

C2002-13 / 2002. 9

지속가능한 농업 발전전략

김 창 길 (부연구위원)

김 정 호 (연구위원)

머 리 말

생산성 증대를 위하여 화학비료 및 농약 등을 다량투입 해온 결과 토양 및 수질오염 등 농업환경이 악화되어 지속가능한 농업을 위협하고 있다. 또한 오존층 파괴, 산성비, 지구온난화 등으로 인한 지구환경변화로 인해 농업 생산도 부정적인 큰 영향을 받고 있다. 이러한 농업의 대내외적 환경악화는 인류뿐만 아니라 지구상 생물전체의 생존기반에 대한 위기감을 고조시켜 새로운 돌파구 마련을 위해 UN, WTO, OECD, FAO 등 각종 국제기구는 물론 주요 국가들의 경우 지속가능한 농업 발전을 위한 전략수립에 부심하고 있다. 특히 미국 및 유럽 등지에서는 지속가능한 농업을 환경자원 보전, 농가의 수익성 확보 및 농촌사회의 유지 등을 종합적으로 고려하는 포괄적인 개념으로 규정하고 여러 가지 육성정책 프로그램을 수립하여 집행해오고 있다. 우리나라는 1990년대 중반에 이르러 지속가능한 농업 육성을 위해 여러 가지 정책이 추진되어 왔다. 그러나 아직 지속가능한 농업의 정착단계에 크게 미치지 못하여 농업정책과 환경정책을 통합하는 새로운 농정패러다임 전환을 기초로 한 전략수립 및 실천이 시급하다.

이 보고서는 각국의 지속가능발전에 대한 이행평가 및 새로운 이행계획 수립을 위한 “지속가능발전 세계정상회의(2002. 8. 26~9. 4, 남아프리카 요하네스버그에서 개최)”에 대비하여 국가지속가능발전전략 수립과 관련 농림부 정책과제로 추진된 「지속가능한 농업발전 전략수립에 관한 연구」의 최종 결과물이다. 이 연구의 시작부터 최종 보고시까지 전과정에 걸쳐 유익한 의견을 제시해주신 지속가능발전위원회 산업·환경분과 박종식 위원장과 이병욱 위원, 유재성 위원과 원외 자문위원인 한두봉 교수에게 감사를 드린다. 끝으로 이 연구의 결과가 지속가능한 농업 발전을 위한 농정패러다임 전환 및 새로운 전략수립에 기여하게 되기를 기대한다.

2002. 9

한국농촌경제연구원장 이 정 환

요 약

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
- 환경관련 국제협약이 확대되고 있고, 농업 및 환경정책의 통합의 필요성이 강조되고 있는 시점에서 지속가능성에 기초한 농업정책 패러다임 전환을 위해 보다 종합적인 정책방안 및 실천전략 필요

II. 지속가능한 농업발전의 개념

2.1. 지속가능한 발전의 개념

- 지속가능한 발전의 개념은 1992년 리우선언에서 “환경보전과 경제개발을 조화시키면서 지속적인 경제성장을 달성”한다는 의미로 규정된 이후, 21세기 범지구적인 개념으로 개인에게 사회전체의 이익을 고려하면서 행동할 것을 요구

2.2. 지속가능한 농업발전의 개념 및 의의

- UN의 「의제 21」에서 지속가능한 농업을 “환경파괴적 기능을 최소화하면서 장기적인 농업생산성과 수익성을 확보하는 농업”으로 규정하고 있음. 본 연구에서는 “환경적으로 건전하며(environmentally sound), 경제적으로 수익성이 보장되고(economically viable) 그리고 사회적으로 수용가능한(socially acceptable) 농업생산활동”으로 규정

III. 지속가능한 농업발전에 대한 국제적 논의동향

3.1. 국제기구에서의 논의동향

- UN에서는 1992년 리우선언 및 실천계획인 「의제 21」을 채택하였고, 리우선언 이후 10년간의 성과평가 및 「의제 21」 이행 가속화를 위한 선언문 채택을 위해 남아프리카 요하네스버그에서 지속가능발전 세계 정상회의(WSSD) 개최 예정(2002. 8.26~9.4)
- WTO에서는 1995년 무역환경위원회(CTE)가 발족된 이후 WTO 규범과 국제환경협약의 관계, 환경상품과 환경서비스의 관세·비관세 장벽 감축 등에 관해 활발하게 논의되고 있음. 최근 DDA 협상에서는 환경관련 농업보조금 확대 여부 등 논의 예상

3.2. 주요국의 논의동향

- 미국은 「2002 농업법」에서 환경보전보장프로그램 신설, 농지보전프로그램,

습지보전프로그램 등 농업과 환경을 통합하는 정책지원 확대(향후 10년간 172억달러 투입)

- 1999년 “지속성이 높은 생산방식 도입의 촉진에 관한 법률”(지속가능농업법)을 제정하여 친환경농업 실천농가 육성과 이들 농가에 관련정책의 우선순위 부여

IV. 국내외 예측과 전망

4.1. 국내 예측과 전망

- 최근 5년간 경지면적이 매년 1%정도 감소추세에 있어 「제4차 국토종합계획(2000-2020)」에서 제시된 식량의 안정적 공급을 위한 농지소요면적 170만ha 확보를 위한 우량농지 보전 필요
- 국내외 여건변화로 국제기준에 부합하는 농업, 고품질·안전 농산물 생산 등 지속가능농업 중요성 증대
 - 농약·비료 사용량은 1990년대 초반이후 감소추세이며, 2000년 기준으로 2005년까지 30%, 2010년까지 50%정도 감축전망
 - 유기농업실천농가는 2001년 899농가에서 2010년 5,500농가, 전체농산물 가운데 친환경농산물 비중은 2001년 2.7%에서 2005년 5%수준 전망

4.2. 국외 예측과 전망

- FAO는 환경문제, 토지 및 용수문제 등으로 2020년경 식량부족 문제 우려를 전망하고 있고, 지속가능한 농업발전의 중요성과 농업인의 참여, 교육·훈

련 등 관련 프로그램 개발 강조

- OECD는 농업생산활동의 환경영향의 모니터링 및 농업환경지표 개발, 농산물 무역과 환경을 연계한 논의
- 미국농무부 경제연구소(ERS)는 미국의 유기농산물 판매액이 1990년 이후 매년 약 20% 성장하여 유기농산물의 시장점유율이 현재 1%에서 2010년 10% 정도 차지할 것으로 전망. 독일 농무부도 전체농가에서 유기농가의 비율이 현재는 2.6%를 차지하고 있으나 2010에는 20%정도까지 확대 될 것으로 전망

V. 지속가능한 농업발전을 위한 정책평가

5.1. 농업정책의 지속가능성 평가

- 지속가능성 측면에서 일반 농업정책 및 친환경농업정책의 정책효과 평가

5.2. 농업부문 지속가능지표 개발

- 효과적인 지속가능한 농업정책의 수립 및 평가를 위해 경제적·환경적·사회적 측면에서 적절한 세부지표 개발을 통한 농업부문 지속가능지표 개발

5.3. 지속가능지표에 의한 이행평가

- 지속가능한 농업발전과 관련 핵심지표를 선정하여 비교·분석함으로써 정책이행 정도를 평가

VI. 지속가능한 농업발전을 위한 추진 전략

6.1. 지속가능한 농업발전 전략의 기본골격

- 지속가능한 농업발전 전략의 기본 틀은 비전, 목표, 원칙, 실행계획 및 정책수단 등 다섯 가지 항목으로 구성
 - 농업과 환경의 조화를 통한 삶의 질 향상을 비전으로 설정
 - 농업 기초자원의 유지·보전, 농업의 생태효율성 제고, 농업의 공익적 기능 극대화 및 안전·고품질 농산물 생산을 목표로 설정
 - 통합적 접근원칙, 오염자부담원칙, 수익자부담원칙, 공동부담의 원칙, 사전예방의 원칙 등 다섯 가지를 기본원칙으로 설정
 - 정책총괄부서에서 실행계획 수립, 정책수립 관련자들을 연계한 정책 네트워크 구축 및 지속가능농업발전위원회 구성·운영 등을 실행계획에 반영
 - 직접적 규제수단, 부과금 제도(환경세 포함), 보조금제도, 예치금제도, 상호준수제도 및 교육·훈련·기술지원 등을 정책수단으로 활용

6.2. 전략추진 단계

- 향후 10년간(2002~2010년)의 전략추진단계와 관련 제1단계(2002~2003)는 지속가능한 농업발전 전략추진을 위한 세부계획 수립하고 실천기반을 조성하는 기초확립단계로 설정하고, 제2단계(2004~2007)는 지속가능한 농업 추진실적에 대한 이행평가와 보완이 이루어지는 도약단계로 설정하

며, 제3단계(2008~2010)는 지속가능한 농업의 성과평가 및 정착단계로 설정

6.3. 전략추진을 위한 주요 정책과제

① 농업정책과 환경정책의 통합성 제고

- 농업부문의 경제적 효율성과 환경보전과의 상충관계를 줄이고 상호보완 관계를 증진시키는 정책개발, 지속가능한 농업이행과 재정지원을 연계한 프로그램을 개발·확충

② 지속가능한 농업 정착을 위한 자원관리시스템 구축

- 농지, 용수, 정보 등 등 기초생산요소 유지 및 지속가능 실천기반의 확충
- 환경경영 및 친환경농법을 실천하는 그린 경영체의 체계적 육성
- 정밀농업, 유기농업 등 환경친화적 자원관리 농법의 실천
- 경종과 축산을 연계한 지역단위 자연순환형 농업시스템의 정착

③ 안전 고품질 농산물 생산 및 유통

- 소비장의 요구에 부응한 안전한 고품질 농산물 생산
- 소비자의 선호도나 사회적 여건을 분석·예측하여 활용하는 그린마케팅 전략 도입·운영

④ 연구·개발·기술보급 및 교육확대

- 지속가능한 농업 발전을 위한 연구·개발
- 지속가능한 농법 확산을 위한 기술교육 및 보급 확대

⑤ 지속가능지표개발, 농업환경 D/B구축 및 국제협력 강화

- 지속가능지표의 개발 및 농업환경정보망 구축
- 국제환경협약 및 주요 국제기구의 동향에 대한 정보수집·분석 및 협력 강화

⑥ 지속가능한 농업발전을 위한 주체별 역할 분담 및 국민적 합의형성

- 지속가능한 농업발전의 이념 실현을 위한 농업인·연구자·소비자단체·정책담당자 및 NGOs 등 주체별 적절한 역할 분담
- 농업의 공익적 기능에 대한 국민적 합의 형성

목 차

제 1 장 서 론

1. 연구의 필요성과 목적 1
2. 선행연구 검토 4
3. 연구방법 및 범위 5

제 2 장 지속가능한 농업발전의 개념

1. 지속가능한 발전의 개념 7
2. 지속가능한 농업발전의 개념 및 의의 9

제 3 장 지속가능한 농업발전에 대한 국제적 논의동향

1. 국제기구에서의 논의동향 14
2. 주요국의 논의동향 20

제 4 장 지속가능한 농업에 대한 국내외 예측과 전망

1. 국내 예측과 전망 25
2. 국외 예측과 전망 33

제 5 장 지속가능한 농업발전을 위한 정책평가

1. 농업정책의 지속가능성 평가 36
2. 농업부문의 지속가능지표 개발 39
3. 지속가능지표에 의한 이행평가 43

제 6 장 지속가능한 농업발전을 위한 추진전략

1. 지속가능한 농업발전 전략의 기본 골격	46
2. 전략추진의 단계	53
3. 지속가능한 농업발전을 위한 주요 정책과제	55
참고문헌	74
부록 1. 환경과 개발에 관한 리우선언	78
부록 2. 의제 21(전문, 제14장, 제32장)	85

표 목 차

제4장

표 4-1	지속가능한 농업관련 주요지표 전망	27
표 4-2	최근의 여건변화에 부응한 농업·농정 발전방향	28
표 4-3	농업이 환경에 미치는 영향	29
표 4-4	지속가능한 농업발전을 위한 우리나라 농업의 SWOT 분석	33

제5장

표 5-1	경제성·환경성 측면에서 농업정책의 평가	37
표 5-2	지속가능한 농업지표 개발 체계	40
표 5-3	농업부문의 주요 지속가능지표별 변화 추이	45

제6장

표 6-1	지속가능한 농업발전을 위한 중점 연구개발 분야	66
표 6-2	농업의 공익적 기능에 대한 계량적 평가(2000년 기준)	72

그림 목 차

제2장

- 그림 2-1 지속가능한 농업의 범위 11
- 그림 2-2 지속가능한 농업의 개념도 12
- 그림 2-3 농법별 시간경과에 따른 지속가능성 변화의 경로 13

제4장

- 그림 4-1 우리나라 농업생태계의 물질순환 체계 31

제5장

- 그림 5-1 OECD의 DSR 분석 틀(OECD, 1997) 42

제6장

- 그림 6-1 지속가능한 농업발전 전략의 기본 골격 47
- 그림 6-2 적정한 자원관리를 통한 지속가능한 농업 발전 48
- 그림 6-3 지속가능한 농업 발전전략의 단계적 추진 54
- 그림 6-4 정책효과성 제고를 위한 기술-경제-정책의 통합 개념도 56

제 1 장

서 론

1. 연구의 필요성과 목적

- 고투입·고산출의 농법 확산 및 식생활의 다양화·고급화에 따른 환경 부하 증대로 지속가능한 농업 위협
 - 증산위주의 고투입 농법(화학비료 및 농약의 과다사용 등)에 의존해 온 결과 토양 및 수질오염 등 농업환경이 악화되어 지속가능한 농업 생산을 위협
 - 경종과 분리되어 대규모 수입사료에 의존하는 가축밀집 사육에 따른 가축분뇨 발생증가와 부적절한 처리에 의한 환경오염 부하 가중
 - 농산물의 주년공급 요구 및 식료·식품의 가공도 증가에 따른 에너지 투입과 폐기물 증대 등으로 농업부문의 높은 사회적 환경비용 발생

- 오존층 파괴, 산성비, 지구온난화 등으로 인한 지구환경변화가 농업생산에 부정적 영향을 미침

- 오존층 파괴로 인한 자외선 침투 증가로 농작물 생육 저해 및 토지 황폐화 초래, 산성비에 의한 토양 산성화, 온실가스 증가 등에 따른 지구온난화로 인한 식물대사작용 방해
- 세계 각국의 개발우선정책으로 물·토양·대기 등의 자연환경 악화와 지구온난화 등으로 인류뿐만 아니라 지구상 생물전체의 생존기반에 대한 위기감 팽배
- 지속가능농업 발전을 위한 국제적인 추세
 - WTO, OECD, FAO 등 각종국제기구는 물론 각 국가차원에서조차 지속가능농업 발전을 위한 전략적 대안 마련에 부심하고 있음. 최근 국제적으로 농업·환경·무역의 연계논의가 강화되고 Codex 유기농산물 기준제정 등 관련 국제규범 제정되어 환경문제가 국내농업에 미치는 영향 집중 예상
 - 미국, 유럽 등에서는 1970년대부터 지속가능농업 육성을 위해 법규제정과 함께 경제적 유인제도 및 규제제도를 병행하여 실시해오고 있으며, 특히 1990년대 들어 지속가능농업 정착을 위해 화학적 투입재에 대한 환경세 부과, 환경농업직불제 등 경제적 유인책을 시행해 오고 있음.
 - 미국 등 선진국에서의 지속가능한 농업(sustainable agriculture)은 통상적인 환경농업·생태농업 등의 개념을 초월하여 지속가능한 농촌사회를 유지하고 현세대와 미래세대 모두를 위한 안정하고 충분한 식량을 생산하고 수익성이 유지되는 생명산업으로 규정
- ⇒ 주요선진국 및 OECD·FAO 등 국제기구에서의 규정하고 있는 지속가능한 농업은 환경의 질, 자연자원 보존, 농가경영의 수익성 유지,

농촌사회의 유지, 생산성 등을 종합적으로 고려하는 포괄적인 개념으로 접근하고 있음.

- 우리나라는 1990년대에 이르러 지속가능한 농업 육성을 위해 여러 가지 친환경농업정책이 추진되어 왔으나 지속가능한 농업의 정착에는 미흡한 수준이며, 환경친화적 지속가능성에 입각한 농업정책의 패러다임 전환을 위해 보다 종합적이고 체계적인 정책방안 및 실천전략 모색이 요구됨.
 - 1996년 농림부에서 「21세기를 향한 농림수산환경정책」을 수립하면서 본격적인 친환경농업육성 정책이 추진되었고, 환경농업육성법 제정·개정을 통해 제도적 기틀이 마련됨.
 - 병해충·양분종합관리(IPNM)를 통한 ‘한국형 정밀농업’의 도입, 친환경농업 직접지불제 도입 등 다양한 정책이 추진되고 있으나 일반 농업정책과 친환경농업정책간 상호연계성 부족으로 농업부문 지속가능발전의 가시적인 성과달성에는 미흡한 수준임.
 - 농업관련 국제환경협약이 확대되고 있고, 또한 농업정책 및 환경정책의 통합의 필요성이 강조되고 있어 실천 가능한 농업부문의 지속가능발전을 위한 실효성있는 전략 수립 및 추진이 불가피함.
- 2002년 8월말 리우 선언 10주년(Rio+10)을 맞이하여 남아프리카 요하네스버그에서 개최될 지속가능발전 세계정상회의(WSSD)를 대비한 「국가 지속가능발전전략」수립 및 WTO 차기 라운드에 대비한 농업부문의 지속가능발전전략 수립 필요
- 본 연구는 「국가지속가능발전전략 수립」과 관련하여 농업부문의 지속가능한 발전전략을 수립하는데 주요 목적이 있음. 이를 위해 지속가능한

농업발전에 관한 국제적 논의 동향, 선진 주요국의 사례분석 및 그동안 추진되어온 우리나라의 농업정책의 평가를 기초로 지속가능한 농업발전 전략 수립과 주요 정책과제를 제시하고자 함.

2. 선행연구 검토

○ 국내 연구동향

- 오세익 외 3인(1997)의 보고서에서는 환경보전형 농업의 개념정립, 외국의 환경보전형 농업 추진실태, 농업환경의 오염실태 분석 및 환경보전형 농업발전을 위한 분야별 정책과제를 제시함.
 - 21세기 농정비전 작업반(1999)의 보고서에서는 21세기 새로운 농정 패러다임의 하나로 농업·농촌의 다원적 기능 강화를 제시하고, 환경친화적인 농업육성과 농촌개발을 위한 여러 가지 정책과제를 제시함.
 - 이정환 외(2001)의 보고서에서는 경제적 효율성 측면에서 산업으로서의 농업부문 경쟁력 제고를 위한 품목별 비전과 발전전략을 제시하고 있음.
- ⇒ 지금까지의 국내 연구는 지속가능한 농업발전 전략 수립과 관련 단편적이고 부분적인 방안을 제시하는데 그치고 있어 입체적이고 종합적인 전략수립에 관한 심층적인 연구가 필요함.

○ 국외연구 동향

- 미국의 지속가능한 농업발전과 관련 토양·수질·대기 등 환경요소와 농업생산을 연계한 통합적 접근을 위한 학제간 연구가 활발하게 이루어지고 있으며, 또한 농업정책과 환경정책의 통합을 위한 규제적 접근, 경제적 접근 및 교육적 접근 등 다양한 접근방법이 제시되고 있음.

- 유럽의 경우 「의제-2000」 농정개혁안에서 지속가능한 농업 정착을 위해 물질균형적 농업생산, 적절한 영농준칙 및 환경친화적 상호준수 등의 접근방법에 관해 심도 있는 연구를 해오고 있음.
- ⇒ 국가별·지역별 특성에 적합한 지속가능농업발전 전략수립과 관련 여러 가지 대안이 제시되고 있는 주요 선진국의 연구결과를 벤치마킹할 수 있도록 충분한 자료 및 정보의 수집과 분석이 중요함.

3. 연구방법 및 범위

- 각종문헌 및 정책보고서, 인터넷 등을 활용한 지속가능한 농업의 개념 설정 및 지속가능한 농업의 국제적 논의동향 분석
- 토양, 용수 등 농업자원 환경실태에 관한 통계자료 및 관련조사를 통한 농업자원·환경실태 분석
- 관련분야 전문가로 구성된 자문회의, 정책담당자 및 유관기관 업무담당자들이 포함하는 실무위원회 등을 통한 기존정책의 평가 및 지속가능발전전략 대안 모색¹⁾

1) 연구과제의 효과적인 수행을 위해 관련분야 전문가들로 구성된 연구자문위원단(POSRI 환경경영센터 이병욱 박사, 두산에코비즈넷 유재성 대표이사, 고려대학교 한두봉 교수, 농협중앙회 신기엽 박사, 한국환경정책평가연구원 정영근 박사, 한국농촌경제연구원 임송수 박사)을 구성하고 과제수행과 관련 연구자문을 받았음. 또한 본 과제의 효과적인 수행을 위해 농림부에서는 농업정책국장을 위원장으로 관련업무 담당과장(농업정책과, 농지과, 국제협력과, 식량정책과, 친환경농업과, 유통정책과, 축산정책과, 농촌용수과), 유관기관 담당자(농촌진흥청 연구운영과, 환경부 정책총괄과, 한국농촌경제연구원, 환경정책평가연구원) 및 민간단체 담당자(환경농업단체연합회, 원주생협) 등 16명으로 구성된 실무위원회를 구성하여 2차례(1차 회의: 2002. 5. 17, 2차 회의: 2002. 7. 26)의 회의

- 지속가능농업발전 전략을 효과적으로 수립하기 위해서 전략적 분석(strategic analysis), 전략적 선택(strategic choice), 전략 실천(strategy implementation) 3단계로 나누어 접근²⁾
 - 전략적 분석은 외부 및 내부자원 분석을 바탕으로 장단점 분석기법인 SWOT(Strengths Weakness Opportunities Threats) 분석 실시
 - 전략적 선택은 추진목표 달성을 위한 실현 가능한 전략 대안을 모색하고 평가하여 적절한 전략적 수단을 선택
 - 전략적 실천은 앞의 두 단계를 거쳐 선택된 대안들의 구체적인 실행 프로그램을 수립
- ⇒ 본 연구에서는 전략적 분석과 선택에 초점을 맞추어 농업인 및 정책담당자들에게 지속가능농업발전에 대한 명확한 메시지가 전달될 수 있도록 마스터플랜을 제시하게 될 것이며, 전략실천을 위한 구체적인 실행프로그램은 추후 연구과제로 다룰 예정임.

○ 연구범위

- 지속가능발전위원회의 분야별 작업지침(『국가지속가능발전 전략수립을 위한 분야별 작업지침』, 2001. 9)을 기초로 보고서의 구성 및 내용을 기술하였음.
- 지속가능한 농업발전 전략 수립과 농촌개발은 상호연계되어 있으나 본 연구에서는 공간적인 측면에서의 농촌개발은 제외하고 산업적인 측면에서 농업발전 전략수립에만 초점을 맞추어 접근하였음.

를 개최하여 지속가능한 농업발전 전략수립에 관해 논의하였음.

- 2) 경영전략 수립 및 실천에 관한 접근방법으로 전략적 분석, 전략적 선택 및 전략의 실천 등 3단계 접근방법에 관해서는 Johnson and Scholes(1998, p.16)과 대한상공회의소(1997, pp.50-57)에 잘 제시되어 있음.

제 2 장

지속가능한 농업발전의 개념

1. 지속가능한 발전의 개념

- 대량생산과 대량소비를 기반으로 한 산업화의 가속으로 지구상의 부존 자원(재생불가능자원)의 물리적 한계와 자원의 채취·이용에 따른 환경 문제의 발생, 경제성장을 위한 지속적인 자원이용에 있어 현재세대와 미래세대의 형평성 문제 제기
 - 경제성장을 위한 자연자원이용과 관련 세대내·세대간의 형평성에 관한 이론적 개발·논의가 계속되고 있음. 특히 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(Turner, 1993).

- 지속가능한 발전(sustainable development)이란 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 지구환경보전 강령으로 채택된 ‘환경과 개발에 관한 리우선언(Rio Declaration)과 세부 실천과제인 「의제 21」(Agenda 21, 21세기를 위한 인류의 논의과제)’의 근간이 되고 있음.³⁾

- WCED(1987, Brundtland Report)는 지속가능한 발전의 개념을 세대간의 형평성에 기초하여 미래세대의 필요를 충족시키면서 현세대의 필요도 충족시키는 발전으로 규정하고 있음.⁴⁾
- FAO 이사회(1988)에서 채택된 정의는 “지속가능한 발전이란 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 지속가능한 발전의 원칙은 여러 가지 측면에서

3) 환경과 개발에 관한 리우선언(The Rio Declaration on Environment and Development)을 리우선언이라 약칭하여 부르고 있으며, 리우선언의 전문 및 27개 원칙에 관한 내용은 본 보고서의 <부록 1>에 제시되어 있음. 리우선언의 실천계획인 「의제 21」은 전문과 개발과 환경의 측면을 다룬 제1부 7개장, 개발을 위한 자원의 보존과 관리를 다룬 제2부 14개장, 주요작업 그룹의 역할을 정한 제3부 9개장, 구체적 이행방안을 다룬 제4부 8개장 등으로 구성되어 총 38개의 의제를 다루고 있음. 특히 각 개별 의제는 정책방향, 목표, 정책수단, 실행방법 등 4개 항목으로 나누어 제시되고 있음. 「의제 21」의 구성에 관한 상세한 설명은 한택환(1994, pp.21-37)과 MacDonald(1998, pp.6-14) 참조.

4) WCED의 지속가능한 발전의 개념을 “Sustainable development is development that meets of the present without compromising the ability of the future generations to meet their own needs”로 규정하고 있다. 이러한 개념에 대한 정의와 관련하여 모호한 개념 규정이라 비판하는 시각도 있다. 미래 세대의 필요와 관련 현재 세대는 미래세대의 필요를 알고 있지도 않고 또한 그들의 능력을 측정하거나 상상하는 것도 매우 힘들다는 것임. 지속가능한 발전의 개념의 개념에 관한 상세한 논의는 김영덕(2001)의 논문에 제시되어 있음.

기존의 지배적인 사고방식으로부터 탈피하여 발상의 대전환을 이를 것을 요구하고 있음.⁵⁾ 이제 지속가능발전의 원칙은 자유무역의 원칙과 함께 쌍벽을 이루면서 동서냉전시대 이후의 세계질서를 지배할 새로운 이념으로 자리잡고 있음. UN 지속가능개발위원회의 이사국으로서 우리나라는 국제사회의 대의명분으로 설정된 지속가능발전의 개념을 적극적으로 실천에 옮겨야 하는 입장에 있음.

- 지속가능한 발전의 개념은 21세기를 지배하는 범지구적인 개념으로 개인에게 사회전체의 이익을 생각하며 행동할 것을 요구함. 특히, ‘리우 선언’이나 ‘의제 21’이 주창하는 바는 기본적으로 경제발전 및 환경보전의 두 가지 목표를 동시에 달성함이 꼭 필요함을 강조하는 개념으로 이를 위한 환경규제적 접근뿐만 아니라 시장지향적인 경제적 수단의 활용을 강조하고 있음.

