

지속가능한
농업발전전략

2002. 9

농림부

- 요약 -

I. 지속가능한 농업발전 전략수립의 필요성

- 고투입·고산출의 농법 확산 및 식생활의 다양화·고급화에 따른 환경부하 증대로 지속가능한 농업 위협
 - 개발우선정책으로 물·토양·대기 등의 자연환경 악화와 지구온난화 등으로 인류의 생존기반에 대한 위기감 팽배
- 환경친화적 지속가능성에 기초한 농업정책 패러다임 전환을 위해 보다 종합적인 정책방안 및 실천전략 필요

II. 지속가능한 농업발전의 개념

1. 지속가능한 발전의 개념

- 1992년 리우선언에서 “환경보전과 경제개발을 조화시키면서 지속적인 경제성장을 달성”한다는 의미로 규정
- 지속가능한 발전은 21세기 범지구적인 개념으로 개인에게 사회전체의 이익을 고려하면서 행동할 것을 요구

2. 지속가능한 농업발전의 개념 및 의의

U N

- “농업의 환경파괴적 기능을 최소화하면서 장기적인 농업생산성과 수익성을 확보하는 농업”으로 규정('92리우선언)

미 국

- 생산력을 가지며, 경쟁력이 있으며 수익성이 있고 천연 자원을 유지하여 환경을 보전하며, 국민의 건강과 안전성을 증진시키는 농업” 으로 규정('91년 농업법)

일 본

- “재생불가능자원의 이용을 절약하는 농업이며, 환경을 양호하게 보전하고, 국민들에게 양질의 안전한 농산물을 공급하는 농업, 농업인의 수익성 보장으로 경제성이 유지되는 농업”으로 규정

우리나라

- 지속가능한 농업의 개념은 환경적으로 건전하며 (environmentally sound), 경제적으로 수익성이 보장되고 (economically viable) 그리고 사회적으로 수용가능한 (socially acceptable) 농업생산활동으로 규정

III. 지속가능한 농업 발전에 대한 국제적 논의동향

U N

- '92년 리우선언 및 실천계획인 “의제 21” 채택
 - UNCSD(유엔지속가능발전위원회)설치
- 2002.8.26~9.4 : 남아공에서 WSSD(지속가능발전 정상회의) 개최

- 리우선언 10년 성과 평가 및 의제 21 이행 가속화를 위한 선언문 채택 예정

WTO

- '95년 CTE(무역환경위원회) 발족
 - WTO 규범과 국제환경협약의 관계, 환경상품과 환경서비스의 관세·비관세 장벽 감축 등 논의
- DDA 협상에서 환경관련 보조금 확대 여부 등 논의 예상
 - 농업보조금과 환경문제, 농업의 다원적 기능 등 논의

미 국

- 2002년 농업법에서 환경보전보장프로그램(Conservation Security Program)의 신설, 농지보전프로그램, 습지보전프로그램 등 농업과 환경을 통합하는 정책지원 확대(향후 10년간 172억달러)

일 본

- '99년 “지속성이 높은 생산방식 도입의 촉진에 관한 법률”(지속가능농업법) 제정
 - 친환경농가(Eco-Farmer)를 육성, 각종 관련정책의 우선순위 부여(10a당 32만엔의 무이자 융자지원 등)

IV. 지속가능한 농업에 대한 국내외 예측과 전망

1. 국내예측과 전망

1) 지속가능한 농업관련 지표전망

- 국내외 여건변화로 국제기준에 부합하는 농업, 고품질·안전 농산물 생산 등 지속가능농업 중요성 증대
- 농약·비료 사용량은 '90년대 초반이후 감소추세이며, 2000년 기준으로 2005년까지 30%, 2010년까지 50% 감축 목표
- 유기농업실천농가는 2001년 899농가에서 2010년 5,500농가로 증가될 전망이며, 전체농산물 가운데 친환경농산물비중은 2001년 2.7%에서 2005년 5%수준 목표

2) 농업생태계의 물질순환과정

- 농업을 둘러싼 환경은 복잡한 상호작용이 일어나기 때문에 물질·에너지의 순환이 발생
- 농업이 환경에 미치는 영향은 토양·수량·대기 등 생태계에 미치는 영향, 생물학적 다양성 등에 미치는 영향, 경관·문화 등 쾌적성(amenity)에 미치는 영향으로 분류
- 화학비료 및 가축분뇨 등 무기물의 유출은 물질순환 시스템에 영향을 미침

3) 지속가능한 농업발전을 위한 한국농업의 SWOT 분석

- 우리나라의 지속가능한 농업발전에 대한 SWOT분석 결과 강점, 약점, 기회, 위험이 공존

<SWOT 분석결과>

■ 강점(Strengths)	■ 약점(Weakness)
<ul style="list-style-type: none"> · 농업분야의 IT·BT·ET의 활용 확대 · 높은 기술수준 및 연구개발 능력 · 농업생산에 적합한 기후와 자연조건 	<ul style="list-style-type: none"> · 국내농산물의 국제경쟁력 열위 · 협소한 경지면적과 영세농 구조 · 농업인의 환경친화적 경영마인드 저조
■ 기회(Opportunities)	■ 위협(Threats)
<ul style="list-style-type: none"> · 안전성·환경성 중시 사회가치 전환 · 농업의 다원적·공익적 기능 중시 · 환경농업실천 관련 NGO의 역할 강화 	<ul style="list-style-type: none"> · 농산물시장개방의 확대 · 농업노동력의 고령화 심화 · 비농업부분과의 성장격차 확대에 따른 상대적 농업부문의 위축

2. 국외예측과 전망

FAO

- 환경문제, 토지 및 용수문제 등으로 2020년경 식량부족 문제 우려(FAO)
 - 사막화 등으로 매년 경지면적 1~2% 감소
- 지속가능한 농업발전의 중요성과 농업인의 참여, 교육·훈련 등 관련프로그램 개발 강조

OECD

- 회원국의 농업생산활동에 따른 환경부하 심화에 대한 우려
 - 사회적·환경적 측면이 모두 수용되는 지속가능한 농업발전을 위한 실천방안 마련 강조
- 농업의 환경친화성을 모니터링, 농업환경지표 개발, 농산물 무역과 환경의 연계 논의

미국

- 유기농산물 판매액이 '90년이후 매년 약 20% 증가전망(ERS)
 - 농산물시장에서 유기농산물 시장점유율이 현재 1%에서 2010년 10%로 성장 전망

독일

- 2005년까지 지속가능한 농업발전을 위한 유기농업 육성을 위해 정책자금을 집중 투자
 - 현재 전체농가에서 유기농업 실천농가의 비율이 2.6% 수준이나 2010년까지 20%정도로 확대

V. 지속가능한 농업 발전을 위한 정책평가

1. 지속가능한 농업정책 현황

□ 식량의 안정적 공급기반 유지

- 농지보전 및 관리 강화, 영농규모화 추진, 추곡약정수매제도, RPC중심의 쌀생산·가공·유통혁신, 논농업직불제 시행 등
- 식량생산기반 확충을 위해 경지정리사업, 배수개선사업, 수리시설개·보수사업, 농업용수개발사업 추진

□ 친환경 농업정책

- 축산분뇨의 자원화, 사료·녹비작물 재배확대, 국내 부존자원을 활용한 저투입 친환경농업 육성, 친환경 실천농가의 지원·육성, 품질인증제를 통한 친환경농산물 유통활성화, 위생적이고 안전한 축산물생산·공급기반 구축, 친환경직불제 등 추진

□ 농촌활력증대 및 생활여건 개선

- 농촌지역에 거주하면서 지속적인 농업생산활동 및 자연경관유지를 도모하기 위한 정책, 생활환경정비, 농촌도로 확·포장, 농촌휴양자원 개발, 그린투어리즘정책 추진

2. 농업정책의 지속가능성 평가

- 농업정책은 정책수단에 따라 경제성 및 환경성(수질 오염, 토양악화, 야생서식지 상실 등)에 미치는 영향이 달라 지속가능성 평가에 어려움이 따름
- 지속가능한 농업발전 정책추진에도 불구하고 농업정책과 환경정책간에 연계가 부족하여 일부 분야는 성과가 미흡한 것으로 평가됨

3. 지속가능지표 개발

가. 필요성

- 효과적인 지속가능한 농업정책 수립 및 평가를 위해 지속가능농업 지표(Sustainable Development Indicators) 개발

나. 농업부문 지속가능지표의 특성 및 유형

□ 지속가능지표의 유형

- 지속가능발전지표의 유형으로는 UNCSD에서 제시한 DSR (Driving force-State-Response) 구조와 OECD의 PSR (Pressure -State-Response) 구조로 대별
 - DSR 구조는 환경과 농업경제의 복잡한 연계를 능동적으로 반영하는 구조를 가지고 있어 경제활동과

환경사이의 인과관계를 밝히고 지속가능농업 발전을 추진하는데 중요한 정보를 제공

- PSR 구조는 압력(Pressure) · 상태(State) · 반응(Response)의 지표체계로
 - 압력지표는 환경부하의 크기와 같은 인간과 농업생산활동과의 관계를 나타냄
 - 상태지표는 지역의 농업자원 등의 기반으로서 자연환경 그 자체를 반영
 - 반응지표는 환경오염을 저감시키기 위한 인간의 활동을 제시

다. 지속가능농업지표 사례

- 유엔환경개발회의의 농업부문 지속가능발전 핵심지표로 경작에 적합한 영구적인 경작지, 비료사용 및 농약사용 등 3가지 지표를 제시
- OECD는 농업부문 지속가능발전지표로 질소 · 인산 비료의 사용수준, 가축밀도, 농약사용수준 등 3개 지표를 제시

라. 지속가능농업지표 선정

- 지속가능한 농업발전을 위한 경제적·환경적·사회적 측면 등 부분별 핵심지표 개발
 - 경제적 측면 : 농가소득, 농가호당 경지면적, 농업부분 보조금 총액 지표 등
 - 환경적 측면 : 농약비료사용량, 가축밀도, 가축분뇨 발생량 지표 등
 - 사회적 측면 : 고령취업자 비율, 환경농업 실천 농가수 등
- 현재 OECD농업환경지표 개발의 일환으로 13개 지표를 개발 중에 있으나 장기적으로 에너지 지표 및 자원 효율성 지표 등의 추가개발 필요

4. 지속가능지표에 의한 이행평가

- 농업부분 지속가능성에 대한 정책이행 정도 평가를 위한 지표를 선정하여 공표 및 평가
 - 현재 지표개발이 완료단계에 있는 OECD의 13개 농업환경지표는 유관기관(농업과학기술원, 농어촌연구원, 한국농촌경제연구원 등)이 협력하여 D/B 구축·갱신

VI. 지속가능한 농업발전을 위한 추진전략

1. 지속가능한 농업발전 전략의 기본골격

비 전

- 농업과 환경과의 조화



목 표

- 농업기초자원의 유지·보전
- 농업의 생태효율성 제고
- 농업의 공익적 기능 극대화
- 안전·고품질농산물생산



원 칩

- 통합적 접근 원칙
- 오염자부담 원칙
- 수익자부담 원칙
- 공동부담의 원칙
- 사전예방의 원칙



실 행계 획

- 정책총괄부서에서 실행계획 수립
- 정책네트워크 구축
- 지속가능농업발전위원회 구성 및 운영



정 책수 단

- 직접규제 수단
- 부과금 제도
- 보조금 제도
- 상호준수 제도
- 교육·훈련·기술지원

2. 지속가능한 농업발전을 위한 주요 정책과제

가. 농업정책과 환경정책의 통합성 제고

- 농업부문의 경제적 효율성과 환경보전과의 상충관계를 줄이고 상호보완 관계를 증진시키는 정책개발
 - 지속가능한 농업발전과 상충 소지가 있는 정책은 조정·통합 추진
- 지속가능한 농업이행과 재정지원을 연계한 프로그램을 개발·확충
 - 공익적 기능 증진을 위한 직불제도 확충 및 개선·보완

나. 지속가능한 농업 정착을 위한 자원관리시스템 구축

- 기초생산요소 유지 및 기반의 확충
 - 합리적인 농지이용정책 수립추진 및 우량농지의 효과적 보전
 - 물 부족 시대를 대비한 농업·농촌용수의 절약·확보와 수질오염방지를 위한 농촌지역 용수종합관리 시스템 구축
 - 농업의 생산성 유지를 위한 토양환경개선의 지속적 추진
 - 농촌지역사회의 활성화를 위한 교량, 도로, 통신 분야 확충

- 경영기술능력을 갖춘 농업경영체 육성을 위해 체계적인 정책프로그램 개발 및 추진
 - 친환경농업을 실천하는 그린경영체(친환경실천농가) 적극 육성(ISO14000도입 확대)

□ 환경친화적 자원관리 농법의 실천

- 자원 및 환경 등의 사회적 비용을 고려 농법면에서 최대(maximum)로부터 최적(optimum)으로의 전환
 - 양중심에서 질·안전성중심으로 생산체계 전환
- 권역별(상수원 보호구역, 평야지, 고랭지, 준산간지 등) 및 작물 생육 특성에 적합한 작물생산관리 시스템 구축
 - 유기농업 육성을 위한 체계적·단계적 정책 프로그램 개발 및 운용
- 토양·기상·병해충 정보와 지리정보시스템(GIS)을 연계, 한국형 정밀농업의 모델 설정
- 가축분뇨 자원화사업 촉진 및 관리제도 개선
 - 퇴비화·액비화 중심의 가축분뇨자원화의 촉진을 위한 법적·제도적 정비

