

구조방정식 모형을 활용한 대학생의 식품위생인식, 식품위생태도, 개인위생관리 간의 관계 연구

김숙희
해전대학교 제과제빵과

A Study on the Relationship between Food Hygiene Recognition, Food Hygiene Attitude, and Personal Hygiene Control in College Students using A Structural Equation Model

Suk Hee Kim
Department of Baking Science & Technology, Hyejeon College

요약 본 연구는 충청남도 H 대학생의 식품위생인식, 식품위생태도와 개인위생관리와의 관계를 구조방정식 모형을 통해 분석하여 식품위생교육에 필요한 기초자료를 제공하고자 하였다. 조사는 2019년 5월 16일부터 6월 30일까지 진행하였고, 미수집 또는 불충분한 설문지를 제외한 1,048부를 분석하였다. 분석에는 SPSS 23.0과 AMOS 24.0을 이용하여 확인적 요인분석과 구조방정식 분석을 실시하였다. 연구모델 기초모형들은 적합도가 낮아, 수정모형의 적합도를 분석하였다. 확인적 요인분석에서 수정모형의 적합도 지수는 CFI=0.953, NFI=0.945, TLI=0.925, RMSEA=0.069으로 양호하였다. 15개 측정변수들은 잠재변수를 잘 반영하고 있음을 요인적재량(표준화 추정치)을 통해 확인하였다. 또한 잠재변수들 간에는 유의수준 0.001에서 상관성이 있다는 것을 확인하였다. 구조방정식 수정모형의 적합도 지수는 CFI=0.953, NFI=0.945, TLI=0.906, RMSEA=0.069으로 나타나 양호한 적합도를 가진 것으로 판단된다. 17개의 가설에 대한 경로계수는 모두 통계적으로 유의하였고, 따라서 대립가설들을 모두 채택할 수 있었다. 식품위생인식은 식품위생태도($\beta=0.384$, $p<.001$)에, 식품위생태도는 개인위생관리($\beta=0.909$, $p<.001$)에 통계적으로 유의하게 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 식품위생인식은 식품위생태도에 약한 영향을 미치지만, 식품위생태도는 개인위생관리에 강한 영향을 끼치는 것을 보여주는 결과이다. 따라서 식품위생태도가 식품위생인식보다 개인위생관리에 더 큰 영향을 미치므로, 식품위생태도가 충분히 향상될 때까지 정기적으로 식품위생교육을 실시할 필요가 있음을 제언한다.

Abstract This research aimed to provide fundamental data required for food hygiene education by analyzing relationships between food hygiene recognition, food hygiene attitude, and personal hygiene control in H college students in Chungnam province using a structural equation model. The survey period was from May 16 to June 30, 2019, and 1,048 responses were analyzed after excluding non-collected and inadequately completed responses. Confirmatory factor analysis and structural equation analysis were conducted using SPSS 23.0 and AMOS 24.0. Modified models were analyzed because initial models poorly fitted data. The modified confirmatory factor analysis model showed good fitness with CFI=0.953, NFI=0.945, TLI=0.925, RMSEA=0.069. Factor loading (standardized estimates) confirmed that the 15 measured variables represented latent variables well and that latent variables were correlated at a significance level of 0.001. The modified structural equation model showed good fitness with CFI=0.953, NFI=0.945, TLI=0.906, and RMSEA=0.069. The path coefficients for the 17 hypotheses were all statistically significant, and thus all the alternative hypotheses were accepted. Food hygiene recognition was found to have a significant effect on food hygiene attitude ($\beta=0.384$, $p<.001$), and food hygiene attitude had a significant effect on personal hygiene control ($\beta=0.909$, $p<.001$). Food hygiene recognition had a weak effect on food hygiene attitude, but food hygiene attitude had a stronger effect on personal hygiene control. These results demonstrate the need for regular food hygiene education to improve food hygiene attitude because it had a greater influence on personal hygiene control than food hygiene recognition.

Keywords : Food Hygiene Recognition, Food Hygiene Attitude, Personal Hygiene Control, Confirmatory Factor Analysis, Structural Equation Model

*Corresponding Author : Suk Hee Kim(Hyejeon College)

