

연구논문

소비자 식품안전 체감지수와 역량지수 산정에 관한 연구*

Consumers' Perceived Food Safety Index and Food Safety Competency Index

유현정^{a)} · 주소현^{b)}

Hyun Jung Yoo · So-hyun Joo

본 연구는 소비자의 식품안전 전반에 대한 체감 및 역량을 평가하는 척도를 사용하여 이를 지수화하여 향후 소비자의 식품안전에 대한 지향 수준을 파악하고 관련 정책을 수립하는 데 기초자료로 활용될 수 있도록 하고자 하였다. 본 연구에서는 소비자가 지향하는 식품안전의 수준을 평가하기 위하여 식품안전 체감지수와 식품안전 역량지수를 산출하였다. 다양한 지수화 방법을 고찰하여 적용해 보고 실제 우리나라에서 식품안전 체감지수와 역량지수를 산정하기에 가장 적절한 방법은 무엇인지를 결정하여 각각의 지수를 산출하였다.

이미 개발된 식품안전 체감척도와 식품안전 역량척도를 활용하여 20~40대 소비자 1,000명을 대상으로 조사한 데이터를 분석하였다. 식품안전 체감지수와 식품안전 역량지수에 각각 동일한 가중치를 부여하는 방법과 각 지수를 구성하는 하위영역에 회귀분석, 요인분석, 구조방정식 모형 분석을 이용하여 가중치를 부여하는 방식을 통해 8개의 식품안전 체감지수와 4개의 식품안전 역량지수를 산출하였다.

* 이 논문은 2011년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 연구되었음(NRF-2011-32A-C00007).

a) 충북대학교 소비자학과 부교수

b) 교신저자(corresponding author): 이화여자대학교 소비자학과 교수

E-mail: sohyunjoo@ewha.ac.kr

산출된 지수를 서로 비교하고 소비자의 배경변수에 따른 분석을 통해 가장 단순하고 명료한 동일가중치를 부여하는 방법이 적당하다고 판단되었다. 이렇게 산출된 우리나라 소비자의 식품안전 체감지수는 100점 만점에 41.91점이었으며 역량지수는 58.81점으로 나타났다. 식품안전 체감지수의 하위영역 중에서는 식품 품목에 대한 안전 체감도와 위해유발 사항에 대한 안전 체감도가 상대적으로 더 낮았으며, 식품안전 역량지수의 하위영역 중에서는 식품안전에 대한 지식수준이 상대적으로 더 낮았다.

소비자가 지향하는 식품안전의 바람직한 수준을 영위하기 위하여 객관적인 사회시스템과 주관적인 소비자의 노력 및 능력이 중요하다고 판단되며 이러한 점에서 본 지수들은 향후 정책적 대안 수립이나 소비자 교육 및 연구에 활용될 수 있을 것이다.

주제어: 식품안전 체감지수, 식품안전 역량지수, 생산 및 유통 안전도, 식품위해 우려도, 식품 품목별 불안도, 식품표시 신뢰도, 식품안전 지식, 식품안전 태도, 식품안전 기능

This research tries to explore the most suitable way of indexing consumers' perceived food safety and food safety competency using previously developed measurements. Consumers Perceived Food Safety Index(CPFSI) and Consumer Food Safety Competency Index(CFSCI) can be used to gauge the current levels of consumers food safety orientation and to develop food safety related policy. To find out the most suitable way of creating index, previous literature on indexing was reviewed and applied to compare index outcomes.

To create CPFSI and CFSCI, an online survey with 1,000 consumers were conducted using previously developed measurements regarding food safety and food safety competency. Those measurements have confirmed with proper validity and reliability. Consumers' perceived food safety includes safety in food production and retailing, food safety threats, safety concerns with specific food categories, and trustworthiness of food labeling. Food safety competency includes

food safety knowledge, attitudes and behavior.

Based on reviewing the of previous literature on indexing, a total of eight different CPFSIs and four CFSCIs were created. Using *t*-tests and ANOVA, the different indexes were compared to determine the most suitable ones. From the analyses, it was determined to apply equal weight when creating CPFSI and CFSCI. The CPFSI score and the CFSCI score for Korean consumers were 41.91 and 58.81, respectively, out of 100 point. Consumers' perceived level of food safety was lower than consumers' competency of food safety. Among the sub-constructs of consumers' perceived food safety, food safety threats and safety concerns with specific food categories were relatively lower than safety in food production and retailing and trustworthiness of food labeling. Among the sub-constructs of food safety competency, food safety knowledge levels were lower than food safety attitudes and behaviors.

To achieve desirable levels of food safety in our society, both consumers' own efforts to reach higher levels of competency and government's efforts to develop high quality system that can guarantee safe food environment are required. The CPFSI and CFSCI developed in this research can be used in these efforts.

Key words: Consumers' Perceived Food Safety Index, Consumer Food Safety Competency Index, safety in food production and retailing, food safety threats, safety concerns with specific food categories, trustworthiness of food labeling, food safety knowledge, food safety attitudes, food safety behaviors

I. 서론

식품안전에 대한 소비자의 인식은 건강한 삶에 대한 관심의 증가와 식품과 관련 사고의 발생 등으로 인하여 점차 증가하고 있다. 식생활이 소비자의 삶에서 매우 중요한 부분을 차지하고 있다는 것을 고려해 볼 때 소비자들이 체감하고 있는 식품안전에 대한 인식 수준과 건강한 식품안전을 확보하기 위한 역량을 평가하는 것은 식생활의 안전을 구현하는 데 있어 매우 중요한 요소이다. 소비자원에서는 소비자의 생활 전반에 대한 안전체감 수준을 평가하는 연구를 수행하여 소비자 안전을 확보하기 위한 정책의 기본으로 제공하고자 한 바 있으며(황정선 2006, 2009, 2010), 보건사회연구원에서 식품안전 체감지수를 발표한 바 있다(보건사회연구원 2004). 하지만 소비자원의 식생활 부분에 대한 안전체감은 14개의 식생활 품목에 대한 안전체감과 8개 위해요인에 대한 불안감만을 측정하여 전반적인 식품의 생산 및 유통, 식품 표시에 대한 신뢰도 등을 포괄적으로 포함하고 있지 못 하고, 보건사회연구원의 식품안전 체감지수도 식품 품목에 대한 안전체감도를 측정하는 데 그치고 있다. 식품안전에 대한 체감만으로는 소비자가 지향하고 있는 식품안전 수준을 파악하기 힘들며, 따라서 소비자 스스로가 안전을 확보하기 위한 역량을 어느 정도 가지고 있는가를 동시에 파악할 필요가 있다.

본 연구에서는 소비자의 식품안전 전반에 대한 체감 및 역량을 평가하는 척도를 사용하여 이를 지수화하여 향후 소비자의 식품안전에 대한 지향 수준을 파악하고 관련 정책을 수립하는 데 기초자료로 활용될 수 있도록 하는데 목적이 있다. 따라서 본 연구에서는 소비자가 지향하는 식품안전의 수준을 평가하기 위하여 식품안전 체감지수와 식품안전 역량지수를 산출하고자 한다. 특히 다양한 지수화 방법을 고찰하여 적용해 보고 실제 우리나라 식품안전 체감지수와 역량지수를 산정하기에 가장 적절한 방법은 무엇인지를

결정하여 식품안전 체감지수와 역량지수를 산출하고자 한다.

일반적으로 지수란 다양한 하위영역을 대표하는 “지표를 결합하고 표준화하여 하나의 수치로 통합한 값”(차미숙 외 2011: 123)으로 100점을 기준으로 하여 산출하는 경우가 대부분이다. 지수는 일회적인 측정을 목표로 개발되는 것이라기보다는 지속적인 측정을 통해 변화에 대한 추이를 살펴보기 위해 개발된다.

현대 사회에서 소비자는 식품안전에 대한 요구가 높으며 식품안전에 대한 요구는 소비자주권의 실현으로서도 중요한 의미를 가지고 있다. 소비자의 식품안전에 대한 요구를 통한 소비자주권 실현을 위해서는 객관적인 조건인 사회 전반적 시스템과 주체적인 조건인 소비자의 능력 함양이 필요하다. 본 연구에서 개발하고자 하는 식품안전 체감지수와 식품안전 역량지수는 이러한 객관적 조건에 대한 소비자의 체감과 주관적인 능력에 대한 소비자의 역량을 포괄하는 것이라고 할 수 있다.

본 연구에서 개발하는 식품안전 체감지수와 식품안전 역량지수는 다음과 같은 측면에서 활용될 수 있다. 먼저 앞서 설명한 바와 같이 소비자가 느끼는 사회적 안전 수준과 소비자의 능력을 파악하는 지수로 소비자 안전주권 실현의 준거로 활용될 수 있다. 또한 안전과 관련된 다양한 정책이 수립되는 경우 지수의 꾸준한 산정을 통해 정책의 성과를 가늠해 볼 수 있다. 아울러 식품안전의 체감과 관련된 하위영역 점수를 파악하여 상대적으로 체감 수준이 낮은 부분을 찾아낼 수 있고 이렇게 함으로써 식품안전의 체감 수준을 효율적으로 향상시키는 전략을 수립하는 데 기초 자료로 활용될 수 있다. 마찬가지로 식품안전 역량지수의 하위영역별 수준을 파악하여 소비자 능력을 향상시키는 전략 수립에 활용할 수 있을 것이다. 또한 식품안전 체감지수와 식품안전 역량지수의 지속적 측정을 통해 소비자의 식품안전에 대한 전반적인 지향성에 영향을 미치는 요인을 파악하는 연구에도 활용될 수 있을 것으로 생각한다.

II. 지수 산출과 관련된 선행연구 고찰

1. 식품안전 체감과 역량 지수 산정방법에 대한 고찰

본 연구에서 산정하고자 하는 식품안전 체감지수와 식품안전 역량지수는 각각 지수를 구성하는 하위영역을 포함하고 있어 그에 대한 이해가 선행되어야 한다. 하위영역은 각 영역을 구성하는 지표로 이루어져 있고, 그러한 지표가 하위영역을 어떻게 구성하는지와 하위영역은 상위개념을 어떻게 구성하는지 등을 살펴보아야 하는데 이러한 특성에 따라서 동일한 가중치를 부여하거나 서로 다른 가중치를 부여하게 된다. 본 절에서는 지수산출방법에 대하여 선행연구에서 활용된 사항을 중심으로 고찰하였다.

1) 동일가중치를 부여하는 방법

지수를 산정하는 가장 단순한 방법은 하위차원을 구성하는 지표를 단순 합산하여 지수를 산정하는 방법이다. 이러한 방법은 지수를 구성하는 하위 개념들과 그러한 개념을 구성하는 지표들에 대하여 모두 동일한 가중치를 부여한 방법이라고 할 수 있다. 모든 항목에 대하여 동일한 가중치를 부여하는 방법은 하위개념을 구성하는 지표가 해당 하위개념에 동일하게 영향을 미치고 있다고 여길 때 가능하다. 단순가중치를 이용하는 연구는 가장 간단하면서도 이해하기 쉬운 방법으로 많은 연구에서 활용된 방법이다(강신욱 외 2012; Grzeskowiak et. al. 2006; Kennedy et al. 2007; Medeiros et al. 2004; Roman 2007). 이러한 방법은 각 하위개념이 어떻게 상위 개념을 구성하는지에 대한 구체적인 이론적 근거가 없는 경우에도 활용될 수 있다.

단순가중치를 이용한 연구 중에는 권용주 외(2006)가 산정한 로하스 지수 연구가 있다. 이 지수는 미국에서 개발한 문항을 이용하였는데 로하스를 측정하는 12개의 문항을 단순합산하여 사용하였다. 한편, Kennedy et al. (2007)은 소비자의 식품안전에 대한 태도에 따라 소비자를 분류하는 과정에

서 식품안전 태도를 요인분석에 의해 나누고 각 요인의 문항을 단순합산하여 소비자 태도 점수로 활용하였다. Roman(2007)은 온라인 유통의 윤리의식을 측정하는 척도를 개발하는 연구에서 요인분석과 구조방정식모형 등 다양한 방법을 통해 척도를 개발하고 문항을 단순합산하여 지수화한 바 있다. 단순가중치를 적용하여 지수를 개발한 최근의 연구는 강신욱 외(2012)의 사회통합지수 개발연구가 있다. 강신욱 외(2012)는 사회통합의 하위영역을 사회적 결속력, 사회적 안정성, 사회적 형평성의 세 가지로 보고, 각 하위영역을 측정하는 6~10개의 지표를 표준화 한 후 동일한 가중치를 부여하여 각 하위영역의 지수를 산정하였다. 강신욱 외(2012)의 연구에서는 동일 가중치 방법이 가장 견고하고 바람직한 방법은 아니라는 데 동의하였지만, 그럼에도 불구하고 이러한 방법은 추후 연구에서 기초자료로 활용될 수 있다는 점과 목표에 따라 하위영역이 다르게 적용될 수 있는 점을 고려할 수 있고, 무엇보다도 간단하고 명료한 이점을 가지고 있다고 밝혔다.

