화폐대용지급수단의 확대가 현금수요에 미치는 영향

유 병 학*

이 연구 내용은 집필자의 개인의견이며 한국은행의 공식견해와는 무관합니다. 따라서 본 논문의 내용을 보도하거나 인용할 경우에는 집필자 명을 반드시 명시하여 주시기 바랍니다.

* 금융경제연구원 통화연구실 과장(전화: 02-759-5421, E-mail: harkyoo@bok.or.kr)

본 연구과정에서 유익한 논평과 조언을 아끼지 않으신 금융경제연구원 김명기 부원장과 김현의 통화연구실장, 연구심의위원회 위원(전승철 정책분석팀장, 발권국 나승근 차장, 노용환 과장), 부산본부 윤태길 과장 그리고 원내 세미나 참석자 여러분께 감사드립니다.

차 례

Ⅰ. 머리말 ····· 1

Ⅱ. 현금과 화폐대용지급수단의 현황 ····· 2

1. 현금 ····· 3
2. 자기앞수표 ····· 5
3. 카드 ····· 5
4. 전자화폐 ····· 9

Ⅲ. 현금수요에 관한 이론적 논의 ····· 10

1. Baumol-Tobin 모형 ····· 10
2. Whitesell 모형 ····· 11

Ⅳ. 실증분석 ····· 17

1. 현금수요 추정 ····· 17
2. 10만원권 자기앞수표 수요 추정 ····· 23
3. 10만원권 수요 추정 ····· 25

Ⅴ. 맺음말 ····· 30

<참고문헌> ····· 33

화폐대용지급수단의 확대가 현금수요에 미치는 영향

본 연구에서는 지급수단으로 현금과 요구불예금을 동시에 고려하는 Whitesell(1989) 모형을 이용하여 신용카드 등 화폐대용지급수단의 확대가 현금수요에 미친 영향을 실증적으로 분석하고 새로운 고액권 발행에 대비하여 10만원권에 대한 잠재수요를 추정하였다.

최근 현금의 소비지출에 대한 비율은 1970년 이후 가장 낮은 수준인 4.7% 정도로 하락하였는데 이는 정부의 신용카드 활성화 정책으로 신용카드 사용에 따른 혜택이 높아져 신용카드 사용이 확대되면서 현금의 사용이 감소한데도 기인한 것으로 보인다. 한편 신용카드액에 대한 소득공제제도가 없었다고 가정할 경우 현금의 소비지출에 대한 비율은 1997년 수준인 5.2% 정도를 회복하였을 것으로 추정된다. 따라서 소득공제제도 도입으로 화폐발행잔액이 2.9조원(화폐발행잔액의 12%에 해당) 정도 감소한 것으로 나타났다.

Kohli(1988)의 특성분석을 이용하여 10만원권의 수요를 추정한 결과 10만원권이 도입되면 10만원권이 총화폐발행잔액 중에서 75%를 차지하고 만원권의 비중은 현재 92%에서 21%로 크게 낮아질 것으로 추정된다. 이에 따라 장수를 기준으로 볼 때 10만원권과 만원권이 1 대 3의 비율로 유통됨으로써 화폐제조비용이 288억원(화폐제조비용의 30%에 해당) 정도 감소할 것으로 예상된다. 아울러 10만원권이 도입될 경우 10만원권 자기앞수표가 거의 대부분 대체될 것으로 예상되는 점에 비추어 민간부문의 지급결제비용이 3500억원 정도 감소할 것으로 추산된다.

최근 카드 사용액에 대한 소득공제 혜택이 축소되고 현금영수증제도도 정착되고 있는 만큼 민간의 현금보유행태를 예의주시할 필요가 있는 것으로 판단된다.

핵심주제어: 현금수요, 화폐대용지급수단, 신용카드, 10만원권
경제학문헌목록 주제분류: E41, E58

Ⅰ. 머리말

현금수요란 중앙은행에서 발행한 은행권 및 주화에 대한 수요를 말한다.[1] 최근 현금수요의 소비지출에 대한 비율을 보면 1990년대 중반이후 계속 낮아져 2004년 현재 약 4.7%로 1970년 이후 가장 낮은 수준에 머물고 있다. 이처럼 현금수요가 감소하고 있는 것은 1999년 하반기부터 시작된 정부의 신용카드 활성화정책으로 신용카드가 널리 사용된 사실과도 관련이 있는 것으로 판단된다. 또한 전자화폐 등 새로운 화폐대용지급수단들이 보급되고 전자상거래가 점차 보편화되는 등 소비행태가 변함에 따라 앞으로 현금수요도 영향을 받을 것으로 예상된다. 따라서 보다 효과적인 발권정책의 운용을 위해서 이러한 금융환경의 변화가 현금수요에 미치는 영향을 엄밀하게 살펴보는 것이 필요하다.

이와 관련하여 기존의 현금수요에 대한 연구는 주로 한국은행을 중심으로 이루어졌다. 기존의 연구들도 신용카드나 전자화폐 등이 현금수요에 미치는 영향을 실증적으로 분석한 바 있으나 분석결과가 상이하게 나타났다. 김양우(1995)는 신용카드의 사용액이 증가할수록 현금수요가 감소한다고 주장한 반면 김양우・이승호(1998)는 신용카드의 사용액이 현금수요에 통계적으로 유의한 영향을 미치지 못한다는 결과를 제시하였다. 방만승(2000)은 화폐대용지급수단의 대용변수로 선형추세치를 사용하여 추정한 결과 화폐대용지급수단이 확대될수록 경제 전체와 기업의 현금수요는 줄어들지만 개인과 금융기관의 현금수요는 큰 변동이 없다고 주장한 바 있다.[2] 탁승호(2001)는 신용카드의 이용건수는 현금수요를 감소시키지만 신용카드의 이용액과 전자결제비

---

1) 현금수요(Demand for Cash 또는 Demand for Currency)는 화폐수요(통화수요, Demand for Money)와는 다르다. 화폐수요는 현금을 포함한 통화에 대한 수요를 말한다. 우리나라에서는 두 용어를 혼용하고 있다. 예를 들면, 김양우(1995), 김양우・이승호(1998), 방만승(2000)의 경우 화폐수요는 현금수요를 말하고 김준원・박상학(2002), 주한광(2002)의 경우 화폐수요는 통화수요를 의미한다.

2) 본 연구는 현금수요를 경제주체별로 분석하지는 않았다. 이는 화폐대용지급수단의 확대가 거래적 동기에 의한 현금수요에 영향을 미치고 거래적 동기에 의한 현금수요는 경제주체별로 크게 다르지 않은 점을 고려하였기 때문이다.

율(건수)은 현금수요에 유의한 영향을 미치지 못함을 보였다.[3] 이와 같이 기존 연구의 경우 화폐대용지급수단의 확대가 현금수요에 미친 영향에 관한 추정결과도 다르게 나타난 것은 지급수단으로 현금만을 고려하는 Baumol-Tobin 모형에 바탕을 두고 화폐대용지급수단의 대용변수를 자의적으로 선택하여 추정한데 기인한 것으로 보인다. 신용카드 등 대부분의 화폐대용지급수단이 요구불예금에 근거하여 거래가 이루어지는 점을 감안할 때 화폐대용지급수단의 확대가 현금수요에 미치는 영향을 분석하는데 있어서 지급수단으로 현금뿐만 아니라 요구불예금을 고려하는 모형이 보다 적합하다고 볼 수 있다.

본 연구에서는 지급수단으로 현금과 요구불예금을 동시에 고려하는 Whitesell(1989) 모형을 이용하여 신용카드 등 화폐대용지급수단이 현금수요에 미친 영향을 실증적으로 분석하고 아울러 새로운 고액권 발행에 대비하여 10만원권에 대한 잠재수요를 추정함으로써 발권정책에 관한 시사점을 모색하고자 하였다. 본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 우리나라의 현금과 화폐대용지급수단들의 현황을 소개하였다. 3장에서는 Whitesell 모형을 이용하여 현금수요의 결정요인을 살펴보았다. 4장에서는 3장에서의 논의를 바탕으로 현금수요를 실증적으로 추정하고 10만원권 자기앞수표와 10만원권에 대한 수요도 분석하였다. 5장에서는 결론과 시사점을 제시하였다.

Ⅱ. 현금과 화폐대용지급수단의 현황

이하에서는 현금과 우리나라의 대표적인 화폐대용지급수단인 어음·수표, 카드, 전자화폐의 사용현황을 살펴보았다.[4]

---

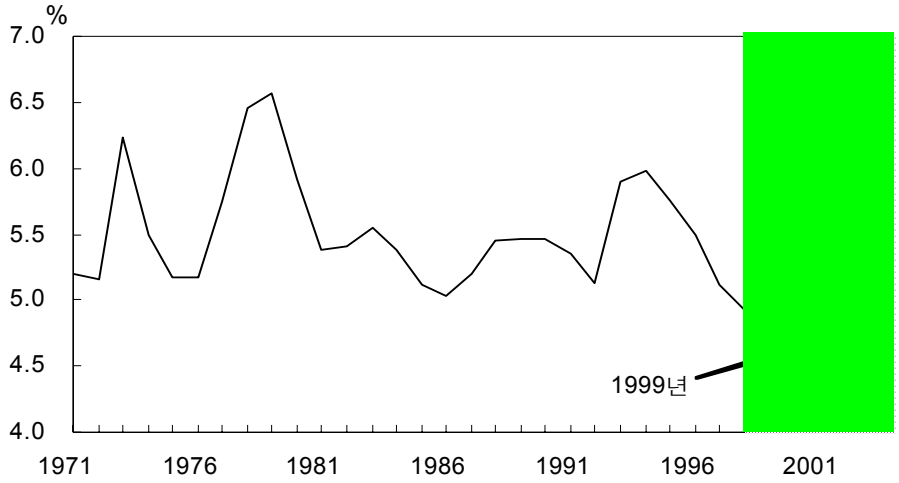
3) 외국의 경우는 Danies and Murphy(1994)가 횡단면 분석을 통해서 신용카드를 사용하는 가계가 사용하지 않는 가계보다 현금을 적게 보유하고 있음을 보였다. Humphrey, Pulley, and Vesala(1996)는 국가별 비교를 통해 현금과 화폐대용지급수단 간에 음의 상관관계가 있다는 점을 제시하였다. Rinaldi(2001)는 시계열자료분석을 통해 카드수가 많을수록 현금수요가 감소한다는 점을 보였다.

4) 우리나라의 지급결제제도에 대한 자세한 내용은 한국은행(2004)을 참조. 통계자료들은

1. 현금

경제규모가 증가함에 따라 거래적 동기에 의한 현금수요도 늘어나는 것이 일반적이다. 따라서 현금의 국내총생산이나 소비지출과의 비율을 보면 현금수요의 변화를 자세히 살펴볼 수 있다. <그림 1>에서 보는 바와 같이 1997년 이전에는 화폐발행잔액(평잔)의 경상최종소비지출에 대한 비율이 5% 이하로 낮아진 적이 없었고 오일쇼크나 금융실명제 같은 경제의 큰 충격이나 경제제도의 변화는 경우에 크게 상승한 것을 알 수 있다. 그러나 동 비율은 1999년 말 이후 2004년 말까지는 대체로 4.7% 수준에 머무르고 있다.

