

韓國의 資本스톡推計 (1960~1984)

表 鶴 吉* 宋 致 榮**

〈目 次〉	
I.	序 論
II.	資本스톡推計의 方法의 既存의 推計
III.	韓國의 資本스톡推計 (1960~1984)
IV.	結 語
	參 考 文 獻
	附 錄

I. 序 論

본고의 목적은 지금까지 제시된 우리나라의 資本스톡推計의 方法論을 재검토하고 多項式基準年接續法을 根幹으로 하는 새로운 방법에 의해 추계된 資本스톡推計結果를 제시하는데 있다. 周知하는 바와 같이 資本스톡의 推計는 先後進國을 막론하고 중요한 과업으로 등장한 바 있으며 정책연구에 관련된 실증분석에 있어 정확한 資本스톡推計의 중요성은 재삼 강조할 필요가 없을 것이다.

우리나라의 경우 이와같은 資本스톡推計의 중요성에 비추어 볼 때 상대적으로 축적되어온 연구가 부족한 상태이며 추계에 필요한 여러 기초자료가 부족한 것이 사실이다. 그러나 우리나라에서도 과거 1968년과 1977년에 兩次에 걸쳐 國富調査를 실시한 적이 있으며 최근에는 鑛工業統計調査 및 센서스의 資料도 개선되는 시점에 와 있다. 既存의 資本스톡推計資料로서는 洪元卓教授가 이용한 적이 있는 소위 HAN-BOK推計와 朱鶴中博士가 주로 추계한 KDI推計가 있다. 前者는 韓基春教授가 資本係數의 推計에 사용한 적이 있는 1968년 國富調査上의 資本스톡자료를 기준년도 자료로 삼고 한국은행의 국민소득계정상의 유형고정자산형성통계를 사용한 것이다. 後者는 1968년과 1977년의 國

* 서울大學校 國際經濟學科

** 서울大學校 國際經濟學科

富調査上の資本스톡자료를 기준년도 자료로 삼고 國富調査上に 나타난 耐用年數資料를 활용하여 基準年接續推計法을 적용한 것이다.

HAN-BOK推計는 1977년 이후에도 연장추계 될 수 있다는 장점은 있으나 1968년을 기준년도로 삼을 때 1977년의 추계치가 國富調査上の 實査値와 크게 차이가 나게되며 특히 국민소득통계상의 투자 통계가 갖는 약점을 그대로 포함하게 된다는 난점이 있다. KDI推計는 1977년 이후에는 耐用年數에 대한 통계가 없으므로 새로운 國富調査가 실시될 때까지는 연장추계가 불가능하다는 단점 이외에도 物價倍率의 적용, 감가상각 및 폐기의 적용에 있어 문제점이 있음을 지적할 수 있다. 특히 감가상각율의 적용에서 소위 경제적감가상각율(economic depreciation rate) 대신에 稅法上の 감가상각율을 적용하였기 때문에 동일자본이라도 산업별이나 용도별로 상이한 감가상각패턴을 적용할 수 있다는 점이 고려되지 않았다.

본고에서 시도한 資本스톡推計法은 1968년도와 1977년도의 國富調査實査値를 고정시키고 1969-1976년의 기간에는 多項式基準年接續推計法에 의해 자본의 감가상각율과 폐기율을 間接推計(impute)한 후 이를 이용하여 1968년이전과 1977년 이후의 推計値를 산출하는 방법이다. 이렇게 함으로써 경제적으로 보다 의미가 있고 일관성이 있는 資本스톡推計가 가능하다고 생각된다.

이하에는 먼저 資本스톡推計의 方法과 既存의 推計値들에 대한 간략한 검토를 거친 후 새로운 方法에 의한 資本스톡의 推計結果를 제시하기로 한다. 또한 우리의 推計結果를 既存의 推計値들과 비교해 봄으로써 방법론상의 차이점을 부각시켜 보기로 한다. 특히 製造業의 純資本스톡에만 국한 할 경우 네개의 資本스톡시리즈가 추계 될 수 있으며 이를 HAN-BOK 및 KDI推計値와 비교해 볼 수 있다.

II. 資本스톡推計의 方法과 既存의 推計

資本은 生産을 가능케 하고 소득을 발생시키는 능력을 가진 資産이라고 定義할 수가 있다. 이러한 定義의 資本에는 有形資本과 無形資本이 모두 포함되게 된다. 그러나 本論文에서 推計의 對象이 되는 것은 有形資本이며, 또한 流量(flow)이 아니라 貯量(stock)임을 미리 밝혀두고자 한다. 즉, 本論文에서 資本스톡이라함은 有形固定資産을 의미한다.

한편, 資本스톡은 總資本스톡(gross capital stock)과 純資本스톡(net capital stock)두가지의 概念으로 구분할 수 있다. 總資本스톡은 再取得價額이라고도 하는데, 資本스톡을 新品으로 再取得하려고 할 때에 드는 費用을 뜻하며, 純資本스톡은 再調達價額이라고

도 하는데, 資本스톡을 推計時의 상태로 再調達하려고 할 때에 드는 費用을 말한다.¹⁾

그러면, 이제 資本스톡을 推計하는 일반적인 方法에 대하여 알아보고, 既存에 이루어진 韓國 資本스톡推計의 方法과 結果를 검토해 보기로 하겠다.

1. 資本스톡의 推計方法

資本스톡을 推計하는 代表的인 方法으로서는 國富調査에 의한 推計法(national wealth survey method), 永久在庫推計法(perpetual inventory method, PI法), 基準年接續推計法(benchmark year method, BY法) 등이 있다. 그러면 이들 方法에 대하여 각각 간략해 알아보기로 하자.

(1) 國富調査에 의한 推計法

각각의 經濟主體가 소유하고 있는 資本스톡을 일일이 調査하여 國家全體의 또는 産業別 資本스톡을 推計하는 方法을 國富調査에 의한 資本스톡推計法이라고 한다.

이 推計方法은 資本스톡을 實査하는 것으로서 어느 方法보다도 정확도가 뛰어나다고 할 수 있으며, 資本스톡의 利用目的에 따라서 産業別推計範圍를 마음대로 조정할 수 있는 장점이 있다. 또한, 國富調査時에 各 資産의 取得年度와 取得價額에 대한 資料를 얻을 수 있으므로, 이들을 이용하면 國富調査實施年以前の 年度들에 대한 資本스톡時系列을 推計할 수가 있다. 그러나 國富調査는 調査當時에 存在하고 있는 資産에 대해서만 取得年度와 取得價額을 調査하기 때문에 그 동안에 取得했다가 廢棄해버린 資産이라던가, 耐用年數가 짧아서 사라져버린 資産들에 대한 고려가 전혀 없게 되어 國富調査에 의한 資本스톡時系列推計値는 실제보다 過小評價될 가능성이 있다.

國富調査推計法이 안고 있는 가장 큰 短點은 費用과 소요되는 時間이 매우 크기 때문에 國富調査가 자주 行하여질 수 없다는 것이다.²⁾ 따라서, 일반적으로 國富調査推計法은 資本스톡의 時系列을 推計하기보다는 國富調査實施年度에 限하여 資本스톡을 推計하는데에 이용되며, 그 結果는 基準年度 資本스톡資料로서 앞으로 설명할 永久在庫推計法이나 基準年接續推計法에 利用되는 것이 보통이다.

(2) 永久在庫推計法³⁾

永久在庫推計法은 過去의 總投資를 合計함으로써 資本스톡을 推計하는 方法이다. 이 방법은 원칙적으로 資本財의 耐用年數보다 긴 投資의 時系列資料가 存在할 때만 가능하다.

1) 즉, 純資本스톡이란 減價償却을 고려한 資本스톡의 가치를 뜻한다.

2) 우리나라에서는 10年마다 國富調査를 하는 것을 원칙으로 하고 있으며, 1968年과 1977年 두 번에 걸쳐서 이미 실시되었다.

3) Goldsmith(1951) 참고.

推計의 方法을 式으로 나타내면 다음과 같다.

$$G_t^i = \sum_{j=t-l^i+1}^t I_j^i - \sum_{j=t-l^i+1}^t R_j^i \dots\dots\dots (1)$$

$$N_t^i = \sum_{j=t-l^i+1}^t I_j^i - \sum_{j=t-l^i+1}^t D_j^i \dots\dots\dots (2)$$

여기서,

G_t^i = i 번째 資本財의 總資本스톡 (t 年度末)

N_t^i = i 번째 資本財의 純資本스톡 (t 年度末)

I_j^i = i 번째 資本財에 대한 總投資 (j 年度)

R_j^i = i 번째 資本財의 廢棄額 (j 年度)

D_j^i = i 번째 資本財의 減價償却額 (j 年度)

l^i = i 번째 資本財의 耐用年數

를 나타낸다.

(1)~(2)式에서 알 수 있듯이 投資資料의 適合性, 資本의 廢棄형태, 減價償却형태, 耐用年數에 대한 가정등이 永久在庫推計의 精確도를 결정한다.

그러나 耐用年數보다 긴 投資時系列을 얻는다는 것은 매우 어렵다. 대부분 投資資料의 時系列期間이 耐用年數보다 짧기 때문에 (1)~(2)式을 그대로 이용하여 資本스톡을 구하는 것은 실제로 매우 어렵다. 따라서, 실제로 永久在庫推計法을 이용하여 資本스톡을 推計할 때에는 (1)~(2)式을 조금 변형시킨 式들을 이용한다. 즉, 基準年資本스톡資料를 이용하는 것인데, 대개 基準年資本스톡資料로서는 國富調査의 結果를 이용한다.

B를 基準年이라고 가정하고, B~ t 年度の 投資時系列資料가 存在한다고 하면, 推計方法은 다음의 式들로 나타낼 수가 있다.

$$G_t^i = G_B^i + \sum_{j=B+1}^t I_j^i - \sum_{j=B+1}^t R_j^i \dots\dots\dots (3)$$

$$N_t^i = N_B^i + \sum_{j=B+1}^t I_j^i - \sum_{j=B+1}^t D_j^i \dots\dots\dots (4)$$

여기에서,

G_B^i = i 번째 資本財의 基準年 總資本스톡

N_B^i = i 번째 資本財의 基準年 純資本스톡

을 나타낸다.

(3), (4)式에 의한 推計는 投資의 時系列이 길때나, 짧을 때 언제나 가능하며, 基準年以後에 대한 資本스톡 時系列을 推計하기가 매우 쉽다. 또한, (3)~(4)式을 조금만 응용하면, 基準年 以前の 年度들에 대한 時系列도 구할 수가 있다.⁴⁾ 그러나 基準年 資本스톡資料가 없는 경우에는 (3)~(4)式을 이용할 수가 없다는 短點이 있다.

(3) 基準年接續推計法⁵⁾

두 개의 基準年資料스톡資料에다 投資時系列資料를 接續시켜서 基準年사이에 있는 各年度의 資本스톡을 推計하는 것을 基準年接續推計法이라고 한다. 基準年 資本스톡資料로는 대개 國富調査의 結果를 이용하는데, 國富調査가 자주 실시되어 基準年 資本스톡資料가 많아질 수록 基準年接續法에 의하여 좀더 긴 資本스톡時系列을 推計할 수가 있다.

