

서울지역 초등학교 급식 조리종사자의 위생관리 수행 및 위생교육 평가

홍완수[†]·임정미·최영심¹
상명대학교 외식영양학전공 · ¹상명대학교 자연과학연구소

Sanitary Performance and Knowledge of Elementary School Foodservice Employees in Seoul

Wan - Soo Hong[†] · Jeong - Mi Yim · Young - Sim Choi¹

Dept. of Foodservice Management & Nutrition, Sangmyung University, Seoul 110-743, Korea

¹Natural Science Research Institute, Sangmyung University, Seoul 110-743, Korea

ABSTRACT

This study was conducted to evaluate the sanitary performance and knowledge of elementary school foodservice employees. The specific aim of this study was to decipher why employees cannot apply learned knowledge to real work situations. In total, 437 foodservice operation employees attended a regular sanitary education program under the auspices of Seoul Gangdong and Gangseo district offices. The five sanitary practice performance evaluators included personal hygiene, ingredient control, process control, safety management, and sanitary education. These dimensions were self-evaluated using the Likert 5-point scale. Collected data were subjected to descriptive and comparative analysis using SPSS (Version 12.0, SPSS Inc., Chicago, IL, USA) statistical package. The main results are summarized as follows: 93.6% of the respondents were women and 57% were aged between 40~49. Total mean score of the five sanitary performance evaluators was 4.73 for elementary school. Ingredient control score was 4.86, process control 4.80, and personal hygiene 4.79. But the sanitary education field score was 4.48, which was significantly lower than the total mean score. Safety management score was 4.73. The main source of sanitary education for school foodservice employees was verbal education.

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

The research was supported by 2007 research grants from Sangmyung University

접수일 : 2008년 8월 29일, 수정일 : (1차) 2008년 9월 28일, (2차) 2008년 10월 15일, 채택일 : 2008년 10월 17일

[†] Corresponding author : Wan-Soo Hong, Department of Foodservice Management and Nutrition, Sangmyung University, 7 Hongji-dong, Jongno-gu, Seoul 110-743, Korea

Tel : 02)2287-5350, Fax : 02)2287-5129, E-mail : wshong@smu.ac.kr

서론

학교급식은 학생들의 건강과 직결된 교육사업으로 성장기 식습관과 건강이 평생의 건강에 밀접한 영향을 미치기 때문에 국민건강의 측면에서 중요하다. 그러나 학교급식에서 위생사고가 지속적으로 발생하고 있어 보다 안전하고 질 좋은 학교급식에 대한 사회적 요구가 증가하면서 학교급식 정책은 ‘양 중심의 확대 정책’에서 ‘질 중심의 내실화 정책’으로 전환되었다(Song 등 2007). 따라서 질 중심의 영양 및 위생을 철저히 하는 새로운 대책과 더불어 이를 실행할 전략이 필요하며 급식의 전 과정이 위생적이고 안전하게 이루어질 수 있는 과학적이고 체계적인 위생관리 시스템이 필요하다(Kim 2003).

학교급식의 위생관리를 완벽하게 실시하기 위해서는 시설, 설비 기구의 취급에 관한 위생, 식품의 취급 및 조리에 관한 위생, 조리종사자의 개인위생에 철저를 기하고 이를 위해 장기적인 안목에서의 위생관리체계를 갖추어야 한다(Hong 2004). 그러나 위생관리에 직접적으로 책임이 있는 학교급식 조리종사자의 손 씻기 불량, 위생복 착용 미흡, 오염된 장갑 사용, 식품의 가열 불충분, 보존/보냉 유지 불량, 그리고 교차오염 예방을 위한 실천 소홀 등이 오래 전부터 지적되고 있다(Giampaoli 등 2002).

조리종사자는 학교급식의 고객인 학생들을 만족시키는 가장 중요한 역할을 하는 사람으로서, 급식 상품의 품질인 맛을 향상시키고 서비스와 위생의 수준을 지켜내는 주 실무자이다(Lee & Yoo 2006). 이러한 학교급식서비스의 조리종사자는 그들이 제공하는 음식물의 안전성을 확보하기 위하여 정확한 지식과 올바른 태도 및 적절한 방법과 절차에 따라 위생관리를 실천하여야 한다(Kim 2004).

학교급식의 위생관리는 우수한 시설·설비의 확보나 위생프로그램 운용 등을 통하여 실현 및 유지될 수 있으나, 이보다 더 중요한 것은 조리종사자의 위생에 대한 인지, 행동 및 실천을 통해 급식현장에서의 위생관리 수행도를 향상시킬 수 있는 체계적

인 위생교육이 필요하다고 할 수 있다(Lee & Ryu 2004). 이를 해결하기 위해 위생관리 점검 결과 규명된 취약항목을 토대로 교육의 내용이 구성되어야 하며, 위생 지식이 태도와 행동으로 전환될 수 있는 교육방법의 개발과 교육의 지속성도 고려되어야 한다(Lee 등 2007).

위생교육 방안으로는 효과적인 교육매체 개발, 교육효과 평가를 통한 피드백, 조리종사자의 연령 및 교육수준, 근무경력 등을 고려한 위생교육 프로그램의 구성이 필요하다(Eo 등 2001). 위생교육은 오리엔테이션의 일부만이 아니라 지속적으로 수행되어야 하며, 교육 후 반드시 이해 정도와 실천 여부를 평가하여 교육 계획에 반영하여야 할 것이다(Lee & Ryu 2004). 조리종사자의 위생교육은 일회적인 교육이나 단편적인 것이 아닌 지속적이고 체계적인 훈련으로 현장의 문제점을 수정할 수 있도록 현실성을 갖추어야 하며, 각 급식소별로 영양사가 시행하는 일반적인 위생교육과 함께 전문인들로부터 위생교육을 받을 수 있도록 시간의 확보가 이루어져야 한다(Hong 2005).

뿐만 아니라 급식소의 위생관리를 철저히 수행하기 위해서는 위생관리 모니터링 도구를 이용하여 정기적으로 종사자의 인식과 행동이나 실천을 평가하는 동시에 그 결과를 조리종사자에게 알려주고, 이를 교육 훈련에 적극 활용하는 것이 필요하다(Kim 2004; Kwak 등 2005).

외국의 경우를 살펴보면 Anita & Panagiota(2005)은 위생관리가 적절하게 수행되지 않는 것은 빠르게 변하는 집단 급식의 환경적 요인과 조리종사자의 지식, 시간적 제약, 많은 양의 식사, 조리종사자의 잦은 이동 때문이라고 하였다. Panisello & Quantick(2001)은 조리종사자의 위생관리 체계에 대한 이해와 활용을 위해서는 충분한 시간과 교육 및 적절한 교육프로그램을 통한 지식과 기술의 개발이 필요하다고 보고하였다. Scheule(2000)는 집단급식 관리자와 영양사는 안전한 음식을 공급하고 조리종사자들에게 위생교육을 함으로써 위생사고를 줄일 수 있다고 하였다. 또

한 Gregoire 등(1993)이 학교급식 관계자를 대상으로 영양교육과 급식관리 훈련의 필요성을 조사한 연구에서는 개인위생을 포함한 위생과 안전한 취급에 관한 훈련이 매우 중요하며, 위생교육 및 훈련이 급식 관계자 모두에게 필요하다고 보고하였다. 조리종사자의 훈련성파에 대한 Reed(1982)의 연구에서는 단기간의 훈련을 통해서도 급식종사자의 작업수행 성과가 크게 향상되었다고 보고되었다.