2) 상이한 가중치를 부여하는 방법

(1) 연구자의 주관에 따른 가중치

연구자의 주관에 따라 가중치를 적용하는 것은 연구자가 관련 분야의 선행연구와 상위개념에 대한 이해를 바탕으로 주관적으로 가중치를 부여하는 방법이다. 연구자의 주관에 따라 가중치를 적용한 연구는 이원진(2009), 전익수 외(2011), 최현자 외(2012)가 있다. 이원진(2009)은 식량안정지수를 도출하는 데 있어 소비, 생산, 재고에 대하여 각각 0.5, 0.4, 0.1의 가중치를 부여하였고, 전익수 외(2011)는 식량안보지수를 도출하는 데 있어 국제, 국가, 가계 및 소비자의 영역에 기기기 0.4, 0.4, 0.2의 가중치를 부여하였다. 최현자 외(2012)는 은퇴준비종합지수를 개발하는 데 있어서 은퇴준비지수의 하위영역인 현재생활에 대한 평가, 은퇴 이후 생활에 대한 계획, 은퇴준비에 대한 실행에 각각 0.3, 0.1, 0.6의 가중치를 부여하였다. 이러한 연구에서는 연구자가 주관에 의해 가중치를 부여하였다고 하더라도 다양한 방법을 통해 이러한 가중치의 타당성을 검증하였다. 예를 들어 전익수 외(2011)는 민

감도 분석을 통하여 가중치를 다양하게 변화시켜 지수의 차이를 검증하였다. 0.4, 0.4, 0.2의 가중치 대신에 동일한 가중치를 적용한 경우, 0.35, 0.35, 0.3의 가중치를 적용한 경우, 0.45, 0.45, 0.1의 가중치를 적용한 경우, 0.3, 0.3, 0.4의 가중치를 적용한 경우 등을 추가로 분석하여 지수값의 차이를 살펴보고 이에 따라 지수값의 차이가 크지 않다는 점을 보여 연구자가 적용한 가중치의 타당성을 검증하고자 하였다. 반면, 최현자 외(2012)의 연구에서는 회귀분석을 통해 도출한 표준화 계수를 활용하여 타당도를 검증하였다. 회귀분석의 표준화 계수가 연구에서 적용하는 0.3, 0.1, 0.6의 가중치로 수렴한다는 것을 확인하고자 하였다.

(2) 전문가의 의견에 따른 가중치

전문가의 의견을 이용하여 가중치를 적용한 경우는 오재록(2006), 윤강재·김계연(2010), 정해랑 외(2011), Khamkanya et al.(2012)의 연구가 있다. 오재록(2006)은 권력지수를 산정하면서 분석적 계층화법(Alytic Hierarchy Process: AHP)을 활용하여 가중치를 도출하였는데, 중앙행정기관의 권력지수를 도출하는 만큼 국무총리실의 간부급 전문가 20명을 대상으로 AHP를 실시하여 가중치를 산정하였다. 윤강재·김계연(2010)은 행복지수를 산정하는 데 있어서 전문가 조사를 통하여 가중치를 적용하였다. 윤강재·김계연(2010)의 연구에서는 행복지수의 범주를 총 7개 분야로 나누었으며 각 범주의 하위 지표로 총 26개의 지표를 측정하였고 각 범주에 대한 가중치와 하위 지표에 대한 가중치를 모두 전문가 31명의 서베이에 의해 도출하여 적용하였다. 정해랑 외(2011)의 연구에서는 어린이 식생활 안전지수를 개발하는 데 있어 AHP에 의한 초기 가중치를 가지고 98명의 전문가를 대상으로 한 델파이 기법을 통해 가중치를 도출하였다. Khamkanya et al.(2012)은 직장 환경에서의 만족지수를 산정하는 데 있어서 AHP기법을 사용하였으며 특히 AHP기법과 동일가중치 기법을 비교하였다. 개인적인 수준에서 만족지수는 AHP기법을 이용하는 경우가 동일가중치를 이용하는 경우보다 낫다는 결론을 도출하였지만 전체적인 수준에서는 AHP기법과 동일가중치 기법 사이에 큰 차이가 없었다.

하지만 전문가의 의견에 따라 가중치를 적용하는 경우에는 전문가 집단에 따른 차이가 발생할 수 있으며 시대적인 환경 혹은 사회적인 환경에 따라 차이가 발생할 수 있기 때문에 경우에 따라서는 이러한 점이 단점으로 작용될 수 있다.

(3) 회귀분석을 이용한 가중치

회귀분석을 이용하여 가중치를 설정한 경우는 한국 소비자원에서 발표한 소비자안전 체감지수가 있다(황정선 2009, 2010). 예를 들어 소비자원의 식생활안전 체감지수는 식생활 전반에 대한 안전성 평가인식을 종속변수로 하고 14개 식품 품목에 대한 안전체감을 독립변수로 한 다중회귀분석을 통하여 각 품목에 대한 가중치를 도출하였다. 회귀분석 결과 얻어진 베타값의 합을 산정하고 각 품목의 베타값이 가지는 비중을 가중치로 이용하는 방법을 사용하였다. 이러한 분석을 활용하게 되면 각 독립변수가 종속변수에 미치는 상대적인 영향력을 고려할 수 있으며 서로 다른 집단 간에 각 독립변수의 영향력이 어떻게 다른지를 비교할 수 있다.

하지만, 연구자들은 회귀분석을 하는 경우 다중공선성의 문제가 발생할 수 있으며 종속변수에 대한 측정치가 필요하다는 것이 단점이 될 수 있다고 지적한다(김명소·한영석 2006). 회귀분석을 통하여 가중치를 측정하는 경우는 종속변수에 대한 측정이 있으므로 종속변수가 측정하고자 하는 개념의 준거로 작용하는 경우에 타당하다고 할 수 있다.

(4) 요인분석 또는 구조방정식을 이용한 가중치

요인분석 또는 구조방정식의 요인점수를 사용하여 가중치를 설정한 연구는 김명소·한영석(2006), 이세훈 외(2011), 이효미 외(2011)의 연구가 있다. 김명소·한영석(2006)은 잠재적인 변수로 측정되어지는 개념에 대하여 경험적 타당도를 통해서 측정변수와 잠재변수 간의 관련성을 반영한 분석방법으로 구조방정식에 의한 가중치를 활용하여 행복지수를 개발하였다. 즉, 잠재변수를 행복으로 하고 행복을 측정하는 요소로서의 행복한 삶을 측정하는 변수를 96개 문항으로 도출하여, 이러한 문항에 대한 결과를 가지고 구조방정식 모형을 설정하여 분석한 결과의 경로계수를 가중치로 이용하였다.

앞서 설명한 회귀분석을 이용한 경우와 마찬가지로 경로계수의 합이 100%가 되도록 한 후 각 변수의 상대적인 가중치를 구하여 지수를 산정하였다. 이세훈 외(2011)는 삶의 질을 측정하는 데 있어서 삶의 질을 구성하는 하위 변수 19개를 요인분석하여 요인을 추출하고 각 변수가 해당 요인에 미치는 상대적인 중요도를 요인계수의 합에 대한 개별 요인계수 비중으로 계산하여 지수를 산정하였다. 이호미 외(2011)는 글로벌마인드 역량지수를 개발하는 데 있어서 AMOS를 이용한 요인분석을 통해 가중치를 부여하였다.

요인분석을 통해 가중치를 사용하는 경우는 회귀분석에서 발생가능한 다중공선성의 문제를 염려하지 않아도 되는 장점이 있으나 요인점수의 산정 방식에 회의적인 시각도 존재한다(김정현 2011). 예를 들면 김태일(1999)은 요인분석을 활용하는 경우 기본적으로 각 변수들 간의 상관관계가 요인계수를 결정하는 중요한 요소이기 때문에 이론적인 근거가 없이 요인계수만을 이용하여 가중치를 부여하게 된다면 가중치에 특정 편의(bias)가 발생할 수 있고, 특히 지수를 구성하는 하위개념이 여러 개일 경우에는 주의가 필요하다고 밝혔다.

(5) 상관관계를 이용한 가중치

상관관계를 이용하여 가중치를 구하는 방법은 김정현(2011) 등이 사용하였다. 단순 상관관계 분석을 통해 종속변수와 각 항목 간의 상관관계를 구하고 상관계수를 합산하여 상대적인 가중치를 계산하여 이를 지수개발에 사용하는 방법이다. 김정현(2011)은 소비자 재무관리 역량지수를 산출하는 과정에서 재무관리 태도, 재무관리 지식, 재무관리 기능의 합계를 가지고 재무관리역량 총점을 구하고 그러한 총점과 각 하위영역인 태도, 지식, 기능의 상관계수를 구하여 가중치를 설정하였다. 특히, 김정현(2011)은 동일한 가중치를 부여한 경우와 상관계수를 이용하여 가중치를 부여한 경우 두 가지 지수를 산정하여 이를 비교하였는데, 지수가 나타내는 특성은 유사하였으나 소비자 재무관리 역량지수가 주관적인 소비자 재무만족도에 미치는 영향력을 고려할 때에는 상관계수를 이용하여 가중치를 사용한 재무관리 역량지수가 설명력이 높다는 것을 보여주었다.

하지만, 기본적으로 상관관계에 의한 가중치 도출은 각 변수와 종속변수와의 단변량분석에 의한 가중치를 도출하는 것이기 때문에 여러 변수들의 종합적인 관련성을 파악할 수 없다는 단점이 지적된 바 있다(김명소·한영석 2006).

2. 지표의 표준화

동일한 가중치를 이용하거나 서로 다른 가중치를 이용하거나에 관계없이 각 지표의 원점수에 대한 표준화 작업이 필요하다. 특히 각 지표가 서로 다른 단위로 측정되었을 경우 또는 서로 다른 방향의 값으로 측정되었을 경우 이러한 원점수를 표준화하는 작업이 필수적이다. 표준화의 방법은 z-score를 이용하는 경우(황명진·심수진 2008), 백분위 표준 점수를 계산하는 경우(김정현 2011; 윤강재·김계연 2010), 기준점 혹은 최고점 대비 비율을 이용하는 경우 등이 있다.

먼저 z-score를 이용하는 표준화의 방법은 평균과 표준편차를 구하여 측정값과 평균의 차이를 표준편차로 나누어 주는 방법이다. 이러한 방법은 통계학에서 많이 사용되는 것으로 서로 측정 단위가 다른 변수를 표준화하는 방법이다. 예를 들면 황명진·심수진(2008)은 한국의 행복지수 개발연구에서 각 지표를 z-score로 표준화 하여 지수를 개발한 바 있다.

백분위 표준점수를 이용하는 방법은 응답이 속하는 범위를 0점에서 100점 사이로 변화시켜 점수를 구하는 방법이다. 김정현(2011)의 경우에는 소비자 재무관리 역량지수를 산출하는 과정에서 각 문항을 백분위 표준점수로 변환하여 지수를 산출하였고 윤강재·김계연(2010)의 경우에도 측정값에서 측정값의 최솟값을 뺀 값을 최솟값과 최댓값의 차이로 나눈 백분위 점수를 이용하였다. 기준점 혹은 최고점 대비 비율을 이용하는 경우는 기준점 혹은 가장 높은 점수를 100으로 하고 그러한 기준점 혹은 최고점에 대한 측정값의 비율을 이용하는 방법이다(이광현 2007).

Ⅲ. 기존의 식생활 및 식품 관련 지수 고찰

1. 소비자보호원의 식생활안전 체감지수

소비자원에서는 2005년부터 소비자안전 체감지수를 개발하여 2009년, 2010년에 소비자안전 체감지수를 산정하여 발표한 바 있다(황정선 2006, 2007, 2009, 2010). 먼저 2005년에는 소비자안전 체감지수를 산정하기 위한 기초연구로서 품목을 기준으로 ‘위해 불안감’과 ‘실제 위해 경험’을 조사하였다. 위해 불안감은 각 품목에 대한 위해 발생가능성에 대한 인식과 품목군 내에서의 상대적인 안전 중요도에 대한 인식을 측정하였다. 실제 위해 경험은 1년간의 위해 경험 빈도와 위해 심각성 수준을 측정하였다. 이러한 두 가지 개념에 대하여 위해 불안감지수와 위해험지수를 산출하였으며 통합적인 안전체감지수를 산출하지는 않았다(황정선 2006 재인용).

2006년의 연구에서는 구성지표의 정확성을 위해 조사 품목을 축소하여 위해발생 불안감, 위해 심각성에 대한 인식, 위해 통제 가능성에 대하여 조사하여 이러한 3가지 영역을 통합한 안전체감도를 산출하였다. 이때 3가지 영역에 대한 가중치는 회귀분석을 통하여 표준화 회귀계수를 적용하였다.

소비자원에서 발표한 2007년의 소비자안전 체감지수는 이후 연구들의 기본이 된 것으로서 2006년의 연구에서의 위해 통제 가능성을 제외한 위해 불안감과 위해 심각성의 2가지 영역에 대하여 지수를 산정하고 이 2가지 지수를 통합하여 종합안전 체감지수를 산정하였다. 소비자원의 소비자안전 체감지수는 소비자의 생활을 식생활, 건강생활, 가정내 생활, 여가생활, 교통생활의 5개 영역으로 구분하였는데, 식생활안전체감은 14개의 품목에 대하여 위해발생 불안감을 측정하고 8개 위해요인에 대한 위해 심각성을 측정하였다. 이러한 2가지 영역의 지수는 각 하위품목에 대한 가중치의 합으로 산출되었으며 종합적인 식품안전 체감지수는 두 가지 영역을 50:50의 동일가중을 적용하여 계산하였다. 각 하위 품목에 대한 가중치는 각 영역별로 전반적인

평가인식을 종속변수로 하고 각 품목에 대한 응답을 독립변수로 한 다중회귀분석을 실시하여 표준화 회귀계수를 적용하였다.

