

게임머니 거래에서 발생하는 거래비용의 실증 분석*

송재도(교신저자)
전남대학교 경영대학
(sjaedo@chonnam.ac.kr)
최성락
동양미래대학교 경영학부
(haihabar@gmail.com)

본 연구에서는 게임머니를 대상으로 거래비용을 추정하였다. 거래비용을 크게 거래기회의 탐색, 협상, 감시 및 강제의 세 가지 유형으로 구분하고 거래기회의 탐색비용을 중심으로 분석을 진행하였다. 연구에서는 게임머니를 거래하는 온라인 아이템중개사이트로부터 리니지 게임의 42개 서버 중 3개 서버와 관련된 2010년 및 2011년의 게임머니 거래자료를 받아 이용하였다. 일부 거래비용 항목이 방법론의 한계로 누락되었으나 누락된 항목을 제외하고도 거래비용은 거래금액의 15.13%에 해당하는 것으로 분석되었다. 이는 게임머니와 같이 품질의 검증이 필요 없는 표준화된 거래 대상의 온라인 거래에서도 거래비용 수준이 상당히 높게 나타나고 있음을 보여주며, 거래비용 관리의 경제적, 경영적 중요성을 부각하는 의미가 있다.

주제어: 거래비용, 시장미시구조, 게임머니

1. 서론

거래비용(Transaction Cost)은 '재산권을 한 경제주체로부터 타 경제주체에게 이전할 때 소요되는 모든 자원의 비용'(Pejovich, 1995, p.84)이라고 정의할 수 있다. 이러한 개념을 이용하여 특정 시장에서 발생하는 거래비용을 유형화하고 유형별 거래비용의 크기, 상대적 비중 등을 파악함으로써 해당 거래, 또는 이를 수행하는 하부구조인 시장의 특성을 파악할 수 있을 것이다. 본 연구는 게임머니를 거래하는 아이템 중개사이트에서 발생하는 거래비용들을 유형화하고 거래비용의 수준을 측정하고자 하였다.

롤플레이팅(Role Playing) 게임 등에서는 게임머니를 이용하여 각종 무기나 아이템을 구매함으로써 게임의 성과를 향상시킬 수 있는데, 이런 관점에서 게

임머니란 게임환경에서 통용되는 화폐로 정의할 수 있다. 게임머니는 게임 참여자가 게임 진행 과정에서 획득할 수 있으며, 획득된 게임머니는 게임 참여자 스스로 사용하거나 타인에게 실제 현금을 대가로 판매되기도 한다. 저자들은 이러한 게임머니가 거래되는 2개의 온라인 아이템 중개사이트에서 거래 건당 가격자료를 이용하였다.

거래되는 대상의 내재가치가 변화하지 않는 상황에서 거래가격이 변동한다면 이는 거래비용에 의해 발생한 것으로 생각할 수 있다. 즉, 누군가는 거래비용을 절감하기 위해 비싼 가격에도 구매를 하고, 누군가는 정보의 탐색과 거래 체결의 지연을 수용하는 등 거래비용을 지불하면서도 낮은 가격으로 구매하려고 시도하기 때문에 내재가치를 중심으로 가격의 변동이 발생한다고 볼 수 있다. 본 연구는 이러한 개념에 근거하여 거래 가격의 차이를 유형화하고 이

를 근거로 거래비용의 추정을 시도하였다.

본 논문과 같이 거래비용을 중심으로 시장의 특성을 이해하려는 시도는 재무 관련 분야에서 상당히 축적되어 왔다. 재무/투자의 하부 분야인 시장미시구조(Market Microstructure) 분야에서는 증권시장 등에서 투자자들의 잠재적 수요가 가격 및 거래량으로 전환되는 과정을 연구해 왔으며(Madhavan, 2000), 매수-매도 호가차이(Bid-ask Spread)를 비롯한 거래비용이 중요한 연구의 대상이었다. 이러한 투자자산 시장은 온라인 게임머니 시장과 거래방식 면에서 상당히 유사한 특성을 가진다고 볼 수 있다. 그러나 증권과 같은 투자 자산들의 경우 시장가격이 결정되는 근본 원리가 미래현금흐름의 현재가치 추정이며, 게임머니와 같이 사용가치가 중심이 되는 경우와 차이가 있다. 따라서 거래비용의 발생 원인과 유형이 상이하다. 본 연구에서는 시장미시구조에서 논의되는 거래비용의 실증적 분석을 위한 기본 논리를 채택하되 게임머니 거래시장의 특성을 고려해 방법론을 개발하였다.

한편 게임머니는 온라인 상거래의 유형으로 볼 수 있다. 과거에 온라인(On-line) 상거래의 확산을 설명하기 위해 거래비용의 개념을 도입한 연구들이 다수 있었다(김동훈, 김현정, 2004; Teo, Wang, and Leong, 2004; Bogan, 2008). 이 연구들은 대체로 온라인 거래에서 거래비용이 낮아질 것으로 예측하고 있다. 다만 온라인에서는 제품의 실물을 점검하는 것이 불가능하며, 오프라인(Off-line) 대비 투자 수준이 낮아 신뢰(Trust)의 수준이 낮고 거래비용이 증가할 개연성도 있다고 지적하였다(김동훈, 김현정, 2004; Teo, Wang and Leong, 2004; Cheskin Research, 2000; Culnan and Armstrong, 1999). 그런데 게임머니는 표준화된 거래대상이다. 또한 분석대상인 아이템 중개사이트

들은 모두 거래의 이행을 보장하는 시스템을 갖추고 있어 신뢰의 문제를 해결하고 있다고 생각된다. 따라서 이들 시장에서 게임머니의 거래비용은 상당히 낮을 것이라는 예측할 수 있다.

본 연구의 결과 게임머니의 거래비용은 거래가격의 15.13% 수준에 달하는 것으로 나타났다. 이 수치는 일부 방법론의 한계로 고려되지 못한 거래비용 유형을 제외한 것이다. 이러한 거래비용 수준의 크고 작음을 객관적으로 비교하기에는 여타 시장에서의 거래비용 측정 연구결과들이 확보되지 않았다. 그러나 온라인 거래에서 오프라인 거래 대비 거래비용이 크게 감소할 것이라는 것이 일반적인 예측을 고려할 때 게임머니 거래비용은 상당히 높다고 평가할 수 있다. 이러한 연구결과는 거래비용 관리의 중요성을 부각시키는 의미가 있다. 총 거래비용 15.13% 중 거래기회의 탐색비용이 11.33%, 거래의 감시 및 강제 비용(수수료)이 3.80%로 나타났다. 명시적인 거래 수수료에 비해 암묵적인 거래기회 탐색비용이 높게 나타남은 거래시스템에 대한 추가적인 투자를 통해 거래기회 탐색비용을 낮출 수 있다면 총비용이 절감될 수 있음을 의미하는 것이다. 이는 향후 시장의 효율화를 위한 개선점 도출에 중요한 시사점을 제시한다. 또한 이상의 연구결과는 게임머니 거래와 유사한 거래시스템들을 이해하는데 상당한 도움을 줄 수 있으리라 생각된다.

논문의 구성은 다음과 같다. 다음 장에서는 아이템 중개사이트에 대한 개요를 설명하고, III장에서는 거래비용에 대한 기존 연구들을 검토하였다. 다음으로 IV장에서 게임머니 거래에서의 거래비용의 측정 방법론을 제시하고 V장에서 사용 데이터와 분석결과를 제시한다. 이후 분석결과의 시사점과 결론을 제시하였다.

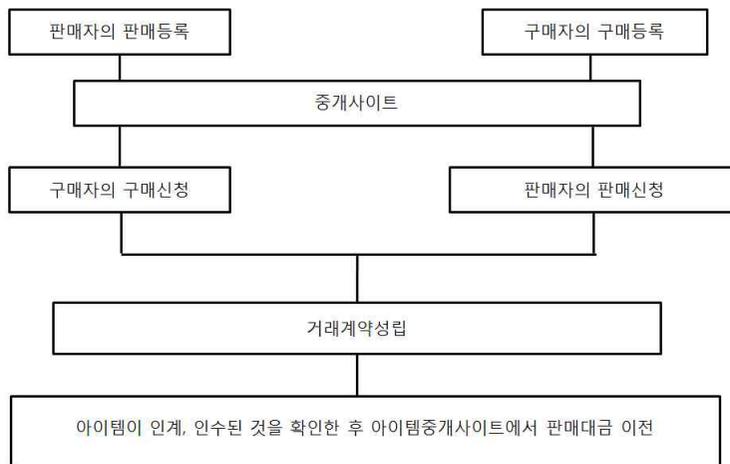
II. 아이템 중개사이트의 이해

게임머니는 온라인 게임 내에서 이용하는 화폐이다. MMORPG(Massive Multiplayer Online Role-playing Game) 내에서 게이머들은 사냥, 전투를 하며, 장사를 하는 등 일종의 가상적인 생활을 한다. 게임머니는 주로 게임 내에서 사냥을 하는 과정에서 그 보상으로 습득되며, 무기나 장비, 옷, 액세서리, 그리고 각종 소모품을 구입하는데 활용된다(최성락, 2006). 이러한 게임머니를 실제 현금으로 사거나 파는 것이 게임머니의 거래이다. 게임머니가 많은 게이머들은 게임머니를 필요로 하는 사람들에게 현금을 받고 판매하여 현금 수입을 얻게 된다.

이와 같이 게임머니를 현금으로 거래하는 방법에는 아이템 중개사이트를 이용하는 방법, 게임 동호회, 게임 길드 등 게임 커뮤니티 내에서 거래하는 방법, 그리고 기타 인터넷 게시판을 통해서 직거래를 하는 방법 등이 있다. 그런데 이 중에서 가장 많이 사용하는 방법은 아이템 중개사이트를 통해서 거래

하는 방법으로, 아이템 중개사이트에서의 거래가 전체 게임머니 거래의 약 70% 정도를 차지하는 것으로 추정되고 있다(한국게임산업개발원, 2012).

