

경남 일부지역 학교급식 조리종사자의 위생지식과 위생관리 수행도의 관계 분석

안정미¹ · 김현아^{2*}

¹경남대학교 교육대학원 영양교육전공

²경남대학교 식품영양학과

Analysis of Relationship between Sanitary Knowledge and Sanitary Management Performance of School Foodservice Employees in Gyeongnam

Jeong-Mi An¹ and Hyun-Ah Kim^{2*}

¹Nutrition Education Major, Graduate School of Education and

²Dept. of Food and Nutritional Sciences, Kyungnam University, Gyeongnam 631-701, Korea

ABSTRACT The purpose of this study was to analyze the relationship between sanitary knowledge score and sanitary management performance among school foodservice employees. For this purpose, a paper-based questionnaire was developed and distributed to 300 school foodservice employees in Jinhae-gu, Changwon from May 13 to June 10 in 2009. A total of 276 responses were received and analyzed. The results of this study were as follows. The sanitary knowledge score of school foodservice employees was 16.60 (total score: 20). Their sanitary management performance level was 4.77 (based on a 5-point Likert scale). We found that sanitary management performance level of high sanitary knowledge score group was significantly higher than that of low sanitary knowledge score group ($P<0.001$). There was a significant positive correlation between sanitary knowledge score and sanitary management performance of school foodservice employees ($P<0.01$). Regression analysis showed that sanitary knowledge score of school foodservice employees had a positive effect on sanitary management performance ($P<0.001$). It implies that as school foodservice employees' sanitary knowledge increased, their sanitary management performance increased. In conclusion, to improve the sanitary quality of school foodservice, school foodservice employees' sanitary management performance level should be increased by improving their sanitary knowledge. So, a systematic and consistent sanitary education program should be conducted for school foodservice employees.

Key words: sanitary management performance, sanitary knowledge, foodservice employees, school foodservice

서 론

우리나라 학교급식의 역사를 살펴보면, 외국인조급식기(1954~1972년), 자립급식기(1973~1977년), 급식제도정착기(1978~1992년), 급식확대기(1993~2002년)를 거쳐 학교급식의 양적 확대를 이루었다(1). 학교급식의 양적 확대를 이루는 과정에서 학교급식의 안정성 확보를 위해 교육과학기술부는 2002년 처음으로 '학교급식 위생관리 지침서'를 발간한 후 2004년에는 2차, 2010년에는 3차 개정판을 발간하여 학교급식의 위생관리 시스템을 체계화하고자 노력하고 있다(2).

학교급식의 위생관리는 우수한 시설·설비 확보와 위생 관리 프로그램의 체계화를 통해 실현 및 유지될 수 있으나(3) 무엇보다 중요한 것은 가장 일선에서 고객에게 서비스를 제공하고 식품을 우선적으로 취급하는 조리종사자의 위생관

리에 대한 수행 수준을 높이는 것이다(4,5). 또한 급식 현장 일선에서의 조리종사자의 위생관리에 대한 수행 수준은 위생지식과 밀접한 관계가 있음이 여러 선행 연구들(6-10)에서 보고된 바 있다.

지금까지 학교급식 조리종사자의 위생지식 및 위생관리 수행도 관련 선행 연구들을 살펴보면, 서울 및 경기(3, 11-14) 충북(9,15), 제주(6), 경북(16,17), 부산(8), 전북(18), 전주(19), 대구(7), 울산(10) 등 다양한 지역에서 이루어졌다.

서울 지역(4) 조리종사원의 위생지식 점수는 평균 11점 만점에서 8.02점, 부산지역(8)은 100점 만점에서 48.6점, 경북지역(16)은 100점 만점에서 75.9점, 전북지역(18)은 20점 만점에서 16.07점, 울산지역(10)은 20점 만점에서 16.93점이었다. 이를 100점 만점으로 환산하면 서울지역은 72.9점, 부산지역은 48.6점, 경북지역은 75.9점, 전북지역은 80.35점, 울산지역은 84.65점으로 지역마다 점수의 편차가 큼을 알 수 있었다.

위생관리 수행도의 경우 부산지역 조리종사원을 대상으

Received 18 February 2013; Accepted 14 June 2013

*Corresponding author.

E-mail: hakim@kyungnam.ac.kr, Phone: 82-55-249-2220

로 한 연구(8)에서는 5점 만점에 4.64점, 전북지역 조리종사원을 대상으로 한 연구(18)에서는 4.70점으로 조사되었으며, 경기지역 조리종사원을 대상으로 한 Yim(11)의 연구에서 초등학교는 4.73점, 중등학교는 4.74점, 울산지역을 대상으로 한 Park(10)의 연구에서는 4.72점으로 조사되어 위생관리 수행도의 수준이 서로 상이함을 알 수 있었다.

또한 경기지역을 대상으로 수행한 Kim(14)의 연구에서는 조리사 자격증을 보유한 조리종사원의 경우, 개인위생 영역 4.81점, 식재료 관리 영역 4.75점, 조리과정 및 온도관리 영역 4.67점, 청소관리 영역 4.34점, 기구 및 기기위생관리 영역 4.32점의 순으로 조사되었으며, 전주지역을 대상으로 수행한 연구(19)에 의하면 기기설비위생 4.90점, 식중독 및 미생물 4.86점, 개인위생 4.79점, 생산단계위생 4.70점 순으로 분석되었으며, 울산지역을 대상으로 한 Park(10)의 연구에서는 HACCP 시스템 관리 4.76점, 작업위생관리 4.75점, 급식기구 세척 및 소독 4.75점, 식재료 위생관리 4.74점, 환경위생관리 4.74점, 개인위생관리 4.58점의 순으로 조사되어 연구마다 영역별 수행도 수준의 차이를 보였다.

