

## 선택형 실험을 이용한 신제품 멀티크림의 가치 분석

이상학<sup>1</sup>, 최세현<sup>1\*</sup>, 하현정<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>부산대학교 농업경제학과

### An Analysis of the Value of New Product Multi Cream Using Choice Experiment

Sang-Hak Lee<sup>1</sup>, Se-Hyun Choi<sup>1\*</sup> and Hyun-Jung Ha<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Agricultural Economics, Pusan National University

**요약** 본 연구는 대학에서 새로이 개발한 멀티크림의 속성별 가치를 추정하여 신제품의 가격을 책정하고 제품 개발 방향을 설정하는 등 마케팅 전략 수립을 위한 기초자료를 제공하는데 그 목적이 있다. 분석 방법으로는 선택형 실험을 이용하였으며, 조건부 로짓 모형을 추정하여 브랜드, 용기 형태, 기능성, 가격 등 각 속성별 한계지불의사금액을 도출하였다. 연구 결과 소비자의 한계지불의사금액은 브랜드에 있어서는 대기업이 개당 21,754원, 중소기업이 11,033원, 대학은 16,178원으로 나타났으며, 기능성에 있어서 보습효과 강화는 7,476원, 주름개선효과 강화는 12,107원으로 추정되었다. 대학 브랜드가 중소기업 브랜드보다 선호도가 더 높은 것으로 나타났으므로, 대학과 중소기업이 협력하여 공동으로 사업을 추진할 경우 저가 브랜드 시장에서 경쟁력을 높일 수 있을 것이다. 또한 보습효과나 주름개선효과 등 기능성을 강화한 제품을 개발할 필요도 있다.

**Abstract** The objective of this study is to offer a basic data for the establishment of marketing strategies such as fixing price of a new product and creation of the development direction of the product through estimating consumers value by attributes of the newly developed university made multi cream. The Choice Experiment was used for analysis, and conditional logit model was estimated to derive the marginal willingness to pay(MWTP) of each attributes of the multi cream. Brand, container type, functionality, price were included as the attributes. As a result, MWTP were estimated at 21,754 Won/unit for large company product, 11,033 Won/unit for small company product and 16,178 Won/unit for university product, 7,476 Won/unit for enriched moisturizing, 12,107 Won/unit for enriched improvements in wrinkles. Consumers have a preference for university brand over small company brand, therefore, if university and small company cooperate and proceed a joint-venture, it will strengthen the competitive power in the low price brand market. Also, it is essential to develop products with enriched functionalities such as moisturizing and improvements in wrinkles.

**Key Words** : Choice experiment, Consumers value by attributes, Marginal willingness to pay, Multi cream

### 1. 서론

화장품 시장은 경쟁이 치열한 대표적인 시장 중의 하나이다. 치열한 경쟁에서 살아남기 위해서는 소비자의 욕구를 충족시키는, 보다 차별화 되고 기능적인 화장품을 생산해야 하며, 이를 위해서는 제품의 본격적인 생산 이

전인 제품 개발 단계에서 소비자들이 원하는 제품 및 제품의 속성들을 파악할 필요가 있다.

본 제품의 개발 이전 단계에서 소비자들이 원하는 제품 및 제품의 속성들을 파악하기 위한 접근법 중 대표적인 것은 시제품을 개발하고, 이를 이용하여 시장 조사를 실시하는 것이다. 이러한 시장 조사를 통해 소비자의 다

이 논문은 부산대학교 자유과제 학술연구비(2년)에 의하여 연구되었음.

\*Corresponding Author : Se-Hyun Choi(Pusan National Univ.)

Tel: +82-10-4529-0976 email: [eco@pusan.ac.kr](mailto:eco@pusan.ac.kr)

Received October 1, 2013

Revised (1st November 4, 2013, 2nd February 24, 2014)

Accepted March 6, 2014

양한 특성과 소비행태를 파악해야 함은 물론 제품의 속성별로 소비자가 부여하는 가치 추정 또한 시행할 수 있다. 제품 속성에 대한 소비자 가치가 추정된다면, 제품 가격 책정 및 제품 속성에 대한 소비자의 선호도를 정량적으로 파악할 수 있게 된다.

