

전자상거래에서 개인적 성향을 고려한 신뢰성 관리구조 개발

홍성준^{0*} 구태완^{**} 정연진^{*} 이성룡^{*} 이광모^{*}

^{*}한림대학교 컴퓨터공학과

^{**}대한상공회의소 강원인력개발원 정보기술과

{teferi^{0*}, yjjung^{*}, srlee^{*}, kmlee^{*}}@hallym.ac.kr

^{**}gutaewan@korcham.net

Development of Trust Management with Personal Preferences on E-Commerce

Seong-Jun Hong^{*0}, Tae-Wan Gu^{**}, Yeon-Jin Jung^{*}, Sung-Ryong Lee^{*}, Kwang-Mo Lee^{*}

^{*}Dept. of Computer Engineering, Hallym University

^{**}Dept. of Information Technology, Gangwon Human Resource Development Institute

요 약

인터넷 사용자가 기하급수적으로 증가하고 컴퓨터 및 통신 기술이 발전하면서 전자상거래(electronic commerce)가 일반인에게 급속하게 확산되고 있으나 기존의 신뢰성 관리구조는 판매자(seller)와 구매자(buyer)의 개인적 성향을 충분히 반영하지 못한다는 문제가 있다. 하지만 전자상거래 주체들의 개인적 성향은 전자상거래에서 발생하는 트랜잭션들의 위험성을 감소시키는 매우 중요한 요소 중 하나이다. 그러므로 본 논문에서는 판매자와 구매자들의 개인적 성향에 근거한 신뢰성 관리구조를 제안한다. 제안된 구조는 기존의 신뢰성 관리구조에서 무시되었던 개인 성향 정보들을 활용하기 때문에 기존 구조에 비해 정확하고, 효율적인 신뢰성 관리를 수행할 수 있도록 한다. 또한 본 논문에서는 설문조사를 통해 개인적 성향이 반영되어 평가된 신뢰값에 의해 전자상거래 서비스들의 품질이 개선됨을 보이도록 한다.

1. 서 론

인터넷 사용자가 기하급수적으로 증가하고 컴퓨터 및 통신 기술이 발전하면서 전자상거래(electronic commerce)가 일반인에게 급속하게 확산되고 있으며, 시공간적 제약을 받는 기존 상거래의 제한적인 영역을 대체하는 수단이 되고 있다[12]. 그러나 모든 상거래가 인터넷을 통해 이루어지기 때문에 거래행위에 있어 직접 상대를 만나거나 상품을 눈으로 확인하지 못 하는데 따른 문제점이 발생한다[12]. 판매자와 구매자들 간의 신뢰성 관리(trust management)는 이러한, 전자상거래에서 발생할 수 있는 트랜잭션들의 위험성을 감소시키는데 매우 중요한 역할을 한다.

Yamagishi와 Yamagishi[17]는 신뢰성(trust)이란 상호간 트랜잭션을 수행함에 있어 좋은 의도를 가지고 트랜잭션을 수행하는지에 대한 기대라고 정의 하였다. 즉, 신뢰성이란 트랜잭션을 수행하는 상호간의 트랜잭션 의도를 믿을 수 있는지 없는지를 판단하는 기준이라 할 수 있다. 그러나 최근 전자상거래에서는 각 주체간의 트랜잭션 수행에 따른 신뢰값(trust value)에 기반하는 신뢰성 관리 기법을 사용하고 있다. 이러한 트랜잭션 기반의 신뢰성 관리는 각 트랜잭션들을 수행하는 주체들이 전자상거래에 참여함에 있어 어느 정도의 신뢰적인 트랜잭션이 수행되는지에 대한 사항만을 고려하게 된다. 또한 각 주체들이 이전에 수행된 신뢰 정보들에 근거하여 중앙에서 관리하는 방법을 취하고

있다. 하지만 이러한 개념의 신뢰성 관리는 상거래 주체들 각각의 개인적 성향과 신뢰성 관리에 따른 표준들을 전혀 고려하지 않으므로 상거래 주체들의 불확실성과 잘못된 신뢰값을 갖는 문제를 야기 시킨다[13].

