

公共投資의 適正割引率 分析

李 煥

현재 우리나라 公共投資의 費用便益分析에서 사용되는 社會的割引率은 13%로서 이는 1981년에 산정된 民間部門의 投資收益率을 근거로 채택된 수준이다. 本稿에서는 최근 우리나라 經濟與件의 變化를 반영하여 社會的割引率의 適正수준을 산정하였다. 分析方法으로서 消費利率, 生産者利率, 그리고 資本費用을 계산하였다. 동시에 OECD, UNIDO, 그리고 世界銀行의 計算方法에 따른 각 割引率을 산정하고 그 범위를 제시하였다.

분석결과에 따르면 消費利率이 8.3~11.8%, 生産者利率이 7.5~13.5%, 資本費用이 8.3~10.3% 수준을 보이고 있다. OECD 方法에 의하면 8.9~13.0%, UNIDO 方法에 따르면 4~10%, 世界銀行 方法에 의하면 7.0~9.8%로 산정되었다. 이와 같은 분석결과를 종합적으로 검토할 때 우리나라의 社會的割引率은 7.0~13.5% 범위로 산정되며 適正割引率은 10% 수준으로 추정된다.

I. 序

公共投資의 經濟性 評價 혹은 費用便益分析(cost-benefit analysis)에 적용되는 割引率(discount rate)은 公共事業의 投資決定에서 때

우 중요한 역할을 한다고 볼 수 있다. 특히 제한된 投資財源을 가지고 여러 개의 公共事業이 경쟁적 입장에 있을 때 投資의 優先順位를 결정하는 데 있어서 割引率 수준의 책정은 매우 민감한 결과를 초래한다. 예를 들어 최근 政府의 電源開發事業에서 基底負荷에 충당될 電源으로 原子力發電과 有煙炭發電이 경쟁적 위치에 있으며 이 두 가지 電源開發의 선택을 위한 경제성 평가에서 割引率은 결정적인 변수가 되고 있음을 경험하였다.

割引率에 관한 理論은 50년대 美國 TVA (Tennessee Valley Authority)에서 추진했던

筆者: 本院 研究委員

* 本稿를 읽고 有益한 조언을 하여 준 서울大學校의 李正典 教授와 本院의 姜信逸 博士 그리고 國際機構의 割引率算定方法에 의해 分析을 도와 준 仁川大學의 玉東錫 專任講師, 本院의 鄭承佑 主任研究員에게 감사의 뜻을 표한다.

수자원개발사업의 경제성 평가작업과 관련되어 활발히 전개되었으며 최근까지 學界 및 政府機關, 그리고 民間企業의 財務管理 영역에서 술한 논쟁의 대상이 되어 왔다. 그리고 OECD, UNIDO, 世界銀行과 같은 國際機構에서도 많은 연구가 발표된 바 있다. 그러나 지금까지 명쾌한 理論模型이나 算定方法이 정립되었다고 볼 수는 없겠다.

政府는 70년대 말부터 최근까지 公共投資의 妥當性 分析에서 割引率로서 13%를 적용하여 왔다. 여기서 책정된 割引率 수준은 民間部門의 投資收益率에 근거한 것으로서 1980년까지의 經濟變數와 統計資料를 이용하여 산정된 결과이다.

최근 우리나라 경제는 여러 부문에서 많은 변화를 경험하고 있다. 특히 國內貯蓄의 增大에 따라 外換에 대한 超過需要現象이 완화되었고 작년부터 國際收支의 黑字基調가 정착됨으로써 外換制約으로 인한 政策選擇의 경직성이 풀렸다고 볼 수 있다. 그리고 1980년 이후 安定基調의 정착으로 物價上昇率이 현저히 둔화되었고 기업의 收益率 역시 많은 변화가 있었다. 따라서 本稿에서는 최근에 일어난 우리나라 經濟環境의 변화를 검토하고 반영함으로써 公共投資事業의 경제성 평가에 적용될 割引率의 적정수준을 제시하고자 한다.

II. 社會的割引率의 意義와 問題點

割引率은 企業의 財務會計나 公共投資의 경제성을 평가하는 費用便益分析에서 投資에 수

반되어 발생하는 미래의 비용과 수익을 現在價値로 換價하는 중요한 變數이다. 여기서 전제가 되는 것은 財貨의 投資價値나 效用이 현재와 미래에 동일하지 않는 데 있으며 미래에 발생하는 비용과 수익의 가치가 現시점에서 평가할 때 割引率만큼 축소된다고 할 수 있다. 投資의 回收期間을 t 라고 하면 이 기간중에 발생하는 비용과 수익의 흐름은 다음과 같이 표현된다.

$$NPV = \sum_{t=1}^T \nu_t (B_t - C_t), t=1, 2, \dots, T \dots (1)$$

$$\nu_t = \left(\frac{1}{1+\rho}\right)^t \dots \dots \dots (2)$$

NPV : 純便益의 現在價値

ν_t : 割引因子

B_t : t 期の 社會的便益

C_t : t 期の 社會的費用

ρ : 割引率

費用便益分析에서 式(1)의 ν_t 는 割引因子이며 式(2)의 ρ 는 割引率이다. 여기서 投資가 公共投資일 때 ρ 는 社會的割引率 혹은 公共割引率이며 民間부문의 企業的 投資일 때 ρ 는 民間割引率 혹은 私的割引率이라 한다.

현재와 미래의 財貨價値가 상이한 것은 Fisher(1930)의 利子率決定理論을 이용하여 설명할 수 있다고 본다. Fisher는 “소비자는 일반적으로 미래의 財貨보다 현재의 財貨를 선호한다.”고 가정하고 이러한 時間選好率이 나타나는 요인으로 所得水準, 所得의 期間別 分布, 所得의 構成要素, 不確實性, 그리고 個人的인 特性을 들어 설명하였다.

일반적으로 다른 조건이 동일하다면 소득수준이 낮을수록 소비의 時間選好率은 높다고 볼 수 있다. 물론 이때 소득수준이 낮다고 하는 것은 現在所得뿐만 아니라 未來所得도 낮다는 것을 의미하므로 미래에서의 所得 1單位 증가

역시 큰 효용을 갖는다. 그러나 低所得者는 미래소득의 효용보다는 현재소득의 효용을 더욱 크게 느끼게 된다. 그리고 현재의 소득이 생존을 위한 최소한의 소득에 가까울수록 現在所得은 未來所得보다 더욱 큰 가치를 가질 것이다.

두번째 요인으로서의 소득의 기간별 분포는 소비의 限界效用遞減法則에 의존하는 것으로 볼 수 있다. 소득이 꾸준히 상승하고 있는 사람은 미래의 所得 1單位의 限界效用이 현재의 消費 1單位의 限界效用보다 낮으므로 時間選好率은 높을 것이다. 물론 소득이 일정하거나 특히 하락하는 경우에는 이 요인만에 의한 時間選好率은 0 또는 陰의 값을 가진다. 또 이 소득의 분포 모습은 소득수준과 별개로 다루어질 수 없다. 비록 꼭 같은 소득의 기간별 분포를 가졌으나 소득수준이 서로 다르다고 한다면 낮은 소득수준의 사람은 높은 소득수준의 사람보다 더욱 더 민감할 것이다. 소득수준이 낮은 사람에게서는 現在所得의 조그마한 감소도 時間選好率을 크게 높일 수 있고 또 조그마한 증가도 이 비율을 크게 낮출 수 있다.

所得이 공통의 척도인 貨幣로 표시되지 않고 다른 財貨들의 습으로 구성되어 있다면 세번째 요소인 소득의 구성 역시 時間選好에 영향을 미칠 수 있다. 예를 들어 식료품은 필요불가결한 요소이므로 식료품의 구성비율이 낮아진다면 비록 총소득은 일정할지라도 그 결과는 총소득의 감소와 같이 현재의 時間選好를 높일 것이다. 그러나 점차 소득은 화폐라는 척도에 의해 표시될 것이므로 소득의 構成要素가 時間選好에 미치는 영향은 줄어들 것이다.

세번째 要素인 不確實性, 즉 危險의 存在는 時間選好率을 높일 수도 있고 낮게 할 수도 있

다. Fisher에 의하면 이는 위험의 기간별 분포에 따른다고 하였다. 위험이 가까운 미래에서는 낮지만 먼 미래로 갈수록 갑자기 커지는 상황에서 위험의 존재는 時間選好率을 낮게 한다. 미래의 소득이 불확실하면 할수록 미래의 불확실한 소득을 위해 현재의 확실한 소득을 저축하고자 하는 경향이 커질 것이다. 그러나 위험이 기간별로 균등하게 분포되어 있다면 시간선호율은 높아질 것이라고 하였다. 社債의 利率이 株式의 配當率보다 낮음에도 불구하고 社債를 소유하는 이유는 그것의 危險水準이 낮기 때문이다. 이러한 사실을 설명하는 것은 바로 위험이 기간별로 균등하게 분포되어 있기 때문으로 본 것이다. Fisher는 이처럼 서로 상반된 결과를 낳는 것을 위험의 기간별 분포에 의한 것으로 보았지만 오히려 未來所得을 얻는 手段의 代替可能性 때문이라고 여겨진다. 만약 소득을 얻는 수단이 오직 하나뿐이라고 한다면 이에 의한 未來의 所得이 불확실하다면 현재 消費를 줄여 貯蓄을 할 것이다. 그러나 이러한 수단이 많다고 하면 하나의 수단에 의한 未來所得이 불확실할 때 이에 대한 프리미엄이 요구될 것이며 이러한 프리미엄은 곧 높은 時間選好率을 반영하게 된다.

式 (1)에서 보는 바와 같이 割引率은 公共投資에 의해 발생하는 所得의 흐름 혹은 消費의 흐름을 純現價로 換價하며 이와 같이 계산된 未來收益의 純現價에 의해 公共投資의 경제적 효율성을 평가하여 投資決定의 지표로 삼는다. 그리고 可用資源은 한정되어 있으므로 상호 경쟁적인 投資事業의 選定은 式 (1)에서 산정되는 純現價의 크기에 따라 우선순위를 결정할 수 있다. 동시에 公共프로젝트의 着工期間 역시 割引率에 의해 算定되는 純現價에 의해 조정이

가능하게 된다.

