

## 農村下部構造 開發事業評價의 難題와 改善方向

成 培 永

首席研究員, Ph.D.(農業 및 應用經濟學)

- I. 評價研究의 經驗
- II. 評價의 種類와 目的
- III. 投資事業의 目的과 費用便益의 分類
- IV. 資料의 審集과 分析
- V. 評價期間의 設定
- VI. 價格과 割引率의 選擇
- VII. 投資評價基準
- VIII. 評價研究의 方向

### I. 評價研究의 經驗

어떠한 投資事業도 投資의 可能性에 비추어 주어진 資金의 限界性이 있으므로 그 規模가 크든 작든 投資에 의한豫想收益과 投資費用을 比較・分析하여 妥當性을 檢討하고, 投資優先順位를 결정하지 않을 수 없다.

投資事業의 妥當性을 檢討하는 것은 그 사업이 시작되기 전에 수행되는 것이 보통인데 事前에 費用과 便益을 推定하거나 事前評價를 再檢討하기 위해서다. 投資 자체가 일반대중의 厚生에 커다란 영향을 미치거나 投資期間이 길어서 投資中에 事業內容이 변경되는 등의 경우에는 事後 또는 中間評價를 하는 것이 보통이다. 그러나 事後評價를 하는 경우는 거의 없고, 다만 그 사업의 成敗에 따라 再投資의 가능성을 찾고자 할 때는 中間評價를 하게 되는데, 여기에 소요되는 비용은 再投資費用으로 간주할 수 있다.

IBRD 借款에 의한 새마을사업의 일환으로 이루어진 農村下部構造 開發事業의 경우에는 事後評價가 행해졌는데, 제1차 새마을借款事業인 中規模水利事業, 農路 및 교량사업, 燃料林造成事業, 簡易給水施設 및 農漁村電化事業이 評價의 대상이 되었으며, 이를 계기로 제2차 새마을 차관사업인 中規模水利事業, 小河川整備事業, 簡易給水施設 및 農漁村通信網事業이 그 대상으로 되어 있다.

제1차 새마을借款事業은 事前評價에 따라 投資가 가능해졌으며, 事後評價事業이——이를 위한 資金이借款資金에 포함되어——事業의 모니터링과 함께 수행되었다. 그 사업의 評價를 끝내고, 제2차 사업에 대한 평가를遂行하는 과정에 있어서 해결되기 어려웠고 未解決狀態로 假定의範圍를 벗어나지 못한 難題들에 대한 문제파악이나 해결의 方向을 찾아보는 것은 아주 중요하다고 본다.

제1차 새마을借款 農漁村下部構造開發事業 가운데 中規模水利事業은 國庫 23,488백만원, 外資 12,173백만원, 도합 35,661백만원으로 61개 地區 12,779ha에 水利가 가능하게 하기 위해 76年 2/4분기에 착공하여 79年 2/4분기에 完工하였다. 野山開發事業은 총 4,636백만원을 들여 4,500ha를 開發하였는데, 77년 2/4분기부터 1년

表 1 제 1 차 IBRD 새마을借款事業內謄

事業名	事業量	事業費(百萬원)		
		内資	外資	計
農業用水開發	61個區			
<農水產部>	<12,779ha>	23,488	12,173	35,661
野山開發				
<農水產部>	4,500ha	2,771	1,865	4,636
燃料林造成				
<山林廳>	127千ha	4,105	2,019	6,124
農路 및 橋梁	農路 558.6km			
<內務部>	橋梁 211個所	2,834	1,207	4,041
簡易給水				
<保社部>	4,073마을	5,318	2,603	7,921
農漁村電化	305千戶	13,422	8,788	22,210
<韓電>				
水文調査用役		64	126	190
<建設部>				
野山開發用役評價			30	30
<企劃>		47	46	93
訓練				
<豫算局>			50	50
計		52,049	28,907	80,956

의 공사기간을 소요하였고, 外資比率은 40%이었다. 제 1 차 새마을借款 農漁村下部構造 開發事業에는 127千ha의 燃料林造成, 農路 558.6 km, 橋梁 211個所를 建設하는 農路 및 橋梁事業 4,073個 部落上水道를 공급하는 簡易給水事業과 305千戶의 農漁村家口에게 電氣를 공급하는 農漁村電化事業 등을 포함하여 總 80,956백만원의 事業費를 投入했는데, 그 중에 28,907(60,000千달러)이 外資였으며, 나머지 75%가 國庫의 補助나 融資였다(表 1)。

제 2 차 새마을차관 農漁村下部構造 開發事業 중 54,800백만원을 들여 61個地區 9,200ha에 農業用水를 開發하는 農業用水開發事業은 78年부터 시작하여 82年에 완공할 예정이며 外資比率은 40%이다.

