

고객추천행동 촉진을 위한 인센티브 연구: 성과보상과 비용보조를 중심으로*

김현식
한림대학교 경영학과 조교수
(hshs@hallym.ac.kr)

최근 고객추천행동이 기업의 마케팅 성과에 미치는 효과의 중요성이 부각되면서 고객추천행동을 어떻게 촉진할 수 있는지에 관한 일련의 연구가 이루어지고 있다. 그런데 고객추천행동 촉진방안에 관한 대부분의 연구는 주로 보상 방안 설계에 치중되어 있어 보다 다양한 인센티브 방안의 개발 필요성이 제기되고 있다.

본 연구에서는 과거 고객만족제고를 위한 영업사원 인센티브를 조명한 Hauser, Simester, and Wernerfelt(1994)모형과 유통업체 인센티브를 조명한 Chu and Desai(1995)모형을 참고로 하고 고객추천행동에 대한 보상 인센티브를 조명한 Bialogorsky, Gerstner, and Libai(2001)모형과 Chen and Shi(2003)모형을 토대로 하여 보상 인센티브 외에 비용보조 인센티브가 효과적인 고객추천행동 촉진방안이 될 수 있는지 여부를 확인하고 나아가 고객추천보상 인센티브와 고객추천비용보조 인센티브가 추천비용의 변화에 따라 어떻게 변화하는지를 게임이론모형을 통해 살펴보고 시사점을 모색해보았다.

본 연구의 주요결과는 다음과 같다: (1) 고객추천보상 인센티브와 고객추천비용보조 인센티브를 함께 사용함으로써 기업과 고객 모두 더 큰 혜택을 볼 수 있게 된다, (2) 고객이 부담해야 하는 전반적인 추천비용부담이 큰 경우에는 고객추천보상 인센티브와 고객추천비용보조 인센티브를 일관성있게 줄이는 것이 바람직하고, (3) 기업이 비용보조하기 어려운 추천비용부담이 큰 경우에는 고객추천보상 인센티브의 효과성이 크므로 고객추천보상 인센티브를 고객추천비용보조 인센티브보다 적극적으로 활용하는 것이 바람직하다.

본 연구는 고객추천행동 촉진 방안으로서의 비용보조 인센티브 방안에 대한 개척적 연구의 하나로 볼 수 있다. 다만, 실증적 검증이 결여되어 있어 향후 이에 대한 보완적인 연구의 여지가 있다.

1. 서론

“신규가입자가 귀하의 추천 사실을 알려오면 인터넷 저장공간 2메가바이트와 추가 포인트를 드립니다(Webhard.co.kr),” “친구 한 명을 멤버로 가입시키면 무료음악CD 4장을 드립니다(BMG 음반).”

좋은 구전(word-of-mouth)의 중요성을 깨닫고 구전관리의 필요성을 깨닫는 기업이 급증하고 있으며(Buttel 1998), 구전에 대한 보상 인센티브를

사용하는 기업도 계속 증가하고 있다(Murphy 1997; Bialogorsky, Gerstner, and Libai 2001).

아울러 고객만족을 증진시키고 고객충성도를 제고함으로써 결과적으로 자발적인 긍정적 구전을 유발할 수 있다는 연구결과들이 발표되고 있으며, 한 발 더 나아가 고객의 구전활동을 진작시키기 위한 보다 직접적인 마케팅 활동에 대한 관심이 높아지고 있다. 기존의 고객이 새로운 고객을 추천하여 제품의 구매나 서비스 가입이 성사되는 경우 일정 보상을 제공하는 ‘고객추천 보상 인센티브(Customer

Referral Program 혹은 Member-Get-Member Program)이 대표적인 예이다(류강석 2004). 이런 유형의 촉진활동은 제조업체, 통신업체, 소매업체, 인터넷업체를 포함한 다양한 업종에서 도입되고 있으며 더욱 확산될 것으로 예측되고 있다(Mummert 2000; 류강석 2004). Amazon.com(미국), Webhard.co.kr(한국) 등 다양한 업체가 이런 유형의 촉진활동을 펼치고 있다.

주요 관련연구를 보면, Bialogorsky, Gerstner, and Libai(2001; 이하 BGL) 연구에서 고객추천보상 인센티브에 초점을 맞추어 연구를 진행하였고, Chen and Shi(2003; 이하 CS) 연구에서는 고객추천보상 인센티브를 현금형과 미래할인권형으로 구분하여 최적보상방안을 모색하고 있다.

한편, 고객추천행동 촉진을 위한 또 다른 일련의 방식들로 고객추천비용 보조 방안도 많이 사용되고 있다. 예를 들어, 추천메일발송 팝업창을 제공하거나(웹하드) 다른 고객의 구매를 촉진시킬 수 있는 방안에 대한 교육훈련을 제공하는(압웨이) 등 고객추천행동에 수반되는 재무적, 시간적, 심리적 비용을 줄여주는 다양한 추천비용보조 방안이 목격되고 있다.

문제는 지금까지의 연구가 고객추천보상 인센티브에 초점을 맞추고 있을 뿐 추천비용보조 방안에 대해서는 조명하지 못하고 있다는 점이다. 이러한 문제의식에서 출발하여, 본 연구에서는 과거 고객만족제고 방안을 조명했던 Hauser, Simester, and Wernerfelt(1994; 이하 HSW) 모형과 Chu and Desai(1995; 이하 CD)모형을 토대로 고객추천비용보조 형태의 인센티브 가능성에 주목하여 고객추천보상 인센티브에 국한하여 고객추천행동 촉진방안을 모색한 BGL모형과 CS모형을 확장함으로써 고객추천보상 인센티브 외에 고객추천비용

보조 방안이 효과적인 고객추천행동 촉진수단이 될 수 있는지 여부를 확인하고 나아가 고객추천보상 인센티브와 고객추천비용보조 인센티브가 추천비용의 변화에 따라 어떻게 변화하는지를 살펴보고 시사점을 모색해보았다.

본 연구의 주요결과는 다음과 같다: (1) 고객추천보상 인센티브와 고객추천비용보조 인센티브를 함께 사용함으로써 기업과 고객 모두 더 큰 혜택을 볼 수 있게 된다, (2)고객이 부담해야 하는 추천비용부담이 전반적으로 큰 경우에는 고객추천보상 인센티브와 고객추천비용보조 인센티브를 일관성있게 줄이는 것이 바람직하고, (3)기업이 비용보조하기 어려운 추천비용부담이 큰 경우에는 고객추천비용보조 인센티브보다 고객추천보상 인센티브를 더 많이 사용하는 것이 바람직하다.

본 연구의 구성을 보면, 우선 §2에서 고객추천행동 활성화와 관련된 기존문헌을 살펴보고, §3에서 고객추천행동 촉진 인센티브 연구 모형을 설계하여, §4에서 최적 고객추천행동 촉진 인센티브를 제시하고, §5에서 시사점을 정리한 후 향후 연구에 대한 제안을 하였다.

II. 문헌 연구

2.1 구전 및 고객추천

고객도 일종의 마케터(marketer)가 될 수 있다고 한다. 왜냐하면 잠재고객에게 특정 상품을 추천할 수 있기 때문이다(Chervonnaya 2003). 구전 혹은 추천에 초점을 맞춘 연구는 다양하지만 크게 세가지 부류로 구별할 수 있다.

우선 고객만족제고 활동이 구전활동에 미치는 효과를 분석한 연구들이다. 만족한 고객과 불만족한 고객의 구전활동을 비교하거나(Engel et al. 1969; Anderson 1998) 고객만족에 영향을 미치는 개별 요인이 구전행동에 미치는 영향을 규명하는 연구들(Richins 1983; Blodgett et al. 1993)이 여기에 해당된다.

