

관성 및 다양성추구 상태의 비대칭성에 관한 연구 - 구간통합 다항로짓분석을 활용하여

The Study on the Asymmetry of Inertia and Variety-Seeking State
- Using Section-Aggregated Multinomial Logit Analysis

이 승 연* 건국대학교 경영학과 강의교수 (yonylee@konkuk.ac.kr)

ABSTRACT

Customer's purchase state consists of purchase inertia and variety-seeking. As the growing brand familiarity triggers the increase of brand attractiveness, customers purchase state will be of inertia. However the excessively growing brand familiarity ignites the decrease of brand attractiveness. Followingly the purchase state will be tend to plunge into the variety-seeking state. The main topic of this study is to validate the asymmetric formation of customer's purchase states between inertia and variety-seeking. In order to follow up the main topic, this article introduces a model to freely describe the velocity of value changes depending upon the purchase states. This model will help overcome the limitation of the past studies having been based on the symmetric value changes. Based on this approach marketer will be able to decide the timing of sales promotions.

This research utilized local telecommunication carrier's database of smartphone application purchase/download records. This database was collected from two years (2009 and 2010) span, the time when the smartphones started commodifying in Korea whilst most of the past studies had used purchase data of maturity stage products. From this approach utilizing the introduction stage data in the product life cycle, the probability of brand choice depending upon the purchase state on the early-stage can be probed.

Moreover, this study tries to expand the research methodology from the other areas of research by knowledge sharing. Here this study introduces the methodology of section-aggregated multinomial logit to simultaneously estimate the parameters that were included in the plural multinomial logit functions while the plural functions were inter-connected. This adoption of section-aggregated multinomial logit model procedures from the computerized statistics areas is expected to nourish the marketing research for more precise analysis and estimation of effects of marketing activities.

Keywords: Purchase State, Inertia, Variety-Seeking, Brand Choice Model, Multinomial Logit Analysis,

I. 서론

소비자의 브랜드 선택에 관한 다수의 문헌들에 의

하면 소비자는 자신의 효용을 극대화시키는 브랜드를 선택하는데(e.g. Guadagni & Little, 1983), 소비자의 효용은 마케팅변수들뿐만 아니라 소비자가 처한 구매 상태에 의해서도 영향받는다고 알려져 있다(Shin et al., 2012; Dubé et al., 2010; 김동훈, 1999; Bawa,

* 논문접수일: 2012년 1월 10일; 게재확정일: 2013년 2월 28일

1990). 구매상태는 과거에 구매했던 브랜드를 재구매하고자 하는 관성(Inertia) 성향을 지니고 있는 상태(이하, 관성 상태)와 과거에 구매했던 브랜드를 재구매하려 하지 않는 다양성추구(Variety-seeking) 성향을 지니고 있는 상태(이하, 다양성추구 상태)로 두 가지 패턴을 지니고 있다. 이는 소비자가 처한 구매상태에 따라 브랜드 선택확률이 변화한다는 것을 의미한다. 마케터들은 과거의 소비자 행동이 미래의 구매 패턴 예측을 위한 방향등 역할을 하고 있음을 인지하고 있기에, 고객의 구매정보를 얻기 위한 데이터베이스 구축에 많은 관심을 보이고 있다(Business Week, 1994).

구매상태에 관한 기존 문헌은 크게 3가지의 연구흐름으로 분류될 수 있다. 첫 번째는 구매상태 자체를 모형화하는 연구(Kahn et al.(1986); Bawa, 1990; Chintagunta, 1998; 김동훈, 1999)이다. 두 번째는 구매상태와 마케팅변수들이 브랜드 선택에 미치는 영향력을 살펴보는 연구(Seetharaman & Chintagunta, 1998; Kahn & Louie, 1990; Kahn & Raju, 1991)이다. 세 번째는 두 번째 흐름의 연구를 소비자간의 이질성으로 확장하여 구매상태, 마케팅변수들, 그리고 소비자의 특성 및 구매상황간의 상호작용을 살펴보는 연구(Shin et al., 2012; 한상만, 남용식, 1997; 한상만, 남용식, 2000)이다. 본 연구는 구매상태를 모형화하는 첫 번째의 연구 흐름을 이어받고 있다. 구매상태 모형화를 시도했던 기존 연구들은 소비자가 외부 정보를 처리할 용의가 얼마나 있는냐에 따라 소비자는 관성 또는 다양성추구 상태에 놓이게 되고 이러한 구매상태는 다시 브랜드 선택에 영향을 미친다는 전제에서 출발한다. 외부 정보를 처리할 용의가 적은 경우에는 관성 상태를 추구하게 되고 많은 경우에는 다양성추구 상태를 추구하기 때문에, 소비자는 관성 또는 다양성 추구 어느 한 가지 성향만을 지속적으로 추구하는 것이 아니라 시간의 흐름에 따라 구매상태를 변화시킨다는 것이다. Bawa(1990)는 Trivedi et al.(1994)의 연구와 Chintagunta(1998)의 연구에서 다양성 추구 성향이나 관성 성향의 정도가 시간에 따라 변화할 가능성이 있다는 주장을 토대로 소비자가

관성이나 다양성 추구 성향을 혼합적으로 보유할 수도 있음을 입증하는 모형을 제시하였다. 김동훈(1999)은 Bawa(1990)의 연구를 이어 소비자의 관성 구매성향과 상표 애호도가 브랜드선택에 미치는 영향력을 구분하기 위하여 2단계 상표선택 모형을 제시하였다. 이들 연구들은 브랜드 반복구매가 진행됨에 따라 관성상태에서는 소비자 효용이 증가하고 다양성추구상태에서는 소비자 효용이 감소함을 모형화함으로써 구매상태에 따라 브랜드선택확률이 변화함을 입증하였다는 공통점을 지니고 있다. 더불어 관성상태에서 소비자 효용이 증가하는 속도와 다양성추구상태에서 소비자 효용이 감소하는 속도가 동일하다는 한계점 역시 공통적으로 지니고 있다.

본 연구는 소비자의 구매상태에 따라 브랜드선택확률이 변화된다는 기존 연구의 주장을 이어받으면서도 구매상태에 따른 효용의 변화 속도를 자유롭게 표현할 수 있는 모형을 제안함으로써 소비자의 효용이 극대화되는 시점을 재확인하고자 한다. 본 연구의 모형을 통해 브랜드 선택확률에 영향을 미치는 구매상태의 변화추이를 파악할 수 있고, 이로써 소비자의 반복구매를 자극하기 위한 판촉 시점에 대한 지침을 얻을 수 있다는 점이 본 연구의 중요한 의의라 할 수 있다.

그리고 본 연구에서 사용하고 있는 자료의 특이성에서 또 하나의 의미를 찾을 수 있다. 기존의 구매상태에 관한 연구들은 성숙기에 해당하는 품목들에 대한 패널데이터를 이용하였다. Kahn & Raju, (1991)의 연구는 크래커 품목을, Kahn et al.(1986)의 연구는 샌드위치봉투/랩/버터·마가린/시리얼/탄산음료 품목을, Seetharaman & Chintagunta(1998)는 참치캔 품목을, Chintagunta(1998)는 세탁세제 품목을, Bawa(1990)의 연구는 티슈/페이퍼타올/시리얼 품목을, 김동훈(1999)의 연구는 스파게티소스/인스턴트커피 품목을, 한상만, 남용식(1997; 2000)의 연구는 삼푸/비누/치약/맥주/음료 품목을, Shin et al.(2012)의 연구는 치약 품목을 대상으로 삼았다. 본 연구에서는 국내에서 스마트폰이 대중화되기 시작한 2009년도와 2010년도에 스마트폰으로 애플리케이션을 구매하여 다운로드 받은

이력이 담긴 국내 A 통신사의 DB데이터를 이용하고 있어, 제품수명주기 초기상황에서의 구매상태에 따른 브랜드선택확률 변화를 살펴볼 수 있다는 의미를 지니고 있다.

마지막으로 본 연구가 제공하고자 하는 또 하나의 의미는 타분야의 지식 공유를 통한 연구방법론의 확장이다. 구간별로 존재하는 복수의 다항로짓 함수들이 서로 연결된 형태로 존재할 때 복수 함수에 내포된 모수들을 통합적으로 동시추정가능한 방법론을 소개하고자 한다. 전산통계분야의 연구들(Kuss & McLerran, 2007; Wang & Tsodikov, 2010; Liu & Engel, 2012)에서 소개된 구간통합 다항로짓모형의 프로시저를 마케팅분야에 접목하고자 한다. 이러한 지식공유는 보다 정밀한 마케팅효과 분석 및 예측에 기여하리라 예상된다.

이와 같은 본 연구의 의의들을 구체적으로 제시하기 위하여 다음과 같은 구성으로 본 연구를 전개하고자 한다. 먼저 'II. 기존문헌연구'에서 소비자의 구매상태에 관한 이론적 배경과 모형화작업을 시도했던 기존 연구들을 소개한 후, 'III. 자료'에서 스마트폰을 통한 애플리케이션 구매이력 데이터의 구성 및 요약통계를 제시하고자 한다. IV. 방법론'에서는 기존 연구에서 제시한 모형과의 비교를 위해 4가지의 비교모형들을 제시하고, 이들 모형들의 모수값 추정에 필요한 방법론을 전산통계분야의 기존 연구들을 빌어 소개하고자 한다. 'V. 분석결과'에서 4가지 비교모형들에서 도출된 모수추정값들을 비교분석하고, 마지막으로 'VI. 결론'을 통해 본 연구가 지니는 학문적 의의와 실무적 의의에 대해 다시 짚어보고, 본 연구의 한계점 및 향후과제에 대해 논하고자 한다.

