

전자상거래 비교구매 효과성 모형과 활용 전략

Comparison Shopping Effectiveness Model and its Strategic Usage in e-Commerce

이재원

한국기술교육대학교 산업경영학부

Jae Won Lee(jwlee@kut.ac.kr)

요약

본 연구는 비교구매의 효과성 측정을 위한 모형을 제시하고 이를 통해 비교구매의 역할과 그 효과성을 설명한다. 또한 판매자 주도형 비교도전이 보다 효율적인 비교구매 정보의 제공 방법임을 증명한다. 구매자의 구매만족도(S)는 판매자의 제품경쟁력 벡터(P)와 구매자의 제품정보 인지수준 벡터(B)간의 상호작용으로 정의할 수 있으며, 구매자의 제품정보 인지수준은 제품 정보 분석을 통한 제품 간의 비교행렬(C)에 의해 변화된다. 비교구매 효과성은 비교 전과 후의 구매만족도의 변화량으로 측정되며, 비교구매의 역할은 비교행렬을 제공해 구매자의 제품정보 인지수준을 변화시키는 것이다. 보다 효율적인 방법은 판매자가 비교행렬의 구성요소 중에서 비교 효과성이 큰 경쟁 제품들에 능동적으로 비교하도록 하는 비교도전 방법이다. 예제실험을 통해 일반적인 비교구매와 비교도전 전략이 모두 효과성 향상을 보였으며, 상대적으로 비교도전을 사용하는 비교구매 활용전략이 더 큰 효과성 향상을 보임을 확인하였다.

■ 중심어 : | 비교구매 | 전자상거래 | 효과성모형 | 비교도전 |

Abstract

This research describes the comparison broker's role and its effectiveness measurement framework of comparison shopping. We verified seller-led comparison challenge method provide comparison information of products to buyers more efficiently. Buyer's satisfaction of purchase (S) can be defined as an interactive function between seller's competitiveness vector (P) of products that supplied to the market, and buyer's informed level vector (B) of products that is known from a lot of sources. Then the buyer's informed level can be changed through the information analysis among products by transformation process using comparison matrix (C). So the role of comparison shopping is to construct a comparison matrix and to serve it to the buyers, and to change the buyer's informed level. The changed informed level influences a buyer's satisfaction, that improved satisfaction of purchase is defined as the effectiveness of comparison shopping. As a perfect construction and usage of comparison matrix is impossible, a more efficient method for improving the comparison effectiveness is the comparison challenge. This research shows that comparison shopping makes 9.32% and comparison challenge makes 19.11% enhancement of comparison effectiveness through television market data experiments.

■ keyword : | Comparison Shopping | Electronic Commerce | Effectiveness Model | Comparison Challenge |

I. 서론

비교구매 혹은 비교쇼핑(Comparison Shopping)은 인터넷 상거래를 위한 구매지원 도구들 중에서 소비자들에게 가장 일반적이고 친숙한 서비스이다. 다나와, 네이버 지식쇼핑, Enuri, BB(Bestbuyer), MM(MyMargin) 등 국내 비교구매 서비스를 비롯한 Mysimon, Shopper, Pricescan, PriceGrabber 등의 해외 서비스 사이트들이 대표적인 비교구매의 예제라 할 수 있다. 비교구매 기능은 상품검색, 가격검색, 판매자 검색 등 구매의사결정의 전반기 단계 과정을 중심으로 하여 여러 상거래 영역에서 일반 구매자와 기업 구매자의 구매과정을 지원한다. 대부분의 관련 연구들이 인터넷상거래 검색 및 구매지원[1-3], 구매상품 및 판매상인 추천 시스템[4-6], 인터넷 비즈니스 모델 설계 및 그 응용[7-9], 소비자 성과분석[10][11], 그리고 비교지원 기능의 기술 개발 및 구축[12][13][13-16][6] 등의 다양한 영역들에서 수행되었다. 최근에는 유비쿼터스, 모바일 및 스마트폰 환경에서의 상품 비교검색[17-19], 소셜커머스 메타비교[20] 등의 이동단말 서비스로 까지 영역확대가 이뤄진 상황이다.

하지만 비교구매 행위 자체와 관련 서비스 기능들에 대한 효과측정 방법론이나 논리적 분석체계에 대한 설계와 연구가 이뤄지지 않았고, 현재까지의 비교구매 효과에 관한 연구들이나 실험들은 주로 정보검색(Information Search) 비용[21]이나 정확도 위주의 효율성 추구 방법론[14-16]을 이용하여 수행되었기 때문에 비교구매의 효과성 측정(Effectiveness Measurement)과 이를 이용한 개선 연구가 부재한 실정이다. 이에 따라서 본 연구는 비교구매 행위와 관련 기능의 효과성을 측정하는 논리적인 모형 설계를 통해 정보중개자로서의 비교구매의 역할을 설명하고 더욱 효율적인 비교정보 제공방법을 제시함을 연구의 목적으로 한다.

비교구매 기능의 효과성에 관한 분석은 크게 판매자 관점의 체계, 구매자 관점의 체계, 그리고 중개자 관점의 체계로 나누어 살펴볼 수 있다. 비교구매가 근본적으로 소비자의 구매지원을 목적으로 하기 때문에 여러 관점 중에서도 구매자 관점(Buyer's Perspective)이 가

장 중심적인 분석방법이 된다. 이런 구매자의 구매 효율성 관점에서 구매자의 구매만족도(Buyer's Satisfaction of Purchase)는 소비자의 구매행위를 설명하는 가장 중요한 결과 척도라 할 것이다. 일반적으로 만족은 소비자의 욕구가 어느 정도 채워졌는지 판단하는 반응으로 정의되며, 만족의 개념은 분석수준에 따라 사회차원, 산업차원, 기업차원, 그리고 개인 차원에서 볼 수 있으며 개인수준에서의 만족은 거래시점의 만족부터 사용상의 만족까지 시간의 연속성을 고려해 살펴볼 수 있다. 또한, 가격, 서비스를 포함한 제품속성 등의 만족 대상에 따라 구분할 수 있다[22-24].