그러므로 본 논문에서는 전자상거래에서 개인적 성향을 고려한 신뢰성 관리구조를 제안한다. 제안된 신뢰성 관리구조는 전자상거래에서 판매자와 구매자들의 개인적 성향을 분류하여 상거래 시, 각 주체들의 신뢰성을 보장하는데 활용된다. 이러한 구조는 전자상거래를 실현함에 있어 보다 정확하고, 효율적인 신뢰성 관리를 수행하게 된다. 또한 제안된 신뢰성 관리구조는 하나의 사이트에서 운영되는 것을 가정하고 있으므로 중앙 집중화된 구조를 갖는다. 또한 본 논문에서 신뢰값은 명성값(reputation value) 혹은 명성도(reputation)를 이용하여 측정하는 것으로 가정한다.

2. 관련 연구

2.1 국내 전자상거래 신뢰성 관리 현황

국내 전자상거래의 규모는 지속적으로 증가하는 추세이다[16]. 하지만 전자상거래 규모가 지속적으로 증가함에도 불구하고, 판매자와 구매자간의 신뢰성 관리에 대한 관리 표준이 정의되지 못하여 각 판매자들은 각기 다양한 형태의 신뢰성 관리를 수행하고 있다. 그러나 대부분은 eBay[11]에서 사용된 피드백 포럼(feedback

forum)을 기반으로 하고 있음을 알 수 있다.

국내의 대표적 전자상거래 사이트 중 하나인 옥션[1]에서는 신뢰성 관리를 위해 판/구매등급을 최근 2년 동안의 신용점수와 판/구매 금액을 기준으로 매월 1일에 월 단위로 갱신한다. 또한 판/구매 신용점수를 사용하게 되며, 이는 구매결정, 판/구매거부, 그리고 판/구매거부 점수차감 시점에 실시간으로 반영된다.

판/구매 신용점수의 산정기준은 다음과 같다. 이때 구매점수는 구매 1회당 +1점, 구매거부 1회당 -1점, 입금미확인, 자동구매거부 1회당 -2점으로 계산되며 구매점수는 판매자와 거래가 완전히 종료된 시점에 구매성사 1건당 구매점수 1점으로 반영된다.

$$\begin{aligned} \text{구매 신용점수} &= \text{구매점수} + \text{구매거부점수} \\ \text{판매 신용점수} &= \text{판매점수} + \text{판매거부} + \text{지연감점} \end{aligned}$$

또한 판매점수는 판매 1회당 +1점, 판매자 스스로 한 판매거부는 -1점, 구매자 결제취소로 인한 판매거부는 -2점, 그리고 지연감점의 경우 발송지연 D+4, 반품지연 D+4, 교환지연 D+4으로 계산하게 된다. 판매점수는 구매자와의 거래가 완전히 종료된 시점에 판매성사 1건당 판매점수 1점으로 반영되며 지연벌점은 발송지연 또는 교환 지연시 발생된다.

G마켓[2]에서는 신용점수 제도를 사용하고 있는데 거래완료시 +1점, 4-7일 배송지연시 -2점, 8일 이상 지연시 -3점, 배송 불이행시 -4점, 상품을 교환 및 반품할 경우 -4점을 부가하게 된다. e딜러 또한 판매와 구매가 모두 가능하기 때문에 신용점수는 판/구매자의 구분 없이 ID별로 관리하게 된다.

인터파크[3]는 주문 건수와 횟수에 따른 우수고객 제도를 사용하고 있다. 또한 애플닷컴[4], CJ몰[5], GS이숍[6]은 누적 판매실적을 기반으로 한 판매점수 제도를 운영하고 있으며, 구매 후 품질, 서비스, 배송, 가격을 고객평가 항목에 반영하고 있다. 롯데닷컴[7], 신세계몰[8], 그리고 Hmail[9]에서는 고객 만족도만을 관리하고 있다.

이러한 방법들은 판매자와 구매자의 신뢰성을 하나의 수치로만 계산하므로 구매자로 하여금 판매자의 성향을 파악하는데 문제가 있으며, 판매자 관점에서는 구매자의 성향을 전혀 파악할 수 없다는 단점을 갖는다.

