

레스토랑 식중독 예방을 위한 위해 요소 규명 및 위생교육 매체 개발

박성희¹⁾ · 노재민 · 장혜자²⁾ · 강영재 · 곽동경[†]
연세대학교 생활과학대학 식품영양학과¹⁾, 단국대학교 자연과학대학 식품영양학과²⁾

Risk Factor Analysis for Preventing Foodborne Illness in Restaurants and the Development of Food Safety Training Materials

Sung-Hee Park¹⁾, Jae-Min Noh, Hye-Ja Chang²⁾, Young-Jae Kang, Tong-Kyung Kwak[†]
Dept. of Food and Nutrition, Yonsei University¹⁾
Dept. of Food Science and Nutrition, Dankook University²⁾

Abstract

Recently, with the rapid expansion of the franchise restaurants, ensuring food safety has become essential for restaurant growth. Consequently, the need for food safety training and related material is in increasing demand. In this study, we identified potentially hazardous risk factors for ensuring food safety in restaurants through a food safety monitoring tool, and developed training materials for restaurant employees based on the results. The surveyed restaurants, consisting of 6 Korean restaurants and 1 Japanese restaurant were located in Seoul. Their average check was 15,500 won, ranging from 9,000 to 23,000 won. The range of their total space was 297.5 to 1322.4 m², and the amount of kitchen space per total area ranged from 4.4 to 30 percent. The mean score for food safety management performance was 57 out of 100 points, with a range of 51 to 73 points. For risk factor analysis, the most frequently cited sanitary violations involved the handwashing methods/handwashing facilities supplies (7.5%), receiving activities (7.5%), checking and recording of frozen/refrigerated foods temperature (0%), holding foods off the floor (0%), washing of fruits and vegetables (42%), planning and supervising facility cleaning and maintaining programs of facilities (50%), pest control (13%), and toilet equipped/cleaned (13%). Base on these results, the main points that were addressed in the hygiene training of restaurant employees included 4 principles and 8 concepts. The four principles consisted of personal hygiene, prevention of food contamination, time/temperature control, and refrigerator storage. The eight concepts included: (1) personal hygiene and cleanliness with proper handwashing, (2) approved food source and receiving management (3) refrigerator and freezer control, (4) storage management, (5) labeling, (6) prevention of food contamination, (7) cooking and reheating control, and (8) cleaning, sanitation, and plumbing control. Finally, a hygiene training manual and poster leaflets were developed as a food safety training materials for restaurants employees.

Key words: Restaurants, Risk factors of foodborne illness, Food safety monitoring tool,
Food safety training material

1. 서 론

우리나라의 외식산업은 1970년대 시작으로 90년대

들어와 급속한 성장을 계속해 97년에는 25조 규모의 외식 시장으로 절정에 이르렀다. 외환위기 이후 침체 현상을 보이다가 99년도 들어 경기회복과 더불어 점차 회복세를 보이는 듯하였으나(Kwak TK 1999, 한국외식 정보(주) 2006), 2002년 월드컵 이후 하반기부터 다시 주춤하고 있는 실정이다. 그러나 국민소득 수준 증가, 여성의 경제활동 증가, 다양한 식생활 욕구 등으로 국민들의 식생활양식에 많은 변화를 가져오는 것과 동시

Corresponding author : Tong-Kyung Kwak, Department of Food and Nutrition, Yonsei University, 527 Samsung Hall, 134 Shinchondong, Seodaemoongu, Seoul 120-749, Korea
Tel : 822.2123.3910
Fax : 822.361.0011
E-mail : kwaktk@yonsei.ac.kr

에 식품이나 음식의 섭취형태와 기호가 변화함에 따라 각종 외식업소를 통한 외식이 증가(Cho HY와 Kim SA 2004)하게 되었는데, 한국농촌경제연구원(2005)에 따르면 외식업의 성장으로 인해 외식소비는 1982~2004년에 연평균 18.5%의 빠른 증가추세를 보이고 있다. 외식소비가 빠르게 증가함으로써 식생활에서 차지하는 외식의 비중 또한 꾸준히 증가하고 있다.

그러나 급격한 양적성장만을 이룬 우리나라 외식산업에 있어 위생관리 등의 질적 부분은 그 성장속도를 따르지 못하고 있는 실정(Kim ST 등 1998)이고, 식품위생에 대한 중요성과 식품의 안전성에 대해 높아진 국민들의 관심을 충족시키기에는 부족한 상황이다. 특히 건강에 대한 다각적인 관심과 연구 등의 분위기가 고조되면서 식품안전에 대한 위생개념이 뚜렷해지는 경향(Ko HS 등 2005)과 외식업소 음식의 맛, 분위기와 함께 업소의 위생에 관한 문제는 서비스 산업으로써 음식업이 갖는 중요한 사항이 되었다. 소비자의 건강과 직접적으로 연관이 되는 위생문제는 지속적인 관심과 개선이 요구되는 과제이고, 외식업소에 대한 위생은 관리가 잘못됐을 경우 소비자에게 주는 건강상 위해와 경제적 손실이 크기 때문에 대단히 중요하다.

외식산업의 빠른 성장에 따른 외식소비가 증가하면서 최근 집단급식소 및 외식을 통한 식중독 발생이 증가추세에 있다. 식품의약품안전청(2007)에서 집계한 2006년 집단식중독 발생현황을 보면 음식점에서 발생한 식중독 건수는 108건으로 전체 발생 건수 259건의 41.0%를 차지하였고, 환자수는 1,971명으로 전체 환자 10,833명의 18.2%를 차지하였다. 여러 선행연구에서는 식중독 발생의 주된 증가요인으로 오염된 식재료, 음식의 부적절한 냉각이나 재가열, 부적절한 보관, 조리종사원의 감염 또는 비위생적인 조리수반, 부적절한 기기세척과 이로 인한 교차오염들을 지적하고 있고 (Todd ECD 1996, Wilson M 등 1997, Collins JE 1997, Neumann R 1998, Koopmans M과 Duizer E 2004, Chang HJ 등 2005), Bryan FL(1988)은 집단 급식소 식중독과 관련된 주요 인자로 부적절한 냉각, 조리작업 단계에서의 시간관리, 식품취급자의 이동, 부적절한 재가열, 부적절한 열장보관을 제시하였다. 미국 FDA/CFSAN(2006)에서는 레스토랑의 식중독 예방을 위한 위험인자(risk factors)로 음식 보관시의 온도/시간 관리의 부적절성과 부적절한 개인위생관리를 지적하였다.

식중독은 영업 및 이미지 손실의 측면에서도 큰 영향을 끼치지만 특히 인명에 치명적이므로 외식업소 종사자의 철저한 개인위생 및 식중독 유발이 가능한 잠재적인 위험요인에 대한 인식과 위해를 최소화 할 수 있는 통제방법에 대한 폭넓은 연구가 단계적으로 이루어져야 한다(Kim SJ 2006). 그러나 우리나라의 경우 산업체, 병원, 학교 급식의 위생업무와 관련된 실태조사 연구 외에는 외식업소의 품질관리나 위생업무관리에 대한 연구가 크게 부족한 실정이다. 미국의 경우 레스토랑을 포함한 소매점 업소를 대상으로 위생 검열을 할 때 미국 FDA Food Code(2005)에서 제시하는 위생점검표를 이용하고 있다. 이 위생점검표는 식중독 유발 가능성이 있는 위험인자 30항목과 안전한 식품 취급을 위해 항목 24항목의 총 54항목으로 구성되어 있고, 체계적이고 포괄적인 구성과 식중독을 유발 인자를 중심으로 구성되었다. 이에 반해 우리나라의 경우 현재 사용하고 있는 위생점검표는 사용하는 원료 및 식품 등의 위생적 취급에 관한 기준, 시설기준, 영업자 준수사항, 건강진단 및 위생교육, 조리사 고용, 지도·권장사항 등의 45항목으로 구성되고 있으나, 미국 FDA Food Code(2005)와 비교해 볼 때, 식중독의 유발 인자의 누락, 유사내용의 중복 구성, 평가 체계의 미흡이 지적되므로, 이 부분의 개선이 필요한 실정이다. 외식업소의 위생관리 수준 향상을 위해서는 식중독의 유발 인자의 철저한 통제가 가능하도록 위생 평가 도구를 개발하고 위생 실태를 평가함으로써 위생관리의 문제점을 파악하고 각 업소의 환경에 적합한 교육을 제공하는 것이 절실히 요구된다.

