

급식소 HACCP 관리항목에 대한 영양사의 중요성 인지도 평가

배현주[†]

대구대학교 식품·생명·화학공학부 식품영양학전공

Evaluation of Dietitians' Perception of Importance about HACCP Guidelines in Foodservice Facilities

Hyun-Joo Bae[†]

Dept. of Food & Nutrition, Division of Food, Biological & Chemical Engineering, Daegu University

ABSTRACT

The purpose of the study was to evaluate the perception of importance about HACCP guidelines of dietitians. A questionnaire was developed to achieve research objectives and sent to random samples of 500 dietitians by a mail ; 418(84%) responses were analyzed. The respondents used three-point-scale to rate their perception of importance about HACCP from 1- 'will be necessary' to 3- 'very important'. All statistical analyses were conducted using SAS package(version 8.12) for Windows. Means and standard deviations were computed for all variables. One-way analysis of variance and Duncan's multiple range test were used to assess differences in the perception of importance about HACCP guidelines among business and industry, health care and school foodservice managers. The study results were summarized as follows. Dietitians especially had lower perception of importance on the contents of Critical Control Points(CCPs), such as ; adequate thawing methods and keeping records(1.95) and correct cleaning and sterilizing for raw vegetables and fruits(1.93). The rates of perception of importance about HACCP guidelines were significantly different from 19 of the 37 contents among business and industry, health care and school foodservice($p < .05$ or $p < .01$ or $p < .001$). Generally, the item related to purchasing and inspection management had the highest perception level score and the item related to pre-preparation management had the lowest perception level score in foodservice production process($p < .001$). Results indicate that there is a need for increased education of dietitians about HACCP principles and appropriate practices.

Key Words : dietitians, perception of importance, HACCP, education

서 론

최근 식중독 발생통계에 따르면 식중독은 계절에 관계없이 연중 발생되고 있으며 발생건당 평균 환자수도 1995년 28.8명에서 2003년 58.6명으로 점차 대형화

추세에 있다(1). 특히 식중독 발생장소가 단체급식소인 경우가 전체의 77.5%(2003년 기준)로 높은 비율을 차지하여 이에 대한 대책마련이 필요한 실정이다. 이에 급식산업분야에서도 식중독 예방을 위한 방안으로 HACCP 제도의 도입·적용을 위한 노력을 기울이고 있다. 급식소에서 HACCP 도입시 급식관리자인 영양사는 급식조직의 작업 전후와 작업 중의 위생관리를 총괄하며, 각종 위생관리사항을 계획·감독·검증함과 동시에 조리종사원의 교육훈련 실시 등 여러 부분에 대한 실행과 책임의 역할을 수행해야 한다(2). HACCP

The research was supported by the Daegu University Research Grant, 2003.

접수일 : 2004년 12월 15일, 채택일 : 2005년 1월 14일

[†]Corresponding author : Hyun-Joo Bae, Department of Food and Nutrition, Daegu University, #15, Naeri, Jillyang, Gyeongsan, Gyeongbuk 712-714, Korea

Tel : 053)850-6835, Fax : 053)850-6839, E-mail : bhj@daegu.ac.kr

의 빠른 정착을 위해서는 위생관리항목에 대한 철저한 수행이 요구되며 이를 위해서는 급식종사자가 각 위생관리항목에 대한 중요성을 올바르게 인식하는 것이 선행되어야 한다. 그 과정에서 급식관리자인 영양사의 역할은 누구보다도 중요하다고 할 수 있다. 국내의 관련 연구로는 일부 지역의 급식소를 대상으로 한 위생관리 수행 실태에 대한 연구(3-5)와 조리종사원을 대상으로 한 위생지식 및 위생실천에 대한 연구(6-9)가 일부 있으나, 급식관리자인 영양사를 대상으로 위생지식 및 위생관리에 대한 인지도를 조사한 연구는 일부 사업체 영양사를 대상으로 한 몇몇 연구가 보고되고 있을 뿐이다(8,10,11). 특히 급식소 구분에 따라서 사업체·병원·학교 급식소의 영양사를 대상으로 위생지식이나 위생관리항목, 특히 급식생산단계별 HACCP 관리항목에 대한 중요성 인지도를 비교 조사한 결과는 보고된 바 없다. 일부 연구에서 영양사와 조리종사원의 위생지식과 직무수행수준의 인지도 간에 상관관계가 있으므로 조리종사원의 위생지식과 직무수행수준을 향상시키기 위해서는 영양사의 위생지식이 향상되어야 한다고 했으며(8), 급식소에서의 효과적인 HACCP 실행을 위해서는 급식관리자와 조리종사원의 실천의지가 중요하며 이를 위해서는 급식종사원을 대상으로 한 지속적이고 전문적인 교육훈련 프로그램의 적용이 필요하다고 강조했다(10,12,13). 이에 본 연구에서는 급식소 관리자인 영양사를 대상으로 급식생산단계별로 HACCP 관리항목에 대한 중요성 인지도를 조사하여 중요성 인지도가 낮은 위생관리항목에 대한 교육계획을 수립하고 향후 급식소 운영특성에 적합한 영양사의 위생교육 방향을 설정하는데 기초자료로서 활용하고자 한다.

