

인터넷 상거래의 가격 메커니즘: Dynamic Pricing을 중심으로*

노 상 규**

〈目 次〉

I. 서 론	현황
II. 전통적 경매	IV. 기존 연구 및 향후 연구 과제
III. Dynamic Pricing의 유형과	

I. 서 론

경매, 공동구매와 같은 dynamic pricing이 인터넷 상거래 시대의 주요한 가격 메커니즘으로 자리잡고 있다. 제품종류를 불문하고 수많은 제품의 거래에 새로운 가격 메커니즘이 적용되고 있다. 실제 이러한 경향은 인터넷에서 진행되는 상거래뿐 아니라, 나아가 모든 거래과정에 영향을 줄 것으로 보인다. 과거 모든 거래가 가격 흥정에서 시작하여 대량생산 시대의 fixed pricing을 거친 후, 다시 수요와 공급에 따라 유동적으로 가격이 결정되는 dynamic pricing으로 가고 있다(Schwartz, 1999). 즉 과거에는 가격결정이 판매자 중심의 획일적인 방식이었던 것에 비해, 이제는 소비자가 주도하는 보다 '완전한 시장'으로 바뀌어 가고 있다. 이는 사회경제적 변화의 전반적인 방향이기도 하지만, 인터넷이 상거래의 주요한 매체로 자리매김함에 따라 증폭된 결과이다. 쌍방향적 커뮤니케이션, 거래의 즉시성, 소비자간 정보교환의 용이성, 이로 인한 구매자의 가격협상력(bargaining power) 증대 등은 dynamic pricing이 일반적인 가격결정 전략으로 자리잡게 될 것임을 암시한다.

전통적인 소매가 판매자 한 명이 구매자 여러 명을 상대하는 one-to-many방식이라면, 인터넷 상에서의 거래는 many-to-many방식으로 확장된다(Krantz, 1999). 판매자 풀과 구매자 풀은 지역적, 시간적 제약 없이 확장되고 이들의 역할 사이에 구별이 없어짐에 따라,

* 본 연구는 서울대학교 경영대학 경영연구소의 연구비 지원에 의해 수행되었음.

** 서울대학교 경영대학 기금조교수

인터넷 사용자 전체가 하나의 거래 참가자 풀에 모이게 된다. 또한 각각의 거래 참가자들은 이중의 역할과 더불어 여러 거래에 동시다발적으로 참여할 수 있다. 특히 하나의 거래가 발생할 때마다 추가되는 거래비용이 실물 거래에 비해 매우 낮으므로 거래 참여 활동이 보다 활발해진다. 또한 과거에는 정보가 판매자에게 집중되어 있었으나, 온라인 거래에서는 판매자와 구매자, 혹은 구매자들 사이에 정보의 균형이 이루어진다. 인터넷 환경에서는 정보의 탐색 및 거래비용이 저렴하며, 이들의 전파 효과가 신속하고 방대하다. 구매자는 이제 판매자에게 집중되어 있던 정보를 쉽게 입수할 수 있어 교섭력 향상의 효과를 누리게 된다. 판매자는 더 이상 일방적으로 가격을 결정할 수 없다. 따라서 판매자는 다른 판매자들에 비해 더 나은 거래 조건을 제시해야 하는 경쟁적인 환경에 처하게 된다. 이 때 판매자들 사이에서도 자유로운 정보의 흐름이 뒷받침되어야, 비교 우위를 점하기 위한 경쟁(competition)을 할 수 있다. 가격은 이제 구매자와 판매자의 협상(negotiation)에 의해 정해지고, 때로는 구매자의 가격 제시로 거래가 일어나기도 한다.

네트워크의 확대와 더불어 dynamic pricing을 구현해주는 기술 또한 이를 확대시키는 원동력이다. 인터넷 상에서 이용되는 bot들은 제품을 탐색하는(searching) 기능에서, 나아가 가격을 결정하고(pricing) 협상하는(negotiating) 기능까지 수행함으로써, 이러한 가격결정 과정이 자동적으로 진행되도록 도와준다[Anonymous, 1999c]. 구매자는 bot을 이용하여 원하는 가격 및 기타 구매사항을 쉽고 빠르게 탐색할 수 있다. 또한 여러 가지 pricing mechanism을 통해 제품의 가격을 협상하고, 가격결정의 주체로서 기능할 수 있다.

한편 dynamic pricing은 구매자에게만 이익이 되는 것이 아니라 판매자에게도 이익이 된다. 판매자의 측면에서 dynamic pricing은 다음과 같은 이점이 있다. 예를 들어 신제품을 출시할 경우, 적절한 가격과 생산량을 결정할 수 없다면 일단 경매 사이트에 올려서, 구매자들의 반응에 따라 수요량과 가격을 결정할 수 있다. 가격결정은 얼마나 높은 가격으로 제품이 팔렸느냐가 아니라, 구매자들의 경매 참여 과정 그 자체에 달려있다. 구매자들의 제품 선호도는 그대로 가격에 반영되고, 소비자 반응에 근거한 수요 예측으로 생산량을 결정하게 된다. 판매자는 제품을 필요한 물량만큼 적절한 가격에 시장에 내놓음으로써, 시행착오에 따르는 비용을 절감할 수 있다.

또한 과잉재고를 처분하는 수단으로 dynamic pricing을 이용하기도 한다. OutletZoo¹⁾는 과잉재고에 일단 정해진 가격을 붙여놓고, 팔리지 않는 여분에 대해 날마다 가격을 내려서 팔고 있다. 재고가 완전히 처분될 때까지 가격은 계속 내려간다. 이 경우 소비자는 원하는

1) <http://www.outletzoo.com>

제품을 기다렸다가 더 싼 값에 살 수 있다. 많은 경매 사이트들 역시 기업들에게 재고를 처분하는 기회를 주고 있다. 결국 이러한 가격 메커니즘은 판매자들에게 기회비용을 발생시키지 않는 효과를 가져다 준다. 결론적으로 dynamic pricing은 인터넷 상거래 시대의 필연적인 가격 메커니즘으로 자리잡아 가고 있으며, 이는 구매자와 판매자 모두에게 이익이 될 수 있다.

최근 들어 인터넷 경매를 중심으로 dynamic pricing에 대한 연구가 시작되고 있으나(예를 들어, Lucking-Reiley et al.[1999], Lucking-Reiley[1999b], Easley and Tenorio[1999], Wurman and Tenorio[1998]) 아직 많은 연구과제가 남아있고 특히 공동구매, 흥정과 같은 다른 유형의 dynamic pricing에 대해서는 연구가 전무한 상황이다. 이 논문에서는 dynamic pricing의 현황을 파악하고, 이를 유형별로 분류한 후 각 유형별 특징을 파악함으로써 dynamic pricing에 대한 체계적인 이해를 돕고, 나아가 향후 연구과제를 제시하고자 한다. 이 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 dynamic pricing의 기초가 되는 전통적 경매에 대해 살펴보고, 3장에서는 dynamic pricing의 유형과 현황에 대해 체계적으로 논하며, 마지막 장에서는 dynamic pricing에 대한 기존 연구를 정리하고 향후 연구과제를 제시한다.

II. 전통적 경매

1. 경매의 개요

전통적으로 경매(auction)는 재화²⁾의 주요한 분배 방식(allocation process) 및 가격 결정 방식(pricing mechanism)으로 존재해 왔다. 고대 로마 제국의 통치권으로부터, 골동품, 미술작품, 각종 농수산물, 삼림 채벌권, 주파수 대역, 정부채권 및 주식 등의 재무자산에 이르기까지 다양한 재화가 경매를 통해 거래되어 왔다.

경매를 통해 거래되는 이들 재화는 공통적인 특성을 갖는다. 첫째, 수요와 공급의 불균형이다. 다수의 구매자와 소수의 판매자로 구성되거나(수요)공급, 다수의 판매자와 소수의 구매자로 구성된다(공급)수요.³⁾ 전자의 경우 구매자가 입찰자(bidder)가 되고, 후자의 경우 판매자가 입찰자가 된다. 둘째, 수요⁴⁾의 불확실성이다. 거래가 시작되기 전까지 얼마나 많은

2) 여기서 재화는 서비스와 같은 무형의 재화를 포함하는 것으로 한다.

3) 이에 대한 예외로는 Double auction이 있다. 이 경매 방식에서는 다수의 구매자와 다수의 판매자가 존재한다. 즉 수요와 공급이 비교적 안정되어 있다.

입찰자가 참여할지 예측할 수가 없다. 셋째, 시장가격의 불확실성이다. 수요를 예측할 수 없기 때문에 재화의 교환가치, 즉 가격이 사전에 결정되지 않는다. 따라서 경매는 이러한 재화들의 제도적 시장(institutional market)으로서 기능한다.

이러한 점에서 경매는 다른 판매 방식에 비해 효율성(efficiency)을 지닌다고 할 수 있다. 자원은 그것의 가치를 가장 높이 평가하는 구매자에게 분배되며, 판매자는 자원에 대한 구매자들의 집합적 평가가치를 얻게 된다. 즉 수요예측에 근거한 fixed pricing이 아닌, 정확한 수요자 집합의 사후평가에 의해 결정되는 dynamic pricing을 따른다. 따라서 경매는 보다 완전한 시장을 지향하는 pricing mechanism이라고 할 수 있다.

이 때 판매자는 다양한 경매방식 중 특정한 유형(auction type)을 택함으로써 거래방식(transaction rules)을 결정한다. 반면 구매자는 거래에 참여하여 가격을 결정하는 역할을 한다. 결과적으로 경매는 입찰자들간의 경쟁(competition)과 거래 당사자간의 가격협상(negotiation)의 성격을 가진다. 이 두 가지 요인은 다양한 경매방식에서 공통적으로 나타나는 거래 특성이기도 하다.

