

# 중앙은행의 화폐주조이득에 관한 연구

최 길 현 \*

目	次
I. 화폐주조이익의 원천들	III. 지급준비제도
II. 화폐주조이득으로부터 수익극대화	

## I. 화폐주조이익의 원천들

화폐주조이익이라는 기본개념은 상당히 직선적이다. 즉, 정부가 발행하는 화폐의 가치보다 적은 비용으로 새로운 화폐를 발행할 때 정부는 이윤을 얻게 된다. 정부는 새로운 단위의 화폐를 유통시키는 방법으로 추가지출에 대한 자금을 조달할 수 있다. 만약 새로운 화폐가 이전의 화폐와 교환될 수 있다면, 통화량의 팽창은 기존 통화량의 가치를 희석시키는 방법으로 암묵적 화폐 보유자들에게 세금을 부과하는 것이다. 화폐를 발행하는 것으로부터 얻어지는 순수입 또는 이윤으로 정의되는 화폐주조이익은 발행된 화폐의 교환가치와 화폐를 생산하고 유통상태로 유지하는 비용과의 차이와 같다.

### 1. 정화금본위제 하에서의 화폐주조 이득

역사적으로 금본위제도 하에서의 화폐주조이익은 주조된 주화의 액면가치와 주화의 실제 금의 함유량과의 차이에서 주조비용을 뺀 것이다. 수학적으로 표기하면, 주조영업은 회계항

\* 겸임교수, 단국대학교, 상경학부, 경제학박사, 화폐금융론 전공

등시의 제약을 받게 되는데, 회계항등식은 다음과 같다.

$$M = PQ + C + S \quad (1)$$

여기서, M : 주화에게 배정된 명목가치, P : 귀금속당 주조소가 지불하는 명목가격, Q : 주화에 포함된 귀금속의 무게, C : 주조소를 운영하는 데 드는 나머지의 평균비용(화폐주조 등), S : 명목 화폐주조이득 이다.

M의 가치가 있는 때 주화를 주조 할 때마다 PQ가 금에 대해 지급되고 C가 기타의 주조소 비용을 커버하면 S는 화폐주조이득으로 간직되어 군주나 왕의 소비지출에 이용된다. 각 연도의 총화폐 주조이득으로부터의 수입은 매년 얼마나 많은 주화가 발행되느냐에 의존한다.<sup>1)</sup>

완전경쟁적인 주조산업에서 경쟁은 가격과 한계비용과를 같게하는 조건을 시행하게 된다. 즉,  $M=PQ+C$  가 되어  $S=0$  이 된다. 정부가 무게가 적은(표준에 부족한 Q) 주화를 받아들여 도록 시행하는 조치를 취하지 않으면, 그 주화들은 거부되거나 아니면 할인되어 받아들여질 것이다. 금괴 소유자들이 그들의 금괴가 주조될 곳을 선택할 자유가 있다면, 경쟁은 모든 주조소가 한계점에서의 0의 화폐주조 이득을 받게될 때까지 P를 올릴 것이다. 만약 새로운 주조소가 기존의 주조소 만큼 저렴하게 생산할 수 있다면, 한계비용 이하의 생산에 대한 이윤은 새로운 경쟁자들의 참여에 의해 제거될 것이다. 주조소는 법적으로 보호되는 독점권이 있어서 업무량이 감소하지 않으면서 경쟁적 수준 이하로 P 또는 Q를 유지하는 것이 허용되어야만, 영구적으로 화폐주조이득을 볼 수 있다.

독립적 주조소는 품질저하, 즉 새로이 주조되는 주화의 금 함유량 또는 순도를 낮추는 것에 의해, 일단의 화폐주조이득을 증대시킬 수 있다. 왜냐하면 품질저하는 주조소가 똑같은 수의 주화를 더싸게 발행하는 것을 허용하기 때문이다.<sup>2)</sup> 약간의 은을 대체하기 위해 더 싼 열위의 금속(동, 아연, 주석)을 섞어 넣는 방법으로, 주조소는 표면상 거의 똑같은 주화를 발행하도록 똑같은 금형을 계속 사용할 수 있다. 품질저하는 주어진 M에 대해서 P가 감소하였음을 의미한다. 일반국민이 그 차이를 알아차리고 품질이 저하된 주화를 그와 비례하여 가치가 떨어진 상태로만 받으려 하면, 이것은 사실상 비례적으로 낮아진 M을 고집하는 것과 같은 것이다. 정부는 역사적으로 일반 국민들이 새로운 주화를 이전의 주화와 동등한 가격으로 받도록 시행하려는 '법정화폐' 법을 이용하는 방법으로, 이에 대응하였다.<sup>3)</sup> 품질저하에서

1) 중세 및 현대의 화폐주조이득에 관한 자세한 논의는 Selgin and White(1999) 참조.  
 2) 화폐주조 이득이 발행된 주화의 명목단위 한 묶음이 아니라 주조된 은의 1온스당으로 잡힌다면, 품질저하는 주조소가 구입된 은의 각 온스로부터 더 많은 주화를 생산하도록 허용하는 방법으로, 화폐주조 이득을 증가시킨다.  
 3) Boyer-Xambeau(1994, pp.49-50)는 "16세기까지 대부분의 국가에서 왕들은 주화의 무게를 다는 것을 금하였다."라는데에 주목하였다.

P는 고정된채 남아있을 수 있다.<sup>4)</sup> C는 더 많은 열위의 금속의 구입에 비례하여 약간 상승하나, 다만 PQ의 감소분의 일부만큼만 상승한다. 그래서 이것은 화폐주조이득 S의 증가를 의미한다.

