

經濟計劃과 費用便益分析

韓 昇 洙*

〈目 次〉	
I. 序 論	III. 몇 가지 爭點들
II. 費用便益分析의 概要	IV. 맺음말

I. 序 論

經濟計劃은 巨視計劃, 部門間調整 그리고 微視計劃을 포함하는 多段階過程이다.

經濟計劃의 중요한 戰略은 巨視的 水準에서 결정되어야 하며 이러한 거시적 전략이 일단 수립되면 各部門間의 一貫性있는 成長率調整이 필요하게 된다. 이와 같은 一貫性作業에 필요한 것이 投入產出關係이다. 投入產出表는 部門別 目標間의 갈등을 해소시키며 部門間의 調和있는 成長을 위하여 필요한 道具인 것이다.

各部門內에서 설정된 目標의 달성은 個別 프로젝트의 효율적 計劃을 통하여 가능하며 이렇게 프로젝트의 評價는 微視的 計劃段階에서 구체화되는 것이다. 費用便益分析은 이 단계에서의 計劃의 일종이다. 따라서 경제계획에 있어서 費用便益分析은 가장 낮은 단계에서의 프로젝트 평가에 이용된다. 이것에 근거하여 部門計劃이 이루어지고 각 부문간의 계획의 일관성이 주어질 때 거시적 경제계획목표의 達成可能性이 커지게 된다.

그러나 비록 費用便益分析이 최저 단계인 미시적 계획에 불과하지만 더 높은 단계의 계획과의 상호관계는 계속 유지되어야 하며 넓은 차원에서 경제전반에 미칠 효과의 측정도 계산에 넣어야 한다.

개인기업의 商業的 基準이 利潤率인데 반하여 利潤率이 社會福祉의 관점에서 프로젝트를 평가하는 적절한 기준이 되지 못하기 때문에 費用便益分析은 그 존재의의가 있다. 개인기업의 경우 利潤의 極大化는 기업운영목표이고 그 번주안에서 產出과 投入이 計上되며 이때 이윤계산에 평가되는 價格은 시장에 지배하는 재화의 價格을 비롯하여 賃金, 利率 등이 이용되는 것이다.

* 本研究所 研究員, 서울大學校 經濟學科 副教授

그러나 이러한 利潤率의 계산에는 個人的 費用과 便益만이 포함되며 이것이 社會的 費用이나 便益과 동일할 가능성은 거의 없는 것이다. 사회적 비용과 사회적 편익의 차이는 개인적 이윤의 계산 때와 마찬가지로 「사회적」 혹은 「국민적」 이윤율이라 지칭될 수 있다.

이러한 사회적 이윤율을 올바르게 계산하기 위해서 필요한 것은 目標函數의 설정, 프로젝트의 投入과 產出의 單位價値의 사회적 측정치 즉 潛在價格(shadow price), 그리고 특정기간 동안의 사회적 비용과 편익의 총계를 대표할 수 있는 決定基準(decision criterion)의 선정이 필요한 작업으로 남게 되며 이러한 기준은 특정 프로젝트를 다른 프로젝트와 비교하고 선택하는데 유용한 기준으로 이용되는 것이다.

본 논문에서는 이와 같은 계획의 최종단계에서 합리적 효율적 프로젝트선택에 필요로 하는 「사회적」 費用便益分析이 개론적으로 개관되고 있다.

우선 이 논문은 費用便益分析을 간단히 설명하고 후진국에서 費用便益分析이 필요한 이유를 열거하며 이 분석과 연관된 몇 가지 爭點(issues)들을 중심으로 이론적 전개를 가하고자 한다. 附記에서는 이러한 費用便益分析이 분석대상으로 하는 프로젝트의 평가, 선정, 집행, 검사단계를 연결하는 행정적 메카니즘, 소위 프로젝트·사이클(project cycle)이 간단히 설명되고 있다.

II. 費用便益分析의 概要⁽¹⁾

費用便益分析은 프로젝트가 바람직스러운가의 與否를 評價하는 한 方法으로 이 分析은 모든 聯關費用과 便益을 나열하고 평가하는 것을 의미한다. 이와 같은 프로젝트의 평가는 長期的 觀點에서 未來에 대한 영향과 反應은 물론 가능한 한 包括的으로 프로젝트와 관련이 없는 사람, 실업, 지역 등에 미치는 副作用까지 고려에 넣어야 된다.

이 分析은 프로젝트評價(project appraisal) 혹은 投資計劃(investment planning)이라고도 불리워지고 있으며 그 歷史는 매우 오래다.

1844年 프랑스의 듀피(J. Dupuit)가 발표한 「公共事業의 効用測定」이라는 論文이 그 효시라고 할 수 있으나 20世紀에는 특히 美國에서 많이 開發된 政策決定의 技術이라 할 수 있다. 1930年代의 뉴딜政策의 遂行過程에서 洪水統制프로젝트에 적용되어 프로젝트評價의 技

(1) 이 分析의 主要內容은 다음에서 주로 參照하였음.

Alan R. Prest and Ralph Turvey, "Cost-Benefit Analysis: A Survey," in American Economic Association and Royal Economic Society, *Surveys of Economic Theory: Vol. III* (Macmillan Co., London, 1968), pp. 155~203, 특히 pp. 155~177.

術로 社會的 正當性을 인정받기에 이르렀다.

이 分析의 목표는 特定한 制約點을 두고 이 프로젝트로부터 緣由될 모든 便益의 현재가치에서 이 事業에 投入될 모든 費用의 現在價值를 除한 價值 소위 社會的 利潤率을 極大化하는 데 있다.

費用便益分析의 일반원칙에 포함될 사항은 대략 다음과 같은 것들이다.

