

## 온라인 경매에서의 카드깡 탐지요인에 대한 실증적 연구

### **An Empirical Study on the Detection of Phantom Transaction in Online Auction**

채명신 (서울정보통신대학원대학교, [mschae@sit.ac.kr](mailto:mschae@sit.ac.kr), 011-358-6569)

조형준 (삼성전자, [hj2010.cho@samsung.com](mailto:hj2010.cho@samsung.com))

이병태 (KAIST 테크노 경영대학원, [btlee@kgsn.kaist.ac.kr](mailto:btlee@kgsn.kaist.ac.kr))

#### **Abstract**

Although the internet is useful for transferring information, Internet auction environments make fraud more attractive to offenders because the chance of detection and punishment are decreased. One of fraud is phantom transaction which is a colluding transaction by the buyer and seller to commit illegal discounting of credit card. They pretend to fulfill the transaction paid by credit card, without actual selling products, and the seller receives cash from credit card corporations. Then seller lends it out buyer with quite high interest rate whose credit score is so bad that he cannot borrow money from anywhere.

The purpose of this study is to empirically investigate the factors to detect of the phantom transaction in online auction. Based up on the studies that explored behaviors of buyers and sellers in online auction, bidding numbers, bid increments, sellers' credit, auction length, and starting bids were suggested as independent variables. We developed an Internet-based data collection software agent and collect data on transactions of notebook computers each of which winning bid was over 1,000,000 won. Data analysis with logistic regression model revealed that starting bids, sellers' credit, and auction length were significant in detecting the phantom transaction.

*Key words: Online auction, Phantom Transaction, Credit card Fraud, Online fraud, e-Commerce*

## 1 서론

온라인 경매는 온라인 기술로 어떻게 사람들이 상업 활동에 어떻게 변화를 가져올 수 있는가를 성공적으로 입증하였으며, 그 결과 나날이 성장을 거듭하고 있다. Jupiter Communication 은 소비자 대 소비자 온라인 경매는 1998 년 30 억 달러 규모의 시장에서 2004 년 말 현재 15 억 달러 의 규모를 넘어설 것임을 예상하고 있다 (Enos, 2000). 가장 큰 온라인 경매 회사인 eBay 가 이윤만 2002 년 2 억 5 천에서 2003 년 4 억 4 천으로 200%이 가까운 성장률을 보이고 있다 (전자 신문 2004 년 5 월 13 일).

이렇게 소비자 대 소비자 온라인 경매가 번성하게 된 것은 무엇보다도 우선 온라인 경매가 구매자나 판매자에게 오프라인 경매에서 가질 수 없었던 많은 기회를 제공해주기 때문이다. 인터넷은 일반인들이 경매에 구매자나 판매자로서, 몇 천원에서 백만원 이상의 거래에 이르기까지 쉽게 접근할 수 있게 만들어 주었다. 판매자는 수백만의 구매자에게 자신이 팔고자 하는 것을 보일 기회와 공간을 가질 수 있고, 구매자는 보다 저렴한 가격에 구매할 기회를 더욱 많이 가질 수 있기 때문이다. 하지만, 온라인 경매에서는 판매자가 자신의 정체를 쉽게 위장할 여건을 조성해 주기 때문에 구매자와 판매자 사이에 공유되는 정보의 양과 질에 있어 현저하게 비대칭적이며 (Information Asymmetry), 이런 온라인 경매의 환경 판매자의 기회주의적인 행동을 더욱 부추기고 있으며 구매자는 더욱 그런 판매자의 행동을 파악하기 힘들게 만들고 있다.

2004 년 4 월에 발표된 IFCC (Internet Fraud Complain Center) 보고서에 따르면, 인터넷 경매 사기가 2002 년까지 3 년 연속으로 가장 많이 보고된 범법 행위였으며 46%를 차지하고 있다. 돈만 받고 물건이 배달되지 않은 경우, 물건만 받고 돈을 내지 않은 경우, 그리고 신용카드 사기가 대부분을 차지하고 있다. FCF(Federal Trade Commission) 또한 경매 사기가 2003 년 전자상거래와 관련된 고발 가운데 가장 큰 종목에 해당하며 5 만 건이 넘는 경매과 관련된 고발이 접수 되었다고 발표하였다.

그 중 카드깡은 한국의 대표적인 온라인 경매 회사들의 존재를 위협할 정도로 한국사회에서 뿌리가 깊으며 또한 널리 퍼져 있다. 카드깡이란 물건 판매 또는 서비스 제공 없이 신용카드로 거래를 한 것처럼 꾸며서, 매출전표를 작성해 높은 이자를 받고 불법대출을 해 주는 행위이다. 한 때 카드깡의 온라인 경매에서의 위험성은 큰 사회적 이슈가 되었다. 한 예로 카드깡은 한국 최대의 온라인 경매 사이트의 이미지를 상당히 훼손 시켰다. 2001년 초 경찰의 단속 결과 이 회사의 거래의 24%가 카드깡에 의한 거래임이 발표 되었고 고객들은 한국의 경매 사이트 서비스가 안전하지 않다고 인지하였고 이 인식은 바로 회사의 수입과 주식시장에서의 회사의 평가는 급하향한 적이 있었다. 이에 대응하기 위하여 온라인 경매 회사들은 실명 인증제, 회원 신용도 평가, 그리고 자동 감시 시스템 도입하였으며 어느 정도 효과를 거두기는 하였으나 여전히 카드깡은 전자상거래와 연관한 사회적인 문제로 남아 있다. 이러한 문제를 범죄의 경제학적인 접근 방법에 의한 연구들은 온라인 범죄의 사전 예방적 방법 보다는 건전한 전자상거래 사용자를 보호하는 사후적 검거와 처벌이 방법이 사회적으로 바람직한 해결책으로 제시하고 있다. 따라서 범죄를 사후에 효과적으로 탐지 (Detection) 하는 것은 매우 중요하다.

하지만 사후 탐지와 처벌에서 가장 큰 문제가 되는 것은 구체적으로 사후 적발 사례가 매우 희귀하기 때문에 통계적 방법이나, 신경망 등에 의한 인공 지능 등의 기법에 실증 사례의 Feedback 을 충분히 받을 수 가 없다는 것이다 (Defaulo and Pfeifer, 1986; and Johnson, et. al., 2001). 아무리 처벌의 정도를 높여도 검거의 확률이 낮으면 이는 범죄의 억제에는 별 효과가 없다. 범죄를 예방하려면 따라서 범죄를 저질렀을 경우 그 범죄의 탐지 확률을 높이는 것이 중요하다. 하지만 온라인에서는 익명사용과 방대한 거래 수로 인해 이것이 매우 어렵다 (Bunker, 2001). Bajari 와 Hortaçsu (2004)는 일반적으로 온라인 경매에서의 정보 비대칭 (Information Asymmetry)의 존재와 판매자의 명성 (Reputation)등이 문제 해결에 얼마나 효율적인지에 관한 기존 문헌을 정리하여 보여주고 있다. 하지만 구체적인 현재 온라인 경매 사기에 탐지 방법에 대한 연구로는 입찰조작 (Shilling)에 대한 몇 편의 논문을 (Kauffman and Wood, 2000; 2001) 제외하고는 매우 드물며 카드깡에 대한 논문은 전무한 편이다.

따라서 본 연구의 목적은 (1) 온라인을 매개로 새로운 경매사기 카드깡에 대한 소개 및 그 특성을 연구, 제시하고, (2) 카드깡 혐의 거래에 대한 탐지 가능성을 실증적으로 수행하며, (3) 수행 과정에서 사용한 공개 웹 상에서의 거래 데이터의 수집과 분석 기법으로 사용한 데이터 수집을 위한 Agent Technology - Information Wrapper 의 소개와 그 실증 연구에의 활용과 효과에 대하여 논하며, 그리고 (4) 연구 결과를 토대로 온라인 경매 와 전자상거래 에서의 카드깡 탐지와 예방에 시사하는 바를 논의하고자 한다.

이러한 연구 목적을 이루기 위하여 이 글은 다음과 같이 구성되어있다. 2 장에서는 온라인 경매사기의 유형과 카드깡의 특성과 그 탐지 및 예방을 범죄의 경제학과 MIS 분야 에서의 연구를 중심으로 논의한다. MIS 영역에서 토론 되어 왔던 온라인 경매 사기에 대한 논의를 바탕으로 카드깡 탐지를 위한 이론적 배경을 구하고자 한다. 제 3 장에서는 연구 모형 및 가설과 연구 모형이 제시되었으며 4 장에선 데이터 수집과 분석 방법이 논의 되고 5 장에서는 분석 결과와 가설 검증이 이루어지고 6 장에서는 마지막으로 6 장에서 연구의 시사점 및 한계와 의의를 논하며 끝을 맺고자 한다.

## 2 이론적 배경

### 2.1 인터넷 환경과 온라인 경매 사기

온라인 경매사기는 크게 (1) 판매자가 돈만 받고 물건을 배달하지 않는 경우 (Non-Delivery), (2) 설명과 다른 물건 또는 하자가 있는 물건을 배달하는 경우 (Misrepresentation), (3) 바람잡이를 이용하여 경매가격을 부당하게 높이는 경우 (multiple-bidding), (4) 우표와 배송에 대하여 균일 요금을 부과 하는 대신 판매자가 구매자에게 우표와 배송에 대하여 분리하여 부과하여 구매자가 원래 예상보다 더 많이 내야 하는 경우 (Fee Stalking) (5) 장물을 경매에 내놓는 경우 (Black-Market goods), (6) 경매자가 본인 물품에 고가로 응찰해 경락가격을 높이는 경우 (Shilling), 그리고 (7) 이 논문이 최초로 다루고 있는 카드깡이 있다.

온라인 경매와 오프라인 경매의 차이점을 논의 한 많은 MIS 와 정보 경제학 분야의 연구들이 온라인에서의 경매는 고객들로 하여금 기회주의 행동을 하기에 편한 환경을 조성한다는 것에 일치를 보고 있다.

첫째, 오프라인에서의 경매는 직접 물건을 보고서 하지만 온라인 경매에서는 상품과 정보가 분리되며 정보에의 의존도가 심화되고 있는 점이다(Lee, 1998). 극단적으로 정보에만 의존하는 온라인 경매의 형식은 정보의 변질을 쉽게 시도 할 수 있게 만든다 (Kline & Lefler, 1981). 정보가 판매자에게 집중되기 마련이고 이런 판매자와 구매자사이의 정보의 비대칭 (Information Asymmetry) 에서 사기와 같은 기회주의적인 행동양식이 시작되고 있다.

