

MCI 모형과 Equity 추정방식을 이용한 마케팅믹스 변수들이 시장점유율에 미치는 효과에 대한 분석

An Investigation into the Effect of Marketing Mix Variables on Market Share based on MCI Model and Equity Estimation

임 병 훈(Lim, Byung Hoon)*
김 근 배(Kim, Keun Bae)**

본 연구는 마케팅믹스변수와 시장점유율간의 관계를 파악하는 시장점유율모형 중 논리적 타당성으로 주목을 받고 있는 MCI (Multiplicative Competitive Interaction) 모형의 특성과 적용방법을 실증적 자료를 이용해 설명하려는 데 목적이 있다. MCI 모형은 유인력모형의 한 형태이며, Nakanishi and Cooper(1982)에 의해 비선형모형을 선형모형으로 전환시켜 모수를 추정할 수 있는 방안이 제시되면서 활용가능성이 높아졌다. 본 연구에서는 MCI 모형의 적용과정을 국내 소비재산업의 마케팅담당자가 입수가능한 다양한 원천의 마케팅자료를 종합적으로 이용하여 제시하였다. 이 과정에서 선형화된 MCI 모형의 모수 추정에 있어 Equity 추정방식을 적용하여 독립변수로 활용된 마케팅믹스 변수들간 다중공선성 문제의 해결방안도 제시하였다. 국내 껌시장에 대해 적용된 분석결과, 시장점유율 증대에 영향을 미치는 마케팅믹스변수들을 찾아낼 수 있었으며, 마케팅담당자들에게 유용한 시사점을 제시해줄 수 있었다.

핵심개념: 시장점유율모형, MCI 모형, Equity 추정방식

I. 서 론

경기침체가 이어지고 상표간 경쟁이 가속화되면서 소비자들은 가격할인과 같은 판촉에 민감

하게 반응하고 있다. 마케팅담당자들은 주어진 예산을 효율적으로 활용하여 마케팅성과를 높이는 데 많은 관심을 기울이게 되었다. 제한된 마케팅예산을 마케팅믹스변수들에 적절히 배분하는 일은 어느 때보다 마케팅담당자의 중용한

* 인하대학교 경영대학 교수(Lim6321@hitel.net).

** 숭실대학교 경영대학 교수(kbkim@saint.soongsil.ac.kr).

의사결정의 하나로 대두된 것이다.

이러한 실무적 의사결정을 돕기 위해 그간 마케팅 학계에서 많은 연구들이 진행되어왔다. 예를 들면 마케팅믹스변수들과 마케팅성과 중 대표적인 변수인 점유율간의 관계를 추정하고 이를 근거로 의사결정을 도와주는 다양한 시장점유율모형이 개발되어 활용되어졌다. 시장점유율 모형 중 최근 논리적 타당성으로 주목을 받고 있는 모형 중 하나는 MCI(Multiplicative Competitive Interaction) 모형이다. MCI 모형은 시장점유율모형 중 논리성은 우수하나 모수추정 과정의 어려움으로 실무적 적용이 어려웠던 유인력모형의 추정과정을 단순화시킨 모형이다. 그러나 국내에서 MCI 모형을 이용한 학문적 또는 실무적 연구는 제한된 상태이다. 최근 김근배와 문형식(2001)의 연구에서 가격이 점유율에 미치는 연구를 통하여 MCI 모형의 특성과 적용방법에 대한 소개가 이루어졌다. 그러나 마케팅담당자의 입장에서 실제 활용이 가능한 실무적인 수준의 적용과정과 이 연구에서 나타난 마케팅믹스 변수들간의 다중공선성 문제를 해결하는 방법에 대해서는 추가적인 설명이 필요한 상태이다.

이에 본 연구에서는 MCI 모형을 이용하여 마케팅믹스변수들이 시장점유율에 미치는 영향을 체계적으로 파악하는 방법을 국내시장에서 수집된 마케팅자료를 종합적으로 이용하여 적용할 예정이다. 본 연구의 목적을 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

첫째, MCI 모형을 이용해 다양한 마케팅믹스 변수들이 시장점유율에 미치는 영향을 체계적으로 파악하는 방법을 설명한다.

둘째, 선형화된 MCI 모형의 모수추정에 있어

Equity estimation을 적용하여 독립변수로 활용된 마케팅믹스 변수들간의 다중공선성 문제의 해결방안을 제시한다.

셋째, MCI 모형의 실무적인 적용과정을 국내 소비재산업의 마케팅담당자가 입수가능한 다양한 원천의 마케팅자료를 종합적으로 활용하여 제시토록 할 것이다.

II. MCI 모형

2.1 마케팅믹스변수들과 점유율간의 관계에 대한 고찰

마케팅담당자의 주요한 의사결정 중 하나는 제한된 마케팅예산을 다양한 마케팅믹스변수들 중 어디에 투자할 것인가에 대한 것이다. 이에 따라 마케팅믹스변수들의 효과분석에 대해 국내외에서 집중적인 연구가 진행되어졌다. 제품속성, 광고나 판촉, 가격, 유통과 같은 마케팅변수들의 개별적인 또는 통합적인 효과를 분석하기 위해 다양한 모형이 개발되어 적용되어졌다(Lodish et al. 1995; 현용진 2000; Boulding et al. 1994; 김근배와 문형식 2001). 이러한 연구 중 대표적인 모형으로 시장점유율모형을 들 수 있다.

