

발 간 등 록 번 호

11-1543000-002711-01

© 2019-17 | 2019. 4. |

농업관련 정책의 기후변화 영향평가제도 도입방안 연구

연구기관
한국농촌경제연구원



농림축산식품부

제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

본 보고서를 「농업관련 정책의 기후변화 영향평가제도 도입방안 연구」의 최종보고서로 제출합니다.

2019년 4월

연구기관명: 한국농촌경제연구원

연구책임자: 정학균 연구위원

연구원: 성재훈 부연구위원

김부영 연구원

성명환 선임연구위원

요 약

1. 연구의 추진배경 및 목적

- 기후 환경의 변화에 대한 우려에도 불구하고 농업 정책이 추진되는 과정에 기후변화 리스크 및 적응이 고려되고 있지 않고 있음.
- 기후변화가 각종 정책의 추진 과정에서 중요하게 고려되지 않았음. 또한 기후변화 관련 R&D가 농업인이 현장에서 체감할 수 있는 정책으로 연계·발전하는 데에도 한계가 있어 왔음.

- 이 연구는 기후 환경의 변화에 농업 부문이 능동적·선제적으로 대응하도록 국내외 농업부문의 기후변화 적응 주류화 프로세스에 포함되어 있는 기후변화 영향평가 사례를 살펴보고, 이를 바탕으로 기후변화 영향평가를 제도화할 수 있는 방안을 모색함.

- 본 연구의 목적은 다음과 같음.
 - 농업관련 정책의 기후변화 영향평가를 통해 농업 정책이 미래 농업환경 변화에 대비한 정책으로 발전할 수 있는 체계 마련
 - 농업관련 정책의 기후변화 영향평가의 개념 및 대상을 도출함.
 - 국제기구의 주류화와 기후변화 영향평가 방법론을 소개함.
 - 국내외 기후변화 영향평가 사례를 조사·분석하고 시사점을 제시함.
 - 기후변화에 효과적으로 대응하기 위한 농업 정책의 기후변화 영향평가제도 도입방안을 모색함
 - 농업 정책의 기후변화 영향평가 도입의 필요성 및 여건을 제시함.
 - 기후변화 영향평가제도 도입을 위한 추진과제를 제시함.

2. 연구방법

- 기후변화 영향평가 관련 문헌 및 기존 연구 자료를 조사하고, 미국, 일본, 영국, EU 등의 기후변화 적응 정책 관련 문헌 검토
- 전문가 및 정책(사업) 담당자를 대상으로 농업 관련 정책의 기후변화 영향 평가 현황에 관한 심층 조사
- 전문가/정책담당자 협의회를 개최하여 기후변화 영향평가제도 도입을 위한 필요조건들에 대한 의견수렴
- 기후변화 영향평가와 관련한 국회토론회(2019. 2. 19)를 개최하여 다각적 기후변화 영향평가 방향 모색

3. 주요 연구 결과

- 기후변화 적응 주류화를 위한 기후변화 영향평가
- 주류화는 기후변화 적응정책과 다른 정부정책 간의 통합을 위한 절차로서 정부에서 추진하는 정책에 기후변화 관련 정보를 반영하는 것으로 다음의 장점이 있는 것으로 나타남.
 - 우선 기후변화가 현재 진행 중인 프로젝트의 활동이나 이해당사자, 그리고 프로젝트의 결과에 미치는 위험을 줄일 수 있음.
 - 다음으로 주류화는 정책 효과를 극대화하는 동시에 정책의 대상이 되는 집단의 기후변화 적응 능력 향상을 보장함.
- 기후변화 영향평가는 기후변화 적응 주류화를 위한 출발점으로 1) 정책에 따라 기후변화가 농업부문에 미치는 영향이 어떻게 변화하는지와, 2) 기후변화에 따라 정책이 농업부문에 미치는 영향이 어떻게 달라지는지를 평가

하는 것으로 정의함.

- 기후변화 영향평가의 기본 원칙으로는 경제적·기술적으로 실행할 수 있는 범위에서 기후변화에 따른 부정적인 영향을 줄일 수 있는 방안을 강구하고 기후변화 적응방안은 과학적으로 조사 및 예측된 결과를 근거로 하며 기후변화 영향평가 대상 사업에 충분하게 정보를 제공하는 것임.

□ 기후변화 적응 주류화를 위한 접근방법

○ OECD는 국가, 부문, 프로젝트, 지역 단위에서 기후변화 적응 주류화 방법론을 제시하고 있으며, UNDP-UNEP는 기후변화 적응 정책과 빈곤 해결을 위한 기후변화 적응 정책 주류화를 위한 가이드라인을 제시하고 있음.

- OECD와 UNDP-UNEP는 기후렌즈의 적용을 강조하고 있는데 이는 기후변화 영향평가를 의미하며, 기후변화가 정책에 미치는 잠재적인 위험을 파악하고 이를 바탕으로 정책을 수정함으로써 잘못된 적응을 방지하고 정책 목표를 보다 효율적으로 달성할 수 있도록 함.
- OECD와 UNDP-UNEP는 기후변화 관련 자료의 생성과 분석 능력 향상의 중요성을 지적하였으며, OECD는 자료의 생성과 분석 능력 향상을 위해 기후변화 적응 관련 분석 모형이나 방법을 개발하고 이를 실제 적용할 것을 권장함.
- 성공적인 기후변화 주류화를 위해서는 기후변화 관련 정보를 생성하는 농업부문의 분석 모형 혹은 방법이 필요하며, 이는 분석 대상 지역의 농업여건이 충분히 반영되게끔 만들어져야 함.

□ 국내외 기후변화 적응 주류화 프로세스에 포함된 영향평가 사례

○ 미국, 일본, 영국, EU는 농업부문에서 기후변화 적응 주류화를 추진하고 있는 것으로 나타남. 그리고 기후변화 적응 주류화를 위해 그 출발점이 되는 기후변화 영향평가를 하고 있는 것으로 나타남. 하지만 우리나라는 아직 기후변화 적응 주류화를 추진하는 근거가 부재한 상황임.

- 미국은 행정명령 13653을 통해 각 기관으로 하여금 기후변화 위험 및 취약성에 대한 고려를 기관 운영과 전반적인 미션 목적에 통합시키는 종합 계획을 개발, 이행, 갱신하도록 지시함.
- 일본은 국가적응계획에 기후변화 적응 주류화를 추진하는 전략을 제시하고 있으며, 이를 근거로 유관 정부 부처와 기관에서 시행하는 기후변화 관련 정책에 기후변화 적응을 체계적으로 주류화하고자 함.
- 영국의 기후변화 적응의 주류화는 영국의 기후변화 적응 프로그램에 반영되어 근거를 구축하고 이행을 지원하며 정부 전체에 기후변화 적응을 관철할 적응 위원회를 구성함.
- 유럽연합은 농촌개발 프로그램의 수립 및 이행 등 모든 정책 운영에 있어서 단계별로 기후변화 적응을 고려하도록 운영하고 있음.
- 우리나라는 아직 기후변화 적응 주류화의 근거가 부재한 상황임. 다만 구체적이지는 않지만 농업정책과 기후변화 정책을 통합하는 주류화 정책을 추진한 사례가 있는 것으로 나타남. 주류화 사례로는 농업기반시설의 설계 단계에서 최신 기상의 패턴 반영, 기후변화 적응작물로의 전환, 난지 과일 연구시설 도입 등을 들 수 있음.

□ 농업부문 기후변화 영향평가 제도 도입방안

- 기후변화는 농업의 지속가능성 뿐만 아니라 국민의 식량안보를 저해할 수 있기 때문에 기후변화의 농업부문에 미치는 부정적인 영향을 최소화하고 기회요인을 최대화할 필요가 있으며, 이를 위해서는 기후변화 적응 주류화 전략이 필요함. 기후변화 적응 주류화를 구현하기 위해서는 기후변화 영향평가가 이루어져야 함. 기후변화 영향평가를 반드시 실시하도록 하기 위해서는 기후변화 영향평가를 제도화할 필요가 있음.
- 농업부문의 기후변화 영향평가 제도 도입 여건을 분석한 결과, 기후변화 영향평가를 위해 요구되는 정보들은 연구 목적과 주체에 따라 각기 구축되어

오고 있으며, 또한 농업 관련 정책의 통합적 평가를 위해 기후변화 실태조사를 추진하고 있는 것으로 나타남. 하지만 기후변화 영향평가를 추진하기 위해서는 법적/제도적 기반 마련, 구체적인 정보 제공, 생산성 및 재배적지 변화에 대한 연구, 적응수단의 경제적 평가 등이 요구됨.

- 기후변화 영향평가 제도 도입을 위한 추진과제로는 1) 기후변화 영향평가를 위한 법적/제도적 장치 마련, 2) 기후변화 영향평가 가이드라인 정립, 기후변화 영향평가를 위한 사전 준비 등이 필요한 것으로 나타남.
 - 현행 「농업·농촌 및 식품산업기본법」이 농업부문 기후변화 영향평가의 근거 법률이 되고, 이 기본법에 따른 구체적 실행 법률을 별도로 입법하여 기후변화 영향평가에 대한 체계를 구축함.
 - 기후변화 영향평가는 신규 사업과 기존사업에 대해 각각으로 접근하는 것이 필요하며, 농림축산식품부 사업담당자가 시행하는 것이 바람직함. 또 기후변화 영향평가 결과는 사업 선정 시 감점을 부여하거나 가점을 부여하는데 활용할 수 있음. 사업 수립과정의 기후변화 영향평가는 OECD의 프로젝트 수립과정과 영향평가를 기초로 사업인지, 사업설계, 사업시행, 모니터링 및 평가 단계에서 이루어지는 것이 필요함.
 - 기후변화 영향평가를 위해 사전적으로 기후변화 실태조사 등을 바탕으로 한 기후변화 관련 정보 구축, 기후변화 적응수단의 인벤토리 구축, 기후변화 영향평가를 위한 프레임워크 구축 등이 요구됨.

차 례

제1장 서론

- 1. 연구 배경 및 목적 1
- 2. 선행연구 검토 3
- 3. 연구 방법과 범위 7

제2장 기후변화 적응 주류화를 위한 기후변화 영향평가

- 1. 기후변화 적응 주류화의 개념 및 필요성 11
- 2. 주류화를 위한 농업 관련 정책의 기후변화 영향평가 14

제3장 기후변화 적응 주류화를 통해 살펴본 영향평가 접근방법

- 1. OECD 19
- 2. UNDP-UNEP 40
- 3. 시사점 51

제4장 국내외 기후변화 적응 주류화를 통해 살펴본 영향평가 사례 분석

- 1. 미국 55
- 2. 일본 59
- 3. 영국 62
- 4. EU 65
- 5. 우리나라 69
- 6. 시사점 76

제5장 농업부문 기후변화 영향평가 제도 도입방안

- 1. 제도 도입의 필요성 79
- 2. 제도 도입 여건분석 80
- 3. 제도 도입을 위한 추진과제 84

제6장 요약 및 결론 103

부록

- 1. 우리나라의 기후변화 적응정책 108
- 2. 농업부문 기후변화 영향평가 제도 도입을 위한 법제 개선방안 112

참고문헌 133

표 차례

제3장

- <표 3-1> 국가 단위 정책 주류화를 위한 우선전략, 장애요인, 해결책 .. 25
- <표 3-2> 두 종류의 기후변화 대응 정책 도구들과 그 예시 47
- <표 3-3> 기후변화 적응 주류화를 위한 접근방식(OECD) 51

제4장

- <표 4-1> 대통령 기후 행동 계획(1) 56
- <표 4-2> 대통령 기후 행동 계획(2) 56
- <표 4-3> 대통령 기후 행동 계획(3) 56
- <표 4-4> 미 농무부의 전략적 목표와 하부기관의 전략에 따른
그룹화된 위험 57
- <표 4-5> 유럽연합 농촌개발 프로그램 내용 65
- <표 4-6> 한국의 기후변화 적응 관련 기본계획 비교 69
- <표 4-7> 「제1차 기후변화대응 기본계획」 농림부 관련 세부이행계획 .. 72
- <표 4-8> 수자원관리 관련 주요 사업 73

제5장

- <표 5-1> 기후변화 영향평가제도의 근거 법체계 개편안
(환경영향평가와의 비교) 86
- <표 5-2> 농업 관련 사업 현황 89
- <표 5-3> 논 타작물 재배 지원 사업에 대한 영향평가(예시) 93
- <표 5-4> 논 타작물 재배 지원 사업에 대한 영향평가(예시, 계속) 94
- <표 5-5> 기후변화에 따른 쌀 단수 및 생산량 전망 97

<표 5-6> 농업 부문 기후변화 적응 인벤토리 사례 100
<표 5-7> 영향평가 지표 및 내용 예시 101

부록

<부표 1-1> 「제2차 적응대책 세부계획」 농림축산식품부 소관 과제 ... 108
<부표 1-2> 농림수산식품 기후변화 대응 세부추진계획(‘11-’20) 목록 108
<부표 1-3> 제2차 광역지자체 기후변화적응대책 농축산분야 세부시행계획
(2017~2021) 109
<부표 2-1> 기후변화 영향평가제도의 근거 법체계 개편안
(환경영향평가와의 비교) 124
<부표 2-2> 기후변화영향평가법 구성시 고려사항 131

그림 차례

제1장

<그림 1-1>	연구의 흐름도	9
----------	---------------	---

제2장

<그림 2-1>	환경영향평가 개념도	16
<그림 2-2>	농업 관련 정책 기후변화 영향평가 개념도	17

제3장

<그림 3-1>	국가 단위 정책 주기(policy cycle)와 주류화	23
<그림 3-2>	부문 단위 정책 주기(policy cycle)와 주류화	28
<그림 3-3>	프로젝트 수립과정과 주류화	33
<그림 3-4>	프로젝트 수립과정과 주류화	38
<그림 3-5>	기후변화 적응 주류화를 위한 접근법	41
<그림 3-6>	기후변화 적응 주류화 접근법과 국가 성장 계획과의 관계 ..	42
<그림 3-7>	불확실성의 영향을 바탕으로 구분한 적응 기제의 유형	47

제4장

<그림 4-1>	영국의 기후변화 적응 프로그램 구조	64
----------	---------------------------	----

제5장

<그림 5-1>	기후변화 실태조사 추진을 위한 마스터플랜의 틀	82
<그림 5-2>	농업부문 기후변화 영향평가제도의 법체계 개편안	87
<그림 5-3>	신규사업 업무처리 흐름도	88

<그림 5-4>	보조사업 평가절차	90
<그림 5-5>	재정사업 자율평가	91
<그림 5-6>	사업 수립과정과 영향평가	92

부록

<부도 2-1>	농업부문 기후변화 영향평가제도의 법체계 개편안	125
----------	---------------------------------	-----

제 1 장

서 론

1. 연구 배경 및 목적

1.1. 연구 배경

- 농업은 기후 의존적인 산업임. 지구온난화로 인해 호냉성 작물 재배가능지가 일부 감소하였으며, 고온 피해로 일부 지역에서는 작물의 생산성이 저하됨. 또한 향후 기후변화로 인해 이상기상의 빈도와 강도가 증가할 것으로 예상됨에 따라 농작물 피해에 대한 우려도 커지고 있음.
- 기후 환경의 변화에 대한 우려에도 불구하고 농업 정책이 추진되는 과정에 기후변화 리스크 및 적응은 고려되고 있지 않음. 그동안 기후변화는 막연히 먼 미래의 현상으로 인식되어 각종 정책의 추진 과정에서 중요하게 고려되지 않았음. 이뿐만 아니라 기후변화 관련 R&D가 농업인이 현장에서 체감할 수 있는 정책으로 연계·발전하는 데에도 한계가 있어 왔음.
- 농업 관련 정책의 기후변화 영향평가(Climat Change Impact Assessment)는 기후변화가 농업부문에 미치는 영향이 농업 정책 혹은 사업의 추진에 따라

어떻게 변화하는 지를 평가하거나 혹은 기후변화가 농업정책 혹은 사업 추진에 미치는 영향을 평가하는 것으로 정의할 수 있음.

- 농업 관련 정책을 추진하기 전에 1) 정책에 따라 기후변화가 농업부문에 미치는 영향이 어떻게 변화하는지와, 2) 기후변화에 따라 정책이 농업부문에 미치는 영향이 어떻게 달라지는지를 평가하고 이를 바탕으로 정책을 수립·조정한다면, 정책 추진에 따른 잘못된 적응이나 기후변화의 부정적인 영향을 효과적으로 줄일 수 있을 것임.
- 국제기구, EU, 미국 등 주요국은 농업정책과 기후변화적응 정책을 통합함으로써 기후변화 적응 주류화를 추진하고 있음. 농업정책의 기후변화 영향평가는 이러한 주류화를 위해 필요한 정보를 제공하는 필수적인 요소임.
- 이 연구는 기후 환경의 변화에 농업 부문이 능동적·선제적으로 대응하도록 국내외 농업 부문의 주류화와 기후변화 영향평가 사례를 살펴보고, 이를 바탕으로 기후변화 영향평가를 제도화할 수 있는 방안을 모색함.

1.2. 연구 목적

- 농업 관련 정책의 기후변화 영향평가를 통해 농업정책이 미래 농업환경 변화에 대비한 정책으로 발전할 수 있는 체계 마련
 - 농업 관련 정책의 기후변화 영향평가의 개념 및 대상을 도출함.
 - 국제기구의 주류화와 기후변화 영향평가 방법론을 소개함.
 - 국내외 기후변화 영향평가 사례를 조사·분석하고 시사점을 제시함.
- 기후변화에 효과적으로 대응하기 위한 농업 정책의 기후변화 영향평가제도 도입방안을 모색함.

- 농업 정책의 기후변화 영향평가 도입의 필요성 및 여건을 제시함.
- 기후변화 영향평가제도 도입을 위한 추진과제를 제시함.

2. 선행연구 검토

2.1. 선행연구 현황

(국내연구 동향)

- 이영수 외 2인(2018)은 기후변화 적응 주류화를 위하여 세 가지 기후변화영향평가 시행 방안을 검토함. 첫째, 신법 마련 및 개별 시행, 둘째, 신법 마련 및 환경영향평가 틀 내 제도 시행, 셋째, 기존 환경영향평가 틀 내 시행하는 것임. 세 가지 방안의 내용과 장·단점을 분석하고, 대안을 제시함.
- 채정은(2010)은 광역지자체가 기후변화 대응계획 수립 시 활용할 수 있는 준거틀로서 계획지표를 개발함. 또한 연구를 통해 개발한 계획지표를 사용하여 인천광역시의 ‘저탄소 녹색성장 추진 로드맵’과 울산광역시의 ‘기후변화 종합대책’의 적절성, 타당성, 충분성을 평가함. 계획의 내용을 정량화하기 어려운 지표는 리커트 척도에 의한 설문을 이용하여 정성적으로 평가함.
- 이재성·김정원(2018)은 우리나라 6대 대도시의 기후변화 적응 전략을 평가함. 2012~2016년 적응전략 실행계획을 기초로 적응 계획과 예산 지출을 상호 비교하고 시사점을 제시함.
- 명수정 외 3인(2013)은 기후변화 적응정책을 이행하는 데 영향을 미치는 요인을 중심으로 적응정책의 효과성을 분석함. 국가 기후변화 적응정책의 내

용, 적응정책 평가체계, 적응정책의 이행주체 및 조직, 적응정책에 지원된 자원 등 네 가지로 나누어 효과성 분석틀을 개발함. 이를 통해 기후변화 적응정책을 효과적으로 이행할 수 있는 방안을 제시함.

- 김창길 외 2인(2007)은 농림분야의 제3차 기후변화협약대책(2005~2007)에 대한 자체평가 자료, 외부평가 자료 및 전문가 의견을 취합하여 제3차 종합대책의 추진성과를 분석함. 제3차 종합대책에서는 기후변화 완화와 적응을 위한 연구 및 기술개발 정책이 주를 이룬 것으로 평가됨. 이를 바탕으로 제4차 종합대책에서는 온실가스 감축 및 탄소흡수원 확대를 활용할 수 있는 정책을 개발하고, 기술보급 프로그램을 추진할 것을 제안함.
- 정휘철(2014)은 제1차 국가기후변화적응대책 농업부문의 성과와 한계를 제시하고, 이를 수정·보완하여 2차 대책 수립에 방향성을 제공하고자 함. 기후변화에 효과적으로 적응하기 위한 기술 개발, 제도 기반 마련, 인프라 구축 측면에서 주로 평가하였으며, 미흡한 점을 토대로 개선 방안을 제시함.
- 정학균 외 2인(2016)은 농식품 기후변화대응 기본계획('11~'20) 중간평가 연구에서 전반기 5년의 추진실적을 정성적, 정량적으로 평가하고 신기후체제를 반영하여 기본계획을 보완하는 연구를 추진함.
- 임영신·신지영(2014)은 기후변화가 농어촌에 미치는 영향을 정리하고, OECD, UNDP, 영국 등의 기후변화 적응 주류화 사례를 제시함으로써 농어촌 정책 및 계획 단계에서 기후변화 적응을 고려하기 위한 접근방향과 방식 등을 제안함.

(국외연구 동향)

- Preston et al.(2011)는 호주, 미국, 영국의 57개 기후변화 적응 계획(plans)을 평가하였으며, 적응 계획 평가 시 필요한 항목을 제시함. 평가 항목은 적응 계획이 기후변화 적응에 필요한 정보를 충분히 반영했는지에 관한 것임.
- Woodruff & Stults(2016)는 기후변화 계획의 품질(Adaptation plan quality)을 판단하는 원리를 제시하고, 미국 44개 카운티의 독립적인 기후변화 적응 계획을 평가함. 또한 Olazabal et al.(2017)는 기후변화 적응 정책 혹은 계획 수립 시 점검해야할 체크리스트를 종합함.
- Lamhauge et al.(2011)는 국제협력기구들이 사용하고 있는 평가 및 모니터링 (evaluation and monitoring) 방법을 비교분석하고 이를 기후변화 적응에 적용하는 방안에 대해 연구함.
- Meyer et al.(2015)은 적응 기제의 경제적 평가 절차를 정리하고 이를 바탕으로 유럽 각국의 적응 관련 프로젝트 분석함. 농업 관련 사례 분석으로는 스페인의 Doñana 지역 해안가 습지대의 농업용수에 관한 적응 정책(농경지 20%감소, 관개용수용 파이프라인을 설치)의 경제적 평가를 실시함.
- EU는 BASE(Bottom-up Climate Adaptation Strategies) 프로젝트를 통해 2012~2016년에 이루어진 기후변화 적응 기제에 대한 평가(evaluation) 방법을 제시하고 실제 사례 분석을 실시함. BASE 프로젝트는 기존의 적응 기제 평가 방법을 종합하여 BECCA(BASE Evaluation Criteria for Climate Adaptation, Weiland et al. 2015)을 구축함. BECCA에서는 평가에 필요한 지표들을 종합하였으며, 적응 기제에 대한 평가를 위한 가이드라인을 제시함.

- Jordan and Huiteima(2014)는 국가 및 국가 하부 단위의 기후변화 완화·적응 정책과 관련한 개념 및 이론을 검토하여 새로운 기후변화 정책요소를 어떻게 개발하고, 보급하고, 평가할 것인지에 대해 총체적인 이해를 시도하였음. 또한 ‘개발(invention)’, ‘보급(diffusion)’, 평가’(evaluation)’ 세 가지 관점을 통합하여 새로운 분석틀을 제시하고자 하였음.
- Huiteima et al.(2011)는 EU 각국에서 시행하는 기후변화 정책 평가의 패턴을 체계적으로 분류하는 작업을 수행하였음. 259개의 기후변화 정책 평가를 메타분석(meta-analysis)하여 현행 기후변화 정책이 기후변화 정책 입안의 내재적 복잡성을 고려하는지, 공식적인 정책목표에 부합하는지, 정책 이해관계자가 참여하는지를 평가하였음.

2.2. 선행연구와의 차별성

- 국내 기후변화 정책평가 연구는 주로 추진 성과를 중심으로 평가함. 즉 실행 가능성, 효과성 등을 평가하고, 개선 방향을 도출하는 연구가 주를 이룸.
- 이 연구는 농업 정책이 미래 농업환경 변화에 대비한 정책으로 발전할 수 있는 체계를 마련하기 위한 연구로 국내외 농업 관련 정책의 기후변화 영향 평가 사례를 조사하고, 기후변화 영향평가제도 도입방안을 모색한다는 점에서 선행연구와 차별화됨.

3. 연구 방법과 범위

3.1. 연구 방법

관련 문헌 및 기존 연구자료 조사

- 농촌진흥청, 국립농업과학원 등 유관 기관 및 관련 분야 학술지의 선행연구 결과물 검토
- 미국, 일본, 영국, EU 등의 기후변화 적응 정책 관련 문헌 검토

심층면담조사

- 전문가 및 정책(사업) 담당자를 대상으로 농업 관련 정책의 기후변화 영향평가 현황에 관한 심층 조사
 - 전문가 면담 조사
 - 농업기반공사, 강원도, 전라남도 농업분야 기후변화 적응 담당자 조사

전문가/정책담당자 협의회를 개최하여 기후변화 영향평가제도 도입을 위한 필요조건들에 대한 의견수렴

- 농업 관련 정책의 기후변화 영향평가 방법론 논의를 위해 국내 전문가 회의 개최
- 농림축산식품부 정책담당자와 정책협의회를 개최하여 기후변화 영향평가제도 도입 방향의 적절성 및 적합성에 대한 의견수렴

국회토론회 개최

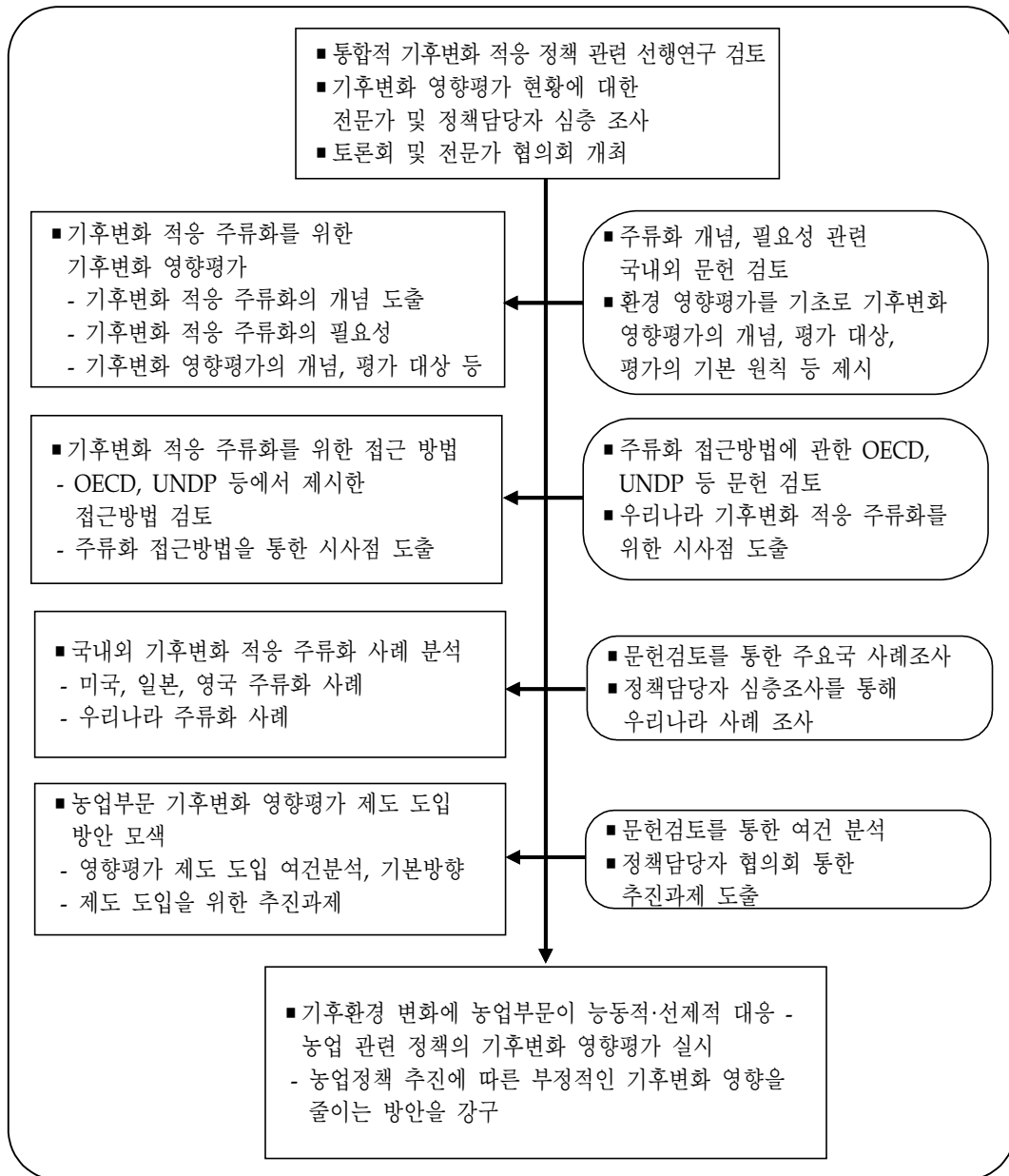
- 기후변화 영향평가와 관련한 국회토론회를 개최하여 다각적 기후변화 적응 영향평가 방향 모색

- 일시 및 장소: '19.2.19(화), 14:00~17:10, 국회도서관 소회의실
- 발표: 농업부문 기후변화 영향과 적응전략, 기후변화가 농업부문에 미치는 영향, 기후변화 적응 신소득 작물 육성 및 향후계획, 지자체 기후변화 대응현황 및 과제 등 4개의 주제 및 사례 발표를 함. 특히 기후변화에 효과적으로 대응하기 위해 경제적/제도적 수단으로 기후변화영향평가제도 도입의 필요성이 제안됨. 종합토론 시간에는 발표 주제를 대상으로 심도있는 논의가 이루어짐.

3.2. 연구 범위

- 농업 관련 정책에 대한 국내 기후변화 영향평가는 적응을 그 연구 범위로 하며 기후변화 완화, 온실가스 흡수는 이 연구에서 제외함.
- 주요국의 기후변화 적응 정책은 미국, 일본, 영국을 대상으로 하며, 기후변화 영향평가 사례를 포함함.

〈그림 1-1〉 연구의 흐름도



제 2 장

기후변화 적응 주류화를 위한 기후변화 영향평가

1. 기후변화 적응 주류화의 개념 및 필요성

- 주류화는 개발도상국의 경제개발 과정에서 발생하는 부정적 효과를 제어하는 수단으로 논의 되어져 왔음. 기후변화 분야에서도 감축 정책과 에너지와 운송정책을 통합하는 환경정책통합의 일환으로 논의되었음.
- 최근 들어 기후변화 적응에 관한 주류화가 활발히 논의되고 있음. 구체적으로 적응에 관한 주류화는 2002년 지속가능한 성장을 위한 정상회의(the World Summit on Sustainable Development, 이하 WSSD)에서 처음 논의되었음. WSSD에서는 주류화를 “장기적으로 투자의 지속가능성을 확보하고 현재 혹은 미래 기후가 경제개발 행위에 미치는 영향을 줄이기 위해 기후변화 대응 정책과 수단들을 현재 진행되고 있는 부문(sectoral)별 개발 계획(planning)과 의사결정 과정과 통합시키는 것”이라 정의함.¹

1 Klein, R. J., Schipper, E. L. F., & Dessai, S. (2005). Integrating mitigation and adaptation into climate and development policy: three research questions. *Environmental science & policy*, 8(6), 579-588.

- 본 연구에서의 주류화는 기후변화 적응정책과 다른 정부정책 간의 통합을 위한 절차로서 정부에서 추진하는 정책이나 사업, 그리고 의사결정 과정 등에 기후변화 관련 정보를 반영하여 정부 정책이나 사업의 지속가능성과 효율성, 그리고 정책 대상자들의 기후변화 대응 능력을 향상시키는 것이라 정의함.
- 기후변화는 지역, 산업, 사회 계층을 가리지 않고 영향을 미치며 그 영향의 크기 또한 다양함. 따라서 기후변화 적응 정책 역시 수자원 관리에서 빈곤 정책에 이르기까지 그 범위가 매우 광범위하며 맥락특이적(context-specific)²일 수밖에 없음.
- 또한 맥락특이적인 기후변화의 영향을 감안하기 위해 기존의 기후변화 대응 정책의 대부분을 차지하고 있던 공학적이거나 기술적인 대응 정책뿐만 아니라 제도적, 사회적, 그리고 생태계 중심적인 대응 정책의 필요성이 증가함 (Mimura et al. 2014).
- 이는 효과적인 기후변화 적응 정책 수립을 위해서는 기존의 특정 적응 수단에만 초점을 맞춘 정책뿐만 아니라(thematic approach), 기후변화 적응 정책과 정부의 다른 정책 간의 통합(integration)이 필수적임을 의미함.
- 2005년 핀란드가 처음으로 국가적응계획(National Adaptation plan)을 발표한 이후, 세계 각국은 각국의 의사결정시스템, 기후 변화에 대한 취약성 등을 반영한 국가적응계획을 발표함. 대다수 국가적응계획의 공통점은 기후변화 적응 정책과 감축 정책, 정부의 다른 정책 간의 통합(integration)을 추구한다는 점임.

2 기후변화가 지역에 따라 다르게 나타나기 때문에 기후변화 적응정책이 이러한 맥락(지역상황 혹은 정황)에 맞추어져서 추진되어야 한다는 의미로 제시하였다.

- 이러한 통합적 기후변화 적응 정책을 주류화(mainstream)라고 부르며, 주류화의 장점은 다음과 같음(CARE 2009).
 - 우선, 기후변화가 현재 진행 중인 프로젝트의 활동이나 이해당사자, 그리고 프로젝트의 결과에 미치는 위험을 줄일 수 있음. 이러한 주류화의 장점은 “Climate-proofing(이하 기후변화 영향 검증)”이라 일컬음.
 - 이러한 기후변화 영향 검증은 기후변화의 영향을 고려하여 기존의 정책이나 진행 예정인 정책을 보정함으로써, 정책의 지속가능성을 증가시킴. 예를 들어, 영국은 기후변화로 인한 고온에 대비하여 도로 설계 조건을 변경하였고, 해수면 상승에 대비하여 해안지역 철로의 주변에 범람에 대응한 시설을 건설함.
 - 두 번째로 주류화는 정책의 대상이 되는 집단의 기후변화 취약성을 분석하고 이를 바탕으로 정책을 수정함으로써, 정책 효과를 극대화하는 동시에 정책의 대상이 되는 집단의 기후변화 적응 능력 향상을 보장함.
 - 예를 들어, 종자 개발과 생산기술 보급에 있어 기후변화로 인한 강수 패턴 변화와 농가의 취약성을 동시에 고려하여 지역에 적합한 품종과 생산 시설을 보급함으로써 농가의 적응 능력을 향상하고 안정적인 생산 활동을 지지해 줄 수 있음.

- OECD(2014)는 미국·영국·멕시코의 국가 적응 정책을 분석한 뒤, 앞서 언급한 적응 수단에만 초점을 맞춘 정책과 주류화의 장단점을 다음과 같이 제시함.
 - 주류화와 같이 현재 진행되고 있는 혹은 진행 예정인 정책과 적응 정책을 통합할 경우, 적응 정책과 관련된 책임은 정책 추진 부서가 가지게 됨. 이는 정책 결과의 책임 소재가 명확해지는 장점이 있는 반면, 관련 부서 간의 소통이 부족하다는 단점이 있음.
 - 이에 반해 특정 적응 수단에만 초점을 맞추어 진행하는 방법은 적응 정책 추진에 필수적인 관련 부서 간의 소통과 연결에는 용이함. 하지만 광범위한 적응 계획을 추진하기 위해 특정 부서에 보다 많은 권한과 책임감을 부여하기에는 한계가 있음.

- 이에 따라 OECD에 속한 대부분의 국가들은 앞서 언급한 두 가지 방식을 바탕으로 부문별(sectoral) 적응 정책을 추진하고 있음. 예를 들어, 미국의 적응 정책은 부서별(departmental), 지역별(regional), 주제별(thematic)로 구성됨. 영국의 2008년 국가적응정책은 주류화를 기본으로 하고 있으나, 2013년 국가적응정책은 특정 적응수단에 보다 많이 초점이 맞추어져 있음.
- 마지막으로 기후변화 영향에 대한 확실한 증거가 있음에도 불구하고 그리고 기후변화의 영향이 점점 확대되고 있음에도 불구하고 기존의 방법으로 정부의 정책을 계속 추진하는 것은 적절치 못함. 왜냐하면 정부의 정책은 국민이 낸 세금으로 예산 투입이 이루어지기 때문에 예산 집행은 효과성과 효율성이 담보되어야 하기 때문임. 기후변화에 대한 적응은 농가가 선택할 사항으로 강제하거나 의무를 부과할 수 없지만 정부 정책을 추진하는 데 있어서는 기후변화에 대한 적응은 의무적일 수 있음.

2. 주류화를 위한 농업 관련 정책의 기후변화 영향평가

- 농업부문의 기후변화 적응 주류화를 위해서는 기후변화 영향평가가 반드시 포함되어야 함. 농업 관련 정책의 기후변화 영향평가는 기존의 영향평가와 구별됨.
 - 지금까지 수행되어 온 영향평가는 기후변화가 농업부문에 미치는 직접적인 혹은 간접적인 영향을 평가한 것을 말함. 즉 기후변화가 식량 및 축산물 생산량 변화, 작물재배 적지 변화 등에 미치는 영향을 정성적·정량적으로 평가하는 것을 의미함.

○ 농업 관련 정책의 기후변화 영향평가는 현재 수행하고 있는 환경영향평가와 비슷한 개념이라고 할 수 있음. 환경영향평가는 환경영향평가 대상사업의 사업계획을 수립하려고 할 때에 그 사업의 시행이 환경에 미치는 영향(환경영향)을 미리 조사·예측·평가하여 해로운 환경영향을 피하거나 줄일 수 있는 방안(환경보전방안)을 강구하는 것을 말함³.