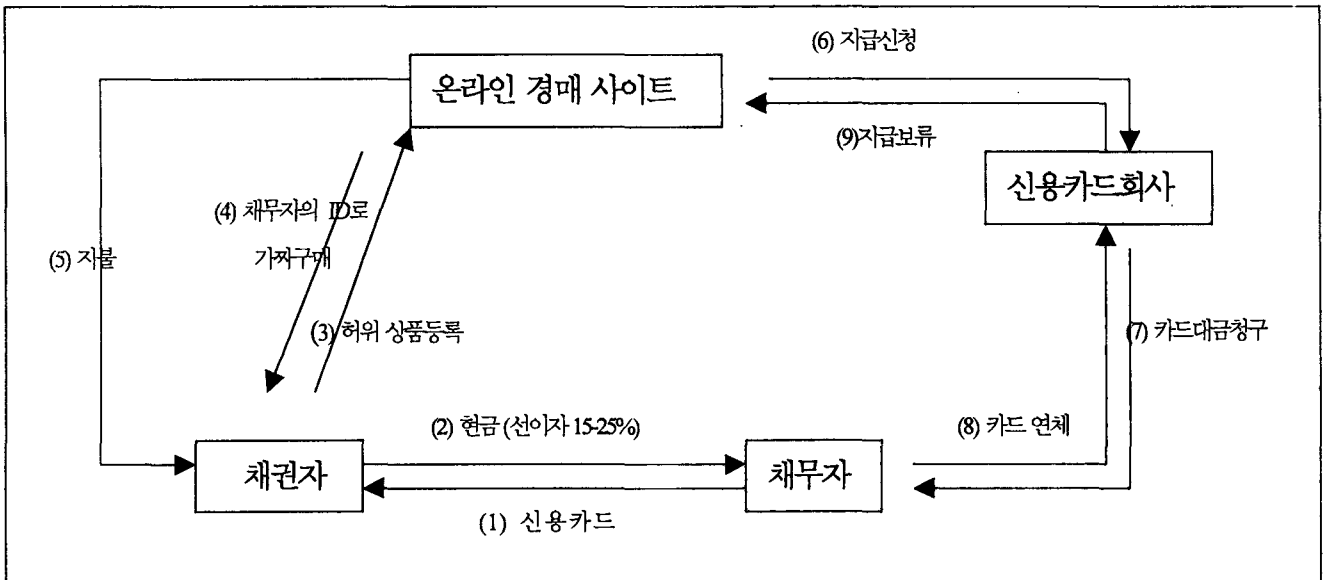
둘째는 판매자와 구매자의 진짜 신분을 밝히지 않아도 되는 점이다 (Wang et. al., 2001). 이 점은 많은 건전한 소비자 또한 선호 하는 점이기도 하다. 왜냐하면 많은 온라인 고객들이 개인적인 프라이버시가 노출되는 것을 원치 않고 있으며, 자신들이 개인적인 정보의 거래의 상대자나 온라인 기업들에 의해 이용될까 두려워하고 있다. 또한 그런 점에 대하여 자신들의 통제력이 미치지 못 함을 불만족하게 여기고 있다(Green 1998). 따라서 경매 사이트에서 지나친 사기를 막기 위하여 개인적인 정보 입력을 의무화 하는 경우, 역으로 많은 일반 고객들의 염려를 초래하게 되고, 복잡한 절차로 인해 처음 시도하는 많은 잠재고객을 잃게 될 수도 있다.

셋째, 온라인에서는 같은 물건을 동시에 여러 곳에 내 놓는 것이 가능하다는 점이다 (Wang, et. al., 2001). 특히 입찰 조작의 경우 판매자가 여러 곳의 가격을 비교하면서 자신이 받을 수 있는 최고치를 가늠하기 쉽게 해 주며 이 가격을 받기 위하여 판매자가 가격조작을 하기 위하여 판매자 본인이 구매자로 위장하여 높은 그러나 현실성 있는 가격으로 입찰에 응한다. 한편 구매자들도 계속 여러 사이트의 가격을 동시 비교가 가능하기 때문에 한 군데 가격이 오르면 한 번 오른 가격은 다른 사이트에서도 구매자들의 기대치를 바꾸어 놓는다. 이러한 입찰 조작은 이미 2000 년에 e-Bay 에서의 진귀 동전 경매의 10%가 물품을 사기 위함이 아니라 단지 가격을 올려놓기 위함이라 의심된다고 연구되었다(Kauffman and Wood, 1990).

## 2.2 카드깡과 온라인 경매

<그림 1>은 온라인에서의 카드깡을 도식화하여 보여주고 있다. 먼저 채무자가 채권자에게 자신의 신용카드를 주고서는 선이자 15-25%를 주고 현금을 받는다. 채권자는 먼저 경매사이트에 허구의 물건을 올려놓고, 채무자의 ID 로 구매하고 채무자의 카드로 지불한다. 그러면 경매 사이트에서는 채권자에게 판매액을 보내오는 한편 신용카드회사에서는 채무자에게 결제금액을 청구하나 받지 못하게 된다.

<그림 1> 온라인 경매에서 카드깡의 흐름도



카드깡이 이미 이전에 온라인 경매 탄생 이전에 탈세수법으로 많이 쓰여져 왔다. 이는 다음과 같은 방법으로 진행된다. 만약 손님이 A 에 구입을 하여 신용카드를 내면 A 가 아닌 유명카드가맹점 B 의 카드 매출전표를 받게 된다. 이어 A 는 그 매출전표를 카드깡 업자에게 보통 13% 할인된 값으로 파는데 이것은 A 명의의 전표를 끊으면 소득이 파악돼 세무당국에 내야 되는 35%의 세금보다는 훨씬 적은 숫자이다. 한편 카드깡 조직은 A 으로부터 사들인 매출전표를 신용카드 회사에 제출한다. 그러면 물품대금에서 신용카드 회사는 3%, 수수료를 제외한 금액을 지급한다. 카드깡 조직은 원 판매금액의 10%를 불법적 수익을 취하는 셈이다.

이러한 카드깡이 발달한 이유는 한국의 금융 시장의 후진성에 기인하고 있다. 서방 선진국의 경우 은행과의 거래 역사에 따라 개인의 신용도를 정확하게 평가되어 있으며, 신용도에 따라 이자율을 달리하여 저금을 대출 받을 수 있는 기회가 주어진다. 하지만 우리나라의 경우 이러한 평가 시스템이 정착되어 있지 않아, 은행은 신용도가 낮은 sub-prime 고객에게 높은 이자라도 돈을 빌려 주려고 하지 않았으며 현금위주의 시장 구조는 금융 암시장 발달을 초래하였으며 카드깡이 발달하게 되었다.

더구나 온라인 경매는 카드깡 업자에게 더욱 적은 비용으로 '영업'을 할 수 있는 좋은 조건을 마련하여 주었다. 무엇보다도 유명 업체를 만들지 않아도 되며, 익명성과 방대한 거래량으로 인하여 검거의 위험이 훨씬 줄어들었기 때문이다. 이외에도 신용 카드를 둘러싼 주변 환경과 경매 사이트의 전략이 이런 카드깡의 활성화를 더욱 촉진시켰다.

첫째, 국내 신용카드의 문제점은 발급 시 개인 신용에 대하여 철저하게 조사하지 않았으며, 금융 기관간 신용정보에 대한 공유가 되지 않은 상황이다 보니 카드의 연체 비율 등 불량 이용이 많았으며 심지어 가장 큰 카드업체가 도산의 위기에 처하기도 하였다.

둘째, 인터넷 경매 업체의 거래보호장치전략에서 미국의 e-Bay 같은 경우 구매자와 판매자 간 자율적으로 처리하는 최소 간여 방식(Low-Touch)을 택하였지만 한국의 대부분의 경매 사이트 등은 경매 업체가 대금결제를 대행하거나 (옥션, 이셀피아), 경매업체가 경매과정 전과정을 대행하는 (이세일의 기획경매코너) High-Touch 전략을 내세웠다. 한국의 사이트들이 이처럼 적극적으로 개입하는 전략을 취한 이유는 전자 상거래상 신용기반이 미국에 비해 덜 성숙된 한국적 환경에서 거래에 적극 대비하는 것이 고객의 신뢰감 형성과 거래의 안정성을 위하여 더 중요한 요소라고 판단한 것으로 파악된다. 또한 매매보호 서비스를 통하여 1 주일이 되는 경매대금의 자금 회전 기간동안 대금이 경매사이트 당좌계좌에 머물러 있기 때문에 이자수익이 발생한다. 이러한 정책은 카드깡 업자들을 경매회사에서 보호한 결과가 되고 말았다.

셋째, 경매 업체들이 카드깡을 용인 한 점도 지적 되고 있다. 카드깡의 경우 고액 거래가 대부분이기 때문에 경매 사이트의 매출액을 올릴 수 있었고, 경매 수수료 수익이 크고 대외적으로

경매 사이트들의 규모를 크게 보이게 되었고 다른 회사와의 경쟁에서 우위를 차지할 수 있게 하였다. 하지만 이러한 것이 장기적으로 결국 구매자의 카드 지금이 연체가 되기 때문에 카드회사의 거래대금 미지급사태가 발생하였다. 더욱이 이러한 경매 사이트에 대한 신뢰가 완전히 무너졌기 때문에 카드회사에서 이러한 것을 문제 삼아 정상적인 연체도 카드깡 문제로 비화하여 경매 사이트에 그 원인을 떠넘기는 소지가 되었다.

이미 서론에서 제기하였듯이 2000년대 초에 온라인 경매에서 카드깡에 대한 대응 문제가 여러 가지로 논의 되어왔는데 아직 학문적으로 이 문제에 대해 접근한 논문을 매우 드물다. 본 연구는 사후 탐지에 관한 문제들을 범죄의 경제학과 온라인 경매 이용자와 기회주의적인 행동 양식에 대한 관련된 연구들로부터 이 문제에 대한 해답의 실마리를 얻고자 한다.