그런데, 基準年 資本스톡에 投資時系列을 접속시키는 方法은 여러가지가 있을 수 있다. 예를 들어, 基準年 사이의 年度들에 대하여 純資本스톡을 推計하려고 할 때에는 基準年 사이에 있는 各年度의 減價償却額을 조정하여줌으로써 基準年들과 그 사이에 있는 年度들의 純資本스톡을 연결하여주는 方法을 생각할 수 있다. 이때 조정된 減價償却額을 가지고 앞의 (4)式을 이용하여 기준년사이의 純資本스톡時系列을 推計할 수가 있다.⁶⁾

總資本스톡에 있어서도 各年度의 總資本스톡에 영향을 주는 요인을 적절히 조정하여 주면 基準年接續推計法을 이용할 수가 있다.

그런데, 基準年接續推計法에 의한 資本스톡推計는 基準年 資本스톡資料와 投資時系列資料간에 얼마나 일관성이 있느냐에 따라서 그 質이 결정된다. 만약, 일관성이 결여되어 있다면, 일관성을 가질수 있도록 이들 資料를 조정해주는 것이 필요하다.⁷⁾

한편, 基準年接續推計法은 2年以上的의 基準年 資本스톡資料가 필요하다는 것과, 基準年사이의 年度들에 限하여서만 資本스톡을 推計할 수 있다는 점에서 永久在庫推計法과 다르다고 할 수 있다.

4) t 가 기준년 以前の 年度라고 하면, 總資本스톡과 純資本스톡은 각각,

$$G_t^i = G_b^i - \sum_{j=t+1}^B I_j^i + \sum_{j=t+1}^B R_j^i, N_t^i = N_b^i - \sum_{j=t+1}^B I_j^i + \sum_{j=t+1}^B D_j^i \text{에 의하여 구할 수 있다.}$$

5) Aukrust and Bjerke (1959) 참고.

6) 조정된 감가상각을 이용하여 (4)式에 의하여 純資本스톡의 時系列을 구하여 나가면 또다른 基準年의 純資本스톡도 推計할수가 있는데, 이 推計値는 주어진 基準年 純資本스톡과 一致하게 된다.

7) 대부분 기준년 자본스톡자료의 출처와 투자시계열자료의 출처가 다르기 때문에, 자료의 조사 범위, 조사대상, 기간등이 서로 일치하는가를 엄밀히 검토해 보아야 한다.

지금까지 資本스톡을 推計하는 대표적인 方法에 대하여 알아보았다.⁸⁾ 그런데, 推計方法을 선택할 때 중요한 점은 어떤 方法이 더 좋다는 것보다, 現存하고 있는 資料를 최대한으로 이용할 수 있는 方法이 무엇인가를 검토해 보는 일일 것이다.

2. 既存의 資本스톡推計

여기에서는 既存의 우리나라 資本스톡推計가 앞에서 설명한 推計의 方法中 어느 것을 이용했으며, 또한 어떠한 資料를 이용하였는가에 대해 간략히 검토해 보고 既存의 推計值들이 갖는 問題點들이 무엇인가를 알아 보고자 한다.

(1) 韓國資料스톡推計의 略史

가. 第1次 國富調査

韓國에서 처음으로 資本스톡의 推計가 시도된 것은 1968년의 第1次 國富統計調査에 서이다.⁹⁾ 이는 3次 5個年計劃의 精確하고 精밀한 수립을 위하여 이루어졌는데, 日本이 이미 1905년부터 10次에 걸쳐 國富調査를 실시한 것에 비하면 너무 늦었다고 할 수 있다.

1968년의 國富調査에서는 調査 대상을 정부부문, 법인부문, 개인사업체부문, 가계부문 및 대외자산부문으로 구분하였으며, 資産은 유형고정자산, 재고자산 및 가계자산으로 나누었다. 本稿에서 관심의 대상이 되는 유형고정자산은 건물, 구축물, 기계장치... 등 9개의 資産으로 細分하였다.

그런데 1968年 國富統計調査時에 資産의 取得年度와 取得價額도 調査했으리라고 예상되지만 1968年 第1次 國富統計調査 綜合報告書에는 이들이 나와있지 않으므로 1968年度에 限하여서만 資本스톡資料를 얻을 수 있으며, 1968年以前의 資本스톡時系列을 구할 수가 없다. 그러나 國富調査에 의한 1968년의 資本스톡資料는 實査에 의한 것이라는 사실 때문에 그 신빙성이 매우 크다고 할 수 있으며, 總資本스톡과 純資本스톡을 모든 포함하고 있으므로 이용가치가 매우 크다. 즉, 1968年以後나 以前의 자본스톡 시계열을 推計하는데 있어서 基準年資料로 이용되어질 수 있다.

나. 韓基春教授의 推計

韓國의 경제학자로서는 처음으로 韓基春教授가 1968年 國富調査의 暫定推計結果들이

8) 이밖의 資本스톡推計方法으로서는 保險價値調査推計法(Survey of Insured Value), 株式의 交換價値調査推計法(Stock Exchange Values), 貯蓄의 累計推計法(Accumulated Savings Model) 등이 있으나 이들 方法은 現實성이 부족하다. 이들의 方法에 대해서는 Ward(1976) 참고.

9) 第1次 國富統計調査 綜合報告書(1972) 참고.

용하여 1968年 全産業의 資本스톡을 推計하였다.¹⁰⁾ 韓基春教授는 1968年 國富調査의 暫定結果에 있어서, 産業분류가 자세히 되어있지 않고, 資産이 적절히 분류되어 있지 않다고 생각하고, 産業연관표의 産業분류에 따라 産業을 117개로 분류하고, 住宅을 産業의 有形固定資産속에 포함시켰다.

한편, 韓基春教授가 資本스톡을 推計한 것은 주로 資本係數를 推定하기 위함이었는 데, 減價償却額을 정확하게 계산하기가 어렵다고 생각하여 純資本스톡을 推計하지 않았으며, 總資本스톡만 推計하였다.

다. HAN-BOK 推計

韓基春教授의 資料를 가장 적절히 이용한 學者는 洪元卓教授라고 할 수 있다. 洪元卓教授는 韓基春教授가 推計한 1968年 資本스톡을 基準年資本스톡資料로, 韓國銀行이 발표하는 有形固定資産形成資料를 投資時系列資料로 이용하여 1953年에서 1974年까지의 總資本스톡과 純資本스톡의 時系列을 推計하였다.¹¹⁾ 이때 이용한 方法은 원래 意味의 永久在庫推計法이 아니라 변형된 永久在庫推計法((3), (4)式)인데, 韓國銀行이 발표하는 고정자산소충당금자료를 감가상각자료로 이용하였으며, 總資本스톡을 구함에 있어서 資本의 廢棄는 고려하지 않았다. 한편, 洪元卓教授는 推計한 結果를 韓國의 資本形成過程의 설명과 韓國貿易의 要素集約度分析에 이용하였다.

그런데, 基準年資本스톡에 있어서, 韓基春教授가 직접 推計하지 못한 1968年の 純資本스톡은 韓基春教授가 이용한 치환율¹²⁾과 第1次 國富統計 綜合報告書(1972)에 나타난 치환율을 韓基春教授가 推計한 1968年 總資本스톡에 적절히 적용하여 推計하였다.

한편, 洪元卓教授가 推計한 1953年~1974年の 資本스톡 時系列은 韓基春教授의 자료와 韓國銀行자료를 이용하였다고 하여 흔히들 HAN-BOK 資本스톡推計라고 한다. 韓國銀行資料는 계속 발표가 되므로, HAN-BOK推計는 그 時系列을 계속 연장할 수 있는 장점이 있다. 그러나 이제는 뒤에서 설명할 1977年 國富統計의 結果가 存在하므로 HAN BOK推計의 時系列을 연장할 때에 이를 검증 자료로써 이용할 수 있는 方法이 강구되어야 할 것이다.

라. 第2次 國富調査

10) Han Kee Chun(1970)을 참고.

國富調査가 실시된 기간은 1968年~1970年인데, 第1次 國富統計調査綜合報告書가 發刊된 것은 1972年이므로, 韓基春教授의 자본스톡자료가 우리나라에서 최초로 발표되었다고 할 수 있다.

11) Hong Wontack(1976)을 참고.

12) 여기서 치환율이라함은 純資本스톡이 總資本스톡에서 차지하는 비율을 뜻한다.

1968년에 이어 두번째로 1977年 國富調査가 경제기획원의 주관으로 실시되었다.¹³⁾ 調査의 요령은 1968年과 거의 비슷하다.

그런데, 1977年 國富調査가 실시됨으로써 資本스톡時系列推計에 새로운 方法을 도입할 수 있게 되었다. 즉, 基準年資本스톡資料가 비로소 두개가 되므로 基準年接續推計法을 이용할 수가 있다.

마. KDI推計

1977年 國富統計調査의 結果를 처음으로 이용한 學者는 朱鶴中博士外¹⁴⁾이다. 1968年 및 1977年의 國富調査에 의한 資本스톡資料와 國富調査에서 나타난 資産의 取得年度와 取得價額資料를 가지고 基準年接續法을 이용하여 1960年~1977年의 全産業에 대한 總資本스톡과 純資本스톡을 推計하였다.¹⁵⁾ 이를 좀더 자세히 설명하면 다음과 같다.

먼저, 1977年 國富調査結果를 基準年資本스톡資料로 삼고, 國富調査上에 나타난 産業別, 資産別 取得年度를 이용하여 1960년부터 1977년까지의 總資本스톡과 純資本스톡時系列을 구한 다음, 1968年以後는 1968年 國富調査의 스톡資料를 접속시켜서 推定推計值의 변화비율을 적용하여 주었고, 1968年以前은 1968年의 推定推計值과 1968年 國富調査實績值間의 비율을 적용하여 조정하였다.

한편, 總資本스톡을 推計함에 있어서 資本의 廢棄는 耐用年數에 따른 廢棄만을 고려하였으며, 純資本스톡을 推計함에 있어서 減價償却은 耐用年數에 따른 定率의 減價償却率을 적용하여 줌으로써 그 額數를 구하였다. 産業은 産業小分類에 가깝게 자세히 분류하였으며, 資産은 세가지로 구분하였다.

지금까지 韓國의 資本스톡推計가 어떻게 이루어져왔는가에 대하여 간략히 알아보았는데 이를 정리하여 보면 <표 1>과 같다. 各各의 推計者는 구할 수 있는 최대한의 資料를 가지고 가능한한 정확한 資本스톡을 推計하려고 最善을 다했다고 생각된다. 그러나 資本스톡資料가 실증분석에서 차지하는 비중을 고려해 볼때에 方法論이나 자료선택면에서 개선의 여지가 있다고 생각된다.

(2) 既存推計의 問題點

<표 1>에서 볼 수 있는 바와 같이 資本스톡의 時系列을 推計한 것은 HAN-BOK 推計와 KDI推計뿐이다. 사실상 다른 推計들은 時系列을 구할때에 基準年스톡資料로 이용되어지는 것들로서 推計에 대한 신빙성이 매우 높다고 보아야 한다. 따라서, 問題點을

13) 1977 國富統計調査報告(1980) 참조.

14) 朱鶴中(1982), 朱鶴中, 金用燮, 尹珠賢(1982), 朱鶴中(1986) 참고.

15) 1977 國富統計調査報告(1980)를 이용하지 않고 國富調査의 기초자료를 직접 이용하였다. 한편, 가계부문과 댐·도로 등의 사회간접자본은 推計에서 제외하였다. 朱鶴中, 金用燮, 尹珠賢(1982)을 참고.