아이템 중개사이트에서의 게임머니 거래는 <그림 1>과 같은 방식으로 이루어진다. 먼저 게임머니를 판매하고자 하는 사람은 중개사이트 내의 판매 게시판에 판매량과 요구 가격을 올린다. 그러면 게임머니를 구매하고자 하는 사람은 가장 적당한 가격과 양을 제시한 판매자를 선택하고, 중개사이트로부터 판매자에 대한 연락방법을 받는다. 이후 구매희망자는 판매희망자에게 직접 연락을 하고 당사자 사이에서 거래를 약속한 후 게임 내에서 게임 캐릭터끼리 만나 게임머니를 전달한다. 이와 같은 거래가 모두 종결되면, 중개사이트에 거래가 완결되었다는 것을 통보한다. 그러면 중개사이트는 구매자로부터 먼저 받은 현금을 판매자 계좌에 입금한다. 이때 중개사이트는 거래 수수료를 판매자로부터 받게 되는데, 아이템 거래 금액에 따라 수수료 수준이 상이하며, 평균 거래금액의 3.8%를 수수하는 것으로 알려져 있다. 중개사이트는 거래가 완결된 이후 현금을 판



<그림 1> 게임머니 거래 절차

매자에게 지급함으로써 거래의 감시와 강제 기능을 지원하며, 이 점에서 동호회 등을 이용하는 여타의 거래방식과 구별된다. 마찬가지로 게임머니를 구매하고자 하는 사람도 게시판에 구매하고자 하는 양과 요구 가격을 등록할 수 있으며, 이후의 과정은 동일하다.

아이템중개사이트 내에는 하루에도 몇 십 건씩 게임머니를 판매, 구매하고자 하는 글이 등록된다. 다른 판매자들보다 더 싼 가격에 판매하고자 할 때 빠른 시간 내에 판매할 가능성이 높고, 다른 구매자들보다 더 높은 가격에 구매하고자 할 때 구매 가능성이 높다. 즉 아이템 중개사이트의 운영 방식은 증권시장의 호가시스템과 유사하다고 볼 수 있다.

그런데 증권시장의 경우 호가와 체결가격은 거래대상의 내재가치에 대한 새로운 정보의 유입에 의해 변화한다. 그러나 게임머니는 증권과 같은 투자자산과는 다르다. 따라서 새로운 정보에 의한 내재가치의 변화가 단기에서 발생한다고 보기 어렵다. 만약 새로운 정보에 의한 가격 변화가 발생하지 않는다면 단기에서 체결가격의 변동 또는 시장 간 가격의 차이는 거래비용을 반영한다고 볼 수 있다. 게임머니 시장을 포함하여 일반적인 시장들의 거래 참여자들은 호의적인 거래가격을 달성하기 위한 시간과 노력을 투입한다. 그런데 이러한 거래비용의 대가로 호의적인 가격을 달성하면 상대방은 비호의적인 가격을 수용하게 된다. 즉, 누군가는 정보의 탐색과 거래 체결의 지원을 수용하는 등 거래비용을 지불하면서라도 낮은 가격으로 구매하려고 시도하며, 누군가는 이러한 비용을 절감하기 위해 비싼 가격에도 구매를 하기 때문에 내재가치를 중심으로 가격의 변동이 발생한다는 것이다. 결과적으로 단기적으로 게임머니의 내재가치 변화가 없다면 단기에서의 가격의 변동은 불충분한 거래기회의 탐색, 거래당사자들의 최선의 거래조건 달성을 위한 기회주의적 행위, 대규모 거래 수용을 위

한 가격의 조정 등에 의해 나타난다고 볼 수 있다.

III. 거래비용 관련 기존 연구

3.1 거래비용의 개념 및 측정 관련 연구

Coase(1937) 및 Williamson(1979, 1981, 1985) 등에 의해 거래비용과 관련된 이론들이 구체화되었다. 이러한 거래비용 개념은 거래의 특성을 파악하고 이를 통해 거래비용을 최소화하기 위한 거버넌스 구조(Governance Structure)를 설계하고 테스트 하는데 이용되어 왔다(Groenewegen, 1996, chap 1). 이러한 개념과 접근 방법은 모든 시장, 조직에 적용될 수 있다고 생각되며, 응용분야가 넓음으로 인해 거래비용의 구체적인 구성요소에 대한 정의는 학자 및 연구대상인 시장, 조직에 따라 상이하다.

지광석, 김태윤(2012)의 경우 학자별로 상이한 거래비용의 정의 및 유형들을 표로 정리하여 보여주고 있다. 여기서 제시된 거래비용의 유형들에서는 거래조직의 유지 및 보호를 포함하고 있지 않는데, 거래조직의 유지 및 보호 비용은 시장 참여자들이 시장 운영자에게 지불하는 수수료를 설명하는데 중요한 개념이라고 생각되며, 이를 포함하는 것이 타당하다고 생각된다. 따라서 본 연구에서는 Pejovich(1995)의 정의 및 유형을 채택한다. Pejovich는 거래비용을 재산권을 한 경제주체로부터 타 경제주체에게 이전할 때 소요되는 모든 자원의 비용으로 정의하였으며, 거래기회의 탐색(Discovering Exchange Opportunity), 협상(Negotiating exchange), 감시 및 강제(Monitoring and Enforcement) 등 거래를 수행하기 위한 비용과 거래조직(Institutional

Structure)의 유지 및 보호를 위한 비용(Judiciary, Police, and Armed Forces 등)을 포함한다고 설명하였다.

한편 거래비용 수준을 추정하려는 연구들은 재무/투자자의 하부 분야인 시장미시구조(Market Microstructure) 분야에서 많이 이루어져 왔다. 이에 대해서는 다음 절에서 살펴도록 하며, 우선 온라인 거래와 관련된 거래비용 연구들을 살펴보자. 이들 연구에서는 소비자들이 거래비용을 최소화 하는 시장을 선택한다는 가정하에 온라인(On-line) 시장에서의 거래비용을 오프라인(Off-line) 시장과 비교하고자 하였다(김동훈, 김현정, 2004; Teo, Wang, and Leong, 2004). 김동훈, 김현정(2004)에서는 Engel, Blackwell, and Miniard (1995)에서 제시된 5단계 구매의사 결정에 기반하여 각 단계에서 발생하는 거래비용들을 유형화하였다. 그러나 이 연구에서는 소비자 설문 을 통해 각 유형의 거래비용 수준이 온라인과 오프라인 중 어느 쪽에서 더 높게 인지되는지를 비교하는 방식을 취하여 거래비용 수준이 측정되지는 않았다. Teo, Wang, and Leong(2004)의 경우 구조방정식 모형을 이용하여 거래비용에 영향을 미치는 요소들을 파악하고자 하였으며, 역시 거래비용 수준이 측정되지는 않았다. 이 외에도 전자상거래에서의 거래비용에 대한 연구들이 다수 존재하나 거래비용 수준 추정을 시도한 연구들이 확인되지는 않았다. 대체로 이들 연구들은 오프라인 대비 온라인 거래에서 거래비용이 낮아질 수 있음과 어떤 요인들이 거래비용 수준을 결정하는데 영향을 미치는지를 보여주고 있다.

한편 온라인 거래에서 발생하는 거래비용의 수준과 관련하여 Teo, Wang, and Leong(2004)은 Eastlick and Feinberg(1999)을 인용하면서 온라인 거래에서 제품정보의 탐색에 시간과 노력의 절감이 발생한다는 견해를 소개하였다. 또한 Bogan

(2008) 및 관련 문헌들에서는 주식거래에 온라인 거래시스템의 도입이 거래참여자들의 수를 증가시킨 중요 요인이라고 보고 있으며, 그 주된 원인은 거래비용의 감소라고 보고 있다. 반면 온라인 거래가 실물을 점검하지 못하며, 오프라인 대비 투자 수준이 낮음으로 인해 소비자가 느끼는 불확실성이 높고 신뢰(Trust)의 수준이 낮을 수 있으며, 이러한 요인들은 거래비용을 증가시키는 방향으로 작용할 수 있음을 언급하는 문헌들도 있다(김동훈, 김현정, 2004; Teo, Wang and Leong, 2004; Cheskin Research, 2000; Culnan and Armstrong, 1999).

오프라인 거래를 대상으로 거래비용 수준을 측정하려는 시도로 Degla(2012)가 있다. 이 연구에서는 캐슈넛(열대 아메리카산 견과류 열매)의 거래에서 나타나는 거래비용을 추정하였으며, 설문을 통해 거래와 관련된 시간적 화폐적 비용을 추정하였으며, 시간에 대해서는 시간의 화폐적 기회비용을 적용함으로써 총 거래비용을 측정하였다. 이를 통해 거래비용의 금액 수준을 제시하였는데 거래가격 대비 거래비용의 비중은 제시되지 않아 본 연구의 결과와 직접 비교할 수 없었다.

이상의 기존 연구들에 대한 검토들이 주는 주요 시사점을 정리하면 다음과 같다. 거래비용은 시간이나 노력과 같이 자체로 측정되기 어려우며, 화폐단위로 전환하는데 어려운 요소들을 포함하고 있다. 따라서 실제 발생하는 모든 거래비용 유형들을 파악하고 측정하는데 한계가 있다. 게임머니 거래와 같은 온라인 시장을 대상으로 거래비용 수준을 측정한 연구를 발견할 수 없었다. 또한 시장미시구조 분야를 제외한 기존 연구들은 대체로 설문에 근거해 거래비용을 연구해 왔으며, 거래가격 자료를 활용한 연구는 없었던 것으로 보인다. 한편 온라인 거래에서는 대체로 거래비용 수준이 오프라인 대비 낮을 것이라고 보고 있다.

