

# 韓國의 資本스톡, 資本코스트 및 投資函數 推定

金 峻 永\* · 具 東 鉉\*\*

## < 目 次 >

- I. 序
- II. 韓國의 資本스톡推計
- III. 韓國의 資本코스트推定
- IV. 韓國의 投資函數推定

## I. 序

자본스톡과 자본코스트는 총공급뿐만 아니라 投資形成을 통한 총수요에 영향을 미치기 때문에 거시경제의 단기균형분석과 장기적인 經濟變動分析에 있어서 기본적인 변수로서 취급되어 왔다. 그럼에도 불구하고 현실적으로 자본스톡과 자본코스트를 추계하는 것과 관련된 연구는 다른 분야의 연구에 비하여 활발하지 못한 양상을 보여온 것이 국내외의 공통적인 현상이다. 그 이유는 이 변수들을 추계하는 데 광범위한 기본자료가 필요하며, 여기에 또한 제도적인 요인들이 반영되어야 할 이론적인 모델이 설정되어야 하기 때문이다.

이런 관점에서 본 연구는 그동안 3회에 걸쳐 실시해 온 國富調査를 기반으로 하여 한국의 產業別, 資産別 資本스톡을 추계하고, 자본형성에 주어진 중요한 租稅特例制度를 반영시켜 한국의 產業別, 資産別 資本코스트를 추정하고자 한다. 그리고, 이렇게 하여 추계된 자본스톡과 자본코스트를 기초로 하여 주요산업별 투자함수를 추정하고자 한다.

본 연구에서 채택된 이론적 모델과 분석방법이 기존의 그것들과 다른 점을 지적하면 다음과 같다.

\*成均館大學校 經濟學科

\*\*韓國産業銀行 調査部

첫째, 본 연구에서 채택하고 있는 자본스톡을 추정하는 모델은 기본적으로 多項式基準年度接續推計方法(polynomial benchmark year method)을 사용하고 있지만, 연도별로 폐기율과 감가상각률이 변화하는 상황을 모델에 반영시키고 있다는 점에서 기존의 모델과 차이가 있다. 이는 기존의 연구들이 폐기율과 감가상각률이 경제여건의 변화에도 불구하고 일정하다는 가정 하에서 자본스톡을 추계하고 있는 데 비하여 추계방법을 보다 현실적으로 개선시키고 있다고 볼 수 있다.

둘째, 자본코스트는 각종 投資誘引制度가 반영된 이론적인 모델을 기반으로 하여 産業別, 資産別 資本코스트를 시계열로 추정하였다. 특히 자본코스트를 충당하는 주된 원천이 되는 借入, 内部留保, 新規株式發行에 의한 자본비용이 자산별로 반영될 수 있도록 자본코스트 모델을 세분화한 측면이 기존연구와 다른 차이점이다.

셋째, 추계된 자본스톡과 자본비용을 기반으로 하여 투자함수를 추정함으로써 단순히 이자율, 소득 등을 중심으로 하여 분석된 기존의 투자함수를 투자에 영향을 미치는 모든 경제적 요인과 제도적인 요인이 포함된 投資函數로 확대시키는 데 있다. 본 연구 결과 全産業에 걸쳐 순투자는 자본코스트와 因果性이 상당히 높은 것으로 나타났을 뿐만 아니라, 전산업의 투자형성과 8개로 분류된 대분류산업의 투자형성이 자본코스트와 생산량의 함수로서 추정되었다.

본 논문은 네 부문으로 구성되어 있다. 지금까지 설명한 서론 부문과 함께 자본스톡(유형자본스톡, 무형자본스톡, 재고자본스톡, 토지자본스톡)의 추계 방법과 결과를 분석한 후, 자본코스트의 추정모델과 결과를 요약하게 된다. 그리고 이것을 토대로 하여 投資函數를 추정·분석하고자 한다.

## II. 韓國의 資本스톡推計

資本推計方法으로는 자산을 實査하여 자본을 파악하는 直接推計方法과 1차 통계자료의 분석을 통하여 추정하는 間接推計方法으로 크게 나눌 수 있다. 직접추계방법으로서 대표적인 방법으로는 國富調査法이 있으나, 이 방법은 시간과 경비가 많이 소요되어 매년 추계할 수 없으므로 현실적으로 資本時系列을 추계하기에는 적합하지 못한 방법이라 할 수 있다. 이에 따라 간접추계방법이

많이 사용되고 있는데 간접추계방법으로는 초기에는 수익을 환원하여 자본량을 추계하는 資本還元法이 주로 사용되었으나, Goldsmith의 永久在庫法의 고안으로 자본추계방법상의 획기적인 진전을 가져왔다. 최근에는 이 방법을 응용한 基準年度接續法과 Nishimizu의 多項式基準年度接續法이 많이 사용되고 있는데 多項式基準年度接續法은 두 개의 기준년도 資本스톡資料에 投資資料를 연결시켜 기준년도 사이의 자본을 추계하는 방법으로서 추계모형은 다음과 같다.

$$NK_t = I_t + (1-d)I_{t-1} + (1-d)(1-d)I_{t-2} + \cdots + (1-d)^{s-1}I_{t-s+1} + (1-d)^s NK_{t-s}$$

$s$  : 基準年度間의 時差(年數)       $d$  : 減價償却率

$NK$  : 資本스톡

$I$  : 投資

한국에 있어서는 1960년대 이후의 國民所得統計과 物價統計가 비교적 잘 정비되어 있고 더우기 1968년 제1회의 조사를 시작으로 약 10년마다 國富統計調査가 실시되어 왔기 때문에 자본추계에 필요한 基本資料는 어느 정도 갖추어짐으로써 그동안 몇몇 학자에 의해 資本스톡推計가 시도되었다. 그러나 아직까지 이용자료 및 추계방법상의 문제, 長期時系列의 推定未備, 推計結果의 理論的 妥當性 缺如 등이 추계된 결과의 이용에 제약요인으로 작용하고 있으며 資本推計의 發展課題로 남아 있다. 또한 자본의 추계대상도 주로 有形固定資本에 한정되어 있고 土地資本, 在庫資本, 無形資本인 人的資本 및 技術開發資本에 대한 체계적인 추계는 시도되지 않았다.

### 1. 既存의 推計研究과 問題點 및 改善方案

한국에서의 有形固定資本推計研究은 韓基春(1970)에 의해 처음으로 시도되었다. 동연구는 자본계수와 재고계수를 추정하기 위하여 1968년 제1회 국부통계조사의 자산과 산업분류를 조정하여 당해년도의 資本스톡과 在庫스톡을 추계하였는데 總資本스톡과 在庫스톡은 국부통계조사의 잠정결과를 재정리하여 산출하고 純資本스톡은 국부조사의 기초자료인 표본조사표를 이용하여 추계하였다. 동연구에서는 시계열자료는 추계하지 않았으나 자본스톡의 추계를 한국에서 처음으로 시도하여 당시 경제분석에 활용된 점에서 의의가 있다고 할 수 있겠다.

그후 洪元卓(1976)은 한국무역의 요소집약도 분석을 위해 韓基春의 純資本

스톡 推計資料를 基準年度資本스톡으로, 國民所得計定の 有形固定資本形成資料를 投資時系列資料로 이용하여 산업대분류별 자본시계열을 추계하였다. 이어 朱鶴中 등(1982)은 國富統計調査의 資本스톡과 年度別 資產取得額資料를 이용하여 資本時系列을 추계하고 이렇게 추계된 값을 다시 國富統計調査값과 비교 조정하는 방법을 사용하여 최종 자본시계열을 산출하였다. 동방법은 투자자료와 자본스톡자료의 일관성을 유지하고 있다는 면에서 長點을 가지고 있으나 양기준년도 사이에 취득되었다가 소멸된 자본거래를 반영하지 못하고 있는 점을 보완하기 위하여 인위적인 조정을 가하고 있고 감가상각의 적용에 있어서도 국부통계자료를 이용함에 따라 자연히 稅法上的 耐用年數를 적용함으로써 경제적 감가상각을 반영하지 못하고 있다.

한편 表鶴吉(1988)은 多項式基準年度接續法에 다양한 투자자료와 자본스톡 자료를 사용하여 산업별로 여러 형태의 總資本스톡과 純資本스톡을 추계하였는데 앞에서 논한 바와 같이 동추계방법은 減價償却率을 모형내에서 추정하고 있으므로 지금까지 사용되어온 다른 어느방법보다도 발전적인 방법을 적용한 면에서 의의가 크다고 하겠다. 또한 동연구는 감가상각률 대신에 폐기율, 再調達價額基準의 投資 대신에 再取得價額基準의 투자를 적용하여 總資本스톡을 추계하고 있다.

최근에는 한국산업은행(1990)에서는 鑛工業을 대상으로 産業小分類別로, 한국은행(1991)에서는 全産業을 대상으로 I-O기준 産業分類別로 1977~1987까지의 비교적 단기의 시계열을 추계하고 있으나 이들 추계에서도 추계대상기간 동안 폐기율과 감가상각률이 일정하다는 가정 하에 기존의 多項式基準年度接續法이 사용되었다.

우선 有形固定資本의 추계에 있어서의 문제점을 보면 지금까지 자본추계에 주로 사용되어 온 推計模型에 관계된 것으로 앞에서 설명한 바와 같이 기존의 다항식기준년도접속모형은 기간의 경과에도 불구하고 廢棄率과 減價償却率이 일정하다는 가정을 도입하고 있으나 실제로는 여러 가지의 요인에 의하여 변화할 수 있다는 점이다.

지금까지 한국자본스톡추계에 있어서 이용되어 온 投資資料로는 『國民計定』의 總資本形成, 『鑛工業統計調査報告書』의 有形固定資產取得額, 『國富統計調査報告』의 年度別 資產取得額이 이용되어 왔다. 이 중 總固定資本形成資料는 國民計定과 一貫性을 가지고 있는 장점이 있으나 공급측면을 중심으로 한 財

貨流通追跡方法에 의해 추계되어 사용자측면에서 보는 투자와는 괴리를 가져올 수 있으며 또한 産業大分類別로 작성되어 있어 그 이하 단위의 산업별 자료가 없고 자산형태별로도 中古資産의 거래에 대한 자료가 없다. 따라서 동자료를 이용하는 경우에는 산업별 중분류이하의 추계가 불가능하고, 자산형태별 추계결과는 정확성이 낮다고 할 수 있겠다. 한편 鑛工業統計調査의 資産取得額資料는 産業別, 資産形態別로 세분되어 있으나 부분적으로 표본조사방법을 채택하고 있기 때문에 총투자를 정확히 반영하고 있지 못하고 또한 포괄범위도 鑛工業에 한정되어 있다. 國富統計調査의 資産取得額은 기준년도의 資本스톡과 일관성을 가지는 장점이 있으나 양기준년도 사이에 취득되었다가 소멸된 자본에 관한 정보를 구할 수 없는 단점이 있다. 이러한 투자자료의 문제를 해결하기 위하여 表鶴吉(1988)은 광공업통계조사의 투자액을 광공업센서스基準으로 확대조정하였으나 여전히 國富調査基準과는 괴리를 보이고 있고 한국산업은행(1990)의 경우 국부조사기준으로 확대하였으나 산업별, 자산형태별로 일률적인 擴大比率를 적용함에 따라 산업별, 자본형태별 특성을 반영하지 못하고 있다.

한편 物價倍率은 투자자료의 성격에 따라 적절히 선택되어야 하나 지금까지 적용된 物價倍率은 技術進步 反映上의 어려움 등으로 과거에 취득된 자산이 過大評價되는 것으로 분석되고 있다. 總固定資本形成을 投資資料로 이용할 경우에는 該當 GNP디플레이터를 사용하면 총고정자본형성 추계방법의 단순성 등으로 별도의 문제는 발생하지 않는다. 또한 국부조사의 자산취득가액자료에는 국부조사를 위한 별도로 작성된 물가배율이 적용되어 있으므로 국부조사의 자산취득액을 투자자료로 이용할 경우에도 문제의 발생소지는 크지 않다. 그러나 광공업통계조사자료를 이용할 경우 기존의 물가자료와 자본재형태별 자산구성내용을 이용하여 자본추계를 위한 별도의 물가배율을 작성하여야 하는 문제가 있다.

한편 추계결과의 문제로 多項式基準年度接續法에 의한 추계결과가 이론과는 상당히 괴리되어 있다고 하겠다. 즉 表鶴吉(1988)과 한국산업은행(1990)의 연구결과에서는 많은 업종에서 폐기율과 감가상각률이 負로 나타나거나 혹은 세법기준과는 몇배수의 값을 보이고 있다. 이는 물가자료와 기준년도 자본자료에 기인할 수도 있으나 물가통계나 국부통계는 비교적 체계적으로 작성되어 왔으므로 이러한 문제점은 주로 이용된 투자자료 등에 기인된 것이라 할 수

있겠으며 기존의 국부자료나 물가자료와 일관성을 유지하는 投資資料에 의해 이러한 문제점을 해결하여야 할 것이다.

한편 본 연구에서는 이러한 문제점들을 염두에 두고 자본추계를 개선하고자 하지만 자료상 또는 실제적용상의 한계로 인하여도 이러한 문제들을 모두 해결하지는 못하고 주로 부적절한 推計模型의 設定에서 발생하는 문제, 하나의 모형에서 각기 다른 성격의 자료를 함께 이용함으로써 나타나는 문제, 推計模型에 적합한 資料를 선택하지 못하는 데서 발생하는 문제의 해결에 초점을 두고 資本推計를 개선하고자 한다.

우선 폐기율과 감가상각률이 경제적으로 의미가 있는 수준에서 추정될 수 있도록 하고 나아가 경제여건에 따라 폐기율과 감가상각률이 變化할 수 있다는 보다 현실적인 假定 하에서 資本時系列이 추계될 수 있도록 하는데 이는 기준년도의 資本資料와 일관성있는 投資資料를 이용하고 기존의 다항식기준년도접속법의 모형을 가정에 맞게 변형함으로써 달성할 수 있을 것이다.

한편 기존의 자본추계연구들이 추계대상을 物的有形固定資本을 중심으로 한 데 비하여 본 연구에서는 생산과 관련된 모든 자본을 파악하고자 土地資本, 在庫資本을 포함한 物的有形資本과 無形의 人的資本, 技術開發資本을 포함하고자 하였으며 추계대상기간도 제1차 국부통계조사가 실시된 1968년부터 최근의 투자자료수집이 가능한 1989년까지로 연장하고자 하였다.

## 2. 有形固定資本의 推計

### 1) 推計範圍와 모델

有形固定資本의 推計對象産業은 全産業으로 하되 추계모형과 이용될 자료를 검토하여 全産業을 産業大分類別로 9個 産業으로 구분하고 제조업은 다시 産業小分類別로 28個 産業으로 구분하였다.

推計對象資産은 재생산가능한 有形固定資産으로 하되 국민소득과의 관계를 밝힐 수 있도록 생산적 목적에 쓰여지는 자산으로 한정하였는데 이에 따라 유형고정자산 중 家財, 耐久所藏財貨, 消費財는 제외하고 여타의 자산은 자산형태별로 建物 및 構築物, 機械裝置 및 器具, 車輛 및 運搬具의 3個 資産類型으로 분류하였다. 한편 土地는 고유의 특성으로 인하여 별도로 분리하여 추계하였다.

總資本스톡을 추계하기 위하여 多項式基準年度接續法에 의하여 우선 廢棄率

을 구하고 추정된 폐기율을 이용하여 基準年度資本과 年度別投資額을 접속하는 방법을 사용하였다.

그러나 기존의 연구들에서 사용되는 多項式基準年度接續法은 추계대상의 전 기간을 통하여 폐기율이 一定하다는 가정을 도입하여 식 (1)의 모형을 이용하여 폐기율을 추정하고 있으나 본 연구에서는 기술발전, 경기변동 등으로 폐기율이 시간에 따라 변화한다는 보다 현실적인 가정을 도입하여 다음과 같이 推定模型을 설정하였다.

$$\begin{aligned} GK_t = & GI_t + (1-r_t)GI_{t-1} + (1-r_t)(1-r_{t-1})GI_{t-2} + \cdots \\ & + (1-r_t)\cdots(1-r_{t-s+2})GI_{t-s+1} \\ & + (1-r_t)\cdots(1-r_{t-s+1})GK_{t-s} \end{aligned} \quad (2)$$

( $GK$ : 總資本,  $GI$ : 投資(再取得價額 基準),  $r$ : 廢棄率)

폐기율이 추정되면 年度別 總固定資本은 基準年度の 資本資料와 매년의 投資資料를 접속하는 아래의 模型에 의해 추계할 수 있다.

$$GK_t = (1-r_t)GK_{t-1} + GI_t \quad (3)$$

純資本스톡推計를 위하여는 우선 減價償却率을 구하고 추정된 감가상각률을 이용하여 基準年度 純資本과 매년의 투자를 접속하는 방법을 적용하였다.

먼저 減價償却率의 추정에 있어서는 폐기율의 경우와 같이 경제여건에 따라 減價償却率이 변화한다는 假定 하에 다음과 같은 多項式基準年度接續法의 모형을 사용하여 추정할 수 있다.

$$\begin{aligned} NK_t = & NI_t + (1-d_t)NI_{t-1} + (1-d_t)(1-d_{t-1})NI_{t-2} + \cdots \\ & + (1-d_t)\cdots(1-d_{t-s+2})NI_{t-s+1} \\ & + (1-d_t)\cdots(1-d_{t-s+1})NK_{t-s} \end{aligned} \quad (4)$$

( $NK$ : 純資本,  $NI$ : 投資(再調達價額 基準),  $d$ : 減價償却率)

위의 모형에서 구한 減價償却率은 실제의 투자와 자본과의 관계를 반영하고 있으므로 실제의 감가상각률이라 할 수 있으며 이는 세법상의 내용년수를 고려한 企業會計基準의 減價償却率과는 차이가 있을 수 있다.

毎年の 純資本은 年度別投資와 앞에서 도출된 감가상각률을 다음의 모형에 의하여 基準年度純資本에 접속함으로써 구할 수 있다.

$$NK_t = (1-d_t)NK_{t-1} + NI_t \quad (5)$$

## 2) 利用資料와 資料의 調整

앞의 推計模型을 이용하기 위해서는 기본자료로 基準年度資本스톡, 年間投

資額, 物價倍率의 자료가 요구된다.

基準年度 資本資料로는 『國富統計調查報告』의 所有者基準 資產額을 사용하였다. 이는 1977년의 제2회, 1987년의 제3회 국부통계조사보고에서는 자산가액이 소유자 기준, 사용자 기준으로 모두 나타나 있으나 1968년도에 제1회 국부통계조사에서는 소유자 기준으로만 조사되어 있기 때문에 기준년도자료간의 일관성을 유지하기 위한 것이다. 한편 國富統計調查는 대상기간 중 3차례 실시되었는데 제1, 3회의 국부통계조사는 당시의 韓國標準產業分類를, 그리고 제2회 조사는 별도로 마련된 國富調査用 產業分類를 따랐기 때문에 산업분류의 일관성을 유지하기 위해서 제1, 2회 국부통계조사의 산업분류를 제3회 기준으로 조정하였다. 자산 중에서도 생산과정에서 직접 기여하지 못하거나 주로 중간투입으로 사용되는 動植物, 建設假計定을 제외하였으며 국민계정에서 생산재로 간주되는 가계부문의 주거용 주택소유를 不動產業에 포함하였다.

