

水産投資의 經濟的 妥當性 分析*

유 동 운**

An Economic Feasibility Study on the Government Fishery Investment

Don Woon Yu

目 次

- | | |
|---|-----------------------|
| 1. 水産投資의 意義 | 4. 漁礁事業投資의 經濟的 妥當性 分析 |
| 2. 水産投資의 必要性 | 5. 漁港施設投資의 經濟的 妥當性 分析 |
| 가. 水産經濟의 特徵 | 가. 漁港投資의 便益과 費用 |
| 나. 水産物價格支持事業 | 나. 漁港投資의 純現在價値 |
| 다. 水産資源造成 | 다. 感應度分析 |
| 라. 漁撈施設 | 라. 漁港投資規模의 決定 |
| 마. 漁港建設 | 6. 技術訓練과 技術開發 |
| 바. 流通 및 處理加工施設 | 7. 漁場被害의 經濟的 價値 評價 |
| 3. 水産投資基準 | 가. 生産性 接近法 |
| 가. 費用—便益分析의 特徵 | 나. 補償變化 推定法 |
| 나. 純現在價値法(Net Present Worth Method) | 8. 結論 |
| 다. 內部(投資)收益率(Internal Rate of Return on Investment) | |
| 라. 列 題 | |

1. 水産投資의 意義

市場經濟에 바탕을 두고 生産, 交換, 消費 및 分配를 營爲해가고 있는 資本主義經濟에 있어서는 國民經濟의 最適機能, 즉 効率의인 資源分配, 公平한 所得分配, 經濟安定과 바람직한 成長등의 실현을 충분히 보장받을 수 없다. 그러한 까닭에 政府의 介入이 不必要하다고 믿고 있는 資本主義經濟에서도 政府는 자신의 財政活動으로 한 나라의 資源을 再分配하거나 또는 所得分配에도 참여하고, 더 나아가서는 經濟의 安定과 成長에 積極的인 役割을 담당하고 있다. 그에 따라 우리나라의

* 本稿는 國立水産技術訓練所에서 政府의 水産關聯部門 公務員을 대상으로 실시하는 專門教育的 講座內容임.

** 釜山水産大學 資源經濟學科 副教授

水産部門에도 政府는 막대한 豫算을 投下하여 市場機構를 통하여 얻을 수 없는 資源 및 所得의 再分配機能과 經濟의 安定 및 成長機能을 수행하고 있다. 이러한 政府의 각종 財政機能 가운데에서 一般的으로 資本機能을 營爲하는 財政支出을 財政投資라고 부른다. 이는 財政(政府)支出을 財政消費와 財政投資로 구분하여 財政投資라고 할 때에는 實物資本의 形成을 목적으로 하는 財政支出만을 의미한다. 따라서 公務員의 俸給이나 시설유지등의 財政支出은 財政投資의 對象이 되지 아니한다. 政府의 財政機能 가운데에서 水産部門에 대한 財政投資를 水産投資라고 부르며 지난 15년간 政府가 水産部分에 投資의 形態로 집행한 豫算을 事業內容別로 보면 <표1>과 같다.

<表 1> 水産投融資事業費 內譯 단위: 억원

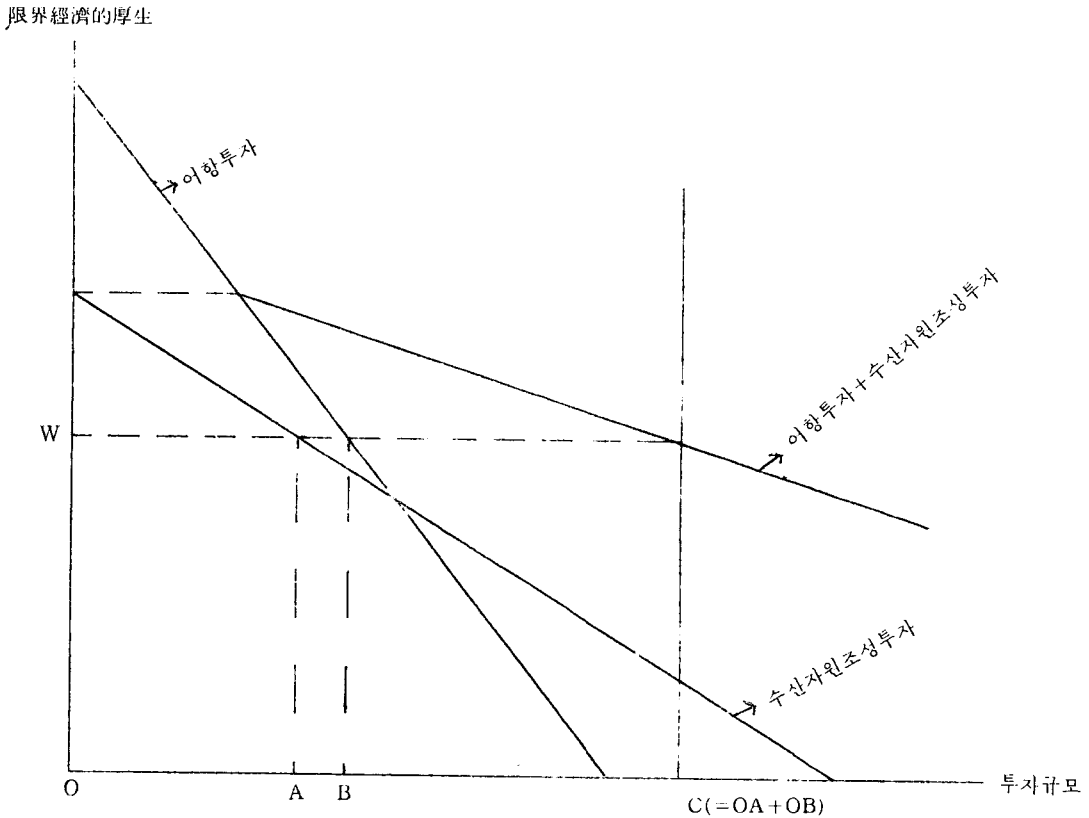
내역	1972	1975			1981			1985 (예산)	1987 (예산)	1988(예산)			1989 정부예산
		정 부	지방및 자담	계	정 부	지방및 자담	계			정 부	지방및 자담	계	
漁 港 開 發	13	12	3	15	143	8	151	360	455	464(투)	30	494	540
水産資源造成	1	-	-	-	11	3	14	66	95	103(투)	20	123	108
漁 撈 施 設	35	11	3	14	62	15	77	139	92	22(투) 30(웅)	20	72	58
水産技術開發	15	4	0	4	16	0	16	65	81	66(투)	0	66	85
增(養)殖事業	11	6	7	13	20	12	32	75	35	14(투) 28(웅)	9	51	47
處理加工施設	4	3	1	4	27	16	43	13	8	7(투) 10(웅)	7	24	18
內水面開發	-	2	1	3	9	1	10	13	18	12(투)	5	17	7
기 타	12	22	0	22	141	9	150	463	381	369*	0	369	403*
計	91	60	15	75	429	63	493	1,094	1,165	1,152	644	1,216	1,249
水産資金 (非豫算)	7	12	0	12	72	0	72	150	171	3,925	0	3,925	-

* 概算値임 자료: 「수산년감」, 「새어민」 88.11

<표1>에 나타난 바에 의하면 1970년대에는 水産投資財源의 대부분이 漁船의 施設近代化를 위한 漁撈施設費와 漁港開發에 우선적으로 投下되었다. 그러다가 1980년대에 들어와서는 漁港開發과 水産資源造成에 水産投資의 財源이 投入되고 있다. 이와같이 漁港開發이나 漁船에 대한 水産投資의 목적은 漁獲物의 生産, 運送을 원활하게 하여 漁獲物의 單位當 生産費用을 절감시켜 消費者들 로 하여금 보다 良質의 水産物을 값싸게 供給하여 國民의 經濟福祉(=厚生)를 향상시키기 위한 데에 있었다. 그러나 水産資源造成에 대한 投資를 게을리 하고, 그 대신에 漁船에 대한 시설개선에 많은 예산을 投下한 결과 어획노획량이 급격하게 증가하였다. 그 결과 單位漁獲努力에 대한 漁獲生産量이 최근에 계속 減少하게 되자, 뒤 늦게야 魚礁등과 같은 水産資源造成事業에 관심을 갖기 시작하였다.

그런데 政府가 政府의 각종 기능을 수행하는 데에 있어서 필요로 하는 財源의 規模가 限定되어 있기 때문에 주어진 財源을 어떻게 利用하는 것이 바람직스러운 것인가라는 의문에 부닥친다. 政府는 그 存立의 목적상 國民의 厚生을 가장 높힐 수 있는 方案을 모색하여, 事業의 優先順位에 따라 순차적으로 財源을 投下한다. 가령 (그림1)에서 水産部門에 政府가 주어진 財源을 投入하여 國民의 經濟的 厚生을 增大시킬 수 있는 漁港投資와 水産資源造成事業이 있다고 하자, 이들 두개의

事業이 가져다주는 經濟的 厚生의 크기는 投資規模에 따라 遞減하면서 그려져 있다. 이제 주어진 水産部門의 豫算이 그림에서 'OC'로 주어졌다고 가정하자. 그러면 두개의 事業에서 얻어지는 經濟的 厚生을 가장 極大化 시키는 投資規模는 漁港投資에 'OB' 그리고 水産資源造成에 'OA'로 하여 全體 投資規模 'OA+OB'는 주어진 財源 'OC'와 일치하게 된다.



<그림 1> 주어진 투자개원의 투자수준결정

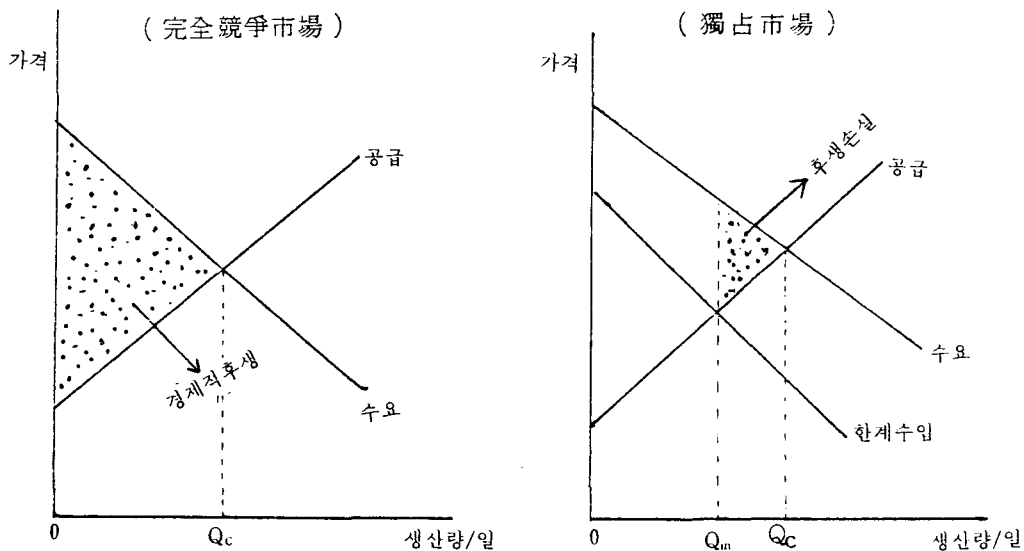
(그림1)에서 알 수 있는 바와같이 漁港投資에 집행되는 마지막 單位의 豫算이 가져다주는 經濟的 厚生(OW)이 水産資源造成事業에 집행되는 마지막 單位의 豫算이 가져다 주는 經濟的 厚生(OW)과 같아지도록 豫算을 配定함으로써 水産部門에서 얻어지는 經濟的 福祉를 極大化시킬 수 있다. 이러한 原則은 政府가 집행하는 豫算의 産業別 配定額을 결정짓는 데에도 마찬가지로 적용되고 있다.

따라서 水産投資의 事業別規模를 결정지우는데 있어서 가장 중요한 要素는 事業別로 얻어지는 經濟的 厚生이 무엇이며 그러한 것들을 어떻게 測定하는가이다. 政府는 財政投資의 經濟的 效果를 測定하기 위하여 一般的으로 「費用—便益分析」(Cost-Benefit Analysis)을 遂行한다. 여기에서는 먼저 水産投資가 왜 필요하고, 經濟的 厚生은 어떠한 內容인가를 알아보고, 이어서 「費用—便益分析」에 관하여 설명한 연후에 몇가지 例題를 들어서 水産投資의 經濟的 妥當性을 검토하는 節次를 설명하고자 한다.

2. 水産投資의 必要性

가. 水産經濟의 特徵

水産經濟란 資源(漁業資源, 漁船, 漁具, 漁業從事者)의 效率的인 利用으로 社會의 福祉(=經濟的 厚生)를 增進시키고자 水産業과 關聯된 經濟現象을 研究하는 社會科學의 一分野이다. 여기에서 資源의 效率的인 利用이라고 함은 資源의 代替的인 結合에 의하여 經濟的 厚生을 조금이라도 增大시킬 수 없을 정도로 資源이 適切하게 利用되고 있는 狀態를 말한다. 經濟的 厚生이란(社會的) 便益과 (社會的)費用과의 差異이다. 이를 그림으로 표시하면(그림2)와 같다. 가령 그림에 나타난 바



<그림 2> 經濟的 厚生과 非效率的 인 資源利用

와같이 완전경쟁시장은 독점시장보다 經濟的 厚生을 보다 크게 하기 때문에 資源을 效率的으로 이 용하게 하는 制度이다.