### 2.3 범죄의 경제학적 접근

기본적으로 카드깡은 불법 허위 거래를 통한 금융 범죄의 한 형태이다. Becker (1968)는 일반적으로 경제외적 문제로 치부되던 범죄와 사회적 처벌을 경제학적으로 분석하여 그 유용성을 증명하였다. 기본적으로 범죄도 범죄로부터 획득 가능한 이익과 범죄를 행하는데 있어서의 비용과 사후에 범죄가 발각되고 처벌되었을 때의 비용의 합에 의한 경제적인 선택으로 본다. 그렇다면 사회적으로는 범죄를 예방하는 두 가지 선택을 할 수 있다. 먼저 장치를 강화하여 범죄를 행하는 비용을 높이는 것이다. 다른 선택은 사후적으로 범죄의 처벌을 높이는 것이다. 처벌의 효용성을 높이기 위해서는 범죄의 발각 가능성을 높이거나 범죄의 처벌 수위를 조절하는 것으로 가능하다. 따라서 사회는 범죄가 야기하는 사회적 비용과 범죄를 줄이려는 예방적 조치와 사후적 처벌을 비용을 고려한 총 비용을 최소화하기 위한 최적화 선택을 행할 수 있다 (becker, 1976). 이러한 경제학적 이론을 바탕으로 Rumpel 과 Conner (1991), 그리고 Gopal 과 Sanders (1997)은 망의부성이 큰 software 의 불법복제를 분석하였다. Rumpel 과 Conner (1991) 는 구체적이며 명시적인 소유권이 정해져 있음에도 불구하고 소비자를 단속하고 법대로 처리하는 데 막대한



비용이 들기 때문에 불법 복제 (piracy)가 있을 수 밖에 없다는 것을 전제한 뒤 불법 복제가 오히려 망부회성을 가진 소프트웨어인 경우 사용자 기저를 넓히고 궁극적으로는 제품 판매를 높일 수 있다는 것을 이론적 모델링을 통해 밝혀내었다. Gopal 과 Sanders 또한 불법복제 행위 자체를 어렵게 하는 예방적 조치는 실제적으로는 기업의 이익을 감소한다는 것을 증명하였다.

우리가 관심을 갖고 있는 온라인 상에서의 카드깡에 대해서도 같은 유사한 모형을 적용할 수 있다. 예를 들어 모든 온라인 거래에서 극단적인 예방적 조치로는 판매자와 구매자 모두 실명 인증제도에 인한 거래 등을 상정해 볼 수 있다. 이 경우 증가한 불편에 의한 모든 온라인 거래의 직접 거래 비용의 증가를 가져올 뿐만 아니라 사생활 보호에 민감한 사용자들의 심리적 비용을 증가시켜서 온라인 거래의 매력을 감소시키게 된다. 그 경우 많은 사용자들이 이러한 조치가 없었을 때에는 훨씬 거래 비용이 쌀 온라인 거래를 회피하게 됨으로써 막대한 사회적 비용을 초래할 가능성이 있다. 조형준 (2003)은 경제학적 이론에 기반한 분석적 모델에 의해 사회적으로 온라인 범죄를 완전히 제거하는 것이 사회적으로 바람직하지 않다는 것을 증명하였다. 그 경우 얼마나 사회적 비용을 최소화하면서 사후적으로 범죄를 발각 처벌하느냐 하는 과제가 남는다. 앞에서 언급한 대로 온라인 경매는 수 많은 거래가 발생하고 익명성 내지는 차명이 가능하기 때문에 범죄자들이 발각의 위험이 훨씬 낮아서 카드깡 등의 불법행위를 행할 수 있는 토양을 제공한다. 그렇다면 선량한 거래 당사자들에게 직간접 또는 심리적 비용을 되도록이면 최소화하면서 혐의 거래를 식별해 내는 것은 전자 상거래의 위험을 감소시켜서 거래 당사자들이 전자 상거래를 안심하고 이용할 수 있게 하기 때문에 전자 상거래의 활성화를 통한 경제의 효율화에 매우 중요한 과제가 된다고 할 수 있다. 이 과제에 대한 한 해결책을 제시하고자 하는 것이 이 논문의 주요 목적이다.

#### 2.4 온라인 경매 사기 및 경매 행동양식에 관한 연구들

현재까지 온라인 경매에 사기에 관하여는 상당히 적은 수의 문헌만이 발표되어 있으며 주로 입찰 조작 (Shilling)에 초점이 맞추어져 있다. 현재 세계적으로 가장 큰 경매 사이트인 e-

Bay 에서 가장 큰 문제로 제기되고 있는 문제이기 때문이다. 그리고 대부분의 논문은 이론적이고 분석인 모델링을 통한 온라인 경매 디자인에 중점을 두고 있으며 실증적인 연구는 드물다. 카드깡 경매에 관한 연구는 전무 하다고 하겠다. 따라서 카드깡 경매 탐지를 위한 실증 연구라는 본 연구 목적을 위하여 온라인 경매 사기에 관한 연구와 온라인경매에서 판매자의 행위에 대한 연구를 기본으로 그 실증의 실마리를 풀어나가하고자 한다.

먼저 온라인 경매사기를 판매자의 신뢰를 체계화 함으로써 문제를 해결하려는 노력이 보인다. Ba et. al. (2003) 온라인 경매 사이트들이 온라인 사기를 방지하면서 동시에 신뢰감을 높이는 방법으로 믿을만한 제 3 자 (TTP: Trusted Third Party)로부터 인증을 받는 것이 온라인 경매를 줄이고 경매자 사이에 신뢰를 가지고 거래를 할 수 있는 여건을 만든다고 제시하였다 Lucking- Reuley et al (2000) 과 Ba & Pavlou (2002) 은 온라인 경매 업체들이 가동하고 있는 사기에 대한 대응책 중 하나인 Feedback system 에 나타난 구매자들의 판매자에 대한 평가가 구매자의 태도 형성하는 데 영향을 주고 있다고 제시하였다. 그 중 긍정적인 평가보다는 부정적인 평가가 판매자의 특성을 규정하는데 있어 그리고 구매자들에 태도 형성에 더욱 큰 영향을 주고 있음에 주의한다. 나아가 Ba & Pavlou (2002)는 전자의 부정적인 평판의 강력한 영향력에 대하여 동의하면서 한편 긍정적인 의견도 구매자의 경매가격결정 태도 형성에 영향을 미치는 것으로 보여 주었다. 즉, 신뢰할만한 판매자 에게는 비싼 상품에 대하여 기꺼이 다 지불할 의사를 보였다. 반면에 신뢰가 낮은 판매자에 대하여는 구매자들이 큰 폭의 할인을 요구하였다. 이와 같이 판매자에 대한 신뢰도에 대한 경매 이용자들의 태도는 정상적인 거래와 카드깡을 포함한 경매 사기를 식별하여 위험 부담을 나름대로 줄이려 하는 행동 양식을 유발함을 보여 준다.

한편 경매시작가의 온라인에서 기회주의적인 행동과의 관련성이 논의 되었다. Wang et al. (2001)과 Kauffman & Wood (2000)는 저가에서 고가로 입찰가격이 올라가는 English auction 은 수수료 구조에서 오히려 입찰 조작을 조장하는 면이 있다고 주장한다. eBay'의 수수료는 처음 목록에 올려 놓을 때 내는 등록 수수료 (listing fee)는 시작가에 따라 올라가는 반면 낙찰되었을 때 내는 낙찰 수수료는 낙찰 가격이 높을수록 물건값에 대한 수수료의 비율이 낮아 진다. 한국의 대부분 경매 사이트들도 유사한 수수료 구조를 지니고 있다. 따라서 이러한 높은 가격의 상품에

대한 상대적으로 낮은 제반 수수료는 판매자들로 하여금 가능한 한 낮은 가격으로 등록한 후 입찰 조작을 통하여 중간에 가격을 높이기끔 동기화한다. 따라서 Wang et al. (2001)은 이러한 입찰 조작을 막기위한 노력으로 그것은 기본적으로 낙찰가격과 판매자의 최저제한가격의 차이에 따라 위임료를 부과하는 SDFS (Shill-deterrent Fee Schedule) 제시하였다. 이러한 논의는 온라인 경매에서는 구조적으로 시작가가 낮게 책정될 수 밖에 없음을 증명하고 있다. 따라서 시작가가 높게 시작되는 경우 그 경매의 비정상성을 의심할 수 있는 여지를 던져주며 우리 카드깡 연구에 있어 중요한 요인을 제시하여 주고 있다.

온라인 경매에서 경매 기간 또한 온라인에서 기회주의적인 행동과 일정한 관련이 있음이 논의 되었다. Kauffman & Wood (2000)은 입찰 조작을 탐지하기 위한 변수로는 판매자의 경향 (입찰조작을 시도한 과거 경력), 판매자의 경매 경험, 판매자의 평판, 시작가, 낙찰가, 경매기간, 경매물품의 장부가격 등을 제시하였는데 입찰 조작이 있는 경우 경매 기간을 길게 끄고 가는 경향이 있음을 발견하였다. Lucking-Reiley et. al. (2000)은 경매 기간이 길수록 높은 낙찰 가격 형성 영향을 미침을 발견하였다. 그들의 연구 결과에 따르면 경매 기간이 3일에서 5일인 경우 평균적으로 같은 낙찰가를 형성하였지만, 7일로 길어진 경우 가격은 24% 10일은 42% 증가하였다. 이들 연구는 경매 기간이 가격 결정에 있어 중요한 요소가 될 수 있으며, 역으로 경매 기간을 짧게 하는 경우 판매자가 구매자들과들과의 상호 작용 (Interaction)을 원하지 않으며 임의적으로 가격을 조정하려는 의도를 가지고 있음을 의심해 볼 수 있으며 카드깡 탐지의 중요한 요소가 될 수 있다.

입찰 수 (Number of biddings) 또한 온라인 경매 행위 형성과 기회주의적 행동과 관련되어 있음이 비록 그 비중이 작으나 논의 되어 있다. 많은 학자들이 입찰자의 수가 많으면 많을수록 그 아이템을 좀 더 높은 가격에 낙찰되는 경향이 있음을 의심 없이 논의 하였다. Kauffman & Wood (2002)는 경매에 참여한 입찰 수를 Bayesian 의 Willingness-to-pay의 개념과 연관시켜 경매 입찰자의 수가 개인이 기대하는 그 물품에 대한 효용성 평가에 영향을 줌을 실증적으로 고찰하였다. 입찰 수가 적으면 입찰을 들어 온 사람이 자신이 내린 그 물품의 가치 평가에 대하여 의심을 하게 될 것이며, 입찰 경쟁자가 많은 경우 자신의 내린 가치 평가에

대하여 확신을 가질 수 있기 때문이다. Lucking et. al. (2000) 은 입찰 수는 장부 가격과 정(+)의 관계에 있음을 연구 결과로 발표하였다. 따라서 입찰 수는 구매자들 사이에 경매 물품에 대한 의견 교환의 정도를 나타낸다고 할 수 있다. 따라서 입찰 수가 유난히 적고 그것이 일정한 패턴으로 나타나는 경우는 정상적인 경매가 아닌 경우로 의심할 여지가 있음을 던져주고 있다.

