



저작자표시 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이차적 저작물을 작성할 수 있습니다.
- 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#) 

2014년 2월
박사학위논문

한국의 녹색성장 정책에 관한 연구
- 산업연관분석에 의한 파급효과를 중심으로 -

조선대학교 대학원

경제학과

서 룡

2014년 2월
박사학위논문

한국의 녹색성장 정책에 관한 연구

- 산업연관분석에 의한 파급효과를 중심으로 -

조선대학교 대학원

경제학과

서 룡

한국의 녹색성장 정책에 관한 연구

- 산업연관분석에 의한 파급효과를 중심으로 -

A Study on Korean Green Growth Policy

- Focusing on the Ripple Effects by Input-Output Analysis -

2014년 2월 25일

조선대학교 대학원

경제학과

서 룡

한국의 녹색성장 정책에 관한 연구

- 산업연관분석에 의한 파급효과를 중심으로 -

지도교수 김 정 식

이 논문을 경제학 박사학위 신청 논문으로 제출함

2013년 10월

조선대학교 대학원

경 제 학 과

서 룡

서룡의 박사학위 논문을 인준함

위원장	조선대학교	교수	박진석	인
위원	조선대학교	교수	조정기	인
위원	조선대학교	교수	김정식	인
위원	조선대학교	교수	홍태희	인
위원	조선대학교	교수	최종일	인

2013년 12월

조선대학교 대학원

< 목 차 >

ABSTRACT

제 1 장 서 론	1
제 1 절 연구배경 및 목적	1
제 2 절 연구의 방법 및 내용	3
제 3 절 선행연구의 검토	5
제 2 장 녹색성장의 논의 배경과 이론적 근거	8
제 1 절 녹색성장의 개념과 필요성	8
1. 녹색성장의 개념	8
2. 녹색성장의 필요성	11
제 2 절 녹색성장의 논의 배경	13
1. 환경규제에 대한 국제환경 협약	13
2. 지구온난화와 녹색성장	15
3. 지속가능한 발전과 녹색성장	20
제 3 절 녹색성장의 이론적 근거	23
1. 외부경제의 내부화와 환경정책	23
2. 녹색과 성장의 상생론	26
3. 행복의 역설론	31
제 3 장 한국 녹색성장의 추진 현황 및 성과	34
제 1 절 한국 녹색성장 추진의 주요 내용	34

1. 지속가능발전론 단계(2003~2007).....	34
2. 저탄소 녹색성장 전략의 단계(2008~현재).....	36
제 2 절 한국 녹색성장의 추진 성과.....	43
1. 기후변화 대응 및 에너지 자립.....	43
2. 신 성장동력 창출.....	46
3. 삶의 질 개선과 국가위상 강화.....	50
제 4 장 한국 녹색성장 산업의 파급효과 분석.....	54
제 1 절 산업연관 모형.....	54
1. 구조.....	54
2. 유발계수.....	55
제 2 절 한국 녹색성장 산업의 산업분류.....	57
1. 환경산업.....	58
2. 신재생에너지산업.....	58
3. 지식서비스산업.....	59
4. 정보통신산업.....	59
제 3 절 한국 녹색성장 산업의 산업연관 분석.....	60
1. 환경산업.....	60
2. 신재생에너지산업.....	66
3. 지식서비스산업.....	70
4. 정보통신산업.....	75
제 5 장 한국의 녹색성장 추진에 대한 평가 및 개선 방안.....	79
제 1 절 산업연관 분석에 의한 평가.....	79
1. 녹색성장 산업별 생산 및 부가가치유발효과 평가.....	79

2. 녹색성장 산업의 생산유발효과 평가.....	80
제 2 절 한국의 녹색성장 추진 정책의 평가.....	84
1. 한국의 녹색성장 추진의 주요 고려사항.....	84
2. 한국의 녹색성장 정책 추진의 문제점.....	87
제 3 절 한국의 녹색성장 정책의 개선 방안.....	90
1. 산업연관 효과가 큰 녹색성장 산업에 대한 투자 촉진.....	90
2. 정부 부처 사이의 갈등 조정기능 강화와 중앙 및 지방정부의 역할 정비..	91
3. 시장기능의 역할 정립과 거버넌스 체계 강화.....	94
제 6 장 요약 및 결론.....	98
참 고 문 헌.....	103

〈표 그림 목차〉

〈표 2-1〉 OECD 주요국의 에너지 소비량 및 에너지 원단위(2007).....	20
〈표 3-1〉 저탄소녹색성장기본법상 지원과 규제제도.....	37
〈표 3-2〉 기후변화대응 주요 내용.....	38
〈표 3-3〉 한국의 녹색성장 국가전략.....	39
〈표 3-4〉 녹색성장을 위한 환경정책의 추진전략.....	41
〈표 3-5〉 그린 IT 국가전략의 비전과 주요 내용.....	42
〈표 3-6〉 온실가스 감축 지표.....	44
〈표 3-7〉 탈석유에너지 자립강화.....	45
〈표 3-8〉 신재생에너지 종류별 공급 구성비.....	45
〈표 3-9〉 녹색기술개발 및 성장동력화.....	47
〈표 3-10〉 산업의 녹색화 및 녹색산업 육성.....	48
〈표 3-11〉 산업구조의 고도화.....	49
〈표 3-12〉 녹색경제 기반 조성.....	50
〈표 3-13〉 녹색국토·교통 조성.....	51
〈표 3-14〉 2009년 환경분야별 환경보호지출.....	51
〈표 3-15〉 생활의 녹색혁명.....	52
〈표 3-16〉 녹색성장 모범국가 구현.....	53
〈표 4-1〉 환경산업의 산업별 생산유발효과 및 부가가치유발효과.....	62
〈표 4-2〉 환경산업의 생산유발계수.....	65
〈표 4-3〉 신재생에너지산업의 산업별 생산유발효과 및 부가가치유발효과.....	67
〈표 4-4〉 신재생산업의 생산유발계수.....	69
〈표 4-5〉 지식서비스산업의 산업별 생산유발효과 및 부가가치 유발효과.....	71

<표 4-6>	지식서비스산업의 생산유발계수.....	74
<표 4-7>	정보통신산업의 산업별 생산유발효과 및 부가가치 유발효과....	76
<표 4-8>	정보통신산업의 생산유발계수.....	78
<표 5-1>	녹색성장 산업의 생산유발계수 및 부가가치유발계수 평가.....	83
<표 5-2>	녹색성장 관련 소요 예산.....	87
<그림 2-1>	경제성장과 환경오염 사이의 관계.....	27
<그림 2-2>	국제협력과 지속가능 경제정책.....	30
<그림 2-3>	경제성장의 효용체감.....	32

ABSTRACT

A Study on Korean Green Growth Policy

- Focusing on the Ripple Effects by Input-Output Analysis -

Suh, Ryong

Advisor : Prof. Kim Jeong-Sik, Ph.D.

Graduate School of Chosun University

The Department of Economics

The Green Growth Policy has appeared as two conflicting goals are required to be achieved simultaneously with synergy effect. The goals are human being's desire to having economic and environmental development, and to overcome danger arising from climate change, population increase and exhaustion of resource. In order to achieve success in the Green Growth Policy, greening the existing key industries and generating new green growth industry are inevitable. Therefore, considering world's growth forecasts, international economic power and continuous potential growth rate increase are expected to be made when we prepare our future appropriately. The Green Growth Policy is the thing which has been made under the above background. And the policy advocated by our nation is not only for virtuous circle of environment and economy but also for comprehensive strategy for economic and social development that is mainly

to improve the quality of life.

This study is to point out problem and suggest improvement plan by investigating low-carbon green growth (proclaimed as the nation's new development paradigm) and its status and result. It also analyzes ripple effect of our nation's green growth industry and suggests things to be improved for the promotion strategy.

In a bid to achieve the goal of study, literature search method, for which related literature (published in our nation and overseas), news release (from the Green Growth Committee, the Environment Department and National Statistical Office), data posted on website of related organization and relevant journal data are collected and analyzed, and analysis of actual proof (input-output analysis of Korean Green Growth Industry by using the 2009 inter-industry relation table of Koran Bank) are used. As a result of study on ripple effect of the Green Growth Policy and Korean Green Growth Policy, the improvement plans for successful green growth are as below.

First, promotion for investment on green growth industry which has great effect on industry field is required. In the 21th century, it is expected that new industry will play a main role in economic growth. And these new industries can lead Green Korea as an eco-friendly industry. For success in the Green Growth Policy, generating and developing new green growth industry, as well as currently existing main industry, are important. In that sense, government's investment and political support for green growth industry, having effect on production inducement and added value induction effect, are required.

Second, reinforcing a function to regulate control branches of the government and organizing role of central and local government are

required. The Green Growth Policy is a policy designed to have economic development not just for environment, in order to cope with climate change. So, there could be discrepancy in opinion between central government, environment-related department and economy-related department. Given this, systematical and comprehensive policy system, under which the Green Growth Policy can have its planned result, is needed. Meanwhile, distribution for system and role is required in order for central and local government to undertake their own mission.

Third, setting up a role of market function and reinforcing a governance system are needed. Energy pricing (reflecting introduction of 'Emission Trading System', auction system of 'Emission Trading System', acceptance of saving-lending for Emission, introduction of carbon tax, acceleration of abolishing energy subsidy system, production and logistic expenses) and business which reinforces market function shall be operated. Meanwhile, all efforts shall be put for establishing green governance (in which government and civilian cooperate in order to initiate the Green Growth Policy successfully) and enhancing green regulation in each community.

Lastly, all economic units shall not spare any effort to have more opportunity and possibility in new growth via successful green growth. Also the effort shall be taken to perpetually preserve our environment's beauty and to leave better environment to future generations.

제 1 장 서 론

제 1 절 연구배경 및 목적

새로운 성장개념으로서의 녹색성장은 저탄소화와 녹색산업화에 기반을 두고 경제성장을 배가시키는 것으로 전 세계적으로 큰 주목을 받고 있으며, 우리나라도 국가발전 패러다임의 변화를 지향하는 경제발전전략으로 녹색성장을 적극적으로 추진하고 있다. 녹색성장이 전 세계적으로 부상하게 된 계기는 1972년 로마클럽(Rome Club)에서 지적한 성장의 한계(Limited to Growth)와 그에 따른 교토의정서(1998)를 들 수 있다. 녹색성장에 대한 논의가 확산됨에 따라 브라질과 인도, 중국 등 개발도상국에서도 이산화탄소의 감축을 위한 기후변화 관련 규제 논의가 본격화되고 있다. 또한 에너지 고갈에 대한 우려 확산으로 국제에너지 가격의 변동성이 확대되고 있으며 녹색시장의 성장세가 확대되고 있는 추세이다.

로마클럽에서 제시된 성장의 한계는 친환경적 발전을 추구한다면 경제성장을 제로로 유지해야 한다는 내용이 핵심인데 이는 논리적 모순으로 인해 많은 경제학자들의 비판을 받았고 국제적 관심의 대상에서 제외되어 왔다. 이에 따라 1970, 80년대에는 거의 모든 개발도상국이 경제성장에 초점을 맞추는 경제개발전략을 채택하여 추진하였고, 그 결과 지구촌 전체의 자연생태계는 심각한 훼손을 입는 악순환의 연속이었다고 할 수 있다. 이와 같은 경제개발과 환경훼손의 악순환은 국제연합이 발표한 Our Common Future(WCED, 1987)라는 보고서를 계기로 재조명되기 시작하였으며, 그 이후 녹색성장에 관한 국제적 논의가 본격화되었다고 할 수 있다. 이와 같이 녹색성장, 즉 친환경적 경제발전의 논의가 국제적으로 확대되는 가운데 2005년 서울에서 열린

제5차 아시아 태평양 장관회의에서 지속가능한 발전을 위한 구체적인 발전전략으로 녹색성장을 채택하기에 이르렀다.

한편 주요 선진국들의 녹색성장 추진의 핵심과제는 지구온난화에 대응하는 기후변화 및 에너지 대책인데 비해 우리나라 정부가 추진하고 있는 녹색성장 전략은 휴먼뉴딜(Human New Deal) 정책이라 할 수 있다. 즉 우리나라의 녹색성장 추진전략은 환경적으로 지속가능한 경제성장을 통하여 21세기 신성장 동력을 발굴하고 사회적 형평성을 달성함으로써 삶의 질을 향상시키는 내용까지를 포함하고 있다. 따라서 우리나라 정부는 녹색성장 추진전략을 통해 기존의 경제발전 패러다임을 전환시킬 것을 예고하고 있다.

이와 같은 휴먼뉴딜 정책의 추진에는 반드시 편익만 있는 것은 아니다. 예를 들어 친환경적 발전을 유지하기 위한 온실가스 감축은 기업을 비롯한 전 국민의 비용을 수반한다. 따라서 다른 측면의 플러스(+)-적인 편익이 이와 같은 마이너스(-)적인 편익을 상쇄시킬 수 있는 미래지향적 정책이 반드시 수반되어야만 한다. 따라서 경제발전 패러다임의 전환을 시도하는 한국경제가 녹색성장의 성공적 추진을 통하여 지속가능한 발전을 달성하기 위해서는 과거의 국가주도형 경제정책에서 탈피하여 민간주도형 경제정책으로 전환해야 하며, 새로운 시장질서의 확립과 동시에 정부의 적절한 역할 정립이 요구된다.

기후변화는 인류가 직면하고 있는 가장 심각한 문제로 인식되고 있으며 기후변화의 주된 원인으로는 이산화탄소 배출이 지적되고 있다. 특히 우리나라는 세계 10위의 이산화탄소 배출국가(행정안전부, 2009. 02. 17)로서 이에 대한 강도 높은 감축계획을 수립해야 하는 입장에 있다. 이에 따라 우리나라 정부는 건국 60주년 경축사를 통해 새로운 국가발전 패러다임으로 저탄소 녹색성장을 제시하여 한국의 녹색성장 정책 추진의 발판을 마련하는 계기가 되었다. 특히 친환경기술과 청정에너지 개발을 통한 일자리 창출, 기후변화 대응, 그리고 고유가 위기극복 의지를 표명하였으며¹⁾, 2010년 4월에 저탄소녹색

성장기본법이 제정되어 시행되어 오고 있다.

그러나 녹색 주제의 담론이 활성화되고 녹색성장 전략이 수년간 추진되고 있음에도 불구하고 다수의 환경론자들은 정부의 환경정책에 대해 비판적 인 시각을 표현하고 있다. 또한 녹색성장을 위한 정부의 투자 및 지원이 제조업 중심으로 이루어지고 있다는 점과 녹색성장위원회와 각 부처 간의 조화가 잘 이루어지고 있지 않는 점 등이 지속적으로 지적되고 있다.

따라서 본 연구에서는 새로운 국가발전 패러다임으로 내세운 저탄소 녹색 성장의 추진 내용과 현황, 추진 성과 등을 파악하여 문제점을 지적하고 개선 방안을 제시하고자 한다. 지금까지 우리나라 녹색성장에 관한 선행연구들은 주로 문헌연구에 의한 녹색성장의 담론 제기, 정부부처 및 산하 기관을 통한 녹색성장 추진 내용과 전략에 관한 것들이 대부분이었다. 본 연구에서는 기존의 선행연구들과는 달리 산업연관 분석을 통해 우리나라의 녹색성장 산업의 파급효과를 분석하고 파급효과에 따른 녹색성장 추진전략의 개선 방안을 제시함과 아울러 녹색성장 추진상의 문제점도 지적하고 개선 방안을 제시하고자 한다.

제 2 절 연구의 방법 및 내용

산업연관 분석을 통해 우리나라의 녹색성장 산업의 파급효과를 분석하고 녹색성장 추진상의 문제점도 지적함으로써 녹색성장 추진의 개선 방안을 제시하고자 하는 본 연구의 연구방법 및 내용은 다음과 같다. 우선 제1장의 서론에 이은 제2장의 제1절에서는 주로 문헌연구를 통해 녹색성장의 개념을 정립하고 녹색성장의 필요성에 대해 살펴보기로 한다. 제2절에서는 경제개발에 따른 환경훼손으로 요약되는 녹색성장의 논의 배경을 환경규제에 대한 국제

1) 녹색성장위원회의 녹색성장 5개년계획(2009~2013)에 구체적인 계획이 제시되어 있다(녹색성장위원회, 2009).

환경 협약, 지구온난화와 녹색성장, 그리고 지속가능한 발전과 녹색성장으로 구분하여 자세히 살펴보고자 한다. 한편 제3절에서는 외부경제의 내부화와 환경정책, 녹색과 성장의 상생론, 그리고 행복의 역설론 등 녹색성장의 경제학적 근거를 제시하기로 한다.

제3장에서는 우리나라의 녹색성장 추진 현황 및 성과를 분석한다. 이를 위해 제1절에서는 주로 정부부처 및 산하 기관에서 발간한 자료들을 토대로 우리나라 녹색성장 추진의 주요 내용을 살펴보기로 한다. 제2절에서는 녹색성장 관련 통계자료의 분석을 통해 우리나라의 녹색성장 추진성과를 논의하기로 한다.

한편 제4장에서는 산업연관 분석을 이용하여 우리나라 녹색성장 산업의 파급효과를 분석하기로 한다. 이를 위해 제1절에서는 산업연관 분석의 이론적 모형을 간략히 소개하고 제2절에서는 우리나라의 녹색성장 산업을 환경산업, 신재생에너지산업, 지식서비스산업, 정보통신산업의 네 가지로 분류하고 각 산업에 포함되는 세분류 산업을 정의하기로 한다. 마지막으로 제3절에서는 네 가지로 분류된 우리나라의 녹색성장 산업이 타 산업에 미치는 파급효과를 생산유발효과와 부가가치유발효과로 분류하여 추정하기로 한다. 본 연구의 파급효과 분석에서 사용된 산업연관표는 한국은행의 『2009년 산업연관표』이다.

우리나라의 녹색성장 추진에 대한 평가 및 개선 방안을 제시하기 위한 제5장에서는 산업연관 분석에 의한 평가와 한국의 녹색성장 추진 정책의 평가를 각각 제1절과 제2절에 제시하고자 한다. 이와 같은 두 가지 측면에서의 평가를 토대로 제3절에서는 우리나라 녹색성장 추진의 개선 방안을 제시하기로 한다. 마지막으로 제6장에서는 본 연구에서의 주요 결과를 요약하기로 한다.

본 연구에서 사용된 자료로는 우선 녹색성장에 관한 국내외의 문헌 및 연구자료, 녹색성장위원회와 환경부, 그리고 통계청 등 정부부처 및 산하기관들

의 각종 보도자료와 홈페이지 자료, 그리고 한국은행의 『2009년 산업연관표』 등이다. 또한 제4장의 파급효과 분석을 위한 생산 및 부가가치유발계수 추정은 Excel을 이용하였다.

제 3 절 선행연구의 검토

녹색성장에 대한 국내연구로는 윤순진(2009), 김정식(2012), 박성쾌(2009), 길종백·정병걸(2009), 강성진(2010a, 2010b), 최석범(2010), 한진희·김재훈(2008), 김호석·김종호·이정호(2009) 등을 들 수 있다. 윤순진(2009)은 녹색성장을 지속가능한 발전의 개념과 구별하여 논의하고 있다. 즉 이 연구에서는 녹색성장이 지속가능한 발전을 대체하는 개념인지, 혹은 경제성장과 환경보전을 동시에 달성할 수 있다는 주장을 담고 있는 개념인지를 생태 근대화론과 비교하면서 면밀하게 고찰하였다. 또한 녹색성장 전략에 관한 연구로는 김정식(2012)을 들 수 있다. 김정식(2012)은 우리나라의 녹색성장정책을 지속가능발전전략 단계와 녹색성장전략 단계로 구분하고, 두 단계의 비교 분석을 통하여 우리나라의 저탄소 녹색성장정책의 과제와 그 대응 전략을 경제사적으로 분석하였다.

박성쾌(2009)는 녹색성장은 인간과 자연환경의 화해를 위한 하나의 방편이라고 주장하고, 지속가능한 경제적, 사회적 발전을 위해서는 먼저 자연환경의 지속성 회복과 유지가 필수적이라고 주장하였다. 또한 녹색성장 패러다임이 초래할 수 있는 중요한 경제사회적 이슈는 고용문제라고 주장하고 있다. 즉 박성쾌(2009)에 의하면 녹색성장은 중장기적으로는 어떤 형태로든 기존 산업의 자원을 녹색산업으로 전환해야 하며, 녹색산업은 기존 산업보다 더욱 전문화된 인력을 필요로 하게 될 것이라고 하였다.

길종백·정병걸(2009)에서는 녹색성장이 환경보전과 경제적 성장을 동시에

가능하게 하는 근본적인 전환을 가능하게 할 것인지 아니면 기존의 경제성장 중심 정책을 녹색으로 치장한 단순한 변형에 불과한 것인지를 확인해보고자 하였다. 이를 위해 현 정부가 추진하고 있는 저탄소 녹색성장의 의미와 내용에 대하여 살펴보고, 한계는 무엇인지를 살펴보았다. 또한 이를 바탕으로 녹색성장이 지속가능한 발전이 가능한 사회로의 전환을 이루는 계기가 되기 위해서는 무엇이 필요한지에 대하여 고찰하였다.

