

부산지역 제과제빵종사자의 위생요인에 대한 중요도와 수행도 평가

김 소 희

동주대학 외식조리제과계열

Evaluation for Importance and Performance of Sanitary Characteristics by Bakers in Busan

So-Hee Kim

School of Culinary Art & Baking Technology, Dong-Ju College, Busan 604-080, Korea

Abstract

This study was conducted to investigate the state of hygiene education aimed for by bakers, and the evaluations of the importance and the performance concerning sanitary characteristics by the bakers. The questionnaires were administered to 186 bakers in Busan and the data evaluated by 5 scales method of Likert were statistically analyzed. 20.4% of bakers have not received hygiene education. Only 32.8% of bakers have experienced hygiene education regularly. The more the bakers were educated, the more they practiced the contents of hygiene education. The major reason of education unfulfilment was due to insufficient equipments and facilities. The scores of the hygienic performance of educated bakers were significantly ($p < 0.05$) higher than those of uneducated bakers in food sanitation, especially for sanitary characteristics on inspection, pre-preparation and distribution. The mean scores of the importance and the performance evaluated by bakers were 4.05/5.00 and 3.76/5.00, respectively. The bakers assessed the highest scores on the importance and the performance of personal hygiene. The gap score was -0.30 between the importance and the performance for sanitary characteristics. The baker recognized that sanitary management was not performed as much as they recognized its importance. The importance and the performance grid of bakers revealed that the items of checking the certification for the origin of new food ingredient, inspecting deliveries as quickly as possible, separation between preparing and breading time, thawing frozen food under running tap water/in refrigerator, separating disposal gloves and utensils by the purpose, putting products in cleaned and sterilized utensils, letting consumes know the expiration date of products, preventing a rubber hose from being left on the kitchen floor, checking insect nets frequently and so on showed lower scores compared to the mean scores of the importance and the performance. The levels of the hygienic performance by bakers were positively correlated ($p < 0.01$) with the recognitions of the importance on sanitary characteristics. These results might provide basic data for hygienic training and play a role on the improvement of the sanitary management in bakery.

Key words: hygiene education, sanitation, importance, performance, baker

서 론

식생활의 다양화와 식품산업의 발달로 식품의 오염과 변질의 위험이 급증하면서 건강상의 위생요인은 더욱 다양화되었다. 최근 경제가 성장하고 환경위생 상태가 매우 양호해졌음에도 불구하고 식중독은 끊임없이 발생하고 있으며 외식의 기회와 외식 인구의 증가로 인해 식중독의 발생형태와 규모도 집단체화, 대형화되어 가고 있다(1,2). 반면 국민소득수준이 향상되면서 소비자의 식생활의 고급화와 건강관리의 욕구는 증가하였으며 식품의 안전성에 대한 관심이 고조됨에 따라 식품제조과정에서의 위생관리는 더욱 필요하게 되었다.

그리고 식생활의 서구화와 다양화로 베이커리 관련 시장

규모는 2조원에 달할 정도로 급격히 팽창하고 있다(3). 그러나 빵 제품의 위생관리는 일부 대기업의 생산라인을 중심으로 시행되고 있는 정도이며 자영베이커리나 중소형 베이커리 업계의 실정에 맞는 위생관리는 거의 이루어지지 않고 있다.

식품의 안전을 보장하기 위해서는 사전 예방에 중점을 둔 식품위생 관리 시스템인 안전식품인증제(HACCP: Hazard Analysis Critical Control Point)가 식품안전수준 제고를 위한 최적의 대안으로 Codex 기준에 선정되어 국제적인 인증을 받았으며 전 세계적으로 확대 적용되고 있다(4,5). 우리나라에서도 HACCP제도를 1995년 식품위생법에 도입하고 1996년에는 식품품질감시제도로 확정된 이래 식육제품을 시작으로 매년 그 대상 품목을 확대해 가고 있다. 빵, 케이크

류도 HACCP의 자율 적용 품목으로 포함되어 있으나 2009년 11월 현재 비교적 규모가 큰 9개의 제빵업체에서 식품의약품안전청(6)으로부터 HACCP 적용을 승인받아 일부 운영하고 있을 뿐 소규모 베이커리에서는 일반 위생관리도 체계적으로 실시하지 못하고 있는 실정이다.

식품생산과정의 효율적인 위생관리를 위해서는 현장의 상황이나 제조식품의 특성에 따른 위해요소의 분석과 위생적인 관리에 대한 연구들이 많이 진행되었다. 그러나 그동안 수행된 연구들은 주로 집단급식소 및 식품제조 기업을 중심으로 식중독 관련 미생물 관리 등(7-12)에 관한 것이었으며 제과제빵분야에서의 위생관리에 대하여는 일부 베이커리를 대상으로 종사자 개인위생, 용기 및 시설, 작업장의 위생환경에 대한 미생물학적 위해 분석에 대한 연구(13,14)와 공장형 제빵업체의 생산제품의 미생물학적 위해도 연구(15)에서 미생물의 위해를 부분적으로 분석 평가하였을 뿐 다양한 제과제빵과정의 체계적 위생관리 실태나 방법에 대한 연구는 미흡하다. 위생관리시스템의 운영은 관련 종사자들의 위생에 대한 인식의 향상이 선행되어야 하는데(16,17) 위생관리에 관한 인식정도 또한 이미 선행연구가 많이 진행된 단체급식에서 HACCP의 위생교육에 관한 연구(18,19)나 관련종사자들의 인지도나 위생지식과 업무수행수준 조사(20-22) 등에 포함되어 연구되어 왔으며 제과제빵영역에서는 Kang (23)이 일부 위생·영양을 포함한 품질관리에 대한 종사자들의 인식에 관한 연구가 있을 뿐 제과제빵 과정의 위생관리와 관련된 구체적인 사항들에 대한 인식이나 현장의 수행정도를 비교분석한 연구는 거의 없는 실정이다.

최근 급성장한 베이커리업계의 소비동향에서 소비자들이 중요시 여기는 부분은 맛과 신선도인 것으로 조사(24)되고 있다. 그러나 빵이나 과자의 안전성 확보에 대한 소비자들의 요구에 비해 이들의 제조 분야의 특성에 맞는 위생관리 지침이나 관련 종사자들의 위생교육은 매우 부족하다.

제과제빵 공정은 그동안 연구가 많이 수행된 생산·제조 및 집단급식소의 공정과는 작업환경과 제조공정에 많은 차이가 있다. 따라서 식자재 구매에서부터 소비자에 이르기까지 다양한 제과제빵 공정과 환경의 특성을 적용한 제품의 안전성을 확보할 수 있는 효율적인 위생관리 시스템과 교육·훈련 프로그램의 개발이 필요하다. 향후 HACCP의 적용을 위해서도 현장의 여건을 반영한 일반 위생관리 기준이 전제되어야 하며 제과제빵종사자들을 이해시키고 실천을 유도할 수 있는 교육이나 실무 훈련이 계속 이루어져야 한다. 이를 위해 우선 현재 관련종사자들의 기초 위생관리에 대한 인식정도를 파악할 필요가 있으며 특히 제과제빵 산업의 많은 부분을 차지하는 베이커리업계의 현장 실무자들이 느끼는 위생관리의 여러 요인의 중요도에 대한 인식이나 수행수준에 대한 연구가 선행되어야 한다.

따라서 본 연구는 부산시내 제과제빵 관련 종사자들에 대한 위생교육 실태와 적용 시 장애요인을 파악하고 제과제빵

위생관리에 필요한 요인들의 중요도와 수행도에 대한 관련 종사자들의 인식을 조사 연구함으로써 현재 종사자들의 위생에 대한 의식수준과 현장 위생관리의 취약점을 분석하여 향후 이 분야에서의 보다 체계적인 위생관리 도입을 위한 매뉴얼 개발이나 종사자들의 효율적인 교육·훈련 방법과 방향 검토를 위한 기초자료를 얻고자 하였다.

대상 및 방법

조사대상 및 방법

본 연구는 부산시내 원도우 베이커리, 프랜차이즈 베이커리, 특급 호텔베이커리 등 제과제빵 관련업체 종사자들 200명을 대상으로 하였다. 조사방법은 설문지의 방법을 사용하였으며 제과제빵종사자들을 방문하여 본 조사의 목적을 설명하고 설문지를 배부한 후 직접 기록하게 하는 자가 기록 방법으로 조사하였다. 조사기간은 2008년 12월부터 2009년 1월까지였으며 설문지는 총 192부(회수율: 96%)를 회수하였으며 그중 응답이 불성실한 것을 제외한 186부(이용율: 93%)를 분석하였다.