시작가에서 낙찰가로 가기까지의 과정을 경매 사기의 탐지요인으로 몇몇의 학자들이 언급하였다. Bapna et. al. (2003)은 시뮬레이션을 통하여 입찰 액 증가분이 구매자가 입찰전략을 세우는데 중요한 요소로 작용함을 알려 주었다. 입찰 액 증가분이 적을수록 평균적으로 높은 수익 기대치를 형성한다고 결론지었다. Kauffman & Wood (2000)는 입찰 액 증가분의 크기를 경매사기의 특성으로 제시하였다. 입찰 조작인 경우 입찰 액 증가분이 정상 경매인 경우 보다 크다는 것이었다. 두 논문은 정상적인 경매와 비 정상적인 경매 사이에 입찰 액 증가분이 다른 패턴으로 나타날 수 있음을 보여주고 있다. 카드깡에서는 구매자 자신의 의지를 가지고 입찰에 응하는 것이 아니기 때문에 다른 구매자와의 상호작용을 최소화 하려고 노력하기 때문에 분명히 입찰 증가분에서는 정상적인 경매와는 다른 양상을 보이리라 기대된다.

본 연구에서는 기존 연구를 토대로 개인 대 개인 온라인 경매 사이트를 중심으로 경매 기간, 판매자 신용도, 시작가, 입찰 증가분, 입찰 수를 독립 변인으로 하여 카드깡 탐지 가능성을 실증적으로 연구하고자 한다.

### 3 연구 모형과 가설

#### 3.1 연구 모형

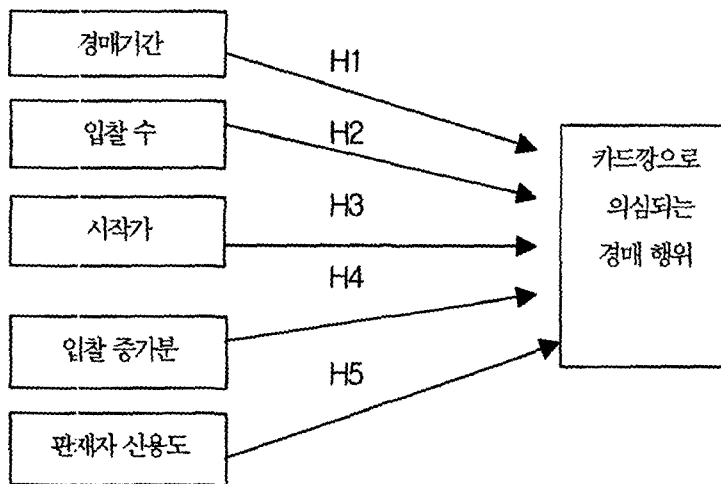
연구 모형은 온라인 경매 사기의 하나인 카드깡을 탐지하는데 결정 요인들을 알아보고자 설계하였다. 본 연구 모형에서는 앞의 문헌 연구 연구를 통하여 독립변수로는 Kauffman & Wood (2000, 2002)와 Lucking-Reiley et. al. (2000)의 연구에서 제시한 경매 기간과 입찰 수 Wang et al (2001), Bapna et. al. (2003)등의 연구에서 제시된 시작가와 입찰 액 증가분, 그리고 Ba et. al.

(2003), Ba & Pablou (2002) 등 여러 연구에서 제기되었던 판매자의 신용도를 선정하였다. 카드깡 경매의 탐지를 위해 사용하게 될 구체적인 모델은 다음과 같다.

$$\text{카드깡 경매 행위} = f(\text{경매 기간, 입찰자수, 판매자 신용도, 시작가, 입찰액 증가분})$$

<그림 2>는 지금까지 논의 되었던 독립변수와 종속변수에 대한 설명을 도식화하여 보여 준다.

<그림 2> 카드깡 탐지의 실증적 연구 모형



### 3.2 연구 가설

Lucking-Reily et al. (2000)은 경매 기간이 길수록 최종가격의 변화가 크다고 하였다. 이와 반대로, 카드깡은 신용이 없는 사람들이 돈을 목적으로 하는 것이기 때문에 가능한 한 빨리 신용카드 회사로부터/경매 회사로부터 (High-Touch 인 경우) 돈을 받고자 하기 때문에 경매기간을 짧게 잡을 것이다. 또한 처음부터 일정한 목적을 가지고 한 것이기 때문에 다른 선의의 구매자들이 참가하기 전에 서둘러 끝내려고 할 것이다. 따라서 카드깡을 목적으로 하는 경매는 정상적인 경매에 비해 그 기간이 짧을 것이다.

경매 기간에 관한 가설 (가설 1): 카드깡을 목적으로 하는 경매는 경매기간과 부(-)의 관계를 가진다.

카드깡을 목적으로 하는 경매의 뚜렷한 특징은 상품에 대한 그림이 없거나 설명이 부실하다는 것이다. Wood & Kauffman(2001)은 그림이 경매에 거래를 성사시키는데 주는 효과가 점점 커지는 추세라고 하였다. 사진과 더불어 자세한 상품에 대한 설명은 상품을 직접 보거나 사용해 볼 수 없는 구매자에게 신뢰감을 형성시켜주는 역할을 한다. 따라서 이러한 사진과 설명이 부족한 상품에 대하여 구매자들이 판매자에 대한 신뢰를 가질 수 없기에 경매 참여자는 무론 입찰 횟수가 적을 것이다.

입찰 수에 관한 가설 (가설 2): 카드깡을 목적으로 하는 경매는 입찰수와 부(-)의 관계를 가진다.

일반 구매인 경우 등록수수료를 절약하기 위해서는 대부분의 판매자들이 시작가를 사이트에서 정한 최저 가격으로 설정하였고, 또한 시작가가 너무 높은 경우 구매자들이 입찰이 들어오기를 꺼린다는 것을 기존 연구를 통하여 밝혀졌다 (Wang et. al., 2001; Kauffman & Wood, 2000; Lucking-Reiley, et. al., 2000). 또한, Bapna et. al. (2003)는 시작가를 낮게 책정하는 것이 입찰자의 관심을 끄는데 아주 중요한 역할을 함을 시뮬레이션을 통해 밝혀냈다. 실제로, 몇 백만원 대를 오가는 중고 자동차 경매에서도 시작가를 천원으로 설정한 경우를 보는 것이 그다지 어렵지 않다. 따라서 시작가가 높은 물품은 일단 구매자의 관심을 끌지 못 할 것이다. 따라서 카드깡을 목적으로 하는 경매인 경우 미리 시나리오가 짜인 경우이기 때문에 주로 짧은 시간 안에 즉시 구매가격으로 사게 마련이다. 등록 수수료를 아끼려 낮게 놓았다가 다른 사람이 경매에 참가하는 경우 다른 참여자로부터 자신들의 비밀을 유지하는데 드는 경비가 더욱 크게 들기 때문에 시작가를 높이 설정하여 다른 사람의 참가를 억제하려 할 것이다.

시작가에 대한 가설 (가설 3): 카드깡을 목적으로 하는 경매는 시작가와 정(+)의 관계를 가진다.

온라인 경매는 정보 소유의 비대칭이 심하여, 많은 참가자들이 자신들이 그 물품에 대하여 내린 가치 평가에 대하여 확신을 가지기가 어려워 여러 가지 사인을 보고 (주로 다른 참가자들의 행위) 자신들의 평가를 확인한다. 입찰 증가분은 그 중 가장 구매자들에 영향을 미치는 것 중의 하나이다. 입찰자가 많은 경우 입찰 액은 서서히 올라가고, 누군가가 그 물건을 꼭 사고 싶어 하는 사람이 있다거나, 아니면 입찰 조작을 하는 경우 입찰 액이 갑자기 증가 할 것이다 (Kauffman & Wood, 2000). Bapna et. al.(2003)은 정상적인 경매에서 너무 폭이 큰 입찰 증가분은 경매인의 수익에 부정적인 영향을 그리고 증가 분의 감소는 경매인의 수익에 긍정적인 영향을 미친다고 하였다. 따라서 가능한 한 다른 입찰자의 관심을 끌지 않고 빨리 끝내려고 하는 카드 짱 경매는 정상적인 경매와는 반대로 폭이 큰 입찰 증가 분을 보일 것이다.

**입찰 액 증가 분에 대한 가설 (가설 4): 카드짱을 목적으로 하는 경매는 입찰 증가분과 정(+)의 관계에 있다.**

온라인 경매의 성공을 위하여 판매자의 신용도를 체계화 하는 것은 많은 학자들에 의해 강조되어 왔고 (Ba et al. 2003; Ba & Pablou, 2002) 대부분의 경매 사이트들이 판매자의 신용도를 나름대로 측정하는 메커니즘을 제공하고 있다. 이 신용도는 경매를 성사회수에 따라 순차적으로 올라가게 되어있다. 카드짱 업자들은 탐지되는 것을 방지 하기 위하여 여러 위조 ID를 사용하는 것으로 밝혀졌다. 따라서 카드짱을 목적으로 하는 경매의 판매자들의 신용도는 일반 경매자들 보다 전반적으로 낮을 것이다.

**판매자 신용도에 대한 가설 (가설 5): 카드짱을 목적으로 하는 경매는 판매자의 신용도가 부(-)의 관계에 있다.**

### 3.3 변수 정의

#### 3.3.1 종속변수의 조작적 정의

카드깡을 탐지하는 것이 어렵다는 것은 전반적으로 경매 사기를 탐지하는 것이 어렵다는 것과 맥을 같이 한다. 무엇보다도 경매에 있어 기회주의적인 행동이 단편적으로 의심스러운 행위 하나만 따로 고립해서 판단할 수 있는 것이 아니라, 전체적인 맥락에서 판단해야 하기 때문이다. 예를 들면 몇몇 선의의 구매자들도 개인적인 이유로 인해 상식적인 예측을 벗어난 높은 가격이 입찰을 할 수도 있다. 즉 높은 입찰액을 제시했다고 하여 무조건 다 입찰조작이라고 볼 수는 없는 것이다. 비슷한 예로 카드대금이 지연된 경우 모두 다 카드깡이라고 보기에는 어려운 것이다.

