

Cyber 무역의 전자결제에 관한 논의 동향

Conference Review on Electronic Payment of Cyber Trade

박종돈(Park, Chongdon)* · 강창남(Kang, Changnam)** · 이제홍(Lee, Jehong)***

요 약 (ABSTRACT)

IT 혁명으로 전자적인 활동이 전 사회의 중심 축으로 이루어지고, 또한 컴퓨터를 이용한 정보처리와 통신기술의 눈부신 발달에 힘입어 기업의 Business에 커다란 변화를 초래하게 되었다. 특히, 인터넷이라는 환경하에서 전자상거래는 급속하게 성장하고 있으며, 기업은 전자상거래 모델을 앞다투어 개발하면서 새로운 E-Business 환경을 수용하고 있다. 또한 기업은 무역업무에 이러한 전자상거래를 도입하면서 국제간 거래의 활성화를 위해 노력하고 있지만, 국제간 사이버 무역이 안고 있는 여러 가지 애로점을 가지고 있다. 그 중에서 국제간 전자결제에 관한 문제이다.

인터넷을 이용한 무역업무를 실행시키고, 활성화하기 위한 하나의 결제방안을 제시해 보면 제3자에 의한 결제 시스템으로서 인터넷 서비스 제공업자, S/W 개발업체, 은행과 신용카드회사를 비롯한 금융기관 등은 결제시스템을 구축하는 방안이 강구될 수 있다. 또한 이 시스템에서는 다양한 판매자의 제품을 소개하고 일정 시간간격 또는 특정 구매자의 총누적 거래대금이 일정수준에 이를 때에 결제함으로써 신용카드를 지불수단으로 사용하는 경우에도 소액거래를 지원할 수 있다.

또한 전자결제제도가 성립되기 위해서는 전자자금거래의 규제를 위한 법·제도적인 측면의 준비가 시급하다. 따라서 각종 거래의 결제에 관한 법률관계는 물론 금융관련 법률을 기본으로 하여 새로운 접근방안을 마련해야 할 것이다. 이와 같은 사항들을 고려함으로써 사이버 환경의 활성화를 도모할 수 있다.

Key Word : 인터넷, 디지털 상품, Cyber 쇼핑물, Cyber Cash, Digital Cash, E-cash, 전자화폐, 전자결제, 네트워크형 전자화폐, 개방형 전자화폐, Mondex, VISA Cash, 스마트카드

목	차
I. 서론	2. 전자결제의 활용
II. Cyber 무역의 이론고찰 및 전자결제의 전제조건	3. 결제결제 시스템의 사례
1. Cyber 무역의 개념	IV. 전자결제의 과제 및 전망
2. Cyber 무역의 이론적 고찰	1. 전자결제의 과제
3. 전자결제의 발전 및 조건	2. 전자결제의 전망
4. Cyber 시장에서의 전자결제절차	V. 결론
III. Cyber 전자결제의 당위성 및 활용	※ 참고문헌
1. 전자결제의 당위성	

* 시립인천전문대학 경영과 교수

** 시립인천전문대학 무역과 교수

*** 동국대학교 경영대학원 강사(경영학박사)

I. 서론

인터넷상에서 이루어지는 거래는 주문과 지불에 이르는 모든 상거래 과정이 인터넷이라는 가상의 공간에서 이루어지며 특히, 디지털 상품(S/W, 게임, 논문, 전자서적 등)의 경우 제품 자체도 인터넷을 통해 인도되기 때문에 인터넷은 새로운 전자거래의 기능을 하게 된다. 그리고 일상생활에서 적용되고 있는 금융, 재화의 구매, 언론, 광고, 교육, 관광 등 사회 전 분야에서 실행되고 있는 전자상거래는 가상공간에서 실시간에 가용할 수 있도록 하고 있다. 이에 따라 인터넷 중심의 전자상거래는 기업과 기업, 기업과 개인, 개인과 개인의 형태로 IT 사업자들의 진출을 급속도로 증가시키고 있다.

이는 Cyber 상에서 홈페이지를 이용하여 화상으로 제품정보를 제공함과 아울러 고객들에게 상품선택의 자유를 주어 원하는 물건을 쉽고 빠르게 화면상으로 열람, 주문 그리고 배달까지 일괄 전자거래방식의 특성을 가지고 운용되고 있기 때문이다.

이러한 전자상거래의 활용·증가 속에서 인터넷 무역 관한 논의도 상당할 정도로 가속화되고 있다. 그래서 전자상거래가 국가간 무역거래에도 적용되기 시작하면서 거래당사자의 정형화된 관습과 관행을 변모시키기 시작하고 있다. 따라서 무역정보 흐름이 신속하게 이루어지면서 국제거래의 논의는 자연히 인터넷 전자상거래를 중심으로 전개되고 있다. 이는 결국 전자상거래가 어느 특정지역이 아니라 전세계를 대상으로 하고 있다는 점이다.

특히, 소액거래 경우 정부의 승인도 필요 없는 동시에 수출이나 수입비용도 절감되는 효율성을 가지는 잠재성이 있을 뿐만 아니라 인터넷을 이용한 Cyber 상에서 거래처를 알선하고 상품에 대한 상담을 통한 무역거래가 이루어진다면 인적 비용뿐만 아니라 비용도 절감할 수 있다. 따라서 Cyber 쇼핑물 상에서의 무역거래는 대금결제와 제반 절차 등의 문제가 해결된다면 인터넷을 이용한 국제무역거래는 최상의 국제간 거리가 될 것이다.

현재 Cyber 상에서 이루어지고 있는 보편적인 무역거래는 수출업자와 수입업자 사이에서 이루어지는 거래처의 선정, 구매권유의 권유장 작성 및 송부, 신용조회, 청약, 승낙 등에 한하여 활발하게 이루어지고 있다. 이러한 Cyber 전자상거래가 활발히 활용되기 위해서는 대금결제부분까지 해결되어야만 완전한 전자상거래의 완결이라고 할 수 있다. 따라서 대금결제를 현금유통이나 신용카드 형태의 결제방식이 아닌 새로운 대금지불 형태인 Cyber Cash, Digital Cash, E-cash 등과 같은 전자화폐로 결제하는 방법으로 결제가 이루어져야 Cyber 무역의 목적이 달성된다고 할 수 있다.

본 연구에서는 이와 같은 Cyber 상에서 발생하는 전자상거래의 업무 중, 현재 가장 활발히 논의 중이며, 반드시 해결되어야 할 전자결제부분에 관한 연구를 중심으로 논의하고자 한다. 특히, 전자상거래에 수반되는 문제는 국제전자결제 뿐만 아니라 금융결제 시스템에서의 은행간 자금이체, 나아가 인터넷 상거래의 전자결제 및 전자서명의 문제까지를 포함하고 있다. 그러나 본 연구에서는 국제전자결제에 수단이 되는 전자화폐 즉, 네트워크형 전자화폐를 중심으로 국제전자결제의 조속한 도입을 위한 논의를 하는데 연구의 목적이 있다.

II. Cyber 무역의 이론고찰 및 전자결제의 전제조건

1. Cyber 무역의 개념

Cyber 무역이란, 전자상거래(Electronic Commerce: EC)의 한 개념으로서, 주로 기업간 인터넷을 통한 국제거래를 말한다. 즉, '기업간 국제거래시 인터넷을 매체로 하여 상품이나 서비스를 교환하는 방식'으로 정의된다. 인터넷을 통하여 수출업자가 팔고자하는 상품을 내놓거나, 수입업자가 사고자하는 물건에 대한 구매 Offer를 인터넷에 게시하고 수출업자 상호간에 E-mail을 통해 가격상담과 계약체결이 이루어지고 대금결제도 전자결제시스템에 의해 이루어지는 것을 의미한다. 다시 말해 인터넷 무역(Internet Trade)에 대한 정의는 명확하고 통일된 정의를 찾아보기는 어렵지만, 실무적 차원에서 "인터넷을 이용한 국제시장에 있어서의 상품과 서비스의 거래"¹⁾라고 규정하고 있다. 이와 같은 인터넷 무역은 "인터넷, EDI 등의 제반 정보통신 네트워크를 통해 이루어지는 국제간의 다양한 상품과 서비스의 거래"로 이해되는 Cyber(Cyber Trade) 내지 전자무역(Electronic Trade)의 일부라고 말할 수 있다.²⁾ 이러한 인터넷 무역과 Cyber 무역 내지 전자무역의 구분은 전자상거래(Electronic Commerce)와 인터넷 전자상거래(Internet Commerce)에 대한 일반적인 구분을 국제무역에 적용한 것으로 볼 수 있다.

이와 같은 정의에 따라 Cyber 무역은 컴퓨터가 제공하는 통신 환경인 Cyber 스페이스³⁾라는 가상의 공간에서, 고객과의 관계 형성 및 실시간(real-time) 상호작용이 가능한 쌍방향 커뮤니케이션을 통한 국제무역 활동을 하는 Cyber 무역이 등장하게 되었다. 인터넷의 상업화가 허용되고 월드 와이드 웹(World Wide Web : WWW)이 등장하면서 인터넷은 음성, 화면, 동화상에 이르기까지 다양한 멀티미디어 정보를 교환할 수 있는 거대한 커뮤니케이션 미디어로서의 역할을 담당하고 있다. 인터넷은 국제거래의 새로운 방법으로까지 성장하게 되었고 국제무역의 핵심이 되었다. 따라서 인터넷 무역(Internet Trade)은 개인이나 조직이 인터넷을 이용하여 쌍방향 커뮤니케이션을 바탕으로 국제거래 활동을 하는 것이다.⁴⁾

인터넷을 통해 사업을 한다는 의미는 인터넷을 이용해서 고객에게 물품을 판매하고 또한 고객이 서비스를 받기 위해 인터넷으로 판매자를 접촉하는 모든 행위를 말한다. 온라인을 통한 국제거래 활용으로 종전의 카탈로그에 의존하던 우편통신 판매방식은 인터넷을 통한 쇼핑 물품을 통한 카탈로그 시대로 접어들게 되었다. 고객이 필요한 정보 그리고 판매자가 알리고자 하는 홍보사항이 다양한 판매전략과 함께 국제거래의 중추적인 역할을 하

1) 이태완, 「인터넷을 이용한 전자무역」, 장삼, 1996, p.98.

2) 심상렬, "산·학·관 협력을 통한 인터넷 무역 활성화 방안", 「통상정보연구」, 한국통상정보학회, 1999. 12, p. 366.

3) 네트워크 상에서 이루어진 무형의 3차원 공간으로 주로 통신회선을 통해 형성된 가상공간을 뜻한다.

4) 이두희·한영주, 인터넷 마케팅, 서울 : 영진출판사, 1997, pp. 32~34.

고 있는 시대로 접어들었다.⁵⁾

궁극적으로는 Cyber 국제시장에서 부존자원의 교환 및 분업이라는 국제 경제적 효율성을 바탕으로 상품교환을 매개로 하여 인간의 필요, 욕구충족, 기업의 생존과 성장이라는 목적을 달성하는 과정을 말한다. 즉, 기업의 생존과 성장목표를 달성하기 위하여 고객을 만족시키는 활동을 말한다.