강성진(2010a, 2010b)은 녹색성장의 등장배경과 개념에 대해 정의하고 녹색성장의 핵심내용인 환경과 경제발전의 상호관계를 규명하였으며, 개발도상국과 선진국과의 국제협력 가능성에 대하여 논의하면서 미래 한국경제의 발전 가능성과의 연관을 통하여 녹색성장정책을 성공적으로 달성하기 위한 방안을 제시하였다. 최석범(2010)은 국내적으로 녹색성장과 관련한 다양한 정책들이 마련되고 있다는 점에서 한국에서 준비하고 있는 녹색성장 정책의 주요 내용들을 고찰하고 그에 따른 시사점을 도출하여 녹색성장의 지속적인 발전을 도모할 수 있는 방안을 제시하였다. 특히 저탄소 녹색성장은 지속가능한 발전이라는 틀을 기반으로 하여야만 진정한 의미를 가질 수 있다는 점을 강조하고 있다.

한진희·김재훈(2008)은 녹색성장을 기후변화에 대한 국제적 노력에 효율적이고 공정한 방식으로 동참하면서 선진국과의 1인당 소득격차를 지속적으로 축소하는 성장이라고 주장하고 있다. 그러나 지속가능한 발전을 위해서는 환경을 개선하면서 삶의 질을 추구하는 형태가 되어야 한다고 주장하였으며, 소득격차를 해소한다는 것은 사회적 형평에만 의지한 결과라 주장하였다.

김호석·김종호·이정호(2009)에서는 녹색성장 성과 집계표 체계는 실천과제 및 이행지표 체계와 연계되기 때문에 성과지표는 이행평가에서 개별 사업의 적절성을 판단하는 기준으로 활용이 가능하다고 하였다. 녹색성장과 지속가능발전의 연관성을 명확하게 하여 상응성을 제고하였고, 녹색성장을 측정·평

가하는 지표체계 마련 등으로 지속가능한 관점에서의 한국의 녹색성장 분야의 평가지표를 제시하고 있다.

한편 녹색성장에 대한 국외연구로는 Stern(2006)과 Dietz et al.(2007) 등을 들 수 있으며, Stern(2006)은 지구온난화의 원인, 추이 및 전망에 대한 최초의 광범위한 연구로 평가받고 있다. Stern(2006)에 의하면 기후변화는 삶의 기본 요소인 물, 식량 생산, 건강, 토지와 환경의 이용을 위협하고 있으며, 특히 이러한 영향은 가난한 나라와 사람들이 가장 빨리 그리고 가장 많이 영향을 받을 것이라고 보고 있다. 이러한 기후변화를 초래하는 온실가스 배출량은 산업혁명 이후의 급속한 경제성장에 기인하며, 어떠한 조치를 취하지 않는다면 현재와 같은 배출량 증가 상황은 계속될 것으로 예측하고 있다. 한편 Dietz et al.(2007)은 Stern(2006)에서 주장한 바와 같이 기후변화에 대한 대응이 이산화탄소 450~550ppm에서 이루어지는 경우 훨씬 적은 비용이 소요되며, Stern(2006)에서 제안한 정책이 타당하며 경제적 원칙에 기초하고 있다고 주장하고 있다.

그러나 이와 같은 연구들은 녹색성장과 관련된 전략 및 현황이 단편적으로 제시되어 있거나 실증 분석을 시도하지 못했다는 한계점이 있다. 따라서 본 연구는 녹색성장의 추진 현황 및 성과를 살펴보고 녹색성장 산업에 대한 산업연관 효과 분석과 실증적 연구를 통한 종합적이고 체계적인 연구라는 점에서 다른 선행연구에 대해 차별성을 지닌다고 할 수 있다.

제 2 장 녹색성장의 논의 배경과 이론적 근거

제 1 절 녹색성장의 개념과 필요성

1. 녹색성장의 개념

녹색성장²⁾을 바라보는 시각은 각 연구기관이나 정부부처들 간의 입장에 따라 서로 다르게 형성되었다. 이와 같은 시각의 차이는 녹색성장에 대한 연구를 다각도로 진행하게 만들었으며, 이로 인해 녹색성장의 개념은 아직까지도 명확하게 정의되거나 합의되지 않고 있다. 녹색성장은 환경과 경제의 조화나 환경을 개선시키는 경제, 그리고 환경을 파괴하지 않은 범위 내에서의 개발 등 여러 가지 개념들로 정의되었으며, 최근에는 기후변화와 에너지 문제까지를 포함하는 개념으로 발전된 것으로 보기도 한다(최영국·김명수, 2008). 또한 녹색성장 개념은 자연보호와 경제성장 사이의 상충관계를 극복하기 위하여 고안해낸 것이라 보기도 하며, 좀 더 구체적으로는 환경적 지속가능성을 유지하고 경제성장을 지속하는 것이라고 보기도 한다(UNESCAP, 2005). 따라서 넓은 의미에서 녹색성장은 새로운 개념이라기보다는 환경과 경제의 상생이라고 할 수 있다.

우리 정부는 녹색성장을 온실가스와 환경오염을 줄이는 지속가능한 성장이며, 녹색기술과 청정에너지로 신 성장 동력과 일자리를 창출하는 신 국가발전 패러다임이라 하였다(대한민국 건국 60주년 경축사, 2008. 8. 15). 2009년 12월 국회를 통과한 저탄소녹색성장기본법에서도 녹색성장을 청정에너지와 녹색기술의 개발을 통하여 신 성장 동력을 확보하고 새로운 일자리를 창출해

2) 녹색성장이란 용어는 Economist(2000. 1. 27)에서 최초로 언급되었다.

나가는 성장방식이라고 정의하였다. 따라서 우리나라는 첨단기술을 활용한 재생에너지 기술과 온실가스 감축기술을 통한 성장 동력 발굴, 일자리 확충에 초점을 맞춘 녹색성장을 추진하고 있다고 할 수 있다.

우리나라의 경우 녹색성장의 개념 및 실행계획 등이 정부에서 시작하여 민간 연구를 촉진시킨 결과, 많은 연구보고서에서도 정부와 유사한 개념으로 녹색성장을 정의하고 있다. 삼성경제연구소(2008)는 녹색성장이란 저탄소 및 녹색산업화에 기반을 두고 경제성장력을 배가시키는 신 성장 개념이라고 정의하고 있는데, 정부의 녹색산업 육성을 중심으로 한 녹색성장에 뜻을 같이 하고 있다고 볼 수 있다. 삼성경제연구소에 의하면 저탄소화란 경제활동 과정에서 발생하는 CO₂ 배출량을 감축시킴으로써 지구의 기후변화에 대응하는 것이며, 녹색산업화란 녹색기술, 환경친화적 비즈니스모델 등을 통해 신시장을 창출함으로써 경제성장의 원동력으로 삼는 것이라고 하였다.

한편 한진희·김재훈(2008)의 연구에서는 국가성장 전략의 목표로서 구체적인 녹색성장의 정의가 필요함을 강조하며, 한국경제의 지속성장을 위한 정책의 우선순위를 고려해 정의를 내렸다. 이 연구에서는 녹색성장을 기후변화에 대한 국제적 노력에 효율적이고 공정한 방식으로 동참하면서 선진국과의 일인당 소득격차를 지속적으로 축소하는 성장이라고 정의하였다. 이 정의에서 볼 수 있듯이 녹색성장과 기후변화를 연관시킴으로써 범위를 한정시키는가 하면, 녹색성장을 경제학적으로 접근하여 구체적인 의미를 규정하고 있다.

그러나 이러한 일부 연구에서의 정의는 녹색성장의 범위를 좁게 한정하는 것과 같은 느낌을 주기 때문에 좁은 의미로 해석되기도 한다. 이와 같은 좁은 의미의 녹색성장은 경제·사회구조와 생활양식의 변화를 통한 인간과 자연의 공존이 보장되지 않으며, 산업화가 가능한 범위 안에서만 환경을 고려하는 성격이 강하다는 비난을 받기도 한다(이정진, 2009). 녹색성장은 산업에 국한되는 것이 아니라 생활양식의 전환 등을 통하여 궁극적으로 녹색사회를

구현하는 것이 무엇보다 중요하기 때문에 좀 더 포괄적으로 녹색성장을 정의할 필요가 있다. 이를 위해서는 녹색이 의미하는 환경과 성장이 의미하는 경제를 함께 고려해야 한다. 환경과 경제는 서로 상충하는 것이 아니라 상호보완적이어야 하며, 환경과 경제의 시너지를 극대화하여 질적 성장을 이루어야 한다.

요소 투입 위주의 성장모형에서는 경제성장과 온실가스 배출 등 환경훼손의 동조화 현상이 발생한다. 즉 경제가 성장함에 따라 자연자원의 이용량이 증가하고 생산 및 소비과정에서 이산화탄소 등 오염물질의 배출도 동반 증가하게 된다. 한편 녹색성장은 온실가스를 줄이는 저탄소 경제발전 패러다임으로 경제성장과 환경훼손의 탈동조화를 추구하며, 이는 자원이용의 효율성을 최대화하고 환경오염을 최소화하는 생태효율성을 기반으로 한다. 특히 우리나라의 경우 에너지 저소비형 경제·사회 구조로의 전환하고 신재생에너지 보급률 제고하며 기후변화에 능동적으로 대응하는 등 저탄소 사회로의 패러다임 변화가 반드시 필요하다.

녹색성장이란 단어는 환경과 성장 두 가지 가치를 다 포괄하고 있다. Our Common Future(WCED, 1987)에 의하면 환경보전과 개발은 대립하는 개념이 아니고, 환경보전에 입각해서만 장기에 걸친 지속가능한 개발이 가능하다. 따라서 지속가능한 발전의 개념은 세대를 초월한 지속적인 사회경제적 발전에 있어서 환경자산의 적극적 관리가 매우 중요한 이슈임을 강조하고 있다.

세계는 지금 자원위기와 기후변화로 상징되는 환경위기에 직면하고 있다. 세계 인구는 2000년 60억 명에서 2030년 82억 명으로 증가할 것으로 전망되며, 무역자유화의 진전 및 개도국의 경제의 급성장 등에 따라 에너지 및 자원부족 문제가 가속될 전망이다. 이와 같이 세계는 환경위기와 자원위기에 동시에 직면하고 있는데 특히 기후변화 문제는 연이은 기상재해를 유발하는 것은 물론 생태계 질서를 근본적으로 변화시키는 요인으로 지적되고 있다.

2. 녹색성장의 필요성

환경위기를 극복하기 위하여 세계 각국은 다양한 환경 관련 규제와 제도를 도입하고 있다. EU는 신화학물질관리제도(REACH)와 EuP(Energy-using Products) 대기전력 규제안 도입 등 환경 기준을 강화하기 시작하였고, 중국도 2009년 5월 중국판 REACH라 할 수 있는 신화학물질환경관리법안을 입법 예고하였다. 미국 하원이 통과시킨 청정에너지와 보호에 관한 법률은 온실가스 감축 노력을 하지 않는 국가에서 수출하는 제품에 대해 조정조치나 관세를 부과하도록 하는 조항을 포함하고 있다. 따라서 향후에는 온실가스 다배출 기업과 에너지 저효율 제품을 생산하는 기업들의 입지가 좁아질 수밖에 없을 것이다. 즉 환경 관련 규제가 새로운 무역장벽으로 등장할 것이다.

우리나라는 세계 10대 에너지 소비국이며, 에너지의 97%를 수입에 의존하고 있다. 향후 온실가스 감축 의무가 부과될 경우와 기후변화 문제가 심각해질수록 국제사회는 점차 강한 규제를 통해 각국의 탄소배출을 강제할 것으로 전망된다(녹색성장위원회, 2009b). IPCC³⁾가 2007년 2월 발표한 기후변화에 관한 제4차 보고서(AR4)에 따르면, 지난 100년간 지구 평균온도가 0.74℃ 상승하였는데 우리나라의 경우는 도시화 현상 등으로 2배인 1.5℃가 상승하였다고 한다. IPCC는 여러 가지 시나리오를 검토하였는데 최악의 시나리오는 21세기말(2090~2099년)에는 지구 평균 온도가 4.0℃나 상승할 것으로 예측하였다.

따라서 녹색성장의 필요성은 다음과 같이 요약할 수 있다. 첫째, 지구온난화로 인한 환경위기 심화 문제로서 지구온난화는 이제 인류생존의 위협요인

3) IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change)는 기후변화와 관련된 전 지구적 위험을 평가하고 국제적 대책을 마련하기 위해 세계기상기구(WMO)와 유엔환경계획(UNEP)이 공동으로 설립한 유엔 산하 국제 협의체이다. 기후변화 문제의 해결을 위한 노력이 인정되어 2007년 노벨 평화상을 수상함.

으로 작용하고 있다는 점이다. 우리나라의 경우 평균기온이 1.7℃ 상승하면 지구온난화에 따른 한반도 영향도 심화되어 겨울철 지속 기간이 약 22~49일 단축되고 여름철에 집중호우와 고온현상이 더욱 심해질 것이다(녹색성장위원회, 2009b).

둘째, 글로벌 에너지·자원 고갈 위기 심화를 들 수 있다. 전 세계적 경제성장 및 신흥경제국의 수요 증가로 에너지 수급 불균형이 심화되고 있으며, 특히 중국은 석유소비량이 2배 이상 급증(1997~2008)하였으며, 화석연료 중심의 에너지 소비구조가 지속된다면 자원고갈의 위기에 직면할 것이다. 현재 세계는 에너지원의 85%를 화석연료에 의존하고 있으며, 화석연료의 과다사용으로 온실가스 배출량도 급격히 증가하고 있다. 특히 우리나라는 화석연료에 대한 수입의존도와 화석연료에 대한 에너지 의존도가 높다. 우리나라의 2006년 기준 1차 에너지원별 비중은 석유 43.6%, 석탄 24.3%, 원자력 15.9%, LNG 13.7%, 신재생에너지 2.5%이고, 에너지의 97%를 수입에 의존하고 있다(녹색성장위원회, 2009b).

셋째, 지구온난화에 따른 탄소배출권 시장과 신재생에너지 등 녹색시장·녹색산업을 새로운 국가성장 동력으로 활용하려는 움직임이 세계적으로 증가되는 추세이다. 지금까지 우리나라는 중화학, 전자 등 주력산업을 집중 육성하여 고도의 경제성장을 달성하였다. 그러나 우리나라는 GDP 규모는 1993년 세계 12위를 기록한 이래 20여년간 11~13위로 정체 중이어서 저성장 국면으로 진입한 것으로 판단되며, 최근 새로운 경제성장 동력의 확보 필요성이 대두되기 시작하였다. 이에 따라 경제성장과 환경보호를 동시에 추진하는 새로운 패러다임으로 녹색성장의 필요성이 제기되었다고 할 수 있다.

녹색성장의 핵심은 경제성장을 추구하되 자원이용과 환경오염을 최소화하고, 이를 다시 경제성장의 동력으로 활용하는 선순환구조에 있다. 결국 녹색성장은 환경과 경제성장, 두 가지의 시너지를 극대화하는 것이라고 할 수 있

다. 따라서 녹색성장은 지속가능한 발전과 개념적으로 연계된다고 볼 수 있다. 지속가능한 발전의 개념은 인간이 모든 문제해결의 중심이며, 후 세대를 배려하는 개념에 기초하고 있다. 즉 지속가능한 발전은 현세대의 자원과 환경의 개발이 과도하게 이루어져 후 세대의 후생을 위협하지 않도록 진행되는 개발을 의미한다. 따라서 지속가능발전은 미래 세대의 필요를 만족시키는 능력을 손실시킴이 없이 현재 세대의 필요를 만족시키는 개발이라고 할 수 있다(UN, 1987).

제 2 절 녹색성장의 논의 배경

1. 환경규제에 대한 국제환경 협약

자원위기와 환경위기에 대응하기 위한 국제환경 협약 현황에는 기후변화협약, 교토의정서, 바젤협약, 람사협약, 몬트리올의정서, 생물다양성협약 등을 들 수 있다. 먼저 기후변화 협약은 CO₂의 증가로 인해 지구의 온실효과가 점점 심화되자 EU 국가들이 모여 만든 협약으로 1992년 6월 브라질의 리우회의에서 채택되었다. 우리나라는 기후변화협약에 1993년 12월 가입하였고 현재 회원국은 176개국에 달하고 있다. 한편 교토의정서는 1997년 12월 일본 교토에서 개최된 기후변화협약 제3차 당사국 총회에서 채택된 기후변화협약에 관한 구체적인 지침을 의미한다. 교토의정서에 의하면 선진국의 의무사항으로 온실가스 배출을 2008~2012년까지 1990년 수준에서 평균 5.2% 감축하도록 하고 있다. 또한 교토의정서에서는 배출권거래제도, 공동이행제도, 청정개발체제 등 교토메카니즘이 도입되기도 하였다. 우리나라는 1차 이행기간인 2008~2012년에 감축의무를 이행하는 국가(Annex1 국가)가 아닌 개발도상국(Annex2 국가)으로 분류되어 있다.

한편 바젤협약은 1989년 3월 스위스 바젤에서 세계 116개국 대표가 참석하여 채택한 협약이다. 바젤협약의 주요 내용은 유해폐기물과 기타 폐기물의 처리에 있어서 건전한 관리가 보장되어야 하며, 유해폐기물의 수출입국은 사전 통보를 의무화해야 한다는 것이다. 우리나라는 1994년 3월에 바젤협약에 가입하였으며, 바젤협약과 관련된 국내법은 ‘폐기물의 국가간 이동 및 그 처리에 관한 법률’이 있다.

람사협약은 습지의 보전 및 현명한 이용을 위해 1971년 2월 2일 이란의 람사에서 채택된 국제 환경협약이다. 람사협약의 주요 내용은 생태적으로 큰 가치를 지니고 있는 습지를 보전하고 자연생태계를 체계적으로 보호하자는 것이다. 2007년까지 154개국이 람사협약에 가입하였으며, 약 1,650개 습지가 람사습지로 등록되어 있다. 우리나라는 1997년 강원도 대암산 용늪을 람사습지로 등록하면서 람사협약에 가입하였으며, 현재 경남 우포늪, 전남 장도습지, 전남 순천만 갯벌, 제주 물영아리 오름 등 5개의 습지를 람사협약에 등록하였다.

몬트리올의정서는 세계 각국의 오존 배출을 상호 규제하는 조약으로, 목적은 오존층을 파괴하는 물질의 배출을 억제하여 오존층을 보호함으로써 오존층 파괴로 인한 지구 생태계 및 동식물의 피해를 방지하자는 것이다. 우리나라는 1992년 2월에 몬트리올의정서에 가입하였다. 몬트리올의정서에서 주로 다루어지는 핵심 연료는 CFC(프레온)인데 개발도상국에 대해서는 규제를 별도로 규정하고 있다.

마지막으로 생물다양성협약은 생물종류 감소를 방지하고 생물자원의 합리적 이용을 위해 1992년 6월 리우회의에서 채택한 협약으로 우리나라는 1994년 10월에 가입하였다. 생물다양성협약에서는 생명공학을 이용하여 유전자원이 잘 활용될 수 있도록 한 조항도 포함되어 있다. 현재 개발도상국들은 자국의 유전자원을 제공하는 대신 선진국의 유전공학기술을 이전시킬 것을 요

구하고 있지만, 생명공학 기술이 우수한 미국, 호주, 일본 등의 선진국은 기술이전을 하지 않고 생명공학 제품을 수출하려는 입장만 취하고 있다.

2. 지구온난화와 녹색성장

선진국의 다양한 자원 및 환경대책이나 우리나라가 추진하고 있는 녹색성장 정책의 배경에는 지구온난화를 포함하는 다양한 기후변화가 있다. 특히 지구온난화는 산업활동에서 배출한 이산화탄소를 포함한 온실가스에 기인한다고 보는 견해가 지배적이다. 지구온난화의 원인, 추이 및 전망에 대한 광범위한 연구는 Stern(2006)이 처음으로 집대성한 것으로 볼 수 있다. Stern(2006)에 의하면 기후변화는 삶의 기본 요소인 물, 건강, 식량생산, 토지와 환경의 이용을 위협하게 하고 있으며, 특히 가난한 국가와 사람들이 가장 빨리 그리고 가장 많이 영향을 받을 것이라고 보고 있다. Stern(2006)은 기후변화를 일으키는 온실가스 배출량은 산업혁명 이후의 급속한 경제성장에 기인하며, 어떠한 조치를 취하지 않는다면 현재와 같은 배출량 증가 상황은 계속될 것으로 보고 있다.