□ 자연순환형 농업시스템 정착

- 토양 · 양분 · 병해충 · 관개 등을 종합적으로 접근하는 지역단위 자연순환형 농업시스템 구축
 - 작물 및 가축 생산과정에서 발생한 부산물을 재활용
- 지역별 환경용량을 고려한 환경친화적 작물 및 가축 생산 체계 구축
 - 지역단위의 물질균형표(material balance sheet)를 작성, 지속가능농업 마스터플랜 수립
 - 지역단위 환경용량 범위 내에서 가축분뇨처리 부하를 고려한 적정 사육두수 할당제 검토

다. 안전한 고품질 농산물의 생산 및 유통

□ 소비자의 요구에 부응하는 안전한 고품질 농산물 생산

- 안전하고 고품질의 농산물 생산체제 구축
 - 친환경농산물의 효과적인 관리방안 구축
 - 생산 · 출하단계부터 농약잔류검사 강화, 부적합 농산물에 출하연기 · 폐기 등 조치 강화
- 친환경농산물의 표시 · 검사 · 인증제도 강화를 통해 소비자 신뢰성 제고 방안 강구

□ 그린 마케팅 전략의 도입 · 운용

- 환경성과 안전성을 고려하는 소비자의 선호도와 농산물의 생산정보 등 유통정보를 분석·예측하여 마케팅에 활용
- 소비자가 쉽게 확인할 수 있도록 생산관련 정보의 바코드화 추진 검토
- 친환경농산물의 판로 확대방안 강구
- 친환경농산물의 전자상거래 활성화 방안 강구

라. 연구·개발·기술보급 및 교육 확대

□ 지속가능한 농업발전을 위한 지속적인 연구·개발

- 지속가능한 농업발전을 위한 핵심 연구과제의 발굴 및 추진
 - 농경지에 대한 환경변동 모니터링으로 오염물질의 동태분석 후 지력유지를 위한 기술개발
 - 작물양분 및 병해충 종합관리체계 확립, 미생물 농약 및 천적을 활용한 친환경 병해충 방제기술 개발
 - 가축분뇨 및 농산부산물 자원화 기술 개발
- 미생물 농약 및 저독성 농약, 완효성 비료 등 고효율 친환경 농자재의 연구·개발과 실용화
- 농업부문에 있어 생산성·수익성·환경성을 통합하는 경제적 분석 및 정책방안 연구

□ 지속가능한 농업에 대한 기술교육 및 보급확대

- 지속가능한 농법 확산을 위해 시범사업의 확대와 적정영농지침을 마련하여 보급
- 농가형태, 지역적 특성, 재배 작목 및 교육 수준 등에 따른 다양한 교육프로그램 개발

마. 지속가능지표개발, 농업환경 D/B구축 및 국제협력 강화

□ 지속가능지표의 개발 및 농업환경정보망 구축

- 지속가능한 농업의 진단과 계량적 평가를 위한 지표개발 추진
 - 개발중인 13개 농업환경지표의 보완·갱신, 에너지 사용 및 자원효율성 지표개발 추진

□ 농업환경 모니터링망 구축 및 관련 지표의 D/B화

- 비료·농약·가축분뇨 등 오염원별 발생량과 농업용수·농경지 등 농업기반요소에 대한 오염정도를 정기적 모니터링, D/B화

□ 지속가능한 농업발전과 관련 국제협력 강화

- 지속가능한 농업발전을 위한 국제적인 노력에 적극 참여
 - 국제환경협약 및 국제기구(OECD, WTO, FAO 등) 동향 정보수집·분석, 능동적으로 대처

- 효과적인 지속가능농업정책 개발 및 시행으로 향후 그린라운드 논의시 협상력 제고
- 아시아 태평양지역의 유기농산물 및 녹색식품의 정보 네트워크 구축을 통한 파트너십 강화

바. 주체별 역할분담 및 국민적 합의 형성

□ 주체별 역할분담

- 농업인, 연구자, 정부 및 소비자단체간에 역할 분담
 - 농업인은 환경기장제를 실시하는 등 지속가능농법 실천
 - 연구자는 현장에서 적용할 수 있는 지속가능한 농법 개발
 - 소비자단체는 환경농산물에 대한 소비 확대 및 홍보
 - 정부는 장기적인 지속가능한 농업발전 정책수립 및 추진
- 지속가능한 농업발전위원회(가칭) 구성, 협력체제 구축

□ 농업의 공익적 기능에 대한 국민적 합의형성

- 농업의 공익적 기능에 대한 가치평가를 통해 국민적 공감대 확산
 - 국민적 합의를 기초로 재정지원 확대 등 지속가능한 농업 정책 강화

* 농업의 공익적 기능

- 사회안정기여 효과 4,000억원, 홍수조절 효과 8,098억원, 대기정화 효과 5,357억원 등 총 49조 8,161억원에 달하여 농업생산액 31조 8,290억원(2000년 기준)의 1.6배에 달함

목 차

I. 지속가능한 농업발전 전략수립의 필요성	1
II. 지속가능한 농업발전의 개념	3
1. 지속가능한 발전의 개념	3
2. 지속가능한 농업발전의 개념 및 의의	4
III. 지속가능한 농업발전에 대한 국제적 논의 동향	8
1. 국제기구에서의 논의 동향	8
2. 주요국의 논의동향	13
IV. 지속가능한 농업에 대한 국내외 예측과 전망	18
1. 국내 예측과 전망	18
2. 국외 예측과 전망	24
V. 지속가능한 농업발전을 위한 정책평가	25
1. 지속가능한 농업정책 현황	25
2. 농업정책의 지속가능성평가	26
3. 지속가능지표 개발	28
4. 지속가능지표에 따른 이행평가	32
VI. 지속가능한 농업발전을 위한 추진전략	34
1. 지속가능한 농업발전 전략의 기본골격	34
2. 전략추진의 단계	39
3. 지속가능한 농업발전을 위한 주요 정책과제	40

I. 지속가능한 농업발전 전략수립의 필요성

- 고투입·고산출의 농법 확산 및 식생활의 다양화·고급화에 따른 환경부하 증대로 지속가능한 농업 위협
 - 증산위주의 고투입 농법에 의존해온 결과 토양 및 수질오염 등 농업환경 악화
 - 대규모 수입사료에 의존하는 집약적 사육에 따른 가축분뇨 발생증가로 환경오염 부하 가중
 - 식료·식품의 가공도 증가에 따른 에너지 투입과 폐기물 증대 등으로 농업부문의 높은 사회적 환경비용 발생
- 오존층 파괴, 토양 황폐화 초래, 산성비에 의한 토양 산성화, 온실가스 증가 등에 따른 농업생산에 부정적인 영향을 미침
- 세계 각국의 개발우선정책으로 물·토양·대기 등의 자연환경 악화와 지구온난화 등으로 인류뿐만 아니라 지구상 생물전체의 생존기반에 대한 위기감 팽배
- 지속가능한 농업 발전을 위한 국제적인 추세
 - WTO, OECD, FAO 등 국제기구는 물론 각 국가차원에서도 지속가능한 농업 발전을 위한 전략적 대안 마련 부심
 - 최근 농업·환경·무역의 연계논의가 강화되고 Codex 유기농산물 기준제정 등 환경문제가 국내농업에 미치는 영향 점증 예상

- 미국, 유럽 등에서는 1970년대부터 지속가능한 농업 육성을 위해 법규제정과 함께 경제적 유인제도 및 규제제도 실시
 - 1990년대 들어 지속가능한 농업 정착을 위해 화학적 투입재에 대한 환경세 부과, 환경농업직불제 등 경제적 유인책을 시행
 - 선진국의 경우 지속가능한 농업(sustainable agriculture)은 환경농업·생태농업 등의 개념을 초월한 포괄적인 의미로 쓰임
 - 지속가능한 농촌사회를 유지하고 현세대와 미래세대 모두를 위한 안정하고 충분한 식량을 생산하고 수익성이 유지되는 생명산업으로 규정
- 우리나라는 1990년대에 이르러 친환경농업정책이 추진되고 있으나 지속가능한 농업의 정착은 미흡
- 환경친화적 지속가능성에 입각한 농업정책 패러다임 전환을 위해 보다 종합적인 정책방안 및 실천전략 필요
 - 1996년 「21세기를 향한 농림수산환경정책」을 수립, 환경농업 육성법 제정·개정을 통해 제도적 기틀 마련
 - 병해충·양분종합관리(IPNM)를 통한 ‘한국형 정밀농업’의 도입, 친환경농업 직접지불제 도입 등 다양한 정책이 추진되고 있으나
 - 농업정책과 환경정책간 상호적 연계성 부족으로 농업부문 지속가능발전의 가시적인 성과달성 미흡
 - 환경관련 국제협약이 확대되고 있고, 농업 및 환경정책의 통합의 필요성이 강조되고 있어 실천 가능한 농업부문의 지속가능 발전을 위한 단계적 전략 수립 불가피

- 2002년 8월말 리우 선언 10주년(Rio+10)을 맞이하여 남아프리카 요하네스버그에서 개최될 지속가능발전 세계정상회의(WSSD)를 대비한 「국가지속가능발전전략」 수립 및 WTO 차기 라운드에 대비한 농업부문의 지속가능발전전략 수립 필요

II. 지속가능한 농업발전의 개념

1. 지속가능한 발전의 개념

- 대량생산과 대량소비를 기반으로 한 산업화의 가속으로 지구상의 부존자원(재생불가능 자원)의 물리적 한계와 자원의 채취·이용에 따른 환경문제의 발생, 경제성장을 위한 지속적인 자원 이용에 있어 현재세대와 미래세대의 형평성 문제 제기
 - 경제성장을 위한 자연자원이용과 관련 세대내·세대간의 형평성에 관한 이론적 개발·논의 계속
 - 이론적인 측면에서 지속가능성의 개념은 자연자본과 인간자본의 대체가능성 정도에 따라
 - 어느 정도의 대체관계를 인정하는 약한 지속가능성(weak sustainability)과 대체가능성을 거의 인정하지 않는 강한 지속가능성(strong sustainability)으로 나누어 접근되고 있음
- 지속가능한 발전이란 환경보전과 경제개발을 조화시키면서 지속적인 경제성장을 달성한다는 의미로 1972년 스톡홀름 유엔회의의 환경선언에 제시된 이후

- 1987년 환경·개발에 관한 세계위원회(WCED)의 개념정립을 거쳐 1992년 유엔환경개발회의(UNCED)에서 지구 환경보전 강령으로 채택된 ‘리우 선언(Rio Declaration)’과 세부 실천과제인 「의제21」에서 규정
- FAO 이사회(1988)에서는 “지속가능한 발전(또는 개발)“이라는 것은 천연자원기반을 관리, 보전하여
 - 현재 및 향후세대를 위한 인간의 요구를 달성하며, 또는 계속해서 충족시키도록 하는 방법으로, 기술적 변화 및 제도적 변화의 방향을 제시하는 것”으로 규정.
- 「의제21」로 구체화된 지속가능발전의 원칙은 여러 가지 측면에서 기존의 사고방식으로부터 탈피하여 발상의 대전환 요구
 - 지속가능발전원칙은 자유무역 원칙과 함께 쌍벽을 이루면서 세계질서를 지배할 새로운 이념으로 자리잡고 있음
 - 지속가능개발위원회의 이사국으로서 우리나라는 이제 국제사회의 대의명분으로 굳어진 지속가능발전의 개념을 실천에 옮기지 않을 수 없는 상황

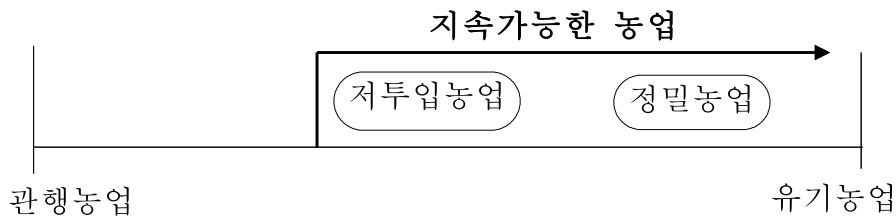
2. 지속가능한 농업발전의 개념 및 의의

가. 농업의 지속가능성과 지속가능한 농업

- 농업생산에 관한 지속가능성(sustainability)은 생산양식의 기반인 생물적, 생리적 및 사회적 요인의 복합적인 상호작용에 의해 결정

- 지속가능한 농업의 개념에 관해서는 아직도 활발하게 논의 중에 있으며, 대체로 저투입농업, 정밀농업 및 유기농업 등을 포괄하고 있음

<그림 1> 지속가능농업의 범위



- 지속가능한 농업과 유사한 개념으로는 저투입지속형농업¹⁾, 균형투입지속농업, 대체농업, 유기농업, 정밀농업 등이 있음

나. 국제기구에서의 개념

- 지속가능한 농업발전(또는 농촌개발)이라는 개념은 1991년 FAO가 덴보쉬에서 개최한 농업환경회의(Den Bosch Conference on Agriculture and Environment)에서 처음으로 제시
- 리우선언서 채택된 Agenda 21의 제14장에서 지속가능한 농업을 “ 농업의 환경파괴적 기능을 최소화하면서 장기적인 농업생산성과 수익성을 확보하는 농업”으로 규정

1) 저투입지속농업은 “농업자재의 투입을 줄이면서 식량의 양과 질을 확보하며, 환경측면에서도 안전하며 생산도 지속될 수 있는 경제성있는 농업”으로 정의하고 있음(USDA, 1990).