2. 지속가능한 농업발전의 개념 및 의의

- 지속가능한 농업발전(Sustainable Agriculture Development)이라는 개념은 1991년 FAO와 네덜란드 정부가 공동으로 개최한 덴보쉬 농업환경회의(Den Bosch Conference on Agriculture and Environment)에서 처음으로 제시되었고, 이후 UNCED Agenda 21의 제14장에서 더욱 구체화됨.⁶⁾

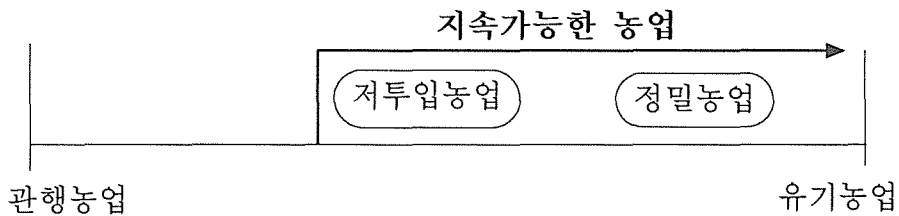
5) 지속가능발전의 이념이 요구하는 발상의 전환에 관하여 지속성과 관련한 발상의 전환, 형평성과 관련한 발상의 전환, 효율성과 관련된 발상의 전환 등으로 나누어 접근한 내용에 관한 상세한 설명은 이정진(1996, pp.17-27)에 제시되어 있음.

6) Sustainable Agriculture는 지속가능한 농업, 지속적 농업, 지속가능농업, 환경농업 등으로 표현되고 있으나, 본 보고서에서는 부문별 지속가능한 국가 발전전략 수립과 관련된 지속가능발전위원회의 권유에 따라 ‘지속가능한 농업’으로 통일하여 쓰고 있음을 밝혀 둠.

- 농업분야의 지속가능발전을 명시하고 있는 「의제 21」의 제2부 14장(지속가능한 농업·농촌발전, Sustainable Agriculture and Rural Development, SARD)에 제시된 내용의 정밀분석을 통한 지속가능농업의 개념과 부문별 구체적인 접근방법과 농업의 환경파괴적 기능을 최소화하면서 장기적인 농업생산성과 수익성을 확보하기 위한 지속적 농업의 유지를 위한 행동지침 제시하고 있음.⁷⁾
- 농업의 지속가능성과 지속가능한 농업
- 농업생산에 관한 지속가능성(sustainability)은 생산양식의 기반인 생물적, 생리적 및 사회적 요인의 복합적인 상호작용에 의해 결정되므로 시간, 범위, 차원 등이 복잡하게 관련되어 있음.
 - 지속가능한 농업의 개념 설정에 관해서는 아직도 활발하게 논의가 지속되고 있음. 현실적으로 지속가능한 농업의 범위는 환경부하에 영향을 미치는 화학적 투입재의 사용정도에 따라 투입재 사용을 최소화하는 저투입지속농업(low input sustainable agriculture)과 투입재의 사용을 전혀 인정하지 않은 유기농업(organic agriculture)을 포괄하는 것으로 볼 수 있음(<그림 2-1> 참조).
- 지속가능한 농업에 대한 개념 규정
- 미국은 ‘1990년 농업법’에서 지속가능한 농업을 “생산력을 가지며, 경쟁력이 있으며 수익성이 있고 천연자원을 유지하여 환경을 보전하며, 국민의 건강과 안전성을 증진시키는 농업”으로 규정

7) 「의제 21」의 제14장(지속가능한 농업·농촌 개발) 내용에 관해서는 <부록 2>에 제시되어 있음.

<그림 2-1> 지속가능한 농업의 범위



※ 지금까지 지속가능한 농업과 유사한 개념으로는 저투입지속형농업⁸⁾, 친환경농업(environment-friendly agriculture), 균형투입지속농업(balanced inputs sustainable agriculture), 대체농업(alternative agriculture), 유기농업, 정밀농업(precision farming) 등을 들 수 있음.

– 일본은 지속가능한 농업의 개념을 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

⇒ 본 보고서에서는 「의제 21」의 기본 이념과 지속가능성에 대한 일반적인 개념정립을 기초로 지속가능한 농업의 개념을 “환경적으로 건전하며(environmentally sound), 경제적으로 수익성이 보장되고(economically viable) 그리고 사회적으로 수용가능한(socially acceptable) 농업생산활동”으로 규정함. 즉, 농업생산에 따른 환경부하 감소와 생산성 향상 및 수익성 보장을 동시에 달성하는 생태효율성(eco-efficiency)의 극대

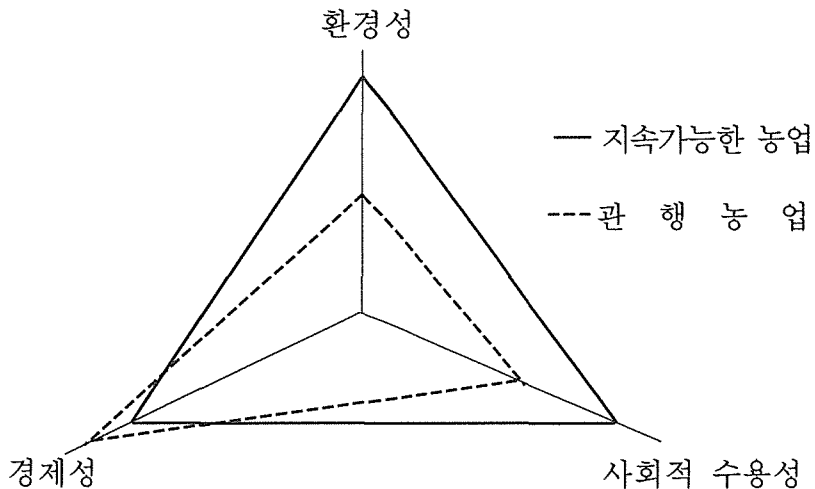
8) 저투입지속농업은 “농업자재의 투입을 줄이면서 식량의 양과 질을 확보하며, 환경측면에서도 안전하며 생산도 지속될 수 있는 경제성있는 농업”으로 정의하고 있음(USDA, 1990).

화와 연계된 포괄적인 개념으로 설정함⁹⁾.

※ 지속가능한 농업의 개념 설정

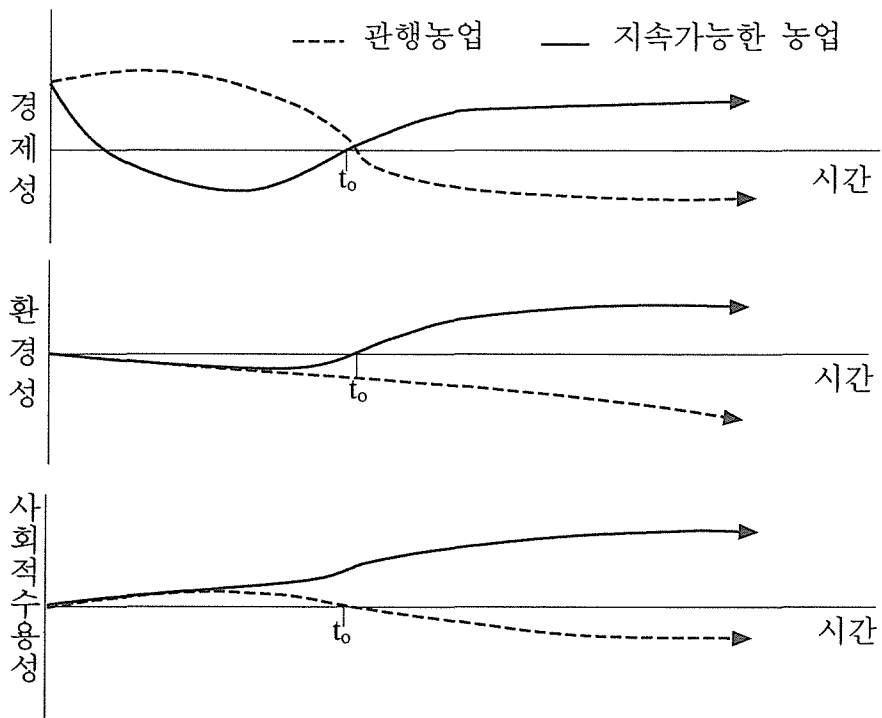
- 지속가능한 농업은 <그림 2-2>에서 제시된바와 같이 환경성·경제성·사회적 수용성을 균형적으로 반영하고 있으나, 관행농업은 환경성과 사회적 수용성 측면보다는 보다 경제성에 비중을 둔 개념으로 이해될 수 있음.
- 지속가능한 농업은 이행 초기에는 경제성 측면에서 관행농업에 비해 열위에 있으나 t_0 의 전환점을 지나 어느 정도의 시간이 경과되어 정착화 되면 상대적으로 우위성을 가질 수 있음을 도식적으로 제시하고 있음<그림 2-3> 참조.

<그림 2-2> 지속가능한 농업의 개념도



9) 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.

<그림 2-3> 농법별 시간경과에 따른 지속가능성 변화의 경로



제 3 장

지속가능한 농업발전에 대한 국제적 논의동향

1. 국제기구에서의 논의동향

1) UN

- UN차원의 지속가능농업발전에 대한 본격적 논의는 1992년 브라질 리우데자네이로에서 유엔환경개발회의(UNCED)가 개최된 이래 리우선언의 구체적인 실천계획으로 ‘의제 21’이 선정되면서부터 시작됨.
 - ‘의제 21’의 제2부 14장(지속가능한 농업 및 농촌발전, Sustainable Agriculture and Rural Development, SARD)에서 본격적으로 논의함.
- 유엔지속가능발전위원회(USCSD)는 ‘의제 21’에서 채택하고 논의된 작업계획들을 효과적으로 추진하기 위해 설치된 기구로 추진력-상태-반응(Driving force-State-Response, DSR) 구조의 지속가능지표개발을 추진
 - UNCSD는 사회·경제·환경·제도지표로 대별된 132개의 지속가능

발전지표를 개발하여 DSR로 구분하여 제시하고 있음.

- 환경지표속에 농업·농촌지역의 지속가능발전지표를 포함시키고 있으며, 주요지표로 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 제시하고 있음.¹⁰⁾
- 2002년 이후 지속가능농업발전 전략을 마련하기 위해 리우 선언 10주년이 되는 2002년 8월말~9월초 ‘지속가능발전 세계정상회의’(World Summit on Sustainable Development, WSSD Rio+10)를 개최기로 결정하여 현재 각국은 이에 대비한 전략을 준비중에 있음.

2) WTO

- WTO의 지속가능발전을 위한 무역·환경연계 논의 동향
 - 그린라운드(Green Round)는 환경을 목적으로 취해지는 무역규제를 포괄적으로 의미하고 있으나 엄밀한 의미로는 환경과 무역의 연계에 관한 GATT-WTO의 다자간 협상을 의미함. 여기서 주요논의는 국제환경협약만으로는 지구환경의 악화를 막을 수 없기 때문에 무역규제와 같은 강제적인 규제수단이 필요하다는 인식을 대전제로 하고 있음.
 - 1995년 WTO의 CTE(Committee of Trade and Environment, 무역환경위원회)의 발족 후 무역·환경 관련 의제별로 논의가 활발하며 주요 쟁점사항으로는 무역자유화의 자원의 효율적 배분에 따른 환경적 편익효과와 환경악화를 줄이기 위한 농업보조금 감축 문제 등임.

10) UNCSO의 지속가능지표에 대한 사회지표, 경제지표, 환경지표 및 제도지표에 관한 부문별 세부지표에 대한 설명은 정영근 외 4인(2001), p.11-20에 제시되어 있음.

- 2002년 3월 스위스 제네바에서 개최된 CTE회의에서는 WTO규범과 국제환경협약 및 에코 라벨링과의 관계, 환경상품과 환경서비스에 대한 관세·비관세의 장벽 감축 등의 의제가 논의되었음.
 - 환경협상의 범위와 관련 EU 및 스위스는 넓게 논의를 진행시켜 차기 환경협상의 발판으로 삼으려고 시도하였고, 개도국들은 선진국들이 개도국상품에 취하고 있는 부당한 환경기준을 WTO를 통해 합법화하여 한다는 주장이 강해 향후 환경협상의 성공여부가 불확실한 것으로 전망되고 있음.
 - 에코 라벨링과 WTO 관련 국제규범과의 논의에서 선진국들은 소비자에 정보제공을 위한 라벨링에 대 긍정적인 입장을 보인 반면, 개도국들은 민감하게 반응하여 금년 10월 3차 CTE회의에서 본격적으로 논의 하기로 함.
- WTO의 무역·환경 연계논의는 도하개발어젠다(Doha Development Agenda, DDA)에 따라 2003년 3월까지 환경관련 보조금 항목의 확대 여부에 관한 논의가 지속될 것으로 전망됨.
 - 농업보조금과 환경문제, 농업의 다원적 기능 반영 문제에 대해 국가별 시각 차가 커서 구체적인 규범을 채택에는 상당한 논의과정이 소요될 것으로 전망됨.

3) OECD

- OECD는 세계경제의 지속적인 성장과 복지증진을 목표로 1961년에 설립된 국제기구로, 회원국 상호간 정책협약과 정책연구 등 상호 협조수단으로 주요한 역할을 담당하고 있음.
 - OECD는 회원국에 대하여 일반적인 의무사항인 결정(Decision), 권유적

의무사항인 권고(Recommendation), 자유화 의무사항인 선언(Declaration) 등의 규정을 적용하고 있음. 총 170여개의 규정 중에 환경관련 규정이 65개임. 우리나라는 1996년에 OECD 가입하였으므로 기구에서 추구하는 기본적 이념과 목표 및 수단을 최대한 수용하기 위한 조치가 따라야 함.

- OECD는 지속가능발전을 위한 지표개발과 관련 압력-상태-반응(Pressure-State-Response, PSR)구조의 기본체계를 구축하고 환경지표와 사회·경제지표로 대별하여 총 33개의 지표를 제시하고 있음.
 - 지속가능한 농업과 관련한 지표는 사회·경제지표속에 포함된 질소 및 인의 사용수준, 가축밀도, 농약 사용수준 지표 등 3개 지표를 제시하고 있음(정영근 외 4인, 2001).

- 1991년 OECD의 환경각료회의가 경제와 환경정책의 통합을 주창하면서 환경정책위원회(Environmental Policy Committee, EPOC)를 중심으로 환경문제에 대한 논의를 활발하게 전개해 오고 있음. 농업관련 EPOC 활동으로 농업과 환경간의 관계분석을 위해 1993년 9월부터 농업·환경정책위원회 공동작업반(Joint Working Party, JWP)을 만들어 현재까지 운영해 오고 있음(임송수 외 4인, 2002).
 - JWP는 1998년 회원국 사이에 존재하는 상이한 농업체제와 방식, 복잡한 생태계 조건에서 농업환경, 정책개입의 연계를 단순·명확하게 종합적으로 파악하고자 농업환경지표개발을 착수함.
 - 2002년 4월 개최된 제15차 JWP회의에서 11개 핵심지표(core indicators)에 대한 종합보고서를 2003년 12월에 발간하기로 하고 구체적인 계획을 수립하여 진행하고 있음. 지역지표(regional indicators)로 분류된 국

토보전지표 및 경관지표는 지표개발을 위한 본격적인 논의를 위해 전문가 회의를 노르웨이(2002년 10월)와 일본(2003년 4~5월)에서 각각 개최기로 하고 준비중에 있음. 이외에도 회원국의 환경농업정책의 비교·평가를 위한 목록 작성, 양돈분야의 주요 회원국의 가축분뇨관리 정책 및 환경규제에 관한 6편의 보고서가 발표되고 논의됨.

- 향후 OECD에서의 지속가능농업과 관련된 논의는 농업환경지표 작성, 농업정책개혁과 정책통합을 위한 경제적 수단의 활성화를 위한 논의가 활발하게 진행되고 있으나, 각국의 상이한 자연환경조건과 농업형태를 어떻게 고려할 것이냐가 관건이 될 것으로 전망됨.

4) FAO/WHO

- FAO/WHO가 공동운영하는 국제식품규약위원회(Codex Alimentarius Commission: Codex로 약칭되며 식품법령을 뜻함)는 1991년부터 유기식품의 생산 및 수요증대에 따라 예상되는 국제간의 교역 확대를 원활하게 추진하기 위해 유기식물과 유기축산물의 생산·가공·판매 등에 관한 국제기준 제정에 관해 논의해 오고 있음.
- 1999년 6월 28일부터 7월 3일까지 로마에서 개최된 제23차 Codex 총회에서 유기식품지침안 가운데 일반규정과 유기식물 분야의 국제기준은 합의를 이루었고, 유기축산 지침안은 2001년 7월 제24차 Codex 총회에서 확정
- FAO/WHO 두 기구의 사무국은 2002년 4월부터 2003년초까지 회원국가의 식품관리규정과 Codex규정과의 적합도 및 관리실태 등을 종합적

으로 파악하고 평가하는 작업을 진행하고 있으며, 이러한 분석결과는 2003년 7월초 로마에서 개최될 제25차 총회에서 논의될 것으로 전망됨.

5) 농업관련 국제환경협약¹¹⁾

- 대기분야에 있어서 지구온난화에 따른 대책으로 기후변화협약(1992)과 교토의정서(1997)가 채택됨에 따라 우리나라의 경우 교토의정서에 제시된 온실가스 감축량 목표는 개도국 지위가 유지됨으로서 법적 감축의 무는 없으나 자발적인 감축의사를 표명하였음.
 - 온실가스 배출감축이 의무화되면 벼의 경우 식부면적 감소에 따라 메탄가스 배출이 점차 감소될 것으로 보여 큰 문제가 없을 것이나, 메탄가스 배출이 지속적으로 증가할 축우의 경우에는 생산활동의 위축 요인으로 작용할 것으로 전망됨.
- 해양분야에 있어서 런던협약(1996)이 발효됨으로써 폐기물 및 기타물질에 의한 해양오염 방지를 위해 노력하고 있음. 1999년 10월에 개최된 제21차 당사국 총회에서 협약의무 불이행에 대한 구체적 방안과 투기대상 폐기물의 최소 면제치의 개념설정 및 적용지침 수립을 위한 기본틀이 수립되어, 향후 폐기물 해양투기에 대한 국제사회의 감시노력이 더욱 강화될 것으로 보여 가축분뇨 등 농축산업과 관련 해양투기가 크게 규제될 것으로 전망됨.
- 폐기물분야에서 바젤협약(1992)이 발효됨에 따라 유해폐기물의 국가간 이동 및 처리를 통제하고 있어 플라스틱 폐기물 및 고무 스크랩 등 폐

11) 농업부문과 관련된 주요한 국제환경협약에 관한 보다 상세한 내용은 김창길(2000), pp.116-120에 제시되어 있음.

기물 처리에 있어 국가간의 이동이 규제됨에 따라 장기적으로는 국내 폐기물 처리에 대한 규제가 강화될 것으로 보여 농촌지역의 플라스틱 제품 및 비닐 사용에 제약요인으로 작용할 것으로 전망됨.

2. 주요국의 논의동향

1) 미국

- 미국의 지속가능농업 발전의 핵심요소로는 우수농지 확보와 초지보전 그리고 시장확대를 들 수 있으며, 지속가능농업의 발전은 농장의 효율성과 수익성을 증대시키고 농촌지역사회를 생명력있게 만들고 경제적으로 풍요롭게 하는데 기여하는 것으로 보고 있음.
 - 토양보전과 관련 토양침식 문제에 대한 대비책으로 1982년에 토양보전유보프로그램(CRP)을 수립하여 농업환경보전의 핵심정책으로 지금까지 추진해오고 있음(Claasen et al., 2001).
- 1985년 농업법에서 저투입지속농법(LISA)을 처음으로 제시였으며, 주요 정책목표는 ①농업의 생산성과 수익성 유지 ②자원과 환경의 보전 ③농업인의 건강과 농산물 안정성 확보 등임. 구체적 수단으로는 윤작도입을 통한 식부체계의 개선, IPM의 동비 및 추진, 토양 및 수자원 보전을 위한 보전적 경작방식 도입, 가축분뇨 등을 통한 유기질비료 사용 확대, 두과작물을 통한 녹비의 이용촉진, 경종과 축산의 복합화 등을 제시한바 있음.

- 지속가능한 농업발전을 위한 정책 프로그램간의 상충성을 보완키 위해 농업인의 정책프로그램에 참여에 대한 유연성(flexibility)을 확대하고, 특히 농무부·내무부·환경청·환경보호단체 및 농민단체가 협력하여 농업정책 및 환경정책의 통합을 위한 협력 체제 구축
 - 환경적으로 바람직한 영농활동을 유도하기 위해서 고안된 정(+)의 인센티브 조치(가령 보상금)나 환경적으로 유해한 영농활동을 억제하기 위해서 고안된 부(-)의 인센티브 조치(조세나 과징금)를 병행하여 시행하고 있음.
 - 농민들의 지속가능농업발전을 위한 정책프로그램의 참여결정은 자발적으로 이루어지며, 정부는 상호준수(cross-compliance) 기준을 설정
 - 특히, 경제적 인센티브는 농민들이 조치를 취하는데 규제방식보다 신축적인 조치로 농민들은 토지이용, 관리기법 등을 변화시키는데 발생하는 비용과 인센티브(보조금이나 세금)를 자유로이 비교 검토함으로써 자신에게 유리한 선택을 할 수 있도록 하고 있음.

- 미국은 최근 확정된 「2002 농업법」(2002. 5. 13일 대통령 서명 완료)에서 지속가능농업발전을 위한 농업과 환경을 통합하는 정책적 지원 프로그램으로 환경보전보장 프로그램(Conservation Security Program)의 신설과 보전유보프로그램, 농지보전 프로그램, 습지보전 프로그램 및 환경개선장려 프로그램 등의 확대를 위해 향후 10년간 172억 달러를 투입하기로 결정

2) 유럽

- EU는 수질오염, 경관의 단조화, 생물다양성의 빈곤화 등의 문제해결책으로 1980년대 중반부터 지속가능농업발전을 위한 대책이 수립되어 추

진되어옴.

- 1985년 ‘농업구조의 효율성 제고를 위한 이사회규칙’이 제정되어 환경보전지역사업(ESA)이 착수됨. 이 사업은 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 이를 기초로 조방적 농법 추진 등 각국의 사정에 적합한 지속가능농업발전을 위한 정책프로그램 수립을 의무화
 - 1995년 농업환경규칙의 개정으로 농업들이 적절한 농업활동준칙(Code of good agricultural practices)을 준수하도록 하고 이에 상응하는 보조금을 지급
 - 1998년 6월 유럽 이사회는 영국 카디프에서 모든 소위원회(특히 농업위원회)에 정책분야별로 정책분야별 환경문제를 통합하고 지속가능농업발전을 위한 추진전략 수립을 요청하였음. 1999년에 “지속가능한 농업을 위한 지침”을 제시하여 회원국의 지속가능농업정책 프로그램의 도구로 활용. 특히 환경문제를 공통농업정책(CAP)에 통합시키는 과정을 모니터 할 수 있는 지표개발에 박차를 가함.
- 프랑스는 1999년 7월에 제정된 ‘신농업기본법’에 의하여 지속가능농업발전을 위한 새로운 정책 프로그램으로 토지관리계약(Land Management Contract, LMC) 제도를 도입함. 이 제도는 기본적으로 국가와 개별 경영체간 계약제도를 도입함으로써 농가의 준수의무를 강화하는 한편, 환경친화적 농업경영에 따른 다원적기능 유지에 대해 정부지원을 받을 수 있는 정당한 권리 확보를 함축하고 있음.

- LMC는 WTO 제도하의 허용보조(Green box)정책을 확대키 위한 조치로 지속가능농업을 실천하는 농가가 환경친화적 농지관리계획을 수립하여 제출하면 농업경영구조정비센타에서 서류확인 및 현지실사후 경영투자 보조금과 연차지급금을 지원하는 제도임. 개별 농업경영체가 농업생산활동과 관련 국가와 계약을 맺음으로써 계약을 준수해야할 의무를 강화하고 동시에 정부의 보조금을 받을 수 있는 정당한 권리도 확보하고 있음.

3) 일본

- 일본은 1992년부터 본격적인 지속가능농업에 착수하여 “새로운 식료·농업·농촌정책의 방향”에서 기존의 경제효율성 편중의 농정에서 국토·환경보전을 위한 지속가능농업의 육성으로 정책방향 전환. 1994년에는 환경보전형농업의 구체적인 추진책으로 몇개의 유형을 상정하여 각각의 영농현장에서 다양한 조건에 적합한 추진책을 제시(櫻井 倬治, 1996)
- 1994년 재계·유통업계·소비자단체 등 각계의 대표자들을 포함한 새로운 조직으로 “환경보전형농업 전국추진위원회”가 설치되어 구체적인 추진방안 협의
 - 전국추진위원회는 「환경보전형 농업추진의 기본적 사고방식」발표이후 지속가능농업 정착을 위한 ‘환경보전형농업 추진현장’(1997) 제정하고, 환경보전형 농업의 사회적인 의견일치의 형성과 그 추진활동을 전국적으로 전개하고 있음.
- 일본의 지속가능농업 정착을 위해 1999년에 이른바 농업부문의 ‘환경 3

법'이라 칭하는 「지속성이 높은 농업생산방식 도입의 촉진에 관한 법률」, 「가축배설물 관리의 적정화 및 이용의 촉진에 관한 법률」, 「비료 단속법 개정안」을 통과시켜 제도적 기반 구축 및 새로운 정책수단 개발 추진 - 1999년 7월에 “지속성이 높은 생산방식 도입의 촉진에 관한 법률”(지속농업법)을 제정하고 이 법에 제시한 취지의 인정을 받은 농민을 에코파머(Eco-farmer)로 칭하고 있으며, 각종 관련정책의 우선 수혜 부여

※ 참고자료: 「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 도모함으로 농업의 건전한 발전에 기여함을 목적으로 제정되었으며, 전문 10조와 부칙으로 구성되어 있음.
- 지속농업법에서는 지방자치단체(도도부현)의 지속성이 높은 농업을 실천하기 위한 기본적인 지평을 제시하고 있고, 또한 농업인이 환경친화적 생산도입 계획을 작성하고 도도부현 지사의 인정을 받은 경우 이들 농민을 에코파머로 칭하고, 10a당 32만엔의 무이자자금(농업개량자금으로 상환기간 12년)을 지원하고 있음.

제 4 장

지속가능한 농업에 대한 국내외 예측과 전망

1. 국내 예측과 전망

1) 지속가능 농업관련 주요 지표의 전망

○ 주요지표의 전망에 대한 시각

- 향후 농업부분의 주요지표에 대한 전망은 2004년으로 예정되어있는 쌀 재협상, 2005년까지 협상이 진행될 WTO/DDA 협상 결과에 따른 농산물 시장개방의 정도에 따라 큰 영향을 미칠 것으로 전망됨.

