

에이전트를 이용한 전자상거래의 효과적 활용방안에 관한 연구 (The Study on the Effectiveness of Electronic Commerce through Agent)

신 영 균* 김 재 루**
(Yeong-Gyun Shin) (Jae-Ryun Kim)

요 약

본 연구는 에이전트를 이용한 전자상거래의 효과적 활용방안에 관한 연구를 하는데 그 목적이 있다. 최근 전자상거래에 관한 연구는 급속히 확산된 정보시스템의 환경적 활용방안에 관하여 충분히 반영하지 못하고 있는 한계성을 가지고 있다. 이는 정보산업의 발달로 따라 연구의 대상도 세분화하여야 할 필요가 제기 되었기 때문이다. 본 연구에서는 이러한 요인을 감안하여 연구한 결과 전자상거래의 효과적인 활용을 위한 기술적 요인, 사회적으로인 및 비즈니스능력을 중요요인으로 제시하였다.

ABSTRACT

The purpose of this study is to find out the effectiveness of Electronic Commerce through Agent. There have been many researches related to Electronic Commerce, the rate of changes and progress in information systems being too fast, most of them are outdated. Through the analysis, three factors are newly found to be important which are not studied in other researches. One is end-users' technical environment and the other is the improvement of end-users' abilities in business management, social consciousness as well.

1. 서론

인터넷을 이용한 사회활동이 증대되면서 전자상거래(EC : Electronic Commerce, 이하 EC로 표기) 분야에 대한 관심이 고조되고 있다. EC에 관한 정의는 인터넷이 만들어 낸 가상공간에서 상품이나 서비스를 사고 파는 것을 의미한다[1]. 광의의 EC는 기업·정부·소비자등 각 거래 주체가 컴퓨터 네트워크상에서 행하는 광고·발주·상품과 서비스·구매 등 모든 경제활동을 의미한다. 이는 전자적 방식을 이용하여 전자공간 상에서 이루어지는 상거래와 이에 필요한 정보를 교환하는 방식이라고 하였다. 이러한 EC는 일반 소비자들 중심이었으나, 기업들의 웹사이트 개설 및 거래의 신속·편리성으로 인한 비용 절감의 효과를 얻게 되었다.

인터넷을 이용한 EC의 국내시장은 1998년 465억 원에서 2000년 2,160억원 2002년 9,210억원으로 매년 100%이상의 고속 성장될 전망이다[10]. 또 EC를 이용하고 있는 전 세계의 사용자도 EC의 원년이라고 할수 있는 1996년에는 6천만명 수준이었으나, 2002년에는 2억5천만명에 이를 전망이다[1]. 따라서 본 연구에서는 향후 EC의 활성화에 대비한 EC의 선행 연구를 고찰하고 분석한 후 에이전트를 이용한 EC의 효과적 활용방안을 제시하고자 한다.

* 정희원 : 대구산업정보대학 컴퓨터정보계열 부교수

** 정희원 : 대구산업정보대학 인터넷비즈니스과 전임강사

※ 본 논문은 2000년도 대구산업정보대학 교내연구비에 의해 연구한 것임.

논문접수 : 2001. 3. 17.

심사완료 : 2001. 3. 23.

2. EC 선행 연구 및 분석

2.1 EC 연구 동향

EC를 구현하기 위해서는 조직의 사업전략과 구현 대상에 따른 정보기술의 선택과 이러한 기술을 결합하여 체계화된 시스템 구조에 의해 결정된다[12]. 일반적으로 정보시스템은 지속적으로 발전하는 기술변화를 수용할 수 있어야 하며, 특히 EC와 같이 다수의 경제주체가 참여하는 조직간 시스템의 경우에는 상호 운용성 확보를 위해 포괄적인 기술구조와 세부 기술간의 상호관계를 기반으로 구축되어야 한다.

또한 EC는 사회적 환경요인 변화, 쇼핑물 구현 방법 및 EC 시스템을 구현하는 방법에 따라 달라질 수 있다. EC에서 사회적 환경요인은 EC관련 매체를 이용하는 방법, EC 관련법 및 제도정비, EC전문가 등이 새로운 학문분야로 제시되고 있다. EC에서 쇼핑물구현 방법은 국내외의 관련법률 제정과 이를 구현할 수 있는 주문·발주·배송시스템, 금융, 인증·결제, 보안 및 마케팅등의 요인들이 필요하다. EC 시스템구현 방법은 정형화 또는 비정형화된 유통구조에 콘텐츠개발 및 구현, 온·오프라인처리, 서버관리 시스템구축 및 정보관리를 할 수 있는 요인들을 필요로 한다.