이에 본 연구에서는 미국 FDA의 Food code(2005) 내용을 검토하여 개발한 위생관리 평가 항목들을 중심으로 평가도구를 구성하고 이에 준해 레스토랑을 대상으로 위생검열을 실시하고자 한다. 레스토랑의 안전성 확보에 잠정적 위해가 되는 요소를 파악하고, 외식업소 위생관리에 있어 효율적이고 조리종사원에게 쉽게 인지될 수 있는 교육자료를 개발하고자 한다. 구체적인 연구목표는 다음과 같다.

첫째, 외식업체의 위생상태를 평가할 수 있는 모니터링 도구를 이용하여 외식업소의 실태를 객관적으로 평가하고 식중독의 예방관리를 위해서 특별한 관리가 요구되는 잠정 위해 요소를 파악하고자 한다.

둘째, 규명된 잠정 위해 요소를 토대로 외식업체 조

리종사자를 위한 효율적이고 적용이 수월한 위생교육 매체를 개발한다.

II. 연구 방법

1. 레스토랑의 위생관리 실태 점검

1) 조사 대상 및 기간

본 연구는 서울지역 일반음식점 7곳을 대상으로 이루어졌다. 조사대상의 선정은 본 연구 취지에 동의하여 협조가 가능한 음식점을 대상으로 편의추출법에 의해 시행하였으며, 조사대상 외식업소의 유형은 한식 6개소, 일식 1개소이며, 본 조사는 2006년 9월 1일에서 2006년 10월 5일에 걸쳐 실시되었다.

2) 조사 내용 및 방법

외식업소 위생관리 실태 조사는 기존 연구(곽동경 등 2002, Kim SJ 2006, Chang HJ와 Lee KM 2005)에서 개발한 현장실사용 위생상태평가서와 식품위해요소중점관리기준(식품의약품안전청 2005) 중 단체급식업소용 선행요건관리 적용기준, 학교급식 위생관리 지침서(교육인적자원부 2004), Giampaoli J 등(2002)이 개발한 audit tool을 참고하여 개발한 위생 상태 평가서를 완성하였다.

Table 1에 제시한 위생 상태 평가서는 업체의 일반사항 외에 개인 위생, 식품 위생, 환경 위생의 총 3개 영역으로 구성하였다. 식품 위생과 환경 위생은 다시 세부 영역으로 나뉘어 식품위생은 식재료의 공급, 식품 저장, 생식품과 조리식품의 취급, 완제품 관리 및 배식의 4개 영역으로, 환경 위생은 세척과 소독, 작업 환경 관리, 주변 환경 관리의 3개의 영역으로 각각 구성하였다.

영역별 항목수와 배점은 개인 위생은 5개 항목으로

18점, 식품 위생은 16개 항목으로 50점, 환경 위생은 13개 항목에 32점으로 총 34개 항목에 100점 만점으로 구성하였다. 또한 각 항목에 대한 배점은 중요도에 따라 1점~4점을 부여하였다. 실사를 통한 각 업소의 점수는 위생 평가서를 토대로 '상온 창고 내 물품의 바닥 방치 금지'를 포함한 9항목에는 2단계 척도를 적용하여 각각의 항목에 대해서 모든 조건이 충족되면 만점을, 하나도 충족되지 못할 경우에는 0점으로 처리하였고, 나머지 25개의 항목에는 3단계 척도를 적용해서 각각의 항목에 대해서 모든 조건이 충족되면 만점을, 하나도 충족되지 못할 경우에는 0점으로 처리하고 일부 조건만 충족된 경우에는 평가서의 기준에 명시된 배점으로 처리한 후 그 사유를 명시하여 평가하였다.

실태 조사는 위생 상태 평가서의 사용법과 평가 기준을 숙지한 2명의 연구원이 외식업소를 방문하여 실시하였다.

3) 통계처리방법

자료의 통계처리에는 SPSS Package(Version 12.0)(강병서와 김계수 2000)를 사용하여 분석했다. 일반사항에서는 빈도수를 근거로 평균을 산출하였다. 외식업체의 전반적인 위생관리 점검결과는 평균과 표준편차를 구하였다.

2. 레스토랑 직원용 교육자료 개발

1) 교육내용

위생교육 매뉴얼은 선행연구(곽동경 등 2006, Kim SJ 2006, Noh JM 2006, 김정목 2005, Koopmans M과 Duizer E 2004, 교육인적자원부 2004, US FDA/CFR 2005)를 참고로 하여 개발하였다.

외식업체의 위생관리 평가 항목별 점수를 토대로 식중독 발생의 잠재적인 위험요소를 규명하고 이것을 기

Table 1. The contents of the monitoring tool for food safety management of restaurants

Dimensions	Sub-dimensions	Items	Possible score
Personal Hygiene		5	18
Food Hygiene	Approved food source	2	8
	Food Storage	5	16
	Safe handling of food tasting	8	22
	Serving	1	4
Environmental Hygiene	Cleaning & Sanitation	4	11
	Physical facilities in kitchen	6	13
	Physical facilities in other place	3	8
Total		34	100

초로 하여 외식업소 종사자용 교육 매뉴얼을 개발하였으며, 교육 설계 방식은 강의식 교육을 위주로 하고, 주제별로 실연식 교육, 시청각 교육, 토의식 교육을 위한 강의 자료를 제작하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 대상 외식업체의 일반사항

조사대상 외식업소는 Table 2에서 보는 바와 같이 총 7개 업소로 한식당이 6개(A ~ F), 일식당이 1개(G)로 구성되어 있고 모두 서울에 위치하고 있다.

일반사항은 지역, 업장 면적, 조리장 면적(총업장대비면적), 서비스직원, 조리종사자 수, 1일 고객수, 객단가, 조리장 노출형태 및 조리장 구분(오염·비오염구역) 등 총 9개 항목으로 구성되었다.

업장면적은 A업소가 90평(297.5㎡)으로 가장 작은 규모였고, 일식당인 G업소가 400평(1322.4㎡)으로 가장 큰 규모였다. 나머지 5개 업소모두 100~200평(330.6~661.2㎡)의 규모였다. 총업장면적 중 조리장면적은 4평(13.2㎡)에서 120평(396.7㎡)의 범위를 보였고, 업장면적 대비 조리장 면적비율은 A는 4.4%, B는 29%, C는 17%, D, E, F는 각각 20%, G업소의 경우 30%를 차지했다. 조리장 노출 형태를 보면 7개 업소 중 한식당인 6개 업소는 비공개형이었고 G업소만이 메뉴에 따라 공개적으로 홀 한편에서 조리를 실시하고 있었다. 조리장 구역 구분은 A, C, G업소의 경우 오염구역과 비오염구역이 완전히 구분이 되어 있었고 B, D, E, F는 일부만 구분되어 있었다.

