

전남지역 학교급식의 위생관리 실태

고무석·정난희[†]·이전옥

전남대학교 가정교육과·전남대학교 가정교육과·전남대학교 교육대학원

Performance Status of Sanitary Management of School Food Service in the Jeonnam Area

Moo-Seok Koh · Lan-Hee Jung[†] · Jeon-Ok Lee

Dept. of Home Economics Education, Chonnam National University

Dept. of Home Economics Education, Chonnam National University

Graduate School of Education, Chonnam National University

Abstract

This study analyzed the effects of nutrition technicians' hygiene education on cooking workers' performance of hygiene management in order to ensure the security of school meals. The situation of cooking workers' disposition in subject schools was elementary school(51.1%) and middle school(48.9%) and the type of meals was rural area type(54.2%), urban type(36.5%), and island and isolated area type(9.3%). The methods of meals management were single cooking(88.2%) and joint cooking and management(11.8%). The type of distributing meals was distributing in a dining room(93.5%), in a classroom(3.7%), and in both dining room and classroom(2.8%). Nutrition technicians' employment form included regular(53.5%) and daily(88.2%). Their education was junior college graduate(50.2%), university graduate(44.8%), and graduate school students(5.0%). Cooking workers' employment form included daily(88.2%) and regular(11.1%), suggesting that most were regular. Most cooking workers(77.4%) had at least high school certificate. Regarding the situation of cooking workers' disposition in subject schools, the number of student per one cooking worker was found as 91-120(37.2%), 61-90(22.6%), 60 and under(21.1%), 121-150(16.7%), and 151 and over(2.5%). Cooking workers' level of performance of hygiene management was post-working stage(66.37/75 marks), pre-working stage(64.22/75 marks), and working stage(20.34/25 marks). The counting of meals articles in a pre-working stage(20.34/25 marks), temperature and required time in a working stage(18.78/25 marks), and machinery equipment and hygiene in a pre-working stage(21.40/25 marks) showed lowest of performance, which suggest poor service of hygiene. Cooking workers' performance of hygiene management by working stage showed the significant difference with school class($p<.001$), type of schools with meals($p<.05$), state of cooking workers' employment($p<.001$), and cooking worker's disposition($p<.05$). A working stage showed the significant difference with type of schools with meals($p<.05$). A post-working stage showed the significant

[†] Corresponding author : H.P : 018-604-3998, e-mail : lanheejung@yahoo.co.kr

difference according to type of schools with meals($p<.05$), and the methods of meals management($p<.05$), and cooking workers' disposition($p<.05$). In the execution of hygiene education, individual hygiene was highest(94.8%), followed by the management of machinery equipment and tools(89.7%), food poisoning and microorganism(94.7%), and the method of food treatment(76.4%). A yearly plan of hygiene education included established(83.9%) and not established(16.1%). Regular education included not executed(25.1%), 2-3 times a month(16.1%), and more than 4 a month(4.0%) and occasional education was not executed(57.0%), 1-3 times a month(26.3%), and more than 4 a month(15.7%). In the methods for hygiene education, oral education(95.7%) was used most, followed by demonstration(10.5%), poster/photo(10.5%), video/slide(3.7%), and computer(3.7%). Frequency of improvement and complement of hygiene education included once a month(56.3%), once a year(20.7%), by quarter(11.5%), and every six months(11.5%). Newspaper was used most in materials of hygiene education, followed by internet, TV, nutrition technician's reeducation, information exchange between members, educational office's training, and reference book, and educational office's material, and symposium. Cooking workers' assessment of the effect of hygiene education was conducted through observation(56.8%), check table(15.2%), question(14.0%), and examination(14.0%). The reason of cooking workers' low level of performance included habitual custom(53.9%), lack of understanding(20.4%), overwork(14.6%), and lack of knowledge(11.1%) and the reason of difficulty in hygiene education included lack of time(55.3%), lack of understanding(27.6%), lack of knowledge and information(8.7%), and lack of budget(48.0%).

Key Words : school meal, hygiene management, hygiene education.

1. 서론

우리나라의 학교급식은 1950년부터 시작되었으며 1991년에 국가의 주요 시책으로 추진하여 전국적으로 확대 실시 방안을 마련한 이래 초등학교 급식의 실시에 박차를 가하였고, 1998년 이후에는 국가적인 지원으로 중, 고등학교에도 단계적으로 확대 실시되었다(김영미, 1999). 초등학교는 1990년 학교수 기준으로 10.2%이던 급식 실시율이 1993년 25.0%, 1995년 57.4%, 1996년 72.2%, 1997년 97.3%로 급격한 성장을 보였으며 2002년 초등학교 99.9%, 중학교 72.5%, 고등학교 97.3%에 이른 것으로 나타났다(교육인적자원부 2002). 학교급식이 양적으로는 확대되었으나 이에 따른 다양한 식단의 제공, 쾌적한 식사환경, 위생적이고 안전한 식사공급 등 질적인 면의 뒷받침이 절대적으로 부족하며 특히 우리나라 전체 인구의 4에 해당하는 학생들의 식생활을 안전하

게 유지하는 것이 학교급식 관리의 최우선 과제라고 볼 때 식중독 발생은 학교급식 관리상의 가장 큰 난제로 대두되고 있다(곽동경, 1999).

최근 식품의약품안전청이 집계한 집단 식중독 발생 현황은 1999년 21건 3,039명, 2000년 15건 4,076명, 2001년 36건 4,889명으로 학교 식중독 발생이 매년 증가 추세이며 연 총 발생건수의 61%, 연 총 발생 환자수의 60%가 5, 6월에 집중하여 발생하고 특히 위탁급식의 식중독 발생률이 직영 급식 학교에 비해 1999년 6.5배, 2000년 3.3배, 2001년 4.4배로 나타나고 있어 중, 고등학교의 절반 이상이 위탁으로 급식을 시행 중인 현재의 여건을 고려해 볼 때 심각한 문제라고 할 수 있다(어금희, 1999). 근래에는 위생관념의 확대로 식중독의 발생건수는 감소하는 추세이나 식품의 대량생산, 대량판매, 가공식품의 소비증가, 외식과 집단급식의 기회 증가로 인하여 사건 당 환자 수가 증가하고 대형화 경향을 나타내고 있다. 식중독 발생을 감소시키기 위하여

1996년 국내의 식품위생법에 식품위해요소중점관리 기준(Hazard Analysis Critical Control Point : HACCP)이 적용되었고, 급식분야에 대한 적용연구가 활발히 진행되고 있다(곽동경, 1999). 이 시스템은 체계적인 위생관리 기준과 통제방안의 실행이 생산 공정 단계별로 이루어지도록 관리하는 예방적인 위생관리 방식이며, 이의 효과적인 실행의 전제조건으로는 관리자와 조리종사원의 실천 의지가 강조되며, 이는 지속적인 교육 및 훈련을 통해 가능해질 수 있다.

급식산업은 노동집약적인 산업으로서, 각 급식소에서 식품을 취급하는 조리종사원들의 식품 안전성에 대한 기초적인 이해 및 올바른 작업 습관은 식중독 발생의 위험을 줄이는 중요한 요소이며 학교급식 조리종사원 개개인이 위생관념 및 그 중요성을 인식할 때에만 급식의 안전성이 개선될 수 있을 것이다.

따라서 본 연구는 전남지역 학교급식의 안전성을 위하여 영양사가 초·중·고등학교에 근무하는 조리종사원의 위생관리 수행을 작업진행 단계별로 평가하고 위생교육의 내용과 방법을 파악하여 보다 체계적이고 효율적인 위생교육을 시행하기 위한 방안을 모색하는데 기초 자료를 제공하고자 하였다.

II. 연구 방법

1. 조사 대상

전남지역 초, 중, 고등학교에 근무하는 영양사를 대상으로 학교급식관계 연수에 참가한 500명에게 설문지를 배포하여 회수된 설문지 중 내용이 충실히 기재된 323명(초등학교 영양사 165명, 중학교 영양사 83명, 고등학교 영양사 75명)을 대상으로 분석하였다.

