

전북지역 초중고등학교 학교급식소의 내부시설 및 위생관리 실태 조사

Survey on Internal Facilities and Sanitary Management of Elementary, Middle, and High School Foodservice in Chonbuk Area of Korea

국숙자 · 노정옥*
전북대학교 식품영양학과

Kook, Sook Ja · Rho, Jeong Ok

Dept. of Food Science and Human Nutrition, Chonbuk National University

Abstract

This study was conducted to investigate the situation of internal facilities and sanitary management of elementary, middle, and high school foodservice in Chonbuk area. Self administered questionnaires were collected from 252 nutrition teachers and school dietitians. Statistical data analysis was completed using a SPSS 11.5 program. The results are summarized as follows: Approximately 99.2% of the subjects were women and those who were married accounted for 76.6%. Those in their 30s to 40s accounted for over 87%, those with more than 11 years experience accounted for 56.8%, and those 69.0% were regular nutrition teachers. Among the 280 school foodservice systems, 51.6% of the schools were located in urban areas and 48.0% in rural areas. About 68% of the schools prepared meals the conventional way and 32.3% prepared them the commissary way. The number of employees accounted for in the schools was 37.7% with 1 to 3 employees, 27.8% with 4 to 6 employees, and 25.4% with 7 to 9 employees. About 54% of schools have an expectance of school meal service for more than 11 years. However 67.5% of their facilities had not been remodeled since the implementation of the foodservice. As a result of the conditions of the school foodservice facilities, there were significant differences between elementary and middle & high schools; preparation room ($p<0.01$), toilet ($p<0.01$), and boiler room ($p<0.01$). About 62% of the nutrition teachers responded that they were dissatisfied with the situation of the facilities (e.g. size and materials of the kitchen, heating and cooling systems). The washing and disinfection methods in elementary, middle and high schools were very different, because they had no sanitizers and disinfectant guidelines. Therefore the governmental regulating agencies must review and approve of the plans prior to new construction or extensive remodeling of the school foodservice facilities. In addition, we suggest that it is necessary to provide practical sanitizers and disinfectant guidelines and other useful education.

Keywords : internal facilities, sanitary management, foodservice

I. 서론

학교급식의 목적은 학생 심신의 건전한 발달을 도모하고 나아가 국민 식생활 개선에 기여하는 것이다(교육법

전 편찬회, 2002). 2008년 현재 11,136교에서 초등학생 97.7%, 중학생 99.1%, 고등학생 96.6% 등 전체 학생의 97.8%에 해당되는 760만명의 학생이 급식을 제공받고 있다. 이 같은 학교급식은 학생들의 건강과 체위 향상 및

* Corresponding author: Rho, Jeong Ok
Tel: 063-270-4135, Fax: 063-270-3854
E-mail: jorho@chonbuk.ac.kr

건전한 식생활 습관 형성에 많은 기여를 한 것으로 평가되고 있다. 그러나 선행연구에 따르면 학교급식은 양적으로 크게 성장하였으나 다양한 식단의 제공, 쾌적한 식사환경, 위생적이고 안전한 식사공급 등의 급식의 질적인 면의 뒷받침이 아직은 부족한 것으로 보고되었다(어금희, 2000). 교육인적자원부의 학교급식위생관리지침서는 HACCP 시스템의 성공적인 적용을 위한 조건으로 철저한 위생관리, 개인위생관리, 식재료 위생관리, 작업위생관리, 급식기구 세척 및 소독, 환경위생관리를 제시하였다(교육인적자원부, 2005). 그러나 김은정 외(2009)는 2003년부터 모든 학교급식시설에 HACCP 시스템에 근거한 위생관리시스템을 적용확대 시행하고 있으나 학교급식을 포함한 식중독 발생건수는 매년 증가하는 경향을 보인다고 하였다. HACCP 적용에 필요한 시설·설비와 관련하여 문혜경, 류경(2004)은 HACCP 시스템 수행의 가장 큰 장애요인이 필요인력, 시간 및 시설·설비의 부족이므로 급식소의 기본적인 급식 시설·설비의 기준을 설정하여 그 기준에 맞는 시설·설비를 갖추도록 할 것을 제안하였다.

급식소에서 시설이란 작업공간과 여기에 설치된 기기를 합한 것이며, 설비란 급배수, 환기, 열원, 조명, 냉·난방 등을 통틀어 일컫는다. 이와 같은 시설·설비관리를 위해서는 단순히 기기나 공간의 배열만이 아닌 설계단계에서부터 위생, 안전성, 능률, 경제성이 확보될 수 있도록 계획되어야 한다(양일선 외, 2003). 효율적인 시설·설비의 관리계획 및 운영은 식재료와 작업의 전체적인 흐름을 원활하게 하여 작업자의 동선을 절약하게 하며 생산과정에서의 효율적인 위생관리를 통한 비용낭비의 최소화과 급식대상자들이 만족하는 급식을 제공할 수 있겠다(차진아, 2003). 그러나 최혜연 외(2007)의 학교급식시설 환경연구에 따르면 급식소의 시설·설비가 부족하며 특히 공동조리교가 단독조리교보다 미흡한데 이는 단기간의 학교급식 전면 실시를 위하여 학교마다 최소한 시설·설비만을 갖추고 급식을 제공하였기 때문으로 보고하였다. 또한 급식소가 조립식건물과 기존 교실을 활용한 경우에는 효율적인 기기의 배치와 공간 분할의 어려움이 있어 조리종사원들의 작업생산성을 낮게 하는 원인으로 지적하였다. 이기현 외(2007)와 김지현 외(2004a)는 조리실의 시설과 기구 등의 부족으로 학교급식소의 시설·설비의 위생관리의 어려움이 많음을 보고하였으며 효율적인 위생관리를 위하여 식기류 세척방법의 표준화, 시설·설비의 세척·소독방법 및 횡수에 관한 표준화된 지침서 개발을

제안하였다.

지금까지 급식학교의 시설·설비조사 및 운영관리에 관한 선행연구로는 지역별 급식시설·설비 실태조사(박영선, 정준현 1996; 김은경 외 1997; 박영주 외 2003; 황미애, 김종규 2003; 김지현 외 2004a; 문혜경, 류경 2004; 윤미연, 이인숙 2006; 최혜연 외 2007; 최혜연, 노정옥 2007)와 시설·설비의 설계안 연구(오덕성, 이화룡 2001) 등의 다양한 관점에서 연구되어 왔으나 전북지역 급식학교의 내부시설 및 위생관리 실태에 대한 연구는 없다. 따라서 본 연구에서는 전북지역의 영양교사 및 학교 영양사를 대상으로 근무하고 있는 학교급식소의 내부시설 및 위생관리실태를 평가함으로써 학교급식 시설·설비의 기준설정과 시설 안전성향상은 물론 학교급식소 위생환경개선을 위한 대책수립의 기초 자료를 제공하고자 한다.

