

# 모로코의 밭 灌溉事業과 耕地整理

金 周 昶\* 譯

## 要 約

20年前에 모로코에서 耕地整理와 灌溉組織의 配置에 關한 모델이 開發되어 널리 使用되고 있다. “合理的 配置法”이라고 이름이 붙은 이 方法은 土地所有規模가 零細하고 여러가지 밭작물을 栽培하는 地域에서 現代의인 農事法과 輪環給水を 하는데 適合한 方法이다. “合理的 配置法”은 다음 두가지의 다른 灌溉配置法을 結合시킨 것이다. (1) 現代의 集團農事, 特히 集團 耕耘을 主로 한 農耕技術者의인 方法, (2) 灌溉水路, 排水路, 農道等を 包含한 永久的 圃場灌溉組織을 가진 灌溉工學技術者의인 方法. 合理的 配置法은 分散된 여러개의 작은 필지를 統合하여 灌溉에 適合한 크기로 만드는데 關係되는 여러가지 要因을 다루어야 하며 필지의 크기, 地表 또는 스프링클러等の 관계방법, 作物의 種類, 輪作, 農業의 機械化等이 이에 屬한다. 이 方法을 適用한 地區에서 나타난 利點으로는 灌溉效率의 增加, 收量의 增加, 土地利用率의 增加, 現代의 農事法の 適用 增加等이 있다.

## 1. 序 言

大規模 灌溉事業에서 댐을 建設하고 水路組織을 만드는데 公共投資를 어떻게 가장 合理的으로 할 것인가 하는 問題는 世界的으로 큰 關心事가 되어왔다. 모로코는 1950年代에 값비싼 灌溉施設을 設置하고서도 물의 使用은 期待되는 水準에 到達하지 못하여 물의 合理的 利用이 큰 問題點이 되었다. 따라

서 灌溉事業에 對한 投資와 함께 耕地整理의 必要性이 認定되기 시작하였다. 1950년대에는 灌溉事業이 水源工外에 幹線, 支線 水路와 여기 저기에 設置한 分水工으로 構成되어 있었다. 設計를 담당하는 技術者들은 水路의 路線 決定과 施工에 있어 가장 單純하고 經濟的인 方法을 使用하였다. 農民들은 자기의 農場 境界線을 따라 支渠나 작은 도랑을 만들어 물을 끌어가야 하고 分水工에 가까운 圃場에서만 물을 充分히 灌溉할 수 있었다.

이와같이 圃場 用水供給施設을 고려하지 않고 밭 耕地에서 아래耕地로 흘러내려 灌溉하는 方式은 오래전부터 世界的인 灌溉方式으로 使用되었고 지금도 여러나라에서 施行되고 있다. 이 方法은 初期의 灌溉開發期間동안 灌溉事業의 急激한 팽창에 기여하였지만 그것은 農場에 直接 물을 보내는 施設과 現代의인 圃場開發이나 輪環灌溉에 必要한 施設이 具備되어있지 않기 때문에 不適合한 面이 많다. 따라서 農民은 100年前의 栽培法과 灌溉方法을 그대로 쓰고 있고 값비싼 用水를 非效率的으로 使用하기 때문에 收量도 낮은 狀態에 머물고 있는 것이다.

지난 20년동안 모로코에서는 灌溉事業의 設計에 있어 더욱 發展된 方法을 採用하였다. 이것은 棉花, 사탕무우, 사료작물등의 導入 栽培와 더불어 發展된 것인데 이 方法에도 여러가지 試行착오가 따랐다. Tadia와 Doukkala地域의 灌溉事業에서 實驗을 하여 圃場開發의 여러가지 方法에 따른 長短點을 확인하였으며 마침내 모로코 國立 灌溉廳은 “合理的 配置法”을 찾아내었다. 灌溉廳은 1961~1965期間동안 灌溉와 農業의 두가지에 對한 責任을 지닌 機關이었다.