1. 費用과 便益의 列擧

대부분의 경우 費用便益分析의 對象이 되는 프로젝트의 範圍와 本質은 明確할 것이다. 그러나 이러한 프로젝트의 結果가 다른 部門에 미치는 費用과 便益은 어떻게 計算할 것이냐 하는 문제에 봉착하게 된다. 이처럼 外部經濟(便益)와 外部不經濟(費用)의 계산이 쉽게 이루어질 수 없는 경우에 이러한 분석은 더욱 절실히 요청된다.

費用便益評價로부터 純전히 移轉支出의 혹은 所得再分配的 項目은 計上하면 안된다. 왜냐하면 여기서 관심의 대상이 되는 것은 既存하는 資產價値의 增加가 아니라 投資로부터 增加하는 產出의 增加分の 價値인 때문이다.

프로젝트의 期間(project life) 도 중요한 項目으로 계상되어야 한다.

2. 費用과 便益의 價値換算(Valuation)

費用과 便益은 貨幣單位로 표시하며 未來에 기대되는 혹은 豫測되는 投入(input)과 產出(output)의 價格에 대하여서는 調整이 있어야 한다.

그러나 단일 프로젝트 自體의 規模가 너무 크므로 費用과 便益을 評價하는 市場價格에 영향을 미치게 될지 모르며 이러한 때 市場價格의 사용은 정확한 결론을 도출시키지 못할 것이다. 또한 市場構造가 完全競爭狀態가 아니고 不完全競爭 市場構造라고 하면 이때의 市場價格도 정확하게 費用과 便益을 대표하지 못 할 것이다. 이렇게 市場價格과 社會的 費用이나 社會的 便益간의 괴리가 있도록 하는 것은 間接稅도 비슷한 역할을 하므로 이러한 때 價値換算에 주의가 요구된다.

뿐만 아니라 失業이 만연한 경제에서도 社會的 費用과 個人的 費用간의 차질이 나게된다. 즉 失業이 있을 때 市場에 支配하는 賃金率은 勞動의 社會的 費用을 過大評價하게 되는 경우가 바로 그것이다.

價値評價에 있어서 당면하는 다른 문제는 公共財의 경우이다. 公共財는 自由市場價格의 形成이 不可能한 때문이다.

마지막으로 문제되는 것은 費用과 便益이 計量化될 수 없는 無形(intangibles)의 費用과 便益이 있다는 점이다. 例로 電化 프로젝트에서 配電線이 경치에 미치는 효과 같은 것이다.

이상과 같이 市場價格으로 正確한 價値의 評價가 곤란한 費用과 便益의 存在는 費用便益分析을 매우 어려운 작업으로 만들고 있다.

3. 利率의 選定

費用便益分析에서 해결의 難點을 안고 있는 側面은 將來의 費用과 便益을 어떠한 割引率로 割引할 것이냐 하는 것이다. 割引하는 利率이 높다면 便益의 現在價値는 낮게 나타날 것이며 利率이 낮다면 便益의 現在價値가 높게 계산될 것이다. 즉 어떠한 事業이 來年에 100億원 相當의 便益을 가져 온다면 이것이 今年의 便益으로 계산될 때 이용되는 利率에 달렸을 것이다. 이때 사용되는 利率이 10%와 20%에 각각 해당된다고 하자. 그러면 100億원의 現在價値는 각각 다음과 같이 될 것이다. ⁽²⁾

가) 割引率 10%의 경우 : 약 91億원

나) 割引率 20%의 경우 : 약 83億원.

이와 같이 割引率의 選擇은 費用便益分析에 매우 중요한 영향을 미치기는 하나 어떤 割引率을 택할 것인가는 적지 않은 어려움이 따른다.

일반적으로 市場利率(market rate of interest)은 政府가 金融政策에 의하여 조작하거나 혹은 資本市場의 不完全한 競爭狀況으로 投資의 限界效率을 올바르게 나타내 주는 適正利率이라 할 수 없다. 따라서 이것의 代案으로 나타난 여러 割引率 가운데는 社會的 時間選好率(social time preference rate)과 社會的 機會費用率(social opportunity cost rate)이 있다.

4. 聯關制約(Relevant Constraints)

便益과 費用의 差異의 現在價値를 極大化하는 경우 이 分析은 여러가지 現實的 制約에 봉착하게 된다. ⁽³⁾

우선 投入과 產出의 關係를 결정지워 주는 生産函數와 같은 物理的 制約이 있다.

또한 法的 制約이 있다. 프로젝트는 法的 테두리 안에서만 분석, 시행, 평가가 가능하다.

그다음 行政的 制約이 있다. 行政機構가 이 프로젝트를 담당할 수 있느냐 하는 行政能力

(2) 割引率(discount rate)과 利率(rate of interest)은 여기에서 거의 同意語로 이용된다. 現在價値의 計算式도 다음과 같다.

$$y_0 = \frac{y_t}{(1+r)^t}$$

y_0 는 y_t 의 現在價値, r 은 割引率, 그리고 t 는 期間(대개 年數)을 나타낸다.

(3) Otto Eckstein, "A Survey of the Theory of Public Expenditure Criteria," in James M. Buchanan, ed., *Public Finances: Needs, Sources and Utilization* (Princeton University Press, Princeton, 1961), pp.450-453.

을 例로 들 수 있다. 또한 所得分配의 制約(distributional constraint)은 프로젝트의 結果가 所得分配에 미치는 효과도 바람직스러워야 함을 의미한다. 財政的 혹은 豫算制約은 財源이나 豫算에 計上된 사업비가 고정되어 있기 때문에 나타나게 마련이다.

