

서울지역 초등학교와 중학교 급식 종사자들의 위생관리 및 위생교육 실태 평가

홍완수¹ · 임정미 · 최영심[†]

상명대학교 자연과학연구소, ¹상명대학교 외식영양학전공

The Sanitary Performance and Sanitary Education of Elementary and Middle School Food Service Employees in the Seoul Area

Wan-Soo Hong¹, Jeong-Mi Yim and Young-Sim Choi[†]

Natural Science Research Institute, Sangmyung University

¹Department of Foodservice Management and Nutrition, Sangmyung University

Abstract

This study was conducted to evaluate the sanitary performance and education of elementary and middle school food service employees, by administering questionnaires to 358 elementary school food service employees and 171 middle school food service employees in Seoul. The collected data were subjected to descriptive analysis and χ^2 tests using the SPSS package program. On the questionnaire, items pertaining to personal hygiene, ingredient control, process control, safety management, and sanitation education were used to measure sanitary performance, with a maximum possible rating of 5 per each category. The results can be summarized as follows. Elementary school food service employees' had the following sanitary performances scores: personal hygiene(4.75), ingredient control(4.82), process control(4.73), safety management(4.69) and sanitation education(4.29). Middle school food service employees' had the following performance ratings: personal hygiene(4.62), ingredient control(4.71), process control(4.71), safety management(4.61) and sanitation education(4.05). In the elementary school employees, 59.8% received regular sanitation education once per month, while 67.3% of middle school employees received regular sanitation education more than once per month. At the elementary schools, food service sanitation education was conducted verbally(39.4%), while middle school sanitation education was principally carried out through the distribution of leaflets(41.5%). The average effectiveness scores for food service verbal education were 2.97 out of a possible 5 at the elementary schools and 2.94 out of 5 at the middle schools. In both elementary and middle schools, the majority of the employees attributed the low level of sanitation knowledge in food service to a lack of facilities and equipment.

Key words: elementary school, middle school, foodservice employees, sanitation education, sanitary performance

1. 서론

학교급식은 성장기 학생들에게 균형 잡힌 음식을 제공하고 건강을 유지 및 증진시키고 편식 교정과 올바른 식생활 습관을 형성하는데 기여하기 때문에 세계 여러 나라에서 정책적으로 실시하고 있다. 우리나라에서의 학교급식은 1992년에 공동 조리 급식제도를 도입하여 국가 정책 사업으로 성장을 거듭하면서 2003년부터는 전국적

으로 전면 실시되고 있다. 2008년 5월 16일 기준 초·중·고·특수학교의 99.7%에서 급식을 실시하고 있으며 운영 형태별로 보면 직영 급식이 88.1%, 위탁급식이 11.9%를 차지하고 있으며 직영 급식의 비율은 초등학교가 99.8%, 중학교가 81.5%이다(교육과학기술부 2008). 그러나 학교급식은 정부의 정책과 전문 위탁 업체의 참여로 급속하게 양적으로 성장하였지만 시설, 영양, 위생, 서비스 면에서 낙후된 실정이며 개선의 요구가 증가되면서 질적인 향상에 관심이 고조되고 있다. 또한 학교 급식의 급격한 확대에 의한 자원의 부족으로 시설의 미비 및 위생 관리 체계의 소홀함이 식중독 발생과 긴밀한 연관성을 보였다(Hong WS와 Yoon JY 2003, Kim SH 2005). Hong WS와 Yoon JY(2003)의 연구에서는 급식소에서의 위생

[†]Corresponding author: Young-Sim Choi, Natural Science Research Institute, Sangmyung University
Tel: 02-2287-5129
Fax: 02-2287-5129
E-mail: cys0411@hanmail.net

관리 목적은 식중독 사고 예방에 있으므로 이 목적을 이루기 위해 위생에 대한 지식을 가지고 이를 수행할 수 있는 위생관리 지침과 절차가 필요하며 꾸준한 위생 교육을 통해 조리 종사자들이 충분히 인식하고 실천하도록 하는 것이라고 하였다. 따라서 Kim GM과 Lee SY(2009)는 조리 종사자들의 성공적인 위생 관리를 위해서는 지속적인 위생교육을 통한 태도와 행동을 변화시키는 것이 우선시 되어야 한다고 하였으며 Youn S와 Sneed J(2003), Giampaoli J 등(2002)의 연구에서는 급식 관리자가 위생 안전성에 대해 중요하게 생각하고 있어 더 많은 위생 교육을 원하는 것으로 보고되었다.

미국에서는 위생 관리자를 급식소에서 채용하여 프로그램을 통한 교육 평가를 관리하도록 하고 있으며 또한 미국학교급식협회(American School Food Service Association)와 미국 국립급식관리지원기구(National Food Service Management Institute)에서 재정 지원을 받는 기구들이 학교 급식 인력들을 대상으로 하는 교육과 훈련 프로그램을 제공하고 있다(Hong WS 2002). 우리나라에서는 학교 급식의 위생적인 문제를 예방하기 위해 1999년 개발된 HACCP 시스템이 도입되면서 학교 급식의 위생관리 및 안전 점검을 추진해 왔으며 2003년부터 모든 학교 급식 시설에 HACCP 시스템을 적용하는 방안을 모색하여 학교 급식의 안전성 향상에 노력하고 있다(Kim YS 2003, Kim SH 2005).

Kim SH(2005)에 따르면 관리자의 인식 부족 및 조리 종사자들의 지식 부족 등이 위생관리의 문제로 나타나 이에 대한 교육 및 훈련이 필요하다고 하였다. 또한 광동경(1998)은 조리 종사자들의 개인 위생 및 위생 습관은 급식소의 위생에 중요한 요인이므로 조리 종사자들의 위생 행동 및 태도 평가가 필요하다고 하였으며 Kinnear (1997)는 조리 종사자들을 고용할 때 효과적인 위생관리를 위해 위생에 대한 지식, 기술, 능력에 대한 면접이 필요하다고 보고하였다. Farkas(1996)와 Eo GH 등(2001)은 조리 종사자들이 조리작업이 이루어지기 때문에 위생에 대한 인식과 태도 및 교육이 필요하므로 이를 위해서는 조리 종사자들의 교육수준과 연령 및 근무 경력 등을 고려하여 위생 교육 및 교육 프로그램의 개발이 필요하고 위생 교육 후의 피드백이 매우 중요하다고 하였다. 뿐만 아니라 철저한 위생 관리 수행을 위해서는 모니터링을 통해 주기적으로 조리 종사자들의 인식 변화와 행동 및 실천을 평가한 후 결과를 조리 종사자들에게 가르쳐주고 이를 통해 조리 종사자들이 교육 훈련에 적극적인 자세를 갖도록 하는 것이 필요하다고 하였다(Kim JG 2004, Kwak TK 등 2005).