다음은 고객충성도 제고 활동이 구전활동에 미치는 효과를 분석한 연구들이다. 고객보상프로그램(loyalty program)이 추천의도에 미치는 영향을 규명한 연구(Bolton et al. 2000; 예종석, 양성희 2001)와 고객관리인센티브가 구전에 미치는 영향을 규명한 연구(류강석 외 3인 2003)들이 여기에 해당된다.

최근에 주목을 받고 있는 세 번째 유형은 고객추천행동 활성화에 즉효가 있는 보상인센티브를 모색하는 연구들이다. 최근 시도되고 있는 실증적 연구(류강석 2004)도 주목받고 있지만 주로 수리경제모형을 통해 규범적 보상인센티브를 제시하고 있는 HSW연구, CD연구, BGL연구, CS연구 등이 대표적인 연구로 꼽힌다. 다음 절에서는 수리경제모형을 채용하고 있는 본 연구와 관련성이 높은 이들 연구를 자세히 살펴보고 본 연구와 비교해보았다.

2.2 고객추천행동 인센티브

본 연구에서는 고객추천행동 촉진을 위한 새로운 인센티브로서 추천행동비용보조 방안의 사용가능성을 살펴본 후 기존문헌에서 규명한 추천구매보상 방안과 비교해서 인센티브를 어떻게 배분하는 것이 가장 좋은가 하는 점을 살펴보고 있다. 이러한 본 연구와 밀접하게 관련된 논문으로는 HSW연구, CD연구, BGL연구, CS연구 등이 있다.

HSW연구와 CD연구는 고객만족 인센티브에 관한 연구인 반면 BGL연구와 CS연구는 본 연구와 마찬가지로 고객추천행동 인센티브에 관한 연구라는 공통점이 있다. BGL연구는 소비자의 감동임계선(delight threshold level)에 따라 고객추천보상 인센티브의 효과가 달라진다는 점을 밝혔고, CS연구는 경쟁유무에 따라 고객추천보상 인센티브 시 현금형 보상과 미래할인권형 보상의 인센티브 배분이 달라진다는 점을 보였다. 반면 본 연구에서는 고객추천보상 인센티브 외에도 고객추천비용보조인센티브도 효과적인 고객추천행동 촉진 방안이 될 수 있다는 점을 제시하고 한 걸음 더 나아가 고객추천비용수준에 따라 고객추천보상 인센티브와 추천비용보조 인센티브의 배분이 달라진다는 점을

〈표 1〉 고객추천행동 인센티브 관련 연구

구분	HSW연구	CD연구	BGL연구	CS연구	본 연구
인센티브 목적	고객만족제고	고객만족제고	고객추천행동 활성화	고객추천행동 활성화	고객추천행동 활성화
인센티브 수령인	영업사원	유통업체	기존고객	기존고객	기존고객
인센티브 수단	고객만족지수 보너스	고객만족지수 보너스 & 원가보조	추천구매보상 & 가격할인	현금형 추천구매보상 & 미래할인권형 추천구매보상	추천구매보상 & 원가보조

보이고자 한다. 본 연구모형과 기존 연구모형과의 차이는 결과적으로 새로운 경영상의 시사점으로 연결될 것이다.

III. 모형 설계

본 연구에서는 하나의 기업이 기존고객에게 고객 추천행동 촉진을 위한 인센티브를 제시하고 해당고객이 새로운 잠재고객에게 추천행동을 하는 상황을 상정하여 게임모형을 구성하였다. 먼저 본 연구의 모형에 포함된 변수를 설명하면 <표 2>와 같다.

3.1 게임진행단계

본 연구모형에서의 게임진행단계는 다음과 같다.
(1단계) 기업이 가격(p), 추천비용보조 수준(x_a),

고객추천보상 인센티브 수준(η)을 설정한다.

(2단계) 소비자들이 연속적으로 차례차례 도착하면, 고객(기존고객)은 기업이 제시한 고객추천행동 촉진 인센티브에 입각해서 자신의 효용극대화를 도모할 수 있는 추천노력 수준(a_c)을 설정한다. 추천비용보조(x_a)는 즉시 제공되며, 소비자들은 기업의 초기명성과 고객의 추천에 입각해서 효용극대화에 적합한 양을 구매한다.

(3단계) 고객추천행동으로 인한 추가구매량에 따라 추천구매보너스가 지급된다.

3.2 소비자

본 연구에서는 분석의 편의를 위하여 HSW모형에서와 같이 시간의 흐름에 따라 잠재고객(이하 소비자)이 연속적으로 시장에 도착하는 것으로 상정

<표 2> 변수설명

Π	기업 이윤
U	고객 효용(고객추천행동을 통해 얻는 효용의 증분)
c	대표 소비자(representative consumer)
g	기업의 초기 명성
a	고객의 추천 노력
$c(a)$	고객의 추천 노력 a 에 대한 원가
η	추천구매 보너스(고객 추천으로 인한 추가판매 한 단위에 대한 보너스 지급량)
x_a	추천비용보조(고객 추천 노력에 대한 원가보조의 정도)
x_a^2	고객에게 추천비용보조 x_a 를 제공하는데 따른 기업의 원가
ax_a	고객이 받는 추천비용보조 혜택의 실제량
p	가격
q	수요(판매량)
γ	고객의 위험회피성향 계수
λ	(추가분석모형에서) 고객의 추천비용 모수

하여 각 소비자는 구간 dc 상에서 시장에 도착한 소비자의 비율과 같은 의미를 지닌다. HSW모형과 CD모형을 따라 본 연구에서는 게임시작시점에 평균 g 만큼의 명성을 가질 만큼 시장에서 충분히 활동하고 있었다고 가정한다. 이 때 소비자들은 다양한 욕구로 인해 제품에 대해 조금씩 다르게 지각하게 되므로 각 소비자가 기업으로부터 구매하는 제품의 양은 일정한 평균(g)을 중심으로 분산(σ^2 , 정규분포)되어 있는 $\tilde{g}_c = g + \tilde{e}_{gc}$ 형태로 상정하였다.

본 연구에서는 기존 고객(이하 고객)이 소비자에게 제시하는 추천행동노력을 a_c 로 나타내고 추천행동노력(a_c)이 소비자의 구매량에 미치는 효과를 $f = \int_c f(a_c)dc$ 로 상정하였다. 참고로, 실제 분석과정에서는 분석의 편리를 위하여 HSW연구와 CD연구와 마찬가지로 f 를 항등함수(자신과 동일한 함수값을 가지는 함수)로 상정하였다.

결국 HSW연구와 CD연구와 마찬가지로 소비자가 기업으로부터 구입하는 양은 $\tilde{q}_c = g + a_c - p + \tilde{e}_c$ 형태의 선형수요함수로 표현될 수 있다.

3.3 추천비용, 고객추천보상, 추천비용보조 인센티브

본 연구에서는 HSW와 CD모형과 같이 블록함수의 일종인 이차비용함수를 도입하였다($c(a_c) = \int_c a_c^2 dc$). 이를 통해 고객의 추천노력총량이 증가할수록 한계추천비용이 증가하는 현상을 모형화하였다. 일반적으로 블록함수란 함수의 아래쪽에서 볼 때 함수의 궤적을 그리는 곡선상에서 임의의 두 점을 연결하는 직선이 해당 곡선의 위쪽에 위치하는 함수를 지칭한다고 볼 수 있다.