<그림 1> 현금의 소비지출에 대한 비율



자료: 한국은행 경제통계시스템

현금과 화폐대용지급수단인 자기앞수표, 신용카드, 전자상거래의 경우 지난 1996년 이후 8년간의 변동추이를 비교해 보면 현금과 자기앞수표의 소비지출에 대한 비율은 각각 하락한 반면 신용카드의 소비지출에 대한 비율은 큰 폭으로 상승하였다(<표 1>).

대부분 한국은행의 통계시스템(Ecos)자료를 사용하였다.

<표 1>　　주요 지급수단의 이용 현황

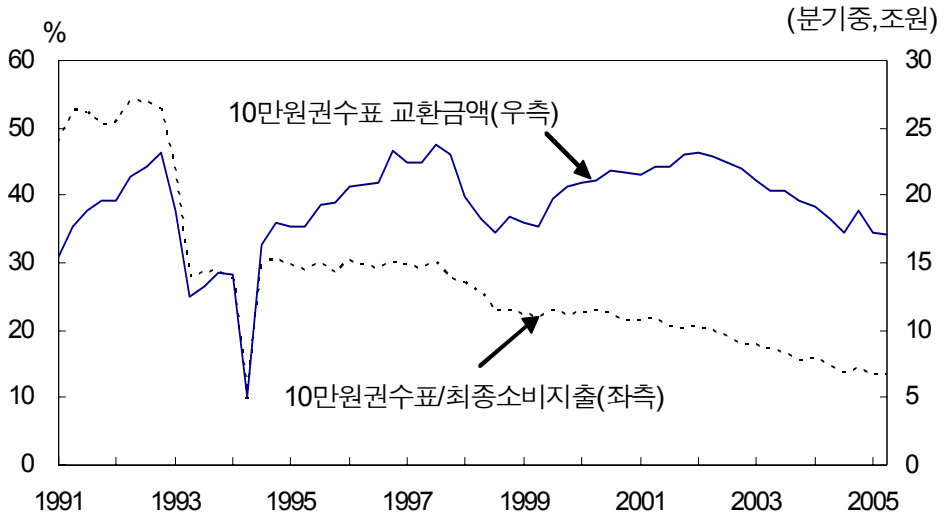
(조원)

연도	현금[1]	자기앞수표[2]	신용카드[3]	전자상거래[4]
1996년	15.8	85.8	12.0	-
	(5.5)[5]	(29.8)	(4.1)	-
2004년	23.9	73.5	57.7	6.4
	(4.7)	(14.5)	(11.4)	(1.3)

주: 1) 화폐발행잔액
2) 10만원권 자기앞수표(교환금액, 전국)
3) 일반구매액(은행계)
4) 기업·개인간(B2C) 전자상거래 지급결제액
5) ( )내는 경상소비지출에 대한 비율(%)임

자료: 한국은행 경제통계시스템 및 "우리나라 및 주요국의 지급결제 통계", 통계청

<그림 2>　　10만원권 자기앞수표의 사용현황



자료: 한국은행 경제통계시스템

2. 자기앞수표

우리나라의 전통적인 화폐대용지급수단인 어음과 수표 중에서 자기앞수표가 현금대신 가장 널리 사용되고 있다.[5] 특히 10만원권 자기앞수표는 현금자동인출기에서 인출되기 때문에 소비자 입장에서는 수표를 찾는 비용이 현금을 찾는 비용과 차이가 거의 없어 현금처럼 사용되고 있는 실정이다. <그림 2>에서 보는 바와 같이 10만원권 자기앞수표의 교환금액이 최종소비지출에서 차지하는 비율은 1990년대에 들어와 계속 낮아지는 경향을 보이고 있다.

3. 카드

우리나라에서 사용되고 있는 카드는 신용카드, 직불카드, 체크카드, 선불카드 등이 포함된다. 신용카드는 신용카드 가맹점에서만 사용할 수 있고 소비자의 지급결제는 한 달에 한번 이루어진다. 직불카드는 직불카드 가맹점에서만 사용할 수 있고 구매와 동시에 소비자의 계좌에서 판매자의 계좌로 대금이 이체된다. 체크카드는 신용카드 가맹점에서 사용할 수 있는 직불카드이고 선불카드는 일정금액이 미리 저장되어 신용카드 가맹점에서 사용할 수 있는 카드이다. 카드 중에서는 가장 먼저 보급된 신용카드가 카드 이용액의 98%를 차지하고 있다. 직불카드, 체크카드, 선불카드는 최근 들어 그 사용액이 급속히 증가하고 있으나 신용카드의 사용액에 비해서는 아직까지 미미한 실정이다.[6]

---

5) 어음·수표 중 건수 기준으로 95.8%(2005년 상반기, 일평균)가 자기앞수표의 이용건수이고 그 중 86.1%가 10만원권 자기앞수표의 이용건수이다.

6) 우리나라의 신용카드는 1969년에 처음 도입되어 1980년대에 들어와 본격적으로 사용되었으나 직불카드는 1996년부터 사용되기 시작하였다.

<표 2> 카드와 IC카드형 전자화폐의 이용액 실적[1)]

종류	이용액 (10억원)	전체 카드이용액 중 차지하는 비율	이용액증감율 (전년동기대비)
신용카드	974.7	98%	1.1%
직불카드	0.5	0.05%	257.7%
체크카드	17.6	1.7%	275.6%
선불카드	1.4	0.1%	129.0%
전자화폐	0.3	-	-5.2%

주: 1) 2005년 상반기 일평균기준
자료: 한국은행 "2005년 상반기중 지급결제동향"

신용카드의 사용은 1999년부터 시작된 정부의 신용카드 활성화 정책에 힘입어 급격히 증가하였다. 정부는 신용카드 활성화 정책의 일환으로 1999년 5월에 현금서비스 이용한도를 폐지한데 이어 1999년 8월에는 신용카드 이용액에 대한 소득공제제도를 시행하였고 2000년 1월에는 신용카드 영수증 복권제도를 실시한 바 있다. 이와 함께 신용카드 불법거래감시단을 설치(2002년 7월)하고 신용카드 거래거절 및 부당대우 가맹점을 집중 단속하여 시정토록 함으로써 신용카드 결제가 사회전반에 정착될 수 있는 기반을 마련하였다(<표 3>). 이를 반영하여 <그림 3>에서 은행계[7)] 신용카드의 전체이용액(분기)은 1999년부터 2002년까지 급격히 증가하다가 그 이후는 감소하는 추세를 보이고 있다. 1999년부터 2002년 중 신용카드 사용은 개인의 이용액 증가에 기인하여 크게 확대되었으며 개인의 이용액 중에서도 현금서비스의 비중이 상당부분을 차지하고 있다(<그림 4>). 현금서비스는 2002년 5월 이후 정부가 신용카드회사에 대해 현금대출비율이 50% 이상을 초과하지 못하도록 규제함에 따라 인해 급격히 감소하여 최근에는 일반구매와 비슷한 수준에 머물고 있다. 한편 개인의 일반구매액도 1999년부터 2002년까지 현금서비스만큼 증가하지는 않았으나 비교적 빠른 증가세를 나타내었다(<그림 5>).

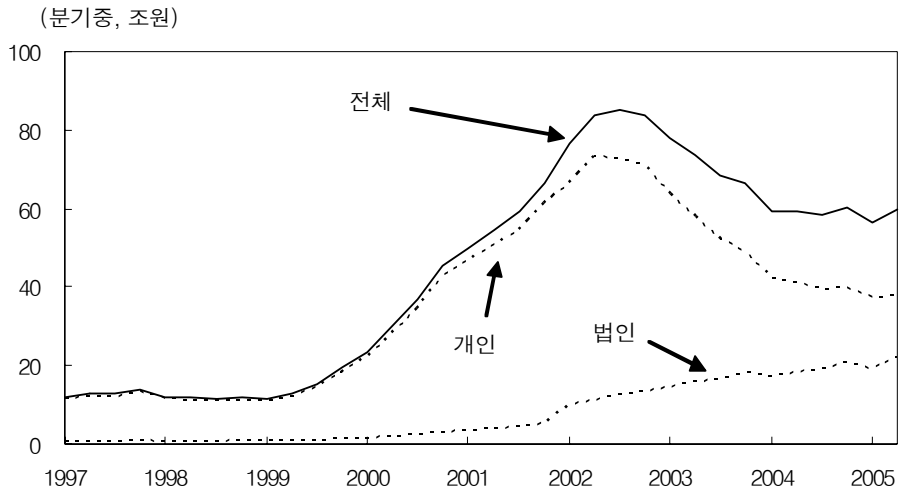
7) 비은행계 신용카드 이용에 관한 자료는 2002년부터 시작되므로 본 연구에서는 은행계 신용카드 이용에 관한 자료만을 사용하였다.

<표 3> 신용카드와 관련된 정부의 주요 조치

	주요내용
1999년 5월	현금서비스 이용한도 폐지
1999년 8월	신용카드 이용액에 대한 소득공제제도 (총급여액의 10%를 초과하는 신용카드 이용액의 10%를 공제)
2000년 1월	신용카드 영수증 복권제도 실시
2001년 1월	기업접대비 지출시 신용카드 사용 의무화
2001년 1월	신용카드 소득공제제도 강화 (총급여액의 10%를 초과하는 신용카드 이용액의 20%를 공제)
2001년 4월	길거리 회원 모집 허용
2002년 2월	신용불량자등록수치 공개, 미성년자에 대한 신용카드발급기준 강화
2002년 5월	현금대출비율 50퍼센트 상한 부과
2002년 6월	신용카드 발급기준과 이용한도의 강화, 신용카드 수수료 인하 유도
2002년 7월	신용카드 불법거래감시단 설치
2005년 1월	신용카드 소득공제제도 완화 (총급여액의 15%를 초과하는 신용카드 이용액의 20%를 공제)
2005년12월	카드 거래거절 등 불법 가맹점에 대한 삼진아웃제도 시행