○ 농업부문 부가가치 전망

- 2000년의 농업부문 부가가치는 21조 9,270억원(1995년 불변가격 기준)으로 추정되나, 2005년에는 축산부분의 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, 2000~2010년 까지 년평균 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 170만ha의 확보는 특별한 대책이 수반되지 않는 한 어려울 것으로 전망됨.

○ 농업환경관련 주요지표 전망

- 농약 및 비료 사용량은 1990년대 초반이후 감소추세에 있으며, 친환경 경농업 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 증가될 전망이어서, 전체농산물대비 유기농산물의 비중은 2001년 0.2%, 2005년에 0.5%, 2010년에는 2% 정도를 차지할 것으로 전망

- 논 토양의 비옥도를 나타내는 유기물 함량은 1990년 27g/kg을 정점으로 매년 감소하여 1999년에 22g/kg으로 변화하여 지력이 크게 저하되었으나, 밭 토양은 1992-94에 24g/kg에서 1997년에도 24g/kg으로 지력에 큰 변화가 없는 것으로 나타남. 그러나, 논과 밭 토양 모두 비료의 과다사용에 대한 농업인의 인식전환 및 시비방법이 개선되지 않는 한 인산 및 칼리의 함량은 지속적으로 증가하여 과다 집적될 것으로 전망되고 있음.

<표 4-1> 지속가능한 농업관련 주요지표 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 농업관측센터 전망치(내부자료, 2002).

- 최근의 국내외 여건변화를 함축적으로 나타내면 국제화, 성숙화, 다양화 등 세 가지의 키워드로 압축될 수 있으며, 이러한 변화의 조류에 대응한 우리나라 농업의 발전방향은 국제기준에 부합하는 농업, 고품질·안전한 농산물 생산 등 지속가능한 농업의 정착 등을 들 수 있음(<표 4-2> 참조).
- 시장개방의 확대와 국제적인 환경기준의 강화 등 국제화의 조류 속에서 농업발전의 방향은 국제적 무역 규범 및 국제적 환경기준 등 국제적 기준(global standards)에 부합하는 농업발전으로 설정될 수 있음.
 - 고령화, 산업의 소프트화·공동화, 환경 및 삶의 질 개선 등의 성숙화 사회에서는 농정의 방향은 농업의 공익적 기능 극대화임.
 - 식품의 안정성 및 식 요구의 다양화 조류 속에서 농업의 발전방향은 고품질·안전 농산물의 생산임.

<표 4-2> 최근의 여건변화에 부응한 농업·농정 발전방향

항 목	내 용	농업·농정 발전방향
국제화	· 시장개방 확대 · 무역과 환경과의 연계 · 국제적인 환경기준·규제	· 새로운 국경보호조치(식품안전성기준) · 국제적 기준에 부합하는 농업 · 식품안전체제의 개선
성숙화	· 고령화 · 산업의 소프트화·공동화 · 환경·삶의 질 중시의 사회가 치전환	· 농업의 공익적 기능 극대화 (자원보전·경관형성) · 지속가능한 농업의 육성
다양화	· 양질·안전성 추구 · 식 요구의 다양화 · 식품산업 확대	· 고품질·안전한 농산물 생산 · 식품(외식)산업의 육성 · 건강·문화면과의 결합

자료: 櫻井 倬治(1996, p.143)의 시대의 가치전환과 농업의 발전 방향을 다룬 내용을 본 연구목적에 맞게 조정하였음.

2) 농업생태계의 물질순환 과정

- 농업을 둘러싼 환경은 작물·가축을 중심으로 흙, 기후, 생물, 농용자재, 에너지 등의 생산요소에서 성립되어 그것들 사이에는 복잡한 상호작용이 일어나기 때문에 물질·에너지의 순환이 발생함.
- 농업생태계(agricultural ecosystem)는 자연생태계를 식량생산에 맞도록 인위적으로 개조한 불안정한 시스템으로 물질균형을 위해서는 지속적이고 적절한 관리가 필요함.
 - 농업 생산활동은 자연의 환경용량 안에서 자연의 생태시스템에 의존하여 농사를 지을 경우 환경오염 문제를 발생시키지 않으며 수량보존·대기정화·농촌경관·전통문화 유지 등 공익성 기능을 제고시키나, 생산성 증대를 위해 고투입-고산출 농법에 의존하는 경우 적절하게 관리하지 않으면 자연생태계와의 부조화로 환경오염과 생태계 파괴 등 심각한 환경문제 유발

<표 4-3> 농업이 환경에 미치는 영향

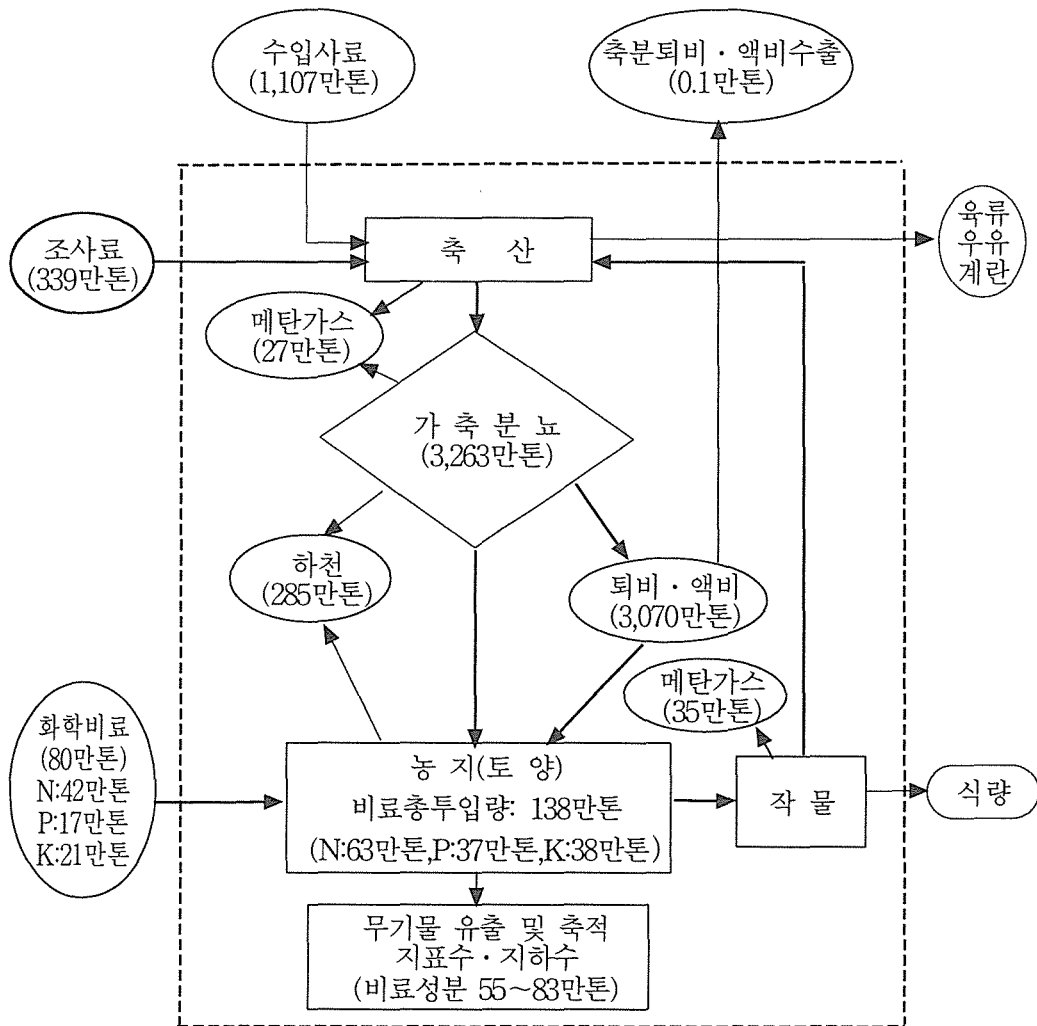
구 분	분 야 별 영 향
생태계에 미치는 영향	<ul style="list-style-type: none"> • 토질(침식, 영양분, 수분 밸런스, 염분) • 토지면적(생태학적으로 관리되는 농지면적) • 수질(영양분, 살충제, 침전물 유실, 용탈, 염분) • 수량(관개용 소비, 이용 효율성, 함수능력, 홍수예방) • 공기의 질(먼지, 냄새, 암모니아, 온실가스 배출, 이산화탄소 흡수)
서식지에 미치는 영향	<ul style="list-style-type: none"> • 생물학적 다양성(농장보존 및 토종 동식물의 다양성 보존) • 야생생물과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

자료: OECD(1998)에 제시된 내용을 보완하여 제작성.

- 농업생산활동의 환경부하 정도를 개략적으로 파악해보기 위해 농업생태계의 물질순환체계의 무기물 투입-산출을 시산해 볼 수 있음.
 - 가축 및 작물생산을 위한 외부 투입요소는 화학비료와 수입사료로 대별될 수 있으며, 2000년 기준 화학비료 투입량은 성분기준으로 질소 42만톤, 인산 17만톤, 칼리 21만톤 등으로 총 80만톤에 달함. 농후사료의 경우 총소요량 1,510톤중 수입사료는 1,107만톤으로 74%정도를 차지함.
 - 2000년말기준 한육우 159만두, 젓소 54만두, 돼지 821만두, 닭 10,255만수 등 주YG축 생산으로부터의 가축분뇨 총 발생량은 약 3,263만톤에 달하며, 이중 분은 2,004만톤으로 전체 발생량의 약 61%를 차지하며,뇨는 1,259만톤으로 39%정도를 차지하는 것으로 추정됨(김창길, 2002a).
 - 가축분뇨처리와 관련 축분퇴비·액비의 형태로 외국으로 수출되는 양에 관한 공식적인 자료는 발표되고 있지 않으나 약 1,000톤 정도로 추정됨.
 - 발생한 가축분뇨 가운데 91.3%는 퇴비화·액비화 등의 방법으로 적정하게 처리되어 농지에 투입되고, 나머지 8.7%인 285만톤은 무단방류나 해양투기 등 부적절하게 처리되는 것으로 추정됨.
 - 농업생태계의 환경부하 문제는 가축분뇨의 부적절한 처리로 배출되는 285만톤뿐만 아니라, 3,070만톤의 가축분뇨가 자원화를 통해 농지에 투입되는 경우 약 80만톤의 화학비료 투입량 외에도 이로부터 약 58만톤의 비료성분이 추가되므로 작물의 비료흡수율을 대체적으로 40~60%로 가정하는 경우 약 55~83만톤의 무기물이 토양에 축적되거나 농지로부터 유출되는 것으로 추정됨.
- ⇒ 농업생태계로부터 무기물 유출은 매년 상당한 엔트로피(사용 불가능

한 실체로 환경오염상태를 나타냄)를 증가시켜 환경부하를 가중시키는 것으로 추정됨.

<그림 4-1> 우리나라 농업생태계의 물질순환 체계(2000년 기준 시산)¹²⁾



12) 농업생태계 물질순환구조의 접근방식 및 추정에 관한 상세한 설명은 김창길(2000), pp.111-114에 나타나 있으며, 2000년 기준으로 환산하여 시산된 자료는 김창길(2002a)에 제시되어 있음.

3) 지속가능한 농업발전을 위한 한국농업의 SWOT 분석

- 현시점에서 우리나라의 농업환경자원 및 기술수준 등을 고려하여 SWOT 분석을 해볼 수 있으나, 각각에 해당되는 항목을 명확하게 제시 하는데는 심도있는 분석결과를 필요로 하므로 어려움이 따름. 그러나 농업환경에 대한 예측결과 등을 기초로 개략적인 S(강점)·W(약점)·O(기회)·T(위험) 분석을 시도한 결과 종합적으로 지속가능한 농업발전의 필요성이 중요하게 부각됨(<표 4-4> 참조).
 - 강점으로는 지속가능한 농업발전의 핵심요체인 IT(정보기술)·BT(생명공학기술)·ET(환경기술) 등을 활용한 높은 기술수준 및 연구개발 능력, 입지적 특수성으로 사계절이 뚜렷한 천혜의 자연조건과 식품산업 등 농업관련산업의 확대 등을 들 수 있음.
 - 약점으로는 대부분의 국내농산물의 국제적인 가격경쟁력 열위, 협소한 경지면적에 따른 영세농구조, 환경친화적 경영의 비용수반, 농업인의 환경친화적 경영마인드 미약 등을 들 수 있음. 그러나 국제적인 가격경쟁력의 열위는 국내산의 품질경쟁력 우위로 환경경영의 비용수반은 향후 환경친화적 기술개발에 의해 그리고 농업인의 환경의식 저조는 교육·훈련 등에 의해 보완될 수 있음.
 - 기회요인으로는 안전성·환경성 중시의 사회적인 가치 전환, 안전성 농산물의 수요확대, 농업의 공익적 기능 중시, 환경친화적 농업경영에 있어서 중소규모 가족경영의 유리성, 환경경영 마인드를 가진 청장년 농업경영자의 참여 확대 가능성 등을 들 수 있음.
 - 위협요인으로는 농산물 시장개방 확대에 따른 중국산 저가농산물(녹색식품 포함)의 유입, 농업노동력의 고령화, 농업부문에 대한 환경규제의 강화 및 국제적인 환경기준 강화 등은 단기적으로 위협요인으로

고려될 수 있으나, 대응방안에 따라서는 중장기적으로 지속가능한 농업발전의 기회요인으로 작용할 수도 있음.

<표 4-4> 지속가능한 농업발전을 위한 우리나라 농업의 SWOT 분석

■ 강점(Strengths)	■ 약점(Weakness)
<ul style="list-style-type: none"> 농업분야의 IT·BT·ET의 활용 확대 높은 지속가능농업 기술수준 및 연구개발 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 농업경영의 상당한 비용수반 농업인의 환경친화적 경영마인드 미약
■ 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 동남아권 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 환경기준 강화

2. 국외 예측과 전망

- FAO는 세계적인 환경문제 심화로 토지 및 용수 등 농업생산 기반이 크게 악화될 것으로 추정되어 2020년경 식량문제의 심각성을 경고하고 있음(김창길, 2000; FAO, 2002).

- 1990년대 후반에 이르러 과도한 화학적 투입재의 사용, 토양 침식·산성화 및 사막화 등의 영향으로 세계 경작지면적이 매년 1~2%정도 줄어들고 있고, 또한 세계 경작지의 11%에 해당하는 1억 6,000만ha의 경지가 심각하게 침식된 것으로 전망되고 있음.
 - 인구증가에 따른 용수량의 증대, 수질오염과 삼림파괴 등의 가속화로 수자원량이 지속적으로 감소하여 1인당 물 확보량이 1,700m³이하인 ‘수자원 부족국가’가 1995년 44개국, 2025년에는 59개국으로 늘어날 것으로 전망하고 있고, 세계적인 수자원 고갈문제가 심화되는 경우 농업용수에 큰 제약이 부과될 것임을 경고하고 있음.
 - ⇒ FAO는 지속가능한 농업발전을 위한 핵심요소로 농업인의 참여와 인적자원개발을 제시하고 있으며, 이를 위한 환경교육·훈련 및 지도와 관련된 프로젝트와 프로그램 개발 등을 강조하고 있음. 또한 지속가능한 농업의 정착을 위해 적절하고 균형있는 작물양분공급체계 및 시비기술을 적극 권장하고 있음.
- OECD는 최근 회원국의 농업생산활동에 따른 환경부하 심화에 대한 우려를 표명하면서도 농업은 지표에서 토양에 함유된 재생가능한 자원을 이용하는 산업이므로 농업의 지속성은 인간의 지속성과 연결되는 것으로 평가함(OECD, 1998; OECD, 2001).
- 인류가 존재하려면 농업은 산업적으로 지속될 수 있어야하며 인류가 필요로 하는 바를 영속적으로 생산하되 경제적·사회적·환경적 측면이 모두 수용되는 지속가능농업발전이 궁극적인 실천방안이 되어야 함을 강조하고 있음.
 - 농업의 환경친화성을 모니터링하고 농업정책이 환경에 미치는 영향을 평가하려면 농업과 환경의 상호작용에 대한 계량적 정보가 필요하다

는 차원에서 농업환경지표 개발에 박차를 가할 것으로 보이며, 농산물 무역과 환경의 연계에 있어 환경파괴적 농산물의 무역규제 조치 마련을 위한 논의도 활발하게 진행할 것으로 전망됨.

- 지속가능한 농업의 한 형태인 유기농업의 육성과 관련 FAO는 세계적인 기근문제를 해결할 수 없다는 점에서 저투입농법을 지지하는 입장이나, 미국·캐나다·독일·영국 등 선진농업국들은 유기농 업육성을 위한 정책적 지원을 크게 확대할 것으로 전망됨.
 - 미국의 유기농산물 판매액은 1990년 이후 매년 20%정도 증가하고 있어 현재는 유기농산물의 시장점유율은 1%정도에 달하나, 2010년경에는 10%정도까지 증가될 것으로 미국농무부 경제연구소(ERS)는 전망하고 있음.
 - 독일 농무부는 유럽전역을 휩쓴 광우병과동 이후 지속가능농업발전을 위한 유기농업 육성을 위해 2005년까지 정책자금을 집중 투자하여 현재 유기농가의 비율이 2.6% 수준이나 2010년에는 20%정도까지 확대될 것으로 전망하고 있음.

제 5장

지속가능한 농업발전을 위한 정책평가

1. 농업정책의 지속가능성 평가

- 상이한 정책목표를 가진 농업정책은 적용하는 정책수단 및 집행정도 등에 따라 경제성 및 환경성(수질오염, 토양악화, 야생서식지 상실 등) 등에 미치는 영향이 다르므로 개별정책의 정확한 정책평가를 위해서는 적절한 분석모형 개발 및 수리분석 이론을 기초로 한 상당한 자료와 정보가 요구되므로 실제적인 계측의 어려움이 큼.
- 지속가능성 측면에서 개략적인 정책평가를 위해 개별 정책프로그램을 경제성 및 환경성에 미치는 순효과를 ↑(증가), ↓(하락), ↑↓(불명확)으로 나타낼 수 있음(<표 5-1> 참조).¹³⁾

13) 농업정책의 정책효과와 관련 경제성 기준은 정책대상자(농업인)에 경제적 순편익 기여도를 나타내며, 환경성 기준은 환경 질 개선 정도를 나타냄. 농업정책과 환경정책의 통합을 위한 농업정책의 경제성 및 환경성에 평가에 관한 접근 방법에 관해서는 Kim, Chang-Gil(2001)에 제시되어 있음. 농업정책의 지속가능성 평가를 위해서는 지속가능성 개념에 따라 경제성, 환경성 및 사회적 수용성 기준에 의거하여 평가해야 할 것이나,

- － 대부분의 농업정책은 농업부문의 경제적 효율성제고를 주요 정책목표로 하고 있으며, 환경적 효과는 당초 정책고려 대상에 포함되지 않음. 지속가능한 농업정책은 경제성과 환경성을 동시에 충족시킬 수 있는 상호호혜(win-win) 전략의 정책 프로그램임.

<표 5-1> 경제성 · 환경성 측면에서 농업정책의 평가

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	↑↓	↑
· 농식품안정성 관리정책	↑↓	↑
· 농업인복지정책	↓	↑↓
· 농촌지역개발정책	↑↓	↑↓
· 가축분뇨처리 정책	↑↓	↑

자료: 농업정책의 경제성과 환경성간의 상호관계에 관한 접근방법에 관해서는 Kim, Chang-Gil (2001)에 제시되어 있음.

거의 모든 농업정책이 사회적 이슈가 되고 있는 농업문제 해결을 위한 대책에 초점을 맞추고 있으므로 사회적 수용성을 갖추고 있는 것으로 판단되어 평가기준에서 제외하였음을 밝혀 둠.

- 지속가능한 농업 육성을 위한 대표적인 농업정책으로 친환경농업정책을 들 수 있으며, 주요 정책프로그램으로 환경오염부하 경감정책, 폐영농자재 재활용 정책, 친환경농법 실천농가 지원정책, 친환경농산물 유통활성화 정책, 친환경농업 교육 및 홍보 등 다양한 정책이 추진됨(농림부, 2001a).

- 지속가능한 농업 발전을 위한 여러 가지 정책추진에도 불구하고, 생산성 증대 위주의 자원관리정책 추진, 농업정책과 친환경농업정책간 상호 연계성 부족과 수용여건 미비로 가시적인 성과는 미흡한 것으로 평가되며, 지속가능한 농업발전을 위한 정책자금 투자수준도 타부문에 비해 상대적으로 미약한 수준임. 농가단위에서는 지속가능한 농업발전에 대한 인식부족 및 환경친화적 농법 도입에 따른 생산비 부담증가로 인한 농가소득감소 우려로 대부분의 농가가 이들 농법의 도입을 기피하고 있는 실정임.

- 이밖에도 지속가능한 농업발전의 애로요인으로는 친환경농산물에 대한 소비자 품질신뢰 저하 및 유통 시스템 미구축으로 친환경 농산물의 판로 제약과 환경농업지구조성의 경우 마을 또는 지역단위 개발에 있어서 친환경 공간개발 및 지역생태계 개념에 대한 인식 저조로 정책성고가 미흡한 실정임.

2. 농업부문의 지속가능지표 개발

- 농업부문의 지속가능발전지표는 농업생태계의 현재 환경상태를 진단하고 개선계획 수립시 객관적인 분석·평가시에 필요함. 부적절한 정보에 기초한 정책추진은 정부의 인력, 예산, 시간의 낭비 등 국가적인 정책실패를 초래함으로써 효과적인 지속가능한 농업발전 정책수립을 위해서는 지속가능지표 개발이 필수적임
 - 「의제 21」에서도 올바른 정책결정을 위해 정확하고 신뢰성 있는 다양한 정보를 많이 확보할 것으로 강조하고 있음. 환경정보의 질, 가용성, 통일성, 표준화 및 접근의 용이성 등은 국가적·지역적 올바른 정책결정의 기본요소임.

- 국제기구에서는 지속가능한 농업발전 전략수립 및 이행평가를 위해 여러 가지 농업부문의 지속가능발전 지표를 개발하여 제시하고 있음(정영근 외 4인, 2001).
 - 유엔환경개발회의(UNCED)는 농업부문 지속가능발전지표로 농약사용량, 비료사용량, 경작지의 관개율, 농업부문 에너지 사용, 1인당 경작지, 침수 및 염류화의 영향을 받은 토지 및 농업교육지표 등을 제시하고 있으며, 핵심지표로 경작에 적합한 영구적인 경작지, 비료사용 및 농약사용 등 3개 지표를 제시하고 있음.
 - OECD는 농업부문 지속가능발전지표로 질소·인산 비료의 사용수준, 가축밀도, 농약사용량 등 3개 지표를 제시하고 있음.¹⁴⁾

- 지속가능한 농업발전을 위한 경제적·환경적·사회적 측면의 부문별 지표는 여러 가지 세부지표로 나타낼 수 있으나(<표 5-2> 참조), 모든 지표를 종합하여 지속가능발전 정도를 평가할 수 있는 종합적인 지수의 개발에는 각 지표별 가중치를 달리할 수 있으므로 상당한 어려움이 따름.

<표 5-2> 지속가능한 농업지표 개발 체계

영역	세부지표
경제적 측면	농가소득 농업생산성 농가자산 및 부채비율 농가호당 경지면적 농업부문 보조금 총액
환경적 측면	비료사용량 농약사용량 가축분뇨발생량 수입사료의존률 에너지 사용량 온실가스 배출량 용수 이용량 토양의 유기물 함량 환경농업실천 농가수
사회적 측면	농업노동력 비율 고령 취업자(60세 이상) 비율 교육정도 식량자급률 친환경농업에 대한 R&D 지출

주: 농업부문의 지속가능지표 개발과 관련 국제기구에서 논의된 내용과 OECD 농업환경지표 등을 종합하여 작성한 것임.

- 14) 주요국의 국가지속가능발전 지표개발과 관련 농업부문 지표로 EU는 1 인당 경작지, 농업부문의 에너지 사용, 비료사용, 농약사용 등 4개 지표를 제시하고 있고, 미국은 경지의 용도변경, 토양 침식률 등 2개 지표를 제시하고 있음.

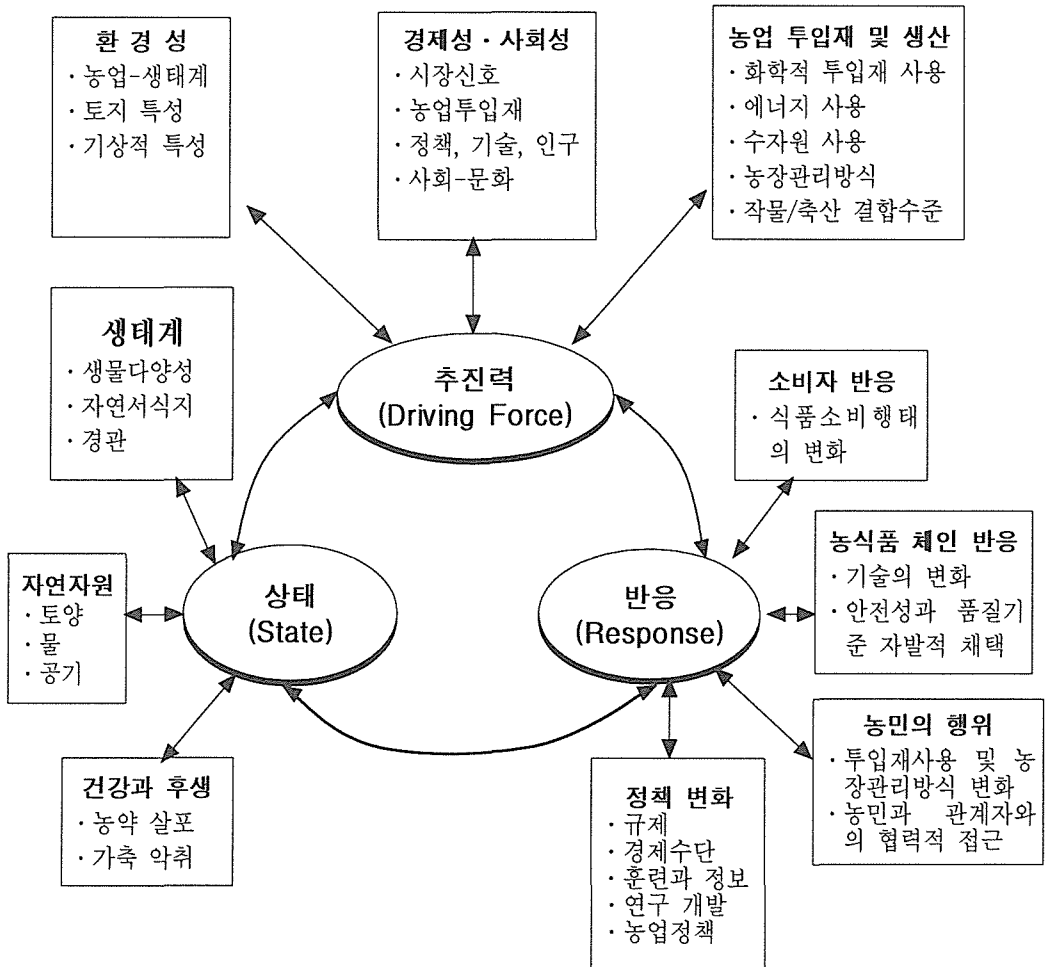
- 농업환경부문에 있어 보다 정교한 정보체계(information system)는 농업 활동과 환경간의 유기적 결합을 나타내는 것으로 「원시데이터(primary data)→통계(statistics)→ 농업환경지표(AEIs, agricultural environmental indicators)→지수(index)」의 4단계의 피라미드 구조를 가짐.
 - 농업정책과 환경농업정책의 환경에 미치는 영향의 인과관계 파악 및 대응책 수립시 기초자료로 유용하게 활용될 수 있는 AEIs의 개발은 시험연구·조사분석 등의 기초자료를 이용하여 상당한 개발진척상황을 보이고 있음.
 - 농업환경상태를 종합적으로 나타낼 수 있는 지수개발은 지역적 특수성이 환경요소에 큰 영향을 미치고 있어 이론적인 접근법만이 제시되고 있음.
 - ※ 우리나라의 AEIs 개발은 농림기술개발과제(「OECD 농업환경지표 개발에 관한 연구」, 참여기관: 농업과학기술원, 한국농촌경제연구원, 국립환경연구원, 농어촌연구원 등 4개 기관, 연구기간: 1999. 7~ 2002. 7)로 추진하였음. 공동연구과제로 개발된 지표는 양분지표, 토양보전지표, 토지이용지표, 농약사용지표, 온실가스지표, 농업경관지표, 농업생물다양성지표, 농업용수사용지표, 농업용수수질지표, 야생동물서식지지표, 농장관리지표, 농장재정지표, 사회문화지표 등 13개 지표 임.