우리나라의 경우를 살펴보면 대전지역을 대상으로 한 Kim 등(2006)의 연구에서는 위생관리 영역의 수행도가 개인위생관리 부문이 가장 높았고 기기설비 위생관리, 저장관리, 교차오염관리, 시간관리, 온도관리 순으로 나타났다. Chong & Kwak(2000)의 서울지역 선행연구에서 저장관리 영역의 수행도가 가장 높았고 그 다음으로 개인위생관리, 교차오염관리, 시간관리, 기기 설비 위생관리, 온도관리 영역의 순으로 수행도가 낮아지는 것으로 조사되었으나, 대전충남지역 학교급식을 대상으로 한 Park & Lim(2005)의 연구에서는 식품보관 및 저장 단계의 위생관리가 취약하다고 보고되었고, Koh 등(2004)의 전남지역 학교급식을 대상으로 한 연구에서는 온도 및 소요시간 영역이 가장 낮은 수행도를 보였다. Lee 등(2007)은 학교급식의 체계적인 위생관리 실천을 위해서는 시설 설비를 구비하고 작업절차를 표준화하는 등의 기본적인 요건이 마련되어야 한다고 제시하였으며, 위생관리 적용에 있어 가장 큰 장애요인이 관리자와 조리종사자의 대상 교육이라고 하였다.

이처럼 학교급식의 위생적인 급식품질 향상을 위해서 급식 생산에 직접적으로 관여하는 조리종사자를 대상으로 위생교육 실천수준과의 관계 및 안전과 위생에 대한 필요성을 인식시켜 위생교육내용의 실천수준을 향상시키도록 하는 것이 필요하다(McSwane 등 1998).

이에 본 연구는 학교급식의 안전성을 확보하기 위한 일환으로 학교급식소 조리종사자들의 위생관련 수행수준 및 위생 교육 내용과 유형을 파악하고 이를 통하여 조리종사자들의 위생관련 직무 및 체

계적인 위생교육을 효과적으로 실시하기 위한 방법을 모색하는 데 있다.

연구방법

1. 조사 대상 및 기간

본 조사는 2008년 2월 28일에 실시하였으며, 조사 대상은 서울특별시 강동교육청과 강서교육청에서 실시한 2008년 상반기 관내 초등학교 조리종사자 대상 위생교육에 참여한 조리종사자 각각 450명을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문지는 439부(회수율 97.6%)가 회수되었으며 그 중 부실 기재된 것을 제외한 총 437부가 통계자료로 이용되었다.

2. 조사 내용

본 조사에서 사용된 설문지는 선행연구(Eo 등 2001; Lee & Ryu 2004; 교육과학기술부 2005; Hong 2005; Kwak 등 2005; Lee 2006; Lee 등 2007)를 기초로 고안되었고, 그 내용을 급식관리 관계자에게 의뢰하여 예비조사 후 수정, 보완하였으며 조리종사자의 위생관리 수행실태, 조리종사자 일반사항, 학교급식 일반사항, 위생교육·훈련현황 등 총 4개 영역으로 구성되었다. 각 영역별 항목 수는 조리종사자의 위생관리 수행실태 32개 항목, 조리종사자 일반사항 7개 항목, 위생교육·훈련 현황 6개 항목으로 총 45개 항목으로 구성되었다.

3. 분석 방법

본 연구는 설문조사를 통해 얻은 자료를 SPSS (V.-12.0) 통계 프로그램으로 분석하였다. 조사대상 조리종사자의 일반사항은 빈도분석(frequency analysis)을 통해서 이루어졌다. 위생관리 수행수준을 평가하기 위한 척도의 신뢰도는 Cronbach- α 값을 산출하였

으며 평균과 표준편차, t-test, 일원분산분석(one-way ANOVA), 교차분석(χ^2 분석)을 실시하였다.

결 과

1. 조사 대상자의 일반사항

본 연구에서 사용한 초등학교 급식의 위생관리 수행수준을 평가하는 설문에 응답한 조리종사자의 일반사항을 분석한 결과를 Table 1에 제시하였다. 전체 437명의 응답자들의 성별 분포를 보면, 여자가 93.6%로 거의 대부분을 차지하였다. 응답자들의 연령은 40~49세가 57.0%, 50세 이상이 33.2%, 30~39

세가 9.2% 순으로 나타났다. 응답자들의 고용형태를 분석한 결과, 정규직이 272명으로 62.2%, 일용직이 72명으로 16.5%였고 조리종사자들의 평균 근무경력 은 6.5년이었고, 학력은 고졸(64.3%), 중졸(19.9%), 전문대졸 이상(6.6%) 순이었다. 조리사 자격증 보유를 조사한 결과 있다는 응답이 63.4%, 없다는 응답은 36.4%로 나타났다.

초등학교 조리종사자의 일반사항으로 볼 때 고용 상태에 있어 62.2%가 정규직이었고, 자격증을 보유하고 있는 비율은 63.4%로 나타났다.

2. 위생관련 업무의 수행 평가

본 연구에서 조리종사자들의 위생관리 수행실태를 분석하기 위해 사용한 척도는 전체 32문항으로 구성되어 있으며, 5개의 하위요인들로 구성되어 있다. 이 척도의 신뢰도를 분석한 결과를 Table 2에 제시하였다. 일반적으로 Cronbach- α 값이 0.7 이상이면 신뢰할 수 있는 척도로 평가하는데, 본 연구에서 사용한 척도의 경우 $\alpha=0.94$ 로 매우 높게 나타났다. 또한 5개 하위요인들에서도 모두 높은 신뢰도를 보였다(Nunally 1978).

학교급식에서 조리종사자가 평가한 위생관련업무 수행수준의 평균과 표준편차를 Table 2에 제시하였다. 먼저 척도의 전체 평균점수는 4.73 ± 0.33 으로 수행률이 매우 높은 것으로 조사되었다. 이러한 전체 점수와 비교해서 5개 하위요인들에서의 수행점수를 살펴보면 개인위생(4.79 ± 0.33), 식재료관리(4.86 ± 0.33), 작업공정별(4.80 ± 0.33) 요인들이 전체 평균보다 유의하게 높은 점수를 보였다($p < 0.01$). 그러나 위생교육 요인의 경우에는 4.48 ± 0.60 로 전체 평균보다 낮게 나타났으며 유의적인 차이를 보였고 위생·안전관리 요인의 경우에는 4.73 ± 0.41 로 나타났다($p < 0.01$).

