

광주·전남지역 초등학교 영양사들의 HACCP시스템 적용현황에 따른 위생실천도와 장애요인 비교분석

김 선 희
광주여성발전센터 식품조리부

Analysis of Elementary School Dietitians' Sanitary Practices and Perceptions of Obstacles
According to the HACCP System in Gwangju and Jeonnam Regions of South Korea

Sun-Hee Kim
Dept. of Food and Nutrition, Chosun University

Abstract

The objective of this study was to analyze dietitians' sanitary practices and perceptions of obstacles according to HACCP. Questionnaires were administered to 94 elementary school dietitians in the Gwangju and Jeonnam Regions of South Korea. The data were evaluated by a 5 scale Likert method and statistically analyzed. The results of the study are as follows. Each subject was generally characterized as a university graduate 79.8%, with 10 to 15 years experience 37.6%, and in her mid to late thirties 39.4%. We found that direct management was the highest occurring form of food service system 96.8%. With regards to the type of foodservice operation, quantitative service as 60.6%, and partial self-service was 30.9%, 89.4% of all served only lunch. In all, 93.6% of the teams collaborated, while their organic collaboration was 64.9%. When HACCP was applied, sanitary practices scored an average of 4.83, which was significantly higher than 4.62 when HACCP was not applied. The dietitians' perception of sanitary practices was as very high 4.75 of 5. Sanitation, in regards to food management, scored 4.89 among the detailed items. This proves that in relation to food management, sanitation is considered most important. When HACCP was not applied, the perception of obstacles was, on an average, 3.07, which was higher than 2.74 when HACCP was applied. The results for the detailed items, which focused on sanitary practices and different perceptions of obstacles according to HACCP, were as follows. When HACCP was applied, a high mean of 3.32 occurred for facilities and utilities shortages followed by degree of cooperation at 3.22, and then monitoring at 3.01. The item that dietitians viewed as the biggest obstacle was lack of departmental budget support (M=3.46). Other serious obstacles were facilities, facility sanitation, and utility shortages (M=3.38), as well as the appropriateness of machines and cooking utensils and arrangements in the dining room (M=3.28). Stepwise multiple regression was used to better understand how much these perceptions of obstacles would influence sanitary practices when HACCP was applied. The item analysis of the HACCP obstacles proved that persons involved in food service, except the food service employees, didn't cooperate enough with their food service employees. As a result, this lack of cooperation had a negative effect on sanitary practices. Accordingly, it is necessary to determine the causes of for lack of cooperation and attract the active attention of those involved.

Key words : sanitary practices, perception of obstacles, HACCP, food service employees.

1. 서 론

Corresponding author: Sun-Hee Kim, Dept. of food cookery science,
Gwangju city women's development center, Chipyeong-dong 1162
Seo-gu Gwangju Korea
Tel: 062-262-7085
Fax: 062-227-3719
E-mail: ksh42ksh@hanmail.net

식생활의 변화로 외식이 잦아지고, 급식시설에서 제공하는 식사가 많아지면서 국민 건강에 많은 영향을 주고 있다. 단체급식소에서 발생한 식중독은 이미

여러 차례 반복되어 왔고(Kim JW과 Yoo WC 2000, Kwon MH 2001), 사회적으로 큰 파장을 일으켰던 노로 바이러스 식중독 등 또한 근절되지 않는 실정이다.

우리나라의 학교급식은 1992년 최초 공동조리급식제도 도입 이래 2003년부터는 전국적으로 전면 확대 실시되고 있다(Hong WS 와 Yoon JY 2003). 교육인적자원부의 자료(교육인적자원부 2005, 2007)에 의하면 2004년 12월 31일을 기준으로 전국 초, 중, 고, 특수학교의 99%인 10,586교에서 전체학생의 92.5%인 723만 명에게 단체급식이 이루어지고 있다. 운영형태 면에서는 1996년 학교급식법 개정 이래 위탁급식이 도입되면서 중학교는 31%, 고등학교는 52%가 위탁급식의 형태로 운영되고 있으며, 서울, 부산지역 등 대도시에서 각각 96.6%, 93.2%로 위탁급식의 비율이 높다(부산광역시 교육청 2005). 광주에도 2000년 이전까지 초등학교의 경우 전무했던 위탁급식이 현재 2개교에서 운영되고 있어 확대되는 추세이다.

위탁급식의 경우 식중독의 이환율이 높을 수 있다는 점을 교육인적자원부에서는 지속적으로 강조해 왔으며 학교급식 개선 종합대책안이 마련되고 있다(교육인적자원부 2007). 더불어 위탁급식의 내실화에 대한 지적이 이미 여러차례 제기(Yoo WC 2000)된 가운데 질 개선에 대한 학부모들의 요구 또한 높아지고 있다. 식품위생관리의 미흡한 수준에 따른 학교급식의 확대실시는 2004년 이후 식중독 발생을 급상승시켰고, 실제로 2006년 6월에 수도권 지역에서 위탁급식학교 46개교 3,613명의 대형 식중독 사고가 발생한 바 있어 그 안정성에 있어서 크게 문제가 되었다(식품의약품안전청 2006).

