

전자화폐와 전자금융의 IS-LM모형에 관한 소고

A Study on IS-LM Model between Electronic Money and Electronic Banking

지 광 식 *

目 次	
1. 문제의 제기	4. 전자화폐와 통화정책
2. 전자화폐와 전자금융의 인터넷 혁신	5. 결 론
3. 전자화폐와 IS-LM모형	

1. 문제의 제기

정보통신기술의 급속한 발달이 인터넷뱅킹, 모바일뱅킹 등 각종 전자자금이체, 전자화폐 도입 등이 보편화 되면서 전자방식에 의한 금융거래가 급속도로 확산되고 있다. 이러한 전자금융의 발달은 중앙은행의 통화정책에 많은 영향을 미칠 것으로 예상되며 특히 전자화폐 사용은 본인통화 사용을 감소시켜 중앙은행의 단기금리 조절능력을 제약할 가능성이 크다. 또한 인터넷뱅킹과 모바일뱅킹은 신속하고 광범위하게 이루어짐에 따라 통화정책의 파급시차가 단축되어 파급경로의 상대적 중요성도 변할 것으로 예상된다.

전자지급 기술의 발달로 전자적인 형태로만 존재하는 전자화폐는 수표를 대체할 뿐만 아니라 현금도 대체할 수 있었다. 전자화폐의 첫째 형태는 직불카드이다. 신용카드와 비슷한 형태의 직불카드는 소비자의 은행계좌에서 상인의 은행계좌로 자금을 전자적으로 이전시키면서 소비자가 재화와 서비스를 구매할 수 있게 해준다. 직불카드는 신용카드를 받는 곳에서 대부분 사용되며 현재 직불카드의 사용이 현금보다 더 빨리 처리되고 있다. 은행과 카드회사는 대부분 직불카드를 발행하며 ATM카드로 병행하여 사용하고 있다. 전자화폐의 보다

* 단국대학교 상경대학 상경학부 강사, 경제학박사.

발전된 형태는 가치저장카드(stored-value card)이다. 가장 간단한 형태의 가치저장카드는 선불전화카드와 같이 소비자가 현장에서 지불할 수 있는 것으로 정액 단위로 구입할 수 있다. 보다 정교한 형태의 가치저장 카드는 스마트카드로 알려져 있다. 이 카드는 필요할 때 은행 계좌에서 현금을 충전시킬 수 있게 해주는 컴퓨터 칩이 내장되어 있다. 스마트 카드는 ATM, 스마트카드 판독기가 붙어있는 PC나 특수장치가 된 전화기에서 충전할 수 있다. 이와같이 최근에 급속히 발전하고 있는 전자화폐와 금융부문에서 그 동안 많은 경제학자들은 화폐와 금융시스템과 거시경제학 확대에 의한 디지털 혁명의 충격을 예언해 왔다.

Berentsen(1998)은 화폐의 스마트카드 대체는 화폐정책에 충격을 가지고 올 것이며 비록 전자가 화폐 대체하는 것이 확대되더라도 화폐정책은 이전과 같이 작용할 것 이라는 것이다. 왜냐하면 이 화폐 대체는 중앙은행 예비비가 대규모로 손상되는 수요를 남기게 되기 때문이다.

Goodhart(2000)는 어떻게 화폐조절이 중앙은행 화폐가 전자대체물에 의해 부분적으로 또는 완전하게 대체되어 온 경제에 작용을 할 것인가를 논의하고 있다. Cohen(2001)은 화폐조절이 화폐 총체를 조절하는 중앙은행의 능력이 있는 곳과 화폐 자율이 산출과 가격에 영향을 끼치는 중앙은행의 능력인 곳에서 화폐조절과 화폐자율 사이에서 분류된다고 주장한다.

Cohen은 전자화폐 대체 도입은 화폐조절을 감소시키지 않지만 화폐자율은 감소될 수 있다고 주장한다. 극도주의로 Kobrin(1997)은 전자화폐 대체는 기술적 진보와 세계화(국가정부를 무력하고 진부하게 만드는)의 보편적인 과정 중에 하나라고 주장한다. 비록 전자화폐와 금융에 관한 많은 논문들은 이런 발전들로 유용한 통찰력들을 포함시켰지만 그것들은 불완전하고 심지어 혼란을 야기 시켰다. 화폐와 금융에 관한 IT 응용은 많은 흥미로운 문제를 제기하고 있다.

본고는 2절에서 전자화폐와 전자금융의 인터넷 혁신, 3절에서 전자화폐와 IS-LM모형, 4절에서 전자화폐와 통화정책을 살펴보고 5절에서 요약과 결론으로 간단한 IS-LM 구조가 전자화폐와 금융에 나타나는 주요 효과를 살펴보고 이에 대한 시사점을 제시하고자 한다.

2. 전자화폐와 금융의 인터넷 혁신

전자화폐는 크게 IC카드형과 네트워크형 두 종류가 개발되어 이용되고 있다. 전자는 IC칩 속에 화폐가치를 저장하여 이를 상품 또는 서비스 판매자의 은행계좌로 직접 이전해 주는 반면 후자는 인터넷과 연결된 PC에 화폐가치를 저장하여 온라인망을 통해 이를 이전하여 결

제자금으로 사용한다. 전자화폐는 한 가지 유형에 묶여져 있어 전자지불매체 또는 유사 일 반적인 용어로 사용되는 것은 배제되어야 한다. 이것은 전자화폐, 전자현금, 전자금융 등의 용어가 빈번하게 사용이 되고 있으며 우리가 전자화폐에 관심을 가지고 말할 때 경제적인 효과들은 어떤 전자화폐 유형 또는 몇몇 전자화폐의 속성들과 연관시켜 생각한다.

Gresham's 법칙은 “惡貨는 良貨를 구축한다.”를 표현한다. 상품에 의한 다른 화폐의 가격과 각각 화폐 종류에 사용되는 비용을 포함하는 요소들이 있는 곳에서 전자화폐 제공자가 어떤 기능을 하는지 전자화폐가 어떻게 사용되는 가에 대해 세부적인 것을 알아야 할 필요가 있다. 또한 무슨 조건하에서 전자화폐가 활성화 되는지를 인지해야한다. 전자화폐가 어떻게 정의 되는가? 그것의 혁신적인 영역은 무엇인가? 그리고 유통되는 화폐의 주요 제공자(은행)가 이 모델에 역할을 하고 있는가에 달려있다.

