

## A Game Theoretic Analysis of Social Commerce Ecosystem at the Crossroads

Dohoon Kim\*

This study first provides a stylized model that captures the essential features of the SC (Social Commerce) business and the competition process. The model focuses on the relationship between key decision issues such as marketing inputs and market value. As more SCs join the industry, they are inevitably faced with fierce competition, which may lead to sharp increase in the total marketing and advertising expenditure. This type of competition may lead the industry away from its optimal development path, and at worst, toward a disruption of the entire industry ecosystem. Such being the case, another goal of this study is to examine the possibility that the ToC (Tragedy of the Commons) may occur in the SC industry. We build game models, each of which assumes homogeneity and heterogeneity of SC providers, respectively, and derive explicit equilibrium solutions from both models. Our basic analysis presents Nash equilibria in both models and shows that SC providers are inevitably faced with fierce competition, which may lead to sharp increase in the total marketing expenses. We also compare the game outcomes with one with a hypothetical social planner who determines the total marketing level that optimizes the entire market value. Then, ToC can be defined to describe the situation where the total marketing efforts exceed the socially optimal level of marketing efforts. In both models, we examine the possibility of the ecosystem disruption and specify the conditions under which ToC may occur. However, the chance of avoiding ToC is higher with heterogeneous players than with homogeneous players. To supplement our analytical results, we develop a simulation model which incorporates a market dynamics based on the gap between actual marketing efforts and socially optimal marketing level. Simulation experiments present some lessons and insights which also confirm our findings from equilibrium analysis. For example, heterogeneity in SC providers alleviates the severity of ToC and makes it faster for survivors to escape from the ToC trap. As a result, the degree of industrial concentration tends to increase, which also explains the 'rich-get-richer' phenomenon observed in some empirical studies on the SC industry. Lastly, based on our analytical and experimental results, we come up with some measures to avoid ToC and overcome the shortcomings

---

\* Associate Professor, Ph.D., CPIM, School of Management, Kyung Hee University

intrinsic to the current business model. And further discussions provide strategic implications and policy directions to overcome the possible trap of ToC in this ecosystem, and eventually help the industry to sustainably develop itself toward the next level. To name a few examples of policy measures, regulations on the marketing activities so that the overall marketing expenses cannot go beyond the socially optimal level; institutional guidelines and rules to straightening up the distortions in the way that SC providers view the marketing costs (the current marketing costs are underestimated, thereby encouraging SC providers to increase marketing expenditure); and so on.

**Keywords :** Social Commerce, Marketing Competition, Industry Ecosystem and Evolution, Game Model, Tragedy of the Commons

## 소셜커머스 생태계의 게임 분석

김도훈

### I. 서론

인터넷 활용의 중심이 PC 기반 웹과 검색에서 모바일과 SNS(Social Network Service)로 이동하면서, SNS를 기반으로 한 정보 흐름이 확산되고 있다. 사용자들이 직접 정보를 찾는 검색과는 반대로, 필요한 정보에 자신을 노출시키는 SNS와 같은 소셜미디어(social media)가 새로운 정보의 채널로 등장한 것이다. 향후 모바일과 소셜을 키워드로 하여 인터넷 서비스와 산업이 재구성될 것으로 예상되면서, 포털과 같은 기존의 정보 게이트웨이들도 변화를 추구하고 있는 중이다.

이러한 변화에 맞추어 시기적절하게 등장한 비즈니스 모델 중의 하나가 소셜커머스(SC, Social Commerce)이다. SNS가 급성장하고 open API 등을 통해 제3사업자(3<sup>rd</sup> party)들이 다양한 서비스를 SNS를 통해 제공하는 것에 주목하여, 소셜미디어를 상업플랫폼(commercial platform)으로 구축하려는 시도가 전개되는 과정에서 SC가 탄생하였다. 대표적으로, 10억 명이 가까운 가입자를 확보하고 있는 Facebook과 5

억 명 이상을 확보하고 있는 Twitter를 비즈니스에 활용하려는 유인은 충분하다[Anderson *et al.*, 2012; Liang and Turban, 2011]. 예를 들어, 공동구매형(group-buying) SC 비즈니스 모델은, 파트너 공급자와 잠재 고객을 소셜미디어 상에서 할인쿠폰과 같은 구매 유인책을 통해 연결함으로써, 새로운 비즈니스 거래를 창출한다. 고객은 할인된 가격으로 제품/서비스를 구입하는 이득을 얻고, 공급자는 보다 안정적으로 고객기반을 확보하고 홍보할 수 있으며, SC는 그 사이에서 중개수수료(commission)를 받는다.

이렇게 모두에게 이득이 되는 SC 서비스는 그 동기와 내용에서 문제가 없어 보이지만, 현실은 그렇지 않다. Digital Dayily[2012], Baek [2011], Shim[2011], Lee[2012], DMC Report[2012], MacMillan[2011a, 2011b, 2011c], Reibstein[2011], Webster[2011], Wheeler[2011] 등에서 보는 바와 같이, SC 산업은 태동 이후 급격한 부침을 겪고 있다. 사업자 수는 점차 감소하고 있으며, 최초로 SC 비즈니스를 개척한 Groupon도 기업공개(IPO, Initial Public Offering) 이후 부진한 실적

과 전망으로 초기 투자자들이 지분을 처분하는 상황에 이르렀다[Lee, 2012].<sup>1)</sup>

이와 같은 상황은, 진입장벽(entry barrier)이 낮은 사업환경에서 많은 사업자가 한정된 잠재적 고객기반(installed-base)을 놓고 경쟁하는 경우에 발생할 수 있다. 특히, SC 산업과 같이 산업수명주기(industry life-cycle)의 초기 단계에 있는 경우, 수익성보다는 성장을 추구하는 과정에서 과열 경쟁이 발생할 수 있다. 이는 또한 개인의 이기적 행동이 집단 전체의 이익과 갈등관계에 놓이는 사회적 딜레마(social dilemma)와도 유사한 구조를 가진다. 예를 들어, 사회적 딜레마의 대표적인 프레임인 '공유지의 비극(tragedy of the commons[Hardin, 1968])'에서 공유지에 해당하는 공유 자원(shared resource)을 SC 서비스의 한정된 잠재적 사용자 집단이라고 상정할 때, SC 사업자들이 공유지 지분(share of the commons)을 획득하기 위해 경쟁하는 모형을 생각해 볼 수 있다.

본 논문에서는 공동구매형 SC를 대상으로 이 산업이 초기에 직면하고 있는 위협의 근원을 마케팅 경쟁을 통해 살펴보고자 한다. 마케팅 경쟁이 심할 경우 공유지의 비극과 같은 메커니즘에 따라 전체 생태계에 미치는 충격을 정태적 게임 모형을 통해 이론적으로 분석한다. 또한 (공동구매형) SC 비즈니스 모델 자체에 내재된 문제를 극복하지 못할 경우, 과도한 마케팅 경쟁이 촉발되고 이로 인해 공유지의 비극에 빠지게 되는 가능성을 시뮬레이션 실험을 통해 알아본다. 이론적 분석과 실험결과로부터 향후 SC 생태계의 안정적

성장을 위한 비즈니스 모델의 개선방향과 정책·기술적 해결책을 제시한다. SC 산업이 초기 단계에 있다는 사실과 본 연구모형 및 접근법의 한계로 인하여 이론적 분석결과에 대한 실증적 뒷받침은 어렵다. 그러나 본 연구를 통해 공유지의 비극과 같은 함정을 피하거나 이로부터 탈출할 수 있는 실마리를 찾을 수 있을 것으로 기대한다.

## II. SC 산업에 대한 개관과 문헌연구

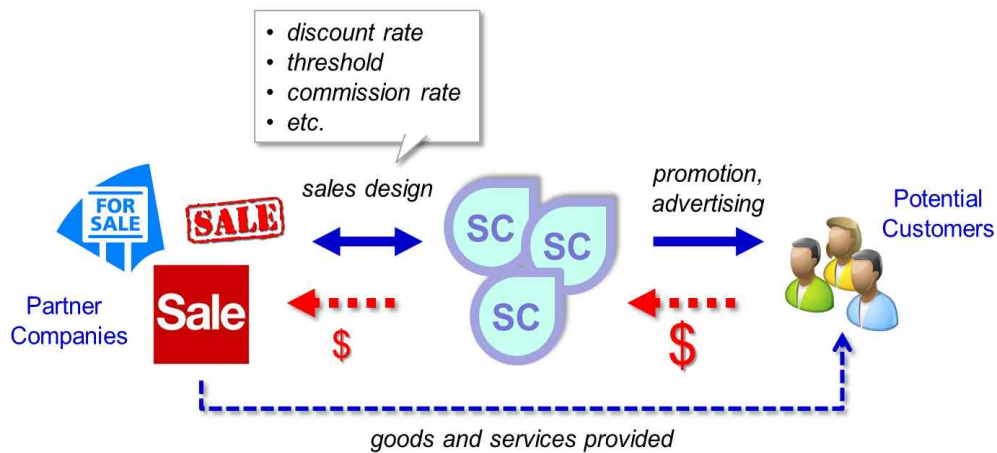
Liang and Turban[2011]은 Facebook과 Twitter와 같은 SNS와 웹2.0 패러다임의 확산에 따라, SC가 향후 중요한 e-commerce의 영역이 될 것으로 전망한다. Kim[2011] 및 Marsden[2010] 등은 SC를 '소셜미디어나 소셜관계(social relationship)가 상품 구매에 영향을 미치는 e-commerce'라고 정의하고 있다. 실제로 SC는 상거래 기능과 소셜미디어 간의 역할관계에 따라 다양한 형태로 구현된다. 즉, 웹사이트 등 온라인 상거래 플랫폼과 소셜미디어가 결합된 형태, 소셜미디어 자체가 상거래 플랫폼을 제공하는 경우, 그리고 오프라인 상점이 소셜미디어와 결합된 경우 등으로 구분된다. 또한 소셜링크를 초기 형태로 하여, 소셜웹과 공동구매, 오프라인 연동 등의 유형으로 분류할 수도 있다. 예를 들어, 공동구매형 SC 사업자는 제품/서비스를 소유한 온/오프라인 공급자와 잠재적 고객을 연결시키는 역할을 한다[Kim, 2011; Chung and Chen, 2012; Kumar and Rajan, 2012b; Webster, 2011 등]. 공동구매형 SC 비즈니스 모델을 추상화하여 개념도로 나타내면 <그림 1>과 같다.