水産經濟를 다른 應用經濟學들과 區別짓는 特徵으로서는 ① 漁業資源의 制約, ② 水界上의 生産 活動, 그리고 ③ 漁獲物의 腐敗性을 들 수 있다. 첫째, 漁業資源의 制約이라고 함은 魚類는 그들 이 서식하고 있는 自然的 條件과 그들 自體의 生態的 條件에 支配받고 있기 때문에 漁業生産의 變動이 심하다. 특히 漁獲을 무질서하게 強化시키면 資源의 再生産에 影響을 미쳐, 漁業生産의 基盤 이 極度로 파괴될 우려가 있다. 둘째로, 광범한 水界를 對象으로 하여 生産活動이 행해지고 있기 때문에 漁業資源의 移動性, 生産時期의 集中性等의 制約으로 말미암아 生産活動은 共同勞動制나 깃가림제(The Lay System)란 독특한 形態의 成果分配制度에 依存하고 있다. 셋째로, 漁獲物의

水産投資의 經濟的 妥當性 分析

강한 腐敗性으로 말미암아 貯藏手段이 미발달한 段階에서는 漁場利用, 流通範圍, 安定된 漁價와 市場供給이 制約을 받아 漁業의 局地的 生産과 消費현상이 두드러지게 나타난다. 그 결과 流通構造가 복잡한 形態로 이루어지게 된다.

上記의 特徵 가운데에서 生産活動結果의 成果分配制度는 漁業과 같이 生産活動이 감독 또는 통제되지 아니하는 生産單位—예를 들면, 택시운송사업—에서는 흔히 볼 수 있는 社會經濟的 現象이다. 그런데 그러한 分配制度가 존재하고 있다는 事實自體가 經濟的 效率性을 추구함을 間接的으로 보여주고 있음에 틀림이 없다. 환언하면 다른 代替的인 資源의 結合—예를 들면 固定給의 定額賃金制—에 의하여 生産活動이 이루어진다고 하더라도 社會全體의 經濟的 厚生을 增加시킬 수가 없기 때문이다.

나. 水産物價格支持事業

근래에 들어와서 漁獲物貯藏手段의 發達로 말미암아 水産物生産의 腐敗性이라는 特徵이 점차 사라져 가고 있다. 과거 水産物市場論에서는 水産物の 腐敗性으로 말미암아 水産物の 市場價格의 변동이 심하므로 水産物の 價格安定이 주요한 關心事로 자리잡고 있었다.

<表 2> 水産加工品 生産比重 단위 : 1,000屯

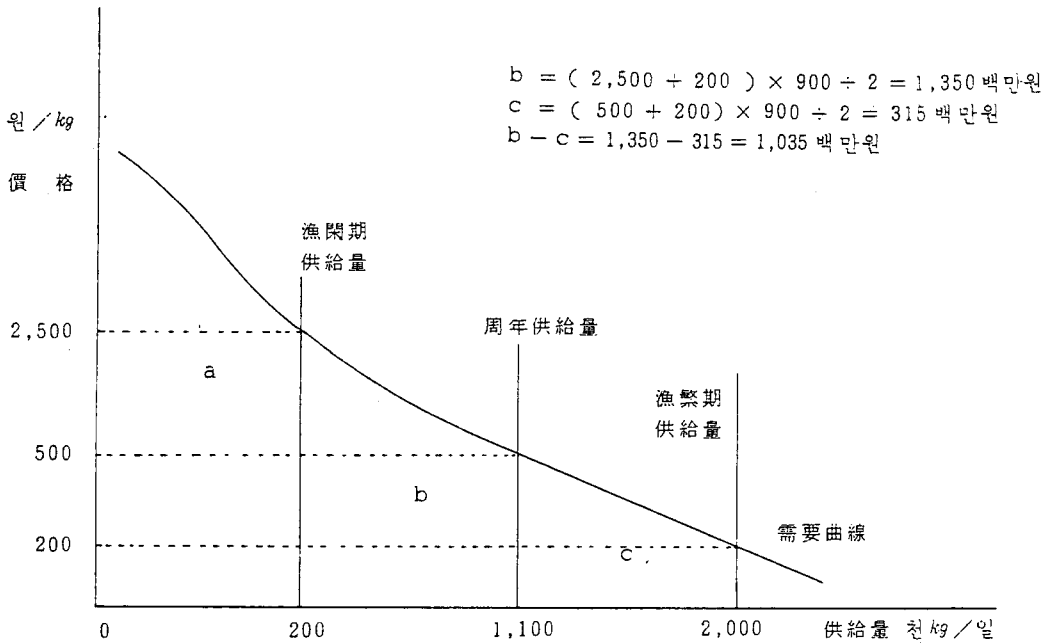
년도	국					일				
	해면어업 생 산 (A)	수산가공품 생 산 (B)	냉 동 품 생 산 (C)	비 율 (%)		해면어업 생 산 (A)	수산가공품 생 산 (B)	냉 동 품 생 산 (C)	비 율 (%)	
				(B/A)	(C/B)				(B/A)	(C/B)
1950	219	39	-	18	-	3,255	696	164	21	24
1955	266	40	-	15	-	4,658	1,237	300	27	24
1960	914	57	-	6	-	5,817	2,006	564	34	28
1965	636	92	39	14	42	6,382	2,983	908	47	30
1970	935	106	62	11	58	8,598	5,275	2,434	61	46
1975	2,126	195	87	9	45	9,573	6,555	2,981	68	45
1980	2,371	786	602	33	77	9,904	6,999	3,134	71	45
1985	3,050	1,236	937	41	76	10,865	8,923*	4,339*	82	49

資料) 韓國水産年鑑, 日本水産年鑑

* 1984년도 실적

그러나 저장수단의 발달로 <표2>에 나타난 바와같이 國內의 海面漁業生産量 가운데에서 차지하는 水産加工品の 比重은 增大하여 1985년에는 41%를 기록하고, 이 가운데에서 冷凍品이 차지하는 比重은 계속 증대될 것으로 전망된다. 이처럼 漁業生産物 중에서 水産加工品の 比重이 증대되면 될수록 魚市場에 出荷되는 水産物은 周年 均等하게 供給되게 되고, 그 결과 漁價의 安定을 유지할 수 있게 된다. 安定된 漁價는 社會全體에 經濟的 厚生을 增加시켜 궁극적으로 水産經濟가 의도하는 資源의 效率的인 利用이 얻어진다.

가령 <그림3>과 같이 漁獲物에 대한 市場需要曲線이 주어진다고 가정한다면 漁閑期에 漁獲된 水産物生産量 200천kg/일의 揚陸으로 漁價는 2500원/kg으로 결정되고, 漁繁期의 높은 漁獲量



(자료) 價格 과 供給量은 魚市場의 동태(1988), 부산공동어시장, p. 18

<그림 3> 供給安定의 經濟的 效果

2,000천kg/일으로는 200원/kg으로 魚價가 形成된다. 그러나 저장수단의 발달로 계절에 관계없이 水産物이 均일하게 1,100천kg/일씩 揚陸된다면 그 價格은 500원/kg으로 形成될 수 있다.

그러면 漁閑期時에 社會가 얻는 經濟的 厚生은 사다리꼴 모양의 면적 a이며 漁繁期時의 厚生은 면적 (a+b+c)로서 兩期間을 통하여 (a+a+b+c)크기의 經濟的 厚생을 얻는다. 그러나 周年 일정한 量의 漁獲物이 供給되면 社會는 (a+b) + (a+b)라는 크기의 厚생을 얻게 되어, 供給量이 安定되지 못하던 때보다 $b-c (= a+b+a+b-a-a-b-c)$ 란 크기의 純經濟的 厚생을 누리게 된다. 예를 들어 釜山共同魚市場에 揚陸되는 水産物이 安定된채로 供給이 유지된다면 매일 약 5억 (=10/2)원의 經濟的 厚생을 얻게 되고, 그 결과 보다 資源을 效率的으로 利用하는 效果를 가져오게 할 수 있다.

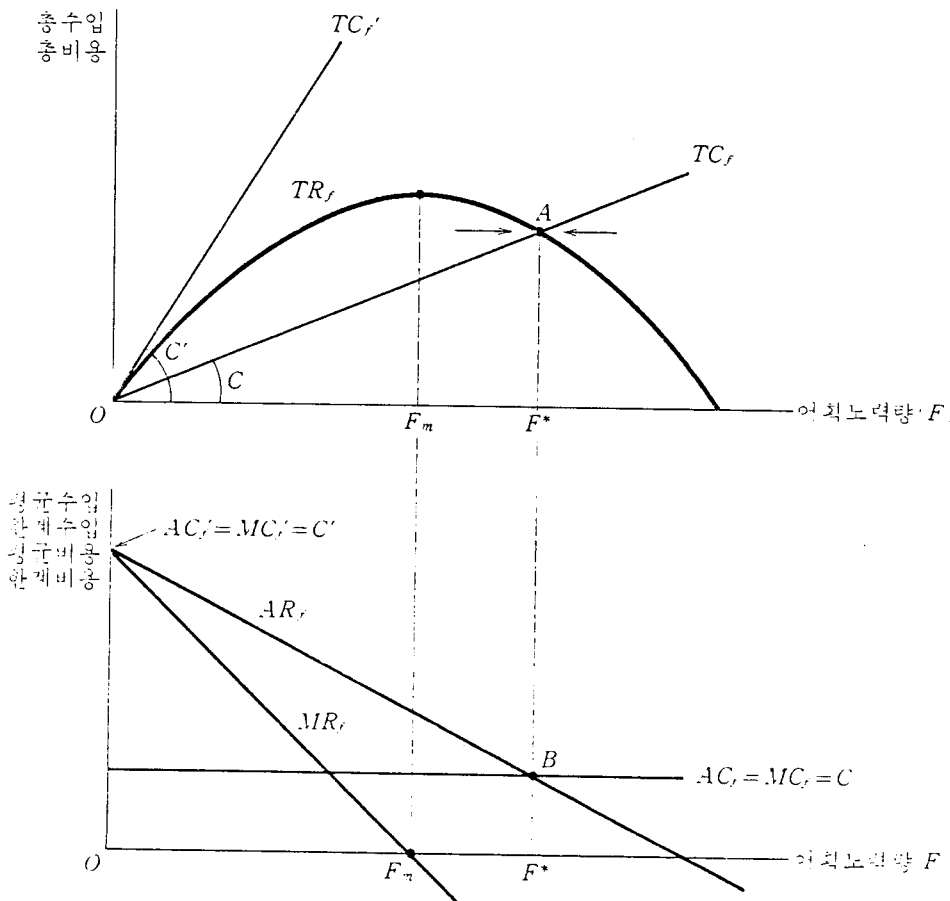
환언하면 매일 5億원의 貯藏 및 冷凍費用을 부담하더라도 水産物의 安定된 供給을 期하는 것이 社會에 利得이 되며, 政府와 水協이 그동안 實施하였던 水産物價格支持事業도 이러한 經濟的 效果를 얻고자 하였던 데에 있다. 단지 水産物價格支持事業에 政府와 水協이 支出하였던 購買資金은 87년, 887億원, 88년 966億원으로 극히 적어 充分한 效果를 가져오기에는 미흡한 金額이었다.

그러나 근래에 늘어나고 있는 水産物貯藏加工倉庫는 政府의 水産物價格支持의 財政機能을 民間部門이 담당하고자 하는 經濟的 이유가 존재하기 때문이며 따라서 民間企業部門이 社會全體의 經濟的 厚생을 가져오는 役割을 향후 擔當할 것이라고 기대된다.

다. 水産資源造成

漁業資源이 共有財産이므로 누구나 마음대로 漁業에 참여할 수 있는 自由漁業(open access fishing)을 상정하자, 이러한 自由漁業에서는 이윤획득의 여지가 있는 한 漁業者는 漁獲努力量을 늘리거나 또는 신규로 漁業에 參與하고자 하고, 동시에 漁業에서 損失을 겪는다고 한다면 漁業者는 漁獲努力量을 줄이거나 漁業으로부터 轉出할 것이다. 그러므로 漁業의 長期均衡은 平均費用과 平均收入이 일치하는 점에서 이루어지고, 漁業者는 正常利潤만을 얻는다.

