

협상 시스템 분석 및 개선방안

(Negotiation Agent: An Overview)

최일용*, 최형림**, 김현수**, 홍순구**, 박영재***, 강무홍*

(Il-Yong Choi, Hyung-Rim Choi, Hyun-Soo Kim,
Soon-Goo Hong, Young-Jae Park, Moo-Hong Kang)

요약 오늘날 온라인 기술의 발달과 인터넷 이용자의 저변확대로 전자상거래 시장이 급속히 확대됨에 따라 협상 시스템의 중요성이 부각되고 있다. 그러나, 지금까지 연구의 대부분은 협상 시스템의 구현에 관한 기술적인 접근에 치우쳐 있어 이 분야에 대한 연구 동향을 파악하는데 어려움이 있다. 본 연구에서는 선행연구를 바탕으로 협상 시스템의 프로세스와 그에 따른 사용자 위주의 기본 기능들을 도출하고, 기존연구에서 제시된 협상 시스템의 사례를 분석함으로써, 협상 시스템의 개발동향과 협상 시스템이 전자상거래에서 활성화되기 위한 구조와 방안을 모색한다.

핵심주제어 : 협상 시스템, e-협상

Abstract Intelligent agents help automate various tasks, including automated negotiations, on-line auction, and buying/selling products over the Internet. To date, most of the agents are developed only for experiments and some of them are implemented on the limited areas such as an auction. The main objective of this paper is to provide a brief overview of negotiation agents. In doing so, previous studies on negotiation agent systems are revisited and then applications in the real world are reviewed. The limitations on the current negotiation agents are defined and future research directions are suggested.

Key Words : Negotiation system, e-negotiation

1. 서론

1.1 협상의 중요성

현재 기업환경은 인터넷의 발전에 힘입어 태동된 전자상거래를 통해 기업에게 새로운 사업기회를 가져다주고 있다. 특히, 인터넷 활용 인구의 증가와 글로벌 소싱 등과 같은 기업 환경의 변화는 기존의 오프라인에서 행해지던 거래 방식을 온라인으로 전환시킴으로써 B2B, B2C 등 전자상거래의 확산을 더욱 촉진시키는 역할을 하고 있다(Mae

et al., 1999). 전자상거래의 확산은 기업들에게 지역적으로, 시간적으로 국한된 거래에서 비롯된 비효율과 불합리한 거래관계에서 벗어나 다자간 거래관계가 형성되는 디지털 시장으로의 참여를 가능하게 함으로써 협상력을 향상시키는 기회를 주고 있다(나승덕, 이용규, 2002). 뿐만 아니라, 거래비용과 거래상대를 물색하는데 소요되는 비용을 줄일 수 있으며, 다수의 공급자와 구매자가 존재하게 되어 보다 효율적인 시장을 형성할 수 있다. 전자상거래에서 거래가 효율적으로 이루어지기 위해서는 구매자와 공급자가 서로의 효용을 찾아가는 협상프로세스가 필요하다. 특히, 계약의 성사는 거래 상대방과의 협상이라는 프로세스를 거쳐 계약에 이르기 때문에 전자상거래 저변확대와 사용자

* 동아대학교 경영정보학과 박사과정
** 동아대학교 경영정보과학부 교수
*** 동아대학교 경영학 박사

의 만족을 위해 꼭 필요한 요소라 할 수 있다.

Kersten(1998)은 e-협상이 전통적인 협상과 비교하여 다음과 같은 이익이 있다고 하였다. 첫째, 전자적인 협상 매체는 형식적인 표현이나 솔루션적인 접근과 같이 잘못 정의된 의사결정 문제를 구조화된 결정 문제로 해결할 수 있으며, 둘째, 전자적인 협상을 통해 복잡성과 불확실성이 줄어들 수 있다. 셋째, 복잡한 전자적인 협상 시나리오는 상품이나 물품에 대한 공동거래를 위해 사용될 수 있다. 넷째, 잠재 거래 파트너가 증가될 수 있으며 더 많은 경쟁압력과 보다 효율적인 거래가 가능하다. 다섯째, 다속성 협상으로 전자상거래의 투명성을 높임으로써 자동화된 가격비교를 통해 가격보중에 관련된 문제를 회피할 수 있도록 도와준다. 여섯째, 심리적인 속임수나 협박전술을 사용한 끈질기고 긴 프로세스는 외면당할 수 있다. 따라서, 시각적이고 음성적인 요소를 제거함으로써 협상을 간단하게 도와준다. 마지막으로, 시각적이고 음성적인 요소를 필요로 하는 협상에 있어서는 협상자에게 새로운 대안과 기회를 검색 및 분석할 수 있는 능력이 뒷받침되어야 한다.

Strobel(1999)는 전자적인 시장에서의 협상 자동화에 대한 필요성은 거래비용과 탐색비용에 있으며, 만약 가격정보에 대한 탐색비용이 "0"이라면 고객은 완벽한 가격정보를 누릴 수 있다고 하였다. 박영재(2002)는 협상기능이 거래전반을 지원하기 위한 핵심 요소 기술이며 전자상거래의 확장과 발전을 위한 필수적 요소로 정의하였다.

전자상거래에서의 협상의 필요성에 대하여 Beam et al.(1996)은 온라인에서의 협상이 경매, 가격정책, 구매, 재고관리, 소매업에 미치는 상거래 프로세스에서의 변화를 유발한다고 주장하였으며, Sandholm(1999)은 협상이 e-commerce의 핵심적인 요소라고 하였다.

Lomuscio et al.(2001)은 자동화된 협상이 협상 시간을 크게 단축시킬 수 있으며, 협상에 있어서 사람이 계약할 때 고려해야 할 다른 요소들을 줄일 수 있다고 하였다. 그러나 이러한 많은 필요성과 장점들에도 불구하고 디지털 시장에서의 거래는 아직 오프라인에서의 거래기능을 완전히 구현하지 못하고 공동구매, 가격비교 등 매우 한정적인 범위 내에서만 이루어지고 있다.

1.2 연구 목적

이전의 전통적인 방식의 협상은 구매자와 판매자가 대면하는 면대면(Face to Face) 방식으로 진행 되었으나 최근에는 협상을 디지털 시장에 적용시키고자 하는 노력이 계속되고 있다(Mates et al., 1999). 실제 1990년대에는 전자적인 협상이 주요 관심분야로 부각되어(Jennings et al., 1998), 에이전트 기반의 자동협상 시스템이 많은 주목을 받았으나 아직까지 뚜렷한 성과를 거두지 못하고 있다. 그 이유 중 하나는 많은 연구자들이 협상 시스템에 대한 각자 다른 정의를 내리고 있어 아직 이에 대한 정의와 범주가 명확하지 않으며, 변수(가격, 인도일, 납기일 등)의 복잡성과 시스템 신뢰성 등의 문제가 해결되지 않고 있기 때문이다. 뿐만 아니라 오프라인에서의 협상과 같이 거래당사자 간의 신뢰관계를 필요로 하는 프로세스를 완벽하게 전자적으로 자동화시키기 위한 연구가 부족했기 때문이다.

현재까지 협상 시스템과 관련된 연구로는 에이전트의 분류와 협상전략에 관한 연구는 많이 이루어지고 있으나, 협상시스템의 상용화 및 활성화에 관한 연구는 찾아보기 힘든 실정이다. 최근에 전자상거래 시장이 급속히 확대되면서 협상 시스템 관련 기술들 또한 급속한 발전을 하고 있어 전자상거래 환경에서의 협상시스템 현황을 살펴볼 필요성이 더욱 커지고 있다.