II. 연구방법

1. 조사방법 및 내용

전북지역 학교급식소의 내부시설 및 위생관리실태 조사를 위하여 선행연구(김지현 외 2004a; 황미애, 김종규 2003; 최혜연, 노정옥 2007)를 참조하여 설문지를 작성하였다. 본 설문조사는 직영 급식학교 280곳의 영양교사 및 학교영양사를 대상으로 2008년 6월부터 7월까지 실시하였다. 일부지역의 경우는 영양교사 및 학교영양사 연수일에 방문하여 설문조사 실시 목적을 설명하고 설문지를 배포하여 그 자리에서 직접 기입하도록 하였다. 그 외의 지역은 e-mail을 통하여 협조문과 함께 발송하였다. 본 연구를 위하여 설문지는 총 280부를 배포하여 총 254부가 회수되었으며, 이중 불충분하게 응답한 2부를 제외한 252부(90.0%)를 분석 자료로 사용하였다.

본 연구를 위해 개발된 설문지는 영양교사 및 학교영양사의 성별, 연령, 최종 학력 등을 포함하는 일반사항 6 문항과 급식유형, 급식운영형태 등의 연구대상 학교의 일반사항 11문항, 급식시설의 내부시설평가 관련하여 11 문항, 조리실 시설 실태관련 8문항 및 위생관리 평가 21 문항 등 총 57문항으로 구성하였다.

2. 통계분석

자료의 분석은 SPSS(Statistical Package for the Social Science) 11.5를 이용하여 빈도, 평균, 표준편차를 구하였다. 학교유형별에 따른 내부시설 및 위생관리 실태는 χ^2 검정을 이용하여 통계적인 유의성을 검증하였으며, 급식인원수, 총면적은 t-검정(one sample t-test)을 이용하여 차이를 검증하였다.

양사의 학력이 매우 높아졌음을 알 수 있다. 영양교사 및 학교영양사의 고용형태는 정규직 69.0%, 비정규직 31.0%이었다. 그러나 양향숙 외(2006)의 연구에서 정규직 90.7%, 비정규직 9.3%이었던 결과와 비교할 때 본 연구에서의 비정규직 비율이 매우 높았다. 근무 경력은 11~15년 38.5%, 5~10년 24.6%, 5년 미만 18.7%, 16년 이상 18.3%의 순으로 10년 이상의 경력자가 전체의 56.8%로 나타났다.

III. 결과 및 고찰

1. 조사대상 영양교사 및 학교영양사의 일반적 사항

조사대상 영양교사 및 학교영양사의 일반사항을 조사한 결과는 Table 1과 같다. 조사대상자 252명의 성별은 남자 2명(0.8%), 여자 250명(99.2%)으로 현재 영양교사 및 학교영양사가 여성위주의 전문직종인 것으로 나타났다. 조사대상자의 76.6%가 기혼자로 연령은 87% 이상이 30대와 40대이었다. 최종학력은 조사대상자의 95.7%가 4년제 대학이상 졸업자이었다. 고무석 외(2004)의 연구에서 4년제 졸업자 44.8%, 대학원 재학이상 5%, 전문대졸 50.2%이며, 박은정, 김기남(2002)연구에서는 4년제 졸업이상 56.3%, 대학원 졸업 3.8%, 전문대졸 28.3%이었던 결과와 비교할 때 수년 사이에 영양교사 및 학교영

2. 조사대상 학교의 일반적 사항

조사대상 학교의 1일 급식인원과 일반적 사항은 Table 2~3과 같다. 평균 급식인원은 667.3±472.4명이었다. 학교유형별로 초등학교는 평균 613.7±458.7명, 중·고등학교는 평균 784.9±483.6명이었다. 급식소의 총면적 평균은 362.0±219.0m²으로 학교유형별로 초등학교 346.6±224.9m², 중·고등학교 404.8±199.5m²이었다.

전체 252개교 중 초등학교는 173개교(66.8%), 중학교 53개교(20.5%), 고등학교 26개교(10.0%)이었다. 급식유형은 도시형 51.6%, 농·어촌형 48.0%, 도서벽지형 0.4%이며 67.7%의 학교가 단독조리교, 공동조리교는 32.3%이었다. 양일선 외(1997)의 연구에서 공동조리 방식은 농어촌지역의 소규모 학교를 중심으로 증가되고 있다고 보고하였는데, 전북지역은 지리적인 조건으로 공동조리교 숫자가 많은 것으로 보인다. 배식 장소는 조사대상 학교의 96.8%가 식당배식을 실시하지만 3%의 학교는 아직도 교실배식이 이루어지고 있었다. 배식형태는 전체의 66.7%가 시차제 급식, 33.3%의 학교는 동시급식이었다. 본 조사에서 3교대이상의 시차제 급식학교의 비율이 조사대상학교의 40.5%로 높게 나타났는데 이는 전북지역 학교의 식당보유율은 많이 개선되었으나 식당의 크기는 실제 이용학생수가 고려되지 않아 동시급식이 불가능한 것으로 보인다. 조리종사원수는 1~3명 37.7% > 4~6명 27.8% > 7~9명 25.4% > 10명이상 9.1%의 순이었다. 급식도입 연수가 6년 미만의 학교는 20.3%, 11년 이상은 54.0%이었다. 그러나 급식 도입 후 조사학교의 67.5%가 리모델링을 하지 않은 것으로 나타났다.

<Table 1> General characteristics of nutrition teachers and school dietitians

Variable		Total (n=252)
Gender	male	2 (0.8)
	female	250(99.2)
Material status	single	59(23.4)
	married	193(76.6)
Age(years)	20~29	24 (9.5)
	30~39	140(55.6)
	40~49	81(32.1)
	50≤	7 (2.8)
Education level	college	11 (4.4)
	university	200(79.4)
	graduate school	41(16.3)
Employment type	regular	174(69.0)
	non-regular	78(31.0)
Career(years)	>5	47(18.7)
	5~10	62(24.6)
	11~15	97(38.5)
	16≤	46(18.3)

3. 학교급식소 내부시설 실태

급식소 내부시설 실태 평가는 Table 4에 제시하였다. 조사대상 학교의 98.8%가 식당을 갖추었으나 3개 초등

<Table 2> Total number of food serving a day and size of food serving area

M&D

Variable	Type of schools		Total (n=252)	F-value
	Elementary (n=173)	Middle & High (n=79)		
No. of total food serving/day	613.7 ± 458.7	784.9 ± 483.6	667.3 ± 472.4	0.720 ^{NS}
Size of food serving area(m ²)	346.6 ± 224.9	404.8 ± 199.5	362.0 ± 219.0	1.46 ^{NS}

N.S.: Not Significant by *t*-test.

