

원화절상이 農家の 資本集約度($\frac{K}{L}$)에 미치는 影響

薛 光 彥*

- I. 머 리 말
- II. 換率變動이 國內 利率變動에 미치는 影響分析
- III. 우리나라 農家の 勞動과 資本의 代替彈性 計測
- IV. 원화절상이 農家の 資本集約度の 變化에 미치는 影響

I. 머 리 말

일반적으로 變動換率制度下에서 환율을 변동시키는 요인은 단기적 요인과 장기적 요인으로 나눌 수 있으며, 短期的 要因으로서는 利率과 通貨量 그리고 중앙은행의 外換市場介入 등을 들 수 있고, 長期的 要因으로서는 物價上昇率, 經濟成長, 國際收支 등을 들 수 있다. 그러나 현행 우리 나라의 환율결정방식은 복수통화바스켓 형식으로서, SDR바스켓과 한국의 주요 교역대상국 통화로 구성된 독자바스켓 그리고 한은총재와 재무부장관 협의에 의한 政策變數 등이 고려되어 환율이 결정되고 있기 때문에 환율수준이 외생적으로 결정되는 성격이 강하다. 한편 지금까지 우리나라는 外換集中制度를 택해 왔기 때문에 환율변동이 있을 때는 海外要因에 의한 通貨增減效果를 가져옴으로써 통화수급변동에 따른 국

내 이자율변동을 초래하게 된다. 이러한 시각에서 보면 국내 이자율변화가 환율변동의 요인이라기 보다는 역으로 換率變動이 국내 이자율에 영향을 주게 될 것이다.

본고에서 다루고자 하는 것은 위와 같은 시각에서 환율변동으로 인하여 국내 이자율이 변할 때 농가의 자본·노동비율인 資本集約도가 어떻게 변하는가 하는 점이다.

즉 환율의 변동은 국내 이자율에 영향을 미치고, 국내 이자율의 변화는 생산요소인 자본비용을 변화시킴으로써 資本生産에 있어서 資本(K)와 勞動(L)의 代替를 유발시켜 자본집약도를 변화시키게 된다. 따라서 원화절상(환율인하)이 농가의 자본집약도에 미치는 영향을 분석하기 위해서는 다음과 같은 분석과정이 필요할 것이다.

첫 째: 원화절상시에 국내 이자율이 얼마나 변화하는지 그 변화율을 추정하고,

둘 째: 농가의 자본과 노동의 대체탄력성이 얼마인가를 추정한 다음,

셋 째: 위의 두 가지 결과를 이용하여 원화절상이 농가의 자본집약도에 어떤 영향을 주는지를 분석한다.

II. 換率變動이 國內 利率變動에 미치는 影響分析

분석을 단계적으로 하기 위하여 먼저 國內利率水準은 국내에서의 貨幣需要와 供給에 의하여 결정되며, 환율변동은 貨幣供給량에 영향을 줌으로써 화폐의 수급에 영향을 준다고 가정하면 다음과 같은 함수관계를 가상할 수 있다.

- (1) $r_t = f(m_t^d, m_t^s)$
- (2) $m_t^d = g(y_t, r_t)$
- (3) $m_t^s = h(E_t)$

(1)식은 국내 이자율수준(r_t)이 실질 화폐수요(m_t^d)와 실질 통화공급량(m_t^s)에 의해 결정됨을 뜻하고, (2)식은 실질 화폐수요를 결정하는 것은 실질 국민소득수준(y_t)과 시장이자율(r_t)임을 의미한다.

(3)식은 환율변동시에 통화량이 변함을 의미한다. 그런데 우리가 알고자 하는 것은 국내 이자율수준의 변화율이기 때문에 식(1)을 貨幣需要와 供給의 變化率로 나타낸 아래와 같은 함수식 형태로 구체화시키도록 한다.

- (1)' $\dot{r}_t = \theta(\dot{m}_t^d - \dot{m}_t^s)$
(단, $\theta > 0$)

식(1)'이 뜻하는 바는 실질 화폐수요의 증가율($\dot{m}_t^d$)이 실질 통화량의 증가율($\dot{m}_t^s$)보다 클 경우, 국내 이자율의 변화율($\dot{r}_t$)은 두 증가율의 차이($\dot{m}_t^d - \dot{m}_t^s$)의 일정배수(θ)만큼 증가함을 뜻한다. 따라서 θ 는 양의 값을 가진다.