2. Cyber 무역의 이론적 고찰

인터넷을 통한 전자상거래는 국내 산업 전 분야에 걸쳐서 발전의 속도가 빠르게 증가하고 있다. 기업과 소비자간 거래는 98년 159억원에서 99년 672억원으로 전년대비 348.8%가 증가했으며, 기업과 기업간 거래는 98년에 590억원에서 99년에는 9,450억원으로 1,501.7%나 급성장하고 있다.⁶⁾ 국내의 전자상거래의 활용이 증가하고 있음을 볼 때 Cyber 무역도 전자상거래의 한 분야임을 감안하면 앞으로 Cyber 무역거래의 증가도 계속될 것이다.

현실적으로 전자상거래가 증가함에 따라 학문적인 연구도 지속적으로 증가하고 있다. 특히 국내의 학자들이 전자상거래에 영향을 미치는 결정요인과 전자상거래 모델 그리고 전자상거래 효익과 장애요인에 관한 연구들을 활발히 수행하고 있다.

Raisinghani(1997)⁷⁾의 연구는 인터넷, 인트라넷의 시작과 도입 그리고 실행을 얼마나 잘 설명하는가를 조사하고 있다. 연구에서 종속변수와 전자상거래와 관련 있는 요소를 단계적 분석을 통해 기업 전략을 전자상거래 혁신문제와 통합하면서 모형화하였다. 결국 최적의 전자상거래 전략이 선택되고 전략간에 상호의존성이 검토되었다.

Beatty(1998)⁸⁾은 웹사이트 기술도입의 다섯가지 조직요인과 두가지 시장요인을 검토하고 또한 웹사이트 기술도입의 시기에 따라 일곱가지 요인에서 차이가 있는지 분석하였다. 분석결과에 따르면 인지된 직접 이익, 조직접합성, 기술호환성 그리고 조직의 자원요인에서 도입시기에 따라 차이가 발생하고 있음을 보여주고 있다.

Palmer(1998)⁹⁾는 B-to-B, B-to-C, 시장공간, 중간기능이 배제된 직접거래 등의 4가지 연결 형태를 나타내는 연구모형을 제시하고 전자상거래에서 요구되는 기술지원 활동에 대해서 연구하였으며, 따라서 전자상거래를 뒷받침하는 인터넷 및 관련기술의 중요성에 대해서

5) Ravi Kalakota & Andrew B. Whinston, *Frontiers of Electronic commerce*, Addison-Wiley Publishing Company, Inc., 1996, p. 1.

6) 삼성경제연구소, *디지털의 충격과 한국경제의 선택(심포지엄)*, 2000. 4. 28, p. 16.

7) Raisinghani Mahesh sukhdev, "Strategic Evaluation of Electronic evaluation of Electronic commerce Technologies(Internet, Innovation Diffusion)", The University of Texas at Arlington, 1997.

8) Beatty Robert Charles, "An Empirical Investigation in to The Salient Factors Used by Organizations in The Adoption of Web Site Technology(Technology Adoption, Innovation)", Mississippi State University, 1998.

9) Palmet, Jonathan, "Modeling Electronic Commerce: Key Interorganizational Boundaries", Proceedings of the AIS, 1998.

논의하고 있다.

Copeland(1998)¹⁰⁾는 전자상거래시에 세금을 부과하는 연구로서 구기간 경제가 무너지고 지리적 위치가 무관한 재화와 서비스에 대한 세계시장을 전자상거래가 창출하고 있기 때문에 지리적 관계 또는 국가 경계를 바탕으로 세금을 부과하는 권한을 허용하는 접근 방식은 더 이상 바람직하지 않다고 했으며, 전자상거래에 세금을 부과하는 방법에 관한 문제는 국제 전자상거래시에 세금을 부과하는 방법을 채택해야 한다고 주장하고 있다.

Selz와 Schubert(1998)¹¹⁾는 전자상거래를 정보(Information), 계약체결(Agreement), 이행(Settlement), 커뮤니케이션(Communication) 등의 단계로 구분하여 전자상거래의 연속적 거래경로모형을 제시하였다. 또한 Schmid와 Lindemann(1997)¹²⁾은 기존의 전자상거래 연구들을 종합한 참조모형을 제안하였으며, 이는 전통적 시장의 거래단계의 분석이 전자상거래 모델의 구성에 매우 중요하다는 점을 감안하고, 시간의 경과에 따라 전자상거래의 단계를 소비자가 공급자에 대한 정보를 수집하는 정보단계, 거래당사자 상호간의 계약을 체결하는 계약단계, 예약과 대금결제, 상품을 전달하고 거래를 종료하는 이행단계로 구분하여 전자상거래의 구성요소들과 단계적 비즈니스 절차를 통합적으로 제시하고 있다.

Bapna(1999)¹³⁾는 B-to-C에 초점을 맞추어 전자상거래 경매에 관해 논하고 있다. 여기에서 요인들을 특성화하여 실제 온라인 경매로부터 실증 데이터를 이용해서 경매매자 통제할 수 있는 결정변수들을 검토하여 주요한 수입원으로 입찰가격 증가를 찾아내고 있다. 여기에서 높은 입찰가격 증가는 경매자 수입에 부정적인 영향을 미치고, 전자상거래에서 자동협상이 증가할 것이라는 비즈니스 현상을 언급하고 있다.

특히, 전자상거래의 한 부분인 인터넷 무역분야에서 발표한 문희철과 이진석(1999)¹⁴⁾은 우리나라 중소기업의 인터넷 무역장애요인과 성과의 논문에서 우리나라의 중소기업들은 보안, 신뢰, 인터넷 관련비용, 기술, 제도적 지원의 미흡, 하부구조의 미비 등 인터넷 활용에 많은 장애요인이 있는 것으로 보고 있으며, 따라서 발표논문에서는 우리나라 중소기업이 인터넷 무역을 구현하는데 영향을 미치는 주요 요인들이 무엇이며, 이들이 인터넷 무역을 구현하기 위해 노력하는 과정에서 장애요인이 어떤 것이 있는지 그리고 그의 성과에는 어떠한 차이가 있는지를 규명하고 있다. 여기에서 산업의 경쟁강도와 하부구조 등

10) Copeland Thomas Wayne, "Who Will Tax The Internet? The Existing Rules of International Cannot be Used to Allocate Taxing Jurisdiction Over Business Income Earned in Cyberspace," York University(Canada), 1998.

11) Selz, Dorian and Petra Schubert, "Web Assessment: A Model for the Evaluation and the Assessment of Successful Electronic Commerce Application", Journal of Electronic Markets, 1998.

12) Schmid and Lindemann, "Electronic of a Reference Model for Electronic Markets", Journal of Electronic Markets, 1997.

13) Bapna, Ravi, "Economic and Experimental analysis and Design of Auction-Based Oline Mercantile Processes", The University of Connecticut, 1999.

14) 문희철 · 이진석, 우리나라 중소기업의 인터넷 무역 장애요인과 성과, 한국국제경영관리학회, 국제경영연구 제3권 제1호, 1999. 12, pp. 67-72.

외부환경특성과 최고경영자의 태도, 전자상거래 담당인력, 수출대상국 수 등의 기업특성이 실행범위에 영향을 미치는 것으로 나타나고 있으며, 인터넷 무역의 실행범위가 넓을수록, 장애요인에 대한 인지도가 낮을수록 성과가 높은 것으로 분석하고 있다.

또한 이제홍(1999)¹⁵⁾의 연구에서는 인터넷 전자상거래를 통한 수출마케팅의 경제적 효과에 초점을 맞추어 '거래알선비용의 절감', '업무시간의 단축', '인터넷 사용시기에 상품가격의 하락'의 효과를 중심으로 분석하였다. 또한 분석결과 인터넷을 통한 전자상거래가 아직까지 정보의 흐름을 원활하게 해 주는 매개체적인 역할만을 하고 있기 때문에 수입선 다변화에는 그 다지 효과가 없는 것으로 설명하고 있다.

이와 같은 전자상거래에 관한 경제분석을 전제조건으로 하는 이론적 연구는 계속 발표되고 있으며, 이와 아울러 전자화폐와 전자결제에 대한 연구논문들도 문헌적 또는 법률적·제도적·시스템적 차원에서 계속 보완·개발에 관한 논문들이 발표되고 있다.

Warwick Ford · Michael S. Baum(1998)¹⁶⁾은 전자결제제도의 법적인 측면에서 계약을 반드시 서면으로 해야 하는지, 다툼이 생겼을 때 컴퓨터 정보에도 법적 증거능력이 인정되는지, 그 밖에 전자상거래 또는 전자결제에 대하여 일반 법원원리를 어떻게 적용할 것인지 등에 대하여 분석하였다. 그리고 전자상거래에 수반되는 대금결제 뿐만 아니라 금융결제 시스템에서의 은행간 자금이체, 나아가 인터넷 상거래의 전자결제 및 전자서명의 문제를 다루고 있다.

Hindawi(1995)¹⁷⁾는 효율적인 지불시스템이 경제적 활동을 촉발시키는데 긴용하며, 정보기술이 효율적인 지불이 중심에 있다고 했으며, 선진화되고 통합된 효율적인 지불시스템을 개발할 수 있는 기회를 조사한 논문으로써 효율적인 지불시스템이 무역과 서비스를 위한 지역경제의 센터가 되고자 하는 국가에게 필요수적인 요소라고 연구에서 발표하고 있다.

김은기(1997)¹⁸⁾는 '계좌형 전자화폐와 비계좌형 전자화폐'를 중심으로 연구하였다. 그의 연구에서는 예금자 보험법, 전자자금이체에 관한 규정들을 적용하기 위해서는 오프라인 비계좌형, 오프라인 계좌형, 온라인형 전자화폐로 분류하거나, 비계좌형 전자화폐와 계좌형 전자화폐로 분류하는 것이 법적인 측면에서 바람직하다고 설명하고 있다.

문종진(1996)¹⁹⁾는 '전자화폐의 영향과 대응방안'에 관한 연구에서 Mondex 사에 대한 시스템 사례를 중심으로 발표하였다. 논문에서 Mondex사로부터 현금으로 전자가치를 구입한 후, 금융기관의 예금주가 예금액의 일부를 Mondex 카드로 이전시켜 사용하려는 경우

15) 이제홍, 한국무역업체의 인터넷 수출마케팅 경제적 효과분석, 무역학회지 제24권 제2호, 한국무역학회, 1999. 10, p. 213.

16) Warwick Ford · Michael S. Baum, Secure Electronic Commerce, Prentice Hall PTR, 1998, p. 36.

17) Hindawi Bassel Ali, "The Potential Role of Electronic Payment Systems as a Means of Accelerating the Transition to an Information Economy in Developing Countries: Jordan as an Example", The George Washington University, 1995.

18) 김은기, 전자상거래 법적 문제, 상사법연구 제16권 제2호, 한국상사법학회, 1997, p. 94.

19) 문종진, 전자화폐의 영향과 대응방안, 경제분석 제2권 제1호, 한국은행 금융경제연구소, 1996. p. 80.