인터넷 상거래에서의 비교구매는 개인 수준의 만족이 특정한 제품거래에 대해서 구매시점(Point of Purchase)에 제공되는 서비스 기능이다. 따라서 본 연구는 구매자의 구매만족도가 판매자들의 제품 경쟁력과 관련정보(Seller's Competitiveness)를 완전히 파악한 후 적합한 조건에 제품을 구매했을 경우에 달성된다고 정의한다. 하지만 전통적인 상거래에서는 지리적 접근성(Geographic Proximity) 등의 문제점으로 인해서, 그리고 인터넷 상거래 영역에서는 정보과잉(Information Overload) 등의 문제점으로 인해서 소비자가 구매과정에서 판매자의 제품 경쟁력에 관한 적합한 정보를 발견하지 못하는 문제가 존재해 왔다. 즉, 소비자는 판매자의 제품정보를 완벽하게 파악할 수 없고, 따라서 적합한 구매조건에 적합한 제품을 구매하지 못하는 시장 비효율성(Market Inefficiency)이 발생하게 되어 결과적으로 구매에 의한 구매만족도를 얻지 못하게 된다.

이런 시장 비효율성의 해소라는 관점에서부터 본 연구는 구매자의 구매만족도를 판매자의 제품경쟁력 정보와 구매자의 제품정보 인지도(Buyer's Informed Level) 사이의 함수적인 관계(Functional Relation)로 정의하고, 구매자의 판매자 제품에 대한 제품정보 인지 수준에 따른 정보격차(Information Gap)를 시장 비효율성을 측정하는 기본적인 지표로 사용하여 비교구매의 효과성을 측정하는 모형을 개발하고 비교구매의 단점들을 개선하는 방법론 혹은 신규 비즈니스 모델을 제시한다. 본 연구는 비교구매 효과성을 향상시키는 수단으로써 비교도전(Comparison Challenge) 방법을 제안하

고 TV 예제자료를 이용한 실험을 수행하여 그 결과로써 선택적 비교 광고[25]를 사용하는 비교도전 전략과 활용의미를 분석한다.

II. 비교구매 효과성 모형

본 장에서는 구매자의 구매효율성을 설명하는 구매만족도 모형을 구성하는 3가지 요소들을 표기하고 설명하고자 한다. 기존 연구들에서의 고객만족도는 구매자 개인차원에서 제품의 성과가 특정기준을 초과할 때 느끼는 만족의 정도와 제품의 성과가 기준에 미치지 못하여 느끼는 불만족의 정도 혹은 제품의 사전기대와 실제성과 간의 차이에 대한 반응을 의미하며[29], 어떤 기준과 이러한 기준으로부터 인지된 차이의 함수이거나 해당 불일치 정도에 대한 주관적인 평가의 결과로 정의하였다[22][24][30]. 본 연구에서는 구매자의 구매만족도를 측정하고 모의 실험하는 목적을 위해서, 구매만족도를 ‘시장에서 획득 가능한 여러 제품 대안들의 집합(제품공간 n)으로부터 특정한 제품들(혹은, 한 제품)을 구매하거나 구매 선택함으로써 달성되는 구매자의 효용’으로 정의한다.

구매행위를 기준으로 구매 전반부 단계(Pre Purchasing Phase)에서 구매자의 구매만족도는 본원적인 제품경쟁력 정보 벡터와 해당 정보에 대한 구매자의 인지도 수준 벡터사이의 함수적인 관계로 정의된다. 본 절에서는 논리표현(Formalism)의 단순화를 위해 우선적으로 비교구매 중개자(Comparison Broker)가 없는 중간상 배제(Disintermediation) 상태의 상거래와 단순 가격기준 거래만을 가정하여 표기한다.

1. 제품 경쟁력 벡터 (P)

제품경쟁력 벡터(Product's Competitiveness Vector)는 판매자의 제품이 갖는 시장경쟁력의 정도를 의미하며, 해당 제품이 거래되는 시장의 제품 공간 n을 기준으로 표현한다. 따라서 P 벡터는 시장에 의해서 주어지는 정보벡터이며 다음의 표현식과 같이 제품공간 n의 각 제품들에 대해서 상대적이고 정규화(Normalize)된 정

보로 표시한다.

P 벡터 = 1*n 제품 경쟁력 벡터

$$P = (p_1, p_2, p_3, \dots, p_n), \sum_{i=1}^n p_i = 1, 0 \leq p_i \leq 1$$

시장점유율이 p_i 의 대표적인 예제라 할 수 있다. 실제 제품 거래시장의 TV제품의 시장점유율 자료가 P벡터의 예제 시나리오로 사용될 수 있다[31]. TV제품 카테고리의 시장점유율을 사용하여 10개의 제품공간을 갖는 3가지의 P벡터의 예제 시나리오들을 다음과 같이 표시할 수 있다.