基本投資資料로는 製造業에 있어서는 『鑛工業統計調查報告書』, 其他產業은 『國民計定』의 자료를 사용하였는데 總資本스톡推計에는 再取得價額基準의 投資資料(이후 *GI*)를, 純資本스톡推計에는 再調達價額基準의 投資資料(*NI*)를 사용하고자 다음과 같은 방법에 의하여 투자자료를 정리하였다.

제조업의 경우 *GI*는 新規資產 取得額과 中古資產의 再取得價額을, *NI*는 新規資產 取得額과 中古資產의 再調達價額을 합한 가액으로 하였다. 기타산업의 경우 總固定資本形成額은 新規資產의 供給側面을 중심으로 추계되기 때문에 中古資產의 部門間 去來는 반영하지 못하고 있으므로 *GI* 및 *NI*는 같게 된다.

추계대상자산별 총고정자본형성자료를 본 추계의 산업 및 자산구분과 일관성을 갖추도록 하기 위해서 資本財形態別 總固定資本形成에서는 토지개량 등과 동식물을 제외하고 이들을 다시 經濟活動別에서는 농업부문 등에서 제외하였으며 산업별 일관성유지를 위해 政府서비스生産者部門 중에서 公共行政 및 國防, 社會서비스部門은 產業大分類 9에 포함하였으며 기타부문은 국부조사기준으로 該當產業別로 배분하였다. 고정자본형성 중 주택소유를 產業別로 배분하였는데 국민계정과의 일관성유지를 위해 가계부문의 주택은 基準年度資本스톡에서와 마찬가지로 不動產業에 포함하였다. 국민소득통계가 1986년에 新國民計定體系(System of National Accounts : SNA)를 기준으로 개편되어 작성됨에 따라 동체계에 의한 총고정자본형성액이 나타나 있지 않는 1969년도의



投資價額은 國民所得計定(National Income Accounts : NIA)의 總固定資本形成額을 新國民計定基準으로 환산하여 이용하였다.

한편 광공업통계조사와 국부통계조사의 조사대상범위, 중고자산평가방법의 이견 등을 반영하여 基準年度資本과 投資資料의 一貫性을 유지하고자 광공업통계조사에 의해 작성된 *GI*, *NI*를 國富統計調査의 總資産 및 純資産價額의 基準年度 取得額基準으로 산업별, 자산형태별로 각각 調整하였는데 이는 조사의 성격, 포괄범위 및 방법면에서 국부통계조사가 보다 精度가 높다고 볼 수 있기 때문이다.

마찬가지로 國民計定の 總固定資本形成도 국부통계조사의 기준년도 투자액 기준으로 산업별, 자산형태별로 조정을 실시하였는데 이는 앞에서도 설명한 바와같이 국민계정에서는 중고자산을 평가하지 않아 부문간거래를 반영하지 못하고 있으며 또한 공급측의 자산별 자료를 중심으로 한 추계방법의 적용으로 인하여 산업별, 자산형태별 투자를 정확하게 반영하지 못하고 있기 때문이다.

物價倍率資料로는 제조업에 있어서는 한국산업은행(1990)이 작성한 物價倍率을, 기타산업에 있어서는 국민소득계정의 총고정자본형성 디플레이터와 국부통계조사의 자산구성비를 적용한 物價倍率을 작성하여 사용하였다.

### 3) 推計方法과 過程

식 (3) 및 식 (5)에 의하여 연도별 資本時系列을 추계하기 위하여는 우선 식 (2) 및 식 (4)에 의하여 연도별 廢棄率과 減價償却率을 추정하고 추정된 폐기율과 감가상각률, 앞에서 조정된 연도별 투자자료, 기준년도의 자본자료를 각각 대입하는 방법을 적용하였다. 식 (2) 및 식 (4)에 의하여 폐기율과 감가상각률을 추정하기 위해서는 ① 制約된 가정 하에서 回歸分析(restrictive regression)하여 그 推定係數를 사용하는 방법 ② 양기준년도의 폐기율과 감가상각률을 단순히 補間하는 方法(intrapolation method) 등을 고려할 수 있겠으나 본 연구에서는 ③ Coen(1975)이 투자행태에 의하여 감가상각률을 추정하기 위하여 사용한 審査方法(screening method)을 원용하여 다음과 같이 폐기율과 감가상각률을 추정하였다. 우선 폐기율과 耐用年數의 관계 및 耐用年數와 감가상각률의 관계와 국부통계조사결과의 耐用年數資料를 이용하여 각 기준년도의 폐기율과 감가상각률을 구하였다. 그 다음 단계로 기준년도의 폐기율과 감가상각률에 의하여 期待廢棄率과 期待減價償却率을 설정하여 前期의

基準年度資本과 兩基準年度 사이의 年度別投資의 합이 다음 基準年度資本과 일치되도록 적합시키는 방법에 의하여 제1차기간(1968~77), 제2차기간(1977~87) 각각의 실제폐기율과 감가상각률을 추정하고 이렇게 추정된 폐기율과 減價償却率을 各基準年度の 폐기율 및 감가상각률과 비교하여 보간하는 방법을 적용하였다. 그리고 1988, 1989年の 폐기율, 감가상각률은 1968~87年 값을 이용하여 時系列 補外法(extrapolation)에 의해 구하였다.

#### 4) 推計의 特徵과 既存推計研究와 比較

본 연구에서 사용된 추계모형과 방법, 이용자료, 추계의 포괄범위 및 추계의 결과를 기존 연구와 비교분석하면 다음과 같다.

우선 본 연구는 추계의 기본모형으로서 多項式基準年度接續法을 사용하고 있으나 기존의 연구와는 달리 감가상각률과 폐기율이 변화한다는 가정 하에 식 (2) 및 식 (4)와 같이 모형을 변형하였다.

자료이용에 있어서는 투자자료와 자본자료의 일관성을 유지하기 위하여 투자자료를 產業別, 資產形態別로 국부통계조사기준으로 조정하였으며 또한 투자자료 및 자본자료의 성격과 부합하는 物價倍率의 적용을 위해서 자산구성비와 해당자산의 물가를 고려한 물가배율을 사용하였다.

推計對象에 있어서는 경제분석에 유용하게 사용될 수 있도록 산업별로 표준 산업분류와 일치시켜 製造業은 28個의 產業小分類別로, 其他産業은 9個의 産業大分類別로 나누어 추계하였으며 對象期間도 최근까지 연장하였다.

이 외에도 본 연구에서는 자산을 소유자기준으로 하였는데 이는 1968년 국부통계조사의 결과가 소유자기준으로만 조사되어 1968~89년까지가 추계하는 데는 사용자기준이 적절하지 못하기 때문이다.

추계결과를 보면 본 연구에서는 감가상각률과 폐기율이 稅法基準과 비슷한 수준에서 陽의 符號를 나타내고 經濟與件과 함께 변화하는 것으로 나타났다. 추정된 폐기율과 감가상각률 및 耐用年數는 <表 1>과 같이 요약할 수 있는데 여기서 殘存率 10% 가정은 稅法上的 잔존율을 기준으로 한 것이며 잔존율 5% 및 2%는 보다 실제적인 경제현상을 반영하고자 한 것이다.

推計의 對象期間, 産業區分 및 基準年度가 상이하기 때문에 다른 연구의 推計結果와 資本規模를 비교하는 데에는 한계가 있다. 그러나 감가상각률 및 폐기율에 대하여 상이한 가정을 설정하여 추계한 본 연구의 결과를 資本의 增加率을 통하여 비교할 수 있다.

〈表 1〉 減價償却率 및 廢棄率의 變化와 推定耐用年數

	減價償却率	廢棄率	推 定 耐 用 年 數		
			殘存率10%	殘存率 5%	殘存率 2%
建物構築物	5.80~6.21%	2.62~ 2.82%	35.5~38.2	46.7~50.5	61.0~65.5
機械器具	22.24~30.13%	9.83~15.72%	6.4~10.2	8.4~11.9	10.9~15.6
運輸裝備	20.24~22.85%	8.63~11.10%	9.0~11.6	15.1~17.3	11.5~13.2

註：推定耐用年數는 耐用年數와 減價償却率의 關係式

殘存率 = (1 - 減價償却率) 耐用年數에서 도출

본 연구와 중복되는 기간에 대하여 비교하기 위하여 表鶴吉(1988)의 연구결과에 대하여는 제1, 2회 국부통계조사의 兩基準年度 사이의 기간인 1968~1977년 기간을, 한국산업은행(1990)의 추계결과에 대하여는 제2, 3회 國富統計調査의 兩基準年度 사이의 기간인 1977~1987년 기간을 비교하여 보면 기존의 연구에 비하여 본 연구의 추계결과가 增加率의 최대값은 크게 나타나고 최소값은 적게 나타나며 總資本, 純資本 각각의 경우에 있어서 본 연구의 標準偏差가 상대적으로 높게 나타나고 있다. 이는 본 연구에서 추정된 감가상각률을 적용한 추계결과와 增加率變化가 상대적으로 큰 것을 반영하고 있으며 기존의 연구들에서 추정된 폐기율과 감가상각률이 단순히 양기준년도간의 자본을 적절히 補間하는 조정계수의 역할을 하는 것에 기인하는 것으로 분석된다. 平均增加率에 있어서는 본 연구의 추계결과가 약간 높게 나타나고 있는데 이는 平均增加率의 變動趨勢와 物價倍率適用이 서로 다른 데 기인하는 것으로 그 차이는 크지 않은 것으로 분석되고 있으며 이러한 점은 資本形態別推計結果에서도 찾아볼 수 있다.

본 연구 추계결과와 자산형태별 자본추계합계와 산업별 자본추계합계간에는 適用物價倍率의 차이로 인하여 다소의 차이가 발생하지만 이의 조정을 위한 별도의 과정을 거치지 않았다. 이는 가능하면 투자자료의 기계적인 조정을 회피하고 원자료에 충실하여 實際의 자본변동추세를 파악하고자 한 것으로 본 연구 추계결과에서 產業別 資本推計의 합과 資本財形態別 合의 差異는 물가배율이 가장 높게 적용된 1968년의 경우 총자본, 순자본에서 각각 4.7%로 나타나고 있다.

그리고 본 연구에서는 分期別 資本推計는 시도하지 않았는데 이는 산업별로

분기별 投資資料가 구비되어 있지 못하기 때문이다. 기존의 연구에서는 전산업의 투자자료를 이용하여 資產別 分期別投資의 比重이 年間的 投資比重과 같다는 단순화된 가정을 도입하여 분기별자본을 추계를 실시하고 있으나 이러한 가정하에 추계된 분기별자본은 年間資本과 全產業의 자본증가추세에 의하여 결정되게 되는 것으로 분기별로 추계하는 意義가 微弱한 것으로 분석되고 있다. 또한 본연구에서는 大分類產業의 產業別 資本財形態別 추계도 시도하지 않았는데 이는 분기별 자본추계에서와 유사한 문제가 발생하기 때문이다.

### 3. 在庫資本의 推計

在庫資料의 여건에 따라 재고자본을 상품 및 제품, 반제품 및 재공품, 원재료 등 資產形態別로 세분하여 추계하지는 못하고 總在庫資本에 대하여만 추계하였으며 產業區分은 鑛工業의 경우 有形固定資本의 산업구분과 일치시켜 제조업을 산업소분류별로 28개 산업으로 구분하였다. 기타산업에 대하여는 광공업을 포함하여 全產業을 하나로 묶어 추계하였다.

추계에 있어서는 1968년도의 在庫資本과 年度別 在庫增減額의 합계를 1977년 및 1987년의 在庫 資本과 일치시키기 위한 방법으로 아래의 模型을 사용하였다.

$$\begin{aligned} IS_t &= c \times (\Pi_t + \Pi_{t-1} + \cdots + \Pi_{t-s+1}) + IS_{t-s} \\ &= IR_t + IR_{t-1} + \cdots + IR_{t-s+1} + IS_{t-s} \end{aligned} \quad (6)$$

( $IS$ : 在庫資本,  $\Pi$ : 在庫投資,  $IR$ : 純在庫投資,  $c$ : 損失率)

이 모형은 多項式基準年度接續法의 모형에서 기준년도 자본스톡대신에 在庫스톡을, 자본형성자료 대신에 재고투자를 대체하였으며 감가상각률 대신에는 재고자산의 파손, 유실 등을 반영하기 위한 損失率개념을 도입하여 조정계수의 역할을 부여하고 있다.

한편 유형고정자본에서의 감가상각률은 과거의 투자에도 누적적으로 감안되지만 在庫資本의 損失率은 在庫壽命의 短期性으로 인하여 당해년도의 자산에 대하여만 적용된다. 따라서 식 (6)에서 조정계수는 당해년도 투자에만 적용되고 과거의 투자나 자본에 대하여는 적용되지 않는다.

앞의 모형에 의하여 손실율이 추정되면 추정된 손실율을 각년도의 투자자료에 반영하여 다음의 모형에 의하여 연도별 재고자본을 추계할 수 있다.

$$IS_t = IR_t + IS_{t-1} \quad (7)$$

그리고 식 (7)에 이용되는 연도별 재고순자산은 실제투자에 손실율을 반영한 가액이다. 基準年度 在庫資本스톡으로는 『國富統計調查報告』의 在庫資產額을 이용하였으며 物價倍率로는 『國民計定』의 GNP디플레이터를 사용하였다.

한편 在庫資產의 경우 그 성질상 耐久性이 없고 비교적 단시일내에 소비, 판매되므로 재취득가액과 재조달가액과의 차이는 미미하며 따라서 총자본과 순자본은 일치하는 것으로 볼수 있다.

#### 4. 土地資本의 推計

토지자본은 鑛工業의 경우 産業小分類別로, 기타산업은 全産業을 하나로 묶어 추계하였다. 土地資本의 規模는 영토의 변화가 없는 한 매우 안정되어 있고 토지개량 등에 의한 투자규모는 자본량에 비하여 매우 적으며 수명 또한 無限大라 할 수 있으므로 영구재고법에 의한 추계는 불가능하여 토지자본의 추계를 위하여는 基準年度 資本資料를 바탕으로 하는 基準年度接續法 혹은 兩基準年度接續法이 적용되어야 한다.

본 연구에서는 全産業의 경우 한국산업은행이 1979년 實查하여 작성한 『1977年 土地資產暫定推計結果報告』자료를 기준년도자본스톡으로 하고 총고정자본형성의 토지개량항목을 투자자료로 사용하여 基準年度接續法에 의하여 추계하였다. 그런데 토지의 경우 감가상각이 고려되지 않으므로 土地資本推計模型으로는 유형고정자본의 추계에서 이용되고 있는 기준년도접속법의 기본모형을 다음과 같이 변형하여 사용하였다.

$$LK_t = LK_{t-1} + LI_t \quad (8)$$

(LK : 土地資本, LI : 土地投資)

광공업의 경우 『鑛工業統計調查報告書』의 토지잔액을 국부통계조사기준으로 조정하는 방법을 적용하였다. 그런데 『鑛工業統計調查報告書』에는 1968년, 1973년 및 1978~1989년의 産業小分類別 土地殘額이 나타나 있으나 그의 연도의 경우에는 자산가액이 나타나 있지 않다. 이에따라 兩基準年度接續法을 적용하여 우선 『鑛工業統計調查報告書』기준의 해당년도의 토지잔액을 추계하는데 감가상각이 적용되지 않으므로 추계모형은 재고자산의 경우와 같다.

조정계수 추계모형

$$\begin{aligned} LK_t &= c \times (LI_t + LI_{t-1} + \cdots + LI_{t-s+1}) + LK_{t-s} \\ &= LR_t + LR_{t-1} + \cdots + LR_{t-s+1} + LK_{t-s} \end{aligned} \quad (9)$$

( $LK$ :土地資本,  $LI$ :土地投資(取得額-處分額),  $c$ :調整計數)

年度別 資本推計模型

$$LK_t = LR_t + LK_{t-1} \quad (10)$$

이렇게 추계된 토지잔액은 帳簿價額基準이므로 實價와 괴리가 있을 수 있다. 따라서 이를 국부통계조사와 일관성을 유지하기 위하여 다음과 같은 조달과정을 도입하였다. 앞에서 추계된 광공업통계조사기준의 토지잔액과 『鑛工業統計調查報告書』上의 建物 및 構築物殘額의 比率을 산출하여 동비율을 본장 제1절에서 추계된 1987년의 건물 및 구축물의 규모에 적용함으로써 1987년의 토지자본가액을 얻어 이를 基準年度土地資本價額으로 하고 동가액에 광공업통계조사의 연도별 토지자산의 不變價額增加率을 적용함으로써 최종계열을 얻는다.

한편 불변가격으로 환산하기 위한 地價자료로는 1974~1989년의 경우 건설부의 『地價動向』자료를, 그 이전 기간에 대하여는 한국감정원의 『全國主要都市地價指數』자료를 이용하였다.

## 5. 技術開發資本의 推計

技術開發資本은 기술개발의 성격별로 研究開發資本과 導入技術資本으로 나누어 추계하였다. 투자자료의 여건에 따라 구성항목별, 연구성격별로는 추계하지 못하고 全體研究開發資本에 대하여만 추계하였으며 산업별 투자자료의 미비로 인하여 산업별로도 세분하여 추계하지는 못했다. 도입기술자본의 경우에 있어서도 전산업의 자본에 대하여만 추계하였는데 이는 제조업은 산업중분류별로, 그외 산업은 산업대분류별로 투자자료가 정리되어 있으나 몇몇 산업을 제외하고는 투자규모가 매우 적고 時系列의 연결도 불안정하여 산업별추계에는 적합하지 못한 것으로 판단되었기 때문이다.

추계모형으로는 기술개발자본을 기준년도접속법에 의하여 추계할 경우 기준년도 資本스톡의 결정에 문제가 있고 한국에서 기술개발투자가 어느 정도 본격화된 시점까지 거슬러 투자자료를 수집할 수 있으므로 기술개발투자와 자본스톡간의 관계를 나타내는 추계의 기본모형을 영구재고법에 의하여 다음과 같이 설정하였다.

研究開發資本(Reserch & Development)의 경우

$$GR_t = \sum_{i=0}^{t-1} E_i \quad (11)$$

$$NR_t = GR_t \times S_t = E_{t-1} + E_{t-2}(1-d) + E_{t-3}(1-d)^2 + \dots \quad (12)$$

$$= \sum_{i=0}^{t-1} \{E_i(1-d)\}$$

도입기술자본(Technology Imports)의 경우

$$GR_t = \sum_{i=0}^t E_i \quad (13)$$

$$NR_t = GR_t \times S_t = E_t + E_{t-1}(1-d) + E_{t-2}(1-d)^2 + \dots \quad (14)$$

$$= \sum_{i=0}^t \{E_i(1-d)^{t-i}\}$$

( $GR$ : 總技術開發資本,  $NR$ : 純技術開發資本,  $S$ : 殘價率,  $d$ : 減價償却率,  $E$ : 技術開發投資)

동모형에 의한 추계를 위해서는 모형의 구성요소인 研究開發 및 技術導入投資, 減價償却率, 消化時差가 각각 결정되어야 한다.