온라인 경매 사기의 실증 연구들이 이러한 온라인 경매 사기의 근본적인 문제들을 해결하기 위하여 그 의심스러운 거래가 일정한 경매 사기로 생각하기에 무리가 없음을 여러 변수를 가지고 증명하는 데 일정한 지면을 할애한다 (Kauffman & Woods, 2000). 이러한 연구가 얼마나 경매 사기를 실증적으로 고찰하는 연구의 한계를 보여주면서 동시에 방향을 제시하고 있다. 우리는 이 연구를 위해 경매 사이트에서 이러한 문제들을 담당하는 실무자들과 인터뷰 결과 카드깡의 주된 대상 물품은 노트북이 가장 많으며 카드깡을 목적으로 하는 온라인 경매의 Operational Definition 을 아래에 제시된 세가지 특성을 모두 지닌 “의심스러운 입찰” (Kauffman & Wood, 2000)로 규정하였다.

- (1) 경매 물품에 대한 납득할 만한 설명과 그림이 없는 경우
- (2) 같은 물품이 현재 다른 경매에서 진행되는 데 경매 물품에 대한 설명과 그림이 자세히 제시된 경우
- (3) 경매 물품에 대한 충분한 설명과 그림이 없음에도 불구하고 ‘즉시 구매 가격’으로 성공적으로 낙찰 된 경우



다래 <그림 3> 과 <그림 4>에서 보듯이 같은 시작가와 즉시 구매가를 가진 물품이 정상적인 경매 (<그림 3>) 에서는 물품 사진이 있고 설명이 자세하게 제시 되어있지만, 카드강경매로 의심되는 거래 (<그림 4>) 에는 사진과 설명이 전혀 제시되어있다.

<그림 3> 정상거래의 예

**삼성노트북센스710**

경매정보   판매번호 : A000714600	물품 가격 정보
경매기간 : 2002/06/02 22:52 ~ 2002/06/04 22:58	시작가 : 1,400,000 원
남은시간 : <b>경매종료</b>	현재가 : 1,500,000 원
판매자 ID : sec0mha	즉시구매가 : 즉시구매가 도달 <b>65만대</b>
판매자신용도 : 구매만족- 무등급      판매등급-	마감연장 : -
판매수량 : 1 개	입찰자수 : 1
결제방법 : 현금결제 또는 신용카드결제가능	운송비용 : 판매자부담 ( 배송방법: 택배)

**경매기록** (이미 낙찰된 경매 품목입니다.)

제품정보	
판매지역	전국
유통상태	사용기간은 5개월
유통정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 원산지 : 한국</li> <li>• 구매당시가격 : 2,450,000원</li> <li>• A/S 정보 : 2년</li> </ul>
기타 거래정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 영수증 발행가능 여부 : 발행불가</li> <li>• 기타(반품/환불/교환 등) : 국사실뿐만 연락주시시오 018-555-1991 각종 시디도 드릴수 있습니다. 윈도우 xp, 소프트웨어 프로그램, 성인시디 다량 등 필요하시면 드리겠습니다. 추미론 인터넷 연결 책도 드리겠습니다.</li> </ul> <p>*본절시 판매자가 지정한 조건보다 판매법이 우선하며 반쯤으로 인한 문제 발생시 구매자와 판매자가 직접 협의하여 해결하셔야 합니다.</p>

**구매자 일부 :**

- : 2002/ 05/ 10~2002/ 06/ 30 결제기준, 경매 1건당 5만원 이상 구매시 3~6개월
- : 2002/ 05/ 17~2002/ 06/ 30 결제기준, 경매 1건당 5만원 이상 구매시 3, 6개월
- : 2002/ 05/ 16~2002/ 07/ 31 결제기준, 경매 1건당 5만원 이상 구매시 3개월


FDD 1.44MB 학합식 삼성전기 CD-ROM 24배속 학합식 삼성전기/Teac  
 그래픽 2X AGP그래픽, 하드웨어 3D 가속기는 SGRAM 8MB -  
 오디오 스테레오 사운드 & 스피커 지원 30 사운드 및 윈도우사운드 (WDM 지원) 삼성전자 키보드/마우스 한글 88키(윈도우 전용키, 유로화키 포함), 터치패드 삼성전자 FAX/MODEM 56Kbps V.90 삼성전자 I/O 포트 (P, IS, ICRT, IPS/2, IUSB, IRJ-11, IMic-In, IH, IL, 1Lock 삼성전자 PCMCIA 2PCMCIA Type II 또는 1PCMCIA Type III Dual ZV 포트 지원, 32bit CardBus 지원(132MB/s) 삼성전자 OS 한글 윈도우 98 SE 또는 한글 윈도우 XP Home 마이크로소프트 S/W Norton Anti Virus, Keyboard 연습(한글판), PC-DIC, My Player - 크기 (W X D X H) 311 x 253 x 35 mm - 무게 2.41Kg - 배터리 리튬이온(Li-Ion) 삼성전자 A/C전원장치 31W형, Free-Volt, 60Watt -

<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 디스플레이</li> <li>- CD 14.1인치 XGA (1024 X 768) TFT</li> <li>▶ 그래픽</li> <li>- (X) AGP Graphics</li> <li>▶ 최대 해상도</li> <li>- 외부모니터 단독 Display시 UXGA(1600 X 1200) X 16비트 64K Color 지원</li> <li>▶ 비디오 메모리</li> <li>- 16MB Shared with Main Memory</li> <li>▶ 하드 디스크</li> <li>- 30GB</li> <li>▶ FDD</li> <li>- 고정식 1.44MB 3.5 FDD</li> <li>▶ ODD</li> <li>- 3X DVD-ROM Drive</li> <li>▶ 통신 Comm.</li> <li>- LAN/Modem Combo</li> <li>▶ PCMCIA 슬롯</li> <li>- 2 PCMCIA TYPE II 또는 1 PCMCIA Type III</li> <li>- 32bit CardBus 지원(132MB/s)</li> <li>▶ 키보드</li> <li>- 한글 87키</li> <li>▶ 포트업</li> <li>- 터치패드</li> <li>▶ I/O Port</li> <li>- 3 USB, 1 P, 1 CRT, 1 RJ-11, 1 RJ-45</li> <li>- 1 PS/2, 1 Mic, 1 Headphone, 1 DC-In, Security Lock</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 오디오</li> <li>- AC97 스테레오 오디오 Window Sound 지원</li> <li>- 마이크 내장, 스테레오 스피커 내장</li> <li>▶ 파워</li> <li>- 배터리 리튬이온 스마트</li> <li>- AC 어댑터 원장형 60 Watt, Free-Volt</li> <li>▶ 가방</li> <li>- 고급 롤러가방</li> <li>▶ 운영체제</li> <li>- 한글 윈도우 me</li> <li>▶ 기본 CD 이미지</li> <li>- 시스템 복원용 CD, 휴먼오피소 2000</li> <li>▶ 기본설치 S/W</li> <li>- 메직인터넷, PC-DIC, 한글판, Acrobat Reader 4.0</li> <li>- 전자메일, Norton Antivirus 등</li> <li>▶ 기타 게임 CD</li> <li>- FIFA 2001</li> <li>▶ PC 통신 무료이메일</li> <li>- 유니텔 3개월, 하이텔, L우누리 1개월</li> <li>▶ 크기 ( W X D X H )</li> <li>- 316 X 256 X 38.5 mm 무게 3.3 Kg</li> <li>▶ 지원권 영반생카드</li> <li>- 자민리 시애틀카드 (인터넷 등록 신청시)</li> <li>- 무료등록 인터넷 무료검색 서비스 1년(연화사용료 제외)</li> <li>- 프리미엄 E-Mail SMB, 시애틀 디스크 15MB, 홈페이지 10MB 등 서비스제공</li> </ul>
---	---

<그림 4> 카드깡 의심 거래 의 예

**삼성 / 펜티엄노트북 300**

경매정보   경매번호 : A000689417	물품 가격 정보
경매기간 : 2002/05/30 18:06 ~ 2002/05/30 18:18	시작가 : 1,400,000 원
남은시간 : <b>경매종료</b>	현재가 : <b>1,500,000 원</b>
판매자 ID : sonic276	즉시구매가 : 즉시구매가 도달 <b>안내</b>
판매자신용도 : 구매만족- >>>>>> 판매등급-	마감연장 : _
판매수량 : 1 개	입찰자수 : 1
결제방법 : 현금결제 또는 신용카드결제가능	운송비용 : 구매자부담(운송료착불) (배송방법: 직접배송) <b>운송비 자세히 보기</b>


경매기록 (이미 낙찰된 경매 물품입니다.)

---

세부정보	
판매지역	경북/경남
물품상태	사용기간은 15개월
물품정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 원산지 : 한국</li> <li>• 구입당시가격 : 2,250,000원</li> <li>• A/S 정보 : 불가능</li> </ul>
기타 거래정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 판매자 거주지역 : 경북</li> <li>• 영수증 발급가능 여부 : 발행불가</li> </ul>

---

**무이자 할부 :**

<b>삼성카드</b>	: 2002/ 05/ 10~2002/ 06/ 30 결제기준, 경매 1건당 5만원 이상 구매시 3~6개월
<b>LG카드</b>	: 2002/ 05/ 17~2002/ 06/ 30 결제기준, 경매 1건당 5만원 이상 구매시 3, 6개월
<b>신한카드</b>	: 2002/ 05/ 15~2002/ 07/ 31 결제기준, 경매 1건당 5만원 이상 구매시 3개월

본인이 인수하세요.

### 3.3.2 독립변수

독립변수는 온라인 경매에서 카드깡 탐지에 적합한 변수들을 온라인 경매사기와 온라인 경매 판매자 및 구매자의 행동 양식을 고찰한 연구에서 인용하여 사용하였다. 하지만 카드깡은 한국만의 독특한 상황이고 많은 연구의 소재가 되었던 입찰 조작과도 다른 점이 있으므로 그 조작적 정의에서 조금씩 차이를 두고 있다. 예를 들면 판매자의 신용도는 주로 eBay 에서 많이 쓰이는 Feedback 시스템이 기존 논문에서 논의 되었다. 이 시스템에서는 얼마나 소비자가 만족도에 의하여 점수를 산정하나 한국에서는 경매 사이트에서의 판매자의 신용도로 일단 경매의

성사 여부를 기본으로 하여 그 신용도를 산정하고 있다. <표 1> 은 이러한 독립변수의 개념과 조작적 정의 그리고 출처를 정리하여 보여주고 있다.

