

糧穀管理 電算시스템 設計에 관한 研究

朴世權(研究委員)
李壯鎬(責任研究員)
徐輔環(責任研究員)
康廷赫(研究員)
姜筍模(研究員)
李栽星(研究員)
南秀姪(研究員)

韓國農村經濟研究院

빈 면

연구보고 190

양곡관리 전산시스템 설계에 관한 연구

요 약

정부양곡 관리업무는 크게 수매, 매출/방출, 보관/가공/수송, 회계 등으로 나눌 수 있으나 양곡관리업무는 시·군을 기본단위로 전국적으로 운영되므로 업무가 복잡다양하게 구성되어 있다.

이와같은 양곡관리업무의 특수성과 방대한 사업규모 등으로 인하여 양곡관리업무 전산화의 필요성은 이미 오래전부터 인식되어 KAIST와 당 연구원에서 78년과 80년 2차에 걸쳐 전산화연구를 수행한 바 있다.

그러나 여러가지 여건으로 인하여 시스템개발로 연계되어지지 못하였다. 이런 점을 고려하여 본연구는 개발이 지연된 양곡관리시스템을 개발키 위해 1차년도 과제로서 종합정보시스템으로서의 데이터베이스와 모델 베이스의 설계를 추진하였다.

1. 양곡관리 정보시스템의 구성

양곡관리시스템은 시스템차원에서 나누면 데이터베이스 시스템과 의사결정모델 시스템으로 구분할 수 있으며 매출/방출, 수매, 보관/가공/수송, 회계 등의 각종 모형은 양곡 MASTER 데이터 베이스와 연결되어 실행된다.

II

2. 양곡관리 시스템분석

양곡관리시스템 분석은 양정의 현황조사와 기존의 양곡 전산화시스템 조사의 두 가지로 나누어 분석하였다.

① 양정현황 조사는 양정행정조직 및 관련기관 조사, 생산량 수매량 및 방출실적조사, 양곡관리기금 운영내역, 물량 및 자금결산시 소요시간 등을 조사 요약하였다.

② 기존의 양곡 전산시스템 개발은 당 연구원에서 '79년, '80년에 당 연구원에서 개발한 내역을 시스템구성, 시스템변환, 시스템흐름,네트워크 구성 등으로 나누어 조사하였다.

3. 양곡관리 시스템설계(I)

양곡관리시스템 설계(I)은 전반적인 논리적인 설계로써 첫째로, 조사된 현행업무를 분석하여 이에 따른 설계기능을 구분하고 이를 상술하였으며 둘째로는 구분된 설계기능에 따라서 현행 업무처리 플로우를 작성한 다음 셋째로 정보처리시나리오를 시간적인 흐름에 따라 라이프사이클별로 데이터베이스와 모델베이스로 구분 작성하였다.

이때 데이터베이스의 경우는 8개의 마스타 D/B와 8개의 트랜잭션 D/B 등 30여개의 D/B로 설계되었고 모델베이스는 약 20여개의 의사결정 모델로 설계되었다.

4. 양곡관리 시스템설계(II)

양곡관리시스템 설계(II)는 양곡관리 정보시스템의 물리적인 설계로 첫째 시나리오에 따라 D/B구조를 설계하고 둘째, 주요모델에 대해서는 모형의 구조를 작성한 후 실용화의 가능성을 타진하였으며 셋째, 주요코드를 공통부분과 기능별 고유코드로 나누어 설계하고 넷째, 주요 온라인 입력전표를 설계하고 다섯째, 용도에 따라 출력을 설계하였으며 여섯째, 시나리오 및 모델구성에 따라 IPO 차트를 작성하였다.

5. 양곡관리시스템 구축안

양곡관리시스템을 구축하기 위해서는 S/W와 H/W의 단계별 진화 계획을 설정하고 또한 이에 따른 구체적인 시스템 개발비용 및 경제성 비교를 한 다음 구체적으로 개발에 들어가야 할 것이다.

그리고 개발방법으로는 자체개발과 외부전문기관을 활용하는 방법이 있으며, 개발비용과 개발인력문제를 신중히 검토해야 할 것이다.

① S/W 진화계획을 살펴보면, 라이프사이클 단계상으로 보아서 조사, 분석 및 설계가 어느정도 촉진된 상태이며 코딩, 디버깅, 테스트 및 운영에 대해서는 계속적으로 촉진되어야 할 것이다.

② H/W 발전단계를 살펴보면 양곡관리시스템의 H/W는 우선 현 MAFF 시스템에서 개발 운영한 뒤 어느정도 처리량이 늘어나고 전국적으로 확대된 후 독립적인 양곡관리시스템으로의 발전운동이 바람직한 바 1 단계에서는 중앙집중시스템으로 운영하고 2 단계에서는 양곡 뿐 아니라 농정전반에 관한 정보를 이용할 수 있는 종합터미널로서의 기능을 수행해야 할 것이며 3 단계에서는 현행 행정전산망과의 연계 활용이 가능하리라고 판단된다.

③ 전산효과를 살펴보면 크게 3가지로 나누어 시간의 경제성, 경비절감효과, 간접효과를 들 수가 있다.

첫째, 시간을 단축시킬 수 있는 대표적인 업무를 보면 회계결산이 약 1개월 소요되던 것이 즉시 파악 가능하고, 수불 및 수급재고 파악도 약 1개월 소요되던 것이 즉시 파악 가능한 점을 들 수가 있다.

둘째, 경비절감효과는 회계결산시 약 84 만원, 수불수송대사에 소요되는 비용절감이 약 1억 34 만원, 보관 및 수송비의 절감이 약 4억 44 만원으로 연간 총 6억 54 만원 정도의 경비가 절감될 것으로 보이며 만일 양곡관리시스템이 90년부터 본격적인 개발에 들어갈 경우 H/W 구입비용을 고려하더라도 늦어도 93년경부터는 수익이 비용을 초과할 것으로 판단된다.

빈 면

머 리 말

근년에 들어서 國民經濟에서의 食糧산업비중은 급격히 저하되고 있으며, 이와같은 추세는 앞으로도 계속될 것으로 전망된다. 따라서 食糧産業에 對한 國家의 직접관여의 必要性 역시 점차 감소되는 實情이며 주곡(쌀, 보리)의 경우에는 오히려 과잉재고관리의 부담마저 생겨나게 되었다. 糧穀管理業務의 科學化와 管理經費의 절감은 이미 오래전부터 요청되어온 과제였으나 공급초과가 예상되는 向後의 糧穀管理에서는 더욱더 절실히 요청되는 과제라 할 수 있다.

한편 規模의 방대함 등으로 糧穀管理業務의 電算化는 그동안 수차례에 걸쳐 시도된바 있으나, 모두 實用化까지 진척되지 못했던 先例를 가지고 있다. 本研究에서는 糧穀管理 시스템化를 추진함에 있어서 糧穀으로 하기보다는 糧穀管理業務를 對象으로 하여 종합정보체제를 構成토록 하였다. 즉, 糧穀管理시스템化 對象으로 糧穀管理業務를 크게 收買, 賣出 / 放出, 保管 / 加工 / 輸送, 會計 등의 기능으로 나누어 分析 및 設計하고 이들 기능이 데이터 베이스와 모형을 중심으로 상호·유기적으로 연결, 운영되도록 하였다. 그러나, 糧穀管理 시스템의 開發이 전국적으로 수십여 개의 데이터 베이스 構築과 수백 종류의 소프트웨어 開發을 必要로 하는 大規模 프로젝트이므로 本研究에서는 1次로 종합정보 시스템으로의 設計를 推進하고 가능성을 타진함으로써, 向後 最短期日에 効果적인 시스템 開發 및 運營이 이루어지도록 함을 目的으로 하였다. 研究의 범위를 양곡의 라이프사이클 전 기간에 걸쳐 농민이 종자를 심을 때부터 最終消費者가 消費하는 시점까지 과점상의 管理業務를 시스템化 對象으로 設定하였다.

끝으로 本研究를 위하여 많은 資料를 提供하여 주신 農林水産部 糧政局

ii

소속 직원 여러분과 電算作業에 협조하여 주신 農林水産部 統計官室 소속 직원 여러분께 감사를 드린다.

1989. 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 必要성과 目的..... 1
2. 研究內容(데이터베이스와 모델) 2
3. 研究範圍 및 方法 2

第2章 糧穀管理시스템 分析

1. 糧政現況調查..... 6
2. 既存의 시스템 調査..... 14

第3章 糧穀管理시스템 設計(I)

1. 機能區分 16
2. 現行業務處理 흐름도 작성..... 26
3. 情報處理 시나리오..... 41

第4章 糧穀管理시스템 設計(II)

1. 데이터 베이스 設計 52
2. 모델 베이스 設計 85
3. 코드設計..... 111
4. 入力設計..... 112
5. 出力設計..... 115
6. 프로세스設計..... 121

第5章 糧穀管理시스템 구축안

1. S/W 進化方向	133
2. S/W 開發代案 比較.....	135
3. H/W 發展段階	137
4. S/W 開發費用	138
5. 電算效果(經濟性 對比)	138
附錄 1. TR 數와 TR 分布	141
附錄 2. GMP 模型	
政府糧穀管理政策 시뮬레이션模型(GMP 模型)	146
附錄 3. 主要코드現況	153

表 目 次

第 2 章

表 2 - 1	糧穀 生産量 收買量 및 放出實績	8
表 2 - 2	糧穀管理基金 運用內譯	11
表 2 - 3	物量 및 資金決算時 所要時間	12
表 2 - 4	시스템化 對象要約	13
表 2 - 5	開發事例別 問題點 比較	15

第 3 章

表 3 - 1	米穀의 收買手段別 收買量 變動推移	20
---------	--------------------------	----

第 4 章

表 4 - 1	시스템別 D/B現況	53
表 4 - 2	秋・夏穀收買價格 算定基準 比較檢討	87
表 4 - 3	쌀 收買價 比較檢討 結果	88
表 4 - 4	쌀보리 收買價 比較檢討 結果	89
表 4 - 5	收買價 決定模型 入力資料, 1988	91
表 4 - 6	收買價 決定模型 入力資料, 1986 ~ 88	91
表 4 - 7	收買量 模型 資料	94
表 4 - 8	過去 3 年間 平均값과 收買量 豫測값	95
表 4 - 9	地域別收買量 推定結果表	96
表 4 - 10	備蓄在庫量 推定方法	97
表 4 - 11	備蓄在庫 豫測直와 實際 데이터와의 비교	98
表 4 - 12	地域別 米穀需給資料	99
表 4 - 13	地域間 輸送費用資料	99
表 4 - 14	最適 糧穀 輸送經路 및 物量	100

表 4 - 15	精穀需要豫測誤差의 標準編差	101
表 4 - 16	安全在庫 不促確率別 安全計數	101
表 4 - 17	安全係數別 精穀安全在庫量	102
表 4 - 18	年度別 賣出・放出量 推移	104
表 4 - 19	「홀트-윈터스」成分 計算 節次	106
表 4 - 20	用途別 賣出・放出量 豫測結果	106
表 4 - 21	年度別 穀價調節糧穀 推移	107
表 4 - 22	月別 豫測結果	108
表 4 - 23	市道別 賣出・放出量 推移	109
表 4 - 24	市道別 賣出・放出量 豫測結果	109
表 4 - 25	放出價格의 豫測結果 比較	110
表 4 - 26	糧穀管理시스템 코드 內譯	111
表 4 - 27	收買機能 IPO Chart (1)	121
表 4 - 28	收買機能 IPO Chart (2)	122
表 4 - 29	保管 / 加工 / 輸送機能 IPO Chart (1)	124
表 4 - 30	保管 / 加工 / 輸送機能 IPO Chart (2)	125
表 4 - 31	保管 / 加工 / 輸送機能 IPO Chart (3)	126
表 4 - 32	賣出 / 放出機能 IPO Chart (1)	128
表 4 - 33	賣出 / 放出機能 IPO Chart (2)	129
表 4 - 34	會計機能 IPO Chart (1)	130
表 4 - 35	會計機能 IPO Chart (2)	131
表 4 - 36	會計機能 IPO Chart (3)	132

第 5 章

表 5 - 1	既存 소프트웨어 라이프 사이클의 比較	134
表 5 - 2	S/W 進化 3 段階	135
表 5 - 3	S/W 開發方案에 대한 長短點 分析	136
表 5 - 4	S/W 開發費와 人件費 所要額	138
表 5 - 5	經費節減 細部內譯	139

圖 目 次

第 1 章

- 圖 1 - 1 糧穀D/B 와 MODEL 構成..... 3
- 圖 1 - 2 糧穀管理시스템의 라이프 사이클 4

第 2 章

- 圖 2 - 1 糧政行政 組織 및 關聯機關..... 7
- 圖 2 - 2 쌀 生産量, 收買量, 放出量 그래프..... 9
- 圖 2 - 3 보리 生産量, 收買量, 放出量 그래프..... 9

第 3 章

- 圖 3 - 1 糧穀管理 業務區分 17
- 圖 3 - 2 糧穀管理 設計機能 區分 18
- 圖 3 - 3 收買機能 體系圖 19
- 圖 3 - 4 保管 / 加工 / 輸送機能 體系圖 23
- 圖 3 - 5 賣出 / 放出機能 體系圖 24
- 圖 3 - 6 會計機能 體系圖 25
- 圖 3 - 7 收買業務 FLOW 27
- 圖 3 - 8 保管業務 FLOW 29
- 圖 3 - 9 加工業務 FLOW 30
- 圖 3 - 10 輸送業務 FLOW 32
- 圖 3 - 11 賣出業務 FLOW 34
- 圖 3 - 12 收買業務 會計處理節次 36
- 圖 3 - 13 保管 / 加工 / 輸送業務 會計處理 節次..... 37

圖 3 - 14	賣出業務 會計處理節次	38
圖 3 - 15	糧穀管理基金 運用 및 決算節次.....	39
圖 3 - 16	糧穀管理特別會計 運用 및 現金收支 實績報告 節次	40
圖 3 - 17	收買機能 情報處理 시나리오 흐름도	42
圖 3 - 18	保管 / 加工 / 輸送機能 情報處理 시나리오 흐름도	45
圖 3 - 19	賣出 / 放出機能 情報處理 시나리오 흐름도	47
圖 3 - 20	會計機能 情報處理 시나리오 흐름도.....	49

第 4 章

圖 4 - 1	收買 D/B.....	54
圖 4 - 2	保管 / 加工 / 輸送 D/B.....	61
圖 4 - 3	賣出 / 放出 D/B.....	68
圖 4 - 4	會計 D/B.....	72
圖 4 - 5	收買價 決定 模型 構成圖.....	90
圖 4 - 6	收買量 實績値와 推定値 對比(方法 I).....	95
圖 4 - 7	收買量 實績値와 推定値 對比(方法 II).....	96
圖 4 - 8	軍糧 · 官需의 結果分析.....	105
圖 4 - 9	糧穀검수 및 入庫證 入力畫面.....	113
圖 4 - 10	入出庫日報 入力畫面.....	114
圖 4 - 11	輸送日報 入力畫面.....	114
圖 4 - 12	賣出 / 放出 入力畫面.....	114
圖 4 - 13	會計傳票 入力畫面.....	116
圖 4 - 14	糧穀收買證 出力樣式.....	116
圖 4 - 15	糧穀入出庫指示書 出力樣式	117
圖 4 - 16	糧穀加工指示書 出力樣式.....	117
圖 4 - 17	糧穀輸送指示書 出力樣式.....	118
圖 4 - 18	賣出 / 放出 出力樣式.....	118
圖 4 - 19	총계정원장 出力樣式.....	119
圖 4 - 20	貸借對照表 出力樣式.....	120

第 5 章

圖 5 - 1	시스템 라이프 사이클에 따른 業務 進行 現況	136
圖 5 - 2	1 段階〈糧穀管理시스템 전용 computer〉	137
圖 5 - 3	2 段階〈地方行政利用 전용 터미널〉	137
圖 5 - 4	3 段階〈行政電算網 連繫〉	138
圖 5 - 5	費用節減效果 分析 그래프	140
圖 5 - 6	費用節減效果 分析 累積 그래프	140

빈 면

第 1 章

序 論

1. 研究의 必要性和 目的

政府糧穀의 管理業務는 크게 收買, 賣出/放出, 保管 / 加工 / 輸送, 會計 등으로 나눌 수 있으나 市都을 基本單位로 全國的 規模로 運營되고 있는 뿐만 아니라 業務處理가 복잡, 다양하게 구성되어 있다. 이와 같은 糧穀의 特殊性和 방대한 事業의 規模 등으로 인하여 糧穀管理 電算化의 必要性이 이미 오래전부터 인식되어 한국과학기술연구소와 當研究院에서 1978 年과 1980 年 2 次에 걸쳐 政府糧穀管理 電算化를 위한 基礎研究와 政府糧穀管理 電算化 研究를 遂行한 바 있다. 그러나 2 차에 걸친 研究가 모두 農林水産部의 電算시스템 運營基盤이 갖추어지지 못한 狀態에서 推進되어, 現實適應力이 없고 綜合情報 시스템을 前提로 研究가 推進되지 않아 시스템 開發로 연계되지 못하였다.

이와 같은 점을 고려하여 本研究는 業務의 重要性 및 開發效果 등에 비하여 開發이 지연된 政府糧穀管理 시스템의 開發을 궁극적인 目的으로 하고, 糧穀管理시스템의 開發이 전국적으로 수십여개의 데이터 베이스 構築과 수백 종류의 소프트웨어 開發이 必要한 大規模 프로젝트이므로 1次年度의 研究課題로서 綜合情報 시스템으로의 設計를 推進하여 最短時日에 効果

의인 시스템 開發 및 運營이 이루어지도록 노력하였다.

2. 研究內容 (데이터 베이스와 모델)

糧穀시스템을 시스템 次元에서 나누면 데이터 베이스 시스템과 의사결정 모델 시스템으로 區分할 수 있으며, 이를 다시 糧穀管理 機能別로 分類하면 데이터 베이스 시스템은 收買 D/B, 賣出/收出 D/B, 保管 / 加工 / 輸送 D/B, 會計D/B로, 의사결정 지원 모델 시스템은 收買量 決定模型, 收買價 決定模型, 賣出/放出需要 推定模型, 賣出/放出計劃模型, 加工需要 算定模型, 糧穀輸送 模型 등으로 각각 나눌 수 있으며 機能別 구성내역은 〈圖 1-1〉과 같다.

3. 研究範圍 와 方法

가. 研究範圍

本研究의 範圍는 쌀이 農家에서 生産되어 最終消費者에까지 流通되는 양곡관리 시스템의 라이프 사이클을 중심으로 시나리오를 設定하여 시스템을 展開하였다. 즉, 쌀이 生産되어 收買가 이루어지고 이를 조곡 상태로 창고에 保管後 加工/輸送된 후 정곡 상태로 賣出/放出이 이루어져 最終消費者가 消費한 후 양곡소비량조사에 이르기까지의 전단계를 對象으로 하였으며 其本的인 내용은 〈圖 1-2〉와 같다.

나. 研究方法

研究方法은 시스템開發 라이프 사이클에 따라 다음과 같이 要求分析, 論理設計, 物理設計, 糧穀管理 시스템 構築案 등의 순으로 進行하였다.

圖 1 - 1 糧穀 D/B와 MODEL 構成

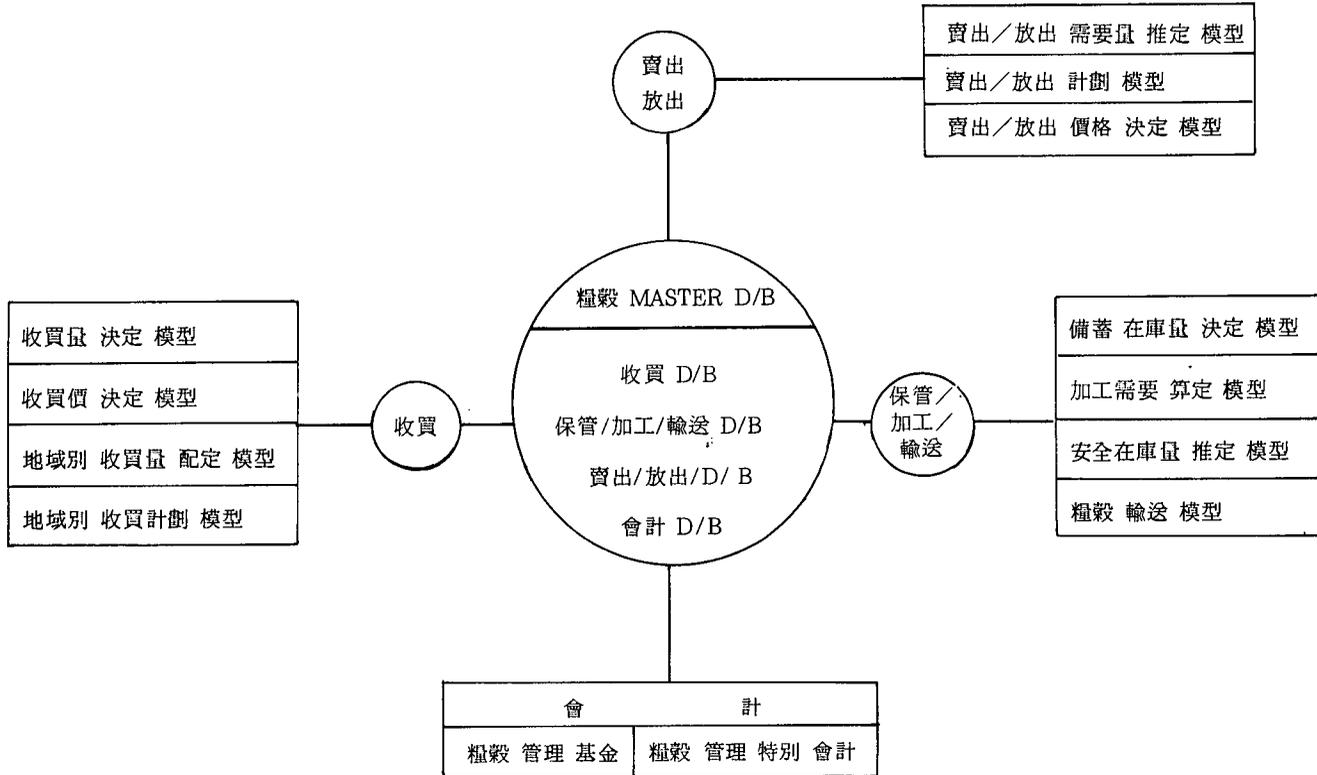
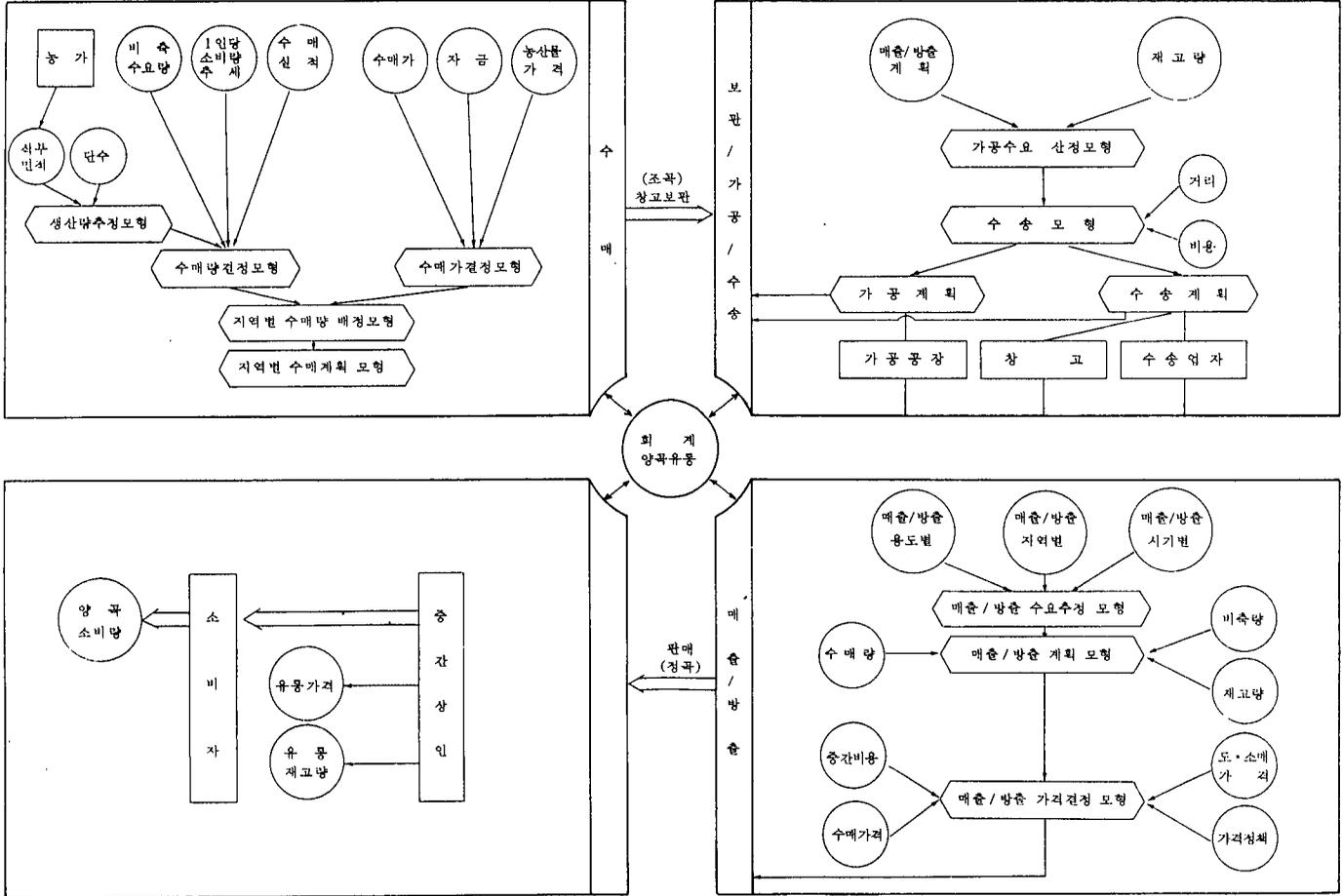


圖 1 - 2 糧穀管理시스템의 라이프 사이클



1) 要求分析

- ① 糧穀管理 現況 調査
- ② 기존의 시스템 調査
- ③ 양곡 시스템의 問題點 및 改善方案

2) 시스템 設計(I)

- ① 機能區分
- ② 業務 플로우 作成
- ③ 情報處理 시나리오 作成

3) 시스템 設計 (II)

- ① 模型設計
- ② D/B 設計
- ③ 코드設計
- ④ 人力設計
- ⑤ 出力設計
- ⑥ IPO 차트

4) 糧穀管理 시스템 構築案

- ① 시스템 進化 方向
- ② 시스템 開發費用 및 經濟性 比較

第 2 章

糧穀管理시스템 分析

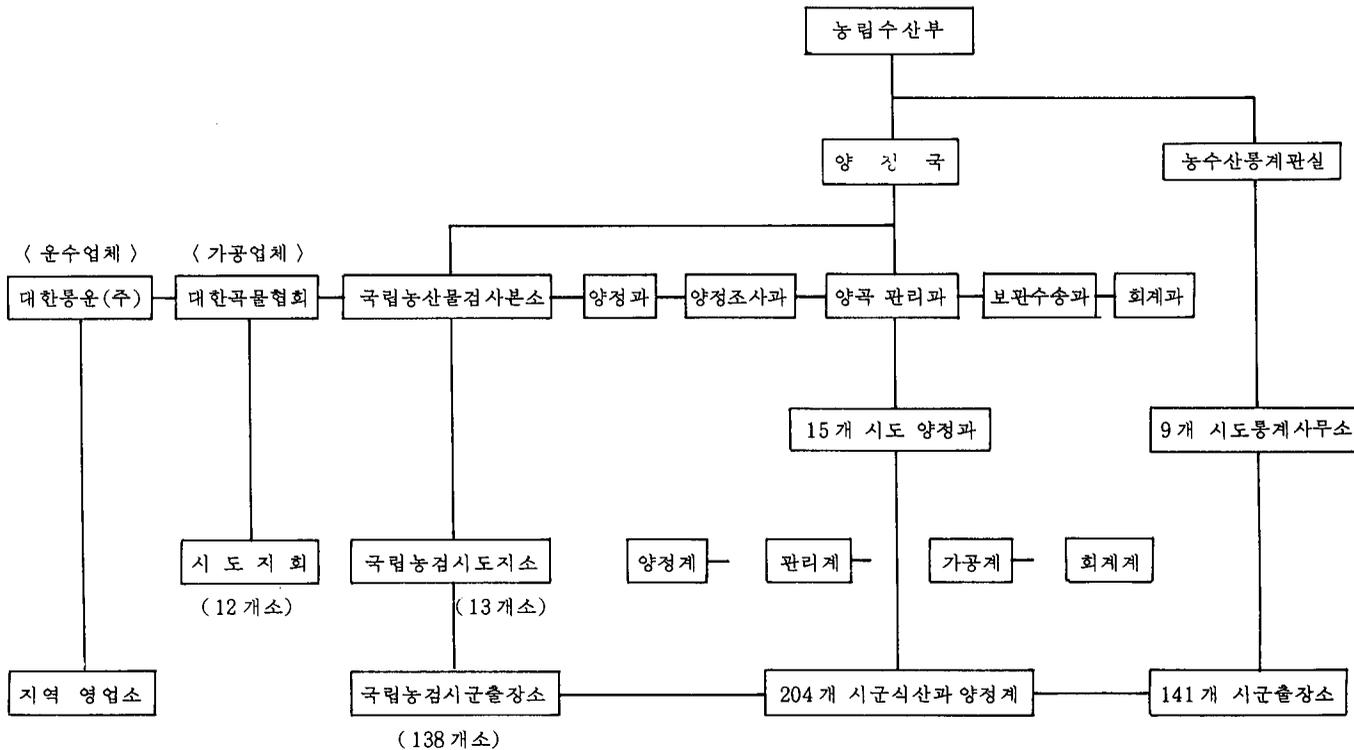
근년에 들어서 國民經濟에서의 食糧산업 비중이 급격히 저하되고 있으며, 이와 같은 추세는 앞으로도 계속될 것으로 전망된다. 따라서 國家의 食糧産業에 대한 직접 관여의 必要性이 절실하고, 오히려 주곡(쌀, 보리)의 과잉재고 관리의 부담이 대두됨에 따라 糧穀管理業務의 科學化와 管理經費의 절감이 절실히 요청되고 있다. 이러한 관점에서 本章에서는 糧政行政組織 및 관련부서, 物量 및 資金決算時 所要時間, 糧特基金 運用內譯, 電算化의 當爲性을 分析하고 糧穀管理 시스템化 對象을 要約하였다.

1. 糧政現況 調査

가. 糧政 行政 組織 및 關聯機關

行政組織은 1948年 11月 양정과, 관리과, 감사과의 3개 과 1개 국으로出發하여 1973年 1月 糧政局과 糧穀管理局의 2個局으로 개편되었다가 1981年 다시 1個局으로 통합되어 現在 糧政課, 糧穀調査課, 糧穀管理課, 保管輸送課, 會計課의 5個課 1個局으로 構成되어 있다. 人員構成을 보면 1989年 12月 現在 本部 86名, 시도 304名, 시군 704名, 糧穀消費量統計 調査要員 67名 등 모두 1,161名이며 시도에 양특보조원으로 일용인부 112名

圖 2 - 1 糧政行政 組織 및 關聯機關



이 별도로 운용되고 있으며 人事事項은 내무부가 관리하고 그의 사항은 糧政局에서 관장하고 있어 人事事項과 業務事項이 분리 운영되고 있는 實情이다. 行政組織 및 관련기관은 <圖 2-1>과 같으며 中央本部를 중심으로 15個 市道와 204個 市郡에서 糧政業務를 수행하고 있으며 檢査기관으로 13個 農檢指導所와 138個 市郡出張所가 있고 業務代行기관으로는 運輸業體(大韓通運(株))와 加工協會(大韓穀物協會)가 있다.

나. 生産量·收買量·放出 實績

1970年에서 88年 期間中の 生産量, 收買量, 放出量의 現況은<表 2-1>과 같고 쌀, 보리 각각의 生産量, 收買量, 放出量은 <圖 2-2, 2-3>과 같다.

쌀과 보리의 生産量과 收買量은 비례관계가 존재하고 있으나 政府糧穀在庫가 누적되어 감에 따라 이의 변화가 예상된다.

쌀의 경우, 70年에서 88年 期間中 生産量은 53.7% 增加하였고 收買量은 175.8% 增加한 반면 放出量은 減少하여 1988年度의 放出量은 1970年度 放出量의 30.8%에 불과하였다.

表 2-1 糧穀 生産量 收買量 및 放出實績

단위 : 1,000 석

年 度	쌀			보 리		
	生産量	收買量	放出量*	生産量	收買量	放出量*
1970	27,356	2,436	5,199	11,528	1,294	1,113
1975	32,424	5,483	3,838	12,272	3,766	3,340
1980	24,655	3,790	12,099	5,244	2,996	2,867
1984	39,457	8,436	5,778	4,870	3,103	1,302
1985	39,071	7,567	4,179	2,802	1,714	878
1986	38,936	6,186	3,396	2,288	1,208	679
1987	38,145	5,473	2,447	2,810	1,878	454
1988	42,038	6,718	1,603	3,028	2,235	372
'88/70(%)	153.7	275.8	30.83	26.27	172.7	33.4

* 穀價調節用 政府糧穀 放出量

圖 2 - 2 쌀 生産量, 收買量, 放出量 그래프

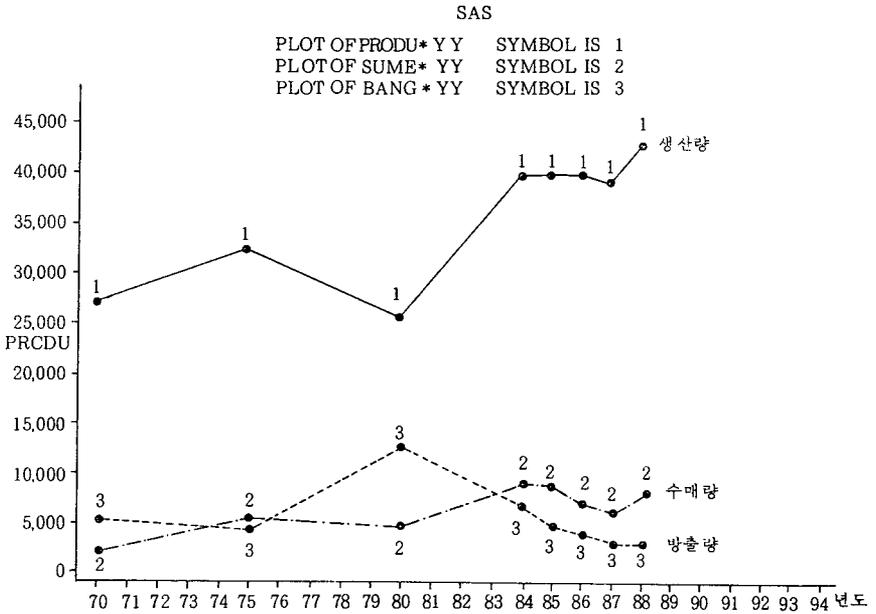
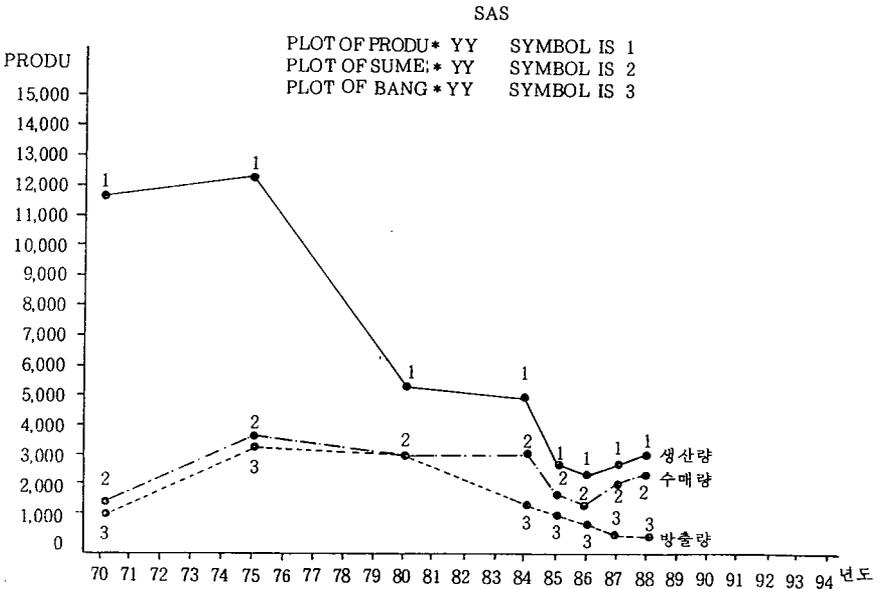


圖 2 - 3 보리 生産量, 收買量, 放出量 그래프



쌀의 生産量이 增加한 것은 단수의 增加에 의한 것으로 앞으로도 쌀의 生産量은 완만하지만 계속 增加할 展望이다. 쌀의 경우 收買量은 生産量과 매우 밀접한 關係가 있음을 알 수 있는데 70年代 初半에는 收買量이 커다란 변화없이 增加하다가 80, 81년에는 氣象條件의 악화 등으로 大幅 減少하였다. 農協의 一般米收買는 價格條件 등의 問題로 計劃量에도 未達될 뿐만 아니라 收買率도 매우 낮은 水準이다. 쌀의 放出量은 80~81年은 空前으로 인하여 도입곡의 放出物量이 12,099천석으로 가장 많았고 1980年代 이후 점점 減少하여 1988년에는 1,603천석을 放出하였고 전반적인 所得水準의 向上 및 食生活 패턴의 變化에 의하여 정부미(통일미)의 消費가 減少하는 추세에 기인한다.

한편, 보리의 경우 1988년의 生産量은 1970年代 生産量의 26.27%에 불과하고 收買量은 72.7% 증가하였으며 放出量은 1988年度에는 1970年代의 33.4%에 불과하다.

보리의 경우 生産量이 減少趨勢에 있는데 生産量의 減少는 植付面積의 급격한 減少에 기인한다. 보리의 政府收買量은 收買 이후 1975년에 3,766千石으로 가장 많았으나, 이후 계속되는 보리의 收益性低下와 農業勞動力의 減少로 生産量이 급격히 줄어들어 따라 1985년에 1,714千石으로 縮小되었다. 그런데 보리의 生産量에 대한 收買率은 1970年 11.2%에서 1983年 68.6%까지 높아졌었다. '85年 보리의 收買率은 61.2%이다. 보리의 放出量은 70~75년에는 增加하다가 통일벼 재배 이후(1976年頃) 所得水準 向上 및 食生活 패턴의 영향으로 消費가 점점 減少하여 '88년에는 372千石으로 되었고 最近 放出量의 대부분은 소주 원료와 一部 食用으로 消費되고 있다.

다. 糧穀管理基金 運用內譯

1980~88年까지의 糧穀管理基金의 運用 內譯을 살펴보면, 收買費, 加工費, 荷役費의 比重은 減少趨勢를 나타내고 있고, 保管費도 1982年까지 增加하다가 1983年부턴 다시 減少趨勢를 보이고 있다. 輸送費, 荷役費의 減少는 賣出의 경우 조곡 賣出이 늘어나고 있어 輸送費用을 수배자 쪽에서

表 2 - 2 糧穀管理基金 運用內譯

단위 : 백만원

	수 매 비	가공비	보관비	수송비	하역비	기 타	합 격
1980	893,800	60,326	25,983	23,438	12,766	400,387	1,416,700
1981	1,080,000	55,923	30,495	27,972	12,355	385,255	1,592,000
1982	1,071,000	45,132	55,455	21,101	14,239	471,573	1,678,500
1983	941,200	43,398	54,134	20,681	14,220	801,267	1,874,900
1984	1,224,300	41,360	56,785	25,340	15,315	747,100	2,110,200
1985	1,136,900	33,038	45,802	18,700	11,262	1,023,698	2,269,400
1986	1,063,500	28,083	41,348	12,934	8,847	1,002,788	2,157,500
1987	874,700	21,830	37,261	11,545	7,703	924,961	1,878,000
1988	1,080,400	21,485	38,372	8,856	7,595	1,537,992	2,694,700

負擔하는 경우가 增加하고 있어서 輸送, 荷役費用이 줄어들고 있는 것으로 볼 수 있고, 加工費는 조곡을 農協에 販賣하는 比率이 높아짐으로써 農協에서 加工을 解決하는 部分이 增加되어 加工費用이 줄어드는 것으로 생각된다 <表 2 - 2>.

기타는 차관 糧穀元利金 償還, 糧穀證券 元利金 償還, 借入金 元利金 償還, 糧特으로의 진출 등을 나타내는데, 대체로 費用이 增加하는 趨勢를 나타내고 있다.

라. 物量 및 資金決算時 所要時間

決算은 資金決算과 物量決算으로 나누어지고, 物量決算은 수불과 수송 대사로 區分된다.

現在 資金決算은 年 1 회 實施되고 있고 <表 2 - 3>과 같이 準備 要請에서 시군, 道, 中央 決算 완료까지는 約 3 個月의 期間이 所要된다.

物量決算의 경우 受拂 대사는 1 年에 4 회 施行되고 市郡報告, 市道報告, 中央 집계가 완료되기까지 約 2 個月의 期間이 必要하고, 輸送 대사로 1 年에 4 회의 대사 實施, 輸送 대사 準備에서 대사 후의 결과가 확정되기까지 約 2 個月이 所要된다.

위에서 본 바와 같이 決算에 투입되는 시간은 전체적으로 約 7 個月이

表 2 - 3 物量 및 資金決算時 所要時間

種 類	內 容
資金決算	<ul style="list-style-type: none"> ○ 施行 時期 - 年 1 回(會計年度末) ○ 順 序 <ul style="list-style-type: none"> ① 준비 요청 - 12월 20일 정도 ② 시군 결산 - 1월 5일부터 1월 20일 ③ 도 결산 - 1월 10일부터 2월 10일 ④ 중앙 결산 - 2월 10일부터 3월 10일 ○ 總 所要時間 - 약 3개월 정도
物量決算	<ul style="list-style-type: none"> I) 수불 대사 <ul style="list-style-type: none"> ○ 施行 時期 - 3/31, 6/30, 10/31, 12/31 ○ 順 序 <ul style="list-style-type: none"> ① 시도 보고 - 익월 15일 ② 시도 보고 - 익월 30일 ③ 중앙 집계 - 1개월 ○ 總 所要時間 - 약 2개월 정도 II) 수송 대사 <ul style="list-style-type: none"> ○ 施行 時期 - 3/31, 6/30, 10/31, 12/31 ○ 順 序 - 예 : 10/31 기준 <ul style="list-style-type: none"> ① 수송대사준비 - 10월 중순 ② 수송 대사 - 11월 23일부터 11월 30일 ③ 결과 확정 - 12월 초 ○ 總 所要時間 - 약 2개월 정도

所要되고 그에 따른 대사人員 및 費用도 상당할 것으로 생각된다.

마. 시스템화 對象 要約

糧穀管理 시스템화의 對象을 결정키 위하여 管理情報의 수요를 조사하여 日, 分期, 年으로 區分하였다. 主要 項目을 살펴보면, 日 單位로 파악되어야 할 情報는 價格動向, 賣出現況, 在庫現況, 收買現況, 國際穀物價格 등이다. 月單位로 파악되어야 할 情報는 糧穀保管 狀況, 現金收支실적 등이며, 分期單位別로는 市道間 輸送指示, 搬出入실적, 受拂狀況, 現金收支實績, 收買實績精算 등이 必要하다. 한편 年度別로는 政府糧穀 賣出/放出實績(年度別, 穀種別, 用途別), 政府糧穀需給計劃, 가공재료 수급계획, 糧穀

表 2 - 4 시스템화 對象 要約

區 分	內 容
穀 種 數	벼, 쌀, 보리, 보리쌀
包 裝 材 數	쌀(3종), 보리(6종)
在 庫 量	쌀 - 7,368 천석('88년) 보리 - 825 천석('88년)
收 買 量	쌀 - 6,718 천석('88년) 보리 - 2,235 천석('88년)
糧 特 基 金	약 2 조원('88년)
전표·대장·보고서	220 종
行 政 機 關	本部, 15 개 市道, 204 개 市郡, 141 개 統計出場所 13 개 農檢 市道支所, 138 개 農檢 市群出場所
倉 庫 數	6762 개('89년 1월 현재)
輸 送 業 體	408 개('89년 1월 현재)
加 工 工 場	419 개('89년 1월 현재)

加工實績, 收買實績精算, 糧穀管理基金決算, 糧穀管理特別會計 決算 등이 定期的으로 作成되어야 할 것으로 판단된다. 이러한 主要 情報 수요를 바탕으로 糧穀管理電算化에서 다루어져야 할 對象을 추출한 結果 <表 2 - 4> 와 같다.