그러나 시제품과 같이 새로 개발된 제품의 경우 아직 시장에서 거래되지 않아 가격이 책정되어 있지 않은데, 이러한 제품들은 비시장재화라고 한다. 비시장재화는 가상가치평가법(CVM), 컨조인트 분석(Conjoint Analysis) 등을 통해 가치를 추정하고 있다. 그리고 제품의 속성에 대한 소비자 가치의 추정을 위해서는 컨조인트 분석 중 한 방법인 선택형 실험(Choice Experiment)을 주로 이용하고 있다. 선택형 실험은 주어진 대안들 중에서 응답자가 가장 선호하는 것을 선택하게 하는 방법으로, 소비자를 대상으로 실제 구매 행위와 유사한 실험을 통해 제품의 속성별 가치를 추정한다.

그러나 현재 선택형 실험을 이용하여 화장품의 속성별 가치를 추정하는 연구는 찾아보기 어려우며, 주로 화장품의 구매 행태, 소비자 선호 및 가치 추정에 대한 연구[1-4]를 중심으로 이루어지고 있다. 선택형 실험을 활용한 연구로는 주로 농산물, 가공식품 등과 같은 것을 대상으로 한 연구[5-8]가 다수 이루어지고 있다.

본 연구는 선택형 실험을 이용하여 신제품의 속성별 소비자 가치를 추정하였다. 구체적으로는 대학에서 개발한 멀티크림을 연구 대상으로 삼았으며, 제품의 속성별 가치를 추정하여 제품의 가격을 책정하고 제품의 개발 방향을 설정하는 등 마케팅 전략 수립의 기초자료를 제공하고자 한다. 또한 브랜드를 대기업, 중소기업, 대학이라는 3가지로 크게 구분하여 각 브랜드에 대한 소비자 가치를 추정·비교하여 보았다.

## 2. 분석 모형

선택형 실험은 확률효용이론(Random Utility Theory)에 근거를 두고 있어, 실험적 방법을 이용하여 응답자의 선호를 파악한 후 효용함수를 도출한다. 먼저 상호 독립적인 속성 및 수준을 설정하고 이를 조합하여 다양한 대안을 생성한다. 그리고 생성한 대안의 일부를 응답자에게 제시하여 가장 선호하는 것을 선택하게 한다[9].

선택형 실험에는 주로 조건부 로짓 모형(Conditional Logit Model)을 이용하는데, 조건부 로짓 모형은 설명변수의 가정을 완화하여 다항 로짓 모형을 일반화시킨 모형을 말한다. 조건부 로짓 모형은 IIA(Independence from Irrelevant Alternatives) 가정을 만족시켜야 하며, IIA 가

정은 제 3의 대안이 기존의 두 대안의 선택 시에 아무런 영향을 미치지 못한다는 것을 의미한다[9].

다음으로 선택형 실험의 모형을 살펴보면, 소비자  $i$  가  $j$  브랜드의 멀티크림을 소비할 경우에 얻을 수 있는 효용수준은 확률효용함수에 의해 표현될 수 있다[5-8].

$$U_{ij} = V_{ij} + \epsilon_{ij} \quad (1)$$

$U_{ij}$ 는 소비자  $i$  가  $j$  브랜드의 멀티크림을 소비할 때 얻을 수 있는 효용수준이며, 확정적(Deterministic) 효용수준  $V_{ij}$ 와 확률적(Stochastic) 오차항  $\epsilon_{ij}$ 로 나타낼 수 있다.

