

농림부 연구용역

# 북한 농업정보체계 구축 방안

김 운 근 (수석연구위원)  
이 장 호 (부연구위원)  
권 태 진 (연구위원)  
전 형 진 (연구위원)

빈

면

## 머 리 말

새롭게 출범한 국민의 정부는 정경분리를 대북 정책기조로 설정하고 화해 정책의 일환으로 대북 지원을 꾸준히 전개해 왔다. 그러나 우리 정부를 비롯한 국제사회의 그 동안의 노력에도 불구하고 북한의 식량난은 해결 기미를 보이지 않고 있다. 다행히 올해는 기상조건의 호조와 국제사회의 대폭적인 식량지원으로 식량난이 다소 완화된 것으로 평가되며 특히 우리 정부의 비료지원도 식량증산에 크게 기여했다.

남북한 농업교류협력을 효과적으로 추진하기 위해서는 북한 농업 전반에 대한 기초 정보가 체계적으로 수집, 축적, 관리될 필요가 있는데 현실 상황은 그렇지 못하다. 이러한 상황에서 당 연구원에서는 북한 농업정보의 체계화 방안을 도출하기 위한 연구를 추진하였다. 이 연구는 일차적으로 당 연구원의 북한농업연구센터에서 수집·정리한 북한 농업 관련 기초자료에 대하여 데이터베이스를 설계하고 홈페이지를 구축하여 텍스트 형태의 자료를 이용자에게 제공하게 된다. 앞으로는 이러한 자료들을 구체적으로 데이터베이스화하여 자료의 검색뿐만 아니라 화상 및 멀티미디어 정보, 그래픽 정보, 가공 및 예측 정보 등 다양한 형태로 제공될 수 있도록 계획하고 있다.

이 연구는 남북한 농업교류협력의 활성화와 통일에 대비한 대북 농업정책 수립에 필요한 정보를 제공하는데 크게 기여할 것으로 기대된다. 자료의 수집에 많은 어려움이 있음에도 불구하고 이 연구를 위해 노력한 연구 관계자, 그리고 자료수집에 도움을 준 북한 관련 기관 여러분께 감사드린다.

1999. 12

한국농촌경제연구원장 강 정 일

빈

면

# 목 차

<b>제1장 서론</b> .....	1
1. 연구의 필요성과 목적 .....	1
2. 연구의 범위와 방법 .....	2
<b>제2장 북한 정보 관리현황과 정보수요</b> .....	5
1. 북한 정보 관리기관 조사 .....	5
2. 북한 농업정보 수요자 조사 .....	9
3. DB 구축 대상 정보 .....	10
<b>제3장 북한 농업정보체계 구축 방안</b> .....	14
1. 정보전략계획 수립 및 농업정보의 통합화 .....	15
2. 농업정보 분산체계 구축 .....	18
3. 통합농업정보시스템의 적용기술 .....	32
<b>제4장 북한 농업정보 데이터베이스 설계 및 구현</b> .....	41
1. 북한 농업정보 데이터베이스화 대상자료 선정 .....	42
2. 데이터베이스의 구조 .....	49
3. 데이터모델링(Data Modeling) .....	54
4. 업무모델링(Process Modeling) .....	60
5. 데이터베이스의 입출력 설계 .....	64
6. 북한 농업정보체계의 구현 .....	68
<b>제5장 요약 및 결론</b> .....	73
<b>참고문헌</b> .....	80
<b>부 록</b>	
1. 북한 농업 통계자료 .....	82
2. 북한관련 웹사이트(website) .....	128
3. 북한관련 정보 관리실태 조사표 .....	168
4. 북한 농업정보 수요자 조사표 .....	171

## 표 목 차

표 2-1 요구도가 높은 북한 농업관련 정보.....	12
표 4-1 북한 농업관련 DB 대상자료.....	46

## 그림 목 차

그림 3-1 농업정보의 통합화 과정 .....	15
그림 3-2 Data Warehouse 구축 내용 .....	17
그림 3-3 메타데이터베이스 및 자연어 인터페이스 구상도 .....	23
그림 3-4 농업정보소재 안내시스템의 구상도 .....	26
그림 3-5 WWW를 이용한 범용데이터베이스의 검색시스템 .....	29
그림 3-6 인터넷 팩스를 통한 농업정보 수발신 구상도 .....	30
그림 3-7 VOD의 구상도 .....	32
그림 4-1 데이터모델링 과정 .....	55
그림 4-2 통합 농업정보시스템 입출력 내용 .....	64
그림 4-3 북한 농업정보시스템 입출력 내용 .....	65
그림 4-4 통합 농업정보시스템의 인터넷 출력 초기화면 .....	66
그림 4-5 초기화면중 “북한농업정보시스템” 선택 .....	66
그림 4-6 “북한농업정보시스템”화면중 “북한농업생산” 선택 .....	67
그림 4-7 “북한농업생산”정보중 “농업생산량” 선택 .....	67
그림 4-8 북한농업정보 홈페이지 초기화면 .....	71
그림 4-9 초기화면중 “자료실” 선택 .....	72
그림 4-10 자료실중 “국토면적” 선택 .....	72

빈

면



# 제 1 장

## 서 론

### 1. 연구의 필요성과 목적

국민의 정부가 출범하면서 대북 정책기조는 정경분리 원칙을 일관성 있게 추진하는 것이었다. 이에 부응하여 우리 정부는 지속적인 대북 화해정책을 추진하면서 지난 수년간 직간접으로 북한이 필요로 하는 식량과 비료, 농약 등 농자재 지원을 계속하고 있다.

우리 정부에 의한 이러한 일련의 대북 지원에도 불구하고 북한의 식량난은 여전히 해결 기미가 보이지 않고 있는 실정이다. 최근에는 북한의 식량난을 근본적으로 해결하기 위한 농업개발지원 프로젝트들이 유엔 산하기구와 국제사회에 의해서 추진되고 있다. 그러나 그 동안의 식량지원 및 농업개발지원이 북한의 식량난을 근본적으로 해결하는 데는 아직 미흡한 실정이지만 북한의 변화를 유도하는데는 상당부분 기여한 것으로 평가되고 있다.

이처럼 국제사회나 우리 정부에서 지속적으로 추진하고 있는 대북 식량지원 및 농업개발지원 사업은 북한을 시장경제체제로 유도하는데 견인차 역할을 하고 있을 뿐만 아니라 한반도의 평화와 안정에도 크게 기여하고 있

다. 남북한의 농업교류협력도 아직은 소규모 지원사업으로 명맥을 유지하고 있지만 궁극적으로는 시장경제체제로의 유도, 한반도 평화정착 등의 결과를 가져올 수 있기 때문에 지속적인 교류협력을 통해 장차 대규모 사업으로 발전할 수 있는 가능성도 얼마든지 있다. 따라서 남북한의 농업교류협력은 지금 당장의 효과를 기대하기는 어렵지만 지속적으로 꾸준히 추진된다면 미구에 닥칠지 모르는 남북통일에 대비한 하나의 밑거름으로 작용할 수 있을 것으로 기대된다.

남북한 농업교류협력을 효과적으로 추진하고 통일에 대비하기 위해서는 북한농업에 대한 기존 정보의 확보가 무엇보다도 필요하다. 그러나 조사결과에 의하면 관련 기관들이 정보의 수집, 관리, 분산을 체계적으로 운영하지 않고 있어 북한 관련 정보의 체계적인 구축이 절실히 요구되고 있다.

이러한 상황 인식에 기초하고 있는 이 연구는 남북한 농업교류협력을 활성화시키고 통일대비 대북 농업정책 수립 및 장차 대북 농업정책을 효과적으로 수행하기 위해서 북한 농업정보에 대한 수집, 관리, 분산 등 정보관리를 체계적으로 구축하기 위한 방안을 마련하는데 그 목적이 있다.

## 2. 연구의 범위와 방법

### 2.1. 연구내용과 범위

북한 농업정보를 체계적으로 구축하기 위해서는 우선 북한 관련 기관들이 북한 농업정보를 어떻게 수집하여 관리하고 분산하는가에 대한 현황 파악이 필요하다. 따라서 이 연구를 위해서 북한 관련정보를 수집, 관리, 분산하고 있는 기관을 대상으로 북한 관련자료의 수집경로와 절차를 조사하고 수집된 자료를 축적하고 관리하는 실태를 조사하였다. 축적된 자료를 어떻게 분산하고 있는지도 아울러 조사하였다.

이외에 북한 농업과 관련해서 국내에서 발간한 서적이 얼마나 되는지를

파악하고 아울러 북한에서 발간한 서적 그리고 국제기구의 보고서를 중점적으로 수집하여 본 연구사업에 참조하였다. 특히 국제기구 산하기관인 세계식량계획(WFP), 세계식량농업기구(FAO), 국제농업개발기구(IFAD), 유엔개발계획(UNDP) 등에서 대북 농업협력사업을 추진하고 있는바 이들 기관들이 수집한 자료가 대체로 신뢰성이 높아 본 연구사업을 수행하는데 많이 참조하였다.

이와 함께 국내외 신문과 방송매체로부터 북한 농업과 관련한 자료를 수집하였으며 최근 몇 년간 급격히 증가하고 있는 탈북자를 대상으로 청취조사를 통해 정보를 수집하였다. 한편 북한을 수 차례 방문하고 있는 남한측 인사와 해외에서 북한 농업을 지원하고 있는 민간단체로부터 수집된 자료도 유익한 도움이 되었다.

두번째로 조사한 것이 북한 농업정보에 대한 수요자 조사이다. 이는 국내의 북한 농업관련 연구자를 대상으로 조사한 것으로 주요 조사내용은 북한 농업정보에 대한 선호도 조사와 정보의 주된 수집처, 획득된 정보의 문제점과 획득과정에서의 애로사항을 조사하였다.

그리고 인터넷을 통한 정보의 사용여부와 보다 효과적인 정보획득 매체 파악 등이 본 연구의 범위에 포함되었다. 아울러 DB구축을 위한 대상정보의 현황도 동시에 파악하였다.

이상의 북한 관련정보 관리 기관 조사 및 북한 농업정보 수요자 조사를 통해 얻어진 결과를 토대로 북한 농업정보의 체계적인 구축 방안을 모색하였다. 북한 농업정보 관리체계의 구축은 장기적으로 통합농업정보시스템 구축의 일환으로 개발되어야 하고 이를 위해 전략정보계획 수립 단계에서부터 농업정보의 통합화 방안과 정보분산 체계를 구축하는 내용으로 정리하였다.

마지막으로 북한 농업정보에 대한 데이터베이스의 설계 및 구현작업으로 DB화 대상자료 선정과 함께 설계 계획을 수립하였으며 동시에 북한 농업정보의 효율적인 분산을 위해 ‘북한농업정보’ 홈페이지를 구축하였다.

## 2.2. 연구방법

북한 농업정보의 체계화 방안을 도출하기 위해 북한 농업관련 자료를 많이 사용하는 수요자를 대상으로 우편조사를 실시하고 북한 관련자료를 관리하는 국내 16개 연구기관을 대상으로 북한 농업정보의 수집, 관리, 분산에 대한 실태조사를 실시했다.

또한 인터넷의 문헌 및 자료 검색을 통하여 외국기관 보유 및 외국발간 북한 농업관련 정보를 파악하였다. 그리고 정보의 수집에서 분산에 이르기까지의 북한 농업정보 시스템을 분석하고 홈페이지를 통해 북한 농업정보를 보다 효율적으로 제공하기 위해 소프트웨어 전문 기술자를 활용하였다.

## 제 2 장

# 북한 정보 관리현황과 정보수요

### 1. 북한 정보 관리기관 조사

북한 농업 정보를 체계적으로 구축하기 위한 첫 단계로서 현재 북한 농업 정보가 어떻게 관리되고 있으며 수요자들의 요구사항을 파악할 필요가 있다. 북한은 1980년대 중반부터 농업뿐만 아니라 다른 분야의 정보에 대해서도 공식적으로 발표하고 있지 않기 때문에 비공식적인 정보에 의존할 수밖에 없다. 비공식적 정보라고 할지라도 정보의 종류가 제한되어 있기 때문에 북한의 실상을 파악하는데 커다란 어려움을 겪고 있다. 이처럼 제한된 정보를 몇몇 기관이 독점하고 서로 교류하지 않는다면 정보 부족 문제로 더욱 곤란을 겪게 될 것이다. 북한 관련 정보는 그 특성상 투명하게 파악하기는 어려울 것이나 현재 북한 관련 정보를 수집·관리·분산하고 있는 주요 기관을 중심으로 관리실태를 파악하여 수요자들에게 제공함으로써 보다 손쉽게 북한 관련 정보를 접하게 될 것이며 더 나아가 관리기관간에 교류방안을 모색한다면 정보 부족 문제를 조금이나마 해소시켜 나갈 수 있을 것이다.

이러한 취지에 따라 북한 관련 자료를 수집·관리·분산하는 16개 기관을 대상으로 방문조사를 실시하였다. 모든 조사대상 기관마다 수집에서 분산에

이르기까지 모든 업무를 수행하고 있지는 않지만 적어도 수집과 관리업만은 기본적으로 수행하고 있다. 조사에 포함된 16개 기관중 농업과 직 관련이 있는 기관은 5개소, 나머지 11개 기관은 농업과 관련이 있으나 북경제 등 전반적인 업무를 취급하는 기관이다. 이중 정부기관 3개소, 연구관 7개소, 언론기관 2개소, 기업 또는 단체 4개소이다. 조사대상 16개 기 중 과거 북한 관련 전담부서가 있었으나 최근 구조조정 과정에서 통합되 나 해체된 곳이 2개소 있었다. 물론 전담부서가 해체되었더라도 통합된 서에서 관련 업무를 계속하고 있었다. 현재 북한 관련 전담부서가 있는 관이라 할지라도 외환위기 이후 대부분 인력이나 예산이 축소되어 인력 족과 예산상의 어려움을 호소하고 있는 것은 공통된 현상이라고 할 수 다. 이 절에서는 북한 정보관리 기관의 조사내용을 수집, 관리·분석, 분 으로 나누어 정리한다.

## 1.1. 정보의 수집

대부분의 조사기관은 한 부서에서 정보의 수집에서 관리, 분석, 분산 기 을 동시에 수행하고 있었다. 정보 수집시 관련 정부부처의 의존도가 높으 국내외 간행물, 언론매체, 인터넷 등을 기본적으로 이용하면서 기관의 특 에 따라 북한간행물, 탈북자나 대북협력 사업자 등 관련자 면담을 통해 보를 수집하고 있었다. 다양한 정보를 수집하고 교류하기 위하여 협의회 가입하고 있으나 실제 만족할 만한 효과를 얻고 있지 못한 실정이었다. 사대상 16개 기관이 가입하고 있는 협의회는 모두 7개로서 통일정책자문 의, 남북농업협력추진협의회, 북한연구회, 북한농업연구회, 북한경제연구 의회, 북한자료교류협의회, 정보교류협의회, 대학통일문제연구소협의회 등 있다.

북한 관련 자료를 수집하기 위하여 연간 지출하는 비용은 대부분 1,000 원 이내로 편성되어 있었으며 5,000만원 이상인 기관도 다수 있었다. 비용 은 인건비가 포함되어 있지 않으며 자료 구독료, 자료 구입비, 자료 수집 위한 조사 여비, 정보교류를 위한 협의회 가입 및 회의 개최비 등이 포함

어 있다. 그러나 대부분의 중요한 최신 정보는 관련 기관으로부터 무상으로 제공받고 있는 것으로 파악되었다.

북한 관련 정보 수집시 가장 큰 문제점은 정보 수집처가 제한되어 있다는 점, 수집된 정보의 진위 파악이 곤란하다는 점, 신속하게 정보를 수집할 수 없다는 점, 그리고 정보의 종류가 많지 않고 내용이 제한되어있다는 점을 들 수 있다. 조사대상 기관의 대부분은 다른 기관으로부터 2차 정보를 수집하여 이를 분석하든지 자료의 형태를 변형시켜 이용할 뿐이며 1차 자료를 수집하는 기관은 소수에 불과하였다. 그러나 부분적으로는 탈북자나 북한을 방문한 사람들로 부터 간접적으로 정보를 수집하는 경우도 있었다. 이러한 점은 정보 수집의 한계라고 보아지며 앞으로도 정보수집의 한계에서 벗어나기는 어려울 것으로 보인다. 최근 북한을 방문하는 국제기구나 비정부단체의 숫자가 증가하고 있고 대북 농업개발사업이 확대되면서 북한 당국자가 농업관련 정보를 제공하는 사례가 늘어나고 있기 때문에 과거에 비해 정보의 종류도 다양해지고 최신 정보를 신속하게 입수할 수 있는 길이 열리고 있다. 그렇지만 제공되는 정보의 진위를 파악하기에는 많은 시간과 노력이 소요된다는 점은 부인할 수 없다.

## 1.2. 정보의 관리 · 분석

대부분의 기관은 수집된 정보를 내부자료로 활용하기 위하여 관리하고 있을 뿐 수집된 정보를 체계적으로 분석하는 기관은 소수에 불과하였다. 따라서 분산되는 정보도 비교적 단편적인 것이며 사실에 대한 검증 절차가 생략되는 경우가 많다. 정보의 관리 방법은 일반자료와 대외비 자료를 분리하고 있었으며 일반자료라고 하더라도 일반인들에게 공개하는 정보는 극히 제한적이었다.

현재 북한 관련 자료의 DB를 구축한 기관은 9개 기관이며 구축중인 기관은 5개소로서 대부분 독자적인 DB를 구축하였거나 구축 중에 있었다. 그러나 구축된 DB의 내용은 내부 목적으로 사용하는데 주목적이 있으므로 매우 제한적이며 다른 기관들과 자료를 교환하는 경우는 드물었다. 많은 기관들

이 자체 DB를 구축하고 있었으나 일부 기관을 제외하고는 구축된 DB를 관리하기 위한 인력과 예산의 부족으로 커다란 어려움을 겪고 있었으며 주기적으로 새로운 정보를 추가하는데 소홀한 것으로 파악되었다. 이러한 점은 앞으로 DB를 구축하려는 기관에게 참고가 되리라 생각된다. 많은 기관이 자체 DB를 구축하는 이유는 북한 정보를 보유하고 있는 기관이 다른 기관과 정보를 공유하기를 꺼리고 있기 때문이다. 개별 기관이 독자적인 정보체계를 구축하더라도 계속해서 새로운 정보를 추가하기 어렵고 매우 제한된 정보만을 보유하고 있기 때문에 이용효율이 떨어지고 결국에는 무용지물이 되어버리는 악순환이 계속된다. 따라서 가능하면 독자적인 DB를 구축하는 대신 몇 가지 거점 DB를 구축하고 개별 기관이 서로 연대하는 것이 바람직하리라 판단된다.

북한 관련 업무담당자는 정보의 교류 필요성을 절실히 느끼지만 다른 기관이 정보의 공개나 교류를 꺼리기 때문에 실질적으로 정보 교류를 활성화하기 위한 시도는 없는 실정이다. 실질적인 정보교류 활성화를 위해서는 1차 정보에 가까운 정보를 제공하는 기관이 중심이 되어 협의회를 구성하고 개별 기관은 고유의 성격을 살려 수집된 정보를 분석한 후 상호 교류하는 노력이 없이는 불가능할 것으로 보인다.

### 1.3. 정보의 분산

모든 조사대상 기관은 수집한 정보를 내부자료로 활용할 뿐만 아니라 일부는 외부에 제공하고 있었다. 외부에 정보를 제공하는 이유는 경제적 목적 때문이기도 하지만 국민들의 알 권리를 확산시키려는 노력의 일환이라는 점에서 바람직한 움직임이다. 정보의 분산방법은 정기간행물 형태(10), 비정기간행물(8), 인터넷서비스(9) 등 다양한 방법을 사용하고 있었다. 정기간행물은 분석적인 내용보다는 최신의 정보를 신속하게 제공한다는 점에서 선호되고 있으며 비정기간행물은 연구보고서 형태로 간행되는 경우가 많았다. 최근 확산되고 있는 인터넷을 통한 정보의 전달은 매우 효과적이라는 판단이다. 인터넷을 통한 정보의 전달은 전자우편이라는 수단을 통해 쌍방간 정



보의 교류가 가능하다는 장점이 있으며 접속건수를 파악할 수 있어 제공되는 정보가 얼마나 유용한가를 간접적으로 알 수 있다는 장점도 있다. 조만간 인터넷 서비스가 가장 일반화된 정보전달 매체로서 자리잡을 것으로 전망된다.

정보의 분산범위는 내부자료의 경우 관련 정부부처간 공유하는 경우가 가장 많으며 유무상으로 고정배포처에 배부(12)하는 경우도 있고 유무상으로 일반수요자에게 제공(9)하는 등 분산하려는 정보를 차별화 함으로써 가능하면 많은 정보를 외부에 분산하려는 노력을 하고 있는 것으로 평가된다. 그렇지만 관련 기관사이에 깊이 있는 정보의 교류는 원활하지 않으며 이러한 점은 조사기관의 가장 큰 불만사항의 하나로 나타나고 있다. 특히 북한 관련 정보는 정부부처가 많이 보유하고 있으나 자료공개를 회피하는 성향 때문에 북한 관련 업무를 수행하는 기관들의 공통된 불만사항이 되고 있다.

## 2. 북한 농업정보 수요자 조사

북한 농업관련 자료를 많이 사용하는 수요자를 대상으로 수요자 우편조사를 실시하였다. 모두 400명을 대상으로 조사표를 발송하였으나 54명으로부터 회신을 받았다.

정보의 선호도에 있어서 북한의 식량사정(23%)에 대한 수요가 가장 많았으며 다음으로 농업정책(13%), 농업기반 및 주민생활상(11%), 대북지원 관련 정보(10%) 순으로 나타났다. 이외에도 농업기술, 농산물 교역, 북한의 농자재수급 및 남북한 협력, 농산물 유통 및 제도, 농업관련조직, 농업기상 순으로 수요가 많았다.

정보를 획득하기 위한 매체로서 연구보고서(27%)가 가장 중요한 수단인 것으로 나타났으며 다음으로 신문(18%), 잡지(14%), 인터넷(12%), 학회 등 모임(9%), TV(6%), 개별적 접촉(5%), 기타 보고서(5%), 공문서(4%) 순으로 나타났다. 연구보고서가 가장 주요한 정보 전달매체로 나타난 것은 응답자의

74%가 연구원, 공무원, 교수인 것과 관련되는 것으로 보인다.

응답자의 대부분이 거의 매일 인터넷을 사용(68%), 혹은 가끔 사용(26%)하는 것으로 나타났으며 사용하지 않는다는 응답(6%)도 있었다. 이 점은 앞으로 인터넷을 통한 정보 전달이 증가하리라는 전망을 가능케 한다. 정보관리기관 조사에서도 대부분의 기관이 인터넷을 통해 보유 정보를 제공할 것이라는 의사를 가진 것과 무관하지 않다.

획득된 정보의 문제점으로서 정보 종류의 제한(26%)을 가장 큰 문제점으로 들었으며 다음으로 최신정보 획득 불가능(21%), 사실여부 판단 불가·체계적인 정보 획득 불가능(20%), 정보의 깊이 부족(13%)순으로 나타났다. 아직까지는 북한 농업에 관한 정보가 매우 제한적이고 일반인들이 쉽게 입수하기 어렵다는 것을 반영하고 있다.

정보 획득 과정의 문제점으로서 다양한 정보 중 사실 확인 불가능(26%)을 가장 큰 문제점으로 지적하였으며 다음으로 획득 가능 자료에 대한 정보 부족(21%), 자료 제공처에 대한 정보 부족(17%), 장시간 소요(16%), 정보 보유기관의 정보 미제공(15%), 과다 비용(4%) 등을 지적하였다.

효과적인 정보 획득 매체로서 응답자의 90% 이상이 인쇄매체(50%)와 인터넷(40%)을 선호하였으며 나머지 10%가 영상매체(6%), 전화나 대면접촉(4%)을 선호하였다.

### 3. DB 구축 대상 정보

기관 및 수요자 조사를 바탕으로 우선 구축되어야 할 북한 농업관련 정보는 <표 2-1>과 같이 정리할 수 있다. 여기에는 데이터베이스화하여 보다 체계적으로 구축해야 할 정보와 문자나 화상 등을 통해 알고자 하는 일반정보로 구분할 수 있다.

국토면적, 행정구역, 인구 등은 북한 농업을 이해하기 위해서는 알아야 할 필수적인 정보이며 북한을 이해하기 위한 가장 기초적인 정보임에도 아직

체계적으로 정리된 정보가 없다는 것은 매우 안타까운 일이다. 북한을 연구하는 전문 연구자조차 이러한 정보를 손쉽게 구하기란 쉽지 않은 일이다. 근본적인 원인은 북한이 이러한 사항을 공식적으로 발표하지 않음으로써 기관마다 제각기 추정하여 사용하는데 따른 자료의 불일치와 자료 사용의 부주의 때문에 발생한다.

기초 행정구역인 시·군별 국토면적, 인구, 경지면적, 작물재배면적, 작물생산량, 가축사육두수, 임야면적 등이 체계적으로 정리될 필요성이 있으며 리 단위로 파악된다면 더욱 바람직할 것이다. 앞으로 행정구역별 정보는 지리정보시스템(GIS)을 구축하는 것이 바람직할 것으로 보인다. 현재 한국농촌경제연구원이 한국의 농업관련 GIS를 구축하고 있기 때문에 이와 연계한다면 한반도의 통합된 농업지리정보시스템을 구축할 수 있을 것이다. 그렇지만 GIS를 구축하기 위해서는 상당한 기간이 소요되는 일이므로 우선은 개괄적인 정보만이라도 정리하는 것이 필요하다.

북한의 농업정보중 가장 중요한 것은 개별 협동농장과 국영농장에 관한 자료이다. 현재 북한에는 3,000여개의 협동농장이 전체 농업생산량의 80% 이상을 차지하고 있고 나머지는 국영농장이 담당하고 있으므로 이들 집단농장을 정확히 파악하지 않고서는 북한 농업을 정확히 이해하기는 어렵다. 우선은 농장명, 소재지, 농경지면적, 조합원수, 조직, 주재배작물 등이 파악되어야 하며 작물별 재배면적, 농산물 생산량, 가축 사육두수, 농기자재 수급, 생산물의 분배, 농기계 보유상황, 농장의 토양, 수리시설, 경지조건 등이 추가적으로 파악될 필요가 있다.

정보 수요조사에서 가장 요구도가 높은 정보는 북한의 식량수급에 관한 것이다. DB화할 내용은 연도별 생산, 수출입, 소비, 재고에 관한 것으로 작물별로 파악되어야 한다. 생산에 관한 사항은 작물별, 지역별로 정리되어야 하며 수출입은 국별로 파악되어야 한다. 최근에는 국제사회의 지원이 상업적 수입보다 많다는 점을 감안하여 지원과 상업적 수입이 구별될 필요가 있다.

표 2-1 요구도가 높은 북한 농업관련 정보

정보의 종류	DB화 정보	일반 정보
국토면적	도, 군별 면적	시도군별, 이용형태별 면적
행정구역	리단위의 GIS 구축	행정구역 변천과정 및 현황
농장	행정구역과 연계하여 GIS	협동농장, 국영농장, 종합농장
인구	연도별 행정구역별인구	총인구, 경제활동인구, 농가인구
기온 및 강수량	27개 관측지점별	평년 기후값, 99년 기후값
경지면적	행정구역과 연계하여 GIS	도별, 연도별 면적, 변화추이
관개면적	행정구역과 연계하여 GIS	관개면적 및 관개율
농작물 재배면적	행정구역과 연계하여 GIS	연도별, 작물별 재배면적
농작물 생산량	연도별, 작물별 생산량	연도별, 작물별 생산량
농업생산자재	비료, 농약, 농기계 수급	농자재생산능력 및 생산현황
식량수급	연도별 생산, 수출입, 소비	최근의 식량수급 상황
농림산물 수출입	주요 10개국 연도별 수출입	남북한 반출입, 곡물수출입
가축사육두수	연도별 사육 두수	축종별 사육두수
축산물 생산량·소비량	연도별 축산물 수급	축산물 생산량
임야면적 및 임목축적	행정구역과 연계하여 GIS	산림황폐화 실태
농업 관련 법령	-	주요 법령령 내용
농업조직 및 연구조직	-	기관조직도 및 업무내용
북한 농업관련 연구목록	-	국내 연구 목록
북한정보 제공기관 명단	-	기관별 역할 및 분산 자료
북한정보 인터넷 사이트	-	국내외 인터넷 주소 제공

농업용 기자재중 중요한 품목은 비료, 농약, 농기계, 비닐, 종자라고 할 수 있다. 비료는 종류별로 파악되어야 하지만 적어도 질소, 인산, 칼리로 구분되어 파악되어야 한다. 농약도 품목별 파악이 바람직하지만 살충제, 살균제, 제초제 등 용도별 수급상황이 파악될 필요가 있다. 농기계는 주요 기종별로 보유대수와 이용대수가 파악되어야 한다. 비닐은 PE, EVA, PVC 등 재질별 수급상황이 파악되어야 한다. 종자는 작물별로 생산, 수출입, 지원량 등이 파악될 필요가 있다.

북한의 농업관련 정보중 농업관련 법령 및 제도, 농업조직 등은 DB화가 어렵지만 수요자들에게 매우 유용한 정보를 제공해준다. 법령과 제도, 조직은 서로 연계가 되어 있기 때문에 이와같은 정보는 단순한 사실의 전달보다

는 해설을 덧붙이는 것이 바람직하다.

북한의 농업정보 그 자체보다도 수요자들이 관련 정보를 쉽게 찾을 수 있도록 정보를 제공하는 것은 매우 중요하다. 북한 농업관련 정보를 제공하는 국내외 기관을 소개하고 각 기관별로 어떠한 정보를 제공하는지를 밝혀주는 것은 정보수집 비용과 시간을 절감케 할 수 있다. 가능하면 인터넷사이트의 주소를 제공함으로써 접근성을 높여줄 필요가 있다. 마지막으로 북한 농업관련 연구 목록을 정리하고 소장하고 있는 기관을 소개하는 일은 연구자들을 위해서나 일반 수요자를 위해서 바람직한 일이다. 현재 통일연구원 등 일부 기관들은 북한관련 연구목록집을 발간하고 있으므로 농업을 대상으로 한 목록집과 연계한다면 더욱 알찬 정보를 축적할 수 있을 것으로 보인다.

## 제 3 장

# 북한 농업정보체계 구축 방안

본 연구에서 제안하는 북한 농업정보 데이터베이스의 구축은 컴퓨터와 통신기술을 이용하여 현재까지 수집·축적된 북한 농업정보에 대하여 종합적이고 체계적인 관리를 위하여 정보의 데이터베이스화를 추진하고, 관련된 응용 software를 개발하는데 있다. 즉 다양하게 축적된 북한 농업정보를 이용자에게 신속하고 효율적으로 제공하기 위하여 이용자들의 수요조건에 적합한 정보항목들로 추출·분류 및 가공 처리하여 수요자들에게 보다 용이하게 사용할 수 있는 새로운 북한 농업정보 데이터베이스를 개발하고자 한다. 이와 함께 한국농촌경제연구원 북한농업연구센터에서 수집, 축적하고 있는 다양한 북한 관련 정보를 체계적으로 시스템화하여 관련 정보를 지속적으로 갱신, 관리함으로써 북한관련 농업정보 자원으로 활용코자 한다.

이를 위하여 북한 농업정보체계의 구축 방안으로 정보전략계획을 수립하여 여기에서 정립된 Data Model, Process Model을 바탕으로 Data Warehouse 대상을 선정하며, 통합농업정보시스템에서 구축하고자 하는 농축산물생산정보시스템, 농축산물유통정보시스템, 농가경영지원시스템, 농업기술정보지원시스템, 농업경제정보시스템 등 5가지 농업정보시스템과 연계하여 북한 농업정보시스템을 응용기반시스템으로 구축하고자 한다. 또한, 북한 관련정보를

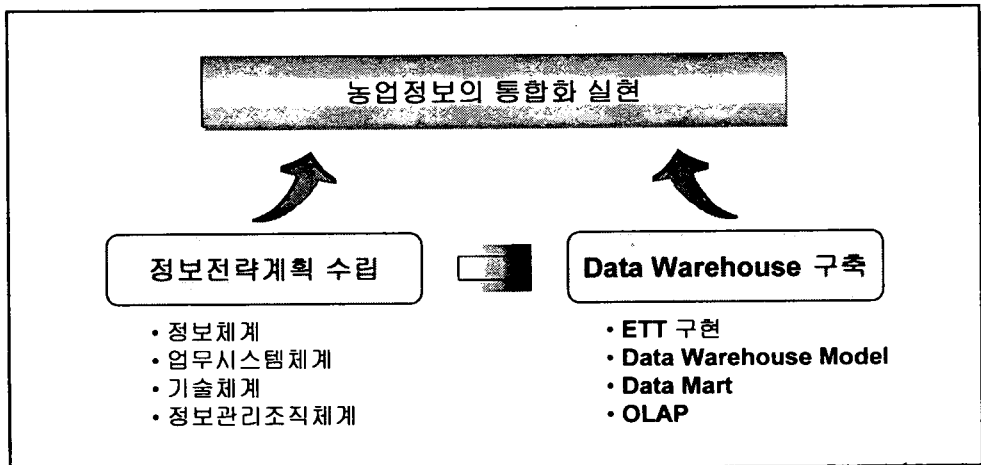
통합된 전체적인 농업정보응용기반시스템의 일환으로 구축, 확장하여 전국에 산재해 있는 모든 북한 관련 정보는 필요로 하는 이용자들에게 신속, 정확하게 제공해 줄 수 있을 정보분산체계의 방안을 제시하였다. 그리고 마지막으로 통합농업정보시스템에 적용할 수 있는 주요 기술들을 제시하였다.

## 1. 정보전략계획(Information Strategic Planning) 수립 및 농업정보의 통합화

향후 우리 농산물이 세계 경쟁시장에서 살아남기 위해서는 농산물의 생산, 유통, 소비에 이르는 일련의 과정을 통하여 발생하는 모든 정보를 통합화하고 농업 관련 정보를 이용자에게 신속하게 제공할 필요가 있으며 이를 통해 농산물 시장 개방에 따른 경쟁력 강화에 대처할 수 있다.

통합된 농업정보시스템을 위해서는 생산, 유통, 소비에 필요한 정보와 기술자료들을 수집하여 상호연계된 통합데이터베이스를 구축하고, 분산된 시스템들간의 정보교환을 위해 상호 연동될 수 있는 표준화 연구가 필요하다. 그리고 영농정보, 농업기술정보, 마케팅정보, 행정정보, 농업통계정보 등 농업 전

그림 3-1 농업정보의 통합화 과정



반에 걸쳐 각 기관별로 구축되어 있는 각각의 정보들을 논리적으로 통합시켜 농업분야의 효율적인 통합정보시스템 구축 기반을 마련하여야 한다.

이를 위하여 <그림 3-1>과 같이 농업 정보시스템 업무 정의, 농업 정보시스템 체계 정의, 농업 정보시스템 통합화 방안 제시, 농업 통합정보시스템 구축 방안 제시, 농업 통합정보시스템 Data Warehouse 구축, 농업 통합정보시스템 Data Mart 구축 등 일련의 연구개발을 수행하여야 한다.

북한 농업정보 관리체계의 구축은 장기적으로 통합농업정보시스템 구축의 일환으로 개발되어야 한다. 즉, 전략정보계획(ISP) 수립단계에서 북한농업정보, 영농정보, 농업기술정보, 마케팅정보, 행정정보, 농업통계정보 등 농업관련분야의 데이터분석, 프로세스분석 및 데이터/프로세스 상호작용분석을 통하여 통합정보체계를 정의하고, 이를 바탕으로 업무시스템체계를 분석함으로써 농업분야의 업무영역을 확정한다. 그리고 기술환경 및 분산분석을 수행함으로써 정보관리체계를 정의한다. 이러한 과정의 결과를 종합하여 개발 프로젝트 선정, 프로젝트 우선순위 및 범위선정 등의 통합정보시스템 추진 계획을 수립한다.

농업정보의 통합화를 위하여 정보시스템 구축에 가장 합리적인 방법인 정보공학방법론을 바탕으로 하는 RAD(Rapid Application Development)기법을 적용하여 정보전략계획(ISP)을 수립하고, 이를 통한 농업분야 업무영역별 프로토타입핑을 통한 Data Warehouse 및 Data Mart 구축으로 농업통합정보시스템 구축의 기반을 마련한다.

