

IC카드형 전자화폐 도입방안의 문제점과 개선책

박근수*

요 약

다용량과 보안성이 뛰어난 IC카드는 새로운 지급결제수단의 필요성이 증대됨과 함께 정보통신기술과 전자기술의 발달로 사회각 분야에서 널리 사용되고 있다. 1995년 영국의 스위든시에서 「MONEX」라는 IC카드형 전자화폐가 상용화 실험에 착수한 이래 여러 국가에서 상용화 실험에 착수하였으며, 우리나라에서도 지난 10월 제주도에서, 12월 16일에는 VISA-CASH가 여의도에서 상용화 실험에 착수하는 등 금융결제원, 비자코리아 몬덱스 코리아 등 3사가 각기 다른 형태의 IC카드형태의 전자화폐의 실험에 착수하였다. 그러나 이러한 각기 다른 실험 착수는 중복 투자 뿐 아니라 범용성이 떨어져 상용화에 실패할 가능성이 있다. 따라서 범용성을 갖추기 위한 표준화의 필요성이 절실하며 국제적인 호환성도 고려한 전자화폐의 개발이 절실하다. 한편 발행 주체에 대하여 전자화폐의 신뢰성과 통화관리의 필요성을 위하여 금융기관으로 제한하고 있으나 금융기관의 보수적인 영업 형태 및 낙후성을 고려할 때 신기술의 도입에 적극적이고 개혁적인 기업에게도 전자화폐를 발행할 수 있는 권리를 부여하되 자격을 엄격히 규제함으로써 신뢰성을 확보할 수 있도록 하여야 할 것이다.

1. 서론

1974년 프랑스의 29세 청년 Roland Moreno가 은행의 자기스트라이프 대신에 반도체 칩을 넣어 만든 IC카드는 급속한 정보통신기술과 전자기술에 힘입어 사회전반에 큰 변화를 초래하였다. 특히 금융분야와 유통분야에서 가장 널리 사용되고있다. 금융분야에서는 결제시스템이 현금, 어음, 수표 중심의 전통적인 지급결제시스템에서 각종카드 중심의 비장표 결제수단으로 이동함에 따라 실물화폐의 물리적 특성인 편리성과 안정성은 물론 신용카드의 부정사용을 방지할 수 있는 보안성이 뛰어난 새로운 지급결제수

단이 필요성이 대두됨에 따라 다용량과 보안성을 갖춘 IC카드는 21세기의 지급 결제 수단으로 각광을 받게되었으며 이의 실용화를 위한 실험이 활발히 진행되고있다. 1995년 영국의 런던 근교 소도시 스위든에서 「몬덱스」라는 IC카드형 전자화폐 상용화 실험이 시작된 거의 모든 나라에서 IC카드형 전자화폐의 도입을 위한 실험을 진행중이거나 조만간 착수할 예정이다. 우리나라에서도 지난 10월 Mondex코리아가 제주도에서 IC카드형 전자화폐의 상용실험을 실시한 바 있으며, 금년 12월에는 「비자캐쉬」와 「몬덱스」가 상용실험에 착수할 예정이다. 한편 금융결제원이 주관하는 「한국형 전자화폐」는 금년 12월에 상용실험에 착수할 예정이었으나 준비관계로 2000년 1월로 연기되었다. 이러한 국·내외적 추세를 감안할 때 IC카드형 전자화폐는 조만간 새로운 지급결제시스템으로 자리잡게 될 것으로 보인다. 이에 본 논문에서는 IC카드형

* 중부대학교 경상학부 전임강사

1) 건수기준: 91년(11.2%), 93년(20.0%), 95년(31.4%), 98년(47.9%)
금액기준: 91년(0.7%), 93년(1.9%), 95년(47.6%), 98년(67.4%)

전자화폐의 특성 및 장단점과 국·내외 실험 동향을 살펴보고 이를 바탕으로 효율적인 IC카드형 전자화폐의 도입 기반을 마련하기 위하여, 제2장에서는 발행자와 연구자에 따라 다양하게 정의되고있는 IC카드의 정의와 구분을 살펴보고, 3장에서는 IC카드의 도입이 우리사회에 미치는 영향과 장·단점을, 제4장과 5장에서는 선진국과 우리 나라의 도입 및 운용현황을 살펴보고, 제 6장에서는 IC카드의 도입에 따른 향후과제와 전망에 대하여 살펴보고자 한다.

II. IC카드형 전자화폐의 정의 및 구분

2.1 IC 카드형 전자화폐의 정의

정보통신기술의 발달과 전자기술의 발달, 보안성과 편리성의 확보라는 경제적 필요성에 따라 등장하게된 전자화폐는 크게 IC(Integrated Circuit)카드형 전자화폐와 네트워크형 전자화폐로 구분할 수 있다. 네트워크형 전자화폐는 흔히 CyberCash 혹은 E-Cash라고 부르며 컴퓨터 통신망을 통하여 예금을 인출하여 자신의 PC에 저장하였다가 전자상거래 등에 사용한다. 이에 반하여 IC카드형 전자화폐는 카드에 내장된 IC 칩에 일정 화폐가치 또는 화폐가치에 관한 정보를 전자부호화하여 전자적 기록장치에 기록 및 저장 한 뒤 그 지급을 보장함으로써 지급결재가 필요할 때 거래 상대방에게 화폐가치를 이전시키거나 화폐가치에 대한 정보를 변경할 수 있도록 고안된 전자적 수단이나 시스템이다. 한국은행 발행 「금융IC카드 표준」에는 “IC칩이 내장된 플라스틱카드에 은행예금의 일정액을 전자적

인 방법으로 이전하여 물품 또는 용역 구매시 카드내 저장된 가치로 대가를 지불 할 수 있는 지급 결제수단을 지칭한다”고 쓰여 있다. 법률적으로는 “IC 카드란 은행 기타 전자화폐 발행자가 카드 또는 컴퓨터 시스템을 통하여 일정한 화폐가치를 전자기호로 저장하고 그 지급을 보장하는 것으로 정보통신회선을 통하여 자금결제가 이루어지고 다수간에 여러 목적으로 이용되는 화폐²⁾로 정의 할 수 있을 것이다. 그러나 아직까지 우리 나라에서는 기술적으로나 법적으로 합의된 정의가 없으므로 각 이용주체와 전자화폐 기술 개발자에 따라 이용하는 금융기관에 따라 다양한 개념으로 사용되고 있다. 한편 실물화폐가 정부당국에 의하여 강제 통용력이 보장된 법정통화인데 반하여, IC카드형 전자화폐는 실제 거래 상에서 금전으로 통용되고있는 자유통화로 가장 큰 특징은 기존의 실물화폐가 운송 및 우송을 통해 지급 결제가 이루어지는데 반하여 IC카드를 통신회선을 통하여 결제가 이루어진다는 점이다.

2.2 IC카드형 전자화폐의 구분

IC카드형 전자화폐는 가치 이전성을 기준으로 카드간 가치이전이 불가능한 폐쇄형(closed loop)과 카드간 가치이전이 가능하여 실물화폐와 유사한 개방형(open loop)으로 구분할 수 있다.(<표 1> 참조) 대부분의 국가에서는 안정성을 이유로 폐쇄형을 채택하고 있으나 영국의 Mondex는 개방형이다.