2.2 시장점유율모형에 대한 연구

시장점유율모형(market share model)이란 시장점유율과 다양한 마케팅변수들간의 관계를 체계적으로 분석하려는 시도이다. 시장점유율모

형에서는 마케팅믹스변수들을 독립변수로 이용하여 종속변수인 시장점유율간의 관계를 설명한다. 시장점유율의 대표적인 함수의 형태로 선형, 승수형, 그리고 유인력모형을 들 수 있으며, 각 모형의 형태는 다음과 같다.

선형(linear) 모형:

$$S_{it} = \alpha_i + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{ikt} + \epsilon_{it} \quad (1)$$

승수(multiplicative) 모형:

$$S_{it} = \alpha_i \prod_{k=1}^K (X_{ikt})^{\beta_k} \epsilon_{it} \quad (2)$$

유인력모형:

$$S_{it} = \frac{A_{it}}{\sum_{j=1}^n A_{jt}} = \frac{e^{\alpha_i} \prod_{k=1}^k X_{ikt}^{\beta_k} \epsilon_{it}}{\sum_{j=1}^n \left(e^{\alpha_j} \prod_{k=1}^k X_{jkt}^{\beta_k} \epsilon_{jt} \right)} \quad (3)$$

S_{it} : t시점에서 상표 i의 시장점유율

X_{ikt} : t시점에서 상표 i의 k번째 마케팅 믹스의 값

β_{jk} : 상표 j의 k번째 마케팅믹스변수에 대한 계수

ϵ_{jt} : 독립적이고 로그-정규분포를 따르는 오차 항

i, j는 시장에서 경쟁하는 상표를 나타내는 subscript이며, $i=1, 2, \dots, n$

k는 마케팅믹스변수의 수이며, $k=1, 2, \dots, K$,

A_{it} : t시점에서 상표 i의 유인력.

이상의 세 모형 중 어느 것이 시장점유율 예측에 적합한 것인지에 대해서도 많은 연구가 진행되어졌다. Naert and Weverbergh(1981, 1985), Brodie and C. A. de Kluyver(1984), Ghosh, Neslin, Shoemaker(1984) 등이 시행한 연구결과를 종합하면 위의 세 가지 모형 중에

서 유인력모형이 가장 우수한 것으로 평가되고 있다. 우선 논리적 측면에서 유인력모형은 어떤 상표의 점유율은 경쟁관계에 있는 상표들이 갖고 있는 유인력(attraction power)의 합중 해당 상표가 갖고 있는 유인력(attraction power)에 비례하여 결정되어짐을 시사한다. 유인력은 (3)식에 제시된 바와 같이 마케팅변수들의 효과에 의해 결정됨으로서 Luce의 선택모형과 일관된 논리적 배경을 갖는다. 또 시장점유율모형의 평가기준으로 이용되는 논리적 일관성(logical consistency), 다시 말해 추정된 점유율이 0과 1 사이에 있어야 한다는 기준도 충족시키고 있다 (Naert and Bultez 1973). 그 외에 추정방식, 모형의 선정, 이용된 자료의 특성 등에 따라 다소 차이는 있지만 전반적으로 유인력모형이 다른 모델보다 예측력도 우수한 것으로 나타났다. 이와 같은 논리적, 실증적 우수성에도 불구하고 유인력모형의 활용은 상대적으로 낮은 편이었다. 그 이유는 앞의 (3)식에 제시된 모형이 비선형으로 추정과정이 매우 복잡하기 때문이다.

2.3 MCI 모형을 통한 마케팅변수들의 효과 추정

MCI(Multiplicative Competitive Interaction) 모형은 유인력모형의 한 형태로 유인력모형의 복잡한 추정방식을 단순화시킨 모형이다. MCI 모형은 Nakanish and Cooper(1974)에 의해 경쟁상황 속에서 마케팅변수들이 점유율에 미치는 효과를 체계적으로 파악할 수 있는 모형으로 제안되어졌다. 이후 Nakabishi and Cooper(1982)에서 '로그-센터링 변환'을 통하여 비선형모형

을 선형모형으로 전환하여 쉽게 모수를 추정할 수 있는 방법을 제시하였다. 로그-센터링 변환 과정을 이용한 추정방식을 구체적으로 설명하면 다음과 같다. 먼저 (3)식에서 양변에 log를 취하면 다음의 (4)식과 같이 변형된다.

$$\log S_{it} = \alpha_{it} + \sum_{k=1}^K \beta_k \log X_{ikt} + \log \varepsilon_{it} - \log \left[\sum_{j=1}^n \left(\alpha_{jt} \sum_{k=1}^K X_{jkt}^{\beta_k} \varepsilon_{jt} \right) \right] \quad (4)$$

평균시장점유율(모든 상표의 시장점유율을 구해서 총 상표 수 n으로 나눈 값)을 구하여 '로그-센터링'을 하면 다음의 (5)식을 얻을 수 있다.

$$\log \bar{S}_t = \bar{\alpha}_t + \sum_{k=1}^K \beta_k \log \bar{X}_{kt} + \log \bar{\varepsilon}_t - \log \left[\sum_{j=1}^n \left(\alpha_{jt} \sum_{k=1}^K X_{jkt}^{\beta_k} \varepsilon_{jt} \right) \right] \quad (5)$$

