

재래된장 속성 및 제품 간 중요도 산출에 대한 연구

부창산¹⁾ · 김정현²⁾ · 김민철[¶] · 임상빈³⁾

제주대학교 관광개발학과¹⁾, 제주관광대학 관광외식조리계열²⁾
제주대학교 경영정보학과/제주대학교 관광과경영경제연구소[¶], 제주대학교 생명과학기술혁신센터³⁾

A Study on Priorities Calculation among the Attributes and Products of Traditional Soybean Paste

Chang-San Boo¹⁾, Jeong-Hyun Kim²⁾, Min-Cheol Kim[¶], Sang-Bin Lim³⁾

Dept. of Tourism Development, Jeju National University¹⁾

Dept. of Food Service Cuisine Majors, Cheju Tourism College²⁾

*Dept. of Management Information Systems & Tourism, Business and Economic Research Institute,
Jeju National University[¶]*

Biotechnology Regional Innovation Center, Jeju National University³⁾

Abstract

The objective of this study is to investigate the attributes of purchasing soybean paste and calculate the priorities among the attributes focusing on traditional soybean paste in the Jeju region. To achieve this goal, the priorities was analyzed through a survey for restaurants and housewives with AHP methodology. The result showed that soybean paste made in B company was most preferred among domestic products, followed by one made in A company and traditional Jeju soybean paste. As a result of the sensitivity analysis, traditional Jeju soybean paste is considered to have a high market share if its price can be lower.

Key words: soybean paste, Jeju, attributes, AHP.

I. 서 론

소비자의 소득 수준과 삶의 질이 향상됨에 따라 농산물과 전통식품에 대한 소비자의 관심이 빠르게 확대되고 있다. 또한, 문화적인 측면에서도 건강성과 과학성이 담긴 전통 생활 문화에 대한 발굴과 재조명이 이루어지고 있다.

이러한 전통식품은 국내 농산물의 수요 확대, 농업 소득 증대 및 지역경제 활성화 등의 효과를 가져올 수 있다. 즉, 우리나라 전통 발효 식품으로

서 이용되어 왔으며, 면역 증강, 항암 효과, 항고혈압 효과, 항산화 효과 및 콜레스테롤 저하 등 우수한 효과가 있다고 알려지고 있다(Oh & Kim 2007; Kim 1998; Hwang 1997). 또한, 소비 연령 층의 변화와 음식문화의 세계화에 따라 전통식품도 점차 다양한 변화 양상을 나타내고 있으며, 소비자의 기호성에 맞는 전통음식 소비 패턴이 급속히 변화되고 있다. 이러한 변화와 더불어 각 식품업체들이 된장을 포함한 장류 식품들을 최근에 시장에 출시하고 있는 상황이다(서울경제신문 2010.

¶ : 김민철, 016-466-9377, mck1292@jejunu.ac.kr, 제주특별자치도 제주시 아라1동 1번지 제주대학교 경영정보학과 및 관광과경영경제연구소

01.21).

이와 관련하여 Jung HS 등(2009)은 한식당의 세계화를 위한 실질적인 연구를 제안하고 있으며, Ha DH과 Kwon MY(2009)은 다양한 전통음식 개발이 필요함을 주장하고 있다. 그러나 이러한 경향에도 불구하고 지금까지 된장 식품들에 대한 연구가 부족하며, 실질적인 연구의 필요성이 제기되고 있다.

이러한 배경 하에 본 연구에서는 된장을 구매하고자 할 때 우선적으로 고려하는 요인 및 그 요인 간 중요도를 분석하고자 한다. 즉, 된장의 선택 속성 간 중요도를 산출한 후 이에 기반하여, 각 된장 식품 간 선호도를 측정하였고, 이를 통해 최종적으로는 제주 재래된장의 개선 방안을 제시하고자 한다.

II. 이론적 배경

1. 된장 관련 선행 연구

된장은 청국장, 간장 등 콩을 주원료로 한 전통 발효 식품으로 최근 소비자들의 건강에 대한 관심 증대로 건강식품 중의 하나인 된장에 대하여 많은 관심을 가지고 있다(Lee HT 등 2009). 된장은 한국의 대표적인 대두 발효식품 중의 하나로 단백질과 지방 함량이 높아 영양학적인 측면에서도 매우 우수한 식품으로 우리 조상들의 식생활에 널리 애용되어져 왔으며, 제조 방식에 따라 재래식 된장은 소규모 가족형의 생산 형태이며, 개량식 된장은 대기업형과 중소기업형으로 과점시장형태를 취하고 있다. 발효균, 원료, 담금 방법에 따라 재래된장과 개량식 된장은 차이가 있으며, 재래된장은 지방, 단백질, 당질이 개량식 된장에 비하여 적으나, 섬유소나 회분은 많은 차이를 나타낸다(Oh 등 2009).