만약 주조소가 Q와 C를 고정시킨채 P를 자의적으로 낮출수 있다면, 품질저하 없이도 주화한 묶음당 화폐주조이득을 높일수 있다. 그러나 P를 줄이는 것은 주조소로 오는 은의양을 줄일것이므로 생산되는 주화가 더 적을 것이다. 따라서 P를 너무 낮게 떨어뜨린다면 연간 총화폐주조이득이 감소할수 있다.<sup>5)</sup> 이윤을 극대화하는 P를 찾아내더라도, 품질저하는 연간 총화폐주조이득을 더 높일수 있는 별도의 방법으로 계속 남아있는 것이다.

## 2. 법정화폐본위제 하에서의 화폐주조이득

오늘날 법정화폐본위제 하에서 본원통화의 금 함유량은 0이며, 그 발행비도 거의 0이다.<sup>6)</sup> 그래서 Q=0, C=0으로 놓으면, 당연히 M=S가 된다. 명목화폐주조이득은 발행되는 달러화당 1달러와 같다. 그러므로 정부의 연간 명목화폐주조이득은 간단히 본원통화량의 연간변동과 같다. 그러므로 그 관계를 수식으로 나타내면 다음과 같다.

$$S = \Delta H \quad (2)$$

여기서 H는 기존의 고성능화폐 또는 본원통화량인 H의 변동분을 표시한다. 실질화폐주조이득은 다음과 같다.

$$s = \frac{\Delta H}{P} \quad (3)$$

여기서 소문자 s는 실질물가로 할인된 변수를 의미하며, P는 디플레이터로 사용되는 물가지수이다.

법정화폐를 발행하는 정부의 예산 제약식은 식 (4)와 같다.

$$G = T + \Delta D + \Delta H \quad (4)$$

- 
- 4) 정부주조소는 때때로 옛날 주화를 법정화폐의 가치보다 약간 더 높도록 P를 높여서, 그 소유주들이 금 함유량을 얻기 위해 옛날 주화를 녹이거나 수출하는 대신에 주조소로 가지고 오는 인센티브를 주었다.
  - 5) 그 결과는 주조소에 대한 은 공급의 은 주조소 가격에 관한 탄력성에 의존한다. 이윤을 극대화하는 주조소는 P를 그이상 낮추는 것이 이윤이 나지 않을 만큼 공급이 충분히 탄력적이 될 때까지 P를 낮출것이다.
  - 6) 실제로 미국 지폐의 소재권의 경우, 지폐 1장당 인쇄비용은 약 3센트이다.

여기서  $G$  : 정부지출,  $T$  : 조세수입,  $\Delta D$  : 일반국민이 보유하고 있는 금리가 붙는 부채의 변동분, 그리고  $\Delta H$  : 일반국민이 보유하고 있는 금리가 붙지않는 부채의 변동분이다.

화폐주조이득이 정부지출용 재원을 조달하는데 도움을 주는 방법은 중앙은행이 정부에 대한 지불청구를 메우기 위해 새로운 지폐는 단순히 인쇄하는 곳에서 가장 분명하게 나타난다.7) 본원통화가 공개시장조작을 통해 팽창되는 곳에서도 이러한 연결관계가 남아 있지만, 약간의 간접적이다.  $\Delta H$  만큼의 재무성 증권을 공개시장에서 매입하는 방법으로, 중앙은행은 그만큼 부채를 사실상 회수하는 것이며, 재무성으로 하여금 그 현재 가치가  $\Delta H$ 와 같은 일련의 새로운 지출에 대해 자금을 공급하는 것이 가능 하도록 만드는 것이다. 이번기에 새로운 지출을 실행하기 위해서는 재무성은 중앙은행이 구입한 부채에 대체해서 새로운 부채를 일반 국민에게 팔 수있다. 중앙은행의 공개시장 구입은  $H$ 를 증대시키고  $D$ 를 감소시킨다. 재무성의 새로운 부채 발행은  $D$ 를 다시 끌어올리고  $G$ 가 증대하는 것을 허용한다. 그 순환효과는  $\Delta H$  에 의해서 자금지원을 받는  $G$ 의 증가이다.8)

화폐주조이득의 측정에 관한 두가지의 논란은 주목되어야한다. 첫째로, 어떤 목적을 위해서는 법정화폐 발행에 의한 정부수입을 통화량의 변화보다는 본원통화량에 의한 연간 유량 개념으로 취급하는 것이 편리하다. 수입은  $i_b H$ 로 표시되는데,  $i_b$ 는 정부채권에 대한 명목이자율이다. 왜냐하면 이것은 금리가 붙어있는 채권보다는 금리가 붙어있지 않는 본원통화를 유통시키는 것으로부터 얻어지는 정부의 '미결제 어음으로 부터의' 이윤이기 때문이다. 이러한 접근방법 하에서는 본원통화가 변동되지 않는 전쟁 중에도 화폐주조이득은 정이 된다. 이 접근방법은 중앙은행의 부채보유를 정부에 대한 무이자 대출로 계산하는 것인데, 이것은 화폐가 금, 은 또는 외국화폐로 상환될수 있는 곳에서는 중앙은행 화폐의 발행으로부터 생기는 이윤을 올바르게 계산하는 방법이다.