2.2 국외 전자상거래 신뢰성 관리 현황

국외의 대표적 전자상거래 사이트 중 하나인 eBay[11]와 Amazon.com[10]에서는 신뢰성 관리를 위해 국내 경우와 마찬가지로 명성 관리(reputation management)를 사용하고 있다.

eBay는 판매자의 명성도를 평가하기 위해 positive, neutral, negative의 세 가지 피드백 평가값을 사용한다. 이 값들은 판매자와 구매자간의 트랜잭션이 한번 발생할 때마다 구매자에 의해 각각 1, 0, -1의 값으로 판매자에게

부여된다. 부여된 값은 180일 동안 유지되며 그 기간 동안 같은 구매자로부터의 평가값은 무시한다. 이는 구매자와 판매자가 모의하여 거짓으로 판매자의 등급을 올리거나 혹은 특정 판매자에 대한 악의적인 공격 등의 부정행위를 방지하기 위한 것이다. 또한 명성도 평가와 함께 코멘트 작성의 기회가 부여되는데, 이는 트랜잭션이 한번 발생할 때마다 판매자와 구매자에게 한 번씩 주어진다. eBay에서는 높은 명성도를 가진 판매자로부터의 구매 시에도 해당 코멘트를 읽어볼 것을 권장하고 있다. 이는 구매자가 직접 작성한 코멘트를 통해 판매자의 성향을 구매자 입장에서 더 자세히 알 수 있도록 하여 구매 전후로 일어날 수 있는 여러 가지 문제점들을 감소시키고자 함이다. 그러나 eBay에서는 더 많은 명성도를 가진 쪽에서 먼저 거래 상대방이 작성한 코멘트를 읽어본 후 자신의 코멘트를 작성할 수 있기 때문에 공정하다고 말할 수 없다. 자신에게 되돌아올 평가를 생각해서 긍정적으로 작성해 주어야 하기 때문이다. 그리고 새롭게 eBay에 참여한 판매자에게는 0점의 명성도 값이 부여되어 많은 판매 활동을 통해 명성도를 쌓아 나가도록 되어 있는데 이것이 위의 제도에 악용되어 악용강식의 문제를 야기한다. 즉, 새로 참여한 사용자는 트랜잭션 이후 되돌아올 평가를 생각해서 상대에 대해 가능한 호의적으로 평가하게 되지만 상대방은 이에 상관없이 부정적으로 평가할 수 있기 때문이다. 만약 물건을 팔아야 하는데 명성도 값이 0이고 코멘트가 비판적인 내용으로 작성되어 있다면 물건을 팔기가 더욱 어려워 질 것이다.

Amazon.com에서는 판매자와 구매자 간의 역할이 바뀔 수 있기 때문에 각각을 동등한 사용자로 인식하고 판매자와 구매자 모두에게 명성도 값을 부여한다. 그리고 새로운 사용자에 대해서는 명성도 값을 부여하지 않는다. 그리고 부여된 명성도는 시스템이 운영되는 동안 구매자로부터의 피드백에 근거하여 계산되며, 전체 명성도 값의 평균으로 계산된다.

eBay와 Amazon.com에서는 판매자와 구매자의 개인 프로파일을 활용하여 판매자와 구매자 개인의 신상을 구별하기는 하지만 각 개인의 성향을 고려한 명성 관리에 이루어지지 않고 있는 실정이다. 또한 이러한 Feedback Forum은 구매자들이 성실하게 평가에 참여하는 것을 가정하고 있으며, 또한 이러한 평가가 공정하고 사실에 근거한다는 것을 가정하고 있다. 그러나 실제 구매자들은 원하는 만큼 성실하지 않을 수 있으므로 구매자들이 성실히 평가에 참여하도록 유도하는 정책을 필요로 하며, 악의적 목적을 가진 행위나 부정행위에 대한 대책 또한 새로운 연구과제일 것이다.

3. 개인 성향을 고려한 신뢰성 관리구조의 설계

3.1 전자상거래 특성

인터넷을 통한 전자상거래가 새로운 경제활동으로 부각됨에 따라 판매자나 구매자에게 적지 않은 영향을 미치고 있으며, 기존의 전통적 상거래 방식과는 여러 가지 다른 점을 보이고 있다.

첫째, 유통 과정이 단순하다. 도매상과 소매상을 거쳐 구매자에게 상품이 전달되는 기존의 상거래 시스템에 비해 전자상거래는 이를 거치지 않고 인터넷을 통해 직접 구매자에게 전달되기 때문에 유통 채널이 단순하다. 이를 통해 판매자는 구매자에게 더 저렴한 가격으로 상품을 판매 할 수 있게 된다.

둘째, 고객정보 획득을 위한 시장조사가 영업사원 없이 온라인으로, 수시로 이루어 진다. 이 때, 각 고객들은 고의적으로 혹은 무의적으로 잘못된 트랜잭션을 수행할 수 있다. 이것은 전자상거래에 참여하는 사용자의 특징에 기인하는 문제로서 해당 사용자의 신뢰성에 치명적인 문제를 야기한다.

