

資本의 生産能力과 農業資本스토크의 評價方法

李 榮 萬*

- I. 머리말
- II. 資本스토크評價의 理論的 考察
- III. 投資函數에 의한 農業資本스토크의 評價
- IV. 要約 및 結論

I. 머리말

韓國은 農業部門의 類型別 投資와 資本스토크에 관한 經濟統計가 아직 작성되지 않고 있다. 農家 또는 農業經營베이스의 資本스토크에 관한 經濟統計는 「農家經濟調查結果報告」가 있다. 「農家經濟調查結果報告」는 「農業固定資本額」을 農用建物, 農業機械, 大動物, 大植物의 네 가지로 구분하여 발표하고 있다. 「農業固定資本額」은 減價償却額을 제외한 純額이고, 감가상각은 전부 調達原價(取得原價)에 의하고, 既調達의 固定資產은 再調達價格(再取得價格)에 定額法을 이용하고 있다.

「農家經濟調查 結果報告」의 資本스토크 추계는 企業會計의 자본평가에서 이용되고 있는 감가상각법인 「정액법」이 이용되고 있다. 그러나 資本의 減耗는 실제적으로 매년 정액적 또는 정율적으로 감모한다고 할 수는 없다. 따라서 本稿에

서는 資本스토크의 精確한 추계를 위하여 資本의 生産能力減耗 (productive capacity depreciation) 유형을 이용하여, 최적의 추계방법을 모색하고자 한다.

최근 한국은 農業機械化 政策의 추진에 의하여 농업기계의 투자가 매년 증가하고 농업기계자본스토크도 實질히 성장하여 왔다. 農業機械投資의 增加에 수반하여, 농업기계투자의 예측, 농업기계투자의 경제성 분석 등의 정책적 연구가 요청되고 있다. 따라서, 本稿의 課題는 ① 投資函數分析, 投資의 經濟性 分析 등의 投資 分析에 기본데이터로서 이용되는 농업기계 자본스토크의 평가법에 대한 理論的 考察과 ② 理論的 考察을 바탕으로 資本스토크의 精確한 평가방법을 純投資函數의 分析을 통하여 實證하는 것이다.

本稿에서 다루는 農業資本스토크의 평가대상은 우리나라에서 普及이 가장 일반화되어 있는 動力耗耘機이다. 기타 농업기계는 아직 普及率이 낮고 따라서 分析에 필요한 시계열 데이터가 부족하다.

II. 資本스토크評價의 理論的 考察

經濟統計上으로 資本스토크는 再生産可能한 耐

* 責任研究員.

久的 有形固定資産이라고 정의되고 있다(大川一司 p55). 資本스토크가 再生産可能한 유형고정자산이라고 간단히 정의되지만, 실제로 資本스토크의 크기를 평가함에는 두 가지의 중요한 「評價問題」가 있다.

첫째는, 數種類의 유형고정자산을 어떻게 집계하는가라는 「評價問題」이고, 둘째는 여러 종류의 耐用年數와 경과년수의 자산을 어떻게 집계하는가라는 「評價問題」이다. 어떠한 評價問題에 대해서도 간단한 해결방법은 없고, 評價方法의 선택에 따라 資本스토크는 相異해 진다.

1. 評價問題 ; (一)

첫째, 數種類의 固定資産의 평가문제에 대해서는 市場價格에 의한 것이 가장 일반적인 評價方法이다. 시장가격에 의한 評價方法은 세 가지가 있다. 제 1의 방법은 有形固定資産에 대하여 지출한 회계적 화폐액을 資産의 價値로서 표현하는 방법이다. 이 경우 개개의 고정자산을 평가하는 가격은 취득시에 지불한 가격이며, 이 가격을 「取得價格」이라 하고, 이 가격에 의하여 평가된 資本스토크는 「取得原價表示의 자본스토크」라고 한다. 取得原價表示의 資本스토크의 경우, 특히 주의를 필요로 하는 것은 인플레이에 의한 가격의 변동이다. 예를들면, 同一形式의 농업기계가 年을 달리함에 따라서 동일한 기계임에도 불구하고, 다른 가격으로 평가된다. 이것이 取得原價表示의 문제점이다.