(丑1) 韓國資本と負債推計の略史

	推計年度	推計方法	期 間	推計内容	推計範圍	利 用 資 料
1968 年 度 國 富 推 計	1969~1970	國 富 調 査 推 計	1968	總資本と負債 純資本と負債	全 産 業	實 査
韓基春教授推計	1970	國 富 調 査 推 計	1968	總資本と負債	全 産 業	1968年 國富調査
HAN-BOK 推計	1976	永 久 在 庫 推 計	1953~1974	總資本と負債 純資本と負債	全 産 業	韓基春 推計 固定資産形成資料
1977 年 度 國 富 推 計	1978	國 富 調 査 推 計	1977	總資本と負債 純資本と負債	全 産 業	實 査
K D I 推 計	1982	基 準 年 接 續 推 計	1960~1977	總資本と負債 純資本と負債	全 産 業 (家計 제외)	1968年 國富調査 1977年 國富調査

資料：경제기획원, 第一次 國富統計調査 綜合報告書, 1972.

——, 1977 國富統計調査報告, 1980.

朱鶴中外, 1960~77年 韓國産業資本と負債 推計, 韓國開發研究院, 1982.

Hak Kee Chun, *Estimates of Korean Capital and Inventory Coefficients in 1968*, Yonse University, 1970.Hong Wontack, *Factor Supply and Factor Intensity of Trade in Korea*, KDI, 1976.

논의할 때에, 대상이 되는 것은 HAN-BOK 推計와 KDI 推計이다. HAN-BOK 推計의 問題點에 대하여서는 앞에서 이미 언급했으며, KDI 推計의 問題點에 HAN-BOK 推計의 問題點들이 포함된다고 생각되므로 여기에서는 KDI 推計의 問題點에 대하여만 논의하기로 한다.

KDI 推計는 다음 네가지의 問題點을 갖고 있다.

첫째, 朱鶴中博士도 지적했듯이 資本스톡을 不變價額으로 換算할 때에 적용하는 物價倍率(price index)에 문제가 있다.¹⁶⁾ KDI 推計는 1977 國富統計調查報告(1980)에 나와 있는 物價倍率資料를 이용하였는데, 이는 産業聯關表에 나타난 資本財의 投入構成比에 投入(input)의 物價指數를 加重한 平均值이다. 1977 國富統計調查報告(1980)에서는 資産을 27個部門으로 자세히 나누었고, 年度를 1918年에서 1977年까지 매우 오랜기간을 잡았기 때문에 資本財의 物價倍率資料로서는 매우 상세한 자료라고 할 수 있다. 그런데 投入構成比는 基準年度(즉, 1977年)의 것을 이용했기 때문에 빈터지(vintage)가 다른 同種資本財의 投入構成比가 같다는 假定을 前提하고 있다.

한편, 投入構成比에 投入의 物價指數를 加重하여 資本財의 物價倍率을 구하였을 때에는 그것이 時價를 잘 반영하지 못하는 短點이 있다. 예를 들면, 資産의 再評價가 중요한 意味를 갖는 建物¹⁷⁾과 같은 資産에 있어서 앞에서 언급한 物價位率에만 의존하여 資本스톡을 推計했을 경우 그 크기가 실제로보다 過小評價될 것이다.

둘째로 純資本스톡을 구하기 위한 減價償却의 推計에 問題가 있다. KDI 推計는 역시 1977 國富統計調查報告(1980)에 나와 있는 減價償却率을 이용하였다. 이 減價償却率은 稅法(法人稅法 施行規則, 1977年 2月 財務部令 1234號)에 있는 資産의 耐用年數를 이용하여 얻은 定率의 減價償却率이다. 즉, 耐用年數에 따라서 定率의 減價償却率이 定하여져 있다. 이러한 減價償却率의 적용은 다음과 같은 두가지의 問題點을 안고 있다.

먼저, 耐用年數의 規定이 正確하느냐 하는 것이다. 여러종류의 資本財에 대하여 各各의 耐用年數를 規定하기도 어렵지만, 同種의 資本財라도 産業에 따로 그 耐用年數가 다를 것이므로 이에 대한 規定은 더욱 어렵다. 또한, 耐用年數에 따른 減價償却率의 일률적인 적용은, 同種의 資本財는 서로 다른 産業에서 이용된다고 할지라도 同一한 耐用年數와 減價償却率을 가지게 된다는 무리한 假定을 함축하고 있다. 産業別로 資本의 使用程度가 다르므로 減價償却率도 당연히 달라야 한다. 따라서 이에 적합한 減價償却率의 推定이 필요하다.

세째로, 資本의 廢棄에 대한 고려가 미진하다. 同種의 資本財(新品)를 여러개 취득

16) 前掲書 참고.

17) 不動產投機등이 再評價의 필요성을 가중시킨다.

하였다고 했을 때, 이들이 미리 規定된 耐用年數만을 정확히 채우고 한꺼번에 廢棄된다고는 할 수 없다. 이중 일부는 事故나 過用으로 耐用年數를 채우지 못하고 廢棄되기도 하며, 일부는 耐用年數를 훨씬 지나서 廢棄되기도 한다. 이때 資本의 廢棄額이나 廢棄率을 時間에 따른 分布로 나타낼 수가 있는데 이를 資本의 廢棄分布(retirement distribution)라고 한다.

純資本스톡의 경우 減價償却推計時에 資本의 廢棄分布가 어느 정도 반영된다고 할 수 있으나 總資本스톡을 推計할 때에는 資本의 廢棄分布를 따로 고려해 주어야 한다. 그런데, KDI推計는 耐用年數에 따른 資本의 廢棄만을 고려했을 뿐 資本의 廢棄分布는 고려하지 못하였다.¹⁸⁾ 물론 우리나라에서는 資本의 廢棄分布에 대한 研究가 全無한 상태이므로 資本스톡推計時 資本의 廢棄分布를 정확히 고려해 준다는 것은 매우 어려운 일이다.

네째로, KDI推計는 1977年以後로의 時系列연장이 불가능하다. 이것은 이용한 投資資料의 문제점이라고 할 수 있는데 資本스톡推計時 國富調査上에 나타난 資産의 取得年度와 取得價額을 이용하였는 바, 이 資料들은 1977年以後에는 구할 수 없기 때문에 資本스톡의 時系列연장이 불가능하다.¹⁹⁾ 새로운 國富調査가 이루어져 年度別 取得額資料가 있어야만 연장이 가능하게 된다.²⁰⁾

지금까지 KDI推計의 問題點에 대하여 알아보았다. 위의 문제점에 대해서는 사실상 研究가 미비한 상태이며, 개선을 위한 資料도 거의 없다고 할 수 있다. 그러나 資本스톡時系列資料의 중요성을 생각해 볼 때에 문제점의 개선은 매우 시급한 문제이다.

Ⅲ. 韓國의 資本스톡推計 (1960 - 1984)

이제 지금까지 설명한 既存의 韓國資本스톡推計의 問題點중에서 몇가지를 개선하여 새로운 資本스톡時系列를 推計하여 보고자 한다.

먼저, 이미 설명한 資産의 耐用年數에 따른 減價償却率의 획일적적용의 문제점을 보완하기 위하여, 各 産業別, 資産別 減價償却率은 推定할 수 있는 方法을 강구하여보고, 既存에 고려하지 못했던 資本의 廢棄分布를 고려할 수 있는 方案을 생각해 보기로 하

18) HAN-BOK推計는 總資本스톡推計時 資本의 廢棄를 전혀 고려하지 않았다.

19) KDI推計는 鑛工業部門에 대하여서, 鑛工業統計調査報告 및 鑛工業센서스報告書의 投資資料를 이용하여 時系列을 1979년까지 연장하였으나, 이는 投資資料에 일관성이 없기 때문에 부적당하다.

20) 이미 설명했듯이, HAN-BOK推計의 경우 國民所得計定上의 有形固定資産形成資料를 매년 얻을 수 있으므로 時系列 연장이 가능하다

겠다. 또한, 時系列이 계속 연장될 수 있는 資料를 선택하여 資本스톡을 推計하여 보고자 한다.

1. 減價償却率과 資本廢棄率의 推定方法

(1) 減價償却率의 推定

減價償却이란 時間이 지남에 따라서 資本財의 效率性이 감소하여 資本財의 價格이 하락하는 것을 의미한다. 따라서, 減價償却의 형태는 效率性의 減少형태에 의하여 영향을 받게된다. 그런데, 일반적으로 가장 많이 이용되는 效率性의 감소형태는 指數的減少(exponentially declining) 형태이다. 效率性이 每年 一定率로 감소하는 것을 指數的減少²¹⁾라고 하는데, 效率性이 指數的으로 감소하면 減價償却도 指數的減少 형태를 갖게된다. 즉, 減價償却이 每年 一定率로 이루어지게 된다.²²⁾

이러한 定率의 減價償却率을 推定하는 대표적인 方法으로서는 中古資産의 價格資料를 이용하는 方法이 있다. 즉, 연령별 中古資産價格에 대한 資料가 있으면, 各 資産의 價格이 연령에 따라서 어떻게 변화하고 있는가를 알 수 있으며, 따라서 各 資産의 減價償却率을 推定할 수가 있다.²³⁾ 그러나 우리나라의 경우 中古資産價格에 대한 資料가 매우 빈약한 상태이므로 이 方法에 의하여 減價償却率을 推定하는 것은 불가능하다.

따라서 본고에서는 다음의 方法을 이용하여 減價償却率을 推定하였다. 먼저 다음과 같은 投資方程式을 생각하여 보자.

$$N_t^i = N_{t-1}^i + I_t^i - D_t^i \dots\dots\dots (5)$$

단, 여기서, 各 文字들이 나타내는 뜻은 (1)~(4)式에서와 동일하다.

減價償却이 前年度의 純資本스톡에 대하여 一定率(δ_t)로 이루어진다면, $D_t^i = \delta_t N_{t-1}^i$ 가 되어 (5)式은 다음과 같이 변형된다.

-
- 21) 資本財의 效率性 감소형태로서 이밖에 水平的(one horse shay)형태, 直線的(straight line)형태가 있다. 耐用年數內에서는 100%의 效率性을 보이다가 수명이 끝나는 순간에 效率性이 0으로 떨어지는 경우를 水平的 형태라고 하며, 每年의 效率性 감소가 일정하게 같을 때에 直線的 형태라고 한다. 그런데, Jorgenson(1971)은 資本의 效率性 감소가 궁극적으로는 指數的 형태를 이룬다는 것을 보여 주었다.
- 22) 이에 대한 證明은 매우 일반적이므로 생략하였다. 證明에 대해서는 Jorgenson(1971, 1980)을 참고.
- 23) 中古資産價格資料를 이용하여 減價償却率을 推定한 대표적인 연구로는 Hulten and Wykoff의 推定이 있다. Hulten and Wykoff(1981, 1982)는 박스-콕스變換(Box-Cox Transformation) 함수를 이용하여 減價償却率을 推定하였다. 이밖에 Lee(1978), Chinloy(1977), Beidelman(1976), Cagan(1971), Ackerman(1973)등이 中古資産의 價格資料를 이용하여 建物, 自動車, 船舶 등의 減價償却率을 推定하였다.

$$\begin{aligned} N_t^i &= N_{t-1}^i + I_t^i - \delta_i N_{t-1}^i \\ &= (1 - \delta_i) N_{t-1}^i + I_t^i \end{aligned} \quad \dots\dots\dots (6)$$

또한, 時差變數(lagged variable)를 사용하여 (6)式을 다시쓰면,

$$\begin{aligned} N_t^i &= I_t^i + (1 - \delta_i) I_{t-1}^i + (1 - \delta_i)^2 N_{t-2}^i \\ &= I_t^i + (1 - \delta_i) I_{t-1}^i + (1 - \delta_i)^2 I_{t-2}^i + (1 - \delta_i)^3 I_{t-3}^i + \dots + (1 - \delta_i)^{m-1} I_{t-m+1}^i + \\ &\quad (1 - \delta_i)^m N_{t-m}^i \end{aligned} \quad \dots\dots\dots (7)$$

이 된다.