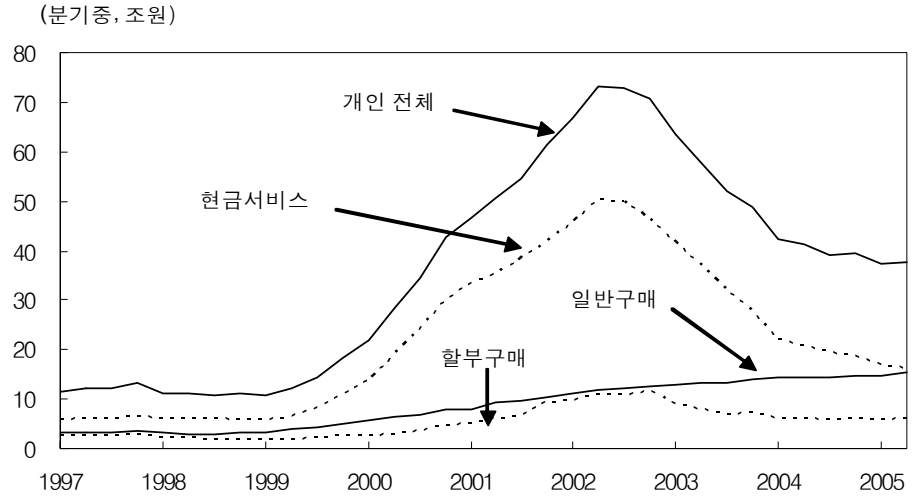
자료: 금융감독원 외

<그림 3> 신용카드 이용액의 추이



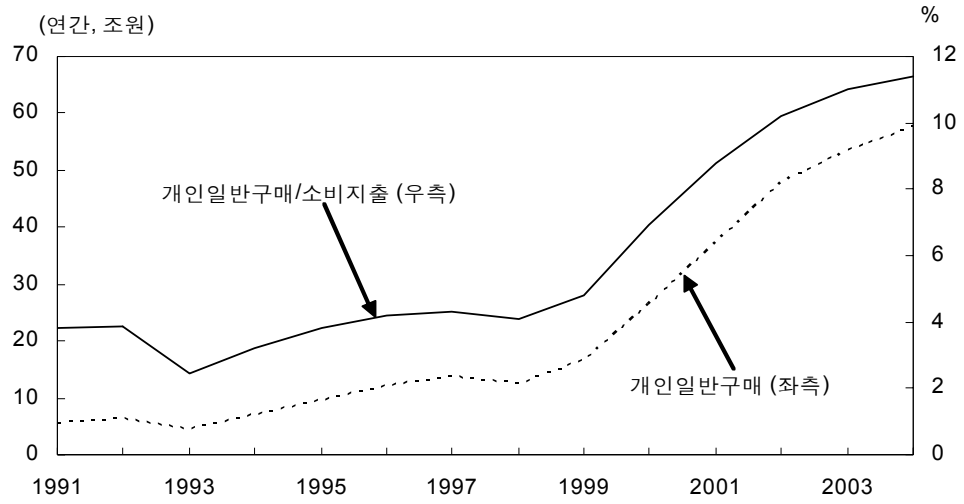
자료: 한국은행 경제통계시스템

<그림 4> 신용카드 개인 이용액의 유형별 추이



자료: 한국은행 경제통계시스템

<그림 5> 신용카드의 개인 일반구매액



자료: 한국은행 경제통계시스템 및 “우리나라 및 주요국의 지급결제 통계”

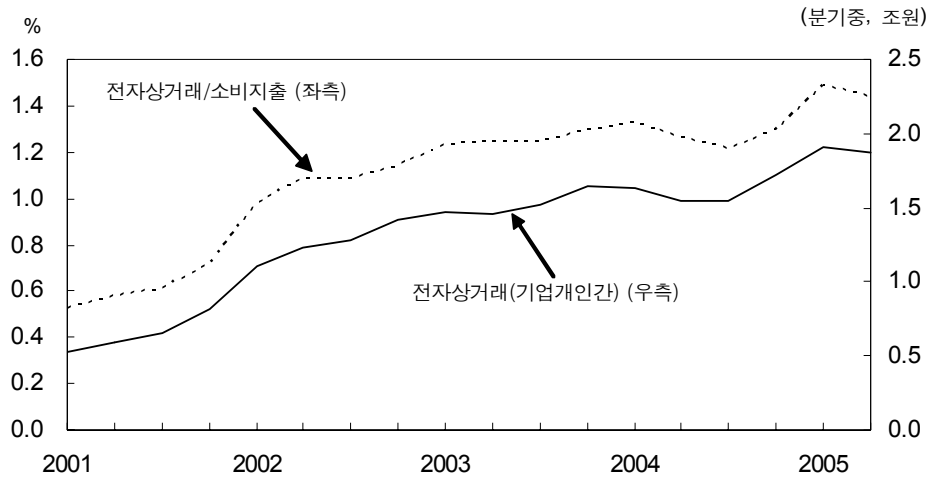
4. 전자화폐

전자화폐는 크게 마이크로칩(IC)카드형과 네트워크형이 사용되고 있다. IC 카드형 전자화폐는 화폐가치가 저장되어있는 IC칩을 장착한 카드 또는 동 카드에 저장되어있는 화폐가치를 의미하며 소액거래에 따른 비용 즉 잔돈을 준비하고 주고받는 거래에 수반되는 비용을 줄이기 위해 도입되었다. 소비자는 카드에 화폐가치를 저장하고 판매자의 단말기를 통해 지출에 따른 대금을 지불한다. 기존의 카드와는 달리 화폐가치가 컴퓨터 서버와의 연결과 인증과정 등 중간과정이 없이 소비자로부터 판매자에게 이전된다. 이와 같은 편리함 때문에 전자화폐가 처음 도입될 때는 소액거래에서 현금을 대체할 것으로 기대되었다. 그러나 현재 우리나라에서는 전자화폐가 주로 대중교통분야에 한정되어 사용되고 있고 그 사용액도 <표 2>에서 보는 바와 같이 신용카드 사용액에 비해 아직 미미한 수준이다.[8)]

네트워크형 전자화폐는 인터넷 상에서 지급할 수 있도록 개설한 가상계좌 또는 동 계좌에 예치되어있는 화폐가치를 말한다. 네트워크형 전자화폐는 전자상거래(또는 온라인 상거래)[9)]에서의 지급결제를 위해 사용되기 시작하였으나 전자상거래에서도 아직은 신용카드와 계좌이체가 주로 지급결제수단으로 이용되고 있으며 전자화폐의 이용실적은 아직 미미하다. 통계청의 조사자료에 의하면, 2004년에 인터넷 상거래를 이용하는 사람들 중에 70%가 신용카드를, 26%가 계좌이체를, 1%가 전자화폐를 이용하여 지급결제하였다. <그림 6>에서 보는 바와 같이 전자상거래 중에서도 기업・개인간(B2C) 전자상거래 지급결제시스템에서 결제된 금액이 꾸준히 증가하고 있고 최종소비지출에서 차지하는 비중도 지속적으로 상승하고 있음을 알 수 있다. 그러나 자기앞수표나 신용카드의 경우와 비교해 볼 때 그 비중이 매우 낮은 실정이다(<표 1>).

8) 마이크로칩형 전자화폐에 대한 논의와 사례는 Clark(2005)를 참조.
9) 전자상거래에 대해서는 강임호 외(2003)과 백미연(2004)를 참조.

<그림 6> 전자상거래의 추이



자료: 통계청

Ⅲ. 현금수요에 관한 이론적 논의

1. Baumol-Tobin 모형

거래적 목적으로 현금이 필요한 것은 수입이 발생하는 시기와 지출이 필요한 시기가 다르고 현금을 찾는데 비용이 초래되기 때문이다. 수입이 발생하는 시기와 지출하는 시기가 일치한다면 수입이 발생하는 때에 바로 지출하면 되므로 미래의 지출을 위해 현금을 보유할 필요가 없다. 또한 수입이 발생하는 시기와 지출이 필요한 시기가 일치하지 않는다 하더라도 현금을 찾는데 비용이 초래되지 않는다면 지출할 때마다 현금을 인출하려고 하기 때문에 현금을 보유하려는 유인이 발생하지 않는다. 이러한 논의를 바탕으로 Baumol(1952)과 Tobin(1956)은 다음과 같은 현금수요이론을 제시하였다.

소비자는 특정기간 초에 일정한 소득(y)을 받는다. 그리고 다음 기간 초에 소득을 받기까지 해당기간 안에 소득을 모두 지출한다. 지출은 단위기간 동

안 일정하게 연속적으로 이루어진다. 소비자가 선택할 수 있는 자산은 현금(C)과 저축성예금(S)이다. 현금은 거래를 위해 필요하지만 이자가 발생하지 않는 반면에 저축성예금는 지급수단은 아니지만 이자(i_S)가 발생한다. 따라서 소비자는 특정기간 초에 발생하는 소득을 일단 모두 저축성예금계좌에 예치하여 이자수입을 발생시키고 거래를 위해 필요한 만큼 현금을 인출하여 사용한다. 현금을 저축성예금계좌에서 인출하는데 비용이 초래되는데 통상 이 비용을 '은행방문비용'(α_{SC})이라고 부른다. 소비자는 아래 수식과 같이 현금을 보유하는데 따른 기회비용과 은행방문비용을 최소화할 수 있도록 은행방문횟수(n)를 결정한다. 이 경우 평균현금보유액은 $\overline{C}=Y/2n$이다.

$$\min_n \left(\frac{Y}{2n} i_s + n\alpha_{sc}\right)$$

위의 식을 은행방문횟수(n)에 대해 1계차조건(FOC)을 구하여 현금수요($\overline{C}$)에 대해 정리하면 다음과 같다.

$$\overline{C}^* = \sqrt{\frac{Y\alpha_{SC}}{2i_S}}$$

Baumol-Tobin모형에 의하면 현금수요는 소득과 저축성예금이자와 은행방문비용에 의해 결정된다. 그러나 Baumol-Tobin 모형은 지급수단으로 요구불예금을 고려하지 않고 있다는 점에서 요구불예금을 바탕으로 거래가 이루어지는 화폐대용지급수단이 현금수요에 미치는 영향을 분석하는데 적합하지 않은 점을 지적할 수 있다.[10]

2. Whitesell 모형

Whitesell(1989) 모형은 지급수단으로 현금뿐만 아니라 요구불예금도 고려함으로써 화폐대용지급수단 특히 신용카드의 사용이 현금수요에 미치는 영향을 다음과 같이 분석하였다.[11]

---

10) Baumol-Tobin 모형은 화폐와 저축성예금(또는 채권)과의 관계를 고려한다고 볼 수 있기 때문에 화폐수요(통화수요)를 분석하는데 보다 적합하다.

소비자는 특정기간 초에 발생한 수입 중 해당기간 동안 지출(Y)할 만큼을 요구불예금(D)계좌에 예치하고 나머지는 저축성예금계좌에 예치한다. 요구불예금 중 일부는 현금으로 인출되어 지출되고 나머지는 수표 발행이나 카드 사용에 이용된다. 일반적으로는 많은 화폐대용지급수단이 요구불예금계좌를 바탕으로 이용되지만 분석의 편의상 신용카드가 유일한 화폐대용지급수단이라고 가정한다. 요구불예금에는 이자(i_D)가 발생하고 현금을 요구불예금계좌에서 인출하는데 α_{DC}만큼 비용이 발생한다.

거래적 목적을 위해 현금대신 요구불예금이 사용될 수 있는데 이는 요구불예금의 경우 이자가 발생할 뿐만 아니라 큰 액수를 지출할 경우 요구불예금을 바탕으로 하는 수표나 신용카드 같은 화폐대용지급수단을 사용하는 것이 편리하고 안전하다.

Whitesell은 이상의 가정에 근거하여 신용카드로 지출하는데 따른 비용(α_{DG})을 다음과 같이 설정하였다.

$$\alpha_{DG} = u + vT$$

여기서 $u(>0)$는 신용카드로 지출할 때의 고정비용을 의미하며 신용카드 사용시 인증시간 및 서명에 따른 불편함과 신용카드 발급에 따른 비용을 포함한다. vT는 거래액(T)에 비례하는 가변비용[12]으로 $v<0$인 경우에는 거래액이 클수록 신용카드로 지출하는데 따른 비용이 감소함을 의미한다.