셋째, 전자상거래는 판매 방법에 있어서도 기존의 상거래와 차이점을 가진다. 기존의 상거래가 시장이나 상점 등 물리적인 공간 내에서 전시에 의한 판매를 하는 반면 전자상거래는 인터넷의 가상공간에서 이루어 지기 때문에 실제공간과 그에 따르는 비용이 필요하지 않다. 그러나 전자상거래는 네트워크를 통해 한정된 정보를 제공받기 때문에 상품의 상세한 정보를 획득하기가 어렵고, 구매자의 관점에서 판매자의 판매 성향을 파악할 수 없으며, 판매자의 관점에서 구매자의 성향을 파악하기 힘들다는 단점을 갖게 된다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 본 논문에서 제안한 바와 같이 전자상거래에서의 신뢰성 관리에 사용자의 개인적 성향이 반영되어야 한다.

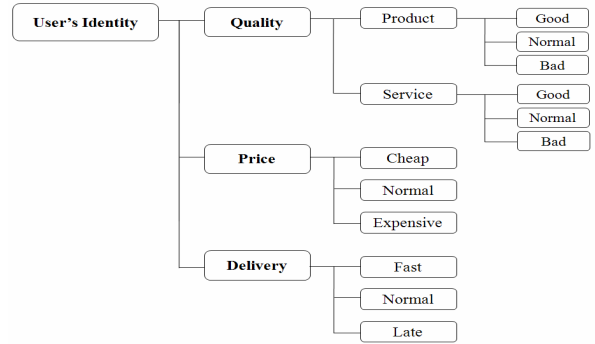
3.2 개인 성향 트리

전자상거래에 참여하는 판매자와 구매자들의 개인적 성향은 크게 3개의 범주로 구분할 수 있다.

첫째, 거래가 발생하는 상품의 품질과 트랜잭션의 서비스에 대한 성향이다. 앞 절에서 언급한 바와 같이 전자상거래는 실제 상품을 보고 거래가 성사되는 것이 아니라, 판매자와 구매자간의 익명성(anonymity)이 전제되어 있으므로 상품의 품질과 서비스에 대한 상호 신뢰가 중요하게 인식 된다.

둘째, 거래 상품의 가격에 대한 성향이다. 상품 가격에 대한 성향은 모든 상거래에서 동일한 성향을 보이게 되는데, 전자상거래에서는 다양한 상품에 대해 접근이 용이하며, 각 판매자 마다 서로 다른 가격대가 형성되므로 구매자는 가격 비교를 통해 저렴한 가격으로 상품을 구매하고자 하는 성향이 짙다.

셋째, 배송에 관한 성향이다. 전자상거래에서는 구매자와 판매자 간의 거래가 네트워크를 통해 가상의 공간에서 이루어지므로 구매자가 실제로 상품을 받아보기까지 배송단계를 거치게 된다. 그러나 상품의 배송은 지리적인 제한사항으로 인해 판매자의 의도와 달리 예상치 못한 배송 지연이 발생할 수 있다. 그러므로 이에 대한 판매자의 다각적인 고려 및 시도는 배송의 신속성에 대한 사용자의 성향을 반영할 수 있게 된다.



(그림 1) 개인 성향 트리(Personal Preference Tree, PPT)

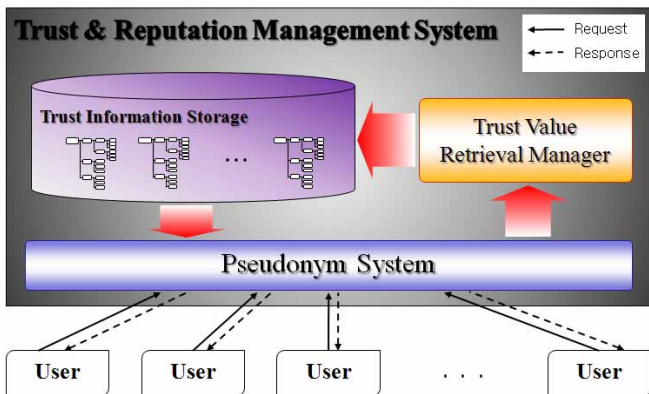
(그림 1)은 분류된 개인적 성향을 바탕으로 각 사용자들이 유지하게 되는 개인 성향 트리(Personal Preference Tree, PPT)의 개요를 나타낸다. 개인 성향 트리(PPT)의 단말 노드는 각 성향별로 3개의 항목(품질, 가격, 배송)을 가지며, 각각 상위 값은 1, 중간 값은 0, 그리고 하위 값은 -1 값을 갖는다. 품질은 물품에 대한 품질과 서비스에 대한 품질에 대해 상품을 수령한 뒤 구매자가 직접 평가한다. 가격 또한 마찬가지로 상품을 수령하고 나서 가격이 만족스러웠는지를 구매자가 평가한다. 그러나 배송은 판매자와 구매자를 중계하는 사이트 측에서 객관적으로 평가한다. 사이트는 배송지의 위치에 따라 정해진 배송기간을 기준으로, 배송의 등급을 세 개로 나누고 1등급이면 1, 2등급이면 0, 3등급이면 -1을 부여한다. 예를 들어 2등급의 기준이 서울 1일~2일, 수도권 및 전국 주요도시 2일~3일, 격오지 4일~5일 이라면, 서울에서 주문해서 3일째 되는 날 상품을 수령했다면 3등급으로 평가 되지만, 격오지에서 주문해서 3일 만에 수령했으면 1등급으로 평가된다.

