

사이버 증권거래와 전자서명 인증서비스 체계

양 덕기*

요 약

눈부신 속도로 발전되고 있는 우리나라 사이버증권거래에 대하여 비교적 자세히 분석하고, 시급하고 절실히 요구되고 있는 증권업계의 전자서명 인증서비스를 준비하고 있는 증권전산 전자인증센터(signkorea)의 서비스 체계를 소개한다.

I. 서 론

우리나라 증권업계의 전자상거래는 사이버증권거래, 인터넷HTS, 온라인증권거래 등의 이름으로 '98년 하반기부터 가히 눈부실 정도로 증권거래업무에 적용되기 시작했다. 그리하여 '98년 한해동안의 우리나라 사이버증권거래는 25조원의 거래실적을 올려 미국을 이어 세계2위의 규모로 성장하게 되었으며 이러한 성장세는 전세계적으로도 그 유례를 찾을 수 없을 정도이다.

'99년 5월 현재 국내 30개 증권회사 중 22개 증권회사가 인터넷을 통해 증권거래를 할 수 있는 서비스를 제공 중에 있으며, 이를 이용하는 수수료는 기존 거래방식의 50% - 90%까지 대폭적으로 할인을 해주고, 증권거래에 필요한 다양한 정보를 제공함으로써 인터넷증권거래 이용자가 급속하게 증가하고 있다.

이제 증권업계는 바야흐로 새로운 패러다임으로 접어들고 있으며, 이를 주도하고 있는 기본축의 하나가 사이버 증권거래가 아닌가 생각한다. 그러나, 현재의 사이버증권거래는 고객의 업무적 요구사항을 위주로 구성하여 서비스되고 있으며, 인터넷 거래에서 필연적으로 요청되는 보안 및 안전대책의 인프라가 구축되어 있지 않아 그 안전 및 신뢰성은 상당히 우려될 정도로 취약하다고 볼 수 있다.

대다수의 증권회사들이 보안대책으로 거래정보의

암호화만 적용하여 거래 상대방의 확인과 정보의 무결성 확보 및 거래내용의 부인봉쇄 기능 등의 포괄적인 보안 및 안전대책이 없는 상태로 하루에도 1천억원 내외의 거래를 하고 있어 엄청난 위험 부담을 안고있는 실정이다.

그러므로 우리 증권업계에는 이러한 취약점을 해결할 수 있는 종합적인 안전장치인 공인인증기관의 서비스가 시급히 요청되고 있다.

한국증권전산(주)(이하 '증권전산')는 '98년 9월부터 인터넷을 이용한 증권거래의 안정성 확보를 위해 인증시스템을 구축하여 전체 거래내역의 암호화뿐만 아니라, '99년 6월 현재 희망하는 9개 증권회사의 희망고객 약 9천여명에게 인증서의 발급을 비롯한 전반적인 인증서비스를 제공하고 있다.

증권전산은 증권거래의 안정성을 보다 강화하기 위해 그 동안의 인증기관업무 운영 경험과 축적된 기술력을 집약하여 오는 7월1일부터 시행된 전자서명법에서 규정하는 공인인증기관의 모든 요건을 충족하는 인증서비스를 준비하고 있다.

본 고에서는 국내의 사이버증권 거래 현황을 소개하고 안전한 사이버증권거래를 위해 필요한 인증 체계를 소개한다.

II장에서는 일반적인 사이버증권거래의 정의와 해외의 사례 및 국내 현황 그리고 향후방향에 대하여 비교적 자세하게 소개한다. III장에서는 증권전산 전자인증센터의 전자서명 인증서비스 체계의 준비현황과 개략적인 시스템 체계 및 서비스 내용에 대하여 설명한다.

* 한국증권전산(주) 전산기술연구소 소장 (dkyang@koscom.co.kr)

II. 사이버 증권거래

1. 개요

인터넷 기술의 발전과 이를 이용한 전자상거래의 확산의 파고는 증권산업에도 예외가 될 수가 없기 때문에 증권업무에 벌써 상당한 부분이 적용되고 있으며, 실물유통이 생략된 특성상 오히려 전자상거래가 가장 빨리 응용되고 있다고 볼 수 있다.

“사이버 증권거래”란 사이버 스페이스상에서 증권을 사이버 증권회사, 사이버 증권거래소 등을 통하여 발생시키거나 유통시킬 수 있는 시장 즉 “사이버 증권시장”에서의 제반 거래활동을 말한다. 통상 “사이버 스페이스”는 인터넷 뿐만 아니라 PC통신을 이용한 공간을 포괄적으로 지칭하고 있기 때문에 국내에서의 “사이버 증권거래”는 인터넷과 PC통신을 이용한 제반 증권거래를 그 대상으로 하고 있다.(그림 1 인터넷-전자상거래-사이버증권거래 참조)

사이버 증권거래는 증권거래를 위한 제반 과정과 일반 전자상거래의 요소들을 접목시켜 구성하게 되는데 일반적으로 고객과 사이버증권회사, 사이버 증권거래소, 결제기관, 인증기관으로 구성된다. 일반적으로 사이버 증권거래는 객장에 나가지 않고 PC통신과 인터넷이 연결된 장소라면 어디서든 주식을 사고 팔 수 있는 “홈 트레이딩(home trading)”형태로 시작되어 그 영역이 확대 되어 가면서 제 모습을 찾아가고 있다.

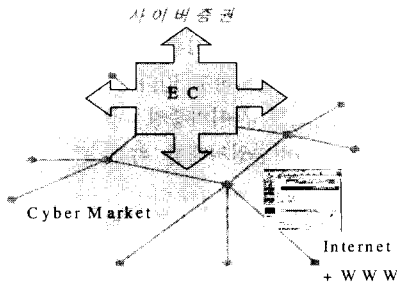


그림 1. 인터넷-전자상거래-사이버증권거래

2. 해외증권산업의 변화

2.1. 유통시장의 변화

1) PC통신, 인터넷을 통한 주문전달과 사이버 증권회사의 출현

개인투자자를 대상으로 PC를 이용해 가정에서 주식, 채권, 옵션, 뮤추얼 펀드 등을 직접 거래할 수 있는 서비스를 제공하는 증권회사가 증가하고 있다.

이러한 온라인거래 서비스는 주로 할인브로커에 의해 이루어지고 있는데, 일반적으로 다음의 2가지 방법에 의해 행해지고 있다.

첫째는 증권회사가 배포한 소프트웨어를 고객 자신의 컴퓨터에 설치하여 증권회사의 컴퓨터에 접속하여 매매거래를 행하는 형태이고, 둘째는 AOL(america on line), Compuserve, Prodigy라는 상업온라인(PC통신) 회사가 운영하는 네트워크상에 증권회사가 정보페이지를 제공하고 고객이 접속하여 거래하는 방법이다.

최근에는 이러한 기존의 방법 이외에 인터넷을 거래의 채널로 활용하는 디스카운터 브로커가 급증하고 있으며, 한 단계 더 나아가 지점이 없는 ‘사이버 증권회사’까지 출현하고 있다.

사이버 증권회사란 투자자들이 자신의 개인용 컴퓨터를 통해 인터넷에 개설된 증권사의 홈페이지에 접속하여, 주식의 매수 매도 주문을 내면 증권사가 이 주문을 인터넷상에서 바로 증권거래소에 전달하는 회사이다.

그 형태는 기존 할인 증권사들이 기존의 온라인 거래 서비스 외에 인터넷을 거래의 새로운 채널로 활용하는 형태(예: charls schwabs 증권사)와 지점이 없이 가상의 공간에 존재하는 순수한 의미의 사이버 증권사(예: E*TRADE, lombard사)가 있다.

그러나 고객의 입장에 있어서는 인터넷을 통해 주문을 내는 방식은 동일하여 양자간에 차이가 없으며, 단지 증권사의 설립 형태에서만 차이가 있을 뿐이다.