(7)式에서 만약 t 와 $t-m$ 이 基準年이고 基準年の 純資本스톡資料와 投資의 時系列資料가 存在한다면 減價償却率 δ_i 를 구할 수가 있다. 즉, (7)式에서 $N_t^i, N_{t-m}^i, I_t^i \sim I_{t-m+1}^i$ 의 수치를 안다면 (7)式은 解를 구할 수 있는 δ_i 에 대한 非線形方程式이 되고, 이때 (7)式을 多項式基準年接續方程式(polynomial benchmark year equation)이라고 하며, 위와 같은 방법으로 減價償却率을 推定하는 方法을 多項式基準年接續法(polynomial benchmark year approach)²⁴⁾이라고 한다.

우리나라의 경우 두번의 國富調査가 實施되었으므로 두개의 基準年純資本스톡資料가 존재하고, 몇 가지의 投資時系列資料가 있으므로 多項式基準年接續法이 가능하다. 따라서, 본고에서는 多項式基準年接續法을 이용하여 産業別 減價償却率을 推定하였으며, 경우에 따라서는 資産別 減價償却率도 推定하였다. 이렇게 하여 推定된 各 産業의 減價償却率은 各 産業에 있어서 실제로 어떻게 減價償却이 되어왔는가를 나타내므로 産業의 特性을 반영한다고 할 수 있다. 따라서 耐用年數를 기준으로한 既存의 確立적인 減價償却率 적용이 갖는 短點을 극복할 수가 있다.

(2) 資本廢棄率의 推定

한 시점에서 同種의 새로운 資本財를 여러개 구입하였다고 했을 때에, 이 資本財들이 耐用年數가 다한 바로 그 순간에 모두 廢棄되어지는 것은 아니다. 이미 설명했듯이 이들 중 일부는 耐用年數를 채우지 못하고 廢棄되어지며, 일부는 耐用年數가 지나서도 사용되어진다. 따라서, 耐用年數를 일률적으로 적용하는 것은 적당치 못하다. 그러므로 總資本스톡을 推計할 때에는 이미 설명한 바 있는 資本의 廢棄分布에 대한 특별한 고려가 있어야 한다. 이를 위하여 다음 식을 생각해 보자.

$$G_t^i = G_{t-1}^i + I_t^i - R_t^i \quad \dots\dots\dots (8)$$

24) Hulten and Wykoff(1982)참고.

(8)式에서도 각각의 文字가 나타내는 의미는 (1)~(4)式과 同一하다. 그런데 資本의 廢棄는 時間에 따른 일정 分布를 한다고 생각할 수 있으나, 그러한 廢棄分布(retirement distribution)에 대한 資料가 우리나라의 경우 全無한 상태이므로 資本의 廢棄는 前年度 總資本스톡의 一定比率로 이루어진다고 가정하자.²⁵⁾ 그리고 이 比率를 r_t 라고하면, (8)式은 (9)式으로 나타낼 수 있으며 時差變數를 사용하면 (9)式은 (10)式으로 변형된다.

$$G_t^i = (1 - r_t) G_{t-1}^i + I_t^i \dots\dots\dots (9)$$

$$G_t^i = I_t^i + (1 - r_t) I_{t-1}^i + (1 - r_t)^2 I_{t-2}^i + (1 - r_t)^3 I_{t-3}^i + \dots\dots \\ + (1 - r_t)^{s-1} I_{t-s+1}^i + (1 - r_t)^s G_{t-s}^i \dots\dots\dots (10)$$

(10)式은 (7)式과 거의 똑같은 方程式인데, 역시 基準年總資本스톡인 G_t^i , G_{t-s}^i 와 投資時系列 $I_t^i \sim I_{t-s+1}^i$ 의 資料가 存在한다면 (10)式을 이용하여 産業別 資本廢棄率을 推定할 수가 있다.

(10)式 역시 多項式基準年接續方程式이라고 하며 이와 같이 資本廢棄率을 구하는 방법은 多項式基準年接續法이라고 한다.

우리나라의 경우, 兩國富調査에 의한 總資本스톡資料와 얻을 수 있는 投資時系列資料를 이용하면 多項式基準年接續法을 이용하여, 産業別 資本廢棄率을 推定할 수가 있다.

2. 資本스톡의 推計(全産業) - 〈시리즈 I〉

(1) 利用한 資料와 方法

1968年, 1977年 兩國富調査의 結果를 基準年資本스톡資料로 韓國銀行이 發表하는 國民所得計定上의 有形固定資產形成額을 投資時系列資料로 이용하여 産業大分類로²⁶⁾ 全産業에 대하여 總資本스톡과 純資本스톡의 時系列을 推計하였다. 이때 推計方法은 基準年接續推計法과 永久在庫推計法을 混用하였다. 그리고 推計의 結果를 〈시리즈 I〉이라고 命名하였는데, 〈시리즈 I〉의 推計過程을 설명해 보면 다음과 같다.

가. 減價償却率과 資本廢率의 推定

먼저, 앞의 (7)式과 (10)式을 이용하여 産業別(10個部門) 減價償却率과 資本廢棄率을 推定하였다.²⁷⁾ 즉, 앞에서 설명한대로 國富調査의 結果를 基準年資本스톡資料로 이용하

25) 美國에서는 Winfrey 分布를 주로 이용하고 있다. 이에 대해서는 Marston, Winfrey and Hempsstead(1953) 참고.

廢棄比率이 一定하다는 가정에 대해서는 Ward(1976, p. 56-59) 참고.

26) 1977年 國富調査는 産業小分類로 되어 있으며, 1968年의 國富調査는 産業中分類와 小分類의 중간정도의 産業分類를 해놓았다. 그런데, 國民所得計定上의 有形固定資產形成額은 産業大分類로 集計되어 있으므로, 資本스톡의 推計는 産業大分類로 하였다.

27) 이를 위해 Fortran Programming을 이용하였다.

고, 1969年~1977年의 國民所得計定上의 有形固定資産形成額時系列資料를 이용하여 減價率과 廢棄率을 구하였다.

나. 1969年~1976年의 資本스톡推計: 基準年接續推計.

앞에서 推定한 産業別 減價償却率(δ_t)과 資本廢棄率(r_t)를 이용하여 1969年~1976年의 總資本스톡과 純資本스톡은 다음式에 의해 推計하였다.

$$G_{69}^i = (1 - r_i) \bar{G}_{68}^i + I_{69}^i \dots\dots\dots (11)$$

$$G_t^i = (1 - r_i) G_{t-1}^i + I_t^i \dots\dots\dots (12)$$

$$N_{69}^i = (1 - \delta_i) \bar{N}_{68}^i + I_{69}^i \dots\dots\dots (13)$$

$$N_t^i = (1 - \delta_i) N_{t-1}^i + I_t^i \dots\dots\dots (14)$$

$$(t = 70, 71, \dots\dots\dots, 76)$$

단, \bar{G}_{68}^i = 1968年 國富調査上에 나타난 i 번째 産業의 總資本스톡

\bar{N}_{68}^i = 1968年 國富調査上에 나타난 i 번째 産業의 純資本스톡

을 나타내며, 資本스톡과 投資는 모두 1980年 不變價格으로 나타내었다.

그런데, 1968年, 1977年 國富스톡資料를 基準年資本스톡資料로 이용하여 減價償却率과 廢棄率을 구하였기 때문에, (12)式과 (14)式을 이용하여 1977年의 總資本스톡과 純資本스톡을 推計하여 보면 그 推計值들은 1977年 國富調査와 일치하게 된다. 이것은 1969年~1976年의 資本스톡推計가 基準年接續推計法으로 이루어졌음을 확인하는 절차가 되는 것이다.

다. 1977年以後와 1968年以前の 資本스톡推計: 永久在庫推計

1968年以前과 1977年以後의 總資本스톡과 純資本스톡은 다음式들을 이용하여 推計하였다.

먼저, 1977年以後의 資本스톡은,

$$G_{78}^i = (1 - r_i) \bar{G}_{77}^i + I_{78}^i \dots\dots\dots (15)$$

$$G_t^i = (1 - r_i) G_{t-1}^i + I_t^i \dots\dots\dots (16)$$

$$N_{78}^i = (1 - \delta_i) \bar{N}_{77}^i + I_{78}^i \dots\dots\dots (17)$$

$$N_t^i = (1 - \delta_i) N_{t-1}^i + I_t^i \dots\dots\dots (18)$$

$$(t = 79, 80, \dots\dots\dots, 84)$$

을 이용하여 구하였고, 1968年以前の 資本스톡은

$$G_{67}^i = (\bar{G}_{68}^i - I_{68}^i) / (1 - r_i) \dots\dots\dots (19)$$

$$G_t^i = (G_{t+1}^i - I_{t+1}^i) / (1 - r_i) \dots\dots\dots (20)$$

$$N_{67}^i = (\bar{N}_{68}^i - I_{68}^i) / (1 - \delta_i) \dots\dots\dots (21)$$

$$N_t^i = (N_{t+1}^i + I_{t+1}^i) / (1 - \delta_i) \dots\dots\dots (22)$$

을 이용하여 推計하였다.

그런데, (15)~(22)式들을 살펴보면, 1968年以前과 1977年以後의 年度들에 대한 資本스톡推計는 永久在庫推計法에 의하여 이루어졌음을 알 수 있다. 따라서 〈시리즈I〉을 推計하기 위하여 基準年接續推計法과 永久在庫推計法을 모두 이용한 것이 된다.

한편, 資本스톡時系列을 1980年 不變價格으로 나타내기 위해서 物價倍率을 사용하였는데, 國民所得計定上の 有形固定資産形成額은 1980年 不變價格으로도 발표되었으므로 이를 그대로 이용하였으며 1977年 國富調査結果를 1980年 不變價格으로 전환시키기 위해서는 國民所得計定上の 有形固定資産形成額資料에 내포된(implicit) 物價倍率을 사용하였다. 또한, 1968年 國富調査結果를 1980年 不變價格으로 나타내기 위해서는 1977年 國富統計調査報告(1980)에 있는 物價倍率資料와 有形固定資産形成額資料에 내포되어 있는 物價倍率을 연결하여 이용하였다.