고객추천보상 인센티브는 기업이 추천을 통해 추가판매된 금액의 일부를 고객에게 제공하는 지급액

으로 모형화된다. 본 연구에서는 고객의 추천행위가 기업의 품질에 대한 명성을 a_c 만큼 증가시키는 효과가 있다고 상정하여 고객추천보상 인센티브의 지급액은 ηa_c 로 표기하였다.

아울러 본 연구에서는 기업이 고객의 추천비용을 보조하는데도 역시 블록함수의 비용을 부담하게 된다고 가정하였다. x_{ac} 만큼 기업이 고객에게 원가보조를 제공할 때 기업이 부담하는 비용은 $c(x_{ac}) = x_{ac}^2$ 만큼 부담하게 되는 셈이다. 이러한 기업의 원가보조는 $c(a_c) = \int_c a_c(a_c - x_a)dc$ 함수 형태를 통해 고객의 추천비용을 낮추게 된다(CD연구 참조).

3.4 고객

본 연구에서는 HSW모형을 참고로 하여 다양한 연구(Hauser and Urban 1979; Roberts and Urban 1988)에서 타당성이 확인된 항등 절대위험기피(constant absolute risk aversion, 이하 CARA) 형태의 폰 노이만-모겐스틴 효용함수 중 가장 많이 사용되는 함수 중 하나인 음지수함수(negative exponential function, Keeney and Raiffa 1976)를 상정하였다. 참고로 절대위험기피는 동일한 기대치를 가지는 경우에 확실적인 위험 부담을 가지는 경우보다 확실한 기대치를 얼마나 더 선호하는지를 나타내는 지표의 일종으로 $-U''(X)/U'(X)$ 으로 측정한다:

$$U(\cdot) = 1 - e^{-v(\eta \int_c f(a_c)dc - \int_c a_c^2 dc)} \quad (1)$$

여기서 v 는 위험기피도를 나타내는 지표가 되며, 고객은 기업이 제시하는 추천비용보조 수준과 고객추천보상 인센티브 수준을 고려하여 $U(\cdot)$ 를 극대

화할 수 있는 최적의 a_c 를 선택하게 된다.

식(1)은 고객추천행동 촉진방안의 효과만을 별도로 검출하여 연구할 것을 제안한 BGL(2001)의 아이디어를 반영하여 모형화되었는데, 고객추천행동을 통한 증분효용(incremental utility)으로서 HSW모형에서의 판매원 효용함수와 케를 같이하고 있다. BGL연구는 감동임계선(delight threshold level; 해당 효용수준을 넘으면 특정 추천행동이 유발되는 기준선)을 넘길 수 있는 보상을 제시하는데 초점을 맞추고 있는데 비해 본 연구에서는 만족하고 있는 기존 고객이 기업의 고객추천행동 촉진방안에 따라 어느 정도의 추천행동을 하게 되는지 살펴보고 있다.

3.5 기업

기업은 이윤함수를 극대화할 수 있는 가격 수준, 추천비용보조 수준, 고객추천보상 인센티브 수준을 결정하게 된다. 기업의 이윤함수는 다음과 같다 (\bar{c} 는 기댓값):

$$\Pi = p \bar{q} - \eta \int f(a_c) dc - \int c(x_{ac}) dc \quad (2)$$

IV. 모형 분석

본 연구에서는 우선 기본모형을 통해 고객추천비용보조 인센티브가 고객추천행동 촉진 인센티브로 활용될 수 있다는 사실을 확인하고, 나아가 추가분석모형을 통해 고객이 추천과정에서 부담하는 비용수준에 따라 고객추천보상 인센티브와 고객추천비

용보조 인센티브가 각각 어떻게 제시되어야 하는지를 조망해보았다.

4.1 기본모형

여기서는 고객추천행동 촉진을 위한 인센티브를 제시하지 않거나 고객추천보상 인센티브만을 사용하는 벤치마크 상황과 비교해서 고객추천비용보조 인센티브를 도입하는 상황에서 더 나은 성과를 거둘 수 있는지를 확인해보았다. 상황별 개요는 다음과 같다.

- (1) 상황 1(무 보상): 이는 기업이 고객의 추천행위로 얻을 수 있는 추가수익가능성을 간과하고 있는 경우로 가격(p)만을 설정하는 경우이다.
- (2) 상황 2(고객추천보상 인센티브 사용): 이는 기업이 고객추천보상 인센티브(η)를 고객에게 지급하나 추천비용보조는 제시하지 않는 경우이다.
- (3) 상황 3(고객추천보상 인센티브와 고객추천비용보조 인센티브 모두 사용): 이는 기업이 고객추천보상 인센티브(η)와 추천비용보조(x_a)를 모두 제시하는 경우이다.

고객의 효용함수가 CARA형태를 따르고 불확실성이 정규분포에 따라 분포되어 있으므로 기대효용에서 위험프리미엄($\frac{\gamma}{2} \sigma^2$)을 차감한 확실성등가(Certainty Equivalent)를 극대화하게 된다(HSW). 다만 본 연구에서는 HSW연구와 달리 총판매수량에 따르는 보상이 없어 위험프리미엄 요소를 별도로 고려하지 않았다. 본 연구에서는 게임의 각 단계에서 이미 진행된 전략을 받아들이고 최

적화를 추구해가는 경기자를 상징하여 하위게임부터 풀어가는 후방귀납법을 통해 하위게임완전균형(subgame perfect equilibrium)을 이끌어내었다. 각 상황별 균형값은 <표 3>과 같으며 각각의 도출과정은 <부록>에 정리되어 있다. 참고로 Holmstrom and Milgrom(1987)이 지적한 바와 같이 CARA 효용함수의 부(富) 독립성(wealth independence; 소득이나 부의 수준에 무관하게 항상 동일한 절대위험기피 수준을 유지하는 현상)과 목적함수의 오목성(concavity) 등으로 인하여 개별 소비자(c)에게 투입되는 고객의 추천노력은 동일하게 형성되므로($a_c^* = a^*$), <부록>과 같이 대표소비자(representative consumer) 대상의 단순 계산을 통해 균형값을 구할 수 있게 된다(HSW 연구 참조).

[정리 1] 고객추천행동 촉진을 위한 인센티브의 일환으로 고객추천보상 인센티브와 고객추천비용보조 인센티브를 사용함으로써 기업과 고객은 모두 더 큰 혜택을 볼 수 있다.

(증명) 부록 참조.