II. 기존문헌연구

1. 관성 및 다양성추구 이론(A Theory of Inertia and Variety-Seeking)

인간의 인지적 일관성 추구성향을 주장하는 학자들

은 인지적 부조화가 심리적 및 생리적 긴장감을 불러오기 때문에 인간은 긴장감을 감소시키는 방향으로 행동함으로써 인지적 균형상태를 이루려한다고 설명하였다(Faison, 1977). 하지만 이러한 주장은 실제로 인간이 자극을 회피하기 위한 행동과 자극을 추구하기 위한 행동을 동시에 취하고 있는 양태를 설명해 내지 못한다는 한계점을 지니고 있다. 두 가지 행동이 공존하고 있는 모순적인 행태를 설명해 내기 위한 여러 기초연구들이 진행되었는데, 이들 연구들은 공통된 결론을 도출하고 있다. 생물체들은 적당한 수준(intermediate level)의 자극을 최적의 수준으로 간주한다는 것이다(Rogers, 1979, p88). Howard & Sheth(1969)와 Venkatesan(1973)은 생물체의 반응을 소비자의 행동으로 재해석하며 전통적인 일관성 이론에 대한 대안으로 '최적수준의 자극개념(the concept of an optimal level of stimulation)'을 제안하였다. 인간은 적절한 범주에 속하는 최적의 자극수준을 추구하는데, 새롭게 주어진 자극이 이 최적의 자극수준에서 벗어나게 되면 최적의 자극수준으로 회귀하기 위한 행동을 취한다는 것이다. 심리학자인 Berlyne(1970)은 '최적수준의 자극개념'을 자극물에 대한 매력도 평가과정에 도입하였다. '어떤 자극에 대한 흥미로움은 그에 대해 적당히 친숙해 졌을 때 절정에 달하게 되며, 동일한 자극이 지속적으로 반복되면 권태를 느껴 매력도가 떨어지게 된다'라고 주장하였는데, 이는 마케팅적 관점에서 소비자의 관성 및 다양성추구 성향을 설명할 이론적 토대가 되었다. Berlyne(1970)은 자극의 잠재적 강도가 아주 낮은 상태일 때에는 자극에 대한 개인의 매력도가 낮은 수준이다가 자극의 잠재적 강도가 중간 상태일 때에는 매력도가 최고 수준에 이르게 되고, 자극의 잠재적 강도가 매우 높아지게 되면 매력도는 다시 하락한다고 하였다. 또한 이 자극의 잠재적 강도는 자극에 대한 친숙도에 의해 영향을 받게 되고 이 둘 간에는 역의 관계가 존재한다고 하였다. 즉, 자극에 대한 친숙도가 높을수록 그 자극의 잠재적 강도는 낮아진다는 것이다. 따라서 자극에 대한 친숙도가 매우 낮은 경우에는

자극의 잠재적 강도가 매우 높은 수준이기 때문에 제품에 대한 매력도가 낮게 형성된다. 친숙도가 증가함에 따라 자극의 잠재적 강도는 점차 감소하게 되는데, 적당한 수준의 친숙도에 이르면 최고 수준의 매력도를 지니게 되고 그 이상으로 친숙도가 증가하면 자극의 잠재적 강도는 강해져서 제품의 매력도가 점차 감소하게 된다.

본 연구에서는 기존연구들에서 정의한 개념들과 일관되도록 소비자가 제품에 대해 친숙도가 확보되어 동일제품을 선택할 확률이 증가하는 상태를 관성상태라고 정의하고, 제품에 대해 친숙도가 적정 수준을 넘어서서 제품의 매력도가 감소하여 동일제품을 선택할 확률이 감소하는 상태를 다양성추구상태라고 정의하고자 한다.

기존 연구들은 또한 소비자들의 관성 및 다양성추구성향이 소비자 내부적 동기에 기인한다고 보고 있다(Bawa, 1990; Givon, 1984; Van Trijp et al., 1996). 구매장소의 변화, 구매이유의 변화, 판매촉진의 등장 등과 같은 외부적 동기와 달리, 내부적 동기는 소비자가 새로운 제품구매를 원하는 경우와 단지 변화를 위해 다른 제품구매를 원하는 경우가 이에 해당된다.

2. 관성 및 다양성 추구성향의 개념

소비자들의 다양성추구상태에 대해 일반적으로 '동일 상표를 연속 구매하는 상황에서 그 상표의 구매확률이 감소하게 되는 경우'라고 정의내리고 있다(Bawa, 1990; Kahn et al., 1986). 소비자가 동일제품을 반복적으로 구매할 경우, 소비자 내면에서 두 가지의 동기가 발생하게 되는데, 변화 그 자체를 추구하고자 하는 직접적 동기(direct motivation)와 선택가능한 다른 대안이 존재하기 때문에 사용자, 상황, 용도 등에 의해 자극받게 되는 유도된 동기(derived motivation)가 존재한다. 따라서 다양성 추구 현상이란 해당 제품에 대해 '물리거나, 싫증'이 나는 현상과 단순히 '다른 것, 새로운 것'을 추구하는 현상을 포괄하는

의미이다(Kahn et al., 1986; Lattin & McAlister, 1985; Givon, 1984; McAlister, 1982; 한상만, 남용식, 1997). Menon & Kahn(1995)은 다양성추구 상태를 초래하는 원인으로 소비자들이 자극에 대한 욕구를 만족시키려 하기 때문이라고 보았다. 이들 연구는 선호하는 다른 특정 상표가 있어서 상표전환이 이루어지는 것이 아니라 기존 구매하던 것이 아닌 불특정 타상표에 대한 욕구로 인해 나타나는 현상이라고 설명하였다.

반면, 관성상태는 일반적으로 '동일 상표를 연속 구매하는 상황에서 그 상표의 구매확률이 증가하게 되는 경우'라고 정의하고 있다(Bawa, 1990; 김동훈, 1999). 기존 연구들에서 관성상태를 다양성회피 상태(variety-avoiding; Givon, 1984), 강화 상태(reinforcement; Kahn et al., 1986), 학습 상태(learning; Kuehn, 1962), 직전구매충성 상태(last purchase loyalty; Morrison, 1966)와 같이 표현하기도 하였다(Bawa, 1990; 한상만, 남용식, 1997). 관성상태를 초래하는 원인으로 특정상표를 소비함으로써 얻어진 만족감에서 기인한다고 보기도 하고(Bawa, 1990), 소비자가 탐색비용을 최소화하기 위해 동일 제품 반복 구매 행위가 발생한다고 보기도 한다(Shugan, 1980).

개념상 관성과 로열티를 구분할 필요가 있는데, 1980년대까지는 이들을 동일 차원으로 간주하는 경향이 이어져왔다. 일반적으로 로열티는 특정 브랜드를 선호하는 '태도적 로열티'와 특정 브랜드를 지속 구매하는 '행동적 로열티'로 분류될 수 있고(Brown, 1952-1953), '로열티는 여러 선택대안들 중 하나 또는 복수의 대안에 대해 오랜 시간동안 발생하는 고정적인 구매행동을 의미하며, 이는 심리적 과정의 결과물이다'라는 정의(Jacoby & Chestnut, 1978)가 가장 일반적으로 이용되어 왔다. 하지만 이 정의는 '동일 브랜드를 연속 구매하려는 성향'이라는 관성 성향의 정의와 유사한 부분을 지니고 있다. 이러한 혼란속에 Jeuland(1979)는 로열티를 장기간 연속구매하는 경향으로 정의하고, 관성을 단기간의 로열티로 정의할 것을 제안하였다. 이에 대해 김동훈(1999)은 장기간에 걸쳐 형성되어 느끼게 되는 제품의 본질적 매력도에

해당하는 로열티와 현재 구매하고 있는 제품에 대한 친숙도로 인하여 유발되는 관성적 구매행동은 구분되어야 한다고 반박하였다. 특정 브랜드에 대해 로열티가 높다 하더라도 소비자는 그 브랜드에 대해 지루함을 느끼고 전환하고 싶을 때가 존재하고, 이러한 과정에서 발견하게 된 새로운 자극에 대해 당분간은 반복 구매할 만큼의 매력을 느끼게 되어 로열티가 높지 않음에도 불구하고 한시적으로 관성 구매행동을 보인다는 것이다(김동훈, 1999, p76).

3. 혼합모형(Hybrid Model)에 관한 연구

Bawa(1990)의 연구에서는 브랜드에 대한 친숙도를 브랜드의 연속구매횟수로 정의하고, 소비자의 관성 및 다양성 추구성향이 시간의 흐름에 따라 혼합적으로 나타날 수 있다며 혼합모형(Hybrid Model)을 제안하였다. 그는 제품에 대한 소비자의 효용을 동일 제품을 연속적으로 구매한 횟수의 2차함수로 표현함으로써 소비자가 하나의 성향만을 지속적으로 보이는 것이 아니라, 함수가 증가추세에 있을 때에는 관성성향을 나타내고 감소추세에 있을 때에는 다양성추구성향을 나타냄을 제시하였다. 즉, 연속 구매수가 적을 때는 관성을 보이다가 연속 구매수가 많아지면 다양성추구성향을 보이게 된다는 것이다. Bawa(1990)의 연구는 브랜드에 대한 친숙도를 연속구매수의 2차함수로 설정함으로써, zero-order 상태, 지속적 관성상태(pure inertia), 지속적 다양성추구상태(pure variety-seeking), 혼합상태(hybrid inertia and variety-seeking) 4가지 상태 모두를 표현할 수 있다는 장점을 지니고 있지만, 연속구매수 구간에 따라 위 4가지 상태가 혼재할 수 있다는 가능성은 배제하고 있다. 또한 혼합모형에서 제시하고 있는 역 U자형 함수는 관성과 다양성추구성향이 대칭적으로 발생한다는 목시적 가정을 지니고 있다는 점에서 한계점을 보인다.

김동훈(1999)은 Bawa(1990)의 연구 흐름을 이어, 관성 및 다양성추구 상황을 조건으로 한 2단계 브랜

드선택모형을 제안하였다. 소비자의 제품선택 과정과 이 과정에서 마케팅 변수들이 얼마나 중요한 역할을 하는가는 구매시 소비자가 어느 구매상태(관성상태 또는 다양성추구상태)에 있는가에 달려있다는 것이다. 그의 연구가 지니고 있는 Bawa(1990) 연구와의 차이점은 연속구매수가 직접적으로 효용을 결정하는 것이 아니라 제품관련 변수가 소비자 선택에 미치는 영향력을 조절해 주는 역할로서 연속구매수를 사용하였다는 점이다. 하지만 김동훈(1999)의 연구 역시 관성과 다양성추구성향이 대칭적으로 발생한다는 목시적 가정에서 여전히 자유롭지 못하다.