바. 電算化의 當爲性

政府糧穀管理業務를 電算化하는 當위성은 무엇보다도 온라인 시스템을 構成함으로써, 라이프 사이클別, 기능別로 必要的 物量情報 및 流通情報뿐 아니라 經營狀態와 財政狀態까지 즉시 파악할 수 있는 데 있다. 이러한 經營情報의 도움없이 合理的인 意思決定은 사실상 불가능하며 이것은 現行 시스템의 限界이기도 하다. 또한 양곡관리 종합정보 시스템의 구축은 이를 통한 業務의 標準化를 유도하고, 이에 따라 신뢰성있는 糧穀行政이 가능케 될 것이다. 이러한 即時狀況 把握과 業務의 標準化 및 信賴性 確保는 직접적으로는 糧穀管理經費 및 時間을 절감케 할 뿐 아니라 간접적으로 糧政擔當者들로 하여금 일상적인 事後管理業務에서 사전기획 및 分析業務로의 이전

을 가능케 하여, 과학적이고 質 높은 糧穀行政을 가능케 할 것이다.

2. 既存의 시스템 調査

가. 糧穀管理 電算化開發 事例

韓國科學技術研究所에 의한 地方行政 電算化 開發은 일선 市郡 單位에서 的 정보처리를 中心으로 한 上향식 접근방식을 택하였다. 즉, 忠北道廳에 Host Computer 를 두고 市郡에 on-line terminal 을 設置하여 즉시처리체계가 構成되도록 設計하였으며 各 市郡 양정업무 擔當者가 터미널을 利用하여 直接 入力토록 하고 各種 報告書는 道廳 電算室에 設置되어 있는 line printer 를 이용하여 市郡 및 市道 單位 全體의 總괄보고서가 집계화될 수 있게 하였다. 情報處理方式은 糧穀年度 單位로 受拂, 收買, 保管, 加工, 賣出, 輸送에 관한 Data Base 를 창출한 다음 各 市郡單位로 每日 發生하는 收買, 輸送, 加工, 賣出指示書を 入力한 후 性質別로 分類하여 各 DB에서 月別, 期別, 半年別 또는 수시로 必要한 報告書 및 統計資料 등을 作成토록 하였다. 이에 반하여, 開發接近方法이 대조적이라 볼 수 있는 韓國農村經濟研究院에 의한 糧穀管理電算化研究는 中央單位에서의 情報處理를 中心으로 한 하향식 접근방식이다. 즉, 中央에 Host Computer 를 設置하고 시도에 Batch System, 市郡에 터미널을 設置토록 하였으며, 道の Batch System 에는 modem 으로 市郡을 조별로 道에 연결하여 郡의 원시資料를 入力하면 道の 시스템에서 總괄 處理되어 中央으로 전송하도록 하였다. 情報處理는 中央 需給上의 가용재고의 把握과 糧穀賣出을 中心으로 開發模型을 構成하였다. 즉, 賣出, 收買, 輸送, 導入, 加工, 糧穀事故, 入出庫의 7種의 指示書の 運用模型을 構成하고 市郡單位에서 每日 發生하는 전표 발생분을 즉시 入力處理하여 中央需給에 반영토록 하였다.

나. 實用化 과정에서의 問題點

기존의 두 사례에서의 開發內容이 糧穀管理業務의 一部分에 지나지 않

때문에 實用化 過程에서 問題點은 국소적이라 볼 수 있지만 情報의 蒐集, 加工, 分散의 차원에서 예상되는 制限점을 要約하여 보면 <表 2-5>와 같다.

表 2-5 · 開發事例別 問題點 比較

	韓國 科學 技術 研究所	韓國 農村 經濟 研究院
시스템 구성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 중앙시스템을 未構成 ○ 市道間·市郡間 相互連結體系 未考慮 ○ 人力방식 복잡으로 Error Data 발생빈도가 높다. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 市郡과 中央單位間的 온라인 시스템을 構想하였지만, 市道單位의 터미널 제어 시스템에 대해서는 시스템 設計가 되어 있지 않음. ○ 市道間·市郡間 相互連結體제의 未考慮
시스템 變換	<ul style="list-style-type: none"> ○ 糧政全般의 機能分析이 先行되지 않음 ○ 物動과 會計의 連結處理 不可能 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 機能分析은 되어 있으나 物動과 會計를 區分하여 構想되고 있기 때문에 連結處理가 困難
시스템 흐름	<ul style="list-style-type: none"> ○ 農協·輸送業體 등의 資料需要處의 聯關效果 未考慮 ○ 資料分散에 대한 경로설계 미비 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 中間單位(市道)의 시스템이 없기 때문에 中央에 ERROR DATA CONTROL SYSTEM 이 設置되어야 함
네트워크 구성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 市郡間的 相互連結體제가 構想되어 있지 않음. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 네트워크 구성망은 階層的 構造로 되어 있어 市郡間·市道間的 相互정보 交換 및 統制가 不可能함.

第 3 章

糧穀管理 시스템 設計(I)

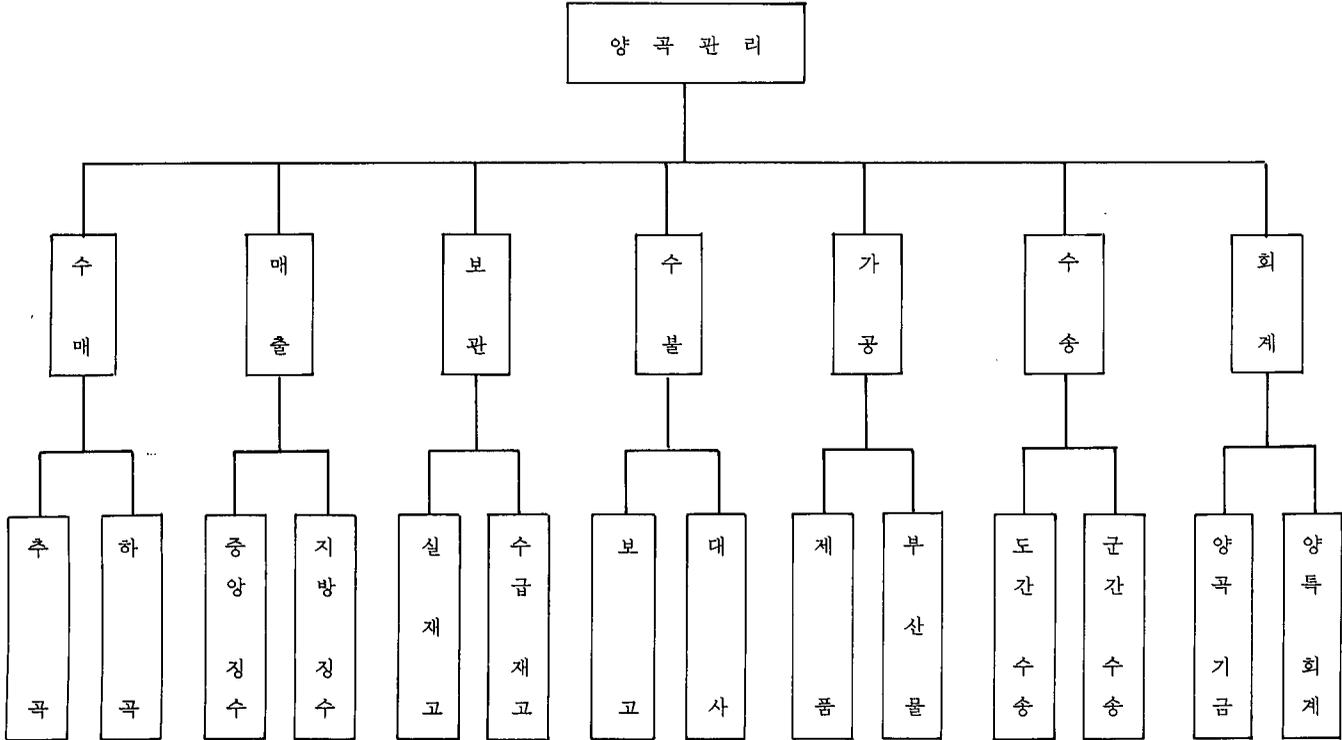
糧穀管理 시스템 設計(I)은 設計의 전반부인 論理的 設計로서 첫째, 調査된 現行業務를 分析하여 이에 따른 設計機能을 區分하고, 이를 상술하였다. 둘째, 區分된 設計機能에 따라서 現行業務 處理 플로우를 作成하였다. 셋째, 情報處理 시나리오를 時間的인 흐름에 따라 라이프 사이클별로 데이터 베이스와 모델 베이스로 區分하여 作成하였다.

1. 機能區分

가. 現行業務 區分

現行的 糧穀管理業務는 收買, 賣出, 保管, 受拂, 加工, 會計 등으로 區分되어 遂行되고 있다. 電算化는 收買, 賣出/放出, 受拂業務 중 일부가 部分的으로 開發되어 있으나, 手作業과 병행처리하는 경우가 大部分으로, 시스템이라 하기에는 매우 미흡한 實情이며, 全體的인 라이프 사이클에 따른 物量·파악과 資金과의 연계가 이루어지지 않는 상태에 있다. 이러한 手作業體制에 따른 現行的 糧穀管理業務區分은 〈圖 3-1〉과 같으며 각 단위업무 處理內容에 관한 細部事項은 現행 業務處理 플로우〈圖 3-7~3-16〉에 上술하였다.

圖 3 - 1 糧穀管理 業務區分



나. 設計機能 區分

現行糧穀管理業務를 調査分析한 結果를 바탕으로 糧穀의 라이프 사이클의 전단계를 시스템化할 경우 設計機能은 <圖 3-2>와 같이, 4가지 機能으로 區分할 수 있다. 각 기능별 細部內容은 다음과 같다.

① 收買機能

收買에 관한 機能을 分類하여 보면 <圖 3-3>에서와 같이 收買計劃과 收買管理로 크게 나눌 수 있다.

收買計劃에서의 중요한 意思決定은 크게 收買物量 · 政策價格 · 收買日程 · 收買資金配定 등을 들 수 있다.

政府가 備蓄物量을 확보하는 手段으로는 一般買入, 特別買入, 代行收買 등이 있으며, 확보된 政府管理糧穀의 備蓄物量은 公판장이나 糧穀商地區組合을 통하여 放出되고 있다. 收買는 政府가 生産 農家로부터 直接的으로 現金을 지불하고 收買하는 一般買入과 農地稅 徵收, 외상 賣出, 種子穀, 外상 交換穀, 未回收穀, 糧肥交換穀 등을 통한 特別買入과 代行收買 등으로 區分되어 이루어지고 있다. (1984년까지는 農地稅의 現物納付로 일부 收買分을 確保하기도 하였었다.)

圖 3-2 糧穀管理 設計機能 區分

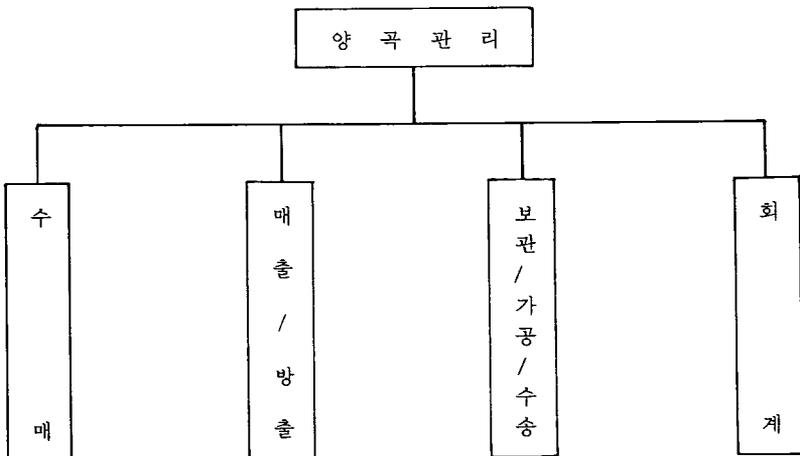
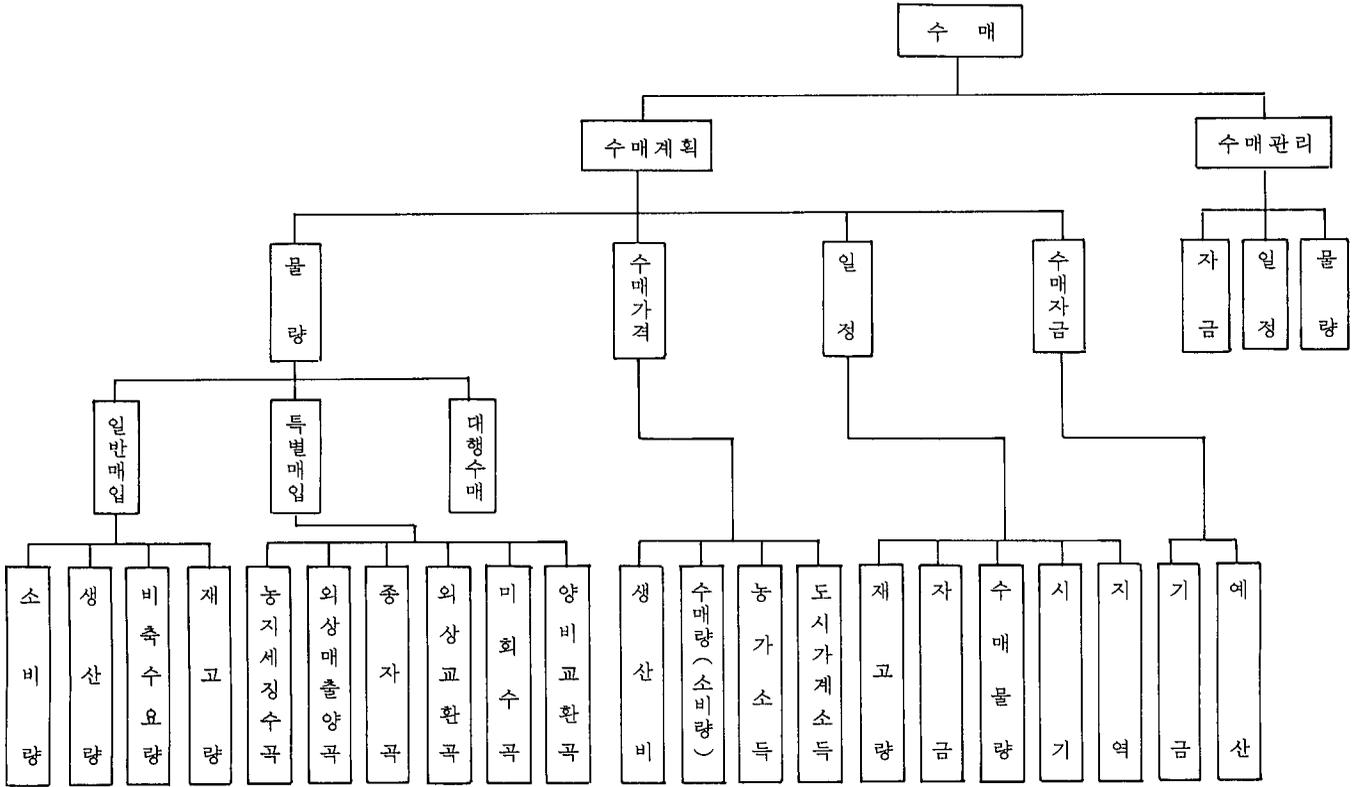


圖 3 - 3 收買機能 體系圖



米穀의 收買手段別 수매량 추이를 비교해 보면,〈表 3 - 1 참조〉 1970년부터 농지세가 現金徵收制로 轉換되기 이전인 84년까지의 總收買量은 平均적으로 一般買入에 의해 87.0%, 農地稅에 의해 7.8%, 그리고 回收穀에 의해 5.2%가 確保되었다. 그러나 農地稅가 現金徵收制로 轉換된 1985년에는 總收買量 7,567 천석 중 96.5%가 一般買入에 의해 이루어졌으며 이러한 경향은 앞으로도 계속될 것으로 예상된다. 糧穀關聯 의사결정에서 가장 중요한 것 중의 하나는 生産費, 收買量, 農家所得, 都市家計所得 등 여러가지 資料를 檢討하여 政府收買價格을 결정하는 것이다. 政府收買價는 價格결정 당시의 經濟·社會 與件이 시스템적으로 감안되어 결정된 政策價格이어야 함에도 불구하고 우리의 實情은 一貫性없이 매년 다른 基準에 의해 결정되고 있으며 특히 政治的인 影響을 받아 결정되어 왔다. 收買價를 算定하는 公式的인 基準이 마련되어 있지 않으면 收買價 결정을 둘러싸고 매년 利害當事者間에 마찰이 發生할 소지가 있으며 關係部處間의 意

表 3 - 1 米穀의 收買手段別 收買量 變動推移

單位 : 1,000 石

年 度	計	一 般 買 入	農 地 稅	回 收 穀
1970	2,436	1,692	219	525
1971	3,418	2,816	236	366
1972	3,520	3,040	232	248
1973	3,331	2,830	285	216
1974	5,105	4,561	385	159
1975	5,483	4,675	480	328
1976	7,245	6,050	634	561
1977	9,742	9,123	614	5
1978	9,413	8,762	651	-
1979	9,032	8,029	615	388
1980	3,790	2,888	562	340
1981	6,356	5,456	627	273
1982	7,577	6,349	637	591
1983	8,468	7,238	729	501
1984	8,436	7,332	721	383
1985	7,567	7,300	-	267

資料 : 農水産部 糧政局.

見調整에도 많은 時間이 소요될 수 있다. 또한 결정된 收買價가 반드시 생산비를 보상한다는 보장도 없을 뿐만 아니라 收買價 결정기준이 매해 변한다면 生産農家は 안심하고 농사에 임할 수도 없을 것이다. 그리고 收買價格이 수확기 이후에 결정되어 發表됨으로써 農家の 生産意思결정과 價格交渉力을 制約하는 등 적지 않은 問題點이 유발되고 있다.

收買量과 收買價를 결정한 뒤에는 收買가 圓滑히 이루어 지도록 在庫量, 資金, 收買物量 등이 考慮되어 時期, 地域別 收買日程 計劃이 樹立되어야 한다.

수매가 이루어질 때나 그 후에는 資金이나 物量을 管理해야 하는 問題가 發生한다. 政府는 收買를 통해 確保한 糧穀을 政府保有倉庫나 政府가 指定한 民間倉庫에 管理하게 된다. 1985年末 現在 政府糧穀管理倉庫의 施設은 7,460棟이고 倉庫의 保管能力은 19,909천석이었다. 이는 食糧作物 生産量의 40.5% 水準에 該當된다.

保管倉庫의 施設 가운데 政府所有는 9個棟인데 이의 보관능력은 全體 시설의 保管能力 가운데 0.4%에 불과한 것이다. 보관능력을 基準으로 볼 때 農協이 58.8%, 民間이 40.8%의 시설을 保有하고 있다. 市·郡別로 볼 때는 전라도에 38.5%로 가장 많은 保管施設이 있다.

(2) 保管/加工/輸送 機能

政府糧穀管理에 있어서 保管/加工/輸送業務의 機能은 糧穀生産 및 消費의 地域的 不均衡에 따른 糧穀需給의 불안정을 解消하기 위하여, 地域別·時期別로 糧穀需給計劃을 수립하고 양곡이 부족될 것으로 判斷될 경우 적정시기에 최소의 비용으로 糧穀을 供給하기 위한 加工 및 輸送計劃을 수립 실시함으로써 糧穀需給을 圓滑케 하고 조작비를 절감할 目的으로 한다.

保管/加工/輸送機能은 크게 計劃과 管理부문으로 구분하여 정의할 수 있다. 計劃부문은 地域別·時期別 糧穀需給狀況을 考慮하여 加工 및 輸送計劃을 樹立하는 부문으로, 需給計劃과 加工·輸送計劃 부문으로 構成되어 있다.

그리고, 管理부문은 計劃에 따른 진척상황 및 最終結果를 把握·整理하는 부문으로 物量과 費用의 관리부문으로 구성되어 있다.

管理/加工/輸送業務의 세부기능을 요약하면 〈圖 3 - 4〉과 같다.

③ 賣出/放出機能

賣出과 放出業務는 販賣事業이라는 同一한 性格의 次元에서 一元化가 可能하며 機能上 計劃과 管理로 크게 나눌 수 있다. 計劃機能은 年中 政府 管理糧穀의 需要·供給 및 資金動向을 豫測하여 需給不均衡이 最小化되도록 地域別(중앙, 시도, 시군), 用途別(관수, 민수, 곡가조절, 종자, 외상교환, 공매용 등) 計劃을 수립하는 것이다. 지역, 용도에 따라 物量要請이 發生하면, 物량이 考慮되고, 賣出/放出價格이 결정된 후 會計機能業務와 連繫되어 處理·運營된다.

④ 會計機能

會計는 糧穀管理基金 부분과 양곡관리 特別會計로 크게 구분할 수 있다. 基金과 糧特은 모두 같은 機能으로 分類할 수 있는데, 가장 상위의 機能으로 計劃과 管理, 두 機能으로 구성된다. 하위 機能으로는 計劃 部分은 豫算編成, 管理部分은 財務會計, 豫算管理, 資金管理, 原價計算, 固定資產管理로 이루어진다. 단, 原價計算은 糧特에는 해당되지 않는다. 각 하위 기능은 다시 프로세스들로 構成이 되는데, 財務會計 部分은 자동분개, 계정코드관리, 장부관리, 재무제표작성 프로세스로 나눌 수 있다. 自動分介 프로세스는 다른 시스템에서 들어오는 會計情報를 手作業을 거치지 않고 시스템에서 자동으로 분개시켜 주는 프로세스이고, 계정 코드와 장부 관리 프로세스는 現在 使用中인 계정을 코드화하여 각 프로세스에서 계정 내역이 必要한 경우 計定情報를 제공하고, 計定內譯이 변하는 경우, 바뀐 계정내역을 維持하며, 財務會計에 必要한 각종 帳簿를 管理하는 프로세스이다. 財務諸表 作成 프로세스는 결산시 必要한 각종 財務諸表를 작성해 주는 프로세스이다〈圖 3 - 6〉.

豫算管理 部分은 예산을 執行하고 分析하는 프로세스로 構成이 되고, 資金管理 部分은 收入, 支出, 借入金, 現金管理 등 資金의 운용과 關聯된 모든 要素를 포함하는 프로세스들로 構成되어 있다. 原價計算 部分은 豫定 原價를 算定하는 프로세스로 구성되고, 固定資產 管理 部分은 資產대장을 관리하고 감가상각을 計算하고, 재평가 情報를 제공하는 프로세스들로 구

圖 3 - 4 保管/加工/輸送機能 體系圖

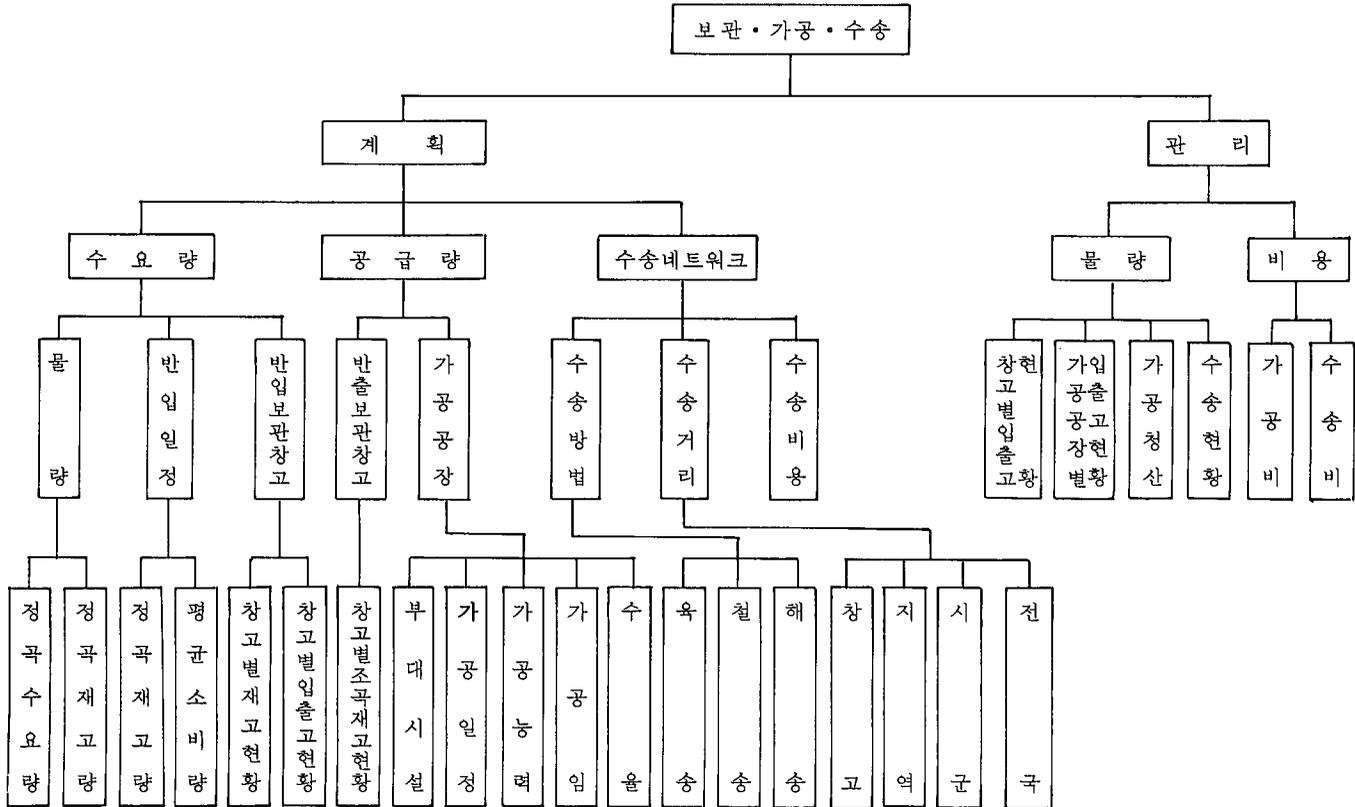


圖 3 - 5 賣出/放出機能 體系圖

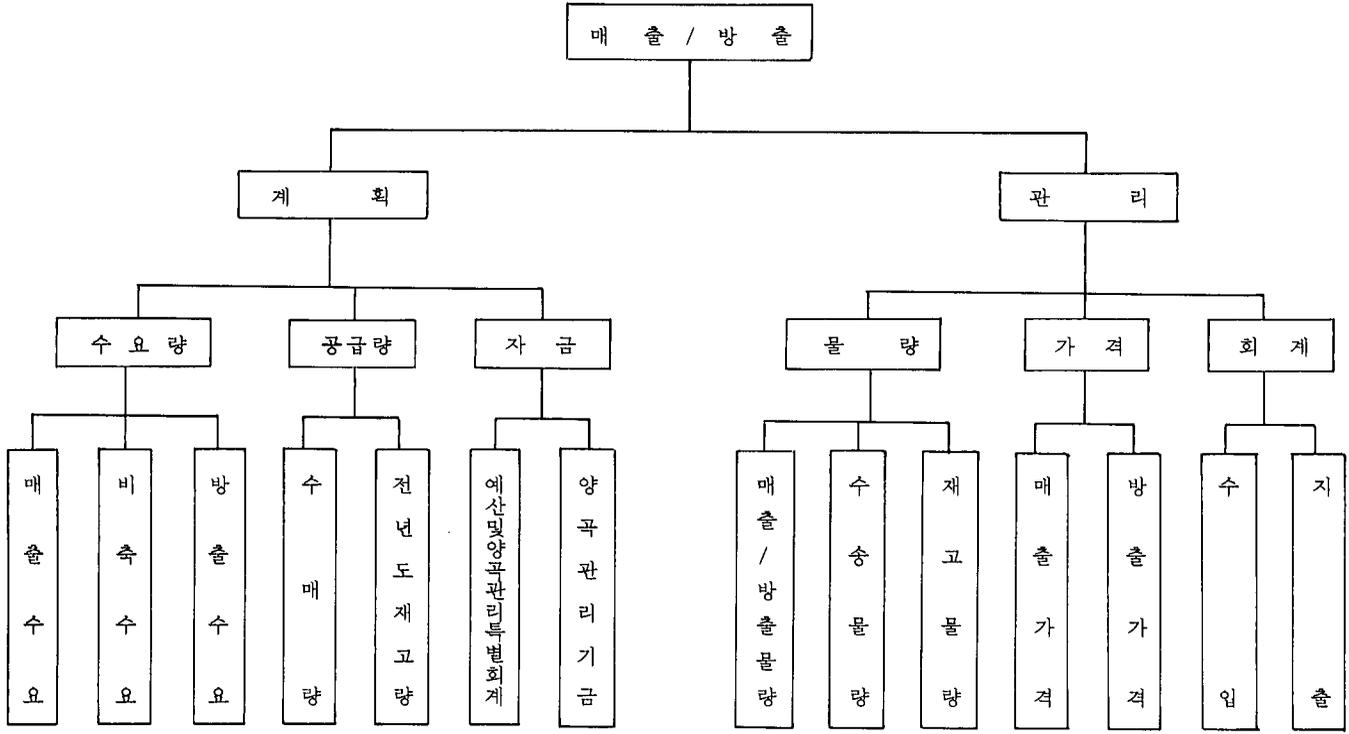
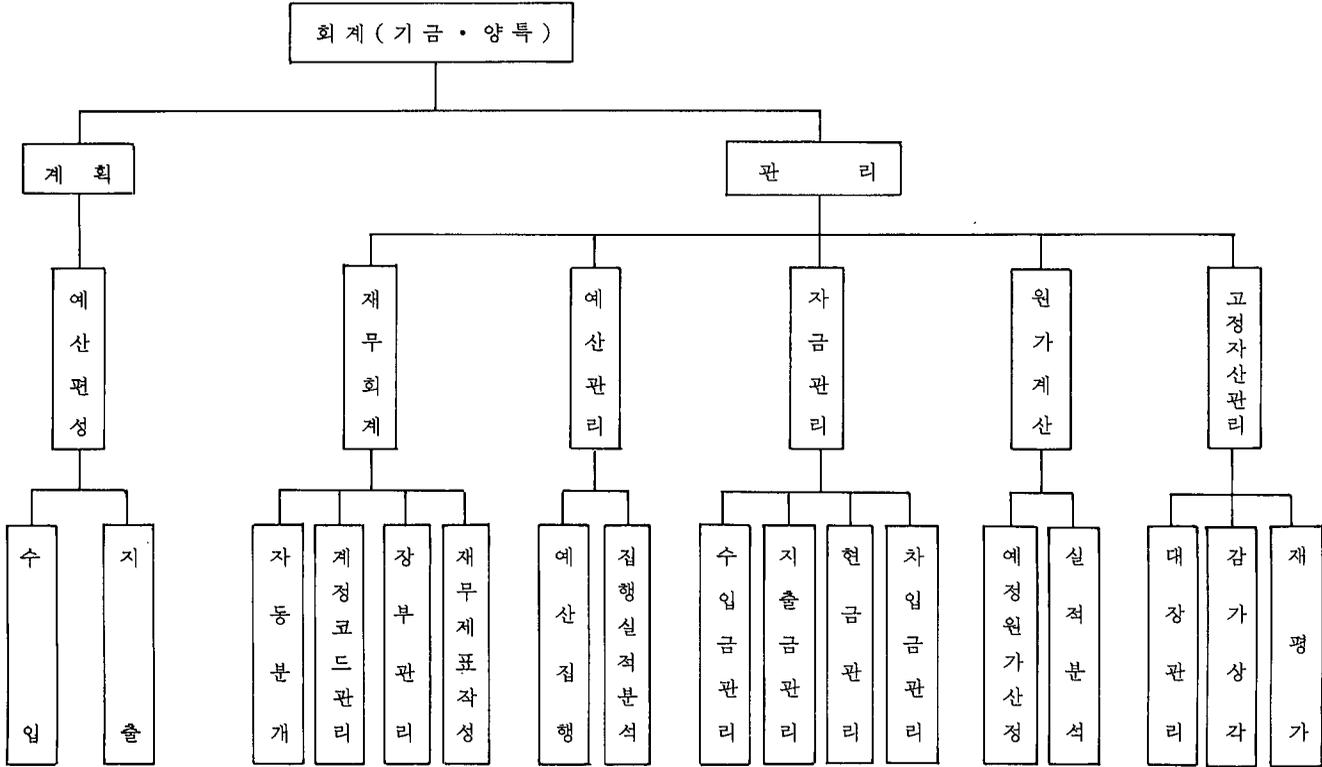


圖 3 - 6 會計機能 體系圖



* 원가계산은 양특에 해당되지 않음.

성되어 있다.

2. 現行業務處理 흐름도 작성

現行業務處理 흐름도는 區分된 기능별로 業務處理과정을 調査分析한 후 作成하였으며, 作成方法을 살펴보면 양곡관리기관(中央, 市道, 市郡 등)을 X축으로, 시간순서를 Y축으로 하여 發生 및 處理되는 TASK 를 中心으로 플로우를 構成하되 業務區分은 設計機能區分과 같이 收買, 保管/ 輸送/ 加工, 賣出/ 放出, 合計 등의 4 가지로 區分하였다. 각 기능별 業務處理 흐름도의 細部內譯은 〈圖 3-7〉부터 〈圖 3-16〉과 같다.

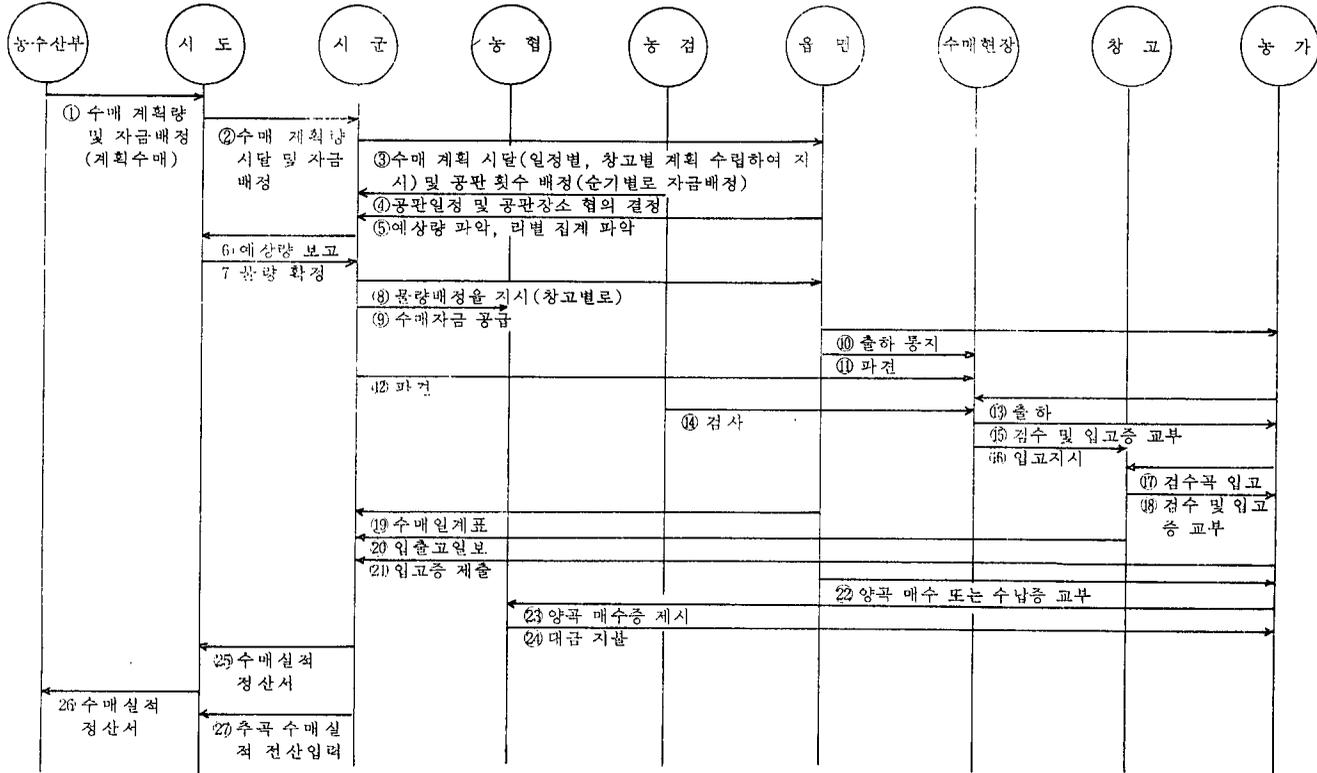
가. 收買業務 FLOW

糧穀收買業務는 다음과 같은 단계를 통하여 처리된다.

- ① 農水産部 양곡 관리관은 政府管理糧穀 需給計劃에 맞추어서 各市道別 收買計劃量 및 收買資金을 配定한다.
- ② 市, 道知事는 시·도별 收買計劃量 범위내에서 시·군별 收買計劃量을 策定 配定한다.
- ③~④ 市場·군수는 시·군별 收買計劃量 범위내에서 邑面에 수매계 획량을 示달하며, 公판횟수를 配定하고, 농검 出場所長과 收買計劃量 및 共販 일자를 협의하여 결정한다.
- ⑤~⑥ 邑面에서는 시군으로 里別 豫想량을 집계 把握하여 보고하고, 시군에서는 市道로 豫想量을 보고한다.
- ⑦~⑨ 市·도지사는 市場, 군수에 確定된 物량을 示달하고, 市場·군수는 邑面에 倉庫別로 物量 配定을 指示하고 시·군 農協에 收買資金을 公 급한다.
- ⑩~⑬ 邑·面長은 出荷日程計劃을 樹立하고 農家別로 確定된 配定량을 “양곡출하 通知書”에 의거 里, 洞長 경우 個別農家에 통지한다.
- ⑭~⑮ 出荷 糧穀에 대해 농검이 現品을 檢査하여 등급을 判定하고 시군분임 양곡관리관은 檢사를 필한 出荷糧에 대해 “양곡검수 및 入庫證”

圖 3 - 7 收買業務 FLOW

중	양	시	도	시	군
---	---	---	---	---	---



3 통을 발행하여 1부는 出荷者, 1부는 보관창고주에게 교부하고 정본은 保管한다.

⑯~⑱ 입고지시를 받으면 個別農家에서는 검수곡을 入庫하고 출하자가 소지하고 있는 “양곡검수 및 入庫證”을 발인하여 출하자에게 交付한다.

⑲~⑳ 읍·면에서는 시장·군수에 收買日計表를 提出하고, 창고주는 시장, 군수에 入·出庫 日報를 提出한다.

㉑~㉒ 분임 양곡관리관은 출하자가 제출한 “양곡검수 및 입고증”에 의한 곡종별, 등급별 수량의 보관창고 入庫 與否를 확인한 후 “양곡買收證”을 4부 작성하여 1부는 출하자, 1부는 농협, 1부는 邑, 面에 배부하며 정본은 직접 관리한다.

㉓~㉔ 農協은 출하자가 제시한 “양곡매수증”에 의거 代金을 지불한다.

㉕~㉗ 시장, 군수는 시·도지사에게 수매실적을 보고하고, 시·도지사는 農水産部 量糧管理官에게 收買實績을 보고하고, 시장·군수는 시·도지사에게 收買實績 電算 입력서를 提出한다.

나. 保管/加工/輸送業務 FLOW

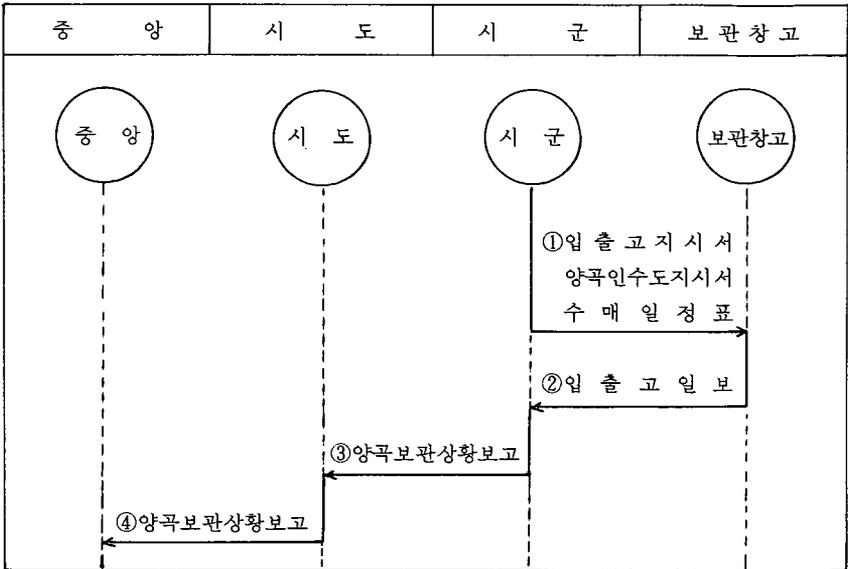
保管/加工/輸送業務는 糧穀受給 및 造作에 따른 問題點을 해소하기 위하여 수행되는 업무로서 그 內容을 保管, 加工, 輸送業務로 分離하여 各 업무의 세부흐름을 살펴보면 다음과 같다.

① 保管業務 FLOW

生産과 販賣 사이의 완충역할을 수행하는 보관업무는 收買·加工·輸送·賣出·放出 등의 업무와 상호 密接하게 關聯되어 운영되므로 그들 각각의 대한 內譯을 이해하는 것보다는 保管과 入出庫 處理過程을 이해하는 것이 機能的으로 볼 때 좀 더 적합하므로 여기서는 保管과 入出庫 業務의 흐름만을 대상으로 하여 간략히 논하면 다음과 같다<圖3-8>.

① 市道分任糧穀管理官은 收買·加工 등 相關업무의 요청에 따라 倉庫 業主에게 入出庫를 지시한다.

圖 3 - 8 保管業務 FLOW



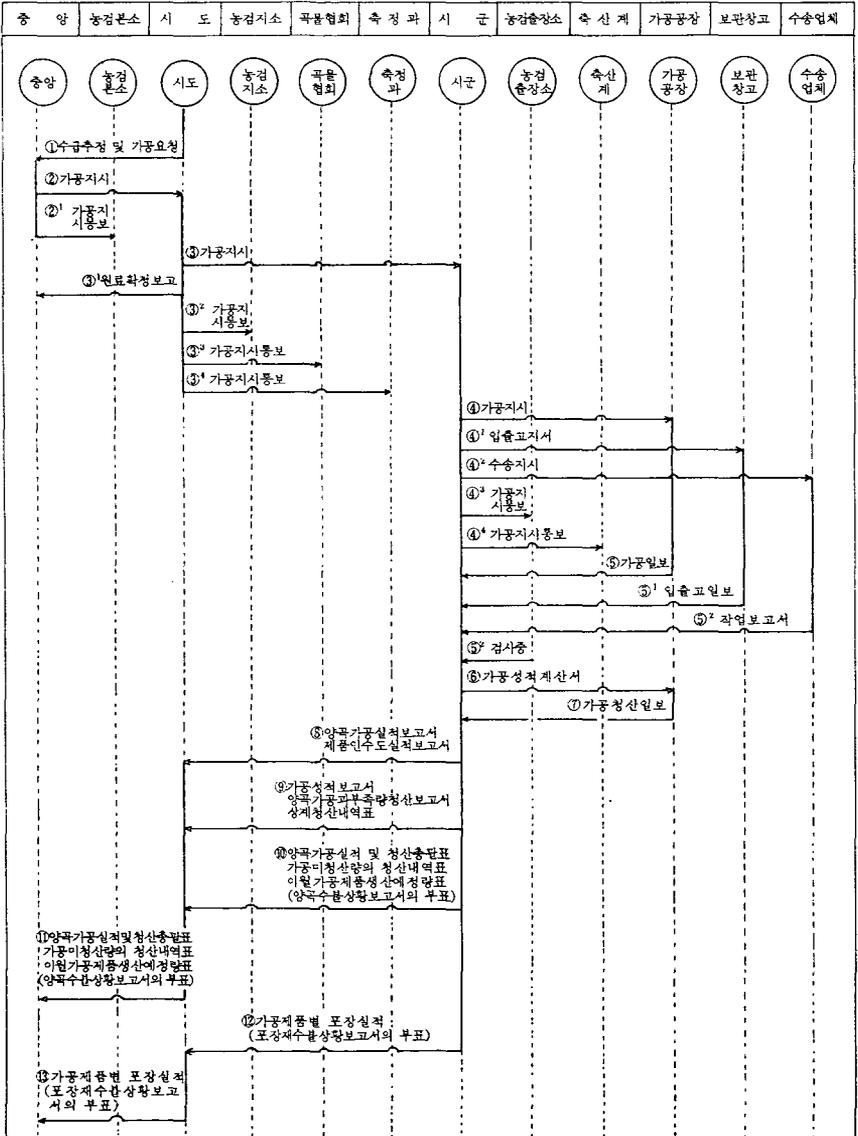
- ② 倉庫業主는 入出庫 지시에 따라 糧穀을 입출고하고 그 結果를 市郡 分任糧穀管理官에게 日內 以內에 報告한다.
- ③ 市郡分任糧穀管理官은 倉庫業主의 입출고 결과 報告를 接受·整理 하고 月말 그 結果를 시도에 報告한다.
- ④ 시도양곡관리관은 市郡分任糧穀管理官으로부터 糧穀保管 및 入出庫現況을 接受·整理하여 中央에 報告한다.

② 加工業務 FLOW

政府糧穀의 供給안정을 도모하는 加工業務는 保管·輸送業務와 密接한 關聯이 있으나 여기서는 加工業務에 對한 흐름을 概括的으로 論하겠다.

- ① 市道糧穀管理官은 管轄市군에 對한 政府糧穀의 供給안정을 도모하 기 爲하여 穀種別·時期別로 需給計劃을 樹立하여 중앙에 加工을 要請하 고, 이에따른 중앙의 가공지시에 따라 管轄 分任糧穀管理官에게 加工을 지시하고, 이에 對한 內譯을 중앙에 報告한다.