3.2 시장미시구조 관련 이론

재무/투자의 하부 분야인 시장미시구조(Market Microstructure) 분야에서는 투자자들의 잠재적 수요가 가격 및 거래량으로 전환되는 과정을 연구해 왔으며(Madhavan, 2000), 매수-매도 호가차이(Bid-ask Spread)를 비롯한 거래비용이 중요한 연구의 대상이었다. 이정범, 이주영(1998)은 시장미시구조의 기존 문헌들을 정리하면서 시장의 효율성과 관련된 두 가지 개념을 제시하고 있다. 첫 번째는 정보의 확산과 관련된 가격발견(Price Discovery) 기능의 효율성, 두 번째는 매매체결의 명시적, 내재적 거래비용의 문제이다. 이 때 가격발견 기능의 효율성은 자산의 내재가치가 변화할 때 새로운 가격으로 수렴하는 과정이 얼마나 효율적으로 이루어지는가의 문제이다. 박중호, 남상구, 엄경식(2007), Engle and Lee(1999), Speight et al.(2000)의 경우 거래가격의 변동을 정보유입에 의한 영구적인 내재가치의 변화에 의한 변동과 마찰요인 또는 정보 전달상의 비효율성을 반영하는 일시적 변동으로 구분하고 실제 거래자료를 이용하여 이러한 변동을 구분하는 모형을 개발, 검증한 바 있다. 본 연구에서 다루는 게임머니의 경우 II장에서 논의한 바와 같이 단기적으로 내재가치가 변화하지 않는 것으로 가정할 수 있으며, 이 경우 가격발견 기능의 효율성 문제가 중요한 이슈가 되지 않는다.

두 번째 거래비용과 관련해서 명시적 거래비용은 위탁수수료, 세금, 그리고 신용거래시 요구되는 보증금에 대한 기회비용 등을 의미한다고 하였다. 이러한 명시적 거래비용은 측정이 용의하여 본 연구에서 크게 고려할 문제는 아니다. 내재적 거래비용에

대해서 이정범, 이주영(1998, p.13)은 명시적이지 않은 거래체결의 대가와 거래 의도로부터 기인하는 시장충격비용 등이 포함된다고 하였다. 본 연구에서는 내재적 거래비용과 관련하여 매수-매도 호가차이, 개별 시장간 가격차이를 내재적 거래비용의 유형으로 파악하고 있으며, 이와 관련된 연구들을 간략히 살펴본다.

Madhavan(2000, p.210)의 경우 매수-매도 호가차이의 시간에 따른 변동을 거래규모(Trade Size)의 함수로 보고 이것이 다양한 마찰요인 즉, 거래비용을 반영하는 것으로 보고 있다. Wilshire Associates(1986)에서는 자기거래에 있어 매수-매도 호가차이에 의한 평균 매매체결비용이 가치의 0.23%라고 추정하였다.¹⁾ Hendershott, Jones, and Menkveld(2011)에서도 매수-매도 호가차이를 유동성의 향상 지표로 사용하고 있으며, 유동성의 향상은 거래비용을 감소시킨다고 보고 있다. 이러한 연구들에서는 연구 대상 시장의 거래체결 방식 및 가용한 자료에 따라 측정방법론이 다소 상이하하며, Roll(1984) 및 Hasbrouck and Ho(1987)의 경우 호가 자료를 확보하지 못할 경우의 체결가격의 변화를 통해 매수-매도 호가차이를 추정하는 방법론을 제시한 바 있다. 본 연구에서는 실제 호가자료를 이용하여 측정을 시도한다.

다음으로 시장간 가격차이는 시장미시구조분야에서 그다지 주목받지 못하고 있다. 이는 주식이나 외환의 거래에서 정보 유통의 효율화 수준이 매우 높고 거래 참여자들이 미세한 가격 차이에도 민감하게 반응하므로 실질적으로 시장간 가격차이가 크게 발생하지 않는 것이 원인이 아닌가 생각된다. 그러나 시장간 가격 차이를 거래비용으로 해석하는데 이론

1) 이정범, 이주영(1998) p.83에서 재인용.

의 여지가 크지 않다고 생각된다. 효율적인 시장이라면 일물일가의 법칙이 발생해야 하나 시장간 가격이 다르다면 이는 거래비용을 반영하는 것이다. 이러한 논의를 고려하여 본 연구에서는 매수-매도 호가차이, 시장간 가격차이를 고려한다.

IV. 게임머니 거래에서의 거래비용의 측정 방법

4.1 거래비용의 유형 정의 및 개념화

Pejovich(1995)에서는 거래비용의 구성요소를 거래기회의 탐색, 협상, 감시 및 강제 등 거래를 수행하기 위한 비용과 거래조직의 유지 및 보호를 위한 비용을 포함한다고 설명하였다. 그런데 게임머니 거래에서는 중개사이트가 거래의 감시 및 강제를 지원하는 역할을 수행한다. 또한 거래당사자들은 수수료를 지불하여 거래조직의 유지 및 보호 비용을 제공하고 있다. 이러한 점을 감안하여 본 연구에서는 게임머니 거래에서 나타나는 거래비용의 유형을 <표 1>과 같이 정리하고 있다. <표 1>의 유형들은 게임머니의 구매자 입장에서 정리된 것이다.

<표 1>의 거래비용 유형 중 협상비용은 0으로 가정하였다. 일반적으로 거래 참여자들은 호가의 수용 여부만을 결정하며, 주어진 호가에서 가격을 조정하는 경우는 극히 드문 것으로 파악된다. 어떤 관점에서는 거래기회의 탐색이 협상을 대체하고 있는 것으로 볼 수 있다. 감시 및 강제 기능은 II장에서 설명되듯이 중개사이트에 의해 수행되며, 거래참여자들의 수수료는 그 비용을 의미한다고 가정한다. 물론 중개사이트는 호가 게시판의 운영 등 거래기회 탐색을 지원하고 있으므로 수수료의 일부는 거래기회 탐색비용으로 볼 수 있다. 그러나 수수료가 지불되지 않는 동호회 등에서의 거래에서도 게시판 기능이 제공되고 있으므로 본 연구에서는 중개사이트의 차별되는 핵심 기능을 거래체결의 감시 및 강제 기능으로 보고 있다. 한편 감시 및 강제에는 거래 이행을 위한 거래 당사자들의 접촉 및 대금이체가 포함되며 이에 따른 거래비용이 발생한다. 그런데 본 연구에서는 체결가격의 변동을 통해 거래비용을 추정하고 있으며, 이러한 비용을 추정하는데 한계가 있다. 따라서 이 비용에 대해서는 추정을 생략하고 이후 정성적인 방식으로 토의하도록 한다.

이제 논의를 거래기회의 탐색에 집중하도록 한다. <표 1>에서 설명된 거래기회 탐색의 세 가지 유형들은 구매자들의 세 가지 구매행태와 각기 연관된다.

<표 1> 게임머니 거래에서 발생하는 거래비용의 유형

거래비용의 유형	세부 항목
거래기회의 탐색	1) 특정 시장의 호가 확인 및 거래 체결 (호가 확인 거래비용) 2) 다수 시장의 거래가격 탐색 (가격비교 거래비용) 3) 호가의 게시 및 거래체결 대기 (호가제시 및 대기 거래비용)
협상	일반적으로 거래 참여자들은 호가 수용 여부만을 결정 별도의 협상비용은 없는 것으로 가정
감시 및 강제	1) 수수료(거래조직의 유지 및 보호를 위한 수익으로 활용됨) 2) 거래 이행을 위한 접촉 및 대금이체 관련 비용

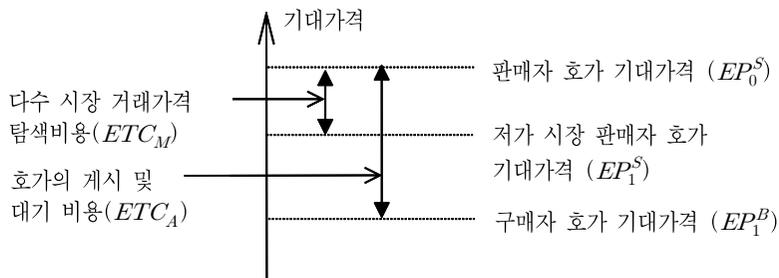
1) 구매자가 특정 사이트에 접속하여 최소 호가를 확인하고 그 호가를 수용하는 경우, 2) 양 사이트에 모두 접속하여 최소 호가를 확인하고 이를 수용하는 경우, 3) 구매자가 호가를 제시하여 상대 거래자를 대기한 후 거래를 체결. 여기서 1)의 행태는 가장 소극적인 거래기회 탐색으로 거래비용이 최소화 된 경우를 의미한다. 반면 3)의 행태는 가장 적극적으로 낮은 가격을 추구하는 경우를 의미한다. 이제 이러한 행태의 차이가 거래비용과 어떻게 연관되는지 살펴보자.

1)의 행태를 보이는 구매자의 기대가격은 <그림 2>의 EP_0^S 가 될 것이다. 반면 3)의 행태를 보이는 구매자의 기대가격은 EP_1^B 가 된다. 호가제시 및 대기라는 거래비용을 치루는 구매자는 그 대가로 $ETC_A = EP_0^S - EP_1^B$ 만큼 호의적인 가격이라는 대가를 얻게 된다. 3)의 행태를 보이는 구매자는 자신의 거래비용이 ETC_A 보다 낮으므로 이러한 거래비용을 지불한다. 반면 판매자는 자신이 호가를 내고 대기하는 거래비용이 ETC_A 보다 높으므로 거래비용을 치르지 않고 이러한 가격을 수용한다. 결국 양 당사자가 인식하는 거래비용의 수준이 다르나 이 거래에서 구매자는 ETC_A 의 거래비용을 지불한다고 추정하는 것이 합리적이다. 한편 이 상황에서 판매자는 호가를 단지 수용하는 입장으로 최소한의 거래비

용을 지불한다고 보아야 하며, 판매자의 거래비용은 0으로 단순화 한다. 결국 본 연구에서는 구매자가 3)의 행태를 보일 때 구매자, 판매자의 거래비용 합계를 ETC_A 로 추정한다.

