

웹기반 고객효용 측정시스템에 관한 연구 - 웹기반 마케팅의사결정지원시스템 개발에 활용 -

이훈영

경희대학교 경영대학 경영학부 교수
(hylee@khu.ac.kr)

임민형

삼성캐피탈(주) 마케팅기획팀
(minhyung.lim@samsung.com)

양주환

경희대학교 정보통신 전략연구소 연구위원
(senryjh@empal.com)

본 연구는 인터넷 등 정보기술을 이용하여 고객과 커뮤니케이션 함으로써 그들의 효용을 효과적으로 측정하여 이를 마케팅 의사결정에 활용할 수 있는 마케팅의사결정지원 시스템의 개발에 초점을 두었다. 인터넷을 활용하여 컴퓨터와 응답자 간의 상호작용을 통해 응답자의 노력을 최소한으로 하여 자료를 수집하고 응답자 효용을 측정할 수 있는 시스템을 개발하였다. 개발된 시스템은 응답자의 부담을 줄이기 위해 상대적으로 응답하기 쉬운 선택세트를 활용하여 자료를 수집하고 부족한 정보는 기존 응답자들의 응답정보로부터 추론하여 응답자의 효용을 측정하였다.

본 연구는 다음과 같은 점에서 그 의의를 찾을 수 있다. 첫째, 마케팅조사 방법 개선을 위한 새로운 시도로서 가치가 있다. 전통적인 컨조인트 방법을 사용하는 데에 있어서 가장 큰 문제점인 카드의 수가 늘어남에 따라 급속도로 증가하는 응답자의 부담을 피하면서도 예측력에 있어서는 전통적인 방법과 큰 차이가 없는 방법을 컴퓨터시스템으로 개발하였다. 둘째, 고객의 효용을 측정하여 시장세분화, 시장점유율 추정 그리고 신상품 개발에 활용되고 있는 컨조인트 분석방법을 온라인 인터넷기반에서 수행하여 실시간 분석을 수행할 수 있게 하였다. 또한 분석결과를 데이터베이스에 축적하여 기업의 다양한 마케팅 활동을 보다 효과적이며 과학적으로 수행할 수 있도록 하였다. 셋째, 자동적으로 고객효용을 측정하여 그들의 효용에 적합한 상품을 소개함으로써 고객으로부터 신뢰를 얻고 동시에 영업비용을 절감할 수 있다. 마지막으로 데이터베이스에 축적된 자료를 분석하여 보다 효과적인 CRM(Customer Relationship Management)을 수행할 수 있는 발판을 마련할 수 있게 한 것이다. 즉, 개별고객으로부터 산출한 효용을 바탕으로 그에 맞는 상품 및 서비스를 선정하여 다이렉트 마케팅이나 텔레마케팅을 수행하고 또한 그들의 취향에 맞는 서비스와 상품을 제공함으로써 고객관리를 보다 효과적이며 과학적으로 수행할 수 있도록 하였다.

I. 서 론

소비자들이 상품을 선택할 때 어떠한 효용을 중시하는가를 파악해낼 수 있다면 마케팅 전략을 수립하는 데에 매우 유용하다. 따라서 소비자의 상품 속성에 대한 효용을 측정하는 것은 중요한 마케팅

문제다 인식되어 왔다. 종래에는 상품 속성에 대한 개별적인 평가를 종합하여 상품전체의 효용을 측정하는 Self-Explicated Approach가 주로 사용되었다(Hoffman 1960). 그러나, 이 방법은 소비자가 평가하고자 하는 상품과는 별개로 개별상품의 각 속성 수준에 대한 효용과 속성의 중요성을 별도로 평가하기 때문에, 상품 자체에 대한 종합적

인 효용을 정확하게 측정하기가 어렵다(Shepard 1964). 또한 개별적인 속성 자체는 중요하지만 다른 속성의 수준에 따라 그 효용이 크게 변하는 경우가 있다. 이렇게 속성간의 상호작용이 있는 경우 Self-Explicated Approach는 적합하지 못하다. 따라서 Self-Explicated Preference Model은 상품에 포함된 속성들을 종합적으로 고려하여 구매결정을 내리는 소비자의 효용 측정 및 선택 방법으로 문제가 있다.

이러한 문제점을 어느 정도까지 극복하고 비교적 정확하게 소비자의 상품속성에 대한 효용을 파악하여 마케팅활동에 활용할 수 있는 방법이 컨조인트 분석이다. 수리심리학(Mathematical Psychology)에서 개발된 컨조인트 분석은 1970년 초반부터 마케팅에 도입(Green and Rao 1971)되어 신제품 개념(Concept) 평가, 경쟁구조분석, 시장세분화, 포지셔닝, 가격설정, 위상의 재정위(Repositioning), 광고, 유통 등 마케팅의 주요 분야에서 의사결정을 지원하는 분석수단으로 광범위하게 사용되어 왔다(Green and Krieger 1991, 1992, 1993; Green and Srinivasan 1990; Wittink and Cattin 1989; Cattin and Wittink 1982).

컨조인트 분석의 상품 프로필의 순서를 정하는 과정이 응답자에게 과도한 부담을 주기 때문에 응답을 회피하거나 신뢰성있는 응답결과를 얻어내기가 힘들었다. 그러나 인터넷과 정보기술의 발달은 이러한 컨조인트 분석의 한계점을 극복하고 상업적으로 활용할 수 있는 가능성을 증대시켰다. 정보기술(특히, 컴퓨터)을 바탕으로 컨조인트 분석을 개선한 것 중 대표적인 것이 ACA(Adaptive Conjoint Analysis)로 이 방법은 컴퓨터 스크린을 통해 응답자들에게 속성과 각 속성별 속성수준을 제시하면 응답자가 제품을 평가할 때 사용하지 않는 속성은

제외하게 된다. 그러면 컴퓨터가 자동적으로 응답자가 제외한 속성들을 대상으로 직교배열에 의한 컨조인트 프로필을 제시하고 이에 대한 응답을 자동적으로 기록하도록 되어 있다(Johnson 1987). ACA는 응답자에 따라 프로필 제시를 유연하게 변형시킬 수 있다는 장점은 있지만, 응답자에게 과도한 답변을 요구하고 있으며, 손쉽게 답변하기 어려운 질문들이 많기 때문에 전통적인 컨조인트와 마찬가지로 응답자들에게 부담을 준다. 이러한 응답자 부담이 컨조인트 분석의 효과적인 활용에 커다란 장애요인이 되고 있다.

본 연구는 컨조인트 분석에서 응답자의 부담을 최소화하고 인터넷을 이용하여 응답과 분석을 자동화함으로써 보다 정확하고 효과적인 컨조인트 분석을 실시간으로 수행하고 그 결과를 즉각적으로 사용할 수 있는 시스템 개발을 목적으로 하고 있다. 즉, 응답하기 쉬운 CBC(Choice Based Conjoint) 형태의 질문을 통해, 또한 응답자의 응답내용을 즉각적으로 반영하여 질문을 구성하도록 하여 최대한의 정보를 추출할 수 있도록 함은 물론, 실시간으로 고객의 효용을 측정하는 데 있다. 즉, 인터넷이라는 새로운 쌍방향 매체를 적극적으로 활용하여 컴퓨터와 응답자간의 상호작용방식에 의해 최소한의 응답하기 쉬운 질문 과정을 통해서 자료를 수집하고 응답자의 효용을 측정하고자 하였다. 또한 본 연구에서는 응답회수를 제한하지 않음으로써 응답자가 자유로이 판단하여 응답하도록 하고, 응답자의 효용을 측정하기에 부족한 정보는 사례기반 추론방법을 이용하여 응답자의 응답패턴과 유사한 기존 응답자들의 응답정보를 활용하였다. 즉, 인터넷과 컴퓨터를 이용하여 응답자에게 주는 부담을 최소화하면서 효용을 측정할 수 있는 방법과 시스템을 소개하고 있다.