현금으로 예금을 인출한 것과 동일한 방법으로 회계처리 한 후, 동 금액만큼 전자가치를 카드에 이체시켜야 한다고 설명하고 있다.

이만학(1996)²⁰⁾은 '전자·금융으로 활짝 핀 전자화폐'라는 논문에서 E-Cash 네트워크형 전자화폐에 대한 내용을 서술하고 있다. 주된 내용은 Mark Twain Bank에 특별계좌를 개설한 고객은 자신의 PC에 필요한 만큼의 현금을 E-Cash 형태로 전송 받아 인터넷의 가상 상점에서 사용할 수 있다. 이 전자화폐는 금액, 화폐번호, 비밀번호를 암호화하고서 이용자가 전용 소프트웨어를 사용하여 통신망의 인터넷에 접속하면 Mark Twain Bank에 설치된 계좌로부터 원하는 금액을 자신의 PC로 불러들일 수 있게 되며, 판매자는 고객으로부터 받은 전자화폐를 Mark Twain Bank로 전송하면 동 은행에 설치된 계좌에 입금된다는 내용을 설명하고 있다.

주재훈(1998)²¹⁾의 논문에서는 현재 개발·시험 중에 있거나 운영 중에 있는 결제시스템인 CyberCash, First Virtual, NetBill, NetCheque 시스템을 비교함으로써 인터넷 결제 시스템 설계시 고려되어야 할 중요한 요인을 분석하고, 각 요인간에 발생하는 상관관계를 분석하고 있다. 그리고 제3자에 의한 결제시스템의 요인에 대한 분석과 판매자 및 소비자의 요구사항을 분석하고 결제시스템 설계시 고려해야 할 다차원적 요인을 파악하고 있다.

이상의 연구자들이 발표한 전자상거래와 전자결제에 관한 연구논문들 뿐만 아니라 많은 학자들이 다양한 주제와 방법으로 디지털 시대에 부응할 수 있는 이론적·실천적인 논문들이 많이 발표되고 있다.

그러나 전자상거래는 정보의 흐름이 가속화되는 효과는 상당한 진전을 보이고 있지만 실제적인 거래에 따른 지불관계에 있어서는 아직 법적·제도적 정비가 미흡한 편이라고 할 수 있다. 특히 Cyber 무역에 관련되는 사항들은 아직도 실제적인 국제상거래 활동의 진척은 느린 편이라고 할 수 있다. 이는 대금결제문제의 해결이 이루어지지 않고 있기 때문에 이에 대한 다양한 연구를 통해 논의가 지속되어야 할 것이다. 따라서 본 논문은 전자결제의 해결을 위한 내용에 관해 논의해 보기로 하겠다.

3. 전자결제의 발전 및 조건

1) 전자결제의 발전

인터넷은 Cyber Space에서 물리적 상품과 디지털 상품의 거래가 이루어지는 상적행위이기 때문에 항상 대금결제의 불안정성을 지니고 있다. 따라서 제품검색, 협상, 구매주문, 지불 등의 인터넷 상거래 과정을 지원하는 안전한 결제시스템이 구축될 때 인터넷 상거래에 따른 위험을 최소화하고 편의를 극대화할 수 있다.

현재까지 여러 금융회사나 카드회사에서 개발하고 있는 또한 학자들의 연구논문에서 발표된 결제방법에 대한 단계를 보면 다음과 같다.

20) 이만학, 전자·금융으로 활짝핀 전자화폐, 한일경제, 1996. 9, pp. 112-113.

21) 주재훈, 인터넷 결제시스템의 비교연구, 경영학연구 제27권 제1호, 한국경영학회, 1998. 2, p. 27.

첫 번째 발전단계를 보면 물품의 주문은 인터넷을 통해 이루어지고 지불은 인터넷 외부에서 이루어지는 방식의 단계이다.

두 번째 발전단계는 보안이나 프라이버시 보호가 유지되지 않은 채 인터넷을 통해 신용카드번호와 개인정보를 송수신하여 결제하는 방식이다. 인터넷에서는 송수신자간에 교환되는 정보가 평균적으로 10여 단계의 과정을 컴퓨터를 통해 경우하기 때문에 전송과정 중에 정보를 탈취하는 스누퍼(Snooper)가 신용카드 번호를 유용할 수도 있으며,²²⁾ 또한 인터넷을 통과하는 정보를 검색하여 신용카드번호를 읽어 내는 프로그램이 개발·배포되어 대금 결제자에게 피해를 입힐 수도 있다.²³⁾

세 번째 발전단계는 암호방식을 이용한 신용카드 및 전자수표에 의하여 결제하는 방식의 단계이다. 판매자 중심의 상거래 시스템에서 이 결제 방식을 채택하고 있다. 그러나 판매자의 거짓 대금청구와 구매자의 지불거절과 같은 문제를 제도적으로 방지하는 제도를 제공하지 못하는 경우가 있다.

네 번째 단계에서는 전자화폐에 의한 결제방식의 단계이다.

따라서 인터넷 상거래가 소비자와 판매자를 비롯한 사용자에게 널리 수용되어 안전하고 편리하게 이루어지기 위해서는 신뢰할 수 있는 결제시스템의 전제조건이 되어야 한다.

2) 전자결제의 전제조건

Offline 상거래에서 이루어지는 대금결제는 안전성을 바탕으로 하여 은행의 지로방식이나 또는 신용카드 방식으로 이루어지고 있으며, 기업과 기업의 거래에서는 당좌계좌를 통한 지불방식이 이루어지고 있다. 또한 국제간 무역거래는 주로 외국환거래방식으로 이루어지고 있다. 외국환에 의한 무역대금의 결제과정은 추심(Collection)과 매입(Negotiation) 방법으로 대금을 결제하고 있다. 따라서 전자상거래가 활성화되기 위해서는 Offline 상거래에서 이루어지고 있는 결제방식으로는 진정한 Cyber 거래가 성립될 수 없다.

진정한 전자상거래를 활성화시키기 위해서 구매자와 판매자의 편의성 내지 효율을 극대화시켜야 전자결제의 기본적인 요건은 다음과 같다.²⁴⁾ 첫째, 인터넷을 통한 상거래시 구매자와 판매자가 안전하게 대금지불을 할 수 있도록 다양하고 안전한 결제시스템이 제공되어야 한다.

둘째, 판매자를 가장하여 인터넷상에서 쇼핑물을 구축한 다음 구매자의 신용정보 등을 입수하여 악용하는 점이 있어 거래당사자가 서로 정당한 상대인지 확신할 수 있는 기반이 조성되어야 한다.

셋째, 디지털로 전송되는 거래금액 정보를 불법적으로 변조하는 경우 디지털 정보의 특

22) Borenstein, N. S., et. al, "Perils and Pitfalls of Practical CyberCommerce: The Lessons of First Virtual's First Year", Working Paper, 1995(<http://www.fv.com/pubdocs/fv-austin.txt>).

23) Gable T., D. Cossio and A. Cebulsk: "First Virtual Holdings Identifies Major Flaw on Software-Based Encryption of Credit Cards; Number Easily Captured by Automated Program", 1996(http://www.fv.com/gable.txt/release2_7_96.html)

24) 심종석·정경진, 전자상거래와 e-비즈니스, 청림출판, 2000. p. 94.

성상 이를 증명할 수 없어 이에 대한 대책이 필요하다.

넷째, 사용자 프라이버시 보호를 위해 전자거래에 대한 개인의 정보 및 익명성이 보장되어야 한다.

다섯째, 소액결제를 지원할 수 있어야 하고 처리비용도 경제적이어야 한다.

이상과 같은 전제조건은 국내 전자상거래시의 전자결제에 관한 기본 요건을 언급한 것이다.

그러나, Cyber 무역은 안전전자거래(SET) 규준이 상용화됨으로써 신용카드 한도범위 내에서 외환결제에 대해서는 결제가 보장되고 있다. 그러나 무역거래는 국경을 넘는 거래이고 또한 거래금액도 고액이기 때문에 재화의 안전한 수령과 대금결제의 안정성이 결여되어 있다. 결국 Cyber 무역은 주로 무역계약체결 이전까지의 과정에 주로 이루어지고 있다. 그 주요 이유는 대금결제의 불확실성에 따른 문제라고 할 수 있다. 따라서 위의 5가지 기본조건을 바탕으로 Cyber 무역결제에 따른 결제시스템을 대체·보완할 새로운 시스템이 요구되고 있으며, Cyber 무역의 성장과 발전을 위해서는 새로운 형태의 결제시스템이 필요한 시점에 와있다.

4. Cyber 시장에서 전자결제절차

Cyber 전자시장을 형성하고 있는 쇼핑물을 통하여 고객이 원하는 상품을 주문하고, 신용카드를 이용하여 대금을 결제한 후 주문한 물품을 배송받는 등 인터넷 Cyber 시장인 쇼핑물을 통한 일련의 물품구매 과정은 8단계로 이루어진다(<표 II-1> 참조).²⁵⁾

이와 같이 Cyber 상에서 이루어지는 거래는 Cyber 쇼핑물에서 제품을 선정하고 선정된 제품을 고객에게 전달하는 과정 그리고 전자적으로 이루어지는 결제까지 전 과정을 언급하고 있다. 그러나 이러한 과정은 제품제공자 즉, Cyber 시장을 운영하는 자 그리고 전자카드 회사와 은행, 대금을 지불하는 고객들이 서로 신뢰를 전제로 해야만 진정한 Cyber 상에서의 거래가 달성될 수 있을 것이다.

그러나 Cyber 무역이 달성되기까지 현실적인 문제로는 전자결제 시스템의 비비, Network 인증기관의 문제, 수출입업체의 신용 문제 등이 남아 있어, 계약체결 이전까지 즉 시장조사, 거래선 물색, 오피, 상담까지만 인터넷을 통해 이루어지고 있지만, 수출입계약이나 선적 행위 및 서류, 대금결제 등은 기존의 서류방식으로 대부분 이루어지고 있다. 현재의 인터넷무역이 어느 정도의 한계를 갖고 있지만 국제무역 거래 성사에 하나의 커다란 수단이 되고 있다. 특히 결제시스템에 대한 기술적인 보완이 이루어지게 되는 21세기에는 국제 무역의 유력한 수단이 될 것으로 판단되고 있다.

따라서 본 연구에서는 Cyber 무역의 완전한 실행에 걸림돌이 되고 있는 결제문제를 해결하기 위해 전자결제의 활성화와 전자화폐의 도입에 관해 논의를 하고자 한다.

25) webmaster@netyou.net.