본 논문의 목적은 활용사례를 통해 협상시스템의 문제점을 도출하고 개선방안을 제시함으로써 향후 보다 향상된 협상 시스템의 개발을 유도하는데 있다. 본 연구의 구성은 다음과 같다. 첫째, 협상 시스템의 정의와 영역을 규정하고 둘째, 협상 시스템이 사용자에게 제공해야 하는 기본적인 기능들을 도출하며 셋째, 웹기반 전자상거래에서 현재 활용되고 있는 협상 시스템에서 이러한 기능들이 제대로 제공되는지 활용현황을 통해 알아본다. 넷째, 향후 전자상거래를 지원하기 위한 협상 시스템의 문제점을 정의하고, 해결방안을 모색함으로써 협상 시스템의 개선방안에 대해 살펴본다.

2. 협상 시스템

2.1 협상의 개요

Maes et al.(1998)은 협상을 “가격 등과 같이 거래의 다른 요건들을 결정하는 과정”이라고 정의하였으며, Iyad et al.(2001)은 “다른 특징, 선호도 등을 가진 두개 이상의 부분들이 거래에서 공동으로 합의에 도달하는 프로세스”라고 정의 하였다. 이달곤(1995)은 그의 저서에서 “협상이란 공동의 문제를 안고 있는 둘 이상의 의사결정주체가 임의로 복합적인 이해사안을 주고받는 교환을 통하여, 다른 형태의 행동 결과보다는 나은 결과를 가져오기 위한 상호 전략적 조우과정”으로 정의 하였다. Rosenschein and Zlotkin(1994)는 협상을 둘 이상의 참여자가 공동의 목적에 도달 가능한 해를 찾는 의사결정의 한 형태라고 정의하였다.

Carrie et al.(1997)은 오프라인의 협상 정의를 바탕으로 전자적인 협상을 “전자상거래의 기술과 툴을 사용하여 공동의 이익을 위해 둘 이상의 다변의 매매 수단을 쓰는 프로세스”로 정의하고 협상의 범주를 “전자적으로 두 지능형 소프트웨어 에이전트의 프로세스로 해결책을 협상하면 협상”이라고 규정하였다. 또, Oliver(1996)는 여러 차원에 있는 두명의 협상자를 찾아 연결하고 그 공간에서 하나의 일치점을 찾고 동의하는 행위를 예로 들며, 협상을 탐색 프로세스라고 정의 하였다.

본 논문에서는 선행연구의 정의를 바탕으로 전자적인 협상을 “전자상거래에서 협상 참가자가 더 나은 거래를 위해 거래 조건을 결정하는 과정”이라 정의한다.

2.2 협상 시스템의 유형

협상의 기본적인 유형으로는 협상 참가자의 수에 따라 Bilateral Negotiation과 Multi-lateral Negotiation으로 구분되며, 협상속성의 수에 따라 Distributive Negotiation과 Integrative Negotiation으로 분류할 수 있다. 또한, 시장의 관계에 따라 경쟁적 협상(Competitive Negotiation)과 협력적 협상(Cooperative Negotiation)으로 구분되며, 프로토콜의 수에 따라 단일 프로토콜 협상(Combinatory Negotiation)과 다중 프로토콜 협상(Combined Negotiation)으로 구분할 수 있다. <표 1>은 이상의 협상 유형을 정리한 것이다.

<표 1> 협상의 유형

The Number of Parties	The Number of Attributes	The Relationship of Market	The Number of Protocol
Bilateral	Distributive	Competitive	Combinatory
Multi-lateral	Integrative	Cooperative	Combined

(출처: 박영재, 에이전트기반 전자상거래환경에서의 자동 협상시스템에 관한 연구, 동아대학교 박사학위 논문, 2002)

또한, 협상을 자동화하거나 지원하기 위한 시스템을 협상 시스템이라 정의하며 크게 협상 에이전트(NSA: Negotiation Software Agent)와 협상지원 시스템(NSS: Negotiation Support System)으로 구분할 수 있다.

협상 에이전트는 사용자를 대신하여 협상 활동을 수행하는 시스템이다. 즉, 협상 에이전트(NSA)는 협상 프로세스 중 일부분 또는 전체를 인간의 개입 없이 자동으로 수행하는 시스템이라고 정의할 수 있다. 반면에, 협상지원 시스템은 자동화된 협상을 위한 이전 단계이며, 협상자가 더 나은 협상과 보다 생산적으로 협상하게 도와주는 소프트웨어이다(Beam and Segev, 1997). 협상지원 시스템과 협상 에이전트가 범용 소프트웨어와 차별되는 이유는 계속적으로 활동하고, 개별화되며, 특정 범위를 자동화하기 때문이다(Kersten and Lo, 2001).

2.2.1 협상 에이전트(NSA)

현재 협상 시스템에 대하여 많은 연구가 진행되고 있으며, 대부분의 연구는 협상지원 시스템(NSS)과 협상 에이전트(NSA)의 분야로 구분될 수 있다. 협상 에이전트의 분류와 관련된 연구로는 에이전트의 학습방법에 따라 가능한 상황에 대한 상세화된 명령을 메모리에 담고 있는 비학습 에이전트(No Machine Learning)와 에이전트가 이전 협상을 수행한 경험을 통해서 학습하는 학습 에이전트(Machine Learning)로 구분할 수 있으며, 고객구매 행동(CBB : Customer Buying Behavior) 모형에 근거하여 상품중개, 거래중개, 협상 등 수행하는 역할에 따라 구분하기도 한다. CBB 모형은 전통적인 마케팅의 고객구매 행동 연구에서 발생하였으며 상품 및 서비스를 구매함에 있어서 소비자의

행동과 의사결정 과정을 나타내고 있다. 이러한 CBB 모형 중에서 협상단계에 속하는 에이전트는 Kasbah, Tete-a-Tete, AuctionBot 등이 있으며, 많은 연구자들이 이들 각각의 에이전트에 대한 기능 및 구조에 대해 연구한 바 있다. 그러나 현재 대부분의 협상 시스템은 실제 온라인거래에서 활용되고 있지 않거나 제한적인 범위 내에서만 활용되고 있다. 또한, 에이전트에 사용되는 필터링 방법, 사용자 인터페이스 접근법, 협상 메커니즘, 프로토콜 등의 기술에 따라서 분류하기도 한다.

그 외에 Franklin and Graesser(1996)는 에이전트의 학습방법, 반응성, 자율성, 일시적인 목적 지향성, 통신성 등 에이전트의 특징에 따라 분류하였고 Kurbel and Loutchko(2001)는 e-marketplace 상에서 크게 참여자간의 관계에 따른 분류와, 협상 이슈의 개수와 협상이슈에 따라 세부적으로 분류함으로써 기존 에이전트 기반의 e-marketplace를 분석 하였다.

2.2.2 협상지원 시스템(NSS)

협상지원 시스템(NSS)은 협상자에게 조언하고 도움을 주기위해 설계된다. 협상지원 시스템은 그 목적에 따라서 평가와 준비를 위한 협상지원 시스템과 프로세스 지원을 위한 협상지원 시스템으로 구분한다. 평가와 준비를 위한 협상지원 시스템은 협상을 진행하면서 제시된 제안을 평가하거나 협상이 시작되기전 협상전략을 정제하고 개별화된 정보를 정리하는데 도움을 주기위해 사용된다. 프로세스 지원을 위한 협상지원 시스템은 협상 준비 단계에서부터 계약이 체결될 때까지 통신채널의 확대와 협력 등의 기능을 제공한다. 이와 유사하게 솔루션기반 협상지원시스템(Solution-Driven NSS)과 프로세스지원 협상지원시스템(Process Support NSS)으로 구분하기도 한다. Solution-Driven NSS는 협상에 있어서 대안들을 제시해주는 역할을 하며, Process Support NSS는 협상 프로세스를 지원하기 위한 다양한 통신채널 등을 제공해 준다.