<그림 1>에서 보는 바와 같이, 공동구매형 SC 비즈니스 모델의 구체적인 특징과 유형은 잠재적 고객을 공급자 및 오프라인 상점과 연결하는 방식에서 찾을 수 있다. 구현방식에서 약간의 차이는 있지만, 기본적으로 제품/서비스를 구매할 수 있는 할인쿠폰을 공급자와 같이 설계하여 대신 판매하고 쿠폰 판매액의 일부를 거래수수료

1) IPO 이후 주가가 70%나 급락했고 시가총액도 100억 달러나 감소했지만, 아직 Groupon의 주식 지분을 유지하거나 오히려 더 확대하는 대형 투자자들도 많다. 초기 대형 투자자 중 지분을 매각한 일부는 현재 주가에서도 이득을 보았다면서, 아직까지 주가가 과대평가되고 있음을 암시하여 논란을 야기하였다[Lee, 2012]. 이러한 논란은 SC 사업자에 국한되는 것이 아니라, IPO 이후 Facebook 등 일반 SNS 사업자에게도 적용된다.

<표 1> SC 유형<sup>2)</sup>

유형	방식	사례
소셜링크 (social link)	웹 사이트에 SNS에 연결되는 버튼을 설치하고, 이를 클릭하면 문서의 웹링크가 생성되어 연결된 SNS에 문서가 자동 복사되어 게시됨.	'ShareThis' 링크로 Facebook에 게시
소셜웹형 (social web)	웹 사이트 내부에서 SNS 기능을 구현하는 방식. 해당 사이트에서 발생하는 소비자 구매, 평가, 리뷰 등의 활동이 소비자의 SNS에 자동으로 반영되어 지인들과 공유되도록 함.	Facebook의 플러그인 기능을 이용한 웹 사이트
공동구매형 (group-buying)	공급자와 계약을 통해 상품별로 정한 최소 구매량이 달성되면 할인 혜택이 적용될 수 있도록 하여, 잠재적 고객들로 하여금 적극적으로 SNS를 통해 공동구매를 확대하도록 유도함. 초대 및 회원 가입에 따라 포인트가 적립되는 인센티브도 제공함.	그루폰, 쿠팡, 티몬 등 SC 사업자 활용
오프라인 연동	오프라인 공간을 LBS(Location-Based Service)를 활용하여 SNS와 연결시킴. 고객의 오프라인 상점에서의 경험이 자연스럽게 모바일 SNS에 확산되도록 유도하는 방식.	오프라인 매장에서 SNS 연동



<그림 1> 공동구매형 SC 비즈니스 모델의 개념도[Kim, 2012]

로 받는다(위 그림 참조). 예를 들어, 쿠폰 판매액의 50%와 25%를 각각 판매 직후와 한 달 뒤에 파트너 공급자에게 지급하고 나머지 25%는 쿠폰이 현장에서 사용된 비율에 따라 지급한다. 할인 쿠폰 방식의 SC 서비스 시장 규모는, 우리나라의 경우 거래금액 기준으로 2011년에 이미 1조 원에 도달했다[Digital Daily, 2011].

여기서 SC 사업자의 IT 비즈니스 생태계에 대

2) 이 표는 여러 참고문헌의 내용을 종합하여 정리한 것이다. 대표적으로, Kim[2011], Kim and Noh[2012], Lee[2011], DMC Report[2012], Liang and Turban [2011] 등을 참조하였다.

한 기여도는 공급자와 고객이 새롭게 만나서 '창출'되는 비즈니스 거래로 측정될 수 있다. 경제학적 관점에서 볼 때, SC 사업자가 이런 과정에서 창출된 가치만큼을 거래수수료(commission)를 받는 것은 정당하다. 가치생태계(value ecosystem [Kim, 2012]) 관점에서도, SC 비즈니스 모델은 생태계 내 관계의 틈에서 기회를 포착하고 거래관계를 재정립하여 새로운 니치(niche)를 만들어 낸 것이기 때문에 구조적으로(architecturally) 문제가 없어 보인다. 실제로, 대한상공회의소에서 실시한 조사에 따르면,<sup>3)</sup> SC를 이용하는 파트너 기업 200개 중 43.7%는 수입이 증가했다[KCCI,

2011]. 또 다른 조사에서는 서비스를 경험한 이용자의 90%가 재사용 의사를 보였다[Seoul City BS, 2011]. 이러한 결과는 SC 서비스가 가치생태계에 긍정적인 효과를 주고 있음을 시사한다.

SC 산업은 태동한 지 국가별로 3년~6년이 지나지 않은 초기 단계에 있기 때문에, 이에 관련된 학술적 연구가 많지는 않지만, 최근 다양한 연구결과들이 소개되면서 향후 e-commerce의 주요 연구 분야로 등장하고 있다. 먼저, Liang and Turban [2011]은 SC에 관하여 학술지 특집호를 출간하면서 이 분야에 대한 연구 프레임과 방법론을 정리하여 제시한다. 이 특집호의 Liang et al. [2011]은 유명 마이크로블로그(microblog)를 조사하여 소셜지원(social support)과 소셜관계과 SC 거래에 미치는 영향을 파악했다. 이들의 실증연구는 위 두 요소가 실제 SC 거래로 유도될 가능성이 높다는 것을 확인하였다.

Stephen and Toubia[2009, 2010]는 SC 사업자들의 관계 구조와 이로부터 창출되는 가치를 사회네트워크(social network) 방법론을 통해 분석하고 있다. 특히, Groupon을 비롯한 대형 SC 사업자로 관계가 집중되는 경향을 계량화함으로써, SC 산업구조의 부익부 빈익빈 현상을 잘 보이고 있다. SC 산업구조가 소수 사업자로 집중화되는 경향은 Kruschwitz[2012]에서도 지적된 바 있는데, 이들 연구로부터 SC 산업에서는 과점화 경향이 지배적일 것으로 전망된다. 본 연구는 이러한 결과가 유도되는 메커니즘에 관심을 가지고 있으며, 그 결과가 초래할 위험성에 대한 이론적 연구라는 점에서 위 연구들과 차별화된다.

이 논문에서는 <표 1>에서 제시된 다양한 SC 유형 중에서 공동구매형 SC 비즈니스 모델에 집중하는데, 이 유형이 일반인의 관점에서 SC를 대표하는 것으로 알려져 있기 때문이다. 학술적 관점에서도 Chung and Chen[2012], Jing and Xie

[2011], Kamijo[2013], Kim[2012], Kumar and Rajan [2012a, 2012b] 등의 연구가 공동구매형 SC를 대상으로 한다. 먼저, Chung and Chen[2012]과 Kamijo[2013]는 각각 중국과 일본에서의 공동구매형 SC 산업에 대해 소개한다. 전자는 중국, 홍콩, 대만을 대상으로 대표적인 11개 공동구매형 SC 사업자에 대한 사례연구를 제공한다. 저자들은 SC 비즈니스를 위한 검색기능과 구조화된 탐색이 SC 서비스 확산에 중요한 역할을 할 것으로 본다. 후자도 시장 분석과 사례연구를 중심으로 일본의 SC 관련 비즈니스를 소개하고 있다. 저자는 특히, 일본 SC 비즈니스에서 소셜미디어의 사회적 자본(social capital)으로서의 역할을 강조하며, SC 서비스가 중·소기업이나 사회적 기업의 생존을 위해 긍정적인 역할을 할 것으로 전망한다.

Jing and Xie[2011]는 공동구매가, 전형적인 개별 판매 전략이나 추천-보상 프로그램(referral rewards programs)보다 판매자의 이익 향상에 기여할 가능성이 높다는 것을 수리모형을 통해 보여준다. 이러한 결론은 소셜미디어 활동으로부터 창출되는 지식·정보 공유(information and knowledge sharing)가 정보에 노출되지 않았던 잠재적 고객군의 구매를 이끌어 낼 뿐만 아니라 이들을 판매 채널로도 활용할 수 있기 때문이다. 다만, 지식·정보 공유를 위한 비용이 높게 발생할 경우 추천-보상 프로그램보다 비효율적일 수도 있음을 지적한다. Kumar and Rajan[2012a, 2012b]는 공동구매형 SC 서비스 지속가능성에 대한 실증분석과 사례연구를 제공한다. 그 결과 SC 서비스가 적용되는 업종별로 미래의 수익 보장 가능성에 큰 차이를 보인다는 점을 발견하였다. 또한 현재의 SC 비즈니스 모델은 충분한 수익을 보장하기에는 부족하며, 공동구매를 위한 소셜쿠폰 설계와 운영에 있어서 보다 세심한 노력과 전략적 보완이 필요하다고 제안한다. Kim[2012]은 본 논문과 같이 게임이론을 도입하여 SC 산업에 대한 분석을 시도한다. 그러나 여기서의 연구모형

3) 대한상공회의소와 서울특별시의 조사들이 '소셜커머스'에 대한 조사라고 하지만, 위 구분 기준에 따르면 공동구매형 SC에 국한된다.

과는 달리, 전체 SC 사업자가 모두 시장에 참여한다는 비현실적인 가정을 전제로 모형을 전개하고 분석한다. 다음 장에서 소개될 우리의 모형은 이러한 비현실성을 극복하여 잠재적 사업자 집단 중 일부만 시장에 참여하는 것을 허용한다는 점에서 Kim[2012]보다 일반화된 것이다. 또한 Kim[2012]는, 본 연구와는 달리, 정태적 균형만 분석하고 동태적 균형에 대해서는 전혀 고려하지 않는다.

이상의 문헌연구와 언론기사 등을 바탕으로, 공동구매형 SC 비즈니스의 짧은 역사와 현황을 정리·소개하고 당면한 문제점을 파악한다.<sup>4)</sup> 먼저, 각종 시장조사와 보고서를 참조할 때, 주로 SNS와 각종 미디어 광고를 통해 SC 서비스가 홍보되고 있으며, 이용자와 파트너 공급자의 반응도 나쁘지는 않은 것으로 보인다. 한 조사에 따르면, 425명의 설문자 중 66%가 SC 서비스를 이용한 경험이 있고, 이들의 83.9%와 비경험자의 75%가 향후 SC 서비스를 (재)사용할 의도가 있다고 답했다[Seoul City BS, 2011]. 또 다른 조사에서는 SNS를 통해 제품/서비스를 구매한 경우가 조사대상자의 70.6%에 이르러 실제로 SC에서 소셜의 역할이 크다는 것을 알 수 있다[E-Buzz, 2011].

그런데 문제는 사용자 만족도가 점차 하락하고 있으며, 피해사례도 점차 증가하고 있다는 것이다. 앞의 조사들에서도 SC 서비스를 신뢰한다는 비율은 35.5%로 매우 낮았다. 또한 서비스 품질에 대한 불안감은 매우 큰 것으로 보이는데, 2011년 12월 한국소비자보호원에 따르면 2010년 3건이던 SC 서비스 피해신고가 2011년에는 633건으로 급증했다고 한다<sup>5)</sup>[Shim, 2011]. 계약내용 불이행이 전체 신고건수의 약 18%를 차지하는

등, 유효기간 경과를 이유로 한 서비스 중단과 과장된 할인율 및 광고와는 다른 품질 등에 대한 불만이 높다. 공정거래위원회(FTC, Fair Trade Commission)도 해당 업체들이 피해구제에 적극적이지 못하며 이를 사전에 예방하는 조치도 미흡하다고 지적한 바 있다. 이러한 문제는 중·소 SC 사업자뿐만 아니라 대형 사업자에서도 발견된다.