이러한 된장의 원료인 콩의 경우, 전국 콩 재배 면적은 2008년에 전년보다 1.3% 줄어든 7만 5,242 ha로 도시 개발, 논콩 차등 수매제 폐지, 연작 피해를 줄이기 위한 돌려짓기 등으로 파악하고 있

다(한국농촌경제연구원 2008). 우리나라 콩 생산량 13만 2,674톤으로 콩 수입량 30만 3,613톤에 비해 자급율 30% 수준에 머물러 있다. 낮은 자급률은 10 ha당 콩 생산량이 170 kg을 밑돌고, 농가의 콩 재배 규모가 영세하고 기계화 비율이 21%로 낮은 등 전반적인 다수확 재배 여건 부족이 주된 원인으로 지적되어 왔다(농촌진흥청 국립식량과학원 2008).

최근 연구(Oh 등 2009)에서는 제주 전통된장은 유기산 중에서 lactic acid의 함량이 가장 높은 것으로 나타났다. 된장 시장에 관한 연구를 살펴보면, Kang CY 등(2000)은 전통장류의 시장 규모를 추정하고, 생산·유통 문제와 개선 방향을 제시하고 있으며, 이정원(2004)은 30대 이하 주부들이 개량식 된장을, 연령대가 높아질수록 전통식 된장을 선호한다는 조사 결과를 제시하였다. 최근 된장 시장이 성장하면서 된장 시장을 둘러싼 판매 경쟁은 중소기업 간의 업소용 제품 중심에서 대기업 간의 가정용 제품 중심으로 변화하고 있다. 또한, 된장 시장의 뚜렷한 경향은 제품의 고급화와 다양화 현상을 들 수 있는데, 적절한 가격으로 공급하면서 차별화를 통한 제품 고급화와 조리의 편의성을 강조한 다양한 제품들이 있다(Sun JK & Baek JH 2008). Kim KH와 Chou MS(2002)의 연구는 제주 전통음식을 개발하기 위한 결정 요인을 추출하였다. 그러나 재래된장과 관련된 소비실태 조사 연구는 턱없이 부족한 편이다.

따라서 본 연구는 소비자들이 선호하는 된장 시장 전체와 제품별 시장 변화를 분석하고, 된장을 제주 재래된장과 개량형 된장 등으로 구분하여 소비자 패턴을 탐색하고자 하였다.

2. 속성 간 중요도 산출을 위한 AHP 개요

본 연구에서는 기존 연구 및 브레인 스토밍 등을 통하여 된장 식품들 간의 분야별 중요 요소를 도출하여 된장 식품들 간의 우선 순위를 결정하기 위하여 사용된 AHP 방법론의 특징과 유용성 그리고 적용사례 등을 점검할 것이다.

특히 의사 결정을 하는데 있어서의 여건이 복잡해지고 의사 결정시에 고려해야 할 사항들이 증가하면서, 전략적 목적을 정하고, 이에 적합한 대안들을 선택하는 일이 갈수록 어려워지고 있는 상황이다. 이는 수량적인 데이터와 인간의 직관에 의해 판단해야 하는 요소들이 복합될 경우 의사 결정은 그만큼 더 어려워지며 비합리적인 결정의 가능성도 높아지게 된다.

이와 같이 의사 결정 여건이 복잡해짐에 따라, Saaty(1980)는 인간의 의사 결정시 두뇌가 계층 구조 설정, 상대적 중요도 추정, 논리적 일관성 확보 등의 단계를 거쳐 이루어진다는 점에 착안하여, 계층분석적 의사 결정 방법(Analytic Hierarchy Process)을 창안하였다. 즉, 인간의 인식 능력이 가장 최근에 검토한 7~9개 정도의 요소에 한정된다는 점에 착안하여 계층 설정을 통한 쌍대비교(pairwise comparison)의 개념을 도입한 것이다.