割引率의 主要爭點은 公共投資의 經濟性評價에 적용되는 社會的割引率과 民間企業의 投資決定에 적용되는 私的割引率 수준에 있으며 經濟學者들간에 상이한 견해를 보이고 있다. 첫 번째의 입장은 資本의 制約이 존재하는 경제환경하에서 수익율이 낮은 公共投資가 상대적으로 수익율이 높은 民間投資를 代置해서는 안되며 경제 전체의 효율성을 높이기 위하여 社會的割引率과 私的割引率은 반드시 동일한 수준에서 결정되어야 한다고 주장하고 있다. 이와 같은 주장과 반대되는 두 번째 입장은 市場의 不完全성과 危險度의 相異性, 그리고 投資의 經濟的 效果가 서로 다르기 때문에 社會的割引率은 私的割引率보다 낮은 수준에서 결정되어야 한다고 주장하고 있다. 다음 章에서 상세하게 설명되겠지만 私的割引率은 일반적으로 民間部門의 投資收益率이나 市場利率 혹은 消費利率에 의해 결정되고 있다. 세 번째 주장은 社會的割引率은 市場利率이나 消費利率과 전혀 관계가 없다고 설명하고 있다. 이와 같은 입장은 50년대에 美國에서 水資源開發事業의 經濟性評價로부터 유발되었던 割引率論爭이 지금까지 理論的 側面에서나 實務的 側面에서 일치된 견해를 보이지 않고 있으며 公共投資別로 상이한 割引率이 적용되고 있는 현실로서 입증된다고 볼 수 있다. 다음 章에서 社會的割引率에 관하여 지금까지 전개되어 온 여러가지 理論的 側面에 대하여 살펴보고자 한다.

Ⅲ. 社會的割引率의 理論的 考察

1. 完全資本市場과 社會的割引率

社會的割引率에 관한 제반 이론을 설명하기 위해서는 먼저 社會的時選好率, 消費利率 혹은 私的時選好率, 民間部門의 限界資本收益率, 公共投資의 機會費用에 대한 이해가 필요하다고 본다.

먼저 社會的時選好率이란 사회 전체가 기꺼이 현시점의 소비를 포기하고 저축하여 미래의 일정시점에서 소비하는 데 대하여 지불되는 利率과 같은 概念으로서 사회에서 용납될 수 있는 現在의 消費와 未來의 消費가 교환되는 비율이라고 말할 수 있다. 한편 消費利率 혹은 私的時選好率은 社會的時選好率과 같은 概念이나 選好의 主體가 사회 전체가 아닌 개인이란 점이 다르다고 볼 수 있다. 時選好率은 第Ⅱ章에서 제시된 Fisher의 利率 理論에 관한 설명을 참고할 수 있다.

民間部門의 限界資本收益率은 자명한 概念으로서 자본이 한 단위 추가될 때 실현되는 收益率을 말한다. 여기서 문제가 되는 것은 民間資本의 限界收益率이 산정되는 데 어려움이 있으며 통상 計測되는 것은 資本의 平均收益率로서 일반적으로 限界收益率이 平均收益率보다 조금 낮은 수준에 있게 된다.

公共投資의 機會費用은 엄격히 말해서 投資財源에 따라 상이하다고 볼 수 있다. 즉 公共投資財源이 民間投資部門에서 조달되었을 때 機會費用은 民間資本의 限界收益率이 될 것이

며 民間消費를 희생하여 조달되었다면 機會費用은 消費利率이나 私의時間選好率이 된다고 볼 수 있다. 여기서 검토된 여러 가지 概念들은 앞으로 전개될 文獻檢討에서 좀더 상세하게 설명되고 있다.

完全資本市場이란 市場歪曲과 危險이 존재하지 않으며 資本移動이 자유로운 競爭市場을 말한다. 완전자본시장은 불확실성이 없고 去來費用이 발생하지 않으며 租稅와 與信制限이 없는 完全競爭市場을 말한다. 理想的인 完全資本市場下에서 貸與資金(loanable funds)의 자유로운 수요와 공급에 의해 결정되는 均衡利率은 중요한 의미를 갖고 있다.

첫째, 기업의 입장에서 利率은 資本費用이 되기 때문에 利率로 割引된 投資收益의 純現價가 零이 되는 한도까지 투자가 이루어지게 되며, 따라서 궁극적으로 투자의 限界收益率は 市場利率과 일치하게 된다.

$$MRRPI = MRI \dots\dots\dots(3)$$

MRRPI : 民間投資의 限界收益率

MRI : 市場利率

둘째, 소비자들은 貯蓄이나 融資를 통해서 현재와 미래의 소비를 조정한다고 볼 수 있다. 그리고 소비자들은 貯蓄과 融資金額에 대하여 利率에 따라 時間選好에 대한 반대급부를 지급받거나 지불하기 때문에 현재의 소비와 이자율만큼 割増된 거래의 소비에 대하여 차별을 두지 않는다고 볼 수 있다. 동시에 시장에서 결정되는 均衡利率은 모든 소비자에게 동일하게 적용되고 있으므로 궁극적으로 소비자의 限界時間選好率 혹은 消費利率은 市場利率과 동일한 수준에서 결정된다고 볼 수 있다.

$$CRI(\text{or } PRTP) = MRI \dots\dots\dots(4)$$

CRI : 消費利率

PRTP : 私의時間選好率

세째, 完全資本市場下에서 公共部門을 고려할 때 公共投資의 財源을 민간부문에서 조달한다고 하면 세 가지 경우를 상정할 수 있다. 먼저 投資財源이 민간부문의 투자를 희생하여 조달된다면 民間資本의 限界收益率로 割引된 投資收益의 純現價가 零보다 클 때 公共投資가 이루어지게 되므로 궁극적으로 社會的割引率は 市場利率과 일치하게 된다.

$$SRD = MRRPI = MRI \dots\dots\dots(5)$$

SRD : 社會的割引率

다음으로 公共投資의 財源이 民間消費를 희생하여 조달된다고 가정하면 위에서와 같이 消費利率(혹은 私의時間選好率)로 割引된 投資收益의 純現價가 零보다 클 때 경제성이 인정되며 限界的으로 社會的割引率は 消費利率 혹은 私의時間選好率, 그리고 利率과 일치하게 된다.

$$SRD = CRI(\text{or } MTPR) = MRI \dots\dots(6)$$

한편 公共投資가 민간부문의 소비와 투자를 동시에 희생하여 그 재원이 조달될 경우에는 限界資本收益率과 消費利率이 동일하기 때문에 社會的割引率は 이자율과 같은 수준을 보이게 된다. 그리고 모든 소비자에게 동일하게 적용되는 私의時間選好率は 社會的時間選好率과 일치한다고 볼 수 있다.

위에서 論議된 바와 같이 完全資本市場에서 社會的割引率は 時間選好率이나 機會費用 중 어느 기준을 적용하여도 시장의 均衡利率과 동일한 수준에 결정된다. 따라서 式 (3), (4),

(5), (6)을 종합하면 다음과 같다.

$$\begin{aligned}
SRD &= SRTP = PRTP = MRRPI \\
&= CRI(\text{or } PRTP) = MRI \dots\dots(7)
\end{aligned}$$

SRTP : 社會的時間選好率

2. 社會的割引率과 私的割引率

完全競爭資本市場이 현실적으로 실현되지 않는 상황에서 公共投資의 費用便益分析에 적용되는 社會的割引率과 民間企業의 投資決定에 적용되는 私的割引率의 適正水準은 50년대 이후 많은 논쟁의 대상이 되어 왔다. 市場의 歪曲과 不完全性에서 야기되는 社會的割引率과 私的割引率의 乖離에 관해서는 다음 장에서 검토하기로 하고 먼저 가치판단이 개재된 規範的基準에 의해 전개되었던 社會的割引率과 私的割引率의 주요쟁점에 대하여 설명하고자 한다. 이에 관한 논쟁은 크게 나누어 두 가지로 구분할 수 있다. 첫번째 입장은 社會的割引率의 의도적으로 私的割引率보다 낮은 수준에서 결정되어야 한다고 주장하며, 두번째 입장은 社會的割引率과 私的割引率은 동일한 수준에서 결정되어야 한다고 주장하고 있다.

먼저 社會的割引率이 私的割引率보다 낮은 수준에서 결정되어야 한다는 論理는 다음과 같이 세 가지로 구분되어 설명된다.

가. 政府의 意圖的인 干涉

政府는 現在의 世代뿐만 아니라 未來世代的 厚生에 대해서도 책임을 가지고 있으며 未來世代的 福祉에 대한 배려로서 현재의 소비에 대한 선호가 일반소비자보다 낮다고 볼 수 있다. 즉 政府의 現在消費에 대한 未來消費의 限界代替率(marginal rate of substitution of fut-

ure for present consumption)이 개인보다 낮기 때문에 社會的割引率이 私的割引率보다 낮은 수준에서 결정된다고 보고 있으며 政府는 規範的 價値判斷에 의해 의도적으로 간섭할 것을 주장하고 있다.

이와 같은 주장은 Pigou(1932), Feldstein(1964), Eckstein(1961), Dasgupta(1974), Pearce(1973) 등에 의해 논의되었으며 뒤에서 설명되고 있는 UNIDO의 割引率算定은 이 방법을 따르고 있다. 이들의 설명에 따르면 市場에서 示顯되는 時間選好率, 즉 割引率은 각 개인들의 이기적 욕망에 의한 現在消費의 時間選好率을 나타내고 있으므로 公共投資事業의 審査分析에 그대로 사용될 수 없다고 본다. 그리고 社會厚生函數는 現在世代的 厚生뿐만 아니라 未來世代的 厚生까지 포함하는 것으로 市場에서 示顯되는 時間選好率은 現在世代的 價値만 반영할 뿐 未來世代的 價値는 반영하지 않고 있다. 따라서 政府는 未來世代的 價値代辯者로서 개별의 時間選好率을 公共投資分析에 사용하여야 한다고 주장하고 있다.

이와 같은 社會的 時間選好率을 결정하는 요인으로서 Fisher가 제시한 私的 時間選好率 決定要因 중에서 規範的 立場에서 받아들일 수 있는 것은 所得水準, 所得의 期間別 分布, 貨幣化(monetization)의 정도, 그리고 不確實性을 지적할 수 있다. 한 사회가 다른 사회보다 낮은 소득수준을 누린다면 그 사회의 時間選好率은 커야 할 것이다. 또 소득의 기간별 분포에 따라 限界所得이 기간에 따라 주는 社會的 厚生이 서로 다를 것으로 볼 수 있다. 그리고 한 사회의 適正貨幣化의 비율이 존재한다면 이 역시 規範的 時間選好率의 構成要因이 될 것이다. 不確實性에 대해서는 위험은 사회 전

체적인 수준에서 비용으로 간주할 것인가 아니면 사회 전체수준의 위험은 0으로서 간주할 것인가에 따라 다르나 이에 대한 설명은 다음으로 미룬다. 마지막으로 私的時間選好率 論議에서는 제외되었으나 自然資源의 破壞問題는 社會的時間選好率 결정에 고려되어야 할 것으로 본다. 각 개인들은 항상 自然資源은 무한하다고 보고 의사결정을 하므로 私的時間選好率에서는 이를 고려하지 않을 것이나 社會的時間選好率 決定 論議에서는 유한한 自然資源을 어떻게 世代間 分配를 할 것인가가 반드시 인식되어야 할 것이며, 自然環境의 保存 역시 중요한 요인으로 간주해야 할 것이다.