<그림4>는 自由漁業의 均衡을 보여주고 있다. 만약 單位漁獲努力의 費用이 C' 라고 한다면 漁獲은 결코 商業的으로 이루어지지 아니한다. 왜냐하면 漁業收入이 漁業費用에 미달하고 있기 때문이다. 그러나 單位漁獲努力의 費用이 C 라고 한다면 漁業의 總費用은 TC_f 이고 總收入은 TR_f 로서 自由漁業의 經濟的 均衡은 이들이 만나는 점 A 에 해당하는 F^* 의 漁獲努力量에서 이루어진다. 이러한 均衡漁獲努力量(F^*)에서 얻어지는 平均收入은 平均費用과 동일한 크기인 F^*B 이다. 만약에 均衡漁獲努力量(F^*)보다 적은 양의 漁獲努力量이 投下되고 있다고 한다면 漁業에 따른 總收入이



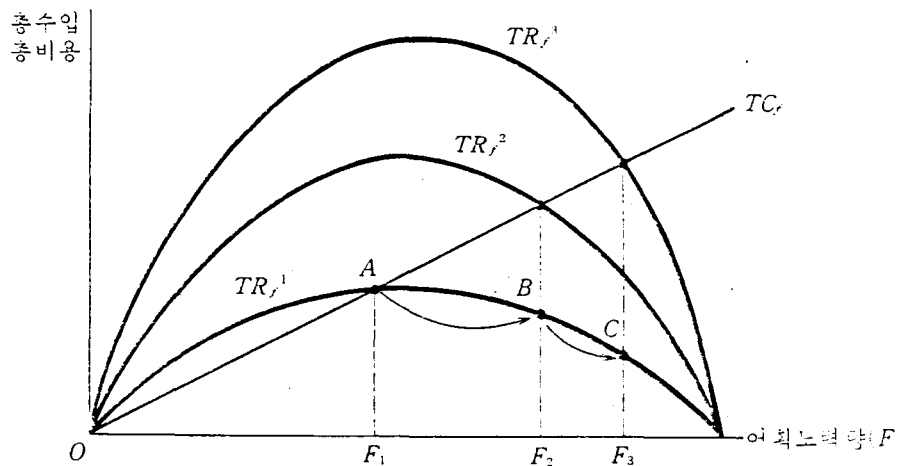
<그림 4> 자유어업의 시장균형

總費用을 상회하기 때문에 漁業者의 신규참여로 漁獲努力量은 增加한다. 이와 반대로 현재의 漁獲努力量이 均衡漁獲努力量을 초과하고 있을 때에는 漁業의 平均收入이 平均費用을 하회하기 때문에 漁業者의 진출로 産業全體의 漁獲努力量은 줄어든다. 그리하여 漁獲努力量이 F^* 에 도달할 때까지 이러한 漁獲努力의 조정은 계속된다.

일반적으로 實質價格으로 표시한 魚價(P)는 계속 상승하고 있고 漁獲技術의 발전으로 漁獲費用(C)은 계속 하락하고 있다. 이처럼 경제여건의 변화에 따라 自由漁業의 均衡이 어떻게 변하는가를 알아 보자.

(1) 漁價의 上昇

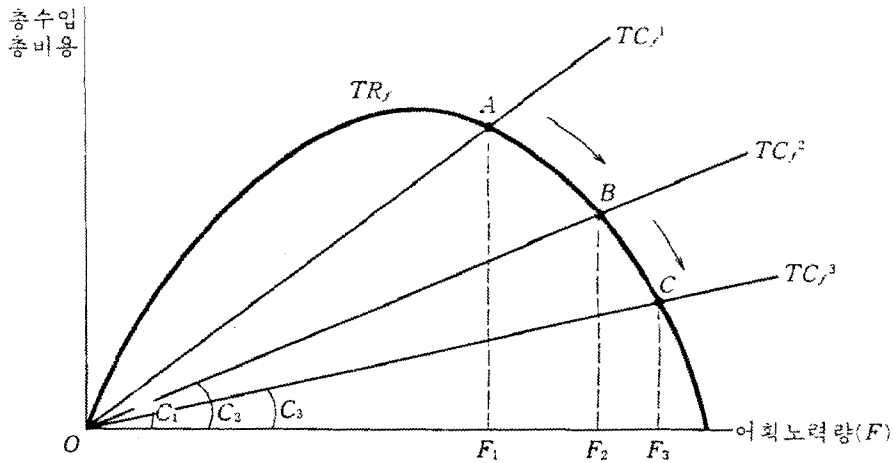
<그림5>에서와 같이 魚價가 P_1 에서 P_2, P_3 로 계속 上昇하면 總收入曲線은 TR_f^1 으로부터 TR_f^2, TR_f^3 로 각각 변하다. 漁獲費用이 일정불변하다고 가정한다면 魚價의 上昇으로 自由漁業의 均衡漁獲努力量은 최초의 F_1 으로부터 F_2 및 F_3 로 각각 변한다. 그러나 魚價의 上昇으로 말미암아 漁獲努力量이 增加할수록 持續的 均衡漁獲(生産)量은 그림에서 점 A, B, C에 대응하는 水準으로 계속 줄어들게 된다는 사실을 알 수 있다.



<그림 5> 漁價의 上昇

(2) 單位漁獲努力費用의 下落

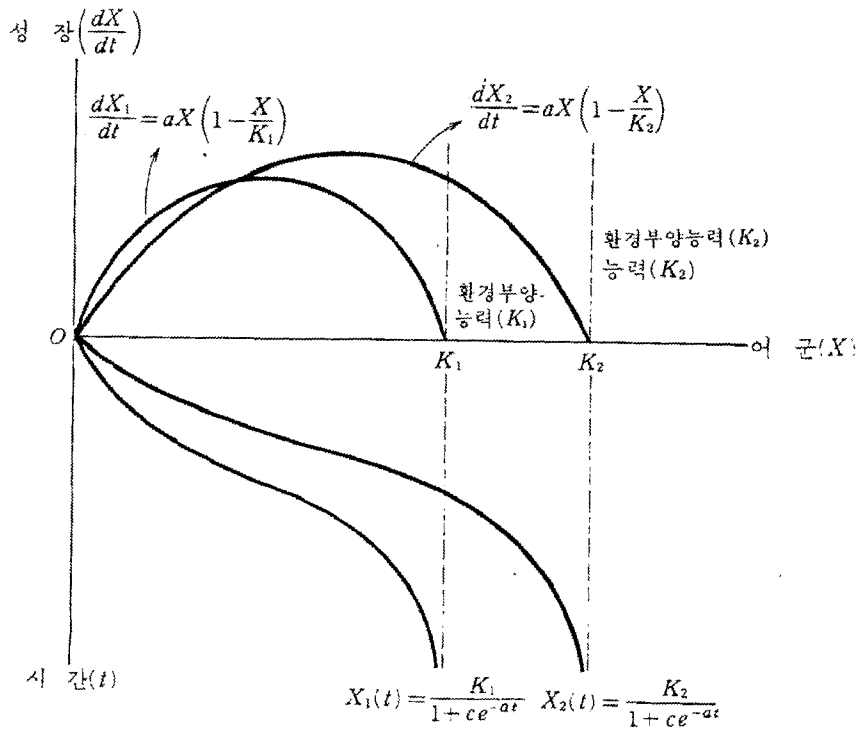
이제 單位漁獲努力費用(C)이 계속하여 下落한다고 하자, (그림6)에서 보여주고 있는 바와 같이 漁業의 總收入(TR_f)은 변하지 아니하지만 單位漁獲努力費用은 C_1 에서 C_2, C_3 로 줄어들고 있다. 그 결과 漁業의 總費用(TC_f)은 TC_f^1 에서 TC_f^2, TC_f^3 로 각각 변하여 自由漁業의 均衡漁獲努力量도 F_1 에서 F_2, F_3 으로 각각 늘어난다. 이와같이 均衡漁獲努力量이 單位漁獲努力費用의 下落이나 魚價의 上昇으로 인하여 增加할수록 持續的 均衡漁獲(生産)量도 減少할 뿐만 아니라 均衡魚群量도 줄어들게 된다.



<그림 6> 어획비용의 하락

(3) 環境扶養能力의 向上

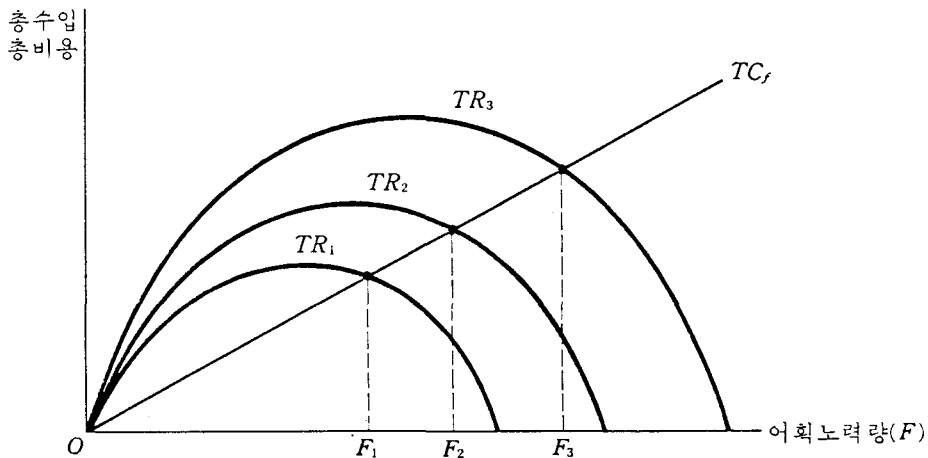
지금까지 魚群이 서식하고 있는 環境은 일정한 自然的 條件으로 주저졌다고 가정하였다. 그러나 급속한 産業化의 과정에서 沿岸漁場에 汚染이 확산되어 漁業資源의 沿岸來遊量이 減少하고 산란장 및 서식처의 악화로 인하여 環境扶養能力은 계속 감소되었다. 이러한 環境악화에 대응하기 위하여 여러 국가에서는 水産資源保存地域을 지정하여 보호수면으로 管理하고 있다. 게다가 環境을 소극



<그림 7> 環境부양능력과 어군의 성장 및 밀도

적으로 보호하는 데에 머물지 아니하고, 環境扶養能力을 향상시키고자 「콘크리트」나 돌 등을 海中에 投入하여 치어가 번식하기에 적합한 漁場을 人工적으로 造成하고 있다. 이와 같이 漁場의 生産기반을 확충시키고자 치어생육장을 人工적으로 조성한것을 人工魚礁 (fish reef)라고 부른다.

이러한 人工魚礁의 造成은 궁극적으로 魚群이 成長할 수 있는 環境扶養能力을 향상시키고, 그 결과 魚群의 密度를 增加시켜 成長을 촉진시킨다. (그림7)에 나타난 바와 같이 環境扶養能力을 종전의 K_1 에서 K_2 로 향상시키면 魚群의 密度函數가 $X_1(t)$ 에서 $X_2(t)$ 로 변할 뿐만아니라 그 成長도 dX_1/dt 에서 dX_2/dt 로 변하게 된다.



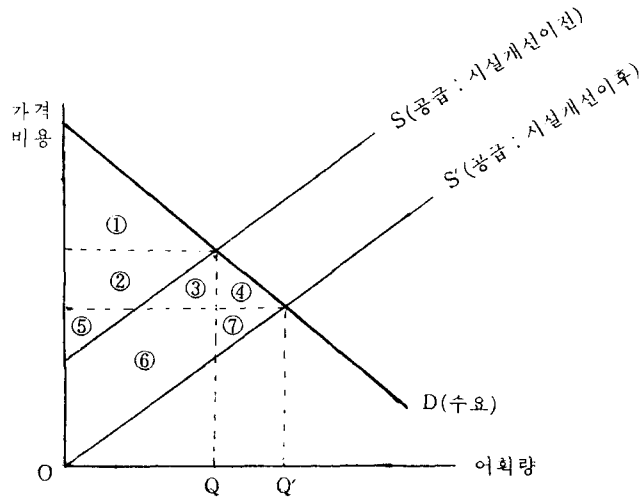
<그림 8> 環境보유능력의 향상

이러한 環境扶養能力의 개선은 (그림8)에 나타난 바와 같이 總收入曲線을 TR_1 에서 TR_2 , TR_3 로 각각 변하게 된다. 그에 따라 일정하게 주어진 漁獲費用曲線下에서는 漁獲努力量이 F_1 으로부터 F_2 , F_3 로 각각 增加할 뿐만 아니라 持續的 均衡漁獲量도 增加한다. 그러한 까닭에 水産廳에서는 人工魚礁施設을 71년부터 착수하여 86년말까지 2만4천ha를 開發하였고, 91년말까지 6만ha의 漁場에 총 39만개의 人工魚礁를 설치할 계획으로 있다. 그에 따라 88년도에는 98億원, 89년도에는 89億원 配定하여 7천ha의 漁場에 人工魚礁를 설치하고자 하였다. (수산진흥 1987. p40참조)

라. 漁撈施設

86년말 현재 總漁船 9만3천여척 가운데에서 94%에 해당되는 8만7천여척이 木造漁船이고 16년 이상된 老朽漁船이 全體의 12%를 차지하고 있다. 그에 따라 耐久年數가 길고 維持管理費가 적게 드는 合成樹脂船으로 代替, 建造하여 漁業生産性を 높여 漁獲費用을 절감시키고 海難事故도 줄여 나갈 목적으로 정부는 漁撈施設에 막대한 豫算을 投下하고 있다.

이러한 漁撈施設의 개선으로 얻어지는 經濟的 厚生을 그림으로 나타내면 (그림9)와 같다. 즉 漁撈施設이 개선되기 이전에는 漁撈費用이 S와 같은 形態를 가졌으나 施設改善으로 漁獲生産量이



<그림 9> 漁撈(또는 漁港) 施設의 經濟的 厚生

늘어나고, 그에 따라 生産物의 單位當 漁獲費用이 下落하여 S'처럼 변한다.

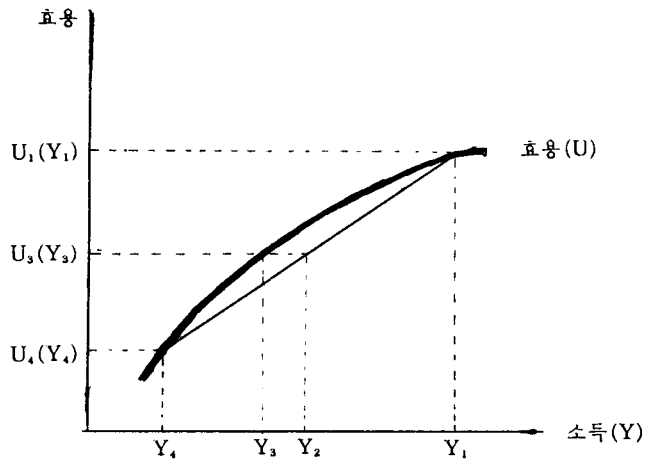
그런데 施設이 改善되기 이전의 經濟的 厚生은 그림에서 면적 ①+②+⑤이지만 施設이 改善된 이후에는 면적 ①+②+③+④+⑤+⑥+⑦로 늘어난다. 그 결과 施設 改善의 純效果는 後者の 면적으로부터 前者의 면적을 差減한 그림의 면적 ③+④+⑥+⑦이다. 이러한 純效果 가운데에서 消費者가 누리는 經濟的 厚生の 增大는 면적 ②+③+④이고 生産者가 얻게 되는 經濟的 厚生은 면적 ⑥+⑦-②이다.