또한 Stern(2006)은 기후변화를 막기 위한 대책을 지금 실시하는 경우 연간 세계 GDP의 1% 정도의 비용이 필요하지만, 신속한 조치를 취하지 않은 경우 그 비용이 세계 GDP의 5~20%에 이를 것이라고 주장하고 있다. 따라서 비용보다는 편익이 훨씬 크게 나타나며, 기후변화에 대한 조기 대응을 통해 적은 비용을 통해 대재앙을 막을 수 있다고 주장한다. 또한 정책적으로 기후변화에 대응하기 위해 국제적인 공동 행동이 필요하며, 이를 위한 국가 간 협력이 필요로 함을 주장하고 있다.

한편 Stern(2006)에 대한 비판도 다양한 관점에서 제기되고 있다. 먼저 기후변화에 따른 위험을 과장했으며 기후변화 해결방안을 개발하는데 들어가는

비용을 과소평가하고 있다는 비판을 받고 있다. 구체적으로 Bjorn Lomborg(2001)은 지구온난화 문제는 참고 자료도 없는 주장이 되풀이되어 왔다고 비판하고 있으며 Carter et al(2006)은 Stern(2006)이 과학자료를 이용함에 있어서 편향된 자료를 사용하고 있다고 비판하고 있다. 또는 Tol(2008)은 탄소감축의 사회적 비용의 추정치로 편향되어 있다는 비판하고 있다.

최근에는 영국의 대표적인 기후변화연구소인 East Anglia 기후연구센터 서버가 해킹을 당해 지난 10여 년간의 연구 자료와 이 연구센터 소속 학자들이 주고받은 이메일 등이 유출된 ‘기후게이트’가 발생되었는데, 유출된 자료에 따르면 기후변화 측정이 조작되었다는 내용을 담고 있다. 이러한 자료 조작이 사실이라면 회의적 환경주의자 주장 및 Stern(2006)의 핵심적인 자료들이 오류를 지니고 있는 결과를 나타낼 수 있을 것이다.

이러한 비판에도 불구하고 Dietz et al(2007)은 Stern(2006)이 주장한 바와 같이 기후변화에 대한 대응이 이산화탄소 450~550ppm에서 이루어지는 경우 늦게 이루어지는 경우보다 훨씬 적은 비용이 들며, 보고서가 제안한 정책은 강건하고 경제적 원칙에 기초하고 있다고 주장하고 있다.

기후변화의 원인과 대책의 진실에 상관없이 현시점의 다양한 기후변화가 인간이 할 수 없는 불가항력적인 부분이 아닌 인간의 산업활동에 의하여 유도된 부분이 있다면 우리 스스로가 대처하고 치유할 수 있다. 현재 전세계 국가들이 이러한 인식의 공유 하에서 자원 및 에너지 정책에 관심을 갖고 국제적 공조를 통한 대처 방안을 마련하고 있다. 이러한 움직임들은 선진국들이 주도하고 있지만 중국이나 인도 등 현재 개발도상국이면서 화석연료의 소비가 큰 국가들의 역할에 대한 논의도 활발히 이루어지고 있다.

이러한 자원 및 에너지 대책이 필요한 이유는 무엇인가? 단순히 현재 세계 국가들이 경제발전의 원동력으로 주로 의존하고 있는 화석연료가 무한히 존재하지 않는다는 데만 있는 것이 아니다. 많은 자료에 의하면 앞으로 100여

년이면 대부분의 화석연료가 고갈된다고 보고 있다. 자원 및 에너지 대책이 긴급하게 필요한 가장 큰 이유는 무엇보다도 현재 인류가 처하고 있는 지구온난화, 즉 기후변화에 있다. 기후변화는 단순히 인류의 건강을 해칠 뿐만 아니라 더 나아가 국가의 안보에 까지 영향을 미치는 미래 인류에게는 재앙과도 같은 것이다. 이러한 기후변화가 나타난 가장 큰 이유로는 경제발전 추진과정에서 방출되는 온실가스가 지적되고 있다.

산업혁명 이전까지는 대기 내 이산화탄소 농도가 280ppm로 거의 변화가 없었으나 화석연료의 소비가 대량으로 이루어지기 시작한 산업혁명기를 거치면서 대기 내 이산화탄소 농도가 증가하기 시작하여 2005년에는 약 379ppm에 이르렀다. 이에 따라 지구 표면온도는 1906~2005년 기간 동안 약 0.74℃가 상승하였고, 해수면도 1961~2003년 기간 동안 매년 약 3.1mm정도 상승하였다(IPCC, 2007). 이러한 기후변화는 경제발전을 추진하는 과정에서 과도한 화석연료가 사용되었고, 이에 따른 과도한 온실가스의 배출이 자연이 소화해 낼 수 있는 범위를 능가하게 된 데서 나타나는 온실효과에 근본적인 원인이 있다. Stern(2006)은 인류가 이러한 온실효과에 적절하게 대처하지 못할 경우 기후변화로 인한 경제적 손실만도 매년 세계 GDP의 5~20%에 달할 전망이라고 보고하고 있다.

우리의 에너지 소비 현실을 살펴보면 더욱 심각하다. 녹색성장위원회(2009b)에 의하면 우리나라의 총 온실가스 배출규모는 세계 16위(2005년), 1인당 온실가스 배출량은 세계 28위(2005년)이며, 그 중 이산화탄소 배출량은 세계 9위(2006년)이다. 또한 1900~2000년 기간의 누적배출량은 세계 22위이고 특히 최근 10년간(1990~2000)의 누적배출량은 세계 11위로 약 40억 톤을 배출하여 한국이 녹색성장에 얼마나 준비가 덜 되어 있는지를 보여주고 있다. 이러한 에너지 소비에 의한 영향으로 한반도의 평균기온을 지난 100년간(1904~2000) 약 1.5℃가 상승하였고, 해수면 상승도 연평균 3.4 mm로 나타

나 전 세계 평균 상승수준 보다 2배 이상 높은 것으로 나타났다.⁴⁾ 이러한 결과는 우리나라의 지구온난화 속도가 전세계 평균보다 훨씬 빠르게 진행되고 있음을 나타내고 있다(경제·인문사회연구회, 2010).

그렇다면 현실의 온실가스 배출에 대한 책임은 현재의 배출량과 지금까지의 누적량을 고려하여 판단해야 할 것이다. 누적량으로 본다면 산업혁명기 이후 지속적으로 온실가스를 배출해 온 선진국들이 책임이 크겠지만 최근의 배출동향을 보면 상대적으로 개발도상국들의 배출 비중이 증가하고 있는 추세이다. 이는 많은 선진국들이 온실가스 배출의 위험성을 인식하여 꾸준히 감축노력을 해 온 결과이지만 개발도상국은 경제성장에 대한 강한 욕구로 온실가스 감축에 대하여 상대적으로 노력을 덜 기울이고 있는 것도 사실이다.

전세계적으로 주요국들의 이산화탄소 배출량은 지속적으로 증가하고 있으며, 주목할 사실은 OECD 국가가 차지하는 비중은 감소하고 있고, 비(OECD) 국가가 차지하는 비중은 증가하고 있다는 점이다. 우리나라의 경우도 이산화탄소 배출량은 1990년부터 지속적으로 증가해서 전 세계 배출량에서 차지하는 비중도 1990년 1.1%에서 2007년 1.7%로 증가하였다. 우리나라의 온실가스 배출량은 절대치에서는 미국과 일본 등에 비해 아주 적은 수준이지만 증가속도가 매우 높다는 점이 우려된다. 일례로 우리나라의 2007년 배출량은 1990년 배출량보다 113% 증가한 것으로서 같은 기간 중 171%를 기록한 중국이나 124%를 기록한 인도보다는 느리지만, 같은 기간 중 다른 국가에 비해서는 매우 빠른 증가추이를 보여 주고 있다(강성진, 2010b). 다만 다행스러운 것은 최근 몇 년간은 증가추이가 매우 완만하게 변하고 있는데, 이는 국가의 에너지 절약정책에도 약간의 영향이 있었겠지만 중요한 것은 제조업 중심의 산업구조에서 서비스산업 중심 구조로 전환하면서 에너지 다소비 산업의 비중이 감소한 데서 더 큰 이유가 있다고 본다.

4) 같은 기간 동안 전세계 평균은 평균기온이 0.74℃ 상승하였고 해수면은 1.8mm 상승하였다(기상청, 2009).

위에서 논의된 것처럼 우리나라의 국민소득은 선진국 수준에 근접할 정도로 상당한 발전을 이루고 있음에도 불구하고 온실가스 배출을 비롯한 환경문제에서는 아직도 선진국 수준에는 미달하고 있다. 이미 산업구조도 서비스산업 비중이 70%에 이를 정도로 선진국화·고도화 되었음에도 불구하고 이산화탄소를 비롯한 온실가스 배출이 여전히 증가하고 있다는 것은 우리의 경제발전 전략 자체를 되돌아볼 필요가 있음을 의미한다.

에너지가 얼마나 효율적으로 사용되고 있는가는 에너지 원단위(에너지소비/GDP)와 1인당 에너지 소비수준으로 파악할 수 있다. <표 2-1>은 에너지가 얼마나 효율적으로 사용되고 있는가를 보기 위해 주요 지표들을 정리한 것이다. 먼저 1인당 1차에너지 소비량을 보면 2007년 기준 4.6TOE로 OECD 30개국 중에서 11위에 해당되고 있는데, 이는 우리나라가 1인당 소득수준에 비해서 상대적으로 에너지를 많이 사용하고 있는 국가임을 알 수 있다. 또한 국가 전체의 에너지 효율성 정도를 나타내는 에너지 원단위를 OECD 국가들과 비교해 보면 2007년 기준 0.315인데, 이는 OECD 30개 국가 중 6위에 해당되어 우리나라의 에너지효율성이 아직도 낮은 수준임을 알 수 있다.

<표 2-1> OECD 주요국의 에너지 소비량 및 에너지 원단위(2007)

순 위	국 가	1인당 GDP	1인당 1차에너지 소비량(TOE)	1인당 전기소비량 (KWh)	에너지원단위	
					(TOE/1000\$)	2000~2007년 변화율
1	아이슬란드	37.5	15.7	36,919.6	0.419	18.1%
2	룩셈부르크	56.4	8.8	16,314.6	0.156	-4.6%
3	캐나다	26.4	8.2	16,995.0	0.310	-10.6%
4	미 국	38.0	7.7	13,615.5	0.204	-12.7%
5	핀란드	28.6	6.9	17,164.0	0.241	-8.5%
6	호 주	24.0	5.9	11,216.1	0.244	-10.3%
7	노르웨이	42.1	5.7	24,997.0	0.136	-10.0%
8	스웨덴	32.5	5.5	15,238.3	0.169	-12.6%
9	벨기에	25.0	5.4	8,617.5	0.214	-15.0%
10	네덜란드	26.8	4.9	7,098.7	0.183	-3.7%
11	한 국	14.6	4.6	8,502	0.315	-14.7%
12	체 코	7.5	4.4	6,503	0.593	-16.4%
13	프랑스	23.7	4.1	7,572.6	0.175	-8.1%
14	뉴질랜드	15.8	4.0	9,721.9	0.253	-20.9%
15	일 본	40.7	4.0	8,474.9	0.099	-11.0%
	OECD	25.4	4.6	8,477.2	0.183	-10.2%

주 : 1인당 GDP는 2000년 미국 천달러 기준임.

자료 : 경제·인문사회연구회(2010), 『녹색성장 : 한국 경제사회발전의 새로운 패러다임-이론 정립과 비전』에서 재인용.

3. 지속가능한 발전과 녹색성장

산업혁명 이후 대부분의 국가들은 급속한 산업성장을 통하여 눈부신 경제 발전을 이루어왔다. 물론 이러한 발전이 전 세계적으로 균형적으로 이루어진 것을 아니지만 평균적으로 볼 때 세계적 차원에서 인간의 삶의 질 수준은 지속적으로 개선되어 왔다고 할 수 있다. 그러나 다른 한편으로 발전을 향한 노력이 인간 생활의 터전인 자연 환경을 급속한 속도로 훼손함으로써 단기적으로는 발전한 것처럼 보이지만, 중장기적 측면에서는 인류에 심각한 위협을 가져올 수 있는 위험 상황을 초래하고 있다는 지적도 끊임없이 제기되어 왔

다. 이러한 인식은 지속가능한 발전에 대한 논의를 통해 집약적으로 나타나게 되었는데, 현 단계까지 이룩한 발전이 과연 미래에도 지속가능할 것인가의 문제를 중심으로 이루어진 지속가능 발전 담론은 성장의 한계에 대한 지적과 함께 개발과 성장 일변도의 경제발전의 성찰과 회의의 목소리에 힘을 실어 주었다.⁵⁾

이후 지속가능한 발전은 1992년 6월 환경보전과 경제개발의 조화 달성을 위해 세계 178개국 정부대표들이 모인 리우 유엔환경개발 회의(UNCED)에서 세계 환경정책의 기본규범으로 정식 채택되었다. 이처럼 기존의 개발 및 산업발전 방식에 따른 비판적 인식이 지속가능한 발전 담론으로 진행되면서 우리사회 녹색담론의 한 배경을 구성하였다면, 삶의 질이나 자연친화적 삶의 방식들에 대한 사회적 관심과 수요증가로 녹색성장에 대한 논의가 출현하게 된 중요한 작용을 했다고 볼 수 있다.

우리나라에서는 2000년대를 전후하여 녹색(green)을 주제로 한 담론들이 나타나기 시작하여 주로 자연환경 보호를 기본목적으로 하면서, 기존의 개발 방식과 삶의 방식을 친환경적으로 전환해야 함을 강조하는 내용으로 발전해 왔다. 녹색사회와 관련된 담론은 기존의 지속가능한 발전에 대한 논의와 환경문제에 대한 문제의식 등을 포괄하는 것으로 특히 녹색담론을 환경이나 기술적 문제에 국한시키지 않고 생산과 소비, 공간과 삶이라는 차원으로까지 확장하여 이해했다는 특징을 가지고 있다. 이처럼 환경문제에 대한 비판적 인식으로부터 시작하여 지속가능한 발전에 대한 모색, 삶의 질에 대한 관심, 녹색사회 탐색이라는 일련의 인식적, 실천적 발전과정을 통해 전개되어온 문제의식은 녹색성장이라는 용어를 통해 국가발전 방향으로 제시되기에 이르렀다.

그러나 정부에 의해 제시된 녹색성장 관련 논의는 민간영역에서 이전부터

5) 지속가능한 발전이라는 용어는 1984년 발족된 세계 환경개발위원회(WCED)에서 1987년 발표한 Our Common Future라는 보고서를 통해 처음으로 사용되었다.

제기되어 왔던 녹색사회 담론과는 달리, 성장이라는 부분에 보다 초점이 맞추어져 있다는 점에서 차이를 보인다. 즉 녹색성장은 자연친화적 방법으로 개발을 추진함으로써 자연훼손을 최소화 하면서 경제성장을 달성하려는 국가적 목표와 밀접하게 연관되어 있는 것이다. 이런 점에서 녹색성장은 민간영역에 의해 폭넓게 받아들여지기보다 정부영역, 특히 경제개발을 이룩해야 하는 상황에 처해 있는 국가들로부터 폭넓은 지지를 받은 개념으로 정착되고 있다. 기존의 지속가능한 발전 논의가 일견 녹색성장과 동일한 맥락의 논의로 보이지만 실제로는 선진국과 저개발국 사이에 미묘한 갈등을 초래하고 있었던 상황이 자리하고 있는 것이다(장연식, 2011).

지속가능한 발전을 논의하기 위해 모인 리우 유엔환경개발 회의는 일정한 성과를 거둬와 동시에 환경문제와 사회발전에 대한 국가간 역할에 있어서 선진국과 개발도상국 간의 인식차이를 드러내었다. 여기에는 소위 굴뚝산업을 통하여 경제발전을 이룩한 선진국들이 그러한 단계를 거쳐 경제성장을 이루어야 할 개발도상국 및 후진국을 대상으로 환경문제를 거론하며 개발행위 자체에 제한을 가하겠다는 것이 불공정하다는 저개발국의 인식이 자리하고 있다. 이러한 입장 차이는 지구온난화 규제 및 방지 국제협약인 기후변화협약의 이행을 위해 선진국의 온실가스 감축 목표치를 규정한 교토의정서에 그대로 나타났다.

녹색성장은 지속가능한 발전이 위와 같이 선진국 중심의 개념이라는 비판적 시각에도 불구하고 환경보호가 전 지구적 공통 현안이라는 문제인식을 배경으로 선진국과 저개발국 사이의 공감대와 합의점을 이끌어내는 개념으로 등장했다. 지속가능한 발전의 핵심이 환경보호와 동시에 성장을 이끌어내는 데 초점이 맞추어져 있다는 점에서 선진국과 저개발국이 상호 의견 접근을 이루어내기 용이한 개념으로 제시되었다. 결론적으로 우리나라에 의해 주도된 녹색성장 정책은 에너지·환경 관련 기술과 산업 등에서 미래 유망품목과

신기술을 개발하고, 기존 산업과 융합하면서 새로운 성장 동력 및 일자리를 창출하는 것으로, 기존의 지속가능 발전 개념을 보완해 성장 패턴을 보다 환경 친화적으로 전환하는 것을 의미하는 것으로 규정되고 있다.

제 3 절 녹색성장의 이론적 근거

1. 외부경제의 내부화와 환경정책

온실가스는 그 특성상 그 환경적 효과가 배출원뿐 아니라 사회구성원 모두에게 영향을 미치는 부(負)의 외부성이 존재한다. 즉 민간 경제주체들이 온실가스 배출량을 결정할 때 배출로 인하여 발생하는 개인적 비용만을 고려할 뿐 타 경제주체들이 부담하게 되는 사회적 비용을 고려하지 않게 된다. 이 경우 시장을 통한 자원의 효율적 분배가 이뤄지지 않아 사회적 최적 수준보다 높은 온실가스 배출이 발생하게 되는 시장실패 현상이 발생하게 된다. 이러한 부의 외부성의 존재로 발생하는 시장실패를 극복하기 위한 방안 중 하나가 해당 외부성에 따른 비용만큼의 가격을 설정하는 것이다. 외부성에 따른 비용만큼 가격이 설정되면 개별 경제주체는 온실가스 배출 시 외부성에 따른 비용을 의사결정에 직접적으로 고려할 수 있게 되어, 즉 외부성을 내재화하여 시장을 통해 스스로 사회적으로 최적의 온실가스 배출 수준을 달성할 수 있게 된다(Sherzod Shadikhodjaev·서정민·김민성·이재형, 2012; 이정전, 2011).

외부성의 내재화를 위한 정책은 배출에 대한 사회적 비용만큼 추가비용을 부담하게 하는 과정이 필요하게 되는데, 구체적인 예로 배출권거래제와 탄소세를 들 수 있다. 탄소세는 연소와 관련된 화석연료의 이산화탄소 배출에 부과되는 세금으로서 연소되는 이산화탄소량과 비례하는 화석연료의 탄소량을

측정하여 세율을 계산하는 방식이다. 실제 집행에서는 탄소세와 에너지세의 조합이 주로 이용되는데, 이는 탄소세와 에너지세가 다른 과세표준을 가지고 있기 때문이다. 즉 에너지세는 다른 에너지원의 양에 기반을 두고 탄소세는 탄소함유량에 기반함에 따라 에너지세는 화석연료는 물론 비탄소 에너지원에도 부과가능하다는 차이점이 존재하기 때문이다.

배출권거래제는 환경에 부정적 영향을 미치는 활동에 가격을 책정한다는 점에서 탄소세와 동일하다. 그러나 배출권거래제에서는 각 배출원에 대해 총배출량 한도를 설정하고 고정된 한도를 배출 허용할당량 또는 할당량으로 전환하여 실제 배출량이 이보다 적으면 배출한도와 차이만큼 팔 수 있고, 반대의 경우 구입하여 허용량에 대한 거래가 가능한 시장을 조성할 수 있다. 보통 할당량 한 단위는 법적 소유권자에게 1톤의 이산화탄소 또는 그와 동등한 가스를 배출할 권리를 부여한다. 이론적으로 배출권의 시장가격은 각 기업의 한계저감비용과 동일하게 형성되어, 개별 기업의 저감비용에 대한 정확한 정보 없이 효율성을 달성할 수 있다는 점이 장점으로 꼽힌다.

탄소세와 배출권거래제 효과는 시장에 가격신호를 제공하는 것을 통하여 이루어진다. 외부성에 대한 가격이 설정되기 전과 비교하여 한 단위의 온실가스를 배출하는 데 소요되는 비용이 증가되면 배출원으로 하여금 이전보다 덜 배출할 유인을 제공한다. 배출량 감소 노력은 일차적으로는 배출을 유발하는 생산공정의 감소를 통하여 이루어지지만, 이차적으로는 이전과 동일량을 생산하더라도 총배출량은 적게 만드는 기술 및 연료의 사용을 전환을 통하여 이루어진다. 즉 외부성의 내재화 정책은 현재의 온실가스 배출감소 자체뿐 아니라 제품과 연료로의 전환 촉진, 경제적 생산과 수요 구조의 변화까지 유도하는 효과가 있다. 또한 간접적 효과로는 에너지 효율성 등 관련 측정 정보 확산, 친환경적 기술투자 유도나 배출감소와 관련한 투자패턴 변화를 들 수 있다(Sherzod Shadikhodjaev·서정민·김민성·이재형, 2012).