다음은 〈시리즈I〉을 推計할 때에 이용한 投資資料에 대하여 좀더 자세히 알아보기로 하자. 〈시리즈I〉을 推計하기 위하여 이용한 國民所得計定上の 有形固定資産形成資料는 그 時系列이 매우 길어서(1953年~1984年, 舊系列), 상당히 장기간에 걸쳐 資本스톡의 時系列을 推計할 수 있다. 또한, 有形固定資産形成資料는 매년 계속 발표될 것이므로 資本스톡時系列을 계속 연장할 수가 있다. 그리고 비록 産業이 大分類되어 集計되어 있지만, 住宅部門(家計部門)이 포함되어 있어서 國家全體의 資本스톡을 推計하는 데에 有用한 資料이다.²⁸⁾

그러나, 國民所得計定上の 有形固定資産形成額은 全般的으로 過小評價되어 있다고 할 수 있다. 그 예로서, 大分類한 10개의 産業中에서 建設業과 金融·保險·不動產 및 用役業의 2部門에 있어서는 1968年 國富調査上の 純資本스톡에다가 1969年~1977年の 有形固定資産形成額을 모두 합쳐도 1977年 國富調査上の 純資本스톡에 미치지 못하고 있음을 발견하게 된다(〈표2〉참조). 金融·保險·不動產 및 用役業의 경우에는 특히 그 차이가 크다.²⁹⁾ 그동안의 減價償却을 고려한다면 1968年 純資本스톡에 投資額을 합한 크

28) KDI推計는 家計部門을 제외하였다.

29) 1977年 國富調査上に 나타난 金融·保險·不動產 및 用役業部門의 純資本스톡에서, 不動產業의 非居住用建物이 차지하는 비중이 68%나 되는 것으로 미루어 보아 國民所得計定上の 各年度 投資額은 不動產業의 非居住用建物の 가치를 제대로 추계하지 못하고 있다고 생각된다.

기는 당연히 1977年の 純資本스톡의 크기보다 커야한다. 따라서, 國民所得計定上의 有形固定資産形成額은 실제보다 過小評價되고 있다고 생각할 수 있다. 물론 이들 두 部門에 있어서 1968年の 總資本스톡에 1969年~1977年の 投資額을 모두 합하여도 그 크기가 1977年の 總資本스톡에 미치지 못한다. 資本의 廢棄가 없었다고 가정하여도 그 크기는 최소한 同一하여야 마땅하므로 역시 投資額이 過小評價되어 있음을 알 수 있다. 이 경우에 있어서는 製造業도 해당된다.³⁰⁾

그런데, 投資額이 이와 같이 過小評價되어 있는 部門에 대해서는 資本스톡時系列推計時 원칙적으로 앞에서 설명한 推計過程은 적용할 수가 없다. 왜냐하면 이들 部門들에 대하여 (7)과 (10)式에서의 δ_i 와 r_i 를 구해보면 음수가 나오기 때문이다.

〈표 2〉 國民所得計定の 投資額

單位: 10億 원, 1980年 不變價格

	建 設 業	金融・保險・不動産 및 用役業
投 資 額 (A)		
1969 年	88, 74	49. 23
1970 年	48, 27	53. 84
1971 年	46, 07	46. 70
1972 年	56, 59	44. 65
1973 年	88, 41	45. 96
1974 年	47, 19	63. 81
1975 年	72, 39	104. 49
1976 年	100, 59	111. 59
1977 年	207, 97	86. 40
純資本스톡		
1968 年 (B)	268, 64	198. 33
1977 年 (C)	1, 125, 89	3, 643. 53
A + B	1, 026. 86	805. 00

資料: 韓國銀行, 經濟統計年報 各年度
經濟企劃院, 제 1 차 國부통계조사 종합보고서, 1972.
———, 1977 國부통계조사보고, 종합편, 1980.

30) 朱鶴中(1982, 1986)博士는 國民所得計定上의 有形固定資産形成額을 鐵工業統計調査 및 鐵工業센서스上의 投資額과 비교함으로써 前者가 過小評價되어 있다는 것을 보여 주었다.

그러나, 이들 부문에 있어서 1969年~1976年의 純資本스톡과 總資本스톡은 음수인 δ_i, r_i 를 그대로 이용하여 다른 部門과 마찬가지로 (1)~(14)式을 이용하여 推計하였다. 그 이유는 첫째로 兩國富調査結果를 신뢰할 만한 基準年資本스톡資料로 이용하는 基準年接續推計法의 方法上的의 일관성을 유지하기 위해서이다. 둘째로는 이들 部門들의 投資가 過小評價된 것이 거의 확실하므로 過小評價된 부분을 어느정도 보완해 줄 수 있기 때문이다. 즉, 음수인 δ_i, r_i 를 이용하여 推計된 결과를 놓고 볼 때에 이들 部門은 0보다 큰 減價償却率과 廢棄率을 갖게되며, 國民所得計定上的의 有形固定資産形成額보다 크기가 큰 投資時系列을 갖게 된다고 해석할 수가 있다.³¹⁾

한편, 永久在庫推計法이 적용되는 1968年以前과 1977年以後의 年度들에 대한 이들 부문의 總資本스톡은 資本의 廢棄率이 0이라고 가정하고 구하였다. 즉, 1977年以後는 1977年 國富調査의 總資本스톡에 各年度의 有形固定資産形成額을 더하여 總資本스톡을 구하였고, 1968年以前은 1968年 國富調査의 總資本스톡에서 各年度의 投資額을 差減하여 줌으로써 總資本스톡을 推計하였다. 여기에서도, 資本의 廢棄率을 0으로 가정한 것이 投資의 過小評價를 보완해 주었다고 할 수 있다. 한편, 이들 部門의 1968年以前과 1977年以後의 純資本스톡은 國富調査結果에 나타난 치환율을 이용하여 구하였다. 즉, 1977年以後의 年度에 대해서는 1977年 國富調査에 나타난 치환율을 앞서 推計한 總資本스톡에 적용하였으며, 1968年以前의 年度들에 대해서는 1968年 國富調査의 치환율을 이용하였다.

(2) 推計의 結果

推計의 計果는 <부록>에 수록하였으며 <표 3>과 <표 4>에서는 <시리즈 I>을 KDI推計 및 HAN-BOK推計와 비교하였다. KDI推計는 家計部門을 포함하지 않았기 때문에 <시리즈 I>과 HAN-BOK推計에서는 家計部門을 제외한 資本스톡時系列도 提示하였다.

<시리즈 I>의 總資本스톡과 HAN-BOK의 總資本스톡을 비교해보면, 그 크기가 서로 비슷한 수준이지만 1960年代 中半까지는 대체로 <시리즈 I>의 크기가 크며, 그以後로는 HAN-BOK의 크기가 크게 나타나고 있다. <시리즈 I>과 HAN-BOK이 서로 同一한 投資時系列資料를 이용하였음에도 불구하고 그 크기에 차이가 나는 것은, 첫째, 서로 다른 基準年資本스톡資料를 이용하였기 때문이며, 둘째, <시리즈 I>은 資本의 廢棄를 고려한 반면 HAN-BOK資料는 이를 고려하지 않았기 때문이다.

그런데 家計를 제외한 <시리즈 I>의 總資本스톡은 모든 年度에 있어서 그 크기가 KDI

31) 비록 δ_i, r_i 가 음수이지만 減價率과 廢棄率이 음수라고 생각할 필요는 없다. 예를 들어 資本의 廢棄率이 0이라고 하고, 推計된 資本스톡時系列로부터 1969~1976年의 投資時系列을 逆으로 구할 수 있는데 이는 國民所得計定上的의 投資時系列보다 그 크기가 크다.

〈표 3〉 總資本스톡의 比較(全産業)

單位：10億 원, 1980年 不變價格

年 度	시리즈 I (家計포함)	시리즈 I (家計제외)	KDI推計 ¹⁾	HAN-BOK (家計포함)	HAN-BOK (家計제외)
1960	26,862.24	11,540.78	7,137.17	26,307.52	11,335.06
1961	27,444.16	12,044.78	8,738.38	26,891.39	11,798.33
1962	28,137.52	12,663.24	9,374.39	27,632.79	12,422.71
1963	29,038.66	13,471.79	10,081.29	28,570.54	13,224.81
1964	29,880.26	14,200.05	10,683.55	29,434.52	13,931.82
1965	30,734.72	14,923.48	11,595.37	30,525.39	14,848.03
1966	31,888.79	15,874.88	13,152.85	32,233.73	16,309.54
1967	33,432.95	17,143.92	14,958.87	34,339.38	18,095.52
1968	35,700.22	18,991.83	18,141.15	37,242.52	20,534.29
1969	39,038.58	21,898.98	19,734.40	40,849.86	23,663.74
1970	42,418.41	24,692.78	22,275.42	44,456.57	26,637.19
1971	46,093.59	27,739.53	24,444.43	48,286.99	29,793.38
1972	49,864.25	30,940.49	27,602.89	52,129.23	33,014.83
1973	54,851.38	35,114.47	31,698.25	57,037.88	37,057.83
1974	60,493.87	39,590.05	36,165.14	62,429.74	41,228.63
1975	66,985.19	44,782.65	40,796.89	68,401.05	45,843.20
1976	74,963.15	51,497.46	46,465.83	75,508.53	51,082.02
1977	85,499.47	60,130.31	53,996.04	84,677.36	58,382.22
1978	96,291.48	68,302.57	—	96,904.00	67,819.84
1979	107,903.39	77,693.18	—	110,185.01	78,802.00
1980	117,853.06	85,540.64	—	122,058.91	88,490.73
1981	127,184.52	93,179.64	—	133,538.28	98,188.49
1982	137,818.36	101,578.67	—	146,522.74	108,844.60
1983	150,365.53	111,177.15	—	161,666.48	120,939.99
1984	165,353.61	122,501.63	—	179,527.42	135,029.11

1) KDI推計는 時系列이 1960~1977년에 국한된다.

資料：朱鶴中外, 1960~1977年 韓國産業資本스톡推計, 韓國開發研究院, 1982

Hong Wontack, *Factor Supply and Factor Intensity of Trade in Korea*, KDI, 1976
Korea, KDI,

韓國銀行, 「經濟統計年報」

〈표 4〉

純資本스톡의 比較(全産業)

單位：10億원, 1980年 不變價格

年 度	시리즈 I (家計포함)	시리즈 I (家計제외)	KDI 推 計	HAN-BOK (家計포함)	HAN-BOK (家計제외)
1960	11,307.50	6,209.53	4,034.26	16,992.63	7,106.55
1961	11,751.49	6,627.79	4,934.48	17,322.30	7,371.04
1962	12,337.60	7,189.01	5,306.47	17,764.13	8,276.57
1963	13,002.74	7,823.34	5,733.36	18,327.64	8,628.36
1964	13,579.81	8,362.70	6,081.39	18,785.41	9,058.63
1965	14,447.11	9,276.48	6,785.61	19,470.07	9,590.93
1966	15,187.25	9,988.62	7,590.28	20,698.60	10,569.42
1967	16,327.25	11,029.81	8,700.48	22,238.34	11,879.09
1968	18,205.06	12,667.49	10,633.72	24,452.50	13,659.93
1969	20,329.81	14,549.26	11,453.26	27,224.19	16,077.94
1970	22,317.44	16,148.18	12,839.68	29,897.82	18,139.13
1971	24,421.01	17,852.47	13,868.53	32,654.62	20,368.92
1972	26,474.49	19,547.25	15,474.30	35,219.39	22,340.37
1973	29,507.37	22,007.88	17,703.79	38,469.64	24,867.99
1974	32,963.30	24,559.75	19,726.72	42,631.72	27,833.54
1975	36,801.23	27,396.81	21,711.82	46,971.63	30,940.52
1976	41,739.79	31,408.81	24,274.35	52,608.33	35,306.01
1977	48,625.36	36,862.59	28,088.21	59,137.27	40,132.69
1978	57,111.25	43,056.58	—	68,616.42	47,869.80
1979	65,980.42	50,221.71	—	78,737.76	55,789.54
1980	72,734.23	55,456.49	—	87,692.65	62,688.83
1981	78,486.83	60,158.26	—	95,925.69	69,286.29
1982	85,262.38	65,380.38	—	104,989.33	76,146.31
1983	93,591.79	71,502.02	—	115,801.70	84,148.04
1984	103,941.45	79,014.20	—	128,827.55	97,969.45

資料：〈표 3〉과 동일

推計値보다 크게 나타나며, 그 격차가 해를 거듭할수록 커지고 있음을 알 수 있다.