2) 김은기, “전자화폐의 법적 문제”, 『상사법연구』, 제16권 제2호, 상사법연구회, 1997

<표 1> 개발형과 폐쇄형

비교항목	폐쇄형	개발형
서비스주체	응용서비스제공자(단독)	응용서비스제공자(은행) 시스템제공자(VAN사업자) 서비스제공자(가맹점)
카드호환성	호환성이 중요치 않음	호환성이 중요함
서비스를 위한 역할분담	모든 서비스를 응용서비스 제공자가 일괄 처리	서비스 업무를 분담처리
시스템 구성요소	카드발급시스템 CLOSED NETWORK 폐쇄용 단말기 응용서비스용 컴퓨터	카드발급시스템 OPEN NETWORK 폐쇄용 단말기, 개방형단말기 중계용 시스템 거래수집, 기록시스템

우리 나라의 금융결제원에서 개발 중인 「한국형 전자화폐」는 폐쇄형이다.

한편 IC카드 내에 메모리 데이터를 읽고 쓰기 위한 접촉 방법에 따라 단말기와 카드를 직접 연결하여 이용하는 접촉식과 카드를 단말기에 직접 연결하지 않고 카드에 삽입된 내장안테나를 통해 이용하는 비접촉식(RF: Radio Frequency)으로 구분 할 수 있다.

III. IC 카드형 전자화폐의 기능 및 장·단점

3.1 IC카드의 기능

IC카드는 1974년 프랑스의 청년에 Roland Moreno가 기존의 카드에 자기스트라이프를 넣는 대신 반도체 칩을 넣어 부정사용을 없애고 이를 금전 등록기에 연결하여 수표로 활용할 수 있는 아이디어를 개발하여 프랑스 전기통신공사에서 처음 사용하기 시작한 이래 IC카드가 갖는 다용량과 보안성, 데이터처리의 신속성으로 사회의 거의 모든 분야에서 널리 사용되고 있다. 먼

저 전자화폐에 사용되고있는 IC카드와 M/S카드와이 차이를 살펴보면 <표 2>와 같다.

<표 2>에 나타난 바와 같이 기존의 M/S 카드에 비하여 월등한 보안성과 다용량인 IC카드 는 크게 세 가지 기능을 보유하고 있다. 첫째 개인확인번호, 계좌확인 및 신용에 대한 여신한도액에 관한 정보, 거래정보 등의 메모리 기능, 둘째 카드의 부정사용이나 위조를 방지하기 위한 보안에 관한 정보 기능. 셋째 프로세서 기능으로 정보의 속성에 따른 메모리 접근 관리, 메모리 주소 관리, 필요에 따라 수행하는 정보의 암호화 처리, 단말기 등 외부기와 통신 할 수 있는 교신 기능을 갖추고 있다. 이처럼 IC카드가 갖고있는 정보의 판단, 처리능력과 대용량을 바탕으로 그 이용범위가 비약적으로 발전 1984년에는 공중전화에서, 1988년에는 신용카드에 이용하기 시작하였다. 최근에는 활용범위가 다양화되어 금융, 유통, 통신, 교육, 의료, 교통, 행정 등 사회의 거의 모든 분야에서 사용되고 있다. <표 3>에 나타난 바와 같이 현대인은 누구나 IC카드를 소지하지 않고는 생활이 불편할 정도로 사회 전반에서 널리 사용되고 있으며 특히 금융과 유통분야에서 가장 활발히 운용되고 있다. (<표 3> 참조)

〈표 2〉 M/S 카드와 IC 카드의 비교³⁾

구 분	MS 카드	IC 카드
기억용량	72BYTE(72자)	8K-16K BYTE(8,000-16,000자)
구 조	플라스틱카드에 자기기록매체 부착	플라스틱카드에 IC칩 내장
기억방식	자기	IC메모리
연산기능	없음	카드의 IC에서 수행
암호번호	4자리 숫자	영문숫자 혼합가능
카드크기	54 × 86 × 0.76mm	MS와 동일(54 × 86 × 0.76mm)
제작비용	300원/1장	3,000 - 10,000원/1장
용 도	- 현금카드 - 신용카드 - ID카드	- 현금, 신용카드를 겸한 다목적 카드 - 공중전화카드
성 능	- 복제 가능 - 기록정보 수시 변경 불가능	- 복제불가 - 기록정보 수시 변경 가능 - 연산기능수행
장 점	- 간단한 정보 저장에 적합 - 국내생산 가능 - 가격 저렴	- 다량의 정보 저장 가능 - 다목적 용도로 사용 - 보안성이 매우 높음 - 휴대와 보관이 용이함
단 점	- 정보저장에 한계 - 위·변조용이 - 자력에 약하여 정보손상위험	- 인프라 구축비용이 높음 - 카드 발행비용이 높음

〈표 3〉 IC 카드의 이용 동향⁴⁾

	적 용 업 무		
	자 금 결 제	정 보 기 록	보 안 유 지
금 용	- 신용카드 - 데빗카드 - 선불카드	- 전자통장, 전자증서류 - 해외정보카드 - 고객정보관리카드	- ID 카드 - 대여금고 출입카드 - 단말기 카드
유 통	- 상품권 - 구입물 카드	- 운영기록 - 채고기록	- POS
교 통	- 주차요금지불 - 고속도로 요금지불 - 회수권, 정기관	- 운행기록	- 면허증 - 패스포트
의료복지	- 의료비 정산	- 건강카드 - 의료정보기록카드 - 증명서 발급	- 진료권 - 의료보험증
기 타	- 전화카드 - CATV 시청료 - 휴대폰요금정산	- 거래기록 - 인사관리카드 - 도서 대출 카드	- 사원신분증 - 출입관리카드 - 회원증 - 학생증

3) 박근수, "선진국의 IC카드 이용 움직임과 추진과제" 한국 외환은행 조사보고서 95-14호, 95. 11 P 5 에서 인용
 4) 박근수, "선진국의 IC카드 이용 움직임과 추진과제" 한국 외환은행 조사보고서 95-14호, 95. 11 P 6 에서 인용

98년 말 현재 우리 나라에서 발급된 신용카드의 숫자가 4천 3백 만개로 국민 1인당 1개 이상의 신용카드를 소지하고 있으며 신용카드 발급

이 가능한 인구를 대상으로 볼 때 적게는 3개에서 많게는 10개 정도의 신용카드를 소지하고 있다. 한편 대부분의 개인들은 신용카드 외에도 사원증, 의료진료권, 공중전화카드 등 각종 단일 목적의 카드를 다량소지하고 있다. 또한 이처럼 수 개의 신용카드를 소지함에 따라 분실 위험이 점증하여 신용카드에 의한 부정사용 액수가 날로 늘어나고 있으며 그 수법 역시 지능화 되어가고 있다. 그러나 앞에서 살펴본 바와 같이 IC(Integrated Circuit)카드는 마그네틱카드보다 기억용량이 100배 정도의 대용량이어서 카드 한 장으로 이 모든 것들이 해결될 뿐 아니라, 신용카드의 분실 및 복제로 인한 부정사용의 문제도 M/S 카드의 경우 기억된 정보량이 작아 쉽게 암호 해독이 가능하고 복제에 의한 부정사용이 가능하였으나 IC카드는 연산기능으로 비밀번호를 자체적으로 암호화 할 수 있고 부정사용이 어려울 뿐 아니라 내장된 정보량이 많아 이를 해독하는데 너무 많은 비용이 소요되어 암호 해독에 의한 부정사용의 실익이 없게되어 원천적으로 부정사용의 유인을 제거하게 된다. 그러나 전자화폐로서의 IC카드는 위에서 살펴본 일반적 기술적 기능 외에 기존의 실물화폐와 같이 교환 가치 즉 화폐적가치를 지녀야 하고, 거래참여 주체들이 편리하게 구매하거나 지급 수단으로 사용할 수 있는 편리성을 지녀야 하며, 모든 구성원 사이에 자유롭게 유통가능하고 가치이전이 가능한 가치 이전성, 그리고 전자화폐의 사용경로의 추적이 불가능하도록 하는 익명성과, 위·변조가 불가능하도록 보안성을 지녀야 한다. 한편 금융분야에서 IC카드형 전자화폐의 도입 필요성이 증대되고 이의 실용화를 위한 실험이 계속되는 이유는 첫째 20세기 후반 들어 금융공학의 발달과 정보통신공학의 발달로 국제화 및 겸업화와 업종간 제휴의 증가로 다양한 정보를 보