$F(T)$를 개별거래액(T)에 대한 지출액를 나타내는 함수라고 하면 총지출액(Y)는 다음과 같다.

$$Y = \int_0^{\infty} F(T)dT$$

총지출액 중에서 소비자는 소액을 현금으로 지출한다. λ를 현금으로 지출하는 최고거래액이라고 하면 현금으로 지출하는 금액(C)은 다음과 같다(<그림 7>).

---

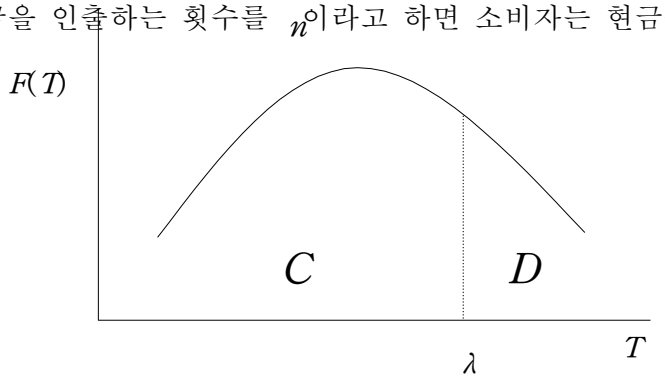
11) Santomero(1974)와 Santomero and Seater(1996)도 화폐대용지급수단이 현금수요에 미치는 영향을 이론적으로 분석하였으나 실증분석에 적용하기는 쉽지 않다.

12) v는 거래액에 따른 단위비용이라고 볼 수 있다.

$$C = \int_0^{\lambda} F(T)dT$$

<그림 7> Whitesell 모형에서 현금과 요구불예금의 사용[13]

현금을 인출하는 횟수를 n이라고 하면 소비자는 현금을 보유할 때의 비용



을 최소화하는 λ와 n를 선택한다. 이를 수식으로 나타내면 다음과 같다.

$$\min_{n,\lambda}\left(\frac{i_D}{2n}\int_0^{\lambda}F(T)dT + \alpha_{DC}n + \int_{\lambda}^{\infty}\alpha_{DG}\frac{F(T)}{T}dT\right)$$

처음 두 개 항은 Baumol-Tobin 모형과 유사하며 세 번째 항은 $F(T)/T$가 거래액 T를 지출하는 횟수라고 볼 수 있기 때문에 신용카드로 지출할 때의 비용을 나타낸다. 내부해(interior solution)를 가정하고 최적화를 위한 1계차 조건을 구하면 다음과 같다.[14]

$$\frac{i_D}{2n} = v + \frac{u}{\lambda}$$

$$\alpha_{DC} = \frac{i_D}{2n^2}\int_0^{\lambda}F(T)dT$$

최적화의 해를 각각 λ^*, n^*라고 할 때 현금수요($\bar{C}^*$)는 다음과 같다.[15]

13) <그림 7>에는 F(T)의 실제 함수형태는 선험적으로 알 수 없지만 분석의 편의를 위해 오목함수로 설정하였다.

14) 엄밀한 논의를 위해서는 2계 조건을 만족시키는 모수들의 조건을 확인해야 하지만 본 연구의 범위를 많이 벗어나므로 고려하지 않는다.

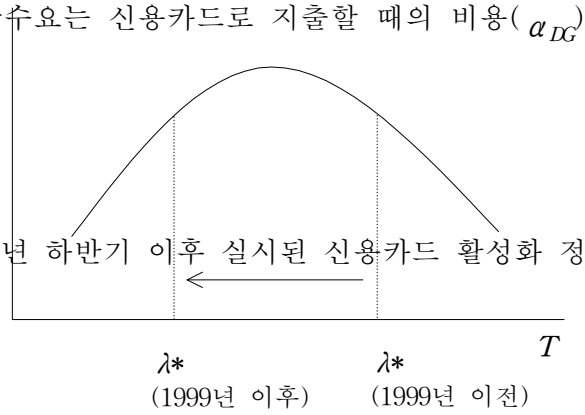
$$\bar{C}^{*}=\frac{1}{2n^{*}}\int_{0}^{\lambda^{*}}F(T)dT$$

Whitesell 모형은 지급수단으로 현금과 요구불예금(신용카드)만을 고려한 단순한 모형이지만 다음과 같이 현금수요 결정에 관한 현실적인 시사점을 제시하고 있다.

첫째, 현금수요는 소비지출의 함수임을 알 수 있다.[16] Baumol-Tobin 모형에서는 현금수요가 소득의 함수인 점을 감안하여 기존의 실증연구들은 현금수요를 설명하는 변수로서 국내총생산을 사용하였다.[17]

둘째, 현금수요는 요구불예금이자(i_D)와 현금을 요구불예금에서 인출하는 비용(α_{DC})에 의해 영향을 받는다. 그러나 Baumol-Tobin모형에서는 현금수요가 저축성예금이자와 현금을 저축성예금계좌에서 인출하는 비용에 의해 영향을 받는다.

<그림 8> 신용카드 활성화정책이 현금수요 및 신용카드 사용에 미치는 효과



셋째, 현금수요는 신용카드로 지출할 때의 비용(α_{DG})에 의해서도 영향을 받는다. 1999년 하반기 이후 실시된 신용카드 활성화 정책으로 신용카드 사용에 따른 혜택(비용)이 증가(감소)하였다. 이와 같이 혜택이 증가하거나 비

15) 이에 관한 자세한 논의는 Whitesell(1989)을 참조.
16) 보다 엄밀한 말하면, 현금수요는 $F(\cdot)$에 의해 결정된다.
17) Dotsey(1988)는 Santomero(1974) 모형을 바탕으로 현금수요를 소비지출과 관련시켜 추정하였다.

용이 감소하면 적정 최고현금거래액(λ^*)이 줄어들기 때문에($\partial\lambda^*/\partial u>0$, $\partial\lambda^*/\partial v>0$) 현금수요도 감소한다($\partial\overline{C}^*/\partial\lambda^*>0$)[18]. <그림 8>에서는 신용카드 사용에 따른 비용(u,v)이 감소하여 적정 최고현금거래액(λ^*)이 줄어들어 소비지출 중에서 현금으로 지출하는 비중이 낮아지는 것을 알 수 있다[19].

넷째, 각종 카드나 자기앞수표도 요구불예금을 바탕으로 지급이 이루어지고 현금보다는 고액의 거래에서 편리하게 사용되므로 이러한 화폐대용지급수단도 신용카드와 유사하게 현금수요에 영향을 미칠 수 있다.[20] 따라서 카드나 자기앞수표로 지불할 때의 비용이 감소하면 현금수요가 줄어들게 된다. 그러나 그와 같은 비용이 감소하지 않은 상태에서 특정 화폐대용지급수단의 사용이 증가한다면 이는 해당 화폐대용지급수단이 현금을 대체한 것이 아니라 다른 화폐대용지급수단을 대체한데 기인하는 것으로 볼 수 있다. 예를 들면 최근에 직불카드의 사용이 급증한 것이 직불카드 사용에 따른 비용이 감소한 데 기인한 것이라면 그로 인해 현금수요는 감소한 것으로 예상할 수 있으나 비용은 변하지 않았는데도 직불카드의 사용이 급증하였다면 이는 다른 지급수단(예를 들면, 신용카드)의 사용를 감소시킨 것으로 추론할 수 있다.

다섯째, 마이크로칩(IC)형 전자화폐은 소액거래에서 거스름돈의 취급에 따른 비용을 줄이기 위해 도입되었으므로 현금을 대체하는 방식이 신용카드

---

18) 이에 관한 증명은 Whitesell(1989)을 참조.

19) <그림 8>에서 이론과는 달리 실제로는 현금과 신용카드가 함께 사용되는 거래영역이 존재할 수 있다. 한국은행의 지급결제수단 이용실태 조사결과(2005)를 보면, 1만원 미만은 주로 현금이, 1만원에서 5만원까지는 현금과 신용카드가 거의 대등하게 사용되지만 5만원 이상의 거래에서는 신용카드가 가장 많이 이용되고 있다.

20) Whitesell 모형은 신용카드보다는 직불카드나 체크카드에 적용하는데 보다 적합한 모형이다. 이는 신용카드로 지급한 금액은 한 달 뒤에 상환되지만 상품거래시 신용카드로 지불하는 금액만큼 요구불예금을 예치할 필요가 없기 때문이다. 이론적으로는 요구불예금이 거의 필요없고 한달 뒤 신용카드를 결제하기 바로 전에만 요구불예금이 필요하다. 실제로는 신용카드를 사용자가 어느 정도 요구불예금을 예치하고 있는 것이 일반적이다. 이와 관련하여 White(1976)는 미국의 서베이자료를 분석하여 신용카드의 사용이 요구불예금을 감소시키는 효과가 있다는 점을 제시하였다. 우리나라는 미국과는 달리 개인수표가 보편적으로 사용되지 않은 상태에서 신용카드가 보급됨에 따라 신용카드가 직불카드와 경쟁없이 현금의 대체수단으로 사용되었다. 결국, 우리나라에서는 신용카드가 직불카드처럼 사용되는 경향이 있다. 이 연구에서는 신용카드가 직불카드처럼 사용된다고 가정하고 분석하였다. 신용카드가 직불카드처럼 사용되지 않는 경우에도 요구불예금에는 영향을 줄 것이나 현금수요에는 별 영향을 주지 못한다.

와는 다르지만 동 전자화폐의 사용에 따른 비용이 감소할 때[21] 현금을 대체할 것으로 예상할 수 있다.

여섯째, 전자상거래가 확대될수록 상점에서 상품의 인도와 대금의 지급이 이루어지는 상점상거래가 감소함에 따라 현금수요가 줄어들 수 있다. 최근 소비자들이 mp3같은 디지털 상품뿐만 아니라 예전에 상점에서 현금으로 지불하던 상품을 전자상거래를 통해 구입하고 있는 점을 감안할 때 전자상거래의 확대는 현금의 사용을 줄이는 효과를 가져올 수 있다.

결론적으로, 현금수요는 소비지출과 화폐대용지급수단의 이용에 따른 비용의 증가함수인 반면 현금지불 상점상거래를 대체하는 전자상거래와 요구불예금이자율의 감소함수로 설정할 수 있다.[22]

$$CASH = f(\underset{+}{CSUM}, \underset{-}{i}, \alpha_{DC}, \underset{-}{\alpha}, \underset{-}{E}) \tag{1}$$

$CASH$: 현금수요

$CSUM$: 소비지출

i : 요구불예금이자

α_{DC} : 요구불예금계좌에서 현금을 인출하는 비용

α : 화폐대용지급수단의 사용에 따르는 혜택

E : 현금지불 상점상거래를 대체하는 전자상거래

Ⅳ. 실증분석

이하에서는 먼저 앞장에서의 논의를 바탕으로 현금수요를 실증적으로 분

21) 예를 들면, 단말기 구입과 설치에 따른 비용을 의미한다.

