

# 전자 상거래 환경 하의 중개상의 품질 보증 기능에 대한 고찰: 정보 비대칭성을 해소하는 중립적 제 3자로서의 기능을 중심으로

박 선 현\* · 박 상 욱\*\*

## 《目 次》

요약	Ⅲ. 공급자 구매자 간의 신호 게임
I. 서 론	Ⅳ. 사례 - AUCNET과 FreeMarkets Online의 사례
Ⅱ. 정보비대칭적 시장 하에서의 중개상의 도입	Ⅴ. 결론

## 요약

본 논문은 공급자와 구매자 간 거래를 중개하는 정보 중개상의 역할이 전자 상거래라는 변화된 환경에서 어떻게 변화하는 지를 살펴보았다. 인터넷 등의 정보 기술은 일견 모든 거래 비용을 감소시킬 것처럼 보이지만, 대면(對面) 거래 부재에 따라 거래의 정보 비대칭성은 증가하고, 기회주의적 행동이 수반하는 비용은 감소하여 시장의 실패가능성을 되려 높이는 경향이 있다. 본 논문에서의 Signaling Game과 두 실증 사례는 정보 중개상의 역할이 전자상거래에서 오히려 더 중요해질 수 있다는 것을 시사하고 있다.

## I. 서 론

기존의 공급 사슬, 혹은 마케팅 채널 상에서 중개상(intermediary)<sup>1)</sup>은 여러 가지 기능을

\* 서울대학교 경영연구소 연구원

\*\* 서울대학교 경영학과 부교수

1) 본 논문에서의 중개상 (intermediary)은 기존 유통망 상에 있는 retailer, wholesaler 등을 모두 포괄하는 것이며, 논문의 특성 상 다분히 물리적 제품의 흐름을 중개하는 중개상보다는 정보의 흐름을 중개하는 중개상 곧 "정보중개상(infomediary)"에 맞추어져 있다. 하지만 이러한 중개상이 정보 중개를 전문

수행해 왔다. 이러한 기능은 크게 보아 물리적인 제품의 흐름을 중개하는 것과 이에 따른 정보의 흐름을 중개하는 것으로 나뉘어 질 수 있으며 생산자의 입장에서 중개상은 제품을 결집시키고 분배하는 역할 이외에도 시장의 수요 정보, 가격 정보를 생산자에게 제공함으로써, 생산자의 가격과 생산량에 대한 의사결정에 필수적인 존재로 자리 매김해 왔다. 다수의 생산자와 제품에 대한 정보를 결집한 카탈로그를 구매자에게 제공하거나 생산자의 제품에 대한 중립적인 추가 정보를 제공하는 것도 거래의 '거간꾼'으로서의 중개상의 주요 기능으로 언급될 수 있을 것이다.

이러한 중개상의 존재를 뒷받침하는 데에는 구매자의 거래 비용 감소, 제품의 유통 채널 통합과 같은 다양한 근거가 있을 수 있으나, 제품을 판매하려고 하는 생산자와 이를 구입하려고 하는 구매자 간의 정보 비대칭성(information asymmetry)을 중개상이 개입하여 해결할 수 있다는 것은 그 중에서도 중요한 이유이다. 최근 인터넷으로 대표되는 정보기술의 발달이 기존의 중개상을 배제하게 될 것이라는 탈 중개 논의(disintermediation debate)에도 불구하고(Malone, 1987), 중개상이 자신의 고유한 기능을 계속 수행할 것이라는 예측 역시 중개상의 이러한 기능이 정보기술 도입 이후에도 유효할 것이라는 예측에 힘입은 바가 크다(Sarkar, 1996).

본 논문에서는 정보 비대칭성이 만연하게 되는 시장의 특징과 해당 시장에서의 가격 결정 메커니즘에서 정보 비대칭성을 해소하는 중개상의 역할을 살펴 본 후, 인터넷 상의 구매에서는 제품의 품질에 대해 직접 확인 할 수 없다는 특성 때문에 제품의 품질을 속이는데 드는 비용이 감소하여, 정보 비대칭성에 기인한 비용이 오히려 증가하며 따라서 중개상의 존재가 더 필요하게 된다는 것을 보이려 한다. 이는 기존의 전자 상거래 관련 논문이 강조하던 가격 효율성 기반 시장 이론과 그 궤를 달리하는 것으로 인터넷 상의 시장에서는 시장의 실패(market failure)가 일어날 수 있으며, 이를 방지하기 위해서는 중개상의 품질에 대한 보증(quality assurance)이 필요하다는 것을 보이고 있다. 글의 후반부에서는 중개상이 있는 경우와 없는 경우를 나누어서 가격결정 메커니즘을 공급자와 구매자 간의 불완전 정보하의 신호게임(signaling game under incomplete information)으로 모델링하고, 사례를 통해 중개상의 기능을 다시 한 번 확인하였다.

---

으로 하는 신용평가 기관 등만을 대상으로 하는 것은 아니며, 물리적 제품 흐름을 중개하는 과정에서 부가적으로 얻을 수 있는 제품의 품질에 대한 정보를 중개하는 전통적인 중개상 역시 포함하는 것이다.

## II. 정보비대칭적 시장 하에서의 중개상의 도입

### 2.1 정보 비대칭적 시장의 특징

거래되는 제품과 서비스의 질에 대한 공급자와 구매자 간의 정보 비 대칭성이 만연한 시장에 대해서는 일찍이 많은 연구가 이루어져 왔다. 그 대표적인 것이 이질적인 공급자의 제품에 대해 구매자가 투명한 정보를 보유하지 못하여 발생하는 '개살구 시장(lemon market)'의 역선택(adverse selection)의 문제일 것이다[Akerlof, 1970]. 곧 자신이 사려고 하는 제품이 하등품인지(Lemon), 상등품인지(Plumb)를 알 수 없는 구매자의 입장에서는 이질적인 다수의 제품을 보다 열등한 것으로 가정하고 지불 가격을 낮게 책정할 수 밖에 없으며, 공급자는 자신의 제품의 질에 대한 정보를 최대한 감추려고 하면서 질이 낮은 제품일수록 오히려 더 적극적으로 홍보함으로써 구매자로 하여금 이를 선택하게끔 한다는 현상이다. 정보 비대칭성이 심각한 시장의 경우 구매자는 제품의 질에 대한 정보에 따라 차별화 된 가격을 제시할 수 없게 되므로 시장 가격은 제품의 가격을 공정하게 반영하지 못하며 그 기능을 상실하게 된다. 이 경우 공급자는 구매자가 제시한 가격에서 볼 때 저평가된 자신의 우수한 제품을 공급할 유인을 갖지 못하며, 오로지 상대적으로 고평가된 열등재들만 시장에 공급하게 되는데는 시장의 실패가 일어나는 것이다.

