

외식업소 업주 및 조리종사자를 위한 위생교육매체 개발 및 평가

박유화 · 김현희 · 신은경 · 전소윤 · 이연경[†]
경북대학교 식품영양학과

Development and Evaluation of Sanitation Education Media for Restaurant Employers and Employees

You - Hwa Park · Hyun - Hee Kim · Eun - Kyung Shin · So - Yun Jun · Yeon - Kyung Lee[†]

Dept. of Food Science and Nutrition, Kyungpook National University, Daegu 702-201, Korea

ABSTRACT

Presently, media for sanitation education consisting of a sanitation manual and a CD-ROM intended for restaurant employers and employees was developed and evaluated. The sanitation manual consisted of five principles: prevention of foodborne illness, personal hygiene, control of food production, instrument and equipment cleaning and sanitation, and management of environmental sanitation. The CD-ROM was composed of animations detailed real-life examples of *Salmonella*, *Staphylococcus aureus*, and Norovirus foodborne illness outbreaks; slides summarizing the five principles of the manual; and a poster entitled *You can prevent foodborne illness* listing and describing the principles. A 15 question evaluation survey was developed to gauge the efficacy of the animations. The survey was divided into five sections on comprehension of the instructions, content organization concerning understanding, content organization concerning the information presented, content organization concerning retention of interest (concentration), and recommendations concerning concentration. Ranked on a 5-point scale the survey produced a mean value of 3.80 ± 0.39 and individual scores of 3.92 ± 0.45 (learning instruction), 3.86 ± 0.48 (understanding), 3.82 ± 0.52 (information), 3.75 ± 0.49 (concentration), and 3.67 ± 0.58 (concentration-recommendation). Overall, evaluation results of the animation were good and easy to understand, with only a few respondents electing to watch the animations more than once. In terms of continuous and recurring education, sanitation training programs should be easy to learn and contain sufficient and specific examples of the importance of sanitation in achieving food safety.

Key words : sanitation education, education animation, sanitation manual, restaurant

This research was supported by Daegu Regional Korea Food & Drug Administration Research Fund, 2005

접수일 : 2008년 1월 21일, 채택일 : 2008년 3월 6일

[†] Corresponding author : Yeon-Kyung Lee, Department of Food Science and Nutrition, Kyungpook National University, 1370 Sankyuk-dong, Buk-gu, Daegu 702-201, Korea

Tel : 053)950-6234, Fax : 053)950-6229, E-mail : yklee@knu.ac.kr

서론

2003년 근로기준법이 개정되어 2004년 7월부터 도입된 주 5일제는 관광레저산업에 큰 변화의 바람을 일으켰으며, 그에 따른 외식서비스산업 역시 크게 활성화되고 또 변화되고 있다. 과거 고객은 외식산업에 있어 간편성, 경제성, 미각성에 비중을 두었으며(Mo 1987), 음식점 선택 시 주로 음식의 질과 가격에 대한 만족도를 최우선으로 여겼으나(Dhir 1987), 최근에는 음식의 위생 및 안전성에 대한 관심 역시 크게 증가하고 있다(Choi 등 2004). 기존의 연구에서도 소비자가 음식점을 찾을 때 음식의 맛과 더불어 위생 및 청결성을 중요하게 생각하며 이것이 음식점 만족도에도 영향을 미친다고 보고하였다(유경희 & 정광현 2000).

이렇듯 식품의 위생적인 취급이 크게 중요시되고 있음에도 불구하고 2006년 우리나라에서는 총 259건, 10,833명의 식중독 환자가 발생하였으며, 그 중 음식점에서 발생한 경우는 108건(41.7%), 환자수 1,971명(18.2%)으로 높은 수치를 보였다. 대구·경북 지역에서 발생한 식중독은 총 20건(7.7%), 862명(8.0%)이었으며, 그 중 음식점에서 일어난 것은 9건, 환자수 155명으로 조사되었다. 더욱이 2007년 7월 현재 음식점에서의 발생건수는 163건 환자수 2,069명으로 벌써 2006년 한해의 통계수치를 넘어선고 있다(식품의약품안전청 2007a). 영국의 통계조사에서도 대부분의 식중독이 레스토랑에서 발생하며 그 뒤를 이어 가정에서 발생하는 것으로 보고하여 외식업소에 경각심을 불러일으켰다(Reichenbach 1999). Kim (2004)은 식품매개성질환의 대부분이 식품 원재료나 부재료 등의 식자재 오염보다 취급에서의 부주의나 오류로부터 발생할 수 있음을 강조하였으며, Kwak 등(1998)도 업주의 위생개념 부재와 조리종사자들의 허술한 식품취급이 식중독 사고로 연결될 수 있음을 지적하였다.

Bryan(1990)은 효과적인 HACCP 실행의 전제조건으로 관리자와 조리종사자의 실천 의지가 중요하다고

강조하였으며, 이는 지속적인 교육·훈련을 통해서만 가능하다고 언급하였다. 대부분의 식중독 문제는 위생교육을 통해 줄일 수 있다는 견해가 일반적이나(Rovert 1992; Bolton 1997; Featsent 1998), 현재 실행되고 있는 위생교육이 조리종사자의 위생지식에 큰 영향을 미치지 못하고 있어 위생교육 내용에 대한 검토와 분석을 통해 적절한 위생교육 개발 및 교육실시 방법이 연구되어야 한다는 의견도 대두되었다(Lyu 1999; Penner & Blakeslee 1999; Eo 등 2001).

Smith & Ahilam(2000)은 외식업소에서 비디오를 활용한 위생교육이 효과적임을 밝혔으며, 류경(2005)은 위생교육의 방법으로 시각적 효과를 고려한 매체를 개발하는 것이 필요함을 언급하였다. 미농무성(United States Department of Agriculture : USDA)이나 미국레스토랑협회(National Restaurant Association : NRA)는 이미 'The food service safety zone'(USDA 2001), 'HACCP : Managing food safety'(NRA 1998), 'ServSafe introduction to food safety CD-ROM'(NRA 2000)을 비롯하여 'Starting out with food safety', 'Ensuring proper personal hygiene', 'Purchasing, receiving and storage', 'Preparing, cooking and serving', 'Cleaning and sanitizing', 'Take the food safety challenge'의 6단계로 구별된 비디오와 DVD 제품(NRA 2005) 등을 선보였다. 뿐만 아니라 'ServSafe manager certification training online course'와 같은 유료 온라인 강좌(NRA 홈페이지)를 개설하여 컴퓨터를 통해 언제 어디서나 교육받을 수 있는 기회를 제공하고 있다. 또한 다양한 인터넷 교육 자료를 미농무성에서 제공하고 있으며, 식중독 교육정보센터에서 원하는 주제를 클릭하면 World Health Organization (WHO), NRA, 대학 연구소 등의 기관과 연결된 다양한 자료를 얻을 수 있다(USDA 홈페이지).