나. 時間選好의 二重性

社會的割引率이 私的割引率보다 낮은 수준에서 결정되는 것은 개인의 時間選好率이 市場과 公的 내지 政治的 次元에서의 의사결정에서 二重性을 가지고 있는 데 기인하고 있다고 본다. 즉 개인은 公的 혹은 政治的 意思決定에서 未來世代의 厚生에 더욱 높은 관심을 가지게 되며 私的인 立場에서는 다음 世代의 厚生보다 현재의 소비에 대한 선호가 비중이 더 크다고 설명하고 있다. 따라서 동일한 사람이 二重의 時間選好率을 갖게 되며 이로 인하여 社會的割引率이 私的割引率보다 낮은 수준에서 결정되는 것으로 설명하고 있다.

다. 分離의 逆說(isolation paradox)

앞에서 각 개인은 時間選好가 일관성이 없고 二重의 性格을 소유하는 것을 전제하고 있다. 그러나 일관성 있는 時間選好를 가정하여도 公的 내지 政治的 過程과 市場機構에 의한 意思決定 過程에서 오는 근원적인 차이를 가지고

社會的割引率과 私的割引率의 相異性을 설명하고 있다.

Sen(1967)은 分離의 逆說로서 이를 설명하였다. 사람들은 자신의 일상생활에서 표시하는 選好와 政治的 意思決定에 참여하는 有權者 내지는 公職者로서의 選好는 서로 다르다. Sen은 이러한 二重의 態度를 설명하고자 한 것이 아니라 일관성 있는 時間選好로부터 위의 결론이 나온다는 것이다. 다만 이를 위한 假定은 현실적으로 각 개인들은 다른 사람들이 얼마나 투자할 것인가에 대한 지식이 없다고 하는 것이다. 개별적인 意思決定을 할 때와 사회전체의 政治的 意思決定은 서로 다른 결과를 가지는데 이는 그의 時間選好가 일관성이 없어서 나타나는 것이 아니라 이성적인 판단하에서 나타난다고 본다. 결국 각 개인은 혼자서는 희생할 태도가 되어 있지 않지만 다른 사람들이 참여한다면 희생할 용의가 있다는 것인데 이를 바로 分離의 逆說이라고 불렀다.

Marglin(1963)은 위와 같은 論理를 한 개인의 효용은 그 자신의 소비뿐만 아니라 같은 世代의 다른 사람들의 소비와 未來世代의 소비의 함수라는 假定下에서 發展시켰다. 즉 市場機能은 社會的時間選好率을 충분히 반영할 수 없으며 市場利率, 즉 市場的 時間選好率은 각 개인의 가치를 충분히 반영할 수 없다는 것이다. 일반적으로 民主的 制度下에서의 積貯 貯蓄決定은 시장에서 결정되는 貯蓄水準보다 높다고 보고 있다.

3. 次善의 社會的割引率

完全資本市場下에서의 社會的割引率과 私的割引率은 궁극적으로 자본시장에서 결정되는

利率水準에서 일치한다고 볼 수 있다. 그러나 앞에서 설명한 바와 같이 Pigou, Marglin, Sen 등은 시장의 여건과 관계없이 規範的 基準이나 時間選好에 의해 社會的 割引率은 私的 割引率보다 낮은 수준에서 임의적으로 결정되어야 한다고 주장하였다. 이러한 논리와는 다른 관점에서 資本市場의 不完全性, 租稅 및 外部經濟에 기인하는 市場의 歪曲과 失敗, 그리고 投資에 수반되는 危險과 不確實性 등 여러 가지 제약조건이 개인이나 정부에 부과되기 때문에 社會的 割引率은 次善의 理論에 입각하여 설명되고 있다.

Stiglitz(1982)는 市場利率이 公共投資의 費用便益分析에 적용되는 社會的 割引率로 적합하지 않는 이유를 다음과 같이 지적하였다. 첫째, 公共投資에서 생산되는 財貨는 일반적

으로 公共財市場에서 거래되는 財貨와 구별되며 현재와 미래 두 시점의 소비의 限界代替率(marginal rate of substitution between consumption at different dates)이 다르기 때문에 社會的 割引率은 私的 割引率과 상이하게 결정된다. 둘째, 정부에서 부과하는 租稅는 과세대상에 따라 기회비용이 다르며 동시에 과세대상과 소득계층별로 부과되는 稅率이 다르기 때문에 租稅體系에서 파생되는 市場歪曲으로 인하여 社會的 割引率은 私的 割引率과 구별된다. 그리고 市場歪曲의 發生要因 혹은 정부가 처해 있는 제약조건에 따라 상이한 수준에서 社會的 割引率은 결정되는 것으로 설명하였다. 셋째, 社會的 割引率과 私的 割引率의 괴리는 저축의 제약조건에도 기인한다고 보고 있다. 즉 市場割引率에 의해 자율적으로 결정되는 저축

〈表 1〉 制約條件下에서의 社會的 割引率 決定

制約條件 :

- A : 個人定額稅(lump-sum individual tax)가 없는 경우
- B : 100% 純利潤稅(pure profit tax)가 허락되지 않는 경우
- C : 政府의 實質通貨量調節(control of real money supply)의 制約이 있는 경우
- D : 政府의 稅率에 대한 差別化 能力의 制約이 있는 경우
(例 : 다른 종류의 勞動에 같은 率의 稅가 賦課됨)
- E : 政府가 稅率을 選擇하는 능력에 制約이 있는 경우

最善案(無制約) : $\rho = i = \gamma = \delta$

次善의 選擇 :

- 制約條件
- A $\rho = \gamma = \delta \neq i$
 - A, B $\rho = \gamma = \delta \neq i$
 - A, C $\rho = \delta$, ρ 가 i 와 γ 사이에 있을 필요없음.
 - A, D 또는 E $\rho \neq \delta$, $\gamma \neq \delta$
 - A, B, C $\delta < \rho < \gamma$ 또는 $\gamma < \rho < \delta$
 - A, B, D 또는 E ρ 는 i 와 γ 사이거나 γ 와 δ 사이에 있을 필요
 - A, C, D 또는 E 가 없으며, 다른 프로젝트에는 다른 ρ
 - A, B, C, D 또는 E ρ 는 i 와 γ 또는 γ 와 δ 사이에 있을 필요가 없으며, 다른 프로젝트에는 다른 ρ

- ρ : 社會的 割引率
- i : 消費者利率
- γ : 生産者利率
- δ : 社會的 時間選好率

수준과 사회적으로 요망되고 있는 저축의 적정 수준이 상이하다고 보는 것이다. 네째, 公共投資와 民間投資가 직면하는 危險度 수준이 다르기 때문에 社會的割引率과 私的割引率은 일치하지 않는다. 危險과 社會的割引率에 관해서는 다음에 좀더 자세히 검토하기로 하고 Stiglitz의 論調에 따라 租稅로 인한 市場歪曲과 貯蓄制約要因에 관하여 살펴보고자 한다.

Stiglitz는 租稅賦課에 기인하는 市場歪曲으로 인하여 生産者利率과 消費者利率이 일치하지 않으며 社會的割引率은 정부나 개인이 제약여건에 비추어 상이하게 결정할 것을 주장하였다. 즉 租稅構造上 생산자의 입장에서 법인세는 利率費用이 投資收益에서 공제되기 때문에 資本費用은 法人稅控除前의 收益率이 되나 소비자 입장에서 投資收益率은 租稅控除後 收益率이 기준이 되기 때문이다. Stiglitz는 市場이 歪曲된 次善의 세계에서 제약요인에 따라 <表 1>과 같이 社會的割引率의 결정범위를 제시하였다.

4. 公共投資의 機會費用과 社會的 割引率

Baumol(1968)이 지적한 바와 같이 社會的 割引率은 次善의 세계에서 결정된다고 볼 수 있다. Stiglitz는 앞에서 보는 바와 같이 정부가 처해 있는 租稅와 貯蓄의 제약조건하에서 구체적으로 社會的割引率이 결정되는 수준을 제시하였다. 결국 次善의 세계에서 生産者利率과 消費者利率, 그리고 市場利率이 일치하지 않기 때문에 社會的割引率의 적정수준이 문제가 되고 있으며 公共投資의 機會費用이란 시점에서 社會的割引率의 결정이 검토될 수 있다.

公共投資의 機會費用은 可用資源의 제약하에서 投資財源의 調達이 민간부문의 투자와 소비를 희생시킴으로써 발생한다고 볼 수 있으며, 社會的割引率은 이때 발생하는 公共投資의 機會費用에 의해 결정되어야 할 것이다. 따라서 公共投資가 民間投資를 대체하였다면 社會的割引率은 민간부문의 投資收益率, 혹은 生産

<表 2> 公共投資의 機會費用

$a_1 = \frac{(1-\theta_1)\gamma + \theta_1\rho}{\gamma}$	$a_1' = \frac{(1-\theta_1)\gamma + \theta_1\rho}{(1-\theta_2)\gamma + \theta_2\rho}$
$a_2 = \frac{(1-\theta_1)\gamma + (\theta_1-\theta_2)\rho}{\gamma - \theta_2\rho}$	$a_2' = \frac{(1-\theta_1)\gamma + (\theta_1-\theta_2)\rho}{(1-\theta_2)\gamma + (\theta_2-\theta_2)\rho}$
$a_3 = \frac{(1-\theta_1)(1+\gamma) + (\theta_1-\theta_2)(1+\rho)}{(1+\gamma) - \theta_2(1+\rho)}$	$a_3' = \frac{(1-\theta_1)(1+\gamma) + (\theta_1-\theta_2)(1+\rho)}{(1-\theta_2)(1+\gamma) + (\theta_2-\theta_2)(1+\rho)}$

- 註: 1) a_1 : 公共投資로 인하여 θ_1 比率만큼 위축된 民間投資의 收益率이 ρ 일 경우
 a_1' : a_1 에서 公共投資收益이 θ_2 의 比率로 再投資될 경우
 2) a_2 : 위축된 民間投資의 再投資를 고려할 경우
 a_2' : 위축된 民間投資의 再投資가 계속적으로 지속될 경우
 3) a_3 : 公共投資가 民間消費를 대체할 경우
 a_3' : 公共投資가 위축시킨 民間投資로 창출되는 소비를 고려할 경우
 ρ : 民間部門의 限界投資生産性(또는 限界投資收益率)
 θ_1 : 公共投資의 民間投資代替比率 ($0 < \theta_1 < 1$)
 γ : 限界社會割引率 (marginal social rate of discount)
 θ_2 : 公共投資收益의 再投資比率 ($0 < \theta_2 < 1$)

者利率이 적용되어야 할 것이며(Stockfish, 1967, 1969; Harberger, 1968) 公共投資가 民間消費를 대체한다면 社會的割引率은 消費者利率 수준에서 결정되어야 한다. 그리고 공공투자가 민간부문의 투자와 소비를 각각 θ_1, θ_2 만큼 희생시켰다고 가정하면 社會的割引率은 다음 식 (8)과 같이 生産者利率과 消費者利率의 加重平均이 되어야 한다(Krutilla & Eckstein, 1958; Harberger, 1968; Haveman, 1969; Sandmo & Dreze, 1971).

$$SDR = \gamma \cdot \theta_1 + i \cdot \theta_2, \quad \theta_1 + \theta_2 = 1 \quad \dots\dots\dots(8)$$

θ_1 : 公共投資의 民間投資 代替比率
 θ_2 : 公共投資의 民間消費 代替比率

Marglin(1963)은 公共投資의 機會費用을 民間消費와 投資의 代替(replacement), 公共投資收益의 再投資率, 그리고 收益率의 函數로 보고 구체적인 산출방식을 <表 2>와 같이 제시하였다.