일반적으로 전자 금융이 본질적으로 철저히 무시되고, 스마트카드나 가상화폐와 같은 전자 장치를 통해 전자화폐가 대체될 거라고 공식화되고 있다. 예를 들어 Freedman은 전자금융과 화폐는 이 세 장치를 구성한다고 가정한다 : 접근 장치, 적립식 카드, 네트워크 화폐. 전자 금융은 단순하게 새로운 접근 장치의 용도 이다. 전자 화폐는 적립식 카드와 네트워크 화폐(컴퓨터 하드 드라이브에 적립)의 총체이다. 이 명백한 통용 관점에 관해 가장 매혹 적이고 드러나 있는 것은 전자 금융과 화폐는 더 이상의 기능이나 Process가 아니라 장치라는 점이다.

전자금융은 어떠한 종류의 지불매체를 사용하여 전통적인 은행 서비스를 전달하는 전자 적인 방법의 사용이다. 전통적인 은행업무 서비스라 함은 예금, 대출, 지불결제 등을 뜻한다. 전자금융의 효과는 근본적으로 다양한 거래를 보다 싸고, 빠르고, 안전하고 편리하게 만듦으로써 현존하는 금융과 지불 수단을 증가시키거나 촉진시키는 것이다.

요약하면 전자금융은 금융과 지불 거래 등이 어떻게 이루어지는 가를 말한다. 이 정의는 전자금융이 지난 수십 년 동안 매우 다양한 형태로 변환되어 왔음을 의미한다. 텔레뱅킹은 전자식 전화의 초기 단계에서부터 사용되어 왔다. 유사하게 ATM 기기는 1970년대 중반부터 사용되기 시작하여 1980년대 후반부터 최근까지 광범위하게 사용 중인 소매 전자금융의 형태이다. 지불 결제와 설정을 위한 MICR 기술의 한 형태로서 전자금융은 소매 전자금융 기술 보다 더 길게 사용되어 왔던 것이다.

전자화폐를 정의한다면 전자화폐는 전자적 수단을 사용하는 화폐로 은행 계좌를 직접적으로 접근하지 않고 컴퓨터파일 형태로 화폐가치로 보관하여 이를 사용하여 대금을 지불하는 기술적 수단으로 정의된다.¹⁾ 현재 사용되는 전자화폐는 IC칩(Integrated Circuit Chip)을 내

1) 이 정의는 유럽중앙은행이 전자화폐보고서(European Central Bank, *Report on Electronic Money*, August, 1998)에서 제시한 정의이다. 2000년 유럽의회의 전자화폐에 관한 일반규제령2000/46

장하는 스마트카드형(IC카드형) 전자화폐이다.²⁾ 스마트카드형 전자화폐 보유자는 물품을 구매할 때 IC칩 속에 있는 화폐가치를 물품판매자에게 이전되는 것으로 스마트카드형 전자화폐가 편리하게 사용되기 위해서는 스마트카드 발행기관, 스마트카드 보유자(사용자), 스마트카드 취급 상점 및 계정을 관리하는 금융기관 등이 모두 전자적으로 연결되어 있어야 한다. 일반적으로 어떠한 전자적인 저장 장치에 계좌정보로써 존재한다.

전자화폐는 화폐가치를 컴퓨터파일 형태로 저장되기 때문에 일단 화폐 발행에 대한 장비만 구비되면 발행비용이 거의 발행하지 않는 반면, 전자화폐 지급자와 대금수취자는 전자화폐를 사용하면 화폐가 수행하는 각종 기능 - 교환수단, 가치척도, 가치저장수단 - 을 보다 편리하게 수행할 수 있다. 또한 전자화폐는 금융의 한 수단으로서 존재하기 때문에 전자화폐를 사용하는 과정에서 인터넷뱅킹과 같은 전자금융이 확산에 기여하게 된다.

국제결제은행(BIS, 2004)에 따르면 스마트형 전자화폐는 국제결제은행의 조사 대상국 95개국중 45개국에서 실험적 혹은 성공적으로 사용되고 있다. 이들 전자화폐는 대부분 일부 지역을 중심으로 사용되고 있고 싱가포르나 네덜란드 등 일부 국가에서 국가 전체적으로 통용되고 있다. <표 1>는 국제결제은행(2004)의 조사결과 중 활용도가 높은 오스트리아, 벨기에, 프랑스, 독일, 싱가포르 등 일부 국가의 전자화폐 현황이다. 이들은 대부분 서부유럽의 선진국으로 1990년대 후반에 도입된 후 상당한 기간이 지난 후에야 활용도가 높아진 것으로 나타났다.

전자화폐 혹은 전자현금은 불확실한 이름이며 용어상의 모순이 있다. 이 용어는 일반적으로 돈 그 자체를 의미하는 것이 아니라 현금이나 현금대신에 사용되는 것과 같이 운반되어 질 수 있는 전자화폐를 위한 휴대용 저장 장치를 의미한다. 한 예는 적립식 카드이다. 저장 장치는 카드의 소지자가 거래 후 장치를 보유하기 때문에 순환 되지 않는다. 보다 나은 용어는 전자지갑이다. 전자지갑은 또한 전자화폐 대체품이 필요하지 않다. 잃어버리거나 훔쳐지거나 혹은 손상이 입혀질 수 있는 실체적인 전자 지갑은 개인들이 원격으로 그들의 전자화폐 계좌에 접속 가능하게 할 수 있기 위해서 지문이나 망막 이미지 등과 같은 생물적인 측정을 사용하는 전자 화폐 시스템에 의해 교체될 수 있다.

(Directive 2000/46/EC)에 따르면 전자화폐는 전자적인 기기에 저장되며 발행시 액면가치보다 작지 않은 규모로 통용되어야 하며 발행자 이외에 다른 경제주체에게 지급수단으로 사용될 수 있는 통화로 정의되었다. 이정의에 따르면 전자화폐의 보유자는 전자화폐 발행자에게 전자화폐의 액면가를 지급할 경우 발행자는 같은 금액의 은행권이나 동전을 반드시 지급하여야 한다.