위와 같은 문제가 발생하는 원인은 과도한 경쟁에 있다. 앞에서 기술한 빈익빈 부익부 현상을 의식한 선도 사업자들은 매출 확대를 위해 광고를 확대하고 ‘수퍼딜’과 같은 유명 제품/서비스의 판매에 집중하였다[Digital Daily, 2011]. 시장 점유율 선점과 방어를 위한 지나친 경쟁은 무리한 할인경쟁(price war)과 광고홍보비의 증가를 통한 마케팅 경쟁으로 이어지기 마련이다. 이용자들이 품질을 비교할 수 없는 상황에서는 할인 정보나 광고에만 의존하게 되는데, 이는 악화가 양화를 구축하는 그레샴의 법칙(Gresham's law)이 작용하게 될 가능성을 높인다. 최악의 경우 소비자들은 SC 서비스에 대해서는 품질을 기대하지 않을 것이며 결국 SC를 외면하게 될 것이다.

비즈니스 모델이 단순하여 진입장벽이 낮고 할인쿠폰을 중심으로 대동소이한 것도 또 다른 원인을 제공한다. 현재와 같이 단순하고 단일한 비즈니스 모델만 지속될 경우 시장이 과점화되는 경향은 심화될 수밖에 없다. 기존의 SC 서비스는 그 특성상 할인경쟁 외에는 차별화가 쉽지 않지만, 할인경쟁이 심화될 경우 서비스 품질이나 소비자보호에 문제가 발생할 가능성이 증가하는 것도 명확하다. 이 역시 과도한 마케팅 경쟁과 맞물려 SC 생태계가 조기에 쇠락하는 원인이 된다. 현재 구현 중인 비즈니스 모델에서는 다양하고 차별화된 서비스를 개발하여 파트너 공급자 및 상점을 확대하는 것에 한계가 존재하기 때문에, 보다 혁신적인 비즈니스 모델로 전환될 시점에도 도달한 것으로 보인다.

SC 서비스는 그 초기부터 ‘소셜(S)’과 ‘커머스

4) 이하 SC는 공동구매형 SC만을 대상으로 하기 때문에, 별다른 언급이 없는 한 SC라 함은 <표 1>의 공동구매형 SC를 지칭한다.

5) 또 다른 조사에서는 SC 서비스 소비자 피해가 2010년 35건에서 2011년에 1,761건으로 급증했다고 한다 [Digital Daily, 2012].

(C)라는 이질적인 요소들간 균형을 추구한다는 점에서 주목을 받았다. 그런데 과도한 경쟁으로 인해 이제 '소셜'의 의미가 점차 퇴색되고 '커머스'만 남게 되면, 일반적인 온라인 쇼핑몰 등의 전자상거래와 차별화가 되지 않으며 그 존재 이유도 위협받는다. 다음 장에서는 SC 가치생태계가 직면한 이러한 위험이, 과도한 마케팅 경쟁으로 인한 '공유지의 비극'과 유사하다고 보고, 그 메커니즘을 분석하기 위한 분석적 개념모형(analytical conceptual model)을 제공한다. 또한 게임이론을 적용하여 정태적 균형을 분석하고, 시뮬레이션 모형과 실험을 통해서 모형의 동태적 행태(dynamic behavior)에 대해서도 고찰한다.

### III. 모형과 분석

SC 시장에는 매우 많은 수의 잠재적 SC 사업자가 존재하며, 이들을 집합  $N$ 으로 표시하자. 경우에 따라 SC 사업자들의 '집합'을 의미할 수도 있고, 최대 참여 사업자 '수'를 의미할 수도 있다. 문맥에 따라 이러한 구분은 자명할 것이므로,  $N$ 이 언급될 때 어떤 경우에 해당되는 지를 매번 밝히지는 않을 것이다. 또한 앞으로  $j$ 를 집합  $N$ 의  $j$ 번째 사업자를 표시하는 인덱스로 사용한다. 예를 들어,  $j = 1$ 은 SC 사업자 집합  $N$ 의 첫 번째 사업자이며, 단지  $j$ 라고 하면 집합  $N$ 의 임의의 사업자를 지칭한다.

SC 사업자  $j$ 의 전략적 의사결정변수(strategic decision variable; 이하 간단히 '전략'으로 칭함)는 자신의 마케팅 노력(marketing efforts)  $e_j$ 이다. 시장에 참여하지 않는 사업자의 마케팅 노력은 물론 0이다.

사업자는 각자의 역량에 따라 차별화되는데, 여기서는 마케팅 노력을 얼마나 효율적으로 할 수 있느냐하는 것이 주요 차별화 요소이다. 수리적 분석을 위해 여기서는 사업자가 수평적으로 차별화(horizontally differentiated)된다고 가정한다. 이에 따라 집합  $N$ 은 마케팅 역량이 강한 사업자

부터 점차 약해지는 순서로 구성된다. 즉, 첫 번째 사업자( $j = 1$ )의 마케팅 단위당 비용  $q_j$ 가 가장 적으며,  $q_j$ 는 인덱스  $j(\in N)$ 가 커짐에 따라 증가한다.

매 시점에서 SC 시장의 전체 가치  $G$ 는 크게 두 가지 요소에 의해 결정된다. 먼저, 시장에 참여하는 SC 사업자들의 총 마케팅 수준(total marketing efforts)  $E (= \sum_{j \in N} e_j)$ 은 시장 가치에 긍정적인 영향과 부정적인 영향을 동시에 준다(아래 식 (1)의 설명을 참조). 또한 사용자들의 기호 변화나 기술 발전과 같은 환경 요인들도 시장 가치를 변화시킨다(아래 식 (1)의  $M$ 항을 참조).  $E$ 와  $M$ 이 매 시점마다 변경된다면  $G$  역시 변화하게 될 것이다. 이 경우 특정 시점에서 SC 시장의 전체 가치  $G$ 는 아래 식에 의해서 결정된다.

$$G = G(E) = M \cdot E \cdot (2K - E) \quad (1)$$

위 식에서  $K$ 는 SC 시장에 사전에 내재되어 있는 총 마케팅 노력( $E$ )의 최적 수준을 나타낸다.<sup>6)</sup> 이는  $K$ 보다 작은 수준의 총 마케팅 노력은 시장이 더 활성화될 수 있는 여지를 남기며,  $K$ 보다 높은 수준의 총 마케팅은 과열 경쟁을 초래하여 시장 가치에 오히려 부정적인 영향을 준다는 것을 의미한다. 식 (1)을 통해 구체화된  $e_j$ 와  $E$  및  $K$  사이의 관계로부터, 다른 요소들을 포함한 특정한 조건이 충족될 경우에는 공유지의 비극이 발생할 수도 있을 것이다. 식 (1)의  $M$ 항은 환경 요인들을 총체적으로 반영하는데, 제 IV장에서 시뮬레이션 결과를 해석할 때 이에 대해 보다 자세히 설명한다. 식 (1)은 생태계가 창출하는 가치를 개념화하기 위해 많이 사용된다(예를 들어, Alroy, 2001; Dutta, 1999; Greco and Floridi, 2004; Hardin, 1968; Sirakoulis and Karafyllidis, 2012] 등을 참

6)  $K$ 를 최적 마케팅 수준으로 표시하기 위하여 식 (1) 우변의 3번째 항에서  $K$ 의 계수를 2가 되도록 하였다. 이러한 설정은 이하의 분석을 좀 더 쉽게 하고 해석의 편의를 위한 것일 뿐이며, 분석 결과의 질적인 측면에는 영향을 미치지 않는다.

조). 본 연구에서는 식 (1)이 SC 산업이 창출하는 가치를 대변하는 것으로 본다.

이러한 상황에서 시장 가치 G는 시장에 참여한 SC 사업자들의 마케팅 노력  $e_j$ 에 비례하여 배분된다고 가정하자. 즉, SC 사업자 j의 이득  $g_j$ 는  $G \cdot \{e_j/E\} = M \cdot (2K-E) \cdot e_j$ 로 결정된다. 이 경우 SC 사업자 j의 순이득(net benefit)  $r_j$ 는 아래와 같이 정의된다.

$$r_j = g_j - q_j \cdot e_j = \{M \cdot (2K-E) - q_j\} \cdot e_j \quad (2)$$

위 식에 따를 경우, 시장에 참여하지 않기로 결정한 (이에 따라  $e_j = 0$  인) SC 사업자의 순이득은 0이 된다. 시장에 참여하려는 사업자는 총 마케팅 수준 E를 예상하여 자신의 마케팅 노력에 의한 결과로 비음(non-negative)의 순이득을 얻고자  $e_j$ 를 결정하려고 한다. 그러나 이러한 예상이 빗나가서 실현된 순이득이 0보다 작아지는 경우가 발생할 수 있다. 이때 손실을 겪은 SC 사업자는 다음 기에는 손실을 줄이거나 시장에 참여하지 않으려고 할 것이다. 또한 이와 반대되는 경우도 가능하다. 따라서 균형(equilibrium)에서는 다음의 조건을 만족하는 한계 사업자(marginal provider) m 이 존재한다. 즉, 사업자 m 및 이보다 작은 인덱스를 갖는 사업자들의 순이득은 0보다 크지만(즉,  $r_j > 0, \forall j \leq m$ ), 그 이후의 인덱스를 가지는 사업자들의 순이득은 0이다(즉,  $r_j = 0, \forall j > m$ ). 다음 정리와 예제는 이러한 균형에 대한 내용을 보다 자세하게 밝힌다.

