

研究報告 151
1987. 12

地域農業開發 模型과 計劃樹立에 관한 研究

忠南 公州地域을 中心으로

崔 洋 夫 (研究委員)
柳 承 宇 (責任研究員)
姜 洙 基 (責任研究員)
金 完 培 (中央大教授)

韓國農村經濟研究院

빈 면

研究報告 151

地域農業開發模型과 計劃樹立에 관한 研究

— 忠南 公州地域을 中心으로 —

要 約

최근 활발히 推進되고 있는 農村地域綜合開發事業을 위한 總量計劃樹立을 뒷받침할 部門計劃의 核心課題인 地域農業開發計劃은 地域單位에서의 農業諸資源 및 立地要因등을 감안한 農畜產物 適正生産構造에 대한 研究가 先行되어야 할 것이다.

現수에 이르기까지 國家單位の 農畜產物 適正配置에 관한 研究는 부분적으로나마 이루어져 왔으나, 地域特性을 고려한 地域單位에서의 微視的接近을 農村綜合開發計劃의 一環으로 행하여진 地域農業開發을 위한 敘述的 혹은 規範的計劃만이 있을 뿐이다.

따라서 國家的 次元에서 農畜產物の 地域特化 및 生産調整의 方向을 보다 具體化시키며, 특히 既研究된 規範的 計劃을 補完, 評價基準을 提示할 수 있는 地域農業適正化 計量模型에 관한 研究는 시급한 課題이다.

本研究는 이러한 必要性에 立脚하여 地域農業開發計劃樹立을 위한 理論的 틀의 定立과 더불어 地域農業諸資源의 最適利用 및 所得增大등을 위한 地域農業適正化 整理計劃模型을 開發하고, 개발된 模型의 事例研究를 통해 適用地域의 地域農業開發計劃樹立時 計量的 評價基準을 제시하는데 그 目的이 있다.

1. 地域農業開發計劃의 背景

① 급격한 産業化 및 開放化와 더불어 進行중인 韓國農業의 構造的 轉換은 農業의 不安定性, 低生産性, 低所得性的 問題를 새로운 次元에서 提

起시키고 있다.

② 食糧의 絶對的인 供給不足時代에 형성된 中央政府主導의 技術中心의 劃一的인 慣行的 戰略은 당면한 農業問題的 解決과 農業發展에 스스로 限界點을 노출하고 있다.

③ 農業開放에 대한 國際的壓力的 高潮, 勞動力의 絶對的不足, 그리고 農業生産의 地域特化와 市場競爭등으로 農業의 不安定性이 增大되고 있는 農業經濟의 새로운 環境등은 農業開發方式의 새로운 轉換을 要請하게 되었다.

④ 政府는 「農漁村綜合對策」(1986. 3. 5)의 發表를 계기로 綜合開發方式에 의한 農漁村開發을 적극 推進하고 있다.

⑤ 韓國農村經濟研究院에서는 이러한 政府의 改善事業을 支援하기 위하여 「農漁村地域綜合開發研究團」을 설치하고, 3個政策實驗地域(忠南 公州, 全南 唐津, 慶北 靑松)에 대한 農村地域綜合開發計劃의 部門計劃으로 地域農業開發計劃을 樹立하게 되었으며, 政府에서는 현재 그 對象地域을 擴大해 나가고 있는 實情이다.

2. 既樹立된 地域農業開發計劃의 檢討

① 1985 ~ 86년에 걸쳐 韓國農村經濟研究院(研究團)에 의해 地域綜合開發計劃이 수립된 3個政策實驗地域가운데 中間農業地帶인 公州地域을 事例分析 對象地域으로 選定하여 地域農業開發計劃部門에 대한 再檢討를 試圖하였다.

② 既研究된 3個政策實驗地域에서의 地域農業開發計劃은 郡單位 地域이 갖고 있는 農業生産資源分析和 長期的인 資源利用의 效率性이 고려되지 않은 狀態에서 部門別 開發事業, 卽 農業基盤整備, 所得作目入殖, 農機械普及, 產地流通施設擴大등에 대한 각각 독립적인 優先順位에 따라 開發事業을 選定하여 投資計劃을 樹立하였다.

③ 地域農業資源의 配分과 農家所得增大등이 農業基盤投資事業이나 作目入殖擴大등과 內的인 一貫性을 지닌 計劃이 되지 못하고 있어 地域資源利用의 非效率性이 招來되고 地域農業開發計劃技法의 一般化라는 觀點에서 問題點이 提起되고 있다.

④ 이와같은 計劃은 部門的인 有用性은 認定되고 있으나 그 基本性格이 敘述的 計劃의 限界를 지니고 있으며 開發計劃樹立에 사용된 諸指標들 相互間의 連繫性 및 一貫性, 計劃內容의 適正性 등을 評價할 수 있는 基準이 缺如되어 있다고 하겠다.

3. 作目別 適正生産水準 判斷을 위한 數理模型

① 既樹立된 敘述的 計劃을 補完 및 評價할 수 있는 數理模型을 開發하여 보다 體系的이며 效果的인 地域農業開發計劃을 樹立하기 위한 一環으로 數理模型開發을 試圖하였다.

② 計量分析을 위한 數理計劃模型을 開發함에 있어 諸類型들간의 長·短點比較를 위해 單一目的線型計劃模型(Single Objective Linear Programming Model) 과 目標計劃法에 의한 多目的計劃模型(Multi-Objective Programming Model) 의 2가지 類型을 開發, 比較하고 線型計劃模型을 主軸으로 諸與件 및 制約條件 變化에 따른 適正農業生産活動의 變化把握을 위해 시나리오分析을 行하였다.

③ 單一目的線型計劃模型은 59×120 매트릭스로 構成되며, 多目的計劃模型은 81個의 例, 3個의 優先順位, 40個의 決定變數, 81個의 成就函數項으로 構成되었다.

④ 二個模型의 分析結果를 比較해 보면 地域農業生産의 附加價値를 極大化하는 LP模型에 비해 附加價値의 極大化는 물론 畚裏作의 利用增大 및 農閑期 遊休勞動力의 利用增大를 동시에 追求하는 LGP模型에서는 豫想한바 그대로 全體附加價値總額이 減少하였다. 그리고 水稻(單作 및 二毛作), 낙화생, 가을무우, 연연초의 適正生産面積은 減少를 보인 反面 大麥(畚裏作 및 田作), 단옥수수, 참깨(맥후작), 시설오이 및 시설딸기등의 適正生産面積은 增加되었으며, 其他 作目 및 畜產物은 變化가 없음을 보여 주었다.

⑤ 實際的인 各種 投資計劃을 樹立하기 위하여 地域農業內部 및 外部條件등 諸般與件變化에 따른 適正生産의 變動을 파악하기 위해 恣意的이기는 하나, 11個의 變化를 豫想, 시나리오를 構成하여 變動推移를 模索해

보았다.

⑥ 各種 地域統計資料의 未備로 模型이 매우 單純化되었고 模型의 現實性이 弱化되었다. 지나친 模型의 單純性에 대한 批判의 餘地를 남긴채 試圖한 시나리오分析 結果는 地域農業開發計劃의 보다 具體的인 投資計劃樹立時의 正確한 基準이라기 보다는 近似值로서의 方向指針(Guide line) 이 될 수 있다고 생각된다.

⑦ 앞으로의 研究課題로서 地域單位의 各種統計資料를 補完하여, 模型의 精密性을 높이는 것이 우선적으로 요구되며, 農業部門만의 範圍를 벗어나 工業部門 및 其他部門을 포함시킨 多部門模型(Multisector Model) 으로 發展시키는 물론, 隣接郡들과의 相互關聯性의 處理를 위해 多地域模型(Multiregional Model) 의 開發이 要請된다.

4. 地域農業開發計劃의 體系化

① 地域農業開發計劃 樹立에 있어서 가장 먼저 先行되어야 하는 作業은 地域農業情報蒐集이다. 地域農業情報에 포함되는 主要項目들은 地域農業資源賦存實態, 農業生産에 관련된 投入·產出係數, 投入要素 및 生産物市場與件 그리고 所得, 人口, 教育 등 經濟的 社會的 與件 등이다.

② 蒐集된 地域農業情報를 分析하여 이를 바탕으로 地域農業開發需要가 把握되고 地域農業發展目標가 設定된다.

③ 地域農業開發計劃의 體系에 있어서 重要한 課題는 어느 部門에 우선적으로 어느 水準만큼 어떠한 方式으로 政府가 介入하느냐 하는 問題일 것이다. 이는 시나리오分析을 통하여 어느 部門에 대한 單位投資가 目標數值를 가장 많이 높여주는가를 檢討하여 決定할 수 있을 것이다. 어느 水準을 投資해야 하는지의 決定은 投資額과 技術係數 및 資源條件사이의 函數關係로써 實證的 資料나 推定資料에 依存하게 된다.

④ 따라서 무엇보다 地域農業開發計劃이 현실적으로 可能한 것이 되기 위해서는 農村地域單位에서의 잘 整備되고 蒐集된 統計情報體系를 前提로

⑤ 本研究에서는 地域農業開發計劃樹立을 위한 地域農業情報體系強化 方案의 一環으로 地域統計整備, 地域農業情報시스템 樹立, 그리고 調査內容과 蒐集資料項目을 提示하였다.

머 리 말

최근 활발히 推進되고 있는 農村地域綜合開發事業을 위한 總量計劃樹立을 뒷받침할 부문계획의 核心課題인 地域農業開發計劃은 地域單位에서의 農業諸資源 및 立地要因 등을 고려한 農畜產物 適正生産構造에 대한 研究가 先行되어야 할 것이다.

現수에 이르기까지 國家單位の 農畜產物 適正配置에 관한 研究는 부분적으로나마 이루어져 왔으나, 地域特性을 고려한 地域單位에서의 微視的接近은 農村綜合開發計劃의 一環으로 行하여진 地域農業開發을 위한 敘述的 혹은 規範的計劃만이 있을 뿐이다.

따라서 國家的 次元에서 農畜產物의 地域特化 및 生産調整의 方向을 보다 具體化시키며, 특히 既研究된 規範的計劃을 補完, 評價基準을 제시할 수 있는 地域農業適正化 計量模型에 관한 研究는 시급한 課題이다.

本研究는 이러한 必要性에 立脚하여 地域農業開發計劃樹立을 위한 理論的 틀의 定立과 더불어 郡단위 資料의 制約에도 불구하고 既樹立된 敘述的計劃을 補完 및 評價할 수 있는 數理模型開發을 試圖하였다. 忠南 公州郡을 事例地域으로 選定, 單一目的의 線型計劃模型과 多目的線型計劃模型의 2가지 基本模型을 構成하여 適用해 보았다. 그러나 各種地域統計資料의 未備 또는 不正確性으로 인하여 滿足할 만한 模型開發이 制約될 수 밖에 없었다.

이 研究는 地域農業開發計劃研究의 試圖段階로서 지나친 模型의 單純性에 대한 批判의 餘地를 남겨둔 채 시도한 시나리오分析 結果는 보다 具體的인 投資計劃樹立時 精確한 基準으로서의 役割을 담당하기 보다는 計劃樹立의 方向設定을 위한 指針書(guideline)로 活用하는 데에 조그마한 寄與나마 되었으면 하는 마음 간절하다.

끝으로 本研究를 위하여 資料를 提供하여 주신 農村振興廳 農業經營官室 李福男研究官, 林根喆研究士, 그리고 公州郡農村指導所 朴大圭技術擔當官에게 감사를 드린다.

1987. 12.

韓國農村經濟研究院長 金 榮 鎮

目 次

第 1 章 序 論

- | | |
|-----------------------|---|
| 1. 研究의 背景과 目的 | 1 |
| 2. 先行 研究에 對한 檢討 | 3 |
| 3. 研究範圍 및 方法 | 4 |

第 2 章 地域農業開發計劃을 위한 理論的 틀

- | | |
|------------------------|----|
| 1. 基礎概念 | 6 |
| 2. 地域農業問題의 提起 | 10 |
| 3. 地域農業開發計劃의 必要性 | 16 |
| 4. 地域農業開發計劃의 內容 | 19 |
| 5. 地域農業開發의 方向 | 22 |

第 3 章 既樹立된 地域農業開發計劃의 檢討

- | | |
|---------------------|----|
| 1. 計劃樹立現況 | 25 |
| 2. 地域農業開發構想 | 28 |
| 3. 部門事業別 開發計劃 | 35 |

第 4 章 作目別 適正生産水準判斷을 위한 數理模型

- | | |
|-----------------------|----|
| 1. 模型設定을 위한 諸構想 | 70 |
| 2. 數學的 模型 | 72 |
| 3. 實證分析 | 80 |

第 5 章 地域農業開發計劃樹立의 體系化

1. 計劃段階 90
2. 地域農業開發計劃의 體系化 93

第 6 章 地域農業開發計劃樹立을 위한 地域農業情報體系 強化方案

1. 地域統計整備 96
2. 地域農業情報시스템 樹立 98
3. 調査內容과 蒐集資料項目 101

第 7 章 要約 및 結論 106

表 目 次

第 3 章

表 3 - 1	水利施設別 蒙利面積, 1984	36
表 3 - 2	邑面別 水利畝 比較, 1984	36
表 3 - 3	水源工別 開發需要 現況	37
表 3 - 4	規模別 新規開發需要貯水池의 分布	37
表 3 - 5	農業生産基盤造成事業의 選定基準	38
表 3 - 6	年次別 農業用水開發事業計劃 內譯	39
表 3 - 7	農業用水開發 投資內譯	40
表 3 - 8	耕地整理實績 比較, 1984	40
表 3 - 9	邑面別 耕地整理現況	41
表 3 - 10	規模別 耕地整理開發需要現況	41
表 3 - 11	年次別 耕地整理事業計劃 內譯	42
表 3 - 12	耕地整理開發事業 投資內譯	42
表 3 - 13	公州地域의 耕地利用現況, 1984	43
表 3 - 14	主要作目の 栽培面積變化	44
表 3 - 15	經濟作目入殖을 위한 政策資金支援 動向	45
表 3 - 16	施設菜蔬의 政策資金支接受惠實態	46
表 3 - 17	主要戰略作目の 擴大展望과 目標, 1991	47
表 3 - 18	施設포도의 技術傳播를 위한 示範事業	47
表 3 - 19	年次別 作目入殖事業計劃	48
表 3 - 20	年次別 作目入殖事業投資計劃	48
表 3 - 21	家畜飼育實態比較, 1984	49
表 3 - 22	韓牛 · 젓소飼育의 變化趨勢	49

表 3 - 23	韓牛飼育 目標頭數의 代案別 推定	50
表 3 - 24	新規入殖 目標頭數의 推定	51
表 3 - 25	젓소飼育 目標頭數의 代案別 推定	52
表 3 - 26	粗飼料 需要供給量 推定	52
表 3 - 27	邑面別 粗飼料生産 現況	53
表 3 - 28	年次別 畜産開發 事業計劃	54
表 3 - 29	年次別 畜産開發 投資計劃	55
表 3 - 30	公州地域 農機械保有現況, 1985	55
表 3 - 31	公州地域 農機械普及趨勢	56
表 3 - 32	새마을機械化營農團 組織現況	56
表 3 - 33	機種別 農機械供給台數 推定	57
表 3 - 34	새마을機械化營農團組織 및 農機械供給計劃	58
表 3 - 35	小規模機械化營農團의 農機械供給計劃	58
表 3 - 36	年次別 農機械供給計劃	59
表 3 - 37	年次別 農機械普及 投資計劃	59
表 3 - 38	市場現況, 1985	60
表 3 - 39	流通施設 및 裝備普及現況, 1985	60
表 3 - 40	協同出荷班組織 및 人員現況	61
表 3 - 41	年度別 ㅂㅅ 生産量 比較	62
表 3 - 42	品種別 ㅂㅅ 生産量, 1985	62
表 3 - 43	流通主體別 販賣實績, 1985	63
表 3 - 44	ㅂㅅ 出荷時期 調整計劃	64
表 3 - 45	貯藏庫施設費用 (推定)	65
表 3 - 46	年間 低溫貯藏庫運營費用(推定)	65
表 3 - 47	簡易貯藏庫 妥當性評價	66
表 3 - 48	共同作業場 選定	66
表 3 - 49	年次別 流通部門事業計劃	67
表 3 - 50	年次別 流通部門投資計劃	67
表 3 - 51	地域農業開發의 投資計劃	68

第 4 章

表 4 - 1	品目別 農家販賣 및 購入價格(公州郡), 1986	74
表 4 - 2	2 個模型의 分析結果 比較.....	81
表 4 - 3	시나리오別 分析結果	84

第 6 章

表 6 - 1	調査項目과 資料所在	102
---------	------------------	-----

圖 目 次

第 1 章

圖 1 - 1	研究體系圖	5
---------	-------------	---

第 2 章

圖 2 - 1	產業化過程에서 韓國農業의 構造的 轉換	11
圖 2 - 2	韓國農業의 새로운環境과 諸問題	15
圖 2 - 3	地域農業開發을 위한 3 가지 水準	19
圖 2 - 4	地域農業關聯 農業政策事業, 1966~86	20
圖 2 - 5	地域農業開發計劃의 內容	22
圖 2 - 6	地域農業開發을 위한 組織化	23

第 3 章

圖 3 - 1	農村地域計劃의 內容	27
圖 3 - 2	公州地域의 定住體系設定	28
圖 3 - 3	公州地域의 開發圈域設定	29
圖 3 - 4	公州地域 農業開發圈	30
圖 3 - 5	公州地域農業開發의 基本構想	34
圖 3 - 6	飼育目標頭數와 入殖頭數의 關係	51
圖 3 - 7	流通經路	63
圖 3 - 8	地域農業開發計劃圖	69

第 4 章

圖 4 - 1	公州地域의 作付類型	75
---------	------------------	----

第 5 章

圖 5-1	地域農業開發計劃의 順序	90
圖 5-2	地域農業開發計劃의 樹立段階	92
圖 5-3	地域農業開發計劃의 體系圖	93

第 6 章

圖 6-1	郡單位 地域統計業務專擔機構(課) 設置 方案	97
圖 6-2	農漁村地域綜合開發計劃의 DFD	99
圖 6-3	農業生產 3 가지要因의 相互關聯圖	100

빈 면

第 1 章

序 論

1. 研究의 背景과 目的

오늘날 산업화의 급격한 진행과 함께 이루어지고 있는 韓國農業의 構造的轉換과 農業의 새로운 環境은 農家の 不安定性, 低生産性, 低所得性의 問題를 새로운 次元에서 제기시키고 있다.

식량의 절대적인 供給不足時代에 형성된 中央政府主導의 技術中心의 획일적인 貫行的 戰略은 당면한 농업문제의 해결과 農業發展에 스스로 한계점을 노출하고 있다고 하겠다. 물론 1960~1970 년대의 시대적상황에서 主穀增産農政은 그것이 주곡자급, 농가소득향상이란 國家的目標를 성공적으로 달성하는 데 많은 기여를 하였다고 본다. 그러나 供給過剩이라는 오늘의 농업문제를 해결하는 데는 限界를 나타내고 있다. 더우기 農業開放에 대한 國際的 壓力의 高潮, 노동력의 절대적부족, 그리고 농업생산의 지역특화와 시장경쟁등으로 農業의 不安定性이 날로 증대되고 있는 農業經濟의 새로운 環境등은 農業開發方式의 새로운 轉換을 요구하게 되었다.

따라서 새로운 農業發展方向인 國民食品의 能率的이며, 安定的 供給, 農業의 能率化 및 安定化를 위해서는 세가지 次元, 즉 國家的, 地域的, 市場

的(民間的)水準에서의 綜合的 接近이 필요하게 되었다. 이와 같이 農業의 能率化와 安定化란 발전방향과 관련하여 國家的, 市場的 接近을 補完하며, 특히 地域의 水準에서의 對應이란 관점에서 새로운 發展戰略인 농촌지역종합개발방식에 의한 地域農業開發의 選擇이 요청되어 왔다.

農村地域綜合開發方式에 의한 地域農業이란 일정한 範圍의 農村地域을 단위로 그 지역 고유의 自然環境的, 社會經濟的, 文化的特性, 住民들의 開發需要등을 고려 지역의 長期生産計劃을 樹立, 그 計劃에 따라 綜合的으로 開發하는 方式의 通用을 받으면서 地域綜合開發計劃의 主要部門計劃으로 포함되고 있다.

구체적으로 地域農業開發은 地域農業의 地帶的, 經濟立地의 特性에 따라 선택된 戰略作目を 중심으로 생산기술 및 제자원, 농업기반정비, 금융지원 및 시장유통을 일관성있게 편성하고, 농민 및 농민단체, 地方政府등의 동일한 목적과 방향으로의 체계화, 즉 農業의 地域的 組織化를 통해서 가능하다고 볼 수 있겠다.

또한 지금까지 都市中心의 經濟開發戰略은 農村의 投資效率性 低位와 農村分解의 必然性 論理에 따라 농촌지역에 대한 定住空間으로서의 투자를 저해하였으며, 농촌은 國土空間上 상대적으로 낙후된 지역으로 남게되었다. 이러한 농어촌지역의 상대적 낙후를 개선하기 위하여 政府는 「農漁村綜合對策」(1986. 3. 5)의 발표를 계기로 綜合開發方式에 의한 農漁村開發을 적극 추진하고 있다.

韓國農村經濟研究院에서는 이러한 政府의 改善事業을 지원하기 위하여 「農漁村地域綜合開發研究團」을 설치하고, 3個政策實驗地域(忠南公州, 全南康津, 慶北青松)에 대한 농촌지역종합개발계획의 부문계획으로 地域農業開發計劃을 樹立하게 되었다. 이는 부분적인 有用性은 認定되나 그 基本性格이 서술적계획의 限界를 지니고 있다. 또한 地域農業資源(土地, 勞動力)의 配分, 農家所得등이 작목입식이나 생산기반투자등의 계획과 內의 一貫性을 가진 계획이 되지 못하고 있어, 地域農業開發計劃樹立技法의 一般化 및 體系化라는 관점에서 문제점이 제기되고 있다.

따라서 지역농업개발계획수립을 위한 이론적 틀의 정립과 더불어 기수

립된 敘述的 計劃을 補完할 수 있는 數理模型을 開發하여 보다 체계적이며, 현실적인 지역농업개발계획을 수립하기 위한 일환으로 본 研究가 着手되었다.

本 研究는 地域農業諸資源의 最適利用 및 所得增大등을 위한 地域農業 適正化 數理計劃模型(Mathematical Programming Model)을 개발하고, 開發된 模型의 事例研究(公州郡에의 應用 및 計量分析)를 통해 適用地域의 地域農業開發計劃 樹立時 計量的 評價基準을 제시하는 데 그 目的이 있다.

2. 先行研究에 대한 檢討

우리나라의 경우 地域農業의 適正化를 위한 數理計劃模型(Mathematical Programming Model)은 全無한 實情이며, 다만 本 模型의 應用의 一片을 農家水準(姜奉淳, 柳哲昊, 地域開發調查研究團) 혹은 部落水準(趙完衡)에서 찾을 수 있을 뿐이다.

外國의 경우 地域農業資源의 效率的 配分 및 生産의 適正化를 위한 數理計劃 模型은 初期段階(1960年代~70年代初)에 있어 一定地域內, 單一目的을 다양한 制約條件下에서 最適化하는 線型計劃模型(Single-Region, Single-Period, Single-Objective Linear Programming Model)이 主種을 이루었으나(Brokken & Heady), 1970年代 中半以後 점차 農業과 他部門(一般産業, 環境, 에너지部門等)과의 關聯性에 대한 인식이 高潮됨에 따라 여러 部門을 포함한 보다 포괄적인 模型(Integrated or Comprehensive Model)으로 발전되었으며, 특히 地域間的 相互關聯性을 고려한 多地域模型(Multiregional Model)에 觀心이 증대되었다(English & Heady, Heady & Srivastava, Issaev & Nijkamp, Patrick & Heady).

1970年代以後에 뚜렷한 理論的 成熟을 보인 多目的意思決定理論(Multi-Objective Decision Theory)에 힘입어 單一目的보다는 相衡的인 諸目的을 동시에 달성할 수 있는 多目的計劃模型(Multi-Objective Programming Model)이 발전하게 되었다(Barnett & Blake, Mukhebi, Rietveld). 또

한 數理計劃模型의 弱點중의 하나인 價格, 生産, 賦存資源의 量등과 관련된 不確實性의 問題를 처리하기 위한 2가지 方法, 즉

(1) 主要 決定變數의 豫想變化에 대한 몇가지 恣意的인 시나리오를 構成하여 分析하는 方法(Seeley & Hallberg & Kim),

(2) 期待值, 分散 혹은 標準偏差등을 模型內로 導入하는 方法(Kutcher)이 提示되고 있다.

그리고 一定期間內에 限定된 適正化 問題를 解決하기 위해 그 동안 多年生作物 處理에 많은 應用을 보인 多期間計劃模型(Multi-Period Programming Model)이 地域農業의 長期間에 걸친 適正化를 위해 導入되고 있다.

3. 研究範圍 및 方法

본 연구에서는 지금까지 既樹立된 各種 地域農業開發計劃을 바탕으로 地域農業開發計劃의 理論의 틀에 대한 整理와 韓國의 地域農業構造 및 諸 與件에 부합되는 구체적인 數理計劃模型을 개발하여 地域農業開發計劃技法의 一般化 및 政策樹立에 기여할 參考資料를 제공하는 데에 研究의 焦點을 둔다.

먼저 1985 ~ 86 년에 걸쳐 韓國農村經濟研究院(研究團)에 의해 地域綜合開發計劃이 수립된 3個政策實驗地域(忠南公州, 全南康津, 慶北青松) 가운데 中間農業地帶인 公州地域을 事例分析對象地域으로 선정하여 地域農業開發計劃 部門에 대한 계획수립현황 과약과 計劃의 再檢討를 試圖하였다.

한편 數理計劃模型을 개발함에 있어 諸類型들간의 長·短點比較를 위해 單一目的線型計劃模型(Single-Objective Linear Programming Model) 과 目標計劃法에 의한 多目的計劃模型(Multi-Objective Programming Model)의 2가지 類型을 開發하여 比較하고 線型計劃模型을 主軸으로 諸 與件 및 制約條件 變化에 따른 適正農業生産活動의 變化 把握을 위해 시

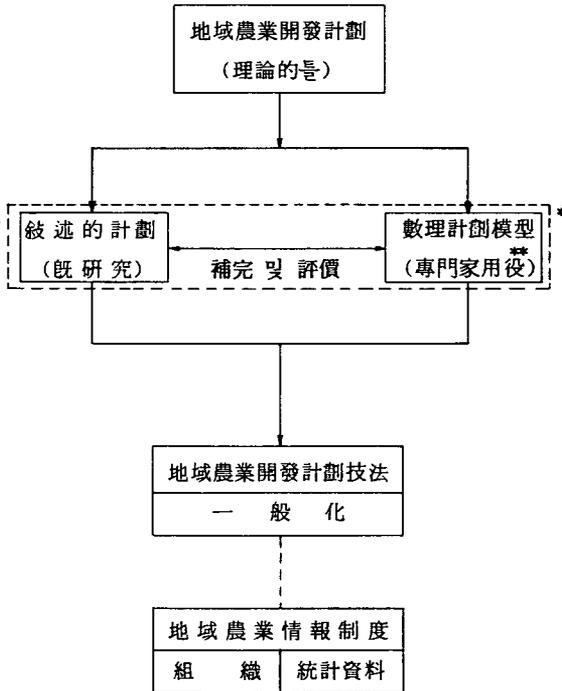
나리오 分析을 하였다.

數理計劃模型의 各種 技術係數 파악을 위해 1987年 7月, 公州地域에 대한 現地調查(郡廳, 農村指導所)와 더불어 農村振興廳, 農林水産部의 專門家들에 대한 面接調查를 실시하였다.

마지막으로 事例地域中心의 敘述的 計劃 및 計量分析을 토대로 현실적이며, 일반화된 地域農業開發計劃技法의 適用을 통한 持續的인 地域農業情報制度, 즉 地域單位의 統計 및 情報體系의 整備를 摸索해 보고자 한다.

본 연구의 研究體系는 <圖 1-1>과 같다.

圖 1-1 研究體系圖



* 事例地域：忠南 公州地域(綜合開發計劃 樹立地域)

** 專門家用役：金完培 教授(中央大)

第 2 章

地域農業開發計劃을 위한 理論的 틀

1. 基礎 概念

가. 地域의 定義¹⁾

計劃의 대상이 된 地域을 어떠한 範疇로 設定하는가에 대해서는 지금까지 地域計劃分野에서 종종 논의가 되고 있다. 우선 “地域”이라는 用語는 日常生活에서 자주 사용되고 있지만 그 概念이 다소 模糊하다. 이것은 空間과 土地資源의 活動이라는 多角的인 視角과 그에 따른 概念을 지니고 있기 때문이다.

地域의 定義는 社會學的 側面과 地域經濟學的 側面으로 크게 구별할 수가 있다. 地域의 社會學的 概念은 地域共同體, 村落共同體 혹은 자연발생 학적인 地域社會로 번역되는 「커뮤니티」(community)에서 찾을 수가

1) 地域이란 用語는 여러 分野에서 相異한 基準을 가지고 使用하기 때문에 端的으로 定義하기는 어렵다. 우리말의 地域을 意味하는 英語도 「area」, 「zone」, 「region」등이 相互補完的으로 쓰여지고 있으며, 「district」, 「community」란 用語도 때에 따라 사용되고 있다.

있다. 여기서는 地域經濟學的인 側面에서의 概念만을 살펴보기로 한다.

地域經濟學에서도 地域의 特性과 利用目的에 따라 地域의 概念을 다음의 3가지 形態로 分類한다.

첫째, 自然環境 生産構造 消費類型등 지역이 나타내는 諸特性중 동일한 특성에 근거하여 同質地域(homogeneous region) 혹은 單一地域(uni-form region)이라 말한다.

둘째, 結節地域(nodal region) 혹은 據點地域(polarized region)은 地域의 機能이나 地域內에서의 서로 다른 要素間的 相互依存關係를 측정하여 분류한 지역이다. 結節地域을 구분하는 劃定變數로는 通勤距離, 人口移動, 市場圈등이 변수로 사용된다.

세째, 計劃地域(planning region 혹은 programming region)은 地域經濟開發을 효율적으로 달성하기 위하여 行政的인 統制에 의해서 全國을 몇개의 地域으로 구분하는 意思決定地域이다.²⁾

먼저 同質地域의 同質성에 관해서 살펴보면 특히 農業部門에서는 자연적 조건의 영향을 많이 받는다는 점에서 自然的 條件의 同質성이 重視되어 왔다. 그러나 지역과 지역을 비교해서 全體地域의 特性에 관해서 量的으로나 質的으로 완전히 동일하다고는 볼 수 없다.

近來에 와서 資本의 投下에 의한 자연적조건의 조절, 즉 시설원에 등이 그 例로서 自然的 同質性的 價値가 중전보다는 중요하지 않게 되었다.

최근 同質地域의 概念에 대신해서 중요시되고 있는 것이 結節地域이다. 前者는 자연적 조건을 重視한 地域概念인데 비해 後者는 財貨와 用役의 交易이라는 經濟活動을 중요시한 地域概念이다. 또한 다른 觀點에서 본다면 前者는 보다 靜態的인 반면에 後者는 動態的인 概念이다.

結節地域의 경우에 問題가 되는 것은 한개의 都市를 중심으로 하는 流通交易의 放射狀的 擴大로 파악하는 방식이다. 結節지역의 방식에 의거해서 地域을 設定하는 경우에는 動態的인 將來變化를 고려함이 필요하다. 본

2) H. W. Richardson, Regional Economics, University of Illinois press, Urfana, 1979, pp. 23~25 參照.

래 地域이라는 것은 특정한 목적에 의해서 인식이 된 空間領域이기 때문이다. 따라서 目的에 따른 分類基準에 의해서 地域의 概念이 설정되는 것이다. 同質性이나 結節機能의 파악에서 완전한 客觀性에 의거한 屬性의 파악은 이루어질 수 없는 것이다.

人間的 判斷을 수반하는 高度의 實踐性을 갖는 知的인 行爲는 自身將來의 어떤 목적에 대해서 바람직한 計劃을 수립하는 것이다. 그것이 특정의 個人을 대상으로 하는 경우도 있고, 不特定多數의 集團내지는 이것이 존재하는 空間으로서의 地域을 대상으로 하는 경우도 마찬가지 일 것이다. 그래서 본래 人間思考의 產物인 地域을 設定할 때에는 더욱더 高度의 知的 產物인 計劃이라는 관점을 매우 중시해야 한다는 論議가 이루어진다. 이것이 計劃地域의 基本理念이라는 적절한 理由일 것이다.

오늘날 中央政府 또는 地方政府의 行政主導型의 大規模開發計劃에서 대상이 되는 地域은 대부분 이 計劃地域의 範疇에 속한다. 결국 여기에서는 事業의 種類 및 規模등이 先決되어지고, 거기에 地域의 크기가 設定되고 있다. 이와 같이 한 地域의 屬性을 살펴보면 최후로 計劃地域이라는 地域 概念이 도입되고, 그리고 實踐性이라는 점에서 보면 계획지역이 중요하다고 할 수 있겠다.