2) 스마트카드 와 전자화폐 사용자는 컴퓨터 통신망을 통해 거래은행에서 자금을 인출하고 자신의 컴퓨터 하드 드라이버에서 컴퓨터 파일 형태로 현금가치를 보관한 후 물품 구매시 대금으로 이 컴퓨터 파일로 지급하는 네트워크형 전자화폐가 있다. 네트워크형 전자화폐는 매우 활용도가 낮기 때문에 본문에서는 스마트카드형 전자화폐만 고려하였다.

<표 1> 주요 스마트카드형 전자화폐 도입국 현황

국가	시스템	카드수(천개)	가맹점	일일거래건	일일거래액(달러)	기준일
오스트리아	Quick	6,000	74,657	47,123	363,013	2002.12
벨기에	Proton	2,500	113,000	300,445	1,774,438	2003. 2
프랑스	Moneo	1,110	10,000	53,700	198,000	2003. 6
독일	Geldkarte	6,200	133,000	107,547	209,569	2003. 6
홍콩	Octopus	9,000	23,000	7,000,000	6,000,000	2002.12
네덜란드	Chipknip	17,200	165,000	238,356	645,945	2002.12
스웨덴	Cash Card	4,200	41,000	2,337	9,863	2002.12
스위스	CASH	3,692	33,508	54,795	128,392	2003. 9

자료 : BIS, *Survey of Electronic Money Development*, the Committee on Payment and Settlement System of Central Bank of the Group of Ten Countries, March, 2004.

전자 금융의 경우에서 혁신은 개인의 은행 자산의 조화와 거래를 하는데 있어 증가된 속도와 편리함 그리고 감소된 비용이다. 갑작스런 전자화폐에 대한 관심은 전자금융에 인터넷의 응용이 속도 면에서 주문 크기의 증대와 요금 결제를 포함한 금융 거래의 편리성이 나타나기 때문에 야기되었다. 예를 들어 인터넷 banking이 등장하기 이전에 대부분의 사람들은 계좌 간의 간단한 거래를 위해 은행 지점으로 향하여야만 하였다. 텔레뱅킹이 가능할 지라도 그 절차(긴 계좌번호를 눌러야 하는)가 너무나 난해해서 선호되는 전자금융의 수단이 되지 못함이 입증되었다. 이것은 전자 금융이 인터넷 전자금융에 가장 최근의 혁신 효과라는 점에서 사용되는 적절한 용어이다.

전자화폐에서의 혁신으로 전환했을 때 처음으로 전자지갑을 의미하였다. 반면에 적립식 카드와 같은 장치들은 확실하게 사용자들에게 대단히 편리하게 될 것이고 그것의 진정한 혁신은 임시저장과 구매력 수송의 새로운 방법의 제공함에 있다. 전자지갑은 한 개인이 지니고 다니는데 보다 편리할 지도 모르고 “정확한 변화” 문제를 본질적으로 풀 것이다. 그것들은 아마도 화폐 수요에 영향을 미칠 것이고 그들은 편리함의 증가 때문에 화폐의 전체 수요에 있어 주목할 만한 효과를 나타나 극적인 혁신으로는 보여지지 않는다.

전자금융의 경우에서처럼 인터넷의 등장은 존재하는 현존 기술의 새로운 가능성을 가져다 주었다. 특히 인터넷은 전자적인 형태에서 개인적인 돈의 관리를 가능하게 하였다.

개인적인 전자화폐는 개인으로부터 발생하는 전자화폐이다.

진정으로 개인적이기 위하여 전자화폐는 정부의 밖에서 그리고 은행 시스템의 밖에서 발행하여야 한다. 왜냐하면 은행 내부로부터의 화폐 발행은 중앙은행과 다른 정부 기관들에

의해 규제되기 때문이다. 명확함과 편리함을 위해서 전자화폐를 정부의 돈으로서 금융시스템에서 발생하는 전자화폐를 언급한다. 왜냐하면 그것은 중앙은행의 규제 하에 있기 때문이다. 정부의 돈은 정부의 전자화폐와 허가된 화폐의 총체이다.

인터넷 상에서 창조된 모든 새로운 전자화폐는 실질적으로 정부의 전자화폐이다.

실제적으로 개인적인 전자화폐는 정부의 돈과 별개의 형태이고 정부 화폐를 대체해야 한다. 일반적으로 전자화폐를 언급할 때 그것은 정부화폐가 아니라 민간전자화폐로 언급된다. 중앙은행은 이미 그들이 화폐 조절을 유지할 수 있고 정부 전자 화폐로 그들의 정책 목표를 성취할 수 있다고 설명한다. 실제로 대부분의 화폐 정책은 전자화폐를 사용한 공개시장운동을 통해 수행된다.

3. 전자화폐와 IS-LM 모형

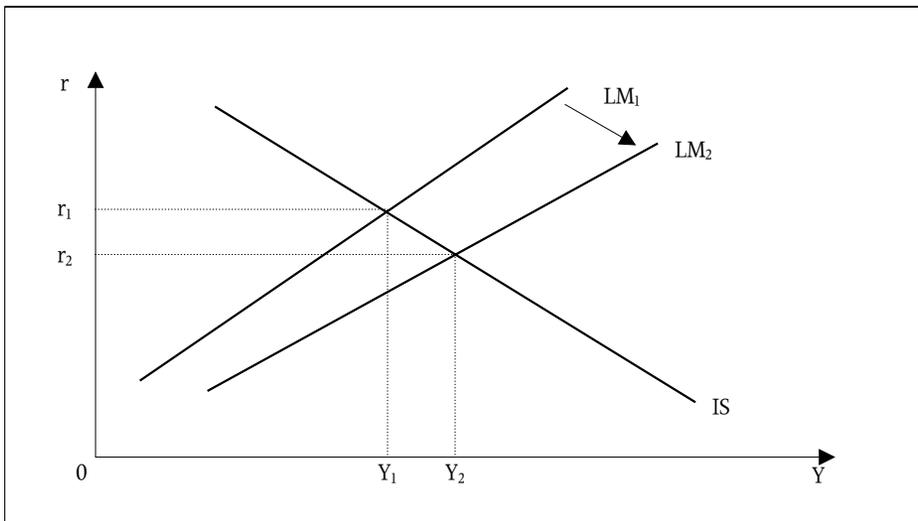
인터넷 전자금융의 기술 혁신은 금융 거래 비용의 급격한 감소이다. Baumol-Tobin의 화폐 수요이론에서 화폐는 거래를 목적으로 하나 다른 자산을 기반으로 한 이자에 의해 비용을 갖는다. 화폐 사용자들은 낮은 이자율의 자산들을 파는 빈번한 거래를 함으로써 자산을 절약하고 싶어 한다. 그러나 이 거래는 비용이 든다. 거래 비용이 고부가일수록 그들에게 만들어지는 시간은 더 적으며 더 많은 화폐가 때때로 요구된다. 인터넷 전자금융의 적용에 따른 평균적으로 거래비용의 감소는 자본 사용자들이 현금 잔고를 취하는 것에 더욱 절약을 가져다 준다.