2. 조사 기간

본 조사를 수행하기에 앞서 척도의 신뢰도를 높이기 위하여 2002년 7월 22일~23일 사이에 초, 중,

고등학교 영양사 각 5명씩 총 15명과 교육청 관계자를 대상으로 예비조사를 실시하였고, 그 결과로 보완이 필요한 문항을 수정하여 본 조사용 설문지를 작성한 후 2002년 8월 27일 본 조사를 실시하였다.

3. 조사 도구

본 조사에서 사용된 설문지는 곽동경(1999)의 조리종사원의 위생관리 직무표준을 근거로 작성한 김신영(2000)의 설문지를 본 연구에 적합하도록 수정하여 사용하였고 위생교육 실시에 관한 설문지는 어금희(1999)의 연구를 근거로 작성하여 사용하였다.

1) 일반사항

조사대상의 급식학교, 영양사 및 조리종사원의 일반사항을 구분하여 조사하였다. 급식학교 일반사항은 학교급별, 급식학교 유형, 급식 실시 년수, 급식 관리 방식, 급식 배식형태, 급식학생수 등이고, 영양사 및 조리종사원의 일반사항은 연령, 고용형태, 학교급식 근무경력, 최종학력으로 구성하였다. 현재의 조리종사원의 인력 배치 현황과 조리종사원의 1명당 학생수에 대하여도 조사하였다.

2) 작업 진행 단계별 조리종사원의 위생관리 업무 수행

조리종사원의 위생관리 업무 수행을 평가하기 위하여 작업 진행 단계에 따라 작업 전 준비단계, 작업 본 단계, 작업 후 단계로 구분하였다. 각 단계를 세분하여 작업 전 준비단계로 조리종사원의 작업 전 개인위생 5문항, 기기설비 및 기구의 위생 5문항, 급식 물품 검수 5문항, 작업 본 단계로 온도 및 소요시간 5문항, 조리종사원의 개인위생 5문항, 급식기구의 위생 5문항, 작업 후 단계로 식품보관 5문항, 기기설비 및 기구의 위생 5문항, 보존식 5문항으로 총 45 문항이었다. 각 문항은 Likert의 5점 척도를 사용하여 항상 그렇다 5점, 거의 그렇다 4점, 그저 그렇다 3점, 거의 그렇지 않다 2점, 항상 그렇지 않다 1점의 5개 범주로 구분하였다. 조리종사원의 위생관리 수행 평가 도구의 신뢰도를 검증하기 위하여 내적 일관성

을 측정하는 Cronbach α 값을 산출하였다. 작업 전 단계의 위생관리 수행의 신뢰도 Cronbach α 값은 .83, 작업 본 단계 .87, 작업 후 단계는 .80로 조리종사원의 위생관리 업무 수행에 관한 평가 항목은 신뢰성이 높은 것으로 입증되었다.

3) 위생교육

위생교육 내용은 식중독과 미생물영역 4문항, 개인 위생영역 4문항, 기기 설비 및 기구 관리영역 5문항, 식품취급 방법 7문항으로 구성하여 실시여부를 조사하였으며, 위생교육방법 문항을 포함시켰다. 위생교육 전체 내용의 내적 일관성을 측정한 결과 Chronbach α 값이 .80으로 높은 신뢰성을 나타냈다.

4. 자료의 분석

본 연구의 자료 분석은 SAS/PC program을 이용하여 조사 대상 학교, 영양사 및 조리사의 일반사항, 위생교육 방법, 위생교육 시행 방법 등의 일반적 경향은 빈도분포, 백분율, 평균, 표준편차 등을 산출하였다. 학교급별, 급식유형, 급식실시 년수, 배식형태, 급식 학생수, 시설에 대한 재정적 지원, 조리사의 고용상태, 조리종사원의 인력배치에 따른 위생관리 업무 수행의 차이를 파악하기 위하여 ANOVA, t-test를 실시하였으며, 학교급별, 급식유형, 급식실시 년수, 급식관리 방식에 따른 위생교육의 차이를 확인하기 위하여 Chi-square 검증을 실시하였다. 또한 영

양사의 조리종사원에 대한 위생교육 내용과 작업 진행 단계별 위생관리 업무 수행의 상관관계를 파악하기 위하여 상관분석(Pearson's correlation)을 실시하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 일반사항

1) 급식학교의 일반사항

급식학교의 일반사항은 표 1과 같다. 학교급별로는 초등 165교(51.1%), 중등 158교(48.9%)이며, 급식학교 유형은 농촌형 285개교(54.2%), 도시형 118개교(36.5%), 도서벽지형 30개교(9.3%)로 나타났다. 급식 실시 년수는 6~10년이 116개교(35.9%)로 가장 많았고, 3년 미만 89개교(27.6%), 3~6년이 82개교(25.4%), 10년 이상 36개교(11.1%)로 나타나 급식의 기간이 짧았으며, 급식 관리방식은 단독조리교 285개교(88.2%), 공동조리 또는 공동관리가 38개교(11.8%)였다. 급식 배식 형태는 식당 배식이 302개교(93.5%)로 가장 많았고, 식당 및 교실 배식이 9개교(2.8%)이며 급식 학생수는 300명 이하가 139개교(43.0%), 300~600명이 78개교(24.1%), 그리고 1,000명 이상인 학교는 49개교(15.2%)이었다.

표 1. 급식학교의 일반사항

N=323

일반사항	항 목	N	%
학교 급별	초등	165	51.1
	중등	158	48.9
급식 학교 유형	도시형	118	36.5
	농촌형	175	54.2
	도서벽지형	30	9.3
급식 실시 년수	3년 미만	89	27.6
	3~6년	82	25.4
	6~10년	116	35.9
	10년 이상	36	11.1
급식 관리 방식	단독 조리교	285	88.2
	공동조리 및 공동관리	38	11.8
급식 배식 형태	식당 배식	302	93.5
	교실 배식	12	3.7
	식당 및 교실 배식	9	2.8
급식 학생수	300명 이하	139	43.0
	300~600명	78	24.1
	600~1,000명	57	17.7
	1,000명 이상	49	15.2

N : total number

2) 영양사와 조리종사원의 일반사항

영양사와 조리종사원의 일반사항은 표 2와 같다. 영양사의 연령은 30~40세가 161개교(49.9%)로 가장 많았고 20~30세는 130개교(40.2%)이었다. 고용 형태는 정규직과 일용직이 각각 53.3%와 46.7%로 나타나 조리종사원의 위생교육 및 위생관리를 위해서는 영양사의 정규직으로의 전환이 시급하다고 하겠다. 학교급식 근무 경력은 5년 이하가 157개교(48.6%)로 높았고 5~10년이 85개교(26.3%)였으며 15년 이상이 27개교(8.4%)였다. 학력은 전문대 졸업이 162개교(50.2%)로 가장 많았고 대졸이 145개교(44.8%)였다. 조리종사원의 연령은 40세 이상이 176개교(54.5%)로 가장 많아 류경(2002)의 연구에서 조리종사원 중 40세 이상이 74.2%로 나타나 학교급식에서 조리종사원의 노령화에 대처하여 현대

적인 기계시설의 확충과 같은 방안이 마련되어야 함을 시사하여 준 내용과 비슷하였다. 조리종사원의 고용형태는 정규직이 11.1%인데 반해 일용직이 88.9%로 높아 직무에 대한 책임감 결여의 문제를 내포하고 있어 책임감을 가지고 조리작업에 임할 수 있도록 정규직의 비율을 보다 높여야 할 것이다. 또한 학교급식 근무 경력은 5년 이하가 62.2%, 5~10년 35.5%로 나타났고 조리종사원의 최종학력은 고등학교 졸업이 59.1%, 전문대 졸업 이상 학력을 가진 조리종사원도 18.3%로 조사되었다. 중등의 경우 영양사가 조리종사원을 겸직하고 있는 것으로 나타나 영양사의 업무가 과중하여 위생관리 업무가 소홀히 될 우려가 있을 것으로 생각되어 조리종사원의 보충이 요구된다.