마. 漁港建設

漁港은 漁業의 根據地로서 漁船의 安全한 收容과 油類등의 船需品을 원활하게 供給하기 위하여 필요한 基盤施設이다. 그리하여 88년도의 水産部門豫算의 43%를 漁港建設에 配定하였다. 漁港의 建設은 漁業生産者의 生産活動에 편의를 제공하여 주기 때문에 漁獲物의 單位當生産費를 절감시키는 데에 기여한다. 그 결과(그림9)에서 본 바와같이 漁港施設의 提供은 國民經濟 全體의으로 면적 ③+④+⑥+⑦에 해당하는 經濟的 厚生을 增大시킨다.

특히 우리나라는 태풍의 영향을 받는 地理的 條件 때문에 漁港建設에 投資를 등한시하면 태풍으로 인한 피해로 말미암아 漁民의 財産的 損失이 발생하여 經濟的 厚生이 減少하게 된다. 이러한 태풍의 피해를 防止하기 위하여 漁港施設을 建設할 때에 얻어지는 經濟的 厚生을 측정하는 과정을 설명하여 보자.

(그림10)에서는 일정한 所得(Y_1)을 얻고 있는 漁民이 태풍의 피해가 없을때의 效用水準을 U_1 (Y_1)으로 표시하고 있고 태풍의 피해를 받을 때의 效用水準은 $Y_1 Y_4$ 의 피해액에 따른 所得減少로 말미암아 $U_4(Y_4)$ 으로 줄어 든다. 그런데 태풍이 발생하여 피해를 받게될 확율이 50%이라고 한다면 平均的으로 漁民의 所得은 Y_2 에 머물지만 그 때의 平均的 效用水準은 $U_3(Y_3)$ 에 불과하다. 그



<그림 10> 태풍피해 방지의 經濟的 效果

런데 $U_3(Y_3)$ 水準의 효용을 가져다 주는, 태풍피해가 없을때의 所得은 Y_3 이므로 漁民들은 Y_2Y_3 의 크기에 해당하는 金額을 支拂하여서라도 태풍의 피해가 없기를 바란다.

따라서 政府가 Y_2Y_3 에 해당하는 豫算을 投下하여 태풍의 피해를 막는 데에 기여하였다고 한다면 그러한 豫算支出은 漁民의 效用, 즉 經濟的 厚生을 上昇시켜 주기 때문에 經濟的 側面에서 豫算의 浪費라고 불리어지지 아니한다. 이 Y_2Y_3 를 위험부담비용이라고 부른다.

바. 流通 및 處理加工施設

水産物의 生産은 季節的인 영향을 많이 받기 때문에 계획적인 生産이 不可能하다. 또한 水産物은 一時에 多量으로 漁獲되기 때문에 그 價格이 不安定할 뿐만 아니라 生産물 자체의 腐敗性으로 말미암아 鮮度維持에 많은 費用이 所要된다. 그에 따라 政府는 安定된 供給量으로 適正魚價를 유지하기 위하여 水産物價格支持事業을 통한 收買, 備蓄으로 物量의 供給을 조절할 뿐만 아니라 產地漁獲物의 신속한 揚陸과 위생적인 處理, 保管을 위하여 委販場, 綜合魚市場, 給油, 給水施設 등의 流通施設을 마련하는데에 豫算을 投下하였다.

이와같은 事業을 民間部門이 수행하지 아니하고 政府가 主管하여 왔던 이유는 水産業과 관련된 制度 자체에 얽매어 있었는데도 비롯하지만 근원적으로는 그러한 施設이 公共財의 성질을 가지고 있기 때문에 民間部門이 그러한 施設을 마련하기를 꺼려하기 때문이다. 즉 어떤 流通施設을 民間企業이 마련하더라도 그러한 施設을 無料로 이용하는 사람들을 막지 못하고, 또한 그러한 施設이 일단 만들어 진다면 여러 사람이 共同으로 利用하더라도 經濟的 부담이 추가로 발생하지 아니한다. 이러한 性質을 지닌 財貨나 서비스를 '公共財'라고 부른다. 그에 따라 水産業이 지닌 產業的 特性을 補完하기 위하여 政府가 그러한 施設을 제공하는 기능을 담당하여 왔다고 하여도 과언이 아니다.

水産投資의 經濟的 妥當性 分析

그러나 經濟規模가 확대되어 가고 水産業과 관련된 여러가지 民間部門이 그러한 機能을 떠 맡을 수 있을 能力이 있기 때문에 政府는 이제 그러한 機能을 담당하지 아니하는 方向으로 制度改善이 이루어 지는 것이 豫算의 浪費를 막아 經濟的 厚生을 늘릴 수 있으리라 기대된다. 가령<표3>에서 본다면 1988년도 水産物流通施設事業費 가운데에서 오로지 政府投資로 이루어 지는 金額은 全體 事業費 24億원의 30%인 7億4千여만원에 불과하다. 이는 水産物流通施設을 民間部門이 담당할 수 있을 만큼 우리나라의 經濟規模가 확대되었고, 따라서 이제는 流通施設을 政府나 地方自治團體가 管理하지 말고 民間部門內에 경쟁이 이루어지도록 運營하는 것이 국민 경제의 經濟的 厚生을 오히려 增大시킬수 있는 방법이 될 수 있다.

<表 3> 1988년 水産物 流通施設事業費 단위: 백만원

세부사업	재 원	정부보조 (A)	정부용자	자체부담	합 계 (B)	비 율 (A/B)
委 販 場(2, 200평)		302	403	302	1, 007	30%
綜合魚市場(1개소)		333	444	333	1, 100	30%
給油, 給水施設(7, 300평)		87	117	88	292	30%
기 타		17	-	-	17	100%
합 계		739	964	723	2, 426	30%

3. 水産投資基準

가. 費用—便益分析의 特徵

水産投資는 政府財政投資와 마찬가지로 國民經濟에 經濟的 厚生(=便益)을 증진시킬 수 있는가? 그리고 厚生을 증진시킨다면 얼마만한 크기의 便益을 제공하고, 그러한 便益을 얻기 위하여 얼마만한 費用(=豫算)을 投下하여야만 할 것인가? 그리하여 이러한 便益과 費用을 비교하여 純便益이 極大化되도록 事業의 우선순위를 결정하여야 한다.

따라서 먼저 어떤 水産投資, 예컨대 漁港建設에 소요되는 費用과 얻어지는 便益을 열거하여 總費用과 總便益을 비교하여야만 한다. 이는 漁港建設에 소요되는 각종 資材, 人力 등과 같은 直接的인 費用項目이나 出, 歸港時間의 단축이나 海難事故의 減少率과 같은 直接的인 便益項目의 算定 이외에도 自然景觀에 훼손, 漁場面積 減少, 開發로 인한 인근지역의 不動產價値의 上昇등 間接的인 費用과 便益도 項目別로 量的인 計測이 이루어져야만 한다.

둘째 量的으로 計測된 費用項目과 便益項目들을 貨幣額으로 換算하여야 한다. 勞動力이나 「콘크리트」資材등과 같이 商品의 市場價格을 가지고 便益과 費用을 용이하게 貨幣額으로 換算할 수 있는 項目도 있지만 失業狀態에 있는 勞動力이나 환경파괴는 潛在價格이나 機會費用으로 측정하여야 한다. 뿐만 아니라 時間短縮, 海難被害減少, 태풍피해의 防止와 같이 外形象으로 쉽게 포착되지

않는 項目들도 市場價格이나 潛在價格으로 그 가치를 평가하여야 한다.

셋째, 대부분의 水産投資는 그에 따른 費用은 초기에 발생하고 반면에 便益은 投資가 끝난 이후에 나타나므로 이들 項目의 貨幣額은 現在價値로 換算하여 事業別로 投資의 타당성이 얻어 지도록 비교될 수 있도록 하여야 한다. 그러한 때에 미래의 가치를 현재의 價値로 평가하는 데에 있어서 割引率을 적용하게 된다. 이와같이 特定된 事業의 投資가 가져다 주는 년년의 便益과 費用을 나열하여, 다음에 이야기하는 純現在價値法이나 內部(投資)收益率法에 의하여 投資의 타당성을 검토한다.

나. 純現在價値法(Net Present Worth Method)

純現在價値는 事業으로 발생하는 연년의 總便益의 現在價値를 집계한 총계(B)로부터 費用의 現在價値를 집계한 총계(C)를 공제한 純便益(Net Benefits)을 말하는데, 계산결과 正의 수치가 나오면 적용된 割引率의 조건하에서 投資할 價値가 있는 事業으로 판정하고 만일 負의 값이 나오면 投資對象으로서의 가치가 없는 事業으로 판정을 내리게 된다. 이를 구하는 산식은 다음과 같다.

$$\begin{aligned} NPW &= B - C = \sum_{i=0}^n \frac{bi}{(1+r)^i} - \sum_{i=0}^n \frac{ci}{(1+r)^i} \\ &= [b_0 + \frac{b_1}{1+r} + \frac{b_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{b_n}{(1+r)^n}] - \\ &\quad [C_0 + \frac{c_1}{1+r} + \frac{c_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{c_n}{(1+r)^n}] \\ &= (b_0 - c_0) + \frac{(b_1 - c_1)}{1+r} + \frac{(b_2 - c_2)}{(1+r)^2} + \dots + \frac{(b_n - c_n)}{(1+r)^n} \end{aligned}$$

여기서, B=편익의 현재가치의 총계

C=비용의 현재가치의 총계

bi=i연도의 편익

ci=i연도의 비용

r=할인율

n=사업내용년수

다. 內部(投資)收益率(Internal Rate of Return(on Investment))

內部(投資)收益率이란 事業에서 발생하는 연년의 便益의 現在價値를 집계한 총계(B)와 費用의 現在價値를 집계한 총계(C)를 일치시키는 割引率을 말한다. 환언하면 純現在價値(NPW)가 0이 되도록 하는 割引率(R)을 의미한다. 그 일반적 산식은 다음과 같다.

$$B = \sum_{i=0}^n \frac{bi}{(1+R)^i} = b_0 + \frac{b_1}{(1+R)} + \frac{b_2}{(1+R)^2} + \dots + \frac{b_n}{(1+R)^n}$$

$$C = \sum_{i=0}^n \frac{ci}{(1+R)^i} = c_0 + \frac{c_1}{(1+R)} + \frac{c_2}{(1+R)^2} + \dots + \frac{c_n}{(1+R)^n}$$

에서 $B=C$, 즉 $B-C=0$ 이 되게하는 R의 값.

그런데 內部收益率을 投資效果의 판단 기준으로 利用하는 데에는 두가지의 問題點이 있다.

첫째, 內部收益率(R)을 구하려면 위 식에서 분 바와 같이 R에 관한 n 차 방정식을 풀어야 하는데 그 계산과정이 현실적으로 복잡하다. 비록 구하였다고 하더라도 年度 마다의 純便益의 부호가 反轉하는 때, 예컨대, +, +, -, + 또는 -, -, +, -와 같은 값을 취할 때에는 R이 여러 개의 값을 가지므로, 그 가운데에서 어느 것을 진정한 內部收益率로 삼는가가 問題로 남는다.

둘째, 內部收益率은 投資費用의 크기는 물론이거니와 費用과 便益의 發生年度, 事業年數 등의 函數이므로 耐用年數가 서로 다른 事業가운데에서 耐用年數가 짧은 事業을 과장하여 평가하기 쉬운 결함이 있다. 이와 반대로 資本의 회임기간이 긴 事業, 예컨대, 사업시행 후로부터 便益이 발생할 때까지 비교적 오랜 시일이 소요되는 事業을 불리한 事業으로 판단하는 반면, 便益이 事業의 시행 초기에 발생할수록 유리한 事業으로 판단하게 된다.

그런데 실제에 있어서 公共投資를 수행할 때에는 현세대의 福祉뿐만 아니라 미래세대가 누릴 수 있는 福祉에도 관심을 두어야 한다. 너무 內部收益率에만 고집한다면 미래의 價値를 과소평가하는, 예컨대 割引하는 결과를 가져온다. 비록 內部收益率은 이러한 결함을 가지고 있고 또한 실제의 계산상 복잡하지만 사전에 割引率을 결정할 필요가 없는 장점이 있고 또한 이론상으로는 다른 것보다 우수한 일면을 갖고 있다.

라. 例題

(1) 便益과 費用

예를 들면 大單位養殖漁場을 開發하여 15년간 운영하고자 하는 事業의 타당성을 검토해보자.

먼저 養殖漁場을 建設하는 데에 所要되는 3개년 동안의 投資規模, 累計投資, 그리고 投資資金에 대한 支給利子(年3%), 減價償却費(定率法 12.5%/년간) 및 投資의 잔존가액이 <표4>에 나타난 바와 같다.

