

農業用水의 價格構造에 關한 研究

A Study On Irrigation Water Price Structure and Prescription

梁 基 永*

Kee Young Yang

SUMMARY

This study of the subject will review past and present irrigation development in Korea. Particular attention will be given to water pricing structure and a case study on the purpose of rational operation and management of irrigation water and organizations, and the optimum irrigation water fee in order to reduce farmers burden and to rationalize the farmland associations management so as to achieve development of the rural environment.

In 1971, the reservoir of the Farmland Improvement Association (FIA) produced only 775 million m^3 of irrigation water or 77% of planned capacity of 1,015 million m^3 . It was caused by inefficient maintenance of irrigation facilities; for instance, about 21% of reservoirs, pumping stations and weirs in Korea have been silted by soil erosion which hinder to water production according to an ADC survey.

The first Irrigation Association was established in 1906, which was renamed the Farmland Association by the Rural Development Encouragement Law in 1970. By the end of 1971, 411,000 ha of rice paddies were under the control of 267 associations nationwide.

The average water price assessed by Associations nationwide rose from 790 won per 0.1 ha. in 1966 to 1,886 won in 1971. The annual growth rate was 20%. The highest water price in 1971 was 4,773 won per 0.1 ha. and the lowest was 437 won. This range was caused by differences in debt burden, geographic conditions and management efficiency among the Associations. In 1971, the number of Associations which exceeded the average water price of 1,886 won per 0.1 ha. was 144, or 55.1% of all Association.

In determination of water price, there are two principles; one is determined by production cost such as installation cost of irrigation facilities, maintenance cost, management cost and depreciation etc. For instance, the Yong San River Development project was required 33.7 billion won for total construction and maintenance cost is 3.1 billion won for repayment, maintenance and management cost per year.

The project produces 590 million m^3 of irrigation water annually. Accordingly, the water price per m^3 is 5.25 won.

The other principle is determined by water value in the crop products and in compared with production of irrigated paddy and non-irrigated paddy. By using this method, water value in compared with paddy rice vs. upland rice (Average of 1967-1971) was 14.15 won per m^3 and irrigated paddy vs. non-irrigated paddy was 2.98 won per m^3 .

* USAID-K 經濟局農企企劃官

In contrast the irrigation fee in average association of 1967-1971 was 1.54 won per m³. Accordingly, the current national average irrigation fee (water price) is reasonable compared with its water value.

In this study, it is found that the ceiling of water price in terms of water value is 2.98 won per m³ or 2,530 won per 0.1 ha. However, in 1971 55% of the associations were above the average of nationwide irrigation fees, which shows the need for rationalization of the Association's management.

In connection with rationalization of the Association's management, this study recommends the following matters.

- (1) Irrigation fee must be assessed according to the amount of water consumption taking into account the farmer's ability.
- (2) Irrigation fee should be graded according to benefits and crop patterns.
- (3) Training personnel in the operation and procedures of water management to save O&M costs.
- (4) Insolvent farmland association should be integrated into larger, sound associations in the same GUN in order to reduce farmers' water cost.
- (5) The maintenance and repair of existing irrigation facilities is as important as expansion of facilities.
- (6) Establishment of a new Union of Farmland Association is required to promote proper maintenance and to protect the huge investment in irrigation facilities by means of technical supervision and guidance.

I. 序 論

灌溉水利는 急增하는 世界人口增加에 對應할 食糧 需給 解決을 위한 生存科學이다⁽¹⁾. 特히 우리나라의 人口增加趨勢는 1965년에 28,670千人⁽²⁾이었던 것이 1970년에는 32,056千人으로 增加하여 그 增加率이 每年 1.8% 이상이어서 1976년에는 34,345千人으로 增加될 것으로 推定되고 있다.

其間 政府는 食糧 自給自足を 위한 農業生産基盤

造成을 當面課業으로 하여 食糧增産에 온갖 努力을 傾注하여 왔으나 人口의 增加에 따르는 食糧의 國內 供給은 그 需要에 뒤 따르지 못해 每年 莫大한 外穀을 導入해야만 했다.

지난 1965년에 67萬% 內외의 外穀導入量은 1971년에 288萬% 以上으로 무려 4.3倍로 增加되었으며 그 輸入額은 1971년에 2億 8千萬弗로서 우리나라 全體輸入額(2,394百萬弗: 1971)⁽³⁾의 11.7%에 該當된다.

이와같은 緊急한 食糧事情을 어떻게 解決하여 우리의 宿願인 食糧의 自給自足を 이룩할 것인가? 일찌기 外國의 여러나라들은, 食糧增産은 水資源開發이 先行되어야만 이룩할 수 있다는 觀點下에 美國의 TVA 開發計劃, 印度의 다모다溪谷 開發事業 및 에집트의 아스완담事業등을 實施하여 用水의 圓滑을 期함으로써 食糧增産과 工業의 高度化를 이룩하여 그 나라 經濟成長에 크게 寄與하였던 것이다.

물이 隨伴되지 않는 土地에서는 모든 生活도, 經濟活動도 이룩할 수 없은은 東西古今을 莫論하고 마찬가지이며, 經濟開發의 中心課題는 恒常 水資源開發事業과 結付되기 마련이다.

우리나라에서도 每年 數百億원씩(1969~1971: 投資額 340億원) 農業用水開發事業에 投資하여 數萬ha의 水利安全畝를 開發하여 왔으나, 當初의 期待하였던 만큼의 큰 効果는 거두지 못하고 있다. 그 主原因은 첫째, 灌溉農業은 가장 물을 많이 消耗하면서도 그 效率은 比較的 적이다. ⁽⁴⁾ 예를 들면 工業用水는 最終生産物 1%을 生産하는데 100m³ 以下の 물을 消耗하는데 비해 農業用水는 數千m³ (우리나라의 경우, 1ha 灌溉用水量이 平均 8,500m³ 이다)의 물이 所要된다. 둘째는 農業用水開發 事業은 工事期間이 길어 投資에서 效果를 거두기 까지 長時日이 걸린다. 셋째는 물의 管理가 疎忽하여 물의 浪費가 많으며, 넷째는 施設物의 維持管理를 徹底히 하지 못해 그 機能을 充分히 發揮하지 못하는 등이다.

