

충북지역 단체급식 영양사의 위생교육 실행 수준에 따른 조리종사자의 위생관리 실천 수준

이재영¹ · 연미영² · 이유진¹ · 김운주^{1*}

¹충북대학교 식품영양학과, ²한국보건산업진흥원 영양정책지원팀

Culinary Employees' Sanitation Management Practice Levels According to Dietitians' Sanitation Training Performance in the Institutional Foodservice Industry in the Chungbuk Province

Jea Young Lee¹, Miyong Yon², Yu Jin Lee¹, Woon Ju Kim^{1*}

¹Department of food & Nutrition, Chungbuk National University

²Nutrition policy promotion team, Korea Health Industry Development Institute

Abstract

The purpose of our study was to examine the effects of dietitians' sanitation training performance on the sanitation knowledge and management practice level of culinary employees. We developed a questionnaire to measure the sanitation knowledge and management practice level of culinary employees and the sanitation training performance of dietitians. The questionnaire was completed by 53 dietitians and 337 culinary employees working in food service in the Chungbuk Province. We found that the sanitation training performance of dietitians had a significant positive affect on the sanitation knowledge and management practice level of culinary employees. There was also a correlation between sanitation knowledge and the management practice level of culinary employees. We conclude that sanitation training performance by dietitians is an effective method of improving the sanitation knowledge and management practice level of culinary employees. Thus, we suggest strengthening the sanitation training programs given by dietitians to improve food hygiene and safety in the foodservice industry.

Key Words: Foodservice, Sanitation education, sanitation management, Dietitian, Culinary culinary employee

1. 서 론

단체급식은 가정 외의 장소에서 상업성 및 비상업성 목적으로 학교, 사업체, 병원, 대학교, 행정부서, 사회복지시설 등의 조직구성원들에게 급식을 제공하는 것을 말하며 1967년 식품위생법에서 집단급식소에 대한 법적 근거가 마련된 이후(대한영양사회 급식관리지도서 1996) 국내 단체급식소는 2007년 현재 30,610개소로 집계되고 있다(식품의약품안전청 2008).

최근 생활수준 향상과 외식산업의 발달로 단체급식소의 피급식자들은 단순히 공복을 채우기보다 더 높은 수준의 급식 서비스를 제공받기 원하고 있으며(An 등 2009) 특히, 단체급식 고객대상 연구에서 고객의 위생과 청결 부분에 대한 중요도는 매우 높으나, 만족도가 다소 낮은 것으로 분석되었다(Lee 등 2007). 더구나 국제 교류의 증가로 식품의 오염과

변질의 기회가 증가했고(Kim 1997) 외식의 증가로 인해 집단 식중독 발생이 빈번하며 그 규모 또한 대형화 추세이다(Park 등 2001). 이런 이유로 2008년 한해 발생한 식중독 건수는 354건이고 환자 수는 7,487명이었으며 이 중 단체급식소에서 발생한 식중독은 61건, 3,393명으로 발생 건수에 비하여 대상자비율이 높은 편이었다(식품의약품안전청 2009).

단체급식에서 조리종사자는 급식의 생산과정에서 식품을 취급하는 당사자이며, 이들의 위생개념에 대한 인식과 태도는 위생관리 수행에 결정적인 요소이다(Albrecht 외 1992). 따라서 식중독의 예방과 통제 및 식품의 안전성 유지에 조리종사자의 개인위생 및 위생 습관의 올바른 실천이 중요한 요소라 할 수 있다. 이에 따라 조리종사자를 위한 위생교육과 훈련은 영양사의 급식 관리 업무 중 가장 중요한 업무의 하나로 식품위생법에서도 매월 1회 1시간 이상 실시하도록 명시되어 있다(식품위생법규 2008). 또한 대부분의 식중독

*Corresponding author: Woon Ju Kim, Dept. of Food & Nutrition, Chungbuk National University, 410 Sungbong-ro, Heungduck-gu, Cheongju-si, Chungbuk 361-763, Korea Tel: 82-43-261-2747 Fax: 82-43-267-2742 E-mail: kimwj2747@chungbuk.ac.kr

문제는 위생교육을 통해 줄일 수 있으며(Rovert 1992; Bolton 1997), 조리종사자에게 자신의 식품취급습관이 고객의 건강과 관계가 있음을 인식하도록 하는 것이 중요하고, 단기간의 훈련이라도 급식종사자의 작업 수행도를 크게 향상시킬 수 있다고 한다(Reed 1982). 또한 위생지식과 위생실천은 높은 연관이 있기 때문에 식품을 위생적으로 취급하기 위해서는 조리종사자에게 위생지식과 정보를 제공하는 것이 매우 중요할 것이다(Stevenson 1987; Cohen 등 2001; Kim 등 2005; Chang 등 2010; Kim 등 2010). 그러므로 단체급식소의 안전하고 위생적인 급식을 위해서는 조리종사자에 대한 체계적이고 끊임없는 위생교육이 필요하다고 여겨진다.

그러나 단체급식소 조리종사자에 대한 위생교육은 대체로 급식소 차원에서 이루어지고 있으며 HACCP 적용이 제도화된 학교급식을 제외한 단체급식소에서 위생교육은 영양사 개인의 의지에 의해 좌우되는 것이 현실이고 아직까지 대부분의 단체급식 영양사들은 업무의 과중함과 자료의 부족 등으로 위생교육을 적극적으로 실행하기 어려운 형편에 있으므로(Lee 2006; Yang 등 2006; Park 등 2009) 영양사와 조리종사자 모두를 위한 위생교육 프로그램과 자료 및 도구의 개발과 보급이 매우 시급하다고 여겨진다.