객단가는 평균 15,500원 수준이었고, A, B가 18,000원, C는 9,500원, D, E는 9,000원, F는 22,000원 그리고 G가 23,000원으로 가장 높게 나왔다. 1일 평균 고객수는 G업소가 925명으로 가장 많았고 F업소가 300명으로 가장 적었고, 나머지 A, B, C, D, E는 각각 475명, 420명, 700명, 750명, 450명이었다. 전체 종사자 수는 넓은 면적에 비례하여 G업소가 59명으로 가장 많았고 조리종사자 수도 전체 대비 66%인 39명으로 가장 많은 종사자를 확보하고 있었다.

2. 전반적인 위생상태 평가 결과

서울 지역 7개의 외식업소를 대상으로 한 위생 관리 점검 결과의 각 업소별 총점은 Fig. 1과 같다. 업소별 획득한 위생점검 결과 점수를 비교하면, 영업을 시작한지 2개월이 약간 넘는 특수한 상황에 있었던 G업소가 73.0점으로 가장 높은 점수를 나타냈고 A업소가 51.0점으로 가장 낮은 점수를 보였다. 나머지 B~F업소는 각각 54, 59, 52, 57, 52점으로 조사되었고 평균점수는 57점으로 위생 관리 점검 결과 점수가 낮은 편이었다.

외식업소 9개를 대상으로 위생 관리 점검을 실시한 연구(Noh JM 2006)에 따르면, 점검 결과 평균 점수는 66.1점으로 나타나서 본 연구보다 위생 점검 점수가 높은 편이었으나, 한식당 18개를 대상으로 한 위생 관리 현황 평가 연구(Kim SJ 2006)에 따르면 전체 업소의 위생 관리 점검 결과 평균 점수가 53.9점으로 본 연구 결과와 비슷한 양상을 보였다.

Table 2. Characteristics of restaurants

	Korean restaurants						Japanese restaurant
	A	B	C	D	E	F	G
Total space of restaurant(m ²)	297.5	337.2	661.2	495.9	330.6	396.7	1322.4
Kitchen space(m ²)	13.2	99.2	115.7	99.2	66.1	82.7	396.7
Percentage of the kitchen space from total space type of kitchen(%)	4.4%	29%	17%	20%	20%	20%	30%
Kitchen visibility by the patrons	close	close	close	close	close	close	open
Separation of kitchen areas between contamination and cleanliness	Separated	Partially separated	Separated	Partially separated	Partially separated	Partially separated	Separated
Average check(won)	18,000	18,000	9,500	9,000	9,000	22,000	23,000
Number of customers a day	475	420	700	750	450	300	925
Total number of employees	13	27	20	16	19	21	59
Front-of-house	6	13	10	6	10	11	20
Back-of-house	7	14	10	10	9	10	39

각 업소간의 위생 점검 영역별 평균점수는 Fig. 2와 같다. 개인위생이 18점 만점에 9.57점(53.1%), 식품위생은 50점 만점에 26.4점(52.8%), 환경위생은 32점 만점에 19.5만점(61.1%)으로 환경위생영역의 수행수준이 가장 높았고, 개인위생과 식품위생은 상대적으로 낮은 수행수준을 보였다. 이는 미국 FDA(2006)에서 full service restaurant에서의 가장 심각한 risk factors로 지적된 부적절한 개인위생관리, 부적절한 식품의 보관 온도-소요시간관리와 일치되는 결과다. 천안시의 자랑음식 육성업소 26개를 대상으로 위생관리를 평가 분석한 연구(Lee JM 등 2003) 결과에서도 시설위생, 식자재위생, 개인위생의 재교육프로그램의 시급성을 지적하고 있다.

3. 영역별 위생관리 수행도

본 연구에서 실시한 위생상태 평가를 영역별로 살펴본 결과는 다음과 같다.

1) 개인위생

Table 3에서 제시된 바와 같이 개인위생영역은 5항목으로 구성되어 있다. 각 항목 중 전체적으로 잘 지켜지지 않는 항목은 0.3점/4점(7.5%)을 보인 '수세대 구비 및 손세척의 올바른 실행'항목이었다. 손은 식품중에 병원성 미생물의 주요 오염원이므로 식품의 위생을 확보하기 위해서는 대변, 피부, 코, 및 식품원재료 등에 있는 세균이 손을 통해 식품으로 재오염되는 경로를 차단하는 것이 중요하며 이를 위해서는 올바른 방법에 준한 손씻기가 자주 수행되는 것이 중요하다(Kwak TK 등 1998). 그러나, 손씻기가 간단하고 쉬운 일임에도 불구하고 단체급식소 종사자들의 60%가 화

장실 사용 후 손을 씻지 않는다는 보고가 있다(Wit JC와 Kampelmacher EH 1988). 이것은 전용 수세시설의 미구비와 같은 열악한 환경에도 문제가 있겠지만 올바른 손세척 방법에 관한 중요성을 간과하는 관리자와 종사자의 인식에 따른 결과라고 할 수 있다. '종업원 위생교육 실시'항목은 1.4점/4점(35%)으로 나타났다. 이는 대부분의 업장이 종사자에 대한 정기적인 교육을 실시하고는 있었으나 교육에 대한 평가는 이루어지지 않았기 때문이다. 위생교육을 실시할 경우 단순한 지식 전달 뿐 아니라 조리종사자의 실천을 유도할 수 있는 동기부여와 효과적인 교육 매체를 통한 교육, 교육 후 효과 평가를 통한 피드백이 이루어져야 한다(Chang H 등 2003). 또한 외식업체의 현장여건을 고려한 체계적이고 효과적인 위생교육이 법적 규제를 통해 지속적으로 이루어져야 하고(Metts A와 Rodman V 1993, Bolton L 1997), 관리자는 조리종사자 대상 위생교육 훈련에 있어서 체계적인 교육 및 훈련의 필요성이 있음을 인지하여(Hong WS와 Yoon JY 2003) 정기적이고 강도 높은 위생교육을 소홀히 하지 말아야 할 것과 적절한 교육 후에도 실천여부를 확인할 수 있도록 업소의 지속적인 자체 감시를 하는 등의 노력이 필요하다(Kye SH 등 1995). Kwak TK 등(2002)이 연구하였던 학교급식대상 위생 점검결과 위생교육훈련을 받는 종사자가 42.9%였던 것과 비교했을 때 외식업소에서의 위생교육실시 현황은 아직 부족하다는 것을 본 연구를 통해 알 수 있다. 그러므로 이를 개선하기 위해서는 우선 관리자를 비롯한 종사자들에게 위생교육의 중요성을 인식하도록 하는 것이 필요하다. 서울시의 대형 외식업체를 중심으로 한 조리종사자의 위생관리 인지도와 수행도에 관한 연구에서 HACCP 시스템 적용업

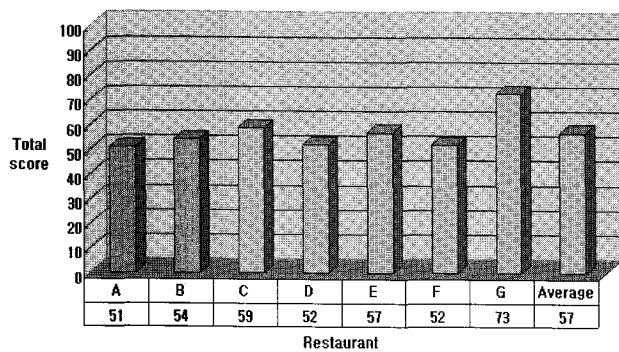


Fig. 1. Observational food inspection scores in surveyed restaurants.