상환가능성제도 하에서 발행된 화폐는 부채이며 일반국민과 상업은행들은 중앙은행 화폐를 상환받는 방법으로, 정부에 대한 대출을 회수할 수 있다. 그러나 법정통화제도하에서는 중앙은행 부채는 상환될 수 없다. 추가적인 법정화폐의 발행은 정부에게 단지 일시적인 유량의 수입을 주기보다는, 단 한번만 정부의 순가치를 증가시켜 준다. 따라서  $\Delta H$ 는 한번만의 이윤으로 계산하는 것이 옳다. 중앙은행의 순수입은, 유용한 개념이긴 하지만, 우리가 화폐주조이득이라고 부르고 있는 것과는 같은 것은 아니다.

7) 기니라는 서부아프리카에 있는 국가에서 들어온 최근의 실례가 기니 중앙은행 총재인 Kerfalla Yansane 에 의해 제시되었다. "이전 체제에서의 화폐발행은 중앙은행의 권위가 아니라, 대통령의 재량적 권위 아래에 있었는데, 그는 지급명령으로서 활용한 문서를 중앙은행에 보내곤 하였다."(White, 1993, p.75)

8) 더 자세한 논의와 수량적 예를 위해서는 Greenfield(1994, pp.40-44)참조.

둘째로, 지급준비율이 100%가 아닐 때에는, 은행권 또는 요구불예금의 형태로 화폐를 발행하는 특권에 연유하여 상업은행들이 언제나 화폐주조이득에 참여한다고 말하는 경제학자들이 있다. 그러나 이것은 일반적으로 정확한 것은 아니다. 상업은행들은 단지 극단적이고 그리고 대단히 효율적인 법정제약 아래서만 화폐주조이득에 참여할 수 있다. 그러한 극단적인 경우를 상상하기 위해서는, 법정제약이 예금에 대해 강압적으로 0의 금리를 시행하고, 은행들은 금리가 없는 예금을 유치하기 위해서 어떤 비가격경쟁도 할 수 없도록 효과적으로 강요된다고 가정하자. 그런 상황에서 만약 은행들이  $H_b$ 라는 지급준비를 보유하는 것 외에는 금리가 붙지 않는 예금을 발행 하는것에 비용이 들지 않음을 알게되면, 법정화폐를 발행 하는 것이 정부에게 금리가 없는 대출을 해주는 것처럼, 예금을 발행하는 것은 은행들에게 금리가 없는 대출을 주는 것이 된다. 우리가 대출을 영구적인 것으로 취급하면, 총화폐주조 이득은 다음과 같다.

$$\Delta H + \Delta(D - H_b) \quad (5)$$

이 중에서 정부는  $\Delta H$ 에 대응하는 몫만을 갖게되며 은행들은 그 나머지를 갖게된다. 만약 은행들이 사실상 제약을 받지 않는다면, 경쟁은 은행발행 화폐에 대한 어떤 순이윤도 제거 하는올로 은행들은 요구불예금에 대해 명시적이자를 지급하도록 압력을 받을 것이다. 만약 은행금리에 법적 상한제가 있으나 참여는 자유라면, 잠재적 이윤은 '비가격' 경쟁을 통해서 흩어져 사라질 것이다. 은행들은 고객들을 유치하기 위해서 무료 또는 낮은 가격으로 부수적인 은행서비스 및 오락시설들을 제공 할 것이다. 통상적으로 화폐주조이득을 버는 유일한 통화는 독립적으로 발행되는 본원통화이다.

## II. 화폐주조이득으로부터 수익극대화

Baily(1956)에 의한 고전적인 논문에서는 법정통화제도하에서의 '인플레이션적인 금융의 후생효과'를 분석하였다. 여기서 우리의 관심사는 서로 다른 여러 화폐주조이득들의 화폐보유량에 대한 후생적인 함축적 의미가 아니라, 정부에 대한 수입적인 함축적 의미이다. 그럼에도 불구하고 우리는 Baily의 분석상의 기본적인 요소들을 화폐주조이득을 극대화하려는 정부가 어떻게 행동하는가를 분석하기 위한 예증적 모형으로 이용할 수 있다. 처음에는 동태적인 균형상태에 관심을 집중시킨다. 단순화를 위해서 화폐보유자들은 인플레이션율을 정확히 예측한다고 가정한다. 이 가정은 완전히 현실적인 것 이라고 생각할 수는 없으나, 적어도

본원통화 성장의 변동이 화폐주조이득에 미치는 효과의 제 1차적 추정치를 도출하는데는 유용할 것이다.

이러한 가정하에서 화폐수요 함수가 합리적이라면, 수입을 극대화하는 명목본원통화의 팽창률은 유한하다. 그 크기는 화폐수요의 특별한 측면, 즉 인플레이션율에 대한 실질 본원통화 수요의 탄력성에 의존한다. 이 탄력성은 거시경제학자들에게 더 잘 알려져 있는 측정단위인 명목금리에 대한 실질화폐수요의 탄력성과 밀접히 관련되어 있다.

수입을 극대화하는 통화팽창률은 근본적으로 수입을 극대화하는 담배 또는 소득에 대한 세율이 100%가 아닌 것과 똑같은 이유로, 무한하지 않다. 더 높은 세율은 조세회피 행동을 증대시키는 인센티브를 만들어 내며, 이것은 세율에 노출되는 활동량, 즉 과세표준을 줄인다. 어떤 세율을 넘어서면, 과세표준은 너무도 급격히 감소해서 세율과 과세표준의 곱인 조세수입은 감소한다. 이 효과는 'Laffer Curve'로 묘사된 것으로 잘 알려져 있다. 이것은 화폐주조이득을 통한 실질화폐잔고에의 과세에 적용된다.