email: sookhee@hj.ac.kr

Received October 18, 2023

Revised November 16, 2023

Accepted January 5, 2024

Published January 31, 2024

1. 서론

무한경쟁 “초연결”시대의 식품유통·소비 트렌드에 따라 공용주방, 무인 식품취급 영업의 확대, 온라인 식품시장과 간편식 제품 소비가 폭발적으로 증가하고 있어, 식품위생안전과 개인위생관리는 더욱 중요해지고 있다 [1-4]. 식품위생은 우리나라 식품위생법에 의하면 “식품, 식품첨가물, 기구 또는 용기, 포장에 대상으로 하는 음식에 관한 위생”이다. 세계보건기구(WHO)에 의하면, “식품의 재배, 생산, 제조로부터 최종적으로 사람에게 섭취되기까지의 모든 단계에 걸친 식품의 안전성, 건전성 및 완전 무결성을 확보하기 위한 모든 필요한 수단”을 말한다. 식품위생 인식은 완성된 지식을 기반으로 식품위생에 대한 본질을 논리적으로 이해하는 것[5]이고, 식품위생태도는 식품위생에 대한 선택된 가치에 집중하는 마음가짐이나 개인의 정서적, 인지적, 실천의 수준을 나타낸다[6]. 개인위생관리는 청결유지와 위생관련 실천행위를 의미하며, 인식과 태도에 의해 영향을 받는 관찰 가능한 활동이나 반응을 나타낸다[5-7]. 학교 급식 위생에 대한 지식, 태도 및 행동 수준을 비교한 결과, 지식의 수준이 가장 높았으며, 그 다음으로 태도가 높았고, 태도와 행동 수준 사이에 상관성이 높았다고 보고되었다[8]. 고등학생의 손위생에 관한 지식은 실천과 정적 상관관계가 있었고[9], 대학생의 경우에도 식품위생 지식점수가 실천점수보다 유의적으로 높았다[10]. 손 씻기 교육은 손 씻기에 대한 지식, 태도, 수행능력을 향상시키는데 효과가 있었다[11]. 그러나 우리나라의 교육현실은 학교유형에 따라 과도하게 입시위주이거나 취업위주의 실험실습 중심에 편중되면서, 학생들을 대상으로 한 식품위생과 개인위생교육이 부족하고, 학생들의 안전의식 수준도 높지 않다고 보고되었다 [7]. 대학생의 개인위생과 식품취급 위생 사이에 강한 양의 상관관계[12]를 보였고, 대학생들은 식품안전에 관한 정보를 지상파 TV와 인터넷에서 얻고 있어, 정보의 신뢰가 떨어질 수 있다[4,13]. 대학생들의 HACCP 제도 인지도가 높으면 HACCP 제품 구입 경험이 많은 것으로 나타나 식품위생과 HACCP에 대한 교육이 필요하다고 보고되었다[14]. 식품위생 지식점수에 비해 실천점수는 유의적으로 낮았고, 식품위생교육이 실생활에 매우 도움이 된다고 한 응답이 객지생활을 하는 학생의 경우 자가 생활하는 학생보다 2배 많다고 보고되었다[10]. 또한, 여대생이 남자 대학생보다, 식품관련학과 학생들이 비관련학과 학생에 비해 식품위생 및 안정성에 대해 더 관심이 있었고 식품안전성에 관한 정보 획득을 더 요

구하는 것으로 보고되었다[15]. 중국의 경우 남학생이 여학생보다 식품위생 및 안전성에 대해 관심이 높았고, 식품위생 안전에 대한 교육경험이 없는 대학생이 교육경험이 있는 학생보다 중국에서 생산, 유통되고 있는 식품에 대한 불안감이 크다고 하였다[16]. 대도시 주부들은 구입 빈도가 높은 육류의 식품안전에는 불안감을 많이 느끼고, 국내산이 수입산보다 더 안전하다고 여기지만, 여전히 식품을 구입할 때 식품안전에 대해 늘 불안하다 [17]고 하였다. 식중독 예방의도가 높은 중학생은, 보통 학생보다 식품의 위생과 안전을 걱정하며, 식중독으로 인한 피해정도를 더 높게 평가하고, 동시에 자신이 식품을 다루는 방법을 학습하여 식중독사고를 예방할 수 있을 것으로 믿었다. 식중독 예방에 대한 의지가 강한 학생들은 더 자주 손 씻는 경향이었고, 식품 위생 교육을 받은 경우가 많았다. 이는 위생 교육이 학생들의 예방 의지를 높이는 데 중요한 역할을 한다는 결과이다[18]. 식품 구입 시 스스로 의사 결정하는 비율이 여성의 경우가 72.1%로 남성의 비율(29.0%)보다 높았다. 여성은 남성에 비해 상대적으로 높은 안전추구행동을 보였고, 연령이 높아질수록 식품취급 장소의 청결상태를 확인한다고 보고하였다[4]. 대학생들의 안전의식과 안전생활실천은 유의한 상관관계를 가졌으나, 안전의식 수준에 비해 안전생활실천행위는 상대적으로 낮았다[19]. 학령이 증가함에 따라 학교주변에 안전을 위협하는 요인이 많다고 생각하며, 안전교육에 대한 흥미와 참여도는 크게 줄었다[20]고 한다. 정기 교육을 이수한 패밀리 레스토랑 근무 직원의 식품안전지식 수준이 유의적으로 높아, 정기적 식품위생교육의 필요하다고[21]보고되었다. 위생교육을 많이 받을수록 초등학교생의 위생지식과 위생수행도가 높았다[22]. 일반 고등학생들이 특성화고등학생들보다 식품위생 안전을 더 중요하게 생각하였으나, 식품안전에 대한 정보 얻기와 안전한 식품을 고를 자신은 더 작다고 하여, 학교유형별 식품위생인식에 차이가 있었다[23]. SEM(구조 방정식 모델링)을 사용하여 전염병 상황에서 식품 안전 지식, 태도 및 행동 간의 관계를 살펴본 결과, 코로나바이러스 대유행과 봉쇄 조치 하에서 식품 안전에 대한 태도가 응답자의 식생활 행동에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다[24]. 고등학생의 식품위생인식은 식품위생태도에 영향을 미치고, 태도는 개인위생관리에 영향을 미친다는 것을 구조방정식 모형으로 분석한 바 있다[25]. 대학생의 경우, 남학생이 여학생보다 식품위생안전인식은 더 높은 반면, 식품위생태도와 개인위생관리는 더 낮았다[26]. 그러나 대학생을 대상으로 식품위