同質地域이라는 概念은 土地分類 및 農業與件등을 파악하는 경우에 有效한 개념이다. 또한 社會資本投下의 경우에는 이론적으로는 분명히 異質의인 空間보다도 同質의인 空間에 대한 資本效率이 內部經濟의 發生에 의해 보다 크게 된다. 더우기 主產地形成에서도 가급적으로 同質性을 갖는 地域을 生産單位로 하는 方法이 生産費를 저하시키는 동시에 規格에 의해 整備된 農產物을 생산할 수 있을 것이다. 따라서 同質의인 計劃地域의 設定方法이 보다 바람직하다고 말할 수 있겠다.

또한 都市와의 機能分擔을 보다 중시하는 등의 특별한 目的下에서는 結節地域의 概念이 중요하게 되는 경우도 있다. 이처럼 어떠한 경우에도 어떤 地域概念이 절대적으로 중요하다고 規定할 수는 없다. 요컨대 그 目的에 따라서 보다 더 效果的인 概念의 選定과 여기에 대한 計劃의 策定을 필요로 하게 된다.

본 연구에서 사용되는 地域의 概念은 行政區域上 人口 10 萬以下の 市나 邑과 같은 中心都市와 面單位의 背後地에 의해서 半徑 16 km의 範圍로 형성되는 定住生活圈(우리나라 現行 行政區域上 郡規模)을 통칭한다.

나. 地域農業의 概念

地域農業이란 農業問題와 상관없이 다른 目的 때문에 이미 설정된 地域內的 農業問題를 다루는 것이다. 例를 들면 行政區域으로 이미 定해진 道市, 郡, 面 등의 農業에 관한 것이 地域農業問題에 속한다.³⁾

高山敏弘(1976)은 一定한 空間的인 範圍內에서 개별적인 農業을 營爲하고, 農業者도 그 地域內에서 거의 대부분 欲望이 充足될 수 있으며, 서로가 一體感을 갖는 地理的인 範圍의 農業을 地域農業이라고 定義하고 있다.

한편 姜昌奎(1982)는 어떤 農業計劃을 세우고 그것을 실행하여 나아가려 할 때에 地域을 問題로 하는 立場이며, 農業計劃의 주체에 의하여 地域이 먼저 결정된다. 計劃의 主體(計劃樹立者)는 中央政府, 道, 郡, 農協 등 多樣하지만 여하간 農業側 事情如何에 불구하고 計劃樹立者가 누구냐에 따라서 地域이 결정된다. 이러한 경우의 地域을 地域農業이라 일컫고 있다.

여기서 사용되고 있는 地域農業의 概念은 一定한 地理的, 空間的 範圍를 갖는 領域(territory)의 農業, 卽 行政區域單位 또는 開發目的에 따른 計劃地域單位(例, 定住生活圈)에서의 農業問題를 다루는 것을 意味한다. 換言하면 自然環境的, 人文地理的, 行政的, 政治的 要因등에 의해서 區劃된 일정한 地理的(空間的) 領域에서 行하는 農業이라고 할 수 있다.

3) 許信行, 「地域農業과 複合營農」, 研究叢書 13, 韓國農村經濟研究院, 1984, p. 5

2. 地域農業問題의 提起

1962年 第1次經濟開發 5個年計劃이 着手된 以後 지난 25餘年間 韓國社會는 급격한 工業化와 都市化의 영향속에서 產業社會로 이행하는 構造的 變革을 겪어오고 있다. 오늘의 韓國社會는 그와 같은 產業社會로 履行過程에 있는 產業化社會라고 표현할 수 있겠다.

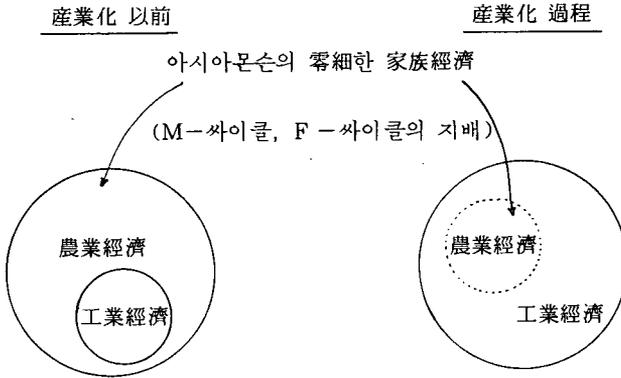
經濟的 意味에서 產業化는 工業化와 都市化 그리고 자본주의적 市場經濟의 進行을 뜻한다. 물론 韓國의 경우 산업화를 위한 개발전략의 선택에 있어서 中央政府主導의 經濟計劃에 의한 開發, 成長據點의 大都市中心의 開發, 工業優先開發, 先成長後分配, 輸出主導의 對外指向의 開發이란 方式을 취하였다. 특히 韓國의 產業化는 經濟成長至上主義라는 價値指向속에서 進行되었다.

經濟主義의 產業化는 經濟成長을 위한 農業의 役割이란 觀點에서 韓國農業에 대하여 값싼 食糧과 勞動力, 그리고 農業資本의 都市, 工業部門으로의 원활한 供給을 요청하였다. 특히 國民의 基本食糧인 主穀이 절대적으로 부족한 상황에서 값싼 食糧의 공급을 위한 主穀增産에 역점을 두었다. 이와함께 農業人口의 「脫農業 離農村」과 그로 인한 大都市集中은 工業化를 위하여서는 물론 農業의 發展과 農家의 所得向上을 위해서도 바람직한 것으로 평가되었다.

韓國農業에서 進行되고 있는 構造的 轉換은 <圖 2-1>과 같이 세가지 觀點에서 요약될 수 있다.

첫째는 局部的으로 폐쇄성을 띤 自給自足的 農業의 資本主義的 市場經濟로의 統合(Integration)이다. 그것은 市場圈의 空間的, 地理的 擴大를 의미한다. 다른 한편으로는 他產業과의 關係에 있어서 高립성을 지닌 農業의 前後方聯關性의 擴大를 통한 相互依存性의 增大를 의미한다. 이 過程은 農業의 職業的 分業化라 할 수 있다. 따라서 農民들은 生産物市場과 要素市場을 통해서 消費者流通 및 資材產業의 企業들과 交易을 갖게 되었고, 市場에서의 價格, 需要, 供給의 支配를 받게 되었다. 더우기 韓國經

·圖 2 - 1 產業化過程中 韓國農業의 構造的 轉換



○ 局地的 自給經濟

- 自給自足的 農業；
「5日市場圈」범위의 교환
- 産業的 高립성

○ 食糧經濟의 自給的 農業

- 自家消費를 위한 單純商品生産 (小商品)
- 米穀中心의 作目選擇 (單作農業)

○ 勞動力 過剩 農業

- 土地生産性 위주의 勞動集約的 (絶對量主義)
- 土地不足의 土地勞動比
- 生態 調和的

○ 資本主義 市場經濟

- 開放性의 增大와 市場圈의 擴大
- 産業的 聯關性 擴大

○ 商品生産의 商品的 農業

- 市場販賣를 위한 商品生産 (價格, 需要, 供給의 支配)
- 市場性 또는 收益性 中心의 多樣한 作目選擇
- 農家 및 地域單位 專門化(特化)
- 農家間 地域間 市場競爭

○ 勞動力 不足 農業

- 勞動生産性 위주의 資本, 技術 集約的
- 農業賃金上昇 壓迫
- 農家經營主의 高령화
- 勞動不足의 土地-勞動化 (不在地主, 賃貸借 增加)

濟의 國際的 交易의 增大에 따라 한국농업은 農産物의 輸入開放이라는 國際的 壓力까지 받게 되었다.

둘째는 自家消費를 목적으로 하는 單純商品(小商品) 生産의 自給的 農業으로부터 市場販賣를 목적으로 하는 商業的 農業으로의 전환이다. 이것은 農家次元에서는 小農的 家族經濟의 商業的 家族經濟로의 전환을 의미

한다. 따라서 市場性 收益性中心의 作目選擇이 이루어지며, 農家 및 地域 單位의 特定作目を 중심으로 한 主產地形成 내지는 特化가 진행된다. 이 경우 地域的 比較有利性은 중요한 作目選擇原理의 하나로 작용하게 된다. 農家間 및 農業地域間의 市場競爭은 불가피한 經濟現象이 되었다.

세제는 勞動力 過剩供給農業의 노동력부족 농업으로의 전환이다. 따라서 土地生産性向上을 목적으로 하는 勞動集約的 農業에서 勞動生産性向上을 위한 資本과 技術集約的인 農業으로의 變化가 진행되고 있다. 농업노동력의 절대적인 감소가 젊은 세대를 중심으로 진행됨으로써 營農後繼者의 不足, 農業經營主의 高齡化등은 지금까지의 土地不足의인 土地-勞動比(man-land ratio)를 勞動不足의인 관계로 변모시키고, 다른 한편으로는 相續등을 통한 非農民子女들에 의한 農地所有 및 그로 인한 不在地主의 增加, 賃貸借의 增加등을 초래하고 있다. 이 과정에서 경우에 따라서는 農地利用의 粗放化는 물론 遊休化現象까지도 발생하고 있다.

이와 같이 급격한 工業化 및 都市化의 進行과 더불어 市場經濟의 擴散속에서 韓國農業의 構造的 轉換이 일으키고 있는 농업문제들은 國民經濟의 水準에서 產業間 問題와 農業內部問題라는 2가지 次元에서 다음과 같이 整理될 수 있다.

가. 產業間의 問題

산업으로서 農業과 工業間에 구조적으로 존재하는 농업의 상대적인 低生産性和 低所得性을 들 수 있겠다. 산업으로서의 農業은 일반적으로 3~4%정도 成長하기 때문에 產業間에 있어서 成長의 隔差는 불가피하게 農業의 상대적인 저생산성과 저소득성을 초래한다. 그렇다고 이것이 농업의 절대적인 成長의 減少를 의미하는 것은 아니다. 따라서 農業從事者와 他産業從事者間의 늘어가는 所得隔差의 問題는 근본적으로 농업이란 産業의 生産性向上 또는 價格支持만으로 해결하는 데는 스스로 限界를 갖지 않을 수 없다. 이것은 農民들에 대한 所得의 問題는 經濟政策을 補完하는 社會政策, 國土政策, 產業政策등의 복합적인 추진을 통해서 解決方案을 찾아야 한다는 점을 示唆하고 있다.

産業間 問題로서 제기되는 다른 하나의 문제는 韓國農業의 資源環境의 性格속에서 生産供給이 가능한 품목과 消費者들이 營養과 健康의 次元에서 消費, 需要하는 品目間의 구조적 不均衡의 發生이다. 따라서 品目間에 需給不均衡이 발생하고 主穀을 포함하여 전통적으로 農民들의 安定的인 所得源이 되어 왔던 농산물에 대한 수요의 감되는 農業所得成長의 限界를 가져다 주고 있다. 肉類供給등과 같이 農業資源의 性格上 短期間에 있어서 供給擴大가 어려운 품목에 대한 수요의 증가는 오히려 農産物의 海外輸入을 불가피하게 하고 있다. 西歐化되어 가고 있는 食生活과 農業資源 基盤과의 本질적 乖離는 새로운 농업문제가 되고 있다.

또한 農業의 産業的 聯關性的 擴大에 따라 농업연관사업, 즉 농업자재 및 서비스산업, 農業流通 및 食品加工産業등 能率性如何가 농업의 생산비 수준, 능률성수준에 영향을 미치는 중요한 變數가 되고 있다는 점이다. 그것은 韓國의 農業이 資本主義的 市場經濟秩序에 통합되면서 농업 그 자체가 國民經濟 全體와의 유기적 연관성을 높혀가고 있음을 의미한다.

農業의 職業的 分業化를 통한 산업연관의 확대로 農業聯關産業의 能率성이 農業의 能率性에 직접적인 영향을 미치게 되었다. 食生活樣式에 대한 소비자들의 선택, 그에 따른 對外開放水準에 대한 國民經濟의 選擇등은 바로 農業의 發展方向을 規制하는 外生變數가 되고 있다. 농업의 현재와 장래는 그것들에 대한 國民經濟의 方向選擇에 따라서 직접적인 영향을 받게 되었다. 따라서 韓國農業의 새로운 與件들은 農業內部에 새로운 問題들을 일으키는 要因으로 작용하고 있다.

나. 産業內部 問題

농업내부문제란 새롭게 형성된 여건들에 대한 農業의 對應, 다시말하면 農家와 農業地域의 對應過程에서 발생하는 문제들을 일컫고 있다.

家族經濟로서 「F-사이클」의 支配를 받아 小規模 零細性을 근본적으로 벗어나지 못하고 있고, 아시아 몬순기후의 영향속에서 쌀농사의 지배와 그로 인한 「M-사이클」의 작용은 韓國農業의 原初條件(Initial condition)의 問題이다. 이러한 原初條件에 작용하는 市場經濟의 支配와 노

동력 부족의 압박은 한편으로는 農業의 不安定性을 증대시키고 있으며, 다른 한편으로는 農業間, 農業地域間의 異質性的 增大를 통해 生産性 및 所得隔差를 가져오고 있다.

市場經濟의 支配는 농가간, 지역간의 市場競爭을 야기시키고, 需要와 價格에 대응하는 농업생산을 촉구한다. 특히 消費者들의 所得水準의 전반적인 향상에 따라 主穀中心의 전통적 식생활의 탈피는 所得彈力性이 낮은 농산물에 대한 수요의 감퇴를 가져오고 있으며 이것들은 農民들의 作目選擇의 範圍를 낮추고 있다. 더우기 農產物의 輸入은 농민들로 하여금 特定經濟作物, 즉 고추, 마늘, 양파, 담배, 인삼등에 대한 집중된 作目選擇을 불가피하게 하고 있다. 전통적인 作目選擇으로서는 농업소득의 성장에 限界가 있기 때문이다. 특정작물을 중심으로 한 작목선택과 생산은 결국 市場販賣, 價格 그리고 所得의 不安定性으로 이어지고 있다. 생산지역단위에서의 공급과잉이 消費地市場을 둘러싼 市場競爭으로 이어지기 때문이다. 이러한 변화들은 농민들로 하여금 새로운 農業所得源의 追求와 동시에 농가단위 또는 농업지역 단위별 生産作目的 特化 내지는 專門化를 가져오고 있다. 따라서 農業의 安定化 특히 一定地域을 중심으로 特定作目에 집중 생산되는 농산물의 판매 및 가격의 안정화는 市場競爭時代의 우리나라 農業이 안고 있는 최대의 과제가 되고 있다.

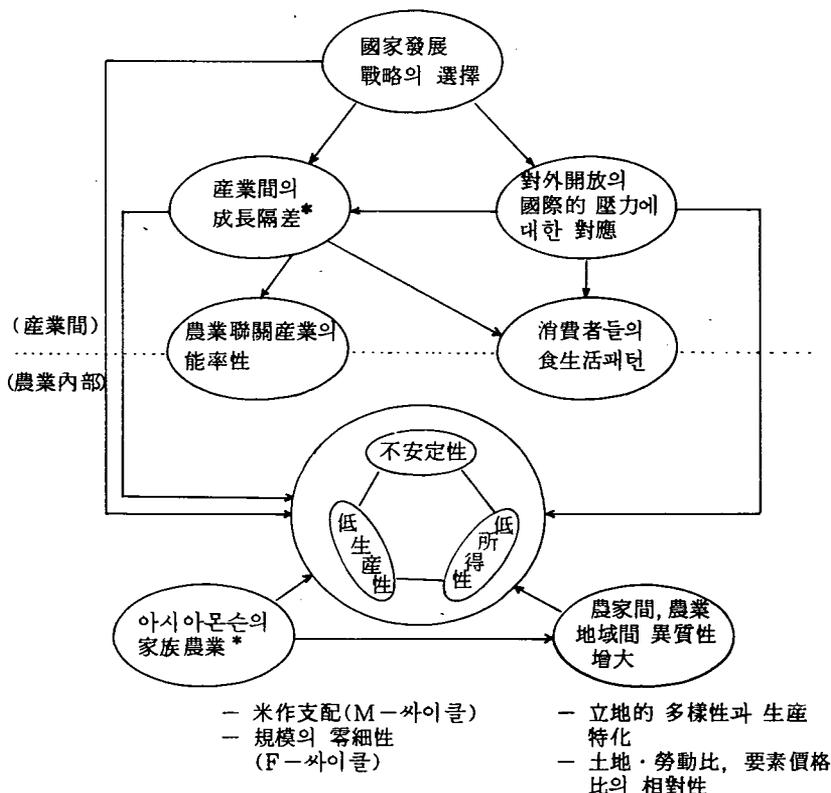
급격한 산업화의 진행과정에서 農業人口, 農家人口, 農村人口의 절대적 감소는 農家別, 農業地域別로 상대적 차이를 가지고 나타난다. 이러한 人口減少의 지역적 상대성은 土地·勞動比의 農家別, 地域間의 相對的 差異를 誘發한다고 볼 수 있겠다. 따라서 노동력 부족의 압박과 그에 대응하는 資本과 技術 그리고 기계에 의한 勞動代替의 方向에 있어서도 農家間, 地域間의 差異가 나타나게 된다. 더우기 농가별 경영주의 F-싸이클상의 위치와 영농후계자의 확보여부등의 차이는 農業生産樣式과 意思決定에 많은 차이를 불가피하게 한다.

농촌지역에서 일반적으로 나타나고 있는 零細不在地主와 農地賃貸借의 增加도 그 性格에 있어서는 地域的 相對性을 갖게 된다. 그리고 지역농업의 상대적 성격은 그와 같은 地域性을 더욱 強化시키는 方向으로 작용하

고 있다. 또한 土地-勞動比, 資本 技術 및 機械에 의한 勞動代替의 方向, 토지이용상에 나타나는 生産要素間的 相對價格比의 地域隔差는 불가피하게 농업생산성 및 농업소득의 지역격차를 가져오고 農家間, 農業地域間的 異質性的 増大를 가져오고 있다. 따라서 농업생산성과 농업소득의 향상이 라는 문제는 증가되고 있는 異質的, 즉 地域的 相對性을 前提로 하면서 解決해 나가야 할 課題가 되고 있다.

以上에서 검토한 韓國農業에 作用하는 새로운 문제들을 종합적으로 요약하면 <圖 2-2>와 같다. 여기에서 볼 수 있는 基本的인 特徵은 韓國

圖 2-2 韓國農業의 새로운 環境과 諸問題



* 표는 韓國農業의 原初條件을 형성하는 問題들을 表示함

의 農業問題는 더 이상 농업 그 자체만의 문제가 아니라, 全體經濟와 有機的 聯關性을 맺고 있으며, 그 문제들이 一律的인 것이 아니라 農家 및 농업지역단위에 따라 相對性을 띠고 있다는 사실이다. 산업으로서 농업이 갖는 工業 및 他產業에 비한 相對的 低成長성과 아시아 몬순기후의 지배속에서 米作中心의 家族農業이라는 原初條件들은 그 자체가 農業問題를 발생시키고 있음은 물론이다.

換言하면 오늘의 韓國農業은 原初條件의 절대적인 제약속에서 農業部門과 全體經濟와의 聯關性, 農家間 農業地域間的 相對性속에서 不安定성과 低生産性, 그리고 低所得性을 해결해야 하는 실정에 놓여 있다.

3. 地域農業開發計劃의 必要性

1948년 정부수립이후 40년에 이르는 經濟發展過程에서 農村經濟開發은 특히 主穀增産을 위한 農業基盤造成을 중심으로 한 農業開發이 전개되어 왔다.

農村住民들의 대다수가 농업을 生業으로 하는 農民들이며, 主穀生産에 절대적으로 所得을 의존하고 있었을 뿐만 아니라, 國家的으로는 國民의 基本食糧(쌀과 보리)이 절대적으로 부족한 상황에서 主穀증산을 핵심으로 하는 農業開發은 농촌경제개발의 기본적인 방향이 되었다. 이러한 社會經濟的 與件속에서 地方政府가 추구해 온 최대의 經濟開發行政은 農事行政, 主穀增産行政이 되어 왔다. 따라서 主穀증산과 이에 대한 穀價支持는 농촌지역경제의 景氣를 결정하는 요인이 되었으며, 主穀生産規模 그 자체가 地域經濟의 規模를 결정하는 직접적인 요인이 되어 왔다. 이와 같은 主穀중심의 농촌경제개발은 특히 1970년대에 들어와서 新品種의 普及과 二重穀價制를 통하여 크게 強化되어 왔다.

以上과 같은 主穀중심의 농촌경제개발은 主穀의 自給達成, 主穀生産技術의 劃期的인 向上, 그리고 농가소득의 향상에 큰 기여를 하였고, 1970년대의 農村經濟를 活性化시키는 데도 큰 役割을 하였다고 볼 수 있다.

물론 주곡농업을 중심으로 한 농촌지역경제개발은 1960 ~ 70 년대의 社會經濟的 與件, 즉 農村地域의 遊休勞動力의 存在, 생계영농의 보편화, 도로·교통·통신등의 미발달, 그리고 이미 언급한 國家的인 主穀의 絶對不足등을 전제로 하고 있었으며, 그 당시의 상황에서 타당성과 설득력을 가진 政策方向이라고 볼 수 있겠다.

그러나 오늘과 같은 새로운 與件, 즉 농업노동력의 절대적 부족과 기계영농의 확대, 상업영농의 보편화, 도로·교통·통신의 발달, 國民所得水準의 向上에 따른 주곡등에 대한 消費需要의 減退 그리고 새로운 市場需要에 대응한 농산물 생산의 지역적 전문화와 공급과잉, 地域間 農家間的 농산물 市場競爭을 의식한 새로운 기술의 개발, 상품으로서 農産物의 品質의 高級化등이 전개되고 있는 현실에서 主穀增産中心의 농촌경제개발을 지속하는 것은 확실히 문제를 지니고 있다고 볼 수 있다.

또한 經濟의 發展과 더불어 國民食生活構造가 蛻存型에서 탈피하여 畜産物, 菜蔬, 果實類등 高級質의 食品을 選好하는 쪽으로 바뀌었고, 농업 경영형태도 自給的 營農에서 商業的 營農을 지향하는 경향이 높아지고 있다. 따라서 농업생산이 價格變動에 예민하여졌으며, 農産物 輸入開放의 擴大에도 불구하고 상당수의 품목들은 過剩生産이 우려되고 있는 모순을 안고 있다. 그 결과 이제는 農業生産資源의 합리적인 이용에 깊은 관심이 쏠리게 되었고, 農政施策方向도 획일적인 增産爲主에서 農家所得과 地域性을 고려한 生産政策으로의 전환을 시도하고 있다.

이와 같은 現時點에서 韓國農業發展의 方向으로서 國民食品의 能率的이고 安定的인 供給, 그리고 農業의 效率化와 安定化를 위한 接近戰略의 하나로서의 地域農業開發은 결코 새로운 것은 아니다. 基本的인 아이디어는 1966년 主產地造成事業이 政策에 導入이 된 以後 이미 알려져 있다고 할 수 있다. 그러나 從來의 接近과 여기에서 언급되고 있는 地域農業開發間의 本質的인 差異는 前者가 農家の 農業所得增大를 위한 經濟作目 또는 換金作目的 導入促進이란 問題意識에서 이루어졌다면, 後者는 前者를 포괄 하면서, 동시에 農業의 能率化와 安定化의 次元에서 새롭게 提起되고 있다는 점이다.

本 研究에서 言及되고 있는 地域農業開發은 不安定性, 低生産性 등 農業 諸問題가 구체적인 내용에 있어서는 地域的 相對性을 갖고 있다는 現實認識에서 출발한다. 農業地域別로 地帶的, 經濟立地의 性格의 差異는 물론 地域單位의 산업화와 市場經濟에의 대응의 차이가 존재하고 그 때문에 地域間에는 상대적인 土地·勞動比의 差異, 要素價格比의 差異가 존재하고 있다고 볼 수 있겠다.

이상의 前提들을 바탕으로 地域農業開發은 농업문제의 해결을 위한 접근에서 國家的, 市場的(民間的) 接近만으로는 制約이 있기 때문에 郡단위를 중심으로 하는 地域的 水準의 接近이 補完되는 것이 바람직하다는 입장을 취한다. 그리고 地域農業開發은 일반적인 韓國의 農業問題에 대한 解決의 方案을, 그 구체성에 있어서는 地域的 環境과 與件속에서 追求하는 것이 바람직하고 또 더 能率的인 것이 될 수 있다는 立場을 지니게 된다.

따라서 地域農業開發計劃의 必要性은 다음 2가지 측면에서 고려된다.

첫째는 私經濟的 側面으로서 個別農業資源의 效率的 利用과 經營部門의 適正한 結合에 의한 個別農業所得의 지속적인 최대화 및 個別農民의 厚生問題, 즉 非貨幣的 效用의 極大化라고 하겠다.

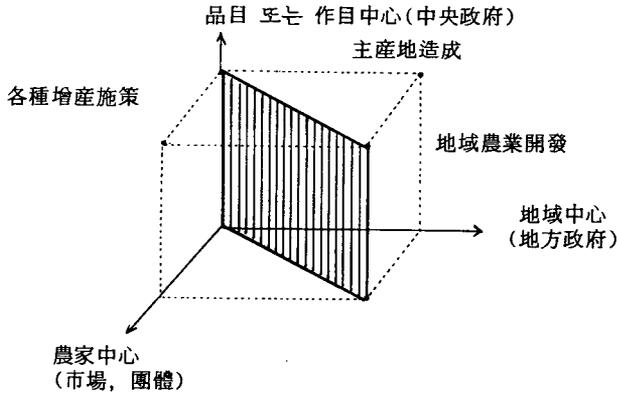
둘째는 國民經濟的인 側面에서 地域農業資源의 效率的인 利用에 의한 地域農業所得의 最大化, 나아가서는 地域農民 全體의 生活水準向上에 의거한 地域間 隔差를 縮小시키는 데 있다.

이와 같이 地域農業開發計劃에는 私經濟와 國民經濟, 또는 個別과 全體라는 二元論的 觀點에서 調和와 統一이 요구된다.

특히 우리農業과 같이 小農體制下의 商業農時代에서는 農業生産의 地域特화와 協同化를 촉진하여 生産과 流通을 합리적으로 영위해 나가는 것이 중요하며, 이러한 관점에서 볼 때 地域單位에서 농업개발의 일관된 방향을 설정하고, 여기에 대응한 施策의 推進을 위해서 地域農業開發計劃樹立의 必要性이 크게 대두되고 있다.

더우기 韓國農業이 當面하고 있는 문제를 해결하면서 農業發展을 追求해 나가기 위해서는 우리가 풀어야 할 問題의 水準에 따른 經濟主體들간

圖 2-3 地域農業開發을 위한 3가지 水準



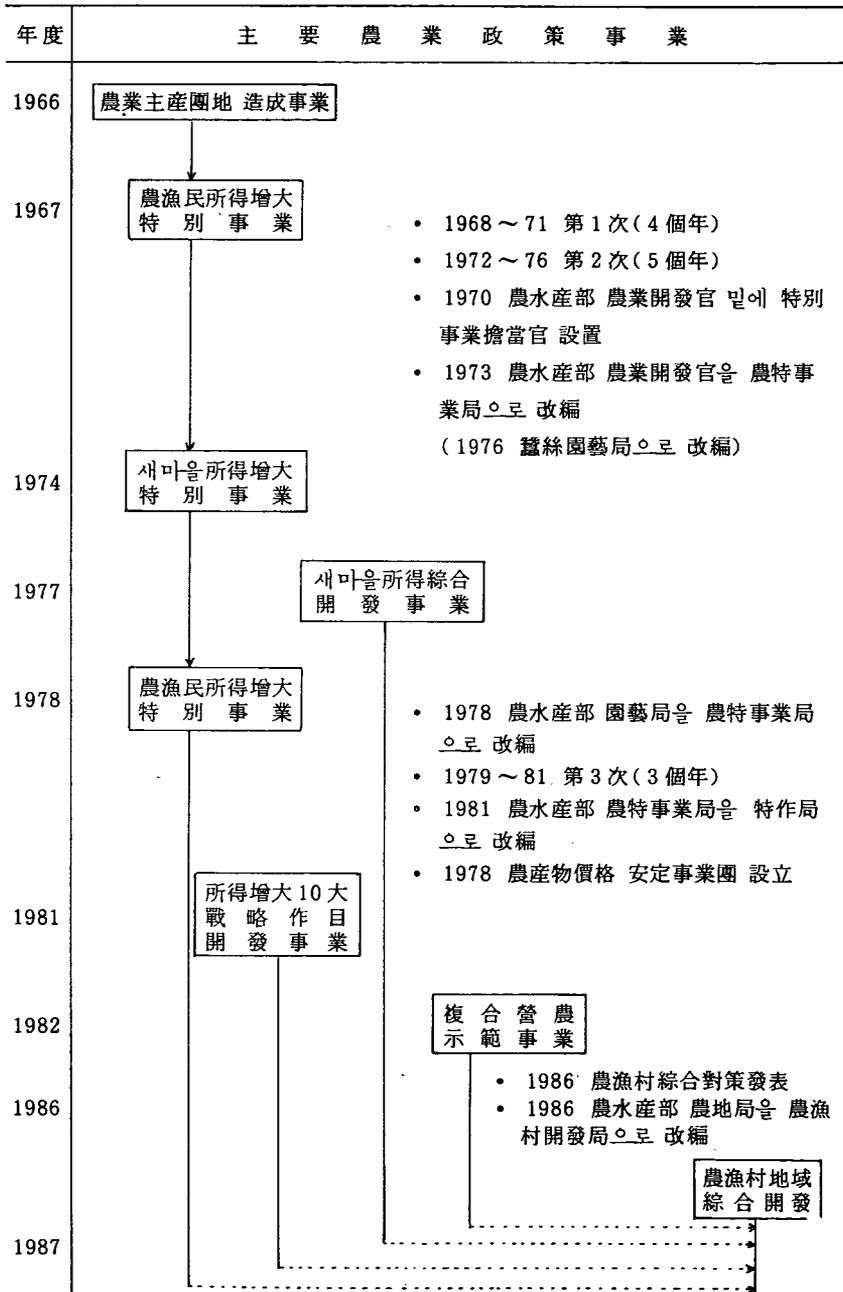
의 役割調整과 分擔이 이루어져야 하며, 이를 可能하게 할 수 있는 制度的 基盤이 우선적으로 만들어야 함을 示唆하고 있다. 다시말하면 韓國農業의 發展을 위한 새로운 戰略은 결국 經濟主體들간의 役割과 責任의 分擔, 市場經濟메카니즘의 活用, 多様な 政策 및 行政運用을 의미한다. 이는 農業發展을 위한 農民團體의 自律인 市場參與와 中央政府의 生産 및 市場管理機能을 地方政府와 分擔한 役割 擔當을 의미하기도 한다.

따라서 새로운 發展戰略의 選擇으로서의 地域農業開發戰略은 地方自治制를 前提로 한 地域與件과 特性에 맞는 農業開發의 誘導, 그리고 地域農業資源의 合理的인 配分利用 및 계획적인 生産과 流通이라는 측면에서 질실히 요청되고 있다.

4. 地域農業開發計劃의 內容

지역농업의 개발을 위한 對象課題는 國家全體的인 農業의 發展段階와 그 地域이 지니고 있는 農業生産與件의 特殊性에 따라 다르다. 그동안 政府가 地域農業에 관련하여 이루어진 農業政策을 概觀하면 <圖 2-4> 와 같다.

圖 2 - 4 地域農業關聯 農業政策事業, 1966 ~ 86



地域農業과 관련된 최초의 政府施策事業은 1966년에 착수된 適地適産原則에 의한 農業主産團地造成事業이었다. 이事業은 개발의 단위를 郡단위로 하여 農業立地에 근거로한 農産物生産複合主産團地를 全國에 13개소를 造成하고 輸出 및 加工의 展望이 좋은 농산물을 집중적으로 개발하였다.