\* 農業振興公社 海外部

## 2. 初期 實驗研究

耕地의 統合; 좁은 意味의 耕地整理는 農民 1人(또는 가족이나 社會的 要因으로 연결된 數人의 農民)이 所有한 여러 필지의 耕地를 最小의 필지(하나 또는 두개의 필지)로 모으는 것이다. 二次大戰後 이 原則이 유럽에서 適用되었으며 특히 프랑스의 Brittany, Normandy, Alsace地域의 分散된 非灌溉農地에 適用되었다.

1950년에는 모로코의 Tadla와 Doukkala 灌溉事業에서 農民들과의 合意로 300ha에 對한 좁은 意味의 耕地整理事業이 實驗的으로 施行되었다. 여기서 單純한 耕地의 統合이 도움은 되지만 現代의 灌溉農業의 모든 問題點들을 解決해주지 못함을 發見하였다. 農民들의 圃場에 물이 直接으로 供給되어도 農民들은 물과 農地를 어떻게 가장 잘 利用할 것인가를 알지 못하였다.

가장 成功的인 경우에는 農場이 巨大한 채소圃場이 되었지만 모든 作業을 人力으로 하여 에너지와 資源의 浪費가 많았다. 灌溉는 빠들 빠들한 고랑과 小形 水整法이 使用되었는데 이 方法은 지금도 中東의 여러나라에서 使用되고 있다.

## 3. 耕地整理의 두가지 方法

耕地의 統合은 灌溉農業을 改善하는데 必要한 基本的 變化를 주지 못하였다. 그러므로 農民들이 直面的 問題點을 解決하고 作物의 要求를 充足시키기 위한 方法을 찾기위하여 勞力하였다. 이를 위한 試驗은 두가지 方向으로 하였는데 하나는 農耕作業을 便利하게 하는 것이고 다른 하나는 主要 灌溉工學의 問題를 改善하는 것으로서 “合理的인 耕地配置 模型”을 찾기 위하여는 둘 다 重要的 것이다.

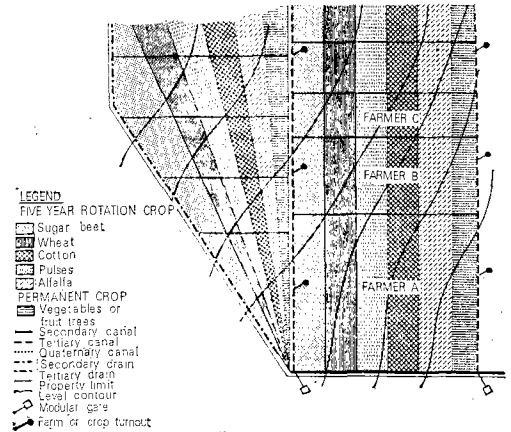
### 가. 農耕의 側面에서의 方法

Tadla事業에서는 灌溉는 고려하지 않고 現代의 栽培原理에 基礎를 둔 實驗的 耕地整理를 두번째 實驗으로 1960年代에 實施하였다. 이것은 두개의 支渠 사이에 있는 農地를 그림 1과 같이 分割한 것으로 分水工은 支渠에 一定 間격으로 設置되어 있으며 農場이나 필지와는 關聯이 없다. 그러므로 各 農民은 分水工에서 자기 圃場까지 水路를 파악하고 다시 圃場內에 各 作物에 對한 물의 供給을 위하여 도랑을

만들어야 한다. 따라서 도랑의 총길이는 500~600m에 達한다.

同一作物이 一列로 配置되기 때문에 集團의 耕耘이 可能해져 有利하지만 이로 因하여 每年 支渠를 다시 만들어야 하는 短點이 있고 또 다음과 같은 短點들이 있다.

- (1) 農民들이 도랑을 만들어야 하므로 不便이 크다.
- (2) 도랑을 每年 다시 만들기 때문에 浸透損失이 크다.



