지원을 통해 개선할 수 있도록 하여야 할 것이다.

안전관리 영역에서는 ‘조리실 영역 내 외부인의 출입통제’ 항목의 경우, 집단과 비집단급소와 관계없이 50% 이상의 시설이 준수하지 못하고 있었으며, 순회방문 지도 후에도 비집단급식소의 경우, 27.3% 시설이 아직 잘 준수하지 못하고 있었다. 그 외의 안전관리 항목은 센터의 순회방문 지도 전에도 대체적으로 잘 준수하고 있었으며, 순회방문 지도 후에는 집단급식소의 경우에는 항목별 차이는 있으나, 95% 이상의 시설에서 잘 준수하였으며, 비집단급식소의 경우에도 잘 준수하는 것으로 나타났다.

식품위생법상 법적 관리를 받고 있는 집단급식소가 모든 항목에서 순회방문 지도 전에도 준수를 더 잘 하고 있었으며, 방문 후에도 준수 개선율이 높았다. 반면, 비집단급식소는 법

적 관리를 받고 있지 않아, 급식에 대한 위생·안전이 취약한 것으로 나타났으며, 센터의 순회방문 지도에 의한 개선 효과가 컸지만, 일부 항목에 대해서는 시설 특성상 관리가 잘 이루어지지 못하는 것으로 나타났다.

2) 집단과 비집단급식소의 순회방문 지도 전후 급식 위생·안전관리 수준의 변화

집단급식소와 비집단급식소의 순회방문 지도 전후에 급식 시설의 위생·안전 수준의 변화는 각각 Table 3과 같다.

집단급식소의 경우, 조리종사자의 개인위생 실태의 평균은 1차 순회방문 지도 시 0.56이었는데, 4차 순회방문 지도 후에는 0.92로 나타나, 개인위생 수준이 유의적으로($p<0.001$) 향상된 것으로 나타났다. ‘주방 전용 위생복장의 착용’은 가장 잘 준수하지 못하고 있는 항목이었으나, 4차 순회방문 지도 후 평균이 0.97로 유의적으로 증가($p<0.001$)하여 97.3%의 시설이 준수하고 있는 것으로 나타났다. ‘올바른 손 씻기와 소독’ 항목의 순회방문 지도 전 평균값은 0.57로 교차 오염 방지를 위한 손 씻기 및 손 소독이 아직 잘 이루어지지 못하고 있는 것으로 나타나, 순회방문 지도 시 집중적인 지도와 교육을 수행하였고, 그 결과 4차의 순회방문 지도 후 평균값이 0.86으로 유의적인 증가($p<0.01$)하여 많이 개선되었지만, 아직도 관리가 부족한 시설이 있었다. 감염성 질환의 80% 정도가 손을 통하여 전파되므로(Kim *et al* 2013), 손 씻기는 개인위생 관리에 기본적인 요소로 실천 가능한 일이므로 조리종사자에 대한 지속적인 지도와 교육을 통하여 100%의 시설이 준수할 수 있도록 해야 할 것이다. ‘정기적인 건강진단 실시 및 기록 보관’ 항목은 어린이집의 원장이 관리해야 하는 항목으로 센터에서는 순회방문 지도 전 시설에 연락하여 건강진단서 준비를 알리고 방문하여 체크하며, SMS를 통해 조리사에게 건강진단 시기 알림 서비스 등을 제공하여, 순회방문 지도 후에는 유의적으로 개선되었다. 50인 미만의 비집단급식소의 경우에는 개인위생 실태의 평균점수가 1차 순회방문 지도 시 0.49였고, 4차 방문 후에는 0.79로 유의적으로 증가한 것으로 나타났으나, 집단급식소보다는 미흡하였다. 특히 ‘매니큐어 사용 및 액세서리 착용 여부’는 순회방문 전후에 유의적인 차이를 나타내지 않았으며, ‘주방전용 위생복장의 착용’ 항목의 경우, 순회방문 지도로 유의적인($p<0.001$) 개선이 되기는 하였으나, 순회방문지도 후에도 43.9%(Table 2)의 시설에서 준수하지 않고 있었다. 단체급식소 급식종사자의 위생 습관 실천에 대한 Lyu & Chang(1995)의 연구에서 개인위생관리가 가장 낮은 점수였으며, 조리종사자의 위생 지식 평가 연구(Lee *et al* 2012)에서 급식위생관리 수행도 평가 점수로 분석한 결과, 급식 인원이 50인 미만인 시설이 50인 이상의 시설보다 평가 점수가 낮게 나타나, 본 연구의 결

Table 3. Comparison of food safety items between pre- and post-supporting of Center for Children's Foodservice Management on foodservice facilities for children