실제로 학교급식은 성장발육기 아동을 대상으로 신체발달에 필요한 영양공급과 올바른 식습관 형성을 위해 학교에서 일정한 지도목표를 설정하여 계획적으로 실시하는 집단급식으로서 더욱 위생과 영양적인 측면에 역점을 두어야 한다. 더욱이 아이들의 체격이 예전에 비해 현저히 향상된 반면 체력은 떨어진다라는 점에서 이 시기의 급식의 중요성은 더욱 강조되는 바이다.

우리나라에서는 1996년 국내의 식품위생법에 식품위해요소 중점관리기준(Hazard Analysis Critical Control Point:HACCP)이 명시된 이래 최근까지 가장 효과적인

위생관리 시스템으로 급식분야에 적용 진행되고 있다(곽동경 등 1999). 이의 효과적인 실행을 위해서는 관리자와 조리종사자의 실천 의지가 강조되며, 지속적인 교육 및 훈련을 통해서 만이 가능해질 수 있다(Bryan FI 1991, 류경 2004, Han EH 등 2005). 따라서 단체급식소에서 종사하는 관리자와 조리종사자의 경우 조리 과정에 식품과 가장 밀접하게 접촉하므로 이들의 위생개념에 대한 인식과 태도는 매우 중요하다고 볼 수 있다(Albrecht JA 등 1992, Hong WS 2005).

위탁급식을 비롯한 급식 실시 면에서 양적 증가와 더불어 여러 요인에 의해 급식사고를 겪었고 현재까지도 빈번히 식중독 사고에 대한 보도를 접하고 있는 실정이다. 그럼에도 불구하고 위생 관리 분야에 대한 체계적인 연구와 관리가 매우 미진한 상태이다(Lee YW 1988, Moon HK 등 2004, Hong WS와 Yoon JY 2003). 더구나 성장이 왕성한 시기인 초등학교 학생들에게 있어서 이러한 문제는 매우 크게 작용한다고 사료된다(Bae HJ 2005).

따라서 본 연구에서는 초등학교 급식에 있어서 일선에서 가장 핵심적인 역할을 하는 영양사의 위생관련 수행도를 조사 분석하고, HACCP시스템 적용현황에 따른 위생실천도와 장애요인 비교분석함으로써 합리적인 체계적인 위생교육방법과 위생실천도 수준향상을 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

II. 연구방법

1. 조사대상 및 조사내용

본 연구는 광주전남지역 초등학교 영양사를 대상으로 구조화된 설문지를 통해 면접조사로 진행했다. 조사 자료는 100부를 배포, 회수하였으나 불성실한 응답자료 6부를 제외하여 94부를 유효한 자료로 사용했다.

조사내용은 응답자의 일반적 특성, 급식소의 운영형태, 위생실천도, HACCP시스템 영역별 적용현황, HACCP시스템 적용 시 장애요인에 대한 인지도로 구성했다. 일반적 특성과 운영형태 등은 선다형 질문으로 구성하였으며, HACCP시스템 영역별 적용현황은 적용여부(yes/no)로 측정하였으며, 위생실천도 31문항, HACCP시스템 적용 시 장애요인 14문항에 대해서는 Likert 5점 척도(5점='매우긍정', 4점='긍정', 3점='보통', 2점='부정', 1점='매우부정')로 측정했다.

2. 연구모형

HACCP 시스템 적용에 따른 장애요인인자를 항목별로 세분화하고 인지도와 위생실천도와의 관계를 측정하여 상호관계를 파악하는 구조로 연구모형을 설정했다(Fig. 1).

3. 분석방법

수집된 자료는 SPSS를 이용하여 분석했다. HACCP 시스템 영역별 적용현황은 실태를 파악하기 위해 빈도 분석을 통해 구분했고 자료의 신뢰도는 내적일관성을 검토하는 Cronbach-alpha값을 이용했다. HACCP 장애요인은 각 항목을 평균하여 6개 하위요인으로 분류하여 평가점수를 구하였고, 위생실천도는 3개 하위요인으로 정리하여 평균값을 구했다. HACCP 적용현황 가운데 시스템 평가여부를 기준으로 HACCP장애요인과 위생실천도를 비교하기 위해 독립표본 t-test를 실시했다. HACCP장애요인과 위생실천도와의 관계는 단계별회귀 분석(Stepwise regression)을 통해 분석했다.

4. 변수의 내용과 정의

HACCP 시스템영역별 적용에 따른 기준은 평가시스템이 활용되고 통제되고 있는지 여부를 대표변수로 사용하였다.