탄소세와 배출권거래제 등 외부성에 대해 가격설정을 하는 방식은 모두 배출기업으로 하여금 이전과 비교할 때 생산에 추가비용을 부과하게 된다. 이러한 추가비용은 동일국가 내 기업들간 생산기술이나 배출량에 따라 차등적으로 부과되지만 해당 국가에서 사회적으로 합의된 수준과 기준에 따른 차등이란 점에서 공정성 논쟁에서 상대적으로 자유로울 수 있다. 문제는 서로 다른 국가에 속한 기업들이 국제시장에서 경쟁관계에 있고, 국가간 온실가스 배출에 대한 가격설정 수준에 차이가 있을 때이다. 국가간 상이한 환경정책과 이에 따른 해당 기업들의 관련 비용의 차등적 부담은 단지 탄소세나 배출권거래제에 의한 것에만 국한되는 것을 아니지만, 외부성에 대한 가격설정은 부담의 계량화를 통하여 부담의 비교가능성을 높인다는 점에서 쟁점화되기 쉬운 이론적 특성을 가진 정책수단이라 할 수 있다.

세계적 환경오염에 대한 감축비용을 한 국가에서는 부담하고 다른 국가에서는 부담하지 않는 경우 비용부담 국가에 속한 기업들의 국제시장에서의 가격경쟁력에 부정적 영향이 발생한다. 경쟁력 우려에서 한 발 더 나아가 배출규제로 인하여 규제가 미약한 지역으로 산업이 이전하는 현상이 탄소누출 문제를 유발할 가능성도 있다. 탄소누출과 기업경쟁력에 대한 고려는 기후변화에 관한 국제환경체제인 국제연합 기본협약(UNFCCC) 상 의무감축국으로 하여금 일국 정부의 일방적 개입의 타당성에 대한 정당성을 제공한다. 즉 국제적 수준에서 공정한 외부성의 내부화를 위해서는 양국간 환경규제의 정도 차이만큼 배출비용에 대한 조정이 필요하며, 이러한 논리에서 고려되는 것이 탄소배출의 국경간 조정(BCA)이다. 그 구체적 형태로는 탄소세가 사용되는 경우에는 탄소 함유량에 따라 화석연료 소비나 생산 과정에서의 온실가스 배출량에 따라 세금을 매기는 방식으로, 배출권거래제를 시행하고 있는 국가의 경우에는 수입업자에 대한 배출권 구입의무를 부과하는 방식이 주로 고려된다. 탄소누출과 경쟁력 약화에 대한 우려와 이에 따른 보호무역주의에 대한

우려가 맞물려 있다. 탄소배출의 국경간 조정에 대한 이론적 논거는 주로 비용부담의 차등으로 인한 경제적 불공정성(기업경쟁력 약화 및 탄소누출)과 함께 비의무감축국의 감축노력 동참 압력을 통한 환경적 건전성에 기반하고 있다.

2. 녹색과 성장의 상생론

(1) 그로스만-크루거 가설

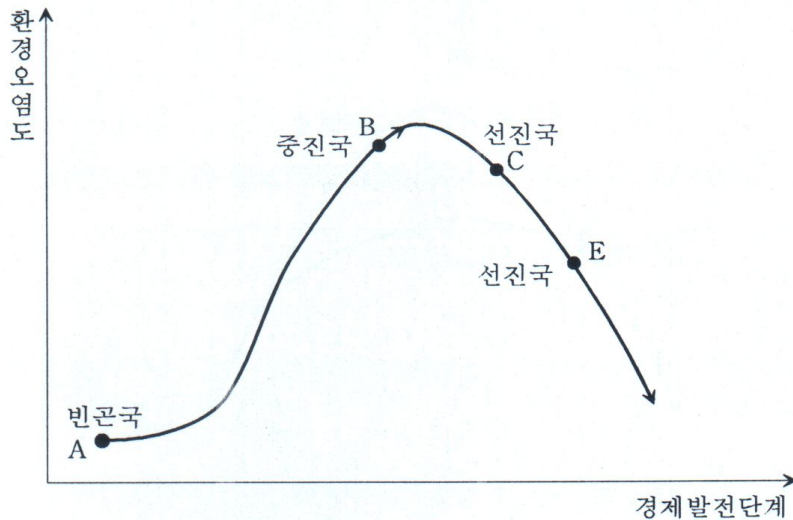
환경과 경제성장이 상호 대립적인 것만은 아니라는 이론적 논의는 Grossman and Krueger(1995)에 기초한다. Grossman and Krueger(1995)는 성장과 소득 분배 간의 관계를 설명한 쿠즈네츠(Kuznets)가설을 환경과 성장 간의 관계로 분석하였다. 이는 환경 쿠즈네츠곡선(Environmental Kuznets Curve) 가설이라고 불리는데 환경오염과 경제성장 간에도 소득분배와 경제발전 간의 관계와 유사한 관계가 나타날 수 있다는 것이다. 본격적인 성장이 이루어지면서 환경오염이 심해지지만 일정한 소득수준을 넘어서게 되면 환경문제가 개선된다는 것이다. 환경 쿠즈네츠곡선을 그로스만-크루거 가설이라고도 한다(강성진, 2010a).

환경 쿠즈네츠곡선 가설은 경제개발 초기에는 산업활동이 활발하지 않기 때문에 오염발생량과 소비량 모두 매우 저조하다는 점에서 출발한다. <그림 2-1>에서 보면 A점에 해당되는데 빈곤 국가들의 경우에는 국민소득이 매우 낮지만 환경상태는 매우 양호한 상태가 된다. 그러나 빈곤완화라는 목표가 우선시되어 점점 산업활동이 증가하면서 경제성장이 이루어지는 반면에 환경에 대한 관심과 투자가 상대적으로 저조하게 됨으로써 경제성장을 통한 소득 증대는 이루어지지만 상대적으로 환경은 악화되는 상태가 나타나며, <그림

2-1>에서 AB구간에 해당된다. 어느 정도의 소득을 달성한 이후에는 소득 뿐만 아니라 삶의 질에 대한 관심이 증가하게 되고 정부도 환경에 대한 관심이 높아져 환경에 대한 투자가 증가하게 됨으로써 경제성장의 지속과 더불어 환경보존도 동시에 이루어지는 상태로 넘어가며, <그림 2-1>에서 B점 이후 구간이 이에 해당한다.

소득수준이 높은 선진국일수록 정부의 환경개선 노력에 대한 효과가 높은 이유는 다음 세 가지로 정리할 수 있다. 우선 사회가 건강과 교육에 대한 기본 투자가 이루어진 후에 환경오염에 대한 투자의 우선순위가 올라간다는 것이다. 둘째, 고소득사회일수록 환경감시와 정책을 위한 기술 및 인력, 그리고 예산이 보다 풍부해진다. 마지막으로 고소득과 높은 교육수준은 지역사회로 하여금 환경기준을 더욱 강화할 수 있게 하고 중앙정부도 동참하고 이에 대한 지출을 늘리게 된다(Grossman and Krueger, 1995).

<그림 2-1> 경제성장과 환경오염 사이의 관계



자료 : 강성진(2010a), “녹색성장과 한국경제,” 한국경제연구학회 정책포럼 발표 논문, p. 160에서 재인용.

어떻든 이러한 요인들 그리고 기타 요인들이 그로스만-크루거 가설을 설명하고 있는데, 실증적으로도 환경 쿠즈네츠곡선 현상이 여러 나라에서 관측되는 것으로 알려져 있다. 그러나 최근 들어 이 가설을 의심케 하는 현상도 많이 나타나고 있다. 몇몇 선진국에서는 환경 쿠즈네츠곡선 현상이 나타나는 듯 하다가 다시 경제성장과 더불어 환경오염도 비례해서 심해지는 것으로 관측되고 있다. 경제성장에 따라 환경개선이 이루어지다가 경제성장 초기단계처럼 경제성장에 따라 다시 환경오염이 심해지는 현상을 주로 자연자원을 집중적으로 소모하는 소비형태의 변화 때문인 것으로 분석되고 있다. 예를 들면 그로스만-크루거 가설 대로라면 우리나라의 경우 1990년 이후 경제성장과 더불어 환경의 질도 개선되는 환경 쿠즈네츠곡선 현상이 나타났어야 한다. 하지만 이산화유황(SO₂) 오염의 경우에만 환경 쿠즈네츠곡선 현상이 뚜렷이 관측되고 있을 뿐, 다른 오염물질의 경우에는 환경 쿠즈네츠곡선이 나타나고 있지 않다. 1990년 이후 급격한 소득수준의 향상은 우리나라 국민의 소비형태를 크게 바꾸어 놓았는데, 대체로 보면 에너지 및 자연자원을 집약적으로 사용하는 상품의 증가가 두드러졌다. 예를 들면 에어컨, 냉장고 등 가전제품과 자동차가 급속도로 보급되었지만, 이러한 상품의 확산은 기술진보나 환경개선 투자의 효과를 압도하면서 결과적으로 대기오염을 크게 심화시키는 요인이 되었다(이정전, 2011).

(2) 국제협력과 지속가능 발전

선진국들은 이미 저탄소사회로의 전환을 본격화하면서 녹색성장 정책을 지속적으로 추진하고 있다. 이에 반해 녹색기술과 녹색산업에 대한 준비가 미흡하고 경제발전에 대한 욕구가 상대적으로 클 수밖에 없는 개발도상국들은 저탄소사회로의 전환이 오히려 선진국과의 격차를 벌리지는 않을까 하는 의

구심을 갖고 있다. 그러나 선진국이 획득한 생태효율적 생산과정, 재활용 자원사용, 그리고 자연자원 활용과 새로운 직업 창출 등을 위한 다양한 지식과 기술들이 개발도상국들에게 전수될 수 있는 기회가 확대된다면 선진국과의 발전단계의 격차를 좁힐 수도 있을 것이다.

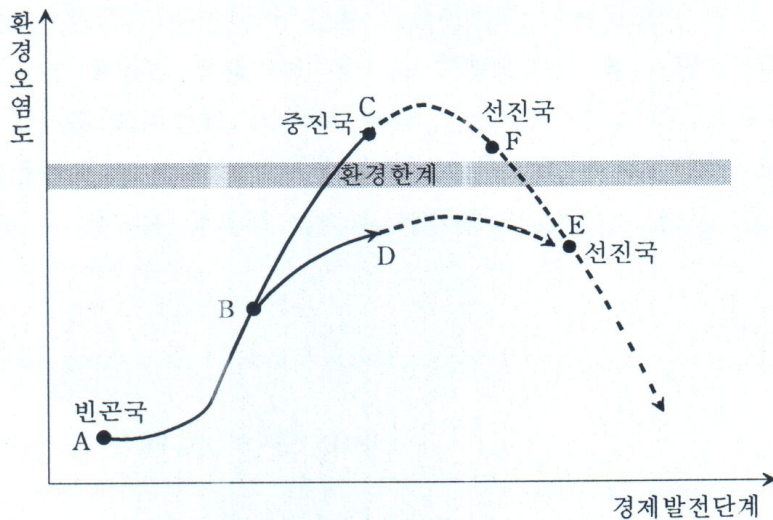
Munasinghe(2008)는 국제공조를 통한 지속가능한 성장으로 녹색성장이 가능함을 주장하였으며, 그 해결책으로 지속가능 경제정책 가설을 제시하였다. 즉 Munasinghe(2008)은 환경 쿠즈네츠곡선을 수정하여 국가간 협조를 동시에 고려하면, 개발도상국들도 선진국들의 발전된 기술과 지식을 전수받아 같은 수준의 경제발전 정도를 과거에 먼저 성장을 달성한 선진국보다 더 적게 환경을 훼손하면서 달성할 수 있다고 주장한다. 즉, <그림 2-2>에서 기존 국가가 C에 위치해 있다고 가정하면 이들은 안정된 환경 상태를 벗어난 위험범위의 환경상황에 처해있는 상태이다. 먼저 이들이 친환경적인 녹색기술과 녹색산업에 대한 투자를 통해 성공적인 녹색정책을 실시한다면, C에서 E로 이동할 수 있다는 것이다.

다음으로 AB구간에 있는 개발도상국들은 환경 쿠즈네츠곡선을 따른다면 경제발전이 진행됨에 따라 C로 이동하게 된다. 그러나 선진국이 개발도상국이나 빈곤국에게 기후변화 대응을 위한 재정지원을 과감하게 해 준다거나, 기존의 친환경적 산업기술을 개발도상국에게 성공적으로 이전시켜 준다면 개발도상국들은 재정지원 또는 이전기술을 활용하여 환경한계 이하 경로를 따라가는 터널효과를 누리게 될 것이다.⁶⁾ 따라서 후발주자들은 B에서 C를 따르는 것이 아니라 D를 거쳐 E로 가는 점프다운이 가능하게 된다.⁷⁾ 이와 같

6) 2009년 12월 코펜하겐에서 열린 제15차 유엔기후변화협약(UNFCCC) 당사국 총회에서는 5개국(미국, 중국, 인도, 브라질, 남아공)이 마련한 코펜하겐협정에 국제협력에 대한 내용이 담겨 있다. 코펜하겐협정에는 선진국이 개도국과 빈곤국의 기후변화 대응을 위해 2010~2012년 300억 달러, 2020년까지 연간 1천억 달러를 제공한다는 목표가 세워져 있다. 하지만 개도국은 선진국의 매년 2천억~3천억원을 지원해야 한다고 주장하고 있어 이점이 여전히 남아 있는 상태이며, 선진국 간에도 얼마씩 부담할 것인지에 대한 논의가 남아 있다.

이 선진국과 후발국가간의 기술이전과 국제협조가 성공적으로 이루어질 수 있다면 동일한 경제발전 정도를 환경오염이 적은 발전경로로 충분히 달성될 수 있음을 의미한다. 따라서 지금 선진국을 중심으로 주도되는 녹색기술 및 녹색산업의 발전이 개발도상국이 선진국들을 추격 성장하는데 저해가 되지 않도록 국제적 협력과 과감한 기술이전이 매우 중요하다고 할 수 있다.

<그림 2-2> 국제협력과 지속가능 경제정책



자료 : 강성진(2010a), “녹색성장과 한국경제,” 한국경제연구학회 정책포럼 발표 논문, p. 161에서 재인용.

7) 실제로 어떤 기술이 이전될 수 있는가는 논쟁의 여지가 있다. 그러나 비록 최첨단 기술은 아니더라도 개발도상국이 지니지 못한 친환경기술은 이전될 수 있고, 이전되지 않더라도 성장을 위해 사용되는 각종 기계나 설비는 상당 부분 선진국으로부터 수입을 통해 사용되기 때문에 과거 선진국들이 동일한 경제발전 정도를 위해 사용하던 기계나 설비보다는 훨씬 친환경적인 것이다.

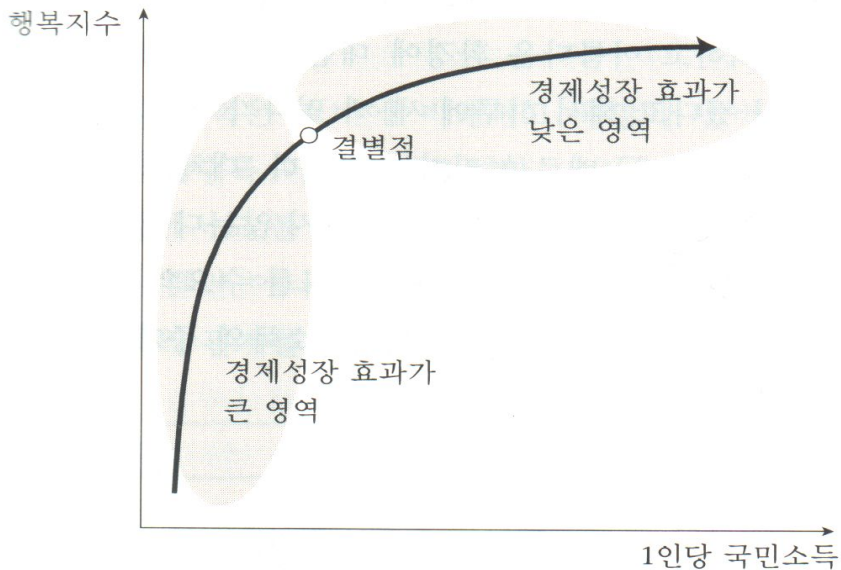
3. 행복의 역설론

성장옹호론은 소득수준의 향상이 자동적으로 국민을 더 행복하게 만든다는 생각을 바탕으로 하고 있기 때문에 행복이라든가 인간의 욕망에 대해서는 거의 언급을 하지 않는 경향이 있다. 돈은 많을수록 더 행복해진다고 생각하는 사람들에게 성장옹호론은 당연해 보인다. 하지만 생각과 실체는 다르다. 생각에 관한 그간의 수많은 과학적 연구들이 이를 여실히 보여주고 있다. 지난 반세기에 선진국들은 꾸준한 경제성장을 이루어 왔다. 그 결과 선진국 국민의 소득수준 역시 계속 높아졌다. 그럼에도 불구하고 이들의 행복지수는 지난 반세기 동안 거의 변하지 않았다는 사실이 많은 학자들에 의해서 통계적으로 밝혀졌다. 예를 들면, 제2차 세계대전 이후 50년 동안 미국의 1인당 국민소득은 3배 가까이 높아졌지만 미국인의 행복지수는 높아지지 않았다. 행복하다고 느끼는 사람의 비용도 거의 변화가 없었다. 이웃 나라 일본의 경우는 더 극적이다. 1인당 국민소득은 6, 7배 늘어났지만, 일본 국민의 행복지수는 지난 수십 년 동안 제자리 걸음을 하고 있다. 이와 같이 지속적 소득수준의 향상에도 불구하고 행복지수가 높아지지 않는 현상이 거의 대부분의 선진국에서 일관성 있게 관찰되면서 행복의 역설이라는 주장이 나오게 되었다(이정전, 2011).

물론 행복의 역설은 주로 선진국에만 적용되는 현상이다. 가난한 후진국에서는 소득수준의 향상이 국민의 행복지수를 크게 끌어올린다. 그러므로 나라마다 소득수준과 행복 사이의 관계가 달라질 수 있다. 후진국에서부터 선진국에 이르기까지 세계 수십 개국을 대상으로 1인당 국민소득과 행복지수 사이의 관계를 조사한 연구가 많은데, 잉클하트는 그간의 연구결과들을 바탕으로 이 둘 사이의 관계를 <그림 2-3>에서 보는 곡선으로 표현하였다(Inglehart, 1996).

<그림 2-3>에서 횡축은 1인당 국민소득을, 종축은 행복지수를 나타내는데, 그림의 곡선은 변곡점을 중심으로 기울기가 무척 가파른 부분과 아주 완만한 부분으로 구성되어 있다. <그림 2-3>을 보면, 1인당 국민소득이 높아짐에 따라 처음에는 행복지수가 급속도로 상승하지만, 소득수준이 어느 수준을 넘어서면 그 다음부터는 행복지수가 별로 높아지지 않는다. 기울기가 가파른 부분은 소득증대가 국민의 행복감을 급속도로 높이는 영역, 즉 경제성장이 매우 큰 효과를 보이는 영역이다. 대체로 아프리카의 후진국, 그리고 옛 동구권의 몇 나라가 이런 영역에 있는 나라로서 국민의 행복을 위해서 경제성장이 매우 절실한 나라들이라고 할 수 있다. 변곡점을 지나 곡선의 기울기가 아주 완만한 부분은 소득수준이 높아지더라도 국민의 행복에 큰 변화가 없는 영역이다.

<그림 2-3> 경제성장의 효용체감



자료 : 이정전(2011), *환경경제학의 이해*, 서울: 박영사, p. 51.

<그림 2-3>의 곡선을 전체적으로 보면, 경제성장의 효과가 매우 큰 단계를 지나 일단 어느 수준에 이르면 그 효과가 급격하게 감소하는 형태를 보인다. 그래서 잉글하트는 이 곡선을 ‘경제성장 효용체감곡선’이라고 불렀다. 대체적으로 보면, 1인당 국민소득이 15,000달러에서 2만 달러 정도에 이르면 경제성장의 효과가 서서히 사라지기 시작하면서 행복의 역설이 시작되는데, 바로 이 수준을 결별점이라고 부른다. 결별점이란 소득과 행복이 갈라지면서 서로 관계가 없어지는 지점이라는 뜻이다. 우리나라는 이 결별점에 와 있다고 볼 수 있다. 따라서 앞으로 지속적 경제성장을 이루더라도 국민의 행복지수는 크게 올라가지 않는 단계에 와 있는 셈이다.