<표 II-1> Cyber 거래 절차

단계별	단계별 내용	주요내용
1단계	소비자는 우선 컴퓨터로 컴퓨터통신망이나 인터넷의 가상상점에 들어가 매장을 돌아다니며 그곳에 진열돼 있는 상품 가운데 원하는 것을 고른다.	인터넷상가에서 쇼핑
2단계	필요한 상품을 고른 소비자가 거래신청서를 통해 가상상점 운영자에게 팔 것을 요청하면, 운영자는 인증국에 거래 요청자가 본인이고 믿을 만한 사람인지를 가려줄 것으로 요구한다.	거래신청서작성
3단계	인증국은 가상상점 운영자와 소비자의 정당성과 신용을 법적으로 보증해주는 곳으로, 국가의 관리를 받는다.	신용거래자판정조치
4단계	인증국으로부터 소비자에 대한 신용 인증이 떨어진다.	신용거래자판정
5단계	상점 운영자는 소비자의 거래 요청을 승낙한 뒤 대금을 지불할 것을 요구한다.	대금결제서 요구
6단계	물품 대금 지불은 대부분 신용카드를 통해 이뤄지고 있으며, 가상은행에서 발생하는 전자화폐를 이용하기도 한다.	신용카드 및 전자화폐 이용
7단계	소비자가 신용카드 번호를 입력하는 방법으로 대금 지불을 끝낸다.	대금결제사인
8단계	상품이 소비자에게 배달된다.	택배로 배달

자료 : webmaster@netyou.net

III. Cyber 전자결제의 당위성 및 활용

1. 전자결제의 당위성

인터넷에 의한 전자상거래의 활용도가 높아가고, 최근 10여년 사이에 반도체 메모리와 중앙처리장치(CPU) 등의 성능은 비약적으로 발전과 대량생산으로 가격 또한 저렴해졌다. 점이 전자화폐의 출현을 가능하게 하는 가장 중요한 요인이라 할 수 있다. 또한 최근에 들어 금융업무의 전자화, 즉 전자자금이체시스템(Electronic Fund Transfer System)의 확대뿐만 아니라 지급결제수단의 전자화의 도입의 당위성이 강조되고 있다. 종전의 현금, 어음, 수표중심에서 각종 카드결제수단을 매개로 한 비장표 결제수단의 거래비중이 급속히 높아짐에 따라서 편리성 및 안전성이 뛰어난 결제수단의 도입 필요성이 증대되었으며, 이에 따라 IC(Integrated Circuit)카드가 등장하게 되었다.

특히, 인터넷을 통한 물품구입이 가능하게 됨에 따라서 기존의 수표나 신용카드와 같이 은행을 직접 경유하는 불편 없이 PC 등의 단말기를 통해 직접 처리할 수 있도록 하는 보다 편리한 결제수단이 필요로 하게 되었다. 인터넷을 통한 전자상거래가 증가하면서 지급

결제수단도 다양해지고 있다. 현재 인터넷 전자거래에서 보편적인 결제수단은 신용카드이다. 그러나 최근 선진국에서는 인터넷 전자결제전용 전자화폐도 등장하고 있다.²⁶⁾

인터넷용 전자화폐는 신용카드보다 거래비밀이 보장되고 보안이 뛰어나며 수수료가 저렴하다는 장점이 있다. 예금계좌가 있는 신용카드보다 해커들이 침입하기 어렵고 거래가 추적 당하지 않아 거래내용이 완벽하게 비밀이 보장된다. 은행은 전자화폐를 발행할 때 대상자가 누구인지 확인하지 않기 때문이다.

인터넷을 사용하는 사람들이 늘어나고 인터넷을 상업적으로 이용·응용하는 범위가 확대될수록 네트워크를 통해 오가는 부가가치(Value)의 규모는 커질 것이 분명하다. 이런 자연스런 증가 이외에도 네트워크를 이용함으로써 얻는 장점이 많기 때문에 전자지불의 마켓은 매우 빨리 늘어 갈 것이다.

그리고 2000년 이후에 은행신용카드가 16.5조 달러, 인터넷지불이 7조 달러로 급속히 증가하며, 2005년에는 은행신용카드시장이 30.5조 달러, 인터넷지불이 17조 달러가 될 것이라고 예측할 수 있다.²⁷⁾ 한국의 경우 초고속 정보통신망 응용서비스에도 쇼핑몰 등에 대한 프로젝트는 있는 듯 하나 정작 초고속 정보통신망 응용의 핵심이 되는 전자거래와 전자지불에 대한 프로젝트는 매우 미비한 것이 사실이다. 전자거래/전자지불은 그 특성상 네트워크를 기반으로 하기 때문에 지역적 제약을 받지 않는다. 그 단적인 예는 바로 넷스케이프 네비게이터 소프트웨어의 독주를 통해 볼 수가 있다. 즉 네트워크를 통해 보급되기 때문에 넷스케이프 네비게이터는 순식간에 전세계를 지배하고 말았다. 전자지불 시장도 마찬가지이다. 한편으로는 국내시장을 지키고, 한편으로 국제적인 경쟁력이 있는 전자지불프로토콜과 시스템서비스를 개발하는 것을 목표로 빨리 움직여야 할 것이다. 따라서 인터넷을 수용하는 한국적 전자지불프로토콜을 만들고 구현한다면, 국제적으로도 경쟁력이 있고 시장을 지킬 수 있을 것이다. 이러한 Cyber 상에서 전자결제를 이루기 위해서는 전자화폐의 활용도를 높여야 할 것이다.

2. 전자결제의 활용

1) 전자화폐의 개념

전자화폐(Electronic Cash)는 전자적인 기호로 가치를 보관해둔 돈을 의미한다. 즉 '디지털화한 통화'로 지불정보, 청구정보, 통화의 이용정보, 용자정보, 예금정보 등 통화에 관한 모든 정보를 디지털화 한 것이다. 그 동안 유통되어 온 주화나 지폐 등 실물화폐와 기능은 똑같다. 그렇지만 실물이 아닌 디지털 방식의 특수한 장치(IC카드)에 가치를 저장했다가 사용하는 형태를 취하게 된다. 카드에 내장된 컴퓨터 칩에 돈을 저장했다가 필요할 때마다 꺼내 쓸 수 있도록 만든 것이다. 칩에는 개인정보까지 수록할 수 있어 신용카드나 신분증 기능까지 추가할 수 있다. 은행 직불카드나 버스카드는 초보적 단계의 전자화폐로

26) 박재석, 전자화폐의 개발동향과 향후 전망, 정보통신정책연구원, 1997. 5, pp. 1-2.

27) <http://my.netian.com/~ywline/M4.html>

볼 수 있다. 전자화폐는 상품 구입때 최소단위까지 분할이 가능하고 Cyber 환경에서도 각종 지불수단으로 쓰일 수 있으며 세계 어느 곳으로도 화폐가치를 이전할 수 있다.²⁸⁾ 즉, 전자화폐(electronic cash)는 은행 등 발행자가 IC칩이 내장된 카드나 인터넷 등 공중정보 통신망과 연결된 PC 등에 일정 화폐가치를 전자기호(photon)로 저장하고 이의 지급을 보장함으로써 다양한 용도를 사용될 수 있도록 한 것이다.

전자화폐는 중요한 데이터나 프로세스에 대해 완전성(integrity), 확실성(authenticity), 비밀성(confidentiality)등을 보장하며 불법적인 복제 및 거래증지 등으로 인한 손실을 막을 수 있도록 설계되어야 한다. 이런 문제를 해결하는 암호화 방법은 사설키(private key) 방식과 공개키(public key) 방식으로 나눌 수 있는데, 사설키 방식에서는 암호화 과정과 암호해독 과정에서 동일한 키를 사용하는 이유로 송신 측과 수신 측에서 비밀키에 대해 외부 유출이 되지 않도록 관리를 해야 한다. 반면에 공용키 방식에서는 암호화 과정과 암호해독과정은 분리되어 있다. 현재 공용키 방식은 전자상거래 시에 판매자와 소비자간의 암호화된 데이터 교환 시에 사용되고 있다. 공용키 방식이 기능적으로 사설키 방식보다는 월등하지만, 사설키 방식보다 계산속도가 느린 이유로 인해 아직 사설키 방식이 이용되고 있다.

유럽 및 미국 등은 전자화폐에 대한 시범단계를 지나 실제 상거래에 이용하는 단계로 접어들었다. Mondex, VISA Cash 및 기타 스마트카드와 같이 현금대용 시스템, DigiCash의 E-Cash와 같은 인터넷 기반 현금대용 시스템, 인터넷 기반 신용카드 대체용 시스템, 전자수표 등이 이미 사용 중에 있다. 우리 나라에서는 현재 전자화폐의 보급을 위한 소규모 시범사업 추진단계에 있다. Mastercard Korea사는 1997년내 Mondex 관련 합작법인을 설립키로 합의하였으며, 데이콤은 인터넷 전자화폐의 대명사로 알려진 미국 CyberCash사와 합작법인 설립을 추진하고 있다. Visacard 는 한국형 전자화폐 개발작업에 기술 자문업체로 참여하고 있는 데, 추진 중인 방식은 폐쇄형 IC카드 방식이다. 전자상거래를 위한 기업들의 협의체인 커머스넷코리아는 데이콤, 조흥은행, 대흥기획, 한국오라클, 삼성전자, LG정보통신 등 6개 회원사와 함께 1998년4월부터 전자화폐를 이용한 전자상거래 시범사업을 시작하기로 했다.

이러한 전자화폐가 개발된 배경으로는 전자통신기술의 혁신에 따른 IC칩의 대용량화 및 저렴화, 정보 네트워크화 및 암호기술의 발달, 자기띠 카드의 위조·변조 확대에 따른 이의 예방수요 증대, 현금사용비중의 하락추세 등을 들 수 있다.²⁹⁾

전자화폐의 도입은 금융산업에 엄청난 변화를 가져다 줄 것이다. 전산망의 상호 접속을 통해 이중 금융기관간 업무제휴가 이루어지고 복합 금융상품의 취급이 확대되어 금융기관간 업무영역의 구분이 무의미해질 것으로 예상된다.

금융 EDI 및 전자상거래 개념이 확산되면서 개방 네트워크 상에서 제3자에게 결제서비스 및 정보의 가공 제공 등을 위주로 영업하는 부가가치 은행의 출현되고, 금융기관은 자

28) <http://www.uos.ac.kr/~cwahn/class/macro999/chap6/전자화폐.htm>

29) 박재석, 전자화폐의 개발동향과 향후 전망, 정보통신정책연구원, 1997. 05, p. 10.

신이 제공하는 상품이 단순히 고객의 돈을 관리하는데 그치지 않고 고객의 자산 운영과 영업활동에 관련된 방대한 양의 정보를 토대로 고객의 영업활동에 필요한 고도화된 정보를 제공하게 될 것이다. 정보통신업체 및 유통업체들은 현재 결제 관련 데이터를 처리해주는 부가가치 업무(VAN업체), 통신회선 제공 업무(통신업체), 금융 소프트웨어 개발 및 판매업무(소프트웨어 업체) 및 자사 신용카드 업무(백화점 등) 등 금융업과 관련한 부가가치 사업을 영위하고 있으며 최근 월등한 기술력을 바탕으로 전자상거래 등 금융 EDI 업무에 뛰어날 것이다.

전자화폐가 도입되면 결제에 소요되는 각종 탁상업무가 줄어들고, 관련 비용이 크게 줄 것으로 전망된다. 특히 소액거래의 경우 전자화폐의 기능과 일치하기 때문에 전자화폐의 역할이 강조될 것이다. 그러나 거액거래의 경우 일반적으로 전자화폐 자체가 소액거래용으로 디자인되었을 뿐 아니라, 거액거래에 적합한 네트워크형 전자화폐조차 누구에나 개방된 인터넷에서 결제가 이루어지기 때문에 금융기관들이 불안해하고 있다. 그러나 1994년 3월 영국의 한 작은 소프트웨어 회사는 인터넷 가입자들에게 주식을 발행하여 팔 수 있게 하는 소프트웨어를 개발하는 등 인터넷을 이용하는 수단들이 계속 등장하고 있어 인터넷의 활용은 시간 문제인 것으로 보인다.