이와 같이 AHP는 다수의 대안에 대한 의사 결정에 있어 다면적인 평가 기준과 다수 주체에 의한 의사 결정이 가능하도록 설계된 방법론으로서, 의사 결정 과정을 여러 계층(hierarchy)으로 나눈 후, 각 계층 구성요소¹⁾간의 쌍대비교를 통해 다수 주체(전문가)의 지식, 경험 및 직관을 포착할 수 있는 의사결정방법론이다.

AHP는 다수의 평가 기준 하에서 다수 대안들의 우선 순위를 선정하는 문제를 다루고 있어, 의사결정이론 측면에서 다 속성 의사결정분석(multi-attribute decision making) 중 선호 보정이 있는 모형(compensatory preference model)에 속하고 있다.

III. 분석 결과

1. 조사 대상 및 자료 수집

자료의 수집을 위해 된장 식품들 간의 중요도 관련 가중치와 우선 순위를 도출하기 위해 AHP를 활용하여 9점 척도를 통해 쌍대비교를 실시하였다. 특히 제주 재래된장과 국내 3사 제품 및 수입 등으로 구분하여 비교 대안으로 선정하였다. 이는 관련 전문가와의 심층면접을 통해 선정하였다.

여기서는 제주 지역 식당 관련 관계자와 주부 등 총 16명을 대상으로 설문조사의 취지와 AHP 방법에 대한 설명을 하고 난 후 직접 방문을 통하여 AHP 방법과 응답방법에 대해 설명을 한 후 설문에 응답하도록 하였다.

본 연구의 데이터는 2008년 12월 11일부터 14일까지 4일간 총 16부를 현장에서 직접 수거하여 응답에 문제가 있는 2부를 제외하고 전문가의 최종 응답 결과인 14부를 분석에 활용하였다.

〈Table 1〉 Comparisons of analysis results

Criteria	Contents	Index	Overall ranking
Place of origin	Whether the origin of soybean is the Jeju region, a domestic region, or a foreign country	0.108	4
Price	Each price level of the food	0.033	8
Period of circulation	Each level of circulation period of the food	0.095	6
Food diversity	Possibility of the application of a recipe	0.047	7
Quality level	Quality level of soybean paste	0.172	2
Stability	Stability level when soybean paste is applied to foods	0.272	1
Smell and color	Smell and color level of soybean paste	0.103	5
Nutrition	Nutrition of soybean paste	0.169	3

1) 요소(element)는 속성(attribute)이라고도 하며, 계층에 따라 전략이 될 수도 있고 평가항목 또는 평가기준이 될 수도 있음.

본 연구에서 사용된 프로그램은 AHP의 전 소프트웨어인 Expert Choice Version 11.0과 Microsoft Office Excel 2007 프로그램을 이용하였다.

현재 식품과 관련하여 AHP 방법론을 적용한 사례를 찾을 수 없는 상황에서 본 연구 방법은 의미가 있다고 볼 수 있다.

2. 1차 수준 분석 결과

1차 분석 결과, 된장 식품들 간의 중요도 및 우선 순위 요인은 기존 연구²⁾ 및 브레인 스토밍에 의거하여 크게 원산지, 가격, 유통기한, 조리 또는 상품 적용 다양성, 품질 수준, 안정성, 냄새 및 색깔 정도, 영양 정도 측면으로 대분류하였으며, 된장 식품들 간 가중치 분석 결과를 나타내고 있다.

3. 1차 판단 기준들에 대한 평가

위에서 살펴 본 바와 같이 판단 결과를 통합한 결과는 <Fig. 1>과 같다. 즉, 목표(된장 식품들 간 중요도 산출)에 대한 1차 판단 기준들의 중요도에 대한 판단을 통합하게 된다.

먼저 “안정성”이 27.2%의 가중치로 가장 중요한 판단 기준으로 나타났으며, 그 뒤를 이어 “품질 수준”이 17.2%, “영양 정도”가 16.9%, 원산지 10.8% 등 순으로 나타났다. 따라서 “안정성” 요인을 응답자들은 우선적으로 고려하고 있음을 알 수 있다.

