



영남 지역 대학생들의 식품 위해요인에 대한 위험 지각 특성 연구

김 효 정¹ · 김 미 라^{2*}

¹인제대학교 가족상담복지 · 소비자학부, ²경북대학교 식품영양학과

A Study on Risk Perception Characteristics for Food Risk Elements of University Students in Yeungnam Region

Hyo chung Kim¹ and Meera Kim^{2*}

¹Dept. of Family Counseling & Welfare · Consumer Sciences, Inje University, Gimhae 50834, Korea

²Dept. of Food Science & Nutrition, Kyungpook National University, Daegu 41566, Korea

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the levels of risk perception characteristics for food risk elements using a psychometric paradigm from 298 university students in Yeungnam region, Korea, by a self-administered questionnaire. The respondents showed the highest level of risk concern about radioactive contaminated foods and the lowest level about GM (genetically modified) foods. In the risk perception characteristics for food risk elements, they perceived radioactive contaminated foods as a catastrophic, worried, new, and uncontrollable risk. In addition, they regarded food additives and foodborne illness as a chronic, controllable, old, and scientifically and individually known risk. According to the results of the factor analysis for risk perception characteristics, dread and unknown were categorized. In the risk perception map, mad cow disease, heavy metal contaminated foods, and radioactive contaminated foods were considered as a dreaded and unknown risk, whereas pesticide residues and GM foods were perceived as a less dreaded and unknown risk. Additionally, food additives and foodborne illness were regarded as a less dreaded and known risk and endocrine disruptors and avian influenza as a dreaded and known risk. These results imply that risk perception characteristics of consumers should be considered to establish strategies for risk communication in food science.

Key words: Risk perception, food risk elements, psychometric paradigm

서 론

인간의 생명 유지 및 성장, 활동에 기본적이고 필수적인 요소인 식품과 관련하여 안전한 식품 섭취에 대한 소비자들의 관심이 증대되고 있는 가운데, 최근 식품 위해와 관련한 사건·사고들이 끊임없이 발생함에 따라 소비자들의 불안감이 커지고 있다. 매년 식중독이 발생하고 있으며, 잔류농약, 중금속오염, 조류독감, 내분비계 장애물질 등으로 소비자들은 식품 섭취 시 불안감을 느끼고, 식품첨가물의 오용과 남용에 대한 우려도 높아지고 있다. 또한 세계무역기구(WTO)의 출범 및 FTA의 체결로 교역의 개방화에 의해 수입식품이 증가함에 따라 식품 유해물질의 국가 간 이동도 크게 증가하여 식품의 안전성이 위협받고 있다. 이에 따라 국내 소비자들의 식품 선택에 있어서 가장 주된 관심 사항이 안전성으로 나타나고 있으며(Choe JS 등 2005; Kim KD & Lee JY 2010), 학

계에서도 식품 안전과 관련된 연구들이 계속 수행되고 있다.

그런데 위험에 대한 정책 연구에 의하면 전문가와 일반 소비자 집단 간에 위험에 대한 인식 차이가 존재하며, 이는 이들 집단 간의 서로 다른 판단 기준에 기인하고 있음을 제시하고 있다. 즉, 전문가 집단은 비교적 체계적인 기술적 측정을 기준으로 위험을 판단하는 경향을 보이나, 일반 소비자들은 위험의 특성에 따른 직접적인 위험의 수용가능성을 기준으로 위험을 판단하는 경향이 있다(Cha YJ 2001). 따라서 일반적으로 전문가 집단들의 위험 지각은 객관적인 것으로, 그리고 소비자들의 위험 지각은 주관적인 것으로 받아들여지고 있으며, 이러한 상황에서 사회적 위험을 보다 정확히 파악하고, 효과적인 정책적 대응 방안을 수립하기 위해서는 소비자들의 위험에 대한 인식을 파악할 필요가 있다(Cha YJ 2007).

그동안 소비자들을 대상으로 식품 안전과 관련하여 수행된 연구들은 우리나라에서 유통, 판매되고 있는 식품에 대한 안전성이나 식중독, 식품첨가물 등 식품 위해요인에 대한 소비자들의 우려나 불안 정도를 묻는 것이 대부분으로, 단일 문항을 통해 소비자들의 인식 수준을 분석하였다(Kim H & Kim

* Corresponding author : Meera Kim, Tel: +82-53-950-6233, E-mail: meerak@knu.ac.kr

M 2009; Kim M & Kim H 2012; Lee JY & Kim KD 2009; Nam HJ & Kim YS 2006). 최근에는 심리측정 패러다임(psychometric paradigm)을 통한 위험 인식 조사 방법이 사용되고 있는데, 이 기법에 의하면 위험은 정확하게 하나의 숫자, 예를 들어 사망률, 질병률, 치사율 등과 같이 단면적으로 측정될 수 없으며, 다차원적으로 측정될 수 있음을 제시하고 있다(Cha YJ 2006; Slovic P 등 1984; Slovic P 1986, 2000). Slovic P (2000)에 의하면 위험 지각은 객관적인 것이 아니라, 심리적, 사회적, 제도적인 요인들에 의해 광범위하게 영향을 받는 개인들이 인식하는 주관적인 것이며, 이러한 사회적, 심리적 특성을 위험 특성이라고 하였다. 따라서 심리측정 패러다임에 의하면 다차원적인 위험 특성 척도(multidimensional risk characteristic scale)에 의해 사람들의 위험 지각을 측정할 수 있다고 설명하고 있다. Kim YP 등(1995)도 한국인의 위험 인지에 관한 연구에서 다양한 위험에 내재하는 위험의 특성 그 자체가 위험 지각에 영향을 미치기 때문에, 위험을 단순하고 평면적으로 분석하기보다는 위험의 특성에 따라 다양한 차원에서 위험 지각을 분석할 필요가 있다고 하였다.