이상과 같이 학교급식 조리종사원의 위생지식 및 위생관리 수행도에 관한 선행 연구들을 살펴보면 지역마다 공통된 부분도 있고 상이한 부분도 있어 다양한 지역 간의 비교를 위해서는 지금까지 연구가 활발히 수행되지 않은 경남 지역을 대상으로 학교급식 조리종사원의 위생지식 및 위생관리 수행도에 대한 분석이 필요하다.

이에 본 연구에서는 경남지역 학교급식 조리종사원을 대상으로 위생지식과 위생관리 수행도의 관계를 분석하여 향후 효율적인 학교급식 위생관리 방안 모색을 위한 기초 자료를 제공하고자 하였다.

대상 및 방법

조사 대상 및 조사 기간

창원시 진해구에 소재하고 있는 초·중·고등학교 32개 학교의 조리종사원을 대상으로 자기기입식 설문조사를 실시하였다. 2011년 3월 25일부터 4월 13일까지 4개 학교의 총 36명의 조리종사원을 대상으로 예비조사를 실시한 후 설문지를 수정·보완하였다. 본 설문 조사는 2011년 5월 13일부터 6월 10일까지 수행되었으며 300부를 배부하여 총 276부가 회수(회수율 92%)되어 통계처리에 이용하였다.

조사 내용 및 방법

본 조사에 사용된 설문지는 선행연구(7,14,15,20)와 학교급식위생관리 지침서(2)를 참고하여 연구의 목적에 적합하도록 재구성하여 작성하였다. 설문지는 크게 조사대상의 일반사항 9문항, 위생지식 20문항, 위생관리 수행도 17문항의 3개 영역으로 구성하였다. 일반사항은 인구통계학적 특성 3문항(성별, 연령, 학력), 직무 특성 3문항(총 급식소 근무 경력, 직위형태, 조리사 자격증 유무), 급식 운영 특성

3문항(학교형태, 1일 학생 급식인원수, 1일 급식횟수)으로 구성하였다. 위생지식은 개인위생 4문항(정기 건강진단 실시 및 작업 전 건강 확인 후 문제 발생 시 즉시 보고, 손 세척 시 규정준수, 조리과정 중 손 및 장갑의 세척소독, 장신구 미착용 및 매니큐어 금지), 교차오염 2문항(조리 전 후 조리용구 구분사용, 조리 완료된 음식의 뚜껑 있는 그릇 보관), 냉장·냉동관리 3문항(당일 사용할 냉장·냉동식품이 사용 전까지 냉장보관, 박스 반입된 냉장·냉동식품 위생용기 옮겨 담아 냉장고 보관, 냉장·냉동고의 온도를 하루 2번 이상 확인), 배식관리 3문항(배식온도 배식소요시간 확인, 배식 직전 보존식 채취하여 전용밀폐용기에 냉동보관, 조리 완료 후 2시간 이내에 배식완료), 채소소독관리 2문항(생채소 과일은 염소 소독 후 3번 이상 흐르는 물에 세척, 테스트페이퍼로 염소 소독액의 농도를 확인 일지 기록), 세척관리 3문항(소독액은 아침에 제조하여 사용 일지 기록, 기기 사용 후 분리 세척, 소독식판의 온도 및 행금 물의 온도확인), 식중독 관련 3문항(학교급식에서 발생하는 식중독 원인이 될 수 있는 것, 식중독의 예방 방법, 식중독의 발생원인)의 총 20문항으로 구성하였다. 위생지식은 정답 '1점', 오답 '0점'으로 점수화하여 총점을 산출하였다(점수 범위: 0~20). 위생관리 수행도는 개인위생 4문항, 교차오염 2문항, 냉장·냉동관리 3문항, 배식관리 3문항, 채소소독관리 2문항, 세척관리 3문항의 총 17문항으로 구성하였다. 위생관리 수행도는 Likert의 5점 척도('전혀 수행하지 않음' 1점, '잘 수행하지 않음' 2점, '보통' 3점, '잘 수행함' 4점, '매우 잘 수행함' 5점)를 이용하여 측정하였다.

통계처리

본 연구에서의 통계 분석을 위해 SPSS/WIN Program (Ver 15.0, SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 이용하였으며, 그 분석방법은 다음과 같다. 첫째, 학교급식에 종사하고 있는 조리종사원의 인구통계학적 특성과 직무 특성, 급식운영 특성을 알아보기 위하여 빈도와 백분율을 구하여 분포를 알아보았다. 둘째, 위생지식과 위생관리 수행도 각각에 대하여 조리종사원의 인구통계학적 특성, 직무 특성, 급식운영 특성에 따라 차이를 분석하기 위해 T-test와 F 검증을 실시하였으며, F 검증을 통해 유의한 차이를 나타낸 문항에 대해서는 Duncan의 사후검증을 실시하여 집단간 유의성을 검증하였다. 셋째, 위생지식, 위생관리 수행도의 관계를 알아보기 위하여 t-test, 피어슨 상관 분석(Pearson correlation analysis)과 회귀분석을 실시하였다.