물론 우리나라의 경우 경제성장이 전혀 필요 없다는 말은 아니다. 다만 무작정 경제성장을 통해서 소득수준을 높이기보다는 사고방식과 생활양식을 바꾸어야만 더 행복해질 수 있는 단계에 들어섰음을 의미할 뿐이다. 앞으로 우리가 더 행복해지기 위해서는 단순한 양적 팽창보다는 질적 변화가 필요하다는 것이다. 1인당 국민소득이 결별점을 통과한 다음부터는 경제성장보다는 환경보전에 더 중점을 두는, 이른바 환경친화적 경제성장을 추구해야 한다.

제 3 장 한국 녹색성장의 추진 현황 및 성과

제 1 절 한국 녹색성장 추진의 주요 내용

1. 지속가능발전론 단계(2003~2007)

(1) 지속가능발전론의 기원

지속가능발전론은 1972년 로마클럽(Rome Club)에서 제시된 성장의 한계론에 대한 건설적 대안으로 WCED(World Commission Environmental and Development)가 제출한 Our Common Future(WCED, 1987)라는 보고서에서 맨 처음 언급되었다.⁸⁾ 보고서가 정의한 지속가능한 발전의 개념은 미래세대가 필요를 충족시킬 수 있는 가능성을 손상시키지 않는 범위에서 현재세대의 필요를 충족시키는 발전이다. 여기에서 지속가능발전은 필요한 개념(the concept of needs)과 한계의 개념(the idea of limitations)을 포함한다.⁹⁾ 따라서 경제, 환경, 사회의 세 축을 균형 있게 조화시키는 것이 지속가능발전의 핵심과제이다.

지속가능발전론에서 녹색성장론이 파생되었다고 볼 수 있다. 지속가능발전론의 개념은 경제성장의 지속가능성, 사회발전과 환경보호 등 세 축을 중심으로 형성되어 있다. 여기에서 파생된 녹색성장론은 현실적이고 보다 구체적인 문제인식을 하고 있다. 특히 우리나라는 1990년 이후 온실가스 배출량이 매년 8%씩 증가하는 에너지다소비형 산업구조를 그대로 유지하고 있기 때문에

8) UN(1987), <http://www.un.org/documents/ga/res/42/ares42-187.htm>.

9) 필요의 개념은 전 세계 가난한 사람들의 기본적인 필요를 의미하며, 한계의 개념은 현재와 미래의 필요를 충족시키는 환경의 수용능력의 한계를 의미한다.

기후변화 협약에 역행하는 경제구조를 가지고 있다. 따라서 온실가스 감축의 무가 부여될 경우 큰 충격에 직면할 가능성이 있으므로 환경보전과 개발을 더 긴밀히 조화시키는 지속가능한 발전 정책의 추진이 필요하다고 볼 수 있다(강봉균, 2001).

(2) 새천년 개발선언과 지속가능발전모델

2000년 190개국 대표들이 모인 유엔정상회의에서는 지속가능한 발전을 위한 새천년 개발선언문이 채택되었다. 이를 달성하기 위한 구체적인 지표로서 8개의 새천년개발목표(MDG; Millenium Development)가 설정되었으며, 2015년까지 달성할 것을 결의한 바 있다. 천년개발목표는 지속가능발전모델이 환경의 지속가능성을 보장하는 인간중심적, 그리고 사회중심적, 녹색성장을 포괄하는 개념이다.

(3) 지속가능발전의 기본 전략

2003년부터 우리나라정부는 지속가능발전위원회의 기능을 단순한 자문기구에서 협의·조정기구로 격상시켰다. 지속가능발전위원회는 협의·조정기구로서의 역할이 강화되면서 한탄강 댐 사건, 부안 핵폐기물 처리장 반대사건 등 환경 갈등의 조정기구로서의 역할을 수행하였고 각 부처의 개별정책을 지속가능발전의 관점에서 조정하는 상위부서의 역할도 수행했다. 또한 지속가능발전기본법의 제정과 지속가능발전위원회의 기능 강화로 지속가능발전의 기본 전략과 이행계획 수립이 가능했다.¹⁰⁾ 또한 지속가능발전위원회는 환경갈

10) 지속가능발전 기본 법안은 총 5장 22조로 구성되어 있으며, 2000년 6월 5일 환경의 날에 지속가능발전위원회 설립이 천명된 지 7년 만인 2007년 6월 5일 환경의 날에 국무회의 의결을 거쳐 동년 7월 3일 국회 본회의에서 의결되고 2007년 8월

등 해결과정에 갈등 당사자들의 참여를 적극 유도하여 민주주의의 절차적 정당성을 발전시키는 가운데 갈등을 해결했다.

2. 저탄소 녹색성장 전략의 단계(2008~현재)

(1) 저탄소녹색성장기본법

우리나라는 저탄소 녹색성장의 국가비전 선포 후 기후변화 대응을 위한 기후변화 대응 종합기본 계획, 녹색기술 육성을 위한 녹색기술 연구개발 종합 계획, 녹색산업 및 고부가가치 서비스 산업 육성을 위한 신 성장동력 비전 및 발전전략을 수립하였다. 녹색성장 정책을 추진하게 된 법적 근거는 바로 저탄소녹색성장기본법이라고 할 수 있는데 한국의 저탄소 녹색성장을 위한 정책 목표, 추진전략, 중점추진과제 등을 포함하는 국가전략을 수립하여 시행할 수 있도록 하고 있다.

녹색성장 국가전략 및 5개년계획¹¹⁾은 저탄소 녹색성장과 관련된 국가의 최상위 국가계획인데 장기적으로는 2050년까지 단기적으로 2013년까지의 계획을 설정하고 있다. 녹색성장 5개년계획에서는 5개년 단위의 상세 실행계획으로 2009~2013년의 세부과제 및 실행방안을 제시하고 있다.

저탄소녹색성장기본법은 저탄소 녹색성장을 체계적으로 추진할 법·제도적 기반을 구축하기 위해서 그리고 관련법들의 연계와 정책적 시너지를 도모하기 위해서 제정되었다. 저탄소녹색성장기본법은 기후변화, 에너지, 녹색산업, 녹색생활, 지속가능발전 등 저탄소녹색성장과 정책을 포괄하고 있는 세계 최

3일 정부에 의해 공포된 후 2008년 2월 4일 시행되었다.

11) 녹색성장 국가전략 및 5개년계획은 녹색성장 국가전략 비전으로 2020년까지 세계 7대, 2050년까지 세계 5대 녹색강국을 천명하고, 3대 전략, 10대 정책방향을 제시하고 있다.

초의 종합법으로서 그 의의가 있다. 저탄소녹색성장기본법은 녹색성장을 지원하는 지원위주의 법률이고 규제는 지구온난화 억제를 위한 필수불가결한 조항에 국한하고 있다. 저탄소녹색성장기본법은 지원제도와 규제제도 관련 조항으로 구분되고 있으며, 핵심적인 지원제도와 규제제도의 내용은 <표 3-1>과 같다.

<표 3-1> 저탄소녹색성장기본법상 지원과 규제제도

지원제도	규제제도
<ul style="list-style-type: none"> · 녹색경제·녹색산업 육성지원 · 기업의 녹색경영을 촉진하는 기술 지원, 중소기업에 대한 지원 · 녹색기술 연구개발과 사업화를 촉진하는 금융지원, 전문인력 양성 · 녹색금융활성화 · 녹색성장 사업 촉진하는 예산지원 · 녹색기술과 녹색산업의 연구개발 및 설비투자에 대한 보조금지급, 보증 및 세제감면 · 녹색기술·산업의 표준화 기반 구축, 국제활동 등 지원 · 대·중소기업 녹색경제·산업·기술 공동사업 우선지원, 대기업의 기술지도·이전 및 기술인력 파견의 확대 지원 · 녹색일자리 창출 활동에 대한 재정적·기술적 지원 · 환경오염과 온실가스를 줄이는 기준 등을 도입 규제체계 선진화 · 외국의 저탄소녹색성장 제도·정책에 관한 동향 및 정보를 수집·조사·분석하고 대응체계 구축 · 온실가스 감축, 에너지 사용목표 달성을 위한 재정·세제·경영·기술 지원 	<ul style="list-style-type: none"> · 온실가스 다배출 및 에너지 다소비업체에 대한 목표 관리 · 총량제한 배출권거래제도 등 도입, 할당 방법 등록·관리방법, 거래소 설치·운영 및 도입시기 등의 근거 마련 · 교통부문 온실가스 배출 허용기준규정 · 온실가스 배출을 줄이는 설계기준 및 허가·심의 강화 등 건축물설계·건설·유지 관리·해체 등의 단계별 대책 및 기준 마련 시행 · 재화의 생산·유통·소비·폐기 등의 과정에서 발생하는 온실가스와 오염물질의 양에 대한 정보 및 등급을 소비자에게 표시·공개

(2) 기후변화대응 종합기본계획

지구온난화로 인한 기후변화로 자연 생태계 전반의 심대한 변화가 초래되고 있다. 21세기에도 기후변화는 지속될 전망이고 기후변화에 따른 부정적 영향은 생태계, 산업·경제, 생활양식 전반에 광범위하게 파급될 전망이다. 이와 같은 기후변화에 대응하기 위하여 우리나라 정부에서도 범부처 차원의 추진체계를 마련하였고 기후변화에 대응하기 위한 기후변화대응 종합기본계획을 수립하였으며, 주요내용은 <표 3-2>와 같다. <표 3-2>에서 보는 바와 같이 기후변화대응 종합기본계획의 주요 내용은 비전은 범지구적 기후변화 대응노력에 동참하고 녹색성장을 통한 저탄소사회를 구현하는 것으로 저탄소, 녹색성장의 구현이며, 이는 개발성장 위주의 발전전략을 대체하는 새로운 국가발전 패러다임인 셈이다.

<표 3-2> 기후변화대응 주요 내용

목 표	추진과제
기후친화산업을 신 성장동력으로 육성	<ul style="list-style-type: none"> · 산업부분의 에너지 효율 향상 · R&D 투자확대로 선진국 수준의 녹색기술 확보 · 기후친화산업의 육성 보급과 수출경쟁력 강화
국민의 삶의 질 제고와 환경개선	<ul style="list-style-type: none"> · 교통체증 완화를 통한 삶의 질 제고 · 녹색 생활환경 창출 및 사회체질 개선 · 저탄소 의식 및 생활양식 확산 · 기후변화 감시 예측 능력 고도화
기후변화대처를 위한 국제사회 노력을 선도	<ul style="list-style-type: none"> · 국가 온실가스 감축목표 설정 · 적극적 능동적 협상전략 추진 · 개도국 지원 및 국제협력 활성화

자료 : 국무총리실(2008), 『기후변화대응 종합기본계획(상세자료)』, pp. 11-20.

(3) 녹색성장 국가전략 및 5개년계획

정부의 국정운영, 기업의 경영관리와 국민의 일상생활 등 정치·경제·사회의 전 영역에서 경제성장과 환경보호를 동시에 이루기 위한 녹색성장을 추진하는 것이 녹색성장 국가전략이다. 우리나라의 녹색성장의 3대 전략과 10대 정책방향이 <표 3-3>에 제시되어 있다. 녹색성장 국가전략에 따라 구체적인 추진과제와 연도별, 사업별 예산을 반영하여 수립된 것이 5개년계획인데, 기존의 경제발전 5개년계획과는 차별화된 녹색성장이라는 새로운 패러다임에 맞추어진 것이라고 할 수 있다. 녹색성장 5개년 계획은 녹색성장 국가비전을 달성하기 위한 5년간의 중기계획으로서의 의의를 가지고 있다(녹색성장위원회, 2009b).

<표 3-3> 한국의 녹색성장 국가전략

3대 전략	10대 정책방향
기후변화 적응 및 에너지 자립	<ul style="list-style-type: none"> · 효율적 온실가스 감축 · 탈석유, 에너지자립 강화 · 기후변화 적응역량 강화
신 성장동력 창출	<ul style="list-style-type: none"> · 녹색기술 개발 및 성장동력화 · 산업의 녹색화 및 녹색산업 육성 · 산업구조의 녹색성장화 · 녹색경제 기반 조성
삶의 질 개선과 국가위상 강화	<ul style="list-style-type: none"> · 녹색국토, 교통의 조성 · 생활의 녹색혁명 · 세계적인 녹색성장 모범국가 구현

자료 : 녹색성장위원회(2009b), 『녹색성장 국가전략 및 5개년계획(요약본)』, p. 21.

(4) 환경분야 녹색성장 실천계획

환경정책은 녹색성장을 견인할 수 있는 중요한 요소이며, 적절한 환경규제는 기업의 녹색기술에 대한 투자와 기술혁신을 유도하여 기업의 경쟁력을 강화시킬 수 있다. 직접규제보다는 경제적 유인수단을 이용한 환경규제가 기술혁신을 통한 기술경쟁력을 강화할 수 있다. 경제적 유인수단인 환경세, 배출권거래 등과 직접규제인 배출허용기준 등의 적절한 정책 조합은 새로운 시장 창출과 산업육성에 기여한다. 환경세제 개혁 등의 경제적 유인수단과 함께 특정분야에 대한 직접규제가 환경기술혁신을 유인하는 가장 최상적인 조합이 되는 결과를 보여주는 사례도 있다. 선진국들도 이미 효과적인 환경정책을 통해 녹색산업을 신 성장동력으로 육성하는 등 녹색성장을 추구하고 있으며, 우리나라도 녹색기술·산업을 미래의 성장동력으로 육성하고 녹색생활 혁명을 유도하기 위한 환경정책의 발상 전환이 필요하다는 점에서 환경분야에서의 녹색성장 실천계획도 중요하다.

녹색성장을 위한 환경정책의 비전은 환경의 신가치 혁명을 통한 녹색부국을 실현하는 것으로 설정되었고, 2020년에 환경기술·산업의 글로벌 Top 5에 진입하고 친환경 저탄소형 사회경제구조로 체질을 개선하는 것을 목표로 하고 있다. 녹색성장을 위한 환경정책의 추진전략과 내용은 4개 분야, 9개 과제, 47개 세부과제로 구성되어 있는데, 4개 분야, 9개 과제의 내용이 <표 3-4>에 제시되어 있다(환경부, 2009).

<표 3-4> 녹색성장을 위한 환경정책의 추진전략

4대 분야	9개 과제
저탄소	<ul style="list-style-type: none"> · 온실가스 감축 · 기후변화 적응
녹색성장	<ul style="list-style-type: none"> · 10대 환경기술 개발 · 10대 환경산업 육성 · 녹색인프라 조성 그린 리더쉽
녹색 일자리	<ul style="list-style-type: none"> · 그린 뉴딜사업 · 녹색 인재양성
생활공감	<ul style="list-style-type: none"> · 고품격 환경 기상서비스 · 국민건강보호

자료 : 환경부(2009), 『환경분야 녹색성장 실천계획』, p. 3.

(5) 그린 IT 국가전략

그린 IT는 환경을 의미하는 녹색(Green)과 정보통신기술(IT)의 합성어로 IT부문의 녹색화(Green of IT)와 IT융합에 의한 녹색화(Green by IT)를 포괄하는 의미로 정의되고 있다. IT부문의 녹색화는 IT 제품 및 서비스의 라이프사이클 전반을 녹색화하고 신 성장동력으로 육성하는 것을 의미하며, IT융합에 의한 녹색화는 IT융합으로 에너지·자원의 효율적 이용을 극대화하여 저탄소 사회전환을 촉진하고 실시간 환경감시 및 조기 재난 대응체계를 마련하여 기후변화 대응력을 강화하는 것이다.

세계적으로 기후변화와 에너지 문제 대응을 위한 녹색시장 성장에 따라 그린 IT 제품 및 서비스가 신 성장동력으로 부상하고 있는 IT는 에너지 효율화, 교통·물류 지능화, 자원소비 최적화, 기후변화 모니터링 및 예측 등을 통해 저탄소 사회전환을 촉진시킬 수 있다. 우리나라는 세계적 수준의 IT인프라와 국민들의 높은 IT 활용능력으로 IT기반 녹색성장을 추진하는 최적의

조건을 보유하고 있다. 정부의 저탄소녹색성장 비전 선포이후 지식경제부, 행정안전부, 방송통신위원회 등 IT 관련 각부처에서 그린 IT 관련 계획이 발표되었으나 시너지 창출이 미흡한 것으로 평가되고 있다. 따라서 실효성 있는 IT기반 녹색성장 추진을 위해 기술개발, 생산, 활용, 기반구축 등 그린 IT의 전범위를 연계한 국가전략 수립이 필요하게 되었다(녹색성장위원회, 2009d).

그린 IT 국가전략의 비전은 글로벌 그린 IT 선도 국가실현이고 주요 목표는 IT의 녹색화 및 신 성장동력화, IT융합 스마트 저탄소사회 전환촉진, IT기반 기후변화 대응 역량 강화이다. 핵심과제로서 2개 분야, 9개 정책방향의 설정이 <표 3-5>에 제시되어 있다.

<표 3-5> 그린 IT 국가전략의 비전과 주요 내용

2대 분야	9대 정책
IT 부문 녹색화	<ul style="list-style-type: none"> · World Best 그린 IT 제품개발 및 수출전략화 · IT 서비스 그린화 촉진 · 10배 빠른 안전한 네트워크 구축
IT 융합에 의한 녹색화	<ul style="list-style-type: none"> · IT를 통한 저탄소 업무환경으로 전환 · IT 기반 그린 생활혁명 구현 · IT 융합 제조업 그린화 · 스마트 녹색 교통물류 체계로의 전환 · 지능형 전력망 인프라 구축 · 지능형 실시간 환경감시 및 재난조기 대응체계 구축

자료 : 녹색성장위원회(2009d), 『그린 IT 국가전략(안)』, p. 6.

제 2 절 한국 녹색성장의 추진 성과

1. 기후변화 대응 및 에너지 자립

(1) 효율적인 온실가스 감축

통계청(2011)¹²⁾에 의하면 <표 3-6>에서 보는 바와 같이 우리나라의 GDP 단위당 온실가스 배출은 2005년 0.659(Kg CO₂/천원)에서 2006년, 2007년, 2008년에는 지속적으로 개선되는 추세를 보였으나, 2009년에는 0.619(Kg CO₂/천원)로 약간 상승하였는데 이는 2009년 경제성장률이 낮은데 기인한다.¹³⁾ 한편 온실가스 총배출량은 2005년 570.3(백만t)에서 2009년 607.61(백만t)으로 증가 추세를 보이고 있으나 2009년의 증가율이 0.9%로 둔화됨으로써 정책 추진의 성과가 나타난 것으로 평가할 수 있다. 또한 임목 축적량 증가에 따라 산림 온실가스 흡수량은 2005년 이후 연평균 7.3%로 계속 증가하고 있다.

12) 통계청(2011)의 『2011 녹색성장지표 작성결과』에서는 녹색성장위원회(2009b) 『국가전략 및 5개년 계획(요약본)』의 3대 전략 10대 정책방향을 지표 작성틀로 적용하여, 30개 핵심지표와 관련 참고지표들을 통해서 우리나라 녹색성장의 변화추이를 통계적으로 기술하고 있다.

13) 실증적으로 경제성장률이 낮은 경우 GDP단위당 온실가스 배출은 정체를 보임.

<표 3-6> 온실가스 감축 지표

지표명	2005	2006	2007	2008	2009
GDP단위당 온실가스 배출 (Kg, CO ₂ /천원)	0.659 (△3.6%)	0.633 (△4.0%)	0.616 (△2.7%)	0.616 (0.0%)	0.619 (0.6%)
온실가스 총배출량 (백만t, CO ₂)	570.3 (0.3%)	575.7 (0.9%)	588.8 (2.3%)	602.3 (2.3%)	607.6 (0.9%)
산림 온실가스 흡수량 (백만t, CO ₂)	32.4 (0.3%)	33.5 (3.4%)	37.5 (11.9%)	41.0 (9.3%)	42.9 (4.6%)

주 : TOE(Ton Oil Equivalent)는 석유 환산톤 단위임.

자료 : 통계청(2011), 『2011 녹색성장지표 작성결과』, pp. 13-15.

(2) 탈석유에너지 자립강화

<표 3-7>에서 보는 바와 같이 GDP단위당 에너지 소비는 2005년 0.264(TOE/백만원)에서 2009년 0.248(TOE/백만원)으로 지속적인 감소 추세를 보이고 있다. 한편 2010년 GDP단위당 에너지 소비는 0.252(TOE/백만원)로 2009년에 비해 약간 증가하였는데 이는 2010년의 이상 기후의 영향 때문이다.

한편 원유·가스 자주개발률은 2001년 이후 꾸준한 증가세를 보이고 있다. 2010년 원유·가스 자주개발률은 10.8%이며, 특히 2008~2010년 기간 큰 폭으로 증가하였다. 또한 신재생에너지 보급률도 2005년 이후 꾸준한 증가세를 보이고 있으며, 2010년 신재생에너지 보급률은 총에너지 공급 중 2.61%를 차지하여 2005년 대비 0.48%p 증가하였다.