조사내용

설문문항은 관련문헌들을(22,25) 참고로 연구자가 고안한 후, 조사 실시 전 미리 일부 제과제빵종사자들에게 배부하여 예비조사를 실시하고 이를 적용하여 문항들을 수정, 보완하였다. 조사내용은 대상자들의 일반사항과 위생교육 등에 관한 사항으로 10문항을 구성하였다. 제과제빵 위생의 중요도와 수행도 평가를 위해서는 각각 40문항씩을 작성하여 조사한 후 신뢰도가 낮은 5문항을 제외한 35문항을 요인 분석한 결과 7개의 위생요인(검수위생, 저장위생, 전처리위생, 제조위생, 분배위생, 시설위생, 개인위생)으로 분류하였다. 검수위생 요인은 신규품목/업체 선정 시 시험성적서와 원산지 증명서 확인 등의 4문항, 저장위생 요인은 외포장 제거 후 위생용기에 담아 냉장·냉동고 보관 등의 5문항, 전처리위생 요인은 전처리 시간과 제과제빵 공정시간의 구분 등의 5문항, 제조위생 요인은 전용 칼, 도마의 분리사용 등의 5문항, 분배위생 요인은 후레쉬 상태로 제공되는 원재료로 만든 제품의 즉시 냉장 보관 등의 4문항, 시설위생 요인은 냉장고(5°C이하), 냉동고(-18°C 이하) 온도 하루 2번 이상 확인 등의 6문항, 개인위생 요인은 작업 전과 화장실 사용 후 손의 세척과 소독 등의 6문항이었다.

측정척도는 1점(전혀 그렇지 않다)~5점(매우 그렇다)으로 5개 범주로 구분하여 평가하였다. 문항간의 내적 일관성을 알아보기 위해서 각 항목의 중요도와 수행도를 위생요인에 대한 Cronbach's alpha를 조사하여 신뢰도를 평가한 결과 중요도에 대한 신뢰도는 0.9609(요인별 0.7225~0.8512)이었고, 수행도에 대한 신뢰도는 0.9591(요인별 0.7153~0.8792)로 Nunnally(26)가 제시한 0.70 수준을 만족시켰다.

통계처리

본 연구의 자료 분석을 위하여 SPSSPC 12.0 통계프로그램을 이용하였다. 일반사항의 각 항목에 대하여는 빈도와 백분율을 산출하였다. 위생교육 경험에 따른 교육내용의 적용정도는 χ^2 -test를 이용하여 유의성을 검증하였다. 제과제빵종사자들의 일반사항에 따른 위생 요인별, 항목별 차이를 t-test와 one way-ANOVA를 이용하여 검증하고 각 집단간의 유의적인 차이를 보이는 경우에는 Duncan's multiple range test로 검증하였다. 위생요인별 중요도와 수행도의 상관관계는 Pearson's correlation을 이용하여 분석하였다.

결과 및 고찰

조사대상자의 일반사항

조사대상 제과제빵종사자들의 일반사항은 Table 1과 같다. 제과제빵종사자 총 186명 중 남자는 62.4%, 여자는 37.6%였으며 집단급식소의 조리종사자들은 여성이 많았던 선행연구들(27,28)과는 대조적으로 현재 제과제빵 분야의

Table 1. General characteristics of subjects

Characteristics		N (%)
Gender	Male	116 (62.4)
	Female	70 (37.6)
Education level	Middle school	2 (1.1)
	High school	77 (41.4)
	College	81 (43.5)
	University	26 (14.0)
Age (years)	≤25	50 (26.9)
	26~30	51 (27.4)
	31~35	36 (19.4)
	36~	34 (18.3)
	(15) ¹⁾	(8.0)
Bakery type	Window	88 (47.3)
	Franchise	48 (25.8)
	Hotel	35 (18.8)
	Others	15 (8.1)
Work experience (years)	≤1	36 (19.3)
	1<year≤4	47 (25.3)
	4<year≤7	23 (12.4)
	7<year≤10	19 (10.2)
	10<	45 (24.2)
Type of employment	Daily	21 (11.3)
	Contract	22 (11.8)
	Regular	126 (67.8)
	Others	11 (5.9)
Job level	(6) (3.2)	
	Top manager	53 (28.5)
	Engineer	88 (47.3)
	Assister, etc.	40 (21.5)
Total	(5) (2.7)	186 (100)

¹⁾Not designated.

종사자들은 여자보다 남자가 더 많은 것으로 생각되었다. 최종학력은 고등학교 41.4%, 2년제 대학 43.5%, 4년제 대학 14.0%로 2년제 대학 졸업자와 고등학교 졸업자가 많았는데 2002년 Kang의 연구(23)에서 서울시내 제과제빵종사자들의 최종학력이 고졸 56%, 2년제 대학 졸업이 41.6%였던 결과와 비교하면 제과제빵종사자들의 학력이 높아졌음을 알 수 있었다. 연령은 25세 이하 26.9%, 26세~30세 27.4%, 31세~35세가 19.4%, 36세 이상이 18.3%로 평균 30.1세 정도였다. 대상자들이 근무하고 있는 베이커리는 윈도우베이커리가 47.3%, 프랜차이즈 25.8%, 특급호텔 18.8%이었으며 조사대상자들의 경력은 1년 초과~4년 이하의 경력자가 25.3%로 가장 많았고 10년이 경과한 경력자도 24.2%나 되었으며 경력 평균은 7.4년이였다. 조사대상자들은 정규직이 67.8%로 가장 많았으며 담당업무는 최고경영자 28.5%, 기술자 47.3%, 보조기술자와 기타 관련자가 21.5%였다.

위생교육경험과 적용정도

제과제빵종사자의 위생교육경험은 Table 2에서와 같이 받은 적이 없는 종사자가 20.4%나 되었으며 받은 적은 있으나 주기적으로 받고 있지 않은 종사자가 46.8%였고 주기적으로 받고 있는 종사자는 32.8% 정도로 나타났다. 이는 부산 지역 급식종사자의 경우는 95%가 위생교육을 받았던 결과(27)와 비교한다면 조리관련 종사자들에 비해 제과제빵종사자들에 대한 위생교육이 잘 수행되지 않은 것으로 생각되었다.

위생교육을 받았던 적이 있는 종사자 중 교육의 내용을 업무수행에 적용하고 있는 정도는 Table 3과 같았다. 위생교육 경험에 따라 교육내용 적용 정도는 유의적인 차이($p<0.05$)를 나타내었으며 비주기적으로 교육을 받았던 종사자 중에는 반 정도 적용한다가 78.7%로 가장 많았고 주기적으로 교육을 받았던 종사자의 경우는 잘 적용한다가 63.9%로 가장 많은 것으로 나타났다. Hong과 Yoon(28)은 조리종사원의 위생관련 업무수행수준을 향상시키기 위해

Table 2. Hygiene education experience of subjects

Variables	N (%)
Hygiene education	
None	38 (20.4)
Irregularly	87 (46.8)
Regularly	61 (32.8)
Total	186 (100)

Table 3. Application level after the hygiene education

	Application level			Total (n=147)
	Not good (n=11)	Good (n=66)	Very well (n=70)	
Hygiene education				
Irregularly	7 (8.1)	48 (78.7)	31 (36.0)	86 (100)
Regularly	4 (6.6)	18 (29.5)	39 (63.9)	61 (100)
	$\chi^2=11.448$	$p=0.03$		

Table 4. Reasons for unapplicable hygiene education

		Difficult contents	Unknown the application process	Insufficient equipments and facilities	Lack of time	Others	Total (n=118)
Hygiene education	Irregularly	5 (6.9)	7 (9.7)	32 (44.4)	18 (25.0)	10 (13.9)	72 (100)
	Regularly	7 (15.2)	4 (8.7)	14 (30.4)	12 (26.1)	9 (19.6)	46 (100)
		$\chi^2=3.909$		$p=0.419$			

일회적인 위생교육이나 훈련으로 그쳐서는 안 되며 현실적, 구체적 평가를 통하여 feedback 할 수 있도록 프로그램이 개발되어야 하고 교육전문인에게 전문적인 위생교육을 받을 수 있도록 제도를 보완하여야 함을 제시한 바 있다. 본 연구 결과에서도 위생교육이 주기적으로 이루어질수록 베이커리 현장에서 위생교육의 내용이 잘 적용된 결과를 보였으므로 제과제빵 분야에서도 위생관리의 수행수준을 향상시킬 수 있는 체계적인 교육 및 훈련이 필요하며 시연이나 체험, 수행 수준 평가 등을 함께하여 교육의 효과를 높일 수 있는 방법을 모색하여야 할 것이다. 또한 식품위생법에 의해 위생교육을 받아야 함에도 불구하고 주기적으로 받지 않거나 전혀 받지 않았다고 답한 경우가 많았던 앞의 결과를 고려할 때 위생교육 대상에 대한 기준을 강화하고 현장과 밀착되며 실용적인 위생교육을 실시하여 종사자가 교육을 찾아 갈 수 있도록 하여야 할 것이다.