이러한 問題등에 當面하여, 本研究에서는 첫째, 우리나라의 農業用水開發事業이 앞으로 地域計劃의 一環으로 다루어져야 함을 前提로 그 開發現況 및 用水生産團體의 運營面을 經濟的 側面에서 考察하여 本事業이 우리나라 食糧增産과 經濟發展에의 寄與度를 살피고 앞으로 計劃樹立에 過去와 같은 施行錯誤의 前轍을 밟지 않도록 한다.

둘째, 長期間에 걸쳐 莫大한 投資로 이루어진 農業水利施設의 現況을 分析檢討하여 그것들의 合理的이고 圓滑한 維持管理 및 運營方案을 講究한다.

셋째, 用水價格을 比較 分析함으로써 現時點에서

問題가 되어있는 水利費賦課의 適正妥當性與否를 判別하여 水利費의 適正方案을 提示한다.

이러한 研究는 水利費 節減으로 農民負擔을 輕減시키고 農民의 生産意慾을 북돋아 줄것이다. 또한 農業用水 生産團體인 農地改良組合의 合理的인 運營을 提示함으로써 本事業을 成功裡에 遂行하는데 도움이 될것으로 생각된다. 따라서 새마을 事業 完遂를 위한 地域計劃의 一環인 流域綜合開發計劃, 農業用水開發計劃 및 農村環境美化計劃 등을 樹立하는데 必要한 基準으로서 貢獻하는데 또한 本研究의 意義를 가진다.

II. 研究範圍와 方法

本論文은 碩士學位論文으로 農業用水開發事業에 關한 研究中 農業用水開發事業의 變遷過程 및 經濟的 效果등은 紙面關開로 省略하고, 여기서는 水利施設의 現況과 水利費關係를 主로 論述하였으며, 또한 用水價格의 適正與否를 究明하고 이에 對한 適正方案을 提示하는데 그 範圍를 限定하였다. 또한 農業土木의 專門的인 技術面은 可及的 省略하였다.

研究方法으로는 開發過程의 考察에 있어서는 農地改良二十年史, 農政二十年史, 農業用水事業總覽 및 各種 統計資料와 報告書등을 通한 文獻調查가 主이며, 用水生産團體와 用水價格 構造에 있어서는 現地 調查로서 農地改良組合 12個所를 訪問하여 設問書를 通해 實態調查를 하였다. 此外에 統計資料, 文獻등에 依하여 事例를 分析하였으며, 이 論文과 關係되는 農水産部, 農業振興公社, 農地改良組合등 의 農業用水關係의 權威者들과 接見을 通하여 얻은 情報를 綜合 整理하였으며 또한 筆者의 農業土木分野의 實務經驗을 背景으로 小論을 展開하였다.

III. 農業水利施設의 現況과 水管理

1. 全國農業水利施設

近代의인 土木技術과 機械力으로 水利施設을 促進한것은 李朝末葉인 1906년에 水利組合條例의 公布로부터 始作이되어, 其後日政의 植民地政策으로 産米計劃과 더부러 水利事業의 發展을 보게되었다. 그리하여 解放當時 全國의 水利組合數는 425組合(南韓)이였으며 蒙刊面積은 南韓이 18.8萬ha, 北韓이 16.8萬였다⁽⁵⁾,

其後 政府의 끊임없는 投資와 農民의 努力으로 1971年末에는 水利安全畝이 1,044ha(全畝面積의 81

%)에 達하였다. 其間 政府는 1961년에 695個 農地改良組合을 198個 組合으로 統合하였고, 1963年과 1971年 二次에 設치 組合의 長期債 70餘億원을 濶措措置하여 組合의 育成과 農民負擔을 輕減시켰다. 그러나 現在 267個 組合中 아직도 이러한 政府의 配慮에도 不拘하고 其 運營狀態가 脆弱하고 管理體制가 前近代의인 不實組合들이 있어 此解決策이 時急한 것이다. 解放後 1,180億원을 投資한 水利施設의 現況을 살펴보면 다음과 같다.

1970年末 現在 全國에 設置된 貯水池 14,390個所에 依한 灌溉面積은 49萬ha로서 全灌溉面積의 47%이며, 沕에 依한 面積은 18萬ha로 27%, 揚水場이 13.6萬ha로 13%, 導水路 1.1萬ha로 2%등 地表水에 依한 灌溉水源이 79%를 차지하고 있다. (表1. 參照)

그러나 이와같은 水利施設이 어떤 自然條件 즉 旱魃頻度(10년, 20년, 50년, 100년등)에 不拘하고 完全灌溉能力의 保障을 期하고 있는것은 아니다. 14,000 餘個所에 達하는 貯水池의 單位貯水量을 分析해 보면 農地改良組合地區內의 貯水池의 平均이 408mm이고 農地50ha 미만 平均値는 339mm이며 全國 小溜池平均値는 202mm 이다⁽⁶⁾. 이것은 우리나라 旬別需要水量중 가장 많은 물을 必要로 하는 6月中旬의 平均値 169mm, 最大値 232mm 에 비추어볼때 植付水의 供給程度의 水量이 지나지 않는다. 即 400mm 以下의 單位貯水量을 가진 施設은 全天候農業을 위한 安全畝이라 볼수 없다.

2. 農地改良組合의 水利施設物現況

農地改良組合이 保有하고 있는 水利施設物의 數는 3,633個로 其 施設物들이 管轄하는 灌溉面積은 37萬餘ha로서 全國水利安全畝의 35%가 넘는다. 그리하여 農組의 施設物들은 主로 大規模인 것이며 全國施設物의 主軸을 이루고 있다.