마지막으로 不確實性(uncertainty)의 制約이 있다. 프로젝트의 將來에 대한 不確實성이 제약으로 나타나게 된다.

5. 投資決定基準

이상의 制約이 해결되어 費用과 便益의 計算이 가능하였다면 便益에서 費用을 除한 現在價值를 極大化하는 사업을 선정하는데 이용되는 基準에는 다음과 같은 것들이 있다.

(가) 便益의 現在價值가 費用의 現在價值를 능가하는 프로젝트의 選定; 즉

$$\sum_{i=1}^n \frac{B_i}{(1+r)^i} - \sum_{i=1}^n \frac{C_i}{(1+r)^i} > 0^{(4)}. \quad (1)$$

(나) 便益의 現在價值와 費用의 現在價值의 比率이 1보다 큰 프로젝트의 選定; 즉

$$\frac{\sum_{i=1}^n \frac{B_i}{(1+r)^i}}{\sum_{i=1}^n \frac{C_i}{(1+r)^i}} > 1. \quad (2)$$

(다) 內部收益率(internal rate of return)이 選定된 割引率을 초과하는 프로젝트를 선정; 즉

$$i > r. \quad (3)$$

i 는 內部收益率을 의미하며 다음과 같이 정의된다.

$$\sum_{i=1}^n \frac{B_i - C_i}{(1+i)^i} = 0. \quad (4)$$

(라) 같은 期間 동안에 每年 便益의 現在價值가 費用의 現在價值보다 큰 프로젝트의 선정; 즉

$$B_i > C_i \quad (5)$$

(즉 $B_1 > C_1, B_2 > C_2, \dots, B_n > C_n$).

이러한 投資決定基準은 어떠한 基準이 이용되느냐에 따라 몇 가지 문제점이 제기된다.

다음과 같은 例를 들어보자.

(4) 式(1)에서 B 는 便益, C 는 費用을 나타내며 r 은 社會的 割引率 그리고 n 은 프로젝트의 期間이다.

〈表 1〉 投資決定基準間의 關係

單位：億圓

프로젝트	割引된 便益	割引된 費用	投 資 基 準	
			純便益(B-C)	便益對費用比(B/C)
A	100	50	50	2.00
B	11	5	6	2.20
C	104	100	4	1.04
D	10	7	3	1.47
E	2	1	1	2.00

純便益(B-C)으로 投資決定基準을 삼는다면 작은 프로젝트보다 큰 프로젝트를 선정하게 될 가능성이 많이 있다. 〈表 1〉에서 프로젝트 A의 경우가 바로 그것이다. 그러나 만일 작은 프로젝트 例로 B가 10개 있다면 資金(割引된 費用) 50억원을 가지고 A 대신 B에 투자할 때 純便益은 60억원이 될 것이다.

純便益決定基準의 단점을 보완하는 것이 便益對費用比率(B/C)에 의한 투자기준으로서 이것은 큰 프로젝트選擇에 치우침은 없을 것이다. 反面에 사회적 이윤율의 절대적 크기는 측정하기 곤란한 난점이 있게 된다.

6. 後進國과 費用便益分析의 必要性

선진경제의 경우에는 價格機構가 비교적 제대로 운영되어 기업의 利潤(profits)은 비교적 적절히 便益(benefits)을 대변한다고 여겨지고 있지만 후진국의 경우 이러한 價格은 사회적 費用과 便益을 적절히 반영하지 못한다는 사실은 일반적으로 수증되어 있다. 이러한 이유들은 다음의 몇 가지로 나열될 수 있다.

첫째는 인플레이션을 그 이유로 들 수 있다. 후진국의 경우 物價上昇率은 항상 높으며 이러한 高率의 인플레이션은 急速한 經濟成長을 이루어 보겠다는 정책당국의 野心의 결과이기도 하다. 이렇게 인플레이션이 문제인 후진국일수록 인플레이션 抑制을 위한 직접통제의 방법을 사용하게 되고 따라서 市場價格은 資源配分의 올바른 指標(indicator)가 되지 못하게 마련이다.

이러한 현상의 가장 대표적 例가 外換管理制度이다. 인플레이션이 단언하는 경제에서 外換率이 不變이라면 輸入財의 국내가격은 國內財의 가격보다 저렴할 것이며 輸入財의 국내가격이 輸入國에서의 實質價格보다 낮을 것이다. 輸出의 경우에는 물론 輸出國에의 便益이 적어질 것이 자명할 것이다.

둘째 勞動市場에 만일 完全競爭이 지배한다면 노동의 限界生産은 임금과 같아지게 된다. 따라서 일반적으로 노동의 限界生産이 임금보다 낮다면 기업가는 限界生産이 노동보다 낮

은 마지막 단위의 노동을 고용하지 않음으로써 利得이 더 클 것이다.

그러나 일반적으로 후진국의 경우 農業部門의 노동은 限界生産보다 높은 임금을 받고 있으며 이러한 노동은 利得을 증가시키기 위하여 해고되지 않고 계속 家內에서 고용되고 있는 것이 常例이다. 農業部門과 工業部門이 공존하고 있는 후진국의 경우 이와같은 현상은 僞裝失業의 한 斷面을 나타내 주고 있는 것이다.