협상지원 시스템의 하나인 웹기반의 협상지원 시스템(INSS: Internet Negotiation Support System)은 내부 메시지 시스템과 호감도 평가, 명세서를 포함하며, 협상진행 사항을 도표로 나타내어 줌으로써 협상 당사자에게 협상 프로세스를 지

원하고 있다.

또한, Yuan et al.(1998)은 웹환경에서 전체적인 협상 프로세스의 지원을 제공할 목적으로 웹기반의 협상지원 시스템인 CBSS(Collective Bargaining Support System)와 협상지원 시스템의 개발을 위해 몇 가지 유용한 특징을 제시하였다. 그 특징으로는 웹을 통한 쉬운 접근, 실시간 의사소통과 상호작용, 구조화된 협상 프로세스, 문서 자동화, 보안과 프라이버시 등이다. 이러한 CBSS는 자바기반의 서버/클라이언트 구조에서 실행되며, 핫라인 창은 협상 당사자의 프로세스를 편리하게 하기위해 로그인 이후 즉시 생성된다. 또한 구조적인 협상 프로세스를 가지며, 교환된 메시지는 CBSS의 서버에 자동으로 저장된다. 이렇듯 Yuan et al.(1998)은 보다 정교한 협상 시스템이 가져야 할 목적과 구조에 대해 언급하였다. 본 연구에서는 선행연구를 바탕으로 사용자 관점에서의 협상 프로세스와 제공되어야 할 기본적인 기능을 도출한다. 그리고 제시된 기능들을 기준으로 현재 활용되고 있는 전자상거래의 협상 시스템을 분석 한다.

3. 협상 시스템 현황 및 분석

최근 온라인에서 가장 많이 볼 수 있는 협상 시스템의 형태는 경매, 역경매, 여행 사이트 등이 대표적이다. 이러한 사이트들은 필터링을 통해 사용자가 원하는 조건에서 다른 공간에 있는 거래 상대자를 찾아주는 역할을 한다. Benyoucef et al.(2000)은 e-협상의 기본적인 형태는 판매자가 카탈로그를 통해 상품 또는 서비스를 제공하는 것으로 대부분의 소매업자들이 행하고 있다. 경매는 이보다 조금 더 복잡한 형태이며, Yahoo, OnSale, eBay 등 많은 경매 사이트는 인터넷에서 가장 쉽게 볼 수 있는 e-협상의 형태라고 하였다.

3.1 협상시스템 분류 및 분석에 관한 선행연구

Jennings et al.(2001)는 협상과 관련한 많은 이론과 다양한 상황이 존재하지만, 협상의 연구는 협상 프로토콜과 협상 목적, 에이전트의 의사결정 모델을 기준으로 나누어 분석될 수 있다고 하였다.

Kurbel and Loutchko(2001)는 BargainFinder, MAGMA, eBay's Auction Web, Fishmarket,

eAuctionHouse, Kasbah, Tete-a-tete 등 기존의 전자상거래 시스템을 협상 참여자의 수, 협상 이슈의 수 그리고 협상이슈의 선호도에 대한 명확성을 기준으로 분석 및 분류하였다.

Guttman et al.(1998)은 전자상거래에서의 에이전트를 CBB(Consumer Buying Behavior) 모델을 기준으로 분석하였으며, 상품중개 단계에서는PersonLogic, Firefly, Jango, Tete-a-Tete 등이 속하고, 상인중개 단계에는 BargainFinder, Jango, Kasbah, Tete-a-Tete가 속하며, 협상단계에는 Kasbah, AuctionBot, Tete-a-Tete가 속한다고 분류하였다.

Lomuscio et al.(2001)은 현재 대부분의 e-Commerce 어플리케이션은 1세대 시스템에 속하며, 그 특징은 잘 정의된 상품 카탈로그를 서버에서 사용자 브라우저로 인터넷에 연결된다는 것이다. 1세대 클라이언트보다 앞선 형태로는 Pricewatch와 Pricerunner를 예로 들며, CBB모형 중에서 상인중개 단계에 속하는 쇼핑 지원자의 기능을 수행한다고 하였다. PersonaLogic과 Firefly와 같은 다른 쇼핑 지원자는 상품의 중개 서비스를 제공한다. 특히 Tete-a-Tete와 같은 보다 진보된 쇼핑 에이전트는 상품중개, 상인중개 모두를 지원하며 협상의 기본적인 형식까지도 지원한다고 하였다. 이러한 대부분의 1세대 시스템은 거래에 있어서 가격에만 초점을 맞추는 것을 가장 큰 문제점으로 지적하였다. 요즘은 priceline과 hotwire 등의 보다 복잡한 쇼핑 지원자가 나타나고 있다. 이러한 시스템들은 가격뿐만 아니라 여행일자, 호텔 등급 등의 여러 조건들을 사용자가 선택할 수 있도록 도와준다.

Lomuscio et al.(2001)은 협상 메커니즘이 협상 전략과 협상 프로토콜로 구성된다고 하였으며, 크게 5가지로 분류하였다. 첫 번째는 협상의 기본으로 협상이슈의 수와 상호작용의 종류에 따라 각각 분류하였으며, 두 번째는 에이전트 특징으로 에이전트의 역할, 합리성, 지식, 위임, 사회적 행동, 입찰전략이 해당된다. 세 번째는 협상의 환경으로 상품의 가치에 따라 사적인 가치인지 사회적 가치인지로 구분하며, 협상의 목적에 따라 계속적인 협상인지 분리된 협상인지로 구분한다. 네 번째는 협상에 있어서 제안의 조건으로 입찰의 휘발성과 가시성, 청산스케줄과 타임아웃 그리고 제안 빈도가 해당된다. 다섯 번째는 가격제안과 거래경험 등이 해당된다.

Morris and Maes(2000)는 SARDINE 시스템을 소개하면서 현재 존재하는 입찰과 경매 사이트가 구매자와 판매자의 가격일치만 너무 강조하고 있으며, 보다 동적인 가격결정 시스템을 통해 판매자와 구매자가 협상 상호작용을 함으로써 진정한 이익을 얻을 수 있다고 하였다. 현재의 정적인 가격결정 시스템으로 eBay와 Amazon의 온라인 경매 시스템을 예로 들며, 한번의 입찰만으로 단 하나의 결정요소인 구매가격을 결정한다고 하였다. 또다른 예로, 인터넷에서 널리 알려진 여행 경매 사이트인 Priceline.com의 경우도 단 한번의 입찰을 수행한다는 결점을 가지고 있으며, 구매자가 희망하는 여행일자와 비행요금을 입력하면 Priceline의 데이터베이스에서 구매자의 요구보다 낮은 가격의 비행편을 찾아준다. 따라서 불충분한 여행시간과 구매자가 원하지 않는 비행편을 알려줄 수 있다는 단점을 지적 하였다. 뿐만 아니라 Priceline을 비롯한 많은 온라인 경매 시스템은 다음과 같은 4가지 관점에서 구매자와 판매자의 이익을 침해하고 있다고 지적하였다.

첫 번째, 상품은 가격뿐만 아니라 여러 가지 조건에 의해 평가 되어야한다. 두 번째, 구매자는 가격변동과 같은 상품의 특정 정보를 항상 알 수 있어야 한다. 세 번째, 협상은 다양한 상품에 많은 입찰을 함으로써 계약이 성사될 수 있는 기회를 증가시켜야 한다. 네 번째, 판매자는 수익뿐만 아니라 다양한 조건에 기반하여 입찰을 평가할 수 있는 틀을 가지고 있어야 한다. 이러한 관점에서 MySimon과 PersonaLogic 등을 우수사례로 소개하였다. MySimon은 “구매자 안내(Buyer Guides)”를 통해 상품 중개를 제공하는 웹사이트로써, 상품 특징에 대한 질의를 통해 상품선택의 폭을 줄일 수 있는 기능을 제공한다고 하였다. PersonaLogic은 상품특징과 관련된 상세한 질문을 구매자에 질의함으로써 구매자의 조건에 맞는 목록을 제시한다고 하였다.