위생교육의 내용을 적용 못하는 이유로는 비주기적 교육을 받았던 종사자들과 주기적 교육을 받았던 종사자들이 각각 44.4%, 30.4%로 '시설설비부족'을 가장 큰 이유로 생각하고 있었으며 다음으로는 시간 없음을 각각 25.0%, 26.1%로 응답하였다(Table 4). Lee 등의 연구(20)에서 사업체 급식에서도 '시설설비부족'을 HACCP을 도입 못하는 가장 큰 원인으로 조사된 바 있으며 Ryu(29)도 HACCP의 연구 결과를 실제급식소에 직접 반영하기 어려운 제한점으로 시설의 열악함, 위생관리에 대한 인식 및 지식 부족 등을 지적하였다. Powers(30)는 HACCP 등에 의한 위생관리를 위해서는 조리기기, 기구 및 작업장 시설의 재질과 구조가 필수요건임을 보고하였고 Kwak(31)도 급식소 HACCP 시스템의 적용 확대를 위해서는 HACCP개념에 입각한 급식시설의 layout, 작업공정에 따른 위생적인 작업구역 구분, 기기설비의 위생규격 강화 등이 필요하다고 보고하였다. 본 연구 결과를 고려할 때 베이커리현장에서도 효율적인 위생관리시스템을 수행하기 위해서는 적절한 시설설비의 개선과 보완이 필요하다 하겠다.

제과제빵종사자의 특성과 중요도 평가

제과제빵종사자들이 인식한 위생요인별 중요도를 일반적인 특성에 따라 분석하여 Table 5에 나타내었다. 연령에 따른 차이에서는 저장위생 요인에서 25세 이하의 중요도 점수가 가장 낮았고 36세 이상이 가장 높은 점수를 나타냈으며 유의적인 차이를 보였다($p<0.05$). 학력에 따라서는 위생요인들에 대해 유의적인 차이를 나타내지 않았다. 경력에 따른

차이에서는 경력이 오래될수록 위생요인들에 대하여 중요하게 생각하는 경향을 나타내었는데 특히 검수위생 요인에 대하여는 4년 초과 경력자들의 중요도 점수가 1년 이하 경력자들의 점수보다 유의적인 차이를 보이며($p<0.05$) 높았고 저장위생 요인에 대하여는 10년 초과 경력자의 점수가 가장 높았으며 1년 이하 경력자의 점수가 가장 낮았다($p<0.01$). 원도우, 프랜차이즈, 호텔 등 근무지별로는 중요도에 있어 유의적인 차이를 나타내지 않았다. 담당업무별 차이에서는 7가지 위생요인 모두에서 최고경영자의 중요도 점수가 가장 높게 나타났으며 검수위생($p<0.05$), 저장위생($p<0.01$), 전처리위생($p<0.05$), 제조위생 요인($p<0.05$)에서는 최고경영자의 중요도 점수가 기술자나 보조기술자들의 점수보다 유의적으로 높게 나타났다. 이 결과에서와 같이 경영자가 다른 제과제빵종사자들보다 위생관리를 더 중요하게 인식하고 있음은 고무적이며 Lee 등(20)은 최고 경영자가 HACCP 도입의 필요성을 확신하고 적극적인 의지를 가질 때 성공적인 실시를 기대할 수 있다고 하였다. 위생교육경험에 따라서는 검수위생, 저장위생, 전처리위생, 분배위생 요인에서는 주기적으로 위생교육을 받았던 종사자의 중요도 점수가, 시설위생과 개인위생 요인에서는 비주기적으로 위생교육을 받았던 종사자의 중요도 점수가 가장 높았으나 유의적인 차이를 나타내지는 않았다.

Hernandez(32)는 식품안전에 대한 기초적 이해와 위생습관으로 식중독의 위험을 줄일 수 있음을 지적하였으며 Farkas(33)는 급식종사자의 식품취급 습관이 소비자의 건강과 관련 있음을 급식종사자에게 인식시키는 것이 중요하다고 하였다. 그런데 본 연구의 결과에서 위생교육을 받았던 제과제빵종사자의 중요도 점수와 교육을 받지 않았던 종사자의 중요도 점수가 유의적으로 뚜렷한 차이를 보이지 않았던 결과는 제과제빵위생의 중요도에 대한 교육이 부족하였거나 교육의 효과가 미진함을 보여주는 결과이므로 위생교육의 내용과 방법이 개선되어야 함을 시사한다.

제과제빵종사자들의 특성과 수행도 평가

조사대상 제과제빵종사자들의 일반적인 특성에 따라 위생요인별 수행도 평가를 분석한 결과는 Table 6과 같다. 연령에 따른 차이에서는 저장위생 요인에서 유의적인 차이($p<0.05$)를 보이며 연령이 높을수록 수행도 점수가 높았다. 학력에 따라서는 검수위생, 전처리위생, 제조위생, 시설위생, 개인위생 요인에서 2년제 졸업 이상의 제과제빵종사자들이 고졸이하의 제과제빵종사자들보다 수행도를 높게 평

Table 5. Recognition of importance levels on sanitary factors by baker's characteristics

Characteristics	Sanitary factors (mean±SD)						
	Inspection	Storage	Pre-preparation	Breeding	Distribution	Equipment and facility	Personal hygiene
Age (years)							
≤25	3.91±0.55 ¹⁾	3.84±0.62 ^{b3)}	3.83±0.56	3.98±0.60	3.98±0.74	4.02±0.59	4.14±0.63
26~30	4.05±0.62	4.08±0.68 ^{ab}	3.91±0.73	3.96±0.65	3.82±0.68	3.96±0.59	4.15±0.63
31~35	4.08±0.51	4.17±0.67 ^a	3.94±0.68	4.13±0.68	4.00±0.60	4.06±0.59	4.35±0.51
36≤	3.98±0.62	4.28±0.59 ^a	3.91±0.80	4.03±0.88	4.10±0.71	3.96±0.87	4.28±0.75
F-value	ns ²⁾	3.348 [*]	ns	ns	ns	ns	ns
Education level							
Below high school	3.99±0.60	4.23±0.58	3.92±0.74	4.06±0.67	4.11±0.66	4.04±0.65	4.22±0.66
Above college	4.08±0.61	4.05±0.70	3.97±0.68	4.06±0.72	3.93±0.71	4.06±0.65	4.27±0.60
t-value	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Work experience (years)							
≤1	3.80±0.67 ^b	3.86±0.73 ^c	3.91±0.59	4.03±0.60	3.90±0.78	4.00±0.59	4.16±0.63
1<year≤4	4.10±0.60 ^{ab}	4.04±0.59 ^{bc}	3.81±0.72	3.88±0.72	3.98±0.67	4.00±0.62	4.24±0.59
4<year≤7	4.17±0.51 ^a	4.21±0.69 ^{abc}	4.13±0.79	4.17±0.67	3.91±0.71	4.11±0.53	4.23±0.61
7<year≤10	4.20±0.36 ^a	4.34±0.53 ^{ab}	4.00±0.63	4.25±0.58	4.14±0.66	4.10±0.70	4.37±0.51
10<	4.23±0.64 ^a	4.44±0.56 ^a	4.17±0.71	4.23±0.76	4.22±0.67	4.17±0.77	4.43±0.67
F-value	2.503 [*]	4.631 ^{**}	ns	ns	ns	ns	ns
Bakery type							
Window	3.97±0.66	4.10±0.70	4.01±0.69	4.08±0.69	4.02±0.74	4.01±0.70	4.20±0.69
Franchise	4.17±0.58	4.16±0.62	3.98±0.64	4.15±0.63	4.03±0.69	4.13±0.60	4.29±0.58
Hotel	3.99±0.56	3.95±0.67	3.75±0.79	3.86±0.78	3.88±0.61	3.94±0.60	4.23±0.61
Others	4.13±0.58	4.36±0.68	3.94±0.65	4.07±0.73	3.96±0.62	4.19±0.64	4.28±0.55
F-value	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Job level							
Top manager	4.26±0.76 ^a	4.38±0.67 ^a	4.11±0.74 ^a	4.26±0.73 ^a	4.10±0.75	4.14±0.80	4.36±0.69
Engineer	3.98±0.71 ^b	4.00±0.60 ^b	3.82±0.66 ^b	3.94±0.64 ^b	3.96±0.65	3.98±0.58	4.16±0.60
Assister, etc.	3.97±0.74 ^b	4.04±0.76 ^b	4.06±0.71 ^{ab}	4.04±0.76 ^{ab}	3.98±0.75	4.11±0.61	4.33±0.59
F-value	3.488 [*]	5.154 ^{**}	3.192 [*]	3.147 [*]	ns	ns	ns
Hygiene education							
None	3.92±0.57	4.09±0.64	3.91±0.62	4.11±0.61	3.95±0.76	4.03±0.63	4.15±0.64
Irregularly	4.06±0.63	4.02±0.71	3.90±0.72	4.00±0.71	3.95±0.70	4.06±0.66	4.28±0.62
Regularly	4.10±0.61	4.25±0.62	4.03±0.72	4.09±0.75	4.08±0.64	4.03±0.66	4.24±0.65
F-value	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