거래 비용 감소의 깊은 중요성은 인터넷 전자금융 사용자가 회사나 브로커의 상호자금을 위해 제공되는 것을 포함해 자산에 좀 더 접근 할 수 있다. 인터넷뱅킹 시작 전 소유자는 보증금 또는 자산 위치의 이동과 은행에서 거래계좌로 이동시키는 데 비용이 들었다. 이것은 보유 화폐의 기회비용을 효과적으로 제한시켰다. 왜냐하면 이들 자산은 실제적으로 게으른 현금 잔고 저장을 위해 이용 가능하지 않았기 때문이다. 이 거래 비용의 감소는 자산 이용 범위를 증가시켰고, 그럼에 따라 보유 화폐의 기회비용을 증가시켰다. 따라서 인터넷 기반으로 한 전자 금융이 널리 퍼짐에 따라 화폐 수요의 더 큰 이자 민감도를 볼 수 있으리라는 것을 예상할 수 있다.

전자화폐와 전자금융의 IS-LM모형에 관한 소고

$$\text{화폐수요}(Md) = \sqrt{\frac{\text{거래비용} \times \text{소득}}{2 \times \text{이자율}}}$$

인터넷 전자금융의 두 영향은 자금 수요의 영구적인 감소와 증가된 자금 수요의 이자탄력성이다. 평균 현금 잔고는 거래 비용 감소 때문에 쇠퇴하고 반면에 이자 탄력성은 보유 화폐의 기회비용의 양적 증가 때문에 증가한다. 이 변화의 거시 경제 효과는 간단한 IS-LM 모델을 사용하여 쉽게 보여 질 수 있다. 전자금융의 발달로 현금인출 등 금융거래비용이 낮아지면서 전반적인 화폐수요가 감소하여 LM곡선은 아래로 이동한다. 각 수입 수준에서 화폐가 적게 수요되고 균형 이자율은 더 낮게 된다. 그와 반대로 화폐 수요의 이자 탄력성의 증가는 LM곡선의 기울기를 완만하게 만든다.(무한 탄력적인 화폐 수요는 LM곡선을 수평선으로 만든다) 따라서 <그림 1>에서 LM곡선은 LM₁에서 LM₂로 하향 이동하고 LM₂는 LM₁보다 기울기가 완만하게 된다.



<그림 1> 전자금융 도입의 효과

LM곡선의 하향 이동은 국민소득의 증가와 이자율을 감소시킨다. 명백한 문제는 LM곡선의 이동과 기울기 감소 확대에 관련된다.

인터넷 전자금융의 결론은 LM곡선의 기울기 감소가 통화정책이 인터넷 전자금융 실시 전의 기간과는 상대적으로 단기간 산출을 조절하는데 덜 효과적이었다는 것을 의미한다. 물론 LM곡선의 기울기 감소는 Keynes의 유동성 함정에 가까워진다는 것이며 이것은 재정정책이 전자금융보다 상대적으로 더 효과적일 것이라는 것을 의미한다. LM곡선의 어느 정도 기울

기 감소는 알려지지 않았지만 해를 거듭할 수록 전자금융이 최대 사용율에 도달할 때 까지는 계속될 것이다.

분명 화폐조절과 자율성은 인터넷 전자 금융의 존재에 여전히 가능하다. 단기 총소득을 조절하기 위한 중앙은행의 능력은 항목들에 의해 변화되었지만 명백하게 제거되지는 않았다. 이에 관해 단순한 방식으로 생각하자면 화폐 증폭을 계획하는 것이다. 인터넷 전자 금융의 도입은 화폐 증폭의 변수를 변화시켰지만 화폐 증폭 과정을 붕괴하지는 않았다. 그러나 중앙은행은 정기적으로 이들 변수를 재평가해야하며 따라서 개입의 범위를 조정해야 한다. 유사하게 인터넷 전자 금융의 도입은 화폐 이동 수단을 조정하는 변수의 가치를 변화시킬 것이지만 총소득에 영향을 끼칠 중앙은행의 기본적인 능력을 붕괴하거나 제거하지는 않을 것이다.

인터넷 전자금융의 도입은 더 많은 투자 계획을 모금할 저축에 게으른 거래 잔고가 재 배분되기 때문에 인터넷 전자 금융 증가의 사용률 증가에 따라 이자율 하락 압력과 GDP 상승 압력이 발생한다. 그와 동시에 통화정책은 이윤에 영향을 미친다. 중앙은행에 의한 주어진 화폐 투입은 그전보다 적어진 총 금액에 의해 단기 GDP는 증가하고 이 변화의 정확한 범위는 알려지지 않았지만 주기적으로 중앙은행으로부터 평가되어야 한다. 그러나 그들은 근본적으로 화폐 이동 수단의 본질을 변화시키지는 않는다. 증가된 전자 금융의 규제는 거래 비용이 감소한다면 거래비용은 효율성이 감소하고 금융 서비스의 가격에 왜곡을 이끌 수 있다. 따라서 LM곡선의 기울기 감소를 막지 못할 것이다.

인터넷 전자금융의 혁신은 현존하는 거대모델로 통합하는데 상대적으로 간단하고 쉽기 때문에 우리는 한 걸음씩 전자금융으로부터 커다란 결과를 이끌어낼 수 있다. 반면에 전자화폐혁신의 중요성을 결정하는 데는 두 가지 과정이 필요하다.