內務部가 事業主인 小河川整備事業은 8,300個所에 총연장 2,580km의 소하천을 78년부터 2년간에 整備하는데 총 18,940백만원이 소요될 것으로

表 2 제 2 차 IBRD 새마을借款事業內謄  
(1978~82計劃)

事業名	事業量	事業費(百萬원)		
		内資	外資	計
農業用水開發	61個區			
<農水產部>	(9,200ha)	33,654	21,146	54,800
小河川整備	8,300個所			
<內務部>	(2,580km)	13,173	5,767	18,940
簡易給水				
<保社部>	7,400個所	11,927	10,573	22,500
農漁村通信網	81千回線			
<遞信部>	2,704里洞	5,526	5,734	11,260
評價				
<企劃局>		73	73	146
訓練				
<豫算局>			100	100
豫備費			2,686	2,686
計		64,353	46,079	110,432

로 예상하고 있다. 7,400개 自然部落에 上水道를 供給하게 되는 簡易給水施設은 총 22,500백만원을 들여 80년까지 3개년에 完工할 예정이며 外資比率은 25%로 잡고 있다. 農漁村通信網事業은 2,704里洞을 연결하여 81千회선의 電話施設을 위해 11,260百萬원을 投入하여 79년까지 완공할 예정으로 되어 있다. 그외 이들 사업의 事後評價는 79~82년 4개년간에 실시할 예정이다. 그 밖에 훈련비와 예비비를 포함하여 2次事業을 위해 총 110,432백만원이 소요되며, 그 중 45%인 46,079백만원(95,000千달러)이 外資로 충당할 예정이다(表 2)。

## II. 評價의 種類와 目的

投資事業의 評價는 事業이 확정되기 전에 하는 事前評價와 사업이 착수 또는 끝난 후에 하는 事後評價로 구분할 수 있다.

事前評價에는 事業內容의 확정, 그 事業의 '環境과 背景,' 事業설계, 建設方法 및 과정, 비용추정, 資金調達, 資材調達, 事業運營組織 및 管理

事業의 便益 및 妥當性 등이 포함되어, 事業最終評價는 資金의 貸與者가 違行하는 것이 일반적인 관례이다.

事後評價는 事前評價에 포함된 사항들이 계획대로 추진되었는가, 그렇지 않다면 問題點은 무엇인가를 파악하고 是正方案을 모색하여 事前에 예기치 못한 문제를 발견함으로써 적절한 조치를 취하고, 어떤 假定 밑에서 평가된 사업의 費用과 便益을 實際資料를 이용하여 정확성을 기하여 앞으로의 사업의 연장이나 開發에 이용하고자 하는 것이다. 그리고 評價過程에서 얻은 모든 지식을 다른 사업의 事前評價에 이용하려는 목적으로 포함되어 있다.

IBRD 새마을借款事業 事後評價는 B/C 分析受惠者에 대한 適正寄與度, 수혜자의 태도 및 의식변화, 農村社會에 미친 경제적, 사회적 영향 등을 포함한 農村下部構造 開發事業의 社會經濟的效果를 평가하는 것이 주된 목적이고, 그 밖에도 管理過程의 實效性과 政府補助機構의 役割分析, 農漁村下部構造 開發事業의 次後方向 및 農村投資事業에 대한 制度的 評價 등이 포함되었다.

### III. 投資事業의 目的과 費用 便益의 分類

어떤 投資事業을 개별企業體의 기준에서 평가하느냐(企業投資事業), 國家的인 수준에서 평가하느냐(公共投資事業)에 따라 商業的 利潤分析이나 社會的 妥當性 分析이냐의 차이를 갖게 된다. 그런데 商業的 利潤의 最大化가 반드시 社會的 利潤의 極大化를 의미하는 것은 아니다. 그것은 利潤最大化가 반드시 經濟的 效率을 最大化하는 것이 아니고, 또 經濟的 效率의 극대화가 社會的 厚生의 극대화를 반드시 보장하지는 않기 때문

이다.

利潤最大化가 經濟的 效率性을 만족시키기 위해서는 完全競爭市場條件을 가정해야 한다. 完全競爭市場條件 아래서 外部效果가 없을 경우 完全均衡條件은 經濟的 效率性을 보장하는데, 이 經濟的 效率性은 다른 사람에게 損害를 끼치지 않고 어떤 사람의 厚生을 증가시키는 “파레트適正”을 의미하게 된다. 주어진 價格水準 아래서 각 개별기업의 利潤을 極大化하는 것은 사회적으로 “파레트適正”을 성취하는 基本要件이 될 수 있다. 그러나 經濟的 效率性을 극대화하자면 市場의 不完全性과 外部效果가 배제되어야 한다. 그리고 投資事業의 궁극적인 목적인 社會的 厚生의 극대화에 있다면 經濟的 效率性 이외에도 所得再分配의 效果, 國民所得의 增大, 雇傭水準, 經濟自立性 등이 고려되어야 한다. 즉 경제적 효율성은 所得再分配의 均等問題와는 아무런 관계가 없고, 또 그 자체가均衡狀態를 의미하므로 불균형이 연속된 經濟成長問題를 감안해야 한다. 그리고 雇傭問題는 所得이나 消費水準에 영향을 미치고 所得再分配에 영향을 미칠 뿐만 아니라 인간의 존엄성과 관계가 있으므로 失業이 있는 社會에서는 반드시 고려되어야 할 事業의 목적이 될 수도 있다. 그리고 經濟的 自立性은 後進國이 저축과 外貨의 장기적인 부족으로 先進國에 의존하고 있는 정도를 감소시키는 것을 의미하므로 投資事業의 目的이 될 수 있다.