4. 대안 간 평가

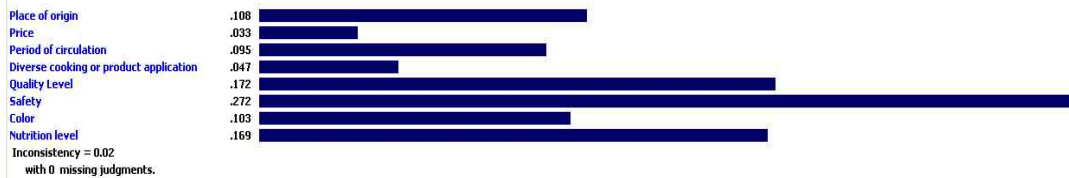
아래와 같이 본 연구에서는 앞서 제시한 바 대로 6가지 된장 식품들 간의 중요도에 의거한 대안 간 선호도를 산출하게 된다.

지표 간 가중치 분석 결과, 과정을 거쳐 마지막 단계의 최종 권역 가중치를 살펴보면 국내산 B사 된장이 된장 식품 분야별 선호도에서 가장 선호한다는 것을 알 수 있었으며, 국내산 A사 된장, 제주산 재래된장, 국내산 C사 된장 등으로 나타났다. <Fig. 2>와 같이 산출되었다.

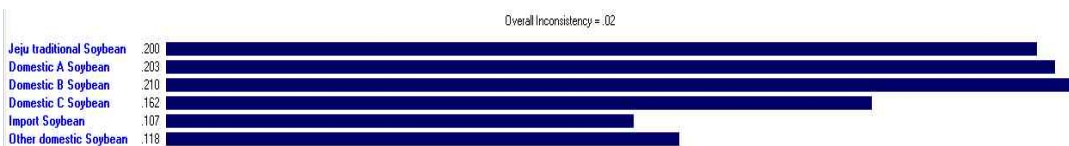
본 연구 결과의 신뢰성을 위해서는 일관성지수(consistency index)를 검토해야 하는데, 본 연구에서는 <Fig. 1> 및 <Fig. 2>에서와 같이 0.02로 나타나 응답의 일관성을 가졌다고 볼 수 있다³⁾.

5. 민감도 분석

위 선정 기준들의 중요도의 변화가 최종 결과에 미치는 영향을 살펴보기 위해 민감도 분석을



<Fig. 1> Evaluation result on the criteria of the first step.



<Fig. 2> Result of preference among the soybean foods.

2) 주로 본 연구에서는 Kim KH와 Chou MS(2002) 연구를 참조하였음.
3) 일관성지수의 기준 값은 0.1임. 즉 0.1보다 낮으면 응답자들의 답변이 일관성을 가진다고 결론 내릴 수 있음.

수행하였다. 이를 통해 의사 결정 과정의 합리성을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라 탈루나 오류의 발견, 수정 및 신중한 판단으로 의사 결정 결과에 대한 확신과 설득력을 제고할 수 있다.

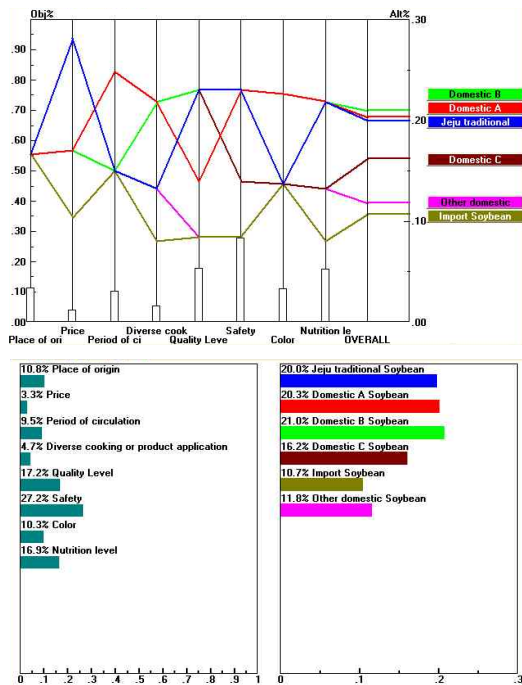
〈Fig. 3〉은 연구 결과에서 나온 된장 식품 관련 주요 속성 간 중요도를 나타내었으며, 연구에서 도출된 1차 판단 기준들을 대상으로 그 값을 변환시켰을 때 된장 식품들 간의 중요도 산출을 위한 우선 순위가 어떠한 영향을 받는지를 알 수 있을 것이고, 이를 바탕으로 하여 제품 담당자 및 관련 회사들이 된장 상품 관련 속성들의 변화가 된장 식품의 성공 여부에 어떠한 영향을 줄 수 있는지를 판단할 수 있을 것이다.