따라서 심리측정 패러다임은 사람들의 위험 지각 구조에 대한 정보를 제공함으로써 위험이나 위험관리에 대한 반응을 예측하고, 보다 효과적인 정책 방안을 마련하는데 중요한 역할을 하고 있는 것으로 받아들여지고 있다(Cha YJ 2007). 이에 위험과 관련된 연구에 심리측정 패러다임을 적용하여 위험을 설명하는 연구가 수행되고 있으나, 식품 분야에서는 이 기법을 통해 수행된 연구가 미흡한 실정이다.

한편, 최근 우리나라는 사회적으로 대학생들이 부모로부터 독립하여 생활하려는 경향이 높아지고, 자취나 혼밥 등으로 본인 스스로 자신의 식생활을 담당하는 경우가 많아지고 있어, 대학생들의 식품 안전에 대한 인식을 합리적인 방법을 통해 분석해 보는 것이 필요하다. 따라서 본 연구에서는 대학생을 대상으로 심리측정 패러다임을 적용하여 식품 위해요인에 대한 위험 지각 특성을 살펴봄으로써 식품 위해요인 특성에 따른 정보 제공 방법 및 커뮤니케이션 전략 마련에 기초자료를 제공하고자 하였다.

연구 내용 및 방법

1. 조사 대상 및 기간

본 연구의 자료는 영남 지역에 재학 중인 대학생을 대상으로 설문지를 통한 자기기입 방법(self-administered questionnaire)으로 수집되었다. 본 조사에 앞서 대학생 50명을 대상으로 예비조사를 실시한 후, 설문지의 일부 내용을 수정·보완하여 최종 설문지를 완성하였다. 본 조사는 편의표집을 통해 2016년 6월 1일부터 10일까지 325부의 설문지를 배부하였는

데, 이중 310부(95.4%)를 회수하였으며, 부실기재된 것을 제외한 총 298명의 자료를 최종 분석에 이용하였다.

2. 조사 내용

본 연구에서 사용된 설문지는 9가지 식품 위해요인 각각에 대한 우려 정도, 9가지 식품 위해요인에 대한 위험 지각 특성, 그리고 조사대상자의 성별, 연령, 전공, 거주상태 등 일반적 특성에 관한 문항으로 구성되었다. 이들 문항들은 Cha YJ (2007, 2014), Heo SY & Yoon SW(2013), Kim H 등(2015), Lee YA & Lee N(2005), Sah JY & Yeo JS(2013), Slovic P (2000), Slovic P 등(1984)의 연구에서 사용한 설문 문항을 토대로 하여 본 연구에 적합하도록 구성하였다. 설문 문항의 구체적인 내용은 다음과 같다.

1) 식품 위해요인에 대한 우려 정도

식중독, 잔류농약, 식품첨가물, 중금속오염 식품, 환경호르몬, 방사능오염 식품, 유전자재조합 식품, 광우병, 조류독감 등 9가지 식품 위해요인 각각에 대해 ‘전혀 우려하지 않는다’ 1점부터 ‘매우 우려한다’ 7점에서 택일하도록 하여 각각의 식품 위해요인에 대한 우려 정도를 측정하였다.

2) 식품 위해요인에 대한 위험 지각 특성

식품 위해요인에 대한 위험 지각 특성은 9가지 식품 위해요인 각각에 대해 피해의 심각성, 두려움, 통제 불가능성, 낮은 정도, 과학적으로 알려지지 않은 정도, 개인적으로 알지 못하는 정도 등 6가지에 대한 지각 수준을 7점 Likert 척도를 사용하여 측정하였는데, 이들의 세부적인 측정 방법은 Table 1과 같다.

3. 자료 분석 방법

본 연구의 자료는 SPSS Windows 23.0을 사용하여 모든 문항에 대해 빈도분석을 실시하였다. 또한 Pearson의 상관관

Table 1. Measurement scale of risk perception characteristics for food risk elements

Risk perception characteristic	Measurement scale
Seriousness of results	1=chronic, 7=catastrophic
Dread	1=never, 7=highly
Non-control over risk	1=controllable, 7=uncontrollable
Newness	1=old, 7=new
Scientifically unknown to risk	1=known precisely, 7=not known
Individually unknown to risk	1=known precisely, 7=not known

계 분석(Pearson's correlation coefficient analysis)을 통해 식품 위해요인의 6가지 위험 지각 특성 간의 관계를 살펴보았다. 그리고 위험 지각 특성의 차원을 분류하기 위해 요인분석(factor analysis)을 실시하였는데, 고유값(eigen value)이 1 이상인 요인을 추출하도록 배리맥스 회전법(Varimax Rotation)을 통해 요인부하량(factor loading score)이 0.5 이상이 되는 문항을 추출하였다. 또한 Cronbach's α 값을 구하여 이들 문항에 대한 신뢰도 검증은 하였다.

연구 결과 및 고찰

1. 조사대상자의 일반적 특성

조사대상자의 성별을 살펴보면 Table 2와 같이 여학생이 70.1%, 남학생이 29.9%이었고, 연령별로는 만 18~19세 37.9%, 만 20~21세 35.6%, 만 22~27세 26.5%이었다. 전공별로는 식품학 계열 전공자가 45.6%, 비식품학 계열 전공자가 54.4%이었으며, 거주상태는 가족과 거주하는 응답자가 56.7%, 기숙사, 하숙 등 기타가 43.3%이었다.