農業部門의 노동의 限界生産性은 거의 零에 가까우며 農業部門에서 노동의 流出이 있더라도 농업생산의 지장은 없으며 오히려 새로운 투자의 증가없이도 農業部門으로부터 工業部門으로 노동이 이동함에 따라 總生産은 증가할 것이다. 이러한 위장실업상태 아래서 賃金率은 정확한 勞動市場條件을 반영하지 못할 것이다.⁽⁵⁾

셋째 資本市場의 不完全競爭의 性格으로 市場利率은 올바르게 投資의 限界效率을 나타내주는 指標가 되지 못하고 있다. 뿐만 아니라 후진국내에서는 利率의 종류가 너무 많다. 이것들이 반드시 각각의 投資가 내포하는 差等的 危險率을 나타내 주는 것이라고 하기에는 너무도 많은 종류의 利率이 이용되고 있다. 정부의 資金統制은 각종의 利率이 이용되도록 하고 있으며 公共投資에 필요한 割引率로 어느 하나를 이용하기에는 너무도 큰 애로에 봉착된다.

넷째로 후진국들은 특히 關稅, 輸入쿼타 등을 이용하여 국내산업을 보호하고 있으며 이러한 보호조치는 價格機構의 정상적 운영을 저해하게 된다.

국내상품의 국내가격은 이러한 보호조치만큼 국제가격보다 높게 마련이다. 물론 이러한 보호하에서 價格機能은 社會的 便益의 증대를 오히려 지시하는 指標의 役割을 상실하게 된다.

費用便益分析을 후진국에 適用할 때 投資의 規模가 커서 국민경제에 미치는 효과가 크면 클수록 이러한 分析은 不充分하고 그 限界性을 드러낼 것이다. 왜냐하면 이러한 分析의 근거가 되는 相對價格과 其他 相對的 要素들을 이 프로젝트에 의하여 크게 변화시켜 버리기 때문이다.

III. 몇 가지 爭點들

費用便益分析과 관련된 문제들 가운데서 학자간에 異見이 노출되고 있는 분야는 적지 않

(5) 剩餘勞動經濟下에서 야기되는 이론적 문제는 W.A. Lewis, "Economic Development with Unlimited Supplies of Labour," *Manchester School* (May 1954)와 A.K. Sen, "Peasants and Dualism with or without Surplus Labour," *Journal of Political Economy*(Oct. 1966), pp. 425-50.

다. 그러나 여기서는 그 가운데서 중요한 몇개를 선택하여 爭點이 되어 있는 문제들을 구명해 보고자 한다.

費用便益分析에 있어서 가장 큰 애로는 便益과 費用의 價値換算化(valuation)이며 이때 이용되는 價格은 종종 市場價格이 아니라 計劃을 위하여 이용되는 價格 소위 潛在價格인 것이다.

이렇게 評價된 費用과 便益의 現在價値의 계산에 적용되는 社會的 割引率도 쉽게 추정되는 것은 아니다.

1. 潛在價格(Shadow Prices)⁽⁶⁾

프로젝트의 便益이나 費用의 계산에 이용되는 廣義의 市場價格은, 完全競爭을 가정할 때, 제화와 용역의 경우는 限界費用, 그리고 생산요소의 경우에는 限界生産의 價値를 이용할 수 있을 것이다. 이러한 市場價値가 限界費用과 같지 않거나 限界費用이 자원의 社會的 費用을 옹계 반영하지 못 할 때 便益과 費用의 평가를 위하여 이를 이용할 수 없을 것이다.

현실적으로 제화시장에서 完全競爭條件이 충족되지 못하든가 생산요소 시장에서 不完全競爭이 만연할 때 이러한 괴리는 항상 나타나게 마련이다. 이와 같은 현실에서 便益이나 費用의 價値化(valuation)는 市場價格以外的 어느 代用價値를 이용하여야 하며 이것에 이용되는 計算用價格을 潛在價格이라 할 수 있다.

潛在價格이란 제화 혹은 생산요소의 限界의 變化로부터 연유되는 厚生(welfare)의 增加分이라 定義될 수 있다.⁽⁷⁾ 따라서 潛在價格의 설정과정에 필요한 것은 限界의 變化의 評價가 가능하도록 잘 규정된 社會厚生函數일 뿐만 아니라 여러 가지 제약과 정책을 올바르게 알고 있어야 한다.

潛在價格의 계산에 있어서 실질적인 공헌을 한 리틀과 미어리츠는 실천적 費用便益分析을 용이하게 하기 위하여 다음과 같은 방법을 제시하고 있다.⁽⁸⁾

그들이 제시하는 일반적 원칙은 모든 投入과 產出은 外換을 벌어들일 수 있거나 혹은 덜

(6) 리틀과 미어리츠는 계산용 가격(accounting prices)의 개념을 이용하고 있으며 이 용어가 보편화되고 있다. 潛在價格이란 기회용 가격을 의미한다.

(7) L. Squire and H.G. van der Tak, *Economic Analysis of Projects* (Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1975), p. 49.

리틀과 미어리츠는 잠재가격이란 외환으로 표시한 「사회적소득」으로 모든 제화와 용역을 평가하는 척도라 규정하고 있는 反面에 센은 국내시장가격으로 측정된 총소비를 척도로 하고 있다.

I.M.D. Little and J. A. Mirrlees, *Project Appraisal and Planning for Developing Countries* (Basic Books, New York, 1974), p. 145. UNIDO, *Guidelines for Project Evaluation* (UNIDO, 1972), 특히 第4章(센 집필)참조.

(8) Little and Mirrlees, *op. cit.*, pp. 141-180, 특히 第9章 참조.

쓸 수 있는 가능성, 즉 外換으로 표시된 機會費用으로 價値化하여야 한다는 것이다. 이러한 方法의 合理性의 근거에는 關稅, 獨占利潤, 過大賃金 등의 존재로 국내가격은 왜곡되어 있기 때문에 국제가격이 월등하게 효율적 資源配分の 좋은 指標가 될 수 있다는 사실이다.