표 2. 영양사와 조리종사원의 일반사항

N=323

일반사항		항 목	N	%	
영양사	연령	20~30세	130	40.2	
		30~40세	161	49.9	
		40세 이상	32	9.9	
	고용 형태	정규직	172	53.3	
		일용직	151	46.7	
	사	학교 급식 근무 경력	5년 이하	157	48.6
5~10년			85	26.3	
10~15년			54	16.7	
15년 이상			27	8.4	
최종 학력	전문대 졸	162	50.2		
	대학교 졸	145	44.8		
	대학원 재학 이상	16	5.0		
조리종사원	연령	20~30세	30	9.3	
		30~40세	117	36.2	
		40세 이상	176	54.5	
	고용 형태	정규직	36	11.1	
		일용직	287	88.9	
	사	학교 급식 근무 경력	5년 이하	201	62.2
			5~10년	113	35.0
			10~15년	5	1.6
			15년 이상	4	1.2
	원	최종 학력	중학교 졸업 이하	21	6.5
			중학교 졸업	52	16.1
			고등학교 졸업	191	59.1
전문대 졸업 이상			59	18.3	

N : total number

3) 조리종사원의 인력 배치 현황

학교급식에서 조리종사원의 인력 배치 현황 조사 결과는 표 3과 같다. 조리종사원 1명당 학생수가 91~120명인 학교가 120개교(37.2%)로 가장 많았고, 61~90명이 73개교(22.6%)였으며, 60명 이하 68개교(21.1%), 121~150명 54개교(16.7%), 151명 이상도 8개교(2.4%)로 나타났다. 조리종사원의 인력배치에 관한 의견은 현재 인원으로 충분하다가 149개교(46.2%), 충분치는 않으나 급식은 가능하다

가 130개교(40.2%), 현재 인원으로 부족하여 충원이 필요하다가 44개교(13.6%)로 나타났다. 조리종사원이 담당하는 급식 학생수가 많은 경우 조리종사원들의 급식에 대한 위생적인 인식 평가가 낮으므로 학교급식의 효율적인 운영 및 급식의 품질을 향상시키기 위해서는 조리종사원의 증원 및 합리적인 배치가 이루어져야 하며, 작업 진행 단계에 따라 적절한 인력 계획을 세워야 할 것이다.

표 3. 조리종사원의 인력배치 현황

N=323

일반사항	항 목	N	%
조리종사원 1명당 학생수	60명 이하	68	21.1
	61~90명	73	22.6
	91~120명	120	37.2
	121~150명	54	16.7
	151명 이상	8	2.4
현재의 인력배치에 관한 의견	현재 인원으로 충분하다	149	46.2
	충분치는 않으나 급식은 가능하다	130	40.2
	현재 인원으로 부족하여 충원이 필요하다	44	13.6

2. 조리종사원의 위생관리 수행

1) 작업 단계별 조리종사원의 위생관리 수행 평가
작업 진행 단계에 따라 영양사를 대상으로 조리종사원의 위생관리 수행을 작업 전 준비단계, 작업 본

단계, 작업 후 단계로 나누어 표 4, 표 5 및 표 6에 나타내었다. 작업 전 준비단계의 위생관리 수행은 4.28, 작업 본 단계의 위생관리 수행은 4.17, 작업 후 단계의 위생관리 수행은 4.42로 나타나 대체적으로 높은 수행을 보여주었다.

표 4. 작업 전 준비 단계의 위생관리 수행

수 행 내 용		M±SD
조리 종사원의 개인위생	① 감염의 우려, 손에 상처가 있거나 설사하는 경우 조리작업에서 제외한다.	4.27±1.02
	② 작업 전 위생복, 위생모, 위생장갑, 앞치마의 청결상태를 확인한다.	4.69±0.63
	③ 손톱을 짧게 하고 메뉴큐어 등은 바르지 않으며 반지, 시계 등 부착물을 착용하지 않는다.	4.79±0.51
	④ 손을 씻을 때는 비누 거품을 20초 이상 충분히 내서 팔꿈치까지 닦고 손톱과 손톱 주위는 부드러운 솔로 문질러 흐르는 물에 충분히 헹군 뒤 소독한다.	3.46±1.00
	⑤ 작업 개시 전에 손을 청결하게 세척하고 소독한다.	4.36±0.84
평 균		4.32±0.56
기기설비 및 기구의 위생	① 조리실 내부의 청소 및 청결상태는 양호한 상태를 유지한다.	4.67±0.54
	② 조리실 내에는 조리작업에 불필요한 물품 등을 두지 않는다.	4.45±0.67
	③ 기기 및 기구의 고장 유무와 보수 여부를 정기적으로 확인한다.	4.17±0.78
	④ 냉장고, 냉동고의 온도를 확인하고 기록, 유지한다.	4.36±0.98
	⑤ 바닥, 배수구의 청결상태를 유지한다.	4.65±0.56
평 균		4.46±0.49
급식물품 검수	① 검수시 급식물품의 유통기한을 확인하고 신선도 및 수량을 기록한다.	4.75±0.61
	② 검수시 냉동 및 냉장 제품의 온도를 확인하고 기록한다.	3.89±1.17
	③ 박스에 담아 반입된 식품은 위생용기에 담아 조리실로 반입하거나 냉장 보관한다.	3.94±1.09
	④ 검수시 완제품(공산품, 떡류, 김치류 등)은 영업허가증, 성분분석표 등의 사본을 확인하고 검수한다.	3.35±1.30
	⑤ 육류 검수시 등급 판정확인서 또는 도축 검사증명서를 문서로 비치한다.	4.42±1.02
평 균		4.07±0.69
총 평 균		4.28±0.47

M±SD : mean value ± standard deviation

작업 전 준비단계에서 기기설비 및 기구 위생 4.46, 조리종사원의 개인위생 4.32로 작업 전 준비 단계의 위생관리 수행의 평균 4.28보다 높은 수행을 보인 반면 급식물품 검수는 4.07로 낮은 수행을 나타냈다. 조리종사원의 개인위생 영역에서는 손을 씻을 때는 비누 거품을 20초 이상 충분히 내서 팔꿈치까지 닦고 손톱과 손톱 주위는 부드러운 솔로 문질러 흐르는 물에 충분히 행군 뒤 소독한다가 3.46으로 가장 낮은 수행을 보였다. 어금희(1999)의 보고에서도 손 씻는 방법이 가장 낮은 수행을 보여 손 씻는 방법에 대한 교육이 중요하다고 강조하였다. 기기설비 및 기구의 위생 영역은 전반적으로 높은 수행을 보였으나 기기 및 기구의 고장 유무와 보수 여부를 정기적으로 확인한다가 4.17로 가장 낮은 수행을 나타냈다. 급식물품 검수영역에서 위생관리 수행도가 낮은 항목은 검수시 완제품(공산품, 떡류, 김치류 등)은 영입허가증 및 성분분석표 등의 사본을 확인하고 검수한다 3.35, 검수시 냉동 및 냉장 제품의 온도를 확인하고 기록한다 3.89, 박스에 담아 반입된 식품은 위생용기에 담아 조리실로 반입하거나 냉장 보관한다 3.89로 대체로 식품을 검수하는데 소홀한 것으로 조사되어 철저한 물품 검수가 요구된다.