그러므로 된장 식품들과 관련된 중요 요소들의 어떤 점을 강조했을 때보다 바람직하게 운영할 수 있을 것인지 민감도 분석을 통하여 파악할 수 있을 것이다. 본 연구에서는 대분류된 8가지 1차 판단 기준을 변화시켰을 때 어떠한 변화가 일어

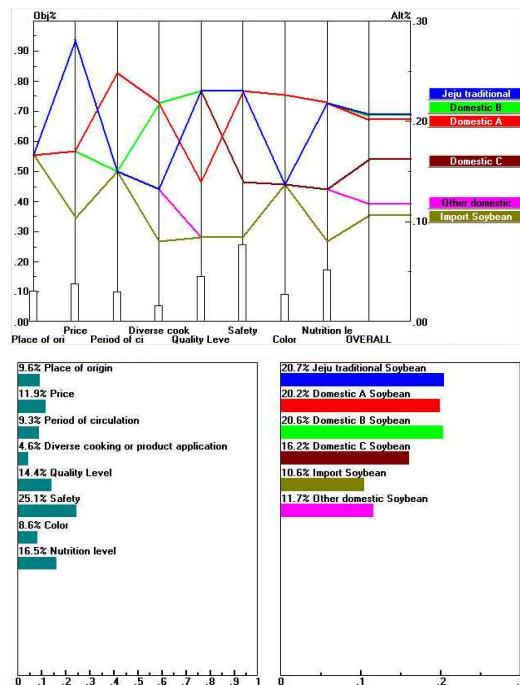
나는지 민감도 분석을 이용하여 분석하였다.

〈Fig. 3〉에서 된장 식품들 간 중요도를 살펴보면 안정성(27.2%), 품질 수준(17.2%), 영양 정도(16.9%), 원산지(10.8%), 유통기한(9.5%), 상품 적용 다양성(4.7%), 가격(3.3%) 등의 순으로 나타났으며, 이와 관련하여 우선 순위를 살펴보면 국내산 B사 된장(21.0%)으로 가장 선호하는 것을 알 수 있으며, 국내산 A사 된장(20.3%), 제주 재래된장(20.0%), 국내산 C사 된장(16.3%) 등의 순으로 나타나는 것을 알 수 있으며, 이에 따른 민감도 분석을 실시하였다.

〈Fig. 4〉에서, 민감도는 평가 기준에 대한 가중치를 자유롭게 변화시킬 수 있으며, 〈Fig. 4〉에서 보듯이 가격을 3.3%에서 11.9%로 가중치가 증가한다면 제주 재래된장 선호도가 1순위로 가장 높으며, 국내산 B사 된장, 국내산 A사 된장, 국내산 C사 된장 순위가 바뀌게 되었다. 즉, 가격(3.3%→11.9%) 가중치를 증가시키고, 안정성(27.2%→25.1%),



〈Fig. 3〉 Sensitivity and preference among the soybean foods: A.



〈Fig. 4〉 Sensitivity and preference among the soybean foods: B.

품질 수준(17.2%→14.4%), 영양 정도(16.9%→16.5%), 원산지(10.8%→9.6%), 유통기한(9.5%→9.3%), 상품 적용 다양성(4.7%→4.6%) 감소한다면 제주 재래된장 선호도는 가장 높다.

IV. 결 론

본 연구는 제주 지역 식당업소와 주부들이 된장 식품을 선택할 때에 우선적으로 고려하는 선택과 관련된 속성 평가 요소들에 대하여 중요하게 생각하는 상대적인 중요도를 계층적 분석과정(AHP: analytic hierarchy process)을 적용하여 소비자가 된장을 선택할 때 우선적으로 고려하는 평가요소들의 상대적인 비중과 우선 순위를 산출하였다.

먼저 요소 선정을 위해 브레인 스토밍을 걸쳐 8개의 기준 요소를 선정하여 AHP 분석을 하였다. 즉, 브레인 스토밍을 통하여 8개의 항목의 기준을 “원산지”, “가격”, “유통기한”, “조리 또는 상품 적용 다양성”, “품질 수준”, “안정성”, “냄새 및 색깔 정도”, “영양 정도”로 분류하였다.