- 프로젝션 TV: [0.194, 0.194, 0.187, 0.141, 0.1, 0.062, 0.04, 0.035, 0.034, 0.011]
- PDP/평면패널 TV: [0.348, 0.23, 0.155, 0.141, 0.101, 0.08, 0.08, 0.04, 0.02, 0.02]
- 무차별 제품: [1/n, 1/n, 1/n, 1/n, 1/n, ……]

위의 3가지 P벡터의 예제 시나리오들을 통합해 다음과 같은 P행렬로 표현된다.

$$P = \begin{bmatrix} p_1 \\ p_2 \\ p_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.194 & 0.194 & 0.187 & 0.141 & 0.1 & 0.062 & 0.04 & 0.035 & 0.034 & 0.011 \\ 0.348 & 0.23 & 0.155 & 0.141 & 0.101 & 0.08 & 0.08 & 0.04 & 0.02 & 0.02 \\ 0.1 & 0.1 & 0.1 & 0.1 & 0.1 & 0.1 & 0.1 & 0.1 & 0.1 & 0.1 \end{bmatrix}$$

2. 구매자 정보 인지수준 벡터 (B)

구매자 정보 인지수준 벡터(Buyer's Informed Level Vector)는 구매자가 판매자의 제품 경쟁력 정보를 인지하고 있는 수준(a level of awareness)을 의미한다. B벡터는 각 개인 구매자의 상황에 의존적이며, 따라서 제품공간 n안에 존재하는 개별 제품별로 표시한다.

B 벡터 = 1*n 구매자의 정보 인지수준 벡터

$$B = (b_1, b_2, b_3, \dots, b_n), 0 \leq b_i \leq 1,$$

$$\max \sum_{i=1}^n b_i = n$$

각 구매자는 고유한 B벡터를 갖으며, 브랜드 인지도

(Brand Awareness)가 b_i 의 전형적인 예제라 할 수 있다. 각 구매자의 각 제품에 대한 인지수준의 변화 Δb_i 는 오직 비교행위(Comparison)에 의해서만 영향 받는다고 가정(Grand Proposition)하여 비교구매효과성 모형을 설계하였다. 즉, 본 연구는 구매자의 정보 인지수준을 비교행위 전의 시장에서 얻어진 본원적 정보수준과 제품 간 비교정보가 주어진 비교행위 후의 정보수준으로 분리하여 접근하였다. Bakos의 경우에는 참조 가능한 가격정보와 참조 불가능한 제품정보로 나누어 접근하였다[21]. 비교행위 전의 정보 인지수준은 비교에 의해서 전혀 영향 받지 아니하며, 이런 비교 전과 후의 제품정보 인지수준의 차이가 시장 비효율성이 해결된 정도를 의미한다. 다음은 연구목적을 위한 몇 가지 대표적인 B벡터 시나리오를 예시하였다.

- p_1 에 극단적 충성구매자: [1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, ……]
- 완전 무관심 구매자(Full indifference): [1/n, 1/n, 1/n, 1/n, 1/n, ……]
- 일반적 구매자: [0.9, 0.7, 0.5, 0, 0, 0.3, 0, 0, 0.1, 0]

또한 B행렬로 병합하여 표시할 수 있으며 대표적으로 브랜드 인지도(Brand Awareness, 혹은 개별 제품 인지도)가 가장 전형적인 B벡터 지표라 할 수 있다.

$$B = \begin{bmatrix} B_1 \\ B_2 \\ B_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.9 & 0.7 & 0.5 & 0 & 0 & 0.3 & 0 & 0 & 0.1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0.1 & 0.1 & 0.1 & 0.1 & 0.1 & 0.1 & 0.1 & 0.1 & 0.1 & 0.1 \end{bmatrix}$$

3. 구매자의 구매만족도 (S)

구매자의 구매만족도 (Buyer's satisfaction of purchase)는 P벡터와 B벡터 사이의 벡터내적 (Inner Product) 계산에 의한 스칼라 결과 값으로 표시된다. 각 구매자는 모두 $0 \leq S_i \leq 1$ 의 값을 갖으며, $S_i=1$ 은 구매자가 각 제품들의 경쟁력을 완전한 인지수준으로 알고 있을 때를 의미한다. 또한, $S_i=0$ 은 구매자가 각 제품 경쟁력에 대한 정보를 전혀 인지하지 못한 상태를

의미한다.

$$S_i = f(P, B) = P \cdot B \\ = (p_1, p_2, p_3, \dots, p_n) \cdot (b_1, b_2, b_3, \dots, b_n) \\ = \sum_{i=1}^n p_i \cdot b_i$$

이상의 구매만족도 모형을 구성하는 3요소들로부터 다음과 같은 2가지 연구가정을 도출할 수 있다.

Proposition 1: 만약 한 구매자가 모든 제품들을 완전히 알고 있다면, 구매자의 구매만족도(S)는 항상 1이다. If $b_i=1$ for all i , Then $S_i = \sum_{i=1}^n p_i = 1$ ($\because \sum_{i=1}^n p_i = 1$).

Proposition 2: 제품 a, b 에 대해서, 만약 제품 경쟁력 상태가 $p_a > p_b$ 이고, 구매자의 정보 인지수준이 $b_a > b_b$ 라면(즉, 한 구매자가 한 제품의 정보를 다른 제품보다 더 알고 있다면), 항상 $S_a > S_b$ 이다.

-Sub proposition 2-1: if $p_a = p_b$ and $b_a > b_b$, then $S_a > S_b$.

-Sub proposition 2-2: if $p_a > p_b$ (한 제품이 다른 제품보다 경쟁력이 있다면) and $b_a = b_b$, then $S_a > S_b$.