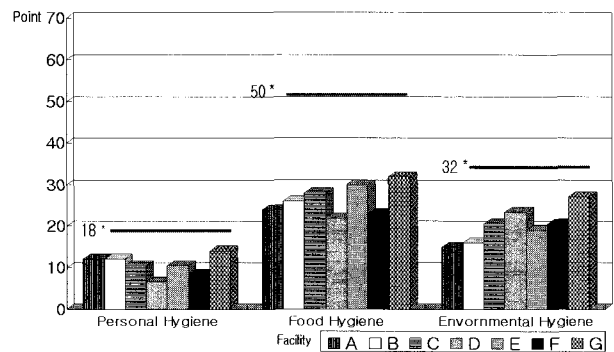


Fig. 2. Observational food inspection scores in category.
* Possible score per dimensions

소는 매우 드문 실정(Park GS 2005)이며, 위생관리에 관한 인지도가 낮아서 체계적인 위생교육의 필요성과 위생관리 수행도를 높일 수 있도록 위생교육의 강화를 제안하였다.

‘위생복장 규정 준수와 청결 유지’항목의 경우 2.1점/3점(70%)으로 비교적 잘 수행되고 있는 것으로 나타났고, ‘상처, 소화기 감염자 및 감염성 질환자의 확인과 대책’항목은 3.7점/4점(92.5%)으로 높은 수행률을 보였고, ‘건강검진 결과서 확인’항목의 경우에는 3점/3점(100%)으로 가장 높은 수행도를 보였다.

2) 식품위생

Table 4에서 보는바와 같이 식품위생 영역은 식재료 공급, 식품저장, 생식품과 조리식품의 취급 및 완제품 관리 및 배식의 세부영역으로 구성되어 있다.

식재료 공급영역에 관한 점검 결과를 보면 ‘올바른 검수관리’항목은 0.3점/4점(7.5%)으로 나타났는데, 검수 후 외포장을 제거하지 않고 보관하거나 검수된 식재료를 바닥에 방치하는 등에 사례가 대부분으로 레스토랑에서는 검수활동이 제대로 시행되지 않고 있었다. ‘냉장·냉동 식재료 검수 시 온도 확인과 조치’항목의 경우 0점/4점(0%)으로 모든 업장에서 전혀 수행되고 있지 않았다. 미국 Food Code(US FDA/CFSAN 2005)에서는 검수시 식재료의 신선도를 확인하고 공인된 식품의 여부 확인 및 검수된 제품의 온도관리가 이루어질 때 식품의 안전성이 보장된다고 명시하고 있다.

5항목으로 구성된 식품저장영역의 경우 전체 업장의 평균점수는 8.3점/16점(51.9%)로 비교적 낮게 나타났다. 세부항목 중 ‘유독성 비식품 및 부적합 식품류의 구분 보관’항목의 경우는 2점/2점(100%)으로 가장 잘 수행되고 있었지만, ‘상온 창고 내 물품의 바닥방치 금지’항목은 0점/2점(0%)으로 전혀 수행되고 있지 않았다.

식재료의 바닥방치로 인한 오염의 위험이 있으므로 이에 관한 주의가 요구된다. ‘냉장온도(5℃이하) 및 냉동온도(-18℃이하)유지와 온도기록지 작성’항목은 2점/4점(50%)으로 나타났으며, 온도기록지를 작성하지 않는 경우가 많았다. ‘냉장·냉동고, 저장창고 내부의 청결 및 관리’항목은 2.3점/4점(57.5%)으로 나타났는데, 식품분리저장이 잘 이루어지지 않거나 저장시 덮개 또는 랩 등으로 밀봉하지 않은 채 방치된 경우가 많았다. ‘조리, 가공된 식품의 제조일자 표시와 유통기한관리’항목은 2점/4점(50%)으로 나타났으며, 조리식품의 냉장보관 시 조리일자를 표시하지 않는 경우가 많았다. 우리나라의 경우 식품위생법 제58조를 근거로 하여 식품·식품첨가물의 제조연월일 또는 유통기한을 표시하지 아니한 것을 사용한 때 영업정지와 당해 제품폐기라는 행정처분을 내리고 있고, 동법 제3조를 근거로 식품 등의 위생적 취급에 관한 기준에 위반하여 식품 등을 판매 또는 제공하거나 판매 또는 제공을 목적으로 진열·보관할 경우 과태료 20만원을 부과하고 있다(법제처 2007). 단체급식은 식재료를 당일 모두 소비하는 것을 원칙으로 하고 있지만 외식업소의 경우 식재료를 하루이상 보관하고 사용하는 경우가 많기 때문에 식재료 보관일자 관리에 세심한 주의가 필요하다(Kim SJ 2006).

생식품과 조리식품의 취급한 관한 영역은 평균점수 15점/22점(68.2%)으로 비교적 높은 수행률을 보였다. 세부항목 중 ‘외부인의 출입통제’에 관한 항목은 1점/1점(100%)으로 나타났고, ‘해동 시 냉장고 혹은 냉수의 사용, 해동 후 즉시 사용 혹은 냉장 보관’항목과 ‘세정대 작업으로 인한 조리된 식품의 오염 방지’ 그리고 ‘조리중 위생적인 맛보기’항목은 각각 1.7점/2점(85.0%), 2.6점/3점(87.0%), 1.7점/2점(85.0%)으로 비교적 높은 수행률을 보였다. ‘생식품과 조리식품의 취급 시 도구

Table 3. Assessment results of personal hygiene in the surveyed restaurant

		Possible score	Mean±SD (%)
Item			Score (%) ¹⁾
Personal Hygiene	Employee hygiene education	4	1.4±0.9 (35.0)
	Checking health examination of employees	3	3.0±0.0 (100)
	Employees health policy for excluding and restricting ill employees	4	3.7±0.8 (92.5)
	Employees dress code for good personal hygiene	3	2.1±0.8 (70.0)
	Proper handwashing / Handwashing facilities supplied	4	0.3±0.8 (7.5)
Total Score		18	10.6±2.5 (58.9)

¹⁾ The rate of mean score per possible score

및 장갑 등의 구분사용, 조리된 식품의 맨손 취급 방지'는 2.9점/4점(72.5%)으로 나타났으며, '생채소와 과일
의 적절한 세척'항목은 1.7점/4점(42.5%), '식품의 가열조리/재가열시 규정온도 게시 및 준수(74℃)' 항목은 2점/4점(50.0%), '식품이나 용기의 바닥 취급 방지'항목은 1.4점/2점(70.0%)으로 나타났다. Crepet 등(2007)은 연구에서 주로 채소 등의 식재료에 감염되어 식중독을 일으킬 수 있는 리스테리아균은 낮은 온도에서도 죽지 않고 성장을 계속한다는 것을 언급하면서, 이 균을 생채소와 최소 가공 처리된 채소의 주요 위해요소라고 지적했다. 리스테리아균은 최소 가공 처리된 채소(당근, 양배추, 토마토 등)와 샐러드용 잎채소, 스프라우트, 새싹채소 등에서 검출이 되었는데, 이 균에 의한 식중독 사고를 예방하기 위해서는 채소류의 소독을 통해 안전성을 확보하는 것이 중요하다. 학교급식의 경우 채소류의 안정성 확보를 위해 음용이 가능한 흐르는 물에 3회 이상 씻은 후 소독제(염소 100 ppm/5분)를 사용하여 소독한 다음 잔존하는 염소를 제거하기 위해 음용수로 재세척을 권장하고 있다(교육인적자원부 2004).