최종 가중치 분석 결과를 통하여 상기 여덟 가지 요소의 순위가 1순위 “안정성(27.2%)”, 2순위 “품질 수준(17.2%)”, 3순위 “영양 정도(16.9%)”, 4순위 “원산지(10.8%)”, 5순위 “냄새 및 색깔 정도(10.3%)”, 6순위 “유통기한(9.5%)”, 7순위 “조리 또는 상품 적용 다양성(4.7%)”, 8순위 “가격(3.3%)” 등으로 결정되었다.

분석 결과, 제주 지역 내 식당업소와 주부들을 대상으로 된장 식품들 간의 최종 우선 순위를 분석한 결과, 1순위 국내산 B사 된장(21.0%), 2순위 국내산 A사 된장(20.3%), 3순위 제주 재래된장(20.0%), 4순위 국내산 C사 된장(16.2%) 등의 순으로 나타났다. 따라서 B사 된장인 경우, 가격과 품질의 경쟁력이 있다는 것을 보여주고 있다. 또한, 민감도 분석을 한 결과, 제주 재래된장은 가격이 비싸다는 인식이 높으므로 가격을 좀 더 낮출 수 있다면 제주 재래된장을 가장 선호할 수 있다는 분석 결

과가 나타났다. 이러한 결과는 제주 재래된장이 품질 측면에서 국내산 재래된장 및 시판 개량식 된장에 비해 우수하게 나타난 연구 등(신근명 2004)이 있다는 점에서 가격 요인을 좀 더 보완이 된다면 기존 시장점유율에서 향상될 수 있다고 사료된다. 그러므로 제주 재래된장 경쟁력 확보를 주목적으로 하는 제주 지역 된장 식품 관련 중소기업들은 자신들이 속해 있는 가장 적합한 속성을 찾아내어 우선 순위를 도출하여 기업의 이익 창출과 식당업소 및 주부들에게 최선의 선호식품을 제공할 필요가 있다.

본 연구에서는 된장을 구매하고자 할 때 우선적으로 고려하는 요인 및 그 요인 간 중요도를 정량적으로 산출하였으며, 이에 기반하여, 여러 된장 식품 간 선호도 측정치를 통해 제주 재래된장의 개선 방안을 제시하였다. 결론적으로, 본 연구는 AHP 분석을 통하여 연구를 실시하였다는 점에서 타 연구와의 차별성을 가진다고 볼 수 있으며, 본 연구 결과를 통해 향후 제주 재래된장은 가격적인 측면을 보완한다면, 식당업소 및 주부들이 가장 선호한다는 결론이 제시되었으며, 향후 된장 식품들이 경쟁력 우위 확보 연구에도 도움이 될 것으로 판단된다.

하지만, 본 연구 또한 다음과 같이 한계와 제약을 갖고 있다.

첫째, 본 연구는 객관성을 밝히는 정량적 분석보다는 브레인 스토밍을 통한 다양한 견해들을 통합, 우선 순위 결정을 내리는 정성적 방법에 의존하였다.

둘째, 식당업소 및 주부 등 총 16명을 대상으로 설문조사를 실시하여 결과를 일반화 시키는 데는 한계가 있다. Tam & Tummala(2001)은 AHP 기법이 설문의 수량보다는 대상 목적에 부합되는 전문가의 의견이 중요하다고 하였다. 물론, 설문수량이 많다고 신뢰성은 높다고 할 수 없지만 보다 객관적인 중요도 분석을 위해서는 좀 더 많은 식당업소 및 주부를 대상으로 조사할 필요가 있다.

셋째, 향후 제주 지역 된장 식품의 비교우위 제

품 추정, 된장 식품 다변화와 고급화 지수 측정 등 정량적 분석을 가미할 때 더욱 현실적이고 통찰력 있는 논의를 할 수 있다. 또한 공급자와 소비자를 구분하여 비교할 필요가 있을 것이다.

넷째, 다른 연구 방향으로서 재래된장의 소비자 요구와 기술적인 측면을 동시에 고려한 구체적인 개발 프로세스를 만들기 위한 방안으로 QFD (Quality Function Deployment) 기법⁴⁾을 활용할 필요가 있다.