이러한 시장의 가장 큰 특징은 "시장의 두께가 얇다(thin market)"는 것으로 다음과 같은 점으로 정리될 수 있다.

- 거래는 일회적이며 동일한 상대자와 다시 거래하는 경우는 거의 없다.
- 제품의 질은 크게 차이가 있으나 구매자는 추가적인 비용을 들이지 않고서는 이를 쉽게 알아차릴 수 없다.
- 거래 참가자는 시장에서의 지속적인 평판(reputation)을 쌓을 필요를 느끼지 않는다.
- 특히 공급자는 좋은 평판을 얻기 위한 비용(reputation building cost)을 지불할 유인을 느끼지 못하며, 오히려 거래의 일회성에 따른 기회주의적 행동을 할 유인이 있다.
- 거래의 일회성으로 인해 제품과 공급자에 대한 정보를 개별 구매자가 따로 생산하는 데에는 비용이 많이 든다.

중고차 시장과 보험시장은 정보 비대칭적 시장의 가장 대표적인 예이다. 보다 극단적인 예로는 장기(腸器)시장을 들 수 있을 것이다. 문제는 이러한 정보 비대칭성이 위와 같은 특수한 경우 이외에도 익명의 다수의 공급자와 구매자가 최초로 만나는 시장에서는 어디서든 일

어날 위험이 있다는 사실이다. 쉬운 예는 복잡한 결제제도와 신용장과 같은 특수한 지불 이행 보장 장치를 가지고 있는 무역업체이다. 텔레마케터로 불리는 소규모 판매 업체로부터의 구매나, 우리가 살펴 볼 인터넷 상의 구매 역시 이러한 정보 비대칭성으로부터 자유로울 수 없다.

## 2.2 정보 비대칭적 시장의 해소 방법

정보 비대칭적 시장의 시장의 실패와 같은 비효율을 방지하는 방법은 거래 당사자로 하여금 제품의 품질에 대한 정확한 정보를 동일하게 제공하여 주는 것이다. 다만 문제는 이러한 정보는 공공재의 성격을 가지며 누구도 먼저 생산하려 하기 보다는, 무임 승차(free-riding)의 유인을 가지게 된다는 사실에 있다. 공급자가 스스로 자신의 제품에 대해 품질 보장(guarantees or warranty)하는 경우, 구매자는 나쁜 품질의 제품 공급자 역시 그 비용에도 불구하고 역시 동일한 행위를 하게 될 충분한 유인을 가지게 된다는 사실을 알고 이를 불신할 수 있다. 곧 공급자가 보내는 메시지가 신뢰성(credibility)을 갖지 못하는 상황이 발생한다.

공급자 자신이 정보 비대칭성을 해소할 수 있는 또 하나의 방법은 반복적인 거래를 통해 자신의 명성(reputation)을 쌓아가는 것이다. 하지만 이는 동일한 공급자와 동일한 구매자가 정기적으로 거래를 성사시켜야 한다는 조건이 있다. 앞서 살펴 보았듯이 시장의 두께가 얇은("thin market") 경우 이러한 명성은 쌓기가 힘들다.

마지막으로 우리는 공급자가 중립적인 제 3자(independent 3rd party)를 통하여 자신의 품질에 대한 신호를 구매자에게 보내는 경우를 들 수 있다. 소비자 보호원, 품질 보증 기관, 품질 인증 제도, 표준 등은 모두 이러한 예에 속한다 할 것이다. 다만 이 경우 그 비용을 누가 부담하는가에 대한 문제가 생긴다. 정부는 시장의 실패를 막기 위해 여러 기관과 품질 인증 제도 등을 운영하고 있으나 이는 그 규모 면에서 경제 전체를 포괄한다고 볼 수는 없을 것이다. 아래의 장에서는 공급자와 구매자 간에 중개상을 도입하는 것이 중립적인 제 3자를 통한 품질 신호 전송의 좋은 방법이라는 것을 살펴볼 것이다.

## 2.3 정보 비대칭적 시장에서의 정보 중개상(information intermediary)

앞서의 정보 비대칭적 시장의 특징 중 거래의 일회성으로 인해 제품과 공급자에 대한 정보를 구매자가 개별적으로 생산하는 데는 비용이 많이 든다는 사실은 이러한 정보 생산을 주기능으로 하는 중개상이 등장하게끔 하였다. 거래 당사자가 제품에 대한 정보를 개별적으로

생산하는 데에는 비용이 많이 드는 것이 사실이지만, 중개인으로서 이에 특화하는 경우는 정보 생산의 전문성(expertise)과 중간인(middle man)이라는 특수한 위치에서 얻는 이익 때문에 한계비용이 적게 든다는 장점이 있다. 중개상은 정보의 비대칭성이 심하여 발생할 수 있는 시장의 실패를 방지하고 적정한 가격 신호를 구매자와 공급자에게 보내는 중요한 역할을 수행하는 것이다.

금융 중개기관(financial intermediary)의 대출 심사는 이러한 특화 중개상의 한 예가 될 수 있다. 기업에의 최종적인 자금 공여자인 예금주들은 자신의 돈을 어느 기업에 투자해야 하는 지에 대한 정보를 가지고 있지 못하며, 기업의 경영 실적을 스스로 평가할 수 있는 여력도 없다. 동시에 기업의 입장에서는 대출을 받은 후 도덕적 해이(moral hazard)에 빠질 충분한 유인이 있는 것이다. 금융기관의 대출 심사는 대출 기업을 선정하는 과정에서 역선택을 방지하기 위해 screening을 실시하고 여기서 획득한 대출자에 대한 정보를 대출 이자율이라는 형태로 시장에 보낸다.