국내의 EC에 관한 연구는 POS(Point Of Sales)시스템이 도입된 이후 권영직(1998)은 EC 활성화를 위한 주요 성공요인을 분석하면서 상거래 상의 문제점을 기술적인 문제, 이용자 의식, 상/관습 및 법률상의 문제를 제기하였다.

김소영(1998)은 EC의 거래유형별 특성과 발전방향 연구에서 기업EC와 소비자EC로 구분하여 연구하였다. 그 결과 정부기관의 행정을 EDI로 개선하고, EC 기본법을 제정하고, 기업체의 업무정보화 구축 및 업종간 제휴가 필요하다고 하였다.

한국희(1998)는 기업과 소비자 간의 EC 문제로서 기술적인 문제와 상호운용성의 확보를 제기하였다.

김중기(2000)는 사례연구를 통한 사이버 쇼핑물의 성공요인 분석을 통해서 성공요인을 콘텐츠, 제품, 프로세스, 커뮤니티, 정보, 마케팅, 고객, 서비스, 가격 및 사이버몰로 하고, 성과변수를 매출액과 판매건수로 하여 연구하였다. 그 결과 다양한 쇼핑물에 대

한 실증적 분석을 수행하지 못하였다.

서창교(2000)는 EC효익과 경쟁전략과의 관계 연구에서 기업들은 EC를 통하여 비용우위 전략과 차별화 전략을 추구하려고 하였다. 또한 회귀분석 결과 고객 반응성요인이 비용우위, 차별화, 집중화전략과 유의한 관계가 있음을 입증하였다.

2.2 에이전트EC 연구 동향

에이전트 EC에 관한 연구는 정보검색 에이전트등을 중심으로한 연구가 많이 제시되고 있다. 최중민(1998)은 인터넷 정보제공을 위한 에이전트연구에서 정보검색 에이전트는 다수의 사용자가 다수의 정보소스에 대하여 원하는 정보를 요청하고 그 결과를 얻게된다고 하였다. 이 과정에서 에이전트는 중계역할을 하기 위해 사용자에이전트, 부로커, 백엔드(제공자)에이전트로 구분하였으며, 연구결과 인터넷의 정보를 가공 해주는 에이전트시스템은 초고속통신망과 연계하여 온라인쇼핑 뿐만아니라 정보검색등의 EC등에도 많이 이용될 것 이라고 하였다.

윤석환(1997)는 사용자 관심도를 이용한 웹에이전트 연구에서 사용자요구 정보를 분석하는 사용자 Profile구축과 이러한 Profile을 이용한 웹을 검색하는 기술을 제시하였다. 그 결과 사용자관심도를 구축하는 에이전트가 능동적으로 작업을 처리할 수 있을 정도로 지식이 축적되면, 사용자는 수 많은 정보를 검색하는데 보다 빠르고 정확하게 접근할 수 있을 것으로 예측하였다.

윤기병(1997)은 EC를 활성화 시킬 수 있는 요인으로 MARS(Mobile Agent Residential System)시스템을 제안하였다. MARS는 지능형 에이전트가 정보교환을 하며, 경쟁입찰 계약을 하기 위한 장소로도 사용되고, 모빌 에이전트가 시스템간을 이동하며 획득한 정보를 잠시 저장해 두는데 유용하다고 하였다. 이를 위해서는 MARS가 사용자를 대리해서 다양한 작업을 처리해 주기 위해서는 보안과 표준화 및 시스템과의 연계등과 같은 기술의 중요성을 강조하였다.

정목동(2000)은 지능형 멀티에이전트에 기본을 두고 가격, 상품의 특성, 보장기간, 서비스 정책등에 대해서 협상을 벌이는 EC 네트워크 프레임을 제시하였다.

2.3 선행연구 효과

EC에 관한 요인들이 실제 구현될 경우 다음과 같은 효과를 가져올 수 있다.