반면, 국내에는 식품의약품안전청에서 제작한 '식중독 예방교육 표준교재'와 비디오(식품의약품안전청 2003), 강영재(2001)의 '학교급식 조리종사원용 easy HACCP', 그리고 최근 단체급식소 조리종사자

를 대상으로 Nam 등(2005)이 제작한 ‘단체급식소 위생교육 자료’ CD-ROM 정도에 불과해 위생교육에 직접 활용할 수 있는 효과적인 매체나 교육훈련프로그램 개발이 미흡한 실정이다. 또한 기존에 제작되어 있는 자료의 대부분이 단체급식소 조리종사자용 교육 자료로 외식업소 종사자가 접근하기에는 다소 흥미롭지 못한 부분이 있었다. 최근 Noh(2006)가 현장실사를 통한 외식업소의 미생물적 품질을 평가하고 이를 바탕으로 한 위생교육 매뉴얼을 개발하여 좀 더 외식업소에 쉽게 적용될 수 있는 교육 자료를 만들었으나, 흥미와 시각적인 효과를 높일 수 있는 비디오나 CD-ROM을 함께 개발하지 못했다는 아쉬움을 남긴다.

이에 본 연구에서는 외식업소 종사자가 흥미를 가질 수 있는 내용으로 구성하여 매뉴얼을 포함한 위생교육매체(CD-ROM)를 종합적으로 개발하였다. 이 중 가장 직접적인 영향을 미칠 수 있는 동영상 자료에 대해 기존에 개발된 교육프로그램 평가도구(정인성 & 오창호 1998; Kim 2003)를 참고로 하여 교수설계차원, 내용구성차원, 심화권유차원에서 평가함으로써, 교수·학습 자료로서 매체가 가져야 할 기능과 특성을 가지고 있는지 여부를 판단하고 나아가 향후 외식업소 위생교육 자료로 활용될 경우 교육 효과가 수반될 수 있는지를 파악하고자 하였다.

연구방법

1. 위생매뉴얼 개발

위생매뉴얼은 기존에 개발된 위생교육자료(강영재 2001; NRA 2001; USDA 2001; Nam 등 2005; 교육인적자원부 2005; Noh 2006) 및 식중독 균별 식중독 발생사례를 참고하여 외식업소 관리자 및 조리종사자 교육용으로 개발하였다. 위생매뉴얼은 식중독예방, 개인위생, 생산단계별 식품관리, 기기·기

구의 세척 및 소독, 환경위생관리의 5장으로 구분하였다. 조리 작업 전반에 걸친 기본 위생관리 방향을 제시하되, 외식업소 현장에서 개선이 필요한 중요관리점에 대해 구체적인 설명을 추가하였다. 이해와 흥미를 높이기 위해 관련 사진이나 삽화를 가능한 많이 삽입하였으며, 삽입된 사진의 대부분은 업체의 협조를 얻어 방문하여 직접 촬영하였다.

2. 교육매체(CD-ROM) 개발 및 평가

1) 동영상 개발

동영상은 여러 원인균 중 특히 빈번히 발생하고 있는 살모넬라식중독, 황색포도상구균식중독, 노로바이러스 식중독에 대해 각각의 과거 실제 발생 사례를 파악한 후 가장 대표적이고 구체적인 사례를 바탕으로 이를 다소 각색하여 시나리오를 작성하였다. 애니메이션 제작의 기술적인 측면은 전문개발사의 협조를 받았으며, 수차례에 걸쳐 애니메이션의 디자인 및 색깔, 움직임, 음성녹음 등에 관해 상의를 한 후 최종적인 도안을 완성하였다.

2) 슬라이드 교육자료 개발

슬라이드 교육자료 구성 내용은 위생매뉴얼과 동일하도록 하였으며, 각 슬라이드는 위생매뉴얼의 내용을 시각적으로 설명하기 위해 제작되었다. 세부적으로 식중독 20장, 개인위생 17장, 생산단계별 식품관리 34장, 기기·기구의 세척 및 소독 18장, 환경위생관리 14장의 슬라이드가 만들어졌으며, 간략한 설명을 비롯한 실제 사진과 구체적인 그림을 충분히 실어 피교육자의 이해를 돕고자하였다.

3) 포스터 개발

조리장에 게시하여 주의를 경각시킬 수 있는 포스터를 제작하였다. 포스터의 주제로 ‘식중독 예방할 수 있다’라는 문구를 제시하였으며, 식중독 예방의 3대 원칙(식품의약품안전청 2004)을 토대로 하되, 보관의 개념을 추가하였다.

4) 교육매체 평가

식중독 발생 관련 세 가지 동영상에 대해서 영영 주나 조리종사자를 대상으로 한 평가지를 개발하였다. 평가지는 기존의 선행연구(Her & Lee 2003, Lee 등 2004, Nam 등 2005)를 참고하여 작성하였다. 측정항목은 교수설계차원(3문항), 내용구성차원(9문항), 심화권유차원(3문항)의 3가지 영역으로 구성하였으며, 내용구성차원을 다시 이해성, 정보성, 몰입성의 소영역으로 분류하여 총 15문항으로 구성하였다. 측정방법으로 Likert의 5점 척도를 이용하여 매우 그렇다 5점 ~ 전혀 아니다 1점으로 평가하도록 하였다.

한국음식업중앙회 대구시지회에서 2005년 12월 ~ 2006년 4월 실시한 위생교육에 참여한 일반음식점 신규 및 기존영업자(대행자)를 대상으로 교육매체를 평가하였다. 위생교육 시 동영상을 보여준 후 평가지에 직접 기입하도록 하였고, 200부를 배부하여 152부(76%)가 회수되었으며, 그 중 기록이 미비하거나 불성실한 응답으로 통계처리가 어려운 경우를 제외한 141부를 유효표본으로 결과 분석에 사용하였다.

5) 자료의 통계분석 및 신뢰도 검증

본 연구의 통계결과 분석에는 SPSS(Statistical Package for the Social Science) Win 12.0 프로그램을 사용하였다. 조사대상의 일반사항은 빈도와 백분율을 구하였으며, 설문 문항별로 평균과 표준편차를 구하였다. 일반사항에 따른 문항점수 간의 유의성 검증을 위해 t-test 및 ANOVA와 Scheffe's multiple range test($p < 0.05$)를 이용하였다.

교육매체 평가지의 평가문항에 대한 신뢰성 검증을 실시하였으며 그 결과, Cronbach's alpha 계수는 0.878로 조사되어 Nunnally(1967)가 제시한 0.70 수준을 충분히 만족시키고 있다. 또한 '항목이 삭제된 경우의 Cronbach's alpha' 값이 가장 낮은 문항이 0.863으로, 제외했을 때 크게 계수가 상승하는 항목이 없어 평가문항의 항목 제거함 없이 전체 항목을 포함하여 자료를 분석하였다.