3. 조리종사자의 일반사항에 따른 위생관리 수행수준

조리종사자들의 일반사항에 따라 학교급식에서

Table 1. General characteristics of respondents. (N=437)

Variables		N	%
Gender	Male	28	6.4
	Female	409	93.6
Age (years)	30~39	40	9.2
	40~49	249	57.0
	≥50	145	33.2
	Non	3	0.7
Employment type	Full-time workers	272	62.2
	Part-time workers	72	16.5
	Others	76	17.4
	Non	17	3.9
Working experience (years)	<5	186	42.6
	6~10	152	34.8
	≥11	92	21.1
	Non	7	1.6
Educational background	Elementary school	27	6.2
	Middle school	87	19.9
	High school	281	64.3
	≥College	29	6.6
	Non	13	3.0
Chef certification	Yes	277	63.4
	No	159	36.4
	Non	1	0.2

Table 2. Performance of sanitary services evaluated by foodservice employees'.

	Factor	Mean±S.D	Cronbach-α
Personal hygiene	A1. Report your dietitian, in case of injury to your hands or digestive system	4.78±0.49	0.764
	A2. Clip your fingernails and do not wear any jewelry (rings, watch and other accessories)	4.92±0.34	
	A3. Confirm cleanness of you uniform	4.87±0.39	
	A4. Sterilize your shoes when entering the kitchen	4.81±0.47	
	A5. Wash your hands after using the restroom	4.83±0.43	
	A6. Clean your fingernails with brush before rinsing in running water, after washing with soap for at least 20 seconds	4.51±0.69	
	Total mean±S.D	4.79±0.33	
Ingredient control	B1. Confirm expiration date of processed foods, before using it	4.90±0.36	0.884
	B2. Check off ingredients on the inventory when they arrive, and record their temperatures	4.84±0.46	
	B3. Check on the refrigerator/freezer temperature to prevent condensation falling on foods, and keeping the proper capacity	4.85±0.42	
	B4. Maintain cleanliness in the food storage room	4.84±0.46	
	Total mean±S.D	4.86±0.36	
Process control	C1. Make sure cooking is completed within 1 hours of serving for PHF	4.77±0.50	0.876
	C2. Wash and disinfect fruits and vegetables, and record concentration of disinfectant	4.87±0.41	
	C3. Handle and store foods on working table that is at least 60 cm off the floor	4.81±0.46	
	C4. Use different knives, cutting boards and gloves for cooked and uncooked food	4.83±0.46	
	C5. Verify internal temperature to reach 74 degrees or more by measuring at least 3 samples per batch	4.87±0.39	
	C6. Use small amount of food for testing, and dispose the rest	4.87±0.39	
	C7. Control temperature and prevent contamination, after cooking	4.74±0.54	
	C8. Sample preserved meals before serving, and keep it in a sealed container for 72 hours (excluding holidays)	4.91±0.35	
	C9. Wear clean uniforms, gloves and masks during serving, and use utensils	4.53±0.71	
	C10. Keep food-contacted container in dry and sanitary condition after washing and disinfection	4.77±0.48	
	Total mean±S.D	4.80±0.33	
Safety management	D1. Keep it clean and arrange well	4.81±0.45	0.838
	D2. Label and separate detergents, disinfectants and pesticides from food	4.77±0.51	
	D3. Manage waste adequately in kitchen	4.69±0.55	
	D4. Maintain kitchen floors not slippery	4.61±0.66	
	D5. Educate and evaluate employees and suppliers for food safety regularly	4.79±0.52	
	D6. Inspect the boiler, gas, fire alarm, and electricity at scheduled times	4.75±0.52	
	Total mean±S.D	4.73±0.41	
Sanitary education	E1. Perform monthly sanitary education	4.80±0.50	0.905
	E2. Perform beneficial sanitary education	4.41±0.76	
	E3. Use easy-to-understand multimedia for sanitary education	4.31±0.83	
	E4. Understand the contents well, after sanitary education	4.49±0.71	
	E5. Evaluate it after sanitary education	4.39±0.81	
	E6. Practice what you have learned sanitary education	4.52±0.70	
	Total mean±S.D	4.48±0.60	
	Total	4.73±0.33	0.944

Table 3. Performance of sanitary control evaluated by foodservice employees¹.

Variables		Personal hygiene	Ingredient control	Process control	Safety management	Sanitary education	Total
Gender	Male	4.56±0.63	4.67±0.65	4.60±0.63	4.55±0.64	4.19±0.73	4.52±0.62
	Female	4.80±0.30	4.87±0.33	4.81±0.29	4.75±0.38	4.50±0.59	4.75±0.30
	T-value	-1.99	-1.63	-1.77	-1.63	-2.65**	-1.95
Age (years)	30~39	4.68±0.43 ^a	4.79±0.52	4.75±0.41	4.69±0.49	4.36±0.64	4.65±0.40 ^a
	40~49	4.82±0.28 ^b	4.88±0.32	4.82±0.27	4.76±0.36	4.55±0.56	4.77±0.28 ^b
	≥50	4.77±0.38 ^{ab}	4.84±0.38	4.76±0.37	4.70±0.46	4.43±0.63	4.70±0.38 ^{ab}
	F-value	3.47*	1.32	2.03	1.29	2.94	3.21*
Employment type	Full-time	4.80±0.33	4.86±0.37	4.79±0.33	4.75±0.40	4.47±0.63	4.74±0.33
	Temporary	4.76±0.34	4.86±0.35	4.79±0.33	4.70±0.44	4.49±0.56	4.72±0.34
	T-value	1.01	0.06	-0.08	1.03	-0.38	0.36
Working experience (years)	≤5	4.76±0.38	4.83±0.43	4.78±0.39	4.74±0.45	4.45±0.63	4.71±0.38
	6~10	4.81±0.30	4.88±0.32	4.82±0.26	4.75±0.37	4.56±0.56	4.76±0.28
	≥11	4.79±0.31	4.87±0.26	4.78±0.28	4.69±0.40	4.42±0.60	4.72±0.29
	F-value	0.89	0.86	1.01	0.77	1.76	1.16
Educational background	≤Middle	4.77±0.42	4.81±0.45	4.81±0.36	4.74±0.46	4.54±0.59	4.74±0.39
	≥High	4.79±0.30	4.87±0.33	4.79±0.31	4.73±0.39	4.46±0.60	4.73±0.31
	T-value	-0.46	-1.31	0.56	0.12	1.17	0.21
Chef certification	Yes	4.78±0.32	4.86±0.36	4.77±0.32	4.71±0.42	4.47±0.61	4.72±0.33
	No	4.79±0.36	4.85±0.36	4.83±0.33	4.77±0.39	4.50±0.59	4.75±0.34
	T-value	-0.11	0.23	-1.76	-1.52	-0.40	-0.91

* p<0.05; ** p<0.01

^{ab} Different superscripts mean significant differences at the alpha=.05 by Duncan test.