農組施設物現況

貯水池 1,339, 沕 950, 揚水場 851

導水路 247, 防潮堤 247, 計 3,633個

計劃貯水量: 1,015백만^m³

1971年實績: 775백만^m³

資料: 農林部, 農組施設現況 1971.12.31現在

위에서 보는 바와같이 貯水池數는 1,339個所로서 計劃貯水量은 10억^m³ 이나 1971년에는 77%인 775백만^m³ 밖에 生産하지 못했다. 이 水量未達은 貯水池의 土砂流入推積과 施設物의 欠陥으로 因한 것이다. 沕와 揚水場에 있어서도 河川의 土砂推積으로 河上이 높아져 天井川을 이루고 있으며, 洪水로 因한

<表-1>

全國農業水利施設

(1970年末現在)

施設區分	合 計			1967년까지		1968~1970	
	個所數	面 積	%	個所數	面 積	個所數	面 積
合 計	89,859	1,030	100	32,405	757	57,454	273
貯 水 池	14,390	488	47	13,552	464	838	25
揚 水 場	3,246	137	13	2,731	118	515	18
洩	15,630	179	17	15,046	168	584	11
導 水 路	498	11	2	—	—	498	11
管 井	50,411	131	13	1,026	5	49,389	126
集 水 暗 渠	5,684	85	8	50	3	5,634	82

資料：農業振興公社

河變動 등의 理由로 揚水量 또는 取水量 不足現象을 이루고 있다.

이러한 土砂流入의 防止策으로는 貯水流域全體에 걸친 植生狀態를 良好케 하는 것과 土壤保全策을 實施함과 同時에 河川整理를 하여야 한다 또한 浚渫機를 利用하여 貯水池의 浚渫作業을 實施하여 貯水池 容積의 充分한 能力을 갖추어 用水生産에 萬全을 期하여야 할 것이다.

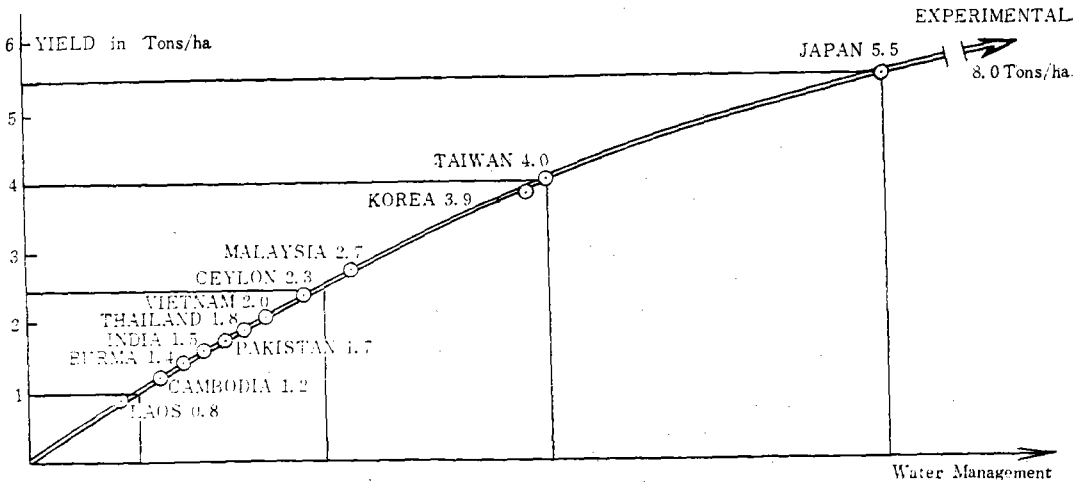
3. 물 관리의 當面問題

물 관리란 改良된 營農과 더불어 農業生産을 增大 시키기 위해 耕地의 給水를 함께 있어 運搬, 調節, 測定, 分水 및 適期에 適量供給과 排水改善 등의 綜合 運營方法을 意味한다. 또한 理想적인 물 관리는 물의 限費를 防止하여 事業의 經濟效果를 높여 준다.

우리나라의 물 관리의 當面問題를 살펴 보면 첫째 水路의 工作物의 不足하고, 둘째, 效率적인 用水體 係의 確立이 必要하며, 셋째, 用水路損失이 많아 上 水路의 Lining 이 必要하며, 넷째, 輪環給水 및 間斷 給水를 實施해야 하며, 다섯째, 물 관리 要員들의 技術 訓練이 必要하다.

<表-2> The role of water control and use of additional inputs on rice yields on a countrywide Asia

生産量 톤/ha 亞細亞國家들의 水稻作에 있어서 用水調節과 農資材投入에 의한 生産效果



No Control	flood control	Water Supply	Control Water table	Irrigation and Drainage	Optimum Water Management	Experimental
Nil	Low Fertilizer Use			High Fertilizer Use	Improved Seed pest Control	Diversification, Mechanization
				Midseason Drying		Experimental

○●: Intergrated Farm Water Management. FAO Rome. 1971 p.7

成功的인 물管理는 用水價格을 낮추어주고 生産을 높여 所得増大를 갖어온다.

適正한 물管理로서 얼마만큼 生産에 影響을 가져 오는가를 FAO 專門家에 의한 研究를 보면 다음 表 一과 같다.

上記圖表를 說明하면, 처음에 Laos 에서는 用水調節이나 農資材投入을 전혀 하지 않았기 때문에 ha當 0.8%의 收穫率에 얻지 못 하였으나, Cambodia 外 5 個國에서는 用排水施設을 통하여 洪水調節, 洪水深調節과 若干의 施肥등의 農資材投入으로 1.2%/ha 에서 2.3%/ha의 收穫을 올렸다. 그 다음 Malysia 와 韓國에서는 適正한 灌排水 및 間斷灌溉의 물管理와 많은 施肥와 種子改良으로 4%까지 生産을 높일 수가 있었다. 다음 日本에서는 最適의 물管理와 多樣化한 農資材投入 및 機械化로서 5.5%/ha를 生産하였고, 試驗場에서는 보다 效率的인 물管理와 農資材投入으로 8.0%/ha까지 生産할 수 있음을 보여주었다.

以上과 같이 適正한 물管理와 農資材投入量 如何에 따라서 生産량을 높일 수 있음은 앞으로 最適의 물管理와 土地의 高度利用으로 우리의 不足한 食糧問題를 解決할 수 있다는 希望을 안겨주고 있다.