HACCP장애요인 변수는 식품위생법에 식품위해요소 중점관리기준(Hazard Analysis Critical Control Point: HACCP)에 명시된 내용을 연구목적에 맞게 구상하고, 6개 하위요인으로 분류했다. 첫째 HACCP팀의 협력 장애 변수(2문항)는 예산지원부서의 협력부족과 팀장(학교장)의 수행의지 부족에 따른 장애요인이며, 둘째, 급식종사자와 관계인의 협력 장애 변수(4문항)는 담임교사의 협조부족, 실무팀장의 협조부족, 급식실 종사자 외 외부인의 통제부족, 납품업체의 협조부족에 따른 장애요인으로 정리했다. 셋째, 영양사의 HACCP시스템 이해장애변

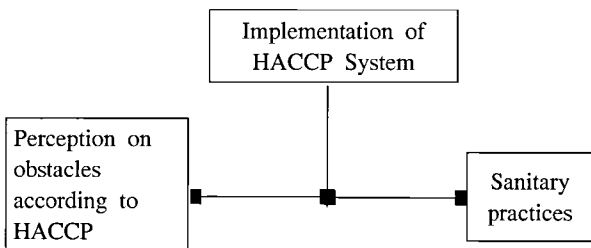


Fig. 1. Research Model

수(2문항)는 영양사의 심층적인 교육, 연수 부족과 영양사로서 HACCP시스템에 대한 이해부족으로 정의했다. 넷째, 시설 및 설비현황 장애변수(2문항)는 위생시설과 설비부족 그리고 급식실의 조리기계기구 배치 부적절에 따른 장애요인이다. 다섯째 조리종사자 교육훈련부족 장애변수(4문항)는 조리종사자의 교육훈련 프로그램 부족과 교육훈련시간 부족, CCP수행의지 부족에 따른 장애요인이다. 여섯째 모니터링 장애변수(1문항)는 모니터링과 개선조치의 어려움을 의미한다.

위생실천도 변수는 3개 하위요인으로 분류했다. 첫째 개인위생실천 변수(10문항)는 작업종사자의 개인적 위생과 관련된 내용이다. 둘째 식품 취급에 관한 위생변수(12문항)는 식품을 다룰 때 위생, 소독여부, 오염방지 등 식품을 취급하는 과정에서 나타나는 위생과 관련된 변수이다. 셋째, 기구 및 기기관리 위생변수(9문항)는 조리기구의 소독, 세척, 냉장 냉동고의 청소상태 등 기구와 기기 관리 상태에서 발생하는 위생을 의미한다.

III. 결과 및 고찰

1. 조사대상자의 일반적 특성

조사 대상자 중 35세 이상 40세미만 연령이 39.4%로 가장 많았고, 다음으로 35세 이하가 34.0%를 차지했다. 학력은 4년제 대졸이상이 79.8%로 가장 많은 비중을 차지하였으며 근무 경력에서는 10년에서 15년 사

Table 1. General information of the dietitians surveyed

Characteristics	Items	N	%
Age(yr)	≤35	32	34.0
	36-40	37	39.4
	41-45	12	12.8
	≥46	13	13.8
Dietitian licence	With	83	88.3
	Without	11	11.7
Education level	College	14	14.9
	University	75	79.8
	Graduate school	5	5.3
Experience period(yr)	≤5	9	9.7
	6-10	23	24.7
	10-15	35	37.6
	≥16	26	28.0
Education in 1 year (frequency)	1	19	20.2
	2	47	50.0
	3	17	18.1
	≥4	11	11.7
Total		94	100.0

이가 37.6%로 가장 많았다. 위생교육 횟수는 2회 이상이 50%를 차지해 응답자들의 직무종사 경험도가 높은 특성을 내포하고 있다(Table 1).

2. 급식소 운영형태

직영으로 운영하는 곳이 96.8%로 대부분을 차지하고 단독조리 방식이었으며, 배식유형은 정량배식이 60.6%, 부분적 자율배식이 30.9% 순이었다. 89.4%가 중식만을 제공하고 있었으며, 급식실시시간은 5년 이상인 곳이 84.9%를 차지했다(Table 2).

Table 2. General information of the schools surveyed

Characteristics	Items	N	%
Management type	Direct	91	96.8
	Commission	3	3.2
Management system	Independence	86	91.5
	Cooperation	8	8.5
Type of foodservice operation	Selfservice	8	8.5
	Fixed quantity service	57	60.6
	Partial Selfservice	29	30.9
Provided meal	Lunch	84	89.4
	Lunch+Dinner	4	4.3
	Breakfast+Lunch+Dinner	6	6.4
Years of foodservice (yr)	<2	6	6.5
	2-5	8	8.6
	≥5	79	84.9
Total		94	100.0

Table 3. State of HACCP system implementation

HACCP system	Contents of HACCP implementation	Yes	No
State of HACCP team	Team formation	93.6	6.4
	Organic collaboration of team	64.9	35.1
State of foodservice employee's education	Education practice	100.0	0.0
Support of competent institutions	Financial support	68.8	31.2
	Dietitians' education and workshop	88.3	11.7
State of facility and utilities	Ground dining room	92.6	7.4
	Supplementation of facilities and utilities	87.0	13.0
	City water use	85.1	14.9
Foodservice employee's education process	Systemetic education and training	93.6	6.4
	Cooking process	90.4	9.6
	CCP observance	94.7	5.3
Continuous monitoring and improvement measures	Continuous monitoring	76.3	23.7
	Continuous improvement measures	82.8	17.2
HACCP system evaluation	Effective conduct evaluation	76.6	23.4
HACCP system implementing ratio		85.4	14.6