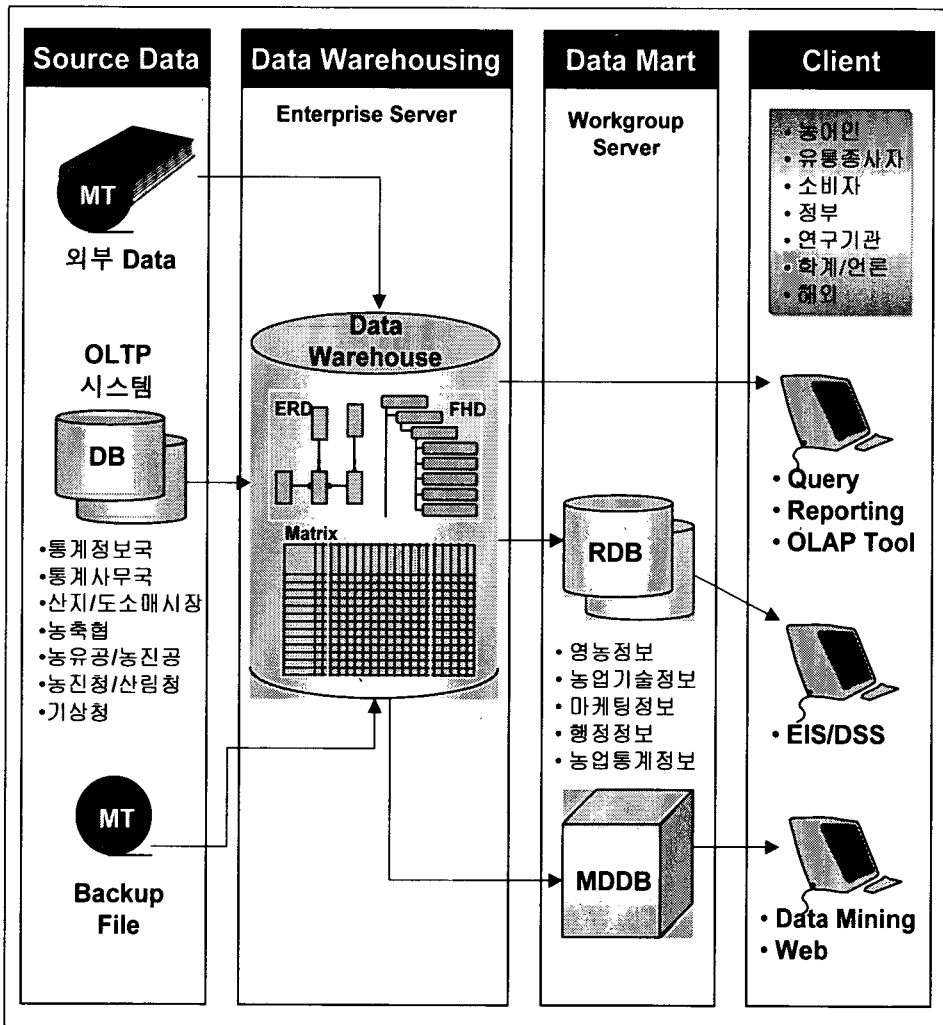
농업통합정보시스템 구현을 위한 주요 기술은 Database, Data Warehouse 및 OLAP, Internet/Intranet, EDI, 나아가 전자상거래를 위한 CALS, 그리고 정보통신망 등이다. 농업통합정보시스템은 이들을 표준화하고 체계적으로 통합함으로써 구현 가능하다.

정보전략계획(ISP)에서는 정립된 Data Model, Process Model을 바탕으로 Data Warehouse 대상을 선정하며, 국내 농업관련 기관에 산재해 있는 농업정보와 해외 및 북한정보를 수집하여 <그림 3-2>와 같이 Raw Data차원의 Data Warehouse를 구축한다.



또한 특정정보를 가공·분석하고, 관측정보의 목적별 Data Mart DB를 생산하여 농어민, 농업분야 유통종사자, 소비자, 농림부 등 복한정보를 포함한 농업관련 정보를 필요로 하는 당사자들에게 가공·분석된 정보를 제공하며, 필요시에는 Data Warehouse를 직접 검색(Access)하여 통합정보를 제공받을 수 있다. 통합농업정보시스템에서 구축하고자 하는 기술개발의 내용은 농축산물생산정보시스템, 농축산물유통정보시스템, 농가경영지원시스템, 농업기술정보지원시스템, 농업경제정보시스템 등 5가지 농업정보시스템이다.

그림 3-2 Data Warehouse 구축 내용



이 5가지 정보시스템과 연계하여 북한 농업정보시스템을 응용기반시스템으로 구축하여 확장해 가면 농업정보시스템 기반의 초석이 되는 총체적인 응용기반시스템구축의 기반이 될 것이다. 즉, 한국농촌경제연구원 북한농업연구센터에서 수집, 축적하고 있는 다양한 북한 관련 정보를 통합된 전체적인 농업정보 응용기반시스템의 일환으로 구축, 확장하여 전국에 산재해 있는 모든 북한 관련 정보는 필요로 하는 이용자들에게 신속, 정확하게 제공해 줄 수 있을 것이다.

이러한 목표를 가지고 연구개발을 수행함으로써 다음과 같은 목적을 달성하고자 한다. 즉, 다양한 농업환경을 지원하기 위한 관련분야의 요구를 모형화하여 유연한 농업통합정보시스템 구축의 기반을 조성하고, 농업분야의 통합 모형 구축으로 정보화 투자의 중복을 방지하며, 농업정보의 표준화를 통한 신뢰성 확보 및 생산자, 소비자, 정책기관 등 시장 참여자 및 정보 이용자가 모두 참여하는 연구개발을 통한 객관성 및 일관성을 유지할 수 있다.

## 2. 농업정보 분산체계 구축

지난 '97년 농림수산정보센터의 정보수요조사에 의하면, 우리나라 농가 100명당 6.47대의 PC(Personal Computer)를 보유하고 있는데, 이는 일반가정의 컴퓨터 보급률 대비 38%로 매우 저조한 상태이다. 더욱이 컴퓨터 보유 농업자의 경우에 실제 PC를 이용하여 정형화된 정보를 농업활동에 활용하고 있는 농업자는 거의 극소수(2% 정도)에 불과한 실정이다. 이러한 주원인은 우선 정보제공체계가 확립되지 못한데 따른 농업자의 정보통신에 대한 적응 및 이용도의 저하에 있으며, 이외에도 농업부문의 전반적인 정보화 환경의 열악 즉, 저조한 농가 컴퓨터 보급률, 농촌 통신망의 성능 미흡, 데이터베이스 및 소프트웨어의 취약 등의 어려움에서 기인한다 할 수 있다. 이 중에서도 최근 기술적 요인이나 기반시설 등은 빠른 속도로 향상되어 가는 반면,

이와 균형적으로 발전되어야 할 농업자들의 정보적응력이나 정보활용도는 이에 크게 미치지 못하고 있다.

이에 따라, 데이터베이스 등을 구축·제공해 놓고 정보활용능력이 열악한 농업자나 정보 이용자들로 하여금 스스로 사용하기만을 기대할 수만은 없는 실정이므로, 기존의 정보채널이나 제공방식의 한계를 탈피하여 차별화된 사용자 측면에서의 정보제공체계를 구축하지 않는다면, 정보의 이용자들이 어려운 정보 입수절차를 거쳐가며 농업정보망을 이용하려 하지 않을 것이다.

현재 농업정보는 인터넷과 농업 VAN망을 기반으로 하여 홈페이지와 공중통신망 및 AFFIS망을 통하여 제공되고 있으나, 정보이용 및 정보시스템에 있어서 다음과 같은 문제점이 보완되어야 한다.

농업자의 정보이용 측면에 있어서 급속한 정보기술 발전에 따라서 인터넷의 사용방법상의 사용자 환경이 많이 바뀌고 있지만, 정보 이용자인 농업자의 정보 활용능력에는 여전히 어려운 문제가 되고 있다. 여기에는 기존에 이용하던 시스템들의 데이터베이스와는 다른 구성체계, 명령어 형식 등에서 기인하는 검색의 번거로움으로 정보소재 파악의 어려움이 많다.

특히, PC통신망의 경우 정보의 제공 방식이 화면에 단순 나열하는 형태로 구성되어 있어서 체계적인 검색이 곤란하다. 이를 테면, 사용자가 원하는 조건을 입력하여 정보를 찾는 기능이 없으며, 메뉴에서 제공하는 구성체계에 따라 정보를 검색하는 기능만이 있음으로써 필요한 정보를 찾기가 어려울 뿐 아니라 많은 시간을 소요하게 된다. 또한, 영농정보, 가격동향정보 등 대부분의 제공정보가 단순 텍스트 기반의 정보서비스로서, 이러한 단순 문자를 나열하는 방식으로는 농업자의 이용상 한계가 있을 수 밖에 없다. 현재의 통신망으로는 멀티미디어 정보, 쌍방향 정보 등을 활용하기에는 미흡하지만 정보의 고부가가치화를 위해서는 반드시 개선해야 할 사항이다.

하드웨어 측면에 있어서, 농업자들이 인터넷을 포함하여 Web의 어떤 서비스도 지원 받기 위해서는 486DX이상의 PC를 구비하여야만 하며, 더욱이 인터넷의 이용상에 있어서도 Dial-Up 형태를 취하고 있는데 접속이 많은 시

간대에는 속도가 떨어져서 이용이 어려운 실정이다. 이에 따라 추후 계속적으로 늘어날 농업자의 인터넷 이용 수요와 각종 멀티미디어 서비스 등을 고려할 때, 새로운 대체 수단으로 확장된 대역폭을 갖는 고속정보망을 확보하여야 한다.

이에 따라 본 절에서는 정보이용자들이 보다 정확하고 열린 농업정보에 용이하게 접근할 수 있도록, 대외보유 데이터베이스 연계 및 공유를 기반으로 한 메타데이터 구축을 제시한다. 그리고 다양한 정보미디어를 통한 관측 정보 제공의 효율화를 도모하기 위해 자연언어 인터페이스, 멀티미디어시스템, 정보검색시스템의 정보제공체계 기반 구축방안을 중점적으로 제시코자 한다.

## 2.1. 대외보유 데이터베이스 연계 및 공유

대외보유 데이터베이스 연계활용은 기상정보, 해외정보, 북한 농업정보 등 외부에서 보유하고 있는 농업관련 데이터베이스와의 연계를 통해 필요한 정보를 얻는데 목적을 두고 있다.

현재 외부 기관의 데이터베이스는 타 기관에 제공되어 바로 사용되어도 무리가 없을 정도로 타 기관의 필요 항목을 포함해서 제작되어 있지 못하므로, 외부에서 사용되고 있는 데이터베이스들과의 호환성이 고려되어야 한다.

그리고 호환이 된다는 가정하에 정보를 제공받는 기관에서는 자신이 소유한 시스템의 형식으로 변환하는 등 별도의 작업이 필요하게 되며, 정보를 제공하는 기관의 시스템은 많은 부하가 걸리게 됨으로 기관의 망관리 부담이 증가하게 되고 망 효율의 저하를 가져 올 것을 고려하여야 한다. 여기서, 기존의 자료를 타 기관 혹은 사용자에게 제공할 경우 자료 제공형식으로, 배치파일(Batch File)형태의 정보 제공과 온라인 방식을 사용한 정보 제공형식이 있을 수 있음에 따라, 자료 제공기관에서는 각 정보에 대한 제공형식을 사전 정의해야 한다.

농업관련 기관간의 자료에 대해서는 데이터베이스를 공동으로 활용하기

위한 정보공유가 시급하다. 최근 농업관련 데이터베이스 규모의 범위가 급속도로 확장되고 있고, 농업정보와 같이 다양한 정보를 결합하여 고도의 가공정보를 생산하는 시스템에서는 다양한 정보를 쉽고 빠르게 활용할 수 있어야 한다. 특히, 정보의 최신성과 정확성을 확보하기 위해서는 농업관련 기관간 온라인 자료입력 방식이 효율적이며, 사용자의 검색에 있어서 프로그램을 변경하지 않고 새로운 자료항목이나 레코드의 추가가 용이한 관계형 데이터베이스를 공유할 필요가 있다. 이와 함께, 농업관련 기관의 시스템간 호환성이 보장되도록 하드웨어, 소프트웨어, 네트워크 및 각종 데이터 포맷 등의 표준화가 이뤄져야 한다.

이를 추진하기 위해서는 북한 농업관련 모든 기관이 참여하는 차원의 협의회를 설립 운영토록 하여 정보의 공유 및 공개와 관련한 정보범위, 표준화 등 제반사항과 이에 필요한 경비 부담 등을 다룰 필요가 있다.

## 2.2. 메타데이터 구축

북한 농업정보체계를 구축함에 있어서 정보공유를 전제로 한 이용자 중심의 특화된 데이터베이스로서, 다양한 정보자원을 공통된 구성요소와 표현 형식을 가진 메타데이터로 구축할 필요가 있다.

여기서, 메타데이터(MetaData)는 실제 정보자원에 대한 정보의 검색을 목적으로 정보자원의 위치, 자료 형태 및 구조, 특징, 내용들을 정확하고 간결하게 기술한 정보로서, 정보의 이용자나 정보관리자가 쉽고 편리하게 사용할 수 있도록 검색하고자 하는 정보자원에 대한 이해를 높이고 활용을 촉진하는 기능을 제공한다.

이를 테면, 메타데이터베이스가 구축되어 있다면 정보의 이용자가 필요한 정보를 문의할 경우, SQL 처리기를 통하여 메타데이터베이스상의 정보를 효율적으로 활용하여 관련자료의 위치·형태 등을 참고한 후, 실제 데이터에 접속하여 정보를 수집해서 응답을 제공하게 된다.

이러한 메타데이터베이스를 이용할 경우, 정보제공에 소요되는 전반적인 비용절감의 효과뿐만 아니라 이용자는 정보의 소재지, 정보의 형식 등을 모

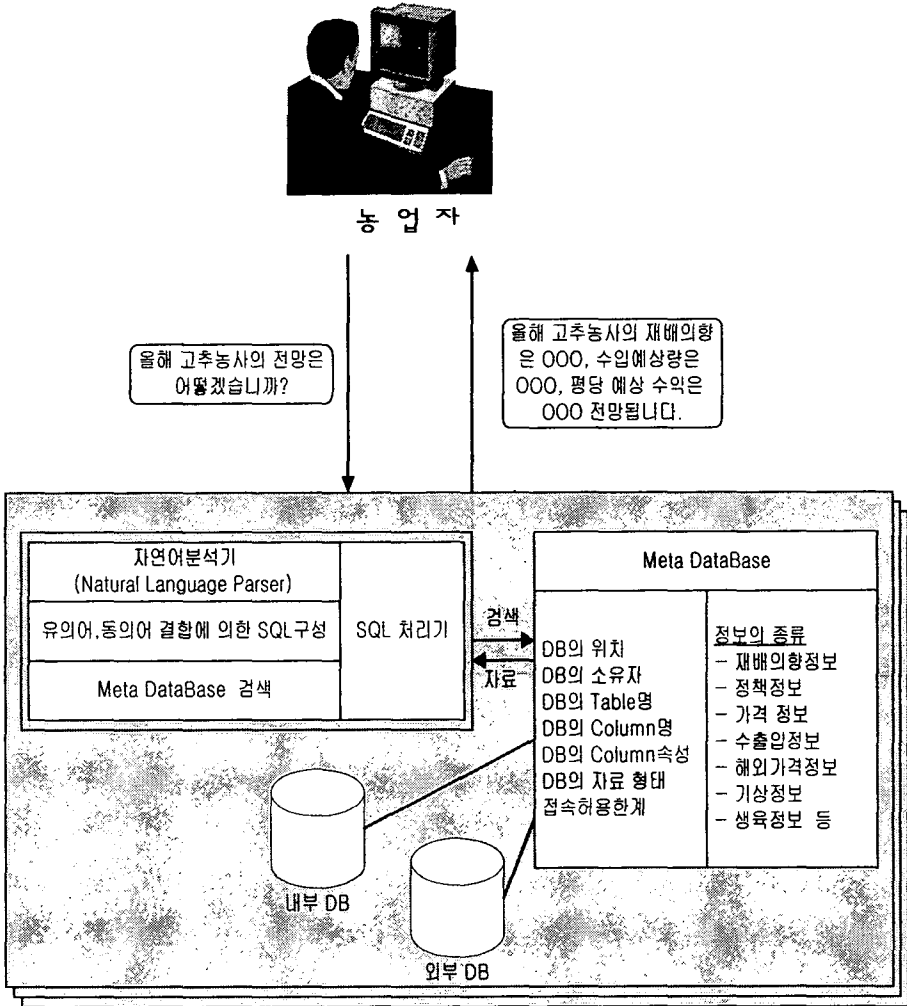
르더라도 정보를 이용할 수 있고, 정보제공자의 입장에서는 타 기관이 제공하는 정보형식의 변경, 제공 방법 등에서 자유로울 수 있다. 특히, 자연어처리 기술을 적절히 이용할 경우, 이용자의 애매하고 포괄적인 질문에도 답변을 얻을 수 있는 장점이 있다.

### 2.3. 자연언어 인터페이스 구축

PC 통신망의 기반에서는 농업정보의 이용자들이 일상적으로 많이 요구하고 있는 농업정보의 제공 형태를 정형화하여 메뉴 방식에 의해 정보를 제공하고 있지만, 현실적으로는 농업정보 자체가 다양하고 정형화하기 어려운 노하우정보가 많을 뿐만아니라, 농업자도 요구하는 정보에 대해 불명확한 요구사항을 가진 경우가 많은 실정이다.

이러한 비정형적인 정보 수요에 대처하기 위해서 정보 내용을 실시간적으로 재구성해서 제공하는 방식으로, <그림 3-3>과 같이 이용자의 요구사항을 의사소통에 사용하는 자연언어의 대화로서 입력하여, 데이터베이스에 저장된 정보를 쉽고 효율적으로 입수할 수 있는 자연언어 인터페이스(Natural Language Interface to a Database)시스템의 구현을 모색해 볼 수 있다. 이러한 방식은 컴퓨터의 구조적 형태를 모르더라도 원하는 응답을 얻을 수 있도록 구성되어야 하며, 자연어 형태로 된 질문을 컴퓨터 데이터로 변환할 수 있는 분석기의 도입과 자연어 처리기술의 구현이 선행되어야 한다.

그림 3-3 메타데이터베이스 및 자연어 인터페이스 구상도



## 2.4. 멀티미디어체계 구축

현 멀티미디어체계는 기존의 개별미디어로부터 정보의 디지털화, 하나의 단말기를 통한 다양한 정보형태의 통합적 처리, 정보 이용의 상호작용성·쌍방향성 등의 특성을 확보하였고, 최근에는 하이퍼 미디어체계를 결합하여 전화·방송·컴퓨터 등을 통합한 인터넷 중심의 토털미디어체계로 진화하는

과정이라 할 수 있다.

특히 인터넷의 보편화 추세에 따라, 웹에서 제공하는 그래픽 사용자인터페이스 환경은 음향·영상·미디어·동영상 등을 모두 실시간으로 동시에 받아들일 수 있는 환경으로 발전되고 있음에 따라, 농업자가 쉽게 이용할 수 있는 직관적인 정보를 제공할 수 있도록 멀티미디어체계 구축을 모색할 필요가 있다.

우선 멀티미디어 정보가 복합매체의 다기능을 발휘하기 위해서는, 시스템 측면에서 정보 제공자와 정보 이용자의 컴퓨터시스템 그리고 양자를 연결하는 회선등이 대역폭과 질적인 면에서 모두 일정수준 이상이어야 하지만, 현재 정보 제공자의 컴퓨터시스템보다 이용자의 컴퓨터시스템과 회선의 대역폭(속도)에 문제가 있다고 할 수 있다. 향후 늘어날 인터넷을 통한 각종 멀티미디어 서비스 등을 고려하여 우선 확장된 대역폭을 갖는 고속정보망 및 디지털 회선이 확보되어야 한다.

그리고, 농업자의 사용자환경은 멀티미디어 PC로서의 기본 시스템 성능을 구비하여야 한다. 이를테면, 비디오 및 오디오 데이터를 압축해제하는 등의 처리과정이 필요하게 될 것이므로, 이러한 데이터를 처리하고 전달할 수 있는 빠른 전송속도, 고성능 CPU, 그리고 VTR이나 TV의 영상을 읽어서 컴퓨터 모니터에 출력할 수 있는 비디오 그래픽 보드 등의 기능을 갖추어야 한다. 또한 멀티미디어 기반구축에 있어서, 현재의 기술수준은 멀티미디어 프로그램의 개발단계라고 할 수 있는데 우선 농업부문에서는 멀티미디어 기술을 사용하여 전달할 세부정보의 선정과 화상 데이터베이스 구축에 중점을 둘 필요가 있으며, 다음 단계로 영상과 음성의 압축기술, 데이터의 전송기술 등을 포함한 멀티미디어 프로그램 개발 그리고, 농업용 CD-ROM 소프트웨어 자원 축적 및 보급 등이 수행되어야 할 것이다.

## 2.5. 인터넷 정보검색시스템 구축

방대하게 축적된 정보자원에 대해 기존의 검색도구를 사용하여 검색을 실행하면, 검색 결과는 농업자가 선택하기에 너무 많거나 찾고자하는 수준



의 정보에 미치지 못하여 필요한 정보를 얻는데 어려움이 많다. 이처럼 정보의 소재가 명확하지 않고 분산되어 있어서 농업자는 정보가 있는 장소를 탐지하는데 많은 시간과 경비를 소요하고 있음으로써, 노력에 비해 비효율적인 상황이다.

이에 따라, 정보의 소재를 파악하여 농업자의 요구에 부합되는 검색 결과를 용이하게 획득할 수 있는 방안으로 북한농업정보 소재안내시스템과 농업자의 관심영역 내지는 필요정보를 언제나 손쉽게 이용할 수 있는 방안으로 에이전트시스템의 구현을 모색하고자 한다.

### 2.5.1. 정보소재 안내시스템

북한 농업정보의 소재 안내시스템은 분산된 정보자원의 소재정보와 이용정보를 농업자에게 제공하기 위한 시스템이다. 이를 테면, 정보소재 안내시스템을 통해 제공되는 수많은 다양한 농업정보자원에 대한 메타정보를 이용하여, 농업자는 필요로 하는 정보자원이 위치한 소재, 제공되는 정보에 대한 개요, 정보자원에서의 접근방법, 정보를 획득하는 방법을 제공받음으로써 필요로 하는 정보에 더욱 쉽게 접근할 수 있다(<그림 3-4> 참조).

접근방식에는 <그림 3-4>와 같이 농업자가 네트워크를 기반으로 직접 접속하여 사용하는 서비스를 예시할 수 있다. 이 경우 정보를 제공하는 기관에서는 새롭게 생성되는 정보의 저장 및 수정 등의 관리와 메타데이터를 생성하고, 소재정보 작성자는 생성된 메타데이터를 정보소재 안내시스템에 전달한다. 이에 따라, 농업자는 직접 자신이 가진 네트워크 자원을 이용하여 정보소재 안내시스템에 접속함으로써 필요한 정보자원에 대한 검색을 수행할 수 있다.

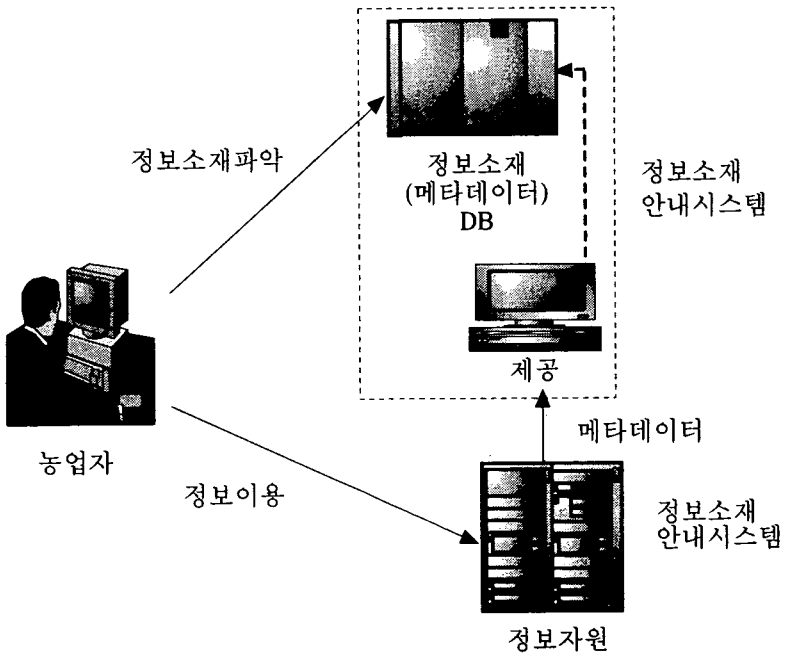
이러한 정보소재 안내서비스 기능의 구현을 위해서는 우선 검색프로그램, 표준 프로토콜로 구현한 통신프로그램, 검색화면을 위한 사용자 인터페이스 등의 시스템 구축과 농업자의 서비스 이용에 필요한 소프트웨어가 개발·보급되어야 한다.

### 2.5.2. 정보 에이전트 시스템

막대한 정보 가운데 필요한 정보를 검색하는데 어려움이 있는 농업자가 관심영역의 정보를 수시로 필요할 때마다 입수할 수 있도록, 작업을 대신해주는 대리인(에이전트) 역할이 요구되고 있다.

이에 따른 대안으로 특정 네트워크 범위 또는 특정 서버안에서의 검색 시스템의 기능을 서비스할 수 있는 에이전트 시스템의 구축을 고려해 볼 수 있다. 에이전트 시스템은 사용자를 대신해서 사용자가 원하는 작업을 자동적으로 해결하여 주는 소프트웨어라고 할 수 있는데, 사용자의 지시에 따라 단순히 행동하는 것이 아니라 기존의 작업활동으로부터 얻은 지식이나 전체적인 작업목표에 따라 사용자의 지시를 처리함으로써 보다 지능적인 객체로서 활용이 가능한 시스템이다.

그림 3-4 농업정보소재 안내시스템의 구상도



이를테면, 각 농업자의 북한 농업정보에 대한 기호, 관심사, 경험 등의 특성을 파악하여 데이터베이스에 저장하면, 농업자가 추후에 접속할 때에는 제공하여야 할 정보를 자료제공 서버에서 선별하여 안내·추천 또는 유사정보 등을 제시해 주게 된다.

기존의 일반적인 정보검색 프로그램은 사용자의 입력에 의하여 단순히 현 데이터베이스로부터 자료를 검색한 후 검색결과를 사용자에게 제공하게 된다. 하지만, 정보검색 에이전트는 사용자로부터의 입력이 없을 때는 자율적으로 사용자가 관심있어 하는 자료를 웹이나 다른 데이터베이스시스템으로부터 수집·분석·정리하고, 사용자의 요구사항이 있을 때는 사용자의 특성에 따라 입력된 문장을 분석하여 복잡한 탐색을 통해 사용자가 원하는 정보에 보다 가까운 자료를 찾아 제공할 수 있다는 장점을 갖고 있다.

## 2.6. 망간 연계 및 공유

북한 농업정보의 유통을 활발하게 하기 위해서는 정보공유를 전제로 한국농촌경제연구원의 북한농업연구센터와 북한 농업정보를 제공하는 기관들의 유기적인 상호접속과 함께 정보매체의 이용이 용이토록 하는 전략적인 정보제공망의 정비가 추진되어야 한다.

북한농업연구센터에서는 IP(정보 제공자)로서 각 기관으로부터 통계, 기상, 작물 재배면적 및 생산량, 생산자재, 식량수급, 농산물 수출입, 가축 사육두수, 축산물 생산량 및 소비량, 임야면적, 농업 관련 법령, 농업조직 및 연구조직 등의 자료 등을 인터넷, 공중통신망(PSTN/PSDN) 그리고, 각종 정보미디어를 통하여 수집한다. 그리고, 이를 이용하여 작목별 지역 메타데이터베이스를 구축하고 응용소프트웨어를 이용하여 자료를 총합적으로 분석 가공한 후 국내외 수요자에게 제공하게 된다.

또한 북한농업연구센터에서는 각 농업관련 단체 및 기관, 해외농업 정보제공자 등과 인터넷 및 공중통신망(PSTN/PSDN), 전용선을 통해 전국베이스의 북한 농업관련 정보와 작목별 메타데이터베이스를 각각 집약하여, 작목별 통합메타데이터베이스를 구축한다. 그리고, 이러한 데이터베이스를 가공

하여 작목별로 지역간 비교분석할 수 있는 총합적인 분석치를 작성하여, 농업자에게는 물론이고 전국적인 수요자가 공동으로 활용할 수 있도록 제공하게 된다.

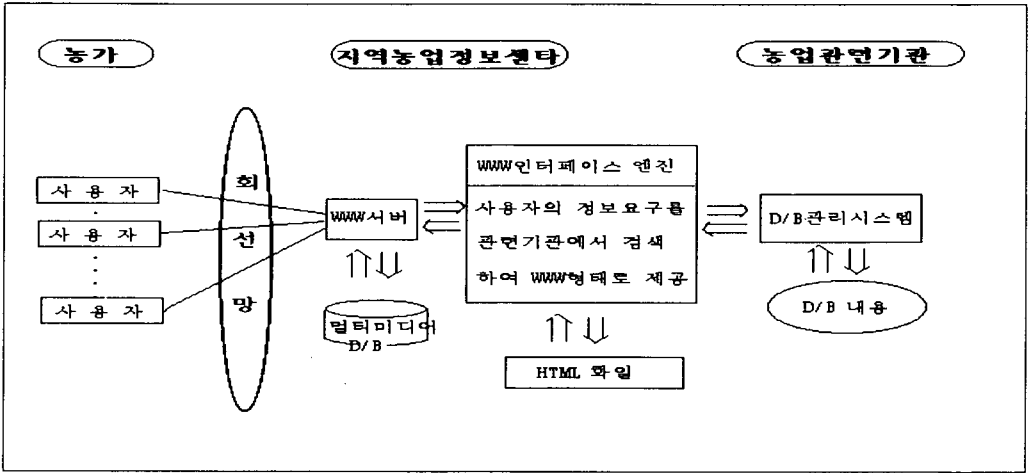
이를 위해 북한농업연구센터에서는 메타데이터베이스 표준형과 예측 및 분석에 활용될 수 있는 응용소프트웨어를 개발하여 각 기관 및 수요자에게 정보를 분산할 수 있어야 한다. 더욱이 2001년까지 광대역종합정보통신망(B-ISDN)이 구축되면 멀티미디어 데이터베이스가 통신망을 통해 제공될 수 있음으로써 이용자 측면에서 획기적인 질·양적인 변화를 가져 올 수 있다. 이에 대비하여 멀티미디어 정보 등을 이용한 사용자 편의성 문제와 충분한 가공정보의 공급이 가능하도록 중장기적인 관점에서 집중적인 정보화 확산 사업이 추진되어야 한다.

## 2.7. 정보미디어 확충 및 활용

농업정보의 분산방법은 농업자의 통신 수단이 다양하기 때문에, 이를 모두 수용할 수 있는 유연하고 융통성 있는 정보미디어 시스템이 고려되어야 한다. 여기서, 물론 인터넷의 기반기술을 활용한 정보 분산체계의 구현이 필연적이겠으나, 농촌의 컴퓨터 보급과 활용이 열악한 상황에서 농업자 개개인이 인터넷을 통하여 자료를 송수신할 수 있는 환경이 구축되지 못함으로써, 중간단계의 미디어 제공체계를 고려해 볼 수 있다. 이를테면, 농업정보의 내용·빈도·표현형태와 농업자의 정보미디어 유무·숙련도·기능 등을 상호 고려하여, 현재 구축 가능한 미디어 제공형태로는 인터넷 웹(Internet Web), 전자메일, PC 통신망, 팩스, 자동응답서비스(ARS) 등의 미디어 기능을 조합한 멀티미디어가 모색되어야 할 필요가 있다.

우선적으로 이러한 멀티미디어의 기반이 되고 있는 인터넷을 통하여 정보 수집·분산에 활용하기 위해서는 정보가 인터넷에 공개되어야 한다. 그리고, 정보발신을 적극적으로 수행하려는 농업관련 기관간의 합의가 전제되어야 할 것이며, WWW(World Wide Web) 서비스 기능을 통하여 농업관련 기관 및 단체들의 기존 범용 데이터베이스와 연동하여 농가에서 필요한 정보

그림 3-5 WWW를 이용한 범용데이터베이스의 검색시스템

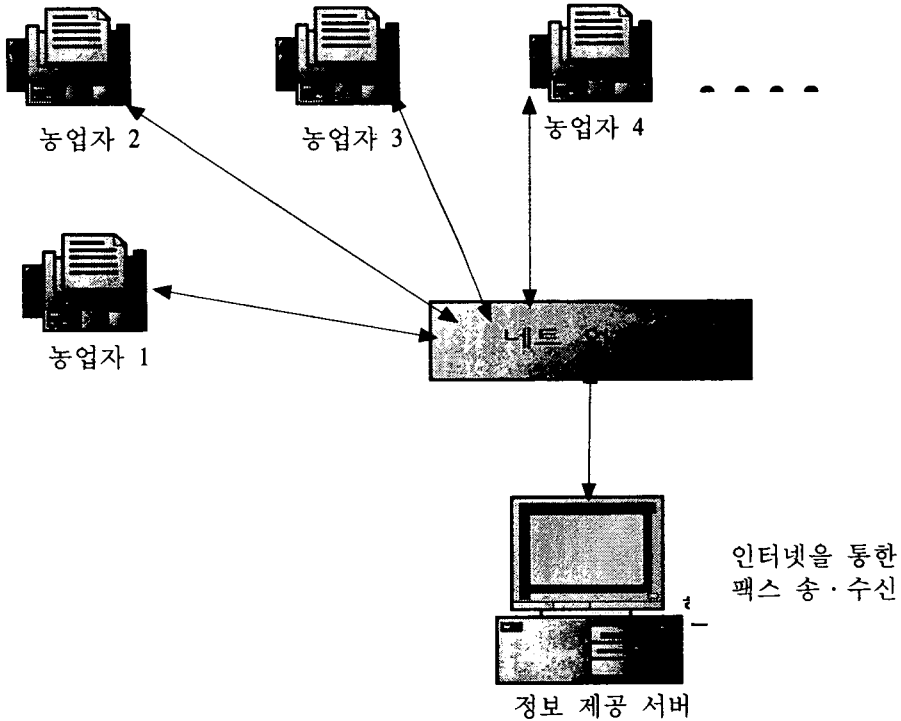


를 활용할 수 있어야 한다. 이를테면, CGI(Common Gateway Interface) 방식을 이용한 형태로서, 사용자로부터 농업관련 기관의 데이터베이스에 대한 검색요구를 다음 <그림 3-5>와 같이 WWW 인터페이스 엔진을 이용하여 정보를 접속하고, WWW서버를 통하여 사용자의 퍼스컴에 제공하는 방안을 고려해볼 수 있다. 최근 이러한 인터넷과 MIS 기술을 접목하기 위한 효율적인 Web/DB 도구들이 개발되어 지고 있다.

인터넷 웹은 PC통신망이 갖는 전자게시판이나 전자메일의 상호교환상의 한계성을 탈피하여 전세계적으로 정보의 수발신이 개인 레벨에서 가능하므로 특히 자재·품종·통계 등 데이터베이스에 의한 검색기능이 요구되는 정보나 정보간의 상호교환을 위한 전자게시판 등을 PC통신과 함께 폭넓게 활용할 수 있다. 최근에는 기존 전화의 요금보다 저렴하면서 전화와 같이 회화가 가능한 음성통신의 기능도 실용화되고 있다.

전자메일은 기존의 전화와 팩스를 대체하는 기능을 갖고 있는데, 전화와 다르게 상대의 부재중이나 업무중에도 정보를 교환할 수 있는 것이 최대의 장점이며, 팩스와는 달리 수신된 내용을 간단히 편집하거나 퍼스컴 내에 축적하여 검색도 할 수 있다. 특히, 동일한 내용을 다수의 상대에게 일제히 발

그림 3-6 인터넷 팩스를 통한 농업정보 수발신 구상도



송하거나 관측정보의 상호교환을 위해 특정의 그룹간 정보교환 등에 활용될 수 있다.