고객추천보상 인센티브와 원가보조를 도입하는 기업은 더 많은 자유를 갖게 되어 정(+)의 이익을 얻게 된다는 점은 쉽게 알 수 있다. 하지만 고객에 있어서 기업이 전략 선택에 있어서 더 많은 자유도를 갖는다는 것은 고객의 잉여를 더 많이 추출할 능력을 갖게된다는 것을 의미할 수도 있다. 다행스럽게도 이 경우는 그렇지 않다. 본 연구의 모형에서 고객추천보상 인센티브와 원가보조를 받는 경우의 고객 효용은 인센티브가 없는 경우나 고객추천보상 인센티브만 제시되는 경우에 비해 증가하게 된다. 물론 이는 대표소비자를 상정한 분석의 결과이긴 하지만 전체 소비자를 대상으로 취합(적분)하더라도 동일한 결과가 자명하게 도출됨을 알 수 있다. 이러한 결과는 비용보조 인센티브의 특성상 해당 인센티브 수령자의 잉여를 추출하기보다는 비용 부담을 줄여주는 지원적 성격이라는 점에서 자연스럽게 이해될 수 있으며 이는 고객만족도제고를 위한 인센티브를 제시한 CD모형에서의 일맥상통하는

<표 3> 상황별 최적보상수준과 이윤

구분	가격(p)	추천구매 보너스(η)	추천비용보조 (x_a)	고객효용(U)	기업이윤(Π)
상황 1 (무 보상) (.)*	$\frac{g}{2}$	n.a.	n.a.	n.a.	$\frac{g^2}{4}$
상황 2 (고객추천보상) (.)**	$\frac{4g}{7}$	$\frac{2g}{7}$	n.a.	$1 - e^{-\frac{g^2x}{49}}$	$\frac{2g^2}{7}$
상황 3 (고객추천보상 & 추천비용보조) (.)***	$\frac{7g}{12}$	$\frac{g}{4}$	$\frac{g}{12}$	$1 - e^{-\frac{g^2x}{36}}$	$\frac{7g^2}{24}$

면이 있다. 한편 HSW연구와 비교해 볼 때 HSW 연구가 영업사원을 대상으로 단기적인 판매노력과 장기적인 고객만족제고노력에 대한 최적보상방안을 규명하는데 비해 본 연구에서는 기존고객을 대상으로 고객추천행동 촉진을 위한 사후적인 인센티브인 고객추천보상 외에 사전적인 인센티브인 추천비용보조의 도입 필요성을 입증하고 있다.

그 밖에도, 고객추천보상 인센티브와 고객추천비용보조 인센티브 등 각 균형값들은 기업의 초기명성(g)에 영향을 받게 되어 초기명성이 높을수록 적극적인 인센티브를 통해 더 큰 잉여를 누릴 수 있다는 점이 확인되는데, 이러한 점 역시 CD모형에서와 유사한 결과 중 하나이다.

4.2 추가분석모형 1: '(일반) 고객추천비용' 변수 모형

BGL연구에서와 달리 CS연구에서는 추천비용을 내생변수로 포함하여 인센티브의 배분 방향을 모색하고 있는데, CS연구에서 규명되지 않고 있는 추천비용보조 인센티브가 인센티브로 도입된 본 연구에서는 고객이 추천과정에서 부담하는 추천비용이 변화함에 따라 기업의 고객추천행동 촉진 인센티브가 어떻게 제시되어야 하는지를 규명할 필요가 있다.

(질문) 고객추천비용이 높아지면 고객추천보상 인센티브와 고객추천비용보조 인센티브가 어떻게 변화되어야 하는가?

본 연구에서는 먼저 추천비용 모수(λ)를 추가한 다음과 같은 추가분석모형을 통해 전체적인 추천비용이 변화할 때 기업이 고객추천행동 촉진을 위해 제시해야 하는 인센티브가 어떻게 달라져야 하는지에 대한 시사점을 모색해보았다:

$$U(\cdot) = 1 - e^{-\pi \eta \int f(a_c) dc - \int [(\lambda a_c)^2 - e(x_{ac}(\lambda))] dc} \quad (3)$$

$$\Pi = p \frac{1}{q} - \eta \int f(a_c) dc - \int c(x_{ac}(\lambda)) dc \quad (4)$$

추가분석모형의 균형값은 <표 4>와 같으며 각각의 도출과정은 <부록>에 정리되어 있다.

[정리 2] 전반적인 추천비용이 높아지면 최적 고객추천보상 인센티브와 추천비용보조 인센티브가 낮아져 총 고객추천행동 촉진 인센티브가 작아진다. 결과적으로 고객추천행동이 위축되어 기업의 이익과 고객의 효용이 감소하게 된다.

(증명) 부록 참조.

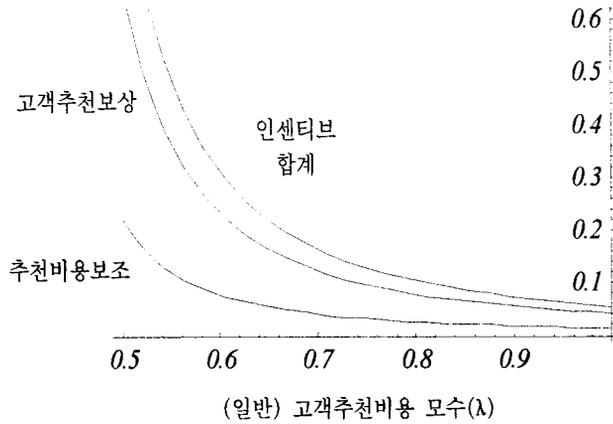
이 결과는 추천비용이 높아지면 감동임계선(delight threshold level)이 덩달아 높아져 고객추천판매보상을 높여주어야 한다는 BGL연구의 결과를 다른 각도에서 보완해주고 있다.

단위 고객추천비용에 의해 유발되는 추가판매량

<표 4> 추가분석모형 1에서의 최적보상수준과 이윤

가격(p^{****})	고객추천보상 인센티브(η^{****})	추천비용보조 (x_a^{****})	고객효용(U^{****})	기업이윤(Π^{****})
$\frac{7g\lambda^2}{2(7\lambda^2-1)}$	$\frac{3g\lambda^2}{2(7\lambda^2-1)}$	$\frac{g\lambda}{2(7\lambda^2-1)}$	$1 - e^{-\frac{7g^2\lambda^2}{(7\lambda^2-1)^2}}$	$\frac{7g^2\lambda^2}{4(7\lambda^2-1)}$

(그림 1) '(일반) 고객추천비용' 수준별 고객추천행동 촉진 인센티브 구조(g=1)



수준, 즉 일종의 '고객추천비용의 효과성'을 내포하고 있지 않은 BGL연구에서는 고객추천행동 유발 필요성이 일단 전제될 경우 더 많은 보상이 요구된다는 점을 지적하였는데, '고객추천비용의 효과성' 요소를 내생적으로 포함하여 한계고객추천비용의 증가를 고려한 본 연구모형에 입각해보면 고객추천비용이 높아지는 것은 '고객추천비용의 효과성'이 낮아져 고객추천행동 유발 필요성이 적어지는 셈이 되어 결과적으로 최적 고객추천행동 촉진 인센티브 수준은 낮아지게 되는 것이다.

4.3 추가분석모형 2: '순수 고객추천비용' 변수 모형

고객추천과정에서 고객이 부담해야 하는 비용중에는 기업이 보조하기 용이한 비용과 어려운 비용이 있다. 예를 들어, 추천과정상의 번거로움에서 기인하는 비용은 편리한 이메일 발송 체계 제공 사례(웹하드)처럼 용이하게 보조할 수 있으나, 평판이 형성되지 않은 신규업체의 제품을 추천할 때 부담해야 하는 심리적 비용을 경감시켜주는 것은 상대적으로 어려운 일이다. 이처럼 고객추천과정에서

고객이 부담해야 하는 비용의 구조는 고객추천행동 촉진을 위한 인센티브의 효과에도 영향을 미칠 수 있으므로 고객이 추천과정에서 부담해야 하는 추천비용의 구조에 따라 기업의 고객추천행동 촉진을 위한 인센티브가 어떻게 제시되어야 하는지를 규명할 필요가 있다.

(질문) 기업보조가 어려운 추천비용이 높아지면 고객추천보상 인센티브 인센티브와 추천비용보조 인센티브가 어떻게 변화되어야 하는가?