다음으로 貨幣需要의 函數關係를 나타내는 식(2)를 다음과 같이 일반적인 화폐수요 함수식으로 구체화시킨다.

- (2)' 즉, $m_t^d = A_0 y_t^{b_1} r_t^{b_2} e^{u_t}$

(단, A_0 는 상수, u_t 는 교란항, $b_1 > 0$, $b_2 < 0$)

식(2)'을 log함수 형태로 바꾸면,

$$(2)'' \quad \ln m_t^d = \ln A_0 + b_1 \ln y_t + b_2 \ln r_t + u_t$$

식(2)''은 가장 일반적으로 통용되는 화폐수요 함수식으로써 b_1 , b_2 는 각각 화폐수요의 소득과 이자율에 대한 탄력성을 나타내는 계수로 b_1 은 양의 값을 b_2 는 음의 값을 가진다. 그런데 실지추정에 있어서는 m_t^d 가 소유하기를 원하는 수요량이기 때문에 현실적으로 관측할 수가 없다는 문제가 발생하게 된다. 따라서 일반적으로 貨幣市場이 즉각적으로 균형을 이루거나($m_t^d = m_t^s$), 아니면 단계적으로 원하는 화폐수요량이 화폐공급량에 의하여 부분적으로만 충족된다고 가정하여 다음과 같은 부분조정가설을 적용된게 된다.

$$(4) \quad \ln m_t^s - \ln m_{t-1}^s = \alpha(\ln m_t^d - \ln m_{t-1}^s)$$

단 $0 < \alpha < 1$

식(2)''을 (4)식에 代入하여 정리하면 다음과 같이 추정 가능한 형태의 식(5)를 유도할 수 있다.

$$(5) \quad \ln m_t^s = \alpha \ln A_0 + \alpha b_1 \ln y_t + \alpha b_2 \ln r_t + (1-\alpha) \ln m_{t-1}^s + \alpha u_t$$

식(5)를 식(1)'에서 필요한 형태로 변형시키기 위하여 時間 t 에 대하여 미분하면 식(6)'을 얻는다.

$$(6) \quad \dot{m}_t^s = \alpha b_1 \dot{y}_t + \alpha b_2 \dot{r}_t + (1-\alpha) \dot{m}_{t-1}^s + V_t$$

단, $V_t = \alpha(u_t - u_{t-1})$

이제 식(1)'에서 나머지 부분인 $\dot{m}_t^s$ 와 환율변화율($\dot{E}_t$)간의 관계식을 구체화하기 위하여 다음과 같은 논리를 전개하기로 한다.

우리 나라와 같이 外換集中制度를 택하고 있는 나라에서는 換率의 變化는 곧 本源通貨의 增減을 가져 온다. 본원통화의 구성요소는 海外部門과 國內部門으로 나눌 수 있는데, 환율의 변화는 해외부문

에 의한 본원통화를 변화시키게 된다. 해외부문으로 인한 본원통화의 증감이 있을 경우 통화당국은 목표 통화증가를 유지를 위하여 국내부문을 조절하기 때문에 환율변동 폭만큼 곧바로 본원통화의 변동이 일어나지 않는다. 또한 본원통화의 변동은 通貨乘數를 통하여 통화량의 변동을 가져오게 되는데, 이 통화승수 역시 일정한 값으로 고정되어 있는 것이 아니라 민간의 現金保有性向이나 支準率 등에 영향을 받아 수시로 변한다. 따라서 換率變動으로 인한 통화량 변화는 통화당국의 본원통화 조절의지 여부와 함께 통화승수의 변동에 의해 결정된다. 이는 곧 환율의 변동이 있을 때 통화량의 변동은 환율변동률의 일정비율만큼 영향을 받게 된다고 볼 수 있다. 이러한 관계를 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$(7) \quad \dot{m}_t = \delta \dot{E}_t$$