- 가. 가격 경쟁력 확보할 수 있다. 즉 불필요한 물류비용, 사무실 유지비용, 유통비용 절감등으로 전면적인 가격파괴 현상을 가져올 수 있다.
- 나. 적극적인 판매유통망을 구상할 수 있다. 구매자의 정보관리를 용이하게 할 수 있어 쌍방향 마케팅이 가능하고, 소매자는 상품의 가격, 성능, 사양 등을 비교하여 구매를 용이하게 할 수 있다.
- 다. 전통적 상거래가 가지고 있는 시간적, 공간적, 물리적 한계를 극복할 수 있다. 24시간 동안 정보교환이 가능함으로써 단순클릭을 통해 시간에 구애 받지 않고 실시간으로 해결이 가능하다.
- 라. 정보통신망을 이용한 대금결제등을 통한 편리성을 추구할 수 있다.
- 마. 경비절감의 효과를 가져온다. EC는 네트워크를 이용한 EC상서 사용공간이 하지 않아 건물 및 고용에 대한 비용이 절감된다.
- 바. 전통적인 상거래보다 EC를 이용함으로써 편리하고 경제적이다. 직접 시장에 나가지 않고 컴퓨터 앞에서 쇼핑, 구매, 결제까지 할 수 있어 매우 편리하다. 또한 탐색시간 및 비용을 절감할 수 있어 경제적인 이익을 얻을 수 있다.
- 사. 제품간 비교 분석이 용이하다. EC는 가상공간을 통해서 정보를 제공 받기 때문에 제품에 대한 정보습득이나 구입에 따른 제품간 비교 분석을 할 수 있다.
- 아. 대금결제가 용이하다. 대금결제도 네트워크를 이용하여 24시간 열린공간에서 신용카드 또는 전자화폐(IC카드)등을 이용하여 대금결제를 할 수 있다.

3. 효과적인 EC 활용방안

EC의 선행 연구 결과 효과적인 활용요인을 분석한 결과 EC시스템 구축, EC 정보보호 및 EC 정보보안을 EC 기술적요인으로, 전자지불 방안, 인증기술, 제도적 정비 및 EC 표준화를 사회적 요인으로, EC 검색, EC 배송 및 EC 지원을 비즈니스적 요인으로 구분한다.

3.1 EC 기술적 요인

3.1.1 EC시스템 구축

EC 시스템을 구축하기 위해서는 다양한 정보기술이 활용되고 있으며, 구체적인 EC 시스템은 조직의 사업전략과 구현 대상에 따른 정보기술의 선택과 이러한 기술을 결합하여 체계화된 시스템 구조에 의해 결정된다[3]. 특히 네트워크의 안정성이 기술적으로 확립되어 있지 않고 인터페이스가 모두 일치하지 않거나, 개방화 되어 있지 않을 때 심각한 우려를 가져올 수 있다. 또한 EC는 거대한 정보통신 시장을 형성하게 될 것이므로 정확한 시장 수요 예측에 따른 통신망 구성과 초고속 통신망을 연계한 시스템 구축이 필요하다. 이러한 경우 에이전트를 부가함으로써 효과적인 정보기술, 네트워크, 인터페이스 및 초고속 통신망을 이용할 수 있다.

3.1.2 EC 정보보호

EC를 위한 정보보호 기술은 에이전트상에서 암호기술, 정보인증기술, 지불보안기술, 웹보안기술, 개인 정보보호, 보안성 평가기술로 구분할 수 있다.

- 가. 암호기술은 정보통신망에 정보를 안전하게 보내기 위해서는 그냥 암호화하는 것은 의미가 없고 그 키를 누가 생성하고 누구에게 어떻게 보내는 것이 가장 안전한가, 그리고 정규의 상대방에게 보내는가, 거래하고 있는 상대는 위장이 아님을 어떻게 확인할수 있는가 하는 요인이 중요하다. 이를 위해 업종이나, 업무의 프로세스별로 암호 알고리즘의 조합, 암호화

복호화 프로토콜 생성이 필요하다.

- 나. 정보인증기술은 EC 구현시 상호간의 신분을 확인하는 기술이다. 이는 인증기술 및 서비스를 통해 거래사실에 대한 신뢰성을 부가한다.
- 다. 개인정보 보호는 인터넷 상에서 그 자체는 암호화 되어 있지 않으므로 개인의 정보가 무방비로 노출되어 있다. 이를 위해 인터넷 상에서 개인의 정보를 보호하기 위해서는 OPS(Open Profileing Standarding)등이 중요한 요인이 될 수 있다.

3.1.3 EC 정보보안

EC 정보 보안성 평가기술은 현재 초보적인 수준으로 각 회사마다 채택하는 보안기술이 다르기 때문에 상호 연동할 경우 심각한 우려를 가져올수 있다. 특히 ① 지불보안기술은 인터넷을 통해 전자화폐를 이용한 상품결제가 행해지면서 소비자와 상점, 금융기관 간에 행해지는 결제의 안전한 처리를 위해 행해지는 기술이 필요하다. 지불보안 수단으로서 신용카드를 이용한 지불수단과 전자화폐를 이용한 지불수단이 있다. ② 웹보안기술이 중요한 요인으로 제시된 것은 웹서버가 다수의 사용자들이 이용함으로써 해킹등의 공격에 쉽게 노출이 되어 있기 때문에 외부의 침입으로부터 웹서버를 보호하는 노력이 필요하다. 이러한 EC 정보 보안의 임무를 담당하는 것은 IST로서 정보사회를 구현하기 위한 기술개발 및 그 이행을 지원하고 있다.