소비자원의 2009년과 2010년 식생활안전 체감지수는 2007년의 방법론을 기초로 하여 14개 식품 품목에 대한 품목별 안전체감지수와 8개의 위해요인에 대한 위해요인별 안전체감지수를 50:50의 가중치로 합산하여 도출하였다. 이전의 연구에서 품목에 대한 안전체감 위해요인에 대한 심각성 인식 등을 품목별 안전체감지수와 위해요인별 안전체감지수로 명명하고 이러한 하위영역을 1:1로 가중하여 종합한 식생활안전 체감지수를 산출하였다. 이때 각 하위영역은 식생활 전반에 대한 안전성 평가인식을 종속변수로 한 다중회귀분석의 표준화 회귀계수를 가중치로 사용하였다. 앞서 설명한 바와 같이 다중회귀분석에 의한 가중치 설정은 상위개념을 측정하는 종속변수가 필요하기 때문에 측정도구에 대한 타당도가 매우 중요한 이슈가 될 수 있다. 또한 각 독립변수들 간에 서로 밀접한 관계가 있으므로 다중공선성의 문제를 피하기 어렵다.

가장 최근에 발표한 소비자원의 식생활안전 체감지수는 2010년에 발표된 것으로 2007년~2010년 간 우리나라 소비자들의 식생활안전 체감도의 변화 추이를 보여주고 있다. 전반적으로 식생활에 대한 안전의식은 매우 낮은 수준(2010년 기준으로 7점 만점에 3.2점)이며 이러한 안전의식은 여성들의 경우, 60대와 비교할 때 30, 40대인 경우, 그리고 고학력인 경우 더 낮은 것으로 나타났다. 식생활안전 체감지수의 경우 100점 만점에 32.89점으로 나타났다. 역시 여성들의 경우 더 많은 불안감을 보였고, 전 연령계층 중에서 40대가 가장 낮은 체감을 보였으며, 소득이 300만원 대 및 400만원 대인 경우에 낮은 안전체감수준을 나타냈다(황정선 2010).

2. 보건사회연구원의 식품안전 체감지수

보건사회연구원에서는 2005년 식품안전 체감지수(Food Safety Sentiment Index)를 산출하였다. 보건사회연구원의 보고서에 따르면 식품안전 체감지수란 “각 식품 및 식품군별, 식품사고별 국민들의 안전체감 수준을 파악하

기 위하여 이들에 대한 인지도, 인체 위해체감도, 현재 및 향후 섭취빈도, 사고인지 여부 및 사고 전후의 섭취빈도를 조사하여 지수화한 것”(보건사회연구원 2004: 11)이라고 정의하였다. 식품안전 체감지수는 크게 식품 및 식품군과 식품사고의 영역으로 조사하였으며, 식품 및 식품군에서는 안전체감도, 현재 섭취빈도, 향후 섭취빈도, 식품섭취 결정요인을, 식품사고에서는 사고발생 인지도, 사고 전후 섭취빈도, 인체 위해체감도를 조사하였다. 이러한 조사를 거쳐서 총 60개의 개별식품과 18개의 식품군, 4건의 식품사고에 대한 식품안전 체감지수를 산출하였다.

보건사회연구원에서 산출한 식품안전 체감지수는 통합적인 단일지수가 아니고 각 식품, 식품군, 식품사고에 대한 개별지수이다. 이때 지수를 산출하는 과정에는 회귀모형과 유사한 구조화된 방정식을 이용하였다. 먼저 식품 및 식품군에 대한 식품안전 체감지수는 안전에 대한 체감도를 식품섭취 결정요인에 대한 기여도로 가중한 것과 현재 섭취빈도를 동일한 가중치를 적용하여 계산한 수치이며, 식품사고에 대한 식품안전 체감지수는 사고의 인체 위해체감도와 식품사고 전후의 섭취빈도에 대한 비율을 동일한 가중치로 적용하여 계산한 수치이다.

3. 기타 국내·외 식품안전과 관련된 지수

1) 어린이 식생활 안전지수

정해랑 외(2011)는 초등학교, 중학교, 고등학교 및 특수학교의 학생 및 만 18세 미만의 어린이를 대상으로 하는 식생활 안전지수를 정책지표, 전략지표, 대표 평가지표 및 세부 평가지표의 차원을 가지고 개발하였다. 이들은 이러한 차원에 대하여 식생활 안전, 식생활 영양, 식생활 인지 및 실천의 영역의 3 가지 영역에 대한 지표를 개발하고 각 지표에 대한 가중치 및 산출방법을 제시하였다. 정해랑 외(2011)의 연구에서 개발한 어린이 식생활 안전지수는 개인 어린이 소비자의 인식이나 안전에 대한 실천을 평가하는 지표가 아닌 국가 및 지방자치 단체의 식생활안전에 대한 노력 정도를 평가하는 지표이다. 거시적인 지표를 통해 전반적인 어린이 식생활 안전을 평가하

여 어린이를 대상으로 식생활 개선에 기여할 수 있는 지표가 될 수 있을 것으로 보인다.

2) 식량안보지수(Food Security Index)와 식량안정지수

식량안보지수란 “활동적이고 건강한 삶을 영위하기 위하여 모든 사람들이 언제나 자신의 섭취욕구와 식품 기호를 만족시킬 수 있을 정도로 충분하고 안전하며 영양가 있는 식량(식품)을 물리적, 사회적, 경제적으로 얻을 수 있는 상태”(전익수 외 2011 재인용)로 정의되는 식량안보의 정도를 수량적으로 보여주는 지수로 대표지수 혹은 부문별 지수 등으로 제시되어 왔다. 대표지수 형식이란 식량안보의 대표 항목을 하나의 종합지수로 제시하는 것을 뜻하며, 부문별 지수란 식량안보를 나타내는 다양한 개별지표를 개별적으로 제시하는 것을 뜻한다.

식량안보지수는 다양한 연구자에 의해 산출되었는데 소비와 생산을 감안한 지수(성명환 외 2000), 소비, 생산 및 수입을 감안한 지수(이원진 2009), 그리고 더 나아가 국제, 국가, 가게 및 소비의 영역을 아우르는 지수(전익수 외 2011)로 발전되어 왔다. 전익수 외(2011)는 기존의 식량안보지수가 단편적이고 개별적인 면이 있음을 지적하면서 새로운 식량안보지수를 개발하고자 하였다. 전익수 외(2011)의 연구에서 제시된 식량안보지수는 국제, 국가, 가게 및 소비자 영역을 아우르는 지표로 국제영역에서는 세계 식량의 가용성, 세계 곡물시장 및 교역을, 국가영역에서는 국내 식량의 가용성, 유통 및 물류의 안정성을, 가게 및 소비자 영역에서 가게의 식품접근성 및 식량의 안전성 및 영양을 포함하여 지수를 산정하였다. 이들의 연구는 기존의 식량안보에 대한 접근보다 포괄적이라는 장점이 있다. 연구자들은 식량안보지수의 산출에서 국제, 국가, 가게 및 소비자에 대해 각각 0.4, 0.4, 0.2의 가중치를 적용하였다. 이들의 분석에서는 이러한 가중치를 다양하게 적용한 민감도 분석을 시도하였으나 가중치에 따른 차이가 크지 않다고 판단하였다.

식량안정지수는 식량안보지수에서 식량공급의 안정성을 중심으로 식량안보를 측정하기 위한 지수로 개발되었다(이원진 2010). 기존의 식량안보지수가 다루었던 소비부문, 생산부문, 수입부문에 재고부문을 추가한 방식이며

각각 0.5, 0.4, 0.1의 가중치를 부여하여 산출한 지수이다.

식량안보지수는 국제적으로도 산출되는 지수로 Economic Intelligence Unit (2012)은 국제 식량안보지수(Global Food Security Index)를 발표한 바 있다. 이 지수는 식량안보를 나타내는 25개의 지표를 선정하여 이를 백분위 표준점수로 표준화하여 세계 100여 개국의 식량안보를 각 지표별로 비교하였으며 대륙 간 및 문화 간 비교를 통해 세계시민의 식량안보 수준을 파악하고 바람직한 식량안보를 논의하고자 하였다. 이 연구에서 식량안보지수는 식량에 대한 조달가능성(affordability), 식량의 유용가능성(availability), 그리고 질적 수준(quality)을 하위영역으로 조사하였다.

이러한 식량안보지수와 식량안정지수는 거시적인 지표로서 식량의 안보와 관련된 지수라고 할 수 있다. 개별 소비자 입장에서 식품의 안전에 대한 체감을 측정하고 그에 대한 민감도를 파악하는 것과는 다소 거리가 있으나 식품관련 지수라는 점에서 산출방식을 고찰해 보았다.

IV. 연구방법

1. 자료의 수집

본 연구는 기존에 개발된 식품안전 체감척도 및 식품안전 역량척도(유현정·주소현 2012)를 지수화하는 것을 목적으로 하여 다양한 지수화의 방법들을 검토하고, 그러한 방법들 중에서 우리나라 식품안전 체감척도와 식품안전 역량척도를 지수화하는 데 가장 적절한 방법이 무엇인지를 확인하고자 하였다. 이를 위하여 다양한 지수화 방법을 적용하여 식품안전 체감지수들과 식품안전 역량지수들을 산출하고, 각기 다른 방법으로 산출된 지수들 간의 절대값 차이를 검증하며, 소비자의 배경변수에 따라 각기 다른 방법으로 산출된 지수들 간의 특성 차이를 보이는지를 파악해 보았다.

유현정·주소현(2012)은 연구를 통하여 제시한 식품안전 체감척도와 식품안전 역량척도의 신뢰도와 타당도를 검증한 바 있다. 식품안전 체감과 식

식품안전 역량을 측정하는 기존의 연구와 달리 이들의 연구에서 개발한 척도는 식품의 품목에 대한 불안감 및 안전체감뿐 아니라 식품을 선택하는 전 단계에 대한 안전체감을 포함하고 있고, 식품안전과 관련한 소비자역량을 포괄적으로 측정하는 문항을 포함하고 있다. 따라서 이 척도를 토대로 하여 자료를 수집하였다. 자료는 2012년 10월 22일~11월 6일까지 전국의 20~40대 소비자 1,000명을 대상으로 하여 온라인 서베이 전문업체인 마크로밀엠브레인에서 조사를 실시하여 확보하였다. 수집된 자료는 기술통계를 거쳐 데이터상의 극단치 등을 점검하였고 모든 응답이 적절한 것으로 평가되어 지수화 작업에 사용하였다.

2. 척도의 설명

1) 식품안전 체감척도

식품안전 체감지수란 식품과 관련된 사회 전반적 시스템이 소비자의 식품선택과 사용에 있어서 얼마나 안전하게 구축되어 있다고 생각하는지를 소비자가 주관적으로 판단하게 함으로써 소비자가 인지하는 식품안전의 실태를 지수화한 것이다. 식품안전 체감지수를 구성하는 데 있어서 식품안전의 영역을 구매 이전 단계의 생산, 유통, 제공에 대한 부분, 식품을 선택하는 구매단계에서 식품위해에 대한 우려도와 식품별 불안도, 식품표시에 대한 신뢰도를 포괄적으로 포함하고자 하였다.

유현정·주소현(2012)에 의해 개발된 식품안전 체감척도는 총 4개의 하위영역으로 이루어져 있으며 각 영역은 6개~12개 사이의 지표로 구성되어 있다. 식품안전 체감을 구성하는 하위영역은 생산, 유통, 제공 안전도 6문항, 식품위해 우려도 12문항, 식품별 불안도 8문항, 식품표시 신뢰도 8문항이다. 식품안전 체감척도를 지수화하기 위하여 국산식품에 대한 전반적인 안전체감과 수입식품에 대한 전반적인 안전체감 2문항을 식품안전 체감지수를 구성하는 종속변수로 활용하였다. 각 척도는 5점 리커트 척도로 조사되었으며 각 척도에 대한 조사대상자의 응답은 <표 1>과 같다.