凡例(그림 2.3에도 적용)

5年輪作: 사탕무우, 밀, 棉花, 豆類, 알팔파  
永年栽培 채소 또는 果木: 支線, 支渠, 支線排水路, 所有境界線, 等高線, 支渠分水門, 分水工

그림. 1. 典型的 配置(農耕技術者의 方法)

- (3) 흙과 경사에 따라 適正 高랑길이를 必要로 하는 高랑관개등에 의한 現代의 灌溉가 곤란하다.
- (4) 전통적인 水盤灌溉를 해야하기때문에 地盤이 약하여 農機械, 畜力등의 利用이 어렵다.
- (5) 水盤灌溉時 작은 두둑을 만들어 耕地의 損失이 크다(20~30%정도).
- (6) 作物의 生育時期 및 降雨狀態에 適應하여 用水를 공급하기 어렵다.
- (7) 過濕에 의한 土地의 惡化가 가능하다.
- (8) 收穫物을 운반하려면 다른 作物圃場을 通過해야 하므로 불편하다.

이 方法은 農耕技術者의 見地에서는 妥當하지만 效果의인 灌溉 즉 (1) 用水損失 및 土地惡化防止, (2) 過濕防止, (3) 灌溉強化라는 側面에서는 不適合하다.

나. 工學的 側面에서의 方法

Doukkala事業에서는 다른 方式의 農場 配置가 採擇되었다. 여기서는 灌溉問題를 고려하고 Tadla方法에 다음 事項은 追加하므로써 相當한 改善이 이루어졌다(그림 2참조).

- (1) 支渠는 永久構造로 하였다.
- (2) 圃場의 길이는 適正灌溉가 가능하도록 決定
- (3) 各 필지마다 分水工을 設置하였다.

그러나 農場의 크기가 다를 때는 圃場이 一列로 配置되지 않으므로 同一作物에 對한 集團耕耘이 곤란하게 되었다. Tadla事業에서는 耕作 作業이 便利하고 灌溉가 不便하였으나 Doukkala事業에서는 反對의 現象이 發生하였다.

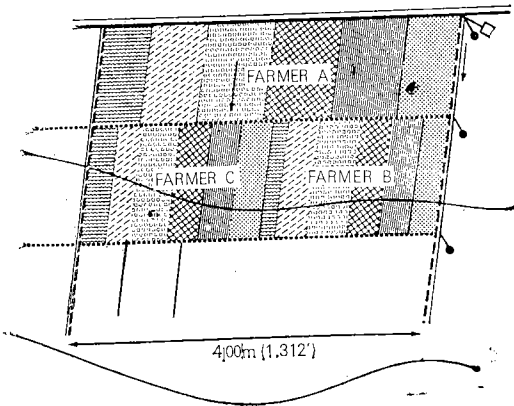


그림. 2. 典型的 配置(灌溉設計技術者의 方法)

4. 統合的인 方法

Tadla와 Doukkala事業에 있어서의 問題點들은 農業과 灌溉의 責任이 農業部와 公共事業部로 나누어진데 基因하였다. 1961년에 모로코정부는 灌溉廳을 設立하여 灌溉農業을 관장시키므로써 이 問題를 解決코저 하였다. 그러나 灌溉廳은 3年後에 解散하고 더 자율성이 있고 効果的인 管理를 할 수 있게 7個의 地域事業所로, 후에 다시 9個事業所로 分割하였다. 그러나 農業技術者와 灌溉工學技術者를 한 機關에 統合하여 灌溉農業에 對해 全責任을 지도목하는 것은 變함이 없었다. 두가지 機能을 한 機關에 統合하므로써 成功을 얻을 수 있었다.

灌溉廳은 모든 灌溉事業의 設計에 있어서 다음과 같은 特性을 부여하고 있다.

- (1) 永久施設로서의 灌溉組織網은 支渠, 排水路, 農道를 包含하고 灌溉局이 事業을 施行하였다.

(2) 灌溉方法에 따라 用水路의 間격을 適正하게 決定하였다(1970년대에 고랑, 畝溝 및 스프링클러 관개방법이 사용됨).

이러한 特性은 1962년부터 모로코에서 施行하고 있는 모든 灌溉事業에 使用된 合理的 圃場開發計劃의 基礎가 되고 있다. 이 方法의 特徵은 다음과 같다(그림 3참조).