- 환경영향평가를 해야 하는 대상 사업은 도시개발사업, 산업입지 및 산업단지 조성사업, 에너지 개발사업, 항만 건설사업 등 모두 18가지 사업으로 구성됨.⁴
- 환경영향을 평가하는 분야는 대상사업의 시행으로 영향을 받게 될 대기환경, 수환경, 토지환경, 자연생태환경, 생활환경 및 사회·경제 등이 있음.
- 환경영향평가의 기본원칙은 ① 경제적·기술적으로 실행할 수 있는 범위에서 환경영향평가 대상사업의 시행에 따른 해로운 환경영향을 피하거나 줄일 수 있는 방안을 강구하고, ② 환경보전방안은 과학적으로 조사·예측된 결과를 근거로 하며, ③ 환경영향평가 대상사업에 충분하게 정보를 제공하여 환경영향평가 과정에 주민 등의 참여가 원활히 이루어질 수 있도록 노력해야 하는 것임.
- 환경영향평가를 할 때 환경영향평가 분야 및 세부항목, 환경영향평가서의 작성 및 의견수렴과 환경영향평가서의 협의 및 협의내용의 관리 등 평가절차, 그 밖에 필요한 사항은 해당 시·도의 조례로 정함. 근거법은 환경영향평가법임.
- 사업자가 환경영향평가를 실시하려는 경우에는 평가항목 및 그 범위 등을

3 네이버 지식백과(<https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=587391&cid=42094&categoryId=42094>, 검색일: 3.13)

4 도로 건설사업, 수자원 개발사업, 철도(도시철도포함) 건설사업, 공항 건설사업, 하천의 이용 및 개발사업, 개간 및 공유수면매립사업, 관광단지 개발사업, 산지 개발사업, 특정지역 개발사업, 체육시설 설치사업, 폐기물처리시설 설치사업, 국방·군사시설의 설치사업, 토석·모래·자갈·광물 등의 채취사업, 환경에 영향을 미치는 시설로서 대통령령으로 정하는 시설의 설치사업 등이 있음.

정하여 규정에 따라 환경영향평가계획서를 작성하고 주민의견수렴 등을 포함하는 환경영향평가를 실시한 다음 환경영향평가서를 제출해야 함.⁵

〈그림 2-1〉 환경영향평가 개념도



자료: 서울시 도시계획 용어사전(<https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=1826483&cid=42151&categoryId=42151>, 검색일: 2019. 3. 14).

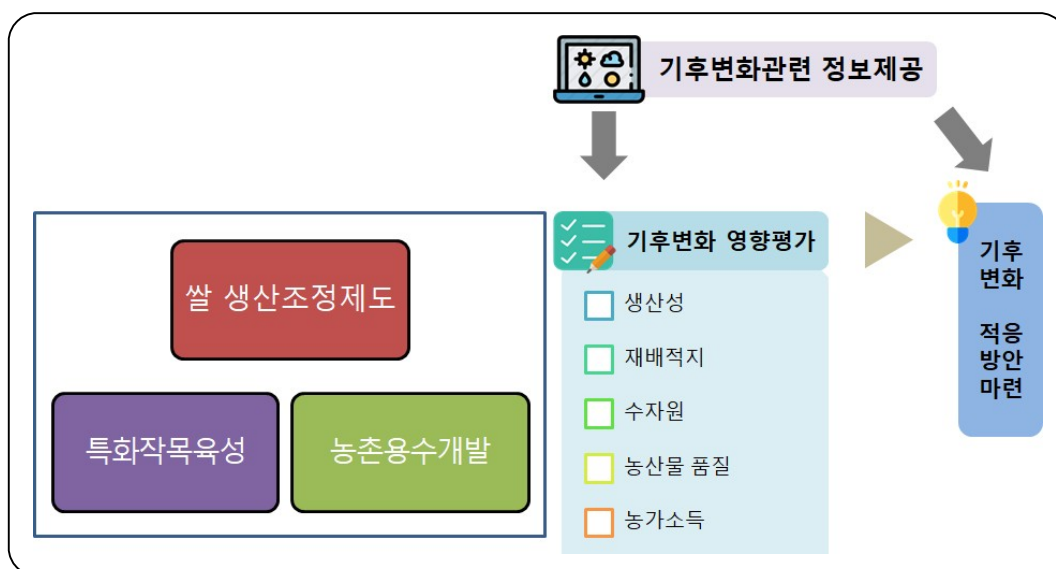
○ 하지만 농업 관련 정책의 기후변화 영향평가(Climate Change Impact Assessment)는 위의 환경영향평가의 개념과는 달리 농업정책과 기후변화 영향과의 상호연관성을 고려함. 구체적으로 농업 관련 정책의 기후변화 영향평가는 1) 정책에 따라 기후변화가 농업부문에 미치는 영향(예를 들어, 정책 대상의 기후변화 취약성)이 어떻게 변화하는지와, 2) 기후변화에 따라 정책이 농업부문에 미치는 영향이 어떻게 달라지는지를 평가하는 것으로 정의할 수 있음. 이는 농업 관련 정책 혹은 사업이 반드시 연계된다는 점에서 기존의 기후변화 영향평가와 차별화됨.

- 예를 들어, 지역특화작목 육성 사업의 경우 기후변화로 인해 현재의 지역특화작목의 생산성이 떨어짐에 따라 기후변화에 유리한 작목으로 대체하여 지역특화작목육성 사업을 추진한다면 이는 기후변화가 농업정책에 영향을 미친 경우라고 할 수 있음.

⁵ 서울시 도시계획 용어사전(<https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=1826483&cid=42151&categoryId=42151>, 검색일: 2019. 3. 14)

- 이와는 반대로 지하수가 부족한 지역에 지하수 수위를 향상하는 기술을 도입할 경우, 농업인들의 지하수 사용 절감 유인에 부정적인 영향을 끼칠 수 있으며 이는 농업인들이 향후 기후변화로 인한 지하수 수위 하락 시 더 큰 위험에 노출될 수 있음을 의미함.

〈그림 2-2〉 농업 관련 정책 기후변화 영향평가 개념도



자료: 저자 작성.

- 환경영향평가는 대규모 국책사업들로서 대기환경, 수환경, 자연생태환경, 생활환경 및 사회·경제 환경에 미치는 영향을 평가하지만 농업 관련 정책의 기후변화 영향평가는 농업 관련 정책 혹은 사업을 평가함.
- 농업 관련 정책의 기후변화 영향평가의 기본원칙도 환경영향평가의 기본원칙을 준용하여 ① 경제적·기술적으로 실행할 수 있는 범위에서 기후변화가 평가 대상 정책 혹은 사업의 효과와 효율성에 미치는 부정적인 영향과 정책이나 사업의 추진이 정책 혹은 사업 대상의 기후변화 취약성에 미치는 부정적인 영향을 피하거나 줄일 수 있는 방안을 강구하고, ② 기후변화 적응방안

은 과학적으로 조사·예측된 결과를 근거로 하며, ③ 기후변화 영향평가 대상 사업에 충분하게 정보를 제공하여 기후변화 영향평가 과정에 주민 등의 참여가 원활히 이루어질 수 있도록 노력해야 하는 것으로 설정할 수 있음.

- 위에서 언급한 기본원칙을 고려할 때 농업 관련 정책의 기후변화 영향평가는 농업정책에 기후변화 적응을 고려하도록 하였다는 점에서 농업 관련 정책과 기후변화 적응정책을 통합(주류화)하는 출발점이라 할 수 있음.

제 3 장

기후변화 적응 주류화를 통해 살펴본 영향평가 접근방법

1. OECD⁶

- OECD(2009)는 기후변화 적응 정책을 주류화하는 구체적인 전략을 국가, 부문, 프로젝트, 지역으로 나누어서 설명함.

1.1. 국가 단위(National level)에서의 주류화

- 국가 단위 정책에서 기후변화 적응을 고려할 필요성은 다음과 같음. 우선, 국가 단위의 정책·법령·규제는 직·간접적으로 기후 변화로 인한 위험뿐만 아니라 기후변화 적응에 관한 인센티브와 적응능력에 큰 영향을 미침.
- 국가 단위 정책은 하부 행정조직(예를 들어 산업 부문이나 지방정부)의 정책 목표·설계·집행·운영에 관한 가이드라인으로 작용함. 예를 들어, 기후변화

⁶ 본 내용은 OECD(2009)를 분석·요약한 내용임.

대응 정부 예산과 기후변화 정보 제공은 하부 행정 조직의 기후변화 적응 정책의 실제적인 운영에 큰 영향을 미침.

- 많은 국가 단위 정책들, 특히 기후변화 대응 정책은 다수의 부문이나 기관을 통해 집행됨. 따라서 이러한 정책들은 수행하기 위해서는 하위기관들의 역할을 조정할 수 있는 광범위한 책임과 기능을 가진 국가 단위 정책이 필요함.
- 마지막으로 다자간 협상 등과 같이 기후변화 대응과 관련된 국가 간의 협력과 조정은 국가 단위로 이루어짐. 향후 기후변화로 인해 인구의 국가 내 혹은 국가 간 이동이 증가할 수 있으며, 천연자원에 대한 접근성 역시 변화할 수 있음. 따라서 이러한 쟁점들을 해결하기 위한 국가 간 협상에는 국가 단위의 정책을 통해 대응해야 함.

1.1.1. 정부 조직과 행정 절차의 주류화

- 국가 단위 정책의 주류화를 위해서는 우선 국가 단위 거버넌스(governance)의 조직과 의사결정 과정을 기후변화에 보다 더 민감하게 반응할 수 있도록 조정해야 함. 국가 단위 거버넌스의 조정은 정책을 만들거나 투자를 결정할 때 기후변화 위험과 기회를 적절히 고려하기 위한 것이며, 이를 위해서는 아래 6가지 조건을 우선적으로 충족시킬 필요가 있음.
 - 우선 국가 단위 정책과 관련된 이해관계자들을 식별하고 이들이 기후변화 적응 주류화과정에 참여시킴으로써 주류화를 용이하게 해야 함.
 - 국가 단위 기상 정보에 대한 접근성을 향상해야 함. 기상 정보에는 현재의 기상 정보뿐만 아니라 미래기상에 대한 전망, 기후변화의 영향과 취약성에 관한 정보가 포함됨.
 - 기후변화 적응을 위한 정부조직 개편이 필요할 수 있음. 구체적으로 국가 단위 정책에 기후변화 적응을 통합시키기 위한 노력은 중앙정부의 권력 중심지(central power)에서 우선적으로 이루어져야 함. 또한 부문 간

혹은 하위 기관들 간의 협력과 조정을 담당하는 대통령 산하 혹은 총리 산하 기구를 설립할 필요가 있음. 예를 들어, 환경부가 기후변화 적응과 관련된 주관 부처로 지정될 경우, 기후변화 적응에 필요한 부문 간의 협력과 조정에 어려움이 따르는 것으로 분석됨.

- 재난으로 인한 피해를 최소화하기 위해서는 재난위험감소체계(disaster risk reduction mechanism)와 기후변화 적응과 밀접하게 연결시킬 필요가 있음⁷. 또한 기후변화로 인한 이상 기상의 빈도와 강도의 변화를 고려하여 현재 국가 재난 대응 체계를 수정하고 평가할 필요가 있음. 반대로 재해위험감소체계는 이상기후의 위험을 파악하고 이에 대응하는 수단과 정책을 시행함으로써 기후변화 적응의 중요한 진입지점(entry point)이 됨.
- 기후변화의 영향을 고려하여 규제(regulations)나 표준 규격(standards) 등을 보정할 필요가 있음. 기후 변화 영향을 고려한 규제나 표준 규격의 변화는 하위 기관이나 이해당사자들이 기후변화 위험을 인식하고 자신들의 활동에 기후변화 적응을 직·간접적으로 고려하도록 유도함.
- 마지막으로 국내 기후변화 적응 정책은 기후변화 적응과 관련된 국가 간 다자간 혹은 지역별 협약 안에서 혹은 연계되어 논의되어야 함. 이는 기후변화에 대응이 국가라는 범주를 넘어선 경우가 많기 때문임.

1.1.2. 국가 단위 정책 주기(policy cycle)와 주류화

- 국가 단위 정책의 주류화를 위해서는 앞서 언급한 정부 조직과 행정 절차 뿐만 아니라 실제 정책이 만들어지는 과정 속에서도 기후변화 적응이 고려되어야 함. 국가 단위 정책 주기(policy cycle)와 각 과정에서 기후변화 적응을 고려하는 방안은 <그림 3-1>과 같음.

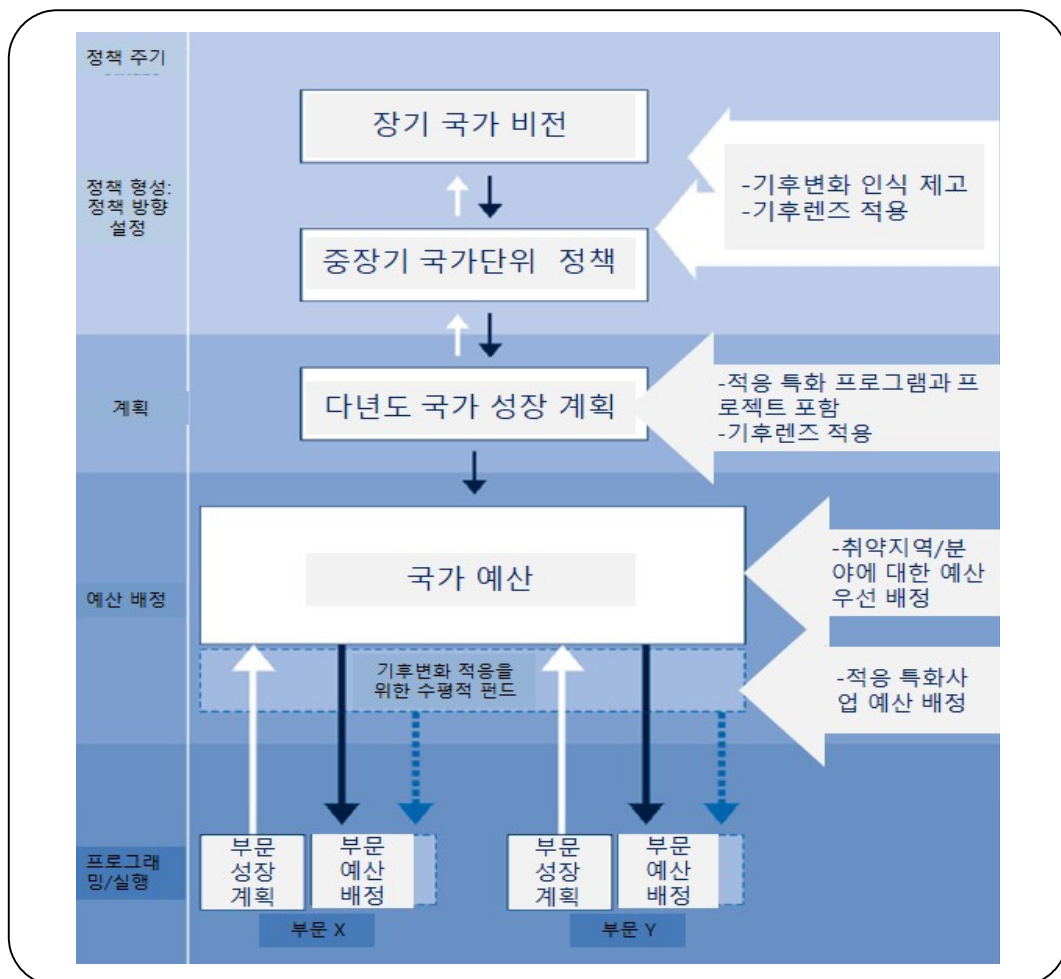
7 실제 재난위험감소체계와 적응은 이상기후의 영향을 사전적으로 대응한다는 점에서 많은 부분이 유사점을 가지고 있으며, 기후변화에 대응하는 데에 상호보완적인 역할을 함(O'Brien 2012).

- 우선, 국가 단위 정책 주기의 첫 번째 단계는 정부의 장기적인 비전이나 국가 개발 혹은 성장 전략 그리고 단기적인 국가 정책 등을 포함한 국가의 정책 방향 혹은 아젠다를 형성하는 단계임(policy formulation).
- 국가 단위 정책 형성 단계에서 기후변화 적응을 고려하는 방안은 다음과 같음.
 - 우선, 국가 정책 아젠다에 기후위험⁸과 기후변화 적응의 필요성을 명시함으로써 기후변화 위험과 기후변화 적응의 중요성을 분명히 인지시킬 수 있음. 또한 기후변화 적응을 국가 단위 정책 아젠다에 포함할 경우, 낙수효과와 같이 하위 기관들 역시 정책 수립시 기후변화 적응을 고려하게 됨. 또한 국가의 재원 분배 시 기후변화 적응 관련 투자의 중요성을 증가시킴으로써 기후변화 적응 관련 예산 배정에 영향을 줌.
 - 두 번째로는 “기후렌즈(climate lens)”를 국가 단위 정책과 전략을 수립하는 데 적용하는 것임. 기후렌즈는 기후변화 적응의 관점에서 정책, 계획, 프로그램을 평가하기 위한 분석적인 도구나 과정 혹은 절차를 일컫음.
 - 기후변화 렌즈의 적용을 통해 기후변화가 국가 단위 정책에 미치는 잠재적인 위험을 파악하고, 이를 바탕으로 정책을 수정함으로써 잘못된 적응(maladaptation)을 방지하고 정책 목표를 보다 효율적으로 달성할 수 있음.
 - 기후렌즈는 다음과 같은 네 가지 질문을 바탕으로 정책(policy)·전략(strategy)·규제(regulation)·계획(plan)을 평가함. 1) 현재 고려중인 정책·전략·규제·계획이 기후 변화에 얼마나 취약한가?, 2) 정책 주기에서 기후변화 위험은 어느 정도 고려하였는가?, 3) 고려중인 정책·전략·규제·계획이 기후변화 취약성을 증가시키거나 기후변화로 인한 기회를 간과하

8 기후위험(climate risk)은 기후변화가 기후변화에 노출된 체계에 미치는 광범위하고 부정적인 영향을 나타내는 용어이며, 기후변화로 인해 특정 조건이 나타날 확률과 특정 조건의 부정적인 영향을 모두 포함하는 개념임. 또한 이러한 기후변화 위험은 기후변화와 기후변화에 노출된 체계(system) 간의 상호연관성으로 인해 결정됨.

지는 않았는가?, 4) 기존의 정책·전략·규제·계획들이 기후변화 위험과 기회를 고려하여 어느 정도 수정될 수 있는가?

〈그림 3-1〉 국가 단위 정책 주기(policy cycle)와 주류화



자료: OECD(2009).

○ 국가 단위 정책 수립의 두 번째 단계는 계획 단계임(planning). 계획 단계에서는 중앙 정부나 각 부문(Sector)에서 제출한 정책이나 계획들을 검토하며, 검토 결과를 바탕으로 정부의 정책 아젠다를 달성하기 위해 필요한 다년간의 계획을 설계하고 그에 대한 비용을 산정함.

- 계획 단계에서는 사전적(proactive) 혹은 사후적(reactive)으로 기후변화 적응을 고려할 수 있음.
 - 구체적으로 각 부문의 정책이나 계획들이 기후변화 위험을 고려하지 않았을 경우 기후변화 렌즈를 적용함으로써 각 부문의 정책이나 계획이 기후변화에 덜 민감하게끔 수정할 수 있음.
 - 또한 다년간의 계획에 새로운 기후변화 적응 프로젝트나 프로그램을 추가함으로써 기후변화 적응을 위한 계획을 보다 주도적으로 끌고 갈 수 있음.

- 국가 단위 정책 수립의 세 번째 단계는 정책 계획 단계를 걸쳐 설계한 계획들에 국가 예산을 포함한 자원을 배분하는 단계임(resource allocation). 이러한 자원 배분은 매년 새로이 정해지는 정부 예산뿐만 아니라 다년간 지속되는 계획들을 위한 정부의 지출 계획(media-term expenditure framework)까지 포함함.

- 국가 단위에서의 자원 배분은 하위 기관들의 자원 제약으로 작용하며, 하위 기관들은 이러한 제약에 맞춰 자신들의 계획들을 수정해야 함. 자원 배분 단계에서 기후변화 적응을 고려하는 방법은 다음과 같음.
 - 기후렌즈를 통해 취약한 지역과 부문을 식별하고 이에 정부 예산을 추가적으로 투입할 수 있음. 또한 각 부문이나 지역의 정책 프로그램에 기후렌즈를 적용하기 위해 필요한 예산을 지원할 수 있으며, 구체적인 적응 기제/프로그램/프로젝트 등을 기획하는 데에 추가적인 예산을 지원할 수 있음.
 - 적응과 관련된 계획이나 활동(예를 들어 신제품 개발 혹은 신기술 개발 등)을 실행하는 데에 필요한 재정 혹은 자원을 지원해줄 수 있음.
 - 또한 각 부문 담당 행정 부처들이 이미 계획된 활동이나 투자에 기후변화 렌즈를 적용하거나 기후변화의 위험과 적응을 고려하기 위해 이들을 수정하기 위해 필요한 추가적인 비용이 지원함. 추가적인 비용을 충당하

기 위한 구체적인 방법으로는 각 부문이 접근 가능한 수평적 펀드 (horizontal fund)를 설립을 들 수 있음.

- 마지막 단계는 앞선 단계에서 구체화된 국가 단위 계획들과 예산을 부문이 나 하부 행정 조직들의 계획이나 예산으로 또 다시 세분화하는 과정으로써 이는 부문별 정책 수립단계의 시작점과 일치함.

1.1.3. 국가 단위 정책의 주류화를 위한 우선전략과 장애요인

- <표 3-1>는 국가 단위 정책 주류화를 위한 우선전략과 장애 요인, 그리고 장애요인을 해결하기 위한 활동들을 요약함.

<표 3-1> 국가 단위 정책 주류화를 위한 우선전략, 장애요인, 해결책

전략적 우선순위	한계점	해결책
1. 기후관련 정보의 질과 가용성 향상		
기후 모니터링 자료의 범위확대와 질적 향상	기상과 기후 모니터링에 부적합한 사회기반시설	기상과 기후 모니터링을 위한 사회기반시설에 투자
국가 기후변화 시나리오와 영향에 대한 전망 자료의 질과 해상도 향상	기후변화와 영향 분석에 부족한 기술력과 연산 능력	기후변화와 영향 분석에 필요한 기술력과 연산 능력 향상
기후변화 취약 지역/분야 식별	취약성 분석을 위한 방법론과 자료의 부족	취약성 위한 방법론 개발과 자료 구축
적응을 위한 경제적인 투자 사례 도출	적응 기제에 대한 비용-편익 분석 자료 부족	적응 기제의 비용-편익에 대한 분석 의뢰
2. 국가 성장 계획에 기후변화 적응 고려		
장기비전, 빈곤 감소, 지속가능한 발전 전략 속에 기후변화 적응을 포함	기후변화가 성장에 주요한 이슈로 인식하지 않으며 이에 따라 정책 우선순위에 포함되지 않음.	기후변화가 성장 정책에 미치는 영향에 대한 인식 증대
	기후변화의 영향의 시간적 범위가 다양하며, 대부분의 성장 정책은 기후변화가 영향을 미치는 기간보다 짧음	구체적인 정책, 계획, 프로그램의 성과들이 기후변화에 어떻게 영향을 받으며, 취약성에 어떻게 영향을 주는 지를 평가함.
	기후변화 관련 커뮤니티와 정책의 형성과 개발에 관계된 이해당사자들 간의 연계가 미약함.	기후변화 관련 커뮤니티와 정책의 형성과 개발에 관계된 이해당사자들 간의 네트워크 구축
	추가적인 분석에 사용되는 재원이 부족함.	기후변화 관련 평가에 대한 추가적인 재정 투입

(계속)

전략적 우선순위	한계점	해결책
3. 정부차원의 접근법		
국가 재난 대응 체계와 기후변화와 관련된 다자간 협상과의 유기적 연결을 위한 주요 이해당사자들의 활용	기후변화가 여전히 환경부만의 업무로 분류됨.	환경부가 아닌 정부의 중앙 부서로 기후변화 관련 협력 및 조정업무 이관
	현존하는 의사결정 구조나 정책 실행 방법을 수정하고자 하는 유인 부족	수평적 펀드 등을 이용한 금전적 유인 제공
기후변화를 고려하여 제도나 표준 규격들을 조정	기후변화가 정부의 기능화 규제에 어떻게 영향을 주는 지에 대한 정부 부족	적응 능력 향상을 위한 현재 규제 개선 방법에 대한 분석 의뢰
	규제와 관련된 체계의 경직성	기후변화의 영향을 고려한 관련 규제나 표준 규격들의 유연성을 향상

자료: OECD(2009).

1.2. 부문 단위(Sector-level)에서의 기후변화 적응 정책 주류화

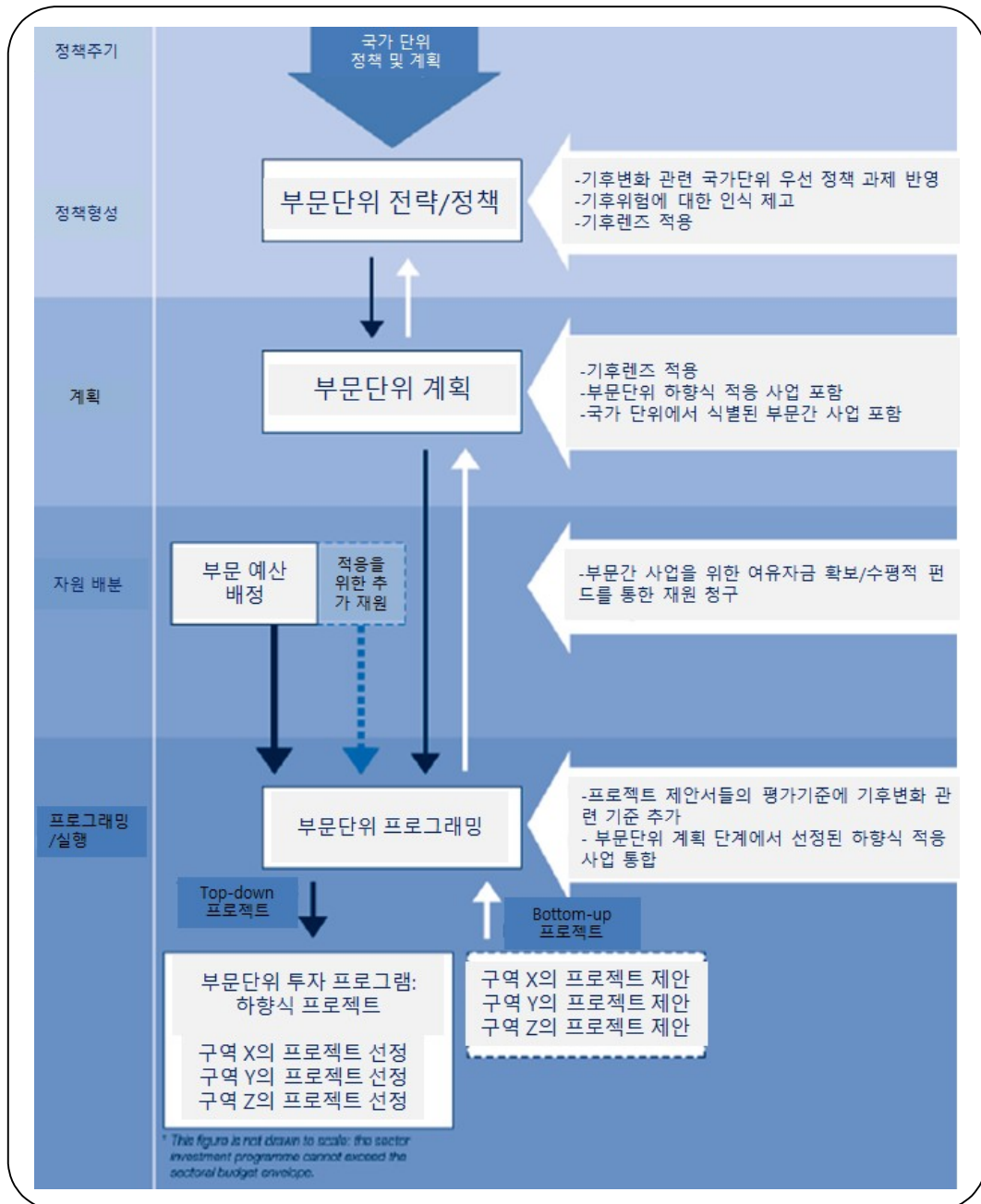
- 부문 단위에서의 기후변화 적응 정책 주류화의 필요성은 다음과 같음.
 - 우선, 기후변화 취약성 분석과 기후변화 적응 정책의 집행에 관한 의사결정은 주로 부문 단위에서 이루어짐.
 - 또한 농업 부문과 같이 기후변화에 취약한 부문의 정책 결정 과정에서 기후변화 적응을 고려한다면 잘못된 적응을 피하고 적절한 기후변화 적응 방법을 찾을 뿐만 아니라 기후변화로 인한 새로운 기회를 식별할 수 있음.

1.2.1. 부문 단위 정책 주기와 주류화

- 부문 단위의 정책 주기는 앞서 언급한 국가 단위 정책을 부문 단위 정책으로 구체화시키는 과정임. 따라서 국가 단위 정책은 부문 단위 정책의 계획이나 예산 배정의 가이드라인으로 작용함. 국가 단위 정책 주기와 같이 부문 단위의 정책 주기 역시 네 가지로 구성되며, 각 과정에서 기후변화 적응을 고려하는 방안은 <그림 3-2>와 같음.

- 부문 단위 정책 수립과정의 첫 번째는 각 부문의 목표와 목표를 달성하기 위한 전략과 정책을 형성하는 것임(policy formulation). 농업부문의 예를 들 경우, 농업인의 소득향상이라는 목표를 이루기 위해 직불금을 이용할 것인지 경쟁력 강화를 위한 기술혁신을 이용할 것인지를 결정하고 이와 관련된 정책들을 결정하는 단계임.
- 부문 단위 정책과 전략을 형성하는 단계에서 기후변화 적응을 고려하는 방법은 다음과 같음.
 - 기후 렌즈를 통해 검증된 기후변화 관련 국가 단위 우선 정책과제 (priorities)에는 기후변화에 취약한 부문과 지역에 대한 정보가 반영되어 있을 뿐만 아니라 기후변화에 대응한 선진적 혹은 사후적 조치가 포함되어 있음. 따라서 국가 단위에서 제공하는 기후변화 관련 우선 정책 과제를 부문 단위 정책에 적극적으로 반영함으로써 부문 단위 정책 역시 기후변화 적응을 자동적으로 고려할 수 있음.
 - 두 번째로는 부문 단위 정책들과 전략들에 기후변화 위험과 기후변화 적응의 필요성을 명시적으로 포함함으로써 정책의 계획 단계에서 자동적으로 기후변화와 기후변화 적응을 고려하게 할 수 있음.
 - 마지막으로 부문의 정책과 전략 역시 기후렌즈를 통해 검증하고, 잘못된 적응이 발견되거나 부문의 정책과 전략이 기후변화에 취약하다고 판단되면 관련 정책과 전략을 수정함.

〈그림 3-2〉 부문 단위 정책 주기(policy cycle)와 주류화



자료: OECD(2009).

- 부문 단위 정책 수립의 두 번째 단계는 부문 단위 정책과 전략의 이행 계획 (이하 정책 계획)을 짜는 것임(planning). 정책 계획 단계는 앞서 설정된 부문 단위 정책과 전략을 실제 실행할 수 있게끔 구체화시키는 단계임. 농업부문의 예를 들자면, 기술혁신을 통한 경쟁력 강화라는 전략을 실행하기 위해 스마트 팜 혁신 밸리를 조성하는 것을 들 수 있음. 따라서 정책 계획 단계에서 기후변화 적응을 고려하기 위해서는 기후변화 적응에 관한 보다 구체적인 실행 방안과 투자 등이 새로이 만들어져야 함.
- 부문 단위 정책 계획 단계에서 기후변화 적응을 고려하는 방법은 다음과 같음.
 - 정책 계획 역시 기후렌즈를 통한 검증이 필요하며, 잘못된 적응을 발견하거나 계획이 기후변화에 취약하다고 판단될 경우에는 정책 계획을 수정할 필요가 있음. 예를 들어, 기후변화에 대응하기 위해 농업부문 관개용수 개발 계획에서 기후변화가 지역의 수자원에 미치는 영향을 고려할 수 있음.
 - 기후렌즈를 통해 정책 계획을 평가하고 기후변화 적응을 위해 국가 단위나 지역 단위의 추가적인 사업(activities)이나 투자가 필요하다고 판단될 경우(예를 들어, 기상 정보의 제공 등), 부문 단위 정책 계획에서 선제적으로 이러한 사업이나 투자를 고려할 수 있음.
 - 또한 기후렌즈를 통해 부문 간 공동으로 대응해야 할 부분(예를 들어, 재난에 대한 위험관리)을 식별할 수 있으며, 이를 각 부문의 정책 프로그램에 반영할 수 있음.
- 세 번째 단계는 구체화된 정책 계획에 따라 자원을 배분하고 부문의 정책 프로그램을 설계하는 단계(resource allocation and sector programming stage)임.
 - 부문 단위 정책 프로그램 설계는 정책 계획을 보다 구체화 시키는 것으로 부문의 정책 목표 달성을 위해 필요한 투자·활동·프로젝트를 선정하고 이와 관련된 비용을 책정하는 것뿐만 아니라 정책 수행과 관련된 이

행 약정, 책임 소재, 그리고 운영 계획과 이에 따른 예산 사용 계획까지 구체화시키는 것으로 의미함.

- 특히 부문 단위 정책 프로그램 중 투자와 관련된 부분은 부문의 정책이나 계획에 비해 집행 전까지 더 많은 수정을 거침. 따라서 부문 단위 정책 프로그램을 통해 적응 능력을 향상시키기 위해서는 부문 단위 투자 프로그램에 기후변화와 관련된 정보를 필수적으로 반영해야 함.
- 부문 단위 자원 배분과 정책 프로그램 설계 단계에서 기후변화 적응을 고려하는 방법은 다음과 같음.
- 각 부문 주관 부처의 투자 프로그램 구성 기준으로 기후 렌즈를 추가함으로써 정책 프로그램에 기후변화 적응을 고려할 수 있음.
 - 기후 렌즈를 프로젝트 선별 기준에 포함할 경우의 장점은 다음과 같음:
 - 1) 기후변화에 취약성이 매우 큰 프로젝트를 투자 프로그램에서 제외시킬 수 있음, 2) 기후 변화에 강건한 수단과 기후변화에 취약한 부분을 보완하기 위한 추가적인 재정 투입이 가능함, 3) 취약성을 줄일 수 있는 활동이나 프로젝트를 투자 프로그램에 포함시킬 수 있음, 4) 기후렌즈를 선별기준에 포함시킴으로서 하위 기관들이 자신들의 프로젝트들이나 활동들에 기후변화 적응을 고려하도록 유도할 수 있음.
 - 각 부문 주관 부처의 예산에 각 지방이나 하위 행정기관에서 제안한 프로젝트뿐만 아니라 부문 단위 정책 계획에서 제안된 상향식 프로젝트를 포함시킴으로서 부문 단위 정책 프로그램에 기후변화 적응을 고려할 수 있음.
 - 즉, 주관 부처가 같더라도 그것을 이행하는 지역과 하위 행정기관은 다를 수 있음. 또한 기후변화 적응 정책의 범위는 특정한 지역과 하위 행정기관의 범위를 넘어설 수 있음(예를 들어, 농업용수 공급을 위한 유역단위 관개시설 개발). 따라서 주관 부처 예산에 상향식 프로젝트에 관한 예산을 별도로 포함시킴으로서 여러 지역과 하위 행정 기관을 아우르는 프로젝트를 진행할 수 있음.

- 또한 하위 기관들이 제안한 프로젝트에 기후 렌즈를 적용하는 데에 드는 추가적인 비용 역시 각 부문의 주관 부처의 예산에 포함시킬 수 있음.
 - 마지막으로 재난위험감소와 같이 국가 단위 계획과 정책에는 여러 개의 부문이 동시에 연관되어 있을 수 있음. 따라서 기후변화 적응을 위해 여러 개의 부문이 동시에 관련된 계획을 실행하기 위해서는 각 부문이 별도로 이를 위한 예산을 남겨두거나, 앞서 언급한 수평적 펀드를 통해 재원을 요구할 수 있음.
- 마지막 단계는 부문별 정책을 모니터링하고 평가하는 것임. 모니터링과 평가는 기후변화 적응의 성과를 식별하고 기존의 기후변화 적응 정책을 보완하는 데에 필수적인 단계임. 모니터링과 평가 단계에서 기후변화 적응을 고려하는 방법은 다음과 같음.
- 우선 기후변화 적응에 대한 모니터링과 평가 시스템의 역량을 강화하기 위해 필요한 재원을 확보함으로써 모니터링과 평가 단계에서 기후변화 적응을 고려할 수 있음.
 - 기후변화 적응 정책의 성과를 가늠할 수 있는 지표들을 생산함으로써 모니터링과 평가 단계에서 기후변화 적응 정책에 평가와 모니터링을 용이하게 함.