3. HACCP시스템 적용현황

HACCP시스템 중 팀 구성은 93.6%가 되어 있고, 팀의 유기적 협조는 그에 비해 64.9%로 상대적으로 낮은 수준으로 분석됐다. 급식종사자교육은 모든 급식소에서 전면 실시되고 있고, 영양사 교육 연수와 재정지원에 있어서 감독기관의 지원은 각각 88.3%, 68.8%로 나타났다. 급식시설설비현황은 지상소재, 시설, 설비보완 수돗물 사용 등이 잘 이뤄지고 있었으며, 조리종사원 교육훈련에 있어서 체계적 교육훈련, 조리공정분류, CCP준수여부가 모두 90%를 넘어선 결과로 보아 매우 잘 이루어졌다고 볼 수 있다(Table 3).

4. 자료의 타당성과 신뢰도

본 연구의 주요 변수인 HACCP 장애요인과 위생실천도는 기존의 선행연구에서 제시된 내용을 본 연구에 맞게 가공하여 변수로 사용했다. HACCP장애요인은 6개의 하위요인으로 나누어 응답자의 내적일관성을 검토한 Cronbach-alpha값을 분석한 결과 전체적으로 .8789로 나타났으며, 하위변수에서도 .74이상으로 분석돼 자료의 신뢰도가 인정된다. 위생실천도는 3개의 하위요인으로 구분하여 신뢰도를 분석한 결과 .75이상으로 나타나 변수로서 신뢰도가 높은 것으로 파악됐다(Table 4).

5. HACCP시스템적용유무에 따른 위생실천 비교분석

HACCP시스템 적용은 엄격한 위생관리를 수반하게 되므로 적용현황에 따라 위생실천도가 다를 것이라는 논리적 주장이 가능하다. 이에 대한 분석을 실시한 결과 위생관리와 실제 위생실천에 상반된 차이를 보여주고 있다.

팀의 유기적 협력관계를 적용하는 경우에는 위생실천이 평균 4.83으로 나타났지만 미적용인 경우에는 평균 4.62 으로 나타나 적용하는 사업장이 위생실천도가

높은 것으로 나타나 유의한 차이를 보였다. 또한 조리공정분류시스템 적용여부, CCP준수, 지속적인 모니터링, 효과적인 수행평가를 적용하는 경우가 적용하지 않는 경우보다 위생실천도가 높은 것으로 나타났다(Table 5). 따라서 HACCP 적용에 따른 위생실천에 미치는 파급효과는 크다고 볼 수 있으며 단체급식에 있어서 효과적인 HACCP시스템의 실행을 위해서는 관리자와 조리종사자의 실천의지가 매우 중요하다(Hernandez J 1998, Kim SH 2005, Lyu ES 1999, Bryan FL 1991).

영양사의 위생실천도는 5점 만점에 4.75로 매우 높은 수준으로 인식하고 있다. 학교급식이 다른 유형의 급식보다 위생실천도에서 높은 값을 나타낸다는 이(Lee YJ 2003)의 논문과 유사한 결과이다. 항목별로는 식품취급에 관한 위생이 평균 4.89로 가장 중시되는 것으로 여겨진다. 이는 4.53으로 개인위생 다음으로 높은 값을 나타낸 이(Lee YJ 2003)의 논문과 비슷한 결과이고, 이는 김(Kim SY 2000)의 작업 전과 작업단계 보다 작업 후 단계에서 조리종사자의 위생 실천수준이 낮게 조사된 보고와 비슷해 작업과정중의 위생실천도가 높다고 할 수 있다(Table 6).

Table 4. Reliability of variable

Variable	Items	Cronbach- α
Obstacles factor according to HACCP	14	.8789
Collaboration of HACCP team	2	.6150
Collaboration of persons' involved	4	.7443
Comprehension about HACCP system	2	.8223
State of facilities and utilities	2	.8771
Education of foodservice employees	3	.8414
Monitoring	1	-
Sanitary practices	31	.9030
Personal hygiene	10	.7595
Food management hygiene	12	.8993
Equipment and utensiles hygiene	9	.7798

6. HACCP시스템적용현황별 장애인식 비교분석

식품 의약품 안전청에서 집계한 식중독 발생현황 중 1998년부터 2003년 사이에 발생한 식중독 사고 중

Table 5. Analysis of sanitary practices according to whether or notof HACCP system implementation