조리종사자들의 위생관리 수행실태를 Table 3에 제시하였다. 조리종사자들의 성별에 따른 위생관리 수행실태 결과 전체 평균은 유의적인 차이가 없었으나 하위 요인 중 위생교육에 있어 유의한 차이를 보였으며 여자 조리종사자들(4.50±0.59)이 남자 조리종사자들(4.19±0.73)보다 높게 나타났다(p<0.01). 연령에 따라 살펴보면 전체 평균은 유의적인 차이를 보였으며 하위 항목인 개인 위생에 있어 40대의 경우가 4.82±0.28로 가장 높은 반면에 30대가 4.68±0.43으로 가장 낮게 나타났으며 연령별로 유의적인 차이를 보였다(p<0.05). 조리종사자들의 고용상태, 조리종사자들의 근무경력, 조리종사자들의 학력, 조리종사자들의 조리사 자격증 보유에 따른 위생관리 수행실태에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다(p<0.05).

4. 위생교육과 훈련현황

학교급식을 실시하고 있는 학교에서 조리종사자를 대상으로 실시하고 있는 위생교육과 훈련현황의 결과를 Table 4에 제시하였다. 위생관리 수행 시 조리종사자의 마음가짐을 묻는 문항에 꼭 실천한다는 404명으로 92.4%, 바쁘면 생략하기도 한다는 26명으로 5.9%였으며 점검 시에만 실천하면 된다와 귀찮아서 하기 싫다는 항목에는 응답자가 없었다. 한 달 동안에 실시하는 정기적인 위생교육의 횟수는 1회 이상이 77.4%였으며 수시교육의 횟수는 5회 이하가 28.6%, 6회 이상은 24.9%였다. 위생교육의 불만사항으로는 교육내용이 형식적임(31.6%), 없음(26.3%), 다 알고 있는 내용으로 지루하고 시간이 아깝다는 생각이 듦(19.2%), 용어 및 개념의 어려움(5.7%), 교육담

Table 4. Status of sanitation education.

Factor		N (%)
Attitude of sanitary control	Certainly practice	404 (92.4)
	In a hurry, omit	26 (5.9)
	In time check, practice	-
	Do not feel like practice	-
	Non response	7 (1.6)
Frequency of sanitary education	1/month	252 (57.7)
	Regularly Over 2/month	86 (19.7)
	Non response	99 (22.7)
	5 and below/month	125 (28.6)
	Irregularly Over 6/month	109 (24.9)
Sanitary education dissatisfaction factor	Non response	203 (46.5)
	Respect the formalities	138 (31.6)
	Term hard to learn	25 (5.7)
	Poor knowledge of responsible person	5 (1.1)
	Known content	84 (19.2)
	No	115 (26.3)
	Others	15 (3.4)
Receive a sanitary education factor	Non response	55 (12.6)
	Personal sanitation	12 (2.7)
	Food poisoning/microbe	164 (37.5)
	Ingredient control	32 (7.3)
	Process control	70 (16.0)
	Environmental sanitation	58 (13.3)
	Others	26 (5.9)
Non response	75 (17.2)	
Total	437 (100.0)	

당자의 지식 부족(1.1%) 순이었다. 한편 위생교육에서 중점을 두고 교육 받고 싶은 내용은 식중독과 미생물(37.5%), 작업공정(16.0%), 환경위생(13.3%), 식재료관리(7.3%), 개인위생(2.7%) 순이었다.

5. 위생교육의 불만사항

조리종사자들의 일반사항에 따라 조리종사자들이 학교에서 받는 위생교육의 불만사항을 살펴본 결과를 Table 5에 제시하였다. 조리종사자의 성별, 연령, 근무경력, 학력, 조리자 자격증 유무에 따라 위생교

육의 불만사항은 유의한 차이를 보이지 않았으나 고용상태에 따라 위생교육의 불만사항은 유의한 차이가 나타났다($p < 0.05$). 정규직 종사자들은 ‘① 교육 내용이 형식적이고 실질적이지 못하다’, ‘③ 교육 담당자의 위생에 대한 지식이 부족해 보인다’, ‘④ 다이는 내용이어서 지루하고 시간이 아깝다는 생각이 든다’의 항목이 높게 조사되었으나 비정규직 종사자들은 ‘① 교육내용이 형식적이고 실질적이지 못하다’ 항목에서 높게 나타났다.

6. 위생교육 유형

위생교육 유형에 따른 실시여부 결과를 Fig. 1에 제시하였다. 초등학교 위생교육 실시여부를 보면 구두교육 162명(37.1%), 자료배부 158명(36.2%), 실연교육 34명(7.8%), 매체교육 29명(6.6%), 연수회/강의 14명(3.2%), 현장교육 8명(1.8%)으로 조사되었으며 일반적으로 구두교육과 자료배부 방식의 교육을 진행하고 있는 것으로 나타났다.

7. 위생교육 효과

조리종사자들이 위생교육 유형별로 느끼는 교육효과를 Fig. 2에 제시하였다. 전체 평균은 3.62 ± 0.86 으로 조사되었으며 6가지 위생 교육유형별에 따른 교육효과를 전체 평균과 비교한 결과, 구두교육 (3.96 ± 0.88)과 자료배부(3.87 ± 0.87)의 교육 유형이 전체 평균보다 높은 것으로 나타났다. 반면 실연교육 (3.53 ± 1.21), 매체 교육(3.34 ± 1.14), 현장견학(2.91 ± 1.36), 연수회/회의를 통한 교육(2.86 ± 1.20)의 경우는 전체 평균보다 낮은 것으로 나타났다.

조리종사자들의 일반사항에 따른 위생교육 유형의 교육효과를 살펴본 결과를 Table 6에 제시하였다. 조리종사자의 성별, 연령, 근무경력, 교육수준, 조리사 자격증 소지 여부에 따른 위생교육 유형별 교육효과를 살펴본 결과 유의한 차이를 보이지 않았다($p < 0.05$). 반면 고용 상태에 따른 교육효과는 유의적

Table 5. Dissatisfactions with the sanitary education according to foodservice employees'.