연구대상 및 방법

1. 조사대상 및 조사내용

설문지는 선행연구(14-16)를 참고하여 본 연구조사에 적합하게 개발하여 작성한 후 본 조사를 실시하기 전 영양사 10명을 대상으로 예비조사를 실시하여 수정·보완하여 본조사에 사용하였다. 설문조사 대상은 다양한 영양사의 근무여건과 급식소의 운영형태를 고려하여 사업체·학교·병원급식관리 영양사로 전체 500

명을 선정하였다. 설문지는 자기기입식 설문지법으로 급식관리를 담당하는 영양사가 직접 작성하도록 하였다. 설문내용은 급식소와 영양사에 대한 일반사항에 대해서 7문항과 위생관리 평가항목으로 급식생산단계를 식품구매 및 검수단계(7문항), 전처리단계(6문항), 조리단계(7문항), 저장단계(10문항), 배식단계(7문항) 등 총 5부분으로 구분 작성한 37문항 등 전체 44문항으로 구성하였다. 전체 문항에 대해서 3점 척도(1: 필요하다, 2: 중요하다, 3: 매우 중요하다)로, 급식소에서의 현재 실행여부와 상관없이 각 위생항목의 중요성만을 평가하도록 하였다. 설문조사는 2003년 11월-12월에 실시되었으며, 협조문과 함께 우편을 통해 설문지를 발송하고 반송용 우편을 통해 회수하였다. 회수된 총 418부의 설문지를 통계처리하였다.

2. 통계처리방법

회수된 설문지는 SAS 통계 패키지(version 8.12)를 사용하여 분석하였다(17). 각 항목별, 각 생산단계별 중요성 평가 점수에 대해서는 평균과 표준편차를 구하였고, 급식소 운영형태에 따른 평가점수의 차이를 알아보기 위하여 t 검정을 실시하였다. 급식소 구분에 따른 평가점수와 각 항목별, 각 생산단계별 평가점수의 차이를 알아보기 위하여 일원분산분석을 실시하여 유의적인 차이를 보인 경우에는 각 군의 평균치간의 유의성을 검증하기 위해 Duncan's multiple range test를 실시하였다.

연구결과 및 고찰

1. 조사대상 급식소와 영양사의 일반적 특성

조사대상 급식소와 영양사의 일반적 특성을 조사한 결과는 표 1과 같다. 급식소의 구분은 사업체 급식소가 전체의 59.3%였고, 병원급식소가 8.3%, 학교 급식소가 32.3%였다. 운영형태는 직영인 경우가 69.4%, 위탁인 경우가 30.6%였다. 영양사의 연령은 25세 이상~30세 미만인 경우가 45.9%로 가장 많았고, 기혼인 경우가 60.3%로 미혼인 경우에 비해 많았다. 학력은 대학교 졸업인 경우가 50.2%로 가장 많았고, 근무경력은 12개월 이상~36개월 미만인 경우가 24.4%로 가장 많았다.

표 1. 조사대상 급식소와 영양사의 일반적 특성 N(%)

급식소 구분	사업체	248(59.3)
	병원	35(8.4)
	학교	135(32.3)
급식소 운영형태	직영	290(69.4)
	위탁	128(30.6)
영양사 연령(세)	25 미만	89(21.3)
	25 이상 - 30 미만	192(45.9)
	30 이상 - 35 미만	80(19.2)
	35 이상	57(13.6)
영양사 성별	여자	417(99.8)
	남자	1(0.2)
영양사 결혼여부	미혼	166(39.7)
	기혼	252(60.3)
영양사 학력	전문대졸업	168(40.2)
	대학교졸업	210(50.2)
	대학원재학 이상	32(7.6)
영양사 경력(개월)	12 미만	48(11.5)
	12 이상 - 36 미만	102(24.4)
	36 이상 - 60 미만	93(22.2)
	60 이상 - 120 미만	90(21.5)
	120 이상	85(20.4)

2. HACCP 관리항목 수행에 대한 영양사의 중요성 인지도 평가

1) 구매단계

급식소 구매단계의 위생관리항목에 대한 영양사의 중요성 인지도 평가 결과는 표 2과 같다. 구매단계의 전체 7가지 항목 중에서 ‘가공식품의 유통기한 표시 확인’ 항목(2.76)과 ‘상하기 쉬운 식품의 위해확인 및 개선조치’ 항목(2.74)의 중요성 인지도가 유의적으로 가장 높았고, ‘식자재 공급업체 선정기준 설정 및 적용’ 항목(2.10)의 중요성 인지도가 유의적으로 가장 낮았다(p<.001). 급식소 구분에 따른 중요성 인지도 평가 결과 ‘식자재 공급업체 선정기준 설정 및 적용’ 항목에서는 사업체급식소와 병원급식소 간에(p<.001), ‘냉장·냉동식품 검수시 온도 확인’ 항목에서는 사업체급식소와 학교급식소 간에(p<.05), ‘검수 책임자가 검수 후 검수일지 작성’ 항목에서는 사업체급식소와 병원급식소 간에(p<.05) 평가점수의 유의적인 차이가 있었다. 급식소 구분에 따른 평가점수는 전체적으로 사업체 급식소의 경우 병원이나 학교급식소에 비해 낮게 조사되었다. 급식소 운영형태에 따른 평가점수는 ‘식자재 공급업체 선정기준 설정 및 적용’ 항목은 직영급식소 영양사가(p<.05), ‘납품시 검수 및 저장시간 고려’ 항목은 위탁급식소 영양사가(p<.001), ‘식재료 규격기