한편 2)의 행태를 보이는 구매자는 <그림 2>의 EP_1^S 의 기대가격을 지불할 것이다. 2)의 구매자는 3)의 경우 대비 호가를 제시하고 대기하는 행위를 하지 않으므로 낮은 거래비용을 지불하며, EP_1^B 와 비교해서는 높은 가격에 구매하게 된다. 그러나 시장간 가격의 비교라는 추가 행위를 통해 EP_0^S 대비 낮은 기대가격에 거래를 한다. 이 경우 구매자가 지불하는 거래비용은 위와 유사하게 $ETC_M = EP_0^S - EP_1^S$ 라고 볼 수 있다. 그런데 이 경우 판매자의 거래비용은 어떻게 이해해야 하는가?

판매자가 호가를 제시하는 경우 판매자의 거래비용은 구매자의 3)의 행태에서와 유사하게 $ETC_A = EP_0^S - EP_1^B$ 가 된다. 그러나 이는 평균적인 값이며, 어떤 판매자는 체결 대기시간을 줄이기 위해 평균 대비 낮은 호가 또는 높은 호가를 제시한다. 구매자의 2)의 행태를 통해 거래가 발생하는 경우 판매자는 평균 대비 낮은 호가를 제시한 것이며, 그 결과로 거래 체결 대기라는 거래비용을 절감한 것으로 보아야 한다. 결국 구매자의 2)의 행태에 의해 거래가 체결된 경우 구매자는 $ETC_M = EP_0^S - EP_1^S$ 의 거래비용을,



<그림 2> 거래기회의 탐색 수준에 따른 기대가격

판매자는 ETC_A 보다 낮은 거래비용을 지불한 것으로 이해한다. 이러한 논의를 종합하여 구매자의 2)의 행태에서도 양 당사자의 합계 총 거래비용은 ETC_A 라고 가정한다.

정리하자면 본 연구에서는 2)와 3)의 거래상황 모두에서 거래회 회 탐색과 관련된 총 거래비용을 ETC_A 로 추정한다. 그런데 ETC_A 는 3)의 상황에서 구매자의 거래비용만을 포함한다. 3)의 상황에서도 판매자는 최소한 호가 확인이라는 행위를 하므로 구매자의 1)의 행동과 유사한 거래비용을 지불한다. 그러나 이 부분은 방법론의 한계로 본 연구에서는 반영하지 못하였다. '거래 이행을 위한 접촉 및 대금이체 관련 비용'도 연구에서 반영하지 못했음을 언급하였는데 이러한 문제들은 본 연구에서 추정된 거래비용 수준이 과소추정된 것으로 보아야 하는 원인이다.

4.2 거래비용의 유형별 산출식 도출

본 연구에서는 ETC_A 를 전체 거래의 평균적인 거래비용으로 보고 추정을 시도한다. 또한 시장간 가격 비교 행위만을 하는 경우 구매자의 거래비용 ETC_M 도 참고로 제시하고자 한다. 이를 위해 <그림 2>에서 제시된 EP_0^S , EP_1^S , EP_1^B 및 ETC_M , ETC_A 의 산출식을 정리해 보자. 아래에서는 분석의 대상이 되는 2개의 온라인 사이트의 판매자 호가 체결가격의 일단위 평균을 μ_1 , μ_2 , 일단위 표준편차를 σ_1 , σ_2 , 공분산을 σ_{12} 라고 정의한다. 그리고 구매자 호가 체결가격의 평균을 μ_1^B , μ_2^B 라고 정의한다.

우선 EP_0^S 을 생각해 보자. 만약 특정 사이트에 접속해 해당 시점에 가장 유리한 판매자 호가를 선택해 거래했다면 그 기대가격은 μ_1 또는 μ_2 일 것이다. 이는 각 판매자 호가 체결 가격이 그 시점에서 판매자 호가 중 가장 유리한 호가를 반영한 것이라는 가

정에 근거하는 것이다. 그리고 구매를 희망하는 자가 특정 사이트를 임의로 선택한다고 가정할 경우 각 사이트가 선택될 확률을 1/2로 가정할 수 있다. 따라서 EP_0^S 는 양 사이트의 일중 거래가격의 평균값의 단순평균에 해당하며 아래와 같이 정의할 수 있다.

$$EP_0^S = (\mu_1 + \mu_2)/2 \quad (1)$$

이제 두 사이트의 가격을 비교해 보는 시간과 노력을 투입할 경우 낮은 가격의 시장에서 구매가 가능하여 기대가격이 하락할 것이며, 그 가격을 EP_1^S 으로 정의하였다. 여기서 EP_1^S 는 특정 시점에서 양 시장의 가격 중 낮은 가격의 기대가격을 의미한다. 이에 대한 산식을 정의하기 위해 t 라는 시점에 각 사이트의 가장 유리한 호가를 P_t^{1S} , P_t^{2S} 라고 정의하자. 이러한 정의 하에서 EP_1^S 은 아래와 같이 수식으로 정의될 수 있다.

$$\begin{aligned} EP_1^S &= E\{Min(P_t^{1S}, P_t^{2S})\} \\ &= E\{(P_t^{1S} + P_t^{2S})/2 - |P_t^{1S} - P_t^{2S}|/2\} \quad (2) \end{aligned}$$

이 때 $E\{|P_t^{1S} - P_t^{2S}|\}$ 의 값을 구하기 위해서는 일정한 가정과 통계적 분석이 필요하다. 이의 산출에 대해서는 참고 1에 정리하였다. $F(x)$ 를 표준정규분포의 누적분포함수라고 할 때 참고 1의 결과를 대입하면 다음과 같은 산식을 구할 수 있다.

$$\begin{aligned} EP_1^S &= (\mu_1 + \mu_2)/2 - E\{|P_t^{1S} - P_t^{2S}|\}/2 \\ &= \mu_2 + (\mu_1 - \mu_2)F\left\{-\frac{(\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\sigma_1^2 + \sigma_2^2 - 2\sigma_{12}}}\right\} \\ &\quad - \frac{\sqrt{\sigma_1^2 + \sigma_2^2 - 2\sigma_{12}}}{\sqrt{2\pi}} e^{-((\mu_1 - \mu_2)/\sqrt{\sigma_1^2 + \sigma_2^2 - 2\sigma_{12}})^2/2} \quad (3) \end{aligned}$$

마지막으로 EP_1^B 는 식 (4)를 이용한다. 이 때 n_1^B

및 n_2^B 는 각 사이트의 해당 일에서의 구매자 호가 체결 건수이다. 식 (4)에서는 양 사이트의 평균 가격을 단순평균하지 않고 거래건수를 가중한 평균값을 사용한다. 이는 호가를 부르는 구매자가 무작위로 사이트를 선택한다고 보기 어려우며, 구매자 호가 체결횟수가 상대적으로 적어 단순평균이 값을 왜곡할 수 있음을 반영한 것이다.

$$EP_1^B = (n_1^B \mu_1^B + n_2^B \mu_2^B) / (n_1^B + n_2^B) \quad (4)$$

이렇게 정의된 EP_0^S , EP_1^S , EP_1^B 을 산출하면 이에 따라 $EP_0^S - EP_1^S = ETC_M$, $EP_0^S - EP_1^B = ETC_A$ 가 구해진다. 그런데 정보의 유용성을 고려하면 이 값 자체를 제시하는 것보다 거래가격의 비율로 제시하는 것이 더 타당할 것으로 생각된다. 따라서 매 일 단위의 ETC_M/EP_0 , ETC_A/EP_0 의 비율을 산출할 것이다. 여기서 EP_0 는 전체 평균 거래가격이다. 한편 최종적인 거래비용은 이를 연 단위로 평균하여 제시할 것이다.

한편 앞에서 EP_0^S , EP_1^S , EP_1^B 을 구하는 과정에서 각 서버에서의 평균가격과 가격의 표준편차가 이용된다. 그런데 이 때 평균과 표준편차를 구하는 과정에서 체결가격에 가중치를 부여하지 않은 경우와 체결가격을 거래액수(원화 표현)로 가중하여 사용하는 경우가 각각 의미가 있을 것으로 생각된다. 앞의 식 (1), (3), (4)는 거래액수를 가중하지 않은 값을 사용한 경우의 산출식들이다. 거래액수를 가중치로 반영하여 가중평균 값들을 μ_i^W , μ_i^{WB} , 표준편차를 σ_i^W , 공분산을 σ_{12}^W , 판매자 호가 일간 거래총액(원화)을 m_1 , m_2 , 구매자 호가 거래총액을 m_1^B , m_2^B 라

고 표기하여 산출식들을 다시 정리하면 다음과 같다.

$$EP_0^S = (m_1 \mu_1 + m_2 \mu_2) / (m_1 + m_2) \quad (1')$$

$$EP_1^S = \mu_2^W + (\mu_1^W - \mu_2^W)$$

$$F\left\{-\frac{(\mu_1^W - \mu_2^W)}{\sqrt{\sigma_1^{W^2} + \sigma_2^{W^2} - 2\sigma_{12}^W}}\right\} - \frac{\sqrt{\sigma_1^{W^2} + \sigma_2^{W^2} - 2\sigma_{12}^W}}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{((\mu_1^W - \mu_2^W)/\sqrt{\sigma_1^{W^2} + \sigma_2^{W^2} - 2\sigma_{12}^W})^2}{2}}$$

$$(3')$$

$$EP_1^B = (m_1^B \mu_1^{WB} + m_2^B \mu_2^{WB}) / (m_1^B + m_2^B). \quad (4')$$

V. 사용 데이터 및 분석 결과

5.1 분석 자료

본 연구에서는 아이템 중개사이트를 통해 이루어진 게임머니 거래 자료를 활용하여 게임머니 거래 과정에서 발생하는 거래비용을 측정하고자한다. 현재 2개의 중개사이트가 전체 중개사이트 아이터 거래량의 90% 이상을 차지하고 있다. 따라서 이 두 중개사이트에서의 거래를 중심으로 살펴본다.