22) Whitesell(1989)이 지적했듯이, 현금을 요구불예금계좌에서 인출하는 비용(α_{DC})이 현금수요에 미치는 영향은 일정하지 않다. 그 비용이 증가하면 n이 감소하여 현금수요가 증가하지만 λ가 감소함에 따라 하여 현금수요가 줄어들 수 있다.

석하였다. 아울러 10만원권 자기앞수표의 경우 현금과 사용행태가 다른 점을 감안하여 온라인결제와의 관계를 추정하였다. 이밖에 Kohli(1989)의 특성분석방법을 이용하여 10만원권에 대한 잠재수요도 추정하였다.

1. 현금수요 추정

Whitesell 모형에 의하면 현금수요는 소비지출과 이자율과 화폐대용지급수단의 사용에 따른 비용과 전자상거래에 의해 영향을 받는다. 이러한 논의를 바탕으로 실증분석을 하기 위해 다음과 같은 점을 고려하였다[23].

첫째, 현금수요와 소비지출을 비롯한 대부분의 변수들이 정상적(stationary)이지 않아 변수들을 그대로 사용할 경우 실증분석결과가 불안정해질 가능성이 높기 때문에 본 연구에서는 현금수요를 소비지출로 나눈 값($CASH/CSUM$)을 종속변수로 사용하였다.

둘째, 요구불예금계좌에서 현금을 인출하는 비용(α_{DC})[24]과 현금지불 상점상거래를 대체하는 전자상거래(E)는 계량화하기 어려운데다 실증분석대상기간 동안 현금수요에는 큰 영향을 미치지 않은 것으로 판단되므로 실증분석에서는 이를 고려하지 않았다. 또한 신용카드 이외의 화폐대용지급수단의 사용에 따른 혜택도 아직은 현금수요에 영향을 미칠 만큼 크게 변동하지 않은 것으로 보고 이를 고려하지 않았다.

셋째, 1997년부터 2005년까지 신용카드의 사용이 현금수요에 적지 않은 영향을 미친 것으로 보이나 신용카드 사용에 따른 혜택을 정확하게 수량화하기는 어려운 점을 감안하여 본 연구에서는 신용카드 활성화정책 중 소득공제제도의 도입으로 신용카드 사용에 따른 혜택이 증가한 것으로 보고 그 효과를 식(2)와 같은 모형을 이용하여 간접적으로 추정하였다.

---

23) 한국은행 경제통계시스템에서 구한 1997년 1분기부터 2005년 2분기까지의 분기별 자료를 이용하였다.

24) 요구불예금계좌에서 현금을 인출하는 비용의 대용변수로 현금자동인출기 보급대수를 이용할 수 있으나 연간 자료밖에 없고 분석대상 기간 동안 큰 변동이 없어서 이를 고려하지 않았다.

$$\frac{CRD_t}{CSUM_t} = \underset{(0.004)}{0.007} + \underset{(0.004)}{0.011} D1_t + \underset{(0.005)}{0.012} D2_t + \underset{(0.002)}{0.003} D3_t + \underset{(0.10)}{1.12} \frac{FRN_t}{CSUM_t} + \varepsilon_t \qquad (2)$$

CRD_t: 신용카드 일반구매액 (은행계)
$CSUM_t$: 최종소비지출액
$D1_t = 1$ if $1999{:}3 \le t \le 2005{:}2$
0 $o.w.$
$D2_t = 1$ if $2001{:}1 \le t \le 2005{:}2$
0 $o.w.$
$D3_t = 1$ if $2005{:}1 \le t \le 2005{:}2$
0 $o.w.$
FRN_t: 신용카드 가맹점수
$R^2 = 0.975$
* ( )내는 Newey-West 이분산일치 표준오차임.

먼저 소비지출에 대한 신용카드 일반구매액의 비율이 소득공제제도와 소비지출에 대한 가맹점수의 비율의 함수라고 가정하고 추정하였다. 소득공제제도는 1997년부터 2005년까지 세 번 변경되었음을 감안하여 변경된 시점의 더미변수들을 사용함으로써 소득공제에 따른 효과를 포착하였다(<표 3>). 이와 같이 추정된 소득공제제도의 효과를 신용카드 사용에 따른 혜택의 대용변수로 간주하여 식(3)과 같이 나타내었다. 다만 비은행계 신용카드에 관한 자료는 2002년부터 이용가능한 점을 고려하여 본 실증분석에서는 은행계 신용카드 자료만을 이용하였다[25].

$$BEN_t = 0.011 D1_t + 0.012 D2_t + 0.003 D3_t \qquad (3)$$

넷째, 1998년 1분기부터 2000년 상반기까지 신용카드 할부구매가 감소하였는데 이는 건당 할부구매액이 줄어든데 기인한 것이다[26]. 이와 같이 할부구

25) 2002년 이후 은행계 신용카드 일반구매액의 추이가 비은행계의 경우와 유사한 점을 감안하면 은행계 신용카드 자료만을 사용하여도 실증분석에 큰 문제가 없는 것으로 판단된다.
26) 건수당 할부구매액이 1998년 2분기에 30만원에서 15만원으로 줄었다.

매가 소액거래에 사용된 것은 외환위기 이후 소비자들이 현금이나 일반구매 대신 할부구매로 많이 지급했기 때문인 것으로 보인다. 이러한 소비행태의 변화는 현금수요에 영향을 미칠 가능성이 있으므로 실증분석에서 이를 고려하였다.

현금수요를 나타내는 변수로는 화폐발행잔액(평잔)[27]을, 소비지출을 나타내는 변수로는 최종소비지출액(명목)을 각각 선택하였다. 요구불예금금리는 수시입출금이 용이한 저축성예금의 금리[28]를 사용하였다. 할부구매가 소액거래에 사용되어 현금수요에 미친 영향을 분석하기 위해 건당 할부구매액을 설명변수로 이용하였다. 한편 계절적인 요인은 더미변수들을 이용하여 통제하였다(<그림 9> 참조). 지금까지의 논의를 종합하여 식(4)와 같은 모형을 설정하여 현금수요를 추정하였다.

$$\frac{CASH_t}{CSUM_t} = \beta_0 + \beta_1 i_t + \beta_2 BEN_t + \beta_3 INST_t + \gamma_1 Q1_t + \gamma_2 Q2_t + \gamma_3 Q3_t + \varepsilon_t \qquad (4)$$

$CASH_t$: 화폐발행잔액(10억원)
$CSUM_t$: 최종소비지출(10억원)
i_t: 요구불예금금리(%)
BEN_t: 신용카드 사용에 따른 혜택(식(3)에서 추정된 값)
$INST_t$: 건당 할부구매액

$$Q1_t = \begin{cases} 1 & \text{if } t = \text{매해 1/4분기} \\ 0 & o.w. \end{cases}$$

$$Q2_t = \begin{cases} 1 & \text{if } t = \text{매해 2/4분기} \\ 0 & o.w. \end{cases}$$

$$Q3_t = \begin{cases} 1 & \text{if } t = \text{매해 3/4분기} \\ 0 & o.w. \end{cases}$$

이자율은 현금보유에 따른 기회비용이므로 이자율의 계수는 음의 부호를 가질 것으로 기대된다. 신용카드 사용에 따른 혜택이 증가할수록 현금수요는

27) 김양우・이승호(1998)는 유량(流量)변수인 화폐발행액을 현금수요의 대용변수로 이용하기도 하였다. 환수액이 화폐의 수명이나 새 돈에 대한 선호 등 현금수요와는 상관없는 요인의 의해 결정되므로 화폐발행액과 화폐발행잔액 중 어느 것을 사용하든지 큰 차이는 없다. 참고로 금기화폐발행잔액=화폐발행액-환수액+전기화폐발행잔액.

28) 예금은행가중평균수신금리(잔액기준)을 이용하였다.

줄어들 것이므로 혜택에 대한 계수는 음의 값을 나타낼 것으로 예상할 수 있다.

<표 4> 현금수요 추정결과

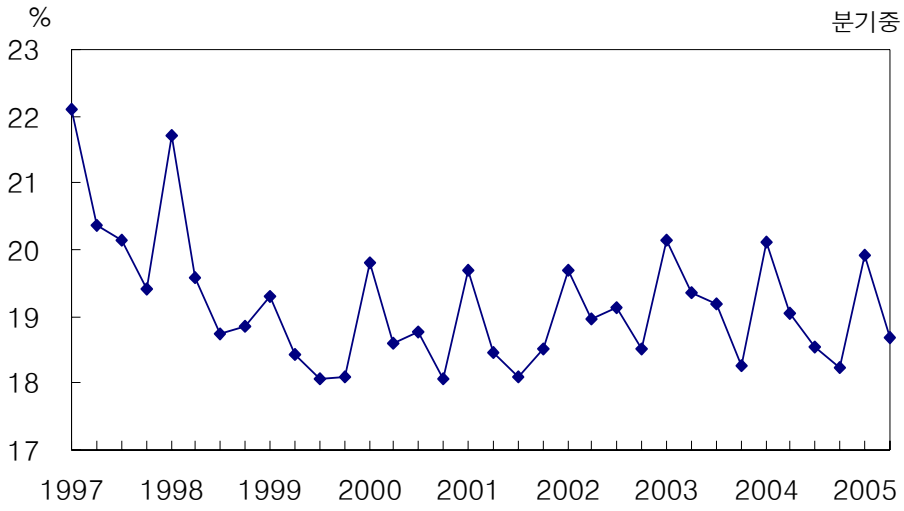
	상수	이자율	혜택	할부구매	Q1	Q2	Q3
계수	**18.46****	**-0.27***	**-85.02****	**0.008****	**1.66****	**0.70****	0.32
표준오차	(0.64)	(0.13)	(15.86)	(0.001)	(0.25)	(0.17)	(0.18)
adj.R^2=0.82 D.W.=1.61							

주: 1) **,*는 각각 1%, 5% 수준에서 유의함을 나타냄.
2) 괄호 안의 숫자는 Newey-West 이분산일치 표준오차임.

<표 4>에서 보는 바와 같이 이자율의 계수와 신용카드 사용에 따른 혜택의 계수는 각각 이론적 예측과 일치하는 음의 값을 갖는 것으로 나타났다. 또한 외환위기 이후 할부구매가 소액거래에 많이 이용되어 현금수요가 하락한 것으로 나타났다. 특히 식(3)에서 1997년부터 2005년까지 신용카드 사용에 따른 혜택이 단계적으로 증가한 점을 감안할 때 신용카드 사용액에 대한 소득공제제도가 현금수요를 위축시킨 것으로 판단된다. 이러한 효과를 2005년 2분기를 기준으로 시산해 보면, 신용카드 사용에 따른 혜택이 증가하여 신용카드가 현금을 대체함으로써 화폐발행잔액이 2.9조원 정도가 감소한 것으로 추정된다[29].

<그림 9> 현금의 소비지출에 대한 비율

29) 동기간의 소비지출액인 129.4조원의 2.21(=85.02*0.026)%에 상당하는 금액으로서 동기간 화폐발행잔액의 12%을 차지한다.