어떤 投資事業을 評價함에 있어서 그 事業이 社會的 厚生增大에 어떠한 영향을 미치는가를 测定해야 하므로 위에서 언급한 要素들을 전부 評價해야 하나, 事業에 대해서는 所得再分配에 목적을 두는 등 특정한 목적을 가진 事業이 있을 수 있다.

農漁村下部構造事業도 그 종류에 따라서 基本

的인 목적에 차이가 있을 수 있으며, 여러 가지 目的의 동시에 고려된 사업도 있다. 따라서 일반적으로 事業의 主目的이 무엇인가에 따라 便益과 費用의 測定方法이 다른 것이며, 우선 이 차이를 파악하는 것이 중요한 課題이다.

社會的 厚生을 측정하는데 있어서 아주 부정확하나마 현재로서는 總消費水準이 가장 보편적으로 사용되고 있다. 이와 같이 總消費水準의 向上을 목적으로 하는 公共投資事業의 效果를 測定하는데는 消費者的 價值評價가 중요한데, 시간에 따라 소비자의 가치평가가 달라질 수 있다는 문제가 있다. 그러나 보통 消費者的 支拂意思額 (willingness to pay)에 의해 測定된다.

어떤 投資事業의 總消費水準向上便益은 그 사업으로 나타나는 純產出物이며, 그것은 消費財일 수도 있고 生產財일 수도 있다. 純產出物의 市場價格이 消費者나 生產者에 의해 영향을 받지 않고 人爲的인 市場價格 형성에 制約要因이 없다면, 시장가격 자체가 純產出物에 대한 消費者 (消費財)나 生產者(生産財)의 지불의도액이 될 것이다. 그렇지 못한 경우에 지불의도액은 실제 支拂額에 消費者 또는 購買者剩餘를 합한 것될 것이다.

投資事業의 產出物이 市場에서 賣買되지 않아 市場價格으로 評價할 수 없는 경우가 있는데, 이 때 便益評價에 문제가 있다. 農村下部構造 開發事業 중에서 農路 및 橋梁事業, 簡易上水道事業, 小河川整備事業 등이 그러한 경우이며, 教育事業, 保健衛生事業 등도 동일한 경우이다.

이러한 事業에 있어서 便益은 資材나 活動時間의 절약으로 計算할 수 있으나, 절약된 時間이나 資材의 機會費用을 어떻게 評價하는 것이 타당한가 하는 문제가 있다. 또한 時間節約의 機會費用은 연령, 성별, 技術水準, 계절, 地域에

따라 차이가 있고, 評價時期에 따라 많은 차이가 있을 수 있다.

또한 이러한 事業이 生活이나 勞動의 便利性을 提供할 때 이 便利性에 대한 評價는 불가능하며, 人命과 관련이 있으면 그 評價는 더욱 어려워지는 것이다. 이렇게 그 사업의 便益測定이 불가능하지만 그것이 좋은結果를 초래하는 경우에 실제로 測定된 便益은 最小水準을 의미한다고 할 수 있다.

總消費水準의 向上이 목적인 投資事業의 費用은 純產出을 얻기 위해 投入된 投入物의 價額으로 測定할 수 있으며, 이것의 評價는 純產出物의 評價와 동일한 方法으로 할 수 있다.

間接便益과 費用은 投資事業의 外部效果의 外部經濟性과 外部非經濟性의 評價는 가능하나, 이것을 計量化하는데는 어려움이 뒤따른다.

投資事業의 便益再分配는 직접 利益을 받은 집단이 다른 집단에게 利益의 일부를 再支拂함으로써 이루어진다. 예를 들어 水利事業에 의한 便益은 직접 農民이 받게 하고, 農民이 받게 되는 便益의 일부는 政府나 水利事業團體에 수리비의 명목으로 지불되며, 이것은 다시 다른 사업에 投資됨으로써 利益의 再分配가 가능하게 된다. 만약 직접적인 再分配利益(RD)의 限界比重이  $r$ 이라면 간접적인 재분배 便益(RI)은

$$RI = rRD + r(rRD) + r(r^2RD) + \dots$$

$$= RD(r + r^2 + r^3 + \dots) \text{이고},$$

總再分配便益 (RT)은

$$RT = RD + rRD + r^2RD + r^3RD + \dots$$

$$= RD(1 + r + r^2 + r^3 + \dots) = RD\left(\frac{1}{1-r}\right)$$

이 될 것이다.