다. 외국의 지속가능한 농업 개념

□ 미 국

- ‘1990년 농업법’에서 지속가능한 농업을 “생산력을 가지며, 경쟁력이 있으며 수익성이 있고 천연자원을 유지하여 환경을 보전하며, 국민의 건강과 안전성을 증진시키는 농업”으로 규정

□ 일 본

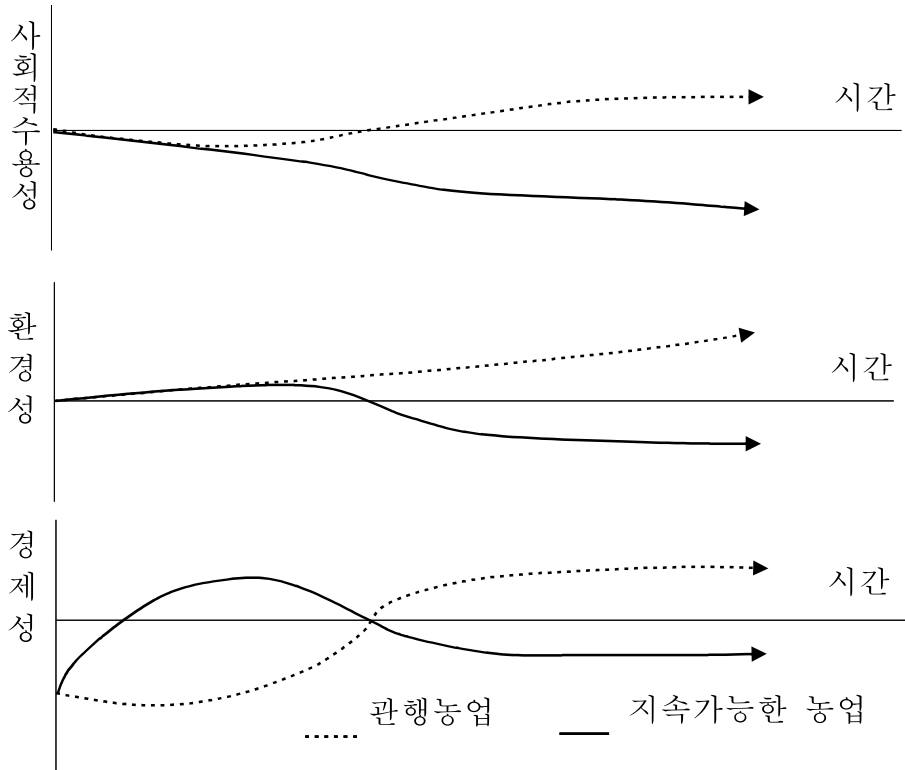
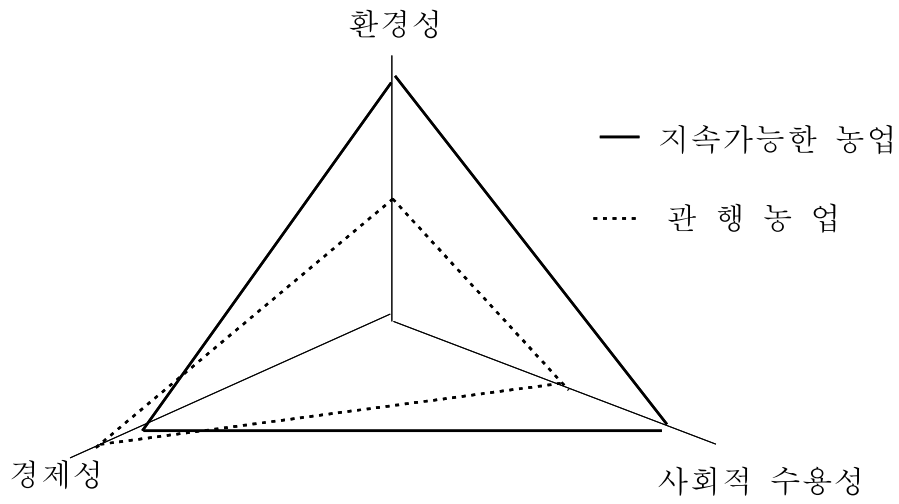
- 지속가능한 농업을 재생가능자원을 양호하게 유지하며, 재생불가능자원의 이용을 절약하는 농업이며, 환경을 양호하게 보전하며, 악화된 환경을 개선시키는 농업이며, 이를 통해 국민들에게 양질의 안전한 농산물을 공급하는 농업, 농업인의 수익성 보장으로 경제성이 유지되는 농업으로 규정

라. 우리나라의 개념

- 지속가능한 농업의 개념은 환경적으로 건전하며(environmentally sound), 경제적으로 수익성이 보장되고(economically viable) 그리고 사회적으로 수용가능한(socially acceptable) 농업생산활동으로 규정
- 농업생산에 따른 환경부하 감소와 생산성 향상 및 수익성 보장을 동시에 달성하는 생태효율성(eco-efficiency)의 극대화 와 연계된 포괄적인 개념임²⁾(<그림 2> 참조)

2) 생태효율성(eco-efficiency)이란 주어진 환경의 자정능력내에서 보다 효율적인 자원이용과 환경오염물질의 배출저감이라는 생태적 발전요소와 농업성장이라는 경제적 발전요소가 결합된 개념으로 이를 통해 농업부문의 지속가능성 달성여부를 판단할 수 있음. 생태효율성은 “농업의 경제적 부가가치/환경영향”으로 표시될 수 있음. 따라서 생태효율성은 농업부문의 부가가치 상승과 환경부하 감소를 통해서 극대화 시킬 수 있음.

<그림 2> 지속가능한 농업의 개념도



III. 지속가능한 농업 발전에 대한 국제적 논의동향

1. 국제기구에서의 논의동향

1) UN

- 1992년 리우선언의 구체적인 실천계획인 “의제21” 채택후 본격 시작
 - ‘의제 21’의 제2부 14장(지속가능한 농업·농촌발전, Sustainable Agriculture and Rural Development, SARD)에서 본격적으로 논의
- “의제 21”에서 채택된 작업계획들을 효과적으로 추진하기 위해 유엔지속가능발전위원회(UNCSD)를 설치
 - 추진력-상태-반응(Driving force-State-Response, DSR) 구조의 지속가능지표개발을 추진
 - 사회·경제·환경·제도지표로 대별된 132개의 지속가능발전지표를 개발하여 DSR로 구분하여 제시
 - 환경지표속에 농업·농촌지역의 지속가능발전지표를 포함
 - 농약(살충제) 사용량(D), 비료사용량(D), 경작지의 관개율(D), 농업에의 에너지 사용량(D), 1인당 경작지 면적(S), 침수 및 염류화의 영향을 받은 토지면적(S), 농업교육지표(R) 등을 제시
- 2002년 8월말~9월초 남아공화국 요하네스버그에서 ‘지속가능발전 세계정상회의’(WSSD; 일명 Rio+10) 개최

- 리우 회의 이후 10년간 의제 21에 따른 국제사회의 노력과 이에 따른 성과를 평가
- 리우회의 이후 세계화로 인해 변화된 환경에서 의제21의 이행을 가속화할 “정치적 선언문”과 “행동계획”, “지속가능발전을 위한 정부, 주요그룹간의 구체 사업을 담은 파트너쉽 문서” 채택 예정
 - WSSD를 대비하기 위하여 2001년 4월부터 2002년 6월까지 4차례의 준비회의가 개최
 - 개도국의 빈곤문제를 WSSD 주요 의제로 선정하여 모든 참가국들이 관심을 가지고 논의하였으며, 빈곤문제 해결을 위해 지속가능한 농업발전을 위한 파트너쉽의 중요성 강조

2) WTO

- WTO의 지속가능한 발전을 위한 무역·환경연계 논의 동향
 - 국제환경협약만으로는 지구환경의 악화를 막을 수 없기 때문에 무역규제와 같은 강제적인 규제수단이 필요하다는 인식하여 무역과 환경을 연계하는 방안 논의
 - 1995년 WTO의 CTE(Committee of Trade and Environment, 무역환경위원회)의 발족
 - 주요 쟁점사항은 무역자유화의 자원의 효율적 배분에 따른 환경적 편익효과와 환경악화를 줄이기 위한 농업보조금 감축 문제임

- 2002년 3월 스위스 제네바에서 개최된 CTE회의에서는 WTO 규범과 국제환경협약 및 에코 라벨링과의 관계, 환경상품과 환경서비스에 대한 관세·비관세의 장벽 감축 등 논의
- WTO의 무역·환경 연계논의는 도하개발어젠다(Doha Development Agenda)에 따라 2003년 3월까지 환경관련 보조금 항목의 확대 여부에 관한 논의가 지속될 것으로 전망
 - 농업보조금과 환경문제, 농업의 다원적 기능 반영 문제에 대해 국가별 시각 차가 커서 구체적인 규범을 채택에는 상당한 논의과정이 소요될 것으로 전망됨.

3) OECD

- OECD는 지속가능한 발전을 위한 지표개발과 관련 압력-상태-반응(Pressure-State-Response, PSR)구조의 기본체계를 구축하고 환경지표와 사회·경제지표로 대별하여 총 33개의 지표를 제시하고 있음
 - 지속가능농업과 관련한 지표는 사회·경제지표속에 포함된 질소 및 인의 사용수준, 가축밀도, 농약 사용수준 지표 등 3개 지표를 제시
- 1991년 OECD의 환경각료회의가 경제와 환경정책의 통합을 주창하면서 환경정책위원회(Environmental Policy Committee, EPOC)를 중심으로 환경문제에 대한 논의 전개
 - 농업과 환경간의 관계분석을 위해 1993년 9월부터 농업·환경정책위원회 공동작업반(JWP, Joint Working Party)을 만들어 현재까지 운영

- JWP는 1998년 회원국 사이에 존재하는 상이한 농업체제와 방식을 감안 단순·명확하게 파악하고자 농업환경지표개발을 착수
- 2002년 4월 개최된 제15차 JWP회의에서 11개 핵심지표(core indicators)에 대한 종합보고서를 2003년 12월에 발간하기로 결정
- 지역지표(regional indicators)로 국토보전지표 및 경관지표는 지표개발을 위한 본격적인 논의를 위해 전문가 회의를 노르웨이(2002. 10월)와 일본(2003년 3월)에서 개최예정
- 향후 OECD에서의 지속가능한 농업과 관련된 농업환경지표 작성, 농업정책개혁과 정책통합을 위한 경제적 수단의 활성화 방안을 논의 진행

4) FAO/WHO

- FAO/WHO가 공동 운영하는 국제식품규약 위원회(Codex Alimentarius Commission: Codex)가 유기식품기준 마련
 - 1991년부터 유기식품의 생산 및 수요증대에 따라 예상되는 국제간의 교역 확대를 원활하게 추진하기 위해 유기식품과 유기축산물의 생산·가공·판매 등에 관한 국제기준 제정에 관해 논의해 오고 있음
- 1999년 6월말 로마에서 개최된 제23차 Codex 총회에서 유기식품지침안 가운데 일반규정과 유기식물 분야의 국제기준은 합의를 이루었고, 유기축산 지침안은 2001년 7월 제24차 Codex 총회에서 확정

- 회원국가의 식품관리규정과 Codex규정과의 적합도 및 관리실태 등에 대한 평가작업 진행
 - FAO/WHO 사무국은 2002년부터 2003년초까지 회원국가의 식품관리규정과 Codex규정과의 적합도 및 관리실태 등을 종합적으로 파악하고 평가하는 작업을 진행하고 있으며, 이러한 분석결과는 2003년 7월초 로마에서 개최될 제25차 총회에서 논의될 것으로 전망됨.

5) 농업관련 국제환경협약

- 대기분야에 있어서 지구온난화에 따른 대책으로 기후변화협약(1992)과 교토의정서(1997)가 채택됨
 - 우리나라의 경우 온실가스 감축량 목표(교토의정서)는 개도국 지위가 유지되어 법적 감축의무는 없으나 자발적인 감축의사를 표명
 - 온실가스 배출감축이 의무화되면 비의 경우 식부면적 감소에 따라 메탄가스 배출이 감소될 것으로 보여 큰 문제가 없을 것이나,
 - 축산부문의 경우 사육 두수의 증가에 따라 메탄가스 배출이 지속적으로 증가될 것으로 전망되어 생산활동의 위축요인으로 작용할 우려가 있음
- 해양분야에 있어서 런던협약(1996)이 발효됨으로써 폐기물 및 기타물질에 의한 해양오염 방지 노력

- 1999년 10월에 개최된 제21차 당사국 총회에서 협약의무 불이행에 대한 구체적 방안과 투기대상 폐기물의 최소 면제치의 개념설정 및 적용지침 수립을 위한 기본 틀이 수립
 - 향후 폐기물 해양투기에 대한 국제사회의 감시노력이 더욱 강화될 것으로 보여 가축분뇨 등 농축산업과 관련 해양투기가 크게 규제될 것으로 전망
- 폐기물분야에서 바젤협약(1992)이 발효됨에 따라 유해폐기물의 국가간 이동 및 처리를 통제
- 플라스틱 폐기물 및 고무 스크랩 등 폐기물 처리에 있어 국가간의 이동이 규제됨에 따라 장기적으로는 국내폐기물 처리에 대한 규제가 강화될 것으로 보여 농촌지역의 플라스틱 제품 및 비닐 사용에 제약요인으로 작용할 것으로 전망

2. 주요국의 논의동향

1) 미 국

- 지속가능한 농업발전은 농업의 효율성과 수익성을 증대시키고 농촌지역사회 생명력 유지시키는 것으로 보고 있음
- 지속가능한 농업발전의 핵심요소로는 우수농지 확보와 초지보전, 토양보전 등으로 규정
 - 토양보전과 관련 토양침식 문제에 대한 대비책으로 1982년에 토양보전유보프로그램(CRP)을 수립하여 지속가능농업의 핵심정책으로 지금까지 추진해오고 있음