III. 자료

본 연구에서는 국내 스마트폰 시장 초기에 소비자들이 애플리케이션을 구매하여 다운로드받은 이력이 기록된 데이터베이스 자료를 사용하였다.* 대부분의 기존연구들이 성숙기에 속하는 품목들을 대상으로 결과들을 제시하고 있어 본 연구는 도입기에 속하는 품목을 이용하여 기존 연구모형들의 일반화 가능성을 검증하고자 한다. 2010년도에 들어서면서 국내시장을 대표하는 단어로 ‘스마트’를 꼽을 수 있는데, 2010년도는 스마트폰의 원년(Year Zero)으로 일컬어지고 있다(Lee, 2011). 스마트폰의 편리한 사용을 위해 소비자가 직접 선택구매할 수 있는 애플리케이션들은 현재 필수품으로 분류될 수 있다는 점에서 기존 연구들이 성숙기 시장에 있는 생필품 제품들을 대상으로 삼은 것과 공통점을 보유하고 있다 할 수 있다. 반면 성숙기와 도입기로 각기 다른 제품수명주기에 위치하고 있기 때문에, 제품에 대한 소비자의 인식 및 태도의 차이로 인하여 구매행동에서도 차별적인 특징을 보일 것이다. 하지만 이러한 차별점에도 불구하고 관성 및 다양성추구 성향은 성숙기 제품에서나 도입기 제품에서나 관찰될 수 있다는 점을 본 연구를 통해 확인하고자 하고, 핵심적으로는 기존의 성숙기 제품을 다루

* 본 연구를 위해 자료를 제공해 주신 연세대학교 김동훈교수님께 감사드립니다.

었던 연구들이 비대칭성을 고려한 모형을 통해 재검토되어야 함을 확인하고자 한다.

본 자료는 국내의 A 통신사를 이용하고 있는 395명의 소비자들이 2009년 9월 29일부터 2011년 1월 27일까지 약 1년 4개월간 스마트폰으로 총 1,609가지 애플리케이션에 대하여 총 8,759건을 다운로드받은 기록들이다. 총 1,609가지 애플리케이션 중 지속구매가 일어난다고 판단되는 애플리케이션을 선별하고자 애플리케이션 노출(view) 및 다운로드(download) 횟수가 각각 100건 이상인 1,567가지 애플리케이션만을 분석대상으로 삼았다. 이들 애플리케이션의 품목 종류를 살펴보면 여행/지도/교통/뉴스/날씨 등을 포함하는 생활/위치 품목류가 34.76%로 가장 많았고, SNS, 만화, 사진 등을 포함하는 재미 품목류가 33.57%로 뒤를 이었고, 게임류가 25.1%를 차지하는 것으로 나타났다. 교육류가 3.52%, 뮤직류가 2.08%, 그리고 VOD류가 0.97%로 전체에서 차지하는 비중이 적어 본 연구에서는 생활/위치 품목, 재미 품목, 게임 품목만을 분석대상으로 삼았다. 품목 구분 기준은 해당 통신사 DB에서 사용하고 있는 구분 기준을 그대로 사용하였다. 1년 4개월간의 분석자료에서 앱 평균 노출회수가 385,296건이고, 다운로드 회수가 75,047건으로 나타났다. 하지만 이 숫자를 해석하기에 앞서 2009년과 2010년은 스마트폰 제품수명주기상 도입기에 해당하는 시기로서 대부분의 소비자들이 이 분석기간 중에 스마트폰으로 교체하여 앱을 다운로드 받기 시작하였다는 점을 감안하여야 할 것이다. 본 분석대상에 해당하는 소비자들의 스마트폰으로의 교체시기는 평균적으로 2010년 7월 12일로 나타나고 있어, 소비자의 스마트폰 사용기간 기준으로 재집계하면 1개월 당 소비자 평균 다운로드 회수는 5.6건으로 포착되었다.

본 연구에서 브랜드 선택모형을 사용하기 때문에 애플리케이션 자료에서 브랜드에 대한 정의가 먼저 내려져야 한다. 브랜드 선택모형에서 말하는 브랜드란 통상적인 제품명을 의미하는 것이 아니라 선택 대안(Choice Set)을 가리키는 용어이기 때문에, 기존 연구들을 살펴보면 브랜드 정의시 품목에 따라 다양한 기

준을 적용하고 있음을 알 수 있다. 가령 Guadagni & Little(1983) 경우에는 원두커피 품목에 대해 제품명별 용량별로 분류한 후 동일 제품명이라 하더라도 용량이 다르면 다른 브랜드로 취급하였다. 반면 Seetharaman & Chintagunta(1998)은 참치캔 품목에 대해 제품명별로만 분류하여 각 제품명을 브랜드로 취급하였다. 김동훈(1999)은 원두커피 품목으로 전국 브랜드 7개와 유통업자 브랜드 1개에 대해 분석하였는데, 유통업자 브랜드(Private Label)로 출시되고 있는 제품들이 마켓별로 각기 다른 유통업자 브랜드명을 지니고 있으나 이들을 하나로 묶어 한 개의 브랜드로 취급하였다. 기존연구에서 연구의 목적을 고려하여 품목의 특성에 따라 브랜드(선택 대안)를 정의하였듯이 본 연구에서도 스마트폰에서 사용되는 애플리케이션들의 특성을 고려하여야 할 것이다. 소비자가 동일한 애플리케이션을 재구매하는 경우는 스마트폰을 교체하는 경우를 제외하고는 거의 없기 때문에 동일 애플리케이션을 구매하는 경우를 연속구매로 간주하는 것은 무리가 있다. 따라서 전체 구매건수의 93.36%를 차지하는 3가지 품목들('생활/위치', '재미', '게임')을 선택 대안들로 삼고자 한다.

IV. 연구 방법론

1. 다항로짓모형

종속변수가 비율척도 또는 등간척도와 같이 연속형 변수일 경우에 사용되는 회귀분석과 달리 다항로짓분석은 종속변수가 명목척도와 같은 이산형 변수일 때 가장 흔히 사용되는 방법론이다. 가령 소비자에게 노출되는 가격, 가격할인 등의 정보 변화가 브랜드 선택에 어떠한 영향을 미치는지를 알아보고자 할 경우, 종속변수는 선택가능한 브랜드들로서 명목변수이기 때문에 다항로짓분석 대상이 될 수 있다. 종속변수가 이산형일 때 독립변수들간의 관계를 살펴보는 방법론으로 프로빗분석, GEV분석 방법 등 여러 가지가 있으나 본 연구에서는 해석의 용이성과 모수 추정의 간편

성의 이점을 지니고 있는 다항로짓분석을 선택하였다. 방법론의 소개 또한 본 연구가 지니는 의의이므로 다항로짓분석(Train, 2003)의 기본적 개념부터 소개한 후 구간통합 다항로짓모형에 대한 설명으로 이어가고자 한다.

본 연구에서 사용하는 애플리케이션 DB자료에서 분석대상으로 삼고 있는 품목은 생활/위치 품목, 재미 품목, 그리고 게임 품목으로 총 3가지이다. 종속변수는 3가지 값을 지니는 명목척도이므로 다항로짓모형으로 표현할 수 있다. 각 품목에 대해 소비자가 지니는 효용을 각각 v_1, v_2, v_3 이라고 가정하면, 품목 1을 선택할 확률은

(식 1)

$$P(Y_i = 1) = \frac{\exp(v_{1i})}{\exp(v_{1i}) + \exp(v_{2i}) + \exp(v_{3i})}$$

이 되고, 품목 2를 선택할 확률은

(식 2)

$$P(Y_i = 2) = \frac{\exp(v_{2i})}{\exp(v_{1i}) + \exp(v_{2i}) + \exp(v_{3i})}$$

이 되고, 품목 3을 선택할 확률은

(식 3)

$$P(Y_i = 3) = \frac{\exp(v_{3i})}{\exp(v_{1i}) + \exp(v_{2i}) + \exp(v_{3i})}$$

이 된다.

분모에 해당하는 $\exp(v_{1i}) + \exp(v_{2i}) + \exp(v_{3i})$ 에서 $\exp(v_{1i})$ 와 $\exp(v_{2i})$ 값을 알면 $\exp(v_{3i})$ 은 자연히 산출가능한 값이 된다. 이는 행렬계산에서 역행렬이 존재하지 않아 모수추정 불능상태가 되는 특이성(singularity)의 문제와 같은 이치이다. 따라서 특정 품목을 기준삼아 그 품목의 분자를 1로 고정시켜야 한다. 가령 품목 3을 기준삼는다고 한다면, (식 1)~(식 3)의 분자와 분자 각각을 $\exp(v_{3i})$ 으로 나누어 준다. 그리하면 품목 1을 선택할 확률은

(식 4)

$$P(Y_i = 1) = \frac{\exp(v_{1i} - v_{3i})}{\exp(v_{1i} - v_{3i}) + \exp(v_{2i} - v_{3i}) + 1}$$

으로 표현될 수 있고 효용값들간의 차이를 u_i 로 표기를 고쳐주면,

(식 5)

$$P(Y_i = 1) = \frac{\exp(u_{1i})}{\exp(u_{1i}) + \exp(u_{2i}) + 1}$$

이 된다.

마찬가지로 품목 2를 선택할 확률은

(식 6)

$$P(Y_i = 2) = \frac{\exp(u_{2i})}{\exp(u_{1i}) + \exp(u_{2i}) + 1}$$

이 되고, 품목 3을 선택할 확률은

(식 7)

$$P(Y_i = 3) = \frac{1}{\exp(u_{1i}) + \exp(u_{2i}) + 1}$$

이 된다.

그런 다음, (식 8)과 같이 기준이 되는 세 번째 품목을 선택할 확률 대비한 품목 m을 선택할 확률값을 구한 후 자연로그를 취하면 품목 m 선택시의 소비자 효용값이 된다.

(식 8)

$$\ln \frac{P(Y_i = m)}{P(Y_i = 3)} = u_{mi}$$

m : 선택한 품목

효용함수인 u_{mi} 를 어떠한 형태로 구성하느냐에 따라 관성 및 다양성 추구성향의 변화 추세를 표현하게 된다. 가령, 독립변수값의 증가에 따라 관성 및 다양성 추구성향이 2차 함수형태로 나타나리라고 판단되면 (식 9)과 같이 모형화하면 된다.

$$(식 9) u_{mi} = \alpha_m + \beta_{1m}x_i + \beta_{2m}x_i^2$$

2. 구매상태 기준모형 및 비교모형

Bawa(1990)와 김동훈(1999)은 친숙도의 증가를 반복구매수의 증가로서 조작적 정의함으로써, (식 9)에서의 x_i 가 반복구매수를 의미하도록 모형화하였다. 즉, 이들의 모형은 반복구매수의 증가에 따라 소비자 효용이 역U자 형태로 변화할 수 있도록 표현한 것이다. 하지만 이는 앞서 지적한 바와 같이 관성과 다양성 추구성향이 대칭을 이루고 있고, 반복구매수가 증가함에 따라 효용이 극대화되는 지점까지 효용이 증가하는 속도와 그 이후에 감소하는 속도가 동일하다는 가정을 지니고 있다는 한계점이 있다. 대칭적인 함수형태를 벗어날 수 있는 방법 중 하나로서 비대칭적 구조를 지니고 있는 확률분포를 응용하는 방법이 있는데, 그 예로서 (식 10)와 같은 베타분포를 꼽을 수 있을 것이다.