생인식, 식품위생태도, 개인위생관리와의 관계에 대한 확인적 요인분석이나 구조방정식을 이용한 연구는 보고된 바 없다. 이에 본 연구는 남녀 대학생의 식품위생안전인식, 식품위생태도, 개인위생관리에 대한 실태조사 연구[27]을 보고한데 이어 확인적 요인분석과 구조방정식 모형으로 식품위생안전인식, 식품위생태도, 개인위생관리간의 상관관계와 인과관계[25]를 알아보고자 하였다. 이를 통해 대학생의 식품위생과 개인위생교육에 활용할 수 있는 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구방법 및 분석모형

2.1 연구대상 및 설문조사 기간

본 연구는 2019년 5월 16일부터 6월 30일까지 충남 H 대학교 학생을 대상으로 설문조사하였다. 미수집 또는 불충분한 설문지를 제외한 후, 총 1,048명의 설문지를 분석하였다.

2.2 자료 분석 방법

식품위생안전 및 개인위생에 대한 인식, 태도 및 관리에 관한 설문지는 이전 연구들 [20, 22] 을 참고하여 작성하였고, Likert 5점 척도로 매우 그렇지 않다(1점)에서 매우 그렇다(5점)로 구성하였다. 확인적 요인분석모델과

구조방정식 모델[25]에 대한 검증을 위해 IBM SPSS 23.0 과 AMOS 24.0을 이용하였다.

2.3 연구방법론

변수들 간의 상관관계를 검증하기 위해 확인적 요인분석을 하였고, 변수들 간의 인과관계와 유의성을 검증하기 위해 구조방정식모형을 사용하였다. 추상적 개념들의 관계를 계량적 관측으로 가설한 상호관계를 밝히고 구성개념들 간의 인과관계를 규명하였다. 구조방정식 모형은 변수들 간의 복잡한 인과관계를 명확하게 분석할 수 있으며, 동시에 다중 혹은 상호종속관계를 추정할 수 있는 통계적 방법이다[28]. 본 연구는 선행연구[20,23,25,27]을 참고하여, 3가지 잠재변수인 식품위생인식(R), 식품위생태도(A)와 개인위생관리(C)의 개념이 타당하게 구성되었는지 확인적 요인분석 후, 구조방정식 모델[25]로 인과관계를 분석하였다.

2.4 연구가설의 설계와 검증

연구가설에 사용한 15개 관측변수와 3개의 잠재변수 식품위생인식(R), 식품위생태도(A), 개인위생관리(C)는 선행 연구[23,25]에서 도출하였다(Table 1). 잠재변수사이의 상관관계를 살펴보기 위해 확인적요인분석(Fig. 1) 후, 구조방정식모형(Fig. 2)으로 잠재변수 사이의 인과관계를 분석하였다.

Table 1. Hypothesis of this study

Hypothesis
H 1 Awareness of the confidence in food hygiene affects food hygiene recognition.
H 2 Awareness of the confidence in choosing safe food affects food hygiene recognition.
H 3 Recognition of easy access to food hygiene information affects food hygiene recognition.
H 4 Awareness of the safety of processed foods that are sold affects food hygiene recognition.
H 5 Awareness of the safety of agricultural, livestock, and fisheries products distributed on sale affects food hygiene recognition.
H 6 Degree of use of personal dishes when eating foods affects food hygiene attitude.
H 7 Degree of use of appropriate utensil of food used affects food hygiene attitude.
H 8 Storage of refrigeration and refrigeration depending on food characteristics affects food hygiene attitude.
H 9 Checking which food packaging is displayed affects food hygiene attitude.
H 10 Checking the expiration date of food purchase affects food hygiene attitude.
H 11 Nail cleanliness management affects personal hygiene control.
H 12 Blocking with tissue, handkerchief and sleeve when coughing affects personal hygiene control.
H 13 Proper hand washing affects personal hygiene control.
H 14 Hand washing after I went to the toilet, affects personal hygiene control.
H 15 Hand washing before meals affects personal hygiene control.
H 16 Food hygiene perception (potential variable) affects food hygiene attitude.
H 17 Food hygiene attitude (potential variable) affects personal hygiene control.

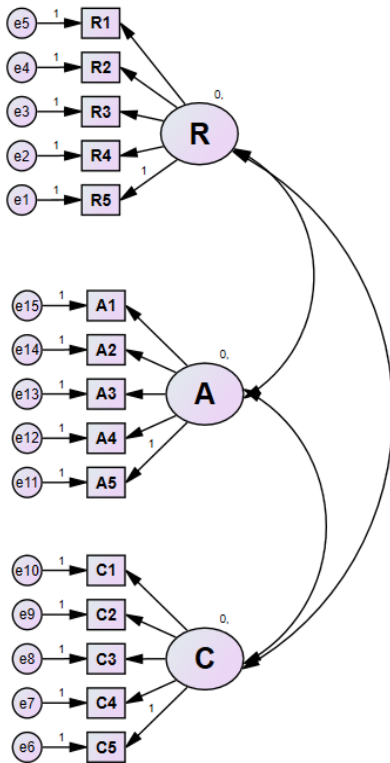


Fig. 1. Model of confirmatory factor analysis(CFA)