제 2의 방법은, 固定資産의 市場價格을 이용하는 방법이다. 이것은 資産의 取得에 실제로 어느 만큼의 화폐액이 지출되었는가가 아니라, 그 자산을 市場에서 산다고(판다고)한다면, 어느 만큼의 화폐액을 지불하는가(수취하는가)를 나타내는 것이다. 이 경우 한국에는 현실적으로 中

古資産의 賣買市場이 존재하지 않기 때문에, 그 자산을 評價時點에서 새롭게 구입하기 위하여 필요한 화폐액으로 표시하는 것이 보통이다. 이것을 「再取得價格」이라 하고, 이것에 의하여 평가된 자본스토크는 「再取得價格表示의 資本스토크」라 한다. 農業固定資本 가운데 농업기계자본의 평가는 「取得價格」 또는 「再取得價格」에 의한 評價가 많이 이루어지고 있다.

제 3의 방법은, 유형고정자산의 장래의 내구년함에 대한 생산력의 현재가치를 價格으로 표시하고자 하는 것이다. 이것은 收益價에 의한 評價法이라고도 한다¹. 農業土地資本의 評價에는 이 평가방법이 유효하다. 지금, 어떠한 유형고정자산이 장래의 내용년수에 대하여 수취할 것으로 예상되는 報酬를 (1)식과 같이 나타낸다고 하자.

$$(1) \{R_1, R_2, R_3, \dots, R_n\} = R$$

이것은 유형고정자산이 R 이라고 하는 보수를 생산한다고 해석할 수 있다. 즉, R 은 실제로 $\{R_1, R_2, \dots, R_n\}$ 이라고 하는 「장래보수의 흐름」이지만, 이 장래보수의 흐름을 현재의 화폐액으로 환산하여 現在割引價値를 Q 라고 한다면, 유형고정자산의 보수는 Q 라고 하는 화폐액에 의하여 평가되었다고 할 수 있다.

有形固定資産의 報酬는 取得原價와 無關係한 것은 아니지만, 역으로 取得原價에 의하여 결정되어 버리는 것은 아니다. 예를들면, 同一形式의 농업기계가 취득원가는 서로 다르다고 하여도, 그 報酬가 동일하다면, 생산력으로서는 同

¹ 收益價에 의한 評價法과 같이 「利用價」에 의한 評價法이 있다. 利用價는 생산물의 판매가격으로부터 資本用役의 보수를 평가하고, 그 귀속보수에 의하여 자본용역의 화폐가치를 평가하는 방법이다. 농업토지와 같은 고정자본스토크의 평가에는 利用價에 의한 評價法도 이용되고 있다(賴平, pp. 62-76).

一額의 화폐액에 의하여 표시되어져야 한다. 이것은 「固定價格」이라 하고, 이러한 의미에서 평가된 자본스토크를 「固定價格表示의 資本스토크」라고 한다(全國農業構造改善協會 pp. 24-25). 固定價格은 이론적으로는 모순이 없지만, 실제의 평가에는 報酬의 算定 및 割引率 선택의 문제점 등이 존재한다.

2. 評價問題 ; (二)

耐用年數 및 경과년수가 相異한 資産의 合計方法은 기본적으로 두 가지를 고려할 수 있다. 첫째는 減價償却計算²을 하여서 감가상각비를 差引한 잔여를 자본스토크액으로 하는 것이고, 둘째는 감가상각차인의 계산을 하지 않는 것이다.

감가상각비를 공제한 자본스토크를 「純資本스토크」라 하고, 감가상각비를 공제하지 않은 자본스토크를 「粗資本스토크」라고 한다.

한편, 감가상각의 방법은 대체로 세 가지로 구분하고 있다. 첫째는, 「定額法」 또는 「直線法」으로서 매년 일정액을 공제하는 것이다. 둘째는 「定率法」 또는 「殘高比列法」으로서 매년 期首 資産額의 一定率을 공제하는 것이다. 세째는, 「級數法」으로서 年年의 상각비가 一定額씩 등차 급수적으로 減小하도록 상각총액을 耐用期間에 配分하는 것이다.

감가상각계산은 論理的으로 資本의 消費와 동일할 것으로 또는 代用可能한 것으로 생각하기 쉽다. 즉 어떤 자산의 내용년수에 따르는 生産能力을 $\{R_1, R_2, \dots, R_n\}$ 이라고 할 때, 취득 후

1년이 경과한 자산의 生産能力은 $\{R_2, R_3, \dots, R_n\}$ 으로 차례로 적어질 것이고, 감가상각계산은 이러한 의미에서 資産의 生産能力의 減小를 표시하지만, 현실적으로 그것은 「殘存耐用年數」의 단축을 나타내는 것이지, 年年의 生産能力을 나타내는 것이라고는 할 수 없다.