Factor		①	②	③	④	⑤	⑥	χ^2
Gender	Male	5 (1.3%)	3 (0.8%)	-	5 (1.3%)	11 (2.9%)	-	6.51
	Female	133 (34.8%)	22 (5.8%)	5 (1.3%)	79 (20.7%)	104 (27.2%)	15 (3.9%)	
Age (years)	30~39	14 (3.7%)	4 (1.1%)	1 (0.3%)	6 (1.6%)	9 (2.4%)	2 (0.5%)	7.19
	40~49	75 (19.8%)	10 (2.6%)	2 (0.5%)	52 (13.7%)	66 (17.4%)	10 (2.6%)	
	≥50	47 (12.4%)	11 (2.9%)	2 (0.5%)	25 (6.6%)	40 (10.6%)	3 (0.8%)	
Employment type	Full-time	83 (22.5%)	10 (2.7%)	3 (0.8%)	60 (16.3%)	80 (21.7%)	7 (1.9%)	13.89*
	Temporary	50 (13.6%)	14 (3.8%)	2 (0.5%)	24 (6.5%)	28 (7.6%)	8 (2.2%)	
Working experience (years)	≤5	51 (13.6%)	12 (3.2%)	3 (0.8%)	38 (10.1%)	53 (14.1%)	6 (1.6%)	6.61
	6~10	51 (13.6%)	7 (1.9%)	2 (0.5%)	27 (7.2%)	42 (11.2%)	4 (1.1%)	
	≥11	31 (8.2%)	6 (1.6%)	0 (0.0%)	19 (5.1%)	19 (5.1%)	5 (1.3%)	
Educational background	≤Middle	31 (8.4%)	10 (2.7%)	-	23 (6.2%)	29 (7.8%)	1 (0.3%)	7.98
	≥High	105 (28.3%)	15 (4.0%)	5 (1.3%)	57 (15.4%)	82 (22.1%)	13 (3.5%)	
Chef certification	Yes	90 (23.6%)	11 (2.9%)	2 (0.5%)	55 (14.4%)	72 (18.9%)	12 (3.1%)	7.52
	No	47 (12.3%)	14 (3.7%)	3 (0.8%)	29 (7.6%)	43 (11.3%)	3 (0.8%)	

* p<0.05

① Respect the formalities

② Term hard to learn

③ Poor knowledge of responsible person

④ Known content so waste time

⑤ No

⑥ Others

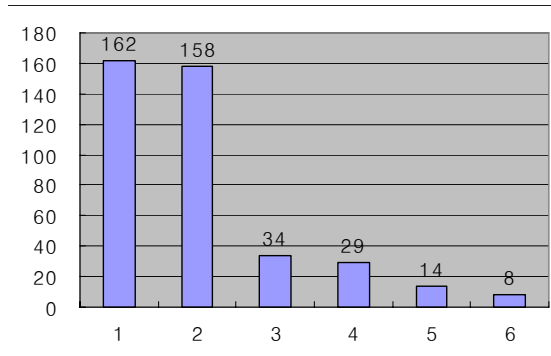


Figure 1. Sanitary education medium. (unit: number)

- 1: Verbal education
- 2: Curricular materials distribution
- 3: Demonstration education
- 4: Media education
- 5: Workshop/conference
- 6: Study by observation

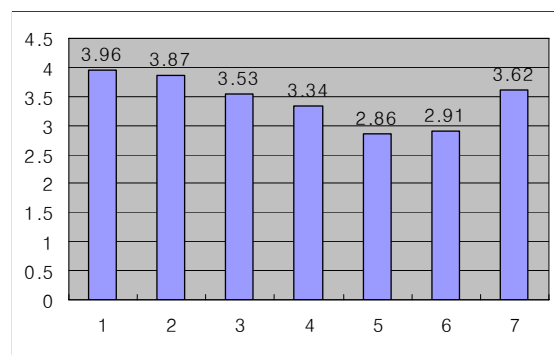


Figure 2. Effectiveness of the sanitary education. (unit: mean)

- 1: Verbal education
- 2: Curricular materials distribution
- 3: Demonstration education
- 4: Media education
- 5: Workshop/conference
- 6: Study by observation
- 7: Total mean

인 차이를 보였으며 정규직 종사자(3.70±0.86)가 비 정규직 종사자(3.47±0.84)보다 교육효과가 더 높은 것으로 나타났으며 위생교육 유형별로 교육효과를 살펴볼 때 매체교육, 실연교육, 현장견학에서 유의한 차이가 나타났다(p<0.05).

8. 위생지식 실천의 장애요인

조리종사자들이 위생교육에서 교육 받은 내용을 실제 급식 현장에서 적용할 때 느끼는 문제점을 순위법으로 실시하여 살펴 본 결과를 Table 7에 제시하였

Table 6. Effectiveness of learning according to sanitary education medium.

		Mean±SD						
Factor		Verbal education	Curricular materials distribution	Media education	Demonstration education	Study by observation	Workshop/ conference	Total
Gender	Male	4.00±0.92	3.67±0.77	3.25±1.06	3.57±1.16	3.45±1.29	3.42±1.08	3.75±0.76
	Female	3.96±0.88	3.88±0.87	3.35±1.15	3.53±1.21	2.87±1.36	2.82±1.20	3.62±0.87
	T-value	0.20	-1.01	-0.29	0.14	1.37	1.66	0.67
Age (years)	30~39	4.12±0.88	4.12±0.93	3.07±1.22	3.41±1.33	2.80±1.42	2.94±1.39	3.82±1.07
	40~49	3.94±0.87	3.90±0.84	3.38±1.11	3.60±1.14	2.97±1.34	2.95±1.16	3.66±0.82
	≥50	3.96±0.90	3.75±0.90	3.34±1.18	3.44±1.29	2.83±1.39	2.71±1.23	3.52±0.87
	F-value	0.45	2.06	0.50	0.49	0.28	0.89	1.72
Employment type	Full-time	4.01±0.92	3.89±0.87	3.51±1.13	3.65±1.16	3.05±1.34	2.93±1.22	3.70±0.86
	Temporary	3.83±0.77	3.81±0.89	2.96±1.07	3.21±1.25	2.57±1.33	2.71±1.14	3.47±0.84
	T-value	1.89	0.81	3.48*	2.53*	2.31*	1.17	2.30*
Working experience (years)	≤5	3.97±0.82	3.89±0.86	3.29±1.16	3.58±1.16	3.04±1.31	3.06±1.16	3.71±0.87
	6~10	3.87±0.94	3.83±0.87	3.43±1.09	3.46±1.24	2.82±1.37	2.78±1.23	3.57±0.87
	≥11	4.05±0.89	3.85±0.88	3.35±1.18	3.56±1.27	2.81±1.45	2.73±1.19	3.55±0.83
	F-value	0.86	0.15	0.32	0.23	0.61	1.58	1.25
Educational background	≤Middle	3.97±0.88	3.86±0.95	3.12±1.22	3.36±1.40	2.71±1.27	2.66±1.30	3.50±0.91
	≥High	3.96±0.87	3.88±0.85	3.41±1.11	3.59±1.14	2.97±1.39	2.93±1.17	3.66±0.84
	T-value	0.10	-0.18	-1.56	-1.08	-1.14	-1.38	-1.51
Chef certification	Yes	4.02±0.90	3.91±0.88	3.36±1.14	3.55±1.26	2.88±1.34	2.91±1.21	3.65±0.88
	No	3.85±0.82	3.78±0.84	3.32±1.16	3.48±1.08	2.97±1.41	2.74±1.19	3.58±0.84
	T-value	1.67	1.25	0.19	0.44	-0.39	0.91	0.66

* p<0.05

Table 7. Reasons for foodservice employees' inability to practice their sanitary knowledge¹⁾.