2. 식품 위해요인에 대한 우려 정도

식중독, 잔류농약, 식품첨가물, 중금속오염 식품, 환경호르몬, 방사능오염 식품, 유전자재조합 식품, 광우병, 조류독감 각각에 대한 조사대상자의 우려 정도를 살펴보면 Table 3과 같이 방사능오염 식품에 대한 평균이 7점 만점(1점=전혀 우려하지 않는다, 7점=매우 우려한다)에 5.94점으로 가장 높았고, 그 다음으로는 환경호르몬(5.77점), 중금속오염 식품(5.75

Table 2. General characteristics of the respondents

(N=298)

Variable	Category	N	%
Gender	Male	89	29.9
	Female	209	70.1
Age (in full years)	18~19	113	37.9
	20~21	106	35.6
	22~27	79	26.5
M±S.D. ¹⁾		20.39±1.84	
Major	Food science or nutrition	136	45.6
	Others	162	54.4
Dwelling status	Living with family	169	56.7
	Others (dormitory or boarding house)	129	43.3

¹⁾ Value is a mean±standard deviation.

Table 3. Level of concerns about food risk elements

Rank	Food risk element	M±S.D. ^{1), 2)}
1	Radioactive contaminated foods	5.94±1.49
2	Endocrine disruptors	5.77±1.13
3	Heavy metal contaminated foods	5.75±1.31
4	Pesticide residues	5.40±1.21
5	Mad cow disease	5.31±1.66
6	Foodborne illness	5.24±1.30
7	Avian influenza	5.12±1.54
8	Food additives	4.77±1.19
9	GM foods	4.68±1.34

¹⁾ Measured by 7 Likert scale: 1=never, 7=highly.

²⁾ Each value is a mean±standard deviation.

점), 잔류농약(5.40점) 순으로 나타났으며, 유전자재조합 식품의 평균은 4.68점으로 가장 낮았으나, 모두 중간값인 4점을 넘어 이들 모든 위해요인에 대해 우려하는 정도가 높음을 알 수 있었다.

6대 광역시 성인을 대상으로 한 Kim H & Kim M(2009)의 연구 결과에서 식품 위해요인에 대한 우려도가 중금속오염, 조류독감, 광우병, 잔류농약 순으로 높았으며, 서울 및 경기 지역의 주부를 대상으로 식품 안전에 대한 우려도를 살펴본 Lee JY & Kim KD(2009)의 연구에서는 중금속, 환경호르몬, 식중독, 잔류농약, 식품첨가물 순으로 우려하는 것으로 나타났다. 또한 주부를 대상으로 식품 위해요인의 위험 지각 수준과 우려도를 살펴본 Kim H 등(2015) 연구에서는 식품 위해요인에 대한 우려도를 '두렵다', '불행이 닥칠까 걱정된다', '불안하다', '긴장감을 느낀다', '혼란스럽다' 등 5가지 항목에 대한 점수를 합하여 측정된 결과, 방사능오염 식품이 5점 만점에 4.06점으로 가장 높았고, 그 다음은 유전자변형 식품, 환경호르몬, 중금속오염, 잔류농약, 식품첨가물, 식중독 순이었다.

이들 결과를 종합해 볼 때 소비자들은 잔류농약이나 식품첨가물보다는 중금속오염 식품이나 환경호르몬에 대해 상대적으로 많은 우려를 하고 있음을 알 수 있다. 또한 본 연구 결과 및 최근 수행된 식품 위해요인과 관련된 연구들에서는 방사능오염 식품에 대한 우려도가 가장 높게 나타났는데, 이는 2011년 일본에서 발생한 후쿠시마 원전사고로 인해 식품의 방사능오염 가능성에 대한 우려가 아직까지 높은 것으로 보인다. 또한 환경호르몬은 지금까지 그 위해성이 모두 밝혀지지 않았으나, 주된 위해작용으로는 동물에 있어서 수컷의 암컷화 현상(imposex), 체내 호르몬의 불균형, 면역체계 장애,

성조속증 등의 성장발달 장애 등(Kim M 2004) 내분비계 작용을 교란시켜 생태계를 위협하는 물질로 최근 새로운 위해요인으로 대두되고 있어, 이에 대한 우려 정도도 대체로 높은 것으로 보인다.

3. 식품 위해요인에 대한 위험 지각 특성

1) 식품 위해요인에 대한 위험 지각 특성 수준

Table 4에 식중독, 잔류농약, 식품첨가물, 중금속오염 식품, 환경호르몬, 방사능오염 식품, 유전자재조합 식품, 광우병, 조류독감 등 9개 식품 위해요인 각각에 대해 피해의 심각성, 두려움, 통제 불가능성, 낯선 정도, 과학적으로 알려지지 않은 정도, 개인적으로 알지 못하는 정도 등 6가지에 대한 소비자의 위험 지각 특성 수준을 살펴본 결과를 제시하였다.

‘피해의 심각성’의 경우, 평균이 가장 높은 위해요인은 방사능오염 식품(5.66점)이었고, 그 다음은 광우병(5.14점), 중금속오염 식품(4.79점), 잔류농약(4.53점), 조류독감(4.47점), 유전자재조합 식품(4.46점), 환경호르몬(4.35점), 식품첨가물(3.41점), 식중독(2.69점) 순이었다. 주부를 대상으로 한 Kim H 등(2015)의 연구에서 식품 위해요인에 대한 피해 결과의 심각성을 살펴본 결과, 방사능오염 식품, 유전자변형 식품, 환경호르몬, 중금속오염, 잔류농약, 식품첨가물, 식중독의 순으로 평균이 높게 나타났고, Heo SY & Yoon SW(2013)의 연구 결과에서도 방사능오염, 중금속, 광우병, 조류독감, 유전자재조합, 식품첨가물, 식중독 순으로 피해의 심각성에 대한 평균이 높게 나타나, 식품 위해요인 중 방사능오염 식품에 대한 피해의 심각성을 가장 높게 인식하고, 식품첨가물과

식중독에 대한 피해의 심각성을 가장 낮게 인식한 것은 본 연구 결과와 일치하였다. 또한 성인소비자를 대상으로 한 Sah JY & Yeo JS(2013)의 연구에서도 유전자재조합 식품에 비해 식품첨가물에 대한 피해의 심각성을 낮게 인식하고 식품첨가물의 평균이 7점 만점에 3.96점으로 중간값인 4점에 미치지 못하는 것으로 나타나, 본 연구 결과와 유사하였다. 이러한 결과들을 통해서 볼 때, 소비자들은 방사능오염 식품에 대한 피해 결과를 재앙적 수준으로 심각하다고 인식하는 것으로 보인다.