유하고 처리할 수 있는 다기능 카드가 필요하게 되었고, 둘째 전자금융의 확산으로 좀더 신속하고 편리한 지급결제수단의 필요성이 점증하였으며, 셋째 신용카드 부정사용에 따른 손실⁵⁾이 급증함에 따라 보안성이 뛰어난 카드의 필요성이 증대되었으며, 넷째 무인자동화 기기의 확산으로 여기에 이용 가능한 편리한 지급결제수단의 필요성이 제기되었다. 다섯째 오늘날 가장 유용한 지급결제수단인 신용카드의 경우 거래 시마다의 신용확인절차에 따른 통신비 등 사회적 비효율이 발생하며, 신용공여에 따른 추가적 위험비용(연체)이 발생할 뿐 아니라 거래 후 카드 관련 정보를 판매자가 보유하는 데서 발생할 수 있는 개인의 정보 노출 위험 등으로 사용자와 가맹점 모두 신용카드의 사용을 기피하게 됨에 따라 새로운 지급결제수단으로서의 역할이 한계를 갖고 있다.

3.2 IC카드형 전자화폐의 장·단점

IC카드의 가장 큰 장점은 저장용량의 대량성과 위·변조에 대한 보안성과 안정성, 그리고 데이터 처리의 신속성에 있다. 앞에서 살펴본 바와 같이 IC(Integrated Circuit)카드는 플라스틱카드 위에 반도체 칩이 COB(Chip on Board) 형태로 내장되어있어 마그네틱카드보다 기억용량이 100 - 220배의 대용량이며, 전자기술의 발달에 따라 그 크기는 무한대로 증가할 수 있을 것이다. 따라서 아무리 다종의 업무라도 한 장의 카드에서 처리할 수 있는 ONE카드의 실현으로 카드소지자의 어려움을 덜어주게 될 것이다.

둘째 IC카드의 뛰어난 보안성은 신용카드의

5) 국내 신용카드 부정사용액: 94년 179억 95년 282억
신용카드 부정사용액 증가율: 94년 21.7%,
95년 36.5%

부정사용을 막고 위·변조의 어려움으로 위·변조의 유인을 제거함으로써 사회적인 비용을 줄이게 될 것이다.

셋째 실물화폐가 갖는 특성⁶⁾은 물론 저장, 재충전, 이전이 가능할 뿐 아니라 광범위한 지역에서 사용이 가능한 유통성과 현금거래 시 발생하는 원격지 거래의 불편성, 가치의 분할 및 통합 시 유연성 결여, 보관 수송에 따른 비용, 도난 위험 등의 단점을 보완할 수 있는 유용한 지급결제수단이다.

넷째 현재 가장 활발하게 이용되고있는 신용카드의 경우 현재 매 건당 거래액이 25,000⁷⁾원 이하인 경우 손익 분기점에 미달하여 가맹점에서 수취를 거부하는 경우가 발생하고 미성년자나 신용이 문제가 있는 자의 경우 사용이 불가능하여 완전한 지급결제시스템이라 할 수 없다 그러나 IC카드형 전자화폐의 경우 일단 인프라가 구축되면 추가비용이 소요되지 않아 아무리 소액의 거래일지라도 가맹점에서 기피할 이유가 없어 사용이 활성화 될 수 있다.

다섯째 신용카드 사용 시 복제에 따른 부정사용 위험 및 신용카드번호와 같은 중요한 정보가 가맹점에 남아 있어 익명성을 저해하게 되며, 신용카드의 경우 매번 사용 시마다 통신회선을 이용하여야 하므로 비용은 물론 통신장애 시 고객에게 불편을 초래하게된다. 또한 매입 후에도 매출표를 금융기관에 제출하여야 하는 사후처리

및 서류보관비가 필요하다. 일본의 경우 신용카드 1회 매출 시 소요되는 매출전표가 2엔30전이 소요되고 97년 VISA카드사 한곳에서만 연간 전표보관비용이 10억 엔을 초과하는 것으로 추정된다.⁸⁾ 그러나 IC카드형 전자화폐는 OFF-LINE으로 처리 가능하여 통신비의 절감은 물론 카드소지자의 정보를 노출할 위험이 없고 사후처리비용이나 매출표 보관비용도 절감 할 수 있다.

여섯째 우리 나라의 경우 중소기업자들이 매출을 누락하는 방법으로 과세특례자 및 간이과세자로서 세제상의 혜택을 받고있으나 신용카드의 사용은 과표를 노출시키게됨으로서 세제상의 혜택을 받을 수 없게 된다는 점 때문에 더더욱 신용카드의 사용을 꺼리고 있다. 이는 최근 정부의 강력한 신용카드 사용 장려에도 불구하고 일부업종의 경우 카드 매출을 꺼리고 있다는 사실에서도 잘 나타나고 있다. 그러나 IC카드형 전자화폐는 신용카드와 달리 익명성이 보장되는 만큼 신용카드를 대체할 수 있는 새로운 지급결제수단이 될 수 있을 것이다.

그러나 IC카드형 전자화폐의 도입은 위에서 살펴본 것과 같은 장점만 있는 것은 아니다.

첫째 IC카드형 전자화폐의 익명성이 완전히 보장되고 국제적 호환성이 보장되면 돈 세탁이나 세금 포탈 및 자금도피 수단으로 사용될 소지가 있으며, 현금처럼 도난을 당할 시 그 피해액이 커질 수 있다. 그러나 전자화폐가 궁극적으로 실물화폐를 대체하기 위해서는 반드시 익명성이 보장되고 범위를 제한하여서는 안된다는 주장도 강력히 제기되고있는 실정이다. 따라서 어느 정도의 금액까지 익명성을 보장할 것인가는 사회적인 합의가 도출되어야 할 것이다.

둘째 국제적 호환성 문제 역시 세계화, 국제

6) 회폐적 가치: 교환가치와 타인에게 양도가 가능하여야 한다
 편리성: 거래에 참여하는 주체들이 편리하게 구매, 지급할 수 있도록 편리성을 지녀야 한다.
 양도성: 거래에 참여하는 모든 사람에게 자유롭게 유통될 수 있어야하며 사용자가 전자적으로 타인에게 현금가치를 이동시킬 수 있어야 한다.
 보안성: 위·변조가 불가능하여야 한다.
 익명성: 사용자의 사적인 비밀이 보호되어야 하며 그 자체로 어떤 개인과 그가 구매한 행위와의 관계를 추적하는 것이 불가능하여야 한다.