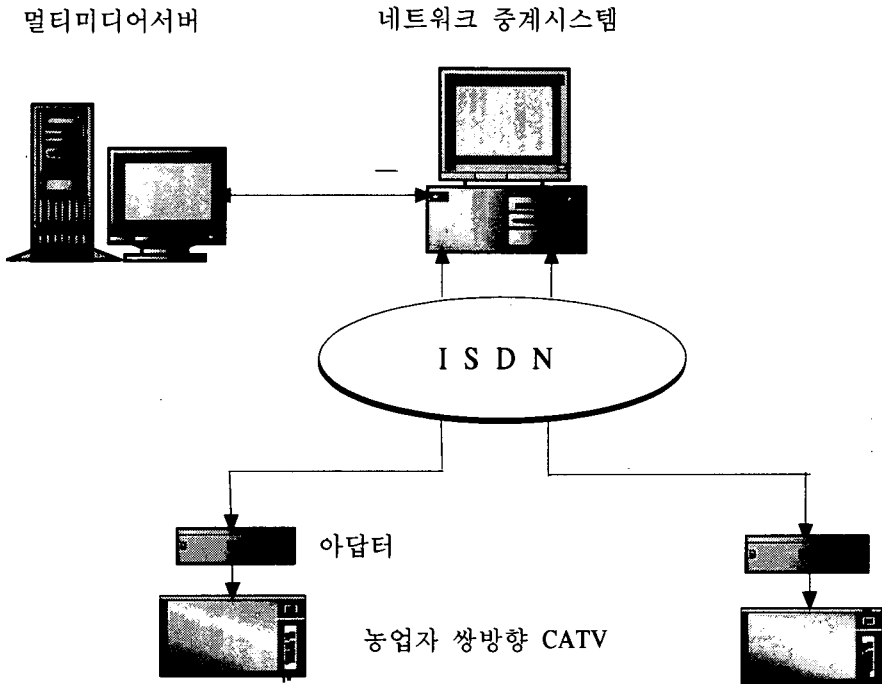
팩스는 인터넷이나 전화회선을 통하여 정보를 가장 빨리 전송할 수 있는 고속전송방법중의 하나이고, 조작의 용이성, 기존 전화회선을 이용하여 전화와 컴퓨터 등의 복합기능 그리고, 그림을 포함한 문서를 출력하여 여러명이 공유할 수 있는 점 등의 장점이 있다. 이는 정보 제공자가 인터넷을 사용할 환경이 구축되어 있으나, 농업자는 인터넷을 사용할 환경이 구축되지 않은 경우에, <그림 3-6>과 같이 인터넷 팩스 활용을 고려해 볼 수 있다. 이는 농업자나 정보제공자 양자 모두 부하를 줄이는 취지에서 특히, 기상정보 등 정보수요가 높은 현재성 정보나 홍보성 정보 등의 교환에 활용될 수 있을 것이다.

이외에도 자동응답서비스를 통하여 관측정보나 정책정보 등의 텍스트 과일을 음성으로 변환하여 고령의 농업자가 보다 쉽게 정보를 입수할 수 있도록 배려되어야 한다.

이러한 정보분산 매체는 추후 초고속정보통신망이 구축될 경우, 광케이블을 통해 전화, 팩스, PC 등은 물론 모든 멀티미디어 정보가 하나의 통합방식으로서 손쉽게 제공될 수 있을 것이다.

그리고, 장기적인 측면에서는 CATV 정보분산 미디어를 확충하여 활용하는 방안도 고려해 볼 수 있다. CATV는 다채널, 프로그램의 다양성, 지역서비스의 용이성, 그리고 비디오 텍스트보다 다용량 및 경제성 등의 이점으로 농촌의 지역특성을 충분히 반영하고 수용할 수 있는 매체의 역할로서 기대되고 있다. 하지만, 현 CATV의 운영체계로는 정보 제공자가 정보를 선택하고 전송하는 일방향 방식을 취하고 있음으로써 정보를 얻고자 하는 농업자가 자신에게 적합한 데이터를 자신이 얻고자하는 시기에 얻기 어렵다. 이에 대한 대안으로서, 농업자가 보고 싶을 때 보고 싶은 프로그램을 볼 수 있도록 주파수 대역의 일부를 사용자측에서 CATV센터측으로의 신호 전송에 할당하는 VOD(Video-On-Demand)기술의 적용을 모색해 볼 필요가 있다. 이러한 VOD기술은 <그림 3-7>과 같이 동화자료의 실시간 송수신이 가능한 B-ISDN망의 정비가 병행되어야 한다.

그림 3-7 VOD의 구상도



### 3. 통합농업정보시스템의 적용기술

개발하고자 하는 데이터베이스 환경을 결정하면, 응용시스템 개발범위와 관련하여 이에 대한 명세를 설정하여야 한다. 이 설정은 주로 응용 시스템과 개발 범위를 토대로 이루어지는데, 주어진 데이터베이스 환경을 구축함에 따라 업무의 요구 조건에 부합하는 적절한 데이터베이스 관리시스템(DBMS)을 선정하는 것이 필요하다.

데이터베이스의 정보환경은 운영환경보다는 더욱 사용자의 편의성에 치중하여야 한다. 따라서 각 환경에 따라 필요한 도구들이 다르며, 환경에 적



합한 데이터베이스 관리시스템을 선택하기 위해서는 기술적 측면에서 DBMS의 용량, 성능 등을 검토하여야 하며, 관리적 측면에서 생산성에 대한 사항들을 조사하여야 한다. 이 사항들은 사용자의 편의성, 교육의 제공 정도 및 교육비용, 전문가의 지원 여부, 소프트웨어 변경 지원 등이 있다.

현재는 상용 DBMS가 많이 등장함에 따라 이중 하나의 시스템을 선택하는 것은 중요한 문제인데 DBMS는 구입 가격이 고가이고 DBMS를 기반으로 하여 많은 응용 프로그램들이 개발되기 때문에 한번 도입한 다음 이를 변경할 경우 비용이 많이 소요된다. 그러므로 DBMS를 도입하고자 할 때에는 필요로 하는 요구사항과 앞으로 필요하게 될 요구사항을 고려하여 가장 적절하게 선택하여야 한다. 따라서 처리하고자 하는 응용에 따라 요구사항을 파악하여 이를 세분화하여야 한 다음 DBMS를 설치하여 사용하고자 하는 운영체제, 네트워크 등을 대상으로 환경에 대하여 정의한다.

오늘날의 데이터베이스는 대부분 관계형 데이터 모델을 기반으로 하고 있다. 관계형 데이터 모델은 클라이언트/서버 컴퓨팅, 병렬 처리, 그리고 GUI 등에 적합한 모델로 평가되고 있다. 관계형 데이터베이스는 고수준의 SQL 요구와 응답을 클라이언트와 서버간에 교환할 수 있기 때문에 클라이언트/서버 환경에 편리하다. 실제로 오늘날의 많은 클라이언트/서버 도구들은 클라이언트가 관계형 데이터베이스 서버에 서비스 요청을 할 수 있는 표준적인 규약을 제공하는 ODBC(Open Database Connectivity) 규약을 근간으로 개발된다. 한편, 관계형 모델이 지원하는 연산자들은 자연스럽게 파이프라인 등의 병렬성을 지원한다. 뿐만 아니라, 관계형 데이터 모델이 데이터 사이의 관계, 그리고 메타 데이터 등을 일관되게 표현함으로써 사용자들은 스프레드시트 형태의 릴레이션을 효과적으로 운용할 수 있다.

현재 통합농업정보시스템 구축과 관련된 데이터 관리 관련 기술들을 살펴보면 다음과 같다.

### 3.1. 멀티미디어 기술

멀티미디어 데이터베이스 기술은 비정형의 다양한 데이터 처리 기술로서

멀티미디어 정보, 문서정보, 지리정보 등 비정형의 복잡한 데이터 타입을 DBMS에 저장하거나 또는 질의하는 기능들을 제공할 뿐 아니라 DBMS 엔진에서 이들 데이터를 효율적으로 처리할 수 있는 기술이다.

인터넷의 대중화와 정보 고속도로의 추진에 따라 멀티미디어 산업이 급성장 하고 있다. 멀티미디어 기술은 저장기술, 표현기술, 통신망 기술 등을 기반으로 한다. 저장기술은 정보처리 데이터가 정형화된 문자에서 비정형화된 음성, 화상으로 확대되면서 대용량화되고 있다. 표현기술은 압축 및 복원 기술을 중심으로 호환성을 유지하기 위해 표준화에 초점을 맞추고 있다. 통신망 기술은 FDDI, ATM, 프레임 릴레이등 수 기가 바이트(Giga Byte)의 전송 속도와 수십 메가 바이트(Mega Byte)의 가입자 접속 속도를 가지는 고속 통신망 기술이 요구된다.

현재의 멀티미디어 컴퓨팅 관련 기술 동향은 소프트웨어에 의해 프로세서에 대한 접속이 차단되거나 우선 순위를 정하는 실시간 운영체제, 비디오 압축기술의 소프트웨어적 접근 방식, 오디오 및 전화기능의 통합화, 가정용 PC 의 다양화, 그리고 음성 인식 기술을 이용한 인터페이스 등의 분야에 관심이 집중되고 있다.

멀티미디어 플랫폼은 기존의 PC에 멀티미디어 기능을 추가하는 것으로 발전되었으며, 멀티미디어 PC라는 용어가 본격적으로 사용된 것은 IBM PC 호환기종을 위해서 규정된 MPC라는 멀티미디어 PC로부터이다. 이를 계기로 PC는 물론 대부분의 워크스테이션도 멀티미디어 기능을 장착하게 되었다.

멀티미디어 PC 플랫폼을 구별하는 것은 하드웨어 구조와 멀티미디어를 지원하는 운영체제에 있다. MPC의 Intel 80X86 계열과 메켄토시의 680X0 계열을 이용한 것이 대표적인 하드웨어 구조이고 운영체제는 마이크로소프트사의 Windows와 애플의 System 7을 들 수 있다. UNIX X Windows를 기반으로 하는 워크스테이션에서도 멀티미디어 PC의 기본 기능이 가능하지만 규격 제정의 미비로 시장에서 널리 통용되고 있지는 않다. 특히, MS-DOS 로만 생각되던 PC 운영체제도 Windows NT, UNIX 등이 변화를 일으키고 있다. 이들

운영체제는 기존의 PC와 워크스테이션이라는 두 분야에 대한 기준을 모호하게 만들어가고 있다.

이들에 의해 이루어지는 첫 번째 변화는 그래픽 사용자 환경(GUI)으로의 변화이다. 워크스테이션만 아니라 PC에서도 여러 가지 GUI가 등장하였으나 깊은 관심을 불러 일으키지는 못했다. 그러나, 1990년 등장한 Windows 3.0, Windows 3.1등이 널리 사용되고 있으며 DOS가 필요없이 운영체제에 GUI가 결합된 Windows NT가 93년에 발표되어 관심을 끌고 있다. 두 번째 변화는 특정 사용의 워크스테이션 운영체제로 군림하던 UNIX가 상용 환경의 운영체제로 자리잡으면서 PC 시장도 잠식하려 하고 있다는 것이다. 따라서, PC 시장에 별 다른 영향을 끼치지 못하던 UNIX도 서서히 클라이언트/서버 컴퓨팅 환경을 중심으로 그 세력을 확장해 나가고 있다.

### 3.2. Client/Server 기술

Client/Server(C/S) 기술에서 C/S 처리 Client/Server는 분산처리 기술중에서 가장 널리 알려진 보편화된 구조이다. Client/Server구조는 개인용 컴퓨터와 지역망의 보급으로 보편화된 구조로서 Client는 Server에게 서비스를 요청하고, Server로부터 서비스를 받는다.

클라이언트는 단순한 더미(dummy) 터미날이 아니며 CPU, 기억장치 등을 갖는 독자적인 컴퓨터 시스템으로 근거리 또는 원격지의 디스크를 사용한다. 서버는 공유 기억 장치를 갖는 하나 이상의 이중 사용자 프로세서로써 데이터베이스와 파일 관리를 위한 중앙의 자원을 보유하고 컴퓨팅 및 데이터베이스 서비스 등을 제공하며 클라이언트의 서비스 요청을 받고 이를 수행한다. 클라이언트/서버 기술은 표준을 지키는 개방된 소프트웨어 구조로서 통신망을 통해 서로 다른 자원 예를 들면 소프트웨어와 데이터베이스 등에 연결된 사용자들에게 투명한 방법으로 서비스를 제공한다. 대표적인 예로 응용 프로그램이나 사용자 인터페이스가 다운 사이징되어 클라이언트에 내장되어 있고 공유하는 데이터베이스와 그 관리 기능을 서버에게 할당하는 시스템 구성을 들 수 있다.

### 3.3. 병렬처리 기술

병렬 데이터베이스 처리기술로 최근에는 컴퓨팅 경향이 중간 규모 시스템에서 기존보다 많은 정보를 처리할 수 있는 고성능 데이터베이스에 대한 요구를 활성화시키고 있다. 향후 정보화 시대에서 필요로 하는 다양한 응용분야를 지원하기 위해서는 기존의 컴퓨터 구조로는 효율적인 해결책 제시가 어렵다. 특히, 초고속 정보 통신망등과 같은 고속의 통신 수단을 지원하고 다양한 형태의 정보를 신속히 처리할 수 있는 새로운 구조의 컴퓨터 구조가 요구되고 있다.

일반적으로 수백 혹은 수천개의 프로세서들이 고속으로 상호 연결되어 상호 연동할 수 있는 구조가 요구되며 이 요구를 충족시킬 수 있는 대표적인 구조가 MPP이다. MPP시스템은 수백 혹은 수천개까지의 프로세서와 메모리, 그리고 입출력 장치들이 고속의 상호 연결망으로 연결되어 사용자에게는 단일 이미지를 제공할 수 있는 시스템을 말한다. MPP에서 제공하는 대규모의 다중 구조는 컴퓨터에 부과되는 각종 작업들의 병렬성을 최대한 활용하여 고성능을 제공할 수 있으며 또한 중복된 자원을 이용한 고장 감내 기능의 구현을 용이하게 해 줄 수 있다. 이는 종래의 다중 처리나 분산 처리 등과 동일한 등장 배경을 가지면서 제공할 수 있는 자원의 규모면에서 다중처리에 비해서는 대규모화되고 자원들간의 친화도 면에서는 분산 처리보다 더욱 강화된 형태의 작업환경을 제공하는 컴퓨터 구조라 할 수 있다.

그러나 병렬처리기술이 아직은 DBMS에 완전히 구현되지 못하고 있다. 이는 소프트웨어가 병렬 처리의 하드웨어적 기술혁신을 아직 이용하지 못하고 있기 때문이다. 특히, 단일 프로세서 구조상에서 실행되도록 설계된 데이터베이스는 병렬성을 완전히 이용하지 못하는 한계점을 갖지만 조만간 이러한 문제점도 곧 해결될 것이다.

### 3.4. 데이터 웨어하우징(Data Warehouseing)

정보시스템의 초기 활용은 단순 업무 처리를 위한 문서나 계산 형태의 작

업에서 시작하여 업무 자동화와 생산 등의 효율성에 바탕을 둔 처리로 바뀌었고 현재는 주요 정책 결정을 지원하는 통합된 정보의 가공 및 제공을 위한 형태로 바뀌어 가고 있다.

이러한 환경의 변화에서 데이터베이스의 구축 및 활용과 일상 업무처리 지원 등의 업무를 효과적으로 지원하고 의사결정 지원을 위한 고급 정보의 추출이 매우 중요하게 인식되고 있다. 현재의 일반 정보 시스템으로는 대량의 복잡하고 다양한 정보 요구를 만족시키기 위한 제 기능을 효과적으로 수행하기가 어려워지고 있다.

이러한 상황에 대처하기 위한 방법으로 현재 두가지 방식의 해결책을 모색할 수 있다. 첫째 방법은 전체의 요구 사항을 재정립해서 이를 바탕으로 통합 데이터 모델을 구축하고 시스템을 재설계 구축하여 기존의 시스템을 대체하는 방법이다. 둘째 방법은 기존의 시스템을 그대로 운용하면서 기존의 응용 시스템에서 의사결정 등에 필요한 데이터를 추출하고 변형하여 고급정보를 생산하여 제공하는 방법이다.

첫째 방법은 전체적인 통합 데이터 모델을 통한 일관성의 유지와 새로운 하드웨어 및 소프트웨어 기술을 수용할 수 있는 장점을 갖게 되지만 장기간에 걸친 대규모 프로젝트 설정의 필요성으로 인하여 구축기간중의 경영, 조직, 업무상의 변화와 예산 및 시간의 부담을 초래할 수 있다는 문제점을 갖고 있다. 두 번째 방법은 현재의 시스템을 유지하면서 경영 및 정책결정에 필요한 정보처리 기능을 효율적으로 지원할 수 있다는 장점을 갖는다. 두 번째 방법의 일환으로 고려할 수 있는 방법이 데이터 웨어하우스 기반의 정보 시스템 구조이다.

데이터 웨어하우스는 변화하는 영업 조건에 따라 결정을 내리고 대처하기 위해 급속히 증가하는 기업 전체에 대한 데이터를 이해하고 관리하는 기술이다. 데이터 웨어하우스에서는 운영데이터(operational data)와 의사결정 지원 데이터(decision support data)를 구분하고 있다. 트랜잭션에서는 운영 데이터에 중점을 두는 반면 데이터 웨어하우스의 데이터는 고객, 공급자, 생산자 등의 주제중심으로 재구성되어 있다.

그러므로 데이터 웨어하우스이란 의사 결정을 위해 필요한 분석정보를 자동으로 모아주고 결합시켜 원하는 시기에 원하는 형태로 정보를 제공해 준다. 성공적인 데이터 웨어하우스의 가장 중요한 기능은 운용 데이터를 통합하여 분석정보로 변환하는 것이다. 즉, 운용 데이터를 다양한 소스로부터 취합하여 데이터 웨어하우스에 적합한 정보로 바꿔주어 사용자들이 그 정보를 분석용 소프트웨어를 통해 이용할 수 있도록 해주는 것이다.

데이터 웨어하우스 구축 효과를 사용자 측면, 개발 및 운영자 측면에서 살펴볼 수 있다. 사용자 측면에서는 각종 분석 및 통계에 필요한 데이터를 종합적이고 효율적으로 이용할 수 있으므로 의사 결정자가 스스로 의사결정 등을 단시간에 능동적으로 할 수 있다는 점이다. 기존의 온라인 트랜잭션 처리 시스템에서는 과거의 데이터에 대한 책임이 없어지고 전체적으로 규모와 복잡성이 줄어들어 새로운 시스템의 재구축이 쉬워진다. 개발 및 운영자 측면에서는 큰 비중을 차지하는 분석/통계 보고서 등의 업무를 제거함으로써 여유 인력과 자원으로 기존 시스템에 대한 유지 보수를 가속화 할 수 있다. 다만 데이터 웨어하우스 운영을 위한 저장소 관리와 사용자 교육 및 지원, 그리고 지속적인 데이터웨어 하우스 구축이라는 새로운 업무가 주어지게 된다.

데이터 웨어하우스 구축에서 가장 중요한 단계는 운용 데이터를 변형 통합하여 필요한 분석정보를 얻을 수 있도록 데이터를 취합하여 웨어하우스에 저장하는 일이다. 이 단계에서 얻어지는 것이 '메타 데이터'이다. 메타 데이터는 데이터 웨어하우스의 데이터 구조와 변형/통합용 로직 및 프로세스 그리고 운용 데이터의 정의와 그 소스를 포함하게 된다. 데이터 모델링을 통해 필요로 하는 정보를 분석할 수 있고 데이터 웨어하우스의 구조를 정의하게 된다. 일단 정의가 이루어지면 데이터 구조를 현재의 운용 데이터에 매핑하여 주고 데이터 통합 및 변형 프로세스를 설계하게 된다. 일단 데이터 모델이 정의되어 이를 운용 데이터 등에 매핑한 후에는 데이터가 데이터 웨어하우스로 전달되도록 기반구조를 구축하는 일이 필요하다. 이 과정에서 상용화된 데이터 웨어하우스 관리도구 등을 이용할 수 있다. 분석 정보가

데이터 웨어하우스내에 저장되면 다양한 액세스(access) 도구를 이용하여 데이터를 다룰 수 있다.

### 3.5. 사용자 인터페이스

사용자 인터페이스는 계층적인 구조로 설계되며, Graphic User Interface(GUI)의 형태로 제공된다. 인터페이스의 설계는 일반적인 사용자의 수준에 맞게 쉽게 생각할 수 있는 상위개념에서 보다 상세한 하위개념으로 계속 이동하면서 정보를 검색할 수 있도록 하며 대부분의 항목을 마우스를 사용하여 선택할 수 있도록 한다.

입력이 필요한 항목도 직접 입력하는 형태와 리스트에서 선택하는 형태 두 가지의 방법을 제공하여 최대한 사용자에게 편의성을 제공한다. 항목의 이동은 마우스 클릭을 통한 이동뿐만 아니라 메뉴 선택과 단축키를 통해서도 가능하게 프로그램을 개발한다. 이러한 방법을 통하여 실제 D/B를 참조하는 하부 항목으로 이동한 후에는 D/B에 질의를 입력하여 Access를 이용한 프로그램에서 이를 처리한 후 결과를 보내주면 이를 출력해주게 된다.

사용자 인터페이스 설계(user interface design)는 전문 지식이 없는 사용자도 쉽게 데이터를 이용 가능하도록 설계한다. 다중 윈도우(multiple window), 메뉴(Menu)와 도구상자(tool bar)에 의한 명령 실행, 포인팅 디바이스(pointing device)에 의한 개체 선택, 범위 지정 등을 지원한다. 입력·출력에 모두 화상 정보의 표현이 가능하도록 설계하여 시각적인 효과를 극대화하며 여러 가지 자동화 도구들을 포함하여 D/B의 활용에 도움이 되도록 설계한다. 질의어는 SQL(structured query language)로 처리하지만 사용자에게는 이 사실을 숨겨서, 사용자는 현재 자신이 사용하는 질의어가 무엇인지 느끼지 못하도록 설계한다.

데이터베이스 구축을 위한 프로그램 작성에서는 우선 사용자의 요구가 어떠한지를 판단하는 것이 중요하다. 이는 프로그램의 특성상 사용자의 요구에 맞는 인터페이스 및 질의 결과를 만들어야 할 필요가 있기 때문이다. 게다가 모든 사용자가 동일한 정보를 원하는 것이 아니라 사용자의 계층에

따라 다루어야 할 정보가 다르기 때문에 이들 각각의 사용자 계층에 맞는 기능을 제공해주어야 할 필요가 있다. 사용자의 계층을 간단한 정보만을 원하는 일반사용자, 보다 상세한 정보를 원하는 전문 사용자, 일반 사용자와 전문 사용자에게 제공할 정보를 관리해야 할 데이터베이스 관리자로 구분하고 있으며, 이들 각각의 요구 특성은 프로그램의 개발에 중요한 척도로 사용되며 사용자 계층의 요구를 모두 충족시킬 수 있는 데이터베이스 프로그램을 개발한다.

사용자 인터페이스를 위한 또 하나의 방법으로, 웹(web)과의 연동을 들 수 있는데, Web은 최근 놀랄만한 성장을 하고 있는 비통제적인 이질 분산정보 시스템(heterogeneous distributed information system)이다.

Web은 전세계에 걸쳐 네트워크 상에 존재하는 문서, 이미지, 비디오, 사운드, 및 그림 데이터 등과 같은 이질적인 정보의 접근을 허용한다. 이러한 기능을 가진 Web과 정보를 저장하고 관리하는 DBMS의 통합은 필연적이다. DBMS의 입장에서 보면 Web을 통하여 기존 데이터베이스에 구축된 정보를 직접 원거리에서 접근하는 것이 가능하다는 것이다. Web의 입장에서 보면 원하는 정보를 찾기 위해 잘 정립된 DBMS의 검색 기능을 사용할 수 있을 뿐만 아니라, DBMS의 데이터관리 기능을 이용하여 데이터의 일관성 문제를 처리할 수 있다. DBMS 업자들은 기업들이 DBMS를 대형 Web server로 사용할 수 있도록 해주며, Web 어플리케이션들을 쉽게 작성할 수 있도록 해주는 강력하고 포괄적인 해결책들을 제시하고 있다. 현재 상용화된 것으로는 Oracle사의 오라클 Web Server, Informix사의 Web 데이터블레이드 등이 있다 (데이터베이스 백서, 1998).



## 제 4 장

# 북한 농업정보 데이터베이스 설계 및 구현

본 장에서는 북한 농업정보시스템을 구축하기 위한 전체적인 데이터베이스의 설계와 구현에 대해서 설명한다. 데이터베이스 설계의 첫 번째 과정은 사용자가 관심이 있는 데이터는 무엇이며 그 데이터로부터 얻고자하는 정보는 무엇인지에 관해 조사하는 사용자 요구분석이며, 다음은 이를 바탕으로 많은 데이터 중에서 관심의 대상이 되는 데이터만을 추출 및 분류하여 추상적 형태로 나타내는 데이터 모델링 과정이다. 다음 과정은 이러한 데이터 모델을 참조하여 핵심기능을 추가하거나, 하위기능 또는 프로세스(Process)로 분할해 나가는 업무 모델링(Process Modeling)과정이며, 마지막으로 사용자 인터페이스(user interface)를 가지는 프로그램의 구현 등으로 나누어 구분할 수 있다.

그러므로 북한 농업정보 데이터베이스 구축의 순서는 우선적으로 북한 농업정보에 관한 다양한 정보의 현황을 파악하고, 이들 정보에 대한 추출 및 분류가 수행되어야 한다.

다음으로 데이터베이스의 구성을 결정하고, 이를 기초로 하여 추출·분류된 정보항목을 정보형태에 따라 문자, 수치, 화상정보로 대별하여 위치정보, 속성정보, 화상정보와 같이 정보항목별로 계층하고 각 정보항목에 대한 정

보화의 난이성, 유용성, 우선순위, 경제성에 대한 연구검토를 수행한다. 또한 데이터베이스의 구조설계 및 시스템 구축에 있어서는 설문조사 혹은 면담 조사를 통한 사용자의 요구사항 정의 및 자료조사를 실행하고, 알고리즘의 상세한 설계를 수행한다. 그리고 데이터베이스의 구현을 위하여 표본자료를 입력하고 정보형태에 따라 입력된 정보항목들로 데이터베이스를 시험 운영 하여 실용화, 정보화 하는데 필요한 전산화체계를 구축한다.

이 연구에서는 일차적으로 한국농촌경제연구원 북한농업연구센터에서 수집·정리한 북한 농업관련 기초자료에 대하여 데이터베이스를 설계하고 홈페이지를 구축하여 텍스트(Text)형태의 자료를 이용자에게 제공하였다. 그러나 북한 농업정보의 데이터베이스가 구축되어 통합농업정보시스템의 일환으로 완성되어 구현되기 위하여는, 데이터베이스의 개발 및 운영, 지속적인 북한 농업정보의 보완·갱신을 위하여 단계적인 투자계획 및 데이터베이스 개발 비용이 필요하다.

## 1. 북한 농업정보 데이터베이스화 대상자료 선정

북한 농업정보를 데이터베이스화하기 위해서는 첫째, 필요한 관련 정보항목들을 추출하여야 하고 이들 항목들을 정보 수집·관리의 효율성, 데이터베이스 이용자들의 검색 편의성 등을 고려하여 적절히 범주화하여야 한다. 둘째, 추출된 각각의 정보항목들에 대하여 컴퓨터가 인식하는 데이터로 전환하기 위한 구체적인 방법이 확립되어야 한다. 셋째, 추출된 정보항목과 이들의 정보화 방법은 각각 그 정보화의 난이성, 유용성, 우선순위, 경제성에 대한 평가가 이루어져야 한다. 넷째, 이들 정보는 최적의 데이터베이스 시스템의 구조설계를 통하여 조직화되며, 완성된 데이터베이스는 반복되는 시험운용을 통하여 보완한다.

이 절에서는 데이터베이스의 정의와 유형을 설정하고, 북한 농업정보의 항목을 분류하여 북한 농업관련 데이터베이스 대상자료를 선정하였다.

## 1.1. 데이터베이스의 정의와 유형

데이터베이스란 컴퓨터와 같은 전자처리장치에 의하여 문자, 기호, 도형, 음성, 화상, 영상 등 다수의 자료를 체계적으로 수집·축적하여, 다양하게 이용할 수 있도록 하는 정보의 집합체로 정의된다. 데이터베이스 기술의 근본적인 목적은 정보를 분류, 저장하는데 있어 가장 쉽고 빠르게 정보를 분류 저장하며 언제라도 필요한 정보를 가능한 빠른 속도로 검색할 수 있는 기술을 개발하는 것이다.

데이터베이스 설계를 위해서는 데이터 모델(data model)의 선정이 매우 중요하다. 현재까지 데이터베이스를 위한 중요한 모델에는 망형 모델(network model) 및 계층형 모델(hierarchical model), 관계형 모델(relational model), 그리고 최근에 상용 제품이 발표된 객체지향 모델(object-oriented model) 등이 있다.

이 연구에서는 이들 모델 중 현재 상용화된 제품을 가장 많이 보유하고 있으며, 또한 데이터베이스 구축시 가장 많이 이용되고 있는 관계형 데이터 모델을 선정하여 북한 농업정보 데이터베이스를 설계하고자 한다.

## 1.2. 북한 농업정보 항목

북한 농업에 관한 정보항목의 추출·분류 과정은 국토면적, 행정구역, 협동농장, 총인구 및 경제활동인구, 농가인구, 기온 및 강수량, 경지면적, 농작물 재배면적 및 생산량, 곡물수급, 농업생산자재, 대외무역, 가축두수 및 생산량, 남북한 농림수산물 반출입, 수산물 생산량 등과 같은 농업정보들을 종합적으로 수집·검토하고, 이에 필요한 정보항목들을 추출하는 것이다. 그 결과 상당수의 정보항목들이 중복될 수 있으므로 이들 정보항목을 그 성격에 따라 대분류, 중분류, 소분류 형태를 가지고 유형별로 분류한다. 그리고 추출·분류된 정보항목들을 데이터베이스화하기 위해서는 각 정보항목별 성격에 따라 계측단위, 표현형식, 정보갱신주기가 결정되어야 한다.

### 1.2.1. 조사단위

북한 농업정보에 대한 체계적이고 일관적인 관리를 위하여 데이터베이스 구축에 가장 기본이 되는 최소계측단위는 정보를 가장 효율적으로 표현할 수 있고 컴퓨터 가독형 정보로써 효율적으로 저장·관리될 수 있는 단위이어야 한다. 또한 이는 반영구적으로 사용될 수 있어야 하며 정보항목의 유지 및 보수가 용이하면서 수치, 문자 외에 화상에 의한 정보검색 등이 가능하도록 설정되어야 한다. 이와 같은 최소 계측단위의 필수적인 조건을 나열하면 아래와 같이 정리될 수 있다.

- 1) 데이터베이스에 포함되는 각종 정보항목의 내용은 현실세계와 일치성을 이루는 최소계측단위이어야 한다.
- 2) 정보항목의 새로운 추가와 요구에 대하여 용이하게 재구성할 수 있는 최소 계측단위이어야 한다.
- 3) 전 국토를 대상으로 할 수 있는 체계적이고 일관성을 가지는 표준화된 단위이어야 한다.
- 4) 데이터베이스를 위한 시간적·경제적 비용을 최소화할 수 있는 계측 단위이어야 하며, 과거 데이터의 저장, 관리의 용이성과 미래 정보에 대한 예측이 가능할 수 있어야 한다.

### 1.2.2. 표현형식

추출된 정보항목은 각 항목의 속성에 따라 수치형식, 문자형식, 화상형식과 같은 각종의 표현형식으로 기재되고 있다. 그러나 동일한 정보항목에 대하여 둘 또는 세 가지 표현형식을 병행 사용하여 입·출력되는 경우도 있다.

### 1.2.3. 정보갱신주기

북한 농업정보의 데이터베이스는 완성(불변)형이 아니라 시간과 공간에 따라 수시로 변하는 동태적 구조를 가진 자료이기 때문에 새로운 내용이 지

속적으로 추가되는 형태(갱신형)를 기준으로 삼아 갱신주기별로 분류되어야 한다.

그러므로 각 항목별로 이용자가 활용하고자 하는 주기에 맞추어야 수요자의 효용을 극대화시킬 수 있다. 매일 수시로 활용하는 정보는 온라인으로 활용할 수 있도록 하고, 월, 분기, 년 등의 정기적으로 활용하는 대량의 정보는 일괄처리로 구성하는 것이 바람직하다.

추출된 정보항목은 그 속성에 의하여 정보 갱신의 유무와 갱신 주기가 다르기 때문에 이를 세분하면,

- 1) 한 번 정보화 하면 대부분 갱신할 필요가 없는 정보
- 2) 일정기간마다 최신정보로 갱신할 필요가 있는 정보
- 3) 특별한 변화 및 신규조사에 의해 정도의 변화가 발생했던 시점에서 갱신하는 정보
- 4) 사용자의 필요에 따라 분류되는 정보로 세분할 수 있다

이용자에게 항상 최신의 정보를 제공하기 위해서는 데이터베이스 갱신 시스템이 필요한데 갱신은 데이터베이스 형성에 관련된 원시 자료에 신규 자료의 추가, 기존 항목의 수정 및 변경, 기존 자료의 삭제 등 변동 사항이 발생했을 때 이루어진다. 이러한 변경 사항이 발생했을 때 즉시 갱신 시스템을 활용하여 최신의 정보가 유지되도록 해야 한다. 북한 농업정보 데이터베이스를 위해 추출·분류된 정보항목은 <표 4-1>과 같다.

표 4-1 북한 농업관련 DB 대상자료

DB 대상	구 분	항 목 명	타 입	조사단위
인구	연도별 시도군별	총인구	숫 자	명
		남	숫 자	명
		여	숫 자	명
		경제활동인구	숫 자	명
		15세이상인구	숫 자	명
		농업인구	숫 자	명
		농가수	숫 자	명
행정구역		시·도·군·리	문자,화상,도형	
농장	협동농장별	면적	숫 자	ha
	국영농장별	농장원수	숫 자	개
	종합농장	소재지	문자, 도형	
기온 강수량	연도별 27개 지점별	최고·최저기온	숫 자	℃
		평균기온	숫 자	℃
		강수량	숫 자	mm
경지면적	연도별 시도군별	총경지면적	숫 자	ha
		논	숫 자	ha
		밭	숫 자	ha
		과수원	숫 자	ha
		기타	숫 자	ha
농기자재	연도별	농기계생산	숫 자	대
		비료생산	숫 자	톤
		비료소비	숫 자	톤
		비료수입	숫 자	톤
		비료수출	숫 자	톤
		농약	숫 자	톤

표 4-1 북한 농업관련 DB 대상자료(계속)

DB 대상	구 분	항 목 명	타 입	조사단위
농작물 재배면적	연도별 시도군별	벼	숫 자	ha
		옥수수	숫 자	ha
		보리	숫 자	ha
		밀	숫 자	ha
		콩	숫 자	ha
		감자	숫 자	ha
		고구마	숫 자	ha
		채소	숫 자	ha
		과수	숫 자	ha
		특용작물 뽕나무	숫 자	ha
농작물 생산량	연도별	벼	숫 자	톤
		옥수수	숫 자	톤
		보리	숫 자	톤
		밀	숫 자	톤
		콩	숫 자	톤
		감자	숫 자	톤
		고구마	숫 자	톤
		채소	숫 자	톤
		과수	숫 자	톤
		특용작물	숫 자	톤
식량수입	연도별	미곡	숫 자	톤
		맥류	숫 자	톤
		옥수수	숫 자	톤
		감자	숫 자	톤
		콩	숫 자	톤

표 4-1 북한 농업관련 DB 대상자료(계속)

DB 대상	구 분	항 목 명	타 입	조사단위
식량공급	연도별	생산 수입 지원 이월	숫 자 숫 자 숫 자 숫 자	톤 톤 톤 톤
식량소비	연도별	식용 사료 가공·종자 이월	숫 자 숫 자 숫 자 숫 자	톤 톤 톤 톤
대외무역	연도별	총수입 총수출 농산물수입 농산물수출 남북한 반출 남북한 반입	숫 자 숫 자 숫 자 숫 자 숫 자 숫 자	톤 톤 톤 톤 톤 톤
축산사육두수	연도별	소 돼 지 염 소 닭	숫 자 숫 자 숫 자 숫 자	두수 두수 두수 두수
축산물생산량	연도별	축종별	숫 자	톤
북한농업조직		위치, 조직, 주요기능,책임자	문자, 화상	
산림면적	시도별 수종별	면 적	숫 자	ha



## 2. 데이터베이스의 구조

데이터베이스의 구조는 일반적으로 논리적 구조와 물리적 구조로 구분된다. 논리적 구조란 사용자 입장에서 데이터의 본질이나 형태를 정의하는 구조이며, 물리적 구조는 디스크 상에서 데이터가 저장되는 구조 및 저장된 데이터에 접근하는 경로를 형성한다.

여기서 데이터베이스의 논리적 구조를 흔히 데이터 모델이라 부르며, 데이터 모델은 크게 현실 세계의 데이터 모델과 DBMS(Data Base Management System)의 데이터 모델로 나뉘어 진다. 현실 세계의 데이터 모델이 어떠한 데이터를 표현할 것인가에 중점을 두는 것이며, DBMS 데이터 모델은 그 데이터를 컴퓨터로 어떻게 표현할 것인가 라는 표현의 문제에 중점을 두는 것이라 할 수 있다.

데이터베이스 관리시스템(Database Management System)은 데이터베이스를 생성하고, 관리하며, 데이터로 부터 사용자의 물음에 대한 대답을 추출하는 프로그램의 집합을 말하는데, DBMS의 모델은 데이터 표현 구조에 따라 크게 계층형 모델, 망형 모델, 그리고 관계형 모델로 나뉘어 진다.

데이터베이스 관리시스템의 첫번째 목표는 바로 데이터를 저장하고 이 데이터로부터 유용한 정보를 얻어내기 위한 효율적이면서도 편리한 방법을 사용자에게 주는 데 있다. 그런데 데이터베이스 관리시스템이 데이터를 관리하기 위해서는 저장할 데이터의 구조를 정의해야하며, 이렇게 정의된 구조에 따라 효율적으로 데이터를 저장해야 한다. 또한 이렇게 저장된 데이터로 부터 좀더 빠르게 정보를 추출할 수 있기 위한 방법들을 제공해야 한다.