<표1> 독립 변수의 정의

변수	조작적 정의	문헌
경매기간	한 물품에 대한 경매가 시작가가 제시된 후 낙찰이 정해지기 까지, 기간 일반 적으로 일주일이지만 '즉시 구매'에 도착하면 더 이상 끌지 않고 일찍 경매를 끝낼 수 있다.	Kauffman and Wood (2000) Lucking-Reiley et. al. (2000)
입찰 수	시작가로부터 낙찰가로 가기 까지 등록되었던 총 입찰 제시 수	Kauffman & Wood (2002) Lucking-Reiley et. al. (2000)
시작가	경매 시작 시 판매자가 처음 제시하는 최저 경매가. 그 이하로는 입찰 할 수 없음	Wang et al (2001), Kauffman and Wood (2000), Kauffman & Wood (2002)
입찰 액 증가분	현재 입찰 액과 바로 전에 제시되었던 입찰 액의 차이 액. 이 연구에서는 한 경매에서 시작 가에서 낙찰 가까지 사이에서 발생하였던 입찰 액 증가분의 평균을 사용하였다.	Kauffman & Wood (2000) Bapna et. al. (2003)
판매자의 신용도	판매자가 경매에 한번 성공할 때 마다 누적되는 점수	Ba et. al. (2003), Ba & Pablou (2002)

#### 4 연구 방법

##### 4. 1 자료 수집

###### 4.1.1 데이터 수집 에이전트 (Data Collection Agent-Information Wrapper)

정보수집 에이전트란 인간의 행동을 모방하는 컴퓨터 프로그램/소프트웨어를 말한다. 이러한 에이전트는 인터넷을 돌아다니며 웹에 있는 필요한 거대한 양의 정보를 처리하며 지적으로 정보를 검색하고 재생하고, 해석, 분류, 다시 저장 한다. 연구자들은 오랜 기간과 많은 양의 데이터를 다루어야 하는데 기존의 연구 방법론인 서베이(Survey), 현장 조사나 실험 보다는 보다 정확하면서 쉬운 실증적 데이터를 수집하는 방법으로 이러한 에이전트를 쓸 수 있다. 따라서

기존의 자료 수집 방법론에서 끊임없이 논의 되었던, 정확성, 현실성, 보편성의 문제점을 해결할 수 있는 방법을 제시해준다.

이러한 자동 시스템들은 경매 사이트로부터 필요한 카테고리의 정보들을 포착하도록 프로그램 되어있으며 일정한 법칙에 따라 연구자가 할 만한 행동을 모방하는 지능적인 일을 한다. 한 예로 Kauffman & Wood (2000; 2002) 이 개발한 eDRILL (*Electronic Data Retrieval Lexical Agent*) 은 동전의 경매에 나타난 제품 설명서로부터 동전의 종류와 년도를 파악하고 나아가 판매자와 구매자분류 한다.

본 연구자들 또한 이 연구를 위해 JAVA 를 사용하여 인터넷 정보 수집 에이전트를 개발하여 한국의 한 경매 사이트에서 ([www.auction.co.kr](http://www.auction.co.kr)) 데이터를 모았는데. 이 에이전트는 자동으로 그 사이트로부터 사용자와 관련된 구체적인 정보를 얻었다. 정보 카테고리는 경매, 아이템, 판매자, 구매자, 입찰자들 과 입찰의 특성 등이 있다. 사용자가 필요한 카테고리를 택하면 이 에이전트는 경매사이트에 축적되어 있는 데이터에 접근하여 필요한 기간동안의 거래 기록을 각자 카테고리 별로 조사한다. 하루의 경매기록은 여러 개의 웹 페이지로 된 저장된 경매 데이터를 가지고 있으며 또한 각각의 경매는 아이템 정보와 입찰정보로 나누어 진다. 각각의 정보들은 다시 하위 범주들로 나누어진다.

#### 4. 2. 2 자료수집

본 연구를 위하여 우리는 위에서 설명한 자동 데이터 수집 프로그램을 사용하여 2002 년 8 월부터 10 월까지 3 개월간 한국의 가장 큰 경매 사이트인 (주) 옥션 ([www.auction.co.kr](http://www.auction.co.kr))에서 데이터를 수집하였다. 일반적으로 카드깡으로 거래되는 금액이 보통 백만원을 넘나드는 정도이며, 그 액수에서 가장 많이 거래되는 품목이 노트북과 같은 컴퓨터 제품이었으며, 실제 카드깡 노트북거래에서 카드깡이 가장 많이 발생하였다. 실제로 한때 한국에서 노트북깡이라는 말이 시중에 사용된 적이 있었다.

따라서 데이터 카테고리를 노트북으로 정하였고 시작금액이 백만원 이상이었으며 '즉시 구매' 가격으로 낙찰되었으며, 신용카드로 지불된 경우만 모았다. 그 중 사진과 제품 설명이 없었던 것은 경매들을 의심스러운 경매로 분류하였다. 이렇게 수집된 경매 건들은 다시 경매 기간, 시작가, 낙찰가, 즉시구매가, 입찰 수, 판매자 ID, 그리고 판매자의 신용도를 분류하여 수집하였다. 총 340 건이 관찰되었으며, 그 중 50 건이 의심스러운 경매로 분류되었으며, 290 건이 정상 거래로 분류되었다. <표 2>는 수집한 자료를 정상 경매 그룹과 카드깡 그룹으로 나누어 요약하였다. 전반적으로 평균과 표준 편차, 그리고 최대와 최소의 차이 범위에서 두 그룹간에 차이가 두드러지고 있음을 볼 수 있다.

<표2> 카드깡 경매와 정상 경매 거래 요약

변수	그룹	N	합	평균	최대	최소	표준 편차
경매 기간 (시간)	정상	240	14,503.50	60.43	230.00	0.15	56.85
	카드깡	50	54.28	1.09	19.63	0.07	3.02
	합	290	14,557.78	50.20	230.00	0.07	56.38
입찰 수 (번)	정상	240	2,267.00	9.45	255.00	1.00	23.91
	카드깡	50	54.00	1.08	2.00	1.00	0.27
	합계	290	2,321.00	8.00	255.00	1.00	21.98
시작가 (원)	정상	240	145,154,400.00	604,810.00	2,000,000.00	1,000.00	643,323.66
	카드깡	50	52,374,800.00	1,047,496.00	3,500,000.00	1,000.00	1,017,324.28
	합계	290	197,529,200.00	681,135.17	3,500,000.00	1,000.00	738,781.00
입찰 증가분 (원)	정상	240	53,507,484.03	222,947.85	2,131,000.00	200.00	362,222.26
	카드깡	50	31,745,700.00	634,914.00	2,129,000.00	100.00	646,548.91
	합계	290	85,253,184.03	293,976.50	2,131,000.00	100.00	451,310.93
판매자 신용도 (점)	정상	240	46,608.00	194.20	10,814.00	-2.00	1,021.93
	카드깡	50	298.00	5.96	26.00	-4.00	7.54
	합계	290	46,906.00	161.74	10,814.00	-4.00	932.07

## 5. 실증 분석 및 논의

카드깡 탐지를 결정하는 용인을 규명하기 위한 본 연구에서는 종속변수가 이항 변수 (의심스러운 경매를 하고 있는가 또는 아닌가)이기 때문에 선형이 아닌 누적분포함수 (CDF: Cumulative Distribution, Function) 의 S 자 형태를 지닌 확률 모형이 필요하다. 또한 독립 변수가 연속 변수이기 때문에 로지스틱 회귀 분석 (Logistic Regression) 모델이 가장 적합하였다.

로지스틱 회귀 모형은 종속변수를 Logit 변수로 변환시킨 후 최대 우도 추정 (MLE: Maximum Likelihood Estimation)을 적용한다. Logit 은 종속변수가 일어날 것인가 아닌가를 측정한 승산 (Odds) 에 자연 로그를 취한 것으로 비선형 모형을 선형모델로 무리 없이 전환시켜준다. 따라서 분석모델은 아래와 같다

$$\text{Logit (카드깡 확률)} = \ln[\text{카드깡일 확률} / (\text{카드깡 이 아닐 확률})] = \beta_0 + \beta_1 \text{경매시간} + \beta_2 \text{입찰수} + \beta_3 \text{시작가} + \beta_4 \text{입찰액 증가분} + \beta_5 \text{판매자 신용도}$$

본 연구에서는 290 개의 표본 (카드깡 의심 거래: 50 일반 거래:240) 이 포함되어 있으며 정상 경매는 0 으로 카드깡 의심 거래는 1 로 분류하여 SPSS 를 사용하여 분석하였다.

### 5. 1 모형의 적합도 검증

모형의 적합도 결과를 살펴보면, Model-Chi-square test 에서  $\chi^2 = 165.495$  (df= 5, p = .000)로 어떠한 독립변수도 종속변수의 log odds 에 선형적으로 연관되어 있지 않다는 귀무가설을 기각함으로써 이모형의 유의성을 입증하였다. 그리고 Hosmer and Lemeshow' 의 Goodness of Fit Test 에서도  $\chi^2 = 3.134$  ( df = 8, p = .926)로 모형에 의한 예측 값과 관측 값 차이에 차이가 없다는 귀무가설을 수용함으로써 모형의 적합도 수준이 상당히 높은 편이다. 모형이 얼마나 적합한가를 평가하는 또 다른 방법은 예측 및 관측의 값의 분석결과를 비교하는 것이다. 아래의 분류표 (표 3)의 왼쪽 관측 값은 노트북 컴퓨터 경매 거래 중 카드깡으로 의심되는 경매 와 정상적인 경매 실제 발생 건수 이다. 반면의 위쪽의 예측 값은 로지스틱 회귀 분석 결과 독립변수의 조건하에서 로지스틱 분석이 계산한 수치들이다. 이 표로부터 카드깡 의심 경매 50 건 가운데 44 건이 모형에 의해 예측되었으며 (88%) 마찬가지로 정상경매 240 건 가운데 221 건이 모형에 의해 정상거래로 예측되었다 (92.1%). 완벽한 연구 모형인 경우 전체 분류정확도 100%가 될 것이다. 카드깡으로 의심되는 거래를 예상하기에 약간의 어려움이 있음을 보여준다. 하지만 가장 빈번한 카테고리인 정상 경매의 분류 정확도를 간단한 방법으로 계산하였을 때 82.75%가 나옴을 참고 할 때 이 연구의 모델의 전체 정확도가 91.4%인 비교적 높은 편이라 할 수 있다.