표 2. 급식소 운영특성에 따른 구매단계의 위생관리항목에 대한 중요성 평가

위생관리항목	급식소 구분			운영형태		전체 (N=418)		
	사업체 (N=248)	병원 (N=35)	학교 (N=135)	직영 (N=290)	위탁 (N=128)			
식자재 공급업체 선정기준 설정 및 적용	1.96±0.80 ^b	2.48±0.74 ^a	2.14±0.78 ^{ab}	2.16±0.79	1.97±0.83	2.10±0.78 ^c	F=15.34*** t=2.22*	
납품 시 검수 및 저장시간 고려	2.39±0.69	2.43±0.67	2.50±0.68	2.34±0.71	2.60±0.58			2.41±0.68 ^c
식재료 규격기준에 적합, 포장상태 양호 확인	2.21±0.63	2.35±0.67	2.24±0.71	2.57±0.58	2.42±0.63	2.52±0.60 ^b	F=0.21 t=2.39*	
상하기 쉬운 식품의 위해 확인 및 개선조치	2.17±0.75	2.10±0.72	2.17±0.68	2.74±0.51	2.77±0.49	2.74±0.50 ^a	F=0.08 t=0.67	F=57.26 (p<.001)
가공식품 유통기한 표시 확인	2.16±0.63	2.35±0.67	2.33±0.71	2.76±0.47	2.77±0.45	2.76±0.47 ^a	F=1.57 t=0.30	
냉장·냉동식품 검수 시 온도 확인	1.81±0.72 ^b	1.95±0.71 ^{ab}	2.22±0.67 ^a	2.26±0.62	2.38±0.70	2.30±0.64 ^d	F=5.43* t=1.77	
검수 책임자가 검수 후 검수일지 작성	1.96±0.79 ^b	2.35±0.67 ^a	2.21±0.62 ^{ab}	2.30±0.68	2.35±0.74	2.31±0.69 ^d	F=3.71* t=0.69	

Means±S.D.
^{a,b,c,d,e} 서로 다른 문자는 던컨검정결과 유의적인 차이가 있음을 나타냄.
 *p<.05, ***p<.001.

준에 적합, 포장상태 양호 확인' 항목은 직영급식소 영양사(p<.05)의 평가점수가 유의적으로 높게 조사되었다.

2) 전처리단계

급식소 전처리단계의 위생관리항목에 대한 영양사의 중요성 인지도 평가 결과는 표 3과 같다. 전처리단계의 전체 6가지 항목 중에서 '선입선출 준수' 항목(2.43)과 '바닥에서의 식품취급 금지' 항목(2.35)의 중요성 인지도와 나머지 4가지 항목간에 유의적인 차이가 있었다(p<.001). 급식소 구분에 따른 중요성 인지도 평가 결과 '선입선출 준수' 항목에서 사업체·학교급식소와 병원급식소 간의 평가점수에 유의적인 차이가 있었다(p<.05). 나머지 평가항목은 전체적으로 병원급식소에 비해 학교나 사업체급식소의 평가점수가 낮게 조사되었으나 유의적인 차이는 없었다. 급식소 운영형태에 따른 평가에서는 6개 항목 모두 직영에 비해 위탁급식소 영양사의 중요성 인지도가 유의적으로 높게 조사되었다(p<.001). 이는 위탁급식소의 영양사가 직영급식소의 영양사에 비해 인턴교육·직무교육 등(2)을 통해 위생관련 교육을 받을 기회가 많고, 관리하는 급식소에 HACCP 방식을 적용하는 경우도 직영급식소에 비해서는 많기 때문이라고 사료된다. 전처리단계 중 '조리장에 입고 전 식재료의 외포장지 제거', '적절한 해동방법과 기록유지', '생채소를 적정 소독제로 소독, 세척 실시' 등의 3가지 항목은 평균 2점 이하로 낮은 인

지도를 보였다. 적절한 해동방법 적용과 생채소 소독에 관한 항목은 특히 전처리 공정 중 중요관리점(Critical Control Point ; CCP)으로 관리되어야 할 항목들인데 이에 대한 인지도가 낮게 조사된 것으로 보아 급식현장에서의 수행도도 미비할 것으로 여겨진다. HACCP 수행 실태 조사에 대한 배의 연구(3)에서도 적절한 해동방법의 실행(33.3%)과 생채소의 적정 소독 및 세척 실행(19.0%)이 다른 CCP에 비해 실행정도가 미비한 것으로 조사되어 공정관리상의 문제점으로 지적되었다. 김과 이의 연구(5)에서도 생채소 소독이 전처리 공정 중 가장 수행도가 낮은 것으로 조사되었다. 이 또한 해당항목에 대한 관리자의 중요성 인지도가 낮은 원인으로 인해 실행정도에 영향을 준 것으로 판단되므로 영양사 재교육을 통한 빠른 개선이 요구되는 사항이라고 사료된다.