<표 1> 식품안전 체감척도에 대한 응답분포

식품 생산, 유통, 안전도	매우 그렇다	조금 그렇다	보통 이다	별로 그렇지 않다	전혀 그렇지 않다	평균 (SD)
① 농축산 농민들은 안전하게 식품을 생산한다.	82	453	342	121	2	3.49(.82)
② 농식품 생산 업체는 안전하게 식품을 생산한다.	43	346	435	169	7	3.25(.81)
③ 가공식품 생산 업체는 안전하게 식품을 생산한다.	12	153	452	339	44	2.75(.81)
④ 외식업소는 안전하게 식품을 생산한다.	10	118	453	372	47	2.67(.78)
⑤ 유통업자는 위생적으로 식품을 유통한다.	9	77	400	427	87	2.49(.80)
⑥ 급식업체에서 제공되는 급식은 안전하다.	11	124	448	356	61	2.67(.81)
식품위해 우려도						
① 우리나라에서 식품 안전사고가 자주 발생한다고 생각한다.	154	543	250	52	1	3.80(.76)
② 우리나라에 유통되는 식품의 식품첨가물(food additives) 문제가 우려된다.	251	550	165	30	4	4.01(.76)
③ 우리나라에 유통되는 식품의 중독균(food poisoning bacteria) 문제가 우려된다.	108	414	383	92	3	3.53(.82)
④ 우리나라에 유통되는 많은 음식들 속의 중금속(food heavy metal) 문제가 우려된다.	131	433	342	89	5	3.60(.84)
⑤ 우리나라에 유통되는 식품의 항생제(antibiotics) 문제가 우려된다.	181	448	293	74	4	3.73(.86)
⑥ 우리나라에 유통되는 식품의 환경호르몬(environmental hormone) 문제가 우려된다.	213	471	269	44	3	3.85(.81)
⑦ 우리나라에 유통되는 식품의 유전자변형식품(genetically modified organism) 문제가 우려된다.	183	393	313	103	8	3.64(.92)
⑧ 우리나라에 유통되는 식품의 방사선조사식품(irradiated food) 문제가 우려된다.	158	317	389	123	13	3.48(.94)

(계속)

(계속)

⑨ 우리나라에 유통되는 식품의 발암 물질 문제가 우려된다.	197	422	302	75	4	3.73(.87)
⑩ 우리나라에 유통되는 식품의 잔류 농약 문제가 우려된다.	186	498	255	56	5	3.80(.82)
⑪ 우리나라에 유통되는 식품에 이물질 포함 문제가 우려된다.	138	419	355	86	2	3.61(.84)
⑫ 우리나라에 유통되는 식품에 위생 문제가 우려된다.	181	467	307	41	4	3.78(.80)
식품 품목별 불안도						
① 수입식품이 불안하다고 생각한다.	180	564	208	47	1	3.88(.75)
② 패스트푸드가 불안하다고 생각한다.	243	452	247	56	2	3.88(.85)
③ 식육가공품이 불안하다고 생각한다.	157	457	335	49	2	3.72(.79)
④ 냉동식품이 불안하다고 생각한다.	134	429	344	90	3	3.60(.84)
⑤ 인스턴트 음식이 불안하다고 생각한다.	235	449	266	46	4	3.87(.84)
⑥ 가공식품이 불안하다고 생각한다.	157	491	299	50	3	3.75(.79)
⑦ 외식음식이 불안하다고 생각한다.	105	430	375	82	8	3.54(.82)
⑧ 농약재배 식품이 불안하다고 생각한다.	166	449	318	61	6	3.71(.84)
표시 신뢰도						
① 유통기한 표시를 신뢰한다.	156	450	258	119	17	3.61(.94)
② 제조일자 표시를 신뢰한다.	168	440	278	102	12	3.65(.92)
③ 국내산 표시를 신뢰한다.	103	357	340	161	39	3.32(.99)
④ 식품의 영양표시를 신뢰한다.	88	339	398	152	23	3.32(.91)
⑤ 생산지 및 원산지 표시를 신뢰한다.	92	326	374	180	28	3.27(.95)
⑥ 식품첨가물 표시를 신뢰한다.	61	295	398	210	36	3.14(.94)
⑦ 유전자 재조합 식품 표시를 신뢰한다.	53	233	420	238	56	2.99(.95)
⑧ 식품광고 표시를 신뢰한다.	41	172	470	271	46	2.89(.88)

2) 식품안전 역량척도

식품안전 역량지수란 소비자 자신이 스스로의 식품안전을 확보하기 위해 할 수 있는 행동능력을 지수화한 것으로서, 소비자능력의 세 가지 영역인 지식, 태도, 기능의 차원으로 구성하였다. 식품안전에 대한 소비자의 지향을 파악하기 위해서는 기본적으로 소비자가 무엇을 어느 정도 알고 있는지를 평가해야 하며, 식품안전을 확보하고자 하는 태도의 확립이 필요하다. 또한 알고 있는 지식과 식품안전을 확보하고자 하는 태도만으로는 부족하며 이것을 일상생활에서 실천하는 것이 중요하다. 따라서 식품안전 역량지수는 이러한 세 가지 측면을 고려하였다.

식품안전 역량척도는 식품안전 지식, 식품안전 태도, 식품안전 기능의 세 영역으로 이루어져 있다. 식품안전 지식은 총 7개의 OX 문항으로 구성되어 있으며, 식품안전 태도는 총 5문항으로 5점 리커트 척도로 조사되었다. 식품안전 기능은 다시 식품상태 확인 6문항, 식품표시 확인 4문항, 식품안전 행동 5문항, 식재료 구입행동 2문항 등 총 17문항의 5점 리커트 척도로 조사되었다. 각 하위영역에 대한 조사대상자의 응답은 <표 2>와 같다.

<표 2> 식품안전 역량척도에 대한 응답분포

식품안전 지식	예	아니오	모르겠다
① 식품의 올바른 구매순서는, '냉장보관이 필요없는 식품 → 과채류→냉장보관이 필요한 가공식품 → 육류 → 어패류'순이다	629	141	230
② 채소는 신문지에 싸서 냉장보관 하는 것이 좋다	742	130	128
③ 냉동 보관 식품의 보존기간은 제한이 없다	51	913	36
④ 해동한 식품은 다시 재냉동해도 괜찮다.	109	813	78
⑤ 해동을 할 때는 냉장해동보다 실온해동이 좋다.	383	489	128
⑥ 과일 및 채소 세척시, 식초나 소금, 숯, 베이킹파우더 등을 사용하면 잔류농약을 제거하는 데 도움이 되어 좋다.	765	81	154
⑦ 고온에서 튀김을 할 경우 산패현상이 심해지기 때문에 튀김온도를 너무 높지 않게 해야 한다.	527	186	287
⑧ 알루미늄 냄비는 산을 함유한 식품 음식 조리 및 저장에 사용하지 않는 것이 좋다	657	96	247

(계속)

(계속)

식품안전 태도	매우 (항상) 그렇다	조금 (자주) 그렇다	보통 이다	별로 그렇지 않다	전혀 그렇지 않다	평균 (SD)
① 식품안전에 대한 교육이 필요하다고 생각한다.	366	434	176	22	2	4.14(.79)
② 식품위해 요소를 회피하기 위한 방법을 찾는다.	49	252	507	181	11	3.15(.81)
③ 식품 위생안전 관련 사건에 대해 관심이 많다	123	342	406	123	6	3.45(.88)
④ 평소 식품안전에 대한 정보탐색을 자주 한다.	64	191	414	295	36	2.95(.94)
⑤ 식품을 구매할 때 위해한 요소가 있는가를 항상 확인한다.	86	258	450	191	15	3.21(.90)
식품안전 기능						
① 상한 재료는 무조건 버리고 음식을 조리한다.	493	331	142	28	6	4.28(.85)
② 음식을 조리하기 전에 재료의 유통기한을 반드시 확인한다.	407	395	164	30	4	4.17(.84)
③ 음식을 조리하기 전에 반드시 조리방법을 확인한다.	230	388	283	96	3	3.75(.93)
④ 음식을 조리하기 전에 반드시 조리기구의 위생상태를 확인한다.	282	393	260	63	2	3.89(.89)
⑤ 식품을 구매하기 전에 반드시 유통기한을 확인한다.	555	298	124	20	3	4.38(.80)
⑥ 식품을 구매하기 전에 반드시 포장상태를 확인한다.	416	355	190	37	2	4.15(.87)
⑦ 식품을 구매하기 전에 반드시 원산지 표시를 확인한다.	274	350	293	78	5	3.81(.94)
⑧ 식품을 구매하기 전에 반드시 유기농인지 확인한다.	100	234	393	228	45	3.12(1.01)
⑨ 식품을 구매하기 전에 반드시 영양성분 내용을 확인한다.	90	309	375	202	24	3.24(.95)
⑩ 식품을 구매하기 전에 반드시 식품첨가물 사용여부를 확인한다.	106	272	390	196	36	3.22(1.00)
⑪ 농민과 직거래를 통해 식품이나 식재료를 구입한다.	64	177	328	300	131	2.74(1.09)
⑫ 필요한 식재료를 직접 재배한다.	28	89	181	223	479	1.96(1.13)
⑬ 식품위해가 적은 식품을 먹으려고 노력한다.	165	360	361	99	15	3.56(.93)
⑭ 장을 볼 때, 생활 잡화를 먼저 구매한 후에 식품을 구매한다.	178	301	327	159	35	3.43(1.06)
⑮ 냉장고 안을 70% 이하로 채워 넣는다.	129	260	370	204	37	3.24(1.04)
⑯ 뜨거운 식품을 식힌 후, 냉장보관한다.	364	320	226	74	16	3.94(1.01)
⑰ 생선과 고기를 냉동할 때, 1회 사용할 분량으로 나누어 밀봉한다.	272	272	276	150	30	3.61(1.12)

3. 지수와 과정

1) 응답의 표준화

식품안전 체감척도와 식품안전 역량척도는 각 하위영역을 포함하고 있으므로 이를 지수로 구성하기 위해서는 앞서 설명한 바와 같은 여러 가지의 의사결정이 필요하다. 본 연구에서는 우리나라 식품안전 체감지수와 식품안전 역량지수를 산출하기에 가장 적절한 방법을 찾아내기 위해 아래의 방법을 거쳐 지수화를 시도하였다. 먼저 응답자의 답변을 표준화하였다. 표준화는 대부분의 연구에서 사용하는 방법과 같이(김정현 2011; 윤강재·김계연 2010 등) 백분위 표준점수를 이용하였다. 백분위 표준점수는 각 응답자의 관측값과 최저점의 차이를 응답값의 최고점과 최저점의 차이로 나누고 100을 곱하여 계산하며 이를 식으로 표현하면 아래와 같다.

$$\text{백분위 표준점수} = \frac{X_i - \text{Min}(X_i)}{\text{Max}(X_i) - \text{Min}(X_i)} \times 100 \quad (1)$$

X_i : 관측값

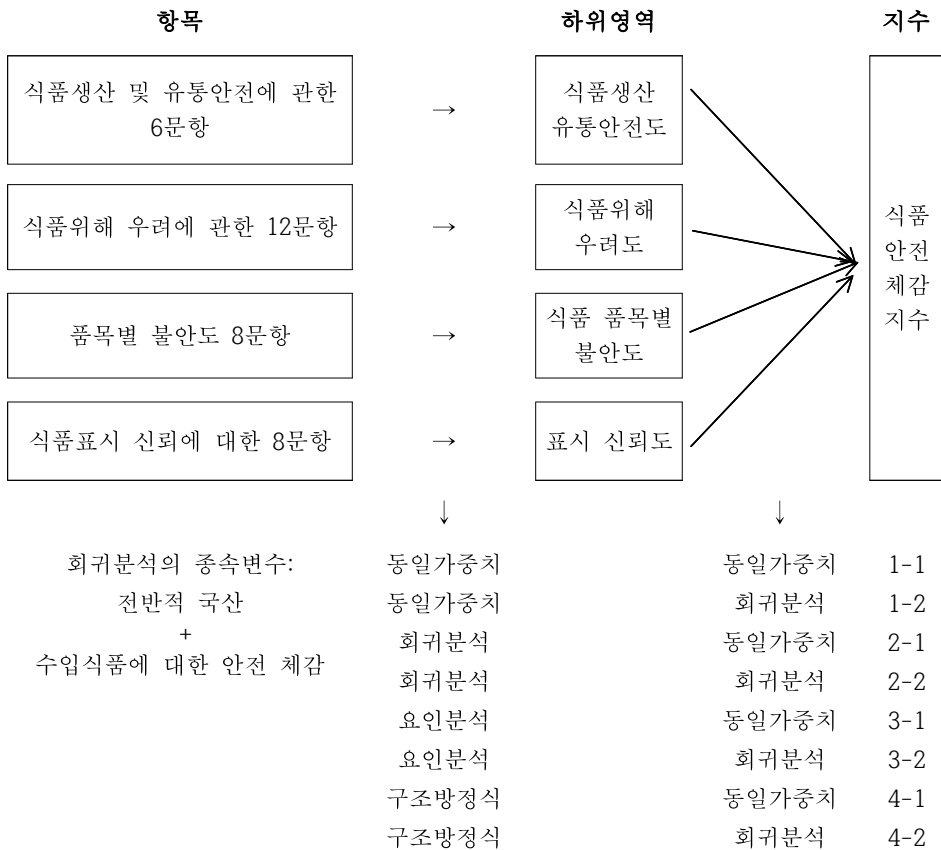
$\text{Min}(X_i)$: 관측값의 최솟값(최저점)

$\text{Max}(X_i)$: 관측값의 최댓값(최고점)