관계형 DBMS의 모델은 표현 구조가 간단하고 사용자가 이해하기 쉽기 때문에 처리하기에도 쉬우므로 연산이나 언어의 선택의 폭이 넓지만, 북한 농업정보는 기존의 관계형 모델로써 표현과 검색이 어려운 많은 부분을 가지고 있다. 즉, 행정구역과 협동농장과 같은 영역정보를 시각적으로 표현가능 하여야 하고, 질의어는 사용자의 편의성과 용이성에 고려한 기존의 방법

에 추가된 논리 구조를 필요로 한다. 그러므로 북한농업정보 데이터베이스 구축을 위해서는 관계형 모델에 기반으로 하고 약간 변형된 모델을 사용하는 것이 바람직하다.

## 2.1. 데이터베이스의 표현

데이터베이스는 키(key)에 의한 빠른 검색과 인덱스(index)의 생성, 확장의 용이성을 고려하고, 다른 DBMS와의 호환성을 고려하여 파일의 구조가 설계되어야 한다. 그리고 표준적인 형으로 표현이 불가능한 데이터에 대해서는 개체연결(object linking)기법을 이용하여 표현이 가능하다.

관계형 데이터베이스는 모든 데이터들을 테이블과 같은 형태로 나타내어 저장하는 데이터베이스이다. 일상생활에서 데이터를 정리하여 표현할 때 흔히 표와 같은 방법을 사용하게 되는데, 관계형 데이터베이스에서는 이 '표'의 개념을 사용해서 데이터를 구성하는 방법을 사용하고 있다. 예를 들어 고객들의 주소와 전화번호를 정리할 때 표, 즉 테이블을 사용한다면, 첫번째 열은 이름, 두번째 열은 주소, 세번째 열은 전화번호를 써서 나타낼 수 있다.

개체-관계 모델에서 정의한 데이터들을 실제로 관계형 데이터베이스를 사용하여 저장하기 위해서는 개체-관계 모델을 테이블로 변환시키는 과정이 필요하다. 즉 개체-관계 모델은 실제 데이터베이스와는 상관없이 저장하고자 하는 데이터를 정의한 것이며, 테이블은 데이터를 관계형 데이터베이스에서 실제로 표현하는 방법이다.

관계형 데이터베이스에서는 단순히 데이터를 테이블의 형태로 나타낼 뿐만 아니라 저장된 데이터로부터 원하는 정보를 추출할 수 있는 방법을 정의하고 있다.

데이터베이스를 설계하는 과정에서 여러 가지 테이블이 나올 수 있는데 이러한 테이블들을 정의하기 위해서는 테이블의 열을 이루는 각 항목을 정의해야 하는데, 이렇게 각 항목을 정의하여 만든 테이블의 틀을 스키마라고 한다. 즉 학생의 예를 보면 학생은 이름, 학번, 학과, 출생년도로 이루어져

있으므로 다음과 같이 틀이 만들어 질 수 있다.

학생 = (이름, 학번, 학과, 출생년도)

이와 같이 전체 데이터베이스에서 필요한 각각의 테이블을 정의하면 하나의 데이터베이스에 대한 틀이 만들어 지는데 이것을 데이터베이스 스키마라고 한다.

## 2.2. 개체-관계 모델에서 테이블로의 변환

개체-관계 모델은 데이터베이스를 설계하는 과정에서 저장하고자 하는 데이터들을 명확한 형태로 표현하여 데이터베이스의 사용자나 설계자들이 필요한 데이터가 무엇인가를 정의한 것이다. 이러한 개체-관계 모델의 결과를 관계형 데이터베이스로 구현하기 위해서는 개체-관계 모델에서 정의된 데이터에 대한 요구를 관계형 데이터베이스에서 정의되는 형태, 즉 테이블로 나타내어야 한다.

개체-관계 모델에서 관계형 데이터베이스에서의 테이블을 정의하는 과정은 우선 각각의 개체를 하나의 테이블들로 구성하고, 그것들 사이의 관계를 별도의 테이블로 만들거나 또는 개체 테이블에 항목을 추가하여 만드는 두 가지 단계를 거쳐야하는데, 각 단계에서의 방법은 다음과 같다.

### 2.2.1. 개체의 테이블로의 변환

개체-관계 모델에서 하나의 개체는 몇 개의 속성을 가지고 이들 속성들의 값에 의해 특징지을 수 있다. 이들 개체의 속성들이 테이블들의 각 항목을 이루게 되며 하나의 개체가 테이블의 한 행을 해당된다. 예를 들어 강좌의 개체는 강좌 번호, 강좌 이름, 학점, 시간, 강의실의 속성을 가지고 있는데 이것을 테이블로 옮겼을 때, 강좌의 테이블은 다음과 같은 스키마를 가지게 된다.

강좌 = (강좌 번호, 강좌 이름, 학점, 시간, 강의실)

개체의 키는 테이블로 변환시켰을 때에도 테이블의 키가 되는데 위의 예에서는 강좌번호가 강좌 개체의 키가 될 수 있으며, 이것이 강좌 테이블에서도 같이 키로써 쓰일 수 있다.

## 2.2.2. 관계의 테이블로의 변환

개체-관계 모델에서 개체들 사이의 관계는 두 개체들이 가지고 있는 관련성을 나타내며 자체에도 관계의 속성을 가지고 있다. 즉 수강 관계는 학생과 강좌가 가지고 있는 관계를 나타내며 학점이라는 속성을 가지고 있다.

수강관계에서 관련된 두 개체는 학생과 강좌로써 이러한 수강관계를 테이블로 나타낸다면 이 수강이라는 관계에 관련된 학생과 강좌를 나타내는 항목이 필요하다. 즉 개체-관계 모델에서의 관계를 하나의 테이블로 표현하기 위해서는 테이블에는 관련된 개체들이 무엇인지를 나타내는 항이 필요하게 된다.

이렇게 관계의 테이블에서 한 관계에 관련된 개체를 표시하게 위해서는 각 개체를 구별할 수 있는 값, 즉 개체의 키 속성을 사용해야 한다. 앞의 예에서 수강 관계의 테이블을 만들기 위해서는 학생 개체의 키인 학번과 강좌 개체의 키인 강좌 번호를 사용하여 테이블을 만들 수 있다. 이러한 관계의 테이블을 보면 다음과 같이 나타낼 수 있다.

하나의 관계에는 관련된 개체들 뿐 아니라 관계 자체의 속성이 있으며, 이러한 속성 또한 관계 테이블의 하나의 항목이 되어야 한다. 즉 수강관계의 예를 보면 학점 속성은 수강 테이블의 한 항목으로 추가되어야 하며, 수강 관계를 테이블로 완전히 나타내면 다음과 같다.

수강 = (학번, 강좌번호, 학점)

위의 수강의 예를 다시 보면 수강관계는 M:N 관계임을 알 수 있다. 하나의 과목에 대해 여러 학생이 관계하며, 또 한 학생에 대해 여러 강좌와 관계된다. 이 경우에 하나의 강좌에 많은 학생이 있기 때문에 강좌 테이블의

다른 속성 즉 강좌 이름, 시간, 강의실 등의 항이 반복된다.

이와 같은 데이터를 중복해서 저장하는 것은 앞에서 다루었던 것처럼, 저장장소의 낭비뿐만 아니라 데이터의 일관성이 깨지는 결과를 초래할 수가 있다. 이처럼 M:N 관계는 하나의 별개의 테이블로 나타낼 수 밖에 없다.

이번에는 학생, 교수의 지도 관계를 본다면, 한 학생에 대해서 하나의 교수밖에 관련되지 않는다. 그렇기 때문에 지도 관계를 다른 테이블로 나타내지 않고 학생 테이블에 지도라는 항목을 추가하여 나타내더라도 아래 그림처럼 다른 데이터가 반복해서 나타나지 않는다.

이처럼 1:N 관계를 테이블로 나타내는 경우에는 다른 개체에 대해 하나의 관계만을 가지는 개체쪽(위의 예에서 학생쪽)의 테이블에 다른 개체의 키 속성을 다른 항목으로 추가하여 나타낼 수 있다. 1:1 관계의 경우는 어느 쪽이든 관계없이 서로에 대해 하나씩의 관계만을 가지므로 한쪽 개체의 키 속성을 다른 개체의 테이블에 추가하면 된다.

### 2.2.3. 관계형 데이터베이스에서의 데이터 추출 방법

앞에서 관계형 데이터베이스에서 데이터를 표현하는 방식 즉 테이블을 사용한 방식과 객체-관계 모델을 테이블로 변환하는 방법을 설명하였다. 그런데 관계형 데이터베이스에서는 데이터를 표현하는 방식뿐만 아니라 데이터를 추출하는 방식 또한 정의하고 있다. 이렇게 데이터베이스를 테이블로 나타내고 이 테이블에 대해서 데이터를 추출하기 위한 연산들을 같이 정의함으로써 좀더 일관된 시각으로 데이터베이스를 설계할 수가 있다.

관계형 데이터베이스에서 데이터를 추출하는 가장 기본적인 연산을 다음과 같은 것들이 있으며, 이러한 기본연산들을 함께 연결하여 사용함으로써 복잡한 데이터를 추출할 수가 있다.

SELECTION : 조건을 만족하는 행을 고르기

PROJECTION : 필요한 속성만 뽑아내기

집합 연산

JOIN : 두 테이블의 연결

### 3. 데이터모델링(Data Modeling)

현실 세계의 수많은 데이터 중에서 관심의 대상이 되는 데이터만을 추려내어 추상적 형태로 나타내는 것을 데이터모델링(Data Modeling) 이라고 하며, 이를 표현하기 위해 보통의 언어보다 좀더 형식화된 다이어그램을 사용한다.

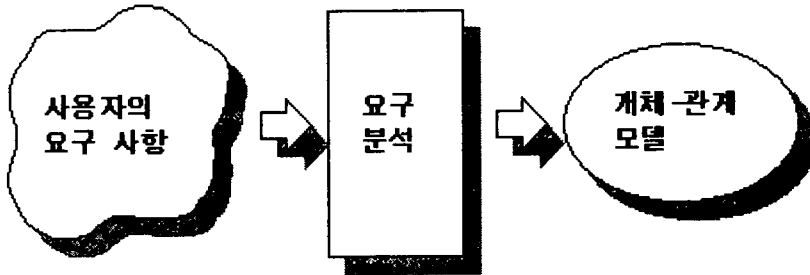
본 절에서는 개체-관계도(ERD; Entity-Relationship Diagram)를 설명하고, 이러한 관계도를 이용해서 북한 농업정보에 대한 개체와 그들의 속성을 정의하고 그들 간의 관계를 설정하였다.

#### 3.1. 개체-관계도(ERD; Entity-Relationship Diagram)

데이터베이스를 설계하는 과정에서 가장 먼저 해야 할 일은 사용자가 관심이 있는 데이터는 무엇이며 그 데이터로 부터 얻고자하는 정보는 무엇인지에 관해 조사하는 것이다. 이러한 과정을 사용자의 요구분석이라고 하는데 이 단계에서는 사용자가 요구하는 실세계의 데이터를 분명하고 이해하기 쉽게 나타내어 다음 단계에서 사용자의 요구에 맞는 데이터베이스를 만들수 있도록 해야한다.

이렇게 현실세계의 수 많은 데이터 중에서 관심의 대상이 되는 데이터만을 추려내어 추상적 형태로 나타내는 것을 데이터 모델링이라고 한다. 그런데 언어가 가지고 있는 모호성때문에 보통의 언어보다 좀더 형식화되고 다이어그램 등을 사용하여 데이터베이스를 표현하게 된다. 즉, 개체-관계 모델을 이용하여 데이터베이스를 나타내는 데이터모델링의 과정은 <그림 4-1>과 같다.

그림 4-1 데이터모델링 과정



### 사용자의 요구로 부터 개체-관계모델의 설계

개체-관계 모델(entity-relationship: E-R)모델은 데이터베이스의 개념적 설계 시에 폭넓게 사용되는 모델로서 사용자의 요구사항으로부터 그 조직의 개체, 사건, 활동 및 그들 사이의 관계를 쉽게 표현한다. 개체(entity)는 독립적으로 존재하는 기본적인 대상으로 학생, 교수 등과 같이 물리적으로 존재하는 대상일 수도 있으며 강좌, 학과 등과 같이 개념적으로 존재할 수도 있다. 물리적이든지 개념적이든지 간에 하나의 개체는 자신의 특성을 가지고 있게 되는데 이러한 특성을 개체의 속성(attribute)라고 한다. 또한 개체들은 서로 연관성을 가지고 있는데 이것을 관계라고 한다.

데이터베이스를 설계하는 과정에서 가장 먼저 해야할 일은 데이터베이스에 어떤 데이터를 저장할 것인지를 결정하는 일이다. 그런데 데이터베이스에 저장된 데이터들은 서로 별개의 것이 아니라 관련되어 있으며 이런 데이터와 그들간의 관계를 명확한 형태로 표현하는 것이 데이터를 좀더 효율적이면서도 실제 세계를 잘 반영한 채로 저장할 수 있게 할 것이다.

학사관리 시스템을 예로 든다면, 학생, 교수, 강좌 등에 대해서 우리가 필요한 정보를 정리하면 다음과 같을 것이다.

학생 : 이름, 학번, 학과, 출생년도, 지도교수, 수강과목, 학점

교수 : 이름, 학과, 출생년도, 담당학생, 강의과목

학과 : 이름, 소속학생, 소속교수, 개설강좌

강좌 : 이름, 담당교수, 수강학생

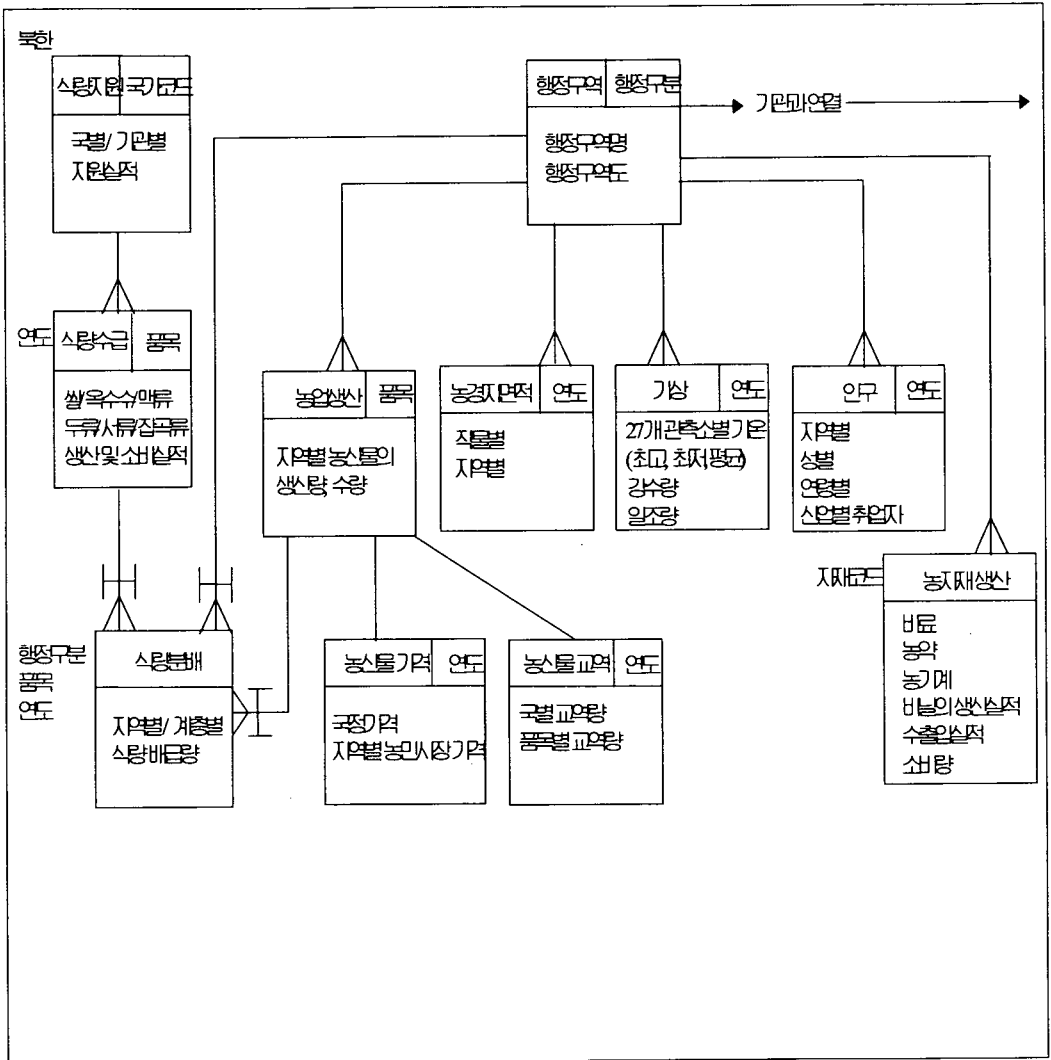
이렇게 보통의 언어로 표현된 것은 한눈에 알아보기가 쉽지 않을 뿐만 아니라 서로 복잡한 관계를 가지고 있어서 이해하기가 더욱 쉽지가 않은 것을 알 수 있다. 학생의 데이터를 볼때, 그 학생의 지도교수가 누구인지에 대해서 알 필요가 있으며, 교수의 데이터를 볼 경우 그 교수가 지도하는 학생들의 정보가 필요하다는 것을 알 수 있다. 마찬가지로 교수는 강좌를 강의하고 학생은 강좌를 수강하며 강좌에는 담당교수와 수강학생이 있다.

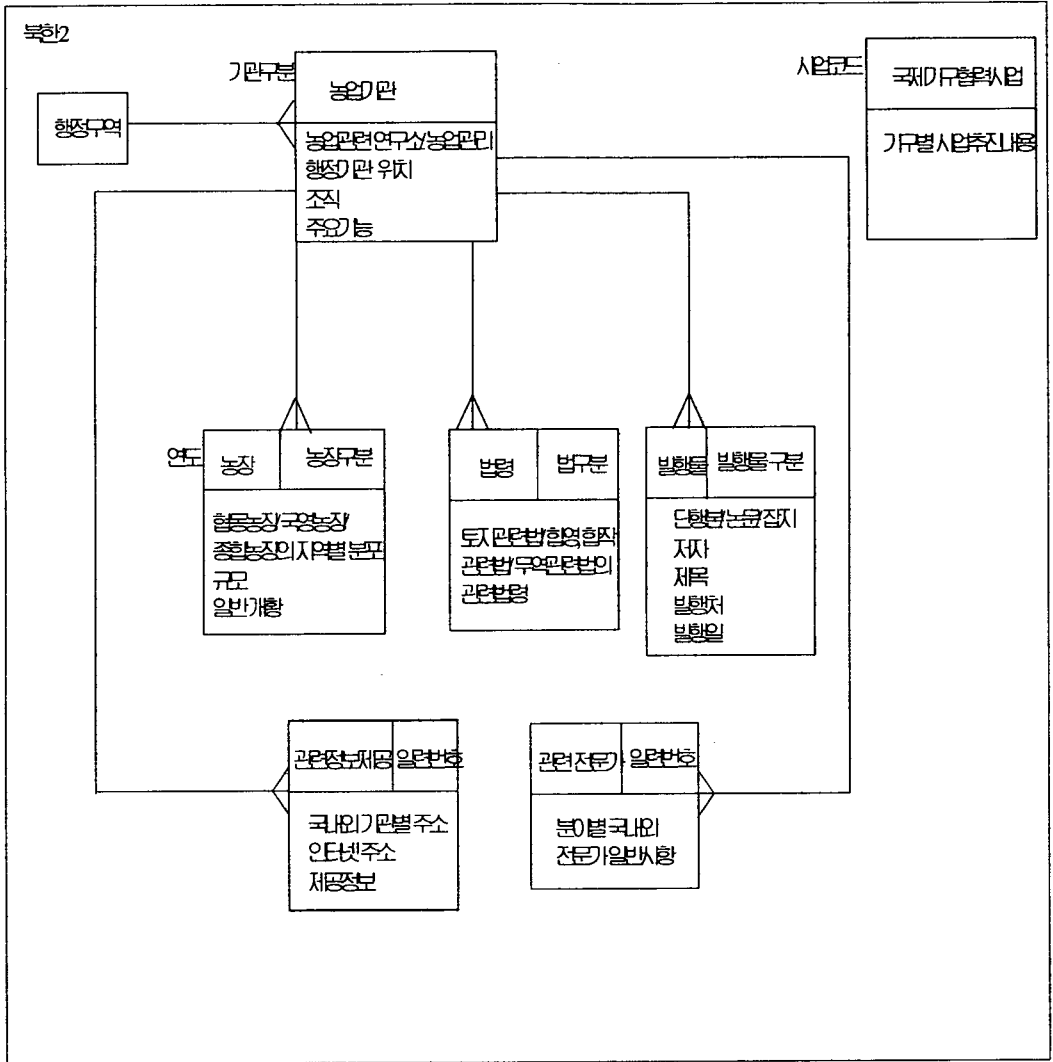
위의 예에서 나타난 것처럼 데이터 베이스에 저장하고자 하는 데이터를 형식화 되지 않은 형태로 나타냈을 경우 의미가 모호할 뿐만 아니라 서로 중복되는 관계들 때문에 실제로 표현하고자 하는 데이터를 명확하게 나타내기가 어렵다. 이런 어려움을 해결하기 위해 좀더 형식화된 방법들이 고안되었는데 그 중 가장 많이 쓰이는 것이 개체-관계도(ERD; Entity-Relationship Diagram)이다.

### 3.2. 북한 농업정보 데이터베이스의 개체-관계도(ERD)

개체-관계 모델(entity-relationship: E-R)모델은 데이터베이스의 개념적 설계시에 폭넓게 사용되는 모델로서 사용자의 요구사항으로부터 그 조직의 개체, 사건, 활동 및 그들 사이의 관계를 쉽게 표현할 수 있다. 따라서 여기서는 앞에서 분석한 북한 농업정보에 대한 요구분석을 바탕으로 북한 농업정보의 데이터베이스 구축을 위해 개체-관계도(ERD; Entity-Relationship Diagram)를 이용해서 다음과 같이 북한 농업정보의 데이터모델링을 작성하였다.







코드

주산단지코드  
주산단지코드  
주산단지명

종자코드  
종자코드  
종자명  
종자구분  
종요구분

비료코드  
비료코드  
비료명  
비료성분  
사용방법  
유통기간  
유통지역

수리코드  
수리구분  
수리명

시장코드  
시장명  
국가코드  
지역코드

품목코드  
품목코드  
품종명  
품목명

법인코드  
법인코드  
법인명  
상호  
대표이름  
사업자번호

기간코드  
년  
분기  
분기  
월  
주  
일

지역코드  
도  
시군구  
읍면동

품목코드  
물분류  
대분류  
중분류  
소분류  
규격별  
등급별

기상코드  
강수량  
최저최고온  
일사량

## 4. 업무모델링(Process Modeling)

프로세스(Process)는 정의된 업무기능을 지원하기 위해 수행되는 보다 적은 단위의 업무활동을 말하며, 업무영역내에서 수행되어야 할 활동이 무엇인지를 정의한다. 프로세스는 데이터에 대한 직접적인 실행액션을 수행하여 데이터를 유용한 정보로 변환시키는 일련의 작업을 수행하게 된다.

본 절에서는 프로세스(Process)가 분해된 기능분해도(FHD; Function Hierarchy Diagram)를 설명하고, 북한 농업정보 데이터베이스에 대한 기능분해도를 작성하였다.

### 4.1. 기능분해도(FHD; Function Hierarchy Diagram)

데이터베이스를 설계하기 위하여 다음 과정은 확장된 데이터모델의 정보를 참조하여 핵심 업무기능을 추가하거나, 하위기능 또는 프로세스로 분할한다. 업무기능은 기본 프로세스가 도출될 때까지 반복적으로 분할해 나간다. 이러한 기능분해도는 다음과 같은 2가지 역할을 하게 된다.

#### 4.1.1. 업무기능의 조정

업무요구를 반영하여 초기 업무모델을 확장하는 데이터모델링이 이루어짐에 따라 초기 업무기능 분해도의 합리성을 검토할 필요가 있다. 기파악된 정보요구에 따라 정의된 업무기능이 적절한지, 확장된 데이터모델의 변경사항을 반영하고 있는지를 검토하여 조정한다.

조사된 업무 요구사항을 지원할 수 있도록 필요한 모든 업무기능이 파악되었는지, 기능분해의 구조는 정확한지 확인한다. 조사된 업무 요구사항을 지원할 수 있도록 필요한 모든 업무기능이 파악되었는지, 기능분해의 구조는 정확한지 확인한다.

업무요구사항과 업무기능을 종합적으로 분석하기 위해서 업무요구/업무기능 매트릭스를 분석하는 방법을 이용할 수도 있다.

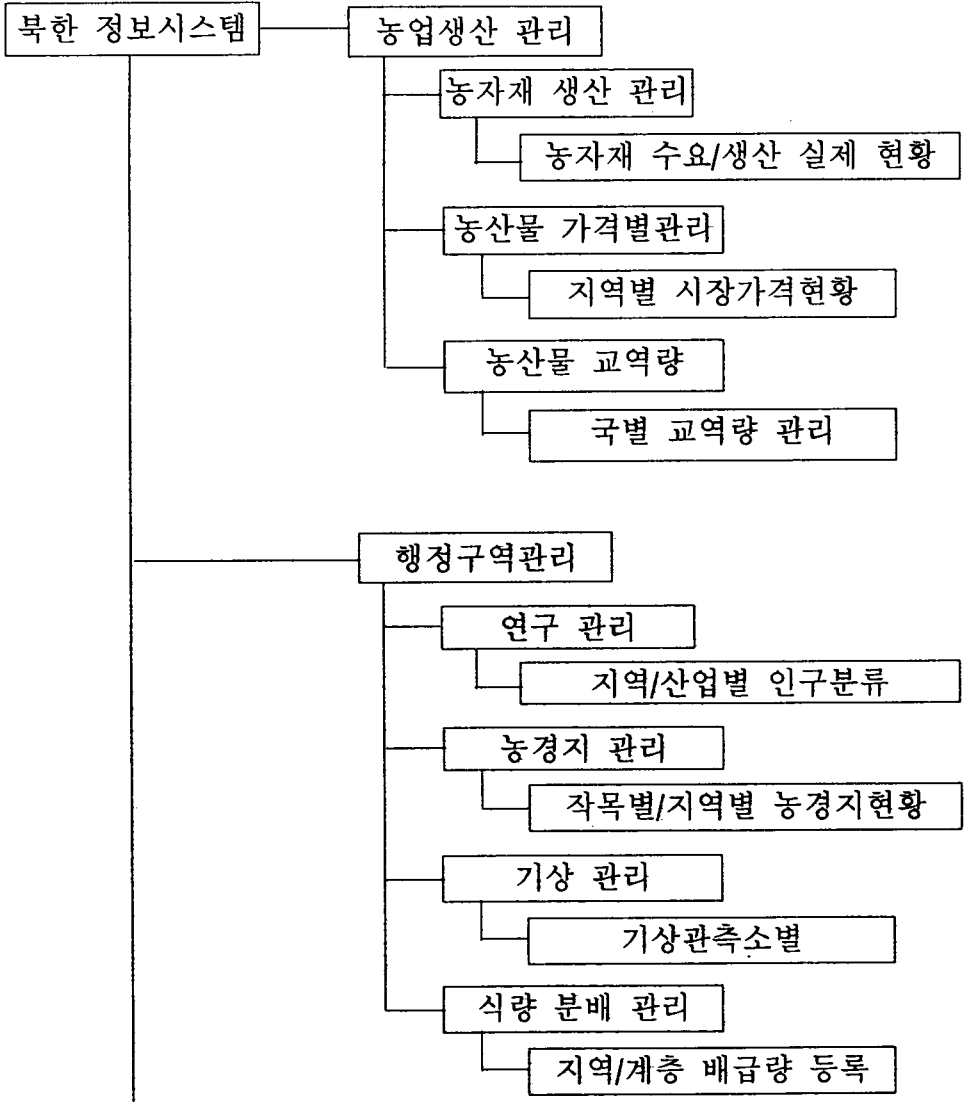
## 4.1.2. 기능분해도(FHD)의 확장

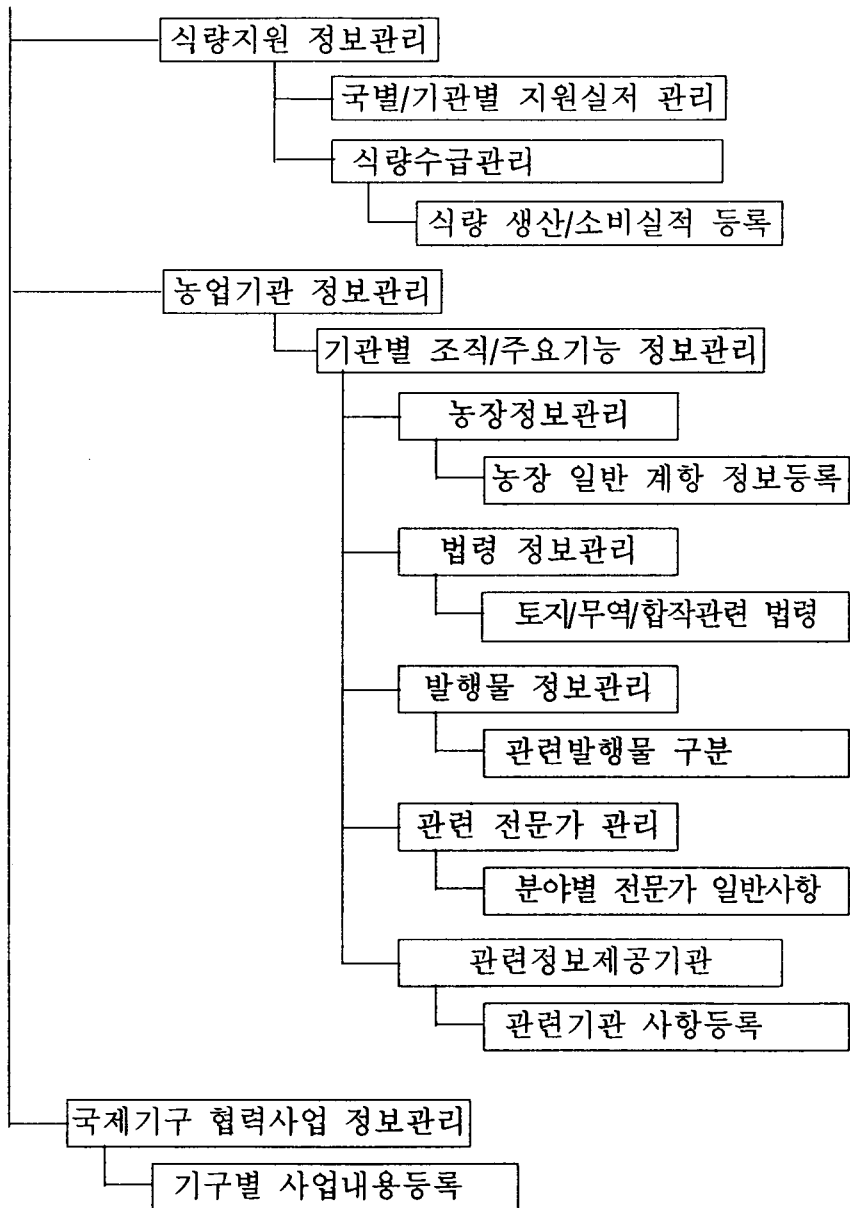
확장된 데이터모델링 결과와 비교하여 상위레벨의 업무기능을 조정한다. 상위레벨의 업무기능은 데이터모델의 서브젝트 영역과 대응된다. 즉 데이터 모델에 정의된 각각의 서브젝트 영역에 대해 수행되는 업무기능이 정의되어야 하며 데이터모델에서의 데이터간의 계층구조는 FHD를 세부적으로 분해한 업무기능분해도(PHD; Process Hierarchy Diagram)에 반영되어야 한다. 이와 같은 관점에서 업무기능 분해도를 검토하고 기능구조를 조정하거나 업무기능을 추가, 변경하는 작업이 필요하다.

- \* 하나의 최상위서브젝트 영역은 하나의 최상위업무기능과 대응된다.
- \* 하나의 하위서브젝트 영역은 하나의 중간레벨 업무기능과 대응된다.
- \* 하나의 엔티타입은 하나이상의 프로세스와 대응된다.

조정된 업무기능모델에 대해 업무요구사항을 반영할 수 있도록 프로세스를 분해한다. 조사된 업무요구를 바탕으로 업무에 대한 상세이해를 통해 각 업무기능을 하위 프로세스로 분할을 반복하여 업무기능 분해도를 확장한다. 업무 프로세스는 전산화 대상뿐 아니라, 수작업 기능을 포함하여 분석범위에 포함된 모든 업무활동을 표현할 수 있도록 정의해야 한다.

### 4.2. 북한 농업정보 DB의 기능분해도(FHD)





## 5. 데이터베이스의 입출력 설계

이 절에서는 북한 농업정보시스템을 농업생산정보시스템, 농업기술정보시스템, 농업유통정보시스템, 농업경제정보시스템, 농가경영지원정보시스템, 해외농업정보시스템과 연계하여 <그림 4-2>와 같이 통합농업정보시스템의 일환으로 구축하였으며, 북한 농업정보시스템의 입출력 내용은 <그림 4-3>과 같다.