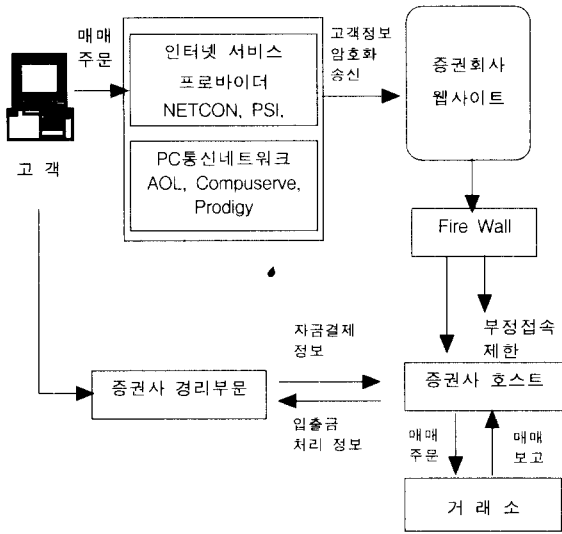


그림 2. PC통신 및 인터넷을 통한 주문전달

인터넷을 통한 온라인거래를 본격적으로 도입한 업체는 시카고의 증권 브로커 Howe Barns Investments사의 할인 브로커 부문인 Net Investor 이나, 1996년 2월에 서비스를 개시한 E*TRADE사가 유력 경제신문인 월스트리트 저널에 전면광고를 게재하는 등 파격적인 선전 공세를 전개한 것이 계기가 되어 인터넷을 통한 증권거래가 주목받기 시작하였다.

동 사가 인터넷을 통한 서비스가 개시된 이후 상장주식의 시장가 주문은 거래금액에 관계없이 일률적으로 14.95달러라는 낮은 수수료와 간단한 조작으로 매매주문입력 화면에 도달할 수 있다는 편리함을 무기로 하여 매분기별 50%씩 증가하여 왔으며, 1997년 5월 일일 14,000건의 매매와 780만주(뉴욕 증권거래소의 일거래량의 1.5%에 해당)의 거래규모로 성장하였다.

1996년 5월에는 최대의 할인 브로커인 Charls Schwabs사가 인터넷을 통한 주문 취급 업무를 개시함에 따라 인터넷을 이용하는 증권회사는 전산 시스템만이 강한 영세업자라는 인식이 불식되었는데, 동 사는 사이버 트레이딩을 시작하면서 '96년 한 해 동안 1,100만달러의 계약고를 달성함으로써 '95년에 비해 2배 이상 증가하게 되었으며, '98년 3/4분기 현재 동사에서 이루어지는 총주식거래량 중 58%가 웹사이트를 통해 이루어지고 있다.

또한 미국의 온라인 거래 업체수는 '98년 9월 현재 91개업체가 성업하고 있다.

한편 일본에서도 '96년 4월 다이와(大和)증권이 일본 최초로 인터넷을 통한 주문을 받은 이래 '96년 7월 닛코(日興)증권도 인터넷 주식거래 서비스를 개시하는 등 인터넷의 활용이 본격화되고 있다.

이러한 사이버 증권사의 가장 큰 장점은 바로 저렴한 수수료, 고객 확대, 공간적 제약 극복, 주문절차의 용이성, 풍부한 정보제공, 다양한 서비스 등에 있다.

2) 인터넷상의 매매체결과 사이버 증권거래소의 출현

인터넷은 또한 가상의 공간에서 증권매매를 가능케 하고 있다.

인터넷을 통한 사이버 거래의 형태로는 기업에 의한 자사주거래 시스템, 사설거래 시스템의 인터넷을 통한 거래, 사이버 증권거래소가 있다.

(1) 자사주거래 시스템

자사주거래 시스템 (PTS: propitary trading system)이란 일반 회사가 자기회사 주식매매를 위해 인터넷상에 개설한 보드이다.

인터넷을 통해 직접 공모한 주식은 증권거래소나 NASDAQ시장에는 상장 되지 않고 비상장 중소기업주식의 매매시장인 OTC게시판이나 핑크시트(pink sheet)시장에서도 거래되지 않음에 따라 투자자들끼리 주식을 직접 매매하기 위한 정보를 게시하기 위해 개설하게 된 것이다.

'96. 3. 14. 인터넷을 통해 주식을 공모한 Spring Street사가 Wit Trade라는 보드를 개설하였으며, 매매의 대상이 되는 증권은 동사 주식에 한정되었지만 최초의 사이버 증권시장이 등장하게 된 것이다.

(2) 사설거래시스템

사설거래시스템(PTS : proprietary trading system)이란 자율규제기관(등록증권거래소 및 등록증권업협회)이 아닌 자가 상업목적으로 운영하는 전자거래 네트워크인데, 현재 미국에서 인가된 사설거래시스템은 약 20여개가 있다.

이러한 사설거래시스템에서 실제로 증권거래소와 더욱 유사한 기능을 인터넷상에서 제공하고 있는 곳이 있다. 등록면제 거래소인 아리조나증권거래소(AZX)는 현재 컴퓨터 상에서 1일 2회의 경매를 집행하며, 기관투자자들은 인터넷을 통해 증권거래소의 상장주식과 Nasdaq의 주식을 거래하고 있다.^[1]

(3) 사이버증권거래소

인터넷의 확산은 사이버거래소를 출현시키고 있다. 이는 가상의 공간에 존재하여 실체가 없는 거래소로서, 투자자가 인터넷을 통하여 입력한 주문을 직접 취합하여 증권을 매매하는 거래소이다.

'97년 5월 미국 증권위원회(SEC)는 실체가 없는 인터넷 증권거래소 개설을 촉진할 수 있는 규정을 포함한 미국 증권거래 개편안을 발표함에 따라 인터넷을 통한 가상 공간에서 증권매매는 더욱 확대되리라 전망된다.

'95. 9. 8. 정보서비스회사인 ESI사는 유럽 최초로 투자자가 인터넷을 통하여 입력한 주문을 직접 취합하여 증권을 매매하는 사이버거래소를 가동하였으며, '97년 6월말 시카고상업거래소(CME)는 몇몇 회원사와 합동으로 선물주문을 트레이딩 피트(pit)에 인터넷으로 전달하는 시스템을 구축하고 테스트 실시한 바 있다.

한편 1995년 9월 영국에서 개설된 TRADE POINT는 웹상의 사이버 거래소는 아니지만 실체가 없는 거래소로서 모든 주문체결을 컴퓨터로만 처리하고 있다.^[2]

와 투자자가 직접 연결되는 것이다.

인터넷을 통해 자금조달을 한 최초 사례는 '95년 Spring Street Brewing사로서 자사의 웹 사이트에서 주식모집을 개시하여 3,500명의 투자자로부터 1,600만불의 자금을 조달하였다.

이어 '96년 3월 Interactive Holding사가 자사의 홈페이지에서 20만주를 주당 10달러로 매도합과 동시에 기업공개 실시한 바 있다.

2) 인터넷 언더라이팅 전문기업 출현

인터넷을 통하여 자금을 조달하는 회사가 증가하면 주식모집에 관한 페이지를 작성하거나 페이지가 존재하고 있음을 투자자에게 알려주는 서비스가 필요하다. 이러한 서비스를 증권회사가 제공하려는 '인터넷 언더라이팅'의 움직임도 나타나고 있다.

브릭스 웨버 증권회사는 웹 상에서 자기회사 인수한 주식에 관한 정보를 제공하고 구입신청서를 접수하고 있으며, 또한 '96년 7월 J.W. 갤러허라 증권회사는 'IPO네트'라는 사이트를 개설하고, 인터넷 상에서 증권발행을 희망하는 회사의 모집유가증권에 대한 정보 등을 기재한 광고 또는 예비사업설명서를 게재하고 있다.^[3]

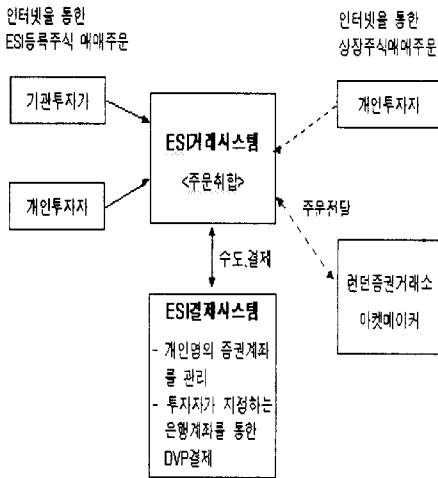


그림 3. ESI의 사이버 증권거래소

2.2. 발행시장의 변화

1) 인터넷을 통한 기업공개

증권의 발행 과정에서 종래의 증권회사가 수행하던 역할을 인터넷으로 전환하려는 움직임이 대두되고 있다. 즉, 증권회사를 통하지 않고 증권발행회사

2.3. 투자신탁 및 연금업계의 변화

1) 인터넷상에서의 투자신탁 판매

투자신탁 등의 자산관리업계에서도 인터넷을 활용하는 움직임이 나타나고 있다.