완제품 관리 및 배식에 관한 영역에 포함된 '조리된

음식을 배식하기 전까지의 온도 및 시간관리/배식 시 음식의 냉장(5℃이하) 및 열장(57℃이상)관리'항목은 2.9점/4점(72.5%)으로 나타났는데, 대부분의 업장에서 냉장 및 열장이 가능하도록 설비된 배식대를 구비하고 있었으나 배식대에 진열된 음식의 온도 관리 및 시간 관리는 미흡했다. Panisello 등(2000)의 연구에서는 식중독 발생의 주요 인자로 온도에 관한 요인을 지적하고 있고, Kwak TK 등(1992)도 연구를 통하여 급식 생산 단계 중 온도-소요 시간 관리의 부적절함과 생산단계 후 음식의 실온 방치에 따른 문제점을 지적하고 있다. 그러므로 교육을 통해 온도 및 시간관리에 관한 각별한 주의가 요구된다.

3) 환경위생

환경위생 영역은 Table 5에서 보는 바와 같이 세척과 소독, 조리장의 시설환경, 조리장 이외의 시설환경 관리의 3 영역으로 구성되었다.

세척과 소독영역의 점검 결과를 보면 '칼, 도마 및 행주의 위생적 관리 및 소독'항목과 '세척된 기구와 기물 및 보관 선반대의 청결'항목이 각각 2.1점/3점(70%), 1.4점/2점(70%)으로 가장 높은 수행률을 보였고,

Table 4. Scores in food hygiene by categories

Item		Possible score	Mean±SD (%)
			Score (%) ¹⁾
Approved food source	Proper receiving practices	4	0.3±0.8(7.5)
	Checking and recording of temperatures of frozen and refrigerated foods	4	0.0±0.0(0.0)
	Subtotal score	8	0.3±0.8(7.5)
Food Storing	Maintaining proper refrigerator(below 5℃) and freezer(below -18℃) temperature	4	2.0±0.0(50.0)
	Keeping clean and organized refrigerator, freezer/pantry	4	2.3±0.8(57.5)
	Preventing contamination by holding foods off the floor	2	0.0±0.0(0.0)
	Labeling on date mark and use-by date of food	4	2.0±1.6(50.0)
	Storing chemicals away from foods and food-related supplies	2	2.0±0.0(100)
Subtotal score	16	8.3±2.1(51.9)	
Safe handling of food	Preventing cross-contamination of foods(from cutting board, gloves, and knives)	4	2.9±1.1(72.5)
	Thawing food in the refrigerator in cold running water, or in the microwave	2	1.7±0.8(85.0)
	Preventing cross-contamination of ready-to-eat foods from raw foods	3	2.6±1.1(87.0)
	Proper washing of fruits and vegetables with running water properly	4	1.7±0.8(42.5)
	Cooking and reheating foods to 74℃	4	2.0±0.0(50.0)
	No holding food or utensils on the kitchen floor	2	1.4±0.9(70.0)
	Tasting food the correct way	2	1.7±0.8(85.0)
Not allowing access into the kitchen to outsiders	1	1.0±0.0(100)	
Subtotal score	22	15.0±1.7(68.2)	
Serving	Keeping hot foods hot(above 57℃) and cold foods cold(below 5℃)	4	2.9±1.1(72.5)
	Subtotal score	4	2.9±1.1(72.5)
Total Score		50	26.4±3.7(52.8)

¹⁾ The rate of mean score per possible score

‘청소/소독 프로그램의 수립 및 감독’항목이 2점/4점(50%)로 영역 중 가장 낮은 수행률을 보였다. ‘조리장에서 사용 중인 세척/소독제의 라벨링’항목은 1.1점/2점(55%)으로 나타났다.

작업환경관리영역에서의 점검 결과를 보면 ‘기기의 청결·작동상태·수리여부’와 ‘채광 및 조명(조리장 조도)’의 두 항목이 2점/2점(100%)으로 모든 업장에서 잘 수행되고 있었고, ‘조리장의 바닥, 벽, 천장 손상 여부’, ‘환기 시설’의 두 항목도 1.3점/2점(65%)로 비교적 높은 수행률을 보였다. 그러나 ‘배수 및 배관, 호스관리’항목과 ‘방충 및 구서’항목은 각각 1.5점/3점(50%), 0.9점/2점(45%)으로 비교적 낮은 수행률을 보였다. 젖은 바닥에 방치된 호스를 손으로 만질 경우, 주방 바닥의 오염물이 손을 통해 식품으로 오염될 우려가 있으므로 끝에 개폐형 노즐을 달아 벽에 설치한 호스걸이에 감아두고 사용하도록 해야 한다(강영재 2000).

주변환경 관리 영역에서의 점검 결과를 보면 ‘식당(홀)전체의 청결상태’항목은 3점/3점(100%)으로 전 업장에서 잘 수행하고 있었던 반면, ‘화장실’관련 환경위생은 0.4점/3점(13%)으로 낮은 수행률을 보였다. 대부분의 업장에서 조리종사원 전용 화장실을 대부분 구비하지 않았고, 탈의실, 휴게실도 구비(1점/2점, 55%)하지 않고 있었다.

4. 위생교육 매뉴얼 구성 및 예시

Chang HJ와 Lee KM(2005)의 집단급식소를 대상으로 위생점검을 실시한 연구에서 집단급식소의 식중독 예방을 위하여 조리온도나 재가열시 온도관리, 교차오염의 예방이 시급히 해결해야 할 과제임을 지적하였고, 또한, 냉장저장시 식품류와 비식품류의 구분 저장과, 냉장고의 청결관리, 조리도구의 철저한 소독관리, 식재료의 검수온도 확인, 감염성 질환자의 조리 금지를 지적하였다. 이에 본 연구에서는 Table 6에 제시한 바와 같이 교육자료의 내용구성을 ‘개인위생’, ‘식품위생’, ‘환경위생’ 등으로 분류하고, ‘개인위생’영역에는 개인 건강상태 점검, 조리원 복장, 올바른 손씻기, ‘식품위생’영역은 구매 및 검수관리, 온도관리, 전처리관리, 냉장·냉동관리, 해동관리, 조리 및 재가열 관리, 배식관리, 교차오염방지, 올바른 라벨표기 그리고 세척 및 소독, 그리고 ‘환경위생’영역에는 방충 및 방서대책, 시설·설비관리의 내용이 포함되도록 설계하였다. 특히, 외식업소 조리종사자의 경우 올바른 식품취급을 위한 교육 경험이 적고 주방 시설이 영세하였기 때문에 교육내용을 개인위생, 적절한 식품의 구매와 저장 및 위생적 조리법에 중점을 두고 개발하였다. 개발된 위생교육자료의 예는 Fig. 3과 같다.