Arrow(1966, 1970, 1982)는 현재의 투자가 공공투자나 민간투자와 관계없이 현재의 투자와 소비뿐만이 아니라 미래의 투자와 소비수준에도 계속적으로 영향을 미치고 있음을 설명하고 經濟成長模型의 범위 안에서 공공투자의 결정에 관한 이론을 검토하였다. 따라서 공공투자의 기회비용을 산출하는 데 있어서 投資財源의 조달방법에 따른 현재의 민간투자나 민간소비에 미치는 영향과 함께 미래의 소비와 투자에 미치는 일련의 영향을 동시에 고려해야 할 것이다. 그리고 공공투자로부터 실현되는 收益 역시 投資收益으로부터 유발되는 再投資와 追加的消費가 감안되어야 하며 미래의 투자 및 소비에 영향을 미치게 될 정부의 경제정책에 대해서도 배려가 주어지도록 주장하였다.

이와 같이 Arrow는 社會的割引率의 결정을 最適經濟成長理論에 비추어 설명하였다. 즉 經濟成長의 目標은 最終消費로부터 얻어지는 社會的效用을 極大化하는 데 있다.

$$\text{Maximize } \int_0^{\infty} e^{-\delta t} u(C(t)) dt \dots\dots\dots(9)$$

$C(t)$: t 期の 消費
 $u(C(t))$: $C(t)$ 로부터 얻어지는 社會的效用
 δ : 社會的效用에 대한 割引率(公共投資에 適用되는 社會的割引率과는 구별됨)

식 (9)에서 보는 바와 같이 公共投資의 궁극적인 목표는 소비에서 얻어지는 社會的效用을 극대화하는 데 있기 때문에 결국 공공투자의 未來收益은 消費單位로 측정되어야 할 것이며, 社會的割引率은 당연히 消費者利率 수준에서 결정되어야 할 것을 시사하고 있다. 그리고 公共投資의 費用便益分析에서 投資收益으로부터 유발되는 소비와 동시에 再投資의 영향을 고려해야 될 理論的 根據를 선명히 제시한다고 볼 수 있다.

5. 投資危險과 社會的割引率

公共投資의 危險과 社會的割引率에 관한 이론은 民間企業의 危險과 投資收益率에 관한 財務管理理論으로부터 발전되어 왔으며 지금까지 많은 논쟁의 대상이 되었다. 논쟁의 요체는 社會的割引率은 수반되는 投資危險과 관계없이 결정된다는 주장과 投資危險이 높을수록 危險收益에 대한 기대가 높기 때문에 社會的割引率은 投資危險이 없거나 낮은 投資事業보다 높게 결정해야 된다는 주장으로 요약할 수 있다.

前者의 立場은 정부는 民間企業과 비교할 때 위험부담이 큰 문제가 되지 않으므로 社會的 割引率은 投資危險이 반영될 필요가 없다고 설명한다. 그 이유로서 첫째, 경제 전체를 고려할 때 投資事業의 比重이 작고 동시에 個別 公共事業의 投資收益이 독자적으로 결정되기 때문에 국가 전체로 볼 때 投資의 多岐化를 통해서 危險水準이 분산된다고 보기 때문에 社會的 割引率은 投資危險이 반영될 필요가 없다고 본다(Arrow & Lind, 1970). 둘째, 公共事業이 危險을 수반할 경우에도 그 성격상 다수에 배분되는 危險費用은 매우 작거나 零에 가깝기 때문에 社會的 割引率은 危險收益에 반영될 필요가 없다고 설명하고 있다(Arrow & Lind, 1970). 셋째 公共事業은 投資回收期間이 장기간에 걸쳐 발생하고 있기 때문에 投資危險이 반영된 社會的 割引率을 계량적으로 산정하는데 어려움이 있다고 보며 公共事業은 개별적으로 投資危險이 다르므로 公共投資別로 상이한 수준의 社會的 割引率을 적용하는 것은 현실적으로 어렵다고 보고 있다.

後者의 立場은 公共投資도 民間投資와 마찬가지로 사업별로 投資危險으로 조정된 社會的 割引率을 적용함으로써 사회 전체로 볼 때 投資收益을 극대화할 수 있고 자원의 효율적 배분을 기할 수 있다고 설명하였다(Hershleifer, 1965; Baumol, 1968; Sandmo, 1972; Bailey & Jenson, 1972). Baumol은 投資危險을 그 역할에 있어 法人稅와 동일시하였다. 즉 危險收益이 반영되지 않은 낮은 社會的 割引率을 적용한다면 결국 민간부문으로부터 機會費用의 높은 投資財源이 전환됨으로써 사회 전체의 投資效率가 감소한다고 설명하였다. Bailey와 Jenson은 投資危險이 앞에서 주장한 바와 같이 公共部門

에서 충분히 분산되거나 서로 상쇄되지 않으며 危險의 轉嫁와 소재가 분명하지 않기 때문에 危險프리미엄은 오히려 공공부문에서 크게 난다고 主張하였다.

많은 理論的 展開에도 불구하고 投資危險을 반영하여 割引率의 조정을 가능하게 하는 만족할 만한 理論的 根據가 제시되지 못하였고 實證分析에서 客觀的 基準에 의해 割引率을 조정하는 문제에는 여러 가지 어려움이 있다고 본다. 實務的인 費用便益分析에서 投資危險을 처리하기 위하여 다음과 같은 방법이 제시되고 있다. 먼저 社會的 割引率은 危險水準과 별개로 산정하고 未來의 便益과 費用을 조정할 수 있다. 그리고 정상적인 割引率 수준을 채택한 다음 投資危險을 고려한 割引率의 상한선을 적용하여 敏感度分析을 보완할 수 있다. 따라서 이론적인 측면을 떠나서 현실적으로 公共投資 決定에 도움이 되기 위해서는 實務的 次元에서 현실적인 방안이 고안되어야 할 것으로 판단된다.

Ⅳ. 公共投資의 適正割引率 算定

1. 社會的 割引率 算定の 理論과 實際

앞에서 검토된 바와 같이 社會的 割引率은 이론적으로 많은 논쟁의 대상이 되어 왔으나 아직도 선명한 理論模型이 정립되지 않았다고 볼 수 있다. 社會的 割引率에 연관된 또 하나의 어려움은 현실적으로 費用便益分析에 적용되는

割引率 수준을 산정하고 적용하는 데 있다. 할인율은 公共事業別, 그리고 分析者의 主觀에 따라 큰 폭으로 변화하고 있다. 예를 들어 1972년 美國 OMB(Office of Management & Budget)에서 조사한 公共事業에 적용된 할인율은 3~12% 범위에서 사업별로 상이하게 적용되었다. 앞에서 소개된 할인율 이론이 實務的 次元에서 어떻게 응용되어 왔는지 살펴보기 위하여 OECD(1968), UNIDO(1972), 그리고 世界銀行(1975)의 投資評價指針에서 開發된 할인율算定技法을 간략하게 검토하고자 한다.

OECD의 投資評價指針은 Little과 Mirrlees에 의해 작성되었다. 여기서 社會的 할인율은 公共投資가 民間投資로 대체한다고 보고 機會費用인 資本의 限界生産性으로 제시하였다. 그리고 投資收益으로서 투자로부터 발생하는 消費와 再投資에서 파생하는 消費 흐름을 계산하여 현시점에서의 公共投資의 投資價値를 추정하였다.

UNIDO의 投資評價指針은 Dasgupta와 Sen 그리고 Marglin에 의해 작성되었다. 여기서 제시된 社會的 할인율은 앞 章에서 설명된 Marglin의 이론과 같이 가치판단이 개재된 規範的 基準에 의하여 책정된 社會的 時間選好率로 결정하였다. 그리고 投資의 純便益計算에서 投資財源의 調達方法과 再投資率을 고려하여 費用 및 便益을 모두 消費單位로 측정하여 평가하였다.

Squire와 Van der Tak이 발간한 世界銀行의 投資評價指針에서는 OECD와 마찬가지로 할인율로서 投資의 機會費用을 채택하였으며 投資價値의 평가에서 소비의 所得階層別 分配效果를 감안하였다. 여기서 제시된 社會的 할인율은 구체적으로 再投資率, 交易價格으로 측

정된 資本의 限界生産性, 市場價格으로 측정된 소비를 潛在價格으로 전환하기 위한 轉換因子, 그리고 潛在價格으로 측정된 公共所得 한 單位의 厚生增加分으로부터 계산하였다.

우리나라의 입장에서 社會的 할인율을 산정하기 위하여 정교한 理論模型을 정립하고 이를 바탕으로 확정적인 수준을 제시하는 데는 많은 어려움이 있다고 본다. 먼저 便益·費用分析 理論과 財務理論에서 할인율에 관한 선명한 理論的 體系가 정립되지 않고 있다. 그리고 실증 분석에서도 國際機構의 산정방법에서 입증된 바와 같이 여러 가지 어려움이 따르고 있다. 예를 들어 投資財源 調達源泉의 分類, 再投資率, 資本限界生産性, 그리고 潛在價格 등의 산정문제가 있으며 주관적인 요소가 개입될 여지도 많다고 볼 수 있다.

최근 우리나라 公共投資事業의 經濟性評價에 적용되는 할인율은 13%로서 公共投資의 機會費用을 民間投資의 資本收益率로 간주하고 책정된 수준이다(具本英, 1981). 우리나라의 經濟環境은 70년대나 80년대 초와 비교해 많은 변화가 있었다. 특히 작년부터 국제수지의 赤字基調가 정착됨으로써 그동안 정책수단의 선택에서 가장 큰 장애가 되었던 外換 制約要素가 완화되었다. 그리고 貯蓄率, 市場利率, 資本收益率 역시 70년대와 비교할 때 변화가 있었다고 보여진다. 따라서 本稿에서는 최근 우리나라 經濟與件 및 經濟環境의 變化를 검토하여 社會的 할인율의 적정수준을 산정하고자 한다. 앞에서 지적했듯이 할인율算定을 위하여 理論模型을 정립하고 확정적인 수준을 제시하지 않고 社會的 할인율의 策定에 감안되어야 할 여러 가지 經濟變數들을 검토한 다음 社會的 할인율의 上限 및 下限을 제시하고자 한다.

割引率의 적정수준을 모색하기 위하여 社會的割引率의 理論的考察에서 설명되었던 市場利子率, 消費者利子率, 生産者利子率 혹은 民間資本의 投資收益率과 資本費用, 그리고 公共部門의 投資收益率과 資本費用을 차례로 분석·검토하고자 한다.