- OECD는 AEIs와 연계한 정책평가의 기본 틀은 DSR(Driving force-State-Response) 에 기초를 두고 있음(<그림 5-3> 참조).¹⁵⁾
 - 농업에서 환경상태를 결정하는 요인 추진력 지표(보기: 경제적·사회적·환경적 요소, 농업투입재 사용 및 산출)

15) OECD 농업환경지표의 개발에 관한 상세한 설명은 임송수 외 4인(2002) 및 OECD (2001) 등에 잘 제시되어 있음.

- 농업이 환경에 미치는 영향을 나타내는 상태지표(보기: 자연자원, 생태계 및 건강 등에 미치는 영향)
 - 환경상태의 변화에 대한 반응을 나타내는 반응지표(보기: 소비자반응, 농식품 체인, 농민의 행위 및 정책변화)
- ⇒ DSR 모형에 기초한 분석은 농업과 환경 사이에 인과관계 분석 및 지속가능한 농업정책 평가의 중요한 정보를 제공

<그림 5-1> OECD의 DSR 분석 틀(OECD, 1997)



3. 지속가능지표에 의한 이행평가

- 농업부문의 지속가능지표는 지속가능한 농업발전을 위한 정책의 수립은 물론 집행결과에 대한 평가시 중요한 도구로 활용될 수 있음. 또한 이들 지표는 지속가능성 평가를 위한 정책 홍보자료로도 유용하게 쓰일 수 있음.
 - 화학적 투입재인 비료와 농약 사용량의 감소는 농업생태계의 환경성을 개선시키는 지표로 파악될 수 있음.
 - 친환경농업 실천농가수(유기농업 실천농가 포함)와 환경농업연구비의 지출액 증가는 농업생태계의 환경성을 개선시키는 중요한 지표로 활용될 수 있음.

- 농업부분 지속가능성에 대한 정책이행 정도 평가를 위해서는 지속가능한 농업발전과 관련된 핵심지표를 선정하여 매년 공표 함으로써 관련 정책의 효과성을 평가할 수 있음.
 - 정책이행 평가를 위해 <표 5-2>에서 제시한 지표 가운데 계량화가 가능한 주요 지속가능지표의 변화추이를 <표 5-3>에 제시하였음. 현재 OECD의 농업환경지표로 개발과정에 있는 농업부문 에너지 지표 및 자원이용 효율성 지표 등을 개발함으로써 정책이행 평가를 위한 참고 지표로 활용할 수 있음.
 - 지표개발이 완료된 OECD의 13개 농업환경지표는 유관기관(농업과학기술원, 농업기반공사 농어촌연구원, 한국농촌경제연구원 등)과의 협력 하에 D/B를 구축함으로써 지속적으로 갱신함으로써 지속가능한

농업정책의 수립 및 실적 평가시 활용

- 지속가능지표에 의한 부문별 진단 및 정책이행 평가(<표 5-3> 참조)
 - 농업기초자원으로 경지면적, 농가수 및 농업인구가 지속적으로 감소 추세에 있고 농가인구 가운데 60세 이상의 고령인구가 급증하는 추세에 있어 지속가능성 측면에서 농업생산 기초자원에 대한 종합적인 관리대책 필요
 - 농약 및 비료 등 화학적 투입재의 소비량은 1990년 이후 감소추세에 있으나 아직도 많은 화학적 투입재를 사용하고 있어 지속적인 화학적 투입재 경감대책이 필요
 - 가축분뇨 발생량은 가축사육두수 증가에 따라 2000년에 3,263만톤을 생산하며 또한 지속적으로 증가하고 있으므로 친환경 축산업 정착을 위해서는 경종부문과 연계된 적절한 가축분뇨처리 대책 필요
 - 식량자급율이 매년 감소하여 2000년 자급률(사료용 포함)은 29.7%에 불과하여 70%이상의 식량원이 해외에서 수입되고 있으므로 수입 식량원에 대한 안전성 관리 및 농업생태계의 물질순환차원에서 새로운 접근이 필요
 - 여러 가지 친환경농업정책의 추진에 힘입어 친환경농업실천 농가수 및 환경농업연구비 등이 1990년대 후반이후 크게 증가하고 있는바 이는 농업부문 지속가능성 강화를 위한 긍정적인 신호로 평가되며 향후 이들 지표치의 지속적인 증가를 위한 체계적인 대책 필요

<표 5-3> 농업부분의 주요 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
배합사료 수입의존률(%)	63.0	59.0	73.0	74.0
친환경농업 실천농가수 ³⁾	-	-	-	60,275
-전체농가호수대비 비율(%)	-	-	-	4.4
환경농업연구비 지출액(억원) ⁴⁾	-	-	-	167
-농업부분연구비지출대비율(%)	-	-	-	9.9

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

2) 가축분뇨 발생량은 한우, 젓소, 돼지, 닭을 기준으로 축종별 발생원 단위(세정수 제외)를 적용하여 추정

3) 친환경농업실천농가수는 2002년도 농업총조사치임.

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

자료: 농림부, 「농림업 주요통계」, 2002; 통계청, 「농업총조사보고서, 2000」, 2002; 임송수 외 4인(2002).

제 6장

지속가능한 농업발전을 위한 추진전략

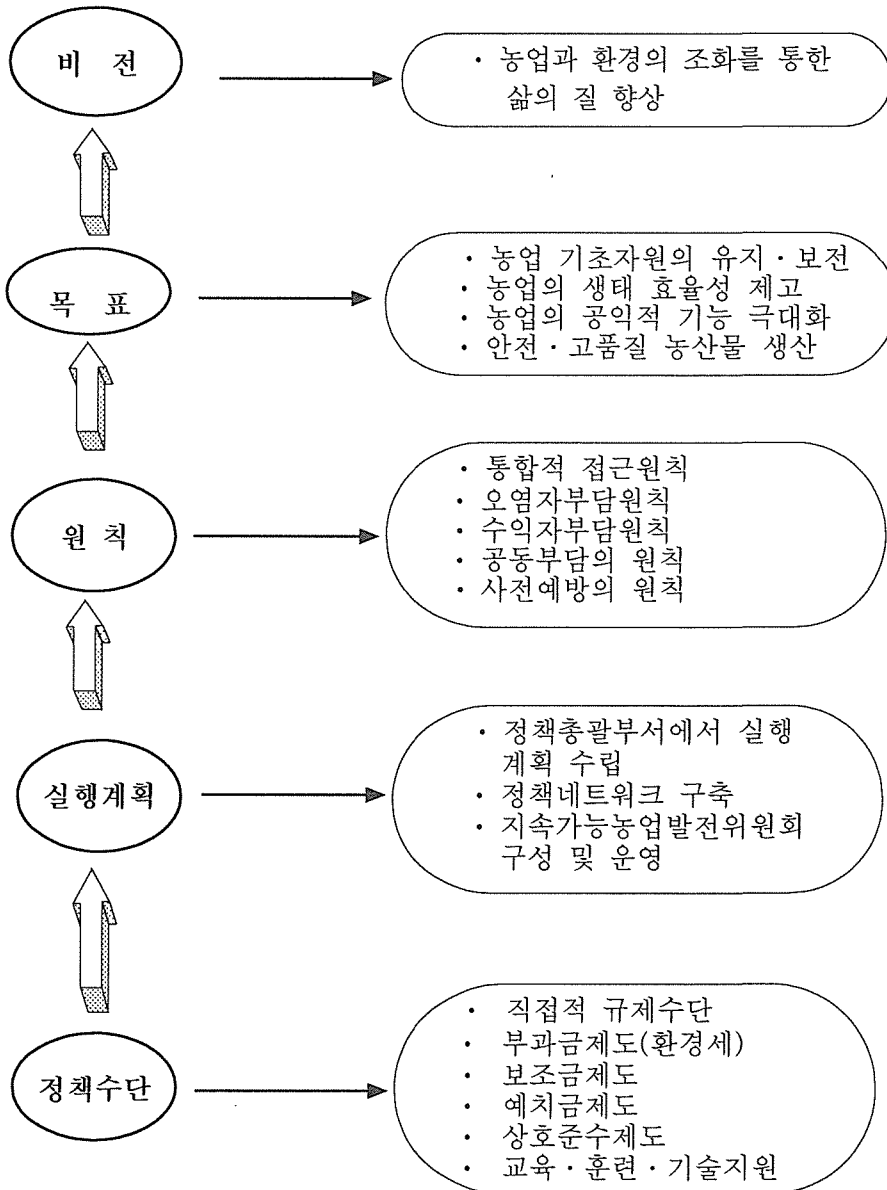
1. 지속가능한 농업발전 전략의 기본 골격

- 지속가능한 농업발전 전략의 기본 틀은 비전, 목표, 원칙, 실행계획 및 정책수단 등 다섯 가지 항목으로 구성됨. 이들 항목은 비전 달성을 위해 유기적인 연계를 이루고 있으며 이를 도식화하면 <그림 6-1>과 같음.

① 비전

- 지속가능한 농업발전의 비전(Vision)은 환경과 개발의 조화를 통해 현 세대는 물론 미래세대의 삶의 질을 향상시키는 국가적인 지속가능발전에 부응하여 산업적 측면에서 농업과 환경을 조화시키는데 있음.
 - 지속가능한 농업발전의 실제적인 비전은 국민으로부터 신뢰받는 산업으로 육성키 위해 농업을 환경친화적 생명산업 및 안전한 식품공급의 기간산업으로 정착시키는데 있음.

<그림 6-1> 지속가능한 농업발전 전략의 기본 골격¹⁶⁾



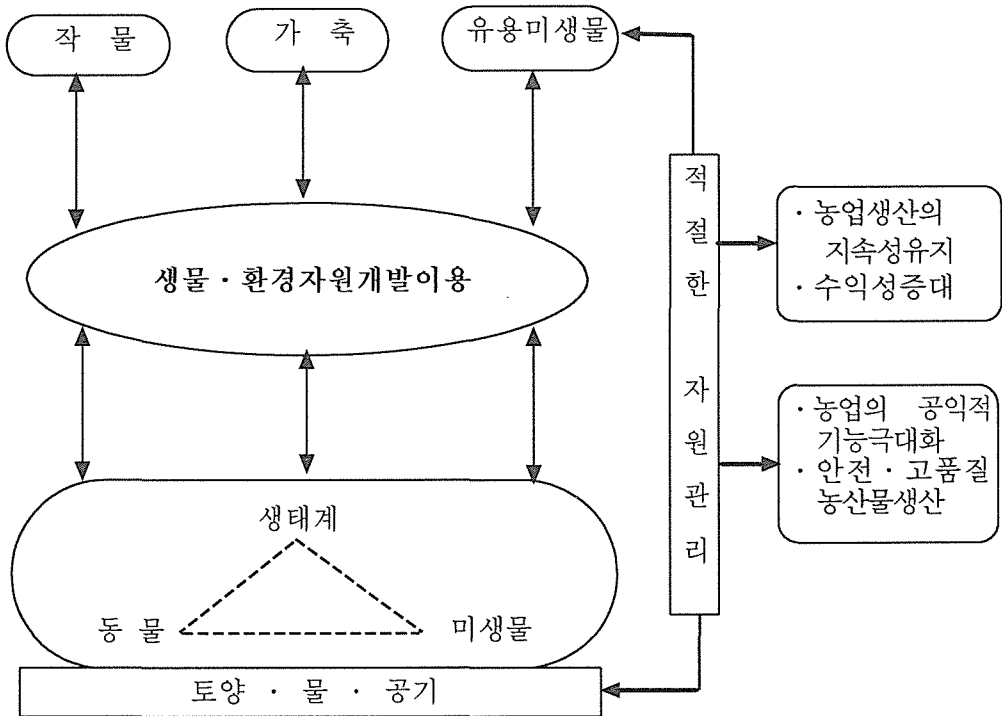
16) 지속가능한 발전 전략수립의 기본 틀 설정에 있어 비전, 목표, 원칙, 실행계획 및 수단 등 다섯 가지 항목을 중심으로 한 체계적인 접근방법에 관해서는 이병욱 외 5인 (2001)에 제시된 방법을 적용하였음.

2] 목표

- 지속가능한 농업발전의 목표는 작물, 가축, 미생물 등 생물·환경자원의 개발과 환경성을 고려한 적절한 자원관리를 통해 지속적인 농업생산 유지, 수익성 증대, 농업의 공익적 기능 극대화 및 안전·고품질 농산물의 생산에 있음(<그림 6-2>참조).

- 농업의 생태효율성(eco-efficiency) 증대를 위해서는 화학적 투입재의 사용량을 줄이고 생산성을 증대시키는 것이므로 이를 위한 단계별 화학적 투입재 사용량의 감축목표와 친환경농업 실천농가 육성목표 등을 설정할 수 있음.

<그림 6-2> 적절한 자원관리를 통한 지속가능한 농업 발전



- 농업이 지속적으로 유지·발전됨으로써 농업생산과 결합되어 있는 환경보전(홍수조절, 지하수 함량, 기후순화·대기정화·토양유실저감 등), 녹지제공, 보건·휴양, 전통문화 유지 등 공익적 기능의 극대화

3] 원칙

- 지속가능한 농업의 정착을 위한 정책 및 실행계획 수립을 위해서는 몇 가지 기본원칙을 가지고 접근해야 설득력있고 실효성있는 대안모색이 가능함. 「의제 21」에 제시된 지속가능발전의 이념실현을 위한 원칙을 벤치마킹하여 지속가능농업 정착을 위해 우리나라의 실정에 맞도록 수정하면 크게 통합적 접근원칙(integrated approach principle), 오염자부담 원칙(polluter-pays principle), 수익자부담원칙(beneficiary-pays principle), 공동부담의 원칙(shared responsibility principle), 사전예방원칙(precautionary principle) 등 다섯 가지를 들 수 있음.
 - 통합적 접근원칙은 생산 및 가격정책이나 기술정책을 포함한 농업정책과 환경정책을 통합적으로 고려해야 한다는 원칙임. 지속가능한 농업발전에서 핵심 개념인 지속가능성은 자원과 환경측면 그리고 경제적 측면이 동시에 달성되어야 하므로 농업경제와 환경부문이 통합적으로 고려되어야 함.
 - 오염자부담원칙은 특정한 환경오염의 폐해와 관련 이를 초래한 원인자에게 문제해결에 소요되는 응분의 비용을 부담시킴으로써 환경비용의 내부화를 지향하는 원칙으로 정부가 농업환경문제 해결을 위한 정책수단의 선택, 우선순위 결정 등에 있어서 기본적인 출발점을 제공함.¹⁷⁾

17) 오염자부담원칙은 「환경과 개발에 관한 리우선언」의 기본원칙(원칙 16, <부록 1> 참조)으로 오염자가 발생시킨 환경비용의 내부화를 위한 기본적인 지침으로 활용되고

- 수익자부담원칙은 환경 질 개선에 따른 수혜자들이 이에 상응하는 대가를 지불한다는 원칙으로 환경오염 방지 및 처리 시설에 대한 재정이 충분치 않고 환경의식이 상당히 제고된 상태에서 적용 가능한 원칙임. 이 원칙을 적용한 대표적인 사례로 최근 팔당상수원 문제해결을 위한 물 이용 부담금 부과를 들 수 있음.
 - 공동부담의 원칙은 국가, 공공단체, 생산자 소비자 등이 환경보전을 위한 비용을 공동으로 부담하도록 하는 원칙으로 오염원인자를 찾지 못하거나 국가 등 공공단체가 단독으로 비용을 부담하기 어려운 경우에 주로 적용되는 원칙임.
 - 사전예방원칙은 환경오염을 유발시킬 수 있는 잠재적인 원천 발생을 미연에 방지한다는 원칙으로 농업생산 활동의 환경에 미치는 영향의 정확한 정보가 부족한 상황 하에서 정책실무적 측면에서 중요한 원칙임.¹⁸⁾ 이 원칙은 지속가능농업발전을 위한 농업인 및 관련 정책당당자의 의식교육, 청정기술개발 등에 효과적으로 적용될 수 있음.
- ⇒ 지속가능농업발전을 달성하기 위한 원칙들은 서로 상충되는 측면을 가지고 있으나, 합리적이고 효과적인 지속가능농업발전 정책을 추진하기 위해서는 단일의 원칙만 하기보다는 다양한 원칙들이 포괄적으로 고려되어 집행·적용되어야 할 것임.

4 실행계획

- 지속가능농업발전을 위한 실행계획(Action Plan)은 농정전반의 개혁이

있음. 오염자부담원칙의 개념 및 이론적 배경에 관한 상세한 설명은 김창길·김윤식(1990), pp.7-23에 제시되어 있음.

18) 사전예방원칙은 환경보호를 위한 예방적 조치로 「환경과 개발에 관한 리우선언」의 기본원칙(원칙 15, <부록 1> p.82 참조)에 제시되어 있음.

수반되므로 정책총괄 부서에서 담당해야 효과적이 업무추진이 가능하며, 농림부내 분산되어있는 지속가능농업 관련업무를 통합하여 추진토록 함.

- 정책통합을 위한 하나의 사례로 현행 친환경육성지원사업으로 추진되고 있는 대규모지구 및 소규모지구 조성사업을 통합하고 가축분뇨자원화사업과 연계하여 “지역순환형 농업기반구축사업”(가칭)으로 조정·운영함으로써 정책효과성 제고
- 지속가능농업발전을 위한 정책추진 부서인 농림부 산하기관 또는 유관기관과의 정책 네트워크 구축을 통해 효율적인 정책 추진
 - 지속가능농업 발전을 위한 청정기술 및 환경오염제어에 관한 연구·개발의 중심적인 기관으로 농업과학기술원, 기술보급·확산기관으로 농촌진흥청·농업과학기술원과 시군의 농업기술센터 및 농협, 국제적인 유기농산물 인증기관으로 국립농산물품질관리원, 관련정책의 성과 분석 및 평가기관으로 한국농촌경제연구원 등을 정하여 지속가능농업발전 정책네트워크 구축
- 지속가능농업발전을 위한 실행계획은 지속가능발전위원회(가칭, 또는 현행 친환경농업육성발전위원회의 보완)를 구성하여 심도있게 심의하고, 환경농업관련 NGOs의 의견수렴을 거치도록 함으로써 정책대상자들의 공감대를 확산토록 함.

⑤ 정책수단

- 지속가능농업발전을 위해서는 농업정책과 환경정책의 통합이라는 측면에서 직접규제 외에도 환경정책의 경제적 수단을 도입하여 활용함으로써

써 정책비용을 최소화 할 수 있고, 또한 지속가능농업 육성을 위한 재원확보도 가능

- 환경정책수단으로는 명령과 강제에 의한 직접규제(토지이용규제, 상수원보호지역의 영농활동 규제, 특정농약 사용금지, 가축폐기물 투기금지, 축산폐수 배출기준, 설비기준 등), 시장지향적 간접수단(배출부과금, 환경세, 보조금, 예치금제, 오염권거래제), 기타수단으로 환경마크제도, 협정 및 오염방지시설 설치·연구개발·기술보급 및 교육 등에 대한 정부환경투자지출 등을 들 수 있음.
 - 오염물질 배출에 대한 부과금은 생산자가 생산과정에서 배출하는 오염물질에 대해 이로 인해 발생하는 사회적 피해에 해당되는 부과금을 생산자에게 부과하는 제도(예를 들면 비료의 과다시비에 대한 부과금으로 ha당 허용시비량 초과분에 대해 부과금 부과)¹⁹⁾
 - 오염물질 사용에 대한 부과금(또는 환경세)은 비료나 농약 등 환경오염의 요인이 되는 생산요소에 대해 이들 요소투입으로 인해 발생하는 사회적 비용만큼을 부과금 또는 세금형태로 부과하는 제도
 - 환경보전 노력에 대한 보상으로 직접적인 보조금, 간접적인 지원수단인 세제혜택 및 장기저리 융자 등을 들 수 있음. 이밖에도 농민과 정부간 환경보전(또는 농경지 휴경)과 관리를 위한 약정을 체결한 뒤 농민을 약정내용을 이행하고 정부는 이에 대해 보상하는 제도와 환경관리를 위한 토지 및 토지개발권의 매입 등을 들 수 있음.
 - 상호준수제도는 특정 영농방식 실천의무를 수행하는 농민에게 상응하는 정책적 지원이 이루어지는 정책조치로 지속가능한 농업발전 전략

19) 과다시비에 대한 부과금 제도의 네덜란드 사례에 대한 예시는 김창길·김윤식(1999), pp.96-103에 제시되어 있음.

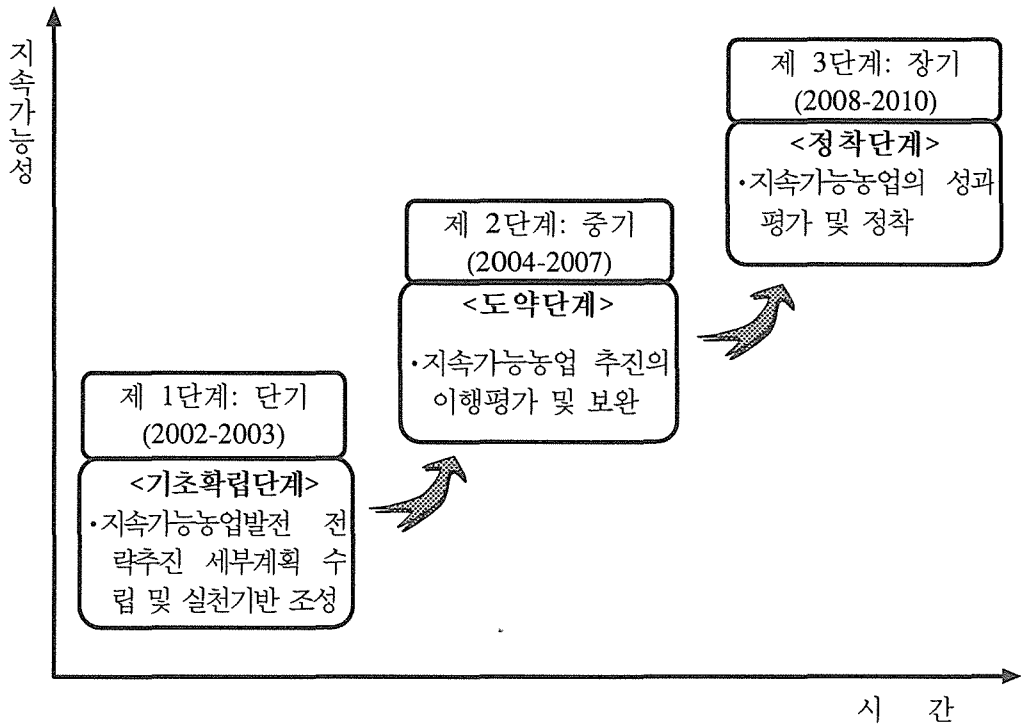
추진에 있어 매우 중요한 수단임.