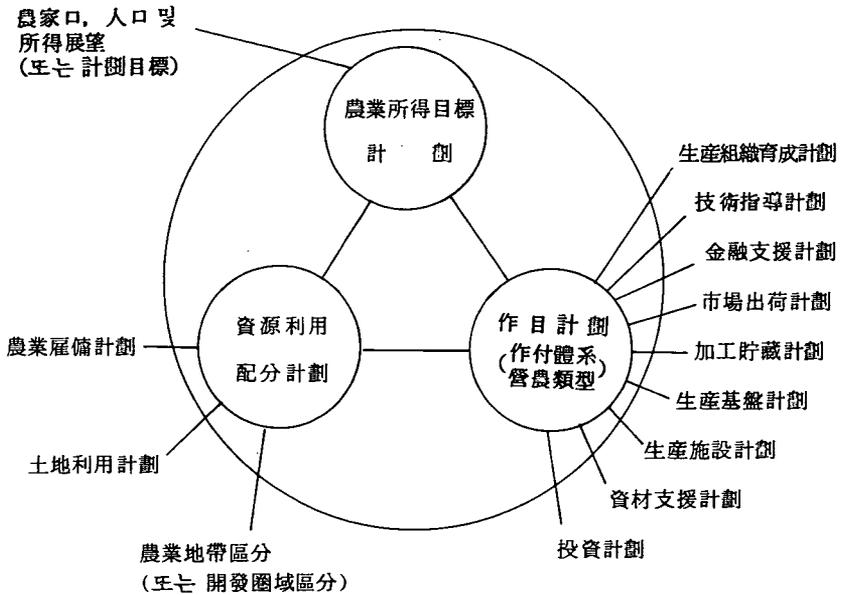
政府主導下에 이루어진 主産團地造成事業은 第1次(1968~71), 第2次(1972~76)에 걸쳐 農漁民所得増大特別事業으로 확대되었으며, 1977년 새마을所得綜合開發事業(農協主導), 1982년 複合營農示範事業에 이르는 政策事業이 추진되었다. 또한 1985년에는 農漁村地域綜合開發의 部門計劃으로서 郡단위를 기준으로 하여 農經研(研究團) 主管下에 地域農業開發計劃이 수립되어 3개 실험지역(公州, 康津, 靑松)에서 실시되고 있으며, 政府에서는 현재 그 대상지역을 확대해 나가고 있다.

그 동안에 推進되어 왔던 地域農業開發의 주요 정책사업을 살펴보면 사업의 내용이 農業의 發展段階에 따라 크게 바뀌어지고 있다. 1960年中半부터 1970년대末까지 絶對農産物이 부족했던 시기에는 地域農業의 주요관심대상이 農業立地에 기초를 둔 經濟作物의 主産團地造成과 이에 따른 輸出 및 工業原料 農産物의 集中開發이었다.

그 후 1980년대의 農産物輸入開放擴大와 이에 따른 國內 農産物의 需給不均衡의 深化는 都·農間의 심한 所得隔差를 야기하였다. 따라서 地域農業開發의 中心課題는 地域單位農業의 綜合開發을 통한 安定된 農業所得의 確保이었다. 이와 같이 1980년대에 추진되고 있는 대부분의 事業이 地域單位의 立地에 맞는 농산물의 개발과 이를 위한 生産基盤造成, 機械化擴大普及, 加工 및 商品性提高에 의한 販賣擴大事業등에 焦點을 두고 있다.

최근에 推進되고 있는 農漁村地域綜合開發計劃에서 地域農業開發計劃의 內容을 要約·整理하면 <圖 2-5>와 같다.

圖 2-5 地域農業開發計劃의 內容

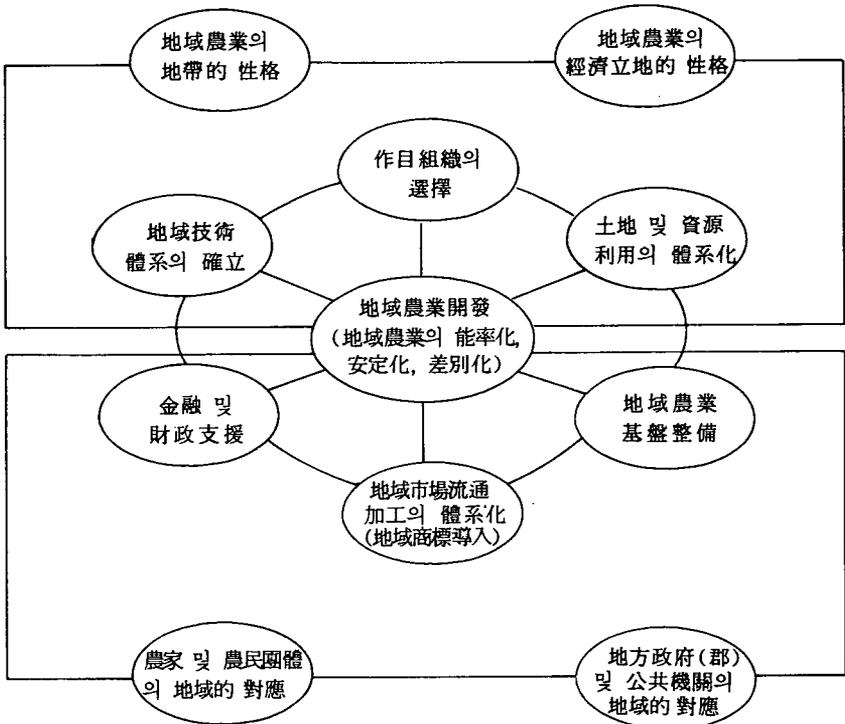


5. 地域農業開發의 方向

農村地域經濟가 2, 3 次産業을 중심으로 재편성되고 多樣化가 이루어져야 하는 필요성을 강조한다고 해서 農村經濟의 核心的인 基幹産業인 農業의 發展을 경시해야 한다는 것은 아니다. 그렇다고 農業發展을 지금까지 中央政府가 획일적으로 主導해 온 主穀中心 農業開發의 次元에서 계속 추진해야 한다는 것을 의미하는 것도 물론 아니다.

地方自治를 前提로 하는 地方化時代에 있어서 農業發展은 기본적으로 地方政府의 主導下에 그 지역이 가진 農業地帶의 特性에 맞추어서 이루어지는 소위 地域農業發展 또는 農業發展의 地域化를 의미한다. 더우기 地方化와 함께 市場經濟化가 진행되고 있는 현실에서 市場競爭에서 이겨낼 수 있는 商品으로서 農産物을 生産해 내기 위해서는 그 地域이 지닌 立地

圖 2 - 6 地域農業開發을 위한 組織化



상의 比較有利性을 최대한 살리는 입장에서의 作目選擇이 선행되어야 하고 <圖 2 - 6>과 같은 相關부문의 組織化가 地域次元에서 이루어져야 한다.

이와 같은 地域農業의 組織化란 한마디로 地域農業의 立地的, 地帶의 性格에 따라 선택된 전략적인 작목을 중심으로 生産技術, 土地利用, 金融支援, 農業基盤整備, 그리고 生産과 市場流通이 一貫性있게 편성되고 農家와 農民團體, 公共機關과 地方政府가 동일한 목적과 방향을 가지고 노력할 수 있는 體系를 갖추는 것을 의미한다.

地域農業開發은 地域農業의 能率化, 계획적인 生産과 市場出荷, 저장, 가공등을 통한 地域農業의 安定化, 그리고 地域의 生産물을 他地域에서

생산되는 生産物과 구별하기 위한 地域商標의 導入등을 통한 地域農産物의 差別化(differentiation) 라는 3 가지 方向에서 추진되어야 한다.

특히 農業의 發展은 1次産業으로서 농업 그 자체보다는 2,3次産業인 農業聯關産業의 發展을 통하여 地域經濟內에서의 새로운 附加價値의 創出, 雇傭創出의 可能性이 높기 때문에 地域的으로 特化되고 專門化된 作目を 중심으로 그와 연관을 맺고 있는 農業聯關産業의 개발을 추진해야 한다.

<圖 2 - 6>과 같은 地域農業의 組織化가 체계적으로 이루어지기 위해서는 地方政府單位에서의 「地域農業開發計劃」의 수립이 바람직하다. 地域農業資源에 대한 體系的인 調査를 바탕으로 地域農業開發計劃을 樹立하고 이 계획에 의거한 일관된 方向에서 地方政府, 地域의 農漁民團體, 그리고 농어민들의 공동노력이 이루어져야 하기 때문이다. 따라서 地域農業發展에 대한 共通認識이 前提되지 않는 한 地域農業의 組織化는 不可能한 일이기 때문이다.

第 3 章

既樹立된 地域農業開發計劃의 檢討

1. 計劃樹立 現況

산업사회의 農村發展을 효과적으로 수행해 나갈 수 있는 새로운 戰略의 選擇으로서의 農漁村地域綜合開發은 農村定住生活圈(郡단위)을 基本計劃單位로 하여 地域의 與件과 特性, 그리고 地域住民의 開發意思를 바탕으로 地域의 長期發展方向을 設定하고 産業經濟, 定住基盤, 社會文化등의 종합적인 발전을 위하여 실시하는 계획적인 개발이라고 볼 수 있다.

農村地域綜合開發計劃은 樹立과 執行過程에서 地域住民들의 開發意思와 開發需要가 충분히 반영되지 않으면 안되고, 이 때문에 계획수립과정에서 地域住民의 開發需要調査와 公聽會를 통한 地域住民들의 計劃過程에의 참여가 강조되고 있다.

여기에서 다루어지고 있는 地域農業開發計劃은 農村地域綜合開發方式의 適用을 받으면서 地域綜合開發計劃의 主要 部門計劃으로 포함된다.

우선 농촌지역종합개발방식의 도입 경위를 살펴보면 政策實驗을 위한 示範事業의 推進과 政策化 및 制度化의 進展이라는 2가지 측면에서 다음과 같이 要約된다.

① 政策實驗을 위한 示範事業의 推進

○ 1984. 4 ; 1984 豫算政策協議會

— 經濟企劃院, 農水産部에서 綜合開發方式 導入 公式化

- 1984. 5 ~ 12 ; 農水産部에서 綜合開發作業班 設置(1985. 5. 19)
 - 實驗事業推進計劃樹立(8 個 후보지역 선정)
 - 農漁村地域綜合開發 심포지움 開催(9. 14)
- 1985. 3 ~ 8 ; 85 年度 事業推進方式과 規模에 대한 中央關係機關

意見調整

- 1985. 9. 2 ; 農漁村地域綜合開發中央支援團 構成 및 第 1 次會議
 - 3 個實驗地域決定 및 實驗事業着手
 - 推進體制構成(農漁村地域綜合開發研究團 設置)
- 1985. 11. 4 ; 第 2 次 中央支援團 會議
 - 3 個 實驗地域의 '85 投資計劃 確定
- 1986. 5. 6. ; 第 3 次 中央支援團 會議
 - 3 個 實驗地域 1986 投資計劃 確定
- 1986. 6. ; 3 個地域 綜合開發計劃 樹立(1985. 10 着手)

② 政策化 및 制度化的 進展

- 1985. 3. 5 ; 農漁村綜合對策發表
 - 「農漁村地域 綜合開發方式」과 「地域別 豫算編成方式」의 導入
 - 農漁村綜合開發機能 強化(農水産部, 農經研, 農振公 및 地方政府)
- 1986. 5. 6 ; 第 3 次 中央支援團 會議
 - 第 6 次 計劃期間중 綜合開發方式 全郡導入 推進(91 년까지 全郡에서 단계적인 綜合開發樹立 完了)
- 1986. 8 ; 第 6 次計劃(1987 ~ 91)의 農村開發政策의 基本方針으로 確定
- 1986. 12 ; 「補助金の 豫算 및 管理에 관한 法」(法律 第 3874 號) 制定
 - 地域別 豫算編成方式의 行政化를 위한 補助金申請主義 制度化

農村地域綜合開發方式의 政策導入에 따라 韓國農村經濟研究院에 「農漁村地域綜合開發研究團」을 常設機構로 신설하고 여기에서 3개 정책실행지역에 대하여 該當郡 및 農業振興公社의 支援을 받아 綜合開發 5 個年計劃

(1987 ~ 91)을 다음과 같이 단계적으로 樹立토록 하였다.

即, 1985. 10 ~ 12 ; 3 個地域 開發構想案 作成(忠南公州, 全南康津, 慶北青松)

1986. 1 ; 住民公聽會를 통한 地域住民의 開發需要에 대한 의견 수렴

1986. 1 ~ 4 ; 部門別 事業別 妥當性調査 및 開發事業의 우선순위 選定을 통한 年次別 投資計劃 樹立

1986. 4 ~ 5 ; 投資計劃에 대한 郡과 現地 協議(3 次)

- 1 次 ; 研究團과 郡 實務者 協議
- 2 次 ; 研究團과 郡실무자 綜合調整協議
- 3 次 ; 2 次調整結果에 대한 최종확정

1986. 5 ~ 7 ; 3 個地域 綜合開發計劃報告書 作成

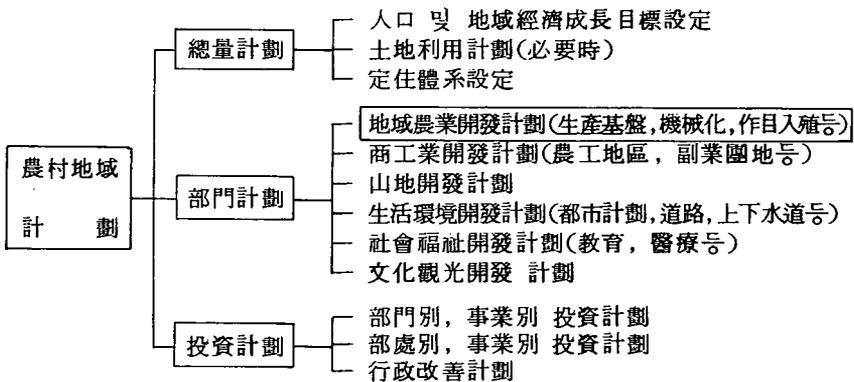
1986. 11 ~ 12 ; 道支援團審議 및 開發計劃書 修正

- 道支援團 심의결과에 대한 道關係官 檢討
- 道支援團 修正建議意見에 대한 研究團調整
- 研究團 조정결과에 대한 道 및 郡協議 確定

1987. 2 ; 中央支援團 審議確定後 報告書修正 提出

農村地域綜合開發計劃에는 <圖 3 - 1>과 같이 部門計劃으로서 地域農業開發, 상공업개발, 山地開發, 생활환경개발, 社會福祉 및 文化觀光開發 등 농촌지역개발과 관련된 모든 開發投資事業을 포함하게 된다.

圖 3 - 1 農村地域計劃의 內容



여기에서 地域農業開發計劃은 농촌지역종합개발을 위한 總量計劃樹立을 뒷받침할 部門計劃 및 投資計劃 가운데 부문계획의 核心課題로서 다루어지고 있다.

2. 地域農業開發 構想

가. 開發圈域의 設定

公州生活圈은 지역마다 開發與件이 다르기 때문에 地域特性에 맞는 開發計劃을 수립하기 위하여는 定住體系를 기초로 하여 開發圈域의 設定이 필요하다.

따라서 公州地域의 定住體系는 <圖 3-2>와 같이 公州定住生活圈의 中心都市(小都市)인 公州市와 定住區의 中心地(小都邑I)인 維鳩 그리고 마을로 설정된다.

公州區는 公州市를 中心都市로 하여 정안, 의당, 장기, 우성, 반포, 계룡, 이인, 탄천면의 11개면으로 구성되며, 維鳩區는 維鳩面 所在地를 中心都市로 하여 유구, 신흥, 사곡면의 3개면으로 구성된다.

한편 開發圈域의 設定은 水系 農業與件 地形등을 고려하여 설정하였으며, 公州地域의 開發圈域은 <圖 3-3>과 같이 3개圈으로 구분된다.

圖 3-2 公州地域의 定住體系 設定

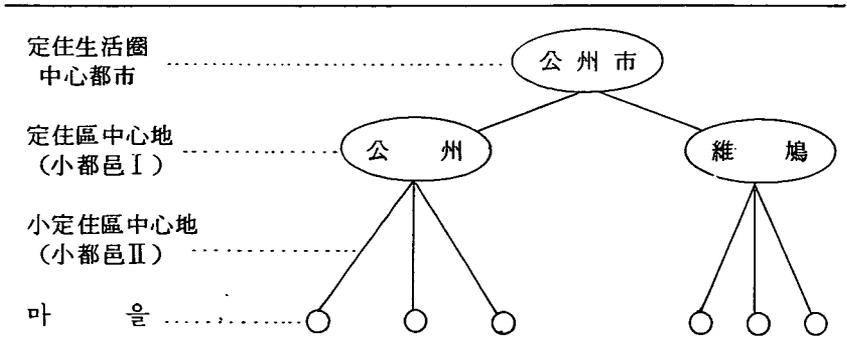
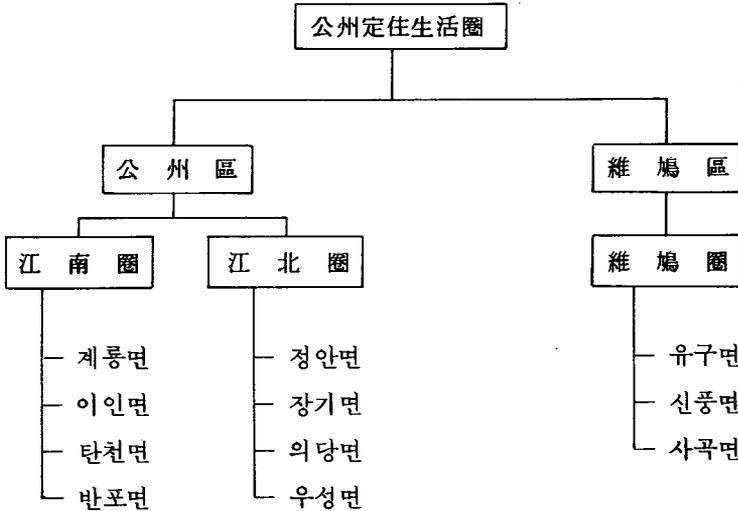


圖 3-3 公州地域의 開發圈域 設定



公州區는 錦江을 중심으로 한 江北圈과 江南圈의 2個圈域으로 구분되어지며, 維鳩區는 維鳩圈으로 나누어진다.

公州地域의 지역별 農産物 生産의 特性을 나타내주는 農業立地를 보면 開發圈域設定에서 구분된 3개 지역으로 大別되고 있으며 圈域別 農業的인 特性을 살펴보면 다음과 같다<圖 3-4 參照>.

① 公州 江北圈

錦江의 北東인 정안 우성 의당 장기地域으로 水稻, 施設菜蔬, 밭, 호도, 山地畜産이 主作目이며, 특히 正安面一帶의 밤생산은 公州地域을 대표하고 있다.

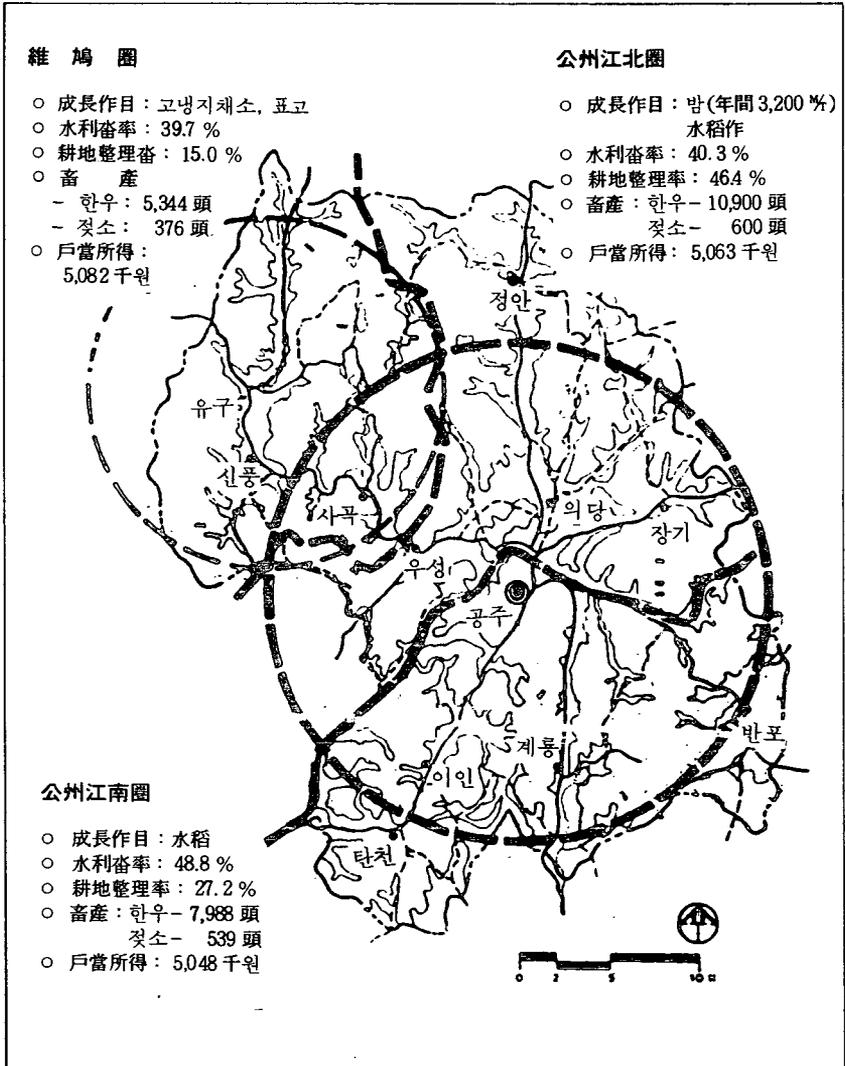
② 公州 江南圈

錦江의 以南인 공주, 이인, 탄천, 계룡, 반포地域으로 水稻, 施設菜蔬, 畜産이 主作目이며 공주시와 반포면의 觀光농업개발이 기대되고 있다.

3 雜鳩圈

雜鳩를 중심으로 사곡, 신평지역으로 高冷地農業이 발달해 있으며, 신평면의 표고는 중요한 所得作目이며, 유구면은 직물단지로 農村工業이 발달된 지역이다.

圖 3-4 公州地域 農業開發圖



나. 地域農業의 開發課題

공주지역에서 地域農業開發 部門에 대한 개발 사업별 문제점과 개발과제를 살펴보면 다음과 같이 요약된다.

① 農業基盤整備

공주지역의 水利畝率은 統計上으로는 73.4%에 이르고 있으나 耐旱能力으로 보면 43.2%에 불과한 매우 낮은 상태이다. 水利施設은 貯水池와 狹가 대부분을 차지하고 있으나 準山間地의 特性때문에 그 流域面積이 적고, 따라서 單位 耕地面積當 必要用水開發費用이 높은 문제점을 지나고 있다. 그러나 앞으로 農業機械化의 擴大와 安定的인 農業所得이 確保 및 농업생산비의 절감등을 감안할 때 北部 및 南部中間地를 중심지로한 水稻作基地지역의 수리시설의 확대는 시급한 과제이다.

농업기계화의 先行條件인 耕地整理는 1984年末 현재 全體 畝面積의 17.3%로서 全體 耕地整理對象面積의 33.1%에 불과하여 忠南道나 全國의 耕地整理比率에 크게 못미치고 있는 실정이다.

이와 같이 耕地整理率이 低調한 理由는 지역내 대단위 농업용수개발사업의 시행이 어렵고, 準山間地域의 特性인 谷間畝가 많으며, 이에 따른 耕地(특히 畝)의 분산이 심하기 때문이다. 따라서 앞으로 급격한 農村人口의 減少가 예상됨에 따른 농업기계화의 촉진을 위한 耕地整理事業은 中·大規模 用水開發地域을 중심으로한 지역의 경지정리사업과 함께 谷間畝에 대한 경지정리사업도 병행하여 추진하여야 할 것이다.

여름철 洪水에 따른 浸水 및 田畝의 流失은 郡의 河川改修率이 비교적 높음에 따라(郡內 平均 57.3%, 忠南道平均 57.9%) 他地域에 비하여 그리 높은 편은 아니나, 장마기에 大清댐의 放流에 따른 常習浸水地가 錦江에 인접한 지역에 많이 나타남에 따라 이를 위한 排水施設에 대한 投資가 시급히 요청되고 있다.

耕地整理率의 低位水準은 지역의 농업기계화의 낙후를 가져왔으나 앞으로 耕地整理事業의 擴大 및 農工地區達成事業을 통한 農外就業機會의 擴大

와 병행하여 농업기계화가 추진되어야 할 것이다. 농업기계중 경운기의 보급은 일반화되어 앞으로는 既普及된 기계중 耐久年數가 지난 분에 대한 代替가 필요하다. 경운기 이외의 기계중 시급한 普及이 요청되는 機種은 移秧機와 收穫機로서, 특히 수확기는 이 地域의 水稻作面積이 상대적으로 많은 江北 및 江南 中間地域을 중심으로 作業의 能率을 감안하여 바인더 보다는 콤바인의 보급에 주력하여야 할 것이다.

② 새로운 所得作目的 開發 및 技術水準

地域의 所得戰略作目的是 그 지역이 지니고 있는 自然 및 經濟的인 立地性과(準山間地 및 大田 등 大都市와의 인접지역 등) 技術水準에 의하여 크게 영향을 받고 있다.

公州地域이 갖고 있는 所得戰略作目的是 江北東部地域을 중심으로한 밤생산과 딸기 참외 및 양채류등의 施設菜蔬作目的과 젖소의 飼育이 중심이 되어 있다.

앞으로 維鳩圈을 중심으로 高冷地 農業의 開發과 표고生産의 擴大를 추진하고 江北東部地域과 江南地域의 풍부한 구릉지를 이용한 韓牛, 酪農 및 果樹의 開發擴大를 위한 技術 및 資金의 支援이 요청된다. 또한 江北東部地域과 江南의 水稻作地帶에서는 規模의 擴大 및 機械化를 통한 생산비 절감으로 水稻의 所得戰略作目的化가 필요하다.

江南의 公州市와 反補面一帶는 觀光農業型 農業經營의 確立과 이를 위한 技術開發이 시급히 해결되어야 할 과제이다.

③ 畜産開發

공주지역의 主要家畜인 韓牛와 酪農은 地域에 풍부한 草資源의 開發과 連繫되지 못함에 따라 他地域에 비하여 生産原價가 높아 農産物의 競爭力이 매우 낮은 편이다.

이를 克服키 위해서는 江北 및 江南 中間地域의 番裏作飼料作物의 栽培 擴大와 함께 山地의 牧草地開發을 통한 育成牛 중심의 韓牛와 착유중심의 낙농을 확대시키기 위한 資金, 技術 및 行政支援(認·許可의 緩和등)이

이루어져야 하겠다.

특히 江南中間地域에서는 大田 등 大都市와의 인접성을 감안하여 肥育型 犏牛飼育과 養豚 및 養鷄의 園地化를 통한 經營規模擴大도 이루어져야 할 것이다.

④ 產地流通施設 增大

道路 및 交通手段이 他地域에 비하여 발달된 이 地域에서의 產地流通上의 커다란 문제점은 생산된 農産物의 乾燥 및 貯藏施設의 擴充이다.

公州地域의 北部 準山間地域에서 생산되는 표고버섯은 대부분이 벌크건조기를 이용하고 있으나 앞으로 표고栽培가 擴大됨에 따라 이의 擴大普及도 뒤따라야 할 것이다. 또한 공주지역 전체에서 생산되고 있는 고추의 乾燥는 대부분 太陽熱을 利用한 自然乾燥에 依存하고 있으나 자연건조에 따른 높은 腐敗率을 減小할 때 乾燥機의 普及擴大는 이루어져야 할 과제이다.

地域에서 생산되는 농산물중 가장 중요한 位置를 占有하고 있는 벼의 乾燥는 대부분이 自然乾燥에 依存하고 있기 때문에 收穫期の 日氣不良時 乾燥過程에서 品質의 변화와 減耗現象을 나타낸다. 현재 普及初期段階에 있는 改良곳간의 보급확대는 機械化에 의한 水稻作生産의 一貫作業의 일환으로 이루어져야 할 것이다.

마지막으로 公州地域의 主要戰略所得作目인 밤의 貯藏이 대부분 收穫後 즉시 販賣되거나 또는 在來式에 의한 簡易貯藏形態로 12월까지 保管되고 있음으로 해서 端境期인 翌年 3~4월까지 보관이 어려워 이 시기에 販賣되지 못하고 있는 실정이다. 따라서 公州地域에서 生産되는 밤의 貯藏을 위한 低溫貯藏施設의 設置는 安定된 農家所得의 擴大를 위하여 시급히 해결되어야 할 課題이다.

다. 地域農業 開發構想

大田市の 擴大에 따른 都市近郊農業의 公州地域으로의 移動이 예상됨에 따라 近郊型 農業인 施設園藝, 果樹, 觀賞樹, 酪農 및 觀光農業을 擴大도록 하는 都市近郊型 農業經營體系의 確立이 요청된다.

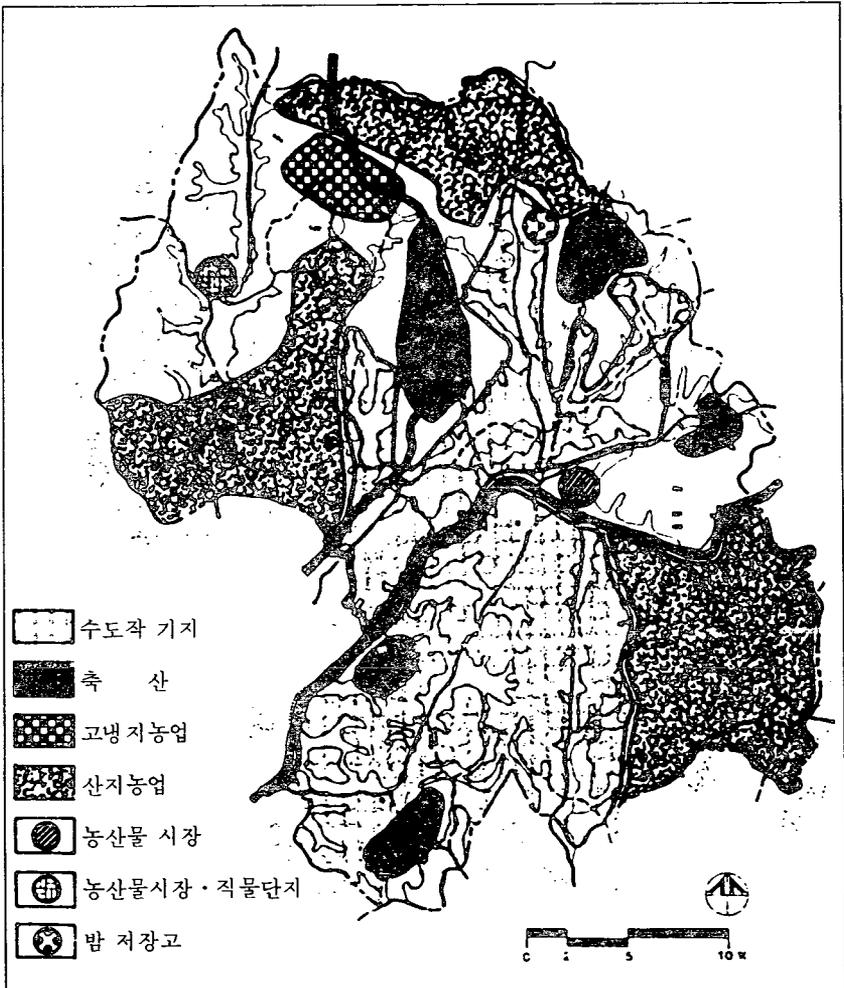
圈域別 戰略作目的 開發과 栽培面積의 擴大로서는

— 江北東部地域(우성, 정안, 의당, 장기면); 施設菜蔬, 밭, 포도, 酪農, 水稻

— 江南地域(공주시, 이인, 탄천, 계룡, 반포면); 水稻, 果樹, 땅콩, 畜産, 관광농업

— 維鳩圈地域(유구, 사곡, 신평면); 高冷地農業, 표고, 마늘등이다.

圖 3-5 公州地域 農業開發의 基本構想



農業用水 및 排水의 開發과 耕地整理擴大를 통한 농업기계화를 촉진하고, 특히 水利施設이 불가능한 畝作地域은 草地 및 밭으로 誘導하고 低濕谷間 畝은 交換分合方式에 의한 耕地整理事業으로 農業機械화를 促進한다.

公州地域이 갖는 準山間地 및 大都市近郊라는 입지상 有利點을 감안하여 丘陵地形山地는 草地, 果樹 및 有實樹(밤, 호도, 대추등)의 栽培地로 轉換하는 등 山地의 效率的인 利用을 통한 農業所得을 增大토록 한다.

圏域別 農業的인 諸特性을 바탕으로 하여 公州地域 農業開發의 基本構想 圖를 표시하면 <圖 3-5>와 같다.

3. 部門事業別 開發計劃

본 地域農業開發計劃에서의 部門別·事業別 開發計劃은 農業基盤整備, 所得作目 入殖擴大, 畜産開發, 농업기계화보급확대, 產地流通機能擴大 등의 개발계획을 樹立하고 있다.

가. 農業基盤整備

농업기반의 정비는 農業用水開發, 耕地整理事業뿐만 아니라 道路, 河川 整備까지도 連繫되어 개발되어야 하나, 이를 위해서는 制度改善이 先行되어야 하기 때문에 여기에서는 農業用水開發과 耕地整理事業에 局限시키고자 한다.

1) 農業用水開發

1) 現況과 問題點

公州地域의 10년간(1975~'84)年平均 강우량은 1,233%로 全國平均 1,200%보다 다소 상회하고 있으나 년도별 강우량의 振幅은 매우 커서 安定的인 農業用水開發供給이 필요하다.

한편 공주지역에서의 水利施設別 용리면적은 <表 3-1>에서 보는 바와 같이 泔와 貯水池가 각각 28.4%, 28.2%로 가장 높고, 관정 집수암거 揚水場施設 순으로 되어 있다. 貯水池에 있어서도 蒙利面積 50ha以下 規

模인 郡所有가 54.1%나 이르고 있다.