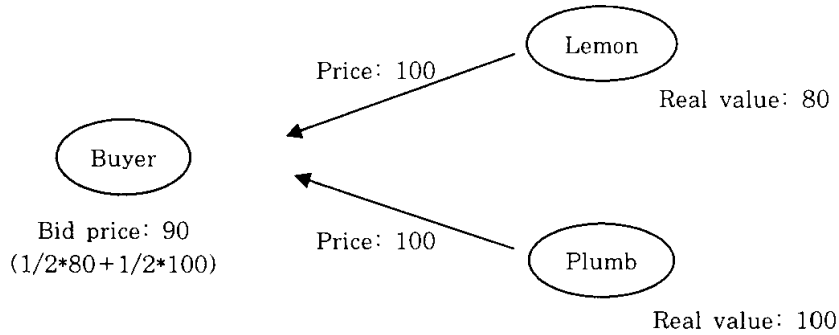
주목할 만한 점은 정보의 비대칭성이 심하면 심할수록 정보 중개상은 시장 참가자들과는 달리 자신의 평판을 더 좋게 세우려고 노력할 유인을 가진다는 것이다. 시장 참가자들은 반복적 거래로서 거래 당사자에 대한 정보를 획득하는 비용(repetition cost)이 중개상을 고용하는 비용(hiring intermediary)보다 큰 이상은 중개상을 고용하려고 하며 이 경우 중개상의 평판은 중개상을 결정하는 데에 있어서 결정적인 기준이 된다. 곧 중개상은 시장 참가자들과 제품에 대한 정확한 정보를 생산해 낼 것이라는 신뢰를 바탕으로 자신의 평판을 구축함으로써 구매자, 공급자들로부터 선택 받으려고 하는 장기적인 유인을 갖는다.

#### 2.4 시장의 실패와 정보 중개상(information intermediary)

정보 비대칭적 시장의 가장 큰 특징은 가격신호가 쉽게 왜곡될 수 있다는 것이다. 이는 시장의 실패로 이어지는 것으로 중국에는 자신의 제품이 원래의 가치보다 저 평가 될 것을 두려워한 보다 우수한 품질의 제품과 그 생산자는 시장에서 사라지고, 일회성 거래에 따른 기회주의적 행동을 할 저 품질의 제품과 생산자만이 시장에 남는 현상을 낳는다. 먼저 다음의 간단한 예를 보자.

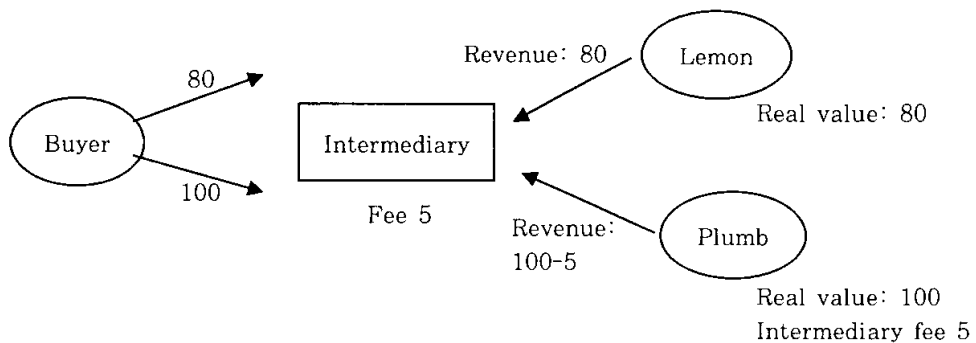
다음의 그림에서 보듯이 개살구(Lemon)와 자두(Plumb)의 여부를 구분할 수 없는 구매자의 입장에서는 위험 중립적이라는 경제주체의 기본적인 가정하에 예상되는 90 이상의 가격을 지불하려 하지 않게 된다. 동시에 자두를 생산한 생산자는 자신의 실제 가치인 100보다 훨씬 작은 90이라는 시장 가격에 직면함으로써 심각한 손실을 입거나 시장가격에 만족하지

못하고 시장을 떠나게 된다. 구매자 역시 좋은 품질의 자두를 구입할 기회를 놓치게 되는 것이다. 결국에 시장에는 자신의 가치보다 더 높은 가격을 요구한 개살구 밖에 남지 않는 현상이 나타날 수 있다.



〈그림 1〉 중개상 도입 이전의 예

시장에 중개상이 도입되는 경우 중개상은 구매자와 생산자로부터 일정한 금액의 수수료를 받아 시장의 제품과 생산자에 대한 객관적인 정보를 생산하고 이러한 정보를 시장에 보냄으로써 제품의 가치에 맞는 차별적인 가격을 형성하는 것을 돕는다. 이때 자두 생산자는 최소한 자신의 실제 가치와 중개상 도입 이전의 왜곡된 시장 가격 간의 차액 이하만큼은 (100-90) 중개상에게 수수료를 지불할 유인을 가진다. 위에 도시 되지는 않았지만 양질의 제품과 생산자를 놓칠 위험이 있는 구매자 역시 중개상에게 수수료를 지불하고 자두를 구입할 유인이 있다. 혹은 이러한 중개 수수료를 거래의 양 당사자가 함께 부담할 수도 있다. 부동산 시장에서의 부동산 중개인의 경우가 그 예가 될 수 있다.



〈그림 2〉 중개상 도입 이후의 예

주목해야 할 사실은 이러한 중개상이 구매자와 공급자 어느 한 편에 기울어져서 객관성을 상실하는 경우 중개상은 자신의 평판(reputation)을 잃게 되며, 시장 참가자들은 기존의 중개상에 벌금(penalty cost)을 강요할 것이라는 점이다. 벌금은 감소된 수수료나 다른 중개상의로의 이동의 형태로 나타난다.

제품의 품질에 대한 공정한 신호의 발송 이외에 중개상은 간접적인 방식으로 정보 비대칭성에 기인한 시장의 실패를 방지하고 원활한 거래를 돕기도 한다. 구매자가 공급자의 신용을 확인할 수 없는 경우 중개상이 제공하는 추가적인 신용은 그 대표적인 경우라 할 것이다. 중개상은 공급자 일방이 계약을 이행할 수 없게 되었을 경우에 대한 이행 조치를 제공함으로써 구매자로 하여금 추가적인 구매기회를 제공해 주기도 한다. 물론 이러한 추가 신용제공은 중개상의 공급자에 대한 신용평가에 기반하여 이루어진다.

## 2.5 전자 상거래 환경 하의 구매

정보 통신 기술의 발전이 기존의 기업 구매 관행을 많이 바꾸어 놓은 것이 사실이다. 정보 기술의 발달에 따라 정보 생산 비용과 유통 비용은 예전과 비교할 수 없을 정도로 저렴해 졌으며 이는 개별 구매자와 공급자의 직접 접촉을 더 용이하게 하여 기존의 정보 비대칭성을 쉽게 해소할 수 있을 것처럼 보였다. 하지만 동시에 시장 참가자는 급속히 늘어났으며 구매자는 보다 많은 공급자를, 공급자는 보다 많은 구매자를 시장에서 검토해야 하는 상황에 이르렀다. 정보 기술의 발달에 따른 시장 거래의 특성 변화는 아래와 같이 정리될 수 있다.