결과 및 고찰

조사대상의 일반사항

조사대상의 일반사항은 Table 1에 나타내었다. 우선 인구통계학적 특성을 살펴보면 성별에서는 여성이 272명(98.6%), 남성이 4명(1.4%)으로 여성이 대부분이었다. 연

Table 1. General characteristics of subject (N=276)

Item		N	%	
Gender	Female	272	98.6	
	Male	4	1.4	
Demographic characteristics	Age (yr)	34~39	30	10.8
		40~44	75	27.2
		45~49	112	40.6
		50~57	59	21.4
Academic background	Middle school	24	8.7	
	High school	230	83.3	
	University & college	22	8.0	
Job-related characteristics	Working experience in foodservice (yr)	<5	90	32.6
		5≤ and <10	125	45.3
		≥10	61	22.1
Position	Cook	39	14.1	
	Cook assistant	237	85.9	
Chef certification	Yes	153	55.4	
	No	123	44.6	
Foodservice operational characteristics	Type of school	Elementary school	140	50.7
		Middle school	96	34.8
		High school	40	14.5
No. of meals served for students per day (lunch)	≤700	80	29.0	
	701≤ and ≤1,100	112	40.6	
	≥1,101	84	30.4	
Frequency of meal serving per day	1 time	220	79.7	
	2-3 times	56	20.3	

령 분포를 보면 45~49세가 40.6%로 가장 많았고, 다음은 40~44세가 27.2%로 많아 40대의 비율이 67.8%로 가장 높았다. 학력은 고졸이 83.3%, 대졸이상 8.0%로 고졸 이상의 학력이 91.3%로 높게 나타났다. 직무 특성 문항을 살펴 보면 총 급식경력은 5~10년 미만이 45.3%로 가장 많았고, 5년 미만이 32.6%, 10년 이상이 22.1%의 비율로 나타났다. 직위형태를 보면 조리원이 85.9%로 대부분이었으며, 조리사가 14.1%이었다. 조리사 자격증 유무에 있어 '있다'는 응답이 55.4%로 '없다'는 응답 44.6%보다 다소 높았다. 조사대상 조리종사원이 근무하는 급식소의 급식 운영 특성으로 학교형태는 초등학교 50.7%, 중학교 34.8%, 고등학교 14.5%로 나타났으며, 1일 학생 급식인원수는 '701~1,100명'이 40.6%로 가장 많았고, '1,101명 이상'이 30.4%, '700명 이하'가 29.0%였다. 1일 급식횟수는 '1식'이 79.7%로 가장 많았고, '2·3식'이 20.3%이었다.

학교급식 조리종사자의 위생지식

학교급식 조리종사자의 위생지식 및 일반사항에 따른 차이 분석 결과(Table 2) 조리종사원의 전체 위생지식의 평균 값은 16.60점으로 전체 20문항 중 16문항에 대해서는 잘 알고 있는 것으로 나타났다. 이를 100점 만점으로 환산하면 83점에 해당되며, 다른 지역을 대상으로 수행된 선행 연구 결과(4,8,10,18,21)들에 비하면 높은 편이었다.

통계 분석 시 보통 표본 수가 30개 이상이 확보된 경우

정규 분포를 가정하게 된다(22-25). 그러나 본 연구에서 조사된 변수 중 성별과 학력은 세부 집단의 표본수가 30개 미만으로 조사되어 이후 분석에서 제외하였다.

조사대상의 인구통계학적 특성에 따른 위생지식의 차이를 살펴보면 연령에 따라 위생지식의 차이를 보이지 않았다. 하지만 Chang(21), Park(10), Han 등(19)의 연구에서 연령에 따른 차이를 보여 본 연구와 상반된 결과였다.

조사대상자의 직무 특성에 따른 위생지식 차이 분석 결과 급식소 근무 경력과 직위형태에 따른 위생지식의 차이를 보이지 않았다. 직위에 따른 차이가 없는 것으로 보고된 Jeong(7)의 연구와 근무경력에 따른 차이가 없는 것으로 보고된 Han 등(19), Han과 Lee(9)의 연구와는 동일하였다. 하지만 근무경력에 따른 유의한 차이를 보인 Song과 Chae(6), Yoon(18), Park(10)과의 연구와는 차이를 보였다.

직무 특성 문항 중 조리사 자격증 유무에 따른 위생지식의 차이 분석 결과 자격증을 가지고 있는 조리종사원의 위생지식이 평균 16.87점으로 자격증이 없는 종사원(16.26점)에 비해 위생지식이 유의적으로 높은 것을 볼 수 있었다($P < 0.05$).

전주지역(19)을 제외한 경기지역(14), 경북지역(21), 대구지역(7), 제주지역(6), 울산지역(10)의 연구 결과와도 유사하여 대체적으로 조리사 자격증 유무에 따른 위생지식의 차이는 있는 것을 알 수 있었다.

급식 운영 특성에 따른 위생지식의 차이 분석 결과 1일

Table 2. Analysis on sanitation knowledge score of school foodservice employees (N=276)

Item		N	Mean±SD ¹⁾	T or F-value	
Demographic characteristics	Age (yr)	34~39	30	16.83±2.09	0.76
		40~44	75	16.84±1.92	
		45~49	112	16.48±2.27	
		50~57	59	16.39±2.00	
Job-related characteristics	Working experience in foodservice (yr)	<5	90	16.69±2.18	0.25
		5≤ and <10	125	16.61±1.91	
		≥10	61	16.44±2.36	
	Position	Cook	39	17.21±1.82	1.96
Cook assistant		237	16.50±2.13		
Chef certification	Yes	153	16.87±1.83	2.42*	
	No	123	16.26±2.35		
Foodservice operational characteristics	Type of school	Elementary school	140	16.49±2.27 ^a	4.50***
		Middle school	96	16.39±1.69 ^a	
		High school	40	17.50±2.16 ^b	
	No. of meals served for students per day (lunch)	≤700	80	16.61±2.46	0.14
		701≤ and ≤1,100	112	16.66±2.21	
≥1,101		84	16.50±1.52		
Frequency of meal serving per day	1 time	220	16.35±2.07	-3.92***	
	2-3 times	56	17.55±1.94		
Average		276	16.60±2.10		

¹⁾Total score (1~20). ^{a,b}Duncan multiple comparison.

