

農業用水의 合理的 물 管理로 用水節約

李 海 守*

I. 序 言

古來로 浪費를 이른바 “물쓰듯한다”고 比喩하지만 물에도 價格이 賦課된다면 이러한 比喩는 그 意義를 喪失하게 될것 같다.

文明의 發達에 따라 모든 財貨가 그 有用性에는 變함이 없고 稀少性を 띄게 되니 그 價値나 價格이 形成됨에는 不可避함이 아닐 수 없겠다.

그러므로 文明의 發達과 比例해서 財貨의 價値는 上昇한다고 볼 때 물의 價値도 上昇함은 勿論이겠는바 農業用水의 開發을 包含한 農地改良事業은 人間의 食生活「패턴」의 급격한 변화가 없는 限 國民基本食糧의 確保 및 充足을 爲하여 事業費의 單價에 高下間, 産業間 投資收益率 比較에서 低位에 있다 하더라도 國家百年大計를 爲하여 繼續 投資되고 既存施設物에 對한 改補修 및 維持管理가 持續되어야 한다는 命題下에서 農業用水의 價格을 試算 例示하므로써 農民의 用水管理意識의 提高, 合理的 用水管理化, 施設物 設置 機關의 用水節約을 爲한 科學的인 設計 施工에 多少나마 도움이 되어 앞으로는 諸般農地改良施設物이 圃場內의 科學的 물管理까지를 勸索한 諸般施設의 設置가 要望되는 바이다.

II. 用水價格의 發展過程

古代의 營農은 그야말로 하늘을 쳐다보고 하는 農事여서 年中 適期の 降雨量이나 河川의 自然導水에 依存하여 왔음에 비추어 用水의 價格은 零에 가깝다고 할 수 있어 所謂 “물쓰듯 한다”는 比喩가 나옴직도 하였겠지만 人口의 增加에 따른 農地의 擴大와 營農技術向上에 의한 單位生産提高等으로 用水使用의 「피크」化에 따른 一定期間의 不足現象을 解決하고자 이른바 農地改良施設인 坎나 堰堤를 設置하게 되었던바 用水의 價格은 이때부터 發生되었다고 생각할 수 있는데 그後 施設規模의 擴大管

理主體의 發生에 따른 管理費用의 加算으로 用水價格은 急速度로 上昇하여 왔는데 그래도 施設設置費의 低廉 管理人件費의 低廉에 따라 그 價格은 낮은 水準에 머물러 있어 農民 스스로 그 價値를 無視하여 왔다고 볼 수 있는데 그 間接的인 要因은 企業營農이 못되고 自給自足的인 營農形態에서 벗어나지 못한 實情에서도 찾아볼 수 있다. 이러한 農民의 無價値觀이 오늘날 까지도 拂拭되지 않고 있는데 問題點이 있다. 오늘날 莫大한 設置費와 管理費를 投入한 農業用水가 그 價値를 使用者나 管理者가 正確히 認識을 못하고 있음은 個人은 勿論 國家的인 浪費라 아니할 수 없는 것이다. 施設設置面에서도 科學的이고 合理的인 用水管理를 期할 수 있도록 諸般 研究 및 措置가 이루어져야 하겠다.

III. 用水價格의 試算

最近 農業振興公社가 事業費의 一部를 借款하여 施行한 錦江平澤地區 및 榮山江 一段階事業地區에서 農業用水 價格을 試算하여 보면 다음과 같다.

1. 錦江平澤地區

78년도 基準으로 試算時, 農業用水에 投入된 事業費는 約 345億에 達하며 給水對象面積이 29,541ha 이므로 ha當 約 1,167千원이 事業費로 投入되었는데 이를 年利子率 3.5%로 30年間에 元利金을 均等償還한다면 ha當 償還額은 63千원이 되며 年間 維持管理費를 約 8萬원으로 策定時 ha當 年間 用水價格은 143千원으로 試算된다.

平澤農組의 77年度 ha當 用水供給量 12,500M/T 을 適用 一旦 試算하여 보면 M/T當 價格은 11원 44전을 나타내고 있다.

2. 榮山江 一段階地區

總 農業用水開發事業費를 631億원으로 하여 既設地區의 既設 水源工에 對한 事業費 投入을 除外하

* 農業振興公社 農業部

고 新規開發面積을當初 計劃面積 34,500ha로 할때 ha當年間 設置費 負擔額은 99千원, 維持管理費를 65,500원으로 換算時 ha當 用水價格은 164,500원으로 現在까지 給水量 統計가 없어 一旦 平澤農組의 ha當 給水量 12,500M/T을 適用 試算時는 M/T當 價格은 13원 16전으로 錦江平澤地區보다 高價로 나타난다.