<Table 3> General characteristics of schools

Variable		Total (n=252)
Type of school	Elementary	173 (66.8)
	Middle	53 (20.5)
	High	26 (10.0)
Style of foodservice	Urban	130 (51.6)
	Rural	121 (48.0)
	Remote country	1 (0.4)
Type of foodservice	Conventional	170 (67.7)
	Commissary	81 (32.3)
Meal serving place	Dining room	244 (96.8)
	Class room	5 (2.0)
	Dining & Class room	3 (1.2)
Cycle of meal serving	Single	84 (33.3)
	Shift	168 (66.7)
No. of shift	1	84 (33.3)
	2	66 (26.2)
	3	75 (29.8)
	4	18 (7.1)
	5≤	9 (3.6)
No. of employee	1~3	95 (37.7)
	4~6	70 (27.8)
	7~9	64 (25.4)
	10≤	23 (9.1)
Implementation of foodservice (year)	1~3	13 (5.2)
	4~6	38 (15.1)
	7~10	65 (25.8)
	11≤	136 (54.0)
Remodeling	Yes	76 (30.2)
	No	170 (67.5)

학교는 아직 식당배식이 어려운 환경으로 나타났다. 전처리실은 65.9%의 학교가 확보하였으나 34.1%의 학교는 미확보이었다. 학교유형별로 초등학교의 60.7% 확보, 39.3% 미확보, 중·고등학교는 확보 77.2%, 미확보 22.8%로 유의적인 차이가 있었다($p<.01$). 식품보관실은 대부분의 급식소(94.8%)에 확보되었으나 별도의 소모품보관실은 43.3%의 학교에서만 있었다. 영양교사 및 학교영양사실은 조사대상학교의 94.4%가 있는 것으로 나타났다. 조리종사원을 위한 별도의 화장실은 조사대상학교의 89.7%가 갖추었으나 10.3%는 없는 것으로 나타났

다. 학교유형별로 초등학교의 86.1% 설치, 미설치 13.9%, 중·고등학교의 97.5% 설치, 미설치 2.5%로 중·고등학교가 초등학교보다 화장실 확보율이 높게 나타났다($p<.01$). 조리종사원들을 위한 휴게실은 조사대상학교의 80.6%가 있는 것으로 나타났다. 보일러실은 설치와 미설치가 각각 50.0%로 학교유형별로 유의적인 차이가 있었다($p<.01$). 식기구세척실은 21.0%의 학교가 갖추었으나 79.0%는 없는 것으로 나타났다. 조리실의 경우는 중·고등학교의 1개교이외의 99.6%의 학교가 확보한 것으로 조사되었다. 황미애, 김종규(2003)의 일부 초등학교급식소의 환경위생 관리에 관한 연구에서 식당을 갖춘 학교는 50.0%이었던 결과와 비교할 때 식당확보율이 매우 높아졌음을 알 수 있다. 윤미연, 이인숙(2006)의 연구에서 포항지역의 학교급식시설 및 설비 중 식품검수를 하는 장소로 전처리실 35.1%, 조리실 34.0%, 식품창고 18.6%로 조사된 결과와 비교 할 때 전북지역 학교급식소 내부시설상태가 포항지역보다 나은 것으로 보인다.

급식소 내부시설 실태에 대한 만족도 조사 결과, 조사 대상 영양교사 및 학교영양사의 66.7%는 현재의 식당시설에 만족하며 불만족 경우는 33.3%이었다. 학교유형별로 초등학교의 70.5%가 만족, 29.5%가 불만족, 중·고등학교의 58.2%가 만족, 41.8%가 불만족한 것으로 나타나 조사학교의 영양교사 및 학교영양사 1/3이상이 불만족하고 있었다. 전처리실에 대하여 64.7%가 불만족, 35.3%가 만족으로 학교유형별로 초등학교의 65.9%가 불만족, 34.1%는 만족, 중·고등학교는 불만족 62.0%, 만족 38.0%로 영양교사 및 학교영양사의 불만족비율이 높게 나타났다. 식품보관실은 52.8%가 불만족, 47.2%가 만족하는 것으로 나타났다. 소모품보관실은 71.8%가 불만족, 28.2%가 만족으로 학교유형별로 초등학교의 70.5%가 불만족, 만족 29.5%이며, 중·고등학교는 불만족 74.7%, 만족 25.3%로 중·고등학교가 초등학교보다 불만족비율이 높았다. 영양교사 및 학교영양사실은

<Table 4> Status of internal facilities and satisfaction of nutrition teachers and school dietitians)

Variable		Type of schools		Total (n=252)	χ^2 -value
		Elementary (n=173)	Middle & High (n=79)		
Dinging room	Yes	170 (98.3)	79 (100)	249 (98.8)	1.386 ^{NS}
	No	3 (1.7)	0 (0.0)	3 (1.2)	
Preparation room	Yes	105 (60.7)	61 (77.2)	166 (65.9)	6.585**
	No	68 (39.3)	18 (22.8)	86 (34.1)	
Food storage room	Yes	162 (93.6)	77 (97.5)	239 (94.8)	1.623 ^{NS}
	No	11 (6.4)	2 (2.5)	13 (5.2)	
Expendable supplies room	Yes	75 (43.4)	34 (43.0)	109 (43.3)	0.002 ^{NS}
	No	98 (56.6)	45 (57.0)	143 (56.7)	
Nutrition teacher & school dietitian's room	Yes	163 (94.2)	75 (94.9)	238 (94.4)	0.053 ^{NS}
	No	10 (5.8)	4 (5.1)	14 (5.6)	
Toilet	Yes	149 (86.1)	77 (97.5)	226 (89.7)	7.539**
	No	24 (13.9)	2 (2.5)	26 (10.3)	
Lounge	Yes	138 (79.8)	65 (82.3)	203 (80.6)	0.218 ^{NS}
	No	35 (20.2)	14 (17.7)	49 (19.4)	
Boiler room	Yes	75 (43.4)	51 (64.6)	126 (50.0)	9.754**
	No	98 (56.6)	28 (35.4)	126 (50.0)	
Dish washing room	Yes	36 (20.8)	17 (21.5)	53 (21.0)	0.016 ^{NS}
	No	137 (79.2)	62 (78.5)	199 (79.0)	
Kitchen	Yes	173 (100)	78 (98.7)	251 (99.6)	2.199 ^{NS}
	No	0 (0.0)	1 (1.3)	1 (0.4)	
Dinging room	satisfied	122 (70.5)	46 (58.2)	168 (66.7)	3.688 ^{NS}
	dissatisfied	51 (29.5)	33 (41.8)	84 (33.3)	
Preparation room	satisfied	59 (34.1)	30 (38.0)	89 (35.3)	0.356 ^{NS}
	dissatisfied	114 (65.9)	49 (62.0)	163 (64.7)	
Food storage room	satisfied	81 (46.8)	38 (48.1)	119 (47.2)	0.036 ^{NS}
	dissatisfied	92 (53.2)	41 (51.9)	133 (52.8)	
Expendable supplies room	satisfied	51 (29.5)	20 (25.3)	71 (28.2)	0.456 ^{NS}
	dissatisfied	122 (70.5)	59 (74.7)	181 (71.8)	
Nutrition teacher & school dietitian's room	satisfied	75 (43.4)	26 (32.9)	101 (40.1)	2.462 ^{NS}
	dissatisfied	98 (56.6)	53 (67.1)	151 (59.9)	
Toilet	satisfied	92 (53.2)	53 (67.1)	145 (57.5)	4.295*
	dissatisfied	81 (46.8)	26 (32.9)	107 (42.5)	
Lounge	satisfied	75 (43.4)	37 (46.8)	112 (44.4)	0.266 ^{NS}
	dissatisfied	98 (56.6)	42 (53.2)	140 (55.6)	
Boiler room	satisfied	52 (30.1)	35 (44.3)	87 (34.5)	4.869*
	dissatisfied	121 (69.9)	44 (55.7)	165 (65.5)	
Dish washing room	satisfied	21 (12.1)	8 (10.1)	29 (11.5)	2.384 ^{NS}
	dissatisfied	151 (87.9)	70 (88.6)	222 (88.1)	
Kitchen	satisfied	73 (42.2)	30 (38.0)	103 (40.9)	0.400 ^{NS}
	dissatisfied	100 (57.8)	49 (62.0)	149 (59.1)	