* $P<0.05$, *** $P<0.001$.

학생 급식인원수에 따라서는 위생지식이 차이를 보이지 않았지만, 학교형태($P<0.001$)와 1일 급식횟수($P<0.001$)에 따라 위생지식의 차이를 보였다. 학교형태에 따른 위생지식을 살펴보면 초등학교와 중학교의 조리종사원의 위생지식은 각각 16.49와 16.39로 나타나 고등학교의 조리종사원(17.50)에 비해 위생지식 점수가 낮게 나타났다($P<0.001$). 하지만 전주 지역 대상 연구(19)에서는 초등학교의 위생지식이 중·고등학교보다 높게 조사되어 본 연구와 상반된 결과였다. 또한 Han과 Lee(9)에서는 위생지식의 합계 점수가 학교형태에 따라 유의적 차이 없는 것으로 분석되어 연구마다 편차가 큼을 알 수 있었다. 1일 급식횟수에 따른 위생지식의 차이 분석에서는 1식을 하는 급식소의 조리종사원의 위생지식은 16.35점이었고, 2·3식을 하는 급식소의 조리종사원의 위생지식은 17.55점으로 나타나 1일 급식횟수가 많을수록 위생지식 점수가 높음을 알 수 있었다($P<0.001$). 즉 본 연구에서 고등학교와 1일 급식횟수가 많은 경우에 위생지식이 높게 나타난 것은 실제 학교급식 현장에서 급식횟수가 많을수록 같은 내용의 위생교육을 반복적으로 실시하기 때문인 것으로 사료된다.

학교급식 조리종사원의 위생관리 수행도 분석

학교급식 조리종사원의 위생관리 수행도 및 일반사항에 따른 위생관리 수행도의 차이 분석 결과는 Table 3과 같다. 전체 위생관리 수행도는 5점 만점에 4.77점으로 부산지역(8)의 4.64점, 전북지역(18)의 4.70, 울산지역(10)의 4.72에 비해 높은 수준이었다.

영역별로 살펴보면 교차오염의 위생관리 수행도가 4.88로 가장 높았고, 다음은 배식관리 4.83, 채소소독관리 4.81, 세척관리 4.77, 냉장·냉동관리 4.72, 개인위생관리 4.69의 순으로 수행도가 조사되었다. Park(10)의 연구에서도 본 연구와 마찬가지로 개인위생관리가 가장 수행도가 낮게 조사되었지만, Kim(14)의 연구에서는 개인위생 영역 4.81, 식재료 관리 영역 4.75, 조리공정 및 온도관리 영역 4.67, 기구 및 기기위생관리 영역 4.32, 청소관리 영역 4.34의 순으로 개인위생 영역이 높게 나와 본 연구와 상반된 결과였다. 본 연구 결과에 의하면 개인위생관리의 수행도 수준이 가장 낮게 조사되었으므로 향후 경남지역 학교급식 조리종사원의 개인위생관리 영역의 수행도 수준 향상을 위한 노력이 필요하다는 것을 알 수 있었다.

인구통계학적 특성 중 연령에서는 유의적인 차이를 보이지 않았는데 이는 대부분의 선행 연구(8,10,18,19,21)에서도 마찬가지였다.

직무관련 특성인 급식소 근무 경력과 직위 형태의 항목에서 위생관리 수행도의 유의한 차이를 보이지 않았다. 즉 본 연구 결과에 의하면 근무 경력에 따른 위생관리 수행도의 차이가 없었으며, 조리사와 조리원의 위생관리 수행도의 차이가 없는 것을 알 수 있었다. 하지만 경력에 따라 위생관리 수행도의 차이가 없다고 보고한 논문들(3,10,18,19)과 근무 경력에 따른 수행도의 차이를 보고한 논문(8)이 있어 경력에 따른 위생관리 수행도의 차이는 연구마다 상이한 결과를 보였다. Shin(8)의 연구 결과에 의하면 직위 형태에 따른 위생관리 수행도의 유의적 차이가 없는 것으로 보고되어 본 연구

Table 3. Analysis on sanitary management performance of school foodservice employees (N=276)