- 정보 기술의 발달은 시장참가자의 범위를 크게 확장하였으며 시장의 복잡성은 오히려 더 증가하였다. 이러한 상황에서 개별 경제주체가 동일한 거래 상대방과 지속적인 관계를 가지는 확률은 보다 작으며 이에 따라 시장에서의 정보 비대칭성은 오히려 더 증가하였다.
- 인터넷 상에서의 구매는 그 특성 상 제품의 품질을 미리 확인할 수 없으며, 이 경우 공급자가 낮은 품질의 제품을 높은 품질의 제품이라고 속일 유인(incentive)은 더욱 높아지고 그 비용은 더욱 낮아져, 정보 비대칭성에 따른 시장의 실패 가능성은 높아진다.

이어지는 장에서는 위의 내용을 보다 구체적으로 게임이론에서의 불완전 정보 하에서의 동적 의사결정 게임(dynamic games of incomplete information) 중 신호 게임(signaling game)으로 접근해 보도록 하자.

### Ⅲ. 공급자 구매자 간의 신호 게임(signaling game between the dyads with or without intermediary)

이번 장에서는 아무런 품질 보증 장치가 없는 경우와 중개상이 공급자와 구매자 사이에서 품질에 대한 정확한 평가를 시장에 제공하는 경우의 두 가지를 게임이론의 신호 게임(signaling game)으로 분석하려 한다. 게임은 공급자가 공급가격을 제시하면 구매자는 이를 기반으로 구매행위를 결정하는 두 단계의 동적 게임(two stage dynamic game)으로 구성한다.

#### 3.1 중개상이 없는 경우

1명의 공급자와 1명의 구매자가 중고 자동차 시장에서 가격에 대한 협상을 하고 있는 상황이며, 공급자는 자신이 팔고자 하는 중고차의 현재 품질에 대한 완전 정보를 가지고 있는 반면, 구매자는 시장에  $\mu$ 의 확률로 양호한 차가,  $(1-\mu)$ 의 확률로 불량한 차가 있다는 사실만을 알고 있을 뿐이다. 공급자가 먼저 자신이 받고자 하는 가격을 제시하면(message of signal sender) 구매자는 이를 보고 공급자의 유형(type of signal sender)을 추측하여 형성된 자신의 믿음(belief)에 근거하여 최종적인 행동(action of signal receiver)을 취하게 된다.

##### (1) 용어설명

Players: 공급자, 구매자

Signal sender(공급자) type: 양호한 차 (G) - 확률  $\mu$ , 불량한 차 (B) - 확률  $(1-\mu)$

Message of signal sender(공급자): 높은 가격( $P^h$ ), 낮은 가격( $P^l$ )

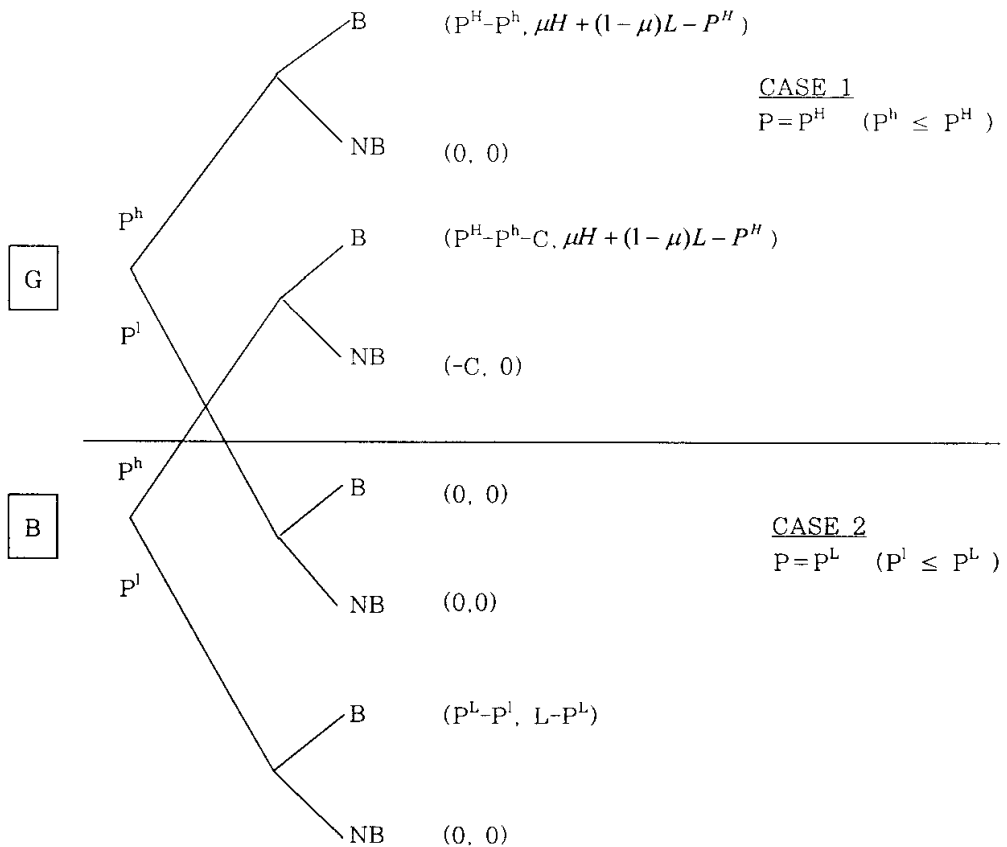
Actions of signal receiver(구매자): 구매(B), 구매하지 않음(NB)

구매자가 지불하려고 하는 최고 가격(reservation price)은 양호한 차에 대해서는 H, 불량한 차에 대해서는 L이고, 공급자가 받아야 하겠다고 생각하는 최저 가격(reservation price)은 양호한 차에 대해서는  $P^h$ , 불량한 차에 대해서는  $P^l$ 이다. 최종 협상에 의해 양자간에 합의된 가격 P는  $P^l$  (최종협상의 낮은 가격), 또는  $P^h$  (최종협상의 높은 가격)이다. 불량 품질의 차 공급자가 자신의 차를 양호한 차로 속이기 위해 드는 비용은 C이고, 구매자에게 정확한 정보를 제공하기 위해 공급자가 중개상에게 지불하는 중개비용은 I이다. 시장이



성립하기 위해서는  $P^l \leq P^L < P^h \leq P^H$  이 성립한다.