‘두려움’의 경우, 방사능오염 식품의 평균이 5.62점으로 가장 높았고, 그 다음은 광우병(5.07점), 중금속오염 식품(4.96점), 환경호르몬(4.94점), 조류독감(4.72점), 잔류농약(4.70점), 유전자재조합 식품(4.51점), 식품첨가물(4.10점), 식중독(4.03점) 순으로 나타났으며, 이는 방사능, 중금속, 조류독감, 유전자재조합 식품, 농약, 식품첨가물, 식중독 순으로 두려움이 높게 나타난 Heo SY & Yoon SW(2013)의 연구 결과와 유사한 경향을 보이고 있다. 또한 9개 식품 위해요인에 대한 평균값이 모두 4점 이상으로 나타나, 응답자들이 모든 식품 위해요인에 대해 두려워하는 정도가 대체로 높음을 알 수 있었다.

‘통제 불가능성’에 대한 평균은 방사능오염 식품(4.36점), 광우병(4.14점), 조류독감(3.90점), 환경호르몬(3.56점), 잔류농약(3.30점), 중금속오염 식품(3.29점), 유전자재조합 식품(3.25점), 식중독(2.78점), 식품첨가물(2.73점) 순으로 높게 나타났는데, Heo SY & Yoon SW(2013)의 연구에서도 방사능에 대한 통제 불가능성에 대한 점수가 가장 높게 나타나, 이들 결과를 통해서 볼 때 많은 소비자들이 방사능오염 식품에 대한 위험을 통제하기 어려운 것으로 인식하고 있음을 알 수

Table 4. Levels of risk perception characteristics for food risk elements (M±S.D.)¹⁾

Risk perception characteristic	Food risk element		Heavy metal contaminated foods			Radioactive contaminated foods		GM foods	Mad cow disease	Avian influenza	Total
	Foodborne illness	Pesticide residues	Food additives	Endocrine disruptors	contaminated foods						
Seriousness of results	2.69±1.64	4.53±1.45	3.41±1.40	4.79±1.37	4.35±1.51	5.66±1.48	4.46±1.43	5.14±1.51	4.47±1.56	4.39±0.87	
Dread	4.03±1.63	4.70±1.50	4.10±1.51	4.96±1.58	4.94±1.51	5.62±1.60	4.51±1.51	5.07±1.61	4.72±1.58	4.74±1.15	
Non-control over risk	2.78±1.62	3.30±1.53	2.73±1.42	3.29±1.53	3.56±1.60	4.36±1.78	3.25±1.63	4.14±1.60	3.90±1.66	3.48±0.99	
Newness	2.83±1.76	4.11±1.74	3.26±1.76	4.55±1.63	3.49±1.76	4.65±1.74	4.28±1.68	4.22±1.86	3.85±1.82	3.92±1.23	
Scientifically unknown to risk	2.06±1.49	3.31±1.54	2.72±1.47	3.15±1.63	2.81±1.50	3.33±1.75	3.84±1.75	3.23±1.66	2.84±1.67	3.03±1.13	
Individually unknown to risk	2.38±1.44	3.50±1.53	3.17±1.54	3.51±1.58	3.23±1.55	3.48±1.70	4.14±1.64	3.53±1.56	3.54±1.56	3.39±1.08	

¹⁾ Each value is a mean±standard deviation.

있었다. Sah JY & Yeo JS(2013)의 연구에서도 통제 불가능성에 대해 광우병, 유전자재조합 식품, 식품첨가물 순으로 높게 나타나, 본 연구 결과와 유사한 경향을 보여주었다.

‘낮선 정도’에 대한 위험 지각 수준은 방사능오염 식품(4.65점), 중금속오염 식품(4.55점), 유전자재조합 식품(4.28점), 광우병(4.22점), 잔류농약(4.11점), 조류독감(3.85점), 환경호르몬(3.49점), 식품첨가물(3.26점), 식중독(2.83점) 순으로 높게 나타났다. Kim H 등(2015)의 연구에서 식품 위해요인의 낮선 정도에 대해 방사능오염 식품, 유전자변형 식품, 중금속오염, 환경호르몬, 잔류농약, 식품첨가물, 식중독의 순으로 높게 나타났고, Heo SY & Yoon SW(2013)의 연구에서는 유전자재조합 식품, 방사능, 광우병, 중금속, 식품첨가물, 농약, 식중독 순으로 낮선 정도의 점수가 높게 나타났다. 이들 결과를 통해서 볼 때 소비자들은 대체로 방사능오염 식품이나 유전자재조합 식품을 소비자들이 경험해보지 못한 낮선 위험으로 인식한 반면, 식품첨가물이나 식중독은 익숙한 위험으로 인식하는 것으로 보인다.

