

Evaluation of consumer preferences for general food values in Korea: best-worst scaling approach

Jae Bong Chang*

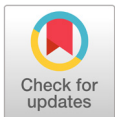
Department of Food Marketing and Safety, Konkuk University, Seoul 05029, Korea

*Corresponding author: jbchang@konkuk.ac.kr

Abstract

Consumers are becoming increasingly interested in what kind of value their food has. Many studies have focused on consumers' preferences and willingness to pay for specific food values. However, few studies have asked consumers to consider or rank the importance of different food values. This paper determined consumers' food values by implementing the best-worst scaling approach and segmented consumers based on the relative importance of general food values that consumers place on them. Among a list of eleven food values (taste, safety, origin, appearance, price, environmental impact, naturalness, convenience, nutrition, fairness, and habit) which was compiled from previous studies on food preferences, on average, safety, nutrition, taste, and price were the most important values to consumers, whereas fairness, habit, appearance, convenience, origin, and environmental impact were the least important values. However, significant variation exists among consumers in terms of the relative importance of food values. To investigate the heterogeneity among consumers, a Latent Class Analysis was performed to classify consumers into subgroups based on responses to questions. Two latent classes were found and characterized as 'safety-nutrition' and 'taste-price'. The 'safety-nutrition' cluster represents 61% of the sample and a group of people who find safety and nutrition centered values to be the most important. Another cluster represents about 39% of the sample, and relative to the first group, this group finds price and taste values to be more important.

Keywords: best-worst scaling, food value, importance, latent class cluster analysis



OPEN ACCESS

Citation: Chang JB. 2018. Evaluation of consumer preferences for general food values in Korea: Best-Worst scaling approach. Korean Journal of Agricultural Science. <https://doi.org/10.7744/kjoas.20180037>

DOI: <https://doi.org/10.7744/kjoas.20180037>

Received: April 17, 2018

Revised: May 21, 2018

Accepted: May 23, 2018

Copyright: © 2018 Korean Journal of Agricultural Science



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Introduction

소비자들이 인식하는 가치는 매우 다양하고 민감하여 시장에서도 새로운 제품이나 브랜드가 계속해서 개발되고 정부도 새로운 정책을 도입하는 방법으로 반응한다. Rokeach (1973)은 가치 (value)란 생활의 모든 면에서 영향을 미치는 것으로 특정 상황이나 대상에 얽매이지 않는 이상적인 최종상태나 개인의 이상적인 최종 양식 혹은 행동 양식에 대한 신념을 넘어서 행동이나 판단을 결정하는 신념이라고 정의하였다. 이러한 가치의 개념은 특정제품의 구매선택, 제품유형 및 브랜드선택에 영향을 주는 중요한 요인으로 강조하여 제품에 대한 소비자들의 인지과정과 구매행동에

영향을 주는 신념으로 설명되는 소비가치(consumption value) 이론으로 발전되었다(Sheth et al., 1991). 소비가치 이론에 따르면 인간의 가치 중에서 소비와 관련된 가치를 기능적 가치(functional value), 사회적 가치(social value), 감정적 가치(emotional value), 인식가치(epistemic value), 상황적 가치(conditional value)로 구분하였다. 기능적 가치는 제품이 가지는 물리적 특성, 성능, 가격 등과 관련된 실용적 가치이며 사회적 가치는 제품을 통하여 타인과의 교감, 특정 집단에 대한 소속감이나 사회적 지위를 표출하고자 하는 가치를 말한다. 감정적 가치는 제품을 통해 유발되는 느낌이나 감정과 관련된 가치를, 인식가치는 제품 구매를 통해 호기심 자극이나 새로움을 추구하고자 하는 가치를 뜻하며, 상황적 가치는 소비자가 직면한 상황이나 환경에 따라서 소비계획이나 선택행동을 함을 의미한다(Lee and Han, 2013).

최근 이러한 소비가치이론을 우리나라 소비자들의 제품선택에 적용하는 사례들이 증가하고 있다(Cha and Kim, 2008; Kang et al., 2013; Rhee and Lee, 2013). 특히, Cha and Kim (2008)은 소비가치가 건강기능식품 구매의도에 미치는 영향을 분석하기 위해 식품선택에 영향을 주는 요인들을 식품 관련 요인, 심리적 요인, 비식품적인 요인으로 분류하였다. 식품 관련 요인에는 맛, 가격, 질감 등이, 심리적 요인에는 개별 소비자가 가지는 가치, 인지 정보 등이, 비식품적 요인으로는 인구통계학적 요인이 포함된다.

식품소비의 경우 건강과 환경문제에 대한 소비자들의 관심이 높아짐에 따라 다양한 유기농 및 건강기능성 식품과 구형태의 변화와 여성의 사회참여 확대 등에 따라 간단히 조리해서 섭취할 수 있는 편의식품이 개발된다. 또한, 생명과학기술의 발달은 유전자변형(GM)식품이라는 새로운 제품들을 선택할 수 있게 하였다. 소비자들의 관심은 식품소비행위와 직접적으로 관련되어 식품구매시 자신들이 인식하는 속성 혹은 요인에 보다 많은 가치를 부여하는 성향을 가진다. 이러한 시장의 변화에 따라 소비자들은 어떠한 식품가치 혹은 요인들을 고려하여 식품구매를 결정하는지, 다양한 식품에 대해 소비자들은 어떠한 선호를 가지고 어느 정도의 지불의사(willingness to pay)가 있는지를 분석하는 연구는 우리나라에서도 많이 진행되어 왔다. 이들 연구는 소비자들의 식품에 대한 인식 및 구매의도 결정요인을 분석함에 있어 건강기능성 식품(Cha and Kim, 2008; Park and You, 2010), 유기농 식품 및 친환경 농산물(Park and You, 2007; You et al., 2008; Heo et al., 2011; Lee and Kim, 2012; Choi and Lee, 2012; Kim et al., 2016), GM농식품(Han and Kim, 2011; Han, 2013), 로컬푸드(Jung et al., 2012; Jang et al., 2013) 등 주로 특정 상품군을 대상으로 분석하였다. 또한, 식품이 가지는 속성별 선호나 지불의사금액을 추정한 연구들은 쌀(Lee and Kim, 2003; Park and Kim, 2009, Yang et al., 2009), GM쌀(Lee et al., 2012), 사과(Kim and Hong, 2005; Woo et al., 2013), 망고(Jeong et al., 2014), 우리밀라면(Kwon et al., 2011), 고추장(Han et al., 2017) 등 많은 적용사례를 찾을 수 있다. 그러나 이들 연구들은 특정한 식품군이나 농식품을 대상으로 하여 연구별로 소비자들이 구매를 결정하는데 중요하게 고려하는 요인들이 상이하거나 매우 한정되어 소비자들이 식품구매를 결정할 때 중요하게 고려하는 보다 일반적인 식품의 가치를 설명하기에는 제한적이다.