- (1) 各 區域單位는 30ha이다.
- (2) 支渠는 400m 間격으로 설치한다.
- (3) 農場은 支渠에 平行하게 배치하고 6個의 小水路가 各 農場을 通過하며 이 小水路는 標準 輪作 作物區의 境界선이 된다. 農場의 길이는 600~700m이다.
- (4) 小水路는 永久水路이며 그 間격은 구획적이고 토양 特성과 地面기울기에 따른 高랑이나 畝溝

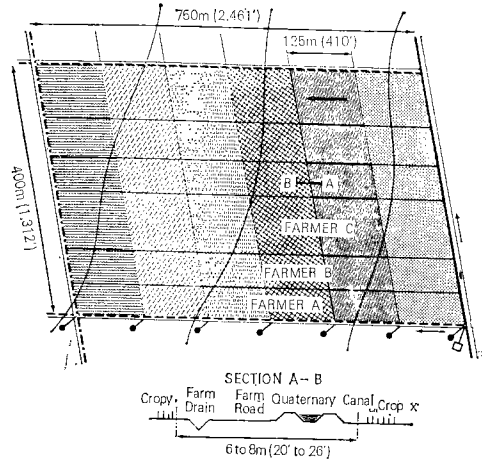


그림. 3. 30ha 區域單位의 合理的 配置

의 길이에 의해 決定된다. 대개 100~200m의 크기이다.

- (5) 耕耘作業은 集團의으로 支渠 또는 小水路에 平行하게 施行할 수 있다.

灌溉局이 小水路等 圃場構造物을 設置하기 위하여는 農場內의 作物 境界선에 부지가 必要하다. 灌溉用 水路, 農道, 排水路等을 위하여 6~8m幅이 必要하며 이것들은 各個人所有 農場面積의 5% 정도를 차지한다.

가. 圃場의 用水分配

用水의 공급과 分配에는 별 문제가 없다. 大形 水路들은 1950年代에 築造되었고 上流에서 調節하는 方式이나 많은 構造物이 있어 水路의 水位를 거의

一定하게 維持시키고 있다. 最近의 灌溉組織에서는 下流調節 개념을 導入 適用하고 있는데 이는 水位調節은 勿論이고 流量調節도 한다. 그러므로 물은 支線의 入口에서 要求에 따라 언제든지 가져갈 수 있고 流量은 特殊 裝置에 의하여 簡單하고 精確하게 需要에 따라 調整된다. 이와 같은 現代의 配置에 의하여 農民間에 公平하고 合理的인 물 分配가 이루어졌다.

### 나. 輪環 給水

모로코의 모든 灌溉組織에서는 물이 輪環 給수로 分配된다. 그리고 灌溉方法에 따라서 給水を 施行하는 者가 다르다.

(1) 종래의 관계조직에서는 支渠로부터 輪環 給水되며 給水時間은 各 필지의 관계면적에 依해 定해진다.

(2) 現代의 圃場 配置인 경우는 各 필지별로 관계한다는 개념은 없어졌다. 各 作物群別로 支渠에서 연속 灌溉되기 때문이다. 따라서 이경우는 個人 農場대신 作物群의 數를 기초로 하여 集團灌溉를 하기 때문에 灌溉計劃을 세우기가 쉽다. 그러나 支渠에서 물을 分配하는 責任을 가진 機關이 必要하게 되므로 分水工 管理者는 農民 스스로 組織을 만들도록 도움을 주었다. 各 區域別로 土地所有者들은 組織을 만들고 물의 合理的인 利用을 위한 協約을 하는 것이 必要하게 되었다.

### 다. 圃場構造物 設計에 對한 合理的인 概念의 利用

모로코에서 合理的인 概念의 設計에 對한 利用은 1963년부터였다. 여기에는 設計에 影響을 주는 特殊 要因이 있는데 첫째는 灌溉用水路를 平行으로 設計하는 것이다. 그러나 圃場組織의 排列이나 필지의 配置는 地形, 土地所有制度等 다른 要因에 依해 支配된다.

### 라. 地形資料

土地의 傾斜는 圃場이나 區域의 크기과 方向을 定하는데 決定的인 역할을 한다. 그림 4는 0.1~1%의 완만한 傾斜를 나타낸다. 傾斜가 급해지면 圃場의 配列을 登高선에 따라 하여야 한다.