HACCP system	Yes		No		t	p
	M \pm SD		M \pm SD			
Team formation	4.76 \pm .27		4.70 \pm .21		.492	.624
Organic collaboration of team	4.83 \pm .21		4.62 \pm .30		3.930	.000
Education practice	4.75 \pm .26	-	-	-		
Financial support	4.79 \pm .27		4.70 \pm .24		1.454	.149
Dietitians' education and workshop	4.76 \pm .27		4.68 \pm .18		1.007	.317
Ground dining room	4.74 \pm .27		4.88 \pm .10		-1.262	.210
Supplementation of facilities and utilities	4.78 \pm .26		4.67 \pm .28		1.355	.179
City water use	4.75 \pm .27		4.79 \pm .24		-.568	.572
Systematic education and training	4.77 \pm .26		4.56 \pm .21		1.923	.058
Cooking process	4.78 \pm .26		4.54 \pm .26		2.649	.009
CCP observance	4.77 \pm .26		4.48 \pm .20		2.452	.016
Continuous monitoring	4.79 \pm .25		4.66 \pm .26		2.143	.035
Continuous improvement measures	4.78 \pm .25		4.65 \pm .31		1.814	.073
Effective conduct evaluation	4.83 \pm .19		4.51 \pm .32		5.813	.000

53.0%가 학교급식에서 발생하였고, 이와 같은 사고의 원인에 대해 위생관리시스템 부재를 가장 큰 요인으로 지적한 바 있다(식품의약품안전청 식품관리과 2004). 그러나 학교급식에 HACCP 시스템 도입 후에도 학교급식에서 식중독 발생이 끊이지 않고 있어 이에 학교급식에 대한 HACCP 모델 적용 시 장애요인들을 영양사들의 인식조사를 통하여 분석해 볼 필요성이 있다.

HACCP시스템 적용여부에 따라 장애요인인식 비교 결과에 따르면 HACCP시스템을 적용하는 사업장보다 적용하지 않는 사업장에서 장애인식이 높은 것으로 드러났다. 팀의 유기적 협력 여부에 따라 HACCP시스템을 적용하지 않는 경우 장애인지도는 평균 3.07로 적용하는 경우의 평균 2.74보다 높게 나타나 유의한 차이를 보였다. 또한 유의한 차이를 보인 항목은 시설, 설비보완 적용유무, 조리공정 분류시스템 적용유무,

Table 6. Average and standard deviation by each variable of sanitary practices

Sanitary practice	M±SD
Personal hygiene	4.65±.35
Food handling hygiene	4.89±.24
Equipment and utensils hygiene	4.69±.39
Sanitary practice syntheses	4.75±.26

CCP준수여부, 지속적인 모니터링 적용여부, 지속적 개선조치 적용여부, 효과적인 수행평가 여부로 나타났다 (Table 7).

특히 시설, 설비현황에 있어서 교육부에서(교육부 2003) 이미 제기했던 문제였음에도 불구하고 최(Choe SH 등 2003)의 경우와 같이 미흡한 것으로 나타나 시급한 대책이 필요하리라 사료된다.

조리공정분류시스템 적용유무와 CCP준수여부의 경우, 체계적 교육훈련, 조리공정분류와 함께 한 영역으로 볼 때 위생관리 수준에 영향을 미친다는 지적이 있었으며(Lee KE와 Ryu K 2004) CCP 관리가 더욱 완전하게 실시하는 것이 요구된다.

HACCP 시스템 적용현황과 장애인지도 간에는 차이를 나타낸다는 점에 주목하여 분석한 결과는 다음과 같다. HACCP시스템 적용 시 장애요인은 시설, 설비면에서 두드러진다. 시설, 설비현황 부족에 대한 평가는 평균 3.32로 가장 큰 것으로 나타났으며, 이어 HACCP 팀의 협력정도 3.22, 모니터링 3.01순으로 분석됐다 (Table 8).

세부 항목별로 구분해 볼 때 영양사들이 HACCP시스템 장애요인으로 가장 크게 인식하는 분야는 예산지원부서의 협력부족(M=3.46)을 들었다. 또한 시설부분

Table 7. Analysis of perception on obstacles according to HACCP system

HACCP system	Yes	No	t	p
	M ±SD	M ±SD		
Team formation	2.84 ± 0.59	3.14 ± 0.31	-1.235	0.220
Organic collaboration of team	2.74 ± 0.55	3.07 ± 0.57	-2.811	0.006
Education practice	2.85 ± 0.58			
Financial support	2.81 ± 0.55	2.94 ± 0.63	-1.046	0.298
Dietitian education workshop	2.83 ± 0.60	3.06 ± 0.39	-1.272	0.206
Ground dining room	2.86 ± 0.58	2.77 ± 0.54	0.395	0.694
Supplementation of facilities and utilities	2.79 ± 0.57	3.20 ± 0.48	-2.385	0.019
City water use	2.84 ± 0.58	2.96 ± 0.59	-0.748	0.456
Systematic education and training	2.83 ± 0.56	3.23 ± 0.75	-1.636	0.105
Cooking process	2.81 ± 0.58	3.31 ± 0.25	-2.528	0.013
CCP observance	2.82 ± 0.56	3.51 ± 0.47	-2.699	0.008
Continuous monitoring	2.77 ± 0.57	3.10 ± 0.55	-2.355	0.021
Continuous improvement measures	2.78 ± 0.56	3.17 ± 0.56	-2.513	0.014
Effective conduct evaluation	2.72 ± 0.52	3.31 ± 0.53	-4.654	0.000