중개사이트에서는 몇 백 개 게임의 게임머니에 대한 거래가 이루어지고 있다. 하지만 실제 거래에서 가장 많은 비중을 차지하고 있는 게임은 리니지, 아이온 등 소수이다. 여기서는 게임머니 거래에서 가장 많은 비중을 차지하고 있는 게임 중 하나인 리니지 온라인 게임의 게임머니를 연구 대상으로 한다.²⁾

그리고 온라인 게임은 같은 게임이라 하더라도 서

2) 전체 거래 중 주요 10개 게임에서 이루어지는 거래가 전체 거래의 85%를 차지한다. 그리고 이중 리니지 게임에서의 거래가 전체 거래의 29%를 차지하고 있다.

버별로 서로 다르게 운영되는 특성을 지니고 있다. 온라인 게임은 컴퓨터 서버에서 운영되는데, 접속자가 지나치게 많은 경우 서버가 제대로 작동되지 않는 오류가 발생할 수 있다. 따라서 이용자를 분산시키기 위해 같은 게임 내에서 여러 서버를 운영하고, 이 서버들은 각각 독립적으로 운영되고 있다. 즉 같은 리니지 게임을 한다 해도, A서버에서 게임하는 사람은 B서버에서 게임하는 사람과 만날 수 없다. 마찬가지로 게임머니도 서버별로 이동이 불가능하기 때문에, 각 서버별로 게임머니의 가격이 다르다는 특성이 있다.

본 연구의 대상인 리니지의 경우 총 42개의 서버가 있다. 이 서버들 각각에서 게임머니 거래가 이루어지는데, 본 연구에서는 이 42개의 서버 중 3개를 선정하여 연구를 수행하였다. 게임머니 가격은 언제 서버가 형성되었는가, 또는 서버 내의 성향이 어떠한가에 따라 영향을 받는다. 서버가 신설된 경우 게임 내에서 화폐가 적기 때문에 현금 거래 가격이 높은 경향이 있다. 그리고 서버 내의 게이머들 간 분쟁이 자주 발생하는 경우, 전투용 아이템을 더 많이 필요하기 때문에 아이템 가격이 더 높게 된다. 본 연구에서는 서버 생성 기간을 서로 달리 하면서 거래량이 많은 3개의 대표 서버를 선정하였다. 이 세 서버의 거래별 주요 특성은 <표 2>와 같다.

위에서 보듯이 각 아이템 중개사이트의 서버 당 하루 평균 적게는 40여건, 많게는 100여건 이상의 거래가 이루어지고 있다. 1년 단위로는 각 회사별,

서버별로 1만 건 이상의 거래 자료가 존재하고, 본 연구에서는 이 각각의 거래 자료들을 활용하였다.

이들 거래 자료 중에는 지나치게 거래 가격이 높거나 낮은 이상값(Outlier)이 존재하였는데, 이러한 이상값은 거래 단위의 착오(게임머니 거래에서는 100만 아테나를 1만원에 팔고자 하는 경우, 게이머 들끼리 간단히 100 - 1만원 등으로 표시하는 경우가 있다. 이 경우 단위의 오차가 거래 가격으로 그대로 기록되어 오류가 발생하는 경우가 존재한다), 그리고 대량으로 게임머니를 거래하고자 하는 게이머가 시세를 조정하는 과정에서 발생한 것으로 보인다. 따라서 본 연구에서는 이러한 이상값들을 제거하는 과정을 거쳤는데, 각 날짜별로 거래 평균 가격과 편차를 구하고, 각 날짜별로 3표준편차가 넘어서는 값들은 이상값으로 보아 제거하였다. 이러한 과정을 거쳐 본 연구에 사용된 회사별, 서버별 자료 건수는 <표 3>과 같다.

본 연구에서 사용하고 있는 데이터를 이용해 일 단위 평균 및 분산을 구하는 데에는 문제가 없다. 그러나 EP_1^S 를 구하기 위한 식 (3) 및 (3')에서 사용되는 공분산 σ_{12} 및 σ_{12}'' 의 경우 그 산출에 문제가 있다. 공분산을 구하기 위해서는 동일 시점의 두 사이트 거래가격이 확보되어야 하는데 실제 거래는 연속적으로 발생하고 있으므로 동일 시점을 정의하기 어렵다. 본 연구에서는 공분산 값을 0으로 가정하여 분석을 진행하였다. 공분산을 0으로 가정하게 된 논리는 참고 2에서 설명하였다.

<표 2> 서버별 주요 거래 정보 (2011년 기준)

서버명	서버 개설일	하루 평균 거래건수	하루 평균 거래금액
A 서버	2000.4	49.7건	870만원
B 서버	2003.1	43.9건	794만원
C 서버	2009.11	113.4건	2529만원

〈표 3〉 분석에 활용된 자료 건수

구분		연간 거래 건수(개)	연간 거래 금액(원)	이상값(개)	분석 건수(개)	
2010년	가 회사	A 서버	16,567	2,760,302,660	582	15,985
		B 서버	43,076	6,948,077,920	1,375	40,879
		C 서버	18,349	3,025,421,780	575	17,774
	나 회사	A 서버	9,900	1,702,179,960	477	9,423
		B 서버	26,803	4,163,063,530	907	25,896
		C 서버	10,084	1,735,009,870	345	9,739
소계		124,779	20,334,055,720	4,261	119,696	
2011년	가 회사	A 서버	18,135	3,175,964,130	673	17,462
		B 서버	41,388	9,233,977,550	1,401	39,987
		C 서버	16,033	2,901,067,850	382	15,651
	나 회사	A 서버	10,388	1,852,522,380	351	10,037
		B 서버	23,835	5,263,614,290	690	23,145
		C 서버	9,887	2,015,343,110	233	9,654
소계		119,666	24,442,489,310	3,730	115,936	
총계		244,445	44,776,545,030	7,991	235,632	

5.2 분석 결과

IV장에서 정의된 거래비용의 산출식과 앞서 서술된 자료들을 이용하여 서버별로 거래비용을 산출하였다. 분석 과정에서 일단위로 ETC_M/EP_0 , ETC_A/EP_0 의 비율을 구한 후 이에 대한 연평균 값을 구하여 각각 '가격비교 거래비용'과 '호가제시 및 대기 거래비용'으로 제시한다. 또한 일단위 평균과 표준편차를

가중치 없이 구한 경우와 거래규모(원단위의 거래규모)를 가중치로 적용한 경우를 각기 제시한다.

〈표 4〉에서 〈표 6〉까지는 가중치를 적용하지 않은 결과들을 제시하고 있다. 우선 〈표 4〉는 '가격비교 거래비용'(ETC_M/EP_0)을 서버별, 연도별로 구한 값을 보여주고 있다. 결과값들은 1.50%~2.22% 사이의 값을 보이고 있으며, 이 값들의 단순평균 값은 1.77%로 나타났다. 표준편차 값들은 서버 A의

〈표 4〉 가중치를 적용치 않은 서버별 '가격비교 거래비용'의 연 단위 평균

		서버 A	서버 B	서버 C
2011	평균	1.55%	1.56%	1.50%
	표준편차	0.73%	0.43%	0.66%
2010	평균	2.16%	2.22%	1.62%
	표준편차	3.69%	1.12%	0.73%
전체 평균		1.77%		

2010년 경우를 제외하고 모두 평균 대비 낮게 나타나 '가격비교 거래비용' 수준은 대체로 안정된 결과들을 보이고 있다.

다음으로 <표 5>와 <표 6>은 '호가제시 및 대기 거래비용'(ETC_A/EP_0)의 결과 값들을 보여주고 있다. 그런데 분석 과정에서 일단위로 산출된 ETC_A 값이 음의 값을 갖는 경우들이 있었다. 이는 구매자 호가의 기대가격이 거래가격의 단순 평균 대비 매우 낮은 비정상적인 거래들이 포함되었기 때문이다. 이러한 경우에는 지인 사이의 거래, 대량 거래로 인한 할인, 그리고 게임을 완전히 그만둘 경우 보유 아이템을 빠른 시일 내에 모두 처분하고자 할 때에 주로 발생한다. 이러한 비정상적인 경우를 포함시키는 것은 분석 결과를 왜곡할 것으로 생각하여 일단위로 구해진 거래비용 값들이 양의 값을 갖는 경우들만을 고

려하여 평균과 표준편차를 구한 결과를 <표 5>에서 제시하였다. <표 5>에서 365일의 데이터 중 음의 값이 나타나는 경우는 각 연도별 10일 이내로 나타난다. 평균값은 11.33%이며, 표준편차 값은 평균 대비 상당히 낮게 나타난다. 음의 값을 포함한 결과를 보여준 <표 6>의 경우 평균값이 10.82%로 다소 낮게 나타난다.

'가격비교 거래비용'과 '호가제시 및 대기 거래비용'을 비교할 경우 '호가제시 및 대기 거래비용'이 상대적으로 크게 나타나 <그림 2>와 산출식의 설명 과정에서 설명된 직관과 결과가 부합됨을 알 수 있다.