* $p < .05$, ** $p < .01$, ^{NS}: Not Significant by χ^2 -test.

59.9%가 불만족, 40.1%는 만족으로 조사되었다. 화장실은 57.5%가 만족, 42.5%가 불만족하는 것으로 나타났는데 학교유형별로 초등학교의 53.2%가 만족, 46.8%는 불만족, 중·고등학교는 만족 67.1%, 불만족 32.9%로 유의적인 차이가 있었다($p < .05$). 휴게실은 불만족 55.6%, 만족 44.4%, 보일러실은 불만족 65.5%, 만족 34.5%이며 학교유형별로 초등학교의 69.9%가 불만족, 30.1%가 만족, 중·고등학교는 불만족 55.7%, 만족 44.3%로 유

의적인 차이가 있었다($p < .05$). 식기구세척실은 88.1%가 불만족한 것으로 나타났다. 조리실은 59.1%가 불만족, 40.9%가 만족하는 것으로 조사되어 급식실 내부시설이 미비하여 영양교사 및 학교영양사들의 불만족정도가 큰 것으로 보인다.

오덕성, 이화룡(2001)의 학교급식 시설 중 부족 시설에 대한 요구조사에서 영양교사 및 학교영양사들이 현재 시설에 추가로 필요한 시설 중 가장 많이 요구되는 시설

은 조리 공간 내에 전처리실의 설치, 식품과 소모품, 세제의 분리 보관용 창고, 조리종사원을 위한 편의시설의 순이었다. 전북지역의 경우 선행연구에서 제시된 시설들의 확보율이 높았으나 각각의 시설에 대한 영양교사 및 학교영양사들의 전체적인 만족도가 낮은 것으로 나타나 관련 시설의 보완이 시급한 것으로 보인다. 최숙희 외(2003)의 연구에서 HACCP시스템을 학교급식에 적용하는 장애요인으로 시설설비부족으로 나타난 결과와 비교할 때 전북지역 학교 급식소에서 위생적이고 안전한 급식환경을 조성하기 위한 시설공간의 확대 및 종사원을 위한 근무환경 개선의 필요성이 매우 높은 것으로 사료된다.

4. 학교급식소 조리실시설 실태

Table 5에 제시된 조리실의 보유시설·설비의 설치 실태에 대한 평가 결과, 조사대상 영양교사 및 학교영양사의 61.9%가 기준미달, 38.1%만이 기준이 적합한 것으로 평가하였다. 학교유형별로 초등학교와 중·고등학교의 기준미달은 각각 58.4%, 69.6%로 초등학교보다 중·고등학교에서 기준미달 비율이 높게 나타났다. 조리실의 면적은 적당하다 37.7% > 좁다 32.9% > 너무 좁다 20.2% > 넓다 7.5% > 너무 넓다 1.6%의 순으로 조사학교의 50%정도가 조리실이 좁은 것으로 조사되었으며 중·고등학교가 초등학교보다 조리실 면적이 좁은 경우가 많은 것으로 나타나 유의적인 차이를 보였다($p<.05$).

<Table 5> Status of kitchen facilities



Variable	Type of schools		Total (n=252)	χ^2 -value		
	Elementary (n=173)	Middle & High (n=79)				
Subjectivity of facility & equipment	below standard	101(58.4)	55(69.6)	156(61.9)	3.198 ^{NS}	
	proper	71(41.0)	24(30.4)			95(37.7)
	over standard	1 (0.6)	0 (0.0)			1 (0.4)
Kitchen area	very small	28(16.2)	23(29.1)	51(20.2)	11.873*	
	small	53(30.6)	30(38.0)	83(32.9)		
	average	75(43.4)	20(25.3)	95(37.7)		
	large	13 (7.5)	6 (7.6)	19 (7.5)		
	very large	4 (2.3)	0 (0.0)	4 (1.6)		
Wall material	all tile	101(58.4)	40(50.6)	141(56.0)	2.718 ^{NS}	
	half tile	50(28.9)	27(34.2)	77(30.6)		
	water-based paint	9 (5.2)	3 (3.8)	12 (4.8)		
	oil-based paint	9 (5.2)	5 (6.3)	14 (5.6)		
	others	4 (2.3)	4 (5.1)	8 (3.2)		
Floor material	cement or concrete	44(25.4)	12(15.2)	56(22.2)	8.566*	
	artificial stone	22(12.7)	5 (6.3)	27(10.7)		
	tile	101(58.4)	61(77.2)	162(64.3)		
	others	6 (3.5)	1 (1.3)	7 (2.8)		
Ceiling material	Tex	92(53.2)	45(57.0)	137(54.4)	0.648 ^{NS}	
	PVC or Aluminium	44(25.4)	18(22.8)	62(24.6)		
	water-proof paint	20(11.6)	10(12.7)	30(11.9)		
	others	17 (9.8)	6 (7.6)	23 (9.1)		
Heating system	not installed	115(66.5)	46(58.2)	161(63.9)	1.953 ^{NS}	
	duct system	4 (2.3)	2 (2.5)	6 (2.4)		
	boiler (gas/oil)	17 (9.8)	8(10.1)	25 (9.9)		
	separate system	37(21.4)	23(29.1)	60(23.8)		
Air-conditioning system	not installed	30(17.3)	8(10.1)	38(15.1)	3.620 ^{NS}	
	duct system	5 (2.9)	1 (1.3)	6 (2.4)		
	separate system	119(68.8)	63(79.7)	182(72.2)		
	fan	16 (9.2)	6 (7.6)	22 (8.7)		
	others	3 (1.7)	1 (1.3)	4 (1.6)		
Drain cover material	water-proof finish on cement	6 (3.5)	2 (2.5)	8 (3.2)	0.521 ^{NS}	
	steel	29(16.8)	11(13.9)	40(15.9)		
	stainless	138(79.8)	66(83.5)	204(81.0)		

* $p<.05$, ^{NS}: Not Significant by χ^2 -test.