여기서  $\frac{1}{1-r}$ 은 階層所得乘數(class-income multiplier)라고 하여 地域의 所得再分配가 發生했을 경우에는 地域所得乘數라고 한다. 投資

事業의 再分配費用은 費用의 負擔에 轉移가 있을 경우에 便益의 測定과 동일한 方法으로 가능하다.

#### IV. 資料의 菲集과 分析

정확하고 客觀性을 가진 資料를 菲集한다는 것은 投資事業의 成敗를 결정하는데 있어서 가장 중요한 要因의 하나이다.

첫째, 필요한 資料가 무엇인가를 결정해야 한다. 필요한 자료를 決定하는 데는 評價者의 과거의 경험이나 事業管理上에 확인된 主要變數를 參照할 수도 있고, 評價의 목적이나 活動 등을 참조할 수도 있으며, 年間 業務報告書에 나타난 內容이나 事業管理體系의 構成要因이 필요로 하는 情報의 要求量을 參照할 수도 있다. 事業 자체의 성질에 따라서 다소 차이는 있으나 技術的 또는 管理運營的問題把握을 위한 資料는 事業管理運營上의 特殊性을勘案하여 客觀的으로 결정될 수 있으나, 便益과 費用分析을 위한 資料는 評價者의 經驗과 知識이 토대가 되어서 그 事業의 목적에 副應하는 經濟的 效率性과 社會厚生의 側面을 考慮할 수 있게끔 그 범위와 종류를 결정해야 한다. 많은 投資事業에 대한 評價報告書가 있으나 일정한 資料의 필요량을 規定한 것은 없으며 특히 자료의 獲得可能性도 필요한 자료를 결정하는데 주요한 역할을 하게 된다.

둘째, 이러한 資料의 時間的構成을 어떻게 할 것인가를 결정해야 한다. 類似한 事業이 한번도 없었을 경우 그 效果를 測定하는데 實際資料를 얻을 수는 없고 어디까지나 假定위에 評價되어야 하며, 事後評價의 경우 事業의 效果期間을 어느 정도 경과한 다음에 實際資料의 獲得이 가능할 것이다. 類似한 事業이 전에 있었다고 해도 그

事業 자체의 效果는 단시일내에 발생하는 것이 아니므로 類似한 事業의 효과로서 유추할 경우에 사업 시작전 어느 기간 동안의 資料를 얻을 것인가도 문제이다. 인쇄된 資料가 있을 경우는 時間의 고려가 문제가 되지 않겠으나, 事業受惠者로부터 직접 面接에 의해 자료를 菲集할 경우에 많은 기간의 자료를 요구하면 正確性이 결여될 가능성이 있다. 그 외에도 要求되는 자료가 週期的으로 또는 月別, 年次的으로 필요한 자료인가, 非定期의 資料인가를 결정하여 거기에 알맞는 資料의 菲集이 필요하다.

세째, 資料菲集의 地域과 事業의 類型을 어느 정도 할 것인가를 결정해야 한다. 國家的인 사업일 경우에 地域의 效果와 費用에는 차이가 있을 수 있으며 地域의 分配效果를 測定할 필요가 있을 수도 있다. 地域의 效果의 차이가 있다면 地域의 選定은 사전에 어떤 기준으로 할 것이며, 그러한 地域의 資料가 獲得可能한가를 염두에 두어야 한다. 동일한 目的의 事業이라도 그것의 유형이 다른 경우 각 類型別 資料의 獲得範圍를 얼마로 할 것인가는 類型別 事業成敗를 결정하는데 중요한 考慮事項이다.

네째, 資料의 菲集方法을 決定해야 한다. 대부분의 경우 자료의 所持者와 評價者가 다르고, 分析可能한 사람인 評價者가 資料를 獲得하는데 資料所持者的 종류에 따라 그 方法도 다를 수밖에 없다. 二次的 資料를 이용하는 경우에 그것을 어느 經路를 통해入手하느냐가 중요하지만一次의 資料밖에 없을 경우에는 직접 面接調查하거나 郵便調查를 할 수 밖에 없다. 面接調查의 경우 全體母數를 조사하기는 불가능하므로 얼마만한 標本을 調查해야 하는가를 결정해야 한다.

마지막으로 分析의 對象과 方法의 결정문제이

다. 어떤 事業의 成敗를 分析하느냐, 事業間의 우선순위를 결정하느냐에 따라 分析의 基準을 달리 할 수밖에 없다. 그 외에도 評價期間의 設定利用한 價格, 할인률의 선택, 評價基準 또는 投資基準의 選定 등을 고려해야 하는데, 이에 대해서는 다음 절에서 언급하기로 한다.

## V. 評價期間의 設定

事業의 評價期間을 몇 년으로 하는가는 投資評價基準에 따라 필요성의 如否가 결정될 수도 있으나, 대부분의 경우 평가기간의 設定이 難題로 되어 있다.