¹⁾Score scale: 1 (never important)~5 (very important).

²⁾Not significant.

³⁾Values with different superscripts within a column are significantly different.

*p<0.05, **p<0.01.

가하고 있었으나 유의적인 차이는 없었다. 경력에 따른 차이에서는 검수위생과 저장위생 요인에서 유의적인 차이를 나타내며 경력이 많은 제과제빵종사자가 경력이 적은 종사자보다 수행도를 높게 평가하고 있었는데 검수위생에서는 10년 초과 경력자의 수행도 점수가 가장 높았고(p<0.05) 다음은 4년 초과~10년 이하, 4년 이하 경력자의 순이었으며 저장위생에서도 10년 초과 경력자의 수행도 점수가 가장 높았고 1년 이하 경력자의 점수가 가장 낮았다(p<0.05). 윈도우, 프랜차이즈, 호텔 등 근무지별로는 수행도 평가에 있어서도 유의적인 차이를 나타내지 않았다. 담당업무별로는 특히 검수위생 요인에서 유의적인 차이를 나타내며 최고 경영자, 기술자, 보조기술자 등의 순으로 수행도 점수가 높았다. 다른 위생요인에 대하여는 중요도 평가에서 만큼 최고기술자

의 수행도 평가가 기술자나 보조기술자의 수행도 평가와 유의적인 차이를 나타내지 않아 최고 기술자는 기술자나 보조기술자에 비해 자신이 중요하다고 인식하는 만큼은 실제 수행이 되지 않는 것으로 생각하고 있었다. 위생교육경험에 따른 차이에서는 7가지 위생요인 모두에서 위생관리를 받은 경험이 없는 종사자의 수행도 점수가 가장 낮았다. 검수위생과 전처리위생 요인에서는 유의적인 차이(p<0.05)를 나타내며 위생교육을 주기적으로 받은 종사자의 수행도 평가가 가장 높았고 다음은 비주기적으로 받은 종사자의 수행도였으며 위생교육을 받은 적이 없는 제과제빵종사자의 수행도 평가가 가장 낮았다. 분배위생 요인에 대해서도 위생교육경험이 있는 종사자의 수행도 점수가 유의적인 차이(p<0.05)를 보이며 위생교육경험이 없는 종사자의 수행도 점수보다 높았다.

Table 6. Evaluation of performance levels on sanitary factors by baker's characteristics

Characteristics	Sanitary factors (mean±SD)						
	Inspection	Storage	Pre-preparation	Breeding	Distribution	Equipment and facility	Personal hygiene
Age (years)							
≤25	3.42±0.69 ¹⁾	3.44±0.84 ^{b3)}	3.69±0.69	3.74±0.72	3.70±0.61	3.63±0.78	3.93±0.67
26~30	3.64±0.73	3.80±0.86 ^{ab}	3.71±0.72	3.61±0.78	3.47±0.70	3.71±0.65	3.93±0.64
31~35	3.69±0.83	3.94±0.86 ^a	3.76±0.72	3.80±0.79	3.63±0.79	3.88±0.82	4.04±0.76
36≤	3.76±0.62	3.95±0.86 ^a	3.67±0.79	3.57±0.92	3.66±0.77	3.45±0.72	3.75±1.02
F-value	ns ²⁾	3.303*	ns	ns	ns	ns	ns
Education level							
Below high school	3.67±0.77	3.87±0.93	3.70±0.77	3.68±0.80	3.70±0.73	3.64±0.77	3.89±0.79
Above college	3.70±0.71	3.77±0.83	3.79±0.70	3.78±0.80	3.63±0.71	3.79±0.74	4.02±0.71
t-value	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Work experience (years)							
≤1	3.50±0.81 ^b	3.58±0.97 ^b	3.74±0.72	3.77±0.76	3.64±0.65	3.70±0.82	3.99±0.73
1<year≤4	3.54±0.71 ^b	3.74±0.80 ^{ab}	3.74±0.72	3.69±0.71	3.65±0.61	3.70±0.66	4.05±0.64
4<year≤7	3.76±0.63 ^{ab}	3.70±0.83 ^{ab}	3.62±0.73	3.70±0.79	3.39±0.66	3.81±0.54	3.89±0.45
7<year≤10	3.86±0.84 ^{ab}	4.07±0.65 ^{ab}	3.87±0.73	3.93±0.79	3.81±0.98	3.95±1.02	4.08±0.75
10<	3.99±0.67 ^a	4.19±0.85 ^a	3.91±0.77	3.81±0.85	3.89±0.66	3.70±0.76	4.00±0.92
F-value	2.725*	2.999*	ns	ns	ns	ns	ns
Bakery type							
Window	3.61±0.88	3.68±0.89	3.75±0.72	3.74±0.75	3.69±0.73	3.69±0.77	3.93±0.73
Franchise	3.69±0.57	3.79±0.79	3.74±0.65	3.79±0.79	3.60±0.65	3.73±0.67	3.97±0.71
Hotel	3.82±0.66	3.91±0.85	3.68±0.85	3.60±0.90	3.64±0.74	3.71±0.78	3.96±0.79
Others	3.60±0.72	4.16±0.88	4.03±0.72	3.81±0.88	3.65±0.82	3.90±0.93	4.03±0.89
F-value	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Job level							
Top manager	3.89±0.73 ^a	4.02±0.92	3.83±0.79	3.80±0.92	3.77±0.89	3.69±0.90	3.90±0.93
Engineer	3.66±0.71 ^{ab}	3.74±0.83	3.72±0.70	3.70±0.73	3.60±0.64	3.73±0.68	3.94±0.67
Assister, etc.	3.46±0.78 ^b	3.64±0.89	3.75±0.75	3.71±0.81	3.63±0.69	3.72±0.76	4.07±0.70
F-value	3.329*	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Hygiene education							
None	3.40±0.77 ^b	3.57±0.92	3.51±0.69 ^b	3.55±0.84	3.38±0.62 ^b	3.53±0.84	3.79±0.73
Irregularly	3.69±0.71 ^{ab}	3.80±0.80	3.77±0.68 ^{ab}	3.71±0.76	3.66±0.74 ^a	3.79±0.71	3.99±0.73
Regularly	3.84±0.75 ^a	3.94±0.86	3.91±0.77 ^a	3.89±0.81	3.84±0.69 ^a	3.77±0.75	4.03±0.78
F-value	3.484*	ns	3.449*	ns	4.646*	ns	ns

¹⁾Score scale: 1 (very poor)~5 (very good).