2. 市場利子率과 消費者利子率

資本市場에서 결정되는 利子率은 생산자와 소비자의 의사결정의 척도가 된다. 생산자 입장에서 利子率은 他人資本의 資本費用을 구성하는 요소가 되며 資本收益率이 資本費用을

〈表 3〉 우리나라의 金利推移

(단위 : %)

	1年滿期 定期預金	一般貸出 利 金 (1年以內)	自由貯蓄 預 金 (85.4.19)	讓渡性 預 金 (CD)	施 設 資 金	
					內 資	外 資
1970	22.8	24.0	—	—	12.0	8.0~10.0
1975	15.0	15.5	—	—	12.0	8.0~10.0
1976	15.5	16.5	—	—	12.4	8.0~10.0
1977	15.8	17.3	—	—	13.0	7.8~10.4
1978	16.7	17.6	—	—	14.2	7.5~10.75
1979	18.6	19.0	—	—	15.0	7.5~10.75
1980	22.7	23.3	—	—	20.4	7.5~10.75
1981	19.3	19.8	—	—	18.4~18.8	7.5~10.75
1982	10.9	12.5	—	—	12.3~13.3	7.5~11.25
1983	8.0	10.0	—	—	10.0	7.5~11.25
1984	9.1	10.7	—	13.9	10~11.5	10.6~14.3
1985	10.0	11.5	12.0	12.4	10~13.3	10.4~12.7
1986	10.0	11.5	12.0	12.3	10~13.0	8.3
1987.5	10.0	11.5	12.0	10.75	10~13.0	8.13

	韓國銀行 再割引金利	政 策 金 融		短期金融會社 ¹⁾			新 種 企業어음 (CP)
		輸出支援	國民投資基金	自體發行 어 金	擔 保 付 企業어음	無擔保付 企業어음	
1970	21.1	6.0	—	—	—	—	—
1975	11.8	7.5	7.5	15.5	15.5	17.9	—
1976	14.0	7.4	7.5	15.3	15.3	17.7	—
1977	14.7	8.0	7.5	15.3	15.3	19.3	—
1978	15.1	8.6	7.5	15.3	15.3	20.1	—
1979	15.0	9.0	7.5	17.0	18.7	22.5	—
1980	19.3	15.0	13.0	20.7	24.7	27.6	—
1981	15.7	15.0	13.0	15.9	18.9	22.0	30.0
1982	5.7	10.6	11.4~12.8	8.0	9.0	11.0	19.2
1983	5.0	10.0	10.0	8.0	8.8	10.8	14.4
1984	5.0	10.0	10.0	8.0	8.5	10.5	13.6
1985	5.0	10.0	10.0~10.5	8.0	8.5	10.5	13.4
1986	6.0	10.0	10.0~11.0	8.0	8.5	10.5	13.05
1987.5	7.0	10.0	10.0~11.0	7.5	8.0	10.0	12.55

註 : 1) 投資信託의 信託型 證券貯蓄金利와 同一함(60~89日 基準임).
 資料 : 韓國銀行, 『經濟統計年報』, 各年度.
 財務部, 『財政金融統計』, 1982~1987.5.

상회할 때 투자가 이루어진다고 볼 수 있다. 소비자 입장에서 利率은 가장 손쉽게 얻을 수 있는 資本收益率이 된다. 完全資本市場下에서는 앞에서 설명했듯이 市場利率 수준에서 생산자의 限界生産性과 동시에 소비자의 時間選好率 혹은 消費者利率(혹은 消費利率)이 일치하게 되나 不完全資本市場下에서는 이러한 等式이 반드시 성립된다고 볼 수 없다. 그러나 市場利率은 資本收益率 혹은 消費利率과 비교되는 變數가 되고 있다.

우리나라의 金利變動 推移는 <表 3>과 같다. 여기서 貸出金利는 資本收益率이나 資本費用과 관련되어 다음에 설명되며 預金金利는 消費利率과 긴밀한 관계가 있다. 消費利率이란 소비자의 시간에 대한 선호도를 나타내는 것으로 소비자가 보유하는 자금의 收益率이 현재 소비의 희생에 대한 補償을 충분히 감당할 경우 소비자는 現在의 消費를 포기할 수 있다.

따라서 定期預金 金利와 第2金融圈 金利는 일차적으로 消費利率로써 고려될 수 있다. 다음으로 소비자의 입장에서 國公債 및 會社債의 收益率과 投資信託收益率은 고려대상으로 적합하나 私債利率과 上場企業의 配當率 혹은 配當收益率은 적합하지 않다고 본다. 왜냐하면 私債의 경우 위험부담이 銀行預金이나 國公債·會社債와 비교할 때 현저한 차이가 있으며 配當率 혹은 配當收益率은 株式投資에 대한 정확한 收益率을 나타내고 있지 않기 때문이다.

<表 3>에서 보는 바와 같이 租稅控除後 預金 金利가 8.3~10%에 이르며 第2金融圈의 企業 借入金金利는 7.5%~10% 수준에 있다. 그리고 <表 4>에서 정리된 바와 같이 會社債 및 國公債 收益率은 租稅控除後 각각 10.8%와 10.6%에 있고 投資信託收益率은 11.8% 수준을 보이고 있다. 이와 같이 다양한 投資商品의 稅後 最高收益率을 감안하여 최근 우리나라의 消費

<表 4> 公·社債 및 株式配當收益率

(단위 : %)

	會社債 收 益 率	國公債 收 益 率	私 債	長期公社債 投資信託 (1年)	配當率	配 當 收 益 率
1970	—	—	49.8	—	—	—
1975	20.1	21.1	41.40	—	—	13.7
1976	20.4	21.6	40.56	—	—	12.7
1977	20.1	20.7	38.16	—	—	14.2
1978	21.1	21.6	41.28	20.9	—	12.9
1979	26.7	25.2	42.36	26.0	—	17.8
1980	30.1	28.8	45.00	26.5	15.3	20.9
1981	24.4	23.6	35.28	26.8	11.0	16.4
1982	17.3	17.2	30.60	24.0	8.2	13.5
1983	14.2	13.7	25.80	17.3	7.6	9.0
1984	14.1	14.3	24.84	13.4	8.7	5.7
1985	14.2	13.9	24.00	12.96	7.1	6.0
1986	12.2	11.6	23.13	13.54	10.1	4.8
1987.5	13.02	12.13	—	—	—	2.5 ¹⁾

註 : 1) 1987年 3月 實績值임.

資料 : 韓國銀行, 『經濟統計年報』, 各年度.
財務部, 『財政金融統計』, 1982~1987.5.

〈表 5〉 全産業의 總資本收益率(1975年 不變價格)

(단위 : 10億원)

	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
1.0 總資本	52,904.39	60,489.02	63,946.43	72,098.60	76,633.22	87,049.09	n.a.
1.1 有形固定資產	42,353.79	47,183.52	52,265.83	57,187.20	62,516.28	68,624.49	n.a.
1.2 土地	10,843.7	12,059.2	13,086.7	16,785.3	20,766.6	24,192.4	n.a.
1.3 純運轉資本	1,130.1	1,246.3	-1,406.1	-1,873.9	-1,110.6	-5,767.8	n.a.
2.0 總附加價值	14,141.3	14,050.4	15,148.1	15,544.5	17,101.9	19,738.3	20,911.5
2.1 被傭者報酬	n.a.	4,827.1	n.a.	n.a.	6,035.6	n.a.	n.a.
2.2 無給從事者推定報酬	n.a.	1,068.3	n.a.	n.a.	1,313.5	n.a.	n.a.
2.3 其他 附加價值	n.a.	8,155.0	n.a.	n.a.	9,752.8	n.a.	n.a.
3.0 總資本投資效率率(%) [(2.0) _t /(1.0) _{t-1}]	n.a.	26.6	25.0	24.3	23.7	25.8	24.0
4.0 總資本收益率 [(2.3) _t /(1.0) _{t-1}]	n.a.	15.4	n.a.	n.a.	13.5	n.a.	n.a.

註 : 1.0; (1.1+1.2+1.3)

- 1.1; 1977년 기준잔액에 해당연도의 國內總資本形成을 합한 수치임. 이곳의 有形固定資產은 토지를 제외하고 재고자산을 합한 數值를 나타내고 있음.
- 1.2; 戶當 所有土地의 가치에 總農家戶數를 곱하여 경상가격으로 표시된 總農家土地價値를 구한 다음 農村土地의 「디플레이터」를 구하여 1975년 불변가격으로 환산하였음. 林業部門의 土地는 토지에 대한 동일한 부가가치율을 가정 農業과 林業部門의 국민총생산비율을 이용 추정하였음. 水產業部門 토지는 감안치 않았음.
- 1.3; 戶當(流動資產+流通資產-借入金)에 총농가호수를 곱하여 경상가격으로 표시된 總農家 純運轉資本을 구한 다음 國民總生産部門別 「디플레이터」를 이용, 1975년 불변가격으로 환산하여 주었음. 林水産業部門은 국민총생산비율을 이용 추정하여 合算.
- 2.0; 部門別 國民總生産 이용.
- 2.1; 1980, 1983 산업연관표 해당부문의 被傭者 報酬에 해당부문의 총부가가치에서 차지하는 비중을 이용 구하였음.
- 2.2; (無給從事者/被傭者數) 比率을 이용하여 無給從事者比率을 추정하였음. 농업부문의 無給從事者數는 많은 不完全失業을 감안, 勞動種別別 農家勞動投下量을 이용하여 雇傭勞動과 같은 단위로 환산하여 주었음.
- 2.3; (2.0-2.1-2.2)

資料 : 經濟企劃院, 『經濟活動人口年報』, 1985.

農水産部, 『農家經濟調查結果報告』, 各年度.

韓國銀行, 『經濟統計年報』, 各年度; 『韓國의 國民所得 : 1982』, 1982, 10; 『國民所得計定 : 1984』, 1984, 6; 『企業經營分析』, 各年度; 『우리나라의 新國民計定』, 1986, 2.

〈表 6〉 産業別 總資本利益率 推移

(단위 : %)

	全産業	農林· 水産業	鑛業	製造業	電氣· 가스業	建設業	都小賣 및 飲食 宿泊業	運輸· 保管· 倉庫業	不動産 및 事業 서비스業	娛樂 및 文化藝術 서비스業
1970	(8.5)	6.8	34.3	8.8	—	10.0	11.6	—	—	—
1973	(10.8)	7.9	20.1	13.1	—	9.8	13.6	—	—	—
1975	(13.0)	9.2	16.8	15.2	—	14.4	17.2	—	—	—
1978	(16.3)	8.4	15.7	20.1	—	27.4	27.1	—	—	—
1980	15.4	9.7	11.2	17.7	6.3	16.3	34.1	8.1	25.4	8.4
1983	13.5	9.5	13.7	20.2	5.4	26.0	28.7	6.4	8.9	6.5

註 : <表 5>와 같음. 1980년 이전은 具本英(1981)의 研究結果 引用. 이때의 全産業은 5個産業을 合한 수치임.

資料 : <表 5>와 같음.

利率는 12% 수준으로 판단된다.