조리 종사자들의 위생관리 수행에 관한 Chong YK와 Kwak TK(2000)의 연구에서는 저장관리, 개인위생관리, 교차오염관리, 시간관리, 기기 설비 위생관리, 온도관리 영

역의 순으로 수행도가 낮게 평가되었고 Park SH와 Lim YH(2005)에서는 식품 보관 및 저장의 위생관리가 낮게 보고되었다. Lee JH 등(2007)은 HACCP 시스템의 적용 시 장애요인으로 관리자와 조리종사자들의 대상 교육이라고 하였으며 학교급식 HACCP 시스템의 체계적인 실천을 위해서는 시설 설비의 구비가 우선시 되어야 한다고 하였다. 또한 위생 업무의 수행수준을 향상시키기 위한 방안으로는 조리 종사자들에게 부족한 위생관리 영역을 파악한 후 실천할 수 있는 환경 조성 및 동기 부여 등을 통한 체계적인 위생교육이 필요하다고 할 수 있다(Lee KA와 Lyu ES 2005). Anita E와 Panagiota D(2005)에 따르면 적절한 교육 프로그램의 지식과 기술은 교육 내용에 대한 정보의 피드백과 self-control을 용이하게 할 수 있다고 하였고 취약 부분을 토대로 교육 내용이 이루어진다면 위생 업무 수행 수준이 변화될 수 있으므로 교육 방법의 개발과 지속성이 고려되어야 할 것이다(Yoon JY와 Moon HK 2007). 따라서 학교급식의 품질을 위생적으로 향상시키기 위해서는 조리종사자들에게 위생 교육을 실시하여 식품안전과 위생에 관한 필요성을 인식시켜 위생 업무 수준을 향상시키도록 하는 것이 필요하다(McSwane D 등 2005).

본 연구에서는 초등학교와 중학교 급식 조리종사자들을 대상으로 위생에 대한 사항을 분류하여 위생 관련 수행 정도를 조사하여 위생에 관한 인식이 향상될 수 있게 하는데 목적이 있다. 또한 조리종사들의 위생교육 내용과 유형 등을 통해 실제 적용하기 어려운 장애요인을 살펴봄으로써 보다 안전하고 위생적인 급식을 위하여 바람직한 위생교육을 실시하기 위한 기초자료를 제시하고자 한다.

II. 연구방법 및 분석

1. 조사 대상 및 기간

본 조사는 서울특별시 강동교육청과 강서 교육청에서 실시한 2008년 상반기 관내 초등학교 및 중학교 급식 조리종사자를 대상으로 한 위생교육에 참여한 조리종사자 620명을 대상으로 2008년 2월 28일에 설문조사를 실시하였다. 설문지는 조사 대상자가 직접 기입하는 방식으로 607부(회수율 97.9%)를 회수하였으며 이 중 부실 기재된 것을 제외하고 529부(85.3%)를 통계 자료로 사용하였다.

2. 조사 내용

본 조사에서는 선행연구(Eo GH 등 2001, Lee KE와 Ryu K 2004, 교육과학기술부 2005, Hong WS 2005, Kwak TK 등 2005, Lee SH와 Yoo KM 2006, Lee JH 등 2007)를 기초로 하여 설문지를 작성한 후 그 내용을 급식관

리 관계자에게 의뢰하여 예비조사를 거쳐 수정·보완하여 사용하였다. 설문지는 조리종사자들의 일반사항, 학교 급식 일반사항, 위생관리 수행실태, 위생교육·훈련현황 등 총 4개 영역으로 구성되었다. 각 문항은 Likert의 5점 척도를 사용하여 5점(매우 잘 수행된다)에서 1점(전혀 수행되고 있지 않다)으로 평가하도록 하였다.

3. 분석 방법

본 연구의 분석 자료는 SPSS(V-12.0) 통계 프로그램으로 처리하였다. 조사대상 집단의 일반사항은 빈도분석(frequency analysis)으로 분석하였고 위생관리 수행수준 32개 항목에 대해 Cronbach- α 값을 조사하여 신뢰도를 평가하였다. 또한 각 항목에 대해 각각 평균과 표준편차를 구하였고, 조리위생교육·훈련현황 등은 빈도, 평균, 표준편차 및 교차분석을 실시하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 일반사항

1) 급식 학교의 일반사항

본 조사에 응답한 조리종사자들의 초·중등학교 일반사항은 Table 1과 같다. 전체 조사 대상자 529명의 학교 형태는 초등학교가 358개교(67.7%), 중학교가 171개교(32.3%)로 조사되었다. 급식운영형태는 초등학교의 경우 99.7%, 중학교의 경우는 56.1%가 직영으로 운영되는 것으로 조사되었다. 급식 관리방식은 초등학교의 경우 68.7%가 단독 조리방식을 26.6%가 공동 조리방식을 택하고 있는 반면 중학교의 경우는 49.7%가 공동 조리방식을 48.0%가 단독 조리방식을 택하고 있었다. 중고등학교를 대상으

로 연구한 Hong WS와 Yoon JY(2003)의 조사에서는 83.4%가 단독조리 방식을 택하고 있다고 보고하였다.

1일 식수 인원은 초등학교 경우 1,501~2,000명이 69.0%, 중학교의 경우는 54.3%로 가장 많이 조사되었다. 배식 방법은 초등학교의 경우 교실배식이 78.0%, 중학교의 경우 교실배식과 복도배식이 각각 41.5%로 가장 많이 실시되고 있었다.

2) 급식 종사자들의 일반사항

급식 종사자들의 일반사항은 Table 2와 같다. 전체 조사 대상자의 성별은 초등학교의 경우 여자가 93.6%, 중학교의 경우 역시 여자가 98.3%로 거의 대부분 차지하였다. 연령은 초등학교의 경우 40~49세가 57.3%, 50세 이상이 33.5% 순으로 나타났으며 중학교의 경우는 40~49세가 65.5%, 30~39세가 18.1% 순으로 나타났다. 이는 Hong WS와 Yoon JY(2003)의 연구에서도 43세 이상이 41.5%였고 Hong WS(2005)의 연구 결과 51세 이상이 24.3%, Lee WJ(2004)의 연구 결과 40대가 56.2%로 보고되어 본 연구에서도 조리 종사자들이 노령화가 우려되고 있는 실정이다. Lee JH와 Park JS(1999)의 연구에 따르면 의료 및 보건 위생의 향상과 식생활의 질적 향상으로 평균 수명이 증가하여 인구 구조가 변화되어 향후 노동력 수급에 영향을 미칠 것이라고 전망하여 앞으로는 급식 산업에서도 노동력의 부족을 해결하기 위해서 노동력의 노령화가 더욱 증가할 것으로 사료된다.