3) 조리단계

급식소 조리단계의 위생관리항목에 대한 영양사의 중요성 인지도 평가 결과는 표 4와 같다. 조리단계의 전체 7가지 항목 중에서 '도마의 용도별 구분 사용' 항목(2.47)의 중요성 인지도가 유의적으로 가장 높았고, '계획된 식단대로 변경없이 조리' 항목(2.10)과 '가열 조리시 중심온도 확인' 항목(2.11)의 중요성 인지도가 유의적으로 가장 낮았다(p<.001). 급식소 구분에 따른 중요성 인지도 평가 결과 '계획된 식단대로 변경없이 조리' 항목에서는 사업체·병원급식소와 학교급식소 간에

표 3. 급식소 운영특성에 따른 전처리단계의 위생관리항목에 대한 중요성 평가

위생관리항목	급식소 구분			운영형태		전체 (N=418)	
	사업체 (N=248)	병원 (N=35)	학교 (N=135)	직영 (N=290)	위탁 (N=128)		
조리장에 입고 전 식재료 외포장지 제거	1.94±0.75	1.90±0.82	2.02±0.69	1.86±0.72	2.18±0.75	1.96±0.74 ^b	
	F=0.47		t=3.97***				
선입선출 준수	2.43±0.66 ^b	2.66±0.47 ^a	2.31±0.80 ^b	2.35±0.74	2.61±0.52	2.43±0.68 ^a	
	F=3.74*		t=3.99***				
선입선출을 위한 배열과 라벨링	2.09±0.74	2.09±0.82	1.86±0.71	1.94±0.75	2.25±0.69	2.04±0.74 ^b	F=37.67
	F=3.13		t=3.97***				(p<.001)
적절한 해동방법과 기록유지	1.96±0.71	2.00±0.88	1.86±0.71	1.86±0.70	2.13±0.77	1.95±0.73 ^b	
	F=0.75		t=3.31***				
생채소를 적정 소독제로 소독, 세척 실시	1.92±0.72	1.95±0.79	1.93±0.72	1.86±0.71	2.08±0.75	1.93±0.73 ^b	
	F=0.03		t=2.77***				
바닥에서의 식품취급 금지	2.29±0.71	2.52±0.74	2.44±0.62	2.29±0.69	2.50±0.69	2.35±0.69 ^a	
	F=2.88		t=2.75***				

Means ± S.D.

^{ab} 서로다른 문자는 던컨검정결과 유의적인 차이가 있음을 나타냄.

*p<.05, ***p<.001.

표 4. 급식소 운영특성에 따른 조리단계의 위생관리항목에 대한 중요성 평가

위생관리항목	급식소 구분			운영형태		전체 (N=418)
	사업체 (N=248)	병원 (N=35)	학교 (N=135)	직영 (N=290)	위탁 (N=128)	
계획된 식단대로 변경없이 조리	2.17±0.63 ^a	2.23±0.69 ^a	1.84±0.73 ^b	2.11±0.69	2.08±0.64	2.10±0.66 ^c
		F=9.20***		t=0.46		
조리용기·고무장갑 등의 용도별 분리 사용	2.22±0.74 ^b	2.52±0.59 ^a	2.46±0.58 ^a	2.30±0.72	2.32±0.64	2.31±0.69 ^b
		F=6.39**		t=0.27		
칼 사용시 중간중간 소독 실시	2.25±0.71	2.38±0.73	2.44±0.71	2.28±0.75	2.37±0.63	2.31±0.71 ^b
		F=2.86		t=1.32		
도마의 용도별 구분 사용	2.47±0.71	2.61±0.49	2.42±0.67	2.45±0.69	2.54±0.64	2.47±0.67 ^a
		F=1.20		t=1.24		F=13.03 (p<.001)
가열조리시 중심온도 확인	2.01±0.74 ^b	2.09±0.61 ^b	2.39±0.64 ^a	2.07±0.72	2.20±0.70	2.11±0.70 ^c
		F=9.57***		t=1.59		
조리시 손의 직접적인 식품 접촉을 최소화할 수 있는 도구 사용	2.23±0.68 ^b	2.55±0.59 ^a	2.17±0.72 ^b	2.19±0.68	2.38±0.70	2.25±0.68 ^b
		F=4.47*		t=2.39*		
개인용 접시에 담아서 검식 실시 후 남은 양 폐기	2.18±0.73 ^b	2.50±0.67 ^a	2.41±0.71 ^{ab}	2.21±0.74	2.39±0.68	2.27±0.72 ^b
		F=5.53**		t=2.22*		

Means ± S.D.

^{abc} 서로 다른 문자는 던컨검정결과 유의적인 차이가 있음을 나타냄.

*p<.05, **p<.01, ***p<.001.