단, $\dot{m}_t$: 통화량 변동율

$\dot{E}_t$: 환율 변화율

δ : 양의 계수

이제 식(6)과 식(7)을 (1)'에 代入하면, 환율변동이 화폐시장에서의 수급에 영향을 미쳐 이자율 수준을 몇%나 상승 또는 하락시키는지 나타내는 함수식이 아래와 같이 구해진다.

$$(8) \quad \dot{r}_t = \theta[\alpha \dot{y}_t + \alpha \dot{x}_t + (1-\alpha)\dot{m}_{t-1} - \delta \dot{E}_t] + W_t$$

단, $W_t = \theta\alpha(u_t - u_{t-1})$

이를 다시 정리하면,

$$(8)' \quad \dot{r}_t = \left[\frac{\theta \alpha \lambda_1}{1 - \alpha \lambda_2} \right] \dot{y}_t + \left[\frac{\theta(1-\alpha)}{1 - \alpha \lambda_2} \right] \dot{m}_{t-1} + \left[\frac{-\theta \delta}{1 - \alpha \lambda_2} \right] \dot{E}_t + W_t$$

식(8)은 결국 換率變動이 通貨量에 영향을 미치고 통화량변동이 화폐시장의 수급에 영향을 미쳐

국내 이자율의 변동에 얼마나 영향을 미치는가를 나타내는 식이다. 그런데 國內 利率變化는 위에서 언급한 국내 화폐시장의 수급상태 이외에 국제 금리수준의 변화($\dot{r}^*$)나 예상 환율변동율($\dot{E}_t^e$)에 의해서도 영향을 받게 된다. 즉, 국제 금리수준이 오르면 국내 금리수준도 오르게 되며, 換率上昇이 예상될 경우에는 원화표시 금융자산에 대한 이자율(국내금리)도 오르게 된다. 우리나라의 경우 資本의 移動이 완전히 자유로운 상태가 아니기 때문에 이들 두 요소가 國內 利率變動에 미치는 영향을 부분적인 것으로 가정할 수 있다. 따라서 이 두 요소를 식(8)에 추가시켜 다음과 같은 식(9)를 얻는다.

$$(9) \quad \dot{r}_t = \left[\frac{\theta \alpha \lambda_1}{1 - \alpha \lambda_2} \right] \dot{y}_t + \left[\frac{\theta(1-\alpha)}{1 - \alpha \lambda_2} \right] \dot{m}_{t-1} + \left[\frac{-\theta \delta}{1 - \alpha \lambda_2} \right] \dot{E}_t + cr^*_t + d \dot{E}_t^e + W_t$$

여기서 예상환율 변동률을 나타내는 $\dot{E}_t^e$ 는 당해기의 실질 환율변동률과 일정비율의 관계를 갖는다고 보면(즉, $\dot{E}_t^e = k \dot{E}_t$), 식(9)는 다음과 같이 변형된다.

$$(10) \quad \dot{r}_t = \left[\frac{\theta \alpha \lambda_1}{1 - \alpha \lambda_2} \right] \dot{y}_t + \left[\frac{\theta(1-\alpha)}{1 - \alpha \lambda_2} \right] \dot{m}_{t-1} + \left[dk - \frac{\theta \delta}{1 - \alpha \lambda_2} \right] \dot{E}_t + cr^*_t + W_t$$

식(10)이 곧 우리가 최종적으로 추정할 추정식이다.

식(10)을 다시쓰면,

$$(10)' \quad \dot{r}_t = \lambda_1 \dot{y}_t + \lambda_2 \dot{m}_{t-1} + \lambda_3 \dot{E}_t + \lambda_4 r^*_t + W_t$$

여기서 우리의 관심대상은 λ_3 의 값이다.

$$\lambda_3 = \left[dk - \frac{\theta \delta}{1 - \alpha \lambda_2} \right] \text{에서}$$

d 는 환율상승이 예상될 경우 국내 이자율이 얼마나 상승할 것인지를 나타내는 계수이므로 양의 값을 가진다. k 는 예상환율 변동률과 실질적인 환율변동률과의 비율을 나타내기 때문에 양의 값을 갖는다. θ 는 화폐수요 증가율이 통화공급 증가율보다 클

식(6)을 식(1)'의 $\dot{m}_t$ 에 대입하는 것은 식(6)이 직접 관측이 불가능한 화폐수요량을 부분조정가설에 의해 관측가능한 통화공급량의 형태로 전환시킨 것이기 때문이다.