Factor	Factor 1 ²⁾	Factor 2 ³⁾	Total
	N (%)	N (%)	N (%)
Lack of equipment/facilities	198 (45.3)	32 (7.4)	230 (26.3)
Insufficiency of working hours	100 (22.9)	98 (22.4)	198 (22.7)
Lack of sanitary knowledge	18 (4.1)	15 (3.4)	33 (3.8)
Respect the formalities	23 (5.3)	63 (14.4)	86 (9.8)
Hard of control basic	14 (3.2)	64 (14.6)	78 (8.9)
Traditional practice	12 (2.7)	63 (14.4)	75 (8.6)
Non response	72 (16.5)	102 (23.4)	174 (19.9)

¹⁾ Ranking test

²⁾ Ranking test-first

³⁾ Ranking test-second

다. 조리종사자들이 위생교육 후 얻은 지식을 실행에 적용하기 힘든 항목은 시설/기구 부족(26.3%), 시간 부족(22.7%), 형식적 위생교육 내용(9.8%), 수행하기 어려운 관리 기준(8.9%), 습관적인 관행(8.6%), 위생지식 부족(3.8%) 순이었다. 가장 힘든 원인 첫 번째 1 요인을 보면, 시설/기구 부족(45.3%), 시간 부족(22.9%), 형식적 위생교육 내용(5.3%), 위생지식 부족(4.1%), 수행하기 어려운 관리 기준(3.2%), 습관적인 관행(2.7%) 순이었다. 두 번째 힘든 원인 2 요인을 보면 시간 부족(22.4%), 수행하기 어려운 관리 기준(14.6%), 형식적 위생교육 내용(14.4%), 습관적인 관행(14.4%), 시설/기구 부족(7.4%), 위생지식 부족(3.4%) 순이었다.

고찰

본 연구의 학교급식의 안전성을 확보하기 위해 학교급식소 조리종사자들의 위생관련 업무를 항목별로 분류하여 위생관련 수행수준을 비교한 결과에 의하면 조사 대상자의 연령은 40~49세가 57.0%, 50세 이상이 33.2%, 30~39세가 9.2% 순으로 조사되어 Lee(2004)의 연구결과 40대가 56.2%로 나와 본 연구와 유사하게 조리종사자들의 연령이 다소 높은 것으로 나타났지만 Hong(2005)의 연구결과에서는 51세 이상(24.3%), 40세 미만(15.7%)으로 조사되었다.

조리종사자의 고용형태는 정규직이 62.2%로 Hong(2002)의 연구결과 정규직이 51.5%인 것과 비교하여 정규직의 비율이 더 높아졌음을 알 수 있었다. 정규직 조리원의 경우 체계적인 훈련을 통하여 조리기술 및 숙련도의 향상과 함께 중간관리자로서의 양성 가능성이 제시된 바 정규직 비율이 지속적으로 높아져야 할 것이다(양일선 1998). 조리종사자의 일반사항으로 볼 때 고용상태에 있어 62.2%가 정규직 이었고, 자격증을 보유하고 있는 비율은 63.4%로 나와 조리종사자의 전문성을 확보하는 취지에서 정규직의 비율이 지속적으로 높아져야 할 것으로 사료된다. 또한 조리종사자의 연령은 거의 대부분이 40세 이상인데 비해 근무경력은 5년 이하인 경우가 많은데, 오래 근무하지 못하고 이직을 하는 요인을 분석하여 조리종사자가 만족하고 학교급식에 종사할 수 있는 여건을 마련해야 할 것이다.

조리종사자들의 위생관리 수행실태는 전체 평균 점수가 4.73±0.33으로 수행률이 매우 높은 것으로 나타났고, 일부 초등학교급식소의 환경위생관리에 관한 Hwang & Kim(2003)의 연구결과에 의하면 종사원 위생 분야에서 개선이 필요하다고 하였는데, 이는 2007년 하반기 강동 및 강서 교육청에서 실시한 관할 초등학교의 위생안전 점검결과 운영 점검 평점이 높게 나타나 교육과학기술부(2005)의 자료로 살펴볼 때 체계적인 위생관리 시스템이 정착되어 서울 지역 초등학교의 환경위생관리가 많이 개선되었

음을 알 수 있다.

조리종사자들의 위생관리 수행도가 40대 연령의 경우가 가장 높은 반면에 30대 연령이 가장 낮게 나타났는데 Lee(2003)의 연구에서는 30세 이하에서, Cho(1999)의 연구에서는 41세 이상에서 위생실천도가 높다고 보고되었으며 Chang(2007)의 연구에서는 40세 이상 50세 미만이 위생관리 수행도가 가장 낮게 나와 본 연구와 차이를 보였다. 이처럼 다양한 연구마다 연령에 따른 위생관리 수행도가 차이를 보이는 것은 조사 대상자의 주관적인 판단으로 위생관리 수행도를 평가한 결과이기 때문에 좀 더 객관적이고 표준화된 수행 평가 방법이 필요하다고 사료된다.

위생교육은 한 달 동안에 영양사가 실시하는 정기적인 위생교육(강의 및 자료배부-1회 교육시간 30분 이상)의 횟수는 월 1회 이상이 77.4%였는데 충북 지역 학교급식을 대상으로 한 Lee(2006)의 연구결과 월 1회 이상이 98.6%로 대부분이었고, 전주지역 학교급식을 대상으로 한 Yang 등(2006)의 연구결과 위생교육 실시횟수는 월 1회 이상이 74.6%로 보고되었다.

식중독 예방 및 효율적인 안전 관리는 위생관리에 따른 작업공정이 필수적인데, 위생교육 프로그램 내용에 있어 어떤 항목들이 수행되어야 하는지에 대한 내용은 있지만 교육의 효율성과 안전에 대한 조리종사자들의 동기부여 방법에 대한 내용은 거의 없다고 보고되었다(Mojca 등 2008). 효율적인 위생관리를 위해서는 적절한 작업환경뿐 아니라 조리종사자의 동기부여가 될 수 있는 적절한 위생교육 내용 및 형태가 필요하다고 사료된다.

Yang 등(2006)의 연구에서 영양사들이 실시하고 있는 위생교육 내용이 개인위생(79.1%), 기기설비위생(10.4%), 생산단계별위생(9.0%), 식중독 및 미생물(1.5%)의 순으로 나타났고, 학교급식 조리종사자의 식품위생안전성에 대한 Kim(2004)의 연구에서 학교급식 조리종사자의 지식수준에서 식품안전성관리에 대한 점수가 가장 낮았다고 보고되었다. 또한 Lee

(2006)의 연구에서도 조리종사자들이 가장 필요하다고 인식하는 위생교육 영역으로 식중독과 미생물 교육이 가장 높게 나타나 이 영역에 대한 위생교육의 필요성이 높은 것으로 보고하였으며 위생교육에 있어서 조리종사자들은 교육내용이 형식적이고 실질적이지 못하다고 하였다.