III. 비교행렬 (Comparison Matrix)

구매자의 정보 인지수준(B)은 II장에서 논의된 바(Grand Proposition)와 같이 오직 제품들 간의 정보 분석에 의한 비교구매 과정을 통해서만 변화될 수 있다. 비교행렬(Comparison matrix, C)은 구매자의 정보 인지수준에 대한 변환과정에 구매자에게 제공되어 B벡터를 변화시킨다. 즉, 비교구매(비교구매 중개자)의 역할은 이런 비교행렬을 구성하고[2], 제품정보를 비교하고자 하는 구매자에게 제공하며, 결과적으로 구매자의 제품정보 인지수준을 변화시키는 역할을 한다.

비교행렬 C의 구성요소 c_{jk} 는 제품 j와 제품 k사이의

비교가능성(Comparability)의 정도로 표시되며, 비교가능성은 비교행위가 이뤄지는 제품공간 n에 의존적이다. 제품공간 n은 특정 제품군 혹은 특정 비교구매 사이트 안에서 정보 제공되는 제품의 숫자로써 구매과정을 통해서 구매자에 의해서 검색 및 선택되어진다.

$$C = \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} & c_{13} & \dots & c_{1n} \\ c_{21} & c_{22} & c_{23} & \dots & c_{2n} \\ c_{31} & c_{32} & c_{33} & \dots & c_{3n} \\ \dots & \dots & \dots & c_{jk} & \dots \\ c_{n1} & c_{n2} & c_{n3} & \dots & c_{nn} \end{bmatrix}$$

따라서 C의 구성요소 c_{jk} 는 다음과 같은 특징을 갖는다. $c_{jk}=0$ 은 두 제품사이의 비교가능성이 전혀 없음을 표시하고, $c_{jk}=1$ 은 두 제품이 서로 완전히 비교되어 비교정보 제공이 완벽한 완전 비교가능성 제공 상태를 의미한다.

$$C = [c_{jk}] \text{ for } j = 1, \dots, n, \text{ and } k = 1, \dots, n.$$

$$0 \leq c_{jk} \leq 1, c_{jk} = c_{kj}, c_{jj} = 1$$

비교행렬 정보를 제공하는 비교구매 중개자에게는 몇 가지 제약 사항들을 존재한다. 중개자가 특정 판매자 제품에 치우치지 않는 공정성 요구, 제품 숫자증가에 의한 비교 분석능력의 한계성(# of Comparison), 그리고 제품의 비교속성의 증가로 인한 속성분석 능력의 한계성(# of Attributes) 등의 제약 문제점들이 대표적이다. 만약 본 연구가 비교제품의 숫자만을 고려한다면, 가장 단순하게 고려할 수 있는 비교가능성 값의 구성 방법은 다음의 그림과 같이 제품공간 n에 비례해서 결정되도록 하는 방법이다.

$$C = \begin{bmatrix} 1 & 1/n & 1/n & \dots & 1/n \\ 1/n & 1 & 1/n & \dots & 1/n \\ 1/n & 1/n & 1 & \dots & 1/n \\ \dots & \dots & \dots & 1 & \dots \\ 1/n & 1/n & 1/n & \dots & 1 \end{bmatrix}$$

1. B벡터의 변환

본 절에서는 앞서 제시한 Grand proposition에 기반을 둔 비교구매 서비스의 역할을 기술하고 설명하고자 한다.

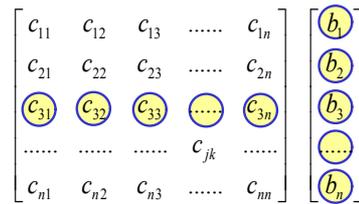
Grand Proposition: 각 구매자의 정보 인지수준 (b_i)는 오직 제품들 간의 정보 분석만을 통해서 변화된다.

이렇게 비교행렬을 통한 B벡터의 변환과정과 관련하여서 비교구매 중개자의 역할은 $b_i^{old} \Rightarrow b_i^{new}$ 과 같이 표현할 수 있고, 함수 표현으로 나타내면 다음과 같다.

$$B^{new} = g(C, B^{old})$$

2. 비교변환함수 g(C,B)

비교행렬은 구매자의 B벡터를 변환시킨다. 다음의 그림은 비교행렬이 고려된 B벡터의 변환과정을 보이고 있다. 이러한 벡터계산에 의한 변환관계를 통해서 새로운 b_i^{new} 이 계산된다.



따라서 비교구매가 제공하는 B벡터와 C비교행렬 사이의 비교변환함수를 설계할 필요가 있으며, 다음과 같은 비교구매에 의한 변환과정의 특징들을 고려하여야 한다.

1. $0 \leq b_i \leq 1$ for all i .
2. $\Delta b_i \geq 0$ for all i .
3. $b_i^{new} \leq \max(b_i^{old})$ for all i .
4. If $c_{ik} b_k^{old} = g(C, B) > c_{ii} b_i^{old} = b_i^{old}$ ($\because c_{jk} = c_{kj}, c_{jj} = 1$)

for all i , then $b_i^{new} = c_{ik} \cdot b_k^{old}$

5. If $\sum_{i=1}^n b_i^{old} = 0$ for all i , then $\sum_{i=1}^n b_i^{new} = 0$ for all i .

이상의 특징들은 구매자의 구매만족도 B벡터의 정의로부터 상속된다. 그러나 위의 여러 특징들 중에서도 5번째 특징 내용처럼, 만약 제품의 비교를 위한 초기 제품정보 인지도가 없다면 추가적인 정보 인지수준의 변화는 불가능하다. 비교되는 제품들 간의 동질화를 유도하는 비교구매 과정을 특징을 고려한 비교변환함수는 대표적으로 다음과 같이 정의할 수 있다.

$$b_j^{new} = \max(c_{j1} \cdot b_1^{old}, c_{j2} \cdot b_2^{old}, \dots, c_{jn} \cdot b_n^{old})$$