7) 일본은 3,000엔 정도로 추정

8) 近藤均, "IC카드의 필요성과 안전성" 『월간소비자 신용』, 1998, 3

화의 추세를 감안할 때 신중히 결정하여야 할 문제로 생각된다. 현재 세계적인 추세는 Mondex를 제외하고는 대부분의 카드가 익명성을 저해하는 폐쇄형을 취하고 있으며, 화폐저장의 규모는 대체로 미화 200 - 300달러 사이에서 제한을 두고있는 실정이다.

셋째 발행자가 보유하게 될 휴면계좌(休眠計座)의 처리에 대하여도 일정한 사회적 합의의 도출이 필요하다. 즉 IC카드의 분실 시 완벽한 보완성으로 타인의 부정 인출이 불가능하여진 반면 익명성으로 IC카드 소지자에게 반환할 수도 없다는 문제가 발생하게 될 것이다. 이 경우 우리의 전통적 정서 상 분실 신고한 카드에 대한 사용잔액에 대한 반환 요청을 하게 될 것이나 발행자로서는 분실된 카드의 잔액 확인이 어렵다는 이유로 미사용 잔액을 돌려주지 않고, 모두 발행자의 수입으로 처리하게 될 것이다. 이러한 경우 발행자는 아무런 노력 없는 잠수입을 올리게 된다는 문제점을 노출하게 될 것이다 따라서 이에 대한 적절한 대응책이 마련되어야 할 것이다.

3.3 IC카드형 전자화폐 도입의 영향

IC카드의 본격 도입은 사회전반에 미치는 영향이 지대할 것이다. 이는 무엇보다도 새로운 지급결제수단으로서의 편리성은 사회 전체적으로 거래비용의 절감을 통하여 경제의 효율성을 증대시키게 된다는 점이다. 화폐의 사회적 기능이 거래에 따른 비용을 줄임으로서 교환이 활발히 진행 되도록 함으로서 분업을 촉진시키고 전문화를 촉진시킴으로서 생산성을 증대시키기 된다는 사실에 기초할 때 보다 편리하고 신속한 결제기능을 가진 IC카드의 출현은 분명 사회 전체적으로 막대한 이득을 가져오게 될 것이다.

또한 폐쇄형을 선택하는 경우 거래의 투명성이 보장되어 세원관리가 명확해지며, 나아가 가장 이상적인 세제라 할 수 있는 소비세제의 도입 기반을 제공할 수도 있다. IC카드형 전자화폐의 도입이 가져올 각 경제주체별 영향을 살펴보면 통화정책의 관리자인 금융당국으로서는 첫째 IC카드의 범용성과 신속성으로 개인들이 현금 보유비율을 낮추게 되어 통화승수가 커지고 통화량이 증가하게 되며⁹⁾, 둘째는 통화의 유통속도가 빨라지게 되고, 셋째 전자화폐량은 통화지표에 포함되지 않기 때문에 통화지표의 유용성이 떨어져 통화정책의 왜곡을 초래할 가능성이 높다. 넷째 IC카드가 동전 및 소액권의¹⁰⁾ 대체 기능을 수행하게 됨에 따라 소액권 및 동전의 발행 및 유지비용¹¹⁾을 줄일 수 있게 된다. 한편 IC카드의 발행자인 은행은 다용량의 특성을 살려 다양한 고객 정보를 하나의 카드에 탑재함으로써 각종 고객 세분화 및 다양한 서비스를 제공하는 것이 가능하여 적은 비용으로 고객을 관리 할 수 있는 추가적 편익을 얻게 되며, 개인들의 현금보유비율 감소로 추가적인 대출여력이 생기고, 전자화폐 결제 구좌인 요구불예금 잔액의 증가로 저렴한 이자로 자금을 조성할 수 있어 자금운용 수익을 얻을 수 있게 될 것이다. 그러나 고객들이 직접 은행을 방문할 필요성이 없어지기 때문에 고객과의 접점을 잃게되어 고객의 정보 수집이 어려워 대고객 응대 전략을 바꾸어야 할 것이며, 전자금융이 활성화되어 은

9) $M = m \cdot R$ (M : 통화량, m : 통화 승수, R : 본원 통화, c : 현금비율, r : 지급준비율)

$$m = \frac{1}{c + r(1 - c)}$$

10) 98년 기준 현금거래는 전체가계소비시장 245조의 80% 수준인 195조이며 전자화폐로 이용가능한 20만원이하 거래는 약 115조 수준으로 2% 정도임

11) 5,000원권 이하의 발행규모는 전체 화폐발행액의 11%, 10,000원권이 20%를 차지함

행은 잉여 인력이 발생할 것으로 보인다. 카드 소지자들도 IC카드의 범용성이 확보되고 단말기 보급이 확산되면 돈을 맡기거나 인출하기 위해 은행을 찾아야하는 불편과 시간적 기회비용을 줄일 수 있고, 동전을 소지하고 다녀야 하는 불편을 줄일 수 있다. 가맹점은 현금소지에 따른 위험을 줄일 수 있을 것이다.

IV. 선진국의 운용현황

IC카드는 1970년에 일본의 Kunitaka Arimura가 최초로 고안하고 프랑스 청년 Roland Moreno가 국제적인 특허를 획득한 후 사회의 모든 부문에서 상용되고 있으며, IC카드로서 필요한 기술실험을 끝내고 전자화폐로의 이용을 위한 상용화 실험이 1992년 덴마크에서 「Danmont」를 시작으로 1995년에는 영국의 스위트스에서 IC카드형 전자화폐인 「Mondex」의 상용화 실험에 착수한 이래 거의 모든 선진국에서 실시되고 있다¹²⁾. 특히 덴마크와 포르투갈에서는 전국적으로 전자화폐를 실험중이며, 독일, 네덜란드, 핀란드, 벨기에 등 4개국은 전국적으로 보급을 확산시키기 위하여 노력하는 등 거의 모든 선진국이 IC카드형 전자화폐의 상용화 실험을 진행 중이거나 곧 착수할 예정이다. 주요 국가의 실험운용을 살펴보면 먼저 「Danmont」를 개발하여 1992년 9월 Naestved에서 처음 도입한 후 1993년 3월부터 전국적으로 확대하여 상용화 실험을 실시하고있는 덴마크에서는 재충전이 불가능한 일회용 카드이다. 덴마크에서는 전자화폐의 발행 주체가 다른 나라와 달리 은행은 물

론 통신회사도 발행 가능하다는 점이다.

한편 IC카드형 전자화폐의 본격 상용화 실험에 착수한 「Mondex」는 1990년 Tim Jones와 Graham Higgins가 개발하고 1992년에 최초의 실험이 실시되었다. 그후 1993년에 National Westminster와 Midland Bank가 합작으로 Mondex사를 설립하고 소프트웨어 업체인 넷웨스트사와 공동으로 1993년 12월 「Mondex」의 실용화를 위한 몬덱스프로젝트를 발표하고 이래 역, 우체국, 슈퍼마켓, 식당, 주유소 등 1,000여개의 가맹점과 5,000명의 소비자들을 대상으로 몬덱스카드의 상용화 실험을 진행하고 있다. 「Mondex」는 실물화폐와 가장 가까운 형태의 전자화폐를 실현하고자 하였다. 그 결과 유일하게 개인간 이체가 자유로운 개방형을 취하고 있으며 단말기, ATM, 영국통신회사 BT가 개발한 공중전화를 사용하여 은행창구에 가지고 돈을 Mondex카드로 옮길 수 있으며 점차적으로 가정용 전화기로도 화폐를 저장할 수 있는 기능을 제공할 예정이다. 카드소지자가 카드를 분실하였을 경우 은행은 변상 책임이 없으며, 서로 다른 은행을 이용하는 카드사용자들간의 거래로 각 은행에 있어 전자화폐의 순 증감이 발생할 수 있어도 은행간의 직접적인 청산절차는 필요 없다.