위 게임을 two state extensive form으로 아래와 같이 구성하고 game tree의 최종 node에서 signaling sender와 signaling receiver의 pay-off function 곧 net benefit을 괄호 안에 각각 표시하면 아래와 같다. 게임은 최초 단계에서 공급자가 보내는 가격 신호가 최소  $P^h$  인지(case 1), 혹은  $P^l$  인지 (case 2)에 따라 두 가지 경우로 나뉘어 질 수 있다. (아래의 선은 Case 1과 Case 2의 두 경우를 나눈 것이다.)



<그림 3> 2단계 신호 게임의 game tree와 최종 Pay-off function

(2) Incentive Compatibility Condition / Individual Rationality Condition

최초의 signaling sender인 공급자는 보유하고 있는 제품의 불량 진위에 관계없이(양호 G type, 불량 B type), 자신의 type을 signal할 수 있다. 곧, 공급자는 (product type,

signaling type)의 조합에서  $(G, P^h)$ ,  $(G, P^l)$ ,  $(B, P^h)$ ,  $(B, P^l)$ 의 네 가지 가능성을 가지게 되며, 유인 일치조건 (incentive compatibility condition, 이하 I.C)과 합리성 조건 (individual rationality condition, 이하 I.R)에 따라 각각의 조합을 검토하면 아래와 같다.

**I.C)** 불량 제품(B type)을 보유하고 있는 공급자는 아래의 조건이 만족되는 경우, 자신의 type을 속여  $P^h$ 을 요구하기보다는 "솔직히"  $P^l$ 의 가격을 시장에 요구한다. ( $(B, P^l)$  dominates  $(B, P^h)$ )

$$(P^h - P^h) - C \leq (P^l - P^l)$$

$$\text{즉, } (P^h - P^h) - (P^l - P^l) \leq C$$

**I.R)** 양호한 제품(G type)을 보유하고 있는 공급자는 아래의 조건이 만족되면 자신의 type 그대로  $P^h$ 를 요구한다. ( $(G, P^h)$  dominates  $(G, P^l)$ )

$$0 \leq (P^h - P^h)$$

I.C 조건이 만족되지 못하는 경우, 불량 중고차의 공급자는 양호한 제품을 모방하여  $P^h$ 를 요구할 유인이 있다( $B, P^h$ ). 이는 실제로 양호한 중고차의 외양 등을 모방하는 데에 드는 비용(C)이 실제로 자신의 품질(type)을 속여서 얻는 이익보다 작기만 하면 불량 중고차의 공급자는 고가격을 요구하는 것으로서 자신의 추가 이익을 실현할 기회가 존재한다는 것을 의미한다. 한편, 제품에 대한 정보로서만 구매 의사결정을 내리는 인터넷 상의 구매의 경우 C의 크기는 비교적 작을 것이므로, I.C 조건이 기존의 시장에서보다 오히려 더 성립하기 힘들다고 예상할 수 있다. 이를 주어진 것으로 가정하면 시장에서의 최종 결정 가격과 공급자의 최소 예상 가격으로 위의 게임을 아래의 두 가지의 케이스로 나눌 수 있다.

**Case 1)** 공급자가  $P^h$  를 요구하는 경우 ( $P^l < P^h \leq P^h$ )

먼저 공급자가 최소  $P^h$ 의 가격을 구매자에게 요구하고 최종 협상에 의한 시장 가격  $P^h$ 가  $P^h$  보다 크거나 같은 경우이다. 이때는 I.C 조건이 만족되지 않는다는 가정 하에 두 종류의 중고차 공급자가 모두 시장에 자신의 차를 내어 놓게 되며, 불량 제품인 경우(B), 똑 같은 유인으로 비용 C를 들여 양호한 제품(G)을 모방하려는 유인을 가지게 된다 ( $\Pr(P^h|G)=1$ ,  $\Pr(P^h|B)=1$ ). 이 때 구매자는  $P^h$ 라는 구매자의 요구 가격을 관찰한 후 아래와 같이

Bayesian Rule에 따라 자신의 기대(Belief)를 형성한다.

$$\Pr(G|P^h) = \frac{\Pr(P^h|G) \cdot \Pr(G)}{\Pr(P^h|G) \cdot \Pr(G) + \Pr(P^h|B) \cdot \Pr(B)} = \frac{1 \cdot \mu}{1 \cdot \mu + 1 \cdot (1 - \mu)} = \mu$$

$$\Pr(B|P^h) = \frac{\Pr(P^h|B) \cdot \Pr(B)}{\Pr(P^h|G) \cdot \Pr(G) + \Pr(P^h|B) \cdot \Pr(B)} = \frac{1 \cdot (1 - \mu)}{1 \cdot \mu + 1 \cdot (1 - \mu)} = (1 - \mu)$$

곧 구매자는  $P^h$ 라는 가격만으로는 공급자의 제품의 품질을 구분할 수 없다. 따라서 구매자는 각 품질에 대한 기대에 따라 자신이 지불하고자 하는 가격을 배정하고 이 가격이  $P^l$  보다 큰 경우에만 구매하게 될 것이다. 곧, 구매자의 구매조건은

$$\mu H + (1 - \mu)L - P^h \geq 0$$

$$P^h \leq \mu H + (1 - \mu)L$$

Case 2) 공급자가  $P^l$  을 구매자에게 요구하는 경우 ( $P^l \leq P^L < P^h$ )

다음은 공급자가 최소  $P^l$  을 요구하고 최종 협상에 의한 시장 가격이  $P^l$  보다 크고  $P^h$  보다 작은 경우로서, 양호한 중고차 공급자는 자신의 최소 요구 가격보다 시장 가격이 낮으므로 시장에 자신의 상품을 내놓을 유인이 없다( $\Pr(P^l|G) = 0$ ,  $\Pr(P^l|B) = 1$ ). 곧 시장에는 불량 제품만이 남게 되는 "시장의 실패(market failure)"가 일어나게 된다. 이 경우 아래에서 보듯  $P^l$ 이라는 공급자의 요구 가격을 보고 구매자는 이 공급자가 반드시 불량 품질의 보유자라고 기대(belief)하며, 이에 합당한 가격 만을 지불하려 한다.