<표 3-7> 탈석유에너지 자립강화

지표명	2005	2006	2007	2008	2009	2010
GDP단위당 에너지 소비 (TOE/백만원)	0.264 (△0.1%)	0.256 (△2.9%)	0.247 (△3.6%)	0.246 (△0.5%)	0.248 (0.7%)	0.252 (1.7%)
온유·가스 자주개발률 (%)	4.1 (0.2%p)	3.2 (△0.9%p)	4.2 (1.0%p)	5.7 (1.5%p)	9.0 (3.3%p)	10.8 (1.8%p)
신재생에너지 보급률 (%)	2.13 (0.05%p)	2.24 (0.11%p)	2.37 (0.13%p)	2.43 (0.06%p)	2.50 (0.07%p)	2.61 (0.11%p)

주 : TOE(Ton Oil Equivalent)는 석유 환산톤 단위임.

자료 : 통계청(2011), 『2011 녹색성장지표 작성결과』, pp. 16-18.

2009년 신재생에너지 종류별 공급 구성비는 <표 3-8>에서 보는 바와 같이 폐기물이 74.9%로 가장 많고, 그 다음으로는 수력 (10.0%), 바이오 (9.5%)의 순으로 높게 나타나고 있다. 한편 태양광, 풍력은 2% 대의 구성비를 보이고 있으며, 나머지 태양열, 지열, 연료전지는 비중이 매우 적게 나타나고 있다. 따라서 우리나라의 경우 대다수 신재생에너지 공급이 주로 폐기물처리에 의존하고 있음을 알 수 있다.

<표 3-8> 신재생에너지 종류별 공급 구성비

(단위 : 천TOE, %)

태양열	태양광	바이오	폐기물	수력	풍력	지열	연료전지
31 (0.5)	121 (2.0)	580 (9.5)	4,558 (74.9)	607 (10.0)	147 (2.4)	22 (0.4)	19 (0.3)

자료 : 통계청(2011), 『2011 녹색성장지표 작성결과』, p. 18

2. 신 성장동력 창출

(1) 녹색기술 개발 및 성장동력화

통계청(2011)에 의하면 <표 3-9>에서 보는 바와 같이 우리나라 정부의 R&D지출 중 녹색R&D 지출은 2005년 이후 계속 증가하는 추세이며, 녹색성장 국가전략 및 5개년계획이 시작된 2009년부터는 15% 이상을 구성하고 있다. 특히 2010년 정부 R&D지출 중 녹색R&D 지출 비중은 17.5%로 크게 증가하였으며, 이와 같은 증가추세는 향후에도 지속될 전망이다. 또한 GDP 대비 국내 총 R&D 지출은 2005년 이후 매년 0.2%p씩 꾸준히 증가하고 있다. 2010년 GDP 대비 국내 총 R&D 지출은 3.7%로 2005년 대비 0.9%p 증가하였다. PCT¹⁴⁾ 국제특허 출원건수도 2005년 이후 지속적으로 증가하는 추세에 있으며, 2010년 PCT 국제특허 출원건수는 9,639건으로 2005년 대비 2배 이상 증가하였다. 따라서 <표 3-9>에 제시된 녹색기술 개발 및 성장동력화 추진 성과를 나타내는 세 가지 지표는 모두 긍정적인 방향으로 개선되고 있음을 보여준다.

14) PCT(Patent Cooperation Treaty : 특허협력조약)는 국적국의 특허청에 하나의 PCT 출원서를 제출하여, 특허획득을 원하는 국가에서 국적국의 최초출원일을 인정받은 제도임.

<표 3-9> 녹색기술개발 및 성장동력화

지표명	2005	2006	2007	2008	2009	2010
정부R&D지출 중 녹색R&D(%)	9.5 (0.3%p)	11.7 (2.2%p)	12.3 (0.6%p)	13.7 (1.4%p)	15.9 (2.2%p)	17.5 (1.6%p)
GDP 대비 국내 총 R&D 지출(%)	2.8 (0.1%p)	3.0 (0.2%p)	3.2 (0.2%p)	3.4 (0.2%p)	3.6 (0.2%p)	3.7 (0.1%p)
국제특허 출원건수(건)	4,690 (31.6%)	5,919 (26.2%)	7,063 (19.3%)	7,913 (12.0%)	8,026 (1.4%)	9,639 (20.1%)

주 : 정부 R&D지출 중 녹색R&D 분야는 정부 R&D 사업 「미래유망 신기술 6T」
중 ET(환경기술, 청정기술, 에너지기술 및 해양 환경기술 분야)임.

자료 : 통계청(2011), 『2011 녹색성장지표 작성결과』, pp. 22-24.

(2) 산업의 녹색화 및 녹색산업 육성

<표 3-10>에서 보는 바와 같이 우리나라의 2010년 GDP 단위당 국내물질 소비는 0.647(Kg/천원)으로 2005년의 0.697(Kg/천원)에 비해 약 7.2% 감소하였다. 또한 전체 산업에서 환경산업 매출액의 비중은 2005년 이후 꾸준히 증가하고 있으나 구성비율은 1%이하에 머물러 있다. 한편 신재생에너지산업 매출액은 2005년 이후 계속하여 큰 폭의 증가세를 보이고 있으며, 특히 2010년의 신재생에너지산업 매출액은 약 8조원에 이르고 있다.

<표 3-10> 산업의 녹색화 및 녹색산업 육성

지표명	2005	2006	2007	2008	2009	2010
GDP 단위당 국내물질소비 (Kg/천원)	0.697 (△7.5%)	0.689 (△1.1%)	0.660 (△4.2%)	0.665 ^e (0.7%)	0.633 ^e (△4.7%)	0.647 ^e (2.1)
환경산업 매출액 비중(%)	0.60 (-)	0.70 (0.10%p)	0.81 (0.11%p)	0.85 (0.04%p)	0.96 (0.11%p)	-
신재생에너지 산업 매출액(10억원)	284 ^e (-)	727 ^e (156.2%)	1,254 ^e (72.4%)	3,353 (167.5%)	5,150 (53.6%)	8,128 (57.8%)

주 : 1) e는 잠정 또는 추정치임.

- 2) 국내 채취 및 순무역으로 소비되는 전체 물질(원료·반제품·완제품)의 총량으로 화석연료, 산업광물, 건설용광물, 바이오매스로 구성됨.
- 3) 환경산업 중 대기오염, 폐수, 폐기물, 토양, 소음, 진동 등과 관련된 장비·원료 제조업 및 시설 건설업, 환경 서비스업으로 직접 오염배출을 감소시키는 분야임.
- 4) 신재생에너지산업의 매출액은 태양광, 풍력, 바이오, 태양열, 지열, 연료전지 분야의 제조업 대상 매출액임.

자료 : 통계청(2011), 『2011 녹색성장지표 작성결과』, pp. 25-27.

(3) 산업구조의 고도화

<표 3-11>에서 보는 바와 같이 우리나라 서비스업이 전산업 부가가치에서 차지하는 비중은 2005~2008년 기간 동안 증가하였으나 2009년부터 감소하는 추세를 보이고 있다. 2010년 전산업 부가가치에서 서비스업이 차지하는 비중은 58.2%이다. 한편 서비스업 부가가치에서 지식서비스산업이 차지하는 비중은 2005년 이후 꾸준히 증가하고 있는 추세이며, 2010년 지식서비스산업의 부가가치 비중은 48.2%에 이르고 있다. 또한 정보통신산업이 전산업 부가가치에서 차지하는 비중도 2005년 이후 지속적인 증가세를 보이고 있으며, 2010년 전산업 부가가치에서 정보통신산업의 비중은 11.0%이다.

<표 3-11> 산업구조의 고도화

지표명	2005	2006	2007	2008	2009	2010
서비스업 총부가가치 비중(%)	59.0 (0.8%p)	59.7 (0.7p)	60.0 (0.3%p)	60.8 (0.8%p)	60.4 (△0.4%p)	58.2 (△2.2%p)
지식서비스산업 서비스업부가가치 비중(%)	46.5 (0.7%p)	46.9 (0.4%p)	47.4 (0.5%p)	47.7 (0.3%p)	47.9 (0.2%p)	48.2 (0.3%p)
정보통신산업 총부가가치 비중(%)	8.6 (0.6%p)	9.2 (0.6%p)	9.5 (0.3%p)	9.9 (0.4%p)	10.3 (0.4%p)	11.0 (0.7%p)

주 : 전문인력 및 R&D 지출 등의 비중이 높은 지식기반 서비스업으로, OECD 정의에 따라 금융, 정보통신, 사업서비스, 교육, 보건·사회복지, 문화·오락 서비스업을 포함함.

자료 : 통계청(2011), 『2011 녹색성장지표 작성결과』, pp. 28-30.

(4) 녹색경제 기반 조성

<표 3-12>에서 보는 바와 같이 우리나라 녹색경제 기반 조성을 위한 정부 구매 온실가스 감축량은 첫 시행 연도인 2007년의 941천t에 비해 2008년에는 1,577천t, 그리고 2009년 2,229천t으로 큰 폭의 증가 추세를 보이고 있다. ISO14001(환경경영시스템) 인증 기업수도 2005년 이후 매년 5,000개 기업 이상의 수준을 유지하고 있으며, 2010년에는 ISO14001 인증 기업수가 6,628개에 이르고 있다. 또한 우리나라 세수 중 환경세의 비중은 <표 3-12>에서 보는 바와 같이 2009년을 제외하고는 모두 10%이상의 수준을 유지하고 있다.

<표 3-12> 녹색경제 기반 조성

지표명	2005	2006	2007	2008	2009	2010
정부구매 온실가스감축량 (천t, CO ₂)	-	-	941 (-)	1,577 (67.7%)	2,229 (41.4%)	2,224 (△0.2%)
ISO14001 인증 기업수(개)	5,013 (101.0%)	5,982 (19.3%)	5,333 (△10.8%)	5,458 (2.3%)	5,883 (7.8%)	6,628 (12.7%)
환경세 세수 비중(%)	10.9 (-)	10.4 (△0.5%p)	10.4 (0.0%p)	10.0 (△0.4%p)	9.4 (△0.6%p)	10.8 ^e (1.4%p)

주 : 1) e는 잠정 또는 추정치임.

2) 온실가스감축인증(KCER)에 대한 정부의 구매량임.

3) 환경세는 직·간접의 환경보호 목적 세금으로, 국세(교통에너지세, 승용차와 석유류 소비세) 및 지방세(자동차세(취득세, 등록세), 주행세), 관련 교육세를 말함.

자료 : 통계청(2011), 『2011 녹색성장지표 작성결과』, pp. 31-33.

3. 삶의 질 개선과 국가위상 강화

(1) 녹색국토·교통 조성

통계청(2011)에 의하면 <표 3-13>에서 보는 바와 같이 우리나라의 녹색국토·교통의 조성을 위한 1인당 생활권 도시림은 2009년 7.76(m²/인)으로 2005년 대비 17.4% 증가하였다. 한편 지역간 대중교통 여객수송분담률은 2005년 이후 꾸준한 증가 추세에 있으며, 2009년 지역간 대중교통 여객수송분담률은 40.3%에 이르고 있다.

GDP 대비 환경보호지출 역시 2005년 이후 꾸준한 증가 추세에 있으며, 2009년의 GDP 대비 환경보호지출은 3.06%로 2005년 대비 0.28%p 증가하였다.

<표 3-13> 녹색국토·교통 조성

지표명	2005	2006	2007	2008	2009
1인당 생활권 도시립(m ² /인)	6.61 (-)	6.79 ^e (2.8%)	6.96 (2.4%)	7.41 ^e (6.6%)	7.76 (4.7%)
지역간 대중교통 여객수송 분담률(%)	39.3 (-)	39.6 (0.3%p)	39.8 (0.2%p)	40.9 (1.1%p)	40.3 (△0.6%p)
GDP대비 환경보호지출(%)	2.78 (0.07%p)	2.91 (0.13%p)	2.94 (0.03%p)	2.94 (0.00%p)	3.06 (0.12%p)

주 : e는 잠정 또는 추정치임.

자료 : 통계청(2011), 『2011 녹색성장지표 작성결과』, pp. 34-36.

한편 2009년 기준 환경분야별 정부와 기업, 가계의 환경보호지출 구성비를 <표 3-14>에 제시하였다. <표 3-14>에서 보는 바와 같이 환경보호지출 구성비는폐수가 37.9%로 가장 많으며, 폐기물 24.7%, 대기 17.3%, 그리고 생태계 10.7%의 순으로 나타나고 있다.

<표 3-14> 2009년 환경분야별 환경보호지출

(단위 : 10억원, %)

폐수	폐기물	대기	생태계	토양수질	소음진동	방사선	기타
12,352 (37.9)	8,034 (24.7)	5,625 (17.3)	3,489 (10.7)	1,327 (4.1)	273 (0.8)	208 (0.6)	1,279 (3.9)

자료 : 통계청(2011), 『2011 녹색성장지표 작성결과』, p. 36.

(2) 생활의 녹색혁명

<표 3-15>에서 보는 바와 같이 우리나라 1인당 가정에너지 소비는 2005년 이후 꾸준한 개선 추세를 보이고 있다. 2009년의 1인당 가정에너지 소비는 0.421(TOE/인)으로 2005년 대비 10.0% 감소하였다. 한편 2010년의 1인당 가

정에너지 소비가 0.443(TOE/인)으로 증가한 현상은 2010년의 이상기후 때문인 것으로 보인다. 1인당 생활용수 사용 역시 2005년 이후 계속 감소하는 추세를 보이고 있으며, 2010년의 1인당 1일 생활용수 사용량은 332(L/인/일)로 2005년 대비 8.5% 감소하였다. 한편 1인당 생활폐기물 발생량은 2006년 이후 큰 폭의 변화가 없이 약 1(Kg/인/일)정도를 유지하고 있다.

<표 3-15> 생활의 녹색혁명

지표명	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1인당 가정에너지소비 (TOE/인)	0.468 (△1.3%)	0.444 (△5.2%)	0.435 (△2.0%)	0.435 (0.0%)	0.421 (△3.1%)	0.443 (5.2%)
1인당 생활용수 사용 (L/인/일)	363 (△0.5%)	346 (△4.7%)	340 (△1.7%)	337 (△0.9%)	332 (△1.5%)	-
1인당 생활폐기물 발생 (Kg/인/일)	1.01 (△3.4%)	1.01 (0.6%)	1.04 (2.7%)	1.07 (3.1%)	1.04 (△2.5%)	-

자료 : 통계청(2011), 『2011 녹색성장지표 작성결과』, pp. 37-39.

(3) 녹색성장 모범국가 구현

<표 3-16>에서 보는 바와 같이 우리나라에서 추진된 CDM사업의 온실가스감축인증량은 2007년 이후 계속 증가하는 추세이다. 2010년 UN에 등록된 CDM 온실가스감축인증(CER) 예상량은 17,058(천t, CO₂)로 2007년 대비 18.9% 증가하였다. GNI 대비 ODA(공적개발원조) 비중은 2007년부터 증가세로 전환하였으며, 2010년 GNI 대비 ODA 비중은 0.12%로 2005년 대비 0.02% 증가하였다. 또한 ODA 중 녹색 ODA 비중도 2006년 이후 계속 증가하고 있으며, 2009년 녹색ODA 비중은 전체 ODA의 12.4%에 이르고 있다.

<표 3-16> 녹색성장 모범국가 구현

지표명	2005	2006	2007	2008	2009	2010
CDM 온실가스 감축인증(천t, CO ₂)	-	-	14,352 (-)	14,599 (1.7%)	14,865 (1.8%)	17,058 (14.8%)
GNI대비 ODA(%)	0.10 (-)	0.05 (△0.05%p)	0.07 (0.02%p)	0.09 (0.02%p)	0.10 (0.01%p)	0.12 (0.02%p)
ODA 중 녹색ODA(%)	-	1.7 (-)	11.3 (9.6%p)	11.6 (0.3%p)	12.4 (0.8%p)	-

주 : 교토의정서 부속국가(Anex 1)가 비부속국가에서 온실가스 감축사업을 수행하여 달성한 실적을 부속국가의 감축목표 달성에 활용할 수 있도록 하는 제도임.
 자료 : 통계청(2011), 『2011 녹색성장지표 작성결과』, pp. 40-42.

제 4 장 한국 녹색성장 산업의 파급효과 분석

제 1 절 산업연관 모형

1. 구조

산업연관표는 일정기간 동안 국민경제 내에서의 재화와 서비스의 생산 및 처분과정에서 발생하는 모든 거래를 일정한 원칙과 형식에 따라 기록한 종합적인 통계표이다(한국은행(2010), 『2009년 산업연관표』 참조). 국민경제를 구성하고 있는 각 산업부문은 서로 다른 산업부문으로부터 원재료, 연료 등의 중간재를 구입하고 여기에 노동, 자본 등 본원적 생산요소를 결합함으로써 새로운 재화와 서비스를 생산하여 이를 다른 산업부문에 중간재로 팔거나 최종소비자에게 소비재나 자본재 등으로 판매한다. 산업연관표상의 재화와 서비스의 거래는 산업 상호간의 중간재 거래부분, 각 산업부문에서의 노동, 자본 등 본원적 생산요소의 구입부분, 그리고 각 산업부문 생산물의 최종소비자에게로의 판매부분 등 세 가지로 구분된다.

<그림 4-1>의 세로방향(열)은 각 산업부문의 비용구성, 즉 투입구조를 나타내는데, 이는 원재료투입을 나타내는 중간투입과 노동이나 자본투입을 나타내는 부가가치의 두 부분으로 나누어지며 그 합계를 총투입이라 한다. 가로방향(행)은 각 산업부문의 생산물의 판매, 즉 배분구조를 나타내는 것으로 중간재로 판매되는 중간수요와 소비재, 자본재, 수출상품 등으로 판매되는 최종수요의 두 부분으로 나누어진다. 위와 같이 산업연관표는 산업의 분류에 따라 행과 열의 항목이 달라지므로 분석하고자 하는 산업의 관계도 산업분류

에 따라 달라진다. 따라서 특정 산업부문의 상호 연관관계를 분석하기 위해서는 산업연관표상의 산업분류를 재정리하여 사용해야 한다.

<그림 4-1> 산업연관표의 기본구조

	중간수요	최종수요	수 입(-)	총 산 출
중간투입	A (산업간순환)	Y - M (지출국민소득)		X
부가가치	V (생산국민소득 또는 분배국민소득)			
총 투 입	X			

주 : 한국은행의 『2009년 산업연관표』를 참조하여 작성하였음.

2. 유발계수

산업연관분석을 통해 도출되는 각종 유발계수들은 최종수요로부터 파생되는 파급효과를 나타내고 있어 승수의 성질을 가지고 있다. 따라서 이를 케인즈의 투자승수와 구별하여 다부문승수(multi-sector multiplier) 또는 레온티에프승수(Leontief multiplier)라고도 한다. 본 연구에서는 생산유발효과와 부가가치유발효과를 도출하고자 하는데, 그 분석모형은 다음과 같다(한국은행, 2010).

(1) 생산유발계수

산업연관분석은 각 투입계수를 기초로 하여 산업간의 상호의존관계를 분석하는 것으로 투입계수는 산업간 또는 산업과 최종수요간의 파급효과 분석의

기초가 된다. 따라서 투입계수는 재화나 서비스에 대한 최종수요가 발생하였을 때 이에 따라 각 산업부문으로 과급되는 생산유발효과의 크기를 계측하는데 이용되는 매개변수와 같다. 그러나 산업부문수가 많은 경우에는 투입계수를 매개로 하여 무한히 계속되는 생산과급효과를 일일이 계산한다는 것은 현실적으로 불가능하므로, 이러한 문제를 해결하기 위해 역행렬이라는 수학적 방법으로 생산유발계수를 도출하여 이용하게 된다. 생산유발계수는 최종수요가 1단위 증가했을 때 이를 충족시키기 위해 각 산업부문에서 유발되는 직·간접 생산과급효과를 나타낸다. 생산유발계수는 수입의 취급방법에 따라 그 유형과 의미가 달라지는데, 생산유발계수표는 크게 국산과 수입을 구분하지 않은 경쟁수입형 생산자가격표를 이용하는 $(I-A)^{-1}$ 형, $(I-A+\widehat{m}^*)^{-1}$ 형, $[I-(I-\widehat{m})A]^{-1}$ 형, 그리고 비경쟁수입형표의 국산거래표와 수입거래표를 이용하는 $(I-A^d)^{-1}$ 형 등 4가지로 구분된다.