따라서 본 연구는 특정 식품이 아닌 보다 넓은 의미에서의 식품을 대상으로 소비자들이 식품을 선택할 때 인식하는 식품의 가치의 상대적인 중요도를 도출하고자 한다. 특정한 식품군이나 개별 식품의 가치를 분석한 선행연구들이 건강, 환경, 기능 등의 가치분석에 국한되었다면 본 연구는 일종의 메타분석적인 성격을 가진다. 이를 위해서 본 연구에서는 식품의 가치들 가운데 소비자들이 가장 중요하게 인식하는 가치와 가장 중요하지 않다고 인식하는 가치를 선택하게 하여 식품가치들의 상대적인 가치를 추정할 수 있는 Best-worst scaling (BWS) 기법을 사용하여 식품이 가지는 가치들의 상대적인 중요도를 파악하고자 한다. 아울러 소비자들의 선호가 다양할 수 있음을 고려하여 식품가치의 상대적인 중요도에 근거하여 소비자들을 세분화하고 구분하여 각 집단별 식품의 가치를 차이점을 파악하고자 한다.

Materials and Methods

Best-worst scaling 방법

Finn and Louviere (1992)가 처음으로 고안한 BWS 방법은 Marley and Louviere (2005)에 의해 이론적으로 정립되었다. 'Maximum difference scaling'이라고도 불리는 BWS 방법은 다중선택자료의 분석을 위해서 Thurstone (1927)이 제시한 쌍대비교법의 확장된 형태이다. Thurstone (1927)에서 처음 적용된 이후 다양한 사회과학분야에서 널리 적용되고 있는 쌍대비교법은 두 개의 선택대안들의 간격척도(interval scale)를 순서화하는 방법이다. 응답자들은 단 두 개의 선택대안이 포함된 문항들을 연속적으로 답하게 되는데 각 문항별로 두 개의 대안 가운데 보다 중요한 대안 하나만을 선택함으로써 척도를 사용하지 않고 대안간의 상충관계를 고려할 수 있는 방법이다. 응답할 문항은 선택대안 즉 특성의 수에 비례하는 지수(exponential) 관계를 가지게 되어, 대안의 수가 매우 많을 경우에는 응답해야 할 문항의 수도 기하급수적으로 증가하는 문제를 가진다.

각 선택 집합은 가능한 선택 대안 $J \geq 3$ 으로 구성되며 응답자들은 각 선택 집합별로 '최고(best) 혹은 가장 중요한(most important)' 대안과 '최저(worst) 혹은 가장 중요하지 않은(least important)' 대안을 각각 하나씩 선택하게 하는 일종의 순위결정 방식에 근거한다. 따라서 BWS 방법은 쌍대비교법에 비해서 보다 많은 정보를 제공할 수 있다. 선택사항들은 어떤 제품의 특성이 될 수도 있고 다양한 제품이나 서비스 자체의 집합이 될 수도 있다. BWS 방법은 '관심 혹은 중요도의 정도(degree of concern or importance)'나 '선호의 차이(extent of preference)' 등과 같은 사람들의 주관적인 선호의 구분이 존재한다고 가정하고, 그러한 구분 내에서 특정 대상에 대한 위치(position)나 순위를 파악한다. 특히, BWS 방법은 선택 대안들이 다수일 경우 각 대안들의 선호에 대한 순위를 결정할 때 효과적인 방법이다. 사람들은 N 개의 선택 대안들로 구성된 묶음에서 '최고'와 '최저', 두 개의 대안만을 선택하는 것이 가장 선호하는 대안을 1, 그 다음 선호 대안을 2, 그리고 가장 선호하지 않는 마지막 대안 N 까지 순서를 결정하는 것보다 훨씬 용이하다. 따라서, BWS 기법은 사람들의 의사결정이 빠르고 간단하며 실증적으로도 보다 복잡한 순위결정 작업과 매우 유사하며 이론적으로는 McFadden (1974)의 확률효용이론(random utility theory)과 연관된다.

또한, 등급법(rating)을 적용한 조사에서 흔히 지적되는 응답자마다 각기 다른 등급 척도를 가진다는 척도의 불일치 문제를 해결할 수 있다(Cohen and Neira, 2003). Paulhus (1991)은 등급의 불일치는 응답자들의 응답 형태의 차이를 야기하며, 가치 추정을 위한 선택 대안 그 자체가 아닌 조사 문항에 포함된 선택 대안들에 대해서 구조적으로 응답하려는 경향이 있기 때문에 발생한다고 지적하였다. 그러나 BWS 기법은 일반적인 순위결정법(ranking)이나 다점리커트척도(multi-point Likert scales)와는 달리 모든 응답자들은 동일한 척도에서 선택하게 된다.

BWS 방법은 자가평가법(self-explication method)이나 AHP (analytic hierarchical processing) 등과 같은 다른 선호추정방법에 비해서도 다양한 장점을 가진다. 전통적인 자가평가법은 응답자들이 직접적으로 선택 대안 혹은 특성들 간의 비교평가를 할 필요가 없으며, 등급법의 경우에는 앞에서 지적한 것처럼 응답자별로 상이한 척도를 가질 수 있다는 문제를 가진다. AHP 방법은 특성간의 쌍대비교를 도입한 자가평가법의 확장된 형태이나, 선택해야 할 특성의 수가 증가할수록 쌍대비교를 위한 조합 가능한 경우의 수 또한 급격히 증가한다는 문제점을 가진다. 예를 들어, J 개의 대안 혹은 특성이 있을 경우 총 $J(J-1)/2$ 개의 가능한 쌍의 조합을 구성할 수 있다. 즉, 10개의 선택대안이 있을 경우 개별 응답자들은 총 45개의 쌍대비교 문항에 응답해야 한다.