3. 비교구매 효과성

변환된 구매자의 정보 인지수준 b_i^{new} 는 구매만족도에 영향을 미치고 향상된 구매만족도는 비교구매의 효과성(Comparison Effectiveness)으로 정의될 수 있다. 즉, 새로운 구매만족도 S^{new} 는 제품들 간의 비교행위의 결과물로서 다음과 같이 표현된다.

$$S_i^{new} = f(P, D^{new}) = f(P, g(C, B^{old})) = P \cdot g(C, B^{old})$$

다음과 같이 구매자의 구매만족도의 변화량이 비교구매 서비스에 의한 비교구매 효과성으로 측정된다. 함수에서 b_i^{new} 는 구매자 i 의 비교행위 전의 구매만족도를, S^{new} 는 비교행위 후의 구매만족도를 표시한다.

$$\Delta S_i = S_i^{new} - S_i^{old}$$

4. 비교구매 중개자의 역할

이제까지의 설명에서와 같이 비교구매 서비스(혹은 중개자)의 역할은 [그림 1]과 같이 비교행렬을 구성하여 구매자에게 제공하고 결과적으로 구매자의 정보 인지수준을 변화시켜 구매만족도를 향상시키는 것이다.

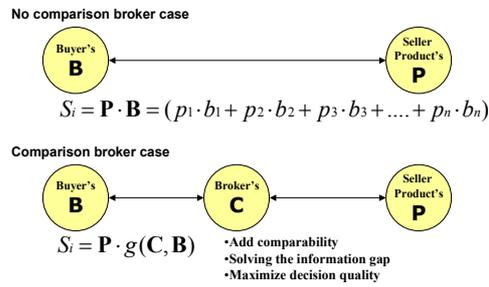


그림 1. 비교구매의 역할

IV. 비교도전

만약 완벽한 비교행렬의 제공이 가능하다면, 모든 비교 구성요소 $c_{jk}=1$ 이다. 하지만 비교제품의 숫자(# of Comparison)가 증가할수록 커지는 인간의 인식능력의 한계로 인한 비교가능성의 문제가 존재하기 때문에, 완벽한 비교행렬의 제공이나 활용은 불가능하다. 따라서 비교구매의 효과성을 향상시키는 가장 효율적인 방법은 비교행렬의 구성요소 중에서 비교 효과성이 큰 경쟁 제품들을 발견해서 판매자의 제품이 능동적으로 비교되도록 하는 비교도전 (Comparison Challenge) 방법이다. 비교도전 방법은 두 개 이상의 제품들이 선택적으로 비교되도록 1:1 비교관계 설정을 하거나 혹은 1:M의 비교관계 설정을 함으로써 차후 비교검색 기능을 통해 구매자가 비교 설정된 제품을 검색하거나 비교 요구가 발생할 때에 제품 속성수준의 정보들이 상세히 비교되도록 비교표 (Comparison Table)[32][26-28] 혹은 비교광고 (Comparison Advertisement)[25][27][28] 형식으로 노출시켜주는 비교정보 제공 방법이다.

비교도전 방법은 [그림 2]와 같은 단계별 과정을 통해서 예시되는 선택적 비교설정(예를 들면, eBay의 'Buy it Now'기능과 같이 상품단위 리스트에 대해 'Compare It Now' 줄 광고를 삽입하는 형태)에 의한 비교과정을 통해서 이상적인 비교구매가 가능하도록 하는 기법이다. 비교도전의 숫자(# of Challenge)는 비교제품의 숫자(# of Comparison)가 증가할수록 커지는 비교가능성의 문제점을 그대로 상속하고 있다. 하지만 정보제공과 운영의 공정성 요구로 인해서, 비교구매 중개자는 선택적 비교도전을 직접 수행할 수 없다.

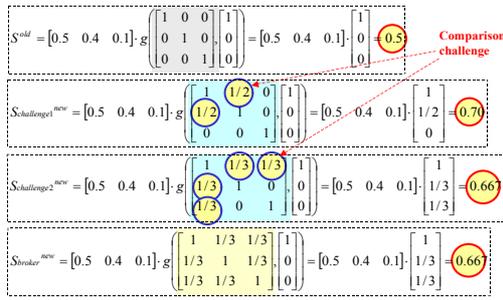


그림 2. 비교도전의 과정 예시

[그림 2]의 비교도전 예시 과정을 살펴보면, II장에서 설명한 P벡터와 B벡터에 해당하는 간략한 예제로써 $P = [0.5 \ 0.5 \ 0.1]$, $B = [1 \ 0 \ 0]$ 를 이용하여 설명하고 있다. 예시 과정은 4가지 구매만족도 계산을 보이고 있다. 첫 예시는 비교행위 전의 처음상태의 구매만족도 S^{old} 의 계산 과정을 보이고 있으며, 순서대로 첫 번째 비교도전, 두 번째 비교도전 설정에 의한 구매만족도 S^{new} 의 계산 과정을 보이고 있다. 또한 마지막으로 일반 비교구매 중개자의 비교행렬(# of Comparison=3인 경우)에 의한 S^{new} 의 계산과정을 보이고 있다. 이 예시과정을 통해서 본 연구는 비교도전의 효과성이 비교구매의 효과성을 측정하는 동일한 방법으로 측정되어질 수 있고, 비교도전에 의한 구매만족도는 [그림 3]과 같이 비교제품의 숫자가 증가함에 따라 증가하여 최고점에서 하락 변경된다. [그림 2]에서의 예시 자료를 이용한 비교도전의 효과성을 측정한 결과를 보면, 일반적인 비교구매의 효과성보다 좀 더 좋은 도전효과(Gain by Comparison Challenge)가 예시적으로 $0.7-0.667=0.003$ 과 같음을 알 수 있다.