한편, <표 4>에서 볼 때, <시리즈 I>의 純資本스톡이 全年度에 걸쳐서 KDI 推計보다 크게 추계되고 있는 반면 HAN-BOK 추계치보다는 작은 것에 유의할 필요가 있다.

3. 資本스톡의 推計(製造業) - <시리즈 II>

(1) 利用한 資料와 方法

基準年資本스톡資料로서는 역시 1968年과 1977年의 國富調査結果를 이용하고 鑛工業統計調査報告書 및 鑛工業센서스報告書上的 投資額을 投資時系列資料로 이용하여 製造業에 대하여 總資本스톡과 純資本스톡을 推計하였다. 그리고 推計結果를 <시리즈 II>라고 命名하였다.

<시리즈 II>를 推計하는 方法은 <시리즈 I>의 推計方法과 同一하다. 즉, 1969年~1976年은 多項式基準年接續方程式을 이용한 基準年接續推計法을 적용하여 資本스톡을 推計하였으며, 이외의 年度들에 대하여서는 永久在庫推計法을 적용하였다.

그런데 <시리즈 II>의 總資本스톡을 推計할 때에는 <시리즈 I>의 總資本스톡을 推計할 때에 고려하지 못했던 中古資産의 取得을 고려하였다. 純資本스톡을 推計할 때에는 中古資産의 取得이 문제되지 않지만 總資本스톡을 推計할 때에는 그 의미상 中古資産의 取得을 고려하여 주는 것이 옳다. 鑛工業統計調査報告書 및 鑛工業센서스報告書에는 中古資産取得에 대한 資料가 存在하므로, 總資本스톡을 推計할 때에 이를 이용하였다. 즉, 中古資産을 取得하였을 때에는 耐用年數의 半이 경과한 資産을 취득한 것으로 간주하고 이를 新品으로 取得했을 때의 價格으로 환산하였다.³²⁾ 이를 式으로 나타내면 다음과 같다.

$$I = A / (1 - \delta)^{\frac{n}{2}} \dots\dots\dots (23)$$

단, A = 中古資産 取得額

I = 中古資産을 新品으로 取得했을 때의 價格

n = 資産의 耐用年數

δ = 減價償却率

을 나타낸다.

이때, 減價償却率은 兩國富調査의 純資本스톡과 鑛工業統計調査報告書 및 鑛工業센

32) 1968年, 1977年의 國富調査에서도 總資本스톡을 推計할 때에 같은 方法으로 中古資産의 取得을 고려하여 주었다.

서스報告書의 投資時系列資料를 이용하여 구한 것을 사용하였으며 耐用年數는 1977 國富統計調查報告(1980)에 있는 것을 사용하였다.

이상과 같이 中古資產의 取得을 고려하여 조정한 投資의 時系列資料를 가지고 多項式基準年接續方程式을 이용하여 資本의 廢棄率을 구하고난 후 〈시리즈Ⅱ〉의 總資本스톡時系列을 推計하였다.

한편, 資本스톡을 1980年 價格으로 나타내 주기 위하여 物價倍率을 이용하였는데, 역시 1977 國富統計調查報告(1980)에 있는 物價倍率資料와 國民所得計定上의 有形固定資產形成에 내포되어 있는 物價倍率을 연결하여 사용하였다. 그리고 〈시리즈Ⅱ〉를 推計함에 있어 製造業을 20個部門의 産業으로 分類했으며, 資產은 3가지로 나누었다.

또한, 鑛工業統計調查와 鑛工業센서스의 對象이 法人企業과 個人企業에 局限되므로 基準年의 資本스톡도 法人企業과 個人企業만 포함하도록 함으로써 資料들간의 一貫性을 유지하였다. 따라서 〈시리즈Ⅱ〉의 對象은 製造業의 法人企業과 個人企業에 局限된다는 것을 유념해야 한다.

그런데, 鑛工業統計調查가 5人以上の 종업원을 가진 企業에 대하여서만 이루어지는 반면, 國富統計는 全企業을 대상으로 하므로 이들 資料間에 一貫性이 결여되게 된다. 예를 들어, 1977年의 鑛工業統計調查가 대상으로한 企業의 數는 法人企業이 5,873 個, 個人企業이 20,953個, 總 26,826個로서 1977年 國富調查가 대상으로 한 法人企業 5,538 個, 個人企業 90,038個, 總 95,576個에 비하면 그 調査對象企業數에 있어 크게 차이가 난다. 이는 鑛工業統計調查가 종업원 5人미만의 영세개인기업에 대하여는 行하여지지 않고 있기 때문이다. 한편, 5年마다 行해지는 鑛工業센서스에서는 종업원 5人미만의 영세기업체에 대하여서도 조사가 이루어지고 있다. 따라서 〈시리즈Ⅱ〉를 推計할 때에 資料間的 一貫性을 유지하기 위하여 鑛工業센서스에서 나타난 영세기업체들의 투자액을 이용하여 鑛工業統計調查報告書의 투자액을 조정하여 주었다. 즉, 鑛工業센서스 報告書에 있는 종업원 5人미만 영세기업의 투자비용을 이용하여 鑛工業統計調查報告書의 投資額을 더 크게 조정하여 주었다.

〈시리즈Ⅱ〉를 推計할 때에도 〈시리즈Ⅰ〉의 경우와 같이 投資가 과소평가되어 있는 부문들이 존재하는데, 이들 부문에 대해서는 〈시리즈Ⅰ〉을 推計할 때에 이용한 方法을 그대로 이용하여 資本스톡을 推計하였다.

(2) 推計의 結果

〈시리즈Ⅱ〉중에서 製造業全體의 資産別 總資本스톡과 純資本스톡만을 부록에 수록하였다.³³⁾

33) 製造業內 세분화된 産業의 자본스톡추계의 결과는 宋致榮(1987)의 부록을 참고.

〈표 5〉에서는 〈시리즈 I〉中 제조업부문의 총자본스톡, 〈시리즈 II〉에 의한 총자본스톡을 KDI 및 HAN-BOK推計値와 비교하여 보았다. 〈시리즈 II〉의 總資本스톡은 KDI推計値보다 전반적으로 그 크기가 조금 크지만 그 차이는 그리 크지 않다. 또한 〈시리즈 II〉

〈표 5〉 總資本스톡의 比較(製造業)

單位：10億원, 1980年 不變價格

年 度	시 리 즈 I	시 리 즈 II	KDI推 計 ¹⁾	HAN-BOK
1966	3,541.54	3,319.39	2,220.39	3,602.60
1967	4,028.75	3,546.75	2,788.17	4,089.81
1968	4,679.948	3,886.78	3,785.93	4,740.00
1969	5,652.65	4,566.42	4,391.30	5,480.98
1970	6,654.73	5,122.21	5,265.09	6,201.90
1971	7,747.80	6,567.73	5,968.92	6,963.70
1972	8,890.86	7,348.71	7,077.06	7,721.68
1973	10,414.03	9,407.24	8,790.90	8,802.62
1974	12,005.24	10,959.07	10,422.57	9,875.84
1975	13,703.73	13,032.19	12,323.82	10,977.19
1976	15,818.85	15,386.02	14,701.47	12,410.69
1977	18,213.90	17,699.67	17,937.35	14,010.85
1978	20,681.83	19,918.42	20,582.03	16,486.78
1979	23,558.47	24,002.62	24,995.42	19,363.42
1980	25,332.41	26,489.35		21,137.36
1981	27,143.81	29,084.17		22,948.76
1982	28,841.55	31,277.83		24,646.50
1983	30,743.74	33,716.90		26,548.69
1984	34,419.24	36,715.29		20,224.19 2

1) KDI推計는 鑛工業統計調査報告書 및 鑛工業센서스報告書를 이용하여 제조업의 時系列을 1979年度까지 연장하였다.

資料：〈표 3〉과 동일

를 HAN-BOK 과 비교해보면, 1973年以前에는 HAN-BOK 이 크지만, 1973년부터는 〈시리즈Ⅱ〉가 더 크게 나타나고 있으며, 그 차이도 큰 편이다. 그런데, HAN-BOK 이나 KDI 推計가 製造業全體를 대상으로 하고 있는 반면, 앞에서 설명했듯이 〈시리즈Ⅱ〉는 法人企業과 個人企業만을 대상으로 推計되었다는 것을 고려할 때에 HAN-BOK, KDI推計值가 〈시리즈Ⅱ〉보다 그 크기가 작다는 것은 서로 이용한 方法과 資料의 差異가 크다는 것을 反證하여 주는 것이다. 〈시리즈Ⅱ〉는 〈시리즈Ⅰ〉보다 1966-1978년의 기간동안에는 작게 나타나고 1979년 이후에는 크게 나타나고 있다.

〈시리즈Ⅱ〉의 純資本스톡과 다른 推計와의 비교는 다음 節에서 또 다른 純資本스톡을 推計한 다음 행하기로 하겠다.

4. 資本스톡의 推計(製造業) - 〈시리즈Ⅲ〉

(1) 利用한 資料와 方法

〈시리즈Ⅱ〉와 마찬가지로 投資時系列資料로서는 鑛工業統計調查報告書 및 鑛工業센서스報告書上的 投資를 이용하고, 역시 鑛工業統計調查報告書 및 鑛工業센서스報告書에 조사되어 있는 資本스톡을 基準年스톡資料로 이용하여 製造業의 資本스톡을 推計하였다. 그리고 그 結果를 〈시리즈Ⅲ〉라고 命名하였다.

鑛工業統計調查 및 鑛工業센서스에서 1966年, 1968年, 1973年, 1978年~1984年들의 資本스톡을 조사하였다. 그런데, 1973년의 스톡자료는 다른 年度의 것과 일관성이 없기 때문에 제외하였다. 결국 1966年, 1968年, 1978年の 資本스톡資料들을 基準年스톡資料들을 基準年스톡資料로 이용하였고, 1979年~1984年の 스톡資料는 그 자체를 推計值로 활용하였다.

먼저, 1966年, 1968年の 資本스톡과 1967年, 1968年の 投資資料를 가지고 〈시리즈Ⅰ〉, 〈시리즈Ⅱ〉를 推計할 때에 이용했던 방법과 똑같은 基準年接續推計法을 이용하여 1967年の 資本스톡을 推計하였다. 그리고, 1968年, 1978年の 資本스톡資料와 1969年~1978年の 投資時系列資料를 이용하여 基準年接續推計法으로 1969年~1977年の 資本스톡을 推計하였다. 따라서 〈시리즈Ⅲ〉을 推計할 때에는 基準年接續推計法만을 이용했을 뿐 〈시리즈Ⅰ〉이나 〈시리즈Ⅱ〉처럼 永久在庫推計法을 混用하지는 않았다.