(식 10)

$$f(x|\alpha, \beta) = \frac{1}{B(\alpha, \beta)} x^{\alpha-1} (1-x)^{\beta-1} dx, \\ 0 < x < 1, \alpha > 0, \beta > 0$$

하지만 베타분포는 독립변수인 x 가 0과 1사이의 값을 지나는 확률값이기 때문에 반복구매수를 독립변수로 사용해야 하는 구매상태모형에 적용하기 어렵다는 한계가 있다. 또한 확률분포이기 때문에 종속변수의 값은 0이하로 내려가지 못한다는 한계점을 보유하고 있다. 이러한 이유로 비록 자유로운 비대칭적 형태를 표현할 수 있다는 장점에도 불구하고 본 연구에서 보이고자 하는 비대칭적 구매상태를 표현하기에는 베타분포를 활용하기 어렵다고 판단하였다.

하나의 함수로서 비대칭성을 표현할 수 없다면 2개의 서로 다른 함수의 결합으로서 표현하는 방법을 선택하고자 한다. 그리하여 [표 1]과 같이 총 4가지의

구매상태 모형을 제안해 보고자 한다. [그림 1]의 형태는 Bawa(1990)가 제안한 2차 함수 형태로서 ‘단독 2차 모형’이라 명명하고, [그림 2]의 형태는 1차 함수 형태로 증가하였다가 다시 1차 함수 형태로 감소하는 형태로서 ‘1차+1차 모형’이라 명명하고, [그림 3]의 형태는 1차 함수 형태로 증가하였다가 2차 함수 형태로 감소하는 형태로서 ‘1차 +2차 모형’이라 명명하고, 마지막으로 [그림 4]의 형태는 2차 함수 형태로 증가하였다가 1차 함수 형태로 감소하는 형태로서 ‘2차+1차 모형’이라 명명하고자 한다. 4개의 비교모형들 중 [그림 2], [그림 3], 그리고 [그림 4]가 구간통합 모형에 속한다.

2.1. 단독 2차 모형

(식 11)은 소비자 효용이 반복구매수의 이차함수로 표현되는 형태로서 Bawa(1990)가 제안한 형태와 동일하다.

$$(식 11) u_i = a + b_1r_i + b_2r_i^2$$

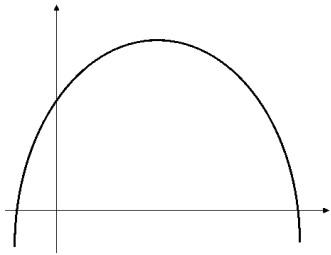
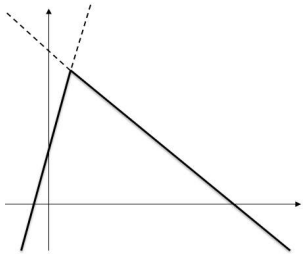
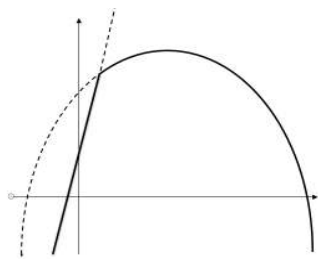
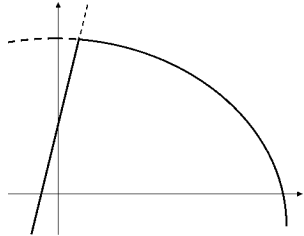
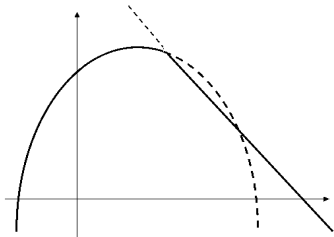
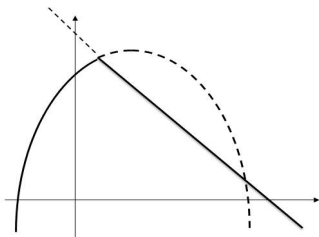
단독 2차 모형은 앞으로 제시될 3개의 구간통합 모형들과의 비교를 위한 기준 모형의 역할을 하게 된다.

반복구매수가 증가함에 따라 효용이 어느 정도까지 증가했다가 다시 감소하는 역 U자 형태라면 b_2 는 음수를 지닐 것이다. 효용이 극대화되는 반복구매수는 $-\frac{b_1}{2b_2}$ 이므로 b_1 은 양수를 지니리라 예상할 수 있다. 그리고 효용이 극대화되었을 경우의 효용값은 $a - \frac{b_1^2}{4b_2}$ 이 되고, 반복구매수가 0인 시점, 즉 반복구매행동이 발생하기 시작한 첫 구매 시점에서의 효용은 a 이다.

2.2. 1차+1차 모형

2차 함수가 가지고 있는 대칭성의 한계를 벗어나서 비대칭성 여부를 판단할 수 있는 가장 간단한 모형으

[표 1] 모형별 효용극대점일 때의 반복구매수(r^*) 및 최대효용값 $u(r^*)$

<p>[그림 1] 단독 2차 모형</p>  <p>① $r^* = -\frac{b_1}{2b_2}$</p> <p>② $u(r^*) = a - \frac{b_1^2}{4b_2}$</p>	<p>[그림 2] 1차+1차 모형</p>  <p>① $r^* = c$</p> <p>② $u(r^*) = a + b_1c$</p>
<p>[그림 3] 1차+2차 모형</p>	
<p>[그림 3-1] $c < -\frac{b_2}{2b_3}$ 인 경우</p>  <p>① $r^* = -\frac{b_2}{2b_3}$</p> <p>② $u(r^*) = a + c(b_1 - b_2) - b_3c^2 - \frac{b_2^2}{4b_3}$</p>	<p>[그림 3-2] $c \geq -\frac{b_2}{2b_3}$ 인 경우</p>  <p>① $r^* = c$</p> <p>② $u(r^*) = a + b_1c$</p>
<p>[그림 4] 2차+1차 모형</p>	
<p>[그림 4-1] $c \geq -\frac{b_1}{2b_2}$ 인 경우</p>  <p>① $r^* = -\frac{b_1}{2b_2}$</p> <p>② $u(r^*) = a - \frac{b_1^2}{4b_2}$</p>	<p>[그림 4-2] $c < -\frac{b_1}{2b_2}$ 인 경우</p>  <p>① $r^* = c$</p> <p>② $u(r^*) = a + b_1c + b_2c^2$</p>

로 효용이 선형으로 증가하였다가 선형으로 감소하는 모형을 제시하고자 한다. 증가하는 선형함수와 감소하는 선형함수는 일차적으로 (식 12)와 (식 13)과 같이 각각 표현될 수 있는데, 두 개의 함수가 $r_i = c$ 인 지점에서 연속되도록 하기 위한 제약조건이 필요하다.

$$(식 12) \quad u_i = a + b_1 r_i \quad \text{for } r_i < c$$

$$(식 13) \quad u_i = a' + b_2 r_i \quad \text{for } r_i \geq c$$

제약조건은 (식 14)와 같고, (식 14)가 성립되도록 a' 가 (식 15)와 같이 규정되어야 한다.

$$(식 14) \quad a + b_1 c = a' + b_2 c$$

$$(식 15) \quad a' = a + c(b_1 - b_2)$$

(식 15)의 a' 값을 (식 13)에 대입하면 (식 16)과 같이 표현할 수 있다.

$$(식 16)$$

$$u_i = a + c(b_1 - b_2) + b_2 r_i \quad \text{for } r_i \geq c$$

효용이 극대화되는 반복구매수는 c 이고 어느 정도 수준까지는 효용이 증가하다가 감소하리라 예상하므로 b_1 은 양수이고 b_2 는 음수를 지니리라 예상된다. 그리고 효용이 극대화되었을 경우의 효용값은 $a + b_1 c$ 이 되고, 반복구매가 0인 시점, 즉 반복구매행동이 발생하기 시작한 첫 구매 시점에서의 효용은 a 이다. 구매상태가 왼쪽으로 쏠린 비대칭적 구조를 지닌다면 $b_1 > |b_2|$ 이고 그 반대라면 $b_1 < |b_2|$ 이 될 것이다. 따라서 b_1 와 b_2 의 절대값 비교만으로도 얼마나 강한 비대칭적 성향을 지니고 있는지를 판단할 수 있다. 이들 간의 절대값 차이가 크면 클수록 기존의 Bawa(1990)가 제시했던 대칭적 모형에서 예상했던 효용 극대화 지점은 실질적인 극대화 지점과 거리가

멀다는 사실을 인지할 수 있다.

2.3. 1차+2차 모형

구매상태가 비대칭적 성향을 나타내느냐는 1차+1차 모형만으로도 입증 가능하겠지만 다양한 구매상태모형을 표현할 수 있는 모형들을 추가적으로 제시함으로써 모형의 설명력을 향상시키고 보다 정확한 효용극대화 시점 발견에 기여하고자 선형 함수와 포물선 함수가 결합된 모형을 추가적으로 제안하고자 한다. 먼저 선형으로 효용이 증가하였다가 포물선형태로 효용이 감소하는 모형을 제시하고자 한다. 선형함수와 포물선 함수가 $r_i = c$ 인 지점에서 연속될 수 있도록 형성하여 (식 17)과 (식 18)과 같이 각각 표현할 수 있다.

$$(식 17)$$

$$u_i = a + b_1 r_i \quad \text{for } x < c$$

$$(식 18)$$

$$u_i = a + c(b_1 - b_2) - b_3 c^2 + b_2 r_i + b_3 r_i^2 \quad \text{for } x \geq c$$

초기에는 선형으로 증가하므로 b_1 은 양수이고 후기에는 포물선으로 감소하므로 b_3 은 음수를 지니게 된다. (식 18)의 포물선의 꼭지점에 이르는 r_i 는 $-\frac{b_2}{2b_3}$ 이므로, 만약 [표 1]의 [그림 3-1] 경우처럼 $c < -\frac{b_2}{2b_3}$ 이라면 $r_i = -\frac{b_2}{2b_3}$ 일 때 효용이 극대화되어, 극대 효용값은 $a + c(b_1 - b_2) - b_3 c^2 - \frac{b_2^2}{4b_3}$ 이 된다. 반면, [그림 3-2] 경우처럼 만약 $c \geq -\frac{b_2}{2b_3}$ 이라면 $r_i = c$ 일 때 효용이 극대화 되어, 극대 효용값은 $a + b_1 c$ 가 된다.