그림 4-2 통합 농업정보시스템 입출력 내용

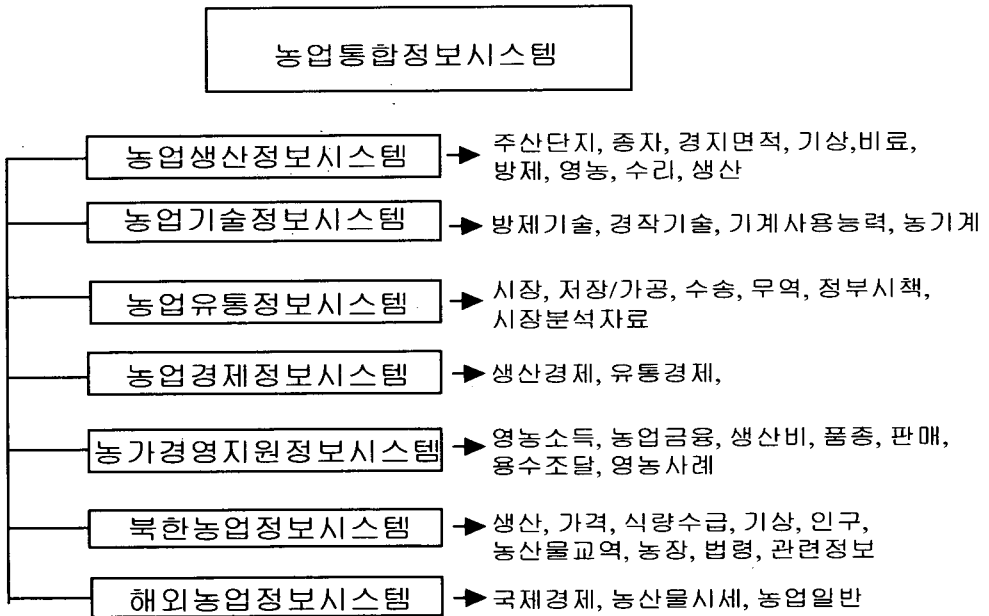




그림 4-3 북한 농업정보시스템 입출력 내용

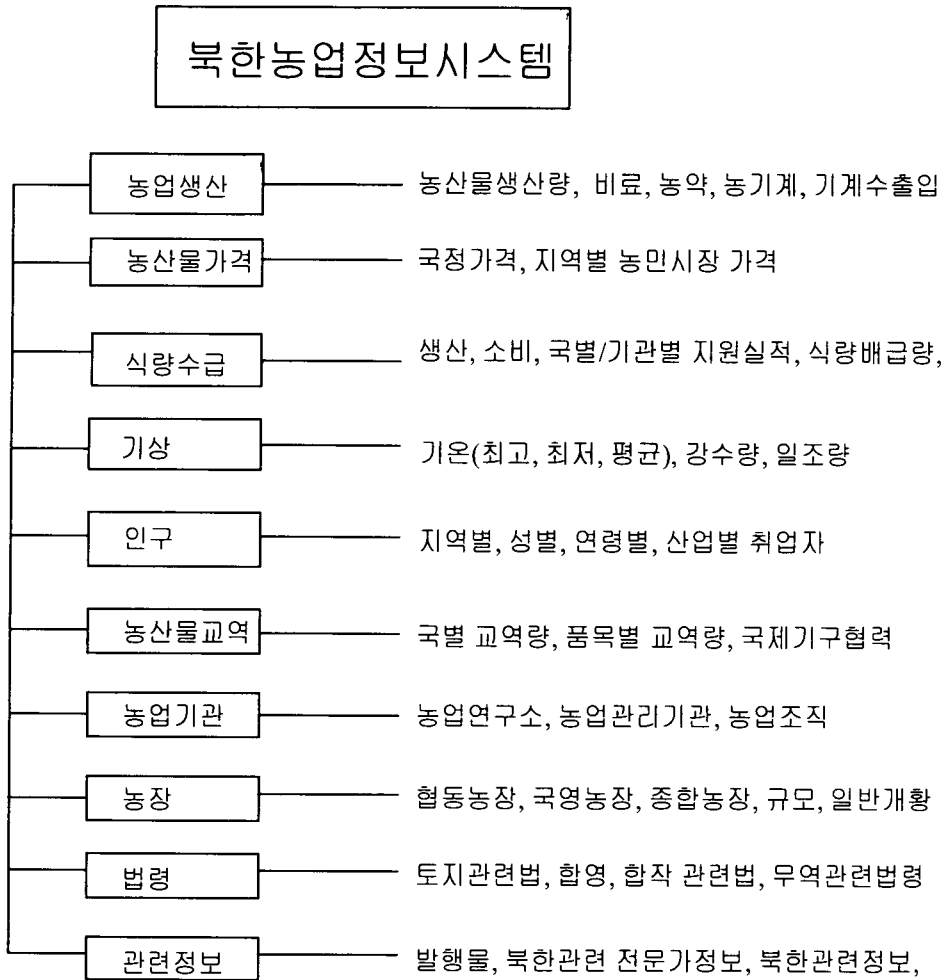


그림 4-4 통합농업정보시스템의 인터넷 출력 초기 화면

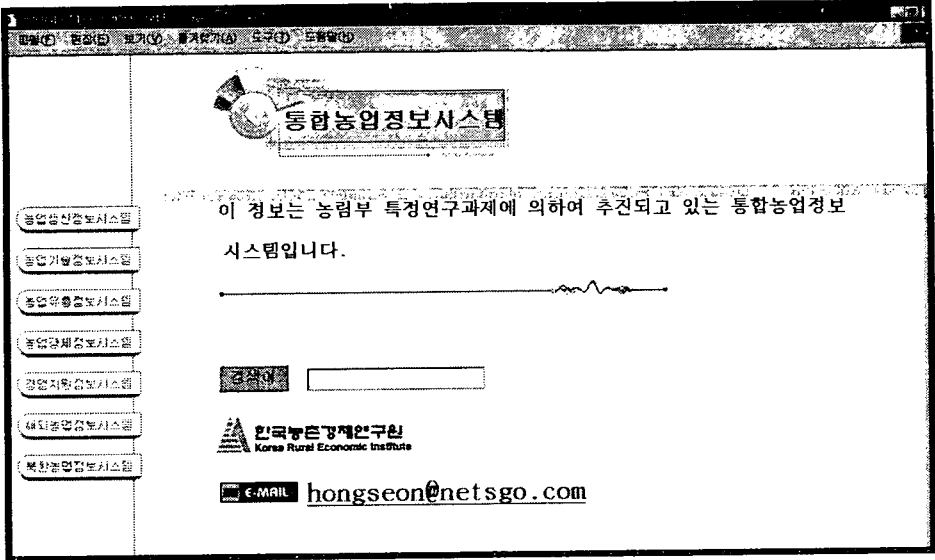


그림 4-5 초기화면중 “북한농업정보시스템” 선택

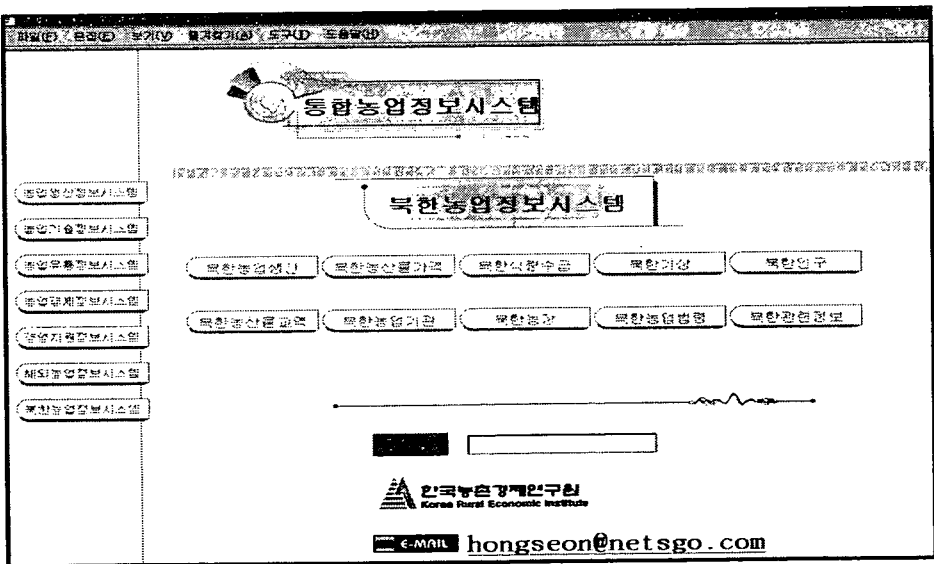
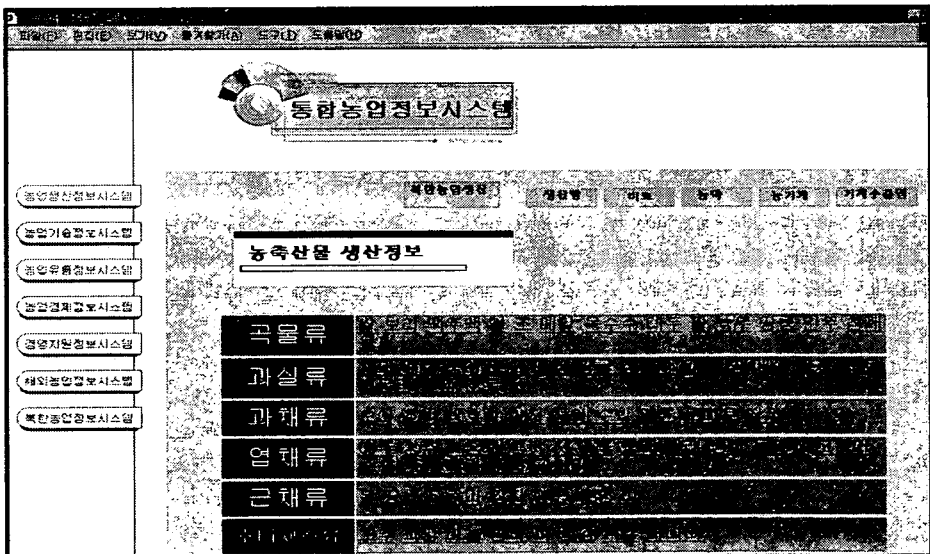


그림 4-6 “북한농업정보시스템” 화면중 “북한농업생산” 선택



그림 4-7 “북한농업생산” 정보 중 “농업생산량” 선택



## 6. 북한 농업정보체계의 구현

본 연구에서는 일차적으로 북한 농업정보체계 구축을 위하여 인터넷 홈페이지를 작성하고 이를 통하여 연구원의 북한농업연구센터에서 수집, 정리하고 있는 북한 농업관련 정보들을 연구원의 홈페이지를 통하여 이용자들에게 제공토록 하였다. 그러나 현재 제공되는 북한 농업정보는 주로 텍스트 형태의 정보만이 제공되고 있으나, 앞으로 데이터베이스가 구축 완료되어 운영된다면 자료의 검색뿐 아니라 화상 및 멀티미디어 정보, 그래픽 정보, 가공 및 예측정보 등 다양한 북한 농업정보들이 제공될 수 있을 것이다.

### 6.1. 북한농업정보 홈페이지 메뉴 구성

#### ○ 북한농업연구센터

- 북한농업연구센터 소개
- 연구진 소개

#### ○ 연구보고서

- 북한 농업관련 연구보고서

#### ○ 농업동향

- 동향분석: 북한 농업관련 주요 동향 분석
- 주요동향: 북한 언론 및 방송매체 등을 통해 수집된 농업동향 소개
- 농업일지

#### ○ 남북교류협력

- 남북한간 농업교류협력동향을 4개 분야로 분류하여 소개
- 농림산물 교역 동향
- 대북한 지원 동향

- 농업교류협력 사업 동향
- 지원 및 교류협력 정책 동향
- 국제교류협력
  - 국제기구 및 NGO, 개별국가들의 북한농업에 대한 지원 및 교류협력 동향
- 북한기상
  - 27개 기상 관측지점의 기후값(최저·최고·평균 기온, 강수량 등)
  - 위성영상 분석 자료
- 관련사이트
  - 북한 농업관련 웹사이트 link
  - 국가정보원 북한정보([www.nis.go.kr/menu/m03000000/index\\_m03.html](http://www.nis.go.kr/menu/m03000000/index_m03.html))
  - 극동문제연구소 IFES([members.iWorld.net/ifes/korean.html](http://members.iWorld.net/ifes/korean.html))
  - KOTRA 북한경제정보([www.kotra.or.kr/nk](http://www.kotra.or.kr/nk))
  - 북한문제조사연구소 Koreascope([www.koreascope.org](http://www.koreascope.org))
  - 북한자료센터([unibook.unikorea.go.kr](http://unibook.unikorea.go.kr))
  - 연합뉴스 북한소식([www.yonhapnews.co.kr/services/2200000000.html](http://www.yonhapnews.co.kr/services/2200000000.html))
  - 우리민족서로돕기운동본부([hunger.peacenet.or.kr](http://hunger.peacenet.or.kr))
  - 중앙일보 멀티미디어 북한백과([www3.joongang.co.kr/nk](http://www3.joongang.co.kr/nk))
  - 통일부([www.unikorea.go.kr](http://www.unikorea.go.kr))
  - 통일연구원([ku.kinu.or.kr](http://ku.kinu.or.kr))
  - 한국개발연구원([kdiux.kdi.re.kr](http://kdiux.kdi.re.kr))
  - 대외경제정책연구원([www.kiep.go.kr](http://www.kiep.go.kr))
  - 현대경제연구원([www.hri.co.kr](http://www.hri.co.kr))
  - 통일정보신문([www.unityinfo.co.kr](http://www.unityinfo.co.kr))
  - 통일학연구소([www.onekorea.org](http://www.onekorea.org))
  - 미주통일신문사([www.unity.co.kr](http://www.unity.co.kr))
  - 국제기구([www.기구명.org](http://www.기구명.org)) : UNDP, UNICEF, DHA, FAO, WHO, WFP,

ICRC, WCC, IFRC, RCS 등

- USDA(www.usda.gov)
- 조선신보(www.korea-np.co.jp)
- 조선중앙통신(www.kcna.co.jp/index2.html)
- Korea WebWeekly(www.kimsoft.com/korea.htm)
- ReliefWeb(www.notes.reliefweb.int)
- The People's Korea(www.korea-np.co.jp/pk) 등 다수

## ○ 자료실

- 북한 농업관련 DB 대상자료(문서자료의 형태) 제공
- 6.2 자료실 메뉴 구성 참조

## 6.2. 자료실 메뉴 구성

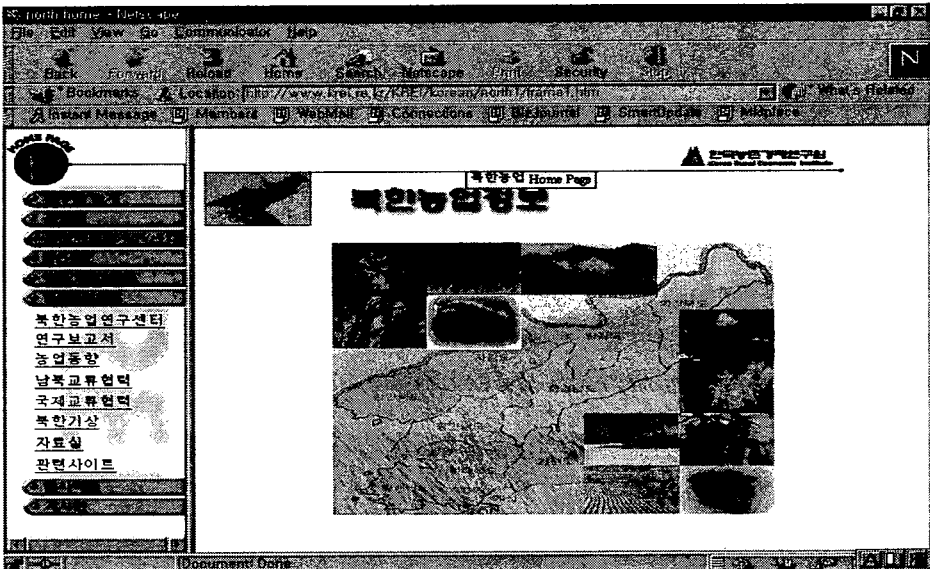
1차적으로 구축된 북한농업정보 홈페이지 “자료실” 메뉴의 구성 및 내용은 다음과 같다.

- 국토면적 : 도별 면적, 시군별 면적, 이용형태별 면적
- 행정구역/협동농장 : 행정구역(시, 도, 군, 리) 및 협동농장 소재·명칭
- 인구 : 총인구, 경제활동인구, 15세 이상 인구, 농가인구 및 비율
- 경지면적 : 도별 면적, 연도별 면적, 경지면적의 변화 추이
- 관개면적 : 관개면적 및 관개율
- 농작물 재배면적 및 생산량 : 식량작물 총계, 미곡, 옥수수, 보리, 밀, 두류, 서류(감자·고구마), 채소, 과일
- 농업생산성지표
- 곡물수급 : 곡물수급표, 1인당 공급량
- 농업생산자재 : 농기계(트랙터), 농약, 비료
- 대외무역 : 대외무역, 무역의존도, 곡물수출입

- 남북한 농림수산물 반출입 : 남북한간 농림수산물 반입 및 반출량
- 가축두수 및 축산물 : 소, 돼지, 염소, 닭의 사육 두수 및 축산물 생산량
- 수산물 생산량
- 농업관련 법령
- 북한 농업용어 해설

### 6.3. 홈페이지를 통한 북한농업정보 제공

그림 4-8 북한농업정보 홈페이지 초기화면







## 제 5 장

# 요약 및 결론

국민의 정부 출범 이후 정경분리 원칙에 따른 남북경협 활성화 조치와 함께 민간차원의 대북 지원 및 농업협력사업이 추진되고 있으며 최근에는 비료, 종자 등 영농자재의 지원도 활발히 이루어지고 있다. 이러한 사업들을 효과적으로 추진하기 위해서는 북한 농업에 대한 기초정보와 함께 최근까지의 북한의 농정변화에 대한 정보가 축적되어 있어야 하는데 어느 관련기관에도 그러한 정보가 축적되어 있지 않다. 따라서 남북한 농업교류협력을 활성화시키고 통일에 대비한 농업정책을 효과적으로 수립하기 위해서는 북한 관련 농업정보를 수집하고 이를 체계적으로 축적함과 함께 이를 수요자에게 분산하는 일 등 북한 농업에 대한 정보관리를 체계화 할 필요가 있다.

이 연구는 남북한 농업교류협력사업의 활성화 및 효율적인 대북 농업정책 수립 그리고 통일에 대비하는 차원에서 북한 농업에 대한 기초 정보를 데이터베이스화하고, 북한 농업정보체계 구축 방안을 마련하는데 그 목적이 있다.

이 연구의 2장에서는 기관별 북한 관련정보 수집, 관리, 분산현황을 파악하기 위하여 북한 관련정보 관리기관과 북한 농업정보 수요자 조사를 실시하여 북한 농업관련 정보 관리의 현황과 문제점을 검토하고, 이를 바탕으로

북한 농업의 데이터베이스 대상 정보를 분류하였다.

북한 관련정보의 효과적인 수집·관리·분산체계를 구축하기 위하여 주요 기관에 대해 면담조사를 실시하였다. 총 16개 기관 중 북한 농업 관련 업무를 수행하고 있는 기관은 5개소, 나머지 11개 기관은 농업을 포함하여 북한과 관련된 종합적인 업무를 취급하는 기관이다.

대부분의 조사기관은 한 부서에서 정보의 수집, 관리, 분석, 분산 기능을 동시에 수행하고 있었다. 정보 수집시 정부부처 의존도가 높으며 기관의 성격에 따라 북한간행물, 탈북자 및 북한방문자 등 관련자와 면담을 통해 정보를 수집하고 있었다. 대부분의 기관이 다른 기관과 정보 교류를 희망하고 있으나 효과적인 정보교류체계가 구축되어 있지 않아 아쉬움을 표시하였다. 모든 조사대상 기관은 정보교류를 위하여 협의회 등에 가입하고 있으나 만족할 만한 성과를 거두고 있지 못한 것으로 파악되었다.

북한 관련정보 수집시 가장 큰 문제점을 정보 수집처가 제한되어 있으며 수집된 정보의 진위 파악이 곤란하다는 점, 신속하게 정보를 수집할 수 없다는 점을 들고 있다. 대부분의 기관은 2차 정보를 수집하여 이를 분석하거나 변형하여 이용하기 때문에 제공되는 정보가 다양하지 못하며 내용도 서로 비슷하다는 점을 지적하고 있다.

대부분의 기관은 수집된 정보를 내부목적으로 활용하고 있을 뿐 이를 체계적으로 분석하는 기관은 소수에 불과하였다. 따라서 분산되는 정보도 단편적인 것이 많고 사실 확인을 생략하는 경우가 대부분이었다. 그렇지만 대부분의 기관이 독자적인 북한 관련정보 DB를 가지고 있거나 구축 계획을 가지고 있었다. DB관리에 따르는 인력과 예산상의 제약에도 불구하고 독자적인 DB를 구축코자 하는 것은 정보공유가 어렵고 다른 기관과의 정보교류가 용이하지 않다는 점 때문인 것으로 보인다.

많은 기관은 정보의 분산을 매우 중요하게 생각하고 있으며 더 많은 정보를 분산하려고 노력하고 있었다. 정보의 분산 방법은 정기간행물, 비정기간행물, 인터넷서비스 등 다양한 방법을 사용하고 있다. 그러나 대부분의 기관은 향후 인터넷을 통해 정보를 분산하겠다는 계획을 가지고 있어 조만간 인

터넷이 주된 정보 전달 수단으로 자리잡을 것으로 예상된다.

북한 농업관련 자료를 비교적 많이 사용하는 수요자를 대상으로 수요자 우편조사를 실시하였다. 정보의 선호도에 있어서 북한의 식량사정에 대한 수요가 가장 높았으며 농업정책, 농업기반, 주민생활상, 농업기술, 농산물 교역, 농자재 수급현황, 농산물 유통 현황 및 관련제도, 농업 관련 조직 등의 순으로 정보 수요가 많았다. 정보를 획득하기 위한 가장 중요한 매체로서 연구보고서를 꼽았으며 신문, 잡지, 인터넷 등을 다음으로 중요한 전달 수단으로 생각하고 있었다.

획득된 정보의 문제점으로 지적하는 것은 정보 종류의 제한, 최신 정보의 획득 불가능, 사실 여부 판단 불가, 정보의 깊이 부족 등이었다.

정보 관리기관 및 수요자 조사를 통해 요구도가 높은 정보를 도출하였다. 도출된 정보는 시급히 제공되어야 할 정보와 시간을 두고 체계적으로 구축해야 할 정보로 나누고 구체적인 정보 내용을 파악하였다. 정보 요구도가 높은 항목은 북한 농업에 관한 기초사항으로서 행정구역별 경지면적, 인구, 국토면적, 작물별 재배면적, 가축 사육두수, 임야면적 등이며 식량수급과 관련된 정보로서 연도별 품목별 생산량, 수출입량, 지원량 등이다. 농자재 수급에 대한 정보로는 비료, 농약, 농기계, 종자에 대한 생산, 수출입, 지원량 등이다. 그 밖에 북한 농업관련 기관의 성격과 조직, 농업관련 법령, 북한 농업관련 연구 목록, 북한 관련정보 제공기관, 북한 정보 인터넷 사이트에 대한 체계적인 자료 축적이 필요하다.

3장에서는 2장에서 분석한 북한 농업정보 수집, 관리, 분산현황을 바탕으로 북한 농업정보체계의 구축방안을 제시하였다.

이 연구에서 제안하는 북한 농업정보 데이터베이스의 구축은 컴퓨터와 통신기술을 이용하여 현재까지 수집·축적된 북한 농업정보를 이용자에게 신속하고 효율적으로 제공하고, 이용자들의 수요조건에 적합한 정보항목을 추출·분류 및 가공 처리하여 수요자들이 보다 용이하게 사용할 수 있는 새로운 북한 농업정보 데이터베이스를 개발하는 것이다. 이와 함께 한국농촌경제연구원 북한농업연구센터에서 수집, 축적하고 있는 다양한 북한 관련정

보를 체계적으로 시스템화하여 관련 정보를 지속적으로 갱신, 관리함으로써 북한 농업정보 자원으로 활용코자 한다.

이를 위한 북한 농업정보체계의 구축방안은 정보전략계획을 수립하여 여기에서 정립된 Data Model, Process Model을 바탕으로 Data Warehouse 대상을 선정하며, 궁극적으로는 통합농업정보시스템에서 구축하고자 하는 농축산물 생산정보시스템, 농축산물유통정보시스템, 농가경영지원시스템, 농업기술정보지원시스템, 농업경제정보시스템 등 5가지 농업정보시스템과 연계하여 북한 농업정보시스템을 응용기반시스템으로 구축하는 것이다. 이 5가지 정보시스템과 연계하여 북한 농업정보시스템을 응용기반시스템으로 구축하여 확장해 가면 농업정보시스템 기반의 초석이 되는 총체적인 응용기반시스템 구축의 기반이 될 것이다. 즉, 북한농업연구센터에서 수집, 축적하고 있는 다양한 북한 관련정보를 통합된 전체적인 농업정보응용기반시스템의 일환으로 구축, 확장하여 전국에 산재해 있는 모든 북한관련 정보를 필요로 하는 이용자들에게 신속, 정확하게 제공해 줄 수 있을 것이다.

북한 농업정보 분산체계 구축에서는 정보이용자들이 보다 정확하고 열린 농업정보에 용이하게 접근할 수 있도록, 대외보유 데이터베이스 연계 및 공유를 기반으로 한 메타데이터 구축을 제시하였으며, 다양한 정보미디어를 통한 관측정보 제공의 효율화를 도모하기 위해 자연언어 인터페이스, 멀티미디어시스템, 정보검색시스템의 정보제공체계 기반 구축방안을 제시하였다.

그리고 북한 농업정보체계를 통합농업정보시스템의 일환으로 구축하기 위한 적용기술들을 멀티미디어 기술, Client/Server 기술, 병렬처리 기술, 데이터 웨어하우징(Data Warehousing), 사용자 인터페이스의 입장에서 검토하였다.

이 연구의 4장에서는 북한 농업정보시스템을 구축하기 위한 전체적인 데이터베이스의 설계와 구현에 대해서 설명하였다.

데이터베이스 설계의 첫 번째 과정은 사용자가 관심이 있는 데이터는 무엇이며 그 데이터로부터 얻고자하는 정보는 무엇인지에 관해 조사하는 사용자 요구분석이다. 다음은 이를 바탕으로 많은 데이터 중에서 관심의 대상이 되는 데이터만을 추출 및 분류하여 추상적 형태로 나타내는 데이터모델

링 과정이다. 다음 과정은 이러한 데이터 모델을 참조하여 핵심기능을 추가하거나, 하위기능 또는 프로세스(Process)로 분할해 나가는 업무모델링(Process Modeling)과정이며, 마지막으로 사용자 인터페이스(user interface)를 가지는 프로그램의 구현 등으로 나누어 구분할 수 있다.

이 연구에서는 북한 농업정보의 데이터베이스 설계를 위해서 첫째, 북한 농업정보의 항목을 분류하여 북한 농업관련 데이터베이스 대상자료를 선정하였다. 북한 농업에 관한 정보항목의 추출·분류 과정은 국토면적, 행정구역, 협동농장, 총인구 및 경제활동인구, 농가인구, 기온, 강수량, 경지면적, 농작물 재배면적 및 생산량, 식량수급, 농업생산자재의 생산·소비·수출입, 대외무역, 가축두수 및 축산물 생산량, 남북한 농림수산물 반출입, 수산물 생산량 등과 같은 농업정보들을 종합적으로 수집·검토하고, 이에 필요한 정보항목들을 추출하는 것이다. 이 과정에서 상당수의 정보항목들이 중복될 수 있으므로 이들 정보항목을 그 성격에 따라 대분류, 중분류, 소분류 형태를 가지고 유형별로 분류하였다.

둘째, 데이터베이스 설계를 위하여 데이터베이스의 구조를 설정하고, 개체-관계도(ERD; Entity-Relationship Diagram)를 이용해서 북한 농업정보에 대한 개체와 그들의 속성을 정의하고 그들 간의 관계를 설정하였다. 개체-관계 모델(entity-relationship: E-R)모델은 데이터베이스의 개념적 설계시에 폭넓게 사용되는 모델로서 사용자의 요구사항으로부터 그 조직의 개체, 사건, 활동 및 그들 사이의 관계를 쉽게 표현한 것이다. 이 연구에서는 앞에서 분석한 북한 농업정보에 대한 요구분석을 바탕으로 개체-관계도(ERD; Entity-Relationship Diagram)를 이용해서 북한 농업정보의 데이터모델링을 작성하였다.

셋째, 북한 농업정보의 데이터모델링을 기초로 업무모델링(Process Modeling)을 작성하였다. 프로세스(Process)는 정의된 업무기능을 지원하기 위해 수행되는 보다 적은 단위의 업무활동을 말하며, 업무영역 내에서 수행되어야 할 활동이 무엇인지를 정의하는 것이다. 이 연구에서는 프로세스(Process)가 분해된 기능분해도(FHD; Function Hierarchy Diagram)의 역할을 설명하고, 북한

농업정보 데이터베이스에 대한 기능 분해도를 작성하였다.

마지막으로, 북한 농업정보 데이터베이스의 입출력 설계를 하였는데 북한 농업정보시스템을 농업생산정보시스템, 농업기술정보시스템, 농업유통정보시스템, 농업경제정보시스템, 농가경영지원정보시스템, 해외농업정보시스템과 연계하여 통합농업정보시스템의 일환으로 구축하여 입출력 내용으로 작성된 인터넷 출력화면을 제시하였다.

그리고 이 연구에서 일차적으로 북한 농업정보체계 구현을 위하여 북한 농업정보에 대한 인터넷 홈페이지를 작성하고, 한국농촌경제연구원의 북한 농업연구센터에서 수집, 정리하고 있는 북한 농업관련 정보들을 한국농촌경제연구원의 홈페이지를 통하여 이용자들에게 제공토록 하였다. 그러나 현재 제공되는 북한 농업정보는 주로 텍스트 형태의 정보만이 제공되고 있으나, 앞으로 데이터베이스가 구축 완료되어 운영된다면 자료의 검색뿐 아니라 화상 및 멀티미디어 정보, 그래픽 정보, 가공 및 예측정보 등 다양한 북한 관련 농업정보들이 제공될 수 있을 것이다.

북한농업정보 홈페이지의 메뉴구성은 북한농업연구센터 소개, 연구보고서, 농업동향, 남북교류협력, 국제교류협력, 북한기상, 관련 웹사이트, 자료실의 형태로 되어 있다. 자료실의 메뉴 구성은, 국토면적, 행정구역·협동농장, 인구, 경지면적, 관개면적, 농작물 재배면적 및 생산량, 농업생산성 지표, 곡물수급, 농업생산자재, 대외무역, 남북한 농림수산물 반출입, 가축두수 및 축산물 생산량, 수산물 생산량, 농업관련 법령, 농업용어 해설 등이다

결론적으로, 이 연구에서는 일차적으로 한국농촌경제연구원의 북한농업연구센터에서 수집·정리한 북한 농업관련 기초자료에 대하여 데이터베이스를 설계하고 홈페이지를 구축하여 텍스트(Text)형태의 자료를 이용자에게 제공할 수 있도록 하였다. 앞으로 연구원의 북한농업연구센터에서는 이러한 자료들을 데이터베이스화하여 자료의 검색뿐 아니라 화상 및 멀티미디어 정보, 그래픽 정보, 가공 및 예측정보 등 다양한 북한 농업정보들이 제공될 수 있도록 계획하고 있다. 아울러 북한 농업정보를 제공하는 기관간 정보교류 방안을 제시하고 특히 국제 기구 등에 대해서는 상호 정보교류 가능성과

방법을 검토할 예정이다.

그러나 북한 농업정보의 데이터베이스가 구축되어 통합농업정보시스템의 일환으로 완성되어 구현되기 위해서는 단계적인 투자계획과 데이터베이스 개발 및 운용을 위한 비용이 소요될 것이다. 그리고 데이터베이스의 개발 및 운영, 지속적인 북한 농업정보의 수집, 보완·갱신은 북한농업연구센터에서 책임지고 수행해야 할 것이다.

## 참 고 문 헌

- 노상욱, “요약 데이터의 효율적인 처리를 위한 데이터 사전/디렉토리의 설계 및 구현” 서강대 석사논문, 1988
- 농림부, “농업·농촌정보화 기본계획”, 1999. 5.
- 농림수산정보센터, 농림수산정보화사업 추진계획, 1994. 4.
- (주)인포웨어, 「클라이언트 서버시스템 개발 방법론」, 소프트웨어공학연구소, 1997. 12.
- 박세권 외, 「농업 데이터베이스 구축의 발전방향-통계 DB의 관점에서-」, 연구보고 148-6, 한국농촌경제연구원, 1988.
- 박세권 외, 「통합농업정보시스템의 분석 및 설계」, 연구보고148-1, 한국농촌경제연구원, 1987.
- 송관호·박중훈·이춘성, 「공공정보 소재안내 서비스를 위한 구축지침 연구」, 한국전산원, 1997. 12.
- 신봉기외, “웹 에이전트”, 정보과학회지, 제15권 제5호, 1997. 3.
- 오치주 외, 「농산물 수급개황 및 예측체계 구축」, 특정연구과제, 한국농촌경제연구원, 1998.
- 이장호 외, 「농가경제 데이터베이스 설계 및 구축」, 연구보고252, 한국농촌경제연구원, 1991.
- 이장호 외, 「농림수산 정보화 추진현황 및 개선방안」, 연구보고R300, 한국농촌경제연구원, 1994. 12.
- 이장호 외, 「농업관측 의사결정지원시스템의 설계 및 구현」, 연구보고148-8, 한국농촌경제연구원, 1990.
- 조재희, 「OLAP 테크놀로지」, 1999.2.
- 최관 외, 「산림자원정보 DATABASE 구축에 관한 연구」, 특정연구과제, 경북대, 1998.
- 최찬호, “우리나라 농업정보체계의 현황과 발전방향”, 농협조사월보, 1993. 1.
- Amit Sheth & Wolfgang K., 「Multimedia Data Management」 MacGrow-Hill, 1998.
- Davis, Gordon B. & Olson, M. H, 「Management Information Systems」 MacGrow-Hill. 1985.



- Genk G. Sol, "Conflicting Experiences with DSS," 「*Decision Support Systems 3*」, pp.203~pp.211, 1987.
- Inmon, W. H., *Building the Data Warehouse*, 2nd ed., John Wiley & Sons, 1996.
- Ralph K. & Laura R., 「*The Data Warehouse Lifecycle Toolkit*」 Wiley Computer Publishing., 1998.
- Robert G. Murdick, 「*MIS -concepts and design-*」 Prentice-Hall, Inc., 1985.

# 부록 1 북한 농업 통계자료

## 1. 국토면적

부표 1-1 시·도별 국토면적

도 별	국 토 면 적		비 율 (%)
	km <sup>2</sup>	정 보	
평양특별시	2,113.4	209,053	1.72
남포직할시	828.8	81,987	0.67
개성직할시	1,308.6	129,448	1.07
평안남도	12,383.3	1,224,927	10.09
평안북도	12,574.8	1,243,873	10.24
자 강 도	16,764.7	1,658,336	13.66
양 강 도	13,888.4	1,373,814	11.31
황해남도	8,294.2	820,444	6.76
황해북도	8,153.7	806,548	6.64
함경남도	18,615.8	1,841,435	15.16
함경북도	16,744.7	1,656,355	13.64
강 원 도	11,092.0	1,097,195	9.04
계	122,762.3	12,143,414	100.00

주 : 북한이 발표한 면적임(1984).

자료 : 조선지리전서(농업지리)

부표 1-2 시·군별 국토면적

(단위: km<sup>2</sup>)

도 별	면적 합계	시·군	면 적	시·군	면 적
평양특별시	2,113	구역전체	N/A	상원군	N/A
		중화군	N/A	강동군	N/A
		강남군	N/A	-	-
남포직할시	829	구역전체	N/A	룡강군	N/A
개성직할시	1,309	개성시	N/A	장풍군	N/A
		개풍군	N/A	판문군	N/A
평안남도	12,383	평양시	N/A	성천군	724
		순천시	N/A	숙천군	436
		안주시	359	녕원군	1,182
		개천시	683	북창군	575
		덕천시	675	맹산군	696
		대동군	282	양덕군	870
		온천군	N/A	회창군	659
		증산군	329	신양군	771
		평원군	369	대흥군	1,224
		문덕군	292	-	-
평안북도	12,575	신의주시	166	구장군	584
		구성시	653	향산군	N/A
		피현군	440	운산군	N/A
		룡천군	434	태천군	736
		염주군	279	천마군	771
		철산군	332	의주군	449
		동립군	437	삭주군	757
		선천군	452	대관군	837
		곽산군	309	창성군	62
		정주군	487	동창군	666
		운전군	326	벽동군	649
		박천군	288	신도군	N/A
		녕변군	504	-	-

자료 : 조선지리전서(농업지리)

부표 1-2 시·군별 국토면적(계속)

(단위: km<sup>2</sup>)

자강도	16,765	강계시	263	초산군	590
		만포시	672	우시군	703
		희천시	998	고풍군	675
		장강군	727	송원군	1,185
		화평군	1,219	성간군	949
		랑림군	2,062	전천군	1,001
		시중군	602	동신군	1,205
		자성군	887	룡림군	1,196
		중강군	669	위원군	1,160
양강도	13,888	혜산시	277	김형권군	1,243
		김정숙군	1,284	김형직군	1,477
		보천군	843	삼수군	874
		삼지연군	1,632	운흥군	934
		백암군	2,163	대흥단군	97
황해남도	8,294	갑산군	1,252	풍서군	1,812
		해주시	207	은천군	454
		벽성군	445	안악군	386
		강령군	506	신천군	490
		용진군	608	재령군	328
		태탄군	338	신원군	479
		장연군	395	봉천군	429
		용연군	463	배천군	473
		삼천군	354	연안군	454
황해북도	8,154	송화군	193	청단군	456
		과일군	364	은률군	408
		사리원시	110	연산군	566
		송림시	61	신평군	1,127
		황주군	512	곡산군	523
		연탄군	565	신계군	699
		봉산군	411	평산군	587
은파군	416	금천군	454		
린산군	525	토산군	413		
서흥군	594	수안군	639		

자료 : 조선지리전서(농업지리)

표 1-2 시·군별국토면적(계속)

(단위 : km<sup>2</sup>)

함경남도	18,616	함흥시	N/A	부전군	1,760
		신포시	123	영광군	790
		단천시	606	신흥군	1,192
		락원군	170	홍원군	950
		함주군	670	북청군	340
		정평군	743	덕성군	1,450
		금야군	600	리원군	N/A
		고원군	N/A	허천군	1,684
		요덕군	1,378	장진군	1,892
함경북도	16,745	청진시	N/A	화성군	1,130
		김책시	840	어랑군	1,300
		라진시	N/A	연사군	1,200
		회령시	N/A	온성군	N/A
		무산군	1,300	새별군	888
		경성군	1,220	은덕군	920
		길주군	1,030	선봉군	N/A
		화대군	460	부령군	1,254
		명천군	520	-	-
강원도	11,092	원산시	269	김화군	771
		문천시	278	회양군	787
		천내군	365	세포군	956
		안변군	546	평강군	751
		고산군	430	철원군	554
		통천군	595	이천군	603
		고성군	859	판교군	836
		금강군	1,003	범동군	849
		창도군	N/A	-	-

자료 : 조선지리전서(농업지리)

부표 1-3 이용형태별 국토면적

(단위: 천ha)

연 도	국토면적	농업용 토지면적	경지면적	산림 및 임야 면적
1961	12,054	1,740	1,420	7,370
1962	12,054	1,750	1,430	7,370
1963	12,054	1,760	1,440	7,370
1964	12,054	1,770	1,450	7,370
1965	12,054	1,780	1,460	7,370
1966	12,054	1,795	1,470	7,370
1967	12,054	1,805	1,480	7,370
1968	12,054	1,815	1,490	7,370
1969	12,054	1,825	1,500	7,370
1970	12,054	1,840	1,510	7,370
1971	12,054	1,850	1,520	7,370
1972	12,054	1,860	1,530	7,370
1973	12,054	1,870	1,540	7,370
1974	12,054	1,885	1,550	7,370
1975	12,054	1,895	1,560	7,370
1976	12,054	1,905	1,570	7,370
1977	12,054	1,915	1,580	7,370
1978	12,054	1,930	1,590	7,370
1979	12,054	1,940	1,600	7,370
1980	12,054	1,950	1,610	7,370
1981	12,054	1,960	1,620	7,370
1982	12,054	1,975	1,630	7,370
1983	12,054	1,985	1,640	7,370
1984	12,054	1,995	1,650	7,370
1985	12,054	2,005	1,660	7,370
1986	12,054	2,020	1,670	7,370
1987	12,054	2,030	1,680	7,370
1988	12,054	2,040	1,690	7,370
1989	12,054	2,050	1,700	7,370
1990	12,054	2,050	1,700	7,370
1991	12,054	2,060	1,710	7,370
1992	12,054	2,070	1,715	7,370
1993	12,054	2,050	1,700	7,370
1994	12,054	2,050	1,700	7,370
1995	12,054	-	1,700	-
1996	12,054	-	1,700	-
1997	12,054	-	1,700	-

자료 : <http://apps.fao.org>(FAO Statistical Database)

부표 1-3 이용형태별 국토면적

(단위: 정보, %)

도 별	농업 토지	주민지구 토지	산림 토지	산업 토지	수역 토지	특수 토지	합 계	
평양특별시	71,705 (34.30)	11,749 (5.62)	89,558 (42.84)	8,613 (4.12)	16,369 (7.83)	11,059 (5.29)	209,053 (100.0)	
남포직할시	34,607 (42.21)	4,181 (5.10)	23,374 (28.51)	5,050 (6.16)	13,380 (16.32)	1,394 (1.70)	81,987 (100.0)	
개성직할시	34,783 (26.87)	2,576 (1.99)	69,837 (53.95)	2,317 (1.79)	6,084 (4.70)	13,851 (10.70)	129,448 (100.0)	
황해남도	340,156 (41.46)	16,409 (2.00)	346,063 (42.18)	20,429 (2.49)	90,823 (11.07)	6,564 (0.80)	820,444 (100.0)	
황해북도	216,639 (26.86)	10,324 (1.28)	506,754 (62.83)	13,550 (1.68)	51,780 (6.42)	7,501 (0.93)	806,548 (100.0)	
평안남도	260,787 (21.29)	17,026 (1.39)	818,006 (66.78)	33,196 (2.71)	78,273 (6.39)	17,639 (1.44)	1,224,927 (100.0)	
평안북도	282,608 (22.72)	13,558 (1.09)	779,162 (62.64)	19,529 (1.57)	142,548 (11.46)	6,468 (0.52)	1,243,873 (100.0)	
자 강 도	105,139 (6.34)	6,965 (0.42)	1,452,371 (87.58)	9,121 (0.55)	65,173 (3.93)	19,568 (1.18)	1,658,336 (100.0)	
양 강 도	84,764 (6.17)	3,847 (0.28)	1,239,592 (90.23)	6,045 (0.44)	39,291 (2.86)	275 (0.02)	1,373,814 (100.0)	
함경남도	211,949 (11.51)	15,100 (0.82)	1,506,294 (81.80)	20,256 (1.10)	78,813 (4.28)	9,023 (0.49)	1,841,435 (100.0)	
함경북도	177,230 (10.70)	13,251 (0.80)	1,364,671 (82.39)	19,711 (1.19)	67,911 (4.10)	13,582 (0.82)	1,656,355 (100.0)	
강 원 도	166,444 (15.17)	8,997 (0.82)	847,035 (77.20)	11,082 (1.01)	43,229 (3.94)	20,408 (1.86)	1,097,195 (100.0)	
합 계	A	1,986,811 (16.36)	123,983 (1.02)	9,042,718 (74.47)	168,898 (1.39)	693,675 (5.71)	127,331 (1.05)	12,143,414 (100.0)
	B	1,992,475 (16.41)	125,381 (1.03)	9,032,227 (74.38)	168,793 (1.39)	695,818 (5.73)	128,720 (1.06)	12,143,414 (100.0)

주 : 1. 북한이 발표한 면적임(1984).