다음으로 가중치를 적용하여 구해진 평균값들은 가중치를 적용치 않은 경우와 상당히 유사한 결과를 보였다. 또한 표준편차들도 평균값 대비 낮은 수준으로 나타나 결과가 안정적으로 산출된 것으로 볼

<표 5> 서버별 '호가제시 및 대기 거래비용'의 연단위 평균 (양의 값들만 반영)

		서버 A	서버 B	서버 C
2011	평균	9.72%	9.08%	10.06%
	표준편차	2.42%	2.54%	2.34%
	음의 값의 수	3	2	0
2010	평균	12.69%	13.82%	12.59%
	표준편차	4.12%	7.52%	4.10%
	음의 값의 수	0	10	3
전체 평균		11.33%		

<표 6> 서버별 '호가제시 및 대기 거래비용'의 연단위 평균 (전체 값 반영)

		서버 A	서버 B	서버 C
2011	평균	9.59%	9.02%	10.06%
	표준편차	2.82%	2.65%	2.34%
2010	평균	12.69%	11.09%	12.44%
	표준편차	4.12%	26.13%	4.33%
전체 평균		10.82%		

〈표 7〉 유형별 거래비용 산출 요약

	가격비교 거래비용	호가제시 및 대기 거래비용	
		양의 값만 반영	전체값 반영
가중치 미적용시	1.77%	11.33%	10.82%
가중치 적용시	1.90%	10.82%	10.39%

수 있다. 따라서 본문에서는 상세한 데이터를 제시하지 않고 가중치를 적용치 않은 경우와 비교하여 요약자료만을 〈표 7〉로 제시하였다. 가중치를 적용한 경우의 상세한 자료는 참고 3에 첨부하였다.

참고 3에서 제시한 상세 자료 중 눈에 띄는 부분은 서버 B의 2011년 자료에서 ‘가격비교 거래비용’ 값이 눈에 띄게 높은 값을 보이고 있으며, 표준편차도 매우 높게 나타나고 있다는 점이다. 이러한 이유로는 두 가지를 생각할 수 있다. 첫 번째 데이터에서 이상점의 제거가 충분히 이루어지지 않은 것이 원인일 수 있다. 두 번째로는, 2011년 B 서버 내에서 게임 아이템 거래와 관련하여 중대한 사건이 발생했을 수 있다. 각 게임 내에서는 간혹 게임 내의 영지를 두고 전쟁을 벌이는 공성전 등 대규모 전투가 일어나곤 한다. 이러한 전쟁이 발생할 때에는 게임 내에서 아이템 수요가 급증하며, 전쟁에 필요한 아이템 가격 전체가 상승하고, 현금 거래 또한 큰 변동을 겪는다. 특히 몇 백 명이 참여하는 공성전이 장기적으로 이루어질 경우, 아이템에 대한 무조건적인 매입이 이루어질 수 있는데, 이러한 영향이 반영되었을 수 있다.

한편 〈표 4〉, 〈표 5〉, 〈표 6〉에서 서버별, 연도별 평균값들은 서버 B의 2011년 ‘가격비교 거래비용’을 제외하고는 일관되게 가중치를 적용한 경우가 가중치를 적용치 않은 경우 대비 낮게 나타나고 있다. 서버별, 연도별 자료가 각 유형에서 6개식으로 제한되어 있어 이러한 결과를 통계적으로 검증하지는 않

았으나 이러한 결과는 거래규모가 큰 경우 거래비용의 비율이 상대적으로 낮게 나타남을 의미하는 것으로 직관과 그다지 차이가 없다고 생각된다. 거래규모가 큰 경우 호의적인 거래조건을 달성하기 위해 더 많은 시간과 비용을 투입할 수 있으나 그 수준이 거래비용과 정비례로 커지는 않을 것이다. 또한 거래의 상대방도 호의적인 조건을 달성하려는 유인이 있으므로 결국 EP_0 에서 더 큰 수준으로 거래가격이 변동하기 어려울 것이다.

또 다른 특이점으로 2010년에 비해 2011년의 거래비용 산출값들이 상당 수준 낮게 나타나고 있다. 〈표 3〉의 자료들을 보면 2011년의 경우 2010년 대비 거래 건수는 감소하였으나 연간 거래금액은 증가하였음을 볼 수 있다. 이는 평균 거래규모가 컸음을 의미한다. 앞에서 거래규모가 큰 경우 거래비용의 비율이 상대적으로 낮게 나타날 수 있다는 견해를 제시하였는데 2011년에서 거래비용 비율이 낮은 원인도 동일한 맥락으로 이해할 수 있다.

VI. 분석결과의 시사점

〈표 8〉은 IV절의 〈표 1〉에서 언급한 거래비용 유형들과 본 논문의 분석결과를 연계하여 정리한 것이다. 이 중 수수료는 각 사이트에서 실제 지급받는 수수료의 평균 수준을 적은 것이며, 결정된 거래조건

〈표 8〉 게임머니 거래에서 발생하는 거래비용의 유형

거래비용의 유형	세부 항목	산출 또는 가정 값
거래기회의 탐색	가격비교 거래비용 (가중치 미적용)	1.77%
	호가제시 및 대기 거래비용 (총 거래기회 탐색 거래비용) (가중치 미적용, 양의 값만 반영)	11.33%
협상	0으로 가정	
감시 및 강제	평균 수수료	3.8% ³⁾
	거래 이행을 위한 접촉 및 대금이체 관련 비용	n.a.

을 이행하는데 소요되는 거래비용은 분석에 포함되지 않아 제시하지 않았다. 한편 협상비용은 거래기회의 탐색과정에 의해 대체되는 것으로 보아 0으로 가정한 바 있다.

이러한 가정과 앞서의 분석결과를 적용하면 실제 거래에서 구매자 입장에서 발생하는 거래비용은 거래행태에 따라 다르다. 앞서 〈표 1〉에 의해 정의된 3가지 거래기회의 탐색 유형 중 두 가지 경우만이 분석되었으며, 양 사이트의 가격을 비교하여 최소 호가를 찾아 거래하는 경우 발생하는 가격비교 거래비용은 1.77% 수준으로 나타나며, 수수료를 포함하며 총 5.55%가 된다. 반면 구매자가 호가를 제시하여 거래를 체결하는 경우의 거래기회 탐색비용은 11.33% 수준이며, 수수료를 포함하면 15.13%가 된다.

4.1절에서 논의된 것과 같이 본 연구에서는 ‘호가제시 및 대기 거래비용’이 양 거래당사자의 거래기회 탐색의 합을 의미하는 것으로 간주하고 있다. 따라서 15.13%를 평균적인 총 거래비용으로 본다. 유의할 점은 이러한 추정에서 거래 이행을 위한 접촉 및 대금이체 관련 거래비용과 호가를 제시하지 않은

거래 상대방의 최소 거래비용이 포함되지 않았다는 점이다. 따라서 15.13%라는 수치는 거래비용을 과소추정한 것으로 생각할 수 있다.

기존 연구에서 거래비용의 수준을 계량적이고 포괄적인 방식으로 측정한 연구들이 다양하지 않다. 증권시장을 다룬 연구 중 Wilshire Associates (1986)에서는 자기거래에 있어 평균 매매체결비용이 가치의 0.23%라고 추정하였다. 이러한 연구결과와 비교할 때 게임머니 거래에서의 거래비용은 상당히 높은 수준이라고 생각된다. 이는 온라인 거래에서 거래비용의 수준이 낮을 것이라는 통상적인 예측과 다른 것이다.

3.1절에서 기존 연구들은 온라인에서 거래비용 수준이 오프라인 대비 낮을 것이라는 견해를 밝힌 연구들을 소개하였다. 특히 게임머니라는 거래 대상은 증권과 같은 순수한 정보재 유형으로 온라인 상거래의 효율성이 특히 높은 유형이라고 생각된다. 한편 불확실성과 신뢰의 문제가 온라인 거래에서 거래비용을 증가시키는 요인이었음이 언급된 문헌들도 있었다. 그러나 게임머니의 경우 물리적인 제품에 대한 거래가 아니므로 제품의 실물 점검의 문제가 발생하지

3) 아이템 중개사이트 내부자료. 공식적인 수수료율은 5%이나, 마일리지 할인 등으로 인하여 실질 수수료율은 3.8%인 것으로 파악되고 있다.

않는다. 또한 본 연구의 분석 대상인 게임머니 거래 사이트들은 거래당사자들과는 독립적인 시장의 운영 자로서 거래 당사자들의 거래 이행을 보장하기 위한 시스템들을 구축 운영함으로써 신뢰의 문제를 저비용으로 해결하고 있다.

정리하자면 게임머니의 경우 온라인 거래 시스템을 제공하고 있는 거래 사이트들로 인해 거래비용의 수준이 상당히 절감되었을 것으로 추정할 수 있으나 여전히 거래비용의 수준은 상당히 높다. 거래비용의 절감을 위한 시스템의 개선은 사이트 운영자나 거래 당사자들 모두에게 매우 중요한 문제이다. 전체 거래비용 중 사이트 운영자가 수취하는 수수료의 수준은 본 연구에서 추정되지 못한 비용까지 고려하면 25.12%(3.8%/15.13%) 미만이다. 따라서 거래비용 절감을 위한 시스템의 개선은 운영자의 이익을 증대시키고 거래 당사자의 총 거래비용을 절감시킬 수 있는 것이다.