각 주제별 교육의 설계시 교육효과를 높이기 위해 다음의 요소를 고려하였다. 첫째는 위생교육에 대한

Table 5. Scores in environmental hygiene by categories

Item		Possible score	Mean±SD (%)
			Score (%) ¹⁾
Cleaning & Sanitation	Cleaning and sanitizing knives, cutting boards, and wiping cloths	3	2.1±0.8 (70.0)
	Cleaning and sanitizing shelving units for equipments and utensils after each use	2	1.4±0.5(70.0)
	Labeling cleaners and sanitizers properly	2	1.1±1.1(55.0)
	Planing and supervising cleaning/sanitizing of programs	4	2.0±0.0(50.0)
	Subtotal score	11	6.7±1.8(60.9)
Physical facilities in kitchen	Equipments and facilities work well and maintain them properly	2	2.0±0.0(100)
	Floors, walls and ceiling undamaged	2	1.3±0.5(65.0)
	Plumbing system installed and maintained it properly	3	1.5±0.0(50.0)
	Proper illumination of food preparation areas	2	2.0±0.0(100)
	Ventilation system equipped and maintained well for removing heat and water vapor	2	1.3±0.5(65.0)
	Pest control: no existence of insects and rodent	2	0.9±1.1(45.0)
Subtotal score	13	8.9±1.6(68.5)	
Physical facilities in other place	Toilet properly equipped & cleaned	3	0.4±0.7(13.3)
	Equipment of an employee lounge	2	1.1±0.7(55.0)
	Cleanliness of the dining area	3	3.0±0.0(100)
Subtotal score	8	4.6±1.4(57.5)	
Total Score		32	20.2±4.2(67.3)

¹⁾ The rate of mean score per possible score

<p>1. 올바른 손씻기</p> <p>1) 손씻기의 중요성 우리 손에는 눈에 보이지 않는 많은 미생물이 존재하여 손을 씻지 않으면 손에 있는 미생물이 손가락, 손목, 팔꿈치, 겨드랑이, 목구멍, 입, 코, 눈 등에 묻어 각종 질병을 일으킬 수 있다. 이러한 미생물을 씻어 없애는 것이 올바른 손씻기 방법이다.</p> <p>2) 올바른 손씻기의 필요성 손씻기는 손에 묻은 미생물을 없애는 가장 효과적인 방법이다. 손씻기를 하면 질병을 예방할 수 있다. (출처: Taylor, L. 1978)</p>	<p>3) 올바른 손씻기를 위한 준비</p> <p>(1) 손씻는 언제 어디서 해야 할까? 취급, 요리, 식사 전, 화장실 다녀오기 후, 기침, 재채기 후, 손이 오염된 경우, 화장실 다녀오기 후, 기침, 재채기 후, 손이 오염된 경우, 화장실 다녀오기 후, 기침, 재채기 후, 손이 오염된 경우</p> <p>(2) 올바른 손씻기 방법 1. 흐르는 물에 손을 적시자 2. 비누를 손바닥과 손등, 손가락 사이, 손가락 끝, 손목까지 꼼꼼하게 씻는다. 3. 물이 흐를 때까지 20초 이상 씻는다. 4. 깨끗한 물로 헹군 후, 깨끗한 수건으로 물기를 뽀뽀한다.</p>
<p>2. 온도 관리</p> <p>1) 온도 관리의 중요성 미생물은 일정한 온도에서 번식한다. 미생물이 번식하는 온도는 5°C~57°C이다. 미생물이 번식하는 온도를 낮추거나 높이면 미생물의 번식을 억제할 수 있다. 온도 관리를 통해 식품의 안전성을 높일 수 있다. (출처: Taylor, L. 1978)</p>	<p>4) 적정 냉각 온도 관리</p> <p>1) 냉각 온도의 중요성 냉각 온도를 낮추면 미생물의 번식을 억제할 수 있다. 냉각 온도를 낮추기 위해서는 냉장 온도(4°C 이하)와 동결 온도(-18°C 이하)를 유지해야 한다.</p> <p>2) 냉각 온도를 낮추는 방법 1. 냉장 온도(4°C 이하)를 유지한다. 2. 동결 온도(-18°C 이하)를 유지한다.</p>
<p>3) 냉각 방법</p> <p>1) 냉각 방법의 종류 냉각 방법은 냉장(Refrigeration)과 동결(Freezing)으로 나뉜다. 냉장은 4°C 이하로 온도를 낮추는 것이고, 동결은 -18°C 이하로 온도를 낮추는 것이다.</p> <p>2) 냉각 방법의 장단점 냉각 방법은 미생물의 번식을 억제할 수 있지만, 미생물을 완전히 없애지는 못한다. 따라서 냉각은 식품의 안전성을 높이기 위한 방법 중 하나이다.</p>	<p>4. 올바른 관별 표기</p> <p>1) 관별 표기의 중요성 관별 표기는 식품의 안전성을 높이기 위한 방법이다. 관별 표기를 사용하면 식품의 안전성을 높일 수 있다.</p> <p>2) 관별 표기의 종류 관별 표기는 냉장(Refrigeration)과 동결(Freezing)으로 나뉜다. 냉장은 4°C 이하로 온도를 낮추는 것이고, 동결은 -18°C 이하로 온도를 낮추는 것이다.</p>
<p>3) 관별 표기</p> <p>1) 관별 표기의 중요성 관별 표기는 식품의 안전성을 높이기 위한 방법이다. 관별 표기를 사용하면 식품의 안전성을 높일 수 있다.</p> <p>2) 관별 표기의 종류 관별 표기는 냉장(Refrigeration)과 동결(Freezing)으로 나뉜다. 냉장은 4°C 이하로 온도를 낮추는 것이고, 동결은 -18°C 이하로 온도를 낮추는 것이다.</p>	<p>3) 관별 표기</p> <p>1) 관별 표기의 중요성 관별 표기는 식품의 안전성을 높이기 위한 방법이다. 관별 표기를 사용하면 식품의 안전성을 높일 수 있다.</p> <p>2) 관별 표기의 종류 관별 표기는 냉장(Refrigeration)과 동결(Freezing)으로 나뉜다. 냉장은 4°C 이하로 온도를 낮추는 것이고, 동결은 -18°C 이하로 온도를 낮추는 것이다.</p>
<p>3) 관별 표기</p> <p>1) 관별 표기의 중요성 관별 표기는 식품의 안전성을 높이기 위한 방법이다. 관별 표기를 사용하면 식품의 안전성을 높일 수 있다.</p> <p>2) 관별 표기의 종류 관별 표기는 냉장(Refrigeration)과 동결(Freezing)으로 나뉜다. 냉장은 4°C 이하로 온도를 낮추는 것이고, 동결은 -18°C 이하로 온도를 낮추는 것이다.</p>	<p>3) 관별 표기</p> <p>1) 관별 표기의 중요성 관별 표기는 식품의 안전성을 높이기 위한 방법이다. 관별 표기를 사용하면 식품의 안전성을 높일 수 있다.</p> <p>2) 관별 표기의 종류 관별 표기는 냉장(Refrigeration)과 동결(Freezing)으로 나뉜다. 냉장은 4°C 이하로 온도를 낮추는 것이고, 동결은 -18°C 이하로 온도를 낮추는 것이다.</p>
<p>3) 관별 표기</p> <p>1) 관별 표기의 중요성 관별 표기는 식품의 안전성을 높이기 위한 방법이다. 관별 표기를 사용하면 식품의 안전성을 높일 수 있다.</p> <p>2) 관별 표기의 종류 관별 표기는 냉장(Refrigeration)과 동결(Freezing)으로 나뉜다. 냉장은 4°C 이하로 온도를 낮추는 것이고, 동결은 -18°C 이하로 온도를 낮추는 것이다.</p>	<p>3) 관별 표기</p> <p>1) 관별 표기의 중요성 관별 표기는 식품의 안전성을 높이기 위한 방법이다. 관별 표기를 사용하면 식품의 안전성을 높일 수 있다.</p> <p>2) 관별 표기의 종류 관별 표기는 냉장(Refrigeration)과 동결(Freezing)으로 나뉜다. 냉장은 4°C 이하로 온도를 낮추는 것이고, 동결은 -18°C 이하로 온도를 낮추는 것이다.</p>
<p>3) 관별 표기</p> <p>1) 관별 표기의 중요성 관별 표기는 식품의 안전성을 높이기 위한 방법이다. 관별 표기를 사용하면 식품의 안전성을 높일 수 있다.</p> <p>2) 관별 표기의 종류 관별 표기는 냉장(Refrigeration)과 동결(Freezing)으로 나뉜다. 냉장은 4°C 이하로 온도를 낮추는 것이고, 동결은 -18°C 이하로 온도를 낮추는 것이다.</p>	<p>3) 관별 표기</p> <p>1) 관별 표기의 중요성 관별 표기는 식품의 안전성을 높이기 위한 방법이다. 관별 표기를 사용하면 식품의 안전성을 높일 수 있다.</p> <p>2) 관별 표기의 종류 관별 표기는 냉장(Refrigeration)과 동결(Freezing)으로 나뉜다. 냉장은 4°C 이하로 온도를 낮추는 것이고, 동결은 -18°C 이하로 온도를 낮추는 것이다.</p>
<p>3) 관별 표기</p> <p>1) 관별 표기의 중요성 관별 표기는 식품의 안전성을 높이기 위한 방법이다. 관별 표기를 사용하면 식품의 안전성을 높일 수 있다.</p> <p>2) 관별 표기의 종류 관별 표기는 냉장(Refrigeration)과 동결(Freezing)으로 나뉜다. 냉장은 4°C 이하로 온도를 낮추는 것이고, 동결은 -18°C 이하로 온도를 낮추는 것이다.</p>	<p>3) 관별 표기</p> <p>1) 관별 표기의 중요성 관별 표기는 식품의 안전성을 높이기 위한 방법이다. 관별 표기를 사용하면 식품의 안전성을 높일 수 있다.</p> <p>2) 관별 표기의 종류 관별 표기는 냉장(Refrigeration)과 동결(Freezing)으로 나뉜다. 냉장은 4°C 이하로 온도를 낮추는 것이고, 동결은 -18°C 이하로 온도를 낮추는 것이다.</p>