각각의 항목은 트랜잭션마다 한 번씩 평가되고 평가된 값이 누적되어 그 평균값이 유지 된다. 다만, 특정 판매자에게 악의적 평가를 반복 하거나 부정행위를 통해 명성도를 비 정상적으로 올리는 것을 방지하기 위해 한 구매자로부터의 평가값을 판매자가 180일 동안 유지하도록 한다. 180일 이내에 평가 기록이 존재하는 구매자로부터의 새로운 평가는 명성도에는 반영하지 않는다. 그러나 코멘트는 이에 상관없이 작성되어 기록된다.

3.3 신뢰성 관리구조

본 논문에서 제안하는 신뢰성 관리구조는 eBay의 Feedback Forum[11]을 기반으로 한다. 그러므로 전자상거래에 참여하는 판매자와 구매자의 신뢰성은 명성값을 근거로 계산된다. 즉, 판매자와 구매자간의 신뢰성 관리는 트랜잭션을 수행한 이후, 구매자의 만족도에 근거한 명성값을 사용하여 신뢰성을 측정하게 된다. 그리고 이 명성값은 트랜잭션별로 누적되어 계산된다. 그러나 기존 전자상거래에서 사용되고 있는 것과 같이 하나의 정수 값으로 계산되는 것이 아니라, 각 사용자의 성향을 파악하기 위해 앞 절에서 언급된 개인

성향 트리를 구성하여 명성값을 계산하게 된다. 다음 그림 4는 제안된 신뢰성 관리구조를 나타낸다.



(그림 4) 개인적 성향을 고려한 신뢰성 관리 구조

제안된 구조에서 전자상거래에 참여하는 모든 사용자는 Amazon.com에서와 같이 판매자와 구매자의 역할 모두를 가질 수 있다. 그러므로 새로운 사용자는 개인 성향 트리를 생성하고 초기화하게 된다. 그리고 판매자와 구매자 간의 트랜잭션이 발생할 때마다 구매자는 자신의 성향에 근거하여 판매자의 개인 성향 트리에 대응되는 명성값을 부여하게 된다. 이러한 명성값은 지속적으로 누적되어 계산되며, 개인 성향 트리에 그 평균값을 저장한다. 그리하여 전체 부여받은 값에 대한 비율을 계산하여 한 개인의 판매 성향이 어떤 형태의 패턴을 갖는지를 알 수 있다. 이때 각 사용자의 명성 정보(reputation information)는 중앙 집중형 모델 기반으로 저장된다. 제안된 신뢰성 관리구조는 다음과 같은 구성 요소들을 포함한다.

3.3.1 익명 시스템(Pseudonym System)

익명 시스템은 사용자들로 하여금 다중의 조직과 통신함에 있어 익명성을 보장 해 주는 시스템을 의미한다[18]. 전자상거래에 참여하는 사용자는 곧잘 부적절한 행위를 수행할 수 있으므로, 자신의 신뢰 정보를 조작할 수 있다. 그러므로 사용자의 신뢰 정보를 올바르게 관리하기 위해 신뢰 정보에 대한 익명성이 함께 보장되어야 한다. 그러므로 각 사용자는 신뢰값을 조희함에 있어 반드시 익명 시스템을 거쳐 조희해야 한다.