Category	Items	Institutional foodservice (n=37)			Non-Institutional foodservice (n=66)		
		Pre-support	Post-support	t-value	Pre-support	Post-support	t-value
Personal hygiene	Performing annually regular medical examination and keeping the records during 2 years	0.68±0.22 ¹⁾	0.97±0.23	-3.601***	0.50±0.25 ¹⁾	0.86±0.12	-4.834***
	Checking and managing of health condition before work	0.49±0.26	0.86±0.12	-3.749***	0.47±0.25	0.83±0.44	-3.527***
	Exclusion of employees with manicure and accessories	0.62±0.24	0.95±0.05	-3.637***	0.64±0.23	0.79±0.17	-1.935
	Proper washing and disinfection of hands	0.57±0.25	0.86±0.12	-2.963**	0.62±0.24	0.94±0.06	-4.745***
	Wearing kitchen sanitary clothes	0.46±0.26	0.97±0.03	-5.879***	0.23±0.18	0.56±0.25	-4.137***
	Sub-mean	0.56±0.24	0.92±0.07	-9.031***	0.49±0.25	0.79±0.22	-8.775***
Ingredient control	Checking manufactures and sell by date	0.35±0.23	0.65±0.23	-2.642**	0.52±0.25	0.70±0.21	-2.159*
	Checking separate keeping of food and non-food	0.68±0.22	0.89±0.10	-2.309*	0.61±0.24	0.82±0.15	-2.747**
	Checking on refrigerator(0~5°C)/freezer(below -18°C) temperature	0.57±0.25	0.94±0.05	-4.169***	0.56±0.25	0.79±0.26	-2.580*
	Periodic cleaning of refrigerator/freezer(once a week)	0.57±0.25	0.97±0.03	-4.666***	0.70±0.21	0.95±0.04	-4.116***
	Proper capacity of refrigerator/freezer(below 70% capacity)	0.59±0.25	0.89±0.10	-3.071**	0.20±0.16	0.52±0.25	-4.016***
	Sub-mean	0.55±0.24	0.87±0.11	-7.714***	0.52±0.25	0.75±0.20	-7.138***
Menu planning	Using center menu planning based on CCP1	0.73±0.20	1.00±0.00	-3.651***	0.74±0.19	0.94±0.06	-3.187**
	Keeping monthly menu at cooking facilities	0.78±0.17	0.97±0.03	-2.566*	0.79±0.17	0.98±0.02	-3.722***
	Informed monthly menu to parents	0.76±0.19	0.95±0.05	-2.341*	0.82±0.15	1.00±0.00	-3.800***
	Sub-mean	0.76±0.18	0.97±0.03	-4.797***	0.78±0.17	0.97±0.02	-6.840***
Cooking processing control	Handling and storage of foods on working table with a least 60cm height from floor	0.62±0.24	0.95±0.05	-3.637***	0.52±0.25	0.92±0.07	-5.832***
	Proper washing and disinfection of fruits and vegetables	0.59±0.25	1.00±0.00	-4.954***	0.55±0.25	0.98±0.02	-6.910***
	Using of different knives, cutting boards and gloves before and after cooking or kinds of foods	0.54±0.26	0.89±0.10	-3.590***	0.39±0.24	0.79±0.17	-4.985***
	Temperature control and prevention of contamination after cooking(cooling cooked foods in low temperature and preserving of cooked foods in container with a cover)	0.62±0.24	1.00±0.00	-4.681***	0.59±0.25	0.98±0.02	-6.269***
	Sampling preserved meals before serving and keeping proper amount at sealed container for 144 hours and -18°C	0.30±0.24	0.62±0.23	-2.920**	0.08±0.07	0.11±0.10	-0.602
	Sub-mean	0.54±0.25	0.89±0.10	-8.920***	0.42±0.25	0.76±0.18	-11.249***
Serving	Wearing clean uniforms, gloves, etc during serving and using utensils for serving only	0.24±0.19	0.68±0.22	-4.086***	0.27±0.20	0.55±0.25	-3.291**
	Disinfection of table before serving	0.30±0.21	0.68±0.23	-3.470***	0.38±0.24	0.68±0.22	-3.633***
	Sub-mean	0.27±0.20	0.68±0.22	-5.862***	0.33±0.22	0.61±0.24	-5.518***
Washing/ disinfection/ Storage	Cleanliness of dishes and storage of dishes in sterilizer at appropriate temperature(natural dry or UV infection)	0.27±0.21	0.89±0.10	-6.883***	0.32±0.22	0.74±0.19	-5.354***

Table 3. Continued

Category	Items	Institutional foodservice (n=37)			Non-Institutional foodservice (n=66)		
		Pre-support	Post-support	t-value	Pre-support	Post-support	t-value
Washing/ disinfection/ Storage	Cleanliness of food equipment and utensils(hot water disinfection, natural dry or UV infection)	0.49±0.26	0.92±0.08	-4.556***	0.62±0.24	0.95±0.04	-5.091***
	Sanitary management of washing table, cooking table, worktable and bottom drain hole	0.68±0.23	0.92±0.08	-2.693**	0.76±0.19	0.94±0.06	-2.989**
	Sub-mean	0.48±0.25	0.91±0.08	-8.049***	0.57±0.24	0.88±0.10	-8.371***
Environment management	Using food fedal type garbage can and maintaining cleanliness	0.41±0.25	0.95±0.05	-6.000***	0.24±0.19	0.64±0.23	-4.930***
	Separate garbage collection	0.62±0.24	0.89±0.10	-2.816**	0.55±0.25	0.89±0.10	-4.799***
	Controlling and maintaining insect proof equipment	0.70±0.21	0.89±0.10	-2.054*	0.47±0.25	0.94±0.06	-6.845***
	Installing ventilation system in kitchen	0.78±0.17	0.97±0.03	-2.566*	0.56±0.25	0.91±0.08	-4.898***
	Maintaining cleanliness of ventilation facilities	0.49±0.26	0.76±0.19	-2.462*	0.56±0.25	0.71±0.58	-1.353
	Easiness of sanitation control of workplace	0.70±0.21	0.95±0.05	-2.862**	0.43±0.25	0.82±0.15	-5.066***
	Easiness of disinfection of food contact part	0.54±0.26	0.95±0.05	-4.445***	0.44±0.25	0.86±0.12	-5.668***
Sub-mean	0.61±0.24	0.91±0.08	-8.676***	0.46±0.25	0.82±0.20	-13.081***	
Safe management	Access control of outsiders in cooking facilities	0.46±0.26	0.84±0.14	-3.663***	0.47±0.25	0.73±0.20	-3.105**
	Control of slippery floor in cooking facilities	0.62±0.24	0.95±0.05	-3.637***	0.83±0.14	0.97±0.03	-2.680**
	Brightness control of lighting in kitchen(food check place 540 Lux, cooking place 220 Lux)	0.70±0.21	0.97±0.03	-3.344**	0.83±0.14	0.88±0.11	-0.739
	Proper wire control	0.76±0.19	1.00±0.00	-3.402**	0.82±0.15	0.97±0.03	-2.894**
	Sub-mean	0.64±0.23	0.94±0.08	-8.676***	0.74±0.19	0.88±0.10	-5.145***
	Total	0.57±0.02	0.90±0.01	-18.85***	0.53±0.04	0.81±0.03	-14.297***

¹⁾ Mean±S.D.