1.2.2. 부문 단위 정책의 주류화를 위한 우선전략과 장애요인

- 부문 단위 정책의 기후변화 적응 주류화의 가장 큰 장애 요인은 기후변화 관련 정보의 부족임.
- 기후변화의 영향은 기후변화뿐만 아니라 각 부문의 특징에 따라 달라짐. 예를 들어, 기후변화가 농업부문에 미치는 영향을 작물의 생산성뿐만 아니라 생산성 감소로 인한 가격 변화, 농업 생산 여건 변화, 무역 여건 변화 등을 모두 고려해야 함. 따라서 기후변화 정책의 주류화를 위해서는 기후변화 영향을 통합적으로 분석한 정보가 필수적임. 하지만 현재 대부

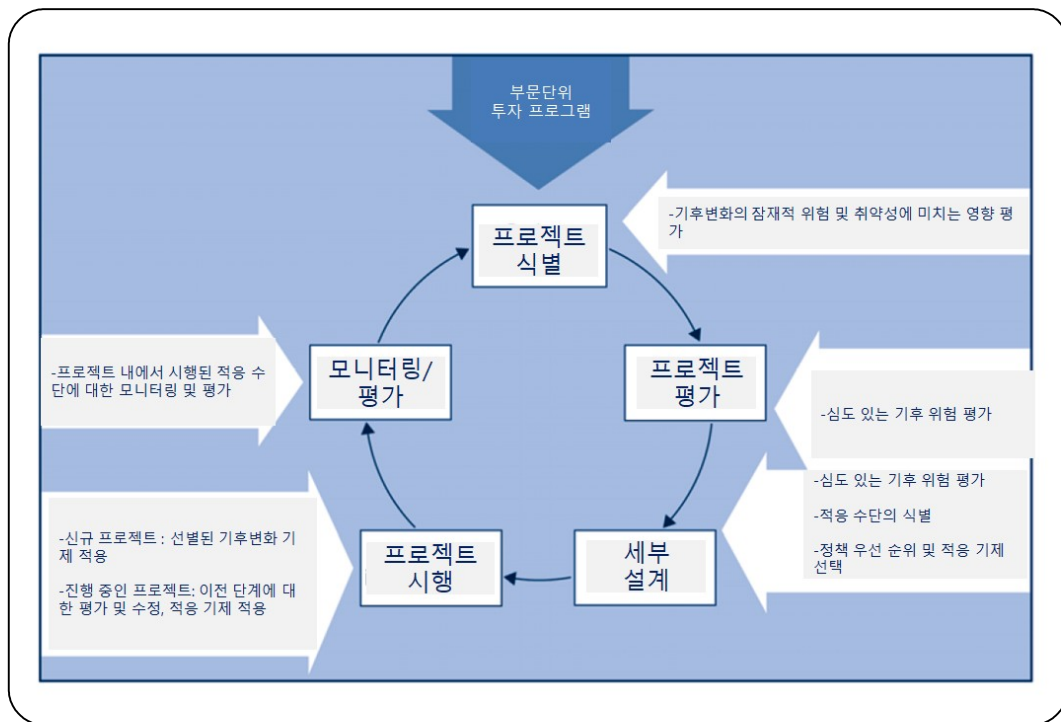
분의 부문에서는 부문별 기후변화의 영향, 취약성, 그리고 적응 기제의 효과 등에 관한 자료는 매우 부족한 실정임.

- 또한 이러한 정보의 부족은 기후변화에 대한 자료를 분석할 수 있는 능력의 부재와 연결되어 있음.
 - 마지막으로 만약 기후 적응 기제에 관한 구체적인 정보가 있다하더라도, 실제 적응 기제를 적용하는 데 드는 비용에 대한 정보 역시 매우 부족함.
- 이러한 정보의 부족을 해결하기 위한 방안으로는 우선 정책 수립과 구체화 그리고 주류화에 필요한 기후변화 관련 정보를 식별하고 이에 대한 연구를 진행할 필요가 있음.
- 두 번째로는 각 부문 주관 부처의 기후변화 영향 평가 능력을 향상시켜야 함. 마지막으로 의사결정권자가 적응 행위와 프로젝트에 대해 판단할 수 있도록 그에 관한 비용과 편익에 대한 정보를 충분히 생성할 필요가 있음.
- 마지막으로 현재의 부문 단위의 규제나 의사결정 과정은 현재의 기상조건을 바탕으로 함. 따라서 미래 기후변화에 관한 정보가 부문 단위의 규제나 의사결정 과정에 반영될 수 있게끔 부문 단위 규제나 의사결정 과정을 새로운 정보에 유연하게 만들어야 함.

1.3. 프로젝트 단위(Project-level)에서의 기후변화 정책 주류화

- 프로젝트는 이미 정해진 장소에서 행해지는 정책 관련 행위를 뜻하며, 다양한 형태와 규모를 가지고 있음. 프로젝트는 앞서 언급한 정책 수립 절차를 거치면서 구체적인 목적과 목표, 대상 지역이나 집단, 예산, 모니터링 지표, 기간별 목표 등을 가짐.

〈그림 3-3〉 프로젝트 수립과정과 주류화



자료: OECD(2009).

1.3.1. 프로젝트 주기(project cycle)와 주류화

- 비록 프로젝트 주기는 부문별, 행정 기관별로 다양할 수 있으나, 프로젝트 주기를 구성하는 기본적인 단계에는 큰 차이가 없음(<그림 3-3> 참조).
- 프로젝트 수립과정의 첫 번째 단계는 프로젝트 식별(project identification) 임. 프로젝트의 식별은 프로젝트의 명시적인 목적과 프로젝트 실행을 위한 가이드라인을 설정하며, 주어진 시간과 예산 안에서 필요한 정부 사업들과 운영 주체, 운영 절차에 대해 구체적으로 규정함.
- 프로젝트 식별 단계에서 기후변화 적응을 고려하는 방법은 다음과 같음.

- 만약 앞서 언급한 부문 단위 정책 프로그램의 설계에서 기후변화의 영향을 충분히 고려되지 않았다면, 프로젝트 식별 단계에서 프로젝트의 기후변화 취약성과 프로젝트가 대상 집단이나 지역의 기후변화 취약성에 미치는 영향을 평가함으로써 기후변화 적응을 고려할 수 있음.
 - 또한 현장에서 사용된 프로젝트 관련 정보를 바탕으로 프로젝트와 기후변화 취약성을 평가한 정보는 부문 단위 정책 프로그램 선별 과정에 유용하게 사용될 수 있음.
- 프로젝트 수립과정의 두 번째 단계는 프로젝트에 대한 평가와 구체적인 설계(project appraisal and detailed design). 프로젝트에 대한 평가와 구체적인 설계 단계에서 기후변화 적응을 고려하는 방법은 다음과 같음.
- 우선 프로젝트에 대한 심도 있는 기후 위험 평가(climate risk assessment)를 실시함으로써 기후변화 적응을 고려할 수 있음. 프로젝트가 정책 프로그램에 포함되었을 경우, 프로젝트에 대한 구체적인 정보를 프로젝트의 잠재적인 기후변화 취약성과 프로젝트가 대상 지역 혹은 집단의 취약성에 미치는 영향을 분석하는 데 활용할 수 있음. 또한 이러한 분석 결과는 최종적인 프로젝트 설계에 반영할 수 있음.
 - 두 번째로는 프로젝트에 대한 평가를 통해 프로젝트에 적합한 적응 기제들을 식별하고 이를 프로젝트에 반영할 수 있음.
- 프로젝트 수립과정의 세 번째 단계인 프로젝트에 집행 단계에서 기후변화 적응을 고려하는 방법은 다음과 같음.
- 새로이 시작되는 프로젝트는 앞선 단계에서 선정한 적응 기제들을 바탕으로 프로젝트를 수정하고 수정한 프로젝트를 집행함으로써 기후변화 적응을 고려할 수 있음.
 - 이미 진행 중인 프로젝트에 대해서도 프로젝트의 식별, 평가, 그리고 구체적인 설계라는 프로젝트 수립과정을 다시 이행하고 각각의 단계에서 기후변화 적응을 고려할 필요가 있음. 또한 만약 이미 진행 중인 프로젝

트가 기후변화에 대응하여 수정할 필요가 있을 경우, 프로젝트에 이러한 수정사항을 반영함으로써 프로젝트에 기후변화 적응을 고려할 수 있음.

- 프로젝트 수립과정의 마지막 단계는 프로젝트에 대한 모니터링과 평가임.
 - 프로젝트에 대한 모니터링과 평가를 통해 프로젝트에 포함된 기후변화 적응에 관한 요소들에 대한 평가가 가능함. 이러한 기후변화 적응 요소들의 모니터링과 평가에 대한 경험과 결과는 향후 보다 나은 기후변화 적응 프로젝트에 대한 모니터링과 평가 시스템 구축에 이용될 수 있음.

1.3.2. 프로젝트 단위에서의 정책 주류화를 위한 장애요인 및 우선전략

- 프로젝트 단위에서의 주류화 장애요인으로는 기후위험평가를 위한 분석 틀과 경험이 부족함. 또한 프로젝트가 진행 중인 지역에 대한 미래 기상 자료의 불확실성이 큼. 또한 프로젝트 담당자가 기후변화의 영향을 바탕으로 기존의 프로젝트를 수정하는 것에는 한계가 있을 수 있으며, 수정이 가능하더라도 추가적인 비용과 대상 집단 혹은 지역의 반대에 부딪칠 수 있음.
- 프로젝트 단위에서의 기후변화 적응 주류화를 위한 우선전략은 다음과 같음. 가장 중요한 전략은 프로젝트 수립과정에서 기후 변화로 인한 위험과 적응을 충분히 고려하는 것임. 또한 기후위험평가를 위한 틀(tool)을 개발 및 검증하고 실제로 여러 프로젝트에 적용하여 기후위험평가에 신뢰도와 활용도를 향상시킬 필요가 있음. 세 번째로는 주류화의 효과를 평가하기 위한 지표와 측정 방법을 개발해야 함. 마지막으로 평가에 필요한 지표와 적응 기제를 식별하기 위해 다양한 분야의 이해당사자를 참여시켜야 함.

1.4. 지역 단위(Local-level)⁹에서의 기후변화 정책 주류화

- 지역 단위에서의 기후변화 적응 정책 주류화의 필요성은 다음과 같음.
 - 가장 중요한 이유는 기후변화의 영향은 지역적으로 나타나기 때문임. 구체적으로 기후변화에 대한 취약성과 적응능력 지역에 따라 상이하며, 이는 기상조건이 같더라도 이에 대한 반응은 지역마다 차이가 있음을 의미함. 따라서 전 지구적인 기후변화는 지역의 지리적·환경적·사회경제적 조건과 연결된 지역적 현상으로 이해되어야 함.
 - 또한 적응 행위는 지역 단위에서 가장 잘 관찰됨. 현재 기후와 향후 기후 변화의 영향은 적응 대상의 기후변화 적응 의사결정과 행위에 큰 영향을 미침. 따라서 지역단위에서 관찰되는 기후변화 적응 의사결정과 행위에 관한 정보는 앞서 언급한 정책·프로그램·프로젝트들이 적응에 미치는 영향과 기후변화 대응 정책·프로그램·프로젝트들을 수정·학습·일반화시키는 데 유용한 정보로 이용됨.
 - 단, 지역단위 적응행위를 일반화시키기 위해서는 앞서 언급한 지역적 특색을 충분히 고려해야 함.

- 지역 단위에서의 기후변화 적응은 앞서 언급한 국가 단위·부문 단위·프로젝트 단위와 밀접한 연관을 가짐.
 - 즉, 지역은 적응과 관련된 의사결정을 실제로 하는 주체인 반면(decision at the local level), 국가 단위·부문 단위·프로젝트 단위의 의사결정은 지역의 적응을 위한(decision for local actors) 것임.
 - 따라서 국가 단위·부문 단위·프로젝트 단위의 의사결정은 지역의 기후변화 위험 인식 향상과 적응을 위한 계획과 행동이 일어나는 여건을 형성

9 여기서 지역(local)은 일반적으로 국가 내 지리적인 범위를 나타냄과 동시에 구체적으로는 특정 장소를 의미하기도 함. 또한 지역은 사람과 그들의 일상 활동과 가장 가까운 행정 단위 혹은 분석단위를 뜻함.

함. 동시에 국가 단위·부문 단위·프로젝트 단위의 정책의 지속가능성, 수용성, 이해도를 보장하기 위해서는 지역의 참여와 지역적인 특성을 반영해야 함.

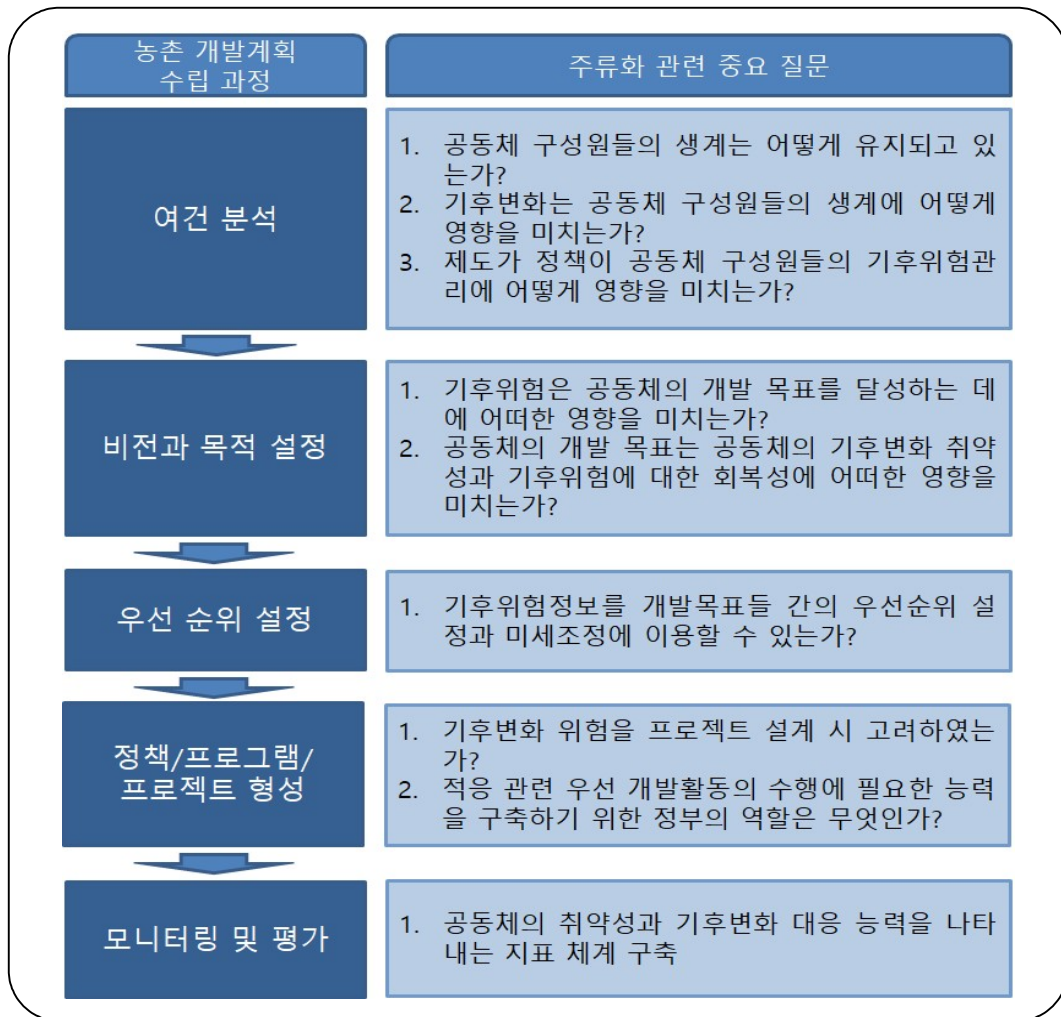
- 지역 단위에서 성공적인 기후변화 적응 주류화를 달성하기 위해서는 다음과 같은 세 가지 조건이 충족되어야 함. 1) 광범위한 지역 이해당사자들의 참여와 연대, 2) 기후변화에 대한 인식 증가와 기후변화에 대한 명확한 메시지 전달, 3) 관련 정보의 확보와 사용임.

14.1. 지역 단위 기후변화 적응 주류화 진입시점

- 우선 지방 정부의 성장 혹은 개발 계획에 기후변화 적응을 고려함으로써 지역 단위에서 기후변화 적응을 주류화할 수 있음. 이는 앞서 언급한 국가 단위·부문 단위·프로젝트 단위에서의 주류화와 유사한 과정임. 하지만 지역 단위의 계획은 국가 단위·부문 단위·프로젝트 단위에 비해 단기적이며, 좀 더 협소한 지역을 대상으로 하며, 지역에 초점을 맞춘 결과물을 생산하기 위한 것임. 예를 들어, 농촌지역의 개발 계획과 기후변화 적응의 통합을 위한 구체적인 정보는 <그림 3-4>과 같음.
- 지역 단위에서의 기후변화 주류화의 두 번째 진입지점은 지역의 규제와 서비스 제공과 관련된 틀(framework)를 조정하는 것임.
 - 구체적으로 지역 정부는 기후변화 관련 정보를 수집, 가공, 저장하는 기반시설이나 서비스를 제공함으로써 지역의 기후변화 적응을 촉진할 수 있음. 이러한 정보는 지역의 의사결정권을 가진 주체들이 지역의 기후변화로 인한 위협, 지역의 재해 취약성 등에 대한 이해도를 증가시킬 수 있음.
 - 지역 정부는 기후변화 대응한 효과적인 토지이용 계획과 자원 관리를 위해 관련 규제를 조정할 수 있음. 예를 들어, 규제를 통해 기후변화에 취

약한 지역에 대한 개발을 금지하거나, 기후변화에 취약한 저소득 계층의 주거를 위한 주거 시설을 설치할 수 있음. 또한 기후변화에 대응하여 수자원 관리 시설과 건물 및 사회간접자본의 건설 및 관리에 기후변화 위험을 고려할 수 있음. 마지막으로 생계를 위한 생산 활동의 기후변화 취약성을 줄이거나 생태계서비스를 증진시킬 수 있는 규제나 인센티브를 제공할 수 있음.

〈그림 3-4〉 프로젝트 수립과정과 주류화



자료: OECD(2009).

- 세 번째 진입지점은 지역 정부의 회계 구조(accountable mechanism)에 지역의 기후위험관리를 지원해 줄 수 있는 장치를 포함시킬 수 있음. 예를 들어, 기후변화위험관리에 관한 성과를 바탕으로 한 계약(performance contracts)을 이용하여 지역의 이해당사자들의 기후변화 적응 인센티브를 제공할 수 있음.
- 마지막 진입지점은 개인과 시민사회의 의사결정 과정임. 이는 현실을 살아가는 개인이나 시민단체들의 의사결정 과정에서 기후위험관리를 고려하는 것임. 마지막 진입지점의 예로는 보험이나 금융기관을 이용한 기후변화위험관리, 기후변화를 고려한 사업계획, 공동체 단위의 프로젝트에서의 기후변화 위험관리 등을 들 수 있음.
 - 공동체 단위의 프로젝트는 앞서 언급한 프로젝트 단위에서의 주류화와 비슷하나 지역 주민의 특성을 보다 구체적으로 반영해야 한다는 점에서 차이가 있음. 구체적으로 공동체 단위의 프로젝트는 공동체원의 생계를 위한 활동뿐만 아니라 기후변화 및 기후변화위험관리와 공동체원의 생계활동과의 관계를 반영해야 함.

1.4.2. 지역 단위 기후변화 적응 주류화의 제약 및 극복 방안

- 지역 단위 기후변화 적응 주류화의 제약요인은 기후변화 위기에 대한 인식 부족, 지역에 필요한 기후변화 관련 자료의 부족, 기후변화에 적응에 필요한 자원 및 능력 부족, 적응을 방해하는 제도적 구조, 다른 정책과의 경쟁 등이 있음.
 - 구체적으로 기후변화 적응은 다른 정책에 비해 중요도가 떨어질 수 있음. 예를 들어, 빈곤이나 에이즈 예방, 기초 교육 등의 정책 등과 같이 저소득층의 직접적인 삶과 관련된 정책에 비해 기후변화 적응 정책에 더 많은 자원과 자원을 투자하기에는 한계가 있음.
 - 이를 극복하기 위해서는 우선시 되는 경제 혹은 개발 정책과 기후변화

적응은 상호보완적임을 인식하고 이들을 연결시켜 생각하는 것이 필요함. 또한 가난할수록 기후변화에 취약하다는 점을 고려한다면, 보다 적극적인 사회적 보호를 바탕으로 기후변화로 인해 저소득층이 만성적인 빈곤의 덩어리에 걸리지 않도록 해야 함.

- 적응을 방해하는 제도적 구조의 예로는 명확하지 않은 토지 이용 규정을 들 수 있음. 예를 들어, 토지 임대 기간에 관한 불명확한 규정은 기후변화 적응으로부터 발생하는 비용과 편익을 정확히 예측하는 데에 한계점으로 작용하며, 기후변화 적응을 위한 인센티브를 줄임.
- 따라서 지역의 이해당사자들이 의사결정과정에서 기후변화 적응을 적극적으로 고려하도록 유도하기 위해서는 제도적인 지원과 정책이 필요함. 구체적으로 토지 이용에 대한 명확한 규정뿐만 아니라 적응기제 사용에 대한 인센티브지급, 사회적 보호에 대한 접근성 강화, 기후변화 취약성을 증가시키는 제도 및 정책의 수정, 이해당사자와의 대화와 의사결정을 관리하는 기관의 강화 등이 필요함.
- 마지막으로 지역 이해당사자의 기후변화 관련 정보·재원·능력의 부족을 극복하기 위해 관련 공공서비스를 지역 정부에서 제공할 필요가 있음.

2. UNDP-UNEP¹⁰

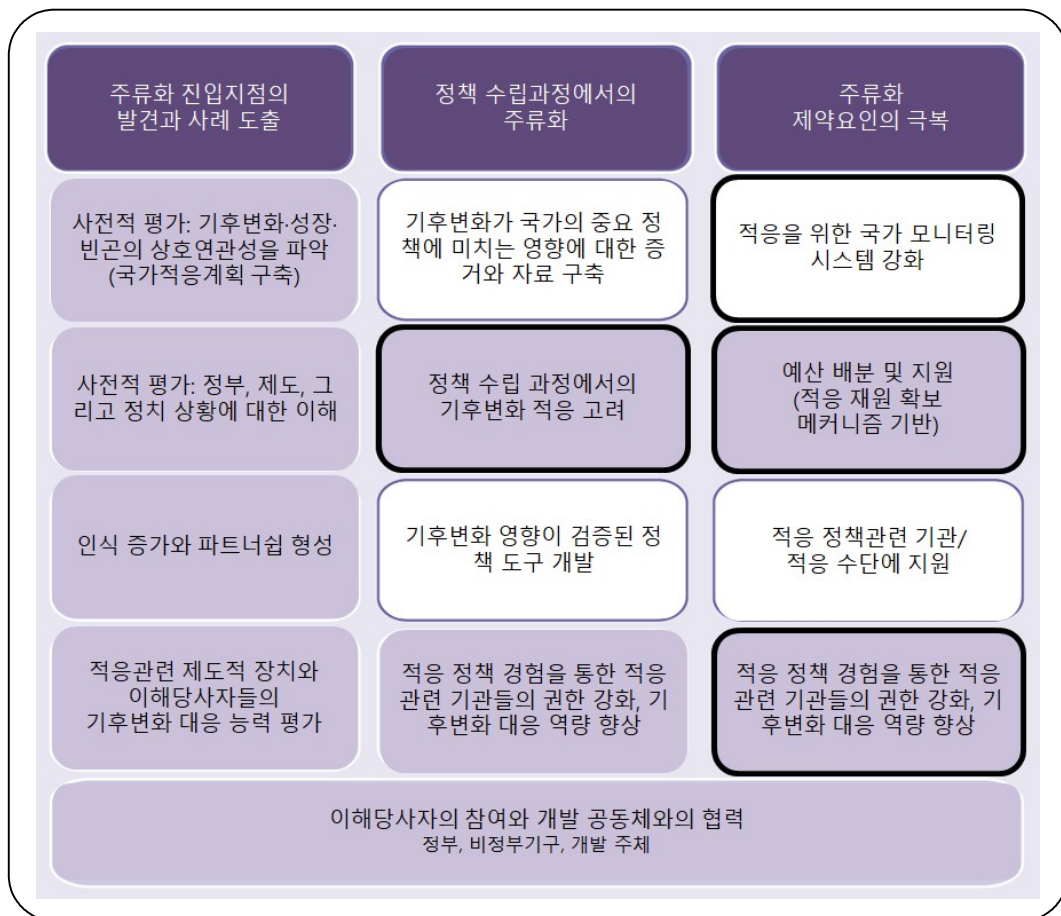
○ UNDP-UNEP(2011)은 환경정책과 개발정책을 통합한 환경정책 주류화의 경험(UNPEI 2009)을 바탕으로 기후변화 적응 정책과 빈곤 해결을 위한 기후변화 적응 정책 주류화를 위한 가이드라인을 제시함.

○ UNDP-UNEP(2011)의 주류화 접근법은 <그림 3-5>과 같음. 여기서 검은 색

¹⁰ UNDP-UNEP(2011)의 내용을 요약하였음.

테두리로 된 상자는 주류화 접근법의 핵심이 되는 부분을 뜻하며, 하얀색 상자는 기후변화와 밀접한 관련된 부분을 의미하며, 마지막으로 회색 상자는 앞서 언급한 기후 렌즈의 적용이 필요한 부분임.

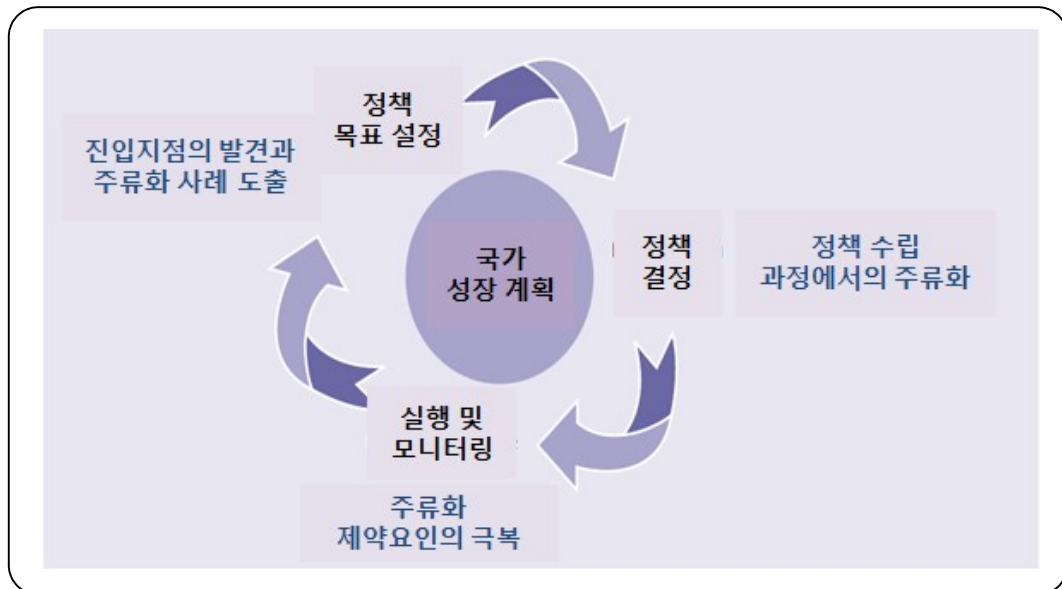
<그림 3-5> 기후변화 적응 주류화를 위한 접근법



자료: UNDP-UNEP(2011).

- 앞서 언급한 기후변화 주류화 접근법의 구성요소는 국가 개발 계획 수립과 집행 각 과정에 맞게끔 적용 가능함(<그림 3-6> 참조).

〈그림 3-6〉 기후변화 적응 주류화 접근법과 국가 성장 계획과의 관계



자료: UNDP-UNEP(2011)의 자료를 기후변화 적응에 맞게끔 수정함.

2.1. 진입지점의 발견과 주류화 사례 도출

- 주류화를 위한 첫 번째 단계는 주류화를 준비하는 단계로서, 진입지점¹¹ (Entry point)을 인식하고 주류화의 필요성을 강조할 수 있는 사례를 도출하는 것임.
- 진입지점 인식과 주류화 사례 도출 단계는 <그림 3-5>의 첫 번째 열과 같이 구성됨. 우선 진입지점 인식과 주류화 사례 도출을 위해서는 기후변화·성장 (development)·빈곤의 상호연관성을 파악해야 함.
 - 이를 위해서 기후변화에 취약한 빈곤층에 필요한 적응 정책과 현재 시행되고 있는 적응 관련 정책 간의 차이와 현재 빈곤층을 대상으로 한

11 정책 추진이 시작되는 지점을 의미한다.

적응 정책의 효과를 분석함. 이는 빈곤층의 기후변화 취약성을 줄이는데 필요한 기후변화 적응 정책들을 선정하는 데 유용한 정보로 사용될 수 있음.

- 또한 국가의 성장을 위한 우선순위 중 기후변화와 관련 있는 요소들을 식별하고, 관련 이해당사자, 특히 국가기관의 정책 담당자 혹은 의사결정권자와의 네트워크를 형성을 통해 적응 관련 대화와 논의를 지속적으로 이어 나가야 함.
- 진입지점의 인식과 주류화 사례 도출 단계의 두 번째 구성요소는 각 국가의 정부, 제도, 그리고 정치 상황에 대한 이해임. 구체적으로 진입지점의 인식과 주류화 사례 도출 단계를 위해서는 각국 정부의 정책 혹은 계획 결정 과정(planning process), 정부 기관들과 정책 담당자(institutions and actors), 위임과 의사결정과정(mandates and decision-making processes), 현재 시행되고 있는 정책과 계획(existing policies and initiatives), 그리고 거버넌스와 정치 상황(governance and political situation)에 대한 사전적인 이해가 필요함.
- 각 국가의 정부, 제도, 그리고 정치 상황에 대한 이해를 바탕으로 기후변화 적응 정책 주류화에 가장 적합한 정책 수립 단계 혹은 진입지점을 찾을 수 있음. 예를 들어, 식량안보가 정부가 추구해야 할 목표의 우선순위에 포함되어 있다면, 기후변화 적응은 해당 국가의 농업 정책과 통합되어 진행될 수 있음. 또한 기후변화 관련 주관 부처에 대한 이해를 증가시키고, 현재 기후변화 적응의 주류화를 위해 보완해야 할 제도적 장치에 대해 파악할 수 있음.
- 세 번째 구성요소는 기후변화와 기후변화 적응에 대한 인식을 증대시키고, 정책 담당자나 정책 관련 의사결정권자를 포함한 이해당사자간의 파트너십을 공고히 하는 것임.
- 기후변화 위험과 적응에 대한 정책 담당자나 의사결정권자의 부족한 인식은 기후변화 적응 정책 주류화에 큰 걸림돌로 작용함.

- 이를 극복하기 위해서는 우선 정부를 포함한 이해당사자들과의 대화와 논의를 통해 기후변화의 위험과 적응에 대한 인식을 증가시킬 필요가 있음.
 - 또한 기후변화의 광범위한 영향으로 인해 기후변화 적응은 부처 간의 업무 분담과 조정 그리고 협력이 필수적임. 따라서 여러 부처를 아우를 수 있는 장치(예를 들어, 대통령 직속 위원회 등)를 통해 기후변화 적응 주류화를 위한 부처 간의 파트너십을 공고히 할 필요가 있음.
 - 마지막으로 기후변화와 정부 정책에 능통한 전문가들과의 파트너십을 공고히 하고, 이들에게 기후변화 전문가들과 정책 담당자나 결정권자를 연결시키는 중간자 역할을 맡김으로써 두 집단 간의 대화와 논의를 용이하게 할 필요가 있음.
- 마지막 구성요소는 기후변화 적응관련 제도적 장치와 이해당사자들의 기후변화 대응 능력에 대해 평가하는 것임. 기후변화 적응에 필요한 제도적 장치와 이해당사자들의 기후변화 대응 능력에 대한 평가는 효과적인 주류화를 위한 필수적인 단계이며, 국가 성장 계획과 기후변화 적응의 통합을 진행하는 데에 꼭 필요한 자료 중의 하나임. 또한 이러한 평가를 통해 적응 관련 이해당사자의 능력과 기후변화 적응 정책을 담당할 부처의 능력을 향상시킬 수 있는 방안을 찾을 수 있음.
- 우선 기후변화 적응과 관련된 이해당사자들의 기후변화의 위험과 적응의 필요성, 그리고 기후변화와 개발의 관계에 대한 이해정도를 평가해야 함. 또한 행정 기관 혹은 부처의 기후변화 관련 정보를 전파하고 확산하는 능력과 기후변화 관련 정보를 생산하는 기술적인 능력 역시 평가해야 함.

2.2. 정책 주기에서의 주류화

- 기후변화 적응 주류화의 두 번째 단계는 정책 수립과정에서의 기후변화 적응 주류화임. 이는 주류화의 적절한 진입 지점이라 식별된 정책 수립 과정

혹은 단계(예를 들어, 국가 개발 계획, 빈곤 퇴치 전략, 부문별 계획 등)에 기후변화 적응을 결합하는 것을 의미함.

- 정책 수립 과정에서 기후변화 적응 주류화를 위한 첫 번째 구성 요소는 기후변화의 영향과 정책과의 관계를 보다 심도 있게 평가하고 기후변화가 국가의 중요 정책에 미치는 영향에 대한 증거와 자료(country-specific evidence)를 구축하는 것임.
 - 기후변화가 국가의 중요 정책에 미치는 영향을 규명하기 위해서는 기후변화 추이와 미래 기후에 대한 전망, 기후변화 영향 평가, 기후변화 취약성 평가 그리고 적응기제의 영향에 대한 평가가 필요함.
 - 또한 평가를 통해 선정된 적응 기제의 효과와 확장 가능성을 지역 단위 시범 사업(local pilot project)을 통해 실증적으로 보여줄 필요가 있음.
 - 이러한 평가 결과와 실증적 증거는 정책 과정과 정책 수단의 기후변화 주류화를 용이하게 하며, 다양한 이해집단들 간의 대화와 논의에 유용하게 사용될 수 있음.

- 정책 수립 과정에서의 기후변화 적응 주류화를 위한 두 번째 구성 요소는 적응 관련 목표들을 장기적인 국가 성장에 관한 비전, 빈곤 퇴치 전략, 부문 혹은 지역(sub-national)의 전략 혹은 계획과 결합시키는 것임.
 - 국가 단위 정책, 부문 단위 정책, 지역단위 정책에 기후변화 적응을 반영함.¹²
 - 이를 위해서는 정부의 정책·전략·계획·정책 도구들을 기후렌즈를 통해 점검하고 정부의 정책·전략·계획·정책 도구들을 기후변화에 효과적으로 대응하고 원래의 목표를 달성할 수 있도록 수정함.
 - 마지막으로 정책 주기 중 정책 결정권자나 이해당사자들에게 기후변화 적응 주류화 필요성을 설득하기 위해서는 중장기의 기후변화 전망과 영

¹² 두 번째 구성요소에 대한 내용은 앞서 언급한 OECD(2009)의 내용과 큰 차이가 없음.

향보다는 현재 기상 조건의 변동성이 현재의 성장과 빈곤퇴치에 얼마나 영향을 미치는지를 제시하는 것이 보다 효과적일 수 있음.

○ 세 번째 구성요소는 기후변화 영향이 검증된 정책 도구들(climate-proofing policy measures)을 개발하는 것임.

- 기후변화에 대응하기 위한 정책 도구들은 두 가지 방법으로 만들 수 있음. 우선, 기후변화의 영향과 위험에 대응하여 현재 존재하거나 계획된 정책 도구들을 조정할 수 있음. 두 번째로는 기후변화 적응만을 위한 새로운 정책 도구를 개발할 수도 있음(<표 3-2> 참조).
- 기후변화 영향이 검증된 정책 도구들을 개발하기 위해서는 우선 일반적인 정책 도구들의 취약성과 정책 도구들이 대상 집단이나 지역의 취약성에 미치는 영향에 대해 평가해야 함.
- 하지만 기후변화와 기후변화가 국가의 중요 정책에 미치는 영향에 대한 증거 혹은 자료(country-specific evidence) 구축은 많은 시간과 투자가 소요됨. 또한 미래 기후변화 추이와 영향 그리고 적응 기제의 효과에 관한 분석 결과는 많은 불확실성을 가지고 있음.
- 따라서 기후변화의 불확실성이 각 정책 도구들에 미치는 영향을 파악하고 기후변화의 불확실성에 영향을 받지 않거나 덜 받는 정책 도구들(low-regret or no-regret measures)을 우선적으로 선정할 필요가 있음(<그림 3-7> 참조).
- 정책 도구로부터 유발되는 부수적인 혜택을 정책 도구의 우선순위를 선정 시 중요한 기준으로 사용할 수 있음. 이러한 부수적인 혜택은 정책 도구에 대한 수용성을 증가시킴. 예를 들어, 지속가능한 농지관리(예를 들어, 혼농임업, 토질과 수자원 관리 등)은 기후변화에 대한 취약성을 줄이는 동시에 생산성 향상도 가능함.
- 마지막으로 기존의 의사결정과정과 규제(예를 들어, 표준 규격이나 수자원 관리 등)는 현재 혹은 과거의 기상 조건을 바탕으로 하여 정해졌음. 따라서 이러한 의사결정 과정이나 규제는 기후변화 추이에 따라 주기적

으로 업데이트해야 하며, 이를 위해서는 정책 도구를 기후변화에 유연하게 설계해야 함. 특히, 사회기반시설 건설 등과 같이 투자나 정책의 영향이 장기간 이어질 경우 투자나 정책의 영향이 지속된 기간의 기후변화의 영향을 충분히 고려해줄 필요가 있음.

〈표 3-2〉 두 종류의 기후변화 대응 정책 도구들과 그 예시

부문	기존의 적응 도구	새로운 정책 도구
사회간접자본	기후변화를 감안한 규제나 표준 규격 수정	해안 보호를 위한 건축물 설치
농업	곡물 가격과 재배기술에 대한 규제	기후변화에 적합한 농업 지도(extension) 사업이나 신품종 개발
사회 개발	기후변화에 대한 인식 증진과 교육	기후 관련 보험 도입
재난 대응	중장기 기후변화를 포함한 조기경보 시스템	이상 기상에 대비한 긴급구조나 재난 대응 계획
국토 개발	기후변화를 감안한 규제나 표준 규격 수정	기후변화에 강건
수자원	수자원 손실 방지	새로운 저수지 건설 등을 통한 수자원 확보
보건	공공의료서비스 개선	위험 지구로 지정된 지역에 대한 병원 매개체 통제 프로그램(Vector control programmes)

자료: UNDP-UNEP(2011).