결 과

1. 위생매뉴얼 개발

위생매뉴얼은 총 5장으로 구성하였으며 Table 1과 같이 각 장별 주제는 1장 식중독예방, 2장 개인위생, 3장 생산단계별 식품관리, 4장 기기·기구의 세척 및 소독, 5장 환경 위생관리를 포함하였다.

위생매뉴얼 1장에서는 식중독 예방이라는 주제로 식중독의 정의를 비롯한 식중독균의 성장속도와 미생물의 증식요인, 잠재적으로 위험한 식품 등을 언급하였으며, WHO에서 권장하고 있는 '식중독 예방: 안전한 식품을 위한 5대 원칙'(WHO 2006)을 실어 복잡하지 않으면서 가장 기본적으로 이해하여야 할 사항들을 간략히 설명하였다.

2장은 개인위생으로 건강관리와 용모 및 행동관리, 그리고 조리직무별 종사원의 복장관리에 관한 내용을 다루었으며, 올바른 손세척법에 관한 설명과 실제 수행하는 모습의 사진으로 이해를 도왔다.

3장은 생산단계별 식품관리로 검수단계, 전처리 단계, 조리단계, 냉각 및 재가열 단계, 배선/서빙 단계까지의 단계별 중요관리점에 대해 언급하였으며, 마지막으로 음용수관리에 있어서의 주의점을 설명

Table 1. Constitution of sanitation education manual.

Chapter	Subject	Contents
1	Prevention of foodborne illness	- Growth speed of food-borne pathogens - Factors of microbial growth - Potentially hazardous foods
2	Personal hygiene	- Health care - Management of countenance and conduct - Right methods of hand washing
3	Food control in production steps	- Critical control points of receiving/pre-cooking/cooking/refrigeration and re-heating/serving step
4	Washing and sanitation of equipment/utensils	- Washing methods of equipment/utensils - Right ways to use detergent - Types of sanitizers
5	Management of environmental sanitation	- Cleaning plan - Defense of insect/rodents

하였다.

4장은 기기·기구의 세척 및 소독으로 크게 세척과 소독으로 구분하여 설명하였으며 배식/서빙이 끝난 후의 기기·기구류 세척방법과 세척제의 종류 및 사용기준, 소독의 종류 및 방법에 관한 내용을 다루었다. 특히 아직 제대로 홍보되지 않은 한시적 허용 기구 등의 살균 소독제에 관한 설명과 대부분의 외식업소에서 컵 소독을 위해 비치하고 있는 자외선 살균기의 올바른 사용방법에 관해 그림으로 이해를 도왔다.

5장은 환경 위생관리로 크게 청소계획과 방충·방서에 관하여 설명하였다. 일별, 주별, 월별, 연간 등의 주기적인 청소계획을 세워야 함을 청소계획에서 간략히 언급하였으며, 조리장 바닥, 배수구, 배기 후드, 세면대, 화장실, 창문 등의 시설과 주요 설비에 대한 청소방법을 실었다. 잔반 및 폐기물처리에서는 일반관리사항과 폐기물 용기 및 소독에 관해 설명하였고, 방충·방서 시설과 그 관리대책에 관해 언급하였다.

2. 위생교육매체(CD-ROM) 개발

개발된 위생교육매체 CD-ROM의 제목은 ‘외식업소 위생교육자료’로 하였으며, 드라이브에 CD-ROM을 넣으면 자동으로 실행되어 첫 메뉴화면이 나타난다. 각 메뉴를 클릭하면 원하는 내용으로 들어갈 수 있도록 되어있고, 동영상, 교육자료(파워포인트 자료), 포스터를 포함하고 있다.

1) 동영상 개발

개발한 동영상은 식품안전관련 정보 웹사이트 FoodHACCP.com의 ‘outbreak news’에서 제공하고 있는 2005년 실제 일어난 식중독 사례를 바탕으로 하였으며, 발생 원인물질을 중심으로 재구성하였다. 우리나라 대표적인 식중독 발생 원인물질로 꼽히는 살모넬라, 황색포도상구균, 노로바이러스 식중독에 관해 다루었다.

Fig. 1은 살모넬라 식중독 발생사례의 일부분으로, 오염된 토마토가 식중독의 원인이 되었음을 언급하고 있다. 본 사례에서는 약혼식 행사 음식을 준비하는 업체가 샌드위치에 들어갈 재료가 부족해서 조리 도중 급히 토마토 배송을 부탁하였으며, 배송기사가 오염된 토마토를 냉각장치를 작동하지 않고 높은 온도로 보관한 채 운송하였다. 물건을 받은 조리종사자 역시 시간이 부족하다는 이유로 오염된 토마토를 제대로 소독하지 않고 사용하면서 식중독이 발생했음을 다루었다.

Fig. 2는 황색포도상구균에 의한 식중독 발생사례의 일부분으로, 손에 상처가 있을 시에는 직접적인 조리 참여하지 말아야 하며, 부득이 조리 참여할 경우에는 상처부위를 소독하고 가아제나 반창고로 감싼 후 반드시 위생장갑 혹은 고무장갑을 착용하고 작업에 임해야함을 각인시키는 내용으로 구성하였다. 일식업소의 조리종사자가 조리도중 담배를 피우고 작업에 임하기 전 손을 씻지 않았으며, 작업 도중 손에 상처가 났음에도 불구하고 아무런 조치 없이 상처 난 손으로 회를 썰고 샐러드를 무치면서 식중독이 발생한 내용을 다루었다.

Fig. 3은 노로바이러스에 의한 식중독 발생사례의 일부분이다. 본 사례에서는 바이러스에 감염된 조리종사자는 조리 참여하지 말아야 하며, 회복된 후에도 최소한 3일간은 조리작업을 금해야함을 각인시키는 내용으로 구성하였고 내용의 마지막에는 올바른 손세척과 소독 방법을 제시하였다. 노로바이러스에 감염된 조리종사자가 설사를 계속함에도 불구하고 일당을 받기위해 이를 책임자에게 알리지 않고 제대로 손 소독도 하지 않은 채 음식을 만지며, 뒤에 책임자가 이러한 사실을 눈치 챘음에도 불구하고 바쁘다는 이유로 감염자를 조리작업에서 제외시키지 않았다. 식중독이 발생하면서 해당 업소는 영업정지를 당하게 되고, 이후 소독과 방역작업을 모두 마치고 영업을 재개되었음에도 불구하고 이미지가 실추된 업소는 고객이 찾지 않는다는 것을 마지막 장면으로 제시하였다.



Figure 1. Animation of foodborne *Salmonella*.



Figure 2. Animation of foodborne *Staphylococcus aureus*.



Figure 3. Animation of foodborne Norovirus.