우선 研究開發投資에 관한 자료는 과학기술처 『科學技術年監』 및 『科學技術要覽』에서 1962년까지의 자료를 얻을 수 있다. 기술도입투자에 관한 자료는 산업기술진흥협회의 『技術導入白書』, 『科學技術要覽』등에서 얻을 수 있는데 한국에서 기술도입이 처음으로 시작된 1962년 8월 이후의 자료를 구할 수 있다.

한편 消化時差는 기술개발의 성격에 따라 다르겠지만 Pakes and Schankerman(1981), Nadri and Schankerman(1984)에 따르면 미국 제조업의 연구개발(R&D)의 경우 3~4년으로 추정하였으며 일본 경제기획청의 연구결과는 제조업 평균 2.8년으로 보고 있다. 그외에도 消化時差에 관하여 Rapoport(1971)은 화학산업 1.72년, 기계산업 2.40년, 전자산업 1.17년으로, Wagner(1968)는 耐久財 2.62년, 非耐久財 2.17년으로 추계하고 있다. 그러나 본 연구에서는 한국의 경우 기술개발에 있어서 後發國임을 감안하고 기술개발에 대한 조사자료를 활용하여 연구개발의 경우 1년을 가정하였으며, 기술도입의 경우는 바로 생산에 기여할 수 있는 것으로 간주하여 소화시차를 고려하지 않았다.

研究開發資本의 陳腐化率에 대한 결정적인 자료는 없지만 Bosworth(1979)은 특허권 갱신자료로부터 영국 제조업에 있어서 진부화율은 10%라고 도출하고 있으며 堀內行藏 外(1984)의 경우에 있어서도 동연구결과를 이용하여 10%를 그대로 사용하였다. 본 연구에서는 한국에 있어서 진부화율에 대한 자료가 미비한 점을 고려하여 선진국의 경우와 같이 각각 10%로 가정하였으며 물가배율로는 GNP디플레이터를 이용하였다.

## 6. 人的資本의 推計

推計의 目的에 따라 인적자본의 추계대상에는 養育, 學校教育, 職業訓練, 健康과 安全, 移動資産 등이 포함될 수 있다.

본 추계에서는 전체적인 인적투자의 관점보다는 생산과 직접적인 관련이 있는 기업부문과 공공행정부문의 教育訓練資本 및 醫療保健資本을 대상으로 하였다. 산업의 구분은 유형고정자본의 경우와 일치시켰으며 자료의 제약에 따라 추계대상기간은 1983~89년까지로 하였다.

추계에 있어서는 教育訓練資本과 醫療保健資本의 각각에 대하여 아래의 基準年度接續模型을 이용하였다.

$$GH_t = N_t \times E_t + (1 - u_t) GH_{t-1} \quad (15)$$

$$NH_t = N_t \times E_t + (1 - d_t) NH_{t-1} \quad (16)$$

( $GH$ : 總人的資本,  $H$ : 純人的資本,  $N$ : 勤勞者數,

$E$ : 一人當 教育訓練(醫療保健)費,  $u$ : 離職率,  $d$ : 減價償却率)

위의 모형에 의한 추계를 위해서는 基準年度資本스톡, 매년의 투자, 폐기율 및 감가상각률에 관한 자료가 요구된다.

교육훈련비의 투자자료는 『企業體 勞動費用調查報告書』의 산업별 일인당 '교육훈련비'에 광공업의 경우 『鑛工業統計調查報告書』의 종업원수를, 기타산업의 경우 『事業體 勞動實態調查報告書』의 종업원수를 곱하여 추계하였으며 공공행정부문의 교육훈련비는 총무처가 작성한 『公務員教育訓練綜合評價報告書』를 이용하였다. 보건의료비 투자자료는 『企業體 勞動費用調查報告書』의 사업자가 부담한 일인당 '醫療保險費'와 법정의 복리 중 '醫療保健에 관한 費用'에 해당 종업원수를 각각 고려하여 추계하였으며 공공행정부문의 의료보전비는 공무원 및 사립학교 교직원 의료보험관리공단의 『醫療保險統計』를 이용하였다.

한편 기준년도 자본은 Goldsmith(1962) 및 Griliches(1980)의 연구방법을 따라 總資本의 경우  $(N \times E)/(g + u)$ 의 관계식에서, 純資本의 경우  $(N \times E)/(g + u + d)$ 의 관계식에서 각각 구하였는데 여기서  $g$ 는  $N \times E$ 의 추정 평균증가율로 추계대상기간 동안의 실제 평균성장률을 적용하였다.

폐기율은 이직률을 고려하였는데 이직률은 『每月勞動統計調查報告書』의 자료를 이용하였으며 物價倍率は 기술개발자본에 있어서와 같이 GNP디플레이



터를 이용하였다. 감가상각률의 적용은 내용년수와 잔존율 파악의 어려움으로 인하여 유형고정자본 및 기술개발자본의 경우를 참고하여 平均耐用年數는 15년 및 10년, 殘存率은 20% 및 10%로 가정하여 여러 가지의 경우를 추계하여 보았다. 그러나 이직률에는 전출된 자까지도 포함한다는 점에서 인적자본이 과소추정될 우려가 있음도 밝혀둔다.

### III. 韓國의 資本코스트 推定

國民經濟의 장기적인 성장과 소득분배에 주된 영향을 미치는 변수 중의 하나가 자본형성이다. 노동생산성과 이윤이 자본형성에 의존되므로 세계각국은 국내외적으로 주어진 제약조건하에서 最適資本形成을 다양한 방향으로 추구해 왔다. 그 중에서도 가장 포괄적이고도 효율적인 수단이 金融財政政策이며, 특히 자본소득을 둘러싼 신축적인 稅制運營이 대표적인 실례에 속한다. 資本所得에 대한 課稅가 자본축적에 중요한 역할을 해 온 이유는 기업투자로 발생되는 자본소득이 기업과 가계 공히 과세된다는 측면과 함께 국내의 투자와 저축의 결정에 직접적인 영향을 미치게 되기 때문이다.

60년대 초 한국경제의 산업화와 함께 지속적인 경제성장을 실현할 수 있었던 기본적인 요인은 投資에 있다. 한국경제에 있어서 자본시장의 활성화가 극히 최근에 이루어진 점을 감안해 보면, 지난 20여년간의 자본형성은 정부의 경제정책 특히 그중에서도 租稅를 근간으로 하는 재정정책에 의존된 바가 크다. 그럼에도 불구하고 우리나라에 있어서는 자본형성 내지 자본비용과 조세정책을 상호연관시켜 분석한 研究事例는 아직껏 극히 초기단계에 처해 있다고 본다. 그 이유는 자본비용에 관한 연구는 각 산업의 財務狀態를 경영학적으로 분석해야 되므로 경제학적인 범주를 넘게 된다는 점이며, 조세정책에 관한 연구도 적어도 60년 이후 복잡하게 진행되어 온 稅法改定에 따른 租稅構造와 制度를 세밀하게 추적하여 분석해야 되기 때문이다. 아마도 90년대 한국경제의 선진화에 대한 과제는 지속적인 國民投資가 뒷받침되느냐 되지 못하느냐에 있다고 볼 수 있다. 그 투자재원은 자본시장을 통해서 조달되어야 하겠지만, 자본시장의 한계성과 국민경제의 균형적인 발전의 시각에서는 정부의 租稅政策이 보완적으로 공정한 역할을 해야 할 것이다. 이런 점에서 현존하는 조세의 발전적인 개혁이 뒤따라야 되는데, 그러기 위해서는 자본비용과 조세정책에

대한 이론적인 분석과 경험적인 실증분석이 동시에 이루어져야 하겠다는 것이 본 연구의 목적이다.

국내에서의 이 분야에 대한 연구는 韓國開發研究院에서 80년대 초중반 郭泰元 博士에 의하여 시도되었다. 이 연구는 社內留保에 의한 자본비용을 資產別로 분석하였다는 측면에서 그 의의가 있다. 그 후 자본비용에 관한 국내의 연구는 큰 진전을 보이지 못한 실정이었다.

외국의 경우에 있어서는 미국에서 Auerbach, Jorgenson, Hall 등에 의하여 주로 이론적인 분석이 되어왔고, 일본의 경우 資本費用과 準備金과의 상호 연관성을 분석한 연구결과가 발표된 바 있다.

따라서, 본 연구에서는 자본비용과 여러 유형의 조세정책을 전반적으로 연결시켜 이론적인 분석과 함께 경험적인 분석까지를 연결시키고자 한다. 특히 본 연구는 26개로 분류된 각 산업의 자산별 자본비용이 사내유보뿐만 아니라, 차입 및 신규주식발행에 의해서도 충당되게끔 이론적·경험적 모델을 확대시키고 이것을 조세정책과 포괄적으로 연관시키고 있다는 점에서 기존의 연구와 상이하다고 본다(〈附表 5〉 資本코스트 推計上 산업분류표 참조). 또한 본 연구에서는 투자자산을 건물 및 구축물(building and construction), 기계류 및 설비(mechinary and equipment), 운수기기(transportation)의 셋으로 구분하여 자본 코스트를 추정하고 있다.

### 1. 法人稅 構造와 稅法上 投資誘因

한국의 법인세제도는 法人을 營利法人과 非營利法人으로 구분하고, 營利法人을 公開法人과 非公開法人으로 다시 나뉘서 공개법인의 경우는 비공개법인보다 낮은 세율이 부과되며, 같은 종류의 법인 가운데서도 소득규모에 따라 單純累進稅率이 적용된다. 非公開法人의 경우 株式發行資本金이 50억원을 넘거나 自己資本總額이 100억원을 초과하는 이른바 非上場大法人에 대해서만 33%의 높은 세율이 부과되고, 기타의 營利法人에 대해서는 과세소득규모에 따라 20%에서 30%의 세율이 적용된다.

법인세와 관련해서 한국에서는 附加稅(surtax)와 防衛稅를 납부해야만 한다. 부가세는 1966년 이전에는 지방세(local tax)로서 법인세 납부액에 대하여 5~10%의 세율을 적용하였으며, 그후 특별법에 의해 1967~70년간에는 부가세가 폐지되는 대신에 법인세가 10% 인상되었다가 1973년부터 7.5%의 住

民稅를 地方稅로서 법인세 납부액에 추가하였다.

또한 1975년부터 방위세가 도입되었는데 租稅減免規制法에 의해 조세감면 이전의 법인세 납부액의 20~25%를 징수했다. 1980년 이후부터는 조세감면규 제법에 의한 감면액에 대해서만은 50%의 할증된 防衛稅率을 적용하고 있다.

한국의 세법상 투자유인제도는 시대별로 다양하고도 복잡하게 실시되어왔다. 이들 중 중요한 투자유인제도는 輸出促進을 위한 투자유인, 전략산업에 대한 조세지원, 그리고 기타 투자유인제도로 구분될 수 있다. 輸出促進을 위한 투자유인제도로서는 1960년의 수출촉진을 위한 조세지원제도, 1961년의 외 화획득사업에 대한 세법상 혜택, 1969년의 해외시장개척준비금제도, 1973년의 수출손실준비금제도, 1977년의 수출촉진을 위한 가격변동준비금제도 등이 적용되어왔으며, 이 이외에도 수출산업의 투자와 관련해서 特別減價償却制度가 적용되어왔다. 다음으로 전략산업에 대한 조세지원으로는 特定期間租稅減免 (Tax Holiday), 投資稅額控除(Investment Tax Credit), 대통령 긴급명령에 의한 투자유인, 중요산업에 대한 租稅特例, 그리고 법인세법상의 특별감가 상각이 적용되어왔다. 좀 더 구체적으로 살펴보면 특정기간조세감면, 투자세 액공제, 및 대통령 긴급명령에 의한 투자유인은 1974년 세제개편으로 租稅減免 規制法상의 중요산업에 대한 조세특례 조항으로 통합되어 적용되어오다가 이 제도 또한 1986년말로 폐지되었다. 기타 투자유인제도로서는 중소기업에 대한 租稅特例, 지방이전사업에 대한 조세특례, 산업합리화에 대한 조세특례, 해외 건설촉진을 위한 租稅特例, 생산성향상, 에너지절약, 공해방지 등의 특정설비 투자에 대한 투자세액공제, 경기안정을 위한 조세특례, 그리고 기술개발촉진을 위한 조세특례 등을 들 수 있다.

## 2. 韓國의 資本코스트分析모델

자본코스트에 대한 분석모델 중 Hall-Jorgenson(1967), Stiglitz(1973), Auerbach(1979, 1987) 및 King-Fullerton(1984)은 자본이득세와 배당소득 과세 등 투자와 관련해서 개인에게 부과되는 조세가 자본코스트에 미치는 효과를 분석했다. 법인의 소득은 자본이득과 배당을 통해서 최종적으로는 個人所得으로 받아들여진다는 점을 고려하면, 개인측면에서 세제를 고려하는 것은 타당할 것이다. 그러나, 현재 우리나라 세법에서 자본이득세는 소득이 발생한 시점에서 綜合所得課稅되기로 되어 있으나 실제로는 규정상 불분명한 점이 많

다고 지적할 수 있다.

그리고 자본코스트의 분석모델에 있어서 또 하나 고려해야 할 점은 기업의 자본調達方法이다. Auerbach의 모델에 있어서는 企業價值(株式의 時價總額)의 一定比率이 借入에 의해 조달된다고 가정하고 있다. 그러나, 기업가치는 실제로는 증권시장의 여건에 따라 변하므로 차입이 기업가치의 일정비율이 된다고 한 그의 가정은 비현실적이다. 이에 대해 King-Fullerton의 모델은 設備投資資金의 一定比率이 借入에 의해 조달된다고 가정하고 있다.

본 연구에서는 먼저 稅制上 투자유인이 없는 경우의 자본코스트公式을 이론적으로 도출한 다음, 우리나라의 투자유인제도가 반영된 실증분석을 위한 자본코스트공식으로 발전시키고자 한다. 여기에서 도출될 이론적인 모델의 특징은 개인의 資產所得課稅와 법인의 資本費用간의 관계를 명확하게 하는 점과 投資資金의 調達方法을 차입, 신주발행 및 內部留保로서 세분시켜 분석하는데 있다.

자본코스트공식의 도출에서는 투자자 즉 주주는 자신이 투자한 기업의 가치를 극대화하는 행동을 한다고 가정하자. 여기에서 기업가치를  $V$ 라고 하고, 주주가 투자행위로부터 기대하는 收益率 즉 주주의 割引率을  $\rho$ , 투자 결과 주주가 얻는 배당소득 및 주식의 자본소득에 과해지는 限界稅率 즉 配當稅率과 資本利得稅率을 각각  $\theta$ 와  $c$ 라고 한다면 다음 식이 성립될 수 있다.

$$\rho V = (1-c)(\dot{V} - V^N) + (1-\theta)D \quad (17)$$

(단,  $D$ : 배당소득,  $\dot{V}$ :  $V$ 의 시간에 대한 미분계수,

$V^N$ : 新株發行額,  $\dot{V} - V^N$ : 資本利得)

이 식은 주주가 資本利得 및 配當所得으로부터의 稅後收益率이 될 때까지 투자를 계속한다는 것을 의미하고, 그 상태하의 투자가 최적투자를 나타낸다. 즉 투자로부터의 稅後收益率이 투자자의 할인율  $\rho$ 보다 크다면 투자는 계속될 것이고, 이것은 기업 속에서 보면 資本蓄積이 계속된다는 것을 의미한다.

위 식 (17)은 기업가치  $V$ 에 대한 미분방정식이므로 해를 구하면,

$$V = \frac{1-\theta}{1-c} \int_0^\infty e^{-\frac{\rho}{1-c}s} (D - \frac{1-c}{1-\theta} V^N) ds \quad (18)$$

이 된다.

다음으로 자본축적 방정식을 고려해 보기 위해 경제적 감가상각률을  $\delta$ 라고 하고 설비투자를  $I$ 라고 하면,

$$\dot{K} = I - \delta K \quad (19)$$

로 표시될 수 있다.

한편, 시점  $t$ 에서 주주가 받는 배당소득을  $D_t$ 라고 하면,  $D_t$ 는 稅後企業所得 으로부터 투자비용을 공제하고 純借入額 및 新株發行에 의한 增資額을 더한 기업자금의 흐름으로 표시될 수 있다. 이것을 표시하기 위해 시점  $t$ 의 자본스톡을  $K_t$ , 課稅前所得을  $\Pi(K_t)$ , 設備投資를  $I_t$ , 稅法上減價償却率을  $\delta$ , 法人稅率을  $\tau$ , 投資稅額控除率을  $\kappa$ , 投資財價格을  $P_t$ , 시점  $t$ 의 新株發行額을  $V_t^N$ , 借入額을  $B_t$ , 借入金利를  $i$ , 借入期間을  $l$ 로 표시하기로 하자. 그리고 기업은 차입기간중 一定한 金利  $i$ 를 지불하고 만기가 되면 전액 변제한다고 가정한다면, 배당소득  $D_t$ 는 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$D_t = (1-\tau)\Pi(K_t) - \{1-\kappa-\tau \int_t^\infty \delta e^{-\delta(s-t)} e^{-\rho^*(s-t)} ds\} P_t I_t \\ - \{1-e^{-\rho^* l} - i(1-\tau) \int_t^{t+l} e^{-\rho^*(s-t)} ds\} B_t + V_t^N \quad (20)$$

여기에서  $\rho^*$ 는  $\hat{\rho}(1-\tau) + \dot{P}/P$ 로 투자가의 租稅後名目割引率을 가리킨다. 또한  $\hat{\rho} = \rho/(1-c)$ 이다.