또한 쌍대비교법에 비해서 응답할 문항 수도 줄어 응답자들에게는 보다 용이한 방법으로 최근에 다양한 분야에서 그 적용빈도가 크게 증가하고 있다. Gardner and Ashworth (2007)은 BWS 방법을 적용하여 호주인들의 전력수요 관리방안에 대한 태도를 분석하였으며, Flynn et al. (2008b)은 노령층의 삶의 질에 대한 관점을 비교하였다. 또한, Lee et al. (2007)은 BWS 방법을 적용하여 사람들이 가지는 인생의 전반적인 가치를 추정하였는데 기존에 널리 활용되던 등급법

(rating)보다 최고-최저 스케일링 방법이 보다 타당한 추정치를 도출함을 증명하였다. 특히, 최근에는 보건경제학 분야에서 BWS 방법의 적용사례가 크게 증가하여 Vick and Scott (1998)은 일반적인 진찰과 관련한 다양한 특성에 대한 환자들의 가치를 추정하였고, Flynn et al. (2008a)은 치료와 진료대기 시간에 대한 환자들의 선호를 계측하였다. 농식품 분야에서 가장 많은 사례는 Casini et al. (2009), Cohen (2009), Mueller and Rungie (2009), Remaud and Lockshin (2009) 등이 조사하여 보여준 바와 같이 와인소비에 있어서의 소비자들이 가지는 요인별 상대적 중요도 분석에서 찾을 수 있다. 이에 반해 국내에서는 BWS 방법을 적용한 연구가 상대적으로 매우 제한적으로 시행되었다. Chang and Lee (2015)는 산림정책의 우선순위를, Chang and Kim (2017)은 한우산업 지원정책의 우선순위를 BWS 방법을 이용하여 분석하였으며, Chang and Kim (2016)은 우리나라 소비자들이 쇠고기를 구매할 때 고려하는 요인을 분석하는데 BWS 기법을 적용하였다.

분석자료 및 방법

소비자들이 식품을 선택할 때 고려하는 요인들의 상대적인 중요도 혹은 가치를 추정하기 위해서는 우선적으로 식품 소비가 어떤 요인들에 의해서 영향을 받는지를 판단해야 한다. Rhee and Lee (2013)가 언급하였듯이 소비하고자 하는 제품에 따라 소비자의 소비가치가 다르게 나타나기도 한다. 소비자들이 식품을 선택하는 과정은 다양한 요인들에 의해 영향을 받는 복합적인 과정으로, 본 연구에서는 식품소비에 영향을 주는 요인들을 기존의 소비가치를 분석한 Lusk and Briggeman (2009) 등의 선행연구들을 참고하여 11가지의 요인들을 선정하였다(Table 1).

앞에서 언급한 것처럼 식품선택에 영향을 미치는 요인들은 식품 관련 요인과 심리적 요인 혹은 개인적 혹은 자기중심적 요인과 사회적 요인으로 구분할 수 있다. Table 1의 요인들 가운데는 맛, 가격, 안전성, 외형, 천연성, 편리성, 영양, 습관 등이 식품 관련 요인 혹은 개인적 요인에 포함될 수 있으며, 환경성, 공정성 등이 사회적 요인의 범주에 포함될 수 있다.

BWS 기법을 적용하여 이렇게 선정된 11가지의 식품선택의 요인별 가치 혹은 중요도를 측정하기 위하여 2¹¹ 직교설계(orthogonal design) 방법을 이용하여 설문문항을 구성하였다. 이러한 직교설계 방법은 선택 요인들이 문항별로 상관성이 없으며 한 가지 요인이 전체 문항에 선택 대안으로 포함될 경우의 수가 동일하게 되는 장점을 가진다. 본 연구와 같이 직교설계방법을 적용할 경우에는 모든 문항이 동일한 선택대안을 가지지 못하는 단점을 가진다. 다시 말해, 문항별로 선택대안이 4-8가지가 포함되었다. 따라서 응답자들은 문항마다 4가지에서 8가지까지 다른 선택대안들 가운데 가장 중요한 요인 한 가지와 가장 중요하지 않은 요인 한 가지를 선택하였다. 직교설계 방법을 이용하여 총 12개의 BWS 선택문항이 생성되었으며, 개별 요인들은 총 6번씩 선택 대안으로 포함되었다. 아래의 Fig. 1은 본 연구에서 사용한 총 12개의

Table 1. Definition of food consumption by values.

Value	Descriptions
Taste	Extent to which consumption of the food is appealing to the senses
Safety	Extent to which consumption of food will not cause illness
Origin	Where the agricultural commodities were grown
Appearance	Extent to which food looks appealing
Price	The price that is paid for the food
Environmental impact	Effect of food production on the environment
Naturalness	Extent to which food is produced without modern technologies
Convenience	Ease with which food is cooked and consumed
Nutrition	Amount and type of fat, protein, vitamins, etc.
Fairness	The extent to which all parties involved in the production of the food equally benefit
Habits	Preserving normal consumption patterns

BWS 문항 가운데 하나이다.

BWS 기법을 적용하여 소비자들의 식품구매시 특성별 중요도를 분석하기 위한 설문조사는 전문조사기관에서 수행하였고 인터넷을 통한 설문조사로 진행되었다. 설문조사 대상은 서울, 인천 및 경기도 지역에 거주하는 소비자들을 대상으로 진행하였으며, 인터넷 조사가 가지는 표본선택(sample selection) 문제를 고려하여 특정 연령과 성별로 편중되는 현상을 방지하기 위하여 응답자를 선정하였다. 설문에 응답한 558명에서 유효하지 못한 응답을 한 16명을 제외한 542명의 응답결과가 분석에 최종적으로 사용되었다. Table 2에서와 같이 본 연구에 사용된 응답자들의 사회경제적 통계치가 정리된다.

BSW 기법을 적용한 자료를 분석하는 방법은 크게 두 가지로 구분된다(Sawtooth software, 2013). 첫 번째 방법은 대안별로 '최고(best)' 혹은 가장 중요한 요인으로 선택된 횟수와 '최저(worst)' 혹은 가장 중요하지 않은 요인으로 선택된 횟수를 계산하는 집계법(counting)이며 두 번째 방법은 일반적인 선택실험에서 적용되는 확률효용이론을 통한 조건부 로짓(conditional logit) 혹은 다중로짓모형(multinomial logit model) 등을 적용하는 방법이다. 지금까지 BWS 기법을 적용한 실증분석 사례를 살펴보면 집계법이나 계량모형을 이용한 추정방법을 통해 얻어진 결과들은 매우 밀접하게 연관되어 있고 유사함이 입증되었다(Flynn et al., 2008a). BWS 방법은 모든 특성들을 동일한 척도(scale)으로 측정한다는 특징을 가진다. Marley and Louviere (2005)는 '최고'로 선택된 대안의 횟수와 동일한 대안이 '최저'로 선택된 횟수의 차이는

Most important	Value	Least important
<input type="checkbox"/>	Taste	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Safety	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Origin	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Appearance	<input type="checkbox"/>

Fig. 1. Example of best-worst question. Which of the following issues is most important and which is least important when you purchase food? Please check only one issue as the most important and one as least important.