첫째, 민간 전자화폐시스템의 모델의 성립이다. 그리고 거시 경제 확대에 의해 민간전자화폐모델을 화폐시장 모델로 통합해야 한다. Gresham의 법칙은 알맞은 민간전자화폐의 특징을 생각하게 해주는 유일한 방법을 제시해준다. 만약 전자화폐를 쓰는데 많은 비용이 든다면 전부 수요 되지 않는다. 그러나 화폐는 세 가지 기능이 있는데, 세 가지 모두 고려되어야 한다. 예를 들어 화폐의 가치저장기능은 화폐에 대한 자산 이론적 접근을 의미한다. 화폐는 자산이고 민간전자화폐는 화폐와 정부 전자화폐와는 다른 수익을 가지고 있다. 이 수익은 비록 공공전자화폐보다 비용이 더 들고 위험하더라도 매력적이어서 약간의 민간전자화폐의 사용료를 차감계산을 할 수 있다. 민간전자화폐의 모델을 만드는 좋은 방법은 어떻게 하면 화폐의 세 가지 기능으로 가치척도의 기능 교환의 매개체 기능 가치저장의 기능을 수행할 수 있는지를 생각하는 것이다. 화폐의 가치척도로서의 기능부터 시작한다. 정부화폐가 이미 존재한 이후로 민간전자화폐의 공급자들은 간단한 선택권을 가진다. 그러므로 우리는 민간

전자화폐가 단위적도비용을 피하기 위해서 정부화폐와 같은 명칭을 채택하여야 한다. 민간 전자화폐 명칭에 대해서 화폐 교환매개수단은 거래비용에 초점을 맞춘다. 정부화폐와 민간 전자화폐 모두 거래비용이 일어난다. 그 비용은 비록 몇몇은 화폐와 관련된 부가적인 보완과 저장 비용이 또한 연관되어 있음에도 불구하고 기본적으로 결제와 정산과 연관되어 있다. 기본적으로 만약 지불인과 수취인이 이용하는데 가장 가격이 낮은 매체가 있다면 거래 공간은 특별한 중간 교환처로 존재할 것이다. 거래비용에 따라 민간전자화폐와 정부화폐 중에 어느 것이 지불인과 수취인에게 더 저렴한지는 확실히 판단하기 어렵다. 따라서 전지지불을 결제, 정산을 위한 한계거래비용이 정부화폐와 민간전자화폐가 동일해질 것이다. 화폐의 가치저장기능은 전자화폐의 사용 결정 요소로서 종종 간과되지만 이는 중요하다. 민간전자화폐와 정부전자화폐의 일시적인 수익분배를 규정하기보다 우리의 목적은 다음과 같은 개념에 정리하는 것으로 충분하다. 첫째, 전자화폐의 기대 수익은 거래비용에 대한 수익을 포함한다. 둘째, 어느 정도 민간전자화폐와 정부전자화폐의 수익은 양적으로 덜 상관관계가 있고 민간전자화폐와 정부전자화폐 사이에서 일반인의 포트폴리오 다양화를 얻게 될 것이다. 마지막으로 민간전자화폐의 주된 위험은 분배의 위험이 증가하는 경향이 있는 예금보호의 부재와 최후의 수단으로써의 대금업자의 부채를 들 수 있다. 화폐의 세 가지 기능을 통해 나타난 민간전자화폐는 약속된 잔고의 수익은 민간전자화폐 계좌가 우선적으로 민간 공급자의 증가된 위험에 대한 보상하기 위해 정부전자화폐 계좌(전자화폐의 정부 규제 공급자와 관련된 계좌)보다 더 높은 수익이 있다. 세 가지 수입 원천 중에서 직접적인 화폐주조세는 매우 작다. 이는 전자화폐 공급자가 필요한 내부수입의 양을 단순히 제한한 것이다. 결제와 정산 사용료에서 오는 수입은 중요하지만 공급자는 그들을 결제하는 융통성이 거의 없다. 만약 거래세가 너무 높다면 정부 전자화폐와 비교하면 민간전자화폐 공급자는 예금에 높은 이자를 지불해야 하고 민간전자화폐의 수요는 급격히 하강하게 된다. 가장 큰 수입원천은 은행의 전자 화폐제공자 만큼 민간전자 화폐공급자와 동일 한 것이다. 민간전자화폐가 민간의 신뢰를 얻어 성공적으로 사용되기 위해서는 정부화폐와의 교환성이 확보되어 있어야 하고 민간전자화폐 발행자는 대출업무를 취급할 수 없으므로 금융기관에 대출수요 즉, 정부화폐수요는 항상 존재한다. 우선 가계와 기업은 그들의 포트폴리오에 기꺼이 정부화폐와 민간 전자화폐를 모두 소유 하려고 할 것이다.

둘째, 민간전자화폐시스템의 설립은 민간전자화폐공급자의 보유고로써 정부화폐의 이용에 의존할 것이다. 그리고 민간전자화폐 공급자는 직접적인 대출에 종사하지 않기 때문에 정부화폐는 은행대출에 대한 요구가 있는 한 은행시스템을 통해서 지속될 것이다.

반면에 민간전자화폐가 성공적으로 도입되거나 공급될 지 불명확하다. 잠재 민간전자화폐 공급자를 끌 수 있는 충분한 이윤이 있는지 불확실할 뿐만 아니라 민간전자화폐를 공급

할 수 있는 회사의 형태가 또한 제한적일 것으로 보인다. 지금까지 남겨진 문제를 풀기 위해서 충분한 이윤과 가능한 공급자가 있다고 가정했다. 그러나 현실적으로 민간전자화폐의 존재를 위한 필수요건들이 충족되기는 어렵다. 따라서 민간전자화폐는 정부화폐가 제공하지 못하는 유용성, 편리성 등을 갖추고 있어 정부화폐를 일부 대체할 수 있으나 완전히 대체할 수는 없을 것이다.