조리실의 벽면재료는 전체적으로 전면타일 56.0% > 절반타일 30.6% > 유성페인트 5.6% > 수성페인트 4.8% > 기타 3.2%의 순으로 나타났다. 황미애, 김종규(2003)의 연구에서 전면타일 55.0%, 절반타일 37.5%, 유성페인트 7.5%로 본 조사결과와 유사한 결과를 보였다. 조리실의 바닥 재료는 학교유형별에 따른 유의적인 차이를 보였는데($p < .05$) 전체적으로 타일 64.3% > 시멘트 또는 콘크리트 22.2% > 인조석 10.7% > 기타 2.8%의 순으로 대부분의 학교에서 조리장의 바닥 재료로 타일을 사용하였다. 박석봉(2000)의 초등학교 급식시설 및 환경에 관한 연구에서 63.4%가 조리실 바닥이 미끄럽다고 답하였으며, 46.2%는 바닥이 미끄러워 가끔 넘어 진다고 답한 결과와 본 조사 결과를 비교할 때 전북지역 학교급식소 조리실 바닥의 안전성 부분의 개선이 크게 이루어진 것으로 보인다. 조리실의 천정재는 조사대상학교의 54.4%가 텍스를 사용하였고, pvc/알루미늄 24.6%, 방수페인트 11.9%로 나타났다.

조리실의 난방설비는 미설치 63.9% > 개별난방 23.8% > 보일러 9.9% > 덕트에 의한 난방 2.4%의 순으로 조리실의 난방시설이 미비한 학교의 비율이 높았다. 조리실의 냉방설비는 72.2%의 학교에서 개별에어컨을 설치하였으나, 미설치 경우도 15.1%로 조사되었다. 그다음은 선풍기 8.7%, 덕트에 의한 난방 2.4%, 기타 1.6%의 순이었다. 박석봉(2000)의 연구에서는 조사대상자의 94.3%가 하절기에 더우며 이중 73.1%가 매우 덥다고 응답하였으며, 동절기에는 80.0%가 춥다고 응답한 결과와 비교 했을 때 조리실의 냉방설비부분은 많이 개선된 것으로 보인다. 그러나 조리실의 적정온도는 28°C 이하로 유지되어야 식중독 예방 및 개인의 위생관리가 용이하므로 냉방시설의 설치가 시급히 필요하겠다.

조리실의 배수구 덮개재질은 스테인리스판 81.0% > 강철제 15.9% > 시멘트 위 방수마감 3.2%의 순으로 조사되었다. 황미애, 김종규(2003)의 연구에서 조사학교의 100%가 조리실의 배수구 덮개 재질이 스테인리스판이었던 결과와 비교할 때 차이가 있었다. 교육인적자원부(2006)에 따르면, 트렌치 덮개는 이동식 기구의 배수 장소 확보로 배수가 용이하고 조리실 바닥 오염을 방지하며, 트렌치 재질은 스테인리스판으로 제작할 것을 제안한 점을 고려할 때 전북지역의 일부 조사대상 학교급식소의 배수구 덮개의 교체가 필요하겠다.

5. 학교급식소 시설·설비 위생관리 실태

1) 급식시설·설비의 세척방법

급식시설·설비의 세척방법에 대한 조사결과는 Table 6에 제시하였다. 급식소의 천장은 17.9%의 조사대상학교에서 세제 세척 후 자연건조, 13.5%에서 물세척 후 자연건조를 하나 60.3%는 전혀 세척하지 않는 것으로 나타났다. 급식소의 벽은 54.0%의 학교에서 세제 세척 후 자연건조, 29.4%는 물세척 후 자연건조를 시키고 있었다. 그 외는 세제 세척 후 천이용 7.1%, 물세척 후 천이용 4.0%, 5.6%는 전혀 세척하지 않는 것으로 조사되었다. 급식소의 바닥은 73.4%의 학교에서 바닥을 세제 세척 후에 자연건조, 21.8%는 세제 없이 물 세척만 하고 있었다.

트렌치와 그리스트랩은 74.2%와 61.5%의 시설에서 세제 세척 후 자연건조를 하지만 2.4%와 14.7%는 전혀 세척을 하지 않는 것으로 조사되었다. 특히, 그리스트랩의 경우 16.2%의 초등학교, 11.4%의 중·고등학교에서 전혀 세척을 하지 않는 것으로 나타나 위생교육의 필요성이 매우 높은 것으로 나타났다. 그리스트랩은 배수에 있는 오물과 유지 등을 걸러내는 장치로 기름이 하수관 내벽에 부착되어 관을 막아 역류하게 되는 현상을 예방하고 환경오염을 방지하므로 급식인원수를 고려하여 적절한 용량을 설치하고 조리장과 정화조 사이에 위치하도록 외부에 설치하여야 하며 유수분리 기능을 갖추고 청소가 용이하여야 하며 표면에 떠오른 기름을 주기적으로 제거하고 위생적인 관리가 매우 중요하겠다(교육인적자원부, 2006). 그러나 본 조사결과 14.7%의 조사대상학교에서 관리를 전혀 하고 있지 않는 것으로 나타나 그리스트랩의 관리가 시급히 시정 되어야 하겠다.

후드의 경우, 57.5%의 학교에서 세제세척 후 자연건조, 22.2%는 세제세척 후 천을 이용하여 건조시키나 초등학교의 1.7%는 전혀 세척을 하지 않았다. 방충·방서 시설은 53.2%의 학교에서 세제세척 후 자연건조, 28.2%는 물세척 후 자연건조, 9.1%는 전혀 세척을 하지 않았다. 김지현 외(2004a)의 부산지역 초등학교 급식시설·설비의 소독실태조사에서 바닥, 트렌치, 그리스트랩의 경우 87.7%이상, 후드 69.3%, 방충·방서 66.4%, 천장 43.4%, 박정욱(2007)의 연구에서는 후드 66.5%, 방충·방서 60.9%가 세제세척 후 자연건조방법을 사용해 본 연구 결과와 유사하였다.