또한 본 연구에서 제시하고 있는 방법과 시스템의 신뢰성과 타당성 검증을 위하여 전통적 컨조인트 분석과 그 예측 정확도를 비교 분석하였다. 본 연구에서 소개하는 웹기반 고객효용 추정방법을 전통적인 컨조인트 방법과 예측력을 비교해본 결과 큰 차이가 없는 것으로 분석되었다. 이와 같이 본 연구에서 제시한 웹기반 시스템이 전통적인 방법과 예측력에서 큰 차이가 없다면, 웹기반 시스템이 응답자의 부담을 크게 줄여주고, 응답을 얻기 위한 시간과 노력 그리고 비용을 절감시켜 줄 수 있다는 장점을 고려할 때 그 의미가 있다. 즉, 본 연구에서 제시하는 시스템이 전통적 컨조인트 분석에 준하는 정도의 예측력이 있으면 인터넷을 이용하여 시간과 비용을 절감하면서 고객효용을 측정하고 이를 마케팅 활동에 활용할 수 있는 유용한 시스템이 된다.

본 연구는 총 5장으로 구성되어 있다. 2장에서는 컨조인트 분석에서 발생하는 문제점과 이의 개선방향을 논의하고, 3장에서는 새로운 방법의 주요 특징과 개발된 프로그램을 설명한다. 4장에서는 전통적 컨조인트 분석과의 예측력 비교를 통해 타당성과 신뢰성을 검증하고, 마지막 5장에서는 결론과 시스템에 관한 향후 연구과제를 제시한다.

II. 컨조인트 분석의 문제점 및 개선 방향

컨조인트 분석(Conjoint Analysis)은 마케팅에서 소비자의 효용을 분석하는 대표적인 방법으로, 어떤 상품이 갖고 있는 속성(Attribute) 하나 하나에 고객이 부여하는 효용(Utility)을 추정함으로써, 그 고객이 선택할 상품을 예측하기 위한 기법이다. 컨조인트 분석의 기본 아이디어는 어떤 상

품이든 몇 개의 중요한 속성들을 가지고 있으며, 각 속성은 다시 몇 개의 수준이나 값들을 가질 수 있다는 것이다. 신제품 개념(Concept) 평가, 경쟁구조분석, 시장세분화, 포지셔닝 등 마케팅에 광범위하게 활용되고 있다. 컨조인트 분석의 주요한 자료수집 방법으로 Trade-off Matrix 방법과 Full Profile 방법이 사용되고 있다(Green and Srinivasan 1978). 그러나 속성(Attribute)과 속성수준(Attribute Level)이 증가하게 되면 자료수집이 어렵다. 이를 개선하기 위해 상품 속성의 수가 많을 때에 전통적 컨조인트 분석을 대신할 수 있는 대안으로 Self-Explicated Model이 대두되었다.

Self-Explicated Model은 일차적으로 응답자들이 제품을 구성하는 속성수준에 대한 선호도(Desirability)와 속성에 대한 가중치(Self-Explicated Weight)를 독립적으로 평가하게 된다. 그리고 응답한 속성수준에 대한 선호도와 각 속성의 중요도를 서로 곱한 후, 이 값을 합산하여 각 응답자들의 제품효용(Overall Product Utility)을 추정하게 된다(Huber, Sahney and Ford 1969; Huber 1974). 이 방법은 많은 수의 속성을 다룰 수 있으며 전화면접을 이용해서 데이터를 수집할 수도 있지만, 응답자들이 속성을 왜곡해서 평가할 가능성이 존재한다. 또한 Self-Explicated Model과 전통적 컨조인트 분석을 결합하여 다속성 효용함수를 활용하는 다양한 Hybrid Conjoint Analysis 방법들이 개발되었다(Green 1984). 또 다른 방법으로는 개별적인 효용에 대한 측정을 포기하고 전체 응답자 집단의 효용을 측정하는 선택형 컨조인트 분석(Choice-Based Conjoint Analysis)도 제안되었다(Louvier and Woodworth 1983). 이렇듯 컨조인트 분석의 유용성을 극대화하고 속성과 속성수준의 제약, 자료수집의 어려움 등을 해결

하기 위해 다양한 방법들이 시도되고 있다.

특히 인터넷과 정보기술은 컨조인트 분석의 문제점을 극복할 수 있는 커다란 계기를 제공하고 있다. 정보기술을 이용한 컨조인트 분석의 대표적인 예는 ACA 즉 선택형 컨조인트 분석이다. 정보기술을 활용한 컴퓨터시스템을 이용하면 응답자와의 직접적인 실시간 상호작용을 통해, 질문 내용을 보다 유연하게 디자인하여 제시할 수 있다. 상품 프로필의 순서를 정하는 과정을 간편화하고 체계화함으로써 응답자의 인지적 부담을 줄일 수 있기 때문에 응답률의 향상과 답변의 신뢰성을 제고할 수 있다. 또한 시간과 공간의 제약없이 응답을 획득할 수 있으며, 응답이 데이터베이스에 직접 저장되기 때문에 코딩 및 입력에서 발생할 수 있는 오류를 줄일 수 있다.

정보기술을 효과적으로 이용하여 자료수집의 어려움을 극복하고 응답자에게 부담을 주지 않으면서 신뢰성있는 고객의 효용을 측정할 수 있도록 기존의 방법을 개선할 필요가 있다. 본 연구에서는 대안적 방법으로 선택형 컨조인트 분석에서 사용되는 선택세트(3-4개의 상품 프로필로 구성)를 도입함으로써 일차적으로 응답자의 프로필 평가작업에 대한 부담을 줄이고자 한다. 그러나 선택세트를 이용한 방법은 전체수준에서 고객 효용을 측정하게 된다. 고객 효용을 개인수준에서 측정해내기 위해서는 응답횟수가 기하급수적으로 증가하는 문제가 발생한다. 이를 해결하기 위해서는 기존 응답자들의 선택세트 평가자료(상품프로필들간의 지배관계)들을 데이터베이스에 저장하여 사용함으로써 가능하다. 즉 사례기반 추론을 이용함으로써 기존 응답자들의 자료와 결합하여 응답자의 상품프로필에 대한 선호도를 파악하고 개인수준의 효용을 측정해낼 수 있다는 것이다.

III. 웹기반 고객효용 측정 시스템

3.1 온라인을 통한 자료수집

컴퓨터를 이용한 온라인 자료수집은 응답자가 인터넷으로 연결된 모니터 앞에 직접 앉아서 화면에 제시되는 질문에 대하여 키보드나 마우스를 사용하여 답을 하면 그 응답이 자동적으로 데이터베이스에 저장되는 방식의 설문조사 방법을 말한다. 이러한 설문조사는 여러가지 이점이 있다. 우선 설문지를 인쇄하고 우편으로 발송하거나 대면조사를 통해 조사하는 방법보다 빠르고 정확하면서도 적은 비용으로 처리할 수 있다. 즉 응답의 유효성을 즉시 자동적으로 검사하여 응답자의 실수를 줄일 수 있을 뿐만 아니라, 코딩 및 입력에서 발생하는 실수를 방지할 수 있다. 더욱이 이 모든 과정이 응답자가 답변하는 순간에 이루어져 많은 비용과 시간을 절감할 수 있다. 컴퓨터를 이용하여 설문조사를 실시하면 많은 양의 작업을 줄일 수 있을 뿐 아니라 자료의 질도 높일 수 있다.

인터넷은 고객이 쉽게 접근할 수 있기 때문에 과거에 오프라인(Offline)방식과는 달리 유연하게 풍부한 데이터를 수집할 가능성이 높다. 반면에, 인터넷 환경에서는 조사요원의 직접적인 면접조사가 불가능하다. 응답자에게 장시간의 집중적인 답변을 요구하는 것은 응답자가 답변을 회피하게 만들거나, 응답을 하더라도 자료의 신뢰성을 저하시키는 문제를 발생시킨다.

3.2 상품 프로필 선택세트 구성

컨조인트 분석에서 상품 프로필을 평가하는 작업

<그림 1> 화면상의 선택세트 제시의 예

노트북 1		노트북 2	
CPU 속도	P-III 650 MHZ	CPU 속도	P-III 650 MHZ
RAM 사이즈	256 MB	RAM 사이즈	64 MB
하드 용량	20 GB	하드 용량	10 GB
액정 크기	13.3 인치	액정 크기	15 인치
무 게	3.4 KG	무 게	2.4 KG
가 격	350 만원	가 격	280 만원

노트북 3		노트북 4	
CPU 속도	P-III 950 MHZ	CPU 속도	P-III 800 MHZ
RAM 사이즈	64 MB	RAM 사이즈	256 MB
하드 용량	20 GB	하드 용량	10 GB
액정 크기	12.1 인치	액정 크기	13.3 인치
무 게	2.4 KG	무 게	2.4 KG
가 격	220 만원	가 격	220 만원

즉, 상품 프로필을 선호하는 순서로 나열하거나 각 상품 프로필을 평가하는 것은 응답자에게 매우 어려운 작업이다. 보다 응답하기 쉬운 방법은 <그림 1>과 같이 선택세트를 활용하여 여러 개의 상품 프로필 중에서 가장 선호하는 상품 프로필을 선택하게 하는 것이다.