수입을 극대화하는 통화팽창률을 찾기 위한 해법문제는 어떤 세율에 대해 수입을 극대화하는 율을 발견하는 것과 형식상 동등하다. 더 의미심장한 것은, 이것이 또한 가격을 올림에 따라 판매가 얼마나 줄어야 하는가를 고려하지 않으면 안되는 독점업자의 이윤극대화 문제와 동등하다는 점이다. 여기서 정부는 본원통화의 독립적 생산자이다. 인플레이션율은 화폐를 보유하는 대가이다. 그 대가가 상승함에 따라, 수요되는 본원통화량은 감소한다. 따라서 이윤극대화를 위한 가격은 무한하지 않다.

우리는 수학적 기호를 부분적으로는 Bailey에서, 그리고 부분적으로는 McCulloch(1982)에서 채택한다. 실질화폐주조이득의 유량개념으로는 다음과 같다.

$$s = \frac{\Delta H}{P} \tag{6}$$

여기에,  $s$  : 실질화폐주조이득,  $\Delta H$  : 명목본원통화스톡의 변동분, 그리고  $P$  : 물가수준이다.

식 (6)의 표현을 바꾸면, 화폐주조이득에서 '세율' 측면과 '과세표준' 측면으로 분리시킬 수 있다.

$$s = \left( \frac{\Delta H}{H} \right) \left( \frac{H}{P} \right) \tag{7}$$

여기서,  $H$ 의 증가율인  $\left( \frac{\Delta H}{H} \right)$ 는 '세율'을 뜻하며, 실질 본원통화 스톡인  $\left( \frac{H}{P} \right)$ 는 '과세표준'을 뜻한다.

식 (7)을 단순화 시키면 다음과 같다.

$$s = E h \tag{8}$$

여기서,  $E$ : 본원통화의 팽창률 =  $\frac{\Delta H}{H}$ ,  $h$ : 실질(본원)통화량 =  $\frac{H}{P}$  이다.

단순화를 위해서 인플레이션율은 본원통화의 팽창률과 1대1로 대응해서 변한다고 가정한다. 교환방정식의(MV=Py) 설명은 다음과 같은 것을 말해준다.

$$\frac{\Delta H}{H} + \frac{\Delta V}{V} = \frac{\Delta P}{P} + \frac{\Delta y}{y} \tag{9}$$

여기서,  $H$ 는 통화량의 절절한 측정수단이며,  $V$ 는 그에 상응한 본원통화의 소득속도이다. 이러한 개량적 항등식에 비추어, 다음과 같다고 하자.

$$\frac{\Delta P}{P} = \frac{\Delta H}{H} + k(\text{상수}) \tag{10}$$

식 (10)이라고 가정하는 것은

$$\frac{\Delta V}{V} - \frac{\Delta y}{y} = k(\text{상수}) \tag{11}$$

라고 가정하는 것과 같다. 즉, 유통속도 증가율과 실질소득 증가율간의 차이에 변동이 없다고 가정하는 것과 동등하다. 예컨대 만약 실질소득 증가와 유통속도 증가가 모두 인플레이션율로부터 독립되어 있으면, 이것이 사실일 것이다. 이러한 가정은 만약 통화당국이 본원통화 팽창률을 5% 포인트 증가시키면, 그로부터 결과되는 인플레이션율도 또한 정확히 5% 포인트 상승함을 의미한다. 그러므로 통화 팽창률 증가와 인플레이션율 증가는 거의 바꾸어 말할 수 있다.

실질본원통화 스톡( $h$ )은,  $P$ 의 적응을 통해서 수요되는 실질본원통화량( $h^d$ )에 적응해 간다. 법정통화제도 아래에서 균형상태에 있는  $h$ 는 완전히 수요측에서 결정된다는 이 명제는 '통화이론의 근본적 명제' 라고 불려왔다. 주어진 가정하에서 본원통화의 팽창률( $E$ )의 변동분은 기대인플레이션율의 변동분과 정확히 일치함을 상기하라. 기대인플레이션율이 높으면 높을수록 보유하고 있는 실질잔고의 각 단위당 구매력이 상실되는 형태로 지불되는 '대가'는 그만큼 커진다. 그러므로 수요되는 실질 본원통화량은 본원통화의 확대율,  $E$ 가 상승함에 따라 하락한다.

화폐주조이득을 극대화하는 정부는 높아진  $E$ 가 실질본원통화 수요에 미치는 부정적 효과를 감안하여  $E$ 에 관해  $s$ 를 극대화하기를 원한다. 본원통화의 팽창률  $E$ 가 더욱 높아지면 이것은 더 많은 화폐주조이득을 창출하는 직접적 효과가 있으나, 이것은 또한 기대인플레이션을 높이고  $h^d$ 를 줄이는 방법으로  $h$ 도 줄이는데, 후자는 상쇄하는 효과가 있다. 화폐수요함수

의 적어도 하나의 합리적인 정식화 아래에서, 이 상쇄효과는 점점 더 커지며,  $E$ 가 더 높이 올려짐에 따라, 중국적으로는 직접적 효과를 초과하게 된다.  $E^*$ 로 표시되는 화폐주조이득을 극대화하는 율은 상쇄효과가 직접적 효과를 능가하기 시작하는 지점에서 도달된다. 즉,  $E$ 를 또 한단계 높이는 것이  $h$ 를 줄이는 효과가, 바로 그것이  $E$ 를 마지막 단계로 높일때의 효과는 아니더라도, 직접적 효과를 상쇄하는 것 이상일 것이다.