<表 4> 投資規模 및 減價償却費 단위: 백만원

년 도	투자규모	누계투자	지급이자	감가상각비	장부가액
0	450.00	450.00			
1	468.00	918.00	13.50	56.25	450.00
2	486.72	1,404.72	27.54	107.72	861.75
3			42.14	155.09	1,240.75
4			42.14	135.70	1,085.66
5			42.14	188.74	949.95
6			42.14	103.90	831.21
7			42.14	90.91	727.30
8			42.14	79.55	636.39
9			42.14	69.60	556.84
10			42.14	60.90	487.23
11			42.14	53.29	426.33
12			42.14	46.63	373.04
13			42.14	40.80	326.41
14			42.14	35.70	285.61
15			42.14	31.24	249.91
합계	1,404.72	1,404.72	588.86	1,186.02	

수 산 경 영 론 집

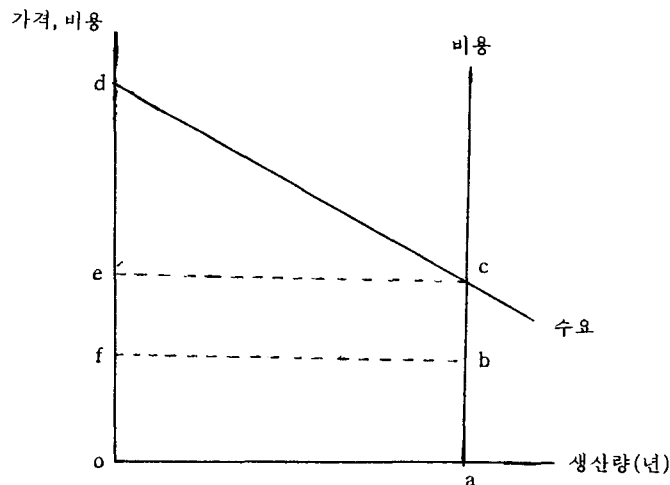
이어서 投資가 완료된 이듬해 ($n=3$)부터 養殖生産物을 國內과 수출市場에 판매하여 얻게되는 收入額이 <표5>에 나타난 바와 같다. 그리고 生産物의 需要로 얻어지는 소비자잉여는 <그림 11> 의 면적 dec에 해당하고 收入額은 면적 oeca, 費用은 ofba, 그리고 利益은 면적 fecb에 각각 해당한다. 끝으로 總便益은 소비자잉여와 收入額을 합한 면적 odca에 해당한다.

그리고 이와같은 收入이나 便益을 얻기 위하여 所要되는 재료비, 인건비, 경비 등의 관리유지비가 <표6>에 나타난 바와 같다. 특히 최초의 년도 ($n=0$)에 사업시행지역에 살고 있던 주민을 다른 곳으로 이주시키는데에 所要되는 20백만원의 피해보상액이 費用으로 산정되어 있다.

<表 5> 收入, 消費者 剩餘 및 總便益

년 도	내 수 (톤)	수 출 (톤)	내수가격 (원/kg)	수출가격 (원/kg)	내수수입 (백만원)	수출수입 (백만원)	소비자잉여 (백만원)	총 편익 (백만원)
0								
1								
2								
3	13,861	11,139	14.46	10.61	200.43	118.18	38.40	357.01
4	14,287	10,713	14.29	10.82	204.16	115.91	40.79	360.86
5	14,678	10,322	14.12	11.04	207.25	113.95	43.15	364.35
6	15,075	9,925	13.97	11.26	210.60	111.75	45.45	367.80
7	15,448	9,552	13.82	11.49	213.49	109.75	47.74	370.98
8	15,812	9,188	13.68	11.72	216.31	107.68	49.97	373.96
9	16,154	8,846	13.54	11.95	218.73	105.71	52.18	376.62
10	16,490	8,510	13.41	12.19	221.13	103.73	54.34	379.20
11	16,814	8,186	13.28	12.43	223.29	101.75	56.50	381.54
12	17,118	7,882	13.15	12.68	225.10	99.94	58.63	383.67
13	17,421	7,579	13.03	12.94	227.00	98.07	60.71	385.78
14	17,706	7,294	12.92	13.19	228.76	96.20	62.68	387.64
15	17,986	7,014	12.81	13.45	230.40	94.23	64.66	618.06*
합 계					2,826.65	1,376.85	675.20	5,097.47

* 투자한 고정시설의 잔존가액(218.67백만원) 포함



<그림 11> 수입, 비용, 이익 그리고 편익

水産投資의 經濟的 妥當性 分析

<表 6> 관리유지비, 지급이자 및 감가상각비

년 도	관리유지비용	지급이자	감가상각비	총 비 용
0				20.00*
1		13.50	56.25	69.75
2		27.54	107.72	135.26
3	238.71	42.14	155.09	436.00
4	243.54	42.14	135.70	421.38
5	248.41	42.14	118.74	409.29
6	253.38	42.14	103.90	399.42
7	258.45	42.14	90.91	391.50
8	263.62	42.14	79.55	385.31
9	268.89	42.14	69.60	380.63
10	274.27	42.14	60.90	377.31
11	279.75	42.14	53.29	375.18
12	285.35	42.14	46.63	374.12
13	291.06	42.14	40.80	374.00
14	296.88	42.14	35.70	374.72
15	302.82	42.14	31.24	376.20

* 피해(이주) 보상액

(2) 財務分析과 經濟分析

上記의 주어진 便益과 費用의 자료를 토대로 하여 費用—便益을 分析하는 方法은 크게 나누어서 財務分析(Financial Analysis)과 經濟分析(Economic Analysis)로 나뉘어 진다. 財務分析은 이러한 事業을 이윤추구를 목적으로 하는 企業이 영위하고자 할 때에 利用되는 分析方法이며, 經濟分析은 국가나 地方自治團體와 같이 국민이나 지역주민의 經濟的 厚生增進을 목적으로 하는 데에 利用되는 分析方法이다.

흔히 政府는 企業이 제시하는 財務分析의 결과를 토대로 하여 個別企業에게 사업추진을 권장하는 경우가 있으므로, 그러한 때에는 財務分析의 분석과정과 결과를 알아야만 할 것이다. 그러나 대부분의 政府(水産)投資는 國民의 經濟的 厚生을 증진시킬 목적으로 수행하는 것이기 때문에 經濟分析의 절차를 따라야만 한다. 그러면 上記의 자료를 중심으로 財務分析과 經濟分析의 차이점을 알아보면 <표7>과 같다.

<表 7> 재무분석과 경제분석의 차이

항 목	재무분석	경제분석	비 고		
편익	소비자잉여	×	○	현금거래가 없는 소비자의 후생	
	판매수입	○	○		
	정부보조	○	×		富의 이전에 불과함
	간접편익	×	○		
비용	인건비	○	○	기회비용만 상정	
	재료비	○	○		
	경비	○	○	투자할 때에 실물가치의 소멸로 인한 비용산정	
	이자	○	×		
	감가상각	○	×		
	투자	×	○		
	피해보상	○	△	富의 이전에 불과	
	조세	○	×		
간접비용	×	○			

<표7>에서 알 수 있는 바와 같이 經濟分析에서의 便益은 企業의 판매수입과 소비자잉여를 포함하며, 政府로부터 企業이 받는 보조금은 富의 단순한 移轉에 불과할 뿐, 하등의 物質的인 經濟的 價値가 소멸 내지 喪失되지 아니하였으므로 便益으로 간주하지 아니한다. 그리고 事業이 간접적으로 인근지역에 미치는 便益은 經濟分析에서는 便益으로 간주한다.

또한 經濟分析에서의 費用이라함은 實物的인 投資가 행하여 질 때에 소멸되는 經濟的 價値를 의미한다. 따라서 投資에 대하여 금융기관에 지급하는 利子라든지 實物的 價値의 소멸과 관련없는 減價償却費는 費用으로 간주하지 아니한다. 그리고 企業이 賠償보상금으로 支給하는 金額은 財務分析上的 費用에 해당하지만 移住者가 새로운 집을 짓기 위하여 새로히 부담하게 되거나 移住로 입게되는 정신적 고통을 貨幣額으로 측정한 金額—經濟學에서 수취의사(Willing to Accept)金額—만을 經濟的 厚生의 損失로 간주하여 經濟分析上的 費用으로 간주한다.

(3) 財務分析의 결과

上記에서 이야기한 財務分析과 經濟分析의 차이점을 염두해 두면서 당해사업의 경제적 타당성을 검토하여 보자. 그러기 위하여 앞의 <표4>~<표6>에 나타난 收入과 費用가운데에서 財務分析의 收入과 費用에 해당하는 項目을 발췌하여 收入에서 費用을 차감한 純利益을 구하면 <표8>과 같다.

<표8>에서 12%의 割引率을 적용하여 現在價値를 구하였다. 예를들면 $n=3$ 년째의 現在價値 -29.13 백만원을 $-29.13 \times (1/(1.12)^3) = -29.13 \times (0.71178) = -20.73$ 백만원이고, $n=15$ 년째의 現在價値 488.79 백만원은 $488.79 \times (1/(1.12)^{15}) = 488.79(0.18270) = 89.30$ 백만원임을 알 수 있다. 그리하여 純現在價値는 232.96 백만원임을 알 수 있다.

<表 8> 재무분석의 순현재가치

년 도	순 이 익 (백만원)	할 인 율 (12%)	현재가치 (백만원)
0	-20.00		-20.00
1	-69.75	.89286	-62.24
2	-135.26	.79719	-107.82
3	-29.13	.71178	-20.73
4	2.27	.63552	1.44
5	32.07	.56743	18.19
6	61.12	.50663	30.96
7	39.26	.45235	17.75
8	67.07	.40388	27.08
9	94.52	.36061	34.08
10	122.35	.32197	39.39
11	150.28	.28748	43.20
12	178.76	.25668	45.80
13	208.37	.22917	47.75
14	238.68	.20462	48.83
15	488.79	.18270	89.30
총 계	1,429.40		232.96

水産投資의 經濟的 妥當性 分析

(4) 經濟分析의 結果

이제 당해사업을 政府가 직접 수행한다고 할 때에 어떠한 結果가 발생하는 가를 알아보자. 앞에서 말한 바와 같이 經濟分析에서 필요로 하는 便益과 費用을 주어진 자료로부터 구해보면 <표9>와 같다. <표9>에서 割引率—명목시장이자율이 아니고 인플레이션을 감안하지 아니한 실질이자율—을 5%와 10%로 하였을 때의 純現在價値를 구하면 각각 82.98백만원과 △317.29백만원으로 나타났다.

이상과 같이 財務分析의 結果와 經濟分析의 結果는 커다란 차이를 가져온다는 사실을 알 수 있다. 즉 10%의 割引率을 적용한다면 企業의 측면에서는 投資의 經濟的 타당성이 있는 결론을 얻어나 政府의 입장에서는 오히려 富의 현재가치로 말미암아 經濟的 타당성이 없다는 결론을 얻는다. 그런데 政府(水産)投資는 經濟的 厚生の 증진을 목적으로 하기 때문에 經濟分析에서 얻어지는 결론에 따라서 投資의 타당성 유무를 판정하여야만 한다.

<表 9> 경제분석의 순현재가치 금액단위 : 백만원

년 도	순 편 익	할인율 (5%)	현재가치 (r=5%)	할인율 (10%)	현재가치 (r=10%)
0	-450.00		-450.00		-450.00
1	-450.00	.9524	-428.58	.9091	-409.09
2	-450.00	.9070	-408.15	.8265	-371.92
3	132.01	.8638	114.03	.7513	99.17
4	135.86	.8227	111.77	.6830	92.79
5	139.35	.7835	109.18	.6209	86.52
6	142.80	.7462	106.55	.5645	80.61
7	145.98	.7107	103.74	.5132	74.91
8	148.96	.6768	100.81	.4665	69.48
9	151.62	.6446	97.46	.4241	64.30
10	154.20	.6139	94.66	.3855	59.44
11	156.54	.5847	91.52	.3505	54.86
12	158.67	.5568	88.34	.3186	50.55
13	160.78	.5303	85.26	.2897	46.57
14	162.64	.5051	82.14	.2633	42.82
15	383.06	.4810	184.25	.2394	91.70
총 계	822.47		82.98		-317.29

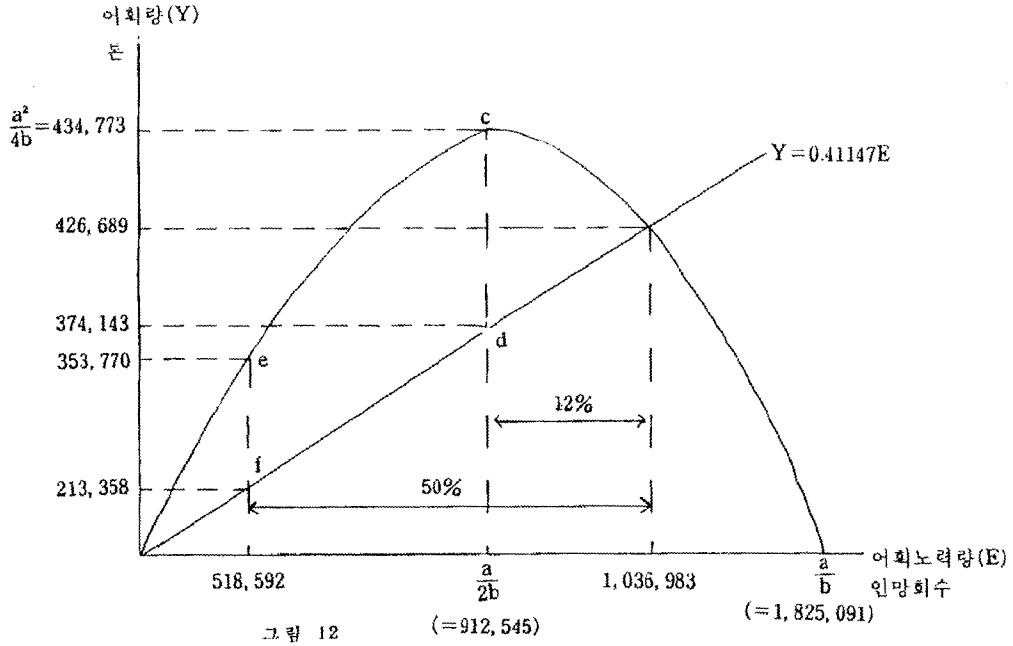
4. 魚礁事業投資의 經濟的 妥當性 分析

魚礁事業은 漁場의 生産能力을 증대시킨다. 그러한 生産力 增大로 얻어지는 生産高의 增加가 漁撈事業의 便益으로 간주된다. 따라서 漁撈事業投資의 妥當性을 결정하는 간단한 方法을 설명하고자 한다.