앞서 논의된 거래비용의 주된 부분은 호의적인 거래조건을 달성하기 위한 정보의 탐색, 호가의 게시, 거래체결 대기 등에서 발생하는 것이다. 만약 시장의 가격발견 기능이 효과적으로 작동한다면 이러한 거래비용은 크게 감소할 수 있다. 저자들이 사용한 가격발견 기능의 의미는 해당 시점의 수요와 공급을 반영하여 시장을 청산할 수 있는 가격수준을 결정하는 기능을 의미한다. 거래당사자들은 가지고 있는 정보 하에서 시장청산 가격을 추정하기 힘들며, 거래가격에 상당한 변동성(표준편차)이 발생하고 있으므로 적정 가격수준을 결정하기 어렵다. 결국 막연한 기대 하에 호의적인 가격을 추구하거나 기회주의적 행동이 발생하고 전반적인 거래비용이 증가하는 것으로 볼 수 있다. 결국 공부하면서도 이해가 용이한 정보의 제공 방식 개발이 중요하다. 또한 거래빈도의 증가가 개별 거래가격을 시장청산 가격에 근접

하게 하는데 도움이 될 것으로 생각한다. 따라서 중개사이트의 통합이나 동호회, 게임 커뮤니티에서의 거래 등 여타의 거래방식을 흡수하여 전체적인 거래빈도를 증가시키는 것이 바람직할 것으로 생각된다.

Ⅶ. 논문의 의의 및 결론

본 연구에서는 체결가격의 분석을 통해 거래비용을 추정하는 방법론을 제시하였다는 측면에서 의미가 있다고 생각한다. 특히 내재적인 거래비용은 자료의 한계로 인해 측정이 어려우며, 과거 설문에 의존하는 방식이 주로 사용되었다. 그러나, 전자상거래나 신용카드를 이용한 거래의 비중이 증가함에 따라 개별 거래의 실제 가격을 확보할 수 있는 가능성이 증가하고 있으며, 본 연구에서 제시된 방법론의 정교화와 그를 활용한 거래비용 실측이 가능할 것으로 생각된다. 이러한 방법론은 설문에 의한 방식 대비 개인별 인식의 주관성과 측정의 오차 등의 문제를 감소시킬 수 있으며, 표본추출이 아닌 전체 거래를 대상으로 분석이 가능하다는 점 등 장점을 갖는다고 생각된다.

논문에서는 게임머니 거래시장을 대상으로 거래비용의 추정을 시도하였다. 모든 유형의 거래비용들을 추정하지 못하였으나 거래기회의 탐색과 관련된 거래비용들을 집중적으로 검토하였으며, 온라인 거래에서도 거래비용의 수준이 상당히 높게 나타남을 보였다. 이러한 결과는 거래비용 관리의 경제적, 경영적 중요성을 부각하는 의미가 있다고 생각된다. 특히 사이트 운영자에게 귀속되는 명시적인 수수료가 전체 거래비용에서 차지하는 비중이 그다지 높지 않다는 결과는 수수료 수준이 증가하더라도 전반적인

거래 효율성의 증가가 거래 당사자들의 총비용을 절감시킬 수 있음을 의미하는 것이다.

본 연구에서는 가격변동으로 측정이 가능한 유형 및 수수료만이 분석에서 고려되었다. 거래 이행을 위한 접촉 및 대금지체 관련 비용이 분석에 포함되지 못하였다. 또한 실제 거래가 성사된 자료만이 분석의 대상이 되었다. 호가를 올렸다가 거래가 체결되지 못하고 철회되거나 단지 검색만 하고 거래를 포기하는 경우 등의 비용이 발생되었으나 분석에서 고려되지 못하는 비용들이 있었을 것이다. 이러한 비용들도 결국 거래를 달성하기 위한 과정에서 발생한 것으로 볼 수 있다. 연구에서는 객관화가 가능한 유형만을 대상으로 하기 때문에 실제 발생하는 모든 거래비용들이 반영되기 어렵다고 생각한다. 그러나 이런 한계로 인해 거래비용이 과소 추정되었을 것으로 생각하는 것이 타당하다.

한편 본 연구에서 이상점(Outlier)에 대한 제거가 상당히 어려운 문제였으며, 이로 인해 추정 결과가 상당한 영향을 받았을 수 있다. 앞서 언급하였듯이 일반적으로 게이머가 사용하는 단위의 차이로 인한 데이터의 오류, 또는 시세 가격을 조작하기 위한 자전거래 등이 이상점 발생의 원인으로 추정되는데 더 정교한 이상점의 제거 방식이 개발될 필요가 있다고 생각된다.

참고문헌

- 김동훈·김현정(2004), "거래비용 관점에서 본 온라인 구매와 오프라인 구매의 비교," **유통연구**, 9(1), 25-45.
- 박종호·남상구·엄경식(2007), "KOSDAQ의 시장 효율성: 영구적 요소와 일시적 요소의 분해를 통한 주시장과 신시장의 변동성 비교분석," **증권학회지**, 36(4), 533-566.
- 이정범·이주영(1998), **매매체결시스템과 시장효율성에 대한 고찰**, 자본시장연구원.
- 지광석·김태윤(2012), "소비자안전 정책도구의 거래비용적 분석: 위해정보시스템 사례를 중심으로," **소비자문제연구**, 41, 83-106.
- 최성락(2006), "MMORPG 사이버공간에 대한 규제 패러다임에 관한 연구: 온라인게임 아이템거래 문제를 중심으로," **행정논총**, 44(2), 149-177.
- 한국게임산업개발원(2012), **게임백서 2012**.
- Bogan, V.(2008), "Stock market participation and the Internet," *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 43(1), 191-212.
- Cheskin Research(2000) *Greater e-China Insights: Online Behaviors and Attitudes in Greater China*.
- Culnan, M. J. and P. K. Armstrong(1999) "Information privacy concerns, procedural fairness and impersonal trust: an empirical investigation," *Organization Science*, 10, 104-115.
- Coase, R.H.(1937), "The nature of the firm," *Economica*, 4, 386-405.
- Degla, P. K.(2012) "Transaction costs in the trading system of cashew nuts in the north of Benin: A field study," *American Journal of Economics and Sociology*, 71(2), 277-297.
- Eastlick, M. A. and R. A. Feinberg(1999) "Shopping motives for mail catalog shopping", *Journal of Business Research*, 45(3), 281-289.
- Engel, J. F., R. D. Blackwell, and P. W. Miniard (1995) *Consumer behavior*, Forth Worth, Dryden Press.
- Engle, R. F. and G. G. J. Lee(1999) "A permanent and transitory component model of stock

- return volatility,” in Engle, R.F. and H. White editors, *Cointegration, casualty and forecasting, a festschrift in honor of clive*, W.J. Granger, Oxford University Press, 475-497.
- Groenewegen, J.(1996), *Transaction Cost Economics and Beyond*, Springer.
- Hasbrouck, J., and T. Ho(1987), “Order arrival, quote behavior and the return generating process,” *Journal of Finance*, 42, 1035-1048.
- Hendershott, T., C.M. Jones, and A.J. Menkveld (2011), “Does algorithmic trading improve liquidity?” *The Journal of Finance*, 66, 1-33.
- Madhavan, A.(2000), “Market microstructure: A survey,” *Journal of Financial Markets*, 3, 205-258.
- Pejovich, S.(1995), *Economic analysis of institutions and systems*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Roll, R.(1984) “A simple implicit measure of the selective bid-ask spread,” *Journal of Finance*, 39, 1127-1139.
- Speight, A. E., D.G. Mcmillan, and O. ap Gwilym (2000), “Intra day volatility components in FTSE-100 Stock index futures,” *Journal of Futures Markets*, 20, 425-444.
- Teo, T. S. H., P. Wang, and H. C. Leong(2004), “Understanding online shopping behaviour using a transaction cost economics approach,” *International Journal of Internet Marketing and Advertising*, 1(1), 62-84.
- Williamson, O. E.(1979), “Transaction cost economics: the governance of contractual relations,” *Journal of Law and Economics*, 22, 233-261.
- _____ (1981) “The economics of organization: the transaction cost approach,” *American Journal of Sociology*, 87, 548-577.
- _____ (1985) *The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting*. The Free Press, New York.
- Wilshire Associates(1986), *Transitional Management*, Research Report.

〈참고 1〉 EP_1^S 의 산출식 도출

P_t^{iS} 는 각기 독립적인 $N(\mu_i, \sigma_i)$ 의 정규분포를 따른다고 가정한다. 이 때 μ_i 와 σ_i 는 각 사이트의 특정일의 평균가격 및 표준편차를 의미한다. 양 시장의 P_t^{iS} 가 정규분포를 따른다는 가정은 크게 무리가 없을 것으로 생각된다. 이러한 가정 하에서 $E\{|P_t^{1S} - P_t^{2S}|\}$ 를 산출하기 위해 ΔP_t 를 $\Delta P_t = P_t^{1S} - P_t^{2S}$ 로 정의하고 ΔP_t 의 분포를 정의해 보자 P_t^{1S} 와 P_t^{2S} 가 각각 정규분포를 따르므로 ΔP_t 또한 정규분포를 따른다. 이 때 $E\{(P_t^{iS})^2\} = \mu_i^2 + \sigma_i^2$, $E(P_t^{1S}P_t^{2S}) = \mu_1\mu_2 + \sigma_{12}$ 이므로 ΔP_t 의 평균과 분산은 다음과 같이 정리된다.

$$E(\Delta P_t) = \mu_1 - \mu_2$$

$$\begin{aligned} Var(\Delta P_t) &= E\{(P_t^{1S} - P_t^{2S})^2\} - \{E(P_t^{1S} - P_t^{2S})\}^2 \\ &= E\{(P_t^{1S})^2 - 2P_t^{1S}P_t^{2S} + (P_t^{2S})^2\} - \{\mu_1 - \mu_2\}^2 \\ &= \sigma_1^2 + \sigma_2^2 - 2\sigma_{12} \end{aligned}$$

한편 $\epsilon \sim N(0,1)$ 일 때 $Y = \mu + \sigma\epsilon$ 이라면 $Y \sim N(\mu, \sigma^2)$ 를 따를 것이다. 이제 $f(x)$, $F(x)$ 를 표준정규 분포의 확률밀도함수 및 누적분포함수라고 할 때 $E\{|Y|\}$ 를 도출해 보면 아래와 같다.