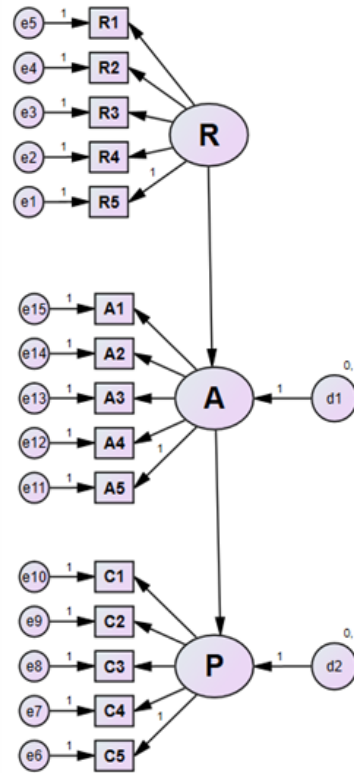


Fig. 2. Model of Structural equation

Table 2. Reliability verification of observed variables

Latent variable	Observed variables	Cronbach's α
Food hygiene recognition(R)	R1: Awareness of the confidence that food can be handled hygienicly	0.843
	R2: Awareness of the confidence in choosing safe food	
	R3: Recognition of easy access to food hygiene information	
	R4: Awareness of the safety of processed foods sold	
	R5: Awareness of the safety of agricultural, livestock and fisheries products sold	
Food hygiene attitude(A)	A1: Degree of use of personal dishes when eating foods	0.823
	A2: Degree of use of appropriate utensils of food	
	A3: Storage of refrigeration and refrigeration depending on food characteristics	
	A4: Checking which food packaging is displayed	
	A5: Checking the expiration date of food purchase	
Personal hygiene control(C)	C1: Nail cleanliness management	0.851
	C2: Blocking with tissue, handkerchief, and sleeve when coughing	
	C3: Proper hand washing	
	C4: Hand washing after I went to the toilet	
	C5: Hand washing before meals	

3. 실증분석 결과 및 고찰

3.1 신뢰도 검증

신뢰도 계수인 Cronbach's α 계수는 0.6~0.7이면 수용할 만하고, 0.8~0.9이상이면 바람직한데, 본 연구의 식품위생인식, 식품위생태도, 개인위생관리의 Cronbach's α 계수는 0.843, 0.823, 0.851 으로 수용할만하였다 (Table 2).

3.2 조사대상자의 일반적 특성

응답자의 39.3%(412명)은 남학생, 60.7%(636명)은 여학생이었고, 1학년은 77.44%(811명), 2학년은 17.4%(182명), 3학년은 2.0%(35명), 4학년은 1.9%(20명)이었다(Table 3).

Table 3. General characteristics of subjects according to gender

		N(%)		
		Male	Female	Total
Gender		412(39.3)	636(60.7)	1,048(100.0)
Grade	Freshmen	333(31.8)	478(45.6)	811(77.4)
	Sophomore	59(5.6)	123(11.7)	182(17.4)
	Junior	15(1.4)	20(1.9)	35(2.0)
	Senior	5(0.5)	15(1.4)	20(1.9)

3.3 확인적 요인분석 결과

연구모형의 적합도 지표는 여러 가지 통계적으로 계산된 적합도 지수를 사용할 수 있는데, 어떤 지표를 선택할지에 대한 절대적 기준은 없다. 절대적합측도(absolute fit index)는 연구자가 설계한 모형이 어느 정도 표본공분산행렬을 예측할 수 있는지를 나타내며, 연구모형의 전반적인 적합도를 평가하는 기준이다. 절대적합측도를 나타내는 지수로 대표적인 것은 카이스퀘어, 적합지수(GFI: Goodness of Fit Index), 잔차 평균 자승이중근(RMR: Root Mean square Residual), 근사오차평균자승의 이중근(RMSEA: Root Mean Square Error of Approximation)이 있다. 증분적합측도(Incremental Fit Index)는 기초모형(Baseline Model)과 비교하여 설계된 연구모형이 얼마나 예측력이 좋아졌는지를 보여주는 지표이다. 이 값이 0.9이면, 설계된 연구모형이 기초모형보다 설명력이 90% 향상되었음을 의미한다. 증분적합측도에는 터커-루이스 지수(TLI: Turker-Lewis Index) 또는 비표준적합지수, NNFI: Non Normed Fit Index), 표준적합지수(NFI: Normed Fit Index), 비교적