邑·面別 水利畝率은 <表 3-2>에서 보는 바와 같이 1984 年末 現제 統計上에서는 公州의 32.5%로 부터 반포면의 97.1%에 이르는 분포를 나타내고 있다. 한편 耐旱能力에서 보면 역시 公州가 17.4%로 가장 낮고, 계룡, 경천貯水池等 大規模 貯水池가 소재하고 있는 계룡면이 가장 높다.

表 3-1 水利施設別 貯利面積, 1984

單位: ha, 個

區 分	貯水池			淋			揚水場	集水渠	管井	其他	總計
	小計	市郡	農組	小計	市郡	農組					
貯利面積	2,405.7	1,300.3	1,105.4	2,425.6	2,125.7	299.9	456.9	464.4	713.7	2,066.6	8,532.9
(%)	(28.2)	(15.2)	(13.0)	(28.4)	(24.9)	(3.5)	(5.4)	(5.4)	(8.4)	(24.2)	(100.0)
個所數	88	83	5	145	114	31	30	85	228	-	576

資料: 農水産部·農業振興公社, 農業基盤造成事業統計年報, 1985

表 3-2 邑面別 水利畝 比較, 1984

單位: ha, %

區 分	總畝面積 A	水 利 畝		水 利 畝 率	
		統計上 B	10年耐旱能力基準時 C	B / A	C / A
공 주	986	320	172	32.5	17.4
이 인	964	753	415	78.1	43.0
탄 천	1,371	809	406	59.0	29.6
계 룡	1,439	1,262	1,020	87.7	70.9
반 포	647	628	317	97.1	49.0
장 기	920	713	292	77.5	31.7
의 당	1,296	968	519	74.7	40.0
정 안	1,239	905	569	73.0	45.9
우 심	1,435	963	818	67.1	57.0
사 곡	657	611	237	93.0	36.1
신 풍	953	779	451	81.7	47.3
유 구	828	632	280	76.3	33.8
計	12,735	9,343	5,496	73.4	43.2

2) 開發需要調査

농업용수개발계획을 위한 住民開發需要物량을 水源工制로 改補修·補強事業과 新規開發事業으로 구분하여 보면 <表 3-3>과 같다.

한편 蒙利面積 規模別로 新規開發需要의 貯水池 分布狀況을 살펴보면 <表 3-4>와 같다.

이와 같이 新規貯水池 開發需要 가운데 蒙利面積 30 ha以下가 全體의 60%를 占有하고 있는 반면에 蒙利面積 100 ha이상은 3개소에 불과하여 經濟性を 고려할 경우 농업용수개발은 制約이 있음을 나타내고 있다.

3) 妥當性 評價

개발수요의 妥當性調査以前에 開發計劃樹立地域의 農業基盤整備에 대한 上位計劃을 검토한다.

即, ①第2次 國土綜合開發計劃 및 道綜合開發計劃 ②農業用水開發 10 個年計劃(農業用水 耐旱耐能力調査資料: 군청 건설과 보관) ③中規模 農

表 3-3 水源工別 開發需要 現況

單位: 個, ha, %

區 分	改補修·補強開發		新 規 開 發		計	
	個 所 數	蒙利面積	個 所 數	蒙利面積	個 所 數	蒙利面積
貯 水 池	13	400	42	1,542	55	1,942
淤	-	-	39	1,368	39	1,368
揚 水 場	3	75	10	383	13	458
管 井	-	-	10	192	10	192
스프링홀러	-	-	4	15	4	15
計	16	475 (11.9)	105	3,500 (88.1)	121	3,975 (100.0)

表 3-4 規模別 新規開發需要 貯水池의 分布

區 分	30 ha未滿	30 ~ 50	50 ~ 100	100 ha以上	計
個 所 數 (個)	27	6	6	3	42
蒙利面積 (ha)	447	254	381	460	1,542

業用水 및 耕地整理基本調査와 實施計劃(농림수산부 농어촌개발국) ④ 其他 中央 및 道の 開發計劃 등이다.

公共農業投資事業의 經濟的 妥當性을 判定하는 指標로서 ① 便益·費用比率(Benefit/Cost Ratio), ② 內部投資收益率(Internal Rate of Return), ③ 追加純收益의 現在價值(Net Present Value) 등 세가지가 많이 사용되고 있다.

그러나 이러한 分析技法은 事業의 종류가 多樣하고 小規模일 때에는 投資效率算出에 많은 時間과 費用을 要하는 등 制限 어려움이 따르고 있다.

따라서 본 지역농업개발계획에서는 많은 制約與件을 고려하여 農業生産基盤造成事業의 投資優先順位決定을 위한 選定基準을 <表 3-5>와 같이 設定하였다.

4) 開發事業의 選定

郡의 投資可用財源을 고려하고 <表 3-5>의 農業生産基盤造成事業의 選定基準을 바탕으로 하여 目標年度까지의 水源工別 農業用水開發事業을 선정하면 <表 3-6>과 같다.

表 3-5 農業生産基盤 造成事業의 選定基準

順 位	事 業 的 選 定 基 準
第 1 順 位	○ '86年 以前에 사업이 着手되어 계속되는 事業 ○ 時急性을 要하는 事業(改補修, 補強事業등)
第 2 順 位	○ 國家的인 次元에서 妥當性調査가 끝난 事業地區 即, 實施設計調査가 끝난 事業地區
第 3 順 位	○ 第 1 및 第 2 順位에 속하지 않는 開發事業에 대해서 妥當性 評價의 點數에 依據 順位를 決定하되 事業의 連繫性이 높은 것은 우선 고려 ○ 各 指標間 點數配分 內譯 ① 單位當 事業費(30%) ② 戶當農家所得(20%) ③ 地域農業開發圈(30%) ④ 事業의 連繫性(20%)

表 3 - 6 年次別 農業用水開發事業計劃 內譯

單位 : ha

細部事業名	1987		1988~1989		1990~1991		計 事業量	備 考
	位 置	事業量	位 置	事業量	位 置	事業量		
貯 水 池	신평백동 ²⁾	30	이인목동	40	탄천운곡	25		
	반포원봉 ¹⁾	25			이인발양	25		
	유구명곡	25	제룡구암	50				
	탄천남산	20						
	우성우목 ²⁾	362						
	의당요룡 ²⁾	238	의당요룡 ²⁾	238				
	이인이인 ³⁾	140						
小 計		840		328		50	1,218	
排水場補修	탄천대학	15		15				
揚水場補修	사곡신명	25	탄천대학	25				
排 水 場			우성 죽당			1 個所		
小 計		40		40			80	
淤	장기평기	30			이인신평	10		
					이인만수	20		
小 計		30				30	60	
用 水 路					의당수촌	1.5 km	1.5	
					탄천운곡	2.0	2.0	
小 計						3.5	3.5	

1) 漏水가 되어 補強이 時急한 住民宿願事業地區임.

2) 農組施行(中央施行) 事業地區로 85年 繼續事業地區임.

3) 農組施行(中央施行) 新規地區로 이인면 170 ha 耕地整理施行을 위한 先行事業임.

5) 投資計劃

농업용수개발사업을 위하여는 計劃期間(1987~91) 동안에 總 6,121.4 百萬元이 所要될 것으로 추정된다.

表 3 - 7 農業用水開發投資 內譯*

單位：百萬圓

區 分	事業名	1987		1988~89		1990~91		計	
		投資費	總事業費	投資費	總事業費	投資費	總事業費	投資費	總事業費
地方施行	貯水池	526	584	1,070	1,300	293	325	1,889	2,209
	揚排水場	228	253	63	70	-	-	291	323
	湫	54	60	-	-	162	180	216	240
	用水路	-	-	-	-	155.2	172.4	155.2	172.4
	小規模 用水開發	70	77	200	222	300	333	570	632
	小計	878	974	1,333	1,592	910.2	1,010.4	3,121.2	3,576.4
中央施行	貯水池	802	1,359	830	1,186	-	-	1,632	2,545
合 計		1,680	2,333	2,163	2,778	910.2	1,010.4	4,753.2	6,121.4

* 農振公 技術陣의 現地踏査에 의해 推定된 사업비임

② 耕地整理

1) 現況과 問題點

급격한 農村人口의 減少에 따른 農村勞動力의 부족문제를 해결하기 위해서는 農業의 機械化를 필연적으로 요구하게 된다. 그러나 耕地整理가 先行되지 않는한 效率的인 農機械의 普及擴大는 어려울 것이다. 따라서 耕地整理는 기계화를 위한 필요조건으로 선결되어야 할 基本課題이다.

공주지역의 耕地整理面積은 <表 3 - 8>에서 보는 바와 같이 1984 年末 現在 2,200 ha로 全體 畝面積의 17.3%, 경지정리 대상면적의 33.1%에 불과하여 忠南道와 全國水準에 비하여 크게 떨어지고 있는 실정이다.

表 3 - 8 耕地整理 實績比較, 1984

單位：ha

區 分	公 州 郡	忠 南	全 國
總 畝 面 積 (A)	12,735	192,000	1,316,000
耕地整理對象面積(B)	6,649	104,000	706,000
耕地整理面積(C)	2,200	55,000	431,000
耕地整理率(%)			
C / A	17.3	28.6	32.8
C / B	33.1	52.9	61.0

資料：公州郡 建設課
農水産部, 農政主要指標, 1985

한편 邑·面別 1984 年末 耕地整理實績을 보면 경지정리 대상면적을 기준으로 할때 우성과 계룡면이 각각 58.7%, 56.5%로 가장 높게 나타나고 있으며 공주, 이인, 탄천, 유구면에서는 전혀 없다.

2) 開發需要 및 事業의 選定

경지정리사업의 住民 開發希望物量을 개발면적 規模別로 구분하면 <表 3-10>와 같다.

表 3 - 9 邑·面別 耕地整理 現況

單位: ha, %

邑·面別	總畝面積(A)	耕 地 整 理		耕 地 整 理 率	
		對象面積(B)	既開發面積(C)	C / A	C / B
공 주	986	-	-	-	-
이 인	964	400	-	-	-
탄 천	1,371	400	-	-	-
계 룡	1,439	1,060	599	41.6	56.5
반 포	647	340	-	-	-
장 기	920	600	235	25.5	39.2
의 당	1,296	590	262	20.2	44.4
정 안	1,239	699	244	19.7	34.9
우 성	1,435	1,090	640	44.6	58.7
사 곡	657	440	75	11.4	17.0
신 룡	953	560	145	15.2	25.9
유 구	828	470	-	-	-
計	12,735	6,649	2,200	17.3	33.1

表 3 - 10 規模別 耕地整理開發需要 現況

區 分		規 模 別 開 發 需 要				計
		30 ha以下	30 ~ 50	50 ~ 100	100 ha以上	
논	面 積	184	662	360	1,697	2,903
	個 所 數	7	16	4	11	38
밭	面 積	-	40	-	-	40
	個 所 數	-	1	-	-	1
計	面 積	184	702	360	1,697	2,943
	個 所 數	7	17	4	11	39

한편 앞서 언급된 農業生産基盤造成事業의 選定基準〈表 3-5〉을 바탕으로 水源工이 確保된 지역을 우선 고려하여 目標年度까지의 耕地整理事業을 선정하면 〈表 3-11〉과 같다.

3) 投資計劃

計劃期間(1987~91)에 경지정리사업을 위하여 所要될 豫算은〈表 3-12〉에서와 같이 6,376 百萬元으로 推定되었다.

表 3-11 年次別 耕地整理事業計劃 內譯

單位: ha

事業名	1987		1988~89		1990~91	
	位置	事業量	位置	事業量	位置	事業量
耕地整理	의 당, 유계리의	238	우 성, 우목지구		이 인, 인 외	170
	정 안, 부 계	82	정 안, 부 계		장 기, 봉 외	250
					이 검, 인, 상	45
					장 기, 교대	30
計	-	320	-	-	-	495

表 3-12 耕地整理開發事業 投資 內譯

單位: 百萬元

事業名	1987		1988~89		1990~91		計	
	投資費	總事業費	投資費	總事業費	投資費	總事業費	投資費	總事業費
耕地整理	881	1,100	1,454	1,819	2,766	3,457	5,101	6,376

- 1) 農振公 技術陣의 現地調査에 依해 推定된 事業費임.
- 2) 모두 地方施行事業임.

나. 所得作目 入殖 擴大

① 現況과 問題點

공주지역의 耕地條件은 畝率이 64%로 全國水準보다는 약간 높으나 충남

도 평균치보다는 낮은 현상을 나타내고 있다.

주요 作物類別 경지이용상황을 보면 <表 3 - 13>과 같이 식량작물의 집중도가 忠南道 平均보다 높으며, 施設園藝作物 果樹등의 식부면적비율은 忠南道나 全國水準보다 낮게 나타나고 있다.

공주지역 농업에서 절대적인 비중을 점유하고 있는 食糧作物은 최근 米 穀을 제외하고 급격히 감소추세를 보이고 있다. 이와 같은 현상은 全國의 인 傾向과 일치하는 것이기는 하나 그 速度가 최근에 와서 加速되고 있다는 점에 차이가 있다.

食糧作物을 제외하고는 가장 큰 比重을 차지하고 있는 作目は 고추, 참깨, 들깨, 마늘, 무우, 배추 등이며, 최근 재배면적과 특화계수가 크게 증가하고 있는 成長作目으로는 施設菜蔬, 사과, 마늘, 참깨, 땅콩을 들 수 있겠다.

表 3 - 13 公州地域의 耕地利用 現況, 1984

單位 : ha, %

區 分		公 州	忠 南	全 北
경지면적	논	13,010(64.0)	193,288(67.7)	1,319,903(61.3)
	밭	7,318(36.0)	92,285(32.3)	832,454(38.7)
	합 계	20,328(100.0)	285,573(100.0)	2,152,357(100.0)
주작물별 이용면적	미 곡	12,129(59.6) ²⁾	181,148(63.4) ²⁾	1,230,861(57.2) ²⁾
	백 류	1,960(9.6)	15,480(5.4)	346,221(16.1)
	두 류	3,211(15.8)	27,943(9.8)	233,147(10.8)
	채 소 류	2,587(12.7)	40,830(14.3)	317,679(14.8)
	시 설 작 물	70(0.3)	2,840(1.0)	18,275(0.8)
	과 수	413(2.0)	9,966(3.5)	106,927(5.0)
	특 용 작 물 ¹⁾	1,059(5.2)	15,908(5.6)	132,075(6.1)

1) 유지, 섬유, 약용작물 등

2) (의) 比率은 耕地面積計에 대한 比率임

資料 : 農水産部, 「農林水産統計年報」, 1985

公州郡, 「統計年報」, 1985

表 3 - 14 主要作目の 栽培面積 變化

單位: ha, %

區 分	1970	1975	1980	1985	期 間 別 增 加 率			
					70~75	75~80	80~85	
식량작목	미 곡	11,655	11,525	11,610	11,960	△ 1.1	0.7	3.0
	맥 류	3,660	3,660	2,891	654	0.0	△ 21.0	△ 77.4
	두 류	4,218	4,028	3,864	2,735	△ 4.5	△ 4.1	△ 29.2
원예·과수·특작	고 추	332	450	1,790	650	35.5	297.8	△ 7.8
	참 깨	298	327	272	532	9.7	△ 16.8	95.6
	들 깨	169	150	411	433	△ 11.2	174.0	5.4
	무 우	551	560	518	360	1.6	△ 7.5	△ 30.5
	배 추	530	470	250	259	△ 11.3	△ 46.8	3.6
	사 과	35	77	165	189	120.0	114.3	14.5
	마 늘	158	110	178	276	△ 30.4	61.2	55.1
	망 콩	28	25	107	143	△ 10.7	328.0	33.6
	딸 기	-	-	239	122	-	-	△ 49.0
시설채소	-	-	47	134	-	-	185.1	

따라서 공주지역농업의 소득작목은 食糧作目위주에서 經濟作目으로 비교적 다양한 분화를 시작하고 있는 것으로 볼 수 있으며, 그 중에서 가장 뚜렷하게 성장하고 있는 것이 正安, 牛城地域中心의 施設菜蔬이다.

한편 栽培面積으로 보아서는 별로 크지 않으나 開發潛在力이 큰 것으로 여겨지는 것으로는 寺谷, 維鳩地域의 準高冷地菜蔬과 시도단계에 있는 비닐하우스 促成栽培에 의한 포도재배 등을 들 수 있다. 準高冷地菜蔬은 인접 논산훈련소에 군남을 하고 있어 需要의 安定性이 있으며, 현재 大德地域을 중심으로 이루어지고 있는 비닐하우스 포도재배는 공주군 농촌지도소의 기술제공능력이 높아 公州地域으로의 傳播에 상당히 유리한 요소를 지니고 있다.

이상을 요약하면 전반적으로 볼 때 향후 전개될 商業的 農業의 市場競爭에서 地域間 優位를 設定할 만한 戰略作目이 형성되지 않았을 뿐만 아니

라 技術水準, 經營能力 등에서 개선해야 될 여지가 많음을 지적할 수 있다. 卽, 앞으로의 市場競爭은 단순한 生産側面보다는 市場情報를 活用하고, 이를 통한 對應力을 極大化시킬 수 있는 農民組織이 활발하지 못하고 있다. 그리고 새로운 所得入殖作目(例, 시설채소)의 技術水準이 낮아 市場競爭力이 낮고 농가의 자금부족으로 效率的인 適期投資가 이루어지지 못하고 있다.

공주지역에서의 經濟作物栽培의 擴大를 위한 政策資金의 支援額은 최근 4년간(1983~86)에 902百萬원에 達하고 있으며, 이 가운데 비닐하우스資金이 48.3%로 가장 큰 比重을 차지하고 있다<表3-15 參照>.

그러나 이와 같은 支援率은 <表3-16>에서 보는 바와 같이 農家數로 보면 '85년에 8.1%, 栽培面積 規模別로 보면 3.7%에 지나지 않고 있다.

表3-15 經濟作目 入殖을 위한 政策資金 支援動向

單位: 千원, %

區 分	1983	1984	1985	1986	累積計(83~86)	
					金 額	構 成 比
비닐 하우스	68,600	122,500	122,500	122,500	436,100	48.3
뽕밭 조성	16,548	21,276	21,276	14,184	73,284	8.1
감 실	14,490	17,640	27,720	28,350	88,200	9.8
소 계	99,638	161,416	171,496	165,034	597,584	66.2
포도조원	-	5,880	14,700	2,940	23,520	2.6
지주대	-	-	3,780	2,520	6,300	0.7
소 계	-	5,880	18,480	5,460	29,820	3.3
화훼시설	-	12,250	19,600	-	31,850	3.5
난방기	-	4,200	2,100	-	6,300	0.7
소 계	-	16,450	21,700	-	38,150	4.2
사과품종갱신	-	55,860	30,870	-	86,730	9.6
기타조원지원*	-	-	46,900	-	46,900	5.2
저장고	-	42,000	21,000	21,000	84,000	9.3
교추전조기	7,938	7,938	2,646	882	19,404	2.2
계	107,576	289,544	313,092	192,376	902,588	100

* 수세미, 오미자차 조원

資料: 公州郡, 農産課 蠶特係

表 3 - 16 施設菜蔬의 政策資金 支援受惠 實態 單位：戶, ha, %

區 分	1983	1984	1985	85/83 增加率
지 원 농 가 수 (A)	77	77	87	13.0
지 원 면 적 (B)	2.8	5.0	5.0	78.6
총 재 배 농 가 수 (C)	394	678	1,075	172.8
총 재 배 면 적 (D)	51.6	70.0	134.2	160.0
A / B	19.5	11.4	8.1	-
B / D	5.4	7.1	3.7	-

資料：公州郡 農産課 蠶特係.

② 開發計劃

공주지역에서의 所得戰略作目は 全國의 消費需要動向과 공주의 최근 栽培動向 및 開發需要를 고려하여 다음과 같이 圈域別 전략작목을 선택하였다.

- 江北圈：마늘, 施設菜蔬, 사과, 고추, 포도, 쌀
- 江南圈：고추, 施設菜蔬, 포도, 땅콩, 쌀
- 維鳩圈：고추, 準高冷地菜蔬

주요 戰略作目の 入殖擴大目標은 1991 年을 目標年度로 하고, 다음과 같이 代案別로 檢討한 후 各 作目別 與件을 고려하여 誘導目標을 <表 3-17> 과 같이 設定하였다.

— 代案Ⅰ：品目別 總消費增加率의 展望을 適用(第 6 次 5 個年 計劃 期間동안의 人口展望과 1 人當 消費增加率을 고려)

— 代案Ⅱ：3 개년 移動平均法에 의한 公州의 7 개년 年平均增加率을 적용(1977 ~ 84 年)

— 代案Ⅲ：開發需要

— 代案Ⅳ：公州郡 農村指導所의 展望

한편 技術指導體系 強化의 하나로서 收益性 높은 作目으로 각광받고 있는 施設포도의 技術傳播과 入殖擴大誘導를 위한 示範事業을 <表 3-18> 과 같이 실시하고 있다.

表 3 - 17 主要 戰略作目的 擴大展望과 目標, 1991

單位 : ha

作 目	1 次 代 案				誘 導 目 標	
	代 案 I	代 案 II	代 案 III	代 案 IV	目 標	備 考*
고 추	1,609	5,289	-	2,000	2,000	1,605
마 늘	282	340	-	300	300	276
망 콩	189	553	-	166	180	143
참 깨	-	652	-	-	600	532
시 설 채 소	-	-	126	200	200	134
고 냉 지 채 소	-	-	100	100	100	72
사 과	310	327	-	224	224	189
포 도	39	22	-	79	50	25
대 추	-	-	30	-	30	-

* 代案推定을 위한 1985 年의 재배면적을 나타냄

表 3 - 18 施設포도의 技術傳播을 위한 示範事業

內 譯	備 考
1. 事業內容	○ 현재 시설포도의 국내공급은 충남 대덕이 90% 이상을 점유하고 있음 ○ 공주군 農村指導所의 기술제공 능력이 충분 ○ 자재 및 시설비 : 47,000 千원 ○ 기타경비 : 13,000 千원
· 事業區分 : 시설포도의 공동재배	
· 事業規模 : 3,000 명	
· 事業場所 : 공주군 장기면 산학리	
· 技術指導 : 農村指導所	
2. 所要事業費 및 支援額	
· 總事業費 : 60,000 千원	
· 自 負 擔 : 17,000 千원	
· 支 援 : 43,000 千원	

③ 投資計劃

<表 3 - 17>의 주요 소득전략작목의 입식확대목표를 바탕으로 하여 目標年度까지 年차별 사업계획을 설정하면 <表 3 - 19>와 같다.

表 3 - 19 年次別 作目入殖 事業計劃 *

單位 : ha

事業名	事業量	年次別計劃			備考
		1987	1988-89	1990-91	
고추	395	130	130	135	전지역
마늘	24	8	8	8	신풍, 유구
땅콩	37	12	13	12	계룡
참깨	68	22	22	24	전지역
시설채소	66	22	22	22	정당, 의당, 공주, 이인, 단천
고냉지채소	28	8	10	10	유구, 사곡, 우성
사과	35	10	10	15	사곡, 우성, 반포, 계룡
포도	25	8	8	9	장기, 계룡
대추	30	5	10	15	정안, 유구
포도하우스재배	1	1			장기

* 모두 中央施行事業임.

表 3 - 20 年次別 作目入殖事業 投資計劃 *

單位 : 百萬元

區分	1987		1988~89			1990~91			計			
	事業量	投資費	總事業費	事業量	投資費	總事業費	事業量	投資費	總事業費	事業量	投資費	總事業費
시설채소	11 ha	-	389	11 ha	-	389	11 ha	-	389	33 ha	-	1,167
사과조원	5 "	-	105	5 "	-	105	5 "	-	105	15 "	-	105
사과수증갱신	9 "	-	18	9 "	-	18	9 "	-	20	27 "	-	56
포도조원	6 "	-	12	6 "	-	12	6 "	-	13	18 "	-	37
S·S 분무기	4대	-	48	4대	-	48	4대	-	48	12대	-	144
포도하우스재배	1 ha	-	60		-			-		1 ha	-	60
계		-	632		-	572		-	575		-	1,779

* 모두 中央施行事業임.

所得戰略作目入殖을 위하여는 計劃期間(1987~91) 동안에 總 1,779 百萬元이 소요될 것으로 推定된다.

다. 畜産開發

① 現況과 問題點

공주지역 農家중에서 約 63%가 韓牛를 사육하는 데 비해 忠南道 및 全

國은 각각 46%와 49%로 이 地域農家가 他地域에 비해서 韓牛飼育을 많이 하고 있는 실정이다<表 3-21 參照>. 젖소의 경우는 아직 개발단계로서 장기면에 위치한 南陽乳業 工場과 連繫되어 앞으로 發展可能性이 크다고 볼 수 있다.

公州地域의 韓牛나 젖소飼育의 變化趨勢는 <表 3-22>에서 보는 바와 같이 韓牛의 경우 飼育戶數는 최근 10년동안(1975~84)에 매년 1.2%씩 감소하는 반면 飼育頭數는 7.5%, 호당 사육두수는 8.5%씩 增加하고 있어 農家の 韓牛飼育規模가 커지고 있다. 젖소의 경우는 이와 반대로 飼育戶數나 飼育頭數는 증가하는 반면에 호당사육두수가 감소하고 있어 大規模의 몇몇 農家를 제외하고는 대부분 農家에서 소규모로 飼育하고 있음을 나타내고 있다.

表 3-21 家畜飼育 實態 比較, 1984

單位: 戶, %

區 分	農家戶數(A)	韓牛 飼育 戶 數 (B)	젖소 飼育 戶 數 (C)	B / A	C / A
公 州	19,688	12,437	265	63.2	1.3
忠 南	261,010	119,771	3,133	45.9	1.2
全 國	2,000,433	971,152	29,537	48.5	1.5

表 3-22 韓牛·젖소 飼育의 變化趨勢

單位: 戶, 頭

區 分 年 度	韓 牛			乳 牛		
	飼育戶數	飼育頭數	戶當頭數	飼育戶數	飼育頭數	戶當頭數
1975	13,860	16,316	1.2	6	61	10.2
1976	13,004	15,328	1.2	20	104	5.2
1978	13,182	17,388	1.3	84	434	5.2
1980	11,777	16,390	1.4	100	522	5.2
1983	12,148	24,244	2.0	193	1,168	6.1
1984	12,437	31,260	2.5	265	1,620	6.1
年平均增加率	△ 1.2	7.5	8.5	52.3	44.0	△ 5.6

公州地域 畜産의 當面課題를 살펴보면 다음과 같이 요약된다.

即, i) 낮은 粗飼料 供給率 ii) 육성우중심의 韓牛飼育 iii)山地草地의 未開發 iv) 畜産關聯産業의 前近代化 v) 畜産技術指導의 非效率性등이다.

그러나 앞으로 公州地域은 林野가 全體 土地面積의 70.6%로서 草資源이 풍부하고 大都市인 大田에 인접해 있어 畜産開發에 유리성을 지니고 있다.

② 開發計劃

1) 韓牛入殖 擴大

일반적으로 韓牛의 飼育은 價格水準과 농후사료가격 및 粗飼料의 供給可能性, 勞動力등에 의하여 결정된다. 그러나 長期豫測에서는 價格變動에 대한 반응과 農家의 戶當勞動力이 동일하다는 假定을 하면 韓牛의 飼育은 주로 粗飼料의 供給可能性에 의하여 결정된다.

여기에서 目標頭數의 設定은 計劃推准의 目標概念으로 地域內에서 사육 가능한 범위에서 <表 3-23>과 같이 몇가지 근거에 의한 代案이 마련되어 全體計劃과 社會經濟的 與件을 검토하여 조정하였다.

公州地域은 대도시 大田의 背後農村으로서 肥育牛飼育을 중심으로 한 韓牛飼育이 有利性을 지니고 있기 때문에 본 計劃에서는 「代案Ⅲ」을 택하였다.

新規 入殖頭數의 推定은 1991년 保有目標頭數(推定值)에서 自然增加頭數(過去趨勢頭數)를 除하여 算出하였으며 그들의 상호관계는 <圖 3-6>과 같다.

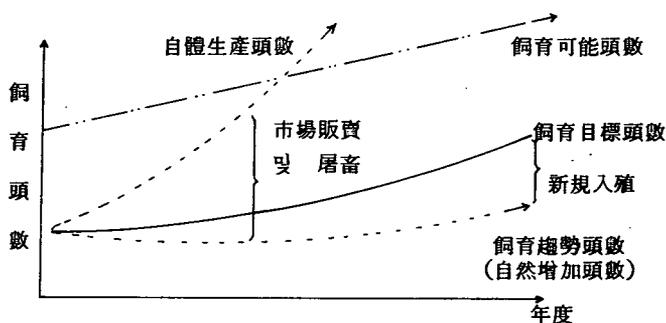
表 3-23 韓牛飼育 目標頭數의 代案別 推定

代 案*	推 定 基 準	目標頭數(1991)
代案 I	粗飼料(벗짚) 供給 可能性 適用 ¹⁾	100,900 (두)
II	KREI 全國推定 增加率('84~'91 平均 7.64%) 適用	51,900
III	公州地域 飼育趨勢('75~'84年 平均 7.5%) 適用	52,300
IV	第 6 次 經濟社會發展 5 個年計劃 推定(5.4%) 適用	46,700

* 推定公式

$$\text{韓牛飼育可能頭數} = \frac{\text{벗짚生産量}}{\text{1 頭當벗짚消費量}} = \frac{\text{畝面積} \times \text{單位面積當벗짚生産量}}{\text{1 日 1 頭當벗짚消費量} \times \text{年中몇 짚이 用일수}}$$

圖 3-6 飼育目標頭數와 入殖頭數의 關係



自然增加頭數의 推定은 [年度初 保有頭數 + 年間繁殖頭數 - 斃死 - 屠畜 - 外地搬出頭數] 로 계산되어야 하나 郡단위 統計上 資料利用이 불가능하며, 自然增加頭數 自體가 모든 증감요인을 內包하고 있어 全國 1975 ~ 84 年의 平均 自然增加率 41.3 %를 적용하여 계산하였다.

2) 젖소入殖 擴大

公州地域의 젖소飼育은 매우 급속한 增加勢를 보여왔으며, 더우기 공주 지역에는 南陽乳業工場이 소재하고 있어 젖소의 사육은 계속해서 늘어날 전망이다.

따라서 풍부한 草資源과 南陽乳業工場과의 連繫性을 감안하여 本 計劃에서는 <表 3-25>의 젖소飼育 目標頭數의 代案別 推定중에서 「代案 I」을 택하였다.

表 3-24 新規入殖 目標頭數의 推定

區 分	保有目標頭數 (A)	自然增加頭數 (B)	新規入殖頭數 (A - B)	年平均入殖計劃 (1985~91)
頭 數	52,300	42,810	9,490	1,355

表 3-25 젖소飼育 目標頭數의 代案別 推定

代 案 ¹⁾	推 定 基 準	目標頭數(1991)
代案Ⅰ	草地 ha當 5頭 飼育基準*	4,000 (頭)
Ⅱ	第6次 經濟社會發展 5個年計劃 推定(8.6%) 適用	2,800
Ⅲ	KREI 全國推定 增加率(1984~91平均 6.32%) 適用	2,500

* 農水産部の 草地ha當 젖소 飼育頭數 基準은 現在 2頭로 하고 있으나, 草地 資源의 開發可能性이 작은 우리나라 實情에서 볼때 農産副産物 및 畜糞草地 등을 통한 農家의 副業的 飼育을 勘案하여 ha當 5頭가 適定하다(韓國農村 經濟研究院, 畜牛增殖의 潜在力 分析, 1979).

新規 入殖頭數의 推定은 韓牛의 경우와 마찬가지로 1975~84년 全國 年平均 自然增加率(14.6%)를 適用하였다. 젖소의 경우는 自然增加頭數만으로도 目標年度의 保有目標頭數를 달성할 수 있기 때문에 新規入殖은 계획에 반영하지 않았다.

3) 安定的인 生産基盤 擴充

公州地域의 畜産經營의 合理化를 위하여 粗飼料 供給量을 目標年度에는 100%를 조달한다는 假定下에 <表 3-26>과 같은 需給計劃이 필요하다.

공주지역의 草資源開發은 山地草地在 開發可能地의 31%인 419ha에 불과하고, 畜糞作 草地의 生産도 저조한 실정이다<表 3-27 參照>.