2.4. 2차+1차 모형

이번에는 포물선형태로 효용이 증가하였다가 선형으로 감소하는 모형을 제안하고자 한다. 두 함수가 $r_i = c$ 인 지점에서 연속될 수 있도록 (식 19)와 (식 20)과 같이 각각 표현할 수 있다. 초기에 포물선형태로 효용이 증가하므로 b_2 는 음수이고, 후기에 선형으로 효용이 감소하므로 b_3 도 음수를 지니게 된다.

(식 19)

$$u_i = a + b_1 r_i + b_2 r_i^2 \text{ for } x < c$$

(식 20)

$$u_i = a + c(b_1 - b_3) + b_2 c^2 + b_3 r_i \text{ for } x \geq c$$

(식 15)의 포물선의 꼭지점에 이르는 r_i 는 $-\frac{b_1}{2b_2}$ 이므로, 만약 [표 1]의 [그림 4-1] 경우처럼 $c \geq -\frac{b_1}{2b_2}$ 이라면 $r_i = -\frac{b_1}{2b_2}$ 일 때 효용이 극대화되어, 극대 효용값은 $a - \frac{b_1^2}{4b_2}$ 이 된다. 반면, [그림 4-2] 경우처럼 만약 $c < -\frac{b_1}{2b_2}$ 이라면 $r_i = c$ 일 때 효용이 극대화되어, 극대 효용값은 $a + b_1 c + b_2 c^2$ 이 된다.

3. 모수 추정방법

본 연구에서 구매상태모형의 비대칭적 성향을 확인하는 것 뿐만 아니라 구간 통합 다항로짓분석의 방법론을 마케팅 분야에 소개하는 것 또한 중요한 의의이기 때문에 보다 많은 연구자들이 직접적으로 이 방법론을 활용할 수 있도록 각 분석 프로시저에 대한 설명과 더불어 프로그래밍 단계도 함께 소개하고자 한다.

3.1. NLMIXED 와 PHREG 프로시저 소개

본 연구 모형은 다항로짓분석이나 구간에 따라 효용함수가 변화하는 모형을 지니고 있기 때문에 구간별 모수추정이 가능한 다항로짓분석 방법론이 필요하다. SAS 9.3 버전에서 제공하고 있는 NLMIXED라는 프로시저를 소개하고자 한다. NLMIXED 프로시저는 적응적 가우시안 적분법(Adaptive Gaussian quadrature)에 의해 다항변량효과 모형(Multinomial Random Effects Model)의 우도함수를 극대화시키는 지점의 모수를 추정해 준다(Kuss & McLerran, 2007).

NLMIXED 프로시저를 통해 구간통합 다항로짓 모수추정 방법의 순서는 다음과 같다.

- (1) 구간별로 별도의 데이터셋을 구성한다.
- (2) 각 데이터셋에 대하여 다항로짓분석에 일반적으로 사용되는 PHREG 프로시저를 이용하여 초기값을 구한다.
- (3) 도출된 초기값으로 NLMIXED 프로시저를 이용하여 통합된 데이터셋에 대해 모수를 추정한다.

위 (2)번 단계에서 PHREG라는 프로시저가 나오는데 이에 대해 먼저 짚고 가고자 한다. NLMIXED 프로시저는 사전에 초기값이 필요하기 때문에 일반적인 다항로짓분석에 이용되는 PHREG 프로시저를 이용하여 구간별로 함수의 모수값들을 구해두는 것이다. 2차 함수의 초기값을 구하기 위한 PHREG 프로시저를 예를 들면 아래와 같이 간단한 프로그램으로 실행시킬 수 있다.

[프로그램 1]

```
proc phreg data=a1 nosummary;
  model choice= b1 b2 r r2/ ties=discrete ;
  strata id date;
run;
```

이 프로그램이 의미하는 바를 행별로 설명하자면, 'proc phreg data=a1 nosummary;'란 a1이라는 이

름의 데이터셋으로 부가적인 결과없이(nosummary) 다항로짓분석(proc phreg)을 하고자 함을 의미한다. 'model choice= b1 b2 r r2/ ties=discrete;'란 분석하고자 하는 모형(model)은 종속변수가 choice이고 독립변수는 b1(생활/위치 품목), b2(재미 품목), r(반복구매수), r2(반복구매수의 제곱) 총 4개로 구성되어 있다. 그리고 choice라는 종속변수는 이산형(discrete) 변수 형태임을 의미한다. 'strata id date;'란 데이터셋에서 동일한 소비자(id)이며 동일한 다운로드 날짜(date)를 지니고 있는 행들은 하나의 층(strata)으로 간주함을 의미한다. 'run'이란 위의 명령대로 실행시키라는 뜻이다.

단독 2차 모형은 효용함수가 하나의 함수만으로 표현되기 때문에 PHREG 프로시저인 [프로그램 1]의 실행을 통해서 바로 결과값을 얻을 수 있다.

3.2. NLMIXED을 이용한 모수추정과정

그럼 지금부터는 [그림 2]의 (2)1차+1차 모형의 구간별 모수 구하는 과정을 설명하고자 한다. (3)1차+2차 모형과 (4)2차+1차 모형의 경우도 그 과정은 동일하다.

앞서 제시한 순서와 같이 가장 먼저 구간별로 별도의 데이터셋을 구성해 두어야 한다. 두 개의 선형함수가 어느 반복구매수 수준에서 만나게 될 지 사전적으로 알 수 없기 때문에 대칭성을 가정한 (1)단독 2차 모형의 r^* 을 기준으로 $r_i < r^*$ 인 경우와 $r_i \geq r^*$ 인 경우의 데이터셋으로 먼저 분류하여야 한다. 본 연구 자료를 이용하여 PHREG 프로시저로 (1)단독 2차 모형의 r^* 을 구한 결과 r^* 는 약 12회로 나타났다. 따라서 전반부인 반복구매수 r_i 이 12 미만인 경우의 데이터셋과 후반부인 12 이상인 경우의 데이터셋으로 구분하였다.

두 번째 순서로, 전반부(before)/후반부(after) 데이터셋에 대해 PHREG 프로시저를 [프로그램 2]와 [프로그램 3]과 같이 각각 실행하였다.

[프로그램 2]

```
proc phreg data=before nosummary;
  model choice= b1 b2 r / ties=discrete ;
  strata id date;
run;
```

[프로그램 3]

```
proc phreg data=after nosummary;
  model choice= b1 b2 r / ties=discrete ;
  strata id date;
run;
```

[프로그램 2]와 [프로그램 3]에서는 2차 함수를 모형으로 설정했었던 [프로그램 1]과는 달리 모형을 1차 함수로 설정하였다. [프로그램 2]와 [프로그램 3]에서 도출된 모수추정값들은 NLMIXED 프로시저에서 초기값들로 사용된다. 이때 초기값들은 최종 모수 추정을 위한 시작값에 불과하기 때문에 PHREG에서 도출되는 추정값들의 유의도는 상관할 필요가 없다.

마지막 순서로서, 통합된 데이터셋에 대해 NLMIXED 프로시저를 실행시켜 업데이트된 모수값들을 도출하면 된다. NLMIXED 프로시저를 실행시키는 프로그램은 다음과 같다.

[프로그램 4]

```
① proc nlmixed data=g1 ;
② parms c 12 b1 0.199 b2 -0.119 int1 0
   int2 0 ;
③ bounds c>0, b1>0, b2<-0;
④ array a[3] a01-a03; array r[3] r01-r03;
   array int[3];
⑤ denominator=0; a03=0;
⑥ do j = 1 to 3;
⑦ if (r[j] < c) then do;
   denominator=denominator+exp( b1*r[j] +
   int[j]*a[j]); end;
⑧ if (r[j] >= c) then do;
```

```

denominator=denominator+exp((b1-b2)*cc
+b2*r[j] + int[j]*a[j]); end;
⑨ end;
⑩ if (r[brand] <c) then do;
    numerator=exp( b1*r[brand] +
    int[brand]*a[brand]); end;
⑪ if (r[brand] >= c) then do;
    numerator=exp( (b1-b2)*c +b2*r[brand]
    +int[brand]* a[brand]); end;
⑫ lambda=numerator/denominator;
⑬ loglike = log(lambda);
⑭ model choice ~ general(loglike);
⑮ run;
    
```

각 단계에 대한 설명을 번호별로 제시하고자 한다.

① g1이라는 데이터셋을 이용하여 NLMIXED 프로시저를 실행하라.

② 모수의 초기값은 $c=12$, $b1=0.199$, $b2=-0.119$ 로 부여하라. 여기서 c 는 r^* 값을 의미한다. y절편 산출시 세 번째 품목인 게임을 기준 삼기 위하여 게임 품목에 대한 초기값은 부여하지 않으므로 b3의 초기값은 별도로 지정하지 않는다. 첫 번째 품목(int1)과 두 번째 품목(int2) 고유의 효용을 모르므로 이들의 초기값은 0으로 지정하라.

③ 두 개의 선형함수가 만나는 지점의 반복구매수는 양수를 지니도록, 전반부 선형함수는 증가형태이므로 기울기가 양수를 지니도록, 그리고 후반부 선형함수는 감소형태이므로 기울기가 음수를 지니도록 $c>0$, $b1>0$, 그리고 $b2<-0$ 이라는 제약조건을 부여하라.

④ 품목이 총 3가지이므로(a[3]), a01, a02, a03이라는 더미변수로 각 품목을 지정하겠다. 품목이 3가지이므로 각 품목에 대한 반복구매수도 3가지 존재하므로(r[3]), r01, r02, r03이라는 변수로 품목별 반복구매수를 지정하겠다. 품목이 3가지이므로 절편항도 3가지로 지정하겠다(int[3]).

⑤ denominator이라는 변수와 a03이라는 변수를 0에서 출발시키겠다.

⑥ 지금부터 j라는 표기된 부분에 1,2,3이라는 품목의 번호가 들어가도록 하라.