고용형태는 정규직이 초등학교 66.2%, 중학교 33.3%이며 일용직이 초등학교 16.0%, 중학교가 39.8%로 초등학교의 경우가 중학교 보다 정규직 비율이 더 높은 것으로 나타났다. 중·고등학교를 대상으로 한 Hong WS와

Table 1. General information of school foodservice

Variables		Elementary	Middle school	Total	N(%)
Type of operation	self-operated	357(99.7)	96(56.1)	453(85.6)	
	contract-operated	1(0.3)	75(43.9)	76(14.4)	
Type of foodservice management	independent cooking	246(68.7)	82(48.0)	328(62.0)	
	cooking by cooperation	95(26.6)	85(49.7)	180(34.0)	
	management by cooperation	14(3.9)	3(1.7)	17(3.2)	
	others	3(0.8)	1(0.6)	4(0.8)	
Amount of meals served/day	≤ 1,000	59(16.5)	42(24.6)	101(19.1)	
	1,001~1,500	5(1.4)	0(0.0)	5(0.9)	
	1,501~2,000	247(69.0)	93(54.3)	340(64.3)	
	≥ 2,001	47(13.1)	36(21.1)	83(15.7)	
Serving location	classroom	279(78.0)	71(41.5)	350(66.2)	
	dining room	23(6.4)	18(10.6)	41(7.8)	
	classroom + dining room	41(11.4)	11(6.4)	52(9.8)	
	corridor	15(4.2)	71(41.5)	86(16.2)	
	Total	358(67.7)	171(32.3)	529(100.0)	

Table 2. General characteristics of school foodservice workers

Category	Characteristics	Elementary school	Middle school	Total
Gender	male	23(6.4)	3(1.7)	26(4.9)
	female	335(93.6)	168(98.3)	503(95.1)
Age(years)	30-39	33(9.2)	31(18.1)	64(12.6)
	40-49	205(57.3)	112(65.5)	317(59.9)
	≥ 50	120(33.5)	28(16.4)	148(28.0)
Type of operation	full-time workers	237(66.2)	57(33.3)	294(55.6)
	part-time workers	57(16.0)	68(39.8)	125(23.6)
	etc	64(17.8)	46(26.9)	110(20.8)
Work experience (years)	< 5	157(43.9)	140(81.9)	297(56.1)
	6-10	125(34.9)	27(15.8)	152(28.7)
	≥ 11	76(21.2)	4(2.3)	80(15.2)
Educational background	elementary school	13(3.6)	3(1.7)	16(3.0)
	middle school	75(21.0)	19(11.1)	94(17.8)
	high school	245(68.4)	137(80.2)	382(72.2)
	≥ college	25(7.0)	12(7.0)	37(7.0)
Work hours/week	≤ 20	42(11.8)	13(7.6)	55(10.4)
	21~30	2(0.6)	1(0.6)	3(0.4)
	31~40	296(82.6)	145(84.8)	441(83.5)
	≥ 41	18(5.0)	12(7.0)	30(5.7)
	Mean±S.D		36.21±10.78	37.83±9.79
Chef certification	yes	236(65.9)	57(33.3)	293(55.4)
	no	122(34.1)	114(66.7)	236(44.6)
Total		358(67.7)	171(32.3)	529(100.0)

Yoon JY(2003)의 보고에서는 정규직이 63.7%로 나타나 본 연구의 중학교의 경우보다 정규직이 더 높은 비율로 나타났다. 양일선(1998)의 연구에서는 향후 조리 종사자들의 전문성 확보를 위해 정규직 비율을 지속적으로 증가시켜야 할 뿐만 아니라 정규직 조리종사자들의 경우에는 체계적인 교육을 통해서 작업 기술을 향상시켜야 할 것이라고 보고하였다.

급식 조리종사자들의 평균 근무경력은 초등학교의 경우 43.9%가 '5년 이하', 34.9%는 '6~10년 이하'로 나타난 반면 중학교의 경우 81.9%가 '5년 이하'로 대부분을 차지하였다. 학력은 초등학교의 경우 68.4%가 중학교의 경우 80.2%가 고졸로 나타났다. 중·고등학교를 대상으로 한 Hong WS와 Yoon JY(2003)의 보고에서는 67.4%가 고졸이었으며 서울·경기 지역을 대상으로 연구한 Um YH(2008)의 연구 역시 77.6%가 고졸이었고 Lee YJ(2003)의 연구에서는 고졸이 68.8%, 경북 지역을 대상으로 한 Song NC 등(2007)의 연구에서는 고졸이 59.6%, 충북지역을 대상으로 한 Lee YE(2006)의 연구에서는 고졸이 62.7%로 조사 대상자 대부분이 고졸로 나타나 지역적 차이가 있는 것으로 보여진다. 따라서 본 연구는 서울 지역을 대상으로 실시되었기 때문에 조리 종사자들의 학

력이 타지역을 대상으로 한 연구보다 높게 나타난 것으로 사료된다.

조리종사자들의 1주일 근무 시간은 31~40시간이 초등학교의 경우 82.6%, 중학교의 경우 84.8%로 대부분을 차지하고 있다. 전체 조사 대상자들의 1주일 평균 근무 시간은 36.7시간이고 초등학교의 경우는 1주일 평균 근무시간이 36.2시간으로 전체 평균 근무시간보다 짧게 나타났다으나 중학교의 경우는 37.8시간으로 초등학교 평균 근무시간과 전체 평균 근무시간보다 평균 근무시간이 더 많게 나타났다. 현재 우리나라에서 규정하고 있는 근무 시간인 주 40시간을 많이 초과하지 않고 있었다. 반면 중·고등학교를 대상으로 한 Hong WS와 Yoon JY(2003)의 연구에서는 1주일 근무시간이 평균 67.4시간으로 나타나 조리 종사자들의 평균 근무시간이 본 연구보다 더 많은 것으로 나타났다.

조리사 자격증의 보유 유무를 조사한 결과 초등학교의 경우 44.6%는 '있다'고 응답하였으나 중학교의 경우 66.7%는 '없다'로 응답하여 상반된 결과가 나타났다. 이는 초등학교 조리종사자의 경우 고용상태에 있어 정규직이 대부분이라 조리사 자격증을 보유하는 비율이 중학교에 비해 높은 것으로 사료된다.