IV. 農業用水生産團體와 水利費賦課

1. 우리나라 農業用水生産團體

우리나라의 農業用水生産團體라 함은 農地改良組

합과 農業振興公社를 들 수 있다.

兩團體는 다같이 農村近代化促進法에 依하여 運營되고 있다. 이 두 機構의 機能을 要約하면, 農地改良組合은 農業用水事業과 農地改良事業을 施行하는 外에 水利施設物의 維持管理 및 그 區域內 土地의 農業上의 利益을 增進시키기 위한 農事改良事業등을 實施하고 있다.

農業振興公社는 從前의 土地改良組合聯合會와 地下水開發公社를 合併하여 1970年 2月에 設立된 機構로서 農業用水事業의 大團地綜合開發事業 및 農地改良組合에서 實施하는 工事의 調査測量, 設計 및 工事監督등의 技術支援을 實施한다.

本研究에서는 兩團體中 直接 用水生産의 業務를 專擔하고 있는 農地改良組合에 限해서 그 機能과 組織을 살펴보기로 한다.

(1) 農地改良組合의 機能

1906年 公布한 水利組合條例 以後 그 名稱도 時代의 變遷에 따라 水利組合, 土地改良組合, 現行의 農地改良組合등으로 불리워왔다. 따라서 이 農組는 主로 灌溉, 排水, 水害豫防등의 農業用水事業과 土地改良事業을 經營하는 共同組合이며 公法人組織이다.

이 公法人인 農組의 運營은 1970年 1月에 公布한 農村近代化促進法⁽⁹⁾에 그 根據를 두고 있으며 農業經營을 合理化하고 農業生産力의 發展을 圖謀함으로써 食糧增産에 寄與을 組合의 基本目的으로 하고 있다. 卽 農組의 運營은 用水生産과 水利施設의 維持管理를 圓滑히 함으로서 組合員의 負擔을 輕減하고

<表-3>

農地改良組合現況

1971. 12. 31 現在

區分	組合數	地區數	組合員數	認可面積	蒙利面積	規模別 區分			職員數			水源 工數
						2,000ha 未滿	2,000ha 이상 5,000ha 미만	5,000ha 以上	一般職	技術職	고원 및 임시직	
서울	4	5	3,047	1,846	1,846	4			9	15	12	14
釜山	1	2	861	587	535	1			2	1		9
京畿	24	97	56,590	50,901	44,540	19	3	2	187	230	206	297
江原	19	61	16,579	13,041	8,286	18		1	27	47	20	74
忠北	17	94	35,970	20,564	18,829	14	3		63	86	58	190
忠南	43	116	80,553	56,049	51,157	36	4	3	193	222	159	549
全北	24	159	115,356	95,582	83,156	17	3	4	354	372	207	394
全南	34	201	116,043	57,502	53,916	22	12		160	210	79	875
慶北	43	335	123,989	60,417	60,407	32	11		145	195	196	556
慶南	55	207	103,803	54,135	48,303	48	6	1	125	142	223	657
濟州	3	8	2,221	865	610	3			5	4	6	18
計	267	1,285	655,017	411,489	371,594	214	42	11	1,270	1,524	1,166	3,633

資料·農林部 地政課 農地改良組合現況 1971. 12. 31

利益을 增大시키는데 그 目的이 있는 것이다.

組合의 財政은 組合員으로부터 徵水와는 水利費 其他 收入으로서 充當한다 .

現在 蒙利面積 5,000ha 以上을 收하는 組合은 農水産部의 管理監督을 받으며, 5,000ha 以下는 市道의 管理監督을 받고 있다.

(2) 農地改良組合의 現況

農組의 現在數(1971. 12. 31 現在)는 267組合으로 蒙利面積 2,000ha未滿이 214組合, 2,000ha以上, 5,000ha未滿인 42組合이며, 5,000ha가 넘는 大地區의 組合이 11個所이다. 組合員數는 655,017名이며 組合이 管轄하는 總蒙利面積은 371,594ha이다. 農組의 現況 및 現狀 對照表(表-3)과 같다.

2. 水利費賦課狀況

組合이 農民에게 賦課하는 水利費 즉 組合費는 組合員이 負擔할수있는 能力 範圍內에서 適正賦課를 期하여야함에도 不拘하고 日政時의 水利費는 日人組合運營者들이 起價의 償還財源과 組合의 經費를 捻出하기에만 執念하여 韓人零細農民에게 過重한 賦課를 하였다. 1930年度의 水利費는 全收量의 30% 또는 增收量의 44%를 賦課시켰다(6). 그러나 解放後의 水利費賦課는 實收量의 2~7%에 不過하다.

最近 1966年에서 1971년까지 6年의 水利費賦課現況을 보면 다음 表-4와 같다.

<表-4> 組合區域內 實收高(정곡) 및 水利費賦課狀況(1966~1971)

年 度	組合數	용리面積	計劃收穫量(反當)			水利費賦課狀況(反當)		
			事業施行前	施行後	實收高	平均	最高	最低
1 9 6 6	266	350,927ha	109kg	226kg	320kg	790원 (1,059)	1,833원	100원
1 9 6 7	272	353,747	109	226	329	868 (1,093)	1,897	173
1 9 6 8	269	375,053	109	234	313	1,027 (1,197)	2,244	187
1 9 6 9	269	395,291	114	248	381	1,226 (1,338)	2,744	209
1 9 7 0	266	407,917	115	256	376	1,523 (1,523)	3,512	40
1 9 7 1	267	411,489	115	256	375	1,886 (1,737)	4,773	437

註()는 1970年不變市場價格인. 韓國銀行都賣物價總指數로 修正함. (韓國銀行月報 1972. 11. p. 8)

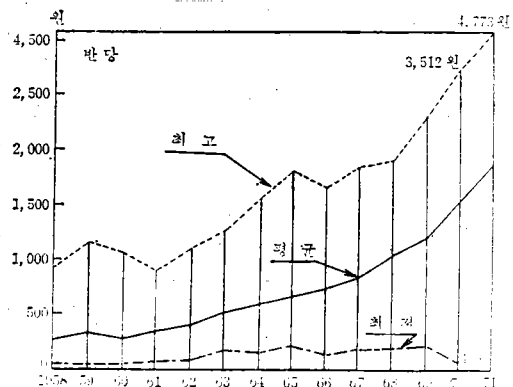
資料: 농림부. 1971. 9. 285. (1969年, 1970年의 水利費 平均 및 最高額은 農水産部地政課의 訂正値인).