Category	Item	Sanitary management performance ¹⁾						Average
		Personal hygiene management	Cross contamination management	Refrigerator and freezer management	Distribution and service management	Vegetable sanitizing management	Tools and equipments' hygiene management	
Demographic characteristics	34 ~ 39 (n=30)	4.74±0.37	4.85±0.35	4.78±0.51	4.83±0.35	4.82±0.36	4.76±0.57	4.79±0.40
	40 ~ 44 (n=75)	4.72±0.41	4.93±0.22	4.79±0.38	4.89±0.31	4.85±0.36	4.83±0.35	4.82±0.26
	45 ~ 49 (n=112)	4.71±0.32	4.89±0.28	4.71±0.47	4.83±0.50	4.79±0.54	4.77±0.52	4.77±0.34
	50 ~ 57 (n=59)	4.58±0.57	4.79±0.42	4.59±0.59	4.76±0.41	4.76±0.41	4.71±0.46	4.68±0.39
	F-value	1.73	2.62	2.06	1.10	0.48	0.73	1.92
Working experience in foodservice (yr)	<5 (n=90)	4.73±0.33	4.92±0.25	4.75±0.43	4.83±0.53	4.81±0.56	4.77±0.59	4.79±0.37
	5 ≤ and <10 (n=125)	4.70±0.42	4.86±0.35	4.70±0.53	4.84±0.35	4.84±0.33	4.78±0.40	4.77±0.33
	≥10 (n=61)	4.60±0.49	4.86±0.32	4.69±0.45	4.81±0.36	4.74±0.47	4.76±0.42	4.73±0.33
	F-value	1.88	1.09	0.40	0.08	0.98	0.03	0.60
	Job-related characteristics	Cook (n=39)	4.76±0.29	4.87±0.30	4.71±0.39	4.82±0.31	4.77±0.47	4.74±0.43
Cook assistant (n=237)		4.68±0.43	4.88±0.32	4.72±0.50	4.83±0.43	4.81±0.45	4.77±0.48	4.77±0.35
F-value		1.12	-0.11	-0.08	-0.19	-0.55	-0.49	0.04
Yes (n=153)		4.73±0.32	4.92±0.24	4.75±0.39	4.87±0.32	4.83±0.40	4.83±0.34	4.81±0.26
No (n=123)		4.63±0.50	4.82±0.38	4.67±0.58	4.79±0.52	4.77±0.51	4.70±0.59	4.72±0.42
Type of school	F-value	1.93	2.69**	1.32	1.65	1.12	2.31*	2.27*
	Elementary school (n=140)	4.66±0.43	4.84±0.36	4.68±0.55	4.80±0.40	4.76±0.43	4.79±0.39	4.75±0.35
	Middle school (n=96)	4.70±0.40	4.89±0.29	4.69±0.43	4.87±0.30	4.86±0.37	4.72±0.48	4.77±0.30
	High school (n=40)	4.76±0.39	4.98±0.11	4.88±0.28	4.83±0.67	4.84±0.66	4.82±0.68	4.84±0.40
	F-value	0.82	2.88	2.89	0.72	1.48	0.89	1.14
Foodservice operational characteristics	≤700 (n=80)	4.64±0.45	4.81±0.34 ^a	4.62±0.51 ^a	4.75±0.55	4.71±0.59	4.55±0.69 ^a	4.67±0.42 ^a
	701 ≤ and ≤1,100 (n=112)	4.73±0.40	4.92±0.24 ^b	4.86±0.33 ^b	4.89±0.30	4.85±0.35	4.88±0.27 ^b	4.85±0.26 ^b
	≥1,101 (n=84)	4.68±0.40	4.88±0.35 ^b	4.61±0.58 ^a	4.83±0.39	4.84±0.40	4.83±0.34 ^b	4.76±0.33 ^{ab}
	F-value	1.14	3.03*	8.97***	2.92	2.47	14.06***	6.56**
	1 time (n=220)	4.66±0.42	4.85±0.34	4.68±0.52	4.82±0.37	4.79±0.42	4.74±0.44	4.74±0.34
Frequency of meal serving per day	2 ~ 3 times (n=56)	4.80±0.35	4.96±0.16	4.86±0.29	4.87±0.57	4.88±0.56	4.87±0.58	4.86±0.34
	T-value	-2.28*	-2.37*	-2.48*	-0.74	-1.45	-1.78	-2.35*
	Average	4.69±0.41	4.88±0.31	4.72±0.48	4.83±0.42	4.81±0.45	4.77±0.47	4.77±0.34

¹⁾ 5-point Likert scale (1, not perform at all; 5, perform very well).

^{a,b} Duncan multiple comparison.

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

와 유사하였다.

직무 특성 중 조리종사원의 조리사 자격증 유무에 따른 위생관리 수행도의 차이 분석 결과 전체 위생관리 수행도는 조리사 자격증이 있는 집단의 위생관리 수행도는 4.81로 자격증이 없는 집단의 위생관리 수행도(4.72)에 비해 높게 분석되어($P<0.05$) Park(10)의 연구와 동일한 결과였다. 하지만 대부분의 선행 연구(3,6,8,19)에서는 조리사 자격증 유무에 따른 차이가 없는 것으로 보고되어 본 연구 결과와 대조적이었다.

위생관리 수행도를 구성하는 6개 영역 중에서는 교차오염($P<0.01$)과 세척관리($P<0.05$) 영역에서 조리사 자격증 유무에 따른 위생관리 수행도의 유의한 차이가 나타났다. 교차오염 영역에서는 조리사 자격증이 있는 집단의 위생관리 수행도가 평균 4.92로 자격증이 없는 집단의 위생관리 수행도(4.82)에 비해 높았으며($P<0.01$), 세척관리 영역에서 조리사 자격증이 있는 집단의 위생관리 수행도는 평균 4.83으로 자격증이 없는 집단의 위생관리 수행도(4.70)에 비해 높았다($P<0.05$).

즉 본 연구에서는 전체 위생관리 수행도는 조리사 자격증 유무에 따라 차이를 보였지만 영역별로 살펴보면 교차 오염과 세척관리의 2개 영역에서 유의적인 차이를 보인 반면, Kim(14)의 연구에서는 조리사 자격증을 소지한 집단이 소지하지 않은 집단보다 모든 영역의 위생관리 수행도가 유의적으로 높아 본 연구 결과와 부분적으로 차이를 보였다.

급식 운영 특성 중 학교형태에 따른 위생관리 수행도의 유의한 차이를 보이지 않아 Han 등(19)의 연구 결과와도 유사하였다. 하지만 Han과 Lee(9)의 연구에서는 시설관리, 개인위생관리, 식재료관리, 작업위생관리의 전체 영역에서 학교형태에 따라 유의적인 차이를 보였고, Hong 등(12)의 연구에서는 개인위생과 식재료 관리 부분에서 초등학교가 중학교보다 유의적으로 높게 나타났으며, Um(13)의 연구에서는 중고등학교가 초등학교보다 개인위생($P<0.05$), 식품취급($P<0.01$), 식품보관($P<0.01$)의 영역에서 유의적인 차이를 보여 본 연구와는 상당한 차이를 보였다.