Fidelity, Banguard 등의 대형투자신탁회사는 인터넷의 웹상에 홈페이지를 개설하고 회사의 투자방침의 소개, 운영하고 있는 개별 펀드의 내용 등에 대한 정보를 제공하고 있다. 개별 펀드의 사업설명서와 구입신청서를 다운로드 할 수 있게 되어 투자자는 신청서를 출력하여 수표와 함께 투자신탁회사에 우송하면 펀드를 직접 구입할 수 있다.

그리고 Jack White 증권사는 '96년 4월 최초로 인터넷상에서 600종류 이상의 펀드를 판매수수료 없이 판매하고 있다.

또한 미국의 대표적인 금융거래 가운데 하나인 상호기금(mutual fund)이 '97년 초부터 인터넷상에서 거래를 시작하면서 이 상호기금을 인터넷상에서 중개하는 온라인 브로커업체들이 출현하였다.

'97년초 상호기금업체인 스테인 로가 첫선을 보이면서 본격화되었으며, '97년 11월 4일 E*TRADE

는 상호금융센터를 인터넷상에서 개설하고 3천개 이상의 상호금융 거래를 증개하고 있다.

2) 연금업계의 인터넷 활용

연금업계에서도 투자신탁회사들이 401(K)플랜이나 IRA(개인퇴직연금계정) 등의 연금 운영을 위탁받기 위한 서비스 경쟁으로 인터넷을 활용하고 있다.

대형투자회사인 Banguard사의 경우 연금 가입자에게 인터넷을 통하여 401(K)플랜의 운용 상황에 대한 정보를 제공하고 있다.

2.4. 인터링커의 출현

증권시장에서의 인터넷 활용의 확대는 증권회사간의 경쟁을 심화시킬 뿐만 아니라 전혀 새로운 사업을 탄생시키고 있다.

즉 인터넷상에서 제공되고 있는 다양한 금융서비스를 조합하여 투자자와 금융 상품, 서비스 등을 결합하는 인터링커(interlinker)라는 사업이다.

인터링커의 사례로는 증권회사의 인터넷 거래용 페이지를 모은 쇼핑몰인 'PAWWS 파이낸셜 네트워크'와 Galt Technologies가 개설한 쇼핑몰로서 58개의 투자신탁회사가 참가하고 있는 'NET Worth'를 들 수 있다.

3. 국내 증권산업의 현황

3.1. 국내 PC 통신 및 인터넷 산업 현황

'90년대에 들어서 국내 PC통신시장도 매년 100% 이상씩 고속성장을 지속하며 비약적인 발전을 보이고 있다.

'97년말 PC통신인구는 상위 4개사 합계만 310만여명으로 무료가입자 등을 포함하면 약 5~600만명, 매출액은 2,300여억원에 이른 것으로 추정된다.

국내 주요 PC통신 서비스로는 데이콤의 천리안, 한국PC통신의 하이텔,나우콤의 나우누리, 삼성SDS의 유니텔의 상위 4개사 외에 SK텔레콤의 넷츠고, 현대정보기술의 신비로, LG-internet에서 채널아이, 한국증권전산의 KOSTEL, 한국무역협회의 KOTIS 등이 서비스를 제공하고 있다.

또한 PC통신서비스의 이용자 수가 늘어나면서 인터넷 이용자도 크게 증가하고 있다.

'97년 8월말 국감자료에 의하면 현재 인터넷 가

입자는 개인이 62만 9천명이며, 기관이 4,500여개인 것으로 나타났다. 그리고 국내 ISP(internet service provider)업체들이 추산하고 있는 인터넷 사용인구수는 약 100만명에 근접한다.

국내 인터넷 이용자들은 크게 PC통신을 통한 인터넷 접속과 한국통신, 코넷, 아이네트, 인터피아 등 전문 ISP를 통한 접속으로 나타나는데 개인가입자수는 PC통신 쪽이 압도적으로 많다.

이밖에도 근거리통신망(LAN)을 통해 인터넷에 접속하는 전용선 사용자들과 대학 등 교육망, 공공망을 이용해 인터넷을 사용하는 자들이 있다.

국내 전문가들은 현재 추세대로라면 2000년말까지 국내 인터넷 사용인구는 1,000만명선에 이를 것으로 예측하고 있다.

그리고 최근 한가지 주목할 만한 추세는 PC통신과 인터넷의 구별이 없어지고 있다는 사실이다.

국내를 보더라도 SK텔레콤, LG인터넷 등 인터넷 기반의 PC통신 서비스가 등장하고 있으며, 현대정보기술의 신비로와 인터넷 업체인 아이네트의 경우 인터넷에 PC통신 서비스들을 제공하고 있다.

또한 인터넷 전문 네트워크제공업체인 하나로통신이 '99년부터 본격적인 영업을 시작하여 인터넷 사용자 확산의 새로운 기폭제가 될 것으로 예측된다.

이와 함께 인터넷 전자상거래가 본격적으로 활성화될 조짐이어서 인터넷 사용인구는 망이 허용하는 한 '99년에도 현재와 같은 폭증 추세를 계속 유지할 것이다.

3.2. 국내증권산업내 PC통신 이용 현황

1) PC통신을 이용한 HTS

증권업계내 PC통신 이용은 상당수의 증권회사들이 보유하고 홈트레이딩 시스템(HTS: home trading system)을 통해 주로 이루어지고 있다.

홈트레이딩이란 증권사 객장에 나가지 않고서도 PC통신이 연결되는 장소라면 어디서든 주식을 사고 팔 수 있는 전자 금융 서비스이다. 투자가가 PC통신으로 매매주문을 내면 증권사 지점을 거치지 않고 증권회사의 호스트 컴퓨터로 바로 입력되면서 처리되기 때문에 신속하고 편리한 것이 장점이다.

우리나라에서는 '97년 3월 31일자로 개정된 수탁계약준칙 제 5조(수탁의 방법) 1항 3호 "컴퓨터 기타 이와 유사한 전자통신의 방법"이 추가됨에 따라

국내 증권고객들은 PC를 통해 증권정보 조회 뿐만 아니라 주문까지 가능하게 된 것이다.

홈트레이딩이 가능하게 된 4월 1일 첫날 2,000여 건의 주문이 접수되고, 주문금액이 40억원에 달하는 등 인기를 끌고 있다.

'97년 5월 PC통신을 이용해 증권거래를 하는 투자인원은 대우증권의 58,700명을 비롯해 삼성, 대신, LG증권 등 총 9만여명에 달한다. 4~5월 사이에 1,130억원이 거래돼 전체주식시장의 0.3%를 차지하였으나, 11월에는 약 3,000억원으로 전체주식시장의 1.3%로 증가하였으며 주문건수는 약 22만 4천건으로 전체 주문건수의 1%를 차지하고 있다.

이것은 미국의 홈트레이딩 비중이 13%에 달하는 것과 비교할 때 아직 미미한 수준에 지나지 않으나, 사용자들이 빠른 속도로 늘어나고 있어 내년에는 전체 거래량의 5%를 차지할 것으로 관계자들은 내다보고 있다. 홈트레이딩이 이처럼 큰 인기를 끌고 있는 이유는 PC를 통해 좀 더 과학적인 투자를 하려는 신규 투자자들이 늘어나고 있기 때문이다. 주식투자에서 성공하려면 뛰어난 정보수집력과 시장분석력, 적절한 매매 타이밍을 잡는 것이 중요하다.

이런 점에서 홈트레이딩은 큰 장점을 발휘한다.

2) 증권사별 PC통신 이용 현황

'97년 11월 국내 증권사들중 홈트레이딩 시스템이 가능한 회사는 총 28개사이며, 코스텔, 하이텔, 천리안, 넷츠고, 유니텔 등의 PC통신을 이용하여 주식거래를 할 수 있다.

이중 중소형 15개 증권사의 홈트레이딩은 한국증권전산(주)이 개발한 시스템을 사용하고 있으며, 24개 증권사의 홈트레이딩 서비스는 동사가 제공하고 있는 코스텔 서비스를 통해 가능하다.

한국증권전산(주)의 코스텔은 증권시장을 대상으로 특화된 증권전문 PC통신이라는 데서 그 독특성을 갖고 있으며, 선진국에서 나타나는 인터링커의 초기 형태로도 볼 수 있다.

그리고 하이텔을 통해서 6개사, 천리안 3개사, 넷츠고 2개사, 유니텔 1개사가 이용하고 있는 중이다.

3.3. 국내증권산업내 인터넷 이용 현황

국내증권산업 내에서 인터넷 이용은 아직 선진국에 비하면 다소 부족한 수준이나 인터넷의 확산은 국내 증권산업에 상당한 영향을 미치고 있다.