上記表에서 1969年에 反當平均水利費가 1,226원이었으나 1970年에는 1,523원으로 24%가 上昇하였으며 1971년에는 또다시 24% 引上인 1,886원이었다. 그러나 이것을 不變價格으로 修正하면 1969년에는 1,338원이고, 1970년에는 1,523원으로 實質增加는 13%이며, 1971년에는 15%에 지나지 않는다. 水利費의 最高와 最下의 差를 보면 1971년에 最高는 反當反 4,773원의 水利費를 賦課하는 組合이 있는가 하면 最低 437원의 組合도 있다. 이와같은 水利費의 不均賦課는 各組合의 地形條件이나 設置年數가 다른데 그 原因이 있으나 더욱더 重要한 原因은 組合運營의 不合理性 때문이다.

1970年의 全國反當平均水利費 1,523원을 超過하는 組合數는 全體水利費賦課組合261 個中 50.5%에 該當하는 132 組合이었으며 1971년에는 賦課組合 262 組合中 55%에 該當하는 144組合이 全國反當平均 1,886원을 超過하고 있어 水利費賦課의 適正化問題

가 時急하게 되었다.

<表-5> 反當水利費賦課狀況(1971年末現在) 4,773원



資料: 土地改良年報에 依해作成

3. 各國의 水利費賦課方法

水利費를 賦課하는 基準을 두가지로 考察할 수 있다. 하나는, 물 供給에 所要되는 犧牲의 程度에 依據되어야 하는 生産費主義라는 思考方式과 또 하나는 물이 주는 効用 또는 價値에 依據되어야 하는 價値主義라는 思考方式이 있다¹⁰⁾.

그러나 現在 農組에서는 이러한 原理를 適用할 수 있는 態勢(用水消耗量의 算定方法採擇困難)를 갖추지 못하여 大部分이 土地等 等級別로 水利費를 賦課하고 있는 現實이다.

(1) 우리나라의 水利費賦課方式

現行 우리나라 水利費賦課方法은 앞서 말한바와 같이 水利惠擇別로 地區를 區分하여 等級差를 두고 있는 곳과 一律의으로 均等하게 水利費를 賦課하는 두가지로 大別되며 每年 豫想收穫高調査를 實施하여 그 收益을 判斷하고, 한편 組合의 年間 總經常費를 算出하여 灌溉面積別로 나누어 面積割로 配分賦課하고 있다.

組合員의 負擔力은 다음과같이 算出한다. (事業施行後收量) - (事業施行前收量) = (增收量)

(增收量 × 穀價) - (營農管理費增加額) = (負擔力)

그러나 水利費 賦課는 負擔力算出을 原則의으로 先行하고 이의 範圍內에서 賦課시킴이 科學的인 方法인가 하면, 農組가 組合員으로 構成된 人的團體인 點을 勘案하면 自己가 屬된 團體(農組)의 經費는 所屬組合員이 分擔해야 되는 側面도 있으므로 大部分이 負擔額(團體의 經費)을 주어진 要因으로 前提하여 이를 土地等級別 面積割로 賦課시키고 있는 現實이다.

(2) 美國의 水利費賦課方法¹¹⁾

美國은 다음과 같은 다섯가지의 科學的인 方法에 依하여 水利費를 賦課하고 있다.

- a. 施設 및 維持管理資의 均一分方法(Postage stamp Pricing)
- b. 用水類型別 賦課法(Differentiation by Type of Water use)
- c. 地區別 價格差 賦課法(Zonal Price Differentiation)
- d. 用水時間別 價格差 賦課法(Price Variation Over Time)
- e. 收益別 賦課法(Benefit Pricing)

또한 美國에서는 Card 記錄에 依한 要請으로 給水하는 制度가 있는데 이것은 需要者가 必要時에 用水

量과 供給時間을 記入하여 水路에 裝置된 計器에 꽂아 놓으면 給水要員이 Check 하여 送水한다. 送水된 물은 計器를 通하여 田畠에 給水됨으로 그 用水量을 正確히 測定할 수가 있다.

美國의 用水路는 大部分이 鋪裝(Lining)이 되어 있어 水路損失이 없으며, 水路는 水量測定裝置(即 Weir, Orifice, Parshall Flame 등)를 設置하여 正確하게 用水量을 計測하여 가장 科學的이고 理想的인 水利費賦課方法을 實施하고 있다.

(3) 日本의 水利費賦課方法¹²⁾

現在 日本에서 實施中인 水利費賦課方法은 우리나라와 비슷한 다음 다섯가지 方法이다.

- ① 村割 ② 灌溉反別割 ③ 石高割 ④ 郷步割 ⑤ 區域割

이中「村割」는 部落別 用水量의 費用을 割當하는 것이며, 「灌溉反別割」은 灌溉된 反當別로, 「石高割」은 生産高別로, 「郷步割」은 數個의 部落을 包含한 郷의 割當을 分割負擔시키는 方法이며, 「區域割」은 區域別로 等級差를 두어 水利費를 賦課시키는 方法이다. 日本의 一部地域에서는 用水量에 依해서 水利費를 賦課시키는 곳이 있으나 大部分의 地域에서 石高割과 收益反當制度를 實施하고 있다.

以上 몇 나라의 水利費賦課方法을 考察한바 우리나라에 있어서도 앞으로 用水量別과 作物別 收益에 依한 賦課方法을 實施함으로써 水利費의 合理的인 適正賦課를 갖어오게 될 것이다.