**정리 1** 등에서의 논의의 편의를 위하여 다음의 행렬과 벡터 및 함수 등을 정의하자:

$$\Theta_n = \begin{bmatrix} 1 & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \dots & \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} & 1 & \frac{1}{2} & \dots & \frac{1}{2} \\ \vdots & \dots & \dots & \dots & \vdots \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & \dots & 1 \end{bmatrix}, \mu_n = \begin{bmatrix} K - \frac{q_1}{2M} \\ K - \frac{q_2}{2M} \\ \vdots \\ K - \frac{q_n}{2M} \end{bmatrix},$$

$$Q(n) = \sum_{j=1}^n q_j, E(n) = \sum_{j=1}^n e_j.$$

여기서  $\Theta_n$ 은  $(n \times n)$  정방행렬(square matrix)이며,  $\mu_n$ 은  $n$ -차원 열벡터(column vector)로  $j = 1$ 부터  $j = n$ 까지 순서대로 나열된다.  $\Theta_n$ 과  $\mu_n$ 은 각각 (아래 **정리 1**의 증명과정에서 소개되는 바와 같이)  $n$ 개 사업자가 모두 시장에 참여할 때 사업자별 최적 마케팅 노력  $e_j^*(j = 1, \dots, n)$ 이 충족해야 할 조건을 표현하는 계수 행렬(coefficient matrix)과 상수 벡터(constant vector)이다. 또한 대칭행렬(symmetric matrix)의 특성상  $\Theta_n$ 의 역행렬(inverse matrix)  $\Theta_n^{-1}$  역시 대칭행렬이며 아래와 같이 도출된다.

$$\Theta_n^{-1} = \begin{bmatrix} \frac{2n}{n+1} & \frac{-2}{n+1} & \dots & \frac{-2}{n+1} \\ \frac{-2}{n+1} & \frac{2n}{n+1} & \dots & \frac{-2}{n+1} \\ \vdots & \dots & \dots & \vdots \\ \frac{-2}{n+1} & \frac{-2}{n+1} & \dots & \frac{2n}{n+1} \end{bmatrix}.$$

**정리 1**

식 (1)에서 M이 시간에 따라 불변(time invariant)인 상수라고 하자. 이 때 다음 부등식  $\frac{2KM+Q}{N+1} \geq \frac{2KM+Q(k)}{k+1}$  (여기서,  $Q = Q(N)$ )를 만족하는 가장 큰 사업자 인덱스가 m일 때 m을 한계 사업자라고 정의한다: 즉,  $m = \operatorname{argmax}_{k \in N} \left\{ \frac{2KM+Q}{N+1} \geq \frac{2KM+Q(k)}{k+1} \right\}$ . 이 경우 다음 전략 프로파일(strategy profile)은 내쉬 균형(Nash equilibrium)이다.

$$\begin{cases} \bar{e}_j = \{\Theta_m^{-1} \cdot \mu_m\}_j & \text{if } j \leq m \\ \bar{e}_j = 0 & \text{if } j > m \end{cases} \quad (3)$$

여기서,  $\{x\}_j$ 는 벡터 x의 j번째 원소를 나타낸다. 또한  $m = \max_j \{j \mid \{\Theta_N^{-1} \cdot \mu\}_j > 0\}$ 인데, 구체적으로  $m = \max_j \{j \mid q_j < \frac{2KM+Q}{N+1}\} + 1$ 이다.



(증명) 위 정리의 전략 프로파일에 따르면,  $E = E(m)$ 이며, 양의 마케팅 노력을 구하기 위해서는  $\Theta_m$ 과  $\mu_m$ 만 의미가 있다. 먼저, 주어진 전략 프로파일에서,  $j \leq m$ 인 모든  $j$ 에 대하여,  $\bar{e}_j$ 는  $j$ 의 순이익을 극대화하는 마케팅 노력이기 때문에, 내쉬 균형이 됨을 보인다. 즉,  $r_j$ 는  $\bar{e}_j$ 에서 극대화를 위한 1계 필요조건(FONC, First Order Necessary Condition)과 2계 충분조건(SOSC, Second Order Sufficient Condition)을 모두 만족함을 보인다. 실제로, 임의의  $j$  ( $j \leq m$ )에 대해  $\frac{dr_j}{de_j} =$

$M \cdot (2K - E) - M \cdot e_j - q_j$ 이므로, FONC는  $e_j^* + \frac{1}{2}E_{-j}^* = K - \frac{q_j}{2M}$ 으로 정리된다(여기서,  $E_{-j} = E - e_j$ ). 결국, FONC는  $m$ 개의 미지수와  $m$ 개의 방정식을 가지는 다음의 선형연립방정식체계(simultaneous linear equation system)로 귀결된다: 즉,  $\Theta_m \cdot \xi^* = \mu_m$  (여기서,  $\xi = (e_1, \dots, e_m)^T$ ). 또한 임의의  $j$  ( $j \leq m$ )에 대해  $\frac{d^2r_j}{de_j^2} = -2M < 0$ 이므로 SOSC도 만족된다.

따라서 위 연립방정식체계의 유일한 해인  $\xi^* = \Theta_m^{-1} \cdot \mu_m$ 은 각각  $j = 1, \dots, m$  사업자의 순이익  $r_j$ 를 극대화한다.

위 전략 프로파일에서 한계 사업자  $m$ 의 순이익은  $r_m = M \cdot e_m^2 > 0$ 이다. 또한 사업자 집합  $N$ 에서  $q_j$ 가  $j$ 에 따라 증가하므로,  $j < m$ 인 사업자들의 순이익은  $r_m$ 보다 작을 수 없기 때문에 역시 양(+)의 값을 가지게 된다. 이상의 내용을 종합하면,  $j \leq m$ 인 사업자  $j$ 는 정리에서 주어진 전략 프로파일에 있는 자신의 마케팅 노력을 변경시킬 이유가 없으므로 내쉬 균형이 된다.

이제 남은 사업자  $j > m$ 에 대해서도 전략 프로파일의  $\bar{e}_j = 0$ 이 최선의 선택임을 보인다. 즉, 현재  $j > m$ 인 사업자들의  $\bar{e}_j = 0$ 인데, 이들이 자신의 전략을 변경하여 양(+)의 마케팅 노력을 할 유인이 없음을 보인다. 실제로,  $j = m+1$  사업자의  $r_{m+1} = \{M \cdot (2K - E) - q_{m+1}\} \cdot e_{m+1}$ 에서  $E = E(m)$ 이

므로  $\{\sim\}$  부분을 정리하면,  $\{-\} = \frac{2KM + Q(m)}{m+1} - q_{m+1}$ 이 된다. 정리에 따라  $m$ 을 선정하는 과정에서  $\{\sim\} \leq \frac{2KM + Q(m)}{m+1} - \frac{2KM + Q}{N+1}$  이고, 이는 정리의 조건에 의해 음(-)의 값을 취하게 된다.  $N$ 에서  $q_j$ 는 증가하므로  $m+1$  이후의 인덱스를 갖는 사업자 역시  $\{\sim\}$ 는 음(-)이 된다. 따라서 이들은 마케팅 노력을 포기하고(즉,  $\bar{e}_j = 0$ ) 시장에 참여하지 않는 것이 오히려 손해를 피하는 것이므로 주어진 전략 프로파일에서 이탈할 유인은 없다.

이상의 내용을 정리하면  $j \leq m$ 인 사업자는 시장에 참여하여  $\bar{e}_j$ 의 마케팅 노력을 기울이고,  $j > m$ 인 사업자는 시장에 참여하지 않는 것은 내쉬 균형이 된다. ■

위 정리를 증명하는 과정에서 시장에 참여하는 사업자의 마케팅 노력  $\bar{e}_j$ 를,  $\Theta_m^{-1}$ 의 구조를 이용하여 다음과 같이 보다 구체적으로 나타낼 수 있다.

$$\begin{aligned} \bar{e}_j &= \{\Theta_m^{-1} \cdot \mu_m\}_j \\ &= \frac{2m}{m+1} \left( K - \frac{q_j}{2M} \right) - \sum_{k \neq j} \frac{2}{m+1} \left( K - \frac{q_k}{2M} \right) \\ &= 2 \left( K - \frac{q_j}{2M} \right) - \frac{2mK}{m+1} + \frac{Q(m)}{M(m+1)} \end{aligned} \tag{4}$$

또한 시장 전체의 총 마케팅 노력은 정리의 FONC  $e_j^* + \frac{1}{2}E_{-j}^* = K - \frac{q_j}{2M}$ 로부터 다음과 같이 도출된다. 즉,  $\bar{E} = 2K - \frac{q_j}{M} - \bar{e}_j = \frac{2mK}{m+1} - \frac{Q(m)}{(m+1)M} = \frac{2mKM - Q(m)}{(m+1)M}$ . 위 식으로부터 총 마케팅 노력을 결정하는 가장 중요한 요인은 한계 사업자  $m$ 임을 알 수 있다. 참조의 편의를 위해 이 결과들을 따름정리로 요약해 놓는다.

**따름정리 2**

위 정리 1의 내쉬 균형에 따를 때, 총 마케팅

노력  $\bar{E}$ 와 시장에 참여하는 사업자  $j$ 의 마케팅 노력  $\bar{e}_j$ 은 아래와 같다.

$$\bar{e}_j = 2 \left( K - \frac{q_j}{2M} \right) - \frac{2mK}{m+1} + \frac{Q(m)}{M(m+1)} \quad (5)$$

$$\bar{E} = \frac{2mKM - Q(m)}{(m+1)M} \quad (6)$$

**예제**

앞의 모형에서  $N = 10, M = 5, K = 10$ 이며,  $q_j = 12\sqrt{j}$ 라고 하자. 위 정리의  $\mu$ -벡터는  $(8.8, 8.3, 7.9, \dots, 6.2)^T$ 이며, 한계 사업자  $m = 7$ 이다.

$$\frac{2KM+Q}{N+1} = 33.60 \text{이며 } \frac{2KM+Q(m)}{m+1} = 32.72 \text{이므로,}$$

선정된 한계 사업자는 정리의 조건  $\frac{2KM+Q}{N+1} \geq$

$\frac{2KM+Q(m)}{m+1}$ 을 만족한다. 따라서 내쉬 균형에서,

$j > 7$ 인 사업자는 시장에 참여하지 않으며,  $j \leq 7$ 인 사업자는 (순서대로) 다음과 같은 마케팅 노력을 투입한다: 즉,  $\xi^* = (4.14, 3.15, 2.39, 1.74, 1.18, 0.66, 0.19)^T$ . 이 예에서 보듯이, 가장 효율적인 사업자( $j = 1$ )의 마케팅 투입이 가장 크다. 효율성이 감소하면서 마케팅 노력과 이에 따른 순이득  $r_j$ 도 같이 감소하여, 한계 사업자( $j = 7$ )에 이르면 0에 가까운 수준의 마케팅 노력이 투입되고  $r_7 = 0.19$ 로 매우 작다. 또한 시장에서의 총 마케팅 노력( $\bar{E}$ )은 위 벡터의 원소들의 합인 13.457이며, 이는 따름정리의 식 (6)에 의한 계산과도 일치한다. 현재의  $\bar{E}$ 에서  $j = 8, \dots, 10$  사업자들이 양(+의) 마케팅 노력을 기울인다면 오히려 이들의  $r_j$ 는 음(-)이 된다.