2. 경매의 종류(Auction Types)

일반적으로 경매 방식은 네 가지로 분류한다(Vickrey, 1961, Feldman and Mahra, 1993). English, Dutch, First-price sealed-bid, Second-price sealed-bid auction이 그것이다. 또한 이 범주에 포함되지는 않지만, 재무상품 거래에 이용되고 있는 Double auction이 있다.

(1) English auction

경매 시작가로부터 점차 가격을 올려서 최고가에 입찰하는 사람에게 물건을 판매하는 방식이다. 이 때 reserve price가 충족되지 않으면 거래는 일어나지 않는다. Reserve price는 공개되지 않을 수도 있다⁵⁾. 입찰자들은 경매 장소에 모여 있어야 하고, 여러 번에 걸쳐 입찰할 수 있다. 경쟁은 English auction에서 가장 치열하여, 승자의 저주(Winner's curse)⁶⁾

4) 여기서 수요는 구매자 범주가 아닌 입찰자 범주로 한다. 즉 판매자는 구매자든 입찰을 하게 되면 모두 수요라고 본다. 그러나 이하에서는 논의의 편의를 위해 구매자가 입찰자가 된다는 가정을 하기로 한다.

5) 그 이유 중 하나는 공모의 위험을 배제하기 위해서이다. 입찰자들이 공모하여 높은 가격을 부르지 않기로 한다면, 공개되지 않은 reserve price가 낮은 가격에 물건이 판매되는 것을 막을 수 있다.

6) 자신이 평가한 재화의 가치보다 낙찰가가 더 높은 상황. 이 때 낙찰자는 (-)의 수익률을 얻는다.

가 쉽게 나타나는 경향이 있다. 또한 공모(Collusion)⁷⁾에 취약한 단점이 있다.

구매자 입장에서 가장 좋은 전략은 원하는 물품을 얻을 때까지 조금씩 가격을 올려가는 것이다. 이 때 구매자의 평가 가치 이하의 가격으로 물품을 구매할 가능성이 생긴다. (반면 판매자는 물품의 시장 가치 이하로 판매할 가능성이 있다.) 구매자 입장에서 English auction의 이점은, 경매를 진행하는 동안 새로운 정보를 획득할 수 있다는 점이다. 경매를 포기하는 다른 입찰자들의 수와 그 때의 가격 정보로, 물품의 가치를 새롭게 평가해 나갈 수 있다. 결과적으로 입찰자의 전략은 자신의 평가 가치, 다른 입찰자의 평가 가치에 대한 예측, 다른 입찰자의 입찰 행위에 대한 함수이다[Rasmusen, 1990]. 구매자의 기대수익은 자신의 평가 가치에서 최고 입찰가를 뺀 값이다.

(2) Dutch auction

이것은 매우 높은 가격으로부터 시작하여 점차 가격을 낮추면, 그 중 최고가에 입찰하는 사람에게 낙찰하는 형태이다. 입찰자들은 경매 장소에 모여 있어야 한다. 입찰자는 원하는 물품을 확보하기 위해서 조기에 입찰할 수 있으므로, 판매자 입장에서는 물품의 최고 평가 가치로 판매할 수 있다.

Dutch auction에서 구매자가 가진 위험은 Sealed-bid auction과 마찬가지로인데, 다른 입찰자들의 행동을 예측할 수 없으므로 미리 최대 지출액을 결정해야 한다는 것이다. 즉 입찰자의 전략은 자신의 평가 가치, 다른 입찰자의 평가 가치에 대한 예측에 근거하고, 경매 진행 중에 얻을 수 있는 새로운 정보는 없다[Rasmusen, 1990]. 구매자의 기대수익은 자신의 평가 가치에서 입찰가를 뺀 값이다.

(3) First-price sealed-bid auction

입찰자들이 비공개 방식으로 입찰을 제출하면, 그 중 최고가 입찰자에게 낙찰하는 방식이다. 입찰자들은 한 번의 입찰만 허용되므로 사전에 신중한 준비 기간을 두어야 한다. 이 때 두 가지 전략이 있다. 첫째는 입찰가를 높여서 낙찰 확률을 높이는 전략으로 수익률은 낮아지게 된다. 또 하나는 입찰가를 낮춰서 낙찰 확률은 낮지만 수익률을 높이는 전략으로, 승자의 저주를

7) 예를 들어 입찰자들이 일정한 가격 이상으로 입찰하지 않을 것을 공모할 수 있다. English auction에서는 다른 입찰자들의 행동이 공개되므로 Sealed-bid auction에 비해 공모를 깨기가 쉽지 않다. Dutch auction에서는 배신자가 먼저 낙찰을 받을 수 있지만, English auction에서는 배신자가 가격을 높여 불렀을 때 다른 입찰자들도 즉시 가격을 높여 부를 수 있어, 결과적으로 입찰자들에게 모두 손해가 된다. 따라서 English auction은 다른 경매 유형에 비해 공모에 취약한 단점이 있다.

회피하는 방법이다. 입찰자의 전략은 Dutch auction과 같이, 자신의 평가 가치, 다른 입찰자의 평가 가치에 대한 예측에 근거하고, 경매 진행 중에 얻을 수 있는 새로운 정보는 없다 [Rasmusen, 1990]. 구매자의 기대수익 또한 자신의 평가 가치에서 입찰가를 뺀 값이다.

(4) Second-price sealed-bid auction(Vickrey auction)

입찰자들이 비공개 방식으로 입찰을 제출하면, 그 중 최고가 입찰자에게 두 번째로 높은 입찰가에 낙찰하는 방식이다. 입찰자들은 입찰가를 높게 적어내서 낙찰에 성공하고, 시장 가격에 가까운 가격을 지불하는 전략을 취할 수 있다. 승자의 저주를 염려하지 않으므로 물품의 평가 가치보다 낮게 입찰하는 경우(bid shading)는 드물다. 따라서 First-price sealed-bid auction에 비해 판매자 입장에서는 결코 낮지 않은 수익률을 얻을 수 있다. 입찰자의 전략은 Dutch auction과 같이, 자신의 평가 가치, 다른 입찰자의 평가 가치에 대한 예측에 근거하고, 경매 진행 중에 얻을 수 있는 새로운 정보는 없다[Rasmusen, 1990]. 구매자의 기대수익은 자신의 평가가치에서 두 번째로 높은 입찰가를 뺀 값이다.

(5) Double auction

Double auction에서는 구매자와 판매자가 모두 입찰에 참여한다. 이들이 각자 제시한 입찰가는 순서에 따라 수요와 공급 현황판에 게시된다. 판매자가 제시한 가격은 가장 낮은 것부터 높은 것으로 나열되고, 구매자가 제시한 가격은 그 반대로 나열된다. 여기서 가격 조건이 맞으면 거래가 성사된다.

위의 여러가지 경매에서 다수의 동일물품이 경매에 붙여지는 경우(multi-unit auction), 낙찰자 모두가 같은 가격을 지불하는 uniform pricing과 서로 다른 가격을 지불하는 discriminatory pricing이 있다. 이상 여러 가지 경매 유형을 비교하면 <표 1>과 같다.

<표 1> 경매의 유형과 특성

Auction Type	Operating Rule	Price Scaling	Winners Price	Bidding update
English	open-cry	going-up	bid price	O
Dutch	open-cry	going-down	bid price	X
First-price sealed-bid	sealed-bid	Unknown	highest price	X
Second-price sealed-bid	sealed-bid	Unknown	second-highest price	X
Double	open-cry	Matching	market price	O

3. 경매와 관련한 이슈들

경매와 관련한 이론들은 다음과 같은 주제들을 다룬다.

- 어떤 경매 유형이 가장 수익률이 높은가? (Optimal auctions, Revenue equivalence, Marginal revenues)
- 입찰자의 위험 회피도가 미치는 영향은 무엇인가? (Risk aversion)
- 입찰자가 소유한 사적 정보가 다른 입찰자들의 사적 정보와 관련이 있을 때 발생하는 상황은 무엇인가? (Correlation and Affiliation)
- 입찰자의 개인가치가 공통적인 확률분포를 갖는다는 가정이 약화될 때 미치는 영향은 무엇인가? (Asymmetries)
- 입찰자의 진입 비용과 그들의 수는 어떤 영향을 미치는가? (Entry costs and The number of bidders)
- 입찰자들 사이의 공모는 어떠한 결과를 초래하는가? (Collusion)
- 동일한 다수의 물품을 경매할 때는 어떠한 차이점이 있는가? (Multi-unit auctions)

이러한 주제들은 경매에 관한 여러 논문들에서 다루고 있다[Klemperer, 1999]. 향후 Dynamic Pricing에 대한 연구에서 이들 주제에 대한 함의를 얻을 수 있을 것이다.

III. Dynamic Pricing의 유형과 현황

Dynamic pricing에는 크게 경매(Auction), 역경매(Reverse Auction), 공동구매(Group Buying), 흥정(Haggling)이 있다(〈표 2〉 참조). 이들은 모두 경매의 두 가지 요인인 경쟁(competition)과 협상(negotiation)에 기반한다. 그러나 dynamic pricing의 모든 형태가 두 요인을 반드시 갖는 것은 아니다. 이러한 요인들은 일반적인 패턴으로 인식되어야 한다. 비즈니스 모델에 따라 때로는 경쟁요인이 약화될 수도 있고 협상요인이 약화될 수도 있다.