V. 用水價格과 適正化方向

1. 水利費의 內容

「물」을 用水로 變動케 하는 行爲 即 貯水池, 泔, 揚水場 및 用排水路 등을 設置하여 그 利用目的에 따라 運搬케 하는 行爲를 水利라고 한다. 그리하여 水利라고 한다. 그리하여 水利라고 하는 것은 用水의 生産이다. 이러한 水利設施이나 그 操作에 所要되는 費用을 水利費라고 부른다. 이 水利費는 水利設施에 支出되는 費用과 여기에 從事하는 人件費가 주이며 한편 利潤을 包含치 않는 「費用價格」과 같이 보이나

〈表-6〉 糞生産費와 水利費

區 分	1966	1967	1968	1969	1970
反當糞生産量	8,582	9,535	11,198	12,840	15,235
反當水利費	317	436	512	486	581
比率(%)	3.7	4.6	4.6	3.8	3.8

資料: 經濟企劃院, 한국통계연감, 1971에서 引用

實은 「生産價格」이라고 規定되어져야 한다⁽¹³⁾.

우리나라 쌀生産費中(水稻作)에서 水利費가 어느 程度의 比率을 占하는가를 알아보면 다음과 같다.

1970年 反當 粟生産費는 15,235원이며 其中 水利費는 581원으로 3.8%이다. 1970年 80kg當 粟生産費는 4,642원이며 其中 水利費는 177원이다⁽¹⁴⁾. 그리하여 쌀 1%生産하는데 水利費를 計算하여 오면

$$(水利費) = 177원 (80kg의 水利費) \times \frac{1,000}{80} =$$

2,212원이다.

이것을 쌀값과 比較하여 보면

$$6,000원 (1970年 쌀값) \times \frac{1,000}{80}$$

= 75,000원.....쌀 1%값

$$\text{쌀값中的 水利費率} = \frac{\text{水利費}}{\text{쌀값}} = \frac{2,212}{75,000} = 2.9\%$$

이다.

2. 用水價値에 對한 現水利費의 適正與否

人間이 水利施設을 하여 利水하기 始作하면서부터 施設費와 維持管理費의 財源으로서 水利費를 賦課하여 왔으며 그때부터 물은 自由財에서 經濟財로서 作物生産上 重要한 投入財의 役割을 하게 되었다.

오늘날 우리나라 用水價格(水利費)이 適正이나 아니냐 하는 問題에 政府와 農民사이에 疑訝心을 갖게

하고 이에 對하여 異論이 많다. 그리하여 本研究에서는 現在 農業用水價格이 適否를 究明코져 한다.

물의 價格이 어떻게 決定되어져야 하는가는 水利費에서도 論한바 같이 生産費主義와 價値主義의 두 가지 原理가 있다⁽¹⁵⁾.

(1) 生産費主義

生産費主義의 경우 施設物建設에 要하는 費用에서 建設費, 耐用年數, 金利등을 考慮하여 年間施設費用을 算出하고 이를 維持管理하는데 所要되는 費用 및 減價償却積立金등을 算出하여 이것을 年間必要水量으로 除하면 水量 1m³當의 經費가 算出된다.

例를 들면 現在 實施하고 있는 榮山江流域開事業의 總施設投資費는 357億원이며, 이것을 年間費用으로 計算하면 31億원이다⁽¹⁶⁾, 年間用水生産量은 590百m³萬으로서 물값은 m³當 5.25원으로 算出이 된다. 이와같이 用水生産費를 用水量에 依해서 水利費를 賦課시키는 方法이 生産費主義이다.

(2) 價値主義

價値主義의 경우에 있어서는 물이 가진 効用또는 물이 發生하는 價値를 基礎로 물의 값을 算出하는 方法이다. 卽, 產出된 生産物의 價値中에서 물의 價値를 導出하는 것이다. 여기서 水利安全畝과 不安全畝(天水畝包含)을 比較하여 水利施設을 함으로써 얼마 만큼 물의 價値가 있는가를 計算하여 보면 다음과 같다.

<表-7>

用水價値(水利安全畝과 不安全畝比較)

單位: 원(生産量은 kg)

區 分	1967		1968		1969		1970		1971	
	安全畝	不安全畝	安全畝	不安全畝	安全畝	不安全畝	安全畝	不安全畝	安全畝	不安全畝
①作物反當生産量(A)	329	252	313	248	381	326	376	334	375	320
②米價(80kg當)	3,730		4,390		5,435		6,000		7,503	
③米價kg當(B)	46.6		54.8		67.9		75.0		94.1	
④作物反當收入額(A×B)(C)	15,331	11,743	17,152	13,590	25,870	22,135	28,200	25,050	35,287	30,112
⑤額基礎反當生産費(D)	4,687	3,819	5,992	4,965	7,287	6,055	8,699	7,185	9,824	7,938
⑥反當租所得(D-D)(E)	10,644	7,924	11,160	8,625	18,583	16,080	19,501	17,865	25,463	22,174
⑦收益差(安全畝-不安全畝)(F)	2,720		2,535		2,503		1,636		3,289	
⑧反當用水量m ³ (G)	850		850		850		850		850	
⑨用水m ³ 當價値F/G	3.20		2.98		2.94		1.92		3.87	

註: ① 作物反當生産量中 安全畝은 農組實收高: 농림부 土地改良年報 1971

不安全畝은 天水畝과의 平均値: 農림부, 食糧작물통계 1972에서

② 米價는 農家販賣價格(中品): 농협조사월보 1972.4

③ 기초生産費中 安全畝은(기초생산비+조합비)-생산비中の 水利費

④ 反當用水量은 농업진흥공사 調査設計部 資料

上記〈表-7〉의 用水價値計算은 다음 方式에 依해 求하였다.

$$\begin{aligned} & (\text{反當作物生産量kg}) \times (\text{kg當쌀값}) = (\text{反當作物收入額}) \\ & (\text{反當作物收入額差}) - (\text{基礎生産費差}) = (\text{收益差安全}) \\ & \text{畚과 不安全畚} \end{aligned}$$

$\frac{(\text{收益差})}{(\text{反當用水量})} = (\text{m}^3\text{當用水價値: 원})$
 그리하여 水利安全畚과 不安全畚을 比較한 5年間 (1967~1971)의 平均用水價値는 1m³當 2.98원이다.