프로필 선택세트를 활용하는 것은 응답자가 쉽게 응답할 수 있으며, 또한 여러 개의 경쟁 상품들이 존재하는 시장상황이 반영되기 때문에 보다 현실성 있게 고객의 효용을 측정해 낼 수 있다. 상품 프로필 선택세트에서 가장 선호하는 상품 프로필을 선택하기 때문에 응답자들이 상대적으로 응답하기가 쉽다. 선택세트를 활용하는 데 있어 응답자에게 제시될 선택세트를 어떻게 구성하느냐가 중요한 문제이다.

상품 프로필들로 선택세트(Choice Set)를 구성하는 방법은 크게 Louvier와 Woodworth(1983)

의 2¹설계와 Johnson(1992)의 무작위 선택세트(Random Choice Set)설계로 구분할 수 있다. 전자는 1단계로 직교부분요인 설계(Orthogonal Fractional Factorial Design)에 의해 시험할 프로필을 j개 작성한 후 다음 단계에서 각 프로필이 선택세트에 들어가는 지(Present) 혹은 빠지는 지(Absent)의 여부를 요인 수준으로 놓고 2^j전수요인 설계에서 직교설계(Orthogonal Design)에 의해 j개의 프로필 중에서 해당되는 프로필을 뽑아 선택세트를 만드는 방법이다. 후자는 프로필을 구성하는 데 있어 각 속성별로 속성수준(Attribute Level)을 한개씩 무작위로 추출하고 추출된 속성수준을 조합하여 프로필을 구성하고 정해진 수의 프로필들로 선택세트를 만드는 것이다.

본 연구에서는 사전조사를 통해 추출한 속성과 속성수준을 대상으로 상품프로필을 만든 후에 선택형 컨조인트 분석에서 처럼 응답자에게 제시될 프

로필 선택세트를 Johnson(1992)의 무작위 선택 세트 설계방법을 사용하여 자동으로 생성하게 하였다. 추가적으로 응답자의 부담을 줄이면서 상품 프로파일들간의 순서를 파악하기 위해 프로필 선택세트에 포함되는 상품 프로필을 추출하는데 다음과 같은 규칙을 사용하였다. 첫째, 프로필 선택세트에서 다른 모든 상품 프로필보다 월등히 우수한 특정 상품 프로필이 나타나지 않도록 규칙을 입력하여 당연한 선택정보는 배제하였다. 둘째, 프로필 선택세트에 포함되는 상품 프로필들이 중복이 되지 않도록 설계하였다. 즉, 이미 응답한 프로필 선택세트에 포함되지 않는 상품 프로필들로 다음에 제시될 프로필 선택세트를 구성하도록 규칙을 입력하여 응답횟수를 줄이면서 최대한 상품 프로파일간의 순서를 파악할 수 있게 하였다.

3.3 효용 측정

기본적으로 선택형 컨조인트 분석은 전제수준에서 효용을 측정하여 이를 마케팅활동에 활용하였다. 또한 전체 수준에서 효용을 측정하는 것보다는 개인수준에서 효용을 측정하는 것이 활용의 폭이 넓다. 즉 개인수준에서 효용을 측정하여 각 응답자에게 적합한 상품추천에서부터 신상품개발, 고객세분화 등의 다양한 마케팅활동을 수행할 수 있다. 웹기반 고객효용측정시스템에서 각 응답자의 상품 프로필 선택정보는 데이터베이스에 행렬형태로 저장된다. 데이터베이스에 저장된 상품 프로필 선택정보를 바탕으로 각 응답자의 효용을 측정해 내기 위해서는 일차적으로 상품 프로파일들간의 선호 순서를 파악해야 한다.

각 개인의 효용을 측정해내기 위해서는 수많은 응답을 통해 모든 가상의 상품 프로파일들간의 지배

관계를 밝혀내야 한다. 이것은 거의 불가능한 작업이다. 많은 응답을 해야 하는 문제점을 해결하고 최소한의 선택정보를 통해 개인의 효용을 측정하기 위해서는 타인의 선택정보를 결합하여 상품 프로파일들간의 지배관계를 파악해야 한다. 본 연구에서는 개인수준의 효용을 측정하기 위해 데이터베이스에 저장된 타인의 선택정보에서 적합한 자료를 사례기반추론으로 추출하여 결합함으로써 프로파일들의 선호도를 파악하였다. 또한 응답자에게 선택횟수에 대한 재량권을 부여하였다. 프로필 선택횟수가 많을수록 본인 스스로의 선택정보를 반영하는 비율이 높아지도록 하였다.

사례기반추론은 사람들이 새로운 문제에 직면할 경우 과거의 경험 중에서 유사한 문제를 생각해내고, 그 문제를 해결하는 데 사용하였던 방법을 적당히 조정하여 새로운 문제를 해결한다는 가정하에 인간의 인지 과정(Cognitive Process)을 효율적이고 체계적으로 접근하려는 노력의 일환으로 연구되어 왔다.

사람들은 일상생활을 하면서 종종 복잡하고 애매 모호한 문제들에 직면하게 된다. 이러한 경우 그들은 과거 경험으로부터 얻은 지식과 통찰력을 이용하여 당면한 문제들을 해결하려고 노력한다. 즉 새로운 문제를 고려할 때, 그들의 경험 중에서 현재의 문제와 유사한 과거 사례들을 검토함으로써 문제를 이해하고, 과거에 적용했던 해결 방법을 활용하여 창조적인 추측과 마음속의 모의실험(Mental Simulation)을 통해 문제 해결을 위한 지식과 통찰력을 얻는다(Carbonell 1986; Gentner 1989; Silverman 1983, 1985; Winston 1980). 이때 사용되는 것이 인지심리학에서 말하는 유추(Analogy)이다. 유추는 경영자들이 경영 학습과 문제 해결에 있어서 효과적이고, 근본적인 접근방

법으로 인식되어 왔다. 그러나 인간의 인지능력, 특히 기억력과 정보처리 능력의 선천적인 한계와 선입견의 존재(Bazerman 1986; Einhorn and Hogarth 1978; Hogarth 1980)와 같은 편견(Bias)은 관련된 사례를 효과적이고 정확하게 유추하는 것을 방해하고 있다. 더욱이, 가늠자 편견(Hindsight Bias)(Bukhszar and Connolly 1988) 같은 인지적 편견과 비논리적인 신념의 고집(Baron 1988)은 객관적인 해석과 떠오른 사례들의 올바른 적용을 힘들게 하고 있다. 이러한 원인으로 관리자들은 직면한 문제를 해결함에 있어 과거의 경험을 최대한 활용하지 못하고 있다.

이에 대한 하나의 해결책은 수많은 관리자들의 경험을 추출하여 사례베이스로 축적하고, 다른 관리자들이 의사결정에 필요할 경우 사례베이스에 과학적이고 체계적으로 접근할 수 있도록 시스템을 구축하는 것이다. 사례베이스에 축적된 다양한 경험들 중에서 현재 직면한 문제와 유사한 사례들을 비교·분석함으로써, 현안 문제에 대한 이해력을 증진시키고 나아가서는 문제해결 능력을 제고시킬 수 있다.

마케팅에서도 사례기반추론은 예전부터 여러가지 문제에 중요한 수단으로 적용되어 왔고, 유사사례

에 근거한 추론의 잠재력은 많은 연구자들에 의해 자주 인식되고 논의되어 왔다(Burke 1991; Choffray and Lilien 1986; Easingwood 1989; Mahajan and Wind 1988; Thomas 1987; Wind, Mahajan and Cardozo 1981). 또한 Burke(1991)는 광고 캠페인에 대한 소비자 반응을 예측하는 데 유추추론시스템(Case-Based Reasoning System)을 이용한 바 있다.