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

과와 유사하였다. 센터에서는 조리종사자의 개인위생관리 영역의 효과적인 관리를 위하여 순회방문 지도 후 결과지를 작성한 다음, 각 시설에 발송하여 위생·안전 실태를 파악하도록 하고, 시설에 따라 맞춤형 지원 서비스를 제공하여 위생 수준을 개선하고 있다. 예를 들어, ‘조리원 퀴즈 팡팡!’ 이벤트를 실시하여 제공되는 위생·안전 통신 교육 자료의 내용을 습득하고, 실천할 수 있도록 동기 부여를 하고 있다. 참여하는 각 조리원에게는 점수에 따라 개인위생 관리에 필요한 물품을 제공함으로써 개인위생 수준이 향상할 수 있도록 하고 있다. 특히, 식품위생법상의 관리를 받지 않는 비집단급식소에 대해서는 더욱 체계적이고 지속적인 관리와 교육을 실시하여 개인위생관리가 개선되고 유지하도록 유도하여야 할 것이다. Lee et al(2012) 연구 결과에서 급식관리자(원장)

가 조리종사자의 개인위생 상태를 확인하는 작업이 잘 수행되지 않고 있는 것으로 나타났는데, 이는 급식을 취급하는 사람의 개인위생이 어린이의 급식안전에 커다란 영향을 미칠 수 있다는 관념이 부족하기 때문이다. 따라서 센터에서는 급식종사자 뿐만 아니라, 급식관리자 대상의 지속적인 위생 교육이 요구된다. 또한 센터는 Han & Kim(2011)의 연구결과에서처럼 조리종사자가 위생지식에 대하여 정확하게 이해와 실천 할 수 있도록 시설환경에 따른 체계적이고 실천 의지를 높일 수 있는 프로그램을 개발하고 지속적인 교육을 실시해야겠다.

식재료 관리 실태의 평균은 1차 순회방문 지도시 집단과 비집단급식소의 평균은 각각 0.55, 0.52로 비슷한 수준이었으나, 4차 순회방문 지도 후에는 두 집단 모두 유의적으로

($p < 0.001$) 평균이 증가하여 각각 0.87, 0.75로 나타났으며, 집단급식소의 경우가 개선이 더 많이 된 것으로 나타났다. 집단급식소는 식재료 취급관리 항목에서 ‘식재료의 유통기한 및 제조일 확인’ 항목의 평균이 가장 낮게 나타나, 순회방문 지도 전후 평균이 각각 0.35, 0.65로 순회방문 지도 후 유의적으로($p < 0.01$) 증가하였지만, Table 2에서와 같이 아직도 35.1%의 시설에서 잘 수행하고 있는 않는 것으로 나타났다. 식품의약품안전처(2008)의 연구 결과에 따르면, 실제로 많은 어린이집(76.6%)과 유치원(50.7%)에서 식재료 구매 및 검수 담당자가 원장인 것으로 조사되었는데, 원장의 경우 직접 조리하거나 조리를 관리하지 않기 때문에 급식위생관리에 대한 전문성이 부족하여 이러한 결과가 나타나는 것으로 사료된다. 비집단급식소의 경우에는 ‘냉장·냉동고의 적절한 용량 관리’ 항목의 평균이 가장 낮아 0.20였으며, 순회방문 지도 후에도 0.52로 유의적($p < 0.001$)으로 평균이 증가하였으나, 아직 48.2%(Table 2)의 시설이 냉장·냉동고의 적절한 식품 용량 관리가 이루어지지 않는 것으로 나타났다. 냉장·냉동고 시설의 용량 부족으로 인해 적정 용량의 보관이 어려우면 냉장 보관되어야 할 식재료가 외부에 방치될 수 있으며, 교차오염의 발생 확률이 높아질 수 있다. 4차에 걸친 위생·안전 순회방문 지도 후에도 ‘식재료의 유통기한 및 제조일 확인’ 항목은 Table 2에서 볼 수 있듯이 급식시설의 규모와 관계없이 30% 이상의 시설이 잘 준수하지 못하는 항목이었다. 이는 급식관리자와 급식종사자가 단체급식에 대한 이해 부족으로 집에서 밥을 먹인다는 개념으로 급식을 인식하기 때문이다. 실제로 순회방문 지도 시 무표시 제품과 유통기한 준수 및 식재료 소분 시 유통기한 표시의 기록 등에 대해서는 이해도가 낮았으며, 좋은 식재료라며 집에서 가져와 사용하는 것이 문제가 되지 않는다고 인식하는 경우가 많았다. ‘냉동·냉장고의 적절한 온도 관리’ 항목은 본 센터에서 위생관리 물품으로 냉동고와 냉장고 온도계를 지원하고 있어, 냉동·냉장고 온도계 부착 및 온도 관리는 순회방문 지도 후 유의적으로 개선된 것으로 나타났다. Lee *et al*(2007)의 서울지역 학교급식 위생관리 수행 수준 평가에 대한 연구에서는 식재료 관리 영역에서 ‘냉장고 온도의 점검과 올바른 보관 요령의 준수’가 가장 낮은 수준으로 냉장고 온도 미점검 및 CCP4 기록지의 점검 누락 등 관리가 불량한 것으로 조사되었다. 따라서 센터에서는 냉장고와 냉동고 온도계의 지원과 이에 대한 관리 방법에 대한 지속적인 교육이 이루어져야 하겠다. 메뉴관리 실태의 평균은 1차 순회방문 지도 시 집단과 비집단급식소 각각 0.76과 0.78로 식단 관리가 어느 정도 이루어지는 것으로 나타났으며, 4차 순회방문 지도 후에는 시설 규모와 관계없이 0.97로 유의적으로 증가($p < 0.001$)하였다. Table 2에서 ‘CCP1을 기본으로 한 센터 식단 사용’ 항목은 순회방문