여기서 \bar{S}_t , \bar{X}_t 와 $\bar{\varepsilon}_t$ 는 t시점에서 모든 상표들에 대한 S_{it} , X_{it} 와 ε_{it} 의 기하평균값이다. (5)식에서 (4)식을 빼면 아래와 같은 최종적인 MCI 모형이 도출된다.

$$\log \left(\frac{S_{it}}{\bar{S}_t} \right) = \alpha_{it}^* + \beta_k \log \left(\frac{X_{ikt}}{\bar{X}_{kt}} \right) + \varepsilon_{it}^* \quad (6)$$

$$\begin{aligned} \text{여기서 } \alpha_{it}^* &= \alpha_{it} - \bar{\alpha}_t, \quad \varepsilon_{it}^* \\ &= \log \left(\frac{\varepsilon_{it}}{\bar{\varepsilon}_t} \right) \quad (i=1, 2, \dots, n) \end{aligned}$$

(6)식을 사용하여 모수들을 추정하는 경우에 각 시점별(t)로 모든 변수들을 로그-센터링해 주어야 한다는 불편이 따르게 되는데, Nakanish and Cooper(1982)에서는 이러한 문제에 대한 해결책도 제시되었다. 즉, 다음 식 (7)과 같이 시준(t)별 더미변수를 모형에 포함시키는 경우 센터링하지 않은 자료를 그대로 사용하는 더미 회귀분석을 적용하여도 (6)식을 사용한 것과 동일한 결과가 제시됨을 보여주었다.

$$\log S_{it} = \sum_{m=1}^M \alpha_m D_m + \sum_{k=1}^K \beta_k \log X_{ikt} + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

여기서 D_m 은 1-0로 코딩된 시준의 수-1개의 더미변수,

α_m 은 각 더미변수별로 추정되는 계수임.

이상과 같이 선형함수로 변형된 후에는 OLS와 같은 추정방식을 적용하면 되는데, 오차항의 이분산성을 감안할 때 WLS나 GSL가 OLS보다 우수할 것으로 기대할 수도 있지만 실증적 분석결과는 OLS가 보다 적절한 추정방식으로 나타나고 있다. 일반적으로 많은 마케팅변수를 독립변수로 사용하면 상요하년에 대한 투자가 점유율이나 매출에 따라 결정되는 경우가 많기 때문에 독립변수들간의 다중공선성문제를 해결하기 위한 대안이 요구되어진다(Jones 1990; Schroer 1990; 김근배와 임병훈 2000).

III. Equity Estimation을 이용한 다중공선성 문제 해결

3.1 회귀분석에 의한 시장반응모형과 다중공선성문제

시장점유율모형에서 가격, 광고, 판촉, 유통과 같은 마케팅믹스변수를 독립변수로 사용하면 다중공선성 문제가 발생할 가능성이 높게 나타난다. 마케팅의 입장에서 마케팅믹스변수들간의 시너지효과 창출을 위해 예를 들면 광고비를 증가시키면서 판촉비(소비자 판촉과 중간상 판촉)도 동시에 증가시키는 경향을 보이기 때문이다. 이러한 마케팅믹스비용의 동시성 때문에 마케팅믹스변수들을 독립변수로 포함시키면 필연적으로 다중공선성이라는 문제에 봉착하게 된다. 따라서 회귀분석을 이용한 시장점유율모형을 적용하는 경우 다중공선성을 극복하는 방법을 고려하여야한다.

이에 대한 쉬운 해결방안으로 상관계수를 미리 검토하여 상관관계가 높은 변수들을 미리 제거하거나, VI(Variance Inflation) 값을 검토하여 이 값이 높은 변수들을 제거하는 방법이 사용된다. 그러나 이 방법을 이용하면 중요한 마케팅믹스변수를 다른 변수와 상관관계가 높다는 이유로 모형에서 제거함에 따라 마케팅담당자의 입장에서 이 변수에 대한 의사결정에 많은 어려움을 겪게 된다. 이에 따라 특정 마케팅믹스변수를 사전에 제거하지 않은 상태에서 보다 나은 추정치를 구하기 위한 대안들이 연구되어져왔다.

3.2 Ridge Regression

변수들간의 다중공선성이 존재하는 경우 보다 나은 추정치를 구하기 위한 대표적인 대안으로 biased estimation 방법이 개발, 사용되어져 왔다(Gunst and Mason 1977). 이는 추정치의 분산을 줄이기 위해 추정값에 bias를 반영하는 방법으로 ridge regression을 대표적인 예로 들 수 있다. 예를 들어 $y = X\beta + \epsilon$ 라는 선형모형에 OLS를 적용할 경우 β 의 추정치는 다음과 같이 제시된다.