- 기술지도 및 보급제도는 환경 친화적인 영농기법에 관한 기술지원을 농민에게 제공하는 영농사업에 대한 정책조치

2. 전략추진의 단계

- 지속가능한 농업발전에 대한 비전으로부터 목표, 원칙이 세워지고 이를 달성하기 위한 다양한 수단들을 이용하여 실행계획을 수립한 다음 전략추진단계에 들어가게 됨. 전략 추진단계는 현재 지속가능한 농업발전 단계상 초기단계에 있고 또한 지속가능한 농업 시스템의 정착을 위해서는 장기간 시간을 요하므로 단계별로 나누어 접근하는 것이 보다 효과적임.
 - 단계별 세부추진전략을 수립하고 사전적·사후적 정책평가를 통한 전략의 보완·조정
- 전략추진의 단계는 「기초확립단계-도약단계-정착단계」의 3단계로 구분하여 명시적으로 향후 10년간(2002~2010년)을 단기·중기·장기로 적절하게 시기를 나누어 접근함(<그림 6-3> 참조).
 - 제1단계(2002~2003)는 단기적 단계로 지속가능한 농업발전 전략추진을 위한 세부계획을 수립하고 실천기반을 조성하는 기초확립단계로 설정
 - 지속가능한 농업발전을 위한 부문별(오염원별, 생산 및 유통, 인력 등)세부 실천계획 수립

<그림 6-3> 지속가능한 농업 발전전략의 단계적 추진



- 지속가능한 농업발전 전략 추진체계(중앙 및 지방정부의 관련조직 개편, 정책담당자·연구계·농업인·업계 등의 역할분담)의 정비
- 농업부문 환경부하 모니터링 D/B 구축
- 지속가능한 농업시스템 구축을 위한 기초연구 및 기술개발
- 제2단계(2004~2007)는 중기적 단계로 지속가능한 농업 추진실적에 대한 이행평가와 보완이 이루어지는 도약단계로 설정
 - 지속가능한 농업발전을 위한 새로운 정책프로그램 추진 및 집행
 - 지속가능한 농업발전을 위한 최적자원관리 시스템 정착
 - 지속가능한 농업시스템 구축을 위한 청정기술의 실용화

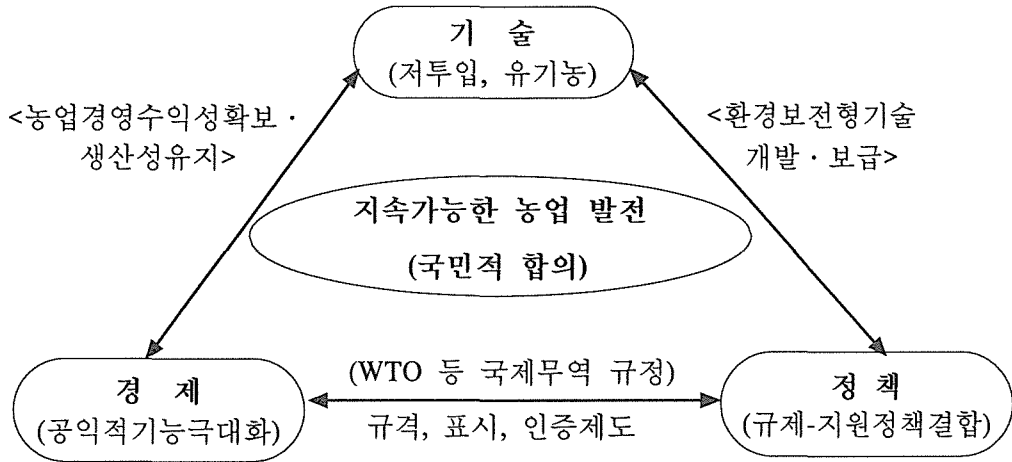
- 제3단계(2008~2010)는 장기적 단계로 지속가능한 농업의 성과평가 및 정착단계로 설정
 - 성과평가에 의한 제도적 정비와 지속가능한 농업 시스템의 보완·정착
 - 지속가능한 농업발전을 위한 신기술의 지속적인 개발 및 보급

3. 지속가능한 농업발전을 위한 주요 정책과제

1) 농업정책과 환경정책의 통합

- 농업생산과 환경보전의 조화를 추구하여 농업부문의 경제적 효율성과 환경성간의 상충관계를 상호보완 관계로 전환시킴으로서 생태효율성 (eco-efficiency)을 극대화할 수 있는 정책개발
 - 정책당국은 지속가능농업 발전을 위해 잠재적으로나마 갈등의 소지가 있는 정책과 계획의 명확한 구분과 관련된 계획의 적절한 조정 및 통합 필요
 - 농업정책과 직접규제 및 시장지향적 간접수단의 환경정책과의 정책통합(policy integration)을 추진하고, 경제적 수단과 규제적 수단간의 적절한 결합(policy mix)을 통한 정책효과 극대화
 - 지속가능농업 달성을 위한 기술적·사회적·정책적 측면의 유기적 결합을 통한 통합화 추진(<그림 6-4> 참조)
 - 기술적 측면에서 저투입형, 순환형, 유기농 등의 농법전환 필요
 - 경제적 측면에서 생산성 유지와 수익성 확보 필요
 - 정책적 측면에서 생산·유통지원 프로그램, 규제제도, 인증제도, 기술개발과 투자, 교육과 홍보 등이 필요

<그림 6-4> 정책효과성 제고를 위한 기술-경제-정책의 통합 개념도



○ 환경보전조건과 재정지불을 연계한 상호준수(cross-compliance) 프로그램을 개발·추진 함으로써 WTO체제하 인센티브 방식의 지원책에 대한 정치적 수용 증대²⁰⁾

- 지속가능농업 실천농가에 가격안정사업, 구매사업 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

※ 최근 유럽에서 시행되고 있는 환경친화적인 상호준수 방식의 정책 프로그램의 벤치마킹을 위한 심층연구 필요

20) 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(Baldock and Mitchell, 1995).

- ① 적색티켓(red ticket) 접근방식: 의무적이며 농민들의 기존 환경기준 달성여부에 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 도입하여 비료·농약 등에 환경세(eco-taxes) 부과 검토
 - 지역단위의 지속가능농업 실천 및 환경개선정도를 평가하여 개선실적이 높은 사업자 및 지역을 대상으로 경제적 인센티브 제공 확대

2) 지속가능한 농업정책을 위한 최적자원관리 시스템 구축

Ⅰ 기초생산요소 유지 및 기반시설의 확충

- 농업생산의 지속적인 생산성 유지를 위한 토양환경개선의 지속적 추진²¹⁾

21) 지속가능한 농업 발전을 위한 토지자원의 합리적 이용에 관해서는 <부록 2>에서 제시된 「의제 21」제14장의 네 번째 계획분야인 '토지자원의 합리적 이용을 위한 계획 수립 및 관련정보의 제공'(14.34~14.43)에서 잘 제시하고 있음.

- 토양개량제 및 유기물 시용 등에 의한 토양개량으로 토양환경 개선
- 향후 개간·간척 등 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 보전하는 등 기존 농지의 합리적 이용·보전이 요구됨.
- 물부족 시대를 대비한 농업·농촌용수의 확보와 수질오염방지를 위한 농촌지역 용수종합관리 시스템 구축
 - 농업용수관리를 용수구역별·수계별·권역별 연계로 광역물관리 체계 구축
 - 기존 수리시설의 효율적 이용을 위한 물관리 자동화시설(TM/TC) 도입 등 시설 현대화 추진
 - 농업용수 수질측정망 구축과 용수원별 수질등급 목표관리를 통한 체계적인 수질관리
- 전문화·규모화된 농업경영체 육성의 핵심인력으로 선도농(2010년의 선도농 육성목표는 15만호) 육성을 위한 체계적이고 효과적인 정책프로그램 개발 및 추진
 - 선도농은 과거의 전업농과 같은 정책지원대상이 아니라 “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
- 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 농업인의 정보화 물적기반 구축

㉒ 그린경영의 인력육성

- 농업경영 활동에 환경적인 요소를 반영시켜 환경에의 영향을 최소화하고 지속가능농업발전을 달성하려는 그린경영체 육성²²⁾
 - 그린경영체는 기획력, 지식·기술력, 재무관리능력, 정보수집·선택능력을 가져야함. 또한 이들 경영체는 경제적 수익성을 확보하면서 안전·고품질의 농산물을 공급하며, 더욱이 자원을 유효하게 활용하여 국토·환경을 보전하는 사회적 책임을 자각하며 그에 대응해 나가도록 하는 의식을 가지도록 해야 함.
 - 새로운 그린경영체는 가족경영으로 경영되는 되는 개별경영체의 경우도 있을 것이며, 복수의 가족경영으로 운영되는 그룹경영체도 가능함.
 - 농촌여성노동력의 그린경영체 육성을 위한 지원 프로그램 개발·운영
- 대규모 농업, 기업적 농업은 농약 및 화학비료를 다량 투입하여 환경부

22) 그린경영체와 전통적 경영체와의 근본적인 차이는 경제성과 환경성의 조화정도에 달려있음. 전통적 경영체는 경제성과 환경성간의 상충관계를 나타내는 반면, 그린경영체는 경제성과 환경성간의 조화를 추구함.

하를 높이는 경영이므로, 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 창출하여 지역내의 환경문제 해결 노력
 - 지역내 자연, 역사적 문화경관 등과의 조화를 고려한 토지이용계획의 수립
- 그린경영체는 농업생산 전과정에 대한 환경관리 시스템(EMS) 차원에서 국제환경표준화인 ISO14000시리즈를 도입하여 취득토록 하고 이에 대한 적극적인 인센티브 제공²³⁾

3] 환경친화적 자원관리 농법의 실천

- 단기적인 수익의 극대화만이 아니라 자원 및 환경 등의 사회적 비용을 고려 농법면에서 최대(maximum)로부터 최적(optimum)으로의 전환하고, 특히 지역별·작물별 특성을 고려하고 정보기술(IT)와 생명공학기술(BT), 환경기술(ET) 등을 최대로 활용한 작물양분종합관리(INM)과 병

23) 국제표준화기구(International Standard Organization, ISO)에서 설정한 ISO 14000시리즈란 각국에서 상이하게 운용되는 환경관리방법과 시스템을 통일하고, 생산자가 스스로 환경관리를 위한 조직을 만들어 환경관리기술을 향상시켜 나가도록 하는 국제환경경영의 표준규격을 말한다. ISO 14000시리즈에 대한 상세한 설명은 웹사이트 www.iso.ch/9000e/9k14ke.htm 에 제시되어 있음.

해충종합관리(IPM)의 활성화를²⁴⁾ 통한 한국형 정밀농업(precision farming)의 정착²⁵⁾

- 권역별(상수원 보호구역, 평야지, 고랭지, 준산간지 등) 토양 및 작물 생육 특성에 적합한 작물생산관리 시스템 구축
- 미국, 유럽, 일본 등에서는 인공위성, 위성정보 수신기, 컴퓨터 등을 활용하여 농경지를 필지별로 세분화된 구획단위로 토양특성과 기상상태, 병해충 발생정도 등을 파악하여 그에 적합한 작물생산관리 시스템을 정립해나가는 정밀농업을 추진하고 있음. 우리나라는 농지의 입지적 특성과 농가의 상황 등을 고려할 때 미국형의 정밀농업을 적용하기는 어려우나 그동안 구축된 토양·기상·병해충 정보와 지리정보시스템(GIS)을 연계하여 한국형 정밀농업의 모델 설정과 확대를 위한 체계적인 대책 필요
- IPM·INM 활성화를 위한 시범사업 확대 및 관련 기술개발 및 보급을 위한 전문가 양성

○ 유기농업 육성을 위한 체계적·단계적 정책 프로그램 개발 및 운용

- 지역별·작물별·영농규모에 적합한 유기농업 표준모델의 개발 및 보급
- 유기농업 실천농가에서 적용하고 있는 농자재의 검증을 통한 표준사

24) 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. IPM에 관해서는 「의제 21」의 제 14장 아홉 번째 계획분야(14.74~14.82)에서 상세하게 제시하고 있음.

25) 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.

용기준 설정

- CODEX 국제기준에 부합하는 국내 유기농업제도 변화 및 관련 기술개발
- 경종과 축산의 유기적인 순환체계를 기초로 한 유기농업단지 육성.
특히 유기농업이 성공적으로 추진하고 있는 지역을 유기농법 확산의 전진기지로 선정 적극적인 육성 방안 강구

○ 가축분뇨 자원화사업 촉진 및 관리제도의 개선

- 현행 가축분뇨 처리를 다루고 있는 “오수·분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률”(약칭하여 오분법)에서는 가축배설물을 축산폐수로 총칭하여 오염물질로 취급하고 있고 또한 정화 후 방류처리 중심으로 관리되고 있어 보다 적극적으로 가축분뇨자원화를 촉진하는데는 한계가 있음.
- 퇴비화·액비화 중심의 가축분뇨자원화가 촉진되기 위해서는 오분법에서 축산폐수 부분을 분리하여 독자적인 「가축분뇨의 관리적정화 및 자원화 촉진법(가칭)」을 제정을 검토함.
- ※ 일본은 가축분뇨의 유기질 비료 자원화를 적극적으로 추진하기 위해 1999년 3월에 “가축배설물 관리의 적정화 및 이용촉진에 관한 법률”을 제정하여 시행하고 있음. 이 법률은 기존의 가축분뇨처리와 관련된 수질오탁방지법 등 8개 법률가운데 가축분뇨와 관련된 부분을 하나의 법률로 통합하였다는 점과 가축분뇨처리에 대한 규제중심에서 자원화 중심의 제도적 장치를 구축하였다는데 중요한 의미를 가짐.

④ 지역단위 자연순환형 농업시스템 정착

- 작물 및 가축 생산과정에서 발생한 부산물을 재활용하고 지역적 특성

을 고려하여 토양·양분·병해충·관개 등을 종합적으로 접근하는 지역단위 자연순환형 농업시스템 구축(김창길, 2002b)

- 입지적 여건에 따라 경종농업과 축산업이 유기적으로 연계된 자연순환형 농업시스템 구축. 특히 지역단위의 자연순환형 시스템 구축을 확대키 위해 시범단지 조성 및 보급 확대

※ 지역단위 자연순환형 모델로 지속가능농업이 어느 정도 정착된 지역(양평군 등 선도적 환경농업육성 지방자치단체)을 선정하여 적극적으로 육성하고 지속가능한 농법 확산을 위한 전진기지로 활용

- 화학비료 및 농약 등의 투입량과 환경으로의 배출량을 줄이기 위해 현재 투입되고 있는 화학적 투입재의 양 및 감축이 적절한 지의 재검토와 수량 및 품질을 떨어뜨리지 않고 화학비료와 농약을 감축할 수 있는 재배기술의 확립

○ 유기자원의 지역단위 자연순환 시스템 구축

- 재생가능한 자원으로 음식물 쓰레기나 가축배설물 등의 유기성 자원의 순환이용

※ 유기자원의 지역내 순환을 목표로 추진되고 있는 일본의 「레인보우 플랜」의 벤치마킹을 통한 순환형 사회 구축. 레인보우 플랜은 지역내 개별 가정에서 나오는 음식물 쓰레기를 분별 수집하고, 퇴비로 만들어 농지에 환원하고, 농지로부터 생산된 농산물에 품질인증마크를 붙여 각 소비자에 공급하는 계획임. 이 계획은 정부주도가 아니고 농업인과 소비자가 네트워크를 구축하여 상호간의 파트너십에 의해 운영되는 것이 특징임(김창길, 2002b).

○ 지역별 환경용량을 고려한 환경친화적 작물 및 가축생산 연계체계 구축

- 지역단위의 물질균형표(material balance sheet)를 작성하여 환경오염절감 목표설정 및 지속가능농업 정착을 위한 마스터플랜 수립·추진
 - 지역단위 환경용량 범위 내에서 가축분뇨처리 용량을 고려한 적정사육두수 할당제와 가축분뇨 자체처리능력 초과농가에 대한 사육두수 감축 유도 및 부담금 부과 등 새로운 제도도입에 대한 검토
- 물질균형 측면에서 축분비료(퇴비 또는 액비)의 수출을 위한 지원책 강구
- 사료곡물이 대량 수입되고 있으므로 농업생태계의 물질순환 차원에서 사료곡물 수입국과 연계한 축분퇴비 수출방안 강구
 - 축분 퇴비·액비 수출을 위한 제품개발, 판로확대를 위한 시장정보 제공 및 물류비 절감을 위한 정책적 지원방안 강구

3) 안전한 고품질 농산물의 생산 및 유통

Ⅰ 소비자의 요구에 부응하는 안전한 고품질 농산물 생산

- 안전하고 고품질의 식품을 충분하게 공급하기 위해 질적인 면에서 지속적인 노력 배가
- 친환경농산물에 대한 소비자의 신뢰를 확보하기 위해서는 안전한 고품질 생산을 위한 품질관리 강화가 무엇보다도 중요하므로 이를 위한 효과적이고 가시적인 관리방안 구축
 - 국내적으로 식품안전과 질에 대해 높은 기준을 추구하면서 국제적인 식품기준과의 조화
- 농업인들의 안전성 의식이 고취될 수 있도록 생산·출하단계부터 농약잔류 검사를 강화하고, 안전성 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 식품안정성에 대한 신뢰성 제고로 유통혁신 방안

② 그린 마케팅 전략의 도입·운영

- 환경적 역기능을 최소화하면서 소비자가 신뢰할 수 있는 농산물을 판매하는 유통전략으로 소비자의 선호도나 사회적 여건을 분석·예측하는 그린 마케팅 전략 도입
 - 농산물의 질에 대한 객관적이고 정확한 환경정보를 제공함으로써 소비자들의 구매 의사결정시 판단을 용이하게 하며 지속적인 소비 촉진을 유도하기 위해 친환경농산물 인증제도 정착
 - 친환경농산물의 소비자 인식제고를 위한 홍보 강화 등 다양한 프로그램 개발
- 장기적으로 유기농산물의 출하가 증가할 것으로 전망됨에 따라 유기농산물의 도매기능 활성화를 위한 방안 강구

4) 연구·개발·기술보급 및 교육 확대

Ⅰ 지속가능한 농업 발전을 위한 지속적인 연구·개발

- 지속가능한 농업발전을 위한 핵심 연구과제의 발굴 및 추진(<표 6-1> 참조)
 - 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 농산부산물 의 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 6-1> 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
농축산물안전성	유해물질 기준설정, 사육단계별 위해요소중점관리기술
지속가능지표개발	농업에너지 지표, 자원효율성 지표 등

자료: 농촌진흥청(2001) 자료를 기초로 추가 및 보완한 것임.

- 농업부문에 있어 생산성·수익성·환경성을 통합하는 경제적 분석 및 정책적 대응방안에 대한 심층적 연구
- 지속가능한 농업발전 관련 연구개발 주체간 적절한 역할 분담과 연구기관간 네트워크 구축을 통한 협력체제 강화
 - 국가연구기관은 기반기술 및 응용기술 개발 분야, 대학 및 출연연구소는 기초연구 및 응용 및 실용화 촉진을 위한 기술 및 연구인력 양성, 민간연구소는 실용화기술 개발의 역할 분담
 - 연구개발 주체간 네트워크 구축을 통한 기술·연구기자재 및 시설·연구인력 등 연구개발 정보교류 활성화
 - 산학연 유기적인 협력체제 구축을 통한 협력 공동연구의 촉진 및 연구성과 극대화
- 개발기술에 대한 사후평가 강화 및 우수 연구성과에 대한 지원 확대
 - 새로운 기술개발에 대한 사후평가 및 평가결과에 따른 우수연구성과에 대한 지속적인 지원 강화

② 지속가능한 농업에 대한 기술교육 및 보급확대

- 지속가능한 농법의 벤치마킹을 위한 시범사업(pilot project)의 확대와 적정영농지침(Codes of good agricultural practices)의 작성·보급을 통한 지속가능한 농법의 확산
- 지속가능한 농업의 성공적 수행을 위해서는 무엇보다도 실제로 농법을 실천하는 농업인의 인식이 매우 중요하므로 농가에 대한 교육 및 홍보 강화를 위한 효과적인 다양한 프로그램 개발

- 지속가능한 농업의 농가단위 유리성에 대한 구체적인 실례를 제시하여 농가의 적극적인 참여 유도
- 지속가능한 농업에 관한 교육 프로그램은 농가형태, 지역적 특성, 재배 작목 및 교육 수준 등에 따라 다양하게 개발되어야 함.

5) 지속가능지표개발, 농업환경 D/B구축 및 국제협력 강화

① 지속가능지표의 개발 및 농업환경정보망 구축

- 지속가능한 농업의 진단과 계량적 평가를 위한 지표개발을 적극 추진함으로써 국내 지속가능농업의 실태 파악을 농업환경정보망 구축
- OECD 농업환경지표 개발에 적극 참여함으로써 국제적인 지속가능농업 논의에 적극 대응
 - 개발된 13개 농업환경지표의 보완·갱신 및 OECD JWP에서 새로 추가된 농업용 에너지사용 및 자원이용 효율성 지표개발 추진
- 농업환경 모니터링망 구축 및 관련 지표의 D/B화
 - 비료·농약·가축분뇨 등 오염원별 발생량과 농업용수·농경지 등 농업기반요소에 대한 오염정도를 정기적으로 모니터링하고 그 결과를 D/B화
 - 농경지의 정밀토양조사결과 D/B화를 통한 지역별·마을별 토양특성의 GIS화, 전국단위 물관리 종합정보 D/B 및 GIS구축

② 지속가능한 농업발전과 관련 국제협력 강화

- 지속가능한 농업발전을 위한 국제적인 노력에 적극 참여하고 국제적인 기준과 부합하는 국내기준·지침을 수립토록 노력

- 국제환경협약 및 주요 국제기구(OECD, WTO, FAO 등)의 동향에 관한 정보수집·분석으로 국제적인 논의에 능동적으로 대처. 특히 국제 논의 과정에 적극 참여하고 여건이 유사한 국가들과의 공동대응 및 연대 강화로 우리나라 입장의 반영 제고 및 실리 확보
 - 국내 유기농축산물 관련 규정 및 규격을 Codex기준과 조화되도록 보완 추진
- 그린라운드에 대비한 효과적인 지속가능한 농업정책 개발 및 시행으로 향후 협상에서 보다 적극적으로 대응할 수 있는 방안 구축
- 아시아·태평양지역의 지속가능한 농업발전을 위한 선도국(leading country)으로서의 역할 수행
- 우리나라는 아시아·태평양지역의 지속가능한 농업발전을 위한 정책 및 실천에 있어 가장 선두그룹 국가에 속하고 있어 ESCAP 회원국으로서의 위상제고를 위한 역할 수행 필요
 - 중국은 2000년 11월에 UN산하 ESCAP(아시아·태평양 경제사회이사회) 후원하에 아시아 태평양지역의 유기농업 및 녹색식품(green food)과 관련 선도자적 위치 확보를 위한 네트워크(Asia-Pacific Information Network on Organic Farming and Green Food)를 결성하고, 회원국의 참여 유도 및 정보망 확대를 위한 지원을 확대하고 있는바, 이에 대한 적극적인 대책이 필요함.
- ※ 중국은 세계적으로 소비가 크게 증가하고 있는 유기농산물 및 녹색식품의 인증제도의 운영과 미국과 EU 등의 민간주도형인 것과는 달리 정부기관(중국녹색식품발전센터)이 직접 관리하고 있음. 녹색식품 관리제도는 제도도입단계(1989~1990)와 조직정비단계(1991~

1994)를 거쳐 인증제도 법제화단계(1995~현재)에 이르고 있음. 녹색식품 수출은 농업부 직속기관으로 『중국녹색식품총공사』가 담당하고 있으며, 2000년도 녹색식품 수출액은 농산물 생산액의 1%에 불과하나, 최근 중국산 채소류의 증가, 녹색식품 판매망 조직화, 국내 소비동향 등을 고려할 때 수출잠재력은 매우 커서 향후 우리나라 및 일본농업에 새로운 위협요인으로 부상될 전망이다.

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

Ⅰ 지속가능한 농업발전의 이념 실현을 위한 주체별 역할분담

- 지속가능한 농업발전의 성공여부는 농업인, 연구자, 소비자단체, 정책담당자 및 NGOs의 적절한 역할 수행에 달려있으므로, 주체별 역할분담 및 협력체제 구축
 - 지속가능한 농업발전을 위한 정책수립과정에 농업인과 농업인단체(관련 NGOs 포함)를 적극적으로 참여시킴으로써 정책의 수용성 증대²⁶⁾
 - 농업인 및 농업인단체는 전국적인 조직을 구성하여 지속가능농업발전에 농업인 스스로의 인식제고를 위해 노력하며, 소비자가 신뢰할 수 있는 안전성 있는 농산물 생산에 주력. 특히 작물생산 농가는 농약·비료 등 투입재의 사용량을 양축농가는 가축분뇨처리 실태를 기록하는 환경기장제(green recording) 실시

26) 「의제 21」의 제14장(지속가능한 농업 및 농촌개발)의 두 번째 계획분야인 ‘지속적 농업을 위한 주민참여 장려와 자원의 합리적 이용 촉진(「의제 21」의 14.6~14.24)’ 과 제 32장(농민의 역할 강화)의 정책수단(32.7)에서도 지속가능한 농업발전을 위한 정책수립과정에 농민들과 농민대표기구가(NGOs) 적극적으로 참여토록 유도해야 함을 명시하고 있음.

- ※ 생산자 단체인 농협은 농산물의 생산에서 유통까지 관여하고 있어 상당히 중요한 역할을 담당하고 있으므로 지속가능농업 정착을 위한 환경보전적인 기술보급, 환경친화적 자재구입 절약 및 재활용 등에 관한 프로그램 추진 필요
- 연구자는 IT·BT·ET 등의 기술을 농업생산 현장에 적용하여 지속가능농업발전이 정착될 수 있도록 농업인, 소비자, 업계관련자들과의 협력을 통한 현장연구 및 연구결과의 정책연계 노력 강화
- 정책담당자는 지속가능농업발전 정책수립 및 추진을 위해 거시적이고 장기적인 안목의 발상전환이 요구되며 정책실패의 최소화를 위한 전문분야 정보 및 지식습득을 위한 교육·연수 기회 확대
- 소비자단체는 지속가능한 농법실천 농가의 친환경농법에 의해 생산된 농산물의 소비 확대를 위한 교육 및 홍보 강화. 특히 지속가능농업이 가지는 사회적 의미를 제고시키기 위해 생산자와 소비자의 교류 확대

② 농업의 공익적기능에 대한 국민적 합의형성

- 급변하는 국내외적인 여건변화 속에서 국민적 합의를 기초로 한 지속가능한 농업발전을 위해서는 소비자의 광범위한 요구에 부응하는 새로운 농정지원체계 구축이 필요하며, 이를 위해서는 국민경제에 있어 산업으로서의 농업과 공익적 기능 제공 등 다원적기능의 역할을 재정립해야 함.
 - 농산물 생산 및 소득·자산형성에 기여하는 산업으로서의 농업
 - 홍수조절, 지하수 함량, 대기정화·토양유실저감 등 환경보전, 녹지제공, 보건·휴양, 전통문화 유지 등 공익적 기능을 제공하는 농업
- 농업의 공익기능에 대한 계량적 평가는 가정조건 및 접근방법에 따라

크게 달라질 수 있으나, 최근 발표된 자료에 의하면 계량화가 가능한 농업의 공익적기능에 대한 가치평가액은 사회안정기여 효과 4,000억원, 홍수조절 효과 8,098억원, 대기정화 효과 5,357억원 등 총 49조 8,161억 원에 달하는 것으로 추정되고 있음.

- 농업의 공익적 기능 가치평가액은 식량작물 및 축산부문 등의 2000년 기준 농업생산액 31조 8,290억원(2000년 기준)의 1.6배에 달하는 약 49조 8,161억원 규모로 경제적 외부효과가 상당히 큰 것으로 평가됨.
- 농업의 공익적 기능은 모두 시장 메카니즘을 통해서 대가가 지불되지 않는 외부경제효과이며, 사회적으로 중요함에도 불구하고 지금까지 농업정책의 대상으로 크게 부각되지 못함.

<표 6-2> 농업의 공익적 기능에 대한 계량적 평가(2000년 기준)

단위: 억원

기 능	논	밭	계
홍수조절 효과	146,275	31,823	178,098
지하수 함량	16,517	1,934	18,451
기후순화	15,510	3,060	18,570
대기정화	26,589	8,858	35,347
토양유실저감	-	4,815	4,815
가축분뇨처리	-	4,761	4,761
수질정화	21,900	-	21,900
휴양처제공 (경관가치 등)	12,219	-	12,219
사회경제효과 (사회안정, 일자리 제공 등)	204,000	-	204,000
총 계	443,010	55,151	498,161

자료: 농촌진흥청(2002).