또한 上記表에서 特히 留意할것은 1967年과 1968年의 水利安全畚과 不安全畚의 作物反當生産量差異가 顯著하게 나타났點이다. 卽 1967年 水利安全畚과

不安全畚의 反當生産量差이는 77kg이며 1968년에는 65kg이다. 이 要因은 上記 兩년에 嶺湖南地方의 甚한 旱魃發生으로 因한것이다. 그리하여 우리는 旱魃時 일수록 水利安全畚의 用水價値는 上記表에 依한 計算價値以上임을 알수있으며, 全天候農業을 爲한 水利施設이 絶對必要한 것이며 周期的으로 來襲하는 旱魃에 對備하기 爲하여 時急한 그施行을 要함을 再 確認하는바이다.

다음은 每年 農組에서 賦課하는 用水價格(水利費)과 위에서 計算한 用水價値를 比較하여보면 다음〈表-8〉과 같다.

〈表-8〉 m³當 用水價格과 價値의 比較 單位: 원

區 分	1967	1968	1969	1970	1971	備 考
反當水利費(A)원	868	1,027	1,226	1,523	1,886	
反當用水量m ³ (B)	850	850	850	850	850	
畚當用水價格 $\frac{A}{B}$	1.02	1.21	1.44	1.79	2.22	平均 1.54원
用水價値	3.20	2.98	1.94	1.92	3.87	平均 2.98원

卽, 表〈-8〉에서 水利費를 用水量으로 なる 結果 5年間平均(1967~1971) 1m³當 用水價格은 1.54원이었다. 이에 比해 用水價値는 2.98원임으로 現在까지의 用水價格은 그 價値上으로 볼때 싸다는 結論이 나온다. 그러나 이것은 全國平均水利費를 用水價格으로 計算한 것이다. 實際는 全國平均水利費를 넘는 農組가 全體農組數의 55%에 達한다. 그리하여 一般的으로 水利費가 그 價値보다 高價한 것으로 알려져 있다. 다음은 反當平均水利費의 限界點을 計算하여 보기로 한다.

〈表-9〉 水利費의 價値上限界點

反當水利費	m ³ 當用水價値	m ³ 當用水價格備考
1,886	2.98원	2.22원
2,000	"	2.35
2,300	"	2.71
2,500	"	2.94
2,530	"	2.98.....上限線
2,600	"	3.06

위의 〈表-9〉에서 反當水利費 2,530원인 경우 用水價値와 用水價格이 一致함으로 現在 2,530원以上의 水利費賦課를 하고있는 組合은 물의 價値上으로 볼때 高價이며 適正價格이 아니다.

3. 水利費高價 및 差異要因

水利費의 各組合間의 差異는 組合設置의 歷史, 施設의 規模, 區域의 自然環境등 여러가지 要因이 있다.

1970年 平均水利費 1,523원中 最高 3,512원 最低 40원, 1971년에는 平均 1,886원中 最高 4,773원 最低 437원이었다. 이러한 差異때문에 區域別로 農民의 負擔에 크게 不均衡을 갖어오고 있는 現實이다. 그리하여 本研究에서는 水利費引下를 要하는 組合, 引上을 要하는 組合 및 適正으로 判斷되는 組合等 全國個所의 農地改良組合을 直接 訪問하여 水利費高價要因을 調査한 結果 다음과 같은面을 發見하였다.

- ① 組合의 財源을 全的으로 組合費(水利費)에 依存한다.
- ② 一般的으로 組合運營管理費가 많다.
- ③ 長期債, 一時借入金의 償還金(利子包含)이 많다.
- ④ 積立금이 적고 減價償却金을 輕視한다.
- ⑤ 當初設計의 技術的인 欠陥이 있다.
- ⑥ 設置當時 經濟的인 妥當性分析이 未及했다.
- ⑦ 揚水場組合中 油類를 使用하는 엔진 運行에 있어서 油類代支出이 많다.
- ⑧ 地形的인 條件으로 水源工等 施設物의 分散으로 管理費가 많이 든다.
- ⑨ 考朽施設物이 많다.
- ⑩ 現物徵收에 따르는 操作業務費가 많다.

4. 水利費의 適正化方向

適正水利費라함은 現在 單位別 農組의 適正組合費 賦課라고 말하는것으로 그것은 農民이 納得할수 있는 負擔額을 意味한다. 卽 農民負擔이 作物生産에서 얻은 收益과 比較할때 合理的인 負擔額이 適正한 水利費라 할수 있다.

不合理한 要因들을 除去 또는 改善함으로써 水利費의 適正化를 갖어올수 있는것이다. 그리하여 다음과 같은 水利費 適正方向을 提示코져 한다.

① 水利費는 用水量에 依해서 用水價格을 算出하고 農民의 負擔力을 勘案하여 賦課한다. 用水量에 依한 水利費賦課는 農民으로 하여금 물의 價値를 認識하고 用水節約을 갖어오게한다.

② 作物別 用水量과 收益性에 따라서 用水價格의 等級差를 둔다.

③ 間斷灌溉를 徹底히 實施하여 作物의 生育向上과 用水節約을 갖어오게한다.

④ 揚水機의 原動機는 電動機로 全部代置 시킨다.

⑤ 現物徵收에 따른 操作業務 및 二費用을 節減키 위하여 各部落의 興農契單位로 組合費用米穀을 集積케하고 米穀檢査員이 巡迴檢査하여 一括으로 運搬케한다.

⑥ 組合의 運營管理法를 改善하고 豫算 會計制度를 改編하여 管理的 經費를 節減하고 事業費의 規模를 擴大시킨다.

⑦ 貯水池周邊의 造林, 貯水池內에 淡水魚養殖 및 休養地造成 등으로 自體收入을 增大시켜 組合員負擔을 輕減시킨다.