$$\Pr(G|P^l) = \frac{\Pr(P^l|G) \cdot \Pr(G)}{\Pr(P^l|G) \cdot \Pr(G) + \Pr(P^l|B) \cdot \Pr(B)} = \frac{0 \cdot \mu}{0 \cdot \mu + 1 \cdot (1 - \mu)} = 0$$

$$\Pr(B|P^l) = \frac{\Pr(P^l|B) \cdot \Pr(B)}{\Pr(P^l|G) \cdot \Pr(G) + \Pr(P^l|B) \cdot \Pr(B)} = \frac{1 \cdot (1 - \mu)}{0 \cdot \mu + 1 \cdot (1 - \mu)} = 1$$

이 경우 구매자의 구매 조건은 아래와 같다.

$$L - P^l \geq 0$$

$$P^l \leq L$$

### 3.2 중개상이 있는 경우

앞서의 중개상이 없는 경우에 주목해야 할 것은 incentive compatibility condition이 만족되지 않아 불량제품의 공급자가 높은 가격을 signal하는 경우((B,  $P^h$ ))와, 시장 가격이  $P^L$ 에서 형성되어 우수제품의 공급자들 역시 시장에 참가하려 하지 않는 시장실패의 경우이다.

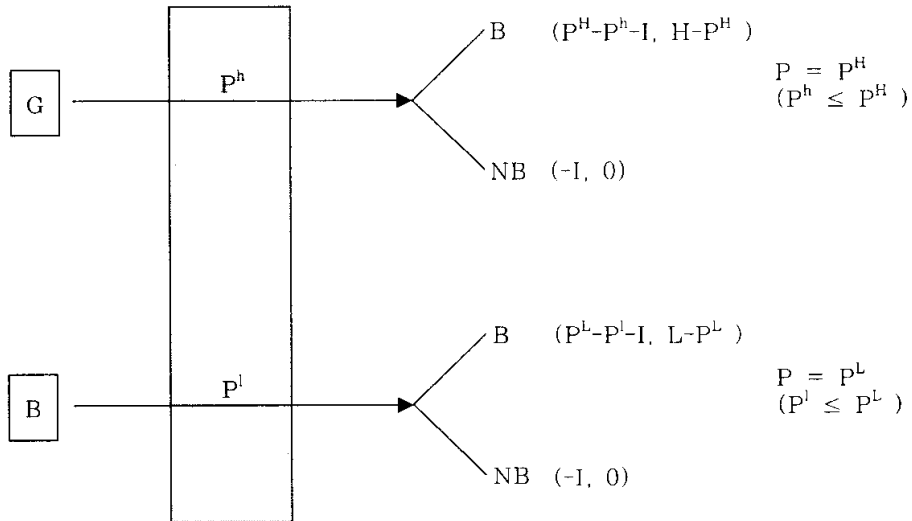
이번에는 중개상이 공급자와 구매자 사이에 위치하여 공급자의 품질에 대한 정보를 정확히 구매자에게 전달하는 경우를 생각해보기로 하자. 앞서 살펴보았듯이 양호한 중고차를 보유하고 있는 공급자는 자신의 최소 희망가격( $P^h$ )보다 시장 가격이 낮게 형성된 경우( $P^L$ ), 시장에 자신의 제품을 내놓을 유인이 없다. 중개상은 아래의 방법으로 정보 비대칭성을 해소하고 시장의 실패를 방지할 수 있다.

먼저 앞서의 예시에서처럼 시장에서 불량품들의 잘못된 메시지에 의해서 자신의 실제 가치가 왜곡될 것을 염려한 공급자 측에서 일정의 비용(I)을 부담하고 중개상이 품질 상태에 대한 정확한 정보를 구매자에게 전달하는 경우이다. 양질의 제품을 보유한 공급자는 시장 가격이 자신이 받고자 하는  $P^h$ 보다 낮게 형성되는 경우( $P^L \leq P^h$ ), 참가할 시장 자체가 없어지므로, 시장이 실패할 때의 가격( $P^L$ )과 자신의 최소 가치( $P^h$ )의 차이만큼은 비용으로 부담할 유인이 있으며, 이 경우 중개상의 정확한 품질 정보 전달에 의해 시장은 양호한 중고차 시장과 불량 중고차 시장으로 양분된다.

$$I \leq (P^h - P^L)$$

또 다른 주목할 만한 변수는 C이다. 중개상은 엄격한 품질검사 등을 통해 C를 충분히 크게 할 수 있으며 C가 I.C 조건을 만족할 정도로 커지면 불량 중고차 판매인은  $P^L$ 을 제시할 수 밖에 없으며 역시 시장은 품질에 따라 양분되게 된다. 예를 들어 몸이 건강한 사람이 보험금을 노리고 아픈 척 하는 행위에 수반되는 비용(C)은 클 수밖에 없으며 이는 건강 보험이 고객의 특성 별로 상이한 가격 체계를 제시하는 데 큰 도움이 된다. 반면 가격이나 품질에 대한 정보만을 제공하는 인터넷 상의 시장에서 C는 아주 작을 수 있으며, 이는 시장의 실패로 이어질 가능성이 크다.

$$(P^h - P^h) - (P^L - P^L) \leq C$$



〈그림 4〉 중개상에 의한 품질 screening 후의 game tree와 최종 Pay-off function

마지막으로 살펴 볼 것은 인터넷 상의 경매(bidding) 방식의 가격 설정 매커니즘의 경우 경쟁적인 가격 인하만을 부추기게 되면 시장 가격은 좋은 품질의 제품 보유자가 받고자 하는 최소 가격( $P^h$ )보다 더 낮아지게 되어 필연적으로 시장의 실패가 일어난다는 것이다. 그러므로 인터넷 상의 경매(auction) 사이트, 기업의 역 경매(reverse auction)를 통한 구매 등 가격 효율성(price efficiency)을 추구하는 경우에는 이러한 정보 중개상에 의한 품질 보장 장치의 필요성이 더욱 커진다고 할 수 있다.

#### IV. 사례 - AUCNET과 FreeMarkets Online의 사례

이번 장에서는 실제로 인터넷 상에서 거래가 이루어지고 있는 두 가지 사례에 대해서 살펴 보고, 성공적인 두 사례에 중개상으로서의 품질 검사와 보증 기능(quality inspection & assurance)이 공통적이었던 것을 보이고자 한다.