이상의 두 가지의 評價問題를 고려하면 資本스토크 評價方法은 여섯 가지를 생각할 수 있다. 즉, 取得價格表示純資本스토크, 取得價格表示粗資本스토크, 再取得價格表示純資本스토크, 再取得價格表示粗資本스토크, 固定價格表示純資本스토크, 固定價格表示粗資本스토크이다.

3. 生産能力減耗의 評價法

資本스토크의 評價에 있어서 減價償却法은 資本의 生産能力減耗의 代用으로 이용되고 있다. 生産能力을 나타내는 資本스토크는 固定價格表示이어야 하며, 固定資産의 生産能力은 耐用年數 동안에 일정하지 않으므로 純資本스토크이어야 한다. 즉, 農業資本스토크의 評價는 固定價格表示의 純資本스토크이어야 함을 의미한다.

固定價格表示의 純資本스토크의 평가에서 한 가지 문제가 되는 것은 감가상각의 처리방법이다. 資産의 減價償却은 資産의 生産能力의 變化를 표시하는 代用으로 사용되고 있지만, 현실적으로 有形固定資産의 生産能力은 年年 定額의 또는 定率의으로 變化하는 것이 아니다. 따라서 資本스토크의 보다 精確한 評價를 위해서는 生産能力減耗(productive capacity depreciation)를 이용한 評價가 요청된다.

資本스토크의 生産能力의 현실적인 減耗類型은 분명히 알려져 있지 않기 때문에 資本스토크의 耐用年數 동안에 生産能力의 減小 유형을 어떻게 가정하는가에 대한 방법의 개발이 많이 이

² 減價償却에 관한 이론은, 그 목적에 의하여 세 가지로 구분된다. 첫째는, 「費用配分說」로서, 감가상각의 목적이 고정자산의 투자자본을 각 사업년에 配分하는 것이다. 둘째는, 「資金回收說」로서, 감가상각의 목적이 投下資金의 回收에 있다. 세째는, 「資本維持說」로서, 감가상각은 단지 투자자본의 회수가 아니라, 同一物로서의 고정자본을 유지하는 것을 목적으로 한다.

루어져 왔다(Coen 1975, pp.59-74). 이하에서 각각의 평가법에 대하여 살펴본다.

가. 工學的減耗(Engineering Data)

固定資産의 生産能力은 生産部門에 제공한 用役만큼씩 감모한다. 이때 감모된 고정자산을 최초의 상태로 회복하는데 필요한 수리유지비가 理論的 修理維持費이다. 理論的 修理費에 대하여 관찰된 수리유지비는 실제로 지출된 수리유지비이다. 관찰된 수리유지비가 이론적 수리유지비와 같다면, 固定資産의 生産能力은 원래의 상태로 회복되지만, 실제의 수리유지비가 이론적 수리유지비에 미치지 못하면 그 차이만큼은 자본의 감모로 나타난다.

공학적 감모유형에 있어서 고정자산의 감모는 고정자산의 최초 生産능력을 유지하기 위한 이론적 수리유지비와 실제로 지출된 수리유지비와 의 차이 의 합계만큼씩 감모한다고 가정하고 있다. 이를 수식으로 나타내면 (2)식과 같다.

$$(2) \sum_{i=1}^n d_i = \sum_{i=1}^n (\theta_i - OR_i)$$

단, d : 資本의 生産能力 減耗率

θ : 理論的 修理維持費³

OR: 관찰된 수리유지비

n : 耐用年數

나. 幾何級數的 減耗(Geometric Decay Pattern)

資本스토크의 生産能力은 기하급수적으로 감모한다고 가정한다. 기하급수적감모의 대수식은 (3)식과 같다.

$$(3) \quad d_i = \phi(1-\phi)^{i-1}$$

단, $\phi = 2/n$

³ 理論的 修理費의 導出에 關해서는 (John, B. Penson)의 論文을 참조.