2) 전자화폐의 종류

전자화폐는 화폐가치의 정보를 저장하는데 이용되는 매체의 종류에 따라 IC카드에 저장시키는 Mondex, First Virtual 등의 전자화폐카드와 인터넷상의 가상은행계좌나 인터넷과 연결된 고객의 PC에 저장시키는 CyberCash, DigiCash, E-cash 등 인터넷상의 네트워크 전자화폐, 전자수표형, 전자자금이체형으로 대별해 볼 수 있다.

특히 본 연구에서 다루고자 하는 인터넷상 전자지불시스템은 크게 네 가지 부류로 나누어 볼 수 있다. 먼저 이상적인 Cyber스페이스 상에서의 지불 방식으로 생각되고 있는 전자 현금 시스템, 신용카드 거래를 인터넷상에서 구현한 인터넷 신용카드 지불시스템, 장표 결제수단중의 하나인 수표를 인터넷상에서 구현한 전자수표시스템, 마지막으로 순전히 전자지불을 위한 시스템은 아니지만 인터넷상의 가상은행(cyberbank)을 이용한 전자자금이체가 있다.³⁰⁾ 전자현금시스템 전자현금시스템은 수표나 신용카드등의 다른 형태의 전자지불 시스템이 실세계의 지불방식을 그대로 인터넷에 옮겨 놓은 것처럼 인터넷이라는 가상 공간에서 통용되는 새로운 화폐의 발행을 목표로 만들어지고 있는 시스템이다.³¹⁾

전자화폐카드의 종류는 카드소지자간에도 화폐가치의 이전가능성에 따라 개방형(open-loop)과 폐쇄형(closed-loop)으로 구분된다. 폐쇄형의 경우 가치흐름이 카드발행기관 → 카드소지자 → 가맹점 → 카드발행기관으로만 흐르게 되어 있다. 이에 반해 개방형은 카드발행기관에 통보할 필요 없이 카드소지자간 자금이전이 가능하다. 개방형은 현재로서

30) W. Diffie and M. Hellman, "New Directions in cryptography", IEEE Transaction on Information Theory, Vol.22, No.6, November 1996, pp. 644-654.

31) <http://my.netian.com/~ywline/M4.html>

는 영국의 Mondex가 유일하며 폐쇄형의 경우는 대부분의 국가에서 개발되고 있는 형태로 서 기존의 전화카드나 지하철이용권 등 단일목적 선불카드에 범용성만을 추가한 것이다.

개방형의 경우 가치이전사실이 발행기관에 통보되지 않기 때문에 발행기관은 가치보유자를 파악할 수 없는 반면 이용자들은 익명으로 결제가 가능하다는 장점이 있다. 그러나 발행기관으로서 전자화폐가 위조될 경우 동 사건의 조기발견은 물론 범인의 확인이 매우 어렵기 때문에 개방형 전자화폐카드를 도입하기 위해서는 위조방지책이 사전에 마련되어야 한다. 특히, 위조방지책은 전자화폐카드의 보급에 관건이 될 뿐만 아니라 사용자보호 및 발행기관의 경영안정에도 중요한 과제가 되기 때문에 위조의 동기유발요인을 억제시키기 위해 위조를 매우 어렵게 할 필요가 있다.

이 밖에 전자화폐카드는 계정처리방법에 따라 예금구조에서 카드로 입금 시 자기앞수표 발행과 같이 별단 계정으로 처리하여 이자를 지급하지 않는 범용선불카드방식과 직불 잔액으로 표시하고 이자를 지급하는 off-line 지불카드방식으로 구분하기도 한다.

현재 전세계적으로 알려진 전자화폐의 종류는 약 50여 개로서 본질적인 기능에 따라서 정확히 분류하기 어렵다. 전자화폐가 개발되고 있는 중요한 이유 중에 하나는 소비자가 소액의 상품/서비스 구매 시 좀 더 편리한 지불수단을 제공할 수 있다는 것이다. 전자화폐의 시대가 도래하여도 기존의 화폐는 존속할 것이나, 현재의 금융 환경은 대폭적으로 변화할 것이다.

새로운 지불시스템은 크게 스마트카드 이용과 인터넷 이용의 2개의 그룹으로 나눌 수 있다. 현금, 수표, 신용카드, EFT/POS, 계좌 이체와 같은 기존의 지불수단은 사용이 편리하고 유통이 원활하다는 장점을 가지고 있는 반면 처리비용이 높다는 약점을 가지고 있다. 새로운 지불시스템은 기존 지불시스템의 장점을 유지하면서 네트워크와 전자기술을 이용한 지불수단을 제공하기 위한 수단이다. 새로운 지불시스템은 사용되는 결제 수단에 따라 신용카드 결제, 전자화폐 결제, 전자수표 결제, 전자자금이체 등으로 분류할 수 있다(<표 III - 1> 참조).

현금대용 시스템은 기존의 은행 네트워크 내부 및 외부의 유통가능 여부로 분류할 수 있다. 유럽에서 활발히 도입 진행중인 선불카드는 기존의 은행 네트워크 내부에서만 사용할 수 있는 시스템으로 기존의 기본적인 금융구조의 특성을 가지며 전자기술과 네트워크 기술을 이용하여 효율성과 보안성을 개선한 시스템이다. 그러나 현금대용 시스템은 두드러진 혁신이나 개선점이 없는 반면 기존의 은행네트워크 내부 및 외부에서 모두 유통이 가능한 시스템은 전통적인 화폐의 장점을 유지하면서 부가기능을 제공한다. Mondex와 E-cash가 실패로서 현금대용 시스템은 많은 연구가 요구되며, 점차 보급이 확대됨에 따라 사회적인 영향력이 클 것으로 예상된다.

<표 III-1> 새로운 지불시스템의 분류와 실례

유형		명칭	특징
전자화폐형	네트워크형	E-Cahe	네트워크상에 가상의 코인을 생성하여 이를 결제에 사용
		Net Bill	네트워크상의 소비자와 판매자의 계좌를 설정하여 이체함
	카드형	Mondex	IC 카드상에 현금가치를 이전하는 잔고보충 가능한 선불형 지갑카드로 제3자에게 이전 가능
		Proton	선불형이나 제3자에게 가치 이전을 할 수 없음
전자수표형		FSTC	카드에 내장된 전자수표와 전자서명방식을 이용한 네트워크상의 수표
신용카드형	네트워크형	Cyber Cash	PC에 내장된 전용 소프트웨어가 미리 카드번호를 기억, 암호화된 카드 정보는 Cyber Cash의 증개로 네트워크 상에서 결제에 이용
	카드형	First Virtual	일종의 회원등록과 같이 카드정보를 사전에 등록, 전용회원번호로 네트워크상에서 결제
전자자금이체형		SFNB	Quick Pay서비스를 제공, 지불대상과 금액만 입력하면 자금이체가 일어남

자료 : 심종석·정경진, 전자상거래와 e-비즈니스, 청림출판, 2000, p.95.

3) 전자화폐의 기능

(1) 현금지갑카드 및 전자종합통장의 기능

일정한 금액의 가치를 현금과 동일하게 사용할 수 있는 현금지갑카드의 기능을 하며, 기존의 선불카드와는 달리 자신의 은행 계좌에 현금을 재입금함으로써 반복사용이 가능하다. 카드내에 많은 정보가 저장될 수 있기 때문에 여러 가지 통장을 한꺼번에 수용할 수 있으며, 통장과 도장을 소지하지 않고서도 입출금거래를 할 수 있는 전자종합통장의 기능도 부수적으로 수행할 수 있다.

(2) 신용·선불·직불 기능

전자화폐는 기존의 자기띠(Magnetic Stripe) 대신 IC칩을 내장하기 때문에 기존의 선불카드에서 발전하여 신용, 선불, 직불카드의 기능을 모두 포함한 서비스를 제공할 수 있다. 명확한 구분은 어려우나 대체적으로 고가의 대금지급에는 신용카드 기능을, 증가의 대금지급에는 On-Line 직불카드 기능을, 소액거래에는 Off-Line 직불 및 선불카드 기능을 이용하여 대금을 지급할 것으로 예상된다

4) 전자화폐의 도입효과

전자화폐의 효과는 크게 고객의 편리성 향상, 거래 안전성의 제고 및 화폐 효율성의 제고 등으로 구분할 수 있다.³²⁾

(1) 고객의 편리성 향상

첫째, 사용자는 현금을 찾거나 은행을 통할 필요 없이 현금거래를 원활히 할 수 있다. 은행이 전자화폐를 고객에게 발급하면 고객은 집 또는 사무실에서 개인용 PC, 특별히 고안된 전화기 등을 통하여 언제든지 자기계좌에 접속하여 금액으로 표시된 가치정보를 인출하거나 입금 또는 송금할 수 있다. 사용자는 원격지에서 판매자의 단말기와 전자화폐를 온라인으로 연결하여 물품 및 서비스의 구매대금을 결제할 수 있다.

둘째, 사용자는 전자화폐를 사용함으로써 편리하고 신속한 거래가 가능하게 된다. 전자화폐는 Off-Line거래가 이루어짐으로써 신용카드나 On-Line 직불카드보다 거래처리시간이 단축된다. 전자화폐는 잔돈을 소지할 필요가 없으므로 소비자 및 판매자가 현금을 취급하는데 드는 시간과 비용을 절감할 수 있게 된다. 또한 전자화폐는 금액을 필요한 만큼 재충전하여 사용할 수 있고 타인의 카드에 금액을 이체할 수 있다.

(2) 거래의 안전성 제고

첫째, 전자화폐는 기존의 자기 띠 대신에 IC칩을 사용하여 위·변조 및 부정사용 등이 거의 불가능하므로 대금지급의 확실성이 보장된다. 전자화폐는 자체에 기억장치 및 처리장치가 내장되어 있다.

둘째, 전자화폐는 거래의 안전성을 위한 보안대책을 강구할 수 있다. 전자화폐는 가치 저장 시 비밀번호를 사용하며, 전자화폐를 사용할 때 가치의 위조·변조를 방지하기 위하여 입출력되는 모든 정보를 암호화할 수 있다.

셋째, 전자화폐는 부정사용의 추적을 위하여 저장된 가치가 익명으로 사용되더라도 가치사용자 또는 사용한 카드의 추적이 가능하도록 저장된 가치에 전자서명(digital signature) 또는 카드번호(Card ID)를 부여한다.