2) 슬라이드 교육자료 개발

슬라이드 1장 식중독에서는 식중독의 정의 및 발생현황, 식중독의 종류 및 오염경로와 식중독 예방법에 대해 설명하였다. 대표되는 세균성 식중독 중 감염형(살모넬라, 장염비브리오, 병원성대장균, 리스테리아, 캄필로박터)과 독소형(포도상구균, 보툴리눔)에 대해 언급하였으며, 최근 가장 빈번히 발생하고 있는 노로바이러스 식중독과 대표적인 자연독 식중독(독버섯, 복어, 조개)에 대해 설명하였다.

2장 개인위생에서는 건강관리, 종사원의 용모 및 행동관리, 조리직무별 종사원의 복장관리, 종사원의 손 관리의 내용을 포함시켰으며, 종사원의 손관리에서는 손세척이 필요한 경우와 손세척 방법에 대해

언급하였다.

3장 생산단계별 식품관리에서는 검수단계, 전처리 단계, 조리단계, 냉각 및 재가열단계, 배선/서빙 단계로 작업 단계별 설명하였고, 음용수 관리에 대해 추가 설명하였다. 단체급식을 위한 위생교육에서는 배식단계가 포함되지만, 본 교육자료는 외식업소를 대상으로 한 것으로 배선/서빙 단계가 포함되었으며, 서빙자의 태도와 서빙 방법 등을 구체적인 사진과 함께 제시하였다.

4장 기기·기구의 세척 및 소독에서는 세척, 소독, 기기·기구의 세척 및 소독으로 나누어 설명하였고, 5장 환경위생관리에서는 청소계획, 시설·설비 청소, 잔반 및 폐기물 처리, 방충·방서 시설 및

관리에 관해 설명하였다.

3) 포스터 개발

본 연구에서는 외식업소 종사자의 기억에 장기적인 영향을 미칠 수 있는 여러 가지 디자인을 구상하였으며, 최종적으로 Fig. 4와 같은 포스터를 개발하였다. 포스터의 헤드라인에는 ‘식중독 예방 할 수 있다’라는 문구를 제시하면서 ‘식중독 예방’은 주의를 끌 수 있는 붉은 색 계통의 강렬한 색을 사용하였다. 바디카피(구체적인 정보를 얻기 위해 읽는 카피의 몸체부분)에서는 식품의약품안전청(2004)의 식중독 예방의 3대 원칙인 ‘신속, 청결, 가열 및 냉각’을 기본 토대로 하되, ‘가열’과 ‘냉각’을 별도로 분리하였고 여기에 ‘보관’의 개념을 추가하여 간략한 설명을 덧붙였다. 하단부에는 우리 인체 모습과 인체에 영향을 미칠 수 있는 여러 가지 균의 사진에 ‘예방’의 개념인 사선을 그은 일러스트레이션(전하고자하는 뜻을 보다 쉽게, 편하게, 명확히 알게 해주는 그림)을 배치하였다. 즉, 5가지의 중요한 원칙을 지침으로써 우리 인체에 이상을 일으킬 수 있는 여러 가지 식중독균을 차단하고 이로 인해 고객의 안전을 지킬 수 있음을 표현하고자 하였다.

3. 위생교육매체 평가

위생교육매체(CD-ROM) 중 가장 활용도가 높을 것으로 예측되는 동영상 매체에 관하여 평가하였으며, 조사대상자의 일반사항은 Table 2와 같다.

대부분이 업주로 92.9%를 차지하였으며, 조리종사자(조리장, 조리사, 조리원)는 7.1%였다. 조사대상자의 약 48%가 신규창업한 사람으로 외식업소 운영경험이나 조리경력이 없었으며, 3년 미만의 경험자가 19.1%로 그 다음으로 많았다.

대상자의 59.6%가 한식업소에 종사하였으며, 중식업소 12.1%, 일식업소 10.5%, 양식업소 9.2%였다. 연령별로는 30대와 40대가 각각 31.9%로 가장 많은 비중을 차지하였으며, 50대 이상이 26.2%, 20대가



Figure 4. Poster for prevention of foodborne illness outbreak.

Table 2. General characteristics of the subjects.

Characteristics	Category	N	%
Restaurant style	Korean	84	59.6
	Western	13	9.2
	Japanese	15	10.6
	Chinese	17	12.1
	Buffet	0	0
	Etc(bar etc.)	12	8.5
Working period (yr)	0	68	48.2
	<3	27	19.1
	3-6	19	13.5
	6-9	8	5.7
Job title	≥9	19	13.5
	Employer	131	92.9
Age (yr)	Employee	10	7.1
	20-29	14	9.9
	30-39	45	31.9
	40-49	45	31.9
Total	≥50	37	26.2
		141	100

Table 3. Animation evaluation by checklist.

Dimension	Items	Mean±S.D.	Subtotal	F-value
Learning instruction	Q1 It emphasizes on important matter, the screen is simple	4.01±0.63 ¹⁾	3.92±0.45 ^{c2)}	5.206***
	Q2 Moving picture, animation, color and so on are pertinent to study	3.72±0.58		
	Q3 It is possible to study repeatedly alone	4.04±0.57		
Understanding	Q4 It is easy to understand	4.17±0.64	3.86±0.48 ^{bc}	
	Q5 It has many specific examples	3.53±0.65		
	Q6 Contents to learn are not too much or too little	3.87±0.62		
Content organization	Q7 I can get a necessary knowledge	3.91±0.60	3.82±0.52 ^{bc}	
	Q8 It gets more knowledge	3.57±0.73		
	Q9 It is helpful to work	3.98±0.65		
Concentration	Q10 It is easy to concentrate on the topic	3.77±0.67	3.75±0.49 ^{ab}	
	Q11 It is pleasant and interesting	3.68±0.60		
	Q12 I can remember contents after watching	3.81±0.63		
Concentration-recommendation	Q13 I want to watch this animation once more	3.35±0.78	3.67±0.58 ^a	
	Q14 I want to watch a similar program	3.76±0.63		
	Q15 I want to recommend this animation to others	3.90±0.66		
Average			3.80±0.39	

¹⁾ Mean±S.D.

²⁾ Different superscripts within the same column are significantly different p<0.05 by Scheffe's multiple range test

*** p<0.001

9.9%를 차지하였다.

개발된 동영상자료에 대한 문항별 평가 결과는 Table 3과 같이 전체 평균점수가 3.80점(5점 만점)으로 보통 이상의 양호한 점수를 보였다.

교수설계차원 영역은 3.92점으로 몰입성 영역 3.75점과 심화권유차원 영역 3.67점에 비해 유의적으로 높은 점수를 나타내었다(p<0.001). 특히 ‘중요한 내용이 강조되고, 화면구성이 간결한가?’, ‘혼자서도 반복적인 학습이 가능하겠는가?’ 라는 질문에 대해 각각 4.01점과 4.04점으로 높은 점수를 보였다.