3.2 사회적 요인

3.2.1 EC 표준화

EC 표준화는 데이터 표현의 표준화와 시스템별 프로토콜의 표준화가 주요한 요인으로 제시되고 있다. 데이터 표현의 표준화는 시스템이 종속적이지 않은 표준 자료구조와 자료의 표현방법을 만들어 내는 것을 의미한다. 특히 에이전트 암호화에 사용될 안전한 표준알고리즘을 선정하는 작업이 필요하다. 에이전트 암호화 알고리즘의 표준화가 이루어지면 각각의 시스템에 대한 표준사양을 만들어야 한다. 표준사양은 시스템에 따라 달라질수 있으므로 각각의 프로

토콜에 적합한 보안사항을 정의해야 한다.

3.2.2 전자지불 방안

웹 상에서 상거래를 통한 효과적인 에이전트 전자지불을 위해서는 ① 기존 지불방식을 원시적으로 이용하는 방법이다. 이를 위해서는 기존 사용하고 있는 현금·수표·무통장 입금등을 이용한다. ② 인터넷 상에서 지불의 단계별 요소에 대한 각각의 해결방안을 구현하는 것이다. 이는 각 구현 요소마다 처리되는 컴퓨터와 통신규약, 메시지 규약, 인터페이스 규약등을 고려한다. ③ 웹정보 보안요인을 고려하여야 한다. 특히 웹상에서 정보는 개방되어 있어 네트워크에서는 매우 신중하게 고려할 요인이다. ④ DB내에서 개인정보를 관리할 수 있는 요인이 제시되어야 한다. 개인정보는 서비스를 제공하는 클라이언트 입장과 서버입장에서 통신 보안이 유지되지 않으면 심각한 우려를 가질수 도 있다.

3.2.3 인증기술

IC카드를 사용하거나 자신의 컴퓨터로 부터 네트워크에 액세스 할 경우 이것을 사용하는 사람이 정말로 IC카드 보유자인가 또한 컴퓨터가 소유자의 것 인지를 확인할 필요가 있다. 그렇지 않은 경우 많은 문제점들이 발생될수 있다. 이 인증분야는 에이전트를 효과적으로 이용함으로써 기업과 소비자간의 EC의 안전성과 신뢰성을 높일수 있다. 신뢰를 바탕으로 소비자들끼리 거래에 대한 통제수준, 품질보증등을 통한 인증을 재고시키는 것이 EC의 성공 여부를 결정하는 중요한 요인으로 인식된다.

3.2.4 제도적 정비

EC가 효과적으로 실행되기 위해서는 다음과 같은 제도적인 정비가 필요하다. ① EC는 단순히 기업 및 금융권의 이윤추구를 위한 서비스차원 이라기 보다는 한 국가의 통화를 좌우할 수 있는 혁신적인 산업이므로 정부 주도가 되어 기반조성에 힘 써야한다. ② EC를 통해 행하는 거래 행위에 대해서는 비밀정보 보호장치가 마련 되어야 한다. ③ EC는 대부분 통신망을 통해 이루어 짐으로 상대방의 신원을 정확

하게 파악할 수 있는 제도적 요인이 마련되어야 한다. ④ EC가 이루어 질 경우 전자화폐에 대한 현금성 보장을 위한 금융관련 제도 및 법안이 마련되어야 한다. ⑤ 국제간의 EC가 이루어 질 경우 이에따른 기술적 지원과 화폐가치의 척도에 대해서 명확인 구분이 되어 있어야 한다. ⑥ EC를 이용하는 내역에 대한 데이터베이스도 어디에서 기록/관리/보관할 수 있을 것인가에 대한 방안도 마련되어야 한다.

3.3 비즈니스적 요인

3.3.1 EC 검색

EC 내에서 정보를 검색하고 서비스 지원을 위해서는 전체적인 상품정보나 요구사항에 대한 표현 방안을 제시하여야 한다. 이를 위해서는 에이전트를 이용한 ① 상품구매에 대한 요구표현 방법 ② 웹 상에서 유사제품 표현·등록 및 색인 ③ 웹 상에서 공급상품의 분류와 표현방법 ④ DB에 대한 상품요구 메시지 표현방법을 이용한 효과적인 컴퓨터시스템이 설계되어야 한다.