에서는 위생시설, 설비부족(M=3.38), 급식실 조리기계 기구 배치 부적절(M=3.28) 등 예산과 시설문제가 가장 심각한 것으로 판단된다. 시설, 설비에 대한 점검보수가 이루어져야 만이 HACCP시스템 적용이 가능하다는 점에서 예산지원부서의 협력과 학교장(팀장)의 수행의 지는 매우 중요하다. 급식종사자 외 관계인의 협력정도에서 담임교사의 협력부족이 (M=2.97)로 비교적 낮은 수준으로 나타나 장애요인임이 드러났고, 영양사의 HACCP시스템 이해정도는 예전과 달리 교육, 연수 기회 확보로서 많이 개선되었음을 알 수 있다. 그럼에도 불구하고 영양사의 HACCP 시스템에 대한 이해부족은 낮은 점수(M=2.07)를 나타내어 추후에 보강함으로써 더욱 효율적인 교육이 이루어져야겠다.

시설, 설비현황에서 위생 시설, 설비 부족이 높은 점수(M=3.38)를 나타내어 HACCP 시스템 도입 이전에 수행된 연구(Kim EK 등 1997, Kim JG 2000)에서와 차이가 없는 것으로 나타나, 이에 대한 시급한 대책이 필요하리라고 본다.

급식실의 조리기계 기구 배치 부적절의 항목 역시 높은 인지도를 나타냄으로써 적절한 배치를 위한 연구

가 필요하고, 조리 종사자 교육훈련 정도는 교육프로그램 부족이 미흡하다고 나타나(M=3.10), 교육부 정책과제 보고서(Kim JG 2000, 박동경 등 1999)와 Blakeslee & Penner의 연구(Blakeslee KM 과 Penner KP 1999)에서도 지적한 바와 같고, 이미 체계적으로 효율적인 교육이 이루어져야 할 필요성이 제안된 바 (Sneed J 과 Henroid D 2003) 있듯이 이에 대한 관리대책이 요구된다.

모니터링의 경우 ‘모니터링 과 개선조치’의 어려움에 비교적 높은 점수(M=3.01)를 나타내어 이전에도 문제제기가 있었지만(Choe SH 등 2003) 여전히 낮은 수준을 벗어나지 않고 있다고 볼 수 있다.

7. HACCP장애요인과 위생실천도 관계분석

HACCP시스템 적용 시 인식하는 장애요인에 따라 위생실천도에 미치는 영향력을 파악하기 위해 단계별 다중회귀분석(Stepwisw regression)을 실시했다. 독립변수로는 HACCP장애요인 주요영역을 투입하여 분석한 결과 급식종사자 외 관계인의 협력부족이 가장 높은 값을 나타내어(Beta=-.334, p<0.001)위생실천

Table 8. Average and standard deviation by each variable of perception on obstacles according to HACCP system

Obstacles factor	N	M±SD
Collaboration of HACCP team	94	3.22±.74
Cooperation lack of budget support part	93	3.46±.88
Lack of leading managers' will	94	2.97±.86
Collaboration of related persons except foodservice employees	93	2.62±.68
Lack of homeroom teachers' cooperation	91	2.97±.85
Lack of practical team managers' cooperation	61	2.49±.89
Outside control lack of foodservice employees	92	2.53±.95
Lack of food supplies' cooperation	91	2.33±.93
Comprehension degree of dietitians' on HACCP system	94	2.26±.82
Education and workshop lack of dietitian	94	2.45±.90
Comprehension lack of HACCP system	94	2.07±.87
State of facilities and utilities	94	3.32±1.01
Lack of hygiene facilities and utilities	94	3.38±1.05
Poor arrangement of cooking machine and equipment in dining room	92	3.28±1.09
Workshop of foodservice employees	94	2.93±.85
Education program lack of foodservice employees	94	3.10±.93
Education and training time lack of foodservice employees	94	2.85±.96
Lack of foodservice employees' CCP conduct will	94	2.83±1.03
Monitoring	94	3.01±.96
Total	94	2.85±.58

에 부정적으로 영향을 끼치는 것으로 나타났으며 다른 요인들은 영향력이 발견되지 않았다. 즉 담임교사의 협조, 실무팀장의 협조, 납품업체의 협조 부족에 의해 위생실천이 저해되는 것으로 풀이되므로 이들 실무자들의 적극적인 협조를 유도해야겠고, 협조 부족의 원인에 대해 철저한 분석, 규명이 필요하리라 사료된다(Table 9).