‘과학적으로 알려지지 않은 정도’의 경우, 유전자재조합 식품(3.84점), 방사능오염 식품(3.33점), 잔류농약(3.31점), 광우병(3.23점), 중금속오염 식품(3.15점), 조류독감(2.84점), 환경호르몬(2.81점), 식품첨가물(2.72점), 식중독(2.06점) 순으로 나타났는데, 이들 모두 평균이 4점에 미치지 못하고 있어 응답자들은 9개 식품 위해요인이 대체로 과학적으로 잘 알려져 있다고 인식하고 있었다. Kim H 등(2015)의 연구 결과에서는 유전자변형 식품, 방사능오염 식품, 환경호르몬, 잔류농약, 중금속오염, 식품첨가물, 식중독의 순으로, Heo SY & Yoon SW (2013)의 연구에서는 유전자재조합 식품, 식품첨가물, 광우병, 조류독감, 농약, 중금속, 방사능, 식중독 순으로 과학적 지식에 대한 지각 수준이 낮은 것으로 나타났다. 따라서 소비자들은 다른 식품 위해요인에 비해 유전자재조합 식품에 대해 과학적으로 잘 알려져 있지 않다고 생각하는 반면, 식품첨가물이나 식중독에 대해서는 상대적으로 과학적으로 많이 알려졌다고 인식하는 것으로 나타났다. 유전자재조합 식품에 대해 과학적 지식 수준이 낮은 것으로 인식하는 이유는 아직까지 과학자들 사이에서도 유전자재조합 식품과 관련한 인체 안전성 및 환경 위해성 등에 대해 다양한 의견이 제시되고 있으며, 또한 일부 소비자단체나 환경단체도 유전자재조합 식품의 안전성을 뒷받침할 만한 과학적 근거가 아직 미미하고, 부정적인 영향을 끼칠 가능성을 배제할 수 없다는 주장을 제기하고 있기 때문인 것으로 보인다.

마지막으로 ‘개인적으로 알지 못하는 정도’의 경우 유전자재조합 식품의 평균이 4.14점으로 가장 높았고, 그 다음은 조류독감(3.54점), 광우병(3.53점), 중금속오염 식품(3.51점), 잔류농약(3.50점), 방사능오염 식품(3.48점), 환경호르몬(3.23

점), 식품첨가물(3.17점), 식중독(2.38점) 순이었다. Heo SY & Yoon SW(2013)의 연구에서도 유전자재조합 식품, 조류독감, 중금속, 식품첨가물, 방사능, 광우병, 농약, 식중독 순으로 개인적으로 잘 알지 못하는 것으로 나타났는데, 앞에서 살펴본 ‘과학적으로 알려지지 않은 정도’의 연구 결과와 함께 고려해볼 때 소비자들은 유전자재조합 식품에 대해 과학적으로 잘 알려지지 않을 뿐만 아니라, 개인적으로도 잘 알지 못하는 것으로 인식한 반면, 식품첨가물이나 식중독은 과학적으로도 잘 알려져 있고 개인적으로도 이와 관련된 지식을 많이 가지고 있다고 인식하는 것으로 나타났다. 이는 유전자재조합 식품의 경우, 개발 역사가 짧고, 소비자들에게 유전자재조합 기술이나 유전자재조합 식품의 종류, 안전성 등에 대한 정보가 아직까지 충분히 제공되지 않았기 때문으로 보이며, 이에 비해 식중독이나 식품첨가물은 과거부터 알려진 위해요인으로 대중매체를 통해 이에 대한 정보가 많이 제공되어 소비자들이 상대적으로 잘 알고 있다고 인식하고 있는 것으로 보인다.

9가지 식품 위해요인에 대한 위험 지각 특성 수준 결과를 요약해 보면, 조사대상자들은 방사능오염 식품에 대해서 위험에 따른 피해가 심각하고, 위험에 대한 두려움도 크며, 익숙하지 않고 위험을 통제하기 어려운 것으로 인식하고 있었다. 그리고 유전자재조합 식품은 과학적으로나 개인적으로 잘 알려지지 않은 위험으로 인식하고 있었다. 한편, 식품첨가물과 식중독은 피해가 심각하지 않고 덜 두려우며 위험에 대한 통제가 가능하고 친숙하며, 과학적으로 대체로 알려져 있고, 개인적으로도 잘 알고 있는 것으로 인식하고 있었다.

2) 식품 위해요인에 대한 위험 지각 특성 간의 상관관계

9가지 식품 위해요인에 대한 6개의 위험 지각 특성 간의 상관관계를 살펴본 결과는 Table 5와 같다. Pearson의 상관관계 분석 결과, 피해의 심각성은 개인적으로 알지 못하는 정도를 제외하고, 두려움($r=0.22, p<0.01$), 통제 불가능성($r=0.24, p<0.01$), 낮선 정도($r=0.24, p<0.01$), 과학적으로 알려지지 않은 정도($r=0.19, p<0.01$)와 정적인 상관관계를 보이고 있었다. 두려움은 통제 불가능성($r=0.18, p<0.01$)과, 통제불가능성은 낮선 정도($r=0.14, p<0.05$) 및 과학적으로 알려지지 않은 정도($r=0.26, p<0.01$)와 정적 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 또한 낮선 정도는 과학적으로 알려지지 않은 정도($r=0.29, p<0.01$)와 개인적으로 알지 못하는 정도($r=0.12, p<0.05$)와 정적인 상관관계를, 그리고 과학적으로 알려지지 않은 정도는 개인적으로 알지 못하는 정도($r=0.36, p<0.01$)와 정적인 상관관계를 보이고 있었다. 이런 결과는 선행연구들의 결과(Cha YJ 2006, 2007; Heo SY & Yoon SW 2013)와 일치하는 결과이다.

Table 5. Result of Pearson's correlation coefficient analysis among the levels of risk perception characteristics for food risk elements

Risk perception characteristic	Seriousness of results	Dread	Non-control over risk	Newness	Scientifically unknown to risk	Individually unknown to risk
Seriousness of results	1.00					
Dread	0.22**	1.00				
Non-control over risk	0.24**	0.18**	1.00			
Newness	0.24**	0.06	0.14*	1.00		
Scientifically unknown to risk	0.19**	0.03	0.26**	0.29**	1.00	
Individually unknown to risk	0.10	0.07	0.11	0.12*	0.36**	1.00

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$.