3.3.2 EC 배송

EC 배송절차는 에이전트를 이용함으로써 Electronic Catalog를 통해 고객을 유도하고, 고객은 구입하고자 하는 제품에 대한 정보를 수집하는 정보교류단계, 원하는 상품의 선정과 상품주문을 위한 주문단계, 신용카드나 IC카드와 같이 보안이 유지된 대금결제 단계, 거래와 관련한 Role Player간 상호작용의 실행단계, 그리고 서비스 및 지원을 할수 있다.

3.3.3 EC 지원

기본적인 검색과 서비스 지원 방법론이 구성되면 실질적인 정보를 제공해주는 EC 지원요인이 필요하다. 이러한 지원방법을 에이전트를 이용함으로써 ① 요구상품에 대한 유사 추천 엔진 ② 요구상품의 사양 변경에 대한 민감도 분석 ③ 에이전트 메시지 해석과 데이터 추출을 위한 데모등을 효과적으로 관리할 수 있다.

4. 결론

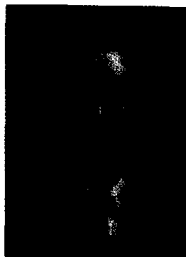
인터넷 상의 EC 관련 한 정보들은 어떤 기준에 의한 단일형태가 아니라 여러 가지 형태로 존재하고 있기 때문에 이를 사용자가 직접 검토하여 정보를 습득하고, 판단하는 일은 매우 어려운 일이다. 본 연구에서는 먼저 문헌적인 고찰을 통해 에이전트를 이용하였을 때 EC를 위한 효과적인 활용방안으로 EC 기술적요인, 사회적요인 및 비즈니스요인이 중요요인으로 제시하였다. 이들 요인중에서 기술적요인은 EC 시스템 구축, EC 정보보호, EC 정보보안 요인으로 제시되었으며, 사회적요인은 EC 표준화, 전자지불방안, 인증기술, 제도적정비 요인으로 제시 되었다. 또 비즈니스요인은 EC 검색, EC 배송, EC 지원 요인이 중요요인으로 제시되었다.

※ 참고문헌

- [1] 국가정보화 백서, 한국전산원, 2000, p133
- [2] 권영직, 조현준, 김창범, “전자상거래 활성화를 위한 주요 성공요인을 분석”, 한국정보시스템학회 발표논문집, 1998
- [3] 김소영, 김유일, “전자상거래의 거래유형별 특성과 발전방향” 한국산업정보학회발표논문집, 1998
- [4] 김종기, 정용우, 박선영, “사례연구를 통한 사이버 쇼핑물의 성공요인 분석”, 한국정보시스템학회발표논문집, 2000,5
- [5] 박명호,신영균, “유통정보시스템전략”, 경문사, 1992
- [6] 박혜정, 박영택, 윤석환, “사용자 관심도를 이용한 웹에이전트” 한국정보처리 학회지 4권5호, 1997,9
- [7] 서창교, 김병연, 이형석 “EC효익과 경쟁전략과의 관계”, 한국정보시스템학회발표논문지, 2000
- [8] 심용수, 임한수, “전자상거래를 위한 예약형 면담 시스템 설계 및 구현”, 한국정보과학회논문지7권 55호 p1643, 2000,5
- [9] 윤기병, 표순규, 윤대균, 이용규, “MARS의 전자상거래 응용 : 경쟁계약”, 한국정보처리학회지 4 권5호, 1997,9

- [10] 이금용, “인터넷 시대의 기업경영 전략”, 한국인터넷전자상거래학회 학술발표회, 2000.11
- [11] 이재규, 조영희, “인터넷의 상업적 활용 방안”, 한국전자거래진흥원, 정보화저널4권1호, 1997
- [12] 정목동, “에이전트 중재에 의한 전자상거래 협상모델 및 프레임워크 Pmart”, 한국정보과학회 영남지부 학술발표논문집 8권1호, 2000
- [13] 주재훈, “인터넷 비즈니스 모형에 관한 연구”, 한국정보시스템학회 발표논문지, 1999.11
- [14] 최중민, “인터넷 정보가공을 위한 에이전트”, 한국정보처리학회지 4권5호, 1997,9

신 영 균



1981년 아주대학교
전자공학과 졸업
1985년 대구대학교
전자정보공학(석사)
1996년 대구가톨릭대학교
MIS전공(박사)
1983년 ~ 현 대구산업정보대학
컴퓨터정보계열 부교수
관심분야: 정보관리, 네트워크, EC

김 재 룬



1997년 대구대학교 경제학과
졸업
1999년 영남대학교
경영학과(석사)
1999~현 영남대학교
박사과정 중
2000년~현 대구산업정보대학
인터넷비즈니스과 전임강사
관심분야: 인터넷마케팅, EC