위에서 가정한 기업의 자금조달방법에 따라 기업의 설비투자( $I$ ) 중 一定比率  $\alpha_1$ 은 借入( $B_t$ )에 의해 조달되고,  $\alpha_2$ 는 신주발행( $V^N$ )에 의해 조달되며,  $\alpha_3$ 는  $(1-\alpha_1-\alpha_2)$ 로서 内部留保에 의해 조달된다고 하면 다음식이 성립한다.

$$B_t = \alpha_1 P_t I_t$$

$$V_t = \alpha_2 P_t I_t$$

이 관계를 식 (20)에 대입한 후  $D_t$ 를 식 (18)에 대입하면 투자가의 最適化 문제는 다음과 같이 정리된다.

$$\text{Max } V_0 = \frac{1-\theta}{1-c} \int_0^\infty e^{-\rho^* t} \{ (1-\tau)\Pi(K_t) - (1-\kappa-\tau z - s\alpha_1 + \frac{\theta-c}{1-\theta} \alpha_2) P_t I_t \} dt$$

$$\text{s.t. } \dot{K} = I - \delta K$$

$$\text{단, } z = \int_0^\infty \hat{\delta} e^{-(\rho^* + \hat{\delta})t} dt = \hat{\delta} / (\rho^* + \hat{\delta})$$

$$s = 1 - e^{-\rho^* l} - i(1-\tau)(1 - e^{-\rho^* l}) / \rho^*$$

여기서  $z$ 는 감가상각액의 현재가치를 의미하며,  $s$ 는 借入辨濟額의 현재가치를 의미한다. 이 문제를 풀면, 최적투자계획이 실현되었을 때의 자본의 한계

수익률( $dII(K_t)/dK_t$ ) 函數로서 다음 식이 도출된다.

$$C = \alpha_1 C^B + \alpha_2 C^N + \alpha_3 C^R$$

$$\text{단, } C^B = \frac{1-s-\kappa-\tau z}{1-\tau} (P^* + \hat{\delta} - \frac{\dot{P}}{P}) P$$

$$C^N = \frac{1-\theta}{1-\tau} (\rho^* + \hat{\delta} - \frac{\dot{P}}{P}) P$$

$$C^R = \frac{1-\kappa-\tau z}{1-\tau} (\rho^* + \hat{\delta} - \frac{\dot{P}}{P}) P$$

위의 이론적인 모델을 기초로 하여 그동안 한국에서 적용되어 온 租稅特例條項인 감가상각제도, 특정기간조세감면제도, 투자준비금제도, 수출촉진을 위한 준비금제도, 법인세에 대한 부가세가 반영된 韓國의 資本코스트函數를 도출하면 다음과 같다.

$$C = \alpha_1 C^B + \alpha_2 C^N + \alpha_3 C^R$$

$$\text{단, } C^B = \frac{1-s-(\kappa+(\tau z)^*)(1-f')-uzf'}{(1-u^*)+(B_{NR}+B_{IR})(1-f')} (\rho^* + \hat{\delta} - \frac{\dot{P}}{P}) P$$

$$C^N = \frac{1+\frac{\theta-c}{1-\theta}(\kappa+(\tau z)^*)(1-f')-uzf'}{(1-u^*)+(B_{NR}+B_{IR})(1-f')} (\rho^* + \hat{\delta} - \frac{\dot{P}}{P}) P$$

$$C^R = \frac{1-(\kappa+(\tau z)^*)(1-f')-uzf'}{(1-u^*)+(B_{NR}+B_{IR})(1-f')} (\rho^* + \hat{\delta} - \frac{\dot{P}}{P}) P$$

$$\text{단, } z = \int_0^\infty \hat{\delta} e^{-(\rho^* + \hat{\delta})t} dt = \hat{\delta} / (\rho^* + \hat{\delta})$$

$$s = 1 - e^{-\rho^* t} - i(1-\tau^*) (1 - e^{-\rho^* t}) / \rho^*$$

단, C : 기업의 자본코스트

$C^B$  : 借入에 의해 자본조달을 할 경우의 자본코스트

$C^N$  : 增資에 의해 자본조달을 할 경우의 자본코스트

$\kappa$  : 감가상각액의 현재가치

$C^R$  : 内部留保에 의해 자본조달을 할 경우의 자본코스트

$z$  : 투자세액공제율

$s$  : 차입변제액의 현재가치

$f$  : 방위세율,  $f' = f$  (1979년 이전),  $f' = 1.5f$  (그이후)

$\tau$  : 명목법인세율

$\theta$  : 배당세율

$c$  : 자본이득세율

$l$  : 차입기간

$P$  : 자본재가격

$\rho$  : 투자가의 할인율,  $\rho^* = \hat{\rho}(1-\tau) + \dot{P}/P$

$\hat{\delta}$  : 세법상 감가상각률

$B_{IR}$  : 투자준비금에 의한 조세감면액의 현재가치

$B_{XR}$  : 해외시장개척준비금제도와 수출손실준비금제도에 의한 조세감면액의 현재가치

$u^*$  : 특정기간조세감면제도를 반영한 평균세율,

$$u^* = u(1+l+f) + (\tau-u)f'$$

$\alpha_1$  : 차입에 의한 자본조달비율

$\alpha_2$  : 신주발행에 의한 자본조달비율

$\alpha_3$  : 내부유보에 의한 자본조달비율

### 3. 韓國의 資本코스트의 實證分析

#### 1) 使用데이터

자본코스트 및 法人實效稅率의 실증분석에 사용된 데이터를 편의상 크게 분류해 보면, 稅務統計, 企業經營統計, 價格統計의 셋으로 구분할 수 있다. 이들 통계에 대한 설명에 앞서 대상산업 및 資產分類에 대해 먼저 설명해 보면, 대상산업은 全產業을 26개 산업으로 분류하고, 자산은 건물 및 구축물, 기계 및 설비, 그리고 운수기기 셋으로 분류해서 각산업의 각자산에 대해 資本코스트와 實效稅率을 계산했다.

稅務統計는 각년도 「稅法」에서 법인세법, 조세감면규제법, 방위세법, 소득세법으로부터 자료를 찾았다. 법인세율은 앞서 설명한 바와 같이 법인의 소득 규모와 공개여부에 따라 單純累進稅率이 적용되므로 실제 제책에서는 營利法人중 비공개대법인 (세법상 소득규모 5,000만원 이상인 기업)의 세율로써 代表值을 삼았다. 전체법인수에 비해 공개법인의 수가 매우 적고 대기업이 전체 국민소득에서 차지하는 비중이 절대적으로 크므로 대표치를 이것으로 잡는 데에는 큰 무리가 없을 것으로 본다. 하지만 공개법인보다 비공개법인의 세율이 높기 때문에 자본코스트 및 법인실효세율의 제책에 있어서 대표치로서의 법인세율에 대해서만은 다소 과대평가될 수도 있음을 밝혀 둔다. 그런데 실제로는

법인세 납부액에 대해서 일정률의 住民稅 및 防衛稅를 부담해야 하므로 法人이 부담하는 명목세율은 이보다 높게 된다. 배당세율( $\theta$ )은 소득세법상에서 원천징수를 기본원칙으로 하고 10% 또는 25%의 세율을 적용해 왔다. 실제 계산에서는 배당세율을 25%( $\theta=0.25$ )로 해서 분석했으며, 10%인 경우도 첨가하였다. 자본소득세율( $c$ )은 주식투자의 時價差益에 대해 적용되는 세율로서 현재 세법에서는 종합소득세로 소득수준에 따라 누진과세되며 원천징수되지 않고, 세법상 이 세율에 대해서는 명백히 규정되어 있지 못하므로 여기 실증분석에서는 0으로 처리했다.

特定期間租稅減免制度, 投資稅額控除, 特別減價償却 및 投資準備金制度는 법인세법, 조세감면규제법에 기술된대로 해당산업, 해당연도에 대해 적용하되, 이를 혜택이 중복되는 경우에는 한 가지 혜택밖에는 선택할 수 없게 되어 있으므로 이 경우는 가장 혜택의 효과가 큰 쪽을 택해서 계산했다.

충당금제도에는 貸損充當金과 退職給與充當金이 대표적인 유형이다. 대손충당금의 경우 채권의 1/100을 적립한 후 대손발생시 상계하고, 퇴직급여충당금은 전채급여의 1/10을 충당하도록 되어 있어서 퇴직시 상계되며, 상계되지 않는 부분은 모두 그해 말 소득계산시 益金으로 산입되도록 되어있다. 그러나, 앞서 논의한 바와 같이 이들 제도와 투자와의 관계를 도출하기가 곤란하므로 본 연구에서는 계산에 고려하지 않았다.

준비금제도는 투자준비금외에 외화획득사업에 대해 海外市場開拓準備金과 輸出損失準備金制度가 허용되고 있다. 이들은 각각 외화소득의 1%씩 2년거치 3년 균등분할 소득산입으로 되어있으나, 이의 계산시 요구되는 자본의 한계생산성에 대한 연구가 구체적으로 미흡한 상태일 뿐만 아니라 생산함수의 추정 이 수반되므로 자본코스트 계산시에는 제외시켰다.

세법상 감가상각률은 定額法과 定率法, 그리고 사업에 따라서는 生産量比例法中 기업이 선택할 수 있도록 되어있기 때문에 일반적으로 기업에 유리한 定率法을 적용시켰다. 감가상각계산에 대해 부가된 자산의 내용년수는 법인세법시행규칙에 있는 產業別, 資産別 내용년수를 이용하여 자산구성항목에 따라 평균하여 사용하였다.

경제적 감가상각률은 현재 中古資産市場이 미흡하고, 그들에 대한 가격정보도 없어서 실제 실측치를 사용하기는 불가능하였다. 따라서, 여기에서는 미국에 있어서 거의 모든 자산의 유형별 경제적 감가상각률을 추정한 Hulton



-Wykoff의 결과를 채용하였다. 이들의 경제적 감가상각률 평가방법은 중고시장의 자산가격자료를 가지고 Box-Cox모형에 입각하여 實質價格曲線을 직접 추정하는 데 있다.

다음으로 투자가의 수익률을  $(1 - \text{法人稅率})$ 로써 할인한 다음 물가상승률을 나타내는  $\rho$ 는 투자가가 기대하는 수익률 혹은 투자에 따른 기회비용으로서 이를 추정하는 데 있어서 私債, 産業金融債券, 會社債 및 定期積金(1년이상)의 金利를 평균하여 사용하였다. 私債金利는 매우 높은 형편이어서 그것으로써 투자가의 수익률을 기준으로 삼기는 어려우므로 기타의 중요금리로써 조정하였다. 그리고 투자가의 수익률은  $(1 - \text{法人稅率})$ 로써 할인한 다음 물가상승률  $\dot{P}/P$ 를 감안해서 名目割引率  $\rho^*$ 는 사용했다.

借入金利는 市中銀行貸出金利를 사용하였다. 기업이 받는 실제 금리부담은 平均純利子負擔率로써 나타낼 수 있으나, 이것은 단기차입을 포함한 이자부담을 나타내므로 기업이 시설투자 등의 자본조달에 필요한 대부분의 자금은 차관이나 시중은행의 장기차입에 의존함을 감안한다면, 후자의 금리를 차입금리로 삼는 것이 보다 합당할 것으로 본다. 차입기간의 경우 1년이상 차입을 장기차입으로 분류하지만, 資本調達로서의 長期借入이 1년인 경우는 매우 드물기 때문에 계측에서는 5년으로 하고, 덧붙여서 3년, 1년의 경우도 시물레이션하였다.

끝으로 투자재가격정보는 『物價總鑑』에서 특수분류한 유형별 가격지수중에서 建設財, 産業用機械, 運輸裝備의 物價指數에 각각 의거했다. 물가지수는 자본코스트의 계산식에서 투자가의 기대수익률에 직접적으로 영향을 미친다. 투자가의 稅後名目割引率  $\rho^*$ 는  $\hat{\rho}(1 - \tau^*) + \dot{P}/P$ 로서 여기서 인플레이션은 투자가의 期待인플레이션을 의미한다. 그런데, 여기서는 투자가가 물가상승률을 합리적으로 기대하여 자신의 투자수익률을 조정해 간다고 가정한다.

## 2) 資本調達方法資料 및 回歸方程式

자본조달방법으로 고려된 차입, 株式發行 및 内部留保에 관한 데이터는 한국은행 각년도 『企業經營分析』으로부터 수집하였다. 그 내용 중 차입의 경우는 장기차입을 취했으며, 주식발행은 유무상증자를 포함한 資本金變動事項이 해당된다. 여기에서 각 산업에 있어서 차입, 증자 및 내부유보에 의한 각각의 資本調達比率를 구하기 위하여 다음과 같은 2단계방법을 사용하였다. 앞에서 가정한 것처럼 기업이 자본조달을 세 가지 방법에 의하여 한다고 할 때, 제1

단계로서 각년도( $t$ ) 산업별 차입, 증자 및 内部留保에 의한 資本調達比率인  $\alpha_{1t}$ ,  $\alpha_{2t}$  및  $\alpha_{3t}$ 를 구할 수 있다.

이때 장기차입이나 증자, 혹은 内部留保가 음수인 경우는 0으로 처리했다. 이렇게 구해진 각년도 資本調達比率을 가중치로 하여 현실적으로 계산 가능한 모든 租稅特惠가 포함된 각 자산별 자본코스트를 합하여 산업별 자본코스트를 구해 본 결과는 시계열적으로 매우 산만한 분포를 보였다. 그래서 2단계로서 이들의 결과를 가지고 산업별로 回歸分析을 해서 산업의 대표치로써 각각의 비율을 다시 추정했다.

즉 산업별 자본코스트방정식을

$$C_i = \alpha_{i1} C_1^B + \alpha_{i2} C_1^N + \alpha_{i3} C_1^R + \varepsilon_i$$

$$\text{단, } \alpha_{i1} + \alpha_{i2} + \alpha_{i3} = 1$$

로 놓고 추정한 결과로부터 얻은  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ,  $\alpha_3$ 는 각 조달방법에 의한 자본코스트비율을 나타낸다. 다시 말하면, 산업별로 계산한 연도별 비율을 가지고 위의 자본코스트 회귀방정식에서 추정한 결과 나온 각 계수를 세 가지 방법에 의한 資本調達比率로 삼았고, 그 결과의 계수값이 음수인 경우는 그대로 사용했다.

각 산업별 자산별 회귀분석결과를 보면, 우리나라에 있어서는 대부분의 산업·자산에 걸쳐 자본코스트의 조달에 있어 차입비율이 제일 높고, 유보비율이 비교적 낮은 현상을 보여왔다. 이것은 우리나라 기업내부의 자본조달능력상 한계성을 뚜렷이 반영해 주고도 있지만, 앞에서 설명한 각종 조세특례가 인플레이션期에는 借入에 의한 자본코스트의 충당에 유리하게 적용되어 왔기 때문이다.

資本코스트의 時系列推移를 추적해 보면, 전산업에 걸쳐 유사한 추이를 발견할 수 있다. 즉 60년 중반이후 80년까지 1969년과 1973년을 제외하고는 資本코스트가 계속 상승해 왔으나, 1980년에 최고의 자본코스트를 기록한 이후 하락해 오다가 1987년 투자유인제도가 거의 폐지되면서 점차 자본코스트가 상승하고 있다.

먼저 資本利得稅率을 0%, 配當所得稅率을 25%, 借入期間을 5年으로 놓고 위에서 지적한 세법상투자유인제도가 적용된 경우 자본코스트의 측정결과를 <附表 6> 산업별·자산별 資本코스트에 정리되어 있다(<附表 6>의 S는 산업별 총자본 코스트).

### 3) 韓國의 資本코스트分析結果

稅制上 투자유인제도의 적용은 산업마다 適用稅制 및 방법, 그리고 적용기간이 다르므로 자본코스트 분석결과는 매우 복잡하고 다양하게 나타난다. 자본코스트의 분석내용을 요약 정리하면 다음과 같다.

첫째, 借入期間의 단축이 法人實效稅率과 資本코스트에 미치는 효과는 그 산업의 借入에 의한 資本調達比重에 크게 의존되는 것으로 나타났다. 특히 投資誘因效果가 강하게 나타났던 일반기계의 경우 機械 및 설비자산의 자본조달 방식에 따른 자본비용을 살펴보면, 차입에 의한 자본코스트가 신주발행과 내부유보에 의한 자본코스트를 크게 하회하고 있음을 발견할 수 있다.

여러 산업 중에서도 차입기간의 단축이 법인실효세율과 자본코스트에 미치는 효과가 크게 나타나는 산업은 飲·食料業, 나무 및 나무제품산업이다. 음식료업의 경우 차입기간을 5년에서 3년으로 단축시키면 9%~20% 정도 기간별로 자본코스트가 상승하고 실효세율은 더 큰 폭으로 상승하게 되며, 나무 및 나무제품산업의 경우 자본코스트가 10% 내외 상승하는 것으로 나타났다. 그러나, 산업에 따라서는 借入比重이 낮을 경우 借入期間의 단축이 오히려 1979년 1981년과 같은 물가상승기에는 자본코스트를 하락시키는 예외적인 현상도 나타났다. 그 이유는 물가상승시 차입에 의한 債務者收益이 차입기간의 단축에 따른 자본코스트상승효과를 상쇄시킨 것으로 분석된다.

또한 精油業, 종이 및 종이제품, 組立金屬의 경우 차입기간의 단축효과는 全期間에 걸쳐 음수로 나타났는데, 이것은 이들 산업의 경우 차입비중이 음수로 추정되었기 때문에 차입기간의 단축이 오히려 자본코스트의 감소를 초래한 것으로 추리된다.

둘째, 세제상 투자유인제도 중 特定期間租稅減免制度(Tax Holiday)가 대부분의 산업에서 자본코스트에 미치는 효과가 가장 큰 것으로 나타났다. 자산별로는 기계 및 설비나 運輸器機보다 건물 및 구축물자산에서 그 효과가 더 크게 나타나고 있다. 세법상 각종 投資誘因制度가 자본코스트에 미치는 효과를 그 효과가 가장 컸던 일차금속산업과 製造業全體의 경우를 분석해 보면 이러한 효과가 가장 뚜렷이 나타남을 발견할 수 있다. 각종 투자유인효과로 인한 全製造業 평균 자본비용의 감소폭을 보면, 74~80년초까지는 3~5%, 60년대~70년초에는 1%내외, 그리고 80년초 이후에는 1%미만의 자본코스트를 하락시킨 것으로 나타났다.

셋째, 特別減價償却과 投資稅額控除制度의 효과를 비교해 볼 때, 대부분의 산업에서 후자의 효과가 전자보다 일반적으로 크게 나타나고 있으며, 그 효과도 전제조업 평균 자본코스트를 0.8~0.9%정도 하락시킴으로써 안정된 양상을 보여 주었다. 特別減價償却의 경우는 정유, 化學製品, 일차금속, 일반기계 등의 重化學業種과 運輸裝備業, 도소매, 숙박업종에서 그 효과가 비교적 높게 나타났다. 그 이유는 이들 업종의 固定資產規模가 다른 업종에 비해 큰 비중을 차지하고 있다는 데에 있다. 그러나, 이들 투자유인효과는 特定期間租稅減免制의 효과에 비하면 아주 작은 편이다.

넷째, 26개 산업 중 가장 많은 法人稅惠澤을 받은 업종은 비금속광물, 일차금속, 일반기계, 화학제품 및 운수장비업으로 나타났고, 인쇄 및 출판업, 정유, 기타 석탄 및 석유제품, 光學 및 精密機械, 金融 및 建設業이 상대적으로 적은 혜택을 받은 것으로 나타났다. 그러나, 각종의 투자유인이 존재하는 경우에는 조세감면혜택이 많은 업종은 모두 특정기간조세감면을 받고 있었으며, 상대적으로 조세감면혜택이 적은 업종들은 投資稅額控除 혹은 特別減價償却惠澤만을 받아왔다. 왜냐하면, 特定期間租稅減免은 투자내용에 구분없이 해당산업에 적용되어 파격적인 효과를 가져왔기 때문이다. 특히 建物 및 構築物의 경우 特定期間租稅減免惠澤 이외에는 받은 것이 없는데도 전기간에 걸쳐 기계 및 설비자산에 비하여 자본코스트가 낮게 나타났다.

다섯째, 고정자산을 경제적 의미의 감가상각으로 생각하는 경우인데, 대부분의 산업에 있어서 자본코스트와 法人實效稅率을 상승시키는 것으로 나타났다. 그 효과를 자산별로 추적해 보면, 建物 및 構築物보다는 運輸裝備에, 이보다는 기계 및 設備資產에서 더 큰 효과를 나타냈고, 자본코스트보다는 실효세율에 더 큰 파급효과를 미쳤다. 이것은 Hulton-Wykoff가 계측한 경제적 감가상각률이 우리 경제현실에 맞는다고 하면, 현행 세법상 감가상각은 경제적 의미의 감가상각보다 더 빠르게 생각되고 있다는 것을 의미하며, 특히 자산중에서도 기계 및 설비자산의 償却이 경제적 내용연수보다는 빨리 이루어지고 있다는 것을 의미한다.