본 연구에서는 추천비용 모수(λ)를 추가한 다음과 같은 추가분석모형을 통해 기업이 비용보조하기 어려운 '순수 고객추천비용' 부담 수준이 변화할 때 기업이 고객추천행동 촉진을 위해 제시해야 하는 인센티브가 어떻게 달라져야 하는지에 대한 시사점을 모색해보았다:

$$U(\cdot) = 1 - e^{-\pi \eta \int \pi(a_c) dc - \int [(\lambda a_c)^2 - e(x_{cc})] dc} \quad (5)$$

〈표 5〉 추가분석모형 2에서의 최적보상수준과 이윤

가격(p*****)	고객추천보상 인센티브(η*****)	추천비용보조 (x _a *****)	고객효용(U*****)	기업이윤(Π*****)
$\frac{g(8\lambda-1)}{4(4\lambda-1)}$	$\frac{g}{4}$	$\frac{g}{4(4\lambda-1)}$	$1 - e^{-\frac{g^2\lambda}{4(4\lambda-1)^2}}$	$\frac{g^2(8\lambda-1)}{8(4\lambda-1)}$

$$\Pi = p \frac{1}{q} - \eta \int f(a_c) dc - \int c(x_{ac}) dc \quad (6)$$

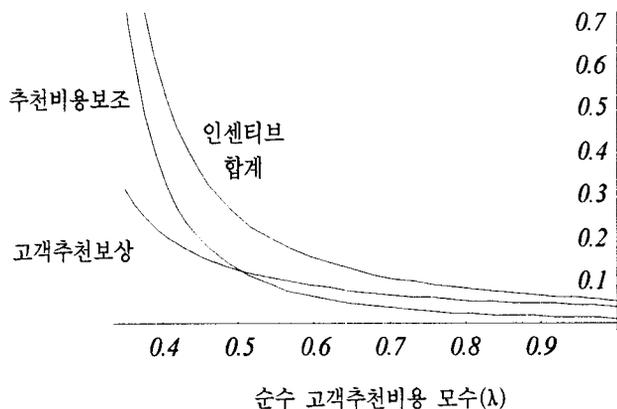
추가분석모형의 균형값은 〈표 5〉와 같으며 각각의 도출과정은 〈부록〉에 정리되어 있다.

[정리 3] 기업이 비용보조하기 어려운 고객추천 비용 부담이 큰 경우에 고객추천비용 보조 인센티브보다 고객추천보상 인센티브의 효과성이 상대적으로 더 높으므로 고객추천보상 인센티브를 고객추천비용보조 인센티브보다 적극적으로 활용하는 것이 바람직하다.

(증명) 부록 참조.

이 결과는 고객추천비용보조 효과가 제한될수록 고객추천보상 인센티브의 비중을 높여야한다는 점에서 직관과 부합되는 자연스러운 결과로 볼 수 있다. 예를 들어, 평판(reputation)이 덜 확립된 신규 중소기업은 기존고객이 추천행동 시 피추천자의 불만족 가능성에 대한 부담 혹은 위험지각(perceived risk)을 더 많이 감수해야 하는 심리적 비용을 줄여주는 것이 필요하나 평판을 구축하기 위한 광고 등에 적극적으로 마케팅비용을 지출하는 것이 쉽지 않으므로 추천비용보조보다는 고객추천보상 인센티브를 적극적으로 활용하는 것이 바람직하다고 볼 수 있다. 특히 성과 이전에 사전적으로 제공되는 고객추천비용보조 인센티브에 반해 고객추천행동이 성과를 거두었을 때 비로소 제공되는 고객추천보상 인센티브는 고객추천비용이 높아

〈그림 2〉 '순수 고객추천비용' 수준별 고객추천행동 촉진 인센티브 구조(g=1)



고객추천행동촉진을 통한 성과 창출이 불확실한 경우에 기업의 위험을 줄여줄 수 있다는 점에서도 이러한 결과를 이해할 수 있다.

V. 결론

5.1 연구의 요약 및 시사점

본 연구는 고객추천행동 촉진방안을 수학적 모형을 통해 규명하고 있는 연구 중 하나이다. 본 연구에서는 일반 고객을 만족시켜 일회적인 추천행동이 발생되기 위한 조건을 규명한 BGL연구에서 한 걸음 더 나아가 고객추천행동 보상 인센티브에 따라 효용극대화를 도모하는 고객행동을 모형화하여 보다 활발한 고객추천행동을 촉진하기 위한 인센티브 설계를 위한 시사점을 제시함으로써 보완적인 결과를 제시하고 있다.

결과적으로 본 연구에서는 BGL연구와 CS연구에서 초점을 두었던 고객추천보상 인센티브 외에도 고객추천비용보조 인센티브가 효과적인 고객추천행동 촉진 방안이 될 수 있다는 점을 제시하고 한 걸음 더 나아가 고객이 추천행동과정에서 부담해야 하는 고객추천비용수준에 따라 고객추천보상 인센티브와 고객추천비용보조 인센티브의 비중이 달라진다는 점을 보이고 있다.

본 연구의 모형을 통해 얻을 수 있는 시사점은 다음과 같이 정리할 수 있다.

- 고객추천보상제도로 고객추천보상 인센티브와 고객추천비용보조 인센티브를 사용함으로써 기업과 고객은 모두 더 큰 혜택을 볼 수 있

다. 본 연구의 모형에서 고객추천보상 인센티브와 원가보조를 받는 경우의 고객효용과 기업잉여는 인센티브가 없는 경우나 고객추천보상 인센티브만 제시되는 경우에 비해 증가하게 된다. 물론 이는 대표소비자를 상정한 분석의 결과이긴 하지만 전체 소비자를 대상으로 취합(적분)하더라도 동일한 결과가 자명하게 도출됨을 알 수 있다. 이러한 결과는 고객보상 인센티브를 통해 기업의 잉여를 증진시킬 수 있다는 결과를 제시한 HSW모형에 비해 본 연구에서 추가한 비용보조 인센티브의 특성상 해당 인센티브 수령자의 잉여를 추출하기보다는 비용부담을 줄여주는 지원적 성격이라는 점에서 자연스럽게 이해될 수 있으며 이는 고객만족도제고를 위한 인센티브를 제시한 CD모형과도 일맥상통하는 면이 있다. 이러한 맥락에서 기업은 고객추천보상 인센티브 외에도 자사의 고객이 추천행동과정에서 직면하는 시간적, 심리적, 기술적 비용 등 각종 유무형의 비용을 체계적으로 파악하여 비용보조의 효과가 높은 부분에 대한 비용부담을 완화시켜줄 수 있는 방안을 모색하는 일관된 노력을 보다 강화할 필요가 있다. 예를 들어, 고객이 추천과정에서 주로 감수해야 하는 비용이 단순히 번거로움 등 시간적 비용이라면 온라인 추천메일발송 팝업창을 제공하는 웹하드 사례처럼 이를 완화시켜줄 수 있는 방안을 모색할 수 있을 것이고, 비효율적 추천과정 등 기술적 비용이 주요 비용이라면 다양한 추천과정에 대한 교육훈련을 제공하는 암웨이 사례처럼 이를 완화시켜줄 수 있는 방안을 모색할 수 있을 것이며, 추천 자체에 부담감 등 심리적 비용이 주요 비용이라면 명성 확립을

위한 품질혁신 등 본질적인 비용완화방안이 필요할 것이다.