1일 학생 급식인원수에 따른 위생관리 수행도 차이 분석 결과 전체 위생관리 수행도 점수가 1일 급식 학생인원수가

701~1,100명인 집단의 위생관리 수행도가 4.85로 700명 이하인 집단의 위생관리 수행도(4.67)에 비해 높았다($P<0.001$). 영역별로 살펴보면 교차오염($P<0.05$), 냉장·냉동관리($P<0.001$), 세척관리($P<0.001$)의 3영역에서 1일 학생 급식인원수에 따라 유의한 차이가 나타났다. 교차오염관리 영역에서는 1일 학생 급식인원수가 701~1,100명인 집단(4.92)과 1101명 이상인 집단(4.88)의 위생관리 수행도가 학생수가 700명 이하인 집단(4.81)에 비해 더 높았다($P<0.05$). 냉장·냉동관리 요인에서는 701~1,100명인 집단(4.86)이 학생수가 700명 이하인 집단(4.62) 및 1,101명 이상인 집단(4.61)에 비해 위생관리 수행도가 더 높았다($P<0.001$). 세척관리에서는 1일 학생 급식인원수가 701~1,100명인 집단(4.88)과 학생수가 1,101명 이상인 집단(4.83)이 700명 이하인 집단(4.55)에 비해 위생관리 수행도가 더 높았다($P<0.001$). 본 연구에서는 개인위생 영역에서는 급식인원수에 따른 차이를 보이지 않은 반면, Um(13)의 연구에서는 급식인원수에 따라 개인위생의 유의한 차이를 보여($P<0.001$) 상반된 결과를 보였다.

일일 배식횟수에 따른 위생관리 수행도의 차이를 분석한 결과 일일 배식횟수가 2·3식인 집단의 위생관리 수행도는 평균 4.86으로 배식횟수가 1식인 집단의 위생관리 수행도 4.74에 비해 높은 것으로 나타났지만($P<0.05$), Chang(21)의 연구에서는 오히려 1식을 제공하는 집단이 2·3식을 제공하는 집단보다 높게 조사되어 상반된 결과를 보였다. 영역별로 살펴보면 개인위생($P<0.05$), 교차오염($P<0.05$), 냉장·냉동관리($P<0.05$) 영역에서 유의한 차이가 나타났다. 개인위생에서는 일일 배식횟수가 2·3식인 집단(4.80)이 배식횟수가 1식인 집단(4.66)에 비해 위생관리 수행도가 더 높은 것으로 나타났지만($P<0.05$). 교차오염에서는 일일 배식횟수가 2·3식인 집단(4.96)이 배식횟수가 1식인 집단(4.85)에 비해 위생관리 수행도가 더 높은 것으로 나타났지만($P<0.05$). 냉장·냉동관리에서는 일일 배식횟수가 2·3식인 집단(4.86)이 배식횟수가 1식인 집단(4.68)에 비해 위생관리 수행도가 더 높은 것으로 나타났지만($P<0.05$).

Table 4. Comparison of school foodservice employees' sanitary management performance according to sanitary knowledge score (N=276)

Sanitary management performance	Sanitary knowledge score ¹⁾		T-value
	Low (n=117)	High (n=159)	
Personal hygiene management	4.57±0.47	4.77±0.34	-4.06***
Cross contamination management	4.81±0.38	4.93±0.24	-3.21***
Refrigerator and freezer management	4.55±0.60	4.84±0.34	-5.07***
Distribution and service management	4.75±0.52	4.89±0.31	-2.76**
Vegetable sanitizing management	4.72±0.52	4.87±0.38	-2.82**
Tools and equipments' hygiene management	4.63±0.57	4.87±0.36	-4.25***
Average	4.66±0.40	4.85±0.27	-4.90***

¹⁾5-point Likert scale (1, not perform at all; 5, perform very well).

** $P<0.01$, *** $P<0.001$.

위생지식 수준에 따른 위생관리 수행도의 차이 분석

위생지식 수준에 따른 위생관리 수행도의 차이를 분석하기 위하여 위생지식은 20개 문항에 대하여 맞으면 1점, 틀리면 0점을 부여하여 총점을 산출한 후 중위수를 기준으로 16점 이하(n=117)와 17점 이상(n=159)의 두 집단으로 구분하여 위생관리 수행도의 차이를 분석하였다(Table 4). 전체 위생관리 수행도는 위생지식 점수 수준이 높은 집단의 위생관리 수행도가 평균 4.85로 나타나 위생지식 점수 수준이 낮은 집단(4.66)에 비해 위생관리 수행도가 높았다($P < 0.001$). 영역별로 살펴보면, 6개 영역 모두에서 유의한 차이를 보여 위생지식 점수 수준이 높은 집단이 위생지식 점수 수준이 낮은 집단에 비해 위생관리 수행도가 더 높음을 알 수 있었다. 하지만 Chang(21)의 연구에서는 20개 위생관리 수행도 항목 중 3개 항목에서만 위생지식에 따른 수행도의 차이를 보였을 뿐 나머지 항목에서는 위생지식에 따른 유의한 차이가 없어 본 연구 결과와 다소 차이를 보였다.

위생지식과 위생관리 수행도의 상관관계 분석

위생지식과 위생관리 수행도의 상관관계를 분석한 결과(Table 5), 위생지식은 전체 위생관리 수행도 수준과 6개 영역의 위생관리 수행도 수준 모두와 정적인 상관 관계를 가지는 것으로 나타났다. 즉 학교급식 조리종사원의 위생지식 수준이 높을수록 위생관리 수행도가 높아지는 것을 알 수 있었으며 이는 선행 연구들(6-10)에서도 마찬가지였다.