(3) 전자화폐 효율성의 제고

첫째, 전자화폐의 발행자들은 전자화폐의 이용 내지 도입으로 현금취급비용을 절감시킬 수 있고, 카드의 부정사용으로 인한 손실을 줄일 수 있으며, 나아가 수수료수입을 증대시킬 수 있다. 특히, 범용선불 전자화폐의 경우 자금이 전자적 가치로 저장되어 있는 동안 즉, 사용자가 가치를 카드에 이전하는 시점부터 판매자의 거래은행과 카드발행은행이 차액결제를 종료하는 시점까지의 전자화폐 결제기간 동안 유동자금에 대한 이자소득을 향유할 수 있다. 전자화폐의 발급 및 사용이 급증하게 되면, 이러한 부유자금에 대한 이자소득 역시 급증할 것으로 예상된다.

사용자들은 사용의 편리성 제고로 전자화폐의 사용에 따른 거래수수료를 기꺼이 부담할 용의가 있는 것으로 조사되었다. 또한 사용자에 대한 신용정보 조회 없이 익명으로 사용하기 때문에 사용자의 신용상태에 대한 프라이버시가 더욱 강화된다.

32) 신용도, '전자화폐의 발전현황 및 전망', 통신개발연구원 경영전략연구실, 1996. 4., pp. 30-35.

둘째, 판매자의 경우 전자화폐는 대금지급 시 Off-Line으로 사용되기 때문에 On-Line 직불카드 및 신용카드보다 적은 거래수수료가 든다. 장표를 이용하여 대금을 결제하는 신용카드보다 거래처리비용을 절감하여 거래의 신속성이 보장된다.

셋째, 전자화폐의 사용은 판매점 피고용인에 의한 판매대금횡령, 절도 및 도난의 위험을 감소시켜준다. 즉, 판매점 단말기에 집적된 전자적 가치는 점포주만이 관리할 수 있어서 현찰의 경우 발생할 수 있는 부정한 손실을 방지할 수 있다.

넷째, 판매자는 IC카드상의 판매자가 메모리영역을 이용하여 새로운 소비자 프로그램을 개발할 수 있으므로 새로운 고객 확보가 가능하다.

3. 전자결제 시스템의 사례

인터넷은 컴퓨터 네트워크에서 시작되었으나 전자상거래(EC)나 전자쇼핑몰과 같은 상업적 결제 시스템의 기본적인 기반구조로 자리를 잡게 되었다. 인터넷을 이용한 지불시스템은 현금대용뿐 아니라, 수표 및 신용카드 대응, 자금이체용으로 사용할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 인터넷 상거래 활용 시에 이용할 수 있는 네트워크형 전자화폐 시스템을 활용하고 있는 카드사의 시스템 사례를 중심으로 살펴보고자 한다.

1) 인터넷을 이용한 지불시스템의 예

CyberCash사가 인터넷기반 지불서비스를 제공하는 서비스는 Credit Card Service, CyberCheck과 CyberCoin등으로 각각 신용카드대용, 수표대용, 현금대용 등의 서비스를 1995년 4월 Credit Card Service를 제공하였으며, 1996년 9월 CyberCoin 서비스를 제공하고 있다([그림 III-1] 참조).

[그림 III-1] CyberCash사의 현금 흐름도

이 서비스의 내용을 살펴보면 고객들은 CyberCash 계좌라고 불리는 더미(dummy)계좌를 개설하고 각자의 예금계좌로부터 CyberCoin을 발급받게 된다. CyberCoin은 VISA Cash와 같이 선불단위(unit of prepayment)의 특성을 가진다. 고객은 CyberCoin을 사용하기 위해 PC에 CyberCash Consumer Wallet 소프트웨어를 설치한다. 상품/서비스를 구매할 경우 판매상 PC에 설치된 CyberCash Merchant Cash Register라고 불리는 소프트웨어에 인터넷을 통해 CyberCoin을 전송한다. 실질적인 자금이체는 CyberCoin을 전송받고 난 후 고객의 은행 계좌로부터 판매상의 은행계좌로 기존 은행네트워크, ACH를 통한 자금이체가 끝나면 거래가 완료된다.

이 서비스는 기존의 은행 네트워크를 이용하며 특정 은행에 새로운 계좌를 개설할 필요가 없다는 점이다. 이 서비스를 통해 이용할 수 있는 금액의 상한액은 10달러로 책정되었으며, 대부분의 자금결제액은 1달러 정도이다. 현재 자금결제에 소요되는 비용을 줄이기 위해 일일단위 자금이체를 하기 위한 연구가 진행중이다. 이 시스템은 25센트 정도의 소액 지불도 처리할 수 있다.

2) 인터넷을 이용한 신용카드지불시스템

First Virtual사는 인터넷결제시스템 서비스를 제공하고 있다([그림 III-2] 참조). 이 시스템의 주요한 특징은 인터넷상에서 암호화 기술을 사용하지 않고 높은 수준의 보안성을 유지하면서 자금이체가 가능하다는 점이다. 이 메커니즘을 이용하려면 고객들은 전화나 팩스를 이용하여 신용카드번호를 등록하고 First Virtual 사로부터 고유번호를 부여받게 된다. 부여받은 고유번호를 이용하여 인터넷상에서 결제를 하게 된다. 판매상들이 이 서비스를 이용하려면 First USA Bank에 계좌를 개설해야 한다.

[그림 III-2] First Virtual사의 인터넷결제시스템 흐름도

- (1), (2) ID번호와 함께 구매주문, 소매상은 First Virtual사에 데이터 전송
- (3), (4) First Virtual사는 구매주문에 대한 진위여부 확인
- (5), (6) 이체지시가 EDS를 통해 First USA Bank로 전송
- (7), (8) 신용카드 발행은행과 First USA Bank 사이의 자금이체
- (9) 결제금은 몇 개월간 First Virtual구좌 보관 후 소매상 구좌로 이체

3) 인터넷을 이용한 전자자금이체시스템

PC소프트웨어 회사인 Intuit of Mountain View는 PC기반 금융서비스 소프트웨어인 Quicken을 개발하였으며, 인터넷을 통한 전자자금이체를 통해 결제서비스를 제공하고 있다([그림 III-3] 참조).

- (1) ISC에 지불이체요청(데이터는 암호화)
- (2) ISC는 고객 거래은행에 지불지시 전달
- (3) 고객 거래은행과 소매상 거래은행간의 자금이체
- (4) 이체사실을 소매상에게 통보

[그림 III-3] Intuit사의 Quicken 흐름도

은행으로의 데이터 전송은 전자적으로 수행되며, 필요한 경우 은행은 종이수표를 발행한다. 현재 자금이체 요청은 전화선을 이용하여 이루어지고 있으나 조만간 인터넷을 이용할 계획이다. 고객의 데이터는 사용자의 PC에서 RSA공용키 암호화기법에 의해 암호화가 되어 ISC에 전송된다.

IV. 전자결제외의 과제 및 전망

1. 전자결제외의 과제

전자화폐의 도입이 충분한 기술적 검토 없이 이루어지거나 적절히 규제되지 않을 경우 많은 문제점을 초래할 수 있다. 또한 이러한 문제점들은 전자화폐의 보급확대를 위해서 해결되어야 할 과제이기도 하다.

1) 통화량에 대한 영향

통화량 조절은 물가안정의 선행조건이며 금융당국의 중요한 업무이다. 다용도 선불카드의 지불단위(units of payment)와 달리 Mondex, E-cash 및 기타 현금대용 시스템은 전자금액(electronic value)을 발행하며 은행 네트워크 외부에서 유통된다. 이러한 이유로 인해 일부 전문가들은 통화공급에 영향을 미친다는 점을 근거로 전자지불시스템 도입을 불안해하고 꺼리고 있다. 그뿐 아니라 통화 유통속도를 증가시킬 가능성도 있다.

2) 법률체제

(1) 고려 사항

전자화폐 도입에 따른 큰 쟁점사항 중의 하나가 법률체제이다. 수표, 신용카드대용시스템과 자금이체시스템 등은 거의 기존의 법 테두리 안에서 운영될 수 있다. 이들 지불수단에 대한 각각의 법적 규제는 거의 독립적이기 때문에 전자기술 이용에 대해서 어느 정도의 수정을 가해 전자지불시스템으로 부드럽게 옮겨가는 것이 순조로울 것이다. 반면 은행과 거래시 발행되는 현금대용 전자화폐의 경우 법적 체제가 존재하지 않기 때문에 각 나라들은 기존의 법적 체제 내에서 정착시키는 방안을 모색해야 한다. 법적인 문제를 명확하게 하지 않고 시범사업을 실시하는 것은 시기상조라고 보는 사람들이 있으나, 기존의 법 체제하에서 규제를 필요로 하는 것이 아니기 때문에 이는 잘못된 판단이다.

전자화폐시스템은 역사적으로 볼 때 전혀 새로운 시스템이므로 기존의 국가 법률체제에 부합되지 않을 수도 있다. 시행착오가 없이, 그리고 은행, 개인, 기업, 정부 및 학계의 협력이 없이는 새로운 지불시스템으로 정착하기가 불가능하다. 따라서 기존 법체제에 대한 위반을 최소화하고 미래에 드러날 문제에 대해 고려하는 것이 가장 중요하다.

(2) 권리보호

고객이 발행된 전자화폐를 현금으로 교환하려고 할 때 시스템의 동작이 중지되거나 금융기관이 파산을 선언할 수 있다. 그러므로 이러한 가상의 상황에 대처하기 위해 전자화폐 발행기관의 자산상태를 감시하는 등의 적절한 대책이 요구된다. 통화당국이 안정적 성장 유도 및 인플레이션 억제 등과 같은 정책과 함께 총 통화공급을 적절히 관리하지 못하

면 고객의 완전한 권리는 보장받지 못한다. 이러한 목적을 달성하려면 전자화폐 총 발행액을 중앙은행에 보고하도록 하는 감시시스템 도입이 중요하다. 예를 들면, 캐나다와 영국에서는 Mondex 발행기관들로 하여금 매주 발행액에 대해 보고서를 제출하도록 하고 있다.

전자지불시스템은 새롭게 도입된 개념이기 때문에 현재의 법 체계로는 모든 관계를 처리할 수 없다. 기존의 법률을 이용하여 전자화폐에 대한 법적 사항을 제정할 때 중시해야 하는 것 첨단기술의 발전을 제약하지 말아야 한다는 점이다.

3) 보안성

전자지불시스템에서는 전자화폐 및 정보가 스마트카드, PC등에 저장되고 네트워크를 통해 주고받기 때문에 위조와 도난의 위험이 항상 존재한다. 인터넷상에서 제3자에 의한 데이터 도난의 위험이 항상 내재하므로 사설네트워크에서의 보안문제보다 훨씬 중요성이 높다. 시스템 보안과 관계되는 위험요소는 다음과 같다

(1) 기술적 대책

소프트웨어를 이용한 기술적 해결 대책은 데이터 암호화(encryption)와 개인 신원인증(identity authentication)의 두 가지로 분류된다. 암호화 방법은 암호해독, 위조, 변조, 훼손 등이 어렵다는 점에서 시스템 보안에 효과적인 방법이다. 효과적인 암호화 기술을 이용하여 전자화폐를 거래하면 범죄의 가능성을 매우 줄일 수 있다. 데이터 암호화는 전송될 평문(plain text)에 대한 암호화를 위한 키(key)와 암호화된 정보를 원래 평문으로 변환하기 위한 암호 해독용 키가 필요하다. 데이터 암호화 방식에는 사설키(private key) 방식과 공용키(public key) 방식 두 가지가 있다. 사설키 암호화 방식은 암호화와 암호해독시 동일한 키를 사용하는 방식으로 데이터 전송자는 암호화 문서를 교환하기 위하여 데이터 수취자에게 두 사람에게만 알려진 비밀키를 전송한다. 사설키 암호화 방식은 암호화된 문서를 역으로 암호해독을 하게 되므로 처리속도가 빠른 장점이 있으나 각 사용자간에 개별적인 키를 가지고 있어야 하는 단점이 있다.