表 3-26 粗飼料 需要供給量 推定

區 分	頭當年間 ¹⁾ 給與量	需 要 量 推 定	供 給 量 推 定 ²⁾			
			山地草地	畜糞作	飼料圃	其 他
韓 牛	8.8	460,240				
乳 牛	11.6	46,400				
計	-	506,640	29,500	101,250	71,500	304,390

1) 韓國農村經濟研究院, 畜産振興을 위한 長期發展研究, 1985

2) 年間 ha當 山地草地 生産量; 36%
 年間 ha當 畜糞作 草地 生産量; 45%
 年間 ha當 飼料圃 生産量; 65%

表 3 - 27 邑面別 粗飼料 生産 現況

單位: ha, 基

區分 邑面	山 地 草 地			畜 裏 作 ²⁾ 飼 料	飼 料 圃	벗짚암모니아 飼料施設 ³⁾
	開發可能地	既 開 發	開發計畵 ¹⁾			
공 주	15	17		70	-	-
이 인	112	13		98	97	31
탄 친	184	68		103	114	37
계 룡	135	48		113	129	20
반 포	53	5		47	48	22
장 기	125	46		95	82	41
의 당	206	69	380	88	88	28
정 안	112	50	20	92	96	31
우 성	98	34		181	189	61
사 곡	94	41		98	82	26
신 풍	64	16		53	50	16
유 구	97	12		75	63	20
계	1,296	419	400	1,113	1,038	333

1) 1987 ~ 91년 開發計畵

2) 畜協 재배면적 10 ha제외

3) 1986年 計畵

또한 공주지역은 林野率이 70.6%로서 山地農業은 비교적 진전되었으나 草地造成은 지극히 부진하다. 본 계획에서는 公州地域의 總 山地草地開發 可能地 1,296 ha중에서 적소飼育이 대규모로 행해지고 있는 의당면과 정안면 일대에 目標年度까지 400 ha의 山地草地进行 개발하여 總 819ha에서 29,500%의 草飼料를 공급할 계획이다.

한편 冬節期에 休閑시키는 논을 이용하여 飼料作物을 栽培하는 것은 草地를 造成하는 데 비해 적은 投資로 畜産에 필요한 良質의 飼料를 栽培할 수 있을뿐만 아니라 土地利用度를 높일 수 있으므로 韓牛飼育農家經濟의 安定을 기할 수 있다. 최근에 와서 청예보리나 농후사료로 보리의 사료이용이 확대하게 됨으로써, 앞으로 畜裏作으로 맥류, 기타 사료작물을 재배하는데 더욱 박차를 가해야 될 것이다. 公州地域에서 벼栽培는 6月中旬부터 9月下旬까지 가능하므로 10月初旬부터 5月下旬까지 사료작물을 재배하

는 것은 기술적으로 가능하다. 本 計劃에서는 1991年까지 2,250 ha의 담리작을 이용하여 101,250 ㄲ의 草飼料를 생산하여 總 粗飼料需要量의 20%를 조달할 계획이다. 그러나 현재는 일부 示範的으로 재배되는 담리작사료에 대해서만 資金이 支援되기 때문에 農家の 畜糞作飼料의 生産을 권장하기 위해서는 資金支援對象을 늘려야 될 것이다.

飼料圃는 天水畜이나 開墾地 밭을 이용하여 集約的으로 飼料作物을 栽培하는 것으로 草地造成에 種子費外에 별도의 投資가 필요하지 않기 때문에 農家들의 신청에 따라 種子供給등을 圓滑히 하는 것이 중요하다. 公州地域에서는 1991年까지 現在水準인 1,100 ha정도의 飼料圃에서 靑刈 옥수수 등의 靑刈飼料를 71,500 ㄲ生産하여 全體 粗飼料需要量의 14%를 조달할 계획이다.

한편 볏짚의 飼料價値를 높이기 위하여 암모니아가스를 혼합해 利用하는 것으로 싸이로틀에 볏짚을 넣고 암모니아가스를 혼합한 다음 비닐로 잘 덮어 두었다가 사용하는 것이다. 보통 한개의 싸이로틀에서 3%의 볏짚을 처리할 수 있으며, 볏짚 3%외에 100 kg의 암모니아가스와 비닐이 필요하다. 本 계획에서는 3頭以上の 飼育農家에서는 볏짚 암모니아 사료기를 설치하는 것을 假定하고 目標年度까지는 1,800 기의 싸이로틀을 보급하여 總 5,400 ㄲ의 볏짚암모니아 飼料를 生産할 계획이다.

③ 投資計劃

앞서 언급된 開發計劃을 바탕으로 하여 年次별 사업계획을 설정하면 <表 3-28>과 같다.

表 3-28 年次別 畜産開發 事業計劃

事業名	事業量	年次別計劃			備考
		1987	1988~89	1990~91	
韓牛入殖 ¹⁾	9,490 頭				
畜糞作飼料生産 ²⁾	8,750 ha	1,200	3,250	4,250	
飼料圃造成 ³⁾	5,500 ha	1,100	2,200	2,200	
볏짚암모니아飼料施設 ³⁾	1,500 기	300	600	600	

- 1) 100% 自負擔 事業임
- 2) 地方施行 事業임
- 3) 中央施行 事業임

表 3-29 年次別 畜産開發 投資計劃

單位：百萬元

區分 事業名	1987			1988 ~ 89			1990 ~ 91			計		
	事業量	投資費	總事業費	事業量	投資費	總事業費	事業量	投資費	總事業費	事業量	投資費	總事業費
韓牛入殖 ¹⁾										9,490頭	-	(2847)
畜糞作 飼料生產 ²⁾	310ha	9	9	780ha	23	23	990ha	30	30	2,080ha	62	62
飼料圃造成 ¹⁾	1,100ha	-	(44)	2,200ha	-	(88)	2,200ha	-	(88)	5,500ha	-	(220)
벗짚암모니아 飼料施設 ³⁾	300기	20	140	600기	39	279	600기	39	279	1,500기	98	698
計		29	149		62	302		69	309		160	760

1) 100% 自負擔 事業임

2) 地方施行 事業임

3) 中央施行 事業임

축산개발을 위한 生産基盤擴大事業으로 計劃期間(1987~91) 동안에 總 760 百萬元이 所要될 것으로 推定된다.

라. 農業機械化 普及 擴大

① 現況과 問題點

公州地域의 농기계보급은 忠南道나 全國水準에 비해 매우 뒤떨어져 있는 실정이다. 이 地域의 畜率은 전국평균보다도 높은 데도 불구하고, 農家保有台數를 보면 경운기는 全國의 54.1%이고, 트랙터 55.2%, 콤바인 51.1% 水準에 지나지 않고 있다<表 3-30 參照>.

表 3-30 公州地域 農機械 保有現況, 1985

單位：台, 戶

區分	公州		忠南道		全國		日本*	
	保有臺數	臺當戶數	保有臺數	臺當戶數	保有臺數	臺當戶數	保有臺數	臺當戶數
耕耘機	3,215	6.1	67,210	3.8	588,962	3.3	2,842,310	1.6
트랙터	70	281.3	1,715	148.0	12,389	155.4	1,650,300	2.7
移秧機	248	79.4	6,826	37.2	42,138	45.7	2,061,620	2.2
바인더	65	302.9	2,912	87.1	25,538	75.4	1,672,190	2.7
콤바인	61	322.8	1,292	196.4	11,667	165.1	1,041,840	4.3

* 1984 年 1 月 基準

資料：公州郡, 統計年報, 1985

農水産部, 1985 農機械保有現況, 1985

최근 公州地域의 農機械 普及趨勢를 보면 <表 3-31>과 같이 콤바인과 트랙터등 大型機種의 증가율이 현저하게 나타나고 있다.

새마을 機械化營農團의 組織은 1985年 現在 47개소로서 機械化 先進地域인 정안, 우성면에 비교적 많다. 또한 이들을 통한 機械普及率은 大型 機械인 트랙터와 콤바인이 각각 50.7%, 63.3%를 보이고 있으며 移秧機는 24.1%, 바인더 8.2%이다<表 3-32 參照>.

表 3-31 公州地域 農機械 普及趨勢

單位：台，%

區 分	耕 耘 機	트랙터	移秧機	바인더	콤바인
1981	1,948	20	109	49	12
1982	2,263	30	127	72	19
1983	2,824	44	159	58	31
1984	3,056	62	192	60	47
1985	3,215	70	248	65	61
年平均增加率 (1981~85)	10.5	28.5	17.9	5.8	38.4

表 3-32 새마을 機械化 營農團 組織現況, 1985

單位：個，台，%

	營農團數	保 有 機 械 台 數 및 기 여 율						논면적 구성비 ²⁾
		트랙터(기여율 ¹⁾)	移秧機(기여율)	바인더(기여율)	콤바인(기여율)	구 成 비 ²⁾		
이인	2(4.3)	2 (50.0)	4 (13.8)			2 (33.3)	7.6	
탄천	5(10.6)	5 (71.4)	5 (20.8)	2 (40.0)		4 (30.0)	10.8	
계룡	6(12.8)	6 (66.7)	6 (42.9)	2 (40.0)		4 (50.0)	11.3	
반포	1(2.1)	-	1 (14.3)				5.1	
장기	3(6.4)	3 (42.9)	4 (18.2)	1 (33.3)		3 (100.0)	7.2	
의당	4(8.5)	3 (37.5)	5 (16.1)			3 (50.0)	10.2	
정안	7(14.9)	6 (85.7)	12 (28.6)			6 (85.7)	9.7	
우성	8(17.0)	6 (50.1)	10 (30.3)			6 (85.7)	11.3	
사곡	3(6.4)	2 (66.7)	3 (30.0)			2 (66.7)	5.2	
신흥	6(12.8)	4 (100.0)	7 (70.0)			6 (85.7)	7.5	
유구	2(4.3)	1 (33.3)	2 (28.6)			2 (66.7)	6.5	
計	47(100.0)	38 (50.7)	59 (24.1)	5 (8.2)		38 (63.3)	100.0	

1) 營農團 保有台數 / 該當地域 總保有台數.

2) 該當地域 논面積 / 公州地域 總논面積.

資料：公州郡，農産課.

이와 같은 農機械의 普及趨勢에 따라 公州地域에는 4개의 農機械代理店을 비롯해서 20개소의 修理業所가 있다. 지역별로는 面단위당 평균 2개소가 되어 더 이상의 修理業所擴大는 바람직하지 않는 것으로 보이나 業所의 零細性으로 인한 미흡한 修理機能을 제고시키는 것이 급선무 일 것이다.

② 開發計劃

1) 農機械 普及目標의 設定

機種別 農機械 普及目標台數를 설정하기 위해 作業對象面積과 機種別 作業分擔率目標를 다음과 같이 推定하였다.

即, ① 作業對象面積 : 1991년까지의 總耕地整理面積(6,649 ha)

② 機種別 作業分擔率

- 트랙터 : 總對象面積의 70 %
- 移秧機 : 總對象面積의 80 %
- 콤바인 : 總對象面積의 25 %

供給必要台數의 推定은 機械化 目標達成에 필요한 新規供給台數와 既存有台數중 耐久年數가 지나 代替가 필요한 대수로 나누어 算定하였다.

<表 3-33 參照>

表 3-33 機種別 農機械 供給台數 推定

區 分	單位	耕耘·整地		移秧	收穫	備 考
		耕耘機	트랙터	移秧機	콤바인	
① 對象作業面積	ha	6,649	6,649	6,649	6,649	
② 機種別作業分擔率	%	-	70	80	25	
③ 機種別作業面積	ha	-	4,680	5,304	1,728	①×②
④ 1日作業面積	ha	-	2.0	0.8	0.8	慣行作業面積
⑤ 作業可能日數	日	-	20	15	20	慣行作業面積
⑥ 台當年間作業面積	ha	-	40	12	16	④×⑤
⑦ 總所要台數	台	-	117	442	108	③ / ⑥
⑧ 既存保有台數	台	3,215	70	248	61	'85郡統計
⑨ 新規供給台數	台	-	47	194	47	⑦-⑧
⑩ 代替台數*	台	966	26	246	10	既存保有台數×代替率×6年
⑪ 總新規供給計劃台數	台	966	73	440	57	⑨+⑩ ('86~'91)
⑫ 總保有台數	台	3,204	117	442	108	⑧+⑨

*機種別代替率 : 耕耘機 年間 5%, 其他機種 10%

2) 機械化營農團의 組織擴大와 機械供給

새마을 機械化營農團의 組織擴大 目標은 公州郡의 과거 추세치와 第6次 經濟社會發展 5 個年計劃을 고려하여 매년 9 個씩 組織하는 것으로 하였다. 機械化營農團의 農機械供給은 트랙터 移秧機 콤바인을 中점으로 하되 計劃期間중 機械化營農團當 트랙터 1 台, 移秧機 2 台, 콤바인 1 台를 公 급하는 것으로 하였다.

한편 小規模 機械化營農團의 農機械普及支援은 移秧機에 限해서 總 移秧機新規供給台數에서 새마을 機械化營農團의 移秧機 公급대수를 除外한 供給台數로 하였다.

3) 年次別 農機械供給計劃

年次別 農機械의 供給은 機械化營農團을 中심으로 확대하여 나가되 耕 耘機는 代替台數만을 供給하는 것으로 하였다.

表 3-34 새마을 機械化營農團組織 및 農機械 供給計劃

區 分	85년현재 (A)	연 차별조직 및 公급계획				91년목표 (B)	B / A	
		87	88~89	90~91	계			
營農團數	47	9	18	20	47	94	2.0	
農機械	트랙터	38	9	18	20	47	85	2.2
供給	移秧機	59	18	36	40	94	153	2.6
台數	콤바인	38	9	18	20	47	85	2.2

表 3-35 小規模 機械化營農團의 農機械 供給計劃

區 分	1987	1988~89	1990~91	計	備 考
小規模營農團數	33	33	34	100	
移秧機供給台數	33	33	34	100	

表 3-36 年次別 農機械供給計劃

單位：台

機 種		現在 ('85)		年次別供給計劃				保有目標 (91年)
		保有台數	台當戶數	87	88~89	90~91	計	
耕 耘 機		3,215	6.1	322	322	322	966*	3,215
트랙터	새마을營農團	38	-	9	18	20	47	85
	個別 및 代替 ¹⁾	32	-	6	6	14	26	32
	小 計	70	262.5	15	24	34	73	117
移秧機	새마을營農團	59	-	18	36	40	94	153
	小規模營農團	-	-	33	33	34	100	100
	個別 및 代替	189	-	51	55	140	246	189
	小 計	248	80.4	102	124	214	440	442
콤바인	새마을營農團	38	-	9	18	20	47	85
	個別 및 代替	23	-	1	1	8	10	23
	小 計	61	328.1	10	19	28	57	108

* 모두 代替供給台數임

圖 投資計劃

農機械化 普及擴大事業을 위해서는 計劃期間(1987~91) 동안에 總 920 百萬元이 所要될 것으로 推定된다.

表 3-37 年次別 農機械普及 投資計劃*

單位：百萬元

區 分	機 種	1987		1988~89		1990~91		計		
		投資費	總事業費	投資費	總事業費	投資費	總事業費	投資費	總事業費	
地方 施行	機械化 營農團	트랙터	25	63	50	126	56	140	131	329
		移秧機	10	25	20	51	22	57	52	133
		콤바인	25	62	50	125	56	139	131	326
中央 施行	小規模 營農團	移秧機	7	47	7	47	7	48	21	142
		計	67	197	127	349	141	384	335	920

* <表 3-36>의 個別 및 代替供給計劃台數는 除外됨.

마. 產地流通機能 擴大

㉠ 現況과 問題點

公州地域은 市場圈側面에서 보면 大田圈 影響圈下에 있으며, 郡管內에 생산된 農産物은 대부분 消費者 需要를 充足하기는 어려워 外部로부터의 搬入은 불가피한 실정이다. 한편 이 地域에서의 主要 搬出品目으로는 밤, 施設園藝作物(오이, 딸기등) 과 포고버섯 등이 있다.

公州地域內 定期市場은 <表 3-38>과 같이 6개 읍·면에만 所在하고 있으며, 4개면은 開設되어 있지 않고 있다.

또한 交通 및 經濟與件變化로 定期市場이 급격히 減少하는 추세에 있는데 지난 '84년에는 利仁市場, '85년에는 新豊, 孔岩市場이 閉鎖되었다.

表 3-38 市場現況, 1985

市場名	所在地	開設者	開設日字	貸地面積 (㎡)	賣場面積 (㎡)	店舖數	利用人口
公州市場	공주읍 산성동 182	공주군	37. 2.20	12,507	1,752	152	7,000
離川 "	공주군 탄천면 삼각리 478	"	31. 3.13	6,148	469.4	46	4,000
敬天 "	" 계룡면 경천리 289	"	21.10. 1	4,798	628	82	400
廣亭 "	" 정안면 광정리 278	"	20. 7.10	2,802	287	30	3,000
虎溪 "	" 사곡면 호계리 299	"	24.12. 5	2,749	185	48	100
維鳩 "	" 유구면 석남리 277	"	28. 4.20	9,781	1,398	95	5,000
鵝龍 "	" 계룡면 월암리 52-5	"	65. 2.15	1,541	218	22	150

資料 : 公州郡 殖産課

表 3-39 流通施設 및 裝備普及現況, 1985

施設	普及現況	備 考
低溫貯藏庫	0	
簡易貯藏庫	52棟	單協 所有 2棟
農産物集荷場	1棟	정안 ('85年 事業)
共通乾燥場	0	
輸送車輛	13台	單位協同組合 所有
밤選別機	150台	自家所有
改良곡간	492棟	自家所有
農産物乾燥機	250台	自家所有

서 最大 生産地이며, 公州地域의 밤生産은 全國 生産量의 4~5%, 忠南道の 40~45%를 占有하고 있다 <表 3-41 參照>.

公州地域에서 밤生産의 品種別로는 <表 3-42>에서 보는 바와 같이 대부분이 晩生種으로서 66.1%를 차지하고 있으며, 그외에 早生種 25.8%, 中生種 8.1%를 나타내고 있다.

밤生産의 流通經路는 <圖 3-7>과 같으며, 주로 輸出業體納品에 限해서는 山林組合이 出荷機構로서 役割을 遂行하고 있다.

1985年末 밤出荷實態를 보면 <表 3-43>과 같이 出荷機構가 4個로서 他品目보다 多様한 것이 特색이며, 流通主體別 販賣實績은 單位農協 33.7%, 個別農家 30.5%, 穀樹會 19.4%, 山林組合 16.5%로 나타나고 있다.

밤生産의 品種중에서 早生種은 長期保管이 대단히 곤란하여 收穫期에 洪水出荷가 불가피해 價格暴落을 초래하고 있다. 一般倉庫貯藏 및 露天埋

表 3-41 年度別 밤生産量 比較

年度別	區分			單位: %
	公 州 郡	忠 南 道	全 國	
1980	1,820 (4.2)	5,700	43,000	
1981	2,150 (3.4)	6,100	63,000	
1982	2,880 (4.4)	7,200	66,000	
1983	3,350 (4.7)	7,900	72,000	
1984	3,410 (5.2)	7,570	66,000	
1985	3,100 (4.8)	7,350	65,000	

()는 全國 生産量 對比率.

資料: 山林廳, 林業統計, 1985.

表 3-42 品種別 밤生産量, 1985

熟 期 別		品 種	生 産 量	收 穫 時 期
早 生 種		삼 조 생 단 택	800 (25.8)	8. 25 ~ 9. 15
中 生 種		이 취, 추 파	250 (8.1)	9. 15 ~ 9. 30
晩 生 種		은 기 은 영	2,050 (66.1)	9. 20 ~ 10. 20
計		—	3,100 (100.0)	—

資料: 公州郡 山林組合.

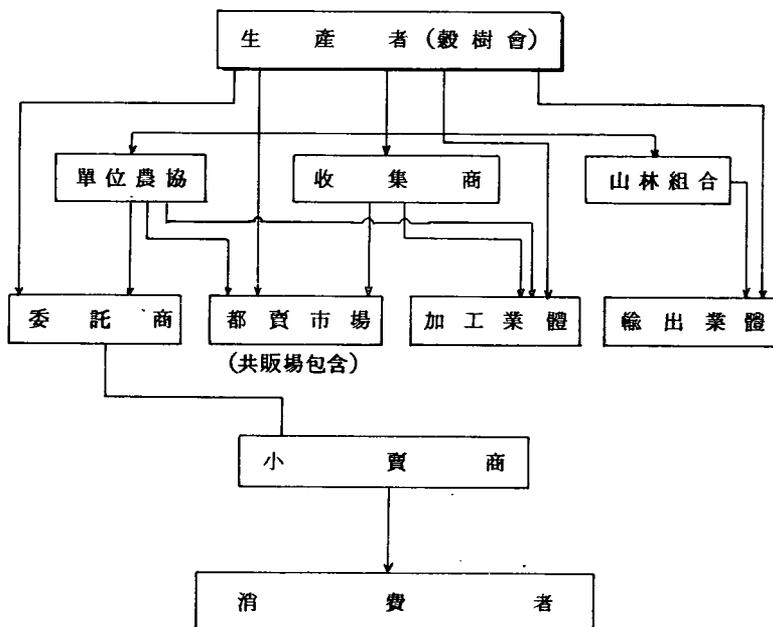
表 3-43 流通主體別 販賣實績, 1985

單位: %

出荷先 出荷機構	單位農協	穀樹會*	山林組合	個人	計
市場	610	60	-	945	1,615 (52.1 %)
輸出業體	435	540	510	-	1,485 (47.9 %)
計	1,045(33.7%)	600(19.4%)	510(16.5%)	945(30.5%)	3,100 (100.0 %)

* 1邑8個面に 68名이 加入하고 있음.

圖 3-7 流通經路



藏法에 의한 在來式 貯藏方式은 貯藏時 腐敗등에 따른 減耗와 損失이 크다. 따라서 밤生産의 腐敗와 減耗를 最少化하기 위해서는 貯藏施設이 擴大되어야 할 것이다.

밤 貯藏庫의 擴充計劃에 따른 公州地域에서의 밤 出荷時期를 調整하면 <表 3-44 >와 같다.

公州地域에서 生産되는 밤의 貯藏을 위한 低溫貯藏庫 施設의 適正規模를 다음과 같이 算定하였다. 卽,

— 밤 실저장고

$$405\% \div 2.5\% = 162 \text{ 坪}$$

— 貯藏庫 面積

$$162 \text{ 坪} \times 115\% = 186 \text{ 坪 (機械室等 其他 附帶施設包含)}$$

— 適正規模 : 200 坪 (貯藏室 : 180 坪)

이와 같이 설치될 低溫貯藏庫의 年間 總 貯藏物量은 다음과 같이 推定하였다.

— 밤 : $180 \text{ 坪} \times 2.5\% = 450\%$

— 其他農產物 : 120% (假定)*

— 總 計 : 575% (年間)

* 公州郡內 1984 年 마늘 生産量 (1,206%) 의 10%로 假定

따라서 이와 같이 算定된 總 貯藏物量을 저장할 低溫貯藏庫 設置를 위한 施設費用과 年間 運營費用을 推定하면 각각 <表 3-45>와 <表 3-46>에서 보는 바와 같다.

表 3-44 밤 出荷時期 調整計劃

單位 : %

區 分	'85 年 市 販 量	計 例	出 荷 時 期
收穫即時販賣	1,365 (85 %)	960 (60 %)	9 ~ 12 月
簡易貯藏販賣	250 (15 %)	250 (15 %)	1 ~ 2 月
低溫貯藏販賣	-	405 (25 %)	3 ~ 5 月*
計	1,615 (100 %)	1,615 (100 %)	

* 3 ~ 5 月の 持續的인 物量 出荷를 위한 長期貯藏 物量 : $135\% \times 3 = 405\%$
($1,615\% \div 12 = 135\%$: '85 年 市販量 基準)

表 3-45 貯藏庫施設費用(推定)

內 容	規 模	金額 (千圓)	根 基
築 地	500 坪	15,000	500 坪 × @ 30,000 圓
建 物	200 坪	260,000	200 坪 × @ 1,300,000 圓
管 理 舍	20 坪	8,000	20 坪 × @ 400,000 圓
機 械 設 備	1 組	70,000	容量 75 kw 基準
貯 藏 容 器	500 %	84,300	(500 % ÷ 15 kg) × @ 2,500 圓
水 道		300	
計		437,600	

表 3-46 年間 低溫貯藏庫運營費用(推定)

項 目	金額(千圓)	根 基
利 子	14,178	自負擔 141,780 千圓 × 10 %
減價償却費	39,894	定額法, 殘存價額 10 % 內容年數(建物(20年), 用器·機械(5年), 水道(5年))
電 氣 料	23,389	75 kw × 24 時間 × 35.60 × 365 日 = 23,389 千圓
人 件 費	9,500	技士 1 名 : 3,500 千圓 日雇傭員 8 名 × 5,000 圓 × 4 月 = 4,800 雜役 1 名 : 1,200 千圓
一般管理費	2,400	月 200 千圓 計上
計	89,361	

③ 其他 流通施設の 擴充

1) 簡易貯藏庫

간이저장고는 마을單位 利用을 前提로 하여 生産地域에 立地토록 하되 半地下式이어야 할 것이다.

目標年度에 雜鳩와 寺谷面에서 總 175 %의 高冷地감자가 生産될 것으로 推定되는 바, 이 중에서 約 50 %를 調節用으로 貯藏할 것으로 算定하였다.

高冷地감자 生産지역인 雜鳩와 寺谷面의 簡易貯藏庫 需要物量(11棟)에 대한 妥當性을 檢討한 바 <表 3-47>과 같으며, 이 가운데 간이저장고

1棟이 '85년에 유구면에 보급되었다. 따라서 計劃期間 동안에 간이저장고 보급은 維鳩面 1棟(20坪)과 寺谷面 1棟(20坪)으로 總 2個棟 40坪에 16百萬원이 所要될 것으로 推定되었다.

2) 共同作業場

벼 乾燥場으로서 既 乾燥場은 대부분 場所가 협소하고 異物混入 우려가 높으며, 作業時 危險이 뒤따르고 있다. 따라서 마을單位로 一定한 空閑地를 확보하여 여기에 아스팔트 및 시멘트로 포장하여 共同으로 이용토록 하며 農閑期에는 運動場등으로도 사용토록 한다.

共同作業場의 需要物量은 總 120件에 2,124百萬원에 達하고 있으나, 事業의 選定은 水稻作 農業地域을 대상으로 하고 100戶以上 마을을 시발로 漸進的으로 확대해 나가도록 한다.

表 3-47 簡易貯藏庫妥當性評價

所 要 處	數 量	'91年豫想 生産量 ¹⁾	棟 當 貯藏能力 ²⁾	所 要 貯藏庫 ³⁾	既 普及棟數	追 加 要求棟數
維 鳩 面	9 棟	125 ㄲ	24 ㄲ	2	1	1
寺 谷 面	2 棟	50 ㄲ	"	1	0	1
計	11 棟	175 ㄲ		3	1	2

1) 高冷地 감자栽培面積은 總 高冷地 面積의 7% ('80~'84 平均)

- '91年 高冷地 面積推定 : 100 ha

- " " 감자 " : 7 ha

- " " 生産豫定量 { 維鳩 : 5 ha × 25 ㄲ = 125 ㄲ
寺谷 : 2 ha × 25 ㄲ = 50 ㄲ

2) 坪當 1.2 ㄲ 貯藏可能(20坪 基準 24 ㄲ)

(簡易 貯藏庫 20坪에 밤 24 ㄲ 貯藏)

3) 總 生産量의 50% 貯藏을 假定

表 3-48 共同作業場選定

位 置	事 業 量	事 業 費	備 考
		(百萬元)	
이 인 면	200 坪	26	1988 ~ 89 年度
탄 천 면	200 坪	26	1988 ~ 89 年度
장 기 면	200 坪	26	1990 ~ 91 年度
우 성 면	200 坪	26	1990 ~ 91 年度

④ 投資計劃

計劃期間(1987~91) 동안에 流通部門開發投資事業은 <表 3-49>와 같이 低溫貯藏庫, 간이저장고 및 共同作業場등이다.

計劃期間(1987~91) 동안에 總事業費는 558 百萬元이며, 이중에서 國庫支援은 74%인 411.2 百萬元이, 自負擔分은 26%인 146.8 百萬元이 所要될 것으로 推定된다.

表 3-49 年次別 流通部門事業計劃

事業名	位 置	事業量	年 次 別 計 劃		
			1987	1988~89	1990~91
低溫貯藏庫 ¹⁾	정안면	200 坪	200 坪	20 坪	20 坪
簡易貯藏庫 ¹⁾	유구면 동해리	20 坪			
共同作業場 ²⁾	사곡면	20 坪			
	이인면 이인리	200 坪		200 坪	
	탄천면 삼각리	"		200 坪	
	장기면 송선리	"			200 坪
	우성면 동대리	"			200 坪

1) 中央施行事業임.

2) 地方施行事業임.

表 3-50 年次別 流通部門投資計劃

單位：百萬元

區 分	事業名	1987		1988~89		1990~91		計	
		投資費	總事業費	投資費	總事業費	投資費	總事業費	投資費	總事業費
地方施行	共同作業場	-	-	52	52	52	52	104	104
中央施行	低溫貯藏庫	296	438	-	-	-	-	296	438
	簡易貯藏庫			5.6	8	5.6	8	11.2	16
小 計		296	438	5.6	8	5.6	8	307.2	454
合 計		296	438	57.6	60	57.6	60	411.2	558

바. 投資計劃 總括

計劃期間(1987~91) 동안에 地域農業開發의 部門事業別 地方施行事業과 中央施行事業의 開發事業과 投資額을 정리하면 <表 3-51>과 같으며,

選定된 地域農業開發事業을 해당지역에 표시하면 <圖 3-8>과 같다.

사. 接近上的 問題點

本 稿에서의 地域農業開發計劃은 농촌지역종합개발을 위한 總量計劃樹立을 뒷받침할 부문계획 및 투자계획 가운데 部門計劃의 核心課題로서 다루어지고 있다. 그러나 郡단위 地域이 農業生産資源分析和 長期的인 資源利用의 效率性이 고려되지 않은 상태에서 部門別 開發事業(농업기반정비, 소득작목입식, 농기계보급, 산지유통시설확대等)에 대해 각각 독립적으로 優先順位에 따라 개발사업을 선정하여 投資計劃을 樹立하고 있다.

表 3-51 地域農業開發의 投資計劃

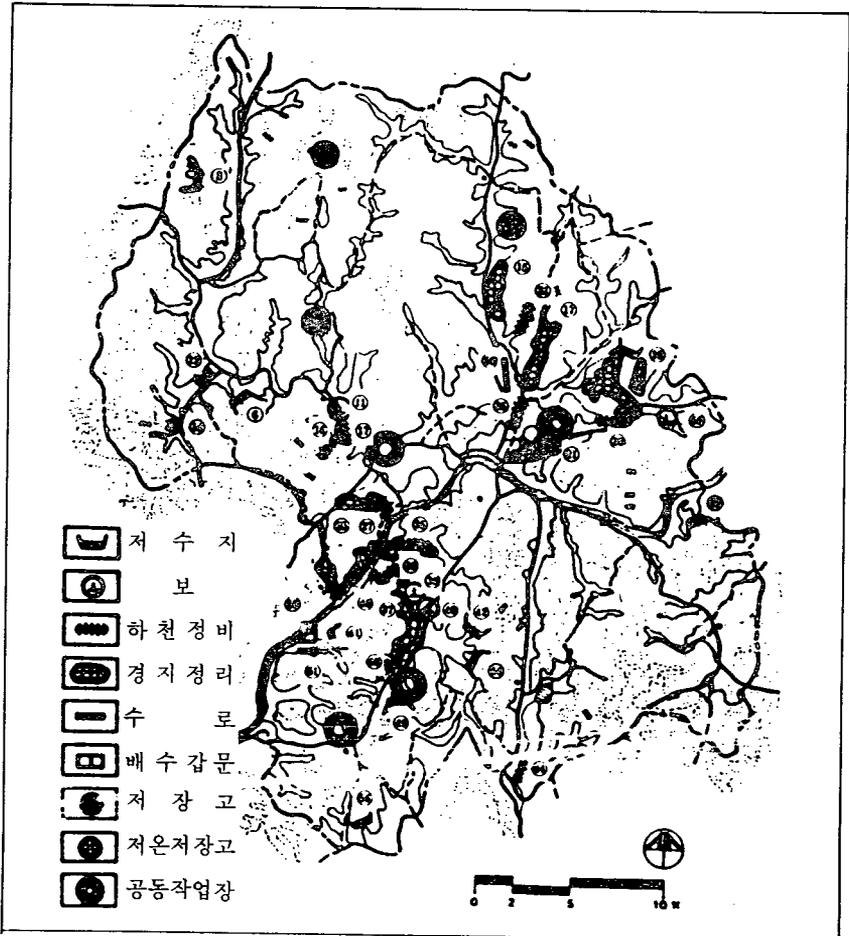
單位：百萬元

區分	事業名	細部事業名	1987		1988 ~ 89		1990 ~ 91		計	
			總事業費	投資費	總事業費	投資費	總事業費	投資費	總事業費	投資費
地方 實施 行	농업용수	저수지(보강)	584	526	1,300	1,070	325	293	2,209	1,889
		양수장보수	253	228	70	63			323	291
		용수로					172.4	155.2	172.4	155.2
		보	60	54			180	162	240	216
		소규모용수개발	77	70	222	200	333	300	632	570
	배수개선	배수문보수	5	5					5	5
		배수장					175	158	175	158
	경지정리	경지정리	1,100	881	1,819	1,454	3,457	2,766	6,376	5,101
		트랙터	63	25	126	50	140	56	329	131
		이앙기	25	10	51	20	57	22	133	52
콤바인		62	25	125	50	139	56	326	131	
산지유통 축산	공동작업장			52	52	52	52	104	104	
	담리작사료	9	9	23	23	30	30	62	62	
地方施行事業小計			2,238	1,833	3,788	2,982	5,060.4	4,050.2	11,086.4	8,865.2
中央 實施 行	농업용수	저수지	1,359	802	1,186	830			2,545	1,632
		이앙기	47	7	47	7	48	7	142	21
	산지유통	간이저장고			8	5.6	8	5.6	16	11.2
		저온저장고	438	296					438	296
	축산 경제작목식	벧짚암모니아	140	20	279	39	279	39	698	98
		경제작목입식	632	-	572	-	575	-	1,779	-
中央施行事業小計			2,616	1,125	2,092	881.6	910	516	5,618	2,058.2
地域農業合計			4,854	2,958	5,880	3,863.6	5,970.4	4,101.8	16,704.4	10,923.4

따라서 효율적인 地域農業資源의 配分과 農家所得增大등이 農業基盤投資事業이나 作目入殖擴大등과 內的인 一貫性을 지닌 계획이 되지 못하고 있어 地域農業開發計劃技法의 一般化라는 觀點에서 問題點이 제기되고 있다

이와 같은 計劃은 부분적인 有用性은 인정되고 있으나 그 基本性格이 敘述的 計劃의 限界를 지니고 있으며, 開發計劃樹立에 사용된 諸指標들 相互間的 連繫性 및 一貫性, 그리고 計劃內容의 適正性등을 評價할 수 있는 基準이 결여되고 있다.