주어진  $K$ 개의 브랜드 중에서  $j$  브랜드 멀티크림의 효용수준이 가장 높다면 소비자  $i$ 는  $j$  브랜드의 멀티크림을 선택하게 된다. 오차항  $\epsilon_{ij}$ 의 분포는 독립적이고 동일하게 분포하며 Type-1 극한분포(Type-1 Extreme Value Distribution)를 따른다고 가정하면, 소비자  $i$ 가  $j$  브랜드의 멀티크림을 선택할 확률  $P_{ij}$ 는 식(2)로 나타낼 수 있다[10].

$$P_{ij} = \frac{\exp(V_{ij})}{\sum_{k=1}^K \exp(V_{ik})} \quad (2)$$

이때  $V_{ij}$ 를  $j$  브랜드 멀티크림의 속성  $X_{ij}$ 와 해당 속성 변수의 추정계수  $\beta$ 의 선형함수 형태로 가정할 경우 식(3)과 같은 형태의 조건부 로짓 모형이 된다.

$$V_{ij} = \beta_1 X_{ij1} + \beta_2 X_{ij2} + \dots + \beta_m X_{ijm} \quad (3)$$

계수들은 최우추정법(Maximum Likelihood Estimation)에 의해 추정되며, 로그-우도함수는 식(4)와 같다.  $d_{ij}$ 는 소비자  $i$ 가  $j$  브랜드의 멀티크림을 선택할 경우 1이 되며, 그렇지 않을 경우 0의 값을 가진다[10].

$$\ln L = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^K [d_{ij} \ln(P_{ij})] \quad (4)$$

## 3. 조사 설계 및 수행

멀티크림의 선택형 실험에 대한 조사 설계 과정은 다음과 같다. 먼저 멀티크림의 속성 및 수준을 설정하였다.

속성은 브랜드, 용기 형태, 기능성, 가격으로 설정하였다. 브랜드는 ‘대기업’, ‘중소기업’, ‘대학’의 3가지, 용기 형태는 ‘단지형’, ‘튜브형’의 2가지, 기능성 중 보습효과와 주름개선효과는 각각 ‘보통’, ‘강화’의 2단계, 가격은 ‘20,000원’, ‘35,000원’, ‘50,000원’의 3단계로 구분하였다.

가격을 5만원 이하의 3단계로 구분한 이유는 다음과 같다. 먼저 현재 시판되고 있는 중소기업과 대학 제품의 가격대는 대부분 5만원 이하인 것으로 나타났다. 그런데 대기업 화장품은 고가 제품과 저가 제품 간의 가격차가 매우 크게 나므로 본 연구에서는 브랜드간의 비교를 통한 의미 있는 연구결과 도출을 위해 대기업 제품은 가격대가 5만원 이하인 제품들로 한정하였다. 또한 가격대는 15,000원 단위로 저가, 중가, 고가의 3단계로 설정하는 것이 설문 및 연구에 적절한 것으로 판단하였다.

[Table 1] Attributes and Levels

Attributes		Levels
Brand		Large Co., Small Co., University
Container Type		Pot, Tube
Functionality	Moisturizing	Regular, Enriched
	Improvements in Wrinkles	Regular, Enriched
Price		20,000won, 35,000won, 50,000won

이렇게 설정한 속성 및 수준을 조합하여 다양한 대안을 생성하였다. 이때 너무 많은 대안이 생성되기 때문에 직교설계(Orthogonal Design)를 이용하여 대안의 개수를 줄일 필요가 있다. SAS의 Proc Optex를 이용하여 총 24개의 대안을 도출하였으며 이를 설문에 이용하였다[11]. 도출된 대안은 Table 2와 같다.