문 지도 후 집단급식소의 경우, 100%의 시설이 준수하는 것으로 조사되었으며, 비집단급식소에서도 97% 이상의 시설이 준수하는 것으로 나타났다. 본 센터에서는 급식조리자가 위생적인 조리공정과 배식을 실천할 수 있도록 식단에 잠재적 위해 식품(potential hazard food: PHF)을 표시한 PHF 식단과 이에 대한 설명을 조리지시서로 작성하여 식단과 함께 시설에 제공하고 있다. 조리시설에 ‘월간 식단의 게시’와 ‘학부모에게 월간 식단에 대한 정보 제공’의 항목은 순회방문 지도 후 시설 규모와 관계없이 잘 준수되는 것으로 조사되었다. 이러한 항목에 대한 조사는 조리과정과 배식단계에 조리사와 배식관리자가 위생적 급식 관리에 대한 인식을 가지고 실천할 수 있도록 유도하고, 학부모에게 시설이 위생적인 급식 관리를 하고 있다는 신뢰감 형성을 목적으로 하였는데, 이에 대한 효과를 얻은 것으로 평가된다. 센터의 식단 상용의 증가는 Kim *et al*(2013)의 연구 결과에서와 같이 어린이급식소의 식단 메뉴의 다양성 및 영양을 확보할 수 있다는 것을 의미한다.

조리공정 관리 실태는 1차 순회방문 시 집단과 비집단급식소의 평균이 각각 0.54와 0.42였으며, 4차 순회방문 지도 후에는 각각 0.89와 0.76으로 유의적으로 높아졌으나, 비집단급식소의 경우, ‘보존식 관리’ 항목이 준수되지 않아 전체 평균이 집단급식소보다 낮게 나타났다. ‘작업대와 바닥과의 거리가 60 cm 이상 유지’, ‘채소와 과일의 깨끗한 세척’과 ‘조리된 음식의 적절한 온도와 오염방지 관리’ 항목은 시설 규모와 관계없이 4차 순회방문 지도 후 대부분의 시설이 잘 준수하고 있는 것으로 나타났다. 1차 순회방문 지도 시 비집단급식소의 경우, ‘식품과 조리 전후 도마, 칼의 분리 사용’ 항목은 0.39로 매우 낮았으며, 4차의 순회방문 지도를 통해 0.79로 평균이 유의적($p < 0.001$)으로 높아지기는 했지만, 조리공정에서 교차오염이 발생 가능 항목으로 지속적 관리가 요구된다. 보존식은 단체급식에서 식중독이 발생하였을 때 역학 조사를 위한 기초 자료로, 식품위생법에서는 집단급식소 급식의 위생적 관리를 위하여 조리·제공된 모든 식품에 대하여 매회 1인 분량을 -18°C 이하에서 144시간 이상을 보관해야 한다고 명시하고 있음에도(Kim 2013) 보존식 관리는 미흡한 부분이 있다. 대부분의 시설이 식품 보존량이 적거나, 조리·제공되는 모든 식품에 대한 보관이 이루어져야 하는데, 일부 식품이 누락되는 사례가 많았다. 또한 보존식 관리를 위해 보존식 전용 냉동고가 필수적이지만, 시설이 이에 따르지 못하는 경우도 있었다. 규모가 작은 비집단급식소는 순회방문 지도와 관계없이 보존식 관리가 전혀 이루어지지 않고 있는 것으로 나타났다. 비집단급식소의 경우, 법적으로 보존식 관리 의무가 없기 때문에 매 순회방문 때마다 식중독 발생시 보존식 관리의 중요성에 대한 지도를 하고 있으나, 효과

는 없었다. 이러한 결과는 영·유아 급식시설의 위생관리 및 실태에 대한 연구에서의 결과와 일치하였다(Kim 2013). 식재료의 품질과 급식시설 환경이 좋아도 식재료의 세척, 소독 및 가열처리가 잘못될 경우, 식중독 발생의 원인이 될 수 있다. Park *et al*(2011)의 연구에서는 보육시설과 유치원 급식 관리자가 안전한 식재료를 구입하고, 적절한 온도에서 보관하고, 조리 과정에서 올바른 세척과 소독, 열처리를 하는 것이 식중독 예방에 가장 효과적인 방법이라고 하였으며, 이에 대한 인식과 이를 실천하도록 지도하여야 하겠다.

급식시설의 배식 실태는 1차 순회방문 지도 시 집단과 비집단급식소의 평균은 각각 0.27, 0.33로 매우 낮았으며, 4차 방문 후에도 각각 0.68, 0.61로 지속적인 관리가 요구되는 영역으로 나타났다. 100인 미만의 규모가 작은 시설들로 대부분의 시설이 식당배식보다는 영·유아의 보육실에서 배식이 이루어지고 있다. 또한 배식은 보육교사에 의해 이루어지고 있어 위생적인 배식을 기대하기는 어려웠다. 이러한 상황을 반영한 결과가 ‘배식 전용 위생복장 착용 및 위생적인 배식 도구의 사용’ 항목으로 집단과 비집단급식소는 1차 순회방문 지도시 각각 0.24와 0.27이었고, 순회방문 지도 후 각각 0.68과 0.55로 유의적으로 개선되었으며, 집단급식소가 조금 더 개선되기는 하였으나, 급식 규모와는 관계없이 준수가 아직 미흡한 항목으로 나타났다. 따라서 보육교사에 대한 위생적인 배식관리 교육이 요구된다.

조리 기구 및 시설의 세척, 소독과 관리 실태에서 ‘식기의 위생적인 세척, 소독 및 보관’ 항목은 1차 순회방문 지도 시 집단과 비집단급식소 평균이 각각 0.27과 0.32로 매우 낮았으며, 4차 순회 방문 후 각각 0.89, 0.74로 유의적으로($p<0.001$) 증가하였다. 식기의 경우, 위생적인 세척은 이루어지고 있었으나, 소독과 건조가 잘 준수되지 않는 경우가 있었다. ‘배식 도구와 시설의 위생적인 관리’와 ‘조리시설의 청결한 관리’ 항목은 순회방문 지도 후 시설의 규모와 관계없이 90% 이상(Table 2)의 시설이 잘 준수하고 있었다. 식기, 도구, 시설의 위생적인 관리는 교차오염을 방지하는데, 가장 중요한 요소로 이 단계의 위생을 소홀히 한다면 안전한 급식을 기대하기 어려우므로, 배식과 배식 후 위생적인 조리기구와 시설의 관리는 필수적이다(Lee *et al* 2007).