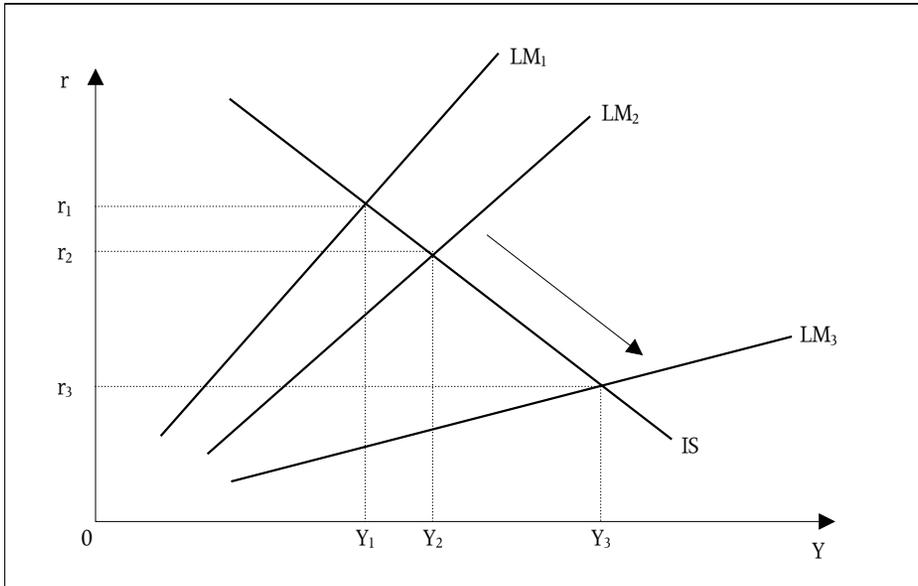
IS-LM 모형의 화폐시장, 특히 화폐의 수요 기능 중 가계 금융에서 민간 전자화폐와 정부화폐 사이의 상호교환 사용에 아무런 문제가 없다는 측면에서 두 화폐 사이에 관계가 없다고 가정한다. 만약 이 같은 경우에 화폐의 수요 함수는 민간 전자화폐의 도입에 의해 변화되지는 않는다. 화폐수요 증가는 생산 수준의 양의 기능, Y 의 증가함수가 될 것이고, 이자율 r 은 감소함수가 될 것이다. 여기서 r 은 화폐 보유의 기회비용으로 간주된다.

화폐의 공급함수는 민간 전자화폐의 도입 후에 차이가 생길 것이다. 그런데 경제단위의 총 화폐량은 정부화폐와 민간전자화폐의 합이 된다. 일반적으로 우리는 정부화폐의 공급은 중앙은행의 결정에 의해 정해진다고 가정한다. 민간 전자화폐의 공급은 시장에 의해 결정된다. 특히 우리는 민간 전자화폐 공급자는 재원을 자산에 투자하여 이윤을 만들기 위하여 민간 화폐를 발행한다고 추론 한다.

이런 포트폴리오의 시장 보상이 오를수록 민간전자화폐 공급자는 더 많은 투자와 더 많은 수익을 얻기 위해 더 많은 화폐를 투입하고자 할 것이다. 그래서 민간 전자 화폐 구성 요소의 화폐 공급은 r 에 증가 함수로 반응하기 때문에 전체 화폐 공급 기능은 r 에 달려 있다.

IS-LM 모형에서 화폐시장의 전통적인 공식은 중앙은행이 자유롭게 화폐공급을 정한다는 가정을 반영하기 위하여 수직 화폐공급곡선을 사용한다. 민간전자화폐의 모델에서, 화폐 공급 곡선은 수직 화폐 공급 기능의 경우에 관련한 LM곡선의 기울기를 감소하는 잘 알려진 효과로 우 상향한다. 이것이 의미하는 것은 중앙은행이 정부 화폐의 공급을 줄이면, 민간 공급자들에 더 많은 화폐를 공급하기 위해 즉시 이자율은 상승하기 시작한다.

이전의 설명으로 부터 경제에 미치는 주요 충격중의 하나는 화폐정책의 수행에 효과적이지 못하게 되었다는 것이다. 이것은 LM곡선의 기울기에 의해 설명될 수 있다. 그리고 민간 전자화폐의 도입은 결국 화폐공급을 늘릴 것이고 LM곡선을 하향 이동 시킬 것이다. 그러므로 민간전자화폐의 도입은 전자금융의 도입을 촉발하는 결과를 가져온다. <그림 2>에서 우리는 민간 전자화폐의 도입과 함께 LM곡선이 더 완만한 기울기로 하향 이동하는 것을 볼 수 있다.



<그림 2> 전자금융과 민간전자화폐의 결합 효과

LM곡선의 이자율에 대한 반응은 전체 화폐공급량 중에서 정부화폐와 민간전자화폐의 비율에 의해 결정된다. 전자금융의 발달로 인해 채권, 주식 등 증권거래비용도 현격하게 낮아져 화폐보유의 기회비용이 늘어나게 됨으로써 화폐수요의 금리탄력성이 증대하여 LM곡선이 LM₂에서 LM₃로 이동하면서 곡선의 기울기가 둔화된다. 중앙은행은 민간 화폐의 도입에 따른 자극적인 효과를 적극적으로 “무력화” 하는 추구를 저항할 것이다. 왜냐하면 LM곡선은 완만한 기울기를 갖게 될 것이고 미래 통화정책의 효과는 미진하게 나타나게 된다. 만일 종전과 같은 크기의 정책효과를 얻기 위해서는 통화공급량을 더 늘리거나 정책금리 조정폭을 확대해야 한다.

4. 전자화폐와 통화정책

인터넷뱅킹, 모바일뱅킹, 전자화폐 등 전자결제수단이 중앙은행의 통화정책에 어떤 영향을 미칠 것인지에 대해 통일된 견해는 없다. 미국 연준을 중심으로 일각에서는 전자결제수단은 현금과 같이 익명성이 보장되기 어렵고 공신력도 낮기 때문에 중앙은행의 본원통화를

완전 대체할 수 없으며 따라서 통화정책에도 근본적인 영향을 미칠 수 없을 것이라고 보고 있다.³⁾ 현재 주요 선진국을 비롯한 많은 나라에서 기존의 화폐를 대체할 수 있을 만한 다양한 전자지급 결제수단이 개발 이용되고 있다.