작업 본 단계의 위생관리 수행은 급식기구의 위생 4.38, 조리종사원 개인위생 4.36으로 높은 수행을 나타낸 반면 시간 및 온도관리는 3.76으로 낮게 나타났다. 시간 및 온도관리 영역에서 적절한 보관 온도로 급식한다 3.87, 가열 조리하는 음식은 조리 완료 시점에서 온도를 반드시 확인한다 3.40, 가열 조리시 식품의 중심온도가 74℃ 이상 가열되었는지 탐침 온도계로 3곳 이상 측정하여 기록한다 3.39로 전반적으로 수행이 낮게 나타났다. 어금희(1999), 류은순 등(1999)의 연구 결과에서 가열 식품의 적정 온도 관리와 음식을 만든 후 온도 관리의 수행이 낮은 것으로 나타난 것과 김종규(1997)의 국내 급식소의 경우 식품용 온도계를 사용하지 않은 경우가 대부분이라는 보고를 볼 때 온도 관리의 중요성에 대한 교육이 더욱 강조되어야 하며 현행 학교 급식소는 조리가 끝난 식품에 대한 열장 보관 기기 또는 보온기기를 거의 구비하지 못하고 있는 실정으로 조리된 음

식이나 차게 배식하는 음식들의 적정한 온도 유지를 위한 온도 관리 관련 직무의 실천 정도가 낮다는 것을 알 수 있다. 적은 급식을 위해서는 열장보관 기기와 디지털 온도계 등 기본적인 기기 및 설비들을 갖추어야 함은 물론이고 조리공정 시간을 계측하여 조리가 완성된 시점과 식기에 담는 시간을 배식시간부터 역산하여 조리시작 시간을 계획하는 것도 필요하다. 그리고 가열하지 않고 먹는 채소는 소독제를 이용하여 위생적으로 세척, 소독 실시 및 소독 농도를 확인 기록한다가 3.59로 수행이 낮게 나타났다. 이와 유사한 결과로 김신영(2000)의 '생채소는 소독제를 이용하여 위생적으로 소독한 후 흐르는 물로 행군다'가 낮은 수행도를 나타냈고 이종태(2000)는 학교급식 위생관리에서 수행이 어려운 항목이 '가열처리 없이 섭취하는 채소 소독'으로 평가되었다. 박동경(1999)은 가열처리 없이 섭취하는 채소 소독의 어려움에 대해서 잔존하는 소독제의 냄새를 그 이유로 지적하고 있어 합리적인 식품의 소독 방법과 이에 대한 대책이 제시되어야 할 것이다. 조리종사원 개인 위생 영역에서는 신체의 일부분(귀, 코, 입, 머리 등)을 만졌을 때 반드시 손을 세척 및 소독한다가 3.92로 낮은 수행을 보여 이는 작업 중에 의식하지 못하고 하는 행동이므로 마스크를 사용하는 등 이에 대한 개인 위생교육이 보다 강화되어야 할 것이다. 급식기구의 위생영역에서 작업 중에 사용하는 고무호스를 바닥에 방치하지 않는다가 3.73으로 낮게 나타났는데 이는 조리실의 수도전 수가 부족하거나 작업 위치와 거리가 있어 호스를 사용하고 있는 경우로 젖은 바닥에 놓여있는 호스를 손으로 만져 오염되거나 호스 외부의 젖은 물이 식품이나 물로 흘러 들어가지 않도록 고무호스 길이를 꼭 필요한 만큼만 자르고 끝에 개폐형 노즐을 달아 벽에 설치한 호스 걸이에 감아두고 사용(강영재, 2000)하도록 조리종사원에 대한 교육이 필요하다고 하겠다.

작업 후 단계 위생관리 수행은 식품의 보관 4.36, 기기설비 및 기구의 위생 4.28, 보존식 4.63으로 전반적으로 높은 수행을 나타냈으나 식품의 보관 영역에서 식품 보관고의 온도·습도·통풍상태를 매일 점검하여 기록한다가 3.56으로 낮은 수행을 보였다.

이러한 결과는 문서로 기록하는 작업의 수행이 낮은 것으로 나타났던 김신영(2000)의 보고 결과와 일치하였다. 한편 초등학교 영양사의 위생관리와 관련된 직무 수행도를 연구한 정유경과 박동경(1999)의 연구 결과와 비교해 볼 때 작업장 시설 위생 점검 기록일지를 사용하는 정도가 기기 설비 위생관리 부문과 유의적인 관계를 보였다고 하였는데 본 연구 결과도 이들의 결과와 일치하였다. 기기설비 및 기구의 위생 영역에서 가장 낮은 수행을 보인 식기 및 용기

의 세척과 소독은 조리공간에서 실시하지 않는다가 3.40으로 현행의 학교 급식의 시설 및 설비가 급식 학교의 특성과 효율적인 급식시스템을 전혀 고려하지 않은 채 이루어지고 있는 점과 작업공간이 협소하여 조리작업과 세척이 분리되어 이루어지지 않고 있기 때문에 나타난 결과로 생각된다. 따라서 효율적인 급식시스템을 위한 시설 및 설비와 충분한 작업 공간을 확보하는 것이 절실히 요구되었다.

표 5. 작업 본 단계의 위생관리 수행

수 행 내 용		M±SD
시간 및 온도관리	① 잠재적으로 위험한 식품(PHF)은 배식 전 1시간 이내에 조리 완료한다.	4.53±0.62
	② 가열조리 않고 먹는 생 채소는 소독제를 이용하여 위생적으로 세척·소독 실시 및 소독농도를 확인 기록한다.	3.59±1.29
	③ 가열 조리시 식품의 중심온도가 74℃ 이상 가열되었는지 탐침온도계로 3곳 이상 측정하여 기록한다.	3.39±1.30
	④ 가열 조리하는 음식은 조리 완료 시점에서 온도를 반드시 확인한다.	3.40±1.28
	⑤ 적절한 보관온도로 급식한다.(찬 음식은 5℃ 미만, 더운 음식은 60℃ 이상 온도 유지)	3.87±1.01
평 균		3.76±0.84
조리 종사원의 개인위생	① 조리 안 된 식품(특히 조육류 및 가열 처리 하지 않고 섭취하는 식품)을 만졌을 경우에 반드시 손을 세척 및 소독한다.	4.33±0.77
	② 사용한 식기 취급 후와 사용할 식기 취급 전에는 반드시 손을 세척 및 소독한다.	4.21±0.80
	③ 오염된 물질 및 화장실 사용 후 반드시 손을 세척, 소독한다.	4.67±0.55
	④ 신체의 일부분(귀, 코, 입, 머리 등)을 만졌을 때 반드시 손을 세척 및 소독한다.	3.92±0.94
	⑤ 고무장갑, 일회용 장갑은 용도별(조리된 음식, 조리되지 않은 식품, 세정)로 분리하여 사용한다.	4.65±0.61
평 균		4.36±0.56
급식 기구의 위생	① 도마와 칼 및 식품용기는 용도별(가열 조리한 식품, 조리되지 않은 식품, 육류용, 생선용, 채소용)로 분리하여 사용하거나 용도별로 구분되지 않은 경우는 소독하여 사용한다.	4.60±0.69
	② 작업 중에 사용하는 고무호스를 바닥에 방치하지 않는다.	3.73±1.05
	③ 배식하던 용기의 남은 음식을 새로운 배식용기의 음식에 부어 배식하지 않는다.	4.36±0.87
	④ 배선·운반·급식하는 동안 음식에 뚜껑을 반드시 덮는다.	4.59±0.67
	⑤ 식품 또는 조리된 음식은 바닥으로부터 60cm 이상에서 취급 및 보관, 관리한다.	4.64±0.57
평 균		4.38±0.52
총 평 균		4.17±0.53

M±SD : mean value ± standard deviation

표 6. 작업 후 단계의 위생관리 수행

수 행 내 용		M±SD
식품보관	① 실온에 보관하는 식품의 경우 보관고 바닥에서 15cm 이상의 선반 위에 보관한다.	4.56±0.71
	② 식자재는 정리 정돈하여 보관하며, 식자재 이외에 다른 물품은 함께 보관하지 않는다.	4.58±0.63
	③ 식품 보관고의 온도, 습도, 통풍상태를 매일 점검하여 기록 한다.	3.56±1.17
	④ 음식찌꺼기 및 쓰레기는 식품반입 구역과 별도의 장소에서 뚜껑 있는 청결한 통에 폐기한다.	4.33±0.89
	⑤ 냉장식품은 5℃ 이하, 냉동식품은 -18℃ 이하에 보관한다.	4.79±0.46
평 균		4.36±0.05
기기설비 및 기구의 위생	① 식기, 용기의 세척과 소독은 조리공간에서 실시하지 않는다.	3.40±1.26
	② 사용한 기계, 기구는 분리하여 세척, 소독한 후 위생적으로 관리한다.	4.61±0.61
	③ 세척된 식기 및 소도구는 밀폐된 보관고에 넣어 건조시키고 오염을 방지한다.	4.45±0.80
	④ 식기류 세척시 식기의 표면 온도가 71℃ 이상 또는 식기 소독고내의 보관식기 표면온도가 75℃ 이상 확보되는지 확인한다.	4.37±0.91
	⑤ 식품과 직접 접촉하는 용기 등은 세척 및 소독 후 완전히 건조하여 위생적으로 관리한다.	4.57±0.68
평 균		4.28±0.58
보존식	① 보존식은 배식 직전에 생산되는 음식의 품목으로 나누어 음식물을 50g 정도 채취한다.	4.85±0.48
	② 보존식 채취 기구의 청결 상태를 유지한다.	4.88±0.41
	③ 보존식에 대한 기록을 작성, 보관한다.	4.32±1.17
	④ 보존식은 전용의 밀폐용기에 채취하여 5℃ 이하의 보존식 전용 냉장고에 72시간 이상 보존한다.	4.78±0.71
	⑤ 생산되는 용기별로 음식물을 채취한다.	4.33±1.16
평 균		4.63±0.49
총 평 균		4.42±0.41