기하급수적감모는 耐用年數를 어떻게 가정하느냐에 따라서, 固定資産이 가정하고 있는 내용년수 이상으로 生産能力을 제공하는 수가 있다. 이것을 無限幾何級數的 減耗(Geometric Decay Pattern-Infinite)라고 한다. 이에 대하여 資産의 生産能力이 내용년수에 알맞게 없어지는 것은 有限幾何級數的 減耗(Geometric Decay Pattern-Finite)라고 한다. 幾何級數的 減耗는 내용년수의 선택에 따라서 相異한 감모를 나타내는 문제점이 있다.

다. 算術級數的 減耗(Sum-of-the-Years-Digits Pattern)

算術級數的 減耗는 (4)식과 같이 나타낸다.

$$(4) \quad d_i = (n+1-i) / \sum_{i=1}^n i$$

단, $i=1, 2, \dots, n$.

算術級數的 減耗는 기하급수적 감모와 유사한 형태를 취하고 있지만 고정자산의 耐用年數의 初期에 生産능력의 감모가 많이 발생하는 것으로 가정하고 있다.

라. OHS 減耗(One-Hoss Shay)

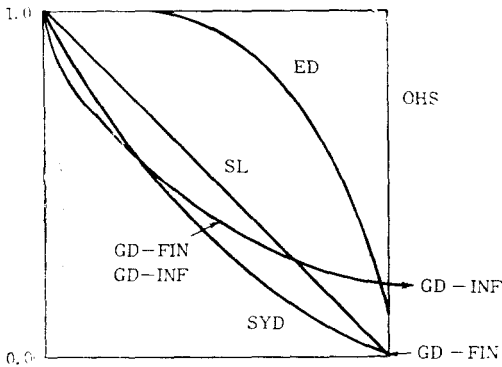
OHS 減耗는 耐用年數의 期末前期까지는 資産의 減耗가 발생되지 않음을 가정하고 있다. OHS 減耗의 대수식은 (5)식과 같다.

$$(5) \quad d_i = 0 \quad d_n = 1$$

단 $i=1, 2, \dots, n-1$

OHS 감모는 Sudden death 假定이라고 부르기도 한다. 예를 들면 어떤 農業機械의 作業능력은 사용년수가 많아짐에 따라서 약간의 변화가 있지만, 근사적으로는 대개 동일수준이고, 사용하지 않게 되었을 때 폐기된다고 생각하는 것이

그림 1 資本財의 生産能力減耗 類型



다.

마. 直線減耗(Staight-Line Pattern)

直線減耗法은 고정자산의 生産能力이 耐用年數期間에 매년 동일한 비율로 감모한다고 가정하고 있다. 직선감모법의 대수식은 다음과 같다.

$$(6) \quad d_i = 1/n$$

이상의 生産能力減耗 類型은 任意的이고 資本스토크 評價의 절대적 기준은 아니다.

특히 이상의 資産의 減耗 類型은 資本財의 技術的發展 또는 技術革新에 의한 經濟的陳腐化는 일정이라고 가정하고 있다. 그러나 현실적으로는 경제적 진부화에 의한 資産의 減耗問題도 무시할 수 없다. 예를 들면, 동일한 농업기계라 할지라도 기술의 발전에 의하여 성능이 보다 뛰어난 새로운 기계가 생산된다면, 성능이 떨어지는 기계는 내용년수 이전에 폐기되는 경우도 많이 있다. 즉 이들은 기술발전에 의한 資本財耐用年數의 단축을 의미하는 것이다.

⁴ One-hoss shay 라고 하는 것은 올리버 · 윈델 · 홉즈의 작품에 나오는 마차로서 꼭 100년간을 매일같이 달린후 일순간에 폐기되었는데 이러한 상황에서 유래된 것이다(荏開津典生, p. 60).

Ⅲ. 投資函數에 의한 農業資本스토크의 評價

1. 農業機械純投資 函數의 設定

前節의 農業資本스토크 評價의 理論的 考察을 바탕으로 농업기계 투자 함수의 추정을 통하여, 資本스토크 평가의 타당성에 관한 實證分析을 하고자 한다.