이해성 영역의 평균점수는 3.86점으로 심화권유차원 영역에 비해 유의적으로 높은 점수를 나타내었다(p<0.001). ‘내용이 이해하기 쉬운가?’ 라는 질문에는 4.17점을 보였으며, ‘구체적인 자료가 풍부한가?’ 라는 질문에는 3.53점을 보여 내용은 이해하기 쉬우나 구체적인 자료는 보통을 넘는 수준에 그쳤음을 알 수 있다.

정보성 영역의 평균점수는 3.82점으로 심화권유차

원 영역에 비해 유의하게 높은 점수를 보였다(p<0.001). 특히 ‘실생활(직장)에 많은 도움이 될 것 같은가?’ 라는 질문과 ‘필요로 하는 지식을 얻었는가?’ 라는 질문에 각각 3.98점, 3.91점으로 4.0에 가까운 다소 높은 점수를 나타내었다.

몰입성 영역의 평균점수는 3.75점으로 보통은 상회하나 교수설계차원 영역에 비해서는 유의적으로 낮은 점수를 보였다(p<0.001). 특히 ‘자료화면이 재미있고 흥미로운가?’ 라는 질문에 대한 응답이 3.68점으로 보통정도임을 알 수 있다.

심화권유차원 영역은 평균 3.67점으로 교수설계차원, 이해성, 정보성 영역에 비해 유의적으로 낮은 점수를 보였다(p<0.001). 특히 ‘다른 사람에게도 이 애니메이션을 권하고 싶은가?’ 라는 질문에는 3.90점으로 다소 높은 점수를 보인 반면, ‘다시 보고 싶은가?’ 라는 질문에는 3.35점으로 보통을 약간 상회하는 점수에 그쳐 항목 간 차이가 있음을 알 수 있다.

Table 4는 대상자 일반사항에 따른 문항별 평가

Table 4. Mean of animation evaluation by general characteristics of the subject.

	Q1 ³⁾	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	
Restaur- ant style	Korean	4.02±0.56 ^{ab}	3.71±0.61 ¹⁾	4.04±0.57	4.23±0.65	3.62±0.69	3.88±0.61	3.96±0.61 ^b	3.65±0.69	4.01±0.67 ^{ab}	3.85±0.69 ^{ab}	3.76±0.59 ^b	3.81±0.61 ^{ab}	3.38±0.84 ^{ab}	3.77±0.65	3.92±0.66
	Western	4.00±0.82 ^{ab}	3.62±0.51	4.08±0.49	4.08±0.76	3.31±0.63	3.77±0.83	4.00±0.58 ^b	3.54±0.66	3.92±0.64 ^{ab}	3.54±0.78 ^{ab}	3.31±0.63 ^a	3.69±0.48 ^{ab}	3.23±0.73 ^{ab}	3.85±0.38	4.00±0.71
	Japanese	4.20±0.56 ^b	3.87±0.35	4.20±0.68	4.27±0.59	3.60±0.51	4.00±0.54	4.13±0.52 ^b	3.73±0.70	4.27±0.59 ^b	4.00±0.54 ^b	3.73±0.59 ^b	4.07±0.59 ^b	3.60±0.63 ^b	3.80±0.56	4.00±0.66
	Chinese	4.00±0.79 ^{ab}	3.82±0.53	3.88±0.60	4.06±0.66	3.29±0.47	3.76±0.66	3.71±0.47 ^{ab}	3.29±0.85	3.71±0.69 ^a	3.59±0.51 ^{ab}	3.47±0.51 ^{ab}	3.82±0.73 ^{ab}	3.29±0.59 ^{ab}	3.47±0.80	3.71±0.69
	Others	3.67±0.65 ^a	3.50±0.67	4.00±0.43	3.92±0.52	3.42±0.67	3.83±0.58	3.50±0.67 ^a	3.25±0.87	3.83±0.39 ^{ab}	3.42±0.67 ^a	3.75±0.62 ^b	3.58±0.79 ^a	3.00±0.85 ^a	3.92±0.52	3.83±0.58
F-value	1.266	0.920	0.651	0.903	1.490	0.377	2.757*	1.695	1.757	2.309	2.303	1.125	1.113	1.169	0.569	
Working period (yr)	0	3.90±0.65	3.68±0.53 ^{ab2)}	4.01±0.56	4.18±0.62	3.50±0.59	3.81±0.61	3.78±0.60	3.47±0.72	3.88±0.61	3.59±0.65 ^a	3.60±0.60	3.75±0.61	3.25±0.80	3.71±0.67	3.81±0.70
	<3	4.15±0.66	3.70±0.61 ^{ab}	4.07±0.62	4.15±0.66	3.52±0.75	4.07±0.62	4.07±0.62	3.70±0.72	4.15±0.60	3.89±0.64 ^{ab}	3.74±0.59	3.78±0.51	3.48±0.89	3.93±0.55	4.00±0.62
	3-6	4.11±0.57	3.95±0.62 ^b	4.11±0.57	4.16±0.77	3.47±0.70	3.79±0.63	4.05±0.62	3.74±0.65	4.05±0.71	3.84±0.60 ^{ab}	3.79±0.63	3.89±0.88	3.47±0.51	3.74±0.65	3.79±0.63
	6-9	4.13±0.64	4.00±0.54 ^b	4.13±0.35	4.25±0.71	3.63±0.52	3.63±0.74	3.88±0.64	3.50±0.93	3.88±0.64	4.13±0.84 ^b	3.50±0.54	3.88±0.64	3.50±0.76	3.50±0.54	4.00±0.54
	≥9	4.05±0.52	3.53±0.61 ^a	3.95±0.62	4.16±0.60	3.68±0.75	3.95±0.62	4.05±0.52	3.63±0.76	4.05±0.78	4.00±0.67 ^{ab}	3.84±0.60	3.95±0.62	3.32±0.82	3.84±0.60	4.16±0.60
F-value	1.081	1.890	0.286	0.043	0.377	1.359	1.876	0.838	1.010	2.752	1.030	0.495	0.661	1.017	1.409	
Job title	Employee	4.10±0.57	3.60±0.52	4.00±0.47	4.20±0.63	3.20±0.42	3.90±0.57	4.00±0.67	3.50±0.85	4.00±0.67	3.90±0.57	3.60±0.52	4.10±0.74	3.60±0.84	4.00±0.94	4.00±0.82
	Employer	4.00±0.63	3.73±0.58	4.04±0.57	4.17±0.65	3.56±0.66	3.86±0.63	3.91±0.60	3.58±0.72	3.98±0.65	3.76±0.68	3.69±0.61	3.79±0.62	3.33±0.78	3.74±0.60	3.89±0.65
	T-value	0.485	-0.660	-0.205	0.151	-1.687	0.182	0.461	-0.334	0.107	0.653	-0.440	1.521	1.057	1.256	0.494
Age (yr)	20-29	3.71±0.73 ^a	3.79±0.58	3.86±0.66	4.07±0.62	3.64±0.63	4.07±0.62	3.79±0.80	3.36±1.01	3.86±0.66	3.64±0.75	3.57±0.65	3.79±0.58	3.00±0.78	3.57±0.65	3.71±0.73
	30-39	3.87±0.59 ^{ab}	3.71±0.59	4.13±0.51	4.13±0.66	3.40±0.65	3.84±0.67	4.00±0.60	3.53±0.76	3.91±0.73	3.71±0.73	3.58±0.62	3.80±0.66	3.31±0.70	3.84±0.56	3.91±0.67
	40-49	4.09±0.60 ^{ab}	3.76±0.57	4.00±0.60	4.27±0.62	3.58±0.66	3.87±0.46	3.78±0.56	3.64±0.65	4.11±0.61	3.82±0.65	3.78±0.60	3.76±0.57	3.40±0.84	3.78±0.60	3.87±0.59
	≥50	4.19±0.62 ^b	3.65±0.59	4.03±0.55	4.14±0.67	3.59±0.64	3.81±0.74	4.03±0.55	3.62±0.68	3.95±0.58	3.81±0.62	3.73±0.56	3.89±0.70	3.46±0.80	3.70±0.74	4.00±0.71
	F-value	3.214*	0.303	0.973	0.528	0.943	0.616	1.740	0.647	0.982	0.411	1.068	0.325	1.277	0.795	0.695