모든 區域을 그림에 있는 것처럼 同一하게 만들 수는 없는데 이는 土地의 起伏과 人工의 또는 自然의 장애물(도로, 계곡, 도랑等) 때문이다. 다음과 같

은 解決方法은 使用할 경우도 있다.

- (1) 不規則한 區域은 垆地로 利用한다.
- (2) 不規則한 區域은 사료栽培地 또는 集團 樹林地로 만든다.
- (3) 大形 農場을 設置한다.
- (4) 單純化된 輪環區를 採擇한다.

### 마. 再區劃

不規則한 크기인 個人 農場을 耕地整理할 때 1ha 未滿의 面積은 좁고 긴 面積으로 分配되기 쉽다. 이런 경우에는 地域 條件을 고려하여 다음과 같은 조치를 하여야 한다.

- (1) 小規模 農家로 組合을 만들어 共同으로 區域에서 농사를 하도록 하면 區域의 細分化를 防止할 수 있다.
- (2) 農場은 統合하는 등, 土地所有權制度의 再整備
- (3) 區域의 크기를 줄이면서 輪作 作物의 數를 줄인다(예를들면 作物群을 6個에서 2개로 줄인다).

## 5. 圃場配置에 對한 用水組織의 適應

### 가. 종래의 設計를 再檢討할 必要性

合理的인 配置에서는 用水路의 方向이 土地의 傾斜에 따라 定해진다. 그러나 水路組織의 適正 路線은 잘 檢討되어야 하고 必要하면 地域的, 地形的인 條件을 고려하여 여기에 適應시켜야 한다. 約 30ha의 區域 配置와 幹線等 圃場外 施設의 調和를 위해서는 圃場外 施設의 設計를 再檢討할 必要가 있다.

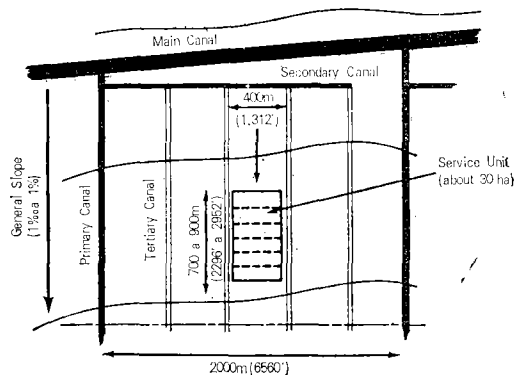


그림. 4. 合理的인 圃場配置에 따른 水路配置例

## 6. 一般的 配置

부근의 土地, 道路, 地形等 地域條件에 따른 變化를 고려하여

(1) 區域은 傾斜가 灌溉에 適合하도록 方向을 定한다.

(2) 作物群은 農場 境界에 가로 方向으로 더 多 양으로 배치한다.

다음에 두가지 다른 경우를 檢討한다.

(1) 緩傾斜地(0.1~0.8%경사)

관개용도랑(小用水路)은 等高線에 平行으로 하여 傾斜方向으로 관개할 수 있게 한다. 이것은 흘러대기 관개의 適正 기울기가 0.1~0.8%이기 때문이다, 도랑에 물을 주는 小用水路는 傾斜方向으로 만들면 施工上에도 문제가 없고 工事費도 節減된다. 다음에 支線은 等高線에 약간 빗나간 方向으로 만들면 좋다.

(2) 경사가 中程度인 곳(1~2%以上)

경사가 1~2%를 초과할때 起伏이 심한 地域이 아니면 高랑을 地面 傾斜에 약간 빗나가게 만들어 관개할 수 있다. 경사가 급하면 水路는 等高線을 따른다. 이 경우에는 도랑이 傾斜를 따르고 一般的인 配置는 (1)項의 경우의 反對이다.

여러가지 水路의 간격은 다음의 要因을 고려하여 合理的으로 決定해야 한다.

(1) 도랑의 간격은 作物栽培群의 栽培幅과 같아야 한다. 즉 高랑의 길이와 같으며 130m정도이다.