Table 3. Performance of sanitary management evaluated by foodservice employees

Factor		elementary school	middle school	Cronbach- α
Personal hygiene	A1. Report to your dietitian, in case of injury to your hands or digestive system	4.69±0.75 ¹⁾	4.65±0.84	0.777
	A2. Clip your fingernails and do not wear any jewelry such as rings, watch and other accessories	4.90±0.29	4.81±0.70	
	A3. Confirm cleanness of your uniform	4.84±0.53	4.77±0.74	
	A4. Sterilize your shoes when entering the kitchen	4.78±0.59	4.63±0.92	
	A5. Wash your hands after using the restroom	4.77±0.70	4.58±0.98	
	A6. Clean your fingernails with brush before rinsing in running water, after washing with soap for at least 20 seconds	4.51±0.70	4.32±0.89	
sub total		4.75±0.76	4.62±0.88	
t-value		1.58*		
Ingredient control	B1. Confirm expiration date of processed foods, before using it	4.85±0.57	4.71±0.86	0.767
	B2. Check off ingredients on the inventory when they arrive, and record their temperatures	4.83±0.50	4.68±0.84	
	B3. Check on the refrigerator/freezer temperature to prevent condensation falling on foods, and keeping the proper capacity	4.80±0.61	4.74±0.66	
	B4. Maintain cleanliness in the food storage room	4.83±0.50	4.73±0.74	
Sub total		4.82±0.54	4.71±0.77	
t-value		1.03*		
Process control	C1. Make sure cooking is completed within 1 hour of serving for PHF	4.68±0.80	4.57±0.81	0.841
	C2. Wash and disinfect fruits and vegetables, and record concentration of disinfectant	4.86±0.46	4.66±0.90	
	C3. Handle and store foods on working table that is at least 60 cm off the floor	4.73±0.77	4.78±0.54	
	C4. Use different knives, cutting boards and gloves for cooked and uncooked food	4.80±0.54	4.76±0.74	
	C5. Verify internal temperature to reach 74°C or more by measuring at least 3 samples per batch	4.83±0.53	4.74±0.66	
	C6. Use small amount of food for testing, and dispose the rest	4.84±0.48	4.69±0.83	
	C7. Control temperature and prevent contamination, after cooking	4.63±0.81	4.72±0.68	
	C8. Sample preserved meals before serving, and keep it in a sealed container for 72 hours(excluding holidays)	4.89±0.50	4.76±0.81	
	C9. Wear clean uniforms, gloves and masks during serving, and use utensils	4.37±1.10	4.70±0.63	
	C10. Keep food-contacted container in dry and sanitary condition after washing and disinfecting it	4.68±0.78	4.73±0.81	
Sub total		4.73±0.67	4.71±0.74	
t-value		0.77		
Safety management	D1. Keep it clean and arrange well	4.74±0.68	4.72±0.74	0.821
	D2. Label and separate detergents, disinfectants and pesticides from food	4.75±0.60	4.67±0.83	
	D3. Manage waste adequately in kitchen	4.63±0.72	4.63±0.62	
	D4. Maintain kitchen floors so that it is not slippery	4.59±0.73	4.42±0.97	
	D5. Educate and evaluate employees and suppliers for food safety regularly	4.75±0.63	4.62±0.80	
	D6. Inspect the boiler, gas, fire alarm, and electricity at scheduled times	4.71±0.64	4.60±0.80	
Sub total		4.69±0.66	4.61±0.79	
t-value		0.78		
Sanitation education	D1. Keep it clean and arrange well	4.60±1.08	4.43±1.38	0.965
	D2. Label and separate detergents, disinfectants and pesticides from food	4.20±1.19	3.97±1.57	
	D3. Manage waste adequately in kitchen	4.12±1.21	3.96±1.44	
	D4. Maintain kitchen floors not slippery	4.30±1.13	3.94±1.60	
	D5. Educate and evaluate employees and suppliers for food safety regularly	4.22±1.16	4.02±1.49	
	D6. Inspect the boiler, gas, fire alarm, and electricity at scheduled times	4.34±1.13	4.01±1.56	
Sub total		4.29±1.15	4.05±1.50	
t-value		1.89*		
Total		4.65±0.75	4.54±0.93	0.927
t-value		1.13*		

¹⁾ Mean±S.D., Likert 5-point scale from 1-strongly disagree to 5-strongly agree.

* p<0.05

2. 위생 실태 및 위생 관리 수행 수준 평가

초등학교와 중학교 조리종사자들의 위생관리 수행실태 및 수행 수준을 평가하기 위해 32개 문항으로 설문을 구성한 후 5개의 하위 요인으로 재구성하여 신뢰도를 살펴본 결과 Table 3과 같다. 일반적으로 Cronbach- α 값이 0.7 이상이면 신뢰할 수 있는 것으로 평가하여 본 조사의 경우 전체 항목은 $\alpha=0.927$ 로 매우 높게 나타났다. 하위요인에서는 개인위생 $\alpha=0.777$, 식재료관리 $\alpha=0.767$, 작업공정별 $\alpha=0.841$, 위생관리 $\alpha=0.821$, 위생교육 $\alpha=0.965$ 로 나타났다.

조리종사자들의 위생관련 업무의 수행수준을 Table 3에 제시하였다. 초등학교의 위생관련 업무의 수행수준의 전체 평균 점수는 4.65 ± 0.75 , 중학교의 경우 전체 평균 점수는 4.54 ± 0.93 으로 초등학교의 경우가 수행수준이 더 높게 평가되었다.

하위 요인 5개 부분의 평균 수행점수를 학교 형태별로 살펴보면 개인위생 부분은 초등학교가 4.75 ± 0.76 , 중학교는 4.62 ± 0.88 로 평가되었고, 식재료 관리 부분은 4.82 ± 0.54 , 중학교는 4.71 ± 0.77 이며 작업 공정 부분은 초등학교가 4.73 ± 0.67 , 중학교가 4.71 ± 0.74 , 위생관리 부분은 초등학교의 경우 4.69 ± 0.66 , 중학교의 경우 4.61 ± 0.79 이며 위생교육 부분은 초등학교가 4.29 ± 1.15 , 중학교가 4.05 ± 1.50 으로 중학교의 경우가 초등학교의 경우보다 평균 수행 점수가 낮게 평가되었다. 또한 전체 수행 수준 평균보다 위생교육 부분이 매우 낮게 평가되어 위생 업무 수행 시에 위생교육 부분에 대해 개선이 필요하다고 사료된다. Hong WS(2004)의 연구에서는 조리종사원의 위생관련 업무 수행에 관한 영양사의 평가에서 개인위생 수행수준이 가장 낮은 것으로 보고되었고 초등학교급식소의 환경위생관리에 관한 Hwang MA와 Kim JG(2003)의 연구에서는 조리 종사자들의 위생 부분이 가장 낮게 평가되어 개선이 요구되어진다고 보고하여 본 연구와 유사한 결과를 보였다.