위생지식이 위생관리 수행도에 미치는 영향 분석

학교급식 조리종사원의 위생지식이 위생관리 수행도에 미치는 영향을 파악하기 위하여 위생지식을 독립변수로, 위생관리 수행도를 종속변수로 하여 회귀분석을 실시하였다(Table 6). 회귀 분석 결과 회귀모형의 설명력은 17.6%로 회귀식은 통계적으로 유의하여($P < 0.001$) 위생지식이 위생관리 수행도에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 즉 위생지식이 높을수록 위생관리 수행도가 높아지는 것을 의미한다.

이러한 결과를 토대로 하여 학교급식 조리종사원의 위생관리 수행도를 높이기 위해서는 위생지식의 수준 향상이 우선되어야 함을 알 수 있었다. 또한 위생관리 수행도의 선행변수인 위생지식의 수준을 높이기 위해서는 체계적이고 지속적인 위생교육이 이루어져야 할 것이다. Um(13)의 연구에 의하면 위생교육 주기에 따라 위생의 실천도의 차이를 보여 분기별로 위생교육을 실시하는 경우보다 주간 및 월간으로 실시하는 경우 수행도가 높게 조사되었으므로 학교급식종사자들의 위생관리 수행도를 높이기 위해서는 적절한 주기로 교육이 이루어져야 할 것이다.

요 약

본 연구는 학교급식소 조리종사원의 위생지식과 위생관리

Table 5. Pearson correlation analysis between sanitary knowledge score and sanitary management performance of school foodservice employees

	Sanitary knowledge score	Sanitary management performance					Average
		Personal hygiene management	Cross contamination management	Refrigerator and freezer management	Distribution and service management	Vegetable sanitizing management	
Sanitary knowledge score	1.00						
Personal hygiene management	0.31**	1.00					
Cross contamination management	0.25**	0.59**	1.00				
Refrigerator and freezer management	0.31**	0.54**	0.66**	1.00			
Distribution and service management	0.36**	0.47**	0.53**	0.60**	1.00		
Vegetable sanitizing management	0.34**	0.45**	0.46**	0.50**	0.79**	1.00	
Tools and equipments' hygiene management	0.40**	0.45**	0.49**	0.49**	0.68**	0.67**	1.00
Average	0.42**	0.76**	0.74**	0.80**	0.85**	0.79**	0.80**

* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$.

Table 6. Regression analysis for effect of sanitary knowledge score on sanitary management performance of school foodservice employees

Dependent variable	Independent variable	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	T	Sig T
		β	Std error	Beta		
Sanitary management performance	Constant	3.625	0.149		24.293	0.000
	Sanitary knowledge score	0.069	0.009	0.423	7.729	0.000
		R ² =0.179 adjusted R ² =0.176		F-value=59.732, P-value=0.000		

수행도 간의 관계를 분석하기 위하여 수행되었다. 2011년 5월 13일부터 6월 10일까지 창원시 진해구에 소재하고 있는 초·중·고등학교 32개 학교의 조리종사원을 대상으로 300부의 설문지를 배부하여 총 276부가 회수(회수율 92%)되어 최종 분석에 사용되었다. 본 연구의 결과는 다음과 같다. 첫째, 조리종사원의 위생지식의 평균 점수는 16.60점(20점 만점 기준)이었다. 조리사 자격증 유무($P<0.05$), 학교형태($P<0.001$), 일일 급식횟수($P<0.001$)에 따라서는 위생지식이 차이를 보여 조리사 자격증이 있는 집단이 위생지식 수준이 높았으며, 고등학교의 위생지식 수준이 초·중학교의 위생지식 수준보다 높았고 하루 2·3식을 제공하는 학교가 1식 제공하는 학교보다 위생지식 수준이 높았다. 둘째, 전체 위생관리 수행도는 4.77점(5점 척도 기준)이었으며, 영역별로는 교차오염(4.88)> 배식관리(4.83)> 채소소독관리(4.81)> 세척관리(4.77)> 냉장·냉동관리(4.72)> 개인위생 관리(4.69)의 순으로 나타났다. 그리고 조리사 자격증 소지 여부($P<0.05$), 1일 학생 급식인원수($P<0.001$), 일일 급식횟수($P<0.05$)가 전체 위생 관리 수행도에 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 즉 조리사 자격증을 소지한 집단이 미소지 집단보다 위생관리 수행도가 높았으며, 1일 학생 급식인원수 701~1,100명인 집단이 700명 이하인 집단보다 수행도가 높았고, 1일 급식회수가 2·3식인 집단이 하루 1식을 제공하는 집단보다 수행도가 높았다. 셋째, 위생지식과 위생관리 수행도의 관계 분석 결과 우선 위생지식 점수 수준이 높은 집단의 위생관리 수행도가 평균 4.85로 나타나 위생지식 점수 수준이 낮은 집단(4.66)에 비해 위생관리 수행도가 더 높음을 알 수 있었다($P<0.001$). 또한 위생지식은 위생관리 수행도와 정적인 상관관계를 가지는 것으로 나타나 위생지식이 높은 조리종사원이 위생관리 수행도가 높다는 것을 알 수 있었다. 위생지식이 위생관리 수행도에 미치는 영향을 분석하기 위해 회귀분석을 실시한 결과 회귀모형의 설명력은 17.6%로 회귀식은 통계적으로 유의한 것으로 분석되어($P<0.001$) 위생지식이 위생관리 수행도에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것을 알 수 있었다. 즉 학교급식 조리종사원의 위생지식이 높을수록 위생관리 수행도가 높아지는 것이다. 본 연구 결과를 근거로 하여 다음과 같은 제언을 하고자 한다. 첫째, 조리사 자격증이 있는 경우와 일일 배식횟수가 2·3식인 조리종사원의 위생지식이 높게 나타났으므로 조리사 자격증이 없는 경우와 배식횟수 1식인 종사원에 대한 교육이 좀 더 집중적으로 이루어져야 할 것이다. 둘째, 급식