2. 합계A는 북한이 발표한 각 도의 이용형태별 면적 비율에 따라 계산된 각 도의 이용형태별 면적 합계임.

3. 합계B는 전체 국토면적을 북한이 발표한 이용형태별 면적 비율로 계산한 면적임.

## 2. 인 구

부표 2-1 총인구

(단위: 천명)

연 도	FAO	통계청	북한발표	연 도	FAO	통계청	북한발표
1944	-	10,039	-	1973	15,558	15,304	-
1946	-	9,257	9,257	1974	15,947	15,738	-
1948	-	9,499	-	1975	16,304	16,172	16,400
1949	-	9,622	9,622	1976	16,624	16,572	-
1950	-	9,746	-	1977	16,911	16,971	-
1951	-	8,482	-	1978	17,172	17,371	17,200
1952	-	8,486	-	1979	17,422	17,770	-
1953	-	8,491	-	1980	17,669	18,170	-
1954	-	8,797	-	1981	17,917	18,535	-
1955	-	9,113	8,491	1982	18,166	18,900	-
1956	-	9,359	9,359	1983	18,418	19,265	-
1957	-	9,742	-	1984	18,677	19,630	-
1958	-	10,060	-	1985	18,945	19,995	-
1959	-	10,392	10,032	1986	19,224	20,340	-
1960	-	10,789	10,789	1987	19,515	20,685	-
1961	10,851	11,054	-	1988	19,818	21,030	19,060
1962	11,142	11,334	-	1989	20,133	21,375	20,000
1963	11,418	11,632	11,568	1990	20,461	20,221	-
1964	11,717	12,020	-	1991	20,799	20,495	20,960
1965	12,062	12,252	-	1992	21,148	20,798	-
1966	12,457	12,584	-	1993	21,506	21,123	-
1967	12,890	12,924	-	1994	21,871	21,353	21,514
1968	13,346	13,274	-	1995	22,239	21,543	-
1969	13,809	13,633	-	1996	22,610	21,684	-
1970	14,264	14,002	-	1997	22,981	21,810	-
1971	14,708	14,436	-	1998	-	21,942	-
1972	15,142	14,870	-	1999	-	22,082	-

주 : 1990년 이후 통계청 자료는 “남북한 경제사회상 비교(1999)”자료, 1944~89년 자료는 “통계로 본 대한민국 50년의 경제사회상변화(통계청, 1998)”자료임.

자료 : 통계청, 통계로 본 대한민국 50년의 경제사회상 변화, 1998.

통계청, 남북한 경제사회상 비교, 1999.

<http://apps.fao.org>(FAO Statistical Database)



부표 2-2 경제활동 인구 및 15세 이상 인구

(단위: 천명, %)

연 도	FAO	통 계 청		
	경제활동 인구	경제활동 인구	경제활동 참가율	15세이상 인구
1961	4,788	-	-	-
1962	4,866	-	-	-
1963	4,935	-	-	-
1964	5,013	-	-	-
1965	5,108	4,316	61.0	7,081
1966	5,222	4,445	60.9	7,294
1967	5,349	4,578	61.4	7,459
1968	5,483	4,715	61.8	7,626
1969	5,616	4,856	62.5	7,770
1970	5,743	5,002	62.8	7,970
1971	5,969	5,152	62.5	8,242
1972	6,194	5,307	62.3	8,513
1973	6,415	5,466	62.2	8,784
1974	6,628	5,766	63.7	9,056
1975	6,830	5,974	64.1	9,327
1976	7,019	6,189	64.3	9,625
1977	7,197	6,411	64.6	9,923
1978	7,366	6,636	64.9	10,222
1979	7,532	6,861	65.2	10,519

자료 : 통계청, 통계로 본 대한민국 50년의 경제사회상 변화, 1998.

<http://apps.fao.org>(FAO Statistical Database)

부표 2-2 경제활동 인구 및 15세 이상 인구(계속)

(단위: 천명, %)

연 도	FAO	통 계 청		
	경제활동 인구	경제활동 인구	경제활동 참가율	15세이상 인구
1980	7,699	7,005	64.8	10,817
1981	7,932	7,336	68.8	11,151
1982	8,171	7,578	66.0	11,483
1983	8,418	7,821	66.2	11,813
1984	8,673	8,072	66.4	12,148
1985	8,939	8,339	66.8	12,480
1986	9,216	8,678	67.3	12,885
1987	9,505	8,868	66.7	13,291
1988	9,808	9,122	66.6	13,696
1989	10,124	9,383	66.5	14,101
1990	10,454	9,652	66.5	14,506
1991	10,649	10,083	67.8	14,872
1992	10,851	10,430	68.4	15,239
1993	11,058	10,704	68.6	15,605
1994	11,269	11,047	69.2	15,971
1995	11,483	11,400	69.8	16,337
1996	11,699	11,630	69.8	16,662
1997	11,917	11,875	69.8	16,989
1998	-	-	-	-
1999	-	-	-	-

자료 : 통계청, 통계로 본 대한민국 50년의 경제사회상 변화, 1998.

<http://apps.fao.org>(FAO Statistical Database)

부표 2-3 농가인구 및 농가인구 비율

(단위: 천명, %)

연 도	FAO	통 계 청		연 도	FAO	통 계 청	
	농가인구	농가인구	농가인구비		농가인구	농가인구	농가인구비
1949	-	6,668	69.3	1974	8,092	6,374	40.5
1950	-	-	-	1975	8,112	6,501	40.2
1951	-	-	-	1976	8,107	6,662	40.2
1952	-	-	-	1977	8,080	6,822	40.2
1953	-	5,638	66.4	1978	8,036	6,983	40.2
1954	-	5,382	61.2	1979	7,981	7,144	40.2
1955	-	-	-	1980	7,920	6,941	38.2
1956	-	3,744	39.7	1981	7,908	7,080	38.2
1957	-	5,152	52.9	1982	7,893	7,220	38.2
1958	-	5,013	49.8	1983	7,877	7,320	38.0
1959	-	-	-	1984	7,861	7,450	38.0
1960	-	4,790	44.4	1985	7,844	7,492	37.5
1961	6,841	4,775	43.2	1986	7,829	7,657	37.6
1962	6,921	4,944	43.6	1987	7,815	7,778	37.6
1963	6,987	4,951	42.6	1988	7,802	7,991	38.0
1964	7,061	-	-	1989	7,790	8,101	37.9
1965	7,157	4,999	40.8	1990	7,778	8,210	37.8
1966	7,276	5,134	40.8	1991	7,734	8,327	37.8
1967	7,409	5,273	40.8	1992	7,691	8,398	37.6
1968	7,548	5,416	40.8	1993	7,646	8,443	37.3
1969	7,682	5,562	40.8	1994	7,599	8,420	36.7
1970	7,804	5,671	40.5	1995	7,550	8,490	36.5
1971	7,900	5,847	40.5	1996	7,498	8,575	36.4
1972	7,983	6,022	40.5	1997	7,443	8,802	36.9
1973	8,048	6,198	40.5	1998	7,382	-	-

자료 : 통계청, 통계로 본 대한민국 50년의 경제사회상 변화, 1998.

<http://apps.fao.org>(FAO Statistical Database)

### 3. 경지면적

부표 3-1 연도별 경지면적

(단위: 천ha)

연 도	FAO	통일부			연 도	FAO	통일부		
		논	밭	전 체			논	밭	전 체
1949	-	382	-	1,983	1974	1,550	600	-	2,070
1950	-	382	-	1,983	1975	1,560	614	1,464	2,078
1951	-	382	-	1,965	1976	1,570	620	-	2,086
1952	-	382	-	1,965	1977	1,580	628	-	2,094
1953	-	432	-	1,965	1978	1,590	635	-	2,104
1954	-	451	-	1,943	1979	1,600	635	-	2,104
1955	-	472	-	1,921	1980	1,610	635	1,469	2,104
1956	-	493	-	1,899	1981	1,620	640	-	2,116
1957	-	502	-	1,907	1982	1,630	640	-	2,136
1958	-	504	-	1,924	1983	1,640	640	-	2,136
1959	-	508	-	1,911	1984	1,650	640	-	2,136
1960	-	510	-	1,913	1985	1,660	640	1,500	2,141
1961	1,420	520	-	2,014	1986	1,670	640	-	2,141
1962	1,430	530	-	1,990	1987	1,680	644	-	2,141
1963	1,440	540	-	1,966	1988	1,690	644	-	2,141
1964	1,450	540	-	1,981	1989	1,700	645	-	2,141
1965	1,460	550	1,443	1,993	1990	1,700	645	1,496	2,141
1966	1,470	550	-	2,004	1991	1,710	614	-	1,974
1967	1,480	560	-	2,012	1992	1,715	614	1,360	1,974
1968	1,490	570	-	2,020	1993	1,700	614	1,360	1,974
1969	1,500	570	-	2,028	1994	1,700	585	1,407	1,992
1970	1,510	582	1,455	2,037	1995	1,700	585	1,407	1,992
1971	1,520	580	-	2,045	1996	1,700	585	1,407	1,992
1972	1,530	590	-	2,053	1997	1,700	576	1,416	1,992
1973	1,540	600	-	2,061	1998	-	-	-	-

자료 : 통계청, 통계로 본 대한민국 50년의 경제사회상 변화, 1998.

<http://apps.fao.org>(FAO Statistical Database)

부표 3-2 시·도별 경지면적

(단위: 천ha, %)

시·도별	논	밭	과수원	뽕밭	묘목장	호두밭	참대밭	갈밭	합 계
평양특별시	30,359 (5.2)	44,399 (4.5)	8,521 (5.4)	1,270 (2.7)	400 (5.1)	63 (1.0)	- -	24 (0.6)	85,036 (4.7)
남포직할시	14,705 (2.5)	12,534 (1.3)	2,787 (1.8)	367 (0.8)	129 (1.7)	17 (0.3)	- -	- -	30,539 (1.7)
개성직할시	12,767 (2.2)	13,302 (1.4)	3,300 (2.1)	559 (1.2)	193 (2.5)	63 (1.0)	17 (2.0)	- -	30,201 (1.7)
황해남도	150,610 (25.8)	115,626 (11.8)	35,377 (22.3)	4,684 (9.9)	972 (12.5)	3,949 (62.7)	382 (45.4)	2,285 (57.1)	313,885 (17.5)
황해북도	49,876 (8.5)	121,170 (12.3)	17,168 (10.8)	6,030 (12.7)	646 (8.3)	441 (7.0)	- -	380 (9.5)	195,711 (10.9)
평안남도	96,233 (16.5)	112,353 (11.4)	17,901 (11.3)	7,253 (15.3)	1,122 (14.4)	- -	- -	103 (2.6)	234,965 (13.1)
평안북도	100,612 (17.2)	134,788 (13.7)	19,092 (12.0)	5,546 (11.7)	1,012 (13.0)	5 (0.1)	- -	143 (3.6)	261,198 (14.6)
자 강 도	7,038 (1.2)	68,320 (7.0)	3,531 (2.2)	7,306 (15.4)	646 (8.3)	- -	- -	41 (1.0)	86,882 (4.9)
양 강 도	1,358 (0.2)	66,782 (6.8)	352 (0.2)	37 (0.1)	259 (3.3)	- -	- -	- -	68,788 (3.8)
함경남도	59,654 (10.2)	96,054 (9.8)	22,313 (14.1)	7,748 (16.3)	936 (12.0)	86 (1.4)	- -	938 (23.4)	187,729 (10.5)
함경북도	22,971 (3.9)	118,127 (12.0)	14,388 (9.1)	2,509 (5.3)	918 (11.8)	9 (0.1)	- -	- -	158,922 (8.9)
강 원 도	38,631 (6.6)	79,471 (8.1)	13,912 (8.8)	4,184 (8.8)	569 (7.3)	1,666 (26.5)	443 (52.6)	87 (2.2)	138,963 (7.8)
합 계	584,814 (100.0)	982,926 (100.0)	158,642 (100.0)	47,493 (100.0)	7,802 (100.0)	6,299 (100.0)	842 (100.0)	4,001 (100.0)	1,792,819 (100.0)

주 : 북한이 발표한 면적임(1984).

자료 : 조선지리전서(농업지리)

부표 3-3 경지면적의 변화 추이

(단위: 천ha, %)

연 도	논	밭	과수원	뽕밭	육묘장	기 타	합 계
1946	388 (20.9)	1,437 (77.2)	25 (1.3)	10 (0.5)	0.3 (0.0)	- -	1,860 (100.0)
1949	467 (23.6)	1,491 (75.2)	21 (1.1)	3 (0.2)	0.7 (0.0)	- -	1,983 (100.0)
1953	477 (24.3)	1,460 (74.3)	22 (1.1)	4 (0.2)	2 (0.1)	- -	1,965 (100.0)
1956	492 (25.9)	1,379 (72.6)	17 (0.9)	9 (0.5)	2 (0.1)	- -	1,899 (100.0)
1960	511 (26.7)	1,320 (69.0)	52 (2.7)	27 (1.4)	4 (0.2)	- -	1,913 (100.0)
1970	641 (33.5)	1,052 (54.9)	144 (7.5)	33 (1.7)	4 (0.2)	42 (2.2)	1,915 (100.0)
1977	N/A (32.9)	N/A (55.0)	N/A (8.9)	N/A (2.5)	N/A (0.3)	N/A (0.4)	N/A (100.0)
1984	585 (32.6)	983 (54.8)	158 (8.8)	48 (2.7)	8 (0.4)	11 (0.6)	1,793 (100.0)

주 : 북한이 발표한 면적임(1984).

자료 : 조선지리전서(농업지리)

## 4. 관개면적 및 관개율

연 도	경지면적	관개면적	관개율	연 도	경지면적	관개면적	관개율
	(천ha)		(%)		(천ha)		(%)
1961	1,420	500	35	1980	1,610	1,120	70
1962	1,430	500	35	1981	1,620	1,150	71
1963	1,440	500	35	1982	1,630	1,180	72
1964	1,450	500	34	1983	1,640	1,210	74
1965	1,460	500	34	1984	1,650	1,240	75
1966	1,470	500	34	1985	1,660	1,270	77
1967	1,480	500	34	1986	1,670	1,300	78
1968	1,490	500	34	1987	1,680	1,330	79
1969	1,500	500	33	1988	1,690	1,360	80
1970	1,510	500	33	1989	1,700	1,400	82
1971	1,520	500	33	1990	1,700	1,420	84
1972	1,530	600	39	1991	1,710	1,440	84
1973	1,540	700	45	1992	1,715	1,460	85
1974	1,550	800	52	1993	1,700	1,460	86
1975	1,560	900	58	1994	1,700	1,460	86
1976	1,570	1,000	64	1995	1,700	1,460	86
1977	1,580	1,030	65	1996	1,700	1,460	86
1978	1,590	1,060	67	1997	1,700	1,460	86
1979	1,600	1,090	68	1998	-	-	-

자료 : <http://apps.fao.org>(FAO Statistical Database)

## 5. 농작물 재배면적 및 생산량

부표 5-1 식량작물 재배면적 및 생산량

(단위: 천ha, 톤/ha, 만톤)

연 도	FAO			통일부	연 도	FAO			통일부
	재배면적	수량	생산량	생산량		재배면적	수량	생산량	생산량
1948	-	-	-	197	1974	1,592	3.18	507	428
1949	-	-	-	178	1975	1,616	3.25	525	436
1950	-	-	-	124	1976	1,618	3.39	550	443
1951	-	-	-	124	1977	1,635	3.55	580	449
1952	-	-	-	124	1978	1,638	3.54	580	438
1953	-	-	-	156	1979	1,635	3.67	600	470
1954	-	-	-	163	1980	1,611	3.57	575	371
1955	-	-	-	169	1981	1,630	3.84	626	425
1956	-	-	-	201	1982	1,618	4.03	652	455
1957	-	-	-	224	1983	1,605	4.18	671	433
1958	-	-	-	226	1984	1,635	4.36	713	467
1959	-	-	-	228	1985	1,603	4.43	710	419
1960	-	-	-	267	1986	1,628	4.70	765	402
1961	1,432	2.50	358	349	1987	1,703	4.44	756	413
1962	1,436	2.59	373	335	1988	1,690	4.45	752	435
1963	1,476	2.75	405	335	1989	1,671	4.68	782	457
1964	1,479	2.85	421	344	1990	1,655	4.88	807	401
1965	1,460	2.54	371	355	1991	1,556	5.68	884	443
1966	1,484	2.75	407	366	1992	1,546	5.62	868	427
1967	1,490	2.54	379	376	1993	1,493	6.12	914	388
1968	1,483	2.47	366	387	1994	1,527	4.73	722	413
1969	1,508	2.90	438	392	1995	1,503	2.52	379	345
1970	1,510	2.89	437	399	1996	1,390	1.87	260	369
1971	1,514	2.97	450	404	1997	1,432	2.00	287	349
1972	1,523	2.83	431	415	1998	1,403	2.97	417	387
1973	1,558	3.09	482	419	1999	1,286	3.30	424	-

주 : 1. FAO 자료는 곡물(미곡, 옥수수, 맥류, 잡곡) 총계임.

2. 통일부 자료는 식량작물(미곡, 옥수수, 맥류, 기타잡곡, 두류, 서류) 총계임.

자료 : 통계청, 통계로 본 대한민국 50년의 경제사회상 변화, 1998.

<http://apps.fao.org>(FAO Statistical Databases)



부표 5-2 미국 재배면적 및 생산량

(단위: 천ha, 톤/ha, 만톤)

연 도	FAO			USDA			통일부
	재배면적	수 량	생산량	재배면적	수 량	생산량	생산량
1960	-	-	-	500	2.09	105	-
1961	420	4.31	181	520	2.18	114	-
1962	440	4.31	190	540	2.20	119	-
1963	450	4.61	207	550	2.36	130	-
1964	480	4.53	218	560	2.44	136	-
1965	480	3.97	191	570	2.10	120	126
1966	500	4.95	213	580	2.30	136	130
1967	500	3.95	198	590	2.10	124	134
1968	500	3.83	191	600	2.00	120	138
1969	530	4.42	234	610	2.41	147	143
1970	530	4.39	233	620	2.35	146	148
1971	530	4.54	241	625	2.42	151	153
1972	530	4.36	231	630	2.30	145	163
1973	570	4.56	260	635	2.57	163	164
1974	600	4.52	271	640	2.66	170	169
1975	625	4.50	281	640	2.76	177	174
1976	630	4.53	285	640	2.80	179	178
1977	650	4.71	306	640	3.00	192	182
1978	657	4.50	296	640	2.90	186	178
1979	660	4.64	306	640	3.00	192	176

자료 : 통계청, 통계로 본 대한민국 50년의 경제사회상 변화, 1998.

<http://apps.fao.org>(FAO Statistical Databases)<http://www.fas.usda.gov/pecad/remote/korea/kordata.html>

부표 5-2 미국 재배면적 및 생산량(계속)

(단위: 천ha, 톤/ha, 만톤)

연 도	FAO			USDA			통일부
	재배면적	수 량	생산량	재배면적	수 량	생산량	생산량
1980	650	4.07	265	640	2.59	166	125
1981	670	4.54	305	640	2.98	191	196
1982	670	4.78	320	640	3.14	201	202
1983	658	5.00	329	645	3.20	206	212
1984	700	4.99	350	645	3.40	220	221
1985	670	5.03	337	645	3.28	211	152
1986	700	5.44	381	645	3.70	239	152
1987	700	5.05	354	645	3.44	222	153
1988	700	4.85	340	645	3.30	223	158
1989	650	5.38	350	630	3.40	214	163
1990	650	5.49	357	600	3.00	180	146
1991	588	7.01	412	600	2.67	160	164
1992	592	7.60	450	600	2.33	140	153
1993	589	8.13	479	600	1.83	110	132
1994	583	5.45	318	600	2.33	140	150
1995	582	3.46	202	580	2.24	130	121
1996	580	2.46	143	580	2.24	130	134
1997	611	2.50	153	600	2.50	150	150
1998	580	3.56	206	600	2.33	140	146
1999	600	3.50	210	600	2.33	140	-

자료 : 통계청, 통계로 본 대한민국 50년의 경제사회상 변화, 1998.

<http://apps.fao.org>(FAO Statistical Databases)<http://www.fas.usda.gov/pecad/remote/korea/kordata.html>

부표 5-3 옥수수 재배면적 및 생산량

(단위: 천ha, 톤/ha, 만톤)

연 도	FAO			USDA			통일부
	재배면적	수 량	생산량	재배면적	수 량	생산량	생산량
1960	-	-	-	525	2.19	115	-
1961	525	2.37	125	525	2.37	125	-
1962	530	2.46	131	530	2.46	131	-
1963	530	2.70	143	530	2.70	143	-
1964	535	2.81	151	535	2.82	151	-
1965	535	2.46	132	535	2.46	132	153
1966	540	2.71	147	540	2.71	147	105
1967	540	2.53	137	540	2.53	137	111
1968	550	2.40	132	550	2.40	132	119
1969	560	2.89	162	560	2.89	162	125
1970	570	2.82	161	570	2.82	161	186
1971	590	2.83	167	590	2.83	167	129
1972	610	2.61	160	610	2.61	160	129
1973	630	2.84	179	630	2.84	179	163
1974	650	2.95	192	650	2.95	192	189
1975	670	2.99	200	670	2.96	199	218
1976	680	3.24	220	680	3.03	206	197
1977	690	3.33	230	690	3.20	221	214
1978	690	3.48	240	690	3.16	218	210
1979	690	3.62	250	690	3.28	226	194

자료 : 통계청, 통계로 본 대한민국 50년의 경제사회상 변화, 1998.

<http://apps.fao.org>(FAO Statistical Databases)<http://www.fas.usda.gov/pecad/remote/korea/kordata.html>

부표 5-3 옥수수 재배면적 및 생산량(계속)

(단위: 천ha, 톤/ha, 만톤)

연 도	FAO			USDA			통일부
	재배면적	수 량	생산량	재배면적	수 량	생산량	생산량
1980	690	3.91	270	690	2.88	199	204
1981	690	4.06	280	690	3.40	235	227
1982	690	4.20	290	690	3.49	241	251
1983	690	4.35	300	690	3.59	248	235
1984	690	4.64	320	690	3.81	263	245
1985	690	4.78	330	690	3.68	254	207
1986	680	5.00	340	680	4.21	287	194
1987	680	5.15	350	680	3.92	266	197
1988	660	5.45	360	660	3.87	255	205
1989	700	5.43	380	700	3.83	268	220
1990	680	5.88	400	680	3.50	238	195
1991	643	6.53	420	680	3.12	212	212
1992	644	5.77	372	680	3.24	220	211
1993	628	6.27	394	680	3.24	220	196
1994	638	5.56	355	700	3.29	230	214
1995	670	2.04	137	600	3.33	200	185
1996	589	1.40	825	600	3.00	180	198
1997	602	1.68	101	600	2.50	150	160
1998	629	2.81	177	625	3.04	190	195
1999	496	3.56	177	600	2.83	170	-

자료 : 통계청, 통계로 본 대한민국 50년의 경제사회상 변화, 1998.

<http://apps.fao.org>(FAO Statistical Databases)<http://www.fas.usda.gov/pecad/remote/korea/kordata.html>

부표 5-4 밀 재배면적 및 생산량

(단위: 천ha, 톤/ha, 만톤)

연 도	FAO			USDA		
	재배면적	수 량	생산량	재배면적	수 량	생산량
1960	-	-	-	168	0.47	8
1961	168	0.51	9	168	0.51	9
1962	165	0.53	9	165	0.53	9
1963	165	0.57	9	165	0.57	9
1964	163	0.60	10	163	0.60	10
1965	163	0.54	9	163	0.54	9
1966	160	0.60	10	160	0.60	10
1967	160	0.57	9	160	0.57	9
1968	155	0.56	9	155	0.56	9
1969	150	0.59	9	150	0.59	9
1970	145	0.61	9	145	0.61	9
1971	135	0.67	9	135	0.67	9
1972	125	0.70	9	125	0.70	9
1973	115	0.85	10	115	0.85	10
1974	105	0.97	10	105	0.97	10
1975	95	1.12	11	95	1.12	10
1976	90	1.20	11	90	1.20	11
1977	85	1.35	12	85	1.35	12
1978	85	1.31	11	85	1.31	11
1979	85	1.35	12	85	1.35	12

자료 : <http://apps.fao.org>(FAO Statistical Databases)<http://www.fas.usda.gov>

부표 5-4 밀 재배면적 및 생산량(계속)

(단위: 천ha, 톤/ha, 만톤)

연 도	FAO			USDA		
	재배면적	수 량	생산량	재배면적	수 량	생산량
1980	85	1.16	10	85	1.16	10
1981	85	1.34	11	85	1.34	11
1982	85	1.42	12	85	1.42	12
1983	85	1.46	12	85	1.46	12
1984	85	1.55	13	85	1.55	13
1985	85	1.49	13	85	1.49	13
1986	90	1.59	14	90	1.59	14
1987	90	1.48	13	90	1.48	13
1988	90	1.42	13	90	1.42	13
1989	80	1.61	13	80	1.61	13
1990	90	1.29	12	90	1.29	12
1991	90	1.50	14	90	1.50	14
1992	90	1.37	12	90	1.37	12
1993	90	1.37	12	90	1.37	12
1994	90	1.39	13	-	-	-
1995	90	1.39	13	-	-	-
1996	75	1.33	10	-	-	-
1997	75	1.33	10	-	-	-
1998	70	2.36	17	-	-	-
1999	63	3.00	19	-	-	-

자료 : <http://apps.fao.org>(FAO Statistical Databases)<http://www.fas.usda.gov>

부표 5-5 보리 재배면적 및 생산량

(단위: 천ha, 톤/ha, 만톤)

연 도	재배면적	수 량	생산량	연 도	재배면적	수 량	생산량
1961	100	2.00	20	1981	70	2.07	15
1962	100	2.00	20	1982	65	2.31	15
1963	120	1.75	21	1983	65	2.15	14
1964	100	2.00	20	1984	60	2.50	15
1965	100	1.80	18	1985	60	2.50	15
1966	90	1.67	15	1986	60	2.50	15
1967	95	1.37	13	1987	60	2.50	15
1968	95	1.26	12	1988	60	2.50	15
1969	90	1.22	11	1989	60	2.50	15
1970	90	1.33	12	1990	60	2.50	15
1971	90	1.44	13	1991	60	2.42	15
1972	90	1.24	11	1992	55	2.36	13
1973	90	1.61	15	1993	50	2.40	12
1974	85	1.76	15	1994	87	2.41	21
1975	85	1.65	14	1995	75	2.40	18
1976	80	1.75	14	1996	72	2.22	16
1977	80	1.75	14	1997	70	2.00	14
1978	80	2.00	16	1998	50	1.80	9
1979	75	2.27	17	1999	53	2.00	11
1980	70	2.14	15	-	-	-	-

자료 : <http://apps.fao.org>(FAO Statistical Databases)

부표 5-6 콩 재배면적 및 생산량

(단위: 천ha, 톤/ha, 만톤)

연 도	FAO						USDA		
	두류 총계			콩(대두)			콩(대두)		
	재배면적	수 량	생산량	재배면적	수 량	생산량	재배면적	수 량	생산량
1961	265	0.57	15	300	0.57	17	-	-	-
1962	294	0.60	18	310	0.56	18	-	-	-
1963	343	0.60	21	320	0.56	18	-	-	-
1964	355	0.59	21	330	0.58	19	385	0.56	22
1965	340	0.59	20	340	0.59	20	385	0.56	22
1966	312	0.61	19	263	0.80	21	385	0.56	22
1967	312	0.62	19	266	0.85	23	370	0.67	25
1968	312	0.63	20	270	0.89	24	376	0.67	25
1969	315	0.64	20	274	0.89	26	382	0.67	28
1970	315	0.65	21	278	0.92	26	395	0.58	29
1971	315	0.67	21	281	0.94	27	400	0.58	23
1972	320	0.69	22	285	0.92	26	405	0.58	26
1973	320	0.72	23	289	0.80	23	405	0.58	26
1974	325	0.74	24	293	0.96	28	390	0.72	28
1975	330	0.76	25	296	0.98	29	395	0.73	29
1976	325	0.80	26	300	1.00	30	400	0.75	30
1977	325	0.83	27	300	1.03	31	300	1.03	31
1978	325	0.85	28	300	1.07	32	300	1.07	32
1979	327	0.86	28	300	1.10	33	300	1.10	33

자료 : <http://apps.fao.org>(FAO Statistical Databases)<http://www.usda.gov>



부표 5-6 콩 재배면적 및 생산량(계속)

(단위: 천ha, 톤/ha, 만톤)

연 도	FAO						USDA		
	두류 총계			콩(대두)			콩(대두)		
	재배면적	수 량	생산량	재배면적	수 량	생산량	재배면적	수 량	생산량
1980	330	0.85	28	300	1.13	34	308	1.10	33
1981	333	0.84	28	300	1.17	35	308	1.10	33
1982	330	0.79	26	310	1.16	36	308	1.10	33
1983	330	0.82	27	315	1.21	38	308	1.10	34
1984	330	0.85	28	320	1.38	44	320	1.13	41
1985	335	0.87	29	330	1.29	43	330	1.25	43
1986	342	0.88	30	334	1.29	43	335	1.29	44
1987	348	0.88	21	340	1.31	46	340	1.30	44
1988	350	0.90	32	340	1.32	49	340	1.29	44
1989	350	0.91	32	340	1.24	42	340	1.29	44
1990	353	0.92	33	340	1.34	46	340	1.29	44
1991	355	0.93	33	340	1.29	44	340	1.29	44
1992	355	0.87	31	310	1.29	40	340	1.18	40
1993	355	0.82	29	316	1.20	38	340	1.18	40
1994	340	0.88	30	320	1.25	40	340	1.18	40
1995	330	0.76	25	310	1.26	39	-	-	-
1996	320	0.84	27	310	1.29	40	-	-	-
1997	320	0.84	27	305	1.28	36	-	-	-
1998	320	0.84	27	300	1.23	34	-	-	-
1999	320	0.84	27	300	1.13	34	-	-	-

자료 : <http://apps.fao.org>(FAO Statistical Databases)<http://www.usda.gov>

## 부표 5-7 감자 재배면적 및 생산량

(단위: 천ha, 톤/ha, 만톤)

연 도	재배면적	수 량	생산량	연 도	재배면적	수 량	생산량
1961	36	10.8	39	1981	52	11.9	62
1962	36	10.8	39	1982	51	12.6	64
1963	36	10.8	39	1983	54	12.2	66
1964	36	10.8	39	1984	56	12.1	68
1965	36	10.8	39	1985	58	12.8	74
1966	36	10.8	39	1986	58	13.1	76
1967	36	10.8	39	1987	60	13.0	78
1968	36	10.8	39	1988	58	13.1	76
1969	36	10.8	39	1989	60	13.3	80
1970	38	10.5	40	1990	61	13.3	81
1971	38	10.5	40	1991	61	12.8	78
1972	38	10.5	40	1992	72	12.0	87
1973	38	10.5	40	1993	35	11.5	40
1974	38	10.5	40	1994	55	10.4	57
1975	40	12.0	48	1995	45	9.7	44
1976	42	12.4	52	1996	48	10.6	51
1977	45	12.4	56	1997	48	10.8	52
1978	47	12.7	60	1998	40	12.8	51
1979	48	12.5	60	1999	170	8.2	140
1980	50	12.4	62	-	-	-	-

자료 : <http://apps.fao.org>(FAO Statistical Databases)

부표 5-8 고구마 재배면적 및 생산량

(단위: 천ha, 톤/ha, 만톤)

연 도	재배면적	수 량	생산량	연 도	재배면적	수 량	생산량
1961	8	13.8	11	1981	15	13.1	19
1962	8	14.3	11	1982	15	13.3	20
1963	9	14.1	12	1983	15	13.3	20
1964	9	13.8	12	1984	15	15.0	23
1965	10	12.8	13	1985	16	14.7	24
1966	10	12.8	13	1986	17	14.7	24
1967	10	13.0	13	1987	17	14.5	25
1968	10	13.2	13	1988	17	14.7	25
1969	10	13.4	13	1989	18	14.3	25
1970	11	13.0	17	1990	18	14.4	25
1971	11	13.3	14	1991	18	14.4	26
1972	11	13.9	15	1992	20	14.4	29
1973	11	13.6	15	1993	11	13.0	14
1974	12	13.3	16	1994	14	13.7	19
1975	12	13.8	17	1995	11	13.1	14
1976	12	14.3	17	1996	13	13.2	17
1977	13	14.4	18	1997	13	13.5	18
1978	13	14.2	19	1998	13	13.5	18
1979	14	13.7	19	1999	13	13.5	18
1980	14	13.4	19	-	-	-	-

자료 : <http://apps.fao.org>(FAO Statistical Databases)

## 부표 5-9 채소 재배면적 및 생산량

(단위: 천ha, 톤/ha, 만톤)

연 도	재배면적	수 량	생산량	연 도	재배면적	수 량	생산량
1961	143	8.1	115	1981	213	13.0	277
1962	144	8.2	118	1982	222	13.2	293
1963	146	8.3	121	1983	223	13.6	301
1964	147	8.5	125	1984	226	14.5	327
1965	146	8.7	128	1985	233	14.6	341
1966	149	8.8	130	1986	240	15.1	362
1967	150	8.9	133	1987	247	15.0	370
1968	151	9.1	137	1988	252	15.0	379
1969	152	9.2	140	1989	261	15.7	410
1970	153	9.5	145	1990	299	15.0	447
1971	155	10.4	161	1991	308	14.5	446
1972	157	10.8	169	1992	314	13.0	406
1973	163	11.1	180	1993	309	11.7	362
1974	169	11.3	192	1994	313	12.1	378
1975	175	12.5	219	1995	299	11.3	337
1976	179	12.7	227	1996	297	11.2	332
1977	183	12.6	231	1997	297	11.2	332
1978	188	13.2	249	1998	297	11.2	332
1979	194	13.1	254	1999	297	11.2	332
1980	207	12.5	258	-	-	-	-

주 : 멜론 포함 면적임.