$$\beta = (X'X)^{-1}X'y$$

다중공선성이란 $X'X$ 행렬에서 diagonal elements보다 off-diagonal elements가 요인들이 크게 나타나 추정치와 추정치의 분산이 크게 나타나는 현상을 의미한다. Ridge estimator의 수학적 의미를 보다 구체적으로 살펴보기 위해 $y = X\beta + \epsilon$ 모형(y 는 $T \times 1$, X 는 $T \times J$, β 는 $J \times 1$)에서 $\bar{y} = 0$, $y'y = 1$, $\bar{X} = 0$, $X'X = R$ (상관관계수행렬), $X'y = r_{xy}$ (X 와 y 간의 상관계수)가 되도록 각 변수들을 표준화시키면 구해지는 추정치 β 는 표준화된 베타값이 된다. 만일 R 의 아이겐벡터 행렬을 Q , Q 의 아이겐값은 d_j ($d_1 \leq d_2 \leq \dots \leq d_j$)라 하고, 각 d_j 에 해당되는 아이겐벡터를 q_j 라 하면 Q 는 $Q'Q = QQ' = I$ 인 orthogonal 행렬이다. 이 경우 OLS 추정치 $\hat{\beta} = R^{-1}r_{xy} = (QDQ')^{-1}r_{xy} = QD^{-1}c$ 로 표현되어진다. 여기서 D 는 d_j 로 이루어진 diagonal 행렬이며, c 는 $Q'r_{xy}$ 를 의미한다. 하나의 독립변수에 대한 OLS 추정치와 분산은 다음 식 (8)과 (9)로 표시된다.

$$\hat{\beta} = \sum_{j=1}^I d_j^{-1} c_j a_j \quad (8)$$

$$\text{var}(\hat{\beta}) = \sigma^2 \sum_{j=1}^I d_j^{-1} a_j a_j' \quad (9)$$

식 (8)과 (9)에서 독립변수들간에 다중공선성이 높아지면 d_j 값들이 상대적으로 적어지게 됨에 따라 OLS 추정치 값 자체와 분산의 크기가 커지는 현상이 나타난다. 이러한 문제를 해결하기 위해 Ridge estimator에서는 다음 식 (10)과 같이 bias α 를 도입함으로써 추정치와 분산을 인위적으로 축소시키는 방법이다.

$$\hat{\beta} = \sum_{j=1}^I (d_j^{-1} + \alpha) c_j a_j \quad (10)$$

Ridge estimator에서 α 를 추정하는 방법에 대해서 많은 연구가 이루어진 상태이다. 한 예로 Hoerl, Kennard, and Baldwin(1975)의 연구에 의하면 $\hat{\alpha} = \hat{\sigma}^2 / \hat{\beta}(OLS) \hat{\beta}(OLS)$ 가 다른 추정치들 보다 우수한 것으로 나타났다. 이 식에서 σ^2 은 $(1-R^2(OLS))/(T-J-1)$ 로 추정되어진다.

3.3 Equity Estimator

Biased 추정치를 이용해 추정치의 분산을 줄이는 또 하나의 방법으로 equity estimator가 이용되어진다. 이 방법에서는 독립변수들간에 상관관계가 높은 경우 이 변수들과 종속변수들과의 관계를 직접 추정하는 게 아니라, 원래의 독립변수들과 최대한의 상관관계를 보이면서 변수들간의 관계가 orthonormal해지도록 원자료를 변환(transformation)시킨 후, 변환된 변수

들을 이용해 종속변수와의 관계를 추정한다. 다음 변환된 변수들과 기존 변수들간의 관계를 고려해 기존 변수들과 종속변수와의 관계를 2단계로 추정하는 방식으로 principal component 방식의 한 형태로 볼 수 있다. Equity 추정방식에서는 1단계로 먼저 기존 X 행렬을 orthonormal하게 변환시킨 새로운 행렬 $Z (=XQD^{-1/2}Q)$ 와 y 와의 추정치 $\hat{\eta}$ 은 식 (11)과 같이 나타난다.

$$\hat{\eta} = QD^{-1/2} Q' \gamma_{xy} = \sum_{j=1}^I d_j^{-1/2} c_j a_j \quad (11)$$

2단계에서 Z 와 X 간의 관계를 고려해 최종적인 equity 추정치를 구하면 다음 식 (12)와 같이 나타난다.

$$\hat{\beta}(EQT) = (\hat{\eta}' \gamma_{xy}) / (\gamma'_{xy} \gamma_{xy}) \sum_{j=1}^I d_j^{-1/2} c_j a_j \quad (12)$$

Equity 추정방식에 대한 상세한 설명은 Rangaswamy and Krishnamurthi(1991), Krishnamurthi and Rangaswamy(1987)에 제시되어 있으며, 이들 연구에서는 앞서 설명한 ridge 추정치와 equity 추정치간의 비교에 대한 연구도 이루어졌다. 이 결과에 의하면 Equity 추정치가 분산의 크기, MSE(분산과 bias의 합), 예측력에 있어 우수한 것으로 나타났다. 이하에서는 현재까지 논의된 MCI 모형과 equity 추정방식과 실증적 자료를 활용하여 마케팅믹스변수들이 점유율에 미치는 영향을 체계적으로 파악하는 과정을 설명할 것이다.

IV. 실증분석

4.1 제품의 선정 및 변수의 조작화

본 연구에서 실증적 분석의 대상으로 선정된 제품은 '껌'이다. 현재 국내 껌시장에는 약 30개에 달하는 많은 상표가 있으며, 최근 롯데제과의 '자이레틀껌'이 시장리더로 급부상되는 변화가 일어났다. 이에 따라 경쟁상표들의 마케팅담당자들은 점유율 확대를 위해 다양한 마케팅믹스변수들 중 어떤 변수가 점유율 증대에 효과를 보이며, 향후 어떻게 마케팅믹스 전략을 수립할 지에 대해 높은 관심을 보이는 상황이다.