<Table 6> Washing methods of foodservice facilities and utilities

Washing methods		Water Washing-Drying (air drying)	Water Washing -Drying (wiping clothe)	Detergent Washing -Drying (air drying)	Detergent Washing -Drying (wiping clothe)	None	χ^2 -value
Ceiling	Elementary (n=173)	24(13.9)	4 (2.3)	28(16.2)	11 (6.4)	106(61.3)	2.078 ^{NS}
	Middle & High (n=79)	10(12.7)	3 (3.8)	17(21.5)	3 (3.8)	46(58.2)	
	Total (n=252)	34(13.5)	7 (2.8)	45(17.9)	14 (5.6)	152(60.3)	
Wall	Elementary (n=173)	51(29.5)	7 (4.0)	89(51.4)	13 (7.5)	13 (7.5)	4.580 ^{NS}
	Middle & High (n=79)	23(29.1)	3 (3.8)	47(59.4)	5 (6.3)	1 (1.3)	
	Total (n=252)	74(29.4)	10 (4.0)	136(54.0)	18 (7.1)	14 (5.6)	
Floor	Elementary (n=173)	37(21.4)	0 (0.0)	130(75.1)	6 (3.5)	0 (0.0)	5.001 ^{NS}
	Middle & High (n=79)	18(22.8)	2 (2.5)	55(69.6)	4 (5.1)	0 (0.0)	
	Total (n=252)	55(21.8)	2 (0.8)	185(73.4)	10 (4.0)	0 (0.0)	
Trench	Elementary (n=173)	32(18.5)	1 (0.6)	130(75.1)	4 (2.3)	6 (3.5)	5.925 ^{NS}
	Middle & High (n=79)	16(20.3)	2 (2.5)	57(72.2)	4 (5.1)	0 (0.0)	
	Total (n=252)	48(19.0)	3 (1.2)	187(74.2)	8 (3.2)	6 (2.4)	
Greasetrap	Elementary (n=173)	36(20.8)	2 (1.2)	104(60.1)	3 (1.7)	28(16.2)	4.361 ^{NS}
	Middle & High (n=79)	13(16.5)	2 (2.5)	51(64.6)	4 (5.1)	9(11.4)	
	Total (n=252)	49(19.4)	4 (1.6)	155(61.5)	7 (2.8)	37(14.7)	
Hood	Elementary (n=173)	25(14.5)	8 (4.6)	98(56.6)	38(22.0)	3 (1.7)	2.015 ^{NS}
	Middle & High (n=79)	11(13.9)	3 (3.8)	47(59.5)	18(22.8)	0 (0.0)	
	Total (n=252)	36(14.3)	11 (4.4)	145(57.5)	56(22.2)	3 (1.2)	
Pest control	Elementary (n=173)	48(27.7)	6 (3.5)	91(52.6)	7 (4.0)	19(11.0)	4.007 ^{NS}
	Middle & High (n=79)	23(29.1)	4 (5.1)	43(54.4)	5 (6.3)	4 (5.1)	
	Total (n=252)	71(28.2)	10 (4.0)	134(53.2)	12 (4.8)	23 (9.1)	

NS: Not Significant

2) 급식시설·설비의 소독실태 및 소독방법

급식시설·설비의 소독실태에 대한 조사 결과는 Table 7에 제시하였다. 급식소의 천정은 조사대상학교의 94.0%가 소독을 실시하지 않았으며, 단 6.0%의 학교에서만 소독을 실시하고 있었다. 학교유형별로 초등학교의 94.2%, 중·고등학교의 93.7%가 소독을 실시하지 않았다. 급식소의 벽도 63.5%의 학교는 소독을 실시하지 않으며, 36.5%의 학교에서만 실시하였다. 학교유형별로 63.6%의 초등학교와 63.6%의 중·고등학교가 해당되었다. 급식소의 바닥과 트렌치는 90.5%와 82.9%의 학교에서 소독을 실시하나 9.5%와 17.1%는 실시하지 않았다. 급식실의 그리스트랩은 67.1%에서 소독을 실시하나 32.9%는 실시하지 않았으며, 급식실의 후드와 방충·방서시설의 경우도 62.7%와 71.8%가 소독을 실시하며 37.3%와 27.8%는 실시하지 않았다.

김지현 외(2004b)은 바닥, 트렌치, 그리스트랩, 덤웨이터는 매일소독하고, 벽, 후드, 방충망은 하절기에는 주 3회 이상, 동절기에는 주2회 이상으로 소독을 실시할 것을 제안하였다. 박정욱(2007)의 대구지역 학교급식 시설

·설비의 소독실태 조사에 따르면 바닥의 80.5%, 트렌치의 74.1%가 소독을 실시하고, 후드의 73.5%, 벽의 80.0%, 방충·방서시설의 87.6%가 소독을 잘 실시하지 않는 것으로 보고 하였는데 전북지역의 학교급식실의 시설설비의 소독비율과 차이가 크지 않은 것을 볼 때 영양교사 및 학교영양사 및 조리종사원을 대상의 소독개념에 대한 교육 강화가 필요하겠다.

급식시설·설비의 소독방법 대한 조사 결과는 Table 8에 제시하였다. 조사대상학교의 53.3%는 급식소의 천정 소독을 기타의 형태인 전문업체에 의뢰하고 있으며 그다음으로 차아염소산나트륨 33.3%, 70%의 에틸알코올과 염소정 각각 6.7%로 이용하고 있었다. 급식소의 벽은 차아염소산나트륨 50.0% > 기타 28.3% > 염소정 12.0% > 70%의 에틸알코 9.8%이 순으로 이용하고 있었다. 급식소의 바닥은 차아염소산나트륨 57.5% > 기타 26.3% > 염소정 11.8% > 70%의 에틸알코올 3.9% > 요오드 0.4%를 이용하여 소독을 실시하며 학교유형별로 유의적인 차이가 있었다($p < 0.01$).

트렌치의 소독은 차아염소산나트륨 58.4% > 기타 23.4% > 염소정 12.4%를 이용하였으며 학교유형별로 유

<Table 7> Disinfection of foodservice facilities and utilities

Variable	Type of schools			Total (n=252)	χ^2 -value
	Elementary (n=173)	Middle & High (n=79)			
Ceiling	Yes	10 (5.8)	5 (6.3)	15 (6.0)	0.29 ^{NS}
	No	163(94.2)	74(93.7)	237(94.0)	
Wall	Yes	63(36.4)	29(36.7)	92(36.5)	10.002 ^{NS}
	No	110(63.6)	50(63.6)	160(63.5)	
Floor	Yes	158(91.3)	70(88.6)	228(90.5)	0.466 ^{NS}
	No	15 (8.7)	9(11.4)	24 (9.5)	
Trench	Yes	145(83.8)	64(81.0)	209(82.9)	0.301 ^{NS}
	No	28(16.2)	15(19.0)	43(17.1)	
Greasetrap	Yes	115(66.5)	54(68.4)	169(67.1)	0.087 ^{NS}
	No	58(33.5)	25(31.6)	83(32.9)	
Hood	Yes	68(39.3)	26(32.9)	94(37.3)	0.948 ^{NS}
	No	105(60.7)	53(67.1)	158(62.7)	
Pest control	Yes	46(26.0)	24(30.4)	70(27.8)	0.388 ^{NS}
	No	127(73.4)	55(68.4)	182(71.8)	