⑦ 만약 해당 품목에 대한 반복구매수가 c보다 작다면 전반부 선형모형인 (식 12)에 대입하여 (식 21)과 같이 계산하라.

$$\begin{aligned}
 & \text{(식 21)} \\
 & \text{denominator=} \\
 & \quad \text{exp(int[1]*a[1]+b1*r[1])} \\
 & \quad + \text{exp(int[2]*a[2]+b1*r[2])} \\
 & \quad + \text{exp(int[3]*a[3]+b1*r[3])}
 \end{aligned}$$

⑧ 만약 해당 품목에 대한 반복구매수가 c보다 크거나 같다면 후반부 선형모형인 (식 16)에 대입하여 (식 22)와 같이 계산하라.

$$\begin{aligned}
 & \text{(식 22)} \\
 & \text{denominator=} \\
 & \quad \text{exp((b1-b2)*c +b2*r[1]+int[1]*a[1])} \\
 & \quad + \text{exp((b1-b2)*c +b2*r[2]+int[2]*a[2])} \\
 & \quad + \text{exp((b1-b2)*c +b2*r[3]+int[3]*a[3])}
 \end{aligned}$$

⑨ ⑥번의 지시를 중단하라.

⑩ 해당시점에서 실제로 구매가 일어난 품목에 대한 반복구매회수가 c 미만이면 (식 23)과 같이 numerator 변수를 생성하라.

$$\begin{aligned}
 & \text{(식 23)} \\
 & \text{numerator=exp(int[brand]*a[brand]+b1*r[brand])}
 \end{aligned}$$

⑪ 해당시점에서 실제로 구매가 일어난 품목에 대한 반복구매회수가 c 이거나 그 이상이면 (식 24)과 같이 numerator 변수를 생성하라.

$$\begin{aligned}
 & \text{(식 24)} \\
 & \text{numerator=exp((b6-b7)*c+b7*r[brand]+} \\
 & \quad \text{int[brand]*a[brand])}
 \end{aligned}$$

⑫ numerator값을 denominator로 나누어 lamda라는 변수를 생성하라. lamda 변수를 생성시키는 이유는 (식 1)~(식 3)과 동일한 형태로 만들기 위해서이다. lamda는 곧 각 품목을 다운받을 확률값이 된다. 존재할 수 있는 모든 확률값들을 곱한 함수를 우도함수라고 하는데, 이 우도함수의 값이 최대가 될 때의 모수를 찾는 방법이 바로 최대우도추정법이다. 따라서 최대우도추정법으로 추정이 가능한 형태로 변수를 생성시켜주는 것이다.

⑬ $\text{loglike} = \log(\text{lambda})$;

lamda에 자연로그 취한 값을 loglike라고 명명하라. 우도함수는 확률값들의 곱의 형태로 되어 있기 때문에 이들을 덧셈의 형태로 전환시키기 위해 자연로그를 취해 준다. 우도함수의 값이 최대가 되도록 함은 로그우도함수가 최소가 되도록 함과 같은 의미가 된다.

⑭ choice를 종속변수로 할 때 loglike값들의 총합이 최소가 되도록 하는 모수값을 찾아라.

V. 분석결과

1. 모형추정 결과

한 가지 함수 형태를 대상으로 다항로지분석을 진행하는 PHREG 프로시저에서 구간별로 초기값을 얻은 후에, 복수의 함수 형태를 대상으로 다항로지분석을 진행할 수 있는 NLMIXED 프로시저에서 구간 통합 모수값을 추정하였다. 앞서 'IV. 2. 구매상태 기준모형 및 비교모형'에서 제시한 네 개의 모형들에 대한 추정값들을 비교하고자 결과값들을 [표 2]에 정리하였다. 각 모형에서 품목별 y 절편에 해당하는 int변수가 2개 밖에 없는 이유는 (식 4)에서처럼 특정 품목을 기준으로 삼고 그 기준 대비하여 각 품목의 효용을 구하기 때문이다. 본 연구에서는 세 번째 품목인 게임품목을 기준 삼았기 때문에 게임품목 대비한 생활/위치 품목류의 효용을 'int1'로 그리고 재미 품목류의 효용을 'int2'로 제시되어 있다.

[표 3]에는 [표 2]에 제시된 모수추정값을 4개의 비

교모형들에 대입하여 함수식을 적어 두었다. [표 2]에 제시되어 있는 모든 추정값들이 유의수준 0.1 수준에서 유의한 것으로 나타나, [표 3]에서 함수식 대입할 때 모두 유의한 값으로서 사용되었다. 단독 2차 모형 모수값들은 (식 11)에, 1차+1차 모형 모수값들은 (식 12)와 (식 16)에, 1차+2차 모형 모수값들은 (식 17)과 (식 18)에, 그리고 2차+1차 모형의 모수값들은 (식 19)와 (식 20)에 대입한 결과이다. 또한 4가지의 모형들의 특징을 비교하기 위하여 두 개의 함수가 만나는 지점의 반복구매수(c), 소비자 효용이 극대화되는 지점의 반복구매수(r^*), r^* 지점에서의 효용($u(r^*)$), 그리고 함수의 오른쪽 x 절편값도 함께 제시하였다.

4개의 비교모형들을 가지적으로 비교할 수 있도록 [표 3]에 제시된 함수식들을 [그림 5]~[그림 8]과 같이 형상화하였다.

2. 모형결과 비교

4개 모형의 결과값들이 의미하는 바를 순차적으로 짚어보고자 한다.

'단독 2차 모형'의 경우에는 모형이 하나의 함수로 표현되었기 때문에 c 값이 존재하지 않고, 반복구매수가 12.3회가 될 때 효용이 극대화됨을 알 수 있다. 이 모형은 좌우대칭형 모형이기 때문에 관성상태에서 효용이 증가하는 속도와 다양성추구상태에서 효용이 감소하는 속도가 동일하게 표현되고 있다.

'1차+1차 모형'의 경우에는 두 개의 일차함수가 반복구매수 9.5회에서 연결되어 이때 효용이 극대화됨을 알 수 있다. '단독 2차 모형'에 비하면 효용극대화 지점이 왼쪽으로 2.8회 가량 이동하여 왼쪽으로 기울어진 형태이다. 이는 '단독 2차 모형'에서 예상한 바보다 더 이른 시점에 관성상태에서 다양성추구상태로 전환됨을 의미하는 것이다.

'1차+2차 모형'의 경우에는 1차 함수와 2차 함수가 반복구매수 7.6회에서 연결되고 효용극대화되는 지점은 10.5회임을 알 수 있다. 단독 2차 모형에 비하면 효용극대화지점이 왼쪽으로 1.8회 이동한 결과이고, '1

[표 2] 4개 비교모형의 모수추정 결과

모형	Parameter	Estimate	Standard Error	t-value	p-value	-2Log Likelihood
단독 2차 모형	b1	.2543	.00700	36.33	<.0001	103,328
	b2	-.0103	.00115	-8.94	<.0001	
	int1	-.2627	.01800	-14.59	<.0001	
	int2	.1333	.01658	8.04	<.0001	
1차+1차 모형	c	9.5246	.56900	16.74	<.0001	103,309
	b1	.2081	.00435	47.89	<.0001	
	b2	-.1357	.05395	-2.52	.0119	
	int1	-.2549	.01795	-14.2	<.0001	
	int2	.1365	.01657	8.24	<.0001	
1차+2차 모형	c	7.6209	3.83340	1.99	.0468	103,271
	b1	.2081	.01440	14.45	<.0001	
	b2	.2501	.14483	1.70	.0891	
	b3	-.0119	.00661	-1.80	.0719	
	int1	-.2596	.01804	-14.39	<.0001	
	int2	.1265	.01660	7.62	<.0001	
2차+1차 모형	c	8.8305	2.74160	4.54	<.0001	103,268
	b1	.2577	.00897	28.71	<.0001	
	b2	-.0900	.03900	-2.31	.0209	
	b3	-.0117	.00178	-6.59	<.0001	
	int1	-.2606	.01799	-14.48	<.0001	
	int2	.1314	.01658	7.92	<.0001	

차+1차 모형'에 비하면 효용극대화지점이 오른쪽으로 1회 이동한 결과이다. 즉, 왼쪽으로 다소 기울어진 형태이긴 하나 그 정도가 '1차+1차 모형'보다는 약하다고 볼 수 있다. '1차+2차 모형'의 특징은 관성상태에서 효용이 동일한 속도로 증가하다가 다양성추구상태에서는 효용 감소 속도가 가속되는 형태를 표현할 수 있다는 것이다.

'2차+1차 모형'의 경우에는 2차 함수와 1차 함수가 반복구매수 8.3회에서 연결되고 이때 효용이 극대화됨을 알 수 있다. '단독 2차 모형'에 비해 효용극대화지점이 왼쪽으로 4회 이동한 형태로서, 4가지 비교 모형들 중에서 가장 왼쪽으로 기울어진 형태를 지니고 있다.

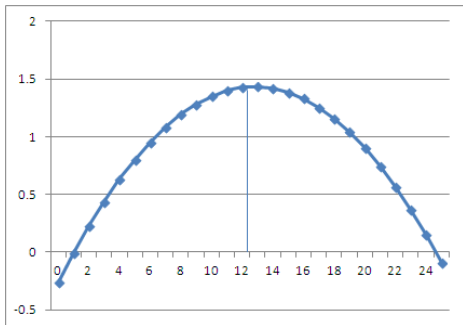
4개의 모형들은 각기 다른 효용극대화지점을 보유하고 있으며, 효용의 증가 속도 및 감소 속도 또한 다

르게 나타나고 있다. 이들 4개의 모형들 가운데 소비자의 구매행동을 가장 잘 설명해 내는 모형이 어느 것인지를 판별하여야 소비자의 구매상태가 비대칭적으로 발생을 하는지 그리고 그 정도는 어느 정도인지에 대한 결론을 내릴 수 있을 것이다.