정리 1과 예제에서와 본 바와 같이, 한계 사업자는 잠재적 사업자의 시장 진입 한계를 설정하여 서비스 공급량을 결정한다. 한계 사업자는 또한 비용구조( $q$ 의 분포)와 더불어 총 마케팅 노력을 결정하는 주요 요인이다. 예를 들어, 현재 한계 가입자와 근방에 위치한 사업자들의 비용구

조가 개선된다고 하면  $Q(m)$ 은 감소할 것이고, 이는 (정리 1의 조건을 위배하지 않으면서) 식 (6)에 의해 총 마케팅 노력의 상승으로 이어질 것이다.  $N$ 이 매우 크다고 할 때,<sup>7)</sup> 한계 사업자가  $m$ 에서 다음 위치로(예를 들어,  $m+1$ ) 확장될 때의 효과를 살펴보기 위해, 식 (6) 및 정리 1의 조건 중 우변<sup>8)</sup>을  $m$ 에 대해 미분하면 다음과 같다:  $\frac{\partial \bar{E}}{\partial m} = \frac{2KM+Q(m)-(m+1)Q'(m)}{M(m+1)^2}$  및  $\frac{\partial}{\partial m} \left( \frac{2KM+Q(m)}{m+1} \right) = \frac{(m+1)Q'(m)-2KM-Q(m)}{(m+1)^2}$ . 이로부터  $\frac{\partial \bar{E}}{\partial m} > 0$ 이면  $\frac{\partial}{\partial m} \left( \frac{2KM+Q(m)}{m+1} \right) < 0$ 이거나 그 반대의 경우가 성립함을 알 수 있다. 예를 들어,  $Q'(m) < \frac{2KM+Q(m)}{m+1}$  이면  $\frac{\partial \bar{E}}{\partial m} > 0$ 이고  $\frac{\partial}{\partial m} \left( \frac{2KM+Q(m)}{m+1} \right) < 0$ 이다. 즉, 한계 사업자 위치가 확장되면서 비용구조가 증가하는 (또는 효율성이 감소하는) 정도가 크지 않다면, 한계 사업자 확장에 따라 정리 1의 조건은 계속 만족되면서 총 마케팅 노력은 증가한다.

만약 모든 사업자의 비용구조가 동일하여(즉,  $q_j = q \forall j \in N$ ) 동질적(homogeneous)이라면, 이들이 사용하는 전략(마케팅 노력,  $\bar{e}_j$ )도 동일할 것이다.  $N$ 개의 SC 사업자들이 대칭전략(symmetric strategy)을 사용할 경우, 대칭적 내쉬 균형(symmetric Nash equilibrium)은 아래의 정리와 같이 결정된다.

**정리 3**

$N$ 개의 동질적인 SC 사업자가 경쟁하는 경우,  $2M \cdot K > q^2$ 가 성립할 때, 대칭전략에 따른 대칭적 내쉬 균형은 모든 사업자가 시장에 참여하여 사업자당 아래와 같은 마케팅 노력  $\bar{e}$ 을 제공하는 것이다. 따라서 총 마케팅 노력은  $N\bar{e}$ 이다.

7) 이는  $Q(m)$ 을  $m$ 에 대한 연속함수로 간주함을 의미한다.  
8) 정리 1의 조건에서 좌변은 상수임을 주목하라.

$$\bar{e}_j = \bar{e} = \frac{2}{N+1} \left( K - \frac{q}{2M} \right) \quad \forall j \in N \quad (7)$$

(증명) 증명과정은 **정리 1**과 비슷하다. 다만  $\mu$ -백터의 모든 원소가  $K - \frac{q}{2M}$ 로 동일해지기 때문에, 임의의  $n (\leq N)$  사업자만 시장에 참여한다고 했을 때  $\bar{e}_j$ 는 FONC과  $\Theta_n^{-1}$ 로부터  $\bar{e}_j = \frac{2}{n+1} \left( K - \frac{q}{2M} \right)$ 로 단순해진다. 여기서  $\bar{e}_j$ 는  $j$ 와 무관하며 그 부호( $\sim$ )의 부호에 의해 결정됨을 알 수 있다. 따라서 **정리**의 조건에서  $2M \cdot K > q$ 가 성립할 때  $\bar{e}_j > 0$ 일 뿐만 아니라,  $r_j(\bar{e}) = \frac{(2MK - q)^2}{M(n+1)^2}$  역시 양(+)의 값을 취한다. 이는 임의의  $n$ 에 대해 성립하므로,  $N$ 개의 사업자 모두가 시장에 참여하는 것이 대칭적 내쉬 균형이 된다. ■

동질적 사업자의 경우, 이질적 사업자와는 달리 모든 사업자가 시장에 참여하는 것이 내쉬 균형이 된다.  $K$ 와  $M$ 이 동일하다고 할 때, 시장에 참여하는 이질적 사업자의  $\bar{e}_j$  식 (5)가 동질적 사업자의  $\bar{e}$ 에 비해 일반적으로 클 것이다.<sup>9)</sup> 또한  $N \cdot q < Q(m)$  이라면 동질적인 경우의 총 마케팅 노력이 이질적인 경우보다 크다. 그러나 그 반대의 경우에는 어느 것이 더 크다고 일반적으로 말할 수 없다.<sup>10)</sup>

SC 시장의 가치가 식 (1)로 주어질 경우, 사회적 이익을 극대화하는 총 마케팅 노력  $E^*$ 는  $K$ 로 주어진다.  $E^*$ 는 비동질적인 사업자들의 총 마케팅 노력  $\bar{E}$ 에 비하여 클 수도 있고 작을 수도 있다. 아래 **정리**는 사회적으로 최적인 총 마케팅 노력과 사업자들의 경쟁에 의한 총 마케팅 노력을 비교·분석한다.

9) 물론, 이질적 사업자 중 한계 사업자(와 이에 근접한 위치의 사업자)의 마케팅 노력은 동질적 사업자의 그것에 비해 작을 수 있다.

10) 이는  $q$  분포에 따라 달라진다.

**정리 4**

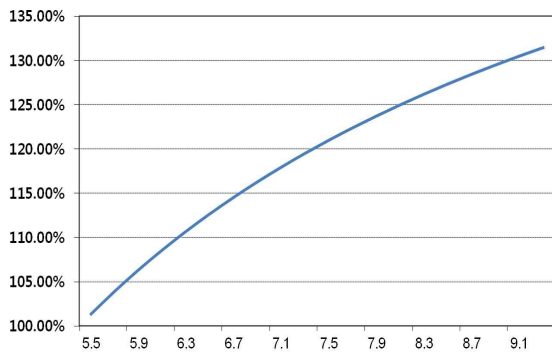
$K > \frac{Q(m)}{(m-1)M}$ 인 경우, 사회적 최적 마케팅 노력  $E^*$ 는 이질적 사업자들 간 경쟁에 의한 총 마케팅 노력  $\bar{E}$ 에 비해 작다. 즉, 사업자 간 경쟁에 따른 총 마케팅 노력은 사회적으로 최적인 수준보다 크다(과잉 마케팅).  $K$ 와  $M$ 이 커질수록 위 부등식 조건이 성립할 가능성이 크다. 반대로,  $K < \frac{Q(m)}{(m-1)M}$ 인 경우에는 오히려 총 마케팅 노력이 사회적으로 최적인 수준보다 작다(과소 마케팅).

(증명) 식 (6)에서  $\bar{E} = \frac{2mKM - Q(m)}{(m+1)M}$ 이므로,  $\bar{E} - E^* = \frac{m-1}{m+1} K - \frac{Q(m)}{(m+1)M}$ 로부터 위 부등식 조건이 유도된다. 또한  $\frac{\partial \bar{E}}{\partial K} = \frac{2m}{m+1} \geq 1 (= \frac{\partial E^*}{\partial K})$ 이며,  $\frac{\partial \bar{E}}{\partial M} = \frac{Q(m)}{(m+1)M^2} > 0 (= \frac{\partial E^*}{\partial M})$ 이므로, 각각  $K$ 와  $M$ 이 증가함에 따라  $\bar{E}$ 가 증가하는 속도가 (전자의 경우에는  $m > 1$ 일 때)  $E^*$ 보다 빠르다. 즉,  $K$ 와  $M$ 이 커질수록 과잉 마케팅이 초래될 가능성이 높아진다. ■

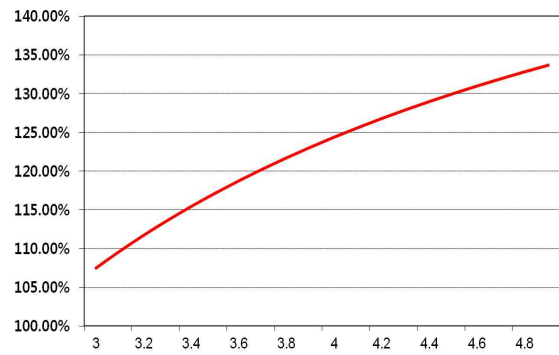
<그림 2>는, 앞의 **예제**에서  $m$ 과  $Q(m)$ 에 변화가 없음을 가정하고,  $K$ 와  $M$ 이 위 **정리**의 첫 번째 조건을 만족하는 범위에서 증가함에 따라  $\bar{E}$ 와  $E^*$ 의 차이( $\frac{\bar{E}}{E^*}$ )가 어떻게 변하는 지를 보여준다.

**정리 4**가 보이는 바와 같이, 이 경우  $\bar{E}$ 가  $E^*$ 보다 커지는 과잉 마케팅이 발생하며 양자의 차이는  $K$ 와  $M$ 이 증가함에 따라 점차 커진다.

위 **정리**는 ‘공유지의 비극(tragedy of the commons[Alroy, 2001; Hardin, 1968; Greco and Floridi, 2004; Sirakoulis and Karafyllidis, 2012])’과 유사한 사례를 암시한다. 예를 들어, SC가 창출하는 사회적 가치식 (1)이 사업자들의 마케팅 노력에 의해서 결정되지만, 사업자들의 과잉 경



(a) K 변화에 따른  $\frac{\bar{E}}{E^*}$  변화(M = 5에 고정)



(b) M 변화에 따른  $\frac{\bar{E}}{E^*}$  변화(K = 10에 고정)

〈그림 2〉 총 마케팅 노력과 사회적 최적 마케팅 수준의 비교:  $E^*$ 를 100%로 할 때

쟁으로 인하여 사회적 가치를 극대화하는 수준 ( $E^*$ )보다 더 많은 규모의 마케팅 노력이 투입될 가능성이 높다(과잉 마케팅). 사회적으로 허용되는 수준 이상의 과잉 마케팅은 오히려 (가까운 미래의) SC 서비스의 사회적 가치를 잠식하게 되어 공유지의 비극을 초래할 수 있다. 동질적인 SC 사업자를 전제로 한 **정리 3**에 따를 때, 아래의 **따름정리**도 총 마케팅 노력( $\bar{E}$ )이 사회적 최적 수준( $E^*$ )에 비해 지나치게 커짐으로써 공유지의 비극이 발생할 가능성을 보여준다. 특히, N이 커질수록 공유지의 비극이 발생할 가능성이 커진다.

**따름정리 5**

**정리 3**의 조건에서 N개의 동질적 사업자가 모두 시장에 참여하는 경우,  $K > \frac{N}{N-1} \cdot \frac{q}{M}$  일 때, 총 마케팅 노력( $\bar{E}$ )은 사회적 최적 수준인  $E^*$  (= K)에 비해 크다(과잉 마케팅). 사업자 수(N)가 증가할수록 위 조건을 만족할 가능성이 커진다. 그 반대의 경우에는 총 마케팅 노력은 사회적 최적 마케팅 수준에 미치지 못한다(과소 마케팅).