Table 2. Summary of survey respondents.

Variable	Definition	Mean	Standard deviation
Gender	1 if female; 0 if male	0.552	0.498
Age	Age in years	39.747	10.943
Education	1 if obtained less than high school 2 if obtained high school 3 if obtained college degree 4 if obtained graduate degree	2.727	0.698
Income	1 if monthly household income less than 2 million won, 2 = 2 ~ 2.99 million won, 3 = 3 ~ 3.99 million won, ..., 9 = 9 million won or more	3.895	2.131
Marital status	1 if married; 0 otherwise	1.742	0.438

Number of respondents is 542.

다항로짓분석으로부터 추정된 값과 매우 유사함을 지적하였으며, Auger et al. (2007)과 Lusk and Briggeman (2009)에서 이를 실증적으로 입증하였다. 따라서 본 고에서는 각 요인별로 응답자들이 ‘최고’와 ‘최저’로 선택한 횟수를 종합적으로 집계하는 일반적인 방식과 함께 개별 응답자의 자료를 활용하여 보다 구체적인 결과를 도출하고자 하였다.

개별 응답자가 12개의 BWS 문항에서 식품선택시 고려되는 요인별로 가장 중요하다고 응답된 횟수와 가장 중요하지 않다고 응답된 횟수를 집계하여 그 차이를 통해 각 요인별 가치 혹은 중요도를 비교적 쉽고 직접적으로 구할 수 있다. 12번의 선택문항들에는 각 요인이 동일하게 6번씩 포함되어 있으므로 특정 요인이 가장 중요한 요인으로 선택될 횟수가 최대 6회(+6)이며 가장 중요하지 않을 요인으로 선택될 횟수 또한 6번(-6)이다. 본고에서 사용한 직교설계의 특성으로 개별 응답자의 11개 요인별 중요도는 합계가 0가 된다. 즉, 이렇게 각 요인별로 ‘최고’와 ‘최저’로 선택된 횟수의 차이를 통해 계산된 각 요인별 중요도는 평균값에 대한 요인별 중요도를 의미하며 이렇게 중요도를 계산하는 방식을 효과코드(effect code) 방식이라고 한다. 요인별 중요도를 계산하는 또 다른 방식은 더미코드(dummy code) 방식이다. 이 방식은 11가지의 식품선택 요인들 가운데 한 요인을 기준으로 설정하고 효과코드 방식으로 계산된 값들을 이용하여 나머지 10개의 요인별 중요도와 기준 요인의 중요도의 차이를 구하는 방식이다.

이와 같이 개별 응답자가 인식하는 식품선택 과정에서의 요인별 중요도를 고려할 경우에는 유사한 가치를 가진 소비자별로 세분화하여 살펴보는 것이 보다 효과적이다. 상대적으로 차별되는 특징을 가지는 소비자들은 제품의 선택과정 또한 매우 이질적이다(Wedel and DeSarbo, 1995). 이러한 이질성을 고려하지 않을 경우에는 선택 요인들의 외생적 설명력이 매우 약하여 소비자의 수요에 대한 효과적인 결론을 도출하지 못할 가능성이 높아진다. 또한, 유사한 식품의 소비 가치를 가지는 소비자들을 구분하는 것은 가격결정, 광고 및 홍보, 제품 개발 등의 기업 활동에 필요한 정보를 제공할 수 있다. 시장세분화를 위해 비슷한 가치를 가지는 소비자들을 집단화하기 위해서 잠재적 계층 군집분석법(latent class cluster approach; LCCA)을 이용하였다. Shen (2009)와 Green and Hensher (2003)의 연구에서는 잠재적 계층모델이 추정 파라미터의 분포에 특정한 가정이 필요한 혼합로짓(mixed logit) 모델보다 통계적으로 더 우수한 결과를 도출함을 보였다. Orme (2007)은 기존의 K-means 계층방법과 잠재적 계층 분석법을 비교한 결과, 계층내 분석자료가 이질적일 경우에는 잠재적 계층분석법이 보다 안정적인 결과를 도출함을 보였다. LCCA 접근법은 집단의 크기나 개수는 사전에 알려져 있지 않고 관찰치가 특정한 군집에 속할 확률을 특정한 세분화된 군집 변수들의 조건하에서 관찰치가 관찰될 가능성(likelihood)으로 표시한다. 즉, 최대우도함수(maximum likelihood function) 방법에 의한 사후 확률값을 이용하여 개별 응답자들이 속하게 될 군집을 구분한다.

Results and Discussion

Table 3은 일반적인 집계법을 적용하여 식품 구매시 고려되는 11가지 특성들의 상대적인 중요도를 나타내고 있다. 첫 번째 열은 각 특성별로 응답자들이 가장 중요하다고 선택한 횟수에서 가장 중요하지 않다고 선택한 횟수를 제한 각 특성별 Best-Worst 빈도수를 나타낸다. 이러한 best와 worst의 최대 차이는 요인별 중요도를 측정하는 가장 단순하고 편리한 방법이다. 또한, best와 worst의 비율 척도를 측정하기 위해서 각 요인별로 가장 중요하다고 선택된 횟수와 가장 중요하지 않다고 선택된 횟수의 비율의 제곱근(square root)를 계산하였다. Marley and Louviere (2005)는 이러한 제곱근은 가장 중요하다고 선택된 횟수의 비율 척도임을 증명하였다. 11가지의 식품선택의 요인들 가운데 안전성(5.957), 영양(4.151), 맛(3.479), 가격(1.757), 천연성(1.525) 등이 상대적으로 가장 중요한 요인으로 선택될 가능성이 높은 것으로 나타났다.

Best-Worst 빈도와 비율의 제곱근은 각 요인별로 집계한 빈도를 이용하여 계산할 수도 있지만 개별 응답자의 선택 자료를 이용하여 각 요인별 상대적 중요도를 계산할 수도 있다. Table 3의 마지막 두 행은 각각 개별 응답자의 선택자료를

더미코드와 효과코드 방식으로 입력하여 계산한 결과값이다. 더미코드는 개별 응답자의 Best-Worst 빈도수를 구한 후, ‘습관’ 요인을 기준으로 설정하여 기타 요인별 Best-Worst 빈도수와의 차이를 계산하여 구할 수 있다. 양(+)의 더미코드 값은 ‘습관’ 요인에 비해 해당 요인이 상대적으로 더 중요하다는 의미이다. 본 연구에서 선정한 11가지의 식품선택 결정 요인들 중에서는 ‘공정성’ 요인만이 유일하게 음(-)의 값을 가지는 것으로 계산되었다.