자료 : <http://apps.fao.org>(FAO Statistical Databases)

부표 5-10 과일 재배면적 및 생산량

(단위: 천ha, 톤/ha, 만톤)

연 도	재배면적	수 량	생산량	연 도	재배면적	수 량	생산량
1961	21	7.8	16	1981	106	8.4	90
1962	21	8.2	17	1982	115	8.2	94
1963	21	7.7	16	1983	126	8.1	102
1964	21	7.9	16	1984	139	7.8	109
1965	22	8.4	18	1985	151	7.5	113
1966	23	8.2	19	1986	151	7.8	118
1967	23	7.8	18	1987	151	8.2	124
1968	23	9.0	21	1988	151	8.3	125
1969	24	9.3	22	1989	151	8.5	128
1970	26	8.4	22	1990	155	8.4	131
1971	42	8.0	33	1991	155	8.6	133
1972	40	9.6	38	1992	155	8.7	135
1973	45	9.9	44	1993	159	8.0	127
1974	49	10.5	51	1994	159	8.6	137
1975	65	8.8	57	1995	159	8.2	130
1976	70	9.3	65	1996	159	8.2	130
1977	75	9.5	71	1997	159	8.2	130
1978	78	10.0	78	1998	159	8.2	130
1979	80	10.1	81	1999	159	8.2	130
1980	95	8.9	85	-	-	-	-

주 : 멜론을 제외한 면적임.

자료 : <http://apps.fao.org>(FAO Statistical Databases)

## 6. 농업생산성 지표

연 도	미곡 생산량	식량작물 생산량	연 도	미곡 생산량	식량작물 생산량
	(kg/10a)	(톤/농가인구 1인)		(kg/10a)	(톤/농가인구 1인)
1965	229	0.7	1982	263	0.8
1966	197	0.7	1983	276	0.7
1967	199	0.7	1984	288	0.8
1968	202	0.7	1985	237	0.6
1969	209	0.7	1986	237	0.5
1970	254	0.7	1987	238	0.5
1971	220	0.7	1988	246	0.5
1972	230	0.7	1989	252	0.6
1973	228	0.7	1990	226	0.5
1974	235	0.7	1991	281	0.5
1975	283	0.7	1992	268	0.5
1976	239	0.7	1993	232	0.5
1977	242	0.7	1994	264	0.5
1978	234	0.6	1995	210	0.4
1979	231	0.7	1996	233	0.4
1980	196	0.5	1997	261	0.4
1981	255	0.7	1998	-	-

자료 : 통계청, 통계로 본 대한민국 50년의 경제사회상 변화, 1998.

## 7. 곡물 수급

부표 7-1 곡물 수급표

(단위: 천톤)

연도	공급량					수요량					
	생산량	수입량	재고량변화	수출량	합계	사료용	종자용	산업용	식용	감모분	기타
1961	2,981	474	-353	24	3,077	752	77	125	1,829	212	83
1965	3,073	229	100	42	3,359	814	78	135	2,014	221	97
1970	3,589	337	0	96	3,820	927	84	136	2,318	256	108
1975	4,310	604	93	507	4,490	1,138	98	122	2,728	312	92
1980	4,871	512	494	219	5,658	1,706	99	180	3,131	364	178
1981	5,241	720	-132	255	5,574	1,690	99	202	3,027	394	163
1982	5,456	585	0	203	5,838	1,757	98	207	3,207	401	168
1983	5,612	350	0	116	5,846	1,676	101	244	3,222	399	203
1984	5,964	200	-132	145	5,887	1,751	101	270	3,123	418	225
1985	5,975	200	127	193	6,108	1,832	102	270	3,250	429	225
1986	6,383	352	-256	193	6,286	1,956	107	271	3,274	458	225
1987	6,381	696	-441	251	6,384	1,986	106	296	3,281	466	248
1988	6,387	1,080	-604	235	6,628	2,159	108	297	3,326	491	248
1989	6,658	466	-178	87	6,859	2,351	106	320	3,322	490	270
1990	6,882	595	168	41	7,604	3,082	101	322	3,329	501	270
1991	7,464	1,566	-419	11	8,601	3,841	102	345	3,450	570	292
1992	7,182	1,139	551	5	8,868	4,012	100	320	3,638	527	270
1993	7,543	1,576	-691	42	8,386	2,644	100	393	4,312	600	338
1994	6,157	571	-175	19	6,535	2,061	101	354	3,253	461	304
1995	3,116	980	480	0	4,576	92	89	380	3,428	268	318
1996	2,121	794	1,200	0	4,115	62	90	387	3,001	248	327
1997	2,358	1,298	223	1	3,878	51	91	394	2,775	234	333

자료 : <http://apps.fao.org>(FAO Statistical Databases)

부표 7-2 1인당 공급량

연 도	연 간 (kg)	1일(g)		
		열량	단백질	지방
1961	168.5	1,547	31.9	6.5
1965	166.9	1,516	31.8	6.5
1970	162.5	1,489	31.2	6.3
1975	167.3	1,504	32.7	6.3
1980	177.2	1,629	34.5	7.3
1981	168.9	1,542	33.1	7.0
1982	176.5	1,620	34.5	7.2
1983	175.0	1,629	34.0	7.4
1984	167.2	1,555	32.6	7.4
1985	171.5	1,581	33.6	7.6
1986	170.3	1,569	33.4	7.6
1987	168.1	1,541	33.5	7.8
1988	167.8	1,531	33.5	7.8
1989	165.0	1,515	33.1	8.0
1990	162.7	1,490	32.8	8.0
1991	165.9	1,499	33.5	8.2
1992	172.0	1,605	34.2	8.0
1993	200.5	1,839	40.1	9.3
1994	148.8	1,337	30.1	7.3
1995	154.1	1,406	30.2	6.6
1996	132.7	1,176	27.3	7.2
1997	120.7	1,071	24.0	5.9

자료 : <http://apps.fao.org>(FAO Statistical Databases)



## 8. 농업생산자재

부표 8-1 화학비료 생산량, 소비량 및 수출입

(단위: 천톤, 성분량)

연 도	생산량	소비량	수입	수출	연 도	생산량	소비량	수입	수출
1961	112	112	12	-	1980	680	729	61	12
1962	139	139	12	-	1981	730	786	101	45
1963	158	158	10	-	1982	718	740	52	30
1964	164	164	3	-	1983	738	791	92	39
1965	173	173	-	-	1984	752	774	55	33
1966	181	186	8	-	1985	765	844	96	16
1967	193	208	18	3	1986	777	756	25	46
1968	204	250	56	10	1987	787	746	7	48
1969	226	251	30	5	1988	797	812	48	33
1970	292	309	17	-	1989	797	815	34	16
1971	318	338	24	3	1990	797	832	41	5
1972	335	361	31	5	1991	797	811	24	10
1973	321	371	51	-	1992	790	783	-	8
1974	363	416	76	23	1993	790	781	1	10
1975	375	434	62	5	1994	334	323	3	-
1976	497	551	54	-	1995	92	92	22	-
1977	567	611	50	6	1996	92	93	1	-
1978	667	767	114	15	1997	92	171	79	-
1979	677	749	87	13	-	-	-	-	-

자료 : <http://apps.fao.org>(FAO Statistical Databases)

부표 8-2 화학비료 생산능력

(단위: 천톤, 실증량)

연 도	생산능력	연 도	생산능력
1960	566	1979	3,110
1961	661	1980	3,110
1962	779	1981	3,359
1963	853	1982	3,364
1964	750	1983	3,364
1965	713	1984	3,364
1966	713	1985	3,514
1967	819	1986	3,514
1968	819	1987	3,514
1969	1,130	1988	3,510
1970	1,500	1989	3,514
1971	1,750	1990	3,514
1972	2,000	1991	3,514
1973	2,250	1992	3,514
1974	2,500	1993	3,514
1975	2,550	1994	3,514
1976	2,950	1995	3,514
1977	2,660	1996	3,514
1978	2,680	1997	3,514

자료 : 통계청, 통계로 본 대한민국 50년의 경제사회상 변화, 1998.

부표 8-3 농기계 생산능력

(단위: 천대)

연 도	생산능력	연 도	생산능력
1960	3	1979	31
1961	4	1980	31
1962	3	1981	31
1963	3	1982	31
1964	3	1983	31
1965	5	1984	31
1966	5	1985	32
1967	5	1986	32
1968	5	1987	32
1969	5	1988	32
1970	5	1989	32
1971	5	1990	32
1972	9	1991	32
1973	10	1992	32
1974	19	1993	32
1975	21	1994	32
1976	24	1995	32
1977	24	1996	32
1978	31	1997	32

자료 : 통계청, 통계로 본 대한민국 50년의 경제사회상 변화, 1998.

부표 8-4 농약 수출입

(단위: 천달러)

연 도	수 입	수 출	연 도	수 입	수 출
1968	2,925	1,200	1984	13,800	10,600
1969	1,530	600	1985	29,200	4,100
1970	2,180	-	1986	10,500	9,300
1971	2,415	500	1987	4,300	10,700
1972	2,410	1,000	1988	19,900	9,700
1973	6,310	1,000	1989	10,800	4,100
1974	13,100	3,000	1990	11,600	1,500
1975	12,400	600	1991	11,900	1,600
1976	12,500	-	1992	12,000	1,600
1977	12,500	1,700	1993	12,500	1,700
1978	21,000	4,900	1994	13,000	1,700
1979	24,100	4,900	1995	13,000	1,700
1980	27,500	5,200	1996	13,700	1,800
1981	34,400	19,000	1997	13,700	1,800
1982	17,700	10,160	1998	13,700	1,800
1983	24,000	9,900	1999	-	-

주 : 소독제, 살균제, 제초제, 살충제가 포함된 금액임.

자료 : <http://apps.fao.org>(FAO Statistical Databases)

부표 8-5 트랙터 사용대수

(단위: 대)

연 도	FAO	북한발표	연 도	FAO	북한발표
1961	9,000	13,996	1980	44,300	-
1962	10,000	15,692	1981	50,100	-
1963	12,000	18,002	1982	55,900	-
1964	12,500	20,000	1983	61,700	-
1965	13,000	-	1984	67,500	136,000
1966	14,000	-	1985	68,000	-
1967	16,000	-	1986	69,000	-
1968	17,000	-	1987	70,000	-
1969	18,000	-	1988	71,000	-
1970	20,000	-	1989	72,000	63년비 4배
1971	21,000	-	1990	73,000	63년비 4배
1972	22,000	-	1991	74,000	-
1973	23,000	-	1992	75,000	-
1974	24,000	72,008	1993	75,000	-
1975	25,000	-	1994	75,000	74년비 4배
1976	26,000	-	1995	75,000	-
1977	27,000	88,000	1996	75,000	-
1978	32,800	-	1997	75,000	-
1979	38,600	-	1998	75,000	-

자료 : 통일원, 북한경제통계집, 1996.

<http://apps.fao.org>(FAO Statistical Databases)

## 9. 대외무역

부표 9-1 대외무역

(단위: 억달러)

연 도	통일부			FAO		
	수입	수출	합계	수입	수출	합계
1948	2.3	1.6	3.9	-	-	-
1949	3.0	2.1	5.1	-	-	-
1950	6.1	4.3	10.4	-	-	-
1951	0.2	0.1	0.3	-	-	-
1952	0.2	0.1	0.3	-	-	-
1953	0.4	0.3	0.7	-	-	-
1954	0.3	0.3	0.6	-	-	-
1955	0.6	0.4	1.0	-	-	-
1956	0.7	0.6	1.3	-	-	-
1957	1.4	0.9	2.3	-	-	-
1958	1.8	1.0	2.8	-	-	-
1959	2.3	1.1	3.4	-	-	-
1960	1.6	1.5	3.1	-	-	-
1961	1.5	1.4	2.9	1.7	1.6	3.3
1962	1.6	1.7	3.3	1.3	2.2	3.5
1963	1.7	1.8	3.5	2.3	1.9	4.2
1964	1.9	1.9	3.8	2.2	1.9	4.1
1965	2.0	1.9	3.9	2.3	2.1	4.4
1966	2.1	2.1	4.2	2.2	2.4	4.6
1967	2.1	2.2	4.3	2.4	2.6	5.0
1968	3.0	2.5	5.5	3.1	2.8	5.9
1969	3.9	3.0	6.9	3.9	3.1	7.0
1970	4.0	3.4	7.4	4.7	3.3	8.0
1971	7.2	3.2	10.4	5.6	3.0	8.6
1972	7.2	4.1	11.3	6.4	4.0	10.4
1973	8.8	5.4	14.2	8.4	5.0	13.4

자료 : 통계청, 통계로 본 대한민국 50년의 경제사회상 변화, 1998  
<http://apps.fao.org>(FAO Statistical Databases)

부표 9-1 대외무역(계속)

(단위: 억달러)

연 도	통일부			FAO		
	수입	수출	합계	수입	수출	합계
1974	12.8	7.5	20.3	13.0	6.8	19.8
1975	10.4	7.0	17.4	13.1	7.7	20.8
1976	9.0	6.6	15.6	8.3	6.6	14.9
1977	8.4	6.8	15.2	8.2	6.8	15.0
1978	10.3	10.1	20.4	9.3	8.7	18.0
1979	14.4	13.6	28.0	14.9	14.6	29.5
1980	18.8	15.7	34.5	18.4	15.9	34.3
1981	16.6	11.7	28.3	15.4	10.7	26.1
1982	17.0	15.2	32.2	15.8	12.6	28.4
1983	15.4	13.1	28.5	14.4	11.2	25.6
1984	14.1	13.6	27.7	16.8	13.1	29.9
1985	17.8	13.1	30.9	10.4	12.8	23.2
1986	20.6	15.1	35.7	20.6	13.1	33.7
1987	25.0	16.5	41.5	20.6	14.7	35.3
1988	32.1	20.3	52.4	28.7	16.7	45.4
1989	28.9	19.1	48.0	29.0	16.9	45.9
1990	27.6	19.6	47.2	29.2	18.6	47.8
1991	17.1	10.1	27.2	16.4	9.5	25.9
1992	16.4	10.3	26.7	15.5	9.2	24.7
1993	16.2	10.2	26.4	16.2	10.2	26.4
1994	12.7	8.4	21.1	12.7	8.4	21.1
1995	13.2	7.4	20.6	13.1	7.4	20.5
1996	12.5	7.3	19.8	12.5	7.3	19.8
1997	12.7	9.0	21.7	13.2	7.5	20.7

자료 : 통계청, 통계로 본 대한민국 50년의 경제사회상 변화, 1998.

<http://apps.fao.org>(FAO Statistical Databases)

부표 9-2 무역의존도

(단위: %)

연도	수출의존도	수입의존도	무역의존도	연도	수출의존도	수입의존도	무역의존도
1953	7.5	10.0	17.5	1976	8.6	11.7	20.3
1954	4.3	4.3	8.6	1977	7.9	9.8	17.7
1955	5.7	8.6	14.3	1978	9.6	9.8	19.4
1956	7.5	8.8	16.3	1979	11.0	11.6	22.6
1957	10.0	15.6	25.6	1980	11.6	13.9	25.5
1958	8.3	15.0	23.3	1981	8.6	12.2	20.8
1959	8.5	17.7	26.2	1982	11.2	12.5	23.7
1960	12.5	13.3	25.8	1983	9.0	10.6	19.6
1961	10.8	11.5	22.3	1984	9.3	9.6	18.9
1962	12.1	11.4	23.5	1985	8.7	11.8	20.5
1963	11.3	10.6	21.9	1986	8.7	11.8	20.5
1964	10.6	10.6	21.2	1987	8.5	12.9	21.4
1965	10.0	10.5	20.5	1988	9.9	15.6	25.5
1966	10.5	10.5	21.0	1989	9.1	13.7	22.8
1967	9.6	9.1	18.7	1990	8.5	11.9	20.4
1968	10.0	12.0	22.0	1991	4.4	7.5	11.9
1969	11.5	15.0	26.5	1992	4.9	7.8	12.7
1970	10.6	12.5	23.1	1993	5.0	7.9	12.9
1971	9.1	20.6	29.7	1994	4.0	6.0	10.0
1972	9.8	17.1	26.9	1995	3.3	5.9	9.2
1973	10.4	16.9	27.3	1996	3.4	5.8	9.2
1974	12.7	21.7	34.4	1997	5.1	7.2	12.3
1975	10.8	16.0	26.8	-	-	-	-

자료 : 통계청, 통계로 본 대한민국 50년의 경제사회상 변화, 1998.



부표 9-3 곡물 수출입

연 도	수 출(천톤)			수 입(천톤)		
	옥수수	미곡	합 계	밀	기타	합 계
1961	2.6	22.5	25.1	398.1	75.0	473.1
1962	12.7	0.3	13.0	91.9	30.4	122.3
1963	37.0	0	37.0	96.1	30.1	126.2
1964	23.5	0	23.5	50.6	31.0	81.6
1965	0.0	43.5	43.5	129.7	100.5	230.2
1966	18.1	72.1	90.2	433.8	-	433.8
1967	6.3	125.4	131.7	524.2	-	524.2
1968	5.4	59.6	65.0	148.7	-	148.7
1969	17.4	96.2	113.6	225.7	-	225.7
1970	21.9	88.6	110.5	260.7	-	260.7
1971	9.3	103.1	112.4	276.0	-	276.0
1972	8.0	93	101.0	407.7	9.9	417.6
1973	119.0	111	230.0	1,448.7	9.3	1,458.0
1974	70.0	1107	1177.0	1,370.3	9.7	1,380.0
1975	15.0	132	147.0	293.0	-	293.0
1976	96.0	173	269.0	278.0	-	278.0
1977	300.0	280	580.0	500.0	-	500.0
1978	200.0	500	700.0	405.6	-	405.6
1979	200.0	450	650.0	525.6	-	525.6
1980	-	300	300.0	510.0	-	510.0
1981	-	300	300.0	720.0	-	720.0
1982	-	300	300.0	585.0	-	585.0
1983	-	120	120.0	350.0	-	350.0
1984	-	80	80.0	200.0	-	200.0
1985	-	200	200.0	200.0	-	200.0
1986	-	200	200.0	270.0	-	270.0
1987	-	225	225.0	610.0	-	610.0
1988	-	200	200.0	630.0	270.3	900.3
1989	-	90	90.0	350.0	480.0	830.0
1990	-	43	43.0	370.0	534.0	904.0
1991	-	11	11.0	950.0	332.0	1,282.0
1992	-	-	-	-	-	830.0
1993	-	-	-	-	-	1,093.0
1994	-	-	-	-	-	490.0
1995	-	-	-	-	-	962.0
1996	-	-	-	-	-	1,050.0
1997	-	-	-	-	-	1,630.0
1998	-	-	-	-	-	1,036.0

자료 : FAO Almanac, 1960-1993, Commodity Trade Statistics(1976)

KOTRA, 1998년도 북한의 대외무역동향

## 10. 남북한 농림수산물 반출입

(단위: 억달러)

연 도	반 입		반 출	
	농림수산물	전 체	농림수산물	전 체
1989	7,924	18,655	-	69
1990		12,278	10	1,188
1991	10,818	105,719	1,607	5,547
1992	16,906	162,863	64	10,563
1993	12,015	178,167	69	8,425
1994	15,250	176,298	3,317	18,249
1995	22,319	222,855	9,306	64,436
1996	23,455	182,400	6,714	69,639
1997	27,326	193,069	17,024	115,270
1998	21,798	92,264	19,640	129,679
1999(1-9)	30,514	79,983	9,854	177,977
합 계	188,325	1,424,551	67,605	601,042

자료 : 통일부, 남북무역 통계자료(1989-1997), 1998.

<http://www.unikorea.go.kr>

## 11. 가축 사육두수 및 축산물

부표 11-1 가축 사육두수

(단위: 1,000두)

연 도	소	염소	돼지	닭	오리	토끼
1961	672	79	1,123	11,500	-	-
1962	665	98	1,390	11,500	-	-
1963	672	127	1,503	11,500	-	-
1964	679	156	1,135	12,500	-	-
1965	680	180	1,135	12,500	-	-
1966	685	200	1,400	12,500	-	-
1967	690	215	1,600	13,200	-	-
1968	700	235	1,700	13,200	-	-
1969	720	260	1,900	14,000	-	-
1970	730	290	2,200	14,500	-	-
1971	750	310	2,300	15,000	-	-
1972	765	340	2,500	15,500	-	-
1973	780	360	2,600	16,000	-	-
1974	805	390	2,900	16,500	-	-
1975	825	400	3,100	17,000	-	-
1976	850	420	3,300	17,316	-	-
1977	875	440	3,600	17,632	-	-
1978	900	450	3,700	17,750	-	-
1979	925	470	4,000	17,850	-	-

자료 : <http://apps.fao.org>(FAO Statistical Databases)

## 부표 11-1 가축 사육두수(계속)

(단위: 1,000두)

연 도	소	염소	돼지	닭	오리	토끼
1980	950	490	4,200	17,950	2,000	-
1981	960	510	4,300	18,050	2,000	-
1982	970	540	4,500	18,100	2,100	-
1983	1,000	560	4,600	18,150	2,200	-
1984	1,025	580	4,700	18,300	2,300	-
1985	1,100	600	4,800	18,450	2,400	-
1986	1,150	610	5,000	18,600	2,500	-
1987	1,200	620	5,200	19,000	2,600	-
1988	1,250	630	5,400	19,500	2,700	-
1989	1,100	640	5,500	20,000	2,800	-
1990	1,000	650	5,800	21,000	3,000	-
1991	858	660	6,080	21,742	3,230	-
1992	880	750	5,000	17,000	2,500	-
1993	900	900	4,000	14,000	1,800	-
1994	911	1,112	3,572	10,627	1,198	-
1995	886	712	2,674	8,871	1,098	-
1996	629	713	2,290	9,812	968	3,056
1997	545	1,077	1,859	7,547	822	2,740
1998	500	1,200	1,600	8,000	800	20,000
1999	500	1,200	1,600	9,000	800	100,000

자료 : <http://apps.fao.org>(FAO Statistical Databases)

부표 11-2 육류 생산량

(단위: 톤)

연 도	생산량	연 도	생산량
1961	86,488	1981	243,250
1962	87,422	1982	244,730
1963	89,285	1983	258,795
1964	94,604	1984	261,110
1965	94,764	1985	274,325
1966	99,642	1986	283,145
1967	105,538	1987	292,730
1968	106,720	1988	305,755
1969	112,785	1989	309,280
1970	129,035	1990	312,350
1971	135,659	1991	320,470
1972	147,425	1992	248,475
1973	149,682	1993	217,625
1974	167,585	1994	196,585
1975	180,420	1995	168,470
1976	192,394	1996	153,998
1977	205,369	1997	125,335
1978	212,600	1998	115,255
1979	224,915	1999	121,420
1980	231,830	-	-

자료 : <http://apps.fao.org>(FAO Statistical Databases)

## 부표 11-3 가금육 생산량

(단위: 톤)

연 도	생산량	연 도	생산량
1961	16,500	1981	33,000
1962	16,500	1982	33,550
1963	16,500	1983	35,200
1964	17,875	1984	36,300
1965	17,875	1985	37,400
1966	17,490	1986	39,600
1967	18,150	1987	41,800
1968	18,920	1988	44,000
1969	19,250	1989	46,200
1970	20,020	1990	47,300
1971	20,900	1991	49,500
1972	22,000	1992	37,400
1973	23,650	1993	30,800
1974	25,300	1994	23,650
1975	26,950	1995	22,000
1976	28,050	1996	22,550
1977	29,700	1997	17,050
1978	30,800	1998	17,600
1979	31,900	1999	19,800
1980	32,450	-	-

## 12. 수산물 어획량

(단위: 천톤)

연 도	전 체	연 도	전 체
1949	273	1974	1,220
1950	-	1975	1,304
1951	-	1976	1,397
1952	-	1977	1,600
1953	122	1978	1,600
1954	210	1979	1,700
1955	298	1980	1,700
1956	365	1981	1,790
1957	411	1982	1,970
1958	462	1983	2,070
1959	515	1984	2,230
1960	460	1985	1,781
1961	590	1986	1,756
1962	606	1987	1,563
1963	653	1988	1,579
1964	687	1989	1,612
1965	723	1990	1,455
1966	760	1991	1,200
1967	800	1992	1,140
1968	841	1993	1,090
1969	885	1994	998
1970	931	1995	1,052
1971	996	1996	876
1972	1,066	1997	650
1973	1,140	1998	627

자료 : 통계청, 통계로 본 대한민국 50년의 경제사회상 변화, 1998 ; 통일부.

## 부록 2 북한관련 웹사이트(website)

### 1. 북한 관련 웹사이트

#### 1.1 북한의 개관 및 일반사항

<국 내>

국가정보원

<http://www.nis.go.kr>

KOTRA 북한경제정보(북한알기⇒국가정보⇒일반사항)

<http://www.kotra.or.kr/nk/relation/index.htm>

통일부

<http://www.unikorea.go.kr>

중앙일보 북한네트

[http://www3.joongang.co.kr/nk\\_net/](http://www3.joongang.co.kr/nk_net/)

중앙일보 북한네트(일지)

[http://www3.joongang.co.kr/nk\\_net/day.asp](http://www3.joongang.co.kr/nk_net/day.asp)



중앙일보 북한네트(교사용 Q&A)

[http://www3.joongang.co.kr/nk\\_net/qa.asp](http://www3.joongang.co.kr/nk_net/qa.asp)

North Korea Insights>About North Korea)

<http://Korea.insights.co.kr/korean/north/about/index.html>

<국 외>

Msnbc 분단의 역사(1945년부터 1998년까지의 남북분단의 역사를 요약)

[http://www.msnbc.com/Modules/Koreas\\_Timeline/default.asp](http://www.msnbc.com/Modules/Koreas_Timeline/default.asp)

CIA World Factbook(Country Listing ⇒North Korea)

<http://www.cia.gov/cia/publications/factbook/kn.html>

Council on East Asian Library(North Korea ⇒Subject Guide)

<http://darkwing.uoregon.edu/~felsing/kstuff/nkshelf.html>

Energy Information Administration

<http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/nkorea.html#STATS>

INFOHUB North Korea Travel Guide(General Information)

[http://www.infohub.com/TravelGuide/TRAVELLER/ASIA/north\\_korea.html](http://www.infohub.com/TravelGuide/TRAVELLER/ASIA/north_korea.html)

Library of Congress(Country Studies ⇒North Korea)

<http://lcweb2.loc.gov/frd/cs/kptoc.html>

Megastories(Did you know?)

<http://www.megastories.com/nkorea/glossary/glossary.htm>

## 1.2 북한의 정치

### <정치일반>

국가정보원

[http://www.nis.go.kr/menu/m03000000/index\\_m03.html](http://www.nis.go.kr/menu/m03000000/index_m03.html)

북한백과(북한의 이모저모)

<http://www3.joongang.co.kr/nk/index.htm>

코리아스코프(북한실상⇒우상화)

<http://www.koreascope.org/sub/2/ks2-2.htm>

코리아스코프(북한실상⇒정치)

<http://www.koreascope.org/sub/2/ks2.htm>

KOTRA 북한경제정보(북한알기⇒국가정보⇒정치행정외교)

<http://www.kotra.or.kr/nk/relation/index.htm>

통일부(새소식,알기쉬운북한)

<http://www.unikorea.go.kr>

통일부-English Version(Politics)

<http://www.unikorea.go.kr/cgi-eg/eb.cgi?43D43/D432.htm>

통일정책연구소

<http://www.koreascope.org/sub/2/ks2.htm>

현대경제연구원 북한정보뱅크(전문가논단)

<http://www.hri.co.kr/nk/menu12.htm>

Korea Web Weekly

<http://www.kimsoft.com/dprk.htm>

Chajusong(the Juche Idea, about Kim Il-Sung and Kim Jung-IL)

<http://www.01.co.za/freedom/default.htm>

International Institute of Juche Idea(Study of the JUCHE IDEA)

<http://www.cnet-ta.ne.jp/juche/defaulte.htm>

미국 평화연구소

<http://www.usip.org/pubs/reports.html#asiarep>

<북한원전>

조선신보(김일성의 로작)

<http://www.korea-np.co.jp/korea/f-land/dprk/rojak-KIS-inf.htm>

조선신보(김정일의 로작)

<http://www.korea-np.co.jp/korea/f-land/dprk/rojak-KJI-inf.htm>

조선중앙통신(김정일의 로작(제목별))

<http://www.KCNA.co.jp/works/title.htm>

조선중앙통신(조선로동당과 공화국정부의 공식문건(제목별))

<http://www.KCNA.co.jp/document/title.htm>

International Institute of Juche Idea(Study of the JUCHE IDEA-김일성/김정일 저작  
영문판)

<http://www.cnet-ta.ne.jp/juche/defaulte.htm>

### 1.3 북한의 대외관계

국가정보원

[http://www.nis.go.kr/menu/m03000000/index\\_m03.html](http://www.nis.go.kr/menu/m03000000/index_m03.html)

북한백과(북한의 이모저모)

<http://www3.joongang.co.kr/nk/index.htm>

통일학 연구소

<http://www.onekorea.org/law.html>

Coudert Brothers(북한으로의 외국인투자 관련사이트)

<http://www.coudert.com/lawsnkor.htm>

U.S. Department of Commerce(site search-북미간 교역중심으로 되어 있음)

<http://204.193.246.62/public.nsf/docs/search>

### 1.4 북한의 경제

<경제일반>

국가정보원

[http://www.nis.go.kr/menu/m03000000/index\\_m03.html](http://www.nis.go.kr/menu/m03000000/index_m03.html)

대외경제정책연구원(검색-'북한')

<http://www.kiep.go.kr/>

북한백과(북한의 이모저모)

<http://www3.joongang.co.kr/nk/index.htm>

코리아스코프(북한실상⇒경제)

<http://www.koreascope.org/sub/2/ks2-3.htm>

KDI 경제정보센터(경제정책정보⇒주제별검색⇒북한경제)

<http://epic.kdi.re.kr/>

KOTRA 북한경제정보(북한경제뉴스)

<http://www.kotra.or.kr/nk/news/index.htm>

KOTRA 북한경제정보(북한경제자료)

<http://www.kotra.or.kr/nk/economy/index.htm>

KOTRA 북한경제정보(북한알기⇒국가정보⇒경제동향, 상거래정보, 투자환경, 대외교역)

<http://www.kotra.or.kr/nk/relation/index.htm>

통일부(새소식, 알기쉬운북한)

<http://www.unikorea.go.kr>

통일부-English Version(Economic Science and Technology)

<http://www.unikorea.go.kr/cgi-eg/eb.cgi?43D43/D432.htm>

현대경제연구원 북한정보뱅크(기업LIST,상품진열대,경제정책)

<http://www.hri.co.kr/nk/main.htm>

현대경제연구원 북한정보뱅크(전문가논단)

<http://www.hri.co.kr/nk/menu12.htm>

Council on East Asian Library(North Korea-Business and Economics)

<http://darkwing.uoregon.edu/~felsing/kstuff/nkbiz.html>

<북한의 주요경제지표>

World Tables of Economic and Social Indicators: 1950-1992

<http://www.lib.virginia.edu/ssdcbin/worldbin/world1c.cgi?SET=cntry&GEO=prk>

<북한의 농업>

한국농촌경제연구원

<http://www.krei.re.kr/>

코리아스코프(북한실상⇒경제)

<http://www.koreascope.org/sub/2/ks2-3.htm>

RiliefWeb(북한의 홍수, 식량난지역 지도)

[http://www.reliefweb.int/mapc/asi\\_east/index.html](http://www.reliefweb.int/mapc/asi_east/index.html)

**1.5 북한의 법률**

조선중앙통신(조선민주주의 인민공화국 사회주의헌법)

<http://www.KCNA.co.jp/item2/9809/news09/05.htm#11>

KOTRA 북한경제정보(북한알기⇒주요법규)

<http://www.kotra.or.kr/nk/relation/index.htm>

통일학연구소

<http://www.onekorea.org/law.html>

Council on East Asian Library(North Korea⇒Law)

<http://darkwing.uoregon.edu/~felsing/kstuff/nklaw.html>

## 1.6 북한의 사회와 문화

<사회·문화 일반>

국가정보원

[http://www.nis.go.kr/menu/m03000000/index\\_m03.html](http://www.nis.go.kr/menu/m03000000/index_m03.html)

꿈꾸는 하늘-Dream Sky (북한의 생활상)

<http://earth.new21.net/next.html>

북한백과(북한의 이모저모)

<http://www3.joongang.co.kr/nk/index.htm>

코리아스코프(북한실상⇒사회)

<http://www.koreascope.org/sub/2/ks2-4.htm>

통일부(새소식,알기쉬운북한통일갤러리)

<http://www.unikorea.go.kr>

통일부-English Version(Society, Culture)

<http://www.unikorea.go.kr/cgi-eg/eb.cgi?43D43/D432.htm>

한국문화정책개발원(정책과제 ⇒북한문화)

<http://www.kcpi.or.kr/>

<북한주민의생활상>

꿈꾸는 하늘-Dream Sky (북한의 생활상)

<http://earth.new21.net/next.html>

북한백과(북한의이모저모,영상으로보는북한)

<http://www3.joongang.co.kr/nk/index.htm>

<북한용어풀이>

북한백과(북한용어풀이)

<http://www3.joongang.co.kr/nk/index.htm>

## 1.7 북한의 지도, 인구 및 행정구역

국가정보원

[http://www.nis.go.kr/menu/m03000000/index\\_m03.html](http://www.nis.go.kr/menu/m03000000/index_m03.html)

DreamNet

<http://myhome.shinbiro.com/~whxhd/tongil/Tmap.htm>

북한백과(북한지리정보)

<http://www3.joongang.co.kr/nk/index.htm>



충남대학교 통일문제연구소(북한정보⇒북한전역지도)

<http://www.chungnam.ac.kr/~unikorea/map.htm>

KOTRA 북한경제정보(북한알기⇒국가정보⇒정치행정외교)

<http://www.kotra.or.kr/nk/relation/index.htm>

통일부

<http://www.unikorea.go.kr/kr/m11.htm>

통일부-English Version(Geography)

<http://www.unikorea.go.kr/cgi-eg/eb.cgi?43D43/D432.htm>

프리맵(북한지도)

<http://www.freemap.net/>

현대경제연구원 북한정보뱅크(산업지도, 행정지도, 나진선봉지대)

<http://www.hri.co.kr/nk/main.htm>

Council on East Asian Library(North Korea⇒Maps)

<http://darkwing.uoregon.edu/~felsing/kstuff/nkmaps.html>

## 1.8 북한의 주요인물

국가정보원

[http://www.nis.go.kr/menu/m03000000/index\\_m03.html](http://www.nis.go.kr/menu/m03000000/index_m03.html)

대한매일신보사(북한인명사전)

<http://www.seoul.co.kr/north/north.htm>

북한백과(주요인물)

<http://www3.joongang.co.kr/nk/index.htm>

코리아스코프(북한실상⇒인물)

<http://www.koreascope.org/sub/2/inmul.htm>

KOTRA 북한경제정보(북한알기⇒인명사전)

<http://www.kotra.or.kr/nk/relation/index.htm>

현대경제연구원 북한정보뱅크(인물Focus)

<http://www.hri.co.kr/nk/menu11.htm>

현대경제연구원 북한정보뱅크(전문가논단⇒인물)

<http://www.hri.co.kr/nk/menu12.htm>

중앙일보 북한넷(화제의 인물)

[http://www3.joongang.co.kr/nk\\_net/people.asp](http://www3.joongang.co.kr/nk_net/people.asp)

## 1.9 교류협력 및 통일문제

<남북한통일정책 및 방안>

국가정보원

[http://www.nis.go.kr/menu/m03000000/index\\_m03.html](http://www.nis.go.kr/menu/m03000000/index_m03.html)

DreamNet

<http://myhome.shinbiro.com/~whxhd/tongil/Tready.htm>

조선중앙통신(북한의 조국통일제안, 합의(제목별))

<http://www.KCNA.co.jp/suggestion/title.htm>

충남대학교 통일문제연구소(통일자료실)

<http://www.chungnam.ac.kr/~unikorea>

코리아스코프(통일정책 ⇒ 통일방안)

<http://www.koreascope.org/sub/3/ks3-2.htm>

코리아스코프(통일정책 ⇒ 통일정책기조)

<http://www.koreascope.org/sub/3/ks3.htm>

통일부(자료실)