圖 3-8 地域農業開發計劃圖



第 4 章

작目別 適正生産水準 判斷을 위한 數理模型

1. 模型設定을 위한 諸構想

地域農業의 適正化를 위한 具體的인 數理計劃模型의 設定을 위해서는 主要分野別 檢討가 우선적으로 要請된다.

가. 地域農業開發模型의 選定

地域綜合開發計劃의 한 部門計劃으로서 지역농업개발계획은 農家所得의 增大 및 安定性, 地域農業資源의 活用增大, 農業勞動力의 適正配分 등 多樣한 목적이 포함되는 바 諸目的들의 最適達成을 위해서는 多目的計劃模型이 要求된다. 多目的計劃模型을 선택할 경우 最適解를 얻기 위한 多樣한 解法(Solution techniques) ;

- ① 先驗的 加重法(Prior Weighting of Objectives)
- ② 解空間探索法(Exploration of the Solution Space)
- ③ 目標計劃法(Goal Programming) 중 擇一問題가 提起된다.

本 研究에서는 目標計劃法을 이용한 多目的計劃模型을 使用하였으며 分析結果의 檢討를 위해 單一目的 線型計劃模型의 結果와 比較하였다.

나. 地域의 區分

地域農業開發의 基本단위인 郡의 地域的 同質性問題와 관련하여 地理的 혹은 土壤등의 特性을 고려하여 1 個郡을 2~3 個地域으로 細分하는 것이 模型의 精密性, 現實適用性面에서 有利할 것으로 생각되나 現 地方單位에서의 各種 統計資料의 未備등을 고려 本 研究에서는 1 個郡을 同質地域으로 처리하였다.

또한 1 個郡을 基本單位로 하더라도 隣接郡들과의 勞動 및 農業資源의 移動등 相互關聯性的 問題가 제기되는 바 이의 처리를 위해 多地域模型 (Multiregional Model) 의 채택이 바람직하나 時間, 豫算 및 資料의 制約으로 本 研究의 範圍는 單一郡으로 限하였다.

따라서 本 研究에서는 地域模型設定時 主要分野중의 하나인 輸送部門이 제외됨으로써 現實성이 弱化되는 餘地가 있다.

다. 模型構成의 主要部門 및 賦存資源

1) 主要部門

1) 農業生產部門

全體 耕種作物, 果菜類, 畜產物 및 林產物등이 포함되어야 하나 本 研究에서는 模型의 單純化, 즉 單一期間模型(Single - Period Model) 의 채택으로 果實類 및 林產物은 除外하였다.

2) 需要部門

一定한 地域內的 生産量을 地域內的 需要量(食用, 飼料用, 工業用原料등) 과 地域外로의 搬出量과 일치시키기 위해 需要部門의 導入이 요구되나, 本 研究에서는 郡內消費 및 郡外搬出量에 대한 統計資料未備로 需要部門은 除外되었다.

3) 工業部門 및 其他部門(生活環境, 觀光, 社會福祉등)

農業生産部門과의 노동력의 경쟁 및 補完問題, 기타 資源利用上的 競爭, 農外所得問題등을 고려하기 위해 工業部門(特히 農工團地) 및 기타部門의

포함이 바람직하나 基礎資料의 不足으로 本模型에서는 除外되었다.

② 賦存資源

1) 土 地

農耕地 및 林地를 함께 포함하는 것이 바람직하나 앞서 언급한 林產物 部門의 제외로 農耕地만을 對象으로 하였다. 또한, 農耕地는 用途에 따라 區分함은 물론 土壤特性에 따라 몇개 계층으로 구분되어야 하나 資料의 制約으로 單一 土壤으로 처리하였다.

2) 勞 動

農業別 職業別 區分이 바람직하나 本 研究에서는 農業生產活動과 有關한 農業勞動力만을 포함하였다.

3) 資 本

同質性を 고려한 보다 細分化된 資本의 포함이 바람직하나 資料의 制約 및 模型의 單純化를 위해 固定資產 및 流動資產으로 區分하여 처리하였다

2. 數學的 模型

가. 單一目的 線型計劃 模型(Single- Objective Linear Programming Model)

① 基本模型

目的函數(Objective Function)

$$\text{Max. } \sum a_i X_i - \sum Y_j, \quad i = 1, 2, \dots, n \\ j = 1, 2, \dots, m$$

制約條件(Constraints)

$$\sum C_{ij} X_i = Y_j$$

$$\sum e_{ik} X_i \leq B_k, \quad k = 1, 2, \dots, \ell$$

$$X_i \geq 0$$

- 여기서, X_i = 生産活動變數
 a_i = 生産活動別 粗收益係數
 Y_i = 細目別 費用
 C_{ij} = 生産活動別 細目別 費用係數
 B_k = 賦存資源量
 e_{ik} = 生産活動別 資源利用 技術係數

② 目的函數

線型計劃模型에 있어 目的函數는 農業生産의 附加價値를 極大化하도록 하였다. 總收益은 各種 農産物의 販賣收益 및 副産物收入으로 구성되며, 總費用은 自家 및 雇傭勞動費, 肥料, 購入飼料, 농약비 및 固定資産, 流動資産, 土地用役費 등으로 구성된다. 政府補助金 및 利子收入 등은 포함하지 않았다.

目的函數에서 收益과 費用을 구분하여 포함토록 함으로써 農産物價格과 費用이 독립적으로 작용하도록 하여 價格 및 費用에 영향을 주는 多樣한 시나리오 分析이 可能하도록 하였다.

本模型에서 사용된 價格 및 費用資料는 1986 년도 公州郡의 農家販賣 및 購入價格이 適用되었다 <表 4-1 參照>.

農業生産活動은 畚作物의 경우 8개 作付類型의 9個作目이며, 田作物의 경우 11개 作付類型의 15個作目, 畜産物은 4個 活動이 포함되었다.

<圖 4-1 參照>.

耕種作物 : 水稻(單作, 二毛作), 大麥(논, 밭), 단옥수수, 大豆(단작, 맥후작), 낙화생

畜産物 : 肥育牛, 번식우, 젖소, 양돈

菜蔬類 및 其他 : 양과, 봄감자, 고추(노지, 시설), 참깨(단작, 맥후작), 마늘, 가을무우, 가을배추, 참외(노지, 시설), 수박, 오이(시설), 봄배추, 딸기(시설), 엽연초

表 4-1 品目別 農家販賣 및 購入價格(公州郡), 1986

단위 : 원

品 目	單 位	價 格	品 目	單 位	價 格
수 도	kg	545	시 설 딸 기	kg	1,250
대 백	"	318	비 육 우	"	2,338
콩	"	950	번 식 우	두	317,867
단 옥 수 수	"	700	양 돈	kg	1,655
봄 감 자	"	200	우 유	"	322
참 깨	"	5,600	엽 연 초	"	2,480
낙 화 생	"	2,300	미 강	"	122.7
봄 배 추	"	98.7	배합사료(비육우)	"	158.4
가 을 배 추	"	26.4	배합사료(번식우)	"	115.9
가 을 무 우	"	70	배합사료(젖 소)	"	182.9
마 늘 (밭)	"	900	배합사료(양 돈)	"	177.3
양 과 (논)	"	200	노 임	시 간	783
노 지 고 추	"	3,200	질 소	kg	483.5
노 지 수 박	"	261.1	인 산	"	468
노 지 참 외	"	291.1	가 리	"	143.5
시 설 고 추	"	780	농 용 석 회	"	22.6
시 설 오 이	"	331	규 산 질	"	21
시 설 참 외	"	770			

各作物別 및 畜種別 使用技術係數는 附表 1 과 2에 要約하였으며, 技術係數의 正確性 및 代表性 維持를 위해서는 여러해에 걸친 平均資料가 바람직하나 資料의 制約으로 1986年 한해동안의 資料를 使用하였다.

③ 制約條件

1) 土 地

夏季畚 · 冬季畚 혹은 一期田 · 二期田의 구분없이 畚과 田으로만 區分하였으며, 總可用面積은 1986년도 植付面積을 基準으로 하였다.

作付體系는 類型別 土地利用을 고려하여 土地制約條件式內에 包含되도록 하였다.

圖 4-1 公州地域의 作付類型

地 目	類 型	作 付 時 期													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
畚	수도 단작				○-----*			수	도	////					
	수도 + 대맥				○-----*	////	*	수	도	////	○	대	맥		
	수도 + 양파				○-----*	////	*			○-----*	////	양	파		
	수도 + 시설딸기				○-----*	////				○-----*	////	딸	기		
	수도 + 시설참외	○-----*			참 외 ○-----*	////				////					
	수도 + 봄감자	○-----*			봄감자 ○-----*	////				////					
	수도 + 단옥수수			○-----*	단옥수수 ○-----*	////				////					
	수도 + 시설오이	○-----*			오 이 ○-----*	////	*			////					
田	고추 단작	○-----*				*	고	추	////	////	////	////	////		
	참깨 단작					○	참	깨	////						
	대맥 + 참깨					○	참	깨	////	////	○	대	맥		
	대맥 + 대두					○	대	두	////	////	○	대	맥		
	대두 단작					○	대	두	////	////					
	마늘 + 가을무우					////			○-----*	x	무	우	○	마	늘
	엽연초		○-----*		x	엽	연	초	////						
	낙화생 단작				○		낙	화	생	////					
	봄배추 + 고추	○-----*	○-----*		봄배추	////	x	고	추	////	////	////	////		
	참외 + 가을배추			○-----*	x	참	외	////	○-----*	x	배	추	////	////	
	수박 + 가을무우			○-----*	x	수	박	////	○-----*	x	무	우	////	////	

註 : ○ 파종 x 이식 //// 수확

2) 勞動力

作目別 月別 勞動投下量(時間)은 現地調査를 통해 획득하였고, 月別 總勞動可能時間의 算出은 다음의 3段階 作業을 거쳐 마련되었다. 卽,

① 1段階 : 農業勞動人口의 算出

公州郡의 總農家人口중 14才 未滿의 人口를 제외한 나머지 人口를 14~17才와 18才以上의 2階層으로 區分한 後 各 계층에 任意의 加重值 0.8, 1을 각각 부여해 연령별 勞動能力을 고려한 農業勞動人口를 計算하고, 이를 다시 專業農, 1種兼業農 및 2種兼業農으로 구분하여 各各에 加重值 1, 0.8, 0.6을 주어 專·兼業形態에 따른 勞動能力까지 포함되도록 하였다.

② 2段階 : 月別 勞動時間의 算出

1 단계에서 求한 農業勞動人口에 月平均作業日數는 25日, 月別 日當 勞動可能時間은 년의 길이에서 作業중 휴식시간을 제외한 時間(1月 및 12月은 8時間, 2, 11月은 9時間, 3, 9, 10月은 10時間, 4, 8月은 11時間, 5, 6, 7月은 12時間)을 乘하여 算出하였다.

③ 3段階 : 2段階에서 求한 月別可用 勞動時間에 本 模型에 포함된 作目에의 投下量比率(0.3243)을 乘하여 최종적으로 本 模型에서의 月別可用 勞動時間을 算出하였다.

3) 資 本

농업생산활동에 소요되는 資本은 土地資本, 固定資本, 流動資本으로 區分하여 포함시켰다. 다만, 公州郡 全體의 各各의 資本의 量에 대한 資料를 구할 수 없어 全體 資本量의 制約은 포함되지 못하였다. 이는 資本이 無限히 供給될 수 있다는 의미로 現實的인 問題點으로 제기되는 바 이 問題는 後述할 範圍制約條件(Bound Constraints)의 導入으로 어느 정도 극복이 可能할 것으로 생각된다.

4) 肥料 및 家畜飼料

肥料는 無機質肥料와 有機質肥料로 區分하였고 無機質肥料는 질소, 인산, 카리, 농용석회, 규산질로 細分하여 포함시켰다.

家畜飼料는 農厚飼料와 粗飼料로 구분하였으며, 특히 農厚飼料는 配合

飼料, 미강, 人工乳로 細分하였다.

有機質肥料중 厩肥와 粗飼料는 郡內 調達이 예상되어 厩肥와 飼育家畜數, 粗飼料와 飼料作物間의 均等制約條件式이 포함되어야 하나 資料不足으로 均等制約을 통한 飼料作物과 畜産의 연결은 本模型에서는 無視되었

5) 其他費用

其他費用 역시 後述할 시나리오分析을 위해 細目別로 구분하여 포함시켰다. 卽 農藥費, 광열동력비, 대농구상가비(家畜에 있어서는 家畜償却費도 포함), 諸材料費등으로 區分하였다.

6) 範圍制約(Bound Constraints)

모든 農業生産活動에 있어 上限(upper bound)과 下限(lower bound)을 定하였다. 上限値는 1986년도 生産活動의 $\frac{2}{3}$ 倍로 하였다. 이러한 範圍制約은 상당히 恣意的인 것이기는 하나 급격한 生産活動의 變化가 일어나지 않은 상태를 고려하여 模型에 現實性을 加味하는 것으로 바람직하리라고 생각된다.

나. 多目的計劃模型(Multi-Objective Programming Model)

多目的計劃模型의 最適解를 얻기 위한 多樣한 解法중에서 目標計劃法(Goal Programming)¹⁾을 使用하였다.

① 基本模型

成就函數(Achievement Function)

lexicographically minimize

$$\left[\sum_k P_k \cdot W_k (P_k, \eta_k), \sum_{k+1} P_{k+1} \cdot W_{k+1} (P_{k+1}, \eta_{k+1}), \dots, \sum_{k+n} P_{k+n} \cdot W_{k+n} (P_{k+n}, \eta_{k+n}) \right]$$

目標制約條件(Goal Constraints)

$$\sum f_{jh} \cdot X_i + \eta_h - P_h = G_h$$

1) 보다 具體的인 內容은 「Ignizio」를 參照할 것

一般制約條件

$$\sum e_{ij} \cdot X_i + \eta_j - P_j = B_j$$

- 여기서, P_k = 絶對 優先順位(Priority Factor)
 W_k = 偏差變數에 대한 加重值(Weighting)
 P = 正의 偏差(Positive Deviation)
 η = 負의 偏差(Negative Deviation)
 f_{ik} = 目標制約에 대한 技術係數
 X_i = 生産活動 變數
 G_k = 目標의 要求水準(目標值 : Aspiration Level)
 e_{ij} = 生産活動別 資源利用 技術係數
 B_j = 賦存資源量

2) 目標制約條件

成就函數를 構成키 위해서는 우선 單一目的의 線型計劃模型과는 달리 地域農業發展을 위한 多樣한 目的들을 결정하고 各各의 目的들에 追求하는 바 目的值(量)를 부여해야 한다.

1) 地域農業開發의 目的

地域農業開發의 目標設定을 위해서는 國家 혹은 道단위의 上位計劃의 檢討가 先行된 後 地域綜合開發計劃의 總量計劃 및 部門計劃과의 相互關聯性을 고려하고 地域住民의 農業開發需要 및 地方財政狀態에 대한 分析이 필요하다.

本 研究에서는 地域農業開發의 目的을

첫째, 農業生産 附加價値의 極大化

둘째, 地域土地資源의 利用增大

셋째, 農閑期 遊休勞動力의 利用增大 등 세 가지로 選定 하였다.

2) 目標制約條件

選定된 諸目的을 동시에 만족시키기 위한 模型 構成을 위해서 各 目的別 目的值(Aspiration level)를 결정해야 한다. 農業生産 附加價値極大의

目的에 대한 目的値로는 예상되는 諸目的間的 相衡問題를 解決키 위해 單一目的의 線型計劃模型에서 求한 地域農業生産 附加價値의 90% 水準을 擇하였다.

한편 地域土地資源利用 増大의 目的에 대한 目標値設定은 多樣한 形態로 생각될 수 있으나 本稿에서는 現在 20%未滿²⁾인 畝裏作의 利用水準을 30% 水準으로 設定하였다.

마지막으로 農閑期 遊休勞動力利用増大目的에 대한 目標値로는 現行農閑期(11, 12, 1, 2月)의 平均勞動力 利用率이 30%未滿³⁾임을 감안하여 農閑期 總可用勞動時間의 50% 水準으로 設定하였다.

具體적인 目標制約條件의 函數式은 다음과 같다.

- ① $\sum_{i=1}^{28} VA_i \cdot X_i \geq 16$ (10 億원)
- ② $\sum_{i=1}^7 X_i \geq 7506$ (10 a); 畝裏作은 7 個作目임
- ③ $L_1 \geq 1605$ (1,000 시간)
 $L_2 \geq 1805$ (1,000 시간)
 $L_{11} \geq 1805$ (1,000 시간)
 $L_{12} \geq 1605$ (1,000 시간)

여기서 X_i = 生産活動變數(模型에 포함된 作目)

VA_i = 生産活動別 附加價値額

L_1, L_2, L_{11}, L_{12} = 1, 2, 11, 12 月の 總農業勞動時間

㉓ 一般制約條件

單一目的의 線型計劃模型에서 使用된 各種制約條件, 즉 土地, 勞動力, 資本, 肥料 및 家畜飼料, 기타費用, 範圍制約條件등을 그대로 使用하였다.

2) 本模型에 포함된 畝裏作 作目만 고려한 水準임

3) 本模型에 포함된 28 個作目만 고려한 水準임

4) 成就函數

成就函數式의 構成에 있어서 가장 중요한 것은 各 制約條件別 目標別 優先順位(Priority)를 결정하는 점인데 本 研究에서는 賦存資源量과 관련된 制約條件, 範圍制約條件, 目標制約條件의 3個 그룹(Group)으로 묶어 優先順位를 定하였다.

특히 3個 目標을 같은 優先順位로 처리하였는데 구체적인 調查資料(例, 住民들의 開發需要 優先順位등)의 不在로 불가피하게 任意로 決定하였다. 또한 同一한 優先順位內에서 各制約條件別(혹은 目標別) 加重値는 모두 1.0으로 設定하였다.⁴⁾

3. 實證分析

本研究의 實證分析을 위해서 多様な 數理計劃模型에 대한 컴퓨터 Package 중 퍼스널 컴퓨터用 Package를 選定하였는 바 單一目的線型計劃模型을 위하여는 LINDO Program Corporation의 “LINDO”를 使用하였으며, 多目的計劃模型은 美國 휴스턴大學의 J. P. Ignizio가 開發한 “LGPC”(Linear Goal Programming Code)를 使用하였다.⁵⁾

單一目的線型計劃模型은 59×120 매트릭스로 構成되며(附表 4 參照), 多目的計劃模型은 81個의 列, 3個의 優先順位, 40個의 決定變數, 81個의 成就函數項으로 構成되어 있다.⁶⁾

-
- 4) 地域農業開發의 諸目標을 처리하는 방법은 優先順位를 달리하는 方法 또는 同一優先順位內에서 加重値를 달리하는 方法이 있다.
 - 5) 現在까지 개발된 퍼스널 컴퓨터용 目標計劃法 Package는 多様な 種類가 있으나 LGPC는 10個의 優先順位, 100個의 決定變數, 100個列의 비교적 큰 문제를 풀 수 있는 장점이 있다. 이의 使用을 허락해 주신 KAIST의 양태용 博士께 감사드린다.
 - 6) 單一目的線型計劃模型을 그대로 多目的計劃模型으로 變換할 경우 決定變數 數는 59個, 列의 數와 成就函數項의 數는 各各 120個가 되어야 하나, 이는 LGPC의 處理限界를 벗어남으로 等式으로 된 制約條件式을 다른 制約條件式에 포함시켰음.

가. 2 個模型의 分析結果 比較

相異한 目的函數를 가진 2 個模型을 직접 比較함은 無理가 될 수 있으나, 本 研究는 地域農業適正化를 위한 模型開發이 主된 目的인 바, 이를 위해 二個模型의 分析結果를 比較해 보았다 <表 4-2 參照>.”⁷⁾

表 4-2 2 個模型의 分析結果 比較

구 분	단 위	LP(시나리오 II)	LGP
부 가 가 치 총 액	10 억원	18.5	16.6
수 도 (단 작)	ha	8,529.7	8,324.3
수 도 (이모작)	〃	3,753 **	1,668 *
대 맥 (담리작)	〃	123.3 *	277.5 **
대 맥 (발)	〃	238.7 *	537 **
콩 (단 작)	〃	800 *	800 *
콩 (맥후작)	〃	679.3 *	679.3 *
단 옥 수 수	〃	18.9 *	42.6 **
단 볍 감 자	〃	120 **	120 **
참 깨 (단 작)	〃	607.1 **	607.1 **
참 깨 (맥후작)	〃	6.7 *	15 **
낙 화 생	〃	214.1 **	95.1 *
볶 배 추	〃	73.7 **	73.7 **
가 을 배 추	〃	105.3 *	105.3 *
가 을 무 우	〃	258 **	204.3
양 파 늘	〃	141.9 *	141.9 *
노 지 고 추	〃	60 **	60
노 지 수 박	〃	1,093.3 *	1,093.3 *
노 지 참 외	〃	62.4 **	62.4 **
시 지 실 고 추	〃	88.2 **	88.2 **
시 지 실 고 오 이	〃	10.7 *	10.7 *
시 지 실 고 오 외	〃	17.3 *	39 **
시 지 실 참 외	〃	87 **	87 **
시 지 실 딸 기	〃	87 **	87 **
열 연 초	〃	32 *	72 **
비 육 우	두	521.7 **	231.9 *
번 육 우	〃	13,333 *	13,333 *
젓 우 소	〃	6,086 *	6,086 *
양 소 돈	〃	4,070 **	4,070 **
	〃	26,480 **	11,769 *

* 下限(lower bound)

** 上限(upper bound)

7) 單一目的線型計劃模型은 範圍制約을 포함한 模型의 分析結果를 使用하였다.

地域農業生産의 附加價値를 極大化하는 LP 模型에 비해 附加價値의 極大化는 물론 畚裏作의 利用增大 및 農閑期 遊休勞動力의 利用增大를 동시에 追求하는 LGP 模型은 예상했던 바와 같이 全體 附加價値總額은 감소하였으며, 水稻(單作 및 二毛作), 낙화생, 가을무우, 연연초의 適正生産面積은 減少를 보인 반면에 大麥(담리작 및 田作), 단옥수수, 참깨(麥後作), 시설오이 및 시설딸기등의 適正生産面積은 增加되었으며, 기타作物 및 畜産物은 變化가 없음을 나타내고 있다.

특히 增加作物의 경우, 모든 作物이 模型에서 設定한 上限(upper bound) 面積에 이르고 있어 範圍制約을 緩和할 경우 適正生産面積이 더욱 上向調整됨을 豫想할 수 있다.

本 模型에 포함된 畚裏作 作物은 대맥, 양과, 봄감자, 단옥수수, 시설딸기, 시설참외, 시설오이등인데 이 중에서 대맥, 단옥수수, 시설오이, 시설딸기의 面積만이 增加한 것은 이미 다른 作物(양과, 봄감자, 시설참외)이 上限面積에 이르렀기 때문이다.

마지막으로 참깨(맥후작)의 面積增加는 水稻와의 競合關係上 水稻栽培面積의 減少에 기인한 것으로 보인다.

나. 시나리오別 分析 結果

地域農業開發計劃의 樹立을 위해서는 現在의 地域農業과 관련한 賦存資源量, 技術水準, 기타 外部與件등을 기초로 한 各作物의 適正生産량을 살펴 봄은 물론 실제적인 各種 投資計劃을 樹立하기 위하여 諸般與件(地域農業內部 및 外部條件) 變化에 따른 適正生産의 變動을 파악할 필요가 있다. 이를 위해 恣意的이기는 하나 多樣한 變化를 豫想, 시나리오를 構成하여, 變動推移를 模索하여 보았다.⁸⁾

앞서 開發한 二個模型중 “어느模型을 主轉으로 하여 시나리오를 構成할 것인가?” 라는 問題에 있어서는 異見이 있을 수 있으나 本 研究에서는 模

8) 本 研究에서는 11個 시나리오를 構成하여 보았으나 多樣한 地域의 與件 및 開發方向에 따라 相異한 시나리오를 試圖할 수 있음.

의 單純性을 고려, LP 模型을 基礎로 하여 시나리오를 마련하였다.

① 시나리오 I (範圍制約 除去)

모든 作目的 範圍制約條件(上限 및 下限)을 除去한 경우, 다시말해 극히 非現實的이기는 하나 모든 農業生産活動의 變化가 아무런 制限없이 이루어진다고 假定할 경우 全體 28 個作目중 6 個作目[水稻(二毛作), 참깨(단작), 가을무우, 양과, 노지수박, 잣소]만이 生産適合한 作目으로 나타났다. 이는 곧 6 個作目이 1986 年 現在의 價格(生産物 및 生産要素) 및 技術水準下에서 가장 收益性이 높은 作目임을 意味한다.

또한 附加價值總額은 시나리오 II(範圍制約 포함)의 그것과 比較할 때 2.6 倍의 높은 水準을 보이고 있다 <表 4-3 參照>.

② 시나리오 II (範圍制約 포함) : 基本解(Base Solution)

모든 生産活動의 上限値는 1986 年度 水準의 $\frac{3}{2}$ 倍, 下限値는 $\frac{2}{3}$ 倍로 設定하였는 바 이러한 範圍制約은 各種 資本, 技術制約으로 因한 급격한 生産活動의 變化가 쉽지 않다는 現實的인 理由以外에도 韓國과 같은 小農生産構造下에서는 商業農下의 利潤極大化 生産樣式은 물론 自給自足後 剩餘分에 대한 販賣樣式⁹⁾이 混在함을 볼 때 이같은 範圍制約은 恣意的이기는 하나 模型에 現實性을 부여 한다고 생각된다. 따라서 後述하는 各種 시나리오는 本시나리오II를 기준으로 分析되었다.

28 個作目的 生産으로 부터 얻어지는 附加價值總額은 185 億원 정도로 나타났으며 水稻(二毛作), 봄감자, 잣소등을 비롯하여 13 個作目은 上限値에 이르렀고, 大麥(畚裏作 및 田作) 등 14 個作目은 下限値를 보이고 있다. 卽, 水稻(單作)를 제외한 27 個作目 모두가 上限 및 下限値를 나타내고 있음은 지나친 範圍制約의 結果일 수도 있으나 실제 1986 年度 公州

9) 利潤極大化 生産樣式과 對比할 때 “生産量 極大化(output Maximization) 樣式으로 表現할 수 있을 것임.

구분	단위	시나리오 I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
마늘	ha	0	141.9 *	319.2 *	141.9 *	141.9 *	141.9 *	141.9 *	141.9 *	141.9 *	141.9 *	141.9 *
양파	〃	44.7	60 **	60 **	60 **	60 **	60 **	60 **	60 **	60 **	60 **	60 **
노지고추	〃	0	1,093.3 *	1,093.3 *	1,093.3 *	1,093.3 *	1,093.3 *	1,093.3 *	1,093.3 *	1,093.3 *	1,093.3 *	1,093.3 *
노지수박	〃	1,473.6	62.4 **	62.4 **	62.4 **	62.4 **	62.4 **	62.4 **	62.4 **	62.4 **	62.4 **	62.4 **
노지참외	〃	0	88.2 **	88.2 **	88.2 **	88.2 **	88.2 **	88.2 **	88.2 **	88.2 **	88.2 **	88.2 **
시설고추	〃	0	10.7 *	10.7 *	10.7 *	10.7 *	10.7 *	10.7 *	10.7 *	10.7 *	10.7 *	10.7 *
시설오이	〃	0	17.3 *	17.3 *	17.3 *	17.3 *	17.3 *	17.3 *	17.3 *	17.3 *	17.3 *	17.3 *
시설참외	〃	0	87 **	87 **	87 **	87 **	87 **	87 **	87 **	87 **	87 **	87 **
시설딸기	〃	0	32 *	32 *	32 *	32 *	32 *	32 *	32 *	32 *	32 *	32 *
엽연초	〃	0	521.7 **	521.7 **	521.7 **	521.7 **	521.7 **	521.7 **	521.7 **	521.7 **	521.7 **	521.7 **
비육우	두	0	13,333 *	13,333 *	13,333 *	13,333 *	13,333 *	13,333 *	13,333 *	13,333 **	13,333 *	13,333 *
번식우	〃	0	6,086 *	6,086 *	6,086 *	6,086 *	6,086 *	6,086 *	6,086 *	6,086 *	6,086 *	6,086 *
젖소	〃	7,879	4,070 **	4,070 **	4,070 **	4,070 **	4,070 **	4,070 **	4,070 **	4,070 **	4,070 **	4,070 **
양돈	〃	0	26,480 **	26,480 **	26,480 **	26,480 **	26,480 **	26,480 **	26,480 **	26,480 **	26,480 **	26,480 **

* 下限(lower bound)

** 上限(upper bound)

郡의 경우 大麥(畚裏作 및 田作)을 포함하여 10個作目¹⁰⁾의 收益이 生産費에 조차 이르지 못하는 상태를 고려할 때 妥當한 結果라고 생각된다.

③ 시나리오 Ⅲ(가을배추 및 마늘價格 上昇)

1986年度 公州郡의 10個 赤字作目중, 특히 赤字幅이 심한 가을배추 및 마늘의 경우 各各의 價格이 30%씩 上昇하였을 경우를 假定하여 보았다.

附加價值總額은 시나리오Ⅱ에 비해 約 1.6%(185億원에서 188億원으로 上昇) 增加하였으며, 마늘의 경우 適正生産面積이 141.9ha에서 319.2ha로 上限値를 기록하였으나 가을배추는 전혀 變化를 보이지 않고 있다. 이는 가을배추의 價格이 1986年 水準에 비해 30%가 인상되더라도 他作目에 비해 收益性이 상대적으로 낮음을 의미한다.

其他作目に 있어 아무런 變動이 없음은 마늘 栽培面積의 增加가 他作目 재배에 전혀 影響이 없음을 나타내는 바, 이는 模型의 單純性에 기인한 것으로 생각된다.

④ 시나리오 Ⅳ(飼料作物價格 上昇)

現在 飼料作物의 大量輸入으로 因해 國內 飼料作物의 生産이 크게 위축되고 있는 바, 이에 대한 補完策의 하나로 國內 飼料作物價格이 引上되었을 경우(大麥, 大豆, 단옥수수價格의 20% 上昇)¹¹⁾를 假定하였다.

大麥(畚裏作 및 田作) 및 단옥수수의 面積이 上限値에 到達하였으나 大豆(單作 및 麥後作)의 경우, 變化가 없음은 大豆의 價格이 20% 上昇하더라도 他作目に 비해 收益性이 낮은 것을 의미한다.

畜産의 경우(비육우, 번식우, 젖소, 양돈), 飼料價格의 引上에도 불구하고 適正生産頭數에는 아무런 變動이 없는데 비육우 및 번식우는 이미

10) 大麥(畚裏作 및 田作), 大豆(單作 및 麥後作), 단옥수수, 가을배추, 마늘, 시설오이, 시설딸기, 번식우等임.

11) 收買價格의 引上등으로 可能하며, 但, 畜産農家에서는 引上된 價格이 適用 된다고 假定하였다.

下限値에 있으므로 별문제가 제기되지 않으나 적소 및 양돈의 경우 계속
上限値를 나타내고 있음은 이들 2개作目的 收益性이 여전히 높음을 알
수 있다.

全體的으로 飼料價格 上昇으로 耕種農家は 혜택을 보는 反面에, 畜産農
家の 利潤幅은 위축되어 附加價值總額이 185 億원에서 172 億원으로 約
7% 減少됨을 보이고 있다.