<표3: 로지스틱 회귀 분석 분류표>

관측 값	예상값		분류정확도
	카드강 의심 경매	일반 경매	
카드강 의심 경매	44	6	88.0
정상 경매	19	221	92.1
전체 정확도			91.4

## 5.2 가설의 검증

아래의 <표 4> 의 로지스틱 회귀 분석 결과 각각의 독립변수 유의성 정도를 보여준다. Wald statistics 는 각 변수의 이모형에서의 상대적 중요성을 나타낸다. The "Exp(b)" 칸은 각 독립변수의 종속변수에 대한 승산비 (odds ratio)를 나타낸다. 카드강으로 의심되는 경매를 "1" 로 정상거래를 "0"으로 코드화 하였으므로 승산비 가 1 보다 작은 경우 그 종속변수의 단위가 올라가면 카드강을 할 승산이 감소하며 1 보다 큰 경우 승산이 증가한다. 처음 로지스틱 회귀 분석결과 경매기간, 시작가, 판매자 신용도가 유의한 것으로 나타났으며 다시 이 요인들만으로 다시 한번 분석한 결과 (<표 5>) 세 요인은 계속 유의한 것으로 확인 되었다.

<표 4>로지스틱 회귀 분석 결과 (5개 요인)

	계수	Wald Statistics	Sig.	Exp(B)
경매기간	-.306	9.222	.002**	.734
입찰수	-.167	.108	.742	.846
시작가	.015	4.299	.038*	1.10
입찰액 증가분	-.000	1.585	.208	1.00
판매자 신용도	-.035	3.917	.048*	.966

\*:  $p < 0.1$ , \*\*:  $p < 0.01$

<표 5>로지스틱 회귀 분석 결과 (3 개 요인)

요인	계수	Wald	Sig.	Exp(B)
시작가	.020	4.525	.033*	1.11
경매기간	-.358	14.414	.000**	.699
판매자 신용도	-.033	2.609	.050*	.967

\*:  $p < 0.1$ , \*\*:  $p < 0.01$

카드깡을 목적으로 하는 경매는 경매기간과 부(-)의 관계를 가진다는 가설 1 은 데이터 분석 결과 채택되었다. 이 가설의 종속 변수 경매 기간의 계수는 -.306 이고 유의 수준 1% 하에서 유의 하는 것으로 판명되었으며 Wald Statistics 의 결과 또한 모든 종속변수 가운데 시작가가 영향력이 가장 큰 것으로 판명되었으며, 승산비로 볼 때 종속변수의 단위가 하나씩 증가할 때마다 카드깡을 할 승산이 27.4%정도 감소함을 알 수 있다. 따라서 카드깡을 목적으로 하는 경매는 정상 경매에 비해 경매 기간이 짧음을 확인하였다.

카드깡을 목적으로 하는 경매는 입찰수와 부(-)의 관계를 지니고 있다 가설 2 는 기각되었다. 이 가설의 종속 변수 입찰 수의 계수는 -.167 ( $p=.742$ )로 비유의적임으로 판명되었다. Wald statistics 또한 연구 모형에 있어 이 변수가 공헌하는 바가 가장 적음을 알 수 있다. 한 단위 증가에 카드깡 경매가 될 승산은 15.4%씩 감소 된다. 카드깡 그룹의 데이터를 보면 입찰 수에 대한 데이터를 보면 매우 왜곡된 구조를 지니고 있다. <표 6>에서 보듯이 카드깡 그룹에 속한 경매는 한 번 입찰에 끝난 경매가 92%, 나머지는 두 번의 입찰로 모두 결정되었다. 따라서 예측값과 관측값의 차이를 가능한 한 적게 하려는 MLE 방식을 쓰는 로지스틱 회귀 분석을 적용할 때 상당히 무리가 있는 데이터 였다. 반면에 두 그룹을 비교한 결과  $F= 39,014$  ( $p= .000$ ) 카드깡 그룹과 정상 거래 그룹 사이에 입찰 수는 유의한 차이는 있는 것으로 판명되었다.

<표 6> 카드깡 그룹의 입찰수의 분포도



	빈도	누적 비율
1.00	46	92.0
2.00	4	100.0
Total	50	

카드깡을 목적으로 하는 경매는 시작가와 정(+)의 관계를 가질 것이다라는 가설 3 은 채택되었다. 이 가설의 종속 변수 입찰 수의 계수는 .015 ( $p=.038$ )로 유의적임으로 판명되었다. Wald statistics 또한 연구 모형에 있어 이 변수가 공헌하는 바가 경매기간 다음으로 큼을 보여주고 있다. 한 단위 증가에 카드깡 경매가 될 승산비는 10%씩 증가하여 완만한 증가세를 보여준다.

카드깡을 목적으로 하는 경매는 입찰 증가분과 정(+)에 관계에 있다는 가설 4 는 기각되었다. 이 가설의 종속 변수 입찰 수의 계수는 .000 ( $p=.208$ )로 비유의적임으로 판명되었다. Wald statistics 또한 연구 모형에 있어 이 변수의 중요성이 입찰 수에 두번 째로 작음을 보여주고 있다. 이 변수의 카드깡 경매 확률에 대한 승산비가 1 로 나와 있어, 이 변수의 단위의 변화가 전혀 승산 비에 영향을 미치지 못함을 보여주고 있다. 본 연구에서는 평균 입찰 액 증가분을 사용하였기 때문에 사기에 흔히 보이는 극적인 증가분을 반영하지 못한 점이 있다. 다시 말하면 시작가에서 낙찰가로 가는 그 과정에서 일어나는 특이함을 중요시해야 하는 개념인데 그 특이함을 잡아 내기에는 이 실증 연구의 한계가 있다. 하지만 두 그룹간 비교 결과  $F= 6.104$ , ( $p = .014$ )로 두 그룹간에 유의한 차이가 있음을 보여주고 있다.

카드깡을 목적으로 하는 경매는 판매자의 신용도와 부(-)의 관계에 있다는 가설 5 는 채택되었다. 이 가설의 종속 변수 입찰 수의 계수는  $-.035$  ( $p=.048$ )로 유의적임으로 판명되었다. Wald statistics 은 연구 모형에 있어 이 변수가 경매기간, 시작가, 다음으로 중요하게 작용하고 있음을 보여주고 있다. 이 변수의 카드깡 경매 확률에 대한 승산비가 .996 로 이 변수 가 한 단위씩 증가 할 때 카드깡이 일어날 승산이 3.6%정도 줄어드는 완만한 변화를 보이고 있다. <표 7>은 본 연구에서 제시한 가설 검증결과를 표로 정리한 것이다.

<표 7> 가설 검증 결과

가설	내용	결과
가설 1	카드깡을 목적으로 하는 경매는 경매기간과 부(-)의 관계를 가진다	채택
가설 2	카드깡을 목적으로 하는 경매는 입찰 수와 부(-)의 관계를 가진다	기각
가설 3	카드깡을 목적으로 하는 경매는 시작가와 정(+)의 관계를 가진다	채택
가설 4	카드깡을 목적으로 하는 경매는 입찰 증가분과 정(+)의 관계를 가진다	기각
가설 5	카드깡을 목적으로 하는 경매는 판매자의 신용도와 부(-)의 관계를 가진다	채택

## 6 결론 및 관리적 시사점

### 6.1 연구 결과 요약

본 연구에서는 온라인 경매에서 카드깡 탐지에 결정적인 요인을 온라인 경매에서의 판매자와 구매자의 행동양식에 대한 연구를 바탕으로 그 변수들을 제시하였다. 본 연구자들이 개발한 데이터 수집 소프트웨어를 사용하여 3개월간 온라인 경매 사이트에서 100만원 이상의 노트북을 대상으로 한 경매기록을 기록하였다. 로지스틱 회귀 분석을 사용하여 경매 기록을 분석하였다.

본 연구 결과를 요약하면, 첫째, 경매 기간은 온라인 카드깡 탐지에 유의한 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다, 따라서 카드깡을 목적으로 하는 경매는 정상경매 보다 그 기간이 짧다. 일반 정상 거래인 경우나 입찰 조작인 경우 높은 값을 받기 위하여 경매기간을 길게 가는 것이 일반적인데 반해 (Luking-Reiley et. al, 2000; Kauffman & Wood, 2000) 카드깡인 경우 가능한 한 짧게 가려고 하는 점이 이제까지 온라인 경매나 경매사기와 관련된 연구에서 볼 수 없는 재미있는 결과라 하겠다.

둘째, 카드깡 경매는 시작가가 다른 경매보다 높은 것으로 밝혀 졌다. 온라인 경매 수수료 구조(Wang et al, 2001, Kauffman & Wood, 2000) 와 관련하여 시작가가 낮게 시작될 수밖에 없는 구조적 모순에 대하여 그 동안 논의가 되어왔다. 본 연구는 정상적인 거래를 목적으로 하지 않는 경우 그 구조가 무시되고 있음을 보여 줌으로써 역으로 경매 수수료의 구조가 기회주의적인 행동과 많은 연관성이 있음을 다시 한 번 확인하여 주고 있다.

셋째, 판매자 신용도가 온라인 카드깡 경매를 탐지하는 데 중요한 결정 요인으로 드러났다 판매자 신용도는 그 동안 온라인 경매와 관련하여 가장 활발하게 논의 되었던 문제이며 본 연구를 통하여 그 중요성을 다시 한 번 확인하게 되었다. 이제는 모든 경매 사이트가 판매자의 신용도에 관한 정보를 제시하고 있고 판매자의 신용도가 인터넷 구매 의도에 중요한 단서가 됨을 많은 연구에서 밝히고 있다 (Kim & Prabhakar, 2000).

하지만 가설 검증에서 기각되었던 두 변수, 입찰 수와 입찰액 증가분은 두 그룹을 비교한 F-Test 에서 유의 한 것으로 나왔다. 따라서 온라인 경매 사기 탐지에 있어 중요한 것은 한 가지 사실만 가지고 정상거래인지 의심거래인지 확인 할 수는 없는 일이다. 구매자의 특성 이나 물품의 종류 등 경매 상황에 따라 전체적인 맥락에서 파악을 하여야 할 문제이다.