그 이용 형태를 보면 대체적으로 자사의 홈페이지

지 구축을 통한 자사 소개를 시작으로 증권정보 제공 등의 서비스를 제공하고 있으며, 인터넷을 통한 주문전달업무(HTS ; home trading system)에 서비스가 집중되고 있고, 주식 공모도 나타나고 있다. '99년 2월 현재 거래소 회원 증권사중 21개사가 본격적인 사이버 거래라고 할 수 있는 인터넷을 통한 주문전달(HTS) 서비스를 제공하고 있다.

이중 세종증권이 사이버증권거래 전문회사의 기치를 내세우며 국내 최초의 디스카운트 브로커가 되면서 인터넷을 통한 HTS 고개 확충의 기폭제가 되었으며, 이제 몇몇 증권사들도 그 뒤를 따르면서 바야흐로 인터넷 HTS의 치열한 경쟁시대를 맞이하여 국내 사이버증권거래 활성화의 기반이 구축되기 시작하였다.

또 한편으로는 미국의 E*trade와 같은 사이버증권회사가 기존증권회사가 별도의 법인 설립을 준비하는 형태와 신규 사이버증권사의 설립형태 등으로 준비되고 있는데 '99년중에 적어도 2-3개사가 설립되리라 예상된다. 이와같은 사이버증권사의 등장어 우리나라 증권업계의 새로운 혁명적 변화를 몰고올 것이라는 것은 자명한 사실이다.

표 1. 인터넷을 통한 HTS서비스 현황('99.7월현재)

구분	도메인	서비스명	제공방식	수수료
건설	ksec.co.kr	인터넷HTS	PLUG-IN	0.2%
교보	kyobotrade.co.kr	-	WEB	0.1%
대신	daishin.co.kr	CYBOS2000	WEB/PLUG-IN	0.15%
대우	securities.co.kr	다이얼업	PLUG-IN	0.1%
대우	drs.co.kr	인터넷HTS	PLUG-IN	0.1%
동부	tuja.co.kr	WINNET	PLUG-IN	0.1%
동원	homenet.co.kr	Homenet	WEB	0.05%
삼성	cyberstock.co.kr	Cyberstock	WEB	0.17%
세종	cybertrading.co.kr	인터넷HTS	PLUG-IN	0.1%
신영	shinyoung.com	-	PLUG-IN	0.1%
신한	shns.co.kr	인터넷HTS	PLUG-IN	0.1%
신흥	shs.co.kr	Netstock	PLUG-IN	0.1%
쌍용	ssysic.co.kr	Cyberfriend	PLUG-IN	0.15%
엘지	lgsec.co.kr	LG휴라인	WEB/PLUG-IN	0.1%
조흥	chts.co.kr	-	WEB	0.1%
유화	yhs.co.kr	인터넷HTS	PLUG-IN	0.1%
일은	ileun.co.kr	인터넷HTS	PLUG-IN	0.1%
한양	hanyangsec.co.kr	인터넷HTS	PLUG-IN	0.1%
한일	hanlsecurities.co.kr	한일HTS	WEB/PLUG-IN	0.1%
한진	hanjinsecurities.com	인터넷HTS	PLUG-IN	0.1%
한화	koreabond.co.kr	-	-	0.1%
현대	stockmarket.co.kr	-	WEB	0.25%

한편 국내에서도 인터넷을 통한 공모가 나타나고 있다. '98년 4월 인터넷 유통전문업체인 골드뱅크가 인터넷을 통해 주식청약을 받아 7억5천만원의 증자를 완료한바 있다.

4. 사이버 증권시장의 장점

사이버 스페이스 상에서 증권회사가 운영된다면 기존의 증권거래시스템보다 다음과 같은 장점이 있다.

첫째, 증권회사간에는 거래수수료는 또는 서비스 등에서 자율적인 경쟁이 필요하나, 우리나라의 경우 최근까지도 증권회사 간에 담합으로 인해 거래수수료가 동일했었다. 자본시장이 개방되어 외국증권회사들이 들어오게 되는 자유경쟁체제가 되면 지금과 같은 거래비용으로는 경쟁할 수 없을 것이다.

사이버 증권시장에서는 지점의 설치비용이 들지 않고 간접비를 줄일 수 있기 때문에 거래비용을 상당히 낮출 수 있다. 또한 일부 증권회사의 경우에는 투자조언이나 계정관리 등 부가적인 서비스를 제공하지 않고 매매주문 등 거래에 필요한 최소한의 서비스만을 제공해줌으로써 간접비를 상당히 줄일 수 있어 거래비용을 낮출 수 있다. 따라서 사이버 증권시장에서의 거래가 지금보다도 활성화 될 것이다.

둘째, 시간과 지리적인 제한을 받지 않고 거래가 가능하다. 증권거래소 및 증권회사는 현재의 영업시간을 연장시킬 수 있고 24시간 영업도 가능하다. 또한 인터넷을 통하여 지리적인 제약을 극복할 수 있기 때문에 세계 어느 곳에서도 주식거래를 할 수 있다.

셋째, 고객의 입장에서서는 객장을 직접 방문해야 하는 번거로움이나 전화 등을 통한 주문과정에서 발생할 수 있는 불편함을 극복할 수 있고 신속한 매매주문이 가능해지기 때문에 투자하는 과정에서 사용자들의 편이성이 제고될 수 있다. 즉, PC 등을 통하여 지체됨이 없이 그리고 증권회사의 직원들과 대화하듯이 매매주문을 낼 수 있다.

넷째, 사이버 스페이스에 존재하고 있고 있으며 세계 곳곳에서 발생하고 있는 주가에 영향을 미칠 수 있는 다양한 정보를 실시간으로 손쉽게 얻을 수 있다.

흔히 증권시장에서 개인투자자들은 기관투자자들에 비하여 낮은 투자수익률을 보이고 있는데, 이것의 주된 원인은 개인 투자자들은 기관투자자에 비하여 얻을 수 있는 정보의 범위가 제한되어 있고, 정보가 발생한 시점으로부터 상당한 시간이 지난 후에야 접하게 되기 때문이다. 그러나 인터넷을 통해서 개인투자자들도 기관투자자들에게 제공되는 수준의 정보를 실시간으로 얻을 것이 가능하다.

다섯째, 인터넷의 사용자들은 잠재적인 투자가들로 간주될 수 있기 때문에 이들을 미래의 고객으로 확보할 수 있다. 특히 우리나라의 경우 자본시장의 완전개방을 눈앞에 두고 있고, 머지않아 주식소유에 대한 외국인 한도가 철폐되기 때문에 국적에 관계없이 주식소유가 가능해진다. 이들 인터넷을 사용하고 있는 많은 외국투자자들을 조기에 확보할 수 있다.

여섯째, 사이버 증권회사들은 전 세계를 대상으로 영업활동을 할 수 있기 때문에 활동영역이 확대되고, 경쟁이 더욱 치열해짐에 따라 다양한 금융상품과 서비스를 투자자들에게 제공하게 될 것이다. 예를 들어 모의투자게임 등을 통해서 투자가들에 대한 교육 및 투자자문 효과를 기대할 수 있다.

일곱째, 사이버 증권시장에서 주식거래가 가능해지기 위해서는 법적 규제 등이 완화되거나 철폐되어야 하며, 그것은 선진증권시장을 모방하는 방향으로 진행될 것으로 예견된다. 따라서 증권시장의 국제화에 기여할 것이다.

여덟째, 인터넷 상에서의 전자상거래가 급속하게 보급되고 있는 현실에 비추어 볼 때, 사이버 증권시장을 통한 주식거래는 새로운 변화에 적극적으로 대처할 수 있는 전략이다.

앞으로는 전자상거래의 급속한 발전이 예상되고 있고, 이러한 장점들 때문에 사이버 증권시장에서의 주식거래는 주요한 상거래 종목으로 부각 될 것이다.^[4]

5. 향후 한국증권산업의 전개 방향

5.1. 예상 사이버거래 체제

이미 해외 사례를 보았듯이 국내 증권시장도 이러한 인터넷의 물결에서 예외일 수는 없다.

국내 증권산업에서도 인터넷이 보다 활성화된다면 증권회사와 거래소의 형태에 따라 표 2와 같은 여러 가지 체제를 예상할 수 있다.^[5]

표 2. 인터넷 상에서의 주식거래 체제

구분	증권회사	증권거래소
체제 1	기존의 증권회사가 인터넷을 통해 매매주문을 내는 체제	
체제 2	기존 증권회사	사이버 증권거래소
체제 3	사이버 증권회사	기존 증권거래소
체제 4	사이버 증권회사	사이버 증권거래소
체제 5		투자자가 사이버 증권거래소에 직접 투자하는 체제

이들 체제중 기존거래체제와 큰 변화가 있는 사이버 증권회사의 모습(체제 3,4)과 투자자가 사이버 증권거래소에 직접 투자하는 모습(체제5)은 아래의 그림과 같다.