조리종사자들의 위생 관리 수행 수준은 초등학교의 경우 식재료 관리(4.82 ± 0.54), 개인위생(4.75 ± 0.76), 작업 공정(4.73 ± 0.67), 위생관리(4.69 ± 0.66), 위생교육(4.29 ± 1.15) 부분 순으로 위생 관련 업무의 수행 수준이 평가되었다. 반면 중학교의 경우 식재료 관리(4.71 ± 0.77), 작업공정(4.71 ± 0.74), 개인위생(4.62 ± 0.88), 위생관리(4.61 ± 0.79), 위생교육(4.05 ± 1.50) 순으로 평가되었다. 초등학교의 식재료 관리, 개인위생, 작업 공정 부분의 평균 수행 점수가 중학교의 식재료관리의 평균 수행 점수보다 더 높게 평가되어 초등학교의 조리 종사자들의 수행 수준이 더 높게 나타났으며 특히 개인위생, 식재료 관리, 위생 교육 부분이 학교 형태에 따라 유의적으로 차이를 보였다. Hong WS(2004) 보고에서는 조리 종사자들의 위생 수행수준에 대한 영양사들의 평가는 3.14였으나 Hong WS와 Yoon JY

(2003)의 연구에서 위생 업무 수행 수준은 조리 중의 경우는 4.71점, 조리 후의 위생관리는 4.51점으로 평가되었고 Kim SH(2005)의 연구에서는 위생 수행 수준 전체 평균이 4.51점으로 보고되었다. 따라서 조리 종사자들의 위생 관련 수행 수준을 영양사는 낮게 평가하였으나 본 연구 결과에서와 같이 조리 종사자들은 위생 업무의 수행 수준을 스스로 높게 평가하는 것으로 사료된다. Mojca J 등(2008)은 학교 급식에서의 식중독 발생 예방과 HACCP에 따른 작업공정이 필수적인데, 이에 대한 교육 프로그램 내용은 있지만 교육의 효율성과 조리종사원들의 동기부여에 관한 것은 없다고 지적하였다. 이를 위해서는 위생 관련 업무를 수행할 수 있는 환경 뿐 아니라 다양한 위생교육과 방법을 통해 조리종사자들에게 동기부여를 할 수 있는 프로그램이 요구된다고 하겠다.

3. 위생 교육과 훈련 현황

학교급식을 실시하고 있는 초등학교와 중학교 조리종사자들의 위생교육과 훈련 현황의 결과를 Table 4에 제시하였다. 위생관리 수행 시 조리종사자들의 위생에 대한 태도는 초등학교의 경우 ‘꼭 실천 한다’는 95.3%이며 중학교의 경우는 91.8%로 조사되었다. Kim SH(2005)의 연구에서는 조리 종사자들 스스로가 교육받아 잘 지키고 있다고 생각한다고 보고하였으며 이는 조리 종사자들의 주관적인 관점에서 느끼는 것으로 객관적으로 판단할 수 있는 기준이 필요하다고 사료된다.

급식소에서 한 달에 실시하는 정기적인 위생교육의 횟수는 초등학교의 경우 ‘월 1회’가 59.8%, 중학교의 경우 67.3%가 ‘월 2회 이상’이라고 응답하였다. 수시교육의 경우 초등학교는 한 달에 ‘5회 이하’가 77.4%, 중학교는 81.8%로 조사되었으며 수시교육은 초등학교와 중학교간에 유의적인 차이를 보였다. Lee YE(2006)에 따르면 월 1회 이상이 98.6%, Yang HS 등(2006)에 의하면 월 1회 이상이 74.6%, Kim SH(2005)의 연구에서는 95%가 위생교육을 실시하고 있다고 보고하였으며 HACCP 교육은 55.6%가 주기적으로 받는다고 하여 2002년부터 위탁운영 학교까지 HACCP을 적용시킴에도 주기적인 교육이 미흡한 것으로 보고하였다. 교육과학기술부(2005)에 의하면 급식 조리 종사자들의 위생교육은 지역교육청이 조리사와 조리원을 수시교육을 하게 되어 있고 각 학교에서는 식재료업체 대표자와 조리종사자들 월 1회 이상 정기교육을 실시하게 되어 있는데, 교육청 단위의 조리사 및 조리원에 대한 교육은 미흡한 실정이라고 보고하였다. Bolton DJ(2008)에 의하면 정규교육이 위생 실천과 유의한 관련이 없어 지식 및 실천과 위생교육에 대한 지속적인 점검이 실시되어야 한다고 하였다.

조리종사자들의 위생교육에 대한 불만사항으로는 ‘교육 내용이 형식적’이라고 응답한 경우가 초등학교는 47.2%,

Table 4. Status of sanitation education

Factor		Elementary school	Middle school	Total	χ^2
Attitude of sanitation	certainly practice	341(95.3)	157(91.8)	498(94.1)	0.062
	omit when restaurant is busy	17(4.7)	12(7.0)	29(5.5)	
	only put into practice in monitoring times	0(0.0)	2(1.2)	2(0.4)	
Frequency of sanitation education	1/month	214(59.8)	33(19.3)	329(62.2)	0.101
	regularly over 2/month	74(20.7)	115(67.3)	97(18.3)	
	non response	70(19.5)	23(13.4)	103(19.5)	0.012*
	irregularly 5 and below/month	277(77.4)	145(84.8)	422(79.8)	
	over 6/month	81(22.6)	26(15.2)	107(20.2)	
Dissatisfied factors in the sanitation education	respect the formalities	169(47.2)	93(54.4)	262(49.5)	15.31
	hard-to-learn terms	36(10.1)	19(11.1)	55(10.4)	
	staff's poor knowledge	13(3.6)	15(8.8)	28(5.3)	
	contents are already known	104(29.0)	40(23.4)	144(27.2)	
	others	36(10.1)	4(2.3)	40(7.6)	
The contents the employees want to be educated from sanitation education	personal sanitation	16(4.5)	8(4.7)	24(4.5)	0.217
	food poisoning and microbe	144(40.2)	81(47.4)	225(42.5)	
	ingredient control	35(9.8)	12(7.0)	47(8.9)	
	process control	70(19.6)	36(21.0)	106(20.0)	
	environmental sanitation	63(17.6)	24(14.0)	87(16.5)	
	others	30(8.3)	10(5.9)	40(7.6)	
Total		358	171	529	

* p<0.05

중학교는 54.4%로 대부분을 차지하였다. Lee YJ(2003)에 따르면 위생교육이 단순히 지식 전달에만 그치고 위생 업무 수행 시 행동 변화가 이루어지지 않는 교육이 이루어지고 있다고 하였다. Egan MB 등(2007)은 위생 교육이 내용과 계획만큼 중요하다고 하였으며 조리종사자들이 교육내용 뿐만 아니라 교육의 목적과 방법에 대해 인식하는 것이 필수적이라고 하였다. 따라서 조리종사자들에게 위생 교육 후 수행 평가를 통해 교육 내용이 충분히 인식되었는지, 교육 내용을 이해한 후 위생 업무 시에 도움이 되는지를 살펴보는 것이 필요하다. 즉 위생 업무에 대한 긍정적인 행동 및 태도에 변화가 없는 지식 내용의 전달과 교육 훈련만이 실시되지 않도록 실질적인 교육 및 훈련 방법이 요구된다.