3. 資本收益率

資本收益率 혹은 投資收益率는 통상 民間投資의 機會費用으로서 社會的割引率 算定에 참

고가 되고 있다. 投資收益率은 엄격히 限界投資收益率로서 정의되고 측정되어야 한다. 왜냐하면 公共投資에 의해 대체되는 民間部門投資는 限界投資이기 때문이다. 그러나 限界投資收益率은 현실적인 計測의 어려움이 있기 때문에 平均投資收益率이 근사치로서 사용되

〈表 7〉 製造業의 純利益率 推移

(단위: %)

	法人稅控除前			法人稅控除後		
	總資本	自己資本	資本金	總資本	自己資本	資本金
1970	3.42	14.67	20.91	2.49	10.67	15.21
1975	3.74	15.87	23.80	2.76	11.70	17.55
1976	4.69	22.01	32.29	3.17	14.88	21.83
1977	4.29	20.21	28.88	2.62	12.33	17.62
1978	4.84	22.27	32.95	2.71	12.47	18.45
1979	3.51	16.26	26.53	1.89	8.75	14.28
1980	-0.22	-1.19	-1.88	-1.35	-7.32	-11.55
1981	-0.07	-0.38	-0.54	-0.90	-5.19	-7.25
1982	0.88	4.82	7.67	0.04	0.22	0.35
1983	3.19	15.09	25.28	2.03	9.60	16.08
1984	2.83	12.67	21.77	1.52	6.81	11.70
1985	2.43	10.77	18.75	1.32	5.84	10.17

註: 1) 總資本은 負債 및 資本의 合計額이며 自己資本은 納入資本金과 利益剩餘金 및 利益剩餘金の 合計額임. 또한 資本金은 納入資本金을 가리킴.
資料: 韓國銀行, 『企業經營分析』, 各年度.

〈表 8〉 政府投資機關의 純利益率 推移

(단위: %)

	法人稅控除前			法人稅控除後		
	總資本	自己資本	資本金	總資本	自己資本	資本金
1970	1.55	9.62	12.13	1.55	9.62	12.13
1975	0.86	6.29	9.12	0.77	5.61	8.13
1976	1.48	10.46	15.09	1.35	9.54	13.78
1977	1.53	11.40	17.93	1.39	10.34	16.25
1978	1.28	9.58	15.50	1.16	8.70	14.08
1979	2.08	15.23	26.97	1.80	13.22	23.41
1980	3.24	22.63	44.57	2.84	19.87	39.15
1981	1.56	10.06	16.55	1.33	8.58	14.12
1982	1.45	6.10	9.12	1.15	4.85	7.24
1983	1.63	7.04	11.48	1.16	5.00	8.14
1984	1.87	8.04	14.39	1.43	6.06	10.83
1985	1.64	7.47	12.48	1.24	5.66	9.46

資料: 韓國開發研究院, 公企業 Data Base로부터 算出.

고 있으며 일반적으로 限界收益率이 平均收益率보다 낮은 수준에 있는 점을 유의해야 할 것이다.

投資收益率は 두 가지 방법에 의해 산정되었다. 첫번째 방법은 具本英(1981)이 採擇한 방법에 따라 産業聯關表의 통계자료를 이용하여 계산하였다. 總資本으로서 有形固定資産과 土地 그리고 純運轉資本을 합산하였으며 資本收益은 總附加價值에서 被傭者 報酬와 無給從事者 報酬의 추정치를 차감한 금액으로 간주하고 收益率을 계산하였으며 그 計算結果는 <表 5>와 같다. 여기서 계산된 全産業의 法人稅控除前 總資本收益率は 13.5%로서 1980년도 수준보다 1.9%포인트 그리고 1978년도 수준보다 2.8%포인트 하락하였음을 알 수 있다.

한편 公共部門의 政府投資機關의 1970~85년 기간중 資本收益率을 보면 <表 8>과 같다. 여기서 1985년도의 法人稅控除前 自己資本收益率의 평균치는 7.5%로서 1979년과 1981년과 비교하여 각각 7.7%포인트와 2.5%포인트가 하락한 수준을 보이고 있다.

4. 資本의 使用者費用

資本은 自己資本과 剩餘金, 그리고 負債로 구성되며 資本의 使用者費用은 각 構成項目의 調達費用과 構成比의 가중치로서 구할 수 있다. 통상적으로 자기자본과 잉여금의 비용은 배당률이 되며 차입금에 대해서는 支拂利率이 된다. 資本의 使用者費用은 단순히 資金費用으로서 파악되기도 한다.

資本費用은 民間企業의 新規事業 投資決定에서 중요한 역할을 한다. 資本費用은 신규투자자에 필요한 調達資金에 대하여 실질적으로 지불되는 비용이기 때문에 投資收益率이 資本費用을 상회할 때 신규투자의 경제성이 인정된다. 일반적으로 資本費用으로 할인한 投資事業의 純現價가 零보다 클 때 收益性이 있다고 본다.

資本費用은 민간투자뿐만이 아니라 公共投資의 경제성 평가에도 흔히 채택되고 있다. 공공사업을 위한 資金調達費用은 현실적으로 지출이 발생하는 항목이기 때문이다. 따라서

<表 9> 會社別 割引率 使用比率

(단위 : %)

	資本費用率 (稅後收益率)	稅前收益率	rate of disadvantage	其 他
個人所有 電氣 및 組合 (電氣 및 가스) 시스템				
1977년 調査時(31/33)	65	6	26	6
1975년 調査時(22/22)	64	9	23	4
個人所有 가스시스템(9/9)	44	12	44	—
個人所有 電力會社(3/3)	100	—	—	—
政府所有 電力會社(7/7)	71	—	—	29
農村地域 電力會社(6/12)	100	—	—	—
電力컨설팅 會社(9/10)	78	11	22	—
總計(1977年調査) (65/74)	69	6	22	6

註: ()은 會社數. 100%를 초과하는 것은 複數의 응답이 있기 때문이다.

割引率は資金調達源에 따라서 변동하게 된다. 예를 들어 70년대 美國 水資源委員會規程 (Regulations of the Water Resource Council) 에 의하면 割引率으로써 國公債 平均利率을 적용하도록 건의하였다.

割引率は 언제나 資金費用率과 일치하지 않는다고 볼 수 있다. 예를 들어 美國 Commonwealth Edison 電氣會社는 資金費用率보다 약간 낮은 水準("rate of disadvantage" or "rate of indifference"로 설명하고 있음. Corey, 1982, p. 383)에서 割引率을 책정하였다. 여기서 "rate of disadvantage"는 資金費用에서 利率費用으로 인한 法人稅 節減分을 차감하여 계산된다.

1977년에 시행된 美國 Commonwealth Edison Survey資料에 의하면 <表 9>에서 보는 바와 같이 美國의 電氣·가스會社의 대부분이 資本費用率을 할인율로 채택하고 있으며 다음으로 "rate of disadvantage"을 적용하고 있다.

1985년도 『企業經營分析』에서 집계된 자료를 이용하여 資本費用率을 계산한 결과 우리나라 民間企業의 資本費用은 <表 10>에서 보는 바와 같이 製造業이 11.0%, 電氣가스業이 6.7%, 그리고 全産業이 10.3% 수준을 보이고 있다. 한편 政府投資機關의 自己資本費用을 上場企業의 平均配當率인 7.6%로 假定할 때 동년도의 資本費用은 25個 機關을 加重平均한 결과 8.2%로서 民間企業보다 2.1% 낮은 수준으로 산정되었다.

5. OECD, UNIDO, 世界銀行의 割引率 算定方法

세계적인 주요기관에서 사용을 권고한 社會的 割引率의 산정방법을 요약하여 살펴보고자 한다.

<表 10> 産業別 資本費用(1985)

(단위 : %, 百萬元)

	水産業	鑛業	製造業	電氣가스業	建設業
借入金 平均利率	14.03	11.02	13.44	5.93	12.16
固定負債 (構成比)	133,211 (0.610)	212,845 (0.348)	17,866,270 (0.589)	6,468,817 (0.535)	4,114,778 (0.586)
自己資本費用 ¹⁾	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6
自己資本 (構成比)	85,061 (0.390)	398,763 (0.652)	13,282,772 (0.411)	4,318,894 (0.465)	2,910,980 (0.414)
資本費用	11.52	8.79	11.04	6.71	10.27

	都小賣 및 宿泊業	運輸·倉庫業	不動産·事業 서비스業	娛樂文化藝術 서비스業	全産業
借入金 平均利率	17.06	13.42	14.29	11.68	12.17
固定負債 (構成比)	2,489,560 (0.568)	3,398,578 (0.803)	523,390 (0.504)	54,562 (0.273)	35,262,011 (0.591)
自己資本費用	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6
自己資本 (構成比)	1,892,471 (0.432)	835,356 (0.197)	515,492 (0.496)	145,269 (0.727)	24,385,058 (0.409)
資本費用	12.97	12.28	10.97	8.71	10.30

註: 1) 上場企業 平均配當率.

資料: 韓國銀行, 『企業經營分析』, 1986.

가. OECD Manual

1967년 OECD Development Center는 開發途上國의 公共投資事業의 審査分析 一般指針을 위한 광범위한 토의가 있었으며 이를 토대로 하여 Little과 Mirrless는 1968년 低開發國에서 일반적으로 적용할 수 있는 投資審査分析의 一般指針을 발간하였다.

이 Manual은 公共投資評價에 사용되는 費用과 便益의 評價는 그 국가의 財貨와 用役을 획

득할 수 있는 機會費用으로 이루어진다고 보아 交易價格 또는 國境價格으로 潛在價格을 채택하였다. 그리고 구체적인 割引率의 算定方法은 다음의 式 (10)과 같다.

$$ARI = s + \frac{1}{S_0}(c - m) \cdot n \dots\dots\dots(10)$$

式(10)의 ARI(Accounting Rate of Interest)는 割引率을 의미하는데 여기에서 s의 값은 資本스톡 1單位가 提供하는 1期間 동안의 總收益 가운데에서 재투자되는 부분을 말한다. 따라서

<表 11> 投資機關의 資本費用(1985)

(단위 : %)

	自己資本費用 (A)	長期他人資本費用 (B)	合 計 (A + B)
1. 한국산업은행	7.60(0.1035)	8.73(0.8965)	8.61
2. 중소기업은행	" (0.2871)	8.67(0.7129)	8.36
3. 국민은행	" (0.4720)	8.47(0.5280)	8.06
4. 한국주택은행	" (0.9865)	8.95(0.0135)	7.62
5. 증권거래소	" (0.9998)	10.0 (0.0002)	7.60
6. 한국조폐공사	" (1.0)	- (-)	7.60
7. 한국전력공사	" (0.3776)	8.89(0.6224)	8.40
8. 석탄공사	" (0.9240)	7.83(0.0760)	7.62
9. 광업진흥공사	" (0.9820)	10.0 (0.0180)	7.64
10. 석유개발공사	" (0.5920)	9.51(0.4080)	8.38
11. 종합화학	" (0.9940)	8.75(0.0060)	7.60
12. 한국무연진흙공사	" (1.0)	- (-)	7.60
13. 한국도로공사	" (0.9390)	7.02(0.0610)	7.56
14. 주택공사	" (0.2651)	7.82(0.7349)	7.76
15. 산업기지개발공사	" (0.6378)	7.00(0.3622)	7.38
16. 토지개발공사	" (0.5980)	8.24(0.4020)	7.86
17. 농업진흥공사	" (0.0588)	6.95(0.9412)	6.98
18. 농수산물유통공사	" (0.1675)	7.85(0.8325)	7.81
19. 한국전기통신공사	" (0.7180)	8.71(0.2820)	7.92
20. 한국광광공사	" (1.0)	- (-)	7.60
21. 한국방송공사	" (0.8844)	7.99(0.1156)	7.65
22. 국정교과서(주)	" (1.0)	- (-)	7.60
23. 해외개발공사	" (1.0)	- (-)	7.60
24. 근로복지공사	" (1.0)	- (-)	7.60
25. 한국가스공사	" (0.1990)	9.26(0.8010)	8.93
합 計	7.60(0.3815)	8.65(0.6185)	8.25