위에서 살펴본 $(I-A)^{-1}$ 형, $(I-A+\widehat{m}^*)^{-1}$ 형, $[I-(I-\widehat{m})A]^{-1}$ 형의 생산유발계수표는 모두 국산과 수입을 구분하지 않은 경쟁수입형표로부터 도출한 것이기 때문에 생산유발효과 분석시 순수한 국내 생산유발효과와 수입으로 인해 해외로 유출되는 부분을 구분할 수 없다. 따라서 최종수요 발생에 따른 국내생산유발효과를 정확하게 분석하기 위해서는 $(I-A^d)^{-1}$ 형의 생산유발계수표를 이용하는 것이 바람직하며, 본 연구에서 사용된 최종수요의 발생에 따른 생산유발계수의 도출식은 다음과 같다(단, 아래에서 A^d 는 국산거래표의 투입계수행렬, $(I-A^d)^{-1}$ 는 생산유발계수행렬, Y 는 국내최종수요(소비, 투자, 수출)벡터이다).

$$(I-A^d)^{-1}Y$$

(2) 부가가치유발계수

최종수요의 발생이 국내생산을 유발하고 생산활동에 의해서 부가가치가 창출되기 때문에 결과적으로 최종수요의 발생이 부가가치 창출의 원천이라고 할 수 있다. 이러한 관계를 통하여 최종수요 발생에 의한 부가가치유발효과도 파악할 수 있다. 즉 1단위의 최종수요에 의해 유발되는 직·간접산출단위를 나타내는 생산유발계수행렬의 각 열에 본원적 생산요소 투입계수의 각 행을 곱함으로써 최종수요 충족을 위하여 필요한 본원적 생산요소 단위를 구할 수 있다. 이러한 최종수요의 발생에 따른 부가가치유발계수의 도출식은 다음과 같다(단, 아래에서 \hat{A}^v 는 부가가치투입계수 대각행렬, A^d 는 국산거래표의 투입계수행렬, $(I - A^d)^{-1}$ 는 생산유발계수행렬, Y 는 국내최종수요(소비, 투자, 수출)벡터이다). 아래의 식을 이용해서 녹색성장 산업의 산출액(Y)이 주어지면, 이로부터 유발되는 부가가치액을 구할 수 있다.

$$V = \hat{A}^v (I - A^d)^{-1} Y$$

제 2 절 한국 녹색성장 산업의 산업분류

한국 녹색성장 산업의 정책 추진에 대한 평가를 위한 산업연관 분석을 위해서는 녹색성장 산업의 산업분류가 필요하다. 이를 위해 통계청이 녹색산업으로 분류한 환경산업, 신재생에너지산업, 지식서비스산업, 정보통신산업에 대해 통계청 통계분류의 환경산업특수분류, 한국고용정보원, 산업발전법 시행령의 제3조 제1항, 통계청의 정보통신기술산업 특수분류 등을 토대로 녹색성장 산업을 다음과 같이 분류하였다.

1. 환경산업

환경산업의 산업분류는 통계청의 통계분류의 환경산업특수분류의 내용을 산업연관표 통합대분류의 28개 산업 부문에 환경산업을 분류하고 환경산업특수분류에 해당하는 내용을 산업연관표의 기본부문인 403부문에 매치시켜 <부표 1>과 같이 분류하였다. 본 연구에서는 환경산업을 환경제조업, 발전관련업, 환경건설업, 그리고 환경서비스업으로 대분류 하였다. 또한 환경제조업은 석회석 및 합성수지 등 60개 산업으로 소분류되며, 발전관련업은 수력, 화력 등 5개 산업, 환경건설업은 항만시설, 하천사방 등 4개 산업, 환경서비스업은 법무 및 회계서비스, 시장조사 및 경영컨설팅 등 10개 산업으로 소분류하였다.

2. 신재생에너지산업

신재생에너지산업의 산업분류는 한국고용정보원(2011)에서 산업연관표의 통합소분류(168부문)로 분류한 표를 기본부문(403부문)으로 재분류하였으며, <부표 2>와 같다. 본 연구에서는 신재생에너지산업을 신재생제조업, 신재생건설업, 신재생서비스업으로 대분류하였다. 또한 신재생제조업은 내연기관 및 터빈 및 밸브 등 22개 산업, 신재생건설업은 도로시설 및 철도, 항만시설 등 13개 산업, 신재생서비스업은 도매 및 건축공학관련서비스 등 9개 산업으로 소분류하였다.

3. 지식서비스산업

지식서비스산업은 산업발전법 시행령의 제3조 제1항(참고문헌에 없음.)과 관련한 별표 지식서비스산업의 범위를 이용하여 산업연관표의 기본부문(403개 부문)에 매치시켜 분류하였으며, <부표 3>과 같다.

본 연구에서는 지식서비스산업을 지식사업서비스, 지식정보·통신소프트웨어, 지식의료 및 보건, 지식문화로 대분류 하였다. 또한 지식사업서비스업은 법무 및 회계서비스, 시장조사 및 경영컨설팅 등 5개 산업, 지식정보·통신소프트웨어업은 소프트웨어 개발공급과 컴퓨터관련서비스, 지식의료 및 보건업은 의료 및 보건 등 5개 산업, 지식문화업은 광고, 영화제작 및 배급 등 4개 산업으로 소분류하였다.

4. 정보통신산업

통계청의 정보통신기술산업 특수분류를 토대로 산업연관표의 기본부문(403개 부문)에 매치시켜 정보통신산업을 분류하였는데, <부표 4>와 같다. 본 연구에서는 정보통신산업을 정보통신제조업과 정보통신서비스업으로 대분류하였다. 또한 정보통신제조업은 전자관 및 디지털표시장치 등 12개산업, 그리고 정보통신서비스업은 소프트웨어개발공급과 컴퓨터관련서비스로 소분류하였다.

제 3 절 한국 녹색성장 산업의 산업연관 분석

1. 환경산업

(1) 산업별 생산 및 부가가치유발효과

환경산업의 산업별 생산유발효과를 살펴보면 다음과 같다. <표 4-1>에서 보는 바와 같이 환경제조업과 환경건설업의 생산유발효과는 각각 2.2565와 2.0984로 추정되었으며, 환경서비스업과 발전관련업의 생산유발효과는 각각 1.6030과 1.6476으로 추정되었다. 이 결과는 전체 산업의 평균 생산유발효과 1.9460과 비교할 때, 환경제조업과 환경건설업은 전체 산업의 평균적인 생산유발효과 보다 더 크게 추정되었고, 환경서비스업과 발전관련업의 생산유발효과는 전체 산업의 평균 1.9460보다 작게 추정되었다.

생산유발효과와 추정 결과는 녹색성장 산업의 산출액 1원 증가가 32개 산업에 직·간접적으로 유발하는 생산과급효과를 나타낸다. 즉 환경제조업과 환경건설업의 생산유발효과가 각각 2.2565와 2.0984로 추정되었는데, 이는 환경제조업과 환경건설업의 각각 산출액 1원 증가가 32개 산업에 직·간접적으로 유발하는 생산과급효과가 각각 2.2565원과 2.0984원이라는 것을 의미하며, 이하의 모든 분석에서 동일한 해석이 적용된다.

한편 <표 4-1>에 제시된 환경산업의 산업별 부가가치유발효과를 살펴보면, 환경서비스업과 환경건설업의 부가가치유발효과는 각각 0.8962와 0.7504로 추정되었고, 환경제조업과 발전관련업의 부가가치유발효과는 각각 0.5566과 0.5579로 추정되었다. 이는 전체 산업의 평균 부가가치유발효과 0.6811보다 환경서비스업과 환경건설업의 부가가치유발효과는 더 크게 추정되었고, 환경제조업과 발전관련업의 부가가치유발효과는 전체 평균보다 작게 추정되

었다.

따라서 <표 4-1>에 제시된 환경산업의 생산유발효과와 부가가치유발효과를 종합하면 다음과 같은 결론을 얻을 수 있다. 먼저 생산유발효과 측면에서는 환경제조업과 환경건설업의 생산유발효과는 전체 산업의 평균 생산유발효과 보다 더 크게 추정된 반면, 환경서비스업과 발전관련업의 생산유발효과는 전체 산업의 평균 생산유발효과 보다 더 작게 추정되었다. 또한 부가가치유발효과 측면에서는 환경서비스업과 환경건설업의 부가가치유발효과가 전체 산업의 평균 부가가치유발효과 보다 크게 추정된 반면, 환경제조업과 발전관련업의 부가가치유발효과는 전체 산업의 평균 부가가치유발효과 보다 작게 추정되었다.

<표 4-1> 환경산업의 산업별 생산유발효과 및 부가가치유발효과

	산 업	생산유발효과	부가가치유발효과
1	농림수산물	1.9027	0.7992
2	광산품	1.7858	0.8091
3	음식료품	2.1854	0.7373
4	섬유 및 가죽제품	2.0742	0.6590
5	목재 및 종이제품	2.0358	0.6048
6	인쇄 및 복제	2.1011	0.7735
7	석유 및 석탄제품	1.1356	0.2610
8	화학제품	2.1603	0.5926
9	비금속광물제품	1.9144	0.6273
10	제1차금속제품	2.3557	0.4780
11	금속제품	2.5409	0.6167
12	일반기계	2.4138	0.6540
13	전기 및 전자기기	1.8878	0.4845
14	정밀기기	2.0983	0.5819
15	수송장비	2.1479	0.5843
16	기타 제조업제품	2.2376	0.6629
17	전력, 가스 및 수도	1.0840	0.1855
18	건설	2.1501	0.7464
19	도소매	1.6848	0.8676
20	음식점 및 숙박	2.0836	0.7862
21	운수 및 보관	1.5923	0.5764
22	통신 및 방송	1.8744	0.8376
23	금융 및 보험	1.7383	0.9136
24	부동산 및 사업서비스	1.5633	0.9094
25	공공행정 및 국방	1.5604	0.8693
26	교육 및 보건	1.5906	0.8773
27	사회 및 기타서비스	1.9192	0.8432
28	기타	2.8492	0.6945
29	환경제조업	2.2565	0.5566
30	환경건설업	2.0984	0.7504
31	환경서비스업	1.6030	0.8962
32	발전관련업	1.6476	0.5579
	평 균	1.9460	0.6811

(2) 환경산업의 생산유발효과

본 연구에서 환경산업으로 분류한 네 가지 산업이 각 산업에 미치는 생산유발효과 추정결과는 <표 4-2>에 제시하였다.¹⁵⁾ <표 4-2>에 의하면 환경제조업의 전체 생산유발효과는 2.2565이며, 환경제조업 자체 산업에 1.4529(1순위), 제1차금속제품에 0.2373(2순위), 석유 및 석탄제품에 0.0780(3순위), 도소매업에 0.0620(4순위), 화학제품에 0.0463(5순위) 순으로 추정되었다. 따라서 환경제조업의 생산유발효과는 환경제조업 자체 산업에 미치는 영향이 가장 크며, 제1차금속제품에 미치는 파급효과가 2순위인 것으로 추정되었다.

환경건설업의 전체 생산유발효과는 2.0984이며, 환경건설업 자체 산업에 1.0(1순위), 환경제조업에 0.3518(2순위), 제1차금속제품에 0.1520(3순위), 환경서비스업에 0.0728(4순위), 도소매업에 0.0563(5순위) 순으로 추정되었다. 따라서 환경건설업의 생산유발효과는 자체 산업에 미치는 영향이 가장 크며, 환경제조업에 미치는 파급효과가 2순위인 것으로 추정되었다.

환경서비스업의 전체 생산유발효과는 1.6030이며 환경서비스업 자체 산업에 1.0602(1순위), 부동산 및 사업서비스에 0.0827(2순위), 환경제조업에 0.0605(3순위), 기타산업에 0.0598(4순위), 통신 및 방송에 0.0384(5순위) 순으로 추정되었다. 따라서 환경서비스업의 생산유발효과도 자체 산업에 미치는 영향이 가장 크고, 부동산 및 사업서비스에 미치는 파급효과가 2순위인 것으로 추정되었다.

마지막으로 발전관련업의 전체 생산유발효과는 1.6476이며, 발전관련업 자체 산업에 1.0419(1순위), 전력가스 및 수도에 0.2040(2순위), 환경제조업에 0.0857(3순위), 석유 및 석탄제품에 0.0661(4순위), 부동산 및 사업서비스에 0.0422(5순위) 순으로 추정되어, 발전관련업의 생산유발효과도 자체 산업에 미치는 영향이 가장 크며, 전력가스 및 수도에 미치는 파급효과가 2순위인 것으로 추정되었다.

15) <표 4-2>의 제일 하단부 합계는 네 가지 환경산업의 산업별 생산유발효과이며, 이는 <표 4-1>의 결과와 동일하다.

전체 생산유발효과는 환경제조업이 전체 산업에 미치는 파급효과가 2.2565로 가장 크게 추정되었으며, 환경건설업(2.0984), 발전관련업(1.6476), 환경서비스업(1.6030)의 순으로 추정되었다.

<표 4-2> 환경산업의 생산유발계수

산업분류	환 경 제조업	순위	환 경 건설업	순위	환경서 비스업	순위	발 전 관련업	순위
농림수산물	0.0056	23	0.0051	26	0.0074	19	0.0018	25
광산물	0.0021	27	0.0038	27	0.0003	31	0.0031	21
음식료품	0.0106	21	0.0065	22	0.0133	14	0.0032	19
섬유 및 가죽제품	0.0118	19	0.0060	24	0.0046	22	0.0027	24
목재 및 종이제품	0.0135	15	0.0183	15	0.0093	17	0.0027	23
인쇄 및 복제	0.0030	25	0.0028	28	0.0115	16	0.0016	26
석유 및 석탄제품	0.0780	3	0.0471	7	0.0327	6	0.0661	4
화학제품	0.0463	5	0.0149	17	0.0144	13	0.0058	16
비금속광물제품	0.0111	20	0.0523	6	0.0021	28	0.0030	22
제1차금속제품	0.2373	2	0.1520	3	0.0128	15	0.0222	7
금속제품	0.0202	14	0.0379	9	0.0022	27	0.0035	18
일반기계	0.0216	13	0.0282	13	0.0026	26	0.0031	20
전기 및 전자기기	0.0238	11	0.0357	11	0.0087	18	0.0172	9
정밀기기	0.0004	31	0.0004	32	0.0027	25	0.0006	29
수송장비	0.0008	29	0.0007	30	0.0010	29	0.0003	30
기타 제조업제품	0.0012	28	0.0053	25	0.0031	24	0.0007	28
전력, 가스 및 수도	0.0126	17	0.0076	21	0.0058	21	0.2040	2
건설	0.0025	26	0.0021	29	0.0040	23	0.0149	11
도소매	0.0620	4	0.0563	5	0.0240	10	0.0162	10
음식점 및 숙박	0.0126	18	0.0127	19	0.0321	8	0.0071	15
운수 및 보관	0.0422	6	0.0320	12	0.0296	9	0.0112	13
통신 및 방송	0.0130	16	0.0146	18	0.0384	5	0.0091	14
금융 및 보험	0.0336	9	0.0368	10	0.0321	7	0.0199	8
부동산 및 사업서비스	0.0420	7	0.0393	8	0.0827	2	0.0422	5
공공 행정 및 국방	0.0005	30	0.0004	31	0.0007	30	0.0002	31
교육 및 보건	0.0039	24	0.0064	23	0.0060	20	0.0015	27
사회 및 기타서비스	0.0068	22	0.0090	20	0.0214	11	0.0038	17
기타	0.0234	12	0.0237	14	0.0598	4	0.0132	12
환경제조업	1.4529	1	0.3518	2	0.0605	3	0.0857	3
환경건설업	0.0000	32	1.0000	1	0.0000	32	0.0000	32
환경서비스업	0.0349	8	0.0728	4	1.0602	1	0.0393	6
발전관련업	0.0263	10	0.0160	16	0.0170	12	1.0419	1
합 계	2.2565		2.0984		1.6030		1.6476	

2. 신재생에너지산업

(1) 산업별 생산 및 부가가치 유발효과

신재생에너지산업의 산업별 생산유발효과를 살펴보면 다음과 같다. <표 4-3>에서 보는 바와 같이 신재생제조업과 신재생건설업의 생산유발효과는 각각 2.2985와 2.1996으로 추정되었으며, 신재생서비스업의 생산유발효과는 1.6923으로 추정되었다. 이 결과는 전체 산업의 평균 생산유발효과인 1.9721과 비교할 때, 신재생제조업과 신재생건설업의 생산유발효과는 전체 산업의 평균보다 더 크게 추정되었고, 신재생서비스업의 경우에는 전체 산업의 평균보다 작게 추정되었다.

<표 4-3>에 제시된 신재생에너지산업의 산업별 부가가치유발효과를 살펴보면, 신재생서비스업과 신재생건설업의 부가가치유발효과는 각각 0.8654와 0.7531로 추정되었으며, 신재생제조업의 부가가치유발효과는 0.6317로 추정되었다. 이는 전체 산업의 평균 부가가치유발효과인 0.6869보다 신재생서비스업과 신재생건설업의 부가가치유발효과는 더 크게 추정되었고, 신재생제조업의 부가가치유발효과는 더 작게 추정되었다.

신재생에너지산업의 생산유발효과와 부가가치유발효과를 종합하면 다음과 같은 결론을 얻을 수 있다. 먼저 생산유발효과 측면에서는 신재생제조업과 신재생건설업의 생산유발효과가 전체 산업의 평균 생산유발효과 보다 더 크게 추정되었으며, 신재생서비스업의 생산유발효과는 더 작게 추정되었다. 한편 부가가치유발효과 측면에서는 신재생서비스업과 신재생건설업의 부가가치유발효과가 전체 산업의 평균 부가가치유발효과 보다 더 크게 추정된 반면 신재생제조업의 부가가치유발효과는 더 작게 추정되었다.

<표 4-3> 신재생에너지산업의 산업별 생산유발효과 및 부가가치유발효과

	산 업	생산유발효과	부가가치유발효과
1	농림수산물	1.8766	0.8172
2	광산물	1.7336	0.8164
3	음식료품	2.1324	0.7020
4	섬유 및 가죽제품	2.0533	0.6504
5	목재 및 종이제품	1.9996	0.5987
6	인쇄 및 복제	2.0804	0.7657
7	석유 및 석탄제품	1.1707	0.2584
8	화학제품	2.0412	0.4992
9	비금속광물제품	1.9289	0.6309
10	제1차금속제품	2.3554	0.4613
11	금속제품	2.4610	0.6376
12	일반기계	2.3870	0.6499
13	전기 및 전자기기	1.8339	0.4682
14	정밀기기	2.1096	0.6253
15	수송장비	2.3030	0.6054
16	기타 제조업제품	2.2470	0.6636
17	전력, 가스 및 수도	1.4860	0.4531
18	건설	2.1102	0.7518
19	음식점 및 숙박	2.0673	0.7796
20	운수 및 보관	1.5937	0.5771
21	통신 및 방송	1.8795	0.8362
22	금융 및 보험	1.7377	0.9118
23	부동산 및 사업서비스	1.4945	0.9238
24	공공행정 및 국방	1.5615	0.8709
25	교육 및 보건	1.5894	0.8686
26	사회 및 기타서비스	1.9088	0.8435
27	기타	2.8317	0.6886
28	신재생제조업	2.2985	0.6317
29	신재생건설업	2.1996	0.7531
30	신재생서비스업	1.6923	0.8654
	평 균	1.9721	0.6869

(2) 신재생산업의 생산유발효과

신재생에너지산업으로 분류한 세 가지 산업이 전체 각 산업에 미치는 생산유발효과 추정결과를 <표 4-3>에 제시하였다.¹⁶⁾ <표 4-3>에 의하면 신재생

제조업의 전체 생산유발효과는 2.2985로서, 신재생제조업 자체 산업에 1.2468(1순위), 제1차금속제품에 0.3234(2순위), 화학제품에 0.1176(3순위), 신재생서비스업에 0.1140(4순위), 금속제품에 0.0746(5순위) 순으로 추정되었다. 따라서 신재생제조업의 생산유발효과는 자체 산업에 미치는 영향이 가장 크며, 제1차금속제품에 미치는 파급효과가 2순위인 것으로 추정되었다.

신재생건설업의 전체 생산유발효과는 2.1996으로, 신재생건설업 자체 산업에 1.0(1순위), 제1차금속제품에 0.2751(2순위), 금속제품에 0.1499(3순위), 비금속광물제품에 0.1197(4순위), 신재생서비스업에 0.1056(5순위) 순으로 추정되었다. 따라서 신재생건설업의 생산유발효과는 신재생건설업 자체 산업에 미치는 영향이 가장 크며, 제1차금속제품에 미치는 파급효과가 2순위인 것으로 추정되었다.

신재생서비스업의 전체 생산유발효과는 1.6923이며, 신재생서비스업 자체 산업에 1.0828(1순위), 부동산 및 사업서비스에 0.1069(2순위), 통신 및 방송에 0.0776(3순위), 운수 및 보관에 0.0610(4순위), 기타산업에 0.0536(5순위) 순으로 추정되었다. 따라서 신재생서비스업의 생산유발효과는 신재생서비스업 자체 산업에 미치는 영향이 가장 크며, 부동산 및 사업서비스에 미치는 파급효과가 2순위인 것으로 추정되었다. 전체 생산유발효과는 신재생제조업의 전체 산업에 미치는 파급효과가 2.2985로 가장 크게 추정되었으며, 신재생건설업(2.1996), 신재생서비스업(1.6923)의 순으로 추정되었다.

16) <표 4-4>의 제일 하단부 합계는 세 가지 환경산업의 산업별 생산유발효과이며, 이는 <표 4-3>의 결과와 동일하다.