경우 이자율 상승률이 얼마인가를 나타내기 때문에 양의 값을 갖는다. δ 는 환율상승시에 통화량 증가가 얼마인가를 나타내는 계수이므로 양의 값을 갖는다. α 는 부분조정가설의 조정계수이므로 양의 값을 갖는다. b_2 는 화폐수요의 이자율에 대한 탄력성을 나타내므로 음의 값을 갖는다.

$$\text{즉, } d, k, \theta, \delta, \alpha > 0$$

$$b_2 < 0 \quad \text{이므로}$$

λ_3 의 값이 양의 값인지 음의 값인지 여부는 dk 의 값이 $\frac{\theta\delta}{1-db_2}$ 의 값보다 클 것인지 작을 것인지에 달려 있다.

그런데 dk 는 國際金利變動과 豫像換率變動이 국내 이자율에 미치는 영향의 정도를 나타내고 있고, $(\frac{\theta\delta}{1-db_2})$ 는 환율변동이 통화량 증감을 통하여 국내 이자율에 미치는 영향의 정도를 나타낸다. 따라서 換率變動이 통화량 증가를 통하여 국내 이자율에 미치는 영향의 정도가 국제 이자율이나 예상환율 변동 등 국제간의 자본이동과 관련된 부분에 의한 영향의 정도보다 큰 경우에는 λ_3 는 음의 값을 가지게 된다.

1. 推定에 사용된 資料

추정에 사용된 자료: 실지 추정에서는 분기별 GNP, 도매물가지수, 회사채수익률, 대미 달러환율 및 런던시장에서의 유로달러금리(3개월분)가 사용되었다. 그런데 우리의 궁극적 목표는 환율변동시 농가의 자본집약도가 어떻게 변하는가를 구하는 것이기 때문에 이와 관련된 국내 이자율은 農村金融市場에서의 이자율을 나타내는 農村私債利率을 사용하는것이 합당하지만, 농촌사채 이자율은 公式的인 이자율이 아니므로 신뢰할만한 자료를 획득할 수가 없다. 따라서 경제전체의 利率水準을 비교

적 잘 반영한다고 볼 수 있는 會社債受益率을 국내 이자율로 선택하여 換率變化에 따른 반응을 추정하였다. 그러나 이 추정방법이 신뢰성을 가지려면 실제 농촌사채 이자율이 會社債受益率과 비슷한 변화양상을 보여야만 한다. 따라서 이들 두 이자율간의 관계를 알아보기 위해 農協內部資料를 이용하여 農村私債利率을 구하고 다음과 같은 분포시차모형에 의한 회귀분석을 행하였다.

$$RPINT = 0.063 + 0.144 PRFB + 0.859 RPINT(-1) \\ (0.972) \quad (4.744) \quad (26.402)$$

$$DW = 2.591, R^2 = 0.989, \text{Durbin의 } h = -1.784$$

단, PRINT : 농촌사채 이자율

PRFB : 회사채 수익률

RPINT(-1): 前期의 농촌사채 이자율

그 결과 農村私債利率은 회사채 수익률의 변화를 일정한 時差를 두고 따라가는 것으로 나타났으며, 이때의 탄력성은 단기 0.144, 장기 1.021 ($= \frac{0.144}{1-0.859}$)이었다. 長期彈力性이 1에 가깝기 때문에 장기적으로 볼 때 회사채수익률 변화를 만큼 농촌사채 이자율이 변하는 것으로 나타났다. 따라서 농촌사채 이자율 대신 회사채 수익률을 국내 이자율로 선택하여도 별 문제가 없음을 알 수 있다.

2. 推定結果

앞의 식(10)를 Beach - Mackinnon의 최우 추정법에 의해 自己相關을 제거하여 구한 추정결과는 다음과 같다.