3.3.2 신뢰값 검색관리자(Trust Value Retrieval Manager)

신뢰값 검색 관리자는 각 사용자의 개인 성향 트리를 조희하기 위한 검색 시스템이다. 전자상거래에서 구매자는 판매자의 개인 성향을 조희하여, 이에 근거한 구매 트랜잭션을 수행한다. 이때 각 사용자에 대한 모든 개인 성향을 조희 할 수도 있으며, 부분적인 성향을 조희 할 수도 있다. 뿐만 아니라 개인 성향에 대한 피드백으로 인한 정보의 업데이트도 담당한다. 신뢰 정보 저장소가

물리적 데이터베이스 시스템의 역할을 한다면, 신뢰값 검색 관리자는 DBMS와 같은 역할을 한다.

3.3.3 신뢰 정보 저장소(Trust Information Storage)

신뢰 정보 저장소는 각 사용자들의 PPT를 기반으로 분류된 정보를 실제로 저장하는 공간이다. 이것은 개인 성향 정보, 즉 신뢰 정보를 저장하는 물리적 데이터베이스 시스템이다. 그러므로 신뢰값 검색 관리자로부터 질의를 받아 대응되는 정보를 반환하는 역할을 한다. 또한 개인 성향 정보가 검색되면 이를 다시 사용자에게 응답하기 위해 익명 시스템으로 해당 정보를 전송하게 된다.

3.4 신뢰성 관리구조의 설계 및 구현

제안된 시스템은 위에서 설명한 익명 시스템, 신뢰값 검색관리자, 신뢰 정보 저장소의 세 가지 모듈로 구성된다.

각 트랜잭션 이후, 세 가지 평가항목과 코멘트 작성란이 한 화면에 들어오면서도 스크롤이 생기지 않도록 구성된 평가 페이지에서 구매자는 트랜잭션에 대한 평가를 실시하고 평가 값을 익명시스템으로 전송한다. 이는 간단한 인터페이스를 사용 함으로서 사용자의 참여를 감소시키지 않도록 하기 위함이다.

익명 시스템은 익명성을 보장하기 위해 개인 ID를 암호화 하고 이를 해쉬 테이블(hash table)에 저장하고 있는데, key 값으로는 암호화된 개인 ID가 value 값으로는 신뢰정보 저장소에 저장된 사용자의 개인성향 트리(PTT)가 저장되어 있다. 익명 시스템은 전달받은 평가 값이 적용되어야 할 판매자의 ID와 해당 평가 값을, 평가를 수행한 구매자의 ID와 함께 신뢰값 검색 관리자에게 전달한다.

신뢰값 검색 관리자는 신뢰정보 저장소의 판매자 정보 테이블에서 평가값이 적용 되어야 할 판매자의 ID를 검색하여 해당 판매자의 판매기록 테이블을 참조하고, 그 판매기록 테이블에 평가를 수행한 구매자 ID를 key로 가지는 기록이 있는지 확인한다. 만약 기록이 존재하지 않는다면, 해당 평가는 판매기록 테이블에 저장되고 판매자 정보 테이블의 명성도 값이 갱신된다. 그러나 이미 현재의 평가를 수행한 구매자의 기록이 존재한다면, 그 기록이 만료된 것인지 확인한다. 만료된 기록일 경우에는 기존의 만료된 기록이 삭제되고 새로운 평가가 등록된다. 또한 변경사항이 판매자 정보 테이블의 명성도 값에도 적용된다. 그러나 만약 만료되지 않았을 때에는 해당 정보가 판매자의 명성도에 아무런 영향도 주지 않는다.

4. 실험 및 평가

본 논문에서는 제안된 신뢰성 관리구조의 효용성(availability)을 평가하기 위해, 가상의 전자상거래 사이트에 대해 431명의 학생들을 대상으로 설문조사를 실시하였다.

기존의 사이트가 단지 판매자의 명성도만을 표시하는

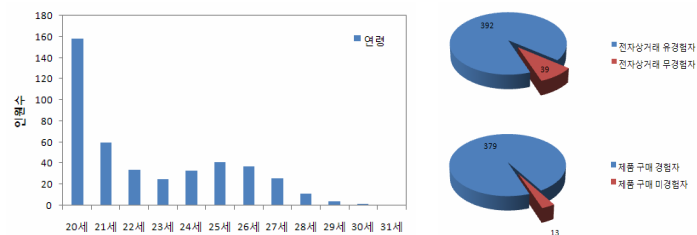
것에 비해, 개인 성향 트리가 적용된 가상의 전자상거래 사이트에서는 동일한 상품을 판매하는 서로 다른 판매자들에 대해, 개인 성향 트리의 항목들에 따른 세부적인 명성 확인과 이에 따른 검색이 가능하다. 또한 각 트랜잭션 이후의 평가 페이지는, 세 가지 평가항목과 이용후기 작성란이 한 화면에 들어오면서도 스크롤이 생기지 않도록 구성하여 평가를 실시하는 구매자들이 평가를 기피하지 않도록 한다.