- 1985년 농업법에서 저투입지속농법(LISA)을 처음으로 제시했으며, 주요 정책목표는 ①농업의 생산성과 수익성 유지 ②자원과 환경의 보전 ③농업인의 건강과 농산물 안정성 확보 등임
 - 구체적 수단으로는 윤작도입을 통한 식부체계의 개선, IPM의 확대 추진, 토양 및 수자원 보전을 위한 보전적 경작방식 도입, 가축분뇨 등을 통한 유기질비료 사용 확대, 두과작물을 통한 녹비의 이용촉진, 경종과 축산의 복합화 등임

- 지속가능한 농업발전을 위한 정책 프로그램간의 상충성을 보완키 위해 관련부처간 협력체제 구축 및 농업인의 정책프로그램에 참여에 대한 유연성(flexibility)을 확대
 - 농무부·내무부·환경청·환경보호단체 및 농민단체가 협력하여 농업정책 및 환경정책의 통합을 위한 협력 체제 구축
 - 환경적으로 바람직한 영농활동을 유도하기 위해 정(+의 인센티브 조치(가령 보상금)나 환경적으로 유해한 영농활동을 억제하기 위해 부(-)의 인센티브 조치(조세나 과징금)를 병행하여 시행하고 있음
 - 농민들의 지속가능한 농업발전 정책프로그램의 참여결정은 자발적으로 이루어지며, 정부는 상호준수(cross-compliance) 기준을 설정
 - 규제방식보다 농민들이 토지이용, 관리기법 등을 변화시키는데 발생하는 비용과 인센티브(보조금이나 조세)를 비교하여 자신에게 유리한 선택을 하도록 하고 있음

- 최근 확정된 「2002 농업법」(2002. 5. 13일 대통령 서명 완료)에서 지속가능한 농업발전 정책에 10년간 172억달러 투입
 - 환경보전보장 프로그램(Conservation Security Program)의 신설과 보전유보프로그램, 농지보전 프로그램, 습지보전 프로그램 및 환경개선장려 프로그램 등 농업과 환경을 통합하는 정책적 지원프로그램 확대

2) 유럽

- EU는 수질오염, 경관 악화, 생물다양성의 빈곤화 등의 문제에 대해 1980년대 중반부터 지속가능한 농업발전을 위한 대책 추진
 - 1985년 ‘농업구조의 효율성 제고를 위한 이사회규칙’이 제정되어 환경보전지역사업(ESA)이 착수
 - 환경과 경관의 보전과 양립하는 농업생산방법의 도입을 촉진하기 위해 ESA지정지역에서 최저 5년간의 환경보전적 농업생산방식의 도입 또는 유지를 약속하는 농업인에 대해 연차수당 방식의 보조금 지급
- 1992년 농업환경규칙을 제정하여 조방적 농법 추진 등 각국의 사정에 적합한 지속가능한 농업발전을 위한 정책프로그램 수립 의무화
 - 1995년 농업환경규칙의 개정으로 농업들이 적절한 농업활동준칙(Code of good agricultural practices)을 준수하도록 하고 이에 상응하는 보조금을 지급

- 환경문제를 공통농업정책(CAP)에 통합시키는 과정을 모니터 할 수 있는 지표개발 추진
 - 1998년 6월 유럽 이사회는 영국 카디프에서 모든 소위원회 (특히 농업위원회)에 정책분야별로 정책분야별 환경문제를 통합하고 지속가능농업발전을 위한 추진전략 수립을 요청
 - 1999년에 “지속가능한 농업을 위한 지침”을 제시하여 회원국의 지속가능농업정책 프로그램의 도구로 활용
- 프랑스는 1999년 7월에 제정된 ‘신농업기본법’에 의하여 지속가능농업발전을 위한 새로운 정책 프로그램으로 토지관리계약 (Land Management Contract, LMC) 제도를 도입
 - LMC는 WTO의 허용보조(Green box)정책을 확대키 위한 조치로 농가가 환경친화적 농지관리계획을 수립하여 제출하면 농업경영구조정비센타에서 서류확인 및 현지실사 후 경영투자 보조금과 연차지급금을 지원하는 제도
 - 국가와 개별 경영체간 계약제도를 도입, 농가의 준수 의무를 강화하는 한편, 환경친화적 농업경영에 따른 다원적 기능 유지에 대해 정부지원 근거 확보

3) 일본

- 경제효율성 편중의 농정에서 국토·환경보전을 위한 지속가능한 농업의 육성으로 정책방향 전환
 - 1994년부터 환경보전형농업의 구체적인 추진방안을 제시하여 영농현장에서 활용

- 1994년 재계·유통업계·소비자단체 등 각계의 대표자들을 포함한 새로운 조직으로 “환경보전형농업 전국추진위원회”가 설치
 - 「환경보전형 농업추진의 기본적 사고방식」 발표, ‘환경보전형농업 추진헌장’(1997) 제정 등 환경보전형 농업에 대한 합의 형성 및 활동 전개
- 1999년에 농업부문의 ‘환경 3법’의 제·개정을 통해 지속가능농업의 제도적 기반 구축 및 새로운 정책수단 개발 추진
 - ‘환경 3법’은 「지속성이 높은 농업생산방식 도입의 촉진에 관한 법률」, 「가축배설물 관리의 적정화 및 이용의 촉진에 관한 법률」, 「비료 단속법」 등임.
 - 1999년 7월에 “지속성이 높은 생산방식 도입의 촉진에 관한 법률”(지속가능농업법)을 제정하고 이 법에 제시한 취지의 인정을 받은 농민을 에코파머(Eco-farmer)로 칭하고 있으며, 각종 관련정책의 우선 수혜 부여

※ 「지속성이 높은 농업생산방식 도입의 촉진에 관한 법률」

- 1999년 7월 28일자로 발효된 이 법은 약칭하여 지속농업법이라고 불리움. 지속성이 높은 농업생산 방식의 도입을 촉진하기 위한 조치를 강구하고, 환경과 조화할 수 있는 농업생산의 확보의 도모함으로써 농업의 건전한 발전에 기여함을 목적으로 제정되었으며, 전문 10조와 부칙으로 구성되어 있음.
- 농업인이 환경친화적 생산도입 계획을 작성하고 도도부현 지사의 인정을 받은 경우 이들 농민을 에코파머로 칭하고, 10a당 32만엔의 무이자자금(농업개량자금으로 상환기간 12년)을 지원하고 있음.

IV. 지속가능한 농업에 대한 국내외 예측과 전망

1. 국내예측과 전망

1) 지속가능한 농업관련 주요지표의 전망

□ 주요지표의 전망에 대한 시각

- 향후 농업부분의 주요지표에 대한 전망은 2004년으로 예정되어있는 쌀 재협상, 2005년까지 협상이 진행될 WTO 뉴라운드의 결과에 따른 농산물 시장개방의 정도에 따라 큰 영향을 미칠 것으로 전망됨(<표 1> 참조).

□ 농업부문 부가가치 전망

- 2000년의 농업부문 부가가치는 21조 9,270억원(1995년 불변가격 기준)으로 추정되나, 2005년에는 축산부문의 성장세에 힘입어 22조 5,210억원, 2010년에는 22조 7,600억원으로 매년 0.37%의 증가세로 전망됨.

□ 농가소득 전망

- 농가소득은 2000년에 2,124만원이었으나, 농외소득 증가에 힘입어 2005년에 2,460만원, 2010년에 2,753만원으로 전망되며, 2000~2010년까지 연평균 2.6% 정도의 증가세로 전망됨.

□ 농가호수 및 농가인구 전망

- 농가호수는 2000년에 1,386천호에서 2005년에 1,145천호, 2010년에 957천호로 매년 3.6% 감소할 것으로 전망되며, 농가인구는 2000년에 4,032천명에서 2005년에 3,161천명, 2010년에

2,477천명으로 매년 4.8% 감소할 것으로 전망됨. 농가인구의 고령화 지표로 농가인구가운데 60세 이상의 비중은 2000년에 34.2%, 2005년에 40.8%, 2010년에 44.9%로 증가될 것으로 전망됨

□ 경지면적 추세 전망

- 경지면적은 최근 5년간 매년 1%정도 감소하고 있어 2000년 189만ha(논 115만ha, 밭 74만ha), 2005년에 180만ha, 2010년 168만ha로 추정되고 있어,
- 「제4차 국토종합계획(2000-2020)」에서 제시된 2020년의 국민식량 안정적 공급을 위한 농지소요면적 170만ha 확보를 위해서는 우량농지 보전 등 필요

<표 1> 지속가능한 농업 관련 주요지표의 전망

구 분	2000	2005	2010	변화율(%)		
				2000 ~2005	2005 ~2010	2000 ~2010
농업부가가치(10억원) ¹⁾	21,927	22,521	22,760	0.45	0.26	0.37
- 재배업	18,019	18,445	18,466	0.39	0.03	0.25
- 축산업	3,613	3,785	4,138	0.78	2.25	1.36
농가소득(만원)	2,124	2,460	2,753	3.0	2.3	2.6
-농업소득(만원)	1,003	1,134	1,239	2.5	1.8	2.1
(농업소득 비중, %)	52.8	53.9	55.0	-	-	-
-농외소득(만원)	1,121	1,326	1,514	3.4	2.7	3.1
도시근로자가계소득(만원)	26,375	30,327	34,215	2.8	2.4	2.6
-도농간소득격차(%)	80.5	81.1	80.5	-	-	-
농가호수(천호)	1,386	1,145	957	-2.3	-4.8	-3.6
농가인구수	4,032	3,161	2,477	-1.7	-7.7	-4.8
-60세이상 비중(%)	34.2	40.8	44.9	-	-	-
경지면적(천ha)	1,889	1,795	1,677	-1.0	-1.4	-1.2
-논벼 재배면적(천ha)	1,055	963	857	-1.5	-4.2	-2.9

주: 1) 부가가치는 1995년 불변가격임.

자료: KREI 농업관측센타 전망치(내부자료, 2002)

□ 농업환경관련 주요지표 전망

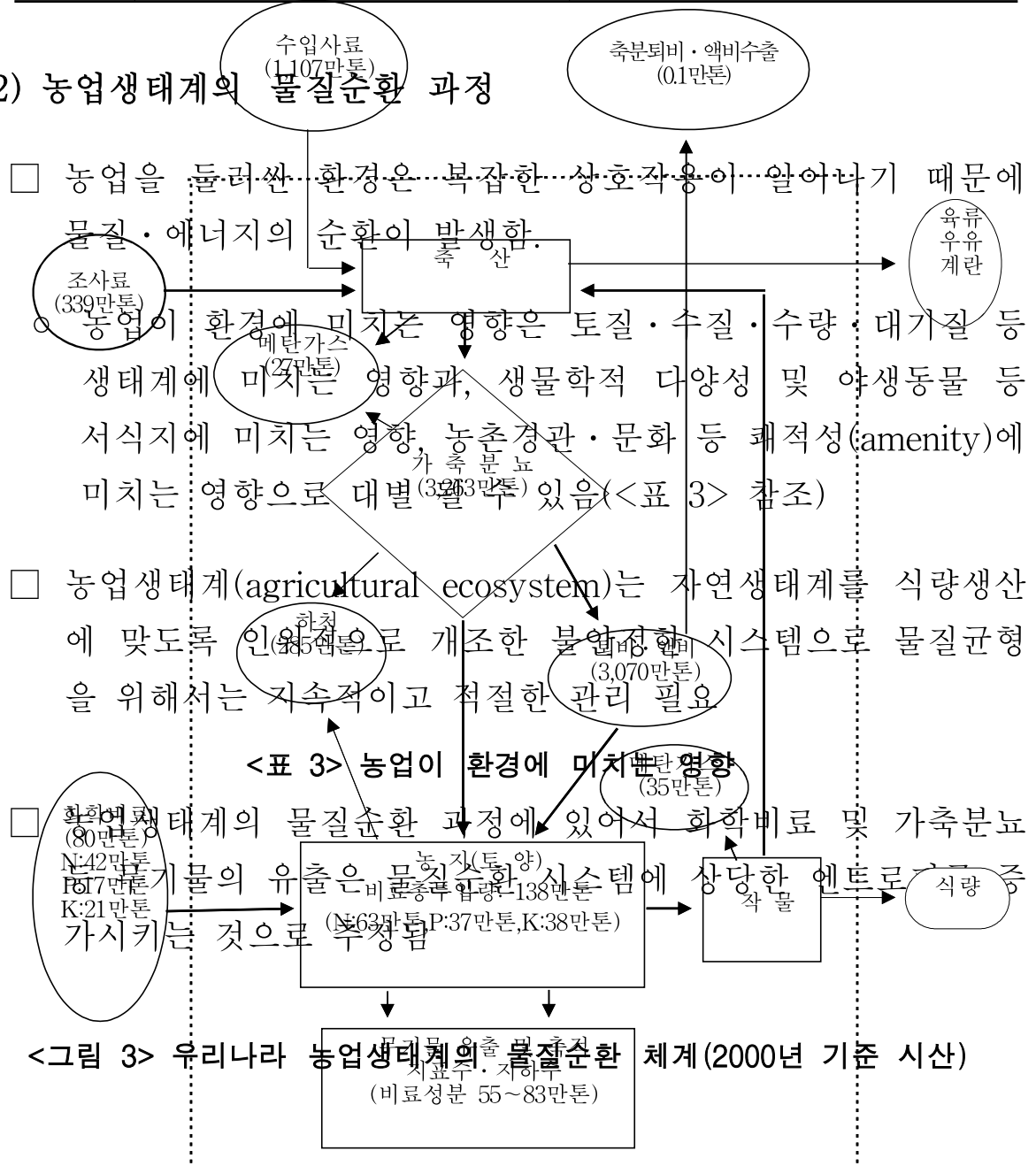
- 농약 및 비료 사용량은 1990년대 초반이후 감소추세에 있으며, 친환경농업 정책이 지속적으로 추진되는 경우 2000년을 기준으로 2005년 30% 감축, 2010년에는 50% 정도 감축될 것으로 전망
- 유기농업 실천농가수는 2001년에 899농가, 2005년에는 2,000농가, 2010년에는 5,500농가로 증가, 전체농산물대비 친환경농산물의 비중은 2001년 2.7%, 2005년에 5%정도를 차지할 것으로 전망
- 논 토양의 유기물 함량은 1990년 27g/kg을 정점으로 매년 감소하여 1999년에 22g/kg으로 변화하여 지력이 크게 저하되었으나, 밭 토양은 1992-‘94에 24g/kg에서 1997년에도 같은 수준으로 지력에 큰 변화가 없는 것으로 나타남
 - 논과 밭 토양 모두 비료의 과다사용에 대한 농업인의 인식전환 및 시비방법이 개선되지 않는 한 인산 및 칼리의 함량은 지속적으로 증가하여 과다 집적될 것으로 전망