1) Mean±S.D.

2) Different superscripts within the same column are significantly different at p<0.05 by Scheffe's multiple range test

3) Items of animation evaluation checklist (Refer to table 3)

* p<0.05

결과를 나타낸 것이다. 업소유형에 따라서는 일식 업소가 Q1(화면이 간결, 중요한 내용강조), Q7(필요한 지식을 얻음)(p<0.05), Q9(직장일에 도움), Q10(주의집중), Q11(재미있고, 흥미로움), Q12(기억에 남음), Q13(다시 보고 싶음) 항목에 있어 다른 업소에 비해 유의하게 높은 점수를 보였다.

경력에 따라서는 3년 이상 ~ 9년 미만의 경력을 가진 자가 9년 이상의 경력을 가진 자에 비해 동영상의 그림이나 색상 등이 적절하다고 하였으며, 경력 6년 이상 ~ 9년 미만의 경력자가 경력이 없는 사람에 비해 주의집중이 잘된다고 응답하였다. 연령

에 있어서는 50대 이상이 20대에 비해 유의적으로 화면구성이 간결하고, 중요한 내용이 강조되어 있다고 답하였으며(p<0.05), 그 외의 항목에서는 유의한 차이를 보이지 않았다.

고찰

위생교육매뉴얼의 개인위생 부분에서는 올바른 손씻기를 중점적으로 언급하였다. 손씻기는 가장 기본적인 위생수칙이지만 현장에서 정확한 동작으로

수행되지 못한 경우가 많아 중요하게 관리되어야 할 사항으로, Noh(2006)의 위생 교육 매뉴얼에서도 5개의 주제(올바른 손씻기, 온도관리, 교차오염 방지, 라벨 표기, 세척 및 소독) 중 하나로 올바른 손씻기가 언급되어 있다. 또한 Park 등(2007)은 레스토랑의 식중독 예방을 위한 위해요소를 규명하고 이를 개선하기 위한 위생교육 매뉴얼을 만들었으며, 그 내용은 개인위생, 식품위생, 환경위생으로 개인위생 영역에는 개인건강상태 점검, 조리원 복장, 올바른 손씻기의 내용을 포함하고 있다. 미국 Denver 공중 보건검사국의 'Show you know : A Self-education Program for Food Service Workers'(Denver Department of Environmental Health Public Health Inspection Division), Madison 공중 보건국의 'Food Safety Training Modules & Public Recognition Program' (Madison Department of Public Health) 등의 온라인 위생교육 자료에서도 올바른 손씻기가 언급되고 있다.

매뉴얼의 생산단계별 식품관리 부분에서는 검수, 전처리, 조리, 냉각 및 재가열, 배식 및 서빙의 모든 단계에서 온도관리의 중요성에 관해 언급하였다. 창원시 외식업소를 조사한 Lee 등(2001)의 연구에서도 교육이 강조되어야 할 내용으로 식품 취급 시 조리된 음식에 대한 온도관리, 해동시의 온도관리, 온도-시간 관리의 개념 등을 언급하였다. Noh(2006)의 매뉴얼에서는 '작업 단계별 온도 관리 기준'을 하나의 표로 해서 간단한 그림과 함께 일목요연하게 제시하고 있다. Nam 등(2005)이 개발한 단체급식소 위생 매뉴얼에는 'HACCP 시스템'이라는 내용이 포함되어 HACCP의 7원칙이나 조리공정별 CCP 등을 설명하고 있으나, 극소수의 대형 외식체인점을 제외한 대부분의 외식업소에 HACCP시스템을 적용하는 것은 아직까지 다소 무리가 있다고 여겨져 본 위생매뉴얼에서는 HACCP에 대해 언급하지 않았다.

개발한 동영상에서는 우리나라 대표적인 식중독 발생 원인물질로 꼽히는 살모넬라, 황색포도상구균, 노로바이러스 식중독에 관해 다루었다. 일반적으로

살모넬라 식중독은 닭고기 등의 육류나 달걀 등을 통한 오염으로 흔히 알려져 있으나 최근 오염된 채소나 과일류를 제대로 소독하지 않고 섭취할 시에도 발생할 수 있음이 드러나고 있다. 2005~2006년 미국의 많은 지역에서 익히지 않은 토마토로 인한 살모넬라 식중독이 발생하였음이 보고되었으며 (American Medical Association 2007), 2007년 10월에도 토마토로 인한 살모넬라로 인해 20명 이상의 종사자와 고객이 식중독을 일으켰음이 보고되었다 (KARE).

노로바이러스는 식중독과 관련하여 특히 오염된 식수와 굴 등 어패류의 생식을 통한 감염 사례가 많이 보고되어 있으나 사람 간 전파도 잘 일어나는 바이러스로(Beller 등 1997; Brugha 등 1999; Anderson 등 2003; Parshionikar 등 2003), 일본의 경우 2003년 9월 ~ 2005년 10월 중 발생한 959건의 식중독 사례 중 934건에서 노로바이러스가 검출되었으며(IDSC 2005), 미국에서 1998~2002년 보고된 노로바이러스 식중독의 발생장소는 음식점 42%, 개인 가정 13%, 학교 8% 등으로 음식점이 대다수를 차지하였다(CDCP 2006). 국내 식품의약품안전청에서 발간한 '노로바이러스 식중독 예방을 위한 지침서'에서는 노로바이러스에 감염된 조리종사자의 경우 회복된 후 최소 7일간은 조리작업에 참여하지 않을 것을 권고하고 있는 만큼 각별한 주의가 필요하다 (식품의약품안전청 2007b).