전자화폐의 본원통화로 대체되는 변화에 대해 King(1999)은 전자화폐의 보급이 확산되고 은행을 경유하지 않는 민간기업 쌍방간 결제시스템이 효율적으로 작동되면 전자화폐는 그 편리성 때문에 중앙은행의 본원통화를 상당부분 대체할 것으로 내다 보고 있다. 그는 지금 보다 더 뛰어난 전산처리 능력을 가진 전자결제시스템이 개발될 경우 100년 정도 지나면 현재와 같은 형태의 중앙은행 화폐는 존재하지 않을 것이라고 주장하고 있다. 또한 Friedman(1999)은 예금에 기초하지 않는 전자화폐가 발행되고 이를 이용한 거래가 금융기관을 거치지 않고 직접 개인간 최종결제로 이루어진다면 미래의 전자화폐는 기존의 현금화폐를 완전히 대체할 것으로 내다보았다. 그러나 Goodhart(2000)와 Freedman(2000)은 전자화폐가 기존 화폐를 어느 정도 대체할 것인가는 기존 화폐의 사용형태 뿐만 아니라 법적, 기술적 문제 등과 결부되어 결정될 것이기 때문에 전자화폐가 기존 화폐에 대한 수요를 크게 변화시키지는 않을 것이라고 보고 있다. 이들은 특히 기존 현금화폐의 무위험성과 익명성 때문에 아무리 기술이 발달한다고 하더라도 전자화폐가 현금화폐를 완전히 대체할 수는 없을 것이라고 주장하였다. 장기적 측면에서 볼 때 정보통신기술과 함께 전자화폐는 그 편리성 때문에 점진적으로 본원통화의 상당부분(특히 소액결제)을 대체해 나갈 것으로 예상된다. 중앙은행 입장에서 보면 본원통화를 대체하는 전자지급결제수단의 확산은 본원통화 및 기준수요의 감소에 따른 금리조절능력의 약화와 중앙은행 화폐발행수익(seigniorage)의 감소를 의미한다.

전자화폐의 금리조정면에서 전자화폐는 다른 결제수단과는 달리 본원통화와의 대체성이 높⁴⁾ 통화승수 및 통화량, 통화 유통속도 등에 변화를 초래하여 전통적인 통화정책 유효성에 상당한 영향을 미칠 것으로 예상되고 있다. 그러나 전자화폐의 사용이 중앙은행의 통화정책에 미치는 영향은 (1) 전자화폐를 누가(중앙은행, 은행 또는 민간기업 등) 발행하는가, (2) 전자화폐가 어떠한 단계까지 발전되어 있느냐에 따라 다르게 나타날 수 있다. 중앙은행이 전자화폐를 발행하는 경우 큰 영향을 미치지 못하나 비은행 민간기관이 전자화폐를 발행하

3) 미 연방의장인 알렌 그린스펀은 전자화폐와 같은 전자지급수단의 보급이 확산될 것이나 과거 자유은행시대의 민간발행 화폐보다 훨씬 작은 역할을 수행할 것이라고 내다보았으며 Jordan and Stevens(1997)는 전자화폐와 같은 통화혁신이 중앙은행 본원통화에 대한 수요를 감소시킬 수 있으나 이로 인해 통화수요에 대한 예측가능성과 통화정책의 신뢰성이 감소되는 것은 아니며 중앙은행이 최종결제기능을 수행하는 한 통화정책의 유효성은 확보될 수 있다고 주장한 바 있다.

4) 수표, 신용카드, 전자자금이체 등의 지급결제수단은 사용 후 은행에 개설된 계좌를 통해 정산이 이루어지게 되나 전자화폐의 경우는 제 3자에게 가치 이전이 가능해 발행후 계속해서 유통되므로 본원통화대체 정도가 여타 결제수단에 비해 매우 높은 편이다.

는 경우에는 통화승수 및 통화량, 통화유통속도, 그리고 중앙은행 금리조절능력에도 영향을 미칠 가능성이 크다. 특히 이 경우에는 민간 현금보유 성향의 저하로 통화승수가 커지게 되어 통화량 증대 및 통화유통속도의 증가를 가져오게 되며 이에 상응한 통화량 조절이 이루어지지 않는 경우 물가상승을 유발할 가능성도 없지 않다.

통화승수 및 유통속도의 상승 가능성에 대하여 통화승수이론에 따르면 통화량(M)은 본원통화(RB)와 통화승수(k)에 의하여 결정되고 통화승수는 다시 현금통화비율(c) 및 지급준비율(r)에 의하여 결정되는데 전자화폐가 현금통화를 상당부분 대체하는 경우 현금통화비율의 하락으로 인해 통화승수는 커지게 된다.

$$M = k \cdot R B \dots\dots\dots (1)$$

$$\text{따라서 } k = \frac{M}{RB} = \frac{M}{c \cdot M + r(1-c)M} = \frac{1}{c + r(1-c)}$$

마찬가지로 전자화폐가 지준대상예금을 상당부분 대체하는 경우 전자화폐발행 금융기관의 지준이 줄어들게 되어(지준을 인하와 동일한 효과) 신용승수가 커질 수 있다.⁵⁾

이처럼 전자화폐의 사용이 확산되는 등 전자금융이 발달하게 되면 현금통화비율이 하락하면서 통화승수가 커지게 되어 본원통화 공급이 불변인 상태에서도 통화량이 증가할 가능성이 있다. 그러나 전자화폐가 현금을 완전히 대체하면 유동성 증가의 원천이 사라지게 되어 통화량이 지속적으로 늘어나지는 않을 것으로 보인다(Philip, 1985).

통화금융정책의 파급경로는 정보통신기술의 발전으로 다양한 정보들이 신속하게 시장에 전달되고 금융거래자들의 반응이 과거에 비해 보다 즉각적으로 반응함에 따라 통화정책이 경제전반에 미치는 영향을 가속화함으로써 정책 파급시차가 상당히 단축될 것으로 예상된다. 반면 금융시장간 위험이 빠르게 전파되고 금융기관간 자금이동이 급속히 이루어질 뿐만 아니라 금융자산 가격이 일시에 편향되는 등 금융시스템의 불안정성이 크게 높아질 것으로 예상된다.

5) 그러나 신용승수는 무한대로 커질 수는 없다. 그 이유로는 먼저 전자화폐에 대해 지준의무가 부과되지 않더라도 전자화폐발행기관은 최소한의 지급결제자금을 준비할 수밖에 없다. 둘째, 소비자가 수취한 전자화폐는 발행기관에서만 영원히 순환되는 것이 아니고 현금이나 예금 등으로 일부 유출될 수밖에 없다. 셋째, 전자화폐발행기관에 있어 현실적으로 대출회피가 무한하게 존재하지 않는다는 점 등을 들 수 있다.