²⁾Not significant.

³⁾Values with different superscripts within a column are significantly different.

*p<0.05, **p<0.01.

이상의 결과는 위생교육이 제과제빵종사자의 현장에서의 위생직무 수행을 향상시킬 수 있음을 나타낸 결과인데 Kim과 Kim(34)은 선식류 제조의 경우에도 위생교육을 통해 작업자, 조리기구 및 환경의 위생검사에서 미생물 검출이 감소되었음을 확인하였으며 Featsent(35)는 위생교육을 통해 대부분의 식중독의 원인이 되는 부적절한 작업위생과 개인위생문제를 줄일 수 있음을 보고한 바 있다. 또한 Bryan(16)은 급식에 있어 위생관리의 효율적 실행과 안전성 확보를 위해 종사자들의 실천의지가 전제되어야 함을 보고하였으며 Lyu와 Jang(36)도 조리종사자들의 개인위생 및 위생습관의 올바른 실천이 식품의 안전성 유지에 중요한 요소임을 지적하였다. 따라서 제과제빵 분야에서도 빵을 직접 취급하는 종사자의 위생적인 작업습관이 소비자의 건강과 식중독 예방에

직접적인 영향을 미침을 고려하여 제조과정과 제품의 안전성 확보를 위해 위생적 직무수행에 대한 철저한 교육과 관리 매뉴얼이 요구된다.

제과제빵 위생요인별 중요도와 수행도 평가의 갭 및 격차도 분석

제과제빵종사자들이 인식하고 있는 위생항목과 요인별 중요도와 수행도의 갭을 분석하여 Table 7에 나타내었다. 제과제빵 위생요인의 중요도 전체 평균은 4.05였고 제과제빵종사자들은 개인위생을 4.23±0.64로 가장 중요하게 생각하고 있었고 그 다음은 저장위생(4.10±0.68), 검수위생(4.05±0.60)과 제조위생(4.05±0.70), 시설위생(4.04±0.65), 분배위생(3.99±0.69) 요인의 순으로 전처리과정에서의 위

Table 7. Gap of evaluation between importance and performance on sanitary characteristics by the bakers

	Items	Importance ¹⁾	Performance ²⁾	Gap ³⁾	t-value
Inspection	Check the certification for the origin of new food ingredient.	3.79±0.85	3.34±1.02	-0.49±0.99	6.49**
	Inspect deliveries as quickly as possible (in 1 hour).	3.89±0.85	3.58±1.06	-0.32±0.99	4.37**
	Monitor temperature of frozen-foods and cool-foods.	4.04±0.86	3.69±1.00	-0.32±0.97	4.17**
	Check the expiration data.	4.33±0.77	4.17±0.94	-0.15±0.91	2.21*
	Sub mean	4.05±0.60	3.69±0.77	-0.35±0.70	6.17**
Storage	Keep storage food refrigerated and frozen before using them.	4.21±0.91	3.90±1.05	-0.30±0.83	4.76**
	Store refrigerated foods after taking off its outer package.	4.02±0.90	3.62±1.08	-0.40±0.92	5.77**
	Store food materials separately in the refrigerator.	4.03±0.95	3.78±1.06	-0.28±0.89	4.13**
	Store food cleanly to avoid the damage of package.	4.16±0.83	3.84±1.04	-0.33±1.02	4.15**
	Keep store rooms proper temperature, humidity and well ventilated.	4.03±0.93	3.74±1.03	-0.31±0.89	4.67**
	Sub mean	4.10±0.68	3.79±0.86	-0.31±0.68	5.87**
Pre-preparation	Separate between preparing and breading time.	3.87±0.91	3.61±1.01	-0.26±0.88	2.60**
	Thaw frozen food under running tap water (below 21°C)/in refrigerator.	3.74±1.00	3.52±1.03	-0.25±0.94	2.07*
	Cut the inedible portion of fruits and vegetables when wash them.	4.15±0.90	4.03±0.96	-0.15±0.92	1.29
	Serve raw fruit and vegetable after cleaning and sanitizing.	3.93±0.92	3.77±0.94	-0.18±0.92	1.57
	Prevent foods from leaving on the kitchen floor.	4.03±0.96	3.80±1.08	-0.23±0.95	2.17*
	Sub mean	3.94±0.70	3.75±0.73	-0.20±0.57	2.51*
Breading	Separate knives and chopping boards according to the breading steps.	4.03±0.93	3.65±1.05	-0.41±0.93	3.63**
	Separate disposal gloves and utensils by the purpose.	4.02±0.86	3.68±1.08	-0.37±0.93	3.22**
	Clean and sterilize chopping boards whenever handle different foods.	4.04±0.86	3.71±0.99	-0.34±0.93	3.38**
	Not allow refreezing of thawed foods.	4.07±0.95	3.70±1.02	-0.39±0.93	3.52**
	Use the standard recipe.	4.10±0.99	3.93±1.05	-0.18±0.93	1.54
	Sub mean	4.05±0.70	3.73±0.79	-0.34±0.57	3.95**
Distribution	Hold hot-foods above 60°C.	3.91±0.90	3.63±1.03	-0.29±0.93	2.59*
	Keep flesh foods below 5°C.	4.08±0.86	3.86±0.90	-0.23±0.93	2.29*
	Put products in cleaned and sterilized utensils.	4.02±0.91	3.58±0.96	-0.45±0.93	4.50**
	Let consumes know the expiration date of products.	3.92±0.91	3.49±1.01	-0.43±0.93	4.17**
	Sub mean	3.99±0.69	3.65±0.71	-0.34±0.56	4.43**
Equipment and facility	Clean and sterilize equipments separately after use.	4.10±0.86	3.90±0.94	-0.19±0.93	2.08*
	Check temperature of refrigerator (below -18°C) and freezer (below 5°C) regularly (above 2 times/day).	4.10±0.89	3.73±1.04	-0.38±0.93	3.65**
	Design the layout of utilities to prevent contamination.	4.13±0.86	3.75±0.95	-0.38±0.93	3.86**
	Locate hand washing facilities in proper place.	4.04±0.98	3.72±1.11	-0.34±0.93	2.91**
	Prevent a rubber hose from being left on the kitchen floor.	3.86±0.93	3.64±1.11	-0.23±0.93	2.00*
	Check insect nets frequently.	3.97±0.86	3.57±0.98	-0.42±0.93	4.13**
	Sub mean	4.04±0.65	3.71±0.75	-0.33±0.60	4.26**
Personal hygiene	Wear disinfected clothes, hair restraints.	4.26±0.85	4.16±0.97	-0.11±0.93	1.07
	Remove jewelry prior to while baking.	4.27±0.90	4.12±1.00	-0.17±0.93	1.52
	No permission of cuts and sores on hands at baking.	4.10±0.85	3.66±0.99	-0.45±0.93	4.45**
	Separate working shoes.	4.09±0.87	3.66±1.15	-0.43±0.93	4.02**
	Wash and sterilize hands before work/after use toilet.	4.28±0.84	4.06±0.89	-0.21±0.93	2.41*
	Verifying the reports of health inspection of bakers.	4.35±0.82	4.07±1.03	-0.27±0.93	2.75**
	Sub mean	4.23±0.64	3.95±0.75	-0.28±0.54	3.73**
	Total mean	4.05±0.89	3.76±1.01	-0.30±0.94	14.585**

^{1,2)}Score scale: 1 (never important, very poor)~5 (very important, very good). ³⁾Gap=Performance-Importance. *p<0.05, **p<0.01.

생(3.94±0.70)관리를 가장 낮게 인식하고 있었다. 전체 항목에서 중요도는 '정기적(연1회) 신체검사와 기록 보관'이 4.35로 가장 높은 점수인 반면 '냉동식품의 냉장고나 21°C 이하 흐르는 찬 물에서의 해동'이 3.74로 가장 낮은 점수를 나타내었다. 식품의 실온 해동 등 부적절한 해동은 미생물의 증식과 교차오염을 야기할 수 있으므로 올바른 해동 방법의 중요성을 교육 등을 통해 인식시켜야 할 것이다.