본 연구에서는 응답자의 응답사항 및 상품 프로필 선택정보와 유사한 사례를 사례베이스에 저장된 타인의 인적사항, 상품프로필 선택정보를 추출하여 결합함으로써 응답자의 상품프로필간의 선호순서를 추론하게 된다. 또한 응답자의 인적사항 정보와 상품 프로필 선호정보는 다시 사례베이스에 저장되어 다음 응답자의 상품 프로필 선호순서를 추론할 때 사용한다. 그러나 사례기반추론을 통해 추론된 유사한 응답자의 상품 프로필 선택정보가 50%이상 반영될 경우 응답자의 효용보다는 다른 응답자들의 효용을 그대로 반영하는 결과를 나타내기 때문에 가중치를 적용하여 결합하였다. 여기서 기 응답자의 상품 프로필 선호정보에서 응답자와 유사한 사례를 찾아내는 것과 응답자의 선호정보와 유사한 기 응답자의 선호정보를 어떻게 결합할 것인가에

<그림 2> 화면상에 제시된 고객효용

상품 속성	효 용
CPU 속도	17 %
RAM 사이즈	25 %
하드 용량	4 %
액정 크기	29 %
무 게	3 %
가 격	24 %

대한 포괄적인 연구가 필요하다.

상품프로필에 대한 선호순서를 추론한 후 응답자의 상품 속성에 대한 효용을 측정하기 위해 전통적인 컨조인트 분석의 벡터모형을 사용하였다. 벡터모형은 어느 하나의 속성이 증가하게 되면 응답자의 선호도가 선형적으로 증가하거나 감소한다는 가정하에 속성에 대한 효용을 추정하게 된다. 또한 가장 일반적인 함수의 형태를 취하기 때문에 추정해야 할 모수의 수가 이상점 모형이나 부분가치모형보다 적다(Green and Srinivasan 1990). 그러나 벡터모형에서는 각 속성들의 단위에 따라 변동이 심하기 때문에 각 속성을 표준화한 후 이 값을 독립변수로 사용하였다. 추론된 상품 프로필들 간의 선호 순서를 종속변수로 하여 회귀분석을 실시하면 <그림 2>와 같이 각 속성별 효용을 측정하게 된다.

IV. 전통적 컨조인트 분석과의 비교

4.1 예측력 비교를 위한 연구 설계

웹기반 고객효용 측정시스템은 온라인으로 컴퓨

터를 이용하여 응답자가 쉽게 응답할 수 있는 최소한의 응답을 통해 고객의 효용을 측정하도록 설계되었다. 응답자의 편의성을 증가시킨 자료수집 측면과 더불어 측정된 응답자의 효용을 신뢰할 수 있어야 한다. 따라서 본 연구에서는 전통적 컨조인트 분석과의 비교를 통해 측정된 효용의 신뢰성을 비교하고자 한다. 노트북을 대상으로 두가지 방법으로 자료를 수집하고, 각 방법으로 얻은 모수 추정치를 이용하여 검정용 세트를 대상으로 두 방법론의 예측력을 비교하였다.

4.1.1 상품 프로필의 구성

노트북을 사용하는 5명의 대학원생들을 대상으로 FGI(Focus Group Interview)를 실시하고 기타 자료들을 검토하여 노트북의 구매에 중요한 영향을 미치는 속성과 속성수준을 실제 제품과 비교하여 합리적인 수준에서 추출하였다. 노트북 상품의 중요속성으로 CPU 속도, RAM, 하드용량, 액정크기, 무게, 가격을 선정하였으며 각 속성별 속성수준은 <표 1>과 같이 선정하였다.

전통적 컨조인트 분석은 사전에 6개의 속성과 각 속성별 3개의 속성수준을 대상으로 직교설계(Orthogonal Design)을 통해 상호작용효과를 배

<표 1> 노트북의 중요속성 및 속성수준

속성	속성 수준		
	P-III 650MHZ	P-III 800MHZ	P-III 950MHZ
CPU속도	P-III 650MHZ	P-III 800MHZ	P-III 950MHZ
RAM	64MB	128MB	256MB
하드용량	10GB	20GB	40GB
액정크기	12.1인치	13.3인치	15인치
무게	1.7kg	2.4kg	3.4kg
가격	220만원	280만원	350만원

제하고 주요인 효과만을 측정할 수 있도록 설계하여 총 18개의 상품 프로필을 생성하고 자료수집에 사용하였다. 반면 웹기반 고객효용 측정시스템은 6개의 속성으로 상품 프로필을 디자인한 후, 응답자에게 제시될 프로필 선택세트를 구성하였다. 각 프로필 선택세트는 4개의 상품 프로필로 구성되며 응답자의 응답에 따라 전후에 제시되는 프로필 선택세트에 포함되는 프로필이 중복되지 않도록 설계하였다. 마지막으로 전통적 컨조인트 분석과 웹기반 고객효용 측정시스템의 타당성 비교를 위해 검정용 세트를 구성하였다. 검정용 세트는 8개의 프로필 선택세트로 구성하였으며 각 프로필 선택세트는 4개의 상품 프로필로 구성하였다. 각 검정용 세트에 포함되는 4개의 상품 프로필 중에서 하나의 상품 프로필이 다른 상품 프로필보다 월등하게 뛰어나지 않도록 설계하였다. 응답자들은 8개의 검정용 세트에서 가장 구매하고 싶은 프로필을 선택하게 된다.

4.1.2 자료수집 절차

두 방법의 예측력을 비교하기 위하여 각각의 방법으로 응답자료를 수집한 후에 8개의 검정용 세트(Validation Set)를 제시하여 각 세트에서 가장 마음에 드는 상품 프로필을 선택하게 하였다.

실험설계는 평가하는 순서에 의한 오차를 없애기 위해 실험대상을 2그룹으로 나누었다. 첫번째 그룹은 전통적 컨조인트 방법에 먼저 응답하게 하고, 두 번째 그룹은 웹기반 고객효용 측정시스템에 먼저 응답하게 하였다. 웹기반 고객효용 측정시스템의 경우에는 인터넷에 접속하여 컴퓨터 스크린에 나타난 질문에 응답자가 컴퓨터와의 상호작용 방식에 의해 응답을 하게 하였다. 인터넷을 통해 시스

템에 접속한 후에, 각 응답자별로 부여된 아이디와 패스워드를 입력하고 마우스를 이용하여 응답횟수에 대한 제한없이 가장 마음에 드는 상품 프로필을 선택하게 하였다. 전통적 컨조인트 분석은 18개의 상품 프로필을 선호하는 순서대로 설문지에 기술하게 하였다.

자료수집을 위하여 서울 소재 대학교에서 일주일 동안 총 5회에 걸쳐 실험을 실시하였다. 첫번째 실험은 데이터베이스에 사례를 축적하기 위해 실시되었으며, 나머지 4번의 실험은 두 방법론의 비교를 위하여 실시되었다. 첫번째 실험을 제외하고는 각 실험마다 집단을 두 그룹으로 분류하여 두가지 방법에 대한 평가순서를 다르게 하였다. 실험에 참가한 사람은 각 실험당 30명씩 모두 150명이었다. 총 150명중에서 전통적 컨조인트 분석만을 응답한 자료, 웹기반 고객효용 측정시스템만을 응답한 자료, 검정용 세트를 응답하지 않은 자료와 세가지 모두 응답을 했지만 불성실한 응답자료 21개가 제외되어 총 129명의 자료가 분석에 사용되었다. 자료수집은 인터넷을 접속하여 컴퓨터로 응답을 해야 하기 때문에 학교내의 전산실에서 이루어졌다.

4.2 연구 결과

우선 두 방법을 사용한 모수 추정 결과를 살펴보고 모수 추정치간의 평균차이가 있는가를 T-Test를 통해 살펴보았다. 또한 검정용 세트를 사용하여 각 방법론이 예측한 것과 실제 응답자가 선택한 것을 비교하여 두 방법의 예측력을 비교해 보았다. 마지막으로 데이터베이스에 누적되는 사례의 개수에 따른 예측력의 변화를 살펴보았다.