전반적으로 보아 고정자산에 경제적 감가상각률을 적용할 경우, 특정기간조세감면이 없는 경우보다는 資本코스트와 實效稅率을 더 낮게 증가시키지만, 특별감가상각이나 投資稅額控除가 없는 경우보다는 더 높게 資本코스트와 實效稅率을 증가시킨 것으로 보인다.

여섯째, 投資準備金의 경우 1982년도에 실시되었다가 그 해 말로 혜택이 만료되었고, 대상산업도 광업, 일차금속, 일반기계 및 운수장비업종에 제한되었으므로 그 효과도 한정적일 수밖에 없었다. 자본비용과 실효세율에 미친 효과는 대개 0.1~0.4% 정도로 미약한 편이었다.

지금까지 분석한 자본코스트의 産業別・資産別 時系列推移는 심한 기복을 보여 왔는데, 이것은 세법상 투자유인제도의 변동에서 기인된 것으로 생각된다. 특히 特定期間稅法減免制度는 해당산업의 투자내용에 구분없이 산업정책적 측면에서 법인세를 직접 감면했으므로 자본코스트와 실효세율을 크게 낮추어 산업간 격차를 크게 한 주된 요인으로 지적될 수 있다. 뿐만아니라 이 제도는 실시기간동안 해당산업내 建物 및 構築物 資産의 자본코스트를 기계・설비나 運輸裝備 資産의 자본코스트보다 더 크게 떨어뜨렸다. 그 결과 이 제도는 기업이 기계・설비투자보다는 건물투자를 투자비용면에서 선호하도록 유인한 요인으로도 작용했음을 발견할 수 있었다.

결국 지금까지의 분석결과를 기초로 해 볼 때, 그동안 우리의 산업정책은 특정산업에 대한 세제상 특례를 적용해 왔기 때문에 상당한 資源配分上 歪曲과 産業間 隔차를 가져왔고, 동일업종내에서도 자산별로 상이한 효과를 미침으로써 경우에 따라서는 기계・설비보다는 建物 및 土地에로의 투자를 유인시킨 결과를 초래한 면도 있었다. 여기에 덧붙여서 경제성장과정에서 야기된 高인플레이션은 이러한 조세특례와 맞물려 어쩌면 기업의 財務構造를 취약시킨 것으로 나타났다. 1986년 租稅減免規制法上的의 '重要産業에 대한 租稅特例' 조항이 폐지되면서 이러한 왜곡된 효과는 많이 사라져서 산업간 자본코스트와 실효세율의 격차는 줄어들고 있지만, 실상 內需産業과 수출산업, 지원산업과 비지원산업, 中小企業과 大企業間의 부문별 격차는 좁혀지지 않고 있다. 이러한 점에서 부문간 격차를 좁히고 생산에 있어서의 설비투자를 제고시킬 수 있는 중립적인 성격의 세법상 유인제도가 필요하다고 보며, 여기에 기업이 장기적으로 안정된 투자수익을 예측할 수 있게 하는 경제안정이 뒷받침되어야 할 것으로 생각한다.

어느 나라를 막론하고 조세를 중립적으로 운영하기는 매우 어렵다. 오히려 현실 경제적 상황에서 볼 때 국제경쟁력을 제고시키고, 生産性을 향상시키며, 특정산업의 육성・보호라는 産業政策的 側面에서 조세제도를 운영하고 있다. 그러나, 지나친 租稅特例는 비생산적으로 자원을 낭비하는 결과를 낳게 되고,

산업간·부문간 不均衡을 유발시킬 수 있기 때문에 조세를 통한 산업지원은 신중을 기해야 할 것으로 본다.

#### IV. 韓國의 投資函數 推定

위의 추계된 有形固定投資와 有形固定資本코스트를 이용하여 투자함수를 추정하기 위하여 먼저 이 두 변수간의 인과관계를 Granger방법을 적용하여 검정해 보았다. 검정에 사용된 기본모델은 다음과 같다.

$$I_t = \sum_{i=1}^n a_i C_{t-i} + \sum_{i=1}^n b_i I_{t-i} + \varepsilon_t$$

(단,  $I_t$ : 산업별 유형고정투자,  $C_t$ : 산업별 자본코스트,  
 $t$ : 1970~1989)

因果性的의 검정결과, 26개로 분류된 전산업에 있어서 자본코스트가 투자형성에 강한 영향을 미친 것으로 나타났다. 이것은 각종 投資誘因制度가 반영된 자본코스트의 변동이 투자의 변동을 야기시키는 원인이 되었음을 의미한다. 즉 자본코스트가 투자변동의 원인이 되었음을 분석하기 위하여  $a_i=0$ 라는 歸無假說을 검정해 본 결과(F검정) 귀무가설을 모두 기각하는 것으로 나타났다.

위의 因果性檢定을 기초로하여 전산업 투자함수와 8개로 분류된 대분류산업의 투자함수를 추정해 본 결과 대부분의 산업에 있어서 각 산업의 자본코스트와 각 산업의 국내총생산이 그 산업의 투자형성에 주된 영향을 미쳐왔음을 발견할 수 있다. 각 산업의 추정된 純投資函數는 다음과 같다.

(단,  $I_t$ :  $i$ 산업의 순투자,  $C_t$ :  $i$ 산업의 자본코스트,  $Y_t$ :  $i$ 산업의 GDP)

(全産業)

$$I_t = -5109.018 - 192540.0C_{t-1} + 0.55I_{t-1} + 1.85Y_{t-1}$$

(-0.42)      (-2.41)      (2.62)      (4.15)

$$R^2 = 0.94 \quad D.W. = 1.79$$

(農林漁業)

$$MAI_t = -13194.87 - 11726.37C_{1t-1} + 1.83I_{1t-1} + 1.40Y_{1t-1}$$

(-3.32)      (-1.97)      (6.68)      (3.35)

$$R^2 = 0.82 \quad D.W. = 1.72$$

$$(\text{단, } MAI_t = \sum_{i=0}^4 I_{t-i}/5)$$

(鑛業)

$$MAI_{2t} = 427.25 - 444.92C_{2t-1}/C_{11t-1} + 1.03MAI_{2t-1}$$

(3.69)      (-2.75)      (13.50)

$$R^2 = 0.96 \quad D.W. = 1.41$$

(製造業)

$$I_{3t} = 18684.49 - 157637.0C_{3t-2} + 3.43Y_{3t-2}$$

(2.31)                      (-2.76)                      (6.21)

$$R^2 = 0.76 \quad D.W. = 1.56$$

(發電 및 가스)

$$MAI_{4t} = 4611.71 - 4587.29C_{4t-1}/C_{10t-1} + 1.03MAI_{4t-1}$$

(4.12)                      (-3.59)                      (4.12)

$$R^2 = 0.95 \quad D.W. = 1.45$$

(建設業)

$$MAI_{5t} = 795.110 - 3801.911C_{5t-1} + 0.97I_{5t-1} + 0.005Y_{5t}$$

(2.52)                      (-2.63)                      (6.87)                      (1.41)

$$R^2 = 0.80 \quad D.W. = 1.32$$

(都小賣, 宿泊, 飲食業)

$$I_{6t} = -1287.92 - 12218.34C_{6t} + 1.43Y_{6t-1}$$

(-1.68)                      (-2.79)                      (11.69)

$$R^2 = 0.92 \quad D.W. = 1.90$$

(輸送, 倉庫 및 通信)

$$MAI_{7t} = 6270.625 - 15963.40C_{7t} + 0.69MAI_{7t-1} + 0.31Y_{7t-1}$$

(4.77)                      (-3.08)                      (5.57)                      (1.66)

$$R^2 = 0.82 \quad D.W. = 1.65$$

(金融, 不動産 및 기타 서비스)

$$I_{8t} = 250493.0 - 202943.6C_{8t} + 6.59Y_{8t-1}$$

(3.63)                      (-3.62)                      (7.58)

$$R^2 = 0.92 \quad D.W. = 1.84$$

위의 추정결과에 의하면 대부분의 산업에 있어서 투자형성이 각 산업의 자본코스트와 국내총생산에 의하여 1~2기의 시차를 두고 유의한 영향을 받아 온 것으로 나타났으며, 광업과 발전, 가스산업의 경우 각각 有關産業인 석탄 및 석유제품산업의 자본코스트와 정유산업의 자본코스트에도 영향을 받아 온 것으로 분석되었다. 또한 전산업, 건설업, 輸送·倉庫業·通信産業의 경우 1차 차등방정식으로 표현된 投資函數를 풀면, 이들 산업의 投資形成은 과거의 자본코스트와 과거의 國內總生産에 의하여 영향을 받아 온 것으로 분석되는 반

면, 농림어업, 광업, 발전·가스, 도소매·숙박·음식업의 경우 투자형성은 미래의 자본코스트와 미래의 국내 총생산에 의하여영향을 받을 것으로 나타났다.

따라서 한국의 산업에 있어서 투자행위를 분석해 본 결과 이자율과 소득을 중심으로 한 전통적인 투자이론보다는 자본코스트에 영향을 미치는 다양한 경제적인 변수인 감가상각률, 법인세율, 할인율, 이자율, 期待物價上昇率, 차입, 내부유보, 신규주식발행, 배당소득세율 등과 함께 제도적인 요인으로서 각종 투자유인제도인 一定期間租稅減免制度, 投資稅額控除制度, 특별감가상각제도, 투자준비금제도를 비롯한 기타 유인제도가 포괄적으로 한국의 투자형성에 영향을 미쳐온 것으로 나타났다. 이런점에서 투자행위를 분석하는 데 있어서 자본코스트의 분석이 전제되어야 할 뿐만 아니라, 자본코스트 변수가 투자의 변동에 중요한 요인으로서 고려되어야 하겠다.

## 參 考 文 獻

1. 建設部, 『地價動向』, 1990.
2. 經濟企劃院, 『鑛工業統計調查報告書』, 各年度.
3. \_\_\_\_\_, 『1968年 國富統計調查綜合報告書』, 1972.
4. \_\_\_\_\_, 『1977年 國富統計報告』, 1980.
5. \_\_\_\_\_, 『1987年 國富統計報告』, 1989.
6. 公務員年金管理公團, 『公務員年金統計』, 1990.
7. 科學技術協會, 『科學技術年監』, 各年度.
8. 郭泰元, “우리나라 稅法上的 投資誘因政策과 그 經濟的 效果,” 『韓國稅制의 主要政策課題와 改善方向』, 韓國開發研究院, 1984.
9. \_\_\_\_\_, 『減價償却制度和 資本所得課稅』, 韓國開發研究院, 1985.
10. 金光錫·朴勝祿, 『우리나라 製造業의 生産性 變化와 그 要因의 分析』, KIET, 1989.
11. 金迪教·趙炳澤, 『研究開發과 市場構造 및 生産性』, 韓國開發研究院, 1989.
12. 金峻永, 『韓國의 資本코스트와 法人實效稅率에 관한 研究』, 韓國開發研究院, 1991.



13. 勞動部, 『企業體 勞動費用調査 報告書』, 各年度.
14. 朱鶴中, “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, 1986.
15. \_\_\_\_\_, 金用燮·尹珠賢, 『1960~77年 韓國產業資本스톡推計』, 研究報告 78-04, 韓國開發研究院, 1978.
16. 總務處, 『89 公務員 教育訓練綜合報告書』, 1985~1990.
17. 韓國產業技術振興協會, 『技術導入年次報告』, 1990. 5.
18. 韓國產業銀行, 『1977年 土地資產 暫定推計結果報告』, 1979.
19. \_\_\_\_\_, 『設備投資計劃調査』, 1973~1990.
20. \_\_\_\_\_, 『우리나라 製造業의 年度別 資本스톡推計』, 1990.
21. 韓國銀行, 『國民計定』, 各年度.
22. \_\_\_\_\_, 『企業經營分析』, 各年度.
23. \_\_\_\_\_, 『우리나라 經濟成長과 資本스톡』, 1991.
24. 韓基春, 『1968年 韓國產業의 資本 및 在庫係數』, 延世大學校 商經大學, 1970.
25. 玄巖社, 『稅法』, 1967~1990.
26. Auerbach, A.J., “Wealth Maximization and the Cost of Capital,” *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 93 No.3, pp.433~446.
27. Coen, R.M., “Investment Behavior, the Measurement of Depreciation, and Tax Policy,” *American Economic Review*, Mar. 1975.
28. Goldsmith, R. W., “A Perpetual Inventory of National Wealth,” *SIW*, Vol 12, 1951.
29. Goldsmith, R.W., *The National Wealth of the United States in the Postwar Period*, Princeton University Press for NBER, 1962.
30. Griliches, Z., “R&D and Productivity Slowdown,” *American Economic Review*, May 1980.
31. Hall, R.E., and D.W. Jorgenson, “Tax Policy and Investment Behavior,” *American Economic Review*, Vol. 57 No. 3, pp.391~414.
32. Hong, W.T., *Factor Supply and Factor Intensity of Trade in Korea*, KDI, 1976.
33. Hulton, C.R., and F.C. Wykoff, “The Estimation of Economic

- Depreciation Using Vintage Asset Prices : An Application of the Box-Cox Power Transformation," *Journal of Economics*, Vol. 15, 1981.
34. \_\_\_\_\_, "The Measurement of Economic Depreciation" in C.R.Hulton (ed.), *Depreciation, Inflation and Taxation of Income from Capital*, Washington: Urban Institute Press, 1981, pp.81~132.
  35. Kendrick.J.W., *The Formation and Stocks of Total Capital*, NBER, 1976.
  36. King, M.A., and D. Fullerton, *The Taxation of Income from Capital*, University of Chicago Press, 1984.
  37. Kuznets, S., *Capital in the American Economy, Its Formation and Financing*, Princeton University Press for NBER, 1961.
  38. Nishimizu, M., "Total Factor Production Analysis : A Disaggregated Study of the Post-War Japanese Economy with Explicit Consideration of Intermediate Inputs, and Comparision with the U.S.," Ph.D.dissertation, Johns Hopkins Univ., 1975.
  39. Pakes, A., and M. Schankerman, "The Rate of Obsolescence of Knowledge, Research Gestation Lags, and The Private Rate of Return to Research Resources," in Z. Griliches (ed.), *R&D, Patents and Productivity*, University of Chicago, 1984.
  40. Pyo,H.K., *Estimates of Capital Stock and Capital-Output Coefficients by Industries for the Republic of Korea 1953~86*, KDI, 1988.
  41. Tajika, E., and Y. Yui, "Cost of Capital and Effective Tax Rate: A Comparison of U.S. and Japanese Manufacturing Industries," *Hitotsubashi Journal of Economics*, Vol. 29, pp.181~200.
  42. U.S. Department of Commerce Bureau of Economic Analysis, "Fixed Reproducible Tangible Wealth in the United States, 1982~89," *Survey of Current Business*, Sep. 1990.
  43. Ward, M., *The Measurement of Capital-The Methodology of Capital*

*Stock Estimates in OECD Countries*, OECD, 1976.

44. Wykstra, R.A., *Human Capital Formation and Manpower Development*, The Free Press, 1971.

## 〈附 錄〉

〈附表 1〉 産業分類番號와 産業名

産業分類番號	産業名
0	全産業
1	農業, 狩獵業, 林業 및 漁業
2	鑛業
3	製造業
4	電氣가스 및 水道事業
5	建設業
6	都・小賣業 및 飲食・宿泊業
7	運輸・倉庫 및 通信業
8	金融・保險・不動産 및 事業서비스業
9	社會 및 個人서비스業
311	食料品 製造業
313	飲料品 製造業
314	담배 製造業
321	纖維 製造業
322	依服 製造業
323	가죽・對用가죽 및 毛皮製品 製造業
324	신발 製造業
331	나무 및 콜크製品 製造業
332	家具 및 裝置物 製造業
341	종이 및 종이製品 製造業
342	印刷・出版 및 關聯産業
351	産業用化學物 製造業
352	기타化學製品 製造業
353	石油精製業
354	기타石油 및 石油製品製造業
355	고무製品 製造業
356	달리 분류되지 않는 프라스틱製品 製造業
361	陶器・磁器 및 土器製造業
362	유리 및 유리製品 製造業
369	기타 非金屬鑛物製品 製造業
371	鐵鋼産業
372	非鐵金屬産業
381	組立金屬製品 製造業
382	機械 製造業
383	電氣 및 電子器機 製造業
384	運輸裝備 製造業
385	醫療・光學・專門科學 測定 및 制御裝置 製造業
390	기타 製造業

〈附表 2〉 有形固定資本의 約語와 內容

約 語	內 容
B	建物構築物資本(建物 및 構築物)
M	機械機具資本(機械 및 裝置, 工具와 機具備品)
T	運輸裝備 資本(船舶, 車輛運搬具)

〈附表 3〉 人的資本의 內容과 減價償却率의 假定

資本符號	資本內容	減價償却率	耐用年數	殘存率(%)
GH11	總資本			
NH11	純資本1	0.1810	15年	20
NH12	純資本2	0.1423	15年	10
NH13	純資本3	0.2589	10年	20
NH14	純資本4	0.2057	10年	10

〈附表 4〉 總資本

(單位：億圀, 1985年不變價格)

年度	1	2	3	4	5	6	7	8	9	B	M	T
68	16845	2832	39371	9674	3098	14893	63524	157787	71221	308593	63505	25912
69	23095	3062	47768	12119	4184	19614	63984	183515	74364	352165	75900	29614
70	28788	3182	52789	13992	5119	24490	63652	212108	77570	397202	86110	32671
71	35164	3526	62121	17029	6253	29239	65109	235505	80865	441529	99852	36843
72	40628	3828	75767	20616	7741	35696	69914	258904	83577	481350	116338	41177
73	45097	4247	110323	24064	8783	42024	80547	288528	85970	532115	133539	47083
74	60824	4865	129019	26828	10157	47692	95154	323671	88027	593337	161259	51940
75	63881	5373	152997	30360	13072	54940	106280	362425	91752	657659	186037	57736
76	68037	6352	184645	33587	18386	63840	129292	399869	95927	730074	214313	68189
77	75061	7692	219121	41335	26565	72992	144746	432122	102316	829390	265627	79941
78	101860	10018	286684	52357	30942	83456	160471	490060	137547	964484	371455	106978
79	138786	12173	409168	66857	35411	91720	177888	549434	174520	1105400	466056	139051
80	158508	13811	536747	80013	39454	98963	197495	604028	209070	1241710	544664	157028
81	165541	15711	610848	93948	43284	107541	219543	642706	241739	1360830	624367	172387
82	171210	17832	680202	108399	48023	121953	239231	692317	280040	1512210	687886	187557
83	185396	19915	733348	126297	52003	131502	271644	758130	325455	1702890	751172	203770
84	203381	22359	800206	141306	57292	143643	302335	826366	377472	1905440	825808	223516
85	217949	25037	873395	156138	62124	157037	334443	887907	433130	2114630	891803	243058
86	247878	27512	993371	168136	66125	178483	367121	965047	487195	2324830	964389	272921
87	271461	28612	1161800	175207	72342	204665	384052	1058430	544098	2464300	1125410	310968
88	312944	30487	1233450	184132	79076	235746	417980	1164760	612040	2746030	1188500	355855
89	415690	33234	1343500	198772	87409	268649	453368	1285530	686428	3091750	1262290	407161