환경관리 영역에서 ‘뚜껑 있는 폐달식 쓰레기통의 사용과 청결 유지’ 항목은 집단급식소의 경우, 순회방문 지도 전후에 0.41에서 0.95로 유의적으로 증가하여 95%(Table 2)의 시설이 뚜껑이 있는 폐달식 쓰레기통을 사용하고 있었다. 반면, 비집단급식소의 경우에는 순회방문 지도 전후에 각각 0.24와 0.64로 순회방문 지도 후 유의적으로($p<0.001$) 증가하기는 하였지만, 아직 만족할 만한 수준은 아니었다. 뚜껑이 있는 폐달식 쓰레기통의 사용은 해충의 접근을 막을 수 있는 좋은

방법이라는 것을 알고 있으나, 아직도 일반 쓰레기통을 사용하고 있는 시설이 있어 뚜껑이 있는 폐달식 쓰레기통으로 교체할 수 있도록 지도하여야 할 것이다. ‘방충·구서 장치의 설치와 관리’ 항목은 1차 순회방문 지도 시 집단과 비집단급식소 평균이 각각 0.70, 0.47이었으나, 4차 순회방문 지도 후 0.89, 0.94로 유의적으로($p<0.001$) 개선되었다. 급식시설은 전염병 예방법 시행령에 따라 소독을 실시하고, 소독필증을 비치해야 하는데, 대부분의 급식시설이 규모와 관계없이 소독은 용역업체를 고용하여 매달 주기적으로 진행하고 있었다. 다만 이 연구에서는 방충망의 설치와 관리부문에 대한 점검 형태로 진행하여 순회방문 지도에 따라 방충망의 설치, 보수 및 청결관리에 중점을 두었다. ‘급식시설의 환기구 설치’ 항목은 집단급식소의 경우, 1차 순회방문 시에도 평균값이 0.78로 어느 정도 관리가 되고 있었으며, 4차 순회방문 지도 후에는 0.97로 유의적으로($p<0.05$) 개선되었다. 한편, 비집단급식소는 1차 순회방문 지도 시 평균이 0.56으로 반 정도의 시설만이 환기 설비를 갖추고 있는 것으로 조사되었는데, 4차 순회방문 지도 후에는 평균이 0.91로 환기 시설을 갖춘 시설이 유의적으로($p<0.001$) 증가한 것으로 나타났다. 그러나 시설의 규모와 관계없이 ‘급식시설 환기구의 청결한 관리’ 항목은 이에 미치지 못하여 설치보다는 설치된 시설의 청결한 관리가 더 어렵다는 것을 알 수 있었다. 따라서 순회방문 지도 시 환기구의 관리 방법에 대한 지도가 요구된다. ‘작업장의 위생적인 관리 용이성’ 항목에서 집단과 비집단급식소의 평균은 순회방문 지도 전에 각각 0.70과 0.43이었고, 순회방문 지도 후 0.95와 0.82으로 향상되었다. 특히 비집단급식소에 높은 개선율을 보였다. 본 연구의 어린이 급식시설은 100인 미만의 소규모 시설로 조리실의 공간이 협소하여 작업 공정별로 구획을 나누기가 어렵기 때문에 철저한 위생관리가 필요하며, 적절한 시설이 갖추어져 있지 않으면 노동력의 낭비가 초래되므로, 급식시설을 기준에 맞추려는 시설장의 노력이 필요하다(Park *et al* 2003). 따라서 급식시설의 위생적 관리가 가능한 조리 기구나 물건의 배치, 작업동선 등을 지도하여 좁은 공간이지만, 위생관리가 효율적으로 이루어질 수 있도록 지도하였다. ‘식품접촉 부분의 소독 용이성’ 항목은 순회방문 지도 후 집단급식소의 경우, 대부분이 잘 준수하고 있는 것으로 나타났으나, 비집단급식소의 경우에는 아직도 관리가 요구되는 부분이었다. 영·유아보육법 시행규칙 제7조에서는 보육공간에 대한 시설기준을 제시하고 있는데, 이중 급식관리 관련 법령에 따르면 보육시설의 설치 기준에 조리실의 경우 채광이 잘 되도록 하고, 기계 환기시설을 하여 청정한 실내 환경을 유지하도록 하며, 창문에는 방충망을 설치하여야 한다고 되어 있다. 또한 식기구를 소독하고 위생적으로 취사 및 조리할 수 있는 설비를 갖추어야 한다고 하고

있으나, 구체적인 설비나 시설에 대한 설명은 없다(Choi 2006). 따라서 Park et al(2003)은 급식 규모에 맞는 적당한 조리실 설비가 갖추어지지 않은 채 급식을 하고 있는 보육시설이 많을 것으로 추정되어 영·유아 보육시설의 급식을 위생적이고 효율적으로 운영할 수 있는 방법으로 조리실 시설, 설비 기준을 제시하여 영·유아 보육시설의 급식개선 문제를 접근하고자 하였다.

안전관리 실태에서는 ‘조리인 이외 외부인의 출입통제’ 항목의 평균이 가장 낮았다. 집단과 비집단급식소의 순회방문 지도 전 평균이 각각 0.46, 0.47로 규모와 관계없이 거의 비슷하였고, 4차의 순회방문 지도 후에는 각각 0.84, 0.73로 집단급식소가 더 잘 준수하는 것으로 나타나기는 했으나, 여전히 준수하고 있지 않은 시설이 있어 지속적인 교육과 지도가

요구된다.

3) 순회방문지도 전후 집단과 비집단급식소 간의 급식 위생·안전 관리 효과 비교

집단과 비집단급식소 간의 위생·안전 관리 실태를 순회방문 지도 전과 후에 비교한 결과는 Table 4와 같다.