벨기에에서 1995년 2월 「PROTON : (선불카드형 시스템)」을 개발 시험 운용 중에 있다. 「PROTON」은 은행창구, CD/ATM기기, 재충전장치 등에서 1회에 5,000BFR까지 반복적 재충전이 가능한 선불체제로 카드 발행은 은행이 전담하고 있다. 그러나 제3자에게 가치이전이 불가능하다는 점이 「Mondex」와 다르다.

한편 미국에서는 수 차례에 걸친 국지적인 소규모 실험이 진행되었으나 본격적인 상용화 실험은 1995년 3월 IC칩이 내장된 「VISA CAS

12) 박재석, "전자화폐의 개발동향과 향후 전망", 정보통신 정책, 제9권 제8호, 1997. 5. pp.15-17

H」를 개발하여 1996년 애틀랜타 하계올림픽에서 VISA카드사는 내셔널은행과 협력하여 「VISA CASH」를 실험 운용하였다. 여기에서 사용된 「VISA CASH」는 폐기용과 재충전용의 2가지로 폐기용의 경우 10, 20, 50 100달러 등 4가지이고, 재충전용은 현금인출기를 이용하여 은행계좌에서 최고 100달러까지 재충전하여 사용할 수 있다. 그러나 성공적인 결과를 얻지는 못한 것으로 평가되며, 현재 6,000개 이상의 음식점, 자판기, 공중전화기 등에서 「VISA CASH」가 사용될 수 있도록 시설보완이 이루어지고 있다.

싱가폴에서는 NETS사에서 91년 「전자지갑 위원회」를 구성하여 전화, 교통, 통신 등에서 사용되고 있는 여러 종류의 선불카드를 합치는 방안을 검토하여 92년 3월에 정부, 학계, 기업이 공동으로 「The IT2000보고서」를 작성하였다. 동 보고서에 의하면 94년 도심에서부터 전자화폐의 상용화 실험을 거친 후 다른 지역으로의 확대 실시 방안을 제시하고 있다. 최초에는 20, 50, 100S\$가 저장된 선불카드를 판매하였으나 시스템이 완전 가동되면 20S\$로 한정할 예정이다. 카드는 직불 기능을 이용하여 은행계좌에 접속하여 비밀번호를 입력한 후 화폐를 저장하며 재사용 가능하고 익명으로 사용 가능하다. 전화, 교통, 간이음식점, 택시, 주차장, 소매점 등에서 사용이 용이하다.

홍콩에서는 HSBC가 Mondex, 스탠차타드은행, 중국은행이 홍콩전역에 재충전이 가능한 IC카드를 15만 장 발급하여 시험 운용 중에 있으며, 카드충전 상한 금액은 HK\$3,000이다.

일본에서는 1985년 사쿠라은행에서 IC카드시스템을 도입한 이래 1989년 拓殖銀行, 1991년 東海銀行등에서 독자적으로 IC카드형 전자화폐의 도입을 시작하였다. 그러나 상호호환성 문제가

대두되자 1995년 10월 대장성을 중심으로 1998년 IC카드형 전자화폐의 실용화를 목적으로 일본은행, 민간은행, NTT등 통신기관과 합동으로 「전자결제연구회」를 결성 전자화폐의 도입 방안을 강구하였다. 이외에도 97년 10월부터 98년 4월 사이에 시행된 SCJ(Smart Commerce Japan), 98년 2월부터 99년 3월까지 진행된 우편저금자기카드의 IC카드이행을 위한 실증실험 등이 시행된바 있으나 대체적으로 성공적이지는 못했다. 그러나 일본에서 본격적인 IC카드형 전자화폐의 상용화 사업은 1998년 7월부터 시부야지역을 중심으로 시작된 SSS(Shibuya Smart Card Society)를 들 수 있다. 동 사업은 비자인터내셔널과 시중은행 등 4개사로 결성된 기업연합이 추진하고 있으며, 전자화폐를 사용할 수 있는 상점 수는 백화점, 커피숍, 노래방, 주차장 등 총 800여개의 점포이다. 이번 실험에 사용되는 전자화폐는 사용 후 버리는 폐기형, 재충전형, 재충전형과 신용카드를 겸한 일체형, 재충전형과 현금카드를 결합한 형태 등 4종류가 있다. 재충전형은 한번에 최대 3만에 까지 자신의 은행 계좌에서 카드로 이체 할 수 있으며, 동 실험에서는 특히 IC카드의 보급확대를 위해 500엔 짜리 폐기형 카드는 가맹점에서 무료로 배포하였다. 그러나 동 사업은 현재까지 활발히 진행되지 못하고 있는 것으로 판단되며 그 원인은 카드발행에 막대한 비용이 소요되는 점과 인식부족으로 다른 매체에 비해 결제수단으로서의 편리성이 뒤떨어진다는 근본적인 문제와 전자화폐가 상용화되기 위해 필요한 인프라스트럭처의 기반이 취약하다는 데에서 그 원인을 찾을 수 있을 것이며 이는 화폐로의 기본적 조건인 범용성이 결여되었음을 의미한다. 그러나 이러한 문제는 실질적으로 상용화 단계에 접어들어 범용성이 확보된다면 크게 문제될 가능성은 적다. 그러나

더 근본적인 문제는 일본인들의 현금 선호 경향과 기존의 크레디트 카드와 유사한 인식의 연장에서 IC카드의 사용이 예상구매라는 인식을 갖게 하는 점이 IC카드의 사용을 기피하게 된 것으로 보인다. 이외에도 독일, 프랑스, 포르투갈, 네덜란드, 자유중국, 호주, 등 거의 모든 국가에서 IC카드형 전자화폐의 본격 도입을 위한 상용화 실험을 시행 중에 있거나 계획 중에 있어 머지않은 장래에 IC카드형 전자화폐는 새로운 지급결제시스템으로 자리잡게 될 것이다.

주요국가들의 운용실험 현황은 <표 4>에 잘 나타나 있다.