소매(retails)를 포함한 전통적인 거래는 one-to-many의 획일적인 pricing mechanism을 따르는 반면, dynamic pricing에서는 one-to-one, one-to-many, many-to-one, many-to-many 등 다양한 거래 형태를 보인다.

Auction은 전형적인 one-to-many 방식이다. 제품이 한정되어 있을 때 판매자는 이를 경매에 붙이고 많은 구매자들이 입찰하는 형태이다. 여기서 경쟁은 구매자들 사이에 일어난다. 가격 협상은 구매자간 경쟁과 판매자의 전략의 결과이다. 판매자가 결정한 경매 방식, reserve price, 경매 기간 등에 따라 낙찰가는 달라진다.

예외적으로 Double Auction만 many-to-many 방식이고, 여기서는 다수의 판매자와 다수의 구매자가 하나의 제품을 거래하기 위해 모인다. 경쟁은 판매자들 사이에서, 혹은 구매자들 사이에서 모두 일어난다. 가격은 정확히 수요와 공급에 따라 결정되며 따라서 어느 dynamic pricing보다 시장가격에 가깝다고 할 수 있다. 이 pricing mechanism은 경쟁 요인이 가장 강화되는 유형이다.

반면 Reverse Auction은 many-to-one 방식인데, 구매자가 구매 조건을 요구하면 다수의 판매자가 입찰하는 형식이다. 경쟁은 판매자간 일어나고 가격 협상의 주도권은 구매자가 쥐고 있다. 판매자는 구매자가 제시한 가격 또는 그 이하의 가격으로 제품을 공급해야 한다.

Group Buying은 one-to-many 이다. 다수의 구매자들은 가격을 할인받기 위해 한 판매자가 제시한 제품을 공동구매한다. 이 거래 방식에서는 경쟁 요인이 약화되고 오히려 협동(cooperation) 요인이 강화된다. 구매자들은 공동의 이익을 위해 구매자 풀을 확대시키려는 협동심을 발휘해야 한다. 구매자간 협동은 거래의 협상력으로 작용한다.

한편 Hagglng은 유형에 따라 다양한 방식을 취하나, 기본적인 형태는 one-to-one을 따른다. one-to-one 방식의 Individual haggling에서 가격은 구매자와 판매자 간 협상에 의해 전적으로 결정된다. 반면 한 판매자가 제시한 가격을 다수의 구매자가 모여 협상하는 Group haggling은 one-to-many 방식이다. 구매자들은 경쟁보다 협동을 발휘해야 판매자와의 협상에서 우위를 점할 수 있다. Shopping agent는 다수의 판매자가 제시하는 제품의 가격을 구매자 개인이 비교하거나 협상하는 many-to-one이다. 경쟁은 판매자간 발생한다. 경우에 따라 구매자는 판매자가 제시한 가격을 재협상할 수 있다. 이들 Hagglng은 협상 요인이 가장 강화되는 거래 유형이다. 이하에서는 현재 진행되고 있는 dynamic pricing을 분류해 보고 사례분석을 통해 이들의 차이점을 제시해 보기로 한다.

1. Auction

Auction은 인터넷 환경에서 가장 성공적이고 효율적인 시장이다[Helft, 2000]. 실제 Auction은 fixed pricing에서 dynamic pricing으로 pricing mechanism을 전이시키는 주요한 촉진제이다. 때로는 인터넷 상에서 일반적인 구매 패턴이 Auction으로 이동할 것이라고 전망하기도 한다[Hof, 1999]. Yahoo⁸⁾와 Amazon⁹⁾같은 기존의 포털 서비스 업체나 쇼핑몰들이 서둘러 경매 서비스를 도입하고 있는 것만 봐도 Internet auction의 성장 잠재력을 엿볼 수 있다.

8) <http://auctions.yahoo.com>

9) <http://www.amazon.com>

〈표 2〉 Dynamic Pricing의 유형

Type		Site	Seller-to-Buyer	Competition	Cooperation
Auction	English	eBay, Onsale, Amazon, Yahoo, 다음, FastParts	one-to-many	among buyers	-
	Dutch	reverseauction(Item Auctions), Klik-Klok Department Store, OutletZoo			
	First-price sealed-bid	Timeshare Resale International, The Chicago Wine Company			
	Second-price sealed-bid	Antebellum Covers, Sandafayre, Naucks Vintage Records			
	Double	BidNAsk	many-to-many	among sellers and among buyers	
Reverse Auction	Open	eWanted, 인터넷경매(역경매)	many-to-one	among sellers	-
	Sealed-bid	iWant, Respond, Imandi		among sellers	
	Name-your-price	Priceline		-	
Group Buying	Flexible price	Accompany, 인터넷경매(시너지경매), VolumeBuy (Flex Power Pools), VolumeBuy (Time Power Pools)	one-to-many	-	among buyers
	Fixed price	VolumeBuy (Group Power Pools)		-	
	Double auction	와옥션(Me Too Auction)	many-to-many	among sellers	
Haggling	Individual haggling	MakeUsAnOffer	one-to-one	-	-
	Group haggling	유니코스넷	one-to-many	-	among buyers
	Shopping agent	NexTag, WebHouseClub	many-to-one	among sellers	-

Internet auction은 비즈니스 모델로서 전통적인 경매에 비해 확장된 유용성을 지닌다. 첫째, 공간적인 제약이 없다는 점이다. 인터넷에 접속한 수많은 경매 참가자들은 지역적인 한계없이 서로 틀린 시간대에 경매에 참여할 수 있다. 물론 이러한 한계는 구매 이후에 제품의 운송 과정에서 문제가 될 수 있다. 이것은 인터넷 경매를 통해 얻게 되는 거래비용의 감소분과 운송비의 증가분의 상쇄합수가 된다. 그러나 이러한 문제를 해결하기 위해 eBay¹⁰⁾

를 비롯한 많은 경매업체들이 지역을 기반으로 한 경매 서비스를 추가하고 있다. eBay의 "Go Local!" 서비스에서는 구매자가 현재 거주하고 있거나 여행중인 지역을 선택하여, 운송비가 많이 드는 자동차, 냉장고, 혹은 perishable item인 concert tickets, vacation timeshare rentals, fresh vegetables 등을 거래하고 있다.

둘째, Internet auction에서는 시간적인 제약이 없다. 이것은 공간적인 제약이 없는 것과 관계가 있는데, 전통적인 경매에서는 경매 참가자가 모두 한 장소에 모여야 했으므로 수분 내지 수시간에 걸친 짧은 시간 동안만 경매가 가능했다. 그러나 Internet auction에서 경매 참가자들은 자기가 원하는 시간에 비동시적(asynchronous)으로 경매에 참여할 수 있다. 따라서 경매 기간에 대한 보다 다양한 옵션이 가능해지는데, 예를 들어 eBay에서는 판매자가 3, 5, 7, 10일 중 하나의 경매 기간을 선택한다. 짧게는 Onsale¹¹⁾의 60초("express auction")나 First Auction¹²⁾의 3분("flash auctions")에서부터, 길게는 government surplus items를 판매하는 WW Sales¹³⁾의 90일까지 다양한 서비스가 가능하다[Lucking-Reiley, 1999a]. 이와 같이 Internet auction에서는 경매 참여자들이 경매 기간 동안 자유롭게 드나들 수 있으므로, 거래 물품이나 경매 유형에 따라 경매 기간을 유동적으로 조정할 수 있다.

Internet auction의 또 다른 특징으로는 거래비용이 낮다는 점이다. 경매 참가자들은 한 곳에 모이지 않아도 되고, 경매 물품을 경매 장소까지 운반하지 않아도 된다. 단지 인터넷에 접속하는 것만으로 경매에 참가할 준비가 된다. 한편 Internet auction에서 발생하는 수익은 판매자의 listing fee와 거래 수수료로 구분되는데, 이는 전통적인 경매 수수료에 비해 매우 낮은 수준이다. 예를 들어, Sotheby의 구매자 수수료는 물품 대금의 15%이고 판매자 수수료는 20%인 반면, eBay의 listing fee는 \$0.25~2.00, 판매자 수수료는 물품 대금의 1.25~5%로 차등 적용되며 구매자 수수료는 없다[Lucking-Reiley, 1999a]. 심지어 AuctionX¹⁴⁾나 Up4Sale¹⁵⁾같은 경매 사이트들은 경매 수수료를 전혀 받지 않고 광고수익에만 의존하고 있다[Lucking-Reiley, 1999a].

다음은 거래품목의 확장을 들 수 있다. Internet auction에서 가장 흔히 볼 수 있는 category는 "others"이다¹⁶⁾. 이것은 인터넷을 통해 거래되는 재화와 서비스의 다양성을 반

10) <http://www.ebay.com>

11) <http://www.onsale.com>

12) <http://www.firstauction.com>

13) <http://www.ww-sales.com>

14) <http://www.auctionx.com>

15) <http://www.up4sale.com>

영한다(Beam, 1998). 심지어 eBay에 등록된 물품 중에는 매력적인 상대와의 데이트나 신장까지 있었다¹⁷⁾(Krantz, 1999). 전통적인 경매 물품이 고가의 collectibles가 주류물이었던 것에 비해, Internet auction은 벼룩시장의 성격(C-to-C)에서부터 기업간 거래(B-to-B)까지, 거의 모든 재화가 경매의 대상이 되고 있다.