1차 순회방문 지도 시 집단과 비집단급식소의 위생·안전 관리 실태 평균은 각각 0.57과 0.53으로 유의적인 차이를 보이지 않았으나, 각 항목별로 살펴보면, 개인위생에서 ‘급식전 용 위생복장의 착용’, 식재료 관리에서 ‘냉동·냉장고의 적절한 용량 관리’, 조리공정 관리에서 ‘보존식 관리’, 급식환경 관리에는 ‘방충·구서 장치의 설치와 관리’, ‘환기구 시설 설치’와 ‘작업장의 위생적인 관리 용이성’, 안전관리 영역에서는

Table 4. Comparison of food safety items of pre- and post-supporting of Center for Children's Foodservice Management between institutional and non-institutional foodservice for children

Category	Items	Pre-support			Post-support		
		Institutional foodservice (n=37)	Non-Institutional foodservice (n=66)	t-value	Institutional foodservice (n=37)	Non-Institutional foodservice (n=66)	t-value
Personal hygiene	Performing annually regular medical examination and keeping the records during 2 years	0.68±0.22 ¹⁾	0.50±0.25	1.733	0.97±0.23 ¹⁾	0.86±0.12	1.809
	Checking and managing of health condition before work	0.49±0.26	0.47±0.25	0.162	0.86±0.12	0.83±0.44	0.267
	Exclusion of employees with manicure and accessories	0.62±0.24	0.64±0.23	-0.147	0.95±0.05	0.79±0.17	2.152*
	Proper washing and disinfection of hands	0.57±0.25	0.62±0.24	-0.529	0.86±0.12	0.94±0.06	-1.283
	Wearing kitchen sanitary clothes	0.46±0.26	0.23±0.18	2.492*	0.97±0.03	0.56±0.25	4.861***
	Sub-mean	0.56±0.25	0.49±0.25	1.553	0.92±0.07	0.80±.22	3.380***
Ingredient control	Checking manufactures and sell by date	0.35±0.23	0.52±0.25	-1.606	0.65±0.23	0.70±0.21	-0.500
	Checking separate keeping of food and non-food	0.68±0.22	0.61±0.24	0.697	0.89±0.10	0.82±0.15	0.986
	Checking on refrigerator(0~5°C)/freezer(below -18°C) temperature	0.57±0.25	0.56±0.25	0.068	0.94±0.05	0.79±0.26	1.778
	Periodic cleaning of refrigerator/freezer(once a week)	0.57±0.25	0.70±0.21	-1.320	0.97±0.03	0.95±0.04	0.460
	Proper capacity of refrigerator/freezer(below 70% capacity)	0.59±0.25	0.20±0.16	4.422***	0.89±0.10	0.52±0.25	4.117***
	Sub-mean	0.55±0.25	0.52±0.25	0.788	0.87±0.11	0.75±0.20	3.042**
Menu planning	Using center menu planning based on CCPI	0.73±0.20	0.74±0.19	-0.139	1.00±0.00	0.94±0.06	1.530
	Keeping monthly menu at cooking facilities	0.78±0.17	0.79±0.17	-0.048	0.97±0.03	0.98±0.02	-0.415
	Informed monthly menu to parents	0.76±0.19	0.82±0.15	-0.737	0.95±0.05	1.00±0.00	-1.923
	Sub-mean	0.76±0.19	0.78±0.17	-0.524	0.97±0.03	0.97±0.02	-0.094
Processing control	Handling and storage of foods on working table with a least 60cm height from floor	0.62±0.24	0.52±0.25	1.038	0.95±0.05	0.92±0.07	0.416
	Proper washing and disinfection of fruits and vegetables	0.59±0.25	0.55±0.25	0.478	1.00±0.00	0.98±0.02	0.747

Table 4. Continue

Category	Items	Pre-support			Post-support		
		Institutional foodservice (n=37)	Non- Institutional foodservice (n=66)	t-value	Institutional foodservice (n=37)	Non- Institutional foodservice (n=66)	t-value
Processing control	Using of different knives, cutting boards and gloves before and after cooking or kinds of foods	0.54±0.26	0.39±0.24	1.436	0.89±0.10	0.79±0.17	1.332
	Temperature control and prevention of contamination after cooking(cooling cooked foods in low temperature and preserving of cooked foods in container with a cover)	0.62±0.24	0.59±0.25	0.302	1.00±0.00	0.98±0.02	0.747
	Sampling preserved meals before serving and keeping proper amount at sealed container for 144 hours and -18℃	0.30±0.24	0.08±0.07	3.084**	0.62±0.23	0.11±0.10	6.523***
	Sub-mean	0.54±0.25	0.42±0.25	2.430	0.89±0.10	0.76±0.18	3.740***
Serving	Wearing clean uniforms, gloves, etc during serving and using utensils for serving only	0.24±0.19	0.27±0.20	-0.323	0.68±0.22	0.55±0.25	1.288
	Disinfection of table before serving	0.30±0.21	0.38±0.24	-0.827	0.68±0.23	0.68±0.22	-0.063
	Sub-mean	0.27±0.20	0.33±0.22	-0.827	0.68±0.22	0.61±0.24	0.885
Washing/ disinfection/ storage	Cleanliness of dishes and storage of dishes in sterilizer at appropriate temperature(natural dry or UV infection)	0.27±0.21	0.32±0.22	-0.504	0.89±0.10	0.74±0.19	1.817
	Cleanliness of food equipment and utensils(hot water disinfection, natural dry or UV infection)	0.49±0.26	0.62±0.24	-1.325	0.92±0.08	0.95±0.04	-0.735
	Sanitary management of washing table, cooking table, worktable and bottom drain hole	0.68±0.23	0.76±0.19	-0.891	0.92±0.08	0.94±0.06	-0.393
	Sub-mean	0.48±0.25	0.57±0.25	-1.491	0.91±0.08	0.88±0.10	0.837
Environment management	Using food fedal type garbage can and maintaining cleanliness	0.41±0.25	0.24±0.19	1.739	0.95±0.05	0.64±0.23	3.657***
	Separate garbage collection	0.62±0.24	0.55±0.25	0.744	0.89±0.10	0.89±0.10	-0.032
	Controlling and maintaining insect proof equipment	0.70±0.21	0.47±0.25	2.319*	0.89±0.10	0.94±0.06	-0.859
	Installing ventilation system in kitchen	0.78±0.17	0.56±0.25	2.301*	0.97±0.03	0.91±0.08	0.233
	Maintaining cleanliness of ventilation facilities	0.49±0.26	0.56±0.25	-0.718	0.76±0.19	0.71±0.58	0.328
	Easiness of sanitation control of workplace	0.70±0.21	0.43±0.25	2.790**	0.95±0.05	0.82±0.15	1.827
	Easiness of disinfection of food contact part	0.54±0.26	0.44±0.25	0.981	0.95±0.05	0.86±0.12	1.295
	Sub-mean	0.61±0.24	0.46±0.25	3.715***	0.91±0.08	0.82±0.20	2.629**
Safe management	Access control of outsiders in cooking facilities	0.46±0.26	0.47±0.25	-0.099	0.84±0.14	0.73±0.20	1.271
	Control of slippery floor in cooking facilities	0.62±0.24	0.83±0.14	-2.451*	0.95±0.05	0.97±0.03	-0.594
	Brightness control of lighting in kitchen(food check place 540 Lux, cooking place 220 Lux)	0.70±0.21	0.83±0.14	-1.555	0.97±0.03	0.88±0.11	1.629
	Proper wire control	0.76±0.19	0.82±0.15	-0.737	1.00±0.00	0.97±0.03	1.065
	Sub-mean	0.64±0.23	0.74±0.19	-2.210*	0.94±0.06	0.88±0.10	1.760
	Total	0.57±0.02	0.53±0.04	1.458	0.90±0.01	0.81±0.03	3.680***