V. 우리 나라의 운용현황

선진국을 중심으로 IC카드형 전자화폐 실험 움직임이 활발히 진행되고 있는 것처럼 우리나라에서도 IC카드의 본격적 도입을 위한 상용화 실험이 1999년 12월 금융결제원, Mondex, VISA에서 동시에 진행될 예정으로 있다. 그러나 IC카드형 전자화폐의 도입은 금융기관들이 구조조정 겪는 과정에서 다소 지연되고 있는 데 반하여 일반 기업을 중심으로 보안관리 및 자료관리, 교통카드, 등으로 도입되어 활발히 사용되고

<표 4> 각국의 전자화폐 개발과 시험 사업 동향

국 명	전자화폐명	개발기관	시험운용일	운용한도	도입현황
미 국	SVC	visa	96. 7	- 일회용은 10, 20, 50, 100\$ 등 4종 - 재충전용은 100\$	- Atlanta올림픽에서 이용 - 일회용과 재사용이 가능한 2종
영 국	Mondex	Mondex UK	95. 7	5 0 0 GBP (U S \$ 715)	- 카드간 자금이체 가능(개방형) - 5개국 통화 저장가능 - IC카드의 국제표준인 ISO7816에 준거한 EFPROML내장
프 랑 스	Carte Blue	회원은행	89.		- 우체국이 주관, 공동개발 - 개인간의 자금이체 불가능
일 본	SSS	기업연합	98. 7	3만엔 US \$ 300)	- 전자인쇄내셔널과 시중은행 등 46개사로 결성된 기업 연합이 주도 - 4가지형태의 카드(폐기형, 재충전형, 재충전과 신용카드 결합형, 재충전과 현금카드 결합형) - 시용 실적이 빈약함
네덜란드	ChipKnip	Interpay	95. 10	500GL(US \$260)	- 은행공동개발
덴 마 크	Danmont	Danmont	92. 9		- 은행공동개발 (은행, 통신회사) - 전화, 자동판매기, 버스, 전차, 등 소액 결제시 사용
싱 가 폴	CashCard	NETs	94. 2	20, 50, 100S\$	- 6개 지방은행과 우편저축은행이 출자한 NETS사에서 추진 - 재충전 가능 폐쇄형 - 싱가포르 중심부의 금융가와 교외 주택지 2곳에서 시험사용 중
독 일	GeldKarte	ZKA	96. 3	400DM(US \$ 260)	- 금융연합 중앙위원회 주도
벨 기 에	PROTON	BANKSYS	95. 2	5,000 BFR (US \$ 150)	- 은행공동 개발 - 버스, 지하철, 자동판매기, 공중전화기에서 사용 가능

있다. 특히 삼성 그룹에서는 95년 6월부터 계열사 임직원을 대상으로 IC칩이 내장된 「삼성 패

밀리카드」를 지급하여 출입관리, 컴퓨터접속, 계열금융사의 신용카드, 그룹계열사의 레저서비스카드, 삼성의료원의 진료서비스 카드 등 다양한 용도로 사용하고 있다. 국내 금융기관들도 선진국과 유사한 시기인 1994년 3월에 광주은행에서 기존의 M/S카드에 직불카드, 선불카드, 신분증, 출입증 등 다목적으로 사용 가능한 IC카드를 발급하기 시작한 이후 94년 11월에는 동남은행이 IC카드를 이용한 전자지갑과 전자종합통장을 제작 운용하였다. 그 후 서울은행과 제일은행, 신한은행, 국민은행, 조흥은행 등에서 학교 및 기업과 연합하여 IC카드의 상용화를 위한 노력을 계속하고 있다. 이외에도 거의 모든 국내은행들이 IC카드형 전자화폐의 도입을 위해 학교 및 기업 체 그리고 정보 통신업체와 공동으로 상용화 실험을 실시하고 있다. 그러나 타행과의 호환성이 없고 가맹점 확대가 어려우며 한정된 지역에서만 사용할 수 있어 발급과 이용 실적이 미비한 실정이다. 따라서 범용성을 가진 IC카드형 전자화폐의 본격적인 운용실험은 1999년부터 할 수 있다. 먼저 위에서 지적한대로 일부 금융기관을 중심으로 시도된 상용화 실험이 성공을 거두지 못한 것으로 평가되자 95년에 금융결제원을 중심으로 전 은행이 참여한 한국형 전자화폐의 개발을 시작하여 95년 7월 카드의 기계적, 물리적 특성을 규정한 1차 표준안을 발표하고 95년 9월 금융공동망 거래를 위한 파일/명령어 보안대책을 포함한 2차 표준안을 발표하였으며, 97년 2월까지 한국형 전자화폐인 「금융IC카드」 표준안 개발을 끝내고 현재 전국민을 대상으로 한국형 전자화폐의 이름을 공모중이다. 그러나 99년 12월 중 명동이나 신촌 등 유동인구가 많은 지역을 선정 상용화 실험을 실시하려던 계획은 준비부족으로 계속 지연되고 있는 실정이다. 현재 까지 결정된 한국형 IC 전

자화폐의 특징은 첫째 최초에는 전자화폐와 직불카드기능과 신용카드 기능을 혼합한 ONE카드 형태였으나 신용 및 직불카드의 기능은 삭제하였다. 그러나 최근 들어 다시 교통카드와의 연계 등 다기능 카드로의 전환도 고려되고 있는 듯하다. 둘째 한국형 전자화폐는 Mondex카드와 달리 개인과 개인간의 가치이전이 불가능한 폐쇄형으로 실물화폐의 중요한 특징인 양도성과 익명성이 부족하고 셋째 사용한도는 10만원으로 소액결제위주이며, 넷째 발급주체는 은행으로 제한하고 있다. 그러나 가장 중요한 문제점은 국제표준과의 호환성이 미비한 것으로 파악되어 전자화폐의 상용화를 위한 인프라 구축 시 중복 투자를 하여야할 우려가 있고 국제화의 진전으로 카드 소지자 입장에서 한국형IC카드 이외에 국제표준에 입각한 카드를 추가로 소지하여야하는 문제점을 가지고 있다. 한편 Monex사를 인수한 마스터 카드사에서 우리 나라에 IC카드형 전자화폐를 도입하기 위하여 설립한 한국 Mondex사에서는 10월 13일부터 제주도에서 상용 실험을 실시하였고 금년 12월부터 COEX빌딩에서 상용화 실험에 도입할 예정이며, 2000년 3월에는 한양대학교와 인근 지역에서 상용화 실험을 실시할 예정이다. 동사는 금년 12월 중 한국통신과 전략적 제휴를 통해 공중전화를 이용한 전자화폐의 충전과 전자화폐를 통해 공중전화를 이용할 수 있는 계획을 추진 중이다. 동사에 계획한 IC 카드형 전자화폐의 특징은 개인간의 가치이전이 가능하여 익명성이 보장되고, 정산절차를 필요로 하지 않아 별도의 정산소를 운영하는 데 추가적인 비용이 발생하지 않으며, 매출전표를 보관할 필요가 없어 가맹점들이 매출표 매입비용과 매출표 보관 비용을 절약할 수 있다. 또한 5개국 통화를 동시에 저장할 수 있고 국제적 호환성이 보장된다는 장점을 가지고

있으며, 카드를 단말기나 카드리더에 주입하면 승인이나 서명 없이 즉시 거래가 이루어져 시간을 절약 할 수 있다. 그러나 역설적으로 국제적 호환성으로 인하여 당국로서는 외환관리에 어려움을 겪게 될 것이며, 분실 시 반환이 불가능하여 우리의 정서 상 받아들이기 어려운 문제점이 있고 동시에 휴면 화폐로 인한 잠수익이 발생하게된다. 한편 Mondex와 함께 세계 양대 전자화폐 개발업체인 VISA인터내셔널에서도 1995년 10월부터 호주의 골드코스트에서 상용화 실험에 착수한 이래 2008년까지 모든 비자카드를 IC카드로 교체한다는 계획아래 99년 12월 여의도지역을 대상으로 상용화 실험에 착수할 예정이다. 동 카드의 장점은 우선 폐쇄형으로 사용자나 가맹점 모두 거래정보의 관리가 용이하고, 통화당국으로서도 통화관리가 용이하며, 분실 시 지급정지 조작을 통하여 부정사용을 예방할 수 있다. 또한 IC카드형 전자화폐의 국제표준으로 채택될 가능성이 큰 CEPS규격에 준하여 전자화폐를 발행함으로써 국제적 호환성이 확보된다는 점이다. 그러나 개인간 가치 이전이 제한되어

있어 익명성이 부족하고, 매거래 시마다 승인을 득하여야 하므로 IC카드의 신속성을 무의미하게 만들 염려가 있다.