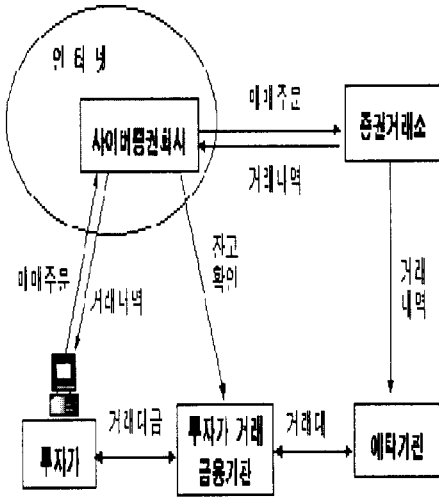


그림 4. 사이버 증권거래 체제

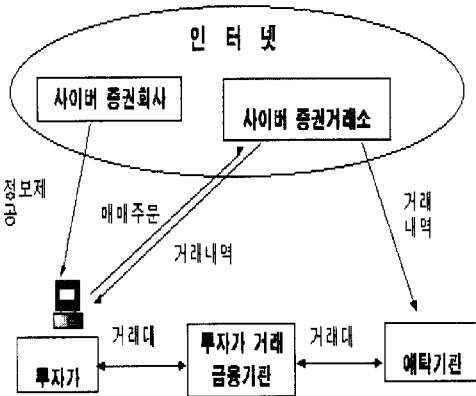


그림 5. 투자자가 가상증권거래소와 직접 거래하는 체제

앞에서 열거한 체제 중에서 기존의 증권회사가 인터넷을 통해 매매주문을 받는 <체제 1>이 현재 가장 실현성이 높으며, 장기적으로는 수수료의 저렴화, 고객 편의성 증대, 증권시장 효율의 극대화 등으로 인해 투자자가 사이버 증권거래소와 직접 거래하는 <체제 5>로 발전하게 될 것이다.

5.2. 증권업계의 공동 준비사항

국내증권업계도 사이버 증권회사와 사이버 거래소 출현에 대비하기 위해서는 다음과 같은 사항들을 미리 준비하여야 할 것이다.

첫째, 증권기관들은 사이버 증권거래시대에 대비하여 자사의 홈페이지를 구축하여 정보 제공, 주문 전달 기능 등을 부여하고, 고객들이 많이 이용할 수 있도록 적극 홍보하여야 할 것이다.

둘째, 인터넷의 적극적인 이용을 위해서는 증권업계내 인터넷을 활용할 수 있는 인력의 양성과 고객에 대한 교육도 병행하여야 할 것이다.

셋째, 국내증권시장을 규제하고 있는 법률이나 제도상의 제약요소들을 개선하여야 할 것이다.

증권거래소 설립제한에 관한 규정(거래법 71조 3항)과 유사시열 개설금지규정(거래법 76조), 영업소 제한 규정(거래법 86조), 수탁장소 제한 규정(거래법 109조), 매매거래자 제한 규정(거래법 85조), 증권업 허가 규정(거래법 28조), 매매거래 계좌 개설 제한 규정(수탁계약준칙 2조) 등에 대한 개정과 완화가 필요하다.

넷째, 인터넷은 세계 모든 곳에 열려 있는 만큼 국제적인 문제에 대해 사전에 조사, 연구하고 대처해야 할 것이다.

극단적으로 말한다면 세계 각국의 증권감독국이 자국의 유가증권 발생에 관한 규제상의 절차를 이행할 것을 요구할 수 있다. 그리고 인터넷을 통한 매매주문은 세계 각국에서 몰려들 수 있으며, 어떤 페이지에 게재된 정보가 특정나라에서는 위법한 투자 권유로 간주되거나 위법문서의 배포로 간주될 가능성이 있다. 최근 이러한 불안정한 상황을 해소하기 위하여 국제적 논의가 이루어지고 있다. 세계 각국의 증권감독기관과 증권거래소로 구성된 증권감독기관국제기구(IOSCO)는 인터넷 주식거래를 활성화하기 위해서 투자자를 보호하는 국제적으로 통일된 제도의 도입이 급선무라고 판단하고, 인터넷 주식거래와 관련된 규범을 만들기 '97년 9월 11, 12일 이틀간 스톡홀름에서 이사회를 개최한 바 있다.

5.3. 인터넷 거래 시스템상의 문제점과 대책

선진국인 미국에 있어서도 증권시장에서 인터넷의 활용이 본격화된 것은 최근 1~2년 사이이다. 그러나 이러한 변화는 대단히 짧은 시간에 일어났으며 충분한 검토가 이루어지지 않고 문제점을 내포한 채로 이루어진 것도 사실이다.

예상되는 문제점 몇가지와 그에 대한 대책을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 주문입력의 실수나 권한이 없는 자에 의하여 부정입력되는 문제는 패스워드의 조희나 입력내용의 재확인을 철저히 하면 어느 정도 방지할 수 있다.

둘째, 주식수 자리수의 차이나 시장가격과 대폭적으로 괴리된 가격 등 입력실수에 대하여는 정보전송 단계에서 컴퓨터가 경고발신을 하고 주문입력갑시를 담당하는 직원이 고객에게 전화를 하는 방법 등으로 확인할 수 있다.

셋째, 고객의 인터넷 사용환경 차이에서 오는 문제는 특정 프로바이더와 제휴하여 고객에게 동일한 환경을 제공하는 것도 하나의 해결책일 것이다.

넷째, 도청 문제에 대해서는 고객정보를 암호화하거나 고객의 브라우저를 테스트하는 방법을 사용할 수도 있다.

다섯째, 증권회사의 시스템에 대한 외부침입에 대비해서는 인터넷과의 경계에 방화벽(fire wall)을 설치함과 동시에 엄격하게 패스워드 조희를 실시하여 대응할 수 있다.

그리고 좀더 심각한 문제는 시스템 다운이다. 이것은 인터넷거래 고유의 문제는 아니나 미국에서는 인터넷거래의 급격한 성장과 더불어 현실적인 문제로 되고 있는데, 충분한 시스템 용량 확보 및 백업 시스템 확보로 대처 가능할 것이다.

이외에도 인터넷만의 문제는 아니겠지만 어떠한 보안시스템을 확립하여도 내부로부터의 부정에 대처하기 어렵다는 것은 자명한 일이다.

이제 국내 증권산업에서 PC통신의 활용은 점점 확대될 뿐 아니라 인터넷을 통한 사이버 거래의 물결은 거스릴 수 없는 대세로 밀려오고 있다.

따라서 한국의 증권산업도 이에 대비하여 가능한 현행제도 하에서라도 PC통신과 인터넷을 최대한 이용하고 이를 활용할 수 있는 인력을 양성해야 하며, 아울러 제도적인 측면의 보완, 예상되는 국제적인 문제에 대한 조사와 연구, 인터넷 거래 시스템에서 발생 가능한 문제에 대한 대응책을 마련하는 등 국내 증권산업의 국제 경쟁력을 한층 더 제고하기 위한 준비를 해야 할 것이다.

III. 증권전산 전자인증센터의 전자서명 인증서비스

1. 전자인증센터 인증서비스 개요

한국증권전산 전자인증센터(signkorea)는 증권업계의 공인 인증서비스 인프라를 구축하고 증권업무에 최적화된 인증서비스를 제공하며 국내에서 가장 공신력있는 공인인증기관을 목표로 추진 중에 있다.

SignKorea는 사이버 증권거래에서 거래 당사자의 신분을 확인하고 거래 당사자가 전자서명한 거래 내역에 대해 타인이 검증할 수 있도록 거래 당사자에게 인증서를 발급하며, 향후 SignKorea로부터 공인 인증서를 발급 받은 사용자가 생성하는 전자서명은 법적으로 서명 또는 기명날인과 동일한 효력을 갖는다.

1.1 사이버증권거래에서의 인증서비스 필요성

증권거래는 기본적으로 증권투자 고객간의 거래 행위를 증권회사가 증권거래소로의 주문과 거래대금의 결제 등 증권거래에 필요한 제반 사항을 대행해주는 체계로 구성되어있다. 그러므로 고객과 증권회사는 기본적으로 서로간 신뢰를 바탕으로 업무를 위탁하고 대행해 주어야 하며, 이를 위한 모든 조치가 강구되어 있어야 한다.