4.2.1 모수 추정

전통적 칸조인트 분석의 경우에는 회귀분석을 통해 각 속성의 모수를 추정하였다. 각 속성의 속성 수준을 표준화한 후 그 값을 그대로 사용하여 벡터 모형으로 모수를 추정하였다. <표 2>에서는 회귀분석을 통해 측정된 전통적 칸조인트 분석의 결과를 보여주고 있다. <표 2>의 추정치의 평균값은 실험 2-실험 5의 129개의 개인별 칸조인트 추정치의 평균을 나타낸다. 129개의 회귀분석의 R^2 평균은

0.666로 비교적 높은 설명력을 나타내고 있다.

웹기반 고객효용 측정시스템은 자체적으로 회귀 분석을 수행하여 모수를 추정하고 저장하게 된다. 또한 각 상품 프로필에 대한 응답자의 선호도가 동시에 저장된다. 시스템에 내장된 회귀분석 결과가 정확한지를 파악하기 위해 SAS를 활용하여 회귀 분석을 다시 실시하고 모수 추정치를 비교해 보았다. 시스템이 자체적으로 추정한 모수와 SAS 회귀 분석을 통해 추정한 모수간에는 차이가 없었다. <표 3>은 웹기반 고객효용 측정시스템에서 추정한

<표 2> 전통적 칸조인트 분석의 모수 추정치

모수	추정치의 평균	추정치의 표준편차
CPU	1.464	1.657
RAM	1.395	1.478
HARD	0.488	1.076
LCD	0.289	0.999
WEIGHT	- 0.685	1.530
PRICE	- 0.878	1.719
R^2	0.666	0.219

<표 3> 웹기반 고객효용 측정시스템 방법론의 모수 추정치

모수	추정치의 평균	추정치의 표준편차
CPU	1.238	1.581
RAM	1.826	1.272
HARD	0.353	1.149
LCD	0.128	1.063
WEIGHT	- 0.533	1.409
PRICE	- 0.944	1.890
R^2	0.642	0.161

모수들의 평균값을 보여주고 있다. 전통적 컨조인트 분석과 마찬가지로 129개의 개인별 모수 추정치의 평균이다. 129개의 회귀분석의 R^2 평균은 0.642로 전통적 컨조인트 분석보다 약간 낮은 설명력을 나타내고 있다.

4.2.2 모수 추정치 비교

전통적 컨조인트 분석으로 측정된 모수추정치와 새로운 방법을 통해 측정된 모수추정치간에 차이가

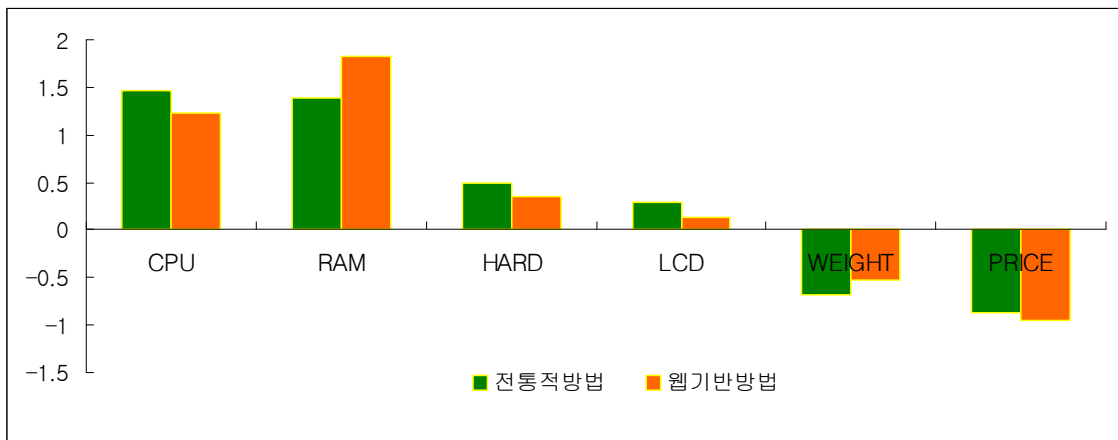
있는가를 비교해보기 위해 T-Test를 사용하였다. <표 4>에서 볼 수 있듯이 RAM을 제외한 CPU, HARD, LCD, Weight, Price에서는 신뢰수준 95%에서 통계적으로 유의한 차이가 없다. 즉, RAM을 제외한 다른 속성들은 전통적 방법에 의해 추정된 회귀계수나 새로운 방법론에 의해 추정된 회귀계수간에 차이가 없다는 결론을 내릴 수 있다. <그림 3>은 두 방법의 모수추정치의 평균을 보여 주고 있다.

<표 4> 두 방법론의 모수추정치간 평균차이 검정

	평균의 동일성에 대한 t-검정			평균차
	t값	자유도	유의확률	
CPU	-1.117	256	0.265	0.226
RAM	2.508	250.4	0.013*	-0.431
HARD	-0.976	256	0.330	0.135
LCD	-1.253	256	0.211	0.161
WEIGHT	0.831	256	0.407	-0.152
PRICE	-0.296	256	0.768	0.066

* p<0.05

<그림 3> 전통적 방법과 웹기반 방법의 모수추정치 비교



다음은 수집된 자료 중에서 초기 30개와 마지막 30개의 두 방법간 모수추정치를 비교하였다. <표 5>는 초기 30개의 두 방법론의 모수추정치 평균을 보여주고 있다.

<표 6>은 두 방법론의 초기 30개의 모수 추정치

간 평균차이를 검정한 결과이다. 전체 모수 추정치의 평균차이를 검정한 결과와 같이 RAM을 제외한 CPU, Hard, LCD, Weight, Price에서는 신뢰수준 95%에서 통계적으로 유의한 차이가 없으므로 나타나고 있다.

<표 5> 두 방법론의 초기 30개 모수추정치 평균

	그룹	N	모수 평균	표준편차
CPU	전통적 방법	30	1.397	1.566
	웹기반 방법	30	0.975	1.692
RAM	전통적 방법	30	1.908	1.470
	웹기반 방법	30	2.071	1.240
HARD	전통적 방법	30	0.698	0.980
	웹기반 방법	30	0.882	1.485
LCD	전통적 방법	30	0.444	1.021
	웹기반 방법	30	0.087	1.142
WEIGHT	전통적 방법	30	-0.377	1.421
	웹기반 방법	30	-0.048	1.378
PRICE	전통적 방법	30	-1.560	1.742
	웹기반 방법	30	-1.550	1.746

<표 6> 두 방법론간 초기 30개 모수추정치간 평균차이 검정

	평균의 동일성에 대한 t-검정			평균차
	t값	자유도	유의확률	
CPU	-1.117	256	0.265	0.422
RAM	2.508	250.4	0.013*	-0.163
HARD	-0.976	256	0.330	-0.184
LCD	-1.253	256	0.211	0.357
WEIGHT	0.831	256	0.407	-0.329
PRICE	-0.296	256	0.768	-0.01

* p<0.05

<표 7>은 마지막 30개의 데이터 셋에 대하여 두 방법론의 모수추정치 평균을 보여주고 있다. 두 방법론의 모수 추정치 차이가 초기 30개의 모수 추정치 평균차이보다 작다는 것을 알 수 있다.

<표 8>에서 볼 수 있듯이 초기 30개의 모수 추정치의 평균 차이 비교와는 다르게 모든 속성에서 두 방법론간 모수추정치의 평균은 차이가 없다는 것을 보여주고 있다. 초기에는 응답자와 유사한 선

택정보를 사례베이스에서 추출하여 사용할 가능성이 낮기 때문에 자신만의 선택정보를 통해 상품 프로들간의 선호순서를 추론하게 된다. 즉 응답자가 선택한 정보만으로는 상품 프로필들간의 지배관계를 밝힐 수 없기 때문에 추정된 응답자의 효용이 정확하지 않을 가능성이 높다. 그러나 시스템에 데이터가 누적될수록 보다 유사한 선택정보를 가져다 사용하여 비교적 정확하게 응답자의 상품 프로필

<표 7> 두 방법론의 마지막 30개 모수추정치 평균

	그룹	N	모수 평균	표준편차
CPU	전통적 방법	29	1.551	1.732
	웹기반 방법	30	1.538	1.560
RAM	전통적 방법	29	1.450	1.498
	웹기반 방법	30	1.868	1.389
HARD	전통적 방법	29	0.224	0.849
	웹기반 방법	30	0.226	0.585
LCD	전통적 방법	29	0.334	0.871
	웹기반 방법	30	0.352	0.856
WEIGHT	전통적 방법	29	-0.765	1.541
	웹기반 방법	30	-0.293	1.251
PRICE	전통적 방법	29	-0.828	1.811
	웹기반 방법	30	-1.255	2.067

<표 8> 두 방법론간 마지막 30개 모수추정치간 평균차이 검정

	평균의 동일성에 대한 t-검정			평균차
	t값	자유도	유의확률	
CPU	-0.031	57	0.976	0.013
RAM	1.113	57	0.270	-0.418
HARD	0.010	49.5	0.992	-0.002
LCD	0.079	57	0.937	-0.018
WEIGHT	1.293	57	0.201	-0.472
PRICE	-0.844	57	0.402	0.427

선호순서를 추론하고 응답자의 효용을 측정하기 때문에 이러한 결과가 나타난 것으로 보인다.