<http://www.unikorea.go.kr>

통일정책연구소

<http://www.koreascope.org/sub/3/ks3.htm>

통일학연구소

<http://www.onekorea.org/law.html>

<통일정세연구논문>

KOTRA 북한경제정보(북한뉴스레터)

<http://www.kotra.or.kr/nk/letter/index.htm>

통일학연구소

<http://www.onekorea.org/>

<남북교류협력>

국가정보원

[http://www.nis.go.kr/menu/m05000000/index\\_m05.html](http://www.nis.go.kr/menu/m05000000/index_m05.html)

대외경제정책연구원(검색-'북한')

<http://www.kiep.go.kr/>

충남대학교 통일문제연구소(통일자료실)

<http://www.chungnam.ac.kr/~unikorea/>

코리아스코프(남북교류협력)

<http://www.koreascope.org/sub/5/ks5.htm>

코리아스코프(통일정책 ⇒ 남북대화)

<http://www.koreascope.org/sub/3/ks3-3.htm>

코리아스코프(한반도이슈)

<http://www.koreascope.org/sub/7/ks7.htm>

KOTRA 북한경제정보(남북교역기초)

<http://www.kotra.or.kr/nk/base/index.htm>

KOTRA 북한경제정보(북한경제자료)

<http://www.kotra.or.kr/nk/economy/index.htm>

통일부(남북관계현안)

<http://www.unikorea.go.kr>

통일정책연구소

<http://www.koreascope.org/sub/5/ks5.htm>

통일학 연구소

<http://www.onekorea.org/law.html>

평화통일을 위한 남북나눔운동

<http://www.sharing.net/home/conference/interchange.htm>

한국무역협회(관련기사)

<http://www.kita.or.kr/news.htm>

한국수출입은행(남북협력기금)

<http://www.koreaexim.go.kr/Exim/activ/sn.htm>

현대경제연구원 북한정보뱅크(경협실무Q&A, 경협통계)

<http://www.hri.co.kr/nk/index.htm>

현대경제연구원 북한정보뱅크(전문가논단)

<http://www.hri.co.kr/nk/menu12.htm>

중앙일보 북한네트(경협코너)

[http://www3.joongang.co.kr/nk\\_net/join.asp](http://www3.joongang.co.kr/nk_net/join.asp)

중앙일보 북한네트(방북 abc)

[http://www3.joongang.co.kr/nk\\_net/abc.asp](http://www3.joongang.co.kr/nk_net/abc.asp)

라진 과학기술대학교(남북 공동 대학설립추진)

<http://www.yrf.net/>

<남북합의문서>

나라사랑청년회(통일이 되면 ⇒ 통일관련주요문헌)

<http://www.lovekorea.net/united/united.html>

통일부(자료실)

<http://www.unikorea.go.kr>

통일학 연구소

<http://www.onekorea.org/law.html>

평화통일을 위한 남북나눔운동

<http://www.sharing.net/home/conference/199807-2.htm>

현대경제연구원 북한정보뱅크(경협법률코너)

<http://www.hri.co.kr/nk/main03.htm>

<통일, 북한관련연구논문>

동국대학교 북한학과

<http://uni21.dongguk.ac.kr/opennk/index.html>

코리아스코프(통일관련논문)

<http://www.koreascope.org/sub/6/ks6.htm>

통일시대연구소(논문자료실)

<http://www.rink.or.kr/>

평화통일을 위한 남북나눔운동

<http://www.sharing.net/start.htm>

<통일, 북한관련평론>

진보코리아21

<http://members.aol.com/reunikorea>

Korea Web Weekly

<http://www.kimsoft.com/dprk.htm>

Modern Korea Institute

<http://www.bekkoame.or.jp/~mki/english.html>

<DMZ>

DMZ에 심는 나무

[http://soback.kornet21.net/~hamlit/index\\_01.html](http://soback.kornet21.net/~hamlit/index_01.html)

국제 환경 노동 문화원

<http://www.ile.or.kr/ile/special/korea/dmz/dmz1.html>

비무장지대 자연보호 연구회

<http://www.dmzkorea.com/>

Korean War Project(DMZ의 역사)

[http://www.koreanwar.org/html/dmz\\_war.html](http://www.koreanwar.org/html/dmz_war.html)

The DMZ Forum(DMZ 환경보호를 위한 사이트)

<http://www.ento.com/dmzforum.htm>

<남북회담사료>

남북회담사무국

[http://dialogue.unikorea.go.kr/uw/dispatcher/net\\_index.html](http://dialogue.unikorea.go.kr/uw/dispatcher/net_index.html)

## 1.10 북한의 식량난과 대북지원

국제옥수수재단

[http://peacecorn.ifp.or.kr/k\\_frame.htm](http://peacecorn.ifp.or.kr/k_frame.htm)

보건의료단체대표자회의(대북의료지원)

<http://medroad.peacenet.or.kr/>

우리민족서로돕기 불교운동본부

[http://peacecorn.ifp.or.kr/k\\_frame.htm](http://peacecorn.ifp.or.kr/k_frame.htm)

우리민족서로돕기운동

<http://hunger.peacenet.or.kr/>

평화통일을 위한 남북나눔운동

<http://www.sharing.net/start.htm>

FAO Food and Agriculture Organization(식량난 관련-검색란)

<http://www.fao.org/waicent/search/default.asp>



InterAction(북한의 현상화와 각종 NGOs의 활동 및 인터넷주소)

<http://interaction.org/situation/nkorea/index.html>

Megastories(Famine)

<http://www.megastories.com/nkorea/nuclear/kumho.htm>

ReliefWeb(식량난과 기아 관련-검색란)

<http://wwwnotes.reliefweb.int/websites/rwdomino.nsf/advancedsearch?OpenForm>

United Nations(대북구호와 관련된 각급 유엔기구 종합연결 사이트)

<http://www.unsystem.org>

CFK-Christian Friends of Korea(Activities, Recent Updates)

<http://cfk.org>

ReliefWeb(DPR Korea The Latest)

<http://wwwnotes.reliefweb.int/files\rwdomino.nsf/VComplexEmergenciesTheLatest/6111E56B0C99E425C125650000456838?O6111E56B0C99E425C125650000456838?OpenDocument&StartKey=DPR+Korea&Expandview>

National Network for North Korea Relief

<http://www.kysu.org/nkfamine/>

HungerReliefFund for North Korea

<http://members.tripod.com/~nkorelief/>

North Korean Famine by Korean Politics

<http://www.koreanpolitics.com/special/NorthKoreanFamine/index.html>

## 1.11 북한의 에너지 관련문제

### <에너지 수급문제>

Energy Information Administration(에너지관련 수치)

[http://www.eia.doe.gov/emeu/world/country/cntry\\_KN.html](http://www.eia.doe.gov/emeu/world/country/cntry_KN.html)

Energy Information Administration(에너지현황 개관)

<http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/nkorea.html#STATS>

## 1.12 북한, 한반도 및 동북아 동향

### <북한동향>

조선신보(주간다이제스트)

<http://www.korea-np.co.jp/korea/DJ/dj-inf.htm>

조선중앙통신(최근소식, 지나간소식, 오늘의로동신문, 월간주요일지)

<http://www.KCNA.co.jp/index2.htm>

코리아스코프(News Flash)

<http://www.koreascope.org/index.htm>

통일부(새소식 ⇒주간북한동향, 보도자료)

<http://www.unikorea.go.kr>

평화통일을 위한 남북나눔운동

[http://www.sharing.net/home/north/news\\_scrap.htm](http://www.sharing.net/home/north/news_scrap.htm)

연합뉴스(북한소식)

<http://www.yonhapnews.co.kr/services/2200000000.html>

Asia Times(Pyongyang Watch)

<http://atimes.com/koreas/AG27Dg01.html>

Korean Report

<http://www.knj.co.jp/korean/KReport/KoreanReport.html>

Megastories(inside Pyong Yang)

<http://www.megastories.com/nkorea/pyong/yang.htm>

노틸러스 연구소(Daily Report)

<http://www.nautilus.org/napsnet/dr/index.html>

U.S. State Department(search)

[http://www.info.gov/cgi-bin/search\\_state](http://www.info.gov/cgi-bin/search_state)

Tim Beal's page at CAPLAB(Pyongyang Report)

[http://www.vuw.ac.nz/~caplab/dprk\\_index.html](http://www.vuw.ac.nz/~caplab/dprk_index.html)

<한반도동향>

코리아스코프(What's New!)

<http://www.koreascope.org/sub/12/ks12.htm>

코리아스코프(한반도소식)

<http://www.koreascope.org/sub/4/ks4.htm>

코리아스코프(한반도이슈)

<http://www.koreascope.org/sub/7/ks7.htm>

중앙일보 북한넷 (전문가칼럼)

[http://www3.joongang.co.kr/nk\\_net/column.asp](http://www3.joongang.co.kr/nk_net/column.asp)

### <동북아 동향>

Defense Intelligence Agency

<http://www.dia.mil/>

Foreign Affairs(Asia)

<http://www.foreignaffairs.org/envoy/subject/asia.html>

U.S. State Department(search)

[http://www.info.gov/cgi-bin/search\\_state](http://www.info.gov/cgi-bin/search_state)

주한 미국 대사관

<http://www.usia.gov/abtusia/posts/KS1/wwwheng.html>

## 1.13 북한관련 자료, 기사검색 및 서평

### <자료검색>

#### ① 정부기관

국가정보원(자료실)

[http://www.nis.go.kr/menu/m06000000/index\\_m06.html](http://www.nis.go.kr/menu/m06000000/index_m06.html)

통일부(북한자료센터)

<http://unibook.unikorea.go.kr/>

U.S. Department of Commerce(검색-북미간 교역중심으로 자료 게재)

<http://204.193.246.62/public.nsf/docs/search>

U.S. Government Printing Office(Library Services)

[http://www.access.gpo.gov/su\\_docs/libpro.html](http://www.access.gpo.gov/su_docs/libpro.html)

U.S. House of Representatives(검색)

<http://www.house.gov/house/CommitteeWWW.html#comsrch>

U.S. Senate(검색)

<http://www.senate.gov/search/index.html>

White House(검색)

<http://www.pub.whitehouse.gov/search/everything.html>

## ② 연구기관

한국농촌경제연구원

<http://www.krei.re.kr/>

통일연구원

[http://ku.kinu.or.kr/elec\\_lib/library.html](http://ku.kinu.or.kr/elec_lib/library.html)

Brook 부르킹스 연구소(검색)

<http://www.brook.edu/scripts/search.pl>

IISS 국제 전략 연구소(검색)

<http://www.isn.ethz.ch/lase/>

노틸러스 연구소-NAPSNet Northeast Asia Peace and Security Network(검색)

<http://www.nautilus.org/kiosk/search.html>

Rand 랜드 연구소(검색)

<http://www.rand.org/search.html>

SIPRI 스톡홀름 국제 평화 연구소(자료 검색란이 홈페이지에 있음)

<http://www.sipri.se/>

The Carter Center(검색)

<http://www.cartercenter.org/search.html>

The Heritage Foundation(검색란이 홈페이지에 있습니다)

<http://www.heritage.org/>

몬트레이 국제문제연구소

<http://www.miis.edu>

### ③ 도서관

국회도서관(전자도서관)

<http://www.nanet.go.kr/search/search.html>

The Library of Congress(검색)

<http://lcweb.loc.gov/harvest/query-lc.html>

The World-Wide Web Virtual Library: Electronic Journals

<http://www.edoc.com/ejournal/>

Council on East Asian Library

<http://darkwing.uoregon.edu/~felsing/kstuff/nkshelf.html>

East Asia Library of Washington University

<http://www.lib.washington.edu/East-Asia>

<보도자료-기사검색>

① Daily

Naver신문종합검색(기사 검색란이 홈페이지에 있음)

<http://www.naver.com/>

경향신문(기사검색)

<http://www.khan.co.kr/db/index.htm>

대한매일(기사검색)

<http://www.seoul.co.kr/db/>

동아일보(기사검색)

<http://ws.donga.com/search.html>

동아일보(주제별검색-북한)

[http://www.donga.com/fbin/moeum?n=a\\$13&a=1](http://www.donga.com/fbin/moeum?n=a$13&a=1)

문화일보(기사검색)

<http://www.munhwa.co.kr/munhwa/gum.html>

미주통일신문사(북한소식 & 한국소식)

[http://www.unity.co.kr/north\\_news.htm](http://www.unity.co.kr/north_news.htm)

연합뉴스(북한소식)

<http://www.yonhapnews.co.kr/services/2200000000.html>

조선신보

<http://www.korea-np.co.jp/korea/>

조선일보(기사검색)

<http://www.chosun.com/softbot/search.html>

조선중앙통신(최근소식, 지나간소식, 오늘의로동신문, 월간주요일지)

<http://www.KCNA.co.jp/index2.htm>

중앙일보(기사검색)

<http://www.joongang.co.kr/search/index.html>

중앙일보(북한관련 정치뉴스)

[http://www.joongang.co.kr/htm/ml\\_j130.html](http://www.joongang.co.kr/htm/ml_j130.html)

진보코리아21

<http://members.aol.com/reunikorea>

충남대학교 통일문제연구소(통일속보)

<http://www.chungnam.ac.kr/~unikorea/north0.htm>

통일연구원(전자 도서관⇒통일 및 북한관련자료실)

[http://ku.kinu.or.kr/elec\\_lib/library.html](http://ku.kinu.or.kr/elec_lib/library.html)

한겨레신문(기사검색)

<http://news.hani.co.kr/search/>

한국경제신문(기사검색)

<http://search.ked.co.kr/>



한국언론재단(국내외종합일간지⇒기사검색)

<http://www.kinds.or.kr/kinds-doc/general.html>

한국일보(기사검색)

[http://search.korealink.co.kr/search\\_hk.htm](http://search.korealink.co.kr/search_hk.htm)

Asahi Newspaper english(기사 검색란이 영문버전에는 없음)

<http://www.asahi.com/english/english.html>

Asia Times(Koreas)

<http://atimes.com/koreas/koreas.html>

Changing Times(The Times & The Sunday Times)(기사 검색란이 홈페이지에 있음)

<http://www.the-times.co.uk/news/pages/changing-times.html?999>

Cnn Interactive(기사검색)

<http://www.cnn.com/SEARCH/>

Daily Yomiuri(기사 검색란이 영문버전에는 없음)

<http://www.yomiuri.co.jp/main/main-e.htm>

Los Angeles Times(기사 검색란이 홈페이지에 있음)

<http://latimes.com/>

MSNBC(기사 검색란이 홈페이지에 있음)

<http://www.msnbc.com/news/default.asp>

Russia-On-Line Information Sources(Izvestia지 포함)(기사검색)

<http://www.online.ru/esearch/>

The New York Times(기사 검색란이 홈페이지에 있음)

<http://www.nytimes.com/>

The Wall Street Journal(기사 검색란이 홈페이지에 있음)

[http://public.wsj.com/home\\_nonsub.html](http://public.wsj.com/home_nonsub.html)

Timedaily(기사검색)

<http://cgi.pathfinder.com/time/search/index.html>

Washingtonpost(기사검색)

<http://search.washingtonpost.com/wp-srv/searches/mainsrch.htm>

AP연합통신(검색란)

<http://search.washingtonpost.com/wp-srv/searches/mainsrch.htm>

## ② Weekly

시사저널

<http://203.240.246.10/sisa/home.html>

Far Eastern Economic Review

<http://www.feer.com/>

Korea Web Weekly(Current issues/Hot Links)

<http://www.kimsoft.com/korea.htm>

South China Morning Post

<http://www.scmp.com/>

The Economist(기사검색)

[http://www.economist.com/tfs/library\\_tframeset.html](http://www.economist.com/tfs/library_tframeset.html)

<서평>

중앙일보 북한넷 (포럼)

[http://www3.joongang.co.kr/nk\\_net/forum.asp](http://www3.joongang.co.kr/nk_net/forum.asp)

## 2. UN기구 리스트

**UNDP(United Nations Development Programme)**

<http://www.undp.org/>

[webmaster.eo@undp.org](mailto:webmaster.eo@undp.org)

**UNICEF(United Nations Children's Fund)**

<http://www.unicef.org/>

[netmaster@unicef.org](mailto:netmaster@unicef.org)

**DHA(UNITED NATIONS Department of Humanitarian Affairs)**

[http://www.reliefweb.int/ocha\\_ol/index.html](http://www.reliefweb.int/ocha_ol/index.html)

Email ReliefWeb at: [comments@reliefweb.int](mailto:comments@reliefweb.int)

**FAO(UN Food and Agriculture Organization)**

<http://www.fao.org/>

[Webmaster@fao.org](mailto:Webmaster@fao.org)

**FAO Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Rome, Italy**

Tel.: +39.0657051

Fax: +39.0657053152

Telex: 625852/625853/610181 FAO I

Telegrams: FOODAGRI ROME

**WHO(World Health Organization)**

<http://www.who.org/>

Avenue Appia 20 1211 Geneva 27 Switzerland

Telephone: (+00 41 22) 791 21 11

Facsimile (fax): (+00 41 22) 791 3111

Telex: 415 416

Telegraph: UNISANTE GENEVA

email : [info@who.int](mailto:info@who.int)

**WFP(World Food Programme)**

<http://www.wfp.org/index.htm>

Via Cesare Giulio Viola, 68

Parco dé Medici

Rome 00148

How to contact the World Food Programme

Telephone: (39 - 06) 6513 -1

Fax : (39 - 06) 6590 - 632 / 637

Telex : 626675 WFP I

Cable: WORLDFOOD I

Contact: [Webadministrator@wfp.org](mailto:Webadministrator@wfp.org)

**ICRC(International Committee of the Red Cross)**

<http://www.icrc.org/>

Postal address

International Committee of the Red Cross

Public Information Centre

19 avenue de la Paix

CH 1202 Genève

Fax++ 41 (22) 733 20 57 (Public Information Centre)

Phone++ 41 (22) 734 60 01

Addresses of ICRC delegations

[webmaster.gva@icrc.org](mailto:webmaster.gva@icrc.org)

**WCC(World Council of Churches)**

<http://www.wcc.org/>

room 1016 Grand Avenue

Waukegan, IL 60085

(847) 360-1008

**IFRC(International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies)**

<http://www.ifrc.org/>

[webmaster@ifrc.org](mailto:webmaster@ifrc.org)

**3. 국제 NGO 주소록 및 관련 정보 사이트****Adventist Development and Relief Agency**

12501 Old Columbia Pike Silver Spring, MD 20904

301-680-6380 ph /301-680-6370 fax WWW: <http://www.adra.org>

Program Contacts: Media Contacts: Rudy Monsalve Rick Kajiura ADRA Central Office ADRA Central Office Senior Grant Administrator Public Relations & Comm. Dir.

Email: [104440.2036@compuserve.com](mailto:104440.2036@compuserve.com)

Email: [rdkajiura@compuserve.com](mailto:rdkajiura@compuserve.com)

Phone: (301) 680-6385 (301) 680-6340

Fax: (301) 680-6370 (301) 680-6397

Gerald Lewis Beth Schaefer ADRA Asia Vice President ADRA Central Office 55 Soi Ekamia 12 Charoenchai News and Info Correspondent Sukhumvit 63 Klongtan

Email: [74617.2105@compuserve.com](mailto:74617.2105@compuserve.com)

Bangkok 10110 THAILAND Phone: (301) 680-6355

Email: [adraasia@loxinfo.co.th](mailto:adraasia@loxinfo.co.th) Fax: (301) 680-6370

Phone: INT-66-2-381-7130

### **American Friends Service Committee**

1501 Cherry St. Philadelphia, PA 19102 215-241-7150 ph / 215-241-7026 fax

WWW: <http://www.afsc.org>

Program contacts: Media Contact: Alice Andrews Cari Maugeri Asst. Coordinator Asia Program Media Relations Director

Email: [aandrews@afsc.org](mailto:aandrews@afsc.org) Email: [cmaugeri@afsc.org](mailto:cmaugeri@afsc.org)

Phone: (215) 241-7149 Phone: (215) 241-7060

Fax: (215) 241-7026

John Feffer & Karin Lee East Asia Quaker Intl Affairs Reps. Friends Center, 4-8-19 Mita Minato-ku Tokyo 1080073 Japan

Email: [eaqiar@aol.com](mailto:eaqiar@aol.com)

Ph/Fax: (81-3) 3452-5715

Randall Ireson DPRK Development Assistance Coordinator 3590 Elderberry Dr. S

Salem, OR 97302

Email: rireson@compuserve.com

Ph/Fax: (503) 364-9492

### **American Red Cross**

1601 N. Kent St. Arlington, VA 22209 703-465-4800 ph / 703 465-4853 fax

WWW:<http://www.redcross.org/intl/index.html>

Program Contact: Mark Preslan

Email: preslan@usa.redcross.org

Phone: (703) 465-4817

Fax: (703) 465-4853

Media Contact: Darren Irby

Email: irbyd@usa.redcross.org

Phone: (703) 248-4219

Fax: (703) 248-4256

### **CARE**

151 Ellis Street Atlanta GA 30303 Tel: 404-681-2552/ Fax:404-577-1205

WWW: <http://www.care.org>

Program Contacts: Charlie Danzoll, Country Coordinator DPR Korea (US based)

Email: danzoll@care.org

Isam Ghanim Regional Director Asia (US based)

Email ghanim@care.org

### **Catholic Relief Services**

209 West Fayette St. Baltimore, MD 21201-3443

410-625-2220 ph / 410-685-1635 fax

WWW: <http://www.catholicrelief.org>

Program Contact: Chris Arthen

Email: carthen@crs.org

Phone: (410) 625-2220

Fax: (410) 625-1635

### **Christian Reformed World Relief Committee**

2850 Kalamazoo Ave. SE Grand Rapids, MI 49560

616-224-5876 ph / 616-224-0806 fax

WWW:<http://www.crcna.org/ct/crmn.crmnwrxx.htm>

Program Contact: Jacob Kramer Canadian Foodgrains Bank Stuart Clark Intl Relief Coordinator/NGO Relations Project Coordinator (DPRK) 3475 Mainway, PO Box 5070 400-280 Smith St. Box 767 STN LCD1 2L4 Winnipeg Manitoba, R3C Burlington, ON, Canada L7R 3Y8 Phone: (204) 944-1993

Email: kramerj@crcna.org Fax: (204) 943 2597

Phone: (905) 336-8344

Fax: (905) 336-2920

Caritas Hong Kong Kathi Zellweger Director, Intl Cooperation Delegation Leader

### **Church World Services**

475 Riverside Drive, Rm. 616 New York, NY 10115

212-870-2257 ph / 212-870-3523 fax

WWW: <http://www.churchworldservice.org>

Program and Media Contact: Victor Hsu

Email: victor@nccusa.org

Phone: 212-870-2371

Fax: 212-870-2225

Church World Services (CWS) serves as the coordinating agency for the World Food Programme Food Aid Liaison Unit (FALU). In 1999, it hopes to provide over \$12,000 in canned beef, \$250,000 in blankets, \$250,000 in medicine, in addition



to financial support totaling \$500,000 for FALU activities. CWS cooperates with the Korean Christian Federation, and other international NGOs in the WFP-FALU network. It receives its funding support through contributions from member denominations and individual donations.

### **Latter-Day Saint Charities**

50 East North Temple Seventh Floor Salt Lake City, UT 84150-6890 801-240-1201  
ph / 801-240-1964 fax

WWW:<http://www.interaction.org/members/ldsc.html>

Program Contact: Edward Bishop

Email: [BishopEJ@ldschurch.org](mailto:BishopEJ@ldschurch.org)

Phone: (801) 240-5627

Fax: (801) 240-1964

Media Contact: Garry Flake

Email: [FlakeGR@ldschurch.org](mailto:FlakeGR@ldschurch.org)

Phone: (801) 240-5627

Fax: (801) 240-1964

### **Lutheran World Relief**

390 Park Avenue South New York, NY 10016

212-532-6350 ph / 212-213-6081 fax

WWW: <http://www.lwr.org>

Program Contact: Joseph A. Sprunger Program Director for Asia

Email: [jsprunger@lwr.org](mailto:jsprunger@lwr.org)

Phone: (212) 532-6350

Media Contact: Jonathan Frerichs

Director for Communications

Email: [jfrerichs@lwr.org](mailto:jfrerichs@lwr.org)

**Mercy Corps International**

3030 SW First Avenue Portland, OR 97201

503-796-6800 ph / 503-796-6844 fax

WWW: <http://www.mercycorps.org>

Program Contacts: Robert Barton Assistant Program Officer 1730 Rhode Island Ave. NW Ste 715

Email: [MercyCorps@aol.com](mailto:MercyCorps@aol.com)

Media Contact: Nancy Lindborgn Vice President Washington, DC 20036

Phone: (202) 463-7386

Email: [rbbarton@mercycorpsdc.org](mailto:rbbarton@mercycorpsdc.org)

Phone: (202) 463-7383

Fax: (202) 463-7322

Ellsworth Culver

Senior Vice President

Email: [eculver@mercycorps.org](mailto:eculver@mercycorps.org)

Phone: (503) 796-6800

Fax: (503) 796-6844

**United Methodist Committee on Relief**

1601 N. Kent St., Suite 902 Arlington, VA 22209

703-284-3601 ph / 703-284-3602 fax

WWW: <http://www.umcor.org>

Program Contact: Rose Rogers

Emergency Services

Email: [RMRogers@mcimail.com](mailto:RMRogers@mcimail.com)

Phone: (703) 284-3601

Fax: (703) 284-3602

**World Vision Relief and Development**

34834 Weyerhaeuser Way South Federal Way, WA 98001

206-815-3442 ph / 206-815-3442 fax

WWW: <http://www.wvi.xc.org>

Program Contacts: Greg Kearns Program Officer 220 Eye St. NE Washington, DC 20002

Phone: (202) 547-3743

Fax: (202) 547-4834

Media Contact: Kathleen Brown Media Director 220 Eye St. NEW ashington, DC 20002

Phone: (202) 547-3742

Fax: (202) 547-4834

**DIRECT RELIEF INTERNATIONAL**

27 South La Patera Lane Santa Barbara, CA 93117

Media & Program Contact: Mike Hayes

Tel: (805) 964-4767

Fax: (805) 681-4838

E-mail: [dri@rain.org](mailto:dri@rain.org)

**FOOD FOR THE HUNGRY**

7729 East Greenway Road Scottsdale, AZ 85260

Program Contact: Dwight Vogt

Tel: (800) 248-6437

Fax: (602) 951-9035

E-mail: [dwrightv@fh.org](mailto:dwrightv@fh.org)

Media Contact: Sally Digges or Dwight Vogt

Tel: (800) 2HUNGER

Fax: (602) 951-9035 E-mail: [sallyvd@fh.org](mailto:sallyvd@fh.org)

### **HEIFER PROJECT INTERNATIONAL**

1015 Louisiana Street Little Rock, AR 72202

Field Contact: Dr. Pu Jiabi Heifer Project China Country Director Hong Kong Garden (Xiang Gang Huayuan) International Metropolitan (Buo Ji Da Du Hi) Pixian hengdu Sichuan 611731, CHINA

US Program and Media Contact: Mr. Tom Peterson

Tel: (800) 422-1311

Fax: (501) 376-8906

E-mail: [tom@heifer.org](mailto:tom@heifer.org)

### **INTERCHURCH MEDICAL ASSISTANCE**

Box 429, Blue Ridge Building New Windsor, MD 21776

Program & Media Contact: Paul Derstine

Tel: (410) 635-8720

Fax: (410) 635-8726

E-mail: [I M A@ecunet.org](mailto:IMA@ecunet.org)

### **OPERATION USA**

8320 Melrose Ave. #200 Los Angeles, CA 90069

Program Contact: Richard Walden and Neil Frame

Tel: (213) 678-7255

Fax: (213) 653-7846

E-mail: [opusa@opusa.org](mailto:opusa@opusa.org)

### **REFUGEES INTERNATIONAL**

2639 Connecticut Ave., NW Ste 202 Washington, DC 20008

Program Contact:

David Shore

Tel: (202) 828-0110

Fax: (202) 828-0819 E-mail: [don@refintl.org](mailto:don@refintl.org)

## 4. 해외연구소 소개

### The Nautilus Institute

아시아 태평양 지역의 에너지 문제와 환경, 안보문제를 전문적으로 연구하는 기관. [Northeast Asia Peace and Security Network\(NAPSNet\)](#) 에서 한(조선)반도 문제를 연구. NAPSnet에서는 한(조선)반도 현안과 관련한 전문가들의 토론마당인 [Policy Forum Online](#) 과 미국정부의 관료 및 학자들의 증언등 한(조선)반도 미국의 코리아 정책 연구에 필요한 자료가 [NAPSNet Archive](#) 에 있음.

<http://www.nautilus.org/>

Nautilus Institute 1831 Second St. Berkeley CA. 94710 USA

tel : +1.510.204.9296 fax : +1.510.204.9298 [Nautilus@Nautilus.org](mailto:Nautilus@Nautilus.org)

### RAND CORP

대표적인 미국의 정책연구기관으로 미국의 코리아정책 수립에 큰 영향력을 끼치는 단체. 그동안 발표한 논문목록과 초록을 검색기를 통하여 검색할 수 있음.

<http://www.rand.org/>

Contacts Gustave H. Shubert RAND 1700 Main Street P.O. Box 2138 Santa Monica, CA 90407-2138

Telephone: (310) 451-6947

Internet: [shubert@rand.org](mailto:shubert@rand.org).

### **United States Institute of Peace**

동아태차관보를 역임한 리차드 솔로몬과 스콧 스나이더가 코리아정책연구를 주도하고 있음. 소개된 논문을 검색할 수 있는 검색기가 준비되어 있음.

<http://www.usip.org/>

To contact USIP : [usip\\_requests@usip.org](mailto:usip_requests@usip.org) 1200 17th Street, NW, Suite 200, Washington DC, 20036-3011 Telephone: 202.457.1700, Facsimile: 202.429.6063

### **Brookings Institute**

코리아정책 연구논문을 다량 발표하고 있으며 초록을 검색기를 통해 검색한 후 원문을 pdf 형태로 받아볼 수 있음.

<http://www.brook.edu/>

The Brookings Institution, 1775 Massachusetts Ave NW, Washington DC 20036

Telephone: (202) 797-6000 | Facsimile: (202) 797-6004

E-mail: [Brookings Info](#)    [Comments on this Site](#)

### **Hoover Institute**

1996년호부터 Hoover Digest 제공.

<http://www-hoover.stanford.edu/>

Hoover Institution Stanford University Stanford, CA 94305-6010

phone: 650-723-1754

toll free: 1-877-HooverI

fax: 650-723-1687

[webmaster@hoover.stanford.edu](mailto:webmaster@hoover.stanford.edu)

### **Carnegie Endowment for International Peace**

1998년 봄호 Foreign Policy 제공

<http://ceip.org/>

Carnegie Endowment for International Peace 1779 Massachusetts Ave. NW,  
Washington, DC 20036-2103

Phone: 202-483-7600 Fax: 202-483-1840

For information email: [info@ceip.org](mailto:info@ceip.org).

For comments about the website email: [webmaster@ceip.org](mailto:webmaster@ceip.org)







3. 북한 관련 정보의 DB가 구축되어 있습니까?

있다  없다

있다면 언제 구축하셨습니다?

4. 정보 관리상의 문제점은?

#### IV. 정보의 분산

1. 정보를 분산하는 부서나 전문가가 있습니까?

있다  없다

있다면 전담 부서명과 전담 인력은?

2. 분산하였거나 현재 분산하고 있는 정보의 종류는?

3. 수집된 북한 관련 정보를 분석하여 생산된 결과물을 어떻게 활용하십니까?

4. 북한 관련 정보의 분산 방법은?

4-1. 정보 분산 매체 및 수단은?

정기간행물 발간  비정기 간행물 발간

인터넷 서비스  FAX 서비스

기타( )

인터넷 서비스를 실시하고 있는 경우 서비스 시작 연도와 사이트 명칭은?

4-2. 정보 분산(제공) 범위는?

일반 수요자에게 무상 제공  일반 수요자에게 유상 제공

회원 혹은 고정 배부처에 무상 제공

회원 혹은 고정 배부처에 유상 제공

기타( )

5. 정보 분산시 문제점 또는 애로사항은?

## 부록 4 북한 농업정보 수요자 조사표

한국농촌경제연구원에서는 북한농업 관련 정보를 종합적이고 체계적으로 수집·분석하여 관심 있는 분들에게 무료로 제공코자 합니다. 이러한 노력의 하나로써 우리 연구원의 북한농업연구센터에서는 매 분기마다 「KREI 북한농업동향」을 발간·배포하고 있습니다. 이 조사는 여러분들이 북한농업에 관해 알고 싶거나 필요로 하는 정보가 무엇인지를 파악하여 효과적으로 정보를 제공하기 위한 데 목적이 있습니다. 조사에 많은 협조를 부탁드립니다.

1999. 7. 15

한국농촌경제연구원장 강 정 일

### 1. 귀하의 직업은?

공무원 ( )    교 수 ( )    군 인 ( )    농업인 ( )  
 법조인 ( )    사업가 ( )    시민단체 회원 ( )    언론인 ( )  
 연구원 ( )    정치인 ( )    종교인 ( )    주 부 ( )  
 회사원 ( )    기 타 ( )

### 2. 관련 분야는?

농산물 생산 ( )    농산물 교역 ( )    농자재 제조 ( )    농업기반 ( )  
 교류·협력 ( )    식품가공 ( )    경제·사회 ( )    교육 ( )  
 언론 ( )    농업정책 ( )    통일·외교정책 ( )    법률 ( )  
 정치 ( )    종교 ( )    군사 ( )    정보 ( )  
 기타 ( )

3. 북한농업 관련 정보 중 어떤 자료를 가장 필요로 합니까? (순서대로 1, 2, 3)

- 식량 사정 ( )      농자재 수급 ( )      농업기반 ( )  
 농산물 유통 ( )      농업기술 ( )      법규·제도 ( )  
 농업기상 ( )      협력사업 ( )      대북 지원 ( )  
 농산물 교역 ( )      농업관련 조직 ( )      농업 정책 ( )  
 주민 생활상 ( )      기타 (구체적으로 기입)

4. 원하는 북한농업 관련 정보를 어떻게 획득합니까? (순서대로 1, 2, 3)

- TV ( )      신문 ( )      잡지 ( )      연구보고서 ( )  
 인터넷 ( )      공문서 ( )      학회 등 모임 ( )  
 아는 사람을 통해 개별적으로 접촉 ( )      기타 보고서 ( )  
 기타 (구체적으로 기입)

5. 인터넷 사용 여부

- ① 거의 매일 사용 ( )      ② 가끔 사용 ( )      ③ 사용 않음 ( )

6. 여러분들이 획득하는 북한농업 관련 정보의 가장 큰 문제점은 무엇이라고 생각하십니까?

(순서대로 1, 2, 3)

- ① 정보의 종류가 제한되어 있다 ( )      ② 정보의 깊이가 없다 ( )  
 ③ 최신 정보를 얻을 수 없다 ( )      ④ 사실 여부를 판단할 수 없다 ( )  
 ⑤ 체계적인 정보를 얻을 수 없다 ( )  
 ⑥ 기타 (구체적으로 기입)

7. 북한농업 관련 정보를 획득하는 과정에서 가장 어려움을 겪는 것은? (순서대로 1, 2, 3)

- ① 어디서 정보를 구해야 할지 막막하다 ( )  
 ② 어떤 정보를 구할 수 있는지 알 수 없다 ( )  
 ③ 정보를 얻는데 너무 많은 시간이 소요된다 ( )  
 ④ 정보를 얻는데 너무 많은 비용이 소요된다 ( )

- ⑤ 제각기 다른 여러 가지 정보 중 어느 것이 사실인지 알 수 없다 ( )
- ⑥ 정보가 있음에도 정보 보유기관이 정보를 제공해주지 않는다 ( )
- ⑦ 기타 (구체적으로 기입)

8. 북한농업 정보를 획득할 때 어떤 매체가 가장 효과적이라고 생각하십니까?

- ① 인쇄 매체 ( )    ② 전화나 대면 접촉 ( )    ③ 영상매체 ( )
- ④ 인터넷 ( )    ⑤ 기타 (구체적으로 기입 )

9. 「KREI 북한농업동향」에 대해 개선할 점이 있거나 북한농업에 관한 정보 제공과 관련하여 부탁하고 싶은 말씀이 있으시면 의견을 제시하여 주시기 바랍니다.

빈

면

C99-26-1

북한 농업정보체계 구축 방안

---

등록 제5-10호(1979. 5. 25)

인쇄 1999년 12월 발행 1999년 12월

발행인 강정일

발행처 한국농촌경제연구원

130-710 서울특별시 동대문구 회기동 4-102

전화 02-3299-4000 팩시밀리 02-965-6950, 965-8401

인쇄 (주)문원사 02-739-3911~5

---

- 이 책에 실린 내용은 출처를 명시하면 자유롭게 인용할 수 있습니다.  
무단 전재하거나 복사하면 법에 저촉됩니다.
- 이 연구는 본연구원의 공식견해와 반드시 일치하는 것은 아닙니다.