〈그림 3-7〉 불확실성의 영향을 바탕으로 구분한 적응 기제의 유형



자료: UNDP-UNEP(2011).

2.3. 주류화 제약 요인의 극복

- 주류화를 위한 마지막 단계는 기후변화 적응 정책의 주류화를 제약하는 요인들을 식별하고 이를 극복하는 단계임.
- 우선, 주류화 제약요인을 식별하고 극복을 위해 필요한 첫 번째 구성요소는 정부의 모니터링 시스템을 강화하는 것임.
 - 적응에 관한 의사결정의 바탕이 되는 기후 변화와 적응 관련 정보는 기후변화 적응 주류화의 필요조건인 동시에 제약조건이라 할 수 있음.
 - 기후변화의 영향과 적응 기제의 효과에 관한 정보를 생산하기 위해서는 정부의 모니터링 시스템(national monitoring system)에 기후변화 적응과 관련된 요소를 통합시킬 필요가 있음.
 - 우선 현재 존재하는 모니터링 시스템(예를 들어, 기후변화 관련 자료를 생산하는 기상청, 통계청, 한국은행 등)을 이용하는 것이 바람직함.
 - 기존 모니터링 시스템에 기후변화 적응 주류화에 관한 요소를 추가하기 위해서는 기후변화 적응 관련 지표의 선정이 필요함.
 - 마지막으로 모니터링 시스템으로부터 생산된 정보는 정책 결정권자나 이해당사자들에게 이해하기 쉽게 제공되어야 함.
- 두 번째 구성요소는 기후변화 적응에 필요한 재원을 안정적으로 공급할 수 있는 정책 도구를 마련하는 것임.
 - 기후변화 적응을 위한 재원확보를 위해서는 우선 공공부문 지출에 대한 검토(public expenditure reviews)를 통해 현재 정부 예산의 배분과 사용에 있어 기후변화 위험이 어느 정도 고려되었는지를 파악해야 함.
 - 정책 수립 과정에서 기후변화 적응 정책 혹은 도구에 적절한 예산이 배분할 수 있는 장치를 고려할 수 있음. 정책프로그램 선별하는 기준에 기후변화 대응을 고려하거나, 주류화로 인한 추가적인 비용을 충당할 수 있는 수평적 펀드와 기후변화 적응 관련 성과를 바탕으로 한 예산 배정

(performance budgeting) 체계를 이용할 수 있음.

- 또한 예산 관련 의사결정에 있어 기후변화의 장기적인 영향을 고려하거나, 기후변화에 취약한 지역과 부문에 우선적으로 재정을 투입할 수 있도록 하는 장치 역시 기후변화 적응에 관한 예산 확보에 유용한 장치로 이용될 수 있음.
 - 마지막으로 국내 예산뿐만 아니라 기후변화 적응 관련 국제기구 지원을 이용할 수도 있으며, 지방 정부는 참여 예산 책정(participatory budgeting) 등을 이용하여 기후변화 적응 정책 추진에 부족한 예산을 확보할 수 있음. 여기서 참여 예산 책정은 정책 대상 지역이나 집단이 예산 배정의 우선순위를 정할 수 있는 예산 책정 시스템을 의미함.
- 주류화 제약 조건을 극복하는 세 번째 단계는 적응 수단의 적용 혹은 집행이 용이하도록 기후변화 적응관련 기관이나 부처들을 지원하는 것임.
- 우선 적응 수단이 적응 수단이 실제로 적용되기 위해서는 기후변화에 덜 민감하고 정책 대상이나 집단의 취약성을 향상시키는 수단을 선별하는 것이 가장 중요함. 이는 기후변화 주류화를 위한 두 번째 단계에서 기후변화 영향이 검증된 정책 도구들을 개발하는 것과 일맥상통함.
 - 국가 단위 혹은 부문 단위 정책 담당자가 이미 정해진 정책도구나 프로젝트를 수정하는 데에는 한계가 있을 수 있음. 또한 기후변화 주류화를 위해 실제 정책이나 정책 수행의 가이드라인 등을 수정하는 데에는 비용뿐만 아니라 행정적인 저항(resistance) 또한 발생할 수 있음.
 - 따라서 기후변화 적응 도구가 실행되기 위해서는 정책 담당자가 기후변화의 영향을 보다 잘 이해하고 의사결정과정에서 기후변화 적응을 고려하는 방법에 대해 익숙해질 필요가 있음.
 - 이를 위해서는 기후변화 적응 도구에 대한 모니터링과 평가가 필수적임. 구체적으로 모니터링과 평가를 통해 과거의 잘못을 바로잡고, 적용하고자 하는 기후변화 적응 도구를 보완하며, 기후변화 적응 주류화와 기후변화 적응 도구의 실행에 대한 노하우를 축적할 수 있음.

○ 기후변화 적응 주류화의 장애요인 극복을 위한 마지막 요소는 기후변화 적응 관련 기관 혹은 제도들을 강화하고 관련 기관들의 역량을 향상시키는 것임. 광범위한 기후변화의 영향은 다양한 기관들과 부처들 간의 적절한 역할 분담과 조정 그리고 협력의 필요성을 증가시킴. 이는 기후변화 적응의 주류화와 적응 도구의 실행 역시 다양한 기관과 부처들 간의 협력과 조정이 이루어져야 가능함을 의미함.

- 기관과 부처들 간의 협력과 조정을 위해서는 우선 적응과 관련된 부처 혹은 기관 간의 역할 분담과 조정 기능을 중앙정부의 권력 중심지 (central power, 예를 들어 각 부처별로 예산을 배정하는 기획재정부)나 대통령 산하 혹은 총리 산하 기구 등이 담당해야 함.
- 또한 국가 재난 대응 체계와 같이 이미 운영되고 있는 부처 간의 업무 분담 및 조정기구(pre-existing inter-sector mechanism)를 이용하여 기후변화 적응을 위한 부처 간의 협력과 조정을 용이하게 할 필요가 있음.
- 기후변화 적응이 재난으로 인한 위험 감소에 직접적으로 영향을 줌. 또한 국가 재난 대응 체계(disaster risk reduction mechanism) 역시 기후변화로 인한 잠재적인 위험을 고려할 필요가 있음. 기후변화 적응은 언급한 국가 재난 대응 체계와 연결되어 있어야 함.
- 업데이트되는 기후변화 관련 정보를 바탕으로 정책을 수정하고 이와 관련된 법조항을 재조정할 수 있는 제도적인 유연성을 확보해야 함.
- 지역(sub-national)의 적응 관련 기관들의 권한과 능력을 강화시켜 줄 필요가 있음. 중앙 정부와 마찬가지로 지방 정부는 지역의 기후변화 적응을 위해 여러 가지 정책 도구를 제공할 수 있음. 또한 지방 정부는 중앙 정부와의 협력을 통해 보다 효과적인 적응 관련 정책을 추진할 수 있으며 중앙정부의 정책과 현장에서의 필요한 적응 정책을 연결 지어 줄 수 있음.

3. 시사점

- 현재 우리나라 농업정책에 대한 주류화 논의는 시작단계에 있음. 따라서 본 연구에서는 기후변화 적응의 주류화를 위해 준비되어야 할 요소들에 대해 요약하고 이에 대한 시사점을 분석하고자 함.

〈표 3-3〉 기후변화 적응 주류화를 위한 접근방식(OECD)

구분	세부내용
1단계: 현재와 미래의 취약성 및 기후리스크 파악	· 기후변화 영향에 대한 취약성과 리스크를 파악하는 단계로 현재의 사회·경제적 및 환경적 조건과 생물물리학적 및 사회·경제적 영향을 파악하고 미래의 변화경향을 파악 · 가장 취약하고 불리한 계층에 기후변화가 미치는 영향을 함께 고려
2단계: 적응 기제 파악	· 고려할 수 있는 기후변화 적응 기제 파악
3단계: 적응 대안의 평가 및 선정	· 적응대책 실행을 위하여 사전 파악된 적응 대안에 대하여 효과성, 비용 및 가용성을 고려하여 평가
4단계: 적응의 성공여부 진단	· 적응 전략 실행의 성공여부를 모니터링하고 평가하는 과정

자료: OECD(2009). 임영신·신지영(2014)에서 재인용함.

- 우선 OECD와 UNDP-UNEP의 기후변화 적응의 주류화 접근법은 기후변화 관련 정보 생성 없이는 기후변화 적응 주류화는 불가능함을 보여 줌.
 - 구체적으로 OECD(2009)의 주류화 접근법은 아래 <표 3-3>와 같은 절차를 정책 수립 과정 곳곳에 반복적으로 적용하고 있으며, 모든 단계에서 기후변화와 적응 기제에 관한 정보를 필요로 함.
 - OECD와 UNDP-UNEP는 공통적으로 정책의 기후변화 취약성과 정책이 정책 대상 혹은 지역의 취약성에 미치는 영향을 평가하기 위해 기후변화 렌즈의 적용을 강조하고 있음.
 - 이에 따라 OECD와 UNDP-UNEP는 기후변화 관련 자료의 생성과 분석 능력 향상의 중요성을 지적함.
 - OECD(2009)는 자료의 생성과 분석 능력 향상을 위해 기후변화 적응 관련 분석 모형이나 틀을 개발하고 이를 실제 적용할 것으로 권장함.

- 또한 UNDP-UNEP(2011)은 정부의 모니터링 시스템에 기후변화 적응과 관련된 요소를 통합시킴으로써 기후변화 적응 관련 자료를 생성할 것을 권장함.
 - 또한 성공적인 기후변화 주류화를 위해서는 기후변화 관련 정보를 생성하는 농업부문의 분석 모형 혹은 틀이 필요하며, 이러한 분석 모형 혹은 틀은 우리나라와 분석 대상 지역의 농업여건이 충분히 반영되게끔 만들어져야 함.
 - 이를 위해서는 국제기구나 각국 정부에서 사용하고 있는 기후변화 관련 의사결정 도구와 위험분석모형, 적응 기제 분석 방법 등을 참고할 필요가 있음.
 - OECD(2009)는 정책이 환경에 미치는 영향을 평가하는 전략적 환경 평가(Strategical Environmental Assessment, 이하 SEA)와 기후변화 적응을 통합하여 기후렌즈를 위한 평가 틀로 사용할 수 있음을 보임. 단, 기후변화 렌즈는 SEA와는 달리 기후변화가 정책에 미치는 영향을 평가한다는 점에서 차이점이 있음.
- 기후변화 관련 정보는 정책 방향 설정, 정책 설계, 집행, 모니터링과 평가와 긴밀히 연관되어 있음.
- 앞서 언급한 기후변화 관련 정보에 대한 필요성 평가(needs assessment)를 통해 정책 수립과 구체화뿐만 아니라 모니터링과 평가에 필요한 정보를 일관되게 구축해 나갈 필요가 있음.
 - 현재 농업부문을 대상으로 한 기후변화와 기후변화 적응 관련 자료가 지속적으로 생성되고 있으며 관련 연구도 이어져 오고 있음. 예를 들어 농림축산식품부는 진행 중에 있는 가뭄지도를 생성하고 있으며, 정학균 외(2018)는 농업부문 적응능력을 평가함.
 - 하지만 이러한 자료들은 정책 방향 설정, 정책 설계, 집행, 모니터링과 평가와 긴밀히 연관되어 있지 않고 산별적으로 존재함.
 - 이를 극복하기 위해서는 UNDP-UNEP(2011)이 제시한 주류화 사례 분석을 통해 적응 주류화에 필요한 정보를 체계화시킬 수 있음.

○ 기후변화 적응 주류화를 위해서는 중앙부처의 역할과 지역정부의 유기적인 연결과 기후변화 대응 능력 제고가 필수적임.

- 구체적으로 OECD(2009)에 따르면 국가 단위, 부문별 단위, 프로젝트 단위 정책 중 상위 단위가 기후변화 적응을 주류화하면 하위 단위 역시 기후변화 적응을 자신들의 정책에 반영할 수밖에 없음.
- 또한 광범위한 기후변화 영향에 대응하여 하위 기관이나 부서 간의 업무 분담과 조정을 위해서는 중앙부처의 역할이 필요함.
- 하지만 기후변화 취약성 분석과 기후변화 적응 정책의 집행에 관한 의사결정은 주로 부문 단위나 지역 단위에서 이루어짐. 이는 기후변화 주류화의 진입지점이 주로 부문 단위 혹은 지역 단위가 될 수 있음을 의미함.
- 따라서 특정 부문을 담당하는 주관 부처는 이해당사자들과의 대화와 파트너십 공고히 하고 이를 통해 보다 정교하며 효과적인 부문 단위 정책을 설계할 필요가 있음.
- 마지막으로 지역은 적응 관련 의사결정의 주체(decision at the local level)이며, 국가 단위·부문 단위·프로젝트 단위 정책의 지속가능성은 지역의 수용성과 이해도에 따라 달라짐. 따라서 성공적인 기후변화 적응의 주류화를 위해서는 지역의 참여와 특성을 충분히 반영하여 정책을 설계해야 함.

○ 기후변화 적응 관련 제도를 강화하고 관련 기관들의 능력 향상시키기 위한 노력이 필요함.

- 이러한 노력에는 기후변화 정보의 생성과 관리와 이해당사자와의 대화와 파트너십 형성뿐만 아니라, 정책 담당자의 기후변화와 주류화에 대한 인식 향상과 방법 숙지, 주류화 관련 사례 분석을 통한 노하우 축적 등도 포함됨.
- 기관과 부처들 간의 협력과 조정을 용이하게 할 수 있는 대통령 산하 혹은 총리 산하 기구 등이 담당기구의 설립이 필요할 수도 있음.
- 재난위험감소체계나 사회적 보호 체계 등과 같이 이미 운영되고 있는 부

처 간의 업무 분담 및 조정기구를 기후변화 적응 주류화의 진입 지점으로 이용할 필요가 있음.

○ 마지막으로 중앙정부와 지역정부 등과 같은 공적 부분은 기후변화 적응에 필요한 제도와 재원, 그리고 정보를 안정적으로 지원해 줄 수 있는 체계를 구축해야 함.

- OECD(2009)와 UNDP-UNEP(2011)는 공통적으로 정책에 기후변화 적응을 고려하기 위해 필요한 추가적인 비용 충당을 위한 수평적 편당이나 추가적인 예산 배정에 대해 언급함. 또한 성과를 바탕으로 한 예산 배정(performance budgeting)을 통해 지역 공동체나 지역 정부, 그리고 하위 행정조직의 기후변화 적응 인센티브를 제고시킬 수 있음을 지적함.

제 4 장

국내외 기후변화 적응 주류화를 통해 살펴본 영향평가 사례 분석

1. 미국

1.1. 대통령의 기후변화 계획(2013년 6월)

- 대통령의 기후변화 계획은 세 가지 주요 골격을 토대로 다양한 행정 행동으로 이루어져 있음. 첫째, 미국의 탄소 오염 경감; 둘째, 기후변화 영향에 대한 미국의 대비; 셋째, 세계 기후변화 해결 및 영향에 대한 준비를 위한 국제적 노력 주도임.
- 대통령의 계획에서 연방정부가 취해야 하는 약 72개의 방안을 규명함. 미국 농무부는 기후변화 취약성 규명, 농업의 지속가능성 유지, 가뭄 관리, 국제 협상을 통한 기후변화 해결 노력 주도 등 19개의 방안에 전적으로 혹은 다른 기관과의 협력을 통해 참여하고 있음. 미국 농무부의 회복성 국가전략에 초점을 둔 행동들은 다음과 같음.

〈표 4-1〉 대통령 기후 행동 계획(1)

대통령 기후 행동 계획 1: 미국의 탄소 오염 경감		
청정 에너지 활용	에너지 폐기물 경감	기타 온실가스배출 감축
<ul style="list-style-type: none"> 차세대 바이오 연료 트랜스미션 프로젝트 입지선정 및 허가 청정 건물 및 에너지 효율 전략 바이오가스 로드맵 	<ul style="list-style-type: none"> 에너지 효율성 및 전환 대출 프로그램 (에너지 효율적 투자에 대한 장애 경감) 미국을 위한 농촌 에너지 프로그램 	<ul style="list-style-type: none"> 기관 간 메탄 전략 삼림파괴 및 황폐화로 인한 배출 경감 (REDD+) 유기물 탄소 및 화석 탄소를 구분하는 NEPA 지침 자발적 탄소 파트너십

〈표 4-2〉 대통령 기후 행동 계획(2)

대통령 기후 행동 계획 2: 미국의 기후변화 영향에 대한 대비		
더욱 강력하고 안전한 지역사회 및 인프라 건설	경제 및 천연자원 보호	기후 영향 관리를 위한 과학 활용
<ul style="list-style-type: none"> 기관에서 기후 회복력을 갖춘 투자를 지원하도록 지시 지역사회가 기후영향에 대비할 수 있도록 지원 기상이변을 통한 재구축/교훈 습득 커뮤니티 적응 및 회복력 프로젝트 	<ul style="list-style-type: none"> 주요부문 취약성 규명 기후 안전 보장 리더십 증진 토지 및 수자원 보전 농업 지속가능성 유지 가뭄관리 (국가 가뭄 회복성 파트너십) 삼림 보전 - 산불 리스크 감소 향후 홍수 대비 	<ul style="list-style-type: none"> 행동 가능한 기후 과학 개발 미국의 기후변화 영향 평가 기후 정보 이니셔티브 발족 기후 회복성을 위한 도구 제공

〈표 4-3〉 대통령 기후 행동 계획(3)

대통령 기후 행동 계획 3: 미국의 기후변화 영향에 대한 대비	
기후변화 해결을 위한 타 국가와의 협력	국제 논의를 통한 기후변화 해결 노력 주도
<ul style="list-style-type: none"> 주요 신흥국과의 양자 협력 확대 단기 기후 오염물질 해결 삼림파괴 및 황폐화로 인한 배출 감축 청정 에너지 사용 확대 및 에너지 폐기물 감축 환경 재화 및 서비스의 세계 자유 무역 논의 기후변화에 대한 전 세계 회복성 강화 기후스마트농업 세계 연구 의제 	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화에 관한 지속적인 논의에 대한 미국 국무부 지원 “세계 기후변화, 식량 안보, 미국 식품 시스템”이라는 제목의 국가 기후 평가 잠정 보고서 준비 기후스마트농업 연대 형성에 있어 파트너와의 협력

1.2. 행정명령 13653 - 기후변화의 영향에 대한 미국의 대비(2013년 11월)

- 행정명령 13653은 각 기관의 운영과 목적에 기후변화 리스크와 취약성에 대한 고려를 통합하는 종합 계획을 수립하여 이행하도록 함. 행정명령 13653은 대통령의 기후 행동계획의 회복성 전략에서 한 걸음 더 발전한 형태임.
- 미국은 행정명령 13653을 통해 각 기관으로 하여금 기후변화 위험 및 취약성에 대한 고려를 기관 운영과 전반적인 미션 목적에 통합시키는 종합 계획을 개발, 이행, 갱신하도록 지시함.
- 아래는 미 농무부의 적응계획 중 행정명령 13653에 열거된 5개의 하부 섹션 가운데 하나를 제시함. 우선 기관에서 미션, 운영, 프로그램을 이행할 능력에 대한 기후변화와 관련된 영향 혹은 위험의 규명 및 평가를 나타냄.

〈표 4-4〉 미 농무부의 전략적 목표와 하부기관의 전략에 따른 그룹화된 위험

전략적 목표	목적	리스크 및 취약성	관련 하부기관	가능한 대응 전략
1. 농촌 지역사회가 번영하여 자급자족하고, 사람이 다시 모이고, 경제적으로 번영하도록 지원한다.	1.1. 농촌 번영 증진 지역 식량 시스템 개발 및 지원	일부 지역은 가뭄 및 폭풍우 등 기상이변의 변화에 적응하는데 있어 더 큰 도전과제에 직면할 것이다.	RD, ERS, FSA, RMA, ARS, NIFA	농민들이 기후적응 대응을 더욱 잘 할 수 있도록 하고, 미 농무부 기후 허브를 통해 지역 네트워크를 장려한다. 변화하는 기후 조건을 견디기 위해 신규 작물 품종을 개발한다.
	자연자원과 레크리에이션 프로그램을 통한 청정 일자리와 경제적 이익 창출 및 유지	관광 활동과 녹색 일자리가 기후변화로 인해 긍정적(따뜻한 날씨의 활동) 및 부정적(눈과 관련된 활동)으로 영향을 받을 것이다. 해안 관광은 해수면 상승으로 인한 영향을 받을 것이다.	FS, RD, NRCS, FSA	농촌 지역사회와 협력하여 관광공지와 야외 레크리에이션을 관리하고 녹색 고용 기회를 증진하기 위해 토지를 활용하는 방법을 찾는다.
	1.2. 농업 기회 증진: 탄실한 안 전망 생태계 서비스 시장을 개발하고 기후변화를 경감하기 위한 국가의 기회에서 제시된 기회 활용	생태계 서비스는 기후 이변과 자연 재해로 인한 어려움에 직면할 것이다. 소규모 생산업자들은 곧 영향을 받을 것이다. 기후변화는 일부 작물에 도전과제가 될 것이며 농업 시스템의 지속 가능성과 경쟁력에 영향을 미칠 수 있다.	ERS, FS, FAS, FSA, NRCS, RD, RMA	농업관행을 다양화하고 생태계 서비스를 보호하기 위해 생산자들과 협력한다. 경감 역량을 갖추고 환경 변화에 대해 더 큰 회복력을 갖춘 작물을 재배한다. 더욱 인증된 유기농장을 설립한다. 시장 접근 시안을 해결하는 미 농무부 직원을 통해 보전하는 무역, 향상된 작물 보험, 종자 및 사료를 향상하고, 농업 관행을 증진하고 생태계 시장을 다각화 및 개발하기 위한 연구를 이행한다.

(계속)

전략적 목표	목적	리스크 및 취약성	관련 하부기관	가능한 대응 전략
	1.3. 바이오 경제 확대에 기여 지속 가능한 재생 에너지 개발 촉진	새롭고 도전적인 재배 조건에 직면하게 되는 에너지 작물. 변화하는 기후 및 기상 양식으로 인한 환경 조건에 따라 식량, 섬유, 연료로 사용되는 작물의 시장 경쟁이 증가할 수 있다.	ARS, ERS, FS, FSA, NIFA, NRCS, RD	재생 에너지는 온실가스 배출을 상쇄할 수 있다. 기상이변을 감당할 수 있는 새로운 에너지 작물종을 개발한다. 자원 효율적인 작물재배를 증진한다. 향상된 바이오매스 작물과 지속 가능한 바이오연료 생산 방식, 재생 가능한 에너지 자원을 위한 상품 시장에서의 분석 및 데이터, 지속 가능한 농업, 임업, 방목지 관리와 지역 시스템의 통합 방식을 개발한다.

1.3. 미국 농무부 기후변화 적응계획(2014년 6월)

- 미국 농무부 산하의 11개 기관과 사무소의 보고서와 2012년 계획을 갱신하여 기후변화 적응계획을 수립함. 적응계획은 취약성 평가를 통해 기후변화로 인해 위험에 처한 영역을 검토하고, 행정명령 13653에 대응하는 관련 수단을 제공함. 또한 기후변화 적응계획을 연방정부의 정책에 포함하고자 한 오바마 행정부의 노력의 일환임.
- 미국 농무부는 전략 계획에서 기후변화 적응과 관련된 기회 및 도전과제를 다섯 가지 목표에 명시함.
 - 전략적 목표 1: 농촌 지역사회가 번영하여 자급자족하고, 사람이 다시 모이고, 경제적으로 번영하도록 지원함.
 - 전략적 목표 2: 미국 국유림 및 사유지를 보전 및 복원하고, 기후변화에 대한 회복력을 가질 수 있도록 하는 동시에 수자원을 증진함.
 - 전략적 목표 3: 미국이 식량안보를 증진함에 따라 농업생산 및 바이오기술 수출을 증진할 수 있도록 지원함.
 - 전략적 목표 4: 미국의 모든 어린이가 안전하고, 영양가 있고, 균형 잡힌 식사에 접근할 수 있도록 함.

- 전략적 목표 5: 성과가 높고, 효율적이고, 적응할 수 있는 21세기형 미국 농무부를 만듭.

2. 일본

- 일본은 즉각적이고 장기적인 행동이 요구되는 과제로 기후변화 적응을 규정하고, 기후변화 영향에 대한 적응계획을 통해 안전하고 지속가능한 사회를 구축하고자 함. 이러한 비전을 통해 기후변화로 인해 발생하는 시민의 생명, 재산, 생계, 경제, 자연환경에 대한 피해를 최소화하고 빠르게 회복할 수 있는 사회를 지향함.
- 정부 기관 간의 협력을 통해 이러한 목표를 달성하기 위해 다섯 가지 전략을 추구함(Cabinet of Japan 2015: 10-18).
 - 첫째, 관련 정부 정책에 기후변화 적응을 주류화하여 현재와 미래의 기후변화 영향 문제를 해결함. 복원력 구축, 불확실에 대한 이해, 시너지 효과 창출, 기술 개발 및 확산이 동반되어야 함.
 - 둘째, 지속적인 관측, 모니터링, 예측, 평가 및 연구 촉진을 통해 과학적 연구성과를 신장함.
 - 셋째, 기후와 관련한 위험에 대한 정보를 공유하고 제공하여 개별 주체 간의 협력과 이해를 촉진함.
 - 넷째, 기후변화 영향 평가, 적응계획 수립, 인식 제고와 관련하여 지방 정부와 협력하는 등 지역에서의 기후변화 적응 노력을 강화함.
 - 다섯째, 기후변화 적응과 관련하여 국제 협력과 국제 사회에 대한 기여를 진작함.

- 일본은 2015년 11월에 내각 결정으로 최초의 『기후변화 영향에 대한 국가적응계획』(이하 국가적응계획)을 채택함. 국가적응계획은 일본의 기본적인 기후변화 적응 방향과 각 부문의 정책 및 이행에 대해 상세히 담고 있음. 국가적응계획을 채택하기 이전에는 개별 영역별로 분리되어 정책을 시행했지만, 미래의 기후 전망과 영향평가 결과에 기반한 국가적응계획을 통해 여러 주체들이 하나의 사회로서 체계적으로 적응정책을 추진할 수 있도록 구심점을 제공함.
- 일본의 국가적응계획은 다섯 가지 기본 전략을 제시하고 있는데, 그중 첫째가 정부 정책 및 기타 수단에 광범위한 기후변화 적응 주류화를 추진하는 것임. 즉, 일본의 국가적응계획을 근거로 유관 정부 부처와 기관에서 시행하는 기후변화 관련 정책에 기후변화 적응을 체계적으로 주류화하고자 함.
- 주류화 방향은 1) 복원력 향상을 통해 적응 능력을 강화하고, 2) 불확실성으로 인한 기후 위험에 대응하고, 3) 기후변화 적응과 시너지 효과가 있는 정부 정책을 촉진하고, 4) 기후변화 적응 기술을 연구, 개발, 확산함. 특히, 적응 정책을 추진할 때에는 적응 정책을 효과적으로 추진하기 위해 시급성 등을 고려하여 정책의 우선순위를 결정해야 함. 또한 기후 위험의 불확실성을 고려하면 기후변화 적응 등 복수의 정책 목적을 띤 정책을 수행하는 것이 중요함.
- 또한 일본 정부는 부문별 적응수단을 강화하기 위해 반복적인 ‘계획(Plan)→실행(Do)→검토(Check)→개선(Act)’(PDCA) 품질관리 사이클을 적용하고 있음. 지속적인 모니터링과 기후변화 전망을 통해 필요시 계획을 수정함. 이를 시행하기 위해 최신 과학지식에 뒤떨어지지 않도록 하고, 주기적으로 기후변화 영향평가를 수행하며, 정책의 성과를 확인함. 일본 정부는 기후변화 영향평가를 수행하여 대략 5년마다 국가적응계획을 개정함.

- 국가적응계획과 적응수단을 바탕으로 일본 정부는 2017년 3월에 ‘기후변화 적응수단을 촉진하기 위한 과학지식 및 기후위험 정보 이니셔티브 가이드라인’을 발표함. 이 보고서는 현재까지 정부의 계획, 국가적응계획에 기초한 지방정부의 동향, 기타 산업에 대해 평가·분석하여 현황과 과제를 제시함.
 - 일본의 국가적응계획은 2018년 12월에 발효된 「기후변화적응법」에 명시됨. 「기후변화적응법」에 따르면 유관 기관은 ‘믿을 수 있는 과학정보’에 기반하여 다양한 영역에서 유효한 조치를 취해야 하며, 적응 노력에 국제 협력과 민간의 참여를 도모해야 함. 또한 일본 환경부는 5년마다 기후변화 영향 평가 보고서를 발간하고, 지방정부는 지역의 기후변화 적응계획을 수립해야 함.
 - 그 밖에 일본 정부는 기후변화에 체계적으로 대응하기 위해 1998년에 「기후변화 대책 추진법」을 제정함(이수재 외 2013: 48). 2015년 8월에는 일본 농림수산성에서 기후변화 영향에 효과적으로 대응하기 위해 『농림수산성 기후변화 적응계획』을 마련함.
 - 또한 지구온난화에 대한 종합적인 대책으로 2016년에 일본 농림수산성에서 『농림수산성 기후변화 적응계획』(기후변화 적응)과 밀접한 관련이 있는 『농림수산성 지구온난화 대책 계획』(기후변화 완화)을 수립함(農林水産省 2018: 2).
- 일본 주류화 사례 - 이바라키현(茨城縣) 농업
- 이바라키현은 농산물 생산액이 일본에서 홋카이도 다음으로 많은 지역임. 이바라키대학은 이바라키현 지방정부와 협력하여 기후변화의 영향을 받을 수 있는 농작물을 조사하고 기후변화 영향평가를 기초로 적응방안을 제시함. 현재 이러한 활동이 이바라키현의 적응정책에 반영될 수 있도록 노력이 진행되고 있음. 이바라키대학은 이바라키현 농림수산성, 이바라키현 농림수

산농업센터와 협력하여 ‘이바라키현 농업 분야 기후변화 적응종합계획(가제)’을 수립할 것임. 이 계획에는 이바라키현의 다섯 개 지역(중부, 북부, 롯코, 남부, 서부)에 대한 (1) 기후변화 전망, (2) 농작물에 대한 정량적인 영향과 위험, (3) 부정적 영향을 감소시키기 위한 적응수단 패키지(물리적/제도적 수단)가 포함됨. 결론적으로 과학지식 축적을 통해 기후변화 영향을 평가하고 이에 대응한 적응수단을 강구하여 이바라키현의 정책, 조치, 행동계획 등에 반영하게 됨.

3. 영국

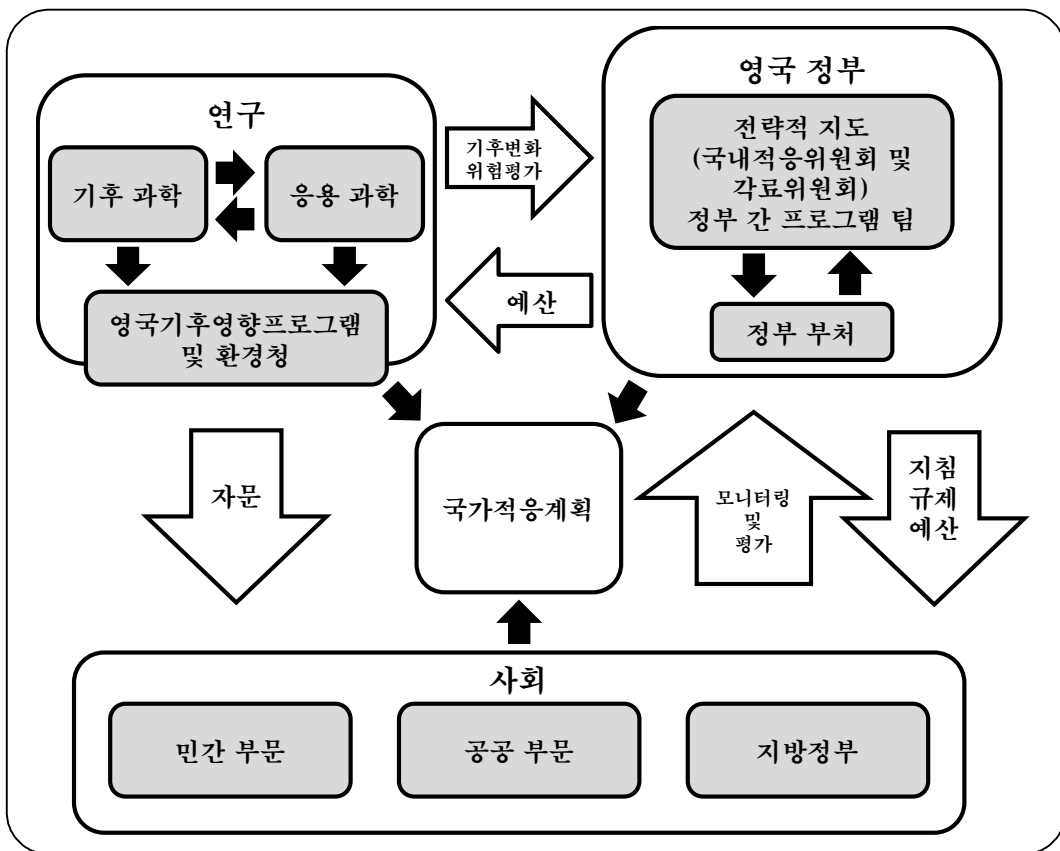
- 영국은 오랫동안 기후변화 적응 문제에 관심을 가져 왔으며, 기후 연구 및 기후변화 적응 정책의 설계와 이행에서 상당한 업적을 이룩함. 또한 영국은 중앙집권화된 거버넌스 체계를 운영하므로 미국 등 연방 체제와 비교하여 다른 시사점을 제공함.
- 영국은 2008년에 「2008년 기후변화법(Climate Change Act 2008)」을 제정하여 온실가스 배출을 줄이고 기후변화 적응 능력을 키우기 위한 법적 체계를 구축함.
- 「2008년 기후변화법」에 따라 영국 정부는 2012년 1월에 『기후변화 위험평가(Climate Change Risk Assessment)』를 발간함(5년마다 갱신). 이 보고서에서 기후변화로 인해 영국이 당면한 주요 위험과 기회를 농업·산림·생물다양성 등 11개 부문에 걸쳐 평가함.
- 『기후변화 위험평가』에서 기후변화 적응 정책과 수단을 뒷받침할 증거를 지역별·부문별로 제시하고, 기후변화 위험을 이해하기 위해 추가적인 연구가

필요한 영역과 기후변화 위험이 사회에 미칠 사회·경제적 부담에 대해서도 언급함.

- 영국 정부는 『2012년 기후변화 위험평가』에 대응하여 2013년에 『국가적응 프로그램(National Adaptation Programme)』을 수립함. 『국가적응프로그램』은 『기후변화 위험평가』에서 제시한 고위험군 요소를 해결하는 데 필요한 정부의 목표, 정책, 방안을 제안함. 「2008년 기후변화법」에 따라 『국가적응 프로그램』은 5년마다 갱신됨.
- 영국의 기후변화 적응 프로그램은 근본적으로 정부가 지방정부, 기업, 시민 사회의 적응 노력을 대체하기보다는 지원해야 한다는 데 초점을 둠. 정부 개인 또는 단체가 기후변화 위험을 스스로 관리하고 기회를 활용할 수 있도록 지원한다는 관점임. 더 나아가 정부의 정책이 기후변화 적응에 잘 대처할 수 있어야 함. 이러한 기후변화 적응의 주류화는 영국의 기후변화 적응 프로그램에 반영되어 근거를 구축하고 이행을 지원하며 정부 전체에 기후변화 적응을 관철할 적응 위원회를 구성함.
 - 적응 위원회는 35명으로 구성되어 있으며, 이를 위해 연간 약 1,000만 파운드의 예산이 편성됨. 대부분의 예산은 기후변화 적응 근거를 구축하는 데 할당됨.
- 고위 관료로 구성된 국내적응위원회(Domestic Adaptation Board)는 기후변화 적응 프로그램을 감독하고, 관련 부처 간 원활한 협조가 이루어지도록 하는 기능을 수행함. 기존의 각료위원회에서 기후변화 적응에 관한 각료급 결정을 조정함. 외부 자문은 처음에 기업의 고위 임원과 주요 관계자로 구성된 파트너십위원회(Partnership board)에서 담당함. 그러나 『국가적응프로그램』이 점차 완성되면서 현재는 『국가적응프로그램』 주제 분야의 관계자들이 참여함.

- 이러한 협업 체계는 기업, 지방정부, 민간 및 이해당사자의 참여를 가능하게 하였으며, 『국가적응프로그램』에 담은 정책을 함께 만드는 데 기여함. 영국의 기후변화 적응 프로그램 구조는 다음과 같이 도식화할 수 있음.

〈그림 4-1〉 영국의 기후변화 적응 프로그램 구조



자료: Mullan, M. et al.(2013: 27)

- 영국은 『국가적응프로그램』을 이행에 따른 진도를 모니터링 및 평가하기 위해 기후변화위원회의 분과 위원회인 ‘기후변화 적응 소위원회(Adaptation Sub-Committee, 이하 적응 소위원회)’를 조직함. 적응 소위원회는 『국가적응프로그램』의 목적이 『기후변화 위험평가』에서 제기한 위험을 해결하는데 도움이 되는지, 각각의 『국가적응프로그램』 조치가 『국가적응프로그램』

의 목적을 달성하는 데 얼마나 도움이 되고 중요한지, 『국가적응프로그램』 조치의 이행이 기후변화에 대한 영국의 취약성을 감소시키는 데 단기적으로 기여하는지 평가함. 이러한 적응 소위원회의 활동 결과는 매년 보고서 형태로 발간되며, 중앙정부 및 지방정부의 정책입안자들이 정책을 개선하는 데 활용함.