M±SD : mean value ± standard deviation

2) 급식학교의 일반사항에 따른 조리종사원의 위생관리 업무 수행

급식학교의 일반사항은 학교급별, 급식학교 유형, 급식실시 년수, 급식 관리방식, 배식형태, 급식학생 수, 시설에 대한 재정적 지원, 조리종사원의 고용상태, 조리종사원의 인력배치를 조사하였고, 조리종사원의 위생관리 업무를 작업 진행 단계에 따라 작업 전 준비단계, 작업 본 단계, 작업 후 단계로 구분하였다.

급식학교의 일반사항에 따른 조리종사원의 위생관리 업무 수행 차이는 표 7과 같다. 작업 전 준비단계 전체에서 유의한 차이를 나타낸 변인은 학교급별, 급식학교 유형으로 초등, 도시형과 농촌형, 조리 종사원이 정규직인 경우, 조리종사원 1명당 급식 인원수가 151명 이하일 때 위생관리 수행이 높았다. 하위 영역으로는 개인위생에서 초등과 정규직인 조리 종사원이 높은 위생관리 수행을 나타냈고 기기설비 및 기구위생은 초등, 재정적인 지원이 있을 때에 위생관

표 7. 급식학교 일반사항에 따른 조리종사원의 위생관리 업무 수행

항 목	N	작업전 단계				작업본 단계				작업후 단계				
		개인위생	기기설비 및 기구위생	급식물품 접수	전체	시간 및 온도관리	개인위생	급식기구 위생	전체	식품보관	기기설비 및 기구위생	보존식	전체	
학교 급별	초등	165	22.19	22.58	20.89	65.65	19.12	22.03	22.06	63.21	22.14	21.24	23.19	66.57
	중등	158	20.94	22.01	19.77	62.72	18.43	21.53	21.17	61.73	21.49	21.58	23.09	66.16
	t value		4.09***	2.12*	2.95**	3.79***	1.48	1.60	1.01	1.68	2.33*	-1.05	.39	.60
급식 학교 유형	도시형	118	21.78	22.49	20.89 ^a	65.16 ^a	19.26 ^a	21.86	22.11	63.23 ^a	22.12 ^a	21.59	22.92	66.63 ^a
	농촌형	175	21.58	22.17	20.29 ^a	64.04 ^a	18.80 ^a	21.86	21.91	62.58 ^a	21.82 ^a	21.43	23.42	66.67 ^a
	도서벽지형	30	20.80	22.27	18.50 ^b	61.57 ^b	16.80 ^b	21.07	21.17	59.03 ^b	20.67 ^b	20.50	22.43	63.60 ^b
	F value		1.49	.61	5.97**	3.26*	4.20*	1.09	1.55	3.41*	4.09*	1.73	2.96	3.40*
급식 실시 년수	3년 이하	89	21.61	22.48	20.19	64.28	19.42	21.88	22.04	63.34	21.82	21.90	23.30	67.02
	3~6년	82	20.94	21.71	19.98	62.62	18.34	21.59	21.73	61.66	21.49	21.57	22.89	65.95
	6~10년	116	21.88	22.44	20.61	64.93	18.51	21.83	22.00	62.34	22.04	20.85	23.24	66.14
	10년 이상	36	22.00	22.72	20.69	65.42	19.11	21.89	21.75	62.75	21.89	21.56	23.00	66.44
	F value		2.20	2.32	.73	2.16	1.22	.19	.29	.66	.79	2.42	.53	.51
급식 관리 방식	단독조리교	285	21.64	22.34	20.35	64.33	18.91	21.77	21.98	62.66	21.91	21.47	23.25	66.62
	공동조리 공동관리교	38	31.13	22.00	20.26	63.39	17.82	21.92	21.47	61.21	21.16	20.92	22.37	64.45
	t value		1.06	.80	.15	.77	1.51	-.32	1.11	1.05	1.75	1.09	1.74	2.06*
배식 형태	식당	302	21.58	22.30	20.35	64.23	18.78	21.83	21.93	62.55	21.81	21.42	23.15	66.39
	교실	12	21.42	22.25	21.00	64.67	19.83	21.75	22.25	63.83	22.50	21.83	23.50	67.83
	식당·교실	9	21.89	22.33	19.22	63.44	17.66	20.33	20.89	58.56	21.22	20.11	22.33	63.67
	F value		.08	.00	.69	.08	.91	1.25	.79	1.29	.70	1.04	.63	1.21
급식 학생 수	300명 이하	139	21.50	22.16	19.71 ^b	63.37	18.20	21.80	22.08	62.08	21.74	21.31	23.35	66.40
	300~600명	78	21.29	22.01	20.81 ^{ab}	64.12	18.90	21.63	21.72	62.24	21.68	21.37	22.92	65.97
	600~1,000명	57	21.89	22.72	21.05 ^a	65.67	19.93	22.14	22.02	64.09	22.12	21.84	23.49	67.46
	1,000명 이상	49	21.88	22.65	20.59 ^b	65.12	18.92	21.59	21.65	62.16	21.94	21.20	22.51	66.65
	F value		.74	1.44	3.00*	1.76	2.37	.46	.52	.95	.44	.56	2.06	.92
제정적 지원	있다	163	21.71	22.64	20.55	64.91	19.55	21.77	21.91	63.23	23.23	21.58	23.37	66.81
	없다	160	21.44	21.94	20.13	63.52	18.01	21.80	21.93	61.73	21.73	21.23	22.91	65.92
	t value		.86	2.61**	1.10	1.77	3.35***	-.09	-.06	1.70	.30	1.09	1.69	1.30
조리 종사원 고용 상태	정규직	172	22.21	22.53	20.88	65.62	18.88	22.01	22.02	62.91	22.06	21.22	23.15	66.43
	일용직	150	20.89	22.03	19.71	62.64	18.65	21.55	21.81	62.01	21.55	21.62	23.14	66.31
	t value		4.29***	1.83	3.07**	3.82***	.49	1.47	.74	1.02	1.81	-1.23	.04	.17
조리 종사원 인력 배치	60명 이하	68	21.59	22.21	19.47 ^a	63.26 ^a	17.87 ^a	21.72	22.19	61.78	21.46 ^a	21.04	23.50 ^a	66.00 ^a
	61~90명	73	21.72	22.44	20.59 ^a	64.74 ^a	19.19 ^a	21.95	22.36	63.49	22.15 ^a	22.04	23.12 ^a	67.32 ^a
	91~120명	120	21.49	22.19	20.73 ^a	64.42 ^a	19.23 ^a	21.72	21.58	62.52	21.69 ^a	21.23	23.24 ^a	66.17 ^a
	121~150명	54	21.83	22.78	20.76 ^a	65.37 ^a	18.89 ^a	22.11	22.02	63.02	22.50 ^a	21.41	23.04 ^a	66.94 ^a
	151명 이상	8	19.88	20.13	16.88 ^b	56.88 ^b	15.50 ^b	19.75	20.00	55.25	19.38 ^b	21.13	19.50 ^b	60.00 ^b
	F value		.93	2.31	3.92**	3.02*	2.59*	1.33	2.33	2.18	3.78**	1.27	5.21***	2.85*