圖 3 - 9 加工業務 FLOW



② 시도양곡관리관으로부터 加工지시를 받은 分任糧穀管理官은 關係機關에 作業지시 및 통보를 한다.

③ 그리고, 市郡分任糧穀管理官은 기 지시한 內容에 대하여 관계기관으로부터 實績報告書를 接受・整理하여 그 內譯을 市郡에 報告한다.

④ 市道糧穀管理官은 市郡으로부터 실적보고서를 接受・整理하여 중앙에 報告한다.

③ 輸送業務 FLOW

輸送業務는 糧穀需給 安定을 위한 재고자산의 管理轉換을 擔當하는 것으로 道間輸送・郡間輸送・郡內輸送으로 區分할 수 있다. 그런데 郡間輸送과 郡內輸送은 道間輸送의 節次에 準하여 遂行되므로 여기서는 道間輸送에 대한 概括的인 업무흐름에 대하여 살펴보기로 하겠다.〈圖 3 - 10〉.

① 農林水産部 장관은 年間 市道別 수급事情을 감안하여 道間輸送의 必要性이 있다고 判斷될 때 도간 반출입을 市道糧穀管理官에게 지시한다.

② 道間 반출입 지시를 받은 반입지 시도양곡관리관은 市郡別・穀種別 수급사정 및 保管倉庫 事情 등을 감안하여 搬入計劃을 樹立하여 그 內譯을 搬出 시・도 및 중앙에 통보 또는 報告한다.

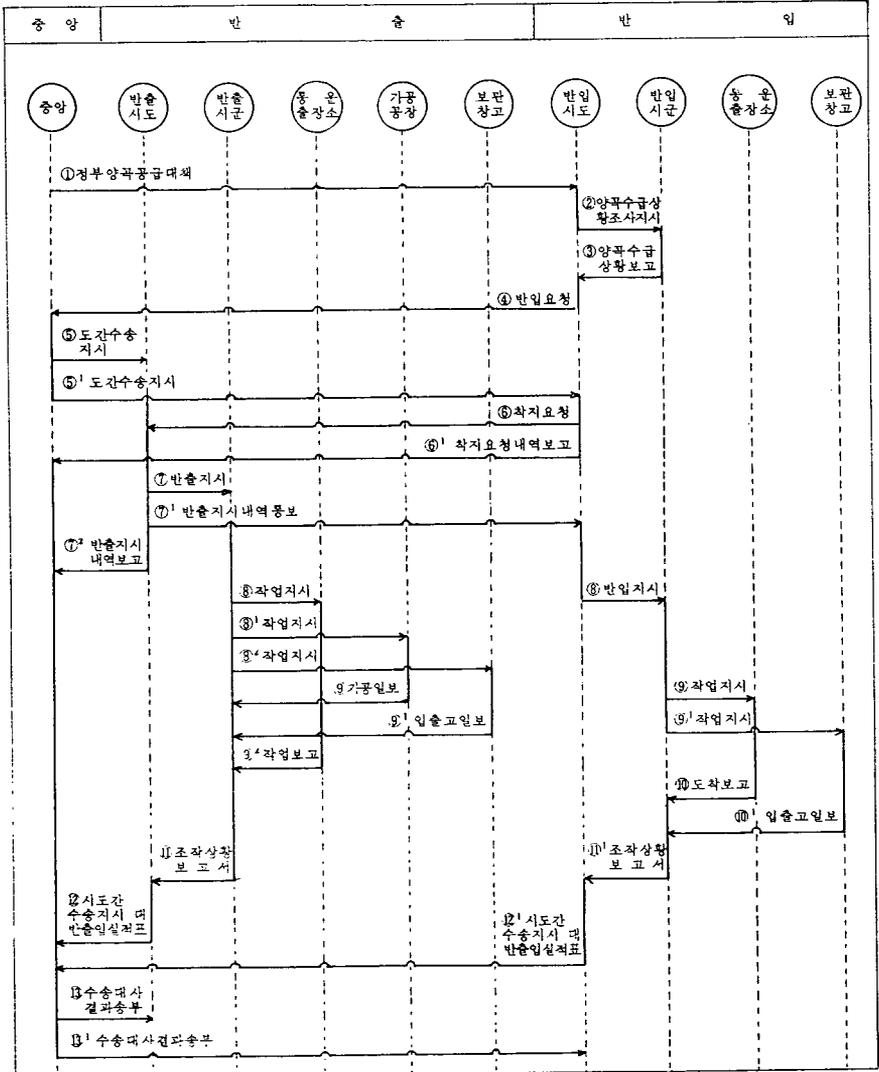
③ 반출지 市道糧穀管理官은 本部 지시 및 搬入地 시도양곡관리관의 着地別 반입요청에 의하여 搬出計劃을 樹立하여 관하 반출지 分任糧穀管理官에게 반출을 지시하고 그 內譯을 搬入 市道 및 中央에 通報 또는 報告한다.

④ 반출지 分任糧穀管理官은 關係機關에 作業을 지시하고 그 실적을 接受・整理하여 月別 또는 分期別로 그 狀況을 報告한다.

⑤ 한편, 반입지 市道糧穀管理官은 반출시도의 반출지시통보에 의거, 해당 분임양곡관리관에게 반입을 지시하고, 搬入地 분임양곡관리관은 道의 지시에 따라 關係機關에 作業을 지시하고 그 실적을 접수・정리하여 月別 또는 分期別로 그 狀況을 市道에 報告한다.

⑥ 市道糧穀管理官은 搬出入지시에 대한 結果를 시군으로부터 접수・정리하여 中央에 報告한다.

圖 3-10 輸送業務 FLOW



다. 賣出/放出業務 FLOW

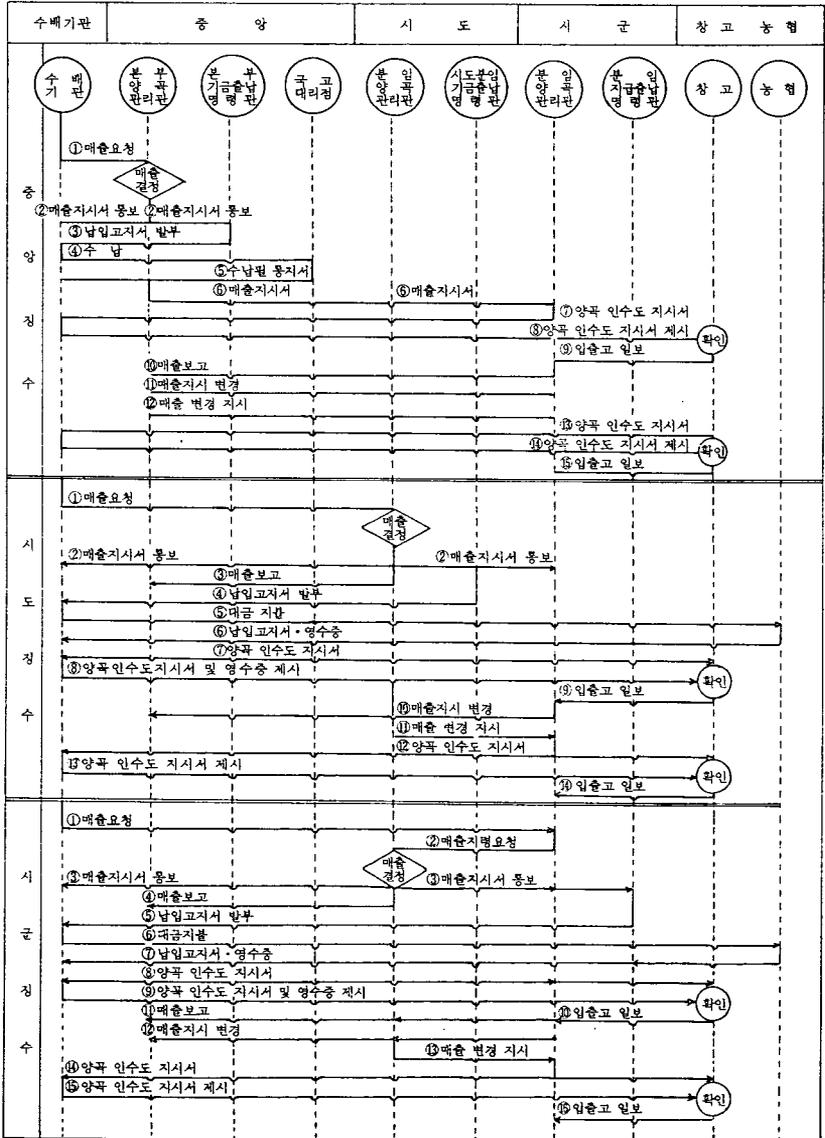
政府가 공급하는 賣出糧穀은 用途에 따라 軍糧, 官需, 種子, 共賣, 交換, 貸與 및 民需用으로 分類되며, 糧穀販賣代金の 徵收權者에 의해서 중앙징수 및 지방징수로 구분된다. 또한 政府는 穀價조절과 수급안정을 目的으로 穀價조절용 糧穀을 방출하고 있다. 賣出業務 處理節次는 〈圖 3 - 11〉에서 보는 바와 같이, 中央徵收와 地方徵收分 사이에 차이가 있다. 우선 중앙징수분의 경우에는

- ① 수배기관이 農林水産部 糧穀管理官에게 賣出要請을 하면, 農水産部 糧穀管理官은 政府糧穀의 수급사정을 고려하여 賣出결정을 한다.
- ② 農林水産部 基金出納命令官에게 賣出通知書를 발부한다.
- ③~④ 이를 받은 명령관은 수배기관에게 納入告知書를 발부하고 國庫代理店에 납입토록 한다.
- ⑤ 國庫代理店은 糧穀販賣代金を 납입받는 즉시 農林水産部 基金出納命令官에게 납입필 통지서를 통보하면 命令官은 매출통지서 부분을 회송한다.
- ⑥~⑦ 이때 농림수산부 糧穀管理官은 糧穀賣出指令을 시도양곡관리관에게 지시한다. 또한 市道糧穀管理官은 지시받은 범위 안에서 市郡別로 재 지시하고, 市郡분임양곡관리관은 保管倉庫別로 인수도 지령을 한다.
- ⑧~⑩ 保管倉庫主는 인수도 지령서에 입각하여 手配者에게 양곡을 인도한 후 상부에 보고한다.
- ⑪~⑮ 단, 賣出 지시에 대한 변경사항이 있을 경우, 市郡分任糧穀管理官의 要請에 의한 本部糧穀管理官의 재지시에 의해서 上記와 동일한 處理過程을 따른다.

지방 징수분을 시군이 징수할 경우에는,

- ① 수배기관에서 市郡分任糧穀管理官에게 政府糧穀賣出 要請을 하면,
- ②~④ 市郡分任糧穀管理官은 시도양곡관리관에게 賣出指令 要請을 한다. 이때 시도양곡관리관은 市道수급사정을 考慮하여 賣出決定을 하고 市郡分任糧穀管理官에게 賣出指令을 한다. 또한 시군분임양곡관리관은 市郡分任基金出納命令官에게 賣出通知書를 발부한다.

圖 3 - 11 賣出業務 FLOW



⑤ 命令官은 수매기관에게 納入告知書를 발부하고 국고 代理店에게 納入토록 한다.

⑥~⑦ 國庫代理店은 수매기관으로부터 糧穀販賣代金を 납입받는 즉시 납입필 통지서를 시군분입 기금출납명령판에게 通報하며, 命令官은 賣出通知書 副本을 糧穀管理官에게 회송한다.

⑧ 糧穀管理官은 保管倉庫主에게 糧穀引受渡指令書를 送付하고,

⑨ 手配機關은 保管倉庫主에게 引受渡指令書 副本을 지시하고 糧穀을 引度 받는다.

⑩~⑬ 은 중앙징수의 業務處理 過程과 대체로 同一하다.

放出節次는 농림수산부 總括 지시하에 각 시도 糧政課에서 수립한 放出計劃에 따라 農協共販場에서 地域組合을 통해 小賣商과 農協糧穀直賣場에 物量을 割當하고, 소매상에서는 地域組合長이 糧穀直賣場에게는 共販場에서 할당량을 직접 수송하게 된다.

라. 會計業務 FLOW

〈圖 3 - 12〉~〈圖 3 - 14〉는 다른 機能과 연결된 會計業務의 흐름도를 나타낸 것이다. 다른 機能과의 連結은 다른 기능에서 發生한 원증빙서에 의한 전표의 發生으로 이루어지고 있다. FLOW 상의 '  ' 표시는 전표 발생 時點을 나타낸 것이다.

현재, 會計處理는 本部와 道 단위에서 이루어지고 있으며, 市郡에서 발생하는 회계정보는 報告書를 원증빙으로 하여 도에서 會計處理 하고 있다.

各 機能別로 收買는 資金 배정시, 수매실적보고서 접수시, 수매정산시, 전표가 발생하고, 賣出은 매출통지서, 매출지시서, 납입영수증, 매출보고서, 收入徵收報告書를 원증빙으로 하여 중앙 징수분은 本部와 道에서, 道市郡 징수분은 道에서 전표처리를 하고 있다. 保管/加工/輸送은 보관·가공·수송 실적보고서, 조작비청구서, 가공성적보고서(부표 포함)에 의해 전표가 발생한다.

〈圖 3 - 15〉와 〈圖 3 - 16〉은 糧穀管理基金과 糧穀管理特別會計의 예산의 편성과 자금의 운용, 收(歲)入·支(歲)出의 실적보고 및 결산보고

圖 3 - 12 收買業務 會計處理節次

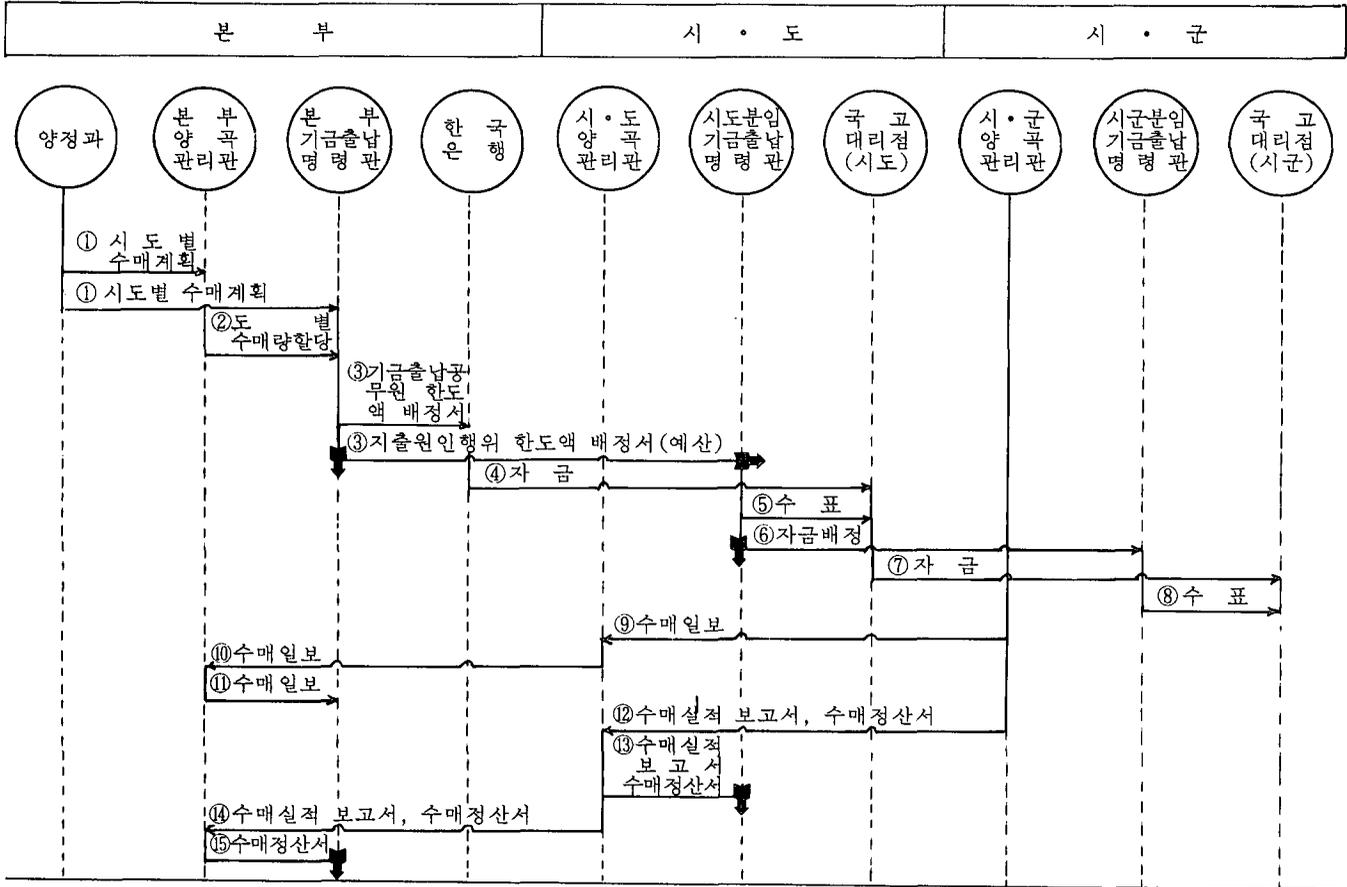
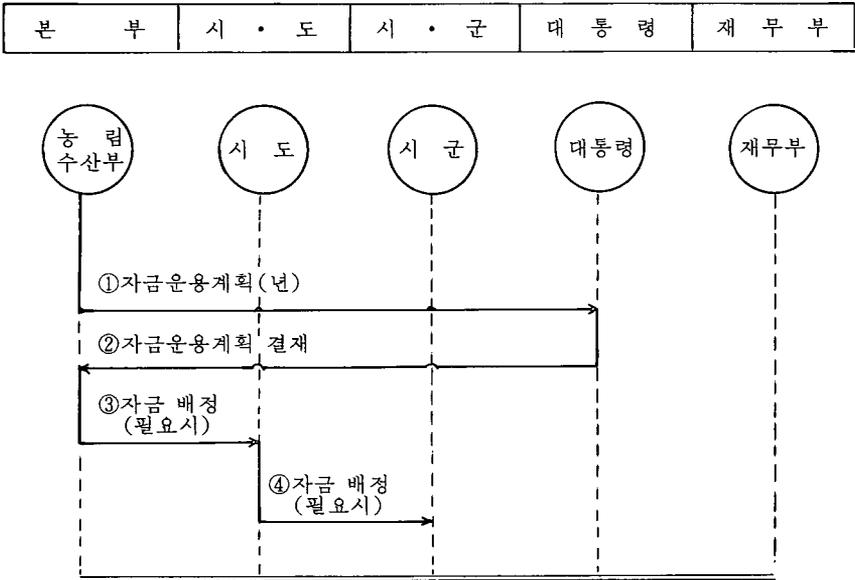


圖 3 - 15 糧穀管理基金 運用 및 決算節次

〈 양곡관리기금 운용 〉



〈 결 산 〉

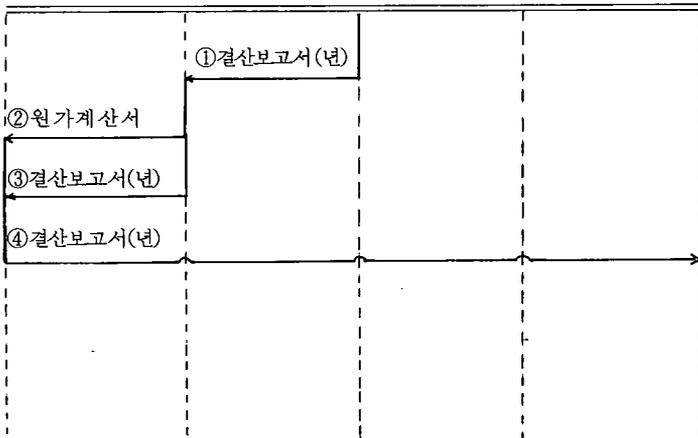
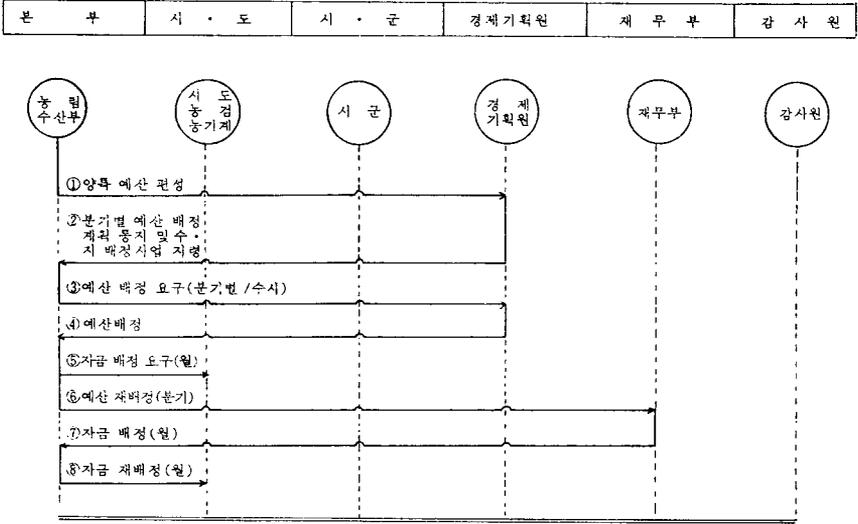
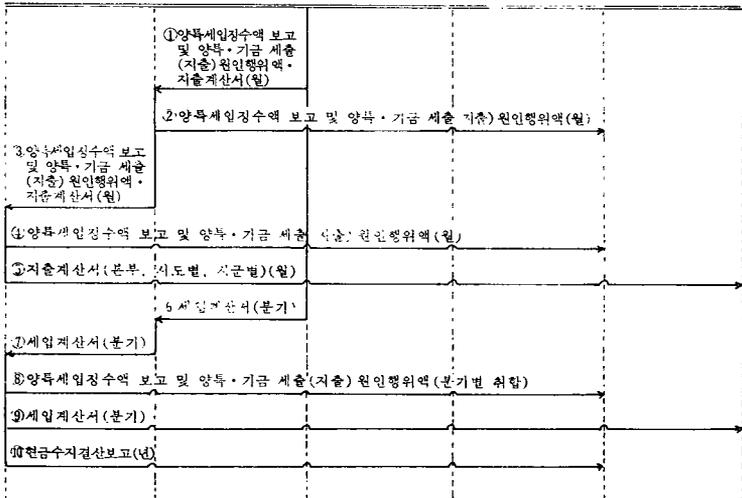


圖 3 - 16 糧穀管理特別會計 運用 및 現金收支 實績報告 節次

(양곡관리 특별회계 운용)



(현금 수지 실적 보고)



節次를 간략히 나타낸 것이다.

3. 情報處理 시나리오

情報處理 시나리오는 現行業務調查分析의 결과를 바탕으로, 設計機能을 區分한 후, 設計機能에 따라 시나리오 흐름도를 作成하였으며, 主要情報 處理過程은 데이터 베이스와 모델 베이스를 中心으로 構成되었으며, 情報處理 시나리오의 細部內譯은 〈圖 3 - 17〉 ~ 〈圖 3 - 20〉과 같다. 糧穀管理情報處理 시나리오의 全體의인 構成을 살펴보면 데이터 베이스의 경우 8個의 MASTER 데이터 베이스와 8個의 트랜잭션 데이터 베이스를 포함하여 36個로 構成되었으며 모델 베이스는 약 20여개의 의사결정 모델로 構成되어 있다.

가. 收買機能 情報處理 시나리오

政府의 計劃收買를 통하여 農民의 生産意慾을 유지하고, 主穀의 수급 및 價格安定을 目的으로 하는 收買機能은 다음과 같은 시나리오에 의하여 처리되도록 설계하였다 〈圖 3 - 17〉.

① 收買量 決定

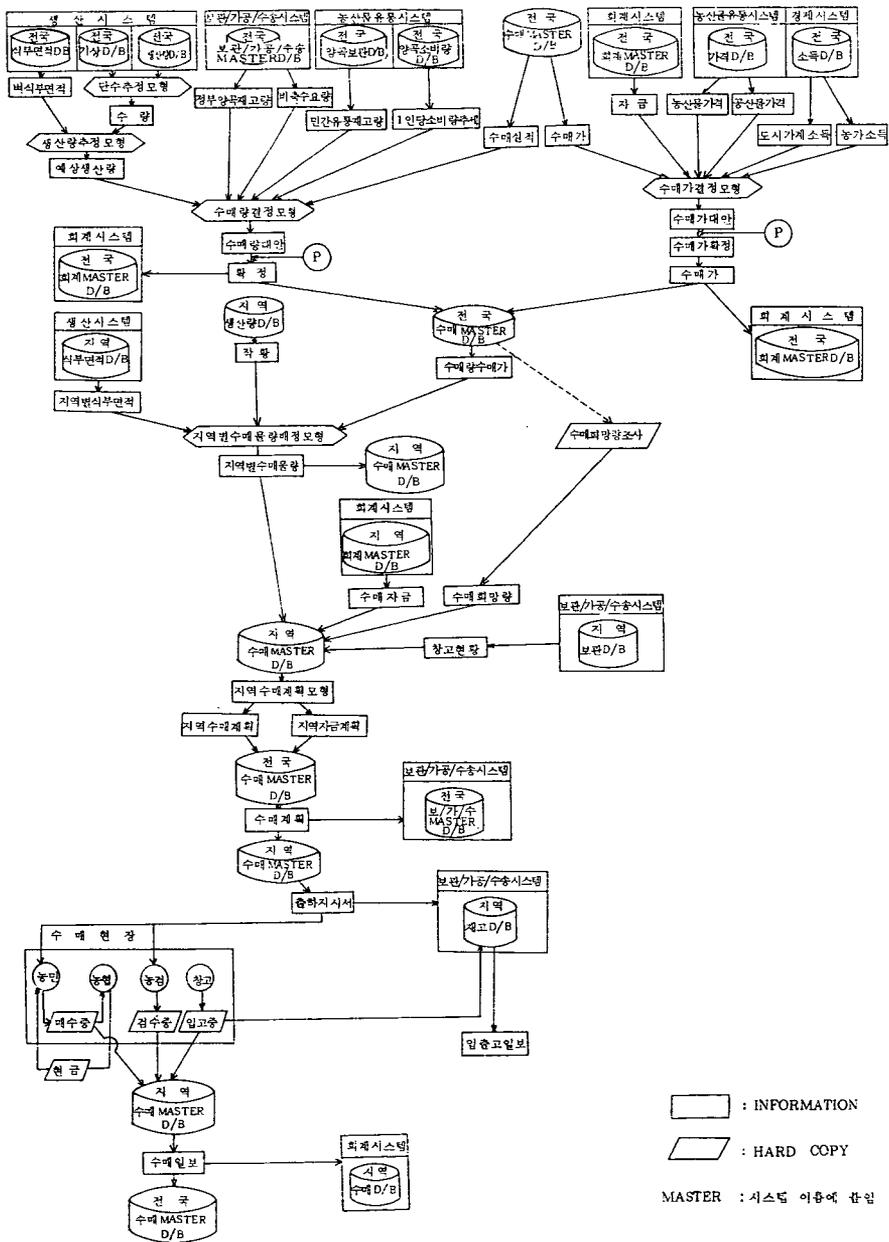
① 生産量 推定模型: 벼 식부면적과 단수로 生産量 推定模型을 構成하여 예상 生産量을 결정한다.

② 收買量 決定模型 구성: 예상 生産量, 政府 糧穀在庫量, 備蓄 需要量, 民間 流通 在庫量, 1인당 消費量 趨勢, 收買 실적으로 收買量, 決定模型을 구성한다. 수매량 결정모형에서 收買量을 결정하여 전국 會計 MASTER D/B에 입력한다.

② 收買價 決定模型

收買價, 資金, 農産物.價格, 工產品 價格, 都市家計 所得, 農家所得의 時系列 자료를 기본자료로 模型을 構成하여 收買價를 결정하여 전국 회계

圖 3-17 收買機能 情報處理 시나리오 흐름도



MASTER D/B 에 입력한다.

③ 地域別 收買物量 配定模型

確定된 收買量과 收買價를 전국 收買 MASTER 에 入力하고 지역별 植付面積, 作況, 收買物量, 收買價로 地域別 收買物量 配定 模型을 構成하여 地域別 收買物量을 確定하여 지역 收買 MASTER D/B 에 입력한다. 전국 수매 MASTER D/B 와 지역 수매 MASTER D/B 의 자료를 참고로 收買 희망량을 調査한다.

④ 地域收買計劃 模型

地域 收買 MASTER D/B 에 地域別 收買物量, 收買資金, 收買希望量 倉庫 現況 등을 入力하고 地域收買 MASTER D/B 의 자료로 地域收買計劃模型을 구성하여 地域 收買計劃과 地域 資金計劃을 세워 MASTER D/B 에 入力한다.

⑤ 收買日程計劃 模型

전국 收買 MASTER D/B 로 수매일정 계획을 세우고 地域收買 MASTER D/B 에 입력한다.

⑥ 收買管理 模型:

地域收買 MASTER D/B 에서 출하지시서를 출력하여, 출하지시서를 農民과 農檢에 보내고 保管/加工/輸送 시스템의 지역 재고 D/B 에 입력한다. 농민은 農協에 買收證을 提出하여 現金을 받고 買收證과 農檢의 검수증과 倉庫의 入庫證을 지역수매 MASTER D/B 에 입력하고 입고증을 지역재고 D/B 에 입력하고 入出庫 日報를 출력한다. 地域收買 MASTER D/B 에서 收買日報를 출력시켜 全國收買 MASTER D/B 에 入力하고 收買日報를 會計 시스템의 地域收買 D/B 에 입력하고 수매실적을 알아낸다.

나. 保管/加工/輸送 機能 情報處理 시스템.

地域別 糧穀需給의 安定 및 조작비 節減을 위하여 糧穀年度末에 糧穀需給 및 輸送計劃을 樹立하고, 이를 근간으로 하여 月別 양곡수급상황에 따라 적절한 糧穀加工 및 輸送計劃을 수립하여 실시하는 業務로서, 그 處理過程을 단계별로 說明하면 다음과 같다 <圖 3 - 18 >. 單段別로 說明하면 다음과 같다.

① 糧穀需給 및 輸送計劃 樹立(糧穀年度末)

糧穀年度末에 收買計劃, 政府糧穀 供給計劃 그리고 備蓄在庫量 등에 따라 糧穀需給 및 輸送計劃을 樹立한다.

① 政府糧穀 過不足量 算定

次年度에 發生할 수 있는 米穀生産量の 감수 또는 전시상황 등에 대비하기 위하여 과거 米穀消費실적과 그 不足率을 감안하여 適正備蓄在庫 소요량을 推定하고, 收買計劃과 政府糧穀 供給計劃 등을 이용하여 政府糧穀 過不足량을 算定한다.

② 適正輸送經路 및 物量 결정

生産地와 消費地의 分離에 따른 양곡 수급의 不安定 해소와 조작비 절감을 위하여 線型計劃法을 이용 生産地와 消費地間의 適正輸送經路 및 物량을 결정한다.

② 地域別 加工需要量 算定(月別)

加工 및 輸送에 따른 리이드타임과 政府糧穀 供給計劃과 供給實績의 차이에 따른 問題點 등을 考慮하여 月初에 適正加工需要량을 算定한다.

① 安全在庫量 推定

供給計劃과 실적간의 차이에 따른 問題點을 解消하기 위하여 時系列分析方法을 이용 安全在庫量¹⁾을 推定한다.

1) 安全在庫量은 供給計劃과 실적간의 차이를 補償해 주기 위한 手段의 一還으로 도입된 概念으로 供給計劃과 실적간의 차가 정규분포를 따른다는 假定下에서 適正量的 在庫를 결정하는 方法이다.

② 加工需要量 算定

원래 加工需要量은 供給計劃과 在庫量의 차이만이나 加工 및 수송에 따른 리이드타임이 약 15일 내지 20일 정도이므로 정곡의 공급이 즉시 이루어질 수 없으므로 適正加工需要量은 차월의 供給計劃量과 安全在庫量을 포함한 加工需要量을 算定한다.

③ 地域別 加工量 및 搬出入量 決定

糧穀年度初의 糧穀需給 및 輸送計劃과 月別로 算定한 加工需要量 그리고 기타 狀況을 考慮하여 加工量 및 搬出入量을 결정하여 지시한다.

④ 加工計劃 樹立 및 指示

加工 및 搬出入 지시 그리고 關聯된 諸般要因들을 考慮하여 適正加工計劃(入出庫/加工/輸送)을 樹立하여 關係機關(예: 보관창고 등)에 通報 및 지시를 한다.

다. 賣出/放出 機能 情報處理 시나리오

政府管理糧穀의 賣出/放出機能은 先行分析을 통하여 징수·구분별 업무 체계를 통합하였고, 양곡수급계획의 項目에 대한 長期的인 時系列分析이 遂行되도록 設計하였다. 賣出/放出機能은 〈圖 3-19〉에서 要約·表現된 바와 같이, 概括적으로 다음과 같은 시나리오에 의하여 處理될 수 있다.

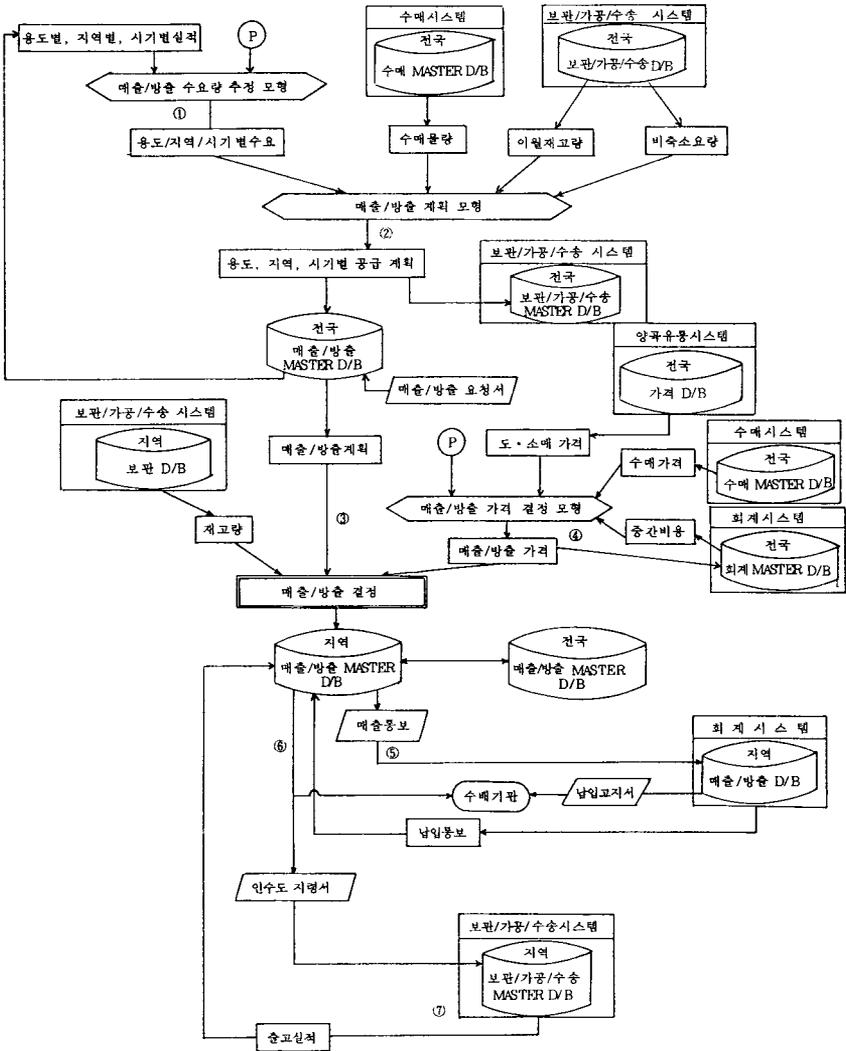
① 賣出/放出需要量(용도/時期/地域別)이 賣出과 放出糧穀에 관한 과거 시계열분석에 의해서 추산된다.

② 賣出/放出供給推計値는 推算된 供給量(收買量, 移越在庫量)과 需要量(賣出, 放出, 備蓄所要量) 資料를 이용하여 市郡單位까지 部門別(용도/時期/地域別) 糧穀運營에 대한 기본계획이 設定되며, 이에 따라 保管/加工/輸送部門에 關聯情報가 전달된다.

③ 手配機關의 賣出/放出要請時에 賣出/放出供給計劃을 검색하고, 各倉庫別 現在庫狀況에서 純在庫를 把握하여 賣出/放出을 결정한다.

④~⑥ 價格動向과 중간경비를 考慮한 賣出/放出價格을 결정하고 會

圖 3 - 19 賣出/放出機能 情報處理 시나리오 흐름도



計機能에 連結하여 手配機關에 納入告知書を 發付토록 하며, 手配機關이 賣出/放出代金を 지불하면, 納入通報를 接受하여 手配機關과 保管倉庫에 入수도 지명서를 發付한다.

⑦ 手配機關은 要請物量을 지시된 保管倉庫에서 出庫하고, 保管業者는 출고에 관한 상황을 MASTER D/B 에 입력토록 한다.

라. 會計機能 情報處理 시나리오

會計機能의 情報處理는 物量과 資金이 연계된 財務·會計 情報가 D/B 를 통하여 신속하게 정보 이용자에게 전달되도록 함을 目的으로 한다. 糧穀會計機能은 <圖 3 - 20 >의 시나리오로 다른 시스템과 연계하여 處理되도록 設計되었다.

會計業務는 基金과 糧特으로 나누어 처리되는데, 양특은 다른 시스템과 연계되어 있지 않고, 기금 運用에 必要한 부대 비용의 성격이며 기금의 計劃, 運用과 공통 프로세스로 이루어지므로 여기서는 基金의 情報處理 시나리오에 포함시켰다.

① 資金計劃

① 資金의 計劃은 다른 기능에서 입력된 物量資料와 會計 D/B 에 축적된 자체 情報를 기초로 年間 運用計劃을 수립한다.

② 매월 필요한 資金은 다른 機能으로부터 物量情報를 받아 會計機能에서의 所要額을 산출하고, 糧穀需給計劃에 따라 資金의 需要와 供給을 판단하여, 월별 자금계획을 樹立한다.

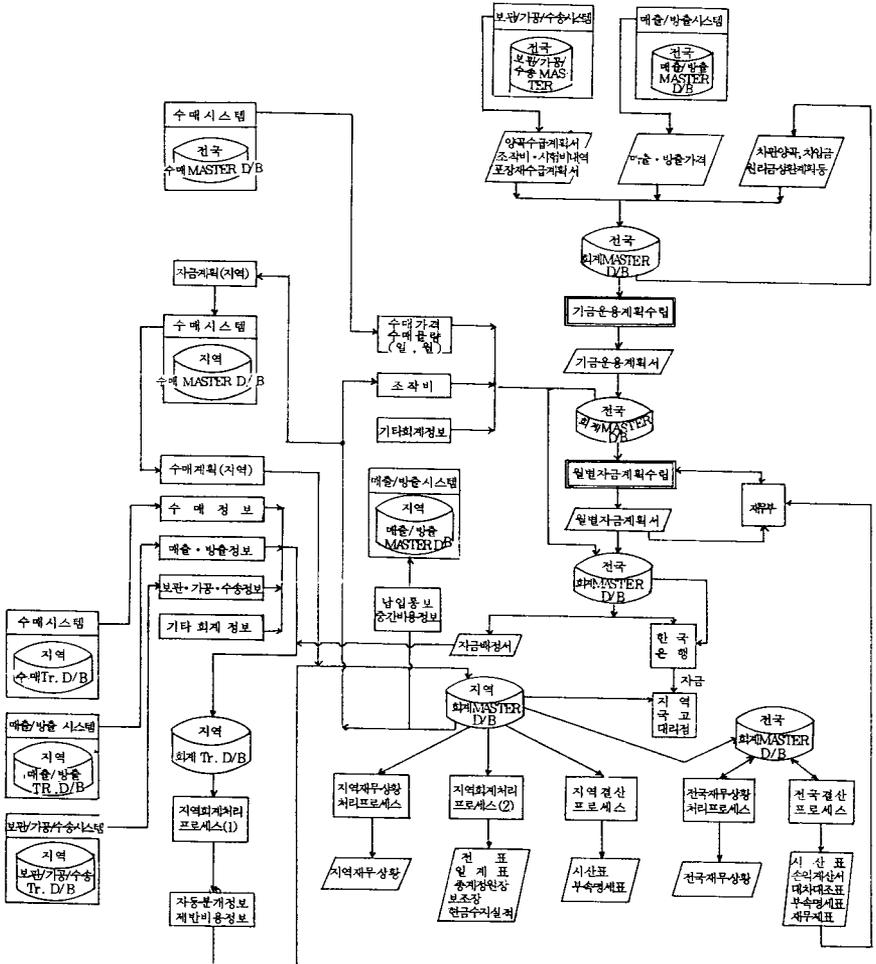
② 資金配定

資金의 配定은 다른 기능의 物量情報와 기타 會計關聯情報에 의해 필요한 자금이 推定되고 地域別로 배정되도록 하였다.

③ 地域 會計處理

地域單位의 회계 시스템에는 財務會計, 豫算管理, 資金管理, 原價計算,

圖 3 - 20 會計機能 情報處理 시나리오 흐름도



固定資産管理 등의 부분으로 나누어 處理되도록 하였는데, 業務處理 흐름의 편의상 豫算, 資金, 原價, 固定資産管理 부분은 지역 재무상황 처리 프로세스로 묶어서 표현하였고, 財務會計 부분은 會計處理와 決算處理 프로세스로 나누어 처리되도록 하였다.

① 地域 會計處理 프로세스는 전표처리 부분과 회계시스템에서 처리하여야 할 제반비용을 計算하는 기능으로 구분된다.

㉠ 전표처리 부분은 다른 機能에서 들어오는 情報를 項目에 따라 회계시스템 내에서 자동으로 분개시켜 주는 方法과 다른 시스템과 연결되지 않은 情報에 대해선 手作業으로 전표를 발생시키는 방법, 그리고 手作業으로 전표처리를 할 경우 전표 분개자가 직접 분개하지 않고 去來類型만을 입력하면 시스템에서 분개하는 方法으로 시스템을 構成할 수 있다.

(자동분개의 경우는 現在 다른 機能과 연계되는 情報의 量이 많지 않아 오히려 非效率의 일 수도 있다고 생각된다) 그리고, 전표처리된 資料를 바탕으로 일계표, 총계정원장, 보조장 등의 情報가 발생하고 會計情報의 기초대장들이 이 프로세스를 통하여 생성되고 관리된다.

㉡ 제반비용 計算은 조작비, 납입고지서 발행 등 수입과 지출에 관련된 모든 情報를 회계 시스템에서 처리, 대사하도록 하는 機能이다.

㉢ 地域決算 프로세스는 年 1회의 결산방법이 아니라 프로세스 構成에 따라 日, 週, 月, 分期, 年別 決算이 가능하나 월 1회의 결산이 效率의 일 것으로 생각되고, 地域會計處理 프로세스에서 생성된 총계정원장, 보조장 및 타시스템과 연결된 物量情報로 시산표, 손익계산서, 대차대조표, 附屬明細表 기타 財務諸表 등의 決算情報를 算出할 수 있다. 지역에서 처리된 資料들은 全國 결산을 위해 전국 회계 MASTER D/B 로 전송되어 전국 總括決算의 資料가 된다.

會計處理 프로세스는 正確한 분개와 입력이 중요한데, 正確한 분개를 위해서는 自動분개 시스템에서는 분개 자체보다 다른 시스템에서 正確한 物量情報와 去來類型 코드를 받을 수 있어야 하고, 手作業의 경우는 專門 會計擔當者를 두어 正確한 분개가 가능토록 하여야 하며, 시스템내에서도 異狀 자료를 찾아 낼 수 있는 S/W 의 開發과 發生한 오류에 대해서

적절한 조치를 취할 수 있는 방법이 필요하다. 情報信賴의 기본은 정확한 정보의 管理이고 情報의 管理는 초기 입력단계에서 오류를 범할 확률이 높으므로 이 부분에 역점을 두어 情報管理의 效率性을 높여나가야 할 것이며, 회계 전문 요원의 확보와 주기적 教育에 따른 財政支援助도 뒷받침 되어야 회계 시스템의 效果的 利用이 가능하리라 생각된다.

第 4 章

糧穀管理시스템 設計(Ⅱ)

糧穀管理시스템 設計(Ⅱ)는 糧穀管理 情報시스템의 物理的인 設計로 첫째 시나리오에 따라 D/B構造를 設計하고 둘째, 主要모델에 대해서는 模型의 構造를 作成한 후 實用化의 可能性을 보였으며, 셋째, 主要코드를 共通部分과 기능별 固有코드로 나누어 設計하고, 넷째, 主要온라인 入力전포를 設計하고, 다섯째, 用途에 따라 出力을 設計하였으며, 여섯째, 시나리오 및 모델구성에 따라, IPO 차트를 構成하였다.