본원통화의 독점적 생산자로서 정부는 가치하달의 형태로 본원통화 보유자들에 의해 지급되는 이윤극대화 가격을  $E^*$ 에 두기를 원한다. 한계생산비가 0인 곳에서는 이윤극대화 가격은 수입극대화 가격이다. 수입극대화 가격은 물가에 대한 수요의 탄력성이 마이너스 1인 곳에서 발견된다. 그러므로 한계생산비가 없이 생산되는 법정통화의 경우, 수입을 극대화하는  $E$ 는  $E$ 에 대한 실질본원통화 수요의 탄력성이 마이너스 1인 곳에서 발견된다.

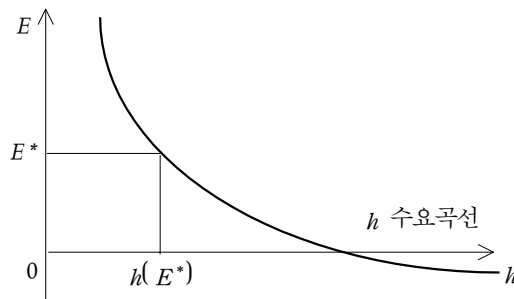
마이너스 1이라는 수요의 탄력성은 가격의 1% 상승으로 수요량이 1% 감소함을 의미한다. 현재의 문제에서는  $E$ 에 대한  $h^d$ 의 탄력성은  $E$ 의 1% 변동에 대해  $h$ 에서 변한 %이다.

$$\eta = \left( \frac{\Delta h}{h} \right) \left( \frac{\Delta E}{E} \right) = \left( \frac{\Delta h}{\Delta E} \right) \left( \frac{E}{h} \right) \quad (12)$$

여기서  $\eta$ 는  $E$ 에 대한  $h^d$ 의 탄력성을 표시한다.  $E$ 가 상승함에 따라  $\eta$ 가 더욱 더 커진다는 것은 적어도 하나의 합리적인 화폐수요함수의 특징이다. 그러면 수입은  $\eta$ 가 -1을 넘어서는 점에서 유일한 가격으로 극대화 된다.

이 문제를 그림으로 설명하기 위해서, 실질본원통화량인  $h$ 를 본원통화의 성장률인  $E$ 의 함수로 보여주는 수요곡선 (그림 1)을 그릴 수 있다. 화폐주조이득  $s = Eh$ 를 극대화하는 것은 서로 마주보는 모퉁이가 원점 (0, 0)과 수요곡선 ( $h(E), E$ ) 상에 있는 영역  $Eh$ 의 가장 큰 직사각형을 만드는  $E$ 의 값 ( $E^*$ 로 나타냄)을 구하는 것이다.  $E$ 를 증대시키는 것은 직사각형을 더 길게 만드나, 또한  $h$ 를 감소시킴으로 그 직사각형을 좁게 만든다.  $E^*$ 보다 큰 값에서 직사각형의 영역은 좁아들기 시작한다.

<그림 1>  $h$  수요곡선





이 문제를 수학적으로 설명하기 위해서,  $E$ 를 하나의 독립변수로 포함한 구체적인 본원통화수요함수를 정식화하고  $s$ 를 극대화하는 값은  $E^*$ 를 구하기 위해서 미적분을 이용할 수 있다. 본원통화수요함수의 약간 합리적인 정식화에 대해서는 유일한  $E^*$ 가 존재한다. Bailey는 그보다 일찍이 Cagan(1956)에 의해 사용되었던 아래와 같은 형태의 함수를 이용하였다.

$$h^d = e^{\beta - \alpha E} \quad (13)$$

여기서  $e$ 는 자연대수의 밑( $e=2.71828$ )이고,  $\alpha$ 와  $\beta$ 는 상수이다. 이러한 형태의 수요곡선은 <그림 1>에 그려져 있다.<sup>9)</sup> 이러한 형태의 편리한 특징은  $\ln e^x = x$  이므로, Cagan의 함수를 로그선형 형태로 대등하게 볼 수 있다.

$$\ln h^d = \beta - \alpha E \quad (14)$$

통화팽창률  $E$ 의 변동을 실제인플레이션, 그리고 예상인플레이션의 변동과 정확히 일치한다는 우리의 단순화를 위한 가정이 주어진 상태에서는  $\alpha$ 를 인플레이션을 감응도 파라미터로 볼 수 있다.  $\alpha$ 가 크면 클수록, 통화팽창률과 인플레이션율의 증가가 주어진 상태에서,  $h^d$ 는 그만큼 더 축소된다. 보다 정확히 말하면,  $-\alpha$ 는  $E$ 에 대한  $h^d$ 의 준탄력성이다.<sup>10)</sup> 또 다른 ... 미터인  $\beta$ 는 규모의 파라미터이다. 즉  $\beta$ 가 높으면 높을수록, 어떤 인플레이션율이 주어진 상태에서, 실질본원통화수요는 그만큼 더 커진다. 본원통화증가율이 0인 상태에 대응하는 인플레이션율에서  $\ln h^d = \beta$  이다.

Cagan의 화폐수요함수에서, 화폐주조이득을 극대화하는  $E^*$ 는 대단히 간단하다. 탄력성으로 생각하면, 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\eta = -\alpha E \quad (15)$$

여기서  $\eta$ 는  $E$ 에 관한  $h^d$ 의 탄력성이다. 그러므로 수입을 극대화하기 위한  $E^*$ 는 다음에서 얻어진다.

$$-1 = -\alpha E \quad (16)$$

따라서  $E^*$ 는 다음과 같다.