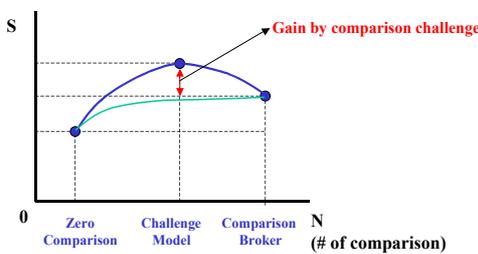


그림 3. 비교도전의 효과

본 연구는 비교도전 방법을 [그림 2]와 같이 적용함으로써 다음과 같은 관찰 결과를 직관적으로 확인할 수 있다.

관찰결과 1: 최적의 비교제품의 숫자가 존재함을 알 수 있으나, 정확히 발견하기는 어렵다.

관찰결과 2: 비교도전을 선택적으로 제공함으로써 구매자의 구매만족도를 향상시킬 수 있으나, 그 수행방법은 비현실적인 완전비교행렬의 제공은 아니다.

이상의 도출된 관찰결과로부터 본 연구는 누가 비교도전을 선언, 설정, 그리고 활용해야 가장 적합한가? 라는 근본적인 질문을 할 수 있으며, 가능한 답변으로는 제조사 혹은 판매자가 가장 적합할 것이라 판단된다. 즉, 제품정보의 공급 역할을 담당하고 있는 사업자들이 자신과 경쟁사들의 제품경쟁력을 가장 완전하게 파악하고 있기 때문이다. 또한 이에 부가하여 한정된 숫자의 광고사업자 및 후원사업자가 비교 광고의 형식으로 비교도전을 사용할 수 있다. 이러한 비교도전 광고의 사용 및 설정 과정에는 상품추천 및 선정 의사결정 관련 연구[32][26][4-6]의 결과들을 효과적으로 사용할 수 있을 것이다.

V. 실험 평가 및 분석

본 장에서는 구매만족도 모형에서 제시한 B벡터와 P 벡터 시나리오를 사용하여 비교구매와 비교도전의 효과성에 관한 실험의 결과를 평가하고 분석한다. 기본적으로 실험에서는 II장 2절의 B벡터의 3가지 시나리오 B₁(일반 구매자), B₂(특정제품에 극단적 충성구매자), B₃(완전 무관심 구매자)를 사용했으며, [그림 2]의 예시 과정에서 보인 구매만족도 측정방법 S^{old} , S^{new} 그리고 $S^{challenge}$ 을 사용하였다. 그 결과 $\Delta S = S^{new} - S^{old}$ 를 이용해서 비교구매와 비교도전의 효과성을 역시 측정하였다.

표 1. 비교 실험의 사례별 결과분석 예시

	B ₁ (Extreme loyalty)				
	S ^{old}	S _{broker} ^{new}	ΔS _{broker}	S _{challenge} ^{new}	ΔS _{challenge}
P ₁ (Projection TV)	0.194	0.275	0.081	0.325	0.131
P ₂ (Plasma Display)	0.348	0.413	0.065	0.479	0.131
# of Challenge (# of comparison)	# of comparison=0	# of comparison=1 0		# of comparison=4,4 2→1 challenge 3→1 challenge 4→1 challenge 5→1 challenge	

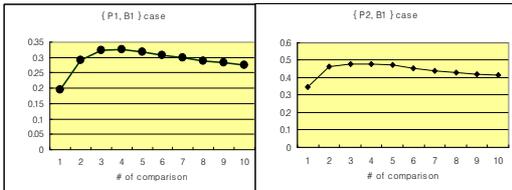


그림 4. 비교 실험의 사례별 결과도식 예시

실험의 한 예제로써 P₁벡터(프로젝션 TV제품)와 P₂ 벡터(PDP/평면 패널 TV제품) 시나리오에 대한 B₂(특정제품에 극단적 충성구매자) 벡터 시나리오를 적용한 실험결과를 [표 1]과 [그림 4]의 예시와 같이 확인할 수 있다. 결과적으로 본 연구에서는 3가지의 P벡터의 시나리오와 3가지의 B벡터의 시나리오를 사용하여 총 9(=3*3)가지의 사례별 실험을 수행하였으며, 이들 결과를 총합적으로 분석하면 9개 실험결과의 평균값이 각각 S^{old}=0.2124, ΔS_{broker}=0.0198, ΔS_{challenge}=0.0406과 같이 나타났다. 즉, ΔS_{challenge} - ΔS_{broker}=0.0208 만큼의 비교도전에 의한 추가적인 효과를 보였다. 이 결과를 비교구매 전과 후, 그리고 비교도전 적용 후의 변화량으로 정리하면 다음과 같다.

- 비교구매의 효과성 = 9.32%
- 비교도전의 효과성 = 19.11%
- 비교구매에 대비한 비교도전의 추가적 도입효과 = 9.79%

1. 비교도전 전략 도출

본 연구가 수행한 실험의 결과로부터 다음과 같은 논의가치가 있는 도전분석 결과를 도출하였으며 이를 이용한 세부적인 비교도전 전략들의 설계가 가능해 보인다.

도전분석 1: P₃벡터(무차별 제품)의 경우에는 비교구매와 비교도전의 효과가 없다 (ΔS=0).

도전분석 2: B₃(완전 무관심 구매자)벡터의 경우에는 비교구매와 비교도전의 효과가 없다 (ΔS=0).

도전분석 3: B₁과 B₂의 차별화 제품에 대해서는 항상 ΔS_{challenge} 이 ΔS_{broker} 보다 크다.