⑤ 시나리오 V(米價上昇)

현재 벼에 대한 政府의 收買政策의 方向轉換이 제기되고 있기는 하나
農業所得에 있어 가장 比重이 큰 作目인 벼의 價格이 10% 上昇할 경
우를 想定해 보았다.

水稻(單作)의 栽培面積이 증가함을 보이고 있고, 水稻(二毛作)의 경
우 이미 上限値에 到達해 있으므로 變化가 없다. 다만, 참깨(單作)의 경
우 下限値로 減少함을 보이고 있는데 이는 水稻와 참깨가 競爭關係에 있음
을 意味한다고 하겠다.

또한 附加價值總額은 참깨 栽培面積의 減少에도 불구하고 水稻栽培面積
의 增加로 인해 185 億원에서 233 億원으로 約 25.9% 上昇하였다.

⑥ 시나리오 VI(畜의 灌溉施設 改善)

灌溉施設의 擴充을 통해 1986年 現在 公州郡의 水利安全畜率이 73%
인데 1991년에는 81%로 8% 增加시키는 投資計劃의 效果를 고려해 보
았다.

既存研究에 依하면 水利安全畜率 1% 增加時, 水稻의 增加效果가 約
0.5% 上昇함을 보이고 있는데 水利安全畜率 8% 增加는 水稻의 段當收
穫量이 4%程度 증가함을 意味한다고 假定하였으며, 기타 畜裏作 作目的
增收效果는 無視하였다.

시나리오 V의 結果와 마찬가지로 水稻(單作)의 재배면적은 증가한 반
면에 참깨(單作)의 재배면적이 감소하였으며 附加價值總額은 約 10.8%
증가하는 것으로 나타났다.

㉞ 시나리오 VII(밭面積 增加)

1986年 現在 公州郡의 山地開發可能面積은 1,070.7 ha로 나타나고 있는데 이중에서 30%가 개발되어 모두 밭으로 利用될 경우를 假定해 보았다.¹²⁾

밭작目的 栽培面積擴大를 통한 附加價値의 增加를 豫想하였으나 시나리오II와 比較할 때 전혀 變化가 없었다. 이와 같은 현상은 下限値를 나타내고 있는 밭작目(大麥, 콩등)의 收益性이 상당히 低位에 있음을 示唆하고 있으며, 또한 現在의 밭작目에 대한 價格條件下에서는 山地를 開墾하여 밭으로 利用함은 경제적 타당성이 없음을 의미한다.

㉟ 시나리오 VIII(土地價格 上昇)

農地(畓 및 田)의 價格이 10% 上昇함을 假定한 경우, 生産費중에서 土地用役費의 比重이 큰 作目的 相對的인 萎縮을 豫想하였으나 全作目的 適正生産에는 전혀 變化가 없으나 附加價値總額이 185 億원에서 166 億원으로 約 10.3% 減少하였다.

㊱ 시나리오 IX(非農業部門으로 勞動力 移動)

최근 活潑한 進展을 보이고 있는 農工團地造成事業은 農業勞動力의 非農業部門으로의 流出을 促進하게 되는 바, 本 시나리오는 농업노동력이 非農業部門으로 10% 移動하고, 이에 따라 農村의 平均勞賃이 10%¹³⁾ 上昇할 경우를 고려해 보았다.

水稻(單作)의 경우 適正栽培面積이 상당히 큰 幅(約 21.4%)으로 減少하였으며, 이에 따라 附加價値 總額은 185 億원에서 139 億원으로 約 24.9% 감소하였다.

12) 山地草地로 利用되어 粗飼料 供給增加로 인한 畜産作目에의 影響은 資料의 制約으로 除外하였다.

13) 勞動力의 감소분 만큼 勞賃이 上昇한다는 假定은 現實的이지 못하나 資料의 不在로 任意로 假定하였음.

Ⅹ 시나리오 X (非農業部門으로의 農地轉用)

非農業部門의 土地需要增大로 農地의 轉用(논, 밭 各各 10%)이 일어났을 경우를 생각해 보았다.

水稻(二毛作)의 適正面積이 크게 減少한 반면, 오히려 水稻(單作) 및 참깨(麥後作)의 경우 小幅으로 增加現象을 보였다. 이에 따라 附加價值總額은 185 億원에서 182 億원으로 예상과는 달리 約 1.6% 감소에 不過하였다.

Ⅺ 시나리오 XI (논의 밭으로의 轉用)

쌀의 過剩問題에 대한 한가지 代案으로 提起되고 있는 논·밭으로의 轉用 方案을 檢討해 보기 위해 논面積의 20%를 밭으로 轉用할 경우를 假定해 보았다.

시나리오 VII에서와 마찬가지로 대부분 밭작목적 낮은 收益性으로 인해 참깨(맥후작)의 경우를 제외하고 전혀 變化가 없었고 水稻(二毛作)의 경우 大幅으로 減少한 反面(約 55.6%), 水稻(單作)은 약간 增加(約 3.7%)하였다.

全體 附加價值總額은 185 億원에서 175 億원으로 約 5.4% 감소하였음을 볼 때 논·밭으로의 轉用은 現在의 諸與件下에서는 經濟的 妥當성이 낮은 것으로 分析된다.

다. 計量模型 結果의 意義

지금까지 本章에서 論議된 多目的 計劃模型은 地域目標의 達成을 위해서 政府가 어느 部門에 어떠한 方式으로 어느 水準만큼 介入해야 하는지를 決定하는데 하나의 指針이 될 수 있음을 보여 주고 있다. 그러나 資料의 未備, 時間 및 人力의 制約 등으로 模型이 매우 單純化되어 있어서 模型結果의 現實성이 크게 弱化되었다.

그럼에도 不拘하고 地域農業開發計劃樹立에 있어서 多目的 計劃模型을 適用한 것은 地域農業에 있어서 資源配分の 效率性에 근거한 客觀的인 計量的 基準을 提供하려는 試圖라는 점에 意義가 있다.

第 5 章

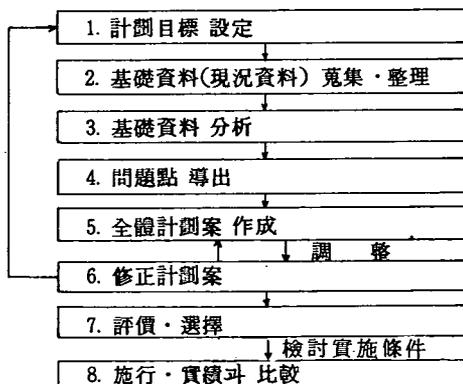
地域農業開發計劃 樹立의 體系化

1. 計劃 段階

一般的으로 地域農業開發計劃은 <圖 5-1>과 같이 8개 계획항목의 主要한 段階로 體系化된다.

지역농업개발에 대한 「計劃目標의 設定」이 끝나면 基礎資料蒐集·整理에서 「修正計劃案의 作成」에 이르기까지 計劃樹立段階에 들어가게 된다. 但, 注意를 要하는 것은 化살표의 方向이 모두 위에서 아래로 一義的으로 나가는 것은 아니다. 여기에서도 피이드백(feed-back)이 여러번 거

圖 5-1 地域農業開發計劃의 順序



듬된다. 때로는 修正計劃의 段階에서 다시 最初의 段階인 計劃目標의 設定으로 돌아가 目標自體에 修正이 加해지는 경우도 있다.

이와 같이 작성된 修正計劃案은 選擇基準에 의해 評價되어 최종적으로 選擇되는 것이다. 다음으로 이 「修正計劃案」을 시행하기 위한 必要條件(制度的 側面包含)의 整備에 대하여 檢討가 행해진다. 그래서 實績과 計劃案과의 比較에 의해서 改善을 위한 새로운 問題點이 導出하게 된다. 이 全體의 過程은 소위 計劃(Plan) — 施行(Do) — 評價(See)의 循環이다.

이들 8個의 段階에서 中心이 되는 것은 말할것도 없이 全體計劃案의 作成이다. 經營·經濟의 分野에서 특히 서로 관계있는 計劃項目은 다음과 같이 要約된다. 卽,

(1) 經濟概況調查

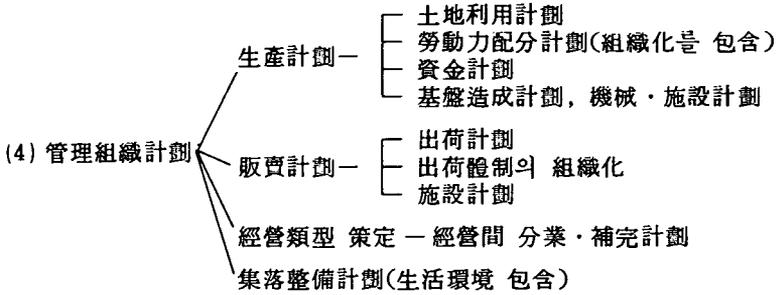
- 1) 人口의 動向
- 2) 産業別 就業人口의 動向, 生産額의 動向
- 3) 土地利用의 動向

(2) 農業構造調查

- 1) 耕地規模別 農家數
- 2) 專·兼業別 農家數
- 3) 農家人口의 動向
- 4) 農業就業者(從事者)의 動向
- 5) 地目別 土地利用面積의 動向
- 6) 作物別 植付面積, 段收의 動向
- 7) 農產物粗生産額의 動向
- 8) 農業의 開發可能地의 把握
- 9) 農業에 관한 諸事業의 實施·計劃狀況

(3) 其 他

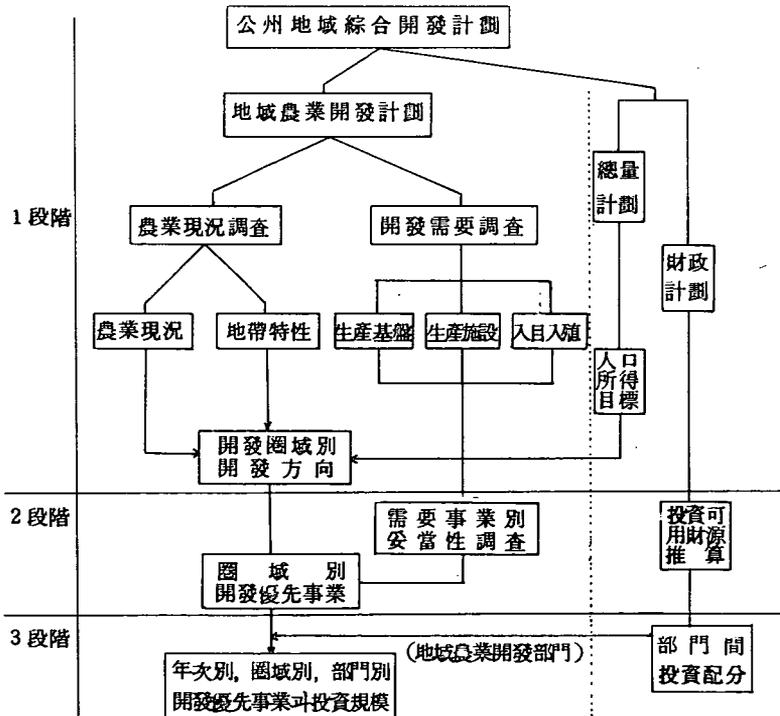
- 1) 所在地 農家의 意向
- 2) 社會·經濟的 發展의 制約要因



地域農業開發計劃分野에 관계 있는 주요한 利用可能한 統計資料의 一覽에 대하여는 第6章에 收錄되어 있는 調査內容과 蒐集資料項目을 參照하기 바 란다.

公州地域綜合開發計劃의 總量計劃과의 連繫下에서 地域農業開發計劃 樹 立段階를 구체적으로 표시하면 <圖 5-2>와 같다.

圖 5-2 地域農業開發計劃의 樹立段階

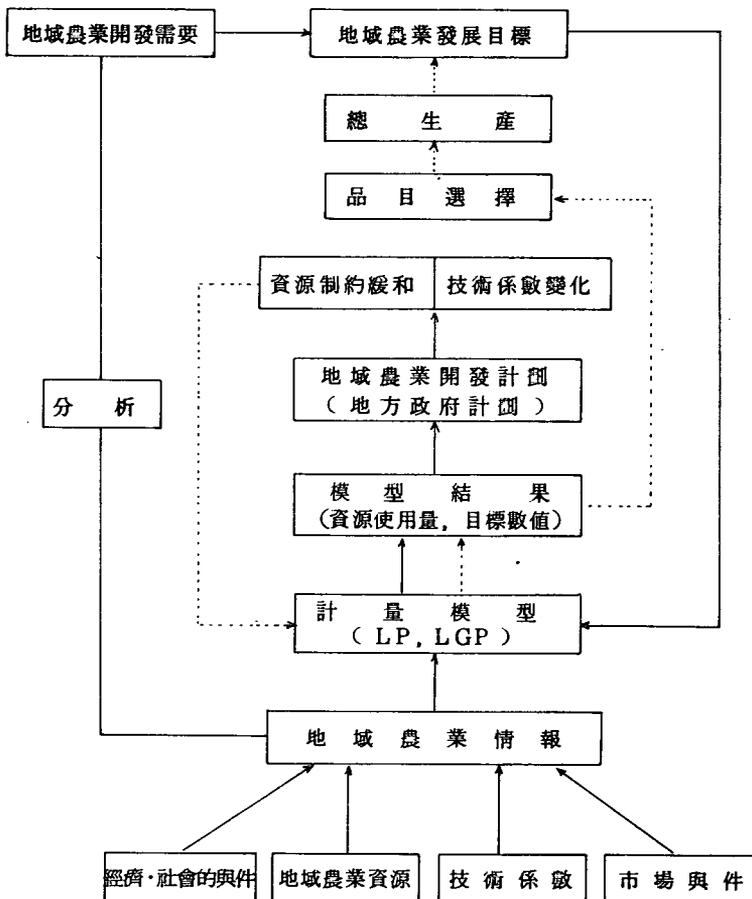


2. 地域農業開發計劃의 體系化

前述한 지역농업개발계획의 樹立段階에 數理計劃模型을 적용하여 再整理하면 <圖 5-3>과 같다.

地域農業開發計劃 樹立에 있어서 가장 먼저 先行되어야 하는 作業은 地域農業情報蒐集이다. 地域農業情報에 包含되는 주요項目들은 地域農業資

圖 5-3 地域農業開發計劃의 體系圖



源賦存實態, 投入要素 및 生産物市場與件, 그리고 所得, 人口, 教育 등 經濟的 社會的 與件 등이다.

蒐集된 地域農業情報를 分析하여 이를 土台로 地域農業開發需要가 把握 (Identify) 되고 地域農業發展目標가 設定된다. 地域農業目標는 所得極大化, 雇傭極大化, 土地 또는 勞動生産性的 極大化 등 地域에 따라 相異할 수 있을 것이다. 이와 같은 地域의 目標를 주어진 制約條件下에서 가장 效率的으로 達成하는 資源配分の 決定은 第4章에서 論議되었던 多目的 線型計劃模型에 의해서 이루어진다.

그러나 模型의 結果가 주어진 資源의 效率的인 配分에도 불구하고 地域의 目標를 充分히 達成하지 못하게 될 때 地方政府의 介入이 필요하게 된다. 地方政府介入은 相異한 生産品目的 生産量을 직접 결정하여 農家에 配分하는 것이 아니라 資源制約條件을 緩和하고 技術係數變化를 가져오는 公共投融資, 租稅, 規定 (regulation) 調整, 경우에 따라서는 部分的인 直接生産擔當의 形態를 취하게 된다.

예컨대, 土質이 불량하여 特定作目的 生産擴大가 制限받게 될 경우 土壤改良을 위해 政府에서 公共支出을 통해 석회를 지원할 수 있을 것이다. 또한 地域內的 勞動不足이나 勞動生産性的 低位가 地域目標達成의 制約條件일 경우 投融資를 통해서 農機械普及을 促進할 수 있을 것이다. 農業用水開發, 水利施設의 改補修, 產地流通施設의 建設, 特定品目的 生産에 대한 差等課稅, 共同生産에 대한 支援 등은 資源制約條件의 緩和와 技術係數를 變化시키는 政府介入의 實例들이다.

이와 같은 政府의 介入을 통하여 이루어진 資源 및 技術係數의 緩和된 制約條件下에서 多目的 計量模型이 適用된다. 이 過程에서 地域의 諸目標를 達成하는 資源의 配分, 生産品目的 種類와 量, 그리고 最終 目標數值 등이 決定된다.

地域農業開發計劃의 體系에 있어서 重要的 課題는 어느 部門에 우선적으로 어느 水準만큼 介入하느냐 하는 問題이다. 예컨대, 어느 一定한 時點에서 限定된 投資財源을 土地改良, 水利施設, 農機械普及支援, 流通施設建設, 耕地整理事業 등 가운데 어느 部門에 어느 水準 (How much) 을 投資

해야 하느냐 하는 문제가提起된다. 이는 시나리오(Scenario)分析을 통하여 어느 部門에 대한 單位投資(Unit Investment)가 目標數値를 가장 많이 높여주는가를 檢討하여 決定할 수 있을 것이다. 어느 水準을 投資해야 하는지의 決定은 投資額과 技術係數 및 資源條件 사이의 函數關係로써 實證的 資料나 推定資料에 依存하게 된다.

地域農業開發計劃에 多目的數理計劃模型을 導入하여 計劃을 體系化함에 있어서 고려되어야 할 중요한 사항은 外部要因이다. 外部要因이란 模型外部에서 不可抗力의으로 決定되는 要人으로 自然的要因과 市場的要因이다. 이와 같은 外部要因은 危險分析(Risk Analysis)을 係數에 導入하거나 豫測體系(Forecasting System)의 樹立등을 통해 統計的으로 有意한 水準까지 克服할 수 있을 것이다.

本 研究의 第 6 章에서 論議되는 바와 같이 地域情報體系에서 地域情報의 分析 및 豫測의 強化는 外部要因 克服을 위한 具體的인 方案의 하나이다.

第 6 章

地域農業開發計劃 樹立을 위한 地域農業 情報體系 強化 方案

1. 地域統計 整備

地域農業의 實態를 분석하고 그 發展方向을 講究하고자 할 때, 統計資料의 利用이 중요한 役割을 담당한다는 것은 더 이상 論할 必要가 없을 것이다. 地域農業開發計劃이 현실적으로 可能한 것이 되기 위해서는 農村地域單位에서의 잘 整備되어 수집된 統計情報體系를 前提로 한다.

農村地域單位(邑·面)에 있어서의 人口 產業經濟에 관한 總量指標, 地域住民들의 開發需要, 地域的 賦存資源의 實態와 地目別 土地利用面積과 動向, 農產物總生產額의 趨勢, 農業에 관한 諸事業의 開發現況등에 관한 통계자료가 이용가능해야 한다.

現在 郡單位로 發刊되고 있는 郡統計年報를 통해서 어느정도 邑·面單位의 실태 파악이 가능하기는 하지만 地域農業開發計劃樹立의 基礎資料가 되기에는 너무나 體系가 이루어져 있지 않고 있다. 또한 中央政府의 各部處를 中心으로 수립되는 各種 統計資料들은 거의 「위로부더의 필요」에 의해서 수립되고 있을 뿐만 아니라, 郡·邑·面單位로 利用possible한 資料化가

되어 있지않고 있는 실정이다. 예를 들면 農村地域의 總生産, 産業別 構成, 農村製造業의 實態와 農村經濟의 3次産業部門의 就業人口등에 관한 자료들이 거의 파악되지 않고 있기 때문에 農村地域經濟의 長期展望등은 거의 불가능한 상태이다.

地域農業開發計劃을 地域特性에 맞게 樹立하고 效率의으로 推進하기 위해서는 邑·面單位를 기본단위로 하는 地方政府의 統計情報의 樹立과 處理機能의 強化가 시급히 요청되고 있다.

1987年 4月을 前後하여 道單位에 「地域經濟局」이 新設되고, 地域經濟課가 設치된 것은 이러한 觀點에서 鼓舞의인 發展이라고 볼 수 있다. 따라서 郡單位에 地域統計業務를 專擔할 機構(課)로서 <圖 6-1>과 같이 「地域經濟課」나 「統計課」를 新設, 運用하는 方案이 조속히 檢討되어야 한다.

圖 6-1 郡單位 地域統計業務 專擔機構(課) 設置方案

	現 行 (公州郡)	I 案	II 案
機 構 (課)			
備 考	<ul style="list-style-type: none"> ○ 現在 統計係 從事員 (4人) — 係 長 1人 — 行政職 8級 1人 — 雇備職 2人 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 郡單位에도 「地域經濟課」를 新設하여 統計業務 強化 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 統計業務를 專擔하는 별도의 「統計課」 新設

2. 地域農業 情報시스템 樹立

현실적으로 地域農業開發計劃이 活用될 수 있도록 地域農業에 대한 組織的이고 體系의인 統計資料를 蒐集, 分析하여 地域農業情報를 제공하기 위해서는 우선 地方政府內의 農業情報處理시스템의 構築을 위한 方案이 摸索되어야 할 것이다.

農業情報處理시스템에서 研究開發해야 할 어플리케이션 프로그램(Application Program)은 檢討에 들어가기 전에 앞서 分析, 計劃, 豫測시스템을 더욱 詳細化해서 全體를 계통적으로 알아볼 필요가 있다. 이러한 점에서 分析, 計劃, 豫測에 관한 情報處理構造는 全體로서 廣義의 農漁村地域綜合開發計劃 作成節次의 틀 중에서 생각하는 것이 적당하다고 볼 수 있겠다. 現行 農漁村地域綜合開發計劃의 데이터 플로우 다이어그램(DFD)을 표시하면 <圖 6-2>와 같다. 여기서 나타난 프로세스는 각각 細分化된 서브시스템(Sub system)을 포함하고 있다.

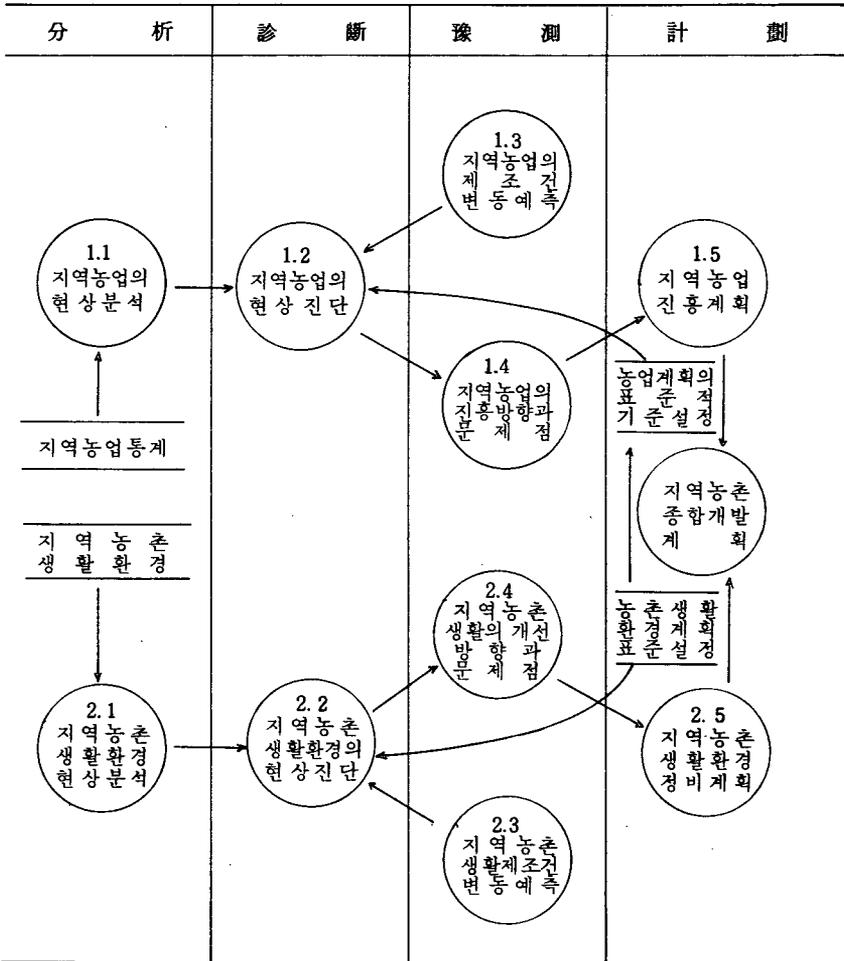
農漁村地域綜合開發計劃과 관련하여 각종 細分된 시스템은 分析, 診斷, 豫測, 計劃의 具體的인 內容을 사제적으로 나타낸 것으로 그대로 開發해야 할 어플리케이션 프로그램의 종류를 나타낸 것은 아니다.

따라서 問題가 되는 農業情報시스템은 어떠한 어플리케이션 프로그램을 開發해야 할까하는 것으로서 處理시스템을 개발하는데 留意해야 하는 것은 農業의 特性이 國民經濟를 구성하는 各產業部門중에서 農業部門이 어떤 特性을 갖고 있는가 하는 것이다.

農業生産活動을 결정하는 것은 <圖 6-3>에서 보는 바와 같이 ① 農業生産活動을 外部에서 規定하는 要因, ② 活動上的 特性이 되는 地域的 要因, ③ 農業生産活動의 內部的 要因등 3 가지를 들 수 있다.

첫째, 農業生産의 外部要因은 自然的要因과 社會經濟的 要因으로 區分하고 있다. 自然的要因은 地域特性要因과 밀접하게 관련되어 農業生産水準에 큰 影響을 주고 있다. 이를 위해서는 氣象시스템이 필요하나, 이 問題는 生産現場과 더욱 密接하므로 情報流通시스템에서는 일단 除外하였다.

圖 6-2 農漁村地域綜合開發計劃의 DFD

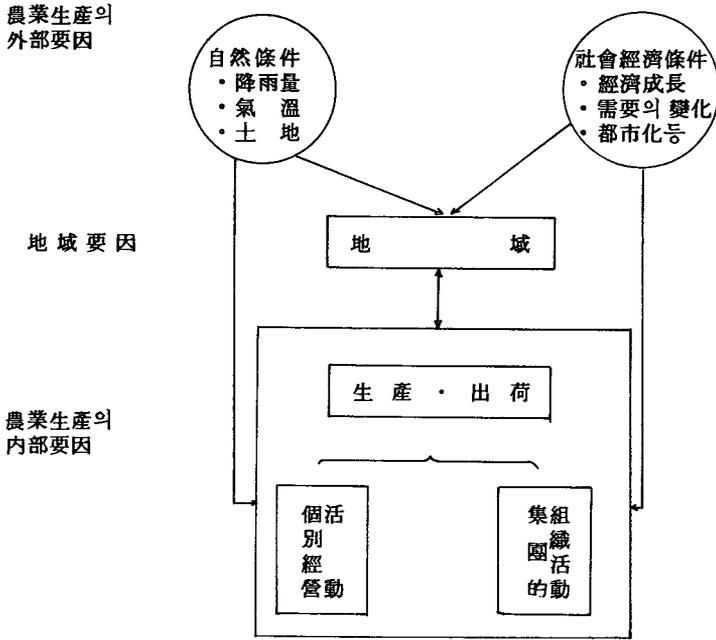


資料：金柄鎬外，韓國農業情報시스템의 發展에 關한 基礎研究，韓國農村經濟研究院，1986，p. 64.

外部要因中에서 經濟成長, 消費, 需要의 變化등 社會經濟條件의 變化는 직접 農業生産에 影響을 미치고 있다. 이러한 社會經濟的條件의 變化에 따라 農業生産活動에 關連되는 諸要因이 어떻게 變化하는 가를 알기 위해 各種의 豫測시스템이 필요한 것이다.

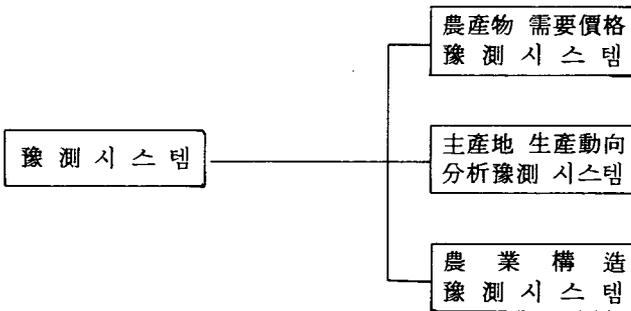
이와 같은 豫測業務中 農業情報處理시스템에서 提供해야 할 시스템으

圖 6-3 農業生產 3 가지 要因의 相互關聯圖



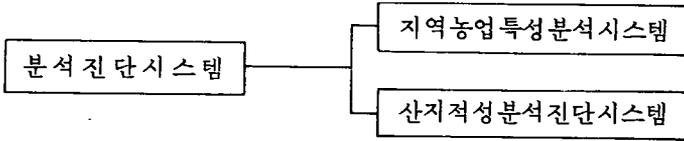
資料：金柄鎬外，前掲書，p. 66.

로서 다음 3 가지를 생각할 수 있다.

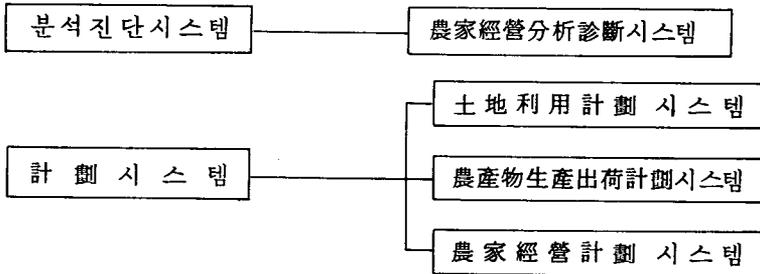


둘째, 農業의 地域的 要因은 外部要因인 自然的 條件과 社會經濟的 要因이 複合的으로 作用하여, 그 地域 特有의 패턴으로 나타나며, 이 패턴이 農業 生産活動의 水準과 形成을 특징짓기 때문에 地域特性分析에 의한 產地

適性診斷시스템을 구성할 수 있을 것이다.



세째, 農業의 內部的要因은 農業生産의 內部的要因은 農業生産의 主體的條件인 農業經營의 諸側面에 관련된 것으로서, 이와 관련된 시스템으로서는 經營分析과 經營計劃시스템을 다음과 같이 생각할 수 있을 것이다.



3. 調査内容과 蒐集資料 項目

地域農業計劃을 수립할 경우, 一般적으로 地域이 갖는 課題, 達成할 目標, 그리고 目標를 이루기 위한 對策이 提示되어야 한다. 그 過程에서 중요한 役割을 하는 것이 地域農業分析이다. 지역농업분석을 위한 資料蒐集의 基本은 必要한 동시에 충분한 最少限度의 項目을 갖추는 것이다. 이를 위해서는 地域農業計劃의 課題와 範圍를 충분히 檢討·整理하고, 어떠한 情報를 蓄積할 것인가, 또는 그러한 情報를 얻어서 어떤 資料 및 分析方法을 사용하는 것이 適切한 것인가를 勘案해야 될 것이다.

물론 分析方法 및 分析의 結果에 제공되어진 情報는 利用 내지 수집가능한 자료에 의해서 制約된다. 分析에 필요한 資料에서 既存資料에 빠져 있는 경우는 代替possible한 資料가 있으면 그것으로 補充하던가, 그것이 不可

能할 때는 現地調査에 依해 새로운 자료로 補完되어야 할 경우도 있을 것이다.

分析材料로서 사용될 資料를 大別하면 數字로 표시된 統計資料, 文字로 표시된 文獻·文書資料, 그리고 現地에서 面談에 의한 聽取調査資料로 區分된다.

물론 地域農業計劃에 의해 어떠한 자료도 不可缺하고 일률적으로 輕重을 論할 수는 없지만, 여기에서는 農業을 중심으로 한 地域計劃에 關連된 既存의 주요한 統計資料를 중심으로 하여, 거기에 게재된 주요한 項目을 찾아보려고 하였다. 따라서 地域農業開發計劃의 樹立過程에서 利用되어야 할 統計에 關한 蒐集資料項目과 所在을 要約·整理하면 <表 6-1>과 같다. 但, 資料는 統計資料에 限定하지 않고 聽取調査등도 포함한 넓은 의미에서 提供하였다.