농업기계의 매년의 粗投資는 純投資와 更新投資로 구성된다. 純投資는 현재의 農業機械스토크를 확대하기 위한 投資支出이고, 更新投資는 현재의 농업기계스토크의 生産能力(Productive Capacity)의 감모를 회복하기 위하여 필요한 投資支出이다. 즉, 農業機械純投資의 대수식은 (7) 식과 같이 나타낼 수 있다.

$$(7) \quad I_t^n = I_t^g - I_t^r = K_t - K_{t-1}$$

단, $I_t^r = \sum_{i=0}^m d_{i+1} I_{t-i}^g$

$$K_t = \sum_{h=1}^m \left(1 - \sum_{i=1}^h d_{i+1} \right) I_{t-h}^g$$

I_t^n : t 期の 農業機械 純投資額

I_t^g : t 期の 農業機械 粗投資額

I_t^r : t 期の 農業機械 更新投資額

K : 農業機械資本스토크

d_i : 耐用年數 i 年제의 農業機械生産能力的 減耗率

(7)식에서 農業機械能力的 純擴大는 농업기계 스토크의 실질생산 가치의 純變化(純增加)를 의미한다. 年度初에 구입한 농업기계는, 구입년도로부터 감모율(d_i)에 따라서 감모된다고 가정되어 있다.

가령, 코브 다글러스(Cobb-Dogulas)型的 生産

函數를 가정하고 농업기계의 실제 자본스토크의 調整이 1期에 완전히 이루어진다고 한다면, 농업기계의 純投資는 (8)식과 같이 나타낼 수 있다.

$$(8) I_t^n = b(pX/c)_t^* - K_{t-1}$$

단, b : K 의 生産彈力值

p : 農產物價格

X : 農產物生産量

c : 農業機械賃借價格

현실적으로 農業機械의 實際資本스토크가 適正資本스토크 수준에 조정되어 간다는 것은 농가의 投資資金調達, 農業機械投資의 不確實性, 農業機械投資를 둘러싼 社會·經濟的 制度 등의 요인에 의해서 1期 이상의 시간이 걸릴 수 있다.

農業機械投資모델은 完全競爭과 完全知識을 가정하였으나, 현실적으로 농가는 完進 경쟁 또는 完進 지식의 상태가 아니고, 農家의 投資行動이 時差(time lag)를 갖는 것을 인식하면서(李榮萬 1987), 投資모델은 部分調整假設(Partial Adjustment Hypothesis)과 適應期待假設(Adaptive Expectation Hypothesis)를 포함하도록 수정하였다(Kmenta pp. 409-498).

農業機械의 純投資는 適正資本스토크와 實際資本스토크의 純變化로서 표현된다.

$$(9) I_t^n = \theta(K_t^* - K_{t-1})$$

단, θ : 部分調整係數 $0 < \theta < 1$

K^* : 適正資本스토크

가령, 實際資本스토크의 適正資本스토크에의 調整이 1期 이내에 이루어진다면 ($\theta=1$), t 期の 實際純投資는 適正投資와 같다. 純投資式의 전개를 위하여 K_t^* 대신에 (9)식에 資本스토크의 實質生産額 $\left(b \frac{pX}{c}\right)$ 을 대입하면 (10)식을 얻을 수 있다.

$$(10) I_t^n = \theta b \left(\frac{pX}{c}\right)_t^* - \theta K_{t-1}$$

여기서, 農業粗收益이 期待適應假設을 갖는다고 가정하면, 농업조수익의 기대적응 모델은 (11)식과 같다.

$$(11) \left(\frac{pX}{c}\right)_t^* - \left(\frac{pX}{c}\right)_{t-1}^* = \lambda \left\{ \left(\frac{pX}{c}\right)_t - \left(\frac{pX}{c}\right)_{t-1} \right\}$$

단, λ : 期待適應係數 $0 < \lambda \leq 1$

한편, 純投資의 推定式은 (12)식과 같이 정리된다.

$$(12) I_t^n = \theta b \lambda \left(\frac{pX}{c}\right)_t + (1-\lambda)I_{t-1}^n + \theta(1-\lambda)K_{t-2} - \theta K_{t-1} + U_t$$

$K_{t-2} = K_{t-1} - I_{t-1}$ 로서 전개되므로, (12)식은 (13)식과 같이 정리된다.

$$(13) I_t^n = b_0 + b_1 \left(\frac{pX}{c}\right)_t + b_2 K_{t-1} + b_3 I_{t-1}^n + U_t$$

단, $b_1 = \theta b \lambda$

$b_2 = \theta \lambda$

$b_3 = (1-\lambda)(1-\theta)$

2. 利用資料 및 假定

本節의 農業機械(動力耕耘機)의 純投資函數의 추정에 이용한 變數의 資料는 1963~83年間の 21개년의 時系列 資料이다. 耕耘機의 粗投資額은 「농업기계연감」에서 이용하고 純投資額 및 資本스토크는 (7)식을 이용하여 계산하였다. 또한 純投資額 및 資本스토크는 實質化하였다.