(p<.001), '조리용기·고무장갑 등의 용도별 분리 사용' 항목에서는 사업체급식소와 학교·병원급식소 간에 (p<.01), '가열조리시 중심온도 확인' 항목에서는 사업체·병원급식소와 학교급식소 간에(p<.001), '조리시 손의 직접적인 식품접촉을 최소화할 수 있는 도구 사용' 항목에서는 병원급식소와 사업체·학교급식소 간에(p<.05), '개인용 접시에 담아서 검식 실시 후 남은 양 폐기' 항목에서는 사업체급식소와 병원급식소 간에 (p<.01) 평가점수의 유의적인 차이가 있었다. '가열조리시 중심온도 확인' 항목을 제외하고는 조리단계 위생관리항목에서 병원급식관리자가 사업체나 학교에 비해 중요성 인지도가 높은 것으로 조사되었다. '가열조리시 중심온도 확인'에 대해 학교급식관리자의 중요성 인지도가 가장 높게 조사된 것은 2000년 이후 학교급식(15)에서는 HACCP이 점차적으로 확대 적용되어 나가면서 '가열조리시 중심온도 확인' 항목이 CCP로 관리되어지고 있기 때문이라고 사료된다. 학교급식관리자에 비해 병원이나 사업체의 중요성 인지도가 상대적으로 낮은데, 여러 식중독균이 가열조리과정에서 사멸될 수 있도록 각 식품별로 충분한 가열을 실시하고 이를 확인·기록하는 것은 조리단계의 위생관리항목 중 무엇보다 중요하게 관리되어야 할 사항이라는 것을 간과해서는 안 될 것이다(2). 급식소 운영형태에 따른 평가점수는 '계획된 식단대로 변경없이 조리' 항

목을 제외하고는 위탁인 경우가 직영인 경우에 비해 전체적으로 평가점수가 높았으며, '조리시 손의 직접적인 식품 접촉을 최소화할 수 있는 도구 사용'과 '개인용 접시에 담아서 검식 실시 후 남은 양 폐기' 항목에서는 위탁인 경우가 직영인 경우에 비해 평가점수가 유의적으로 높았다(p<.05).

4) 저장단계

급식소 저장관리단계의 위생관리항목에 대한 영양사의 중요성 인지도 평가 결과는 표 5와 같다. 저장단계의 전체 10가지 항목 중에서 '냉장·냉동고의 충분한 저장 용량 확보' 항목(2.45)과 '식재료 저장시 입고일, 용도 등 표기 후 보관'(2.44), '잠재적 위해식품의 저온저장시 표시부착 후 분리저장'(2.43), '보존식 5℃ 이하에서 72시간 이상 보관'(2.38)에 대한 중요성 인지도가 유의적으로 가장 높았고, '식재료와 비식재료의 분리 저장' 항목(1.89)의 중요성 인지도가 유의적으로 가장 낮았다(p<.001). 김과 이의 연구(5)에서는 저장단계가 급식단계 중 가장 낮은 수행도를 나타냈는데 본 연구에서도 전처리 단계 다음으로 저장단계의 평가점수가 낮은 것으로 보아 인지도와 수행도간의 상관성이 높을 것으로 사료된다. 식중독의 주요 원인으로 부적절한 온도에서 오랜시간 동안의 보관이 문제점으로 지적되고 있으며(18), 홍과 이의 연구(19)에서도 작업과정별 위

핵심인 분석에서 조리된 식품의 보존단계가 전체 작업 과정 중 가장 위험도가 높았다고 보고하였으므로 저장 단계에 대한 개선이 필요하다고 판단된다. 급식소 구분에 따른 중요성 인지도 평가 결과 ‘잠재적 위해식품의 저온저장시 표시부착 후 분리저장’ 항목에서 병원급식소와 학교급식소 간에(p<.05), ‘식재료 저장시 입고일, 용도 등 표기 후 보관’ 항목에서 병원·학교와 사업체급식소 간에(p<.001), ‘냉장·냉동고의 충분한 저장용량 확보’ 항목에서 병원과 사업체·학교급식소 간에(p<.01), ‘조리된 음식보관시 보온고·보냉고 사용’ 항목에서 사업체와 병원·학교급식소 간에(p<.001) 평가점수의 유의적인 차이가 있었다. 급식소 운영형태에 따른 평가점수는 10개 항목 중 4개 항목에서 유의적인 차이가 있었다. ‘냉동식품 해동 후 바로 조리하지 않을 경우 조리 전까지 냉장보관’, ‘식재료와 비식재료의 분리저장’ 항목은 평균 2점 이하로 낮은 인지도를 보였으며 특히 ‘식재료와 비식재료의 분리저장’에 대해서는 직영급식소 영양사가 위탁급식소 영양사 보다 유의적으로 중요성 인지도가 낮았으므로(p<.001) 이에 대해 교육을 통한 개선이 필요하다고 생각된다.