投資事業의 評價가 그 사업의 내구연한을 다한 후에 하는 경우 評價事業 자체가 아무런 의미를 갖지 않기 때문에 아무리 늦더라도 내구연한 전에 사업평가가 이루어져야 한다. 우선 投資事業의 物理的 耐久年限에 근거를 두고 設定할 수도 있으나 그 耐久年度末의 폐기가격 (salvage price) 을決定하는 것도 어려운 문제이다. 割引率의 程度에 따라 事業年限을 달리해야 할 경우도 있다. 割引率이 높을 경우에 評價期間이 어느 정도 지나고 나면 수익의 흐름이 어떻든간에 그 수입의 현재 價值은 0에 가깝게 되어 진 評價期間은 의미를 갖지 못하게 된다. 投資事業이 融資로 충당되었을 경우 融資期間에 따라 評價期間을 결정하는 경우가 많다. 웅자기간 중에는 資金의 흐름이 發生하는데, 이것은 곧 投資事業의 便益과 費用에 직접적인 關聯이 있을 뿐만 아니라 事業의 客觀的인 效果期間이 될 수 있다. 그 외에도 政策的으로 결정하는 경우도 있으며 經濟發展의 단계, 그 事業의 成熟段階, 外資의 借款條件 등에 의해 결정될 수 있다.

어떠한 投資事業이든 그 效果는 事後에 발생하

며, 時間의으로 事後에는 항상 不確實性과 위험 이 따르기 마련이다. 長期가 될수록 불확실성은 더 커지므로, 그 不確實性에 대한 事前知識이 부족할 경우에는 되도록이면 評價期間을 短期로 하는 것이 安全하다고 보겠다. 물론 不確實性이 높을 경우 投資評價基準을 거기에 따라 設定할 수 있으나 一般的인 기준에 대한 大衆의 信賴가 높은 한 評價期間을 짧게 하고 廉價價格의 정확한 测定이 要請된다고 하겠다.

## VI. 價格과 割引率의 選擇

投資事業의 便益과 費用을 화폐액으로 测定하는데 있어서 現行市場價格이 确定한 社會的 價值와 一致하여 公共投資事業 效果測定이 社會의 價值를 기준으로 評價되었는가 하는 問題가 따르기 마련이다.

첫째로 持續的인 物價上昇으로 現行價格과 將來價格이 동일한 購買力を 表示하지 못할 경우에는 將來價格를 現行價格의 購買力으로 表示할 필요가 있다. 收益費用分析에서 將來 收益과 費用이 物價上昇率과 동일한 上昇率로 상승하는 경우에 現行價格을 그대로 適用하는 것은 物價上昇率만큼 去來收益과 費用을 디플레이트한 결과가 되어 문제는 없다. 그러나 便益과 費用의 項目마다 價格上昇率이 다르다면 각각 다른 價格指數로 디플레이트 되어야 한다.

둘째로 市場機能의 不完全性으로 말미암아 市場價格과 社會의 價值와의 乖離가 있을 경우에 現行 生產物과 投入物의 價格이 調整되어야 한다. 市場機能의 不完全性으로 인한 市場價格과 社會의 價值間의 乖離狀況은 商品價格이 國內外 市場에서 自由競爭을 통해서 형성되는 것이 나타나 獨寡占力 行事나 政府의 政策的 統制에 의해

형성될 때, 요소시장에서 特定部門에 遊休勞動力이나 潛在失業이 존재할 때, 그리고 外部 非效果로 인하여 私的 限界費用과 社會의 限界費用 간에 차이가 있을 때 발생하게 되며, 이러한 乖離를 調整하는데 경제학자들은 潜在價格(shadow price or accounting price)의 算出이 諸요하다고 보고 있다. 潜在價格은 完全競爭市場構造 밑에서 社會의 限界費用과 社會의 限界收益이 일치하는 均衡價格으로서 정확한 潜在價格의 算出은 많은 노력이 필요하므로 보통 간단한 方法으로 算出利用하고 있다. 사업에서 产出되는 生產物이 國內消費만을 위주로 하느냐, 輸入이나 輸出의 對象이 되느냐에 따라 國內價格, CIF 또는 FOB價格을 적용할 수도 있다. 그러나 國內價格과 國際價格을 比較하여 어느 쪽이 더 完全競爭市場價格이냐를 감안하여 적용해야 할 것이다.