본 연구에서 MCI 모형 적용을 위해 이용한 분석자료는 2001년 상반기와 하반기에 실시된 서베이 조사와 POS 자료이다. 분석에 이용한 자료는 각 상표별로 정리하였으며, 점유율이 최소한의 분석이 가능한 수준을 넘는 상표들(1% 수준)을 중심으로 이루어졌다. 동일한 상표라도 포장방법이 다른 경우(예를 들면 대용량 포장인 경우)에는 별도의 상표로 분리하여 분석하였다. 이에 따라 상반기 중 29개, 하반기 중 21개 상표에 대한 자료가 추출되어졌다.

먼저 MCI 모형의 종속변수인 상표별 점유율 자료는 POS 자료에서 제시된 점유율자료를 이용하였으며, 포장단위의 차이를 감안하여 금액(volume)기준 점유율이 아닌 단위(unit) 기준 점유율을 이용하였다. 점유율에 영향을 미칠 것으로 예상되는 독립변수의 선정을 위해서 POS

및 서베이조사에서 수집된 다양한 상표관련 변수들 중 시장점유율과 독립변수들간의 상관관계가 높은 변수들을 선별하여 독립변수로 활용하였으며, 그 내용은 다음과 같다.

- ① 유통취급율(POS자료를 이용하였으며, 이하의 독립변수는 서베이조사 자료로부터 수집됨)
- ② 주요 제품속성에 대한 평가점수(5점 척도로 측정되었으며, 맛, 향, 촉감, 제품모양, 좋은 성분 등으로 구성)
- ③ 자이레틀 상표 여부를 보여주는 더미변수
- ④ 대형포장 여부를 나타내는 더미변수
- ⑤ 제품사용으로부터 나타나는 효과변수(졸음 방지, 입안을 개운하게, 치아에 좋은 것 같다, 맛이 개운하다 등이며 5점 척도로 측정)
- ⑥ 평균구매가격(원)
- ⑦ 비보조 광고인지도(%)
- ⑧ 광고를 통해 형성된 제품 이미지(친근한, 깨끗한, 세련된 이미지, 나에게 어울림 등이며, 5점 척도로 측정)

4.2 OLS분석을 통한 MCI 모형 적용

본 연구에서는 앞서 수집된 자료에 대해 MCI 모형을 적용하였으며, 모수 추정과정에서 먼저 OLS 분석을 실시한 결과가 다음 <표 4-1>에 제시되어있다.¹⁾

<표 4-1>에 제시된 결과를 보면 모형 전체의 유의성은 $p < .000$ 으로 높으나 VI 값이 높게 나타나 이용된 독립변수들간의 다중공선성문제가

1) Equity 추정을 위한 프로그램에 대해서는 연구자에게 문의하기 바람.

〈표 4-1〉 OLS Estimation을 이용한 MCI 모형 추정결과

		Estimates	VI	t-value
Intercept		-4.63		-0.54
LNST	유통커버리지	1.53	29.49	7.65
LNRC	광고인지도	0.07	3.2	2.25
LNPR	단위가격	-1.24	5.59	-1.41
PACK	대용량포장여부	-0.74	2.13	-1.95
B1	자이레틀 상표여부	1.73	17.14	2.16
LND1	졸음방지효과	0.82	9.86	0.30
LND3	좋은 성분포함	5.62	91.69	0.80
LND6	치아건강에 좋음	-0.90	66.10	-0.23
LND11	맛이 개운함	13.61	67.49	1.84
LND16	상표명이 마음에 듦	2.10	2.81	0.55
LND24	친근한 이미지	-4.51	4.22	-0.93
LND25	깨끗한 이미지	-1.97	52.20	-0.21
LND26	세련된 이미지	-0.96	26.50	-0.18
LND27	나에게 잘 어울림	3.68	7.83	0.82

발생함을 알 수 있다. 이에 따라 VI 값이 높게 나타난 독립변수들을 연구자가 임의적으로 판단하여 제거할 수도 있으나, 이 경우 중요한 독립변수가 제거될 수도 있다는 문제점이 발생하게 된다.

4.3 Equity 추정방식을 이용한 MCI 모형의 모수추정 결과

이에 따라 본 연구에서는 앞서 설명한 equity 추정방식을 이용하여 모수를 추정하였다. Equity 추정방법은 a standard quadratic programming formulation을 이용하여 이루어질 수 있으며, 본 연구에서는 Rangaswamy and Krishnamurthi (1991)과 동일한 방식을 이용하였다. 이 경우 Equity 추정치의 분산값은 명확하게 closed-form

으로 표시되어지지 않기 때문에 분산값을 추정하기 위하여 Rangaswamy and Krishnamurthi (1991)와 동일한 Jackknife 방식을 이용하여 추정하였다.²⁾ 만일 표본의 수가 T인 표본으로부터 θ_j 의 추정치 $\hat{\theta}_j$ 를 구한다고 하자. 이 경우 Jackknife method를 적용하여 t번째 표본을 제거한 상태에서 얻어진 추정치를 $\hat{\theta}_{jt}$ 라 하고 $\hat{\theta}_j$ 을 T개의 $\hat{\theta}_{jt}$ 의 평균이라 하자. 이 경우 분산값은 다음과 같은 식에 의해 추정되어질 수 있다.

$$JACK[var(\hat{\theta}_j)] = \frac{(T-1)}{T} \sum_{j=1}^T (\hat{\theta}_{jt} - \hat{\theta}_j)^2.$$

이상의 과정을 거쳐 추정된 결과가 다음 〈표 4-2〉에 제시되어 있다.