5) 배식단계

급식소 배식단계의 위생관리항목에 대한 영양사의 중요성 인지도 평가 결과는 표 6과 같다. 배식단계의 전체 7가지 항목 중에서 ‘저온저장했던 음식 배식시 올바른 재가열 실시’ 항목(2.39)과 ‘배식 후 바트에 소량 남은 음식 전량 폐기’(2.32), ‘조리 종료 후 2~3 시간 이내 배식완료(2.31)’, ‘운반기구의 청결상태 양호(2.31)’ 항목 등이 나머지 평가항목에 비해 평가점수가 유의적으로 높게 조사되었다(p<.001). 급식소 구분에 따른 중요성 인지도 평가 결과 ‘배식전용 기구 사용’ 항목에서 사업체, 병원, 학교급식소 간에(p<.001), ‘조리종료 후 2~3시간 이내 배식완료’ 항목에서 병원과 학교급식소 간에(p<.05), ‘배식 중 바트에 소량 남은 것과 새로 배식할 음식 혼합’ 항목에서 병원과 학교급식소 간에(p<.01), ‘배식 후 바트에 소량 남은 음식 전량 폐기’ 항목에서 사업체와 병원·학교급식소 간에(p<.001), ‘저온저장했던 음식 배식시 올바른 재가열 실시’ 항목에서 병원과 사업체·학교급식소 간에(p<.01), ‘운반기구의 청결상태 양호’ 항목에서 사업체, 병원, 학교급식소 간에(p<.001) 평가점수의 유의적인 차이가

표 5. 급식소 운영특성에 따른 저장단계의 위생관리항목에 대한 중요성 평가

위생관리항목	급식소 구분			운영형태		전체 (N=418)
	사업체 (N=248)	병원 (N=35)	학교 (N=135)	직영 (N=290)	위탁 (N=128)	
냉동식품 해동 후 바로 조리하지 않을 경우 조리 전까지 냉장보관	1.98±0.67	2.00±0.64	1.84±0.72	1.93±0.66	2.00±0.72	1.95±0.68 ^{de}
	F=1.45			t=0.90		
잠재적 위해식품의 저온저장시 표시 부착 후 분리저장	2.45±0.64 ^{ab}	2.60±0.59 ^a	2.32±0.66 ^b	2.45±0.61	2.39±0.71	2.43±0.64 ^a
	F=2.69*			t=0.84		
식재료 저장시 입고일, 용도 등 표기 후 보관	2.34±0.61 ^b	2.55±0.59 ^a	2.67±0.47 ^a	2.42±0.59	2.49±0.61	2.44±0.58 ^a
	F=11.15***			t=1.01		
냉장·냉동고 온도계 적정지점에 부착 사용	1.98±0.70	2.18±0.72	2.16±0.91	2.03±0.72	2.06±0.76	2.04±0.73 ^{cd}
	F=2.95			t=0.36		
냉장·냉동고 온도 매일 정기적으로 점검	2.07±0.73	2.31±0.67	2.20±0.75	2.12±0.73	2.18±0.72	2.14±0.72 ^{bc}
	F=3.80			t=0.69		
냉장·냉동고의 충분한 저장용량 확보	2.44±0.70 ^b	2.78±0.78 ^a	2.30±0.78 ^b	2.40±0.72	2.57±0.65	2.45±0.69 ^a
	F=5.88**			t=2.08*		
조리된 음식 보관시 보온고·보냉고 사용	2.07±0.69 ^b	2.50±0.67 ^a	2.37±0.57 ^a	2.15±0.65	2.28±0.74	2.19±0.66 ^b
	F=11.55***			t=1.64		
보존시 5℃ 이하에서 72시간 이상 보관	2.35±0.73	2.40±0.72	2.55±0.59	2.31±0.73	2.54±0.66	2.38±0.72 ^a
	F=1.32			t=2.87**		
음식 저장시 뚜껑이나 랍 사용	2.02±0.72	2.05±0.81	2.00±0.68	1.95±0.72	2.16±0.71	2.02±0.72 ^d
	F=0.07			t=2.69**		
식재료와 비식재료 분리 저장	1.84±0.74	2.10±0.77	1.92±0.70	1.78±0.72	2.11±0.72	1.84±0.74 ^e
	F=2.04			t=4.14***		

Means ±S.D.
^{abcde} 서로 다른 문자는 던컨검정결과 유의적인 차이가 있음을 나타냄.
 *p<.05, **p<.01, ***p<.001.