응답자들이 생각하는 피해의 심각성은 거의 모든 위험 지각 특성과 상관계수가 있는 것으로 나타났고, 두려움은 통제 불가능성과 상관계수가 있어 소비자들이 식품 위해요인에 대한 통제가 불가능하다고 인식할 때, 두려움도 커지는 것으로 나타났다. 한편, 통제 불가능성은 낮은 정도 및 과학적으로 알려지지 않은 정도와 상관계수를 보이고 있어 낮설고 과학적으로 알려지지 않은 경우, 통제가 불가능할 것이라고 생각하는 것으로 보인다. 특히 과학적으로 알려지지 않은 정도와 개인적으로 알지 못하는 정도 사이에 비교적 높은 상관계수가 나타나서, 식품 위해요인에 대해 개인적으로 잘 알도록 하기 위해서는 과학적인 정보가 제공되어 이를 습득하는 과정이 수반되어야 할 것으로 보인다.

4. 식품 위해요인에 대한 위험 지각 특성 분류

앞에서 살펴본 피해의 심각성, 두려움, 통제 불가능성, 낮은 정도, 과학적으로 알려지지 않은 정도, 개인적으로 알지 못하는 정도 등 위험 지각 특성에 대한 구조적 관계를 명확하게 밝히기 위해 요인분석을 실시한 결과, Table 6과 같이 2개의 요인이 추출되었다. 요인 1에는 피해의 심각성, 두려움, 통제 불가능성이 포함되어 '두려움'으로 명명하였고, 요인 2에는 낮은 정도, 과학적으로 알려지지 않은 정도, 개인적으로 알지 못하는 정도가 포함되어 '알려지지 않음'으로 명명하였다. 요인 1의 설명력은 34.21%, 요인 2의 설명력은 19.15%이었고, 이들 요인에 의한 총 설명력은 53.36%로 나타났다. 이와 같은 위험 지각 수준의 분류는 Cha YJ(2006, 2014), Heo SY & Yoon SW(2013), Slovic P(2000)의 연구와 일치하는 결과이다. 이런 결과는 식품학 분야에서도 심리측정 패러다임을 통해 식품 위해요인에 대한 소비자들의 위험 지각 특성을 다차원적으로 측정할 수 있음을 보여주고 있다. 또한 이들 요인에 대한 신뢰도는 Cronbach's α 값이 두려움 0.64, 알려지지 않음 0.61로 모두 신뢰할만한 수준이었다.

Table 6. Result of factor analysis for risk perception characteristics for food risk elements

Factor	Risk perception characteristic	1	2
Dread	Seriousness of results	0.75	0.22
	Dread	0.76	0.12
	Non-control over risk	0.61	0.19
Unknown	Newness	0.29	0.56
	Scientifically unknown to risk	0.16	0.77
	Individually unknown to risk	0.08	0.75
Eigen value		2.05	1.15
Percent of variance (%)		34.21	19.15
Cumulative percent of variance (%)		34.21	53.36
Cronbach's α		0.64	0.61

5. 위험 지각 특성 분류에 따른 식품 위해요인에 대한 인식

요인분석의 결과를 통해 도출된 '두려움'과 '알려지지 않음'의 2개의 요인을 축으로 하여 요인분석을 통해 얻은 9가지 식품 위해요인의 요인점수(factor score)를 위험 지각도(risk perception map)에 그린 결과를 Fig. 1에 제시하였다. Fig. 1에서 왼쪽에서 오른쪽으로 갈수록 위험에 대한 두려운 정도가 큰 것을 나타내고, 아래쪽에서 위쪽으로 갈수록 위험에 대해 알려지지 않은 정도가 큰 것을 나타낸다. 따라서 영역 1은 두렵고 알려지지 않은 위험, 영역 2는 두렵지 않고 알려지지 않은 위험, 영역 3은 두렵지 않고 알려진 위험, 영역 4는 두렵고 알려진 위험의 4개 영역으로 구분된다.

광우병, 중금속오염 식품, 방사능오염 식품은 영역 1에 위치하여 두렵고 알려지지 않은 위험으로 인식하는 것으로 나

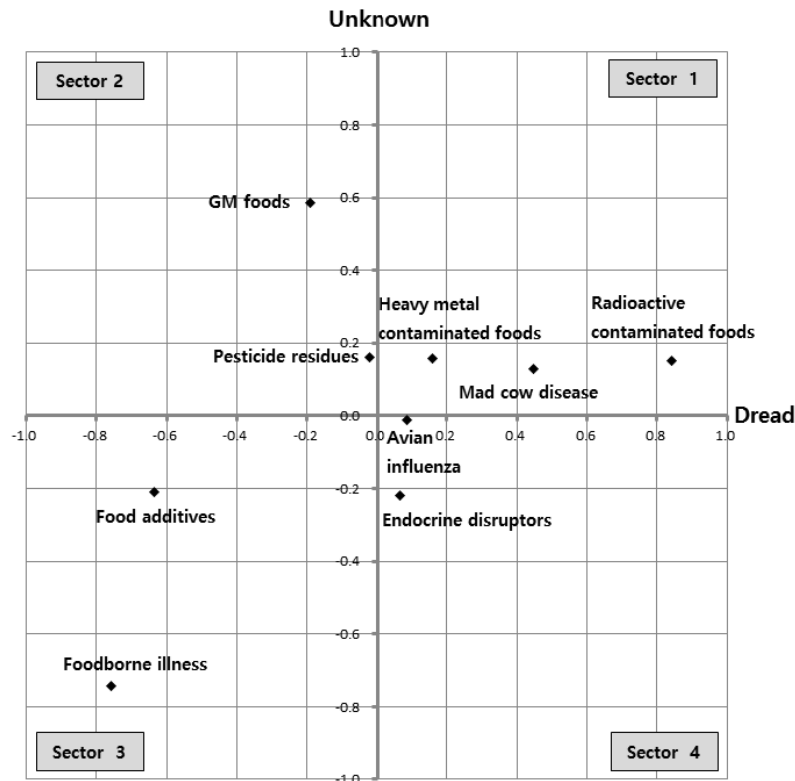


Fig. 1. Risk perception map of food risk elements.