2) Jackknife Method에 대해서는 Fenwick(1979)를 참조하기 바람.

〈표 4-2〉 Equity 방식을 이용한 MCI 모형 추정결과

	추정치	S.D.	Beta
CONSTANT	-10.980	.571	
VAR 1 유통	.269	.014*	38
VAR 2 광고인지도	.099	.005*	5
VAR 3 가격	.000	.000	
VAR 4 대용량포장	.766	.095*	730
VAR 5 자이레톨더미	.549	.040*	220
VAR 6 시즌더미	.494	.047	
VAR 7 줄음방지	.656	.108*	708
VAR 8 좋은성분	.478	.121*	578
VAR 9 입안을개운	.000	.021	
VAR 10 치아에 좋을 듯	.097	.125	
VAR 11 맛이 개운	.945	.273*	2580
VAR 12 상표명이 맘에듬	.000	.040	
VAR 13 친근/친숙	.000	.000	
VAR 14 깨끗하다	1.845	.521*	9612
VAR 15 세련됨	1.389	.207*	2875
VAR 16 나에게 잘어울림	.000	.072	

Equity 추정방식의 결과는 우선 전체적인 모형의 유의성은 $P < .000$ 으로 매우 유의하게 나타났으며, 9개의 독립변수들만이 유의하게 점유율에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그러나 앞서 OLS 분석에서 상관관계가 높아 VI값이 높게 나타난 독립변수들이 동시에 포함되어져 OLS 적용결과와 상이함을 보여준다. 예를 들어 '깨끗하고 세련된 이미지', '맛이 개운함', '좋은 성분 포함'은 앞서 OLS 분석에서는 VI값이 높게 나타나 모형에서 대부분 제거시켜야하는 변수들이었지만 Equity 추정방식에서는 모두 점유율에 유의한 영향을 미치는 변수들로 포함되어졌다. 즉 상관관계가 높은 경우라도 점유율에 유의한 영향을 미치는 독립변수들이 모두 포함될 수 있도록 한 점이 Equity 추정결과의 특징이라 할 수 있다. 상관관계가 있는 독립변수들이 동시에 모형에 포함된 경우 종속변수의 값

이 커질 수 있다는 문제점이 일반적인 선형모형이라면 발생할 수 있다. 그러나 MCI 모형은 유인력의 상대적 비율에 의해 최종적인 종속변수인 점유율이 결정되어 이러한 문제는 발생하지 않는다. 다시 말해 시장점유율모형에서 추정된 종속변수인 점유율은 0과 1사이여야 하며 점유율의 합은 1이 되어야 한다는 논리적 일관성(logical consistency)이 충족되기 때문이다.

V. 결론

5.1 연구결과의 전략적 시사점

본 연구는 국내 껌시장에 대해 MCI 모형과 Equity 추정방식을 이용해 점유율에 영향을 미

치는 독립변수들을 찾아내려는 시도였다. 각 독립변수들이 점유율에 미치는 상대적 영향력의 정도인 베타(β)값을 보면 '깨끗하고 세련된 제품이미지'가 점유율 증대에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 다음, 개운한 맛이 의미 있게 점유율에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 자이레틀 상표의 효과는 좋은 성분, 치아건강, 제품형태, 이미지, 맛, 대용량 포장 등으로 분산되어 MS에 의미있는 효과를 보이고 있음을 알 수 있다.

예상과 달리 자이레틀 성분과 같은 구체적인 제품 속성보다는 제품 이미지가 현 단계에서 점유율에 많은 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 브랜드가치위계(brand value hierarchy)를 이용하여 설명이 가능하다. 즉 제품이 출시되는 초기 상황에서는 자이레틀 성분이나 제품모양(판형이나 바둑알 형)과 같은 구체적인 제품속성이 소비자의 선택에 높은 영향을 미치나, 소비자들이 이러한 제품 속성을 충분히 인지한 현 시점에서는 개운한 맛과 같이 제품 사용시 느끼는 효과나 '깨끗하고 세련됨'이라는 제품 가치(value) 부분에 해당되는 변수들의 중요성이 높아진 것으로 해석할 수 있다. 이에 따라 시장 선도상표인 롯데제과의 경우 향후 구체적인 속성에 대한 소구보다는 깨끗하고 세련된 이미지를 중심으로 IMC 전략을 펼침으로서 점유율을 극대화할 수 있을 것이다. 시장선도상표의 단계적 차별화전략은 IMC 전략에서 고려하는 소비자의 인지구조를 바탕으로 한 타당성을 갖는 전략대안이다. Gutman (1986)에 따르면 소비자가 상표의 속성을 지각하는데 있어 구체적인 속성은 지각의 내용이 점진적으로 추상화되면서 속성이 소비자에게

주는 편익, 그리고 그 혜택이 주는 최종적인 가치로 연결되어진다. 이러한 속성-편익-가치의 연계성은 소비자의 구매결정에 순차적으로 영향을 미치며, 이에 따라 포지셔닝전략도 순차적으로 바뀌어야한다. 즉 자이레틀을 잘 모를 때는 구체적인 "성분"을 강조하여 포지셔닝하지만, 자이레틀이 무엇인지를 소비자들이 인지한 단계에서는 편익이나 편익과 가치를 연결한 포지셔닝이 보다 유의한 전략이 되는 것이다.