## 6.2 연구의 한계 및 의의

카드깡은 현재 경매 뿐만 아니라 e-commerce 전반에 걸쳐 그 모습을 바꿔가며, 계속되고 있다. 본 연구는 최신의 데이터를 사용하여 온라인 시장에서 일어나고 있는 기회주의적인 행동과 그러한 행동들이 또한 예측될 수 있음을 보여주고 있다. 따라서 본 연구는 다른 온라인 경매나 eCommerce 로 일반화 할 수 있다 또한 온라인 구매자들이나 연구자들에게 상거래에 있어 e-Commerce 에 있어 여러 기회주의적인 행동을 이해하고 연구하는 데 참고로 삼을 수 있을 것이다.

본 연구는 또한 이러한 기회주의적 행동의 궁극적인 피해자는 온라인 경매 회사임을 카드깡이라는 범죄는 극명하게 보여주고 있다. Akerlof (1970)이 지적했듯이, 기회주의적이

증가되는 마켓에서는 가격이 내려갈 수 밖에 없다. 구매자들이 경매물에 대하여 가치를 낮게 책정함으로써 기회주의적 행동에 대응하려고 하기 때문에 정직한 판매자들은 적당한 시장가격으로 물건을 팔지 못 할 것이다. 반면 너무 기회주의적인 행동을 막기 위한 사전 규제를 철저히 하는 경우 사적인 정보 유출을 꺼리는 일반 선의의 소비자에게 온라인 경매 참가를 꺼리게 할 수 있다. 따라서 사전규제와 더불어 사후 감시를 위한 시스템이 필요하며, 그럼으로써 온라인 경매 사이트가 카드깡을 비롯한 기회주의적인 행동을 철저히 막으면서 동시에 고객들 감소시키지 않는 방법을 찾는 데 본 연구가 시사하는 바가 크다고 하겠다.

본 연구는 여러 가지 면에서 한계를 지니고 있다. 첫째, 자료의 품목이 오직 노트북 컴퓨터라는 것이라는 것이다. 따라서 이 연구의 결과가 다른 물품으로 적용하는 데 있어 조심스럽게 숙고 하여야 하며 그 차이점을 조심스럽게 고찰하여야 한다. 이 분야의 연구가 초기 단계인 관계로 온라인 사기를 전체적으로 조명 할 수 있는 충분한 양의 연구가 이루어지지 않아 연구 결과들이 단적으로 서로 인용되며 연구 결과에 대하여도 또한 대치를 이루는 경우가 많이 있다. 단적인 예로 Kauffman & Wood (2002)는 높은 시작가가 입찰자로 하여금 그 상품의 가치가 다른 것 보다는 높은 것으로 생각하게 만들어 오히려 입찰자가 더 높게 입찰 할 수 있다고 하는 한편 우리 연구에서는 대부분의 입찰자들이 온라인 높은 시작가를 가진 경매는 피하는 것으로 보여진다. 하지만 그들의 연구에서는 연구 대상 아이템이 귀한 동전이었고 이러한 물건들은 그 가치가 표준화 되어 있지 않고, 소유자와 판매자의 의견에 의해 많이 좌우 된다. 반면에 노트북 상당히 표준화 되어 있는 제품이어서 제품 사양과 제작년도로 그 가치를 충분히 짐작할 수 있는 제품이기 때문에 이러한 차이가 나온 것으로 보인다.

둘째, 데이터를 수집하는 데 있어 한 경매당 더욱 다양한 정보를 수집하였으면, 예를 들면 배달 정보나 판매자의 과거 거래 기록, 더욱 의미 있는 시사점을 유출할 수 있지 않았을까 하는 아쉬움이 남는다. 또한 노트북의 종류를 그 모델과 연도에 따라 구별하여 비교하는 것을 시도하였으며 좀 더 두 그룹간의 구체적인 차이점을 구별할 수 있을 것이다. 또한 한 경매 사이트에서만 자료를 수집하였다는 것이 결과의 일반화에 걸림돌이 될 수 있을 것이다. 온라인 사이트마다 문화가 다르고 주요 소비자 층이 다르다. 비록 우리가 연구한 경매 사이트가 한국에서

가장 큰 사이트이긴 하지만 그 대중성과 규모의 경제로 인하여 소비자 보호 방식도 일찍 개발 적용하는 경향이 있어 카드깡업자들이 꺼릴 수 있었을 것이며, 대신 다른 유명하지 않으며, 허술한 사이트를 사용할 수 있을 것으로 예상할 수 있다. 따라서 카드깡 의심 경매와 정상 경매의 비율의 약 1:5 로 많은 차이가 있었으며 이 것이 두 팀의 평균과 분포에서 상당한 차이를 초래 하였으며 만약 같은 구성 비율이었을 경우 그 차이가 많이 줄어들었을 것이다.

전반적으로, 카드깡은 물론이고, 온라인 경매 사기에 대한 기존 논문을 상당히 적은 편이다. 대부분의 논문 또한 이론적인 분석에 끝나고 실증적 연구는 Kauffman & Wood (2001, 2002)에 의존할 수 밖에 없는 형편이다. 비록 그들의 연구도 입찰 조작에 머물러 있기는 하지만 그들이 실증연구를 파악한 온라인 경매의 구매자와 판매자의 행동양식은 본 연구에 많은 실마리를 제공해 주었다. 하지만 카드깡은 현재 금융이 발달한 선진국에서 관찰하기 어려운 한국 특유의 사회와 금융제도에 대한 인식 없이는 접근하기 어려운 문제이지만 또한 한국에서 카드깡이 발달하게 된 배경에 대한 이해는 현재 개발 도상국에서도 유사한 불법적 거래의 문제가 대두되리라고 하는 일말의 염려를 동반하게 되고, 이문제가 한국만의 문제가 아닐 것이라는 인식을 확실케 해 준다. 본 연구는 이제까지는 없었던 것으로 카드깡 경매에 대한 실증적 연구로 앞으로 다루었다는 데서 그 자리 매김을 할 수 있다. 또한 온라인 경매 사기에 관한 연구의 근원적인 문제로 지적되었던 저조한 feedback 비율 문제 때문에 또한 온라인 경매 사기 예방과 연구에 많은 지장을 주고 있다. 본 연구가 feedback 비율을 늘여 온라인 경매 사기 예방을 높이는 데 기여하리라 믿는다.

## 참 고 문 헌

전자신문, 거품 붕괴 후 닷컴이 더 강해졌다 전자 신문 2004, 05, 13, 국제면.

Ba, S. & Pavlou, P. A., "Evidence of The Effect of Trust Building Technology in Elelctornic Markets: Price Premiums and Buyer Behavior", *MIS Quarterly* Vol. 26 No. 3 (2002), pp. 243-268.

- Ba, S., Whinston, A. B., Zhang, H. "Building trust in online auction markets through an economic incentive mechanism", *Decision Support Systems*, Vol. 35 No. 3 (2003), pp 273 – 286.
- Bajari, P. and Hortacısu, A. "Economic Insights from Internet Auctions", *Journal of Economic Literature*, XLII, (2004), pp 457-486.
- Bapna, R., Goes. P., Gupta, A., "Replicating Online Yankee Auctions To Analyze Auctioneers' and Bidders' Strategies", *Information Systems Research* Vol. 14, No. 3 (2003), pp. 244–268.
- Becker, G.. S. "Chapter 1: Crime and Punishment: An Economic Approach" In *The Economics of Crime and Law Enforcement* (eds L. R. McPheters and W. B. Stronge), Charles C Thomas Publisher, Springfield, Illinois, 1976.
- Bunker, M. "eBay Reins in Anti-Shilling Posse," *MSNBC*, May 7, 2001.
- Cho. H.J. "Phantom Transaction in Internet Auction: The Analysis of Optimal Prevention Measure and the Characteristics of Phantom Transaction", Department of Management Engineering, Korea Advanced Institute of Science and Technology, *Master Thesis*, 2003.
- DePaulo, B. and R. Pfeifer, "On-the-job Experience and Skill at Detection Deception," *Journal of Applied Social Psychology*, Vol. 16, No.1 (1986), pp. 249-267.
- Enos L., "Net Auctions at the Crossroads," *E-Commerce Times*, 2000. 10. 2
- Gopal, R. D. and G. L. Sanders, "Preventive and Deterrent Controls for Software Piracy," *Journal of Management Information Systems*, Vol.14, No.4 (1997), pp. 29-47
- Hosmer, D., & Lemeshow, S., *Applied Logistic Regression*. NY: Wiley & Sons.1989.
- Johnson, P. E., Grazioli, S., Jamal, K., and Berryman, R. G., "Detecting Deception: Adversarial Problem Solving in a Low Base Rate World," *Cognitive Science* Vol.25, No3 (2001), pp. 355–392.

- Kauffman, R.J., and Wood, C.A., "Running Up the Bid: An Empirical Study of Seller Behavior in Internet Auctions", In M. Chung (Ed.), *Proceedings of the 2000 Americas Conference on Information System*, 2000, pp. 929-935.
- Kim, K., & Prbhakar. B. "Initial Trust, Perceived Risk and The Adoption of Internet Barking", *Proceedings of the Twentieth International Conference of Information Systems*, December 2000.
- Klein, B., and Leffler, K. B., "The Role of Market Forces in Assuring Contractual Performance", *The Journal of Political Economy*, Vol. 89, No.4(1981), pp.615-641.
- Lee, H. G. "Do Electronic Marketplaces Lower the Price of Goods?", *Communication of the ACM*, Vol. 41, No.1(1998), pp. 73-80.
- Lucking-Reiley, D., Bryan, D., Prasad, N., and Reeves, D., "Pennies from eBay: The Determinants of Price in Online Auctions", *Working paper*, 2000.
- Pampel, Fred C., Logistic regression: A primer. *Sage Quantitative Applications in the Social Sciences Series #132*, Sage Publications, Thousand Oaks, CA, 2000.
- Rice, J. C., Logistic regression: An introduction. *Advances in social science methodology*, JAI Press, Greenwich, CT, 1994.
- Rumelt, R. P. & Conner, K. R., "Software Piracy: A Strategic Analysis of Protection", *Management Science*, Vol.37, No. 2(1991), pp. 125-139.
- Wang, W., Hidvegi, Z., and Whinston, A. B., "Shill Bidding in English Auctions", *The Working paper*, 2001.