효과코드는 각 요인별로 평균적인 수준에 비해 얼마나 중요한지를 나타내는 값들이다. 예를 들어, 설문문항들에서 ‘안전성’ 요인은 총 6번이 제시되며, 평균적으로 응답자들이 ‘안전성’ 요인을 가장 중요한 결정요인으로 선택할 횟수와 가장 중요하지 않은 결정요인으로 선택될 횟수와의 차이는 2.863이다. 이는 조사 대상자들이 ‘안전성’을 가장 중요한 요인으로 선택한 빈도가 가장 중요하지 않은 요인으로 선택한 빈도보다 매우 높음을 의미한다. 반대로 ‘외형’ 요인의 효과코드 값은 -1.965로 많은 응답자들이 ‘외형’ 요인을 가장 중요한 요인보다는 가장 중요하지 않은 요인으로 선택한 빈도가 높음을 의미한다.

결론적으로 Best-Worst 빈도를 이용한 식품선택의 결정요인별 상대적인 중요도를 계산한 결과, 안전성이 가장 중요한 요인으로 나타났으며 영양, 맛, 가격, 천연성 등이 상대적으로 중요한 요인들로 나타났다. 이에 반해, 공정성, 습관, 외형, 편리성, 환경성, 원산지 등의 요인은 상대적으로 그 중요도가 낮은 것으로 나타났다.

Table 4는 효과코드 계산값을 이용하여 식품선택의 결정요인들 간의 상관관계를 계측한 결과이다. 모든 요인들간의 상관관계수 값이 0.5미만으로 나타나 본 연구에서 선정한 11개의 식품구매 선택 요인들은 독립적인 성격을 가진다고 판단된다. 맛과 안전성, 원산지, 환경성, 천연성, 영양, 공정성 요인들은 음(-)의 상관관계를 가지는 것으로 나타나 맛을 가장 중요한 요인으로 선정한 응답자들은 상대적으로 안전성, 원산지, 환경성, 천연성, 영양, 공정성 등의 요인들을 덜 중요하다고 인식하는 것으로 설명할 수 있다. 특이하게도 안전성과 천연성간의 상관관계수는 -0.084로 나타났다. 이는 Lusk and Briggeman (2009)의 결과와 동일한 것으로, 식품의 안전성에 대한 관심으로 인해 식품에 적용되는 최신 기술에 대한 관심이 증가하였다는 일반적인 믿음이 잘못 되었을 수도 있음을 의미한다. 또한 식품의 유통단계상의 공정한 부의 배분을 중시하는 소비자들은 맛, 외형, 가격, 편리성 등의 개인적 가치보다는 안전성, 환경성, 천연성 등의 사회적 가치를 더욱 중요하게 생각하는 경향이 있는 것으로 나타났다.

Table 3. Importance of food values estimated by counting of best-worst choices.

Value	Best-Worst ^x	SQRT(Best/Worst) ^y	Dummy-code ^z	Effects-code ^z
Taste	955	3.479	4.070* (2.882)	1.762
Safety	1,552	5.957	5.172* (3.479)	2.863
Origin	- 27	0.970	2.258* (3.336)	- 0.050
Appearance	- 1,065	0.368	0.343* (2.987)	- 1.965
Price	618	1.757	3.448* (3.101)	1.140
Environmental impact	- 369	0.658	1.627* (3.556)	- 0.681
Naturalness	359	1.525	2.970* (3.410)	0.662
Convenience	- 486	0.512	1.411* (2.692)	- 0.897
Nutrition	990	4.151	4.135* (3.070)	1.827
Fairness	- 1,276	0.281	- 0.046 (3.880)	- 2,354
Habits	- 1,251	0.290	0.000	- 2,308

^xSubtracting the number of times the value was least important (worst) from the number of times it was most important (best) in all choice sets.

^yThe square root of (best/worst) for all values.

^zDummy-coded count estimates indicate the importance of each value relative to habits; effect-coded count estimates indicate the importance of each value relative to the mean level of importance.

* implies mean importance of the value is statistically different from habits at $p = 0.05$ level.

Numbers in parentheses () are standard error.

Table 3과 Table 4를 통하여 소비자들이 식품선택시 고려하는 요인별로 상대적인 중요도가 다르고 요인별 상관관계도 상이함을 알 수 있다. 이처럼 요인별로 비슷한 중요도를 가지는 소비자들을 세분화하기 위하여 잠재적 계층 군집모형을 추정하였다. 이러한 군집분석을 통해 유사한 선호를 가지는 소비자들을 몇 개의 군집 혹은 집단으로 그룹화한 다음 각 집단의 성격과 특징을 파악함으로써 소비자들의 구조에 대한 이해를 제고하고 세분화하여 맞춤형 마케팅 전략 등의 수립이 가능하다. 가장 이상적인 군집의 수를 결정하기 위하여 일반적으로 활용되는 AIC (Akaika Information Criterion) 나 BIC (Bayesian Information Criterion) 등의 통계치를 활용하였다. 이들 통계치는 세분화된 군집의 수가 증가함에 따라 감소하고, 작은 통계치의 수를 가진 군집의 수가 최적이라고 판단한다. 본 연구에서는 군집의 수가 2개일 경우에 BIC

Table 4. Pearson correlations between food values: Effects-code.

Value	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Taste (1)	1.00										
Safety (2)	-0.390	1.00									
Origin (3)	-0.371	-0.018	1.00								
Appearance (4)	0.070	-0.204	-0.188	1.00							
Price (5)	0.343	-0.221	-0.290	-0.053	1.00						
Environmental impact (6)	-0.349	0.130	0.034	-0.209	-0.381	1.00					
Naturalness (7)	-0.295	-0.084	0.137	-0.197	-0.270	0.164	1.00				
Convenience (8)	0.200	-0.153	-0.199	0.048	0.102	-0.347	-0.247	1.00			
Nutrition (9)	-0.265	0.019	0.070	-0.159	-0.160	0.047	-0.094	-0.033	1.00		
Fairness (10)	-0.225	0.160	-0.001	-0.267	-0.297	0.308	0.087	-0.327	-0.032	1.00	
Habits (11)	0.184	-0.229	-0.140	0.112	0.103	-0.358	-0.202	0.114	-0.168	-0.459	1.00

Table 5. Latent class cluster analysis estimates: Effects-code.