□ 최근 국제화 등 여건변화로 국제기준에 부합하는 농업, 고품질·안전한 농산물 생산 등 지속가능농업 정착이 궁극적인 농업발전방향으로 부상함(<표 2> 참조)

<표 2> 최근의 여건변화에 부응한 농업발전 방향>

항 목	내 용	농업발전 방향
국제화	· 시장개방 확대 · 무역과 환경과의 연계 · 국제적인 환경기준·규제	· 새로운 국경보호조치 · 국제적기준에 부합하는 농업 · 식량안전체제의 개선
성숙화	· 고령화 · 산업의 소프트화·공동화 · 환경·삶의 질 증시의 사회가치전환	· 농업의 공익적 기능 극대화 (자원보전·경관형성) · 지속가능농업의 육성
다양화	· 양질·안전성 추구 · 식요구의 다양화 · 식품산업 확대	· 고품질·안전한 농산물 생산 · 식품(외식)산업의 육성 · 건강·문화면과의 결합

2) 농업생태계의 물질순환 과정



구 분	분 야 별 영 향
생태계에 미치는 영향	<ul style="list-style-type: none"> · 토질(침식, 영양분, 수분 밸런스, 염분) · 토지면적(생태학적으로 관리되는 농지면적) · 수질(영양분, 살충제, 침전물 유실, 용탈, 염분) · 수량(관개용 소비, 이용 효율성, 함수능력, 홍수 예방) · 공기의 질(먼지, 냄새, 암모니아, 온실가스 배출, 이산화탄소 흡수)
서식지에 미치는 영향	<ul style="list-style-type: none"> · 생물학적 다양성(농장보존 및 토종 동식물의 다양성 보존) · 야생생물과 준자연적 서식지(농업관련 동식물 서식지 보존)
쾌적성에 미치는 영향	<ul style="list-style-type: none"> · 농촌 경관(농업활동으로 형성된 경관 보존) · 문화적 특징(역사적인 건물과 유적지 보존)

3) 지속가능한 농업발전을 위한 한국농업의 SWOT 분석

- 지속가능한 농업발전을 위한 전략적 분석의 체계적인 접근을 위해 우리나라 농업환경에 대한 예측결과를 기초로 S(강점)·W(약점)·O(기회)·T(위험) 분석
- 국내농업의 강점은 IT·BT·ET의 활용에 따른 높은 기술 수준 및 연구개발 능력, 자연조건 등임
- 약점은 협소한 경지면적에 따른 영세농구조와 환경친화적 경영의 비용수반, 농업인의 환경친화적 경영마인드 저조
- 기회는 안전성·환경성 중시의 사회적인 가치관과 환경친화적 농업경영에 있어서 중소규모 가족경영의 유리성 등임

<표 4> 지속가능한 농업발전을 위한 우리나라 농업의 SWOT 분석

■ 강점(Strengths)	■ 약점(Weakness)
<ul style="list-style-type: none"> ·농업분야의 IT·BT·ET의 활용 확대 ·높은 지속가능한 농업 기술수준 및 연구 개발 능력 ·농업생산에 적합한 기후와 자연조건 ·식품산업 등 농업관련산업의 확대 	<ul style="list-style-type: none"> ·대부분 국내농산물의 국제경쟁력 열위 ·협소한 경지면적과 영세농 구조 ·오염방지시설 설치 및 환경친화적 농업 경영의 상당한 비용수반 ·농업인의 환경친화적 경영마인드 저조
■ 기회(Opportunities)	■ 위협(Threats)
<ul style="list-style-type: none"> ·안전성·환경성 중시의 사회가치 전환 ·안전성 농산물수요 확대 ·농업의 다원적·공익적 기능 중시 ·고품질 농산물의 일본·중국 등 동남아 권 수출시장 확대 ·환경친화적 농업경영에 있어서 중소규모 가족경영의 유리성 ·환경경영 마인드를 가진 청장년 농업경영자의 참여 확대 가능성 ·환경농업실천 관련 NGO의 역할 강화 	<ul style="list-style-type: none"> ·농산물시장개방의 확대(중국산 저가농산물 유입) ·농업노동력의 고령화 심화 ·비농업부분과의 성장격차 확대에 따른 상대적 농업부분의 위축 ·농업부문에 대한 환경규제의 강화 ·국제적/국가적/지역적 환경기준의 강화

2. 국외 예측과 전망

<FAO>

- 환경문제 심화로 토지 및 용수 등 농업생산 기반이 크게 악화될 것으로 추정되어 2020년경의 식량문제의 심각성을 경고.
- 화학적 투입재의 사용, 토양 산성화 및 사막화 등의 영향으로 경지면적이 매년 1~2%정도 감소, 세계 경작지의 11%에 해당하는 1억 6,000만ha의 경지가 침식
- 삼림파괴 등의 가속화로 수자원이 지속적으로 감소되어 농업 용수공급에 차질을 경고

- 지속가능한 농업발전을 위해 농업인의 참여, 환경교육·훈련 및 지도와 관련된 프로그램 개발 강조

<OECD>

- 회원국의 농업생산활동에 따른 환경부하 심화에 대한 우려
 - 사회적·환경적 측면이 모두 수용되는 지속가능한 농업발전이 궁극적인 실천방안 마련 강조
 - 농업의 환경친화성을 모니터링, 농업환경지표 개발, 농산물 무역과 환경의 연계 논의

<미 국 >

- 유기농산물 판매액은 1990년 이후 매년 20%정도 증가하고 있어 현재는 유기농산물의 시장점유율은 1%정도에 달하나, 2010년경에는 10%정도까지 증가할 것으로 미국농무부 경제연구소(ERS)는 전망

<독 일>

- 유럽전역을 휩쓴 광우병과동 이후 지속가능한 농업발전을 위한 유기농업 육성을 위해 2005년까지 정책자금을 집중 투자하여 현재 전체농가에서 유기농업 실천농가의 비율이 2.6%

수준이나 2010년에는 20%정도까지 확대할 것으로 전망

V. 지속가능한 농업 발전을 위한 정책평가

1. 지속가능한 농업정책 현황

식량의 안정적 공급기반 유지

- 농지보전 및 관리 강화, 영농규모화 추진, 추곡약정수매제도, RPC중심의 쌀생산·가공·유통혁신, 논농업직불제 시행 등
- 식량생산기반 확충을 위해 경지정리사업, 배수개선사업, 수리시설개·보수사업, 농업용수개발사업 추진

친환경 농업정책

- 축산분뇨의 자원화, 사료·녹비작물 재배확대, 국내 부존자원을 활용한 저투입 친환경농업 육성, 친환경 실천농가의 지원·육성, 품질인증제를 통한 친환경농산물 유통활성화, 위생적이고 안전한 축산물생산·공급기반 구축, 친환경직불제 등 추진

농촌활력증대 및 생활여건 개선

- 농촌지역에 거주하면서 지속적인 농업생산활동 및 자연경관유지를 도모하기 위한 정책 실시

- 생활환경정비, 농촌도로 확·포장, 농촌휴양자원 개발, 그린투어리즘정책 추진

2. 농업정책의 지속가능성 평가

- 농업정책은 정책수단 및 집행정도 등에 따라 경제성 및 환경성(수질오염, 토양악화, 야생서식지 상실 등) 등에 미치는 영향이 달라 지속가능성 평가 어려움
 - 개별정책의 정확한 정책평가를 위해서는 분석모형 개발 및 수리분석 이론을 기초로 한 상당한 자료와 정보 필요
 - 개별 프로그램의 경제성 및 환경성에 미치는 순효과를 ↑(증가), ↓(하락), ↑↓(불명확)으로 평가(<표 5> 참조)
- 지속가능한 농업발전을 위한 정책추진에도 불구하고 농업정책과 환경정책간에 연계가 부족하여 일부 분야는 성과가 미흡한 것으로 평가됨
 - 지속가능한 농업이 정착되는 경우 식량공급능력, 농산물가격 및 소득이 어느 정도 될 것인가에 대한 사전 평가가 없는 실정임

<표 5> 농업정책의 경제성 및 환경성간의 상충관계

3. 지속가능지표 개발

가. 필요성

- 농업부문 지속가능지표(Sustainable Development Indicators,

SDIs)는 지속가능농업발전의 세 가지 구성요소인 경제적·환경적·사회적 측면을 개관함으로써 현재와 미래에 영향을 미치는 정보를 확보하고 지속가능성을 평가

- 부적절한 정보에 기초한 정책추진은 정부의 인력, 예산, 시간의 낭비 등 국가적인 정책실패 초래하므로, 농업부문의 지속가능지표개발은 효과적인 지속가능농업발전 정책수립과 정책평가를 위해 필수적임

정책 구분	순효과	
	경제성	환경성
· 농업인력육성정책	↑	↑
· 농업·농촌정보화 정책	↑	↑
· 농자재산업정책	↑	↑↓
- 비료판매가격차손보전제도	↑	↓
· 농업생산기반정비정책	↑	↑↓
- 물관리 효율화 정책	↑	↑
- 배수개선 등 재해방지 사업	↑	↑
· 영농규모화 사업	↑	↑↓
· 농산물가격지지정책	↑	↓
· 농산물유통구조개선정책	↑	↑↓
· 농산물 수출정책	↑	↓
· 직접지불제도	↑↓	↑↓
· 농촌 그린투어리즘 정책	↓	↑
· 친환경농업육성정책	↑↓	↑
· 농식품안전성 관리정책	↑↓	↑
· 농업인복지정책	↓	↑↓
· 농촌지역개발정책	↑↓	↑↓
· 가축분뇨처리 정책	↑↓	↑

나. 농업부문 지속가능지표의 특성 및 유형

□ 지속가능지표의 특성

- 농업환경부문에 있어 보다 정교한 정보체계는 농업활동과 환경간의 유기적 결합을 나타내는 것으로 「원시데이터(primary data)→통계(statistics)→농업환경지표(AEIs, Agricultural Environmental Indicators) → 지수(index)」의 4단계의 피라미드 구조를 가짐

□ 지속가능지표의 유형

- 지속가능발전지표의 유형으로는 UNCSO에서 제시한 DSR (Driving force - State - Response) 구조와 OECD의 PSR (Pressure - State - Response) 구조로 대별
- DSR 구조에서 추진력(Driving force)은 인간활동이 환경에 미치는 영향이고, 상태(State)는 환경의 상태를 나타내고, 반응(Response)은 지속가능발전을 위한 정책대안을 의미함. DSR 구조는 환경과 농업경제의 복잡한 연계를 능동적으로 반영하는 구조를 가지고 있어 경제활동과 환경사이의 인과관계를 밝히고 지속가능농업 발전을 추진하는데 중요한 정보를 제공
- PSR 구조는 압력(Pressure)·상태(State)·반응(Response)의 지표체계로 압력지표는 환경부하의 크기와 같은 인간과 농업 생산활동과의 관계를 나타내며, 상태지표는 지역의 농업자원 등의 기반으로서 자연환경 그 자체를 반영하고, 반응지표는 환경오염을 저감시키기 위한 인간의 활동을 제시

다. 지속가능한 농업지표 사례

- 유엔환경개발회의의 농업부문 지속가능발전지표로 농약사용량, 비료사용량, 경작지의 관개율, 농업부문 에너지 사용, 1인당 경작지, 침수 및 염류화의 영향을 받은 토지지표 등을 제시, 핵심지표로 경작에 적합한 영구적인 경작지, 비료사용 및 농약사용 등 3가지 지표를 제시
- OECD는 농업부문 지속가능발전지표로 질소·인산 비료의 사용수준, 가축밀도, 농약사용수준 등 3개 지표를 제시

라. 지속가능한 농업지표 선정

- 지속가능농업발전을 위한 경제적·환경적·사회적 측면 등 모든 지표를 종합한 총괄지표의 개발에는 각 지표별 가중치를 달리할 수 있으므로 상당한 어려움이 따름
- 경제적 측면
 - 농가소득, 농업생산성, 농가호당 경지면적, 농업부분 그린 GDP 및 농업부분 보조금 총액 등
- 환경적 측면
 - 비료 및 농약 등 화학적 투입재의 소비량, 가축밀도, 가축분뇨 발생량 등