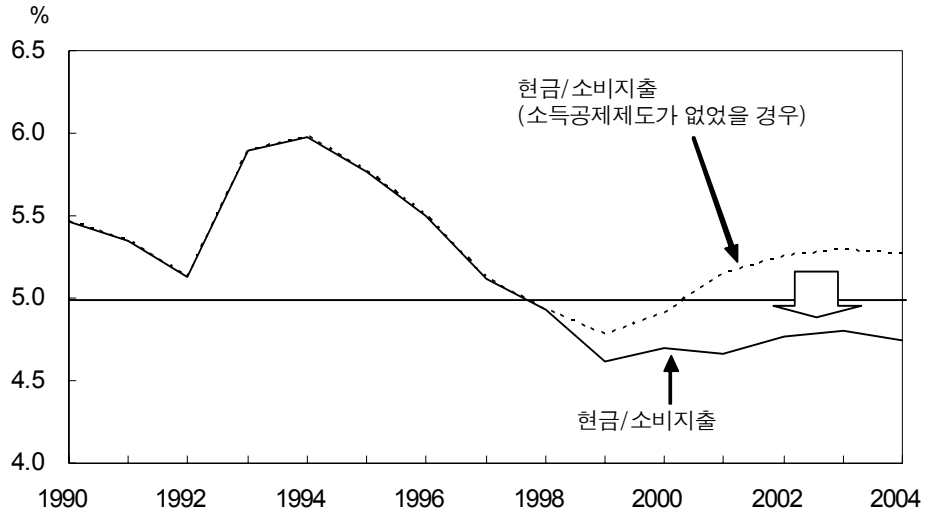


자료: 한국은행 경제통계시스템

<그림 10>에서 실제 현금수요비율($CASH_t/CSUM_t$)은 최근 4.7%대 수준을 유지하고 있는데 만약 신용카드 활성화 정책이 없었다고 가정할 경우에 도출될 수 있는 현금수요비율($CASH_t/CSUM_t - \widehat{\beta_2} \times BEN_t$)은 5% 수준을 회복했을 것으로 추정된다. 이러한 점에서 정부의 신용카드 활성화정책은 현금수요에 구조적인 변화를 초래한 것으로 볼 수 있다.

<표 5>는 현금수요추정식과 같은 모형을 이용하여 각 권종별 수요를 추정한 결과이다. 권종별 발행평잔액이 집계되지 않는 점을 감안하여 권종별 수요를 나타내는 변수로는 월말잔액을 분기별로 평균한 값을 사용하였기 때문에 추정결과가 권종별 수요를 제대로 반영하지 못할 가능성이 있다. 특히 만원권이 총화폐발행액의 90% 이상을 차지하는 점을 고려하면 만원권의 추정결과와 총화폐발행액의 추정결과가 유사할 것으로 예상할 수 있는데 <표 5>에서 나타난 바와 같이 이자율과 계절변동을 나타내는 더미변수들에 대한 추정결과가 다를 뿐만 아니라 R^2도 상당한 차이를 보이고 있다. 이러한 결과는 만원권의 발행말잔액이 발행평잔액과는 다른 시계열적 특성 갖는데 기인한 것으로 보인다[30].

<그림 10> 신용카드 활성화 정책이 현금수요에 미친 영향



자료: 한국은행 경제통계시스템 및 "우리나라 및 주요국의 지급결제 통계"

신용카드 사용이 확대되어 만원권과 천원권의 수요는 줄어들고 오천원권과 주화의 수요는 영향을 받지 않은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 소비자들이 만원권과 천원권 위주로 사용되는 거래에서는 신용카드를 주로 사용한 반면 오천원권이나 주화가 거스름돈 용도로 사용되는 거래에서는 거의 사용되지 않은 데에 기인한 것으로 보인다.

신용카드의 할부구매가 외환위기 이후에 소액거래에 이용됨에 따라 만원권의 수요가 줄어든 반면에 다른 권종 수요는 영향을 받지 않은 것으로 나타났다. 할부구매는 기본적으로 일반구매보다는 고액거래에 이용되므로 최고액권인 만원권에만 영향을 준 것으로 판단된다.

계절변동의 효과를 통제하는 더미변수들의 계수들의 경우 모든 권종에 걸쳐 대체로 유의한 것으로 나타났다. 그러나 주화에 대한 수요는 다른 권종과는 달리 계절변동 외에도 자기회귀항(AR)이 주요 설명요인으로 작용하는 것

30) 평잔액은 매해 1분기에 가장 큰 값을 갖지만 말잔액은 오히려 1분기보다 4분기에 더 큰 값을 갖는 등 시계열 변동에 차이가 있는 점을 감안하여 추정결과를 해석할 필요가 있는 것으로 보인다.

으로 나타났는데 이는 주화가 소비지출과 상관없이 퇴장되는 성향이 높기 때문인 것으로 여겨진다.

<표 5> 각 권종별 수요 추정결과

	상수	이자율	혜택	할부구매	Q1	Q2	Q3	adj.R^2
만원권	**16.01****	-0.09	**-55.89****	**0.006****	**0.80***	0.16	0.14	0.51
	(0.64)	(0.12)	(16.25)	(0.001)	(0.31)	(0.24)	(0.32)	
오천원권	**0.62****	-0.007	0.70	$-2*10^{-5}$	**0.09****	0.008	**0.015****	0.84
	(0.03)	(0.008)	(1.08)	$(5*10^{-5})$	(0.01)	(0.005)	(0.003)	
천원권	**0.82****	0.012	**-3.00***	$-0.4*10^{-5}$	**0.09****	**0.037****	**0.039****	0.93
	(0.04)	(0.009)	(1.24)	$(4*10^{-5})$	(0.01)	(0.006)	(0.005)	
주화[3)]	**0.95****	0.001	-0.48	0.0002	**0.04****	**0.052****	**0.030****	0.67
	(0.05)	(0.006)	(1.70)	(0.0001)	(0.01)	(0.010)	(0.003)	

주: 1) **,*는 각각 1%, 5% 수준에서 유의함을 나타냄.
2) 괄호 안의 숫자는 Newey-West 이분산일치 표준오차임.
3) 주화는 자기회귀항(AR(1))을 추가하여 추정하였음.

2. 10만원권 자기앞수표 수요 추정

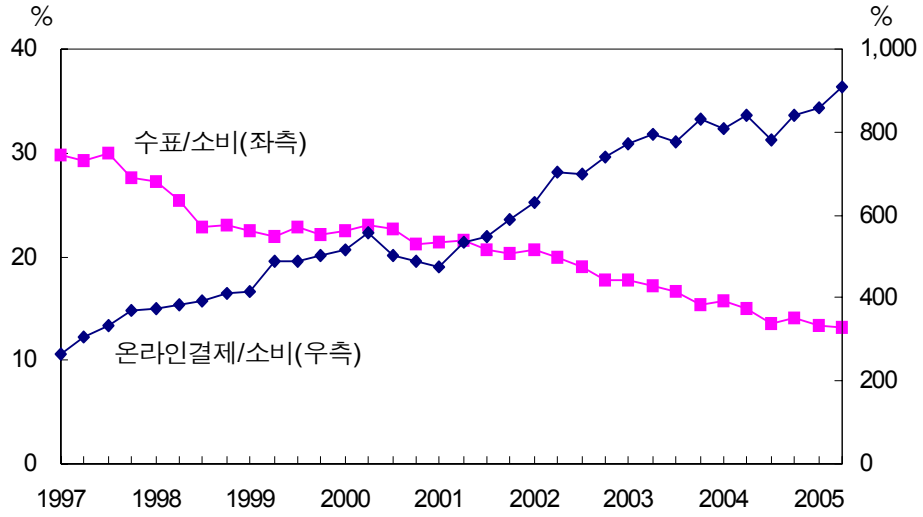
우리나라 최고액권은 만원권으로 다른 나라에 비해 그 액면가가 매우 낮은 실정이어서[31] 고액거래에 10만원권 자기앞수표가 많이 사용되어 왔다. 10만원권 자기앞수표는 현금자동인출기(ATM)에서 인출될 수 있고 교환 결제 전 지급이 허용되고 있어 요구불예금계좌에서 인출하는 비용이 현금과 거의 같다. 그러나 수표로 지급할 때 신분증을 제시하거나 배서를 해야 하는 등 불편함이 따른다. 또한 자기앞수표가 수취인의 계좌에서 결제되는데 시간이 걸리고 위조가 용이하여 현금보다 통용성이 낮다. 최근 10만원권 발행에 대한 찬반논의가 대두되고 있는 상황에서 10만원권 자기앞수표의 사용행태가 10만원권의 수요를 어느 정도 반영하는지 살펴볼 필요가 있다.

<그림 11>에서 보는 바와 같이 10만원권 자기앞수표 사용액의 시계열적

31) 국가별 은행권의 종류 및 특징에 대한 비교는 김양우(1995)를 참조

특성이 <그림 10>에서 나타난 현금의 경우와 크게 다른 것을 알 수 있다. 현금의 소비지출에 대한 비율은 정상적(stationary)이고 계절적인 변동을 보이는 반면 10만원권 자기앞수표의 소비지출에 대한 비율은 꾸준히 하락하고 계절적인 변동도 거의 없는 것으로 보인다. 또한 10만원 자기앞수표는 현금에 비해 익명성, 통용성 등이 낮은 점을 감안할 때 10만원 자기앞수표의 사용행태도 현금의 사용행태와 다를 것으로 판단된다. 따라서 10만원권 자기앞수표의 사용행태를 보고 10만원권의 수요를 예측하는 데는 한계가 있을 수 있다[32].

<그림 11> 수표사용과 온라인결제의 소비지출에 대한 비율



자료: 한국은행 경제통계시스템

한편 최근 들어 자기앞수표의 사용이 지속적으로 감소하고 있는데 이는 주로 인터넷뱅킹 등의 발달로 온라인결제가 증가한데 기인한 것으로 보인다(<그림 11>). 이러한 점을 감안하여 이하에서는 신용카드 이용액(현금서비스

32) 10만원권 자기앞수표의 소비지출에 대한 비율은 ADF검정을 통해 단위근이 있는 것으로 나타난 점을 감안할 때 현금수요추정식으로 추정할 경우 가상회귀(spurious regression) 가능성 때문에 추정치를 신뢰하기 어려운 문제가 있다.

제외)과 전자결제액(타행환공동망과 전자금융공동망 처리금액)을 합한 온라인결제액[33]이 수표사용과 일정한 장기 선형관계가 존재하는지를 검증하였다.