4. EU

- 유럽연합 차원에서 공통으로 적용되는 정책 및 계획 차원에서 목표, 우선원칙, 부문 목표 등의 단계에서 기후변화 적응과 관련된 사항을 명시함으로써 정책단계에서부터 기후변화 적응을 통합하고 있음(임영신·신지영 2014).
- 유럽연합의 농촌개발 프로그램의 경우 프로그램의 이행 및 유럽농촌개발기금 사용에 있어서 기후변화 적응 관련 사항을 원칙으로 제시하고 <표 4-5>와 같이 프로그램의 수립 및 이행 등 모든 정책 운영에 있어서 단계별로 기후변화 적응을 고려하도록 운영하고 있음(임영신·신지영 2014).

<표 4-5> 유럽연합 농촌개발 프로그램 내용

정책단계	세부내용
범위 설정	<ul style="list-style-type: none"> • 6대 원칙에 농촌개발 정책 목표 설정시 기후관련 사항을 고려할 것을 명시
프로그램 계획	<ul style="list-style-type: none"> • 계획 수립과정을 파트너십과 이해당사자 동의를 바탕으로 이루어져야 하며, 계획 과정에 관련 정부 부처, 이해당사자뿐 아니라 기후 관련 전문가를 포함하여 추진 • 기후변화 적응 요소를 계획 과정 모든 단계에 반영하고 그 내용을 명시 • 기존 부문 및 지역 적응 전략(계획)에서 수립된 내용을 반영 • 적응전략과 연계하여 측정 가능한 적절한 지표 개발
전략 목표 수립	<ul style="list-style-type: none"> • 자료에 근거하여 농업 및 산림 부문에 예상되는 기후변화 영향을 파악 • 토지 관리자, 이해당사자 등 실제로 기후변화 관련 내용의 경험자들을 대상으로 관련 정보 및 자료 수집 • 2020년까지 농업, 산림 및 농촌 지역의 회복력 증진을 위하여 자원 투자가 필요한 사항을 파악

(계속)

정책단계	세부내용
우선순위 및 정책 설정	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 영향과 관련하여 SWOT 분석을 통해 수요 평가 실시 수요 측면에서 필요한 조치를 파악하고 유럽 농촌개발기금의 활용 가능 여부 검토 기후변화 적응의 측면뿐 아니라 환경적, 사회·경제적 측면에서 이익을 가져올 수 있는지에 대한 여부 검토 부적절한 적응조치 제외 기후변화에 탄력적으로 대응할 수 있도록 모든 활동을 적절하게 배치하고 이를 위한 안전장치를 파악 신규 기후변화 예측결과를 반영할 수 있도록 유연성 있게 대책을 설계 공동농업정책과의 연계성 확보
이행	<ul style="list-style-type: none"> 프로그램 적용에 있어서 필수적인 조건을 조성하여 사업 수혜자로부터 자금을 확보하고 이후 이행 시 기후변화 영향을 고려 사업 대상 농어촌 주민들로 하여금 기후변화 영향에 대하여 충분히 인지하도록 자문 및 교육 수행 기술적인 지원과 자문이 필요한 경우 컨설팅 또는 제언
모니터링 및 평가	<ul style="list-style-type: none"> 최신 기후 관련 자료(영향, 취약성 등)가 계획상에 반영될 수 있도록 주기적으로 모니터링하고 전문가를 포함하여 모니터링 위원회를 구성하여 운영, 관련 자료와 정보는 모니터링에 있어서 가장 중심이 되는 사항임. 기후변화 적응을 계획 내에서 고려하기 위한 지침 제공 및 기후 관련 전문가를 유럽연합 및 국가 평가 전문가 네트워크에 포함하여 평가과정 수행

자료: European Commission(2013), 임영신·신지영(2014)에서 재인용함.

- 1985년에 환경영향평가 지령(Environmental Impact Assessment Directive) 1985/337/EEC를 통해 도입된 유럽연합의 환경영향평가제도는 최근의 환경영향평가지령 2011/92/EU의 제3조에서 환경영향평가 항목을 기술하고 있음. 이에 따르면 환경영향평가 시 토양, 물, 기후 및 풍경에 대한 직간접적 영향을 평가해야 함.
- 유럽은 거의 모든 국가에서 국가 적응 전략을 수립하고, 17개 국가에서 국가 적응 계획을 수립함. 그리고 유럽환경청의 설문에 응답한 24개국 중 한 나라를 제외한 23개 국가에서 적어도 한 차례 이상 기후변화 영향 및 취약성 평가를 실시함(EEA 2018).
 - 유럽환경청에 소속된 33개국 중 국가 적응 전략을 수립하지 않는 국가는 불가리아, 크로아티아, 아이슬란드, 라트비아, 리히텐슈타인 5개 국가임.
 - 유럽환경청의 설문에 응답한 24개국 중에서 8개 국가에서는 국가 적응 계획이 국가 적응 전략과 통합되어 운영되는 반면에 7개 국가에서는 국

가 적응 계획이 국가 적응 전략과 분리되어 운영됨.

- 유럽환경청에 소속된 33개국 중 30개 국가에서 다부문 국가 기후변화 영향 및 취약성 평가 보고서를 발행하였음. 폴란드는 보고서 작업을 진행 중에 있으며, 아이슬란드와 리히텐슈타인은 평가를 실시하지 않음.
 - 오스트리아는 과학계 주도의 IPCC식 문헌 검토와 정부 주도의 경제성 평가 두 종류의 다부문 기후변화 영향 및 취약성 평가 보고서가 있음. 독일은 정부 주도의 국가 기후변화 취약성 평가와 과학계 주도의 IPCC 식 문헌 연구가 있음.
- 유럽에서 국가 적응 정책을 개발하는 데 가장 중요한 정보는 국가 차원의 다부문 및 부문별 기후변화 영향 및 취약성 평가로 조사됨. 또한 사실상 모든 유럽 국가에서 국제 또는 유럽의 기후변화 영향 및 취약성 평가뿐만 아니라 주요 이해관계자와 전문가의 의견을 활용함(EEA 2018).
- 다부문 국가 기후변화 영향 및 취약성 평가를 실시한 23개 국가 중 19개 국가에서 다부문 기후변화 영향 및 취약성 평가가 ‘매우 중요하다’고 응답하였으며 나머지 4개 국가에서 ‘어느 정도 중요하다’고 응답함. 일부 국가에서는 국가 적응 전략을 채택한 후에야 기후변화 영향 및 취약성 평가를 끝마침.
 - 이와 유사하게, 부문별 국가 기후변화 영향 및 취약성 평가를 실시한 23개 국가 중 19개 국가에서 부문별 기후변화 영향 및 취약성 평가가 ‘매우 중요하다’고 응답하였으며 나머지 4개 국가에서 ‘어느 정도 중요하다’고 응답함.
 - 그 밖에 ‘이해관계자 및 전문가 의견’, ‘국제 기후변화 영향 및 취약성 평가’, ‘유럽 및 초국가적 기후변화 영향 및 취약성 평가’ 순으로 중요도를 평가함.
- 국가 적응 정책을 개발하는 정부 부처나 기관에서 주로 기후변화 영향 및 취약성 평가를 진행함. 일부는 다른 공공 기관이나 연구 기관에 의해 시작

됨. 대부분의 국가 기후변화 영향 및 취약성 평가는 대학, 연구 기관에서 수행함. 이 작업에는 여러 공공 및 민간 기관들이 참여함(EEA 2018).

- 대부분의 국가에서 국가 차원의 기후변화 적응을 담당하는 기관은 정부 부처임. 단, 포르투갈에서는 환경청에서 이를 담당하고 있으며, 벨기에와 프랑스는 기후 정책을 담당할 기관을 새로 설립함.
 - 3개 국가의 경우, 지역 당국에서 주로 기후변화 적응 정책의 시행을 담당함. 반면에 다른 국가에서는 하위 국가 기관에서 기후변화 적응 정책의 개발과 시행을 담당함.
- 국가적 기후변화 영향 및 취약성 평가는 국가의 정책 입안자 및 이해관계자를 대상으로 함. 대부분의 기후변화 영향 및 취약성 평가는 국가 적응 전략 또는 국가 적응 계획의 수립 또는 수정을 뒷받침하기 위해 고안됨(EEA 2018).
- 모든 국가는 기후변화 영향 및 취약성 평가와 관련한 지식 기반을 갱신하려고 함. 향후 진행될 기후변화 영향 및 취약성 평가에 대한 계획은 부문별 및 주제별 평가뿐만 아니라 다부문 기후변화 영향 및 취약성 평가로 구성됨(EEA 2018).
- 유럽의 기후변화 영향 및 취약성 평가의 시사점(EEA 2018)
- 유럽에서는 다부문 국가 기후변화 영향 및 취약성 평가가 국가 적응 정책을 개발하는 데 매우 중요한 정보 중 하나임. 관련 정보자원의 다양성은 국가별 과학-정책 인터페이스의 복잡성과 개별적 특징을 반영함.
 - 적응 정책 개발은 국가 차원의 기후변화 영향 및 취약성을 평가하는 주요한 이유임. 정책 수요는 직접적인 주문의 형태를 띠거나 좀 더 일반적으로 국가 적응 전략(또는 계획)을 마련하거나 개정하는 과정에서 분명해진 정보에 대한 필요에서 비롯됨.
 - 국가 기후변화 영향 및 취약성 평가는 적응 정책 순환의 여러 단계에서

연관이 있으며 다양한 부문 및 계층의 행위자와도 관련됨. 따라서 기후 변화 영향 및 취약성 평가는 기후변화 영향 및 취약성뿐만 아니라 생물 다양성 보존, 재해 위험 감소 등 다양한 사회적 목적에도 초점을 두는 정책 개발과 관련됨.

- 국가 기후변화 영향 및 취약성 평가와 적응 정책의 개발은 국가마다 매우 다른 양상을 보임. 그러나 데이터 부족/결여, 정량적 및 질적 정보 통합, 부문별 기후 위험 비교와 같은 공통된 문제점을 안고 있음.
- 한 국가 내에서 기후 위험이 일률적이지 않기 때문에 현재 기후 취약성을 분석의 시작점으로 삼아 지역 단위에서 관련 정보를 제공하는 것이 중요함.

5. 우리나라

- 기후변화 적응에 관하여 국가 차원에서 「제1차 기후변화대응 기본계획(’17-’36)」, 「제2차 국가기후변화 적응대책(’16-’20)」 계획, 「지속가능발전 기본계획(’16-’35)」이 수립되어서 추진 중에 있음. 연계하여서 농림축산식품부 주관으로 「농림수산식품 기후변화 대응 세부추진계획(’11-’20)」이 진행 중임. 여기에서는 농업부문 기후변화 영향과 관련이 높은 제2차 기후변화 적응대책과 기후변화 대응 기본계획, 그리고 농림수산식품 기후변화 대응 세부추진계획을 중심으로 기후변화 적응정책을 현황을 제시하고자 함.

〈표 4-6〉 한국의 기후변화 적응 관련 기본계획 비교

구분	기후변화 적응대책	기후변화대응 기본계획	지속가능발전 기본계획
현행	2차(’15.12)(’16~’20)	1차(’16년)(’17~’36)	3차(’16년)(’16~’35)
근거법령	「저탄소녹색성장기본법」 제48조	「저탄소녹색성장기본법」 제40조	「저탄소녹색성장기본법」 제50조
계획기간	5년 단위 수립	계획기간 20년, 매 5년마다 수립	계획기간 20년, 매 5년마다 수립
주체	환경부	국무조정실	국무조정실

(계속)

구분	기후변화 적응대책	기후변화대응 기본계획	지속가능발전 기본계획
내용	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화에 대한 감시·예측·제공·활용 능력 향상 기후변화 영향, 취약성평가, 적응대책 취약계층·지역 등의 재해예방 적응을 위한 국제협약 등 	<ul style="list-style-type: none"> 국내외 기후변화 경향 및 미래 전망과 대기 중의 온실가스 농도변화 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망 온실가스 배출 중장기 감축목표 설정 및 부문별·단계별 대책 기후변화의 감시·취약성 평가 등 적응대책 기후변화대응 연구개발, 국제 협력, 인력양성 등 	<ul style="list-style-type: none"> 지속가능발전의 현황 및 여건변화와 전망에 관한 사항 지속가능발전을 위한 비전, 목표, 추진 전략과 원칙, 기본정책 방향, 주요 지표에 관한 사항 지속가능발전에 관련한 국제적 합의 이행에 관한 사항 등

자료: 정학균 외(2018)에서 적응과 관련된 부분만을 인용함.

5.1. 제2차 국가기후변화적응대책(2016-2020)

- 2019년 현재 「제2차 국가기후변화적응대책(2016-2020)」(이하 제2차 적응대책, 관계부처합동 2015)이 시행 중에 있으며, 여기서는 국가 적응대책 중 농림축산식품부 소관의 과제를 요약·제시함.
- 「제1차 적응대책」과 다르게 「제2차 적응대책」에서는 87개 우선순위 기후리스크를 선정하여서 이에 기반한 분야별 주요 대책을 마련하였음. 특히 부처별로 분산된 취약성에 대해서 통합 취약성 평가를 시도하고, 감축과 적응의 동반편익을 창출하는 방향으로 대책이 수립되었음. 또한 대책의 이행 및 점검과 관련한 지표를 설정하여서 통합점검과 환류를 용이하게 설정하였음.
- 「제2차 적응대책」에서 제시하는 87개 주요 리스크에서 농축산부문에 해당하는 우선순위 기후리스크는 다음과 같이 8개가 선정되었음.
 - 집중호우에 따른 비료, 살충제, 축산폐기물 유출 증가
 - 겨울철 온도 증가로 인한 해충 및 질병 확산, 이에 따른 작물 및 가축 피해 증가
 - 홍수 및 태풍으로 인한 농작물 및 가축 피해 증가
 - 강수량 증가에 따른 농경지 침식

- 농작물 재배 시기 및 적지 변화
 - 기상재해에 따른 농축산 시설붕괴
 - 극한 기상으로 인한 가축 스트레스 및 질병, 사망 심화
 - 농업시설 재배작물 및 가축들의 온도 및 환경 유지를 위한 에너지 및 비용 변화
- 「제2차 적응대책 세부계획」에서 농림축산식품부가 담당하는 과제는 <부표 1>과 같음. 과제의 대부분이 연구개발과 시범사업에 중점을 두고 있음을 알 수 있음. 이것은 기후변화 예측의 불확실성이 크고, 현재 농림축산식품 부문에서의 취약성 평가 및 적응 능력 효과 평가에 대한 성과 지표 개발이 미흡하기 때문으로 보임. 즉, 「제2차 적응대책」 기간 동안은 연구개발과 시범사업 등을 통한 자료 및 정보체계구축, 적응 방법론 및 기술 개발 등에 초점을 두고 진행하되, 그 결과의 현장 보급은 더욱 장기적인 관점에서 접근해야 하는 과제로 볼 수 있음.

5.2. 제1차 기본계획

- 「제1차 기본계획」에서는 ‘효율적 기후변화 대응을 통한 저탄소 사회 구현’을 비전으로 두고 (1) 저탄소 에너지 정책으로의 전환, (2) 탄소시장 활용을 통한 비용효과적 감축, (3) 기후변화대응 신산업 육성 및 신기술 연구투자 확대, (4) 이상기후에 안전한 사회 구현, (5) 탄소 흡수·순환 기능 증진, (6) 신기후체제 대응을 위한 국제협력 강화, (7) 범국민 실천 및 참여기반 마련을 주요과제로 제시함.
- 「제1차 기본계획」 중 농림축산식품부와 관련되거나 소관인 세부 이행 계획은 <표 4-7>과 같음. 농림부가 소관이 되는 과제는 농업용수의 안정적 공급과 식량생산의 안정성 확보와 연관됨.

〈표 4-7〉 「제1차 기후변화대응 기본계획」 농림부 관련 세부이행계획

과제 제목	부처 역할
(4-2) 기후변화에 안전한 사회건설 - (4) 재난·재해 관리 시스템 강화 - ② 기술개발	(관계 부처) 소각 근절 교육
(4-3) 지속가능한 자연자원 관리 - (4) 안정적인 용수이용 및 식량관리 - ② 농업용수 관리	(소관 부처) 농업생산기반 정비
(4-3) 지속가능한 자연자원 관리 - (4) 안정적인 용수이용 및 식량관리 - ④ 식량관리	(소관 부처) 품종 개발, 예찰·방제·방역 강화, 온실 내재해 설계기준 마련 및 첨단온실 확산
(6-2) 파리협정 이행 점검의 신뢰성·투명성 강화 - (1) 국가 온실가스 통계 총괄관리 체계 마련	(관계 부처) 세부 시행계획 수립 및 이행
(7-1) 생활속 온실가스 줄이기	(소관 부처) 탄소배출 정보 구축

자료: 관계부처합동(2017). 「제1차 기후변화대응 기본계획 세부 이행 계획」. 정학균 외(2018)에서 재인용.

- 「기본계획」에서 보듯이 기후변화 대응 정책은 기후변화 문제에만 독립적으로 연관된 것이 아니라, 다양한 분야의 정책 사업과 연계되어 있음. 이는 농림수산식품부 기후변화 대응 세부추진계획과 광역지자체 기후변화 적응정책에서도 확인할 수 있음<부표 2><부표 3>.

5.3. 우리나라의 농업정책의 주류화 사례¹³

- 한국농어촌공사의 기후변화 적응 주류화 사례
 - 한국농어촌공사에서 수자원관리를 위해 추진하고 있는 주요 사업으로는 다목적 농촌용수개발사업, 배수개선사업, 농촌용수 이용체계 개편사업, 수리시설 개보수사업, 농업용수 수질개선사업 등이 있음. 또한 기 설치된 시설에 대하여 5년마다 안전을 진단하는 안전진단 사업이 있음.
 - 위의 주요 사업에 대하여 기상청에서 제공하는 최근의 기상자료들(온도, 강수량, 일조시간, 풍속, 고온, 저온, 태풍, 가뭄 등)의 패턴을 분석하여

13 주류화 사례는 전문가(사업담당자)를 대상으로 한 심층조사 결과임.

설계 시 반영하고 있음(예를 들어 10년 빈도 가뭄). 이렇게 설계 시 최근의 기상 패턴을 반영해야 한다는 것은 사업 시행지침에 제시되어 있음. 하지만 미래 기상 시나리오에 따른 기후변화는 불확실성이 크기 때문에 아직 반영하지 못하고 있음. 하지만 기후변화와 이상기후가 최근의 기상 패턴에 포함되어 있기 때문에 기후변화를 고려하고 있다고 말할 수 있음.

- 사업 시행 전 경제적 타당성 분석을 실시함으로써 사업추진의 근거를 확보함.

〈표 4-8〉 수자원관리 관련 주요 사업

주요 사업	사업 목적 및 내용
다목적 농촌용수개발사업	<ul style="list-style-type: none"> • 가뭄상습지에 농업, 생활, 환경 등 각종 용수를 안정적으로 공급하여 안전영농기반 구축 및 농어촌 생활환경개선 • 저수지, 양수장, 용수로 등 수리시설을 설치하여 필요 용수 확보 및 안정적인 공급체계 유지
배수 개선사업	<ul style="list-style-type: none"> • 침수피해가 발생하지 않도록 배수시설을 개선하는 사업
농촌용수 이용체계 개편사업	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화에 대응하기 위해 중점 추진하는 사업으로 남는 물을 부족한 곳에 공급하는 사업
수리시설 개보수사업	<ul style="list-style-type: none"> • 노후되어 제 기능을 하지 못하는 수리시설을 개보수하는 사업
농업용수 수질개선사업	<ul style="list-style-type: none"> • 오염용수원 수질개선으로 깨끗한 농업용수 공급기반 구축과 농촌환경 개선 • 저수지 수질개선을 위한 침강지, 인공습지, 물순환시설 등 설치
안전진단 사업	<ul style="list-style-type: none"> • 5년마다 설치된 시설 및 수문학적 안전성을 진단

자료: 한국농어촌공사 내부자료.

○ 강원도의 기후변화 적응 주류화 사례

- 강원도지역은 여름철 기온 상승으로 고랭지 배추와 무의 작황이 나빠지기 시작한 반면 사과 재배 적지¹⁴로 부상하게 됨. 2008년경부터 사과 면적이 늘어나기 시작했으며, 현재 강원 영월군, 정선군, 평창군, 인제군, 양구군, 철원군 등지의 준고랭지에서 재배되고 있음.
- 강원도는 2010년경부터 “사과 명품과원 조성사업”을 추진하고 있는데 기후 온난화 대응에 따른 지역특화작목 및 사과 명품화 육성을 꾀하기 위해서임. 원래 지역특화작목 육성에 사과 작목은 포함되어 있지 않았으

14 기후변화로 강원도 준고랭지역 낮 기온이 24℃에 가까워지게 되었고 야간의 기온이 낮아 사과 재배 적지로 부상하게 되었음.

나 기후변화에 따라 포함됨. 주요 지원 사업 내용으로는 묘목구입, 지주대 설치, 관·배수시설, 서리피해방지시설 등이 있으며, 지원 비중은 도비 20%, 군비 30%, 자부담 50%임.

- 강원도는 또한 “기후변화에 따른 고소득 과수산업 육성” 정책을 추진해 오고 있음. 이는 사과를 포함하여 강원도 환경에 적합한 5대 과수의 생산기반을 중점 구축하고, 과수산업의 규모화·고품질화로 경쟁력을 강화, 고부가가치 산업으로 육성하고자 추진되었음. 지원 사업 내용으로는 과수경쟁력 제고, 과수생력화작업기, 과수저온저장시설, 과수스마트팜, 과수전용 APC 등이 있음.
- 강원도 농업기술원은 산채류, 양채류, 사과 작목 재배에 대해 산학협력단을 운영하고 있음. 산학협력단은 해마다 정기적으로 워크숍을 개최하고, 선진지를 견학하며, 2월경 교육을 실시하고 있음. 시나리오에 따른 기후변화 자료와 기후변화가 작물에 미치는 영향 관련 자료를 농촌진흥청으로부터 받아 농가 교육 및 컨설팅에 활용하고 있음.

○ 전라남도의 기후변화 적응 주류화 사례

- 전남(목포)은 지난 100년(1911~2010)동안 평균기온이 1.6℃(12.8→14.4) 상승하였고, 미래 연평균기온이 점차 증가할 것으로 전망됨. 전남지역의 분야별 기후변화 대응으로 농업분야는 ‘기후 친환경 농업생산 체제로 전환’을 제시함.
- 전라남도는 배, 사과, 단감 등 일반 과수를 연구해 오다가 1994년부터 ‘해남 난지과수연구시험장’을 설립하게 됨. 일반 과수 연구는 전라남도 농업기술원에서 계속했지만 그 연구역량을 대폭 축소시키고 대신 한라봉, 키위 등 난지 과수를 집중 연구하게 됨. ‘해남 난지과수연구시험장’은 당시 농진청의 특화작물개발 지원사업의 일환으로 설립됨(전남은 해남에 있던 농업기술원 소유의 부지(당시 지역 벼 시험장)를 활용함).
- 해남 난지과수시험장은 1997년에 난지과수시험장으로 명칭이 변경되었고, 2010년경 다시 ‘난지과수연구소’로 변경됨. 그리고 2017년에는 전라

남도 도농업기술원에서 일부 수행해오던 일반 과수 연구를 해남으로 이전하여 난지과수연구소와 통합함으로써 ‘과수연구소’로 다시 명칭이 변경되었으며, 현재 주로 난지 과수들을 연구하고 있음.

<전남 아열대과수 재배기술 개발 현황>

- 패션프루트: 저비용 안정생산 기술 개발
 - 적정 육묘일수, 수확시기, 인공수분, 무가온조기생산 보온방법 등
- 게옥: 안정생산을 위한 상자재배 기술 개발
 - 배지선발(펄라이트단용배지), 양액농도(2.0ds/m) 설정 등
- 용과: 적정 착과방법구명(가지당 2과 착과)
- 신 과종도입 및 지역 적응성 평가: 망고, 양매 등 3종
 - 시설(망고) 및 노지재배 가능 유망 아열대 작목 발굴(양매, 올리브)



〈패션프루트착과〉



〈게옥 상자재배〉



〈양매과실〉

- 전남도 농업기술원은 농촌진흥청, 기상청 등 중앙정부나 연구기관이 제공하는 기후변화 정보를 활용하였으며, 육지부에서 가장 먼저 온난화되는 지리적 특성을 고려함. 타 시도와 차별화된 특화작목을 육성하기 위해 연구시설을 개편하게 됨.
- 전남도 사례는 기존의 과수 연구라는 정책에서 기후변화 적응 기회 요인을 고려하여 난지과수 연구라는 정책과 통합을 함으로써 주류화를 꾀한 사례라고 할 수 있음.

6. 시사점

- 주요국은 농업부문에서 기후변화 적응 주류화 전략을 추진하고 있으며, 이를 위해 기후변화 영향평가를 실시하고 있는 것으로 나타남.
 - 미국은 행정명령 13653을 통해 각 기관으로 하여금 기후변화 위험 및 취약성에 대한 고려를 기관 운영과 전반적인 미션 목적에 통합시키는 종합 계획을 개발, 이행, 갱신하도록 지시함.
 - 일본의 국가적응계획은 다섯 가지 기본 전략을 제시하고 있는데, 그중 첫 번째가 정부 정책 및 기타 수단에 광범위한 기후변화 적응 주류화를 추진하는 것임. 즉, 일본의 국가적응계획을 근거로 유관 정부 부처와 기관에서 시행하는 기후변화 관련 정책에 기후변화 적응을 체계적으로 주류화하고자 함.
 - 영국의 기후변화 적응의 주류화는 영국의 기후변화 적응 프로그램에 반영되어 근거를 구축하고 이행을 지원하며 정부 전체에 기후변화 적응을 관철할 적응 위원회를 구성함. 적응 위원회는 35명으로 구성되어 있으며, 이를 위해 연간 약 1,000만 파운드의 예산이 편성됨. 대부분의 예산은 기후변화 적응 근거를 구축하는 데 할당됨.
 - 유럽연합의 농촌개발 프로그램의 경우 프로그램의 이행 및 유럽농촌개발기금 사용에 있어서 기후변화 적응 관련 사항을 원칙으로 제시하고, 프로그램의 수립 및 이행 등 모든 정책 운영에 있어서 단계별로 기후변화 적응을 고려하도록 운영하고 있음.

- 기존의 우리나라 농축산 부문 기후변화 적응 정책은 사업의 궁극적 목적을 기후변화 적응력 향상에 두기보다 기후변화 이슈 이전부터 이어지던 사업에 기후변화 편익이 부가적으로 존재하는 정책을 중점적으로 육성하는 방향으로 진행되어 왔음. 예를 들어, 농촌진흥청에서 품종 개발은 생산성 향상 측면에서 지속적으로 개발·보급되던 사업임.

- 한편 지자체에서는 구체적이지는 않지만 농업정책과 기후변화 정책을 통합하는 주류화 정책을 추진한 사례가 있는 것으로 보임. 미래의 기후변화에 효과적으로 대응하기 위해 농업기반시설의 설계 단계에서 최신 기상의 패턴을 반영하거나 기후변화의 적응기회를 포착하기도 함. 강원도의 경우 기존의 특화작목육성 사업에 기후변화 적응작물을 사과를 포함시켰고, 전라남도의 경우 일반 과일 연구를 축소시키고 난지 과일 연구를 확대시켰음. 이들 사례들에서는 기상·기후자료와 기상·기후의 영향자료를 농촌진흥청, 기상청 등에서 생성한 자료를 활용하고 있었음.
- 현재 진행 중인 「제2차 국가기후변화적응대책」의 농·수산 분야 계획의 한계 및 보완점으로 다음과 같음(송영일 외 2018, 「기후변화 적응 부문별 전문가 포럼」).
 - 기후변화 관련 과제가 다양한 분야가 연관될 수 있으나 범분야(크로스커팅) 이슈 관련 과제가 부족
 - 연구개발을 넘어선 현장 보급에 필요한 과제와의 연계 강화가 필요
 - 목표로 하는 리스크 목록과 실제 계획에 포함된 과제 간 연계 모호
 - 기후변화 고려 여부와 관계없이 관계 기관 본연의 업무를 적응 과제로 제시한 경우 존재
- 우리나라의 경우 기후환경의 변화에도 불구하고 농업 정책 혹은 사업이 추진되는 과정에서 기후변화 적응이 고려되지 않음. 만약 농업 정책 혹은 사업을 추진하기 전에 정책이나 사업이 기후변화 적응에 미치는 영향을 면밀히 평가하고, 기여도가 높은 정책이나 사업을 우선적으로 추진한다면 농업 분야가 기후 환경의 변화에 효과적으로 대응할 수 있을 것임.
 - 즉, 기존 농업 분야 기후변화 적응 정책은 관련 기관 및 부서의 기존 사업의 연장선상에서 계획되어 왔으며 기후변화 정책 목표의 방점이 역시 기후변화 대응이 아닌 농업인 소득 향상 및 기반시설 재정비 등에 있는 경우도 존재함.

- 적응에 대한 국가 계획 수립에 있어서도 각 과제가 독립적으로 기획되고 수행됨으로써 국가 차원에서의 통합적 접근이 제대로 이루어지지 못한 것으로 판단됨.

제 5 장

농업부문 기후변화 영향평가 제도 도입방안

1. 제도 도입의 필요성

- 기후변화는 향후 보다 가속화될 것으로 전망되고 있으며, 기후의존적인 산업인 농업은 기후변화로 인해 많은 피해가 발생할 것으로 전망되고 있음.
 - 앞서서도 언급했듯이 기후변화는 지역, 산업, 사회 계층을 가리지 않고 영향을 미치며 그 영향의 크기 또한 다양함. 효과적인 기후변화 적응 정책 수립을 위해서는 기존의 특정 적응 수단에만 초점을 맞춘 정책뿐만 아니라(thematic approach), 기후변화 적응 정책과 정부의 다른 정책 간의 통합(integration)이 필수적임을 의미함.
 - 기후변화에 대응하여 앞서 언급한 주요국에서는 주류화를 통해 기후변화에 대응하고 있음. 주류화는 기후변화 적응정책과 다른 정부 정책 간의 통합을 위한 절차로서 정부에서 추진하는 정책이나 사업, 그리고 의사결정과정 등에 기후변화와 관련 정보를 반영하여 정부 정책이나 사업의 지속가능성과 효율성, 그리고 정책 대상자들의 기후변화 대응 능력을 향상시키는 것임. 이러한 주류화는 기후변화 영향평가를 통해 구현될 수 있음.
 - 농업 관련 정책의 기후변화 영향평가는 앞에서 정의한 것처럼 1) 정책에

따라 기후변화가 농업부문에 미치는 영향이 어떻게 변화하는지와 2) 기후변화에 따라 정책이 농업부문에 미치는 영향이 어떻게 달라지는지를 평가하는 것임.

- 결론적으로 기후변화는 농업의 지속가능성 뿐만 아니라 국민의 식량안보를 저해할 수 있기 때문에 기후변화의 농업부문에 미치는 부정적인 영향을 최소화하고 기회요인을 최대화할 필요가 있으며, 이를 위해서는 기후변화 적응 주류화 전략이 필요하고 이러한 주류화를 구현하기 위해서는 기후변화 영향평가가 이루어져야 함. 정책담당자가 기후변화 영향평가를 반드시 실시하도록 의무화하기 위해서는 기후변화 영향평가를 제도화할 필요가 있음.
- 농업부문에 미치는 기후변화의 영향이 점점 확대되고 있음에도 불구하고 농업 정책을 기존의 방법으로 계속 추진하는 것은 바람직스럽지 못함. 국민이 부담한 세금으로 정부의 정책이 추진되며, 예산 집행은 효과성과 효율성이 담보되어야 하기 때문임. 기후변화에 대한 적응은 농가가 선택할 사항으로 강제하거나 의무를 부과할 수 없지만 정부 정책을 추진하는 데 있어서는 기후변화에 대한 적응은 의무적일 수 있음.

2. 제도 도입 여건분석

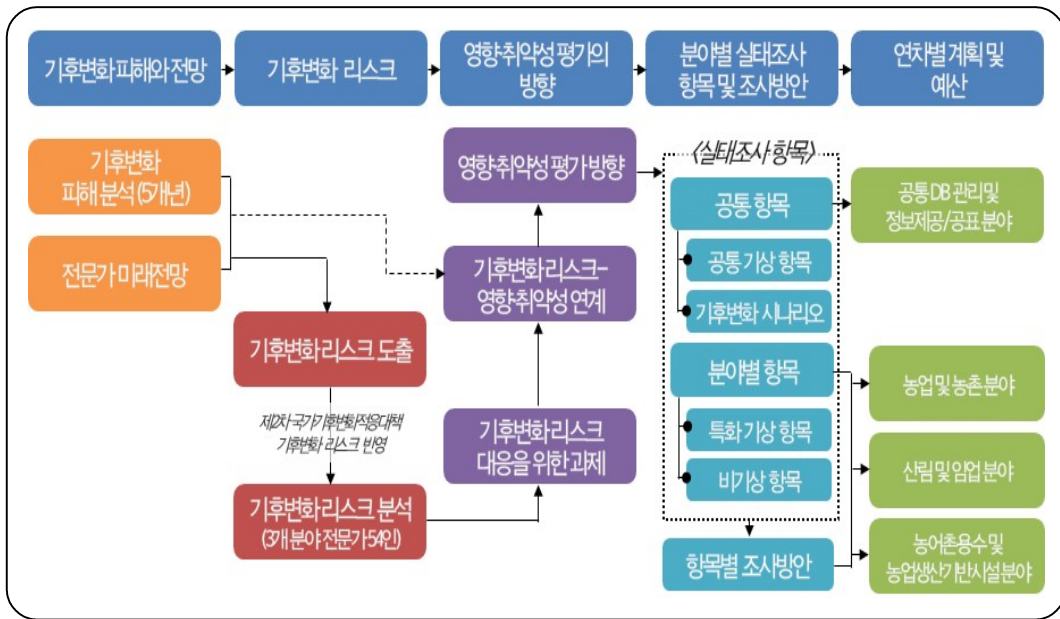
- 문재인 정부는 기후변화 영향평가제도의 도입을 통하여 정부 정책 형성 과정에서 정부터 기후변화 적응을 연계·통합하는 주류화(Mainstreaming)를 국정과제로 제시하고 이를 달성하기 위해 노력하고 있음(이영수 외 2018). 최근 이상기후의 빈도와 강도가 점점 증가하고 있어 농업 정책에 있어 기후변화 영향평가에 대한 사회적 수요가 커지고 있음.

- 농업 관련 정책의 기후변화 영향평가를 위해 요구되는 정보들은 연구 목적과 주체에 따라 각기 구축되어 오고 있지만, 농업 관련 정책의 통합적 평가에 활용하는 데에는 한계가 있음.
- 이러한 한계점을 극복하기 위해 최근 농업부문에서 기후변화 실태조사가 추진되고 있음. 기후변화 실태조사는 「농업·농촌 및 식품산업기본법」 제47조의 2¹⁵를 근거로 하고 있는데 제47조의 2는 기후변화가 농업·농촌에 미치는 영향과 기후변화에 따른 취약성을 5년마다 조사·평가하여 그 결과를 공표하고 정책수립의 기초로 활용하게 규정하고 있음.¹⁶
 - 농업·농촌 분야(농어촌용수 및 농업생산기반시설 분야 제외)는 농촌진흥청이 위임을 받아 법적 업무를 수행하고 있고, 임업 분야는 산림청이 위임을 받아 법적 업무를 수행하고 있으며, 농어촌용수 및 농업생산기반시설 분야는 한국농어촌공사가 위탁 받아 법적 업무를 수행하고 있음.
 - 각 기관별 고시를 통한 기후변화 실태조사 및 영향·취약성 평가의 근거와 내용적 범위의 마련되어 있음.
 - 기후변화 피해와 전망 및 리스크 분석에 기반한 실태조사 및 영향·취약성 평가의 틀은 <그림 5-1>와 같음.

15 제47조의2(기후변화에 따른 농업·농촌 영향 및 취약성 평가) ① 농림축산식품부장관은 농업·농촌의 지속가능한 발전을 위하여 지구온난화 등 기후변화가 농업·농촌에 미치는 영향과 기후변화에 따른 취약성을 5년마다 조사·평가(이하 “기후영향평가등”이라 한다)하여 그 결과를 공표하고 정책수립의 기초자료로 활용하여야 한다. ② 농림축산식품부장관은 기후영향평가등에 필요한 기초자료 확보 및 통계의 작성을 위하여 실태조사를 실시할 수 있다(「농업·농촌 및 식품산업기본법」).

16 기후변화 실태조사 마스터플랜 최종보고서

〈그림 5-1〉 기후변화 실태조사 추진을 위한 마스터플랜의 틀



자료: 기후변화 실태조사 마스터플랜 최종보고서.

○ 정부는 기후변화 적응에 관하여 국가 차원에서 「제1차 기후변화대응 기본계획('17-'36)」, 「제2차 국가기후변화 적응대책('16-'20)」 계획, 「지속가능발전 기본계획('16-'35)」이 수립되어서 추진 중에 있음. 연계하여서 농림축산식품부 주관으로 「농림수산식품 기후변화 대응 세부추진계획('11-'20)」이 진행 중임. 여기에서는 농업부문 기후변화 영향과 관련이 높은 제2차 기후변화 적응대책과 기후변화 대응 기본계획, 그리고 농림수산식품 기후변화 대응 세부추진계획을 중심으로 기후변화 적응정책을 현황을 제시하고자 함. 최근 농식품부는 기후변화 및 이상기후에 대응하여 기후변화 중장기 전략을 마련하고 있으며, 국가 전체적으로도 기후변화 적응을 주요 국정과제로 제시하고 있음.