현재 현장에서 평가하고 있는 위생관리 수행수준의 전체 평균은 3.76으로 다소 수행한다(4점)와 그저 그렇다(3점) 사이의 수준이었다. 개인위생(3.95±0.75), 저장위생(3.79±0.86), 전처리위생(3.75±0.73), 제조위생(3.73±0.79), 시설위생(3.71±0.75), 검수위생(3.69±0.77), 분배위생(3.65±0.71) 요인의 순으로 제조 후 분배 단계의 위생관리가 가장 잘 되지 않는 것으로 나타났다. 전체항목에서 수행도는 '검수 시 가공식품의 유통기한 확인'이 4.17로 가장 높은 점수였으며 '신규품목/업체 선정 시 시험성적서와 원산지 증명서 확인'이 3.34로 가장 낮은 점수를 나타내었다.

중요도에서 점수가 가장 높았던 개인위생 요인이 수행도에서도 역시 가장 높은 점수를 나타내었다. 그런데 Kim과 Kim(13)의 연구에서는 제과점에 종사하는 조리원의 조리전의 손에서는 황색포도상구균, 대장균 및 곰팡이가 검출되지 않아 위생상태가 양호하였으나 작업과정 중이나 작업 후의 손에서는 미생물이 검출되어 위생 관리가 미흡하였으며 급식장의 종업원의 손에서 황색포도상구균이 검출되지 않았던 Park 등의 연구(37)와 비교하여 아직도 제과점의 위생에 대한 교육이 일반 급식소 종사자들의 위생교육 수준과 차이가 있음을 지적한 바 있다. Orm 등(14)은 소규모 베이커리내의 제빵종사자의 개인위생상태 파악을 위한 미생물 실험 결과 제빵종사자의 손의 위생관리는 점포에 따라 달랐고 모자는 모두 양호한 수준이었으나 판매자의 손은 재오염 발생 가능성이 높은 것으로 나타나 판매자의 관리가 필요함을 시사한다. 따라서 제과제빵종사자의 개인위생관리 현황에 대하여는 미생물 실험 등을 통하여 과학적으로 더욱 검토하여 관리방법이 강구되어야 할 것이다.

제과제빵종사자들은 중요하게 인식하고 있는 업무를 잘 수행하고 있는 것으로 평가하였다. 그러나 앞의 결과에서 위생교육을 정기적으로 받고 있는 종사자가 32.3%에 불과하였음을 고려할 때 제과제빵 종사자들의 위생관리의 수행수준은 향후 위생관리 방법에 대한 더욱 체계적인 교육 후 다시 검토해 볼 필요가 있을 것이다.

제과제빵종사자들이 평가하고 있는 중요도와 수행도의 평균 값지수는 -0.30이었다. 중요도와 수행도의 차이는 검수위생, 제조위생과 분배위생, 시설위생, 저장위생, 개인위생, 전처리위생 요인의 순으로 제과제빵종사자들은 검수위생(-0.35), 제조위생(-0.34)과 분배위생(-0.34), 시설위생(-0.33) 요인을 그들이 인지하는 중요도와 실제 수행수준 간에 비교적 큰 차이가 있는 것으로 생각하고 있었다.

제과제빵종사자의 중요도와 수행도 평가 결과를 보다 효율적으로 분석하고 개선 관리하여야 할 사항을 규명하기 위해 Importance-Performance Analysis(IPA) technique를 이용하여 Fig. 1과 같이 격자도상에 나타내었다. 제과제빵종사자의 중요도의 평균값 4.05(Y축의 분할선)와 수행도의 평균값 3.76(X축의 분할선)을 기준으로 A, B, C, D 4구간으로 구분하였다.

격자도의 A 사분면은 수행도는 낮으나(평균이하) 중요도는 평균이상으로 평가하고 있는 영역이다. 항목으로는 '해동된 식자재 재냉동 금지', '냉장고(5°C이하), 냉동고(-18°C이하) 온도 하루 두 번 이상 확인', '기구 및 시설은 식품의 오염을 방지할 수 있도록 적절히 배치', '손에 상처 난 사람은 제과 제빵 작업 금지', '작업 전용신발 구분 착용'이 이 영역에 속했는데 이들 항목들에 대하여는 수행수준이 낮은 이유를 분석하고 개선할 수 있는 훈련프로그램을 연구하여 수행수준을 높이는 방안이 강구되어야 한다.

B 사분면에 속하는 '검수 시 가공식품 유통기한 확인', '냉장·냉동식품을 검수 후 사용할 때까지 냉장·냉동 보관', '식자재 청결하고 포장이 손상되지 않도록 보관', '채소, 과일 세척 시 부패, 변질 및 비 가식부분 제거', '표준 레시피 사용', '후레쉬 상태로 제공되는 원재료로 만든 제품의 즉시 냉장 보관', '기기 사용 후 분리 세척', '위생복 위생모 착용', '작업 시 시계, 장신구 미착용', '작업 전과 화장실 사용 후 손의 세척과 소독', '정기적(연1회) 신체검사와 기록 보관'은 제과제빵종사자가 위생관리를 위해 중요하게 인식하면서 수행도도 높다고 평가하고 있는 항목들로서 계속적으로 중요도에 대한 인식과 수행수준을 향상시킬 수 있도록 관리되어야 한다.

C 사분면에 속하는 항목으로는 '신규 품목/업체 선정 시 시험 성적서와 원산지 증명서 확인', '입고 후 빠른 시간(1시간)내에 검수', '검수 시 냉장·냉동식품 온도 확인', '외포장 제거 후 위생용기에 담아 냉장·냉동고 보관', '창고의 적절한 온도, 수분, 통풍이 잘 되도록 유지', '식자재의 전처리 시간과 제과제빵 공정시간의 구분', '냉동식품의 냉장고나 21°C 이하의 흐르는 찬 물에서의 해동', '전용 칼, 도마의 분리사용', '장갑, 용기의 용도별 분리사용', '도마의 식품 품목이 바뀔 때마다의 세척/소독', '뜨겁게 제공되는 식품의 60°C 이상 보관', '제조가 완료된 제품은 세척/소독이 완료된 식기구에 보관', '제품판매 시 소비자에게 취식완료시간 알림', '적절한 위치에 세면대 구비', '고무호스의 바닥 방치방지', '방충문과 방충망의 확인 관리'로 나타났다. 이들 항목들은 중요도와 수행도가 모두 낮았으므로 특히 검토 후 인식의 전환과 적극적인 직무수행을 유도할 수 있도록 집중 관리되어야 하며 위생교육 시 이 항목들에 대한 강조가 필요하다.

D 사분면은 수행도는 다소 높으나 중요도를 낮게 인식하는 영역으로 항목으로는 '식자재의 냉장·냉동고에서 분리 보관', '생으로 제공되는 채소, 과일의 세척 후 소독', '식자재 바닥에 놓지 않음'이 이 영역에 속하는 것으로 나타났다. 이

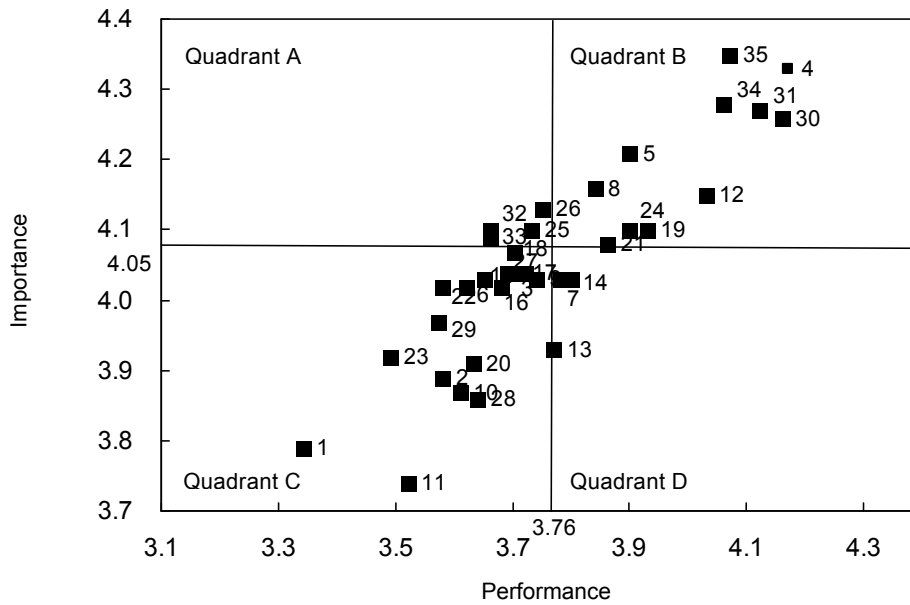


Fig. 1. Grid analysis of the importance and performance evaluated by the bakers.