포스터는 시각 요소들의 조합을 통해 메시지를 전달하는 것으로 지각과 기억, 인식과 정신에 많은 영향을 미치며(Lee 2000), 표현이 자유롭고, 대중의 시선을 끌기 쉬우며, 내용이 이해되기 쉽고, 위치의 선택이 자유로우며, 많은 사람에게 알려 공감받을 수 있고, 취급이 간편하며, 오랫동안 보존할 수 있고, 선전비용이 비교적 저렴하다는 기능적 특징을 갖는다(Park 2006). 이러한 특징들을 고려하여 본 포스터에는 '식중독 예방 할 수 있다'라는 문구를 헤드라인으로, 식중독 예방의 3대 원칙을 토대로 한 바디카피와 '식중독 예방'의 개념을 포함한 일러스트

트레이션을 배치하였다.

본 연구에서는 개발된 동영상자료에 대해 교수·학습 자료로서 매체가 가져야 할 기능과 특성을 가지고 있는지 여부를 판단하고 나아가 향후 외식업소 위생교육 자료로 활용될 경우 교육 효과가 수반될 수 있는지를 파악하기 위해 교수설계차원, 내용구성차원(이해성, 정보성, 몰입성), 심화권유차원의 문항별 평가를 실시하였다. 교수설계차원 중 특히 '중요한 내용이 강조되고, 화면구성이 간결한가?', '혼자서도 반복적인 학습이 가능하겠는가?'라는 질문에 대해서는 높은 점수를 보여 전체적인 교수학습 설계가 적절한 것으로 판단된다. 내용구성차원 중 '실생활(직장)에 많은 도움이 될 것 같은가?'라는 질문과 '필요로 하는 지식을 얻었는가?'라는 질문에 대해 4.0에 가까운 높은 점수를 보여 개발한 자료가 외식업무에 직접적인 도움이 될 수 있는 정보를 제공할 수 있을 것으로 여겨진다. 심화권유차원에 있어 '다른 사람에게도 이 애니메이션을 권하고 싶은가?'라는 질문은 3.90점, '다시 보고 싶은가?'라는 질문은 3.35점으로 항목 간 차이를 보였는데, 이는 다른 질문에 대한 답변과 연관 지어 볼 때 내용은 이해하기 쉽고 직접적인 도움을 얻을 수 있는 반면 구체적인 자료나 새로운 내용이 많지 않기 때문에 중복해서 보는 것은 크게 원치 않는 것으로 보인다. 따라서 향후 새로운 매체를 개발하고자 할 경우, 좀 더 구체적이고 깊이 있는 내용을 함께 다루는 것이 필요할 것으로 여겨진다. Nam 등(2005)의 연구에서는 권유성 영역의 평균 점수가 4.29점으로 이해성(3.91점), 정보성(3.89점), 몰입성(3.87점) 영역에 비해 유의하게 높은 것으로 나타났다.

대상자 일반사항 중 업소유형에 따라서는 일식업소가 다른 업소에 비해 6개 항목에 있어 유의하게 높은 점수를 보였는데 이는 3개의 동영상 자료 중 특히 황색포도상구균의 경우 일식업소에서 가장 크게 공감할 수 있는 예를 구체적으로 들었기 때문이 아닌가 한다. 따라서 향후에는 교육효과를 더욱 높이기 위해 업소유형에 따른 예를 구체적으로 제시

한 유형별 매체가 개발되는 것이 바람직할 것으로 여겨진다.

본 연구에서는 개발한 위생교육매체(CD-ROM) 중 가장 활용도가 높을 것으로 예측되는 동영상매체에 관하여 평가하였으나, 실제로 업주나 조리종사자를 대상으로 교육하기 전과 후의 위생수행도의 변화를 비교하지는 못하였다. 따라서 향후에는 조리종사자의 흥미를 유발할 수 있는 사진, 비디오, 동영상 프로그램(CD-ROM), 인터넷 등의 위생교육매체를 통해 주기적인 교육을 실시한 후 실시 전과 후의 수행도 비교가 함께 이루어져야 할 것으로 여겨진다.

요약 및 결론

본 연구에서는 외식업소의 업주 및 조리종사자를 위한 위생교육매뉴얼 및 위생교육매체(CD-ROM)를 개발하고, 개발된 자료 중 가장 효용성이 높을 것으로 보이는 동영상매체를 평가하여 향후 위생교육시 개발한 교육매체가 유용하게 사용될 수 있을지를 평가하였다. 위생교육매뉴얼은 식중독, 개인위생, 생산단계별 식품관리, 기기·기구의 세척 및 소독, 환경위생관리의 5장으로 구성되어 있으며, CD-ROM은 크게 동영상, 교육자료(슬라이드), 포스터로 구성되어 있다. 동영상은 실제 일어난 식중독 발생사례를 토대로 하였으며, 살모넬라 식중독, 포도상구균 식중독, 노로바이러스 식중독이 포함되어 있다. 교육자료(슬라이드)는 매뉴얼과 동일한 내용으로, 중요한 내용만을 시각적으로 간략히 구성하였으며, 포스터는 '식중독 예방할 수 있다'는 헤드라인 아래 5가지 원칙을 간략히 제시하였다.

위생교육매체 중 동영상매체에 관하여 대구지역 기존 혹은 신규 외식업소 업주와 조리종사자 141명을 대상으로 평가하였다. 교육평가표는 교수설계차원, 내용구성차원(이해성, 정보성, 몰입성), 심화권유차원의 15개 문항으로 구성하였으며, 교수설계차원 3.92 ± 0.45 , 이해성 3.86 ± 0.48 , 정보성 3.82 ± 0.52 , 몰입

성 3.75±0.49, 심화권유차원 3.67±0.58, 전체 평균은 3.80±0.39로 전반적으로 양호한 점수를 보였다. 전체적으로 내용은 이해하기 쉽고 업무에 있어 직접적인 도움을 얻을 수 있는 반면, 구체적인 자료나 새로운 내용은 부족한 것으로 나타났다. 따라서 향후 새로운 매체를 개발하고자 할 경우, 중요한 내용을 강조하는 것과 더불어 좀 더 구체적이고 깊이 있는 내용을 함께 다루는 것이 필요할 것으로 여겨진다. 또한 위생교육은 지속적이고 반복적으로 이루어질 때 그 효과는 더욱 높아지므로, 누구나 손쉽게 접할 수 있으면서도 업종별로 구체성을 띄는 다양한 매체가 개발되어야 할 것이다.