- 농업부문의 다원적 기능 가운데 공익적 가치(외부경제 효과)는 시장기구에 반영되지 않으므로 이들 가치를 내부화(internalization)시키기 위해 수익자부담원칙을 적용해야 하고, 이를 위해서는 농업의 공익적 기능에 대한 국민적 인식과 합의가 필요²⁷⁾
- 농업의 가치와 역할에 대한 대국민 설득을 위해서는 농업의 공익적 기능에 대한 홍보는 물론 동시에 지속가능한 농업이 실천되지 않을 경우 농업이 환경부하에 미치는 부정적 영향을 미쳐 상당한 사회적 비용을 유발시킬수 있다는 점에 대해서도 주목할 필요가 있음.

27) 농업쇠퇴에 의해 수반되는 공익적 기능의 손실을 피하고자 한다면 생산비가 보장되도록 농산물의 시장가격 설정이 필요함. 만약 공익적 기능이 시장가격에 반영되지 못한다면 공익적 기능의 수익자가 시장가격에서 부족한 만큼의 생산비를 공익적 기능의 비용으로서 별도 보충하는 것이 필요한데, 이를 외부경제효과에 대한 수익자 부담의 원칙이라 함. 농업의 공익적 기능을 내부화 시키는 원칙과 관련 수익자 부담원칙 외에도 소비자부담의 원칙(consumer-pays principle)과 공급자 획득원칙(provider-gets principle) 등도 제시되고 있음. 이에 관한 상세한 설명은 OECD(1999), pp.23-27에 제시되어 있음.

참 고 문 헌

- 김영덕, 지속가능한 성장: 세대간 형평과 환경, 에너지경제연구원, Working Paper 2001-01, 2001.
- 김창길, 김윤식, 「각국의 농업분야 오염자부담원칙 적용실태 및 국내도입방안」, 한국농촌경제연구원 C99-33, 1999.
- 김창길, “농업부분 환경문제 동향과 전망,” 「농업전망 2000」, 한국농촌경제연구원, M42, 2000, pp.101-123.
- 김창길, 「친환경농업을 위한 정책과제」, 대외경제정책연구원, 대외경제전문가폴토의자료 2001-9, 2001.
- 김창길, “친환경 축산업 발전을 위한 정책과제”, 발효액비생산농산물유통협의회, 「가축분뇨이용 발효액비 세미나 자료」, 2002a, pp.55-77.
- 김창길, “친환경농업 시스템구축방안: 지역순환형 농업시스템 구축을 위한 규제와 지원,” KREI·농어업특위 공동주체 정책토론회 발표자료집, 「환경농업시스템 구축방안」(www.krei.re.kr), 2002b, pp.1-19.
- 농림부 농정개혁위원회, 「국민의 정부 농업·농촌 발전계획」, 1998.
- 농림부, 「친환경농업육성 5개년 계획」, 2001a.
- 농림부, 「21C농업·농촌비전과 발전전략 -주요 정책과제별 추진방안」, 농정발전기획단, 2001b.
- 농림부, 「농림업 주요통계」, 2002.
- 농촌진흥청, 「농업과학기술 중장기 연구개발계획」, 2001.
- 농촌진흥청, 「농업·농촌의 다원적 기능관련 자료집」, 2002.
- 대통령자문 지속가능발전위원회, 「지속가능한 미국-21세기 미국의 환경·경제·사회」, 2001.

- 대통령자문 지속가능발전위원회, 「국가지속가능발전 전략수립을 위한 분야별 작업지침」, 2001.
- 대한민국, 「유엔환경개발회의 「의제21」국가실천 계획」, 1996.
- 대한상공회의소, 「21세기 환경시장 성장에 대응한 기업경영 전략」, 1997.
- 21세기 농정비전작업반, 「21세기 농업·농촌 비전과 정책과제」, 한국농촌경제연구원, C99-31, 1999.
- 오세익 외 3인, 「환경보전형농업 발전을 위한 정책과제」, 한국농촌경제연구원, R361, 1997.
- 유철호, 허덕, 정민국, 「가축분뇨자원화 촉진을 위한 제도개선 연구」, 한국농촌경제연구원, 연구자료 D148, 2000.
- 외교통상부, 「OECD 지속발전보고서(초안)」, 2000.
- 이병욱 외 5인, 「지속가능한 산업발전 전략」, 포스코경영연구소, 2001.
- 이정전, 「지구환경시대의 생태시스템 구축방안」, 박영률출판사, 1996.
- 이정환 외, 「21세기 농업·농촌의 비전과 발전전략」, 한국농촌경제연구원 C2001-20, 2001.
- 임송수 외 4인, 「OECD 농업환경지표의 개발과 농업정책 연계방안」, 한국농촌경제연구원, C2002-8, 2002.
- 정영근 외 4인, 「국가 지속가능발전지표 개발 및 활용방안 연구」, 한국환경정책·평가연구원, 2001.
- 지속가능발전위원회, 「Rio+10 제1차 준비회의 자료집」, 2001.
- 지속가능발전위원회, 「국가지속가능발전전략 수립을 위한 분야별 작업지침」, 2001.
- 통계청, 「농업총조사보고서, 2000」, 2002.
- 한국농촌경제연구원, 「농어촌발전대책의 성과와 과제」, 1995.
- 한국농촌경제연구원, 「21세기 농업·농촌의 좌표와 정책과제」, 1996.

- 한국농촌경제연구원, 「OECD 농업환경지표 개발현황과 정책과제」, 연구자료 D153, 2001.
- 한택환, 「의제 21과 우리나라의 지속가능개발 전략」, 94-04, 대외경제정책연구원, 1994.
- 허장, 정은미, 김창길, 「지역단위 농업환경모형 개발에 관한 기초연구」, 연구보고 R417, 한국농촌경제연구원, 2000.
- 農林水産省環境保全型農業推進本部, 「環境保全型農業推進の基本的考え方」, 1994.
- 農林水産省農業環境技術研究所 編, 「農林水産業と環境保全 -持続的發展を目指して」, 養賢堂, 1995.
- 櫻井 倬治 編, 「環境保全型農業論」, 農林統計協會, 1996.
- 米内山 昭和, 阿部 秀明 編著, 「持続的農業と環境保全へのアプローチ」, 泉文堂, 1999.
- Baldock, David and Karen Mitchell. *Cross-Compliance within the common Agricultural policy: A Review of Options for Landscape and Nature Conservation*. London: Institute for European Environmental Policy. 1995.
- Barnett, Vic, *et al.* *Agricultural Sustainability: Economic, Environmental and Statistical Consideration*, U.S.A.: New York, John Wiley & Sons, 1995.
- Claassen, Roger *et al.*, *Agri-Environmental Policy at the Crossroads: Guideposts on a Changing Landscape*, USDA, ERS AER Number 794, 2001.
- FAO, *Environmental Policy and Integrated Management* (www.fao.org/sd/EN4_en.htm), 2002.
- Johnson, G. and K. Scholes, *Exploring Corporate Strategy*, New York: Prentice Hall, 1989.
- Kim, Chang-Gil, “Policy Development for Integrating Agriculture and the Environment.” *Journal of Rural Development*, 24-2 (Winter, 2001): 247-271.

- Lichtenberg, Erik, "Agriculture and the Environment," in *Handbook of Agricultural Economics*, Bruce L. Gardner and Gordon C. Rausser, eds., The Netherlands: Amsterdam, Elsevier, 2002.
- MacDonald Mary, *Agendas for Sustainability: Environment and Development into the Twenty-first Century*, London, UK: Routledge, 1998.
- OECD, *Environmental Indicators for Agriculture, Vol. 1: Concepts and Framework*. 1997.
- OECD, *Agriculture and the Environment: Issues and Policies*. 1998.
- OECD, *Cultivating Rural Amenities: An Economic Development Perspective*, 1999.
- OECD, *Environmental Indicators for Agriculture, Vol. 3: Methods and Results*. 2001.
- Parikh, Jyoti K. ed., *Sustainable Development in Agriculture*, The Netherlands: Dordrecht, Martinus Nijhoff Publishers, 1998.
- Steenblik, Ronald, *Agriculture and Sustainable Development*, OECD, SG/SD(2000)9, 2000.
- Tisdell, Clement A. *Economics of Environmental Conservation: Economics for Environmental & Ecological Management*, Developments in Environmental Economics, Vol. 1, Amsterdam, The Netherlands: Elsevier, 1991.
- Turner, R.K. ed., *Sustainable Environmental Economics and Management: Principles and Practice*, London: Belhaven, 1993.
- UNEP, World Summit on Sustainable Development, (www.unep.org/wssd/), 2002.
- World Commission on Environment and Development (WCED), *Our Common Future*, Oxford: Oxford University Press, 1987.

부록 1

환경과 개발에 관한 리우선언

전 문

유엔환경개발회의가 1992년 6월 3일-14일간 리우데자네이로에서 개최되었음. 1972년 스톡홀름에서 채택된 ‘UN 인간환경회의선언’을 재확인하고 이를 더욱 확고히 할 것을 추구하여, 모든 국가와 사회의 주요분야, 그리고 모든 사람들 사이의 새로운 차원의 협력을 창조함으로써 새롭고 공평한 범세계적 동반자 관계를 수립할 목적으로 모두의 이익을 존중하고 또한 지구의 환경 및 개발체제의 통합성을 보호하기 위한 국제협정체결을 위하여 노력하며, 우리들의 삶의 터전인 지구의 통합적이며 상호의존적인 성격을 인식하면서 다음과 같이 선언함.

원칙 1

인간을 중심으로 지속가능한 개발이 논의되어야 함. 인간은 자연과 조화를 이룬 건강하고 생산적인 삶을 향유하여야 함.

원칙 2

각 국가는 유엔헌장과 국제법 원칙에 조화를 이루면서 자국의 환경 및 개발정책에 따라 자국의 자원을 개발할 수 있는 주권적 권리를 갖고 있으며 자국의 관리구역 또한 통제범위 내에서의 활동이 다른 국가나 관할범위 외부지역의 환경에 피해를 끼치지 않도록 할 책임을 갖고 있음.

원칙 3

개발의 권리는 개발과 환경에 대한 현세대와 차세대의 요구를 공평하게 충족할 수 있도록 실현되어야 함.

원칙 4

지속가능한 개발을 성취하기 위하여 환경보호는 개발과정의 중요한 일부를 구성하며 개발과정과 분리시켜 고려되어서는 안됨.

원칙 5

모든 국가와 국민은 생활수준의 격차를 줄이고 세계 대다수의 사람들의 기본수요를 충족시키기 위하여 지속가능한 개발의 필수요건인 빈곤의 퇴치라는 중차대한 과업을 위해 협력하여야 함.

원칙 6

개발도상국, 특히 최빈개도국과 환경적으로 침해받기 쉬운 개도국의 특수상황과 환경보전의 필요성은 특별히 우선적으로 고려의 대상이 되어야 함. 또한 환경과 개발분야에 있어서의 국제적 활동은 모든 나라의 이익과 요구를 반영하여야 함.

원칙 7

각 국가는 지구생태계의 건강과 안전성을 보존, 보호 및 회복시키기 위하여 범세계적 동반자의 정신으로 협력하여야 함. 지구의 환경악화에 대한 제각기 다른 책임을 고려하여, 각 국가는 공통된 그러나 차별적인 책임을 가짐. 선진국들은 그들이 지구환경에 끼친 영향과 그들이 소유하고 있는

기술 및 재정적 자원을 고려하여 지속가능한 개발을 추구하기 위한 국제적 노력에 있어서 분담하여야 할 책임을 인식함.

원칙 8

지속가능한 개발과 모든 사람의 보다 나은 생활의 질을 추구하기 위하여 각국은 지속불가능한 생산과 소비 패턴을 줄이고 제거하여야 하며 적절한 인구정책을 촉진하여야 함.

원칙 9

각 국가는 과학적, 기술적 지식의 교환을 통하여 과학적 이해를 향상시키고 새롭고 혁신적인 기술을 포함한 기술의 개발, 적용, 존속, 전파 그리고 이전을 증진시킴으로써 지속가능한 개발을 위한 내재적 능력을 형성, 강화하도록 협력하여야 함.

원칙 10

환경문제는 적절한 수준의 모든 관계 시민들의 참여가 있을 때 가장 효과적으로 다루어짐. 국가차원에서 각 개인은 지역사회에서의 유해물질과 처리에 관한 정보를 포함하여 공공기관이 가지고 있는 환경정보에 적절히 접근하고 의사결정과정에서 참여할 수 있는 기회를 부여받아야 함. 각 국가는 정보를 광범위하게 제공함으로써 공동의 인식과 참여를 촉진하고 증진시켜야 함. 피해의 구제와 배상 등 사법 및 행정적 절차에 효과적으로 접근할 수 있어야 함.

원칙 11

각 국가는 효과적인 환경법칙을 규정하여야 함. 환경기준, 관리목적, 그

리고 우선순위는 이들이 적용되는 환경과 개발의 정황이 반영되어야 함. 어느 한 국가에서 채택된 기준은 다른 국가, 특히 개도국에게 부적당하거나 지나치게 경제·사회적 비용을 초래할 수도 있음.

원칙 12

각 국가는 환경악화문제에 적절히 대처하기 위하여, 모든 국가의 경제성장과 지속가능한 개발을 도모함에 있어 도움이 되고 개방적인 국제경제체제를 증진시키도록 협력하여야 함. 환경적 목적을 위한 무역정책수단은 국제무역에 대하여 자의적 또는 부당한 차별적 조치나 위장된 제한을 포함해서는 안됨. 수입국 관할지역밖의 환경적 문제에 대응하기 위한 일방적 조치는 회피되어야 함. 국경을 초월하거나 지구적 차원의 환경문제에 대처하는 환경적 조치는 가능한 한 국제적 합의에 기초하여야 함.

원칙 13

각 국가는 환경오염이나 기타 환경위해의 피해자에 대한 책임과 배상에 관한 국제법을 발전시켜야 함. 각 국가는 자국의 관할권 또는 통제지역 내에서의 활동이 자국의 관리범위 이외 지역에 초래한 악영향에 대한 책임과 배상에 관한 국제법을 보다 발전시키기 위하여 신속하고 확실한 방법으로 협력하여야 함.

원칙 14

각 국가는 환경악화를 심각하게 초래하거나 인간의 건강에 위해한 것으로 밝혀진 활동이나 물질을 다른 국가로 재배치 또는 이전하는 것을 억제하거나 예방하기 위하여 효율적으로 협력하여야 함.

원칙 15

환경을 보호하기 위하여 각 국가의 능력에 따라 예방적 조치가 널리 실시되어야 함. 심각한 또는 회복 불가능한 피해의 우려가 있을 경우, 과학적 불확실성이 환경악화를 지연하기 위한 비용/효과적인 조치를 지연시키는 구실로 이용되어서는 안됨.

원칙 16

국가 당국은 오염자가 원칙적으로 오염의 비용을 부담하여야 한다는 원칙을 고려하여 환경비용의 내부화와 경제적 수단의 이용을 증진시키도록 노력하여야 함. 이에 있어서 공공이익을 적절히 고려하여야 하며 국제무역과 투자를 왜곡시키지 않아야 함.

원칙 17

환경에 심각한 악영향을 초래할 가능성이 있으며 관할 국가당국의 의사결정을 필요로 하는 사업계획에 대하여, 환경영향평가가 국가적 제도로서 실시되어야 함.

원칙 18

각 국가는 다른 국가의 환경에 급격한 위해를 초래할 수 있는 어떠한 자연재해나 기타의 긴급사태를 상대방 국가에 즉시 통고해야 함. 국제사회는 이러한 피해를 입은 국가를 돕기 위하여 모든 노력을 기울여야 함.

원칙 19

각 국가는 국경을 넘어서 환경에 심각한 악영향을 초래할 수 있는 활동

에 대하여 피해가 예상되는 국가에게 시기적절한 사전 통고 및 관련 정보를 제공하여야 하며 초기단계에서 성실하게 이들 국가와 협의하여야 함.

원칙 20

여성은 환경관리 및 개발에 있어서 중대한 역할을 수행함. 따라서 지속 가능한 개발을 달성하기 위하여는 그들의 적극적인 참여가 필수적임.

원칙 21

지속가능한 개발을 성취하고 모두의 밝은 미래를 보장하기 위하여 전세계 청년들의 독창성, 이상, 그리고 용기가 결집되어 범세계적 동반자 관계가 구축되어야 함.

원칙 22

토착민과 그들의 사회, 그리고 기타의 지역사회는 그들의 지식과 전통적 관행으로 인하여 환경관리와 개발에 있어서 중요한 역할을 수행함. 각 국가는 그들의 존재와 문화 및 이익을 인정하고 적절히 지지하여야 하며, 또한 지속가능한 개발을 성취하기 위하여 그들의 효과적인 참여가 가능하도록 하여야 함.

원칙 23

압제, 지배 및 점령하에 있는 국민의 환경과 자연자원은 보호되어야 함.

원칙 24

전쟁은 본질적으로 지속가능한 개발을 파괴함. 따라서 각 국가는 무력분쟁시 환경의 보호를 규정하는 국제법을 존중하여야 하며 필요한 경우에는

이의 발전을 위하여 협력하여야 함.

원칙 25

평화, 발전, 환경보호는 상호의존적이며 불가분의 관계에 있음.

원칙 26

국가는 그들의 환경분쟁을 유엔헌장에 따라 평화적으로 또한 적절한 방법으로 해결하여야 함.

원칙 27

각 국가와 국민들은 이 선언에 구현된 원칙을 준수하고 지속가능한 개발 분야에 있어서의 관련 국제법을 한층 발전시키기 위하여 성실하고 동반자적 정신으로 협력하여야 함.

부록 2

의제 21*

- 전문(제1장), 제14장 지속가능한 농업 및
농촌개발, 제32장 농민의 역할 강화 -

전 문

(Preamble to Agenda 21)

- 1.1. 인류는 역사의 전환점에 처하여 있음. 당면 문제들은 국가간, 국가내의 불균형, 빈곤문제의 악화, 기아, 질병, 문맹 등과 지속적인 생태계 파괴 등임. 그러나, 환경과 개발의 통합이 이루어지고 환경-개발문제에 대한 관심이 증대되게 되면 기초수요(basic needs)의 충족, 생활 수준의 향상, 생태계 보호, 운영의 개선, 그리고 보다 안전하고 번영된 미래의 구현 등을 이룩할 수 있을 것임. 이는 한 나라 단독으로는 불가능하며, 지속가능한 개발을 위한 범세계적 협력을 통하여 달성이 가능함.
- 1.2. 이 범세계적 협력은 UNCED 개최 촉구와 동시에 결의된 1989년 12월 22일의 UN총회 결의 44/228 및 환경-개발 문제에 관한 균형적이고 통합된 접근의 필요성을 인식하는 것에 기초를 두어야 함.
- 1.3. 아젠다 21은 현재와 과거의 문제를 동시에 포괄, 아젠다 21은 개발 및

* 「의제21(Agenda 21)」의 전문 및 총 40개장의 장별 전체 내용 및 원문은 환경부 홈페이지(www.me.go.kr)의 부서마당의 '국제협력관실-간행물원문'란에 제시되어 있음.

환경협력에 관한 범세계적인 합의와 최고 수준의 정치적 참여를 반영. 그 이행은 일차적으로 정부의 책임이며 그 목적 수행을 위하여서는 국가적 전략, 계획, 정책 및 과정이 긴요함. 이러한 국가적 노력을 보완하기 위하여 국제협력이 있어야 함. 이러한 맥락에서 UN의 역할은 핵심적임. 여타의 국제적, 지역적, 소지역적 기구 역시 이러한 노력에 기여해야 할 것임. 또한 최대한 광범위한 대중의 참여와 비정부기구 및 기타그룹의 적극적 참여가 장려되어야 함.

- 1.4. 아젠다 21의 개발-환경 목표에 부응하여 개도국이 지구환경문제에 대처하고 지속가능한 개발을 위하여는 상당한 수준의 신규 및 추가 재원을 필요로 할 것임. 또한 아젠다 21의 이행을 위한 국제기구의 능력 배양에도 재원이 필요함. 각 계획 분야마다 상응하는 내용이 예시적으로 추계 되어 있음.
- 1.5. 아젠다 21의 각 계획분야의 수행에는 경제체제 전환국가의 특수 상황에 대한 특별고려가 있어야 함. 이들 국가들은 유례없는 경제변환기의 도전에 직면하여 사회, 정치적 위기상황에 처해 있음.
- 1.6. 아젠다 21의 계획분야들은 정책방향, 목표, 수단 및 실행방법 등으로 구분되어 설명. 아젠다 21의 역동적 계획임. 아젠다 21은 각국이 상이한 상황, 능력 그리고 우선 순위에 따라 상이한 주체들에 의하여 수행될 것이며, 리우선언에 담긴 모든 원칙들은 십분 존중될 것이다.
- 1.7. 아젠다 21의 전반에 걸쳐서 “환경적으로 건전한(environmentally sound)”의 의미는 “환경적으로 안전하고 건전한(environmentally safe and sound)”의 뜻으로 사용됨(특히 '에너지원', '에너지 공급원', '에너지 체계', 또는 '기술'등과 결부되어 사용될 경우)

지속가능한 농업 및 농촌발전 (Agenda 21, Chapter 14)

서 문

- 14.1. 2025년까지 85억의 세계 인구 중 85%가 개발도상국에 거주하게 될 것이나 증가된 인구의 수요를 충족시키기 위해 필요한 식량을 비롯한 기초 생필품의 생산기술 및 유용자원량은 불확실함. 농업은 한계 농지의 이용확대를 피하면서 기존의 제한된 경작농지를 최대한 활용, 생산을 증대시켜야 하는 과제를 안고 있음.
- 14.2. 선진국과 개도국을 불문하고 국가 및 지구차원에서 농업, 환경 및 거시경제 정책부문에 일대조정을 추진함으로써 지속적 농업과 농촌개발(SARD)을 위한 여건을 조성시켜야 함. SARD의 주요한 목적은 식량안보를 강화하면서 식량 생산성을 증가시키는 것인바 이에 교육 및 경제적 인센티브의 제공, 식량의 안정적 공급과 상업적 영농을 위한 기술의 개발, 빈곤퇴치를 위한 고용과 소득원의 확충, 적절한 자연 자원활동과 환경보호 등이 포함됨.
- 14.3. 생산잠재력이 높은 토지는 증가되는 인구를 부양키 위해 최우선으로 보호되어야 할 것이나 생산잠재력이 낮은 토지도 인구와 토지의 비율이 적절히 유지될 수 있도록 보존 및 재생되어야 함. SARD는 농업개혁, 주민의 참여조장, 소득원의 다양화, 토지보존 및 생산재 관리의 개선 등을 통하여 달성되며, 성공적 추진의 관건은 농촌주민, 정부, NGO의 지원 및 참여와 국제적 협력의 여부임.
- 14.4. 본 장에서는 아래와 같은 12개의 계획분야가 취급됨.

계획분야

A. 식량안보와 지속적 개발등 농업의 다양한 사회. 경제적 기능에 따른 기존 농업정책의 재조명.

<정책방향>

14.5. 실질적인 장·단기 계획의 수립과 원활한 추진을 위하여 특히 개도국의 농업정책분석 및 입안에 SARD 개념을 반영시킬 필요가 있음.

14.6. SARD를 위한 국가정책 수립의 일관성 결여는 개도국에 국한된 것이 아니라 범세계적인 경향이며 특히 계획경제에서 시장경제 체제로 전환하고 있는 국가들의 경우 농업을 포함한 경제활동에서 환경적 요인의 고려를 구체화시킬 필요가 있음.

모든 국가는 관련정책들이 농업생산활동, 식량안보, 농촌복지, 국제교역 등에 미치는 영향을 포괄적으로 분석하여 적절한 대응수단을 강구할 필요가 있음. 식량안보가 중요하게 취급될 경우 농업생산의 증가와 함께 식량공급 상황이 적절히 개선될 수 있음.

14.7. 국제교역 및 자본교환 증대에 기여할 건전한 정책결정을 위해서는 아래 사항을 극복하여야 함.

- (a) 환경파괴를 초래할 경제정책 실시로 인한 환경비용 증가 가능성에 대한 인식부족
- (b) 각종 정책에 환경적 요인을 반영하기 위한 기술 및 경험의 부족
- (c) 분석 및 감시기능의 미비

<목 표>

14.8. 본 계획의 목표는 아래와 같음.

- (a) 1995년까지 환경적으로 건전하고 지속가능한 개발의 개념을 식량 및 농업정책, 기타 관련 경제정책의 수립 및 이행에 반영키 위한 계획을 수립
- (b) 1998년까지 지속적 개발의 개념 하에 식량생산 및 식량안보를 강화하기 위한 프로그램과 제반수단을 강구
- (c) 2005년까지 개도국 특히 저개발국 스스로 정책을 수립, 실천할 수 있는 능력을 배양

<정책수단>

14.9. 각국 정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 아래사항을 이행하여야 함.

- (a) 식량공급의 적정량 및 안정성, 식량구입의 용이성 등 식량안보와 관련된 국가 정책을 검토
- (b) 국제교역, 가격정책, 외환관리, 농업보조금 및 관세정책과 지역경제 통합기구 등과 관련된 국가 및 지역단위에서의 농업정책을 검토
- (c) 생산성을 지속적으로 유지시키고 토지세분화를 방지하기 위하여 토지 소유의 최소 규모가 적정한 수준에서 이루어져야 한다는 인식하에 합리적 토지소유 및 재산권행사를 위한 제도적 장치를 마련
- (d) 인구통계학적 추이와 인구가동을 감안하여 농업생산에 절대적으로 필요한 지역을 설정
- (e) SARD 및 식량안보를 개선하고 될 수 있으면 비용을 적게 들이는 농업생산체계가 확립될 수 있도록 적절한 농업기술 개발 및 이전을 촉

진하기 위해 필요한 지원대책을 수립

- (f) 식량의 수요 및 공급에 영향을 미치는 요인을 감시하는 식량안보 확보계획을 수립하여 국가적, 지역적 조기경보체계를 내실화
- (g) 국가 및 지역단위에서 생산물의 수확, 저장, 가공, 분배 등 유통체계를 개선할 수 있도록 관련정책을 검토
- (h) 방목지, 산림, 야생동물 등 여타 자연자원 보존계획이 포함된 종합적 농업대책을 강구
- (i) 취약상태와 인구밀집지역에서의 지속적 농업개발을 촉진키 위한 사회, 경제적 연구를 강화하고 대책을 수립
- (j) 식량의 효율적 이용을 위해 저장 및 분배 체계에 대한 연구를 지원하고 문제점을 개선

14.10. 각국 정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 아래사항을 이행하여야 함.

- (a) 지역 및 국가수준에서 식량과 농업에 대한 조기경보체제 관련정보의 수집이 확산되고 개선될 수 있도록 협조
- (b) 식량과 농업생산에 관련된 자연자원에 대해 정보를 수집하고 자연자원의 이용방법이 환경에 미치는 영향을 평가

14.11. 국제연합기관 즉 FAO, 세계은행, IFAD, GATT와 기타 관련국제기구는 각자의 역할 범위 안에서 각국 정부와의 협조를 통해 아래와 같은 역할을 수행하여야 함.