Value	Cluster 1	Cluster 2
	Safety-Nutrition centered	Taste-Price centered
<i>Mean importance of food value by cluster</i>		
Taste	0.638 (1.640)	3.567 (1.984)
Safety	3.428 (2.134)	1.957 (2.018)
Origin	0.677 (2.230)	-1.216 (1.512)
Appearance	-2.293 (2.146)	-1.438 (2.323)
Price	0.108 (1.994)	2.798 (2.028)
Environmental impact	0.021 (1.975)	-1.808 (1.734)
Naturalness	1.344 (2.149)	-0.433 (1.698)
Convenience	-1.299 (1.839)	-0.250 (1.476)
Nutrition	2.129 (1.763)	1.341 (1.666)
Fairness	-1.919 (2.375)	-3.053 (2.019)
Habits	-2.832 (1.955)	-1.466 (2.309)
<i>Mean of demographics by cluster</i>		
Gender	0.680	0.3460
Age	43.018	34.495
Marital status	1.904	1.481
Education ²	2.772	2.654
Income	4.042	3.659
Number of observations	334 (61.6%)	208 (38.4%)
Log-likelihood		-16158.17

²implies that there is no statistical difference between clusters.

Numbers in parentheses () are standard errors of the mean.

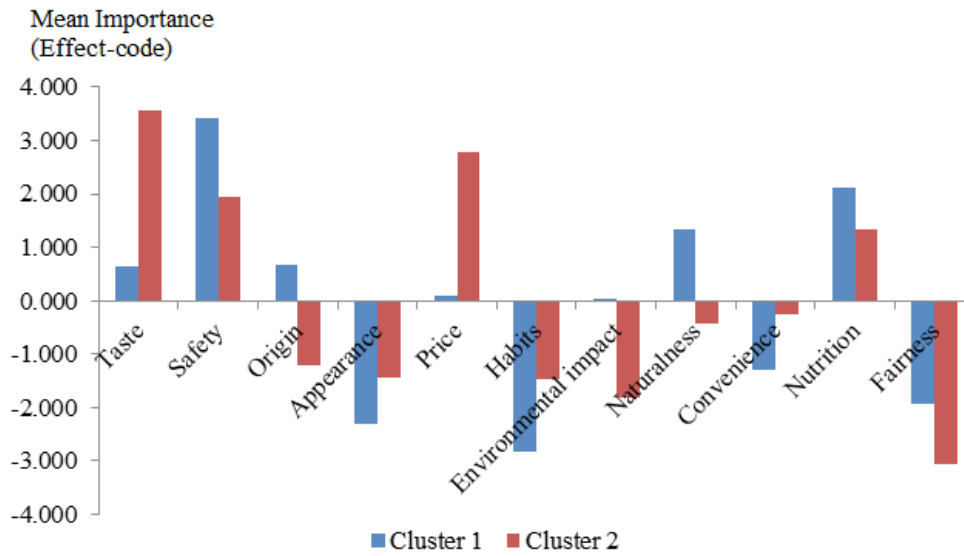


Fig. 2. Importance of food values by clusters.

통계치가 가장 작은 것으로 나타나 2 군집 모델이 가장 이상적인 것으로 판단하였다. 아래의 Table 5는 두 개의 군집에 포함된 응답자들의 식품 선택과정에서 고려하는 요인들의 중요도의 평균값과 사회경제적인 변수의 통계량이 정리되어 있다.

전체 응답자의 61.6%인 334명이 첫 번째 군집에, 나머지 38.4%인 208명이 두 번째 군집에 포함되었다. 두 군집간의 모든 요인의 평균 중요도는 통계적으로 독립적인 것으로 나타났으며, 사회경제적 변수 중에서는 교육수준을 제외한 모든 변수들이 두 군집간에 통계적으로 유의한 수준에서 차별적인 것으로 검증되었다.

첫 번째 군집에 포함된 응답자들의 요인별 평균 중요도를 살펴보면, 안전성이 3.428로 가장 높고 영양이 2.129, 천연성 1.344의 순으로 높았다. 반면에 전통적인 소비습관은 -2.832, 외형은 -2.293으로 해당 군집 내에서는 상대적으로 중요도가 낮았다.

안전성과 영양을 가장 중요하게 고려하는 첫 번째 군집과는 달리 두 번째 군집은 맛과 가격을 보다 중요한 요인으로 고려하는 것으로 나타났다. 맛에 대한 평균 중요도 값은 3.567로 가장 높았으며 가격은 2.798로 첫 번째 군집의 평균값들보다 5.5배에서 26배나 높았다. 이 군집에 포함된 소비자들은 맛은 좋고 가격인 저렴한 식품을 선호하는 것으로 해석할 수 있다. 또한, 두 번째 군집에 포함된 소비자들은 원산지, 환경성, 천연성 등의 요인에 대한 평균 중요도가 음(-)으로 나타나 이들 요인들의 상대적인 중요도는 낮은 것으로 나타났다.

아래의 Fig. 2는 군집별로 11가지 식품선택의 결정요인의 중요도를 파악하기 쉽게 그림으로 설명하고 있다. 군집 1에 포함된 응답자들은 안전성과 영양을 가장 중요하다고 생각하며 원산지, 환경성, 공정성 등과 같은 사회적 가치를 군집 2의 소비자들에 비해서 더욱 중요하게 고려하는 것으로 나타났다. 이와는 반대로 군집 2의 응답자들은 맛과 가격을 보다 중요하게 인식하여 개인적 가치에 보다 큰 비중을 둔 소비자 집단이라고 판단할 수 있다.

Table 5의 하단에는 각 군집에 포함된 조사 대상자들의 사회경제적 변수의 평균값을 포함하고 있다. 안전성과 영양을 보다 중시하는 군집 1에는 맛과 가격을 중요하게 고려하는 군집 2보다 상대적으로 여성이 많이 포함되어 있으며 평균 연령도 43세로 높았다. 또한, 군집 1에 포함된 응답자들 가운데 기혼인 경우가 군집 2보다 많았으며 평균소득 수준도 군집

1의 소비자들이 다소 높았다. 사회경제적 변수들 가운데 유일하게 교육수준은 두 군집간에 통계적으로 차이가 없는 것으로 나타났다.