그러나 이제까지 단체급식소의 위생교육 현황, 위생관리 실태, 위생지식 등에 대한 연구는 대상이 조리종사자 혹은 영양사로 나뉘어 개별적으로 이루어져왔고 위생관리 영역별로 영양사의 위생교육 실행에 따른 조리종사자의 위생지식과 위생관리 실천 수준을 종합적으로 보고한 연구는 없었다. 실제 급식현장에서 위생교육의 실행 당사자가 영양사이고 조리종사자의 위생관리 실천 수준이 급식 현장에서 식품 안전을 확보하기 위해 중요한 요인이라면 영양사의 위생교육이 조리종사자의 위생관리 실천 수준에 미치는 영향을 연구하여 단체급식 영양사에게 위생교육에 대한 필요성과 인식을 고취시키는 것이 필요한 일일 것이다.

따라서 본 연구에서는 충북지역에서 학교를 제외한 단체급식소의 위생관리 현황을 파악하고, 위생관리 영역별로 영양사의 위생교육 실행과 조리종사자의 위생지식 및 위생관리 실천수준을 조사하여 서로 간의 관련성을 파악하고자 한다.

II. 연구 내용 및 방법

1. 조사 대상 및 기간

본 연구는 충북지역에 위치한 단체급식소 중 학교를 제외한 사업체, 병원, 대학의 급식 담당 영양사 및 조리사, 조리원, 조리보조원을 포함한 모든 조리종사자를 대상으로 설문 조사를 실시하였다. 2009년 5월 1일부터 15일까지 영양사 6명과 조리종사자 26명을 대상으로 실시한 예비조사를 통해 설문지를 수정·보완하였고 설문문항의 신뢰도를 검증하였

다. 본 조사는 2008년 5월 20일부터 6월 26일까지 설문지를 회수용 봉투와 함께 우편으로 발송하여 영양사에게 전달하였고 응답하게 한 후 회수하였다. 영양사 대상 설문지는 80부 중 53부가 회수되었으며(회수율 66.2%), 조리종사자 대상 설문지는 500부 중 327부가 회수되어(회수율 65.4%) 분석 자료로 이용되었다.

2. 조사내용 및 방법

본 조사에서 사용된 설문지는 선행연구(Kim 등 2005; Lee 2006; Lim 등 2006; Yang 등 2006; Hong 등 2008)와 식품의약품안전청 식중독 예방 일일 점검표(2008)를 참고로 본 연구의 목적과 내용에 맞게 수정·보완하였고 위생지식과 위생관리에 대한 평가 문항은 예비조사를 통해 설문 신뢰도를 검증하였다. 예비조사에서 측정된 설문문항간 내적 신뢰도 계수(Cronbach's alpha)는 위생지식은 0.8900, 위생관리 실천수준은 0.9846이었다. 영양사의 위생교육 실행을 측정하기 위한 문항은 식중독관리 5항목, 개인위생관리 7항목, 식품취급관리 11항목, 세척·소독관리 5항목, 환경위생관리 5항목의 총 33항목으로 구성하였고, 5점 척도(1점: 전혀 실행하지 않는다, 2점: 실행하지 않는다, 3점: 보통이다, 4점: 실행한다, 5점: 매우 잘 실행한다)로 평가하였다. 조리사 대상 위생지식 평가를 위한 문항은 객관식 문항으로 단일정답형의 5지선다형으로 이루어졌고 예비조사 결과를 바탕으로 문항간 신뢰도를 평가하는 과정에서 문항의 수가 조정되어 식중독관리 5문항, 개인위생관리 1문항, 식품취급관리 8문항, 세척·소독관리 3문항, 환경위생관리 3문항의 총 20문항으로 구성하였다. 각 문항들은 조사대상자들은 잘 모르는 문항에 대해서 무성의한 대답을 하는 경향이 있어 실제와는 전혀 다른 결과가 나타날 수 있기 때문에 응답 보기 중 '잘 모르겠다'라는 답이 가능하도록 하여 응답의 신뢰도를 높이고자 하였다. 정답을 선택한 경우 1점, 오답이나 '모르겠다'를 선택한 경우 0점으로 평가하여 개인별, 위생관리영역별 정답율과 문항별 정답률을 계산하였다. 위생관리 실천수준은 식중독관리 5항목, 개인위생관리 7항목, 식품취급관리 11항목, 세척·소독관리 5항목, 환경위생관리 5항목의 총 33항목으로 구성하였고, 5점 척도(1점: 전혀 그렇지 않다, 2점: 그렇지 않다, 3점: 보통이다, 4점: 그렇다, 5점: 매우 그렇다)로 평가하였다.

3. 자료분석

자료의 분석을 위한 통계처리는 SAS program을 이용하였다. 조사대상의 일반적 특성을 알아보기 위하여 빈도분석을 실시하였고, 영양사의 위생교육 실행, 조리종사자의 위생지식 및 실천수준은 평균과 표준편차를 구했고, 영양사의 위생교육 실행과 조리종사자의 위생지식 및 위생관리 실천수준 간 관계는 회귀분석을 통해 검증하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 조사대상의 일반적 특성