대전, 충남지역 단체급식소 조리종사자를 대상으로 한 Kwak(2003)의 연구에서는 근무경력이 10년 이상인 조리종사자가 위생교육을 받은 경험이 낮은 것으로 조사되어 경력으로 인한 안정감으로 위생관리를 소홀하게 할 수 있으므로 조리종사자의 근무경력에 따라 차별화된 위생교육을 실시할 수 있는 프로그램의 개발이 필요하다고 하였다. 또한 Lee(2003)의 연구에 의하면 급식소에서 이루어지고 있는 교육이 행동의 변화를 수반하지 않고 지식 전달에만 그치고 있으며 교육내용에 있어 편중된 교육이 행해지고 있다고 하였다. Ehiri & Morris(1997)에서는 식품위생 교육 전후의 교육효과를 평가한 결과 유의적인 변화가 없었으며, 이는 긍정적인 행동과 태도의 변화 없이 단순히 지식 전달의 교육훈련을 수행한 것으로 보고되었다.

또한 위생교육 중 가장 많이 이루어지고 있는 것은 구두 교육이며 Yang 등(2006)의 전주지역 초, 중, 고등학교 학교급식에서의 위생교육 실시현황에 대한 연구도 98.5%가 구두교육을 실시하고 있는 것으로 나타나 교육의 효과를 높이기 위한 다양한 구두교육 자료의 활용이 필요하다고 보고하였다. 단체급식소 조리종사자를 위한 위생교육매체 개발 및 평가에 대한 Nam 등(2005)의 연구에서 조리종사자를 위해 흥미유발과 집중력을 높이기 위한 애니메이션 및 동영상을 담은 CD-ROM을 개발하여 전반적으로 좋은 평가를 보였으며 추후 보다 많은 위생교육 매체를 개발하여 조리종사자의 지속적이고 다양한 교육을 할 수 있다고 보고하였다. Kim(2006)의 연구에서는 위생교육의 50.0%가 구두교육이었으나, 효과적인 위생교육 유형으로는 비디오/슬라이드와 현장견학으로 나타나 구두 교육이 가장 효과적이라고 조

사된 본 연구와 차이가 나타났다.

급식현장에서 위생관리 실천에 영향을 주는 것은 조리종사자의 태도이며, 온도계나 설비를 사용하는데 있어서 조리종사자의 주관적인 기준에 의한 태도 개선을 위해 관리자가 좋은 모델을 보여야 하고, 조리종사자의 행동에 대한 지속적인 모니터링을 함으로써 긍정적인 피드백이 이루어져야 한다고 하였다(Pilling 등 2008). Kassa(2001)의 연구에 따르면 위생교육에서 얻은 지식이 항상 위생관리 실천에 반영되지는 않는 것으로 보고되었으며 Bolton 등(2008)의 연구에서도 정규교육이 위생안전에 대한 실천과 유의한 관련이 없는 것으로 나와 효율적인 위생교육과 지식/실천에 대한 점점이 꾸준히 행해져야 한다고 보고하였다. Park 등(2007)의 연구에서 위생관리를 소홀히 할 경우 식중독 유발 가능성이 있는 주요 리스크 인자를 중심으로 레스토랑 종사원을 위한 교육매체를 개발하였는데 학교급식에서도 여러 매체를 통한 위생교육 매뉴얼을 개발하여 실천율이 낮은 활동에 대한 개선활동을 전개해 나간다면 학교급식의 위생 사고 예방에도 큰 도움이 될 것으로 사료된다. 따라서 위생교육에 대한 평가는 위생교육 내용 못지않게 중요하며, 조리종사자가 교재 내용뿐 아니라 교육의 방법과 목적에 대하여 이해하는 것이 필수적이다(Egan 등 2007). 이에 위생교육 후 평가를 통해 조리종사자들에게 전달하고자 하는 내용이 효율적으로 잘 전달되고, 실행하는데 도움이 되었는지에 대한 지속적인 모니터링을 해야 할 것이다.

조리종사자들이 위생교육 후 얻은 지식을 실행에 적용하기 힘든 항목은 시설기구 부족(26.3%)으로 나타났다. 한국식품연구원 연구보고서(한국식품연구원 2006)에 따르면 2007년부터 2011년 학교급식 개선 종합대책을 살펴본 결과 기존 급식시설의 노후화 및 현대적 조리기구 부족 등으로 위생 안전사고가 발생할 우려가 내재되어 있다고 조사되었다. 이에 획기적 급식시설 현대화를 위해 보완되어야 할 사항 중 노후 시설의 교체 및 자동화 시설보완을

들었고 그 시설 중 자동화된 조리기기(22.4%), 식재료 절단기(15.5%), 자동화된 세척시설(5.9%)을 가장 필요로 하는 것으로 나타나 시설설비 및 기기류의 구비 표준화와 품질향상이 요구된다고 보고되었다. 반면 다른 연구에서는 위생 교육 후 실행하기 힘든 원인을 습관적인 관행 때문이라고 보고하여 본 연구와 차이가 나타났다(Eo 등 2001; Hong 2004; Lee 2006; Yang 등 2006).

요약 및 결론

본 연구는 학교급식의 안정성을 확보하기 위해 초등학교 학교급식소 조리종사자들의 위생관련 수행수준 및 위생 교육 내용과 유형을 파악하고 이를 통하여 조리종사자들의 위생관련 직무를 효과적으로 실행에 옮길 수 있는 실질적인 방법을 모색하고자 하였다. 서울특별시 강동교육청과 강서교육청의 협력 하에 정기 위생교육에 참여한 초등학교 급식 조리종사자를 대상으로 설문조사를 실시하였으며, 회수된 설문지 437부를 통계자료로 이용하였다.

본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 조사대상인 초등학교 조리종사자의 일반사항을 살펴보면 93.6%가 여성이며 40~49세가 57.0%를 차지하는 것으로 조사되었고, 학력은 고졸이 64.3%를 차지하였고, 조리종사자들의 평균 근무경력은 6.5년이었고, 조리사자격증을 보유한 비율이 63.4%로 조사되었으며 고용형태는 정규직이 62.2%, 일용직의 경우 16.5%로 조사되었다.
2. 조리종사자의 위생관리 수행수준을 5개 항목으로 나누어 평가한 결과 전체 수행 수준은 4.73±0.33으로 조사되었으며 식재료 관리 영역(4.86±0.36), 작업공정별 영역(4.80±0.33), 개인위생 영역(4.79±0.33), 위생·안전관리 영역(4.73±0.41), 위생교육 영역(4.48±0.60) 순으로 나타났다. 조리종사자의 일반사항에 따른 위생관리 수행수준은 성별로는 위생교육(p<0.01) 항목에서, 연령별로는 개인위생

(p<0.05) 항목에서 유의적인 차이를 보였다.