특히 여기서 문제되는 것은 교역되는 재화와 용역 이외에도 교역되지 않는 재화와 용역이 많이 있는데 후자를 어떻게 국제가격으로 換算하느냐는 애로에 봉착하는 사실이다. 교역되는 재화와 용역은 국제가격, 즉 國境에서 형성된 價格(border prices)에 국내수송 및 중간유통비를 합산한 價格으로 이용되므로 비교적 용이하게 추정될 수 있다.

非交易 財貨와 用役은 電力, 國內輸送, 建設 및 建築, 土地 등을 例로 들 수 있다. 이와 같은 非交易 財貨와 用役도 交易되는 재화와 용역에 이용되는 價値化方法을 이용하여야 하므로 리틀과 미어리츠는 이러한 非交易財貨를 노동, 交易된 投入과 非交易 投入으로 세분하여 그 가운데서 교역된 재화는 上記의 方法으로, 노동은 노동의 潛在賃金의 결정방법에 따라, 그리고 非交易財貨는 다시 노동, 交易된 재화의 投入 그리고 非交易재화의 投入 등으로 다시 세분하여 이론적으로 非交易財貨가 소멸할 때까지 이 과정을 계속하면 모든 投入과 產出이 국제가격으로 換算될 수 있다고 제시되고 있다.⁽⁹⁾

재화시장에서의 歪曲이 형성된 재화가격에 의하여 효율적 資源配分の 指標로 이용될 수 없는 것과 마찬가지로 노동시장에서의 歪曲은 賃金이 노동의 限界生産을 적절히 대표하지 못 하도록 한다. 만일 국민경제가 完全雇傭狀態에서 운영되고 있다면 시장에 지배하는 賃金은 노동의 限界生産을 비교적 적절히 대표한다고 할 수도 있을 것이다. 그러나 국민경제가 完全雇傭狀態에 이르지 못하였던가 農業部門에 僞裝失業이 존재한다면 시장에 지배하는 賃金率은 노동의 社會的 機會費用을 적절히 나타내 준다고 할 수는 없을 것이다.

이와 같은 경우 潛在賃金率의 계산이 필요하게 되며 이러한 계산은 몇 가지 요인을 고려의 대상에 넣어야 한다.

리틀과 미어리츠는 潛在賃金率을 표시하는 式으로 다음과 같은 것을 제시하고 있다.⁽¹⁰⁾
즉

$$SWR=c' - \frac{1}{s}(c-m). \quad (6)$$

式(6)에서 c' 는 소비에 충당되어야 하는 추가적 자원, c 는 임금소득자의 소비 그리고 m

(9) 이러한 방법에 의한 費用便益分析의 事例는 다음을 참조.

I.M.D. Little and Maurice Scott, *Using Shadow Prices* (Heineman Educational Books, London, 1976).

(10) Little and Mirrlees, *op. cit.*, p. 270.

은 임금소득자의 한계생산성을 나타내며 s 는 고용증대로 나타나는 소비로 측정된 未約定 (uncommitted) 政府所得의 價値를 의미한다.

만일 限界生産이 零인 過剩勞動經濟라면 潛在賃金率은 다음과 같을 것이다.

$$SWR = c' - \frac{1}{s} c. \quad (7)$$

즉 式(6)은 潛在賃金率을 소비에 應當되는 資源의 增加分에서 고용의 소비가치를 제한 것으로 나타내 주고 있다.

이것은 구체적으로 무엇을 의미하는가. ⁽¹¹⁾

예로 노동이 農業部門으로부터 工業部門으로 이동하였다고 가정하자. 그러면 農業部門에서의 생산물은 노동의 限界生産만큼 감소되었을 것이다. 극단적인 경우를 제외하고 노동의 限界生産(m)은 零보다는 클 것이다.

노동자의 소비는 限界生産보다 높았을 것이 틀림없다면 그의 소비를 ($m+a$)라 한다면 a 는 限界生産을 증가하는 消費分일 것이며 이것은 農業部門에 계속 남아 있는 사람들에게 귀속될 것이다.

工業部門으로 이동한 노동자의 소비는 그의 임금이 높아졌으므로 증가할 것이며 만일 그의 임금이 모두 소비된다면 이러한 새로운 소비수준(c)이 형성될 것이다. 물론 工業部門에서 생산은 증가할 것이다.

따라서 농업생산은 m 원 만큼 감소하고 소비에 應當될 재화와 용역은 ($c-m$)원 만큼 증가할 것이며 이 증기분 가운데서 a 원은 계속 농촌에서 소비되므로 工業部門의 소비증가는 ($c-m-a$)원이 된다. 만일 한 單位의 노동을 더 이용하지 않고도 공업생산의 증가를 ($c-m$)원 만큼 증가시킬 수 있었다면 이것은 소비되는 대신 모두 재투자되었을 것이다. 이런 의미에서 工業部門의 한 單位의 고용증가는 투자에 使用될 수 있는 ($c-m$)원 만큼을 감소시키게 된다.

潛在賃金率은 이러한 관계를 감안하면서 규정된 것이다. ⁽¹²⁾

UNIDO의 潛在賃金率 定義는 리틀과 미어리츠의 규정과 약간의 차이를 나타내고 있다. UNIDO의 定義는 式(8)과 같다. ⁽¹³⁾

(11) 상세하고 구체적 설명은 다음을 참조 OECD, *Manual on Industrial Project Analysis: (Vol. II) Social Cost Benefit Analysis* (OECD, Paris, 1968), pp.157-58, 162-168.

(12) $m > 0$ 과 $m = 0$ 인 두 경우에 潛在賃金率의 실천적 계산절차는 다음을 참조. OECD, *Manual*, pp. 159-162.