사이버증권거래에서의 고객과 증권회사는 사이버 공간에서 상호간의 귀중한 거래 정보를 교환하여야 하는데 이를 위한 신뢰할 수 있는 제반 보안대책이 필수적으로 거래 쌍방에 의하여 준비되어 있어야 한다.

증권투자는 일반 상거래와는 비교할 수 없을 정도로 그 거래 규모 면에서 상당히 큰 금액이 거래되고 있는데 투자고객은 수천만원까지 투자하는 소액투자자에서 억대이상을 투자하는 큰손들과 수백수천억원을 투자하는 기관투자자들로 나눌 수 있다.

그러므로 이들의 거래를 노리는 해커나 부정한 자들이 많을 수 밖에 없고, 이들을 대응하여 투자고객들의 재산을 안전하게 보호하면서 거래가 이루어질 수 있도록 하여야한다.

먼저 투자고객과 증권회사는 사이버공간에서 서로간의 거래 당사자임이 반드시 확인되어야 하는데 상호간 위장된 상대방과의 거래로 인해 발생하는 문제는 상상을 초월하는 사회적 문제가 예상된다.

또한 송수신 되는 정보에 대한 누설과 변경으로 파생되는 문제 역시 엄청난 피해와 파장이 예상되며, 투자고객의 거래내용에 대한 사후 부인은 거래의 증거를 확보하지 못한 증권회사 입장에서 그 책임을 감당할 수 밖에는 도리가 없을 것이다.

이로 인하여, 현재 세계 2위 규모로 성장하였으며

앞으로도 엄청나게 발전하게 될 우리나라의 사이버 증권거래는 시급하게 보안대책이 요구되고 있으며, 그에 대한 유일한 해결방안이 바로 신원확인(authentication), 기밀성(confidentiality), 무결성(integrity), 부인봉쇄(non repudiation)의 기본적인 기능을 보장하는 공인인증서비스라고 할 수 있다.

1.2 추진 경과 및 서비스 현황

증권업계의 사이버증권거래의 안전한 운영을 위해 증권전산 전자인증서비스는 국내에서 사이버증권 거래가 태동되던 시점부터 꾸준히 준비하여 활성화 되던 1998년 하반기부터 희망하는 증권회사와 투자 고객들에게 제공되기 시작하여 전자상거래 개인용, 서버용 인증서를 발급하고 있는데, 1999년 6월 현재 이용 증권사가 총 9개사(한진투자증권, 세종증권, 일은증권, 건설증권, 대유리젠트증권, 유화증권, 한양증권, 신한증권, 하나증권 등 무순)의 서버와 총 9800여 고객이 사용자용 인증서를 발급받아 증권거래시 이용하고 있다. 증권전산의 인증서비스 추진경과는 표3과 같다.

표 3. 사이버증권 인증서비스 준비 추진경과

● 1998. 1.	: 인증기관 관련 기본 계획 수립
● 1998. 6.	: 인증기관 프로토타입시스템 개발
● 1998. 7. 23.	: 인증기관 프로토타입시스템 시연회
● 1998. 11.	: 인터넷 HTS에 인증서비스 적용
● 1999. 2.~	: 전자서명법 하위법령 제정실무반 참여(증권업계 대표)
● 1999. 3.~	: 금융결제원과 인증시스템 공동구축 업무협약의 개시
● 1999. 4. 9.	: 전자서명법 하위법령 공청회 토론회로 참여
● 1999. 4. 23.	: 국가 최상위 인증기관 구축 관련 간담회 참여
● 1999. 6.~	: 금융결제원과 ETRI에 인증시스템 위탁개발 의뢰
● 1999. 6. 23.	: 증권전산 SignKorea 인증서비스 설명회
● 1999. 7. 1.	: 전자서명법 시행 증권전산 전자인증센터 설립
● 1999. 7.~8.	: 공인인증기관 시험서비스

2. 사이버증권거래의 인증서비스 주요내용

2.1 인증서비스 대상

사이버증권거래를 위한 인증서비스는 증권거래를 대표하는 증권투자자(기관투자자 포함)들과 증권회사를 그 대상으로 하며, 보다 범위를 확대하면 증권거래의 직접 간접 관련 업무(사이버매매체결, 수도결제, 언더라이팅, 신탁업무 등)를 총괄하여 인증서비스를 제공한다. 이때 회사나 법인, 단체 등은 해당 기관의 서버와 직접 연결하여 서비스를 제공하고 일반 개인은 개인용컴퓨터에 서비스를 제공하는 데 그 내용은 다음과 같다.¹⁶⁾

1) 공인인증기관 기본 인증서비스

- (1) 전자서명용 인증서 발급
 - 전자상거래용(개인용, 서버용) 인증서 발급
 - 사내 인트라넷 또는 그룹웨어용 인증서 발급
- (2) 시점확인
 - 사이버 증권거래의 시점확인 서비스
 - 기업간 전자문서 교환 시점확인 서비스
- (3) S/W에 대한 인증
 - 소프트웨어 배포용 인증서 발급

2) 기타 서비스

- (1) S/MIME용 인증서 발급
 - 전자우편 보안에 사용되는 S/MIME용 인증서 발급 가능
- (2) 웹서버 또는 브라우저용 SSL 인증서 발급
- (3) 암호화용 인증서 발급
- (4) 전자우편 송수신 확인
 - 동기 우편과 같은 전자우편 송수신 확인
- (5) 전자공증
 - 일반 개인 또는 법인이 생성한 전자문서에 대한 공증

2.2 사이버증권거래를 위한 전자서명 절차
 사용자(투자고객, 증권회사 등)는 전자서명하기 전에 공개키 알고리즘을 이용해서 전자서명용 키쌍(전자서명생성키, 전자서명검증키)을 직접 생성해야 한다.

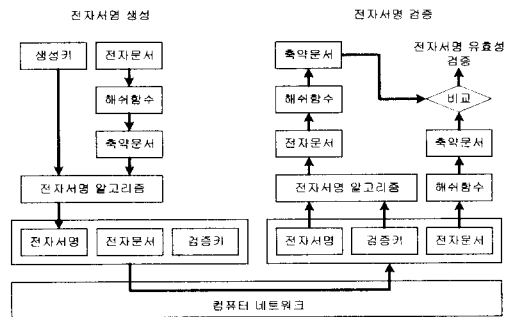


그림 6. 전자서명 전체 흐름도

1) 전자서명 생성

- ① 보낼 전자문서의 메시지요약 (message digest, 축약문서)을 생성한다.
- ② 메시지요약을 송신자의 전자서명생성키로 서명하여 전자서명을 생성한다.
- ③ 생성된 전자서명을 원래의 전자문서에 더하여 수신자에게 전송한다.

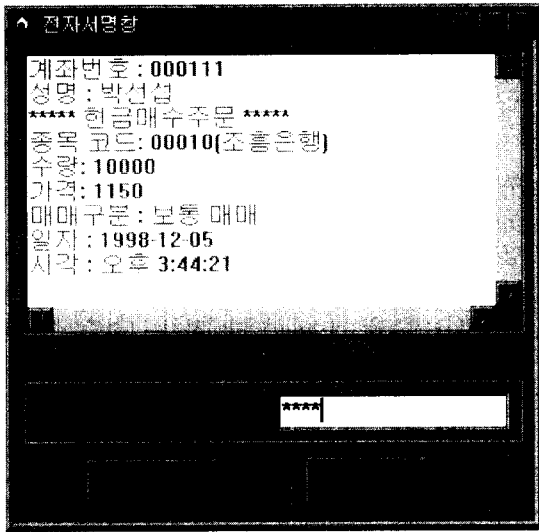


그림 8. 전자서명을 이용한 주문 전달 화면

2) 전자서명의 검증

① 전자서명된 전자문서(전자문서와 그 문서의 전자서명값)를 수신자가 받는다.

② 송신자의 전자서명검증키를 이용하여 전자서명으로부터 송신자의 메시지 요약을 복원합니다. 만일 메시지요약이 복원되지 않으면 송신자의 전자서명검증키가 진정한 것이 아니므로 송신자의 신원확인에 실패한 것이 되고, 전자서명의 복호화(확인)가 가능하면, 송신자가 일치함을 확인(송신자의 신원확인)한다.

③ 수신된 전자문서의 메시지요약을 만들어 이미 복원한 메시지요약과 비교하여, 양자가 일치하면, 메시지가 바뀌지 않았음을 확인(메시지의 무결성 확인)한다.