마지막으로 거대한 거래자 풀이 형성된다는 것이다. 앞서 언급한 Internet auction의 제 특징들, 즉 시간과 공간의 제약이 없고 거래비용이 저렴하고 거래품목이 확장된다는 점들은, 경매의 대중화와 세계화(globalization)를 촉진하는 역할을 한다. Metcalfe's Law¹⁸⁾가 말해주듯 인터넷에서의 네트워크 효과 역시 Internet auction의 성장 잠재력을 뒷받침하고 있다.

이러한 Internet auction의 모든 특징들은 앞서 언급한 경매 방식 자체의 효율성 외에도, 시장을 더욱 '완전한 시장'으로 향하게 하는 주요한 요인이 되고 있다. Smith et al.(1999)에 따르면 인터넷 시장의 효율성(efficiency)은 price levels, price elasticity, menu costs, price dispersion의 네 가지 차원으로 측정된다. 즉 인터넷 환경에서 가격이 더 낮아지는가(price levels), 구매자가 가격변동에 더 민감해지는가(price elasticity), 구매자가 가격 조절을 더욱 세심하게 하는가(menu costs), 최고가와 최저가의 차이가 더 좁혀지는가(price dispersion) 등의 차원들이다. 이에 대한 논란은 현재 진행 중이지만¹⁹⁾ Internet auction이 적어도 시장 효율적인 방향으로 흘러간다는 것은 예측할 수 있다.

그러나 Internet auction에도 한계가 있기 마련이다. 먼저 구매자 사이의 과도한 경쟁으로 가격이 실제 가치에 비해 높게 결정될 수 있다는 점이다(Clark, 1998). 이 점은 일반적인 인식과는 달리 Internet auction이 구매자보다 판매자에게 더 이익이 될 수 있음을 시사한다²⁰⁾. 또한 판매자의 익명성으로 인해 구매자가 물품의 원 제조자를 추적하기 쉽지 않은

16) 조사된 262개의 사이트 중 49개 사이트(19%)가 "other" category를 포함하고 있다. 그 다음으로 많은 category는 "Computer"(47개, 18%), "Information"(30개, 11%) 등이다(Beam, 1998).

17) eBay에 의해 취소될 때까지 신장의 경매가는 \$5,700,000까지 치솟았다(Krantz, 1999).

18) "네트워크의 가치는 그것에 참여한 사람의 제품에 비례하여 증가한다."(Krantz, 1999)

19) Smith et al.의 empirical research에 의하면, menu costs는 낮아지는 경향을 보이고 price levels은 최근 연구들에 한해서 효율성을 보인다. 구매자의 price elasticity는 연구 결과에 대한 이견들이 존재하나, 가격 변동에 민감한 것에 비중을 두고 있으며, price dispersion은 아직까지 큰 것으로 나타났다(Smith, 1999).

20) 불과 \$5에 산 꽃병을 eBay에서 \$585에 판 사례가 있다(Krantz, 1999). 이는 하나의 item에 구매자간 경쟁이 치열하기 때문이다. 경제학자들은 경매가 구매자보다 판매자에게 더 이익이 될 것이라고 한다. 구매자가 이익을 얻으려면 판매자들 사이에 충분한 경쟁이 일어나서 구매자들의 선택권이 늘어나야 한다(Helft, 2000).

경향이 있다[Sprenger, 1998]. 따라서 제조자의 신용 평가 없이 구매할 가능성이 있다. 이와 관련해 가장 문제가 되는 부분은 돈만 받고 물건을 부쳐주지 않거나, 가격을 올리기 위해 판매자가 경매에 참가하는(bid shilling) 등의 사기 가능성이다. 한편 지역적 한계 없이 구매가 일어나므로 사후 서비스가 쉽지 않은 문제가 있다.

(1) English auction

English auction은 Internet auction 중에서 가장 성공적이고 인기 있는 pricing model이다. Chui and Zwick[1999]의 survey에 의하면 English auction은 조사된 112개의 Internet auction 사이트 중 88%를 차지하고 있다. 이 경매 유형의 성공요인은 첫째, 경매 참가자들이 상대적으로 이해하기 쉽고, 둘째, 다른 경매 유형에 비해 경쟁요인이 강화되어 흥미를 유발하며, 셋째, 경매기간에 구매받지 않아 전통적 English auction에서는 불가능했던 장기간에 걸친 경매가 가능하다는 점 등이다[Chui and Zwick, 1999]. 현재 진행되고 있는 Internet auction의 성공적인 초기모델, 즉 eBay나 Onsale등이 이 형식을 취하고 있으며, 이후에 발생한 Yahoo나 Amazon과 같은 많은 경매 사이트들이 이들을 벤치마킹하고 있다.

eBay는 single-unit item에 대해서는 "Reserve Price Auctions"을, multi-unit item에 대해서는 "Dutch Auctions"²¹⁾을 선택하게 하고 있다. "Reserve Price Auctions"에서 reserve price는 강제 사항이나 입찰자들에게 비공개된다. 경매기간이 끝나도 최고가가 reserve price에 도달되지 않으면 거래는 성사되지 않는다. 한편 "Dutch Auctions"에서는 reserve price를 설정할 수 없으며, 판매자가 먼저 시작가(starting bid, minimum price)와 판매가능 물품 수를 게시하고, 입찰자들은 그 한계 내에서 입찰가(bid price)와 수량을 결정한다. 최고 입찰자가 quantity에 대한 우선권이 있으며 낙찰자들은 partial quantity에 대한 거부권이 있다. 모든 낙찰자들은 각자 제시한 입찰가가 다르더라도 lowest successful bid price를 지불하는 uniform pricing을 취한다. 같은 가격을 제시한 입찰자들의 입찰량이 물품 수를 초과할 경우 먼저 입찰한 사람이 낙찰된다.

Onsale에서는 English auction의 일종인 Yankee auction을 사용하고 있는데, 하나 이상의 물품(single-or multi-unit item)에 대하여 Price, Quantity, Time 순으로 낙찰자가 정해진다. 즉 가격에 대해서 우선 순위가 매겨지고, 가격이 같을 경우에는 수량이 많은

21) 이 auction type은 Dutch Auction이 아니라 multi-unit English Auction이다. 많은 경매 서비스의 명칭이 혼돈을 유발하고 있다.

입찰에, 가격과 수량이 같은 경우에는 일찍 도달한 입찰에 우선권이 주어진다. reserve price에 대한 옵션은 없으며, multi-unit item에 대해서는 각자가 제시한 입찰가를 지불하는 discriminatory pricing을 취한다.

Amazon에서도 역시 single-unit item에 대해서는 일반 경매를, multi-unit item에 대해서는 "Outch Auction" 서비스를 하고 모든 경매 서비스에 대해 reserve price를 선택사항으로 두고 있다. reserve price를 설정했을 때 이 가격이 얼마인지는 밝히지 않으나, reserve price에 도달했는지에 대한 정보를 보여줌으로써, 실제 이것에 대한 정보를 공개한 효과를 유발하고 있다. 한편 "Dutch Auction"에서 모든 낙찰자들은 lowest successful bid price를 지불하는 uniform pricing을 취하며, partial quantity에 대한 거부권이 없다.

Yahoo는 물품 수량에 관계없이 일반적인 English auction을 취하고 있다. 또한 reserve price에 대한 옵션을 부여하고, 이것에 도달하지 않았을 경우 이에 대한 정보를 게시함으로써 공개방식을 취하고 있다.

FastParts²²⁾는 전자부품 산업의 부품 경매 사이트로 B-to-B 거래를 하고 있다. 구매자와 판매자는 실시간으로 가격을 협상하고 시장가격에 거래를 성사시킨다. 가격은 정확히 수요와 공급에 의해 정해진다. 이것은 판매자에게는 과잉재고를 처리하는 비용효율적인 방법이고, 구매자에게는 필요한 부품을 싸게 구입할 수 있는 기회이다. 한편 경매가 끝날 때까지 경매 참가자들은 익명성을 보장받는다. 이것은 구매자의 신분을 노출시키지 않음으로써 회사 규모에 입각한 가격 협상력에 영향을 주지 않고, 어떤 부품이 필요한지 등의 기밀이 새어나가지 않게 한다. 또한 판매자 입장에서 과잉재고 처분에 대한 이미지 손상 비용이 발생하지 않는 이점이 있다.

FastParts의 경매는 모든 회원들에게 미리 통보되고 일반적으로 이틀이나 사흘에 걸쳐 진행된다. 입찰자들은 email, 우편, 팩스, 전화를 이용하여 입찰할 수 있다. 시작가와 설정된 bid increment를 고려하여 입찰가를 제출한다. 이 때 판매자가 호가한 "Bidding Threshold"에 도달하면 거래가 성사된다. FastParts가 사용하는 pricing mechanism이 일반 English auction과 다른 점은, reserve price("Bidding Threshold")에 도달하면 경매가 자동적으로 종료된다는 것이다. 경매가 끝나도 이 가격에 미치지 못할 경우, 판매자는 경매를 취소하거나 최고 입찰자에게 판매할 수 있다.

다음(Daum)²³⁾에서 "일반경매"는 single-unit item에 사용하는 경매 방식이고, "더치경

22) <http://www.fastparts.com>

23) <http://auction.daum.net>

매”는 multi-unit item에 이용하는 경매 방식이다. “더치경매”에서는 uniform pricing 을 사용한다. reserve price에 대한 옵션은 없다. 이상을 정리하면 <표 3>와 같다.