註 : 自己資本費用은 1985年 上場企業 平均配當率 適用.
 ()안의 숫자는 資本別 構成比임.
 資料 : 1985年度 各 投資機關, 『決算書』.

s의 값은 總資本收益率에 再投資率의 값을 곱하여 얻어진다. 다음으로 c는 近代의인 産業部門, m은 非近代의인 産業部門에 종사하는 賃金勤勞者의 限界生産性을 의미한다. 또한 n의 값은 사회의 投資 1單位 증가에 따라 非近代의 部門에 종사하는 賃金勤勞者가 近代部門으로 이동하게 되는 숫자를 나타낸다. OECD方法은 機會費用의 概念에 입각하여 投資 1單位가 單位期間에 제공하는 社會的價値를 계산하여 이를 割引率로 삼았다. 즉 投資 1單位가 일정기간 후에 제공하는 再投資分 S와 이 投資가 가능하게 한 消費의 增加分((c-m)·n)을 投資單位로 환원한 값을 합하면 割引率의 값이 얻어진다. 이 방법에 의해 算出된 ARI는 T=10일 때 12.6~13.5%, T=15일 때 10.2~10.6%, T=20일 때 8.8~9.0% 수준임을 보여주고 있으며 主要 假定 및 算出結果를 정리하면 <表 12>와 같다. 여기서 T의 값은 얼마만큼의 기간이 지나야 소비와 투자의 社會的價値가 일치할 것인가를 나타낸다. 이 T의 값과 時間選好率(r)은 S₀의 계산에 필요한 變數들이다.

<表 12> OECD方法에 따른 割引率 算出結果

	適用數值
1. S比率	2.8~4.6%
i) 總資本收益率	10~14%
ii) 再投資率	28~33%
2. (c-m)×n	0.5
3. 時間選好率(L)	4~6%
4. 期間(T)	10, 15, 20年
5. 投資의 潛在價格(S ₀)	1.0~5.5%
割引率(%)	i) T=10 12.6~13.5 (13.0)
	ii) T=15 10.2~10.6 (10.4)
	iii) T=20 8.8~9.0 (8.9)

나. UNIDO 指針

1972년 P.A. Dasgupta, A. Sen, S. Marglin에 의하여 UNIDO指針이 발간되었는데 이 지침은 앞의 OECD方法과 그 理論的 배경에 있어서 상당히 대조적이다. 우선 費用과 便益의 評價에 사용되는 潛在價格은 소비자들의 支拂意思로서 평가되어야 할 것을 주장하였으며, 費用과 便益이 消費의 價値로 측정되므로 割引率은 소비의 時間選好率이 되어야 한다는 것을 주장하였다. 물론 이외에도 UNIDO指針은 投資의 社會的價値(M)는 消費의 社會的價値와 다르므로 그 값은 따로 평가하여 계산할 필요가 있다는 것을 강조하였다. 아주 단순한 假定下에서는 투자의 潛在價格은 다음 式으로 주어질 것이다.

$$M = \frac{(1-s)q}{r-sq} \dots\dots\dots(11)$$

UNIDO는 時間選好率을 社會的割引率로 삼을 것을 주장하였기에 이의 결정은 상당히 자의적일 수밖에 없다. UNIDO의 時間選好率은 개략치로서 b×e를 時間選好率로 채택할 것을 주장하였다. 물론 b는 1인당 消費增加率을, e는 消費의 限界效用彈力性을 의미하는 것이므로 이 後者의 값 결정에는 주관적 판단에 따를 수밖에 없다. 本研究에서는 時間選好率은 消費利率을 의미하므로 4~10%를 割引率로 삼았으며, 그 이외에 투자의 잠재가격과 이의 계산

<表 13> UNIDO 方法에 따른 割引率

	適用數值
1. 割引率(r)	4~10%
2. 投資의 限界生産性(q)	10~14%
3. 再投資率(s)	28~33%
投資의 潛在價格(%)	6.88~12.27

에 필요한 투자의 限界生産性, 再投資率은 <表 13>에 주어져 있다.

다. 世界銀行 指針

1975년 Squire와 Van der Tak이 投資事業 評價에 관한 世界銀行의 指針을 발간하였다. 그 내용의 특징은 費用 및 便益의 評價를 交易價格으로 삼은 점 및 割引率로서 투자의 기회비용을 채택했다는 점에서 OECD와 동일하나 소비가 소득계증간에 어떻게 분배되느냐에 따라 각각 다른 가치를 부여하고 이를 적용시켰다는 점에서 앞의 두 방법보다 진보한 것이다. 世界銀行은 가격을 市場價格, 效率性價格, 社會價格의 세 가지로 구분하였고 “使用處가 제한되어 있지 않은 外換으로 평가된 政府의 所得”을 「뉴메르」로 채택하였다.

다음으로 구체적인 산정방법에 대하여 살펴보면 世界銀行의 割引率(ARI)은 다음과 같은 식으로 구해진다.

$$ARI = sq + (1-s)q \frac{1}{\beta} \frac{1}{V} \dots\dots\dots(12)$$

즉 여기에서 s는 再投資率이며 q는 限界生産性으로 앞의 방법들에서의 설명과 같다. 또한 β는 轉換因子이며 이는 輸入額(CIF 價格)에다 關稅總額을 더하고 아울러 輸出額(FOB 價格) 및 總輸出補助金을 모두 합한 금액을 分母로 하고, 이 중에서 輸入額과 輸出額만의 합을 분

자로 하여 산출된다.

다음으로 V의 값은 投資의 潛在價格으로서 UNIDO 指針에서의 M과 같은데 여기에 1/β을 곱한다. 왜냐하면 UNIDO의 M은 市場價格으로 측정된 가치이므로 여기에 1/β를 곱해야 交易價格으로 측정된 가치가 된다. 즉 市場價格으로 측정된 消費의 1單位の 증가에 따른 厚生增加를 1이라 한다면 潛在價格으로 측정된 公共所得 1單位の 厚生增加分은 V이다. 이렇게 하여 世界銀行 算定方式에 따른 우리나라의 割引率을 산출한 결과 7~9.8% 수준을 보여주고 있으며 이를 정리하면 <表 14>와 같다.

6. 綜合評價

최근 우리나라의 公共投資 經濟性評價에 적용되는 割引率은 13%로서 이는 70년대 후반의 民間部門 投資收益率을 기초로 책정된 기준이다. 本稿에서는 최근 우리나라 경제환경 및 여건의 변화를 반영한 社會的割引率을 산정하기 위하여 몇 가지 방법을 시도하였다. 아직까지 할인율에 관한 명백한 理論과 算定方法이 정립되지 않은 상태에서 本稿에서는 消費利率, 그리고 生産者利率로서 資本收益率을 분석하였으며 民間部門과 公共部門의 資本費用을 추계하였다. 그리고 OECD, UNIDO, 世界銀行에서 건의된 산정방법에 의해 할인율을 계산하였다.

消費利率 혹은 消費者利率이란 소비자가 현재의 소비를 희생하고 貯蓄 혹은 投資時에 얻어지는 利率 혹은 收益率을 나타내며 私的 時間選好率로서 해석할 수 있다. 消費選好率로서 銀行의 預金金利, 第2 金融圈 受信金利, 會社債 및 投資信託收益率 등의 課稅後 수

<表 14> 世界銀行方法에 따른 割引率 算出結果

	適用數值
1. 再投資率(s)	28~33%
2. 限界生産性(q)	10~14%
3. 轉換因子(β)	0.90
4. 投資의 潛在價格(V)	1.00~5.00
割引率(%)	7.0~9.8

준을 고려하였다. <表 15>에서 보는 바와 같이 國內 消費利率은 8.3~11.8% 수준을 보이고 있다.

生産者利率로서는 엄격히 말해서 資本의 限界生産性이 계측되어야 하나 통상 平均投資 收益率이 사용된다. 국내 민간기업의 資本收益率은 總資本收益率과 自己資本收益率이 별도로 계산되었다. 총자본수익율은 산업연관표 자료를 이용하여 산정한 결과 13.5% 수준을 보였으며 韓國銀行의 『企業經營分析』 자료에서 계산된 민간기업의 自己資本利益率은 10.8% 수준으로 밝혀졌다. 총자본수익율과 자기자본 이익율은 모두 法人稅控除前의 利益率로서 두 가지 수준의 차이는 收益과 資本의 계산방법이 상이한 데서 기인한 것으로 생각되며 직접적인 비교는 큰 의미가 없다고 본다. 한편 政府

投資機關의 自己資本收益率은 7.5%로 산정되었다. 현실적으로 投資決定에서 많은 고려대상이 되는 資本利用은 民間企業이 10.3% 그리고 政府投資機關이 8.3% 수준으로 각각 추정되었다. 종합적으로 볼 때 生産者利率은 7.5~13.5% 범위내의 수준을 보이고 있다.

國際機構의 계산방법에 따르면 확정적인 수준이 얻어지지 않으며 計算過程에 도입되는 여러 가지 假定에 따라 割引率의 범위가 산정되고 있다. 여기서 얻어진 결과를 종합하여 보면 OECD 方法에 의해 8.9~13.0%, UNIDO 方法에 의해 4~10%, 그리고 世界銀行 方法에 의해 7.0~9.8%가 각각 계산되었다. 각 방법의 上·下限線을 요약하면 7.0~13.0% 수준을 보이고 있다.

우리나라 입장에서 어느 계산방법이 가장 합

<表 15> 割引率의 算定結果

(단위 : %)

消費利率	1. 銀行金利(稅金控除後) :	
	定期預金	8.325
	自由貯蓄	9.990
	CD	8.949
	2. 第2金融圈 金利(稅金控除後) :	
	擔保付企業어음	8.325
	CP	10.448
	3. 公社債 收益率 :	
	會社債	10.839
	國公債	10.614
長期公社債, 投資信託	11.848	
生産者利率	1. 總資本收益率 :	13.50
	2. 自己資本利益率(法人稅控除前) :	
	政府投資機關	7.47
	民間企業(製造業)	10.77
	3. 資本費用 :	
	政府投資機關	8.25
民間企業(全產業)	10.30	
國際機構의 計算方法	1. OECD	8.9~13.0
	2. UNIDO	4 ~10
	3. 世界銀行	7.0~ 9.8

리적이며 적합한 割引率 수준인가를 판정하는 데는 어려움이 있다고 본다. 本稿에서 계산된 割引率は 7.0%를 下限水準으로, 그리고 13.5%가 上限水準으로 나타났다. 社會的割引率의 적정수준은 이 범위내에서 政策立案者가 최종적으로 선택할 수 있다고 보나 筆者의 개인적인 견해로는 10%를 적정수준으로 보고 싶다.