1) Mean±S.D.

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

‘조리실 바닥의 미끄럼 방지 관리’ 항목에서 집단과 비집단 급식소 간에 유의적인 차이가 있어, 집단급식소가 조금 더 잘 준수하고 있는 것으로 조사되었다. 하지만 집단급식소는 식품위생법에 근거하여 주기적인 위생점검을 받고 있다는 점을 감안해 볼 때 모든 위생·안전관리 영역에서 미흡하였다. 단체급식에서 조리종사자는 급식의 생산 과정에서 식품을 취급하는 당사자이며, 이들의 위생 개념에 대한 인식과 태도는 위생관리 수행에 결정적인 요소가 되는데(Lee et al 2011), 본 연구의 결과를 살펴보면, 재정적·구조적인 여러 요인으로 급식의 위생적 관리에 전문성이 부족한 비집단급식소는 조리종사자가 자격증을 갖춘 경우가 적어 급식시설의 위생 관리 수행능력이 자격증을 갖춘 집단급식소보다 떨어지는 것으로 나타났다.

앞에서의 연구 결과에서 언급하였듯이 4차의 위생·안전 순회방문 지도 후 급식시설의 규모와 관계없이 대부분의 위생과 안전관리 항목에 대한 평균이 유의적으로 향상되어 센터의 위생·안전 순회방문 지도가 효과적인 것으로 나타났다. 그렇지만 4차 순회방문 지도 후 집단과 비집단급식소의 위생·안전 관리 실태 평균은 각각 0.90과 0.81로 집단급식소의 평균이 유의적($p<0.001$)으로 높았고, 일부 항목에 대해서는 집단과 비집단급식소 간에 차이가 있는 것으로 나타났다.

개인위생에서 ‘급식전용 위생복장의 착용’, 식재료 관리에서 ‘냉동·냉장고의 적절한 용량 관리’, 조리공정 관리에서 ‘보존식 관리’, 급식환경 관리에서 ‘뚜껑 있는 페달식 쓰레기통의 사용과 청결유지’ 항목이 비집단급식소가 집단급식소보다 유의적으로 낮아 준수 정도가 아직 미흡하였다.

요약 및 결론

본 연구에서는 부산진구어린이급식관리지원센터에 등록된 어린이 대상 급식소를 집단과 비집단급식소로 분류하여 순회방문 지도에 따른 위생·안전 관리 개선 효과를 평가하였다. 평가내용은 시설의 급식 관련 일반사항 5개, 위생·안전 관리 내용은 총 8영역에 34개 문항으로 개인위생, 식재료 취급, 메뉴, 조리공정, 배식, 급식기구 세척 및 소독, 급식환경과 안전관리 영역으로 구성하였다. 조사대상 급식소는 50인 이상 100인 미만의 보육시설 37개소(institutional foodservice)와 집단급식소 등록 의무가 없는 50인 미만의 보육시설(non-institutional foodservice) 66개소로 총 103개소였다. 2013년 2월부터 11월까지 10개월간 센터의 영양사가 분기별 1회씩 총 4회에 걸쳐 위생·안전 순회방문 지도를 실시하여 1차와 4차의 순회방문 지도 결과를 비교 분석하였다.