위생교육을 중점적으로 받고 싶은 교육 내용은 초등학교의 경우 식중독과 미생물(40.2%), 작업공정(19.6%), 환경위생(17.6%) 순이었으며 중학교의 경우는 식중독과 미생물(47.4%), 작업공정(21.0%), 환경위생(14.0%) 순으로 나타났으며 유의적인 차이가 없었다. 반면 영양사들이 실시하고 있는 위생 교육의 내용으로는 Yang HS 등(2006)에 의하면 개인위생(79.1%), 기기설비위생(10.4%), 생산단계별위생(9.0%), 식중독 및 미생물(1.5%)의 순으로 나타났다. 조리 종사자들을 대상으로 한 본 연구와 Lee YE (2006)의 연구에서는 향후 중점적으로 교육 받고 싶은

내용은 ‘식중독과 미생물’이라고 보고하여 이 부분에 대한 위생 교육이 시급히 필요하다고 생각되고 영양사들이 조리 종사자들에게 위생 교육을 실시할 때 위생 교육 내용면에 있어서 체계적인 계획을 통해 시행되어야 할 것이다.

4. 위생교육 유형과 효과

초등학교와 중학교 조리 종사자들의 위생교육 유형을 Table 5에 제시하였다. 초등학교에서 실시되고 있는 위생교육의 유형 중 구두교육(39.4%)이 가장 높게 나타났으며 자료배부(38.5%), 실연교육(8.7%) 순으로 조사되었다. 중학교의 경우 자료배부가 41.5%, 구두교육이 40.3% 순으로 나타나 초등학교에서는 구두교육을 중학교에서는 자료배부 유형의 위생교육을 실시하는 것으로 나타났다. Kim JE(2007)의 연구에서 실시되고 있는 위생교육의 유형은 50.0%가 구두교육이었고 Yang HS 등(2006)에서도 98.5%가 구두교육을 실시하고 있는 것으로 보고되었다. 반면 급식 조리종사자들을 위한 위생교육매체 개발 및 평가를 연구한 Nam EJ 등(2005)의 보고에서는 애니메이션 및 동영상 등을 담은 CD-ROM 개발이 조리 종사자들의 흥미 유발과 집중력을 높이는데 효과가 있다고 하였다. 이처럼 조리 종사자들이 자발적인 참여와 위생 교육의 효과를 향상시키기 위해서는 다양한 교육 자료를 개발 및 활용

Table 5. Types and effectiveness of sanitation education

Factor		Verbal education	Distribution of education materials	Media education	Demonstration education	Field trip study	Workshop /conference
Types of sanitation education	elementary	141(39.4)	138(38.5)	26(7.3)	31(8.7)	8(2.2)	14(3.9)
	middle school	69(40.3)	71(41.5)	10(5.9)	13(7.6)	1(0.6)	7(4.1)
		χ^2	1.84	3.23	0.91	1.27	1.16
Effectiveness of sanitation education	elementary	2.97±1.88 ¹⁾	2.90±1.86	1.73±1.83	1.77±1.93	1.32±1.69	1.39±1.66
	middle school	2.94±1.76	2.79±1.79	1.55±1.70	1.61±1.84	1.20±1.64	1.44±1.65
		t-value	1.53	0.02	3.56*	2.29*	0.62

¹⁾ Likert 5-point scale from 1-strongly low to 5-strongly high

Mean±S.D

* p<0.05

용하는 것이 필요할 뿐만 아니라 지속적이며 체계적인 교육이 이루어져야 할 것이다.

초등학교와 중학교 조리종사자들이 위생교육 유형별로 느끼는 교육효과는 다음과 같다. 위생 교육 유형에 따라 초등학교와 중학교를 비교한 결과 초등학교는 구두교육이 2.97±1.88, 자료배부가 2.90±1.86으로 나타났고 중학교의 경우 구두교육이 2.94±1.76, 자료 배부가 2.79±1.79로 나타났다. 특히 매체교육과 실연교육은 초등학교와 중학교 간에 유의한 교육 효과가 있는 것으로 나타났다. 중학교의 경우는 실제 이루어지고 있는 위생 교육의 유형은 자료배부가 가장 많이 이루어지고 있으나 조리 종사자들이 실제 느끼는 교육 효과는 구두 교육이 더 효과가 있다고 느끼고 있음을 알 수 있다. 반면 Kim JE(2007)에서는 비디오/슬라이드와 현장견학이 가장 효과적인 유형으로 나타나 본 연구와 차이가 나타나 다양한 위생 교육 매체를 활용한 위생교육이 요구되어 진다. Valerie KP 등(2008)에 따르면 조리 종사자들의 태도가 위생 업무 실천에 영향을 미치므로 조리종사자들의 위생 업무 개선을 위해서는 관리자의 행동 및 역할이 중요할 뿐 아니라 관리자가 조리 종사자들을 지속적으로 모니터링을 한 후 피드백을 실시하는 것이 중요하다고 보고하였다. 따라서 본 연구에서 효과가 낮게 나타난 실연교육 유형을 관리자가 급식소에서 적절하게 활용한다면 조리 종사자들의 위생 업무에 도움이 될 수 있을 것으로 사료된다. 또한 레스토랑에서 소홀하기 쉬운 위생 리스크 인자를 중심으로 종사원을 위한 교육 매체를 개발한 Park SH 등(2007)의 연구처럼 학교 급식에서의 위생 위험 리스크 요인을 중점적으로 하는 위생 교육 메뉴얼을 개발하여 다양한 매체를 활용한다면 학교 급식의 위생 관리 교육에 도움이 될 것이다.

5. 위생지식 실천의 장애요인

위생 교육을 받은 후 실제 조리종사자들이 인식하는 장애요인을 살펴본 결과 Table 6과 같다. 초등학교 조리

Table 6. Reasons why the sanitation knowledge is not performed at foodservice

Factor	Elementary school	Middle school	Total
Lack of equipment and facilities	170(47.5)	71(41.5)	241(45.6)
Lack of time	99(27.6)	65(38.0)	164(31.0)
Lack of sanitation knowledge	20(5.6)	14(8.2)	34(6.4)
Formality of sanitation education	28(7.8)	6(3.5)	34(6.4)
Hard-to-perform criterions	21(5.9)	7(4.1)	28(5.3)
Habitual practice	20(5.6)	8(4.7)	28(5.3)
Total	358(67.7)	171(32.3)	529(100.0)
		χ^2	14.58*

* p<0.05

종사자들이 인식하는 장애요인은 ‘시설/기구 부족’이 47.5%로 가장 높게 나타났으며 ‘시간부족’(27.6%), ‘형식적 위생교육내용’(7.8%) 순으로 조사되었다. 중학교 조리 종사자들의 경우는 ‘시설/기구 부족’이 41.5%, ‘시간부족’이 38.0%, ‘위생 지식 부족’이 7.2% 순으로 조사되었으며 초등학교와 중학교 조리 종사자들의 장애요인은 학교 형태에 따라 유의적인 차이가 있었다. Yang HS 등(2006), Eo GH 등(2001), Hong WS(2004), Lee YE(2006)에서는 위생교육을 통해 얻은 지식을 실행하기 힘든 원인으로 ‘습관적인 관행’이라고 나타나 ‘시설/기구 부족’이라고 나타난 본 연구와 차이를 보였다. Kim EM 등(2008)에서는 학교 급식의 효율적인 작업관리를 위해서 노후시설의 교체 및 자동화 시설 보완이 필요하다고 하여 시설 설비 및 기기의 구비와 품질 향상이 요구되어진다고 보고하였다. 또한 학교 급식에서 위생관리를 위해 우선적으로 개선되어야 할 사항을 살펴본 Yoon MY와 Lee IS(2006), Ha SD(2008)의 연구에서도 ‘기구/설비의 현대화’를 개선하는 것이 필요하다고 하여 향후 위생 업무 관리에 필요한 현대적인 기구/설비와 도구 교체를 확보하는 것이 필요할 것으로 보인다.