1. 데이터 베이스 設計

많은 資料를 合理的으로 모아서 이것을 構造化하여 거대한 情報集團으로 만들어, 情報의 검색과 갱신이 效率的으로 이루어질 수 있도록 하는 것이 데이터 베이스이다. 「이러한 D/B의 특징으로 화일과 응용프로그램의 독립성을 유지하고 資料의 중복을 最大限으로 줄임과 동시에 資料의 完全性 무결성 등을 들 수 있다.」本橋에서는 이러한 데이터 베이스의 장점을 利用하여 糧穀管理시스템을 7개의 SUB-SYSTEM으로 區分하여, 35개의 單位 데이터 베이스를 構成하였으며, 設計方法은 우선 기능별로 업무를 3단계로 분류한 다음 해당 소기능별로 데이터 베이스를 구축하고, 이에 따른 아 이템을 設定한 후 주기와 TR수에 따라 공통되는 아 이템을 묶어서 데이터 grouping 을 시도하였다. 시스템별 데이터 베이스 現況은 <表4-1> 과 같다.

表 4 - 1 시스템別 D/B 現況

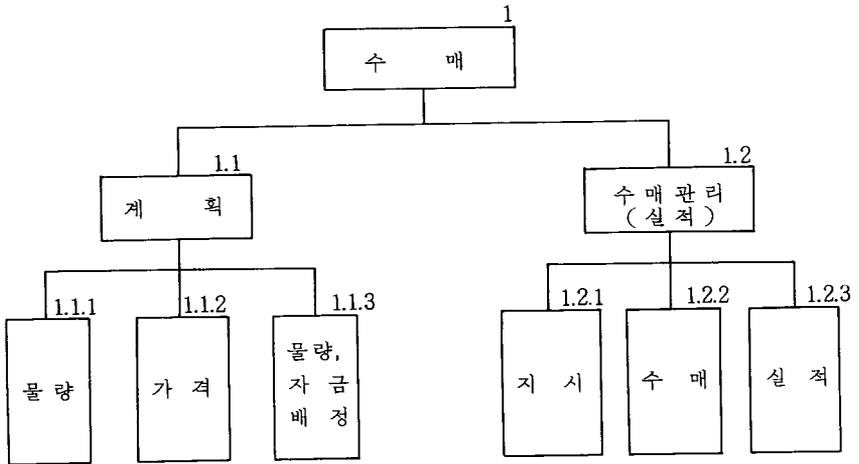
① 구매 시스템	* 전국구매 MASTER D/B 전국구매 D/B
	* 지역구매 MASTER D/B 지역구매 D/B
② 보관/가공/ 수송 시스템	* 전국보관/가공/수송 MASTER D/B 전국보관 D/B 전국가공 D/B 전국수송 D/B
	* 지역보관/가공/수송 MASTER D/B 지역보관 D/B 지역가공 D/B 지역수송 D/B
③ 매출/방출 시스템	* 전국매출/방출 MASTER D/B 전국매출/방출 D/B
	* 지역매출/방출 MASTER D/B 지역매출/방출 D/B
④ 회계 시스템	* 전국회계 MASTER D/B 전국구매 TRANSACTION D/B 전국보관 TRANSACTION D/B 전국가공 TRANSACTION D/B 전국수송 TRANSACTION D/B 전국매출/방출 TRANSACTION D/B
	* 지역회계 MASTER D/B 지역구매 TRANSACTION D/B 지역보관 TRANSACTION D/B 지역가공 TRANSACTION D/B 지역수송 TRANSACTION D/B 지역매출/방출 TRANSACTION D/B
⑤ 경제 시스템	전국소득 D/B
⑥ 생산 시스템	전국식부면적 D/B
	전국기상 D/B
	지역식부면적 D/B
⑦ 농산물 유통 시스템	전국양곡보관 D/B
	전국양곡소비량 D/B
	전국가격 D/B
⑧ 경제 시스템	전국소득 D/B

* MASTER D/B

가. 收買 D/B

收買 D/B는 물량기능에 전국 식부면적 D/B外 6個 D/B, 價格기능에 전국수매 MASTER D/B外 3個 D/B, 物量, 資金配定기능에 地域生産量 D/B外 3個 D/B, 收買管理기능에 일정계획 D/B外 2個 D/B로 構成되어 있으며 細部內譯은 <圖 4 - 1> 과 같다.

圖 4 - 1 收買 D/B



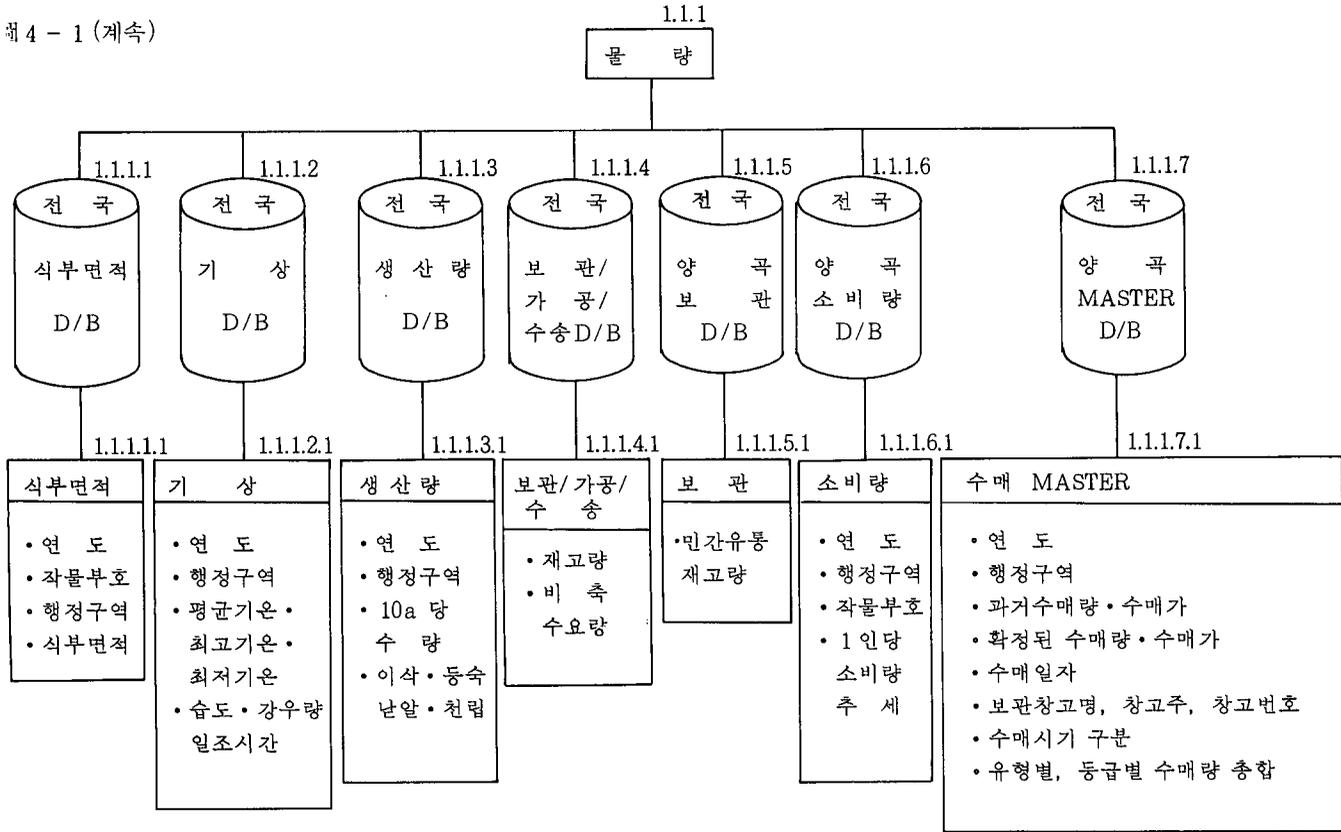


圖 4 - 1 (계속)

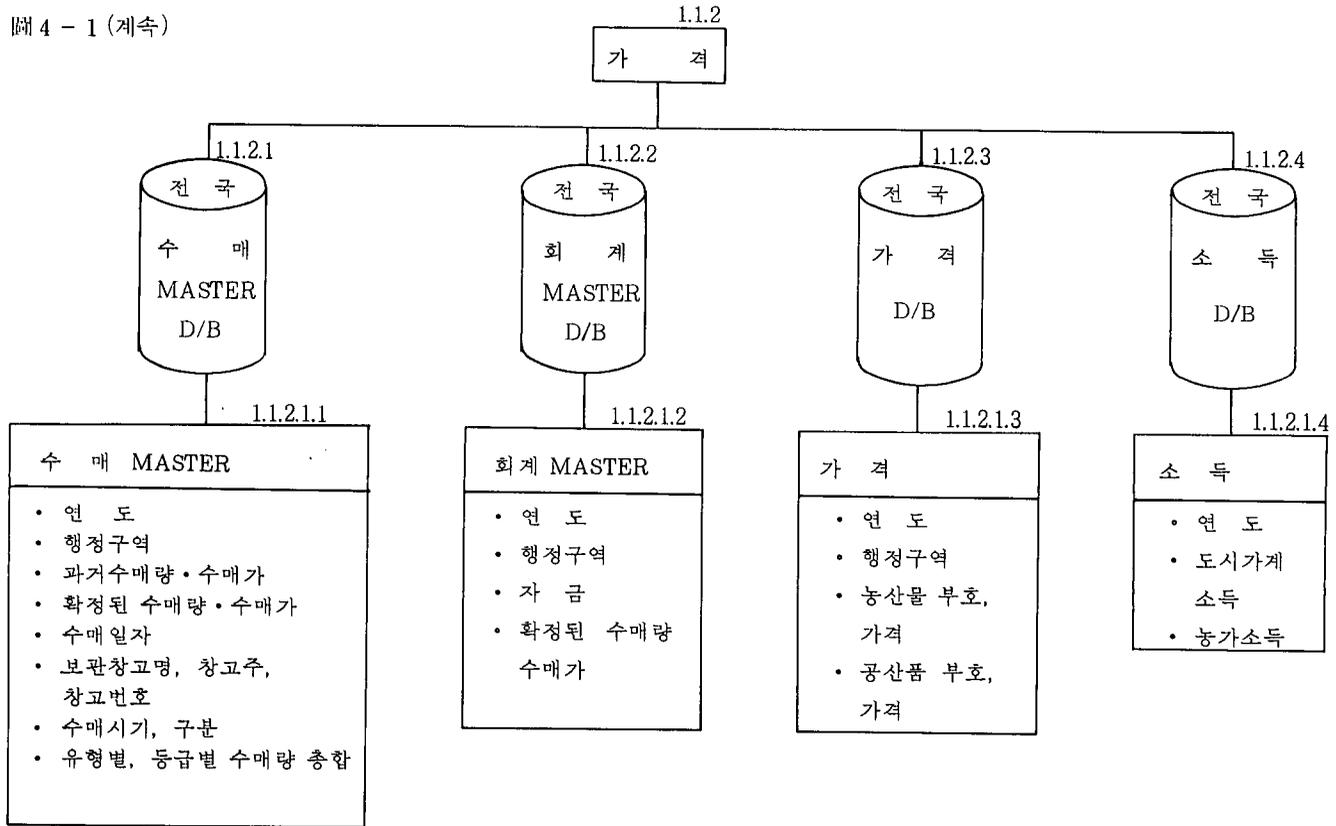
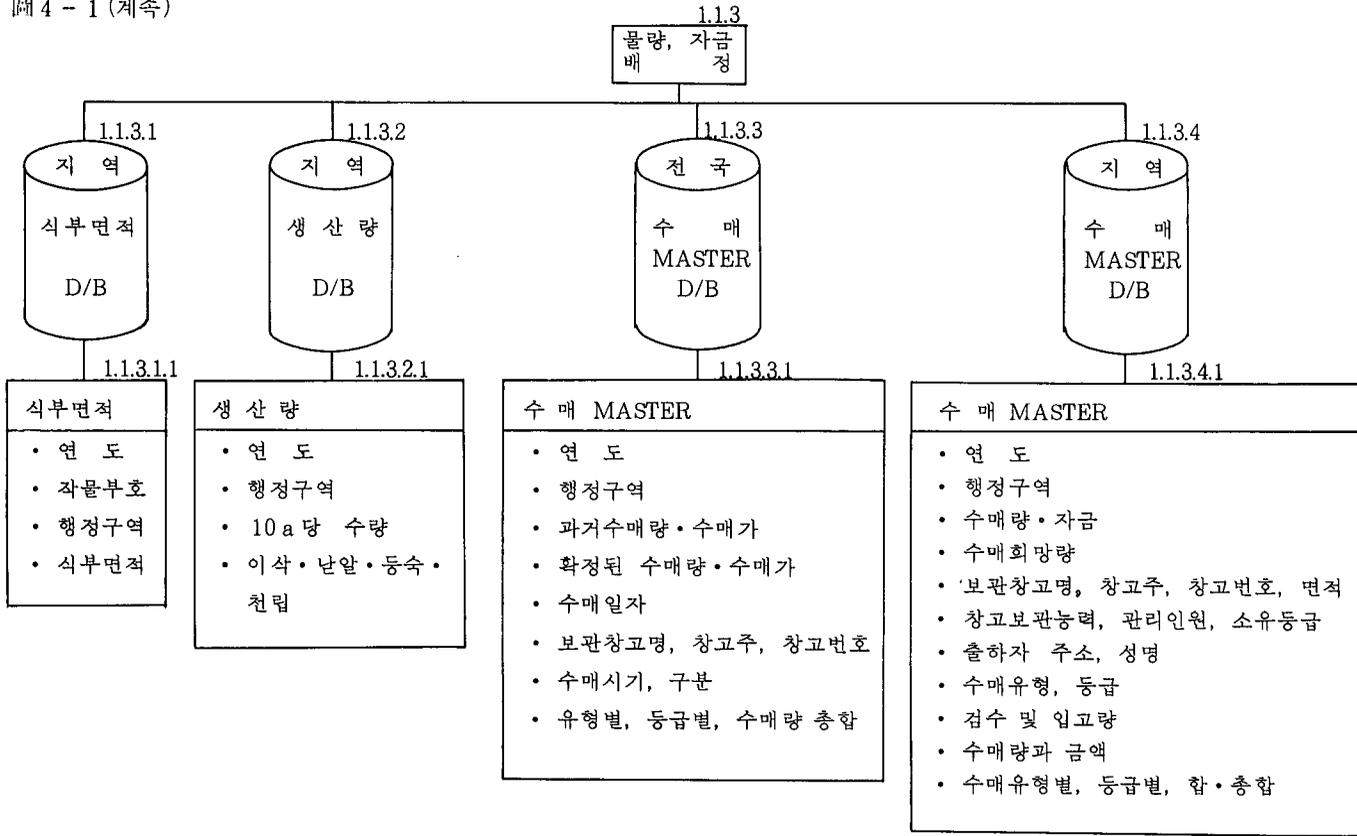


圖 4 - 1 (계속)



4 - 1 (계속)

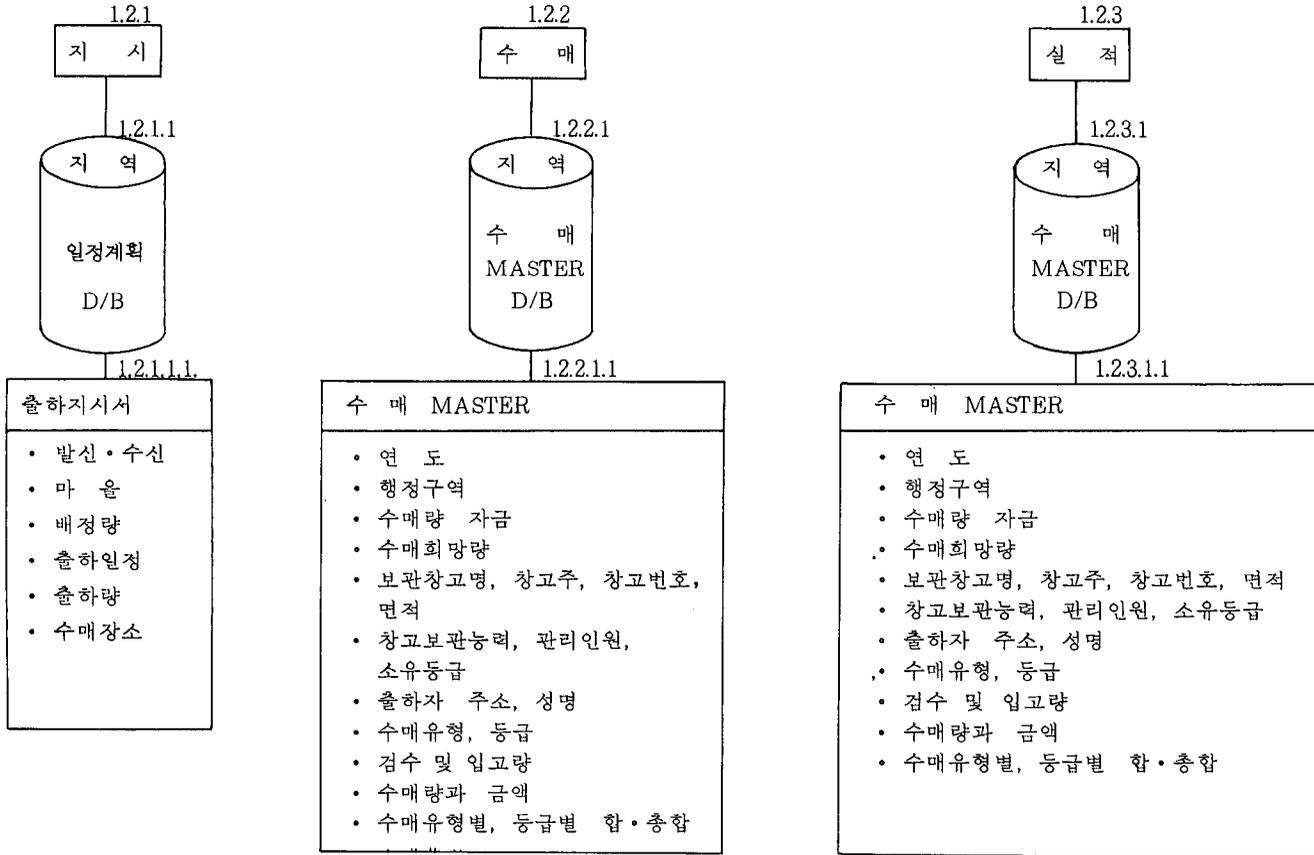


圖 4 - 1 (계속)

1. 1. 1. 1. 1
 1. 1. 1. 2. 1
 1. 1. 1. 3. 1
 1. 1. 1. 4. 1
 1. 1. 1. 5. 1
 1. 1. 1. 6. 1
 1. 1. 1. 7. 1

1. 1. 2. 1. 1
 1. 1. 2. 2. 1
 1. 1. 2. 3. 1
 1. 1. 2. 4. 1

수매 물량실적

- 연 도
- 작물부호
- 행정구역
- 식부면적, 평균기온, 최고기온, 최저기온, 습도
강우량, 일조시간
- 10 a 당 수량, 이삭, 등숙, 낱알, 천립
- 재고량, 비축수요량
- 민간유통 재고량
- 1 인당 소비량 추세
- 과거 수매량, 수매가
- 확정된 수매량, 수매가
- 수매일자
- 보관창고명, 보관창고주, 보관창고번호
- 수매시기, 수매구분
- 수매유형별·등급별 수매량
수매유형별·등급별 총합

수매 가격실적

- 연 도
- 행정구역
- 과거수매량, 수매가
- 확정된 수매량, 수매가
- 수매일자, 수매구분
- 보관창고명
보관창고주
창고번호
- 유형별, 등급별 수매량 총합
- 자금,
확정된 수매량, 수매가
- 농산물 부호, 가격
공산품 부호, 가격
- 도시가계 소득
농가소득

圖 4 - 1 (계속)

1. 1. 3. 1. 1
 1. 1. 3. 2. 1
 1. 1. 3. 3. 1
 1. 1. 3. 4. 1

수매물량, 자금배정
<ul style="list-style-type: none"> • 연 도 • 작물부호 • 행정구역 • 식부면적 • 10a 당 수량, 이삭, 낱알, 등숙, 천립 • 과거수매량, 수매가 • 확정된 수매량, 수매가 • 수매일자 • 보관창고명, 창고주, 창고번호, 창고면적, 창고보관능력, 관리인원, 소유등급 • 수매시기, 구분 • 수매희망량 • 출하자 주소 • 수매유형, 등급 검수 및 입고량 수매유형별, 등급별 합·총합

1. 2. 1. 1. 1

일정계획	<ul style="list-style-type: none"> • 발신, 수신 • 마 을 • 배정량 	<ul style="list-style-type: none"> • 출하일정 • 출하량 • 수매장소
------	--	---

1. 2. 2. 1. 1
 1. 2. 3. 1. 1

수매 & 실적	<ul style="list-style-type: none"> • 연 도 • 행정구역 • 수매량, 자금 • 수매희망량 • 보관창고명, 창고주, 창고번호, 면적, 창고보관능력, 관리인원, 소유등급 	<ul style="list-style-type: none"> • 출하자 주소, 성명 • 수매유형, 등급 • 검수 및 입고량 • 수매량과 금액 • 수매유형별, 등급별 합·총합 • 구 분
---------	---	---

나. 保管/加工/輸送 D/B

保管/加工/輸送 D/B는 수급기능에 糧穀消費量 D/B, 收買 MASTER D/B, 賣出/放出 MASTER D/B, 保管 D/B가 있고, 輸送 기능에는 保管/加工/輸送 MASTER D/B, 輸送 D/B가 있으며 加工 수요기능에는 地域賣出/放出 MASTER D/B, 保管 D/B, 加工 D/B, 保管/加工/輸送 MASTER D/B, 지시기능에 地域保管/加工/輸送 MASTER D/B가, 실적관리기능에 地域保管 D/B, 地域加工 D/B, 地域輸送 D/B, 地域保管/加工/輸送 마스터 D/B가 있으며 細部內譯은 <圖 4-2> 와 같다.

圖 4-2 保管/加工/輸送 D/B

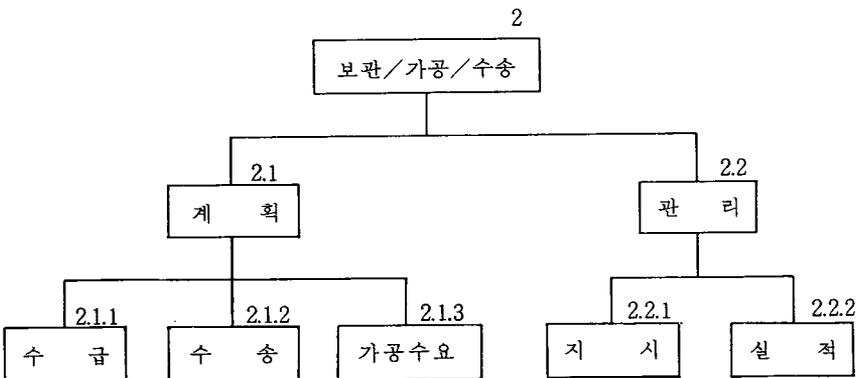


圖 4 - 2 (계속)

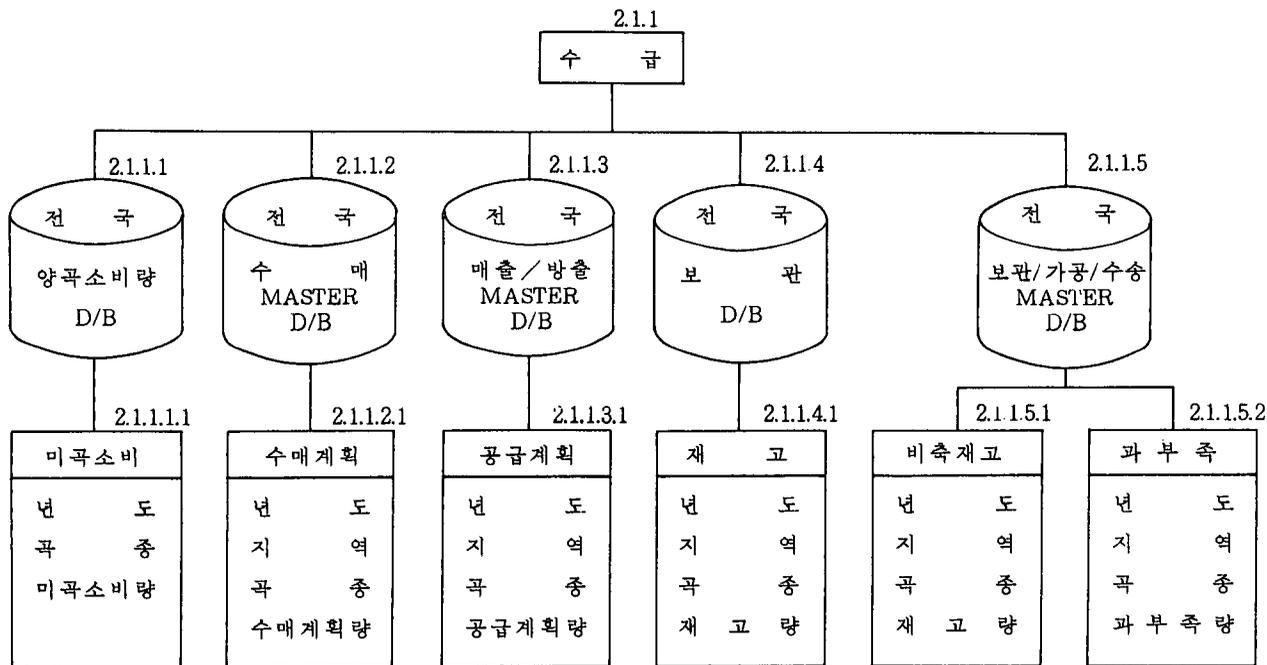


圖 4 - 2 (계속)

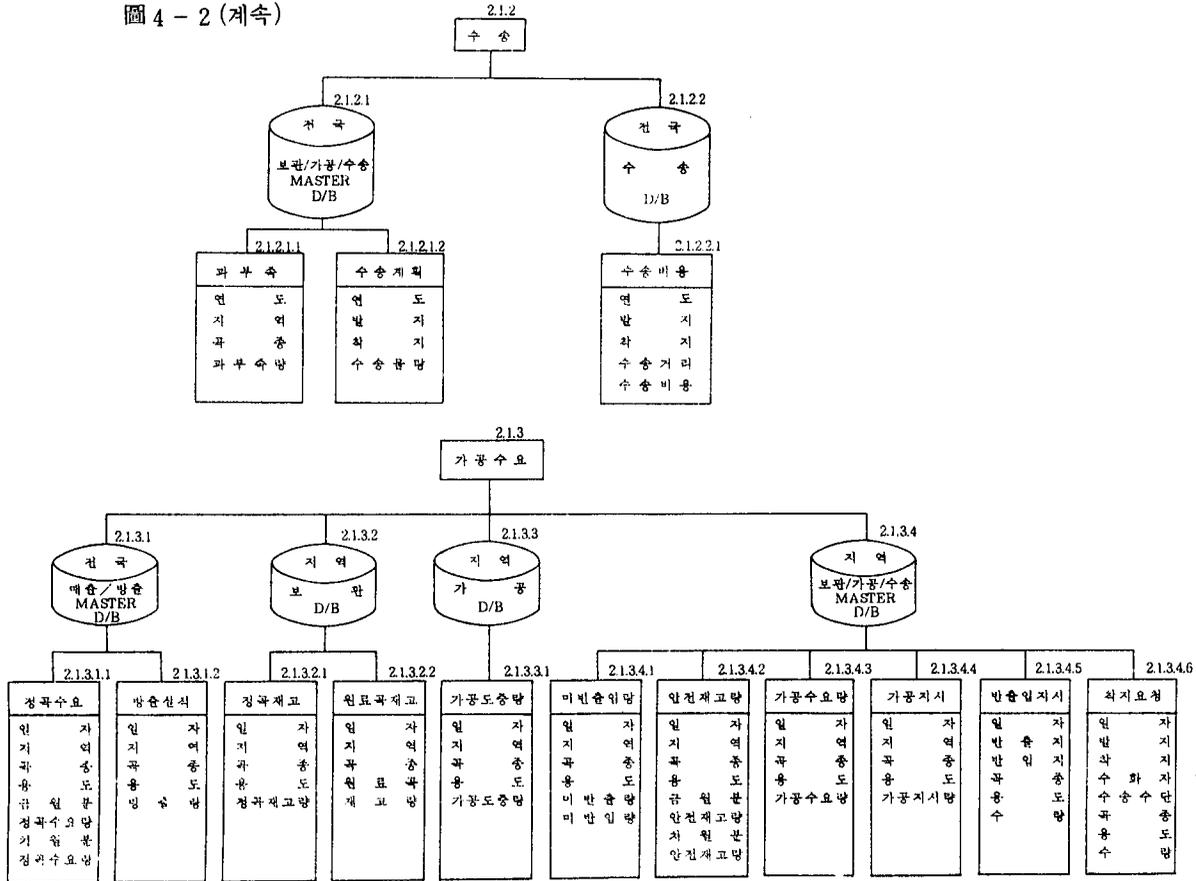


圖 4 - 2 (계속)

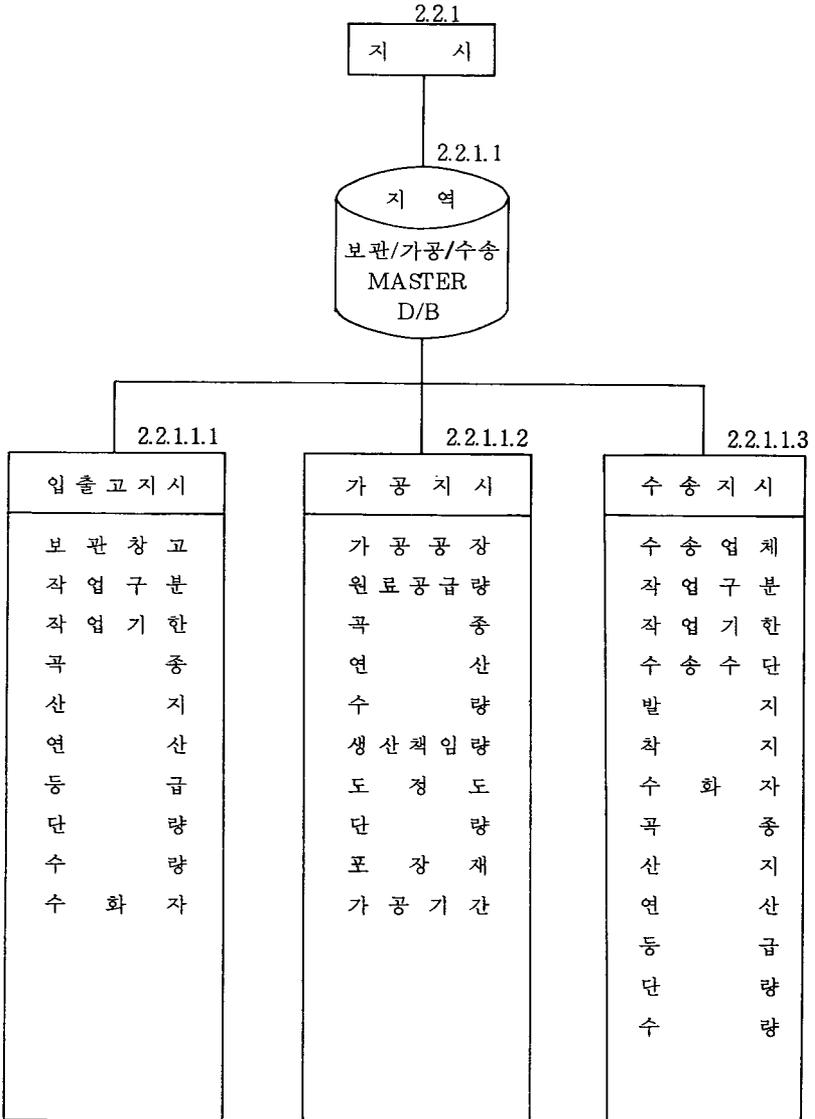


圖 4 - 2(계속)

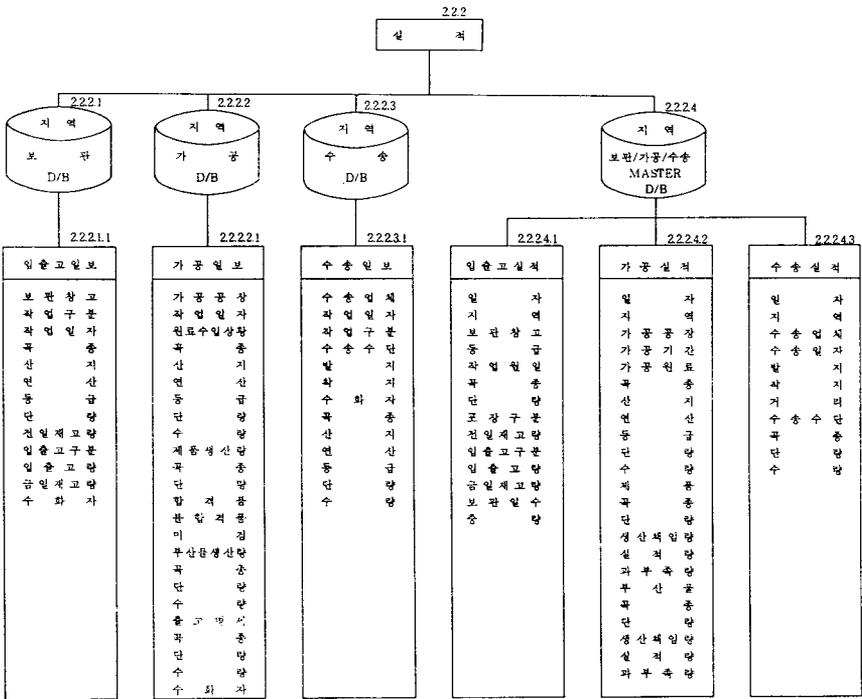
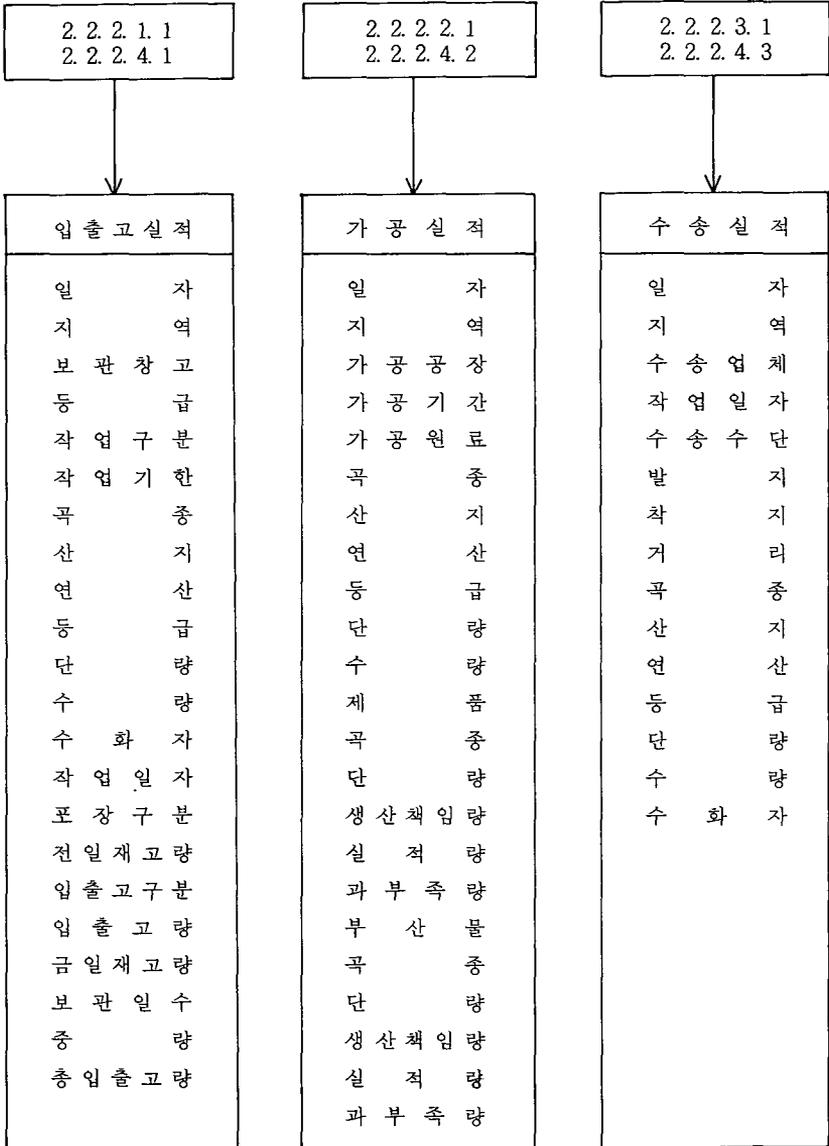


圖 4 - 2 (계속)



다. 賣出/放出 D/B

賣出/放出D/B는 수요량기능에 賣出/放出 MASTER D/B와 보관D/B, 공급량기능에 收買 MASTER D/B와 保管D/B가 있으며, 추산량 기능에 賣出/放出 MASTER D/B가 있다. 그리고 賣出/放出管理기능 중 물량기능에는 賣出/放出 MASTER D/B와 보관D/B, 지시기능에는 賣出/放出 MASTER D/B, 價格기능에는 賣出/放出 MASTER D/B, 價格D/B, 收買D/B, 會計D/B가 있으며 會計기능에는 賣出/放出 MASTER D/B와 會計D/B가 있다.

이와 같은 각 기능상의 D/B에 대한 細部內譯은 <圖 4 - 3>과 같다.

圖 4 - 3 賣出/放出 D/B

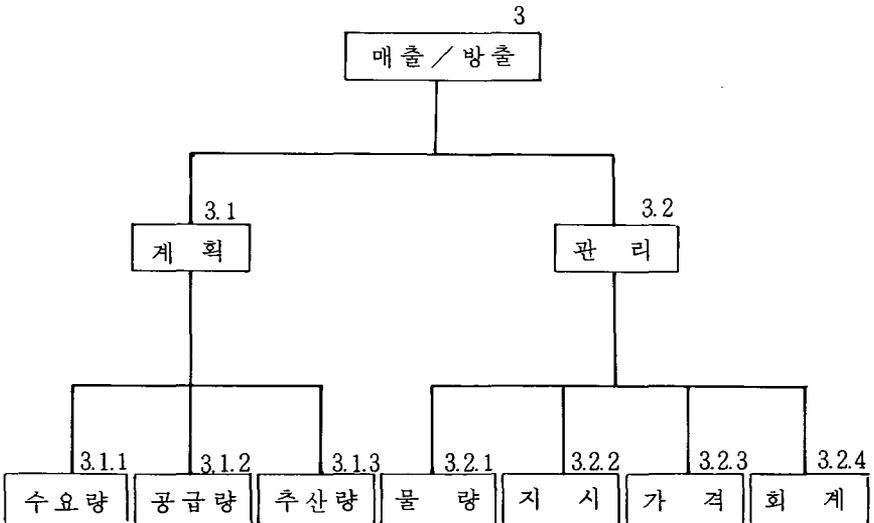


圖 4 - 3 (계속)

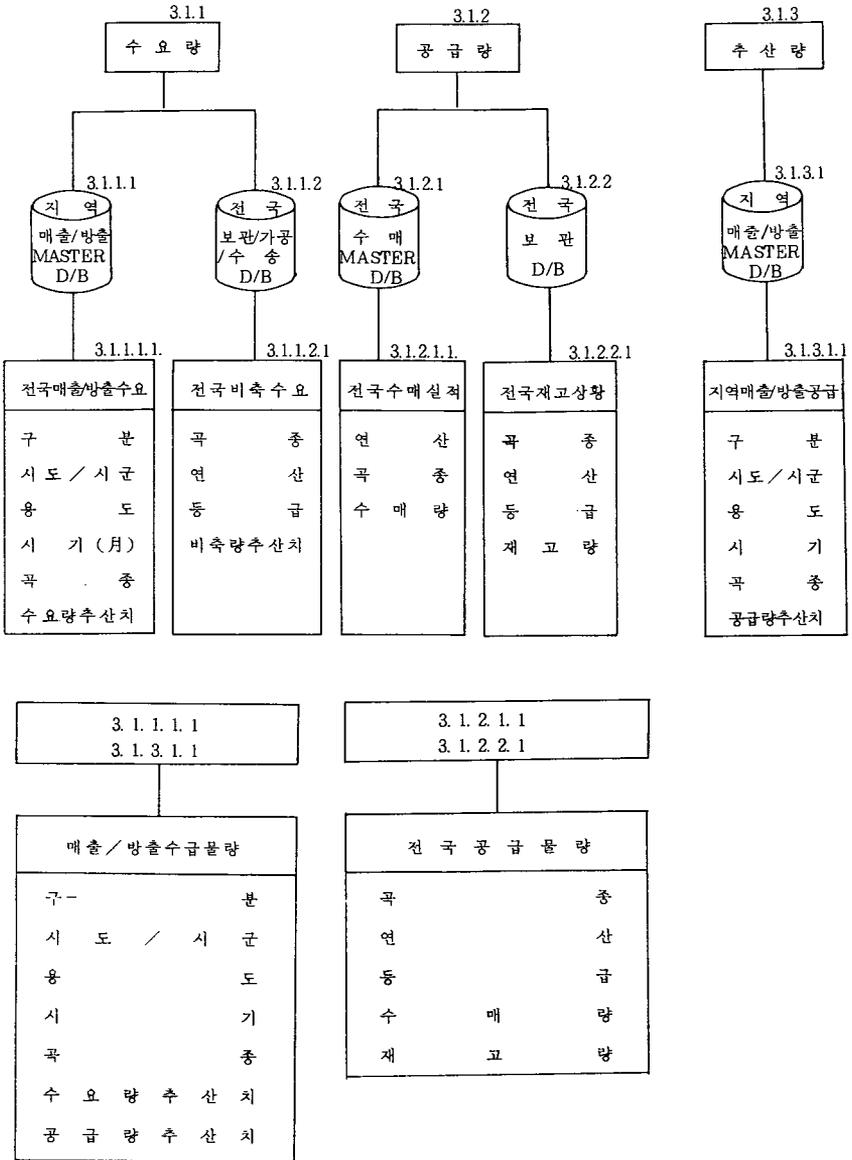
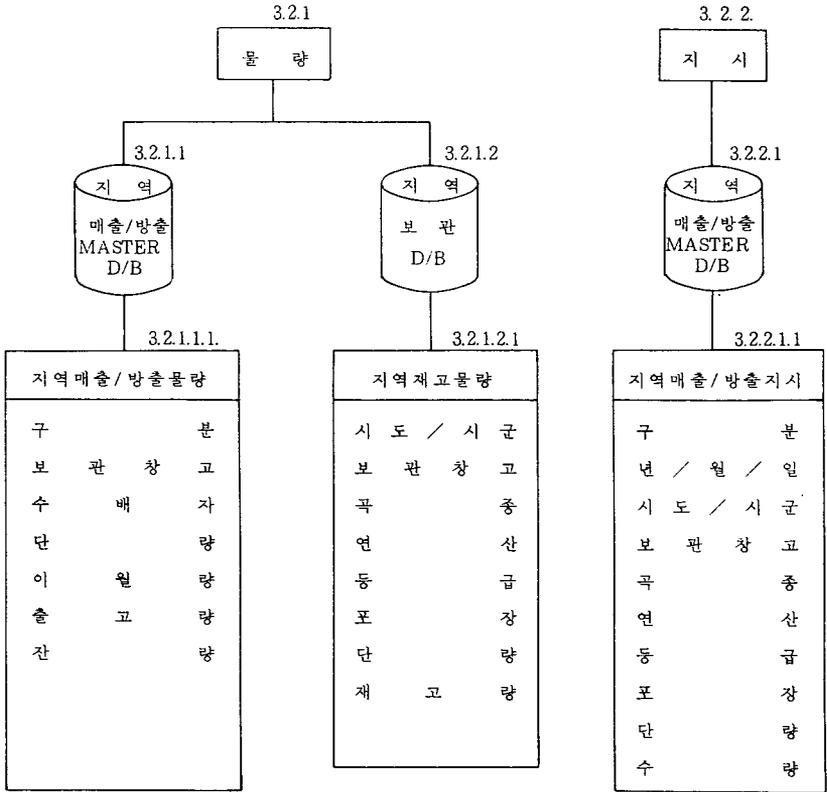
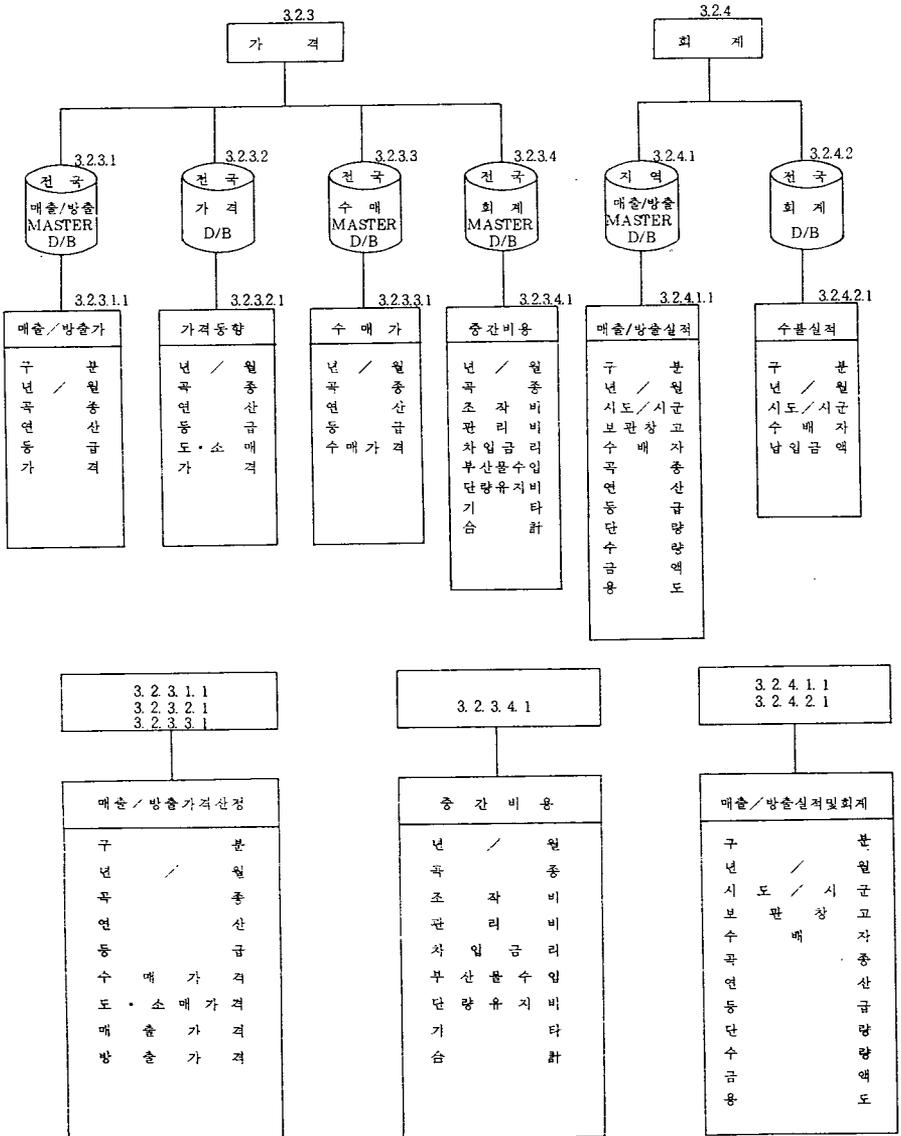


圖 4 - 3 (계속)



3.2.1.1.1		3.2.2.1.1	
지역매출(방출)			
구	년	월	일
시	도	시	군
보	판	창	고
수	배		자
목			총
연			산
등			급
포			장
단			량
수			량
이	월		량
출	고		량
잔			량

圖 4 - 3 (계속)



라. 會計 D/B

會計 D/B는 業務上 糧穀管理基金 D/B와 糧穀管理特別會計 D/B로 區分된다.