이를 위해 먼저 ADF(Augmented Dickey-Fuller) 검정을 실시한 결과 10만원권 자기앞수표의 소비지출에 대한 비율과 온라인결제의 소비지출에 대한 비율이 각각 비정상적인 시계열인 것으로 나타났다. Johansen의 공적분 검정기법을 적용하여 두 시계열 간에 공적분이 존재하는지를 검정한 결과 트레이스(Trace)검정과 최대특성근(Max-eigen)검정 모두 1%의 오차범위 내에서 하나의 공적분벡터가 있는 것으로 나타났다. 식(5)의 추정결과에 따르면 온라인결제액이 1조원 증가할 경우 10만원권 자기앞수표의 교환금액은 2백억원 정도 감소하는 효과가 있는 점을 감안할 때 10만원 자기앞수표 수요와 온라인결제가 서로 대체관계에 있음을 알 수 있다[34]. 식(5)의 R^2 값이 0.9인 점에 비추어 온라인결제 사용이 10만원권 자기앞수표의 변동을 상당 부분 포착하는 것으로 판단된다.

$$\frac{\text{수표}}{\text{소비지출}} = \underset{(62.2)}{0.327} - \underset{(-28.9)}{0.022}\frac{\text{온라인}}{\text{소비지출}} \qquad (5)$$

* ( )내는 t값임.

3. 10만원권 수요 추정

본 절에서는 Kohli(1988)의 특성분석(Characteristics Approach)를 이용하여 총화폐발행잔액에서 각 권종별 은행권이 차지하는 비중을 결정하는 요인을 분석하고 이를 근거로 10만원권의 수요를 추정하였다. Kohli(1988)의 모형에 의하면 대표적 소비자는 총화폐발행잔액이 주어진 가운데 각 권종별 은행

33) 전자상거래의 대부분이 신용카드로 결제된다. 인터넷뱅킹 등을 이용한 계좌이체는 2000년까지는 주로 타행환공동망을 통해서 2001년부터는 전자금융공동망을 통해서 이루어진다.

34) 2005년 지급결제수단 이용실태 조사결과에 의하면 인터넷뱅킹 등 계좌이체는 10만원 이상의 거래에서 많이 이용된다.

권이 가진 특성을 고려하여 자신의 효용이 극대화되도록 권종별 수요를 결정한다. 이러한 분석은 권종별 은행권들이 완전한 대체재가 아니며 각각 다른 특성들을 갖고 있다는 가정에 바탕을 두고 있는데 이를 다음 식과 같이 나타낼 수 있다.

$$Max_{M_1,\ldots,M_I} U(M_1,\ldots,M_I;x_1,\ldots,x_I) \quad s.t. \sum_i^I M_i = M \tag{6}$$

여기서 U는 효용함수, $M_i(i=1,\ldots,I)$는 은행권 i의 발행잔액, M은 총화폐발행잔액, $x_i=(x_{1i},\ldots,x_{Ki})$은 은행권 i의 특성들이다. 효용함수를 다음 식과 같이 대체탄력성이 일정한 함수(Constant Elasticity of Substitution, CES)로 가정하였다.

$$U(\cdot) = \sum M_i^{(\sigma-1)/\sigma} h(x_i) \tag{7}$$

여기서 σ는 권종 간의 대체탄력성을 나타내는 모수이고 $h(.)$는 K개의 특성들의 함수이다. 식(6)의 최적화 문제를 풀면 은행권 i의 비중(s_i)은 다음과 같이 도출된다.

$$s_i = \frac{M_i}{M} = \frac{h(x_i)^{\sigma}}{\sum_j^I h(x_j)^{\sigma}} \quad \text{for } i=1,\cdots,I \tag{8}$$

은행권 i의 비중(s_i)을 보다 구체적으로 살펴보기 위해 함수 $h(.)$를 다음과 같은 로그선형(loglinear)함수로 근사하였다.

$$\ln h(x_i) = \alpha_0 + \sum_k^K \alpha_k \ln x_{ki} \quad \text{for } i=1,\cdots,I \tag{9}$$

식(9)를 식(8)에 대입하면 은행권 i의 비중(s_i)은 식(10)과 같이 나타낼 수 있다.

$$s_i = \frac{\exp(\sigma\alpha_0 + \sigma\sum_k \alpha_k \ln x_{ki})}{\sum_j \exp(\sigma\alpha_0 + \sigma\sum_k \alpha_k \ln x_{kj})} \tag{10}$$

$$= \frac{\exp(\beta_0 + \sum_k \beta_k \ln x_{ki})}{\sum_j \exp(\beta_0 + \sum_k \beta_k \ln x_{kj})} \quad \text{for } i = 1, \cdots, I$$

여기서 $\beta_k = \sigma\alpha_k (k = 0, \cdots, K)$이다.

은행권 i의 비중(s_i)은 식(10)에 의해 결정되는데 이 경우 모수(β_k)는 모든 권종에 걸쳐 동일하지만 특성을 나타내는 변수는 상이한 값을 갖는다.

각 권종별 특성을 나타내는 변수는 대체로 Kohli(1988)의 방식을 따라 결정하였다[35]. 은행권의 분포에 관한 특성을 고려하기 위하여 식(11)을 이용하였다.

$$x_{1i} = (L_i^2 + U_i^2)^{1/2} \tag{11}$$

여기서 $L_i = d_{i-1}/d_i$, $U_i = d_i/d_{i+1}$, d_i는 은행권 i의 액면가를 각각 나타낸다[36]. 식(11)에서 x_{1i}의 값이 클수록 은행권 i의 액면가와 인접 은행권 액면가 간의 격차가 작은 것을 의미한다.

다른 특성들을 나타내기 위해 국내총생산 디플레이터, 일인당 실질국내총생산, 유통속도, 통안증권 365일물 이자율과 인플레이션에 각각 액면가를 곱하여 그 권종의 특성을 나타내는 대용변수로 이용하였다[37]. 참고로 2004년 현재 우리나라 세 은행권의 비중(액면기준)을 보면(<그림 12>) 만원권이 92% 정도의 비중을 차지하고 있다.

각 은행권의 교란항들이 서로 상관관계가 있으나 시계열상관관계는 없다고 가정하여 식(10)을 SUR(Seemingly Unrelated Regression)방식으로 추정

35) 본 연구에서는 Kohli(1988)가 사용하지 않은 변수로서 인플레이션을 한 특성을 나타내는 변수로 사용하였다.

36) 가장 낮은 액면가의 은행권인 경우 가장 높은 액면가의 동전(우리나라의 경우 500원)을 고려하여 L_i을 구하였고 가장 높은 액면가의 은행권인 경우 U_i는 0으로 설정하였다.

37) 1987년부터 21004년까지의 연간자료를 사용하였고 인플레이션을 제외하고는 로그를 취하여서 실증분석을 하였다.

하였다. 식(10)이 β_0에 대하여 0차 동차함수임을 고려하여 모형의 식별을 위해 $\beta_0=1$로 가정하고 모든 s_i를 다 합하면 1이 되어 공분산행렬이 특이행렬이 되는 점을 고려하여 한 권종만을 제외하고 추정[38]한 결과 <표 6>에서 보는 바와 같이 모수의 추정치가 모두 유의한 것으로 나타났다[39].

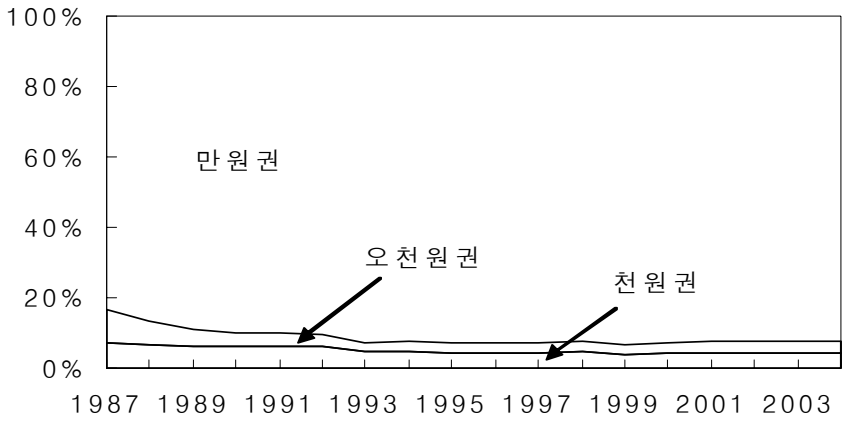
<표 6> 모수 추정결과

β_1	β_2	β_3	β_4	β_5	β_6
-40.64	-44.59	-90.63	94.07	-8.95	3.58
(-20.31)	(-2.62)	(-3.09)	(9.12)	(-4.87)	(3.10)

1) 괄호 안의 숫자는 t값을 나타낸다.

2) β_k는 x_{ki}에 대한 계수이다. x_{1i}는 식(11)에서 정의된 권종분포를, x_{2i}는 물가에 액면가를 곱한 값(로그)을, x_{3i}는 일인당실질소득에 액면가를 곱한 값(로그)을, x_{4i}는 유통속도에 액면가를 곱한 값(로그)을, x_{5i}는 이자율에 액면가를 곱한 값(로그)을, x_{6i}는 인플레이션에 액면가를 곱한 값을 각각 사용하였다.

<그림 12> 권종별 발행액 비중



자료: 한국은행 경제통계시스템

38) 본 연구에서는 오천원권에 대한 등식을 제외하였다.

39) 36개의 자료(18년간의 2개의 등식)를 가지고 6개의 모수를 추정한 셈이다.

추정결과를 이용하여 가상적으로 10만원권이 있다고 가정하고 각 은행권의 비중을 추정한 결과, <그림 13>에서와 같이[40] 10만원권이 도입되면 오천원권과 천원권의 비중도 소폭 하락하지만 10만원권과 대체관계가 가장 높은 만원권의 비중이 크게 낮아질 것으로 추정된다. 2004년을 기준으로 볼 때 만원권의 비중은 92%에 달하였으나 10만원이 도입될 경우 그 비중이 21%로 낮아지고 10만원권의 비중은 75%가 될 것으로 예상되므로 이를 장수로 계산하면 10만원권과 만원권이 1 대 3의 비율로[41] 유통될 것으로 추산된다[42]. 또한 만원권 한 장 당 제조비용이 65원 정도임을 감안하여 10만원권 한 장 당 제조비용을 100원이라고 가정하면 10만원권이 도입될 경우 화폐제조비용이 288억원 정도가 감소할 것으로 추정되는데[43] 이는 2004년 중 총화폐제조비용(1000억원)의 약 30%에 상당하는 금액이다. 다만 우리나라의 경우 은행권의 종류가 적어서 은행권 간의 관계가 모형에 충분히 반영되지 않은 점을 감안하여 10만원권의 수요가 다소 과다 추정되었을 가능성을 배제할 수 없다[44].

한편, 10만원권이 도입될 경우 10만원권 자기앞수표가 거의 대부분 대체될 것으로 예상되는 만큼 그로 인해 민간부문의 지급결제비용도 감소할 것으로 기대된다. 2004년 중 10만원권 자기앞수표 취급에 따른 총비용이 3600억원 정도인 반면 10만원권이 도입되어 민간이 보유한 2600만장 규모의 10만원권 자기앞수표를 대체하는데 따른 비용은 26억원 정도에 불과하다[45]. 이러한 점에서 새로운 고액권의 도입으로 민간부문의 지급결제비용이 3500억원 정도 절감될 것으로 추산된다[46]. 아울러 10만원권이 10만원권 자기앞수표를 대체

---

40) 10만원권의 비중을 고려할 때 U_i는 1/2로 정하여 추정하였다.

41) x와 y를 각각 만원권과 10만원권의 장수라 하면 21:75=x:10y의 관계가 성립하므로 x/y=2.8이 된다.