(증명) 증명은 **정리 4**와 유사하기 때문에 생략함. ■

이 장에서 모형을 통해 얻은 이론적 결과를 요

약하면 다음과 같다. 먼저, 마케팅 역량 측면에서 이질적인 사업자가 경쟁하는 경우, 현재 주어진 K와 M 등의 파라미터로부터 결정되는 한계 사업자 m을 기준으로 시장에 참여할 사업자의 범위가 결정된다. 시장에 참여하는 1~m까지의 사업자는 식 (3) 또는 식 (5)에 의한 마케팅 노력  $\bar{e}_j$ 을 투입하며, 이에 따라 전체 마케팅 노력  $\bar{E}$ 은 식 (6)과 같이 결정된다.  $\bar{E}$ 와 사회적으로 최적 마케팅 수준인 K ( $\equiv E^*$ )와의 차이에 따라 과잉 마케팅과 과소 마케팅이 발생하는데, 그 조건들을 **정리 4**가 제시한다. 특히, 과잉 마케팅의 경우 공유지의 비극에 빠질 수 있는데, K와 M이 커질수록 그 가능성은 증가한다. N개의 잠재적 사업자가 모두 동질적인 경우, 모든 사업자가 시장에 참여하는 것이 대칭적 내쉬 균형이며, 개별 마케팅 노력  $\bar{e}$ 과 총 마케팅 노력  $\bar{E}$ 은 각각 식 (7)과  $N\bar{e}$ 로 결정된다. 이질적인 사업자의 경우와 비슷하게, **정리 5**는 과잉 마케팅과 과소 마케팅의 조건을 제시하는데, 사업자의 수가 충분히 크다면 이질적인 경우에 비해 과잉 마케팅이 (이에 따라 공유지의 비극이) 발생하기 쉽다.

**IV. 실험 및 토의**

제 III장의 모형과 분석은, K 및 M과 같은 파라미터가 외생적으로(exogenously) 주어진 경우

의 내쉬 균형으로부터 도출된 것이다. 또한 주어진 전략 프로파일이 내쉬 균형임을 보인 것으로, 이러한 균형에 어떻게 도달하는지에 대해서는 별다른 정보를 주지 못한다. 예를 들어, 이질적 사업자의 경우,  $q$  분포에 따라 결정되는 한계 사업자( $m$ )는  $K$ 와  $M$ 에 의해서도 영향을 받기 때문에 이들 파라미터가 취하는 값에 따라 다양한 균형이 가능하다. 또한 정리 4와 <그림 2>에서  $K$ 와  $M$ 의 변화에 따라 공유지 비극의 정도가 상이함을 보였지만, 이는 이들 파라미터가 ‘고정된’ 여러 상태를 비교하는 비교정태분석(comparative static analysis)일 뿐이다. 현실적으로 이들 파라미터(특히,  $M$ )는 시장 상황과 영향을 주고받으면서 변하게 될 것이므로, <그림 2>와 같은 공유지의 비극이 발생한다고 해도 그 상태가 중·장기적으로 지속된다고 보기 어렵다.

이 절에서는, 제 III장의 분석 결과를 바탕으로 파라미터  $M$ 이 내생적으로(endogenously) 결정될 경우, 내쉬 균형과 상호작용하면서 장기 균형(long-run equilibrium)이 형성되는 과정을 시뮬레이션을 통해 살펴본다. 먼저, 제 III장의 분석 결과와 논의를 바탕으로,  $M$ 이 식 (8)과 같은 시스템 다이내믹스(system dynamics)에 의해 매 시점마다 내생적으로 결정된다고 하자. 식 (8)은 현재( $t$ 기)에 시장에 참여하는 사업자들의 총 마케팅 노력이 사회적으로 최적인 마케팅 수준( $E^* = K$ )을 달성하지 못할 경우, 다음 기의  $M$ 이 조정되는 과정을 나타낸다(정리 4와 따름정리 5도 참조). 따라서 식 (1)에서  $M$ 의 역할에 의해 SC 시장의 전체 가치  $G$  역시 식 (8)의 시스템 다이내믹스에 의해 영향을 받으며, 이는 다시 SC 사업자의 순이익에 영향을 주어 일부 사업자의 진입과 탈퇴를 유도한다.

$$M(t+1) = M(t) + \alpha \cdot M(t) \cdot (K - \bar{E}(t)) \quad (8)$$

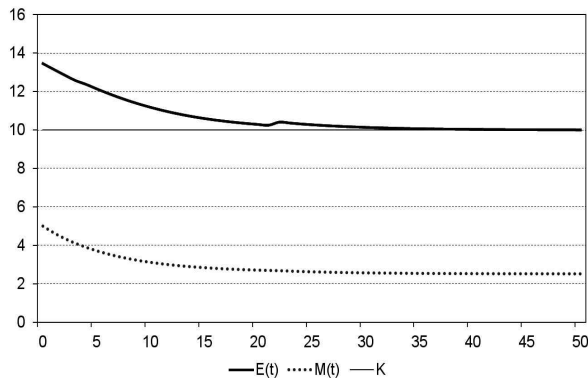
위 시스템 다이내믹스에서  $\alpha$ 는 조정속도(adjustment rate)<sup>11)</sup>를 대변하는 상수이다. 현재 시장에 존재하는 사업자들이 식 (6)에 따라 제공하는 총

마케팅 노력  $\bar{E}(t)$ 이 사회적으로 최적 수준인  $K$ 보다 적으면 그 차이의  $\alpha \cdot M(t)$ 배 만큼 다음 기의  $M(t+1)$ 이 증가한다. 그러나 그 반대로 과잉 마케팅의 경우에는 오히려 다음 기의  $M(t+1)$ 은 그 비율만큼 감소한다. 이 과정에서 사업자의 진입과 퇴출이 느리게 진행될 경우, 과잉 마케팅으로 인한 공유지의 비극이 발생할 수 있다.

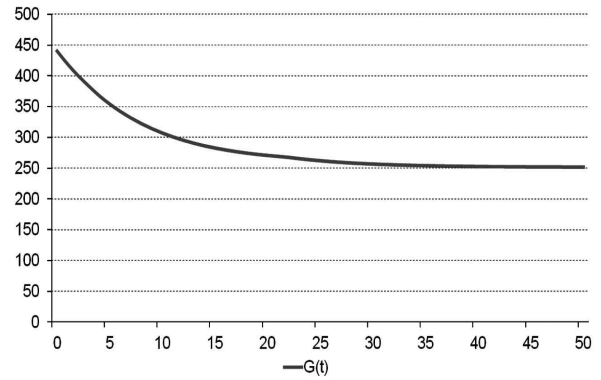
다음 그림은 제 3절의 예제와 동일한 파라미터 값( $K = 10, M(0) = 5$  등)을 초기값으로 하는 시뮬레이션 결과를 정리한 것이다. 아래 그림에서 보는 바와 같이, 처음부터 일정 기간 동안(약 30기까지) 사회적으로 최적인 10을 넘는 과잉 마케팅 활동을 보인다. 공유지의 비극에서와 마찬가지로, 과열된 마케팅 경쟁으로 인한 부작용으로 SC 시장의 가치가 줄어들면(아래 그림에서  $M(t)$  및  $G(t)$  경로 참조), 한계 사업자부터 시장에서 퇴출하기 시작한다. 그 결과(그림에서는 표시되지 않았지만) 한계 사업자는 초기에  $m = 7$ 에서  $m = 5$ 로 이동되고, 총 마케팅 노력도 점진적으로 사회적 최적 수준으로 수렴한다.

다음 그림은 <그림 3>과  $q$  분포를 제외하고서는 모두 동일한 초기값에 대한 시뮬레이션 결과이다. 여기서의  $q$ 는 위 예제의  $q$ 를  $\frac{1}{10}$ 로 줄인 것이다. 따라서 사업자의 마케팅 비용이  $\frac{1}{10}$ 로 줄어들었을 뿐만 아니라 비용구조의 분산(variation)도 크게 줄었다. 그러나 아래 그림에서 보는 바와 같이, 초기 시장에 진입하는 사업자가 많기 때문에( $m = 10$ ) 과잉 마케팅으로 인한 공유지의 비극 현상은 더 심화된다. 결과적으로 초기의 50%에 해당하는 상당수의 사업자가 이탈한 후에야( $m = 5$ ) 사회적으로 최적 수준인  $K (= 10)$ 로 총 마케팅 노력이 수렴한다. 또한 공유지 비극을 탈피하는 기간도 길어질 뿐만 아니라(거의 50기에 이를 때까지), 안정 상태(steady state)에서의 시장 가치  $G(t)$ 도 0에 근접하여 앞의 예와 큰 차이를 보인다.

11) 식 (8)과 같이 차분(difference) 형식으로 시스템 다이내믹스를 표현할 경우 조정비율(adjustment ratio)이라고도 한다.

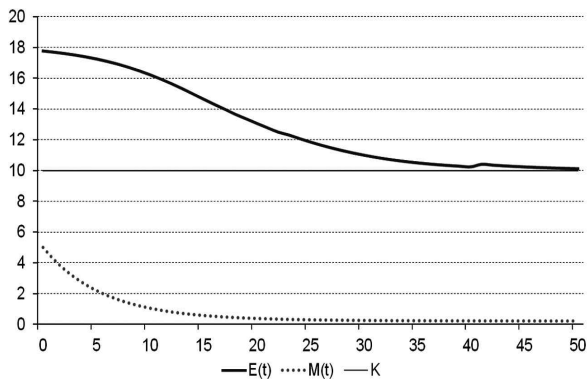


(a) E(t) 및 M(t) 시간 경로

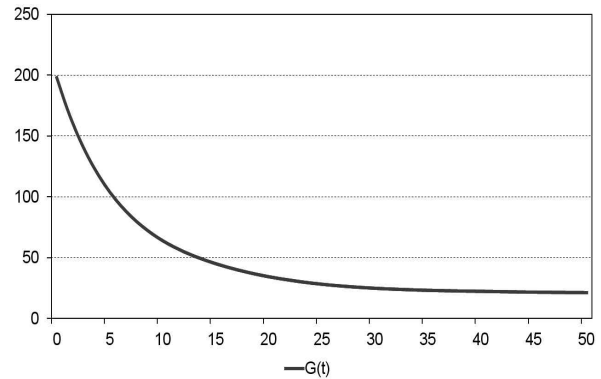


(b) G(t) 시간 경로

<그림 3> 시뮬레이션 예: 3절의 예제를 초기값으로 하는 경우



(a) E(t) 및 M(t) 시간 경로



(b) G(t) 시간 경로

<그림 4> 시뮬레이션 예: 비용구조상 편차가 작은 경우

#### 4.1 SC 생태계 진화에 대한 시사점

지금까지의 분석과 시뮬레이션으로부터, 초기에 공유지의 비극이 발생하는 경우, 총 마케팅 노력이 사회적으로 최적인 수준으로 수렴되면서 시장에 참여하는 사업자의 수도 감소하게 됨을 알 수 있다. SC 시장 상황을 소개한 앞 절에서, 모든 국가에서 사업자 수가 급속히 감소하는 것이 관측된다고 한 바 있는데, 이는 본 모형을 통한 수리적 분석과 일치한다. 지금까지의 SC 산업은, 초기 과열 경쟁으로 인한 공유지의 비극을 경험한 이후, 이로부터 도태되는 사업자들이 발생하면서 사업자 수와 총 마케팅 노력이 점차 감소하고, 향후에는 사회적으로 최적인 상태로 수렴해 가는

과정에 있는 것으로 보인다. 일례로, 우리나라 선도 사업자였던 티켓몬스터가 2011년 미국 Living Social에 인수되는 것을 시작으로, 인수합병을 통하여 산업구조가 재편되었다. 이러한 변화는 SC 산업이 공유지의 비극에서 벗어나 정상적으로 성장하기 위해 거쳐야 하는 진화경로로 보인다. 궁극적으로는 대형화와 지역화를 진화의 양대 축으로 하여, 소수의 대형 사업자와 다수의 소형 지역 사업자로 양분될 것으로 전망된다. 이 과정에서 사업자 간 이질성은 더 심화될 것이다.