⑧ 用水路의 支線, 支渠등은 農民스스로 確保管理토록 啓蒙한다. 그結果 管理費節減으로 農民負擔이 적어짐을 認識시킨다.

⑨ 農組는 물供給 및 農事指導등에 最善을 다하여 農民의 農組運營에 積極參與토록 한다.

VI. 結 論

本研究에서 農業水利施設의 現況, 물管理, 農業用水生産團體 및 水利費에 따르는 用水價格의 構造등을 檢討, 分析한 結果 다음 事實을 發見하였다.

1. 1971年末까지 完功된 水利安全畝 104만ha 中 名實共히 全天候農業을 施行할수있는 面積은 現施設로 보아 全體水利安全畝의 70~80%以內에 지나지 않는다. 그리하여 現施設의 改補修問題가 時急하다.

2. 適正한 물管理와 農資材投入으로 米穀生産을 ha當 5.5%~8%까지 올릴수 있다. 그리하여 農家所得의 增加로 水利費 適正化問題를 解決할수 있다.

3. 쌀(精穀) 1%生産하는데 所要되는 水利費는 全國平均(1970年) 2,212원으로 쌀生産費의 3.8%, 쌀값의(農業販賣價格)의 2.9%에 不過하다.

4. 現在 우리나라 水利費賦課는 農組의 管理費 및 事業費를 面積割로 賦課하고 있으나 原則上 물需要者들에 依한 用水量, 作物別등에 依하여 負擔시켜야 하며 農民의 負擔力을 반듯이 勘案하여야함을 檢討 確認하였다.

5. 最近 5年間(1967~1971)에 實施한 農業用水價格, 卽 水利費의 適正與否를 檢討한 結果(水利費를 生産費와 用水量에 關聯시켜 그 用水價値를 試算하여) 全國平均水利費(組合費)는 물의 發生하는 그 效率의 用水價値上으로 볼때 適正價格임을 確認하였다. 卽 平均用水價値는 물m³(톤)當 2.98원인데 比해 過去 5年間의 用水價格은 물m³當 1.54원을 賦課하였다. 그러나 反當 2,530원이 用水價値의 限線임으로 그 以上 賦課하는 組合은 用水價値에 比해 물값이 비싼것이다. 現在 全國의 平均水利費 以上을 賦課하고 있는 組合數는 全體의 55%에 該當되며 反當水利費, 最高5,500원 以上 賦課시키고 있는 組合들이 있어 水利費의 適正化方案이 絕對로 必要한 것이다.

6. 水利費引上만이 農民負擔輕減의 最善策이 아니다. 水利費의 一定線 維持는 農民의 用水價値를 認識케하고 施設物維持管理에 萬全을 期할수 있는 것이다.

以上 여러事實의 確認은 앞으로 地域計劃의 一環인 農業用水綜合開發에 있어서 매우 有效한 것이며 現在까지 莫大한 投資로 이루어진 尤大한 水利施設의 效用과 維持管理上 매우 重要한 事實이다.

現在 計劃된 農業用水開發事業이 成功裡에 目的達成을 한다면 食糧의 自給自足이 可能할것으로 展望되고 있지만 現行의 用水管理施策 그대로는 그 期待가 未知數이다. 보다 能率의이고 보다 合理的인 農地改良組合의 運營은 곧 食糧增産을 위한 水利施設의 效率의인 運營管理가 될것이며 農民의 增産意欲을 복돋아주는 것이될것이다.

끝으로 本研究는 보다 效率의인 農組의 運營으로 水利費節減을 위한 다음 事項들을 提言한다.

1. 組合運營改善의 餘地가 稀薄한 零細, 不實한 組合을 果敢히 廢鎖 또는 統合하여 1郡1組合의 原則을 早速히 施行하여 組合運營費의 節減으로 農民負擔을 輕減시킨다.

2. 地域 地形上의 不可避한 自然環境條件으로 水利費가 높아 農民負擔이 過重한 組合은 國庫補助로 完全 自治能力을 갖출때까지 特別善導育成 시킨다.

3. 洪水被害등 天災로 因한 施設物破壞등의 復舊 工事は 組合區域內로 國庫補助로 完全復舊시켜야 한다.

4. 早害事業等으로 市邑面에서 營造한 群小 小貸池, 汙, 揚水場등의 維持管理로 當然히 農組에서 引受하며 管理케 하고 水利費賦課를 함으로써 施設物의 安全保全을 갖어올 수있다.

5. 앞으로 新規事業보다 既存水利施設物의 浚渫, 改補修事業等에 重點을 두어 當初 計劃貯水量의 確保 및 그 機能을 十分發揮하도록 한다.

6. 水利施設物의 綜合的인 維持管理, 農組의 育成과 指導監督 및 投資効率을 極大化하기 위한 農組의 聯合機構의 設置가 必要하다.

參 考 文 獻

(1) W. Kenneth Bach, 물관리세미나보고서, 1972. p. 321

(2) 經濟企劃院, 三次五個年經濟計劃, 1972. p. 29
 (3) 關稅廳, 貿易統計年報 1971. p. 2
 (4) Cheong, Chup Line, Integrated Farm Water Management. FAO 1972. p. 2
 (5) 土地改良組合聯合會, 土地改良事業, 二十年史, 1967. p. 207
 (6) 農業振興公社, 물관리세미나보고서, 1972. p. 24
 (7) Cheong, Chup Line. 上揭書 pp. 7-8
 (8) 農村近代化促進法 1970 pp. 1-10
 (9) 土地改良組合聯合會, 上揭書 p. 236
 (10) 安井正三, これからの農業土 1968. pp. 151-152
 (11) Michael F. Brewer, Economic of Public Water Pricing. 1961. pp. 234-235
 (12) 日本水利科學研究所, 農業用水源, 1962. pp. 116-117
 (13) 佐藤武夫, 水の經濟學. 1968. p. 15
 (14) 經濟企劃院, 한국통계연감 1971.
 (15) 戶田光晴, これからの農業土木 1968. p. 157
 (16) 農林部, 榮山江流域開發事業農業經營報告書 1971. p. 96