42) 지하경제에서의 10만원권에 대한 수요를 고려한다면 10만원권의 수요는 이보다 더욱 커질 수도 있을 것이다.

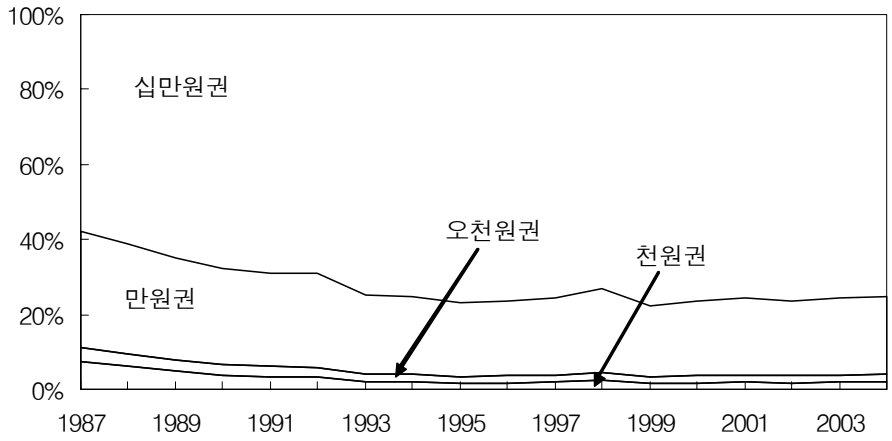
43) 2004년 중 은행권 제조장수가 약 10억장이고 천원권, 오천원권, 만원권의 발행액의 비율이 4:4:92임을 감안하여 만원권이 6.6억장 제조되었다고 가정할 경우 만원권 6.6억장(제조비용: 429억원)이 10만원권 5천만장(제조비용: 50억원)과 만원권 1.4억장(제조비용: 91억원)으로 대체될 때 절감되는 비용이다.

44) 천원권과 오천원권을 이용하여 추정할 경우 장수 기준으로 10만원권과 만원권의 비율이 1:6이 될 것으로 추산되었다.

45) 이 경우에도 만원권 한 장당 제조비용을 100원으로 가정하였다.

함으로써 한국은행의 시뇨리지 수입도 1300억원 정도 증가할 것으로 예상된다[47].

<그림 13> 10만원이 도입될 경우 권종별 비중



Ⅴ. 맺음말

본 연구에서는 지급수단으로 현금과 요구불예금을 동시에 고려하는 Whitesell(1989) 모형을 이용하여 신용카드 등 화폐대용지급수단의 확대가 현금수요에 미친 영향을 실증적으로 분석하고 새로운 고액권 발행에 대비하여 10만원권에 대한 잠재수요를 추정하였다.

최근 현금의 소비지출에 대한 비율은 2004년 현재 1970년 이후 가장 낮은 수준인 4.7% 정도로 하락하였는데 이는 정부의 신용카드 활성화 정책으로 신용카드 사용에 따른 혜택이 높아져 신용카드 사용이 확대되면서 현금의 사용

46) 10만원권이 10만원권 자기앞수표보다 위조하기 힘든 점을 감안할 때 10만원권 발행의 순효과는 이보다 더욱 클 것으로 보인다.

47) 10만원권 자기앞수표 2600만장이 10만원권으로 대체되면 화폐발행액이 2.6조원 정도 증가하므로 시장금리를 5%로 볼 때 시뇨리지수입는 1300억원 정도 증가할 것으로 예상된다.

이 감소한데도 일부 기인한 것으로 보인다. 한편 정부의 신용카드 소득공제 정책이 없었다고 가정하면 현금의 소비지출에 대한 비율은 2004년 현재 1997년 수준인 5.2% 정도를 회복했을 것으로 추정된다. 정부의 소득공제정책이 현금수요에 미친 효과를 2005년 2분기를 기준으로 시산해 보면 신용카드 사용이 확대되어 화폐발행잔액이 2.9조원 정도 감소한 것으로 나타났다.

권종별 수요를 추정한 결과를 보면 신용카드 소득공제제도로 만원권과 천원권에 대한 수요가 감소한 반면 오천원권과 주화는 영향을 받지 않은 것으로 나타났다. 계절변동의 효과를 통제하는 더미변수들의 계수들의 경우 모든 권종에 걸쳐 대체로 유의한 것으로 나타났다. 그러나 주화에 대한 수요는 다른 권종과는 달리 계절변동 외에도 자기회귀항(AR)이 주요 설명요인으로 작용하는 것으로 나타났는데 이는 주화가 소비지출과 상관없이 퇴장되는 성향이 높은데 기인한 것으로 보인다.

한편 10만원권 자기앞수표의 사용행태가 현금의 사용행태와 다른 점을 감안하면 10만원 자기앞수표의 사용행태를 보고 10만원권의 수요를 예측하는 데는 한계가 있는 것으로 판단된다. 이를 감안하여 10만원권 자기앞수표의 수요를 추정한 결과 최근 인터넷뱅킹 등의 발달로 온라인결제가 증가함에 따라 10만원권 자기앞수표의 사용이 감소한 것으로 나타났다.

Kohli(1988)의 특성분석을 이용하여 은행권의 권종별 비중을 분석하고 10만원권의 수요를 추정한 결과 분석 상에 다소 한계는 있지만 2004년을 기준으로 볼 때 10만원권이 도입되면 10만원권이 총화폐발행잔액 중에서 75%를 차지하고 만원권의 비중은 현재 92%에서 21%로 크게 낮아질 것으로 추정된다. 이에 따라 장수를 기준으로 볼 때 10만원권과 만원권이 1 대 3의 비율로 유통됨으로써 2004년을 기준으로 화폐제조비용은 288억원(동기간 화폐제조비용의 30%에 해당) 정도 감소할 것으로 예상된다. 아울러 10만원권이 도입될 경우 10만원권 자기앞수표가 거의 대부분 대체될 것으로 예상되는 점에 비추어 민간부문의 지급결제비용이 3500억원 정도 감소하는 반면에 한국은행의 시뇨리지 수입은 1300억원 정도 증가할 것으로 추산된다.

이상의 분석결과에 비추어 한국은행의 발권정책과 관련하여 다음과 같은

시사점을 고려해 볼 수 있을 것으로 판단된다.

첫째, 최근 현금수요가 감소한 것은 정부의 조세 및 지급결제관련 정책으로 신용카드 사용에 따른 혜택이 증가한데 상당부분 기인한 점에 비추어 볼 때 앞으로 카드 사용에 따른 소득공제 혜택이 점차 축소되고 현금영수증제도도 정착될 것으로 예상되는 만큼 현금수요가 다시 증가할 가능성에 대비할 필요가 있다.

둘째, 온라인결제 사용이 확대되면서 주로 자기앞수표의 사용이 감소한 점을 감안할 때 인터넷뱅킹 등이 발달하더라도 현금수요는 크게 감소하지 않을 것으로 예상된다.

셋째, 10만원권에 대한 잠재수요가 상당히 크고 10만원권이 도입될 경우 화폐제조비용과 민간부문의 지급결제비용도 절감될 수 있다는 추정결과를 감안할 때 새로운 고액권의 도입을 전향적으로 검토할 필요가 있는 것으로 보인다.

참고문헌

강임호 외, 『디지털 금융의 이해』, 한국금융연구원, 2003.

김미아, “전자화폐와 통화정책,” 『무역학회지』 제26권 제3호, pp.243～265, 2001.

김양우, “권종별 화폐수요 분석,” 『경제분석』 제1권 제3호, pp.105～139, 1995.

김양우・이승호, “중기 화폐수요 예측모형의 개발,” 『경제분석』 제4권 제1호, 1998.

김준원・박상학, “금융자율화와 한국의 화폐수요함수,” 『경제경제학보』 제13권 제1호, pp.77-108, 2002.

방만승, “경제주체별 화폐수요행태 분석,”『행내현상논문집 2000』, 한국은행, pp.261-302, 2000.

백미연, “전자지급결제대행시장 동향,” 『지급결제와 정보기술』 제17호, 2004.

주한광, “불확실성 및 환율과 한국의 화폐수요함수,” 『국제경제연구』 제8권 제2호, pp.149-169, 2002.

최운열・함정호・홍승제, “전자금융발달과 통화정책: 통화정책의 유효성 제고를 위한 정책과제,”『금융경제연구』 153호, 한국은행, 2003.

탁승호, “전자화폐와 통화정책의 유효성에 관한 연구,” 『경제분석』 제7권 제2호, pp.1～38, 2001.

한국은행, 『우리나라의 지급결제제도』,2004.

한국은행, 지급결제수단이용실태 조사결과, 보도자료, 2005.

Baumol, William J., "The Transactions Demand for Cash: An Inventory Theoretic Approach," *Quarterly Journal of Economics*, Vol.66, No.4, pp.545-556, 1952.

Boeschoten, Willem C., 『Currency Use and Payment Patterns』, Kluwer Academic Publishers, 1992.

Bowsher, Norman N., "The Demand for Currency: Is the Underground Economy Undermining Monetary Policy?," Federal Reserve Bank of St. Luouis, pp.11-17, 1980.

Clark, Carol L., "Shopping without Cash: The Emergency of the E-purse," *Economic Perspectives Fourth Quarter 2005 Edition*, Federal Reserve Bank of Chicago, 4Q, pp.34-51, 2005.

Daniels, Kenneth N. and Neil B. Murphy, "The Impact of Technological Change on the Currency Behavior of Households: An Empirical Cross-section Study," *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol.26, No.4, pp.867-874, 1994.

Dotsey, Michael, "The Demand for Currency in the United States," *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol.20, No.1, pp.22-40, 1988.

Humphrey, David B., Lawrence B. Pulley and Jukka M. Vesala, "Cash, Paper, and Electronic Payments: a Cross-Country Analysis," *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol.28, No.4, pp. 914-939, 1996.

Kimball, Ralph C., "Trends in the Use of Currency," *New England Economic Review*, Federal Reserve Bank of Boston, September/October, pp.43-53, 1981.

Kohli, Ulrich, " A Note on Banknote Characteristics and the Demand for Currency by Denomination," *Journal of Banking and Finance*, Vol. 12, pp.389-399, 1988.

Rinaldi, Laura, "Payment Cards and Money Demand in Belgium," University of Leuven, 2001.

Santomero, Anthony M., "A Model of the Demand for Money by Households," *Journal of Finance*, Vol.29, No.1, pp.89-102, 1974.

Santomero, Anthony M. and John J. Seater, "Alternative Monies and the

Demand for Media of Exchange," *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol.28, No.4, pp.942-960, 1996.

Tobin, James, "The Interest-Elasticity of the Transactions Demand for Cash," *Review of Economics and Statistics*, Vol.38, No.3, pp.241-247, 1956.

White, Kenneth J., "The Effect of Bank Credit Cards On the Household Transactions Demand for Money," *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol.8, No.1, pp.51-61, 1976.

Whitesell, William C., "The Demand for Currency versus Debitable Accounts: Note," *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol.21, No.2, pp.246-251, 1989.