타났으며, 잔류농약과 유전자재조합 식품은 영역 2에 위치하여 덜 두렵고 알려지지 않은 위험으로 인식하는 것으로 나타났다. 그리고 덜 두렵고 알려진 위험에 해당하는 영역 3에는 식품첨가물과 식중독이 해당되었고, 환경호르몬, 조류독감은 영역 4에 위치하여 두렵고 알려진 위험으로 인식하고 있는 것으로 나타났다. 광우병에 대해 두렵고 알려지지 않은 위험으로 인식하는 것은 Choi CW 등(2010), Heo SY & Yoon SW (2013)의 연구와 유사한 결과이며, 식중독과 식품첨가물에 대해 덜 두렵고 알려진 위험으로 인식하는 것은 Heo SY & Yoon SW(2013)의 연구와 일치하는 결과이다.

이런 결과는 식품 위해요인에 대한 소비자의 위험 지각은 단일하지 않을 뿐만 아니라, 식품 위해요인별로도 위험 지각 수준에 차이가 있음을 보여주는 것이다. 앞에서 조사대상자의 식품 위해요인에 대한 우려 정도에서 방사능오염 식품이나 중금속오염 식품에 대한 우려도가 높았는데, 이는 Fig. 1에 제시된 바와 같이 다른 요인들에 비해 이들 요인에 대한 통제가 불가능하고 두렵게 느끼며 피해 결과가 심각하다고 느끼고, 또한 아직 과학적으로 입증되지 않고 개인적으로도 잘 알지 못하기 때문인 것으로 보인다. 따라서 잘 알려지지 않은 것으로 느끼는 식품 위해요인에 대해서는 소비자의 인지도를 높일도록 필요한 정보를 보다 적극적으로 제공해 주어야 할 것이다. Chang MS 등(2009)에 의하면 정부가 제공

하는 식품 안전 정보에 대해 소비자가 불만족하는 원인으로 ‘안전문제가 발생할 때만 제한적 정보를 제공’하거나 ‘제공하는 정보의 내용이 이해하기 어려움’, ‘일관성 없는 정보로 인한 신뢰성 부족’으로 나타났는데, 이를 통해서 볼 때 식품 위해요인에 대해 소비자들이 더 알기 쉽고 편리하게 접근할 수 있도록 정보가 제공되어야 할 것이다. 또한 소비자들이 식품 위해요인에 대해 막연한 두려움을 갖지 않도록 하기 위해서 위해요인에 대한 소비자들의 대처 방법 및 정부의 관리 능력 등을 알려주도록 해야 할 것이다.

한편, 식중독은 식품 위해요인 중 소비자들이 가장 잘 알고 있으며, 이에 대한 두려움도 가장 덜 느끼는 것으로 나타났는데, 실제 식중독은 인체에 심각한 결과를 초래할 수 있는 위해요인임에도 불구하고, 소비자들이 덜 두렵게 느끼는 것은 그동안 식중독 예방법이나 식중독 통제 시스템과 같이 식중독에 대한 정보를 학교 교육과 대중매체를 통해 많이 얻었기 때문인 것으로 보인다.

또한 조류독감과 환경호르몬은 비교적 잘 알려졌으나, 두렵다고 느끼는 식품 위해요인으로 나타났는데, 이러한 위해요인들은 소비자들이 잘 알고 있더라도 통제가 어렵기 때문에 피하거나 예방하는 것이 쉽지 않다고 생각하는 것으로 보인다. 따라서 이러한 위해요인은 소비자가 개인적인 노력으로는 해결하는데 한계가 있기 때문에, 국가나 정부 기관 차

원에서 위해요인을 체계적으로 통제할 수 있는 시스템을 구축하여 소비자들의 불안감을 낮추도록 해야 할 것이다.

요약 및 결론

본 연구는 심리측정 패러다임을 적용하여 9가지 식품 위해요인에 대한 위험 지각 특성을 살펴보기 위하여, 영남 지역에 재학 중인 대학생을 대상으로 설문지를 통한 자기기입 방법으로 자료를 수집하여 분석하였다. 연구 결과, 식품 위해요인에 대한 우려 정도는 방사능오염 식품이 가장 높았고, 유전자재조합 식품이 가장 낮았다. 식품 위해요인 각각에 대한 위험 지각 특성 수준을 살펴보면 방사능오염 식품에 대해서 위험에 따른 피해 결과의 영향력이 심각하고, 위험에 대한 두려움도 크며, 익숙하지 않고 위험을 통제하기도 어려운 것으로 인식하고 있었다. 그리고 유전자재조합 식품은 과학적으로나 개인적으로 잘 알려지지 않은 위험으로 인식하고 있었다. 한편, 식품첨가물과 식중독은 다른 식품 위해요인에 비해 피해 결과의 영향력이 심각하지 않고 덜 두려우며 위험에 대한 통제가 가능하고 친숙하며, 과학적으로 대체로 알려져 있고, 개인적으로도 잘 알고 있는 것으로 인식하고 있었다. 위험 지각 특성에 대한 요인분석을 실시한 결과, ‘두려움’과 ‘알려지지 않음’의 2개의 요인이 추출되었는데, 광우병, 중금속오염 식품, 방사능오염 식품은 두렵고 알려지지 않은 위험으로 인식한 반면, 잔류농약과 유전자재조합 식품은 덜 두렵고 알려지지 않은 위험으로 인식하는 것으로 나타났다. 또한 식품첨가물과 식중독은 덜 두렵고 알려진 위험으로, 환경호르몬과 조류독감은 두렵고 알려진 위험으로 인식하고 있는 것으로 나타났다.