(13) UNIDO, *Guidelines for Project Evaluation*, p.207.

$$w^* = Z + S^{cap}(P^{inv} - 1)w. \quad (8)$$

Z는 노동의 직접적 機會費用으로서 자본주의 부분의 임금 w 보다는 낮다고 가정되고 있다. S^{cap} 은 자본가들의 저축성향, 그리고 P^{inv} 는 1單位 투자증가로 얻어진 소득의 총소비 가치와 社會的 割引率과의 比를 나타낸다. (14)

따라서 $P^{inv} S^{can} w$ 는 투자의 감소로 나타나는 總消費의 價値를 의미한다.

이러한 두 方法에 의한 潛在賃金率의 계산은 相異한 듯 하면서도 유사한 점을 지니고 있다. (15) 이것은 이 두 방법이 선택하고 있는 뉴메레르, 즉 未約定(uncommitted) 사회적 소득과 총소비의 차이에 기인하고 있는 때문이다.

2. 社會的 割引率(Social Discount Rate)

일반적으로 市場利率은 金融政策의 操作, 不完全한 資本市場 등등의 이유로 올바르게 投資의 限界效率을 나타내주지 못하고 있다. 이것은 또한 현재와 미래의 便益과 費用을 사회적 기준에 따라 할인하려고 할 때 올바른 디플레이터로 이용할 수 없음을 의미하기도 한다.

일반적으로 이러한 社會的 割引率로 쓰이는 것으로 社會的 時間選好率(social time preference rate)은 社會的 機會費用率(social opportunity cost rate)로 區分할 수 있다. (16)

우선 社會的 時間選好率(= α)에 따라 특정 프로젝트의 社會的 利潤率을 계산한다면 다음과 같이 表示될 수 있을 것이다.

$$SP = \sum_{i=0}^n (B_i - C_i) / (1 + \alpha)^i. \quad (9)$$

이때 SP 가 正의 數値라면 프로젝트는 執行될 것이다. 그러나 α 와 市場利率(r)이 다르다면 政府는 프로젝트의 평가를 市場利率을 이용할 때보다 다르게 나타나도록 하려는 의도를 갖고 있다고 볼 수 있을 것이다. 즉 $\alpha < r$ 라면 市場利率은 將來 世代의 福祉에 대

(14) 자세한 수식은 UNIDO, *op. cit.*, p. 205.

(15) OECD와 UNIDO의 費用便益分析에 관한 비교평가는 다음을 참조.

P. Dasgupta, "A Comparative Analysis of the UNIDO Guidelines and the OECD Manual," *Bulletin of the Oxford University Institute of Economics and Statistics*, Vol. 34 No. 1 (Feb. 1972), pp. 33-52.

(16) 社會的 割引率에 관한 분석은 특히 다음을 참조할 것.

M.S. Feldstein, "The Social Time Preference Discount Rate in Cost Benefit Analysis," *Economic Journal* (June 1964), pp. 360-79.

M.S. Feldstein "Net Social Benefit Calculations and the Public Investment Decision," *Oxford Economic Papers* (March 1964), pp. 114-31.

R. Turvey, "Present Value versus Internal Rate of Return," *Economic Journal* (March 1963), pp. 93-98.

하여 不充分하게 加重值를 부여하고 있는 것이며 이러한 때 民間投資를 市場利率로 평가한다면 당연히 民間投資는 適正以下の 水準에 머물게 될 것이다. 이것의 해결가능성은 두 가지가 있을 수 있다.

첫째는 民間投資의 量과 性格을 직접적인 정책조치에 의하여 바꾸는 것이 하나의 방법이다. 즉 民間投資가 투자보조나 정부지원 등에 의하여 직접적으로 증가되거나, 金融政策의 결과로 市場利率(r)이 社會的 時間選好率(α)에 근사하도록 내려야 할 것이다.⁽¹⁷⁾

물론 이러한 政策에 의하여 民間投資를 촉진시키는 것도 한 方法이지만 다른 方法은 정부가 직접적으로 公共投資를 계획·집행함으로써 政策目標을 달성할 수 있는 것이다. 이러한 接近法은 制度的 힘을 政策目標에 대한 제약점으로 보고 政策目標을 달성할 수 있는 공공 프로젝트를 선택하는 것을 목표로 한다.

프로젝트에의 投資는 장래편익 때문에 현재편익을 희생하는 것을 의미한다.⁽¹⁸⁾ 따라서 현재소비의 희생은 그 희생으로부터 연유하는 장래소비가 더 크지 않다면 價値가 없을 것이다. 그러나 이러한 장래소비 혹은 장래편익은 결코 한번에 일어나는 것이 아니라 오랜 기간을 두고 나타나게 되며 이렇게 오랜 시간에 걸쳐 나타나는 便益을 그냥 合算한다면 이러한 절차는 일반적으로 사회가 현재편익을 장래편익보다 선호하는 경향 소위 「社會的 時間選好」(social time preference)를 무시하는 결과를 빚게 될 것이다.

만일 모든 개인들이 1000원에 상당하는 현재소비편익을 1000원에 상당하는 장래소비편익보다 선호한다면 費用便益分析의 근간을 이루고 있는 消費者主權의 原理는 프로젝트의 社會的 價値를 평가할 때 현재소비를 장래소비보다 더 높게 평가하도록 한다. 이러한 사실은 다음에서 $v > 1$ 임을 의미한다.

$$PV(B) = B_t + \frac{B_{t+1}}{v} \quad (10)$$

즉 式(10)에서 편익(B)의 현재가치(PV)는 t 期の 便益에 $t+1$ 期の 便益을 v 로 할인한 것을 合算한 것이며 이때 만일 $B_t = B_{t+1}$ 이라면 $B_t > \frac{B_{t+1}}{v}$ 임을 의미한다. 현재편익은 장래편익보다 선호되며 이러한 때 時間選好率은 0보다 크다는 의미이다.