<표 3> English Auction의 현황과 특성

Site	Service	Unit	Reserve Price	Pricing for Multi-unit Items
EBay	Reserve Price Auctions	single	O(compulsory, closed)	-
	Dutch Auctions	multi	×	uniform
Onsale	Yankee Auction	Single/multi	×	discriminatory
Amazon	일반 경매	single	O(optional, open)	-
	Dutch Auction	multi		uniform
Yahoo		Single/multi	O(optional, open)	discriminatory
FastParts		Single/multi	O(compulsory, open)	uniform
다음	일반경매	single	×	-
	더치경매	multi		uniform

(2) Dutch auction

Chui and Zwick(1999)에 의하면 조사된 112개의 Internet auction 사이트 중, Dutch Auction이 차지하는 비중은 Primary 8%, Secondary 24%이다. Dutch Auction이 English Auction에 비해 상대적으로 매력도가 떨어지는 이유는, 보다 덜 경쟁적이며 비교적 짧은 경매기간으로 한정되기 때문이다(Chui and Zwick, 1999).

reverseauction²⁴⁾의 “Item Auctions”에서는 정해진 decrease increment 간격으로 가격이 계속 떨어지는 것이 화면에 나타난다. 가격은 시작가에서 reserve price, 혹은 0 (reserve price가 설정되지 않았을 때)까지 떨어지는데, 이 때 구매자는 reserve price가 얼마인지 알 수 없는 상태(closed reserve price)에서 입찰을 하게 된다. 입찰자는 ‘Buy Now’ 버튼으로 입찰하거나 ‘Sealed Bid’를 이용해 원하는 가격에 도달하면 자동으로 입찰하게 할 수 있다. multi-unit item에 대해서는 discriminatory pricing이 적용된다.

Klik-Klok Department Store²⁵⁾에서는 Department Store에서 임의적으로 선택된 제품 중 한정된 양을 “Online Dutch Auction”에 부치고 있다. 경매는 보통 2분간 진행되며, 경매 기간이 짧기 때문에 다가올 경매에 대해서는 미리 고지하고 있다. reserve price는 없

24) <http://www.reverseauction.com>

25) <http://www.klik-klok.com>

고, multi-unit item은 discriminatory pricing을 따른다.

OutletZoo²⁶⁾는 공급자들에게 과잉재고를 처리할 수 있는 기회를 주고 있다. 재고는 품질 될 때까지 미리 정해진 간격으로 가격이 떨어지게 되는데²⁷⁾, 구매자는 지금 가격에 제품을 살 것인지, 품질의 위험을 감수하더라도 가격이 더 떨어질 때까지 기다릴 것인지를 선택한다. 결과적으로 판매자 입장에서는 원가 이하로 liquidator에 넘겨야 하는 제품에 대해 어느 정도의 수익을 기대할 수 있다. 한편 OutletZoo의 pricing mechanism은 경매 기간이 일 반 Dutch Auction에 비해 다소 긴 점을 제외하면, multi-unit Dutch Auction의 형식을 그대로 따르고 있다. 물론 reserve price는 설정되지 않으며 discriminatory pricing을 사용한다. 이상을 비교하면 <표 4>와 같다.

<표 4> Dutch Auction의 현황과 특성

Site	Unit	Reserve Price	Pricing for Multi-unit Items
Reverseauction (Item Auctions)	Single/multi	O(optional, closed)	discriminatory
Klik-Klok Department Store	Single/multi	×	discriminatory
OutletZoo	Single/multi	×	discriminatory

(3) First-price sealed-bid auction

이러한 형태의 경매는 한정된 품목에 대해 행해지고 있다. 따라서 경매 참가자들은 사전에 미리 통보 메일(notification mail)을 신청하여, 언제, 어떠한 물품이 경매될 것인지에 대한 catalog를 받을 수 있다. 입찰은 보통 email이나 사이트에 링크된 bid form을 통해 제출한다.

Timeshare Resale International²⁸⁾(이하 TRI)에서는 콘도미니엄과 같은 timeshare property에 대해 약 10일간sealed-bid 형태로 경매를 붙인다. 각 거래 품목에 대해 TRI는 minimum bid와 minimum increase를 설정하고, 입찰한 가격이 minimum bid, 혹은 현재 입찰가에 minimum increase가 더해진 가격보다 낮으면 자동적으로 입찰을 거부한다. 거부 메시지는 입찰자에게 메일로 전송되어 더 높은 가격에 입찰할 것을 권유할 수 있다. 그러나 현재 최고가에 대한 정보는 알려주지 않아 sealed-bid auction의 형태를 띠고 있다. 경매가 끝나면 최고 입찰자에게 거래가 성사되었음을 메일로 알려준다.

The Chicago Wine Company²⁹⁾(이하 CWC)는 참석하지 못할 입찰자들을 위해 경매기간

26) <http://www.outletzoo.com>

27) OutletZoo에서는 이 가격 메커니즘을 "Automatic Price Drop"이라고 부른다.

28) <http://www.tri-timeshare.com/AUCTIONS/Auctions.htm>

이전에 전화, 팩스, 우편, email 등으로 입찰 신청을 받고 있다. CWC는 경매가 시작되면 이들이 정한 한계 가격까지 입찰을 대행해주고 있다. increase increment는 상품 가격에 따라 미리 결정되고, reserve price는 CWC나 판매자가 경우에 따라 설정할 수 있다. 최고 입찰자는 경매가 끝나면 개별적으로 통보받게 된다. 이상 두 가지 case를 비교하면 <표 5> 같다.

<표 5> First-Price Sealed-Bid Auction의 현황과 특성

Site	Unit	Reserve Price	Pricing for Multi-unit Items
Timeshare Resale International	single/multi	×	discriminatory
The Chicago Wine Company	single/multi	O(optional)	discriminatory

(4) Second-price sealed-bid (Vickrey) auction

이러한 경매 유형 역시 한정된 품목에 대해서 사용되고 있다. 경매 단위는 대체로 single-unit이며, 하나의 물품이거나 분할할 수 없는 물품들로 이루어져 있다. 낙찰가는 second-highest bid에 조금의 금액을 첨가한다.

Antebellum Covers³⁰⁾는 시민전쟁 당시 병사들의 편지와 서명, 지도, 일기 및 19세기 미국의 Paper Collectibles를 거래하고 있다. 경매는 우편, 전화, email을 통해 sealed-bid 형태로 이뤄진다. 경매기간은 한 달에 1회 3주간이며, 경매 시작 전에 catalog를 보내 주거나 웹사이트에 물품 정보를 게시한다. 시작가는 공개되지만 현재 최고가는 알려지지 않는다. 물품은 최고 입찰자에게 second-highest bid보다 한 단계 높은 increment를 붙여 돌아간다.

Sandafayre³¹⁾는 우표 및 관련 상품을 거래한다. 낙찰가는 second-highest bid에 increment 한 단위를 첨가한 가격이거나 reserve price이다. 같은 가격을 제시한 입찰자가 있을 때 우선순위는 먼저 입찰한 자에게 있다. 입찰은 Bid Form에 의해 제출되는데, reserve price보다 낮거나 다른 입찰가보다 낮을 때 자동적으로 입찰가를 높여서 설정할 것 인지를 선택할 수 있다. 이 때 지출할 수 있는 최대 금액 한계 내에서 자동적으로 입찰가가 수정된다.

29) <http://www.twc.com>

30) <http://www.antebellumcovers.com>

31) <http://www.sandafayre.com>

Nauck's Vintage Records³²⁾는 희귀 음반을 취급하는 사이트다. 낙찰자는 최고가를 제시한 입찰자이며, 제시한 가격과 second-highest bid에 10%를 더한 가격 중 낮은 가격을 지불한다³³⁾. 입찰은 bidsheet, fax, email을 통해 제출된다. minimum bid는 초기에 공지되지만 현재 최고 입찰가는 공개되지 않는다. 이상을 정리하면 <표 6> 같다.

<표 6> Second-Price Sealed-Bid Auction의 현황과 특성

Site	Unit	Reserve Price	Winners Price
Antebellum Covers	single	X	(second-highest bid + one increment)
Sandafayre	single	O	(second-highest bid + one increment) or reserve price
Naucks Vintage Records	single	X	bid price or (second-highest bid * 1.1)

(5) Double auction

이러한 경매 사이트들의 특징은 거래 참여자들 사이의 거래를 중개하는 방식(intermediary type)만을 취한다는 것이다. 다수의 판매자들이 참가하므로 본질적으로 상품을 직접 경매하는 형태(direct sale type)가 불가능하다. 현재 Double auction으로 거래되고 있는 품목은 주식, 정부채권, 재무상품 등이다. 이들은 판매자와 구매자의 익명성이 보장되고, 거래 물품이 다수의 동일한 단위들로 구성되어 있으며, 시장 메커니즘에 의해 가격이 결정된다는 공통점이 있다.

BidNAsk³⁴⁾는 주식 거래 사이트이다. 거래 참가자들은 특정 회사의 주식 거래가 일어나는 "Trading Floor"에 모여 판매나 구매를 할 수 있다. 상위 5개의 Bid와 하위 5개의 Ask가 "Book"에 게시된다. 거래 참가자들이 가격을 수정할 때마다 "Book"은 실시간으로 업데이트된다. 구매자와 판매자가 가격 조건에 합의되면 거래가 일어난다. 거래가 성사되면 이들은 즉시 "Book"에서 사라지고 거래 내역이 공개된다.

2. Reverse Auction

Pricing mechanism에서 'reverse'가 의미하는 바는 다소 임의적이다. 그러나 본 연구에

32) <http://www.78rpm.com>

33) 예를 들어, winning bid가 \$100이고 second-highest bid가 \$50이면 \$55를 지불한다. second-highest bid가 \$95이면 이것에 10%를 더한 값이 \$104.5가 되므로 \$100을 지불한다.