Fig.3. The examples of the food safety training materials developed in this study.

Table 6. Contents of the training material

Dimensions	Sub-dimensions
Personal Hygiene	Check health condition, Employees' clothing, Proper hand-washing
Food Hygiene	Purchase & Inspection, Temperature, Preparation, Refrigeration, Thawing, Cooking & Reheating, Serving, Prevention of cross-contamination, Proper labeling
Environmental Hygiene	Cleaning & sanitizing, Pest control, Equipment & utensil

직원들의 동기를 부여할 수 있도록 교육내용을 설계하였다. 두 번째는 교육을 시작하는 단계 즉 도입단계에서 그날에 배울 교육의 주요 내용을 간단한 글이나, 그림으로 표현하여 먼저 설명해 주었다. 세 번째는 교육의 내용 구성을 이론적인 배경이나 복잡한 과정의 설명을 최소화하고 현장에서 바로 실천에 옮길 수 있고 또한 실천해야 할 내용 중심으로 교육 내용을 구성하였다. 네 번째는 조리 종사원의 입장에서 자주 제기되는 질문 내용을 구성하고 이에 대한 현장에서 적용 가능한 부분의 답변을 정리하여 내용으로 구성하였다. 마지막으로 특정 주제에 관한 토론 혹은 실연 활동을 제공하여 직원들의 참여를 자극할 수 있도록 설계하였다.

이상과 같은 교육자료는 위생교육자료 부재와 위생교육 전문 교육자가 부족하여 제대로 위생교육을 수행하지 못하고 있는 레스토랑에 매우 요긴하게 사용될 수 있을 것으로 기대된다.

IV. 요약

본 연구는 서울 지역에 위치한 객단가 만원에서 이만원 수준의 7개 레스토랑을 대상으로 연구팀이 개발한 위생관리 모니터링 도구를 활용하여 위생관리실태를 조사하고, 위생관리가 소홀히 할 경우에 잠재적으로 식중독 유발 가능성이 있는 주요 리스크 인자를 규명하는 한편, 이를 중심으로 레스토랑의 종사원을 위한 위생관리 교육 매체를 개발하였다. 이에 대한 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 연구에 참여한 외식업체는 한식당 6 업소(A~F), 일식당이 1개소(G)이었고, 모두 서울에 위치해 있었다. 업장 면적은 90평(297 m²)에서 400평(1332.4 m²)

범위였고, 주방의 면적은 가장 작은 곳은 4평(13.2 m²)에서 크기는 120평(396.7 m²) 범위였으며, 업장면적 대비 주방면적 비율로 환산하면 4.4%에서 30% 수준이었다. 조사에 참여한 외식업체들은 중소기업형 이상의 업체들로 일일 이용 고객수의 규모는 300명에서 925명이었고, 객단가는 9,000원에서 23,000원 수준이었다.

2. 서울 지역 7개의 외식업소를 대상으로 한 위생 관리 점검 결과, 위생관리 수행도 점수는 100점 만점에 57점 수준으로 많은 개선이 요구되는 수준이었다. 특히 음식의 생산공정을 평가하는 영역인 식품 위생 영역에 관한 중점적인 교육이 필요한 것으로 나타났다. 위생평가점수는 G업소가 73.0점으로 가장 높았고, A업소가 51.0점으로 가장 낮았다. 영역별 평균점수는 개인위생이 18점 만점에 9.57점(53.1%), 식품위생은 50점 만점에 26.4점(52.8%), 환경위생은 32점 만점에 19.5만점(61.1%)을 나타냈다. 이러한 결과를 바탕으로 영역별로 중요도를 달리하는 위생 교육이 필요하였다.
3. 위생관리 평가 항목별 점수를 근거로 레스토랑에서 식중독 발생의 잠재적인 위험 요소로는 개인위생에서 '수세대 구비 및 손세척의 올바른 실행(0.29/4점)'으로 나타났다. 식품위생측면에서는 '올바른 검수관리(0.29/4점)', '냉장 냉동 식자재 검수 시 온도 확인 및 조치(0/4점)', '상온 창고내 물품의 바닥방치 금지(0/2점)', '생채소와 과일 of 적절한 세척(1.71/4점)'으로 나타났다. 환경위생관리측면에서는 '청소, 소독 프로그램의 수립 및 감독(2/4점)', '방충 및 구서 관리(0.84/2점)', '화장실 청결 관리(0.43/3점)' 등으로 나타났다.
4. 이상의 결과를 바탕으로 위생교육 매뉴얼을 개발하였다. 위생교육 내용은 4가지 원칙 -개인위생확보, 교차오염방지, 시간온도관리, 냉장관리- 으로 구성하였고, 8영역으로 세분화하였다. 교육 설계방식은 강의식 교육을 위주로 하고, 주제별로, 실연식 교육, 시청각 교육, 토의식 교육을 위한 강의 자료를 마련하였다.

이상의 결과에서 보여 준 레스토랑에서 식중독 예방을 위한 위생관리 활동 내용으로 실천율이 낮은 활동을 규명하고 이 활동에 대한 지속적인 모니터링과 개

선활동을 전개한다면 레스토랑의 식중독 예방에 크게 도움일 될 것으로 사료된다. 또한 본 연구에서 개발된 위생교육 자료를 활용한다면, 외식업체의 전반적인 위생수준을 향상시키고 식품의 안전성을 확보하는데 크게 기여할 것으로 기대된다.

최근에 외식업계에서 발생되고 있는 식중독 사고는 이상 기후의 영향이나 시설미비도 그 원인이겠지만, 무엇보다도 중요한 요인은 경영층의 위생에 관한 인식 부족, 교육 프로그램의 부재로 사료된다. 그러므로 양적으로 파포화상태에 이르고 있는 외식업계의 질적인 향상을 위해서는 외식업체는 위생교육의 지속적인 실천과 모니터링을 강화하고, 그 결과를 인사고과시스템에 반영하는 통합적인 노력이 요구된다.