(표 1) 기존 전자상거래와의 차이점

구분	기존의 전자상거래 사이트	PPT가 적용된 전자상거래 사이트
표시 항목	판매자 신용등급	품질, 배송, 가격의 세 가지 항목
명성도의 활용	단지 표시만 가능	항목별로 검색, 정렬이 가능
평가항목	- 만족도 - 이용후기	- 상품 품질 - 서비스 품질 - 가격 만족도 - 이용후기

설문의 내용은 다음의 세 가지 사항들에 기준을 두고 작성 하였다. 첫째, 나이와 성별을 비롯한 인터넷 쇼핑몰에서의 구매경험 등 기초적인 사항들을 얻기 위한 질문을 작성하였다. 둘째, 기존의 전자상거래에서 구매자들이 제품정보 이외에 타 구매자의 상품평과 이용후기 그리고 판매자 등급을 얼마나 참조하는지를 알기 위한 질문을 추가하였다. 셋째, 개인성향 트리를 이용하여 판매자의 판매 성향과 신용도를 기존의 전자상거래 사이트보다 더욱 상세히 제공하는 가상의 전자상거래 사이트가, 구매자의 구매 의지를 얼마나 향상시키는데 대하여 알아보기 위한 질문들을 추가하였다.

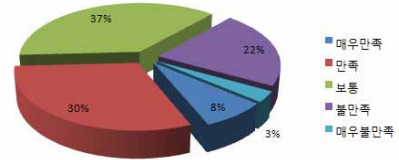
설문에 참가한 인원은 강원인력개발원 정보기술과에 재학중인 학생이 57명, 한림대학교의 정보통신공학부에 재학중인 학생과 다른 학과 재학생이 374명 이었다. 이들 중 남녀 비율은 여학생이 95명이었으며 남학생이 336명이었다. 이들 중 98%인 422명은 전자상거래의 경험이 있었으며, 연령 분포 및 기타 정보는 그림 2와 같다.



(그림 2) 실험에 참여한 실험자의 정보

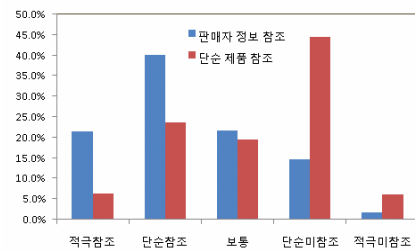
또한 실험자를 대상으로 현재 기존의 전자상거래

사이트에서 판매자들이 제공하는 정보에 대해 만족하는지에 대한 설문에서는 그림 3에서와 같이 대체로 만족스런 평가를 보였으며 약 25%정도만이 부정적인 응답을 얻었다.



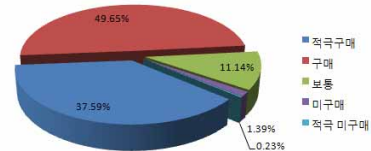
(그림 3) 기존 전자상거래 사이트에 대한 사용자들의 만족도

그러나 상품을 구매함에 있어 구매자는 단순히 상품의 정보만을 참조한다기보다 판매자의 정보를 함께 참조하여 구매를 한다는 것을 알 수 있다. 그림 4는 판매자의 정보가 전자상거래에 있어 많은 역할을 한다는 것을 보이고 있다.



(그림 4) 상품 구매시 참조하는 사항

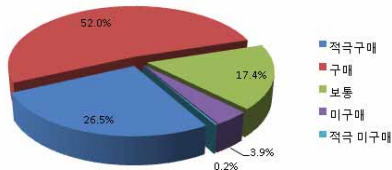
그리고 그림 5에서 보는 바와 같이 판매자의 상품 배송 성향을 제공할 경우 그것이 상거래에 미치는 영향은 매우 높아졌다. 즉, 판매자로부터 상품의 배송 성향을 알았을 경우 구매자는 해당 상품을 구매하고자 하는 성향이 87.24%로 매우 높다.