(2) 支渠의 間隔은 도랑의 最大길이와 같게 하며 도랑이 흙수로일 때 약 400m정도이다.

(3) 支線의 간격은 地形과 支渠의 最大길이에 따라 定해지며 콘크리트 라이닝 水路일 때 2,000m까지 可能하다. 이경우 支線은 3個 區域을 支配할 수 있다.

1962년 이래 새로운 灌溉事業에 現代의 配置法을 適用하는데는 별로 문제점이 없었다. 設計者가 自由롭게 地形, 既存道路, 事業費等을 고려하여 가장 合理的인 方向을 決定하기 때문이다. 한편 既設 地區에 이것을 適用할 때는 制限 要因이 많아 곤란이 따른다. 하나의 例로서 1930年 以前에 設置된 Beni Amir 관개사업地區의 現代化에서는 既存 灌溉組織을 完全히 除去하고 프리캐스트 플루움水路를 設置하였는데 이는 新規 事業과 같다고 할 수 있다.

## 7. 社會的 問題

現代의 耕地整理를 施行하면 農民들이 함께 관개

를 해야하기 때문에 組織이 생겨야 하고 農家 作業도 함께 하게 된다. 이러한 集團의 方法은 個人的 作業보다 技術的, 社會的 發展에 도움이 된다.

農民들은 集團의 栽培가 可能하도록 作物 輪作標準을 준수하는 것이 必要하고 作物栽培群中 1個만을 例外로 하여 農民이 自由롭게 樹木, 채소等을 栽培할 수 있게 한다. 農民은 또 관개방법에 對하여 잘 알고 여러가지 灌溉基準 즉 流量, 給水深, 관개 時間計劃, 高랑길이等에 맞도록 관개하여야 한다.

現代의 耕地整理에 따라서 水利組合의 設立을 위한 基盤이 造成되는 동시에 灌溉 技術과 關聯 機關이 發達하게 된다. 合理的 配置가 灌溉 排水路의 設計와 施工, 地均, 圃場 灌溉組織의 設置等을 包含하기 때문에 그 自體로서 灌溉機關의 設立을 위한 디딤돌이 되는 것이다.

## 가. 물 값

모로코에서 現代의 灌溉事業地區의 農民은 使用 水量에 따라서 물값을 낸다. 重力灌溉地域에서는 流量을 計器로 알 수 있기 때문에 관개時間 基準으로 물값을 낸다고 보아도 된다. 原則的으로 各 農民의 圃場에 給水된 時間을 알면 된다. 모든 小用水路에 對하여 給水時間을 計算하는 것은 복잡한 일이므로 支渠의 入口에서 灌溉區域에 對한 水量을 設置된 計器로 測定한 후 區域內 農場의 크기에 따라 配分하는 方法을 使用한다. 農民이 標準 輪作型을 따라 栽培한다고 가정하고 農地面積에 依해 계산하는 方法은 單純해서 좋다. 물管理要員은 물이 各 作物群別로 各 農民에게 골고루 공급되었는가 하는 것만 檢査하면 된다. 모로코의 農民들은 合理的 配置에 依해서 公平한 給水가 되는 것을 인정하고 물값에 對하여 是非를 하지 않는다.

## 8. 結 論

### 가. 方法의 適用

여기에 提案된 方法은 광범위한 圃場開發에 關한 것이다. 그것은 地形, 土壤, 土地所有制度等에 따라 適應하여야 하며 종래의 方法에 비해 技術的, 社會的, 經濟的 面에서 크게 다르다. 우선 새로운 方法을 適用할 條件을 찾아내고 그에 맞도록 하는 것이 必要하다.

## 나. 새로운 方法의 普及

종래의 小 灌溉組織을 現代的 灌溉組織으로 改編할 때 이 方法의 有用性이 있으나 既存 灌溉組織에 現代的 配置法을 適用하려면 여러가지 變化가 必要하고 특히 土地所有制度가 變更되어야 한다. 이러한 變化를 위해서는 어느 程度의 官權介入이 必要하며 또 그만큼 가치가 있다고 본다. 최근에 실시된 Doukkala事業에서 19,500ha에 對한 結果를 보면 다음과 같은 利點이 있다.