Ⅴ. 향후 과제 및 전망

4.1 IC카드형 전자화폐 상용화의 과제

IC카드형 전자화폐의 사용화를 위한 가장 중요한 두 가지 과제는 표준화와 카드발급 및 단말기 설치에 따른 인프라 구축비용이다. 먼저 표준화 문제는 거의 모든 나라들이 각 국가별로 자국의 현실에 부합한 모형을 개발하는 과정에서 국제적 호환성이 결여되어있고, 국내에서도 각 회사별로 상이한 개발과정을 거치는 가운데 상호 호환성이 부족하게 됨에 따라 IC카드의 범용성 결여 및 중복 투자라는 부담을 안게 되었다. 따라서 국내적인 표준화를 통한 공동이용

〈표 5〉 우리나라 IC카드 실험계획 비교¹³⁾

구 분	K- CASH	MONDEX	VISA CASH
발행기관	금융결제원	Mondex 코리아	VISA 코리아
카드형태	집축형/비집축형	집축형	비집축형
가치이전	폐쇄형	개방형	폐쇄형
운영체계	JAVA	MULTOS	JAVA
주요기능	전자화폐 *COMB카드로 전환할 계획임	주기능 : 신용카드 부기능 : 전자화폐 교통카드	주기능 : 전자화폐 부기능 : 신용카드 은행카드
정산기구	필요함	불필요	필요함
한 도	20만원	20만원	20만원
실험계획	2000년 3월 역삼동	99년 12월 COEX 빌딩 00년 3월 한양대학교 00년 하반기 제주도전역	99년 12월 16일 여의도에서 시작

* 장당 한도는 현행 신용카드업법의 규정에 의거 20만원 이하로 제한되어 있음

13) 산업자원부에서도 2002년까지 IC카드형전자화폐를 개발하겠다고 발표함

뿐만 아니라 국제적인 표준화 규격과의 일치도 중요한 과제이다. 다행히 국제적 표준화 문제는

Visa, Master, Europay사가 1991년부터 차세대 신용카드를 범세계적으로 통용하기 위한 공동규격 작업에 착수하여 1995년에 EMV R2.0을 1996년 6월에는 EMV R3.0을 완성하여 발표하였다. 금융부문 국제표준화 기구인 ISO/TC68에서도 1995년 11월 미국 찰스턴에서 열린 제14차 정기회의에서 1994년 11월 EMV(Europay Master Visa) 표준 및 IC카드를 이용한 인터넷 결제시스템 개발에 착수하였다. 99년 3월에는 유로화 통합을 계기로 비자카드사를 비롯하여 유로페이, 이맥스, 싱가포르의 Nets, 독일의 ZKA 등 대규모 IC카드 개발기관들이 참여하여 CEPS (Common Electronics Purse Specification)라는 국제적 표준으로 발표하였다. 유럽표준화 위원회에서도 국제간에 사용할 수 있는 국제표준 초안을 발표한 바 있다. 이처럼 국제표준화의 노력이 진전되어 상호 호환성이 확보됨으로서 전자화폐의 실용화가 급진전 될 것으로 보인다. 그러나 국내적으로는 앞에서 살펴본 바와 같이 3대 기관이 서로 상이한 형태의 IC카드 개발하고 있어 호환성이 확보되지 않아 향후 국제 표준이 결정되는 경우 또 다른 부담을 안게될 가능성이 높다.

둘째 인프라 구축비용 문제이다. 우선 IC카드의 전자산업의 발달로 IC카드 발행비용은 10년 전의 20,000원에서 5,000원 정도로 현저히 줄어들었으나 아직도 M/S 카드에 비하여 높은 편이다. 그러나 동 비용은 IC카드가 갖는 다용량에 비하면 결코 높은 비용이라 할 수 없으며, 향후 지속적인 전자산업의 발달과 대중화로 인한 대량생산이 실현되면 발행비용은 가속적으로 감소할 것으로 예상된다. 한편 단말기 설치비용 역시 점점 더 감소하게 될 것으로 보여 인프라 구축비용은 상당히 줄어들 것으로 보인다.

세 번째 과제는 참가자만 사용 가능하기 때문에 초기에 많은 참가자(카드소지자, 가맹점, 충

전용 단말기 등)를 확보하지 못하는 경우 범용성이 뒤져 실패할 가능성이 많다. 이는 미국의 시티은행과 맨체스터은행이 이 비자 및 마스터 카드사와 공동으로 맨해튼 북서부 지역에서 시행하던 전자화폐 상용실험에서 손을 떼겠다고 발표한 사례를 통하여도 잘 알 수 있다. 이들은 지난 1년 동안 9만6천여 명에게 '스마트카드'를 발급해주고, 6백여 곳을 가맹점으로 확보하여 상용화 실험에 착수하였으나 1년 동안 거래규모가 1백만 달러에 불과하였고, 1만 명은 한번도 카드를 사용하지 않았고 그 결과로 가맹점의 3분의 2 이상이 탈퇴를 요청하였다는 사실이다. 따라서 IC카드 상용화가 성공하려면 일본의 SSS처럼 초기에 IC카드의 사용을 유인할 수 있는 적극적인 유인책을 펼 필요가 있다. 그러나 이러한 문제의 해결에는 초기에 투자비용이 과다할 수 있다는 문제점이 있다.

넷째, 전자화폐에 대해서는 현재까지는 전혀 법적인 대책이 마련되어있지 않다. 따라서 전자화폐의 발행주체, 전자화폐의 사용 시 발생 가능한 문제점들을 법적으로 해결할 수 있도록 하는 대책이 요구된다. 특히 발행주체를 통화당국으로 제한 할 것인가, 금융기관으로 제한 할 것인가, 일반 기업까지 확대할 것인가 등이다. 발행기관의 문제는 전자화폐의 신뢰성과 안정성 및 신기술의 활용 가능성을 토대로 검토되어야 할 것이다. 소비자 신뢰성과 안정성 측면에서는 발행자를 은행이나 기타 금융기관으로 제한하는 것이 바람직하나 신기술의 활용과 전자화폐관련 혁신적인 아이디어의 개발을 위해서는 비금융기관에게도 전자화폐의 발행을 허용하는 것이 전자화폐이용의 효율성을 높일 수 있을 것이다. 이는 신용카드의 도입이 금융기관이 아닌 삼성그룹이 관계회사 임직원을 상대로 최초로 도입하였다는 데에서도 알 수 있다¹⁴⁾ 그러나 일반기

업에게 발행을 허용하는 경우 결제지급제도의 안정성 문제, 통화량 통계에 포함되지 않는 점, 지준정책의 효과 약화, 지준예치의무 미 부과로 은행금융기관과의 형평성 문제 등이 대두 될 수 있다. 따라서 프랑스 중앙은행(1992), 일본대장성(1995) 등 대부분의 국가에서는 통화관리 및 결제제도의 안정성을 위하여 은행금융기관으로 제한하고 있는 실정이다. 그러나 우리 나라 경우 금융산업의 보수성과 낙후성을 감안할 때 엄격한 자격요건을 설정 후 일반기업에게도 IC카드의 발행을 허용하는 것이 바람직 할 것으로 보인다.