- 사회적 측면
 - 농업노동력의 비율, 고령취업자의 비율, 교육정도 및 환경친화적 실천농가수 등을 들 수 있음(<표 6> 참조)
- 현재 OECD농업환경지표 개발의 일환으로 13개 지표를 개발 중에 있으나 장기적으로 추가개발 필요
- 13개 지표 : 양분지표, 토양보전지표, 토지이용지표, 농약사용지표, 온실가스지표, 농업경관지표, 농업생물다양성지표, 농업용수사용지표, 농업용수수질지표, 야생동물서식지표, 농장관리지표, 농장재정지표, 사회문화지표

<표 6> 농업부문 지속가능지표 체계

영역	세부지표	지표개발 제시기관
경제적 측면	농가소득 농업생산성 농가호당 경지면적 1인당 경작지 면적 농업부문 그린 GDP 농업부문 보조금 총액	
환경적 측면	비료사용량 농약사용량 경작지의 관개율 가축밀도 가축분뇨발생량 수입사료의존률 농업부문 에너지 사용량 온실가스 배출량 농업용수 이용량 토양의 유기물 함량 침수·염류화의 영향을 받은 경지면적	UNCED, OECD UNCED, OECD UNCED OECD UNCED UNCED UNCED
사회적 측면	농업노동력 비율 고령 취업자(65세 이상) 비율 식량자급률 환경농업실천 농가수 친환경농업에 대한 R&D 지출	OECD OECD

4. 지속가능지표에 의한 이행평가

- 농업부분 지속가능성에 대한 정책이행 정도 평가를 위한 적절한 지표를 선정하여 매년 공표 함으로써 관련 정책의 효과성을 평가
 - 정책이행 평가를 위해 계량화가 가능한 지속가능지표의 변화 추이를 <표 7>에 제시하였으나, 이외에도 OECD의 농업환경 지표로 개발과정에 있는 농업부문 에너지 지표 및 자원효율성 지표 등을 개발하여 정책이행 평가를 위한 참고지표로 활용
 - 특히 현재 지표개발이 완료단계에 있는 OECD의 13개 농업환경지표는 유관기관(농업과학기술원, 농어촌연구원, 한국농촌경제연구원 등)이 협력하여 D/B를 구축하고 지속적으로 갱신될 수 있도록 대책을 마련하여 추진

<표 7> 농업부분 지속가능지표별 변화 추이

	1970	1980	1990	2000
경작지면적(천ha)	2,298	2,196	2,109	1,889
-농가호당경지면적(a)	92.5	101.8	119.4	136.5
-인구1인당 경지면적(a)	7.31	5.76	4.92	3.99
농가수(천호)	2,483	2,155	1,767	1,384
농가인구(천명)	14,422	10,827	6,661	4,032
-총인구대비 비율(%)	44.7	28.4	15.5	8.7
-60세이상 비율(%)	7.9	10.5	17.8	33.0
농가소득(천원, 경상가격)	256	2,693	11,026	23,072
농가소득(천원, 불변가격) ¹⁾	4,654	8,185	16,238	21,186
농약사용량(출하성분량기준, 톤)	-	16,132	25,082	25,917
비료소비량(천톤, 성분기준)	563	828	1,104	801
-단위면적당 비료소비량(kg/ha)	162	285	458	382
가축분뇨발생량(만톤)	993	1,408	2,540	3,263
식량자급률(%, 사료용포함)	80.5	56.0	43.1	29.7
식량자급률(%, 사료용제외)	86.2	69.6	70.3	55.6
친환경농업실천농가수 ³⁾	-	-	-	60,275
-전체농가호수대비 비율(%)	-	-	-	4.4
환경농업연구비 지출액(억원) ⁴⁾	-	-	-	167
-농업부분연구비 지출대비율(%)	-	-	-	9.9

주: 1) 불변가격은 GDP 디플레이터(1995 = 100.0)으로 환가한 것임.

2) 분뇨발생량은 한우, 젓소, 돼지, 닭을 기준으로 축종별 발생원 단위(세정수 제외) 적용, 추정

3) 친환경농업실천농가수는 2002년도 농업총조사치임.

4) 환경농업연구비는 농촌진흥청 및 농림관리기술센터의 연구비 예산가운데 환경농업연구비와 관련된 부분의 예산을 추출하여 추정한 것임.

자료: 농림부, 「농림업 주요통계」, 2001; 통계청, 「농업총조사보고서, 2000」, 2002.

VI. 지속가능한 농업발전을 위한 추진전략

1. 지속가능한 농업발전 전략의 기본 골격

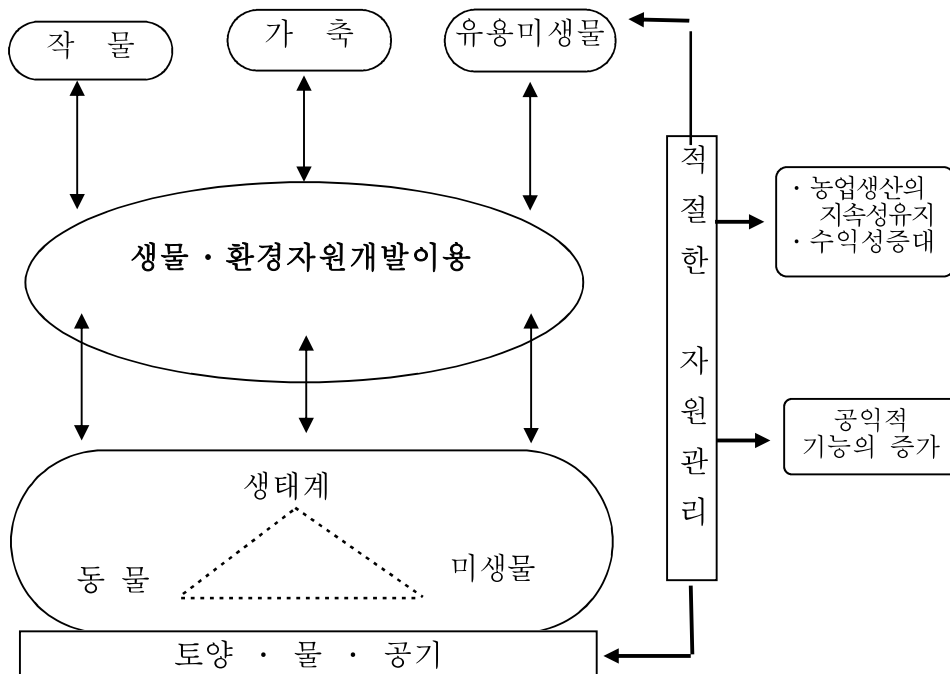
① 비전

- 환경과 개발의 조화를 통해 현세대는 물론 미래세대의 삶의 질을 향상시키는 국가적인 지속가능발전에 부응하여 산업적 측면에서 농업과 환경을 조화

② 목표

- 지속가능한 농업발전의 목표는 작물, 가축, 미생물 등 생물·환경 자원의 개발과 환경성을 고려한 자원관리를 통해 농업생산의 지속성 유지, 수익성 증대 및 농업의 공익적 기능 증대(<그림 4>참조)
- 생태경제적 효율성 증대는 화학적 투입재의 사용량을 줄이고 생산성을 증대시키는 것이므로 단계별 화학적 투입재 사용량의 감축목표와 친환경실천농가 육성목표 등을 설정

<그림 4> 생물·환경자원의 적절한 관리를 통한 지속가능한 농업발전



③ 원칙

- 지속가능한 농업발전 정착을 위한 정책 및 실행계획 수립을 위해 통합적 접근원칙(integrated approach principle), 오염자부담원칙(polluter-pays principle), 수익자부담원칙 (beneficiary-pays principle, 공동부담의 원칙(shared responsibility principle), 사전 예방원칙(precautionary principle) 등 다섯 가지 원칙으로 접근
- 지속가능한 농업발전을 달성하기 위한 원칙들은 서로 상충되는 측면을 가지고 있으나, 합리적이고 효과적인 지속가능한 농업발전 정책을 추진하기 위해서는 단일의 원칙만 하기보다는 다양한 원칙들이 포괄적으로 고려되어 집행·적용

※ 지속가능한 농업발전 전략수립의 기본 원칙

- 통합적 접근의 원칙
 - 생산 및 가격정책이나 기술정책을 포함한 농업정책과 환경정책을 통합적으로 고려
- 오염자부담원칙
 - 특정한 오염을 초래한 원인자에게 문제해결에 소요되는 응분의 비용을 부담시킴으로써 환경비용의 내부화를 지향
- 수익자부담원칙
 - 환경 질 개선에 따른 수혜자들이 이에 상응하는 대가를 지불한다는 원칙
 - * 예 : 최근 팔당상수원 문제해결을 위한 물 이용 부담금 부과
- 공동부담의 원칙
 - 국가, 공공단체, 생산자 소비자 등이 환경보전을 위한 비용을 공동으로 부담
- 사전예방의 원칙
 - 오염을 유발시킬 수 있는 잠재적인 원천 발생을 미연에 방지한다는 원칙으로 지속가능농업발전을 위한 농업인 및 관련 정책담당자의 의식교육, 연구개발 특히 기술적인 관점에서 사전적 청정기술을 활용함을 의미

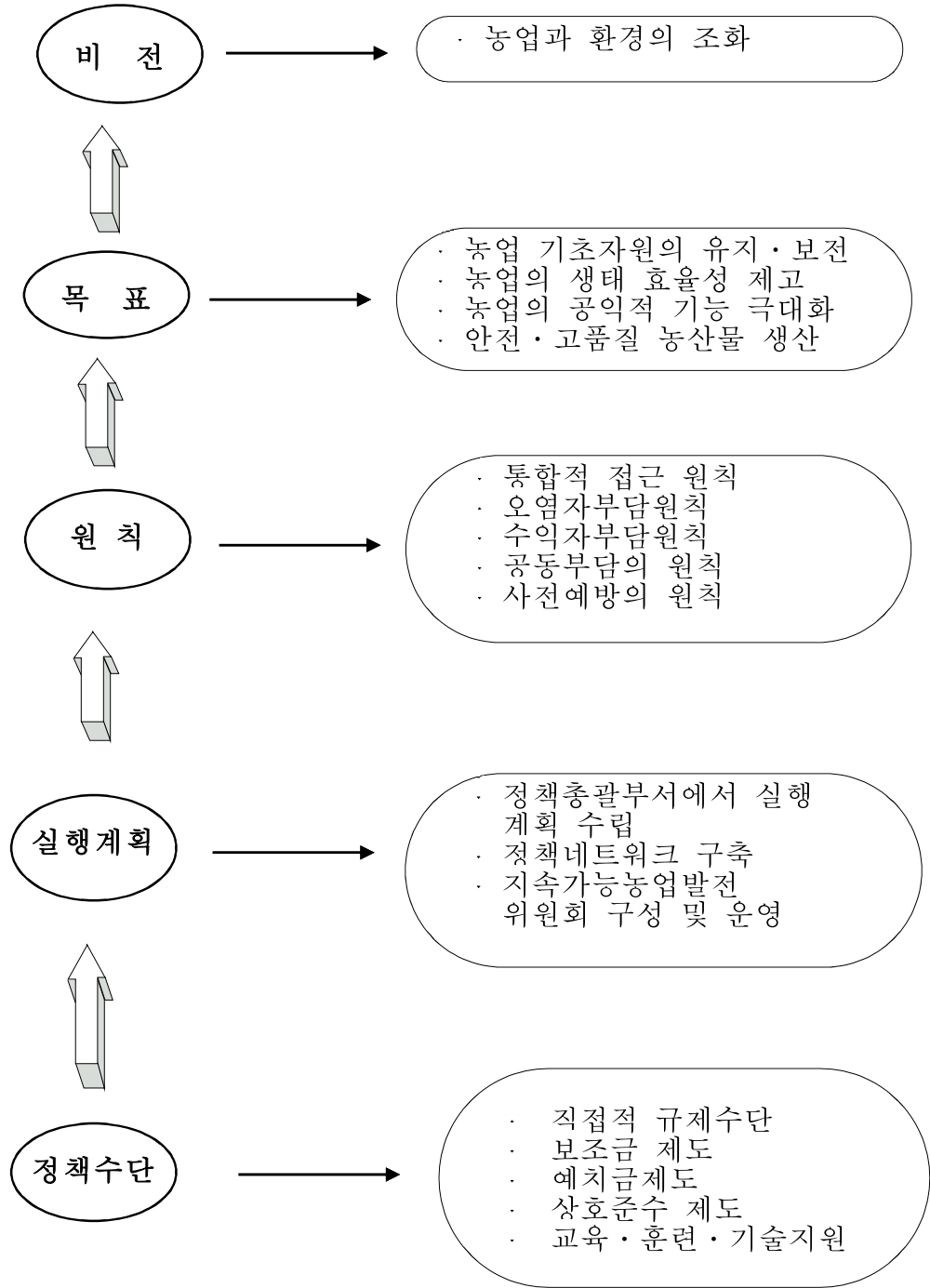
4] 실행계획

- 지속가능한 농업발전을 위한 실행계획은 농정전반의 개혁이 수반되므로 분산되어있는 지속가능농업 관련업무를 정책총괄부서에서 통합 추진
 - 농림부에서 2001년에 발표된 「2001-2005 친환경농업육성 5개년 계획」을 보완하여 분야별 세부 실행계획을 수립하여 추진
- 지속가능한 농업발전을 위한 정책추진 부서인 농림부 산하기관 또는 유관기관과의 정책 네트워크 구축을 통해 효율적인 정책 추진
 - 농촌진흥청(농업과학기술원)
 - 청정기술 및 환경오염제어에 관한 연구
 - 농촌진흥청·농업과학기술원과 시군의 농업기술센터 및 농협
 - 지속가능발전농업 기술보급, 교육 및 훈련
 - 국립농산물품질관리원
 - 유기농산물 인증 및 관리, 국제유기농산물인증
 - 한국농촌경제연구원
 - 지속가능한 농업발전정책의 성과분석 및 평가
- 지속가능한 농업발전위원회(가칭, 또는 현행 친환경농업육성발전위원회의 보완)를 구성, 환경농업관련 NGOs의 의견수렴을 거쳐 공감대 확산