Quadrant A:

18. Not allow refreezing of thawed foods.
25. Check temperature of refrigerator (below -18°C) and freezer (below 5°C) regularly (above 2 times/day).
26. Design the layout of utilities to prevent contamination.
32. No permission of cuts and sores on hands at baking.
33. Separate working shoes.

Quadrant B:

4. Check the expiration data.
5. Keep storage food refrigerated and frozen before using them.
8. Store food cleanly to avoid the damage of package.
12. Cut the inedible portion of fruits and vegetables when wash them.
19. Use the standard recipe.
21. Keep flesh foods below 5°C .
24. Clean and sterilize equipments separately after use.
30. Wear disinfected clothes, hair restraints.
31. Remove jewelry prior to while baking.
34. Wash and sterilize hands before work/after use toilet.
35. Verifying the reports of health inspection of bakers.

Quadrant C:

1. Check the certification for the origin of new food ingredient.
2. Inspect deliveries as quickly as possible (in 1 hr).
3. Monitor temperature of frozen-foods and cool-foods.
6. Store refrigerated foods after taking off its outer package.
9. Keep store rooms proper temperature, humidity and well ventilated.
10. Separate between preparing and breading time.
11. Thaw frozen food under running tap water (below 21°C)/in refrigerator.
15. Separate knives and chopping boards according to the breading steps.
16. Separate disposal gloves and utensils by the purpose.
17. Clean and sterilize chopping boards whenever handle different foods.
20. Hold hot-foods above 60°C .
22. Put products in cleaned and sterilized utensils.
23. Let consumes know the expiration date of products.
27. Locate hand washing facilities in proper place.
28. Prevent a rubber hose from being left on the kitchen floor.
29. Check insect nets frequently.

Quadrant D:

7. Store food materials separately in the refrigerator.
13. Serve raw fruit and vegetable after cleaning and sanitizing.
14. Prevent foods from leaving on the kitchen floor.

항목들은 수행도 점수는 평균보다 다소 높았으나 중요도 점수가 낮았으므로 교육 등을 통하여 중요성을 인식할 수 있도록 개선되어야 함이 제기되었다.

이상의 분석결과를 반영한 위생관리 교육이나 실무 훈련 프로그램이 개발된다면 제과제빵 분야의 상황과 구체적인 위생항목까지 관리할 수 있는 효과를 기대할 수 있을 것이다.

제과제빵 위생요인별 중요도와 수행도의 상관관계 분석

제과제빵종사자들의 위생요인별 중요도와 수행도의 상관관계를 분석한 결과는 Table 8과 같다. 제과제빵의 모든 위생요인의 중요도와 수행도 간에는 유의적인($p < 0.01$) 양(+)의 상관관계를 나타내었으며 제조위생 요인의 중요도와

수행도의 상관계수가 0.713으로 가장 높았으며 저장위생, 전처리위생, 분배위생, 시설위생, 개인위생 요인의 중요도와 수행도도 상관계수 0.6 이상의 높은 상관관계를 보였다. Yoo와 Shin(38)의 연구에서도 호텔 조리사의 HACCP적용에 따른 주방 설비의 중요도 인식은 조리전, 조리시, 조리후 각 단계의 위생관리 직무수행에 통계적으로 유의적인 상관관계를 나타내었다. 이상의 연구 결과들을 고려할 때 제과제빵종사자들의 위생관리에 대한 중요도 인식의 향상을 통해 수행의지를 유도함이 중요하다. 또한 위생관리의 동기 부여를 할 수 있도록 교육내용과 효과적인 방법이 개발되어 직무훈련에 적용될 수 있는 적극적인 방향모색이 필요하다. Rennie(39)는 작업환경과 밀착된 훈련프로그램이 위

Table 8. Correlation between importance and performance of sanitary factor by baker correlation coefficient

		Performance						
		Inspection	Storage	Pre-preparation	Breeding	Distribution	Equipment and facility	Personal hygiene
Importance	Inspection	0.470**	0.565**	0.474**	0.515**	0.446**	0.455**	0.508**
	Storage	0.416**	0.629**	0.540**	0.548**	0.513**	0.543**	0.548**
	Pre-preparation	0.351**	0.489**	0.685**	0.560**	0.537**	0.523**	0.497**
	Breeding	0.305**	0.475**	0.509**	0.713**	0.540**	0.556**	0.540**
	Distribution	0.358**	0.495**	0.535**	0.576**	0.678**	0.454**	0.415**
	Equipment and facility	0.385**	0.483**	0.521**	0.552**	0.536**	0.644**	0.615**
	Personal hygiene	0.365**	0.523**	0.498**	0.499**	0.517**	0.573**	0.712**

**p<0.01.

생지식의 교육과 함께 이루어질 경우에 효과가 커진다고 하였으며 McSwane 등(40)은 교육프로그램은 지식과 기술을 알게 함은 물론 정확하게 실행할 수 있는 방법을 포함하여야 함을 지적하였다.

본 연구에서 분석된 베이커리 현장 종사자들의 위생교육 실태와 그들이 인지하는 위생관리 항목들에 대한 중요도와 수행도의 분석 결과를 제과제빵종사원용 위생교육 프로그램 개발에 사용한다면 현장의 특성에 맞는 위생관리의 정착과 HACCP도입을 용이하게 할 것이다. 또한 본 연구 결과는 위생관리체계가 다른 분야에 비해 미흡하며 식품위생 법규에 근거한 기초 관리 수준으로 위생교육(41)이 이루어지고 있는 베이커리 현장에서 위생관리의 취약점을 개선하고 위생적인 생산의 실천을 유도할 수 있는 기초자료로 활용되어 체계적인 위생관리 시스템 구축에 기여할 수 있을 것이다.

요 약

본 연구는 부산시내 제과제빵 관련업체 종사자들을 대상으로 조사한 설문지 186부를 분석하여 현재 제과제빵종사자들에 대한 위생교육 실태와 제과제빵 위생요인의 중요도와 수행도에 대한 그들의 평가수준과 그 차이를 비교함으로써 제조 공정이나 특성이 다양한 제과제빵 분야에 적용할 수 있는 체계적인 위생관리의 도입과 종사자들의 효율적인 교육을 위한 기초자료를 얻고자 하였다. 제과제빵종사자들은 위생교육을 받은 적이 없는 종사자가 20.4%나 되었으며 주기적으로 받고 있는 종사자는 32.8% 정도였다. 위생교육이 주기적으로 이루어질수록 베이커리 현장에서 위생교육의 내용이 유의적인 차이를 나타내며(p<0.05) 잘 적용되고 있었고 위생교육의 내용을 적용 못하는 이유로는 '시설설비부족'을 가장 크게 생각하고 있었다. 중요도 평가를 분석한 결과 제과제빵종사자들은 경력이 오래될수록 위생요인들에 대하여 중요하게 생각하는 경향을 나타내었는데 특히 검수 위생과(p<0.05) 저장위생(p<0.01) 요인에서 유의적인 차이를 나타내었으며 최고경영자의 중요도 점수가 검수위생(p<0.05), 저장위생(p<0.01), 전처리위생(p<0.05), 제조위생