대상 급식소는 주로 오전, 점심, 오후 간식을 급식하고 있었으며, 평균 식단가는 집단급식소는 1,959원이었고, 비집단

급식소는 1,804원으로 집단급식소가 155원 더 높아 유의적인 차이($p<0.001$)가 있었다. 순회방문 지도 후에도 집단급식소는 식재료 관리에서 ‘식재료의 유통기한 및 제조일 확인’, 조리공정 관리에서는 ‘보존식 관리’, 배식관리 영역에서는 ‘배식 전용 위생복의 착용’과 ‘배식 전 식탁 소독’ 항목에서 30% 이상의 시설에서 준수하지 않았다. 반면, 비집단급식소의 경우에는 더 많은 항목에서 준수되지 않는 것으로 나타나, 개인위생 관리에서는 ‘주방 전용 위생복의 착용’, 식재료 관리에서 ‘식재료의 유통기한 및 제조일 확인’과 ‘냉동·냉장고의 적절한 용량 관리’ 항목, 조리공정에서는 ‘보존식 관리’ 항목, 배식 관리 영역에서는 ‘급식 전용 위생복의 착용’과 ‘배식 전 식탁 소독’ 항목, 시설 및 환경관리 영역에서는 ‘뚜껑이 있는 페달 쓰레기통의 사용’과 ‘급식시설 환기구의 청결한 관리’ 항목에서 30% 이상의 시설에서 준수하지 못하는 것으로 조사되었다. 집단급식소는 순회방문 지도 후 모든 항목에서 유의적으로 개선되었으며, 특히 ‘CCPI을 기본으로 한 센터 식단의 사용’, ‘작업대와 바닥과의 거리가 60 cm 이상 유지’, ‘조리된 음식의 적절한 온도와 오염 방지 관리’와 ‘전선의 안전한 관리’ 항목에 대해서는 모든 시설에서 준수하였다. 비집단급식소도 순회방문 지도 후 모든 항목에서 유의적인 향상이 있었으나, ‘학부모에게 월간 식단에 대한 정보 제공’ 항목 만이 모든 시설에서 준수하고 있는 것으로 나타났다. 센터의 위생·안전 순회방문 지도는 급식시설의 규모와 관계없이 대부분의 위생과 안전관리 항목에 대한 평균이 유의적으로 향상되어 센터의 위생·안전 순회방문 지도가 효과적인 것으로 평가되었다. 4차 순회방문 지도 후 집단과 비집단급식소의 위생·안전 관리 실태 평균은 각각 0.91과 0.82로 집단급식소의 평균이 유의적($p<0.001$)으로 높았고, 일부 항목에 대해서는 집단과 비집단급식소 간에 차이가 있어 지속적인 관리가 요구되었다.

감사의 글

본 연구는 2013년 어린이급식관리지원센터 사업과 연계하여 동의과학대학교 교내연구비 지원으로 수행한 연구결과로 이에 감사드립니다.

Reference

- Bae HJ, Lee HY (2010) Importance evaluation about the remedies for improvement of sanitation management by foodservice managers. *Korean J Community Nutrition* 15: 266-274.
- Choi YJ (2006) Management condition in indoor environment and hygiene of childcare center-focusing in Cheongju.

- Korean J of Human Ecology* 9: 5-20.
- Han JS, Lee LY (2011) Employees' sanitation practice level and sanitation knowledge at school foodservice operations in Chungbuk province. *Korean Journal of Human Ecology* 20: 637-649.
- i-sarang (2013) <http://kess.kedi.re.kr> (Accessed on 11. 2. 2014)
- 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 HY, Yang IS, Ghae IS, Yi BS, Park MK, Kim HY, Kang TS, Leem DG, Lee JH, Lee HY (2013) Effectiveness of center for child-care foodservice management for menu management and dietary variety. *Korean J Community Nutr* 18: 243-256.
- Kim JG, Park JY, Kim JS(2013) Studies on the hand hygiene practice of food-service businesses workers: A comparison of full-time and part-time workers. *J Environ Health Sci* 39: 71-82.
- Kim JS (2013) Sanitation practices of foodservice facilities for children and survey of parents on their awareness of food hygiene in Daegu. *MS Thesis* Kyungbuk National University, Daegu. pp 1-6.
- Korea Educational Development Institute (2013) <http://www.childcare.go.kr/>(Accessed on 11. 2. 2014)
- Kwak DK (2006) Current sanitation management practices of industrial foodservice operation for children and the improvement strategies. *Food Industry and Nutrition* 11: 41-54.
- Kwak TK, Lee KM, Kang YJ, Hong WS, Moon HK (2005) Analysis of critical control points through field assesment of sanitation management practices in foodservice establishment. *Korean J Food Cookery Sci* 21: 290-300.
- Lee JE, Choi KS, Kwak TK (2012) Assesment of kindergarten principals and teachers' performance degree of foodservice hygiene management and foodservice employees' hygiene knowledge. *J Korea Diet Assoc* 18: 308-325.
- Lee JH, Goh YK, Park KH, Ryu K (2007) Assesment of food safety management performance for school food service in the Seoul area. *Korean J Community Nutrition* 12: 310-321.
- Lee JY, Yon M, Lee YJ, Kim WJ (2011) Culinary employees' sanitation management practice levels according to dietitians' sanitation training performance in the institutional foodservice industry in the Chungbuk province. *Korean J Food Culture* 26: 151-158.
- Lyu ES, Chang HJ (1995) Food sanitary practices of the employees in university and industry foodservices. *Korean J Soc Food Sci* 11: 274-281.
- Ministry of Food and Drug Safety (2008) Annual report of assesment and improvement of foodservice for children in the Seoul area. pp 20-25.
- Ministry of Food and Drug Safety (2012) Annual report of Center for Children's Foodservice Management. pp 21-27.
- Ministry of Food and Drug Safety (2013) Guideline for Center for Children's Foodservice Management. pp 1-53
- Ministry of Food and Drug Safety (2014) <http://www.mfds.go.kr/index.do?x> (Accessed on 11. 2. 2014)
- Ministry of Gender Equality(2006) Financial accountion rule of nurture facility. p 37.
- Park NY, Park HK, Park HJ, Seo MK, Im HR, Lim HH, Jung JH, Yoon KS (2011) Employee food-hygiene and nutrition awareness and performance at child care centers and kindergartens located Seoul. *Korean J Food Cookery Sci* 27: 45-59.
- Park YJ, Kwak TK, Kang YJ, Chung HK (2003) Assesment of the child care centers foodservice facility and development of the kitchen facility model based on the general sanitation standards and guidelines. *J Korea Diet Assoc* 9: 219-232.
- Rho JO, Lee EP, Lee JS (2009) Assessment of food service management practices in child care centers operated by various type of foundation in Chonbuk area of Korea. *Korean J Food Cookery Sci* 25: 74-83.
- Yun SH (2013) An analysis of foodservice sanitation and safety management of childcare centers in Jeju. *MS Thesis* Jeju National University, Jeju. pp 4-8.

집 수: 2014년 2월 5일
 최종수정: 2014년 4월 17일
 채 택: 2014년 4월 28일