합지수(CFI: Comparative Fit Index), 증분적합지수(IFI, Incremental Fit Index) 등이 있다. 간명적합측도(Parsimonious Fit Index)는 모형에 측정계수가 많아 과대적합되고 있는지를 진단하는데, 조정적합지수(AGFI: Adjusted GFI), 간명표준적합지수(PNFI: Parsimonious Normed Fit Index), 아카이케 정보기준(AIC: Akaike Information Criterion), 베이저안 정보기준(BIC: Baysian Information Criterion) 등이 있다. 위와 같은 적합도 검증에는 보통의 경우 카이제곱(χ^2), 결정계수(R^2 , Coefficient of Determination)를 활용하는데 이 값은 자료의 크기에 비례하는 특성이 있어서, 연구자가 몇 개의 다른 지수를 선택하여 모형의 적합도를 검증하는 것이 일반적이다[29]. 본 연구에서 설계한 확인적 요인분석의 기초 모형은 적합도가 떨어져, 수정모형(Fig. 3)으로 적합도를 분석하였다. 그 결과, χ^2 (df)=451.150(75), $p=0.000$ 으로 적합도가 낮아졌다. 표본의 크기에 비례하여 χ^2 통계량이 커지는 속성이 있어 모형과 자료의 불일치를 과도하게 보고하는 경향이 있다. 따라서 모형 적합도를 정확하게 측정하기 위해서 다른 적합도 지수들을 사용할 필요가 있다[30]. 본 연구에서 채택한 다른 적합도 지수는 CFI=0.953, NFI=0.945, TLI=0.925, RMSEA=0.069이었다(Table 4). CFI, NFI, TLI의 경우, 0.9이상일 때, RMSEA의 경우, 0.05~0.08일 때 적합도가 양호하다고 할 수 있다. 이러한 적합도 지수들을 비교해 볼 때, 본 연구의 확인적 요인분석 수정모형은 적합한 것으로 판단된다. 각각의 측정변수들이 잠재변수를 얼마나 잘 반영하고 있는지 요인적재량(표준화 추정치)을 통해 살펴본 결과, 통계적으로 0.001수준에서 모두 유의하게 나타났다. 이를 통해, 개별 측정변수들이 잠재변수를 잘 반영하고 있는 것을 알 수 있었다. 또한 잠재 변수들 간의 상관성이 모두 통계적으로 유의하였으나, 식품위생인식은 식품위생태도와 개인위생관리와 상대적으로 약한 상관성을 보였다(Table 5). 대학생 소비자의 식품안전행동에 영향을 미치는 요인들의 인과관계를 모형화한 연구에서, 식품안전인식은 태도에, 태도는 행동에 영향을 미치지만, 인식은 행동에 직접적으로 영향을 미치지 않는 것으로 보인다는 보고[31]과 유사한 결과였다.

Table 4. Results of fitness on confirmatory factor analysis

	χ^2 (df)	p-value	CFI	NFI	TLI	RMSEA
Original	1279.043(87)	0.000	0.852	0.844	0.796	0.114
Modified	451.150(75)	0.000	0.953	0.945	0.925	0.069