(p<0.05) 요인에서 기술자나 보조기술자들의 점수보다 유의적으로 높게 나타났다. 수행도 평가에서도 경력이 많은 제과제빵종사자가 경력이 적은 종사자보다 검수위생과 저장위생 요인의 수행도를 유의적인 차이(p<0.05)를 보이며 높게 평가하고 있었다. 위생교육경험에 따른 분석에서는 7가지 위생요인 모두에서 위생관리를 받은 종사자가 받지 않은 종사자보다 수행도를 높이 평가하고 있었는데 그중 검수위생과 전처리위생, 분배위생 요인에 대해 주기적으로 위생교육을 받은 종사자의 수행도 점수가 위생교육 경험이 없는 종사자의 수행도 점수보다 유의적인 차이(p<0.05)를 보이며 높았다. 제과제빵 위생요인의 중요도와 수행도의 전체 평균은 4.05/5.00, 3.76/5.00이었으며 개인위생 요인의 중요도와 수행도 점수가 가장 높았다. 제과제빵종사자들이 평가하고 있는 중요도와 수행도의 평균 갭지수는 -0.30으로 그들이 중요하다고 인지하는 만큼 실제 현장에서는 수행이 잘 되지 않는 것으로 생각하고 있었다. 제과제빵종사자의 중요도와 수행도의 격차도 분석 결과 '신규 품목/업체 선정 시 시험 성적서와 원산지 증명서 확인', '검수 시 냉장·냉동식품 온도 확인', '외포장 제거 후 위생용기에 담아 냉장·냉동고 보관', '창고의 적절한 온도, 수분, 통풍이 잘 되도록 유지', '식자재의 전처리 시간과 제과제빵 공정시간의 구분', '전용 칼, 도마의 분리 사용', '제품판매 시 소비자에게 취식완료시간 알림', '적절한 위치에 세면대 구비'의 항목들은 중요도와 수행도가 모두 낮았으므로 특히 검토 후 인식의 전환과 적극적인 직무수행을 유도할 수 있도록 집중 관리되어야 하며 위생교육 시 이 항목들에 대한 강조가 필요하다. 제과제빵종사자들의 모든 위생요인의 중요도와 수행도 간에는 상관관계수 0.6 이상의 높은 유의적인(p<0.01) 양(+)의 상관관계를 나타내었으므로 제과제빵종사자들의 위생관리에 대한 중요도 인식의 향상을 통해 수행의지를 유도함이 중요하다.

감사의 글

본 연구는 2008년도 동주대학 교내연구비 지원에 의하여 수행되었으며 이에 감사드립니다.

문 헌

1. Lee HS, Jang MS. 2008. The development of the HACCP plan in Korean rice cake manufacturing facilities. *Korean J Food Cookery Sci* 24: 652-664.
2. KFDA. 2000. *Outbreak present state and preventive measures of food poisoning*. Korea Food & Drug Administration, Seoul, Korea.
3. Kim HU. 2003. Trends and perspectives in industry of bakery. *Food Science and Industry* 36: 3-12.
4. Synder OP. 1990. Food safety 2000: Applying HACCP for food safety assurance in the 21th century. *Dairy Food Environ Sanitat* 10: 197-204.
5. Bauman H. 1990. HACCP: concept, development, and application. *Food Technol* 44: 156-158.
6. 식품의약품안전청. 2009. HACCP적용업체지정현황. <http://www.kfda.go.kr/index.kfda?mid=68&pageNo=4&seq=7136&cmd=v>.
7. Kwak TK, Joo SY, Lee SM. 1992. Applying HACCP for microbiological quality control in hospital foodservice operations. *Korean J Soc Food Sci* 8: 123-135.
8. Ju SH, Kim HY. 1998. A study on microbiological quality & safety control of cold soybean noodles serviced by an industry foodservice establishment (I). *Korean J Soc Food Sci* 4: 71-79.
9. Kye SH, Moon HK. 1995. Hazard analysis and critical control point of Korean soups prepared at Korean restaurants: Hazard analysis of tang (galvitang, sulluntang, jangkuk). *Korean J Diet Cul* 10: 35-44.
10. Jyung IH, Noh WS. 2001. A study on the microbiological analysis of HACCP in hamburger. *Korean J Food & Nutr* 14: 467-478.
11. Lee BH, Huh KS, Kim IH. 2004. Establishment of hygienic standards for pizza restaurant based on HACCP concept-focused on pizza production. *Korean J Food Sci Technol* 36: 174-182.
12. Lee JM, Park JY, Lee HR, Lee MS, Yoon SY, Chung DH, Lee JM, Oh SS. 2005. Microbiological evaluation for HACCP guideline of Korean traditional cookies. *J Fd Hyg Safety* 20: 36-42.
13. Kim EM, Kim HS. 2001. Evaluation of microbiological hazards of baking utensils and environment of bakeries. *Culinary Res* 7: 85-98.
14. Orm AS, Kwon SH, Chung DH, Oh SS, Lee HO. 2003. Microbiological quality evaluation for application of the HACCP system to the bakery products at small scale bakeries. *Korean J Soc Food Cookery Sci* 19: 454-462.
15. Kim HY, Park JY, Chung DH, Oh SS. 2004. Microbiological evaluation for HACCP implementation of wholesale bakery products. *J Fd Hyg Safety* 19: 185-192.
16. Bryan FL. 1991. Teaching HACCP techniques to food processors and regulatory officials. *Dairy Food Environ Sanitat* 11: 562-568.
17. 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 Dietetic Assoc* 10: 261-271.
18. Yoon SI, Kye SH, Kim YC, Jeoung EY. 1991. A study of the need assessment for the public food sanitation education. *Korean J Dietary Culture* 6: 203-299.
19. Kwak TK, Cho YS, Lee HS. 1994. Evaluation of the food sanitation training program in child-care centers. *Korean J Dietary Culture* 9: 251-257.
20. Lee HO, Shim JY, Shin HA, Chung DH, Om AS. 2002. Recognition study on introduction of HACCP to industry foodservice. *Korean J Soc Food Cookery Sci* 18: 355-364.
21. 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 Nutr* 8: 71-82.
22. Kim YO, Kim SA, Ly SY. 2006. Perceived performance of sanitary management and HACCP knowledge of school food service managers in Daejeon. *Chungnam J Human Ecology* 19: 111-130.
23. Kang SW. 2002. A study on the quality management perception of baking's staffs. *Culinary Res* 8: 107-122.
24. 손인수. 2007. 심층분석! 최근 베이커리 소비자 동향. 월간베이커리, 대한제과협회, 서울. Vol 7, p 122-127.
25. Puckett RP, Norton LC. 1996. *HACCP The future challenge*. The Norton Group, Inc., Missouri City, Texas, USA. p 45-77.
26. Nunnally JC. 1967. *Psychometric theory*. McGraw-Hill Book Co., NY, USA. p 5-56.
27. 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 Nutr* 34: 1414-1426.
28. Hong WS, Yoon JY. 2003. Foodservice employees' sanitation and hygiene practice in school foodservice. *Korean J Soc Food Cookery Sci* 19: 403-412.
29. Ryu K. 1996. The development of computer-assisted HACCP program and HACCP education/training manual for the microbiological quality assurance in hospital foodservice operations. *PhD Dissertation*. Yonsei University, Seoul, Korea.
30. Powers EM. 1995. Waterless emergency sanitation systems for foodservice utensils and equipment. *Dairy Food Environ Sanit* 15: 215-224.
31. Kwak TK. 1999. Implementation of HACCP to the foodservice industry and HACCP plans development. *Food Industry and Nutrition* 4: 1-18.
32. Hernandez J. 1998. Managing the flow of food. *Food Management* 33: 73-38.
33. Farkas D. 1996. Creating awareness. *Food Management* 31: 100-104.
34. Kim EM, Kim HS. 2002. Nutritional evaluation, stability of cereals and sanitation status of processing utensils and environments based on hygiene education. *Korean J Community Nutrition* 7: 833-843.
35. Featsent AW. 1998. Food fright. *Restaurants*USA* 18: 30-34.
36. Lyu ES, Jang HJ. 1995. Food sanitary practices of the employees in university and industry foodservice. *Korean J Soc Food Cookery Sci* 11: 274-281.
37. Park HK, Kim KL, Shin HW, Kye SH, Yoo WC. 2000. Evaluation of microbiological hazard of cooking utensils and environment of mass catering establishments. *J Fd Hyg Safety* 15: 315-323.
38. Yoo SS, Shin YC. 2007. Perceived importance of kitchen equipment and facilities on cook's hygienic performance in deluxe hotels. *Korean J Food Cookery Sci* 23: 25-32.
39. Rennie DM. 1994. Evaluation of food hygiene education. *British Food J* 96: 20-25.
40. McSwane D, Rue N, Linton R. 1998. *Essentials of food safety & sanitation*. Prentice-hall. Inc., New Jersey, USA. p 14-15.
41. 대한제과협회. 2009. 위생교육교재. 서울.

(2010년 1월 13일 접수; 2010년 2월 18일 채택)