4.2.3 예측타당성 비교

전통적 컨조인트 분석에서 얻은 각 개인별 모수 추정치와 웹기반 고객효용 측정시스템에서 얻은 각 개인별 모수 추정치를 사용하여 검정용 세트를 통해 예측타당성을 비교하였다. 각 방법론의 모수 추정치를 통해 검정용 세트에 포함되는 상품 프로파일의 효용을 계산하여 응답자가 실제로 선택한 상품 프로파일 예측하였는 지를 비교하였다. 검정용 세트에서 선택될 상품 프로파일 예측은 4개의 상품 프로파일 중에서 모수추정치로 계산한 효용치가 가장 높은 것을 선택한다는 규칙(Maximum Utility Rule)을 사용하였다.

<표 9>는 두 방법론의 예측 타당성을 비교한 결과이다. 전통적 컨조인트 분석의 예측력이 55.23%로 웹기반 고객효용 측정시스템의 예측력 53.30%보다 약 2%정도 높게 나왔다. 웹기반 고객효용 측정시스템의 예측력이 약간 낮지만 활용적인 측면에서

본다면 크게 중요한 차이는 아니다. 전통적 컨조인트 분석에서 각 상품 프로파일의 선호순서를 평가하는 것은 응답자들에게 매우 어려운 작업이다. 그러나, 웹기반 고객효용 측정시스템은 기존의 사례베이스에 있는 다른 응답자들의 상품 프로파일 선호정보를 활용하기 때문에 최소한의 응답을 통해 비교적 정확하게 모수를 추정할 수가 있다. 또한 응답자가 편안하고 쉽게 응답할 수 있으며, 응답횟수에 자유재량권을 갖고 응답을 할 수 있다. 즉 두 방법론간의 약 2%정도의 예측력 차이는 있지만 웹기반 고객효용 측정시스템이 전통적 컨조인트 분석에 비해 활용적인 측면에서 매우 효과적이라는 것을 알 수 있다.

데이터 베이스에 누적된 사례 수에 따라 웹기반 고객효용 측정시스템의 예측력이 어떻게 변화하는지를 파악하기 위해 실험집단별로 예측력을 비교해 보았다. 각각의 실험은 순차적으로 이루어졌기 때문에 실험2에서 실험5로 갈수록 누적된 사례의 수는 증가하게 된다.

<표 10>는 웹기반 고객효용 측정시스템의 실험 집단별로 검정용 세트를 대상으로 한 예측력을 비

<표 9> 두 방법론의 예측 타당성 비교

방법론	예측력 평균(%)	표준편차
전통적 방법	55.23	22.36
웹기반 방법	53.30	22.45

<표 10> 웹기반 고객효용 측정시스템의 실험별 예측력 비교

	N	예측력평균(%)	표준편차
집단2	27	48.61	20.02
집단3	28	50.45	21.38
집단4	20	56.25	20.07
집단5	24	59.38	22.19

교한 결과이다. 실험2에서 실험5로 갈수록 누적된 사례의 수가 증가함에 따라 예측력이 증가하는 추세를 나타내고 있다. 이것은 사례베이스에 데이터가 누적될수록 상품 프로파일간의 선호순서를 좀더 정확하게 추론하기 때문에 응답자의 효용을 비교적 정확하게 추정하고 있다는 것이다. 따라서 데이터베이스에 자료가 충분하지 않을 경우에는 기존의 컨조인트 방법에 비하여 웹기반 시스템의 예측력이 떨어진다. 그러나 시스템 데이터 베이스에 응답사례가 축적되어감에 따라 응답자의 부족한 응답부분을 추정하는 데에 보다 유사성이 높은 사례를 이용할 수 있게 됨에 따라 그 예측 정확도가 점차 높아짐을 알 수 있다.

4.2.4 논의

새로운 고객효용 측정방법의 타당성을 검증하기 위하여 전통적 컨조인트 분석과 웹기반 시스템을 이용한 방법으로 측정한 모수추정치간의 차이와 각각의 방법에 따라 추정된 효용함수의 예측력을 비교 분석하였다. 우선 두 방법에 의한 모수추정치의 차이를 비교한 결과, RAM을 제외한 대부분 속성의 계수 값은 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 그러나 마지막 30개 표본에서 추정된 모수 값과 전통적 방법에 의하여 추정된 값들 간에는 추정된 모수 모두 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 따라서 사례가 축적될수록 웹기반에 의한 추정 값이 전통적 컨조인트에 의하여 추정된 값과 비슷해짐을 알 수 있다.

검정용 세트를 사용하여 새로운 방법과 전통적 컨조인트 분석의 예측력을 비교한 결과, 전체적으로 볼 때 전통적 컨조인트 방법의 예측력이 약 2%정도 높게 나타났다. 그러나 자료를 얻는 순서

에 따라 5개의 집단으로 나누어 비교하여 보았을 때, 데이터가 누적된 후 실시한 실험집단, 즉 실험을 늦게 한 실험집단일수록 예측력이 증가하는 경향을 보였다. <표 10>에서 볼 수 있듯이 실험 4와 실험 5에서 시스템의 예측력이 전통적 컨조인트분석에 의하여 추정된 모형보다 더 높은 것으로 나타났다.

다시 말하여 사례베이스에 응답자 사례가 누적될수록 상품 프로파일간의 선호순서를 비교적 정확하게 추론하여 시스템의 예측력이 높아짐을 알 수 있다. 그러나 분석에 사용된 데이터의 크기가 충분하지 않아 사례수가 누적됨에 따라 단순히 예측력이 증가한다고 단정적으로 판단하기는 어렵다. 이를 명확히 하기 위해서는 보다 정교한 검정이 필요하다.

또한 웹기반 시스템의 활용적인 측면에서 다음과 같은 장점이 있다. 첫째, 웹기반 고객효용 측정 시스템에서 응답자는 응답에 대한 재량권을 갖고 있다. 또한 부담없이 쉽게 응답을 할 수 있기 때문에 비교적 정확한 자료를 수집할 수 있다. 실험에 참가한 사람들의 대부분이 새로운 방법에는 쉽게 응답한 반면에 전통적 컨조인트 분석에 대해서 응답자는 매우 힘들어했다.

둘째, 상품 프로필을 작성하고 자료를 수집하여 처리하는 과정이 인터넷을 통해 실시간으로 컴퓨터에서 자동적으로 처리되기 때문에 데이터 처리에 대한 오류를 줄일 수 있다. 또한 기업은 저장된 고객 효용정보를 활용하여 마케팅 의사결정에 필요한 유용한 정보를 추출하여 사용할 수 있다. 즉, 고객 정보를 수집하는 데 소요되는 시간과 비용을 절감하고 고객의 효용을 비교적 정확하게 측정함으로써 기업에서 필요한 정보를 비교적 쉽게 수집할 수 있는 가능성이 높아졌다. 이상의 내용을 표로 정리하면 다음 <표 11>과 같다.