그러나 이러한 접근은 이미 브랜드위계(brand hierarchy)의 상위단계에 도달한 선도상표에 가능한 대안이며, 새로이 진입하는 경쟁상표들의 경우 구체적인 속성단계에서 차별적인 대안이 준비되어야 할 것이다. 예를 들어 <표 2>의 결과를 보면 경쟁상표의 입장에서 시장에 접근할 수 있는 대안을 찾을 수 있다. 즉 현재 선도상표가 추구하는 '치아에 좋음'이라는 효익(benefit)과 함께 '줄음 방지'라는 효익을 추구하는 세그먼트가 존재하는 것으로 나타나 속성단계에서 차별화 대안으로 이 결과를 활용할 수 있을 것이다.

유통침투율의 상대적인 유의도는 다른 변수들에 비해 다소 떨어지는 것으로 나타났다. 그 이유는 대부분 상표들의 유통침투율이 90%를 상회하여 상표간 차이점이 없기 때문에 각 상표의 유인력이나 점유율 결정에 영향력이 낮게 나타났다. 자이레틀 껌이 출시되면서 가격을 300원에서 500원으로 올리면서 유통의 저항을 받기도 했으나 현 시점에서는 큰 문제가 되지 않는 것으로 나타났다. 비보조인지도를 이용한 상표인지도도 점유율에 미치는 영향력도 낮은 것으로 나타났다. 그 이유는 제품 특성상 매장에서 소비자들이 상표를 선택하는 시점에서 모

든 상표들을 보면서 구매하기 때문에 매장에 오기 전단계의 인지도는 큰 의미를 갖지 못하기 때문인 것으로 해석할 수 있다.

5.2 연구의 한계 및 향후 연구방향

본 연구는 마케팅변수들의 효과 분석을 위해 유용한 시장점유율모형의 실질적 적용방안인 MCI 모형을 소개하는 연구이다. 특히 이 과정에서 선형모형의 추정에서 문제가 되는 다중공선성 문제의 해결방안으로 Equity 추정법을 소개하였다. 다음, 현재 국내에서 이용가능한 다양한 마케팅자료를 복합적으로 활용하여 실무적 의사결정에 도움을 줄 수 있는 대안을 도출하였다.

그러나 본 연구 결과는 MCI 모형과 equity 추정방식에서 나타나는 문제점 중 일부에 대한 충분한 대답을 해주지 못한 부분이 있다. 우선 MCI 모형을 포함한 시장점유율모형은 상표단위의 분석을 함에 따라 상표의 수가 충분히 많은 경우에 적절한 모형이다. 본 연구에서 이용한 제품은 비교적 상표의 수가 많은 경우였지만, 추정의 문제를 감안하여 2기의 자료를 합쳐서 분석하였다. 실제로 시장점유율모형을 적용하는 경우 여러 기의 자료를 합쳐서 분석하는 경우가 많으며 MCI 모형에서는 이러한 문제를 해결하기 위하여 앞서 설명한대로 Nakanish and Cooper(1982)가 해결책을 제시한 상태이다. 그러나 상표의 수가 비교적 적은 편인 내구재와 같은 경우 적용상에 어려움이 발생하기도 한다. 향후 추가적인 실증분석을 통해 MCI 모형과 equity 추정방식이 적용가능한 제품군의 특성에 대한 설명이 이루어져야 할 것이다.

두 번째로 본 연구에서는 MCI 모형의 적용과정에 대해 초점을 맞추었고, 다른 시장점유율모형과 비교한 MCI 모형의 성과(performance)에 대해서는 별도의 분석을 실시하지 않았다. 그 이유는 현재까지 해외에서 이루어진 많은 적용결과에서 MCI 모형의 성과(performance)에 대해 높은 평가가 이루어졌기 때문이다. 특히 본 연구에서는 독립변수들간의 상관관계가 높게 나와 추가적인 분석없이도 선형모형이나 승수모형 대비 MCI 모형의 우수성을 바로 예상할 수 있어 모형간 비교를 별도로 실시하지 않았다. 본 연구의 중심은 MCI 모형의 적용이었고 추정과정에서 이용한 Equity 추정방식이 OLS 추정방식에 비해 우수한 것으로 나타났다. 그러나 Ridge Regression과 같은 추정방식과 비교할 때 우수한 지에 대한 확인은 이루어지지 않아 향후 연구에서 추정방식 간 비교분석이 이루어져야 할 것이다.

셋째로 자료의 한계로 유연하게 모형을 규정할 수 없었다. 이를테면 앞의 모형 추정과정에서 광고(혹은 취급율)의 계수는 상표별로 차이가 없다고 전제하여 하나의 계수로 추정하였는데 실제로는 상표별로 차이가 날 가능성을 배제할 수 없다. 따라서 상표별로 광고(혹은 취급율)의 회귀계수를 별도로 추정하면 상표별 탄력성 계수를 산출할 수도 있으나 관찰치의 수가 부족하여 실시하지 못하였다. 후후의 연구에서는 이를 고려한 모형 추정을 시도할 필요가 있다.