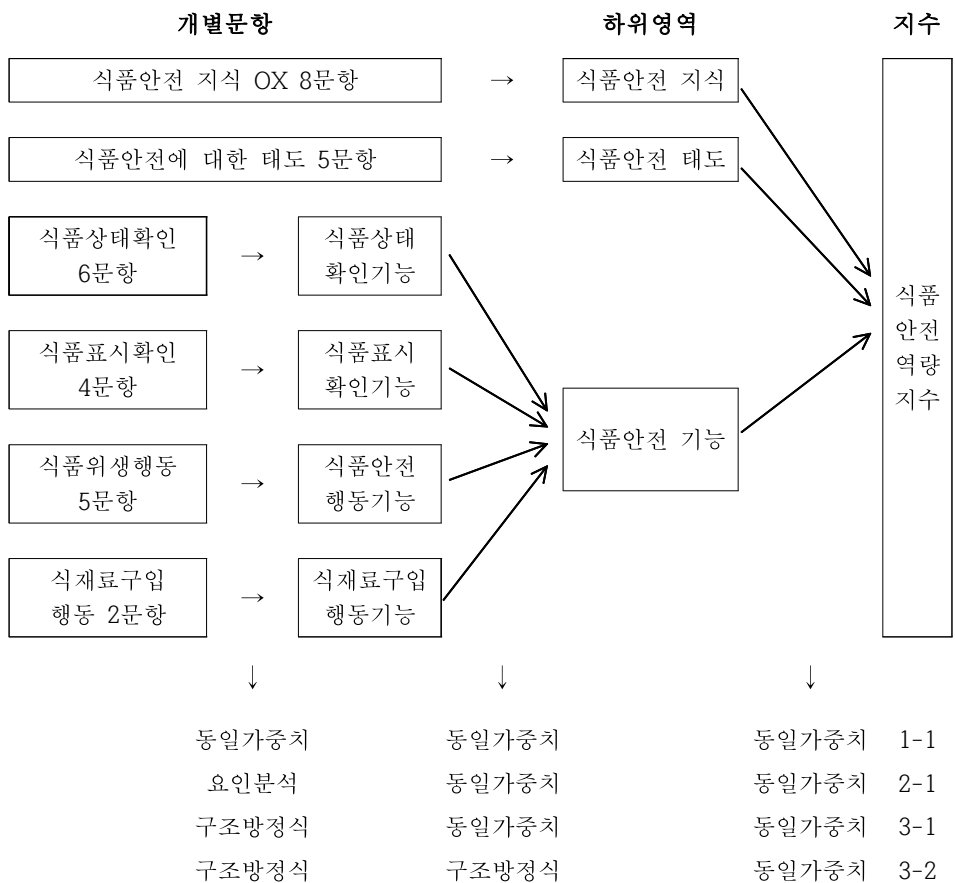
2) 지수의 종류 결정

표준화 작업을 한 각 문항의 표준점수는 아래의 방법을 거쳐 지수로 산출되었다. 식품안전 체감척도와 식품안전 역량척도는 각각 4개와 3개의 하위영역으로 구성되어 있고 각 하위영역은 2개에서 12개의 문항으로 구성되어 있으므로 이러한 척도를 통해 수집된 응답은 두 단계를 거쳐 지수로 산출되어진다. 이 때 각 단계에서 어떠한 방법을 활용할 것인지에 대한 의사결정이 필요한데 가중치를 설정하는 방법에 따라 다양하게 나뉠 수 있다. 가중치에 대한 의사결정은 총 2단계이며, 각 단계별로 가중치 설정에 따라

매우 다양한 방법으로 나뉠 수 있다. 본 연구에서는 총 8개의 방법으로 지수를 산출하였다. 식품안전 체감척도의 지수화 과정과 산출된 지수를 도식화하면 <그림 1>과 같다. 가중치는 동일 가중치, 회귀분석에 의한 가중치, 요인분석에 의한 가중치, 구조방정식 모형에 의한 가중치를 적용하였으며, 회귀분석에 의한 가중치에서는 국산식품에 대한 안전체감도와 수입식품에 대한 안전체감도의 합을 종속변수로 이용하였다. 같은 맥락으로 식품안전 역량지수의 지수화 과정도 <그림 2>와 같이 도식화할 수 있다.



<그림 1> 식품안전 체감척도의 지수화 과정



〈그림 2〉 식품안전 역량지수의 지수화 과정

3) 가중치 산출방법

(1) 회귀분석에 의한 가중치 산출방법

회귀분석에 의한 가중치 산출방법은 종속변수가 존재할 때 가능하며 본 연구에서는 식품안전 체감지수의 경우에만 회귀분석에 의한 가중치를 산출

하였다. 국내식품에 대한 전반적인 안전체감 및 수입식품에 대한 전반적인 안전체감에 대한 응답을 합하여 이를 종속변수로 구성하고, 4개의 하위영역인 식품생산유통 안전도, 식품위해 우려도, 품목별 불안도 및 표시신뢰도를 독립변수로 한 회귀분석을 실시하여 상위영역에 대한 가중치를 산출하였다. 이때 가중치는 회귀분석의 표준화회귀계수의 합에 대하여 각 변수의 표준화회귀계수의 비중으로 계산하였다. 이를 식으로 표현하면 아래와 같다.

$$\text{가중치 } X_i = \frac{X_i \text{의 표준화회귀계수}}{X_i \text{의 표준화회귀계수의 합}} \times 100 \quad (2)$$

마찬가지로 각 하위영역의 가중치도 전반적인 식품안전에 대한 체감에 대하여 각 하위영역을 구성하는 개별 문항의 가중치를 회귀분석을 통하여 산출하였다. 종속변수를 전반적인 식품안전에 대한 체감도로 하고, 독립변수는 개별문항에 대한 응답으로 한 회귀분석에서 표준화회귀계수를 가지고 식(2)을 이용하여 각 문항에 대한 가중치를 산출하였다.

(2) 요인분석에 의한 가중치 산출방법

요인분석에 의한 가중치는 식품안전 체감지수를 구성하는 전체 문항 34개와 식품안전에 대한 지식을 제외한 식품안전 역량지수를 구성하는 문항 22개를 각각 주성분분석과 직각회전을 통한 탐색적 요인분석을 하여 요인점수를 산출하고 각 요인점수가 전체 요인점수의 합에서 차지하는 비중으로 가중치를 산출하였다. 먼저 식품안전 체감척도의 문항 34개에 대한 요인분석 결과와 각 하위영역의 신뢰도계수는 <표 3>과 같다. 요인분석의 결과 각 항목은 유현정·주소현(2012)이 제시한 척도의 하위영역으로 묶였으며 받아들일 만한 신뢰도를 보여주었다. 각 요인점수가 전체 요인점수의 합에서 차지하는 비중을 구하는 방식은 식(2)에서 각 항목의 표준화회귀계수 대신에 요인점수를 삽입한 식을 이용하였다.

<표 3> 식품안전 체감척도에 대한 요인분석 결과

	식품위해 우려도	표시 신뢰도	식품 품목별 불안도	식품생산, 유통 안전도
가공식품 생산 업체는 안전하게 식품을 생산한다.	.129	.173	.130	.799
유통업자는 위생적으로 식품을 유통한다.	.123	.141	.135	.787
외식업소는 안전하게 식품을 생산한다.	.112	.131	.165	.780
농식품 생산 업체는 안전하게 식품을 생산한다.	.056	.299	.049	.727
급식업체에서 제공되는 급식은 안전하다.	.084	.119	.136	.684
농축산 농민들은 안전하게 식품을 생산한다.	.042	.282	-.021	.604
우리나라에 유통되는 많은 음식들 속의 중금속(food heavy metal) 문제가 우려된다.	.779	.053	.157	.022
우리나라에 유통되는 식품의 환경호르몬(environmental hormone) 문제가 우려된다.	.776	.004	.185	.067
우리나라에 유통되는 식품의 발암물질 문제가 우려된다.	.757	.015	.191	.067
우리나라에 유통되는 식품의 유전자변형식품(genetically modified organism) 문제가 우려된다.	.752	.036	.197	-.016
우리나라에 유통되는 식품의 방사선조사식품(irradiated food) 문제가 우려된다.	.743	.056	.112	-.013
우리나라에 유통되는 식품의 항생제(antibiotics) 문제가 우려된다.	.740	.094	.167	.032
우리나라에 유통되는 식품의 식중독균(food poisoning bacteria) 문제가 우려된다.	.724	.054	.176	.027
우리나라에 유통되는 식품의 잔류농약 문제가 우려된다.	.688	.004	.278	.101
우리나라에 유통되는 식품에 이물질 포함 문제가 우려된다.	.676	.029	.195	.085

(계속)

(계속)

우리나라에 유통되는 식품의 식품첨가물(food additives) 문제가 우려된다.	.675	-.003	.265	.129
우리나라에 유통되는 식품에 위생문제에 대해 우려된다.	.666	.054	.230	.185
우리나라에서 식품 안전사고가 자주 발생한다고 생각한다.	.584	-.002	.149	.176
가공식품이 불안하다고 생각한다.	.267	.041	.801	.110
식육가공품이 불안하다고 생각한다.	.276	.037	.797	.131
인스턴트 음식이 불안하다고 생각한다.	.244	.026	.789	.099
냉동식품이 불안하다고 생각한다.	.226	.071	.765	.122
패스트푸드가 불안하다고 생각한다.	.189	-.009	.757	.080
외식음식이 불안하다고 생각한다.	.240	.043	.717	.117
수입식품이 불안하다고 생각한다.	.214	.002	.643	.057
농약재배 식품이 불안하다고 생각한다.	.299	.097	.588	-.002
식품첨가물 표시를 신뢰한다.	.055	.830	-.002	.096
생산지 및 원산지 표시를 신뢰한다.	.018	.829	.058	.171
국내산 표시를 신뢰한다.	.032	.795	.048	.175
제조일자 표시를 신뢰한다.	-.002	.790	.064	.103
식품의 영양표시를 신뢰한다.	.022	.789	-.002	.183
유통기한 표시를 신뢰한다.	.037	.770	.049	.101
유전자 재조합 식품 표시를 신뢰한다.	.066	.754	.021	.116
식품광고 표시를 신뢰한다.	.064	.688	.036	.191
아이겐값	6.618	5.182	4.894	3.588
% 분산	19.70	15.24	14.39	10.55
누적분산	19.70	34.94	49.33	59.89
	.926	.918	.907	.862

<표 4> 식품안전 역량척도에 대한 탐색적 요인분석 결과

	식품상태 확인	식품안전 태도	식품표시 확인	식품안전 행동	식재료 구입행동
식품 위생안전 관련 사건에 대해 관심이 많다.	.160	.791	.207	.199	.000
식품 위해요소를 회피하기 위한 방법을 찾는다.	.097	.757	.201	.154	.107
평소 식품안전에 대한 정보탐색을 자주 한다.	.067	.707	.391	.134	.140
식품을 구매할 때 위험한 요소가 있는가를 항상 확인한다.	.174	.656	.456	.202	.054
식품안전에 대한 교육이 필요하다고 생각한다.	.444	.527	-.320	.013	.062
음식을 조리하기 전에 재료의 유통기한을 반드시 확인한다.	.804	.117	.140	.147	-.013
식품을 구매하기 전에 반드시 유통기한을 확인한다.	.751	.113	.145	.210	-.214
상한 재료는 무조건 버리고 음식을 조리한다.	.707	.069	-.047	.122	.022
식품을 구매하기 전에 반드시 포장상태를 확인한다.	.695	.117	.296	.238	-.125
음식을 조리하기 전에 반드시 조리기구의 위생상태를 확인한다.	.616	.164	.293	.229	.016
음식을 조리하기 전에 반드시 조리방법을 확인한다.	.591	.143	.284	.061	.152
식품을 구매하기 전에 반드시 식품첨가물 사용여부를 확인한다.	.190	.307	.712	.207	.207
식품을 구매하기 전에 반드시 영양성분내용을 확인한다.	.231	.287	.693	.120	.224
식품을 구매하기 전에 반드시 유기농인지 확인한다.	.184	.258	.639	.189	.326

(계속)

(계속)

식품을 구매하기 전에 반드시 원산지 표시를 확인한다.	.442	.243	.628	.190	.018
뜨거운 식품을 식힌 후, 냉장보관한다.	.215	.168	.025	.748	-.149
생선과 고기를 냉동할 때, 1회 사용할 분량으로 나누어 밀봉한다.	.179	.135	.240	.722	.022
냉장고 안을 70%이하로 채워 넣는다.	.127	.113	.107	.705	.211
장을 볼 때, 생활 잡화를 먼저 구매한 후에 식품을 구매한다.	.209	.175	.136	.533	.237
식품위해가 적은 식품을 먹으려고 노력한다.	.251	.350	.242	.358	.210
필요한 식재료를 직접 재배한다.	-.161	.032	.129	.038	.833
농민과 직거래를 통해 식품이나 식재료를 구입한다.	.019	.229	.313	.187	.710
아이겐값	3.735	3.147	2.896	2.472	1.689
% 분산	16.97	14.30	13.16	11.23	7.67
누적분산	16.97	31.28	44.44	55.68	63.36
신뢰도 계수	.849	.820	.863	.755	.668

식품안전역량을 측정하는 문항 중에서 지식을 측정하는 8개의 문항을 제외한 22문항에 대한 탐색적 요인분석의 결과는 <표 4>와 같다. 요인분석의 결과 각 항목은 유현정·주소현(2012)이 제시한 척도의 하위영역으로 묶이는 경향을 보였으며 받아들일 만한 신뢰도를 보여주었다. 각 요인점수가 전체요인점수의 합에서 차지하는 비중을 구하는 방식은 식품안전 체감지수의 산출방법과 동일하다.