Ameur et al.(2001)은 자동협상을 위한 멀티 에이전트 경매 시스템을 제안하면서 두가지 적용기준을 제안하였다. 하나는 경매의 메커니즘이 에이전트들의 자원할당 문제로 볼 수 있다는 것이며, 다른 하나는 경매가 지능 에이전트의 네트워크로써 수행되는 자동협상 프로세스로 볼 수 있다는 것이다. 후자의 관점에서 AuctionBot을 구매자와

판매자 에이전트가 전자적인 시장환경에서 상호작용하는 예로 설명하였으며, NetSA구조를 멀티에이전트 구조에 있어서 없어서는 안될 부분으로 설명하였다. NetSA구조는 관리자 에이전트가 각 판매자가 제안하는 경매 메커니즘 중에서 사용자 에이전트에게 가장 좋은 가격의 상품을 제공한다.

Yen et al.(2000)은 지능 청산시스템과 거래 메커니즘에 대해 언급하면서 협상지원 능력에 대해 서술한 바 있다. 그들은 연구에서 다른 산업에서의 성공적인 사례로 Realtor.com, 홍콩의 Centaline Properties 등을 예로 들었다.

Guttman and Maes(1998)는 협상을 주식시장 협상유형과 소매경매 협상유형으로 분류하였다. 주식시장 협상유형으로는 AuctionBot을 예로 들었으며, 소매경매 협상유형으로는 OnSale, eBay's Auction Web, Yahoo, FastParts와 FairMarket, Z Aution, netMarket, First Auction 등을 예로 들었다. 이상의 선행연구를 <표 2>와 같이 정리하였다.

3.2 협상 시스템 분석

오프라인에서의 소비자 행동은 CBB모형으로 대표될 수 있다. 현재까지 CBB모형에 대해 Nicosia model, Howard-Sheth model 등 많은 연구가 이뤄져 왔지만 고객구매행동(CBB)에서의 기본적인 6가지 단계는 유사하다.

이 모형에서는 소비자가 구매의 필요성을 인식하고 구매 품목과 상인에 대한 선택 후 거래 상대방과 거래조건에 대한 협상을 한다. 협상이 타결되면 계약을 체결하여 구매하고 상품과 서비스에 대해 사후 평가의 과정을 거친다. 이러한 CBB모형은 전자상거래의 거래 프로세스와 크게 틀리지 않다.

Beam과 Segev(1996)는 전자상거래에서의 협상 프로세스의 요건들을 다음과 같이 언급하였다.

첫째, 협상 프로세스는 전자상거래의 기술과 틀을 포함해야 한다. 즉 협상 프로세스는 사용자나 소프트웨어 프로그램으로부터 입력과 지시를 받을 수 있어야 하며, 최소한의 지침과 다른 유사한 협상 틀로써 문제를 협상할 수 있는 능력을 가지고 있어야 한다.

둘째, 자동화된 전자상거래 협상을 위해서 협상 프로세스는 단지 가격보다는 다차원의 속성을 통해서 협상하는 능력을 지원해야 한다. 가격은 주요한 이슈이다. 하지만 가격만으로는 의미가 없으며 인도시간, 금융적 조건, 서비스 계약 등과 같은 다른 이슈의 양보에 대응해서 거래가 이루어져야만 균형을 이룰 수 있다.

셋째, 협상 프로세스는 제안과 반대제안을 선택할 수 있는 모든 부분에 대한 지원해야 한다. 즉, 반대제안이나 협상을 마칠 수 있는 기능을 제공해야 한다.

넷째, 협상 프로세스는 모든 면에서 합리성의 범

<표 2> 협상 시스템 활용현황에 관한 선행연구

연구자	사례분석 기준	활용사례
Lomuscio et al. (2001)	협상 전략과 협상 프로토콜을 기준으로 분석	QXL, Hotwire, Priceline, Pricerunner, Pricewatch
Morris and Maes(2000)	동적인 가격결정 시스템과 다속성협상 메커니즘을 기준으로 분석	eBay, Amazon, Priceline, Mysimon
Kurbel and Loutchko(2001)	협상 참여자간의 관계, 협상 이슈의 수, 협상 이슈의 선호도에 대한 명확성	eBay's Auction
Guttman et al.(1999)	CBB 모델을 기준으로 분석	AuctionBot
Yen et al. (2000)	협상지원의 필요성과 청산시스템의 필요 기능들을 기준으로 분석	Realtor.com
Guttman and Maes(1998)	협상을 주식시장 협상유형과 소매경매 협상유형으로 분류하여 분석	OnSale, eBay, Yahoo, Z Aution, FairMarket,netMarket, First Auction
Ameur et al.(2002)	자동협상을 위한 멀티 에이전트 경매 시스템 모델을 제안하고 시뮬레이션을 통한 실증분석	AuctionBot

위를 벗어날 수 있다. 왜냐하면, 실제 거래시에는 모호하고 복잡할 수 있으므로, 모든 사람이 완벽한 정보와 완벽하게 합리적으로 거래한다는 것은 비현실적인 가정이기 때문이다.

전자상거래에서의 협상 프로세스는 협상 아이템과 대상자를 선택하고 협상 이슈를 인식한 후, 자신이 취하게 될 협상에서의 전략을 선택하게 된다. 협상이 타결되면 오프라인과 같이 온라인상에서 계약을 체결하고 대금을 지불하게 된다.

이상의 협상 프로세스의 조건을 기반으로 전자상거래에서의 협상 프로세스를 다음과 같이 정리하였다.

1. 협상 품목 및 대상자 선택: 협상 거래자와 상품에 대한 비교 및 선택하는 단계
2. 협상 이슈의 인식 : 사용자가 협상 상대자 및 품목을 인식하는 단계
3. 협상 전략의 생성 및 분석 : 둘 이상의 협상 전략 중 자신이 선호하는 전략을 분석하고 선택하는 단계
4. 협상 메시지 교환 : 자신의 협상전략에 따라 거래 상대방과 협상이 이뤄지는 단계
5. 협상 종료: 거래요건이 결정되어 계약이 성립하거나 또는 협상이 결렬 되어 종료되는 단계

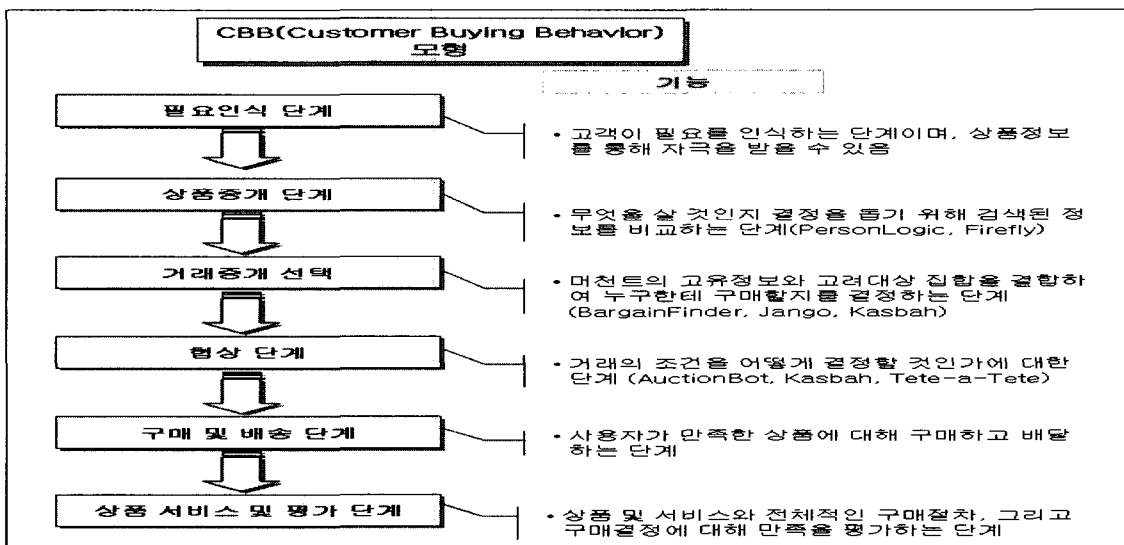
이러한 전자상거래에서의 협상 프로세스와 그에 따른 사용자 관점에서의 필요기능을 <그림 2>와 같이 도출하였다.