- (a) 지역단위에서 식량안보가 강화될 수 있도록 지역내 생산 및 교역잠재력을 최대한 활용할 수 있는 종합적이며 지속가능한 농업발전 전략을 강구
- (b) SARD를 달성한다는 목표 하에 교역 및 환경에 대한 국제적 합의내용에 따라 개방화를 촉진하고 보호무역주의의 금지, 무역장벽의 철

폐 및 기타 관련정책을 도입하여 농업과 환경정책의 통합을 조장
 (c) 농업과 환경간 상호작용에 대한 이해를 증진시키고 생태적으로 건전한 기술을 개발하는 한편 관련자료, 정책 및 분석 기술 등에 대한 정보교환 등을 촉진시키기 위해 국가, 지역 및 지구차원에서 필요한 시스템과 네트워크를 확립.

14.12. 사무국은 본 계획의 정책수단을 수행키 위한 연간평균비용(1993-2000)을 국제양여기금 4.5억\$을 포함하여 약 30억\$로 잠정 추정하였음. 실제 비용은 각국 정부에 의한 세부사업 운영계획에 따라 달라질 수 있음.

14.13. 각국정부는 국제 및 지역기구와 긴밀히 협조하여 농가 및 농촌지역 사회가 식량생산과 식량안보에 관련된 새로운 기술을 도입할 수 있도록 지원하여야 함.

14.14. 각국정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 아래사항을 이행하여야 함.

(a) 국가 및 국제정책을 재조명하고 지속적 농업 개발의 토대를 강화하는데 기여할 수 있도록 지역경제학자, 기획가, 분석자의 참여를 확대하고 이들에 대한 훈련을 실시

(b) 여성이 토지를 쉽게 획득하고 농촌발전과정에 적극 참여할 수 있도록 법적 수단을 강구

14.15. 각국정부는 농업, 자연자원과 관련된 정책입안을 담당하고 있는 행정부서의 능력을 보강하여야 함.

B. 지속적 농업을 위한 주민참여 장려와 자원의 합리적 이용촉진

<정책방향>

14.16. 지역사회의 보유자원에 대한 관리영역을 넓히기 위하여 경제 및 인

적자원 개발을 위한 인센티브가 커져야 함. 동시에 장·단기적 요구를 일관되게 충족시키기 위한 정책수단이 정부에 의해 수립되어야 함. 관련정보를 제공하고 사용자 단체를 지원하는 등 지역사회의 자조능력 강화에 중점을 둔 접근방식이 바람직함. 자원 이용 방식을 변화시킬 수 있도록 이에 대한 합의를 도출하는 것 즉 토양, 수자원, 유통기능 가격, 정보, 자본의 이용과 관련하여 책임과 의무를 명확히 하는 것이 중요함.

<목 표>

14.17. 본 계획의 목표는 아래와 같음.

- (a) SARD를 위해서는 지역주민의 참여 특히 여성, 청소년, 소농의 참여가 중요하다는 공공인식을 확산
- (b) 농촌주민 특히 여성, 소농, 소작농의 토지, 수자원 및 산림자원과 기술, 자금, 유통조직 등에 대한 동등한 접근가능성을 보장
- (c) 농촌주민의 조직체와 지도조직의 운영능력을 강화하고 개발하는 한편, 하의 상달식 의사결정을 위해 분권화를 추진

<정책수단>

14.18. 각국정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 아래사항을 이행하여야 함.

- (a) 생계농과 상업농의 상이한 입장을 고려하여 종합적인 농촌지도 방안을 모색하고 천연자원관리 및 식량안보 활동을 수행
- (b) 여성등 불이익을 입고 있는 농촌주민이 토지, 수자원, 산림자원을 동등하게 이용할 수 있도록 필요한 대책을 강구
- (c) 토지자원에 대한 개인 및 지역사회의 권리 및 책임을 명확히 규정하

여 효율적인 투자를 유도

- (d) 농촌개발정책에 농촌주민 참여를 유도하기 위한 분권화 지침을 마련
- (e) 빈곤층이 실질적인 혜택을 입을 수 있도록 지도, 훈련, 가격, 생산자재의 공급 및 세제정책 등 각종 지원정책을 개선
- (f) 지역에 따라 농가부산물 생산자재로서의 활용가능성과 구입자재의 적정사용량, 지역내 자연자원의 사용가능성과 재생에너지원의 관리방안 등 농업여건 및 경험의 차이가 존재하고 있는바 이에 따라 각종 지원 및 훈련대책을 강구하고 농업을 대체할 수 있는 산업활동에 대한 정보교환의 체계를 구축

14.19. 각국정부는 농촌발전과 관련하여 사회적 혁신과 정책개발을 위해 정부, 지역 사회 및 NGO가 수행하고 있는 역할과 인적자원 등에 관한 정보를 수집, 분석하여 이를 확산시켜야 함.

14.20. 지역 및 국제기구는 아래사항을 이행하여야 함.

- (a) 농촌개발 관련조직의 관리구조를 개선하며 주민의 참여를 조성하고 인적자원 개발을 위한 훈련 및 교육의 강화를 위해 NGO와의 공조체계를 확립
- (b) 농업활동이 생태학적으로 건전하게 이루어질 수 있도록 지구차원의 네트워크를 구축

<실행방법>

14.21. 사무국은 본 계획의 정책수단을 수행키 위한 연간 평균비용(1993-2000)을 국제양여기금 6.5억\$을 포함하여 약 44억\$로 잠정 추정하였음. 실제 비용은 각국정부에 의한 세부사업 운영계획에 따라 달라질 수 있음.

14.22. 각국정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 아래사항을 이행

하여야 함.

(a) 전래의 기술 및 경험과의 조화 속에 새로운 농업기술의 개발과 이전이 가능토록 농촌주민의 참여를 조장

(b) 주민의 참여유도 및 사업운영 전략과 지역조직에 대한 응용연구를 강화

14.23. 각국정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 행정요원 훈련 및 자원 사용자에 대한 훈련의 강화를 통하여 농촌 개발에의 주민참여를 조장

14.24. 각국정부는 관련국제 및 지역 기구의 지원을 받아 인력개발을 위해 지역주민이 결성한 기구들에게 의사결정을 위한 행정적, 재정적 권한을 위임.

C. 영농 및 농외취업 기회의 다양화와 농촌하부구조 개발을 통한 농업생산 및 영농체계 개선

<정책방향>

14.25. 앞으로 농업은 미래의 식량수요증대에 부응하고 한계지의 개발방지 및 생태계 파괴를 최소화시키기 위해 집약화 될 필요가 있음. 외부 생산자재의 사용증가 등 현존 영농체계는 환경파괴 및 시장불안을 조장할 위험이 있으므로 환경적, 경제적 위험을 최소화시키면서 내부 자원을 효율적으로 최대한 이용키 위해 생산체계의 다양화를 통한 집약적 영농이 확산되어야 함. 영농체계의 집약화가 불가능한 지역에서는 가내공업, 야생동물 이용, 수산양식, 마을단위 공업, 농산자재생산, 기타농업관련사업 및 관광농업 등의 다양한 취업기회가 개발되어야 할 것임.

<목 표>

14.26. 본 계획의 목표는 아래와 같음.

- (a) 생태계에 대한 위협을 최소화하면서 지속적 방법에 의해 농업생산성을 증가시키고 농업생산의 다양화 및 효율성을 제고시키는 한편 식량안보와 농촌소득의 증대를 유도
- (b) 농촌하부구조 개선에 있어 농민의 자조능력을 배양하고 농림업, 야생동물의 보존 및 이용, 양식, 내수면 어업, 가축사양과 같은 생물적, 생태학적 기술을 지속가능한 방법으로 활용토록 하는 등 환경을 파괴시키지 않는 영농기술의 개발과 이전을 촉진
- (c) 빈곤층과 환경파괴의 가능성이 높은 지역 거주자에 대한 취업기회를 확충

<정책수단>

14.27. 각국정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 아래사항을 이행하여야 함.

- (a) 폐기물 및 부산물의 이용확대와 수확전·후의 손실감소를 위한 여성역할의 중요성을 고려하여 운작체계의 개선, 유기질 비료의 이용확대, 화학제품의 사용감소 등에 기여할 수 있는 종합적인 농업생산 기술을 개발
- (b) 소규모 농산가공 공장의 유치 및 농촌서비스 센터 등 하부구조개선을 통해 농외 취업 기회를 확대
- (c) 축적된 지역자본의 효율적 이용을 위한 재정적 네트워크를 구축
- (d) 농용자재 및 각종 서비스에 쉽게 접근할 수 있도록 주요 농촌하부구조를 개선

- (e) 농업활동에 대한 조사를 실시하고 농촌지역사회와의 대화를 통해 장애요인을 분석하고 해결방안을 모색
 - (f) 자원개발의 대안으로써 농민이 임업을 경영하면서 수목을 재배하도록 장려하는 등 농림수산 활동의 경제적 통합 가능성을 규명
- 14.28. 각국정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 아래사항을 이행하여야 함.
- (a) 기술혁신과 인센티브의 농가소득 및 복지증진에 기여하는 효과를 분석
 - (b) 과거부터 전래되고 있는 각종 정보의 수집체계를 강화
- 14.29. 국제기구 즉 FAO, IFAD, CGIAR과 같은 IARCS는 세계 주요농업생태계에 대하여 범위, 생태적·사회 경제적 특성, 파괴 가능성, 생산 잠재력 등을 조사하여 기술개발, 정보교환, 지역간 연구협력의 기초 자료로 활용하여야 함.

<실행방법>

- 14.30. 사무국은 본 계획의 정책수단을 수행키 위한 연간 평균비용(1993-2000)을 국제양여기금 15억\$을 포함하여 100억\$로 잠정 추정하였음. 실질적인 비용은 각국정부의 세부사업 운영계획에 따라 달라질 수 있음.
- 14.31. 각국정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 각기 다른 특성을 지닌 농업생태계 지역에 대해 집약화 및 다양화 정도, 내외적 생산 요소의 사용정도 등에 대한 비교분석을 실시하는 등 농업생산체계에 대한 연구를 강화하여야 함.
- 14.32. 각국정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 아래사항을 이행하여야 함.
- (a) 정규 및 비정규적인 기회를 마련하여 농민과 농촌지역 사회에 대한

직업교육 및 훈련을 강화

(b) 농업관련 서비스업과 농산가공업 종사자에 대한 훈련계획을 수립

14.33. 각국정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 아래사항을 이행하여야 함.

(a) 농업의 활동과 농공산업 개발과 관련한 문제점을 해결할 수 있도록 관련조직의 구조를 개선

(b) 가공 및 수송등 유통과 관련된 농업하부구조와 재정기능을 확충

D. 토지자원의 합리적 이용을 위한 계획 수립 및 관련정보 제공

<정책방향>

14.34. 부적절하고 무절제한 토지사용은 토지자원 파괴의 주범임. 현재의 토지이용 형태는 토지가 보유하고 있는 실제적인 잠재력, 수용능력 및 개발의 한계성을 간과하는 경우가 많음. 현재 54억의 세계인구가 1세기 후에는 62.5억으로 증가될 것으로 추정되며 인구증가에 따른 식량생산 증가의 필요성은 토지를 비롯한 모든 자연자원에 막대한 영향을 미칠 것임.

14.35. 빈곤 및 영양실조는 이미 많은 지역에서 발생하고 있으며 농업 및 환경자원의 파괴가 주요한 쟁점이 되고 있음. 생산의 증가, 토지 및 수자원 보존을 위한 기술은 이미 개발되어 있으나 폭넓게 체계적으로 적용되고 있지 못함. 각각의 토지와 기후특성에 알맞은 토지이용 및 생산체계 규명을 위한 제도적 개선이 시급함.

<목 표>

14.36. 본 계획의 목표는 아래와 같음

- (a) 계획의 입안과정에 농민이 참여토록 하고 토지자원 관련정보를 수집하여 데이터베이스체계를 구축하는 한편, 비슷한 능력의 토지를 집단화함으로써 토지자원의 합리적 이용체계를 구축
- (b) 사업의 우선 순위를 결정하고 이를 수행할 국가 및 지역단위에서의 농업기구를 설립

<정책수단>

14.37. 각국정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 아래사항을 이행하여야 함.

- (a) 토지자원의 효율적 이용과 토지자원 관련정보의 교환 및 교육을 강화
- (b) 합리적 토지자원 이용 및 보전을 위해 마을단위에서 관련조직의 설립을 지원

14.38. 각국정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 아래사항을 이행하여야 함.

- (a) 자연자원 이용상황과 생활여건, 기후, 토양 및 수자원, 야생동·식물의 분포 및 이용상황, 생산체계와 수확량, 사회, 문화적 변화가 토지이용에 미치는 영향 등에 관한 정보를 수집
- (b) 정보의 관리운영을 위한 제도적 기반을 설립

14.39. 관련 UN기구 및 지역기구는 아래사항을 이행하여야 함.

- (a) 토지자원의 종합적 이용과 관련자료의 수집, 배분을 촉진키 위한 기술지원단을 결성하고 운영경비 등을 지원
- (b) 토지이용상황 등 활용가능 정보에 대한 데이터베이스를 구축

<실행방법>

14.40. 사무국은 본 계획의 정책수단을 수행키 위한 연간 평균비용 (1993~

2000)을 국제 양여기금 2.5억\$을 포함하여 17억\$로 잠정 추정하였음. 실제비용은 각국정부에 의한 세부사업 운영계획에 따라 달라질 수 있음.

14.41. 각국 정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 아래사항을 이행하여야 함.

- (a) 생태학적지대와 개발지역을 규명하고 농업과 관련한 물리적, 사회적, 경제적 정보를 체계적으로 저장, 활용할 수 있는 시스템을 개발
- (b) 개별토지에 적합토록 이용 및 생산체계간의 조화방안을 강구하고 지역사회 참여를 강화
- (c) 하천유역의 토양유실을 방지하고 지표와 지하수의 화학적 오염방지를 위해 종합계획을 수립

14.42. 각국정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 아래사항을 이행하여야 함.

- (a) 정규 및 비정규적 교육과정을 통하여 국가, 지역 및 마을 단위에서 전문가 및 관련 인사들에 대한 훈련을 실시
- (b) 대중매체, 회의, 세미나 등을 통하여 농업상의 토지자원 이용과 관련된 정책, 개발, 환경적 문제에 관한 토론의 장을 마련

14.43. 각국정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 아래사항을 이행하여야 함.

- (a) 유용 토지자원에 관한 지도를 제작하고 정부와 국민을 연결시키는 기능을 수행할 기구를 국가, 지역 및 마을단위에 설립
- (b) 농업자원의 조사, 운영, 개발, 법적 장치 마련, 기술지원 등에 관련된 업무를 수행할 정부 및 국제기관을 설립하거나 기존기구의 기능을 강화

E. 토양의 보전 및 복구

<정책방향>

14.44. 토양 황폐화는 선진국, 개도국 모두에게 가장 심각한 환경문제임. 염류화, 배수불량, 토양오염 및 토양 비옥도의 저하 현상 등이 세계 모든 나라에서 증가하고 있으며 특히, 개도국 지역에서 극심하게 발생하고 있음. 토양 황폐화 문제는 인구의 급속한 증가에 따라 식량, 연료의 생산증대 등 토양에 대한 수요증가 현상이 일어나고 있는 시점에서 많은 면적의 토지생산력을 저하시키는 원인이 되고 있기 때문에 그 심각성이 높다고 할 것임. 특히 개도국의 토양 황폐화 방지 노력은 그다지 성공을 거두지 못하고 있음. 따라서 강력한 정책적 지원, 재정지원을 통한 장기적 토양보전 및 복구사업의 도입이 시급히 요청됨. 취약지역의 토양 황폐화 방지, 보전 및 복구사업 수행을 위한 합리적 토양이용 계획수립이 절대 필요함.

<목 표>

14.45. 본 계획의 목표는 아래와 같음.

- (a) 2000년까지 각국의 토양 황폐화 진전지역, 범위, 정도 등을 조사
- (b) 이미 황폐화된 토지의 복구와 위협에 직면한 지역의 보존 등을 위해 종합적인 대책을 수립

<정책수단>

14.46. 각국정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 아래사항을 이행하여야 함.

- (a) 합리적인 토지이용을 방해하며 토양 황폐화의 원인이 되고 있는 물리적, 사회·경제적 요인을 제거
- (b) 토양보전 및 복구계획이 자체적으로 수립·수행될 수 있도록 지역사회의 참여를 유도할 수 있는 인센티브를 제공
- (c) 배수불량과 염류집적에 의해 황폐화된 토양의 복구계획을 강구
- (d) 농업생산 잠재력은 있으나 농업에 이용되고 있지 않은 토지자원을 지속적이며 점진적으로 이용할 수 있는 방안을 모색

14.47 각국정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 아래사항을 이행하여야 함.

- (a) 토지자원의 상태에 대해 주기적인 조사를 수행
- (b) 황폐화된 토양 및 취약한 토양의 위치, 황폐화 진전정도와 기착수된 보전 및 복구사업의 평가결과 등이 망라된 토지자원에 관한 데이터뱅크 구축
- (c) 연구 및 지도사업의 기초자료로 활용하기 위해 재래의 토양보전 및 복구방법과 영농체계에 관한 정보수집

14.48. 관련 UN및 지역기구, NGO등은 아래사항을 이행하여야 함.

- (a) 각국정부 및 지역기구를 도와 토지자원 보전 및 복구를 위해 우선적으로 필요한 사업을 개발
- (b) 토지자원 보전 및 복구에 관련된 기술 및 경험의 원활한 교류 등을 위해 지역 단위의 네트워크 구축

<실행방법>

14.49. 사무국은 본 계획의 정책수단을 수행키 위한 연간 평균비용(1993~2000)을 국제양여 재정지원 8억\$을 포함하여 50억\$정도로 잠정 추정하였음. 실제비용은 각국 정부에 의한 세부사업 운영계획에 따라

달라질 수 있음.

- 14.50. 각국정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 농가들이 농업생산을 증대시키면서 토지자원의 보전과 복구를 위해 당해 지역에 가장 적합한 기술과 생산체계를 도입할 수 있도록 지원하여야 함.
- 14.51. 각국정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 현장지도요원 및 농민에 대해 토지자원 보전, 복구를 위한 각종 기술훈련을 강화하여야 함.
- 14.52. 각국정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 아래사항을 이행하여야 함.
- (a) 농민이 처해있는 사회·경제적, 물리적 여건에 적절한 효율적인 토양보전 및 복구기술의 개발과 필요한 국가연구기관의 능력을 확충
 - (b) 현재 수행중인 국가환경계획, 열대산림개발계획 등과의 조화 속에 토양보전과 복구정책·전략과 사업을 도입

F. SARD를 위한 수자원관리

- 14.53. 본 계획은 제 18장 (담수자원의 보호 및 공급)에 포함되어 있음.

G. 식물유전자원의 보전과 지속적 이용

<정책방향>

- 14.54. 농업용 식물유전자원(PGRFA)은 장래 식량수요를 충족시키기 위한 필수적 자원임. 이들 자원의 안전성에 대한 위협은 증가하고 있으나 유전적 다양성의 보조, 개발과 이용에 대한 노력에는 자금과 이력의 지원이 불충분함. 현존하는 많은 유전자 은행은 안정성이 불충분하여 경우에 따라서는 유전적 다양성의 손실이 포장에서만 큰 사례

도 있음.

- 14.55. 주요목표는 세계의 유전자원을 보호하면서 지속적으로 사용할 수 있도록 하는 것임. 이는 식물유전자원의 보존과 이용을 쉽게 하는 방법의 개발, 보존지역간 네트워크 구성, 보존지역 외에서의 유전자원 수집과 유전자은행 이용방법의 개발을 포함함. 특히, 소규모로 재배되는 작물과 식량 및 농업목적으로 전혀 이용되지 않는 작물종에 대해 PGRFA의 특성을 평가하는 능력을 집중적으로 함양시켜야 할 필요성이 있음. 후속조치로서 보존지역간 네트워크의 효율적 관리 및 유전자은행의 효율적 이용 등이 제시될 수 있음.
- 14.56. 식량증산에 필요한 식물유전자원을 평가, 연구, 탐사하고 이용하기 위해 국가 및 국가단위에서 운영하고 있는 메카니즘의 능력에 주요한 결함이 존재하고 있음. 현존하는 제도, 기구구조, 사업은 일반적으로 부적절하고 자금이 크게 모자라고 있는 실정임. 값어치가 없는 작물종의 유전적 손실이 발생하고 있으며, 현재 재배중인 작물의 경우에도 생물적 다양성이 식량증산을 위해 지속가능한 방법으로 충분히 이용되고 있지 못하고 있음.

<목 표>

- 14.57. 본 계획의 목표는 아래와 같음
- (a) 가능한 한 신속하게 현재 확보하고 있는 현지 외(ex-situ)자원에 대해 안전한 복제 및 1대 재생을 지구차원에서 완료
 - (b) 협력기구간 네트워크의 기본틀 내에서 훈련 및 공동사업 실시를 통하여 식량증산에 유용한 식물을 수집하고 연구활동을 전개
 - (c) 2000년까지 지속가능한 농업을 달성키 위한 전략 및 사업의 일환으로 농업용 식물유전자원의 현지 및 현지의 보존과 지속적 이용을 위

한 정책을 채택

- (d) 식물육종의 결과와 이익을 유전자원 소유자와 이용자간에 공유할 수 있도록 적절한 제도를 마련

<정책수단>

14.58. 각국정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 아래사항을 이행하여야 함.

- (a) PGRFA의 보존과 사용을 위하여 관련기구의 능력 및 구조를 강화하고 필요한 사업을 적극개발
- (b) 지속가능한 농업과 농촌개발을 달성한다는 목표하에 PGRFA의 평가 및 이용에 관한 공공분야에서의 연구를 강화
- (c) 특히 개도국에서 PGRFA의 증식, 교환, 전파기능을 확충하고 외래종의 유입상황을 감시하며 그 영향을 평가
- (d) PGRFA에 관한 국가연구결과를 기초로 PGRFA의 보존과 지속적 이용을 위해 우선적으로 필요한 사업을 선정
- (e) 식량작물로서 잠재적 가치를 가지고 있는 새로운 식물체를 농업체계에 도입하여 재배작물을 다양화
- (f) 잠재적으로 유용하나 잘 알려지지 않은 식물과 작물에 관한 연구를 실시하고 이용을 증진
- (g) 국가 차원에서 PGRFA의 이용확대를 위해 필요한 능력을 확충시키고 전문기관과 농촌사회의 식물육종과 종자생산 능력을 강화

14.59. 각국정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 아래사항을 이행하여야 함.

- (a) 현지 내(in-situ) 보존지역간 네트워크의 발달을 위한 전략, 현지 외(ex-situ) 수집 및 유전자은행의 설치와 같은 제반수단을 강구하는 한

편 관련 기술의 이용을 증진

- (b) 현지 외(ex-situ) 유전자원 수집을 위한 네트워크를 구축
- (c) 현존하는 시스템과 방법들을 사용하여 PGRFA의 상태에 관해 장기적인 조사와 보고활동을 전개
- (d) 수집된 PGRFA재료에 대해 특성 등을 점검하고 PGRFA의 이용을 촉진시킬 수 있도록 관련 정보를 배포하는 한편, 수집된 유전자원에 대해 유전적 변이를 평가

14.60. 관련 UN기구 및 지역기구는 아래 사항을 이행하여야 함.

- (a) 특히 개도국에 대해 관련정보와 환경적으로 건전한 기술의 교환을 원활히 할 수 있도록 국제정보 및 조기경보체제의 개발을 촉진시키고 더 나아가 농민들의 권리를 실현시킬 수 있도록 필요한 조치를 강구함으로써 PGRFA의 보존과 지속적 이용에 관한 Global System을 강화
- (b) PGRFA의 보존 등을 위해 지역 및 지구차원에서 네트워크를 구축
- (c) PGRFA에 관한 정기적인 국제보고서를 작성
- (d) PGRFA에 관한 실천방법이 적절히 모색될 수 있도록 국제 협력방안을 모색
- (e) PGRFA의 보존과 지속적 이용에 관한 제4차 국제기술회의가 1994년에 개최되어 지구차원에서 PGRFA의 보존 및 지속적 이용에 관한 행동강령과 보고서가 채택될 수 있도록 분위기를 조성
- (f) 생물학적 다양성 협약의 협상결과에 부합되도록 PGRFA의 보존 및 효율적 이용을 위한 Global System을 조정

<실행방법>

14.61. 사무국은 본 계획의 정책수단을 수행키 위한 연간 평균비용(1993~

2000)을 국제양여기금 3억\$을 포함하여 약 6억\$로 잠정추정하였음. 실제비용은 각국정부에 의한 세부사업 운영계획에 따라 달라질 수 있음.

14.62. 각국정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 아래사항들을 이행하여야 함.

- (a) 컴퓨터 과학, 분자유전학, 기내 저온보존과 같은 최신 기술을 사용하여 식물분류학, 식물지리학과 같은 기초과학 분야의 연구를 발전
- (b) 특히 잘 알려지지 않았거나 소외된 작물의 개발을 위해 선진국과 개도국간 주요 공동연구사업을 개발
- (c) 현지 외 유전자원의 복제 세트를 유지함에 있어 비용을 절약할 수 있는 기술을 개발
- (d) 현지 내 유전자원 보존 노력과 관련하여 보다 발전된 보존과학 기술을 개발하고 이를 현지 외 유전자원 보존노력과 연계시킬 수 있는 기술을 개발

14.63. 각국정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 아래사항을 이행하여야 함.

- (a) PGRFA 시설을 효율적으로 운영하며 PGRFA에 관한 국가사업이 합리적으로 입안되고 시행될 수 있도록 학부 및 대학원 과정에서 보존과학 분야에 대한 훈련기회를 제공
- (b) 행동강령을 PGRFA 이용자에게 연계시킬 수 있도록 농민지도자의 인식을 제고
- (c) 지역단위에서 PGRFA의 보전과 이용을 증진시킬 수 있도록 훈련자료를 개발

14.64. 각국정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 PGRFA의 행동강령이행과 유전자원 수집을 위한 장기적인 재정보호를 포함하여 관

련 입법 강화를 위한 국가정책을 채택하여야 함.

II. 동물 유전자원의 보존과 지속적 이용

<정책방향>

14.65. 축산물의 질적, 양적인 수요증가와 축력 이용 가축에 대한 수요증가 현상은 미래의 수요를 충족시키기 위해 생명공학이 적극 도입될 것과 현존 동물의 다양성이 보존될 것을 요청하고 있음. 재래종의 경우 사회·문화적 가치 외에도 적응성, 병 저항성, 특정 용도에 대한 이용가능성 등 독특한 특성을 보유하고 있어서 보존되어야 함. 이들 재래종들은 외래종의 도입과 가축생산 체제의 변화로 소멸될 위험을 안고 있음.

<목 표>

14.66. 본 계획의 목표는 아래와 같음.