年度	311B	311M	311T	311	313B	313M	313T	313	314B	314M	314T	314	321B	321M	321T	321
68	3181.03	1034.25	113.476	4328.76	1869.77	334.268	34.5800	2238.62	1574.53	211.199	4.02752	1789.76	2853.06	3725.24	46.4535	6624.76
69	3446.73	1121.15	117.140	4685.02	1859.07	328.887	41.0670	2229.02	1569.35	256.187	3.78656	1829.32	3652.80	3419.19	66.3728	7138.37
70	3842.88	1336.91	116.115	5295.91	1913.16	362.034	53.2451	2328.44	1588.24	428.087	4.13020	2020.45	4169.60	3981.34	75.1301	8226.07
71	4356.95	1616.05	114.310	6087.31	2060.86	517.170	71.3471	2649.38	1688.89	630.908	3.76309	2323.57	4571.35	5024.79	122.674	9718.82
72	5580.63	2492.43	150.476	8223.54	2089.76	571.729	83.8094	2745.30	1636.99	750.804	3.64678	2391.44	4899.53	5611.61	143.490	10654.6
73	7035.18	3292.20	336.919	10664.3	2199.06	776.332	139.374	3114.77	1774.92	901.232	4.67511	2680.83	8829.50	9456.67	341.731	18627.9
74	7507.78	3729.75	530.467	11768.0	2337.70	920.580	140.311	3398.59	1819.41	1056.26	4.45321	2880.13	10285.3	12697.7	356.493	23339.5
75	8579.67	4528.64	590.061	13698.4	2429.75	1063.15	191.999	3684.90	2090.94	1288.81	4.37788	3384.13	11327.8	15685.5	389.292	27402.6
76	9593.32	5067.57	974.312	15635.2	2599.18	1257.58	208.915	4065.67	2136.79	1453.73	4.08666	3594.61	13817.5	18904.8	497.929	33220.2
77	10955.0	6349.61	946.067	18250.7	2684.40	1392.52	261.562	4338.47	2175.67	1377.88	14.9940	3568.55	15660.1	22536.3	644.589	38841.0
78	10916.5	7102.42	1032.11	19051.0	3432.25	2610.88	336.509	6379.64	2244.73	1326.88	14.4632	3586.07	18854.0	32926.1	991.061	52771.1
79	11119.7	9326.91	1307.27	21753.9	5701.40	5904.98	381.731	11988.1	2531.41	1339.53	15.0823	3886.02	23428.6	47292.3	1476.60	72197.5
80	33257.7	29224.6	3457.83	65940.1	5975.37	6482.91	385.764	12844.0	3272.40	1536.45	15.9969	4824.85	26147.1	51833.9	1628.73	79609.7
81	32466.4	28313.0	3284.45	64063.8	7085.32	7679.28	429.149	15193.7	3170.11	1500.71	16.4081	4687.23	28719.8	57134.8	1904.49	87759.1
82	31798.6	28221.5	3277.25	63297.4	7656.31	8366.59	475.529	16498.4	3092.58	1424.79	16.0988	4533.47	30933.3	62546.1	2131.92	95611.3
83	32034.6	28334.5	3379.68	63748.8	9075.26	8256.35	575.312	17906.9	3281.70	2108.95	26.3624	5417.01	34059.7	65896.0	2530.05	102486.
84	31715.6	28675.7	3382.11	63773.5	10117.4	8886.19	594.356	19598.0	3239.23	2051.04	24.6209	5314.89	36709.1	74794.9	2691.34	114195.
85	31408.8	29173.9	3377.11	63959.8	11039.4	9422.19	598.785	21060.3	3211.07	1868.74	23.5054	5103.31	38921.4	80723.7	2811.41	122457.
86	31360.9	31054.2	3443.12	65858.2	11658.5	10868.3	622.458	23149.2	3303.45	1737.53	55.6837	5096.66	42463.7	91651.1	3217.58	137332.
87	30625.0	33201.0	3600.00	67426.0	13330.0	12401.0	675.000	26406.0	3478.00	1799.00	59.0000	5336.00	48977.0	115565.	4234.00	168776.
88	30241.7	34187.8	3678.77	68108.2	13335.5	11732.3	712.888	25780.7	3408.54	1647.30	54.0460	5109.88	51767.7	115434.	4078.79	171280.
89	30037.1	34891.2	3691.25	68619.5	13601.6	11461.8	707.692	25771.1	3357.82	1605.01	50.3396	5013.16	53587.0	117424.	4080.60	175092.

年度	322B	322M	322T	322	323B	323M	323T	323	324B	324M	324T	324	331B	331M	331T	331
68	399.686	118.802	3.24700	521.734	80.8631	38.3866	7.94770	127.197	44.6326	15.5064	.292770	60.4318	762.114	1124.14	127.790	2014.04
69	464.797	153.957	4.04030	622.795	85.9453	37.3113	7.60910	130.866	51.1589	15.9287	.467953	67.5556	877.511	1221.78	133.937	2233.23
70	533.066	170.440	5.17950	708.685	87.9184	36.2981	6.73759	130.954	57.7457	19.1046	.483365	77.3337	1058.71	1548.36	144.987	2752.06
71	588.402	228.423	8.76435	825.590	94.4380	35.3821	6.02110	135.841	67.4563	22.7555	.552927	90.7647	1214.12	1658.48	146.149	3018.74
72	686.929	306.462	9.48606	1002.88	115.357	44.3894	5.98382	165.730	81.6981	27.9578	.707185	110.363	1374.71	1773.98	160.778	3309.47
73	854.512	619.427	20.3025	1494.24	217.770	224.958	12.1617	454.890	91.3403	38.0521	2.13126	131.524	1838.85	2279.98	241.551	4360.38
74	1115.03	786.981	22.2195	1924.23	255.136	342.810	13.8205	611.767	98.8025	39.5933	2.61914	141.015	2069.53	2311.52	245.725	4626.78
75	1379.46	1079.60	28.6475	2487.71	400.974	535.854	20.4352	957.263	117.078	58.2956	5.09166	180.466	2235.50	2331.07	264.588	4831.16
76	1971.29	1475.06	101.675	3548.02	628.613	815.260	30.4073	1474.28	135.161	78.4090	5.85020	219.420	2531.26	2502.49	342.353	5376.10
77	2329.25	1758.54	106.624	4194.42	815.875	964.480	43.6540	1824.01	235.224	191.698	6.66400	433.586	2677.22	2552.08	409.150	5638.45
78	2718.43	2023.06	142.446	4883.94	930.631	972.082	58.8695	1961.58	1881.09	2050.46	203.440	4134.98	2696.70	3031.88	778.654	6507.23
79	3200.55	2638.44	249.901	6088.89	1432.00	1032.34	77.8882	2542.23	2284.43	2866.63	205.971	5357.03	2867.11	4773.17	1352.41	8992.69
80	3519.26	2821.98	283.568	6624.80	1444.27	1016.16	82.7489	2543.18	2901.17	3559.89	205.127	6666.18	2871.20	5229.76	1350.27	9451.23
81	4041.26	3372.74	361.430	7775.43	1635.34	1180.66	118.464	2934.46	4011.38	4196.70	211.024	8419.10	2936.24	5257.63	1417.87	9611.74
82	4427.89	3699.80	378.844	8506.53	1753.54	1273.23	131.249	3158.02	4474.87	5431.15	223.579	10129.6	2901.22	4917.41	1384.39	9203.02
83	4870.97	3880.05	386.493	9137.51	1982.64	1376.59	138.234	3497.46	5080.95	6767.69	341.920	12190.6	2972.58	4666.31	1373.95	9012.83
84	5343.32	4188.90	419.633	9951.86	2193.35	1508.26	168.048	3869.65	5467.12	7326.88	347.729	13141.7	3003.81	4522.00	1431.71	8957.52
85	5902.92	4518.50	475.175	10896.6	2423.91	1635.94	216.038	4275.89	6149.75	8127.73	349.730	14627.2	2985.72	4292.27	1422.19	8700.18
86	6464.24	5084.72	576.740	12125.7	2970.85	2114.76	286.759	5372.37	6778.50	9499.48	382.940	16660.9	2969.91	4325.93	1479.99	8775.82
87	6862.00	5859.00	738.000	13459.0	3458.00	2669.00	388.000	6515.00	7955.00	10999.0	446.000	19400.0	2899.00	4388.00	1647.00	8934.00
88	7232.35	6160.98	938.571	14331.9	3984.06	2983.56	456.544	7424.16	7922.63	10049.9	414.861	18387.3	2881.04	4210.15	1543.46	8634.64
89	7599.66	6974.87	1411.55	15986.1	4414.07	3418.49	568.439	8401.00	7838.89	9210.16	410.803	17459.9	2860.99	4241.57	1493.13	8595.68



年度	332B	332M	332T	332	341B	341M	341T	341	342B	342M	342T	342	351B	351M	351T	351
68	204.321	24.2071	1.43792	229.966	420.050	1048.44	10.0812	1478.57	891.003	624.503	19.6132	1535.12	1612.43	3494.60	51.3618	5158.39
69	233.140	24.1239	1.29781	258.562	498.080	1201.73	13.8292	1713.64	967.960	941.883	30.1260	1939.97	1955.83	3684.51	69.3887	5709.73
70	240.282	27.7021	1.17720	269.161	531.744	1173.58	16.4821	1721.80	1006.20	1203.04	34.8996	2244.13	2010.94	3568.90	69.5298	5649.37
71	237.593	26.4640	1.05508	265.112	603.623	1197.63	20.1581	1821.41	1136.93	1470.91	36.2882	2644.13	2163.69	3659.50	80.3260	5903.51
72	237.490	34.4327	9.65122	272.887	669.739	1231.47	25.6171	1926.83	1158.78	1839.06	68.8337	3066.67	2212.83	4650.33	83.2908	6946.45
73	327.103	42.8136	90.3808	370.820	969.542	2296.41	71.8559	3337.81	1277.01	2062.80	71.2318	3411.04	2485.45	5666.39	120.637	8272.47
74	349.722	71.6345	84.2808	422.199	1072.25	2389.77	73.8747	3535.90	1386.16	2341.49	68.1517	3795.80	3075.29	6634.61	157.692	9867.59
75	357.516	80.6706	81.2317	438.999	1192.83	2384.41	75.8317	3653.07	2281.45	2672.66	74.2461	5028.36	3324.76	7516.59	202.166	11043.5
76	373.299	87.6844	93.9266	461.923	1388.77	2536.00	102.124	4026.89	2311.56	3093.95	94.4443	5499.95	3728.26	7565.09	229.574	11522.9
77	385.632	110.105	25.0650	520.802	1639.65	3152.16	133.280	4925.09	2442.26	3451.44	103.292	5996.99	4659.41	7778.21	310.248	12747.9
78	431.992	305.490	39.1418	776.623	1911.91	3627.53	205.326	5744.76	2510.01	4362.58	188.189	7060.77	5479.23	11712.4	402.021	17593.7
79	584.027	540.255	49.9397	1174.22	2395.93	4784.16	255.670	7435.75	2939.75	5578.82	314.183	8832.75	6762.23	15961.7	626.896	23350.8
80	615.313	642.444	57.1133	1314.87	2774.64	6271.25	279.577	9325.47	2922.67	5759.51	330.489	9012.66	8117.67	35804.3	675.448	44597.4
81	640.095	653.646	59.9387	1353.68	3001.88	6871.58	323.222	10196.7	2954.80	5814.74	332.215	9101.75	9903.05	46320.3	784.331	57007.6
82	745.712	790.549	67.2026	1603.46	3489.41	8291.32	347.814	12128.5	3033.44	6771.56	390.478	10195.5	10318.2	49941.7	794.830	61054.8
83	820.561	853.951	77.0514	1751.56	4004.89	9210.41	336.944	13552.2	3094.07	7499.85	413.061	11007.0	11092.8	50518.2	830.152	62441.1
84	934.026	932.010	97.9455	1963.98	4450.22	10168.0	400.251	15018.5	3810.13	8603.45	476.101	12889.7	11796.0	52101.2	902.024	64799.2
85	1138.90	1219.97	120.837	2479.71	5232.73	12238.2	473.154	17944.1	4165.71	9202.83	504.360	13872.9	12234.8	52455.4	954.996	65645.2
86	1247.67	1376.73	152.605	2777.01	6196.89	14414.2	553.172	21164.3	4161.82	9601.52	548.474	14311.8	13124.5	58526.0	1041.14	72691.7
87	1350.00	1508.00	185.000	3043.00	7487.00	18126.0	816.000	26429.0	4039.00	10713.0	738.000	15490.0	14793.0	61504.0	1233.00	77530.0
88	1471.28	1637.34	230.271	3338.89	8374.08	18635.1	937.118	27946.3	4096.54	10866.6	690.976	15654.1	16554.5	61364.8	1350.64	79270.0
89	1786.05	2023.77	328.960	4138.78	10237.9	21394.2	1128.07	32760.2	4110.25	11222.4	732.631	16065.3	20890.0	65275.8	1353.95	87519.7

年度	352B	352M	352T	352	353B	353M	353T	353	354B	354M	354T	354	355B	355M	355T	355
68	308.855	183.593	14.4433	506.891	729.770	613.291	87.5170	1430.58	197.140	235.407	22.0263	454.574	303.436	437.535	7.26311	748.234
69	446.097	322.275	26.9850	795.357	861.338	1119.38	96.1047	2076.82	235.714	264.426	31.0527	531.192	497.483	1164.78	13.6630	1675.93
70	548.078	398.699	39.1709	985.948	928.059	1250.01	123.832	2301.90	315.717	274.774	52.7202	643.211	513.675	1131.76	13.5205	1658.96
71	651.815	495.389	34.7976	1182.00	1215.43	2123.82	148.500	3487.75	427.358	303.355	76.9309	807.644	571.877	1186.86	14.5709	1773.31
72	766.563	593.412	51.8415	1411.82	1708.46	3488.63	140.159	5337.25	463.910	322.487	86.2693	872.666	595.699	1362.52	16.5032	1974.72
73	970.157	885.907	89.6770	1945.74	2178.73	5840.94	161.566	8181.24	522.218	363.063	143.003	1028.28	744.961	1788.30	20.8179	2554.08
74	1137.69	1123.55	106.110	2367.35	2159.85	5338.00	158.051	7655.91	557.493	431.318	184.041	1172.85	922.160	2017.20	27.0991	2966.45
75	1566.83	1695.10	130.097	3392.03	2153.42	5547.75	191.565	7892.73	622.361	489.123	193.801	1305.28	975.639	2325.19	37.6989	3338.53
76	1939.36	2321.24	179.317	4439.92	2172.19	4964.70	186.132	7323.03	732.728	616.373	226.157	1575.26	1071.00	2567.48	45.6711	3684.15
77	2412.02	2892.00	209.916	5513.93	2172.33	4993.64	262.048	7428.01	780.653	699.624	266.720	1747.00	1240.62	3005.35	88.2980	4334.27
78	3081.91	3438.84	259.871	6780.62	2441.07	5063.53	275.059	7779.66	774.140	771.930	317.045	1863.12	1411.14	3793.34	103.233	5307.71
79	3702.48	4258.30	318.029	8278.81	2938.35	5209.22	296.388	8443.96	793.107	959.729	405.260	2158.10	1859.51	6141.68	125.058	8126.25
80	4191.01	5466.52	349.115	10006.6	5619.92	7393.45	387.403	13400.8	790.866	1062.57	450.611	2304.05	2021.57	6404.19	134.722	8560.48
81	4948.29	6346.53	399.540	11694.4	7606.85	9208.24	409.443	17224.5	797.824	1204.16	547.960	2549.94	2279.61	6560.14	145.634	8985.38
82	5555.22	6548.32	447.231	12550.8	8258.77	8372.26	461.699	17092.7	800.529	1296.02	552.312	2648.86	2565.38	6944.82	146.605	9656.80
83	7142.32	7489.90	511.623	15143.8	10008.2	7654.48	502.779	18165.4	1004.57	1568.42	520.240	3093.23	2709.81	6862.66	223.365	9795.83
84	8521.20	8816.88	586.538	17924.6	10288.2	7041.46	486.032	17815.7	995.855	1638.16	543.412	3177.43	2849.38	7077.01	256.983	10183.4
85	10233.9	9764.95	643.871	20642.7	12196.3	10487.0	488.948	23172.3	1007.81	2049.25	591.936	3649.00	3169.93	7913.36	265.897	11349.2
86	12083.2	11110.7	769.249	23963.1	12328.2	11776.2	459.742	24564.1	1020.59	2464.76	614.403	4099.75	3548.18	8754.80	287.893	12590.9
87	14486.0	16419.0	912.000	31817.0	12818.0	11565.0	681.000	25064.0	1029.00	2644.00	732.000	4405.00	4277.00	10500.0	335.000	15112.0
88	15944.9	19484.5	994.672	36424.1	12779.2	12725.8	714.220	26219.2	1030.70	2530.53	735.102	4296.33	5350.09	13104.9	423.828	18878.8
89	17403.2	23460.8	1122.25	41986.2	14992.2	19587.6	1024.61	35604.5	1042.89	2627.21	748.896	4418.99	7033.67	16826.0	533.023	24392.7

年度	356B	356M	356T	356	361B	361M	361T	361	362B	362M	362T	362	369B	369M	369T	369
68	66.3782	98.5357	3.60417	168.518	46.9643	13.1779	324800	60.4670	72.8292	40.2295	2.66085	115.720	1685.75	1797.69	144.325	3627.77
69	99.7847	133.364	4.16065	237.309	66.7499	79.6897	755420	147.195	153.894	111.165	4.32589	269.384	2204.56	2364.04	220.234	4788.83
70	115.256	163.323	4.61170	283.190	82.9483	85.1479	1.17183	169.268	310.356	259.855	6.72191	576.933	2272.93	2253.26	196.029	4722.22
71	129.614	198.727	6.44173	334.782	102.246	78.6065	1.27783	182.130	389.754	381.739	9.96157	781.455	2669.34	2172.40	273.129	5114.86
72	146.309	229.186	7.07455	382.570	125.213	82.0342	1.59326	208.840	403.562	351.971	10.1827	765.716	2847.32	2661.37	276.283	5784.97
73	244.250	356.946	12.4792	613.675	164.900	128.247	5.11719	298.264	463.131	413.262	13.3650	889.758	2956.48	2651.73	319.179	5927.38
74	906.990	1844.24	57.2808	2808.51	175.221	124.057	6.19564	305.473	526.997	486.391	15.8249	1029.21	3348.78	3000.70	394.550	6744.03
75	960.051	1768.11	55.4235	2783.58	220.950	171.372	9.04037	401.363	619.552	627.564	18.3861	1265.50	4000.24	3750.19	456.308	8206.73
76	1100.57	1885.36	69.7418	3055.67	298.496	251.482	11.3641	561.342	671.077	713.398	24.3435	1408.82	4829.50	4634.63	623.708	10087.8
77	1212.12	1970.51	83.3000	3265.93	348.687	323.575	13.3280	685.590	775.676	853.674	36.7180	1666.07	5563.81	5987.55	962.200	12513.6
78	1387.35	2374.05	113.694	3875.10	427.659	417.863	16.2545	861.776	816.297	1017.40	45.3337	1879.03	6766.76	9187.20	2566.82	18520.8
79	1614.24	3200.57	176.448	4991.26	603.373	580.222	22.3146	1205.91	973.262	1273.79	61.3378	2308.39	9842.93	17752.4	3429.46	31024.7
80	1723.72	3445.60	200.567	5369.89	674.405	630.683	24.3019	1329.39	1041.29	1452.61	67.9224	2561.82	12983.3	28357.6	4053.19	45394.1
81	1968.04	3772.80	293.462	6034.31	706.911	655.541	29.7171	1392.17	1170.04	1830.43	69.2996	3069.77	14860.8	32964.9	5090.64	52916.3
82	2055.79	3815.11	294.004	6164.90	776.233	697.896	32.3317	1506.46	1174.48	1782.75	67.5375	3024.77	16135.4	36321.3	5513.79	57970.5
83	2507.82	4495.04	390.662	7393.53	830.154	698.811	34.9671	1563.93	1415.30	2446.18	128.119	3989.60	28328.2	37403.0	6334.47	72065.8
84	3122.37	5990.34	424.949	9537.66	1039.90	930.807	68.4685	2039.17	1431.08	2602.91	127.087	4161.08	30869.1	41256.5	8234.21	80359.8
85	3477.80	6829.66	479.416	10786.9	1177.15	1064.48	73.5800	2315.20	1737.32	3789.08	206.804	5733.20	35054.8	51083.7	9479.07	95617.6
86	4158.43	8125.62	571.333	12855.4	1294.21	1185.14	83.1693	2562.51	1916.93	4250.61	204.032	6371.57	37873.2	58942.5	10678.0	107494.
87	4829.00	9273.00	698.000	14800.0	1425.00	1383.00	98.0000	2906.00	1958.00	4256.00	194.000	6408.00	40061.0	63292.0	12033.0	115386.
88	6084.97	12295.0	847.441	19227.4	1456.83	1395.09	105.616	2957.53	2051.01	5122.29	195.801	7369.10	39835.8	58395.3	11570.7	109802.
89	7371.81	15587.4	1052.46	24011.7	1537.30	1405.78	124.903	3067.97	2073.56	5047.11	199.433	7320.10	40248.2	55069.9	12349.4	107667.