본 연구에서 조사한 영양사, 조리종사자, 급식소의 일반적 특성은 <Table 1>과 같다. 조사대상 급식소 영양사의 성별은 모두 여자(100.0%)였고 연령은 30세 이하가 62.3%로 가장 많았으며, 경력은 7년 이상 37.7%, 3년 이상~7년 미만 35.9%, 3년 미만 26.4% 순으로 나타났다. 최종학력은 대학 졸업이 18.9%, 대학교 졸업이 67.9%, 대학원이상 졸업이 13.2%로 나타났다. 조리종사자는 여자가 94.2%, 남자 5.8%로 여자가 많았으며, 연령은 40세 이하가 8.0%, 41~50세가 57.2%, 51세 이상이 34.8%로 40세 이상이 92.1%로 나타나 Lee(2003)나 Kim 등(2005)의 연구에서 각각 80.6%, 88%로 나타난 것보다 연령층이 약간 더 높았다. 이것은 점차 늘어나는 조리종사자의 고령화에 대처할 수 있는 고용문제에 관한 연구와 대책이 필요할 것으로 보인다(Lee 등 1999). 조리종사자의 경력은 1년 미만이 10.1%, 1년 이상~3년 미만이 24.5%, 3년 이상~5년 미만이 16.2%, 5년 이상이 49.2%로 나타났다. 고용형태는 정규직 19.6%, 계약직 72.8%, 용역직 7.6%로 계약직의 비율이 높았다. 이는 Lim 등(2006)의 대전, 충남지역 단체급식소의 정규직 29.3%, 계약직 64.2%와 비슷한 양상을 보였다. 최종학력은 초등학교 졸업 11.6%, 중학교 졸업 30.6%, 고등학교 졸업이 51.1%, 대학 졸업 이상이 6.7%로 나타났고, 조리사자격증은 있는 경우가 41.9%, 없는 경우가 58.1%였다. 조사대상 급식소는 53개소로 급식소의 유형은 사업체 58.6%, 대학(교) 20.7%, 병원 20.7%이며, 운영형태별로는 직영운영 64.2%, 위탁운영 35.8%이고, 1일 평균 식수는 500식 미만 24.6%, 500~1000식 37.7%, 1000식 이상 37.7%로 나타났다. 조리종사자 수는 5명 미만이 22.6%, 5~10명 미만이 35.9%, 10명 이상이 41.5%로 나타났다. 조리종사자 1인당 급식 생산성은 50식 미만 15.1%, 50~100식 미만이 35.8, 100~150식 미만이 32.1%, 150식 이상이 17.0%를 차지했고, 평균 104.5식으로 Lyu(1999)의 연구에 나타난 220.1식에 비해서는 매우 낮고 Kim 등(2001)의 부산지역 대학 및 사업체 급식소 연구에 나타난 82식보다 약간 높은 결과를 보였다. 급식소의 적절한 위생관리를 위해서 급식소의 규모에 맞는 적정인원이 배치되어야 하며 조리종사원이 담당하는 1인당 급식 인원이 많아지게 되면 위생관리상의 업무 수행도는 감소된다(Rho 1997). 따라서 급식소의 식수에 맞는 조리원 수는 위생관리에 있어서 중요한 요소이므로 효율적인 위생관리를 위해서 적정 수준의 조리종사자 배치가 필요하다고 여겨진다.

2. 영양사에 의한 위생교육 실행 현황

영양사의 조리종사자 대상 위생교육 실행 현황은 <Table 2>와 같다. 연간 위생교육 계획서 유무에 대한 질문은 '있다' 73.6%, '없다' 26.4%로 상당수의 급식소에서 체계적인 교육

<Table 1> General characteristics of dietitian, Culinary employees and food service

Subjects	Variable	level	N(%)
Dietitian (N=53)	Sex	Male	0 (0.0)
		Female	53 (100)
	Age	<30 years	33 (62.3)
		31~40 years	13 (24.5)
		≥41 years	7 (13.2)
	Career	<3 years	14 (26.4)
3~7 years		19 (35.9)	
≥7 years		20 (37.7)	
Education	College graduate	10 (18.9)	
	University graduate	36 (67.9)	
	Graduate School	7 (13.2)	
Culinary employees (N=327)	Sex	Male	19 (5.8)
		Female	308 (94.2)
	Age	<40 years	26 (8.0)
		41~50 years	187 (57.2)
		≥51 years	114 (34.8)
	Career	<1year	33 (10.1)
1~2 years		80 (24.5)	
3~4 years		53 (16.2)	
≥5 years		161 (49.2)	
Employment type	Regular workers	64 (19.6)	
	Non-regular workers (Contracted)	238 (72.8)	
	Temporary workers	25 (7.6)	
Certification	Yes	137 (41.9)	
	No	190 (58.1)	
Institutional food service type	Industry	31 (58.6)	
	University	11 (20.7)	
	Hospital	11 (20.7)	
Operation type	Self operated food service	34 (64.2)	
	Contracted food service	19 (35.8)	
Food service (N=53)	Workers	<5	12 (22.6)
		5-10	19 (35.9)
		≥10 persons	22 (41.5)
customer/ 1 day	<500 meals	13 (24.6)	
	500~1000 meals	20 (37.7)	
	≥1,000 meals	20 (37.7)	
productivity/ 1 person	<50 meals	8 (15.1)	
	50~100 meals	19 (35.8)	
	100~150 meals	17 (32.1)	
	≥150 meals	9 (17.0)	

이 이루어지지 않는 것으로 나타났고, 정기적 교육 횟수는 '월 1회'가 86.8%, '월 2회 이상' 13.2%로 대부분 식품위생법에 정해진 월1회 1시간 이상 위생교육 실시에 따르고 있었으며 이는 다른 연구의 결과와 유사하였다(Park 등 2009, Kim 등 2009, Kim 등 2008, Woo 등 2008, Lee 2006). 수시적 교육 횟수는 '1회 미만' 26.5%, '1~2회' 24.5%,