完全競爭狀態 하에서 労賃은 勞動의 限界價值生產과 일치하나, 不完全競爭下에서는 반드시 그렇지 못하다. 潛在失業이 존재하는 社會에서는 노동의 限界生產은 支拂勞賃에 미치지 못하며, 이런 경우 노동의 限界生產을 어떻게 評價하느냐가 문제이다. 다른 價值投入物의 社會의 價值評價도 동일한 문제가 된다. 현재 우리의 實情으로 보아서 農村勞動力이 부족한 상태에 있으며 農閑期 勞動의 就業機會가 보장되어 있는 한 現行 支拂勞賃을 그대로 적용하는 것이合理的이라고 본다. 外換率은 國內貨幣의 對外購買力의 尺度이나, 外換이 自由市場去來가 허용되지 않고 국가가 買入率과 賣渡率을 決定公告하는 公定換率制下에서는 實質換率에 비해 過小評價나 過大評價의 정도를 산출해야 한다. 产出物과 投入物의 價格을 國際價格으로 評價하는 경우에 實效換率이 적용되어야 하며 輸入實效換率과 輸出實效換率을 輸入品 및 輸入競爭商品과 輸出品 및

輸出競爭品目에 별도로 적용해야 한다. 輸入實效換率에는 輸入品 關稅率을, 輸出實效換率에는 輸出補助率을 감안하여 調整할 수 있다<sup>1</sup>.

다음으로 어떠한 割引率을 사용하여 投資事業을 評價할 것인가 하는 문제이다. 市中에는 많은 利子率이 있다. 貸出과 預金 利子率이 다르고, 예금 간에나 대출간에도 利子率이 다르며, 資金의 原泉에 따라 이자율이 다르다. 個別企業의 投資事業인 경우에는 그들이 貸付받을 수 있는 利子率이나 利用可能한 資金의 利子率을 이용할 수는 있다. 그러나 公共投資事業에 있어서는 資本의 社會의 機會費用을 감안한 割引率을 이용해야 한다. 따라서 公共投資의 利子率은 政府債券에 대한 利子率, 개인기업의 資本의 限界生產性 및 社會의 時間選好率을 감안해야 하며, 投資의 社會의 기회비용은 자본의 한계생산력과 시간선회율이 반영된 저축의 순이자율의 加重平均값이 될 것이며, 加重值는 投資와 저축의 크기 및 투자저축의 彈力性 등에 의해 결정된다. 이러한 利子率이나 限界生產性的 測定이 어려우며, 가능하다고 하더라도 많은 노력의 낭비가 우려되므로 되도록이면 일정한 가상할인율을 利用하든가, 아니면 割引率이 요구되지 않은 評價基準을 이용하는 수가 있다.

## VII. 投資評價基準

投資事業의 妥當性이나 成敗를 決定하거나 事業間에 우선순위를 결정하는데 基準이 있어야 하며, 이러한 기준은 事業의 規模, 不確實性의 정도, 收益費用의 연차적 流動의 構成, 社會의 割引率의 크기와 實用性 정도, 事業評價期間設定의 정확성 정도, 政策的인 考慮 등에 따라 달라질 수 있다.

일반적으로 사용하고 있는 基準으로서 補償期間(payoff period), 純收益의 現在價值, 便益費用比率, 内部收益率 등이 있다.

補償期間基準은 投資費用의 보상기간이 짧은 投資事業에 우선순위를 두는 것으로 보상기간 收益率로서도 表示된다. 즉 보상기간 수익을 PPR=(I/PP•I)로 표시되며, I는 投資費用 PP는 보상기간을 표시하여 백분율로 표시할 수 있다. 이는 전체 投資額을 1年間 平均 몇 %씩 보상하는가를 표시하는 것이 될 것이다. 이러한 기준은 特許權이 주어지지 않은 技術革新과 같이 投資事業의 收益이 아주 불확실하여 빠른 기日内 投資費用을 보상해야 하는 경우에 좋은 기준 될 수 있으나, 장기적으로 많은 收益을 얻을 수 있는 事業보다는 단기적인 사업을 선택할 위험이 있다. 純收益의 現在價值는 便益의 호름에서 費用의 호름을 공제한 純收益의 호름을 일정한 이자율로서 割引하여 現在價值로 표시한 것으로서 이 현재가치가 0보다 클 경우에는 投資의 妥當性이 있는 것으로 본다. N년의 事業效果期間을 갖는 j投資事業의 순수익의 호름  $F_{jn}$  을 이자율 i로 割引한 現在價值( $NPV_j$ )는

$$NPV_j(i,N,F) = \sum_{n=0}^N F_{jn} (1+i)^{-n}$$

여기는 事業效果期間中 이자율은 동일하다는 假定이 있다. 이러한 기준은 投資事業의 규모에 따라 달라질 수 있으며, 비록 投資의 豫想收益率이 낮은 사업이라도 規模가 크기 때문에 純收益의 현재가치는 클 수 있는 경우가 있게 된다. 다음에서 언급한 内部收益率이 동일한 사업들에 있어서 순수익의 現在價值가 클수록 國民全體經濟에 대한 기여가 크므로 유리한 사업이라 판단할 수 있다. 그러나 事業效果期間이 다른 投資事業들끼리의 비교가 불가능하며, 이자율의 크기에 따라 純收益의 現在價值의 순서가 바뀔 수 있는

단점이 있다.