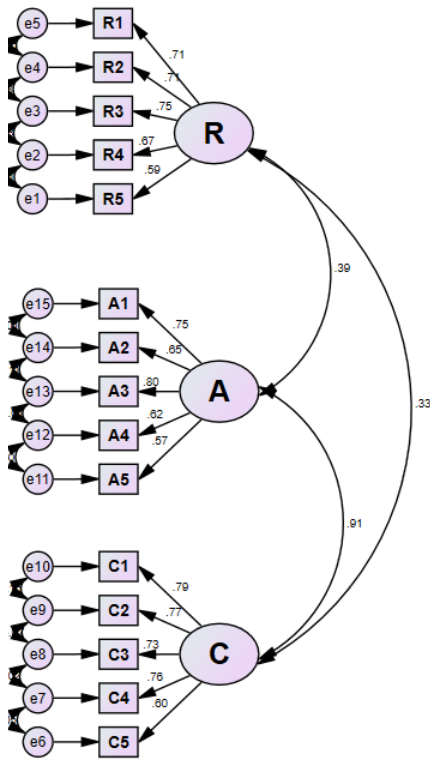


Fig. 3. Result of the modified confirmatory factor analysis

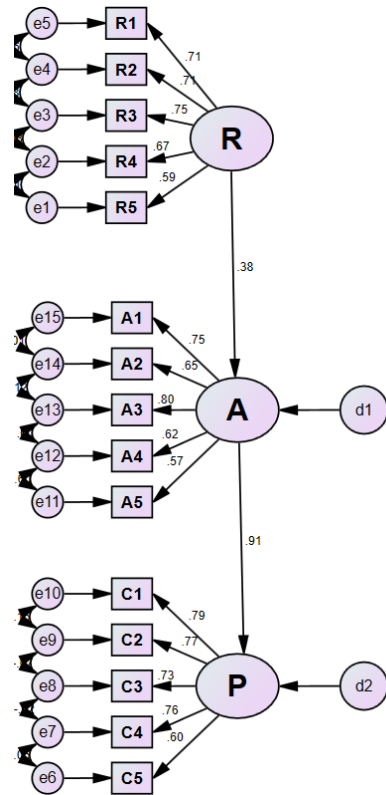


Fig. 4. Result of the modified structural equation model

Table 5. Results of the confirmatory factor analysis

Path		B	β	C.R.
Food hygiene recognition(R)	← R1: Awareness of confidence that food can be handled hygienicly	1.115	0.712	18.508***
	← R2: Awareness of confidence in choosing safe food	1.097	0.707	14.837***
	← R3: Recognition of easy access to food hygiene information	1.224	0.746	13.968***
	← R4: Awareness of the safety of processed foods sold	1.128	0.670	14.802***
	← R5: Awareness of safety of agricultural, livestock and fisheries products sold	1.000	0.588	
Food hygiene attitude(A)	← A1: Degree of use of personal dishes when eating foods	1.159	0.791	17.582***
	← A2: Degree of use of appropriate utensils of food	1.148	0.770	15.545***
	← A3: Storage of refrigeration and refrigeration depending on food characteristics	1.194	0.732	18.104***
	← A4: Checking which food packaging is displayed	1.054	0.758	24.239***
	← A5: Checking the expiration date of food purchase	1.000	0.604	
Personal hygiene control(C)	← C1: Nail cleanliness management	1.256	0.791	19.208***
	← C2: Blocking with tissue, handkerchief, and sleeve when coughing	1.148	0.770	18.615***
	← C3: Proper hand washing	1.215	0.732	18.156***
	← C4: Hand washing after I went to the toilet	1.160	0.758	19.437***
	← C5: Hand washing before meals	1.000	0.604	
		Covariance Correlation C.R.		
Food hygiene attitude(A)	↔ Food hygiene recognition(R)	0.132	0.394	8.129***
Personal hygiene control(C)	↔ Food hygiene attitude(A)	0.342	0.912	12.419***
Personal hygiene control(C)	↔ Food hygiene recognition(R)	0.115	0.332	7.416***

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

3.4 구조방정식 모형의 적합도 평가

확인적 요인분석 결과에 따른 구조방정식 모형에 대한 분석에서 $\chi^2(df)=1281.312(88)$, $p=0.000$ 으로 유의하였으나, 다른 적합도 지수들은 CFI=0.852, NFI=0.843, TLI=0.798, RMSEA=0.113으로, 적합도가 양호하지 않았다. 구조방정식에 대한 수정모형(Fig. 4)으로 분석했을 때, $\chi^2(df)=452.293(76)$, $p=0.000$ 으로 카이제곱 값이 낮아졌고, 다른 적합도 지수들도 CFI=0.953, NFI=0.945, TLI=0.906, RMSEA=0.069 으로 나타났다(Table 6). CFI, NFI, TLI 가 0.9이상이고, RMSEA는 0.05~0.08 사이 값을 가지고 있어서, 본 연구의 수정 구조모형은 적절한 모형으로 판단된다.

Table 6. Results of fitness on structural equation model

	$\chi^2(df)$	p-value	CFI	NFI	TLI	RMSEA
Original	1281.312 (88)	0.000	0.852	0.843	0.798	0.113
Modified	452.293 (76)	0.000	0.953	0.945	0.926	0.069

3.5 구조방정식 모형 분석결과

구조모형의 경로계수를 분석한 결과, 17개 가설 모두가 통계적으로 유의하여, 대입가설을 모두 채택할 수 있었다(Table 7). 식품위생인식은 식품위생태도($\beta=0.384$, $p<.001$)에, 식품위생태도는 개인위생관리($\beta=0.909$, $p<.001$)에 통계적으로 유의하게 정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 식품위생인식은 식품위생태도에 약한 영향을 미치나, 식품위생태도는 개인위생관리에 영향을 강하게 끼치는 것을 보여주는 결과이다. 고등학생들의 식품위생 인식, 식품 위생 태도, 개인위생관리 간의 관계를 구조방정식 모형으로 분석한 결과, 식품위생 인식이 식품 위생 태도에 영향을 미치고, 식품위생 태도가 개인위생관리에 영향을 미쳤다는 이전 보고[25]와 유사하였다. 대학생들의 안전생활 실천 행위는 안전의식 수준보다 상대적으로 낮았고 [19], 식품위생 실천점수도 지식점수보다 유의적으로 낮았다[10]는 결과와 유사하였다.

Table 7. Results of hypothesis test by analysis of the path factor of the structural equation model

	Path	B	β	C.R.	Result
H1	← R1: Awareness of the confidence that food can be handled hygienically	1.115	0.712	14.809***	Adopted
H2	← R2: Awareness of the confidence in choosing safe food	1.094	0.705	13.959***	Adopted
H3	← R3: Recognition of easy access to food hygiene information	1.224	0.746	14.842***	Adopted
H4	← R4: Awareness of the safety of processed foods sold	1.127	0.670	18.494***	Adopted
H5	← R5: Awareness of the safety of agricultural, livestock, and fisheries products that are sold	1.000	0.588		Adopted
H6	← A1: Degree of use of personal dishes when eating foods	1.167	0.753	17.530***	Adopted
H7	← A2: Degree of use of appropriate utensils of food	1.155	0.653	15.491***	Adopted
H8	← A3: Storage of refrigeration and refrigeration depending on food characteristics	1.203	0.799	18.045***	Adopted
H9	← A4: Checking which food packaging is displayed	1.057	0.620	24.143***	Adopted
H10	← A5: Checking the expiration date of food purchase	1.000	0.568		Adopted
H11	← C1: Nail cleanliness management	1.255	0.791	19.209***	Adopted
H12	← C2: Blocking with tissue, handkerchief and sleeve when coughing	1.147	0.769	18.612***	Adopted
H13	← C3: Proper hand washing	1.214	0.732	18.164***	Adopted
H14	← C4: Hand washing after I went to the toilet	1.160	0.759	19.441***	Adopted
H15	← C5: Hand washing before meals	1.000	0.604		Adopted
H16	← Food hygiene recognition(R)	0.414	0.384	8.684***	Adopted
H17	← Food hygiene attitude(A)	0.944	0.909	14.660***	Adopted