9)  $\alpha$ 와  $\beta$ 의 값을 임의로 선택한 Cagan형 화폐수요함수에,  $E$ 에 관해 일정한 범위의 값을 삽입하는 스프레드시트 프로그램을 이용하여 그려져 있다.

10)  $E$ 에 관한  $h^d$ 의 탄력성은  $(d h^d / d E)(E / h^d)$ 이다. 준탄력성은  $(d h^d / d E)(1 / h^d)$ 로 정의되며, 이것은  $d(\ln h^d) / d E$ 와 동등하다. Cagan의 수요함수가  $\ln h^d = \beta - \alpha E$ 와 같이 주어진 상태에서 준탄력성은  $d(\ln h^d) / d E = -\alpha$ 이다.

$$E^* = \frac{1}{\alpha} \quad (17)$$

화폐주조이익을 극대화하는 통화팽창률  $E^*$ 는 하나의 파라미터  $\alpha$ 에만 의존한다. 실질본원통화 수요량이 예상되는 인플레이션에 민감할수록, 수입을 극대화하는 균형통화팽창률은 그만큼 낮아진다.

$s^*$ 를 정부가 받을수 있는 화폐주조이익의 최대량을 표시하게 하면,  $s^*$ 값은 다음과 같이 주어진다.

$$s(*) = E^*h = \left(\frac{1}{\alpha}\right)h \quad (18)$$

그러므로 최대의 화폐주조이익은 실질본원통화 수요의 인플레이션에 대한 민감도에 역비례하고 실질본원통화 수요의 규모와는 정비례 한다.

Cagan의 화폐수요함수가 주어진 상태에서, <그림 2>는 동태적 균형상태에서의 실질화폐주조이익을 정확히 예측된 인플레이션을  $E$ 의 함수로 그린 것이다.

이미 '레퍼곡선'은 조세수입이 세율과 관련하여 어떻게 최고점에 달하는가를 보여준다. 여기서  $E$ 는 세율이고  $s$ 는 수입이며, 통화팽창률  $E^*$ 에서 정점에 달한다. 우리는 <그림 2>의 곡선을 'Bailey 곡선' 이라고 부를수 있다.<sup>11)</sup>

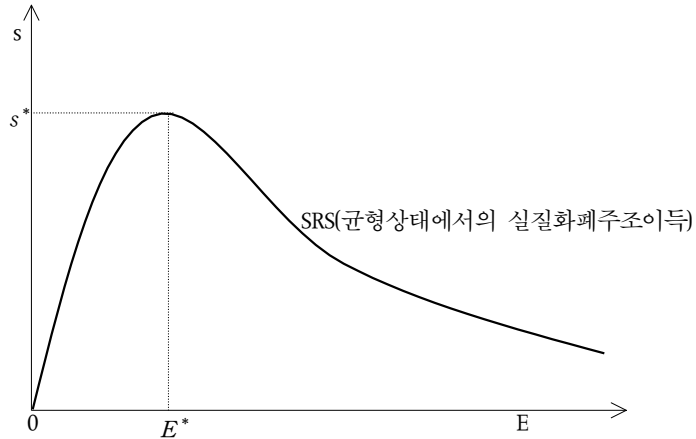
Bailey 곡선의 모양은 다음과 같이 Cagan의 화폐수요곡선과 관련이 있다. Cagan 의 화폐수요함수에서 미터  $\beta$ 가 크면 클수록, 원점에서 Bailey 곡선의 기울기, 즉 '이륙'이 그만큼 더 가파르며, 따라서  $s^*$ 는 주어진  $\alpha$ 값에 대해서 그만큼 더 높아진다. 그러므로  $E^*$ 는  $\beta$ 로부터 독립적이지만,  $s^*$ 는 그렇지 못하다.<sup>12)</sup> 파라미터  $\alpha$ 가 크면 클수록, 이 곡선은 그만큼 더 빨리 수평축으로 늘어진다. 따라서  $s^*$ 와 주어진  $\beta$ 에 대해서  $E^*$ 는 그만큼 더 작아진다. 이 곡선의 오른쪽 꼬리는 수평축에 점진적으로만 접근한다. 왜냐하면  $E$ 가 무한대로 갈때에만  $h^d$ 는 0으로 가기 때문이다.

Bailey 곡선을 도출한 다음에는, 각종 정책이 Bailey 곡선을 어떻게 이동시키나를 고려하는 방법으로 화폐주조이익에 대한 여러 정책들의 효과를 검토할 수 있다.

11) McCulloch(1982)는 이것을 '화폐적인 레퍼곡선'이라고 부른다. 여기서는 Bailey가 먼저 도출했음을 감안할 때, '재정적 Bailey 곡선' 이라고 부르는 것이 더 적절할 수 있다고 본다.

12)  $s^*$ 의 크기는 무관한 본원통화 수요의 규모의 파라미터인  $\beta$ 에 정으로 의존하고 실질본원통화 수요에 대한 인플레이션을 민감도의 파라미터인  $\alpha$ 에 역으로 의존하고 있다.