⑤ 정책수단

- 농업정책과 환경정책의 통합이라는 측면에서 환경정책의 경제적 수단을 도입하여 정책비용 최소화와 지속가능한 농업 육성을 위한 재원 확보
 - 명령과 강제에 의한 직접규제(토지이용규제, 특정농약 사용금지, 가축폐기물 투기금지, 축산폐수 배출기준, 설비기준 등), 시장지향적 간접수단(보조금 등), 기타수단(환경마크제도, 오염방지시설 설치·연구·기술보급 및 교육 등에 대한 정부환경투자지출 등)
- 지속가능한 농업을 실천하는 농민에게는 직접지불 또는 보조금을 지급하는 상호준수체계 확립
- 지속가능한 농업 발전을 위한 지속적인 연구 개발 및 농업인에 대한 기술교육 및 보급확대

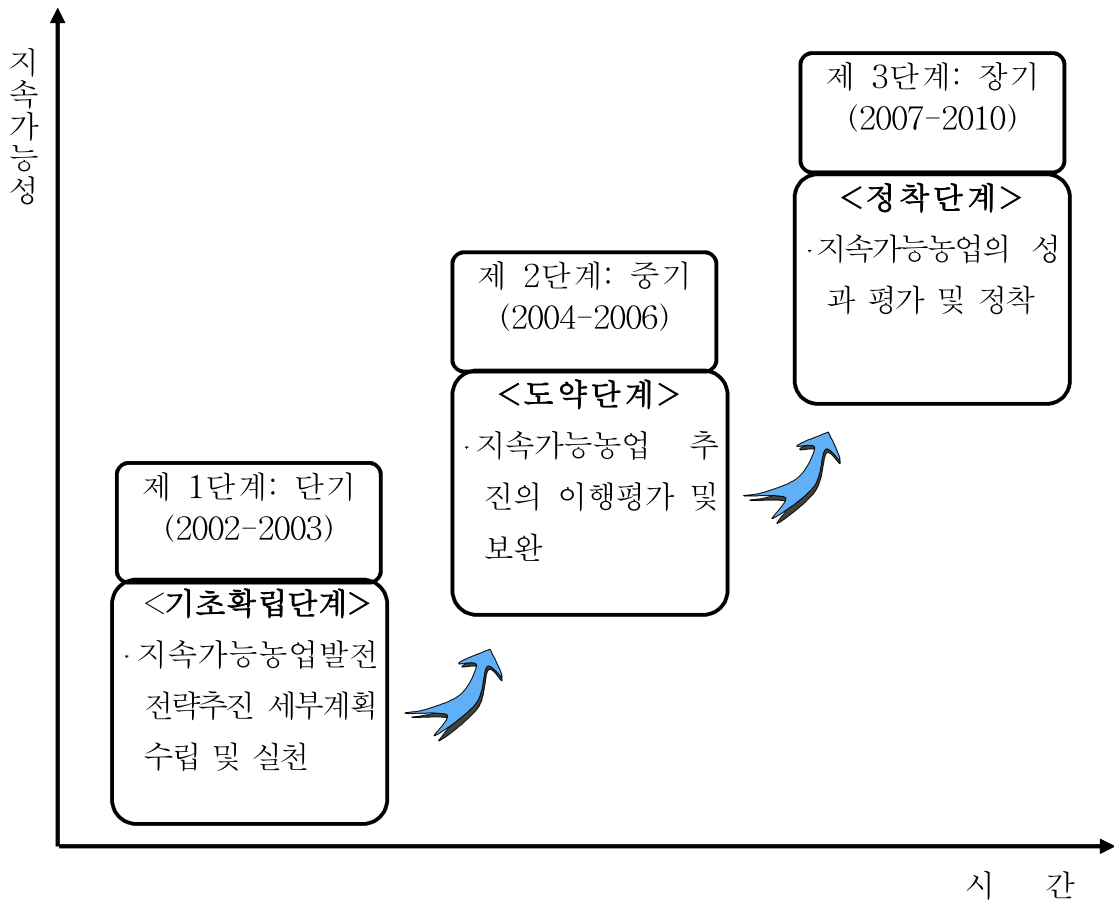
<그림 5> 지속가능한 농업발전 전략의 기본 골격



2. 전략의 추진 단계

- 지속가능한 농업 육성 및 정착을 위한 전략의 추진과정은 현재 우리나라의 육성의 초기단계에 있고 또한 정착을 위해서는 장기간 시간을 요하므로 크게 3단계로 나누어 단계적으로 접근(<그림 6>)
- 단계별 세부추진전략을 수립하여 사전적 사후적 정책평가와 피드백을 통해 문제점을 보완하며 일관성 있게 전략 추진

<그림 6> 지속가능한 농업발전 전략의 단계적 추진

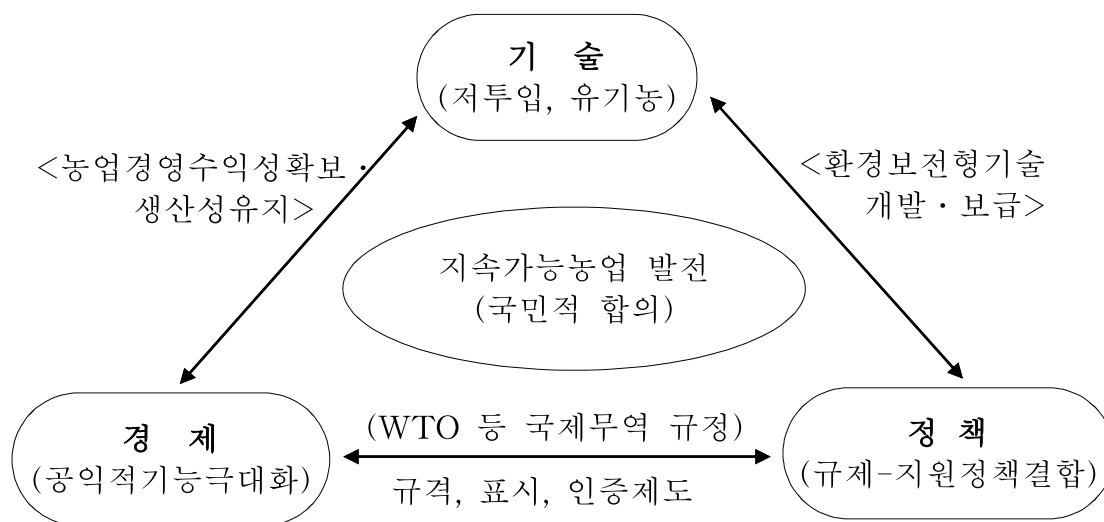


3. 지속가능한 농업발전을 위한 주요 정책과제

1) 농업정책과 환경정책의 통합성 제고

- 농업생산과 환경보전의 조화를 추구하여 농업부문의 경제적 효율성과 환경성간의 상충관계를 상호보완 관계로 전환시킴으로서 생태효율성(eco-efficiency)을 극대화할 수 있는 정책개발
 - 지속가능한 농업 발전과 갈등의 소지가 있는 정책은 조정 및 통합
- 농업정책과 직접규제 및 시장지향적 간접수단의 환경정책과의 정책통합(policy integration)을 추진하고, 경제적 수단과 규제적 수단간의 적절한 결합(policy mix)을 통한 정책효과 극대화
 - 지속가능한 농업 달성을 위한 기술적·사회적·정책적 측면의 유기적 결합을 통한 통합화 추진
 - 기술적 측면 : 저투입형, 순환형, 유기농법 등의 지속가능한 농법으로의 전환
 - 경제적 측면 : 생산성 유지와 수익성 확보 필요
 - 정책적 측면 : 생산·유통지원 프로그램, 규제제도, 인증제도, 기술개발과 투자, 교육과 홍보 등이 필요

<그림 7> 정책효과성 제고를 위한 기술-경제-정책의 통합 개념도



- 환경보전조건과 재정지불을 연계한 상호준수(cross-compliance) 프로그램을 개발·추진함으로써 WTO체제하 인센티브 방식의 지원책에 대한 정치적 수용 증대³⁾
- 지속가능한 농업 실천농가에 가격안정사업, 수매사업 등 농업정책 지원사업의 우선권을 부여하는 등 적극적인 인센티브 부여
- 환경민감지역(상수원지, 중산간지 등)의 농가를 중심으로 환경농업과 연계하여 안전·고품질농산물 생산시설 지원 및 친환경 직접지불제도 확대

※ 유럽에서 시행되고 있는 환경친화적인 상호준수 방식의 정책프로그램 예

- ① 적색티켓(red ticket) 접근방식: 의무적이며 농민들의 기존 환경기준 달성 여부에 따라 특정 농업지원 혜택의 자격요건이 부여되는 방식임.
- ② 녹색티켓(green ticket) 접근방식: 인센티브를 제공하고 농민들이 기존 환경기준을 준수하거나 초과 달성할 경우 추가적인 농업지원을 받을 수 있는 자격이 부여
- ③ 오렌지 티켓(orange ticket) 접근방식: 이는 농민들의 자격요건이 다른 자발적 조치의 등록의사 여부에 따라 농민에게 보조가격요건을 부여하는 방식으로 농민들이 환경조치에 등록하지 않을 경우 환경보조나 인센티브 보조가 철회됨

- 화학적투입재의 사용량 감축을 위해 비료보조금 감축과 중장기적으로 오염자부담원칙을 도입
- 지속가능한 농업발전차원에서 실시되고 있는 논농업직접지불제와 친환경직접지불제도는 개선·보완하여 운영의 내실화

3) 농업정책 용어로서 상호준수(cross-compliance)란 개념은 1970년대 미국에서 품목별 정책 프로그램으로 정부의 지원계획 하에서 보조를 받기 위해 농민들이 준수해야 하는 조건들을 언급한데서 비롯됨. 특히 환경친화적인 상호준수 정책은 농업생산활동의 환경영향을 개선시킬 수 있다는 점에서 정치적으로 수용하기 쉬운 매우 중요한 정책 수단임.

2) 지속가능한 농업 정착을 위한 자원관리 시스템 구축

① 기초생산요소 유지 및 기반의 확충

- 농업의 생산성 유지를 위한 토양환경개선의 지속적 추진
 - 토양개량제, 유기물 시용 및 윤작 등에 의한 토양개량으로 토양환경 개선
- 농지의 외연적 확대가 어려움을 감안할 때 합리적인 농지이용정책을 수립·추진함으로써 기본적인 우량농지(prime farmlands)의 확보
 - 도시가 불규칙하게 농지를 잠식하는 스프롤 현상을 막는 방안 마련
 - 안정적인 농업생산을 위한 우량농지 확보를 위해 생산기반이 정비된 농업진흥지역 농지 등은 최대한 보전
- 물 부족 시대를 대비한 농업·농촌용수의 확보와 수질오염방지를 위한 농촌지역 용수종합관리 시스템 구축
 - 농업용수관리를 용수구역별·수계별·권역별 연계로 광역물관리 체계 구축
 - 용수절약 및 기존 수리시설의 효율적 이용을 위한 물관리 자동화시설(TM/TC) 도입 등 시설 현대화 추진
 - 농업용수 수질측정망 구축과 용수원별 수질등급 목표관리를 통한 체계적인 수질관리
- 농촌지역사회의 활성화를 위한 교량, 도로의 확충과, 통신 및 금융시설의 현대화와 같은 기반시설 확충에 대한 투자 확대

- 농촌지역의 초고속통신망(ADSL) 확충, PC보급 확대, 공동정보이용시설 확충 등 농업인 정보화의 물적 기반 구축

② 인력육성

- 전문화·규모화된 농업경영체 육성의 핵심인력으로 선도농(2010년의 선도농 육성목표는 15만호) 육성을 위한 체계적이고 효과적인 정책프로그램 개발 및 추진
 - 선도농은 “목표 또는 비전”을 가진 일정수준 이상(1999년 기준으로 쌀 농가 3ha, 노지채소 1ha, 시설채소 0.7ha, 비육우 50두, 양돈 400두, 양계 14,000수 등)의 농가임
 - 지자체 주도로 품목별 선도농업의 데이터 베이스를 구축하고 이들간의 정보 공유 및 교류를 위한 네트워크 구축
- 농업경영 활동에 환경적인 요소를 반영시켜 환경에의 영향을 최소화하고 지속가능농업발전을 달성하려는 그린경영체 육성
 - 중소규모 농업 및 가족농업이 보다 환경에 유리하므로 중소규모 중심의 그린경영체 육성
 - 새로운 그린 경영체를 중심으로 마을 또는 지역전체에서 새로운 자원·환경보전 시스템 구축 추진
 - 지역의 토지·물·대기 등의 자원을 유지하며, 농업의 생산환경, 지역의 자연환경, 지구환경을 지키며 환경친화적 농업을 추진하기 위해서는 지역전체에서의 공동·협력관계를 구축하여 지역내의 환경문제 해결 노력
 - 지역내 자연, 역사적 문화경관 등을 고려한 토지이용계획 수립

- 그린경영체는 농업생산 전과정에 대한 환경관리 시스템(EMS) 차원에서 국제환경표준화인 ISO14000시리즈를 도입

③ 환경친화적 자원관리 농법의 실천

- 자원 및 환경 등의 사회적 비용을 고려 농법면에서 최대(maximum)로부터 최적(optimum)으로의 전환
 - 지역별·작물별 특성을 고려하고 IT, BT, ET 등을 최대로 활용한 작물양분종합관리(INM)과 병해충종합관리(IPM)의 활성화를⁴⁾ 통한 한국형 정밀농업(precision farming)의 정착⁵⁾
 - IPM·INM 활성화를 위한 시범사업 확대 및 관련 기술개발 및 보급을 위한 전문가 양성
- 권역별(상수원 보호구역, 평야지, 고랭지, 준산간지 등) 토양 및 작물 생육 특성에 적합한 작물생산관리 시스템 구축
- 토양기상병해충 정보와 지리정보시스템(GIS)을 연계하여 한국형 정밀농업의 모델 설정과 확대를 위한 체계적인 대책 수립
- 유기농업 육성을 위한 체계적·단계적 정책 프로그램 개발 및 운용
 - 지역별·작물별·영농규모에 적합한 유기농업 표준모델 개발

4) 작물양분종합관리(Integrated Nutrient Management, INM)은 토양의 양분상태, 작물의 양분 요구도, 환경에 미치는 비료의 영향 등을 종합적으로 고려해 토양양분의 유출을 최소화하면서 작물이 필요로 하는 적당량의 비료를 공급하는 환경친화적 양분관리 방식을 말함. 병해충종합관리(Integrated Pest Management, IPM)는 병해충 방제에 농약사용을 최대한 줄이고 이용가능한 방제법을 적절히 조합하여 병해충의 밀도를 경제적 피해수준이하로 낮추는 방제관리시스템을 말함.