수산진흥원의 자원평가에 의하면 남서해구 기저·트롤어업의 最大持續의 漁獲量과 適正漁獲努力量을 구하기 위하여 持續의 漁獲生産曲線을 구한 결과, 다음의 식을 얻었다. (국립수산진흥원, 「資源調査資材集」 第7號, 1981)

$$Y = aE - bE^2 = 0.95288E - 5.22 \times 10^{-7}E^2$$

위의 식을 그림으로 나타내면 (그림12)와 같다. 그림에서 알 수 있는 바와 같이 適正漁獲努力量은 韓日·전체적으로 총 912,545회(인망회수)이고 그에 따른 最大持續的 漁獲量(Maximum Sustained Yield)은 434,773톤이다.



<그림 12> 남서해구 기선저인망 어업의 어획노력량과 어획량

그런데 현재의 漁獲努力量을 12%정도 감소시켜야만 適正漁獲努力量이 얻어지므로 현실의 漁獲努力量은 1,036,983회임을 알 수 있고, 그에 따라 生産되는 持續的 漁獲量은 426,689톤임을 알 수 있다. 그러나 最大經濟的 漁獲量은 持續的 漁獲生産曲線의 기울기가 單位漁獲費用-漁獲物量을 기준으로 계산한 費用-인 0.41147와 일치하는 水準의 漁獲努力量이므로

$$a - 2bE^* = 0.41147$$

로부터

$E^* = 518,592$ 를 얻으며, 經濟的 漁獲努力量을 投下하여 얻어지는 持續的 漁獲量 353,770톤을 大經濟的 生産量(Maximum Economic Yield)이라고 부른다.

漁獲努力을 적절히 管理하여 最大持續的 漁獲量이나 最大經濟的 生産量으로부터 얻어지는 이윤을 흔히 經濟的 地代라고 부르는데, (그림12)에서 각각 선분 cd와 ef가 여기에 해당한다 만약 最大持續的 漁獲量(MSY)을 生産하도록 漁獲努力을 12% 절감시키면 초과이윤은

水産投資의 經濟的 妥當性 分析

773-374, 143=60, 630톤이고 最大經濟的 漁獲量(MEY)을 生産하도록 漁獲努力量을 50% 절감시키면 353, 770-213, 385=140, 385톤이다. 따라서 1985-87년도 3개년간의 年평균 魚價 562천원/톤(85년 ; 491/천원/톤, 86년 ; 490천원/톤, 87년 ; 706천원/톤)을 곱하여 얻어지는

$$60, 630 \times 562 \text{천원} = 340 \text{억원 (MSY)}$$

$$140, 385 \times 562 \text{천원} = 789 \text{억원 (MEY)}$$

가 最大持續的 漁獲量(MSY)과 最大經濟的 漁獲量(MEY)을 유지할 때에 얻어지는 韓·日 全體의 便益이 된다. 여기에 韓國의 漁獲努力水準 54.71%(國立水産振興院, 1981)을 곱하면 결국 우리나라가 얻을 수 있는 便益의 增加는 年間 340億원 \times 0.5471=186億원과 789億원 \times 0.5471=432億원임을 알 수 있다.

그러나 불행하게도 漁獲努力을 줄이는 것은 현실적으로 어렵기 때문에 현재의 漁獲努力을 그대로 유지하면서 魚礁施設의 投資로 자연적 魚獲生産能力을 종전보다 24%(12% \times 2배), 100%(50% \times 2배)증가시킬 수 있다면 魚礁施設에 投下하는 費用이 韓日 共同으로 매년 340億원 또는 789億원이라고 하더라도 그 投資의 타당성은 인정될 수 있다.

여기에서 魚礁事業으로 얻어지는 효과는 몇년이 지난 연후에 발생하므로 미래의 便益은 현재의 시점에서 물론 과소평가되어야 한다. 魚礁事業이 가져다주는 생산량증대의 정확한 크기는 알 수 없으나 향후 관심을 가지고 그 타당성을 分析하여야 한다.

특히 魚礁事業으로 인한 生産量 增大를 정확하게 안다고 한다면 魚礁施設을 마련하는 形態에 따라 事業費의 규모는 다르게 나타난다. 이러한 때에는 이미 주어진 生産량을 增大시키기 위하여 최소의 費用—물론 현재가치비용을 의미한다—이 投下되는 事業形態를 선정하여야 한다. 이러한 방법으로 投資의 타당성을 검토하기 위하여 費用—效果分析(Cost-Effectiveness Analysis)이 利用되고 있다.

5. 漁港施設投資의 經濟的 妥當性 分析

가. 漁港投資의 便益과 費用

漁港은 ① 漁場에서 漁獲된 水産物을 產地都賣市場까지 수송 및 보관하는 物的流通活動의 中心地의 補給機能과 ② 漁港自體가 지닌 販賣場을 통하여 產地都賣市場으로서의 漁獲物處理保藏기능, 그리고 ③ 待避時에는 漁船을 安全하게 보호하는 漁船漁具보전시설 기능을 가지고 있다. 이와 같이 漁港施設이 불충분하면 원할한 漁業活動을 수행할 수 없기 때문에 政府는 漁港施設의 建設에 막대한 豫算을 投資하여 왔다.

漁港施設의 建設에 따른 便益과 費用을 열거하면 <表10>과 같다. 漁港施設의 새로운 建設이나 증축은 漁獲物의 生産費用을 절감시키고, 漁獲物의 價値를 증가시키며, 게다가 漁船의 안전한 대피로 불의의 피해를 감소시킬 수 있다. 이와 같이 費用節減額, 價値增加額, 被害減少額이 漁港投資의 便益으로 計上된다.

<表 10> 漁港施設投資의 便益과 費用

편	익	비	용
① 漁港待期 費用(船席費用, 待期費用)節減額		① 資本投資(接岸施設, 燈臺, 防波堤, 待期場所, 出漁準備施設, 荷役裝備設置)	
② 海上 및 陸上輸送費 節減		② 維持運營費(施設 및 裝備維持費, 施設 및 裝備運營費)	
③ 荷役料 節減			
④ 滯船으로 인한 漁獲物 價値下落防止 效果			
⑤ 待避時 漁船被害額 減少			

자료) 정형찬, “漁港投資事業의 經濟性 評價에 관한 研究”, 수산경영논집, 1983. 12. pp.29-46.

① 예를 들면 漁港施設이 불충분하면 漁船은 入港과 同時에 漁港施設에 接岸하기 위하여 장시간 동안 待期하게 된다[<그림13> 참조]. 이러한 待期로 인하여 상실하는 시간동안에 소요되는 費用(인건비, 유류비)과 그러한 시간동안 操業이 지연되어 상실하는 漁獲生産量의 減少가 漁港施設投資의 便益의 구성부분이 된다.

② 그리고 漁場에서 新漁港까지 漁獲物을 運搬함에 따라 절감되는 歸港時間의 단축으로 얻어지는 비용절감액 (<그림14>의 a'b'에서 ab를 차감한 거리 또는 단축된 時間)이 어항시설투자의 편익이다. 또한 漁港이 產地委販場으로부터 內陸消費地까지의 運送時間이나 비용절감액 (<그림14>의 c'd'를 차감한 거리 또는 단축된 시간)이 漁港이 가지고 있는 流通機能으로 부터 얻어지는 便益이다.

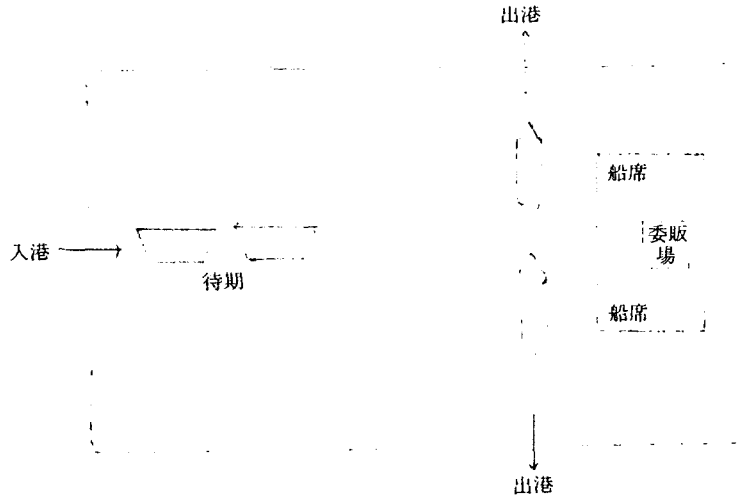
③ 새로운 하역장비로 하역업무를 능률적으로 수행하여 얻어지는 單位荷役漁獲物의 荷役費用의 절감액이 漁港投資의 便益을 구성한다. [<그림13>참조]

④ 船席(berth)수가 不足하거나 하역의 生産性이 떨어지거나 또는 前近代的 產地委販施設로 인하여 漁船이 漁港에 滯船(congestion)하는 경우가 많다. 이러한 때에 필요한 조치를 취하지 아니하고 그대로 방치한다면 부패성이 강한 漁獲物의 鮮度가 떨어져 그 價値는 下落하게 마련이다. 비록 冷凍, 冷藏施設이 마련되어 있다고 하더라도 滯船되고 있는 期間동안 그러한 시설을 가동하는 費用은 支出될 수밖에 없다. 따라서 漁港施設로 滯船現象이 發生하지 아니하여 鮮度있는 漁獲物의 價値나 냉동·냉장비용의 절감액이 또 하나의 便益으로 구성된다.

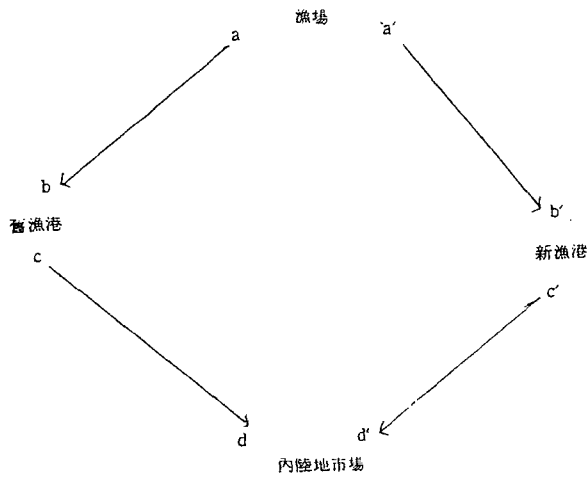
⑤ 끝으로 漁港은 해일, 태풍등의 천재지변이 발생할 때에 漁船을 安全하게 보호하는 機能을 가지고 있다. 漁港施設이 가져다 주는 보호기능으로부터 얻어지는 漁船에 미치는 피해액의 감소도 편익의 일부분을 구성한다.

이상과 같이 漁港施設이 가져오는 便益을 얻기 위하여 施設投資가 요구되며 아울러 漁港施設을 유지하기 위한 維持運營費가 소요된다. 漁港施設에는 接岸施設, 防波場, 待期場所, 出漁準備施設 및 荷役施設 등이 있다. 그리고 매년 발생하는 維持, 運營費의 精確한 金額을 算定할 수 없을 때에는 대개 投資金額의 몇%를 유지·운영비로 계산한다. 예를 들면 漁港施設의 구성부분과 유사한 商業港의 시설별 유지보수비율과 운영비율은 <表11>과 같다. <表11>에서 알 수 있는 방파제와

水産投資의 經濟的 妥當性 分析



「전계논문」, p. 31
 <그림 13> 漁港의 市場機能 $Y=0.41147E$



「전계논문」, p. 42
 <그림 14> 漁港의 流通機能

<表 11>

시설별 유지 및 운영비율

시 설	구 분	내용년수*	유지 보수비율(%)**	운영비율(%)*
방 파 제		50	1.0	
안 벽		50	1.0	
호 안		40	1.0	
준 설			1.0	
입항도로		15	2.0	
부대시설		30	2.0	
등 대		50	2.0	
건 물		40	1.0	5.0
하역장비		15	7.5	5.0
선 박		20	7.5	

자료: *「한국 항만 제3단계 개발 타당성 조사」

**「부산항 개발시설의 임대료 및 사용료 산정을 위한 조사연구」

안벽은 내용년수가 50년이며 연간 유지·보수비가 投資額의 1%를 차지한다. 그리고 하역장비는 15년의 내용년수를 가지며 7.5%의 연간 유지비와 5.0%의 운영비가 소요된다.