〈논문 접수일: 2004. 5. 21〉

〈게재 확정일: 2004. 7. 13〉

참고문헌

- 김근배, 문형식(2001), "MCI 모형을 이용한 가격경쟁 분석에 관한 연구," *마케팅연구*, 제 16권 제 3호, 127-145.
- 김근배, 임병훈(2000), "시장점유율이 높은 상표가 갖는 상표충성도 프리미엄에 대한 실증적연구," *마케팅연구*, 제 16권, 제 1호, 43-58.
- 현용진(2000), "소비자 관련분야의 촉진연구 고찰," *소비자학연구*, 제11권, 제2호, 123-138.
- Boulding, William, Eunkyu Lee, and Richard Staelin(1994), "Mastering the Mix: Do Advertising, Promotion, and Sales Force Activities Lead to Differentiation?," *Journal of Marketing Research*, 31(May), 159-172.
- Brodie Roderick and C.A. de Kluyver(1984), "Attraction Versus Linear and Multiplicative Market Share Models: An Empirical Evaluation," *Journal of Marketing Research*, 21(May), 194-201.
- Bultez, A. V. and P. A. Naert(1975), "Consistent Sum-Constrained Models," *Journal of the American Statistical Association*, 70(September), 529-535.
- Fenwick, Ian(1979), "Techniques in Market Measurement: The Jackknife," *Journal of Marketing Research*, 16(August), 410-14.
- Ghosh, Avijit, Scott Neslin and R.W. Shoemaker (1984), "A Comparison of Market Share Models and Estimation Procedures," *Journal of Marketing Research*, 21(May), 202-210.
- Gunst, Richard F. and Robert L. Mason(1977), "Biased Estimation in Regression: An Evaluation Using Mean Squared Error," *Journal of the American Statistical Association*, 72, September, 616-628.
- Gutman, Jonathan(1982), "A Means-End Chain Model Based on Cousumer Categorization Processes," *Journal of Marketing*, 46(Spring), 60-72.
- Jones, John Philip(1990), "Ad Spending: Maintaining Market Share," *Harvard Business Review*, January-February, 38-42.
- Krishnamurthi, Lakshman and Arvind Rangaswamy(1987), "The Equity Estimator for Marketing Research," *Marketing Science*, 6(4), 336-357.
- Lehmann, R.(1984), "How Advertising Affects Sales: A Meta-Analysis of Econometric Results," *Journal of Marketing Research*, 21(February), 65-74.
- Lodish, Leonard M., Magid Abraham, Stuart Kalmenson, Jeanne Livelsberger, Beth Lubetkin, Bruce Richardson, and Mary Ellen Stevens(1995), "How T.V. Advertising Works: A Meta-Analysis of 389 Real World Split Cable T.V. Advertising Experiments," *Journal of Marketing Research*, 32(May), 125-139.
- Naert, P., & Bultez, A.(1973), "Logically Consistent Market Share Models," *Journal of Marketing Research*, 10(3), 334-340.
- Naert, P. A. and M. Weverbergh(1981), "On the Prediction Power of Market Share Attraction Models," *Journal of Marketing Research*, 18(May), 146-153.

- Naert and Weverbergh(1985), "Market Share Specification, Estimation, and Validation: Toward Reconciling Seemingly Divergent Views," *Journal of Marketing Research*, 22(November), 453-461.
- Nakanish, Masao(1972), "Measurement of Sales Promotion Effect at Retail Level-A New Approach," Proceedings, Fall Conference, AMA, 338-343.
- Nakanish and Cooper(1974), "Parameter Estimation for a Multiplicative Competitive Interaction Model-Least Squares Approach," *Journal of Marketing Research*, 18(May), 146-53.
- _____ and _____(1982), "Simplified Estimation Procedures For MCI Models," *Marketing Science*, 1(Summer), 314-322.
- Rangaswamy and Krishnamurthi(1991), "Response Function Estimation Using the Equity Estimator," *Journal of Marketing Research*, 28(February), 72-83.
- Schroer, James C.(1990), "Ad Spending: Growing Market Share," *Harvard Business Review*, January-February, 44-48.

An Investigation into the Effect of Marketing Mix Variables on Market Share based on MCI Model and Equity Estimation

Lim, Byung Hoon*
Kim, Keun Bae**

Abstract

After Nakanishi and Cooper(1982) suggested a way of transforming the complicated nonlinear MCI model into a simple linear form, the application of MCI model has been increased. However, the use of MCI model in Korea is quite limited. The goal of this paper is to demonstrate the practical application of MCI(Multiplicative Competitive Interaction) model to a consumer goods industry. MCI model is a form of the attraction model explaining the relation between marketing mix variables and market share. In this study, multiple sources of empirical data are incorporated in the model formulation stage. In the estimation process, the equity estimation is applied to solve the possible multi-collinearity problem among marketing mix variables. Results from the fitted model suggest meaningful managerial implications for the management of brand equity and the allocation of resources among marketing mix variables.

Key words: MCI model, attraction model, equity estimation.

* Professor, Department of Business Administration, Inha University.

** Professor, Department of Business Administration, Soongsil University.