糧穀管理基金 D/B에는 豫算編成기능에 會計 MASTER D/B와 保管/加工/輸送 MASTER D/B가, 財務會計기능에 保管/加工/輸送 Transaction D/B, 收買 Transaction D/B, 賣出/放出 Transaction D/B, 會計 MASTER D/B가 있으며, 豫算執行기능·資金管理기능·源價計算기능·固定資產管理기능에는 會計 MASTER가 있다.

糧穀管理特別會計 D/B에는 豫算編成기능에 會計 MASTER D/B가 그리고 糧特管理기능상의 財務會計기능·豫算執行技能·資金管理技能·固定資產管理技能에 會計 MASTER D/B가 있다.

이들 D/B에 대한 細部內譯은 <圖 4-4> 와 같다.

圖 4-4 會計 D/B

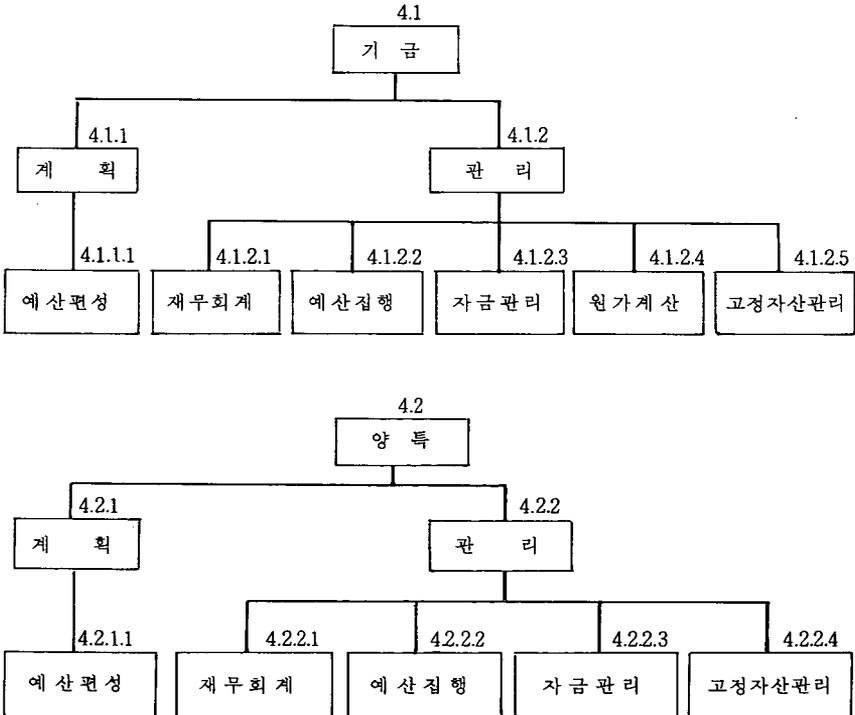


圖 4 - 4 (계속)

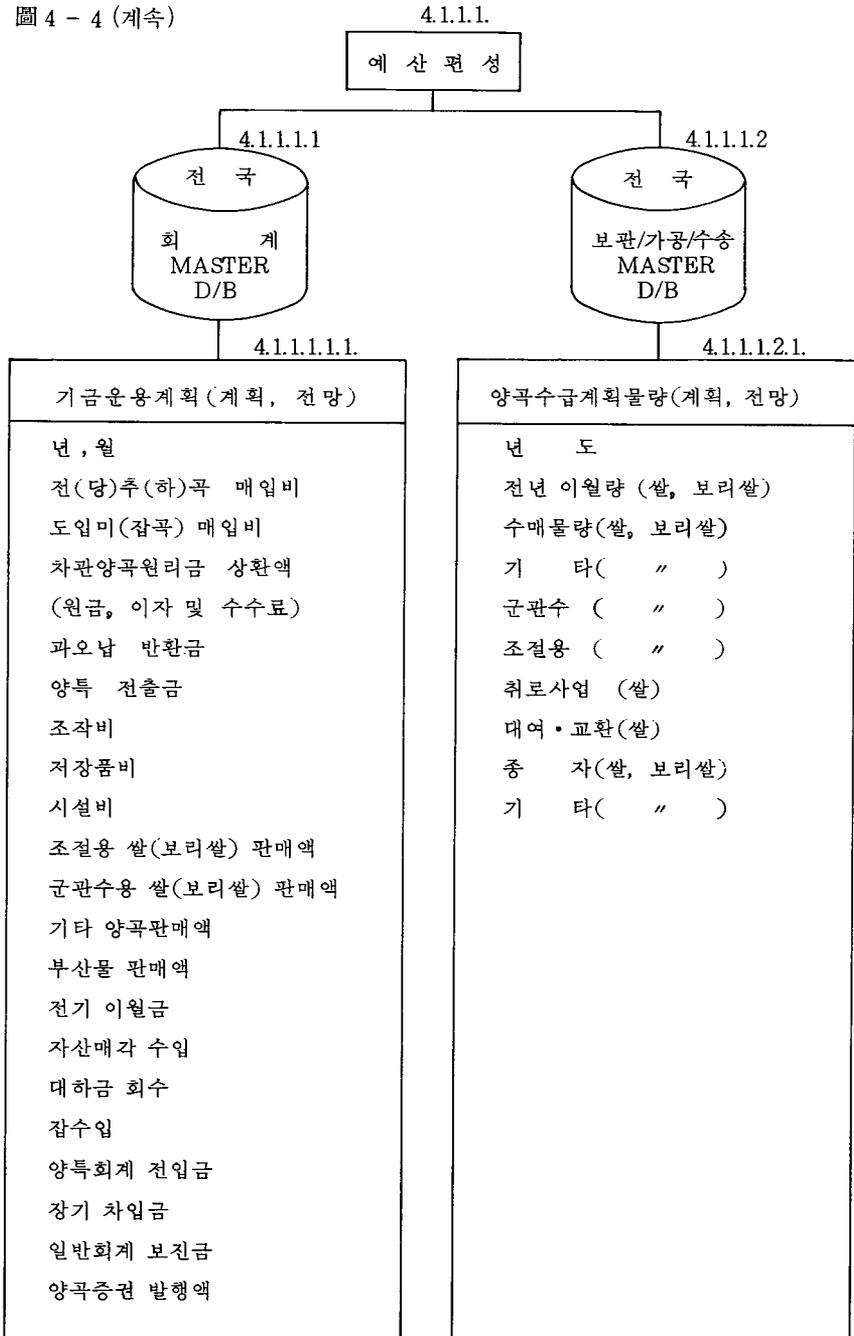


圖 4 - 4 (계속)

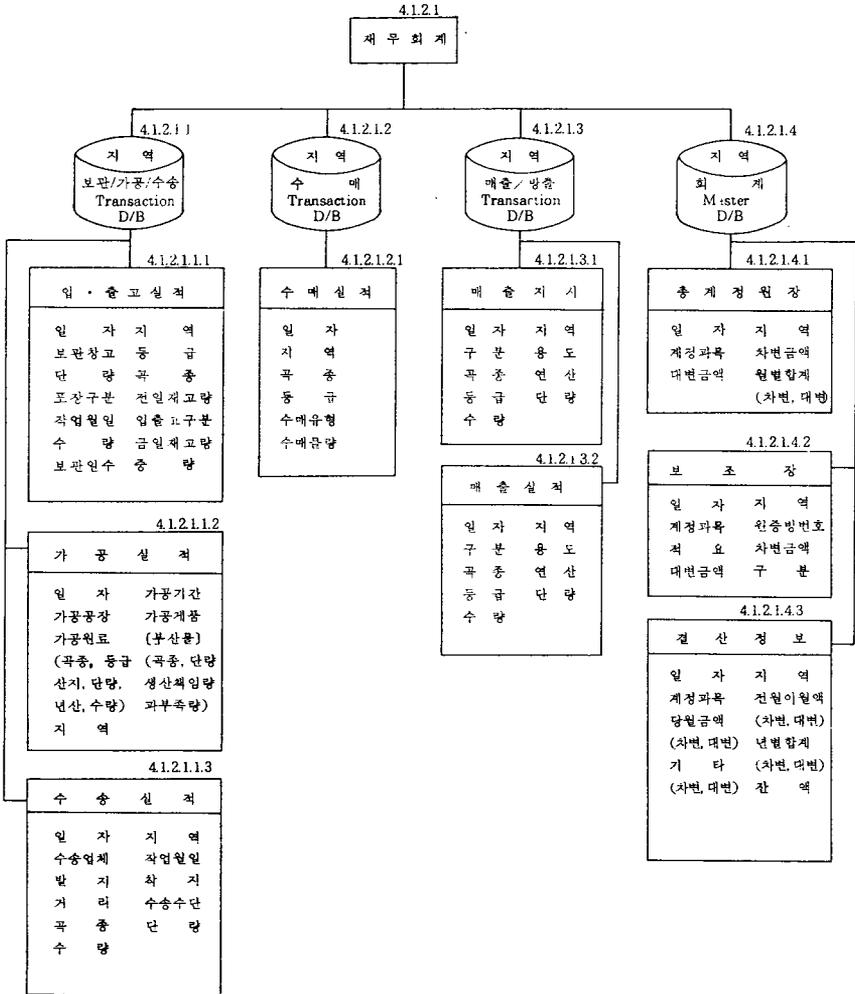


圖 4 - 4 (계속)

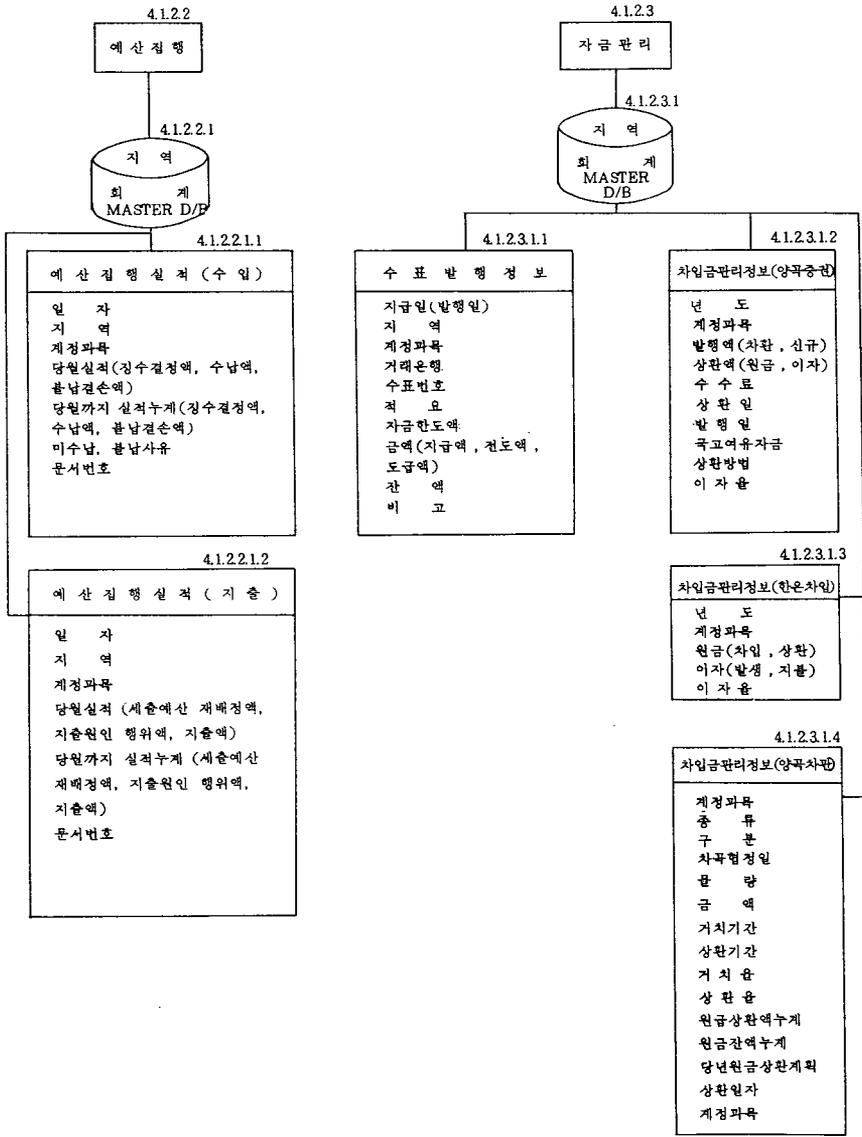


圖 4 - 4 (계속)

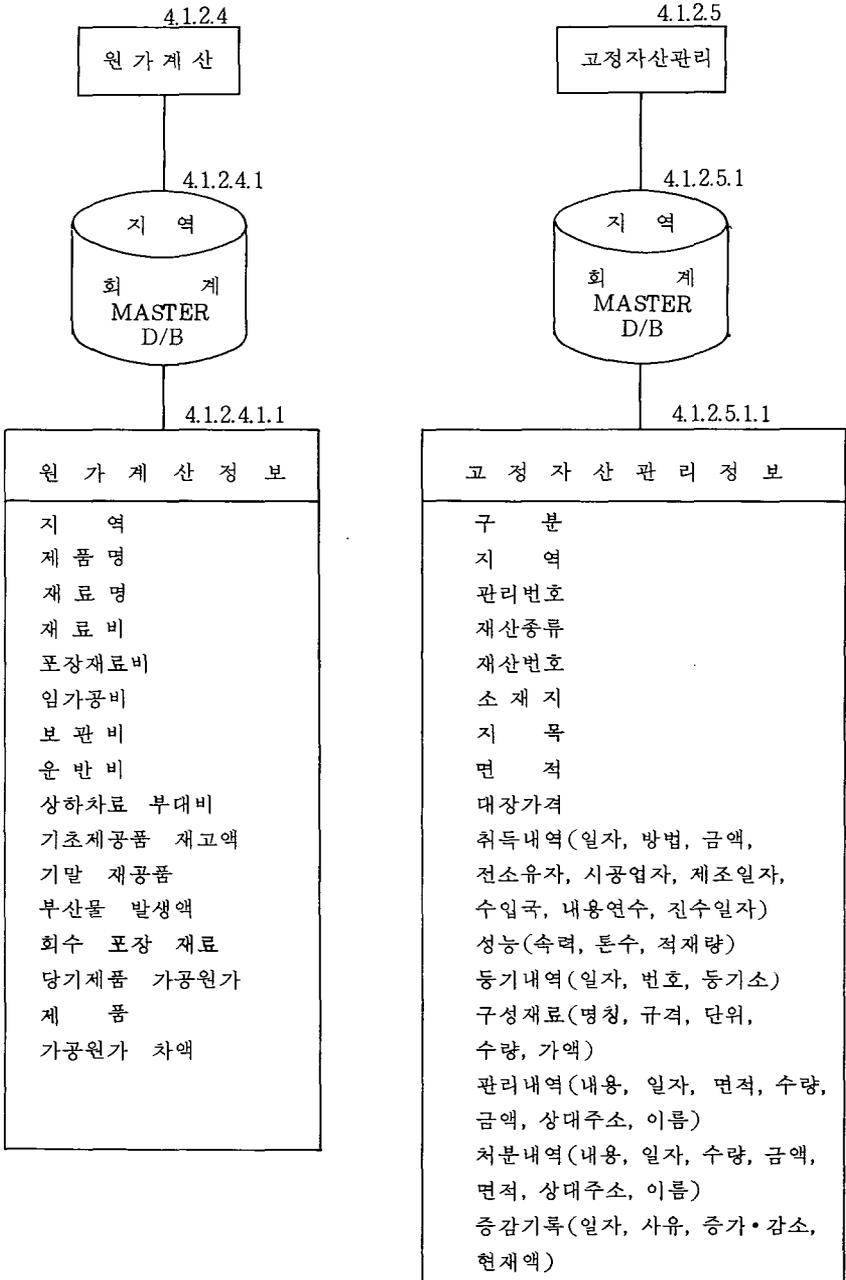


圖 4 - 4 (계속)

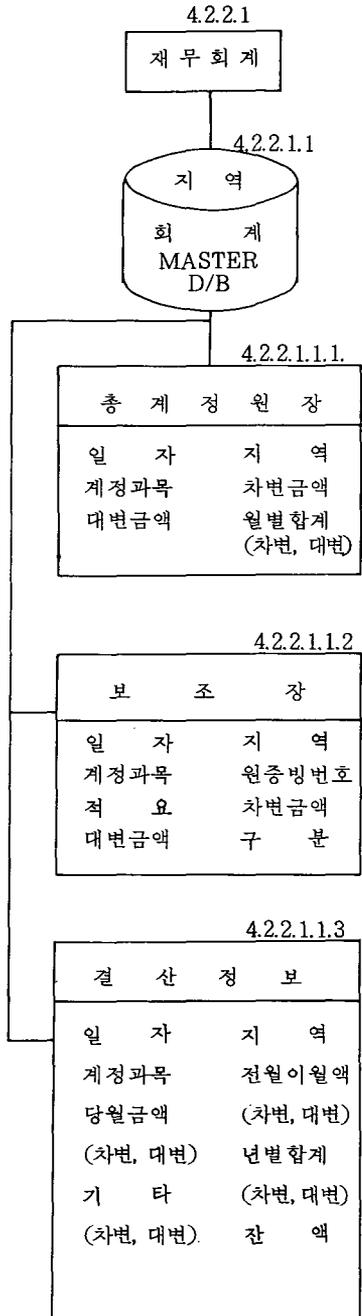
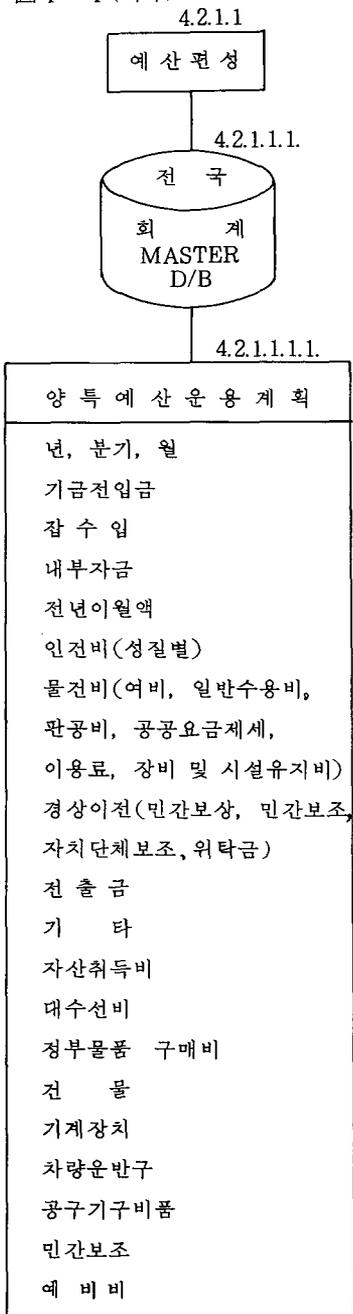


圖 4 - 4 (계속)

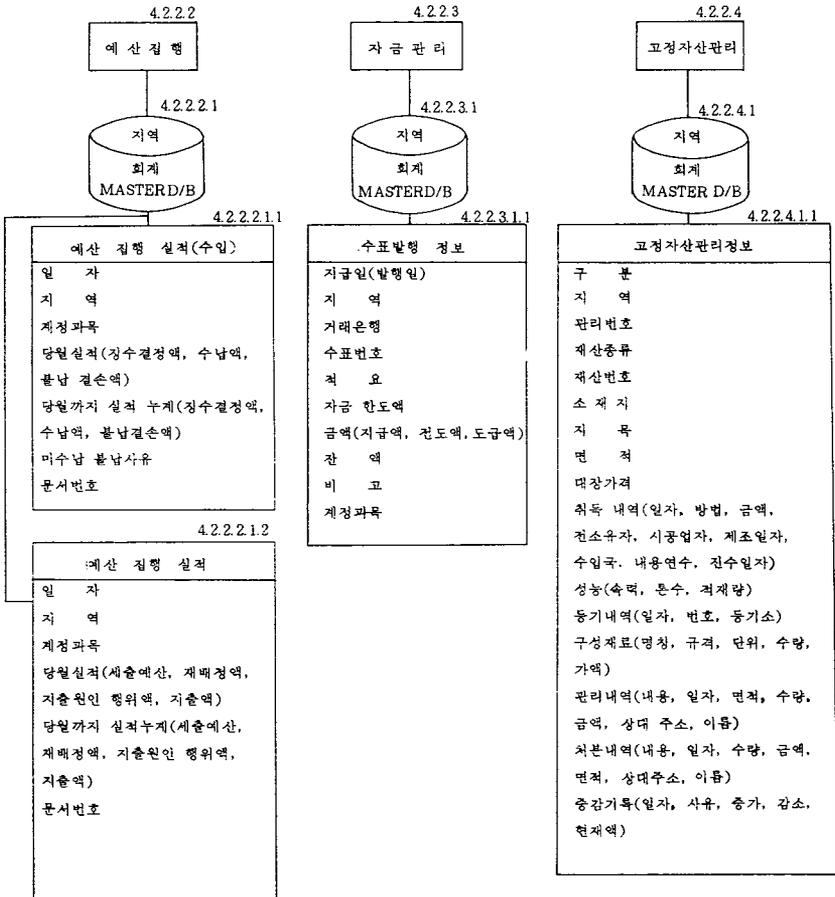


圖 4 - 4 (계속)

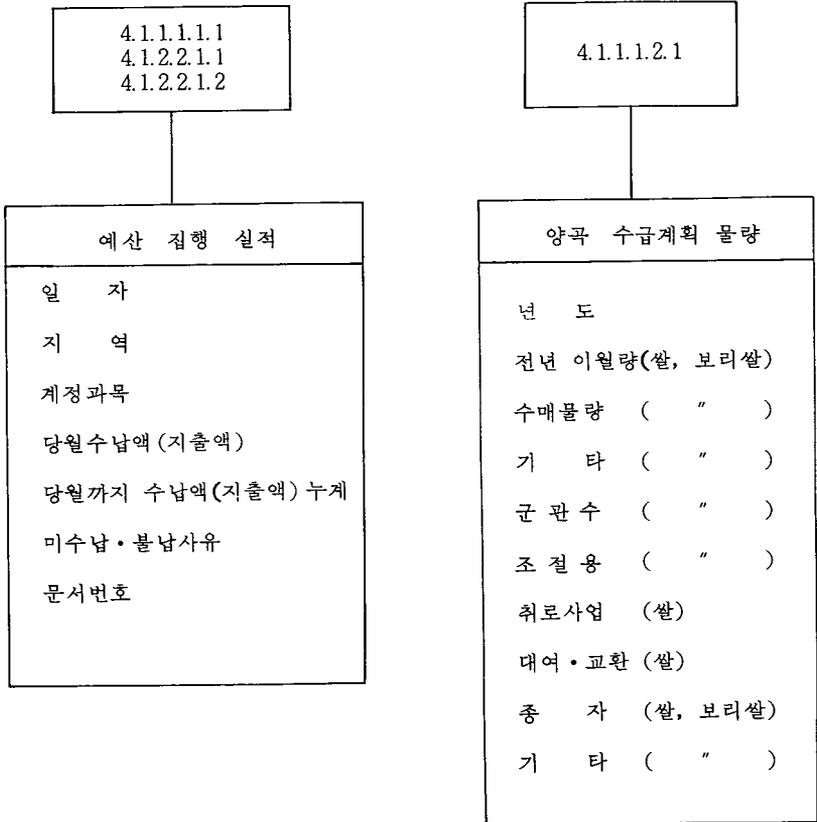


圖 4 - 4 (계속)

4.1.2.1.1.1

4.1.2.1.1.2

4.1.2.1.1.3

입·출고 실적			
일 자	지 역		
보관창고	등 급		
단 량	곡 종		
포장구분	전일재고량		
작업월일	입출고구분		
수 량	금일재고량		
보관일수	증 량		

가 공 실 적			
일 자	지 역		
가공공장	가공기간		
가공원료	가공제품		
(곡종, 등급,	[부산물]		
산지, 단량,	(곡종, 단량,		
년산, 수량)	생산책임량,		
	생산실적량,		
	과부족량)		

수 송 실 적			
일 자	지 역		
수송업체	작업월일		
발 지	착 지		
거 리	수송수단		
곡 종	단 량		
수 량			

4.1.2.1.2.1

4.1.2.1.3.1
4.1.2.1.3.2

수 매 실 적	
일 자	지 역
곡 종	등 급
수매유형	수매물량

매 출 실 적			
일 자	지 역		
구 분	용 도		
곡 종	연 산		
등 급	단 량		
수 량			

圖 4 - 4 (계속)

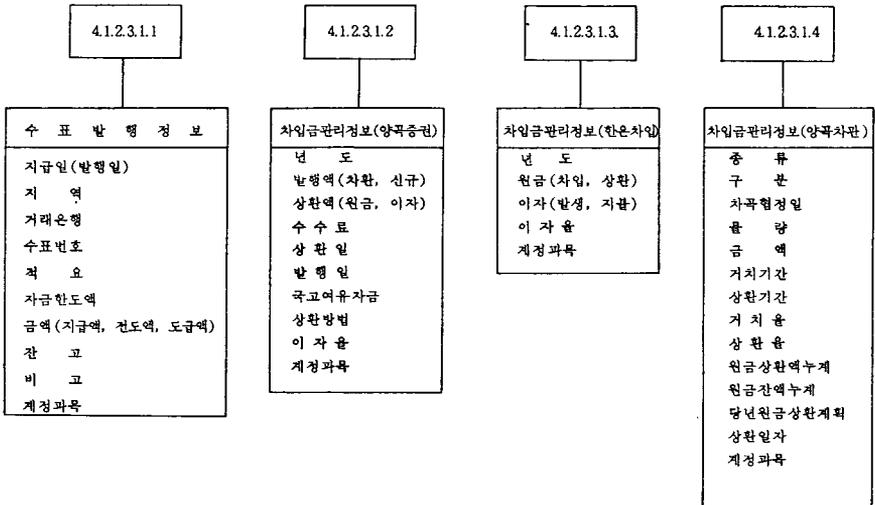
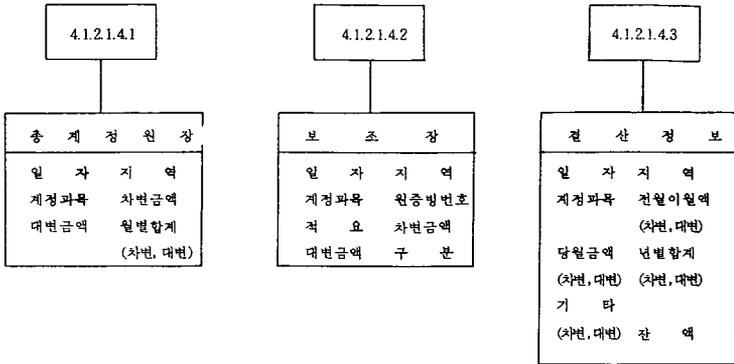


圖 4 - 4 (계속)

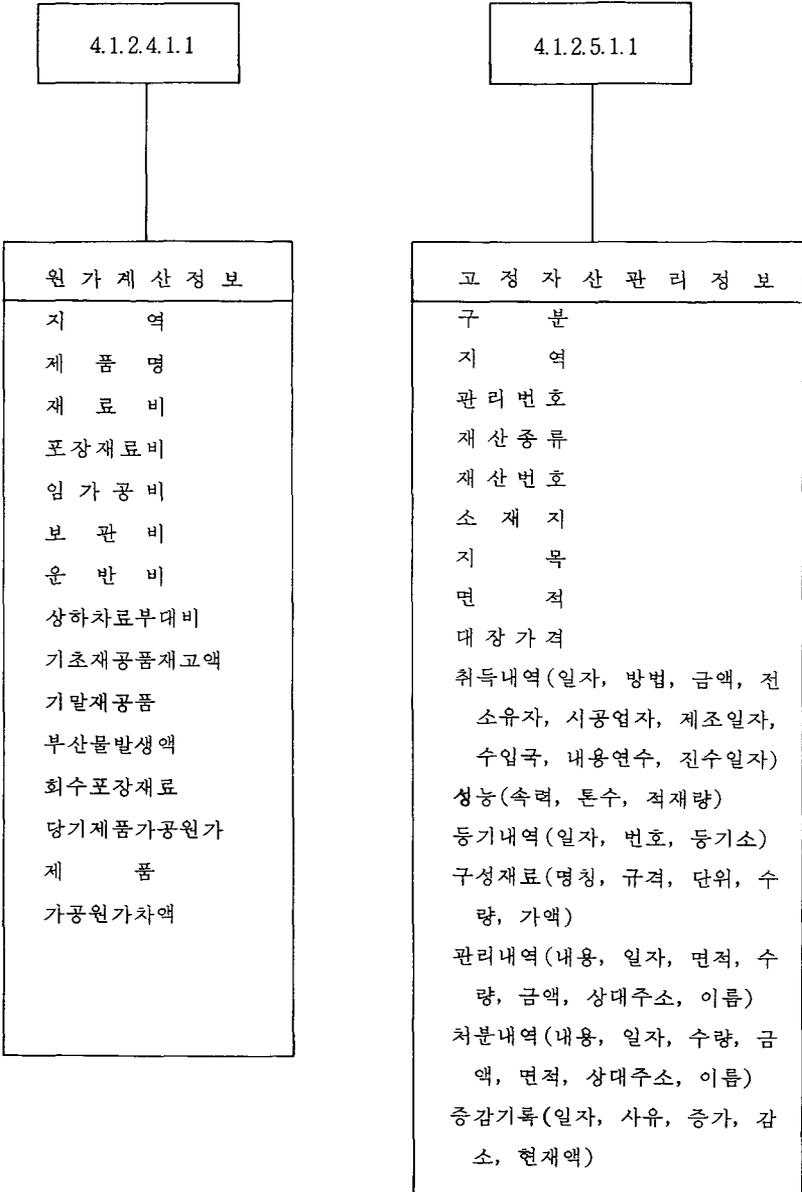


圖 4 - 4 (계속)

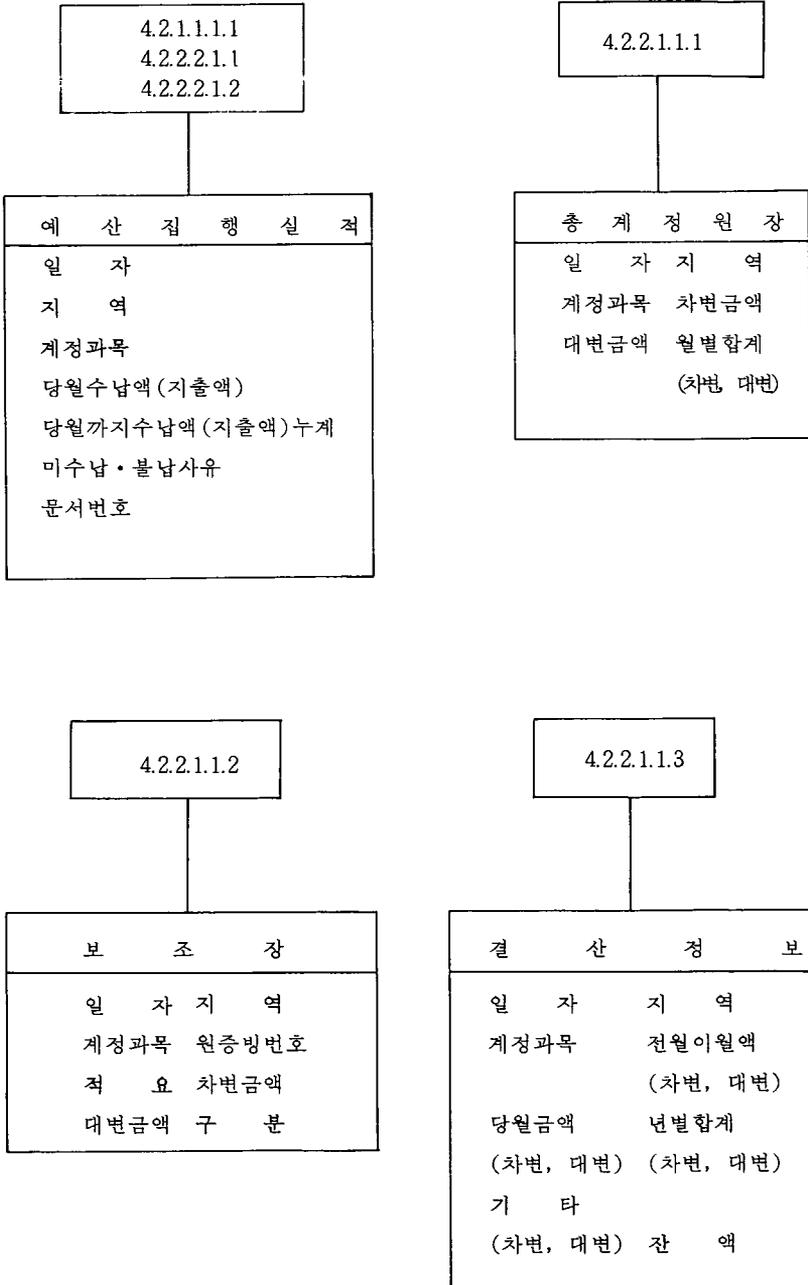
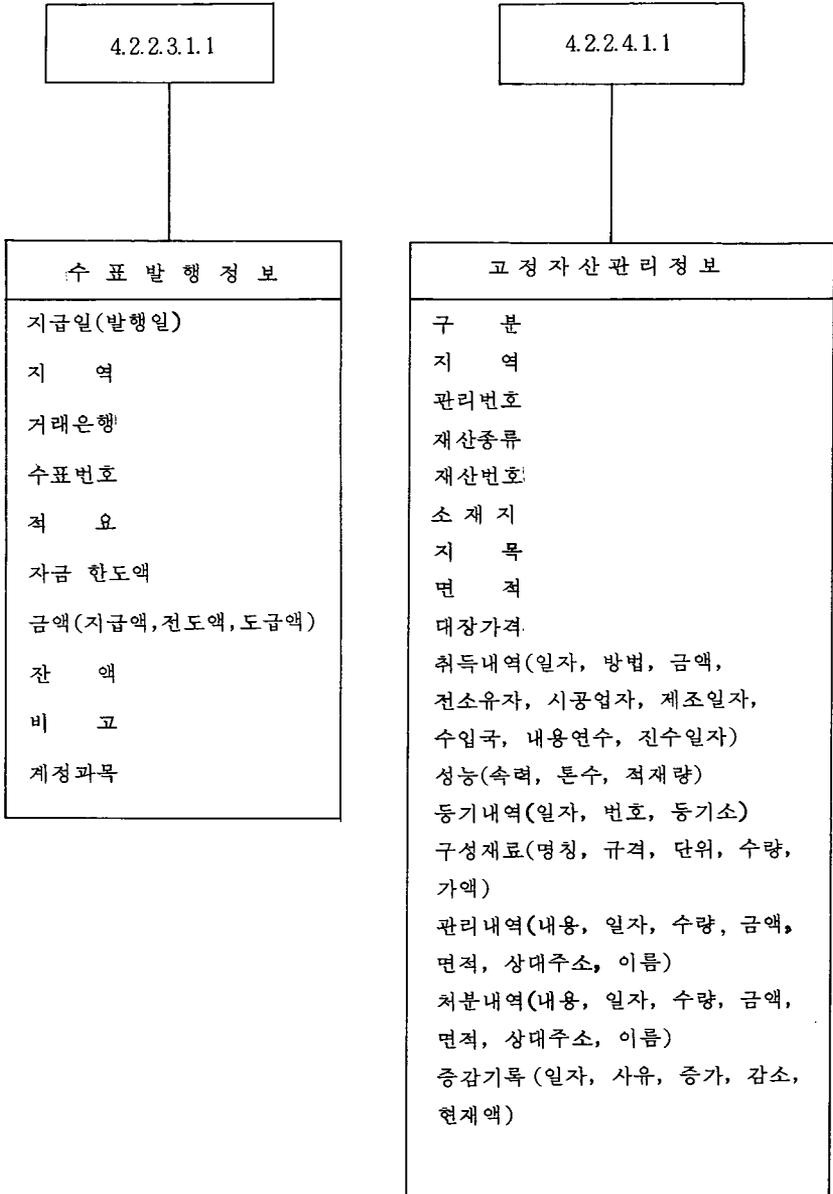


圖 4 - 4 (계속)



2. 모델 베이스設計

데이터 베이스를 利用하여 보다 合理的인 意思決定을 하기 위해서는 모델 베이스의 구축이 必要하다. 본고에서는 시나리오에서 4個 機能別로 20 여 個의 모델을 構成하고, 그중 收買機能에서는 ①收買價 模型, ②收買量 算定模型, 保管/加工/輸送機能에서는 ①備蓄在庫模型, ②糧穀輸送模型, ③精穀安全在庫量模型, ④加工需要量算定模型, 賣出/放出機能에서는 ①賣出/放出 用途別 需要量 推定模型, ②月別放出量 推定模型, ③地域別賣出/放出 需要量推定模型, ④賣出/放出價格 算定模型등 10 個의 主要모델에 대해서는 實際具現作業을 통하여 최종결과를 ①目的 ②使用資料 ③方法論 ④結果의 順으로 서술하였다.

가. 收買 모델

① 收買價 模型

① 目的

米麥에 대한 政府收買價格政策은 수확 직후에 政府가 決定한 價格으로 農家 生産量의 一部를 農家로부터 直接 買入함으로써 洪水出荷期에 生産者 價格의 暴落을 防止하고 端境期에 消費者價格을 安定시켜 農家所得增大는 물론 消費者家計까지 保護하자는데 있다. 따라서 收買價格政策의 目的은 生産者의 所得增大를 통한 生産 조절뿐만 아니라 消費者 家計保護, 物價安定, 財定安定 및 國民經濟安定에 그 目的이 있다고 하겠다.

② 使用資料

收買價 模型에서는 消費者 物價指數, 都市家計所得, 農家所得, 米穀所得, 米穀의 農家所得 比重, 米穀自給度, 都農間 相對所得比를 使用하였는데 資料 出處는 「秋·夏穀收買價格算定基準 設定에 관한 研究, 農村經濟研究院, 1989, 8」와 「農林水産部, 農林水産 統計年報, 各年度」 등이다.

③ 方法論

秋·夏穀收買價格 算定基準 設定時 고려해야 할 사항들을 要約하면 다음

과 같다. 첫째, 生産費 보상을 통한 생산의욕을 고취하여 糧穀의 圓滑한 需給調節과 自給意志를 반영하고, 둘째, 農家所得 增大와 安定圖謀, 셋째, 物價安定을 통한 都市家計의 安定 및 低所得層保護, 넷째, 農業內部的 所得均衡과 마지막으로 農産物輸入開放壓力에 대비 가능한 算定 基準을 設定하여야 할 것이다.

收買價算定을 위해 여러가지 측면에서 접근한 收買價算定方式은 그 개념에 따라 각기 장단점을 갖고 있다. 限界生産費 및 生産費指數 利用方式은 生産費 및 所得을 보상하는 방식이고, 패리티方式은 特定農産物の 價格을 農工間의 交易條件에 均衡시켜 農家の 購買力을 보전시키는 방식으로서 生産者 위주의 價格算定方法이다. 반면 物價연동方式은 收買價를 消費者物價變化에 연동시킴으로써 物價安定을 기하기 위한 방식이고, 가계비 미가方式은 都市家計支出額을 基礎로 都市家計를 保護하기 위한 價格算定方法이다. <表 4-2>는 本 研究에서 適用한 秋·夏穀收買價 算定基準의 基本的인 形態를 要約 整理한 것이다. 秋穀收買價 算定은 限界生産費, 生産費指數方式, 패리티方式, 物價連動方式 및 家計費米價方式을 適用하였으며 夏穀收買價算定の 경우에는 生産費指數方式, 패리티方式 및 物價連動方式만을 適用하여 過去の 收買價水準에 대하여 比較檢討를 하였다.

方式別 秋穀收買價 比較檢討結果는 <表 4-3>과 같다. 여기서 平均差는 分析期間동안의 算定價格과 政府收買價格間의 平均의 차이며, 標準偏差는 그 差異의 偏差를 말한다. 平均差의 값이 Δ 입은 分析期間 동안의 算定價格이 收買價格보다 낮게 평가되었음을 의미하고 偏差가 작을수록 算定價格이 收買價格의 趨勢에 접근하고 있는 것을 의미한다.

夏穀收買價 方法論 比較檢討 結果는 <表 4-4>와 같다. 算定價格과 收買價格의 差異의 平均 및 표준편차의 計算은 秋穀收買價 比較時와 동일한 方法으로 구하였다.

收買價算定方式의 設定基準은 需給調整可能, 生産費保障, 農家所得保護 및 物價安定을 달성할 수 있는 算定方法을 선택하여야 할 것이다. 그러나 이러한 모든 條件을 同時에 滿足시키는 方法을 設定하기에는 어려운 점이 많다. 따라서 國民經濟와 農業與件 變化 등을 考慮하여 政府의 政策目的의 우

表 4 - 2 秋·夏穀收買價格 算定基準 比較檢討

區 分	限界生産費 方式	生産費指數 利用方式	패 리 티 方式	物價連動方式	家計費米價方式
概 念	○ 限界畝 또는 限界畝의 生産費를 當該 作物에 對한 價格으로 算定하는 方式	○ 前年度 收買價格 또는 生産費와의 關係를 適用하여 算定하는 方式	○ 基準年度와 同一한 量의 非農産物을 獲得할 수 있도록 收買價格을 算定하는 方式	○ 前年度 收買價格에 一般物價上昇率만큼 收買價格을 引上하는 方式	○ 都市家計의 消費支出에 影響을 미치지 않는 範圍內에서 算定하는 方式
算 定 方 式	$P_t = \frac{C}{MD} \times 80$ P _t : 80 kg 當 收買價 C : 限界生産費 MD : 限界畝收	$P_t = P_{t-1} (1+g)$ $P_t = aC_{t-1} (1+g)$ P _{t-1} : 前年度 收買價格 C _{t-1} : 前年度 平均生産費 g : 指數 增加率 a : 回歸係數	$P_t = P_o \times \frac{FPI_t}{FPI_o}$ P _o : 基準年度 價格 FPI _t : 算出年度 農家購入 價格指數 FPI _o : 基準年度 農家購入 價格指數	$P_t = P_{t-1} (1 + R)$ R = 收買價 引上率	$P_t = \frac{R+rRe}{Q} \times 80$ R : 月平均 米穀 購入費 Re : 轉用可能額 r : 轉用比率 Q : 家口當 月平均 米穀 消費量
長 點	○ 農産物 再生産 保障 ○ 需給要因 考慮	○ 生産費를 勘案 하던 서 限界生産費 推定에 따 른 논란 축소 ○ 需給要因을 고려치 못함	○ 計算過程이 단순 ○ 基準適用이 용이 ○ 客觀的인 基準年度 設定의 困難 ○ 需給要因을 고려치 못 함	○ 計算過程이 단순 ○ 基準適用이 용이 ○ 需給要因을 고려치 못함	○ 消費者家計의 負擔限 度 把握 可能 ○ 轉用比率 設定 困難
短 點	○ 限界水準 設定 困難 ○ 生産費目 評價上의 問題	○ 回歸係數의 논란 가능성 ○ 前年度 收買價의 適正 性에 대한 논란	○ 算定基準의 事後的인 評價 및 檢證基準으로 採擇 가능	○ 前年度 收買價의 適正 性에 대한 논란	
檢 討 意 見	○ 農民의 營農意慾 鼓吹 ○ '88 年度 秋穀收買價 算定時 採擇하였던 方式 ○ 費目 再評價過程에서 生産農民의 所得補償 要因 배려 가능 ○ 秋穀收買價 決定代案 으로 檢討 必要	○ 價格決定年의 生産費 變化 考慮 ○ 物價上昇과 함께 生産 費의 실질적인 증가를 반영		○ 農民의 不滿所持 ○ 前年度 收買價格이 저 절한 경우 適當한 收買 價 決定 可能	○ 政府收買價格 算定時 米價의 上限線 基準
適 用 方 法	○ 限界畝 基準 ○ 10 a 當 畝收基準 ○ 10 a 當 生産費 基準 ○ 80 kg 가마당 生産費 基準 ○ 80 kg 가마당 米生産 費 指數適用	○ 平均 生産費 適用 ○ 平均 生産費 增加率 適用 ○ 生産費 指數 增加率 適用	○ 基準年度 價格 適用 ○ 多年度 基準價格 適用 ○ 農産物 除外 農家購入 價格指數 適用 ○ 新패리티價格 適用	○ 所得調整係數 追加適用 ○ 需給調整係數 追加適用	○ 全都市 勤勞者家計의 平均 適用 ○ 低所得層 家計費 適用
秋穀收買價試算	適用	適用	適用	適用	適用
夏穀收買價試算	-	適用	適用	適用	-

자료 : 농촌경제연구원, 추·하곡 수매가격 산정기준 설정에 관한 연구 1989. 8.