Conclusion

많은 연구들이 소비자들은 어떠한 이유로 특정 식품의 소비를 결정하는지, 식품이 가진 특성별로 어떤 선호를 가지고 얼마만큼의 금액을 지불하려고 하는지를 분석하였다. 그러나 이러한 연구들은 대부분 유기농, 기능성, 친환경, 원산지 등의 제품 특성별로 상이한 소비결정요인들이 고려되거나 연구의 대상이 되는 식품이 가지는 맛, 가격, 포장 등의 다양한 속성별 가치를 추정하고 있어 연구별로 매우 차별되는 결과들을 도출하고 있다. 본 연구는 소비자들에게 특정한 제품으로서의 식품이 아닌 넓은 의미에서 일반적인 '식품'을 선택할 때 식품이 가지는 어떠한 가치를 상대적으로 중요하게 고려하여 결정하는지를 BWS 기법을 적용하여 확인하고자 하였다.

기존의 소비자 조사에서 흔히 활용되던 등급법, 순위법 등이 가지는 문제점 등을 보완하기 위해 비교적 최근에 개발되어 적용 사례가 증가하고 있는 BWS 기법은 조사 대상자들에게 선택 대상들 가운데 가장 중요한 것 한 가지와 가장 중요하지 않은 것 한 가지를 선택하게 하여 응답자별로 상이한 척도 설정의 문제와 선택 대안이 많을 경우 응답하기 어려운 점 등을 해결할 수 있다는 것을 보여주었다.

본 연구는 기존의 연구들을 기초로 11가지 식품 선택 시 고려될 수 있는 식품의 가치들을 추출하여 상대적인 중요도를 계측하였다. 분석 결과 소비자들은 안전성, 영양, 맛, 가격 등을 상대적으로 중요한 식품 선택의 결정요인으로 고려하고 있으며 반대로 식품의 공급 및 유통과정에 참가하는 다양한 경제주체들 사이의 공정한 이익의 분배, 평소 소비패턴, 외형 등을 상대적으로 덜 중요하게 고려하여 식품의 소비를 결정하는 것으로 나타났다. 또한, 소비자들이 식품을 선택할 때 중요하게 고려하는 요인들 간에는 이질성(heterogeneity)이 존재하는 것으로 나타났다. 안전성과 영양을 상대적으로 매우 중요하게 고려하는 소비자집단과 맛과 가격을 가장 중요하게 생각하는 소비자집단으로 구분될 수 있는 것으로 나타났다.

본 연구는 최근 다양한 분야에서 사용빈도가 높아지는 BWS 기법을 적용하여 소비자들이 식품을 선택할 때 어떤 요인들을 상대적으로 중요하게 고려하는지를 확인하고자 하였다. 그러나 본 연구는 다음과 같은 보완된 연구를 통해서 보다 발전할 수 있다. 먼저 일반적으로 BWS 기법을 통해 구축된 자료는 본 연구에서 적용한 집계법 외에도 확률효용이론에 근거한 다항로짓모형과 같은 계량모형을 이용하여 보다 정교하게 분석할 수 있다. 또한, 소비자들 간의 이질성을 고려하여 개별 소비자들의 다양성을 고려할 수 있는 혼합로짓(mixed logit)모형의 적용도 고려할 수 있을 것이다.

또한 식품의 가치에 대한 중요도의 차이가 특정한 식품에 대한 선호의 차이에 미치는 영향을 분석할 필요가 있다. 소비자들이 유기농, 기능성 식품 등을 소비할 때 중요하게 고려하는 요인들과 해당 식품에 대한 진술된(stated) 지불의사금액(WTP)이나 실제 소비행태와 같은 현시선호(revealed preference)와의 관계 등도 검증할 필요가 있다.

마지막으로 소비자들이 고려하는 식품의 가치 혹은 요인별로 보다 정교한 세분화된 분석을 통하여 식품 제조업체 등이 보다 유용한 마케팅전략을 수립하는 데에 필수적인 정보를 제공할 수도 있을 것이다.

References

- Auger P, Devinney TM, Louviere JJ. 2007. Using best-worst scaling methodology to investigate consumer ethical beliefs across countries. *Journal of Business Ethics* 70:299-326.
- Casini L, Corsi AM, Goodman S. 2009. Consumer preferences of wine in Italy applying best-worst scaling. *International Journal of Wine Business Research* 21:64-78.

- Cha MH, Kim YK. 2008. Moderating effect of health motivation, health concern and food involvement on the relationship between consumption value and purchasing intentions of healthy functional food. *Journal Korean Society of Food Science and Nutrition* 37:1435-1442. [in Korean]
- Chang JB, Kim MK. 2016. An analysis of the determinants of beef consumption and consumer preference using BWS. *Journal of Rural Development* 39:129-147. [in Korean]
- Chang JB, Kim MK. 2017. An analysis of Hanwoo farmers' preferences for government support programs. *Korean Journal of Agricultural Management and Policy* 44:371-388. [in Korean]
- Chang JB, Lee Y. 2015. Determination of priorities in the forest carbon sink enhancement policies in the Republic of Korea. *Journal of Agriculture and Life Science* 49:95-104. [in Korean]
- Choi HS, Lee KK. 2012. A study of the factors influencing behavioral intention for organic food: Using the theory of planned behavior. *Journal of Distribution Science* 10:53-62. [in Korean]
- Cohen SH. 2009. Applying best-worst scaling to wine marketing. *International Journal of Wine Business Research* 21:9-23.
- Cohen SH, Neira L. 2003. Measuring preference for product benefits across countries. Sawtooth Software Conference, San Antonio, TX, USA.
- Finn A, Louviere JJ. 1992. Determining the appropriate response to evidence of public concern: The case of food safety. *Journal of Public Policy and Marketing* 11:12-25.
- Flynn TN, Louviere JJ, Peters TJ, Coast J. 2008a. Estimating preferences for a dermatology consultation using best-worst scaling: Comparison of various methods of analysis. *BMC Medical Research Methodology* 8:1-12.
- Flynn TN, Louviere JJ, Marley A, Coast J, Peters TJ. 2008b. Rescaling quality of life from discrete choice experiments for use as QALYs: A cautionary tale. *Population Health Metrics* 6:6.
- Gardner J, Ashworth P. 2007. Attitude toward electricity alternatives: Results from a survey of Australian organisations. Working Paper. CSIRO Exploration & Mining, Australia. Assessed in <https://publications.csiro.au/rpr/download?pid=legacy:498&dsid=DS1> on 10 September 2017.
- Green WH, Hensher DA. 2003. A latent class model for discrete choice analysis: Contrast with mixed logit. *Transportation Research Part B-Method* 37:681-698.
- Han AR, Jo AR, Jang DH. 2017. Effect of the quality of gochujang on purchasing and recommendation intentions. *Korean Journal of Agricultural Science* 44:283-295.
- Han JH. 2013. Effects of consumer's perceptions towards genetically modified (GM) foods on their attitudes. *Korea Journal of Agricultural Management and Policy* 40:330-351. [in Korean]
- Han JH, Kim SA. 2011. Consumer acceptance of GM foods with different characteristics. *Korea Journal of Agricultural Management and Policy* 38:220-238. [in Korean]
- Heo SW, Kim H, Lee JE. 2011. An analysis on willingness to pay by consumption behaviors of environment-friendly agricultural products and estimating environmental improvement effects of environment-friendly agriculture. *Korea Journal of Agricultural Management and Policy* 38:40-59. [in Korean]
- Jang HW, Lee MS, You SY. 2013. A study of consumer perception of local food. *Korea Journal of Agricultural Management and Policy* 40:248-269. [in Korean]
- Jeong HK, Kim CG, Lee MS. 2014. Identifying factors affecting consumer's choice of domestic Mango. *Korea Journal of Agricultural Management and Policy* 41:271-292. [in Korean]