(4) 구조방정식에 의한 가중치 산출방법

구조방정식에 의한 가중치 산출방법은 요인분석에 의한 가중치 산출방법과 동일하다. SPSS의 AMOS를 사용하여 확인적 요인분석 모델을 설정하

고 그에 따른 경로계수를 가지고 가중치를 산정하였다. 즉 각 경로계수가 전체 경로계수의 합에서 차지하는 비중을 계산하여 그러한 비중을 가중치로 사용하여 지수를 산출하는 것이다. 구조방정식에 의한 방법은 하위변수를 잠재적인 변수로 설정하기 때문에 식품안전 기능과 같이 하위영역에 또 다시 하위영역이 있는 경우에도 별도의 요인점수를 구성할 수 있었다. <표 5>와 <표 6>은 AMOS를 이용한 확인적 요인분석 결과를 보여준다. <표 6>은 식품안전역량의 하위개념이 식품안전 기능의 하위구성요소를 각각의 하위개념으로 설정한 확인적 요인분석 결과이다. 식품안전 체감을 구성하는 확인적 요인분석의 경우 모델의 적합도는 $RMR = 0.035$ (0.05보다 작은 경우 수용), $GFI = 0.816$ (0.9보다 큰 경우 수용), $RMSEA = 0.076$ (0.08보다 작은 경우 수용)으로 나타났으며, 식품안전 역량을 구성하는 확인적 요인분석의 모델 적합도는 $RMR = 0.049$, $GFI = 0.885$, $RMSEA = 0.06$ 으로 나타났다.

<표 5> 식품안전 체감에 대한 확인적 요인분석 결과

문항번호			Estimate	S.E.	C.R.	P
QA2_1	<---	식품생산, 유통안전도	1			
QA2_2	<---	식품생산, 유통안전도	1.230	0.072	17.129	***
QA2_3	<---	식품생산, 유통안전도	1.387	0.075	18.383	***
QA2_4	<---	식품생산, 유통안전도	1.288	0.072	17.985	***
QA2_5	<---	식품생산, 유통안전도	1.298	0.073	17.879	***
QA2_6	<---	식품생산, 유통안전도	1.089	0.069	15.763	***
QA3_1	<---	식품위해 우려도	1			
QA3_2	<---	식품위해 우려도	1.216	0.07	17.490	***
QA3_3	<---	식품위해 우려도	1.324	0.075	17.587	***
QA3_4	<---	식품위해 우려도	1.471	0.08	18.430	***

(계속)

(계속)

QA3_5	<---	식품위해 우려도	1.440	0.08	18.017	***
QA3_6	<---	식품위해 우려도	1.449	0.078	18.664	***
QA3_7	<---	식품위해 우려도	1.573	0.087	18.170	***
QA3_8	<---	식품위해 우려도	1.529	0.087	17.580	***
QA3_9	<---	식품위해 우려도	1.514	0.083	18.343	***
QA3_10	<---	식품위해 우려도	1.347	0.076	17.739	***
QA3_11	<---	식품위해 우려도	1.290	0.076	17.012	***
QA3_12	<---	식품위해 우려도	1.258	0.073	17.237	***
QA4_1	<---	식품 품목별 불안도	1			
QA4_2	<---	식품 품목별 불안도	1.339	0.070	19.054	***
QA4_3	<---	식품 품목별 불안도	1.424	0.068	20.852	***
QA4_4	<---	식품 품목별 불안도	1.423	0.071	20.012	***
QA4_5	<---	식품 품목별 불안도	1.468	0.072	20.476	***
QA4_6	<---	식품 품목별 불안도	1.427	0.068	20.955	***
QA4_7	<---	식품 품목별 불안도	1.279	0.068	18.883	***
QA4_8	<---	식품 품목별 불안도	1.086	0.066	16.407	***
QA5_1	<---	표시신뢰도	1			
QA5_2	<---	표시신뢰도	0.997	0.044	22.792	***
QA5_3	<---	표시신뢰도	1.162	0.047	24.613	***
QA5_4	<---	표시신뢰도	1.053	0.044	24.177	***
QA5_5	<---	표시신뢰도	1.179	0.045	25.935	***
QA5_6	<---	표시신뢰도	1.114	0.045	24.991	***
QA5_7	<---	표시신뢰도	1.021	0.045	22.459	***
QA5_8	<---	표시신뢰도	0.877	0.042	20.759	***

<표 6> 식품안전 역량에 대한 확인적 요인분석 결과

문항번호			Estimate	S.E.	C.R.	P
QB2_1	<---	식품안전 태도	1			
QB2_2	<---	식품안전 태도	2.377	0.256	9.286	***
QB2_3	<---	식품안전 태도	2.785	0.296	9.399	***
QB2_4	<---	식품안전 태도	3.089	0.327	9.454	***
QB2_5	<---	식품안전 태도	3.018	0.318	9.482	***
QB3_2	<---	식품상태 확인	1			
QB3_5	<---	식품상태 확인	0.957	0.038	25.473	***
QB3_1	<---	식품상태 확인	0.751	0.042	18.064	***
QB3_6	<---	식품상태 확인	1.039	0.041	25.537	***
QB3_4	<---	식품상태 확인	0.949	0.043	22.204	***
QB3_3	<---	식품상태 확인	0.824	0.045	18.211	***
QB3_10	<---	식품표시 확인	1			
QB3_9	<---	식품표시 확인	0.908	0.031	29.019	***
QB3_8	<---	식품표시 확인	0.906	0.034	26.616	***
QB3_7	<---	식품표시 확인	0.836	0.032	26.331	***
QB3_16	<---	식품안전 행동	1			
QB3_17	<---	식품안전 행동	1.249	0.08	15.698	***
QB3_15	<---	식품안전 행동	1.011	0.07	14.363	***
QB3_14	<---	식품안전 행동	1.018	0.072	14.167	***
QB3_13	<---	식품안전 행동	1.028	0.066	15.647	***
QB3_12	<---	식재료 구입행동	1			
QB3_11	<---	식재료 구입행동	1.671	0.141	11.856	***

4. 조사대상자의 특성

본 연구의 조사대상자 특성은 <표 7>과 같다. 전체 1,000명의 응답자 중에서 남성이 52%를 차지하여 여성보다 다소 많았다. 연령대는 20~40대에

〈표 7〉 조사대상자의 특성

(단위: 명, %)

구분		빈도	백분율	구분		빈도	백분율	
성별	남성	520	52.0	지역	서울시	203	20.3	
	여성	480	48.0		경기, 인천	266	26.6	
연령	20대	300	30.0		충청권(대전), 강원	143	14.3	
	30대	353	35.3		경상권(부산, 울산, 대구)	260	26.0	
	40대	347	34.7		전라권(광주), 제주	128	12.8	
	평균 연령 34.8세(S.D. 8.23세)			전문직	94	9.4		
연소득	1,000만원 미만	43	4.3	직업	사무직	378	37.8	
	1,000만원~3,000만원 미만	258	25.8		기술직	87	8.7	
	3,000만원~5,000만원 미만	388	38.8		판매/서비스직	63	6.3	
	5,000만원~7,000만원 미만	199	19.9		농/임/수산업	9	0.9	
	7,000만원~1억 원 미만	101	10.1		자영업	50	5.0	
	1억 원 이상	11	1.1		주부	140	14.0	
	평균 소득 4,101.67만원(S.D. 2,193.21만원)				학생	136	13.6	
	중졸	3	0.3		무직	23	2.3	
결혼여부	고졸	253	25.3		건강상태	기타	20	2.0
	전문대 재학 및 졸업	192	19.2			매우 건강하다	72	7.2
	대학교 재학 및 졸업	466	46.6	건강한 편이다		501	50.1	
	대학원 재학 및 졸업	86	8.6	보통이다		354	35.4	
	자녀수△기혼자▽	기혼	556	55.6	식이요법	별로 건강하지 않다	69	6.9
미혼		444	44.4	전혀 건강하지 않다		4	0.4	
자녀수△기혼자▽	없다	76	13.7	식이요법		치료 목적	97	9.7
	1명	155	27.9			미용 목적	139	13.9
	2명	282	50.7		하고 있지 않음	764	76.4	
	3명 이상	43	7.7		전체	1,000	100.0	

골고루 분포되어 있었으며 평균 연령은 34.8세로 나타났다. 응답자 가계의 평균 소득은 연 4,100만원 정도로, 가계소득이 3,000만원 이상~5,000만원 미만인 경우가 38.8%로 가장 많았다. 학력은 대학교에 재학 중이거나 대졸인 경우가 46.6%로 다소 높은 편이었다. 전체응답자 중에서 대학교 재학 이상의 학력을 가진 경우가 55.2%를 차지하였다. 결혼상태는 기혼인 경우가 55.6%로 나타났으며 기혼인 경우 자녀가 2명인 경우가 절반을 넘었다. 응답자의 거주지역은 서울, 경기, 인천이 46.9%를 차지하였으나 전국에 골고루 분포되었다. 응답자의 직업을 보면 사무직이 37.8%로 가장 많았으며, 주부 14%, 학생 13.6% 등으로 분포되었다. 본인의 건강상태는 매우 건강하다와 건강한 편이다라고 응답한 경우가 절반을 넘었으며, 응답자 대부분(76.4%)은 어떠한 식이요법도 하고 있지 않았으나 미용 목적으로 식이요법을 하고 있다고 응답한 경우도 14% 정도로 나타났다.

V. 연구결과

1. 식품안전 체감지수와 식품안전 역량지수의 산출

앞서 설명한 지수화 과정에 의하여 산출된 식품안전 체감지수와 식품안전 역량지수의 결과는 <표 8> 및 <표 10>에 나타난 바와 같다. 먼저 <표 8>을 보면 우리나라 20~40대 소비자의 식품안전 체감지수는 100점 만점에 41.71~47.64점 정도로 나타나 50점에 못 미치는 수준이었다. 이러한 점수는 소비자원에서 발표한 점수보다는 다소 높았으나 100점 만점의 점수로 볼 때 바람직한 수준은 아니라고 판단된다.

<표 8>의 식품안전 체감지수를 보면 상위영역에 회귀분석을 통한 가중치를 부여한 경우의 지수가 일관적으로 높게 나타났음을 알 수 있다. 식품안전 체감지수를 구성하는 4가지 영역이 갖는 가중치는 식품생산유통 안전도, 식품위해 우려도, 식품품목별 불안도, 식품표시 신뢰도가 각각 0.657, 0.101, 0.05, 0.192로 나타났다. 종속변수인 국산식품과 수입식품에 대한 전반적인 안전도에 대한 각 하위영역의 가중치 중에서 식품생산유통 안전도

가 차지하는 비중이 가장 크게 나타났으며 식품품목별 불안도 비중이 가장 작게 나타났다. 이러한 점이 상위영역에 가중치를 부여한 지수의 식품안전 체감지수가 일관성있게 높은 수치로 도출된 바에 기여하는 것으로 보인다.

<표 8> 식품안전 체감지수 산출결과

식품안전 체감지수	하위-상위영역 가중치유형	평균	표준편차	최솟값	최댓값
식품안전 체감지수 1_1	동일-동일	41.91	11.16	2.08	76.56
식품안전 체감지수 1_2	동일-회귀	46.74	12.86	5.48	92.29
식품안전 체감지수 2_1	회귀-동일	41.92	11.11	2.78	85.91
식품안전 체감지수 2_2	회귀-회귀	47.64	13.06	7.30	93.99
식품안전 체감지수 3_1	요인-동일	41.74	11.24	1.90	78.78
식품안전 체감지수 3_2	요인-회귀	46.42	12.94	4.99	92.41
식품안전 체감지수 4_1	구조방정식-동일	41.71	11.26	1.89	79.41
식품안전 체감지수 4_2	구조방정식-회귀	45.07	12.84	5.02	89.75

<표 9> 각 체감지수에 대한 평균 비교

평균비교 t-값	식품안전 체감지수 1_1	식품안전 체감지수 1_2	식품안전 체감지수 2_1	식품안전 체감지수 2_2	식품안전 체감지수 3_1	식품안전 체감지수 3_2	식품안전 체감지수 4_1	식품안전 체감지수 4_2
식품안전 체감지수 1_1	.00	-13.68***	-.03	-16.23***	.49	-12.77***	.57	-8.96***
식품안전 체감지수 1_2	11.87***	.00	11.84***	-2.22*	12.29	.78	12.36***	4.09***
식품안전 체감지수 2_1	.04	-13.70***	.00	-16.27***	.52	-12.80***	.61	-8.96***
식품안전 체감지수 2_2	13.87***	2.19	13.84***	.00	14.29***	2.96**	14.36***	6.22***
식품안전 체감지수 3_1	-.48	-14.06***	-.52	-16.60***	.00	-13.16***	.08	-9.37***
식품안전 체감지수 3_2	11.02***	-.78	10.98***	-2.98**	11.43	.00	11.51***	3.29**
식품안전 체감지수 4_1	-.56	-14.11***	-.60	-16.65***	-.08	-13.22***	.00	-9.44***
식품안전 체감지수 4_2	7.78***	-4.10***	7.75***	-6.32***	8.21	-3.32***	8.28***	.00

*** $p < .001$

다양한 가중치 방법에 의해 산정된 8개의 식품안전 체감지수가 서로 통계적으로 유의미하게 다른지를 검증하기 위해 각 지수값을 검정값으로 한 일표본 t -test를 한 결과는 <표 9>와 같다. 먼저 하위영역과 상위영역 모두 동일가중치를 부여한 식품안전 체감지수 1-1은 상위영역에 회귀분석 가중치를 부여한 1-2, 2-2, 3-2, 4-2와는 차이를 보였으나 상위영역에 가중치를 부여하지 않은 지수들과는 차이를 보이지 않았다. 상위영역에 동일가중치를 부여한 모든 지수는 서로 통계적인 차이를 보이지 않았으나 상위영역에 회귀분석 가중치를 부여한 경우는 대부분의 경우 차이를 보이는 것으로 나타났다.