表 4-3 쌀 收買價 比較檢討 結果

單位: 원

方 式		算 定 價 格 ¹⁾	政 府 收 買 價 格 ¹⁾	平 均 差	標 準 偏 差 ²⁾		
限 界 ³⁾	限 界 水 準	限 界 畝 基 準 10 a 當 段 收 基 準 10 a 當 生 產 費 基 準 80 kg 當 生 產 費 基 準 80 kg 當 米 生 產 費 指 數 利 用	73,816 68,751 66,526 79,904 80,688	77,905 77,905 77,905 77,905 77,905	△ 4,089 △ 9,154 △ 11,379 1,999 2,783	— — — — —	
	生 產 費 方 式	限 界 水 準	限 界 畝 基 準 10 a 當 段 收 基 準 10 a 當 生 產 費 基 準 80 kg 當 生 產 費 基 準 80 kg 當 米 生 產 費 指 數 利 用	71,812 69,082 66,921 68,692 69,487	77,905 77,905 77,905 77,905 77,905	△ 6,093 △ 8,823 △ 10,984 △ 9,213 △ 8,418	— — — — —
		米 生 產 費 指 數 利 用 方 式	米 生 產 費 指 數 增 加 率 適 用	49,016	48,962	54	3,106
			過 去 1 個 年 生 產 費 增 加 率 適 用	49,523	48,962	561	7,378
			過 去 3 個 年 生 產 費 增 加 率 適 用	50,074	48,962	1,112	5,534
過 去 5 個 年 生 產 費 增 加 率 適 用			50,655	48,962	1,693	5,530	
平 均 生 產 費 適 用	48,966		48,962	4	6,220		
패 리 티 價 格	패 리 티 價 格	'65 年 基 準	43,809	48,962	△ 5,153	6,836	
		'70 年 基 準	50,042	48,962	1,080	7,067	
		'75 年 基 準	58,957	48,962	9,995	8,761	
		'80 年 基 準	51,238	48,962	2,276	7,213	
		'85 年 基 準	46,301	48,962	△ 2,661	6,818	
	農 產 物 除 外	'75 年 基 準	54,635	48,962	5,673	6,406	
		'80 年 基 準	49,416	48,962	454	5,712	
		'85 年 基 準	45,112	48,962	△ 3,850	5,678	
		多 年 度 基 準	'74 ~ '78 年 基 準	53,879	48,962	4,917	7,634
			'75 ~ '77 年 基 準	55,964	48,962	7,002	8,052
新 패 리 티 價 格	新 패 리 티 價 格	'75 年 基 準 (3 年 平 均)	51,994	48,962	3,032	5,210	
		" (5 年 平 均)	51,960	48,962	2,998	6,309	
		" (10 年 平 均)	52,516	48,962	3,554	7,366	
		'75 ~ '77 年 基 準 (3 年 平 均)	51,646	48,962	2,684	5,189	
		" (5 年 平 均)	51,612	48,962	2,650	6,296	
		" (10 年 平 均)	52,164	48,962	3,202	7,334	
物 價 連 動 方 式	前 年 度 所 得 調 整 係 數 使 用	48,147	48,962	△ 815	2,888		
	過 去 3 個 年 所 得 調 整 係 數 使 用	48,126	48,962	△ 836	2,882		
	前 年 度 所 得 및 需 給 調 整 係 數 使 用	48,505	48,962	△ 457	3,419		
	過 去 3 個 年 所 得 및 需 給 調 整 係 數	48,394	48,962	△ 568	3,183		
家 計 費 米 價 方 式	都 市 勤 勞 者	轉 用 比 率 5 % 適 用 轉 用 比 率 10 % 適 用	73,219 89,950	61,130 61,130	12,089 28,820	3,911 10,351	
	低 所 得 階 層	轉 用 比 率 5 % 適 用	57,991	61,130	△ 3,189	3,258	
		轉 用 比 率 10 % 適 用	67,729	61,130	6,599	6,206	

註 1) 分析期間 동안의 平均임.

2) 平均差의 標準偏差임.

3) '88 年 算定價格임. 政府收買價格은 '88 年 產 收買價 決定根據 資料利用.

자료: 농촌경제연구원, 추·하곡 수매가격 산정기준 설정에 관한 연구, 1989. 8'

表 4 - 4 쌀·보리 收買價 比較檢討 結果

單位 : 원

區 分		算 定 價 格 ¹⁾	政 府 收 買 價 格 ¹⁾	平 均 差	標 準 偏 差 ²⁾	
보리 生産費 指數 利 用 方 式	過法 1 個年 增加率	30,337	29,898	439	1,975	
	過法 3 個年 增加率	30,672	29,898	774	2,439	
	過法 5 個年 增加率	31,086	29,898	1,188	2,649	
패리티 方 式	패리티價格	'65 年 基 準	32,210	29,898	2,312	3,351
		'70 年 基 準	24,159	29,898	△ 5,739	3,543
		'75 年 基 準	33,144	29,898	3,246	3,528
		'80 年 基 準	30,735	29,898	837	3,145
		'85 年 基 準	28,911	29,898	△ 987	3,036
	多年度基準 패리티價格	'74 ~ '78 基 準	32,038	29,898	2,140	3,322
		'75 ~ '77 基 準	32,725	29,898	2,827	3,444
	新 패 리 티 價 格	'75 年基準(3年平均)	32,141	29,898	2,243	2,389
		" (5年平均)	31,862	29,898	1,964	2,735
" (10年平均)		31,796	29,898	1,898	3,121	
物 價 連 動 ³⁾ 方 式	消費者物價 指數 適用	所得 調 整 係 數	36,936	36,932	4	1,738
		所得 및 需給調整係數	45,113	45,257	△ 144	187
	農販 價格 指數 適用	所得 調 整 係 數	36,951	36,932	19	2,308
		所得 및 需給調整係數	47,009	45,257	1,752	863

註 1) 分析期間 동안의 平均임.

2) 平均差의 標準偏差임.

3) 所得調整係數 適用('80 ~ '89), 所得 및 需給調整係數('86 ~ '88) 適用.

자료: 농촌경제연구원, 추·하곡 수매가격 산정기준 설정에 관한 연구, 1989. 8'

선 순위에 따라 秋·夏穀收買價格 算定方式을 선택하고 기타 算定方式은 비교검토기준으로 활용함이 무난할 것으로 판단된다. 이와 아울러 현재와 같이 農家所得의 相對的 位와 農業部門間 所得隔差가 存在하는 與件 下에서 現行 收買制度는 主穀의 自給體制는 유지하되 農業與件 變化에 부응하는 새로운 方向을 摸索하여야 할 것이다.

④ 收買價 推定模型의 實驗

模型의 實驗을 위하여 쌀·보리의 收買價를 物價連動方式을 使用하여 推定하였다.

推定模型에서 영향요소로 考慮된 事項은 前年度 收買價格, 消費者 物價 上昇率(比較年度 ÷ 基準年度), 都市家計所得, 農家所得, 米穀의 農家所得比 重(米穀所得 ÷ 農家所得), 米穀自給度 等이며 模型式은 다음과 같다.

$$P(t) = P(t - 1) \times (1 + R)$$

$$R = T \times (1 + \alpha + \beta)$$

P(t - 1) 前年度 收買價格

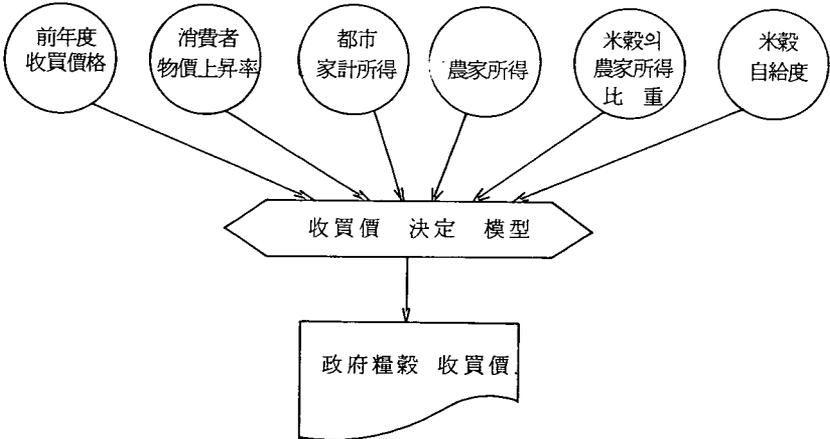
R 收買價 引上率

T 消費者 物價 上昇率

α 所得調整係數($\frac{\text{都市家計所得} - \text{農家所得}}{\text{農家所得}}$
× 米穀의 農家所得比重)

β 需給調整係數(1 - 米穀自給度)

圖 4 - 5 收買價 決定模型 構成圖



㉠ 실험결과(I)

物價連動方式의 영향 요소값을 88年 資料를 使用하여 계산하였다. 入力 資料는 <表 4-5> 와 같다.

表 4-5 收買價 決定模型 入力資料, 1988

연 도	소 비 자 물가지수	도시가계 소득(천원)	농가소득 (천원)	미곡소득	미곡의농가 소득 비중	미 곡 자급도	도 농 간 상대소득비
1988	7.1	9,109	8,130	3,790	0.34	97.9	0.89

89年 米穀 收買價 推定 結果를 보면 <表 4-5>에 의한 係數가

$$\alpha = 0.0409$$

$$\beta = 0.021$$

$$R = 0.0754$$

와 같이 계산되며, 이들 계수를 模型式에 代入하면 收買價는

$$P = 84840 * (1 + 0.071 * (1 + 0.0409 + 0.021)) \\ = 91237$$

로 推定된다.

㉡ 실험결과(II)

物價連動方式의 入力資料를 86~88年까지의 3個年 平均값을 적용하여 計算하였다. 入力資料의 값은 <表 4-6>과 같다.

表 4-6 收買價 決定模型 入力資料, 1986~88

연 도	소 비 자 물가지수	도시가계 소득(천원)	농가소득 (천원)	미곡소득	미곡의농가 소득 비중	미 곡 자급도	도 농 간 상대소득비
1986	2.7	6,735	5,995	2,827	0.33	96.9	0.89
1987	3.1	7,796	6,535	2,992	0.32	99.8	0.84
1988	7.1	9,109	8,130	3,790	0.34	97.9	0.89

〈表 4 - 6〉의 資料를 利用하여 模型式의 計數를 求하면 다음과 같다.

- 最近 3 個年 消費者 物價 平均 上昇率 = 4.3 (%)
- 最近 3 個年 都市家計 平均 總所得 = 7,880
- 最近 3 個年 平均農家所得 = 6,886
- 最近 3 個年 米穀의 農業所得 平均比重 = 0.33
- 最近 3 個年 平均 米穀自給度 = 98.2

이상의 資料를 利用하여 89年 米穀 收買價를 推定하면,

$$\alpha = 0.0476$$

$$\beta = 1 - 0.982 = 0.018$$

$$R = 0.02169$$

$$\begin{aligned} \text{收買價} &= 84,840 * (1 + 0.043 * (1 + 0.0476 + 0.018)) \\ &= 86,680 \end{aligned}$$

와 같이 計算된다.

② 收買量 算定模型

① 目 的

米麥에 대한 政府收買政策은 政府가 收買量을 決定하여 農家에서 生産한 夏·秋穀을 政府가 計劃收買함으로써 農民들의 生産의욕을 북돋아 주고 農家所得 増大를 도모하며 穀價下落 防止와 政府糧穀의 적절한 管理를 기하는데 있다.

② 使用資料

收買量 算定模型에서 使用된 資料는 식부면적, 비축재고분, 米곡잉여생산분, 均관수용양곡, 곡가안전용양곡, 生産량, 재고량, 수매가자금, 과거 수매량, 1인당소비량 등이다.

③ 方法論

秋·夏穀 收買量 決定時 고려할 事項은 다음과 같다.

첫째는 未來에 發生할 수 있는 減收現象 또는 戰時狀況 등에 대비한 備蓄 在庫를 유지하기 위한 物量.

둘째는 農家所得을 保障해 주기 위하여 米穀消費量보다 많은 米穀生産分의 物量.

셋째는 軍官需用 糧穀 및 米穀價 安定을 위해 所要되는 糧穀 등.

이러한 사항을 고려한 收買量 方法論은 政府測의 總收買量을 구하는 政府收買量 算定方法과 地域別 收買量 算定方法으로 나뉘며 方法論은 다음과 같다.

㉠ 政府 收買量 算定方法 (I)

方法(I)은: 政府 收買量을 備蓄在庫分, 米穀剩餘生産分, 軍官需用 糧穀(賣出), 穀價安定用 糧穀(放出)을 모두 합하여 구한다.

收買量 = 備蓄在庫分 + 米穀剩餘生産分 + 軍官需用 糧穀 + 穀價 安定用 糧穀

㉡ 政府收買量 算定方法 (II)

政府가 收買量을 決定하는데 영향을 많이 주는 요소를 選擇하여 收買量 推定에 過去 5年間 중 最高와 最低를 뺀 3年間 平均값과의 회귀식을 설정한다.

收買量 影響 요소로는 生産量, 在庫量, 收買價 資金, 過去 收買量, 1人當 消費量을 들 수 있다. 여러 요소의 우열을 가리기 어려울 경우에는 Stepwise Regression 模型을 利用하여 推定할 수 있다.

㉢ 地域別 收買量 算定方法

地域別 收買量은 過去 收買 실적과 식부면적 등을 고찰하여 決定하는 것이 바람직하다.

實驗을 위하여 收買比率을 70%, 식부면적을 30% 반영하여 地域別 收買量을 推定하였다.

地域別 收買量 = 總收買量 * (0.7 * 最新 3個年 平均 收買比率 + 0.3 * 最新 3個年 平均식부면적 比率)

④ 模型 實驗結果

㉠ 收買量 推定 方法 I의 결과

1989年度 收買量을 豫測하기 위해 1989年 備蓄 在庫分, 米穀 剩餘 生産分, 軍官需用 糧穀, 穀價安全用 糧穀 資料를 使用한 결과, 總收買量이

$$Q = 938.1 + 40.45608 + 4054 + 1603$$

$$= 6635.56 \text{ 千石}$$

과 같이 推定되었다.

㉠ 收買量 推定 方法(Ⅱ)의 결과

政府收買量 影響要素 入力資料로 <表 4 - 7>과 같은 資料를 使用하여 회귀모형을 설정한 결과, 다음과 같이 모형식이 推定되었다.

$$\text{收買量(Sumesp)} = -33370 - 0.0413 * \text{Produs} + 0.2729 * \text{Jegos}$$

$$\quad \quad \quad (-0.669) \quad \quad \quad (3.832)$$

$$+ 0.5489 * \text{Pays} + 0.2113 * \text{Sumbs} + 249.79 *$$

$$\quad \quad \quad (6.096) \quad \quad \quad (4.193) \quad \quad \quad (2.793)$$

$$* \text{Suyos.}$$

Produs : 生産量

Jegos : 在庫量

Pays : 收買價 資金

Sumbs : 과거 收買量

Suyos : 1人當 消費量

R² : 0.9932

F : 87.233

() 안은 t 값

MSE = 41006.423

表 4 - 7 收買量 模型 資料

	연 도	생산량	재고량	수매가 자 금	수매량	과 거 수매량	1인당 소비량
OBS	YEAR	PRODUS	JEGOS	PAYS	SUMES	SUMBS	SUYOS
1	80	24,655	5,066	3,203	3,790	9,032	132.7
2	81	35,160	15,781	6,112	6,356	3,790	131.4
3	82	35,938	15,919	7,676	7,577	6,356	130.0
4	83	37,529	17,324	8,299	8,468	7,577	129.5
5	84	39,457	16,087	8,646	8,436	8,468	130.1
6	85	39,071	16,438	8,222	7,567	8,436	128.1
7	86	38,936	13,881	7,174	6,186	7,567	127.7
8	87	38,145	12,349	7,409	5,473	6,186	126.2
9	88	38,000	13,062	10,643	6,718	5,473	124.8

入力資料에서 과거 5年間 중 最高와 最低를 뺀 3年間 平均값을 利用하여 收買量을 推定한 結果는 <表 4-8>와 같다.

<圖 4-6>은 실제치와 추정치의 차이를 그림으로 표시한 것이다.

㉔ 地域別 收買量 方法의 結果

模型에서 使用될 最新 3個年 平均 收買比率과 最新 3個年 平均식부면 적 比率과 模型을 통한 收買量 推定値는 <表 4-9>와 같다.

表 4-8 過去 3年間 平均값과 收買量 豫測값

OBS	YEAR	PRODUS	JEGOS	PAYS	SUMBS	SUYOS	SUMESP
1	89	36478	13062	10643	6718	133.13	9192.17

圖 4-6 收買量 實績値와 推定値 對比(方法 I)

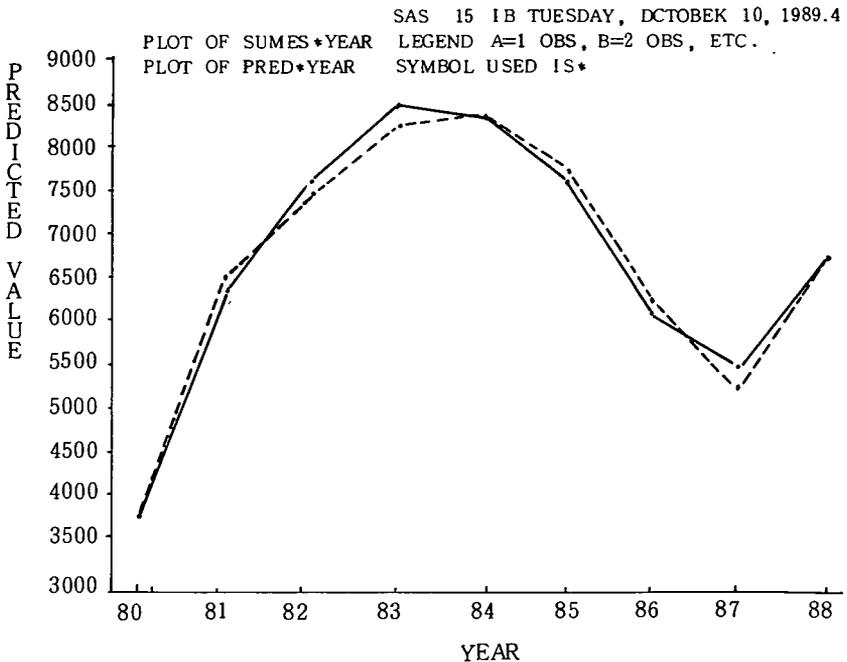


圖 4 - 7 收買量 實績値와 推定値 對比(方法Ⅱ) (89년도)

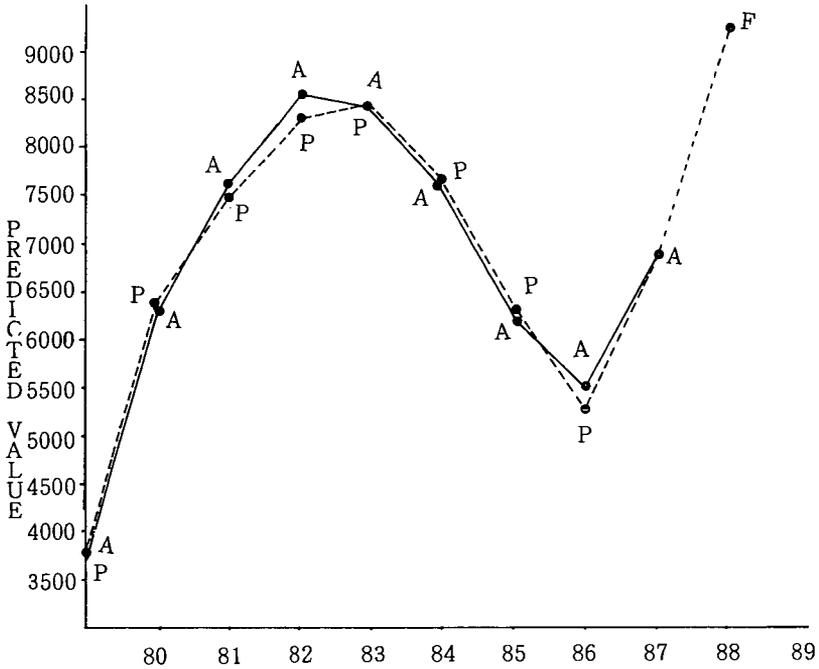


表 4 - 9 地域別收買量 推定結果表

단위 : 천석

		최신 3 개년 평균수매비율	최신 3개년평균 식부면적비율	지역별수매량
서부	울산	0.00004	0.00005	0.0306432
대	대구	0.00058	0.00026	3.43027
인	인천	0.00133	0.00104	8.77971
광	전주	0.00002	0.00002	0.131024
경	경기	0.01643	0.02605	136.304
강	기원	0.03283	0.03349	233.063
충	원	0.02094	0.01257	130.005
충	북	0.09357	0.09435	661.873
전	남	0.10125	0.07725	663.595
전	북	0.10646	0.07964	694.369
경	남	0.32558	0.43034	2,518.89
경	북	0.19178	0.14723	1,258.8
제	남	0.10808	0.10552	757.135
제	주	0.00111	0.00088	7.32006

나. 保管/加工/輸送 모델

① 備蓄在庫 模型

糧穀需給 및 價格安定의 일환으로 未來에 發生할 可能性이 있는 甘수량 및 戰時狀況 등에 대비하여 米穀의 備蓄이 필요할 뿐만 아니라 在庫 및 其他 制반비용을 고려한 經濟的 備蓄在庫水準에 대한 研究가 需要하다.

그래서 이 研究에서는 이를 充足시키기 위하여 두 가지 方法論을 도출하였는데 그 內容을 살펴보면 첫째로, 과거의 米穀生産量 推移를 基礎로 算出한 豫想되는 甘수율의 정도 및 그 確率만을 考慮해서 備蓄在庫量을 決定하는 方法과 둘째로, 過去 米穀消費量 推移 및 米穀不足率의 정도를 고려해서 備蓄在庫量을 결정하는 方法이다.

表 4 - 10 備蓄在庫量 推定方法

방 법	추 정 식
미곡생산량을 이용한 방법	비축재고량 = 미곡생산량 추세치 * 비축수준 비 축 수 준 = 추세치 기준 평균 감수율 * 2
미곡소비량을 이용한 방법	비축재고량 = 미곡소비량추세치 * 비축수준 비 축 수 준 = 미곡부족시의 평균 미곡부족률 * 2

㉔ 米穀生産量を 利用한 方法

우선 미곡생산량 추세치를 구하기 위하여 1965년부터 1988년까지의 米穀生産量 資料를 利用하여 米穀生産量 추세식을 추정하였는데 그 內容은 다음과 같다.

$$Y(t) = 2392.91 + 121.57 * T \\ (11.440)$$

$$R^2 = 0.8238 \quad D.W. = 1.245$$

단, $Y(t)$ - t年度 米穀生産量(정곡 千톤)

T - 時間變數(1, 2, ……)

그리고, 이 추세식과 실제치를 이용하여 米穀生産量 추세치 기준 감수율

의 平均을 구해보니 약 8% 정도로 나타났다.

④ 米穀消費量을 利用한 方法

1965년부터 1988년까지의 米穀消費量 資料를 利用하여 米穀消費量 推測식을 推定한 결과 아래와 같은 결과를 얻었으며,

$$Q(t) = 6428.08 - 3139 * 0.9337^n$$

단, $Q(t)$: t年度 米穀消費量(정곡 千톤)

n : 時間變數(1, 2, ……)

米穀不足時의 平均米穀不足率을 구해본 결과 米穀生産量 추세치 기준 畵수율의 平均과 비슷한 8%로 나왔다.

위와 같이 推定된 方定式을 利用하여 1989年度 備蓄在庫量을 推定하여 過去 政府의 備蓄量과 比較하여 보니 비슷한 결과가 나왔다.

② 糧穀 輸送模型

糧穀의 生産地 및 消費地의 分리에 따라 糧穀輸送이 必要할 뿐만 아니라 양특적자 중 조작비의 比重이 比較적 많은 部分을 차지하므로 이의 經濟的 輸送을 위해 最適輸送經路 및 物量導出을 위한 輸送模型이 必要하다.

이를 위하여 본 研究에서는 선형계획법을 利用하여 地域間 最適輸送經路 및 物量導出을 시도하였으나 地域間的 供給 및 輸送費用 資料 수집상의 問題點으로 인하여 任意로 作成한 資料를 利用하여 그 導出 可能性만을 제시

表 4 - 11 備蓄在庫 豫測置와 實際 데이터와의 比較

년	도	재고량(천석)	재고량(천톤)
1986년	이월재고량	8,674	1,257.1
1987년	이월재고량	7,644	1,107.8
1988년	이월재고량	7,368	1,067.8
1989년	비축재고예측치		
	1) 생산량 기준	5,997	869.2
	2) 소비량 기준	6,473	938.1

하였다.

우선 地域間 最適輸送經路 및 物量導出에 使用될 地域別 米穀 수급자료와 地域間 輸送費用資料는 <表 4 - 12>과 <表 4 - 13>과 같으며, 이들 資料를 이용하여 地域間 最適輸送經路 및 物量導出을 위한 輸送模型의 構造는 아래와 같다.

表 4 - 12 地域別 米穀需給資料

(단위 : 천석)

지	역	미곡생산량	미곡소비량	미곡과부족량
서	울	82.5	6,620.0	- 6,537.5
부	산	23.3	2,357.2	- 2,333.9
경	기	5,185.0	3,881.1	1,303.9
강	원	1,539.8	1,788.7	- 248.9
충	북	2,545.9	1,462.7	1,083.2
충	남	5,929.5	2,870.1	3,059.4
전	북	4,993.5	2,352.9	2,640.6
전	남	6,628.4	3,551.0	3,077.4
경	북	5,981.3	4,668.4	1,312.9
경	남	4,590.6	3,151.9	1,438.7
제	주	35.5	395.7	- 360.2

表 4 - 13 地域間 輸送費用資料

단위 : 원/석

	서 울	부 산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
서 울	0.0	900.9	82.8	398.5	329.5	289.1	545.7	866.7	663.4	941.6	1,348.3
부 산	990.9	0.0	856.0	1,005.8	684.8	633.4	535.0	470.8	256.8	117.7	856.0
경 기	147.0	898.8	107.0	398.5	141.2	256.8	535.0	856.0	642.0	920.0	1,327.0
강 원	398.5	1,005.8	410.9	0.0	342.4	513.6	599.2	920.0	470.8	856.0	1,861.0
충 북	329.5	684.8	184.0	342.4	0.0	203.3	342.4	556.4	192.6	428.0	1,048.6
충 남	289.1	633.4	256.8	513.6	203.3	64.2	149.8	331.7	284.6	376.6	823.9
전 북	545.7	577.8	535.0	642.0	385.2	205.4	72.8	192.6	363.8	325.3	689.8
전 남	866.7	470.8	834.6	920.0	556.4	331.7	203.3	42.8	492.2	374.5	556.4
경 북	663.4	256.8	667.7	470.8	192.6	286.7	363.8	492.2	79.2	209.7	1,048.6
경 남	941.6	117.7	933.0	990.8	428.0	363.8	321.0	374.5	192.6	64.2	973.7
제 주	1,348.2	856.0	1,326.8	1,861.8	1,048.6	823.9	684.0	556.4	1,048.6	973.7	0.0

$$\text{MIN TC} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n C_{ij} * X_{ij}$$

$$\text{S.B.} \quad \sum_{j=1}^n X_{ij} \geq D_j (j = 1, n)$$

$$\sum_{j=1}^n X_{ij} \leq S_i (i = 1, m)$$

단, X_{ij} : i 生産地에서 j 消費地로 輸送되는 物量

C_{ij} : i 生産地에서 j 消費地까지의 輸送費用

D_j : j 消費地の 需要量

S_i : i 生産地の 供給量

이를 근간으로 LP패키지인 MPSX를 이용하여 지역간 最適輸送經路 및 물량을 도출하여 본 결과 <表 4 - 14>와 같이 나타났다.

③ 精穀 安全在庫量 模型

政府糧穀 供給計劃 및 실적간의 차이에 따른 문제점을 해소하기 위하여 安全在庫量 개념의 도입이 필요하다.

여기서 安全在庫量이란 급격한 수요변동에 따른 精穀需要豫測値와 實績値間的 차이를 보상하기 위한 것으로 精穀需要 豫測誤差가 정규분포를 이룬다고 가정하여 精穀需要 豫測誤差의 표준편차를 利用하여 다음과 같이 구할

表 4 - 14 最適 糧穀 輸送經路 및 物量

단위: 천석

공 급 지	수 요 지				합 계
	서 울	부 산	강 원	제 주	
경 기	1303.9	0.0	0.0	0.0	1303.9
충 북	1083.2	0.0	0.0	0.0	1083.2
충 남	3059.4	0.0	0.0	0.0	3059.4
전 남	1091.0	0.0	0.0	360.2	1091.0
경 북	0.0	895.2	248.9	0.0	1144.1
경 남	0.0	1438.7	0.0	0.0	1438.7
합 계	6537.5	2333.9	248.9	360.2	

수 있다.

精穀安全在庫量 = 精穀需要 豫測誤差의 표준편차 * 안전계수

㉑ 精穀需要 豫測誤差의 標準偏差

精穀需要 豫測誤差는 精穀需要豫測値와 실적치의 差異로 구할 수 있으나 현재는 糧穀의 供給실적치만을 구할 수 있으므로 精穀需要 豫測誤差인 원시계열(Ot)에서 불규칙變動量(It)을 제거한 불규칙변동 조정계열(Tt·Ct·St)을 정상적인 수요예측치로 간주하여 이들의 차를 利用하는데 1977년 11월부터 1987년 10월까지의 政府糧穀 月別 放出量 資料를 利用하여 계산한 精穀需要 豫測誤差의 標準偏差는 <表 4 - 15>와 같다.

㉒ 安全係數

安全係數는 安全在庫가 급격한 需要變動을 充足시킬 수 있는 確率의 수용 정도를 나타내는 係數로서 安全在庫 不足確率別 安全係數를 나타내면 <表 4 - 16>과 같다.

위와 같이 구한 精穀需要 豫測誤差의 標準偏差와 安全係數를 利用하여 88년 月別 安全在庫量을 계산하면 <表 4 - 17>과 같다.

表 4 - 15 精穀 需要豫測誤差의 標準偏差

月	1	2	3	4	5	6
①	25.499	24.132	10.546	3.614	15.371	10.611
月	7	8	9	10	11	12
①	12.388	10.923	10.923	18.051	26.486	22.009

表 4 - 16 安全在庫 不足確率別 安全係數

부족확률	1.0 %	25 %	5 %	10 %	15 %
안전계수	2.326	1.960	1.650	1.282	1.036

表 4 - 17 安全係數別 精穀 安全在庫量

안전계수	안 전 재 고 량					
	1 월	2 월	3 월	4 월	5 월	6 월
2.326	59.3107	56.1310	24.5300	13.0582	35.7529	24.6812
1.960	49.9780	47.2987	20.6702	11.0034	30.1272	20.7976
1.650	42.0733	39.8178	17.4009	9.2681	25.3621	17.5081
1.282	32.6897	30.9872	13.5200	7.1971	19.7056	13.6033
1.036	26.4170	25.0008	10.9257	5.8164	15.9244	10.9930
안전계수	7 월	8 월	9 월	10 월	11 월	12 월
2.326	29.2797	13.0768	25.4069	41.9866	61.6064	51.1929
1.960	24.6725	11.0191	21.4091	35.3800	51.9126	43.1376
1.650	20.7702	9.2763	18.0229	29.7841	43.7019	36.3148
1.282	16.1378	7.2074	14.0033	23.1414	33.9551	28.2155
1.036	13.0412	5.8244	11.3162	18.7008	27.4395	22.8013

④ 加工需要 算定模型

精穀 수급안정 및 在庫費用 減少를 위하여 精穀在庫와 供給計劃의 차이를 가공하여야 하나 가공 및 수송에 따른 리이드 타임이 약 15일내지 20일 정도이므로 精穀 在庫와 供給計劃 그리고 차월의 供給計劃量과 安全在庫量을 포함하여 가공하는 것이 바람직하므로 적정 가공수요 산정식은 다음과 같다.

$$\text{加工需要量} = \text{精穀 豫測需要量} + \text{安全在庫量} - \text{月初 精穀在庫量} \\ + \text{月末 精穀在庫 所要量}$$

$$\text{月末 精穀在庫 所要量} = \text{次月 精穀豫測所要量} + \text{次月 安全在庫 所要量}$$

예를 들면 月初 精穀在庫량이 30,634 (톤) 이고, 精穀 豫測需要량은 24,805 톤, 安全在庫량이 51 톤, 月末 在庫所要량이 28,535 톤일 경우 가공 需要량은 22,706 톤이다.

다. 賣出/放出 모델

① 賣出/放出 用途別 需要量 推定模型

賣出/放出部門에 관한 用途別 需要量 豫測值를 제시하고자 한다.

〈表 4 - 18〉의 과거 시계열에서 賣出/放出量의 큰 변화는 수시로 예측이 어려운 豐凶年이나 政策要因의 變化에 의해서 基因되어 왔음을 알 수 있다. 이에 따라 계량경제 모형을 이용하여 종속변수와 가격·생산량 등의 독립 변수간의 因果關係의 계측이 어려웠고, 결정적 모형에 의해 명확히 기술될 수 없었다. 또한 계절변동이나 주기변동이 나타나지 않으므로 시간을 독립 변수로 하는 Exponential Smoothing의 適用과 同時에 과거의 資料의 추세를 보정함으로써, 효율성을 제공할 수 있는 기술적인 모형이라 볼 수 있는 『홀트-윈터스』 지수평활법을 적용하였다. 이는 시계열의 변동(Variation)을 평탄하게 할 뿐 아니라 시계열에 있어서의 장기적인 추세를 명시적으로 인식하는 예상기법이라 할 수 있다. 즉, 지수적으로 평활화된 성분(S_t)과 추세적 성분(T_t)으로 구성되어 있고, 추세적 성분은 지수적으로 평활화된 값을 계산하는 데 이용된다. 다음의 방정식은 시점 t 에서의 S_t 와 T_t 가 모두 가중화된 평균(Weighted average)임을 보여준다.

$$S_t = \alpha X_t + (1 - \alpha) S_{t-1} + T_{t-1}$$

$$T_t = \gamma (S_t - S_{t-1}) + (1 - \gamma) T_{t-1}$$

$$F_{t+m} = S_t + T_t \cdot m$$

단, α : 지수 평활상수 $0 < \alpha < 1$

γ : 추세 평활상수 $0 < \gamma < 1$

시계열의 추세적 성분은 “수준에 있어서의 가장 최근의 변화”와 “이전기간으로부터의 추세 추정치”의 가중평균을 利用하여 추정된다. 0에 가까운 γ 의 값을 선택하면, 추세의 과거 추정치(T_{t-1})가 보다 더 강조된다. 반면에 1에 가까운 γ 의 값을 선택하게 되면 수준에 있어서의 최근의 변화($S_t - S_{t-1}$)가 보다 더 강조된다. 「홀트-윈터스」성분을 계산하기 위한 단계는 지수평활상수 α , 추세평활상수 γ 를 0과 1 사이에서 선정하고, 시계

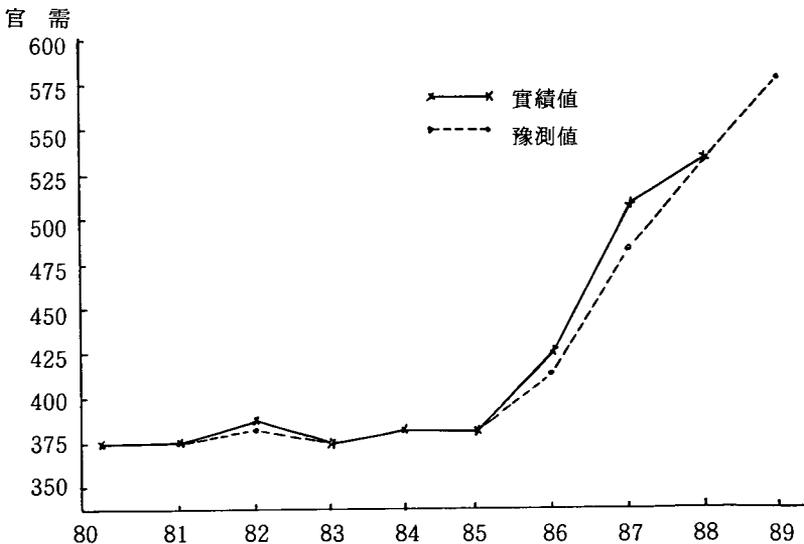
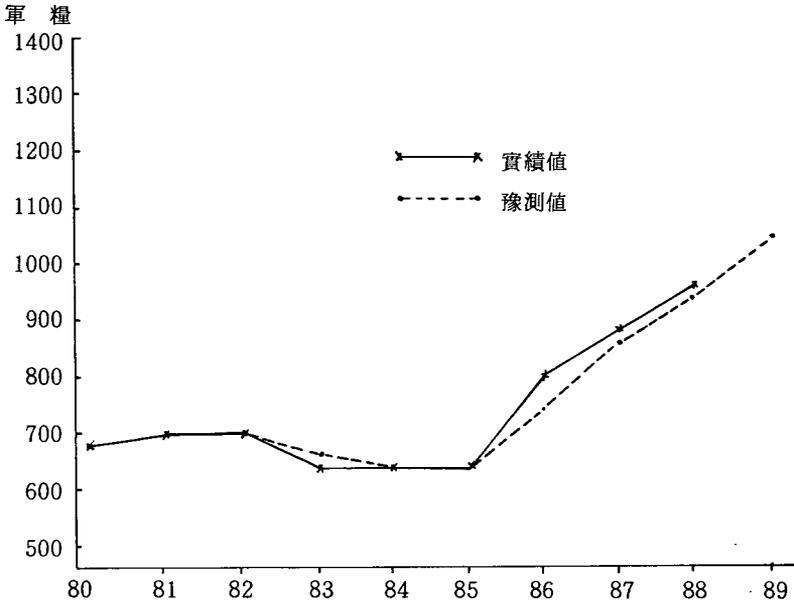
表 4 - 18 年度別 賣出・放出量 推移

	계	균량	관수	곡가 조절	종자	취로	교환	대여	재해 농가	민간 조곡	농협 조곡	청주	가공 식품	기타
1980	13263	678	377	12099	43			46						20
1981	12471	698	373	10832	44			523						52
1982	9129	704	385	4855	47	728	984	204						222
1983	8360	644	377	6329	45	89	777	42						57
1984	10143	639	383	5778	24	700	742	427			489			961
1985	7145	645	381	4179	26	515	602	224			541			32
1986	8611	794	427	3396	18	224	593	154	15	991	1893		13	93
1987	7130	876	505	2447	26	335	233	42	448	1963	137	31	72	15
1988	5657	959	533	1603	21	438	99	7	0.3			46	150	

資料：農水産部 糧政局，（1980～88 政府糧穀 項目別 賣出實績）

열 X_t 로부터 두 개의 성분 S_t 와 X_t 를 $t=2$ 부터 시작하여 상기식에 의해 계산되며, 이에 대한 결과치는 〈圖4-8〉과 같이 실제치에 접근함을 알 수 있다.

圖 4 - 8 軍糧 · 官需의 結果 分析



豫測한 결과를 정리하면 <表 4 - 20> 과 같다.

表 4 - 19 홀트-윈터스 成分 計算 節次

구분	년도	실측치 (X _t)	Smoothing Data S _t (α = 0.7)	Smoothing of Ttend T _t (α = 0.5)	Forecast when m = 1 lagged 1 year
군량	1980	678	-	-	-
	1981	698	698	20	-
	1982	704	708.2	15.1	718
	1983	644	667.8	- 12.7	723.3
	1984	639	643.8	- 18.3	655.1
	1985	645	639.2	- 11.5	625.5
	1986	794	744.1	46.7	627.6
	1987	876	850.4	76.5	790.8
	1988	959	949.4	87.7	926.9
	1989				1037.1
	1990				1212.5
관수	1980	377	-	-	-
	1981	373	373	- 4	-
	1982	385	380.2	1.6	369.
	1983	377	378.4	- 0.08	381.8
	1984	383	381.6	1.55	378.3
	1985	381	381.6	0.78	383.2
	1986	427	413.6	16.39	382.4
	1987	505	483	42.9	430
	1988	533	530.9	45.4	526
	1989				576
	1990				622

表 4 - 20 用途別 賣出·放出量 豫測結果

	군량	관수	종자	취로	교환	대여	재해 농가	민간 조곡
예 측 치	1037	576	19	353	-	-	-	1894
조 정 치	944	524	17	321	-	-	-	1724
	농협 조곡	청 주	가공 식품	기 타	총매출	방 출	합 계	
예 측 치	695	61	210	-	4845	950	5795	
조 정 치	632	56	191	-	4409	865	5271	

* 조정치 (0.91)

㉒ 月別 放出量 推定模型

過去放出量 시계열분석을 통하여 月別 需要量豫測値를 도출함으로써 金
 후 糧穀需給政策에 대한 대응방안을 제시하고자 한다.

<表 4-21>의 과거 시계열 자료를 Census II 분해법의 변형기법인 X-11 技
 法을 適用하여 季節變動指數를 구하고 月別 放出量을 豫測한다. X-11 技法
 은 미국 統計局에서 開發된 것으로서 시계열을 季節變動 사이클, 趨勢變動 사이
 클, 不規則變動 사이클로 나누어 생각하고 있다. 시계열분석법으로서 初期에
 서 가장 널리 사용된 技法이나 오늘날은 여러 기법과 함께 병용되어 사용되

表 4-21 年度別 穀價調節糧穀 推移

단위: %

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL
1977	*	*	*	*	*	*	*
1978	36377	94818	90135	78010	120917	144385	117567
1979	161315	98273	104415	116588	143047	130088	156049
1980	126034	151805	124059	189788	162441	138633	136022
1981	96768	67343	34078	81248	88092	94326	87824
1982	25659	26071	35099	45473	90143	85355	93987
1983	41234	52504	34077	94839	104280	107608	103500
1984	46379	52869	62857	67752	77277	79395	86407
1985	42037	50864	47743	51753	56906	55041	55733
1986	51603	43409	48746	37503	30315	28814	34460
1987	38112	41259	38496	30975	24179	19761	17759
YEAR	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	TOTAL	
1977	*	*	*	9564	23035	32649	
1978	123994	111332	105819	99803	160135	1283292	
1979	142982	163999	122562	104911	118580	1562814	
1980	151945	194723	193820	101220	113606	1733646	
1981	94364	98243	63647	64134	53495	964062	
1982	80593	63263	35882	32033	36509	660017	
1983	98299	92670	63872	48441	46531	937865	
1984	97974	96311	69811	39057	42712	818801	
1985	54005	53424	52460	39846	52082	611850	
1986	35418	39737	46576	45544	46818	489448	
1987	17745	20063	11646	*	*	259993	

資料: 농수산부, 「농림수산통계연보」, 1977~1987.