年度	371B	371M	371T	371	372B	372M	372T	372	381B	381M	381T	381	382B	382M	382T	382
68	586.929	758.474	32.0299	1377.43	130.283	154.908	2.96933	288.161	342.089	279.454	9.44722	630.989	540.430	348.709	7.66992	896.808
69	728.502	822.101	47.1551	1597.76	555.974	981.254	13.9585	1551.19	564.205	386.832	19.5358	970.573	621.974	405.735	13.7602	1041.47
70	895.130	953.065	51.6383	1899.83	604.564	973.268	13.8814	1591.71	665.627	532.168	29.6760	1227.47	698.371	440.279	19.2850	1157.93
71	1860.70	1328.08	64.1530	3252.94	616.112	1088.23	15.1284	1719.47	747.779	635.045	65.7625	1448.59	787.876	558.849	22.2977	1369.02
72	3129.10	3539.46	90.9091	6759.47	677.180	1183.09	14.7397	1875.01	864.361	826.681	71.0166	1762.06	852.027	679.358	28.2468	1559.63
73	6332.39	7535.84	143.679	14011.9	940.374	1746.33	18.0314	2704.73	1161.80	1317.22	95.9804	2575.00	1249.84	1165.62	53.3947	2468.85
74	6935.26	7499.43	181.207	14615.9	1014.44	2085.48	22.4653	3122.39	1613.23	1779.56	111.212	3504.01	1493.55	1322.69	66.0199	2882.26
75	7489.55	8197.87	324.851	16012.3	1117.70	2336.66	25.5799	3479.95	1937.38	2285.86	131.162	4354.41	2158.13	2031.53	122.327	4311.98
76	9355.23	12440.1	363.302	22158.7	1167.68	2395.97	29.1705	3592.82	2127.96	2705.11	165.501	4998.57	2266.56	3767.62	395.869	6430.05
77	11521.3	14811.3	418.320	26750.9	1833.75	3561.53	58.3100	5453.58	2747.43	3672.96	240.097	6660.49	3740.93	6366.81	429.190	10536.9
78	12778.0	19598.6	739.465	33116.0	2106.49	4694.39	77.1590	6878.04	3572.61	4948.53	306.786	8827.93	6251.59	11114.1	665.608	18031.3
79	16739.5	38799.2	1393.40	56932.1	2259.52	5384.51	108.225	7752.26	5900.92	8565.77	521.568	14988.3	9941.65	22443.1	911.466	33296.2
80	17857.9	42513.2	1354.48	61725.6	3207.62	10750.4	165.836	14123.9	6230.81	8859.61	537.252	15627.7	10766.8	23879.6	968.920	35615.3
81	19448.1	50861.5	1662.01	71971.6	3481.90	11686.4	190.378	15358.7	6927.70	9411.46	599.231	16938.4	15010.0	29607.1	1079.39	45696.5
82	25567.1	67156.0	1721.27	94444.4	3640.18	12890.0	258.030	16788.2	7184.44	12842.0	632.050	20658.4	15864.8	33443.3	1095.58	50403.6
83	26614.9	65747.1	1648.82	94010.8	3803.68	12358.8	284.160	16446.7	8381.96	13688.6	761.895	22832.5	17262.4	36374.5	1363.72	55000.6
84	26934.9	62703.0	1827.97	91465.9	3864.48	11941.5	306.781	16112.7	9552.88	14645.2	969.215	25167.3	15990.4	39501.1	1457.47	60948.9
85	27266.1	58233.9	1661.98	87162.0	4127.15	12228.9	385.721	16741.8	10770.6	15525.5	1050.32	27346.5	21914.6	43342.5	1743.98	67001.1
86	28354.5	59960.8	1884.63	90200.0	4482.32	12885.0	403.808	17771.2	11644.2	16713.7	1148.29	29506.1	24840.8	52209.3	1820.48	78870.6
87	36521.0	83459.0	2109.00	122089.	4717.00	13712.0	425.000	18854.0	12864.0	18780.0	1434.00	33078.0	28924.0	61419.0	2237.00	92580.0
88	40733.6	92615.9	2061.79	135411.	5470.58	15518.9	492.154	21481.6	14990.2	21035.5	1646.45	37672.1	30328.6	59009.7	2293.42	91631.7
89	45848.8	104323.	2334.47	152507.	5717.50	15464.4	553.522	21735.4	16636.6	24373.6	1983.78	42993.9	32924.5	57687.4	2592.71	93204.6

年度	383B	383M	383T	383	384B	384M	384T	384	385B	385M	385T	385	390B	390M	390T	390
68	268.094	268.305	12.3744	548.773	1315.34	651.105	60.3792	2026.83	44.9362	36.4278	.599220	81.9632	207.816	88.9408	3.61083	300.368
69	342.952	462.410	12.1032	817.465	1429.89	709.968	72.4014	2212.26	66.7533	39.1928	1.20968	107.156	265.161	117.678	8.14386	390.983
70	390.004	604.928	12.2553	1007.19	1495.15	814.664	75.4289	2385.25	74.7366	41.0880	2.25703	118.082	429.526	195.477	10.6848	635.688
71	468.730	754.289	13.3482	1236.37	1930.73	1018.22	106.139	3055.08	91.0839	43.1482	2.85512	137.087	537.373	206.890	10.7646	755.028
72	557.494	1065.29	13.4389	1636.23	2038.25	1217.58	133.886	3389.71	99.9841	44.8140	3.04411	147.842	691.106	371.113	20.5923	1082.81
73	919.649	1985.90	19.4979	2925.05	3409.22	2146.21	237.408	5792.84	122.495	52.8039	4.63191	179.931	810.796	468.383	26.5802	1305.76
74	1240.56	2818.12	44.6111	4103.28	4102.62	3448.87	251.815	7803.30	153.237	63.6827	4.97261	221.892	874.369	502.237	28.5198	1405.13
75	3612.25	4431.77	142.146	8186.17	4466.21	4618.20	313.558	9397.97	212.286	86.4828	8.61473	307.384	962.426	573.320	35.2149	1570.96
76	4051.54	5998.43	170.031	10220.0	5286.63	8147.53	433.369	13867.5	261.942	278.062	11.9179	551.922	1172.09	809.873	62.6965	2044.66
77	4566.74	7393.58	166.600	12126.9	5814.90	9614.30	522.692	15951.9	393.062	329.250	20.0040	742.316	1345.18	1020.25	98.3530	2463.78
78	6188.96	10909.3	285.925	17384.2	7394.67	11928.2	1574.76	20897.6	476.163	529.101	29.8811	1035.14	1700.00	1371.49	123.303	3194.79
79	8858.92	14739.1	382.056	23980.1	9158.19	14724.0	2236.46	26118.7	755.378	1121.32	59.4967	1936.20	2125.55	1744.22	157.408	4027.17
80	10475.3	17936.9	436.563	28848.8	11891.0	18640.0	2036.12	32567.2	1018.05	1255.65	59.8796	2333.58	2249.25	1804.94	169.295	4223.49
81	12918.7	19956.4	512.231	33387.4	14895.2	21244.5	1997.19	38136.9	1088.79	1438.88	123.154	2650.82	2475.66	2050.35	210.876	4736.88
82	13889.9	23000.4	592.988	37483.2	18911.6	24760.5	2112.44	45784.5	1130.81	1548.57	117.376	2796.76	2726.84	2335.85	244.531	5307.22
83	15831.6	26233.6	1532.00	43597.3	21892.1	24495.4	2645.80	49033.4	1273.60	1659.44	169.563	3102.60	3094.11	2541.05	329.350	5964.52
84	19959.5	39263.7	1612.68	60835.9	25781.2	27640.5	2823.26	56245.0	1438.36	1920.55	172.649	3531.55	3569.49	3257.44	399.338	7226.26
85	23726.3	47458.2	1621.56	72806.1	27476.9	35687.0	2916.79	66080.7	1615.97	2138.86	174.336	3929.17	3812.77	3786.11	440.921	8039.81
86	29144.5	65595.8	1770.87	96511.2	32711.2	50571.1	3083.52	86365.8	2020.60	2561.47	200.678	4782.75	4538.43	4441.43	566.519	9546.38
87	37604.0	83883.0	2122.00	123609.	34822.0	62231.0	2954.00	100007.	2201.00	3154.00	226.000	5581.00	5324.00	5321.00	718.000	11363.0
88	45586.1	102080.	2355.06	150022.	36603.5	68326.3	2864.18	107594.	2398.83	3933.61	255.907	6588.34	5917.82	5911.26	783.592	12612.7
89	55769.1	122399.	2770.01	180938.	38334.5	75739.9	2741.32	116816.	2541.61	4478.00	335.675	7355.28	6400.03	6757.71	904.824	14062.6

〈附表 5〉 產業分類表

- 
1. 農業, 林業, 漁業(Agriculture, forestry and fishery)
  2. 鑛業(Mining)
  3. 飲·食料品(Beverage and Foods)
  4. 纖維, 衣類業(Textile and Clothes)
  5. 皮革製品 및 신발業(Leather and Footwear)
  6. 나무 및 나무製品(Wood and Wood products)
  7. 종이 및 종이製品(Paper and paper prouducts)
  8. 印刷 및 出版(Printing and Publishing)
  9. 化學製品(Chemical products)
  10. 精油(Petroleum refining)
  11. 기타 石炭 및 石油製品(Other Coal and Petroleum products)
  12. 고무製品(Rubber)
  13. 非金屬鑛物(Nonmetal mineral products)
  14. 1次金屬(Basic metal)
  15. 組立金屬(Fabricated metal products)
  16. 一般機械(General machinery)
  17. 電氣, 電子(Electrical and Electronics)
  18. 運輸裝備(Transportation equipment)
  19. 光學 및 精密機械(Optical and precision equipment)
  20. 기타 製造業(Other manufacturing)
  21. 發電 및 가스(Electricity, water and gas)
  22. 建設業(Construction)
  23. 都小賣, 宿泊, 飲食業(Trade, hotels and restaurant)
  24. 輸送, 倉庫業 및 通信(Transportation, storage and communication)
  25. 金融(Financial institutions)
  26. 기타 서비스業(Other services)

資 產 分 類

- B 建物 및 構築物(Buildings and construction)  
M 機械 및 裝備(Machinery and equipment)  
T 運輸器機(Transportation equipment)

〈附表 6〉 韓國의 産業別・資産別 資本コスト

年 度	全産業						製造業						1						2					
	S	B	M	T	S	B	M	T	S	B	M	T	S	B	M	T	S	B	M	T	S	B	M	T
1966	.08243	.04136	.08351	.11689	.08819	.04672	.09203	.13311	.09421	.05315	.11032	.11916	.08690	.04263	.09367	.12440								
1967	.08829	.04233	.08967	.12544	.09506	.04799	.09928	.14373	.09861	.05358	.11658	.12566	.09530	.04491	.10343	.13755								
1968	.10096	.04920	.10197	.14339	.10918	.05684	.11124	.16797	.10809	.05851	.13537	.13039	.11737	.06010	.12063	.17137								
1969	.09675	.04934	.09762	.13482	.10446	.05688	.10599	.15782	.10190	.05863	.12804	.11902	.11249	.06014	.11576	.16158								
1970	.11420	.05759	.11442	.16179	.12317	.06639	.12445	.18937	.12000	.06850	.15006	.14144	.13338	.07019	.13637	.19558								
1971	.10830	.05209	.10594	.16293	.11604	.06009	.11487	.19086	.11395	.06210	.13935	.14039	.12857	.06370	.12668	.19534								
1972	.09460	.04861	.08327	.16582	.09706	.05580	.08613	.19364	.10002	.05989	.11147	.12869	.11623	.05883	.09406	.19580								
1973	.09318	.04970	.08896	.14399	.09686	.05680	.09131	.16837	.09585	.06233	.11957	.10565	.11109	.06098	.10123	.17107								
1974	.12641	.07993	.11543	.19181	.13105	.09145	.11925	.22391	.13661	.09962	.15859	.15163	.15210	.09918	.13004	.22709								
1975	.16233	.08859	.16175	.23893	.16813	.09840	.17103	.27130	.18648	.11917	.22632	.21394	.17397	.08747	.18554	.24891								
1976	.17054	.09167	.17185	.24217	.17921	.10256	.18277	.27838	.18646	.11884	.23347	.20708	.19055	.09729	.20685	.26752								
1977	.17104	.09768	.16720	.24410	.18016	.10913	.17987	.28132	.18484	.12794	.22099	.20560	.19516	.10206	.21151	.27191								
1978	.18903	.11010	.18809	.25938	.19992	.12312	.20230	.29896	.20477	.14287	.24967	.22177	.21377	.11638	.23472	.29021								
1979	.26026	.16799	.23853	.34779	.28828	.18913	.25903	.42124	.26479	.21888	.31184	.26364	.25355	.15531	.27878	.32656								
1980	.32929	.26005	.30400	.40403	.35022	.28583	.32417	.47363	.36813	.35465	.41514	.33461	.34738	.25531	.37312	.41373								
1981	.32151	.25286	.31290	.39914	.33644	.28234	.33367	.46164	.35796	.32943	.41921	.32524	.36118	.26332	.39116	.42905								
1982	.29117	.22743	.33228	.39800	.30265	.26307	.38699	.46687	.31523	.26912	.37097	.30558	.38471	.29056	.37530	.48825								
1983	.25213	.19225	.25417	.32498	.26148	.22060	.27597	.37497	.27874	.24075	.33844	.25705	.33441	.24640	.33967	.41717								
1984	.27386	.20404	.26996	.35151	.29314	.23722	.29562	.41692	.28390	.24709	.34778	.25684	.34099	.25270	.35006	.42020								
1985	.27100	.19894	.27065	.35100	.28958	.23075	.29655	.41724	.28041	.24206	.34610	.25307	.33842	.24761	.35071	.41695								
1986	.26095	.18348	.26212	.34760	.27747	.21301	.28416	.41327	.26757	.22442	.33775	.24054	.32657	.22671	.33918	.41383								
1987	.27969	.19418	.28416	.35697	.30032	.22462	.31134	.42442	.28444	.23922	.36172	.25239	.34929	.24179	.38166	.42442								
1988	.28374	.19227	.29119	.35912	.30550	.22240	.31924	.42694	.28781	.23688	.37110	.25544	.35249	.23956	.39092	.42699								
1989	.28750	.18884	.29564	.37373	.30850	.21852	.32291	.44444	.29086	.23276	.38070	.25910	.35907	.23509	.39793	.44418								

年 度	3				4				5				6			
	S	B	M	T	S	B	M	T	S	B	M	T	S	B	M	T
1966	.08483	.04435	.09098	.13765	.09514	.05197	.10325	.15302	.09436	.05241	.10573	.15696	.09998	.04937	.10027	.13877
1967	.08933	.04496	.09651	.14479	.09995	.05237	.10902	.16040	.09864	.05283	.11163	.16454	.10491	.04977	.10583	.14559
1968	.09350	.05115	.09763	.16189	.10579	.05639	.11502	.17309	.10598	.05725	.11975	.17631	.11096	.05361	.11166	.15391
1969	.09791	.05488	.10337	.16018	.09969	.05550	.10794	.16029	.09957	.05681	.11169	.16104	.10263	.05289	.10348	.13923
1970	.11581	.06430	.12184	.19323	.11700	.06479	.12657	.19282	.11705	.06634	.13072	.19306	.12137	.06185	.12157	.16737
1971	.10962	.05887	.11365	.19677	.10808	.05835	.11663	.19386	.10944	.05993	.12049	.19357	.11411	.05558	.11148	.16683
1972	.09155	.05514	.08570	.20375	.08777	.05506	.09106	.20095	.09713	.05782	.09579	.20774	.09784	.05208	.08377	.17093
1973	.09671	.05947	.09564	.18358	.09110	.05632	.09618	.17317	.09676	.05964	.10071	.17858	.09401	.05335	.08748	.14316
1974	.11995	.08733	.11343	.22781	.12612	.09356	.12947	.23718	.13766	.09682	.13708	.24907	.13364	.08872	.12028	.20422
1975	.17813	.10772	.18017	.31928	.17577	.11207	.18504	.32658	.18337	.11493	.19226	.32738	.18817	.10656	.17784	.27939
1976	.18414	.10950	.18967	.31455	.17923	.11095	.19022	.31531	.18450	.11419	.19752	.31559	.18749	.10519	.18165	.26735
1977	.18131	.11810	.18174	.31596	.17436	.11926	.18192	.31613	.18341	.12281	.19004	.31629	.18523	.11318	.17563	.26705
1978	.20022	.13045	.20392	.33059	.19707	.13386	.20677	.33472	.20501	.13755	.21626	.33615	.20646	.12688	.20032	.28493
1979	.25785	.20196	.25776	.38980	.25350	.20577	.25988	.39308	.24704	.21112	.27131	.39405	.24954	.19611	.25241	.33601
1980	.36734	.34031	.36080	.50437	.34898	.33161	.34891	.49041	.36448	.34121	.36167	.48735	.33983	.31705	.33739	.41758
1981	.37886	.33194	.38158	.54165	.34229	.30119	.34703	.49906	.34789	.31307	.35738	.48856	.32589	.28773	.33171	.41316
1982	.31726	.25616	.31489	.50313	.29882	.24746	.30367	.48744	.31084	.25636	.31483	.48194	.29156	.23511	.29194	.40592
1983	.28864	.23075	.28888	.43249	.27262	.22076	.27729	.41555	.28714	.22893	.28609	.41007	.26578	.21033	.26624	.34378
1984	.29427	.24068	.30191	.44096	.27726	.22556	.28465	.41678	.28469	.23440	.29305	.40964	.26098	.21518	.27271	.34279
1985	.29628	.23960	.30556	.44266	.27466	.21978	.28301	.41159	.28080	.22899	.29071	.40300	.25572	.20961	.27010	.33654
1986	.29735	.23131	.30809	.45778	.25939	.19738	.26747	.40360	.26497	.21002	.27916	.38848	.24681	.18858	.25350	.32242
1987	.31340	.23976	.32907	.45930	.28411	.21286	.29591	.41691	.28589	.22526	.30174	.40451	.26791	.20323	.28300	.33747
1988	.31627	.23575	.33521	.45929	.28999	.21117	.30393	.42011	.29053	.22332	.31026	.40853	.27236	.20137	.29095	.34118
1989	.32790	.23891	.34841	.48983	.29017	.20518	.30500	.43441	.28951	.21807	.30994	.41838	.27147	.19614	.29021	.34813