表 6-1 調查項目과 資料所在

事 項	項 目	資 料 所 在
I. 地域의 概要		
1. 自然條件	<ul style="list-style-type: none"> ○ 位置, 地勢(山岳, 河川, 山地, 平野) ○ 氣象(氣溫, 日照時間, 降雨量, 災害) ○ 總面積 ○ 土地利用(耕地率, 畝率, 林野率) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 地圖(1/50000), 郡統計年報, 면세일람 ○ 氣象年報(中央氣象台), 郡統計年報 ○ 國土地理院의 資料, 郡統計年報 ○ 郡統計年報, 農林水産統計年報, 농업센서스
2. 沿 革	<ul style="list-style-type: none"> ○ 因襲, 慣習, 制度, 協同體 共有財產 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 면세일람, 郡統計年報, 聽取 調査
3. 社會經濟 條 件	<ul style="list-style-type: none"> ○ 道路交通 ○ 産業立地(進出企業등) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 道路地圖, 면사무소에서 청취 조사 ○ 工業統計, 道商工課 및 郡商工運輸係 資料

事 項	項 目	資 料 所 在
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 總戶數, 總人口, 產業別 就業人口 ○ 產業別 產出額(또는 住民 所得) ○ 社會經濟의 動向(그중에서 農業生産의 動向) ○ 勞動力의 流入, 流出 ○ 主要 都市와의 關係 ○ 公共事業 ○ 地方財政 ○ 賃金水準 ○ 生活水準 ○ 欲望水準 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 人口센서스, 郡統計年報 ○ 工業統計, 商業統計, 시군별 산업별 부가가치총람(도청), 새마을소득자료(군청) ○ 上記資料에서 動向을 살펴봄. ○ 인구센서스(15歲以上 勞動力狀態) 學校基本調査(卒業後狀況), 면사무소에서 청취 ○ 通勤通學距離調査, 인구센서스, 농업센서스 ○ 군청, 면사무소에서 청취조사 ○ 郡財務課資料, 면세일람 ○ 농촌물가 및 임료금조사(농협) ○ TV, 自動車, 上水道, 電話등의 普及台數, 生活保護, 所得格差, 生活意慾등 把握
<p>II. 農業의 生産 條件</p> <p>1. 土地條件</p> <p>2. 水 資 源</p> <p>3. 農業施設등</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 地質, 土質, 土性(肥沃度) 耕地條件 ○ 一毛作, 二毛作 ○ 耕地整理面積(最近 10年間) ○ 農路, 土地改良面積 ○ 耕地價格 ○ 河川, 貯水池, 地下水, 水利慣行 ○ 農用機械, rice-center, 生産組織 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 郡統計年報, 郡農地係資料, 畓, 田 等級別面積(郡財務課) ○ 郡統計年報 ○ 郡農地係, 면사무소로부터 청취조사 ○ 농업센서스, 郡統計年報, 郡財務課 資料 ○ 郡農地係 資料 ○ 농업센서스, 면사무소, 農協, 農組, 農村指導所로부터의

事 項	項 目	資 料 所 在
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 農林金融, 農業投資의 動向 (土地改良事業, 構造改善事業, 產地形成事業等) ○ 地域區分(農業關係) 	<ul style="list-style-type: none"> 청취조사 ○ 地域農業開發技術指導計劃 (농촌지도소)
<p>Ⅲ. 農業生產의 現狀</p> <p>1. 農業의 動向</p> <p>2. 農業生產의 現 況</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 農家戶數, 專兼(1兼, 2兼)別 農家數 ○ 兼業種類別 農家數(兼業內容의 變化) ○ 農家人口, 農業就業人口, 基幹的農業從事者數의 動向 ○ 耕地面積(畓, 田) ○ 農地轉用面積(最近 5 年間)의 動向 ○ 主要作物栽培 및 家畜飼育의 動向 ○ 農業粗生產額, 農業所得의 動向 ○ 作目別 粗生產額(構成比) ○ 主要作物植付面積, 生産量 ○ 養蠶飼養戶數, 소감량, 산견량 ○ 主要家畜飼養戶數, 飼養頭數 ○ 經營類型別 農家數, 耕地經營規模別 農家數 ○ 主要作物栽培戶數 ○ 出荷量(流通量) ○ 販賣率, 自給率 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 농업센서스, 郡統計年報 ○ 농업센서스, 郡統計年報 ○ 耕地面積調査, 郡統計年報 ○ 作物統計, 家畜統計, 郡統計年報 ○ 農業所得統計 ○ 農業所得統計 ○ 作物統計 ○ 養蠶調査 ○ 家畜統計 ○ 농업센서스 ○ 農產物 流通實態調査報告 (農協) ○ 主要農產物 商品化率

事 項	項 目	資 料 所 在
<p>3. 農業技術革新</p> <p>4. 地域의 特色</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 主要作物 販賣戶數 ○ 農用機械, rice-center, 選果場, 其他近代化施設集團組織 ○ 指導體制(技術, 經營, 販賣) ○ 個別 農產物에의 依存度 ○ 農業施策, 產地指定(產地形成事業등) ○ 새로운 作目, 經營革新(省力化, 新技術, 未利用資源의 開發), 經營類型, 篤農家의 登場 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 農協등으로부터 聽取調査 ○ 郡農村指導所, 農協, 면사무소에서 청취 ○ 農業所得統計 ○ 郡農村指導所, 農協, 면사무소에서 청취 ○ 現地調査 聽取 ○ 郡農村指導所, 면사무소 및 現地調査 聽取

第 7 章

要約 및 結論

1962年 第1次經濟開發 5個年計劃이 着手된 以後 지난 25餘年間 우리 나라는 급격한 工業化와 都市化의 影響속에서 産業社會로 履行하는 構造的 變革을 겪어오고 있다. 이와 같은 産業化의 급격한 進行과 함께 이루어지고 있는 韓國農業의 構造的轉換과 농업의 새로운 環境은 農業의 不安定性, 低生産性, 低所得性의 問題를 새로운 次元에서 提起시키고 있다.

食糧의 絶對的인 供給不足時代에 형성된 中央政府主導의 技術中心의 획일적인 貫行的 戰略은 당면한 農業問題의 解決과 農業發展에 스스로 限界點을 드러내고 있다고 하겠다. 물론 1960~1970년대의 時代的 狀況에서 主穀增産農政은 그것이 主穀自給, 農家所得向上이란 國家的 目標을 成功的으로 達成하는데 많은 이바지를 하였다고 본다. 그러나 供給過剩이란 오늘의 농업문제를 해결하는 데는 限界를 나타내고 있다. 더우기 農業開放에 대한 國濟的壓力의 高潮, 노동력의 絶對的 不足, 그리고 農業生産의 地域特化와 市場競爭등으로 農業의 不安定性이 增大되고 있는 農業經濟의 새로운 環境등은 農業開發方式의 새로운 轉換을 要請하게 되었다.

또한 지금까지 都市中心의 經濟開發戰略은 農村의 投資效率性低位와 農村分解의 必然性論理에 따라 農村地域에 대한 定住空間으로서의 投資를 저해하였으며, 농촌은 國土空間上 상대적으로 落後된 地域으로 남게 되었다. 이러한 農漁村 地域의 相對的 落後를 改善하기 위해 政府는 「農漁村綜合

對策」(1986. 3. 5)의 發表를 계기로 綜合開發方式에 의한 農漁村開發을 積極 推進하고 있다.

韓國農村經濟研究院에서는 이러한 政府의 改善事業을 支援하기 위하여 「農漁村地域綜合開發研究團」을 설치하고 3個政策實驗地域(忠南公州, 全南康津, 慶北青松)에 대한 農村地域綜合開發計劃의 部門計劃으로 地域農業開發計劃을 樹立하게 되었으며, 政府에서는 현재 그 대상지역을 확대해 나가고 있는 실정이다.

地域農業開發計劃의 目的은 다음 2가지 側面에서 고려된다. 卽,

첫째는 私經濟的 側面으로서 個別農業資源의 效率的 利用과 經營部門의 適正한 結合에 의한 個別農業所得의 持續的인 最大化 및 個別農民의 厚生問題, 즉 非貨幣的 效用的 極大化라고 하겠다.

둘째는 國民經濟的 側面에서 地域農業資源의 有效利用에 의한 地域農業所得의 最大化, 나아가서는 地域農民全體의 生活水準向上으로 地域間 經濟的 隔着을 縮小시키는 데 있다.

이와 같이 地域農業開發計劃에는 私經濟와 國民經濟 또는 個別과 全體라는 二元論的 觀點에서 調和와 統一이 요구된다.

既研究된 3個政策實驗地域에서의 地域農業開發計劃은 郡단위 地域이 갖고 있는 農業生産資源分析과 長期的인 資源利用의 효율성이 고려되지 않은 상태에서 部門別 開發事業, 즉 農業基盤整備, 所得作目入殖, 農機械普及, 產地流通施設擴大등에 대한 각각 독립적으로 優先順位에 따라 開發事業을 選定하여 投資計劃을 樹立하였다. 따라서 地域農業資源의 配分과 農家所得增大등이 農業基盤事業이나 作目入殖擴大등과 內的인 一貫性을 지닌 計劃이 되지 못하고 있어 地域資源利用의 非效率性이 초래되고 地域農業開發計劃技法의 一般化라는 觀點에서 문제점이 제기되고 있다.

이와 같은 計劃은 部門的인 有用性은 認定되고 있으나 그 基本性格이 敘述的 計劃의 限界를 지니고 있으며 개발계획수립에 사용된 諸指標들 相互間的 連繫性 및 一貫性, 계획내용의 적정성등을 평가할 수 있는 기준이 결여되어 있다고 하겠다.

本研究에서는 地域農業開發計劃樹立을 위한 理論的 틀의 定立과 더불어 既樹立된 敘述的 計劃을 補完 및 評價할 수 있는 數理模型을 開發하여 보

다 體系의이며 效果的인 地域農業開發計劃을 樹立하기 위한 一環으로 數理 模型開發을 試圖하였다. 單一目的의 線型計劃模型과 多目的의 線型計劃模型의 2가지 基本模型을 구성하여, 事例地域으로 忠南 公州郡을 選定, 適用해 보았다.

各種 地域統計資料의 未備로 模型이 매우 單純化되었고 模型의 現實性이 弱化되었다. 지나친 模型의 單純性에 대한 批判의 餘地를 남긴채 試圖한 시나리오分析 結果는 地域農業開發計劃의 보다 具體的인 投資計劃 樹立時의 正確한 基準이라기 보다는 近似值로서의 方向指針(Guide line) 이 될 수 있다고 생각된다.

앞으로의 研究課題로서 地域單位의 各種 統計資料를 補完하여, 模型의 精密性을 높이는 것이 우선적으로 要求되며, 農業部門만의 범위를 벗어나 工業部門 및 其他部門을 포함시킨 多部門模型(Multisector Model)으로 發展시키는 물론, 隣接郡들과의 相互關聯性의 處理를 위해 多地域模型(Multiregional Model)으로 發展이 要請된다. 또한 地域農業開發計劃은 上位計劃을 無視하고는 成立될 수 없으므로 道別水準 나아가 國家的水準에서의 模型開發이 시급히 이루어져야 할 것이다.

地域農業開發計劃 樹立에 있어서 가장 먼저 先行되어야 하는 作業은 地域農業情報蒐集이다. 地域農業情報에 포함되는 主要項目들은 地域農業資源賦存實態, 農業生産에 관련된 投入·產出係數, 投入要素 및 生産物市場 與件 그리고 所得 人口 教育 등 經濟的 社會的 與件 등이다.

蒐集과 地域農業情報를 分析하여 이를 바탕으로 地域農業開發需要가 把握되고 地域農業發展目標가 設定된다.

地域農業開發計劃의 體系에 있어서 重要한 課題는 어느 部門에 우선적으로 어느 水準만큼 어떠한 方式으로 政府가 介入하느냐 하는 問題일 것이다. 이는 시나리오分析을 통하여 어느 部門에 대한 單位投資가 目標數值를 가장 많이 높여주는가를 檢討하여 결정할 수 있을 것이다. 어느 水準을 投資해야 하는지의 決定은 投資額과 技術係數 및 資源條件사이의 函數關係로써 實證的資料나 推定資料에 依存하게 된다. 무엇보다 地域農業開發計劃이 현실적으로 가능한 것이 되기 위해서는 農村地域 單位에서의 잘

整備되고 蒐集된 統計情報體系를 前提로 한다.

따라서 地域農業에 대한 組織的이고 體系的인 統計資料를 蒐集·分析하여 地域農業情報를 提供하기 위해서는 우선적으로 地方政府內에 조직적이고 체계적인 農業情報處理시스템의 構築方案이 摸索되어야 할 것이다.

附表 1 作物別 使用技術係數 (10 a 當)

	수도 (단작)	수도 (이모작)	대 맥 (담리작)	대 맥 (밭)	콩 (단작)	콩 (배후작)	담옥수 수	분감자	참깨 (단작)	참깨 (배후작)	낙화생	콩배추	가배추	가무우	마늘 (밭)	양파 (논)	노지 고추	노지 박	노지 참외	시 고추	시 오이	시 참외	시 딸기	시 딸기	연초	
수 파 량(%)	725	615	410	375	146	135	475	1,600	72	60	150	4134	8453	4780	680	3225	145	2434	1725	3540	4767	2370	2010	235		
부 산 물 가 맥 (천원)	28.5	26.6	6	5.3	3.2	3.2	53	4	2.6	2.5	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5.6	
무기질비료부양량(%)																										
질 소	14	12.5	16.5	14	4	4	18.5	11	8	8	6	25	26	24	25	24	21	22	26	74.1	66	57	25.5	15.7		
인 산	10.5	10.5	11	12	7	7	15	9	4	4	10	16	17	13	20	17	18	20	20	33.3	36	36	31.5	22.7		
카 비	12.5	11.5	7	9	6	6	15	16	9	9	9	20	23	17	20	23	20	22	42	69.1	48	36	25.5	27.7		
농 용 석 회	0	0	0	150	125	125	0	100	0	150	200	129	87	100	0	100	100	100	102	150	168	150	150	0	0	
규 산 질	200	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
유기질비료비 (천원)	15	17.1	27	15	0	12	95	10	15	15	12	35.7	18.9	20	30	16	25	38.7	19.3	128.1	36.9	46.5	69	18		
농 약 비 (천원)	12.8	11.9	1.9	1.9	6.5	5.4	1.8	15.7	13.1	7.3	8.6	7	8.4	15.7	13.6	12.1	14.2	12.5	51.9	33.3	44.7	24.9	3.5			
광연동력비 (천원)	7.6	5.5	1	1	3.5	3.5	1.4	0	2.5	2.5	3.7	3.4	3.8	4.5	2.5	3.2	4.9	4.5	4.4	13.5	15	9	8.4	37		
대농구상각비 (천원)	6.8	6.8	5.7	5.1	6.1	6.1	8.5	9.6	11	11	7.1	10.7	4.4	6.6	9.8	8.9	5.9	7.9	9.9	31.2	27.6	29.7	21.6	5.6		
제 재 료 비 (천원)	6.6	6.0	3	2.5	0.6	0.6	73.6	25.5	22.3	22.2	22.3	106.7	12.6	0.8	34	25.1	28.4	35.6	66.4	566.4	377.4	533.4	545.4	33.5		
토지자본용역비 (천원)	126.6	126.6	29.7	29.7	36.9	36.9	44.3	29.5	36.9	36.9	44.3	25.8	25.8	51.7	65.5	44.3	40.6	40.6	44.4	44.4	44.4	59.1	59.1	44.3		
유동자본용역비 (천원)	5.9	5.9	3.2	3.2	0.9	0.7	3.7	3.1	1.7	1.4	2.5	3.5	1.6	1.4	15.8	4.8	4.4	3.9	4.2	25.5	16.8	14.1	21	4.9		
고정자본용역비 (천원)	6.3	6.3	4.9	4.9	5.4	5.4	4.8	6.4	7.6	7.6	3.4	10.5	4.2	3.2	8.2	8.9	10.1	5.3	5.9	55.8	59.1	93.6	88.8	7.4		
기 타 비 용 (천원)	24.9	24.9	14.9	15.1	10.7	11.5	19.3	64.8	8.8	7.9	50.3	14.2	15.9	18.4	449.2	43.7	35.4	47.8	54.6	202.5	222	221.7	270.9	0		
원번노동무하량 (시간)																										
1 원	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150	75	0	330	0		
2 원	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	0	0	0	0	14	0	0	168	153	23.7	345	20.8		
3 원	0	0	12	11	0	0	51.3	81.9	0	0	0	51	0	0	20	13.2	21	0	10	180	321	85.2	435	20.8		
4 원	10	12	3	2	0	0	23.2	10.5	0	0	51	20	0	0	30	12.6	22	50	31	96	126	141.9	450	35		
5 원	16	6	0	4	23	0	20.6	12.3	41	0	10	32	0	0	3	57.8	36	40	55	150	183	108.6	510	8		
6 원	18	16	8	6	20	24	74.5	49.1	15	42	15	20	0	0	45	36.3	23	50	32	120	375	74.4	0	99.1		
7 원	10	10	0	3	8	10	0	0	13	13	12	0	0	0	36	0	30	52	34	195	0	183.3	0	159.8		
8 원	6	5	0	0	5	9	0	0	9	12	10	0	30	46	7	0	22	47	0	180	0	121.8	63	57.5		
9 원	22	6	0	0	18	5	0	0	33	37	5	0	42	15	0	13.8	45	0	0	180	0	0	30	6.9		
10 원	8	18	16	16	7	26	0	0	0	0	47	0	22	7	86	45.1	60	0	0	186	0	0	378	0		
11 원	6	8	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	65	42	0	47.3	6	0	0	0	0	0	0	66	0	
12 원	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5.5	0	0	0	270	195	0	216	0		

* 種苗費, 水利費, 小農具費, 農舍償却費, 施設償却費, 修理工費, 造成費, 賃借料 및 기타요금, 畜力費가 包含됨

附表 2 畜種別 使用技術係數

	비육우	번식우	젖소	양돈
단 위	두	두	두	두
생산량 (kg)	466.1	1	4,796.6	255.1
부산물가액(천원)	69.4	95.2	469	22
구입사료				
배합사료 (kg)	1,723	667	2,638	655
미강 (kg)	233	452	35	17
인공유 (kg)	9	54	33	0
조사료비(천원)	52.6	83.6	106.6	1.9
대농구상각비(천원)	8.4	10.7	24.6	3
제재료비(천원)	15.8	13.6	22	3.1
광열동력비(천원)	3.8	4.2	22.4	2.6
기타비용(천원)*	28.4	42.6	98.8	12.9
토지자본용역비(천원)	13.7	13.7	50.6	0.4
유동자본용역비(천원)	53.8	30.2	38.5	9.5
고정자본용역비(천원)	29.7	126.6	148.4	7.9
가축상각비(천원)	375	21.1	153.9	106.6
월별노동투하량(시간)				
1 月	24.3	26.6	40.7	9.3
2 月	21.9	24	36.8	8.1
3 月	24.3	26.6	40.7	9.3
4 月	23.4	25.6	39.5	9.1
5 月	24.3	26.6	40.7	9.3
6 月	23.4	25.6	39.5	9.1
7 月	24.3	26.6	40.7	9.3
8 月	24.3	26.6	40.7	9.3
9 月	23.4	25.8	39.5	9.1
10 月	24.3	26.6	40.7	9.3
11 月	23.4	25.8	39.5	9.1
12 月	24.3	26.6	40.7	9.3

* 진료위생비, 소농구비, 시설상각비, 수리비, 종부료, 입차료 및 기타요금, 수리비(修理費)가 포함되어있음.

附表 3 使用變數의 英文符號

英文符號	定 義	英文符號	定 義	英文符號	定 義
BB	번 식 우(두)	L1	1月 농업노동가능시간 (시간)	PO	인 산(kg)
BD	대맥; 밭(10a)	L2	2月 "	PS	봄 감 자(10a)
BF	비 육 우(두)	L3	3月 "	RD	수도; 이모작(10a)
BM	콩; 맥후작(10a)	L4	4月 "	RE	토지자본용역비(천원)
BP	대맥; 답리작(10a)	L5	5月 "	RF	가을무우(10a)
BS	콩; 단작(10a)	L6	6月 "	RS	수도; 단작(10a)
CC	농용석회(kg)	L7	7月 "	RW	미 강(천원)
CD	단옥수수(10a)	L8	8月 "	SA	규 산 질(kg)
CF	가을배추(10a)	L9	9月 "	SD	참깨; 맥후작(10a)
CH	시설오이(10a)	L10	10月 "	SH	시설딸기(10a)
CS	봄 배 추(10a)	L11	11月 "	SS	참깨; 단작(10a)
DA	가축상각비(천원)	L12	12月 "	TO	엿 연 초(10a)
DD	총 밭 면 적(10a)	MA	인 공 유(천원)		
DP	대농구상각비(천원)	ME	노지수박(10a)		
DY	젓 소(두)	MF	배합사료(천원)		
EN	광열동력비(천원)	MN	최 소		
FA	고정자산용역비(천원)	MT	제재료비(천원)		
GA	마 늘; 밭(10a)	MX	최 대		
HG	양 돈(두)	OC	기타비용(천원)		
KA	카 리(kg)	OF	유기질비료비(천원)		
KJ	공 주 균	ON	양파; 논(10a)		
LA	유동자산용역비(천원)	PC	농 약 비(천원)		
LD	총경지면적(10a)	PE	낙 화 생(10a)		
LE	노 지 참 의(10a)	PF	노지고추(10a)		
LF	粗 飼 料(천원)	PH	시설고추(10a)		
LH	시 설 참 의(10a)				

		RF	GA	ON	PF	ME	LE	PH	CH	LH	SH	TO	BF	DY
목 적 식		334.6	612	645	469	635.5	502.1	2,761.2	1,577.9	1,824.9	2,512.5	588.4	1,159.1	2,013.5
제 약 조 건 식														
작 부 체 계	논			-1					-1	-1	-1			
	밭	1					1	1				1		
계		1	-1		-1	-1	1							
무기질비료	질인규산	24	25	24	21	22	26	74.1	66	57	25.5	15.7		
	소산리회	13	20	17	18	20	20	33.3	36	36	31.5	22.7		
	가용석회	17	20	23	20	22	42	69.1	48	36	25.5	27.7		
	규산	100	0	100	100	100	102	150	168	150	150	0		
유기질비료비		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
농 약 비		20	30	16	25	38.7	19.3	128.1	36.9	46.5	69	18		
광 열 동 력 비		8.4	15.7	13.6	12.1	14.2	12.5	51.9	33.3	44.7	24.9	3.5		
대 농 구 상 자 비		4.5	2.5	3.2	4.9	4.5	4.4	13.5	15	9	8.4	37	3.8	22.4
제 재 료 비		6.6	9.8	8.9	5.9	7.9	9.9	31.2	27.6	29.7	21.6	5.6	8.4	24.6
기 타 비 용		0.8	34	25.1	28.4	35.6	66.4	566.4	377.4	533.4	545.4	33.5	15.8	22
토 지 자 본 용 역 비		18.4	449.2	43.7	35.4	47.8	54.6	202.5	222	221.7	270.9	0	28.4	98.8
유 동 자 본 용 역 비		25.8	51.7	65.5	44.3	40.6	40.6	44.4	44.4	44.4	59.1	44.3	13.7	50.6
고 정 자 본 용 역 비		1.4	15.8	4.8	4.4	3.9	4.2	25.5	16.8	14.1	21	4.9	53.8	38.5
고 정 자 본 용 역 비		3.2	8.2	8.9	10.1	5.3	5.9	55.8	59.1	93.6	88.8	7.4	29.7	148.4
배 합 사 료	배합사료												272.9	482.5
	인공유												28.6	4.3
조 사 료 비													2.9	10.6
가 축 상 자 비													52.6	106.6
월 별 노 동 투입 시간	1월							150	75	0	330	0	24.3	40.7
	2월	0	0	0	0	0	0	168	153	23.7	345	20.8	21.9	36.8
	3월	0	20	13.2	21	0	10	180	321	85.2	435	20.8	24.3	40.7
	4월	0	30	12.6	22	50	31	96	126	141.9	450	35	23.4	39.5
	5월	0	3	57.8	36	40	55	150	183	108.6	510	8	24.3	40.7
	6월	0	45	36.3	23	50	32	120	375	74.4	0	99.1	23.4	39.5
	7월	0	36	0	30	52	34	195	0	183.3	0	159.8	24.3	40.7
	8월	46	7	0	22	47	0	180	0	121.8	63	57.5	24.3	40.7
	9월	15	0	13.8	45	0	0	180	0	0	30	6.9	23.4	39.5
	10월	7	86	45.1	60	0	0	186	0	0	378	0	24.3	40.7
	11월	42	0	47.3	6	0	0	0	0	0	66	0	23.4	39.5
	12월	0	3	5.5	0	0	0	270	195	0	216	0	24.3	40.7

		L 4	L 5	L 6	L 7	L 8	L 9	L 10	L 11	L 12			R H S
목 적 식		-783	-783	-783	-783	-783	-783	-783	-783	-783			
제 약 조 건 식													
작 부 체 계	논												≤ 0 = 131400 ≥ 0
	밭												≤ 0 = 71180 ≤ 0 ≤ 0 ≤ 0 ≤ 0
무기질비료	질인 가용성 규산												= 0 = 0 = 0 = 0 = 0
유기질비료비													= 0
농 약 비													= 0
광 열 동 력 비													= 0
대 농 구 상 각 비													= 0
제 재 료 비													= 0
기 타 비 용													= 0
토지자본용역비													= 0
유동자본용역비													= 0
고정자본용역비													= 0
구 입 사 료	배합사료 미 인												= 0 = 0 = 0
	강 유												
조 사 료 비													= 0
가 축 상 각 비													= 0
월 별 노동 투입 시간	1												= 0
	2												= 0
	3												= 0
	4	-1000											= 0
	5		-1000										= 0
	6			-1000									= 0
	7				-1000								= 0
	8					-1000							= 0
	9						-1000						= 0
	10							-1000					= 0
	11								-1000				= 0
	12									-1000			= 0

		HG	BB	MXPD	MXDD	NIKJ	POKJ	KAKJ	CCKJ	SAKJ	OF	PC	EN	DP
월별 가용 노동시간	1													
	2													
	3													
	4													
	5													
	6													
	7													
	8													
	9													
	10													
	11													
	12													
법	수 도 작													
	(단 작)													
	수 도 작													
	(이 모 작)													
	대 맥 작													
	(답 리 작)													
	대 맥													
	(밭)													
	품													
	(단 작)													
	품 작													
	(맥 후 작)													
단 옥 수수														
품 감 자														
참 깨 작														
(단 참 깨 작)														
참 깨 작														
(맥 후 작)														
낙 화 생														
법 배 추														
가 을 배 추														
가 을 무 우														
마 늘														
양 파														
계														
노 지 고 추														
노 지 수 박														
노 지 참 의														
시 설 고 추														
시 설 오 이														
시 설 참 의														
약														
시 설 딸 기														
엽 연 초														
비 옥 우														
젓 소														
양 돈														
번 식 우														

11

11

參 考 文 獻

- 姜昌奎, 「最新農業經營學」, 學友社, 1982.
- 金柄鎬, 徐輔環, 「韓國農業情報시스템의 發展에 관한 基礎研究」, 韓國農村經濟研究院, 1986.
- 金丞在外, 「農畜產物の 立地配置에 관한 研究」, 國立農業經濟研究所, 農業經濟研究報告 第 71 號, 1975.
- 金鎬彥, 「投入·產出模型에 의한 地域經濟構造分析」, 延世大學校 大學院 博士學位論文, 1986.
- 公州郡, 「統計年報」, 1987.
- 農林水產部, 「간이농업조사」, 지정통계 126-11-01, 1985.
- _____, 「농업기계화 수첩」, 1986.
- 農業振興公社, 「農業用水開發試驗研究」, 1982.
- _____, 「밭基盤造成技術資料」, 農工技術情報 第 2 卷 第 4 號 附錄, 1985.
- _____, 「2000 年代를 위한 農業基盤事業의 方向」, 1984.
- 農村振興廳, 「'86 農畜物標準所得」(中部編), 農業經營研究報告 第 29 號, 1987.
- 徐贊基, 李中雨, 「韓國의 農業地帶區分」(1977 年度 文教部 研究費에 依한 政策課題研究報告), 1978.
- 柳承宇, 姜奉淳, 「地域農業開發을 위한 農畜產物の 立地配置에 관한 研究」 韓國農村經濟研究院, 研究報告 115, 1985.
- 林栽煥, 「農業機械化의 投資效果分析」, 韓國開發研究院, 研究調查報告 80-06, 1980.
- 李相文, 李炳替, 「多目的의 意思決定論」, 法文社, 1983.
- 趙完衡, 「小地域單位 農業生產計劃의 接近方法에 관한 研究」, 高麗大學校

大學院 碩士學位論文, 1986.

地域開發調查研究團, 「複合營農모델開發研究」, 研究報告 86-01, 1986.

崔洋夫, 「農村發展과 農村計劃」, 「國土計劃」, 第 18 卷 第 2 號, 1983.

pp. 169 ~ 183.

_____, 「商業的 農業時代에 있어서 農政의 役割과 限界」, 「複合營農의 開發戰略」(複合營農심포지움報告書), 農業協同組合中央會, 1983
pp. 219 ~ 239.

_____, 「韓國農業發展의 方向과 地域農業開發」, 「地域農業開發의 政策方向과 課題」(第 3 次農村地域綜合開發워크샵 報告書), 韓國農村經濟研究院, 1986. pp. 1 ~ 25.

_____, 「農村地域綜合開發과 農村地域計劃」, 「農村地域計劃樹立과 推進方案」(第 4 次 農漁村地域綜合開發워크샵 報告書), 韓國農村經濟研究院, 1987. pp. 1 ~ 16.

_____, 「地方化時代의 地域經濟發展과 農村經濟開發」, 「農村經濟」, 第 10 卷 第 3 號, 1987. pp. 39 ~ 48.

崔洋夫外, 「公州地域綜合開發計劃(1987~1991)」, 韓國農村經濟研究院, 1986.

許信行, 「地域農業과 複合營農」, 研究叢書 13. 韓國農村經濟研究院, 1984.

玄公南外, 「발利用과 生産基盤投資의 方向」, 韓國農村經濟研究院, 研究報告 99, 1985.

高山敏弘, 「地域農業發展における村落組織の役割」, 「農林業問題研究」, 第 12 卷 第 1 號, 1976. pp. 1 ~ 8.

農林統計協會, 「地域農業の計劃手法」, 1983.

_____, 「地域統計分析の理論と實際」, 1974.

武藤和夫, 森島賢, 「地域農業計劃の方法と實際」, 明文書房, 1979.

Barnett, Douglas, B. Blake, and B. A. Mccarl. "Goal Programming via Multidimensional Scaling Applied to Senegalese Subsistence Farms", *American Journal of Agricultural Economics*, 65: 720-727. Nov. 1982.

- Brokken, R. F. and E. O. Heady, *Interregional Adjustments in Crop and Livestock Production : A Linear Programming Analysis*, Tech. Bull. No. 1396. Iowa State Univ., July 1968.
- English, B. C. and E. O. Heady, *Potential Agricultural Resource Use and Structure under Soil Conservation Alternatives for the Future*, CARD Report 132, Iowa State Univ., 1985.
- Hazell, P. B. R. and P. L. Scandizzo, *Risk in Market Equilibrium Models for Agriculture*, In *Programming Studies for Mexican Agriculture*, R. D. Norton and L. Solis (Eds.), The Johns Hopkins Univ. Press, 1983.
- Heady, E. O. and U. M. Srivastava (Eds.), *Spatial Sector Programming Models in Agriculture*, Iowa State Univ., 1975.
- Ignizio, J. P., *Linear Programming in Single & Multiple-Objective Systems*, Prentice - Hall, 1982.
- Issaev, B., P. Nijkamp, P. Rietveld, and F. Snickar *Multiregional Economic Modeling : Practice and Prospect*, North - Holland, 1982.
- Kang, B. S., *A Linear Goal Programming Model for Farm Planning of Semi-Subsistence Farms and its Application to Small Farms and Their Beef Production in the Hilly Region of Korea*, Ph. D. Dissertation, Göttingen Univ., 1982.
- Kutcher, G. P., *A Regional Agricultural Programming Model for Mexico's Pacific Northwest*, In *Programming Studies for Mexican Agriculture*, R. D. Norton and L. Solis (Eds.), The Johns Hopkins Univ. Press, 1983.
- Mukhebi, A. W., *Multiobjective Programming of Income and Employment Generation in Small Scale Agriculture : A Case Study from Kenya*, In *Rural Development*, B. L. Greenshields and M. A. Bellamy (Eds.), Gower, 1983.

- Patrick, N. A. and E. O. Heady, Development and Application of a Model for Multi-County Rural Community Development, CARD Report 52 T, Iowa State Univ., Dec. 1974.
- Richardson, H. W., Regional Economics, Urbana : University of Illinois Press, 1979.
- Rietveld, P., Multiple Objective Decision Methods and Regional Planning, North-Holland, 1980.
- Seeley, R. M., M. C. Hallberg, and W. B. Kim, Resource Adjustments in Pennsylvania Agriculture in Response to Structural and Economic Changes, A. E. & R. S. 152, Penn, State Univ., Sep. 1981.
- Symons, L., Agricultural Geography, Praeger Publishers, New York Washington, 1967.
- Warner, M. E., A Multiperiod Linear Programming Model of Diversification into Fruit on long Island Potato Farms, A. E. Res. 85-13, Cornell Univ., June 1985.
- Yoo, C. H., A Programming Approach for the Problems of Silk Cocoon Production in Korea, Ph. D. Dissertation, Univ. of California at Davis, 1985.

研究報告 151

地域農業開發 模型과 計劃樹立에 관한 研究

1987년 12월

發行人 金 榮 鎮

發行處 韓國農村經濟研究院

130-050

서울특별시 동대문구 회기동 4-102

登錄 1979年 5月 25日 第 5-10號

電話 962-7311

印刷 京洋文化印刷株式會社 (737-2101)

出處를 明示하는 한 自由로이 引用할 수 있으나 無斷轉載 및 複製는 禁함.