3. 餘他 中小規模地區

78年度에 竣工된 中小規模地區에 대하여 試算을 하여 볼때 ha當 給水量에 對한 既設農組區域의 用水 供給量 統計가 없어 여서서도 一旦 平澤農組의 77ha當 給水量 12,500M/T을 均一 適用하여 볼때 그價格은 各各 아래와 같다.

表-1. 中小規模地區 M/T當 用水價格

地區名		蒙利面積	事業費		ha當 年間用水費用			M/T當 價格
道名	地區名		總額	ha當	設置費	管理費	計	
京畿	용담(貯)	200	千원 650,621	千원 3,253	177,000	60,000	237,000	18 ⁹⁸ 원
	교동(揚)	600	1,156,441	1,927	105,000	88,000	193,000	15 ⁴⁴
全北	完州(貯)	342	1,062,061	3,105	169,000	58,000	227,000	18 ³⁰
慶北	忠孝(揚)	282	620,154	2,199	119,000	88,000	207,000	16 ⁵⁰
慶南	진예(貯)	242	938,270	3,877	211,000	60,000	271,000	21 ⁰⁸
全南	이양(貯)	326	749,170	2,298	125,000	58,000	183,000	14 ⁶⁴
	남평(揚)	177	199,184	1,125	61,000	88,000	149,000	11 ⁰²

(註) ha當 管理費는 79設計單價要領(農水產部)에 依함.

4. 上水道料金 및 工業用水價格과의 比較

上水道나 工業用水는 그 配水施設이 簡單한 反面 農地改良事業中의 農業用水開發은 그 配水를 爲한 設施物의 量이나 規模가 큰에 따라 이에 따른 事業費는 相對的으로 增額될 것이 不可避한바 都市民은 물한방울을 아껴쓸줄 아는데 農民은 물한방울의 價格을 度外視하는 風潮가 現在까지도 改善이 不되고

있음은 큰 問題點이 아닐 수 없는바 國內의 78年度 5個大都市 上水道料金과 工業用水價格과를 比較하여 보면 別表-2와 같이 農業用水價格은 工業用水價格에 肉迫하고 있는 實情이다.

이러한 現實을 勘案할때 農民이나 用水管理者는 물의 價格을 度外視하고 無責任한 물管理나 節水努力을 하지 않는다면 施設物의 非效率的 活用이요 國家的 個人的인 浪費요 損失이 아닐 수 없다.

表-2. 用水價格比較

地區名		M/T當 用水價格	78 上水道M/T 當 價格	78 工業用水 M/T當 價格	對 比	
道名	地區名				農業用水	工業用水
京畿	忠南	11 ⁴⁴ 원	53원	麗川, 蔚山市基準	22%	56%
全南	榮山江(1)	13 ³⁰		基本料11원/M/T	25	64
京畿	용담	18 ⁹⁸		超過料30원/M/T	36	92
	교동	15 ⁴⁴		의 平均值 適用	29	75
全北	完州	18 ³⁰		;20.50/M/T	34	86
慶北	忠孝	16 ⁵⁰			31	81
慶南	진예	21 ⁰⁸			41	106
全南	이양	14 ⁶⁴			28	71
	남평	11 ⁰²			21	58

위의 價格試算에서와는 달리 農民은 總事業費를 基準하여 事業費中 國庫補助額을 除한 純農民의 事業費 負擔額(長期債)만을 가지고 管理費를 加算하여 負擔하게 되므로 上記 試算價格의 50% 水準으

로 半減되어 農民은 그 價格을 切實히 못느끼지만 實際로 農民이 負擔하는 用水價格外에 國家가 補助하는 金額도 國家的인 立場에서는 加算 試算되어야 함을 勘案 總事業費를 基準으로 試算한 것이다.

앞으로 管理費는 物資費 電力費 油類代 人件費 등의 費用要素가 急上昇할 展望下에서는 用水價格은 既設地區에서 볼 때 現在보다도 더욱 비싸질 것이며 또한 新設地區에 있어서도 設置費는 物資費 人件費 등의 上昇으로 ha當 設置事業費는 每年 上昇할 것을 豫想하면 ha當 用水 價格은 急騰할 것은 明白한 事實로 判斷되는바 用水에 對한 認識은 더욱 새로와 져야 겠다.