또한 인증(authentication)문제이다. 인터넷과 기타 개방형 네트워크를 이용하여 통신을 하는 경우 상대방에 대한 확인이 반드시 필요하다. 네트워크를 통한 통신에서는 전자 데이터를 교환하므로 전송자나 수취인을 확인하기가 어렵다. 그러므로 신뢰할 만한 데이터나 전자현금을 잘못 사용할 가능성이 있다. 네트워크 상에서 개인과 데이터에 대한 인증을 하기 위한 기술이 현재 개발 중에 있으며, 인증되지 않은 사용자들을 막는 유용한 해결대책으로 활용되고 있다. 공용키 암호화 방식에 의한 전자서명(electronic signature)이 전형적인 예이다. 이 시스템은 전자문서가 책임 있는 관계자로부터 정당하게 사인이 되었는가를 전자적으로 입증하는 데 사용된다.

(2) 기능적 대책

스마트카드를 사용하는 경우 인터넷상의 보안은 기술적인 방법으로 해결할 수 있다. 그러나 단독으로 사용하는 경우 개발비용이 많이 들고 보안이 유지되지 못하는 등의 여러 가지 불편한 점이 발생할 수 있다.

고려할 수 있는 대책중의 하나는 전자화폐 확산을 막지 않는 범위 내에서 트랜잭션당 거래액의 상한을 주는 것이다. 또 다른 대책은 정기적으로 암호키와 알고리즘을 갱신하여 암호판독에 소요되는 비용을 높게 만드는 것이다. 실제로 Mondex는 수취인의 코드에 대해 알고리즘을 자동적으로 갱신하고 있다. 이 시스템에서는 접속이 되면 칩에서 자체 암호화 방법과 더 높은 단계의 암호화방법을 통합한 카드의 암호화 방법을 통합시킨다.

전자지불시스템이 널리 보급됨에 따라 도난, 돈세탁, 기타 위법 행위에 대한 대책이 계속 보완되어야 해야한다. 정부와 경찰 관계 부서에서는 네트워크를 통한 불법적인 행위에 대처하기 위하여 자금의 흐름에 대한 모든 거래 기록을 보존하려고 할 것이다. 또한 암호화된 데이터의 내용을 감시하기 위하여 암호알고리즘과 키에 대해 단독 관리하려고 할 것이다.

4) 외환관리의 영향

전세계적으로 EC 거래의 수는 증가할 것이며, 이에 따라 네트워크를 통한 전자화폐의 보급은 피할 수 없을 것이다. 전자지불시스템이 점차적으로 보급됨에 따라, 국가간의 전자화폐 송금관계에 대한 관점을 다시 정립할 필요가 있다. 전자지불시스템은 소비자들이 소액거래에 이용하며 전자적으로 결제를 행하기 때문에 소비자들이 사용하기 편리하고 이용과정을 간편하게 만들어져야 한다. 이를 위해서는 네트워크를 통한 전자화폐 거래가 허용되어야 하며, 전자상거래 시대를 맞이하기 위해 필요한 노하우가 축적되어야한다. 네트워크를 통한 거래 행위가 늘어나게 되면 국가간의 자금이체가 가 늘어나게 될 것이다. 전자지불시스템에서 수표 및 신용카드 대용 전자화폐와 계좌이체 등은 기존의 금융시스템을 이용하기 때문에, 적용 환율은 기존의 외환시장의 환율에 따르면 된다.

개방형 네트워크 시스템에서는 기술적으로 개인이 네트워크를 통해 외화를 매매할 수 있을 것이다. 이 경우 외환거래를 네트워크를 통해 투기적인 목적으로 행할 수 있어 외환시장에 영향을 미치게 된다. 그리고 한 국가에서 전자화폐 발행기관이 2개 이상 존재하게 되면 발행기관의 경영 및 신용정도에 따라 동일한 통화액에 대한 전자화폐의 가격이 달라질 수 있다. 이로 인해 동일한 통화에 대한 전자화폐와 현금사이에 새로운 시장이 형성될 수 있어 대 혼란이 야기될 수 있다. 이러한 혼란한 상황을 막기 위한 대책은 각 국가별로 하나의 전자화폐 발행기관을 인가하고 국가의 통화 당국이 이 기관을 규제할 수 있어야 이를 통해 자국의 실질화폐가치와 전자화폐의 가치를 일치되도록 할 수 있다.

2. Cyber 전자결제의 전망

인터넷을 사용하는 사람들이 늘어가고 인터넷을 상업적으로 이용·응용하는 범위가 확대될수록 네트워크를 통해 오가는 부가가치(Value)의 규모는 커질 것이 분명하다. 이런 자연스런 증가 이외에도 네트워크를 이용함으로써 얻는 장점이 많기 때문에 전자지불의 마켓은 매우 빨리 늘어 갈 것이다. 1994년의 미국의 은행신용카드시장이 9.3조 달러였으나 인터넷 지불은 0.001조 달러 이하였다. 그러나 2000년의 예측은 은행신용카드가 16.5조 달러, 인터넷 지불이 7조 달러로 급속히 증가하며, 2005년에는 은행신용카드시장이 30.5조 달러, 인터넷 지불이 17조 달러가 될 것이라고 예측한다.

특히 DigiCash의 E-cash와 같은 인터넷기반 현금대용 시스템, 인터넷기반 신용카드 대체용 시스템, 전자수표 등이 이미 사용 중에 있다. 가까운 장래에 이러한 시스템들은 종합적인 형태로 실제 이용이 가능하게 될 것이다. 새로운 지불시스템이 확대되면서 현재의 지불체계가 바뀌어야 할 것으로 보이며, 2010년 이전까지는 상당한 혁신이 있을 것이다.

이런 전망을 근거로 미국과 유럽 여러 나라들은 앞을 다투어 전자지불시스템개발과 보급에 박차를 가하고 있다. 이에 뒤질새라 일본의 통산성은 EC 실험예산을 잡고 기업들로 하여금 관련 프로젝트를 하도록 유도하고 있다. 일본의 경우 JCB나 스미토모 신용 카드사들은 이런 전자지불프로젝트에 참여할 예정이다. 우리 나라의 경우 초고속 정보통신망 응용서비스에도 쇼핑물 등에 대한 프로젝트는 있는 듯하나 정작 초고속 정보통신망 응용의 핵심이 되는 전자거래와 전자지불에 대한 프로젝트는 매우 미비한 것이 사실이다.

전자거래 및 전자지불은 네트워크를 기반으로 하기 때문에 지역적 제약을 받지 않는다. 이 때문에 넷스케이프 네비게이터는 순식간에 전세계를 지배하고 말았다. 전자지불 시장도 마찬가지이다. 한편으로는 국내시장을 지키고 또 한편으로는 국제적인 경쟁력이 있는 전자지불 프로토콜과 시스템서비스를 개발하는 것을 목표로 빨리 움직여야 할 것이다.

전자화폐제도를 성공적으로 활용하기 위해서는 인프라를 저렴하고 광범위하게 구축하여 사용자가 전자화폐를 어디서나 편리하게 이용 가능하도록 하는 한편, 참여기관이 수익성 있는 소액지급시장을 적극적으로 개척하는 것이 중요하다. 일반 대중이 전자화폐를 지급 수단으로써 널리 쓰기 위해서는 지폐나 주화 등 여타 지급수단보다 사용이 편리하고 경제적이어야 한다. 전자화폐의 특성상 전자화폐를 이용한 지불은 거스름돈이 필요 없어 지급 절차가 신속하고 처리시간이 짧아 매우 편리하다. 그러나 구매행위를 하고자 하는 일정 지역 내에 전자화폐용 단말기를 가진 상점과 전자화폐를 보충하는 충전소가 불충분하다면 전자화폐를 사용하는 것이 오히려 더 불편할 것이므로 광범위한 인프라 구축이 필요하다. 소매상들도 전자화폐를 이용함으로써 현금관리비용 등 직접적인 영업비용절감은 물론 전자상거래시장을 통한 새로운 고객의 확보, 효율적인 자금관리 등 간접적인 편익도 매우 클 것이나 세원(稅源)노출 등 전자화폐의 이용을 꺼리는 요인이 있을 수 있다.³³⁾

33) <http://www.kfb.or.kr/magazine/m9805/s103.htm>(오승원)

기존의 종이수표는 전자수표로 바뀌어 나갈 것으로 예측되고, 소액 지불까지도 실시간 처리가 되는 시대로 바뀌어 나갈 것이다. 최근 Visa International과 MasterCard사는 SET(Secure Electronic Transaction) 프로토콜을 채택하기로 동의하여 더 많은 사람들이 인터넷 상에서 결제할 수 있도록 하였다. 이로 인해 전자상거래가 더욱 촉진될 것이며 기업들의 가상 쇼핑몰 개설이 더욱 늘어날 것이다.

새로운 지불시스템을 도입할 때는 여러 가지 관점에서 연구가 필요하고, 그리고 금융산업뿐 아니라 다른 산업에도 새로운 지불시스템을 도입하도록 해야 하며 각 산업간의 협력 관계도 유지해야 한다. 미래의 금융기관은 고객의 의견을 모니터하고 기술분야 전문가의 아이디어를 수용하고 서비스 제공자까지 수용해야 한다. 이와 같이 되면 새로운 지불시스템에 관련된 프로젝트에 금융산업 및 비금융산업의 참여를 촉진시킬 수 있다.

전자결제 시스템의 다음 단계는 이 시스템을 기업간의 고액거래에 이용하는 것이다. 사용의 편의성과 경제활동의 합리성 측면에서 고액지불결제는 더욱 효과적이 될 것이며 전자상거래의 확산을 가속화시키게 될 것이다. 전자결제시스템을 이용하여 고액결제를 처리하게 되면 네트워크를 통해 생산자와 판매상간의 좀 더 많은 직거래가 이루어 질 것이다. 전자상거래의 확산과 전자결제시스템의 보급을 통해 소매상과 공급자간의 직거래가 가능하게 될 것이다. 그리고 중소 판매상들의 공동구매로 인한 거래력(bargaining power)이 증가하여 가격협상에서 좀 더 낮은 가격으로 구매를 할 수 있게 된다. 그리고 대금 지불 시에는 전자현금이나 전자수표를 네트워크를 통해 공급자에게 전송하면 된다. 전자상거래는 국경을 초월하게 되어 보다 많은 사업기회가 주어지게 되는 등 전자상거래와 전자지불시스템은 경제전반에 걸쳐 막대한 영향을 끼치게 되며 여러 산업에서 근본적인 구조가 변경 될 것이다.