<표 11> 두 방법론의 비교

비교부문	전통적 방법	웹기반 방법
조사방법	·조사자가 응답자를 직접 면접하여 조사함	·인터넷을 이용하여 조사함
측정 방법	·응답자의 응답내용만을 이용하여 분석하고 효용을 측정함	·응답자의 응답내용에서 부족한 부분은 기존의 응답 데이터베이스에서 유사한 응답패턴을 보인 응답자들의 응답내용을 이용하여 분석에 활용함
응답자의 부담	·응답자는 가상상품 카드에 대한 선호 순서를 모두 정하여 답변해야 함	·응답자는 화면에 보이는 4개의 카드 중에 가장 선호하는 것을 선택하는 과정을 수행하되 응답자가 답변하고 싶은 만큼 실시함
예측력	·99명의 응답자를 대상으로 4개의 가상 상품의 선호를 예측하는 질문에서 약 55.23%의 예측 정확도를 보임	·같은 상황에서 전통적인 방법보다 약 2%정도 낮은 53.3%정도의 정확도를 보임. ·그러나 마지막 24명 응답자 선호를 예측한 경우에는 오히려 전통적인 방법보다 높은 59.38%의 예측정확도를 보임 ·즉 응답 데이터베이스에 자료가 증가할수록 보다 적합한 과거 응답사례를 활용하여 응답자의 부족한 답변내용을 추정할 수 있기 때문에 생각됨
장점	·비교적 정확한 효용 추정이 가능함	·인터넷 이용하여 응답을 받음으로써 시간과 비용을 절약할 수 있음 ·응답자가 적은 수의 가상 상품 중에서 가장 선호하는 것을 선택하게 함으로써 순서를 정하는 것보다 용이하고 정확하게 판단할 수 있음 ·응답자가 스스로 판단하여 답변하고 싶은 만큼만을 함으로써 큰 부담을 느끼지 않음 ·응답내용이 곧바로 데이터베이스에 저장됨으로써 추가적인 코딩 작업이 필요 없으며 저장된 내용은 즉시 분석되어 기록됨 ·여러사람의 응답내용을 이용하여 시장점유율 추정 및 다양한 시뮬레이션을 용이하게 수행할 수 있음 ·응답사례가 많아질수록 학습하듯이 정확도가 높아짐
단점	·조사자가 직접 면접해서 응답을 받기 때문에 응답을 받기가 쉽지 않으며 시간과 비용이 많이 듦 ·카드 수가 많으면 응답자에게 부담이 되며 정확한 응답을 받기 어려움 ·분석을 하기 위해서는 코딩을 비롯하여 여러 단계 과정을 거쳐야 함	·시스템의 데이터베이스에 응답사례가 거의 없고 응답자가 극소수의 응답만을 했을 경우 응답자의 정확한 효용을 추정하기가 쉽지 않음 ·인터넷을 사용함으로써 응답자의 불성실한 응답을 막을 방법이 적음

본 연구에서는 단순히 전통적 방법과 새로운 시스템의 예측력만을 비교하여 시스템의 타당성을 검증하였다. 그러나 활용적인 측면에서 이 시스템이 응답자들이 사용하기에 얼마나 편한지, 혹은 구매 의사결정에 도움이 되었던 지에 관한 자료를 수집하여 분석해보는 것도 필요하다.

4.3 시스템의 활용

웹기반 고객효용 측정시스템은 인터넷상에서 응답자가 답변하기 쉽게 고안된 선택세트를 사용하여 컴퓨터 화면에서 직접 자료를 수집하게 된다. 가능한 한 한 응답자의 답변 수(피로)를 줄이기 위하여 부족한 부분은 기존에 얻은 다른 응답자들의 자료를 데이터베이스에 저장하게 된다. 사례기반추론(Case-Based Reasoning)을 이용하여 데이터베이스에서 유사한 정보를 추출하고 응답자가 직접 답변한 내용과 결합하여 상품에 대한 고객의 효용을 측정하게 된다. 기업에서는 웹기반 고객효용 측정시스템을 크게 상품추천과 마케팅활동에 활용할 수 있다. 첫째는 고객에게 적합한 상품을 추천해줌으로써 고객의 구매 의사결정을 지원하는 상품추천시스템에의 활용이다. 응답자의 상품에 대한 속성별 효용을 측정하여 각 상품의 전체 효용을 계산하고 응답자에게 적합한 상품들을 추천해주는 것이다.

두 번째는 설문조사의 도구로써 활용하여 고객효용을 측정하고 시장세분화, 시장 점유율분석, 신제품 개발 등 다양한 시뮬레이션을 통해 기업의 과학적인 마케팅 의사결정을 하는 데 참고자료로 이용하는 것이다. 또한 기존의 영업, 아웃바운드(Outbound)영업, 제휴영업 등에서도 매우 효과적으로 활용할 수도 있다. 즉 이 시스템을 활용해서 자신에게 적합한 상품을 추천받으려고 했다는 것은

즉시 구매가 발생하지는 않더라도 고객이 상품에 관심을 보이고 있다는 것이다. 이러한 고객들을 대상으로 기존의 영업, 아웃바운드(Outbound)영업 등을 통해 접촉하는 것이 무작위적으로 고객과 접촉하는 것보다 훨씬 경제적이고 효과가 높을 것으로 보인다. 그러나 상품추천과 마케팅활동 지원을 개별적으로 활용하기보다는 고객효용을 측정하여 고객의 의사결정을 지원해주고, 이 과정에서 파생된 구매정보 등과 결합하여 마케팅활동에 필요한 정보를 제공하는 방향으로 활용하는 것이 바람직하다.

V. 결론 및 향후 연구 과제

최근 급격하게 성장하고 있는 인터넷 환경은 고객과 직접적인 상호작용을 통해 그들의 요구를 파악할 수 있는 계기를 제공하고 있다. 본 연구는 이러한 인터넷 등 정보기술의 발달로 변화된 기업경영 환경에서 고객과 효과적인 대화를 통하여 그들의 효용을 파악하여 활용할 수 있는 정보시스템의 개발에 초점을 두었다. 인터넷과 정보기술(컴퓨터)을 이용하여 컴퓨터와 응답자간의 상호작용방식에 의해 최소한의 응답하기 쉬운 질문 과정을 통해서 자료를 수집하고 응답자의 효용을 측정할 수 있는 시스템을 개발하였다. 개발된 시스템은 응답자의 부담을 줄이기 위해 상대적으로 응답하기 쉬운 선택세트를 활용하여 자료를 수집하고, 부족한 정보는 사례기반추론을 이용하여 기존 응답자들의 응답 정보를 활용하여 응답자의 효용을 측정하게 된다.

본 연구의 의의를 정리하면 다음과 같다. 첫째, 마케팅조사 방법 개선을 위한 새로운 시도로서 가

치가 있다. 전통적인 컨조인트 방법을 사용하는 데에 있어서의 가장 큰 문제점인 카드의 수가 늘어남에 따라 급속도로 증가하는 응답자의 부담을 피하면서도 예측력에 있어서는 큰 차이가 없는 방법과 컴퓨터 시스템의 개발이다. 즉, 응답이 편한 CBC (Choice Based Conjoint)와 사례기반추론(Case Based Reasoning) 등 새로운 기법을 활용함으로써 적은 비용과 노력으로 효과적으로 고객의 응답을 받아 분석할 수 있게 되었다.

둘째, 고객의 효용을 측정하여 시장 세분화, 시장점유율 추정 그리고 신상품 개발에 활용되고 있는 컨조인트 분석 방법을 온라인 인터넷기반에서 수행하여 실시간 분석을 수행할 수 있게 되었다. 또한 분석 결과를 데이터베이스에 축적하여 기업의 다양한 마케팅 활동을 보다 효과적이며 과학적으로 수행할 수 있도록 하였다.

셋째, 기업들이 인터넷 정보환경을 효과적으로 활용하여 고객의 만족도와 기업의 마케팅 능력을 동시에 상승시킬 수 있는 시스템을 소개함으로써, 많은 기업들이 적극적이고 효과적으로 인터넷을 이용하여 마케팅활동을 수행할 수 있는 가능성을 제시하였다. 또한 자동적으로 고객효용을 측정하여 그들의 효용에 적합한 상품을 소개함으로써 고객으로부터 신뢰를 얻고 또한 동시에 많은 영업비용을 절감할 수 있다.

마지막으로 데이터베이스에 축적된 자료를 분석하여 보다 효과적인 CRM(Customer Relationship Management)을 수행할 수 있는 발판을 마련할 수 있다. 즉 개별 고객으로부터 산출한 효용을 바탕으로 그에 맞는 상품 및 서비스를 선정하여 다이렉트 마케팅이나 텔레마케팅을 수행하고, 또한 그들의 취향에 맞는 서비스와 상품을 제공함으로써 고객관리를 보다 효과적이고 과학적으로 수행하는

데에 기여할 수 있다.