추정결과: $\lambda_1 = 0.1363$ (신뢰수준 85%)

$\lambda_2 = -0.4974$ (신뢰수준 90%)

$\lambda_3 = -1.0363$ (신뢰수준 90%)

$\lambda_4 = 0.0822$ (신뢰수준 75%)

추정결과에 의하면 換率이 1% 상승하는 경우

(平價切下), 국내 이자율은 1.0363% 하락하게 되며, 반대로 換率이 1% 하락하면 (平價切上) 국내 이자율은 1.0363% 상승하게 된다. 이러한 결과는 환율변동이 국내 利子率變動에 미치는 영향 중에서 통화공급량의 변동을 통한 효과가 豫想換率變動에 따른 국내 이자율 변동효과 보다 크기 때문인 것으로 판단된다.

이제 위의 추정결과에 따르면 원화의 1% 절상 (환율하락)은 국내 이자율의 상승 (이자율 상승률 = 약 1.04%)을 가져오기 때문에 농업생산에 있어서 投入要素費用의 비율 ($\frac{w}{r}$)에 영향을 미쳐 자본집약도인 자본과 노동의 비율에도 변화를 주게 될 것이다.

이 관계를 분석하기 위해서, 生産要素의 相對價格이 변할 때 生産要素의 結合比率(資本集約度)이 변하는 정도를 나타내는 지표인 代替彈力性을 이용하기로 한다.

대체탄력성은 다음과 같이 정의된다.

$$\sigma = \frac{\Delta(K/L)}{K/L} / \frac{\Delta(w/r)}{w/r}$$

여기서, σ = 대체탄력성

K = 자본투입량

L = 노동투입량

w = 노동의 가격(노임)

r = 자본의 가격(이자율)

위의 정의식을 자본집약도의 변화를 나타내는

$\frac{\Delta(K/L)}{K/L}$ 에 대하여 다시 정리하면

$$(11) \quad \frac{\Delta(K/L)}{K/L} = \frac{\Delta(w/r)}{w/r} \cdot \sigma$$

이 된다.

따라서 환율이 1% 변동할 경우 국내 이자율의

변동율이 x%라고 하면, 자본집약도의 변화율(Z%)는 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\begin{aligned} (12) \quad Z(\%) &= \frac{\Delta(K/L)}{K/L} \times 100 \\ &= \left[\frac{\frac{w}{r(1 + \frac{x}{100})} - \frac{w}{r}}{w/r} \right] \cdot \sigma \times 100 \\ &= \frac{-x}{100 + x} \cdot \sigma \times 100 \end{aligned}$$

앞에서의 추정결과 원화가 1% 절상(환율 1% 하락)될 경우 국내 이자율의 상승율은 약 1.04%인 것으로 예측되었기 때문에 $x = 1.04$ 를 식(12)에 대입하면

$$(13) \quad Z(\%) = -1.03\sigma(\%)$$

가 된다.

이제 여기서 대체탄력성의 지표인 σ 를 구할 수만 있다면 원화절상이 農家の 資本集約度を 몇 %나 변화시키는지 알 수 있기 때문에 다음 단계에서는 代替彈力性을 추정하기로 한다.

Ⅲ. 우리나라 農家の 勞動과 資本의 代替彈力性 計測

일반적으로 농업생산량은 경지면적, 자본 및 노동의 함수로 표시할 수 있다.

즉, 농업생산함수: $Q = f(A, K, L)$

: A는 경지면적

: K는 자본

: L은 노동

여기서 노동과 자본간의 대체탄력성을 구하기 위하여 위의 식을 경지면적당 자본 및 노동투입량과

의 관계로 표시하면 다음과 같이 나타낼 수 있다.

즉, $Y = g(K, L)$

이하 K 는 단위면적당 농업자본 투입량을

L 은 단위면적당 노동 투입량을 나타낸다.