2.3 인증서의 발급 및 설치

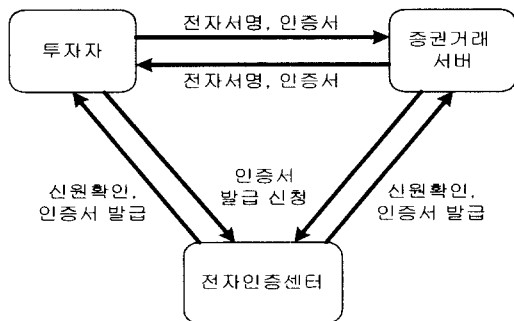


그림 9. 인증서의 발급 및 이용

1) 개인가입자용(투자자용) 인증서 발급
사이버 증권거래를 위한 전자상거래용 개인가입자 인증서를 발급 받기 위해 개인(인증서 신청자)은 아래와 같은 단계를 거쳐야 한다.

- 신원확인
- 인증서 발급 프로그램 설치
- 인증서 발급 요청
- 인증서 설치

개인가입자용 인증서 상세 발급 절차는 아래와 같다(인증서 요금 수납하는 절차는 생략되어 있다).

가) 신원확인

(가) 신분증(주민등록증, 운전면허증 등)을 지참하고 등록기관(전자인증센터) 또는 대행 등록기관(증권사 영업점)을 방문한다.

(나) 인증서 신청자는 등록기관에 비치된 인증서 신청서 양식을 작성한다(작성 내용 : 인증서 발급용 아이디와 비밀번호, 주소, 소속, 성명, 주민등록번호, 전자우편 주소 등)

(다) 신청자는 신분증과 직접 기재한 신청서를 등록기관 관리자에게 제시하고 신원을 확인 받는다.

(라) 등록기관 관리자가 등록관리 프로그램을 이용하여 신청서 입력 작업이 완료되면 신청자는 가입자로 등록된다.

나) 인증서 발급 프로그램 설치

(가) 사용할 PC에서 인터넷을 통해 전자인증센터 홈페이지에 접속한다.

(나) 인증서 발급 프로그램을 내려 받는다.

(다) 인증서 발급 프로그램을 설치한다.

다) 인증서 발급 요청

(가) 전자인증센터 홈페이지에 접속한다.

(나) 인증서 발급 메뉴를 선택한다.

(다) 인증서 발급 요청에 필요한 정보를 입력한다(예, 인증서 발급용 아이디와 비밀번호, 주민등록번호, 전자서명용 비밀번호, 전자서명키 저장 매체(하드디스크, 플로피디스크, 스마트카드 중에서 선택) 등).

(라) 전자서명키 생성 및 인증서 발급 요청 기능을 선택한다.

(마) 인증서 발급 프로그램이 자동적으로 전자서

명키(전자서명생성키와 전자서명검증키)를 생성한다.

(바) 인증서 발급 프로그램이 자동적으로 전자서명생성키, 전자서명검증키를 생성한 후, 자동으로 인증서 발급을 요청한다.

라) 인증서 설치

(가) 인증서 발급 요청 단계를 마친 후, 일정시간이 지나면(예, 24시간 이내) 전자인증센터는 인증서를 발급하게 된다.

(나) 전자인증센터 홈페이지에 접속한다.

(다) 인증서 설치 메뉴를 선택한다.

(라) 인증서 설치에 필요한 정보를 입력한다(예, 성명, 주민등록번호 등).

(마) 인증서 설치 기능을 선택한다.

(바) 인증서 발급 프로그램이 자동적으로 사용자 PC에 인증서를 설치한다(전자서명키 저장 매체와 동일).

(사) 인증서 추출이 완료된 가입자는 사이버 증권거래에서 전자서명을 수행할 수 있게 된다. 전자서명을 사용하기 위해서는 전자서명용 비밀번호를 입력해야 한다.

2) 서버가입자용(서버용) 인증서 발급

사이버 증권거래를 위한 전자상거래용 서버인증서를 발급 받기 위해서 등록기관을 직접 방문해서 신원을 확인 받아야 한다. 전체적으로 개인가입자용 인증서 발급 절차와 유사하다. 신원확인시 필요한 제출 서류는 다음과 같다.

(1) 제출서류

가) 법인의 대표자·이사 및 감사의 호적등본(외국인의 경우에는 국적을 증명하는 서류 또는 출입국관리법 제34조의 규정에 의한 외국인등록표등본)

나) 정관 및 법인등기부등본

다) 신청기관의 사업자 등록증 사본

라) 신청기관명, 주소, 전화·팩스번호, 전자우편

마) 신청기관의 식별명 등

(2) 정보 및 전자서명검증키의 제출, 인증서의 신청, 발급 등의 절차가 모두 대면접촉으로 이루어진다.

2.4 인증서의 이용

인터넷 증권거래에서 다음과 같은 경우에 전자서명과 인증서가 사용될 수 있다.

1) 인터넷 증권거래 시스템 확인 : 투자자가 인터

넷 증권거래 시스템에 접속해서 그 시스템의 인증서를 확인하므로 그 시스템이 정확하게 특정 증권사 인터넷 증권거래 시스템인지 확인할 수 있다.

2) 투자자 신원확인 : 인터넷 증권거래 시스템에 투자자가 접속할 경우, 인터넷 증권거래 시스템은 투자자의 전자서명된 접속정보를 투자자의 인증서로 검증하므로 투자자의 신원을 정확하게 확인할 수 있다. 만일 투자자의 인증서가 인증서 취소 목록에 들어 있는 것을 시스템이 확인하거나 검증되지 않으면 투자자의 접속을 거부하게 된다.

3) 투자자의 매매주문 확인 : 투자자가 매매주문을 낼 경우, 주문내역에 대해 전자서명을 하게되면, 전자서명된 주문내역은 타인에 의해 절대로 변조가 불가능하다. 인터넷 증권거래 시스템은 투자자의 인증서를 이용해서 주문내역을 검증하게 되고, 주문내역이 검증되면 주문을 신뢰하고 확인하게 된다. 공인인증기관이 발급한 인증서로 검증된 주문내역은 법적 효력을 가질 수 있다.

2.5 등록기관의 운영

1) 전자인증센터 등록기관 운영

전자인증센터의 등록기관에서는 개인 가입자는 물론, 법인 가입자, 서버 가입자의 신원을 확인하고, 가입자 등록 업무를 처리한다.

2) 증권사 영업점의 등록업무 대행

개인 가입자에게 편의를 제공하기 위해, 전자인증센터는 증권사 협의하에 지역적으로 분산된 증권사 영업점을 대행 등록기관으로 운영할 예정이다. 개인 가입자는 중앙의 전자인증센터 등록기관을 방문할 필요 없이 가까운 증권사 영업점을 방문하여 인증서 발급을 신청하면 된다.

대행 등록기관은 아래의 기본적인 보안사항을 유지하여야 하며, 가입자 신원확인에 대한 기본적인 책임을 지게 된다.

- 대행 등록업무 담당자 및 책임자 지정
- 보안 및 인증업무 관련 교육 이수
- 공인인증기관이 배포한 등록기관 프로그램을 이용한 가입자 등록
- 스마트카드를 이용한 전자서명생성키 보관 및 업무처리
- 공인인증기관 인증업무준칙상의 등록업무 관련 보안사항 준수

증권사는 전자인증센터의 등록기관 업무를 대행할 때 다음과 같은 이점이 있다.

- 증권사의 자사 고객 확보에 도움
- 개인가입자의 등록대행 수익

2.6 등록기관의 업무

등록기관 관리자는 등록기관(전자인증센터의 등록기관) 또는 대행 등록기관(증권사 영업점 예상)에서 다음과 같은 업무를 수행한다.(인증서 요금 수납하는 절차는 생략되어 있다)

- 인증서 신청자의 신원확인
- 가입자 등록
- 가입자의 인증서 정지 및 취소 요청 처리

1) 인증서 신청자의 신원확인

- (1) 인증서 신청서 양식을 준비한다.
- (2) 등록기관을 방문한 인증서 신청자에게 인증서 신청서를 배포하고 작성하게 한다.
- (3) 신청자가 작성한 인증서 신청서 내용을 확인한다.

가) 확인 내용 : 인증서 발급용 아이디와 비밀번호, 주소, 소속, 성명, 주민등록번호, 전자우편 주소 등.

- (4) 인증서 신청자의 신분증(주민등록증, 운전면허증 등)과 신청서 내용을 비교하고 신청자의 신원을 확인한다.

2) 가입자 등록

- (1) 신원확인된 신청자의 신청서 내용을 등록기관 프로그램을 이용해서 입력한다.

- (2) 등록기관 프로그램에서 가입자 등록 기능을 선택한다.