[Table 2] Profiles Used for the Survey

Set	Brand	Container Type	Functionality		Price (Won)
			Moisturizing	Improvements in Wrinkles	
1	Large Co.	Tube	Enriched	Enriched	20,000
1	Small Co.	Tube	Enriched	Enriched	35,000
1	University	Tube	Enriched	Enriched	20,000
2	Large Co.	Pot	Enriched	Regular	50,000
2	Small Co.	Pot	Enriched	Regular	35,000
2	University	Pot	Enriched	Enriched	50,000
3	Large Co.	Tube	Regular	Enriched	35,000
3	Small Co.	Pot	Enriched	Regular	20,000
3	University	Tube	Enriched	Regular	50,000
4	Large Co.	Tube	Enriched	Regular	50,000

Set	Brand	Container Type	Functionality		Price (Won)
			Moisturizing	Improvements in Wrinkles	
4	Small Co.	Tube	Regular	Enriched	50,000
4	University	Tube	Regular	Regular	35,000
5	Large Co.	Pot	Regular	Regular	50,000
5	Small Co.	Pot	Enriched	Regular	50,000
5	University	Tube	Enriched	Regular	20,000
6	Large Co.	Pot	Enriched	Enriched	35,000
6	Small Co.	Tube	Enriched	Regular	35,000
6	University	Tube	Regular	Enriched	35,000
7	Large Co.	Pot	Enriched	Enriched	50,000
7	Small Co.	Pot	Regular	Enriched	20,000
7	University	Pot	Enriched	Enriched	20,000
8	Large Co.	Tube	Regular	Regular	20,000
8	Small Co.	Tube	Regular	Enriched	50,000
8	University	Pot	Enriched	Enriched	50,000
9	Large Co.	Pot	Enriched	Regular	35,000
9	Small Co.	Tube	Regular	Regular	20,000
9	University	Pot	Enriched	Regular	35,000
10	Large Co.	Pot	Regular	Enriched	20,000
10	Small Co.	Pot	Regular	Regular	35,000
10	University	Tube	Regular	Regular	20,000
11	Large Co.	Tube	Regular	Enriched	35,000
11	Small Co.	Pot	Enriched	Enriched	50,000
11	University	Pot	Enriched	Enriched	35,000
12	Large Co.	Tube	Enriched	Enriched	50,000
12	Small Co.	Tube	Enriched	Regular	50,000
12	University	Pot	Regular	Regular	50,000
13	Large Co.	Pot	Enriched	Enriched	20,000
13	Small Co.	Tube	Regular	Regular	50,000
13	University	Pot	Enriched	Regular	20,000
14	Large Co.	Pot	Regular	Regular	50,000
14	Small Co.	Tube	Enriched	Enriched	20,000
14	University	Tube	Regular	Enriched	20,000
15	Large Co.	Tube	Enriched	Regular	20,000
15	Small Co.	Pot	Regular	Regular	20,000
15	University	Tube	Regular	Enriched	50,000
16	Large Co.	Tube	Regular	Enriched	50,000
16	Small Co.	Pot	Regular	Enriched	35,000
16	University	Pot	Regular	Regular	35,000
17	Large Co.	Pot	Enriched	Enriched	35,000
17	Small Co.	Pot	Regular	Enriched	50,000
17	University	Tube	Regular	Enriched	50,000
18	Large Co.	Tube	Enriched	Regular	20,000
18	Small Co.	Pot	Enriched	Enriched	35,000
18	University	Tube	Enriched	Regular	35,000
19	Large Co.	Tube	Regular	Regular	35,000
19	Small Co.	Tube	Regular	Regular	35,000
19	University	Pot	Regular	Enriched	20,000
20	Large Co.	Pot	Regular	Enriched	20,000
20	Small Co.	Tube	Enriched	Enriched	20,000
20	University	Pot	Regular	Regular	50,000
21	Large Co.	Pot	Regular	Regular	35,000
21	Small Co.	Tube	Regular	Enriched	35,000
21	University	Tube	Enriched	Regular	50,000

Set	Brand	Container Type	Functionality		Price (Won)
			Moisturizing	Improvements in Wrinkles	
22	Large Co.	Tube	Regular	Enriched	50,000
22	Small Co.	Tube	Regular	Regular	20,000
22	University	Tube	Enriched	Enriched	35,000
23	Large Co.	Pot	Regular	Regular	20,000
23	Small Co.	Pot	Enriched	Regular	50,000
23	University	Pot	Regular	Enriched	35,000
24	Large Co.	Tube	Enriched	Regular	35,000
24	Small Co.	Pot	Enriched	Enriched	20,000
24	University	Pot	Regular	Regular	20,000