IV. 요약 및 결론

본 연구는 초등학교와 중학교 급식 조리종사자들의 위생 업무(개인위생, 식재료관리, 작업공정별, 위생안전관리, 위생 교육)의 수행수준 및 위생 교육 내용과 위생 교육의 유형을 살펴보고자 하였다. 서울시 강동교육청과 강서교육청에서 실시한 정기 위생교육에 참여한 초등학교와 중학교 급식 조리종사자들을 조사 대상으로 하여 529부를 통계자료로 분석하였다.

본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

1) 조사 대상자의 학교 형태는 초등학교가 67.7%, 중학교가 32.3%이고 급식운영형태는 초등학교의 경우 99.7%, 중학교의 경우는 56.1%가 직영으로 운영되었으며 급식관리 방식은 초등학교의 경우 68.7%가 단독조리방식을 중학교의 경우는 49.7%가 공동 조리 방식을 택하고 있었다.

2) 급식 종사자들의 성별은 초등학교와 중학교의 경우 여자가 대부분을 차지하였으며 연령은 초등학교의 경우 40~49세가 57.3%, 중학교의 경우는 40~49세가 65.5%로 나타났다. 고용형태는 초등학교의 경우 정규직이 66.2%, 중학교의 경우는 39.8%가 일용직으로 종사하고 있으며 평균 근무경력은 초등학교의 경우 43.9%가 '5년 이하', 중학교의 경우 81.9%가 '5년 이하'로 나타났다. 학력은 초등학교와 중학교의 경우 대부분이 고졸이고, 1주일 근무 시간은 31~40시간이 대부분을 차지하고 있다. 조리사 자격증의 보유 유무를 조사한 결과 초등학교의 경우 44.6%는 '있다'로 중학교의 경우 66.7%는 '없다'로 나타났다.

3) 조리종사자들의 위생관리 수행 수준의 전체 평균 점수가 초등학교는 4.65±0.75, 중학교는 4.54±0.93으로 평가되었고 초등학교 조리 종사자들의 경우 개인위생(4.75±0.76), 식재료 관리(4.82±0.54), 작업공정(4.73±0.67), 위생 관리(4.69±0.66), 위생교육(4.29±1.15)으로 평가되었으며 중학교의 경우는 개인위생(4.62±0.88), 식재료 관리(4.71±0.77), 작업 공정(4.71±0.74), 위생 관리(4.61±0.79), 위생 교육(4.05±1.50)으로 평가되었다.

4) 학교급식을 실시하고 있는 초등학교와 중학교 조리종사자들의 위생관리 수행 시 조리종사자들의 위생에 대한 태도는 '꼭 실천한다'가 초등학교의 경우 95.3%, 중학교의 경우 91.8%로 조사되었다. 한 달에 실시하는 정기적인 위생교육의 횟수는 초등학교의 경우 '월 1회'가 59.8%, 중학교의 경우 '월 2회 이상'이 67.3%이며 수시교육의 경우 초등학교는 한 달에 '5회 이하'가 77.4%, 중학교는 81.8%로 나타났으며 유의적인 차이를 보였다.

조리종사자들의 위생교육에 대한 불만사항으로는 초등학교 47.2%, 중학교 54.4%가 '교육내용이 형식적'이라

하였고 중점적으로 받고 싶은 위생 교육 내용은 초등학교와 중학교의 경우 식중독과 미생물, 작업공정, 환경위생 순으로 나타났으며 유의적인 차이가 없었다.

5) 초등학교에서 실시되고 있는 위생교육의 유형 중 구두교육(39.4%), 자료배부(38.5%), 실연교육(8.7%) 순으로, 중학교의 경우 자료배부(41.5%), 구두교육(40.3%) 순으로 나타났으며 교육효과는 초등학교의 경우 구두교육(2.97±1.88), 자료배부(2.90±1.86)로, 중학교의 경우 구두교육(2.94±1.76), 자료배부(2.79±1.79)로 나타났다.

6) 위생 교육을 받은 후 실제 조리종사자들이 인식하는 장애요인으로는 초등학교와 중학교의 경우 모두 '시설/기구 부족'을 가장 많이 지적하였으며 유의적인 차이를 보였다.

학교 급식에서 안전성 있는 위생관리를 위해 조리종사자들이 효율적으로 위생 업무를 수행하기 위해서는 위생교육에 있어서 단순히 횟수가 중요한 것이 아니라 교육의 내용과 질적인 면에서 효율적으로 이루어져야 한다. 이를 위해서는 조리 종사자들의 눈높이에 맞는 다양한 교육 매체를 통해 위생에 대한 인식을 고취시키고 위생 교육에 대한 동기 유발로 위생 업무 수행의 변화가 이루어져야 한다. 또한 조리 종사자들의 관리자는 조리종사자들이 위생 업무를 잘 수행하고 있는지 지속적으로 모니터링을 하고 평가하여 피드백을 주어야 한다. 이러한 방법을 수행하기 위해서는 객관적이고 실제적인 위생관리 프로그램과 교육 매체 개발에 노력이 필요할 것이다.

참고문헌

- 곽동경. 1998. 학교급식의 안정성 향상을 위한 HACCP 시스템 구축. 보건의료기술 연구개발사업 연구보고서. 서울. pp 3-21
- 교육과학기술부. 2005. 학교급식위생관리지침서. Available from <http://www.moe.go.kr> Accessed April 16. 2008
- 교육과학기술부. 2008. 학교급식실시현황. Available from <http://www.moe.go.kr> Accessed March 27. 2010
- 양일선. 1998. 초등학교 급식식단별을 위한 조리인력의 활용방안. 1995년도 학교급식질 향상을 위한 심포지움. pp 83-106
- Anita E, Panagiota D. 2005. Experiences of the implementation and operation of hazard analysis critical control points in the food service sector. *International Journal of Hospitality Management* 24(1):3-19
- Bolton D J, Meally, A, Blair I S, McDowell D A, Cowan C. 2008. Food safety knowledge of head chefs and catering managers in Ireland. *Food Control* 19(3):291-300
- Chong YK, Kwak TK. 2000. Perceived performance of sanitary management for school food service managers in the seoul area. *Korean J Comm Nutr* 5(1):100-108
- Egan M B, Raats M M, Grubb S M, Eves A, Lumbers M L, Dean M S, Adams M R. 2007. A review of food safety