<Table 2> The state of sanitation training performance by dietitian (n=53)

Variable	Level	N(%)
Annual sanitation education plan	Yes	39 (73.6)
	No	14 (26.4)
The number of regular sanitation education	1 time/month	46 (86.8)
	≥2 times/month	7 (13.2)
The number of occasional sanitation education	<1 time/week	14 (26.5)
	1-2 times/week	13 (24.5)
	3-4 times/week	13 (24.5)
	≥5 times/week	13 (24.5)
Source of sanitation education	Internet	22 (41.5)
	Head office	13 (24.5)
	Dietitian regular Education	11 (20.8)
	Colleague dietitian	7 (13.2)
Method of sanitation education	Oral education	21 (39.6)
	Handouts	32 (60.4)
Difficulties of sanitation education	Lack of time	27 (51.0)
	Lack of facilities or equipment	9 (17.0)
	Lack of Culinary Worker's awareness	8 (15.1)
	Lack of awareness of the importance	6 (11.3)
	Lack of knowledge and information	2 (3.7)
	Nothing	1 (1.9)
Assessment of education effectiveness	Test	22 (41.5)
	Observation	18 (34.0)
	Questions and Answers	8 (15.1)
	Checklist	4 (7.5)
	Not assess	1 (1.9)
Causes of no running after education	Customary	19 (35.9)
	Lack of time	12 (22.6)
	Lack of facilities or equipment	10 (18.9)
	Lack of awareness of the importance	8 (15.1)
	The others	4 (7.5)

‘3~4회’ 24.5%, ‘5~6회’ 24.5%로 응답하였다. 위생교육 자료의 출처의 1순위는 ‘인터넷 등의 매체’ 41.5%, ‘본사교육자료’ 24.5%, ‘영양사 위생교육’ 20.8%, ‘영양사간의 정보교환’ 13.2%로 나타나 인터넷 등의 매체 의존율이 높은 것으로 보이며 다른 연구에서도 유사하였다(Kim 2009). 위생교육 방법의 1순위는 ‘유인물’ 60.4%, ‘구두 교육’ 39.6%로 나타났고 이는 Hong 등(2010)과 Woo 등(2008)의 연구에서 구두교육과 유인물배부가 높게 조사된 결과와 유사하였다. 그러나 단순히 위생지식을 전달하는 교육방법은 실행에 효과적이지 못하므로 다양한 교육방식과 자료가 연구되고 보급되어야 할 것으로 보인다. 위생교육 실시의 어려움으로는 선행연구(Lee 2006; Yang 등 2006; Park 등 2009)와 같은 결과로 ‘업무과중 및 시간부족’이 51.0%로 가장 높게 조사

<Table 3> The sanitation knowledge level in culinary employees (n=327)

Category	Content	Correct answer (%)
Food born disease management	Kinds and cause of food born disease	57.2
	Prevention of food born disease	86.5
	Potentially hazardous food groups	85.6
	Danger temperature zone	60.2
	Control methods the growth of bacteria	73.4
Sub-mean		69.1
Individual hygiene management	Individual Hygiene management before working	65.4
	Sub-mean	65.4
Food handling management	Internal temperature management of refrigerated facilities	74.0
	Clean management of storeroom	75.8
	Process of food ingredients	85.0
	Management of refrigerated facilities	86.9
	Cleaning and sanitizing of food	82.2
	Prevent of cross-contamination	74.3
	Dealing of Conservation meals	85.3
	Precautions in food handling	90.2
	Sub-mean	87.7
	Washing & disinfection management	Management of equipment after using
Type of disinfection		89.3
Cleaning and disinfecting for Rubber gloves		52.9
Sub-mean		73.4
Environment hygiene management	Work Area for food processing	85.9
	Trash management	82.9
	Workplace environment management	83.8
	Sub-mean	84.1
Total mean		73.4

되었으며, 그밖에 ‘위생관련 시설이나 기기 등의 부족’ 17.0%, ‘조리종사자의 협조 및 인식부족’ 15.1%로 나타났다. 교육효과 확인방법은 ‘시험’ 41.5%, ‘행동변화 관찰’ 34.0%, ‘질문’ 15.1%, ‘점검표’ 7.5%, ‘하지 않는다’ 1.9%로 나타났으며 주로 시험 등의 객관적인 평가방법을 이용하고 있었으며 이는 Park 등(2009)의 연구에서 ‘실시하지 않는다’가 47.2%였던 것과 비교하면 ‘하지 않는다’의 비율이 낮은 편이었다. 위생교육 후 실행되지 않는 원인으로 ‘습관적인 관행’ 35.9%, ‘업무과중 및 시간부족’ 22.6%, ‘위생시설 및 설비기구의 부족’ 18.9%, ‘기타’ 7.5%로 나타나 조리종사자의 실제 행동을 바꿀 수 있는 교육의 강화가 필요할 것으로 보인다.