* P<.05, ** P<.01, *** P<.001

리 수행이 높았으며, 급식물품 검수 영역에서는 초
 등, 도시형과 농촌형, 급식 학생수 600~1,000명, 조
 리 종사원이 정규직일 때, 조리종사원 1명당 급식인
 원수 151명 이하일 때 높은 위생관리 수행을 나타냈
 다. 작업 본 단계에서 유의한 차이를 보인 변인은 급
 식학교 유형이었다. 즉 도시형과 농촌형이 도서벽지
 형보다 위생관리 수행이 높게 나타났다. 하위영역별
 로는 시간 및 온도관리 영역에서 도시형과 농촌형,
 재정적 지원이 있을 때, 조리종사원 1명당 급식인원
 수가 151명 이하일 때 위생관리 수행이 높게 나타났
 다. 작업 후 단계는 급식학교 유형, 급식관리방식, 조
 리종사원의 인력배치에 따라 유의한 차이를 보였다.
 즉 도시형과 농촌형, 단독조리교, 조리종사원 1명당

급식인원수가 151명 이하일 때 높은 수행을 보였다.
 하위영역별로는 식품보관 영역에서 초등, 도시형과
 농촌형, 조리종사원 1명당 급식인원수가 151명 이하
 일 때 높게 나타났고 보존식 영역에서는 조리종사원
 1명당 급식인원수가 151명 이하일 때 높은 위생관리
 수행을 보였다.

3. 위생교육

1) 영양사의 위생교육 실태

영양사가 조리종사원에 대해 실시한 위생교육 조
 사 결과는 표 8과 같다.

표 8. 영양사의 위생교육 실태

N=323

내 용		실시 N(%)	미실시 N(%)
식중독과 미생물	1. 학교급식에서 많이 발생하는 식중독의 종류	293(90.7)	30(9.3)
	2. 식중독의 유형에 따른 원인식품	274(84.8)	49(15.2)
	3. 식중독 발생의 원인	306(94.7)	17(5.3)
	4. 식중독 원인균의 증식에 영향을 미치는 요인	235(72.8)	88(27.2)
계		85.8	14.2
개인위생	5. 감염의 우려, 손에 상처가 있거나 설사하는 조리종사원의 작업제한	305(94.4)	18(5.6)
	6. 작업복장(위생복, 위생장화, 위생모)	318(98.5)	5(1.5)
	7. 손 씻는 시점 및 방법	295(91.3)	28(8.7)
	8. 고무장갑, 일회용 장갑의 용도별 분리사용	307(95.0)	16(5.0)
계		94.8	5.2
기기설비 및 기구관리	9. 냉장냉동고 온도 유지관리	285(88.2)	38(11.8)
	10. 도마 및 칼, 식품용기, 싱크대 용도별 분리사용 및 미 분리시 소독 후 사용	311(96.3)	12(3.7)
	11. 기구, 기기의 세척·소독 방법 및 식기 보관 방법	302(93.5)	21(6.5)
	12. 창고 관리	279(86.4)	44(13.6)
13. 쓰레기 처리방법	271(83.9)	52(16.1)	
계		89.7	10.3
식품취급 방법	14. 잠재적으로 위험한 식품(PHF)의 취급 방법	212(65.6)	111(34.4)
	15. 납품된 식품의 검수 후 올바른 취급 방법	261(80.8)	62(19.2)
	16. 냉장·냉동고내 원재료 및 조리된 식품의 분리 보관	266(82.4)	57(17.6)
	17. 가열 조리 시 내부온도 측정시간 및 측정 방법	184(57.0)	139(43.0)
	18. 가열 후 냉각하지 않은 식품과 냉각된 식품의 혼합 방지	249(77.1)	74(22.9)
	19. 조리된 음식의 배식 전 온도 유지 방법	250(77.4)	73(22.6)
20. 보존식 채취 및 보관 방법	306(94.7)	17(5.3)	
계		76.4	23.6

조리종사원에 대한 위생교육 내용은 개인위생(94.8%)이 가장 높고, 다음이 기기설비 및 기구 관리(89.7%), 식중독과 미생물(85.8%), 식품 취급 방법(76.4%)의 순서로 나타났다. 식중독과 미생물 영역에서 세부 항목으로 식중독 발생의 원인(94.7%) 항목이 가장 높은 실시율을 나타냈고 식중독의 유형에 따른 원인식품(84.8%), 식중독 원인균의 증식에 영향을 미치는 요인(72.8%)이 평균(85.8%)보다 낮은 실시율을 나타냈다. 개인위생 영역에서는 작업복장(98.5%), 고무장갑 및 일회용 장갑의 용도별 분리 사용(95.0%), 감염의 우려, 손에 상처가 있거나 설사하는 조리종사원의 작업제한(94.4%), 손 씻는 시점 및 방법(91.3%)이 모두 높은 실시율을 나타냈다. 기기설비 및 기구 관리 영역에서는 도마 및 칼, 식품용기, 싱크대 용도별 분리 사용 및 미 분리시 소독 후 사용(96.3%)이 가장 높은 실시율을 나타냈고, 쓰레기 처리 방법(83.9%)과 창고 관리(86.4%)는 낮은 실시율을 보였다. 식품 취급 방법 영역에서는 보존식 채취 및 보관 방법(94.7%)은 높은 실시율을 보였으나 가열 조리시 내부온도 측정시간 및 측정 방법(57.0%), 잠재적으로 위험한 식품(Potentially Hazardous Foods : PHF)의 취급방법(65.6%)은 낮게 나타났다. 이러한 결과는 김종규(1997)의 연구에서 부적절한 온도 관리는 식중독의 주원인 중 하나로 지적한 바와 같이 위생교육시 온도 관리를 강조하여야 함을 보여주는 결과이다. 또한 어금희(1999)의 연구 결과에서도 잠재적으로 위험한 식품의 취급 방법에 대한 위생교육이 낮은 실시율을 보여 본 연구와 일치하였다.

2) 위생교육 방법 실태

학교급식 관리에서 대부분의 위생교육이 단지 위생지식의 습득으로 끝나고, 위생관리 수행으로 나타나지 않으며 실제 현장의 위생관리 수행은 낮으나 조사자가 평가하는 조사 방법을 사용할 때 위생관리 수행이 높게 나타나는 이유는 효과적인 위생교육이 이루어지지 못한데 그 원인이 있다. 따라서 위생관리의 필요성을 인식시키고 실천해야 할 위생지식을 완벽하게 숙지할 수 있는 효과적인 방법을 모색하여

야 한다. 영양사가 조리종사원을 대상으로 한 위생교육 시행 방법에 대한 조사한 결과는 표 9와 같다. 연간 위생교육 계획을 수립하고 있는지를 조사한 결과 수립하고 있는 학교가 89.3%로 나타났으며, 위생교육의 월 실시횟수는 정규교육이 월 1회 실시 54.8%, 월 2~3회 실시 16.1%, 월 4회 이상 실시 4.0%, 미 실시가 25.1%로 정기 위생교육 실시 비율은 74.9%로 나타났다. 수시교육은 미 실시 57.0%, 월 1~3회 실시 26.3%, 월 4회 이상 실시가 15.7%로 조사되었다. 정기교육은 연간 계획에 의해 행해지는데 89.3%가 위생교육 계획을 수립하고 있는 반면에 74.9%만이 정기 위생교육을 실시하고 있다는 것은 형식적인 위생교육이 되어 식중독 발생의 높은 가능성을 내포하고 있음을 지적할 수 있다. 조리종사원에 대한 위생교육은 어금희(1999)의 초등학교 급식 조리종사자의 위생개념 및 교육 필요성 평가 연구에서 조리종사원이 받은 정규교육의 횟수는 위생관리 수행에 영향을 미친다고 나타나 조리종사원의 개인적 특성(교육수준, 연령 및 근무경력 등), 급식 시스템, 교육훈련 내용 및 교육방법, 교육시간 등을 고려하여 다양한 위생교육 프로그램이 개발되어야 한다고 하였다. 위생교육 실시 방법으로는 중복 응답이 가능하게 하였는데 96.6%가 구두 교육이었고 1.9%가 실연 교육으로 조사되었다. 위생교육 방법은 교육의 효과에 상당한 영향을 주는 것으로 나타났는데 어금희(1999)는 외식업체에서 비디오를 사용한 위생교육이 효과가 있음을 보고하였고, 단순히 위생지식을 전달하는 교육방법은 효과적이지 못하다고 하여 행동과 태도를 변화시킬 수 있도록 급식소 내·외부의 환경을 고려한 지속적이고 체계적인 교육이 이루어져야 할 것이다. 위생교육 실시가 어려운 이유는 시간부족(55.3%), 인식부족(28.0%), 지식 및 정보부족(9.6%), 예산부족(7.1%) 등으로 조사되었다. 따라서 영양사의 직무분석을 통해 효율적으로 시간을 분배하고 위생교육을 위한 시간을 확보하도록 하는 것이 요구되었다. 위생교육 내용의 보완 횟수는 월 1회가 56.3%로 많았으며 년 1회 보완도 20.7%나 되었다. 위생교육 자료의 수집방법은 영양사 보수교육, 신문·인터넷·TV, 교육청 연수, 학술대회 순서로 조사되