참고문헌

- 강병서, 김계수. 2000. SPSS와 인터넷을 이용한 현대통계분석. 무역경영사. 서울. pp 389-408
- 강영재. 2000. 단체급식에서의 HACCP제도 적용 및 실제 I. 대한영양사협회 영양사 교육자료집
- 광동경, 강영재, 이주은, 최경숙. 2006. 효율적인 유치원 급식 운영 시스템 구축 방안 연구. 경기도교육청 정책연구 보고서. pp 35-134
- 광동경, 강영재, 홍완수, 문혜경, 장혜자, 배근량, 정덕화, 강진순, 권문정. 2002. 집단급식소의 식중독예방을 위한 조사 연구. 식품의약품안전청 최종보고서
- 교육인적자원부. 2004. 학교급식위생관리지침서. 교육인적자원부
- 김정목. 2005. 효과적인 세척 및 소독을 위한 이론과 실제, 학교 급식 위생관리팀 전문 교육자료. p 141
- 법제처. 2007. 식품위생법. 법제처 Available from <http://www.moleg.go.kr>
- 식품의약품안전청. 2005. 식품위해요소중점관리기준. 식품의약품안전청
- 식품의약품안전청. 2007. 2006년도 집단식중독 발생현황. Available from <http://fm.kfda.go.kr/>
- 한국농촌경제연구원. 2005. 외식통계의 현황과 개선방안. 한국농촌경제연구원
- 한국의식정보(주). 2006. 한국의식연감. 한국의식정보(주)
- Bolton L. 1997. The rise of food borne illness. *Restaurant Hospitality* 81(5): 156-161
- Bryan FL. 1988. Risk of practice, procedures and processes that lead to outbreaks of foodborne disease. *Journal of Food Protection* 51(8): 663-673
- Chang H, Lee J, Kwak T. 2003. Effectiveness of HACCP based training on knowledge and behavior of food safety in hospital foodservice employees. *Nutritional Sciences* 6(2): 118-126
- Chang HJ, Kwak TK, DeMicco FJ, Knabel SJ. 2005. A case study for developing a model for a HACCP-compliant kitchen in the foodservice industry. *The Journal of Asian Regional Association for Home Economics* 12(3): 179-189
- Chang HJ, Lee KM. 2005. Study on the analysis of hazardous factors of foodborne diseases through on-visiting inspection in the institutional foodservice operations. *The Journal of Suwon Women College* 31: 107-126
- Cho HY, Kim SA. 2004. A study on the eating out behavior patterns of youth: junior high and senior high school students from different regions. *Korean Journal of Dietary Culture* 19(3): 336-347
- Collins JE. 1997. Impact of changing consumer lifestyles on the emergence/reemergence of foodborne pathogens. *Emerging Infectious Diseases* 3(4): 1-13
- Crepet A, Albert I, Dervin C, Carlin F. 2007. Estimation of microbial contamination of food from prevalence and concentration data: application to *Listeria monocytogenes* in Fresh Vegetables. *Applied and Environmental Microbiology* 73(1): 250-258
- Giampaoli J, Cluskey M, Sneed J. 2002. Developing a practical audit tool for assessing employee food-handling practices. Available from <http://docs.schoolnutrition.org/newsroom/Jcnm/02spring/giampaoli2/>
- Hong WS, Yoon JY. 2003. Foodservice employees' sanitation and hygiene practice in school foodservice. *Korean Journal of Society of Food and Cookery Science* 19(4): 403-412
- Kim SJ. 2006. Assessment of sanitation management and development of self-managed sanitation module for Korean food restaurants. Unpublished Master's Thesis. Yonsei University. pp 2-49
- Kim ST, Park JY, Kam S, Han CH. 1998. Knowledge and attitude toward restaurant-related sanitation of new restaurateurs. *The Journal of Korean Society for Health Education* 15(1): 79-95
- Ko HS, Kim SK, Kim DK, Kim BJ. 2005. Importance perception on the sanitation and cleanliness of family restaurant employees. *Korean Journal of Society of Food and Cookery Science* 21(2): 155-162
- Koopmans M, Duizer E. 2004. Foodborne viruses: an emerging problem. *International Journal of Food Microbiology* 90(1): 23-41
- Kwak TK. 1999. Implementation of HACCP to the foodservice industry and HACCP plans development. *Food Industry and Nutrition* 4(3): 1-13
- Kwak TK, Chang HJ, Joo SY. 1992. Development of a computer-assisted microbiological quality assurance program for hospital foodservice operations. *Korean Journal of Society of Food and Cookery Science* 8(2): 1-9
- Kwak TK, Chang HJ, Ryu K, Kim SH. 1998. Effectiveness of

- 70% alcohol solution and hand washing methods on removing transient skin bacteria in a foodservice operation. *Journal of the Korean Dietetic Association* 4(2): 235-244
- Kwak TK, Lee KM, Chang HJ, Kang YJ, Hong WS, Moon HK. 2002. Analysis of critical points through field assessment of sanitation management practices in foodservice establishments. *Korean Journal of Society of Food and Cookery Science* 21(3): 290-300
- Kye SH, Moon HK, Chung HR, Hwang SH, Kim WS. 1995. A study for the important of sanitary condition in Korean style-restaurant in seoul city area(II): Evaluation on sanitary management of cooking equipment and personal hygiene. *Korean Journal of Dietary Culture* 10(1): 1-10
- Lee JM, Lee JH, Park JS. 2003. Feasibility study for dietitians' roles as a sanitation consultant based on managers' self-evaluation on sanitation management at restaurants in Cheonan. *Journal of the Korean Dietetic Association* 9(4): 273-277
- Metts A, Rodman V. 1993. A Guideline for evaluating the effectiveness of foodservice worker training/certification. *Dairy, Food and Environmental Sanitation* 13(10): 565-567
- Neumann R. 1998. The eight most frequent causes of foodborne illness. *Food Management* 33(6): 28
- Noh JM. 2006. Field Assessment of Microbiological Quality of Restaurant Operations and Development of a Sanitation Training Manual. Unpublished Master's Thesis. Yonsei University. pp 26-99
- Panisello PJ, Rooney R, Quantick PC, Stanwell-Smith R. 2000. Application of foodborne disease outbreak data in the development and maintenance of HACCP systems. *International Journal Food Microbiology* 59(3): 221-234
- Park GS. 2005. A Study on Knowledge and Performance of the Cooking Employees about Hygiene: Focused on Commercial Foodservice Industry. Unpublished Master's Thesis. Konkuk University. pp 57-59
- Todd ECD. 1996. Worldwide surveillance of foodborne disease: The need to improve. *Journal of Food Protection* 59(1): 82-92
- U.S. FDA/CFSAN. 2005. FDA 2005 Food Code. US Dept. of Health and Human Services. Available from <http://www.cfsan.fda.gov/~comm/vltret.html>
- U.S. FDA/CFSAN. 2006. Reducing Foodborne Illness Risk Factors in Foodservice and Retail Establishments. Available from <http://www.cfsan.fda.gov/~dms/retrsk4a/ret4a1.htm>
- Wilson M, Murray AE, Black MA, McDowell DA. 1997. The implementation of hazard analysis and critical control points in hospital catering. *Managing Service Quality* 7(3): 150-156
- Wit JC, Kampelmacher EH. 1988. Some aspects of bacterial contamination of hands of workers in foodservice establishments. *Zentralbl Bakteriologie Mikrobiologie Hygiene* 186(1): 45-54

(2007년 7월 2일 접수, 2007년 8월 6일 채택)