일반적으로 時間選好率이 0보다 큰 이유로는 두 가지를 들 수 있다.

(17) 이러한 정책조치의 가능성에 대해서는 W.J. Baumol, "On the Social Rate of Discount," *American Economic Review* (Sept. 1968), pp. 788-802 참조. 특히 이러한 관점에 대한 주장은 J. Hirschleifer et al., *Water Supply: Economics, Technology, and Policy* (University of Chicago Press, 1960) 第6章 참조.

(18) 便益은 우선 消費財에 제한된다고 가정하자.

첫째, 個人들이 將來보다 現在를 選好하는 경우 社會는 전체적으로 將來보다 現在를 選好하는 近視性(myopia)을 갖고 있기 때문이다. 이것은 너무도 당연한 귀결이다.

둘째는 장래세대는 현재보다 높은 소비수준의 생활 즉 높은 수준의 便益을 즐기는 생활을 영위할 것이다. 만일 限界效用遞減의 法則이 작용한다면 장래세대가 便益으로부터 얻는 效用은 현재세대의 것보다 적을 것이다. 따라서 장래의 便益은 할인되어야 한다는 논리이다.

소비의 限界效用遞減의 原理로부터 社會的 時間選好率은 다음과 같이 도출될 수 있다.⁽¹⁹⁾

만일 소비의 특정 比率의 증가가 限界效用의 같은 比率의 감소를 연유시킨다면 즉 彈力值가 固定되어 있다고 가정한다면 소비의 限界效用은 다음과 같이 표시할 수 있을 것이다. 效用이 개인당 소비와 함수관계에 있을때 즉 $U=U(C)$ 에서

$$MU(C) = aC^{-\alpha} \tag{11}$$

따라서 時間概念을 도입하면 $U=U(C_1, C_2, \dots, C_t)$ 에서 式(11)은 다음과 같이 변형될 것이다.

$$MU(C_t) = aC_t^{-\alpha} \tag{12}$$

$$MU(C_{t+1}) = aC_{t+1}^{-\alpha} \tag{13}$$

$C_{t+1} > C_t$ 이고, 限界效用遞減의 原理가 적용된다면 $MU(C_{t+1}) < MU(C_t)$ 를 의미하며 이것은 다음式(14)를 유도할 것이다.

$$\frac{MU(C_t)}{MU(C_{t+1})} > 1. \tag{14}$$

만일 兩限界效用의 比가 $1 + \alpha$ 라 하면

$$(1 + \alpha)MU(C_{t+1}) = MU(C_t). \tag{15}$$

가 될 것이다. 式(15)는 $t+1$ 期の 限界效用은 t 期에서 연유한 限界效用과 社會적으로 같기 위하여 1보다 큰 수치를 곱해주어야 한다는 뜻이다.

式(15)를 바꾸어 쓰면

(19) M. Feldstein, "The Derivation of Social Time Preference Rate," *Kyklos*, XVIII(1965), pp. 277-286.

O. Eckstein, "Investment Criteria for Economic Development and the Theory of Intertemporal Welfare Economics," *Quarterly Journal of Economics* (Feb. 1957), pp. 56-85.

$$\alpha = \frac{MU(C_t)}{MU(C_{t+1})} - 1 = \left(\frac{C_{t+1}}{C_t} \right)^{\epsilon} - 1. \quad (16)$$

소비성장율을 β 라 한다면 다음과 같은 式을 유도할 수 있다.

$$\alpha = (1 + \beta)^{\epsilon} - 1. \quad (17)$$

이상과 같이 여기서 社會的 割引率 α 는 소비의 限界效用遞減의 法則에서 구해진 率인 것이며 이것의 계산에 필요한 변수는 소비의 성장율과 限界효용함수의 탄력치인 것이다.

따라서 이와 같은 限界效用方法은 彈力值의 크기에 민감할 수 밖에 없으며 이와 같은 彈力值의 선택은 규범적인 테두리 안에서 결정될 때 자연히 價値判斷의 범주에서 벗어날 수 없게 된다.

이상의 社會的 時間選好率 접근법이 프로젝트 결정에 이용되는 근거가 연관성이 없다는 논리를 내세우면서 나타난 代案이 社會的 機會費用率(social opportunity cost rate)이다.

投資資金은 한정되어 있으므로 특정한 公共프로젝트의 선정은 다른 프로젝트의 희생의 의미하며 이때 희생되는 프로젝트는 民間投資이든 公共投資이든 資本市場에서 資金需要에 대한 경쟁대상일 것이 틀림없다. 따라서 만일 희생된 프로젝트가 $k\%$ 의 收益率(rate of return)을 가져 온다면 公共프로젝트는 적어도 $k\%$ 의 收益率을 거둘 수 있는 투자이어야 할 것이다.

희생된 프로젝트(W)로 부터 연유되는 便益의 現在價値를 다음과 같이 表示할 때,

$$PV(W) = \sum_{t=1}^n \frac{B(W)_t}{(1+k)^t}. \quad (18)$$

공공 프로젝트는 적어도 $k\%$ 의 收益率을 얻어야 하며 그렇지 않을 때 資金은 다른 프로젝트에 투자되는 것이 더 바람직스러울 것이다. 이때 k 는 公共프로젝트의 적절한 割引率을 대표한다고 할 수 있으며 이것이 社會的 機會費用率인 것이다.