IV. 요약 및 결론

식품위해요소 중점관리기준(HACCP) 도입이후에도 급식에 대한 사고는 계속되었고, 그 원인에 대한 규명도 여러 각도에서 시도하고 있다. 현 시점에서 HACCP시스템의 적용현황을 파악하고, 그에 따른 영양사의 위생관련 수행도와 관련성을 파악하는 것이 원인규명의 방편이 될 수 있다. 이에 대한 조사 분석을 통해 합리적이고 체계적인 위생교육방법과 위생실천도 수준향상이 예상됨에 따라, HACCP시스템 적용현황에 따른 위생실천도와 장애요인 비교분석하였다. 따라서 이러한 장애요인을 극복하여 보다 합리적인 급식이 이루어질 수 있도록 하기 위한 기초자료로써, 연구결과는 다음과 같이 요약된다.

1. 조사대상자의 일반적인 특징은 30대 중후반의 연령이 39.4%, 학력은 4년제 대졸 이상이 79.8%, 근무경력 10년에서 15년 사이가 37.6%로 가장 많아 전문성과 경력을 갖고 있는 집단으로 구성돼 자료의 대표성이 확보하고 있다. 자료의 신뢰도는 .75이상이어서 대체로 높은 것으로 파악됐다.
2. 급식운영형태는 직영이 96.8%로 대부분을 차지하고 단독조리 방식이었으며, 배식유형은 정량배식이 60.6%, 부분적 자율배식이 30.9% 순이었다. 89.4%가 중식만을 제공하고 있었으며, 급식실시시간은 5

년 이상인 곳이 84.9%를 차지했다.

3. HACCP시스템 중 팀 구성은 93.6%가 되어있고, 팀의 유기적 협조는 64.9%로 팀구성에 비해 상대적으로 낮은 실정이다. 영양사 교육 연수와 재정지원에 있어서 감독기관의 지원은 각각 88.3%, 68.8%로 나타나 감독기관의 지원 수준이 낮은 것으로 파악됐다. 급식시설설비현황은 지상소재, 시설, 설비보완 수돗물 사용 등이 잘 이뤄지고 있었으며, 조리종사원 교육훈련에 있어서 체계적 교육훈련, 조리공정분류, CCP준수여부가 모두 90%이상으로 나타났다.
4. HACCP시스템 적용여부에 따른 분석결과, 팀의 유기적 협력관계를 적용하는 경우의 위생실천도는 평균 4.83이며, 미적용인 경우 평균 4.62보다 높다. 조리공정분류시스템 적용여부, CCP준수, 지속적인 모니터링, 효과적인 수행평가를 적용하는 경우가 적용하는 않는 경우보다 위생실천도가 높았다. 영양사의 위생실천도는 평균 4.75로 매우 높은 수준으로 나타났고, 세부 분야별로는 식품취급에 관한 위생실천이 평균 4.89로 가장 중시되고 있었다.
5. HACCP시스템을 적용하는 사업장보다 적용하지 않는 사업장에서 적용 장애가 큰 것으로 드러났다. 팀의 유기적 협력 여부에 따라 HACCP시스템을 적용하지 않는 경우 장애인지도는 평균 3.07이지만 적용하는 경우의 평균 2.74로 보다 높게 나타나 유의한 차이를 보였다. 또한 시설, 설비보완 적용유무, 조리공정 분류시스템 적용유무, CCP준수여부, 지속적인 모니터링 적용여부, 지속적 개선조치 적용여부, 효과적인 수행평가 여부에서도 차이를 보였다.
6. HACCP 시스템 적용현황과 장애인지도의 세부항목별 분석 결과, HACCP시스템 적용 시 장애요인은

Table 9. Analysis of sanitary practices and perception on obstacles according to HACCP

Independent variable	B	SE	Beta	Rsquare	F	p
Lack of related persons except foodservice employees' collaboration	-.129	.050	-.334	.138	14.618	.000
Difficulty in monitoring improvement	-.042	.031	-.153	.018	1.913	.170
Collaboration lack of HACCP team	.032	.038	.089	.007	.796	.375
Comprehension lack of Dietitian on HACCP system	-.013	.040	-.041	.001	.092	.763
Education and training lack of foodservice employees	.012	.040	.039	.001	.093	.761
Lack of facilities and utilities	-.002	.031	-.007	.000	.004	.952

시설, 설비현황 부족이 평균 3.32로 가장 큰 것으로 나타났으며, 이어 HACCP팀의 협력정도 평균3.22, 모니터링 평균 3.01 순으로 분석됐다. 영양사들이 HACCP시스템 장애요인으로 가장 크게 인식하는 분야는 예산지원부서의 협력부족을 들었고, 시설부 분에서는 위생시설, 설비부족, 급식실 조리기계기구 배치 부적절 등으로 나타났다.

7. HACCP시스템 적용 시 인식하는 장애요인에 따라 위생실천도에 미치는 영향관계에서는 급식종사자와 관계인의 협력부족이 위생실천도에 가장 부정적으로 작용하는 것으로 나타났다. 이에 따라 실무자들에게 보다 적극적인 상호 협조가 필요하며 이에 대해 협조 부족의 원인에 대해 철저한 분석과 규명이 필요하리라 사료된다.