- 고객 추천과정에서 더 많은 비용을 부담해야 하는 경우에는 고객추천보상 인센티브와 고객추천비용보조 인센티브 모두 줄이는 것이 바람직하다. 단위 고객추천비용에 의해 유발되는 추가판매량 수준, 즉 일종의 '고객추천비용의 효과성'을 내포하고 있지 않은 BGL연구에서는 고객추천행동 유발 필요성이 일단 전제될 경우 더 많은 보상이 요구된다는 점을 지적하였는데, '고객추천비용의 효과성' 요소를 내생적으로 포함하여 한계고객추천비용의 증가를 고려한 본 연구모형에 입각해보면 고객추천비용이 높아지는 것은 '고객추천비용의 효과성'이 낮아져 고객추천행동 유발 필요성이 적어지는 셈이 되어 결과적으로 최적 고객추천행동 촉진 인센티브 수준은 낮아지게 되는 것이다. 이 결과는 추천비용이 높아지면 감동임계선(delight threshold level)이 덩달아 높아져 고객추천판매 보상을 높여주어야 한다는 BGL연구의 결과를 다른 각도에서 보완해주고 있다고 볼 수 있다.
- 기업이 비용보조하기 어려운 고객추천비용의 비중이 높을수록 고객추천비용보조 인센티브보다 고객추천보상 인센티브를 보다 많이 활용하는 것이 바람직하다. 예를 들어, 평판(Reputation)이 덜 확립된 신규 중소기업은 기존고객이 추천행동 시 부담하게 되는 심리적 비용을 줄여주는 것이 필요하나 광고 등에 적극적으로 마케팅비용을 지출하는 것이 쉽지 않으므로 고객추천보상 인센티브를 적극적으로 활용하는 것이 바람직하다고 볼 수 있다.

5.2 앞으로의 연구 방향

본 연구는 BGL연구에서 제안하고 있는 바와 같이 만족하고 있는 기존 고객이 순수하게 고객추천 촉진을 위한 인센티브에 따라 행동하는 경우에 일어날 수 있는 일을 모형화하고 있다. 향후 고객만족 이전 단계의 고객을 대상으로 모형화한 BGL연구와 본 연구의 모형을 포괄한 일반 모형 연구가 필요할 것이다.

다음으로, 본 연구에서는 HSW연구, CD연구, BGL연구와 마찬가지로 보너스 방식의 단순보상모형을 도입하였는데 향후 이중요율방식 등 다양한 보상모형의 가능성에 대한 연구가 가능할 것이다.

끝으로, 본 연구에서 제시한 이론적 예측과 관련된 실증연구가 필요하다. 고객추천보상과 고객추천비용보조의 추천행동촉진효과에 대한 실증적 확인은 의미있는 연구가 될 수 있을 것이다.

참고문헌

- 류강석(2004), "고객추천 보상인센티브가 소비자의 추천 의도에 미치는 영향: 보상유형, 고객-브랜드 관계의 질, 제품사용지위의 역할을 중심으로," *마케팅 연구*, 19(3), 179-196.
- 류강석, 이형권, 장정민, 신창언(2003), "기업의 고객관계 강화인센티브가 고객의 추천행동에 미치는 영향: 고객-브랜드 관계의 매개역할을 중심으로," *한국 마케팅학회 춘계학술대회 발표논문집*, 299-326.
- 예종석, 양성희(2001), "기업의 충성도프로그램이 고객의 가치지각 및 충성도 형성에 미치는 영향," *소비자학연구*, 12(4), 23-37.
- Anderson, Eugene W.(1998), "Customer Satisfaction and Word of Mouth," *Journal of Service*

- Research*, 1(1), 5-17.
- Biyalogorsky, Eyal, Eitan Gerstner, and Barak Libai(2001), "Customer Referral Management: Optimal Reward Programs," *Marketing Science*, 20(1), 82-95.
- Blodgett, Jefferey G., Donald H. Granobis, and Rockney G. Walters(1993), "The Effect of Perceived Justice on Complaints Negative Word-of-Mouth Behavior and Repatronage Intentions," *Journal of Retailing*, 69(Winter), 399-428.
- Bolton, Ruth N., P. K. Kannan, and Mathew D. Bramlett(2000), "Implication of Loyalty Program Membership and Service Experiences for Customer Retention and Value," *Journal of the Academy of Marketing Science*, 28(Winter), 95-108.
- Chen, Yuxin and Mengze Shi(2003), "The Design and Implications of Customer Recommendation Programs," in *Proceedings of Summer Institute in Competitive Strategy*, Haas School of Business, U.C.Berkeley, June.
- Chervonnaya, Oxana(2003), "Customer Role and Skill Trajectories in Services," *International Journal of Service Industry Management*, 14(3), 347-363.
- Chu, Wujin and Preyas Desai(1995), "Channel Coordination Mechanisms For Customer Satisfaction," *Marketing Science*, 14(4), 343-359.
- Engel, James, Robert Kegerreis, and Roger Blackwell (1969), "Word-of-Mouth Communication by the Innovator," *Journal of Marketing*, 33(July), 15-19.
- Hauser, John, D. Simester, and B. Wernerfelt (1994), "Customer Satisfaction Incentives," *Marketing Science*, 13(4), 327-350.
- Hauser, John and Glen Urban(1979), "Direct Assessment of Consumer Utility Functions: von Neumann-Morgenstern Theory Applied to Marketing," *Journal of Consumer Research*, 5(March), 251-262.
- Holmstrom, Bengt and Paul Milgrom(1987), "Aggregation and Linearity in the Provision of Intertemporal Incentives," *Econometrica*, 55(March), 303-328.
- Keeney, Ralph and Howard Raiffa(1976), *Decisions with Multiple Objectives: Preferences and Value Tradeoffs*, New York: John Wiley and Sons.
- Mummert, Hallie(2000), "The Year's Best Bells & Whistles," *Target Marketing*, 23(11), 3-5.
- Richins, Marsha L.(1983), "Negative Word-of-Mouth by Dissatisfied Customers: A Pilot Study," *Journal of Marketing*, 47(Winter), 68-78.
- Roberts, John H. and Glen Urban(1988), "New Customer Durable Brand Choice: Modeling Multiattribute Utility, Risk and Belief Dynamics," *Management Science*, 34(February), 167-185.

부록

A. 기본모형을 통한 고객추천행동 촉진방안 제공 상황별 균형 도출 과정

1. 무 보상 상황(상황 1)

바로 1단계에서의 가격결정문제의 해를 구한다.

$$\text{Max}_p \Pi = (g - p)p$$

(1계조건) $\frac{\partial \Pi}{\partial p} = g - 2p = 0 \dots \dots \textcircled{1}$

①을 정리하여 다음을 얻는다.

$$p = \frac{g}{2} \dots \dots \textcircled{2}$$

(2계조건) 목적함수가 오목(concavity)성질을 가지므로 충족된다.

이상의 결과를 정리하면 다음의 결과를 얻게 된다.

$$p^* = \frac{g}{2}, \quad \Pi^* = \frac{g^2}{4}$$

2. 고객추천보상 인센티브 제공 상황(상황 2)

후방귀납법에 따라 하위게임완벽균형을 도출하기 위하여 우선 2단계에서 고객의 효용극대화 문제를 푼다.

$$\text{Max}_a U = 1 - e^{-\gamma(a\eta - a^2)}$$

(1계조건)

$$\frac{\partial U}{\partial a} = e^{-\gamma(a\eta - a^2)} \gamma(\eta + x_a - 2a) = 0 \dots \textcircled{1}$$

①을 정리하면,

$$a = \frac{x_a + \eta}{2} \dots \dots \dots \textcircled{2}$$

(2계조건) 목적함수가 오목(concavity)성질을 가지므로 충족된다.