表 4 - 22 月別 豫測結果

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	AVG
1977	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	80.139	85.973	83.056
1978	91.009	87.263	92.883	92.089	114.786	115.698	113.005	116.563	126.246	95.366	79.675	86.543	100.092
1979	80.807	85.266	91.130	91.863	114.466	118.278	114.318	119.771	126.706	94.053	78.135	86.111	100.076
1980	80.202	82.050	89.019	93.500	114.246	120.301	117.008	123.896	128.612	92.243	75.324	83.599	100.000
1981	78.185	79.932	87.766	95.536	114.623	122.435	116.825	128.229	130.025	90.701	71.940	80.405	99.884
1982	76.319	78.635	89.093	98.657	114.631	122.950	120.234	129.553	128.672	90.697	69.404	78.781	99.817
1983	74.901	80.722	92.901	100.486	118.787	121.642	119.276	128.171	124.133	92.772	68.644	80.028	99.739
1984	75.925	85.231	98.722	102.604	111.080	115.770	116.420	122.554	120.503	95.653	69.231	83.794	99.791
1985	78.768	91.486	103.690	103.463	107.3 2	107.673	111.848	116.856	119.792	99.641	70.264	88.011	99.900
1986	82.170	96.422	107.012	103.695	108.617	101.174	107.733	112.101	120.493	102.535	71.444	91.285	99.973
1987	84.409	99.142	107.627	103.051	101.723	98.723	106.074	110.554	120.506	104.532	72.034	92.921	100.108
1988	85.529	100.501	107.935	102.729	100.776	97.497	105.245	109.781	120.513	105.330	*	*	103.603
AVG	79.839	87.879	97.071	98.878	110.005	112.923	113.635	119.830	124.200	96.703	73.267	85.223	
'89	57.6	63.4	70.0	71.3	79.4	81.4	82.0	86.4	89.6	69.7	52.8	61.6	856(합계)

(예측치 : 천석)

고 있다. 월별 시계열자료를 12개월 移動平均하면 趨勢 및 주기변동 요소가 남게 되고, 이것을 原資料로 나누면 季節變動 및 우연변동 요소만 남는다. 이 季節變動과 우연변동요소를 월별로 정리하여 각 월별로 12個月 移動平均하면 우연변동은 일부 제거되고 계절변동이 남게 되는데 이것을 利用하여 季節變動指數를 구해 낸다. 여기서 월별 방출량은 년도별 방출 추계치에 계절변동지수를 곱하여 산출된다. X-11 技法은 우연변동을 정확히 분리해 내지 못하는 단점이 있지만 轉換點의 판별이 용이하다는 장점이 있다. 豫測 결과는 <表4-22>와 같다.

③ 地域別 賣出·放出 需要量 推定模型

地域別 賣出·放出 過去資料를 分析함으로써, 수송·加工機能을 감안한 금후 地域別 需給計劃에 대한 情報를 제공할 수 있다. 長期的인 過去 地域別 시계열 物量資料가 수집되어 있지 않으므로 豫測值의 傾向이 過去資料에서 계속 일정패턴으로 持續될 것이라는 假定에서 年間平均比率值로써 推定

表 4-23 市道別 賣出·放出量 推移

단위 : 천석

구분 년도	서울	부산	대구	인천	광주	경기	강원	충북
1987	695.0	322.1	179.7	201.0	144.7	804.4	440.9	362.0
1988	434.9	208.6	104.1	159.3	186.0	744.6	453.5	359.2
구분 년도	충남	전북	전남	경북	경남	제주	계	
1987	742.9	490.7	1,119.0	791.3	761.3	74.5	7,129.5	
1988	470.5	453.5	881.5	698.2	483.8	25.9	5,657.2	

資料 : 농수산부, 양정국(1987~88 정부양곡 시도별 실적)

表 4-24 市道別 賣出·放出量 豫測結果

구분 년도	서울	부산	대구	인천	광주	경기	충북
'89 예측치	460	216	115	149	140	644	371
구분 년도	충남	전북	전남	경북	경남	제주	계
'89 예측치	494	393	824	618	507	40	5,271

되었다. 豫測誤差가 클 우려가 많으나 추후 새로운 情報가 추가되면서 長期分析技法에 의하여 계속 갱신될 것이다.

④ 賣出/放出價格 算定模型

賣出/放出價格의 決定에 있어서 重要的 要因을 설정하고 이러한 要因의 變化에 따른 價格의 變化를 일정 關係式으로 표현하고자 한다. 賣出/放出價格은 自律市場機能에 의해서 형성되지 않고 政府의 價格政策에 의해 많은 영향을 받고 있기 때문에 시계열분석에 의한 價格算定은 다소 무리이므로, 價格決定要因에 대한 分析이 요구된다. 賣出價格의 決定要因은 收買價格(買入原價)과 糧穀管理上の 諸費用을 포함한 價格으로 한다. 즉,

$$\text{賣出價格} = \text{收買價格} + \text{諸費用}$$

으로 여기서 諸費用은 操作費, 管理費, 借入金利, 副產物收入, 換算誤差 및 收率減損, 單量維持費 등의 中間費用을 포괄한다. 放出價格은 物價安定을 위해서나 政府管理糧穀의 販賣를 위해서도 높게 策定할 수 없다. 따라서 現在 物價安定이란 次元에서 收買價格 以下로 決定되어 왔으며 糧穀價格의 연중 季節的 物價安定을 위해서나 消費者의 家計 安定을 위해서 家計가 부담할 수 있는 限度內에서 放出價格을 決定하는 方案이 모색되어야 한다. 하지만 현재처럼 政府가 放出價格을 엄격하게 統制하고 있는 한 하나의 政策變數로서 獨立性을 지니게 될 것이다. 政府의 物價政策意志를 반영할 수 있는 하나의 方案으로 放出價格을 市中 일반米 價格의 動向에 따라 一般米 消費者物價 指數上的 引上値를 引下하여 算定하는 즉,

$$\text{放出價格} = \text{前年度 放出價格} \times (1 - \text{一般米 消費者物價指數 引上率})$$

表 4-25 放出價格의 豫測結果 比較

단위 : 원 / 60 kg

년 도	전년도방출가격	소비자물가지수 인상률	추 정 치	실 제 치
1986	54,260	0.078	50,028	49,000
1987	49,000	0.037	47,187	55,120
1988	55,120	0.096	49,828	49,610
1989	49,610	0.040	47,626	47,770

에서 算出할 수 있다. <表 4 - 25> 는 上記式에 의해 算出된 결과치와 실적치 비교한 것이다.

3. 코드 設計

코드(Code)는 데이터를 使用目的에 따라서 식별하고 分類, 배열하기 위하여 使用하는 숫자, 문자 또는 기호이다. 코드의 適合性 여부는 情報處理의 效率과 處理된 情報의 이용가치에 重大한 영향을 주는 것이므로 코드 設計에 세심한 주의가 필요하다.

그리고, 코드설계는 코드화 대상선정, 코드화 목적의 명확화, 그리고 코드화 대상수의 확인 등 여러 단계를 거쳐 이루어지나 여기서는 코드 設計의 결과에 대하여 논하겠다.

表 4 - 26 糧穀管理시스템 코드內譯

구 분	코 드
공 통	行政區域코드 곡종코드 等級코드 包裝財코드
收 買	收買區分코드 유형區分코드 收買時期코드
保管 / 加工 / 輸送	保管倉庫等級코드 保管倉庫 所有區分코드 入出庫作業 區分코드 入出庫區分코드 輸送作業區分코드 輸送手段區分코드
賣 出 / 方 出	賣出 / 放出區分코드 賣出項目코드
會 計	糧穀管理基金計定코드 糧穀管理特別會計 計定코드

우선 코드는 機能에 따라 5 가지 공통·收買·保管 / 加工 / 輸送·賣出 / 放出·會計部門으로 區分하였으며, 각 部門에 속하는 코드를 살펴보면 <表 4 - 26 > 과 같다. 그리고 각 코드의 細部內譯은 부록에 나타내었다.

4. 入力 設計

아무리 잘된 情報處理 시스템이라 할지라도 거기에 投入되는 入力情報의 내용이 正確하지 않고 적시성이 없다면 시스템 전체로서 效果가 올라가지 않는 것은 물론이고, 거기에서 나오는 出力情報도 가치가 없는 것이 되고 말 것이다. 즉, 情報處理 시스템의 正確도는 入力시스템의 設計 결과에 의해서 정해지고 적시에 필요한 出力정보를 얻기 위해서는 入力정보의 投入도 적시에 하지 않으면 안된다.

그런데 現行 糧穀管理 入力 시스템은 여러 가지 問題點을 내포하고 있다. 예를 들면 첫째로, 양식의 표준화가 이루어지지 않았을 뿐만 아니라 둘째로, 手作業과 一部 電算處理作業의 병행에 따른 問題點 등을 들 수 있다.

그러므로 現행 糧穀管理 시스템의 入力部門의 개선을 위해서는 業務處理 週期를 단축하고 情報의 精確성을 기하여야 할 것이다.

원시전표는 情報를 컴퓨터에 入力하는 最初의 것이므로 전표기입 및 판리 그리고 컴퓨터에 入力할 때의 용이성 등을 고려하여 設計하여야 하나 現在 糧穀管理 시스템에 使用되는 원시전표는 통일되어 있지 않을 뿐만 아니라 電算處理의 특성을 고려치 않고 設計된 것이므로 이의 개선이 필요하다.

그리고 入力方式 또한 現在 반도체의 기술 및 情報處理 技術水準의 發展에 따라 資料入力 方式이 지능형 터미널을 이용하여 資料 發生場所에서 資料를 入力하여 處理하는 분산처리 方式을 주로 利用하는 추세이므로 糧穀管理 시스템도 이 方式을 사용하는 것이 바람직하다.

圖 4 - 9 糧穀檢收 및 入庫證 入力畫面

양곡검수 및 입고증 입력				
출하자 성명 : _____	출하자주소 : _____			
수 매 일 자 : _____	보관창고명 : _____			
수 매 구 분 : _____				
유 형	1 등	2 등	등 외	잡 등
_____	_____	_____	_____	_____

가. 收買機能 入力設計

收買管理 시스템 入力 設計 중 糧穀검수 및 입고증의 入力設計의 예를 들면 <圖 4 - 9>와 같이 糧穀 검수 및 입고증에는 出荷者 성명, 出荷者 주소, 收買日字, 保管倉庫名, 收買區分, 收買유형, 등급 등이 入力된다.

나. 保管/加工/輸送機能 入力設計

保管/加工/輸送業務上 필요한 主要 入力資料는 作業指示에 대한 資料로서 入出庫·加工·輸送 실적을 들 수 있다.

이중 入出庫·輸送실적에 대한 入力設計 內容을 說明하면 다음과 같다.

入出庫日報는 保管倉庫業者에게 糧穀 入出庫를 지시한 것에 대한 作業내역을 市郡分任糧穀管理官에게 보고한 資料로서 이에 대한 入力畫面을 나타내면 <圖 4 - 10>과 같다.

그리고, 輸送日報는 加工 및 糧穀수급을 위하여 필요한 在庫資産 轉換 즉, 輸送을 위하여 市郡分任糧穀管理官이 輸送業者에게 作業指示한 것에 대한 作業內譯을 報告한 資料이다. 이에 대한 入力畫面을 나타내면 <圖 4 -

圖 4 - 10 入出庫日報 入力畫面

入出庫日報 入力			
보관창고명 :	_____	발행번호 :	_____
일자 :	_____	일련번호 :	_____
지시번호 :	_____	지시월일 :	_____
적요 :	_____	산지 :	_____
곡종 :	_____	년산 :	_____
등급 :	_____	단량 :	_____
입출고구분 :	_____	수량 :	_____

圖 4 - 11 輸送日報 入力畫面

수송일보 입력			
수송업체명 :	_____	발행번호 :	_____
일자 :	_____	일련번호 :	_____
지시번호 :	_____	지시월일 :	_____
작업구분 :	_____	수송수단 :	_____
발지 :	_____	착지 :	_____
곡종 :	_____	산지 :	_____
년산 :	_____	등급 :	_____
단량 :	_____	수량 :	_____

圖 4 - 12 賣出/放出 入力畫面

매출 입력			
업무번호 :	_____	년산 :	_____
일자 :	_____	등급 :	_____
시도/ 시군 :	_____	포장 :	_____
시기 :	_____	단량 :	_____
용도 :	_____	수량 :	_____
곡종 :	_____		

11)과 같다.

다. 賣出/放出機能 入力設計

賣出 / 放出資料의 入力を 위한 作業指導書의 하나인 <圖 4 - 12>와 같은 입력전표는 入力過程에 있어서 畫面에서 Key-Entry System으로 處理한다.

라. 會計機能 入力設計

다음 <圖 4 - 13>은 手作業時 화면으로 人力시키는 入力 전표를 나타낸 것인데, 전표의 형식은 作業者가 직접 分介한 計定을 코드로 바꾸어서 전표 화면에 入力하는 것이다.

5. 出力設計

컴퓨터를 중심으로 한 情報處理 시스템은 經營이나 管理面에서 利用價値가 큰 良質의 情報를 보다 빠르고 精確하게 出力시켜 줌으로써 그 效果와 價値가 認定되므로 糧穀管理 시스템의 出力設計는 이와 같은 것을 고려하여 크게 두 가지로 區分하여 設計하였는데, 그 內容을 說明하면 다음과 같다.

첫째로, 情報의 量이 比較的 적고 즉시성을 요구하는 資料는 컴퓨터 단말기에 出力하여 프린터로 하드 카피(Hard Copy)하는 方式과

둘째로, 情報의 量이 많고 즉시성을 요하지 않는 資料는 배치方式의 처리를 하여 出力하는 方式으로 區分하여 각각의 特性에 맞게 設計하였다.

가. 收買機能 出力設計

收買管理 시스템 出力 設計 중 예제로 糧穀 收買證 出力 設計의 예를 들면 <圖 4 - 14>와 같다. 糧穀 收買證에서는 出苛者 성명, 주소, 收買區分, 收買유형·등급, 收買量과 그에 따른 收買金額이 出力된다.

圖 4 - 13 會計傳票 入力畫面

회계 전표 입력	
회 계 단 위 : _____	순 서 : _____
기 표 일 : _____	차·대구분 : _____
전 표 번 호 : _____	원증번호 : _____
계 정 코 드 : _____	금 액 : _____
상대계정코드 : _____	
적 요 : _____	

圖 4 - 14 糧穀收買證 出力樣式

<u>양 곡 수 매 증</u>									
						단위	수량 : 가마 / 40 kg		
						금액 : 원			
반출	출하자 성 명	출하자 주 소	수 매 일 자	수 매 구 분	유형	등급	수매량	수 매 금 액	
01	갑	조치원 1	11.11	1	2	1	70	1932000	
02	을	조치원 2	11.11	1	2	1	30	828000	
03	병	조치원 3	11.12	1	2	1	20	55200	
합計(數量)							120	2815200	

나. 保管/加工/輸送機能 出力設計

保管 / 加工 / 輸送 業務上에 必要한 主要 出力情報을 살펴보면 크게 作業指示와 실적에 대한 情報로 區分될 수 있는데 作業指示 情報은 量이 적고 즉시성이 요구되어 컴퓨터 단말기상의 出力을 프린터로 하드 카피하는 方式을 이용하도록 하였다. 실적 情報은 지시건의 완료 및 월말 등에 처리될 뿐만 아니라 情報의 量도 많아 배치處理에 의한 出力方式을 利用하도록 設計하였다.

이에 대한 出力設計의 예를 들면 다음과 같다. 우선 糧穀入出庫指示書로 搬出入指示, 在庫現況, 加工現況 등을 利用하여 作成한 것으로 <圖 4 - 15>와 같으며, 糧穀入出庫가 필요할 때 市郡分任糧穀管理官이 保管倉庫業者에게 作業指示를 할 때 使用한다.

圖 4 - 15 糧穀入出庫指示書 出力樣式

양곡 입출고 지시서							
조지원 농창 귀하							
발행번호 # 0001				89. 5. 1			
작업구분 # 원료수송				연기군분임양곡관리관			
작업기한 # 89. 5. 5							
번호	곡종	산지	년산	등급	단량	수량	수송선
01	1 유형벼	연기	38	1	40	4000	공주출장소
02	1 유형벼	연기	38	2	40	3000	공주출장소
03	1 유형벼	연기	38	3	40	1000	공주출장소
계	1 유형벼		38		40	8000	

위와 같이 작업하시기 바랍니다.

圖 4 - 16 糧穀加工指示書 出力樣式

양곡 가공 지시서							
대한산업사 귀하				89. 5. 1			
발행번호 # 0002				연기군분임양곡관리관			
가공지시량							
곡종	원료 공급량 연산	수량	곡종	생산예정량 연산	수량	가공기간	
1 유형벼	88	8000	재래종쌀	88	5760	89. 6. 15.~ 89. 0. 62	
시행조건							
도정도 12 분도							
단 량 40 kg							
포장재 P.P 대							

위와 같이 작업하시기 바랍니다.

그리고, 加工指示 및 輸送指示에 使用하는 作業指示書を 나타내면 <圖 4 - 16>과 <圖 4 - 17>과 같다.

圖 4 - 17 糧穀輸送指示書 出力樣式

양곡 수송 지시서									
공주출장소	귀하								89. 5. 1
발행번호	# 0002								
작업구분	# 군내								
작업기한	# 89. 5. 5								연기군분임양곡관리관
수송수단	# 육송								

번호	발지	작지	수하자	곡종	산지	년산	등급	단량	수량
01	조지원농장	대한산업사	연기군수	1유형벼	연기	88	1	40	4000
02	조지원농장	대한산업사	연기군수	1유형벼	연기	88	2	40	3000
03	조지원농장	대한산업사	연기군수	1유형벼	연기	88	3	40	1000

위와 같이 작업하시기 바랍니다.

다. 賣出/放出機能 出力設計

다음에 제시된 <圖 4 - 18>은 거래표 양식의 入力書式에 의하여 集計運營된 用途別 賣出量, 月別 放出量 및 地域別 總量 등의 供給計劃에 관한 出力을 例로 나타내었다.

라. 會計機能 出力設計

<圖 4 - 19>는 총계정원장을 나타낸 것으로 月別로 각 計定의 日日 計定

圖 4 - 18 賣出 / 放出 出力樣式

매출·방출계획서							
구분	일련번호	일자	시도·시군	용도	월	곡종	수량
매출	1	89/1/6	계	군량	·	미곡	944
매출	2	89/1/6	계	관수	·	미곡	524
방출	10	89/1/6	계	곡가조절	1	미곡	58
방출	11	89/1/6	계	양곡조절	2	미곡	63
총량	20	89/1/6	서울	·	·	미곡	460
총량	21	89/1/6	부산	·	·	미곡	216

圖 4 - 19 총계정원장 出力樣式

CHONGGYEJEONG WONJANGGYEJEONG CODE 11101000 GIKUM
89 NYUN 10 WOLGIKWAN 00 BON BOO
PAGE 1

WOL IL	CHA BYUN	DAE BYUN	JAN ACK	GUBUN
JEONWOL I-WOL	324422424	307130835	17291585	CHA
10 / 1	5210000	0	22501589	CHA
10 / 2	32158000	0	54659589	CHA
10 / 5	11020000	8357100	57322489	CHA
10 / 10	3055000	0	65377489	CHA
10 / 14	7738200	0	73115689	CHA
10 / 15	5113000	0	78228689	CHA
10 / 17	23586100	0	101814789	CHA
10 / 20	115105000	0	216919789	CHA
10 / 25	4532500	24691430	196760859	CHA
10 / 28	23564300	0	220325159	CHA
10 / 30	1556000	204589570	17291589	CHA
BONWOL GYE	237638100	237638100	0	CHA
CHAWOL I-WOL	562060524	544768935	17291589	CHA

GYEJEONG CODE 11102000 SUIP YEKUM
89 NYUN 10 WOLGIKWAN 00 BON BOO
PAGE 2

WOL IL	CHA BYUN	DAE BYUN	JAN ACK	GUBUN
JEONWOL I-WOL	382159800	330657135	51502665	CHA
10 / 1	3540000	0	55042665	CHA
10 / 3	740000	0	55782665	CHA
10 / 7	24300000	0	80082665	CHA
10 / 10	5300000	0	85382665	CHA
10 / 14	7770000	0	93152665	CHA
10 / 20	8231000	0	101383665	CHA
10 / 22	24321000	0	125704665	CHA
10 / 27	57560000	0	131460665	CHA
10 / 30	11120000	0	142580665	CHA
10 / 31	7400000	98478000	51502665	CHA
BONWOL GYE	98478000	98478000	0	CHA
CHAWOL I-WOL	480637800	429135135	51502665	CHA

圖 4 - 20 貸借對照表 出力樣式

DEA CHA DAE JO PYO (1987. 12. 31)					(DANN WI / WON)	
(YANG GOK GMAN RI GJKUM						

KWA		MOK		KUM	ACK	BI GO

0	JA	SAN				
I.	YU	DONG	JA	SAN		2339948807294
1.	DANG	JOA	JA	SAN	193343779670	
(1)	GJKUM			18975857140		
(2)	OISANG MAECHULKUM			175308866780		
	DAE SON CHUNG DANG KUM			-1282741067		
(3)	MI SU KUM			349218363		
	DAE SON CHUNG DANG KUM			-7421546		
2.	JAE	GO	JA	SAN	2137556721902	
(1)	JEONGGOK			77092284868		
(2)	JOGOK			2051716009396		
(3)	JAEONGPUM			4539315698		
(4)	POJANGJAERYO			3239588890		
(5)	BUSANMUL			969523050		
3.	GI	TA	YU	DONG	JA	SAN
(1)	YUI	MAE	JA	KUM	151840	
	DAE SON CHUNG DANG KUM			-151840		
(2)	KYO HWAN YANG GOK			9102454554		
	DAE SON CHUNG DANG KUM			-75621097		
(3)	GA GONG CHUNG SAN MI SU			21472265		
(4)	SA GO MUL PUM			23578480		
	DAE SON CHUNG DANG KUM			-23578480		
II.	TU	JA	GI	TA	JA	SAN
(1)	JANG	GI	DAE	YU	KUM	324369829
III.	GO	JUNG	JA	SAN		1081441523
I.	YU	HYUNG	GO	JUNG	JA	SAN
(1)	TO JI			101146268	1081441523	
(2)	GUN MUL			731497731		
	GAM GA SANG GAK CHUNG DANG KUM			-148159482		
(3)	GU CHUK MUL			422199209		
	GAM GA SANG GAK CHUNG DANG KUM			-118050764		
(4)	GI GYE SI SUL			8668300		
	GAM GA SANG GAK CHUNG DANG KUM			-6574500		
(5)	SUN BAK			196319467		
	GAM GA SANG GAK CHUNG DANG KUM			-105604706		

JA	SAN	CHONG	GYE			2341354618646

0	BU	CHAE				
I.	YU	DONG	BU	CHAE		1119356423915
1.	OI	SANG	MAE	IP	KUM	9390788544
2.	MI	JI	KUB	KUM	106361248260	
3.	SUN	SU	KUM		27602170	
4.	MI	IN	DO	YANG	GOK	53553082980
5.	GA	GONG	CHUNG	SAN	MI	KUB
	YANG GOK JUNG GWUN			23701961		
6.	YANG	GOK	JUNG	GWUN	950000000000	
II.	GO	JUNG	BU	CHAE		2247693435218
1.	JANG	GI	CHA	IB	KUM	1142000000000
2.	CHA	GWAN	YANG	GOK		395693435218
3.	JANG	GI	YANG	GOK	JUNG	GWUN
				710000000000		

BU	CHAE	CHONG	GYE			3367049859133

0	JA	BON				
I.	JA	BON	KUM			323462232207
1.	GO	YU	JA	BON	25462232207	
2.	CHUL	YUN	KUM		298000000000	
II.	JA	BON	ING	YU	KUM	725381331
1.	JAE	PYUNG	GA	JUK	RIB	KUM
III	I	IK	ING	YU	KUM	-1349882854025
1.	JUN	GI	I	WOL	GYUL	SON
	DANG GI SUN I IK			285078074672		

JA	BON	CHONG	GYE			-1025695210487

BU	CHAE	JA	BON	CHONG	GYE	2341354618646

내용 變動을 알 수 있다. 원장의 內容은 일자, 차변, 대변 금액 및 잔액, 前月 이월 금액, 차월로 이월되는 금액등이고, 必要에 따라 日別, 週別도 같은 내용을 出力할 수 있다.

〈圖 4 - 20〉은 대차대조표를 나타낸 것으로 자산계정별 금액 및 자산 총계, 부채 계정별 금액 및 부채 총계, 자본 계정별 금액 및 자본 총계, 부채와 자본 총계의 합으로 構成되고, 자산, 부채, 자본으로 區分되는 現在의 재무 狀態를 나타내며, 자산 = 부채 + 자본의 대차대조표 등식을 滿足해야 한다.

6. 프로세스 設計

IPO Chart는 각 機能에서 遂行되는 主要 모형과 프로그램을 情報處理 시나리오 構成에 따라 모형별 프로그램별로 入力 資料와 處理 方法 및 節

表 4 - 27 收買機能 IPO Chart (1)

시스템명	양곡관리시스템 (수매)	담당자	
문서명		페이지	
INPUT	PROCESS		OUTPUT
<ul style="list-style-type: none"> ○ 생산량 ○ 재고량 ○ 수매가자금 ○ 과거 수매량 ○ 수요량 	<p>〈 방법 1 〉</p> $\text{수매량} = \text{비축재고량} + \text{미곡잉여생산분} + \text{군관수용 양곡} + \text{곡가조정액 양곡}$	<ul style="list-style-type: none"> ○ 정부양곡 수매량 	
	<p>〈 방법 2 〉</p> <p>정부 수매량 영향요소(생산량, 재고량, 수매가 자금, 과거수매량, 1인당소비량) 자료를 과거 5년간 중 최고, 최저를 뺀 3년간 평균값을 이용하여 수매량 추정</p>		

次, 出方 資料, 意思決定 내용으로 區分하여 細部內譯을 設明한 것으로, 시스템에 어떤 情報가 必要하고 어떤 過程을 거쳐, 必要한 情報를 算出해 내는가를 알 수 있도록 要約한 것이다.

表 4-28 收買機能 IPO Chart (2)

시 스템 명	양곡관리시스템(수매)	담당자	
문 서 명		페이지	
INPUT	PROCESS		OUTPUT
<ul style="list-style-type: none"> ○ 식부면적 ○ 과거 수매 실적 	<p>< 방법 1 ></p> <p>지역별 수매량</p> $= \text{총 수매량} \times (0.7 \times \text{최근 3개년평균 식부면적비율} + 0.3 \times \text{최근 3개년평균 수매실적비율})$		<ul style="list-style-type: none"> ○ 지역별 수매별
	<p>< 방법 2 ></p> <p>과거 5년간 식부면적 자료 중 최고, 최저를 뺀 3년간 평균값을 이용하여 수매량 추정</p>		
<ul style="list-style-type: none"> ○ 전년도 수매가격 ○ 소비자 물가상승률 ○ 도시가계소득 ○ 농가소득 ○ 미곡의 농가소득비중 ○ 미곡자급도 	$P(t) = P(t-1) \times (1 + R)$ $R = T \times (1 + \alpha + \beta)$ <p>단, P(t-1) : 전년도 수매가격</p> <p>P(t) : 금년도 수매가격</p> <p>R : 수매가 인상률</p> <p>T : 소비자 물가상승률</p> <p>α : $\frac{\text{도시가계소득} - \text{농가소득}}{\text{미곡의 농가소득비중}}$</p> <p>$\beta$: 1 - 미곡자급도</p>		<ul style="list-style-type: none"> ○ 정부양곡 수매가

가. 收買機能 IPO

收買機能의 Input-Process-Output(IPO)는 다음에 정리된 表들과 같다.
예로 제시한 IPO는 政府 糧穀 收買量과 地域別 收買量, 政府 糧穀 收買
價에 관한 것이다.

나. 保管/加工/輸送機能 IPO

保管 / 加工 / 輸送業務에서 遂行되는 情報處理 節次를 段階別로 살펴보면

- ㉑ 政府糧穀 수급 및 輸送計劃 樹立
- ㉒ 地域別 加工需要量 算定
- ㉓ 地域別 加工量 및 搬出入量 決定 및 指示
- ㉔ 加工計劃 樹立 및 指示
- ㉕ 入出庫 / 加工 / 輸送 실적 취합
- ㉖ 保管 / 加工 / 輸送業務와 關係되는 業務에 關聯資料 전달
- ㉗ 入出庫 / 加工 / 輸送實績報告書 作成 및 報告

順으로 遂行되며 이와 같이 遂行되는 保管 / 加工 / 輸送業務의 細部內容을
IPO Chart 表現技法 즉, 入力, 프로세스, 出力 그리고 意思決定을 표시
하는 表現기법을 이용하여 表現하면 <表 4 - 29 ~ 4 - 30>과 같다.

表 4 - 29 保管/加工/輸送機能 IPO Chart (1)

시 스템 명	양곡관리시스템(보관/가공/수송)	담당자	
문서명		페이지	1
INPUT	PROCESS	OUTPUT	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 수급계획 수립년도 (YY) ○ 구매계획 ○ 정부양곡 공급계획 ○ 재고량 	미곡소비량 $Q(t) = 6428.08 - 3139 \times 0.9337^n$ 단, $Q(t)$ - t 년도 미곡소비량 n - 시간변수 (1965 년을 1 로)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 정부양곡 과부족량 	
	비축재고량 = 미곡소비량 × 비축수준 비축수준 = 평균 미곡부족물 × 2		
	정부양곡 과부족량 = 재고량 + 구매계획 - 비축재고량 - 정부양곡 공급계획		
의사결정 내용			

表 4 - 30 保管/加工/輸送機能 IPO Chart (2)

시 스템 명	양곡관리시스템(보관/가공/수송)	담당자	
문서명		페이지	2
INPUT	PROCESS	OUTPUT	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 정부양곡 과부족량 ○ 수송거리 ○ 수송단가 	<p>양곡 수송 모형</p> $\text{MIN TC} = \sum \sum C \times X$ $\text{S. B. } \sum X \rangle = D \langle j=1, n \rangle$ $\sum X \langle = S \langle i=1, m \rangle$ <p>단,</p> <p>X - i 生産地에서 j 消費地로 輸送되는 物量</p> <p>C - i 生産地에서 j 消費地까지 輸送費用</p> <p>D - j 消費地の 需要量</p> <p>S - i 生産地の 供給量</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 양곡수송계획 	
의사 결정 내용			

表 4 - 31 保管/加工/輸送機能 IPO Chart (3)

시 스템 명	양곡관리시스템 (보관/가공/수송)	담당자	
문서명		페이지	3
INPUT	PROCESS	OUTPUT	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 정곡예측 수요량 ○ 정부양곡 방출실적 ○ 정곡재고량 ○ 가공도중량 ○ 미반입량 ○ 미반출량 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 정부양곡 방출실적을 이용하여 정곡수요 예측오차의 표준편차 계산 ○ 안전재고량 = 정곡수요예측오차의 표준편차 × 안전계수 ○ 월초 정곡 재고량 = 정곡재고량 + 가공도중량 + 미반입량 - 미반출량 ○ 월말 정곡 재고 소요량 = 차월 정곡예측수요량 + 차월 안전재고량 ○ 가공수요량 = 정곡수요예측량 + 안전재고량 - 월초 정곡재고량 + 월말 정곡재고 소요량 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 가공수요량 	
<p>의사결정 내용</p> <p style="text-align: center;">안전재고량 계산시 안전재고의 부족확률에 대한 의사결정자의 결정 필요</p>			

다. 賣出/放出機能 IPO

賣出 / 放出機能에 관련된 모형 가운데 用途別 賣出量, 月別 放出量, 市道別 賣出 / 放出量, 賣出 / 放出供給量(用途別, 時期別, 地域別) 및 賣出 / 放出價格에 관한 모델 구성형태의 入出力 및 處理過程을 <表 4 - 32>, <表 4 - 33>로 나타내었다.

表 4 - 32 賣出/放出機能 IPO Chart (1)

시 스템 명	양곡관리시스템(매출/방출)	담당자	
문 서 명		페이지	1
INPUT	PROCESS	OUTPUT	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 용도별 매출실적 데이터 	<p>Holt 에 의한 Exponential Smoothing Model</p> $S(t) = \alpha X(t) + (1 - \alpha) \times S(t-1) + T(t-1)$ $T(t) = r(S(t) - S(t-1)) + (1 - r) \times T(t-1)$ $F(t+m) = S(t) + T(t) \times m$	<ul style="list-style-type: none"> ○ 용도별 매출량 예측 결과치 	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 월별 방출 실적 데이터 	<p>X - 11 모형을 利用(계절변동지수산출)</p> <p>월별 방출량 = 년도별 방출추계치 × 계절변동지수</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 월별 방출량 예측 결과치 	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 지역별 매출·방출 실적데이터 	<p>년간 평균비율치</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시도별 매출·방출량 예측결과치 	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 전년도 재고량 자료 ○ 당년 수매량 추계치 ○ 당년 비축량 추계치 	<p>매출·방출 공급추계치</p> <p>= 전년도 재고량 + 당년 수매량 추계치 - 당년 비축량 추계치</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 매출·방출 공급추계치 (용도별·시기별·지역별) 	
<p>의사결정 내용</p>			

表 4 - 33 賣出/放出機能 IPO Chart (2)

시 스템 명	양곡관리시스템(매출/방출)	담당자	
문 서 명		페이지	2
INPUT	PROCESS	OUTPUT	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 전년도 방출가격 ○ 일반미 소비자 물가지수 인상률 ○ 수매가격 데이터 ○ 중간경비 데이터 	<p>방출가격 = 전년도 방출가격 × (1 - 일반미 소비자 물가지수 인상률) 산정후 기금출납 명령관 및 분임 기금출납 명령관에 전달</p> <p>매출가격 = 수매가격 + 중간경비</p> <p>단, 중간경비 : 조작비, 관리비, 차입금리, 부산물수입, 환산오차 및 수율감손, 단량유지비 등의 제비용</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 방출가격 산정치 ○ 매출가격 산정치 	
의사결정 내용			

라. 會計機能 IPO

다음 <表 4-34~4-36>은 會計 情報의 基本이 되는 총계정 원장 作成 프로그램과 총계정 원장을 이용하여 事業의 損益과 財務 狀態를 나타내는 損益計算書와 貸借對照表를 Input, Process, Output 의 형태로 설명한 것이다.

表 4-34 會計機能 IPO Chart (1)

시 스템 명	양곡관리시스템(회계)	담당자	
문서명	총계정원장	페이지	1
INPUT	PROCESS	OUTPUT	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 당월 SUMMARY FILE ○ 총계정원장 MASTER FILE 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 계정코드, 기표일순으로 SORT 2. 계정별 전월이월된 차변, 대변의 합 계산 3. 전월이월 차변, 대변에 전기이월된 차변, 대변의 합 계산 4. 당월의 잔액 계산 5. 당월의 차변과 대변별로 합계 계산 6. 계정코드가 바뀌면 당월 차변, 대변 합계에 전월이월 차변, 대변의 합 계산 7. FILE DATA 를 다 읽을 동안 2-6을 반복 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 총계정 원장 	
의사결정 내용			

表 4 - 35 會計機能 IPO Chart (2)

시 스템 명	양곡관리시스템	담당자	
문 서 명	손익계산서	페이지	2
INPUT	PROCESS	OUTPUT	
○ 총계정원장 MASTER FILE	<ol style="list-style-type: none"> 1. 양곡 매출계정 잔액에서 양곡 매출원가 계정 잔액을 감하여 양곡 매출이익을 구한다. 2. 조작성과 관리비를 해당 계정별로 잔액을 합한 후 양곡매출이익에서 감한 후 영업이익을 구한다. 3. 해당 계정별로 영업외수익과 영업외비용을 구한다. 4. $\text{영업이익} + \text{영업외수익} - \text{영업외비용} = \text{경상이익}$을 계산한다. 5. 해당 계정별로 특별이익과 특별손실을 구한다. 6. $\text{경상이익} + \text{특별이익} - \text{특별손실} = \text{당기순이익}$을 계산한다. 7. 손익계산서의 양식대로 Print 한다. 	○ 손익계산서	
의사결정 내용			

表 4 - 36 會計機能 IPO Chart (3)

시 스템 명	양곡관리시스템	담당자	
문 서 명	대차대조표	페이지	3
INPUT	PROCESS	OUTPUT	
○ 총계정원장 MASTER FILE	<ol style="list-style-type: none"> 1. 각 계정별 잔액을 Table에 더한다. 2. 각 계정별로 상위의 계정에 잔액을 더한다. 3. 대손충당금과 감가상각충당금은 해당 계정에서 뺀다. 4. File data를 다 읽을 동안 1 - 3을 반복한다. 5. 당기순이익을 자본계정에 더한다. 6. 자산, 부채, 자본의 총계를 구한다. 7. 부채 + 자본의 합이 자산의 총계와 일치하는가를 확인한다. 8. 대차대조표의 양식으로 Print 한다. 	○ 대차대조표	
의사결정 내용			

第 5 章

糧穀管理 시스템 구축안

糧穀管理 시스템을 구축하기 위해서는 S/W와 H/W의 단계별 進化計劃을 設定하고 또한 이에 따른 具體的인 시스템 開發費用 및 經濟性을 비교한 다음, 具體的으로 開發에 들어가야 할 것이다. 그리고 開發方法으로는 自體開發과 외부 전문기관을 活用하는 方法이 있으며 開發費用과 開發人力 間題를 신중히 검토해야 할 것이다.

1. S/W 進化方向

S/W 進化計劃을 수립하기 위해서, 전면적인 S/W 라이프 사이클을 살펴보면, S/W 開發과정에서 作業行爲가 각각 엄격히 區分되어 단계적으로 수행될 수 있는 것이 아니고 상호관계에 따라 병렬적인 行爲로 연계성있게 수행되고 있는 만큼, 어떤 라이프 사이클에서의 한 Phase는 다른 라이프 사이클의 여러 Phase를 포함시키고 있거나, 한 Phase가 다른 라이프 사이클에서 獨立的인 行爲로 각각 다른 Phase를 構成하고 있다. 그러나 모든 라이프 사이클의 주류를 이루고 있는 Phase의 主要行爲는 다음과 같은 7가지 과정으로 전체 라이프 사이클의 대체적인 순차과정을 이루고 있다.

1) 실 시스템(Real System)에 대한 分析 및 정의 과정

- 2) 使用者의 要求에 대한 시스템 정의과정
- 3) 전체 시스템에 대한 기능과 그들 관계에 따른 포괄적인 시스템 設計 및 細部的인 設計과정
- 4) 시스템 設計에 대한 프로그래밍 및 테스트 과정
- 5) 要求事項에 따른 총체적 시스템 具現 및 테스트 과정
- 6) 使用者의 주변환경에 맞도록 시스템 設置 및 運營 과정
- 7) 융통성 있고 적응성 있는 시스템 實現方案으로서의 시스템 유지 보수 과정

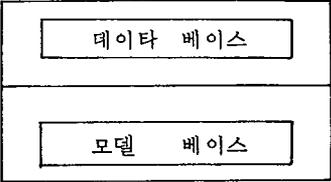
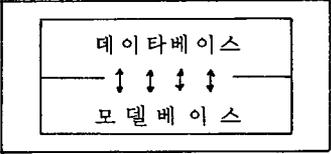
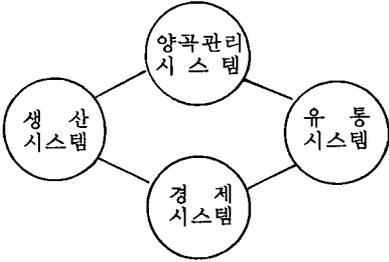
이와 같이 기존 S/W 라이프 사이클의 일반적 行爲는 그 性格 및 時間性에 따라 7 단계 과정으로 區分할 수 있으며, 全體 라이프 사이클의 비교는 <表 5-1>과 같다. 現在, 調查分析 및 設計가 進행된 상태이며 <圖 5-1>의 상세설계, 코딩, 디버깅, 테스트 및 운영이 계속적으로 이루어져야 할 것이다. 一般的으로 시스템이 클수록 디버깅 및 테스트 운영에 더 많은 時間이 소요되므로 양곡 시스템도 대형 시스템으로서, 開發 후반기에 많은 資

表 5 - 1 既存 소프트웨어 라이프 사이클의 比較

Classic model	Waterfall model	Jensen/Tonies model	U-S Life Cycle model	Pratt/Whiey model	Wedekind model	Griese model	Kimm/Koch model
System Feasibility	System Feasibility	Definition	Concept	Require	Real System Analyse	Planning	Problem Analyse
Analyse	Software Plan and Requirement		Feasibility Study		EDPS-System Definition	Specification	
			Requirement Definition				
System Design	Product Design	Design	Design	Design	Design	Design	Design
Hardware Analyse	Detailed Design						
Detailed Design	Coding	Doding	Coding Checkout	Programing	System Implementation	Implementation	Implementation
Coding/ Test	Integration	Test and Integration	Test Integration	System/ Acceptance			
Total System Test	Implementation		Test	Production	Installation /Operation	Test	Test Installation
Installation	Maintenance		Deployment Maintenance				

<資料 : 소프트웨어 工學의 現상과 과제, 양해승저, 1989 >

表 5 - 2 S/W 進化 3 段階

단 계	각 단계별 형태
㉠ 1 단계< 데이터베이스 및 모델베이스 개별구축 >: 特定地域 試驗 運營(道) : 컴퓨터 導入과 더불어 導入의 重要性 인식 및 부각 → 기초정보체계구축	
㉡ 2 단계 < 데이터베이스 및 모델베이스의 연결 >: 全國 擴大運營 : 컴퓨터 導入效果가 發生 各種 業務의 開發로 시스템 需要가 急 激히 擴張	
㉢ 3 단계< 통합농업정보시스템연결 > : 擴張되는 電算業務를 統制, 整頓하고 急增하는 電算費用抑制, 電算管理의 體系化	

源이 所要될 것으로 판단되며, 이와 같이 라이프 사이클을 거쳐 완성된 D/B와 모델은 <表 5 - 2>와 같이 3 단계의 진화단계를 거쳐 완성될 것이다.

2. S/W 開發代案 比較

S/W 開發方案에는 농림수산부 自體의 人力으로 시스템에 대하여 調査, 分析 設計하는 自體開發 方案과 외부 전문용역기관에 의뢰하는 두 가지 方案이 있다. 어떤 方案을 선택하느냐 하는 問題는 H/W 설정이나 진화계획 보다 훨씬 重要性를 가진다는 것은 오늘날 모든 전산분야에서의 기본적인 과정이라 할 수 있다. 잘못 設計된 S/W는 實行時 많은 오류를 낳게 된다.

情報시스템의 성패 여부는 곧 S/W의 성패 여부라고 할 수 있을 것이다. 이와 같은 S/W開發方案에 대한 장단점을 分析하면 대체적으로 <表 5 - 3>과 같이 정리할 수 있다.

圖 5 - 1 시스템 라이프 사이클에 따른 業務 進行 現況

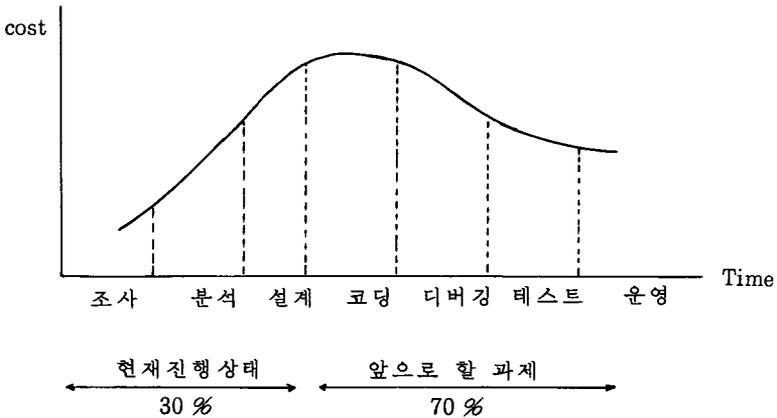


表 5 - 3 S/W 開發方案에 대한 長短點 分析.

區分	자 체 개 발	외부전문기관활용
장점	<ul style="list-style-type: none"> 비밀보장 	<ul style="list-style-type: none"> 단기개발가능 전문기관 Know-how 전수 투자비용 낭비 방지 시행착오 극소화
단점	<ul style="list-style-type: none"> 개발기간 장기화 투자비용 낭비가능 시행착오 반복으로 신뢰도 저하 우려 전문인력 확보곤란 	<ul style="list-style-type: none"> 협조상 문제 비밀보장 안됨 전문기관 선정문제

3. H/W 發展段階

糧穀管理 시스템의 H/W는 우선 현행 농립수산부의 시스템에서 開發運營한 후 어느 정도 처리량이 늘어나고 전국적으로 확대된 후 獨立的인 糧穀管理 시스템으로의 發展 운동이 바람직할 것이다.

1 단계에서는 <圖 5 - 2>와 같이 중앙집중 시스템으로 운영하고, 2 단계에서는 糧穀뿐 아니라 農政全般에 관한 情報를 利用할 수 있는 종합 터미널의 기능을 수행(<圖 5 - 3>참조)해야 할 것이다. 3 단계에서는 현행 행정전산망과의 연계 活用이 가능하리라고 판단된다(<圖 5 - 4>참조).