- and food hygiene training studies in the commercial sector. *Food Control* 18(10):1180-1190
- Eo GH, Ryu K, Park SJ, Kwak TK. 2001. Need assessment of haccp-based sanitation training program in elementary school foodservice operations based on sanitation knowledge test of employees. *J Korean Diet Assoc* 7(1):56-64
- Farkas D. 1996. Creating awareness. *Food management* 31:100-104
- Giampaoli, J, Cluskey M, Sneed J. 2002. Developing a practical audit tool for assessing employee food-handling practices. *The Journal of Child Nutrition & Management* 26. [online] Available at: <http://docs.schoolnutrition.org/newsroom/jcnm/02spring/giampaoli2/>. Accessed April 20. 2008
- Ha SD. 2008. Management Policy and Safety Problem of School Food Services. *Safe Food* 3(1):13-21
- Hong WS. 2002. Empirical research on employee job satisfaction in school foodservice operations. *Life Science Research Institute* 7:113-121
- Hong WS. 2004. The evaluation of foodservice employees' sanitary performance in secondary school foodservice operations. *J Foodservice Management* 7(1):7-28
- Hong WS. 2005. The evaluation of foodservice employees' sanitary performance in elementary school foodservice operations. *J Foodservice Management* 8(1):127-143
- Hong WS, Yoon JY. 2003. Foodservice employees' sanitation and hygiene practice in school foodservice. *Korean J Soc Food Sci* 19(4):403-412
- Hwang MA, Kim JG. 2003. A study on the sanitary condition of kitchens and facilities of school foodservice programs in elementary schools-part1. food sanitary, safety, inspection. *J Korean Public Health Assoc* 29(3):249-258
- Kim EM, Lee MA, Jeong MK, Cho TO. 2008. Study on establishment of food material size specification based on elementary school menus. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 37(8):1058-1068
- Kim GM, Lee SY. 2009. Analysis of the school foodservice facilities & sanitary education(seoul, gyeonggi, kangwon and choongchung areas in korea). *Korean J Comm Nutr* 14(5):576-589
- Kim JE. 2007. The influence of the hygiene practice on the HACCP hygiene education of employees cooking for school food services. Master's thesis. The Kyonggi University of Korea. pp 8-13
- Kim JG. 2004. Studies on the food hygiene & safety knowledge, attitudes, and practices of kitchen employees in school food-service programs-part 1. *Kor. J. Env. Health* 30(2):173-183
- Kim YS. 2003. The importance of hygiene condition and HACCP system application at school food service. *Food Science and Industry* 36(2):92-98
- Kim SH. 2005. Evaluation of importance and performance for students and employees about sanitary characteristics for high school foodservice in busan. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 34(9):1414-1426
- Kinnear J. 1997. What's your candidate's food safety. *Food management* 32:50-56
- Kwak TK, Lee KM, Chang HJ, Kang YJ, Hong WS, Moon HK. 2005. Analysis of critical control points through field assessment of sanitation management practice in foodservice establishments. *Korean J Food Cookery Sci* 21(3):290-300
- Lee JH, Park JS. 1999. Attitudes of no-commercial foodservice dietitians toward hiring older workers. *Kor J Nut* 32(7):821-826
- Lee JH, Goh YK, Park KH, Ryu K. 2007. Assessment of food safety management performance for school food service in the seoul area. *Korean J Comm Nutr* 12(3):310-321
- Lee KA, Lyu ES. 2005. Comparison of Student Satisfaction with Foodservice of Middle School by Place for Meal Service in Busan Area. *J Korea Soc Food Sci Nutr* 34(2):209-218
- Lee KE, Ryu K. 2004. Influences of school food service employees' food safety training on food safety knowledge and practices. *Korean J Comm Nutr* 9(5):597-605
- Lee SH, Yoo KM. 2006. A study on the job satisfaction of cooks of school feeding. *Korean J Culinary Research* 12(1):22-36
- Lee WJ. 2004. A study for the improvement of the elementary school food service: needs and cost/benefit effects of quantities cooking equipments. Master's thesis. The Graduate School of Kyungwon University. pp 35-43
- Lee YE. 2006. A study on the perception and practice of sanitation training program at school foodservice operations in chungbuk province. *J Korean Diet Assoc* 12(1):68-81
- Lee YJ. 2003. A comparative study on sanitary practices and perception of employees in elementary school, hospital and industry food service in the incheon area. *J Korean Diet Assoc* 9(1):22-31
- McSwane D, Rue N, Linton R. 2005. Essentials of food safety and sanitation. Prentice Hall NJ 24-205
- Mojca J, Valentina H, Peter R. 2008. Food safety knowledge and practices among food handlers in Slovenia. *Food Control* 19(12):1107-1118
- Nam EJ, Kim HH, Park YH, Shin EK. 2005. Articles : Development and evaluation of food safety training program for employees in foodservice operations. *Korean J food culture* 20(5):615-620
- Park SH, Lim YH. 2005. A study on the sanitary management of school foodservice operations in daejeon and chungnam. *Korean J Comm Nutr* 10(2):234-242
- Park SH, Noh JM, Chang HJ, Kang YJ, Kwak TK. 2007. Risk factor analysis for preventing foodborne illness in restaurants and the development of food safety training materials. *Korean J Food Cookery Sci* 23(5):589-600
- Song NC, Lee HS, Lee KE. 2007. The factors (job burnout, job engagement, the workplace safety) influencing employees'

- job satisfaction in school food service operations. *Korean J Comm Nutr* 12(5):606-616
- Um YH. 2008. A Study on the Job Satisfaction and Organization Commitment of Employees according to the School Food Service Environments. *Korean J Culinary Research* 14(4): 357-367
- Valerie KP, Laura AB, Carol WS, Amber DH, Kevin RR. 2008. Identifying specific beliefs to target to improve restaurant employees' intentions for performing three important food safety behaviors. *Journal of the American Dietetic Association* 108(6):991-997
- Yang HS, Han EH, Sohn HS, Rho JO. 2006. A study on the sanitary education program at school foodservice operations in Jeonju. *Korean J Human Ecology* 9(3):81-87
- Yoon JY, Moon HK. 2007. Perception of Hygiene Education and Food Safety Knowledge among New Restaurant Owners - Focused in Gyeongnam Area. *J Korean Diet Assoc* 13(3): 265-276
- Yoon MY, Lee IS. 2006. Analysis on Facilities & Basic Equipment of School Foodservice Safety in Pohang area. *J Korean Diet Assoc* 12(3):264-276
- Youn S, Sneed J. 2003. Implementation of HACCP and prerequisite programs in school foodservice. *Journal of the American Dietetic Association* 103(1):55-60
-
- 2010년 3월 11일 접수; 2010년 5월 12일 심사(수정); 2010년 5월 12일 채택