34) <http://stocks.bidnask.com>

서 분류한 Reverse Auction이 의미하는 'reverse'는, 구매자가 제품을 탐색하는 것이 아니라 직접 원하는 제품 사양을 요구한다는 의미이다. 즉 제품의 탐색비용이 0이며, 다른 구매자들이 경쟁하여 가격이 상승할 가능성을 차단하는 효과를 가진다. 따라서 이것은 조달 (procurement)과 유사한 형태를 띤다.

Reverse auction의 의의는 가격 협상이 구매자 주도로 이루어진다는 점이다. 이는 역시장의 특징을 가장 잘 반영하고 있는 pricing mechanism이라 하겠다. Reverse auction은 유형에 따라 경매요소(competition, negotiation)가 포함되는 경우와 그렇지 않은 경우로 나눌 수 있다.

(1) Open

이 유형의 Reverse auction은 판매자가 입찰자인 English auction이다. 구매자가 원하는 제품이나 서비스의 사양 및 가격을 게시하면, 판매자들이 경쟁적으로 입찰에 참여하게 된다. 입찰자들은 서로의 제시 조건을 볼 수 있으며, 더 나은 조건을 계속 수정하여 게시할 수 있다.

Open type Reverse auction은 판매자와 구매자 양측에 모두 이익이 되는 윈윈전략(win-win strategy)을 따른다. 구매자 입장에서는 원하는 제품을 쉽게 입수할 수 있으며, 판매자들이 경쟁하게 함으로써 가격인하의 효과를 노릴 수 있다. 판매자 입장에서는 구매의사가 있는 고객에 한해서 마케팅 노력을 집중할 수 있다. 물론 이 유형의 Reverse auction이 성공하려면 충분한 구매자와 판매자 풀이 형성되어야만 한다. 이것이 가장 효율적인 시장인지 아직 판단하기는 이르지만, 점차 확대되어 갈 것으로 예상된다[Helft, 2000].

eWanted³⁵⁾의 구매자는 원하는 제품의 유형, 상태, 판매자 조건, 지불방식, 거주지, 배송방법, 최고 입찰가 등을 제시한다. 판매자는 팔 수 있는 항목을 검색하여 입찰에 응한다. 다른 판매자들도 계속 입찰에 응할 수 있으며, 서로에 대한 거래 조건이 공개되므로 경쟁적으로 이를 수정하게 된다. 인터넷경매("역경매")³⁶⁾도 이와 유사한 방식을 취한다.

(2) Closed

이 경매 유형은 Open type과 다르게 판매자가 제출한 입찰을 구매자만이 볼 수 있다. 따라서 구매자는 가격과 같은 객관적인 판매조건에 우선순위에 연연하지 않고, 자신이 원하는 판매자를 선택할 수 있다. 대신 판매자들끼리는 서로가 제시한 조건을 알 수 없으므로, 추정

35) <http://www.ewanted.com>

36) <http://www.auction.co.kr>

에 의해 입찰할 수밖에 없다.

iWant³⁷⁾에서 구매자는 원하는 제품 사양과 거주지 등을 제시하면, 판매 가능 물품을 검색해서 들어온 판매자는 reply form을 통해 직접 구매자와 가격 및 배송 조건 등을 협상할 수 있다. 판매자들끼리의 정보는 전혀 알 수 없고 단지 몇 건의 응답이 있었는지에 대한 정보만 공개된다. 구매자는 적당한 구매 조건을 선택해 거래를 성사시킬 수 있다.

Respond³⁸⁾에서는 구매자들이 일단 구매할 품목과 비슷한 카테고리를 검색하여 Request Form을 작성한다. 여기에는 email, 주거지, 가격대, 거래 기간 및 기타 제품 명세를 기입한다. Respond는 구매 품목과 같은 카테고리에 등록된 판매자들에게 Request Form을 email로 송부한다. 이 때 구매자를 익명으로 처리한다. 거래에 관심있는 판매자들은 응답을 하게 되고, 이것이 모두 구매자에게 email로 보내진다. 구매자는 거래하고 싶은 판매자들을 추출해 직접 연락을 취해 협상한다.

Imandi³⁹⁾에서는 여느 사이트에 비해 구매 조건을 정확하게 기입한다.⁴⁰⁾ Imandi는 이것을 토대로 판매자들을 탐색해서 구매자에게 리스트를 준다. 구매자가 그 중 협상가능한 판매자를 선택하면, Imandi가 이들 양자를 연결시켜 준다.

(3) "Name-your-price"

이 유형은 Priceline⁴¹⁾이 특허받은 pricing mechanism이다. 구매자가 원하는 물품의 명세 및 가격을 제시하면, Priceline이 판매자들과 협상하여 구매 희망 가격보다 더 낮은 가격으로 물품을 공급받아 그 차액을 취득하고, 구매자들에게는 그들이 제시한 가격에 물품을 판매한다. 구매자는 브랜드보다 가격 우선적인 협상을 하기 때문에, 판매자들은 익명성을 보장 받을 수 있다. 따라서 판매자들은 현재의 유통채널이나 가격구조를 손상시키지 않고 재고를 처리할 수 있다. 판매자에게는 시간이 지나면 가치가 하락하거나 0이 되는 물품을, 비교적 시장 가격에 근접한 값으로 팔 수 있다는 이점이 있다. 구매자에게는 보다 저렴한 가격으로

37) <http://www.iwant.com>

38) <http://www.respond.com>

39) <http://www.imandi.com>

40) 예를 들어 'residential painting' 카테고리에서는 Area to be Painted, Paint Supplier, Cannot Start Before, Must Finish By, Budget, House Occupancy(Occupied/Vacant), Bedrooms to Paint, Bathrooms to Paint, Other Rooms to Paint, Surfaces to Paint, Doors, Cabinets, Area to Paint, Existing Paint Hazard 등을 기입해야 한다.

41) <http://www.priceline.com>

원하는 제품을 구매할 수 있다는 이점이 있다.

이러한 유형의 pricing mechanism은 전통적인 경매 방식을 벗어난다고 할 수 있다. 판매자들 사이의 경쟁은 일어나지 않는데, 단지 Priceline과 같은 중개인(intermediary)을 통해서만 협상할 수 있기 때문이다. 이것은 오히려 구매 대행업자가 물품을 조달(procurement)해 주는 형식에 가깝다. 이상 Reverse auction을 정리하면 <표 7>과 같다.

<표 7> Reverse Auction의 현황과 특성

Reverse Auction Type	Site	Matching Traditional Auction Type	Competition among Sellers	Intermediary
Open	EWanted, 인터넷경매("역경매")	English	O	×
Closed	iWant, Respond, Imandi	First-price sealed-bid	O	×

3. Group Buying

공동구매는 구매자 개인 당 추가적인 비용 없이, 구매물량을 확대하여 공급단가를 저렴하게 하는 방식이다. 일반적으로 참가하는 구매자가 많을수록 구매 단가는 하락한다. 많은 공동구매 사이트에서는 운영의 문제 때문에, 제품 가격 및 수량에 따라 구매자 단위를 5~50 명으로 하고 있다. 즉 구매자 수 당 가격 하락 함수가 연속적이 아닌, 계단형 함수이다.

(1) Flexible price

Accompany⁴²⁾에서 구매자는 우선 원하는 물품을 탐색한다. 여기에는 구매 마감 시간과, 구매자 수에 따른 물품 가격, 다음 가격 인하까지 도달해야 하는 구매자 수 등이 제시되어 있다. 'Buy Cycle'에 참가하고 싶으면 바로 참가한다. 아직 원하는 가격으로 떨어지지 않았을 때는 'Save a Spot'에서 구매 가능한 가격인하 수준을 선택한다. 구매자들은 가격이 더 인하되면 이 기능을 선택한 사람들이 'Buy Cycle'에 참가할 것을 예상할 수 있으므로, 망설이지 않고 구매 의사결정을 할 수 있다. 'Buyer Flash'는 email로 가격 인하 시점을 알리는 기능이다. 따라서 경매 진행 상황을 수시로 들여다보지 않아도 관심있는 가격대가 형성되면 구매에 참여할 수 있다. 한편 가격을 더 끌어내리기 위해서 'Click & Tell'을 이용해 아는 사람들에게 구매를 추천할 수도 있다. 구매 마감 시간 전에 구매자 풀이 모두 채워지면 조기에 구매를 요청할 수 있다. 한편 가격의 감소분(기울기의 기울기)은 대체로 감소하는 경향이 있다. 즉 구매자 풀이

42) <http://www.accompany.com>

확대되는 초기에는 상대적으로 가격 하락폭이 크나, 점차 이 하락폭이 감소한다.

인터넷경매의 "시너지경매"에서도 비록 경매라는 형식을 취하고 있긴 하지만 공동구매 메카니즘을 사용한다. 아직 거래하고 있는 물량 단위가 작기 때문에(보통 5~20개), 구매자 한 명이 참가할 때마다 가격이 떨어지는 방식을 취한다. 가격 하락 함수의 기울기는 일정한 (-) 값(1차 함수)이다.

VolumeBuy("Flex Power Pools") 역시 마찬가지로의 pricing mechanism을 따른다. 수량에 대한 가격 함수는 불규칙적이다. 즉 가격의 감소분(기울기의 기울기)이 감소하다가 증가하기도 한다.