이외에도 IC카드는 오프라인으로도 거래가 이루어지기 때문에 위조나 변조 시 그 추적이 불가능하며, 구입한 물품의 반환 시 개방형의 경우 개인간 가치이전이 가능하므로 문제의 소지가 적지만 폐쇄형의 경우 판매자에게 이전된 가치가 다시 소비자에게로 이전되기가 어렵다. 한편 전자화폐의 구현 기술, 법과 제도의 정비, 다양한 금융서비스개발 등도 동시에 이루어져야 하며, 전자화폐가 범용성을 갖기까지는 많은 시간이 소요되겠지만 전자화폐가 기존의 실물화폐의 기능을 보완하고 나아가 이를 대체하는 과정에서 발생 가능한 문제점들을 사전에 예측하고 대비하여야 할 것이며, IC카드가 국경의 구별 없이 결제수단으로 이용됨에 따라 은행을 이용하지 않고 이루어지는 자금거래가 증가할 수록 통화당국이 자금실태를 파악하여 적절한 금융정책을 수립하기 어려워지므로 이에 대한 대책 수립이 요구된다. IC카드시대의 도래를 위해서는 인프라 구축과 표준화 작업이 선결되어야 할 것이다. 현재는 금융기관들이 자체적으로 개발하고 있으나 발행기관간에 상호호환성이 있을 때

에만 화폐로서의 범용성을 갖게되기 때문이요 각자 개발에 따른 사회적 비용과 운영비용을 절감할 수 있기 때문이기도 한다. .

4.2 향후 전망

IC 카드는 안정성과 편리성, 신속성으로 사회의 다방면에 걸쳐 이용이 급증하고 있는 실정이다. 그러나 전자화폐로서의 IC카드는 지속적인 상용화 실험에도 불구하고 아직 상용화 단계에 접어들지는 못하고 있다. 그러나 앞에서 살펴본 바와 같이 그 동안 상용화의 장애요인이던 표준화와 인프라의 고비용 문제가 국제적인 표준화 움직임과 전자산업의 발달로 인프라 구축비용이 감소하게되어 기존의 소액거래와 마그네틱 신용카드를 대체하는 새로운 지급결제체제로 자리잡게 될 것이다. 또한 네트워크형 전자화폐와의 통합 방법이 실행화 되었고 전자상거래의 폭발적인 증가를 감안한다면 새로운 화폐로서 급속히 자리잡을 것으로 전망된다. 특히 최근 들어 전자기술의 발달로 IC카드에 다용량의 칩을 탑재할 수 있게 됨에 따라 그 범용성이 급속히 증대되고 보완성도 강화됨에 따라 그 사용이 늘어날 것으로 예상되며, Microsoft사도 Window 2000에서 IC카드를 이용하여 컴퓨터에 접속할 수 있도록 개발할 예정이어서 IC카드의 이용은 빠르게 확산될 전망이다. 또한 98년 말 현재 우리나라에서 발급된 신용카드의 숫자가 4천 3백만개를 초과하고있고, 신용카드에 의한 부정사용의 액수가 날로 증가하고있을 뿐 아니라 그 범죄수법이 점점 지능화 되어가고 있어 다용량과 보안성이 뛰어난 결제수단의 필요성이 증대되고 있음을 감안할 때 IC카드의 사용은 점증할 것으로 보인다.

한편 「광(레이저)카드」의 도입 움직임도 있

14) 박근수, "선진국의 IC카드 이용 움직임과 추진과제," 『조사보고서』, 95-14호, 한국외환은행, 95. 11. p.1

으나 발행 비용은 저렴하지만 용량이 부족하여 IC카드에 비하여 크게 활성화되지는 못할 것으로 예상된다.

참고문헌

- 김동궁, “전자화폐개발을 위한 과제,” 『조흥경제』, 조흥은행, 1997. 3
- 김은기, “전자화폐의 법적 문제,” 『상사법 연구』, 제16권 제2호, 1997
- 김종률, “전자화폐거래에서 IC카드 소프트웨어 및 활용 방안 연구,” 『정보화 저널』 제3권 4호, 1996. 12
- 문종진, “전자화폐의 영향과 대응방향,” 『경제분석』 제2권 1호, 한국은행 금융경제연구소, 1996. 2
- 박근수, “선진국의 IC카드 이용 움직임과 추진과제,” 『조사보고서』, 95-14호, 한국외환은행, 95. 11
- 박재석, “전자화폐의 개발동향과 향후 전망,” 『정보통신정책』 제9권 제8호, 1997. 5
- 신보성, “Electronic Banking 과 전략시스템,” 『신한금융경제』, 신한경제연구소, 1995. 창간호
- 안중호, “정보화사회의 새로운 인프라, 전자화폐,” 『경영계』 1997. 10
- 유용주, “IC카드 금융거래 표준화되면 급속 확산,” 『삼성경제』, 1996. 5
- 유지선, “새로운 지급제도로서의 전자화폐 이용의 확산과 파급효과,” 『경제연구』 제20권 제1호, 한양대학교, 1999. 5
- 이승형, “전자지불/결제시스템,” 『월간 정보화사회』, 1998. 3
- 장동준, “IC카드 시스템에 대한 고찰,” 『주택금융』, 한국주택은행, 1995
- 전성인, “화폐의 기능과 신용정책의 역할,” 『정보화저널』, 제3권 제4호, 1996. 12
- 홍필기, “전자화폐 도입에 따른 통화 금융 정책 방향,” 『정보화저널』, 제3권 제4호, 1996. 12
- 菅原嗣高, “IC카드 위조의 실태와 대책,” 『月刊消費者信用』, 1998. 3
- 近藤均, “SCJ프로젝트에서 배운다,” 『月刊消費者信用』, 1998. 3
- 西崎傳生, “IC카드 보급 조건,” 『月刊消費者信用』, 1998. 3
- 伊藤賢司, 高間陽子, “「전자화폐」란 무엇인가,” 『月刊消費者信用』, 1996. 1
- Essinger, James, “Electronic Payment System - Winning New Customers,” Chapman & Hall, 1992
- European Central Bank, “Report on Electronic Money,” Aug. 1998
- Gross, Daniel & Vandile, Guy, “Seigniorage and EMU : The Fiscal Implications of Price Stability and financial Market Integration,” CEPS Working Document No. 89, 1994
- MONDEX, Mondex Information Pack, 1995. 11

IC-CARD TYPE ELECTRONIC MONEY AND IMPROVEMENT POLICY

Keun-Soo, Park*

Abstract

Dramatic changes are beginning to occur in plastic card technologies today in the fields of banking, health care, id-cards and more. Advanced card technologies such as IC-card are playing an increasingly important role in new and innovation system. The merit of IC-card are more capacity, more secure, more reliable, quick and easy to update, secure offline processing, enabling technology etc than magnetic stripe card. And so many countries began using experiment of IC-card and our country began October 13 in Cheju island. Then there are three types using-experiment (K-cash, VISA-cash, MONDEX) in Korea. There are some problems such as standards, widely using, high cost, double investment etc.

I think that important things in IC-card using is an international- standardizations and issuing corporation.

* Division of Economics and Business Administration. Joongbu Univ.