나. 漁港投資의 純現在價値

이상과 같이 漁港投資에 대한 각종 便益과 費用이 算定되면 앞 3절의 「水産投資基準」에서 설명한 바와 같이 이들의 純現在價値를 구하여 投資의 妥當性을 검토한다. 예를 들면 漁港投資의 便益과 費用이 <表12>와 같이 추정되었다고 가정하자. 그러면 매년 정상적으로 발생하는 便益에서 유지, 운영비에 해당하는 가변비용을 차감하여 純便益(<表12>의 (A)-(B)란)을 구한다. 이러한 純便益은 매년 동일하게 발생하므로 純便益의 現在價値를 총합산한 純現在價値는 순현재가치 = $\frac{NB}{r} [1 - \frac{1}{(1+r)^n}]$ 와 같다. 윗식에서 NB는 순편익을, r은 割引率을, 그리고 n은 사업내용 년수를 나타낸다.

앞에서 주어진 <表12>의 자료를 윗식에 대입하여 純便益의 現在價値를 구하면 割引率이 5%일 때에는

$$\begin{aligned} \text{순현재가치} &= \frac{25.25}{0.05} [1 - \frac{1}{(1.05)^{50}}] \\ &= \frac{25.25}{0.05} (0.913) = 461.07 \end{aligned}$$

이다. 그리고 割引率이 10%일 때의 純便益의 現在價値는

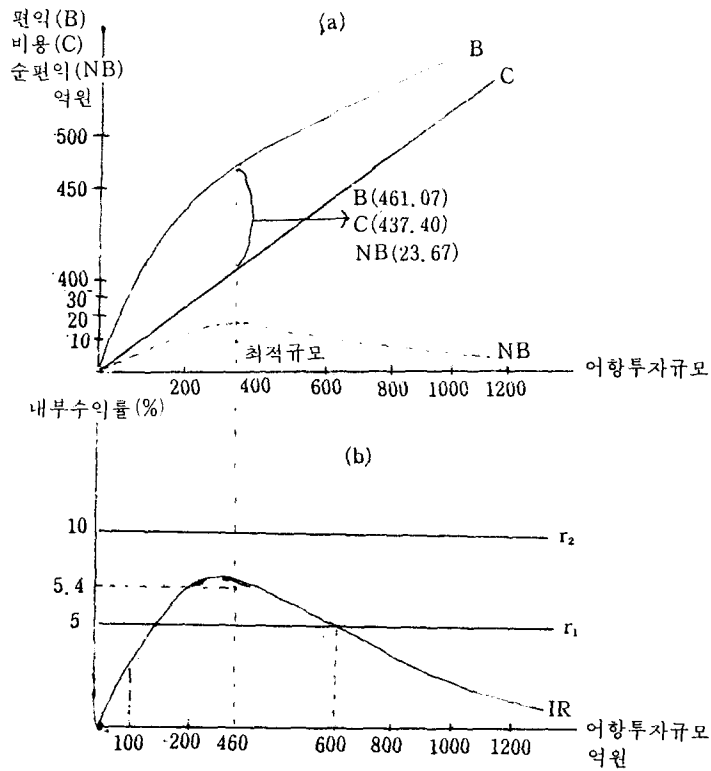
$$\begin{aligned} \text{순현재가치} &= \frac{25.25}{0.10} [1 - \frac{1}{(1.10)^{50}}] \\ &= \frac{25.25}{0.10} (0.991) = 250.23 \end{aligned}$$

<表 12> 漁港投資의 便益과 費用(假說例) 금액단위 : 억원

년도	편 이						가 변 비 용						고정비용(투자자본)						
	어항대기비용	해육수결감	송하결감	역료감	어획물가치방지효과	어선피해감소	총계(A)	유지비(어항시설)	유지비(하역시설)	운영비(어항시설)	운영비(하역시설)	총계(B)	순편익(A)-(B)	어항시설	하역시설	합인계수(15%)	현재가치(r=5%)	합인계수(10%)	현재가치(r=10%)
0														350	50	1	400	1	400
1	7.5	7.5	5.0	10.0	5.0	35.0	3.5	37.5	-	2.5	9.75	25.25							
2	7.5	7.5	5.0	10.0	5.0	35.0	3.5	37.5	-	2.5	9.75	25.25							
...							
14	7.5	7.5	5.0	10.0	5.0	35.0	3.5	37.5	-	2.5	9.75	25.25		50	0.505	25.25	0.263	13.15	
15	7.5	7.5	5.0	10.0	5.0	35.0	3.5	37.5	-	2.5	9.75	25.25							
16	7.5	7.5	5.0	10.0	5.0	35.0	3.5	37.5	-	2.5	9.75	25.25							
...							
29	7.5	7.5	5.0	10.0	5.0	35.0	3.5	37.5	-	2.5	9.75	25.25		50	0.243	12.15	0.063	3.15	
30	7.5	7.5	5.0	10.0	5.0	35.0	3.5	37.5	-	2.5	9.75	25.25							
31	7.5	7.5	5.0	10.0	5.0	35.0	3.5	37.5	-	2.5	9.75	25.25							
...							
49	7.5	7.5	5.0	10.0	5.0	35.0	3.5	37.5	-	2.5	9.75	25.25							
50	7.5	7.5	5.0	10.0	5.0	35.0	3.5	37.5	-	2.5	9.75	25.25							
계	285.0	285.0	250.0	500.0	250.0	1,750	175	187.5	-	125	487.5	1,262.5	350	150	-	437.4	-	416.3	

主) 1) 시설투자액의 1%를 계상
2) 시설투자액의 7.5%를 계상

수 산 경 영 론 집



<그림 15> 어항투자규모의 결정

따라서 政府의 投資事業의 平均적 内部收益率이 5%이라고 한다면 漁港의 적정시설규모는 100억 원~600억 원으로 결정된다. 그러나 政府投資事業의 平均적 内部收益率이 10%라고 한다면 어떠한 水準의 漁港施設規模도 10%의 内部收益率을 보장하지 아니하므로 漁港施設에 대한 投資는 經濟性이 없는 것으로 결론을 얻을 수 있다.

6. 技術訓練과 技術開發

수산청에서는 국립수산기술훈련소를 통하여 漁民의 技術을 向上시켜 수산물 生産性을 向上시키기 위하여 豫算을 投下하고 있다. 이러한 豫算도 經濟學에서는 人的資本에 대한 投資로 간주하여 投資의 타당성을 검토하고 있다. 예를 들면 水産技術訓練으로 얻어지는 t년도의 生産性的 증가분을 Y_t 라고 하고, g_t 를 그 당시의 生存 또는 未離職確率이라고 한다면 訓練의 經濟的 便益은

$$B = \sum_{t=0}^T \frac{g_t Y_t}{(1+r)^t}$$

로 계산된다.

가령, g_t 가 매년 동일하게 0.9이고, Y_t 가 연간 1백만원이라고 가정하자, 그러면 교육훈련 이후

에 40년간 水産部門에 종사하여 얻어지는 經濟的 便益은 割引率 5%일 때에

$$\begin{aligned}
 B &= \sum_{t=0}^{30} \frac{0.9(1,000\text{천원})}{(1+0.05)^t} \\
 &= \frac{900\text{천원}}{0.05} \left(1 - \frac{1}{(1.05)^{30}}\right) \\
 &= \frac{900\text{천원}}{0.05} (1 - 0.231) \\
 &= \frac{900}{0.05} (0.769) = 13,842\text{천원}
 \end{aligned}$$

이다. 따라서 1인당 평균 1천3백만원의 豫算을 投下하더라도 국가 전체적으로 經濟的 厚生(=13,842천원-13,000천원)은 오히려 늘어난다.

이상과 같이 政府가 벌이는 事業의 經濟的 妥當性을 判定하는 여러가지 方法과 절차를 알아 보았다. 이러한 절차는 水産部門에서 支出하고 있는 漁撈施設이나 水産技術開發, 增殖事業, 內水面 漁業開發, 流通處理加工施設에 대하여서도 동일하게 적용된다. 단지 投資하는 事業의 내용에 따라 구성되는 便益과 費用의 項目이 다를 뿐이다.

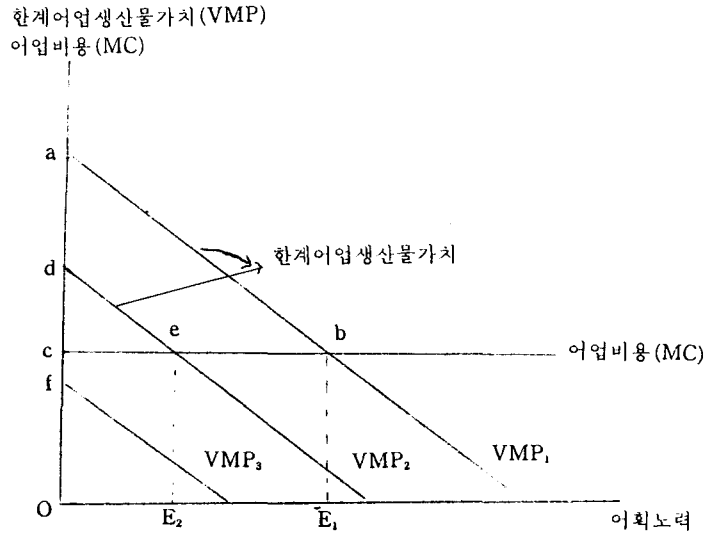
끝으로 水産投資와 直接的인 관련은 없으나 각종 漁港의 建設이나 産業施設의 建設을 위하여 海岸에 干拓事業을 벌인 결과 나타나는 漁場環境훼손의 經濟적 가치를 평가하는 절차를 소개하고자 한다.

7. 漁場被害의 經濟的 價値 評價

근래에 들어와서 국토를 綜合的으로 利用한다는 명분아래 海岸水面을 干拓, 埋立하는 事業을 벌이고 있다. 그에 따라 水産生態系에 영향을 미칠 뿐만 아니라 地先漁場의 減少로 水産業部門은 그 生産기반을 점점 상실하고 있는 실정에 놓여 있다. 비록 漁場의 蠶食으로 발생하는 地先漁民의 被害를 보상하도록 制度를 마련하였으나 그러한 피해보상이 과연 地先漁民의 經濟的 厚生の 減少를 충분히 보상하기에 족한 金額인지 의문으로 남는다. 왜냐하면 피해대상지역의 地先漁民에 대한 피해보상이 완료하였는 데에도 불구하고, 계속하여 피해보상을 재차 요구하는 사례가 발생하여 하나의 커다란 社會的 問題로 대두되고 있다. 따라서 이하에서는 피해보상을 측정하는 經濟的 價値評價方法을 설명하고자 한다.

가. 生産性 接近法

生産性 接近法은 피해대상지역의 水産物生産量이 감소한 價値를 漁民들이 상실한 經濟的 厚生으로 간주한다. 예를 들면 <그림 16>에는 피해가 있기 이전에 한 사람의 漁民이 單位努力當 OC의 漁業費用으로 OE₁의 漁獲努力을 投下하여 면적 OCbE₁에 해당하는 漁業經費를 投下하고 있다.



<그림 16> 생산점근법의 피해보상

그리하면 면적 $OabE_1$ 에 상당하는 漁業收入을 올리고, 그에 따라 漁業收入으로부터 漁業費用을 공제한 면적 abc 에 상당하는 利潤(=純所得)을 얻고 있다.

그런데 沿岸埋立이나 干拓事業으로 인하여 漁場의 生産性이 減少한 결과, 限界漁業生産物價値가 중전의 VMP_1 으로부터 VMP_2 로 減少하였다고 가정하자, 그러면 漁業費用이 변하지 아니한다면 漁業의 總收入은 그림에서 면적 $OdeE_2$ 로 감소하고 漁業費用은 면적 $OCeE_2$ 로 변하기 때문에 利潤(=純所得) 또는 漁場地代는 면적 Cde 로 감소한다. 그에 따라 漁民의 피해는 그림의 면적 $abed$ 로 나타난다.

앞의 生産性의 減少에 따른 피해액을 가지고 沿岸埋立의 經濟的 價値의 상실을 측정할 전형적인 예를 들어 보자. 東京灣의 沿岸埋立으로 말미암아 인근지역에서 水産物의 生産性이 감소하였다. 그에 따른 피해액을 중전에 그곳으로부터 生産되던 水産物生産高의 감소를 통하여 추정하고자 하였다. 그러기 위하여 먼저 埋立이 되기 이전과 이후의 水産物生産量과 單位當 價格을 조사한 결과 <表 14>의 (a)난과 (c)난에 나타난 바와 같다.

먼저 生産性이 減少된 것을 추정하기 위하여 事業이 본격적으로 개시되기 이전의 1956~1962년도 사이의 年平均 生産量, 예컨대 166천톤을 환경영향이 있기 이전의 產出量으로 간주하였다. 이 年平均 生産量으로부터 1963년 이후의 水産物 실제생산량(a)을 차감하여 <表 14>의 (b)난에 감소된 生産量을 產出하였다. 그리하여 감소된 生産量(b)에 단위당 가격(c)을 곱하여 총피해액을 <表 14>의 (d)난에 수록하였다.