한편 VolumeBuy("Time Power Pools")에서는 구매자 수에 대한 가격의 함수가 아니라, 시간에 대한 가격의 함수를 사용하고 있다. "Time Power Pools"은 1주일, 2주일, 한 달의 세 가지 pool로 구성되어 있으며, 시간이 많이 지날수록 구매 단가는 내려간다. 구매자는 그 수에 관계없이 선택한 pool이 미리 정한 가격대를 보장받는다. 이것은 시간이 지날수록 구매자들이 더 많이 참가하기 때문에 공동구매의 효과가 더 커질 것이라는 가정에 기초한다. 그러나 시간이 많이 지나도 구매자들이 반드시 pool에 참가할 것이라는 보장이 없기 때문에, 다소 위험을 내재하고 있는 것으로 보인다.

(2) Fixed price

일반적인 공동구매와는 달리 VolumeBuy("Group Power Pools")에서는 구매자 수가 증가해도 그에 연동되어 가격이 하락하지 않는다. 대신 미리 구매자 수와 가격이 정해져서, 구매자 수가 이 수준을 충족해야 할인된 가격을 보장받는다. 만일 구매 마감 시간 전까지 구매자 풀이 이 수준에 못 미치면, 어느 누구도 원하는 물품을 획득할 수 없다. 마감 시간 전에 원하는 수량에 도달하면, "Group Power Pool"을 미리 마감할 수 있다.

(3) Double auction

와옥선⁴³⁾의 "Me Too Auction"은 공동구매에 Double Auction을 가미한 형태이다. 기존의 공동구매는 한 업체의 제품으로 선택의 폭이 좁았지만, "Me Too Auction"은 같은 품목을 취급하는 여러 업체가 참여함으로써 구매자의 가격 선택폭이 더욱 넓어진다. 즉 다수의 판매자와 다수의 구매자가 한 품목에 동시에 참여할 수 있다. 우선 한 판매자는 구매량과 가격을 제시한다. 그러면 구매 희망자들이 일반 공동구매와 같은 방식으로 구매자 풀에 등록된

43) <http://www.waauction.co.kr>

다. 이후 동일 제품의 다른 판매자가 경매에 참여할 수 있는데, 기준 구매량은 먼저 판매자의 그것을 따르되 가격은 다르게 제시할 수 있다. 이 때 Double auction 특유의 판매자 경쟁이 일어난다. 물론 구매자간 경쟁은 존재하지 않는다. 구매자들은 단지 다른 구매자들을 거래에 끌어들이므로써 가격조건이 더 좋은 판매자를 선택하는 유리한 위치에 놓이게 된다. 한편 가격 하락 폭은 일정한 경우도 있고, 처음에 많이 할인하다가 점차 할인폭이 줄어드는 경우도 있다. 이상 공동구매의 여러 유형을 비교하면 <표 8>와 같다.

<표 8> Group Buying의 현황과 특성

Group Buying Type	Site	Price Determinants	Pricing Function Shape
Flexible price	Accompany	Number of buyers	decreasing
	인터넷경매 ("시너지경매")	number of buyers	linear(-)
	VolumeBuy ("Flex Power Pools")	number of buyers	irregular
	VolumeBuy ("Time Power Pools")	Time	irregular
Fixed price	VolumeBuy ("Group Power Pools")	number of buyers	constant
Double auction	와옥션 ("Mee Too Auction")	number of buyers, competition among sellers	linear(-), or decreasing

5. Hagglng

Hagglng을 지원하는 서비스 유형은 매우 다양하다. 단순히 가격을 비교해 주는 사이트에 서부터 흥정이 가능한 사이트까지, 비즈니스 모델 개발이 무궁무진한 영역이라고 하겠다.

(1) Individual hagglng

MakeUsAnOffer⁴⁴⁾는 one-to-one 방식의 hagglng 사이트이다. 판매자의 asking price에 대응하여 구매자는 흥정을 시작한다. bidding price를 직접 제시하거나, 혹은 한계 지출 비용을 알려준다. 이 가격들이 판매자에게 거절당하면, 다시 가격을 수정해서 제시하거나 판매자가 asking price를 다시 부를 것을 요구한다. 판매자와 구매자가 일정 가격에 합의하게 될 때까지 이 작업은 반복된다. 이 모든 hagglng 과정은 실시간으로 이루어진다.

(2) Group hagglng

유니코스넷⁴⁵⁾은 과거의 흥정(hagglng)이 기본적으로 one-to-one이었던 것에 비해, 한

44) <http://www.makeusanoffer.com>

명의 판매자와 다수의 구매자가 흥정하는 one-to-many 형식을 취한다. 이 사이트는 일종의 쇼핑몰인데, 판매자들이 제품을 전시하고 이 때 판매 희망가, 판매 가능 수량 등을 걸어놓는다. 구매 의사가 있는 구매자들은 구매 희망가를 계속 붙여가는데, 판매자는 이 상황을 지켜 보면서 얼마나 많은 판매를 할 것인지 예측하고 판매 희망가를 수정할 수 있다. 구매자들은 판매자가 원하는 가격으로 내릴 때까지 집단적으로 흥정한다. 판매자는 일정 시점에서 흥정을 멈추고 판매 가격과 물량을 결정한다. 이 때 판매 희망가보다 구매 희망가를 높게 제시한 구매자들에게만 제품을 팔게 된다.

(3) Shopping agent

Shopping agent의 기본 개념은 구매자가 좀 더 싼 가격에 제품을 구매할 수 있도록 하는 것이다. 가격을 비교해 주거나, 저렴한 가격을 제시한 판매자를 구매자와 연결시켜 주는 서비스들이 그것이다.

NexTag⁴⁶⁾에서 구매자는 우선 제품을 탐색한다. 선택한 제품에 대해 NexTag는 판매자들의 목록을 보여주고, 재고의 보유 여부와 가격을 명시한다. 구매자가 사는 지역의 우편번호를 입력하면 세금과 운송비를 포함한 보다 정확한 가격을 비교할 수 있다. 구매자가 협상을 시작하기 위해 가격을 입력한다. 그러면 NexTag는 재고가 남아있는 판매자에 한해 구매자 제안을 보낸다. 이것을 받은 판매자들은 즉시 수락/거부 답변을 보낸다.

WebHouseClub⁴⁷⁾은 Priceline에서 운영하는 shopping agent이다. 구매자는 우선 원하는 제품과 제품 브랜드를 두 가지 이상 선택하고, 원하는 가격을 제시한다. 그러면 WebHouseClub은 미리 등록된 판매자 중에서 구매 조건을 충족시키는 판매자들의 리스트를 보여준다. 구매자는 이 목록을 프린트해서 이것과 회원카드를 가지고 지역 회원 슈퍼마켓에 가서 물품을 구매한다.

IV. 기존 연구 및 향후 연구 과제

초기 인터넷 경매에 대한 연구는 이에 대한 개념 및 구성요소를 파악하는 데 치중했다. Klein(1997)은 인터넷 경매의 등장을 설명하고 참여자 특성, 가격 결정 메커니즘, 경매의

45) <http://www.unicos.net>

46) <http://www.nextag.com>

47) <http://webhouse.priceline.com>

성격, 프레임워크, 거래 물품 특성, 프로세스 및 효과 등을 분석했다. Turban (1997)도 인터넷 경매에 대한 소개 및 효용과 한계를 지적하고 이에 대한 사례를 분석했다. Reck (1997)은 경매의 동기 유형과 경매 유형을 분류했으며, 거래과정의 특성을 분석하여 여러 경매 유형에 적용했다. 나아가 이를 토대로 경매의 분류 체계를 마련했다.

이후 전개된 연구는 주로 전통적인 경매 유형들이 인터넷 상거래에서 어떻게 통용되고 있는지에 대한 분석 및 이들에 대한 사례 조사가 주를 이루고 있다. Heschlag and Zwick (1999)는 인터넷 경매에 관한 700여개의 기사 및 논문 리뷰를 통해, 가격 특성, 중개인의 역할, 비즈니스 모델, 입찰자의 행동, 제품 특성, 기술적 문제, 한계, 안전거래 서비스 등의 현상 분석적인 연구를 수행했다. Chui and Zwick(1999)은 112개의 사이트 조사를 근거로 제품 특성, 비즈니스 모델, 중개인의 역할, 경매 유형 등에 관해 분석했고, 인터넷 경매의 성공요인⁴⁸⁾을 도출해냈다. Beam and Segev(1998) 역시 100개의 사례 분석을 통해 현상을 파악하고, 주요한 경향과 새로운 비즈니스 모델을 연구했다. 또한 성공적인 경매의 요인을 실제 경매 사이트에 비교 분석했으며, 전통적인 경매와 인터넷 경매 사이에 큰 차이점이 있음을 보여주었다. Lucking-Reiley(1999a)는 142개의 경매 사이트를 분석하여 경매에 관해 논의될 수 있는 제반 사항, 즉 인터넷 경매의 역사, 제품 유형, 비즈니스 모델, 수수료, 경매 유형, multi-unit auctions, 경매 사이트들의 규모, 사기 등 광범위한 이슈를 논하고 있다.

그밖에 Kumer and Feldman(1999)은 인터넷 경매 어플리케이션의 요구 사항, 프로세스, 경매 소프트웨어의 디자인 등에 대해 연구했으며, Panzieri and Shrivastava(1999)도 소프트웨어 디자인과 요구 조건에 대해 분석했다. Lucking-Reiley et al.(1999)은 eBay의 사례를 통해 인터넷 경매의 가격 결정요인을 분석하고 있다. Lucking-Reiley (1999b)는 Vickrey의 수익동등원리가 인터넷 경매에서 어떻게 나타나는지 실험연구를 통해 증명했다. 연구에 의하면 English auction과 Second-price sealed-bid auction의 수익은 거의 비슷하며, Dutch auction은 First-price sealed-bid auction보다 30% 이상 수익성이 있다고 밝혀졌다. Easley and Tenorio(1999)은 인터넷 Yankee auction에 대한 연구를 수행했고, Wurman and Tenorio(1998)은 인터넷 상거래에서의 Double auction을 연구했다.