다음으로 1단계에서 목적함수에 ②를 대입한 후 기업의 이윤극대화 문제를 푼다.

$$\text{Max}_{p, \eta} \Pi = (g + \frac{\eta}{2} - p)p - \frac{\eta^2}{2}$$

(1계조건) $\frac{\partial \Pi}{\partial p} = g - 2p + \frac{\eta}{2} = 0 \dots \dots \textcircled{3}$

$$\frac{\partial \Pi}{\partial \eta} = \frac{1}{2}(p - 2\eta) = 0 \dots \dots \textcircled{4}$$

③, ④를 연립하여 풀면,

$$p = \frac{4g}{7} \dots \dots \dots \textcircled{5}$$

$$\eta = \frac{2g}{7} \dots \dots \dots \textcircled{6}$$

(2계조건) 목적함수가 오목(concavity)성질을 가지므로 충족된다.

⑤,⑥을 ②에 대입하여 정리한 후 이 결과들을 원 문제들에 대입하면 다음의 결과를 얻는다.

$$p^{**} = \frac{4g}{7}, \quad \eta^{**} = \frac{2g}{7}, \quad a^{**} = \frac{g}{7},$$

$$\Pi^{**} = \frac{2g^2}{7}, \quad U^{**} = 1 - e^{-\frac{g^2\gamma}{49}}$$

3. 고객추천보상 인센티브와 고객추천비용보조 인센티브 제공 상황(상황 3)

$$\eta = \frac{g}{4} \dots \dots \dots \textcircled{8}$$

후방귀납법에 따라 하위게임완벽균형을 도출하기 위하여 우선 2단계에서 고객의 효용극대화 문제를 푼다.

(2계조건) 목적함수가 오목(concavity)성질을 가지므로 충족된다.

$$\text{Max}_a U = 1 - e^{-\gamma(a\eta - a(a-x_a))}$$

⑥, ⑦, ⑧을 ②에 대입하여 정리한 후 이 결과들을 원 문제들에 대입하면 다음의 결과를 얻는다.

(1계조건) $\frac{\partial U}{\partial a} = e^{\gamma(a\eta - \eta)} \gamma(\eta - 2a) = 0 \dots \textcircled{1}$

$$p^{***} = \frac{7g}{12}, x_a^{***} = \frac{g}{12}, \eta^{***} = \frac{g}{4},$$

①을 정리하면,

$$a^{***} = \frac{g}{6}, \Pi^{***} = \frac{7g^2}{24}, U^{***} = 1 - e^{-\frac{g^2\gamma}{36}}$$

$$a = \frac{\eta}{2} \dots \dots \dots \textcircled{2}$$

B. 추가분석모형 1의 균형 도출 과정

(2계조건) 목적함수가 오목(concavity)성질을 가지므로 충족된다.

후방귀납법에 따라 하위게임완벽균형을 도출하기 위하여 우선 2단계에서 고객의 효용극대화 문제를 푼다.

다음으로 1단계에서 목적함수에 ②를 대입한 후 기업의 이윤극대화 문제를 푼다.

$$\text{Max}_a \Pi = (g + \frac{\eta + x_a}{2} - p)p - \frac{(x_a + \eta)\eta}{2} - x_a^2$$

(1계조건) $\frac{\partial \Pi}{\partial p} = g + \frac{\eta + x_a - 4p}{2} = 0 \dots \textcircled{3}$

(1계조건)

$$\frac{\partial U}{\partial a} = e^{-\gamma(\eta + \lambda(x_a - \lambda a))}$$

$$(\eta + \lambda(x_a - 2\lambda a)) = 0 \dots \textcircled{1}$$

$$\frac{\partial \Pi}{\partial x_a} = \frac{p - 4x_a - \eta}{2} = 0 \dots \textcircled{4}$$

①을 정리하면,

$$\frac{\partial \Pi}{\partial \eta} = \frac{p - x_a - 2\eta}{2} = 0 \dots \textcircled{5}$$

$$a = \frac{\eta + x_a \lambda}{2\lambda^2} \dots \dots \dots \textcircled{2}$$

③, ④, ⑤를 연립하여 풀면,

(2계조건) 목적함수가 오목(concavity)성질을 가지므로 충족된다.

$$p = \frac{7g}{12} \dots \dots \dots \textcircled{6}$$

$$x_a = \frac{g}{12} \dots \dots \dots \textcircled{7}$$

다음으로 1단계에서 목적함수에 ②를 대입한 후 기업의 이윤극대화 문제를 푼다.

$$\text{Max}_{p, \eta, x_a} \Pi = (g + \frac{\eta + x_a \lambda}{2\lambda^2} - p)p - \frac{\eta + x_a \lambda}{2\lambda^2} - x_a^2$$

(1계조건)

$$\frac{\partial \Pi}{\partial p} = g - 2p + \frac{(\eta + x_a \lambda)}{2\lambda^2} = 0 \dots \textcircled{3}$$

$$\frac{\partial \Pi}{\partial x_a} = \frac{p - 4x_a \lambda - \eta}{2\lambda} = 0 \dots \textcircled{4}$$

$$\frac{\partial \Pi}{\partial \eta} = \frac{(p - x_a \lambda - 2\eta)}{2\lambda^2} = 0 \dots \textcircled{5}$$

③, ④, ⑤를 연립하여 풀면,

$$p = \frac{7g\lambda^2}{2(7\lambda^2 - 1)} \dots \textcircled{6}$$

$$x_a = \frac{g\lambda}{2(7\lambda^2 - 1)} \dots \textcircled{7}$$

$$\eta = \frac{3g\lambda^2}{2(7\lambda^2 - 1)} \dots \textcircled{8}$$

(2계조건) 목적함수가 오목(concavity)성질을 가지므로 충족된다.

⑥, ⑦, ⑧을 ②에 대입하여 정리한 후 이 결과들을 원 문제들에 대입하면 다음의 결과를 얻는다.

$$p^{****} = \frac{7g\lambda^2}{2(7\lambda^2 - 1)}, \quad x_a^{****} = \frac{g\lambda}{2(7\lambda^2 - 1)},$$

$$\eta^{****} = \frac{3g\lambda^2}{2(7\lambda^2 - 1)},$$

$$a^{****} = \frac{g}{(7\lambda^2 - 1)}, \quad \Pi^{****} = \frac{7g^2\lambda^2}{4(7\lambda^2 - 1)},$$

$$U^{****} = 1 - e^{-\frac{\gamma g^2 \lambda^2}{(7\lambda^2 - 1)^2}}$$

C. 추가분석모형 2의 균형 도출 과정

후방귀납법에 따라 하위게임완벽균형을 도출하기 위하여 우선 2단계에서 고객의 효용극대화 문제를 푼다.

$$\text{Max}_a U = 1 - e^{-\gamma(a\eta - \lambda a^2 + ax_a)}$$

(1계조건)

$$\frac{\partial U}{\partial a} = e^{-\gamma(a\eta + x_a - \lambda a)} \gamma(\eta + x_a - 2\lambda a) = 0 \dots \textcircled{1}$$

①을 정리하면,

$$a = \frac{\eta + x_a}{2\lambda} \dots \textcircled{2}$$

(2계조건) 목적함수가 오목(concavity)성질을 가지므로 충족된다.