- (a) 가능한 한 다양한 방법으로 축산업에 이용되고 있는 모든 가축의 품종을 목록화 하여 특성을 기록하고 10개년에 걸친 실천계획을 수립
- (b) 위험에 처해있는 동물을 찾아내고 위험의 특성과 적절한 보존 대책을 강구하기 위한 행동계획을 수립
- (c) 품종대체 또는 교잡육종에 의해 점차 소멸되어가고 있는 재래종의 유지보전을 위한 사업계획을 수립

<정책수단>

14.67. 각국정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 아래사항을 이행하여야 함.

- (a) 소멸될 위험에 처한 품종보존 계획을 입안(정책과 수정안의 수집과 저장, 재래종의 농가보존을 포함함)
 - (b) 품종육성 전략을 수립
 - (c) 10개년 계획의 일환으로 지역적 중요성과 유전적 희귀성을 갖고 있는 재래종을 선발
- 14.68. 각국정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 유용동물 유전자원에 대한 국가목록을 작성하여야 함. 저온 유전자원 저장에서는 특성 평가가 우선되어야 함. 보존 및 평가 기술에 대한 국가적 훈련사업의 실시가 시급히 요구됨.
- 14.69. UN기구와 기타 국제 및 지역기구는 아래사항을 이행하여야 함.
- (a) 개도국간 기술협력 원칙에 입각하여 적정규모의 지역유전자은행을 설치
 - (b) 위험에 처한 품종에 대해 국제 감시목록을 작성하고 조기경보 체제를 설립하는 한편, 지구차원에서 동물 유전자원을 저장하고 분석하며 각국의 사업에 대해 과학적인 지침을 작성
 - (c) 각 품종에 대해 유연관계, 효율적인 집단크기, 정확한 생물적·생산적 특성이 언급된 포괄적인 데이터 베이스를 작성
 - (d) 정부차원에서 위험에 처한 품종을 보존코자 행동강령을 수행할 수 있도록 국제 감시목록을 작성하고 기술적 지원을 제공

<실행방법>

- 14.70. 사무국은 본 계획의 정책수단을 수행키 위한 연간 평균(1993~2000)을 국제양여기금 1억\$을 포함하여 약 2억\$로 잠정 추정하였음. 실제 비용은 각국정부에 의한 세부사업 운영계획에 따라 달라질 수 있음.
- 14.71. 각국정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 아래사항을 이행

하여야 함.

- (a) 전 세계적인 감시목록 작성을 위해 컴퓨터 처리된 데이터 बैं크와 조사표를 이용
 - (b) 유전자원의 저온저장법을 사용하여 중대한 위험에 처해있는 품종과 이들 품종의 유전자를 재조성하는데 필요한 기타 재료를 보존
- 14.72. 각국정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 아래사항을 이행하여야 함.
- (a) 자료 및 유전자원의 수집과 취급에 필요한 전문가를 양성키 위한 훈련과정을 지원
 - (b) 재래 가축품종에 대한 정보기반을 구축하고 중요한 가축의 유전물질을 개발하고 보존할 수 있도록 관계전문가를 양성
- 14.73. 각국정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 아래사항을 이행하여야 함.
- (a) 인공수정센타와 현지 내 육종 농장을 위한 국내능력을 확충
 - (b) 품종이 위험에 처했을 때 보호수단을 강구. 시행할 수 있도록 국내기능을 확충하고 가축의 보존과 품종육성을 위한 국내사업 및 관련조직을 활성화

I. 종합 병해충 관리 (IPM)

<정책방향>

- 14.74. 세계 식량수요는 2000년까지 50%가 증가하고 2050년에는 2배 이상으로 증가될 것으로 예상됨. 병해충에 의한 수확전과 수확 후 작물 손실은 약 25~50%에 이룸. 가축의 건강을 해치는 병해충도 상당한 손실을 야기하고 있음. 농업 병해충의 구제수단으로서 화학적 방제

가 일반화 되어있으나 이의 과용으로 인해 생산비용이 증가되고 인간의 건강 및 환경이 해를 입고 있을 뿐만 아니라 국제무역 역시 바람직하지 못한 영향을 받고 있음. 새로운 병해충 문제가 끊임없이 발생하고 있음. 생물학적 방제, 기주식물의 저항성 증대, 적절한 재배법의 도입과 농약사용의 감소로 이루어지는 종합병해충 관리체계의 확립이 최선의 선택이 될 것임. 종합병해충 관리는 수량성 보장과 비용 절감, 환경적 보존, 농업의 지속성 유지에 기여할 것임. 종합병해충 관리는 특히 유독하고 분해가 힘든 농약의 안전한 관리 및 처리와 무역을 위한 농약관리 제도의 발전과 병행하여 발전되어야 함.

<목 표>

14.75. 본 계획의 목표는 아래와 같음

- (a) 2000년 이전까지 농약의 사용을 통제하는 메카니즘을 포함하여 식물 보호 등에 관련된 서서비스를 개선하고 농약의 분배 및 이용에 관한 국제지침을 이행
- (b) 농민조직, 지도사업, 연구기구를 통해 병해충 종합방제기술이 농민들에게 전파될 수 있도록 필요한 사업을 발굴
- (c) 1998년 이전까지 종합병해충관리 기술이 개발될 수 있도록 농민, 연구가 및 농촌지도자간 상호 협조체계를 확립

<정책수단>

14.76. 각국정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 아래사항을 이행하여야 함.

- (a) 농약의 안전하고 적절한 사용을 보장할 수 있도록 농약가격의 조절, 병해충 방제단 구성, 투입제와 생산물의 가격 구조개편, 종합병해충

- 관리정책과 실행계획의 수립 등을 통해 관련국가정책과 제도를 개선
- (b) 국가단위에서 농업분야의 병해충 발생상황과 농약사용을 감시하기 위한 효율적인 관리 시스템을 개발
 - (c) 살포 후 쉽게 분해되는 농약의 연구개발을 조장
 - (d) 농약라벨에 표시된 보관, 살포, 처리에 관한 정보를 농민들이 쉽게 이해할 수 있도록 작성할 것을 의무화

14.77. 각국정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 아래사항을 이행하여야 함

- (a) 다른 나라에서 사용이 금지되거나 엄격히 제한되고 있는 농약사용에 관한 정보를 내실화
- (b) 농약을 사용하지 않는 병해충 방제방법에 속하는 전통적 지식과 기술은 물론 생물학적 방제수단과 유기적 농약에 관한 정보를 수집
- (c) 각국의 농약사용 현황과 농약이 인간건강 및 환경에 미치는 부작용에 대해 기초자료를 마련키 위한 조사를 수행하고 적절한 교육을 실시

14.78. 관련 UN기구와 지역기구는 아래사항을 이행하여야 함.

- (a) 매년 사용된 농약의 양, 질은 물론 그들이 인간 및 환경에 미치는 부작용에 대한 자료를 수집, 분석, 전파하기 위한 시스템을 구축
- (b) 농약분야에서 IPM이 제공하는 사회·경제적 이점을 전파하기 위한 네트워크를 설치하고 지역내 공동연구 활동을 강화
- (c) 지역내 특수상황을 고려하여 화학방제는 물론 생물학적, 물리적, 재배적 방제 등 여러 종류의 방안들로 구성된 적절한 IBM을 개발

<실행방법>

14.79. 사무국은 본 계획의 정책수단을 수행키 위한 연간 평균비용(1993~

2000)을 국제양여기금 2.85억\$을 포함하여 약 19억\$로 잠정 추정하였음. 실제비용은 각국정부에 의한 세부사업 운영계획에 따라 달라질 수 있음.

- 14.80. 각국정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 농약사용을 대체할 수 있는 여러 가지 병해충 방제기술을 개발하기 위한 포장에서의 연구를 착수해야 함.
- 14.81. 각국정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 아래사항을 이행하여야 함.
- (a) 정책 입안자, 연구가, 비정부기구 및 농민들을 대상으로 종합병해충 관리 및 농약사용 통제를 위한 방안과 기술에 관해 훈련사업을 수행
 - (b) 농업에서 활용가능한 여러 가지 비화학적 병해충 방제수단과 작물의 건전 생육 조장방법에 대하여 농민, 여성 및 농촌지도자를 대상으로 교육
- 14.82. 각국정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 농약통제와 종합 병충해관리기술이전 업무를 담당하고 있는 공공기관의 기능을 강화

J. 식량증산을 위한 식물영양분의 공급

<정책방향>

- 14.83. 식물체의 토양으로부터 양분수탈이 특히 개도국에서 토양비옥도의 저하를 일으키는 중대한 요인이 되고 있음. 토양생산성을 유지하기 위해서 FAO의 지속가능한 식물양분 프로그램이 도움이 될 수 있을 것임. 아프리카의 사하라 이남지역에서 양분수탈량은 투입량의 3-4 배에 이르고 있으며, 그 양은 연간 약 1천만 톤에 이를 것으로 평가되고 있음. 그 결과 한계 농지와 취약한 생태계가 농업용으로 이용

이 확대되어 토지자원이 점차 악화되고 있으며 환경문제를 야기하고 있음. 종합식물영양 관리는 환경과 토양생산성에 해를 주지 않고 계속적으로 수량을 증가시키기 위해 식물 영양분을 지속적으로 공급하는 것을 보장하는데 초점을 두고 있음.

- 14.84. 많은 개도국에서 인구증가율은 연간 3%를 초과하고 있으며, 국내 농업생산은 식량수요에 못 미치고 있음. 이들 나라에서 토양비옥도를 파괴하지 않고 최소한 매년 4% 농업생산 증가가 이루어져야 하는바 이러한 농업생산 증가는 생산자재의 효율적 사용을 통해 생산 잠재력이 높은 지역에서 달성되어야 할 것임. 숙련노동, 에너지공급, 적절한 장비와 기술, 식물영양 및 토양비옥도 증진이 모두 필수적임.

<목 표>

14.85 본 계획의 목표는 아래와 같음.

- (a) 2000년까지 모든 나라에서 종합식물영양 관리기술을 개발하고 비료 및 다른 식물영양원의 가용성을 적절한 수준에서 유지
- (b) 2000년까지 토양생산성과 관련하여 효율적인 정책결정이 이루어질 수 있도록 기구 및 인적 구조를 정비
- (c) 환경적으로 건전한 기술과 토양비옥도 관리전략을 농민, 지도자, 정책입안자 등이 이용가능토록 함으로써 지속가능한 농업의 발전에 이들이 응용될 수 있도록 유도

<정책수단>

- 14.86 각국정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 아래사항을 이행하여야 함.

- (a) 지속적인 농업생산을 이룬다는 목표에 부응하여 토양비옥도 유지를 증진시킬 수 있는 전략을 수립하고 이에 따라 관련 농업정책기구의 조직을 정비
- (b) 토양비옥도를 유지하고 무기질비료 요구량을 결정하는 system에 식물영양분으로서 활용가능한 유기 및 무기질 원료를 통합함.
- (c) 영농의 효율과 생산을 증가시키기 위하여 식물영양분 요구량과 공급 정책을 결정하고 유기질과 무기질원료 사용을 적정화
- (d) 환경과 식물생육, 인간 건강에 해를 끼치지 않는 범위내에서 유기질 및 무기질 폐기물을 토양속에 재순환시키는 방안을 모색

14.87. 각국정부는 관련 국제 및 지역기구의 자원을 받아 아래사항을 이행하여야 함.

- (a) 식물영양분의 공급과 유실에 대한 전국적인 평가를 실시하여 과부족량을 추정
- (b) 전국적인 자원보유상황, 유기물 공급체계의 개선상황, 폐기물의 재순환기술, 유기물에서 생성된 표토의 량, 생물적 질소 고정능력을 포함하여 식물영양원으로서 활용가능한 자원의 기술적, 경제적 잠재력을 평가

14.88. FAO와 같은 UN기구, 국제농업연구기관, 비정부간 기구들은 종합식물영양관리 방식의 도입, 토양생산성의 효율화 및 그들과 환경과의 관계에 관한 정보를 수집하고 이를 홍보하는데 있어 공동노력을 해야 함.

<실행방법>

14.89. 사무국은 본 계획의 정책수단을 수행키 위한 연간 평균비용(1993~2000)을 국제 양여기금 4.75억\$을 포함하여 약32억\$로 잠정 추정하

였음. 실제비용은 각 정부에 의한 세부사업 운영계획에 따라 달라질 수 있음.

14.90. 각국정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 아래사항을 이행하여야 함.

- (a) 지역주민의 충분한 협조하에 연구를 실시함으로써 해당지역의 사회·경제적, 생태적 상황과 지역 특성에 가장 적합한 기술을 개발
- (b) 공동분야의 국제연구를 강화하고 작부체계 및 경작체계에 관한 연구 기술과 새로운 biomass 생산기술, 유기부산물 관리, 농임업기술의 이전을 강화

14.92. 각국정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 아래사항을 이행하여야 함.

- (a) 농민과 연구, 지도사업 및 기타부문의 종사자들이 대거 참여하는 일련의 과정을 통해서, 종합식물영양관리사업의 이행을 감시하고 지도하기 위한 정책을 구체화하는데 적합한 제도적 장치를 개발
- (b) 기존의 자문 서비스를 강화하고 새로운 기술을 개발하며 토양의 생산성을 향상시키기 위한 기술의 확산을 촉진

K. 생산성 증가를 위한 농촌에너지 전환

<정책방향>

14.93. 에너지 공급이 개발에 필요한 수요보다 모자라 그 가격이 높을 뿐만 아니라 불안정한 상태에 있는 나라가 많음. 개도국의 농촌지역에서 사용되는 주요 에너지원은 목재, 작물의 부산물 및 거름임. 보다 많은 에너지 투입이 노동생산성 증가 및 소득원 창출을 위해 요구됨. 이러한 목적을 달성키 위해서는 농촌에너지 정책과 관련기술이 비

용효율적인 화석연료와 지속가능한 농업의 발전에 기여할 수 있는 재생가능 에너지원의 혼합사용을 증진시킬 수 있어야 함. 농촌지역의 에너지원은 주로 나무임. 재생가능한 에너지원으로서 농업과 농임업이 갖고 있는 잠재력이 충분히 규명되지 않고 있음. 지속가능한 농촌개발의 성취여부는 궁극적으로 에너지의 수요 및 공급 유형과 깊은 관련이 있음.

<목 표>

14.94. 본 계획의 목표는 아래와 같음.

- (a) 2000년까지 새롭고 재생가능한 에너지원을 개발하여 농촌사회에서 지속불가능한 에너지원을 환경상 건전한 에너지원으로 대체 이용할 수 있도록 촉진
- (b) 적절한 기술이전과 개발을 통하여 농가와 농업관련 산업의 수요에 따라 이용가능한 에너지 투입을 증가시킴.
- (c) 재생가능 에너지원의 지속적인 개발을 조장하고 에너지 효율을 개선시키는데 기여할 수 있도록 자조적인 농촌사업을 시행

14.95. 각국정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 아래사항을 이행하여야 함.

- (a) 전력, 기계력, 화력을 고루 사용할 수 있는 시범사업을 개발
- (b) 기술훈련, 은행융자 등을 통해 농촌에너지 개발사업을 지원
- (c) 환경적으로 건전한 기술개발이 필요한 점을 고려, 에너지원의 다양화 및 보전을 촉진

14.96. 각국정부는 관련 국제 및 지역기구의 지원을 받아 아래사항을 이행하여야 함.

- (a) 농가와 농업 및 농업관련사업에의 에너지 요구와 관련하여 농촌 에

너지의 공급과 소요 유형에 관한 자료를 수집

- (b) 농촌내 에너지 요구량을 파악키 위해 분야별 에너지 요구량과 생산 자료를 분석

14.97. 관련 UN기구와 지역기구는 이 분야에서 축적된 민간기구의 경험과 정보를 참고하고 보다 효율적인 사업입안을 촉진하고 비용효율적인 기술을 선발하기 위한 방법론을 모색키 위해 농촌 에너지에 관한 국가 및 지역단위에서의 경험 교환을 촉진하여야 함.

<실행방법>

14.98. 사무국은 본 계획의 정책수단을 수행키 위한 연간 평균비용(1993~2000)을 국제양여기금 2.65억\$을 포함하여 약 18억\$로 잠정 추정하였음. 실제 비용은 각국 정부에 의한 세부사업 운영계획에 따라 달라질 수 있음.

14.99 각국정부는 관련 국제 및 지역기구의 지원을 받아 아래사항을 이행하여야 함.

- (a) 농업분야에서 활용이 가능한 재생가능 에너지원에 관해 공적 및 사적부문의 연구활동을 강화
- (b) biomass와 태양에너지 부문에서 축적된 기술을 농업생산 및 수확 후 활동에 이전

14.100. 각국정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 재생가능한 에너지원의 경제 및 환경적 이점을 강조하는 등 농촌에너지 문제에 대한 공공의 인식을 제고시켜야 함.

14.101. 각국정부는 관련국제 및 지역기구의 지원을 받아 아래사항을 이행하여야 함.

- (a) 농업생산성의 효율을 높이고 농가 및 부락단위에까지 영향을 미칠

수 있는 농촌에너지 계획 및 관리 메카니즘을 구축

- (b) 마을단위에서 새롭고 재생가능한 에너지원의 개발을 위한 사업이 실행될 수 있도록 지도사업과 지방기구의 능력을 강화.

L. 오존층 파괴에 의한 자외선 조사가 동식물에 미치는 영향평가

<정책방향>

- 14.102. 오존층의 파괴에 따른 자외선 조사량 증가는 세계의 여러 지역에서 특히, 남반구에서 보고되는 현상임. 따라서 지속가능한 농업개발은 물론 동식물에 미치는 영향을 평가하는 것이 중요함.

<목 표>

- 14.103. 본 계획의 목표는 성층권에 위치한 오존층의 파괴에 의한 자외선의 투과증가 농업에 대해 미치는 영향뿐만 아니라 생존하는 동식물에 미치는 영향을 평가하고 부정적 영향을 감소시키는 전략을 개발하는데 있음.

<정책수단>

- 14.104. 관련 지역내 정부는 국제 및 지역기구의 지원을 받아 농업과 동식물에 대해 증가된 자외선이 미치는 영향을 평가하기 위한 활동을 촉진시킬 수 있도록 필요한 수단을 강구하고 필요한 경우 치료방안을 모색하여야 함.

농민의 역할 강화 (Agenda 21, Chapter 32)

서문

32.1. 본 장에서 언급된 "농민"과 "경작자"는 농사, 어로 및 임산물 채취와 같은 행동으로부터 그들의 생계를 유지하며 농촌지역 내에 거주하는 모든 이들을 지칭함.

<정책방향>

32.2. 농업은 지구상의 육지면적 중 3분의 1에 해당되는 면적에서 이루어지고 있으며, 세계의 많은 인구가 종사하고 있는 핵심 산업부문임. 농촌내의 제반활동은 자연과의 깊은 연계 속에 이루어지고 있는바, 재생가능 자원을 생산함으로써 자연의 가치를 높이기도 하나 동시에 과도한 개발과 부적절한 관리로 인해 자연을 손상되기 쉽게 만들기도 함.

32.3. 여성이 상당비율을 차지하고 있는 농촌의 가구, 토착민과 그들의 공동체는 지구자원의 많은 부분을 관리하고 있음. 농민들은 그들의 생계를 의존하고 있는 자연 환경을 보전하여야 함. 과거 20년간 전체 농업생산이 상당히 증가되었음. 그러나 몇몇 지역에서는 이러한 농업생산의 증가가 인구증가, 외채증가 혹은 농산물 가격의 하락에 못 미치고 있음. 게다가 경작활동의 기반이 되고 있는 자원은 적절히 관리되어야 할 필요성이 대두되고 있으며, 농업생산 시스템의 지속가능성에 대한 관심이 고조되고 있음.

32.4. 지속가능성을 확보하기 위하여는 선진국과 개도국 모두에 있어 또한

동 목적을 위해 Agenda 21에 언급된 계획 분야에 있어 농민이 주축이 된 접근방식의 도입이 가장 중요함. 개도국의 농촌내 거주자중 상당한 숫자가 가족 노동을 주축으로 한 소규모 생계농임. 그럼에도 불구하고 그들에게 자원, 기술 및 대체생계수단들이 제대로 제공되지 못하고 있어 결국 그들은 한계지를 포함한 천연자원을 과도하게 이용하고 있는 실정임.

- 32.5. 파괴되기 쉬운 한계 생태계내 거주민에 대한 지속적 발전문제 역시 의제 21에 포함되어 논의되고 있는바, 이를 위한 실천계획의 성공적 이행여부는 농민 개개인의 태도와 그들이 천연자원을 효율적이며 지속가능한 방법으로 관리할 수 있도록 인센티브를 제공하는 정부정책에 좌우된다고 할 수 있을 것임. 의사결정 권한을 지역기구로 이전하는 것이 농민들의 태도를 변화시키고 관련 정책을 이행토록 하는데 바람직함. 본 실천분야는 이러한 목적달성에 기여할 활동방안들을 언급하고 있음.

<목표>

- 32.6. 본 계획의 목표를 아래와 같이 제시함.

- (a) 천연자원의 1차 사용자에게 권한과 의무를 부여하게 될 지역 또는 마을 단위의 기구들을 설립하고 역할강화를 통해 의사결정 과정을 분권화 시키는 것을 촉진
- (b) 토지에의 접근, 사용 및 소유권과 관련하여 여성과 영세농의 법적 지위를 강화
- (c) 지속가능한 영농방법과 기술의 개발을 촉진
- (d) 토착적인 것이 포함된 저투자, 저에너지 기술을 개발하고 자급도를 향상시키며 환경비용을 내부화 할 수 있는 가격장치를 도입

- (e) 지속가능하며 효율적인 경작법이 널리 활용될 수 있도록 농민들에 대해 인센티브 부여가 가능한 정책의 기틀을 개발
- (f) 상기 목적달성을 위한 정책의 입안과 시행과정에 농민과 여성들의 참여를 촉진

<정책수단>

32.7. 각국 정부는 아래사항들을 이행하여야 함

- (a) 지속가능한 방법으로 생계확보, 농업 및 농촌개발, 파괴되기 쉬운 생태계관리, 농업에서의 수자원이용, 천연자원의 종합적 관리가 원활하게 이루어질 수 있도록 하기 위한 사업의 시행을 보장
- (b) 천연자원을 효율적이며 지속가능한 방법으로 이용하는 방향으로 개개 농민의 결정들이 이루어지도록 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 가격 메커니즘, 무역정책, 재정적 인센티브 등을 적극 도입하고 농민들의 이러한 의사결정들이 식량안보, 농가의 소득과 환경에 미치는 영향을 충분히 고려토록 유도
- (c) 정책수립과정에 농민들과 그들의 대표기구들이 적극 참여토록 유도
- (d) 여성의 토지, 신용, 기술, 훈련 등에 대한 접근을 보호하고 이를 공식화
- (e) 적절한 법적, 사회적 여건을 조성함으로써 농민들이 참여하는 기구의 설립을 지원

32.8. 농민들이 참여하는 기구에 대한 지원은 아래와 같이 정비되어야 함.

- (a) 국가 또는 국제연구센터는 지역특성에 맞고 환경에 적합한 농업기술을 개발할 수 있도록 농민단체와 협력
- (b) 특별 농업생태 지역에 대한 농업발전 계획의 수립을 위해 각국 정부와 민간단체는 농민단체와 협력

32.9. 각국정부와 농민단체는 관련자료 및 정보의 원활한 유통을 위하여

아래 사항을 이행하여야 함.

- (a) 지역내의 지식, 관행, 사업경험 등을 기록, 분석, 배분하는 데 필요한 메커니즘을 개발하여 농업, 임업, 수산업 종사자들에게 영향을 주는 정책을 수립, 시행할 때 과거의 교훈을 활용
- (b) 토지 및 수자원과 산림자원 보전에 도움이 될 수 있는 경작경험의 교환을 촉진시키기 위한 네트워크를 설치하고 화학물질의 사용을 경감시키며 농산폐기물의 재활용 또는 감산을 유도
- (c) 여성과 농민들의 필요에 부응할 수 있도록 시범사업과 지도사업을 개발

32.10. 농촌발전 문제를 취급하고 있는 FAO, IFAD, WFP, 세계은행, 지역개발은행 및 기타 국제 기구는 농민과 그들의 대표를 사업심의 과정에 참여시켜야함

32.11. 농민의 대표기구들은 특히 개도국내 농민단체들의 발전과 지원을 위한 사업 계획을 수립하여야 함.

<실행방법>

32.12. 본 계획분야의 이행을 위해 필요한 재정은 제 14장 “지속가능한 농업 및 농촌개발의 촉진”에 포함되어 있으며 제3장, 제12장, 제13장에 언급된 비용 또한 본 계획분야와 연계되어 있음.

32.13. 각국정부와 관련 국제기구는 국가단위의 연구기관과 민간단체와의 협력을 바탕으로 아래사항을 이행하여야 함.

- (a) 단위면적당 수량을 증대시키고 토양의 질을 유지하며 영양분을 재순환시키고 물과 에너지를 보전할 뿐 아니라 해충과 잡초를 제거할 수 있는 환경적으로 건전한 경작방법을 개발
- (b) 자원의존도가 높은 농업과 낮은 농업에 대한 연구를 실시하여 그들

의 생산력과 지속가능성을 비교, 동 연구는 다양한 환경적, 사회학적 가설 위에서 실시되어야 함.

- (c) 쉽게, 지속적으로 활용될 수 있는 기계화 방안을 모색키 위해 수행되는 연구활동을 지원, 농업기술의 개발은 각 농가가 보유하고 있는 자원의 이용가능성과 동물의 역할 및 생태계를 고려하여 이루어져야 함.

32.14. 각국 정부는 관련 기구들의 지원을 받아 농과대학과 훈련기관이 생태학을 농학에 통합시킨 교육과정을 개발토록 유도. 농업생태학은 새로운 세대의 농업과학자와 현장지도 기관 종사자들의 훈련에 있어 반드시 포함되어야 할 부문임.

32.15. 각국 정부는 자국의 특수상황을 고려하여 아래 사항을 이행하여야 함

- (a) 자원을 적절히 보전하고 유지하고 있다는 사실이 입증된 농민 혹은 자원을 적절히 보전하고 유지할 의지가 있는 농민에 대해 효율적인 토지 소유권을 보장 할 수 있도록 하며 산림을 수확하고 여러 활동에 종사할 수 있도록 하기 위한 제도적, 법적 장치를 도입. 토지에 대한 권리를 규제하는 법이 없는 개도국의 농촌사회가 토지자원의 황폐화를 방지하는데 많은 어려움을 겪고 있는 사례가 허다함.
- (b) 적절한 신용제도 및 기술지원, 생산자재의 역내생산 및 분배, 소규모 가공 공장의 유치와 유통체계의 확립 등을 통해 지속가능성 확보를 촉진시킬 수 있도록 농촌관련 제도를 강화
- (c) 여성 및 농민들이 훈련 및 신용과 식량안보를 보증할 수 있는 새로운 기술에 보다 광범위하고 쉽게 접근할 수 있도록 필요한 메커니즘을 구축