NS: Not Significant

<Table 8> Disinfection methods of foodservice facilities and utilities

Disinfection methods		Sodium hypochlorite (NaClO)	70% ethyl alcohol	Iodine	chlorine	Others	χ^2 -value
Ceiling	Elementary (n=10)	4(40.0)	1(10.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	5(50.0)	2.963 ^{NS}
	Middle & High (n=5)	1(20.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1(20.0)	3(60.0)	
	Total (n=15)	5(33.3)	1 (6.7)	0 (0.0)	1 (6.7)	8(53.3)	
Wall	Elementary (n=63)	33(52.4)	6 (9.5)	0 (0.0)	7(11.1)	17(27.0)	0.475 ^{NS}
	Middle & High (n=29)	13(44.8)	3(10.3)	0 (0.0)	4(13.8)	9(31.0)	
	Total (n=92)	46(50.0)	9 (9.8)	0 (0.0)	11(12.0)	26(28.3)	
Floor	Elementary (n=158)	102(64.6)	4 (2.5)	1 (0.6)	12 (7.6)	39(24.7)	15.932 ^{**}
	Middle & High (n=70)	29(41.4)	5 (7.1)	0 (0.0)	15(21.4)	21(30.0)	
	Total (n=228)	131(57.5)	9 (3.9)	1 (0.4)	27(11.8)	60(26.3)	
Trench	Elementary (n=145)	95(65.5)	5 (3.4)	1 (0.7)	12 (8.3)	32(22.1)	14.528 ^{**}
	Middle & High (n=64)	27(42.2)	6 (9.4)	0 (0.0)	14(21.9)	17(26.6)	
	Total (n=209)	122(58.4)	11 (5.3)	1 (0.5)	26(12.4)	49(23.4)	
Greasetrap	Elementary (n=115)	79(68.7)	3 (2.6)	1 (0.9)	7 (6.1)	25(21.7)	13.914 ^{**}
	Middle & High (n=51)	24(44.4)	6(11.1)	0 (0.0)	6(16.7)	15(27.8)	
	Total (n=166)	103(60.9)	9 (5.3)	1 (0.6)	16 (9.5)	40(23.7)	
Hood	Elementary (n=68)	39(57.4)	10(14.7)	0 (0.0)	8(11.8)	11(16.2)	3.264 ^{NS}
	Middle & High (n=26)	14(53.8)	1 (3.8)	0 (0.0)	4(15.4)	7(26.9)	
	Total (n=94)	53(56.4)	11(11.7)	0 (0.0)	12(12.8)	18(19.1)	
Pest control	Elementary (n=46)	24(52.2)	5(10.9)	0 (0.0)	5(10.9)	12(26.1)	2.795 ^{NS}
	Middle & High (n=24)	9(37.5)	2 (8.3)	0 (0.0)	2 (8.3)	11(45.8)	
	Total (n=70)	33(47.1)	7(10.0)	0 (0.0)	7(10.0)	23(32.9)	

** $p < .01$, NS: Not Significant by χ^2 -test.

의적인 차이가 있었다($p < 0.01$). 그리스트랩의 소독은 차아염소산나트륨 60.9% > 기타 23.7%이었는데 학교유형별로 초등학교는 차아염소산나트륨 68.7%, 기타 21.7%, 중·고등학교는 차아염소산나트륨 44.4%, 기타 27.8%로 유의적인 차이가 있었다($p < 0.01$). 후드의 소독은 차아염소산나트륨 56.4% > 기타 19.1% > 염소정 12.8% > 70%

의 에틸알코올 11.7%의 순이었다. 방충·방서시설의 소독은 차아염소산나트륨 47.1% > 기타 32.9% > 70%의 에틸알코올 및 염소정 각각 10.0%로 나타났다.

김이선 외(2002)는 차아염소산나트륨은 200ppm농도로 희석하여 분무 후 3분가량 건조 하거나 70%의 에틸알코올의 경우는 분무한지 10초 후 사용하면 스테인리스

재질의 급식기구에 대장균이 거의 존재하지 않는다고 보고 하였다. 김지현 외(2004a)의 부산지역 초등학교 급식 시설·설비에 사용되는 소독방법은 천장 94.3%, 벽 93.2%, 트렌치 100%, 그라스트랩 99.3%, 후드 82.9%, 방충·방서시설 88.9%가 차아염소산나트륨으로 소독하였으며, 이미정 외(2007)는 경기도지역 학교급식 기기류 소독은 83.3%의 시설에서 차아염소산나트륨으로 소독하는 것으로 보고하였다. 박정옥(2007)의 대구지역 학교 급식 시설설비의 위생조사에서 벽 91.1%, 바닥 98%, 트렌치 99.3%를 차아염소산나트륨으로 소독하는 것으로 조사되어 본 조사결과보다 높게 나타났다.

이상의 결과, 전북지역의 학교급식소에서 주로 이용되는 소독액은 차아염소산나트륨이지만 급식시설별로 외부 전문업체에 의뢰하여 소독하는 경우도 많은 것으로 나타나 영양교사 및 학교영양사 및 조리종사원을 대상으로 한 시설·설비의 소독방법 등에 대한 위생교육 및 살균 소독 지침개발이 필요한 것으로 보인다.

IV. 결론

본 연구는 전북지역 학교급식소의 내부시설 및 위생관리 실태조사를 하고 위생환경을 개선할 수 있는 방법제안을 위한 기초자료 수집목적으로 전북지역 영양교사 및 학교영양사의 견해를 조사한 것이다. 응답한 252부의 설문지를 분석한 결과는 다음과 같다.

1) 조사대상자의 99.2%는 여자로 76.6%가 기혼자이었다. 연령분포는 30대와 40대가 87%이상으로 가장 많았으며 95.7%가 4년제 대학이상 졸업자로 69.0%가 정규직 근무자이었다. 근무경력은 56.8%가 10년 이상의 경력자이었다. 근무학교는 초등학교 6.8%, 중학교 20.5%, 고등학교 10.0%이었다.

2) 급식인원은 평균 667.3명이었으며 급식유형은 51.6%가 도시형, 48.0%가 농·어촌형, 0.4% 도서벽지형이이며 단독 조리교는 67.7%, 공동 조리교는 32.3%이었다. 96.8%학교에서 식당배식을 하고 있으나 33.3%만이 동시급식을 하였다. 조리종사원수는 1~3명 37.7%, 4~6명 27.8%, 7~8명 25.4%, 10명 이상 9.1%이었다. 급식도입연수는 54.0%의 학교가 11년 이상이었으며 30.2%의 학교만이 리모델링을 하였다.

3) 학교급식소 내부시설 실태조사결과, 조리실(99.6%), 식당(98.8%), 식품보관실(94.8%), 영양교사 및 학교영양

사실(94.4%), 화장실(89.7%), 휴게실(80.6%)의 보유비율은 높았으나 전처리실(65.9%), 보일러실(50.0%), 소모품보관실(43.3%), 식기세척실(21.0%)의 보유비율은 낮았다. 학교유형별 유의적 차이가 있는 시설은 전처리실($p<.01$), 화장실($p<.01$), 보일러실($p<.01$)이었다.

4) 학교급식소 내부시설에 대한 만족도 조사결과, 식당 66.7%, 화장실 57.5%로 만족도가 나타났으나 그 외의 대부분의 시설에 불만족정도가 높았다. 학교유형별로 유의적인 차이가 있는 것은 화장실($p<.05$), 보일러실($p<.05$)이었다.