5. 결 론

인터넷뱅킹, 전자화폐 보급 등 전자금융의 확산은 통화의 정의를 어렵게 하고 통화승수 및 유통속도 등을 불안정하게 함으로써 중앙은행의 통화정책 수행에 적지 않은 어려움을 야기할 것으로 예상된다. 특히 앞으로 정보통신기술의 급속한 발달로 비금융부문 민간기업이 은행예금에 기초를 두지 않는 전자화폐를 본격적으로 발행할 수 있게 되는 경우에는 중앙은행의 독점적 발권력도 크게 약화될 것으로 보인다. 이렇게 되면 전자화폐가 현금통화뿐만 아니라 결제성예금까지도 대체함으로써 중앙은행의 시노리지 수입이 감소하고 단기금리 조절능력도 상당한 정도로 위축되는 등 통화신용정책의 유효성이 전반적으로 약화될 가능성이 크다.

가계 및 기업이 모든 거래에서 전자화폐와 정부화폐를 완전 대체할 경우 민간 전자화폐의 발행분만큼 전체 통화공급량이 증가하여 LM곡선이 하향 이동하며 민간 전자화폐 발행자는 투자자산의 금리가 상승하는 경우 민간 전자화폐의 발행을 늘려 투자를 확대하려 하므로 통화공급곡선은 금리에 비례하여 우상향하며 LM곡선의 금리 탄력성이 커지게 된다.

그러나 불완전 대체재로 민간 전자화폐와 정부화폐 예금에 이자가 지급되고 민간 전자화폐 발행대금은 회사채에 투자하며 정부화폐 예금은 대출로만 운영한다고 하면 중앙은행이 통화공급을 확대하는 경우 통화공급량은 증가하여 LM곡선은 하향 이동하고 금리민감도가 높은 민간 전자화폐는 LM곡선의 기울기가 둔화된다. 민간전자화폐와 정부화폐를 동시에 사용하는 경우 정부화폐만 사용하는 경우보다 통화정책의 효과가 저하된다.

따라서 전자화폐의 발달로 통화정책효과는 저하되겠으나 균형금리수준을 낮추어 투자를 촉진시킴으로써 경제성장에는 기여할 것이며 전자화폐가 활성화 되는 경우 지급결제시스템의 신뢰 저하 가능성에 대하여는 전자화폐에 대한 규제시스템을 정비하여야 할 필요가 있다.

참고문헌

- 심경섭 · 지광식, 『화폐금융론』, 범한서적, 2004.
 최운열 · 함정호 · 홍승제, “전자금융발달과 통화정책”, 『금융경제연구』, 한국은행, 2003.

- Berentsen, A., "Monetary Policy Implications of Digital Money," *Kyklos*, Vol. 51(1), 1998.
- Cohen, Benjamin J., "Electronic Money New Day or False Dawn?" *Review of International Political Economy*, Vol.8, 2001
- Connel Fullenkamp and Saleh M. Nsouli, "Six Puzzles in Electronic Money and Banking," *IMF Working Paper*, IMF, 2004.
- Freedman C., "Monetary Policy Implementation : Past, Present, and Future-Will the Advent of Electronic Money Lead to the Eventual Demise of Central Banking?" *International Finance*, Vol.2, No.2, 2000.
- Friedman B., "The Future of Monetary Policy : The Central Bank as an Army with only a Signal Corps?" *NBER Working Paper* No. 7420, 1999.
- Greenspan A., "Electronic Money," *Cato Policy Report*, Vol. XIX, November 1997.
- Goodhart C., "Can Central Banking Survive the IT Revolution?" *Future of Monetary Policy and Banking Conference*, IMF and the Journal International Finance, July 2000.
- King M.A., "Challenge for Monetary Policy : New and Old," *Bank of England Quarterly Bulletin*, 39(4), November 1999.
- Kobrin Sephen J., "Electronic Cash and the End of National Markets," *Foreign Policy*, No.107(Summer),1997
- Markose S, and Y. Loke., "Network Effect on Cash-Card Substitution in Transactions and Low Interest Rate Regime," *Discussion Paper No. 507*, University of Essex, March 2000.
- Nordhaus William, "Productivity Growth and the New Economy," *NBER Working Paper* No. 8096, 2001.
- Palley Thomas I., "The e-Money Revolution : Challenges and Implications for Monetary Policy," *Journal of Economics*, Vol 24, Winter 2001.
- Philip Rogers, "EFT and Mometary Policy," *Banking Technology*, March 1985.
- Rinaldi L., "Payment Cards and Money Demand in Belgium", *University of Leuven*, July 2001.
- Sato Setsuya, Hawkins John., "Electronic Finance : An Overview of the Issues," *BIS Working Paper* No. 7, Nov. 2001.
- Shy, Oz, and Juha Tarkka, "The Market for Electronic Cash Cards," *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 34, 2002.
- Solomon, "Today's Money : Image and Reality," *Electronic Money Flows*, *Kluwer Academic Publishers*, 1991.
- Woodford Michael, "Monetary Policy in a World without Money," *International Finance*, Vol. 3, 2000.

<ABSTRACT>

A Study on IS-LM Model between Electronic Money and Electronic Banking

Kwang-sik Chi *

This paper clarified the main issues raised in the literature on e-money and e-banking which presented as two chapter. First, this provides several important insights into e-mondy and e-banking that will be useful to policymakers. The second insight from this paper is that the adoption of Internet e-banking has an important implication for monetary policy : monetary policy will become less effective as money holding become increasingly interest sensitive, because of Internet e-banking. Finally, to the extent that private e-money provides socially useful services, it should not be quashed by government regulation. But private e-money provides will also be financial institutions -ones that will come to play a key role in the payment system. Thus, regulation of these institutions is essential.

On the other hand, the traditional formulation of the money market in the IS-LM model uses a vertical money supply to reflect the assumption that the central bank sets the money supply arbitrarily. In the model with private e-money, the money supply curve is now upward-sloping, with the well-known effect of flattening the LM curve relative to the case of a vertical money supply function.

* Instructor, Ph.D in Economics, School of Commerce and Economics, Dankook University.