便益費用比率은 便益호름의 現在價值를 비용호름의 현재가치로 나눈【비율로서 1보다 클 때 投資의妥當性이 있다고 보며, 그 比率의 크기에 따라 投資의 우선순위를 判定한다. 便益費用比率이 1일 경우 순수익의 현재가치는 0이 된다. 純收益의 현재가치가 크다고 반드시 B/C비율이 높은 것은 아니다. 純收益의 현재가치가 동일한 경우 事業規模가 적을수록 B/C 비율은 높다. 사업에 의한 便益이 早期에 발생하는 사업일수록 有利한 사업으로 判斷하고, 收入이 서서히 증대하는 사업은 설사 장기간에 걸쳐 필요불가결한 事業일지라도 그 效果가 적다고 판단될 염려가 있다.

投資의 内部收益率 또는 豫想收益率은 사업의 便益과 費用의 現在價值를 갖게 하는 割引率로서 차본의 收益稼得力を 의미하며, 이것이 사회의 平均機會費用보다 높으면 投資의妥當性이 있다고 본다.

内部收益率은  $\sum_{n=0}^N F_{jn} (1+r)^{-n} = 0$  일 때의 r을 말하며, 이는 投資事業의 수입비용의 발생시기별 크기, 事業耐久年限 등에 의해 달라질 수 있으나 사업의 규모와는 관계가 없다. 동일한 收益率이라도 投資事業의 規模에 따라 收益額에는 큰 차이가 있을 수 있다. 그러나 實際算定에 있어서 문제점이 많은 割引率을 사전에 결정할 필요가 없다는 利點도 있다.

이상을 要約하면 동일한 純收益의 現在價值를 갖는 事業들 중 事業規模가 적을수록 B/C 비율이 높고, 동일한 内部收益率을 갖는 事業들 중 사업규모가 클수록 純收益의 현재가치가 크다. 割引率의 크기에 따라 순수익의 현재가치의 크기가 달라질 수도 있다. 그리고 사업의 耐久年數와 동일하지 않은 事業끼리의 비교는 무의미하다고

했다. 그러나 현실적으로 보아 公共投資評價의 기준상에 동일한 우선순위가 존재하기를 원하고 耐久期間이 다른 각 投資事業間에 우선순위를 결정해야 한다.

이러한 요구는 投資資金이 限定되어 있는데 반해, 사업의 代案은 많고 그 代案間의 規模가 다를 뿐만 아니라 대안들의 耐久年限도 다른 경우에 더욱 더 문제가 된다. 따라서 여러 가지 投資事業들의 우선순위가 投資評價基準에 관계없이 동일하게 부여되는 과정을 標準화라고 하며 이 標準化에는 ① 投資支出額을 모든 事業에 동일하게 하고, ② 便益과 費用의 흐름기간을同一期間으로 해야 하며, ③ 各 投資事業을 收益이 再投資할 때 얻을 수 있는 可能性이 計算되어야 한다.

標準화의 기준은 耐久年限이 제일 긴 投資事業을 기준으로 費用과 便益의 未來價值를 計算하고 投資費用의 未來價值가 동일하게끔 원래의 費用과 便益의 흐름을 修正하게 된다.

事業들간의 最大 耐久期間에 맞추어 일정한 利子率로 複利計算한 便益의 未來價值  $TV^n(B)$  와 費用의 未來價值  $TV^n(K)$ 의 차이가 0 보다 크면 ( $TV^n(B) - TV^n(K) > 0$ ) 그 사업은 妥當性이 있는 것이 된다. 이 경우 어떤 利子率  $i$ 로서 標準化된 便益과 費用의 未來價值의 차이가 0 보다 크다는 결과가 된다. ( $Pv^*i(B) - K^* > 0$ )

標準화된 內部收益率  $\lambda^*$ 는

$$\frac{TV^n(B)}{(1+\lambda^*)^n} = K^*$$
로서 정의를 하면 投資支出의 標準화된 未來價值  $K^*$ 의 割引率은  $\lambda^*$ 가 되고,  $TV^n(B) = K^*$ 가 된다.

投資事業  $a$ 와  $c$ 의 투자우선순위를 보면  $TV^n(K)$ 는 두 事業에서 동일하므로  $a$ 가 0 보다 우선한 경우

$$TV^n(B_a) > TV^n(B_c) \dots\dots (1)$$

$$\{TV^n(B_a) - TV^n(K)\} >$$

$$TV^n(B_c) - TV^n(K), \dots\dots (2)$$

가 되어 標準化未來純收益의 크기에 따라 우선순위가 결정되었다. (2)식을  $\frac{1}{(1+i)^n}$ 로 割引하면,

$\{PV^*(B_a) - K^*\} > \{PV^*(B_c) - K^*\} \dots\dots (3)$ 가 되어 현재 純收益의 크기에 따른 우선순위의 순서