5) 정밀농업은 토양·기상조건, 병해충 발생정도, 작물의 양분상태 등 작물재배 위치마다 각각 다양한 특성을 토양검정 및 지리정보시스템(GIS) 등을 이용, 분석·정보화하여 그 지역 특성에 가장 적합한 농업생산방식을 결정하는 경영전략임.

- 유기농자재 표준사용기준 설정, CODEX 국제기준에 부합하는 국내 유기농업제도 및 관련 기술개발
- 경종과 축산의 유기적인 순환체계를 기초로 한 유기농업단지 육성

□ 가축분뇨 자원화사업 촉진 및 관리제도의 개선

- 퇴비화·액비화 중심의 가축분뇨자원화의 촉진을 위한 법적·제도적 정비
- ※ 일본은 가축분뇨의 유기질 비료 자원화를 적극적으로 추진하기 위해 1999년 3월에 “가축배설물 관리의 적정화 및 이용촉진에 관한 법률”을 제정하여 시행하고 있음

④ 자연순환형 농업시스템 정착

- 작물 및 가축 생산과정에서 발생한 부산물을 재활용하고 지역적 특성을 고려하여 토양·양분·병해충·관개 등을 종합적으로 접근하는 지역단위 자연순환형 농업시스템 구축
 - 경종농업과 축산업이 유기적으로 연계된 자연순환형 농업시스템 구축
 - 지역단위 자연순환형 시스템 구축을 위해 시범단지 조성 및 보급 확대
 - 비료·농약 등 화학 투입재 사용량 및 회수를 검토 한 후 감축할 수 있는 재배기술의 확립
- 지역별 환경용량을 고려한 환경친화적 작물 및 가축생산 체계 구축
 - 지역단위의 물질균형표(material balance sheet)를 작성, 지속가능농업 마스터플랜 수립

- 지역단위 환경용량 범위 내에서 가축분뇨처리 부하를 고려한 적정 사육두수 할당제 검토

□ 지역단위 유기물의 자연순환 시스템 구축

- 재생가능한 자원으로 음식물 쓰레기나 가축배설물 등의 유기성 자원의 순환 이용

※ 일본의 레인보우 플랜 : 유기자원의 지역내 순환을 목표로 추진

- 각 가정에서 나오는 음식물 쓰레기를 수집, 퇴비로 만들어 농지에 환원, 생산된 농산물은 인증마크 부여

3) 안전한 고품질 농산물의 생산 및 유통

① 소비자의 요구에 부응하는 안전한 고품질 농산물 생산

□ 안전하고 고품질의 농산물 생산체제 구축

- 친환경농산물의 효과적인 관리방안 구축
- 국내농산물의 품질기준을 국제기준과의 조화
- 생산·출하단계부터 농약잔류검사 강화, 부적합 농산물에 출하연기·폐기 등 조치 강화
 - 축산물의 경우 출하전 유해잔류물질에 대한 사전검사 실시와 동물용 의약품 안전사용기준 준수로 동물약품의 체내잔류 제거

□ 친환경농산물의 표시·검사·인증제도 등을 통해 소비자들의 농산물의 안전성에 대한 신뢰성 제고 방안 강구

② 그린 마케팅 전략의 도입·운영

- 환경성과 안전성을 고려하는 소비자의 선호도와 농산물의 생산정보 등 유통정보를 분석·예측하여 대응하는 그린 마케팅 전략 도입
 - 농산물품질에 대한 정확하고 신뢰할 수 있는 정보 제공함으로써 소비자의 농산물 구입 의사결정시 유용한 친환경농산물 인증제도 정착
 - 친환경농산물의 소비자 인식제고를 위한 홍보 강화
 - 농산물에 관련된 정보를 소비자가 쉽게 확인할 수 있도록 생산관련 정보의 바코드화 추진 검토

□ 친환경농산물의 판로 확대방안 강구

- 친환경농산물의 판로 확대를 위해 친환경농업단체 직거래자금 지원확대 및 대형유통센터에 “친환경농산물판매코너”설치 확대
- 친환경농산물의 전자상거래 활성화
- 장기적으로 유기농산물의 출하가 증가되는 점을 감안하여 유기농산물의 유통활성화를 위한 방안 강구

4) 연구·개발·기술보급 및 교육 확대

① 지속가능한 농업발전을 위한 지속적인 연구·개발

- 지속가능한 농업발전을 위한 핵심 연구과제의 발굴 및 추진
 - 농경지에 대한 환경변동 모니터링으로 오염물질의 동태분석과 지속적 지력유지를 위한 기술개발
 - 작물양분 및 병해충 종합관리체계를 확립하고 미생물 농약 및 천적을 활용한 친환경 병해충 방제기술 개발

- 경종과 축산이 연계된 순환농업 정착을 위해 가축분뇨 및 농산부산물의 자원화 기술 개발
 - 농축산물의 생산단계에서부터 유통 이용단계까지의 안전성 확보를 위한 유해물질 안전기준 설정 및 농가관리기술 개발
- 농업생산을 위한 안전성을 갖추고 환경부하가 적은 미생물 농약 및 저독성 농약, 완효성 비료 등 고효율 친환경 농자재의 연구·개발과 실용화

<표 8> 지속가능한 농업발전을 위한 중점 연구개발분야

구 분	연구개발 분야
토양관리	세부정밀토양조사, 토양보전, 비옥도 관리 및 정밀농업 실용화 기술
용수관리	물 절약형 영농기술, 수질 모니터링 및 관리, 용수중의 오염관리, 비점오염원 관리
농업기상	농업기상정보 실시간 수집활용, 농경지온실가스 저감기술
양분관리	시비관리기준, 양분의 수지균형, 완효성·유출억제형 등의 친환경 비료개발, 유기질비료 안전사용 기준, INM체계화
병해충관리	생물학적 방제 등 청정기술 실용화, IPM 체계화
가축분뇨	경종과 축산이 연계된 순환농법, 액비이용기술, 악취저감 기술
유기농법	유가조사료 생산체계확립, 유기농자재검증
농축산물 안전성	유해물질 기준설정, 사육단계별 위해요소중점관리기술
지속가능지표개발	농업에너지 지표, 자원효율성 지표 등

- 농업부문에 있어 생산성·수익성·환경성을 통합하는 경제적 분석 및 정책적 대응방안에 대한 심층적 연구
- 지속가능한 농업발전 관련 연구개발 주체간 적절한 역할 분담

과 연구기관간 네트워크 구축을 통한 협력체제 강화

- 개발기술에 대한 사후평가 강화 및 우수 연구성과에 대한 지원 확대

② 지속가능한 농업에 대한 기술교육 및 보급확대

- 지속가능한 농법 확산을 위해 시범사업(pilot project)의 확대와 적정영농지침(Codes of good agricultural practices)을 마련
 - 농가에 대한 교육 및 홍보 강화를 위한 효과적인 다양한 프로그램 개발
 - 지속가능한 농업에 관한 교육 프로그램은 농가형태, 지역적 특성, 재배 작목 및 교육 수준 등에 따라 다양하게 개발

5) 지속가능지표개발, 농업환경 D/B구축 및 국제협력 강화

① 지속가능지표의 개발 및 농업환경정보망 구축

- 지속가능한 농업의 진단과 계량적 평가를 위한 지표개발을 추진
 - 개발된 13개 농업환경지표의 보완·갱신 및 새로 추가된 농업용 에너지사용 및 자원효율성 지표개발 추진
 - OECD 농업환경지표 개발에 적극 참여, 국제적인 지속가능한 농업 논의에 적극 대응
- 농업환경 모니터링망 구축 및 관련 지표의 D/B화
 - 비료·농약·가축분뇨 등 오염원별 발생량과 농업용수·농경지 등 농업기반요소에 대한 오염정도를 정기적 모니터링, D/B화

- 농경지의 정밀토양조사결과 D/B화를 통한 지역별·마을별 토양 특성의 GIS화, 전국단위 물 관리 종합정보 D/B 및 GIS구축

② 지속가능한 농업발전과 관련 국제협력 강화

- 지속가능한 농업발전을 위한 국제적인 노력에 적극 참여
 - 국제환경협약 및 주요 국제기구(OECD, WTO, FAO 등)의 동향에 관한 정보수집·분석으로 국제적인 논의에 능동적으로 대처
 - 국제논의 과정에 적극 참여하고 여건이 유사한 국가들과의 공동대응 및 연대 강화로 우리나라 입장 반영
 - 국내 유기 농축산물 관련 규정 및 규격을 Codex기준과 조화
- 효과적인 지속가능한 농업정책 개발 및 시행으로 향후 그린라운드 논의시 협상력 제고
- 아시아 태평양지역의 유기농산물 및 녹색식품의 정보네트워크 구축을 통한 파트너십 강화

6) 지속가능한 농업 정착을 위한 주체별 역할분담 및 국민적 합의 형성

① 지속가능한 농업발전의 이념 실현을 위한 주체별 역할분담

- 지속가능한 농업발전을 위해 농업인, 연구자, 정부 및 소비자단체간에 적절한 역할 분담
 - 농업인은 농약·비료 사용량, 가축분뇨 실태를 기록하는 환경기장제(green recording) 실시하는 지속가능한 농법 실천
 - 연구자는 IT·BT·ET·NT 등을 농업생산 현장에 적용 지속가능

한 농업발전이 정착될 수 있도록 현장연구 및 연구결과의 정책 연계 노력 강화

- 정부는 장기적인 지속가능한 농업발전 정책수립 및 추진
- 소비자단체는 지속가능한 농법에 의해 생산된 농산물의 소비 확대를 위한 교육 및 홍보 담당

□ 지속가능한 농업발전위원회(가칭, 또는 현행 친환경농업육성발전위원회의 보완)를 구성하여 관련 주체별 협력체제 구축

② 농업의 공익적 기능에 대한 국민적 합의형성

□ 국민적 합의를 기초로 한 지속가능한 농업발전을 위해서는 농업의 가치에 소비자의 인식 전환이 요구됨

- 국민경제에 있어 산업으로서의 농업과 공익적 기능 제공 등 다원적기능을 제공하는 농업의 역할을 재정립
- 농업에 대한 국민들의 인식과 관련 지속적인 국민경제성장에서 사양산업이 아닌 국민의 건강을 책임지는 생명산업, 국토의 경관 유지와 환경을 보전하는 환경산업, 농촌사회의 전통을 유지하는 문화산업으로의 농업·농촌의 가치에 대한 홍보 및 교육 강화

□ 농업이 수행하는 공익적 기능에 대한 가치평가를 통해 국민적 합의형성에 기여

- 농업의 공익적 기능으로는 홍수조절, 지하수 함량, 기후순화·대기정화·토양유실저감 등 환경보전, 녹지제공, 보건·휴양, 전통문화 유지 등임

- 농업의 공익기능에 대한 계량적 평가는 가정조건 및 접근방법에 따라 크게 달라질 수 있으나, 화폐가치로 환산한 가치평가액은 사회안정기여 효과 4,000억원, 홍수조절 효과 8,098억원, 대기정화 효과 5,357억원 등 총 49조 8,161억원에 달하는 것으로 추정
 - 농업의 공익적 기능 가치평가액은 식량작물 및 축산 등 2000년 기준 농업생산액 31조 8,290억원의 1.6배에 달하는 규모로 경제적 외부효과가 상당한 것으로 평가됨.
 - ※ 농업·농촌의 다원적 기능과 가치에 대한 국민들의 인식 제고를 위해서는 지속가능농업이 정착되지 않을 농업이 환경부하에 미치는 부정적 영향에 대한 제시 필요
- 미국, EU, 일본 등 주요국의 경우와 마찬가지로 국민적 합의를 통해 재정적 지원 확대 등 지속가능농업발전 정책 강화