이러한 전망은 Stephen and Toubia[2009, 2010]의 실증분석을 통해서도 확인된다. 이들 연구는 사회네트워크 분석에 따른 것으로, 본 연구에서 취한 게임이론 방법과는 다름에도 불구하고 서

로 일치되는 시사점을 주고 있어서 흥미롭다. 실제로, 우리나라의 경우 (프로모션 회수율을 기준으로) 상위 4개의 대형 SC 사업자가 전체 매출의 98%를 차지하며, 미국 등 다른 자료에서도 유사한 경향이 확인된다[Kruschwitz, 2012].

마지막으로, 사업자의 동질성 혹은 유사성은 과도한 마케팅 경쟁으로 인한 공유지의 비극을 초래할 가능성을 높인다는 것을 알 수 있다. 이러한 경향은 <그림 4>의 상황과 같이 진입장벽(entry barrier)이 낮은 경우에 오히려 더 심화된다. SC 비즈니스는 그 특성상 대규모 유형자산이 적고 초기 투자비가 낮은 온라인기반 서비스업이다. 이는 진입장벽을 낮춰서 다수의 공급자가 시장에 진출하는 길을 제공하지만, 적은 유형자산으로는 기업가치 평가 등에서 불리하므로 매출을 통해 이를 만회하려는 유인 역시 강하게 작용한다. 그 결과 무리해서라도 매출을 확대하고자 자신의 역량을 넘어서는 과도한 마케팅 경쟁을 벌일 가능성도 높아진다. 실제로, 서두에 소개한 SC 산업의 부정적 사례들의 대부분은 과도한 마케팅 활동과 관련된다.

#### 4.2 지속가능한 SC 생태계를 위한 규제 정책

과열된 마케팅 경쟁에 대한 해결방안을 정책적인 접근과 기술적 접근으로 구분하여 생각해 볼 수 있다. 먼저, 정책적 측면에서는 SC 시장에서 사회적으로 최적의 마케팅 수준이 유지되거나 최소한 지나친 마케팅 경쟁을 사전에 차단할 수 있는 조치가 필요하다. 예를 들어, 일종의 사전 규제(ex-ante regulation) 차원에서 사업자별 광고홍보비 지출에 상한을 설정할 수 있다. 이는 70년대 초 미국 FTC가 개입하여 담배회사들의 광고전쟁을 금지한 것과 유사하다. 당시 담배회사들이 오히려 미국 정책당국의 이러한 규제를 환영하였는데, 현재 SC 사업자도 이와 비슷한 상황에 있을 수도 있다.

직접적 규제 이외에도 과도한 마케팅 행위가 발생하지 않도록 유도하는 정책적 대안도 효과적이다. 실제로, 2011년 초 우리나라 FTC는 주요

5개 SC 사업자의 과장 광고 및 환불 거부를 조사하였으며, 이후 선두 SC 사업자들의 과열된 마케팅 행위가 크게 줄었다. 또한 법제도적 차원에서도 SC 사업자는 환불 의무와 소비자보호 의무를 준수해야 하는 통신판매업자에 해당한다고 결정을 내린 바 있다. 이후 인터넷 기업협회 소속 SC 사업자 단체는, 청약철회 준수, 서비스 불편·피해 최소화, 판매자 교육 강화 등을 내용으로 하는 '소셜커머스 소비자보호 가이드라인'을 제정하여 자체 규제(self-regulation)에 나섰다. 이외에도 최소한의 서비스 품질을 보장하고 피해 발생시 책임 소재를 명확히 규정하기 위한 표준약관도 마련되었다. 국회차원에서도 소위 '전자상거래법 개정안'이 통과되어 2012년 7월부터 시행에 들어갔다 [Digital Daily, 2012].

#### 4.3 지속가능한 SC 생태계를 위한 진흥 정책

규제와는 별도로, SC 산업의 진흥을 모색하는 정책 개발도 병행되어야 한다. 시뮬레이션 실험에서  $M(t)$ 의 변화 정도가 클수록<sup>12)</sup> 공유지의 비극이 해소되는 속도에서도 차이를 보였다. 본 모형에서  $M(t)$ 는 시장의 잠재가치와 관련된다. 따라서 시장의 잠재가치를 개발할 수 있는 여러 가능성과 대안들이 공유지의 비극으로부터 신속히 탈출할 수 있도록 할 것이다.

현재 우리나라의 SC 사업은 할인쿠폰이라는 제한된 사업영역에 국한됨으로써, 구조적으로 과열 경쟁에 빠지기 쉬울 뿐만 아니라 사업리스크도 높인다. 특히, 후자는 새로운 투자원을 유치하는데 큰 장애가 된다. 실제로, 산업을 선도하는 3사의 감가상각전 영업이익(EBITDA)은, 대규모 TV광고비를 제하고 산출해도 연간 100억 원에 크게 못 미칠 것으로 추정된다. 한 사업자의 기업가치 평가액이 1,000억 원이라면, 이는 인수예정자가 현금창출 역량의 10배에 달하는 위험을 무

12) 이는 직접적으로  $M(t)$ 를 조정하는 것이 아니라,  $\alpha$ (조정속도)의 크기를 변화시키면서 실험한 결과이다.

롭쓰면서(투자비용 회수에만 10년 이상 소요됨) 회사를 매입하겠다는 것으로, 현실적으로 거의 실현불가능하다.

#### 4.4 미래지향적 SC 생태계를 위한 비즈니스 모델: SC 서비스의 플랫폼화

SC 서비스 영역을 확대하기 위한 사업자들의 노력도 필요하다. SC 서비스의 다양화 없이는 경기변동이나 주식시장 침체와 같은 외부 위험에 대한 충격은 다른 산업에 비해 상대적으로 클 것이기 때문에 SC 서비스의 다각화는 중요하다 [Kumar and Rajan, 2012]. 이러한 맥락에서, SC 서비스 확장을 통해 위험을 분산시키는 정책 방향으로 SC 서비스의 플랫폼화를 생각해 볼 수 있다. 즉, SC 서비스가 중·소형 오프라인 상점들이 고객과 지속적인 관계를 유지하는 연결고리를 제공하도록 지원하는 것이다. 예를 들어, 가맹점은 할인율과 쿠폰 판매량/이용시간 등을 정하여 고객 트래픽을 분산시키고, 고객은 원하는 시점에 할인쿠폰을 구입하도록 한다. 최근 들어 '골목 커머스'로 불리며, 백화점이나 대형 유통업체에서는 찾기 힘든 지역기반 중·소기업 및 상점의 제품과 서비스를 SC가 제공하는 것도 좋은 사례이다 [Nam, 2012; Lee, 2011; Kamijo, 2013]. 지금까지 할인쿠폰 판매 위주로 서비스를 제공했다면 이제부터는 SC 비즈니스의 또 다른 축인 공급자에 초점을 맞추므로써, 양자를 연결하는 지속가능한 마케팅 플랫폼으로 발전할 수 있다 [Anderson *et al.*, 2012].<sup>13)</sup> 이상을 종합하여 결론적으로 말하면

13) SC 서비스의 플랫폼화는, SC 서비스가 일회성 할인쿠폰 판매에서 더 나아가 지속가능한 비즈니스 모델로 한 단계 도약하는 것을 의미한다. 현재 '티몬 나우', '그루폰 나우'와 같은 서비스가 고객과 상점의 연결고리를 제공하는 모델에 가장 근접한 예이다. 그러나 플랫폼으로 기능하기 위해서는 양면시장(two-sided market [Kim, 2010])의 특성상 충분한 수의 이용자와 공급자가 이러한 서비스에 가입해야하기 때문에 다소 시일이 걸릴 것으로 전망된다.

다음과 같다. 즉, '소셜(S)'의 의미에 적합한 비즈니스 모델을 개발하여, 현재 '커머스(C)'에 치우친 비즈니스 모델의 무게중심을 S와 C의 중간으로 복원하고, 이를 바탕으로 SC 서비스가 새로운 유통채널로 진화될 수 있도록 돕는다.

상기한 제안들을 효과적으로 구현하기 위해서 기술적 해결책의 도움을 받을 필요가 있다. 대표적으로, 모바일 LBS(Location Based Service)를 들 수 있는데, '그루폰 나우', '티몬 나우'와 같이 실시간 모바일 LBS를 통해 지역기반 서비스를 확대하는 것이 그 예이다. 선도 사업자뿐만 아니라 신생 SC 사업자들도 모바일 LBS 서비스에 주력하는 경향이 관측된다. 서비스 이용자는 스마트폰을 통해 근방의 가맹점을 찾을 수 있고, 가맹점은 원하는 시간대에 원하는 만큼의 할인 서비스를 제공할 수 있다. 이를 통해 이용자는 유효기간을 놓치는 위험을 줄이고, 가맹점은 갑작스런 고객 몰림으로 인해 서비스 품질 통제에 어려움을 겪는 문제를 완화시킬 수 있다. 또한 모바일 LBS는 지역별로 차별화가 용이하므로, 신생 기업들의 시장 진입과 광고홍보비 절감에도 도움을 준다.

## V. 결 론

지금까지 SC 비즈니스 모델과 생태계에 대하여 게임 모형과 시뮬레이션을 통해 분석하였다. SC 비즈니스 모델의 태생적인 취약점에도 불구하고, 아직 전체 소비자의 20% 정도만 SC 서비스를 사용하였기 때문에 성장 잠재력은 여전히 존재한다. 또한 서비스를 재사용하는 이용자의 비중도 점차 높아지고 있기 때문에 SC 시장은 조정과정을 거쳐 새로운 유통채널로 성장할 가능성이 크다. 그러나 이러한 가능성이 효과적으로 실현되기 위해서는 비즈니스를 다각화하고 과도한 마케팅 경쟁을 피할 수 있는 법제도적 지원이 필요하다. 이를 통해 소비자에게 낮은 가격을 제공하는 SC의 장점을 극대화하면서, 공유지의 비



극으로 인한 생태계 쇠락과 같은 위험을 최소화 하는 방향으로 나가야 한다.