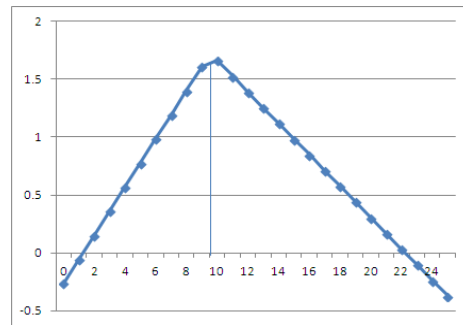
본 연구에서 사용한 애플리케이션 구매행동의 경우에는 '1차+1차 모형', '1차+2차 모형', 그리고 '2차+1차 모형' 모두가 왼쪽으로 기울어진 형태를 보이고 있다. 모형의 설명력을 비교하기 위하여 [표 1]에 -2Log Likelihood값을 제시되어 있는데, 이들 중 '2차+1차 모형'이 가장 작은 값을 지니고 있어 가장 설명력이 뛰어난 모형으로 판단된다. 물론 타 모형들에 비해 통계적으로 유의한 수준으로 우수한 지를 살펴보기 위해선 우도비율검정(Likelihood Ratio Test)을 실시하여야 하지만, 본 연구에서 비교하고자 하는 4개의 모

[표 3] 4개 비교모형의 함수식 및 특징들

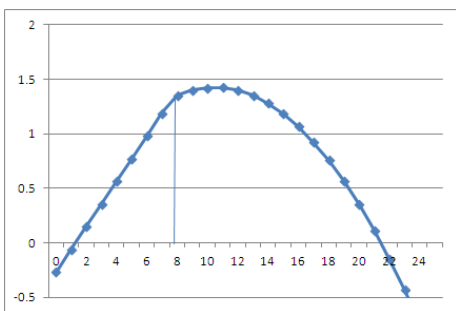
모형	함수	c	r^*	$u(r^*)$	x 오른쪽 절편
단독 2차 모형	$u_i = -0.2627 + 0.2543r_i - 0.0103r_i^2$		12.3	1.31	23.5
1차+ 1차 모형	$u_i = -0.2627 + 0.2081r_i$ for $r_i < c$ $u_i = 3.0197 - 0.1357r_i$ for $r_i \geq c$	9.5	9.5	1.73	22
1차+ 2차 모형	$u_i = -0.2596 + 0.2081r_i$ for $r_i < c$ $u_i = 0.1113 + 0.2501r_i - 0.0119r_i^2$ for $r_i \geq c$	7.6	10.5	1.43	21.5
2차+ 1차 모형	$u_i = -0.2514 + 0.2818r_i - 0.013r_i^2$ for $r_i < c$ $u_i = 2.0275 - 0.1007r_i$ for $r_i \geq c$	8.3	8.3	1.19	20



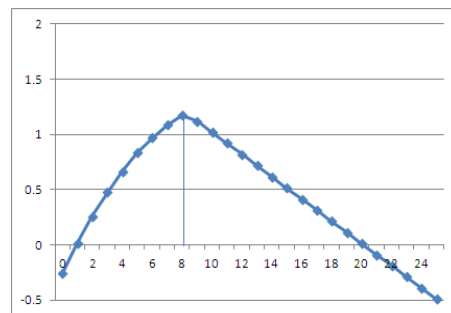
[그림 5] 단독 2차 모형



[그림 6] 1차+1차 모형



[그림 7] 1차+2차 모형



[그림 8] 2차+1차 모형

형은 대안모형들이 기본 모형을 포함하고 있는 내포형(Nested) 모형이 아니기 때문에 우도비율검정을 통해 모형의 우월성 정도를 통계적으로 입증할 수는 없다. 모형의 우월 정도를 통계적 유의도로서 판단할 수

는 없으나 -2Log Likelihood 값들간의 절대비교를 통해 기존 연구에서 제시하였던 대칭적 구매상태모형의 한계점을 확인할 수 있다.

이 한계점을 극복하기 위한 본 연구의 모형화 작업

이 지니는 학문적 의의와 구매상태모형의 비대칭성을 통해 얻을 수 있는 실무적 의의를 다음 장에서 각각 논하고자 한다.

VI. 결 론

1. 연구의 의의

1.1. 연구의 학문적 의의

브랜드에 대한 친숙도가 증가하면 일단은 소비자가 타성상태로 들어가게 되지만 친숙도가 매우 높아지면 브랜드의 매력도가 감소하고 소비자는 다른 브랜드를 찾게 된다는 Berlyne(1970)의 이론을 재확인함과 동시에 브랜드 매력도 상승 및 하락 현상이 비대칭적으로 발생할 수도 있으리라는 가능성을 본 연구에서 확인하였음에 일차적 의의가 있다.

본 연구는 또한 구매상태 비대칭성에 대한 가능성을 확인할 수 있는 방법론으로써 구간 통합 다항로지분석 방법을 소개하고 있다. 구간 통합 다항로지분석 방법은 경영학 전반에서, 특히 마케팅 분야에서 소비자의 행동을 예측하기 위하여 활용의 여지가 크다 할 수 있다. 본 연구는 구간 통합 다항로지분석 방법을 이용하여 관성상태에서의 소비자 효용 증가 추이와 다양성상태에서의 감소 추이를 일차함수 및 이차함수를 이용하여 자유롭게 표현할 수 있는 혼합형 모형을 제안하였다. Bawa(1990)의 연구에서 제안했던 대칭형 모형을 비교대상 기준으로 삼기 위해 '단독 2차 모형'이라고 명명하고, 이에 대비되는 3개의 구간통합 모형을 각각 '1차+1차 모형', '1차+2차 모형', '2차+1차 모형'이라고 명명하였다. 이들 3개의 모형들에서 소비자의 증가속도 및 감소속도는 최적의 모형적합도를 나타낼 수 있도록 모수가 추정되기 때문에 Bawa(1990)의 연구와는 달리 비대칭성을 자유롭게 표현할 수 있다는 장점이 있다. 3개의 구간통합 모형들 중에서 모형의 적합도가 가장 높게 나타난 모형은 '2차+1차 모형'으로 나타났는데, 이 모형은 관성상태에서 소비자의 효용이 포물선 형태로 증가하되 증

가량이 점차 감소하다가 다양성상태로 들어서면서 일정하게 효용이 감소하는 형태를 보이고 있다. 이 결과에 따르면 소비자의 효용이 극대화되는 반복구매수는 대칭적 모형에서 발견되는 반복구매수보다 더 낮은 수준임을 알 수 있다. 초기 스마트폰 시장에서 나타나는 애플리케이션 구매행동 자료로 분석한 결과로는 동일 품목의 구매(다운로드)가 어느 정도 반복되다가 싫증 및 지루함으로 인해 타품목으로 전환하기까지의 소요되는 반복구매수는 대칭적 모형에서 예상했던 것보다 적다는 사실을 알 수 있었다. 이 결과는 소비자의 이탈을 막기 위해 마케팅 예산을 투입해야할 시점이 기존 연구의 예상보다 더 빨라야 했음을 시사하고 있는 것이다.

1.2. 연구의 실무적 의의

반복구매회수가 증가함에 따라 관성상태에서 소비자의 효용이 증가하는 속도보다 다양성추구상태에서 소비자의 효용이 감소하는 속도가 더 빠르다면 소비자의 효용이 극대화되는 반복구매수는 대칭형 모형을 통해 발견하게 되는 반복구매수보다 증가하게 되고, 반대의 경우에는 감소하게 된다. 본 연구에서 사용한 애플리케이션 자료의 경우에는 단독 2차 모형에서의 극대화 지점은 반복구매수 12.3회로 나타났던 반면, 모형적합도가 가장 높았던 2차+1차 모형에서는 8.3회로 나타났다. 소비자의 관성상태 지속시켜 로열티를 증진시키기 위해서는 재구매를 유도할 수 있는 판매 촉진을 시행하여야 하는데, 기존 Bawa 모형과 같은 단독 2차 모형에 따라 관측시행 시점을 포착하였더라면 12.3회 직전인 11회~12회 부근에서 판촉을 시행하였을 것이다. 이렇게 되면 소비자는 8.3회 부근에서 이미 다양성상태로 전환하여 타품목(브랜드)으로의 전환이 이루어진 이후에 판촉이 이루어지는 셈이다. 마케팅 예산 집행의 효율성을 높이기 위해서는 소비자의 구매욕구를 자극할 수 있는 타이밍을 선택하는 것은 중요한 의사결정들 중 하나라 할 수 있다. 관성상태에서 다양성상태로 전환되는 시점은 제품의 품목 및 소비자의 특성이 영향을 미치리라 예상되기 때문

에 단독 2차 모형과 같은 대칭형 모형을 이용하여 일률적으로 효용 극대화 시점을 판단한다는 것은 위험한 일이다. 본 연구는 마케터의 예산 집행 기준으로서 집행 시점 선정에 위한 하나의 지침을 제공하였음에 실무적 의의가 있다고 하겠다.

2. 한계점 및 향후과제

본 연구가 지니고 있는 학문적 및 실무적 의의에도 불구하고 여러 한계점을 내포하고 있는데, 이들 한계점은 향후 연구를 위한 연구주제들이 될 수 있으리라 판단된다.

본 연구에서는 스마트폰 초기시장에서 얼리어답터(Early Adopter)라 불릴 수 있는 소비자들의 구매 데이터를 이용하여 분석하였다. 이들이 지니고 있는 혁신적인 성향으로 인해 구매상태모형이 왼쪽으로 쏠린 형태로 도출되었을 가능성을 배제할 수 없다. 따라서 제품수명주기상 상대적으로 시장에 빨리 진입하는 소비자와 그렇지 않은 소비자들간에 존재할 수 있는 구매상태의 차별성을 확인해 볼 필요가 있을 것이다. 혁신적인 성향뿐만 아니라 소비자가 지니는 조절초점(안광호 등, 2009), 품목에 대한 지식수준(정남호, 2008), 해당품목에 대해 느끼는 소비자 가치(우정 등, 2008; 송영희, 허원무, 2011), 소비자의 브랜드 로열티(이승연, 손정민, 2011) 등과 같은 소비자의 특성에 따라서도 다양성추구성향 또는 관성성향이 더 강하게 나타나기도 할 것이다. 따라서 본 연구에선 집단내(within-consumer) 연구를 진행하였으나 향후에는 집단간(across-consumer)의 차이를 발생시키는 요인에 대해서도 연구가 필요할 것이다.

본 연구는 구매상태의 비대칭성을 내포할 수 있는 모형을 제안하는데 주초점을 맞추고 있기 때문에 소비자의 효용에 영향을 미칠 수 있는 마케팅변수들을 모형에 포함하지 않고 있다. 소비자의 구매행동을 지배하는 마케팅변수들을 내포한 모형을 통해 마케팅변수와 구매상태와의 상호작용에 대해서도 고찰이 필요할 것이다. 더 나아가 소비자 지식, 가치, 로열티와 같

은 소비자 특성에 따른 차별적 상호작용에 대해서도 연구가 진행되어야 할 것이다. 이를 위해서는 모형화 작업 이전에 마케팅 변수 및 소비자 특성에 따라 구매상태의 변화를 사전적으로 확인할 수 있는 질적 연구가 선행되어야 할 것이다.