<표 10> 식품안전 역량지수 산정결과

식품안전 역량지수	기능-하위-상위 가중치	평균	표준 편차	최솟값	최댓값
식품안전 역량지수 1_1	동일-동일-동일	58.81	12.50	12.16	91.67
식품안전 역량지수 2_1	동일-요인-동일	56.64	12.51	12.42	91.66
식품안전 역량지수 3_1	동일-구조방정식-동일	56.49	12.89	12.82	91.63
식품안전 역량지수 3_2	구조방정식-구조방정식-동일	57.03	13.03	12.92	91.67

<표 11> 각 역량지수에 대한 평균 비교

평균비교 t -값	식품안전 역량지수 1_1	식품안전 역량지수 2_1	식품안전 역량지수 3_1	식품안전 역량지수 3_2
식품안전 역량지수 1_1	.00	5.48***	5.88***	4.50***
식품안전 역량지수 2_1	-5.48***	.00	.39	-.99
식품안전 역량지수 3_1	-5.70***	-.38	.00	-1.34
식품안전 역량지수 3_2	-4.31***	.95	1.33	.00

*** $p < .001$

식품안전 역량지수 산정결과는 <표 10>과 같다. 우리나라 20~40대 소비자의 식품안전 역량지수는 100점 만점에 56.49점~58.81점에 이르는 것으로 나타났다. 식품안전에 대한 지식, 태도, 및 기능의 점수 총합은 60점 이하이다. 김정현(2011)의 경우 소비자 재무관리 역량을 측정했는데 100점 만점에 63.14점으로 조사됐으며 이보다 앞서 공정거래위원회(2008)의 소비자 역량지수는 60.80으로 조사된 바 있어서, 식품안전과 관련한 소비자 역량지수가 기존에 발표된 기타 소비자 역량지수보다 다소 낮은 편으로 나타났다.

각 역량지수의 평균을 비교한 결과를 살펴보면(<표 11>), 동일가중치를 부여한 경우와 서로 다른 가중치를 부여한 경우 점수가 다르게 나타난 것을 알 수 있다. 동일가중치를 부여한 경우가 그렇지 않은 경우와 비교하여 역량 점수의 절대값이 다소 높았다.

2. 소비자의 배경변수에 따른 식품안전 체감지수

앞에서 살펴본 식품안전 체감지수 간의 차이를 볼 때, 상위영역에서 동일가중치를 부여한 경우는 하위영역에 가중치의 차이가 있다고 하더라도 체감지수 간의 차이를 확인할 수 없었다. 따라서 소비자의 배경변수에 따른 식품안전 체감지수는 모두 동일가중치를 부여한 식품안전 체감지수1_1과 상위영역에 회귀분석 가중치를 부여한 4개 1_2, 2_2, 3_2, 4_2를 살펴보았다.

소비자의 배경변수에 따른 식품안전 체감지수를 살펴본 결과는 <표 12>와 같다. 우리나라 소비자의 식품안전 체감지수는 성별, 연령 및 주관적 건강상태에 따라 다소 차이가 있을 뿐 배경변수에 따른 차이는 크게 존재하지 않았다. 또한 가중치를 다르게 적용한 각 지수가 배경변수에 따라서 큰 차이를 보이지 않았다. 대부분의 체감지수에서 성별에 따른 차이를 확인할 수 있었는데 여성이 남성의 경우보다 식품안전 체감지수가 낮아서 식품안전에 대한 불안도 정도가 크다는 것을 알 수 있다. 연령에 따른 차이는 하위영역과 상위영역에 동일가중치를 부여한 경우인 식품안전 체감지수 1_1에서만 차이를 보였다. 20대 소비자와 비교할 때 30대와 40대 소비자의 식품안전 체감지수가 낮게 나타났다. 응답자의 주관적 건강에 따른 식품안전 체감지

수는 가중치를 부여한 경우에만 차이를 보였는데 건강하다고 생각하는 경우가 그렇지 않은 경우에 비해 높은 식품안전 체감지수를 보였다. 동일가중치를 사용한 식품안전 체감지수 1_1의 경우에도 통계적인 차이를 보이지는 않았으나 이와 동일한 경향을 보여주었다.

이러한 배경변수에 따른 차이를 다변량분석을 통해 살펴본 결과는 <표 13>과 같다. 단변량분석 결과와 다른 점은 다른 변수를 통제하였을 때 교육수준에 따른 차이를 보인 것인데 교육수준이 높을수록 식품안전 체감지수가 낮은 경향을 보였다. 성별과 주관적 건강의 영향은 단변량분석 결과와 동일하게 여성보다는 남성의 식품안전 체감지수가 높았으며 주관적으로 건강하다고 생각할수록 식품안전 체감이 높았다.

<표 12> 소비자의 배경변수에 따른 식품안전 체감지수

변수	구분	N	식품안전 체감지수 1_1	식품안전 체감지수 1_2	식품안전 체감지수 2_2	식품안전 체감지수 3_2	식품안전 체감지수 4_2
성별	남성	520	42.91	47.48	48.50	47.17	45.96
	여성	480	40.83	45.93	46.71	45.61	44.10
	<i>t</i>	1,000	2.955 *	1.917	2.178 *	1.906	2.293 *
연령대	20대	300	43.43 a	47.26	48.23	46.87	45.50
	30대	353	41.10 b	46.46	47.49	46.13	44.80
	40대	347	41.42 b	46.57	47.29	46.32	44.98
	<i>F</i>	1,000	4.052 ***	0.356	0.454	0.279	0.252
소득	3000만 원 미만	301	41.75	46.23	47.27	45.87	44.66
	5000만 원 미만	388	42.38	47.41	48.24	47.14	45.81
	7000만 원 미만	199	40.89	46.35	47.21	45.99	44.44
	7000만 원 이상	112	42.52	46.46	47.35	46.16	44.77
	<i>F</i>	1,000	0.917	0.591	0.443	0.668	0.712

(계속)

(계속)

	고졸 이하	256	43.33	48.05	48.89	47.68	46.35
교육 수준	전문대 졸업 이하	192	41.48	47.21	48.25	46.88	45.30
	대학교 졸업 이하	466	41.38	46.00	46.94	45.71	44.39
	대학원 재학 이상	86	41.54	45.77	46.35	45.47	44.45
	<i>F</i>	1,000	1.866	1.648	1.648	1.519	1.371
결혼 상태	기혼	556	41.55	46.97	47.79	46.70	45.27
	미혼	444	42.36	46.45	47.45	46.07	44.82
	<i>t</i>	1,000	-1.146	0.641	0.404	0.768	0.559
직업	전문직	94	41.51	46.45	47.42	46.14	44.57
	사무직	378	41.68	46.56	47.66	46.25	44.98
	기술직	150	41.83	46.74	47.93	46.37	45.13
	학생	136	44.26	47.89	48.53	47.47	46.11
	주부, 무직, 기타	242	41.16	46.48	47.01	46.22	44.79
	<i>F</i>	1,000	1.861	0.329	0.323	0.263	0.293
주관적 건강	매우 건강하다	72	43.93	50.22 a	51.48 a	49.90 a	48.62 a
	건강한 편이다	501	42.39	47.92 ab	48.97 ab	47.58 ab	46.04 ab
	보통이다	354	41.23	45.18 bc	45.85 bc	44.89 bc	43.80 bc
	건강하지 않다	73	39.91	42.72 c	43.35 c	42.40 c	41.11 c
	<i>F</i>	1,000	2.321	7.414***	8.849***	7.197***	6.347***
식이 요법	치료목적	97	42.28	47.18	48.20	46.84	45.21
	미용목적	139	42.49	47.95	49.05	47.66	46.00
	하고 있지 않음	764	41.76	46.46	47.31	46.14	44.89
	<i>F</i>	1,000	0.311	0.854	1.140	0.874	0.447

<표 13> 소비자의 식품안전 체감지수에 영향을 미치는 변수

	식품안전 체감지수 1_1		식품안전 체감지수 1_2		식품안전 체감지수 2_2	
	<i>B</i>	<i>beta</i>	<i>B</i>	<i>beta</i>	<i>B</i>	<i>beta</i>
성별 (남성=1)	2.588	.116**	2.264	.088**	2.469	.095**
연령	-.121	-.089	-.104	-.066	-.124	-.078
소득	.000	.031	6.144E-005	.010	4.329E-005	.007
교육수준	-1.034	-.094**	-1.229	-.097*	-1.311	-.101*
결혼상태 (기혼=2)	.953	.042	2.040	.079	1.981	.075
전문직	.095	.002	.108	.002	-.051	-.001
기술직	-.482	-.015	-.494	-.014	-.474	-.013
학생	1.206	.037	.598	.016	-.225	-.006
주부	.061	.002	.140	.005	-.329	-.011
건강상태	1.105	.074*	2.438	.141**	2.686	.153**
치료목적	1.034	.027	1.528	.035	1.807	.041
미용목적	.632	.020	1.362	.037	1.523	.040
상수	42.882***		42.880***		44.084***	
<i>F</i>	.033		.039		.044	
<i>R</i> ²	2.767**		3.320***		3.827***	

(계속)

(계속)

	식품안전 체감지수 3_2		식품안전 체감지수 4_2	
	<i>B</i>	<i>beta</i>	<i>B</i>	<i>beta</i>
성별 (남성=1)	2.280	.088**	2.489	.097**
연령	-.101	-.064	-.085	-.054
소득	5.956E-005	.010	9.862E-006	.002
교육수준	-1.202	-.094*	-1.105	-.087*
결혼상태 (기혼=2)	2.094	.080	1.777	.069
전문직	.093	.002	-.140	-.003
기술직	-.552	-.015	-.543	-.015
학생	.551	.015	.491	.013
주부	.187	.006	.121	.004
건강상태	2.421	.139**	2.267	.131**
치료목적	1.503	.034	1.131	.026
미용목적	1.419	.038	1.047	.028
상수	42.393***		41.115***	
<i>F</i>	.038		.034	
<i>R</i> ²	3.228***		2.894**	

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

<표 12> 및 <표 13>의 결과를 종합해 볼 때, 가중치를 다르게 설정한 다양한 식품안전 체감지수가 지수의 절대값에서는 다소 차이를 보이지만 배경변수에 따라서 지수가 가지는 특성이 다르게 나타나지는 않는다고 볼 수 있다.

3. 소비자의 배경변수에 따른 식품안전 역량지수

소비자의 배경변수에 따른 식품안전 역량지수의 차이는 <표 14>와 같다. 가중치의 종류에 따라 모든 지수는 동일한 차이를 나타낸 것을 볼 수 있는데 우리나라 소비자의 식품안전 역량은 성별, 연령대, 소득, 결혼 상태, 직업, 주관적 건강, 식이요법 유무에 따라 차이가 나는 것으로 나타났다. 남성에 비해 여성의 식품안전 역량지수가 높았으며, 20대에 비해 30대와 40대의 식품안전 역량지수가 높게 나타났다. 소득이 높은 집단의 식품안전 역량지수가 높은 편으로 나타났으며 기혼의 경우가 미혼보다 식품안전 역량지수가 높게 나타났다. 사무직, 기술, 판매서비스, 자영업 등에 종사하는 경우와 비교할 때 전문직의 경우가 식품안전 역량지수가 높았으며 주부와 기타 직업의 식품안전 역량지수가 가장 높은 것으로 나타났다. 주관적 건강상태는 건강하다고 응답할수록 식품안전 역량지수가 높았으며 식이요법을 하지 않는 집단에 비해 어떠한 이유로든 식이요법을 하는 집단의 식품안전 역량지수가 높게 나타났다.

이러한 차이를 다변량분석을 통해 살펴보기 위하여 회귀분석을 한 결과는 <표 15>와 같다. 단변량분석의 차이 중에서 연령에 의한 차이는 다른 변수를 통제한 경우 제거되었으며 다른 변수에 의한 차이는 동일하게 나타났다. 남성에 비해 여성의 역량지수가 높았으며, 소득이 높을수록, 사무직에 비하면 주부인 경우가, 건강상태가 좋을수록, 치료목적이나 미용목적의 식이요법을 하는 경우에 식품안전 역량지수가 높게 나타났다.

<표 14>와 <표 15>의 결과를 비교해 볼 때, 지수화의 차이에 따라서 개인이 가지고 있는 식품안전 역량의 경향이 달라지지 않는다는 것을 알 수 있다.