3. 영양사의 위생교육 실행 수준

영양사의 위생교육 실행 수준에 대한 결과는 <Table 3>과 같다. 영역별 위생교육 실행 수준은 식중독관리 평균 4.23점, 개인위생관리 평균 4.31점, 식품취급관리 평균 4.36점, 세척·

소독관리 평균 4.10점, 환경위생관리 평균 4.00점으로 식품취급관리의 위생교육 실행 수준이 가장 높고, 환경위생관리의 위생교육 실행 수준이 낮은 것으로 조사되었으나 모든 영역의 점수가 높은 편이었다. 세부항목으로 보면 점수가 높은 항목은 ‘식중독 예방대책 및 주의점’ 4.6점, ‘건강진단 실시’ 4.6점, ‘깨끗한 위생복장 착용’ 4.6점, ‘식재료의 선입선출 및 유통기한 확인’ 4.7점, ‘조리기구 및 용기의 사용’ 4.6점, ‘보존식 관리’ 4.7점이었고 점수가 낮은 항목은 ‘식중독의 종류’ 3.6점, ‘조리실 출입 관리’ 4.0점, ‘식품의 중심온도 체크’ 4.0점, ‘세제의 사용방법’ 4.0점, ‘소독액 제조 및 사용’ 3.9점, ‘식판 관리’ 4.0점, ‘조리실 바닥 상태’ 3.8점, ‘오염구역과 비오염구역 구분사용’ 3.8점이었다. 대체로 조리종사자를 위한 위생교육에서는 식품안전에 관한 모든 위험요인을 다루어주는 것이 필요하지만 영양사가 교육을 수행할 수 있을 만큼 지식과 교육 자료를 갖추지 못하면 이에 대한 실행수준이 낮아질 것으로 보인다. 본 연구의 결과에서 대체로 교육 실행 수준이 낮았던 세척 및 소독, 환경위생에 대한 정보를 영양사에게 충분히 제공할 필요가 있을 것으로 보인다. 또한 이제까지 위생교육 현황에 대한 연구(Lee 등 2004; Lee 2006; Yang 등 2006; Hong 등 2008; Kim 등 2008; Kim 등 2009; Hong 등 2010; Um 등 2010)에서 위생관리 요인별 교육실행에 대한 보고가 없어 본 연구의 결과와 비교할 자료가 없었다. 실제 교육의 효과를 측정하기 위해서는 교육의 횟수나 방법 뿐 만 아니라 교육내용에 대한 연구가 필요할 것으로 보인다.

4. 조리종사자의 위생지식 및 위생관리 실천 수준

조리종사자의 위생지식 수준에 대한 결과는 <Table 4>와 같다. 영역별 정답률은 식중독관리 69.1%, 개인위생관리 65.4%, 식품취급관리 87.7%, 세척·소독관리 73.4%, 환경위생관리 84.1%로 식품취급관리의 정답률이 가장 높았고, 개인위생관리의 정답률이 가장 낮았다. 이것은 Moon 등(2003)의 연구에서 개인위생 문항에서 낮은 점수를 나타낸 것과 일치하였으나 Eo 외(2001)의 연구에서는 개인위생 영역이 다른 영역보다 높은 점수를 보여 본 연구의 결과와 달랐다. 세부 문항별 조리종사자의 위생지식 정답률에서 가장 낮은 정답률을 보인 문항은 ‘고무장갑의 세척·소독관리’ 문항으로 52.9%였는데 이는 조리종사자들이 식재료의 처리 시 필수적으로 사용하는 도구로 이것의 세척·소독관리 매우 중요함에도 불구하고 지식수준이 낮아 이에 대한 교육이 필요할 것으로 보인다. 또한 ‘식중독의 종류와 원인’에 대한 문항의 정답률도 낮았는데 식중독을 예방하기 위해서 조리종사자가 반드시 습득하고 이해하고 있어야 할 내용이라고 여겨진다. 또한 ‘식중독 위험온도 범위’ 문항에 대한 정답률도 낮았는데 이는 급식소에서 식중독을 일으키는 원인 중 온도관리가 부적절함을 지적한 연구(Lyu 1999)에 따르면 매우 중요한 지식문항이라고 할 수 있으며 이에 대한 지식의 부재는 급식

<Table 4> The sanitation management practice level in culinary employees (n=327)

Category	Content	Practice score ¹⁾ (mean±SD)
Food born disease management	Kinds of food born disease	3.7±0.8
	Example and cause of food born disease	3.9±0.7
	Danger temperature zone	3.9±0.8
	Prevention and precautions	4.1±0.7
	Food handling precautions	4.2±0.6
	Sub-mean	3.9±0.5
Individual hygiene management	Health diagnosis	4.4±0.7
	Work restrictions during diarrhea, vomiting, and hand injuries	4.1±0.7
	Nails, jewelry management	4.4±0.6
	Outfit, boots, caps and aprons worn	4.5±0.6
	Hand washing method	4.0±0.8
	Hand washing after using the phone and toilet	4.1±0.7
Food handling management	Entering the workplace	3.8±0.9
	Sub-mean	4.2±0.5
	Check of first-out and the expiration date	4.5±0.6
	Inspection management	4.0±0.8
	Clean management of storeroom	4.2±0.7
	Internal temperature management of refrigerated facilities	3.9±0.9
	Cleaning and sanitizing of food	4.2±0.7
	Management of cooked food	4.1±0.8
	Management of cooking utensils and containers	4.4±0.6
	Internal temperature of cooked food	3.6±1.3
	Keeping of cooked food	4.1±0.9
Thawing method	4.1±0.8	
Conservation meals	4.5±0.6	
Sub-mean	4.2±0.5	
Washing & disinfection management	Using method of wash detergent	4.0±0.8
	Using method of disinfectant solution	3.8±1.2
	Management of tray and utensils	4.0±0.9
	Management of machinery and equipment after using	4.2±0.7
	Management of knife and chopping board	4.3±0.7
	Sub-mean	4.0±0.7
Environment management	Management of food waste	4.1±0.7
	Management of workplace floor	3.6±0.9
	Polluted and unpolluted areas in workplace	4.0±0.8
	Insect and repellent equipment	3.9±0.9
	Labeled detergents, disinfectants and pesticides	4.1±0.7
Sub-mean	3.9±0.6	
Total mean		4.1±0.5