그리고 순피해액을 얻기 위하여 수입액이익율을 산정하였는데 이는 總利潤을 收入額((a)×(c))으로 나눈 것과 같고, 또한 總利潤은 收入額에서 總費用을 공제한 값이다. 그런데 총비용은 資本財의 감가상각액(기회비용)만을 계상하고 漁業勞動者의 임금은 제외하였다. 그렇게 한 이유는 漁業勞動者는 당해지역 이외의 지역으로 전출하기를 꺼려하므로 勞動의 기회비용을 零으로 간주하였

水産投資의 經濟的 妥當性 分析

<表 14> 동경만의 수산물생산고 및 연안매립의 피해액

연도	(a) 생산량 (천톤)	(b) 166-(a) 생산량감소 (천톤)	(c) 단위당가격 (천엔/톤, 1979 시장 가격)	(d) = (b) × (c) 총피해액 (10억엔)	(e) 수입액 이익률 (=이익/ 수입액, %)	(f) = (d) × (e) 순피해액 (10억엔)
1956	155	평균166				
57	150					
58	145					
59	145					
60	202					
61	194					
62	172					
63	113	53	292	15.4	0.70	10.8
64	104	62	288	17.9	0.73	13.1
65	95	71	232	16.5	0.73	12.0
66	100	66	230	15.2	0.78	11.9
67	73	93	315	29.3	0.78	22.9
70	82	84	207	17.4	0.82	14.3
71	81	85	284	24.1	0.74	17.8
72	50	116	540	62.6	0.74	46.3
73	53	114	538	61.3	0.71	43.5
74	55	111	509	56.5	0.75	42.4
75	44	122	545	66.5	0.71	47.2
76	53	113	453	51.2	0.71	36.4
77	97	69	278	19.2	0.63	12.1

자료) Dixon, J., and M. Hufschmidt, *Economic Valuation Techniques for the Environment*, Johns Hopkins Univ. Press, 1986, pp.102~120.

기 때문이다. 이어서 총피해액(d)에 수입액이익률(e)을 곱하여 순피해액을 <表 14>의 (f)란에 수록하였다.

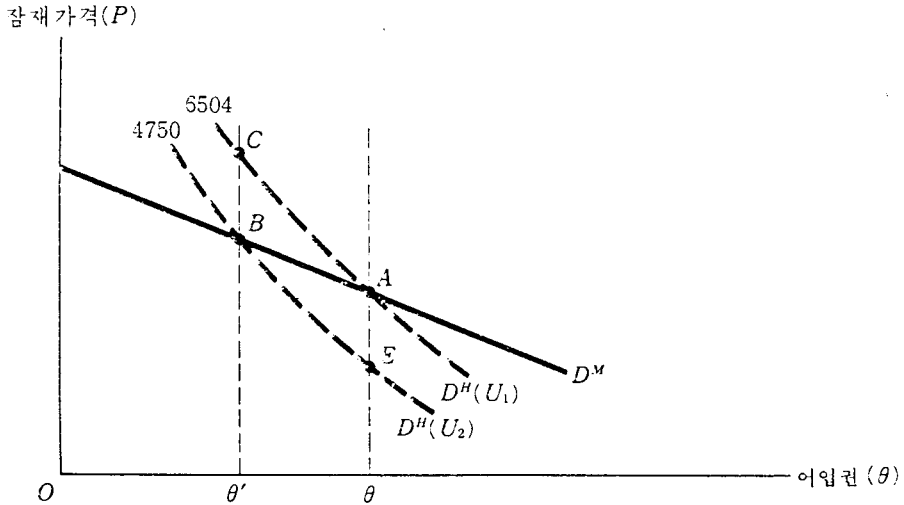
이상의 과정으로부터 1972~1977년의 6개년 동안의 연평균 피해액을 연편익의 감소액으로 간주하였는 바 그 크기는 1979년도 불변가격으로 380억엔임이 밝혀졌고, 이는 매년 8%의 收益率을 가지는 4,750억엔의 資本價値에 해당한다고 하였다.

나. 補償變化의 推定法

經濟學에서는 生産要素를 漁場, 漁船, 漁具등의 物的 設備로 인식하지 아니하고 어떤 物理的 行動을 행사할 수 있는 권리로 보기도 한다. 이러한 관점에서 볼 때에 예를 들어 漁場이란 물적 장소도 漁場所有者가 漁場이란 장소에서 양식이나 어획하는 따위의 物理的 行動을 행사할 수 있는 권리, 즉 漁業權을 떠나서는 존재할 수 없고, 따라서 水産物을 生産하기 위한 生産요소는 어업권이나 다름이 없다. 그런데 그러한 권리의 행사가 資源의 効率的인 利用에 이바지하기 위하여서는 소유권에 명확히 정립되어 있어야 한다.

開發事業이 시행과 관련된 권리를 행사함으로써 인하여 피해를 받는 사람은 그 자신의 권리가 제대로 행사될 수 없는 데에 대하여 보상을 요구하거나, 또는 상대방에게 대가를 지급하여 開發事業

의 실행을 중지시킬 수 있다. 예를 들면 (그림 17)에는 어업권의 이용수준이 θ 로부터 θ' 로 줄어들게 되었다고 가정하자. 원래 어떤 地先漁民이 어업권에 대하여 부여하는 잠재가격과 어업권의 수요량 사이의 관계를-어업권이 시장에서 거래되지 아니하기 때문에 '잠재'라는 용어를 붙인다-나타내는 需要曲線 $D^H(U_1)$, $D^H(U_2)$, D^M 이 각각 그려져 있다.



<그림 17> 보상변화와 피해보상

漁業權의 소멸($\theta\theta'$)은 어민의 經濟的 厚生을 감소시키며 그에 따라 그림에서 $\theta'CA\theta$ 에 해당하는 所得의 보상변화를 겪는다. 이 보상변화는 어업권을 자신의 권리로 행사하고 있던 사람이 어업권을 박탈당하는 댓가로 보상받으려고 하는 금액이다. 이 금액보다 적은 보상은 漁民의 經濟的 厚生, 환언하면 국민경제의 經濟的 福祉를 감소시키는 것이나 다름이 없다.

그러면 이러한 방법을 이용하여 개발사업으로 인하여 발생하는 社會的 費用을 계산한 예를 보도록 하자. 앞서 東京灣의 沿岸埋立으로 말미암아 상실된 水產生産物의 물적 가치를 추정한 바가 있다. 마찬가지로 埋立에 따른 피해보상액을 <表15>에 수록하였다. <表15>의 (a)난은 1956~1972년 사이에 실제로 漁業者에게 보상한 총액을, (b)난은 그 가운데에서 어선, 어구, 어망 등의 시설폐해보상액을 수록하였다. 표의 (a)난으로부터 (b)난을 차감한 (c)난은 漁業資源을 포기한 대가로 漁業者가 支給받은 金額에 해당한다. 그리하여 1979년도의 불변가격으로 추정한 어업자원피해보상액은 총 6,504엔에 달하였다.

이 어업자원보상액은 漁業者가 漁業資源을 포기한 대가로 보상받아야만 하는 금액으로서 (그림 17)의 면적 $\theta'CA\theta$ 에 해당하는 금액과 동일한 것으로 해석할 수 있다. 그런데 이 금액은 <表 14>로부터 산출한 물적 생산가치의 감소액보다 많은 금액이다. 그 이유는 물적 생산가치의 감소는 어업자들이 어업권을 계속 유지하는 데에 기꺼이 지불하고자하는 금액으로 (그림17)의 면적 $\theta'BE\theta$ 에 해당하는 소득의 동등변화(EV)에 해당하고 피해보상액은 소득의 보상변화에 해당하는 금액이기 때문이다.

水産投資의 經濟的 妥當性 分析

<表 15> 동경만매립의 피해보상액 (금액단위 : 10억엔)

연 도	(a) 총보상액 (경상가격)	(b) 시설보상 액(경상 가격)	(c) = (a) - (b) 어업자원보상 액(경상가격)	(d) 가격지수 (1979=1.00)	(e) = (c) (d)어업자원 보상액 (불변가격)
1956	4.0	1.0	3.0	0.24	12.5
58	5.0	1.9	3.1	0.25	12.4
60	25.0	8.5	16.5	0.22	75.0
61	70.0	26.0	44.0	0.22	200.0
62	10.0	4.0	6.0	0.24	25.0
63	15.0	3.7	11.3	0.30	37.7
64	10.0	4.2	5.8	0.23	25.2
66	13.0	6.0	7.0	0.56	12.5
67	14.0	6.5	7.5	0.60	12.5
68	15.0	6.9	8.1	0.65	12.5
69	150.0	70.2	79.8	0.58	137.6
70	20.0	7.0	13.0	0.52	25.0
71	22.0	9.0	13.0	0.52	25.0
72	35.0	14.4	20.6	0.55	37.5
합 계	408.0	169.3	238.7	-	650.4

자료 : 前掲書, p.117.

우리나라에서는 水産業者에서 어업피해보상금액의 산정기준을 生産性 接近法에 바탕을 두고있는데, 이는 地先漁民의 經濟的 厚生減少를 나타내는 보상변화에 훨씬 미달하기 마련이다. 따라서 經濟的 側面에서의 적정한 피해보상이 이루어 지기 위하여서는 피해를 生産量의 減少보다는 소득의 보상변화로 측정하여야 한다. 그러기 위하여서는 사업시행지역의 地先漁民, 住民을 대상으로 객관적 設問調査와 다른 技法을 활용할 필요성이 있다. 다른 기법은 보다 전문성이 요구되는 分野이므로 다른 서적을 참고하는것이 도움을 주리라 사료된다.

8. 結 論

지금까지 政府의 水産部門이 財政支出의 일환으로 수행하고 있는 水産投資의 經濟的 妥當性을 검토하는 節次를 그 必要性和 아울러 說明하였다. 政府의 經濟活動은 私的 個別企業을 토대로 하고 있는 資本主義的 형태의 市場機能을 補完하기 위하여 遂行하고 있다. 그리고 政府의 投資活動도 一般的인 經濟活動이 追求하고 있는 資源의 效率的 利用이란 側面에서 正當化될 수 있다.

그러한 까닭에 政府가 지금까지 水産部門에 投資하여 왔던 各種 事業의 經濟적 타당성을 費用-便益分析의 技法을 가지고 검토하는 방법을 소개하였다. 특히 過去에 그러한 事業에 投資하여 왔었기 때문에 올해에도 그러한 投資를 계속할 수 밖에 없다는 舊態依然한 思考에서 벗어나고자 각종 투자사업이 존재하는 이유도 아울러 說明하였다. 수산부문의 投資는 政府가 추구하는 국민의 經濟적 厚生의 極大化아래에서 낙후된 水産部門의 所得水準을 改善시키는 方向으로 이루어져야만 한다. 그러기 위하여서는

첫째 주어진 水産部門의 豫算을 效率的으로 利用하기 위하여 私的 個別企業이 營爲할 수 있는

投資 예컨대 漁港投資, 水產物加工處理施設, 產地魚市場건설은 가급적 止揚하여야만 할 것이다.

둘째, 그대신에 外部不經濟가 너무 甚하게 나타나서 私的 個別 企業이 영위할 수 없는 水產資源 造成이나 또는 外部經濟의 波及效果가 크기때문에 公共財에 머무릴 수 밖에 없는 水產技術開發에 投資를 게을리하지 말아야만 한다.

셋째 水產投資의 財源을 効率的으로 第定하여 執行하기 위하여 投資事業別로 費用-便益分析을 하는 데에 吝嗇하지 말고, 지금이라도 水產部門의 豫算이 국민의 經濟的 厚生을 극대화시키는 方向으로 利用되어지도록 經濟分析을 遂行하는 機構가 제대로 마련되어야만 한다. 이러한 기구가 결여되어 있으면 밖으로부터 밀어 닥치는 水產物 輸入開放이나 國內沿近海漁業資源의 枯渴이 국민경제에 미치는 영향을 제대로 측정할 수 없을 뿐만이 아니라, 그에따라 時宜適切한 行動을 취할 수 있는 機會를 喪失하기 쉽다.

넷째, 近來 沿岸埋立이나 干拓事業으로 漁場環境은 惡化一路에 있다. 비록 국가적인 見地에서 産業基地建設이 資源(漁場)을 効率的으로 利用하는 方法일지라도 그러한 埋立이나 干拓으로 인하여 피해받는 地先漁民에게 充分的 補償이 행하여질 때에만이 국민의 經濟的 厚生은 늘어나고 따라서 産業基地建設의 經濟的 妥當성을 認定—물론 經濟學者들이 고려하여야 한다고 주장하는 選擇價值나 準選擇價值를 除外하더라도—될 수 있다. 따라서 漁場環境의 被害를 物理的 單位에서 測定하는 生産性接近方法의 被害補償方向은 국민의 경제적 후생의 극대화추구를 전혀 度外視하고 있는 制度이다. 그러한 制度를 채택하고 있는 水產當局이 솔선하여 새로운 制度로 改善하는데에 躊躇하지 말아야 한다. 그래야만이 落後된 漁村住民의 所得을 向上시킨다는 데에는 비록 이르러지 못할 지라도 理論的으로 明白한 被害補償을 실시하여 水產投資의 妥當性分析에 瑕疵가 없도록 하여야 한다.

참 고 문 헌

- 유동운, 강세훈, 「資源經濟學」, 법문사, 1989(近刊).
 이만우, 「公共經濟學」, 법문사, 1987, 7 장.
 韓國水產振興會, 「水產年鑑」.
 정형찬, “漁港投資事業의 經濟性 評價에 관한 研究”, 「수산경영론집」, 1983. 12. pp. 15~68.
 J. P. Gittinger, 「Economic Analysis of Agricultural Projects」 IBRD, 1972.
 Dixon. J., and M. Hufschmidt, Economic Valuation Techniques for the Environment, Johns Hopkins Univ. Press, 1986. pp. 102~120
 Pearse. D., and C. Nash, The Social Appraisal of Projects, John wiley and Sons, 1981.
 Hufschmidt, M., et, al., Environment, Natural Systems and Development, An Economic Valuation Guide, Johns Hopkins Univ. Press, 1983.