다음으로 생성된 대안을 Table 3과 같은 형태로 응답자에게 제시하였다. 문항은 브랜드별로 구분되어 한 Set를 이루도록 하여 보다 손쉽게 응답할 수 있도록 하였다. 주어진 3가지 대안 중 가장 마음에 드는 것을 선택하도록 하였으며, 마음에 드는 대안이 없을 경우 선택하지 않음에 표시하도록 하였다.

[Table 3] Example of the Survey Question

Brand	Container Type	Moisturizing	Improvements in Wrinkles	Price (won)	Choice
Large Co.	Tube	Enriched	Enriched	20,000	<input type="checkbox"/>
Small Co.	Tube	Enriched	Enriched	35,000	<input type="checkbox"/>
University	Tube	Enriched	Enriched	20,000	<input type="checkbox"/>
No Choice					<input type="checkbox"/>

설문조사는 부산 및 경남 지역을 중심으로, 2013년 9월 5일부터 12일까지 8일간 실시하였으며, 총 215개의 응답 결과를 얻었다. 응답자 기초 통계는 [Table 4]와 같다.

성별은 남성보다 주로 여성이 화장품에 관심이 많기 때문에 여성의 비율을 보다 높게 설정하였다. 평균 연령은 약 32세로 응답되었으며, 최종 학력은 대학교가 78.6%로 가장 많았고, 월 평균 가구 소득은 350만~500만원 미만이 32.6%로 가장 많았다. 직업의 경우 학생이 41.4% 가장 많았으며 다른 직업군의 경우 대체적으로 비슷한 비율을 보였다.

[Table 4] General Information of The Samples

Category		Respondents	Percentage
Gender	Female	154	71.6
	Male	61	28.4
Age	20s	92	42.8
	30s	38	17.7
	40s	41	19.1
	50s or Older	44	20.5

Education	Middle or High School	29	13.5
	University	169	78.6
	Graduate School	17	7.9
Monthly Household	Less Than 2million won	32	14.9
	2million to less than 3.5million won	57	26.5
	3.5million to less than 5million won	70	32.6
	5million to less than 7million won	24	11.2
	7million to less than 10million won	18	8.4
	More Than 10million won	14	6.5
Occupation	Housewife	27	12.6
	Self-employed Business	23	10.7
	Salaried Employee	28	13.0
	Student	89	41.4
	Professional	25	11.6
	Others	23	10.7
Total		215	100.0

#### 4. 분석 결과

설문 조사 자료를 바탕으로 하여 멀티크림에 대한 조건부 로짓 모형을 추정하였다. 이를 위해서 [Table 5]와 같이 변수를 설정하였다. 대기업 브랜드의 경우 ‘대기업’은 1을, ‘중소기업’과 ‘대학’은 0을 부여하였고, 중소기업 브랜드의 경우 ‘중소기업’은 1, ‘대기업’, ‘대학’은 0을, 대학 브랜드의 경우 ‘대학’은 1, ‘대기업’, ‘중소기업’은 0을 부여하였다. 용기 형태는 ‘단지형’은 1, ‘튜브형’은 0으로 부여하였으며, 기능성 중 보습효과와 주름개선효과는 ‘보통’은 1, ‘강화’는 2를 부여하였다. 가격은 20,000원, 35,000원, 50,000원을 그대로 적용하였다.

[Table 5] Definition of The Variables

Variable	Definition
Brand	Large Co. 'Large Co.'=1 'Small Co.'=0 'University'=0
	Small Co. 'Large Co.'=0 'Small Co.'=1 'University'=0
	University 'Large Co.'=0 'Small Co.'=0 'University'=1
Container Type	'Pot'=1 'Tube'=0
Functionality	Moisturizing 'Regular'=0 'Enriched'=1
	Improvements in Wrinkles 'Regular'=0 'Enriched'=1
Price	20,000 35,000 50,000



확대하는 데는 무리가 있다고 판단된다. 전국적인 설문 조사를 통한 연구는 향후 과제로 남긴다.