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

4. 결론

본 연구는 대학생의 식품위생인식, 식품위생태도, 개인위생관리라는 잠재변수사이의 상관관계를 확인적 요인 분석한 후, 구조방정식을 통해 인과관계를 검증하였다. 기본모형에 대한 검증 후, 적합도가 낮아서 확인적 요인 분석과 구조방정식에 대한 수정모형을 만들었고, 수정모형들이 적합하다는 결과들을 얻었다. 식품위생인식은 식품위생태도와 개인위생관리와 유의적이거나, 약한 정적관계를 보였으나, 식품위생태도는 개인위생관리와 강한 요인 상관관계를 보였다. 본 연구 결과 식품위생인식은 식품위생태도와 개인위생관리에 약한 영향을 미쳤고, 식품위생태도는 개인위생관리에 강한 영향을 미친 것을 알 수 있었다. 이에 따르면, 식품위생태도가 높아질 때까지 충분히 정기적으로 식품위생안전교육을 실시한다면 개인위생관리도 높아질 것을 기대할 수 있다. 식품위생지식과 인식, 태도를 높이기 위해 대학생들에게 식품위생 관련 교육을 실시할 필요가 있고, 식품위생 관련 태도를 높여 개인위생관리의 실천능력을 향상시킬 수 있음을 시사한다. 따라서 식품위생태도가 식품위생인식보다 개인위생관리에 더 큰 영향을 미치므로, 식품위생태도가 충분히 향상될 때까지 정기적으로 식품위생교육을 실시할 필요가 있음을 제언한다.

References

- [1] J. M. Kim, S. H. Hong, "Investigation of Food Safety Attitude, Knowledge, and Behavior in College Students in Gyeonggi Region" *Journal of Food Hygiene and Safety*, vol. 33, no. 6, pp. 438-446, 2018. DOI: <https://doi.org/10.13103/JFHS.2018.33.6.438>
- [2] Y. Kim and Y. K. Lee, "Correlation between adolescents' dietary safety management competency and value recognition, efficacy, and competency of convergence using dietary area: a descriptive study," *Korean Journal of Community Nutrition*, vol. 28, no. 4, pp. 317-328, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.5720/kjcn.2023.28.4.317>
- [3] Ministry of Food and Drug Safety, "Food Safety Management Guidelines, 2023", pp. 1-3, 2023. Available From: https://mfds.go.kr/files/upload/etc/e-Book/guideLine_12/index.html
- [4] H. A. Kim, H. Y. Jung, "Study of Consumer Perceptions of Food Safety and Food Buying Behavior", *Culinary Science & Hospitality Research* vol. 24, no. 3, pp. 93-103, 2018. Available From: <https://koreascience.kr/article/JAKO201813639171822.pdf>
- [5] K. Lehrer, "Knowledge", Oxford University Press, London, Oxford, pp. 1-3, 1974.
- [6] D. S. Kim, "Formation theory of attitude", Wooshin Publishing Company, pp. 93-103, 2004.
- [7] K. E. Lee, H. S. Jung, "Study on the development of a safety education system for technical high schools" *Journal of Korean Society for School Health*, vol. 26, no. 3, pp. 169-183, 2013.
- [8] M. Yoo, *The study about perception and level of knowledge, attitude and behavior in hygiene of elementary student's school Foodservice in Busan*, Master's thesis, Kosin University of Nutrition Education, Busan, Korea, p. 44, 2018.
- [9] E. H. Kim, "Knowledge, Attitude and Practice of Hand Hygiene among High School Students in Korea" *Crisisonomy* vol. 14, no. 10, pp. 73-86, 2018. DOI: <https://doi.org/10.14251/crisisonomy.2018.14.10.73>
- [10] N. S. Koo, J. M. Kim, "College student's perception of hygiene", *Korean Journal of Human Ecology*, vol. 18, no. 3, pp. 769-773, 2009. DOI: <https://doi.org/10.5934/KJHE.2009.18.3.769>
- [11] E. H. Choi, I. Jang, J. Y. Choi, "The Effect of an Educational Hand Washing Program on Knowledge, Attitude and Performance of Hand Washing in Undergraduates," *Journal of the Korean Society of School Health*, vol. 27, no. 1, pp. 39-49, 2014. DOI: <https://doi.org/10.15434/kssh.2014.27.1.039>
- [12] S. S. Park, J. Y. Chang, S. Y. Ham, "Survey on actual and recognition of food safety among undergraduate students", *Journal of Korean Society for School Health Education*, vol. 9, no. 2, pp. 33-46, 2008. <https://koreascience.kr/article/JAKO200822951805840.pdf>
- [13] B. B. Choi, "Studies on food safety knowledge of college student according to mass-media impact", *Korean J. Food & Nutr*, vol. 24, no. 2, pp. 66-172, 2011. DOI: <https://doi.org/10.9799/ksfan.2011.24.2.166>
- [14] J. M. Kim, N. S. Koo, "Concerns for food safety and safety and the HACCP of college student in Daejeon", *Korean Journal of Human Ecology*, vol. 20, no. 3, pp. 665-675, 2011. DOI: <http://dx.doi.org/10.5934/KIHE.2011.20.3.665>
- [15] M. R. Kim, H. C. Kim, "Awareness and information acquisition behavior regarding food hygiene and safety of college students in Yeungnam region", *J East Asian Soc Dietary Life*, vol. 22, no. 2, pp. 305-314, 2012. Available From: <https://koreascience.kr/article/JAKO201218553924964.pdf>
- [16] S. Xiaoqing, H. C. Kim and M. R. Kim, "Analysis on awareness and information acquisition behavior regarding food hygiene and safety of university students in Shandong province", *China, J East Asian Soc Dietary Life*, vol. 23, no. 2, pp. 153-170, 2013. Available From: <https://koreascience.kr/article/JAKO201319655746482.page>