<그림 2>에서는 전자상거래에서의 협상 프로세스와 그에 따른 협상 시스템의 기본적인 기능 5가지를 제시하였다. 또한, 본 연구에서는 선행연구를 통해 조사된 온라인에서 활용되고 있는 협상 시스템을 대상으로 제시된 5가지 협상 시스템의 기본 기능을 기준으로 분석한다.

3.2.1 다속성(Integrative) 협상 메커니즘 제공

협상 메커니즘 중에서 다속성 협상은 파이의 특정부분을 얻으려 하기보다는 거래의 모든 조건에 초점을 맞추으로써 가능한 한 파이를 크게 하려는 접근방법이다. 이 접근법은 구매자와 판매자에게 문제 해결을 위한 여지를 더 많이 제공한다 (Guttman et al., 1998). 이러한 협상 메커니즘은 협상의 성공률을 높일 뿐만 아니라 거래 참여자의 Win-Win 전략을 가능하게 한다.

만약, 가격에만 의존하여 협상을 하게 되면 어느 한사람은 가격에서 이익을 볼 것이고 다른 사람은 손해를 볼 것이다. 이와 같이 협상의 이익이 협상자 중 어느 한 사람에게만 치우치게 될 때는 협상 시스템 사용자는 이러한 시스템의 사용을 꺼려 할 것이다. 따라서 협상 시스템은 다속성 메커니즘을 사용하여 구매자와 판매자 모두가 만족할 수 있는 거래가 되어야 한다. 즉, 가격이 중요한 판매자와 납기일 준수와 안전한 물품배달을 중시하는 구매자가 있을 경우, 구매자는 가격을 양보하는 대신



<그림 1> CBB모델 및 기능

정확한 납기일에 안전하게 물품을 인도 받을 수 있다. 판매자 역시 정확한 납기일과 안전한 물품을 인도하는 대신에 자신이 원하는 가격을 받을 수 있게 된다. 이렇듯 협상이슈가 많을수록 서로가 원하는 바를 얻을 수 있는 가능성은 높아진다고 할 수 있다.

Cathay Pacific, Priceline, Hotwire 등의 협상 시스템은 여행사 또는 여행관련 상품 및 서비스를 거래하는 사이트로서 그 특징상 가격 뿐만 아니라 여행시간, 인원 수 등의 여러 협상 이슈를 가진다. 반면에, Pricewatch는 판매자가 가격과 선적일을 같이 제시함으로써 사용자로 하여금 상품가격 뿐만 아니라 선적일도 동시에 고려하여 선택할 수 있도록 하였다. Realtor의 경우는 희망가격 범위와 침실, 욕실의 개수 등 실제 오프라인에서 고려해야 하는 많은 조건들을 온라인에서 협상 할 수 있도록 하였다.

3.2.2 실시간 통신채널의 제공

협상자에게 중요한 능력으로 “실시간 통신채널의 확장, 정보와 전문지식에 대한 접근 증가, 협상자의 인식과 분석 능력의 강화”를 들 수 있다 (Kersten and Lo, 2001). 따라서 협상 시스템은 이러한 사용자의 협상능력을 보완하고 증가시킬 수 있는 기능을 수행할 수 있어야 한다. 실시간 통신채널의 확장은 여러 협상자와 협상 할 수 있는지, 실시간으로 협상을 수행할 수 있는지를 뜻하며, 이러한 통신채널은 실시간적으로 협상을 수행할 수

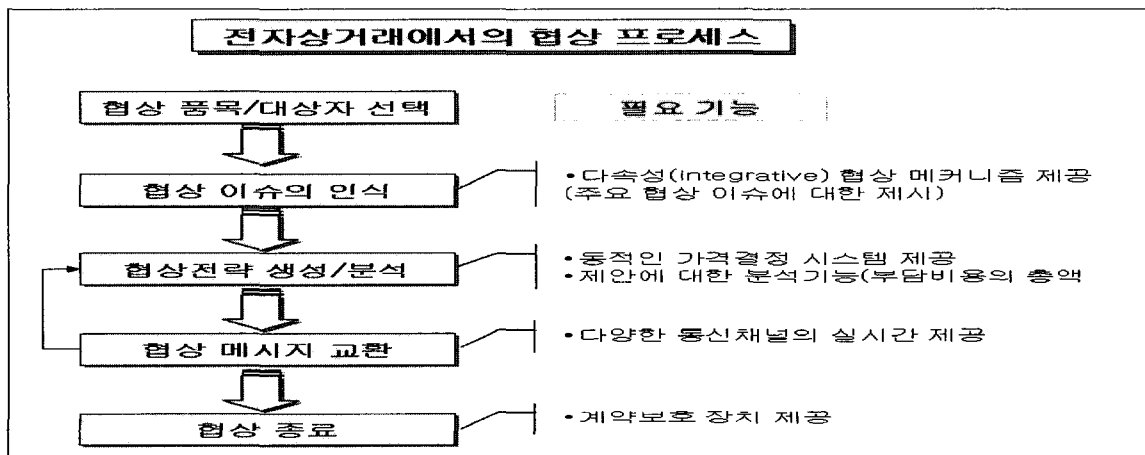
있어야 한다.

대다수 사례의 경우 전자메일에 의한 협상에 치중하고 있어, 실시간적인 상황변화를 반영하지 못하고 있으며, 사례 중에서 Cathay Pacific 만이 항공스케줄의 변화 등에 관하여 모바일 서비스를 이용함으로써 실시간적인 정보를 제공하고 있었다. 그러나, 이러한 기능도 Cathay Pacific이 사용자에게 일방적으로 정보를 제공하는 것이며, 당사자간의 통신채널은 아니다.

3.2.3 협상 제안 분석능력 제공

전문지식에 대한 접근과 협상자의 인식 및 분석능력의 강화는 사용자가 협상의 핵심적인 이슈와 문제점을 더 쉽게 이해할 수 있도록 도와주며, 제안이나 대응제안을 분석할 수 있는 능력의 강화를 뜻한다. 예를 들어, 협상 시에 협상이슈의 변화에 따라 자신과 상대방이 부담해야 할 총 비용을 산정하여 주는 기능 등이 있을 것이다. 이러한 기능은 자신의 손익분기점을 인식시켜주며, 상대방이 어떠한 협상이슈를 가장 중요하게 여기는지를 파악할 수 있게 해줌으로써 채택 가능한 협상전략을 제시할 수 있게 해준다. 협상 시스템은 이러한 사용자의 협상능력을 보완하고 향상 시켜 줄 수 있어야 한다.

eBay, netmarket, Pricewatch, Mysimon, Amazon 등은 상품에 대한 인도기간과 그에 따른 비용, 현재상태에서 경매에 이기기 위한 최소가격 등을 제시해 줌으로써 제안에 대한 분석능력을 제



<그림 2> 협상 프로세스 및 필요 기능

공하고 있다. 또한, Cathay Pacific, Priceline, hotwire와 같은 여행관련 협상 시스템은 항공편에 따른 가격과 날짜, 소요시간 등을 자세히 알려주고 있다. 협상 제안에 대한 분석능력을 가장 잘 제공하고 있는 사례는 Realtor.com으로 사용자에게 집의 위치, 가격의 상한과 하한, 방과 욕실 개수 등의 조건에 일치하는 판매자를 연결시켜 주며, 지불해야 할 월세, 저당한다 등을 계산해 줌으로써 사용자에게 입찰에 대한 분석능력을 제공하고 있다. 그러나, 대부분의 경우 거래 조건의 변화에 따른 부담금, 다른 거래 조건에 미치는 영향 등을 자동으로 분석해 주지는 못하고 있다.