¹⁾Sanitation management practice score: Very poor 1, Poor 2, Barely acceptable 3, Good 4, Very good 5

<Table 5> The correlation of sanitation knowledge and sanitation management practice level in culinary employees (n=327)

Practice Knowledge	Food born disease management	Individual hygiene management	Food handling management	Washing & disinfection management	Environment management	Total
Food born disease management	0.122*	0.250***	0.249***	0.226***	0.153**	0.252***
Individual hygiene management	0.043	0.079	0.141*	0.240***	0.040	0.140*
Food handling management	0.056	0.150**	0.190***	0.098	0.135*	0.164**
Washing & disinfection management	0.036	0.193***	0.151**	0.092	0.138*	0.155**
Environment management	0.016	0.145**	0.162**	0.195***	0.090	0.158**
Total	0.078	0.225***	0.245***	0.202***	0.162**	0.234***

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

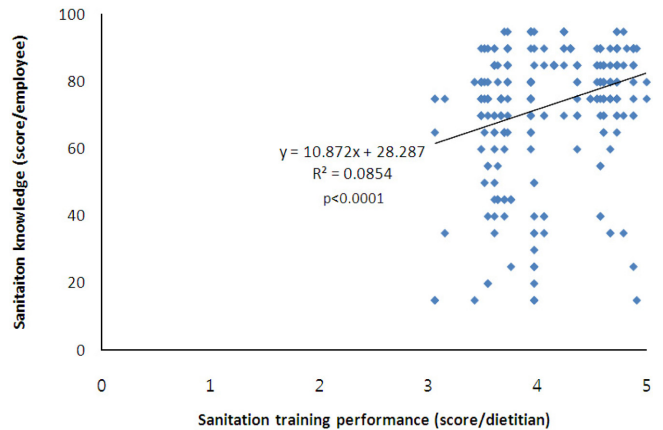
생산과정에서 식품의 실온 방치, 적정 보관온도 유지 미비 등으로 이어질 수 있기 때문에 위생교육이 필요해 보인다, 그러나 전체적인 위생지식의 수준은 위생지식을 평가하는 설문문항의 난이도에 따라 달라질 수 있으므로 본 연구에서 위생지식 정답율은 위생관리 실천수준과의 비교를 위한 자료로 의미가 있다고 할 수 있겠다.

조리종사자의 영역별 위생관리 실천수준을 보면 개인위생관리 4.18점, 식품취급관리 4.15점, 세척·소독관리 4.04점, 식중독관리 3.93점, 환경위생관리가 3.93점 순으로 평균 4.07점이었다. 개인위생관리와 식품취급관리의 실천수준이 다른 영역에 비하여 높은 것은 다른 선행 연구와 같았다(Lee 2006; Hong 등 2009; Kim 등 2010; Um 2010) 높은 실천수준을 보인 세부항목은 ‘보존식 관리’ 4.52점, ‘선입선출 및 유통기한 확인’ 4.49점, ‘위생복장 착용’ 4.48점, ‘조리기구 및 용기 구분 사용’ 4.42, ‘손톱, 장신구 착용’ 4.40점 순이었고, 낮은 실천수준을 보인 세부항목은 ‘식품의 중심온도 체크’가 3.55점, ‘조리실 바닥의 건조 상태 유지’ 3.64점, ‘식중독의 종류 및 예방수칙’ 3.65점, ‘소독액 제조 및 사용’ 3.77점 순이었다. 가장 낮은 실천수준을 보인 ‘식품의 중심온도 체크’의 경우 식품내부온도 측정용 온도계의 보유 유무가 위생관리 실천수준에 영향을 줄 것으로 보인다.

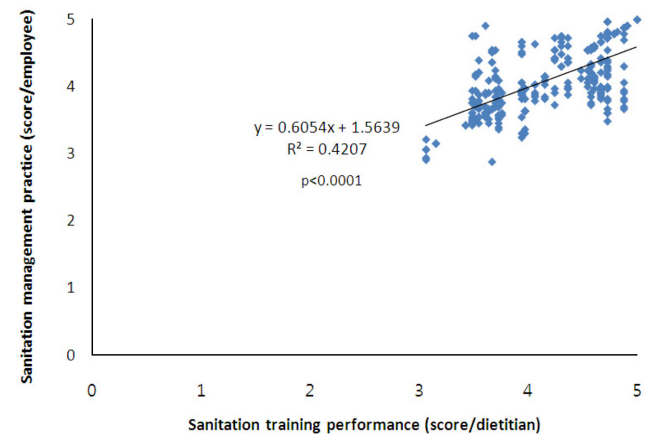
또한 조리종사자의 위생지식과 실천수준에 대한 관계는 <Table 5>와 같다. 조리종사자의 위생지식은 실천수준과 전체적으로 유의한(p<0.001) 상관관계로 나타나 위생지식이 실천수준에 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 영역별로 위생지식과 실천수준 간 유의적으로 상관관계를 보인 해당영역은 식중독 관리(p<0.05), 식품취급관리(p<0.0001)에 대한 영역이었다. 이는 Lee(2003), Chang 등(2010), Kim 등(2010) 등의 연구에서 위생지식이 위생관리 실천수준과 양의 상관관계를 보인 것과 같은 결과로 조리종사자에게 지식과 정보를 전달하는 것은 식품안전을 확보하기 위해 유효한 수단임을 보여주는 결과였다.