도전분석 4: 정보 인지수준이 더 높은 제품에 비교도전하는 경우가 구매만족도를 더 효과적으로 증가시킨다. 즉, ΔS ∝ Δb_i.

도전분석 5: 더 경쟁력 있는 제품이 정보 인지 수준이 더 높은 제품에 도전하는 경우 더 효과적이다. 즉, if ΔS ∝ Δb_i, then ΔS ∝ Δ|b_i|.

이상의 도전분석 결과를 고려하여 종합적으로 실험 결과를 분석해 보면, 9가지 실험 사례들 중 무차별 제품 특성의 P₃벡터와 완전 무관심 구매자 B₃벡터 시나리오를 제외하고 남는 의미 있는 실험 결과는 4가지 사례 실험(B₁,B₂*P₁,P₂)으로 축약되며, 실험 결과의 평균값이 각각 S^{old}=0.381, ΔS_{broker}=0.0495, ΔS_{challenge}=0.1015를 보였고 ΔS_{challenge} - ΔS_{broker}=0.052 만큼 비교도전에 의한 추가적인 효과를 보였다. 따라서 비교구매 전과 후, 그리고 비교도전 적용후의 결과 변화량으로 정리하면 다음과 같이 이전의 실험결과보다 향상된 효과성 결과를 나타낸다.

- 비교구매의 효과성 향상치 = 12.99%
- 비교도전의 효과성 향상치= 26.64%
- 비교구매 대비 비교도전의 추가적 도입효과 = 13.65%

2. 비교도전 논의

이상의 실험 결과들에 대한 도전분석과 관찰 결과들로부터, 본 연구는 판매자가 비교도전에 가장 적합한 역할자임을 발견하였다. 판매자는 자신과 경쟁자 제품의 경쟁력정보를 가장 완전히 알고 있으며, 자기 제품에 대한 일반 구매자의 정보 인지수준을 파악함으로써 비교도전 기법을 가장 적합하게 사용할 수 있다. 비교

도전의 표시형식으로는 비교표나 적극적인 광고형태의 비교 광고를 사용할 수 있다.

결과적으로 본 연구는 구매자의 B벡터와 판매자 제품의 P벡터의 여러 가지 시나리오에 의한 실험의 결과로부터 그 효과성을 확인할 수 있었던 판매자 주도형의 비교도전방법이 이제는 그 활용확대를 위해 사용전략의 세분화가 필요함을 제안하고 비교도전의 채택 및 사용을 촉진할 필요가 있음을 강조한다. 비교도전 전략의 세분화 방법으로는 비교도전 관계설정을 1:1의 방법으로부터 M:1, M:1의 설정방법으로 그리고, 좀 더 복잡한 M:M의 도전 관계설정 형식으로 공식표현을 확장함으로써, 또는 제품의 경쟁력과 구매자 정보 인지도를 활용한 경쟁구조의 세분화를 활용한 경쟁형식을 정규화함으로써, 추가해서는 비교속성의 범위를 고려함으로써 좀 더 진화된 비교도전 전략과 실행방법을 현실화할 수 있을 것으로 기대된다.

VI. 연구 결론

연구 결과의 기여 관점에서, 본 연구는 비교구매 서비스의 효과성을 측정하는 논리적 모형을 설계하였으며, 이를 이용해 비교구매 서비스(또는 비교구매 중개자)의 역할과 효과성을 구매자의 관점에서 설명하였다. 이를 위해 구매자의 구매만족도(S)를 측정하는 판매자의 제품경쟁력 벡터(P)와 구매자의 제품정보 인지수준 벡터(B)사이의 상호작용 함수관계를 정의하였고, 제품간의 비교행렬(C)에 의해서 구매자의 제품정보 인지수준이 항상 변환되는 과정을 변환함수를 이용해 설명하였다. 또한 비교구매의 역할을 정의하고, 비교구매의 효과성을 비교행위 전후의 구매만족도 변화량으로 측정하여 제시하였다. 이런 비교구매의 효과성을 향상시키는 가장 효율적인 방법으로써 비교도전 방법을 제안하였으며, 판매자가 능동적으로 주도하는 비교도전이 제품의 비교정보를 보다 효율적으로 소비자에게 전달함을 예제 실험을 통해 증명하였다. 실험 결과로부터 비교도전 방법이 일반 비교구매에 대비해서 9.79% (=19.11% - 9.32%) 추가적인 효과성 향상을 보임을 받

견하였으며, 도전분석으로 도출된 비교도전 전략을 적용할 경우, 효과성은 더욱 향상(13.65% = 26.64% - 12.99%) 되었다.

보다 정교하며 현장 활용성이 큰 연구결과를 위해서는 추가적인 연구가 필요하다. 구매자 분류에 의한 활용 세분화, 비교도전 시나리오 분류, 제품 속성을 고려한 제품특징의 확대고려, 도전관계 설정의 형식 확대 등을 고려한 세부설계 연구로부터 소비자 채택에 대한 현장연구 등이 추가적인 연구로 고려될 수 있다.