##### 4.1 AUCNET - 중립적인 제 3자로서의 등급 부여

일본의 AUCNET(Lee, 1999)은 자동차를 구입하고자 하는 dealer들을 대상으로 전통적인 중고 자동차 시장을 인터넷으로 옮겨 놓은 사례로 1996년 현재 일본 중고차 시장 전체 매출의 6.2%를 판매하고 있으며, 이는 전통적인 방식의 중고차 업체를 모두 포함하여 일본

중고차 업계의 수위이다. 기존의 중고 자동차 시장에서는 딜러들이 물건(중고차)을 직접 확인하고 이에 대해 경매(english auction)가 이루어지는 방식이었으나, 이를 비디오 화상 이미지, 인터넷 네트워크를 통한 경매로 옮겨 놓은 것이다.

전통적인 중고 자동차 시장에서의 문제점은 중고차 전문 딜러들조차 중고차의 품질에 대해서 확실히 파악할 수 없다는 점이었다. AUCNET은 인터넷이 주는 거래 비용 상의 이점을 최대한 활용하되, 여기에서 오는 대부분의 이익을 전문가들에 의한 품질 검사, 등급 부여 등에 투자했다. 이러한 등급 부여와 가격 설정은 아래와 같이 이루어 진다.

- 자동차 전문 기계공에 의한 공정한 중고차의 등급 부여 (rating)  
1등급 ~ 10등급 (10등급은 새 차를 의미하며 등급이 5이하인 경우에는 추가 보수를 하지 않은 경우에는 AUCNET에 등록될 수 없다.)
- 등급 간 가격 차별 심화, 가격 차는 등급이 높아질수록 더 커짐  
구매자가 중고차를 구입한 후 등급과 일치하지 않는다고 이의를 제기할 경우 구매자, 판매자, AUCNET 이외의 전문가(자동차 메이커의 딜러인 경우가 많다.)로 구성된 위원회에서 등급 재 부여, 재 부여된 등급에도 만족하지 못하는 경우 최종 제소 위원회 (Claim committee)에 다시 제소할 수 있다.

주목할 만한 사실은 AUCNET과 전통 방식의 중고차 경매 시장을 품질, 가격 면에서 분석한 결과 AUCNET에서 고품질, 고가격의 시장이 형성되었다는 것이다. 1996년 일본 동부 지방에서 이루어진 중고차 거래 총 434,198 건에 대해 AUCNET의 거래 10,619건과 그 외의 전통 중고차 경매 시장에서의 거래 424,579 건에 대해 분석한 아래의 결과는 이를 잘 보여주고 있다. AUCNET의 중고차는 전통 중고차 시장의 중고차 보다 9% 더 새 것이었으며 마일리지 역시 25% 더 작았다. 그 결과 AUCNET에서는 훨씬 더 고가격이 형성되고 있는 것이다.

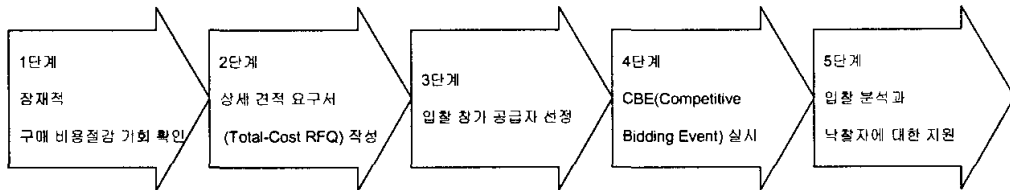
〈표 1〉 AUCNET고 기존 중고차 시장간 비교

	AUCNET (N=10,619)		Traditional Markets (N=423,579)		t-Test significance
	Mean	Std Dev	Mean	Std Dev	
Mileage (’000 Km)	36.8	21.6	48.9	31.1	0.0001
Age (Year)	4.2	0.8	4.6	2.4	0.0001
Price (’000 Yen)	2,120	1,719	781	717	0.0001

#### 4.2 FreeMarkets Online - 품질보장을 우선하는 역 경매 성공사례

FreeMarkets Online(Rangsan, 1998)은 기존의 인터넷 상 역 경매가 가격 효율성만을 중시하여 실패한 경우가 많은 데에 반해, 공급자의 품질에 대한 정보를 구매자에게 효과적으로 전달하는 것을 선결 조건으로 삼아 성공한 사례이다. 창업자인 Meakem은 대규모 산업재의 구매 의사 결정이 효율적인 가격 구조에 의해서 이루어지기 보다는 비 전문적인 일반 구매 부서 인원에 의해 이루어지고 있다는 점에 착안, 공급자로부터의 경쟁적인 역 경매 시스템을 도입하였다. 다만 이 경우 가격 효율성만을 추구하게 되면 우리가 앞서 살펴 본 시장의 실패가 반드시 일어날 것이라고 예상한 FreeMarkets Online은 "새로운 시장구조를 산업재 구매 시장에 도입한 것일 뿐이며 인터넷은 사실 하나의 도구일 뿐이었다."라고 이야기 한다.<sup>2)</sup>

곧, 중개상으로서의 FreeMarkets Online의 가장 큰 강점은 가격 효율성 추구에 있다고 하기 보다는 오히려, 전문 산업재 시장의 공급자와 구매자간 정보 비대칭성을 해소하는 역할에 있다고 할 수 있다. 실제로 이는 아래의 FreeMarkets Online의 산업재 구매 단계를 보면 잘 드러난다. 인터넷 상의 경매(bidding)가 일어나는 부분은 5 단계의 프로세스 중 한 단계 뿐이며, 나머지는 모두 구매자가 원하는 적정한 공급자만을 경쟁적 시장에 참가시키는 역할 이라는 것을 알 수 있다.



〈그림 5〉 FreeMarkets Online 역 경매의 진행 단계

- 1단계: 잠재적 구매 비용절감 기회 확인

구매 기업에서 구매 물품 입찰을 FreeMarkets에 신청하면 FreeMarkets의 구매 기회 분석팀은 해당 기업의 구매 팀과 함께 해당 구매 프로젝트를 분석하여 잠재적 구매 비

2) "We were trying to find multimillion-dollar negotiation projects for purchase of mission-critical parts. We were doing this by convincing senior executives to take a chance with us on millions of dollars of their purchasing spend. We did not then believe, nor do we now, that this true industrial-strength commerce will happen as a result of a passive web presence. Further, so much of the value of market making is off-line that it really would have confused matters to have solicited business directly via the Web."

용 절감 기회를 찾아낸다. 1단계 이후 모든 단계에서는 구매 물품과 해당 산업의 구매 전문가가 참여하게 된다.