5) 조리실시설 실태 조사결과, 61.9%의 영양교사 및 학교영양사가 시설이 기준에 미달되는 것으로 평가하였으며 53.1%의 조리실이 좁은 것으로 나타났으며 학교유형별로 유의적인 차이가 있었다($p<.05$). 조리실 벽면재료와 바닥재료는 대부분 타일을 이용하였다($p<.05$). 조리실 천정재는 주로 텍스(54.4%)를 사용하였다. 조리실의 난방시설은 63.9%의 학교가 미확보이나 냉방시설은 72.2%의 학교에서 개별에어컨을 보유하였다. 조리실 배수구덮개는 대부분 스테인리스판(81.0%)이었다.

6) 급식시설·설비의 세척방법은 대부분 세제사용 후 자연건조를 하였다.

7) 급식시설·설비의 소독실태 조사결과, 바닥(90.5%), 트렌치(82.9%), 그라스트랩(67.1%)은 높은 소독율을 보였으나 천장(94.0%), 방충·방서시설(71.8%), 벽(63.5%), 후드(62.7%)의 경우는 소독하지 않는 비율이 높았다.

8) 소독방법은 주로 차아염소산나트륨을 이용하며 기타 소독전문업체에 의뢰하는 것으로 조사되었다. 학교유형별로 바닥($p<.01$), 그라스트랩($p<.01$)에서 유의적인 차이가 있었다.

이상과 같이 초등학교가 중·고등학교보다 급식소의 내부시설이 나은 것으로 보이나 영양교사 및 학교영양사들의 시설에 대한 만족정도는 초·중·고등학교 모두 높지 않았다. 급식소의 일부 내부시설의 부족과 HACCP 시스템 적용을 위한 필수적인 위생시설·설비의 부족은 조리종사원들의 작업의 효율성 저하는 물론 직무불만족의 원인이 되겠다. 따라서 위생적으로 안전하며 영양적으로 우수한 급식을 제공하기 위해서는 일부 급식소 시설의 개·보수는 물론 단계적인 리모델링과 함께 보다 나은 급식시설의 위생관리를 위하여 살균소독제에 대한 특징 및 사용방법 등의 살균소독방법이 제시되는 사용지침서를 개발하여 정기적인 위생교육이 이루어지도록 하

여야하겠다.

주제어 : 내부시설, 위생관리, 학교급식

참 고 문 헌

고무석, 정난희, 이진욱. (2004). 전남지역 학교급식의 위생 관리실태. 한국가정과학회지, 7(1), 51-67.

교육법전 편찬회. (2002). 교육법전.

교육인적자원부. (2005). 학교급식위생관리지침서.

교육인적자원부. (2006). 학교급식시설 현대화사업의 효율적 추진을 위한 학교 급식시설 개선 자료집.

김이선, 전영수, 한지숙. (2002). 급식기구 표면의 위생상태 및 대장균 소독효과. 한국식품영양과학회지, 31(6), 965-970.

김은정, 최정화, 곽동경. (2009). 경기지역 학교급식에서의 S. aureus 오염도 파악을 위한 미생물 위해분석. 한국식품조리과학회지, 25(3), 365-378.

김은경, 강명희, 김은미, 홍완수. (1997). 초등학교 급식소의 급식실태조사. 대한영양사협회 학술지, 3(1), 74-89.

김지현, 김이선, 한지숙. (2004a). 부산지역 초등학교 급식시설·설비의 소독실태 및 영향요인: 영양사, 조리종사원 및 급식소 특성에 따른. 대한영양사협회 학술지, 10(1), 34-46.

김지현, 김이선, 한지숙. (2004b). 급식시설·설비 표면의 위생상태 및 계절별 균수의 변화. 한국식품영양과학회지, 33(10), 1653-1660.

문혜경, 류경. (2004). HACCP 적용에 필요한 시설·설비·문서의 위탁급식소 구비 실태에 관한 조사. 한국식품영양과학회지, 33(7), 1162-1168.

박석봉. (2000). 광주광역시 초등학교 급식시설 및 환경에 관한 연구. 광주대학교 산업기술지, 2(1), 91-98.

박영선, 정준현. (1996). 대구지역 초등학교 급식시설 환경 실태 및 운영만족도. 대한가정과학회지, 34(4), 75-86.

박영주, 곽동경, 강영재, 정홍관. (2003). 영유아 보육시설의 조리실 시설 현황조사 및 조리실 시설 설계 기준안 개발. 대한영양사협회 학술지, 9(3), 219-232.

박은정, 김기남. (2002). 초등학교 영양사의 직무수행도와 직무만족도. 대한영양사협회학술지, 8(2), 163-174.

박정옥. (2007). 대구지역 학교급식 시설설비의 위생관리 실태 및 HACCP장애에 관한 연구. 계명대학교 교육대

학원 석사학위논문.

어금희. (2000). 초등학교 급식종사자들의 위생개념 및 교육의 필요성 평가. 연세대학교 생활환경대학원 석사학위 논문.

오덕성, 이화룡. (2001). 학교급식시설 조리실 설계 지침과 모형에 관한 연구. 한국교육시설학회지, 8(3), 84-92.

이기현, 고유경, 박기환, 류경. (2007). 서울지역 학교급식 위생관리 수행수준 평가. 대한지역사회영양학회지, 12(3), 310-321.

이미정, 장명숙, 이진미. (2007). 학교급식 기기류 소독관리에 관한 영양사와 조리사의 업무현황 비교분석 -경기도지역-. 대한영양사협회 학술지, 13(3), 250-264.

윤미연, 이인숙. (2006). 포항지역 학교급식의 안전성을 위한 학교 급식 조리실의 기본 시설·설비 조사. 대한영양사협회 학술지, 12(3), 264-276.

양일선, 이보숙, 차진아, 한경수, 채인숙, 이진미. (2003). 단체급식. 교문사.

양일선, 이보숙, 한경수, 채인숙. (1997). 경기도지역 학교급식시설 실태분석. 한국식품조리과학회지, 13(2), 113-123.

양향숙, 한은희, 손희숙, 노정옥. (2006). 전주시지역 학교급식에서의 위생교육 실시현황에 대한 연구. 한국가정과학회지, 9(3), 81-87.

차진아. (2003). 급식시설관리. 전라북도교육연수원. 식품위생 실무과정 직무연수.

최숙희, 김성희, 곽동경. (2003). 학교급식에 일반 HACCP 모델적용 시 장애요인에 대한 인지도. 대한영양사협회 학술지, 9(3), 209-218.

최혜연, 노정옥. (2007). 전북지역 학교 급식 영양사의 학교급식 시설·설비에 대한 만족도 연구. 한국식품영양학회지, 20(2), 218-225.

최혜연, 양향숙, 노정옥. (2007). 전북지역 학교급식의 시설·설비에 대한 영양사의 인지도 조사. 한국가정과학회지, 10(1), 59-70.

황미애, 김종규. (2003). 일부 초등학교 급식소의 환경위생관리에 관한 연구, 제 1보: 위생·안전점검 및 시설·설비점검에 관하여. 대한보건협회학술지, 29(3), 249-258.

접 수 일 :
2009. 07. 30.
수정완료일 :