한편, 鑛工業統計調查報告書 및 鑛工業센서스報告書에는 總資本스톡과 純資本스톡이 구별되어 조사되어 있지 않고, 帳簿價額의 資本스톡만이 조사되어 있다. 資本스톡의 帳簿價額은 회계학적으로 純資本스톡에 가까운 意味를 가졌으므로 〈시리즈Ⅲ〉에는 總資本스톡은 없고 純資本스톡만 있게 된다.

한편, 推計의 과정에서 〈시리즈Ⅰ〉과 〈시리즈Ⅱ〉를 推計할 때 발생했던 投資의 過小

評價문제는 〈시리즈Ⅱ〉를 推計할 때에는 자주 나타나지는 않지만, 過小評價가 문제가 되는 부문에 대하여서는 앞에서와 같은 조정방법에 의해 資本스톡을 推計하였다. 〈시리즈Ⅲ〉을 推計할 때에는 製造業을 産業小分類에 따라 27個部門으로 나누었으며, 資産은 3가지로 구분하였다.

(2) 推計의 結果

〈시리즈Ⅲ〉中에서 製造業全體에 대한 資産別 純資本스톡만을 〈부록〉에 수록하였다.³⁴⁾ 〈表 6〉에서는 지금까지 推計된 製造業의 純資本스톡을 모두 망라하여 놓았다.

〈표 6〉에서 〈시리즈Ⅰ〉, 〈시리즈Ⅱ〉, 〈시리즈Ⅲ〉를 비교하여 보면, 크기에 있어서 차이는 크지 않지만 대체적으로 〈시리즈Ⅰ〉이 제일 크며, 〈시리즈Ⅲ〉이 가장 작다. KDI 推計는 〈시리즈Ⅲ〉보다는 조금 크게 나타나고 있으며, 〈시리즈Ⅱ〉보다는 작다. HAN-BOK 은 1960年代에는 〈시리즈Ⅰ〉보다도 그 크기가 크지만, 1970年代 以後에는 다른 어느 推計보다도 크기가 작게 나타나고 있다.

한편, 〈시리즈Ⅰ〉~〈시리즈Ⅲ〉를 推計할 때에 이용한 基準年接續推計法이 과연 신빙성이 있는가를 간접적으로 알아보기 위하여 檢證的인 性格을 지닌 推計를 시도하여 보았는데, 이것이 〈표 6〉의 〈시리즈Ⅳ〉이다. 〈시리즈Ⅳ〉는 鑛工業統計調查報告書 및 鑛工業센서스報告書의 資本스톡資料와 投資時系列資料를 이용하여 基準年接續推計法으로 구한 製造業의 純資本스톡推計 結果이다. 〈시리즈Ⅳ〉의 推計時 1966年, 1968年, 1978年, 1984年의 자본스톡을 基準年資本스톡으로 이용하여, 各 基準年사이 年度들의 자본스톡을 多項式基準年接續方程式을 이용한 基準年接續推計法으로 推計하였다. 이때 製造業을 다시 小分類하지 않고 製造業全體에 대하여서만 資本스톡을 推計하였다.

그런데, 우리가 관심을 갖고 있는 것은 〈시리즈Ⅲ〉과 〈시리즈Ⅳ〉에 있어서 1979年~1983年의 推計値를 서로 비교하는 것이다. 왜냐하면, 이 기간에 있어서 〈시리즈Ⅲ〉의 推計値는 實査에 의한 것이고, 〈시리즈Ⅳ〉의 推計値는 基準年接續推計法을 이용하여 推計한 것이기 때문이다. 만약, 이 둘의 推計値가 서로 큰 괴리를 보인다면, 본고에서 이용한 基準年接續推計法은 그 신빙성이 매우 빈약한 것이 된다. 그러나 〈표 6〉에서 볼수 있듯이 두 推計値는 그 크기에 있어서 상당히 비슷한 수준을 보이고 있다. 이는 우리가 활용한 基準年接續推計法의 妥當性을 간접적으로 뒷받침해주는 결과라고 해석할 수 있다.

34) 註 33)과 同一.

〈표 6〉 純資本스톡의 比較(製造業)

單位：10億원, 1980年 不變價格

	시리즈 I	시리즈 II	시리즈 III	시리즈 IV	KDI推計	HAN-BOK
1966	1,617.06	1,721.58	1,450.88	1,450.88	1,220.83	1,880.91
1967	2,068.92	1,886.46	1,733.03	1,745.99	1,551.48	2,297.46
1968	2,673.97	2,108.38	2,158.91	2,158.91	2,001.12	3,056.09
1969	3,355.87	2,559.53	2,504.06	2,497.39	2,457.05	3,354.99
1970	4,002.95	2,813.85	2,654.04	2,630.70	2,942.32	3,705.26
1971	4,677.97	3,445.17	3,178.67	3,125.51	3,291.36	4,054.72
1972	5,333.33	3,887.99	3,513.68	3,423.82	3,883.54	4,246.49
1973	6,297.44	5,309.83	4,776.36	4,646.73	4,931.39	4,623.77
1974	7,233.61	6,258.30	5,491.90	5,354.40	5,738.64	5,004.90
1975	8,177.44	7,497.44	6,456.21	6,309.39	6,641.87	5,372.37
1976	9,432.75	8,839.76	7,482.67	7,335.18	7,784.83	5,865.86
1977	10,835.73	10,356.83	8,496.97	8,402.45	9,767.85	6,294.79
1978	13,067.29	11,778.05	9,757.90	9,757.90	10,896.30	7,562.75
1989	15,659.36	14,698.29	11,972.99	12,932.87	13,283.71	8,896.71
1980	17,092.10	16,364.85	14,176.50	14,774.55	—	9,384.16
1981	18,531.72	17,847.20	15,342.31	16,319.71	—	9,761.60
1982	19,826.05	18,976.96	17,091.81	17,586.48	—	9,779.13
1983	21,297.27	20,076.66	18,070.84	18,681.67	—	9,931.31
1984	24,509.51	21,748.02	20,445.37	20,445.37	—	11,594.11

資料：〈표 3〉과 동일

IV. 結 語

우리는 지금까지 이용가능한 거의 모든 統計資料를 활용한 資本스톡의 推計方法을 論議하고 우리의 推計値와 既存의 推計値를 對比하여 分析하였다. 全産業總資本스톡이나 純資本스톡의 경우 KDI推計値는 우리의 推計値보다 과소평가되고 HAN-BOK 推計値는 과대평가 됨을 발견하게 된다. 製造業總資本스톡의 경우에는 鑛工業統計 및 센서스의 투자자료를 활용한 우리의 〈시리즈 II〉가 국민소득상의 투자자료를 활용한 〈시리즈 I〉과 對比될 수 있는데 後者は 1979년까지의 기간동안 KDI推計와 상당히 비슷한 推計値를 산출시키고 있다.

마지막으로 製造業純資本스톡은 鑛工業統計와 센서스상에 나타난 장부가액을 이용한 〈시리즈 III〉과 이에 基準年度接續法을 적용하여 얻게되는 〈시리즈 IV〉를 〈시리즈 I〉, 〈시리즈 II〉 및 KDI推計値와 HAN-BOK推計値와 함께 비교하여 보았다. HAN-BOK推計値는 이들 추계치보다 현저하게 과소평가되고 있으며 KDI推計値는 〈시리즈 I, II〉 보다는 작고 〈시리즈 III, IV〉보다는 약간 큰 것으로 나타났다. 특히 시리즈 III과 IV를 1979-1983년의 기간동안 비교해 본 결과 상당히 近似한 推計値가 되었음을 확인하게 되었는데 이는 우리가 本稿에서 적용한 多項式接續推計法의 타당성을 간접적으로 시사해주는 결과로 해석할 수 있다.

本稿에서 의도한 것은 우리의 推計値들과 既存의 推計値들의 推計方法上的 差異와 자료이용면에서의 차이에 대한 논의였다. 실제로 어떠한 推計値들을 실증분석에서 활용할 것인가는 研究者가 資本스톡資料를 어떠한 목적으로 사용하려는가에 달려있는 것이다. 다만 우리들은 本稿에서 적용한 추계방법이 基準年度를 전후하여 推計値를 연장산출할 수 있는 일관성있는 방법이라는 것과 資本스톡의 推計에 보다 경제적인 의미를 부여한 推計値라고 생각한다. 특히 이러한 방법을 적용함으로써 KDI推計가 1977년 이후로 연장추계될 수 없었던 難點이 극복될 수 있었다고 본다.

參 考 文 獻

1. 경제기획원, 第一次 國富統計調査 綜合報告書, 1972.
2. ———, 1977 國富統計調査報告, 1卷~5卷, 1980.
3. ———, 光公業 통계 조사 보고서, 各年度
4. ———, 光公業 센서스 보고서, 1968, 1973, 1978, 1983.
5. 한국은행, 경제 통계 연보, 各年度
6. 宋致榮(1987), 韓國의 資本스톡推計, 서울大學校 碩士學位論文
7. 朱鶴中(1982), “우리나라 資本스톡推計方法의 模索”, 겨울호, 韓國開發研究院
8. ——— (1986), “資本스톡推計와 分析上의 問題點”, 國際韓國人經濟學者學術大會 論文集(Ⅲ), 韓國經濟學會
9. ———, 金用變, 尹珠賢(1982), 1960~1977年 韓國產業資本스톡推計, 韓國開發研究院.
10. Ackerman, Susan R. (1973), “Used Cars as a Depreciating Asset”, *Western Economic Journal*, 11, Dec.
11. Arkrust, D. and Juul Bjerke (1959), “Real Capital in Norway, 1900-56”, *Income and Wealth Series VIII*, Chicago.
12. Beidelman, Carl R. (1976), “Economic Depreciation in a Capital Goods Industry”, *National Tax Journal*, Vol. 29, No. 4, Dec.
13. Cagan, Philip (1973), “Measuring Quality Changes and Purchasing Power of Money: An Exploratory Study of Automobiles,” in Zvi Griliches, ed. *Price Indexes and Quality Change*, Cambridge.
14. Chinloy, Peter (1977), “Hedonic Price and Depreciation Indexes for Residential Housing: A Logitudinal Approach,” *Journal of Urban Economics* 44.
15. Goldsmith, R.W. (1951), “A Perpetual Inventory of National Wealth,” *Studies in Income and Wealth* Vol. XIV, NBER, New York.
16. Han, Kee Chun (1970), *Estimates of Korean Capital and Inventory Coefficients in 1968*, Yonsei University Press.
17. Hong, Wontack (1976), *Factor Supply and Factor Intensity of Trade in Korea*, KDI Press.
18. Hulten, C.R. and F.C. Wykoff (1981), “The Estimation of Economic Depreciation Using Vintage Asset Prices: An Application of the Box-Cox Power Transformation,” *Journal of Econometrics* 15.