구매상태상 관성상태에 놓여 있는 것과 구매 경험을 통해 누적되어 가는 브랜드 로열티와는 다른 개념이라고 김동훈(1999)의 연구는 주장하고 있다. 본 연구는 마케팅 변수 또는 소비자 특성이 브랜드 선택에 미치는 영향력을 살펴보고자 한 것이 아니기 때문에 오로지 구매상태에 속하는 관성상태와 다양성추구상태만을 모형화하였다. 이는 제품의 연속구매 자체로부터 소비자 효용이 유발된다는 Bawa(1990)의 가정을 묵시적으로 따르고 있는 부분으로, 본 연구와 Bawa(1990) 연구의 공통된 한계점이라 할 수 있다. 따라서 향후에는 관성과 로열티를 구분하여 로열티와 관성 각각의 순효과(net effect)를 포착할 수 있는 모형으로 확장하여야 할 것이다. 이를 위해서 일차적으로 김동훈(1999)이 제안한 바와 같이 2단계(two-stage) 모형으로 확장을 시도해 볼 수 있을 것이다. 확장된 모형에서 마케팅변수, 제품속성변수 및 소비자 특성변수들을 내포함으로써 구매상태에 영향을 미치는 요인들을 마케팅활동, 제품속성 및 소비자 측면에서 발견하고 이들과 구매상태간의 상호작용까지 확인할 수 있을 것이다.

본 연구는 구매상태의 비대칭성을 확인할 수 있는 3개의 비교모형을 제시하고 있으나, 본 연구는 고정모형(deterministic model)을 이용하고 있어 이들 비교모형 또한 현실적으로 발생하기 어려운 가정적 상황을 모형화하고 있다는 한계점을 보유하고 있다. 현실성을 지닐 수 있는 확률모형(stochastic model)과 여러 변수들의 효과를 함수화시키는 고정모형(deterministic model) 각각의 장점들을 취합할 수 있는 새로운 방법론이 제안되어야 할 것이다.

마지막으로, 본 연구에서 도입기에 해당하는 스마트폰 애플리케이션 구매이력 자료를 사용하고 있어 기존 연구들과의 차별점을 지니고 있지만, 도입기 제

품 자료만을 사용하고 있어 기존연구들에서 주로 사용했던 성숙기제품 결과와 비교했을 때 어떠한 차별적 현상이 존재하는 지는 비교설명하지 못하고 있다. 본 연구는 기존 성숙기 제품에서 구매상태모형이 역 U자 형태로 형성될 수 있었듯이 도입기 제품에서도 비슷한 현상을 발견할 수 있었고, 도입기 제품에서 구매상태의 비대칭성이 발견되어 보아 기존 연구 결과에 오류가 있을 가능성이 있으므로 재검토가 필요함을 지적하는 데 그치고 있다. 향후연구에서는 제품수명주기별로 구매상태 비대칭적 차별성을 탐험적으로 살펴보고 그 차별성을 발생시키는 원인들을 추적하여야 할 것이다. 또한 스마트폰 애플리케이션과 같이 출시 시기에 따라 그 수명주기가 달라질 수 있는 제품인 경우에는 이러한 현상을 모형에서 어떻게 통제할 것인지도 함께 고민해야 할 것이다.

참 고 문 헌

[국내 문헌]

- [1] 김동훈 (1999), 소비자의 다양성 추구 성향과 성향을 고려한 상표선택 모형, *마케팅연구*, 제 14권, 제 4호, 73-90.
- [2] 안광호, 이지은, 전주언 (2009), 명품브랜드-자아동일시가 브랜드 애착과 브랜드 몰입에 미치는 영향 -조절초점의 조절효과-, *한국마케팅저널*, 제 10권, 제 4호, 1-33.
- [3] 우정, 한수진, 강민희 (2008), 소비자 가치 지식을 활용한 웰빙 신제품 개발에 관한 탐색적 연구, *지식경영연구*, 제 9권, 제 3호, 107-123.
- [4] 이승연, 손정민 (2011), 스캐너 패널 데이터를 이용한 유통업체와 제조업체간의 고객확보 및 유지 전략에 관한 연구, *지식경영연구*, 제 12권, 제 3호, 73-96.
- [5] 정남호 (2008), 인터넷 쇼핑에이전트가 소비자 구매행위에 미치는 영향에 대한 이해: 의사결정 프로세스의 관점에서, *지식경영연구*, 제 10권, 제 3

호, 17-33.

- [6] 한상만, 남용식 (1997), 소비자의 다양성추구성향에 따른 고려상표군형성에 관한 비교 연구, *마케팅연구*, 제 12권, 제 1호, 49-76.
- [7] _____, _____ (2000), 상표선택단계에서의 다양성추구자가 고려상표군 형성단계에서도 다양성추구소비자인가?, *경영학연구*, 제 29권, 제 1호, 217-244.

[국외 문헌]

- [1] Bawa, K. (1990), Modeling inertia and variety seeking tendencies in brand choice behavior, *Marketing Science*, 9(3), 263-278.
- [2] Berlyne, D.E. (1970), Novelty, complexity, and hedonic value, *Perception & Psychophysics*, 8(5), 279-286.
- [3] Brown, G.H. (1952-1953), Brand Loyalty-Fact or Fiction?, *Advertising Age*, 23(June 9, June 30, October 6, December 1), 24(January 25).
- [4] Chintagunta, P.K. (1998), Inertia and variety seeking in a model of brand-purchasing timing, *Marketing Science*, 17(3), 253-270.
- [5] Dubé, J.-P., G.J. Hitsch, and P.E. Rossi (2010), State dependence and alternative explanations for consumer inertia, *Journal of Economics*, 41(3), 417-445.
- [6] Faison, E.W.J. (1977), The neglected variety drive: A useful concept for consumer behavior, *Journal of Consumer Research*, 4, 172-175.
- [7] Givon, M.M. (1984), Variety seeking through brand switching, *Marketing Science*, 3(1), 1-22.
- [8] Guadagni, P.M. and J.D.C. Little (1983), A logit model of brand choice calibrated on scanner data, *Marketing Science*, 2, 203-238.
- [9] Howard, J.A., and J.N. Sheth (1969), The theory of buyer behavior, *New York: John Wiley &*

- Sons.
- [10] Jacoby, J. and R.W. Chestnut (1978), Brand loyalty: Measurement and management. *New York: John Wiley & Sons, Inc.*
- [11] Jeuland, A.P. (1979), Brand choice inertia as one aspect of the notion of brand loyalty, *Management science*, 25(July), 671-682.
- [12] Kahn, B.E. and T. Louie (1990), Effects of retraction of price promotions on brand choice behavior for variety-seeking and last-purchase-loyal consumers, *Journal of Marketing Research*, 27, 279-289.
- [13] _____ and J.S. Raju (1991), Effects of price promotions on variety-seeking and reinforcement behavior, *Marketing Science*, 10, 316-337.
- [14] _____, M.U. Kalwani, and D.G. Morrison(1986), Measuring variety-seeking and reinforcement behaviors using panel data, *Journal of Marketing Research*, 23(2), 89-100.
- [15] Kuehn, A.A. (1962), Consumer brand choice as a learning process, *Journal of Advertising Research*, 2(4), 10-17.
- [16] Kuss, O. and D. McLerran (2007), A note on the estimation of the multinomial logistic model with correlated responses in SAS, *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 87, 262-269.
- [17] Lattin, J.M. and L. McAlister (1985), Using a variety-seeking model to identify substitute and complementary relationships among competing products, *Journal of Marketing Research*, 22(3), 330-339.
- [18] Lee, D.-H. (2011), Smart, social, slow, sell: Four Korean consumer trends for 2011, *SERI Quarterly*, January 1, 2011.
- [19] Liu, X. and C.C. Engel (2012), Predicting longitudinal trajectories of health probabilities with random-effects multinomial logit regression, *Statistics in Medicine*, 31(29), 4087-4101.
- [20] McAlister, L. (1982), A dynamic attribute satiation model of variety-seeking behavior, *Journal of Consumer Research*, 9(2), 141-150.
- [21] Menon, S. and B. Kahn (1995), The impact of context on variety seeking in product choices, *Journal of Consumer Research*, 22(3), 285-295.
- [22] Morrison, D.G. (1966), Testing brand-switching models, *Journal of Marketing Research*, 3(4), 401-409.
- [23] Roger R.D. (1979), Commentary on 'The neglected variety drive,' *Journal of Consumer Research*, 6(June), 88-91.
- [24] Seetharaman, P.B. and P. Chintagunta (1998), A model of inertia and variety-seeking with marketing variables, *International Journal of Research in Marketing*, 15, 1-17.
- [25] Shin, S., S. Misra, and D. Horsky (2012), Disentangling preferences and learning in brand choice models, *Marketing Science*, 31(1), 115-137.
- [26] Shugan, S. (1980), The cost of thinking, *Journal of Consumer Research*, 7, 99-111.
- [27] Train, K. (2003), *Discrete choice methods with simulation*, Cambridge University Press.
- [28] Trivedi, M., F.M. Bass, and R.C. Rao (1994), A model of stochastic variety-seeking, *Marketing Science*, 13(3), 274-297.
- [29] Van Trijp, H.C.M., W.D. Hoyer, and J.J. Inman (1996), Why switch? Product category-level explanations for true variety-seeking behavior, *Journal of Marketing Research*, 33(3), 281-292.
- [30] Venkatesan, M. (1973), Cognitive consistency and novelty seeking, in *Consumer Behavior:*

Theoretical Sources, eds. S. Ward and T.S. Robertson, Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall, 354-384.

[31] Wang, S. and A. Tsodikov (2010), A self-consistency approach to multinomial logit model with random effects, *Journal of Statistical Planning and Inference*, 140(7), 1939-1947.

● 저 자 소 개 ●



이 승 연 (Seung-yeon, Lee)

연세대학교 경영대학에서 마케팅 전공으로 박사학위를 취득하였고 현재는 건국대 경영대학 강의교수로 재직하고 있다. 주요 연구관심분야는 광고 및 판매촉진의 효과, CRM(Customer Relationship Management) 및 CEM(Customer Experience Management)의 효과, 소매점의 마케팅전략 등이다. 그의 논문은 국제학술지인 *Psychology & Marketing*, *International Journal of Advertising*와 국내학술지인 *마케팅연구*, *관광학연구*, *지식경영연구*, *벤처경영연구*, *대한경영연구* 등에 발표되었다.