었다. 조리종사원 위생교육 효과의 평가 방법은 56.8%가 관찰에 의존하였고 다음이 점검표, 질문과 시험 순서로 나타나 체계적인 위생교육 평가 방안이 제시될 필요성이 있었다. 그리고 조리종사원의 위생

관리 수행 수준이 낮은 이유는 습관적인 작업관행, 인식부족, 업무과중, 지식부족 순서로 응답하여 위생교육 훈련의 필요성을 말해주고 있다.

표 9. 위생교육 방법 실태

N=323

항 목		N	%	
연간 위생교육 계획	있다	271	83.9	
	없다	52	16.1	
위생교육 실시 횟수(월)	정기교육	미실시	81	25.1
		1회	177	54.8
		2~3회	52	16.1
		4회 이상	13	4.0
	수시교육	미실시	184	57.0
		1~3회	85	26.3
4회 이상		52	15.7	
위생교육 실시 방법	구두 교육	309	95.7	
	실연 교육	34	10.5	
	포스터, 사진	34	10.5	
	비디오, 슬라이드	12	3.7	
	컴퓨터	12	3.7	
위생교육 내용의 개선, 보완 횟수	월 1회	182	56.3	
	분기별 1회	37	11.5	
	6개월에 1회	37	11.5	
	년 1회	67	20.7	
위생교육 자료의 수집 방법 (중복 응답)	영양사 보수 교육	200	61.9	
	학술대회	9	2.8	
	교육청 연수	25	7.7	
	신문, 인터넷, TV	78	24.1	
	교육청 자료	2	0.6	
	관련서적	4	1.2	
	회원간 정보교환	4	1.2	
	기타	1		
조리종사원 위생교육의 효과 평가 방법 (중복 응답)	관찰	183	56.8	
	질문	45	14.0	
	점검표	49	15.2	
	시험	45	14.0	

N : total number

3) 급식학교의 일반사항에 따른 위생교육
급식학교의 일반사항(학교급별, 급식학교 유형, 급

식실시 연수, 급식관리방식)에 따른 위생교육의 차이를 분석한 결과는 표 10과 같다.

표 10. 급식학교 일반사항에 따른 위생교육

항 목		위생교육 계획(연간)			위생교육 실시의 어려움				
		수립 N (%)	미수립 N (%)	χ^2	인식부족 N (%)	지식, 정보부족 N (%)	시간부족 N (%)	예산부족 N (%)	χ^2
학교급별	초등	155 (93.9)	10 (6.1)	25.17***	42 (25.6)	17 (10.4)	90 (54.9)	15 (9.2)	2.74
	중등	116 (73.4)	42 (26.6)		48 (30.4)	14 (8.9)	88 (55.7)	8 (5.1)	
급식학교 유형	도시형	100 (84.8)	18 (15.3)	2.74	23 (19.5)	9 (7.6)	78 (66.1)	8 (6.8)	13.41*
	농촌형	149 (85.1)	26 (14.9)		60 (34.5)	20 (11.5)	83 (47.7)	11 (6.3)	
	도서벽지형	22 (73.3)	8 (26.7)		7 (23.3)	2 (6.7)	17 (56.7)	4 (13.3)	
급식실시 년수	3년 이하	72 (80.9)	17 (19.1)	15.08**	27 (30.3)	10 (11.2)	50 (56.2)	2 (2.3)	15.25
	3~6년	61 (74.4)	21 (25.6)		25 (30.5)	6 (7.3)	45 (54.9)	6 (7.3)	
	6~10년	109 (94.0)	7 (6.0)		30 (26.1)	8 (7.0)	68 (59.1)	9 (7.8)	
	10년 이상	29 (80.6)	7 (19.4)		8 (22.2)	7 (19.4)	15 (41.7)	6 (16.7)	
급식관리 방식	단독조리교	243 (85.3)	42 (14.7)	3.33	80 (28.2)	29 (10.2)	155 (54.6)	20 (7.0)	1.14
	공동조리 +	28 (73.7)	10 (26.3)		10 (26.3)	2 (5.3)	23 (60.5)	3 (7.9)	
	공동관리교								

N : total number

연간 위생교육 계획 수립은 학교급별($p < .001$), 급식실시 년수($p < .01$)에 따라서 유의한 차이를 보였는데 특히 초등이 93.9%가 계획을 수립한 반면 중등은 73.4%로 나타났고 급식실시 6~10년인 학교가 94.0%로 높게 나타났다. 위생교육 실시의 어려움은 급식학교 유형($p < .05$)에 따라서 유의적인 차이를 나타냈다. 특히 시간부족으로 인하여 위생교육을 실시하는데 가장 어렵다고 답하였다.

4) 위생교육의 내용과 작업 진행 단계별 위생관리 업무 수행과의 관계

영양사가 실시한 위생교육의 내용과 작업 진행 단계별 위생관리 수행과의 상관관계는 표 11과 같다. 작업 전 위생관리 수행은 식품취급방법에 대한 위생교육($r = .30$), 개인위생에 대한 교육($r = .23$), 식중독과 미생물에 대한 교육($r = .12$)에서 정의 상관을 나타내어 식품 취급 방법과 개인위생, 식중독과 미생물에 대한 위생교육을 실시할 때 작업 전 위생관리 수행이 높은 것으로 나타났다. 작업 본 단계의 위생관리 수행은 식품 취급 방법에 대한 위생교육($r = .30$), 개인위생에 대한 교육($r = .20$), 식중독과 미생물에 대한 교육($r = .12$)에서 정의 상관을 나타내 식품 취

급 방법과 개인위생, 식중독과 미생물에 대한 위생교육을 실시할 때 작업 진행 단계의 위생관리 업무 수행이 높은 것으로 나타났다. 작업 후 위생관리 수행은 식품 취급 방법에 대한 위생교육($r=.29$), 식중독과 미생물에 대한 교육($r=.21$), 개인위생에 대한 교육($r=.12$)에서 정의 상관을 나타내어 식품 취급 방법과 식중독과 미생물, 개인위생에 대한 교육을 실시할 때 작업 후 위생관리 수행이 높은 것으로 나타났다. 즉, 식품 취급 방법에 대한 위생교육($r=.34$), 개인위생에 대한 교육($r=.21$), 식중독과 미생물에 대한 교육($r=.17$)에서 작업 진행 단계별 위생관리 업무 수행에 정의 상관을 보이므로 식품 취급 방법과 개인위생, 식중독과 미생물에 대한 위생교육을 실시한 경우에 위생관리 수행이 높은 것으로 나타났다. 기기설비 및 기구관리에 대한 위생교육이 조리종사원의 작업 진행 단계별 위생관리 업무 수행과는 관련성이 없는 것으로 나타나 기기설비 및 기구관리는 위생교육과는 별개로 학교급식은 정해진 시간 안에 한정된 인원이 작업해야 하므로 작업 진행 단계를 기능적으로 구분하여 계획하고 적절한 설비가 편리하게 배치된 충분한 공간에서 작업이 진행될 때 위생관리 수행이 높아질 것으로 생각된다.