참고문헌

곽동경, 강영재, 박선희, 류경, 홍완수, 장혜자, 문혜경, 김성희, 박신정. 학교급식의 HACCP 제도도입 및 위생관리 시스템구축, 1999. 교육부 정책과제 보고서 : 1-195

교육부. 2003. 학교급식위생관리지침서. <http://www.moe.go.kr/main.jsp?idx=0306010101>

교육인적자원부. 2005. 2005년도 학교급식 실시현황. <http://www.moe.go.kr/main.jsp?idx=0306010101>

교육인적자원부. 2007. 학교급식 개선 종합대책(2007~2011년). <http://www.moe.go.kr/main.jsp?idx=0306010101>

류경. 2004. 국내외 식중독 발생동향과 급식, 외식산업의 예방대책 (1) 국내 식중독 발생 현황. 국민영양 27(1) : 34-38

부산광역시 교육청. 2005. 학교급식 지원센터 자료실. <http://food.pen.go.kr/index.php>

식품의약품안전청 식품관리과. 2006. 식중독 발생현황 통계 (2006). http://kfda.go.kr/open_content/foodpoison/news/inner_issue_view.php?av_dataacd=1&av_menucd=1&av_id=foodnews&av_textfield=&av_keyfield=&av_pg=1&av_index=7

Albrecht JA, Summer SS, Hemmelen A. 1992. Food safety in child care facilities. Dairy Food & Envir Sanit 12 : 739-740

Bae HJ. 2005. Evaluation of dietitians' perception of importance about HACCP guidelines in foodservice facilities. J Korean Diet Assoc 11(1) : 105-113

Blakeslee KM, Penner KP. 1999. A case study of school foodservice cook-chill operation to develop a Hazard Analysis Critical Control Point Program. Dairy Food & Envir Sanit 19 : 257-267

Bryan FL. 1991. Teaching HACCP Techniques to Food Processors and Regulatory Officials. Dairy Food & Envir Sanit 11(10) : 562-568

Choe SH, Kim SH, Gwag DG. 2003. The Survey of Perception on Obstacles in Implementing Generic HACCP Plan for School Food service Operations. J Korean Diet Assoc 9(3) : 209-218

Han EH, Yang HS, Shon HS, Ryo JO. 2005. A study on the investigation of sanitary knowldege and practice level of school foodservice employees in Jeonju. J Korean Soc Food Sci Nutri 34(8) : 1210-1218

Hernandez J. 1998. Managing the flow of food. Food Manag 33 : 73-78

Hong WS, Yoon JY. 2003. Foodservice employees' sanitation and hygiene practice in school foodservice. Korean J Soc Food Cookery Sci 19(4) : 403-412

Hong WS. 2005. The evaluation of foodservied employees' sanitary performance in elementary school foodservice operations. J Food Serv Manag Soc of Korea 8(1) : 127-143

Kim EK, Kang MH, Kim EM, Hong WS. 1997. The Assessment of Foodservice Management Practices in Elementary School Food services. J Korean Diet Assoc 3(1) : 74-89

Kim JG. 2000. Evaluation of the management of sanitation in food service establishments in Korea and strategies for future improvement. J food hygi & safe 15(3) : 186-198

Kim JW, Yoo WC. 2000. Hygienic status of Korean hospital food service Korean J Soc Food Sci 16(3) 232-244

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 Nutri 34(9) : 1414-1426

Kim SY. 2000. Performance Assessment of Sanitary Management for Elementary School Food Service Staff in Seoul. Food Service Management. Master's thesis. The graduate school of Industrial Sciences Dongduk women's University : 1-68

Kwon MH. 2001. Assessments of TQM-based sanitation management practices for the implementation of HACCP system in hospital foodservice operations. Major in foodservice management. Master's thesis. The graduate school of human Environmental Sciences Yonsei University : 1-79

Lee KE, Ryu K. 2004. Influences of school food servied employees' food safety training on food safety knowledge and practices. Korean J Commu Nutri 9(5) : 597-605

Lee YJ. 2003. A comparative study on sanitary practices and perception of employees in elementary school, hospital and industry food service in the Inchon area. J Korean

- Diet Assoc 9(1) : 22-31
- Lee YW 1988. A suggestion for the improvement of food sanitation in Korea. J Korean Publ Health Assoc 14(2) : 1-3
- Lyu ES. 1999. Recognition about the HACCP Concepts by the Industry Foodservice Poerations of Pusan and Kyung Nam. J Korean Soc Food Cookery Sci 15(6) : 579-585
- Moon HK, Jean JY, Lyu ES. 2004. Assessment of hygiene knowledge and recognition on Job performance levels for HACCP implementation for dieticians and employees at contract foodservices. J Korean Diet Assoc 10(3) : 261-271
- Sneed J, Henroid D. 2003 HACCP Implementation in School Foodservice: Perspectives of Foodservice Directors. J Child Nutri & Manag <http://www.asfsa.org/childnutrition/jcnm/03spring/sneed/2003>.
- Yoo WC. 2000. Current information and sanitation status of professional catering companies, Korean J Commu Nutri 5(2) : 253-262

(2007년 1월 29일 접수, 2007년 4월 6일 채택)