표 6. 급식소 운영특성에 따른 배식단계의 위생관리항목에 대한 중요성 평가

위생관리항목	급식소 구분			운영형태		전체 (N=418)
	사업체 (N=248)	병원 (N=35)	학교 (N=135)	직영 (N=290)	위탁 (N=128)	
배식 전 음식온도 측정, 적합성 검토	2.07±0.77	2.31±0.73	2.11±0.71	2.02±0.75	2.29±0.74	2.10±0.75 ^b
	F=1.68			t=3.17**		
배식 전용 기구 사용	2.11±0.68 ^b	2.40±0.74 ^a	1.86±0.58 ^c	1.95±0.64	2.36±0.68	2.08±0.67 ^b
	F=9.39***			t=5.62***		
조리 종료 후 2~3시간 이내 배식완료	2.32±0.70 ^{ab}	2.55±0.67 ^a	2.18±0.68 ^b	2.19±0.69	2.59±0.64	2.31±0.69 ^a
	F=3.92*			t=5.33***		
배식 중 바트에 소량 남은 것과 새로 배식할 음식 혼합	2.21±0.70 ^{ab}	2.40±0.67 ^a	2.00±0.82 ^b	2.11±0.75	2.33±0.67	2.18±0.73 ^b
	F=4.78**			t=2.70**		F=10.76 (p<.001)
배식 후 바트에 소량 남은 음식 전량 폐기	2.12±0.78 ^b	2.84±0.36 ^a	2.65±0.60 ^a	2.18±0.80	2.60±0.58	2.32±0.71 ^a
	F=29.9***			t=5.77***		
저온저장했던 음식 배식시 올바른 재가열 실시	2.34±0.65 ^b	2.70±0.64 ^a	2.39±0.64 ^b	2.28±0.67	2.64±0.54	2.39±0.65 ^a
	F=5.01**			t=5.52***		
운반기구의 청결상태 양호	2.20±0.69 ^c	2.75±0.43 ^a	2.45±0.68 ^b	2.23±0.71	2.51±0.61	2.31±0.67 ^a
	F=14.01***			t=3.90***		

Means ± S.D.

^{abc} 서로 다른 문자는 토큰검정결과 유의적인 차이가 있음을 나타냄.

*p<.05, **p<.01, ***p<.001.

있었다. 전체 항목에서 다른 급식생산단계에 비해서 급식소 구분에 따라 중요성 인지도에 많은 차이를 나타냈다. 특히 병원급식소의 경우 사업체·학교급식소에 비해서 배식관련 항목에 대한 중요성 인지도가 높게 조사되었다. 이는 일반적으로 생산과 소비공간이 분리되는 병원급식의 특성상 병원급식관리자가 특히 배식 단계에서의 위생관리를 보다 중요시 여기기 때문이라고 생각된다. 급식소 운영형태에 따른 평가결과 전처리단계와 마찬가지로 전체항목에 대해서 위탁급식소의 영양사가 직영급식소의 영양사에 비해 중요성 인지도가 유의적으로 높게 조사되었다.

3. 급식생산단계별 HACCP 관리항목에 대한 영양사의 중요성 인지도 평가

급식생산단계별 위생관리항목에 대한 영양사의 중요성 인지도 평가결과는 표 7과 같다. 5단계로 구분한 급식생산단계별 평가점수에 유의적인 차이가 있었다 (p<.001). 평가점수의 평균점수는 식품구매 및 검수단계(2.46) > 조리단계(2.26)와 배식단계(2.24) > 저장단계(2.20) > 전처리단계(2.11) 순으로 유의적으로 높게 조사되었다. 급식생산 5단계 중에서 식품구매 및 검수단계의 관리항목에 대한 중요성 인지도가 가장 높게 조사되었는데, 배의 연구(3)와 김과 이의 연구(5)에서 구매

및 검수단계 위생관리항목의 수행도가 다른 생산단계의 관리항목 수행도보다 높았던 것이 구매단계에 대한 관리자의 중요성 인지도가 높았기 때문이라고 사료된다. 한편 생채소의 소독과 해동단계 등의 전처리단계는 HACCP 적용시 중요관리점으로 관리되고 있으나 가장 낮은 점수로 평가되었으므로 이에 대한 영양사의 중요성 인식 제고가 필요하다고 생각된다. 또한 최종 음식의 안전성을 확보하기 위해서는 생산공정 전체의 위생관리가 철저하게 이루어지지 않으면 안되므로 더 중요하고 덜 중요한 단계의 구분없이 각 생산단계의 위생관리항목에 대한 바람직한 실천이 요구된다. 급식소 위생개선을 위해 급식종사원의 적극적인 실천을 유도하기 위해서는 급식소 관리자인 영양사에 의한 급식종사원 위생교육이 지속적·단계적으로 실시되어야 할 것이다. 이 과정에서 영양사의 위생관리항목 수행의

표 7. 급식생산단계별 위생관리 항목에 대한 중요성 평가점수 비교

식품구매 및 검수단계	2.46±0.68 ^a	
전처리단계	2.11±0.75 ^d	F=85.13 (p<.001)
조리단계	2.26±0.71 ^b	
저장단계	2.20±0.72 ^c	
배식단계	2.24±0.72 ^b	

Means ± S.D.

^{abcd} 서로 다른 문자는 토큰검정결과 유의적인 차이가 있음을 나타냄.

중요성에 대한 올바른 인식이 선행되어야 할 것으로 사료된다.