- 2단계: 상세 견적 요구서 (Total Cost Request for Quote)

FreeMarkets의 공급자 관리팀은 물품 구매와 관련하여 발생할 수 있는 모든 비용(가격, 품질 요구 수준, 물류 방법 등)을 포함한 상세 견적요구서를 작성한다.

- 3단계: 입찰 참가 공급자 선정

FreeMarkets가 자체적으로 기존에 보유하고 있던 공급자 데이터 베이스에서 구매 기업의 요구 사항에 가장 부합할 것 같은 공급업체를 1차로 선정하여 통보하고, 컴퓨터 서버에 필요한 프로그램을 설치하는 등 입찰 참가에 필요한 준비를 시킨다.

- 4단계: 온라인 상의 CBE(Competitive Bidding Events)실시

선정된 모든 공급업체는 입찰에 필요한 소프트웨어(Bidware)의 사용법을 익힌 후, Pittsburgh에 있는 FreeMarkets의 서버 상에서 1-2시간 동안에 걸쳐 진행되는 입찰에 참가한다. 구매 기업은 그 과정을 실시간으로 살펴 볼 수 있다.

- 5단계: 입찰 후 분석과 낙찰자 지원

CBE에서 최저가를 제시하였다고 하여 무조건 낙찰되는 것은 아니다. 이후 FreeMarkets는 고려가 될 만한 공급업체들을 대상으로 원가를 분석하고 품질 기준을 오프라인으로 다시 확인하여 낙찰공급자를 선정한다. 총 입찰의 50% 정도는 CBE 최저가 제시자에게 35% 정도는 2번째 낮은 가격 제시자에게 낙찰되는 것으로 알려져 있다. 또 FreeMarkets는 이러한 과정에서의 모든 정보를 DB화한다.

이러한 단계를 거치면 기존에 담합 등의 투명하지 못하고 비 효율적인 가격 선정과정에서 선정되었던 가격은 공정하고 보다 적극적인 경쟁에 의해 15% 정도 하락한 가격으로 재형성 되게 된다. 이 모든 과정에서 FreeMarkets는 오프라인 상에서 해당 산업의 구매 전문가가 품질 검사를 실시함으로써 공급자의 평가 및 품질 검증 부담을 덜어주게 된다.

## V. 결 론

본 논문에서는 공급자와 구매자 간의 거래가 필연적으로 수반하는 정보 비대칭성과 이에 따른 시장의 실패 가능성 하에서 정보 중개상이 가지는 역할에 대해서 살펴보고, 정보 기술의 발달에 따라 인터넷 상에서 거래가 이루어지는 경우 이러한 특성이 어떻게 변하는 지를



살펴보았다. 인터넷 등의 정보 기술은 일견 거래 비용 감소라는 이익을 가지고 올 수 있으나, 대면 거래 부재에 따른 정보 비대칭성 증가와 기회주의적 행동에 따르는 비용의 감소에 따라 시장의 실패 가능성을 높이는 경향이 있다. 이에 대한 여러 대안 중 공급자와 구매자 간에 중개상을 도입하는 것은 문제 해결의 유용한 방법일 수 있으며, 중개상의 제 3자로서의 독립성은 중개상의 도입이 다른 방법에 비해 우월한 이유이다. 본 논문의 signaling game model과 두 실증 사례는 이러한 중개상의 기능을 뒷받침 해 준다.

본 논문에서의 2 단계 신호게임 모델(two stage signaling game)은 판매자와 구매자가 일회회 그치지 않고, 지속적인 거래를 반복하는 다단계 반복 신호게임 모델(multi-stage repeated signaling game)로 확장될 수 있다. 이 경우 거래 당사자 간의 거래가 반복됨에 따라 형성되는 신뢰(trust) 등이 기존의 비용에 미치는 영향을 고려할 수 있을 것이며, 이 경우 중개상과 두 거래 당사자 간 역할 변화도 흥미로운 주제가 될 것이다. 또한 Williamson (1979)이 그의 거래비용경제학(TCE, Transaction Cost Economics)에서 제시한 다양한 비용을 상기한 게임이론의 보다 역동적인 틀 속에서 살펴보는 것도 흥미로운 주제가 될 것이다. Williamson은 개별 거래의 비용 발생 원천을 크게 거래 당사자의 인간적 요인과 거래 상황적 요인의 두 가지로 나누어 보았으며, 인간의 제한된 합리성과 기회주의, 환경의 불확실성과 소수 교환 관계가 결합되어 정보 밀집성(information impactedness)을 낳는다고 주장하였다. 인터넷 상의 전자상거래가 가지는 복잡 다기한 특성이 Williamson의 거래 상황적 요인을 통해 개별 거래 구조에 미치는 영향을 살펴볼 수도 있을 것이다.

## 참 고 문 헌

1. 이준구, "미시경제학," 21장. 정보 경제학, 법문사, 제 2판
2. Carlton, Dennis W., Perloff, Jeffrey M., "Modern industrial Organization," Addison Wesley Lognman, 1999
3. Gibbons, Robert, "Game Theory for Applied Economists," Princeton University Press, 1992
4. Akerlof, George A., "The Market for 'Lemons': Quality Uncertainty and the Market Mechanism." *Quarterly Journal of Economics*, 1970, pp823-828.
5. Kim, J.B., Segev, A., and Swaminathan, J., "Internet-based Intermediaries," INFORMS & KORMS, Seoul, 2000.

6. Lee, H. G., et al., "Electronic Intermediaries: Trust Building and Market Differentiation," *Proceedings of the 32<sup>nd</sup> Hawaii International Conference on System Sciences*, 1999.
7. Malone, T., Yates, J. and Benjamin, R., "Electronic markets and electronic hierarchies," *Communications of the ACM*, 30:6, 1987, pp484-497.
8. Rangan, Ksaturi, V., "FreeMarkets Online," Harvard Business School Business Case, 9-598-109.
9. Sarkar, M., Burtler, B. and Steinfield, C., "Intermediaries and cybermediaries: a continuing role for mediating players in the electronic marketplace," *Journal of Computer Mediated Communication*, 1(3), 1996.
10. Schmitz, S. W., "The effects of electronic commerce on the structure of intermediation," *Journal of Computer Mediated Communication*, 5 (3), 2000.
11. Williamson, O.E., "Transaction Cost Economics: The Governance of Contractual Relations," *Journal of Law and Economics*, 22, 1979, pp233-262.