<표 15> 소비자의 식품안전 역량지수에 영향을 미치는 요인

	식품안전 역량지수 1_1		식품안전 역량지수 2_1		식품안전 역량지수 3_1		식품안전 역량지수 3_2	
	<i>B</i>	<i>beta</i>	<i>B</i>	<i>beta</i>	<i>B</i>	<i>beta</i>	<i>B</i>	<i>beta</i>
성별 (남성=1)	-3.557	-.142***	-3.239	-.129***	-3.380	-.131***	-3.522	-.135***
연령	.078	.052	.087	.057	.097	.062	.094	.060
소득	.001	.150***	.001	.149***	.001	.148***	.001	.148***
교육수준	.471	.038	.439	.035	.408	.032	.433	.034
결혼상태 (기혼=2)	2.819	.112***	2.657	.106***	2.833	.109***	2.992	.114***
전문직	-.570	-.013	-.456	-.011	-.376	-.009	-.411	-.009
기술직	-.412	-.012	-.406	-.012	-.421	-.012	-.502	-.014
학생	1.513	.041	1.183	.032	1.248	.033	1.373	.036
주부	2.355	.081*	2.208	.076*	2.194	.073*	2.389	.079*
건강상태	2.665	.158**	2.631	.156***	2.748	.158***	2.795	.159***
치료목적	4.448	.105***	4.799	.114***	5.023	.115***	4.981	.113***
미용목적	4.230	.117***	4.620	.128***	4.806	.129***	4.785	.127***
상수	40.057***		37.751***		36.768***		37.057***	
<i>F</i>	.138		.135		.138		.141	
<i>R</i> ²	13.154***		12.554***		13.189***		13.575***	

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

VI. 결론 및 제언

본 연구에서는 소비자의 식품안전에 대한 체감과 역량을 지수화하여 향후 소비자가 지향하는 식품안전의 수준을 파악하고 관련정책 수립 및 지속

적인 모니터링 등에 도움을 주고자 하였다. 지수화를 위하여 다양한 방법론을 고찰하고 기존에 개발된 식품안전 체감척도와 역량척도를 사용하여 고찰한 방법론을 적용하고 평가하여 우리나라 소비자의 식품안전 체감지수와 역량지수에 적합한 방법을 선정하고자 하였다.

다양한 지수화 방법을 적용하여 식품안전 체감지수와 역량지수를 살펴본 결과 가중치의 종류에 따라서 지수의 절대값에는 다소 차이를 보였으나 그러한 차이가 크지 않았고, 각 지수가 소비자의 배경변수에 따라 차이를 보이는 경향도 모든 지수에서 동일하게 나타났다. 이러한 분석결과를 볼 때 우리나라 식품안전 체감지수와 역량지수를 산출하는 데 있어서 각 지수의 하위영역을 측정하는 지표문항에 동일한 가중치를 주는 방법이 가장 적절하다고 판단하였다. 그 이유는 동일한 가중치는 가장 쉽고 단순한 방법으로 응답자 집단의 특성이나, 변수 간의 다중공선성, 환경에 따른 변화 등에 의해 다르게 적용해야 하는 가중치의 불안정성을 제거할 수 있는 방법이기 때문이다. 요인분석이나 구조방정식, 회귀분석을 활용한 가중치를 적용하는 경우 응답자의 특성이나 조사 당시의 환경적 상황에 의해 서로 상이한 가중치가 설정되기 때문에 종단적으로 식품안전에 대한 체감이나 역량을 비교하는 데에는 한계가 있을 것으로 판단된다. 또한 실제 동일한 가중치에 의해 개발된 식품안전 체감지수와 역량지수는 다른 가중치 방법을 사용한 경우와 비교할 때 그 지수의 특성상 차이를 보이지 않았기 때문에 직관적이고 계산이 단순한 방법의 이점을 활용할 수 있을 것이라고 판단하였다.

이러한 방법에 의해 산출된 우리나라 소비자의 식품안전 체감지수는 100점 만점에 41.91점이었으며 역량지수는 58.81점으로 나타났다. 식품안전에 대한 역량의 수준이 실제 식품안전에 대하여 느끼는 체감 수준보다 높은 것을 알 수 있다.

각 지수에 대한 하위영역 점수를 살펴보면 식품안전에 대한 체감을 구성하는 하위영역은 생산 및 유통에 대한 안전도, 식품위해 우려도, 식품 품목별 불안도, 식품표시 신뢰도로 구성되어 있는데 각 영역의 100점 만점 점수는 각각 47.19, 32.17, 31.45, 56.84점으로 나타났다. 이를 전체 식품안전 체감

지수를 구성하는 하위영역으로서의 점수인 25점 만점 점수로 나타내면 각각 11.80, 8.04, 7.86, 14.21점이다. 즉, 다양한 위해 상황이나 각 품목별 식품 영역에 대해서 체감하는 안전도가 상당히 낮은 반면 상대적으로 생산이나 유통에 대한 안전 체감이나 식품표시에 대한 신뢰는 높은 것으로 나타났다. 전체 식품안전 체감지수가 50점 미만인 것을 생각할 때 소비자의 식품안전에 대한 체감을 향상시키기 위한 정책적인 노력이 필요할 것으로 보인다.

각 식품 품목에 대한 소비자의 안전체감 지수는 25점 만점에 7.86점에 불과하였다. 본 연구의 척도에 포함된 식품 품목은 수입식품, 패스트푸드, 식육가공품, 냉동식품, 인스턴트식품, 가공식품, 외식음식, 농약재배 식품으로 식품 가공을 통해 소비자에게 직접 섭취되는 다양한 식품군에 대한 소비자의 불안을 낮추기 위한 노력이 필요하다. 또한 다양한 위해요인에 대한 불안도 점수는 25점 만점에 8.04점에 불과하였는데 여기에 해당되는 항목은 식품안전사고, 식품첨가물, 식중독균, 중금속, 항생제, 환경호르몬, 유전자변형식품, 방사선조사식품, 발암물질, 잔류농약, 이물질, 위생문제 등에 대한 우려를 포함하고 있다.

식품안전 역량지수는 식품안전에 대한 지식, 태도, 그리고 기능으로 구성되어 있으며 각 하위영역의 100점 만점 점수는 각각 52.99, 59.51, 63.94점으로 나타났다. 이를 식품안전 역량지수를 구성하는 하위영역의 33.3점 만점 점수로 보면 각각 17.67, 19.84, 21.31점이다. 소비자의 식품안전 역량의 하위 영역에서는 지식이 태도나 기능에 비해 다소 떨어지는 현상을 보여주었다. 소비자의 식품역량 기능지수 점수가 지식과 태도에 비해 높았다는 것은 바람직하지만 지식수준을 향상시킬 수 있다면 소비자의 식품안전 역량은 더욱 높아질 수 있을 것으로 보인다. 실제 McCurdy et al.(2006)의 연구에 의하면 식품안전에 대한 지식을 높여 주는 교육이 실제 식품안전 행동에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다는 결과를 보여준 바 있다.

본 연구에서 사용된 지수화의 척도는 기존의 식품안전 체감 관련지수가 단편적인 식품의 위해와 불안 등을 측정한 것과 달리 생산, 유통, 소비 등 식품사용의 전 영역에 대한 체감과 역량을 측정하였다는 것에 의의가 있다.

서론에서 논의한 바와 같이 소비자가 지향하는 식품안전에 대한 소비자 주권은 객관적인 사회시스템과 주관적인 역량이 맞물려 성취될 수 있을 것이다. 본 연구에서 산출한 소비자 식품안전 체감지수와 역량지수는 객관적인 사회시스템에서 보완되어야 할 영역과 주관적인 역량에서 더욱 발전시켜야 할 영역이 무엇인지를 제시하는 역할을 할 수 있을 것으로 생각한다. 또한 소비자의 식품안전 체감이나 식품안전 역량에 영향을 미치는 변수를 탐색하거나 특히 취약한 부분을 파악하는 데에도 도움이 될 수 있을 것으로 보인다.

본 연구에서 고찰하고 시도한 다양한 지수화의 방법은 각기 장단점이 있으므로 다른 영역의 지수화에도 본 연구에서 제시하는 바와 같이 동일가중치를 설정하는 방법이 가장 유효한 방법이라고 할 수는 없을 것이다. 하지만 본 연구의 방법은 향후 소비자의 생활과 관련된 영역의 지수화 노력에 참고가 될 수 있는 자료를 제공하였다는 데 의의가 있다고 할 수 있다.

참고문헌

- 강신욱·이현주·김석호·박수진·박은경. 2012. 《사회통합지수 개발연구》. 사회통합위원회.
- 공정거래위원회. 2008. 우리나라 소비자의 역량은 100점 만점에 60.8점. 보도자료.
- 권용주·송홍규·변광인. 2006. “일반소비자의 로하스지수와 라이프스타일이 웰빙메뉴선택에 미치는 연구.” 《호텔관광연구》 8(3): 31-47.
- 김명소·한영석. 2006. “한국인의 행복지수 공식개발.” 《조사연구》 7(2): 1-38.
- 김정현. 2011. 《소비자 재무관리역량 척도 및 지수개발 연구》. 서울대학교 대학원 소비자학과 박사학위 논문.
- 김태일. 1999. “요인분석을 활용한 종합점수화 기법Ⅱ.” 《정책분석평가학회보》 9(2): 185-200.
- 보건사회연구원. 2004. 《식품안전관리에 관한 국민의 인지도 및 그 체감도에 따른 행동유형에 관한 조사 연구》. 정책보고서 2004-39.

- 오재록. 2006. “관료제 권력의 측정과 권력지수의 개발: 45개 중앙행정기관을 중심으로.” 《행정논총》 44(4): 177-197.
- 유현정 · 주소현. 2012. “소비자의 식품안전 체감 및 역량척도 개발연구.” 《소비자학연구》 23(4): 79-104.
- 윤강재 · 김계연. 2010. “OECD 국가의 행복지수 산정 및 비교.” 《보건복지포럼》 2010, 1: 86-97.
- 이광현. 2007. “교육격차지수 개발 연구: 방법론 검토를 중심으로.” 《교육행정학연구》 25(1): 1-24.
- 이세형 · 장훈 · 노진아. 2011. “수도권 삶의 질 지수 변동에 관한 연구.” 《한국측량학회지》 29(1): 29-37.
- 이원진. 2010. 《식량안보 평가를 위한 「식량안정지수」 개발·활용방안》. NHERI 리포트. 농업경제연구소.
- 이효미 · 김명소 · 한영석. 2011. “글로벌 마인드 역량의 구성요인 탐색 및 지수 개발.” 《한국심리학회지: 산업 및 조직》 24(3): 493-521.
- 전익수 · 김병률 · 김용택. 2011. “우리나라 식량안보지수에 대한 새로운 접근.” 《농업경제연구》 52(2): 77-98.
- 정해랑 · 곽동경 · 최영선 · 김혜영 · 이정옥 · 최정화 · 이나영 · 권세혁 · 최윤주 · 이순규 · 강명희. 2011. “한국 어린이 식생활 안전지수의 평가 지표 개발.” 《한국영양학회지》 44(1): 49-60.
- 차미숙 · 임은선 · 김혜승 · 윤운정 · 이현주 · 강신옥 · 전지현 · 박수진. 2011. 《사회통합을 위한 지역적 대응과제: 지역사회 통합지수 개발 및 활용방안》. 국토연구원.
- 최현자 · 주소현 · 김민정 · 김정현 · 조혜진. 2012. “가계의 은퇴준비종합지수 개발 연구.” 《조사연구》 13(3): 63-87.
- 황명진 · 심수진. 2008. “한국의 행복지수 개발.” 《조사연구》 9(3): 93-117.
- 황정선. 2006. 《소비자안전 체감지수의 개발 및 산출에 관한 연구》. 한국소비자원.
- 황정선. 2009. “소비자안전 체감지수 개발연구.” 《정책연구》 09-09. 한국소비자원.
- 황정선. 2010. “소비자안전 체감지수 측정연구.” 《정책연구》 10-19. 한국소비자원.
- Economic Intelligence Unit. 2012. *Global Food Security Index 2012: An Assessment of Food Affordability, Availability and Quality*. Economic Intelligence Unit.

- Grzeskowiak, Stephan, M. Joseph Sirgy, Dong-Jin Lee, and C.B. Claiborne. 2006. "Housing Well-being: Developing and Validating a Measurement." *Social Indicators Research* 79: 503-541.
- Kennedy, Jean, Michelle Worosz, C. Ewen Tood, and Maria K Lapinski. 2008. "Segmentation of US Consumers Based on Food Safety Attitudes." *British Food Journal* 110(7): 691-705.
- Khamkanya, Thadsin, George Heaney, and Stanley McGreal. 2012. "Introduction of AHP Satisfaction Index for Workplace Environments." *Journal of Corporate Real Estate* 14(2): 80-93.
- McCurdy, Sandra M., Masami T. Takeuchi, Zena M. Edwards, Miriam Edlefsen, Dong-Hyun Kang, V. Elaine Mayes, and Virginia N. Hillers. 2006. "Food Safety Education Initiative to Increase Consumer Use of Food Thermometers in the United States." *British Food Journal* 108(9): 775-794.
- Medeiros, L. C., V. N. Hillers, G. Chen, V. Bergmann, P. Kendall, and M. Schroeder. 2004. "Design and Development of Food Safety Knowledge and Attitude Scales for Consumer Food Safety Education." *Journal of the American Dietetic Association* 104: 1671-1677
- Roman, Sergio. 2007. "The Ethics of Online Retailing: A Scale Development and Validation from the Consumers' Perspective." *Journal of Business Ethics* 72(2): 131-148.

<접수 2013/10/9, 수정 2014/1/15, 게재확정 2014/2/20>