결론 및 제언

급식생산단계별 HACCP 관리 항목 37개에 대한 중요성 인지도를 영양사 418명이 3점 척도로 평가한 결과 ‘가공식품의 유통기한 표시 확인(2.76점)’, ‘상하기 쉬운 식품의 위해확인 및 개선조치(2.74점)’, ‘식재료 규격기준에 적합, 포장상태 양호 확인(2.52점)’, ‘도마의 용도별 구분 사용(2.47점)’, ‘냉장·냉동고의 충분한 저장용량 확보(2.45점)’ 순으로 중요성 인지도가 높았으며, ‘식재료와 비식재료의 분리저장(1.89점)’, ‘생채소를 적정 소독제로 소독·세척 실시(1.93점)’, ‘적절한 해동방법과 기록유지(1.95점)’, ‘냉동식품 해동 후 바로 조리하지 않을 경우 조리 전까지 냉장보관(1.95점)’, ‘조리장에 입고 전 식재료 외포장지 제거(1.96점)’ 순으로 중요성 인지도가 낮았다. 총 37개 평가항목 중 5개 항목이 평균 2점 이하로 중요성 인지도가 특히 낮아 해당항목의 위생관리가 소홀할 수 있음이 지적되었다. 급식소 구분에 따른 중요성 인지도 차이를 분석한 결과 전체 37개 항목 중 19개 항목에서 유의적인 차이가 있었다. 전반적으로 사업체급식소 영양사가 병원이나 학교급식소 영양사에 비해 위생관리 항목에 대한 중요성 인지도가 낮은 것으로 조사되었다. 급식소 운영형태에 따른 중요성 인지도 차이를 분석한 결과 전체 37개 항목 중 22개 항목에서 유의적인 차이가 있었다. 전체적으로 위탁급식소 영양사가 직영급식소 영양사에 비해 위생관리항목에 대한 중요성 인지도가 높은 것으로 조사되었다. 급식생산 5단계에 따른 평가결과 ‘식품구매 및 검수단계’에 대한 중요성 인지도가 유의적으로 가장 높았고, ‘전처리단계’에 대한 중요성 인지도가 유의적으로 가장 낮았다($p < .001$). 위의 연구결과를 토대로 하여 앞으로 진행될 영양사의 재교육과 대학에서의 급식위생관련 교과목 강의 시 중요성 인지도가 낮게 조사된 위생관리항목에 대한 교육이 보충·강화되어 나갈 필요가 있다고 사료된다. 이를 위해서는 급식소의 운영특성에 적합한 영양사와 조리종사원을 위한 다양한 교육훈련 프로그램의 개발이 선행되어야 할 것이다.

참고문헌

1. 식품의약품안전청. 식중독 발생 현황 및 예방대책. 식품의약품안전청 홈페이지. 2004
2. 배현주, 백재은, 주나미, 윤지영. 급식관리자를 위한 HACCP 이론 및 실무, 교문사, 서울, 2005
3. Bae HJ. Survey on Sanitation Practice and the Analysis of Improvement by Implementing HACCP system in Foodservice Operations. Doctoral thesis, The Sookmyung Women's University of Korea. 2002
4. Nam EJ, Lee YK. Evaluation of Sanitary Management based on HACCP of Business and Industry Foodservice Operations in Daegu and Kyungpook Areas. *J Korean Dietet. Assoc.* 7(1):28-37, 2001
5. Kim SH, Lee YW. A Study on the Sanitary Management Procedures of University and Industry Foodservice Operations in Pusan. *J Fd Hyg Safety* 16(1):1-10, 2001
6. Lee YJ. A Comparative Study on Sanitary Practices and Perception of Employees in Elementary School, Hospital and Industry Food Service in the Incheon Area. *J Korean Dietet. Assoc.* 9(1):22-31, 2003
7. Hong WS, Yoon JY. Foodservice employees' Sanitation and Hygiene Practice in School Foodservice. *Korean J Soc Food Cookery Sci* 19(4):403-412, 2003
8. Moon HK, Jean JY, Lyu ES. Assessment of Hygiene Knowledge and Recognition on Job Performance Levels for HACCP Implementation for Dieticians and Employees at Contract Foodservices. *J Korean Dietetic Assoc* 10(3): 261-271, 2004
9. Lyu ES. Food Sanitary Procedures of Employees in Business and Industry Foodservice Operations of Pusan and Kyung Nam. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 28(4):942-947, 1999
10. Lyu ES. Recognition about the HACCP Concepts by the Industry Foodservice Managers in Pusan and Kyung Nam. *Korean J Soc Food Cookery Sci* 15(6):579-585, 1999
11. Lee HO, Shim HA, Chung DH, Om AS. Recognition Study on Introduction of HACCP to Industry Foodservice. *Korean J Soc Food Cookery Sci* 18(3):355-364, 2002
12. Bryan FL. Teaching HACCP Techniques to Food Processors and Regulatory Officials. *Dairy Food Environ Sanitat* 11(10):562-568, 1991
13. Smith PD. A survey of Foodservice operations in child card centers in Washington State. *J Am Diet Assoc* 92(4):

483-488, 1992

14. Yoo WJ, Kim JW. Development of Generic HACCP Model for Practical Application in Mass Catering Establishments. *Korean J Soc Food Sci* 16(3):232-244, 2000
15. 교육인적자원부. 학교급식 위생관리지침서. 2002
16. Association of European Airlines. Hygiene Guidelines, Effective 1st January, AEA, 1997
17. 성내경. WINDOW용 SAS를 이용한 통계적 자료분석, 자유
아카데미, 2000
18. Bryan FL. Risks of practices, procedures and processes that lead to outbreaks of foodborne disease, *J Food Prot* 51:663-673, 1988
19. Hong CH, Lee YW. Development of an inspection item and its application for the hygienic improvement of foodservice establishment, *Korean J Food Hygiene* 7(1): 33-45, 1992