- Jung IK, Kim Y, Kim HC. 2012. Perception and satisfaction of local food consumption. *Journal of Foodservice Management Society of Korea* 15:197-218. [in Korean]
- Kang SH, Hur WM, Park KD. 2013. The antecedents of satisfaction of eco-friendly seafood: The moderating effect of gender. *The Journal of Fisheries Business Administration* 48:51-68. [in Korean]
- Kim S, Ryu IH, Lee KY. 2016. A study on the purchase behavior of Chinese consumer about environment-friendly agricultural products. *Korean Journal of Agricultural Science* 43:459-467. [in Korean]
- Kim TK, Hong NK. 2005. Measuring the willingness to pay for food-safety attributes. *Korean Journal of Agricultural Economics* 46:181-196. [in Korean]
- Kwon HM, Jin H, Park K. 2011. Analysis of consumer preference on domestic wheat ramen. *Journal of Rural Development* 34:19-37. [in Korean]
- Lee HE, Kim HC. 2012. The structural relationship of perceived value, perceived quality, environmental commitment, purchasing attitude and purchasing intention of organic food consumer. *Journal of Tourism Sciences* 36:295-318. [in Korean]
- Lee HJ, Hong NK, Kim TK. 2012. Measuring willingness to pay for GM rice by characteristics. *Korea Journal of Agricultural Management and Policy* 39:147-169. [in Korean]
- Lee JA, Soutar GN, Louviere JJ. 2007. Measuring values using best-worst scaling: The LOV example. *Psychology and Marketing* 24:1043-1058.
- Lee KI, Kim MJ. 2003. An analysis of rice consumption behavior in Korea. Korea Rural Economic Institute. Report of Research 134. [in Korean]
- Lee SJ, Han EK. 2013. Media use and consumption values: Cultivation theory and socialization theory. *The Korean Journal of Advertising* 24:257-275. [in Korean]
- Lusk JL, Briggeman B. 2009. Food value. *American Journal of Agricultural Economics* 91:184-196.
- Marley AJ, Louviere JJ. 2005. Some probabilistic models of best, worst, and best-worst choices. *Journal of Mathematical Psychology* 49:464-480.
- McFadden D. 1974. Conditional logit analysis of qualitative choice behavior. In *Frontiers in Economics* edited by Zarembka P. Academic Press, NY, USA.
- Mueller S, Rungie C. 2009. Is there more information in best-worst choice data? Using the attitude heterogeneity structure to identify consumers segments. *International Journal of Wine Research* 21:24-40.
- Orme B. 2007. Latent class v4: Software for latent class estimation for CBC data. p. 68. Sawtooth Software Research Paper Series. Accessed in https://www.sawtoothsoftware.com/download/ssiweb/LClass_Manual.pdf on 21 May 2018.
- Park M, Kim TH. 2009. Analysis of pricing mechanism between large discount stores and RPC's using POS data. *Journal of Rural Development* 31:1-16. [in Korean]
- Park S, You SY. 2007. A study of the effect of health motivation and environmental concern on choosing organic food. *Journal of Consumption Culture* 10:107-126. [in Korean]
- Park JH, You SY. 2010. Determinants of consumer's purchasing intention for functional food using bivariate probit model. *Journal of Agricultural Economics* 51:25-48. [in Korean]
- Paulhus DL. 1991. Measurement and control of response bias. In *Robinson JP, Shaver PR, Wright LL Eds. Measures of Personality and Social Psychological Attitudes*, edited by Robinson JP, Shaver PR, Wright LL. Academic Press, San Diego, USA.

- Rhee YJ, Lee JY. 2013. Construct validity and criterion-related validity of consumption value in preschooler clothing. *The Research Journal of the Costume Culture* 21:413-430. [in Korean]
- Remaud H, Lockshin L. 2009. Building brand salience for commodity-based wine regions. *International Journal of Wine Research* 21:79-92.
- Rokeach M. 1973. *The nature of human values*. Free Press, NY, USA.
- Sawtooth software. 2013. *The MaxDiff System Technical Paper Version 8*. In *Sawtooth Software Technical Paper Series*. Accessed in <http://www.sawtoothsoftware.com/support/technical-papers/maxdiff-best-worst-scaling/maxdiff-technical-paper-2013> on 3 March 2018.
- Shen J. 2009. Latent class model or mixed logit model? A comparison by transport mode choice data. *Applied Economics* 41: 2915-2924.
- Sheth JN, Newman BI, Gross BL. 1991. Why we buy what we buy: A theory of consumption values. *Journal of Business Research* 22:159-170.
- Thurstone LL. 1927. A law of comparative judgment. *Psychological Review* 34:273-286.
- Vick S, Scott A. 1998. Agency in health care. Examining patients' preferences for attributes of the doctor-patient relationship. *Journal of Health Economics* 17:587-605.
- Wedel M, DeSarbo W. 1995. A mixture likelihood approach for generalized linear models. *Journal of Classification* 12:1-35.
- Woo SG, Kim MO, Yeo SS, Yoo JC. 2013. Estimating the value of attributes for apple: Using choice experiments. *Journal of Agricultural Economics* 40:922-940. [in Korean]
- Yang SR, Lim ST, Lee CS. 2009. Analysis of rice sales characteristics in large discount stores. *Journal of Rural Development* 32:17-43. [in Korean]
- You SY, Park SJ, Yin H, Dong X. 2008. A study of influencing factors of behavioral intention for organic food. *Journal of Industrial Economics and Business* 21:441-460. [in Korean]