다음으로 1단계에서 목적함수에 ②를 대입한 후 기업의 이윤극대화 문제를 푼다.

$$\text{Max}_{p, \eta, x_a} \Pi = (g + \frac{\eta + x_a}{2\lambda} - p)p - \frac{\eta + x_a}{2\lambda} - x_a^2$$

$$(1계조건) \frac{\partial \Pi}{\partial p} = g - 2p + \frac{\eta + x_a}{2\lambda} = 0 \dots \textcircled{3}$$

$$\frac{\partial \Pi}{\partial x_a} = \frac{p - 4x_a \lambda - \eta}{2\lambda} = 0 \dots \textcircled{4}$$

$$\frac{\partial \Pi}{\partial \eta} = \frac{p - x_a - 2\eta}{2\lambda} = 0 \dots \textcircled{5}$$

③, ④, ⑤를 연립하여 풀면,

$$p = \frac{g(8\lambda - 1)}{4(4\lambda - 1)} \dots \dots \dots \textcircled{6}$$

$$x_a = \frac{g}{4(4\lambda - 1)} \dots \dots \dots \textcircled{7}$$

$$\eta = \frac{g}{4} \dots \dots \dots \textcircled{8}$$

(2계조건) 목적함수가 오목(concavity)성질을 가지므로 충족된다.

⑥, ⑦, ⑧을 ②에 대입하여 정리한 후 이 결과들을 원 문제들에 대입하면 다음의 결과를 얻는다.

$$p^{*****} = \frac{g(8\lambda - 1)}{4(4\lambda - 1)}, \quad x_a^{*****} = \frac{g}{4(4\lambda - 1)},$$

$$\eta^{*****} = \frac{g}{4},$$

$$a^{*****} = \frac{g}{2(4\lambda - 1)}, \quad \Pi^{*****} = \frac{g^2(8\lambda - 1)}{8(4\lambda - 1)},$$

$$U^{*****} = 1 - e^{-\frac{\gamma g^2 \lambda}{4(4\lambda - 1)^2}}$$

D. 결과에 대한 증명

1. [정리 1]의 증명

$$\Pi^{**} - \Pi^* = \frac{g^2}{28} > 0,$$

$$\Pi^{***} - \Pi^{**} = \frac{g^2}{168} > 0,$$

$$U^{**} - U^* = 1 - e^{-\frac{g^2 \gamma}{49}} > 0,$$

$$U^{***} - U^{**} = e^{-\frac{g^2 \gamma}{49}} - e^{-\frac{g^2 \gamma}{36}} > 0$$

$$(\because \left(-\frac{g^2 \gamma}{49}\right) - \left(-\frac{g^2 \gamma}{36}\right) = \frac{13g^2 \gamma}{1764} > 0) \quad \square$$

2. [정리 2]의 증명

$$\frac{\partial(a^{****} \eta^{****})}{\partial \lambda} = -\frac{3g^2 \lambda (7\lambda^2 + 1)}{(7\lambda^2 - 1)^3} < 0,$$

$$\frac{\partial(\lambda a^{****} x_a^{****})}{\partial \lambda} = -\frac{g^2 \lambda (7\lambda^2 + 1)}{(7\lambda^2 - 1)^3} < 0,$$

$$\frac{\partial(a^{****} \eta^{****} + \lambda a^{****} x_a^{****})}{\partial \lambda} < 0$$

(위 두 식으로부터 자명함),

$$\frac{\partial\left(\frac{a^{****} \eta^{****}}{a^{****} \eta^{****} + \lambda a^{****} x_a^{****}}\right)}{\partial \lambda} = 0,$$

$$\frac{\partial \Pi^{****}}{\partial \lambda} = -\frac{7g^2 \lambda}{(7\lambda^2 - 1)^2} < 0,$$

$$\frac{\partial U^{****}}{\partial \lambda} = -\frac{2g^2 \gamma \lambda (7\lambda^2 + 1)}{(7\lambda^2 - 1)^3} e^{-\frac{\gamma g^2 \lambda^2}{(7\lambda^2 - 1)^2}} < 0$$

□

3. [정리 3]의 증명

$$\frac{\partial(a^{*****} \eta^{*****})}{\partial \lambda} = -\frac{2g^2}{4(4\lambda - 1)^2} < 0,$$

$$\frac{\partial(a^{*****} x_a^{*****})}{\partial \lambda} = -\frac{g^2}{4(4\lambda - 1)^3} < 0,$$

$$\frac{\partial(a^{*****} \eta^{*****} + a^{*****} x_a^{*****})}{\partial \lambda} < 0$$

(위 두 식으로부터 자명함),

$$\frac{\partial\left(\frac{a^{*****} \eta^{*****}}{a^{*****} \eta^{*****} + a^{*****} x_a^{*****}}\right)}{\partial \lambda} = \frac{1}{4\lambda^2} > 0,$$

$$\frac{\partial \Pi^{*****}}{\partial \lambda} = -\frac{g^2}{2(4\lambda - 1)^2} < 0,$$

$$\frac{\partial U^{*****}}{\partial \lambda} = -\frac{g^2 \gamma (4\lambda + 1)}{4(4\lambda - 1)^3} e^{-\frac{\gamma g^2 \lambda}{4(4\lambda - 1)^2}} < 0 \quad \square$$

An Incentive Mechanism for Customer Referral

Hyun Sik Kim*

Abstract

As customer referral becomes generally known to be important to accelerate sales, it has been one of the most important topics in marketing research areas how to promote customers' referral.

However, in spite of many comments which urging the study on the effective incentive schemes besides referral reward scheme, there has been scarce studies on them. Most of the previous researches have been focusing on the issue how much reward is optimal to promote customers' referrals.

In this paper, we introduce cost-subsidy as a possible incentive scheme to promote customer referrals along with the reward scheme which was analyzed in the Bialogorsky, Gerstner, and Libai(2001)'s paper.

We investigate the following issues via game-theoretic models:

- (1) is it better for the firm to use the possible incentive scheme of cost-subsidy in addition to the reward scheme to promote customers' referral behavior?
- (2) how much cost-subsidy is recommended for the firm when the customers' cost burden to make a referral increases?
- (3) what incentive structure is recommended for the firm when the customers' hardly-subsidizable cost burden increases relative to that of easily-subsidizable?

Our game models have the following characteristics:

- (1) we assume that there are one firm, one existing customer, and infinite potential customers(consumers) arriving at the market continuously, thus all of the following

* Assistant Professor, Dept. of Business Administration, Hallym University.

discussions of a customer refer to the rate of arrival in the interval dc .

- (2) we use negative exponential utility functions to describe constant absolute risk aversion like Hauser, Simester, and Wernerfelt(1994)'s paper,
- (3) the sequence of moves are as follows: ㉠ the firm announces prices and incentive systems, as consumers arrive sequentially and continuously, ㉡ the customer choose optimal referral effort level to maximize her expected utility, then the firm subsidize the customer's cost burden immediately, ㉢ the firm measures sales volume due to customer's referral and rewards the customer accordingly.

Our major findings are as following:

- (1) the use of both referral reward and referral cost-subsidy results in greater surplus for both the firm and the customer than that of other scenarios.
We find this after investigating three scenarios: (scenario 1) no incentive, (scenario 2) only reward incentive used, (scenario 3) both reward and cost-subsidy used.
- (2) the more gets the customers' cost burden of referral, the less incentives are recommended in the equilibrium.
- (3) the more gets the customers' hardly-subsidizable cost burden by the firm, the more reward incentive recommended relative to the cost-subsidy.

One of the major contributions of this paper is that it is the first to investigate the usability of cost-subsidy type incentive mechanism to promote customers' referral behavior besides reward-type incentive.

In the future, researchers may develop more general model which comprises that of Biyalogorsky, Gerstner, and Libai(2001)'s and ours. Also, they may check up the validity of our model empirically.

Key words: customer referrals; referral incentives; referral rewards; referral cost-subsidy; game theory