위생에 있어 제일 중요하다고 강조한 개인위생 영역이 다른 영역보다 수행도가 낮게 나타났으므로 향후 경남지역 학교 급식 조리종사원 대상 위생교육 시 개인위생에 대한 비중을 높여야 할 것이다. 셋째, 조리사 자격증이 없으며, 학생수가 적고 일일 배식횟수가 적을수록 위생관리 수행도가 낮게 조사되었으므로 이들을 위한 반복적인 위생교육이 이루어져야 할 것이며, 동시에 심도 있는 연구를 통해 낮은 수행도의 원인을 밝혀 개선시켜야 할 것이다. 넷째, 위생지식이 위생관리 수행도에 영향 미치는 것이 밝혀졌으므로 향후 지속적이고 반복적인 위생교육의 실시를 통하여 학교급식 조리종사자의 위생지식 수준의 향상이 이루어질 때 궁극적으로 위생관리 수행도의 향상을 기대할 수 있을 것이다.

REFERENCES

1. Yang IS, Lee BY, Cha JA, Han KS, Chae IS, Lee JM. 2011. *Foodservice in institutions*. 3rd ed. Kyomunsa, Gyeonggi-do, Korea. p 43-44.
2. Ministry of Education, Science and Technology. 2010. *Guideline for hygiene management for school foodservice*. 3rd ed. Ministry of Education, Science and Technology, Korea. p 52-93.
3. Hong WS, Yim JM, Choi YS. 2008. Sanitary performance and knowledge of elementary school foodservice employees in Seoul. *J Korean Diet Assoc* 14: 382-395.
4. Lee KE, Ryu K. 2004. Influences of school food service employees' food safety training on food safety knowledge and practices. *Korean J Community Nutr* 9: 597-605.
5. Lee SH, Yoo KM. 2006. A study on the job satisfaction of cooks of school feeding. *Korean J Culinary Res* 12: 22-36.
6. Song IS, Chae IS. 2008. The analysis of the school foodservice employees' knowledge and performance degree of HACCP system in Jeju. *Korean J Nutr* 41: 870-886.
7. Jeong YG. 2008. Hygiene knowledge and work performance of the foodservice employees at the middle school foodservice operations after HACCP application in Daegu metropolitan city. *MS Thesis*. Kyungpook National University, Daegu, Korea. p 5, 26, 30-34, 59.
8. Shin HJ. 2009. Analysis of sanitary knowledge and sanitary management performance of culinary employees in schools located in Busan. *MS Thesis*. Kosin University, Busan, Korea. p 21, 34, 45.
9. Han JS, Lee YE. 2011. Employees' sanitation practice level and sanitation knowledge at school foodservice operations in Chungbuk province. *Korean J Human Ecology* 20: 637-649.
10. Park SH. 2012. A study on the sanitary knowledge and practice level of school food service employees in Ulsan area. *MS Thesis*. University of Ulsan, Ulsan, Korea. p 14, 17,

- 24, 34.
11. Yim JM. 2007. The evaluation of foodservice employees' sanitary performance and sanitary education in school foodservice operations. *MS Thesis*. Sangmyung University, Seoul, Korea. p 30, 67.
 12. Hong WS, Yim JM, Choi YS. 2010. The sanitary performance and sanitary education of elementary and middle school food service employees in the Seoul area. *Korean J Food Cookery Sci* 26: 252-262.
 13. Um YH. 2010. A study on actual sanitary management conditions and education plan of school foodservice employees. *Korean J Culinary Res* 16: 237-249.
 14. Kim GY. 2010. Sanitary knowledge and management evaluation of school food service employees according to presence of cook certificate. *MS Thesis*. Hanyang University, Seoul, Korea. p 16, 17, 27, 52, 55, 57.
 15. 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: 68-81.
 16. Chang HW, Bae HJ. 2010. Assessment of food sanitation knowledge and performance of food service workers in school food service operations implementing HACCP. *Korean J Food Cookery Sci* 26: 781-790.
 17. Lee HY, Chang HW, Bae HJ. 2011. Importance-performance analysis about sanitation management items performed by school food service workers. *Korean J Food Cookery Sci* 27: 21-31.
 18. Yoon YJ. 2008. A study of hygiene knowledge and performance of school food service employees. *MS Thesis*. Kunsan National University, Kunsan, Korea. p 33, 35, 36, 43.
 19. Han EH, Yang HS, Shon HS, Rho JO. 2005. A study on the investigation of sanitary knowledge and practice level of school foodservice employees in Jeonju. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 34: 1210-1218.
 20. Lim JH. 2009. Education and performance for HACCP implementation of employees at contract foodservices. *MS Thesis*. Kyungnam University, Changwon, Korea. p 94.
 21. Chang HW. 2007. Analysis of school foodservice employees' performance of sanitation management in Kyeongbuk province. *MS Thesis*. Daegu University, Daegu, Korea. p 8, 9, 26, 42-49.
 22. Chae SI. 2005. *Marketing research*. 3rd ed. B & M books, Seoul, Korea. p 251.
 23. Huh KO, Bae MK, Kim KO, Lee SS, Park SY. 2003. *Research methodology and statistics in life sciences*. Kyomunsa, Gyeonggi, Korea. p 157.
 24. Lee KH. 2001. *Research methodology in social sciences*. Bupmunsa, Seoul, Korea. p 340.
 25. Lee JH, Moon IO, Jung JE. 2008. *Health statistics*. Powerbook, Seoul, Korea. p 98.