3.2.4 계약 보호 장치

협상이 타결되면 협상된 조건으로 거래를 체결하게 된다. 이때 오프라인과는 달리 온라인 거래에서는 계약서 등과 같이 거래를 강제하고 증명하는 장치가 미비하다. 따라서 온라인에서의 거래가 체결된 거래조건의 이행을 보장하지 못하면 거래상대와 상품의 탐색비용을 줄인다는 장점을 제대로 활용하지 못할 수 있다. 즉, 오프라인과 마찬가지로 고정된 고객과 가격으로 단지 기업에게 전화로 수발주 하던 주문형태를 온라인을 통해서 하는 것과 같은 역할만을 제공할 수 있다. 그러므로 협상계약을 합법화(구속)하기 위해서 협상 합의에 관한 디지털 서명이 필요하며, 이는 협상 당사자들이 각각 지녀야 할 것이다(Yuan, et al., 1998). 뿐만 아니라 사기계약이나 계약 불이행 등에 대해 협상자를 보호할 제도적 기술적 장치가 마련되어야 한다.

eBay는 입찰의 안전성을 위해 피드백, 구매자 보호, 안전보호, 무료 분쟁해결, 조건부 날인증서 서비스 등 많은 정책을 적용하여 계약의 이행을 규제하여 가장 적극적으로 사용자의 거래를 보호하고 있으며, Amazon은 반품제도와 환불제도를 두어 상품을 구매한 후 30일 이내에 손해배상을 요청하면 \$250이내에서 모든 손해를 보장하고 있으나, 악의적인 사용자의 경우 이를 판단하고 처벌하기 위한 노력은 부족한 실정이다.

3.2.5 동적인 가격결정 기능

일반적으로 구매자와 판매자는 상대방의 이익과

환경들을 알수 없으므로 단 한번의 입찰을 통하여 거래가 성사될 가능성은 매우 낮다고 할 수 있다. 따라서 Morris(2000) 등은 동적인 가격결정 시스템이 구매자와 판매자에게 진정한 이익을 줄 수 있다고 하였다. 특히, 거래조건이 많은 다속성 협상의 경우 한번의 입찰만으로 여러 가지 거래조건을 협상하기는 불가능하기 때문에 동적인 가격결정 시스템은 필수적인 요소라 할 수 있다.

eBay, Yahoo, OnSale, QXL에서는 자신의 입찰 가격보다 높은 가격이 발생하게 되면 전자메일을 통하여 이를 알려주며, 다른 가격을 제시할 수 있도록 해줌으로써 동적인 가격결정 기능을 제공하고 있다. 그 외에 Realtor.com은 판매자의 사이트와 전자메일 주소를 링크하여 직접 협상을 하도록 함으로써 판매자와 직접 전화 또는 전자메일을 통하여 협상을 진행하기 때문에 동적인 가격결정이 가능하다. 이상의 분석내용을 다음 <표 4>와 같이 정리하였다.

기존의 전자상거래에서 협상 시스템의 기능은 <표 3>에서와 같이 사용자에게 기본적으로 제공되어야 할 기능을 제대로 제공하고 있지 못하다. 특히, 협상 통신채널에 있어서 대부분 전자메일을 이용함으로써 실시간 메시지 교환이 불가능하다. 뿐만 아니라 많은 사례에서 협상시에 입찰 및 제안에 대한 분석능력으로 배달가능 일자와 배달비용을 포함한 총가격 등 아주 간단한 정보만을 제공하고 있어 협상 전략의 선택을 어렵게 하고 있다.

위의 결과에서 여행관련 사이트 3개 중에서 Priceline만이 현재 동적인 가격결정 시스템이며, 전체 분석사례 중에서 Realtor과 여행관련 사이트만이 다속성 협상 메커니즘을 제공하고 있다는 것을 알 수 있다. 특히, Realtor의 경우는 입찰 및 제안에 대한 다양한 분석능력을 제공할 뿐 아니라, 사용자가 협상 시스템을 이용함에 있어서 필요한 검색, 대출 등을 모두 지원하고 있어 조사대상 중 가장 사용자 위주의 협상 시스템으로 분석 되었다.

4. 협상 시스템 개선방안

4.1 협상 시스템의 한계

협상 시스템은 최근에 많은 연구가 되어 왔으며, 가까운 미래에 전자상거래의 활용과 기능에 있어

<표 3> 전자상거래 협상 시스템 분석

사이트	거래품목	다속성 협상메커니즘	실시간 통신채널	제안/입찰에 대한 분석능력	계약 보호장치	동적인 가격결정
QXI	Portal	X	X	X	X	O
eBay.com	전품목	X	X	O	O	O
Yahoo	전품목	X	X	X	X	O
Cathay Pacific	여행	O	O	O	N/A	X
Priceline	여행	O	X	O	N/A	X
hotwire	여행	O	X	O	X	X
Pricewatch	컴퓨터기기	O	X	O	X	X
netMarket	전품목	X	X	O	X	X
Mysimon	전품목	X	X	O	X	X
OnSale.com	Portal	X	X	O	X	O
Pricerunner	가전기기 및 금융상품	X	X	O	X	X
Amazon	책, CD	X	X	O	O	X
Realtor	집(대여, 매매)	O	X	O	X	O

큰 역할을 할 것으로 기대된다. 그러나 현재까지의 협상 시스템은 사용자에게 있어서 제공해야 할 기본적인 기능들조차 제대로 제공하지 못하고 있는 실정이다. 전자상거래에서 협상 시스템이 상용화되기 위해서는 다음과 같은 장애요인을 극복하여야 할 것이다.

첫째, 현재 활용되고 있는 협상 메커니즘은 대부분이 Distributive의 협상 메커니즘을 채택하고 있어 협상이 잘 이뤄지지 않고 있다. 즉, 가격에 대해서만 협상이 가능하기 때문에 협상의 여지를 작게 한다. 협상은 같은 상품에 대해 서로 다른 견해를 가질 때 가능하다. 다속성의 협상 메커니즘은 이러한 서로 다른 견해를 조율하는 여지를 보다 많이 해주는 역할을 해줌으로써 보다 많은 이용자가 다양한 이익을 가질 수 있게 한다.