$$\begin{aligned} E\{|Y|\} &= E\{|\mu + \sigma\epsilon|\} \\ &= \int_{-\mu/\sigma}^{\infty} (\mu + \sigma\epsilon)f(\epsilon)d\epsilon - \int_{-\infty}^{-\mu/\sigma} (\mu + \sigma\epsilon)f(\epsilon)d\epsilon \\ &= \int_{-\infty}^{\infty} (\mu + \sigma\epsilon)f(\epsilon)d\epsilon - 2 \int_{-\infty}^{-\mu/\sigma} (\mu + \sigma\epsilon)f(\epsilon)d\epsilon \\ &= \mu - 2 \int_{-\infty}^{-\mu/\sigma} (\mu + \sigma\epsilon)f(\epsilon)d\epsilon \\ &= \mu - 2\mu F(-\mu/\sigma) - 2\sigma \int_{-\infty}^{-\mu/\sigma} \epsilon f(\epsilon)d\epsilon \\ &= \mu - 2\mu F(-\mu/\sigma) + \sqrt{2} \frac{\sigma}{\sqrt{\pi}} e^{-(\mu/\sigma)^2/2} \quad \left(\because \left(\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-x^2/2} \right)' = -\frac{1}{\sqrt{2\pi}} x e^{-x^2/2} \right) \end{aligned}$$

이러한 산식에 $E(\Delta P_t)$ 와 $Var(\Delta P_t)$ 를 대입하면 $E\{|\Delta P_t|\}$ 는 다음과 같이 구해질 수 있다.

$$\begin{aligned} E\{|\Delta P_t|\} &= (\mu_1 - \mu_2) - 2(\mu_1 - \mu_2) F\left\{ -(\mu_1 - \mu_2) / \sqrt{\sigma_1^2 + \sigma_2^2 - 2\sigma_{12}} \right\} \\ &\quad + \sqrt{2} \frac{\sqrt{\sigma_1^2 + \sigma_2^2 - 2\sigma_{12}}}{\sqrt{\pi}} e^{-((\mu_1 - \mu_2) / \sqrt{\sigma_1^2 + \sigma_2^2 - 2\sigma_{12}})^2 / 2} \end{aligned}$$

〈참고 2〉 거래체결 가격의 공분산

공분산 값 σ_{12} 를 구하기 위해 개별 거래가격을 가장 가까운 시점의 타 시장 거래가격과 연결하여 공분산을 구하는 방법 적용하였다. 그러나 거래가격 데이터의 양이 지나치게 방대하여 두 사이트의 거래가격을 시점별로 연결하는 것은 지나치게 큰 비용을 유발한다. 따라서 본 연구에서는 각 서버에 대해 연도별(2010년 및 2011년)로 각기 1, 3, 5, 7, 9월의 각 1일을 표본으로 삼아 가장 가까운 시점의 개별 거래가격을 가장 가까운 시점의 타 시장 거래가격과 연결하여 공분산을 산출하여 보았다. 그 결과가 아래의 〈표 A1〉이다.

〈표 A1〉 서버별 표본일에서의 상관계수

		서버 A	서버 B	서버 C
2010년	01월 01일	0.1757	0.0411	-0.1638
	03월 01일	-0.0168	-0.1317	-0.3695
	05월 01일	-0.0419	0.1810	-0.3832
	07월 01일	-0.2672	-0.0063	0.4535
	09월 01일	-0.1204	0.0409	-0.0693
2011년	01월 01일	0.1145	-0.0568	-0.2132
	03월 01일	0.1350	0.1558	-0.0419
	05월 01일	-0.2015	0.1343	-0.1755
	07월 01일	0.2664	0.2201	0.6179
	09월 01일	0.0696	-0.0017	-0.2061
평균		0.0113	0.0577	-0.0551
표준편차		0.1717	0.1127	0.3321
전체평균		0.0045	T-VALUE	0.1104
전체 표준편차		0.2225	P-value	0.9129

〈표 A1〉을 살펴보면 30개의 표본 상관계수 중 13개는 양의 값을 17개는 음의 상관계수를 보이고 있으며, 30개 표본의 평균값은 0.0045로 나타난다. 또한 귀무가설을 상관계수 0으로 보고 양측검정을 할 경우 P-value는 91.29%로 나타난다. 따라서 상관계수를 0으로 보는 것이 통계적으로 기각될 수 없으며, 상관계수가 0이 아니라도 그 영향이 크지 않을 것으로 생각된다. 이러한 결과에 따라 본 연구에서는 상관계수 및 공분산을 0으로 가정하여 분석을 진행하였다.

이론적인 관점에서 양 시장의 호가에 대한 공분산 또는 상관계수의 부호를 양의 값으로 생각할 수 있다. 호가를 게시하는 사람이 양 시장의 호가를 살펴보고 게시할 경우 양 시장의 호가는 같은 방향으로

움직일 개연성이 있는 것이다. 그러나, 실제 상황은 더 복잡할 수 있다. 판매자 호가 관점에서 생각해 보자. 양 사이트의 최소 호가는 새로이 출현하는 호가에 의한 것일 수 있고, 반대로 가장 낮은 호가가 거래 체결로 인해 사라진 결과일 수 있다. 한 쪽 사이트에서는 거래 체결로 최소 호가가 증가하고, 다른 사이트에서는 새로운 최소 호가가 등장하여 최소 호가가 낮아지는 상황이 발생할 수 있다. 결국 양 사이트의 최소 호가가 반대 방향으로 움직인다. 다양한 시나리오가 가능하므로 실제 상관계수, 공분산의 부호를 이론적으로 예측하기 어려우며, 0에 가까운 값을 가질 것이라는 가정이 가능할 것으로 생각된다.

〈참고 3〉 가중치를 적용한 경우 서버별 거래비용 산출 결과

〈표 A2〉 서버별 '가격비교 거래비용'의 연단위 평균

		서버 A	서버 B	서버 C
2011	평균	1.36%	4.09%	1.39%
	표준편차	0.66%	9.65%	0.65%
2010	평균	1.56%	1.96%	1.01%
	표준편차	1.24%	1.08%	0.50%
전체 평균		1.90%		

〈표 A3〉 서버별 '호가제시 및 대기 거래비용'의 연단위 평균 (양의 값들만 반영)

		서버 A	서버 B	서버 C
2011	평균	9.34%	8.83%	9.96%
	표준편차	2.33%	2.37%	2.36%
	음의 값의 수	1	1	0
2010	평균	11.82%	13.71%	11.64%
	표준편차	3.69%	7.49%	4.05%
	음의 값의 수	0	8	1
전체 평균		10.88%		

〈표 A4〉 서버별 '호가제시 및 대기 거래비용'의 연단위 평균 (전체 값 반영)

		서버 A	서버 B	서버 C
2011	평균	9.30%	8.80%	9.96%
	표준편차	2.47%	2.42%	2.36%
2010	평균	11.82%	10.86%	11.58%
	표준편차	3.69%	33.28%	4.15%
전체 평균		10.39%		

Empirical analysis of transaction cost in game-money trading

Jae-Do Song* · Seongrak Choi**

Abstract

This paper tries to estimate transaction cost in online trade. For this, we assume that the changes in transaction price reflect transaction cost. With this assumption, we derived some equations which calculate transaction costs and applied those equations to two exchange sites for game money. In the sites, game money for Lineage(MMORPG game) are exchanged and transaction data were stored. In case of Lineage, 42 servers are operated and we select 3 servers from them. The database used includes all actual transaction prices and exchange amount related to those three servers at every day in the year 2010 and 2011.

To estimate the transaction cost, we categorized transaction cost into three types: cost for searching transaction opportunity, cost for negotiation, and monitoring and enforcement cost. In the exchange sites, most people just search and accept the asking price. Hence, we assumed cost for negotiation as zero. In case of monitoring and enforcement cost, commission to the sites and cost for settlement are included. The commission was reported by the sites and the settlement cost was not analyzed in this paper. Hence, the main concern of this paper is cost for searching transaction opportunity. The searching cost can be different according to the actual behavior of players and we categorized those into three types: searching asking price, comparing asking price among sites, and suggesting asking price and waiting cost.

To derive methodology for measuring transaction cost, some assumptions are used. The first and most important assumption is that the intrinsic value of the game money does not change in short time, at least within one day. By this assumption, all changes in the actual price can be recognized to reflect the transaction cost. Second, among three types of searching costs,

* Chonnam National University, Assistant Professor

** Dongyang Mirae University, Assistant Professor

cost for 'suggesting asking price and waiting cost' is highest, the maximum value. In the case, the one who suggest the price accepts most transaction cost, and the opposite accept less favorable suggested price instead of avoiding transaction cost. In other cases, the players divides the maximum transaction cost. Hence, we assume that the maximum transaction cost is the total search cost for both players. Third, the commission to the site, which is paid by the seller, is reflected to the price and we assume that it is actually paid by both players jointly. Hence, the total transaction cost for both players includes 'suggesting asking price and waiting cost,' commission, and cost for settlement. In this analysis, cost for settlement was not analyzed.

Using those assumptions, we derived some equations for measuring transaction costs and applied them to the data described above. The result is as follows. The maximum search cost, suggesting asking price and waiting cost, was estimated as 11.33% of the traded amount. If we add the commission (3.8%) to the value, the sum becomes 15.13%. This value does not include 'settlement cost.' Furthermore, considering the assumptions, the value is underestimated.

Considering the estimated value, the transaction cost is considered to be still very high relative to the traded amount even though it is online trade and the object is standardized information good. This result shows the importance of enhancing efficiency with respect to transaction cost. Specifically, the level of commission is less than 25.12%(3.8%/15.13%) of total transaction cost considering underestimation and factors which are not estimated. Hence, by making more sophisticated trade system, the users and the sites can be better results; higher revenue and less transaction cost.

Key words: Transaction cost, market microstructure, game money