이제 농업의 생산함수 Y 가 다음과 같은 CES생산함수를 갖고 있다고 가정하고 대체탄력성을 추정하기로 한다.

$$(14) \quad Y = r[\delta K^{-\rho} + (1-\delta)L^{-\rho}]^{-1/\rho}$$

Y : 단위면적당 생산량

r : 효율성 (efficiency)파라미터

ρ : 대체 (substitution)파라미터

δ : 배분 (distribution)파라미터

ν : 동차성의 급수

그리고 농가의 농산물 판매이익은 다음과 같이 표시될 수 있다.

$$(15) \quad \pi = pY - wL - rK$$

π : 이윤

p : 생산물 가격

Y : 농업생산량

w : 평균임금

L : 노동 투입량

r : 자본에 대한 이자율

K : 자본 투입량

식 (15)에서 노동투입물에 대한 이윤 극대화 조건은 아래와 같다.

$$(16) \quad \frac{\partial \pi}{\partial L} = p \frac{\partial Y}{\partial L} + Y \frac{\partial p}{\partial Y} \cdot \frac{\partial Y}{\partial L} - w - L \frac{\partial w}{\partial L} = 0$$

(16)식을 노동생산성 ($\frac{\partial Y}{\partial L}$)에 대하여 정리하면, 다음과 같이 나타낼 수 있다.²

$$(17) \quad \frac{\partial Y}{\partial L} = \frac{w}{p} \left(\frac{1 + \xi_{wL}}{1 + \xi_{PY}} \right)$$

$\xi_{wL} = \frac{\partial w}{\partial L} \cdot \frac{L}{w}$: 임금 신축성 계수

$\xi_{PY} = \frac{\partial p}{\partial Y} \cdot \frac{Y}{p}$: 가격 신축성 계수

이제 식 (14)을 L 에 대해 편미분하면, 식 (18)과 같이 된다.

$$(18) \quad \frac{\partial Y}{\partial L} = \nu(1-\delta)^{-\rho-1} Y [\delta K^{-\rho} + (1-\delta)L^{-\rho}]^{-1}$$

또한 식 (14)을 다시 정리하면,

$$(19) \quad Y^{\rho/\nu} r^{-\rho/\nu} = [(1-\delta)L^{-1} + \delta K^{-\rho}]^{-1}$$

이 된다.

(19)식을 (18)에 대입하여 다시 정리하면,

$$(20) \quad \frac{\partial Y}{\partial L} = \nu r^{-\rho/\nu} (1-\delta) \left(\frac{Y}{L} \right)^{1+\rho} Y^{\rho(1-\delta)/\nu}$$

이다.

식 (17)과 식 (20)에 의하여

$$\frac{w}{p} \left[\frac{1 + \xi_{wL}}{1 + \xi_{PY}} \right] = \nu r^{-\rho/\nu} (1-\delta) \left(\frac{Y}{L} \right)^{1+\rho} Y^{\rho(1-\delta)/\nu}$$

이를 $\left(\frac{Y}{L} \right)^{1+\rho}$ 에 대해 정리하면,

$$(21) \quad \left(\frac{Y}{L} \right)^{1+\rho} = \frac{w}{p} \left[\frac{1 + \xi_{wL}}{1 + \xi_{PY}} \right] [\nu r^{-\rho/\nu} (1-\delta)]^{-1} Y^{-\rho(1-\delta)/\nu}$$

이 된다.

양변에 $\log$ 를 취하여 다시 정리하면,

$$(22) \quad (1+\rho) \log \left(\frac{Y}{L} \right) = \log [\nu r^{-\rho/\nu} (1-\delta)]^{-1}$$

² 이하의 式變換은 김재원(1980)을 인용하였음.

$$+ \log w - \log p + \log \left[\frac{1 + \xi_{wL}}{1 + \xi_{rY}} \right]$$

$$- \rho \left(\frac{1-\nu}{\nu} \right) \log Y$$

이 된다.

여기서 대체탄력성 $\sigma = \frac{1}{1+\rho}$ 이므로, 이를 양변에 곱하면,

$$(23) \quad \log \left(\frac{Y}{L} \right) = A + \sigma \log w - \sigma \log p + \sigma \log M + S \log Y$$

$$\text{단, } A = \sigma \log [\nu r^{-\rho/\nu} (1 - \delta)]^{-1}$$

$$M = \frac{1 + \xi_{wL}}{1 + \xi_{rY}}$$

$$S = (1 - \sigma) \frac{\nu - 1}{\nu} \text{ 이다.}$$

여기서 不變價格을 사용하면 $p=1$ 이므로 $\log p$ 항이 없어지고 또한 농업에 있어서 勞動市場과 生産物市場이 경쟁시장이라면 $\xi_{wL} = \xi_{rY} = 0$ 이므로 $\log M$ 도 없어진다. 결국 구하는 회귀방정식은

$$(24) \quad \log \left(\frac{Y}{L} \right) = A + \sigma \log w + S \log Y \text{ 로}$$

단순화된다.³

이 회귀 방정식에 따라 경지규모별 우리 나라 농가의 대체 탄력성을 구한 결과가 <表 1>에 나타나 있다.