## References

- [1] Sung-Tai Hong & Eun-A Park, "Comparison of Female Consumers' Purchasing Behavior by Lifestyle Types: In the Case of Cosmetics", *Korea Marketing Review*, Vol.20, No.1, pp. 55-89, 2005.
- [2] Lee-Ju Kang & Ja-Bin Sin, "An Analysis on the Determinants of Consumers Decision to Purchase Cosmetics by Their Consumption Propensity", *Consumption Culture Study*, Vol.9, No.4, pp. 83-103, 2006.
- [3] Yoon-Jin Ko & Soon-Hee Jeong, "Estimating Consumer's Willingness to Pay for Green Cosmetics", *Consumer Policy and Education Review*, Vol.6, No.2, pp. 1-15, 2010.
- [4] Yu-Yeong Kan, "New Product Concept Evaluation Using Choice Based Conjoint Analysis", Master Thesis, Sookmyung Women's University, 2011.
- [5] Jin-Chae Yoo, Yun-Hee Jeong & Ki-Seo Kong, "Using Choice Experiments Methods to Estimate Consumer Preference of Rice", *Korean Journal of Organic Agriculture*, Vol.17, No.2, pp.135-150, 2009.6.
- [6] Tae-Kyun Kim & Na-Kyoung Hong, "Measuring the Willingness to Pay for Food-Safety Attributes", *The Korean Journal of Agricultural Economics*, Vol.46, No.2, pp. 181-196, 2005.
- [7] J. L. Lusk, J. Roosen and J. A. Fox, "Demand for Beef from Cattle Administered Growth Hormones or Fed Genetically Modified Corn: A Comparison of Consumers in France, Germany, the United Kingdom, and the United States", *American Journal of Agricultural Economics*, Vol.85, pp. 16-29, 2003.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/1467-8276.00100>
- [8] F. Alfnes, A. G. Guttormsen, G. Steine and K. Kolstad, "Consumers' Willingness to Pay for the Color of Salmon: A Choice Experiment with Real Economic Incentives", *American Journal of Agricultural Economics*, Vol.88, No.4, pp. 1050-1061, 2006.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8276.2006.00915.x>
- [9] W. Adamowicz, P. Boxall, M. Williams and J. Louviere, "Stated Preference Approaches for Measuring Passive Use Values: Choice Experiments and Contingent Valuation", *American Journal of Agricultural Economics*, Vol.80, No.1, pp. 64-75, 1998.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/3180269>

- [10] W. H. Greene, "Econometric Analysis(6th ed.)", Prentice Hall, 2007.
- [11] W. F. Kuhfeld, "Marketing Research Methods in SAS", SAS Institute Inc, 2005.

### 이 상 학(Sang-Hak Lee)

[정회원]



- 1987년 8월 : 서울대학교 대학원 농경제학과 (경제학석사)
- 1995년 8월 : 서울대학교 대학원 농경제학과 (경제학박사)
- 1983년 8월 ~ 현재 : 부산대학교 농업경제학과 교수

<관심분야>  
농업정책 및 농업협동조합

### 최 세 현(Se-Hyun Choi)

[정회원]



- 1985년 2월 : 고려대학교 농업경제학과 (경제학학사)
- 1993년 5월 : 미국 Oklahoma State University (M.S.&Ph.D. in Agricultural Economics)
- 1996년 9월 ~ 현재 : 부산대학교 농업경제학과 교수

<관심분야>  
농업자원 및 환경경제학

### 하 현 정(Hyun-Jung Ha)

[준회원]



- 2011년 2월 : 부산대학교 농업경제학과 졸업 (경제학학사)
- 2013년 8월 : 부산대학교 농업경제학과 졸업 (경제학석사)

<관심분야>  
농업경제학