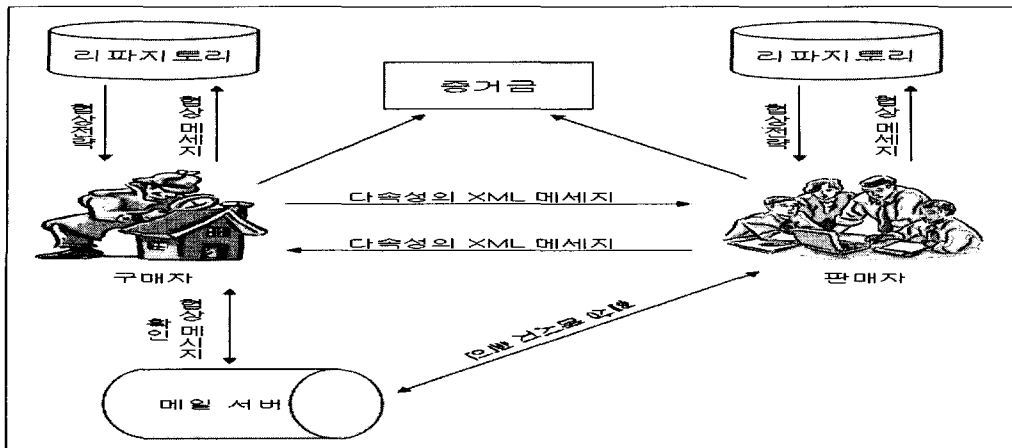
둘째, 커뮤니케이션 문제이다. 현재 활용되고 있는 협상 시스템은 실시간에 의한 협상이 거의 이뤄지지 않고 있다. 실제 활용사례에서 나타나듯이 전자메일의 교환 등 협상 당사자간의 커뮤니케이션의 수행에 문제가 있다. Yuan(1998) 등에 의해 제안된 웹기반의 협상 지원시스템인 CBSS(Collective

Bargaining Support System)의 경우는 온라인 즉 시 핫라인 창이 생성되며, 메시지를 작성하기 위해 Common Editor라고 불리는 작은 창은 Compose a Message button으로 활성화 하여 실시간 협상을 가능하게 하고 있다.

셋째, 많은 사례의 경우 자동분석능력을 지원하지 않고 있다. 분석결과에서 알 수 있듯이 대부분이 가격의 변화만을 나타내 주고 있으며, 거래 조건의 변화에 따라 자동으로 다양한 분석을 하지 못하고 있다. 이러한 협상 시스템은 사용자에게 단편적인 정보만을 활용하여 협상하도록 함으로써, 보다 합리적이고 이성적인 선택을 어렵게 하고 있다.

4.2 협상 시스템의 구조

협상 단계에서는 이동성 및 자율성의 특징을 이용하여 사용자가 에이전트에 명시한 전략을 통해 상품을 구입하거나 판매하는 기능을 수행할 수 있다. 에이전트는 달성해야 할 목표를 사용자로부터 입력받고, 다른 에이전트들과 접촉하여 자신이 가



<그림 3> 협상 시스템의 구조

지고 있는 목표를 달성한다. 전자상거래에서 협상 시스템은 사용자가 구매하고 싶은 물건에 대한 가격이나 정보들을 가지고 판매 에이전트들과 접촉하게 된다. 소비자와 판매자 모두의 이익을 위해서는 다음과 같은 기능이 전자상거래에서의 협상 시스템에서 추가/보완될 필요가 있다.

첫째, 상품은 다양한 속성을 바탕으로 평가되고 선택되어야 한다. 현재 대부분의 전자상거래는 협상을 함에 있어서 가격에 치중되어 있다. 그러나 상품의 특성과 상황을 고려하여 여러 가지 속성에 기반을 둔 품목 평가와 협상이 이루어 져야 한다.

둘째, 복잡한 속성에 기반을 둔 입찰평가 틀이 있어야 한다. 많은 사용자들은 상품 및 서비스의 가격만을 기준으로 협상 한다. 그러나 전 세계의 사용자를 대상으로 하기 때문에 가격 이외의 요소들이 많다. 즉, 가격은 낮더라도 선적과 그에 따른 보험료 등의 부대비용이 훨씬 비쌀 수 있으며, 가격인도에 많은 시간이 걸릴 수 있다. 따라서 협상 시스템은 이러한 변수들을 고려하여 입찰 및 제안을 평가할 수 있는 틀을 제공하여야 한다.

셋째, 성공적인 거래의 기회를 증가시키기 위해 많은 상품에 대한 많은 입찰(many-to-many)을 할 수 있어야 한다. 즉, 거래율을 높이기 위해서는 상품과 거래선에 대한 선택의 폭을 넓혀야 할 것이다. 따라서 다대다의 시장형태로 나아가야 할 것이다.

넷째, 협상자의 전략과 정보를 보호하기 위한 제도적, 기술적 장치가 필요하다. 협상자의 전략이 노출되고 상대방에게 알려질 경우 어떠한 협상에서도 좋은 결과를 얻을 수 없을 것이다. 만약 구매

자가 네 번의 제안을 할 것이고 처음 호가부터 세 번째 호가까지는 손익분기점 이상이지만 마지막 호가가 손익분기점 이하라고 가정한다. 그리고, 각 제안마다 2단위씩 호가가 높아진다는 것을 판매자가 알고 있다면 4번째 호가가 있을 때까지 판매하지 않을 것이다. 따라서 협상전략 정보의 보호는 협상자에게 가장 주요한 정보 중에 하나이다.

다섯째, 거래의 이행을 구속하기 위해 판매자와 구매자가 일정비율의 금액을 예치하는 증거금제도의 도입이 필요하다. 선물시장에서는 구매자와 판매자의 계약의 이행을 구속하기 위해 증거금을 예치하고 하루하루의 가격변화에 따라 증거금을 더 요구하거나 인출이 가능하도록 하고 있다. 이와 같이 전자상거래에서도 일정기간을 정하여 구매자와 판매자가 일정금액을 해당기관에 예치하는 등의 계약의 이행을 구속하는 제도가 시급하다. 위와 같은 기능을 제공하기 위해서 협상 시스템은 <그림 3>과 같은 구조를 가져야 할 것이다.

5. 결 론

현재 많은 기업들이 온라인을 통하여 마케팅, 구매 및 물류 등의 경영활동을 하고 있다. 이는 시간 절약 및 거래비용의 절감 등 온라인에서 얻을 수 있는 효과가 크기 때문이다. 뿐만 아니라, 초고속 인터넷 망의 급속한 보급과 e-SCM이라는 새로운 경영패러다임의 출현으로 전자상거래의 역할은 더욱 증가할 것으로 기대된다. 특히, 전자상거래가 발전함에 따라 협상 시스템의 활용 가능성과 그

효과에 대해 많은 연구자들이 주목하고 있다. 그러나 대부분의 연구들이 협상 시스템에 대해 기술적인 접근만을 하고 있으며, 사용자 관점에서의 협상 시스템에 대한 분석은 미비한 실정이다.

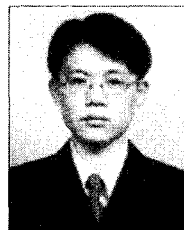
따라서 본 연구에서는 첫째, 기존연구를 바탕으로 사용자 관점에서 협상 시스템이 가져야 할 다속성 협상 메커니즘, 동적인 가격결정기능 등을 제시하였으며, 이를 활용하여 현재 온라인에서 활용되고 있는 협상 시스템을 분석하였다. 기존의 연구들이 협상 시스템 구현을 위한 기술적인 접근에 주안점을 두고 이루어짐에 따라 사용자 요구와 기초적인 기능들을 간과한 것과는 달리, 본 연구를 통해 첫째, 사용자 관점에서 필요기능을 도출하여 향후 협상 시스템 개발을 위한 지침을 제시하고 있다. 둘째, 협상결과 및 계약에 대한 법적, 제도적 장치를 위해 증거금 제도 및 협상 시스템의 구조를 제시함으로써 실시간적인 협상 메시지의 전달과 보안문제, 그리고 다속성 협상을 지원하는 등 기술적인 문제해결 뿐만 아니라, 사회 및 문화적인 차원의 협상시스템 활성화에 대한 접근을 시도하였다는 점에서 시사점이 있다고 하겠다.