가 된다. (3)식을  $K^*$ 로 나누면

$$\frac{PV^*(B_a) - K^*}{K^*} > \frac{PV^*(B_c) - K^*}{K^*} \dots\dots (4)$$

가 되어 標準化 純收益의 現在價值에 대한 費用의 比率에 의한 우선순위가 된다. (1)식에서

$$TV^n(B_a) = K^*(1+\lambda^*_a)^{-n} \text{ 고}$$

$$TV^n(B_c) = K^*(1+\lambda^*_c)^{-n},$$

$$K^*(1+\lambda^*_a)^{-n} > K^*(1+\lambda^*_c)^{-n} \text{ 므로}$$

$$K^*(1+\lambda^*_a)^{-n} > K^*(1+\lambda^*_c)^{-n} \text{ 가 되며}$$

$\lambda^*_a > \lambda^*_c \dots\dots (5)$ 의 결과가 되어 標準化된 內部收益率 기준에 따른 우선순위가 된다. 따라서 標準화했을 경우 어떠한 投資評價基準에 의한 投資事業間에 동일한 우선순위가 정해지는 것을 알 수 있다.

### VIII. 評價研究의 方向

農村下部構造의 開發事業과 같은 公共投資事業은 일반적인 投資事業과는 달리 이 事業에서 發生하는 效果에 產出物에 대한 市場價格이 결정되지 않는 경우가 많고 또한 計量化할 수 없는 效果가 많다. 그리고 그 效果가 몇 世代에 걸쳐서 發生하는 성질의 것들도 있고 대부분의 投資費用이 政府의 補助나 融資로 이루어지기 때문에 補助에 의한 사업의 投資費 補償이 불필요하다. 사업주체의 財政的妥當性을 檢討하기보다는 社會全體에 미치는 經濟的厚生의 效果의 分析이 중요한 事業妥當性이나 成敗決定에 중요한 指標가 되고 있다.

投資事業의 費用과 便益에 대한 計量化에 못지 않게 社會厚生의 增加를 표시하는 서술적방법은 중요한 의미를 갖는다고 본다.

評價研究에서 얻어진 結果는 그들 사업의 經濟性이나 事業間의 投資우선순위를 결정하는데 利用될 뿐만 아니라 새로운 事業의 設定에 지대한 영향을 미칠 것이다. 研究過程에서 얻은 經驗과 難요한 資料의 確認, 資料의 菲集方法, 分析方法 및 資料를 토대로 한 結果의 유추 등은 이러한 研究를 遂行하는 國내의 사람들에게 좋은 본보기가 될 수 있으며 事後評價의 중요성을 提示하였다.

投資評價의 事後評價體制面에서 事業施行 및 관리상의 報告者, 감독자, 資料의 所持者 및 評價者間의 긴밀한 연락이 필요하며, 모든 자료와 評價中間結果를 서로 협조하고 토의함으로써 相互間의 補完效果를 충분히 발휘하여 投資事業의 좋은 結果를 얻을 수 있는 것이다.

投資事業의 便益과 費用을 測定하는데 있어서나 評價基準을 決定하는데 있어서 事業自體의 特殊性이 없는 한 동일한 基準과 價格, 勞賃, 外換率, 利子率 등 동일한 母數를 이용함으로써 公共投資로서 事業들간의 比較評價가 가능해진

다. 그리고 대부분의 公共投資가 事業效果發生期間이나 物理的 耐久年限이 길기 때문에 不確實性이 수반하기 마련이므로, 이러한 불확실성을 감안할 수 있는 감응도 분석이 필요하다.

評價研究가 복잡한 理論이나 模型設定이 크게 요청되는 것이 아니고 많은 經驗과 時間을 요구하는 사업이므로 충분한 기간을 최대한 보장할 수 있어야 한다.

註1. KDI에서 추정한 바에 의하면 輸出實效換率은 559.8원 : 1달러이며, 公正換率은 480원 : 1달러였다.  
徐錫泰, *Study on Export Incentive System in Korea*, KDI Working Paper, 1979. 2.

#### 參考文獻

- Feldstein, M.S., "The Social Time Preference Discount Rate in Cost-Benefit Analysis," *The Economic Journal*, Vol. LXXIV, June 1964.  
 Gittinger, J.P., *Economic Analysis of Agricultural Projects*, The John Hopkins University Press, 1972.  
 Mishan, E.J., *Cost-Benefit Analysis: An Introduction*, Praeger Publishers, New York, 1971.  
 Prest, A.R. & R. Turvey, "Cost-Benefit Analysis: A Survey," *The Economic Journal*, Vol. LXXV, 1965.  
 Turvey, R., "Present Value versus Internal Rate of Return: An Essay in the Theory of the Third Best," *The Economic Journal*, Vol. LXX III, March 1963.  
 United Nations, *Guideline for Project Evaluation*, New York, 1972.  
 문필용, 임재환, 「농업투자분석론」, 한국개발연구원, 연구총서 27, 1979.  
 成培永 外, 「農漁村下部構造 開發事業評價研究」, 韓國農村經濟研究院, 1978.