圖 5 - 2 1段階<糧穀管理시스템 전용 컴퓨터>

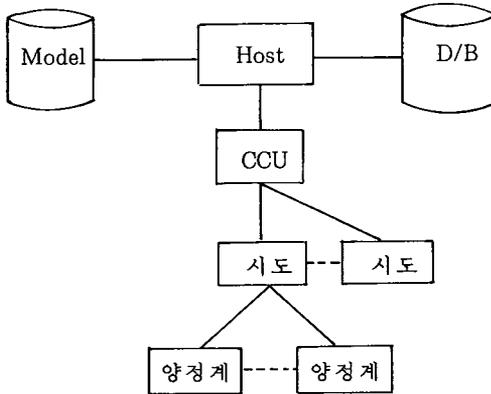


圖 5 - 3 2段階<地方行政利用 전용 터미널>

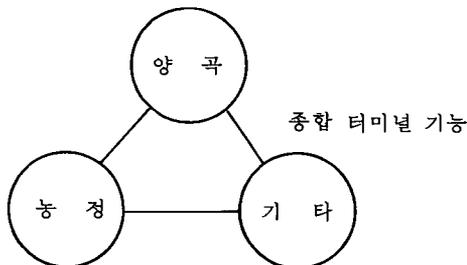
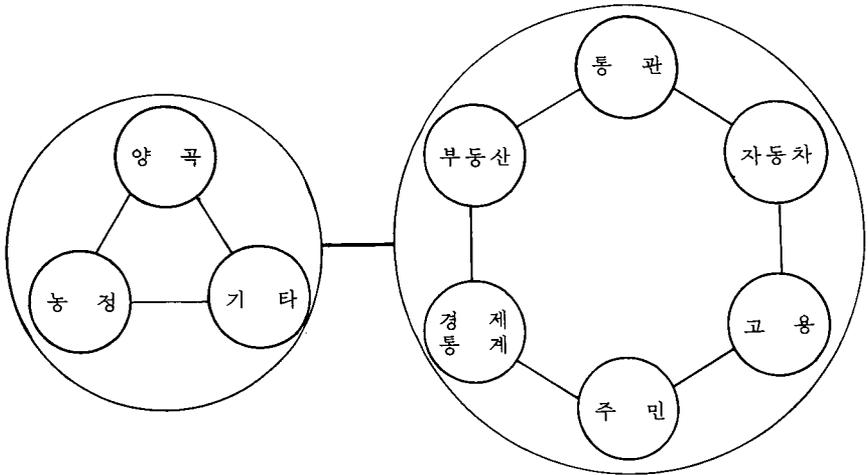


圖 5 - 4 3段階〈行政電算網 連繫〉



4. S/W 開發費用

S/W의 開發費用을 算定하는 方法에는 여러 가지가 있으나 본고에서는 개략적으로 프로그램 개당 100萬원 정도 所要되는 것으로 査定하여 초기 개발시 각 200여개 프로그램으로 2억원이 소요되며 人件費는 약 15名선으로 연간 1억원 정도가 所要되는 것으로 算定하였다. 그 細部內譯을 要約하면 <表 5 - 4>와 같다.

表 5 - 4 S/W 開發費와 人件費 所要額

內 容	金 額	計 算 條 件	備 考
S/W 開發費	2 億	200 個 × 100 萬원 = 2 億	프로그램 個當 100 萬원 所要
人 件 費	1 億 / 年	15 名 × 700 萬원 = 1 億	本部 5 名 市道 10 名

5. 電算效果 (經濟性 對比)

電算效果는 크게 3 가지로 나누어 보면 時間의 經濟性, 經費節減 效果,

間接效果 등을 들 수가 있다. 첫째 時間을 단축시킬 수 있는 代表的인 業務를 보면 會計決算이 약 1個月 所要되던 것이 즉시 파악 가능하고 受拂 및 需給在庫 파악도 약 1個月 所要되던 것이 즉시 파악할 수 있다는 점을 들 수가 있다. 둘째, 경비절감 효과는 회계결산에서 약 8千萬원, 수불수송 대사에 所要되는 費用節減이 약 1億3千萬원, 保管 및 수송비의 절감이 약 4億4千萬으로 年間 총 6億5千萬원 정도의 經費가 절감될 것으로 보이며 細部內譯은 <表 5 - 5>와 같다.

만일 糧穀管理 시스템에 90년부터 本格的인 開發에 들어갈 경우 H/W-7 입비용을 고려하더라도, 늦어도 93년경부터 수익이 費用을 초과할 것으로 판단되며 費用節減效果 그래프는 <圖 5 - 5> <圖 5 - 6>과 같다.

表 5 - 5 經費節減 細部內譯

項 目	細 部 內 譯
會 計 決 算	35 萬원(月給與) × 3 人 × 3 個月 + 185 萬원(出場費 등) × 16 個 市道 = 8,000 萬원
수 불 · 수 송 대 사	- 市郡대사 : 1 萬원 × 7 日 × 4 回 × 140 個 市郡 = 3,920 萬원 - 市道대사 : 1 萬원 × 7 日 × 4 回 × 15 個 市道 = 140 萬원 - 總 節減 費用 : 4,060 만원 × 2 (수불/수송) = 9,120 萬원
輸 送 費	8,856 百萬元 × 0.05 = 443 百萬元(약 5%節減 豫想)
總 計	약 65,480 萬원/年

圖 5 - 5 費用節減效果 分析 그래프

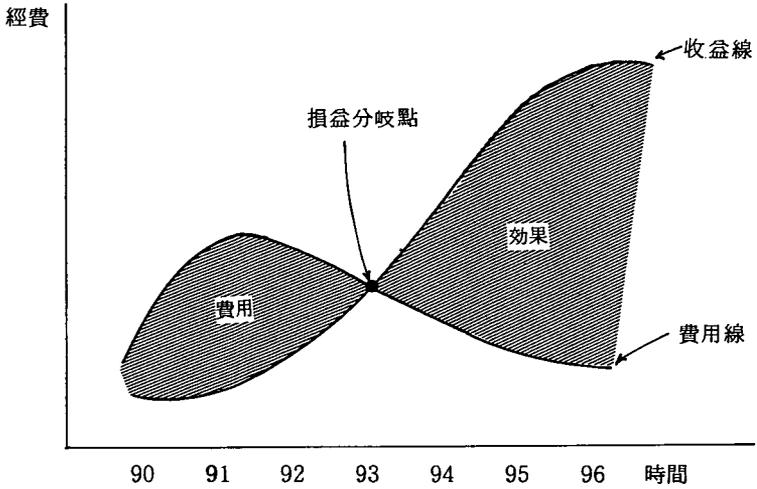
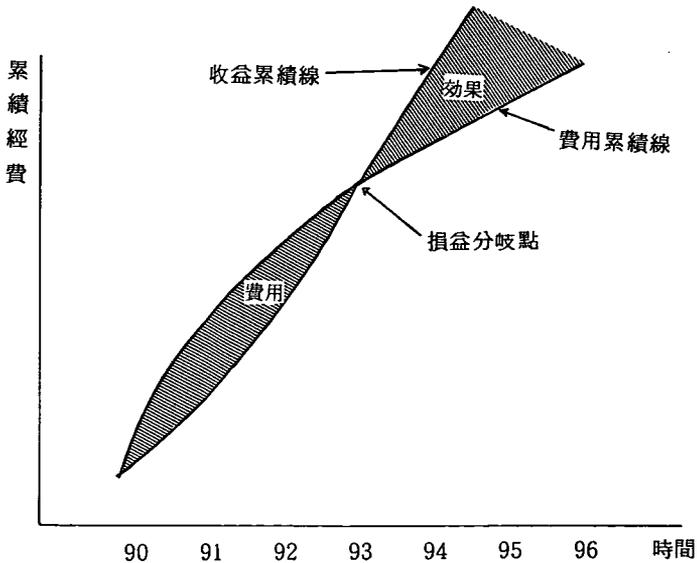


圖 5 - 6 費用節減效果 分析 累積 그래프



부록 1 TR수와 TR분포

1. 예상 트랜잭션 수

細部業務別 트랜잭션 수를 갱신과 조회로 日別로 나누어 살펴보면, 갱신이 216 장소에서 平均 19件, 조회가 216 장소에서 平均 21件 정도가 發生할 것으로 추정되어 1日에 약 8,600여件的 TR이 發生할 것으로 보이며 이를 主要業務에 따라 區分하면 <附表 1-1>과 같다.

附表 1-1 細部業務別 TR수

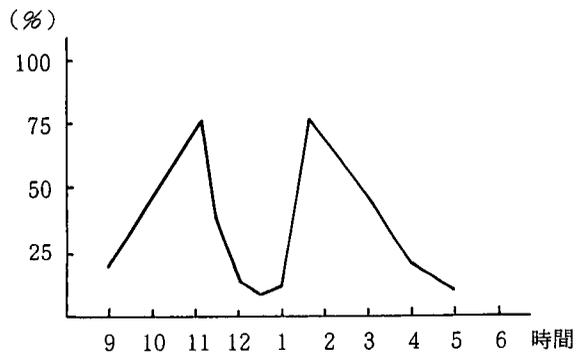
단위 : 1 일

TRANSACTION	차 개 발	
세부업무명	갱신건수 (byte)	조회건수 (byte)
수 매	2 × 216	3 × 216
보 관	2 × 216	3 × 216
가 공	4 × 216	2 × 216
수 송	2 × 216	2 × 216
매 출	2 × 216	3 × 216
방 출	2 × 216	3 × 316
회 계		
(기금)	3 × 216	3 × 216
(양특)	2 × 216	2 × 216
합 계	19 × 216	

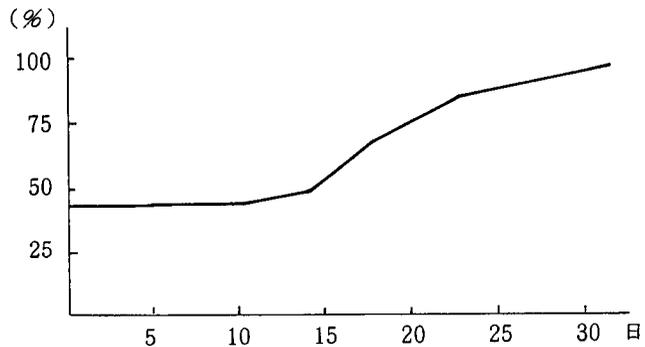
2. 豫想 情報量 分布

기능별로 豫想情報量 분포를 살펴보면 日중 10시에서 12시 사이와 2시부터 3시 사이가 TR분포가 가장 많으며, 월중 분포를 살펴보면 20일을 전후해서 TR분포가 급증하다가 5일을 전후해서 TR이 감소하고, 년중 분포를 보면 연말과 연초에 업무부하가 가장 많은 것으로 나타났으며 기능별 TR분포는 <附圖 1-1 ~ 1-15>와 같다.

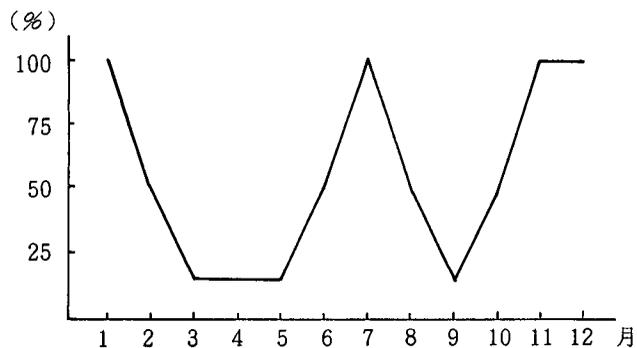
附圖 1-1 日中 TR. 分布(收買)



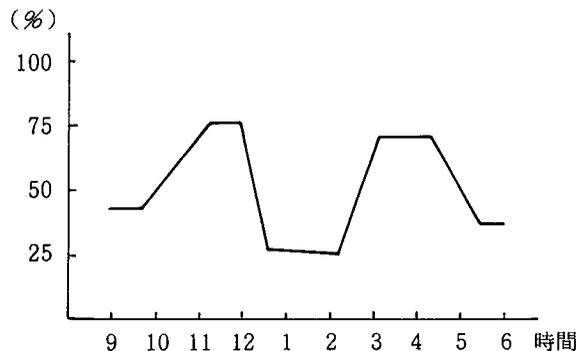
附圖 1-2 月中 TR. 分布(收買)



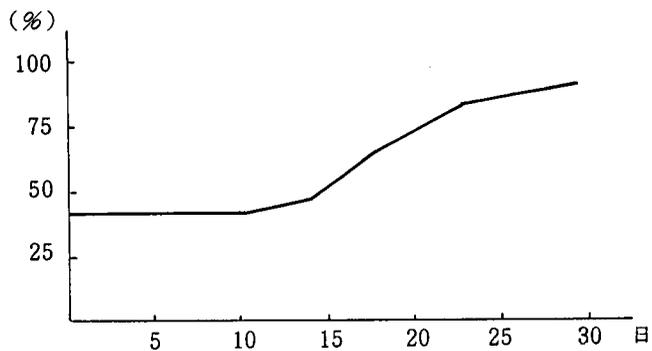
附圖 1-3 年中 TR. 分布(收買)



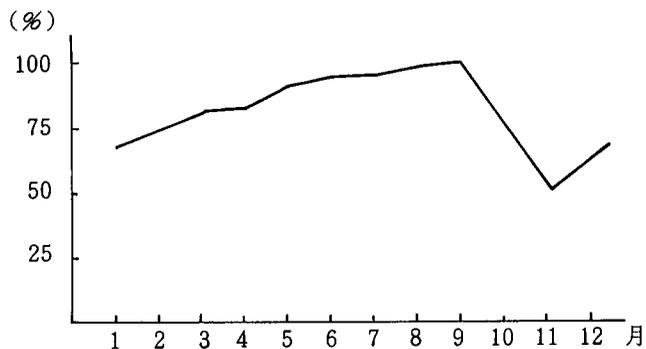
附圖 1-4 日中 TR. 分布(賣出/放出)



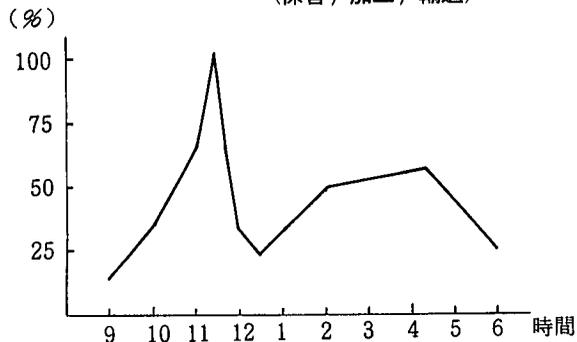
附圖 1-5 月中 TR. 分布 (賣出 / 放出)



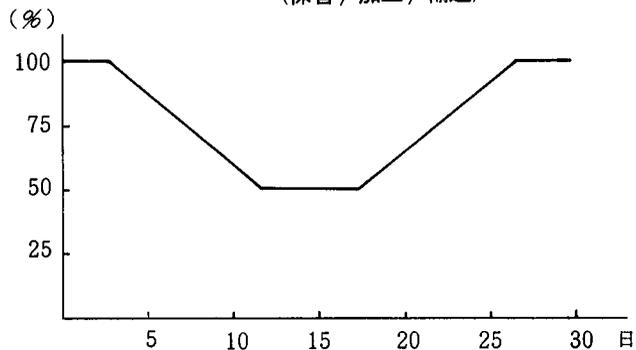
附圖 1-6 年中 TR. 分布 (賣出 / 放出)



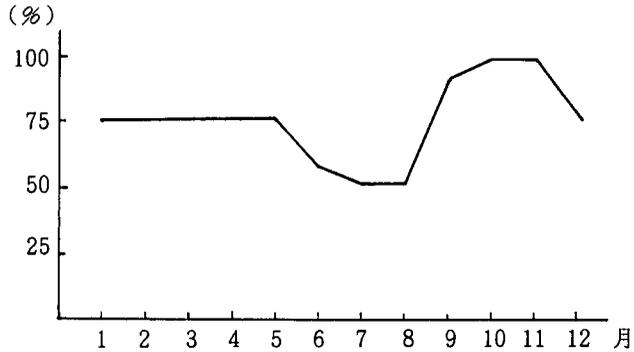
附圖 1-7 日中 TR. 分布
(保管 / 加工 / 輸送)



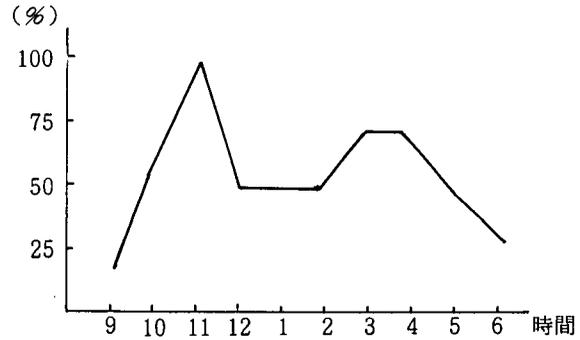
附圖 1-8 月中 TR. 分布
(保管 / 加工 / 輸送)



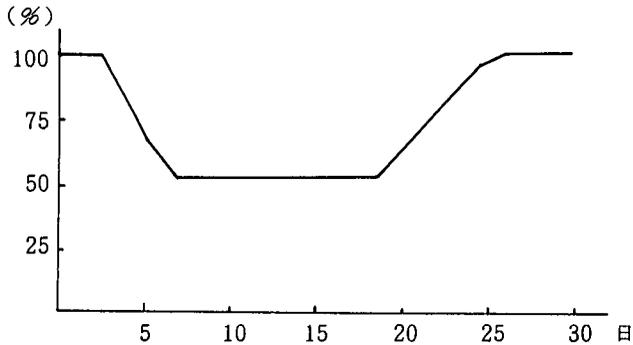
附圖 1-9 年中 TR. 分布
(保管 / 加工 / 輸送)



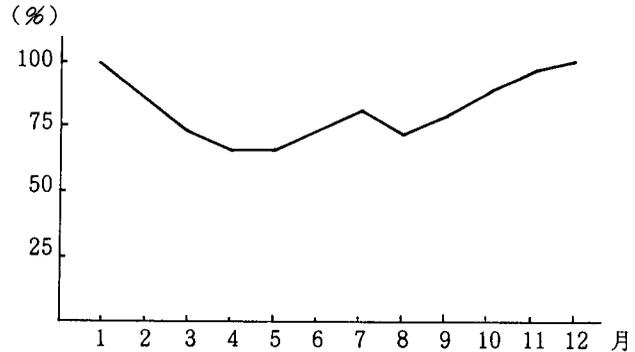
附圖 1-10 日中 TR. 分布 (會計)



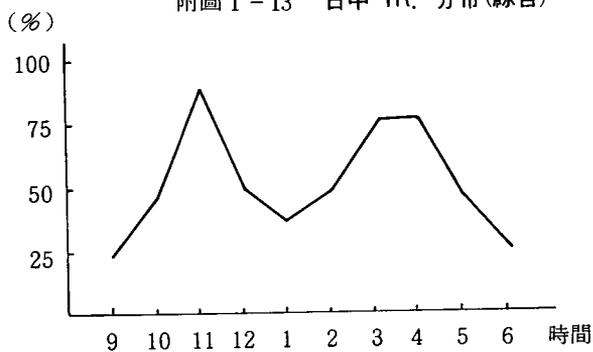
附圖 1-11 月中 TR. 分布 (會計)



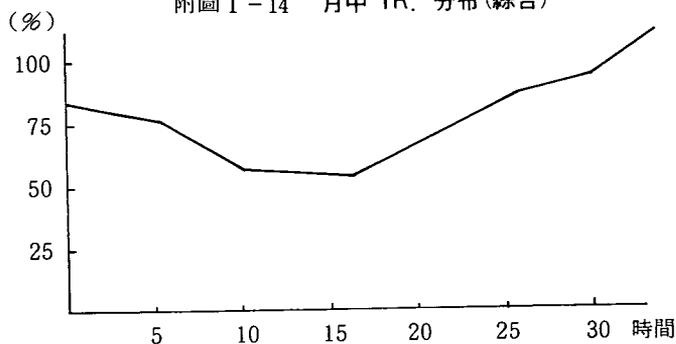
附圖 1-12 年中 TR. 分布 (會計)



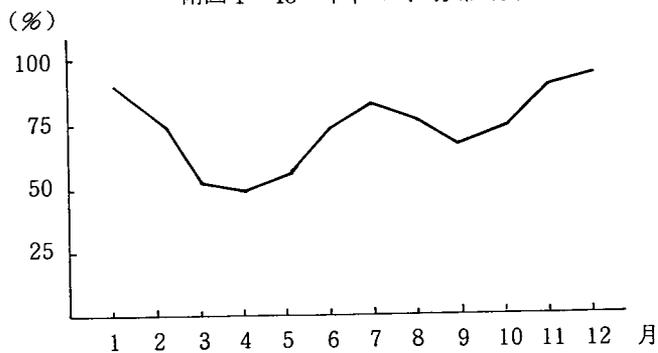
附圖 1-13 日中 TR. 分布(綜合)



附圖 1-14 月中 TR. 分布(綜合)



附圖 1-15 年中 TR. 分布(綜合)



政府 糧穀管理 政策 시뮬레이션 模型 (GMP模型)

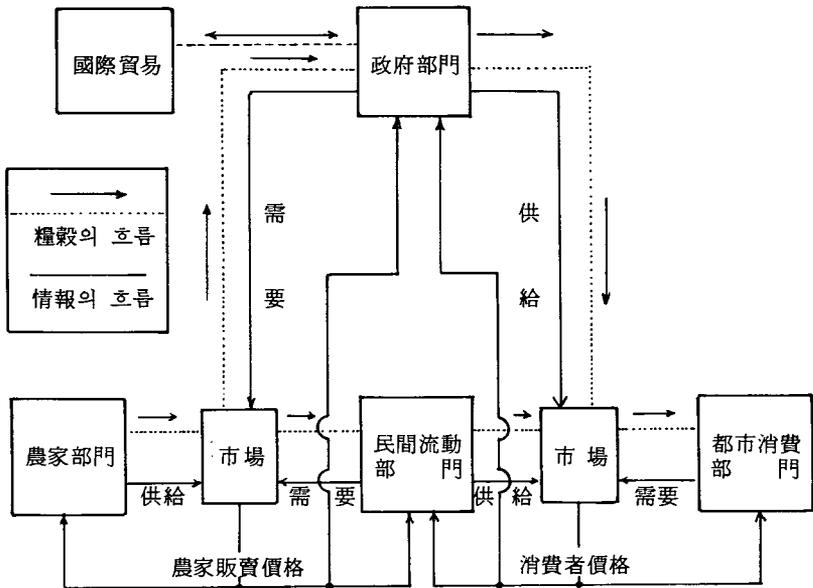
1. 模型의 目的

- 動的으로 운영되는 現 糧穀管理 시스템을 여러 다양한 糧穀管理 프로그램이나 糧穀管理政策 및 意思決定에 副應할 수 있도록 可能한 한 正確하고 세밀하게 現 糧穀管理狀況을 計量化하였음.
- 現在 政府에서 만성적으로 당면하고 있는 여러 糧穀管理의 問題點들에 대해서 解決 可能한 여러 代案들을 제시하고 이에 대한 結果를 比較分析하여 代案 프로그램과 政策 중에서 最善의 政策을 選擇할 수 있도록 함.
- 糧穀管理政策을 遂行하는 擔當者에 의해서 채택될 수 있는 糧穀管理政策을 開發하는 데 그 目的이 있음.

註 : GMP(Grain Management Program) 模型은 USAID(the U. S. Agency for International Development)의 협조로 韓國과 美 Michign State University 研究팀의 共同研究로 이루어진 KASS(Korean Agricultural Sector Study) 模型의 一部로서 '72년부터 '76년까지 Forrest John Gibson에 의해 開發 完成된 韓國糧穀管理運營 시뮬레이션 模型이다.

2. GMP模型的 構造

附圖 2 - 1 糧穀管理 시스템 主要部門 相互關聯度



3. GMP 模型的 出力

- 模型에서 프로그램이 實行되어 基本的으로 算出되는 結果表로는 糧穀管理 特別會計表, 民間流通 會計表, 農家會計表, 糧穀在庫量 要約表, 價格政策 要約表 등이 있음.
- 이들 基本表와는 별도로 GMP 模型에서 算出되어 糧穀管理 意思決定에 利用可能한 各部門別 成果變數 (Performance Variable) 들은 <附表 2-1 ~ 2-4> 와 같음.

附表 2 - 1 農家部門 成果變數 (Performance Variable)

年 間 要 約 結 果	季 節 的 時 系 列 結 果
1. 糧穀生產과 生産豫測	1. 糧穀生産量豫測
2. 年間 糧穀消費量	○ 栽培
○ 食用	○ 糧穀耕作
○ 種子用	○ 收穫
○ 飼料用	○ 必要勞動力
3. 年間 國內糧穀販賣量	○ 生産에 必要한 支出
○ 政府部門	○ 農家負債
○ 民間流通部門	2. 農家保有 糧穀在庫量
○ 直接 非農家 需要者에 販賣	3. 農家糧穀消費量
4. 糧穀移越量과 在庫量變化	4. 糧穀販賣
5. 年間 生産費用	
6. 年間 糧穀販賣에 의한 費用	

附表 2 - 2 都市消費者 家口部門 成果變數 (Performance Variable)

年 間 要 約 結 果	季 節 的 時 系 列 結 果
1. 糧穀購入量	1. 糧穀需要量
2. 糧穀消費量	2. 糧穀購入量
3. 糧穀在庫水準의 變化	3. 糧穀消費量
4. 糧穀消費支出	4. 糧穀消費支出
5. 平均, 最大, 最小, 家口糧穀 備蓄水準	5. 家口當 糧穀備蓄水準
6. 平均, 最大, 最小, 糧穀購入量	6. 全國 糧穀在庫水準
7. 平均, 最大, 最小, 糧穀消費量	

- GMP 模型은 <附圖 2-1> 과 같이 農家生産部門, 民間流通部門, 政府管理部門, 都市消費部門 등 4개의 主要部門이 市場構造를 통하여 相互連結되어 있음.
- 즉, 農家の 供給, 民間 및 政府의 需要, 이에 關聯된 政策變數들이 相互作用하여 糧穀去來量 및 消費者 價格을 形成함.
- 이러한 過程에서 發生되는 價格 및 去來量에 대한 情報은 糧穀의 國內生産, 輸入政府糧穀管理 活動의 規模, 이에 따른 貯藏 및 輸送施設, 消費者需要에 영향을 미침.

附表 2 - 3 政府部門 成果變數 (Performance Variable)

年間要約結果	季節的時系列結果
1. 政府糧穀取扱量 <ul style="list-style-type: none"> ○ 糧穀收買와 外國에서 輸入 ○ 糧穀賣出 ○ 在庫量變化 ○ 糧穀加工 ○ 副産物生産 2. 政府糧穀費用 會計管理 <ul style="list-style-type: none"> ○ 糧穀賣出 및 副産物 販賣收入 ○ 支出 3. 利益과 損失 4. 在庫量變動에 따른 價値變化 5. 糧穀計定の 純變化	1. 政府糧穀 取扱量 <ul style="list-style-type: none"> ○ 糧穀收買量 ○ 糧穀放出量 ○ 糧穀輸入計劃 ○ 糧穀在庫量 <ul style="list-style-type: none"> - 生産地, 消費地 - 輸入港口地域 - 아직入港되지 않은 輸入糧穀 ○ 糧穀加工 <ul style="list-style-type: none"> - 生産地 - 消費地

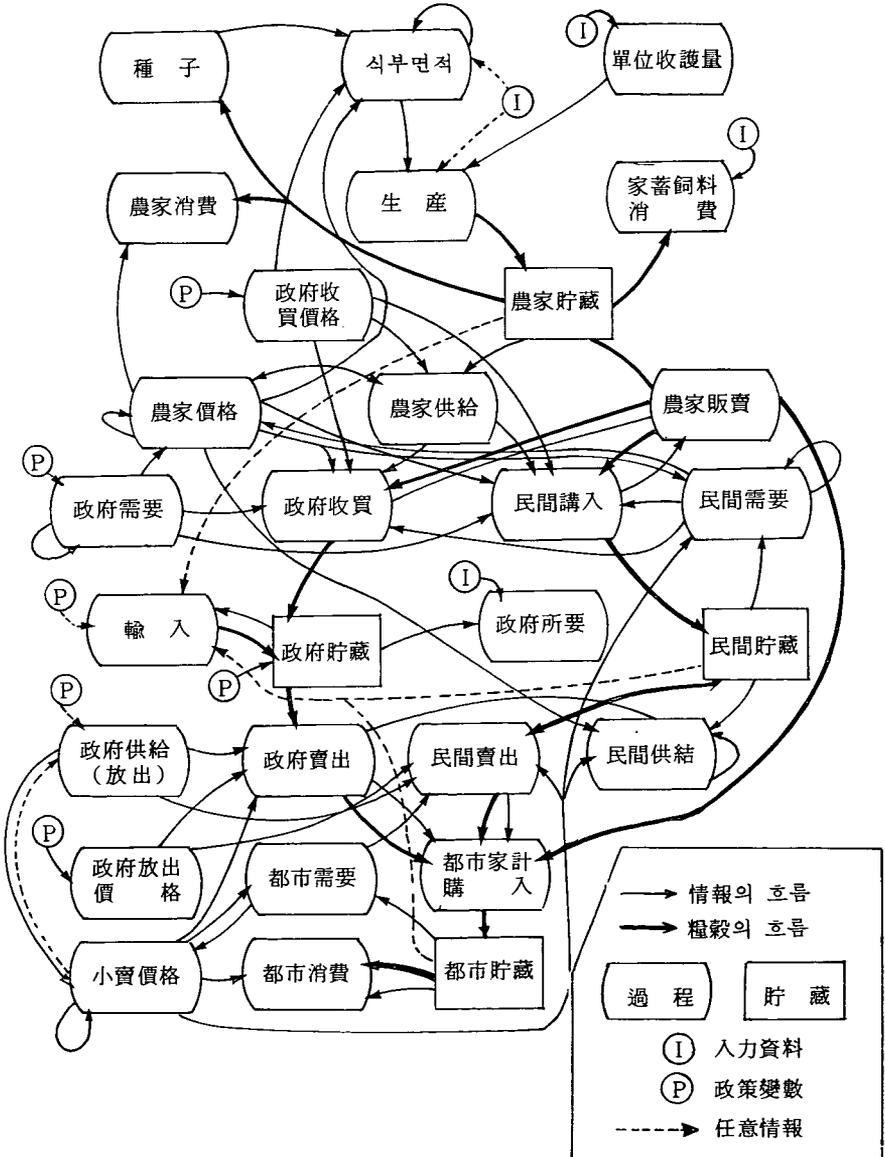
附表 2 - 4 民間流通部門 成果變數 (Performance Variable)

年間要約結果	季節的時系列結果
1. 民間流通 糧穀取扱量 <ul style="list-style-type: none"> ○ 糧穀購入量 ○ 輸入量 ○ 販賣量 ○ 在庫水準變化 ○ 加工量 ○ 副産物生産量 2. 民間流通計定 <ul style="list-style-type: none"> ○ 收入 <ul style="list-style-type: none"> - 糧穀販賣, 副産物販賣 ○ 支出 <ul style="list-style-type: none"> - 糧穀購入 - 糧穀運營費用 ○ 利益과 損失 	1. 民間流通 糧穀取扱量 <ul style="list-style-type: none"> ○ 糧穀購入量 ○ 糧穀販賣量 ○ 輸入計劃 ○ 糧穀在庫量 <ul style="list-style-type: none"> - 生産地 - 消費地 - 港口地域 ○ 糧穀加工 <ul style="list-style-type: none"> - 生産地 - 消費地

- 〈附圖 2-2〉는 糧穀管理 시스템의 各 部門間的 因果關係 및 糧穀管理 模型에서 시뮬레이션 되는 主要 시스템 過程과 그들간의 關係 및 糧穀情報의 흐름을 나타내는 그림으로서 GMP 模型設計의 基礎가 됨.
- 〈附圖 2-2〉에서 “民間購入”過程을 예로써 살펴보면 民間購入은 民間需要, 政府需要, 農家供給, 農家價格과 政府收買價格要素들의 函數로 表示됨을 알 수 있으며, 政府收買價格과 民間流通價格의 相對

的인 差異나 相對的인 需要量 差異는 農家의 市場選擇에 影響을 주어서 農家販賣 形態를 誘導하게 됨.

附圖 2 - 2 糧穀시스템의 因果關係圖(GMP 模型의 略圖)



4. GMP 模型의 活用과 制約點

가. 模型의 政策活用

- 이 模型은 現 糧穀管理政策을 계속 遂行할 때 나타나는 結果(좋은 結果이건 좋지 않은 結果이건)를 관측하거나 現在의 狀況을 좀더 改善하기 위해서는 어떻게 政策을 變換해야 할 것인가에 대한 參考資料를 提供.
- 糧穀管理 擔當者가 現 糧穀政策遂行過程에서 發生하는 關心事의 問題를 어떻게 對處해 나갈 것인가에 대한 問題解決 方案을 提示.
- GMP 模型은 앞의 두 가지 政策課題 즉 糧穀政策計劃과 政策開發의 問題를 解決할 수 있도록 設計되었을 뿐만 아니라 다음의 精穀管理 시스템 運營上의 問題들을 分析하는 데 活用될 수 있도록 開發되었음.
 - (1) 農家와 都市市場의 價格을 統制하기 위해서 政府에서 決定할 糧穀放出 혹은 買入時期 및 放出量, 買入量 決定.
 - (2) 政府에서 統制하는 밀가루의 價格과 政府補助 條件.
 - (3) 政府糧穀의 適定在庫量의 決定, 保管位置, 在庫量 分配.
 - (4) 糧穀輸入 計劃.
 - (5) 政府糧穀에 대한 收買와 放出價格 決定.
 - (6) 政府政策目標에 副應한 季節價格 形態.
 - (7) 國內糧穀에 대한 政府수매 프로그램.
 - (8) 糧穀의 自給自足度.
 - (9) 關聯된 精穀價格 水準의 調節을 통한 農家, 非農家の 糧穀消費 變化豫測.
 - (10) 外國 糧穀借款 償還計劃과 그 영향.
 - (11) 糧穀倉庫 建設 프로그램.
 - (12) 糧穀貯藏 및 取扱損失.
 - (13) 國內糧穀生産에 대한 糧穀管理政策과 糧穀管理 프로그램의 效果

分析.

나. 模型의 制約點

- GMP 模型은 過去의 어떤 模型보다도 全般的인 迅速性和 理論的 背景, 出力設計, 現實適用의 便宜性面에서 가장 우수한 模型임에도 불구하고 模型設計의 基礎理論인 시스템 科學이나 電算 프로그램의 이해不足 등으로 1976 年 開發이후 模型의 改善과 應用이 持續되지 못하고 死藏되었음.
- GMP 模型은 實際的인 糧穀管理 시스템 運營狀態를 假想하여 糧穀管理의 非線形的 시스템을 數學的 模型으로 表示한 것이지만 模型 自體의 크기가 매우 크고 複雜하여 模型의 主要部分은 아무리 模型을 잘 把握하고 있는 能力있는 사람이라도 修正하기가 쉽지 않고 費用도 많이 듦.
- 이 模型은 模型의 確立 過程에서 優先課題인 模型의 理論的인 開發에 치중한 나머지 模型의 運營과 應用에는 制約이 따르기 때문에 이 模型을 政策決定에 活用하기 위해서는 模型의 改善과 파라 메타의 修正이 불가피함.
- 그리고 비록 GMP 模型의 시뮬레이션 結果가 실제로 糧穀管理 시스템의 問題點과 現象을 提示한다 하여도 이 結果들은 여러 糧穀管理政策 중에서 代案으로서의 參考資料가 될 뿐이지 結果值가 絕對的인 價値나 신뢰성을 갖는 것은 아님.
- 단지 시뮬레이션 結果는 一般的으로는 看過될 수 있는 現實의 糧穀管理 여러 部門間的 聯關關係를 全體的으로 把握할 수 있게 하고 現在의 糧穀管理政策에 영향력을 줄 수 있는 관심사를 提供하는 것으로 그 意義가 있음.

부록 3 주요 코드 현황

附表 3 - 1 : 糧穀管理 共通코드

코 드	내 용	코 드	내 용			
행정구역코드	서울	11	곡 종 코드	국산현미	14	
	부산	21		도입현미	15	
	대구	22		재래종쌀	21	
	인천	23		신품종쌀	22	
	광주	24		걸보리	31	
	대전	25		쌀보리	32	
	경기	31		맥주보리	33	
	강원	32		보리쌀	41	
	충북	33		눌런보리쌀	42	
	충남	34		등급코드	1 등	1
	전북	35			2 등	2
	전남	36			3 등	3
	경북	37			등 외	4
	경남	38			잠정등의	5
제주	39	포장재코드	P·P대	1		
곡 종 코드	1유형벼		11	P·E대	2	
	2유형벼		12	지 대	3	
	3유형벼	13				

附表 3 - 2 收買機能 코드

코 드	내 용	
수매구분코드	일반매입	1
	종자	2
	교환양곡	3
	대여양곡	4
유형구분코드	1유형	1
	2유형	2
	3유형	3
수매시기구분코드	추곡	1
	하곡	2

附表 3 - 3 保管 / 加工 / 輸送機能 코드

코 드	내 용	코 드	내 용
보 급 창 고 등 급 코드	특 급 1	입 출 고 구 분 코드	수납장입고 1
	1 급 2		하차입고 2
	2 급 3		창고도출고 3
	3 급 4		정전도출고 4
	등 외 5		상차출고 5
	새 마 을 6		
보 관 창 고 소유구분코드	정 부 1	수 송 작 업 구 분 코드	도 간 1
	농 협 2		군 간 2
	민 간 3		군 내 3
	통 운 4	수 송 수 단 구 분 코드	육 송 1
입 출 고 작 업 구 분 코드	수 매 입 고 1		육 철 송 2
	군 간 반 입 2		해 송 3
	도 간 반 입 3		
	제 품 입 고 4		
	원 료 수 송 5		
	기 타 6		

附表 3 - 4 賣出 / 放出機能 코드

코 드	내 용	용
매출방출구분코드	매 출	1
	방 출	2
	총 합	3
매출항목코드	(조곡)	
	민간매출	21
	농협매출	22
	관수용(시험용연구소)	23
	주 정 용	24
	사 료 용	25
	종 자 용	26
	민수용(제조업)	27
	공 매	28
	(정곡)	
	군 량	31
	관 수	32
	주민숙원	33
	취로사업	34
	대 여	35
	교 환	36
	장 유 용	37
	민수용(식품업)	38
	공 매	39

附表 3 - 5 會計機能 코드 (糧穀管理基金 計定코드)

대분류	중분류	소분류
1000000 자산	11000000 유동자산	
	11100000 당좌자산	11101000 기금
		11102000 수입예금
		11103000 기금출납 공무원
		11104000 기금전도 자금
		11105000 일반 매입 자금
		11106000 외상매출금
		11107000 미수금
	11200000 재고자산	11201000 정곡
		11202000 조곡
		11203000 재공품
		11204000 포장재료
		11205000 부산물
	11300000 잡자산	11301000 선금금
		11302000 예매자금
		11303000 교환양곡
		11304000 가지금금
		11305000 보관현금 및 유가증권
		11306000 가공 청산 미수
		11307000 사고물품
		11308000 미수이자
	12000000 고정자산	
	12100000 유형고정자산	12101000 토지
		12102000 건물
		12103000 건설가계정
		12104000 구축물
		12105000 기계시설
		12106000 차량운반구
		12107000 선박
		12108000 비품
		12109000 공구기구

附表 3 - 5 (계속)

대 분 류	중 분 류	소 분 류	
20000000 부 채	12200000 투자와 기타자산	12201000 장기 대여금 12202000 대여 양곡	
	12300000 이연 자산	12301000 미배분 원가 12302000 선급비용	
	21000000 유동부채	21001000 단기 차입금 21002000 외상 매입금 21003000 미지급금 21004000 선 수 금 21005000 미인도 양곡 21006000 가공청산미금 21007000 교환양곡 가수 21008000 농지세 가수 양곡 21009000 예수 보관금 21010000 가 수 금 21011000 양곡 증권	
	22000000 고정부채	22001000 장기 차입금 22002000 차관 양곡 22003000 장기성 양곡증권	
	23000000 총 당 금	23001000 감가상각 총당금 23002000 대손 총당금 23003000 차관 평가 총당금	
	30000000 자 본	31000000 자 본 금	31001000 고유자본 31002000 출 연 금
		32000000 잉 여 금	32001000 자본 잉여금 32002000 이익 잉여금 32003000 재평가 적립금

附表 3 - 5 (계속)

대분류	중분류	소분류	
40000000 수익	41000000 양곡사업수익	41001000 양곡 매출	
		42000000 양곡사업외 수익	
	42000000 양곡사업외 수익	42001000 수입이자	
		42002000 잡 수익	
		42003000 양곡교환이익	
		42004000 양곡수납익	
		42005000 재고자산가액개정차익	
		42006000 잡 익	
		42007000 차관평가 이익	
		42008000 고정자산 처분익	
		42009000 결손보전 전입금	
		42010000 양특 전입금	
		50000000 비용	51000000 양곡 사업비
52000000 정곡 조작비			
53000000 관리비	52001000 정곡 보관비		
	52002000 정곡 운반비		
	52003000 정곡 상하차료 및 부대비		
	53001000 양곡관리비 전출금		
54000000 양곡 사업외 비용	53002000 감가 상각비		
	53003000 보험료		
	53004000 잡 비		
	54000000 양곡 사업외 비용		54001000 지급이자 및 수수료
			54002000 외환 차손
			54003000 양곡 교환 손실
			54004000 양곡 수납손
			54005000 재고자산가액개정차손
			54006000 대손 상각
			54007000 잡 손
			54008000 전기 손익 수정손
54009000 고정자산 처분손			
54010000 집합 손익			

附表 3 - 5 (계속)

대 분 류	중 분 류	소 분 류
60000000 중간계정		54011000 결손 보전금
	61000000 본시도 계정	61001000 본 부 61002000 시 도
	62000000 대조 계정	62001000 대여할부 미수금 62002000 대여할부가 매출 62003000 공시료 대체

附表 3 - 6 會計機能 코드(糧穀管理 特別會計 計定코드)

대 분 류	중 분 류	소 분 류		
10000000 자 산	11000000 유동자산	11100000 당좌자산	11101000 국 고	
			11102000 세입예금	
	11103000 지출판 예금			
	11104000 전도 자금			
	11105000 미 수 금			
	11106000 유가증권			
	11200000 재고자산		11201000 혼 증 약	
	11300000 잡 자 산		11301000 선 급 금	
				11302000 가지급금
		11303000 사고물품		
		11304000 보관현금 및 유가증권		
	12000000 고정자산	12000000 고정자산	12100000 유형고정자산	12101000 전 물
				12102000 건설가 계정
12103000 구 축 물				
12104000 기계시설				
12105000 차량 운반구				
12106000 선 박				
12107000 비 품				
12108000 풍구기구				
12200000 이연자산		12201000 선급비용		
20000000 부 채		21000000 유동부채	21001000 미지급금	
	21002000 선 수 금			

附表 3 - 6 (계속)

대분류	중분류	소분류		
30000000 자본	22000000 고정부채	21003000 예수보관금		
		21004000 가수금		
	31000000 자본금 32000000 잉여금	22001000 감가상각 총당금	22002000 대손 총당금	
			32001000 자본 잉여금	32002000 이익 잉여금
		40000000 수익		41000000 양곡 관리 수익
			42000000 양곡 관리의 수익	
				42002000 잡익
				42003000 전기손익 수정익
				42004000 고정부자산 처분익
				50000000 비용
51002000 물건비				
52000000 관리외 비용	51003000 기타잡비			
	51004000 감가상각비			
	52001000 대손금			
	52002000 잡손			
	52003000 고정부자산 처분손			
	52004000 전기손익 수정손			
	60000000 중간계정	61000000 본시도 계정	61001000 본부	
			61002000 시도	

附表 3 - 6 (계속)

대분류	중분류	소분류
	62000000 내부 차변 계정	62001000 자금 시달 62002000 시도로 대체 62003000 본부로 대체
	63000000 내부 대체 계정	63001000 자금 수령 63002000 시도에서 대체 63003000 본부에서 대체

參 考 文 獻

- 明光植外, 「糧穀政策의 長期方向正立 研究」, 韓國農村經濟研究院, 研究報告 152, 1987.
- 송재형, 「電算會計論」, 상조사.
- 李哲根, 「실천 MRP方式에 의한 生産管理시스템」, 野實社, 1985.
- 尹皓燮外, 「秋夏穀 收買價格 算定 基準에 관한 研究」, 韓國農村經濟研究院, 研究報告 C-89-9, 1989.
- , 「米穀收給與件 變化와 糧穀政策의 再調整 研究」, 研究報告 173 1988.
- 朱龍宰外, 「政府 糧穀 조정工場の 適定배치와 糧穀輸送模型에 관한 研究」 研究報告 34, KREI, 1981.
- 河賢哲外, 「主要農産物의 收買 備蓄制度 改善方案」, 研究報告 124, KREI, 1986.
- 최상태, 「政府糧穀管理行政의 科學化에 관한 研究」, 서울大 行政大學院 碩士學位論文, 1983.
- 李斗淳, 「肥料收要의 季節變動과 適定在庫 分析」, 農村經濟 9卷 4號. 農林水産部, 「企業會計 實務예해」.
- , 「農林水産 主要統計」, 1988.
- 農林水産統計年報, 各年度.
- 農林水産部, 「糧穀管理 綜合情報시스템 分析」, 1988.
- 農林水産部 양정국, 「糧穀管理業務 電算處理 要令」, 1987.
- 農林水産部, 「糧穀管理 特別會計 事務規程」, 1989.
- 農林水産部, 양정국會計官, 「糧特會計 業務便覽」 業務資料, 保管輸送課, 1989.
- 作物統計, 農林水産部, 各年度.

韓國科學技術研究所, 「行政電管化 事前調査에 관한 研究(忠淸北道 施範電
電算化) IV. 物資行政部門」, 1979.

韓國農村經濟研究院, 「政府糧穀管理 電算化研究－賣出業務 및 收給在庫
 파악部門」, 1980.

Spyros Makridakis and Steven C. Wheelwright, 「Forecasting」, John
Wiley and Sons Inc., 1978.

研究報告 190

糧穀管理 電算시스템 設計에 관한 研究

1989년 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 株式會社 文苑社

電話 739-3911~5

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