5. 영양사의 위생교육 실행에 따른 조리종사자의 위생 지식 및 위생관리 실천 수준

영양사의 위생교육 실행에 대한 평균점수와 조리종사자의



<Figure 1> Sanitation knowledge level of culinary employees according to sanitation training performance of dietitian.



<Figure 2> Sanitation management practice level of culinary employees according to sanitation training performance of dietitian.

위생지식 평균정답률은 유의적인 양의 상관관계(p<0.001)를 나타내어 영양사의 위생교육 실행이 조리종사자의 위생지식과 관련이 있는 것으로 분석되었다<Figure 1>. 또한 영양사의 위생교육 실행에 대한 평균점수와 조리종사자의 평균 위생관리 실천수준도 유의적인 양의 상관관계(p<0.001)를 나타내었다. 회귀분석의 결과 영양사의 위생교육 실행은 조리종사자의 위생지식에 대한 설명력이 8.5%(p<0.001)였고 위생관

리 실천수준에 대한 설명력은 42.1%($p<0.001$)로 높았다 <Figure 2>. 이는 위생교육이 위생지식의 향상으로 나타나고 위생지식의 향상이 실천수준의 향상으로 이어질 것으로 기대한 것과는 다른 결과로 보이지만 실제 현장에서 가장 필요한 것은 위생관리의 실천이므로 본 연구에서 나타난 위생관리 실천수준에 대한 위생교육 실행 수준의 설명력은 영양사의 위생교육 실행이 실제 식품의 안전한 급식을 위해 매우 중요한 요인임을 확인해준다고 할 수 있겠다. 이제까지 위생교육의 현황에 따른 위생관리 수행도에 관한 연구들에서는 교육의 횟수가 위생지식과 관련이 있었고 수행도를 높이는 것으로 나타났는데(Lee 2003; Woo 등 2008), 본 연구의 결과는 그것을 더욱 구체적으로 입증해준다고 할 수 있겠다.

IV. 요약 및 결론

본 연구에서는 충북지역 단체급식소의 위생교육 현황을 조사하고, 영양사의 위생교육 실행에 따른 조리종사자의 위생 지식 및 위생관리 실천수준 간 관련성을 분석하고자 하였으며, 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 연간 위생교육 계획서가 있는 곳은 73.6%이며 정기적 교육 횟수는 월 1회가 86.8%, 수시적 위생교육 횟수는 주 1회 미만 26.5%로 가장 높았으며, 위생교육 자료는 인터넷 등의 매체(41.5%)에서 수집하고 있었고 위생교육 방법은 유인물(60.4%)을 사용하고, 위생교육 실시의 어려움은 업무 과중 및 시간부족(51.0%) 때문인 것으로 조사되었다.

둘째, 영양사의 위생교육 실행 수준을 분석한 결과 식품취급관리(4.36점) 영역의 점수가 가장 높고 환경위생관리(4.00점) 영역의 점수가 가장 낮게 조사되었다. 전체 평균이 4.2점으로 대체로 영양사의 위생교육 실행은 높은 수준으로 볼 수 있었다.

셋째 조리종사자의 위생지식을 평가한 결과 개인위생관리 영역(65.4%)의 정답률이 가장 낮고, 식품취급관리 영역(87.7%)의 정답률이 가장 높게 나타났으며 위생관리 실천수준을 조사한 결과 식중독관리(3.93점)와 환경위생관리(3.93점)가 가장 낮고 개인위생관리(4.18점)가 가장 높았다.

넷째, 영양사의 위생교육 실행 수준은 조리종사자의 위생 지식 및 실천수준과 유의적인 상관관계($p<0.0001$)를 나타내었고 영양사의 위생교육 실행이 조리종사자의 실천 수준에 상당한 설명력(42%)을 보이는 것으로 분석되었다. 또한 조리종사자의 위생지식은 전체 위생관리 실천수준과 유의적인 상관관계($p<0.0001$)를 나타내었다.

본 연구결과는 영양사의 위생교육 실행이 조리종사자의 전체 위생지식 및 전체 실천수준에 영향을 미치는 것으로 나타나 영양사의 역할 중 위생교육이 매우 중요함을 알 수 있었다. 그러나 단체급식소에서 영양사에 의한 위생교육이 체계적으로 실시되고 조리종사자에 의해 위생관리가 철저히 이루어져서 식품안전을 확보하기 위해서는 검증된 위생교육 자

료와 다양한 교육 도구의 개발 및 보급이 필수적이다.

또한 본 연구에서는 영양사의 위생교육 실행 수준과 조리종사자의 위생관리 실천 수준의 관계만 살펴봤지만 이외에도 단체급식소 위생관리에 영향을 미치는 요인은 다양할 것이므로 이후에도 이들 영향 요인을 찾는 연구를 통하여 안전한 단체급식소의 관리 방안을 모색해야 할 것으로 보인다.

감사의 글

이 논문은 2010년도 충북대학교 학술연구지원사업의 연구비 지원에 의하여 연구되었으며 이에 감사드립니다.