그동안 식품 위해요인과 관련되어 심리측정 패러다임을 적용한 연구가 부족한 가운데, 본 연구를 통해서 볼 때 심리측정 패러다임을 적용함으로써 식품 위해요인에 대한 소비자들의 위험 지각이 다차원적으로 결정된다는 사실과 함께 이 기법을 통해 위험 지각 특성을 보다 체계적으로 파악하고 분류할 수 있음을 알 수 있었다. 따라서 식품 분야의 위험 커뮤니케이션 전략을 세우는데 있어 객관적인 분석에만 의존하기 보다는 일반 소비자들의 심리적인 요소인 위험 지각의 분석 결과가 고려되어야 할 것이다.

한편, 식품 위해요인에 대한 위험 지각 특성 분류에서 ‘두려움’ 요인은 결국 위해요인이 미치는 영향력이 심각하거나, 통제가 어렵다고 생각하기 때문에 발생하는 것이므로, 방사능오염 식품, 광우병 등과 같은 식품 위해요인은 개인적으로 주의하더라도 이를 피하는 것이 쉽지 않고, 이들 위험에 노출되었을 때 그 피해가 심각한 것으로 받아들이고 있다고 볼 수 있다. 따라서 이러한 위해요인에 대해서는 정부나 관련

기관에서의 적절한 관리 시스템을 통해 통제하고, 이를 소비자들에게 알려줌으로써 소비자들의 두려움을 해소해야 할 것이다. 또한 ‘알려지지 않음’ 요인은 식품 위해요인에 대한 정보의 부족과 과학적 근거에 의한 정보제공의 필요성을 보여주는 것으로 소비자들이 요구하는 과학적 정보를 적극적으로 제공하는 방법이 강구되어야 할 것이다.

감사의 글

본 논문은 2015학년도 인제대학교 학술연구조성비 보조에 의해 수행되었으며, 이에 감사드립니다.

REFERENCES

- Cha YJ (2001) A comparative analysis of environment risk perception and policy implications: With focus on Yongin city. *Korean Public Administration Review* 35(1): 127-142.
- Cha YJ (2006) Risk acceptance-A social psychological approach. *Crisisonomy* 2(1): 36-44.
- Cha YJ (2007) Risk perception and policy implications for risk analysis: With focus on the lay people in the capital region. *The Korea Association for Policy Studies* 16(1): 97-116.
- Cha YJ (2014) A comparison of regional risk perception and policy implications for risk analysis: Focusing on Daegu and Mokpo region. *Korean Policy Sciences Review* 18(1): 29-48.
- Chang MS, Kang EJ, Cho MY, Choi GS, Hong YP, Seo KJ, Kim GH (2009) Survey on the perception of consumers on imported food safety management. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 38(11): 1625-1632.
- Choe JS, Chun HK, Hwang DY, Nam HJ (2005) Consumer perceptions of food-related hazards and correlated of degree of concerns about food. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 34(1): 66-74.
- Choi CW, Jeong JY, Hwang MS, Jung KK, Lee HM, Lee KH (2010) Risk communication study for nanotechnology using risk cognitive map. *J Env Tox* 25(3): 187-195.
- Heo SY, Yoon SW (2013) Analysis of consumer's risk perception about food safety through the analytic lens of psychometric paradigm. *Korean Journal of Food Marketing Economics* 30(2): 97-116.
- Kim H, Kim M (2009) Consumers' awareness of the risk elements associated with foods and information search behavior regarding food safety. *J East Asian Soc Dietary Life*

- 19(1): 116-129.
- Kim H, Han JY, Kim M (2015) Analysis of levels of risk perception using psychometric paradigm and factors affecting concerns about food risk elements of housewives in Daegu. *J East Asian Soc Dietary Life* 25(4): 691-702.
- Kim KD, Lee JY (2010) A survey on the housewives' purchasing behavior and needs for food safety information. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 39(3): 392-398.
- Kim M (2004) *Food Safety*. Shinjeong, Korea. p. 240.
- Kim M, Kim H (2012) Awareness and information acquisition behavior regarding food hygiene and safety of college students in Yeungnam region. *J East Asian Soc Dietary Life* 22(2): 305-314.
- Kim YP, Choi BS, Soh YJ, Chung IJ (1995) Risk perception in Korea and policy implications. *Korean Republic Administration Review* 29(3): 935-954.
- Lee JY, Kim KD (2009) Study on the perception of and concern for food safety among urban housewives. *Korean J Food Preserv* 16(6): 999-1007.
- Lee YA, Lee N (2005) Psychological dimensions of risk perception. *Korean Journal of Cognitive Science* 16(3): 199-211.
- Nam HJ, Kim YS (2006) A survey on perceived food safety in urban residents. *Korean J Food & Nutr* 19(2): 126-142.
- Sah JY, Yeo JS (2013) Comparative study on levels of consumers' perception of food risk due to technological hazards: Focus on the genetically modified foods, food additives, and mad cow disease. *Consumer Policy and Education Review* 9(4): 1-28.
- Slovic P (1986) Informing and educating the public about risk. *Risk Analysis* 6(4): 403-416.
- Slovic P (2000) *The Perception of Risk*. London and Sterling, Earthscan Publications, VA, USA. pp. 120-148.
- Slovic P, Fischhoff B, Lichtenstein S (1984) Behavioral decision theory perspectives on risk and safety. *Acta Psychology* 56(s 1-3): 183-203.

Date Received	Jul. 25, 2017
Date Revised	Aug. 9, 2017
Date Accepted	Aug. 17, 2017