그러나 본 연구에서 개발된 웹기반 고객효용 측정시스템은 다음과 같은 한계점을 지니고 있다. 첫째, 고객이 상품을 선택할 때 고려할 수 있는 속성들이 비교적 단순한 노트북 상품을 대상으로 실험하였다. 그러나 상품 중에는 다양한 조건들이 복잡하게 고려되어야 하는 상품들이 있다. 추후에는 이러한 상품들의 추천에 활용할 수 있는 보다 정교한 시스템의 개발이 필요하다.

둘째, 본 연구에서 개발된 시스템은 연구자들이 미리 정한 속성과 속성수준을 대상으로 시행되었다. 즉, 특정 상품 구매시 고려하는 중요 속성들을 사전조사를 통해 추출한 후 이를 모두 활용하여 상품 프로필을 디자인하여 고객의 상품 속성에 대한 효용을 측정하게 된다. 현재의 시스템에서는 7개의 속성 모두를 대상으로 상품 프로필을 작성하고 각 속성에 대한 고객의 효용을 측정하게 된다.

그러나 개인에 따라 상품의 구매에 영향을 미치는 속성의 숫자는 다를 수 있다. 어떤 고객은 7개의 속성 중에서 5개의 속성만을, 또 다른 고객은 6개의 속성만을 고려하여 구매할 수 있다. 고려되는 속성의 조합 또한 고객마다 매우 상이하게 나타난다. 이렇게 개인간의 차이를 반영할 수 있도록 고객효용 측정시스템을 보다 정교하게 보완할 필요성이 있다.

참 고 문 헌

- Baron, J.(1988), *Thinking and Deciding*, Cambridge University Press.
Bazerman, H.(1986), *Judgment in Managerial Decision*

- Making*, John Wiley & Sons, Inc.
- Bukszar, E. and T. Connolly(1988), "Hindsight Bias and Strategic Choice: Some Problems in Learning from Experience," *Academy of Management Journal*, 31,3, 628-641.
- Burke, R.(1991), "Reasoning with Empirical Marketing Knowledge," *International Journal of Research in Marketing*, 8, 1, 75-90.
- Carbonell, G.(1986), "Derivational Analogy: A Theory of Reconstructive Problem Solving and Expertise Acquisition," *Machine Learning: An Artificial Intelligence Approach*, 2, eds. R. S. Michalski, J. G. Carbonell and T. M. Mitchell, los Altos, CA: Morgan Kaufmann Publishers, Inc.
- Cattin, P. and R. Wittink(1982). "Commercial Use of Conjoint Analysis: A Survey," *Journal of Marketing Research*, 21, 155-159.
- Choffray, M. and G. Lilien(1986), "A Decision-Support System for Evaluating Sales Prospects and Launch Strategies for New Products," *Industrial Marketing Management*, 15, 75-85.
- Easingwood, J.(1989), "An Analogical Approach to The Long Term Forecasting of Major New Product Sales," *International Journal of Forecasting*, 5, 69-82.
- Einhorn, J., and R. Hogarth(1978), "Confidence in Judgment: Persistence of the Illusion of Validity," *Psychological Review*, 85, 395-416.
- Gentner, D.(1989), "The Mechanisms of Analogical Learning," *Similarity and Analogical Reasoning*, Cambridge University Press, eds. Vosniadou, Stella and Ortony, Andrew, 199-233.
- Green, P.(1984), "Hybrid Model for Conjoint Analysis: An Expository Review," *Journal of Marketing Research*, 21, pp. 155-169.
- Green, P. and M. Krieger(1991). "Product Design Strategies for Target Marketing Positioning," *Journal of Product Innovation Management*, 8, pp.189-202.
- Green, P. and M. Krieger(1992). "An Application of a Product Positioning Model to Phamaceutical Products," *Marketing Science*, 11, 117-132.
- Green, P. and M. Krieger(1993). "Conjoint Analysis with Product Positioning Applications," in J. Eliashberg and G. Lilien, *Handbooks in Or & MS*, 5, New York: Elsevier Science Publishers.
- Green, P. and R. Rao(1971), "Conjoint Measurement for Quantifying Judgmental Data," *Journal of Marketing Research*, 8, 355-363.
- Green, P. and V. Srivivasan(1978), "Conjoint Analysis in Consumer Research: Issues and Outlook," *Journal of Consumer Research*, 5, 103-123.
- Green, P. and V. Srivivasan(1990), "Conjoint Analysis in Marketing: New Developments With Implications for Research and Practice," *Journal of Marketing*, 54, 3-16.
- Hoffman, Paul(1960), "The Paramorphic Representation of Human Judgement," *Psychological Bulletin*, 57, 116-31.
- Hogarth, M.(1980), *Judgement and Choice: The Psychology of Decision*, Wiley, Chichester, England.
- Huber, G. P.(1974), "Multiattribute Utility Models: A Review of Field and Field-like Studies," *Management Science*, 20, 1393-1402.
- Huber, G., Sahnay K. and D., Ford(1969), "A Study of Subjective Evaluation Models," *Behavioral Science*, 14, 483-489.
- Johnson, R.(1987), "Adaptive Conjoint Analysis," in Sawtooth Software Conference on Perceptual Mapping, Conjoint Analysis and Computer Interviewing, Ketchum, ID; Sawtooth Software, 253065.
- Johnson, R.(1992), Sawtooth Software: The CBC System, Evanston, IL: Sawtooth.
- Louviere, J. and G. Woodworth(1983), "Design and Analysis

- of Simulated Consumer Choice or Allocation Experiments: An Approach Based on Aggregated Data," *Journal of Marketing Research*, 20, 350-67.
- Mahajan, V. and J. Wind(1988), "New Product Forecasting Methods: Direction for Research and Implementation," *International Journal of Forecasting*, 341-358.
- Shepard, Roger(1964), "On Subjectively Optimum Selections Among Multiattribute Alternatives," in *Human Judgements and Optimality*, M.W.Shelly II and G.L.Bryan, eds. New York: John Wiley & sons, Inc., 257-281.
- Thomas, R.(1985), "Estimating Market Growth for New Products: An Analogical Diffusion Method Approach," *Journal of Product Innovation Management*, 2, 45-55.
- Wind, Y., Mahajan, V., and R. Cardozo(1981), "New Product Forecasting: Methods and Applications," Lexington, Mass.
- Winston, P. H.(1980), "Learning and Reasoning by Analogy," *Communications of the ACM*, 23, 689-703.
- Wittink, Dick R. and P. Cattin(1989), "Commercial Use of Conjoint Analysis: An Update," *Journal of Marketing*, 53, 91-96..

A Study on The Web-based System for Effectively Estimating Customer Utility: An Application to the Developing a Web-based Marketing Decision Making Support System

Lee, Hoon Young*·Lim, Min Hyung**·Yang, Joo Hwan***

Abstract

The purpose of this study is to develop the marketing decision making support system that can effectively estimate customer utility in terms of interactive communication with customer by using the information system like internet. Interactive communication using internet reduces the large portion of respondent burden in responding to the complicate questions in conjoint research. The system collect the data allowing respondents choose the most preferred among four possible products generated by orthogonal design in conjoint analysis and shown in the computer screen instead of sorting many products in terms of their preference. Respondents are not forced to answer all the fixed number of questions. Rather they can stop answering the questions at any moment. When the information obtain from respondents are not enough, the system will infer the information necessary to analyze the respondent's utility from the existing response database using case based reasoning technique.

The contribution of this study can be summarized as follows. Firstly, this study is a meaningful attempt to improve marketing research method. In the traditional conjoint analysis the number of cards generated was the great burden of respondent, which was

* Professor, Department of Business Administration, Kyunghee University.

** Marketing Officer, Marketing/R&D Division, Samsung Capital Co., LTD.

*** Invited Professor, Department of Management Information, Jangan College.

greatly reduced by the computerized system developed in this study. However the forecasting accuracy of the system was as good as the model generated by the traditional method. Secondly, the system enable to use the accumulated customer utility data in developing diverse marketing activities such as market segmentation, new product development, and market simulations. Thirdly, the system can recommend the products according to the customer utility estimated. It will increase customer's satisfaction but reduce the company's sales expenses. Lastly, by analyzing the utility data in the database, the company can develop various database marketing and customer relationship management strategies.

Key words: Conjoint Analysis, Customer Utility, Case Based Reasoning.