(1) 필지의 數가 35,400에서 10,800으로 줄어들고 필지의 平均 面積은 0.56ha에서 1.47ha로 늘었다.

(2) 農業이 잘 發展되어 事業計劃書의 豫想值를 超過하며 完全 開發이 되면 土地利用率이 145%로 예상되고 사탕무수收量은 모로코에서 記錄된 最高收量 57톤/ha에 達하였다.

(3) 水路效率은 76%로 推定되었다.

(4) 1980년에 물값의 정수실적은 89%에 達하였는데 이는 여러 개발도상국의 경우와 비교할 때 대단히 높은 값이다.

이 事業의 設計는 유지관리를 잘 하게 하는데 도움이 되었고 일반적인 現代的 配置法의 利點은 다음과 같다.

- (1) 栽培面積의 30% 增加
  - (2) 全般的인 圃場灌溉效率의 50% 增加
  - (3) 單位收量 增加
  - (4) 土壤構造의 改良
  - (5) 耕耘 및 栽培의 便利
  - (6) 營農 및 維持管理費用 節減
- 이들이 綜合되어 農民의 所得이 增加되었다.

## 다. 技術 支援

관계기술의 보급뿐만 아니라 個人的 그리고 集團의 作業에서 農民들을 指導할 農事指導 要員이 必要하다. 그들은 또 標準 輪作型을 農民에게 普及하고 교육시키는 임무도 있다. 물管理要員도 새로운 形態의 灌溉組織을 管理하기 위하여 特殊 教育을 받아야 한다.

## 라. 耕地整理와 土地 所有制度

耕地整理에서 土地所有制度는 대단히 重要하다.

耕耘과 灌溉를 區域別로 긴 거리를 集團的으로 하기 때문에 1ha以內의 土地를 個人的으로 栽培하고 管理한다면 合理的 栽培法의 適用이 곤란하다. 耕地整理의 設計者는 작은 農場들을 한區域으로 묶는데 實質的인 어려움이 있을 것이다. 이에 對한 解決策은 作物群의 數(輪作數)를 줄인 特殊 區域으로 만드는 것이다.

## 마. 費 用

水路組織의 設計에 있어 變化를 주면 用費이 더 들 수도 있다. 政府가 圃場開發에 部分的 또는 全的으로 參與한다면 公共投資가 增加하므로 投資가 妥當한 것인가 決定하기 위하여 完全한 經濟分析을 하여야 한다. 지난 20年間 모로코에서의 灌溉農業發展을 통해서 판단하면 그 投資價値는 充分하다고 할 수 있다.

經濟的 妥當性이 있더라도 費用이 많이 든다면 豫算의 制限으로 이 方法의 施行이 어려울 경우가 있다. 이런 조건일 때는 可能한 限 每年 넓은 面積에 關係를 할 것인가 또는 基本的인 構造物과 圃場開發을 높은 質의 水準에 올려놓을 것인가를 選擇하여야 한다. 이런 것들은 政治的, 財政的 問題와 關聯되지만 두번째 것이 더 效果的이고 耐久的인 解決方案이라고 할 수도 있을 것이다. 既存의 方法을 改善하려는 불가항력적인 자연적 경향은 과거에 만들어진 것을 변경시키려고 하기 때문에 오늘 조그마한 경제적 이익이 있다해도 그것이 미래에 더 큰 불이익의 原因이 되지않는가 주의해야 할 것이다. 이러한 선택상의 문제가 過去의 設計는 잘못되고 設計者는 不誠實했다는 의미는 아니다. 그것은 다만 技術時代의 產物이며 時間은 계속 흘러가서 새로운 技術時代가 끊임없이 다가오고 있을 뿐이다.

## 附 記

이 資料는 미국 土木學會의 Journal of Irrigation and Drainage Engineering Vol. 109, No.1, Mar. 1983에 發表된 Herve L. Plusquellec의 Land Consolidation in Irrigation Projects를 번역 소개한 것임.