한글초록

본 연구의 목적은 된장 식품 구매 시 가장 우선적으로 고려하는 속성을 탐색하고, 그 속성 간 중요도를 도출하는데 그 의의가 있다. 이러한 목적을 달성하기 위해 본 연구에서는 제주 지역 식당업소와 주부들을 대상으로 설문문을 통해 된장 식품 구매 시 가장 선호하는 요인을 탐색하고 가장 선호하는 된장들에 대하여 살펴보았다. 분석 결과 국내산 B사 된장을 가장 선호했으며, 국내산 A사 된장, 제주산 재래된장 등의 순으로 선호하는 것으로 나타났으며, 민감도 분석 결과, 제주산 재래된장이 가격적인 측면을 보완하면 시장점유율을 향상시킬 수 있음을 알 수 있었다.

감사의 글

본 연구는 2009년도 제주특별자치도 제주형 발효식품산업육성 클러스터사업으로 수행되었으며, 이에 감사드립니다.

참고문헌

1. 농촌진흥청 국립식량과학원 (2008). 식용콩 자급율 50% 달성 기반 조성. 작물과학원 뉴스레터 제 45호, 2008년 7월 2일, 서울.

2. 서울경제신문 (2010). 식품업계 신규사업 진출 '쟁걸음', 1월 21일.

3. 신근명 (2004). 제주 지역 재래된장의 품질특성 조사 연구. 제주대학교, 1-51. 제주.

4. 심상국·손홍수·심창환·윤원호 (2001). 발효 식품학. 진로연구소, 169-180. 서울.

5. 이정원 (2004). 우리나라 전통장류 산업의 현황 및 가장에서의 이용과 관리실태에 관한 연구. 한경대학교, 1-60. 경기.

6. 한국농촌경제연구원 (2008). 콩, 2008년 가을 농업관측. 농업관측정보센터, 서울.

7. <http://economy.hankooki.com/lpage/industry/201001/e2010012118004647670.htm>

8. Ha DH·Kwon MY (2009). Awareness and knowledge on Korean traditional food among the residents in Gyeongju & Pohang area. *Korean J Culinary Res* 15(2):17-30.

9. Hwang JH (1997). Angiotension I converting enzyme inhibitory effect of Doenjang fermented by *B. subtilis* isolated from meju, Korean traditional food. *J Korean Soc Food Sci Nur* 26(5):775-783.

10. Jung HS·Song MK·Lee SL·Yoon HH (2009). Research trends in the service quality of Korean restaurants: Centering on the researches in academic journals from 2000 to 2008. *Korean J Culinary Res* 15(3):356-372.

11. Kang CY·Kim H·Song JH (2000). Improvement of production and distribution in Korean traditional food. *Korean J Food Preservation* 17(4):223-244.

12. Kim CW·Kim TH·Park HJ (2004). Evaluation of menu quality by using QFD: Correlates of food consumption and perceptions of foods. *Korean J Hospitality Administration* 7(2):147-166.

4) 식품 분야에서는 Kim CW 등(2004) 연구를 참조할 것

13. Kim KH · Chou MS (2002). A study on determination factors for traditional food development in Jeju. *Korean J Culture & Tourism Res* 4(1):115-135.
14. Kim MJ (1998). New trends of studying on potential activities of Doenjang, Fibrinolytic activity. *Korea Soybean Digest* 15(1):8-15.
15. Lee HT · Kim JH · Lee SS (2009). Comparison of biological activity between soybean pastes adding sword bean and general soybean pastes. *Korean J Food Hygiene and Safety* 24(1): 102-109.
16. Oh HJ · Kim CS (2007). Antioxidant and nitrite scavenging ability of fermented soybean foods (Chungkukjang, Doenjang). *J Korean Soc Food Sci Nutr* 36(12):1503-1510.
17. Oh HJ · Lim JH · Lee JY · Jean SB · Kang HY · Oh YU · Oh YJ · Lim SB (2009). Quality characteristics of Jeju traditional Doenjang. *Korean J Culinary Res* 15(2):298-308.
18. Saaty TL (1980). *Multicriteria Decision Making: The Analytic Hierarchy Process*. McGraw-Hill, New York.
19. Sun JK · Baek JH (2008). The consuming tendency analysis of soybean paste market in Korea. *Korean J Food Preservation* 25(3):25-52.
20. Tam MCY · Tummala (2001). An application of AHP in vendor selection of telecommunications systems. *Omega* 19(2):171-182.

2009년 11월 28일 접수
 2009년 12월 26일 1차 논문수정
 2010년 1월 11일 2차 논문수정
 2010년 1월 23일 게재확정