- [17] J. Y. Lee, K. D. Kim, "A study on the perception of and concern for food safety among urban housewives", *Korean J. Food Preserv.*, vol. 16, no. 6, pp. 999-1007, 2009. Available From: <https://koreascience.kr/article/JAKO200911764904725.pdf>
- [18] E. J. Yoon, S. H. Seo, "Differences on perceptions and attitudes towards food safety based on behavioral intention to prevent foodborne illness among middle school students in Seoul", *Korean J. Food Cookery Sci.*, vol. 28, no. 2, pp. 149-158, 2012. DOI: <https://doi.org/10.9724/kfcs.2012.28.2.149>
- [19] S. Y. Kim, "Safety Awareness and Safety Practice Behavior of College Students", *Journal of digital convergence*, vol. 13, no. 2, pp. 279-289, 2015. DOI: <https://doi.org/10.14400/JDC.2015.13.2.279>
- [20] Y. H. Hong, "School Life Safety Awareness according to Students School Age" *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, vol. 22, no. 11, pp. 769-777, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2021.22.11.769>
- [21] G. H. Eo, M. H. Hahm, "A Study on restaurant workers' knowledge about food hygiene and safety", *The Korean Journal of Culinary Research*, vol. 15, no. 2, pp. 268-281, 2009. Available From: <https://koreascience.kr/article/JAKO200905365215716.pdf>
- [22] H. J. Yoon, M. H. Kim and J. H. Lee, "Perception of Foodservice Hygiene and Relationship between Hygiene Knowledge and Hygiene Performance of Elementary School Students in Cheon-an," *Journal of the East Asian Society of Dietary Life*, vol. 28, no. 3, pp. 213-224, 2018. DOI: <https://doi.org/10.17495/easdl.2018.6.28.3.213>
- [23] S. H. Kim, K. H. Joung, "Study on food hygiene and Safety awareness of high school students in Chungnam area" *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, vol. 17, no. 9, pp. 570-577, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2016.17.9.570>
- [24] Z. Liu, A. N. Mutukumira, C. Shen, "Food safety knowledge, attitudes, and eating behavior in the advent of the global coronavirus pandemic", *PLoS ONE* 16(12): e0261832, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0261832>
- [25] S. H. Kim, "A Study on the Relationship between Food Hygiene Cognition, Food Hygiene Attitude and Personal Hygiene Control of High School Students based on A Structural Equation Model" *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, vol. 20, no. 54, pp. 427-435, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2019.20.5.427>
- [26] S. H. Kim, "A Study on the Eating Habits' Regularity and Balance of Some College Students by Residential type in Chungcheongnam-do", *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, vol. 24, no. 2, pp. 400-406, 2023. DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2023.24.2.400>
- [27] S. H. Kim, B. S. Chae, "A Study on the Actual Condition of Food Hygiene Safety Awareness, Food Hygiene Attitude, and Personal Hygiene Control of Male and Female college students in South Chungcheong Province" *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, vol. 21, no. 8, pp. 546-556, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2020.21.8.546>
- [28] J. P. Woo, Concepts and ideas of structural equation model, Seoul, Hannarae, pp. 360-391, 2012.
- [29] L. T. Hu, P. M. Bentler, Evaluating model fit, in Hoyle, R. H. (ed.), *Structural Equation Peregrine*, London, pp. 7-16, 1995.
- [30] B. R. Bae, "Structural equation modeling with amos 19 : principles and practice", Cheongram, pp. 13-17, 2011.
- [31] H. J. Yoo, "Korean-American University Consumers' Attitudes toward Safety-Development of a Behavioral Model, Focused on Awareness of Food Safety", *Korean review of crisis & emergency management*, vol. 8, no. 6, pp. 149-169, 2012.

김 숙 희(Suk Hee Kim)

[중신회원]



- 1992년 2월 : 서울대학교 대학원 식품영양학과 (가정학석사)
- 1996년 2월 : 서울대학교 대학원 식품영양학과 (이학박사)
- 2008년 3월 ~ 2009년 6월 : 노스캐롤라이나 주립대학교 방문학자
- 1996년 3월 ~ 현재 : 혜전대학교 제과제빵과 교수

<관심분야>

기능성 식품, 항산화 영양소, 식품위생교육