본 연구는 공동구매형 SC 시장과 산업을 대상으로 하기 때문에, 여기서의 비즈니스 모델에 대한 분석과 시사점을 다른 유형의 SC 시장이나 SNS 생태계에 곧바로 확대·적용할 수는 없다. 또한 개념모형(conceptual model)을 바탕으로 한 분석적 연구는 모형과 분석의 복잡성에 비해 그 결론은 직관적으로 예상할 수 있는 경우가 있는데, 본 연구에서도 이러한 측면이 보인다. 따라서 여기서 얻은 결론들은 실제 자료를 통해 검증될

때에 비로소 완결될 것이다. 예를 들어, SC 시장 가치에 대한 식 (1)에 의존하는 바가 크기 때문에, 현실에서도 시장 가치와 총 마케팅 수준에 대하여 식 (1)과 같은 관계가 성립하는지 살펴보아야 한다. SC 산업의 짧은 역사로 인해 현재 이를 검증할 만한 충분한 자료를 확보하기 어렵지만, 시간이 좀 더 지나면 가능할 것으로 본다. 자료를 통한 검증을 위해서는 K 및 M과 같은 요소에 대한 조작적 정의(operational definition)도 마련되어야 한다. 향후 연구에서는 시장 가치와 총 마케팅 투입 간의 관계를 실증적으로 규명하려고 한다.

### <References>

- [1] Alroy, J., "A multispecies overkill simulation of the end-Pleistocene mega faunal mass extinction," *Science*, Vol. 292, 2001, pp. 1893-1896.
- [2] Anderson, M., Sims, J., Price, J. and Brusa, J., "Turning 'like' to 'buy': social media emerges as a commerce channel," White Paper, Booz and Company, January 20, 2012.
- [3] Baek, B.-S., "Racing toward the 1st place: Cut-throat Competition between Timon and Coupang Causes Concerns (in Korean)," *Economy Today News* (<http://www.eto.co.kr>), November, Vol. 25, 2011.
- [4] Chung, W. and Chen, L., "Group-Buying E-Commerce in China," *IT Pro*, July/August Issue, 2012, pp. 24-30.
- [5] Digital Daily, "After One Year of Social Commerce: Brightness and Darkness (in Korean)," Special Edition of Digital Daily (<http://www.ddaily.co.kr>), April 6, 2011~April 20, 2011..
- [6] Digital Daily, "Looking back Two Years of Social Commerce (in Korean)," Digital Daily News (<http://www.ddaily.co.kr>), May 10, 2012.
- [7] DMC Report, "Social Commerce: Market Situation and Understanding of User Behavior (in Korean)," *DMC Media* (<http://www.dmcreport.co.kr>), January 15, 2012.
- [8] Dutta, P.K., *Strategies and Games: Theory and Practice*, The MIT Press, 1999.
- [9] E-Buzz, "Consumer Survey on Korean Social Commerce (in Korean)," *Report Series from ET News Consumer Channel* (<http://www.ebuzz.co.kr>), October~November, 2011.
- [10] Financial News, "Special Edition on Social Commerce (in Korean)," Financial News Korea, <http://www.fnnews.com>, December 18, 2011.
- [11] Greco, G.M. and Floridi, L., "The tragedy of the digital commons," *Ethics and Information Technology*, Vol. 6, 2004, pp. 73-81.
- [12] Hardin, G., "The tragedy of the commons," *Science*, Vol. 162, 1968, pp. 1243-1248.
- [13] Kim, D., "An Application of Evolutionary Game Theory to Platform Competition in Two-Sided Market (in Korean)," *Journal of the Korean Operations Research and Management Science Society*, Vol. 35, No. 4, 2010, pp.

- 55-79.
- [14] Jing, X. and Xie, J., "Group buying: a new mechanism for selling through social interactions," *Management Science*, Vol. 57, No. 8, 2011, pp. 1354-1372.
- [15] Kamijo, N., "Social consumption in Japan: a new consumer trend," *SERI Quarterly*, January Issue, 2013, pp. 33-39.
- [16] KCCI Report, "Industry Survey of Social Commerce: Usage and Consumer Satisfaction (in Korean)," The Korea Chamber of Commerce and Industry (<http://www.korcham.net>), March 8, 2011.
- [17] Kim, D., "Analysis of business model of social commerce," *Electronic Proceedings of GameNet 2012*, Vancouver, Canada, 2012.
- [18] Kim, D., "Smart Media and Business Value Ecosystem (in Korean)," *Under Revision*, 2012.
- [19] Kim, J.-H. and Noh, H.-J., "Trends and Issues in Social Commerce (in Korean)," Digieco Issue and Trend, KT Economic Research Institute (<http://www.digieco.co.kr>), October Issue, 2011.
- [20] Kim, Y.-H., "Social Commerce: Market Trends and Policy Issues (in Korean)," *KISDI Issue Report*, Vol. 23, No. 11, 2011, pp. 41-63.
- [21] Knowledge at Wharton, "Dot-com bubble, part II? Why it's so hard to value social networking sites?," *Knowledge at Wharton* (<http://knowledge.wharton.upenn.edu/>), October 4, 2006.
- [22] Kruschwitz, N., "Size matters in social business adoption," MIT Sloan Management Review Online (<http://sloanreview.mit.edu>), April 2, 2012.
- [23] Kumar, V. and Rajan, B., "Social coupons as a marketing strategy: a multifaceted perspective," *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol. 40, No. 1, 2012, pp. 120-136.
- [24] Kumar, V. and Rajan, B., "The perils of social coupon campaigns," *MIT Sloan Management Review*, Summer Issue, 2012, pp. 15-16.
- [25] Lee, E.-M., "Trends in Global Social Commerce Providers (in Korean)," *KISDI Issue Report*, Vol. 23, No. 3, 2011, pp. 36-44.
- [26] Lee, J.-H., "Groupon, Exodus of Initial Investors. Another Bubble? (in Korean)," E-Daily News (<http://edaily.co.kr>), August 20, 2012.
- [27] Lee, S.-J., "2015, The Future of Social Commerce-beyond Social Commerce and toward Street Commerce (in Korean)," *KT Economic Research Institute* (<http://www.digieco.co.kr>), July Issue, 2011.
- [28] Liang, T. and Turban, E., "Introduction to the special issue social commerce: a research framework for social commerce," *International Journal of Electronic Commerce*, Vol. 16, No. 2, 2011, pp. 5-13.
- [29] Liang, T., Ho, Y.T., Li, Y.W., and Turban, E., "What drives social commerce: the role of social support and relationship quality," *International Journal of Electronic Commerce*, Vol. 16, No. 2, 2011, pp. 69-90.
- [30] MacMillan, D., "Groupon China Venture said to fire workers for poor performance," *Bloomberg Online* (<http://www.bloomberg.com>), August 24, 2011 (2011c).
- [31] MacMillan, D., "Groupon's stumbles may force it to pare back size of IPO," *Bloomberg Online* (<http://www.bloomberg.com>), October 3, 2011 (2011a).
- [32] MacMillan, D., "LivingSocial aims to be different from Groupon. Business Week Online," (<http://www.businessweek.com>), September 22, 2011 (2011b).
- [33] Marsden, P., Social Commerce: Monetizing

- Social Media, Grin-Verlag, 2010.
- [34] Nam, Y.-S., "Revenge of Street Commerce (in Korean)," Dong-A Ilbo (<http://news.donga.com>), July 30, 2012.
- [35] Park, G.-Y. and Shin, H.-C., "Social Media Business in China: the State-of-the-Art and Implications (in Korean)," *Journal of Communications and Radio Spectrum, Series*, Vol. 54, 2012, pp. 20-35.
- [36] Patel, K., "Groupon marketing spending works almost too well," Ad Age Digital (<http://adage.com>), November 12, 2011.
- [37] Reibstein, D., "How sustainable is Groupon's business model?," Knowledge at Wharton (<http://knowledge.wharton.upenn.edu>), May 25, 2011.
- [38] ROA Holdings, "The rapidly expanding social commerce market of South Korea and Japan," Research Report (<http://global.roa-holdings.com>), February 21, 2011.
- [39] Seoul City BS Industry Support Center, "Future Usage Plan for Social Commerce (in Korean)," Research Report, Seoul Industry and Commerce Promotion Institute (<http://bs.seoul.kr>), May 9, 2011.
- [40] Shim, J.-H., "Surge of Consumers' Damage from Social Commerce (in Korean)," Yonhap News (<http://www.yonhapnews.co.kr>), December 30, 2011.
- [41] Sirakoulis, G.C. and Karafyllidis, I.G., "Cooperation in a power-aware embedded-system changing environment: public goods games with variable multiplication factors," *IEEE Trans. System, Man, and Cybernetics -Part A*, Vol. 42, No. 3, 2012, pp. 596-603.
- [42] Stephen, A.T. and Toubia, O., "Deriving value from social commerce networks," *Journal of Marketing Research*, Vol. 47, No. 2, 2010, pp. 215-228.
- [43] Stephen, A.T. and Toubia, O., "Explaining the power-law degree distribution in a social commerce network," *Social Networks*, Vol. 31, 2009, pp. 262-270.
- [44] Urstadt, B., "Social networking is not a business," *MIT Technology Review*, July/August Issue (<http://www.technologyreview.com>), 2008.
- [45] Webster, K., "Groupon's business model: bubble or the real deal?," Online Article (<http://pymnts.com>), September 19, 2011.
- [46] Wheeler, R., "Groupon gone wrong! Harvard business fellow's warning to investors and entrepreneurs," Online Article (<http://pymnts.com>), August 23, 2011.

◆ About the Authors ◆



Dohoon Kim

Dohoon Kim is associate professor of the School of Management at Kyung Hee University in Seoul, Korea. He received B.S. with honor in Economics (with minor in Statistics) from Seoul National Univ., and Ph.D. in Management Engineering from KAIST. He served as Fulbright scholar at UC Santa Cruz (2008~2009) and Univ. of Pennsylvania (2000~2001), where he conducted interdisciplinary researches on socioeconomic issues regarding the evolution of Internet technologies and services. He is also a member of the standard project groups governing telecom service quality and pricing at TTA (Telecom Tech. Assoc.) in Korea. He published more than 20 scholarly papers in academic journals such as IEEE Network, Electronic Commerce Research and Applications, Telecommunication Systems, Annals of Telecommunications, Asia-Pacific Journal of Operational Research, etc. He received several academic awards for his research papers and presentations from some Korean academic institutions such as the Korean Operations Research and Management Science Society.

Submitted : September 01, 2012  
1st revision : February 04, 2013

Accepted : April 02, 2013