IV. 用水節約을 爲한 諸般措置

1. 施設面

가. 給水體系的 漸進的 變化 試圖

現在 國內의 自給自足的인 營農型態下에서는 用水使用量에 依한 組合費의 賦課는 아직 時期尚早이므로 用水管理主體가 用水使用의 統制가 可能的 施設의 設置가 必要하므로 臺灣에서 設置하여 큰 效果를 보고 있는 輪換灌溉組織의 採擇이 바람직 할 것이며 이러한 段階를 거처서 農業의 企業化가 이루어지는 段階에 들어 섰을 때에는 用水使用量 計測을 爲한 諸般 施設을 設置, 用水使用量에 따른 組合費 賦課를 試圖함이 妥當할 것으로 豫見된다.

나. 用水路의 ling化

農地價格의 上昇 年間 土工에 對한 維持管理費의 增加로 用水路의 ling化는 그 時期가 到來한 것으로 推測된다.

細部的인 經濟的 妥當性 分析結果는 現在 없지 단 高價化하는 用地買收費와 維持管理費를 減小시키는 效果가 더 크기 때문에 ling化의 損益分枝點을 넘어 선 現實로 보아도 誤判은 아닐 것 같다.

다. 地域的 單位 用水量의 策定에 依한 設計施工

現行 大部分의 事業地區는 廣域單位的 單位 用水量을 採擇하여 設計 施工하고 있으나 이의 短點은 地域的으로 用水管理上 需要의 一時的인 過不足 現象을 招來할 素地가 있는 것으로 用水管理에 앞서 先行되어야 할 事項이라고 생각할 수 있어 앞으로 改善 補完되어야 할 것이다.

2. 栽培 生育面

古來로 農民들은 圃場內 繼續給水를 習慣化하여 生育期間中 많은 用水量을 灌水 確保하는 관례가 오늘날 까지도 擴大하여 오고 있다. 비록 農村振興廳이 作物 生育期別 必要用水量에 따른 間斷給水日程을 指導하고 있으나 이에 따라 圃場內에서 實踐이 別로 잘 되지 않고 있으므로 作物 生育時期別로 灌

溉 排水效果에 對한 增收量을 地域的으로 大대의인 試驗을 實施分析하여 그 結果를 誘導하여 適正 用水로 물管理에 철저를 期하므로서 물의 節約과 增產을 圖謀하게 된다.

3. 用水管理面

가. 用水管理主體

地域 및 施設與件을 勘案한 科學的인 用水管理計劃을 樹立하여 合理的 用水管理를 期하고 每年 計劃對 實績을 調査分析하고 評價하여 翌年の 用水管理計劃을 修正 補完하여 나가는 努力이 아늑은 實情이다. 現行 農地改良組合에서 計劃的인 用水管理를 하고 있는 곳은 別로 찾아볼 수 없으며 앞으로 改善되어야 할 것으로 보며 이를 爲하여는

1) 用水管理 專門家의 養成

2) 區域內의 諸般 基礎資料의 調査 및 測定

○ 滲透量 ○ 有效降雨量

○ 蒸發散量 ○ 圃場內 損失

○ 水路損失率 ○ 作付體系的 變化

3) 地域的 用水供給 計劃의 樹立

○ 地域別 基本計劃

○ 降雨量 및 降雨時間 및 日數別 斷水基準設定

4) 週間 月間 灌溉效率의 分析 및 是正策講究

5) 年間 用水供給計劃對 實績分析評價

○ 灌溉效率分析 및 不進要因究明

○ 適用計數 및 基準의 過誤發見

○ 其他要因 分析 ○ 改善點 導出

나. 蒙利民

○ 用水管理에 對한 不斷한 教育 訓練을 用水 管理者가 施行한다.

○ 間斷給水의 栽培 生育面의 有利性은 農民 스스로가 認識하고 習得토록 한다.

○ 用水管理에 積極 參與케 하여 用水節約을 스스로 履行케 한다.

V. 結 言

國內에 있어 國民食糧의 確保라는 命題下에서 農地改良施設物에 對한 投資는 繼續되어야 하는바 事業費의 單價引上은 國際的인 趨勢이고 보편自然 用水價格도 上昇함이 不可避한바 이러한 克服 不能의 大勢下에서 現實을 打開하여 나가는 方案은 合理的인 物管理에 依한 用水의 最大限 活用인바 이를 爲한 諸般措置는 政府나 施設 設計 施工者나 蒙利民 모두가 合心하여 向後 講究되어야 할 課題인 것이다.