추정에 사용된 데이터는 다음과 같다: 농업생산량(Y)는 원래 生産量을 나타내는 것이지만 수많은 作物의 농업생산물을 통일된 측정단위(예를 들면 kg)로 合算하는 것은 개별 작목이 갖는 특성에 비

³ 식(24)에서 동차성의 급수가 1인 경우를 가정하게 되면 $S=0$ 이므로 추정식은 $\log(Y/L) = A + \sigma \log w$ 가 된다. 따라서 식(24)는 보다 포괄적인 추정식이다. 그리고 대체탄력성 σ 를 다음과 같이 간편한 방정식에 의해서도 추정할 수 있다.

$$\text{즉, } \log(L/K) = \alpha + \beta \log(r/w)$$

그러나, 이 경우는 자본(K)과 자본비용(r)의 데이터 선택에 많은 어려움이 따르게 된다.

表1 推定結果

	A	σ	S	R ²
농가평균	-2.423 (-2.8)	0.442 (3.320)	0.687 (3.70)	0.9138
0.5ha미만	-2.0267 (-3.775)	0.452 (4.868)	0.8557 (7.466)	0.9404
0.5 ~ 1ha	-2.962 (-3.899)	0.353 (2.918)	0.808 (4.623)	0.935
1 ~ 1.5ha	-3.792 (-4.267)	0.2528 (1.882)	0.9522 (4.451)	0.92
1.5 ~ 2ha	-3.577 (-4.71)	0.2952 (2.665)	0.94 (5.075)	0.9482
2ha이상	-4.277 (-4.277)	0.207 (2.085)	1.1471 (7.849)	0.955

() 내는 t값

자 료 : 1962 ~ 1987년 농가경제 조사결과 보고 이용.

추어 볼 때 적절하지 못할 뿐 아니라 그러한 자료를 구할 수 없기 때문에 실제 추정에서는 경지면적당 농업조수입을 농가판매가격지수 (1980=100)로 나누어 불변가격으로 표시된 농업조수입을 대신 사용하였다. 그리고 노동투입량(L)은 自家勞動과 품앗이를 합한 勞動投入時間을 사용하였으며, 勞賃(w)은 농협에서 발표하고 있는 成人男子의 時間當 平均 農業勞賃을 농가판매가격지수로 나눈 불변가격으로 표시된 시간당 노임을 적용하였다.

IV. 원화절상이 農家の 資本集約度の 變化에 미치는 影響

제 2단계에서 추정된 대체 탄력성(σ)의 값을 식 (13)에 대입하여 계산한 결과가 <表 2>에 나타나 있다.

表2 원화 1% 절상시 농가의 자본집약도($\frac{K}{L}$)변동률(%)

경지규모	농가평균	0.5ha미만	0.5 ~ 1ha	1 ~ 1.5ha	1.5 ~ 2ha	2ha이상
자본집약도 변동률(%)	-0.455	-0.465	-0.363	-0.26	-0.304	-0.213

〈表 2〉에 나타난 결과에 따르면 원화가 1% 절상 (환율 1% 하락)되면 농가평균으로 볼 때 資本集約度가 0.455% 변하게 된다. 즉 원화가 절상되면 농가는 資本의 費用인 利子率이 높아짐에 따라 보다 노동집약적인 방향으로 투입요소의 비율을 조정하게 됨을 알 수 있다.

參 考 文 獻

- 김재원: 한국제조업에 있어서 중소기업의 역할과
생산합수, 한국개발연구 1980. 겨울호. pp.
20-41.
- 정기준: 미시경제이론, 1986. 경문사.
- Johnston, J.: Econometric Methods, 3rd ed. pp.321 -
329