○ 하지만 농업정책에 있어 기후변화 영향평가를 추진하기 위해서는 아직도 많은 노력이 필요함.

- 첫째는 농업정책의 기후변화 영향평가가 가시적으로 이루어지기 위해서는 법적, 제도적 기반이 마련되어야 함. 기후변화 영향평가는 행정적으로 많은 노력이 수반될 수 있으며, 추가적인 예산도 요구될 수 있음. 농업정책의 기후변화 영향평가를 하게 되면 중장기적으로 적지 않은 편익이 있을 것으로 예상되지만 당장에 영향평가를 수행해야 하는 사업담당자에게는 적지 않은 부담요인이 될 수 있음. 따라서 기후변화 영향평가의 의무를 부과할 수 있도록 법적, 제도적 기반을 마련할 필요가 있음.
- 둘째로는 기후변화에 대한 구체적인 정보를 제공할 필요가 있음. 특히 농업지역에 적용될 수 있는 기후변화 정보가 있을 필요가 있음.
- 셋째로는 기후변화 영향평가를 위해서는 기본적으로 기후변화에 따른 각 작물의 생산성 변화에 관한 자료가 필수적임. 하지만 현재 농촌진흥청에서 생육모형을 이용하여 기후변화가 생산성에 미치는 영향을 분석하였지만 쌀, 보리, 콩, 옥수수, 감자 등 5개 품목에 대해서만 이루어져 있음. 따라서 향후 사과, 배, 배추, 무, 양파, 오이, 토마토 등 다른 주요 작목들에 대해서도 분석이 이루어질 필요가 있음. 또한 재배적지 변화에 대한 연구도 현재 사과, 겉보리, 쌀보리 등에 대해서만 이루어져 있음. 따라서 농업정책의 기후변화 영향평가가 효과적으로 이루어지기 위해서는 지역적으로 다양한 기후여건과 농작물 재배여건을 고려할 수 있도록 생산성 및 재배적지 변화에 대한 연구가 추가적으로 이루어질 필요가 있음.
- 넷째로는 적응수단의 경제적 영향평가가 이루어져야 하지만 현재 보험, 작목전환, 기상 및 기후정보 활용의 경제적 효과 등이 계측되어 있을 뿐임. 향후 신제품 도입, 새로운 생산기술 도입 등 다양한 적응수단의 경제적 효과가 마련되어야 할 것임.

3. 제도 도입을 위한 추진과제

3.1. 기후변화 영향평가를 위한 법적·제도적 장치 마련

3.1.1. 법제화 방향

- 농업 정책의 기후변화 영향평가를 위해서는 법적, 제도적 접근이 필수임. 농업 관련 정책을 추진하고자 할 경우 기후변화 영향을 평가하고, 기후변화 적응을 고려해야 한다는 내용의 법을 만들 필요가 있으며 그 법을 근거로 제도할 할 필요가 있음.
- 하지만 현재 국가의 주요 행정계획이나 대규모 개발사업으로 인한 기후변화 영향 예측 및 대책 수립 등을 평가하는 법적, 제도적 장치가 없는 실정임. 현행 「환경영향평가법」에 근거하여 운영되고 있는 환경영향평가제도에서는 완화와 영향 최소화에 대해서는 검토되고 있지만 기후변화 적응에 대한 사항은 현행 환경영향평가에서 검토되지 않고 있는 실정임.
- 기후변화 적응정책은 「저탄소녹색성장기본법」(법률 제15489호, 2018. 3. 20., 타법개정)과 「농업·농촌 및 식품산업기본법」에 그 근거를 두고 있음.
 - 「저탄소녹색성장기본법」 제48조의 주요 내용으로 기후변화로 인한 영향 조사·분석, 기후변화로 인한 생태계, 생물다양성, 대기, 수자원·수질, 보건, 농·수산물, 산림, 해양, 산업, 방재 등에 미치는 영향 및 취약성의 조사·평가, 기후변화의 영향을 완화시키거나 건강·자연재해 등에 대응하는 적응대책 수립·시행 등이 있음.¹⁷

17 저탄소녹색성장기본법(<http://www.law.go.kr/lsInfoP.do?lsiSeq=142380#0000>, 검색일: 2019. 3. 12.).

- 또한 위에서 살펴본 대로 「농업·농촌 및 식품산업기본법」 제47조의 2는 기후변화가 농업·농촌에 미치는 영향과 기후변화에 따른 취약성을 5년마다 조사·평가하여 그 결과를 공표하고 정책수립의 기초로 활용하게 규정하고 있음
 - 기후변화가 농업·농촌에 미치는 영향과 기후변화에 따른 취약성을 평가하는 것으로 농업 관련 정책의 기후변화 영향을 평가하는 것과는 근본적으로 다르다고 할 수 있음.
- 현재 농식품부가 마련하고 있는 「기후변화 적응 중장기 대책」에서는 기후변화 대응 제도 정비 분야에서 「기후변화 대응법(가칭)」 제정이 포함되어 있음. 따라서 기후변화 대응법에 농업 관련 정책의 기후변화 영향평가를 담을 수 있을 것임. 혹은 기존 환경영향평가 틀 내에서 기후변화 영향평가를 담을 수 있을 것임.¹⁸ 어떻게 기후변화 영향평가를 법에 담을지는 전문가들의 심도 있는 검토를 통해 추진하는 것이 바람직함. 특히 기후변화 영향평가가 많은 행정 비용을 수반하기 때문에 사전적으로 영향평가 대상 정책, 영향평가 대상(사람), 기관들의 역할 등을 종합적으로 고려할 필요가 있음.

3.1.2. 법제화(안)

- 농업관련 정책의 기후변화 영향평가를 실시하기 위한 법적 근거를 다음과 같이 제시할 수 있음.¹⁹ 농림축산식품부 소관 법률 중 기본법(예: 「농업·농촌 및 식품산업기본법」)에 농업부문 기후변화 영향평가에 대한 근거를 마련하고 그 대상·시기·내용·절차 등에 대해서는 별도의 법률을 신설하는 방법이 가능함.

18 이영수·이승현·최상기. 2018. 기후변화영향평가제도 시행방안. 환경영향평가 Vol. 27, No. 4 pp:345~352.

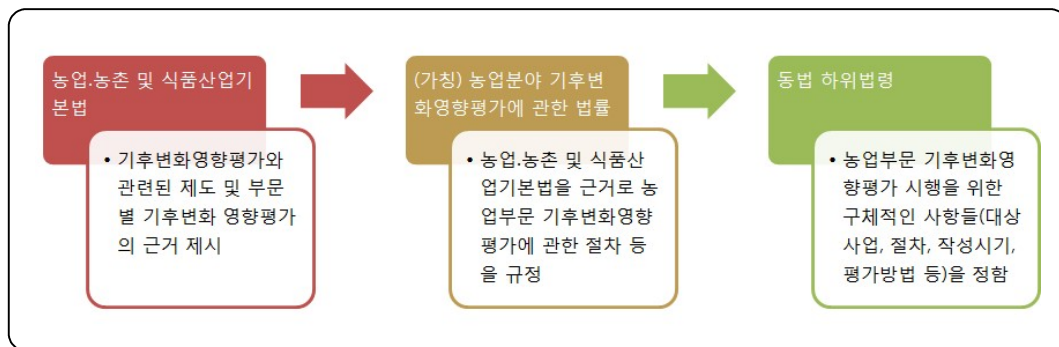
19 법제화(안)는 한국법제연구원에 원고 위탁하여 받은 결과 중 핵심적인 내용을 제시하였으며, 보다 자세한 내용은 <부록 2>를 참조 바람.

- 현행 「농업·농촌 및 식품산업기본법」을 기후영향평가의 근거를 보완할 수 있는데(제47조의 2), 이 조문에 따라 농림축산식품부장관은 기후변화가 농업·농촌에 미치는 영향과 기후변화에 따른 취약성을 5년마다 조사·평가하여 그 결과를 공표하고 정책수립의 기초로 활용하게 규정하고 있는데, 이와 별개의 농촌부문 기후변화 영향평가를 시행할 수 있는 근거를 들 수 있음.
- 농업부문 기후변화 영향평가와 관련해서는 별도의 법률에 환경영향평가와 같은 구체적인 대상과 내용, 절차를 두는 것이 바람직함.
- 기후변화 영향평가를 부문별로 구분하여 해당 사업에 대한 영향평가를 시행하기 위해서 기후변화 영향평가를 통합적으로 운영하기보다 필요한 부문에 대해서는 독립적으로 대응할 수 있도록 기반을 마련해주는 것이 필요함.
- 현행 「농업·농촌 및 식품산업기본법」이 농업부문 기후변화 영향평가의 근거 법률이 되고, 이 기본법에 따른 구체적 실행 법률을 별도로 입법하여 기후변화 영향평가에 대한 체계를 구축할 수 있음.

〈표 5-1〉 기후변화 영향평가제도의 근거 법체계 개편안(환경영향평가와의 비교)

	기본법	개별법	하위법령
환경영향평가	「환경정책기본법」 제41조(환경영향평가) ② 제1항에 따른 전략환경영향평가, 환경영향평가 및 소규모 환경영향평가의 대상, 절차 및 방법 등에 관한 사항은 따로 법률로 정한다.	「환경영향평가법」 - 전략환경영향평가(제9조~제21조) - 환경영향평가(제22조~제42조) - 소규모 환경영향평가(제43조~제49조)	환경영향평가법 시행령, 시행규칙
개편 기후변화 영향평가	「농업·농촌 및 식품산업기본법」 제47조의2(기후변화에 따른 농업·농촌 영향 및 취약성 평가) ④ 기후영향평가등과 실태조사의 구체적인 내용 및 방법 등에 필요한 사항은 법률로 정한다.	(가칭) 농업·농촌 분야 기후변화영향평가법	(가칭) 농업·농촌 분야 기후변화영향평가법 시행령, 시행규칙

〈그림 5-2〉 농업부문 기후변화 영향평가제도의 법체계 개편안



- 기후변화영향평가법을 별도로 제정할 경우, 농업·농촌 부문에 해당하는 기후변화영향평가의 대상·내용·주체·절차 등의 구체적인 조문안이 필요함. 위 환경영향평가의 프레임에서 살펴본 것과 같이 목적, 원칙, 주체, 대상사업, 목표의 설정, 그 밖의 절차에 관한 사항이 필요함.

3.2. 기후변화 영향평가 가이드라인 정립

3.2.1. 기후변화 영향평가 농업관련 사업대상

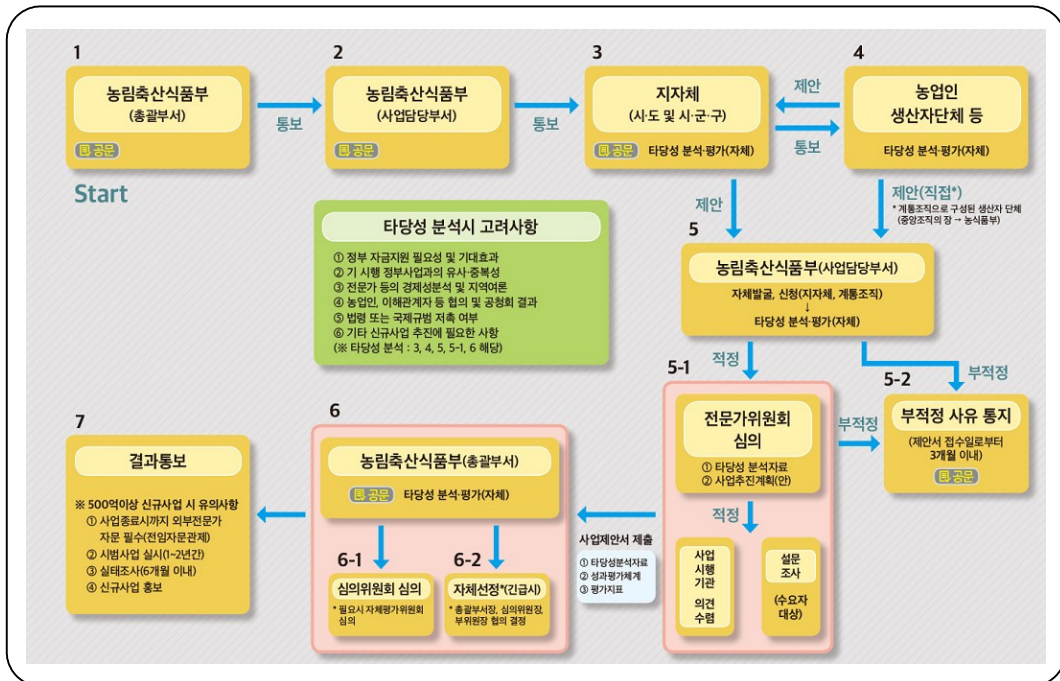
- 기후변화 영향평가 농업관련 정책(사업) 대상은 신규 정책(사업)과 기존의 정책(사업)으로 나누어 볼 수 있음.

가. 신규사업의 경우

- 신규사업은 아래와 같은 절차를 따라 만들어짐<그림 5-3>.
 - 농림축산식품 분야 재정사업관리 기본규정 제44조제③항에 의거하여 농업인 또는 생산자 단체 등이 시·군 등의 사업부서장에게 신규사업 제안서를 제출하게 됨(번호 3).

- 제44조제④항에 의거하여 중앙의 계통조직으로 구성된 생산자단체 등이 신규사업 제안 시 중앙조직의 장에게 제안서 제출토록 되어 있음(번호 4).
- 농림축산식품부 사업부서에서 신규사업을 자체 발굴할 수 있으며, 자체 발굴한 사업과 자자체 및 계통조직에서 제출한 제안서에 대해 제44조 제②항에 의거하여 신규사업 타당성을 분석하는데 이 때 고려사항으로는 ① 정부의 자금지원 필요성 및 기대효과, ② 기 시행 정부사업과의 유사성 및 중복성, ③ 전문가 등의 경제성 분석 및 지역여론, ④ 농업인 또는 그 밖의 이해관계인과 협의를 마쳤거나 공청회를 거친 경우 그 결과, ⑤ 법령 또는 국제규범에 저촉되는지에 관한 사항, ⑥ 그 밖에 신규사업의 추진에 필요한 사항 등이 있음. 이 단계에서 기후변화의 영향도 평가하도록 할 수 있음(번호 5).

〈그림 5-3〉 신규사업 업무처리 흐름도



자료: 농림축산식품부 내부자료(2019).

나. 기존 사업의 경우

- 2019년 현재 농업 관련 사업은 농촌, 농업, 식량, 축산, 유통원에 분야를 대상으로 전체 119개가 추진되고 있음<표 5-2>.

〈표 5-2〉 농업 관련 사업 현황

분야	세부 분야	사업 수
농촌	농촌지역개발 및 도농교류활성화	15
	농촌복지증진	7
농업	경쟁력 제고	7
	생산기반확충	13
	농가경영안정	9
	국제협력협상	2
	기술개발	1
식량	경쟁력 제고	4
축산	경쟁력 제고	7
	생산기반확충	8
	축산경영안정	1
	가격안정 및 유통효율화	2
	축산물안전관리	2
유통원에	경쟁력 제고	4
	생산기반확충	19
	가격안정 및 유통효율화	18
전체		119

주: 2019년도 농식품사업 시행지침서에서 식품, 산림 분야는 제외함.

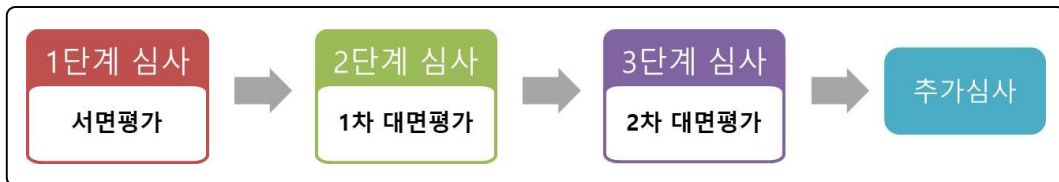
자료: 2019년도 농식품사업 시행지침서(2019.1).

- 기존사업의 경우는 위에서 제시한 농림축산식품부의 신규사업 업무처리 프로세스의 5번에 해당하는 지점부터 시작하면 됨. 즉 5번 단계에서 기후변화 영향 평가를 할 수 있도록 함.
- 기획재정부에서는 존속 기간이 만료되는 보조사업에 대하여 보조사업의 실효성과 재정지원의 필요성을 평가하여 3년 이내의 범위에서 보조금 예산의 존속여부를 결정함으로써 보조금 예산의 합리성과 효율성을 제고함을 목적

으로 국고보조사업 연장평가를 실시하고 있음.²⁰

- 주요 평가 추진 일정을 보면 전년 12월 중순에 기재부가 평가대상을 확정하여 부처에 통보하고 이후 평가편람 및 평가단 구성, 부처 평가설명회 등의 프로세스를 거쳐 4월 상순경에 최종평가보고서 작성 및 제출을 하게 됨.
- 평가항목은 크게 보조사업의 타당성과 보조사업 관리의 적정성으로 나눌 수 있음. 보조사업의 타당성은 법적근거의 명확성, 목적의 타당성, 효과성, 필요성, 재정지원 규모의 적정성, 사회적 가치 실현 등을 평가함. 보조사업 관리의 타당성은 보조사업자 선정의 적정성, 보조사업 집행의 적정성, 사후관리의 적정성, 부정수급 관리의 적정성 등을 평가함.
- 평가절차는 아래 <그림 5-3>과 같이 1단계 심사(서면평가), 2단계 심사(1차 대면평가), 3단계 심사(2차 대면평가), 추가심사로 이루어짐. 평가항목별로 평점을 부여하고, 항목별 평가점수의 합이 85점 이상인 경우에만 ‘정상추진’으로 판정함.
- 현재의 기재부 보조사업 평가에는 기후변화 영향평가 항목이 포함되어 있지 않음. 따라서 평가항목에 기후변화 영향평가 실시 여부를 추가하고 이를 반영할 필요가 있음. 보조사업 평가가 기재부 주관으로 이루어지고 있기 때문에 이를 반영하기 위해서는 법제화가 먼저 이루어질 필요가 있음.

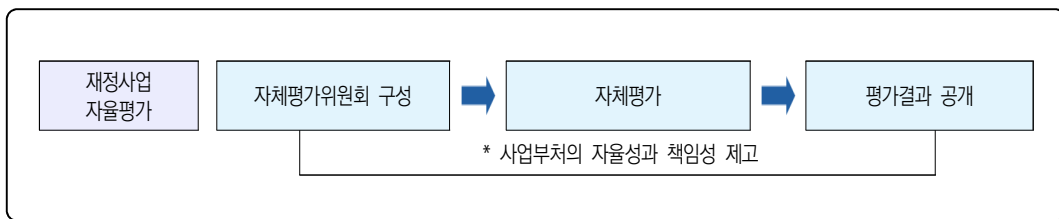
<그림 5-4> 보조사업 평가절차



20 기재부. 2018. 2019년 국고보조사업 연장평가 편람

- 농식품부의 재정사업 자율평가가 있는데 이는 예산·기금이 투입되는 모든 성과관리재정사업을 대상으로 부처에서 자율적으로 평가하고, 평가 결과를 재정 운용에 활용하는 것임.
 - 기후변화 영향평가는 사업의 계획 단계뿐만 아니라 정책이나 사업의 평가(evaluation)와 점검(monitoring)까지 포함할 수 있음. 따라서 정책이나 사업의 사후적 혹은 중간 점검 결과를 재정사업 자율평가에 고려함으로써, 농식품부의 재정사업과 기후변화 적응을 동시에 고려할 수 있음.

〈그림 5-5〉 재정사업 자율평가



자료: 농림축산식품부 내부자료(2019.1).

3.2.2. 기후변화 영향평가 담당자

- 정책(사업)의 기후변화 영향평가는 농림축산식품부의 사업담당자가 시행하는 것이 바람직함.
 - 사업담당자는 기후변화 영향평가 지표 및 관련 정보들을 바탕으로 기후변화 영향평가 결과에 관한 보고서를 작성함.
 - 사업담당자는 기후변화 영향평가를 외부에 위탁할 수 있음. 예를 들어 기후변화 관련 연구원이나 기후변화 전문가 집단에 기후변화 영향평가를 의뢰하여 기후변화 영향평가 보고서를 작성하도록 함.

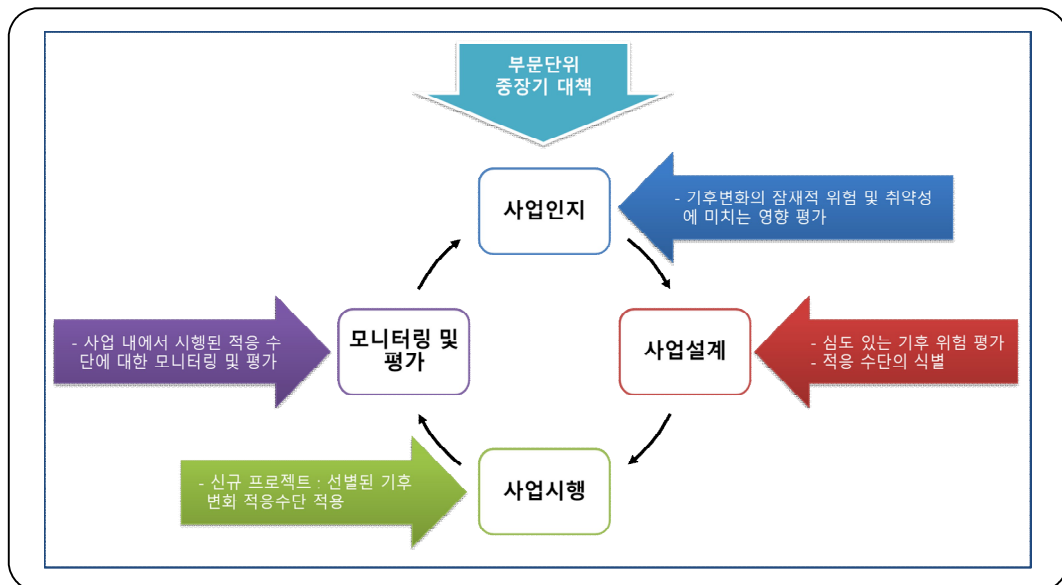
3.2.3. 기후변화 영향평가 활용

- 신규사업을 추진하는 사업담당자는 기후변화 영향평가 보고서를 전문가위원회에 제출함. 즉 현재의 타당성 분석 자료와 사업추진계획(안)과 함께 기후변화 영향평가 보고서를 제출토록 함. 전문가위원회에서는 기후변화 영향평가 보고서를 검토하여 사업 선정에 반영하도록 함. 기후변화 영향평가가 제대로 이루어져 있지 않은 경우 사업 선정시 감점을 부여할 수 있고, 반대로 기후변화 영향평가가 제대로 이루어진 경우 가점을 부여할 수 있음.

3.2.4. 사업의 기후변화 영향평가 내용 및 방법

- 사업 수립과정의 기후변화 영향평가는 <그림 5-6>과 같이 OECD의 프로젝트 수립 과정과 영향평가를 기초로 재구성하였음.

<그림 5-6> 사업 수립과정과 영향평가



자료: OECD(2009) 자료를 기초로 저자 재구성.

가. 사업 인지 단계

○ 사업인지 단계에서는 기후변화의 잠재적 위험 및 취약성에 미치는 영향을 평가함.

- 사업의 인지는 사업의 명시적인 목적과 사업 실행을 위한 가이드라인을 설정하며, 주어진 시간과 예산 안에서 필요한 정부 사업들과 운영 주체, 운영 절차에 대해 구체적으로 규정함.
- 사업인지 단계에서 사업의 기후변화 취약성과 사업이 대상 집단이나 지역의 기후변화 취약성에 미치는 영향을 평가함으로써 기후변화 적응을 고려할 수 있음. 또한 현장에서 사용된 사업 관련 정보를 바탕으로 사업과 기후변화 취약성을 평가한 정보는 부문 단위 정책 프로그램 선별과정에 유용하게 사용될 수 있음.

〈표 5-3〉 논 타작물 재배 지원 사업에 대한 영향평가(예시)

단계	영향평가 결과	수정(안)	
인지	<ul style="list-style-type: none"> • 사업의 목적이 “논에 벼 대신 다른 소득작물 재배를 유도하여 쌀 과잉문제를 선제적으로 대응하고 조사료 및 쌀 이외 식량작물 등의 자급률 제고”로 제시됨. • 기상청의 기후변화 실태 및 전망을 보면 한반도의 연평균 기온은 지난 30년간(1981~2010년) 1.2℃ 상승하였음. 연평균기온은 RCP6.0 시나리오에서 현재 대비 21세기 전반기에 +0.8℃, 중반기에 +1.6℃, 후반기에 +3.0℃상승할 것으로 전망되고 있음. 또한 최근 우리나라 폭염일수는 지속적으로 증가하는 추세에 있는데, 2018년 6~8월 폭염일수는 31.4일로 1994년 29.7일보다 1.7일 증가하였으며, 평년(9.8일)보다는 21.6일이나 증가함. 한반도의 폭염일수는 RCP6.0시나리오에서 21세기 전반기에 8.7일, 중반기에 11.4일, 후반기에는 17.2일에 이를 것으로 전망됨. 또한 한반도의 호우일수는 현재 연간 2.0일로, 현재 대비 21세기 후반기에 RCP6.0 시나리오에서는 +0.4일 증가할 것으로 전망됨. • 이러한 기후변화가 전망되고 있음에도 불구하고 이 사업의 목적은 기후변화의 영향이 고려되지 않았으며 지역별 기후 특성을 고려하지 않은 쌀 이외 식량작물 확대는 생산성의 저하로 자칫 식량안보를 저해할 수 있음. 	현행	<ul style="list-style-type: none"> • 사업 목적: 논에 벼 대신 다른 소득작물 재배를 유도하여 쌀 과잉문제를 선제적으로 대응하고 조사료 및 쌀 이외 식량작물 등의 자급률 제고함.
		수정	<ul style="list-style-type: none"> • 사업 목적: 논에 벼 대신 다른 소득작물 재배를 유도하여 쌀 과잉문제를 선제적으로 대응하고 조사료 및 쌀 이외 식량작물 등의 자급률 제고함. 특히 기후변화 영향을 고려함으로써 식량의 안정적 확보를 유도

나. 사업 설계 단계

○ 사업 설계 단계에서는 사업에 대한 기후위험평가를 실시하고 설계 단계에서 기후변화 적응을 고려함.

- 우선 사업에 대한 심도 있는 기후위험평가(climate risk assessment)를 실시함으로써 기후변화 적응을 고려할 수 있음. 사업이 정책 프로그램에 포함되었을 경우, 사업에 대한 구체적인 정보를 사업의 잠재적인 기후변화 취약성과 사업이 대상 지역 혹은 집단의 취약성에 미치는 영향을 분석하는 데 활용할 수 있음. 또한 이러한 분석 결과는 최종적인 사업 설계에 반영할 수 있음.
- 다음으로는 사업에 대한 평가를 통해 사업에 적합한 적응수단을 식별하고 이를 사업에 반영할 수 있음.

〈표 5-4〉 논 타작물 재배 지원 사업에 대한 영향평가(예시, 계속)

단계	영향평가 결과	수정(안)
평가 및 설계	<ul style="list-style-type: none"> • 지원대상을 보면 2019년 논 타작물 재배 지원 사업 대상 농지에 비 이외 다른 작물을 재배하고 사업이행 점검결과 이상이 없는 대상 농업인(또는 법인)에게 지원금을 지급하도록 되어 있음. • 지원 한도를 보면 작물별 타작물 전환 면적에 따라 차등 지원하는데 조사료의 경우 10천ha(430만원/ha), 일반작물 15(340), 두류 20(325), 휴경 10(280)임. • 그런데 기후변화로 품목별로 미래 작물 단수가 감소하거나 증가한다는 연구결과가 도출됨. • 예를 들어, 기후변화 시나리오를 적용하여 농촌진흥청에서 분석한 자료를 보면 콩의 2021~2030년 잠재수량은 현재(2001~2010)보다 지역별로 6~16% 변화함. 또 옥수수는 -6~4.5%, 감자는 -2.0~4.3%, 보리는 -13.6%~5.5% 변화하는 것으로 분석됨. • RCP8.5 하에서 2011~2100년 기간 중 보리 품종군별 재배안전지대의 지리적 변화를 예측한 결과 2020년대에는 대부분의 강원도와 북한 남부지역에서 겉보리를 재배할 수 있고, 2040년대에는 거의 모든 북한 평야지역의 벼논에서 쌀보리 이모작이 가능할 것으로 예상함(김대준 외 2012). 	<p style="text-align: center;">현행</p> <ul style="list-style-type: none"> • 지원대상: 2019년 논 타작물 재배 지원 사업 대상 농지에 비 이외 다른 작물을 재배하고 사업이행 점검 결과 이상이 없는 대상 농업인(또는 법인)에게 지원금을 지급 • 지원한도: 작물별 타작물 전환 면적에 따라 차등지원 하는데 조사료의 경우 10천ha(430만원/ha), 일반작물 15(340), 두류 20(325), 휴경 10(280)임. • 사업신청단계 ※ 시·도지사(시장·군수)는 논 타작물 재배에 따른 농지의 형상과 기능유지 및 타작물 수급 안정을 고려하여 사전 신청단계부터 다음사항에 유의하여 신청 접수와 대책마련 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> • 지자체 차원에서 지역특화 작목으로 육성코자 하는 작물 • 국내 자급률이 낮고 국내 수요가 증가하고 있는 작물 </div>

(계속)

단계	영향평가 결과	수정(안)
평가 및 설계	<ul style="list-style-type: none"> • ‘농업용 미래 상세 전자기후도’를 바탕으로 환경에 맞는 작물별 재배지 변동 예측을 시도한 결과 사과 재배 면적은 재배가능지와 재배적합지가 복상하면서 그 면적이 꾸준히 감소하는 것으로 예측됨(농촌진흥청 2015). • 실증적 수리계획 기법을 이용하여 재배작물의 최적화 분석 결과 열대·아열대 작목전환은 전라남도의 경우 전체 식부면적의 1.2~1.9%, 제주도의 경우 6.6 ~ 12.0%를 점유하는 것으로 나타남. 작목전환의 적응수단을 도입한 경우의 농업 총이윤은 전라남도의 경우 -0.2~2.6%, 제주도의 경우 16.3~30.1% 증가하는 것으로 분석됨. • 이러한 생산성 및 재배적지에 미치는 영향을 고려하여 지역별로 차별화된 작목의 선정이 이루어져야 함. 그렇지 않을 경우 기후변화에 따른 기회요소를 고려하여 못할 수도 있으며 기후변화에 취약한 작목을 선정함으로써 식량안보를 확보하지 못할 수도 있음. 	<p>수정</p> <ul style="list-style-type: none"> • 지원대상: 2019년 논 타작물 재배 지원 사업 대상 농지에 벼 이외 다른 작물을 재배하고 사업이행 점검 결과 이상이 없는 대상 농업인(또는 법인)에게 지원금을 지급함. 이때 지역별로 기후변화에 적합한 작목을 선정하여야 함(예를 들어 전남의 경우 아열대 채소의 도입) • 지원한도: 작물별 타작물 전환 면적에 따라 차등 지원하는데 조사료의 경우 10천ha(430만원/ha), 일반작물 15(340), 두류 20(325), 휴경 10(280)임. 아열대채소를 도입한 경우 기술 적용을 위해 지원금을 추가적으로 지급할 수 있음. • 사업신청단계 ※ 시·도지사(시장·군수)는 논 타작물 재배에 따른 농지의 형상과 기능유지 및 타작물 수급 안정을 고려하여 사전 신청단계부터 다음사항에 유의하여 신청 접수와 대책마련 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> • 지자체 차원에서 지역특화 작목으로 육성코자 하는 작물 • 기후변화에 따라 기회가 될 수 있는 작물 • 국내 지급률이 낮고 국내 수요가 증가하고 있는 작물 </div>

다. 사업 실행 단계

- 사업 수립과정의 세 번째 단계인 사업 실행 단계에서 기후변화 적응을 고려하는 방법은 다음과 같음.
 - 앞선 단계에서 제시된 적응수단들을 바탕으로 사업을 계획한 경우 우선적으로 사업을 선정함.
- 사업자 선정 주체는 시장·군수·구청장으로 되어 있음. 따라서 사업자 선정 주체는 앞 단계에서 기후변화 적응수단을 도입한 사업자를 우선적으로 선정할 수 있음. 예를 들어 전라남도에 소재한 농가(혹은 법인)가(이) 기후변화 적응수단으로 아열대 작목인 아스파라거스를 벼 대신 재배하겠다는 사업신청서를 제출하였을 경우 우선적으로 사업을 선정토록 함.

라. 모니터링과 평가 단계

- 기후변화 영향평가 이후 적응수단을 도입하였다면 적응의 성공 여부를 진단할 필요가 있음. 적응전략을 실행한 결과를 모니터링하고 사후적으로 평가하는 과정이 필요함. 예를 들어 새로운 품종을 도입한 결과 단수감소가 완화되었는지 작목전환을 통해 소득변화가 이루어졌는지 등을 평가함.
- 사업에 대한 모니터링과 평가를 통해 사업에 포함된 기후변화 적응에 관한 요소들에 대한 평가가 가능함. 이러한 기후변화 적응 요소들의 모니터링과 평가에 대한 경험과 결과는 향후 보다 나은 기후변화 적응 사업에 대한 모니터링과 평가 시스템 구축에 이용될 수 있음.
- 논 타작물 재배 지원 사업의 경우 국립농산물품질관리원(원장)은 사업시행 지침 범위 내에서 계획을 수립하고 이에 따라 점검을 실시함.
 - 약정이행 점검시 세부 확인요령은 시·도로부터 통보받은 농지에 타작물 재배사업 세부시행지침을 반영하여 작성함.
- 시장·군수·구청장과 마을 대표는 국립농산물품질관리원의 약정이행 확인에 적극 협조하도록 함. 이 단계에서 기후변화 적응수단을 구체적으로 도입하였는지를 확인함. 예를 들어 전라남도에 소재한 사례 농가(혹은 법인)가(이) 아스파라거스를 실제로 재배했는지를 확인함.
- 국립농산물품질관리원(사무소장)은 약정사항 이행점검 결과를 계통보고 및 해당 시·군·구에 통보함.
- 부정한 방법으로 지원금을 받은 경우 보조금 관리에 관한 법률에 따라 지원금 회수, 농림축산식품사업 참여 제한 및 제재를 함. 이 단계에서 기후변화 적응수단을 구체적으로 도입하지 않은 경우 동일하게 제한 및 제재를 함.

3.3. 기후변화 영향평가를 위한 사전 준비

3.3.1. 기후변화 실태 조사 등을 바탕으로 한 기후변화 관련 정보 구축

- 기후변화가 농업정책에 미치는 영향과 농업정책이 정책 대상 혹은 지역의 기후변화 취약성에 미치는 영향을 파악하기 위해서 우선적으로 정책 대상 혹은 지역과 연관된 기후변화 정보를 구축할 필요가 있음.
- 또한 현재의 사회·경제적 및 환경적 조건과 기후변화의 생물리학적 및 사회·경제적 영향을 파악하고 미래의 변화 경향을 파악할 필요가 있음. 예를 들면, 미래의 기후변화에 따른 작물 및 축산의 생산성 변화, 작부체계의 변화, 수자원 변화, 재배적지 변화 등을 들 수 있음.
 - 기후변화의 영향을 분석한 사례를 보면 기준 연도와 비교하여 온도만 1℃ 상승한다고 가정할 경우 벼 수량은 6.7~10.6% 감소하는 것으로 나타남(이충근 외 2012). 또 RCP8.5 시나리오를 이용하여 예측한 결과 2050년 쌀 단수는 2010년(기준년도)에 비해 9.5% 감소하였고 KSAMO 모형을 통해 생산량을 예측한 결과 44.6% 감소하였음(김창길 외 2012).

〈표 5-5〉 기후변화에 따른 쌀 단수 및 생산량 전망

단위 : kg/10a, 천 톤

구분	2010	2015	2020	2030	2040	2050
단수	482	498	495	486	473	456
생산량	4,295	4,166	4,087	3,560	2,967	2,379

자료: 김창길 외(2012).

- RCP8.5 하에서 2011~2100년 기간 중 보리 품종군별 재배안전지대의 지리적 변화를 예측한 결과 2020년대에는 대부분의 강원도와 북한 남부지역에서 걸보리를 재배할 수 있고, 2040년대에는 거의 모든 북한 평야지역의 벼논에서 쌀보리 이모작이 가능할 것으로 예상하였음(김대준 외 2012).

- ‘농업용 미래 상세 전자기후도’를 바탕으로 환경에 맞는 작물별 재배지 변동 예측을 시도한 결과 사과 재배 면적은 재배가능지와 재배적합지가 북상하면서 그 면적이 꾸준히 감소하는 것으로 예측되었음(농촌진흥청 2015).
- 최근 농업부문에서 기후변화 실태조사가 추진되고 있음. 농업·농촌 분야(농어촌용수 및 농업생산기반시설 분야 제외)는 농촌진흥청이 위임을 받아 법적 업무를 수행하고 있고, 임업 분야는 산림청이 위임을 받아 법적 업무를 수행하고 있으며, 농어촌용수 및 농업생산기반시설 분야는 한국농어촌공사가 위탁 받아 법적 업무를 수행하고 있음.
- 농업 부문 기후변화 실태조사는 매우 광범위한 자료를 포함하고 있음. 구체적으로 한국농어촌공사는 기후변화가 이수·치수·수질을 포함한 농촌용수관리와 방조제에 미치는 영향을 평가하였음. 농촌진흥청은 이상기후와 기후변화가 농업의 생산성과 재배적지에 미치는 영향을 분석함. 마지막으로 산림청 역시 산림의 생산성과 산림생태계 등에 대한 실태를 자세히 분석함.
- 하지만 기후변화 실태조사를 바탕으로 기후변화 영향 평가를 실시하기 위해서는 연구 분야와 결과를 좀 더 체계적으로 정리할 필요가 있을 것으로 생각됨.
 - 구체적으로 Füssel(2007)에 따르면 취약성의 개념을 분석하고자 하는 상황(vulnerability situation)과 영향을 주는 요인(vulnerable factors)을 바탕으로 정의됨. 또한 취약성과 연관된 상황은 위태(hazard), 기후변화에 영향을 받는 체계(system)와 그 구성요소(attributes of concern), 그리고 기준 시간(temporal reference)에 의해 결정됨. 이는 기후변화 실태조사를 바탕으로 취약성을 평가하더라도, 그 분석대상에 목적에 따라 사용되어지는 자료가 달라질 수 있음을 의미함.
 - 따라서 기후변화의 영향평가 혹은 취약성평가에 관한 분석 방법 혹은 분

석 틀을 정책 목적 등을 바탕으로 먼저 정리할 필요가 있으며, 기후변화 실태조사 역시 이를 바탕으로 보다 합리적으로 체계화하고 효율적으로 사용할 수 있을 것으로 생각됨.