이러한 社會的 機會費用率을 찾아내는 것도 용이한 일은 아닐 것이다. 왜냐하면 희생될 프로젝트의 內部收益率(internal rate of return)은 쉽게 계산되지 못 하기 때문이다. 이러한 논거를 주장하는 학자들은 실제로 측정되는 市場收益率이 곧바로 이용될 수 있는 收益率이라고 주장한다. (20)

그러나 공공 프로젝트가 社會的 收益에 대하여 평가될 때 內部收益率은 적절한 指標가

(20) J. Hirschleifer, "Comment" to O. Eckstein's "A Survey of the Theory of Public Expenditure Criteria," in NBER, *Public Finances: Needs, Sources and Utilization* (Princeton University Press, Princeton, 1961), p. 496.

되지 못할 것은 자명하다. 왜냐하면 적절한 割引率은 外部效果를 비롯하여 個人企業이 포함하지 않는 여러 요인들을 함께 감안한 것이라야 할 것이기 때문이다.

따라서 일반적으로 內部收益率에 근거한 社會的 機會費用率을 이용할 때의 投資水準은 社會的 時間選好率을 이용할 때보다 낮으며 이것은 후자가 전자보다 낮기 때문인 것이다⁽²¹⁾.

IV. 맺음말

이상에서 費用便益分析의 內容과 몇 가지 爭點에 대하여 살펴보았다. 이러한 費用便益分析의 목적은 가능한 한 주관적 價値判斷을 배제하고 객관적 기준에 입각하여 사회적 목적을 위하여 프로젝트를 평가하고 代案을 제시하는 데 있다. 그럼에도 불구하고 費用便益分析이 안고 있는, 內在的 問題들은 거의가 주관적 평가를 요청하고 있다.

특히 후진경제의 경우에는 價格機構의 未備, 市場條件의 不完熟, 歪曲된 市場構造 등등 여러가지 요인들이 복합적으로 작용하여 정확한 費用便益分析의 실현을 어렵게 하고 있다. 費用과 便益의 評價에 이용되는 潛在價格의 결정으로부터 평가된 總費用과 總便益의 現在 價値를 결정하는 社會的 割引率에 이르기까지 정책결정자의 주관적 가치가 중요한 변수로 도입되지 않을 수 없게 되며 이러한 사실은 객관성을 내세우는 費用便益分析의 존재이유 자체를 말살시키는 결과가 된다.

선진경제일수록 사회적 費用便益分析이 필요한 프로젝트가 국민경제에 접하는 비중이 낮으며 費用便益分析에 있어서 潛在價格이나 社會的 割引率은 市場價格이나 市場利率에 근사하므로 그 계산이 비교적 용이하다고 할 수 있지만, 후진경제의 경우에는 이러한 費用便益分析의 대상이 되는 프로젝트가 국민경제에 접하는 比重이 큰 반면에 이의 연구에 필요한 제반 자료들은 거의 不充分한 것이 사실이다. 이러한 상황에서 자연히 제 변수의 크기는 주먹구구식 방법에 의하며 결정되며 그 때문에 나타난 資源配分の 歪曲은 적지 않은 것으로 예상된다.

물론 후진국이나 선진국에 있어서 공공 프로젝트의 政治的 統制를 배제시킬 수 없을 것이다.⁽²²⁾ 그러나 프로젝트가 政治的 統制로부터 벗어나서 經濟原理에 입각하여 분석될 때

(21) 리틀과 미어리츠는 社會的 割引率 대신 계산용 이자율(accounting rate of interest)이라는 개념을 이용하면서 후진국에서 *ARI*의 적절한 선택기준은 경험밖에 없다고 했다.

I.M.D. Little and J.A. Mirrlees, *Project Appraisal and Planning for Developing Countries* (Basic Books, New York, 1974), p.296.

(22) A.T. Peacock, "Cost-Benefit Analysis and the Political Control of Public Investment," in J.N.

資源의 效率的 配分이 제고될 것이다.

附記 : 프로젝트 · 싸이클(Project Cycle) — 節次에 관한 客說

人間이나 商品에 싸이클이 있어 壽命싸이클(life cycle) 혹은 製品싸이클(product cycle)이라 하듯이 프로젝트의 計劃·執行에도 거쳐야 할 段階 즉 싸이클이 있다. 이러한 싸이클은 經濟理論的 측면에서 별로 큰 흥미는 없을지라도 실제로 프로젝트를 기획하고 성공적으로 집행하는 데 있어서는 불가결한 節次인 것이다.

費用便益分析은 이러한 프로젝트 · 싸이클에 있어서 하나의 段階를 형성하며 종종 經濟的 妥當性研究(economic feasibility study)라는 이름으로 불리워지기도 한다.

일반적으로 프로젝트 · 싸이클은 어떠한 프로젝트의 確定(identification)에서 비롯된다. 국민경제의 발전과 연관된 분야에 대한 연구에서 특정 프로젝트의 確定은 프로젝트의 提案(project proposal summary)을 제출함으로써 시작된다.

이러한 提議에 따라 豫備的 妥當性研究(pre-feasibility study)가 이루어 진다. 이러한 예비연구는 일종의 準備調查(pilot study)로서 다음 段階에 따르는 妥當性研究(feasibility study)의 필요성 여부를 확정지우게 된다. 妥當性研究는 기술적 분야와 경제적 분야로 나뉘게 되며 費用便益分析이 經濟的 妥當性研究의 요체를 이루게 된다.

이렇게 형성된 經濟的 · 技術的 · 妥當性研究의 결과는 評價(appraisal)를 거쳐 프로젝트가 선정되던가 혹은 폐기되며, 일단 선정된 프로젝트는 그에 필요한 基金(funding)을 구하야 하며 최후의 設計(final design) 段階를 거쳐 집행되게 된다.

프로젝트의 執行過程에서 執行(implementation)의 진도는 수시로 계속 點檢(monitring and following-up)되어야 한다.