IV. 요약 및 결론

본 연구는 학교급식의 안전성을 위하여 급식학교 조리종사원의 위생관리 업무 수행을 알아보고 위생교육의 내용과 방법을 파악하여 학교급식을 보다 체계적이고 효율적인 위생교육을 시행하기 위한 방법을 위한 기초 자료를 제공하는데 그 목적이 있다.

초, 중, 고등학교의 영양사를 대상으로 조리종사원의 위생관리 수행에 관한 평가는 작업 전 준비단계, 작업 본 단계, 작업 후 단계로 구분하여 얻은 결과는 다음과 같다.

1. 급식학교는 초등 51.1%, 중등 48.9%이며, 급식유형은 농촌형, 도시형, 도서벽지형이었고 급식관리방식은 단독조리교가 88.2%, 공동조리·공동관리교 11.8%, 급식 배식형태는 식당배식은 93.5%이고

교실배식, 식당·교실배식으로 나타났다. 영양사의 고용형태는 정규직과 일용직이 각각 53.5%와 46.7%이며 최종학력은 전문대졸업이 가장 많았고, 대졸과 대학원 재학 이상 이었다. 조리종사원의 고용형태도 일용직이 대부분이며 정규직은 11.1%이고 학력은 고졸 이상이 77.4%로 나타났다. 학교 조리종사원의 인력배치 현황은 조리종사원 1명당 학생수는 60명 이하에서 151명 이상으로 나타났다.

2. 조리종사원의 위생관리 업무 수행은 작업 후 단계(88.5점), 작업 전 단계(85.6점), 작업 본 단계(83.3점) 순으로 나타났다. 작업 전 준비단계의 급식물품 검수 영역(20.34/25점), 작업 본 단계의 온도 및 소요시간 영역(18.78/25점), 작업 후 단계의 기기설비·위생 영역(21.40/25점)이 가장 낮은 수행으로 나타났다. 조리종사원의 위생관리 업무 수행은 작업 전 준비단계가 전체에서 유의한 차이를 나타낸 변인은 학교급별, 급식학교 유형으로 초등, 도시형과 농촌형, 조리종사원이 정규적인 경우, 조리종사원 1명당 급식인원수가 151명 이하 일 때 위생관리 수행이 높았다. 작업 본 단계에서 유의한 차이를 보인 변인은 급식학교 유형이었다. 즉 도시형과 농촌형이 도서벽지형보다 위생관리 수행이 높게 나타났다. 작업 후 단계는 급식학교 유형, 급식관리 방식, 조리종사원의 인력배치에 따라 유의한 차이를 보였다. 즉 도시형과 농촌형, 단독조리교, 조리종사원 1명당 급식인원수가 151명 이하일 때 높은 수행을 보였다.

3. 위생교육 실시 내용에서는 개인위생 영역, 기기설비 및 기구 관리, 식중독과 미생물 영역, 식품 취급방법 순으로 개인위생 영역이 가장 많이 실시한 것으로 나타났다. 연간 위생교육 계획을 수립하고 있는 학교가 83.9%, 정기교육은 월 1회 54.8%, 미 실시 25.1%, 월 2~3회 16.1%, 4회 이상 4.0%로 나타났으나 수시교육은 실시하지 않은 경우가 57.0%, 월 1~3회 26.3%, 4회 이상 15.7%로 조사되었다. 위생교육 방법은 구두 교육(95.7%), 실연 교육, 포스터/사진, 비디오/슬라이드 컴퓨터 순으로 이용하고 있었다. 위생교육 내용의 개선보완 횟수에서는 월 1회 56.3%, 년 1회, 분기별 1회, 6개월에 1회로 나타났고 위생교육 자료는 신문·인터넷·TV, 영양사 보

수교육, 회원간 정보교환, 교육청 연수, 관련서적, 교육청 자료, 학술대회 순서로 자료를 수집 활용하고 있었으며 조리종사원 위생교육의 효과는 관찰 56.8%로 그 외에 점검표, 질문, 시험으로 평가하였다. 조리종사원의 위생관리 수행이 낮은 이유로는 습관적인 관행 53.9%, 인식부족, 업무과중, 지식부족으로 나타났고 위생교육이 어려운 이유는 시간부족 55.3%, 인식부족, 지식·정보 부족, 예산부족으로 조사되었다.

4. 영양사가 조리종사원에게 실시한 위생교육의 내용과 작업 진행 단계별 위생관리 업무 수행과의 상관관계는 식품 취급 방법에 대한 위생교육($r=.34$), 개인위생에 대한 교육($r=.21$), 식중독과 미생물에 대한 교육($r=.17$)에서 정의 상관으로 위생관리 업무 수행이 높게 나타났다.

본 연구결과를 중심으로 조리종사원의 위생관리 업무 수행을 향상시키기 위해 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

1. 위생관리 업무 수행수준에서 시간-온도관리가 가장 낮게 나타났다. 학교급식에서 식중독의 주된 원인이 음식을 배식하기 전에 만들어진 음식을 실온에 방치할 때이므로 온도를 관리할 수 있는 보온·보냉 급식기와 식품용 온도계 등 기본적인 기기·설비를 갖추어야 하며 조리종사원에 대한 교육과 기기 사용을 습관화해야 할 것으로 생각된다.

2. 급식소에 요구되는 조리종사원의 배치 기준은 급식규모, 급식운영 형태, 제공되는 메뉴의 수와 종류, 사용되는 식품소재의 형태, 조리종사원의 경험 및 훈련, 관리감독, 배식방법, 기기 및 설비의 종류 및 배치에 따라 달라져야 한다. 식중독의 급증으로 인해 위생이 강조되는 요즘 효율적으로 조리종사원을 배치할 때 조리종사원의 위생관리 업무 수행과 서비스 분야에 대한 만족도를 향상시킬 수 있을 것으로 기대된다.

3. 조리종사원에 대한 정기 및 수시의 위생교육이 주로 제한된 공간 내에서 구두로 이루어지고 있는 실정이므로 시청각 매체를 통한 교육, 급식 시설의

현장 방문을 통한 교육이 병행되어야 하고 전문인을 위촉하여 실시하는 위생교육과 조리종사원 자신들이 교육 강사가 될 수 있을 정도로 위생관리를 습관화한다면 교육의 효과가 증대될 것이다.

4. 본 연구는 전남지역 급식학교를 대상으로 조사 되었으므로 연구 결과의 보편성 즉, 적극적인 확대 해석은 신중을 기해야 하는 제한점이 있다.

■ 투고일 : 2004년 2월 14일

참고문헌

강영재(2000). 단체급식 위생관리에 필요한 소도구들. 광주광역시교육청 학교급식 운영연구 협의회.

곽동경(1999). 학교급식에 HACCP 제도 도입 및 위생관리 시스템 구축. 교육부 정책 연구과제보고서.

교육인적자원부(2002). 2002 학교급식 실시현황.

김신영(2000). 서울지역 초등학교 조리종사자의 위생관리 수행도 평가. 동덕여자대학교 산업대학원 석사학위논문.

김영미(1999). 새천년 학교영양사의 새로운 도약을 기대하며. 국민영양 11, 10-11.

김종규(1997). 국내 급식위생관리의 현황 고찰 및 발전방안. 한국식품위생안전성학회지 15(3), 186-198.

류경(2002). HACCP 적용을 위한 조리종사원 위생교육 매체 개발 및 활용 방안. 2002. 영양사보수교육.

류은순, 정동관(1999). 부산지역 학교급식의 위생관리 수행평가. 한국식품영양과학회지 28(6), 1398-1404.

어규희(1999). 초등학교 급식 조리종사자의 위생개념 및 교육 필요성 평가. 연세대학교 생활환경대학원 석사학위논문.

이종태(2000). 학교급식 위해요소중점관리(HACCP) 제도 도입에 관한 관련업체 인지조사 연구. 중앙대학교 사회개발대학원 석사학위논문.