3. 위생교육 현황에 대한 분석 결과 초등학교 대상의 경우 위생관리 수행 때 꼭 실천한다가 92.4%로 대부분을 차지하였으며, 한 달에 실시하는 정기교육의 횟수는 1회가 57.7%, 수시교육의 경우 5회 이하가 28.6%를 차지하였다. 위생교육의 불만사항으로는 교육 내용이 형식적(31.6%)인 경우가 가장 높게 나타났으며, 위생교육에서 중점을 두고 교육받고 싶은 내용은 식중독과 미생물에 관한 내용이 37.5%로 가장 높게 조사되었다.
4. 위생교육 유형은 구두교육(37.1%)과 자료배부(36.2%)가 대부분 차지하였으며 그 다음으로 실연교육(7.8%), 매체교육(6.6%), 연수회/회의(3.2%), 현장견학(1.8%)을 통한 교육 순이었다. 조리종사자가 느끼는 교육효과의 전체 평균은 3.62로 나타났으며 구두교육(3.96), 자료배부(3.87)로 전체 평균보다 높게 나타났고, 실연교육(3.53), 매체 교육(3.34), 현장견학(2.91), 연수회/회의(2.86)는 전체 평균보다 낮은 것으로 나타났다.
5. 급식 조리종사자들이 위생교육에서 교육받은 내용을 실제 급식 현장에서 적용할 때 느끼는 문제점에 대한 분석 결과 시설/기구 부족(26.3%), 시간 부족(22.7%) 순으로 나타났다.

학교급식의 현장에서 실질적인 업무를 수행하는 조리종사자들의 위생업무를 효율적으로 수행하기 위해 다음과 같이 제언하고자 한다.

1. 위생관련 업무 수행수준을 평가함에 있어 조리종사자가 자기기입법으로 설문 문항에 기입을 하여 객관적 신뢰도가 떨어져 연구의 한계점이 있었으며 위생관련 업무 수행수준이 매우 높게 평가되었다. 이는 학교급식 운영의 내실화를 통해 급식의 안전성이 향상되고 학교급식 위생·안전점검과 학교급식 운영평가 활동 등을 강화함으로써 학교급식 안전성 확보에 최우선적으로 노력을 한 결과이다. 하지만 조리종사자가 잘못된 주관적 판단에 의해 잘 수행하고 있다고 평가하고 있는

지에 대한 위생지식 평가가 지속적으로 이루어져야 하며 객관적 지표에 의한 현실적인 시스템의 보완도 지속적으로 필요하다고 본다.

2. 조리종사자를 대상으로 한 위생교육은 내용이나 효과 측면에서 효율적으로 이루어지지 않고 있으며, 실시되고 있는 위생교육 유형도 다양하게 이루어지지 않고 구두교육과 자료배부를 통한 교육으로 치중되어 있으므로 실질적인 교육이 이루어져야 할 것이다. 이를 위해서는 조리종사자들이 원하는 교육 내용을 파악하고, 이를 적극 반영하여 위생업무를 수행할 때 적극적으로 활용하기 위한 교육훈련 프로그램 등 교재개발·보급에 힘써야 할 것이다.

참고문헌

- 교육과학기술부 (2005): 학교급식위생관리지침서(2004년 2 개정판). <http://www.moe.go.kr>
- 양일선 (1998): 초등학교 급식식단별을 위한 조리인력의 활용방안. 1995년도 학교급식 질 향상을 위한 심포지움. pp.83-106
- 한국식품연구원 (2006): 초등학교 급식식단별 식재료 표준규격 설정에 관한 연구
- 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 DJ, Meally A, Blair IS, McDowell DA, Cowan C (2008): Food safety knowledge of head chefs and catering managers in Ireland. *Food Control* 19(3):291-300
- Chang HW (2007): Analysis of school foodservice employees' performance of sanitation management in gyeongbuk province. Master's thesis. The Graduate School of Daegu University
- Cho YL (1999): Food sanitary practices and perception of employees in some food services. Master's thesis. The Graduate School of Chungang University
- 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 MB, Raats MM, Grubb SM, Eves A, Lumbers ML, Dean MS, Adams MR (2007): A review of food safety and food hygiene training studies in the commercial sector. *Food Control* 18(10):1180-1190
- Ehiri JE, Morris GP (1997): Evaluation of food hygiene training course in Scotland. *Food Control* 8(3):137-147
- 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
- Giampaoli, J, Cuskey M, Sneed J (2002): Developing a practical audit tool for assessing employee food-handling practices [Online]. Available from : <http://docs.schoolnutrition.org/newsroom/jcnm/02spring/giampaoli2/>
- Gregoire MB, Sneed J, Martin JM (1993): School foodservice: a Look to the future. *Journal of Hospitality & Tourism Research* 17(1):175-191
- 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
- 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
- Kassa H (2001): An outbreak of Norwalk-like viral gastroenteritis in a frequently penalized food service operation: a case for mandatory training of food handlers in safety and hygiene. *J Environ Health* 64(5):9-33
- Kim JE (2006): The influence of the hygiene practice on the haccp hygiene education of employees cooking for school food services. Master's thesis. The Graduate School of Kyonggi University
- Kim JG (2004): Studies on the food hygiene & safety knowledge, attitudes, and practices of kitchen employees in school food-service programs-part 1. *Korean J Env Health* 30(2):173-183
- Kim YO, Km SA, Lee SY (2006): Perceived performance of sanitary management and haccp knowledge of school food service managers in Daejeon. *Chungnam J Human Ecology* 19(1):111-130
- Kim YS (2003): The importance of hygiene condition and haccp

- system application at school food service. *Food Science and Industry* 36(2):92-98
- Koh MS, Jung LH, Lee JO (2004): Performance status of sanitary management of school food service in the Jeonnam area. *Korean J Human Ecol* 7(1):51-67
- Kwak HO (2003): A study on the sanitation training and sanitary management practices of foodservice employees in Daejeon and Chungnam areas. Master's thesis. The Graduate School of Daejeon University
- 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, 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 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
- 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 Dietetic Assoc* 9(1):22-31
- McSwane D, Rue N, Linton R (1998): *Essentials of food safety and sanitation*. Prentice Hall. pp.24-25
- 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
- Nunnally JC (1978): *Psychometric theory*. 2nd ed. McGraw-hill. New York
- Panisello PJ, Quantick PC (2001): Technical barriers to Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP). *Food Control* 12(3):165-173
- 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
- Pilling VK, Brannon LA, Shanklin CW, Howells AD, Roberts KR (2008): Identifying specific beliefs to target to improve restaurant employees' intentions for performing three important food safety behaviors. *J Am Dietetic Assoc* 108(6): 991-997
- Reed LE (1982): Training effectiveness in school foodservice. *J Am Dietetic Assoc* 81(8):176-179
- Scheule B (2000): Food-safety educational goals for dietetics and hospitality students. *J Am Diet Assoc* 100(8):919-927
- 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
- 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