<그림 2> Bailey 곡선



### III. 지급준비제도

정부가 화폐주조이득을 높이는 한가지 방법은 은행들에게 지급준비 의무를 부과하는 것인데, 이것은 은행들에게 그렇지 않은 때보다 더 많은 본원통화를 보유하도록 강요하는 방법으로 본원통화  $h^d$ 에 대한 실질수요를 높여준다. 화폐수요함수로 보면, 지급준비의무는 또한 실질본원통화수요  $h^d$ 의 인플레이션 감응도인 파라미터  $\alpha$ 를 증대시킨다는 점이다. 보다 높은 인플레이션율에서, 높은  $\alpha$ 가 수요를 줄이는 효과를 보다 큰  $\beta$ 가 수요를 증대시키는 효과를 더욱더 크게 상쇄할 것이다.

왜 지급준비의무가  $\alpha$ 를 높이는가? 인플레이션이 상승함에 따라, 은행들은 그들의 자산에 대해서 더 높은 명목금리를 받는다. 완전히 경쟁적인 조건하에서는 명목금리소득의 증가가 전부 예금자들에게 전가되는 것이다. 지급준비를 보유하지 않는 은행이라는 극한적인 경우에는 통화팽창률  $E$ 의 증가분, 그리고 인플레이션율 및 은행자산에 대한 명목금리 ( $i_L$ )의 증가분은 완전히 명목예금금리 ( $i_D$ )의 상승과 매칭이 되는 것이다.

신중한 은행경영을 위한 정의 지급준비율에서는, 은행은 보유자산의 일부에 대해서만 높아진 명목수입을 받게되므로, 예금금리 ( $i_D$ )의 상승은 인플레이션율의 상승보다는 적게 될 것이다. 지급준비의무는 은행이 예금에 비례하는 신중한 은행경영을 위한 지급준비에 더해

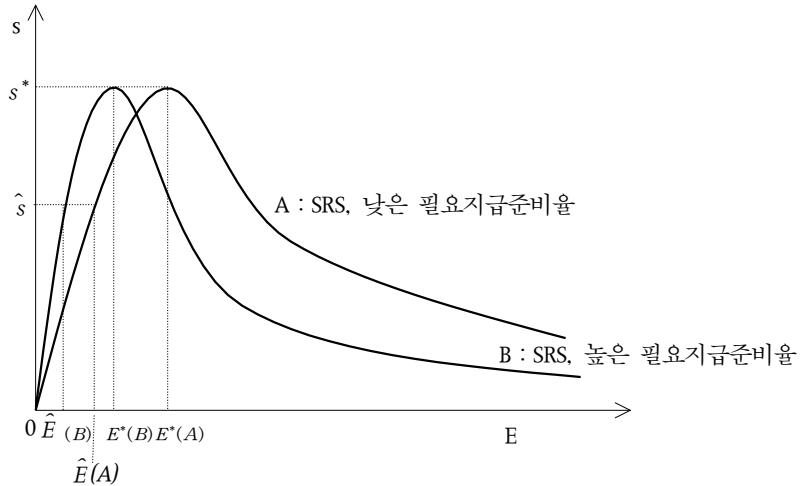
서 이자가 붙지않는 본원통화의 추가적인 양을 보유하지 않으면 안됨을 의미한다. 예금자의 입장에서보면, 지급준비의무는 예금이자에 대한 비례세와 같은 역할을 하며, 이것은 은행이 그 자산에 대해서 벌어드리는 금리와 은행이 예금에 대해 지불하는 금리사이의 쉼기를 크게 만드는 것이다.

예컨데 10달러는 지급준비금으로 자발적으로 보유하고 예금 100달러에 대해 90달러를 이자를 받는 자산으로 보유하는 은행을 생각해 보자. 당초에 명목금리  $i_L$ 은 10%이다. 그 은행은 9달러를 이자로 받는데, 그 전부는 예금자에게로 이전되므로,  $i_D$ 를 9%로 만든다. 10%의 지급준비의무가 추가로 부과된다면, 그 은행은 지급준비로 20달러를 보유하고 80달러만 이자를 버는 자산으로 갖고있게 되어, 이자도 8달러만을 벌어서 8%의  $i_D$ 만을 예금자들에게 지급할 수 있다.  $i_L - i_D$  이라는 쉼기는 1% 포인트가 아니라 2% 포인트가 된다.

지급준비의무는 인플레이션율이 높을수록 그 쉼기를 더욱더 크게 만든다. 위에 예를 계속 하면 통화 팽창률  $E$ 가 10% 포인트 인플레이션율이 같이 증가하였다고 하자. 이것은 명목금리  $i_L$ 을 20%로 올린다. 지급준비의무가 없으면, 그 은행은 18달러를 이자로 벌어서 18%를 예금에 지불한다. 10%의 지급준비의무 하에서는, 그 은행은 16달러를 이자로 받아서 예금에 16%를 지불한다. 인플레이션의 상승은 지급준비의무와 상호작용하여,  $i_L - i_D$ 라는 쉼기를 2% 포인트에서 4% 포인트로 2% 포인트를 더 증대시키는데, 이것은  $i_L$ 을 지급하는 자산을 직접 보유할 수 있는 개인이 본원통화를 보유하는데 대한 기회비용을 의미한다. 지급준비의무가 0일때에는, 그 쉼기는 단지 1% 포인트만 증가할 뿐이다. 이것은 지급준비의무가 높아지면 높아질수록,  $E$ 가 증가함에 따라 그 쉼기가 더 빨리 증가한다는 점을 잘 설명해준다. 그 쉼기가 더 빨리 증가한 결과로 본원통화수요는 지급준비율이 증가함에 따라, 인플레이션에 더욱 민감해진다. 즉  $\alpha$ 가 증가한다.