연구 방법은 크게 경제학적/수리적 모델링, 사례 분석, 실험 연구로 나뉜다. 아직은 dynamic

48) 인터넷 경매의 성공요인으로 The "Right" Products, Product Focus, Product Positioning, Customer Concerns, Auction Rules, Consumer attraction 등을 들고 있다.

pricing에 대한 전반적인 연구가 초보적인 수준이므로 단계별로 접근하는 것이 필요하다. 우선 향후 연구에서는 dynamic pricing의 광범위한 사례조사를 근거로, 이들을 재분류할 수 있을 것이다. 현재의 분류 틀은 인터넷 비즈니스 모델의 생성속도에 발맞추어 지속적으로 발전시켜야 하기 때문이다. 한편 dynamic pricing 간의 비교를 위해 수리적 모델링과 시뮬레이션, 실험 연구 등을 진행할 것이다. 또한 기존의 연구를 기반으로 새로운 비즈니스 모델을 창출하는 것도 하나의 과제가 될 수 있다. 이러한 연구를 통해서 다음과 같은 질문에 대답할 수 있어야 한다.

- 어떤 dynamic pricing이 판매자와 구매자 각자에게 가장 높은 기대수익을 발생시키는가?
- 상품에 따라 어떤 유형의 dynamic pricing이 적합한가? 이를테면 빨리 처분해야 하는 항공권은 어떤 pricing mechanism을 사용해야 더 효율적인가?
- 상황에 따라 어떤 유형의 dynamic pricing이 적합한가? 이들이 적합한 조건과 적합하지 않은 조건은 무엇인가? 이것은 제한된 상황 설정에 기반한 실험 연구를 통해 답할 수 있을 것이다.
- dynamic pricing의 다음 발전 모델은 무엇인가? 인터넷 환경에 가장 잘 적용하는 pricing mechanism은 무엇인가?

참 고 문 헌

- Alsemgeest, P., Noussair, C., and Olson, M., "Experimental comparisons of auctions under single- and multi-unit demand," *Economic Inquiry*, Vol. 36, No. 1, January 1998, pp.87-97.
- Andrews, W., "A New Twist in Net Auctions.(Mercata and Accompany Adopt New Pricing Model)," *Internet World*, Vol. 5, September 1, 1999, p.28.
- Anonymous, "Going, Going, Gone," *Business Week*, April 12, 1999a, p.30.
- Anonymous, "The Heyday of the Auction," *The Economist*, Vol. 352, July 24, 1999b, p.67.
- Anonymous, "The New Laws of Pricing," *Internet world*, Vol. 5, December 15, 1999c, p.27.
- Ausubel, L. M., "An Efficient Ascending-Bid Auction for Multiple Objects,"

- Working Paper, University of Maryland, 1997.
- Baldwin, R., "Online Auctions: Just Another Fad?" *IEEE Multimedia*, Vol. 6, No. 3, July-Sept. 1999, pp. 12-13.
- Beam, C. and Segev, A., "Auctions on the Internet: A Field Study," working paper, November 1998.
- Chui, K. and Zwick, R., "Auction on the Internet- A Preliminary Study," working paper, 1999.
- Clark, T., "An Online Auction for Businesses," CNET News.com, April 21, 1998.
- Easley, R. F. and Tenorio, R. A., "Business Strategies in Internet Yankee Auctions," working paper, 1999.
- Engelbrecht-Wiggans, R., and Kahn, C. M., "Multi-Unit Auctions with Uniform Prices," *Economic Theory*, Vol. 12, No. 2, September 1998, pp. 227-258.
- Feldman, R. A., and Mehra, R., "Auctions: A Sampling of Techniques," *Finance & Development*, September 1993.
- Feldman, R. A., and Mehra, R., "Auctions, Theory and Applications," *IMF Staff Papers*, Vol. 40, No. 3, September 1993, pp. 485-511.
- Feldman, R. A., and Reinhart, V., "Auction Format Matters: Evidence on Bidding Behavior and Seller Revenue," *IMF Staff Papers*, Vol. 43, No. 2, June 1996.
- Heck, E. V., Damme, E. V., Kleijnen, J., and Ribbers, P., "New Entrants and the Role of Information Technology Case-Study: the Tele Flower Auction in the Netherlands," IEEE, 1997.
- Heck, E. V., and Vervest, P., "How Should CIOs Deal With Web-Based Auctions?" *Communications of the ACM*, Vol. 41, No. 7, July 1998.
- Herschlag, M. and Zwick, R., "Internet Auctions Popular and Professional Literature Review," working paper, 1999.
- Hof, R. D., "Online Auctions: Going, Going, Gone," *Business Week*, April 12, 1999.
- Huhns, M. N. and Vidal, J. M., "Online Auctions," *IEEE Internet Computing*,

- May/June 1999, pp. 103-105.
- Klemperer, P., "Auction Theory: A Guide to the Literature," *Journal of Economic Surveys*, Vol. 13, No. 3, March 1999, pp. 227-286.
- Komando, K., "Auctions Online," *Popular Mechanics*, Vol. 176, September 1999, p.32.
- Krantz, M., "The Attic of E: From Yesteryear's Treasures to Yesterday's Garbage, There's a Place and a Price for Everything. What Are You Collecting?" *Time*, 1999.
- Klein, S., "Introduction to Electronic Auctions," *Electronic Markets*, Vol. 7, No. 4, 1997, pp. 3-6.
- Kumar, M., "Business Negotiation on the Internet," http://noc.aic.net/inet98/3b/3b_3.htm, 2000.
- Kumar, M. and Feldman, S. I., "Internet Auctions," working paper, 1999.
- Lu, X., and McAfee, R. P., "The Evolutionary Stability of Auctions over Bargaining," *Games and Economic Behavior*, Vol. 15, No. 2, 1998, pp. 228-254.
- Lucking-Reiley, D., "Auctions on the Internet: What's Being Auctioned, and How?" working paper, August 14, 1999a.
- Lucking-Reiley, D., "Using Field Experiments to Test Equivalence Between Auction Formats: Magic on the Internet?" *American Economic Review*, forthcoming, 1999b.
- Lucking-Reiley, D., "Vickrey Auctions Predate Vickrey," *Journal of Economic Perspectives*, forthcoming, 1999c.
- Lucking-Reiley, D., Bryan, D., Prasad, N., and Reeves, D., "Pennies from eBay: the Determinants of Price in Online Auctions." Working Paper, First Draft: November 1999.
- Mester, J. L., "Going, Going Gone: Setting Prices with Auctions," *Federal Reserve Bank of Philadelphia Business Review*, March/April 1988, pp.3-13.
- Milgrom, P. R., and Weber, R. J., "A Theory of Auctions and Competitive Bidding," *Econometrica*, Vol. 50, No. 5, September 1982, pp. 1089-1122.

- Milgrom, P. R., "The Economics of Competitive Bidding: A Selective Survey," *Social Goals and Social Organization: Essays in Memory of Elisha Puzner*, Cambridge: Cambridge University Press, 1985.
- Milgrom, P. R., "Auctions and Bidding: A Primer", *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 3, Summer 1989, pp. 3-22
- Mollman, S., "Group Buying(Group Buying Sites)," *PC/Computing*, January 2000.
- Mollman, S., "Name Your Price : Are You Ready to Bicker over the Cost of that Sandwich? In the New Economy, You won't Pay Retail for Anything..", Ziff-Davis Publishing Company, January 2000.
- Mollman, S., "Standard Auctions," *PC/Computing*, January 2000.
- Panzieri, F., and Shirivastava, S. K., "On the Provision of Replicated Internet Auction Services," IEEE, 1999
- Rasmusen, E., *Games and Information*, Oxford: Basil Blackwell, 1990.
- Reck, M., "Trading-Process Characteristics of Electronic Auctions," *Electronic Markets*, Vol. 7, No. 4, 1997, pp. 17-23.
- Schwartz, I. E., *Digital Darwinism*, BroadwayBooks, June 1999.
- Smith, D. M., Bailey, J., and Brynjolfsson E., "Understanding Digital Markets: Review And Assessment," in Brynjolfsson, E. and Kahin, eds, *Understanding the Digital Economy*, forthcoming, MIT Press, 1999.
- Sprenger, P., "Tracking Bogus Brands Online," Business News from Wired News, December 16, 1998.
- Turban, E., "Auctions and Bidding on the Internet: An Assessment," *Electronic Markets*, Vol. 7, No. 4, 1997, pp. 7-11.
- Venditto, G., "Dynamic Pricing Catches On With Business," Internet World, Vol. 5, January 18, 1999, p.54.
- Vickery, W., "Counterspeculation, Auctions, and Competitive Sealed Tenders," *Journal of Finance*, Vol. 16, March 1961, pp. 8-37.
- Werbach, K., "Is The Price Right?" *The Industry Standard*, October 01, 1999.
- Wrigley, D. C., "Design Criteria for Electronic Market Servers," *Electronic*

Markets, Vol. 7, No. 4, 1997, pp. 12-16.

Wurman, P. R., Walsh, W. E., and Wellman, M. P., "Flexible double auctions for electronic commerce: theory and implementation," *Decision Support Systems*, Vol. 24, 1998, pp. 17-27.