生産能力減耗에 따른 경운기스토크는 前節의 5가지의 生産能力減耗類型에서 OHS를 제외한⁵ 4가지의 계산식을 이용하여 算出했다. 특히 ED

⁵ OHS감모는 그 假定에서 현실성이 없다고 판단되어 本分析에서는 제외하였다.

감모는 펜손(Penson)의 추정식을 주로 참고하였다. 耕耘機의 耐用年數는 7년으로 가정하였다.

한편, 농산물가격 (p), 農産物生産量(X) 및 農業機械賃借價格(c)는 사전적으로 결정된다고 가정하였다.

3. 農業機械純投資 函數의 計測

資本의 生産能力減耗類型을 기준으로 動力耕耘機 純投資函數의 計測結果를 <表 1>에 제시하였다. 投資函數의 계측에서 산술급수적유형(SYD) 이외에는 10% 수준에서 통계적인 유의성이 있었다. 또한 각각의 파라메타는 기대부호 조건을 만족하고 있었다.

投資函數의 計測을 통하여 資本스토크 평가의 효율을 검토하는 기준은, 投資函數의 決定係數(R^2)의 값(值)으로부터 판단한다. 즉 생산능력감모 유형별 投資函數의 計測에서 각각의 決定係數를 비교하여 그 값이 큰 감모유형이 資本스토크 평가의 정확한 방법이 된다. 生産能力減耗類型別 決定係數의 크기는 <表 1>에서 보는 바와 같다.

表 1 農業機械純投資 函數의 파라메타 計測結果

生産能力減耗類型	b_0	b_1	b_2	b_3	R^2
ED 減耗	3701.2 (2.423)	-0.0188 (1.980)	0.0551 (1.736)	0.8663 (3.983)	0.9430
直線 減耗	2794.7 (2.531)	-0.0208 (2.018)	0.0232 (5.785)	0.6752 (2.409)	0.8919
幾何級數減耗	2404.2 (2.635)	-0.0125 (2.079)	0.0550 (1.058)	0.4981 (1.528)	0.8874
算術級數減耗	2513.4 (2.613)	-0.0222 (2.057)	0.0386 (0.841)	0.4684 (1.535)	0.8241

()內는 t值

4. 資本스토크評價에 관련되는 問題

農業機械投資函數의 分析을 통하여 資本스토크 평가에 대한 타당성의 實證的 分析을 한 결과, 資本스토크 평가의 타당성 판단기준인 결정

계수의 크기는 ED감모 유형이 가장 컸다. 그외의 評價法에 의한 결정계수도 0.82 이상으로 결코 낮은 값은 아니지만, 다수의 評價法 가운데 가장 바람직한 평가법은 ED유형임이 수량적으로 밝혀졌다.

投資函數分析에 있어서 資本스토크 평가는 어떠한 경제적 의미를 가지고 있는가? 第3節에서 投資函數分析에 前期의 資本스토크를 獨立變數로서 취급하고 있다. 또한 投資行動分析에 관한 종래의 대부분의 연구가 資本스토크를 설명 변수로서 취급하고 있다. 이와 같이 資本스토크는 投資行動을 결정하는 중요한 결정요인이므로 投資函數分析에서 資本스토크의 評價問題는 過少評價되어서는 안될 것이다. 즉, 資本스토크 評價法의 相異에 의하여 투자의 크기가 相異하여지고 불합리한 경제적 해석을 할 우려가 있다.

두번째의 문제는 투자의 經濟性 分析에 관계되는 문제점을 지적해 두고자 한다. 農業設備投資의 經濟性, 投資規模의 決定, 資本效率의 算出 등은 投資의 현금흐름(cash flow)으로부터 행한다. 이 경우에 投資額의 資本的 費用은 자본에 대한 利子額과 자본의 감가상각비로 구성된다. 자본의 감가상각비는 설비자본의 생산능력 감모에 의한 擬制的 또는 會計的 費用이고, 經濟的 費用이라고 할 수는 없다. 왜냐하면, 그것은 設備資本의 生産능력감모의 損失費用이 아니라 農家の 經營目標 혹은 자본회수의 방법으로서 정해진 계획하의 계산방법이기 때문이다. 가령 감가상각비용이 실제 설비자본의 생산능력 감모보다 크게 산정되면, 설비투자의 經濟性은 실제보다 적게 평가된다(矢尾板日出臣 pp165-185).