참고문헌

- 강영재 (2001): 학교급식 조리종사원용 easy HACCP. HACCP KOREA
- 류경 (2005): 조리종사자 위생교육 방안. 대한산업보건협회. 산업보건 209:34-37
- 식품의약품안전청 (2003): 식중독예방교육표준교재
- 식품의약품안전청 (2004): 소비자를 위한 식약생활정보
- 식품의약품안전청 (2007a): 국내식중독발생현황
- 식품의약품안전청 (2007b): 노로바이러스 식중독 예방을 위한 지침서
- 유경희, 정광현 (2000): 외식산업 이용자의 외식 행동에 관한 연구. 울산과대학 연구논문집 27:463-481
- 정인성, 오창호 (1998): 영상교육프로그램 평가지표개발 연구-시청 학습자의 관점을 중심으로-. 한국교육정보미디어학회 4:140-163
- American medical association (2007): Multistate outbreaks of Salmonella infections associated with raw tomatoes eaten in restaurants-United States, 2005-2006. J Am Medical Assoc 298:1753-1755
- Anderson AD, Heryford AG, Sarisky JP, Higgins C, Monroe SS, Beard S, Newport CM, Cashdollar JL, Fout GS, Robbins DE, Seys SA, Musgrave KJ, Medus C, Vinje J, Bresee JS, Mainzer HM, Glass RI (2003): A waterborne outbreak of Norwalk-like virus among snowmobilers-Wyoming, 2001. J Infect Dis 187:303-306
- Beller M, Ellis A, Lee SH, Drebot MA, Jenkerson SA, Funk E, Sobsey MD, Simmons OD, Monroe SS, Ando T, Noel J, Petric M, Middaugh JP, Spika JS (1997): Outbreak of viral gastroenteritis due to a contaminated well. JAMA 278:563-568
- Bolton L (1997): The rise of foodborne illness. Restaurant Hospitality 31:156-161
- Brugha R, Vipond IB, Evans MR, Sandifer QD, Roberts RJ, Salmon RL, Caul EO, Mukerjee AK (1999): A community outbreak of food-borne small round-structured virus gastroenteritis caused by a contaminated water supply. Epidemiol Infect 122:145-154
- Bryan FL (1990): Hazard analysis critical control point(HACCP) systems for retail food and restaurant operation. J Food Prot 53:978-983
- Centers for Disease Control and Prevention (2006): Surveillance for foodborne disease outbreaks-united states, 1998-2002. 55(ss10):1-34
- Choi SC, Yeon GY, Lee BO (2004): Consumers' food preferences and safety concerns. Korean J Agricultural Management and Policy 31:52-71
- Denver Department of Environmental Health Public Health Inspection Division. Show you know : A self-education program for food service workers. Available from: <http://www.denvergov.org/Portals/260/documents/English%20SYK04.pdf>
- Dhir KS (1987): Analysis of consumer behavior in the hospitality industry; An application of social judgement theory. Int J Hospitality Management 6:149-160
- 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. J Korean Diet Assoc 7(1):56-64
- Featsent AM (1998): Food fright: Consumers' perception of food safety versus reality. AM Featsent - Restaurants USA 18:30-34
- FoodHACCP.com. 2005 outbreak list. Available from: <http://www.foodhaccp.com/outbreak.htm>
- Her ES, Lee KH (2003): Effect-evaluation of nutritional education program using Internet for school children. Korean J Nutr 36:500-507
- Infectious Disease Surveillance Center (2005): 病原微生物検出情報 (Infectious Agents Surveillance Report) 26:323-325
- KARE. Rochester food poisoning traced to tomatoes.

- Available from: <http://www.kare11.com/news>. Accessed November 28, 2007
- Kim MR (2003): Development and application of criteria for evaluationg education web sites. J Korean Assoc of Computer Educ 6(1):41-54
- Kim JG (2004): Studies on the food hygiene & safety knowledge, attitudes, and practices of kitchen employees in school food-service programs. Korean J Env Hlth 30:173-183
- Kwak TK, Chang HJ, Ryu K, Kim SH (1998): Effectiveness of 70% alcohol solution and hand washing methods on removing transient skin bacteria in foodservice operation. J Korean Diet Assoc 4(2):235-244
- Lee HY, Yang IS, Kang YH, Kim HY (2004): How can we develop and make use of the quality assessment tool of web-based Instruction(WBI) for nutrition education? Korean J Nutr 37(4):310-315
- Lee KH, Lyu ES, Lee KY (2001): A study on the sanitary status at various types of restaurants in Changwon city. J Korean Soc Food Sci Nutr 30(4):747-759
- Lee SM (2000): A study on the communication effect of the visual language at public campaign poster. Masters degree thesis. Sungkyunkwan University. pp.4-7
- Lyu ES (1999): Food sanitary procedures of employees in business & industry foodservice operations of Pusan and Kyungnam. J Korean Soc Food Sci Nutr 28:942-947
- Madison Department of Public Health. Food safety training modules & public recognition program. Available from: http://www.safefoodcrew.org/pdf_files/Module.pdf
- Mo SM (1987): Trends in food service industry and public health/nutrition. Korean J Public Health 13:3-18
- Nam EJ, Kim HH, Park YH, Shin EK, Lee YK (2005): Development and evaluation of food safety training program for employees in foodservice operations. Korean J Food Culture 20(5):615-620
- National Restaurant Association. ServSafe manager certification training online course. Available from: http://www.nraef.org/e_learning/elearn_home.asp
- National Restaurant Association (1998): HACCP: Managing food safety
- National Restaurant Association (2000): Introduction to food safety CD-ROM
- National Restaurant Association (2001): ServeSafe manager certification training CD-ROM
- National Restaurant Association (2005): ServSafe manager training instructor tools
- Noh JM (2006): Field assessment of microbiological quality of restaurant operations and development of a sanitation training manual. Masters degree thesis. Yonsei University. pp.75-84
- Nunnally JC (1967): Psychometric theory. McGraw-Hill Book Co., NY.
- Park MH (2006): Posters; Its functions and effects on public performance PR. Masters degree thesis. KyungHee University. pp.22-23
- Park SH, Noh JM, Chang HJ, Kang YJ, Kwak TK (2007): Risk factor analysis for preventing foodborne illness in restaurants and the development of food safety training materials. Korean J Food Cookery Sci 23(5):589-600
- Parshionikar SU, Wilian-True S, Fout GS, Robbins DE, Seys SA, Cassady JD, Harris R (2003): Waterborne out-break of gastroenteritis associated with a Norovirus. Appl Environ Microbiol 69:5263-5268
- Penner K, Blakeslee K (1999): A case study of a school foodservice cook-chill operation to develop a hazard analysis critical control point program. Dairy Food and Environ Sanitat 19:257-267
- Reichenbach H (1999): International food safety and HACCP conference-opening speech. Food Control 10:235-237
- Rovert EH (1992): The role of employee in the spread of foodborne disease food industry view of the problem and coping strategies. Dairy Food and Environ Sanitat 12:62-63
- Smith K, Ahilam P (2000): An evaluation of food safety training using videotaped instruction. Foodservice Research International 12:41-50
- United States Department of Agriculture. USDA/FDA foodborne illness educational materials database. Available from: <http://www.nal.usda.gov/foodborne/wais.shtml>
- United States Department of Agriculture (2001): The food service safety zone
- World Health Organization (2006). Prevention of foodborne disease: the five keys to safer food. INFOSAN information Note No. 5/2006