결국 인터넷 전자화폐는 사이버 무역을 실현하는데 중요한 역할을 하게 된다. 현재는 인터넷상의 특정 사이트에서만 사용할 수 있지만 조만간 개인간 자금 이체가 자유롭고 해외송금도 가능하도록 금융시스템을 바꿀 것이다. 따라서 전자화폐가 광범위하게 통용되면 그것 자체가 하나의 화폐가 되면서 기존 화폐처럼 환율을 따져야 하는 불편도 사라질 것이다. 심지어 각국의 통화를 관리해 오던 중앙은행의 역할이 축소될 것이다.

V. 결론

인터넷을 통한 전자상거래는 외국 물품을 국내에서 살 수 있게 되었다. 외국 기업물품을 한국 소비자가 구매하고, 한국 상품을 외국 소비자에게 파는 것이 실시간으로 이루어지고 있다. 그러나 아직은 미완의 시장으로 남아있다. 이는 인터넷 상에서 주문하고 대금 결제도 실시간으로 이루어져야 '하나의 시장'의 시장이라고 할 수 있다. 결국 가상 화폐인 전자화폐가 진정한 Cyber 무역을 달성하는데 중요한 역할을 하고 있다는 증거이다. 즉, 전자상거래는 인터넷에서 기업간 거래나 통신판매 등을 하는 것이지만 이것이 정상적으로

실행하기 위해서는 인터넷상의 전자결제가 실현되어야 하는 것이 전제조건이 되어야 한다. 전자결제는 은행경유로 현금을 이동시키지 않아도 모든 입출금 및 지불, 송금 등이 인터넷에서 처리 가능한 것이기 때문에 전자결제시스템이 확립되면 전자상거래가 본격화되고, 전자화폐를 사용하는 인터넷 무역업자 누구라도 사용할 수 있다.

우리 나라가 전자화폐카드 및 관련기기의 표준화, 금융전산공동망 구축 및 국가간 호환성 제고 등이 이루어질 경우 전자화폐카드 보급이 신속하게 확대될 것으로 보인다. 최근 미상무성의 추정결과에 의하면 총구매액중 전자결제시스템을 이용한 구매비중이 1994년 현재 4.5%에서 5년 후에는 16.2%, 10년 후에는 19.7%로 크게 급신장 할 것으로 전망되고 있다. 특히, 인터넷을 이용한 전자결제가 10년 후 총 전자결제 거래액의 42.3%에 달할 것으로 예상되고 있다.

따라서 하나의 결제방안을 제시해 보면 제3자에 의한 결제 시스템으로서 인터넷 서비스 제공업자, S/W 개발업체, 은행과 신용카드회사를 비롯한 금융기관 등은 결제시스템을 구축하여 운영하는 기관이 되어 소비자는 신뢰할 수 있는 제3자를 통해 판매자와 거래하게 되므로 판매자로부터 개인정보를 보호받을 수 있다. 또한 이 시스템에서는 다양한 판매자의 제품을 소개하고 일정 시간간격 또는 특정 구매자의 총누적 거래대금이 일정수준에 이를 때에 결제함으로써 신용카드를 지불수단으로 사용하는 경우에도 소액거래를 지원할 수 있다.

그러나 현재 대부분의 결제 시스템은 폐쇄적인 네트워크에서 작동되기 때문에 시스템간에 호환성이 없고, 거액 거래에 사용되는 결제 시스템과 소액 거래에 사용되는 시스템간에 큰 차이가 있어 다양한 수요를 동시에 충족시킬 수 없는 실정이다.

이러한 전자결제제도가 성립되기 위해서는 전자자금거래의 규제를 위한 법·제도적인 측면의 정비가 시급하다. 따라서 각종 거래의 결제에 관한 법률관계는 물론 금융관련 법률을 기본으로 하여 새로운 접근방안을 마련해야 할 것이다. 또한 전자상거래의 당사자들은 국내만 한정된 것이 아니라 국내외를 막론하고 모든 대상자가 포함되어 있기 때문에 UNCITRAL 전자자금이체 모델법, 전자서명통일규칙초안, ICC의 디지털로 보장되는 국제상거래의 일반관례(GUIDEC), OECD 등의 전자결제관련 제도를 분석하여 국가간 협의를 통해 적용해야 할 것이다.

결국 전자화폐가 도입되면 그 효율성은 엄청나게 높을 것이다. 즉, 결제에 소요되는 각종 탁상업무가 줄어들고, 관련 비용이 크게 줄 것으로 전망된다. 특히 소액거래의 경우 전자화폐의 기능과 일치하기 때문에 전자화폐의 역할이 강조될 것이다. 또한 국제무역거래의 활성화를 촉진시키는 계기가 될 것이며 기존의 무역거래 메커니즘 또한 상당한 변화를 초래하게 될 것이다. 따라서 무역업체는 Cyber 무역을 실현하기 위해 많은 투자와 노력을 기울여야 할 것이다.

참고문헌

1. 국내문헌

- 고수영, 정보통신기술의 발달이 금융제도에 미치는 영향과 정책과제, 조사통계월보, 1996. 10.
- 김은기, 전자상거래 법적 문제, 상사법연구 제16권 제2호, 한국상사법학회, 1997, p.94.
- 문종진, 전자화폐가 통화금융정책에 미치는 영향 분석, 신용카드 제10호, 1996. 3.
- 문종진, 전자화폐의 영향과 대응방안, 경제분석 제2권 제1호, 한국은행 금융경제연구소, 1996. p.80.
- 문희철 · 이진석, 우리나라 중소기업의 인터넷 무역 장애요인과 성과, 한국국제경영관리학회, 국제경영연구 제3권 제1호, 1999. 12, p.67-72.
- 박재석, 전자화폐의 개발동향과 향후 전망, 정보통신정책연구원, 1997. 05.
- 삼성경제연구소, 디지털의 충격과 한국경제의 선택(심포지엄), 2000. 4. 28, p.16.
- 신용도, '전자화폐의 발전현황 및 전망', 통신개발연구원 경영전략연구실, 1996. 4.
- 심상렬, "산·학·관 협력을 통한 인터넷 무역 활성화 방안", 「통상정보연구」, 한국통상정보학회, 1999. 12, p.366.
- 심중석 · 정경진, 전자상거래와 e-비즈니스, 청림출판, 2000, p.95.
- 이두희 · 한영주, 인터넷 마케팅, 서울 : 영진출판사, 1997.
- 이만학, 전자·금융으로 활짝핀 전자화폐, 한일경제, 1996. 9, pp.112-113.
- 이제홍, 한국무역업체의 인터넷 수출마케팅 경제적 효과분석, 무역학회지 제24권 제2호, 한국무역학회, 1999. 10.
- 이태완, 「인터넷을 이용한 전자무역」, 장산, 1996, p.98.
- 주재훈, 인터넷 결제시스템의 비교연구, 국제경영연구 제27권 제1호, 1998. 2.
- 한국은행금융결제부, 각국의 전자화폐 개발 현황, 1996. 12.

2. 외국문헌

- Bapna, Ravi, "Economic and Experimental analysis and Design of Auction-Based Oline Mercantile Processes", The University of Connecticut, 1999.
- Beatty Robert Charles, "An Empirical Investigation in to The Salient Factors Used by Organizations in The Adoption of Web Site Technology(Technology Adoption, Innovation)", Mississippi State University, 1998.
- Borenstein N. S., et. al., "Perils and Pitfalls of Practical CyberCommerce: The Lessons of First Virtual's First Year", Working Paper, 1995(<http://www.fv.com/pubdocs/fv-austin.txt>).
- Copeland Thomas Wayne, "Who Will Tax The Internet? The Existing Rules of

- International Cannot be Used to Allocate Taxing Jurisdiction Over Business Income Earned in Cyberspace," York University(Canada), 1998.
- D. Chuam and T.P. Pedersen, "Transferred Cash Grows in Size", *Advances in Cryptology, Proc. of EUROCRYPT'92*, 1992.
- Gable T., D. Cossio and A. Cebulski, "First Virtual Holdings Identifies Major Flaw on Software-Based Encryption of Credit Card; Number Easily Captured by Automated Program", 1996(http://www.fv.com/gable.txt/release2_7_96.html)
- Hindawi Bassel Ali, "The Potential Role of Electronic Payment Systems as a Means of Accelerating the Transition to an Information Economy in Developing Countries: Jordan as an Example", The George Washington University, 1995.
- Hindawi Bassel Ali, "The Potential Role of Electronic Payment Systems as a Means of Accelerating the Transition to an Information Economy in Developing Countries: Jordan as an Example", The George Washington University, 1995.
- Masayuki Abe and Eiichiro Fujisaki, "How to Date Blind Signatures", *Advances in Cryptology, Proc. of ASIACRYPT'96*, 1996.
- N. Ferguson, "Single Term Off-line Coins", *Advances in Cryptology, Proc. of EUROCRYPT'93*, 1993.
- Nath R. et al., "Electronic Commerce and the Internet", *International Journal of Information Management*, Vol.18. No.2, 1998, pp.91-101.
- Palmet, Jonathan, "Modeling Electronic Commerce: Key Interorganizational Boundaries", *Proceedings of the AIS*, 1998.
- Raisinghani Mahesh sukhdev, "Strategic Evaluation of Electronic evaluation of Electronic commerce Technologies(Internet, Innovation Diffusion)", The University of Texas at Arlington, 1997.
- Ravi Kalakota & Andrew B. Whinston, *Frontiers of Electronic commerce*, Addison-Weley Publishing Company, Inc., 1996.
- S. Brands, "Restrictive Binding of Secret-Key Certificates", *Advances in Cryptology, Proc. of EUROCRYPT'95*, 1995.
- Schmid and Lindemann, "Electronic of a Reference Model for Electronic Markets", *Journal of Electronic Markets*, 1997.
- Selz, Dorian and Petra Schubert, "Web Assessment: A Model for the Evaluation and the Assessment of Successful Electronic Commerce Application", *Journal of Electronic Markets*, 1998.
- Song Jaeki · Mariam, F.Z., "Determinates of Market Strategies in Electronic Markets", University of Winston, Milwaukee, 1998.
- T. Eng and T. Okamoto, "Single-Term Divisible Electronic Coins", *Advances in*

Cryptology, Proc. of CRYPTO'94, 1994.

T. Okamoto and K. Ohta, "Disposable Zero-Knowledge Authentications and Their Applications to Untraceable Electronic Cash", Advances in Cryptology, Proc. of CRYPTO'89, 1993.

W. Diffie and M. Hellman, "New Directions in cryptography", IEEE Transaction on Information Theory, Vol.22, No.6, November 1976.

Warwick Ford · Michael S. Baum, Secure Electronic Commerce, Prentice Hall PTR, 1998, p.36.

3. 인터넷 사이트

<http://my.netian.com/~ywline/M4.html>

<http://my.netian.com/~ywline/M4.html>

<http://www.kfb.or.kr/magazine/m9805/s103.htm>(오승원)

<http://www.uos.ac.kr/~cwahn/class/macro999/chap6/전자화폐.htm>

<http://www.webmaster@netyou.net>.