- 또한 기후변화 실태조사는 생태물리학적인 결과가 주를 이룸. 이에 따라 적응 정책을 제외한 일반적인 농업정책, 예를 들어 보조금 정책 등과 기후변화의 영향을 통합적으로 분석하기에는 한계가 있음.
- 따라서 기후변화 실태조사를 바탕으로 이루어진 생태물리학적 분석 결과를 사회경제적 모형과 결합시키는 노력이 필요할 것임. 이러한 접근법은 기후변화 의사결정지원도구에서 일반적으로 사용되고 있는 방법임.
 - 예를 들어, 농촌진흥청의 작물모형으로 분석된 기후변화로 인한 단수변화나 한국농어촌공사가 계측한 가용용수량 변화는 농업인의 작부체계 결정에 큰 영향을 미칠 수 있음. 따라서 농업인의 농업생산을 나타내는 경제학적 모형과 농촌진흥청의 작물모형 그리고 한국농어촌공사의 수문학 모형과의 결합을 통해 기후변화와 기후변화 적응 기제, 그리고 농업정책의 영향을 보다 통합적으로 평가할 수 있음.

3.3.2. 기후변화 적응수단의 인벤토리 구축

- 기후변화가 농업정책에 미치는 영향을 파악하게 되면 다음 단계로 기후변화 적응 수단들을 파악할 필요가 있음. 아래 <표 5-6>은 농업부문 기후변화 적응 인벤토리를 나타내고 있으며, 향후 보다 다양한 적응 수단들을 개발할 필요가 있음.

〈표 5-6〉 농업 부문 기후변화 적응 인벤토리 사례

구분	기술	세부기술
적응기술	기후변화 적응품종 및 신작물 개발	변화된 기후에 적합한 품종, 작목으로 전환
		온도, 자연재해 등에 강한 내재해성 품종 개발
	생산기술 개발	시비, 파종 및 수확시기 조정 등의 재배기술개발
		새로운 병해충에 대한 저항성 향상 및 잡초 방제 기술 개발
		가축 생산성 및 축산물 품질저하 최소화 기술 개발
	기반 구축 기술	농업용수의 효율적 이용 및 절약기술 개발
		수리시설 확보를 통한 농업용수의 안정적 공급방안 마련
	농가생산관행 개선	재배 작물, 축종의 다양화를 통한 위험분산
		환경 변화와 경제적 위험에 대응한 작물 생산 집약성 변화
		토양의 수분, 영양부족 관리를 위한 휴경지와 농경지의 적절한 사용
	기상, 기후 정보 시스템	일별, 계절별 기상예측 정보 제공을 위한 조기경보시스템 개발
		기상재해 경감을 위한 이상기상 분석 및 농업기상정보 고도화
기상재해 모니터링 및 농업 기상재해 DB구축		
자원 관리 제도 혁신	기후변화와 관련된 위험 경감을 위한 농가차원의 자원관리 및 수자원 관리 방법의 개발	
	이상기상에 대응한 생산시설 구조 보강, 규격 강화 및 시설 재배환경 개선	
	풍수해 예방을 위한 농업기반시설 확충	
경제수단 및 제도	보험제도	지역별·품목별 조건을 고려한 농업재해보험 확대
		농업 관련 시설 피해에 대비한 풍수해보험 재정비
		농가 위험관리를 위한 지수형 날씨 보험 개발
	농업보조금 및 지원제도	보조금, 지원금 및 인센티브 제도 개발 및 시행
자원관리 시스템 구축	농작물 피해량 산정 및 지원 시스템 구축	
	국가기후변화 기상시나리오를 활용한 과학적·체계적 예측시스템 구축	
인력양성 및 교육	인력양성	적응 대책 전문인력 육성
		기후변화 적응 선도 농업인 육성
	교육·홍보	농작물 재해보험 및 위험관리에 대한 농가 교육
모니터링	정보 제공 모니터링	적응 대책 매뉴얼·자료 등의 구축 및 보급
		기후변화 대응 생산성 영향평가 및 토양환경 평가
		기후 및 농업환경 변화 예측 및 대비를 위한 전국 예찰 네트워크 구축 및 운영

자료: 김창길 외(2015), Malcolm et al.(2012), 국가기후변화적응센터(<http://ccas.kei.re.kr>) 재구성, 이상민 외 5인 (2017)에서 재인용함.

3.3.3. 기후변화 영향평가를 위한 프레임 워크 구축

- 앞서 언급한 유럽 각국의 CCIV는 각국의 기후변화 영향 및 취약성 평가 도구 혹은 접근법에 따라 이루어짐. 또한 현재 다양하게 진행되고 있는 농업부문 기후변화 관련 연구를 종합·정리하기 위해서는 기후변화 영향 혹은 취약성 평가를 위한 방법론 혹은 분석 틀 설정이 우선적으로 필요함.
 - 현재 EU의 Mediation, 영국의 UKCIP 등의 기후변화 대응 의사결정지원 도구들이 사용되고 있으며, 특히 영국의 UKCIP는 영국의 기후변화 위험평가를 실제 적용되어 영국의 정책과 기후변화 적응 정책의 기초자료를 생성하고 있음.
 - 이러한 기후변화 대응 의사결정지원도구를 구축하기 위해서는 아래와 같은 평가 지표의 선정이 필요할 뿐만 아니라 농업인의 경제적 의사결정 모형, 수문학 모형, 수질 모형, 작물모형 등을 반영하여, 1) 사업 혹은 정책 추진에 따라 기후변화가 농업부문에 미치는 영향이 어떻게 변화하는지와, 2) 기후변화에 따라 사업 혹은 정책이 농업부문에 미치는 영향이 어떻게 달라지는지를 통합적으로 평가할 필요가 있음.

〈표 5-7〉 영향평가 지표 및 내용 예시

지표	영향평가 내용
작물 생산성	<ul style="list-style-type: none"> • 사업 혹은 정책 추진에 따라 기후변화가 작물 생산성에 미치는 영향이 어떻게 변화하는가? • 기후변화에 따라 사업 혹은 정책이 작물 생산성에 미치는 영향이 어떻게 달라지는가?
재배 부적합 작목	<ul style="list-style-type: none"> • 사업 혹은 정책 추진에 따라 기후변화가 재배 부적합 작목 발생에 미치는 영향이 어떻게 변화하는가? • 기후변화에 따라 사업 혹은 정책이 재배 부적합 작목 발생에 미치는 영향이 어떻게 달라지는가?
재배 적합 작목	<ul style="list-style-type: none"> • 사업 혹은 정책 추진에 따라 기후변화가 재배 적합 작목 발생에 미치는 영향이 어떻게 변화하는가? • 기후변화에 따라 사업 혹은 정책이 재배 적합 작목 발생에 미치는 영향이 어떻게 달라지는가?
농업용수	<ul style="list-style-type: none"> • 사업 혹은 정책 추진에 따라 기후변화가 농업용수에 미치는 영향이 어떻게 변화하는가? • 기후변화에 따라 사업 혹은 정책이 농업용수에 미치는 영향이 어떻게 달라지는가?
축산물 생산성	<ul style="list-style-type: none"> • 사업 혹은 정책 추진에 따라 기후변화가 축산물 생산성에 미치는 영향이 어떻게 변화하는가? • 기후변화에 따라 사업 혹은 정책이 축산물 생산성에 미치는 영향이 어떻게 달라지는가?
농경지 및 시설	<ul style="list-style-type: none"> • 사업 혹은 정책 추진에 따라 기후변화가 농경지 및 시설에 미치는 영향이 어떻게 변화하는가? • 기후변화에 따라 사업 혹은 정책이 농경지 및 시설에 미치는 영향이 어떻게 달라지는가?

3.3.4. 기후변화 영향평가제도 도입을 위한 후속연구

- 본 연구에서는 농업관련 정책의 기후변화 영향평가제도 도입의 필요성 및 도입 여건을 제시한 후 기후변화 영향평가제도 도입을 위해 핵심적으로 추진해야 할 과제를 세 가지 측면에서 제시하였음.
- 후속 연구에서는 가이드라인을 구체화 시키는 연구를 수행하여 정책담당자들이 실제로 기후변화 영향평가를 실시할 수 있는 기반을 마련할 필요가 있음.

제 6 장

요약 및 결론

- 기후 환경의 변화에 대한 우려에도 불구하고 우리나라는 농업 정책이 추진되는 과정에 기후변화 위험 및 적응은 고려되고 있지 않음. 농업 관련 정책을 추진하기 전에 기후변화 영향을 평가하고 이를 바탕으로 정책을 수립 및 조정한다면, 정책 추진에 따른 기후변화의 부정적인 영향을 효과적으로 감소시킬 수 있을 것임. 이 연구는 기후 환경의 변화에 농업부문이 능동적·선제적으로 대응하도록 기후변화 영향평가를 제도화할 수 있는 방안을 모색하기 위해 추진되었음.
- 이 연구의 목적은 농업 관련 정책의 기후변화 영향평가를 통해 농업 정책이 미래 농업환경 변화에 대비한 정책으로 발전할 수 있는 체계를 마련하고자 하는 데 있음. 연구 목적을 달성하기 위해 기후변화 영향평가 관련 문헌을 조사하였고, 전문가 및 정책 담당자를 대상으로 농업 관련 정책의 기후변화 영향 평가 현황과 제도화 필요조건들에 관한 심층조사를 실시하였음. 또한 국회 토론회를 개최하여 다각적인 기후변화 적응 영향평가 방향을 모색함. 그리고 기후변화 영향평가 법적 근거마련을 위해 한국법제연구원에 ‘농업부문 기후변화 영향평가 제도 도입을 위한 법제 개선방안’에 관한 원고를 위탁하였음. 문헌 조사와 전문가/정책담당자 면담 조사, 토론회 개최, 원고 위탁 등을 통해 다음과 같은 연구결과 및 시사점을 도출하였음.

- 첫째, 주류화는 기후변화 적응정책과 다른 정부정책 간의 통합을 위한 절차로서 정부에서 추진하는 정책에 기후변화 관련 정보를 반영하여 정부 정책이나 사업의 지속가능성과 효율성, 그리고 정책 대상자들의 기후변화 대응능력을 향상시키는 것을 말하는 것으로 다음의 장점이 있는 것으로 나타남.
 - 우선 기후변화가 현재 진행 중인 프로젝트의 활동이나 이해당사자, 그리고 프로젝트의 결과에 미치는 위험을 줄일 수 있음.
 - 다음으로 주류화는 정책 효과를 극대화하는 동시에 정책의 대상이 되는 집단의 기후변화 적응 능력 향상을 보장함.

- 둘째, 기후변화 영향평가는 기후변화 적응 주류화를 위한 출발점으로 환경영향평가의 개념을 준용하여 이 연구에서는 1) 정책에 따라 기후변화가 농업부문에 미치는 영향이 어떻게 변화하는 지와, 2) 기후변화에 따라 정책이 농업부문에 미치는 영향이 어떻게 달라지는 지를 평가하는 것으로 정의함.
 - 기후변화 영향평가의 기본 원칙으로는 경제적·기술적으로 실행할 수 있는 범위에서 기후변화에 따른 부정적인 영향을 줄일 수 있는 방안을 강구하고 기후변화 적응방안은 과학적으로 조사 및 예측된 결과를 근거로 하며 기후변화 영향평가 대상 사업에 충분하게 정보를 제공하는 것으로 제시됨.

- 셋째, 주요 국제기구인 기후변화 적응 주류화 방법론을 개발한 것으로 나타남. OECD는 기후변화 적응 정책을 주류화하는 전략을 국가, 부문, 프로젝트, 지역으로 나누어서 제시하고 있으며, UNDP-UNEP도 환경정책과 개발정책을 통합한 환경정책 주류화의 경험을 바탕으로 기후변화 적응 정책과 빈곤 해결을 위한 기후변화 적응 정책 주류화를 위한 가이드라인을 제시하고 있는 것으로 나타남.
 - OECD와 UNDP-UNEP는 정책의 기후변화 취약성과 정책이 정책 대상 혹은 지역의 취약성에 미치는 영향을 평가하기 위해 기후렌즈의 적용을 강조하고 있음. 기후렌즈의 적용은 기후변화 영향평가를 의미하며, 기후

변화가 정책에 미치는 잠재적인 위험을 파악하고 이를 바탕으로 정책을 수정함으로써 잘못된 적응을 방지하고 정책 목표를 보다 효율적으로 달성할 수 있도록 함.

- OECD와 UNDP-UNEP는 기후변화 관련 자료의 생성과 분석 능력 향상의 중요성을 지적하였으며, OECD는 자료의 생성과 분석 능력 향상을 위해 기후변화 적응 관련 분석 모형이나 틀을 개발하고 이를 실제 적용할 것을 권장함.
- 성공적인 기후변화 주류화를 위해서는 기후변화 관련 정보를 생성하는 농업부문의 분석 모형 혹은 틀이 필요하며, 이는 분석 대상 지역의 농업 여건이 충분히 반영되게끔 만들어져야 함.

○ 넷째, 미국, 일본, 영국, EU는 농업부문에서 기후변화 적응 주류화를 추진하고 있는 것으로 나타남. 그리고 기후변화 적응주류화를 위해 그 출발점이 되는 기후변화 영향평가를 하고 있는 것으로 나타남. 하지만 우리나라는 아직 기후변화 적응 주류화를 추진하는 근거가 부재한 상황임.

- 미국은 행정명령 13653을 통해 각 기관으로 하여금 기후변화 위험 및 취약성에 대한 고려를 기관 운영과 전반적인 미션 목적에 통합시키는 종합 계획을 개발, 이행, 갱신하도록 지시함.
- 일본은 국가적응계획에 기후변화 적응 주류화를 추진하는 전략을 제시하고 있으며, 이를 근거로 유관 정부 부처와 기관에서 시행하는 기후변화 관련 정책에 기후변화 적응을 체계적으로 주류화하고자 함.
- 영국의 기후변화 적응의 주류화는 영국의 기후변화 적응 프로그램에 반영되어 근거를 구축하고 이행을 지원하며 정부 전체에 기후변화 적응을 관철할 적응 위원회를 구성함.
- 유럽연합은 농촌개발 프로그램의 수립 및 이행 등 모든 정책 운영에 있어서 단계별로 기후변화 적응을 고려하도록 운영하고 있음.
- 우리나라는 아직 기후변화 적응 주류화의 근거가 부재한 상황임. 다만 구체적이지는 않지만 농업정책과 기후변화 정책을 통합하는 주류화 정

책을 추진한 사례가 있는 것으로 나타남. 주류화 사례로는 농업기반시설의 설계 단계에서 최신 기상의 패턴 반영, 기후변화 적응작물로의 전환, 난지 과일 연구시설 도입 등을 들 수 있음.

- 다섯째, 기후변화는 농업의 지속가능성 뿐만 아니라 국민의 식량안보를 저해할 수 있기 때문에 기후변화의 농업부문에 미치는 부정적인 영향을 최소화하고 기회요인을 최대한 활용할 필요가 있으며, 이를 위해서는 기후변화 적응 주류화 전략이 필요함. 기후변화 적응 주류화를 구현하기 위해서는 기후변화 영향평가가 이루어져야 함. 기후변화 영향평가를 반드시 실시하도록 하기 위해서는 기후변화 영향평가를 제도화할 필요가 있음.
- 여섯째, 농업부문의 기후변화 영향평가 제도 도입 여건을 분석한 결과, 기후변화 영향평가를 위해 요구되는 정보들은 연구 목적과 주체에 따라 각기 구축되어 오고 있으며, 또한 농업 관련 정책의 통합적 평가를 위해 기후변화 실태조사를 추진하고 있는 것으로 나타남. 하지만 기후변화 영향평가를 추진하기 위해서는 법적/제도적 기반 마련, 구체적인 정보 제공, 생산성 및 재배적지 변화에 대한 연구, 적응수단의 경제적 평가 등이 요구됨.
- 일곱째, 기후변화 영향평가 제도 도입을 위한 추진과제로는 1) 기후변화 영향평가를 위한 법적/제도적 장치 마련, 2) 기후변화 영향평가 가이드라인 정립, 3) 기후변화 영향평가를 위한 사전 준비 등이 필요한 것으로 나타남.
 - 현행 「농업·농촌 및 식품산업기본법」이 농업부문 기후변화 영향평가의 근거 법률이 되고, 이 기본법에 따른 구체적 실행 법률을 별도로 입법하여 기후변화 영향평가에 대한 체계를 구축함.
 - 기후변화 영향평가는 신규 사업과 기존 사업에 대해 각각으로 접근하는 것이 필요하며, 농림축산식품부 사업담당자가 시행하는 것이 바람직함. 또 기후변화 영향평가 결과는 사업 선정 시 감점을 부여하거나 가점을 부여하는데 활용할 수 있음. 사업 수립과정의 기후변화 영향평가는

OECD의 프로젝트 수립과정과 영향평가를 기초로 사업인지, 사업설계, 사업시행, 모니터링 및 평가 단계에서 이루어지는 것이 필요함.

- 기후변화 영향평가를 위해 사전적으로 기후변화 실태조사 등을 바탕으로 한 기후변화 관련 정보 구축, 기후변화 적응수단의 인벤토리 구축, 기후변화 영향평가를 위한 프레임 워크 구축 등이 요구됨.

- 이 연구는 농업관련 정책의 기후변화 영향평가제도 도입의 필요성 및 도입 여건을 제시하고 기후변화 영향평가제도 도입을 위해 핵심적으로 추진해야 할 과제를 제시함. 하지만 기후변화 영향평가 가이드라인을 구체화 시키지 못한 것은 이 연구의 한계라 할 수 있음. 따라서 추후 연구에서는 정책담당자들이 실제로 기후변화 영향평가를 실시할 수 있는 구체적인 가이드라인을 제시할 필요가 있음.

부 록 1

우리나라의 기후변화 적응정책

〈부표 1-1〉 「제2차 적응대책 세부계획」 농림축산식품부 소관 과제

과제명	소관부처	연구개발	시범사업
농업부문 영향·취약성 평가 방법론 개발 및 결과 공표	창조농식품정책과	○	
(축산) 가축사료(조사료) 품종 기후변화 적응 능력 강화	친환경축산팀	○	
주요 채소류의 수급조절 기능 강화를 위한 사업 내실화, 농가 참여도 제고 및 계약재배 비중 확대	원예산업과		○
농업재해보험 적용 대상 확대 및 임목재해보험 시범사업 추진	재해보험정책과		○
기름상습지역 다목적 농어촌용수 개발을 위한 수리시설 설치 및 이용체계 개편 시범사업 추진	농업기반과		○
농업용 호소의 수질측정망 운영 및 수질조사운영 및 수질조사	농업기반과	○	
홍수대비 농업시설물 안전 제고 및 재해예방	농업기반과, 간척지농업과		사업
농작물 재배시설에 대한 설계기준 개선 및 시설원에 분야 내재해형 시설(침단온실 등) 보급 확대	원예경영과		사업
기후변화 대응 가축 사육 환경 최적화 및 전염병 진단·예방 기술 개발	검역검사본부	○	
해의 농업자원 개발 및 지원 체계 내실화 추진	국제협력총괄과	○	

자료: 관계부처 합동(2017b: 1072-1073). 정학균 외(2018)에서 재인용.

〈부표 1-2〉 농림수산식품 기후변화 대응 세부추진계획('11-'20) 목록

분야	대분류	세부과제명
경종	적응	기후변화에 따른 벼 영향평가/예측 및 작물모형개선
		기후변화에 따른 잡곡 영향평가/예측
		원격탐사를 이용한 농경지 모니터링 기술개발
		기후변화에 대한 농생물다양성 장기변동 조사 및 영향평가
		기후변화 적응 벼 품종 개발
		기후변화 적응 맥류 품종 개발
		기후변화 적응 콩 품종 개발
		기후변화 적응 옥수수 품종개발
		기후변화 적응 감자 품종개발
		녹비작물 품종개발
		기후변화 적응 맥류 재배법 및 작부체계 개발
		기후변화 대응 옥수수 재배법 및 작부체계 개발

(계속)

분야	대분류	세부과제명
인프라	물적/제도적 기반	이상기상 예보 전담기구 설립 추진
		직접지불제도 및 정책자금제도 개선
		(가칭)녹색펀드 도입 검토
		기후변화 우수사례 발굴
	위기관리시스템	기후변화 취약성 평가지표 개발을 위한 자료의 표준화 및 DB 구축
		농업생산자원 평가를 위한 토양환경조사
		농업시설 재해 경감을 위한 기반기술 개발
		저일조 대응 광효율 및 광환경 개선 기술 개발
		농업 비점오염 환경영향 평가 및 최적 관리기술 개발
		농업재해보험확대
		이상기상 대응 과수작물 피해해석 및 경감기술 개발
		하우스의 내재해형 시설보급 확대
		농업지대별 농업기상정보 생산 및 활용체계 구축
		기후변화 대비 도입 아열대작물 병해충 발생 모니터링 및 관리기술 개발
		병해충 조기진단법 및 종합 방제기술 개발
		외래병해충 발생 예측 시스템 개발
		아태지역 이동성 돌발해충 국제협력 네트워크 구축 및 이동모델 개발
		병해충 국가 예찰망 구축 및 예찰 정보화시스템 구축
		u-IT 기반 무인 해충 발생 관측 장비 및 스마트폰 이용 병해충 예찰 체계 구축
		산불 취약지 관리 및 조기진화시스템 구축
산사태 위험지 사전 관리		
산림병해충 적기대응을 통한 피해 최소화		

자료: 농림수산식품 기후변화 대응 세부추진계획('11~'20)에서 경종과 인프라 분야의 적응 관련 내용을 제시함.

〈부표 1-3〉 제2차 광역지자체 기후변화적응대책 농축산분야 세부시행계획(2017~2021)

구분	과제 혹은 전략	세부사업
경기	농업용수 공급	• 농업용수 안정적 공급기반 마련
	작물 보급 및 병해충 발생 방지시스템 구축	• 농작물 기후변화 영향평가 및 재해 경감기술 개발 • 기후변화 적응품종 및 재배기술 개발 • 문제 병해충 발생 예측 및 방지시스템 구축
	안전한 축산업 육성	• 가축 생활환경 개선
강원	기후변화 대비 지역특화 작물 육성	• 주산지 복상에 따른 생산체계 구축 • 소득 유망 신작목 발굴 • 기후변화대응 과수산업 육성
	기후변화 대비 생산기반 시설 확충	• 친환경 농산물 연중 생산시설 설치 • 수리시설 개·보수 사업 • 발 기반정비 사업 • 축사시설 현대화

(계속)

구분	과제 혹은 전략	세부사업
	돌발병해충 예방사업	<ul style="list-style-type: none"> 가축전염병 예방 및 확산 방지 기후변화대응 외래 돌발병해충 방제체계 확립
	생산량 증기를 위한 제도적 보완	<ul style="list-style-type: none"> 농업용수 이용체계 재편 농작물 재해보험 지원 다목적 농촌용수 개발사업
충북	가축 피해예방 및 방제	<ul style="list-style-type: none"> 공동방제단 운영 주요 가축전염병 방제
	농작물의 기온 상승 적응 대책	시설채소 고온기 안정생산 종합관리기술 시범
	집중호우에 따른 가축피해 대비	가축재해보험 지원
	기후변화 적응형 농작물 육성 기반 마련	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화대응 신소득작목 개발 육성 이상기후 대응 노지고추 안정생산 시범
	기후변화 적응형 농업 인프라 구축	<ul style="list-style-type: none"> 시설원예에너지이용효율화사업 친환경축산 시설·장비 보급 가축 기후변화 대응시설
	기후변화 적응형 농업 체계 마련	<ul style="list-style-type: none"> 친환경 축산물 인증농가 육성 생명농업특화지구 육성사업
충남	농업부문 기후변화 적응역량 강화	<ul style="list-style-type: none"> 농업환경변동조사 병해충 방제 및 관리방안 구축 가축재해보험 활성화 양질 조사료 생산기반 조성 축사시설 현대화 기후변화 관련 가축방역 관리 농작물재해보험 활성화
	농업부문 기후변화 적응 인프라 확대	<ul style="list-style-type: none"> 안정적인 농업용수 개발 수리시설 개보수사업 배수개선 사업
	농업부문 기후변화 적응 연구강화	<ul style="list-style-type: none"> 친환경농업연구센터 조성 및 운영 기후변화 대응 신소득 작목기술 개발 원예특작 생산기반 시설 확충
전북	지역농업의 전환체계 기반구축	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 적응형 작물 및 기술개발 보급 확대 저탄소 농업단지 활성화 및 농축가공품 탄소 라벨링 제도 도입 농업용 빗물 정수공급
	농업재해 대응책 마련	<ul style="list-style-type: none"> 농작물 병해충 방제 기술개발 및 보급 농작물 재해 보험료 지원
	기후변화 농업교육 확대	기후변화 대응 농업교육 강화
	기후 저영향 축산환경 구축	<ul style="list-style-type: none"> 가축분뇨 에너지화 지속추진 가축사육환경 개선 가축전염병 방역강화
전남	신품종 개발 및 재배기술 보급	<ul style="list-style-type: none"> 식량작물 품종육성 및 재배기술 개발 아열대 채소 재배기술 개발 아열대 과수 재배기술 개발 미래 농업자원(곤충) 산업화 기술개발

(계속)

구분	과제 혹은 전략	세부사업
	안정적 생산환경 구축 및 지원	<ul style="list-style-type: none"> 서민·영세농가 소형하우스 지원 수도작 방제 및 장비 지원 농업인 안전재해보상 지원 확대
	저탄소 농업기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> 저탄소 유기재배 기술개발 돌발 병해충 모니터링 및 방제기술 개발
경북	기후변화 적응 농축산업 인프라 구축	<ul style="list-style-type: none"> 시설원에 에너지절감시설 보급지원 화분매개곤충 공공지원 유용곤충산업조성 지원 농업환경 변화 대응 벼 재배기술 개발 기후변화 대응 고품질 약용작물 안전생산 연구
	신품종 및 대체작목 개발	<ul style="list-style-type: none"> FTA 대응 대체과수 명품화 기후변화 대응 신소득 과종 개발 기후변화 적응성 스프레이국화 품종개발
	농업재해 예방대책 추진	<ul style="list-style-type: none"> 배수개선 사업 확대 농업재해대책 상황실 운영 돌발 및 주요 병해충 예찰, 데이터베이스 구축 미기상 정보제공 및 병해발생 예측모델 개발
	축산업 재해 피해 예방 및 복구 지원	<ul style="list-style-type: none"> 가축재해보험 지원 및 대상 확대 가축전염병 예방약품 및 방역시설·장비 지원
경남	농업 기반시설 현대화 추진	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화대응 온습도지수 활용 가축생산성 향상 기술보급 시설원에 에너지이용 효율화사업
	기후변화 적응 신품종 육성 및 전담조직 구성·운영	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화대응 신소득 작물 육성사업추진 돌발 병해충 예찰 방재단 구성
제주	구분 없음	<ul style="list-style-type: none"> 농업생산기반 정비사업 기후변화 대응 과수산업 육성 기후변화대응 아열대 과수산업 육성 아열대작물 도입 재배기술 개발 및 보급 안정적 농업생산을 위한 스마트기술 보급 외래 병·해충 예찰 시스템 구축 및 조기 방제 기술 개발 감귤 고품질, 내재해성 품종 육성 이상기후 대비 농작물 관리 매뉴얼 제작 및 보급 기후변화대응 양계농가 시설 지원 기후변화에 따른 가축질병 대응 프로그램 구축

자료: 각 도별 제 2차 기후변화 적응대책(2017~2021)의 농축산분야 세부시행계획을 참조하여 작성함.

부 록 2

농업부문 기후변화 영향평가 제도 도입을 위한 법제 개선방안²¹

1. 기후변화 영향평가의 제도화 방안

1.1. 기후변화 영향평가의 개념에 따른 현행 법체계

- 본 연구에서 제시하고 있는 것은 「저탄소 녹색성장 기본법」과 같은 기존 법률에 따른 기후변화 영향평가의 개념과는 달리, 농업부문의 기후변화 영향평가제도를 입법화하려는 것이므로 「저탄소 녹색성장 기본법」의 개정을 포함하여 다른 법률 단위의 개정보다는 「환경영향평가법」과 같이 농업부문 기후변화에 관한 영향평가법을 별도로 제정하는 것이 바람직할 것으로 보임.
 - 「저탄소 녹색성장 기본법」에서는 “기후변화 영향평가 및 적응대책의 추진”이라는 제목 하에 ① 기상정보관리체계의 구축·운영, ② 기후변화로 인한 영향을 조사·분석하기 위한 국내외 협조체계 구축 등의 시책 추진, ③ 기후변화로 인한 생태계 등에 미치는 영향 및 취약성 조사·평가·공표, ④ 기후변화 적응대책의 수립·시행, ⑤ 기후변화 적응대책에 필요한 기술적·재정적 지원 등 총 5건의 제도를 구체화하고 있음(법 제48조).
 - 이 조문에 따르면 기후변화 적응대책과 관련 있는 2건을 제외한 기상정보관리체계, 기후변화 영향 조사·분석, 기후변화로 인한 생태계 등에 미치는 영향 및 취약성 조사·평가는 기후변화 영향평가에 관련된 것으로 볼 수 있음. 다만, 기후변화 적응대책의 경우 대책의 수립·시행에 관하여

²¹ 법제 개선 방안은 한국법제연구원 이준서 연구위원에게 원고 위탁하여 받은 결과를 제시함.

대통령령으로 위임을 하여(「저탄소 녹색성장 기본법 시행령」 제38조) 보다 구체적인 범위와 내용·절차를 두도록 하고 있으나, 기후변화 영향평가에 관해서는 하위법령에 위임된 사항이 없음.

- 「저탄소 녹색성장 기본법」에서 규정하고 있는 기후변화 적응정책을 영국의 기후변화 위험성평가와 유사한 형태인 ① 기후변화로 인한 영향 및 취약성 평가제도와 ② 적응대책 수립제도로 구분하고 있는데, 정부가 기후변화 영향 및 취약성 평가의 주체가 되며, 생태계, 생물다양성, 대기, 수자원·수질, 보건, 농·수산물, 산림, 해양, 산업, 방재 등 부문별 기후변화 영향을 평가하는 것임(기후변화영향평가의 개념 차이).
- 「저탄소 녹색성장 기본법」에 기후변화 적응 및 기후변화 영향평가와 관련된 조문을 추가할 경우, 동일한 법률 내의 기후변화 영향평가에 대한 개념상 혼란이 발생할 수 있고, 기본법의 특성상 해당 조문을 통해 기후변화 영향평가의 ‘구체적 절차’를 제시하는 것에는 한계가 있음.
- * “○○기본법”이라는 법률의 특징은 다른 개별 법률들과 같이 실제적인 법 규정을 통하여 해당 법률이 의도하는 구체적인 목적을 달성하고자 하기 위함이 아니라, 대체로 해당 분야에 대한 기초적·포괄적·선언적 규정으로 이루어져 그 분야에 대한 정책적 방향성을 제시하는 데 있음.
- * 기본법은 해당 법 분야의 정책적 방향성을 제시하는데, 정책에 대한 방향성이나 지도원리는 법률에서 흔히 표현되고 있는 기본이념이나 기본원칙과 같은 형태로 표현될 수도 있지만, 이것만으로는 충분하지 않고 해당 분야에 필요한 시책들을 기본법 제시하고, 이를 개별법에서 구체화함.²²

22 이상의 논거는 이준서, 2009. 『환경정책기본법의 체계 정비방안 연구』, 한국법제연구원. pp.22-23을 요약한 것임.

1.2. 기후변화 영향평가 관련 선행연구

- 이영수 외(2018)의 연구는 기후변화 영향평가에 대한 구체적인 입법 개선안을 제시하고 있는데, 이를 통해 제안된 내용은 ① (가칭) 「기후변화대응법」 체계 하에 기후변화 영향평가 제도의 근거를 두는 방안, ② 현행 「환경영향평가법」 체계 내에서 기후변화 영향평가를 통합하는 2개의 방안으로 구분됨.
 - ①안의 경우, 다시 기후변화대응 체계에서 제도를 구성하는 방안(①-1)과 「기후변화대응법」에 근거는 두되 환경영향평가의 틀을 적용하는 방안(①-2)으로 구분됨.
 - 다만, ①안과 ②안의 구분은 기후변화 영향평가의 제도적 근거를 어떤 법률에 둘 것인지에 따른 법체계적 구분일 뿐이며, 기후변화 영향평가의 형식의 측면에서는 전략환경영향평가 또는 환경영향평가와 통합하여 운영하는 방안으로 실질적 차이는 많지 않음. 위 연구에서는 세 가지로 구분하고 있으나 실질적으로는 두 가지 방안으로 보는 것이 적절함.

- 2017년 송옥주 의원이 대표 발의한 ‘기후변화대응법안’에는 “기후변화를 감시·예측하는 체계를 갖추고, 기후변화가 미치는 영향·취약성·위험을 조사·평가하며, 전략환경영향평가를 실시할 경우 기후영향평가를 포함하도록 하고, 공공기관이 기후변화 적응대책을 수립하도록 하는(안 제25조, 제26조, 제27조, 제30조) 기후변화 영향평가와 관련하여 유의미한 제도에 대한 언급이 있음.
 - 기후변화대응법안 제26조에는 앞서 현행 「저탄소 녹색성장 기본법」의 한계로 제시한 기후변화의 영향 대상을 ‘농·수산식품’에서 ‘농·수산’ 분야로 확대하고 있음.

기후변화대응법안 제26조(기후변화 영향 및 취약성 평가) ① 정부는 기후변화가 대기, 생태계, 자원, 농·수산, 산림, 해안·해양, 산업, 도시, 건강·안전 및 사회·경제 등에 미치는 영향과 취약성, 위험을 조사·평가하고 그 결과를 공표하여야 한다.

② 정부는 제25조제1항에 따른 기후변화 감시·예측의 정확도 향상과 제1항에 따른 기후변화 영향, 취약성 및 위험 평가를 위한 조사·연구, 기술개발, 정보시스템 구축, 전문기관 지원, 국내외 협조체계 구축 등의 시책을 추진할 수 있다.

- 기후변화대응법안 제27조에는 본 연구에서 상정하고 있는 기후변화 영향평가에 대하여 ‘기후영향평가’라는 제도의 도입을 제시하고 있음. 그런데 이 법안상 기후영향평가는 「환경영향평가법」에 따른 전략환경영향평가에 포함되는 제도임.

기후변화대응법안 제27조(기후영향평가) ① 관계 중앙행정기관의 장은 「환경영향평가법」 제9조에 따른 전략환경영향평가를 실시하는 경우 온실가스 감축과 기후변화 적응을 고려한 기후영향평가를 포함하여야 한다.

② 제1항에 따른 기후영향평가에 관한 범위와 방법은 환경부장관이 정한다.

1.3. 검토

- 기후변화 영향평가의 대상·범위·내용·활용 등을 그보다 범위가 좁고 성질도 다른 전략환경영향제도에 포함시키는 것이 타당한지, 전략환경영향평가의 핵심이라 할 수 있는 환경보전계획과의 부합 여부, 환경적 측면에서 해당 계획의 적정성 및 입지의 타당성²³과 기후변화 영향을 서로 어떻게 연계할 것

23 「환경영향평가법」 제9조(전략환경영향평가의 대상) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 계획을 수립하려는 행정기관의 장은 전략환경영향평가를 실시하여야 한다.

1. 도시의 개발에 관한 계획

인지의 문제도 있음.

- 기후변화 영향평가와 관련하여 기후변화대응법안의 핵심적인 조문은 제26조(기후변화 영향 및 취약성 평가), 제27조(기후영향평가), 제29조(기후변화 적응시책)로 볼 수 있음.

-
2. 산업입지 및 산업단지의 조성에 관한 계획
 3. 에너지 개발에 관한 계획
 4. 항만의 건설에 관한 계획
 5. 도로의 건설에 관한 계획
 6. 수자원의 개발에 관한 계획
 7. 철도(도시철도를 포함한다)의 건설에 관한 계획
 8. 공항의 건설에 관한 계획
 9. 하천의 이용 및 개발에 관한 계획
 10. 개간 및 공유수면의 매립에 관한 계획
 11. 관광단지의 개발에 관한 계획
 12. 산지의 개발에 관한 계획
 13. 특정 지역의 개발에 관한 계획
 14. 체육시설의 설치에 관한 계획
 15. 폐기물 처리시설의 설치에 관한 계획
 16. 국방·군사 시설의 설치에 관한 계획
 17. 토석·모래·자갈·광물 등의 채취에 관한 계획
 18. 환경에 영향을 미치는 시설로서 대통령령으로 정하는 시설의 설치에 관한 계획
- ② 제1항에 따른 전략환경영향평가 대상계획(이하 “전략환경영향평가 대상계획”이라 한다)은 그 계획의 성격 등을 고려하여 다음 각 호와 같이 구분한다.
1. 정책계획: 국토의 전 지역이나 일부 지역을 대상으로 개발 및 보전 등에 관한 기본방향이나 지침 등을 일반적으로 제시하는 계획
 2. 개발기본계획: 국토의 일부 지역을 대상으로 하는 계획으로서 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 계획
 - 가. 구체적인 개발구역의 지정에 관한 계획
 - 나. 개별 법령에서 실시계획 등을 수립하기 전에 수립하도록 하는 계획으로서 실시계획 등의 기준이 되는 계획
- ③ 전략환경영향평가 대상계획 및 제2항에 따른 정책계획 및 개발기본계획의 구체적인 종류는 제10조의2에서 정한 절차를 거쳐 대통령령으로 정한다.