참 고 문 헌

- [1] 나승덕, 이용규, "B2B e-마켓플레이스의 활용 정도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구," 대구대학교 경영연구, 17권, 4호, pp.219-245, 2002.
- [2] 박영재, "에이전트기반 전자상거래환경에서의 자동협상시스템에 관한 연구," 동아대학교 박사 학위 논문, 2002.
- [3] 신일순, 정부연, 조장형, "에이전트 기술의 발전에 따른 전자상거래의 변화와 경제적 영향," 정보통신정책연구보고 01-26, 2001.
- [4] 이달곤, "협상론: 협상의 과정, 구조 그리고 전략," 법문사, 1995.
- [5] Ameur, H. B. Chaib-draa, Brahim and Kropf, P., "Multi-item Auctions for Automatic Negotiation," <http://www.cirano.qc.ca/pdf/publication/2002s-68.pdf>, 2002.
- [6] Beam, C. and Segev, A., "Automated Negotiations: A Survey of the State of the Art," CTIM Working Paper 97-WP-1022, May, 1997.
- [7] Beam, C. and Segev, A., "Electronic Catalogs and Negotiations," CTIM Working Paper 96-WP-1016, August, 1996.
- [8] Benyoucef, Morad., Alj, H., Vezeau, M. and Keller, R. K., "Combined Negotiations in E-Commerce: Concepts and Architecture," Electronic Commerce Research Journal, Vol. 1, No. 3, 2000.
- [9] Beam, C., Segev, A. and Shanthikumar, G., "Electronic Negotiation through Internet-based Auction," CITM Working Paper 96-WP-1019, 1996.
- [10] Franklin, S. and Graesser, A., "IS it an Agent, or just a Program?: A Taxonomy for Autonomous Agents," Proceedings of the Third International Workshop on Agent Theories, Architectures, and Languages, Springer-Verlag, 1996.
- [11] Guttman, R.H. Moukas, A. G. and Maes P., "Agent-mediated Electronic Commerce: A Survey," Knowledge Engineering Review, 13(2), 1998.
- [12] Guttman, R. H. and Maes, P., "Cooperative vs. Competitive Multi-Agent Negotiations in Retail Electronic Commerce," Proceedings of the Second International Workshop on Cooperative Information Agents II, pp.135-147, 1998.
- [13] Jennings, N. R., Parsons, S., Sierra, C. and Faratin, P., "Automated Negotiation: Prospects, Methods and Challenges," International Journal of Group Decision and Negotiation Vol. 10, No. 2, pp.199-215, 2001.
- [14] Jennings, R. N., Sycara, K. and Wooldridge, M., "A Roadmap of Agent Research and Development," Autonomous Agents and Multi-Agent Systems, pp.7-38, 1998.
- [15] Kersten, Gregory E. and Lo, Gordon., "Negotiation Support System and Software Agents in E-Business Negotiations," The First International Conference on Electronic Business, Hong Kong, December 19-21, 2001.

- [16] Kersten, G. E., "Negotiation Support Systems and Negotiating Agnets," Colloque SMAGET-5 au 8 octobre, 1998.
- [17] Kurbel, K. and Loutchko I., "A Framework for Multi-agnet Electronic Marketplaces: Analysis and Classification of Existing System," Proceedings of International ICSC Congress on Information Science Innovations, 17-21, 2001.
- [18] Lomuscio, A. R., Wooldridge, M. and Jennings, N. R., "A Classification Scheme for Negotiation in Electronic Commerce," The European AgentLink Perspective, pp.19-33, 2001.
- [19] Morris, J. and Maes, P., "Negotiating Beyond the Bid Price," Working Proceedings of the Conference on Human Factors in Computing Systems(CHI2000), April 1-6, 2000.
- [20] Maes, P. Guttman, R. H. and Moukas, A. G., "Agents That Buy and Sell," Communications of the ACM, Vol. 42, No. March3, pp.81-97, 1999.
- [21] Oliver, J. R., "A Machine Learning Approach to Automated Negotiation and Prospects for Electronic Commerce," <http://opim.wharton.upenn.edu/~oliver27/papers/jims.ps>, 1996.
- [22] Rahwan, I., Kowalczyk, Ryszard. and Pham, H. H., "Intelligent Agents for Automated One-to-Many e-Commerce Negotiation," Twenty-Fifth Australasian Computer Science Conference (ACSC2002), 2002.
- [23] Rosenschein, J. and Zlotkin, G., "Rules of Encounter: Designing Conventions for Automated Negotiation among Computers," MIT Press, 1994.
- [24] Stan Franklin and Art Graesser., "IS it an Agent, or just a Program?: A Taxonomy for Autonomous Agents," Proceedings of the Third International Workshop on Agent Theories Architectures, and Languages, Springer-Verlag, 1996.
- [25] Strobel, M., "Effects of Electronic Markets on Negotiation Processes," Tech Report 93237, IBM, Zurich Research Laboratory, Switzerland, 1999.
- [26] Sandholm, T. "Automated Negotiation," Communications of the ACM, Vol. 42, No. 3, pp.84-85, 1999.
- [27] Yuan, Y., Rose L. B. and Archer, N., "A Web-Based Negotiation Support System," EM- Electronic Markets, 8-3, 1998.
- [28] Yen, J., Hu, J. and Bui, Tung X., "Intelligent Clearinghouse: Electronic Marketplace with Computer-mediated Negotiation Supports," Proceedings of the 33rd Hawaii International Conference on System Sciences-2000, 2000.

최 일 용 (Il-Yong Choi)



- 동아대학교 경영석사를 졸업하였으며,
- 현재는 동아대학교 경영정보학과 박사과정에 재학 중이다.

- 관심분야로는 정보시스템 평가, ERP, SCM 등이 있다.

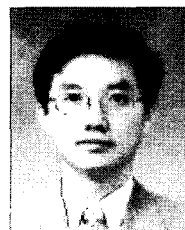
최 형 립 (Hyung-Rim Choi)



- 서울대학교 경영학사, KAIST 경영과학 석사-박사를 졸업하였으며,
- 현재는 동아대학교 경영정보과학부 교수로 재직 중이다.

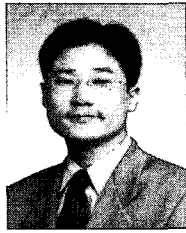
- 관심분야로는 에이전트 시스템, 의사결정지원시스템, 스케줄링 등이 있다.

김 현 수 (Hyun-Soo Kim)



- 서울대학교 경영학사, KAIST 경영과학 석사-박사를 졸업하였으며,
- 현재는 동아대학교 경영정보과학부 교수로 재직 중이다.

- 관심분야로는 자동협상시스템, 에이전트 시스템, 스케줄링 등이 있다.



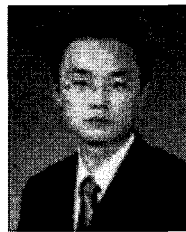
홍 순 구 (Soon-Goo Hong)

- 영남대학교 경영학사, University of Nebraska-Lincoln 경영학 석사·박사를 졸업하였으며,
 - 현재는 동아대학교 경영정보과학부 교수로 재직 중이다.
- 관심분야로는 전자상거래, ERP, 정보시스템 평가 등이 있다.



박 영 재 (Young-Jae Park)

- 부산외국어대학교 경영학사, 동아대학교 경영학 석사·박사를 졸업하였으며,
 - 카네기멜론대학 e-SCM Lab. Post-Doc.으로 재직하였다.
- 관심분야로는 에이전트 시스템, TAC-SCM 등이 있다.



강 무 홍 (Moo-Hong Kang)

- 동아대학교 경영학사·석사를 졸업하였으며,
 - 현재는 동아대학교 경영학 박사과정에 재학 중이다.
- 관심분야로는 에이전트 시스템, 자동협상시스템 등이 있다.