19. _____(1982), "The Measurement of Economic Depreciation" in C.R. Hulten, ed. *Depreciation, Inflation and Taxation of Income from Capital*, Urban Institute Press.
20. Jorgenson, Dale. W. (1971), "The Economic Theory of Replacement and Depreciation," *Discussion Paper No. 203*, September, Harvard University.
21. _____(1980), "Accounting for Capital," in George H. Von Furstenberg ed. *Capital, Efficiency and Growth*, Ballinger Publishing Company, Massachusetts.
22. Lee, Bum Song(1978), "Measurement of Capital Depreciation within Japanese Fishing Fleet," *Review of Economics and Statistics*, May.
23. Marston, A. Winfrey, R. and Hempstead, J. (1953), *Engineering Evaluation and Depreciation*, 2nd ed., McGraw-Hill, New York.
24. Ward, Michael (1976), *The Measurement of Capital*, OECD.

附 錄

총 자 본 스 톱 (전산업)

(시리즈 I)

연 도	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	합 계
1960	1346.86	118.60	2115.51	199.69	299.34	463.13	1731.38	205.64	5060.63	15321.46	26862.24
1961	1421.57	119.54	2231.02	239.31	301.82	495.46	1847.78	207.20	5180.98	15399.38	27444.16
1962	1480.90	122.46	2379.71	305.87	311.80	553.46	1999.96	211.13	5298.00	15474.28	28137.52
1963	1571.98	131.32	2577.40	410.63	319.29	611.88	2200.92	214.72	5433.65	15566.37	29038.66
1964	1674.77	136.03	2767.75	463.58	323.76	670.70	2352.27	220.57	5590.62	15680.21	30880.26
1965	1801.81	143.66	3035.25	511.10	329.75	769.94	2339.60	27.69	5764.68	15811.24	31734.72
1966	2013.79	156.16	3541.54	579.34	337.17	865.17	2504.99	240.86	5635.85	16013.91	33888.79
1967	2186.78	170.44	4028.75	728.74	344.51	998.44	2860.35	252.08	5573.18	16289.03	35432.95
1968	2391.90	191.47	4678.94	1008.12	378.13	1165.37	3310.54	287.96	5579.40	16708.39	39700.22
1969	2611.88	209.13	5652.65	1397.98	498.47	1441.61	3987.52	438.40	5661.34	17139.60	42038.58
1970	2879.75	225.49	6654.73	1736.34	588.40	1740.07	4469.02	647.50	5751.48	17725.63	46418.41
1971	3176.79	240.56	7747.80	1985.59	683.63	2064.52	5007.66	923.51	5899.46	18354.06	49093.59
1972	3571.86	273.20	8890.86	2158.14	787.36	2304.69	5665.57	1295.22	5993.59	18923.76	54864.25
1973	4033.81	301.44	10414.03	2318.03	952.84	2679.44	6440.63	1799.88	6164.37	19736.91	60851.38
1974	4671.67	339.19	12005.24	2605.63	1079.66	3083.41	6996.90	2501.11	6307.25	20903.82	66493.87
1975	5201.76	395.27	13703.73	2933.48	1242.28	3498.30	7873.95	3491.36	6442.52	22202.54	74985.19
1976	5856.54	458.39	15818.85	3506.50	1446.69	4032.01	8744.55	4839.40	6794.53	23465.69	85963.15
1977	6604.40	515.86	18213.90	4289.72	1774.99	4789.86	9948.85	6648.28	7444.44	25469.16	96499.47
1978	7501.41	590.87	20681.83	5083.23	2062.98	5554.54	11846.31	6763.28	8218.11	27988.91	107291.48
1979	8343.23	629.58	23558.47	6240.38	2365.06	6650.51	13641.71	6864.23	9400.00	30210.21	117903.39
1980	9075.65	652.61	25332.41	7289.37	2651.38	7978.42	15090.69	6955.88	10514.22	32312.42	127853.06
1981	9852.40	673.24	27143.81	8236.12	2990.74	10226.93	16372.68	7068.81	11614.90	34004.38	137181.52
1982	10648.34	697.51	28841.55	9419.38	3365.06	12479.85	17904.81	7188.46	13033.68	36239.69	137818.36
1983	11586.40	727.36	30743.74	10745.79	3823.12	13102.13	19643.93	7318.85	14485.83	39188.38	150365.53
1984	12783.12	835.68	34419.24	11867.48	4256.82	13946.04	20169.40	7460.03	16763.82	42851.98	165353.61

산업분류: 1. 농업, 임업 및 어업 2. 광업 3. 제조업
 4. 전기, 가스 및 수도사업 5. 건설업 6. 도소매업 및 음식, 숙박업
 7. 운수, 창고 및 통신업 8. 금융, 보험, 부동산 및 용역업
 9. 사회 및 개인 서비스업 10. 무역소매(가계부분)

단위: 십억원, 1980년 불변가격

순자본스톡(전산업)

단위: 십억원, 1980년 불변價格

연도	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	합계
1960	1304.51	58.93	279.52	190.87	56.72	370.89	1550.26	141.18	2256.65	5097.97	11307.50
1961	1376.87	59.40	388.45	228.74	63.41	396.78	1654.48	142.56	2317.10	5123.70	11751.49
1962	1434.33	60.85	528.01	292.36	90.30	443.23	1790.73	145.32	2403.88	5148.59	12337.60
1963	1431.92	65.25	713.54	392.49	110.50	490.01	1970.67	147.38	2501.58	5179.40	13002.74
1964	1441.66	67.59	888.03	443.10	122.55	537.12	2106.19	151.51	2604.95	5217.11	14579.81
1965	1474.76	71.38	1135.74	488.52	138.68	554.75	2523.61	156.33	2732.70	5170.63	15447.11
1966	1590.71	73.10	1617.06	553.74	158.68	566.50	2392.03	165.29	2871.51	5198.63	16187.25
1967	1660.11	76.49	2068.92	696.54	178.47	615.30	2490.29	173.55	3070.14	5297.44	18327.25
1968	1756.99	86.25	2673.97	963.58	268.64	691.08	2694.25	198.33	3334.40	5537.57	20205.06
1969	1862.56	91.19	3355.87	1282.30	362.72	865.39	3123.16	304.50	3301.57	5780.55	22329.81
1970	2009.25	95.22	4002.95	1527.51	418.20	1036.03	3329.84	445.76	3284.42	6169.26	24317.44
1971	2175.39	105.68	4677.97	1667.71	472.59	1207.59	3593.93	620.43	3331.18	6568.54	26421.01
1972	2428.71	113.01	5333.33	1723.61	538.58	1269.93	3971.16	843.20	3325.72	6927.24	29474.49
1973	2742.53	124.97	6297.44	1765.31	637.70	1459.02	4447.32	1131.23	3401.86	7499.49	32507.37
1974	3191.91	144.71	7233.61	1935.71	697.57	1649.99	4676.96	1579.80	3449.49	8403.55	36963.30
1975	3514.02	179.77	8177.44	2136.28	783.83	1824.56	5229.51	2060.60	3490.80	9404.42	41801.13
1976	3940.16	216.30	9432.75	2570.39	900.01	2093.40	5741.55	2763.76	3750.49	10330.98	48739.79
1977	4427.25	241.07	10835.73	3185.66	1125.89	2547.18	6560.51	3643.53	4295.77	11762.77	57625.36
1978	5035.91	280.19	13067.29	3769.74	1308.56	2941.15	8014.17	3706.12	4933.45	14054.67	65111.25
1979	5549.92	277.04	15659.36	4679.24	1500.18	3609.30	9241.37	3761.47	5948.83	15758.71	72980.42
1980	5920.46	259.46	17092.10	5418.98	1681.79	4510.54	10033.57	3811.34	6821.24	17277.74	78734.23
1981	6311.87	243.16	18531.72	6009.27	1897.05	5013.96	10626.20	3873.26	7652.76	18328.57	85486.83
1982	6696.78	233.90	19826.05	6801.36	2134.48	5535.12	11461.45	3939.02	8758.21	19882.00	83262.38
1983	7198.62	232.36	21297.27	7637.65	2425.03	6352.54	12469.67	4010.26	9827.61	22089.77	93591.79
1984	7926.78	310.10	24509.51	8314.55	2700.13	7273.49	12213.90	4088.08	11677.65	24927.25	103941.45

- 산업분류: 1. 농업, 임업 및 어업 분류
 2. 광업
 3. 제조업
 4. 전기, 가스 및 수도사업
 5. 건설업
 6. 도소매 및 음식, 숙박업
 7. 운수, 창고 및 통신업
 8. 금융, 보험, 부동산 및 용역업
 9. 사회 및 개인 서비스업
 10. 주백소유(가계부문)

〈시리즈II〉 총 자 본 스 톱 (제조업)
단위 : 백만원, 1980年 不變價格

연 도	건물 및 구축물	기계, 장치 및 공구	차량 및 운반구	합 계
1966	1428148	1807852	83388	3319387
1967	1498420	1948909	99417	3546746
1968	1616579	2152871	117334	3886784
1969	1892047	2526093	148277	4566418
1970	2135900	2823381	162924	5122205
1971	2993429	3366485	207815	6567729
1972	3317477	3802585	228649	7348711
1973	4045745	5052575	308922	9407242
1974	4754112	5846510	358451	10959073
1975	5639734	6939198	453255	13032186
1976	6481295	8341909	562818	15386021
1977	7220859	9806941	671874	17699674
1978	7728241	11340559	849622	19918422
1979	8508958	14483189	1010469	24002616
1980	9220048	16237640	1031664	26489352
1981	9941824	18033766	1108580	29084170
1982	10671293	19421016	1185520	31277828
1983	11400080	20483192	1833622	33716896
1984	12276290	22476170	1962829	36715288

순 자 본 스 톡 (제조업)

〈시리즈Ⅱ〉

단위 : 백만원, 1980年 不變價格

연 도	건물 및 구축물	기계, 장치 및 공구	차량 및 운반구	합 계
1966	868830	817266	35481	1721577
1967	916636	924468	45361	1886464
1968	1007606	1045761	55008	2108375
1969	1215578	1271721	72227	2559526
1970	1375259	1364549	74038	2813845
1971	1648940	1700861	95368	3445169
1972	1842634	1941482	103824	3887990
1973	2400145	2753184	156501	5309829
1974	2906222	3157167	194908	6258298
1975	3559231	3691619	228592	7479442
1976	4163043	4364175	312533	8839755
1977	4923885	5093261	339680	10356826
1978	5296203	6031914	449936	11778052
1979	5989452	8179602	529233	14698287
1980	6622203	9250539	492104	16364846
1981	7219213	10119683	508306	17847202
1982	7750376	10718895	507187	18976958
1983	8255966	10965493	806196	20027656
1984	8927485	11997005	823529	21748020

순자본스톡(제조업)

〈시리즈Ⅲ〉

단위: 백만원, 1980年不變價格

연도	건물 및 구축물	기계, 장치 및 공구	차량 및 운반구	합계
1966	644982	758965	46937	1450884
1967	717478	959674	55876	1733028
1968	838778	1251218	68915	2158911
1969	960340	1462855	80866	2504061
1970	1018198	1558481	77363	2654042
1971	1191655	1892053	94958	3178666
1972	1266182	2147936	99561	3513679
1973	1698431	2927531	150394	4776356
1974	1991558	3305727	194611	5491896
1975	2376621	3822615	256970	6456206
1976	2663264	4477975	340347	7482086
1977	3003476	5136815	356671	8496962
1978	3231426	6057721	463750	9757897
1979	3603901	7796903	572182	11972986
1980	4436343	9173322	566839	14176504
1981	4831670	9924562	586073	15342305
1982	5580049	10833558	678202	17091810
1983	6098550	11200702	771587	18070840
1984	6920523	12667970	856880	20445374