보다높은 지급준비의무로 인해  $\beta$ 가 높아진다는 것은 실질본원통화수요가 화폐주조이득이 낮은 통화팽창률에서 더 높아짐을 의미한다.  $\alpha$ 가 더 높아지는 것은 통화팽창률이 높아질수록  $h^d$ 가 더욱더 떨어짐을 의미한다. 두 번째 효과는 정확하게 첫 번째 효과를 따라잡게 되므로, 최대의 실질화폐주조이득  $s^*$ 는 비록 통화팽창률이 낮은  $E^*$ 에서 그것이 일어난다 하더라도, 반하지 않는다. <그림 3>에서 곡선 B(보다 높은 지급준비의무에 따른 동적균형상태의 실질화폐주조이득을 대표한 곡선)와 곡선 A(보다 낮은 지급준비의무를 나타내는 곡선)간의 대비로 나타난다. 이룩각도는 곡선 B의 경우가 더 높다. 왜냐하면  $\beta$ 는 지급준비의무가 더 높은 상태에서 더 높기 때문이다. 곡선 B는 더 빨리 수그러진다. 왜냐하면  $\alpha$ 가 위에서 지적한 이유로 더 높기 때문이다. 즉 실질 본원통화수요가 인플레이션에 더 민감하기 때문이다. 그러나 이 곡선들의 최대 높이는 똑같다.

<그림 3> 필요지급준비율



따라서 필요지급준비율을 높이는 것은 즉, 어떤 주어진 실질화폐주조이득을 확대하는데 필요한 팽창률은 인플레이션율을 줄이는 것이므로 필요지급준비율을 올리는 것은 동적 균형상태에서의 실질화폐주조이득(SRS) 곡선을 압축시킨다. 이것은  $\hat{s}$  이라는 화폐주조이득의 목표수준을 달성하기 위해서 필요한 율에 관한 것으로서 <그림 3>에 그려져 있다. 즉 팽창률  $\hat{E}(B)$ 는  $\hat{E}(A)$ 의 좌측에 있다. 이러한 의미에서 높은 지급준비의무는 '반인플레이션적'이다. 그러나 보다 높은 지급준비의무와 보다 낮은 인플레이션은 주어진 양의 화폐주조이득으로부터의 일반 국민에 대한 후생적 부담을 줄이지는 못한다. 예금자들에게는 그 부담이 대안적 금리  $i_L$ 과 예금잔액에 대한 금리  $i_D$ 간의 쉼기로부터 느껴진다. 그 차이는 B의 경우에서도 같다. 보다 높은 지급준비의무는 화폐주조이득이, 보다 높은 인플레이션율 보다는, 주어진 인플레이션율에서 보다 높은 조세 쉼기에 의해 얻어짐을 의미할 뿐이다.<sup>13)</sup>

만약 모든 은행들이 이미 필요지급준비를 보유하도록 강요되고 있지 않다면, 필요지급준비율을 높이는 것에 대한 대안으로서 근본적으로 이와 동등한 총체적 효과를 갖도록 정부는 그와 같이 강요되는 은행의 비중을 높일수 있다. 이것도 또한 화폐주조 이득을 위한 과세표준을 증대시킨다. 미국이 1980년에 제정된 금융자율화 법을 지급준비의무의 적용을 이러한 방식으로 확대시켰다.

13) Grilli(1988)는 이태리 정부가 EMS의 준수 의무 때문에 분원통화의 팽창률을 줄여야 했을 때, 화폐주조이득을 지키기 위해서 지급준비의무 비율을 높였다는 증거를 제공하고 있다.

## 참고문헌

- 심경섭, 『통화경제의 이론과 정책』, 법문사, 2001.
- Bailey, M.(1956), “The welfare cost of inflationary finance”, *Journal of Political Economy* 64, pp.93-110.
- Boyer-Xambeu, M, Deleplace, G. and Gillard, L.(1994), *Private Money and Public Currencies : The 16th Century Challenge*, Armonk.
- Bryant, J. and Wallace, N.(1980), *A Suggestion for Further Simplifying the Theory of Money*, Federal Reserve Bank of Minneapolis.
- Cagan, P.(1956), “The monetary dynamics of hyperinflation” in Friedman(ed.), *Studies in the Quantity Theory of Money*, University of Chicago Press, pp.117-125.
- Greenfield, R.(1994), *Monetary Policy and the Depressed Economy : As Illustrated by the Period 1929-1933*, Wadsworth.
- Grilli, V.(1988), *Seignorage in Europe*, Yale Economic Growth Center Discussion Paper 65, p.45.
- McCulloch, J.(1982), *Money and Inflation : A Monetarist Approach*, Academic Press.
- Nichols, D.(1974), “Some principles of inflationary finance”, *Journal of Political Economy* 82, pp.423-430.
- Selgin, G. and White, L.(1999), A fiscal theory of government’s role in money, *Economic Inquiry*.
- White, L.(1993), *African Finance : Research and Reform*, ICS Press.

<ABSTRACT>

## A Study on Seigniorage of Central Bank

Gil-Hyun Choi \*

The basic concept of seigniorage is fairly straightforward : a government reaps profit when it produces new money at an expense less than the value of the money produced. The government can finance additional expenditures by spending the new units of money into circulation. If new money is interchangeable with old, the expansion of the money stock implicitly taxes money holders by diluting the value of existing money balances. Defined as the net revenue or profit from producing money, seigniorage is equal to the difference between the exchange value of the money produced and the cost of producing and maintaining it in circulation.

---

\* Adjutant Professor of Economics, Dankook University.