- (3) 등록기관 프로그램은 자동적으로 전자인증센터의 등록관리시스템에 접속하여 신청서 내용을 전송한다(입력이 완료된 신청서 보관 방법은 현재 미정).

3) 가입자의 인증서 정지 및 취소 요청 처리

- (1) 인증서를 이미 발급 받아 사용해진 가입자가 인증서 정지 및 취소를 위해 등록기관을 방문한다(가입자는 본인의 PC에서 직접 전자서명하여 인증서 정지 및 취소 요청을 처리할 수 있다).

- (2) 방문한 가입자에게 인증서 정지 및 취소 요청서(인증서 신청서와 동일 양식)를 배포하고 작성

하게 한다.

- (3) 인증서 신청서 신원확인 절차와 동일하게 가입자의 신원을 확인한다.

- (4) 신원확인된 가입자의 요청서 내용을 등록기관 프로그램을 이용해서 입력한다.

- (5) 등록기관 프로그램에서 인증서 정지 또는 취소 기능을 선택한다.

- (6) 등록기관 프로그램은 자동적으로 전자인증센터의 등록관리시스템에 접속하여 요청서 내용을 전송한다(입력이 완료된 요청서 보관 방법은 현재 미정)

등록기관 관리자는 등록기관(전자인증센터의 등록기관) 또는 대행 등록기관(증권사 영업점 예상)에서 다음과 같은 업무를 수행한다.(인증서 요금 수납하는 절차는 생략되어 있다)

2.7 배상책임

공인인증기관은 실시간 인증서비스를 위해 자연재해, 파괴, 해킹 등 어떤 위험요소로부터도 24시간 신뢰성 있는 서비스를 제공해야 한다. 위험요소로는 아래와 같은 것을 예를 들 수 있다.

- 내부 직원, 외부 침입자에 의한 전자서명생성키 유출, 훼손
- 해킹으로 인한 인증시스템 정지 및 중요정보 유출 또는 위변조
- 화재, 지진, 정전 등으로 인한 인증시스템 및 저장자료 파괴
- 공개키 기반구조의 자체결합(관련 알고리즘의 crack 등)

- 인증서의 오남용 등

공인인증기관은 위와 같은 위험요소를 분석하여 손해배상보험에 가입하거나, 공인인증기관간에 구성이 예상되는 공제조합에 가입할 예정이다. 현재 국내 보험회사와 함께 인증서비스와 관련된 보험상품에 대한 구체적인 협의가 진행중에 있다.

3. 사이버증권거래를 위한 인증시스템

3.1 구성방향

공인 인증시스템은 최고의 안전성과 신뢰성이 보장되어야 하므로 인위적인 부정 침해와 자연적인 재해에도 문제없이 견딜 수 있어야 한다.

이를 위한 증권전산 인증센터(signkorea)의 기본적인 시스템 구성 방향은 다음과 같다.

- H/W 및 S/W 시스템 : 근본적으로 시스템의 장애는 사전에 예방되어야 하며 장애 시에도 시스

템이 계속 가동될 수 있는 장치가 준비되어 있어야 한다. 이를 위해 모든 시스템은 시스템간 백업을 갖 추며, 전산센터 자체는 사이트 백업을 구축한다.

- 출입통제 및 보안대책 : 공인인증시스템은 철저하게 외부로부터 차단시키고, 담당자들도 혼자서 임의로 시스템에 접근할 수 없도록 하며, 사무실 및 시스템실의 출입은 특급보안 시설과 준하여 시설과 통제정책을 적용한다.

3.2 시스템의 구성

1) 시스템의 종류

증권전산 전자인증센터의 시스템은 가입자의 신원확인 및 등록을 관리하는 등록관리시스템 등 8개의 시스템으로 구성되며 이중 가입자의 전자서명생성키를 생성하고 관리하는 전자서명생성시스템 등 5개의 핵심인증시스템으로 이루어져 인증서비스를 제공하고있으며 시스템별 주요기능은 표4 인증시스템별 주요기능과 같다.⁷⁾

표 3. 사이버증권 인증서비스 준비 추진경과

요구시스템	시스템기능	요구사양	비고
등록관리시스템	- 가입자 신원확인과 및 인증신청 접수 · 가입자 신청정보 입력 및 접수 · 온라인신청시 전자서명의 유효성검증 - 가입자 식별명의 부여 및 등록, 관리 - 웹을 통한 인증서 발급, 폐지 등의 인증서관련 업무신청		
전자서명키생성시스템	- 공인인증기관 핵심인증시스템 인증서 발급용 전자서명생성키 생성 · 인증서 및 인증서폐지목록 생성용 · 디렉토리시스템 및 시점확인시스템용 - 가입자 전자서명생성키 생성		이중구성 (2대)
인증서생성관리시스템	- 가입자 인증서 및 인증서폐지목록 생성 · 인증서 : X.509 v3 · 인증서폐지목록 : X.509 v2 - 해당인증서 및 가입자 정보 보관 - 인증서 정지 및 폐지 신청시 즉시 처리	가입자 인증서 저장용 D/B 및 Disk Array	이중구성 (2대)
디렉토리시스템	- 24시간 가입자 인증서 정보 온라인검색 · 공인인증기관 인증서 · 가입자 인증서 및 인증서폐지목록 · 웹을 통한 가입자 인증서 정보 검색	가입자 인증서 저장용 Disk Array	이중구성 (2대)
시점확인시스템	- 별도의 시점확인용 전자서명생성키를 사용한 실시간 시점확인 서비스 - GPS 수신을 이용한 표준시각 보정		이중구성 (2대)
웹서비스시스템	- 인증기관, 법규, 인증업무준칙 소개 - 인증서 검증 S/W 등의 관련 S/W 배포		
침입차단시스템	- 네트워크 보안 및 접근통제 - 네트워크 서비스 방해공격 방지 기능 - 이상상황 발생시 경고 및 연락 기능 - 침입탐지시스템 별도	K4 등급 평가필증 필수	이중구성 (2대)
메일시스템	- 각 인증시스템의 안전성을 위한 별도의 메일시스템		

IV. 결론

전자상거래의 활성화와 안전성 확보를 위한 가장 중요한 인프라 중의 하나인 전자서명 및 인증제도는 정부의 전자서명법의 시행으로 금명간에 본격적으로 서비스가 시작될 것이다. 증권전산의 전자인증센터(signkorea)는 우리나라의 전자서명과 인증제도가 조기에 정착되고 활성화될 수 있도록 앞으로 최선의 노력을 다할 것이다.

이를위해,

첫 번째로 증권투자자 및 증권사에 안전성, 신뢰성, 편리성 높은 전자상거래 환경을 조기에 제공하기 위해, 증권사와의 협조체제 구축하고 증권업계 인증서비스 공공 인프라를 조기에 구축할 것이다.

두 번째로 증권사 및 증권유관기관의 요구에 신속히 부응하여 증권업무의 특성(실시간 처리, 대규모 자금 처리, 다양한 인증서 등급 처리)과 증권투자자의 편리성을 충분히 고려한 증권업무와 최적화된 인증서비스를 제공할 수 있도록 하겠다.

세 번째로 증권투자자들이 타업계 또는 외국과도 안전하고 편리하게 거래할 수 있도록 국내 및 국제 공인인증기관과의 상호인증체제를 적극적으로 추진하겠다.

끝으로 인증기관의 생명인 안전성과 신뢰성 신속성의 확보를 위해 그동안의 증권전산의 축적된 기술력과 경험을 바탕으로 최선의 노력을 다할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 동경증권거래소, “미국의 사실 장외거래시스템의 현황과 그 영향”, 증권, 1992. 12
- [2] ESI, <http://www.esi.co.uk>
- [3] 한국증권연구원, “세계증권산업 Brief”, 1999. 1
- [4] 주석진, “인터넷상에서의 주식거래체제에 관한 연구”, 1996. 12
- [5] 엄재욱, “증권산업에서의 PC통신, 인터넷 이용 현황에 대한 연구”, 증권전산, 1998. 5 ~ 6
- [6] SignKorea, <http://www.signkorea.com>
- [7] 한국증권전산 전자인증센터, “전자인증센터 인증서비스 설명회”, 1999. 7

著者紹介

양 덕 기(Dukkee, Yang)



1981년 8월 : 숭실대학교 전자계산학과 졸업
 1990년 8월 : 숭실대학교 정보과학대학원 (이학석사)
 1981년 8월~현재 : 한국증권전산(주) 전산기술연구소 소장

<관심분야> 전자상거래, 정보보호, 시스템 감사 등