IV. 要約 및 結論

本稿에서는 農業投資의 重要な 決定要因인 자본스토크의 평가문제에 대하여 論述하여 왔다.

農業資本스토크 평가 방법의 검토를 위하여 資本스토크 集計에 대한 評價問題와 資本의 生産能力減耗에 대한 理論的 考察을 하였다. 資本의 集計에 대한 문제는 資本財의 價格을 중심으로 (再)取得價格表示純資本스토크, (再)取得價格表示粗資本스토크, 固定價格表示純資本스토크, 固定價格表示粗資本스토크의 여섯 가지 방법을 제시하였다. 또한 資本財의 生産能力減耗에 대해서는 ED減耗, 기하급수적감모, 산술급수적감모, OHS 감모, 直線減耗의 다섯 가지로 구분하여 고찰하였다.

資本스토크 평가를 감가상각법에 의할 경우는 감가상각법이 농가의 경영목표 혹은 자본회수 목표에 크게 의존하고 있기 때문에 자본재의 본질적 기능인 생산적 목적을 무시하는 문제점이 있다. 따라서 資本財의 生産的 目的에 주목하여 生産능력 감모에 따라 계산된 자본스토크를 이용하여 농업기계의 투자함수분석을 시도하였다.

농업기계 純投資函數의 計測結果 네 가지의 감모유형 중에서 ED 감모에 의한 投資函數의 결정 계수가 가장 큰 값을 나타내었다. 따라서 투자함수분석에 있어서 가장 정확한 자본스토크 평가방법은 ED 감모임이 밝혀졌다.

投資分析에 있어서 資本스토크 평가의 경제적인 의미는 두 가지의 고찰로부터 분명해졌다. 첫째는, 投資가 本期의 자본스토크와 前期의 資本스토크의 변화로서 정의될 때, 資本스토크의 평가방법에 따라서 投資가 過大 또는 過小評價될 우

려가 있다. 둘째는, 投資의 經濟性 分析에 있어 감가상각이 설비자본의 생산능력 감모보다도 크서계(적계) 산정되면, 設備資本의 經濟性은 過小(過大)評價될 것이다.

本研究에서는 農家の 投資行動은 資本스토크 조정원리에 따른다고 가정한 점, 기술진보에 의한 자본재의 경제적 진부화를 一定으로 가정한 점 등 앞으로 개선되어야 할 문제점이 남아 있으나, 이들은 금후의 연구과제로 하고자 한다.

參 考 文 獻

- 農機具工業協同組合, 「農業機械年鑑」, 1984.
 農水産部, 「農家經濟調査 結果報告」, 1983.
 大川一司, 「長期經濟統計: 資本ストック」, 東洋經濟, 東京, 1977.
 矢尾板日出臣, 「農業投資の意思決定」, 明文書房, 1985.
 賴平, 「農家經濟經營論」, 明文書房, 1971.
 荏開津典生, 「農業統計學」, 明文書房, 1985.
 李榮萬, 「農家の投資行動と投資のタイムラグ分析」 「農業經營研究」, 第25卷, 第1號, 日本農業經營學會, 1987. pp. 29-36.
 全國農業構造改善協會, 「土地合體資本の概念と農地資本ストックの推計」, 東京, 1985.
 Coen, Robert M., "Investment Behavior, the Measurement of Depreciation and Tax Policy," *American Economic Review* Vol 65, 1975, pp. 59-74.
 Heady, Earl O., Luther G. Tweeten, *Resource Demand and Structure of the Agricultural Industry*. Ames; Iowa State University Press, 1963.
 Kmenta, Jan, "Element of Econometrics," New York. MacMillan. Co. 1971.
 Penson, J.B. Jr., Dean W. Hughes, Glenn L. Nelson, "Measurement of Capacity Depreciation Based on Engineering Data," *American Journal of Agricultural Economics* Vol 59 No2. 1977, pp. 321-329.
 Zvi, Griliches, "The Demand for a Durable Input; Farm Tractor in the United States," *The Demand for Durable Goods*, ed A. C. Harberger University of Chicago press, 1960, pp. 181-207.