年 度	11				12				13				14			
	S	B	M	T	S	B	M	T	S	B	M	T	S	B	M	T
1966	.12364	.05457	.10269	.15790	.08131	.04097	.08569	.12911	.08957	.04304	.08413	.12327	.07430	.03952	.07913	.11560
1967	.12982	.05498	.10861	.16555	.08611	.04167	.09108	.13604	.09846	.04515	.09280	.13599	.08210	.04178	.08777	.12817
1968	.13730	.05894	.11051	.17896	.09777	.04850	.10322	.15421	.12209	.05736	.111593	.16634	.10070	.05647	.10651	.16067
1969	.12785	.05752	.10329	.16573	.10187	.05386	.10720	.15664	.11531	.05673	.10972	.15536	.09526	.05597	.10037	.14990
1970	.15214	.06704	.12145	.19887	.12015	.06318	.12624	.18918	.13641	.06619	.12857	.18657	.11220	.06531	.11818	.18011
1971	.14776	.06039	.11156	.20010	.11343	.05815	.11861	.19346	.13038	.05975	.11883	.18773	.10342	.05894	.10851	.18102
1972	.14397	.05831	.08780	.21448	.09174	.05500	.09182	.20427	.11498	.05590	.08998	.19181	.07754	.05369	.07766	.17862
1973	.13316	.05938	.09275	.18648	.10174	.06034	.10417	.18725	.11046	.05732	.09524	.16589	.07797	.04812	.08053	.14961
1974	.18302	.09879	.12541	.25457	.11869	.08437	.11874	.22435	.15055	.09470	.12636	.22424	.10136	.07280	.10303	.18739
1975	.25282	.11649	.19340	.33721	.17279	.10409	.17717	.30863	.16658	.07988	.15237	.23705	.14172	.07925	.14982	.22874
1976	.25020	.11535	.19919	.32646	.18203	.10688	.18819	.30632	.18251	.08877	.16955	.25417	.15739	.08805	.16678	.24520
1977	.24917	.12384	.19372	.32751	.17543	.11536	.17849	.30777	.18663	.09305	.17348	.25859	.16051	.09228	.16964	.24932
1978	.27118	.13934	.22006	.34690	.19438	.12675	.19910	.32070	.20486	.10634	.19355	.27583	.17912	.10548	.18936	.26617
1979	.31569	.21324	.27585	.40660	.24787	.19699	.25216	.37906	.21806	.14104	.23032	.30970	.21472	.14029	.22545	.29914
1980	.41622	.34170	.36845	.50596	.36347	.33790	.36143	.49789	.29801	.23070	.30746	.39073	.29081	.22996	.30250	.37786
1981	.42033	.30855	.36631	.51445	.38914	.33700	.39095	.54432	.31199	.23689	.31681	.40429	.30340	.23580	.31152	.39011
1982	.35989	.25576	.32201	.50310	.30802	.25392	.31617	.49589	.32574	.25399	.31301	.46792	.29322	.26399	.29933	.44866
1983	.31800	.22748	.29296	.42917	.28641	.22936	.29119	.42733	.30387	.22643	.28567	.39903	.26950	.22303	.27185	.38223
1984	.33406	.23180	.30045	.43030	.29957	.24093	.30632	.43828	.30730	.23158	.29377	.40109	.27842	.22825	.27953	.38416
1985	.31789	.22549	.29853	.42489	.30460	.24157	.31206	.44251	.29282	.22608	.29273	.39707	.27055	.22291	.27855	.38024
1986	.30130	.20321	.28822	.41515	.31504	.24067	.32659	.46484	.27998	.20407	.27989	.39160	.25605	.20148	.26170	.37465
1987	.33265	.22005	.31048	.42905	.32192	.24671	.33656	.46198	.30686	.21942	.30817	.40317	.28537	.21648	.29968	.38596
1988	.33831	.21874	.31904	.43248	.32467	.24200	.34189	.46080	.31194	.21765	.31623	.40595	.29141	.21467	.30757	.38867
1989	.34176	.21126	.31974	.44643	.34073	.24811	.35983	.49638	.31492	.21196	.31862	.42099	.29228	.20927	.30968	.40292

年 度	15				16				17				18			
	S	B	M	T	S	B	M	T	S	B	M	T	S	B	M	T
1966	.09705	.05539	.10647	.16465	.07729	.04347	.08625	.13184	.08579	.04670	.09589	.14664	.08725	.04532	.08997	.12411
1967	.10180	.05580	.11252	.17261	.08419	.04519	.09475	.14487	.09020	.04723	.10149	.15391	.09547	.04743	.09902	.13656
1968	.11214	.05992	.12478	.18677	.09752	.05494	.10787	.17514	.09147	.05237	.10071	.16848	.11263	.05976	.11413	.16421
1969	.10534	.05857	.11663	.17257	.09427	.05601	.10341	.16561	.08932	.05412	.09754	.16035	.10781	.05962	.10908	.15509
1970	.12328	.06823	.13621	.20665	.11104	.06545	.12164	.19883	.10546	.06333	.11516	.19316	.12715	.06948	.12801	.18549
1971	.11451	.06155	.12586	.20804	.10339	.05941	.11229	.20089	.09772	.05753	.10622	.19526	.12063	.06300	.11845	.18701
1972	.09723	.05938	.10048	.22288	.08110	.05385	.08072	.19864	.07537	.05267	.07664	.19581	.10059	.05739	.08625	.18409
1973	.09948	.06054	.10569	.19411	.08380	.05621	.08636	.17427	.07960	.05547	.08288	.17179	.09919	.05909	.09189	.16074
1974	.13976	.10042	.14354	.26558	.11330	.08973	.11147	.22948	.10499	.08665	.10480	.22488	.13418	.09704	.11944	.21240
1975	.18915	.11867	.20109	.35180	.14510	.08528	.15907	.25972	.16811	.10729	.18053	.32396	.16229	.08538	.16441	.23755
1976	.19247	.11772	.20711	.34109	.16123	.09471	.17774	.27922	.17292	.10772	.18757	.31535	.17905	.09499	.18353	.25550
1977	.19013	.12636	.20052	.34242	.16407	.09920	.17967	.28397	.16723	.11602	.17672	.31642	.18275	.09952	.18688	.25926
1978	.21436	.14215	.22810	.36285	.18310	.11335	.20084	.30262	.18732	.12905	.19939	.33332	.20202	.11375	.20858	.27739
1979	.27306	.21718	.28569	.42438	.22342	.15432	.24032	.34037	.23685	.19955	.25085	.39212	.23267	.15177	.24878	.31297
1980	.37972	.34807	.37742	.52587	.31649	.25781	.32617	.43102	.34538	.33033	.34632	.49682	.30536	.24973	.33466	.39810
1981	.36721	.31520	.37340	.53360	.31203	.26335	.33717	.44911	.34291	.31247	.35501	.51768	.31019	.25630	.34606	.41087
1982	.32995	.26128	.32917	.52402	.31287	.26872	.31246	.50737	.29893	.24686	.30293	.49482	.31826	.28354	.33435	.46164
1983	.29342	.23227	.29808	.44723	.28214	.22790	.28333	.43397	.27414	.22156	.27868	.42336	.28339	.23997	.29949	.39405
1984	.30125	.23674	.30527	.44798	.28146	.23490	.29235	.43749	.27879	.22918	.28841	.42765	.28885	.24584	.30845	.39707
1985	.29183	.23048	.30289	.44200	.28954	.23112	.29260	.43438	.27676	.22612	.28942	.42535	.30075	.24079	.30851	.39424
1986	.28067	.20575	.28659	.43126	.27637	.21439	.28668	.43299	.26948	.21202	.28024	.42717	.28289	.21931	.29812	.39102
1987	.30588	.22555	.31799	.44646	.30614	.22708	.32616	.44309	.28750	.22330	.30418	.43550	.32020	.23456	.33805	.40114
1988	.31209	.22120	.32696	.45027	.31092	.22446	.33413	.44548	.29203	.22030	.31125	.43734	.32670	.23265	.34659	.40362
1989	.31112	.21383	.32652	.46373	.31449	.22216	.33871	.46476	.29725	.21958	.31794	.45858	.32931	.22746	.35069	.41957

年 度	19						20						21						22					
	S	B	M	T	S	B	M	T	S	B	M	T	S	B	M	T	S	B	M	T	S	B	M	T
1966	.10058	.06032	.10825	.16268	.08310	.05399	.09546	.14087	.07948	.03675	.09073	.11096	.10868	.05345	.10859	.16399	.11337	.05383	.11459	.17169	.11692	.05687	.11151	.18237
1967	.10568	.06073	.11452	.17080	.08700	.05441	.10119	.14801	.08683	.03862	.09964	.12225	.11337	.05383	.11459	.17169	.11692	.05687	.11151	.18237	.11692	.05687	.11151	.18237
1968	.11701	.06506	.12758	.18717	.09664	.05865	.11388	.16048	.10767	.04938	.13109	.14255	.11692	.05687	.11151	.18237	.11692	.05687	.11151	.18237	.11692	.05687	.11151	.18237
1969	.11155	.06314	.12140	.17682	.09252	.05771	.10831	.15110	.10402	.04968	.12728	.13509	.10628	.05444	.10104	.16336	.10628	.05444	.10104	.16336	.10628	.05444	.10104	.16336
1970	.13030	.07341	.14158	.21136	.10851	.06729	.12686	.18144	.12377	.05809	.14991	.16330	.12464	.06336	.11474	.19581	.12464	.06336	.11474	.19581	.12464	.06336	.11474	.19581
1971	.12157	.06637	.13161	.21384	.10065	.06074	.11730	.18273	.11877	.05225	.13988	.16417	.11904	.05669	.10481	.19560	.11904	.05669	.10481	.19560	.11904	.05669	.10481	.19560
1972	.10239	.06398	.10531	.22762	.08620	.05856	.09270	.19464	.11040	.04786	.11962	.16371	.11629	.05477	.08310	.21099	.11629	.05477	.08310	.21099	.11629	.05477	.08310	.21099
1973	.10623	.06498	.11197	.20160	.08879	.05999	.09867	.16995	.10716	.04925	.13108	.14115	.10624	.05477	.08489	.17907	.10624	.05477	.08489	.17907	.10624	.05477	.08489	.17907
1974	.14515	.10865	.14776	.26671	.12419	.09857	.12999	.22698	.14460	.08040	.16646	.18693	.15767	.09404	.12176	.25722	.15767	.09404	.12176	.25722	.15767	.09404	.12176	.25722
1975	.19830	.12883	.20814	.35646	.16640	.11668	.18399	.30111	.15973	.07323	.18590	.22006	.21040	.10923	.18620	.33576	.21040	.10923	.18620	.33576	.21040	.10923	.18620	.33576
1976	.20368	.12808	.21617	.34898	.16930	.11585	.19028	.29276	.17529	.08115	.20811	.23662	.20632	.10740	.19009	.32149	.20632	.10740	.19009	.32149	.20632	.10740	.19009	.32149
1977	.20004	.13733	.20839	.35070	.16857	.12444	.18367	.29328	.17892	.08487	.21216	.23971	.20755	.11505	.18549	.32211	.20755	.11505	.18549	.32211	.20755	.11505	.18549	.32211
1978	.22499	.15477	.23590	.37041	.18947	.13976	.20839	.31039	.19640	.09732	.23533	.25655	.22837	.13026	.21148	.34336	.22837	.13026	.21148	.34336	.22837	.13026	.21148	.34336
1979	.28581	.23469	.29468	.43313	.24879	.21396	.26203	.36547	.23439	.13219	.28032	.29065	.28849	.19998	.26362	.40188	.28849	.19998	.26362	.40188	.28849	.19998	.26362	.40188
1980	.38885	.37351	.39861	.54246	.35924	.34432	.35398	.46189	.32283	.22031	.37641	.37177	.38517	.31864	.34597	.49091	.38517	.31864	.34597	.49091	.38517	.31864	.34597	.49091
1981	.41866	.33765	.40088	.56027	.35130	.31351	.35567	.47422	.33540	.22296	.39856	.38469	.36610	.28045	.33407	.48379	.36610	.28045	.33407	.48379	.36610	.28045	.33407	.48379
1982	.34726	.28321	.34954	.54040	.30279	.25826	.30732	.45353	.33630	.23011	.37304	.40574	.34169	.23385	.30470	.48652	.34169	.23385	.30470	.48652	.34169	.23385	.30470	.48652
1983	.30985	.25090	.31643	.46271	.27551	.22996	.28004	.38688	.28970	.19408	.32942	.34559	.29992	.20716	.27963	.41299	.29992	.20716	.27963	.41299	.29992	.20716	.27963	.41299
1984	.31546	.25505	.32528	.46606	.27978	.23485	.28836	.38972	.30432	.19953	.36438	.34904	.30143	.20999	.28405	.41026	.30143	.20999	.28405	.41026	.30143	.20999	.28405	.41026
1985	.31103	.24810	.32431	.46252	.28186	.22901	.28767	.38667	.30222	.19535	.36427	.34702	.29485	.20306	.28021	.40128	.29485	.20306	.28021	.40128	.29485	.20306	.28021	.40128
1986	.29339	.22260	.31599	.45860	.26429	.20815	.28113	.38302	.29737	.18020	.36509	.34681	.27156	.17647	.25798	.38024	.27156	.17647	.25798	.38024	.27156	.17647	.25798	.38024
1987	.32970	.24140	.33835	.46991	.28211	.22432	.30081	.39292	.31128	.19286	.38668	.35430	.29346	.19382	.28632	.40026	.29346	.19382	.28632	.40026	.29346	.19382	.28632	.40026
1988	.33664	.24044	.34731	.47275	.28614	.22275	.30857	.39528	.31386	.19083	.39484	.35589	.29807	.19315	.29573	.40533	.29807	.19315	.29573	.40533	.29807	.19315	.29573	.40533
1989	.33827	.23124	.35000	.49163	.28694	.21622	.31155	.41136	.32173	.18719	.40512	.37288	.29517	.18394	.29100	.41058	.29517	.18394	.29100	.41058	.29517	.18394	.29100	.41058

年 度	23				24				25				26			
	S	B	M	T	S	B	M	T	S	B	M	T	S	B	M	T
1966	.08643	.04456	.09821	.11652	.09643	.04507	.09742	.14679	.08896	.04500	.09516	.12671	.09112	.04993	.09830	.12512
1967	.09064	.04511	.10397	.12284	.10081	.04558	.10305	.15381	.09338	.04563	.10094	.13355	.09554	.05048	.10420	.13195
1968	.10174	.04935	.12396	.13191	.11136	.04970	.12230	.16207	.10602	.05064	.12032	.14709	.10889	.05535	.12701	.14433
1969	.09999	.05055	.12270	.12673	.10717	.05039	.11819	.15294	.10538	.05279	.11988	.14347	.10696	.05626	.12503	.13959
1970	.11853	.05907	.14422	.15231	.12738	.05890	.13863	.18461	.12468	.06157	.14031	.17216	.12612	.06558	.14568	.16710
1971	.11386	.05333	.13503	.15322	.12274	.05310	.12904	.18607	.12061	.05597	.13158	.17429	.12165	.05952	.13671	.16873
1972	.10341	.04796	.11313	.14913	.12259	.05086	.11754	.19938	.11853	.05303	.11892	.18366	.11916	.05681	.12324	.17744
1973	.10125	.04972	.12440	.12964	.11817	.05269	.12750	.17433	.11648	.05557	.13055	.16333	.11660	.05904	.13414	.15660
1974	.13346	.07949	.15347	.16743	.15972	.08358	.16354	.23203	.15113	.08489	.16082	.20767	.15442	.09295	.16852	.20179
1975	.19113	.10347	.22442	.24552	.20981	.10390	.21615	.30939	.19972	.10657	.21433	.27827	.19914	.11343	.21556	.26844
1976	.19344	.10541	.23522	.23968	.20998	.10538	.22500	.29957	.20308	.10948	.22583	.27393	.20156	.11468	.22600	.26399
1977	.19145	.11278	.22229	.23929	.20728	.11283	.20878	.30024	.20178	.11704	.21397	.27433	.19752	.12293	.20554	.26410
1978	.20984	.12658	.24943	.25351	.22639	.12667	.23572	.31677	.22027	.13118	.24040	.28923	.21623	.13778	.23151	.27939
1979	.26850	.19151	.31299	.30101	.28702	.19163	.29605	.37337	.28052	.19803	.30169	.34183	.27688	.20955	.29079	.33030
1980	.37117	.31343	.41092	.38917	.38958	.31162	.38460	.47252	.38921	.32696	.39877	.44189	.38447	.34227	.38527	.42585
1981	.37679	.29642	.43206	.40190	.39213	.29280	.39474	.48884	.39871	.31350	.41842	.46422	.38787	.32138	.39962	.44262
1982	.32467	.23462	.36729	.37211	.34767	.23402	.33993	.46905	.34220	.24527	.35203	.42931	.33552	.25712	.33964	.40981
1983	.27996	.19814	.32499	.31676	.29923	.19756	.29965	.40048	.29513	.20750	.31063	.36725	.29460	.22382	.31014	.34984
1984	.28777	.20445	.33808	.32078	.30572	.20343	.30989	.40383	.30373	.21480	.32326	.37314	.30219	.23036	.32155	.35467
1985	.28738	.20125	.34088	.32000	.30368	.19965	.31052	.40087	.30417	.21255	.32648	.37348	.30154	.22664	.32367	.35433
1986	.28343	.19590	.34281	.32158	.29805	.18531	.30934	.39949	.30413	.20098	.33204	.37936	.29663	.20896	.32355	.35737
1987	.29430	.19743	.35767	.32780	.31120	.19759	.32739	.40863	.31424	.21191	.34697	.38385	.30844	.22203	.33994	.36335
1988	.29640	.19516	.36489	.32914	.31368	.19544	.33493	.41066	.31608	.20942	.35405	.38477	.31068	.21983	.34752	.36470
1989	.30528	.19277	.37791	.34515	.32129	.19233	.34218	.42936	.32678	.20799	.36622	.40614	.31878	.21652	.35694	.38287