- 이영수 외(2018)에 따르면 동법안 제27조 제2항에 따른 기후영향평가의 구체적인 범위에 대하여 ① 온실가스 감축, ② 기후변화 영향 최소화, ③ 기후변화 적응이라는 세 가지를 제시하고 있음.
 - 그러나 온실가스 감축, 기후변화 영향 최소화와 기후변화 적응의 전제가 “전략환경영향평가 대상계획의 시행”으로 인하여 발생하거나 야기할 수 있는 것으로 제한되어 있음.
- 기후변화대응법안 자체만 보더라도 기후변화 영향평가에 있어서는 기후변화가 농·수산에 미치는 영향·취약성·위험을 조사하도록 하고 있으나(법안 제26조 제1항), 기후영향평가는 전략환경영향평가에 온실가스 감축과 기후변화 적응을 포함하는 평가제도로 제한됨(법안 제27조 제1항).
- 법안 제27조에서는 기후변화 영향평가가 아닌 ‘기후영향평가’라는 용어를 사용하고 있는데, 기후변화 영향 및 취약성 평가(제26조)와 기후영향평가(제27조)가 서로 상이한 것인지, 동일한 것임에도 용어가 다른 것인지 불분명함
 - 전략환경영향평가의 대상은 도시개발, 산업입지, 에너지·항만·도로·수자원·철도·공항 등의 개발과 건설, 특정 시설·단지·지역의 개발 등에 관한 사항으로 농업 분야는 포함되어 있지 않음.
 - 전략환경영향평가의 목적은 환경보전계획과의 부합여부와 환경적 측면에서 해당 (개발)계획의 적정성 및 입지타당성을 검토하는 것인데, 이러한 목적이 온실가스 감축과 기후변화 적응에까지 확대되려면 기존의 영향평가 방식을 변경해야 하는 것인지도 불분명함.
- 입법의 측면만을 따지면, 기후변화대응법안의 경우 「저탄소 녹색성장 기본법」의 분법 타당성을 포함한 입법의 필요성, 분법에 따른 조문 배치의 적정성 등을 검토하기 위하여 상당한 시일이 소요될 것으로 예상되므로, 기후변화대응법안의 통과를 전제로 하기보다는 기후변화영향평가와 관련된 별도의 법제를 마련하는 안이 실현가능성이 높아 보임.

- 동 법안이 그 제안이유에서 밝히고 있는 “「저탄소 녹색성장 기본법」의 저탄소 관련 규정을 옮겨오면서 온실가스 감축 및 기후변화 적응 관련 시책을 강화하는 내용으로 법률을 제정하고자 하는” 목적에 비추어 보았을 때, 동 법안은 「저탄소 녹색성장 기본법」의 폐지 또는 분법(저탄소 관련 규정과 녹색생활 및 지속가능한 발전 관련 규정)을 전제로 하고 있기 때문임.

2. 기후변화 영향평가 법제의 설계

2.1. 환경영향평가제도의 프레임 검토

2.1.1. 목적

- 환경영향평가제도는 개발사업이 환경에 미칠 영향을 미리 파악하고, 건전하고 지속가능한 개발이 되도록 함으로써 건강하고 쾌적한 환경을 유지·조성함을 목적으로 환경에 영향을 미치는 각종 정책, 계획, 개발사업을 수립·시행함에 있어 개발활동으로 인한 환경상의 변화를 사전에 예측, 분석, 평가하고 환경에 미칠 부정적인 영향을 규명하여 그 저감 및 제어를 위한 방안을 강구하는 제도임.
- 「환경정책기본법」은 “국가는 환경기준의 적정성을 유지하고 자연환경을 보전하기 위하여 환경에 영향을 미치는 계획 및 개발사업이 환경적으로 지속가능하게 수립·시행될 수 있도록 전략환경영향평가, 환경영향평가, 소규모 환경영향평가를 실시하여야 한다”고 규정함(제41조).
- 「환경영향평가법」은 ‘환경영향평가’를 “환경에 영향을 미치는 실시계획·시

행계획 등의 허가·인가·승인·면허 또는 결정 등(이하 "승인등"이라 한다)을 할 때에 해당 사업이 환경에 미치는 영향을 미리 조사·예측·평가하여 해로운 환경영향을 피하거나 제거 또는 감소시킬 수 있는 방안을 마련하는 것으로 정의함으로써(제2조 제2호) 환경영향평가제도가 개발사업으로 인하여 환경에 미치는 현저한 영향을 회피시키는 방안을 강구, 환경보전에 기여하려는 데에 목적이 있음을 밝히고 있음.

2.1.2. 원칙

- 환경영향평가는 ① 보전과 개발이 조화와 균형을 이루는 지속가능한 발전이 되도록 하여야 하고, ② 환경보전방안 및 그 대안은 과학적으로 조사·예측된 결과를 근거로 하여 경제적·기술적으로 실행할 수 있는 범위에서 마련되어야 하며, ③ 환경영향평가의 대상이 되는 계획 또는 사업에 대하여 충분한 정보 제공을 함으로써 주민 등이 원활하게 참여할 수 있도록 노력하여야 함. ④ 환경영향평가의 결과는 지역주민 및 의사결정권자가 이해할 수 있도록 간결하고 평이하게 작성되어야 하고, ⑤ 계획 또는 사업이 특정 지역 또는 시기에 집중될 경우에는 이에 대한 누적적 영향을 고려하여 실시되어야 하며, ⑥ 계획 또는 사업으로 인한 환경적 위해가 어린이, 노인, 임산부, 저소득층 등 환경유해인자의 노출에 민감한 집단에게 미치는 사회·경제적 영향을 고려하여 실시되어야 함(제4조)

2.1.3. 주체

- 환경영향평가서의 작성주체는 환경영향평가 대상사업을 하려는 자, 즉 사업자임(제22조).
 - 동법은 사업자가 스스로 환경영향평가서를 작성하도록 하되, 전문적인 환경영향평가서가 작성될 수 있도록 하기 위하여 평가대행자로 하여금 환경영향평가를 대행할 수 있도록 하고 있음(제53조). 대행기관에 의해

작성되는 계획 등 각종사항에 대하여는 환경영향평가의 주체, 즉 사업자에게 전적인 책임이 있음.

- 이 법은 평가대행자에 의한 평가의 공정성과 신뢰성을 확보하기 위하여 평가대행자의 등록(제54조), 결격사유(제55조), 준수사항(제56조), 권리·의무의 승계(제56조의2), 업무의 폐업·휴업(제57조), 등록취소 및 영업정지(제58조), 환경영향평가 대행 실적의 보고(제61조), 대행 비용의 산정기준(제62조) 등에 관하여 규정하고 있음.

2.1.4. 대상사업

- 환경영향평가 대상사업은 환경오염 및 훼손이 우려되는 사업, 환경적으로 예민한 지역에서의 사업, 장기적·복합적인 환경영향이 예상되는 사업 등으로 요약할 수 있음.²⁴
 - 현행법은 대상사업의 개략적인 형태만 법률에서 규정하고 그 구체적인 종류와 규모를 대통령령에 위임하고 있으며, 평가서의 내용과 작성 방법 등도 대통령령에 위임하고 있음.
 - 환경영향평가대상사업의 구체적인 범위는 대통령령으로 정하는데, 동법 시행령은 개발사업을 위주로 17개 항목의 단위사업을 대상사업으로 정하고 있음.
- 지방자치단체의 적극적인 환경관리노력에 의하여 개발사업의 확대에 따른 환경영향을 최소화하도록 한다는 차원에서 대상사업의 범위를 시·도의 조례로 확대할 수 있는 가능성을 열어 놓고 있는데, 특별시·광역시·도·특별자치도 또는 인구 50만 명 이상의 시는 환경영향평가 대상사업의 종류 및 범위에 해당하지 아니하는 사업으로서 대통령령으로 정하는 범위에 해당하는 사업에 대하여 지역 특성 등을 고려하여 환경영향평가를 실시할 필요가 있다

24 김홍균. 2017. 『환경법』. 홍문사. p. 118.

고 인정하면 해당 시·도의 조례로 정하는 바에 따라 그 사업을 시행하는 자로 하여금 환경영향평가를 실시하게 할 수 있음(제42조).

- ① 「재난 및 안전관리기본법」 제37조에 따른 응급조치를 위한 사업, ② 국방부장관이 군사상의 기밀을 보호하거나 군사작전을 긴급히 수행하기 위하여 필요하다고 인정하여 환경부장관과 협의한 사업, ③ 국가정보원장이 국가안보를 위하여 필요하다고 인정하여 환경부장관과 협의한 사업에 대하여는 환경영향평가를 실시하지 아니 함(제23조).

2.1.5. 목표의 설정

- 사업자는 환경영향평가대상사업에 대한 환경영향평가를 실시하려면 계획 또는 사업의 성격, 토지이용 및 환경 현황, 계획 또는 사업이 환경에 미치는 영향의 정도, 평가 당시의 과학적·기술적 수준 및 경제적 상황 등을 고려하여 그 사업의 환경보전목표를 설정한 후 이를 토대로 하여 환경영향평가를 실시하여야 함(제5조).
- 환경영향평가등을 하려는 자는 ① 「환경정책기본법」 제12조에 따른 환경기준, ② 「자연환경보전법」 제2조제14호에 따른 생태·자연도(生態·自然圖), ③ 「대기환경보전법」, 「물환경보전법」 등에 따른 지역별 오염총량기준, ④ 그 밖에 관계 법률에서 환경보전을 위하여 설정한 기준.

2.2. 농업부문 기후변화 영향평가의 제도 도입을 위한 법체계

2.2.1. 농업부문 기후변화 영향평가의 제도적 근거

가. 「농업·농촌 및 식품산업기본법」

- 「저탄소 녹색성장 기본법」의 개정 없이, 농림축산식품부 소관 법률 중 기본법(예: 「농업·농촌 및 식품산업기본법」)에 농업부문 기후변화 영향평가에 대한 근거를 마련하고 그 대상·시기·내용·절차 등에 대해서는 별도의 법률을 신설하는 방법도 가능함.
 - 이 경우 「환경영향평가법」에서와 같이 해당 영향평가를 분류하고 각기 다른 대상과 방법 및 절차를 두는 정도까지는 아니더라도, 기후변화 영향평가의 대상·시기·내용·절차에 대한 어느 정도의 구체적 이행방안은 수립하여 이를 법령에 반영하여야 함.
- 현행 「농업·농촌 및 식품산업기본법」을 기후영향평가의 근거를 보완할 수 있는데(제47조의 2),²⁵ 이 조문에 따라 농림축산식품부장관은 기후변화가 농업·농촌에 미치는 영향과 기후변화에 따른 취약성을 5년마다 조사·평가하여 그 결과를 공표하고 정책수립의 기초로 활용하게 규정하고 있는데, 이와 별개의 농촌부문 기후변화 영향평가를 시행할 수 있는 근거를 들 수 있음.

25 「농업·농촌 및 식품산업기본법」 제47조의2(기후변화에 따른 농업·농촌 영향 및 취약성 평가) ① 농림축산식품부장관은 농업·농촌의 지속가능한 발전을 위하여 지구 온난화 등 기후변화가 농업·농촌에 미치는 영향과 기후변화에 따른 취약성을 5년마다 조사·평가(이하 “기후영향평가등”이라 한다)하여 그 결과를 공표하고 정책수립의 기초자료로 활용하여야 한다.
 ② 농림축산식품부장관은 기후영향평가등에 필요한 기초자료 확보 및 통계의 작성을 위하여 실태조사를 실시할 수 있다.

현행	개정안
<p>「농업·농촌 및 식품산업기본법」 제47조의2(기후변화에 따른 농업·농촌 영향 및 취약성 평가) ① 농림축산식품부장관은 농업·농촌의 지속가능한 발전을 위하여 지구온난화 등 기후변화가 농업·농촌에 미치는 영향과 기후변화에 따른 취약성을 5년마다 조사·평가(이하 "기후영향평가등"이라 한다)하여 그 결과를 공표하고 정책수립의 기초자료로 활용하여야 한다.</p> <p>② 농림축산식품부장관은 기후영향평가등에 필요한 기초자료 확보 및 통계의 작성을 위하여 실태조사를 실시할 수 있다.</p> <p>③ 농림축산식품부장관은 관계 중앙행정기관의 장, 지방자치단체의 장 및 농업·농촌 관련 기관이나 단체의 장에게 기후영향평가등에 필요한 자료의 제공 또는 제2항에 따른 실태조사의 협조를 요청할 수 있다. 이 경우 자료제공 또는 실태조사 협조를 요청받은 관계 중앙행정기관의 장 등은 특별한 사유가 없으면 이에 협조하여야 한다.</p> <p>④ 기후영향평가등과 실태조사의 구체적인 내용 및 방법 등에 필요한 사항은 농림축산식품부령으로 정한다.</p> <p>〈신설〉</p> <p>〈신설〉</p> <p>⑤ 농림축산식품부장관은 제1항부터 제3항까지에 따른 정책을 효율적으로 추진하기 위하여 기후영향평가등 관련 사항에 관한 권한 또는 업무를 대통령령으로 정하는 자에게 위임 또는 위탁할 수 있다.</p>	<p>「농업·농촌 및 식품산업기본법」 제47조의2(기후변화에 따른 농업·농촌 영향 및 취약성 평가) ① (현행과 같음)</p> <p>② (현행과 같음)</p> <p>③ (현행과 같음)</p> <p>④ (현행과 같음)</p> <p>⑤ 농림축산식품부장관은 제1항에 따른 기후영향평가등 외에 농업·농촌 관련 사업이 기후에 미치는 영향을 평가하기 위하여 부문별 기후변화영향평가(이하 "농업부문 기후변화영향평가"라 한다)를 실시할 수 있다.</p> <p>⑥ 제5항에 따른 농업부문 기후변화영향평가의 대상, 절차 및 방법 등에 관한 사항은 따로 법률로 정한다.</p> <p>⑦ 농림축산식품부장관은 제1항부터 제3항 까지에 따른 정책을 효율적으로 추진하기 위하여 기후영향평가등 관련 사항에 관한 권한 또는 업무를 대통령령으로 정하는 자에게 위임 또는 위탁할 수 있다.</p>

○ 기본법은 기본원칙, 기본계획 수립, 기준 및 위원회의 구성 등을 규율하고 있어 법 자체로 구체적인 관련 규율이나 상세한 사항을 담고 있지는 않는 것이 일반적임.

- 기본법이라 하면 ① 형식적으로는 제명에 ‘기본법’이라는 명칭이 포함되어 있고, ② 일정한 분야에 있어서 제도·정책 등에 관한 기본적인 원칙이나 준칙 내지 기준 등에 관하여 정하고 있으며, ③ 기본법에서 구현하고자 하는 제도의 구체적이고 세부적인 사항 등에 대하여는 관련 개별법을 제정하여 운영하는 요건을 갖추어야 함.²⁶

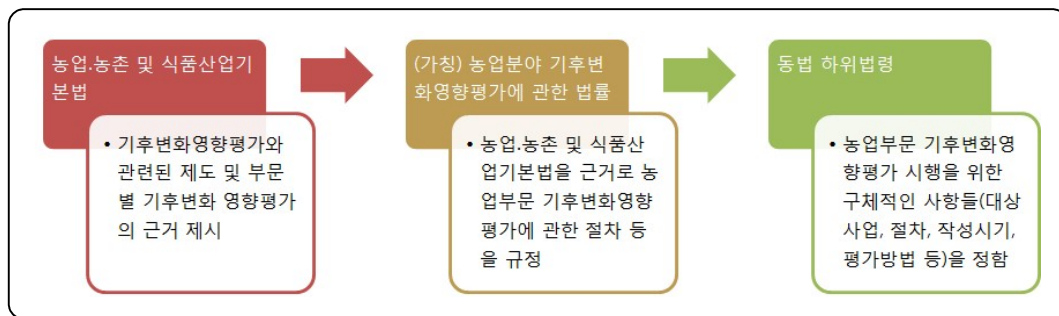
- 농업부문 기후변화 영향평가와 관련해서는 별도의 법률에 환경영향평가와 같은 구체적인 대상과 내용, 절차를 두는 것이 바람직함.
- 기후변화 영향평가를 부문별로 구분하여 해당 사업에 대한 영향평가를 시행하기 위해서는 기후변화 영향평가를 통합적으로 운영하기 보다는 필요한 부문에 대해서는 독립적으로 대응할 수 있도록 기반을 마련해주는 것이 필요함.
- 현행 「농업·농촌 및 식품산업기본법」이 농업부문 기후변화 영향평가의 근거 법률이 되고, 이 기본법에 따른 구체적 실행 법률을 별도로 입법하여 기후변화 영향평가에 대한 체계를 구축할 수 있음.

〈부표 2-1〉 기후변화 영향평가제도의 근거 법체계 개편안(환경영향평가와의 비교)

	기본법	개별법	하위법령
환경영향평가	「환경정책기본법」 제41조(환경영향평가) ② 제1항에 따른 전략환경영향평가, 환경영향평가 및 소규모 환경영향평가의 대상, 절차 및 방법 등에 관한 사항은 따로 법률로 정한다.	「환경영향평가법」 - 전략환경영향평가(제9조~제21조) - 환경영향평가(제22조~제42조) - 소규모 환경영향평가(제43조~제49조)	환경영향평가법 시행령, 시행규칙
개편 기후변화영향평가	「농업·농촌 및 식품산업기본법」 제47조의2(기후변화에 따른 농업·농촌 영향 및 취약성 평가) ④ 기후영향평가등과 실태조사의 구체적인 내용 및 방법 등에 필요한 사항은 법률로 정한다.	(가칭) 농업·농촌 분야 기후변화영향평가법	(가칭) 농업·농촌 분야 기후변화영향평가법 시행령, 시행규칙

26 기본법은 관련 정책의 방향성을 제시하는 한편 규범을 정립하는 일종의 지침 역할을 한다는 상징적인 의미 외에 「헌법」과 개별법들을 연계시킨다는 실질적인 역할도 수행한다고 보아야 한다. 물론 기본법의 이러한 역할성을 인정한다는 것이 곧 개별법에 대한 기본법의 형식적 우월성 또는 우월적 지위를 일반적으로 인정하는 것이라고 볼 수는 없다. 이준서, 환경정책기본법의 체계 정비방안 연구, 한국법제연구원, 2009, 15-20면 참조.

〈부도 2-1〉 농업부문 기후변화 영향평가제도의 법체계 개편안



- 장기적인 차원에서는 「농업·농촌 및 식품산업기본법」 기후영향평가와 농업부문 기후변화 영향평가에 관한 개념의 구분과 체계가 보다 명확하게 구분되고 검토되어야 할 필요가 있음.

나. (가칭) 농업·농촌 분야 기후변화영향평가법 제정

- 기후변화영향평가법을 별도로 제정할 경우, 농업·농촌 부문에 해당하는 기후변화영향평가의 대상·내용·주체·절차 등의 구체적인 조문안이 필요함. 위 환경영향평가의 프레임에서 살펴본 것과 같이 목적, 원칙, 주체, 대상사업, 목표의 설정, 그 밖의 절차에 관한 사항이 필요함.

2.2.2. 농업부문 기후변화 영향평가의 주요 내용

가. 목적

- 농업부문 기후변화 영향평가제도의 목적은 농업부문 해당 사업이 기후변화에 미칠 영향을 사전에 예측, 분석, 평가하고 기후변화에 미칠 부정적인 영향을 파악하여 해당 사업을 시행함에 있어 기후변화에 대한 영향 저감 및 제어를 위한 방안을 강구하는 제도임.

제0조(목적) 이 법은 기후변화에 영향을 미치는 사업을 수립·시행할 때에 해당 사업계획과 사업이 기후변화에 미치는 영향을 미리 예측·분석·평가하고 기후변화에 미칠 부정적인 영향을 파악하고 이를 저감시킴으로써 지속가능한 발전과 건강하고 쾌적한 국민생활을 도모함을 목적으로 한다.

나. 원칙

- 기후변화 영향평가의 원칙을 제시하여야 함.
 - 예를 들어, 해당 사업이 기후변화에 미치는 영향을 최소화하고 지속가능하게 진행될 수 있도록 한다거나, 기후변화에 미치는 영향을 저감 또는 최소화하기 위한 과학적 조사·측정을 근거로 하여 경제적·기술적으로 실행할 수 있는 대안이 마련되어야 하고, 해당 사업이 특정 지역에 미칠 영향에 대한 종합적인 고려와 해당 주민 등에게 미치는 기후적 영향을 고려하여 실시되어야 한다는 등.

다. 주체

- 농업부문 기후변화 영향평가서의 작성주체는 제안된 사업의 타당성 여부를 검증할 수 행정기관이 수행함. 즉, 농림축산식품부의 담당자는 기후변화 영향평가 지표 및 관련 정보들을 바탕으로 해당 사업을 추진하게 될 경우 동 사업이 기후변화에 미치는 영향을 평가하여 보고서를 작성함.
 - 환경영향평가에서는 환경영향평가의 주체는 사업자로 하고 있으나, 농업부문 기후변화영향평가의 경우 사업자에게 기후변화 영향평가를 수행할 만한 역량을 요구하는 것이 어렵기 때문에, 기후변화 영향평가의 주체를 농림축산식품부장관으로 하여 관련 정책(사업)의 기후변화 영향평가는 농림축산식품부의 사업담당자가 시행할 수 있도록 함.
 - 계획을 수립하려는 자 또는 사업시행자가 직접 환경영향평가업자에게

발주하여 평가서 작성이 이루어지기 때문에 대행비용이 저렴한 환경영향평가업자를 찾아 계약하거나 견적을 통하여 지정 환경영향평가업자에게 저렴한 가격을 강요하여 계약하게 되는 문제가 발생할 우려가 없음.

- 기후변화영향평가서 작성의 전문성과 책임성을 강화하기 위하여 해당 부처의 사업담당자가 기후변화 영향평가를 외부에 위탁할 수 있도록 함.
 - 평가대행자에 의한 평가의 공정성과 신뢰성을 확보하기 위하여 평가대행자의 자격, 결격사유, 준수사항 등에 관하여 규정할 필요가 있음.

제0조(기후변화영향평가의 대행) ① 농림축산식품부장관은 기후변화영향평가를 하려는 때에는 제00조에 따른 전문기관, 기후변화영향평가업의 등록을 한 자에게 기후변화영향평가서의 작성을 대행하게 할 수 있다.

② 기후변화영향평가를 하려는 자는 다음 각 호의 사항을 지켜야 한다.

1. 다른 기후변화영향평가의 내용을 복제하여 기후변화영향평가를 작성하지 아니할 것
2. 기후변화영향평가서와 그 작성의 기초가 되는 자료를 거짓으로 또는 부실하게 작성하지 아니할 것
3. 기후변화영향평가서와 그 작성의 기초가 되는 자료를 농림축산식품부령으로 정하는 기간 동안 보존할 것

라. 대상사업

- 구체적인 사업을 명시하는 방법도 있지만, 사업명이나 내용이 변경·수정될 경우의 문제를 감안하여 대상사업은 포괄적인 용어로 서술하는 것이 유리함.

제0조(기후변화영향평가의 대상) ① 농림축산식품부장관은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사업을 하려는 자(이하 “사업자”라 한다)의 사업계획에 대하여 기후변화영향평가를 실시하여야 한다.

1. 농촌 분야

가. 농촌지역개발 및 도농교류활성화 사업

나. 농촌복지증진사업

2. 농업 분야

가. 농업 분야 경쟁력 제고를 위한 사업

가. 생산기반확충사업

나. 농가경영안정사업

다. 국제협력사업

라. 농업기술개발사업

3. 식량 분야 경쟁력 제고를 위한 사업

4. 축산 분야

가. 축산 분야 경쟁력 제고를 위한 사업

나. 생산기반확충사업

다. 축산경영안정사업

라. 가격안정 및 유통효율화 사업

마. 축산물 안전관리사업

5. 원예 분야

가. 원예 분야 경쟁력 제고를 위한 사업

나. 생산기반확충사업

다. 가격안정 및 유통효율화 사업

② 기후변화영향평가 대상사업의 구체적인 종류, 범위 등은 대통령령으로 정한다.

○ 법률에서는 기후변화 영향평가에 대한 대강의 분야를 제시하고, 구체적인 사업의 종류와 범위는 환경영향평가와 같이 시행령에서 규정하도록 함.

- 예를 들어, 농촌지역개발사업 중 기후변화 영향평가를 받아야 하는 대상 사업의 종류, 면적, 특성 등을 구체화

[예시] 환경영향평가 대상사업의 구체적인 종류, 범위 및 협의 요청시기

(「환경영향평가법」 제31조제2항 및 제47조제2항 관련)

구분	환경영향평가대상사업의 종류 및 범위	협의 요청시기
1. 도시의 개발사업	가. 「도시개발법」 제2조제1항제2호에 따른 도시개발사업 또는 「민간임대주택에 관한 특별법」 제22조에 따른 기업형임대주택 공급촉진지구 조성사업 중 사업면적이 25만제곱미터 이상인 사업 나. 「도시 및 주거환경정비법」 제2조제2호에 따른 정비사업(주거환경개선사업은 제외한다) 중 사업면적이 30만제곱미터 이상인 사업	「도시개발법」 제17조제2항에 따른 실시계획의 인가 전 또는 「민간임대주택에 관한 특별법」 제28조에 따른 기업형임대주택 공급촉진지구계획 승인 전 가) 지방자치단체가 시행하는 경우: 「도시 및 주거환경정비법」 제50조제7항에 따른 사업시행계획인가의 고시 전 나) 지방자치단체 외의 자가 시행하는 경우: 「도시 및 주거환경정비법」 제50조제1항에 따른 사업시행계획인가 전
이하 생략		

마. 기후변화 영향평가의 내용과 방법

- 법률에서 정한 기후변화 영향평가 대상사업을 실시하려는 자는 해당 사업추진계획(안)을 수립하여 농림축산식품부장관에게 승인을 받도록 함.
- 농림축산식품부장관은 사업자가 대상사업에 관한 추진계획을 제출한 경우, 제출받은 사업계획의 기후변화영향을 검토·평가하기 위하여 관계 중앙행정기관의 장 및 지방자치단체의 장에게 필요한 자료의 제출을 요청할 수 있음.

- 기후변화 영향평가는 평가기준을 객관화하고 수치화하거나 대상 사업의 특성에 따라 기후변화영향을 예측·평가하기가 어려움.
- 대상 사업의 특성, 여건 등을 고려하여 기후에 중대한 영향을 미칠 수 있는 중점평가 요인을 설정하고, 체크리스트법, 상호작용 매트릭스법, 네트워크법 등의 기법을 활용하여 현지조사·문헌조사 등을 통하여 기후변화의 영향 요인을 종합적으로 파악·정리하고, 사업 시행시 향후 예상되는 영향을 추정하여 기후에 영향을 미치는 항목에 대하여 대안을 제시하는 방법을 발굴하여야 함.
- 기후변화영향 개선방안과 저감방안 등의 대안을 충분히 고려할 수 있는 평가방법을 고안해야 함.
- 대상 사업의 시행이 기후변화에 미치는 영향을 정량적으로 예측·평가하고, 영향평가의 신뢰도 제고를 위하여 모델구축 단계에서부터 모델보정, 현장검증 및 재현을 한 후, 다양한 저감방안 도입 전·후에 대한 영향을 예측·평가하여야 함.
 - 사업 시행에 따라 기후변화에 미치는 영향은 해당 지역의 통합적 프로세스를 감안하여 기후변화 영향에 대한 항목별로 상호·연계하여 영향예측 및 분석이 이루어져야 함.
 - 사업의 영향으로 주변 환경 및 기후에 미치는 주요 영향인자 및 저감방안을 보다 합리적으로 마련하고, 기후변화 예측에 관한 조사 범위산정, 모델구축 및 검증방안을 지역별 특성에 맞게 과학적으로 검토하기 위하여 평가서작성 시 평가항목, 범위, 내용 등을 상세히 제시하여야 함.
- 농림축산식품부장관은 사업추진계획과 함께 기후변화영향평가서를 전문가위원회에 제출하여 검토하도록 하고, 전문가위원회에서는 기후변화 영향평가 보고서를 검토하여 사업 선정에 반영하도록 함.
- 기후변화 영향평가가 제대로 이루어져 있지 않은 경우 사업 선정 시 감

점을 부여할 수 있고, 반대로 기후변화 영향평가가 제대로 이루어진 경우 가점을 부여할 수 있음.

제0조(기후변화영향평가서의 검토 등) ① 농림축산식품부장관은 제00조에 따라 기후변화영향평가서를 작성한 경우에는 제0조에 따른 위원회에 다음 각 호의 자료들을 제출하여 검토를 받아야 한다.

1. 사업추진계획안
2. 기후변화영향평가서
3. 그 밖의 사업 타당성 분석 자료

② 농림축산식품부장관은 제1항에 따라 기후변화영향평가서를 검토할 때에 필요하면 사업자에게 관련 자료의 제출 및 보완을 요청할 수 있다.

③ 농림축산식품부장관은 제1항에 따라 기후변화영향평가서를 검토한 결과 기후변화영향평가서 또는 사업계획 등을 보완·조정할 필요가 있는 등 대통령령으로 정하는 사유가 있는 경우에는 사업자에게 사업계획 등의 보완·조정을 요구할 수 있다.

바. 그 밖의 고려사항

○ 본 연구에서는 기후변화 영향평가에 대한 법체계를 아직 확정하지 않은 단계여서 법률의 목차나 구체적인 조문 내용을 제안하기에는 무리가 있으나, 앞서 검토하였던 기후변화 영향평가의 내용과 환경영향평가의 절차에 비추어 필요한 요소들은 다음과 같은 조문으로 구성할 수 있음.

〈부표 2-2〉 기후변화영향평가법 구성시 고려사항

환경영향평가법의 구성	신법 제정 시 검토사항
<ul style="list-style-type: none"> ○ 환경영향평가의 대상 <ul style="list-style-type: none"> - 환경영향평가의 대상 - 환경영향평가 대상 제외 ○ 환경영향평가서 초안에 대한 의견 수렴 등 <ul style="list-style-type: none"> - 평가 항목·범위 등의 결정 - 주민 등의 의견 수렴 - 주민 등의 의견 재수렴 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기후변화영향평가의 대상 <ul style="list-style-type: none"> - 기후변화영향평가의 대상사업은 무엇인가? - 기후변화영향평가는 언제 하는가? - 재평가 절차를 두어야 하는가? ○ 기후변화영향평가의 내용 <ul style="list-style-type: none"> - 기후변화영향평가의 범위와 내용 결정

(계속)

환경영향평가법의 구성	신법 제정 시 검토사항
<ul style="list-style-type: none"> ○ 환경영향평가서의 협의, 재협의, 변경협의 등 <ul style="list-style-type: none"> - 환경영향평가서의 작성 및 협의 요청 등 - 환경영향평가서의 검토 등 - 협의 내용의 통보기간 등 - 협의 내용의 반영 등 - 조정 요청 등 - 재협의 - 변경협의 - 사전공사의 금지 등 ○ 협의 내용의 이행 및 관리 등 <ul style="list-style-type: none"> - 협의 내용의 이행 등 - 사후환경영향조사 - 사업착공 등의 통보 - 협의 내용 등에 대한 이행의무의 승계 등 - 협의 내용의 관리·감독 - 조치명령 등 - 과징금 - 재평가 ○ 시·도의 조례에 따른 환경영향평가 <ul style="list-style-type: none"> - 시·도의 조례에 따른 환경영향평가 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기후변화영향평가서의 협의 <ul style="list-style-type: none"> - 기후변화영향평가서에 따른 협의가 필요한가? - 해당 사업에 영향을 받을 수 있는 이해관계자들의 의견은 어떠한 방식으로 수렴하여 사업에 반영하는가? - 기후변화영향평가서에 따른 협의의 대상과 내용은 무엇인가? ○ 협의 내용의 이행 및 관리 <ul style="list-style-type: none"> - 기후변화영향평가서에 따른 협의 내용을 사업계획에 어떻게 반영하여 이행하는가? - 기후변화영향평가서에 따른 협의 내용 이행에 대한 관리주체는 누구인가? - 기후변화영향평가서에 따른 협의 내용 이행의 수준은 어느 정도인가? - 기후변화영향평가서에 따른 협의 내용을 강제할 수 있는가? - 기후변화영향평가서에 따른 협의 내용 불이행에 대한 제재/처벌이 있는가? - 기후변화영향평가서에 따른 협의는 대인적/대물적 승계가 되는가? ○ 시·도의 조례에 따른 기후변화영향평가 <ul style="list-style-type: none"> - 시·도의 조례에 따라 필요한 경우 기후변화영향평가를 할 수 있도록 허용해야 하는가?

참고문헌

- 김부영·신하나. 2017. “영국의 농업부문 기후변화정책.” 『세계농업』 제199호. 한국농촌경제연구원.
- 김창길·문동현. 2012. “일본의 농업부문 기후변화 대응 방안.” 『세계농업』 제146호. 한국농촌경제연구원.
- 명수정·심창섭·정휘철·황선훈. 2013. 『기후변화 적응정책 이행의 효과성 제고 방안』. 한국환경정책·평가연구원.
- 박기령. 2014. 『기후변화 대응을 위한 기후변화영향평가에 관한 법제연구』. 한국법제연구원.
- 신하나. 2017. “미국의 농업부문 기후변화정책.” 『세계농업』 제199호. 한국농촌경제연구원.
- 유가영·김인애. 2008. 『기후변화 취약성 평가지표의 개발 및 도입방안』. 한국환경정책·평가연구원.
- 이영수·이승현·최상기. 2018. “기후변화영향평가제도 시행 방안.” 『환경영향평가』 Vol.27, No.4. 한국환경정책·평가연구원.
- 이준서. 2009. 『환경정책기본법의 체계 정비방안 연구』. 한국법제연구원.
- 임영신·신지영. 2014. 『농어촌 관련 정책 및 계획에서의 기후변화 적응 고려 방안』. 한국환경정책·평가연구원.
- 이수재 외. 2013. 『기후변화 적응전략 종합연구』. 환경부·한국환경정책·평가연구원·국가기후변화적응센터.
- 정휘철. 2014. “제13장 농업부문 적응대책의 성과 및 향후과제.” 제1차 적응대책 이행점검 및 주요 성과분석을 위한 종합워크숍에서 정휘철 연구위원 발표내용 발췌. 한국환경정책·평가연구원·국가기후변화적응센터. pp. 287~298.
- 정학균·임영아·성재훈·이현정. 2018. 『신기후체제에 따른 농축산식품부문 영향과 대응전략 (2/2차년도)』. 한국농촌경제연구원.
- 채정은. 2010. 『광역도시의 기후변화대응계획 지표 개발 및 평가: 인천광역시와 울산광역시를 대상으로』. 석사학위 논문. 인하대학교.
- Bizikova, L., Crawford, E., Nijnik, M., and Swart, R. 2014. *Climate change adaptation planning in agriculture: processes, experiences and lessons learned from early adapters*. Mitigation and adaptation strategies for global change, 19(4), 411-430.
- Cabinet of Japan. 2015. *National Plan for Adaptation to the Impacts of Climate Change*.
- CARE. 2009. *Mainstreaming Climate Change Adaptation: A Practitioner's Handbook*. CARE International: Vietnam.

- GIZ. 2017. *United Kingdom: The UK Adaptation Monitoring and Evaluation Framework*.
- European Commission. 2011. *Directive 2011/92/EU on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment*. Official Journal of the European Union.
- European Environment Agency (EEA). 2018. *National climate change vulnerability and risk assessments in Europe*, 2018.
- Huitema, D., Jordan, A., Massey, E., Rayner, T., Van Asselt, H., Haug, C., Hildingsson, R., Monni, S., and Stripple, J. 2011. The evaluation of climate policy: theory and emerging practice in Europe. *Policy Sciences*, 44(2), 179-198.
- Mimura, N., R.S. Pulwarty, D.M. Duc, I. Elshinnawy, M.H. Redsteer, H.Q. Huang, J.N. Nkem, and R.A. Sanchez Rodriguez, 2014: Adaptation planning and implementation. In: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 869-898.
- Jordan, A. and Huitema, D. 2014. Innovations in climate policy: the politics of invention, diffusion, and evaluation. *Environmental Politics*, 23(5), 715-734.
- Konidari, P. and Mavraklis, D. 2007. A multi-criteria evaluation method for climate change mitigation policy instruments. *Energy Policy*, 35(12), 6235-6257.
- O'Brien, K., M. Pelling, A. Patwardhan, S. Hallegatte, A. Maskrey, T. Oki, U. Oswald-Spring, T. Wilbanks, and P.Z. Yanda, 2012: Toward a sustainable and resilient future. In: *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation* [Field, C.B., V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.-K. Plattner, S.K. Allen, M. Tignor, and P.M. Midgley (eds.)]. *A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)*. Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York, NY, USA, pp. 437-486.
- OECD. 2009. *Integrating Climate Change Adaptation into Development Cooperation: policy guidance*. OECD Publishing: Paris.
- _____. 2013. *National Adaptation Planning: Lessons From OECD countries*. OECD Publishing: Paris.

_____. 2015. *Adapting to the Impacts of Climate Change: Policy Perspectives*. OECD Publishing: Paris.

UNDP-UNEP. 2011. *Mainstreaming Climate Change Adaptation into Development Planning: A Guide for Practitioners*. UNDP-UNEP Poverty-Environment Initiative.

農林水産省. 2018. 農業分野における 気候変動・地球温暖化対策について.