(그림 5) 판매자의 배송성향이 제공되었을 경우, 구매자의 구매 성향

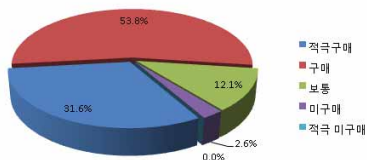
또한 판매자의 상품 성향, 즉 판매자가 주로 판매하는 상품들의 종류, 형식, 스타일 등을 제공할 경우에도 매우 높은 구매 성향을 보인다는 것을 알 수 있으며, 이러한 판매자의 상품 성향이 상거래에 미치는 영향을 그림 6에서 보이고 있다. 그림 6에 따르면 판매자의 상품 성향을

구매자가 알게 되었을 경우 구매자의 상품 구매 의지는 78.5%로 나타났다.



(그림 6) 판매자의 상품 성향이 제공되었을 경우, 구매자의 구매 성향

마지막으로 판매자가 상품을 판매함에 있어 발생하는 상황에 대한 정보, 즉 배송 지연, 반품 비율 등의 정보를 함께 제공하였을 경우에도 위의 경우와 마찬가지로 구매자의 구매의지는 85.4%로 매우 높게 나타났다.



(그림 7) 판매자가 상품을 판매함에 있어 발생하는 상품 판매 성향이 제공되었을 경우, 구매자의 구매 성향

5. 결론

인터넷 사용자가 기하급수적으로 증가하고 컴퓨터 및 통신 기술이 발전하면서 전자상거래가 일반인에게 급속하게 확산되고 있으며, 시·공간적 제약을 받는 기존 상거래의 제한적인 영역을 대체하는 수단이 되었다. 본 논문에서는 전자상거래에서 판매자와 구매자간의 신뢰적인 상거래 트랜잭션을 수행하는데 밑바탕이 되는 판매자 신뢰정보를, 기존의 일률적인 단순 수치에 의한 것이 아니라 판매자와 구매자의 개인적 성향을 고려한, 구분된 신뢰정보를 기반으로 하는 개인 성향을 고려한 신뢰성 관리구조를 제안하였다. 또한 간단한 설문조사를 통해 판매자의 정보가 전자상거래에 미치는 영향을 파악하였으며, 기존의 단순한 수치 기반의 신뢰 정보 보다는 개인 성향 트리(PPT)를 기반으로 한 판매자 정보 제공 시 보다 높은 신뢰성을 가지고, 구매자로 하여금 구매를 유발할 수 있음을 알아 보았다.

참고문헌

[1] 옥션, <http://www.auction.co.kr>
 [2] G마켓, <http://www.gmarket.co.kr>
 [3] 인터파크, <http://www.interpark.com>
 [4] 애플닷컴, <http://www.ample.com>
 [5] CJ Mall, <http://www.cjmall.com>

[6] GS e-shop, <http://www.gseshop.co.kr>
 [7] 롯데닷컴, <http://www.lotte.com>
 [8] 신세계몰, <http://www.shinsegae.com>
 [9] Hmall, <http://www.hmall.com>
 [10] Amazon.com, <http://www.amazon.com>
 [11] eBay, <http://www.ebay.com>
 [12] 이만영, 김지홍, 류재철, 송유진, 염흥열, 이임영 "전자상거래 보안 기술" 생능출판사, 2002.
 [13] Huaizhi Li and Mukesh Singhal "Trust Management in Distributed Systems" Computer IEEE Computer Society, Feb. 2007.
 [14] K.-J. Lin et al. "A Reputation and Trust Management Broker Framework for Web Applications" Proc. IEEE Int'l Conf. e-Technology, e-Commerce, and e-Services, IEEE CS Press, pp. 262-269, 2005.
 [15] G. Zacharia "Trust Management Through Reputation Mechanisms" Proc. Workshop in Deception, Fraud, and Trust in Agent Societies, 3rd Int'l Conf. Autonomous Agents(Agents99), ACM Press, 1999.
 [16] 통계청 "2007년 1월 사이버쇼핑몰 통계조사 결과", <http://www.nso.go.kr>
 [17] T. Yamagishi and M. Yamagishi, "Trust and Commitment in the United States and Japan," Motivation and Emotion 18, 129-1666, 1999.
 [18] Anna Lysyanskaya, Ronald L. Rivest, Amit Sahai, and Stefan Wolf "Pseudonym Systems" In Proceedings of the Sixth Annual Workshop on Selected Areas in Cryptography(SAC'99), 1999.