V. 結 論

公共投資의 經濟性評價 혹은 費用便益分析에서 미래의 投資懷妊 기간중에 발생하는 純便益의 現在價値를 계산하는 데 적용되는 社會的 割引率은 可用資源의 豫算制約下에서 公共事業의 投資與否를 결정하는 데 중요한 역할을 한다. 동시에 割引率에 의해 계산되는 投資收益 純現價의 크기에 의해 투자의 우선순위를 결정하며 着工時期를 조정할 수 있다.

割引率에 관한 理論은 50년대 美國政府에서 추진했던 水資源開發事業의 經濟性評價와 관련하여 활발히 발전하였으며 지금까지 많은 논쟁의 대상이 되어 왔다. 그러나 理論的 側面이나 접근방법에 따른 異見이 해소되지 않은 채 선명한 理論模型이 정립되지 않은 상태이며 割引率 산정방법 역시 확정적이기보다는 여러 가지 방법론이 選擇의으로 제시되고 있다.

完全資本市場下에서 社會的割引率은 市場利率(market rate of interest), 消費利率, 그리고 生産者利率 혹은 限界資本收益率이 일치하게 된다. 그러나 현실세계는 租稅, 金融制約, 外部經濟, 危險 등 여러 가지 요소로 인하

여 市場의 失敗(market failure)나 市場의 歪曲이 현저하기 때문에 割引率 산정은 결국 次善의 選擇이라고 볼 수 있다. 따라서 이와 같은 不完全資本市場下에서 투자제원의 조달원천에 따라 公共投資事業의 機會費用과 割引率의 달리지게 된다고 볼 수 있다. 즉 공공투자가 민간소비를 대체한다면 社會的割引率은 消費利率 수준에서 책정되어야 하며 民間投資를 위축시킨 경우에는 社會的割引率은 限界資本收益率과 일치해야 할 것이다. 일반적으로 정부의 입장에서 본다면 Arrow가 지적했듯이 경제성장의 궁극적 목표가 현재 및 미래의 소비로부터 얻어지는 效用의 極大化에 있기 때문에 消費利率이 社會的割引率으로서 설득력이 있다고 보며, 공공사업의 실질적인 執行部署는 限界資本收益率이나 資本費用 수준에서 책정하는 것이 이론적으로 타당하다고 본다. OECD, UNIDO, 그리고 世界銀行의 割引率 산정방법 역시 근본적으로 이러한 접근방법을 응용한 것으로 投資收益의 評價基準, 投資收益의 再投資率 그리고 投資效果의 評價基準 등이 상이한 접근방법을 보이고 있다.

현재 국내 公共投資事業評價에 적용되는 割引率은 13%로서 1981년에 산정한 민간부문의 投資收益率을 근거로 채택된 수준이다. 최근 우리나라 경제는 많은 변화를 경험하였다. 本稿에서는 經濟環境 및 經濟條件의 변화를 반영하여 社會的割引率의 적정수준 산정을 시도하였다.

本稿에서는 우리나라의 割引率에 관한 理論模型을 정립하여 확정적인 수준을 산정하는 방법을 피하고 消費利率, 生産者利率, 資本費用, 그리고 OECD, UNIDO, 世界銀行의 계산방법에 따라 割引率을 산정하고 그 범위를

제시하였다. 分析結果에 따르면 消費利子率이 8.3~11.8%, 生産者利子率이 7.5~13.5%, 資本費用이 8.3~10.3% 수준을 보이고 있다. 그리고 OECD 方法에 의하면 8.9~13.0%, UNIDO 方法에 따르면 4~10%, 世界銀行

方法에 의하면 7.0~9.8%로 산정되었다. 여기서 종합적으로 割引率의 上限과 下限을 관찰할 때 우리나라의 社會的割引率은 7.0~13.5% 범위로 산정되었으며 筆者의 개인적인 견해로는 10% 수준을 建議하고 싶다.

▷ 參 考 文 獻 ◁

- 姜信逸, 「우리나라 公企業의 投資行態分析」, 『國家豫算과 政策目標』, 韓國開發研究院, 1986.
- 姜信逸·曹麟鎬·金在浩, 『公企業 Data Base 構築』, 韓國開發研究院, 1986. 11.
- 具本英, 「韓國의 潛在價格係數 推定」, 『韓國開發研究』, 韓國開發研究院, 1981 여름호.
- 經濟企劃院, 『經濟活動人口年報』, 1985.
- 農水産部, 『農家經濟調查結果報告』, 各年度.
- 大韓投資信託, 『投資信託』, 各年度.
- 財務部, 『財政金融統計』, 1982~1987. 5.
- 全國投資金融協會, 『投資金融』, 各年度.
- 證券監督院, 『證券調查月報』, 各年度.
- 韓國銀行, 『經濟統計年度』, 各年度.
- _____, 『企業經營分析』, 各年度.
- _____, 『産業聯關表作成報告』, 各年度.
- _____, 『韓國의 國民所得』, 1982, 1984, 1986.
- Alchian, A.A., "The Rate of Interest, Fisher's Rate of Return over Costs and Keynes, Internal Rate of Return," *AER*, Vol. XLV, December 1955.
- Arrow, K.J., "Discounting and Public Investment Criteria," in A.V. Kneese and S.C. Smith, ed., *Water Research*, Johns Hopkins Press, 1966.
- _____, and R.C. Lind, "Uncertainty and the Evaluation of Public Investment Decisions," *American Economic Review*, June 1970.
- _____, and M. Kurz, *Public Investment, the Rate of Return and Optimal Fiscal Policy*, Johns Hopkins Press, 1971.
- Bailey, M.J. and M.C. Jenson, "Risk and the Discount Rate of Public Investment," in M.C. Jenson, ed., *Studies in the Theory of Capital Markets*, Praeger, 1972.
- Baumol, W.J., "On the Social Rate of Discount," *American Economic Review*, September 1968.
- Bruce, C., "Social Cost-Benefit Analysis: A Guide for Country and Project Economists to the Derivation and Application of Economic and Social Accounting Prices," *World Bank Staff Working Paper*, No. 239, 1976.
- Chandavarkar, A.G., "Monetization of Developing Countries," *IMF Staff Papers*, Vol. XXIV, No. 3, November 1977.
- Dasgupta, A.K. and D.W. Pearce, *Cost-Benefit Analysis: Theory and Practice*, Macmillan Press LTD., 1974.
- Dasgupta, P., A. Sen and S. Marglin, *Guidelines for Project Evaluation*, United Nations Industrial Development Organization, 1972.
- _____, "A Comparative Analysis of the UNIDO Guidelines and the OECD Manual," *Bulletin of Oxford University Institute of Economics and Statistics*, Vol.

- 34, 1972.
- Eckstein, O., *Water Resource Development: The Economics of Project Evaluation*, Harvard University Press, 1958.
- _____, "A Survey of the Theory of Public Expenditure Criteria," in J.M. Buchanan (ed.), *Public Finance; Needs, Sources and Utilization*, Princeton University Press, 1961.
- _____, "Investment Criteria for Economic Development and Theory of Intertemporal Welfare Economics," *Quarterly Journal of Economics*, February 1977.
- Feldstein, M.S., "The Social Time Preference Discount Rate in Cost-Benefit Analysis," *The Economic Journal*, June 1964a.
- _____, "Net Social Benefit Calculation and the Public Investment Decision," *Oxford Economic Papers*, Vol. 16, 1964b.
- _____, "Opportunity Cost Calculation in Cost-Benefit Analysis," *Public Finance*, No.1, 1964c.
- _____, "The Derivation of Social Time Preference Rate," *Kyklos*, Vol. 18, 1965.
- Fisher, I., *The Theory of Interest*, MacMillan Company, 1930.
- Fisher, A.C. and J.V. Krutilla, "Resource Conservation, Environmental Preservation and the Rate of Discount," *QJE*, August 1975.
- Gronchi, Sandmo, "On Investment Criteria Based on the Internal Rate of Return" *Oxford Economic Papers*, Vol. 38, 1986.
- Hirshleifer, J., "On the Theory of Optimal Investment Decision," *Journal of Political Economy*, August 1958.
- _____, "Investment Decision under Uncertainty: Applications of the Statepreference Approach," *Quarterly Journal of Economics*, May 1966.
- _____, J.C. DeHaven and J.W. Milliman, *Water Supply: Economics, Technology and Policy*, University of Chicago Press, 1960.
- Krutilla, J.V. and O. Eckstein, *Multiple Purpose River Development*, Johns Hopkins Press, 1958.
- Lind, Robert C., et. al., *Discounting for Time and Risk in Energy Policy*, Washington, D.C.: Resource for the Future, 1982.
- Lind, R.C., "The Social Rate of Discount and the Optimal Rate of Investment: Further Comment," *QJE*, 1964.
- Little, I.M.D. and J.A. Mirrlees, *Manual of Industrial Project Analysis*, OECD, Paris, 1968.
- Marglin, S., *Public Investment Criteria: Benefit-Cost Analysis for Planned Economic Growth*, George Allen and Urwin Ltd., 1973.
- _____, "The Social Rate of Discount and the Optimal Rate of Investment," *Quarterly Journal of Economics*, 1963a.
- _____, "The Opportunity Costs of Public Investment," *QJE*, 1963b.
- McKean, R.N., "The Use of Shadow Prices," in S.B. Chase Jr., ed., *Problems in Public Expenditure Analysis*, The Brookings Institution, 1969.
- _____, *Efficiency in Government through System Analysis with Emphasis on Water Resources Development*, John Wiley and Son, 1958.
- Mikesell, R.F., *The Rate of Discount for Evaluating Public Projects*, American Enterprise Institute, 1977.
- Mishan, E.J., "Cost-Benefit Analysis," Praeger Publishers, 1973.
- Nichols, Alan, "The Opportunity Costs of Public Investment: Comment," *QJE*, 1964.
- Pigou, A.C., *The Economics of Welfare*, 4th ed., London, 1932.

Sen, A.K., "On Optimizing the Rate of Saving," *Economic Journal*, Vol. 71, 1961.

_____, "Isolation, Assurance and the Social Rate of Discount," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 81, 1967.

Squire, S. and H.G. van der Tak, *Economic*

Analysis of Project, Johns Hopkins University Press, 1975 (Published for the World Bank).

Turvey, R. and A.R. Prest, "Cost-Benefit Analysis: A Survey," *Economic Journal*, Vol. 75, 1965.