참 고 문 헌

- [1] Michael D. Smith and E. Brynjolfsson, "Consumer Decision-making at an Internet Shopbot: Brand Still Matters," *The Journal of Industrial Economics*, Oxford, 2001.
- [2] Gerald Haubl and V. Trifts, "Consumer Decision Making in online shopping Environments: the Effect of Interactive Decision Aids," *Marketing Science*, Vol.19, No.1, 2000.
- [3] P. Maes, R. H. Guttman, and A. Moukas, "Agents That Buy and Sell", *CACM*, Vol.42, No.3, pp.81-91, 1999.
- [4] 노상규, 안정남, "비교쇼핑을 위한 판매자 추천 방법에 관한 연구", *Information systems review*, Vol.9 No.2, pp.109-127, 2007.
- [5] 김동휘, 한이식, 김순자, "에이전트 기반 비교쇼핑 시스템의 개인화 방안", *정보과학회논문지: 소프트웨어 및 응용*, Vol.28 No.5, 2001.
- [6] 이한진, 엄창선, "구매자 선호도를 고려한 비교쇼핑 에이전트 시스템의 개발", *산업경영시스템학회지*, Vol.28 No.1, 2005.
- [7] Y. Wan, S. Menon, and A. Ramaprasad, "A classification of product comparison agents," *Proc the 5th international conference on Electronic commerce*, 2003(9).
- [8] J. W. Lee and J. K. Lee, "Online Advertising by

- the Comparison Challenge Approach,” *Electronic Commerce Research and Applications*, Vol.5, No.4, pp.282-294, 2006.
- [9] J. K. Lee, Y. U. Song, and J. W. Lee, “A Comparison Shopping Architecture over Multiple Malls: The Meta-Malls Architecture,” *International Conference on Electronic Commerce*, 1998.
- [10] E. Turban, “*Electronic Commerce: Managerial Perspective*,” Prentice Hall, 2010.
- [11] Forrester Research, “eCommerce Brokers Arrive”, April 5, 2001.
- [12] R. B. Doorenbos, O. Etzioni, and D. S. Weld, “A Scalable Comparison Shopping Agent for the World-Wide Web,” *1st International Conference on Autonomous Agent*, 1997.
- [13] A. Rajaraman and P. Norvig, “Virtual DataBase Technology: Transforming the Internet into a database,” *IEEE Internet Computing*, July-August, pp.55-58, 1998.
- [14] 최무진, 황진열, “비교쇼핑 에이전트의 설계와 구현”, *Information Systems Review*, Vol.7, No.1, pp.97-113, 2005.
- [15] 조강의, 조성재, “비교 쇼핑 사이트들에 대한 효율적인 메타검색 기법”, *Information Systems Review*, Vol.5, No.1, pp.97-111, 2003.
- [16] 신주리, “비교 쇼핑 정보 수집을 위한 멀티 에이전트 시스템”, *컴퓨터정보통신연구*, Vol.10, No.1, 2002.
- [17] 조이영, 우정렬, “스마트폰 쇼핑혁명”, *donga.com*, 2010.3.6.
- [18] 권오병, 이주철, 이진창, “컨텍스트와 다중에이전트 기반의 유비쿼터스 비교구매 관련 최적화 서비스 구축”, *한국경영정보학회 학술발표 논문집*, 2003.
- [19] 김수경, 안기홍, “시멘틱 웹 기반의 비교구매 에이전트를 위한 동적 웹 온톨로지에 대한 연구”, *한국지능정보시스템학회논문지*, Vol.11, No.2, 2005.
- [20] <http://groupon.joinsmsn.com>
- [21] J. Yannis Bakos, “Reducing Buyer Search Costs: Implications for Electronic Marketplaces,” *Management Science*, Vol.43, No.12, 1997.
- [22] Richard L. Oliver, “A Cognitive Model of the Antecedents and Consequences of Satisfaction Decisions,” *Journal of Marketing Research*, Vol.17, November, pp.460-468, 1980.
- [23] B. J. Babin and M. Griffin, “The Nature of Satisfaction: An Updated Examination and Analysis,” *Journal of Business Research*, Vol.41, No.2, pp.127-136, 1998.
- [24] 박정은, 이성호, 채서일, “만족과 재 구매의도 관계에 영향을 미치는 요인에 관한 탐색적 연구: 서비스 제공자와 소비자간의 관계의 질의 조정 역할”, *마케팅 연구*, 제13권, 제2호, 1999.
- [25] 공정거래위원회, “비교표시 광고에 관한 지침(비교광고 양성화)”, 2001.9.1 예규52호.
- [26] 이재원, 이재규, “비교가치이론과 온라인 비교도전 광고”, *경영과학(Management Science Review)*, 제20권, 제2호, 2003.
- [27] J. K. Lee and J. W. Lee, “Comparative Advertisement and Sales Method and its System,” *Korea Patent Registration #0357890*, 2002.
- [28] 이재규, 이재원, 특허 등록 0345756호, “비교광고를 이용한 비교 경매 방법 및 그 시스템”, 2002.
- [29] D. K. Tse, F. M. Nicosia, and P. C. Wilton, “Consumer Satisfaction as a Process,” *Psychology & Marketing*, Vol.7, Fall, pp.177-193, 1990.
- [30] 김형수, 김영걸, 박찬욱, “고객관계관리 전략 원리 및 응용”, *사이텍미디어*, 2009.
- [31] NPDTechworld, *Market Share Reports By Category*, <http://www.tvinsite.com/twice>.
- [32] 이재규, 이재원, “e-Marketplace에서의 비교도전

에 의한 광고계획 모델”, 한국지능정보시스템학회논문지, 제9권, 제3호, 2003.

저 자 소 개

이 재 원(Jae Won Lee)

정회원



- 1993년 2월 : KAIST 경영과학과(이학사)
- 1995년 8월 : KAIST 테크노경영대학원 경영정보공학과(공학석사)
- 2003년 8월 : KAIST 테크노경영대학원 경영공학(경영학박사)

▪ 2004년 3월 ~ 현재 : 한국기술교육대학교 산업경영학부 교수

<관심분야> : 전자상거래, 경영정보시스템 응용, 인터넷 구매지원 및 검색, 인터넷 광고, 비즈니스IT 스킬 및 교육