■ 참고문헌

- Albrecht JA, summer SS, and Hemmeman A.(1992), Food safety in child care Facilities, Dairy Food and Environmental Sanitation, 12(12):740
- An GB, Yon MY, Lee YJ, Kim WJ 2009. Comparison of customer satisfaction by operation types of business foodservice in Chungbuk province, Korean J. Food Culture 24(6):721-727
- Bolton L.(1997), The rise of foodborne illness. Restaurant Hospitality 31:156-161
- Chang HW, Bea 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(6):781-790
- Cohen E, Reichel A, Schwartz Z 2001. On the efficacy of an in-house food sanitation training program-statistical measurements and practical conclusions. J Hospitality Tourism Res. 25(1):5-16
- Eo GH, Ryu K, Park SJ, Kwak TK. 2001. Need Assessments of HACCP-based sanitation training program in elementary school foodservice operations based on sanitation knowledge test of employees. Journal of the Korean Dietetic Association, 7(1):56-64
- Hong WS, Yim JM. 2009. Evaluation of foodservice employees' sanitary performance and sanitary education in middle and high schools in Seoul, Korean J Food Cookery Sci. 26(3):252-262
- Hong WS, Yoon JY. 2003. Foodservice employees' sanitation and hygiene practice in school foodservice. Korean J Food Cookery Sci. 19(4):403-412
- Kim DJ, Kim GJ 2010. A study on moderating effect of sanitation education in relationship between sanitation knowledge and sanitation management performance of culinary employees, The Korean J Culinary Research, 16(2):291-307
- Kim GJ, Park SS 2008. A Study on sanitation education and knowledge for each types of employees in food-service

- facility, *Journal of Foodservice Management Society of Korea* 11(4):115-137
- Kim GM, Lee SY 2009. Analysis of the school foodservice facilities & sanitary education -Seoul, Gyeonggi, Kangwon and Choongchung areas in Korea-, *Korean J Community Nutrition* 14(5):576-589
- Kim JG 1997. Analysis of problems of food service establishments contributing to food poisoning outbreaks discovered through the epidemiological studies of some outbreaks, *Journal of Food Hygiene and Safety*, 12(3):240-253
- Kim JG 1997. Analysis of problems of food service establishments contributing to food poisoning outbreaks discovered through the epidemiological studies of some outbreaks, *Journal of Food Hygiene and Safety*, 12(3):240-253
- Kim JG 2000. Evaluation of the management of sanitation in food service establishments in Korea and strategies for future improvement, *Journal of Food Hygiene and Safety*, 15(3):186-198
- Kim SH, Lee YW. 2001. A Study on the sanitary management procedures of university and industry foodservice operation in Pusan. *Journal of Food Hygiene and Safety*, 16(1):1-10
- Kim SO, Oh MS. 2005. Sanitary management performance and knowledge of employees in hospital food service. *Journal of Human Ecology*, 43(11) 127-140
- Korea Food and Drug Administration. Occurrence of foodborne illness. 2008. <http://www.kfda.go.kr>
- Korea Food and Drug Administration. Statal data. 2008. <http://www.kfda.go.kr>
- Korean Dietitian Association. 1996. Meal service management guide
- Lee EY, Choi ST, Lee SB 2007. An analysis of user satisfaction by the food service factors in the contracted food service management industry, *Korean J Hospitality & Tourism* 26:113-129
- Lee JH, Park JS. 1999. Attitudes of non-commercial foodservice dietitians toward hiring older workers. *Korean J Nutr*, 32(7):824-826
- Lee KE, Lyu K 2004. Influences of school food service employees' food safety training on food safety knowledge and practices, *Korean J Community Nutrition* 9(5):597-605, 2009
- Lee YE. 2006. A study on the perception and practice of sanitation training program at school foodservice operations in Chungbuk province. *Journal of the Korean Dietetic Association*, 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. *Journal of the Korean Dietetic Association*, 9(1):22-31
- Lim YH, Kwak HO. 2006. A study on the sanitary management practices of institutional foodservice employees in Daejeon and Chungnam areas. *Korean Journal of Dietary Culture*, 21(4) 381-387
- Lyu ES. 1999. Food sanitary procedures of employees in business & industry foodservice operation of Pusan and Kyung Nam. *Korean J Food Science*, 28(4):942-947
- Moon HK, Hwang JO 2003. Study on hygiene knowledge and recognition on job performance levels for HACCP application for employees at contract foodservices. *Korean J Community Nutrition*(1):71-82
- Park HO, Kim CM, Woo GJ, Park SH, Lee DH, Chang EJ, Park KH 2001. Monitoring and trends analysis of food poisoning outbreaks occurred in recent years in Korea, *Journal of Food Hygiene and Safety*, 16(4):280-294
- Park SH, Jung HA, Bae HJ, Joo NM 2009. A study on differences of sanitation education and sanitation knowledge between dietitians in school foodservice and managers in commercial foodservice, *Korean J Community Nutrition* 14(3) :306-315, 2009
- Reed L.E.(1982), Training effectiveness in school foodservice. *J. Am Dietet. Assoc.* 81(8):176
- Robert A, Lynch(2003), A comparison of food safety knowledge among restaurant Managers by source of Training and Experience in Oklahoma county, *Journal of Enviromental Health* 9:9-14
- Roh BU 1997. Food safety policies on school lunch program in foreign countries-Food Safety Policies Practiced Especially in U.S.A. *Journal of Food Hygiene and Safety*, 12(4):361-366
- Smith K, Shillam P 2000, Anevaluation of food safety training using videotaped instruction, *Foodservice Research International*, 12:41-50
- Stevenson RK 1987. A food service establishment evaluation program procedure of the 1980's and 1990's. *J Environ Health*, 50(1):25-28
- Um YH 2010. A study on actual sanitary management conditions and dducation plan of school foodservice employees, *The Korean J Culinary Research*, 16(3):237-249
- Woo IA, Hwang YK, Lee YS 2008. The status and the actual sanitation management conditions of food services within the metropolitan area, *Korean J. Food & Nutr*, 21(3):355-365
- Yang HS, Han EH, Sohn HS, Rho JO. 2006. A study on the sanitary eduation program at school foodservice operations in Jeju. *Korean J. of Human Ecology*, 9(3):81-87