<표 4-4> 신재생산업의 생산유발계수

산업분류	신재생 제조업	순위	신재생 건설업	순위	신재생 서비스업	순위
농림수산물	0.0038	24	0.0067	24	0.0068	20
광산품	0.0019	27	0.0127	19	0.0004	29
음식료품	0.0071	22	0.0076	23	0.0134	13
섬유 및 가죽제품	0.0045	23	0.0048	25	0.0057	21
목재 및 종이제품	0.0205	14	0.0156	15	0.0172	12
인쇄 및 복제	0.0033	25	0.0030	27	0.0079	19
석유 및 석탄제품	0.0430	7	0.0711	7	0.0350	7
화학제품	0.1176	3	0.0547	8	0.0239	11
비금속광물제품	0.0149	16	0.1197	4	0.0022	25
제1차금속제품	0.3234	2	0.2751	2	0.0083	18
금속제품	0.0746	5	0.1499	3	0.0052	23
일반기계	0.0298	12	0.0089	22	0.0011	27
전기 및 전자기기	0.0305	11	0.0137	18	0.0134	14
정밀기기	0.0110	18	0.0041	26	0.0018	26
수송장비	0.0083	20	0.0093	21	0.0086	15
기타 제조업제품	0.0018	28	0.0026	28	0.0043	24
전력, 가스 및 수도	0.0326	10	0.0278	12	0.0282	9
건설	0.0031	26	0.0024	29	0.0052	22
음식점 및 숙박	0.0145	17	0.0147	16	0.0288	8
운수 및 보관	0.0367	9	0.0411	26	0.0610	4
통신 및 방송	0.0163	15	0.0158	14	0.0776	3
금융 및 보험	0.0376	8	0.0416	10	0.0496	6
부동산 및 사업서비스	0.0566	6	0.0431	9	0.1069	2
공공행정 및 국방	0.0005	29	0.0005	30	0.0008	28
교육 및 보건	0.0079	21	0.0115	20	0.0083	17
사회 및 기타서비스	0.0087	19	0.0140	17	0.0257	10
기타	0.0270	13	0.0273	13	0.0536	5
신재생제조업	1.2468	1	0.0944	6	0.0086	16
신재생건설업	0.0000	30	1.0000	1	0.0000	30
신재생서비스업	0.1140	4	0.1056	5	1.0828	1
합 계	2.2985		2.1996		1.6923	

3. 지식서비스산업

(1) 산업별 생산 및 부가가치 유발효과

지식서비스산업의 산업별 생산유발효과를 살펴보면 다음과 같다. <표 4-5>에서 보는 바와 같이 지식문화 산업의 생산유발효과는 2.0347로 추정되었으며, 지식정보, 통신 소프트웨어와 지식사업서비스, 지식의료 및 보건의 생산유발효과는 각각 1.7268과 1.5708, 1.7817로 추정되었다. 지식문화 산업의 생산유발효과는 전체 산업의 평균 생산유발효과인 1.9289보다 크게 추정되었고, 지식정보, 통신 소프트웨어와 지식사업서비스, 지식의료 및 보건의 생산유발효과는 전체 산업의 평균 보다 작게 추정되었다.

지식서비스산업의 산업별 부가가치유발효과를 살펴보면, 지식사업서비스업과 지식문화업의 부가가치유발효과는 각각 0.9131과 0.8731로 추정되었고, 지식정보, 통신 소프트웨어업과 지식의료 및 보건업의 부가가치유발효과는 각각 0.8010과 0.8029로 추정되었다. 따라서 지식서비스산업의 부가가치유발효과는 전체 산업의 평균 부가가치유발효과 0.7084보다 네 부문 모두에서 더 크게 추정되었다.

<표 4-5>에 제시된 지식서비스산업의 생산유발효과와 부가가치유발효과를 종합하면 다음과 같은 결론을 얻을 수 있다. 먼저 생산유발효과 측면에서는 지식문화업의 생산유발효과가 전체 산업의 평균 생산유발효과 보다 더 크게 추정되었으며, 지식정보, 통신 소프트웨어업과 지식사업서비스업, 지식의료 및 보건업의 생산유발효과는 전체 산업의 평균 생산유발효과 보다 더 작게 추정되었다. 하지만 부가가치유발효과 측면에서는 지식정보, 통신 소프트웨어업과 지식사업서비스, 지식의료 및 보건업, 지식문화업의 네 부문 모두의 부가가치유발효과가 전체 산업의 평균 부가가치유발효과 보다 크게 추정되었다.

<표 4-5> 지식서비스산업의 산업별 생산유발효과 및 부가가치 유발효과

	산 업	생산유발효과	부가가치유발효과
1	농림수산물	1.8771	0.8168
2	광산품	1.7321	0.8161
3	음식료품	2.1350	0.7020
4	섬유 및 가죽제품	2.0532	0.6506
5	목재 및 종이제품	1.9995	0.5984
6	인쇄 및 복제	2.0819	0.7662
7	석유 및 석탄제품	1.1704	0.2585
8	화학제품	2.0411	0.4993
9	비금속광물제품	1.9272	0.6307
10	제1차금속제품	2.3533	0.4610
11	금속제품	2.4588	0.6370
12	일반기계	2.3738	0.6514
13	전기 및 전자기기	1.9214	0.5018
14	정밀기기	2.1012	0.6247
15	수송장비	2.2937	0.6029
16	기타 제조업제품	2.2448	0.6628
17	전력, 가스 및 수도	1.4822	0.4522
18	건설	2.1316	0.7492
19	도소매	1.6781	0.8658
20	음식점 및 숙박	2.0676	0.7787
21	운수 및 보관	1.5929	0.5764
22	통신 및 방송	1.8787	0.8345
23	금융 및 보험	1.7414	0.9114
24	부동산 및 사업서비스	1.4813	0.9256
25	공공행정 및 국방	1.5621	0.8703
26	교육 및 보건	1.4340	0.9210
27	사회 및 기타서비스	1.9600	0.8273
28	기타	2.8361	0.6867
29	지식정보, 통신 소프트웨어	1.7268	0.8010
30	지식사업서비스	1.5708	0.9131
31	지식의료 및 보건	1.7817	0.8029
32	지식문화	2.0347	0.8731
	평 균	1.9289	0.7084

(2) 지식서비스산업의 생산유발효과

지식서비스산업으로 분류한 네 가지 산업이 전체 각 산업에 미치는 생산유발효과 추정결과가 <표 4-6>에 제시되어 있다.¹⁷⁾ <표 4-6>에 의하면 전체 지식정보, 통신 소프트웨어의 생산유발효과는 1.7268이며, 지식정보, 통신 소프트웨어업 자체 산업에 1.0858(1순위), 지식사업서비스에 0.1195(2순위), 전기 및 전자기기에 0.0693(3순위), 부동산 및 사업서비스에 0.0622(4순위), 기타산업에 0.0605(5순위) 순으로 추정되었다. 따라서 지식정보, 통신 소프트웨어업의 생산유발효과는 자체 산업에 미치는 영향이 가장 크며, 지식사업서비스 산업에 미치는 파급효과가 2순위인 것으로 추정되었다. 지식사업서비스업의 전체 생산유발효과는 1.5708로서 지식사업서비스업 자체 산업에 1.0432(1순위), 부동산 및 사업서비스에 0.0933(2순위), 기타 산업에 0.0670(3순위), 통신 및 방송업에 0.0433(4순위), 음식점 및 숙박업에 0.0360(5순위) 순으로 추정되었다. 따라서 지식사업서비스업의 생산유발효과는 전체 산업에 미치는 영향이 가장 크며, 부동산 및 사업서비스 산업에 미치는 파급효과가 2순위인 것으로 추정되었다.

지식의료 및 보건업의 전체 생산유발효과는 1.7817이며 지식의료 및 보건업 자체 산업에 1.0354(1순위), 화학제품에 0.2504(2순위), 부동산 및 사업서비스에 0.0569(3순위), 금융 및 보험에 0.0543(4순위), 기타산업에 0.0439(5순위) 순으로 추정되었다. 따라서 지식의료 및 보건업의 생산유발효과는 자체 산업에 미치는 영향이 가장 크며, 화학제품 산업에 미치는 파급효과가 2순위인 것으로 추정되었다.

지식문화업의 전체 생산유발효과는 2.0347로서 지식문화업 자체 산업에 1.1032(1순위), 통신 및 방송에 0.2218(2순위), 사회 및 기타서비스에 0.0859(3

17) <표 4-6>의 제일 하단부 합계는 네 가지 환경산업의 산업별 생산유발효과이며, 이는 <표 4-5>의 결과와 동일하다.

순위), 부동산 및 사업서비스에 0.0822(4순위), 기타산업에 0.0656(5순위) 순으로 추정되었다. 따라서 지식문화업의 생산유발효과는 자체 산업에 미치는 영향이 가장 크며, 통신 및 방송 산업에 미치는 파급효과가 2순위인 것으로 추정되었다. 지식서비스산업의 전체 생산유발효과 측면에서는 지식문화업의 전 산업 파급효과가 2.0347로 가장 크게 추정되었으며, 지식의료 및 보건업(1.7817), 지식정보통신 소프트웨어(1.7268), 지식사업서비스업(1.5708)의 순임을 확인할 수 있다.

<표 4-6> 지식서비스산업의 생산유발계수

산업분류	지식정보, 통신 소프트웨어	순 위	지식사업 서비스	순 위	지식의료 및 보건	순 위	지식 문화	순 위
농림수산물	0.0076	20	0.0084	17	0.0120	16	0.0109	21
광산물	0.0004	32	0.0003	32	0.0008	30	0.0005	32
음식료품	0.0151	15	0.0166	13	0.0138	14	0.0226	14
섬유 및 가죽제품	0.0025	28	0.0035	27	0.0049	23	0.0078	23
목재 및 종이제품	0.0110	18	0.0106	16	0.0075	21	0.0134	18
인쇄 및 복제	0.0122	16	0.0125	15	0.0042	25	0.0140	17
석유 및 석탄제품	0.0180	13	0.0239	8	0.0433	6	0.0261	13
화학제품	0.0191	11	0.0229	9	0.2504	2	0.0337	10
비금속광물제품	0.0037	25	0.0021	29	0.0037	28	0.0030	28
제1차금속제품	0.0102	19	0.0075	18	0.0150	13	0.0109	21
금속제품	0.0047	23	0.0043	25	0.0069	22	0.0062	24
일반기계	0.0043	24	0.0035	28	0.0096	18	0.0045	27
전기 및 전자기기	0.0693	3	0.0173	12	0.0090	20	0.0193	15
정밀기기	0.0024	29	0.0062	20	0.0186	11	0.0024	29
수송장비	0.0054	21	0.0059	21	0.0103	17	0.0125	20
기타 제조업제품	0.0034	26	0.0035	26	0.0037	27	0.0151	16
전력, 가스 및 수도	0.0153	14	0.0157	14	0.0371	8	0.0288	11
건설	0.0031	27	0.0043	24	0.0043	24	0.0062	25
도소매	0.0310	8	0.0221	10	0.0425	7	0.0477	8
음식점 및 숙박	0.0325	7	0.0360	5	0.0235	9	0.0352	9
운수 및 보관	0.0189	12	0.0273	7	0.0222	10	0.0264	12
통신 및 방송	0.0427	6	0.0433	4	0.0125	15	0.2218	2
금융 및 보험	0.0260	9	0.0321	6	0.0543	4	0.0550	6
부동산 및 사업서비스	0.0622	4	0.0933	2	0.0569	3	0.0822	4
공공행정 및 국방	0.0006	31	0.0007	31	0.0005	31	0.0007	31
교육 및 보건	0.0012	30	0.0011	30	0.0005	32	0.0008	30
사회 및 기타서비스	0.0118	17	0.0182	11	0.0091	19	0.0859	3
기타	0.0605	5	0.0670	3	0.0439	5	0.0656	5
지식정보, 통신 소프트웨어	1.0858	1	0.0053	22	0.0035	29	0.0133	19
지식사업서비스	0.1195	2	1.0432	1	0.0178	12	0.0533	7
지식의료 및 보건	0.0050	22	0.0071	19	1.0354	1	0.0057	26
지식문화	0.0215	10	0.0051	23	0.0039	26	1.1032	1
합 계	1.7268		1.5708		1.7817		2.0347	

4. 정보통신산업

(1) 산업별 생산 및 부가가치 유발효과

정보통신산업의 산업별 생산유발효과를 살펴보면 다음과 같다. <표 4-7>에서 보는 바와 같이 정보통신제조업과 정보통신서비스업의 생산유발효과는 각각 1.8290와 1.7131로 추정되었는데, 이는 전체 산업의 평균 생산유발효과인 1.9529보다 작은 수치로 정보통신제조업과 정보통신서비스업의 생산유발효과가 전체 산업의 평균적인 생산유발효과보다 작다는 것을 의미한다.

정보통신산업의 산업별 부가가치유발효과를 살펴보면, 정보통신서비스업의 부가가치유발효과는 0.8012, 정보통신제조업의 부가가치유발효과는 0.4673으로 추정되었다. 전체 산업의 평균 부가가치유발효과는 0.6882인데, 정보통신서비스업의 부가가치유발효과는 전체 산업의 평균 부가가치유발효과보다 더 큰 반면, 정보통신제조업의 부가가치유발효과는 전체 평균보다 작게 추정되었다.

따라서 <표 4-7>에 제시된 정보통신산업의 생산유발효과와 부가가치유발효과를 종합하면 다음과 같은 결론을 얻을 수 있다. 먼저 생산유발효과 측면에서는 정보통신제조업과 정보통신서비스업의 두 가지 산업 모두 생산유발효과는 전체 산업의 평균 생산유발효과 보다 더 작게 추정되었다. 한편 부가가치유발효과 측면에서는 정보통신서비스업의 부가가치 유발효과는 전체 산업의 평균 부가가치유발효과 보다 크게 추정된 반면에 정보통신제조업의 부가가치유발효과는 전체 산업의 평균 부가가치유발효과 보다 작게 추정되었다.

<표 4-7> 정보통신산업의 산업별 생산유발효과 및 부가가치 유발효과

	산 업	생산유발효과	부가가치유발효과
1	농림수산물	1.8749	0.8178
2	광산물	1.7327	0.8172
3	음식료품	2.1283	0.7033
4	섬유 및 가죽제품	2.0496	0.6517
5	목재 및 종이제품	1.9978	0.5993
6	인쇄 및 복제	2.0781	0.7664
7	석유 및 석탄제품	1.1704	0.2587
8	화학제품	2.0391	0.5002
9	비금속광물제품	1.9270	0.6318
10	제1차금속제품	2.3541	0.4619
11	금속제품	2.4591	0.6386
12	일반기계	2.3862	0.6569
13	전기 및 전자기기	2.1860	0.6009
14	정밀기기	2.1117	0.6285
15	수송장비	2.3027	0.6068
16	기타 제조업제품	2.2442	0.6645
17	전력, 가스 및 수도	1.4850	0.4535
18	건설	2.1393	0.7544
19	도소매	1.6769	0.8665
20	음식점 및 숙박	2.0659	0.7801
21	운수 및 보관	1.5941	0.5772
22	통신 및 방송	1.8730	0.8363
23	금융 및 보험	1.7360	0.9125
24	부동산 및 사업서비스	1.5410	0.9200
25	공공행정 및 국방	1.5624	0.8711
26	교육 및 보건	1.5894	0.8688
27	사회 및 기타서비스	1.9095	0.8441
28	기타	2.8298	0.6892
29	정보통신제조업	1.8290	0.4673
30	정보통신서비스업	1.7131	0.8012
	평 균	1.9529	0.6882

(2) 정보통신산업의 생산유발효과

정보통신산업으로 분류한 두 가지 산업이 전체 산업에 미치는 생산유발효과 추정결과를 <표 4-8>에 제시하였다.¹⁸⁾ <표 4-8>에 의하면 정보통신제조업의 전체 생산유발효과는 1.8290이며, 정보통신제조업 자체 산업에 1.2493(1순위), 부동산 및 사업서비스에 0.1056(2순위), 화학제품에 0.0602(3순위), 비금속광물제품에 0.0572(4순위), 제1차금속제품에 0.0498(5순위) 순으로 추정되었다. 따라서 정보통신제조업의 생산유발효과는 자체 산업에 미치는 영향이 가장 크며, 부동산 및 사업서비스 산업에 미치는 파급효과가 2순위인 것으로 추정되었다.

정보통신서비스업의 전체 생산유발효과는 1.7131로서, 정보통신서비스업 자체에 1.0857(1순위), 부동산 및 사업서비스에 0.1923(2순위), 정보통신제조업에 0.0615(3순위), 기타산업에 0.0584(4순위), 통신 및 방송에 0.0400(5순위) 순으로 추정되었다. 따라서 정보통신제조업의 생산유발효과는 자체 산업에 미치는 영향이 가장 크며, 부동산 및 사업서비스 산업에 미치는 파급효과가 2순위인 것으로 추정되었다.

18) <표 4-8>의 제일 하단부 합계는 세 가지 환경산업의 산업별 생산유발효과이며, 이는 <표 4-7>의 결과와 동일하다.

<표 4-8> 정보통신산업의 생산유발계수

	산업분류	정보통신제조업	순위	정보통신서비스업	순위
1	농림수산물	0.0023	28	0.0073	19
2	광산품	0.0042	22	0.0005	30
3	음식료품	0.0044	21	0.0145	13
4	섬유 및 가죽제품	0.0027	26	0.0024	27
5	목재 및 종이제품	0.0091	16	0.0103	16
6	인쇄 및 복제	0.0024	27	0.0115	15
7	석유 및 석탄제품	0.0206	11	0.0169	12
8	화학제품	0.0602	3	0.0178	9
9	비금속광물제품	0.0572	4	0.0043	25
10	제1차금속제품	0.0498	5	0.0091	17
11	금속제품	0.0178	13	0.0047	23
12	일반기계	0.0183	12	0.0044	24
13	전기 및 전자기기	0.0360	7	0.0075	18
14	정밀기기	0.0086	18	0.0020	28
15	수송장비	0.0035	24	0.0052	22
16	기타 제조업제품	0.0010	29	0.0032	26
17	전력, 가스 및 수도	0.0257	9	0.0170	11
18	건설	0.0036	23	0.0059	21
19	도소매	0.0441	6	0.0298	8
20	음식점 및 숙박	0.0089	17	0.0313	7
21	운수 및 보관	0.0232	10	0.0176	10
22	통신 및 방송	0.0126	15	0.0400	5
23	금융 및 보험	0.0274	8	0.0317	6
24	부동산 및 사업서비스	0.1056	2	0.1923	2
25	공공행정 및 국방	0.0003	30	0.0006	29
26	교육 및 보건	0.0033	25	0.0061	20
27	사회 및 기타서비스	0.0051	20	0.0133	14
28	기타	0.0166	14	0.0584	4
29	정보통신제조업	1.2493	1	0.0615	3
30	정보통신서비스업	0.0052	19	1.0857	1
	합 계	1.8290		1.7131	

제 5 장 한국의 녹색성장 추진에 대한 평가 및 개선 방안

제 1 절 산업연관 분석에 의한 평가

1. 녹색성장 산업별 생산 및 부가가치유발효과 평가

제4장에서 제시한 우리나라의 녹색성장 산업별 생산유발효과와 부가가치유발효과의 추정결과를 토대로 녹색성장 산업별 파급효과를 요약하면 다음과 같다. 첫째 환경산업의 산업별 생산유발효과는 환경제조업과 환경건설업이 각각 2.2565와 2.0984로 전체 산업의 평균 1.9460 보다 크게 추정되었고, 환경서비스업과 발전관련업은 각각 1.6030과 1.6476으로 전체 산업 평균에 비해 작게 추정되었다. 또한 환경산업의 산업별 부가가치유발효과는 환경서비스업과 환경건설업이 각각 0.8962와 0.7504로 전체산업의 평균 0.6811보다 더 큰 반면에, 환경제조업과 발전관련업은 각각 0.5566, 0.5579로 전체 산업 평균에 비해 작게 추정되었다.

둘째 신재생에너지산업의 산업별 생산유발효과는 신재생제조업과 신재생건설업 부문이 각각 2.2985와 2.1996으로 전체 산업의 평균 1.9721 보다 크게 추정되었고, 신재생서비스업 부문은 1.6923으로 전체 산업 평균에 비해 작게 추정되었다. 또한 신재생에너지산업의 산업별 부가가치유발효과는 신재생서비스업과 신재생건설업 부문이 각각 0.8654와 0.7531로 전체산업의 평균 0.6869 보다 더 큰 반면에, 신재생제조업 부문은 0.6317로 전체산업의 평균에 비해 작게 추정되었다.

셋째 지식서비스산업의 산업별 생산유발효과는 지식문화가 2.0347로 전체

산업의 평균 1.9289 보다 더 크게 추정되었고, 반면에 지식정보통신 소프트웨어, 지식사업서비스, 지식의료 및 보건은 각각 1.7268, 1.5708, 1.7817로 전체 산업의 평균 보다 작게 추정되었다. 또한 지식서비스산업의 산업별 부가가치 유발효과를 살펴보면, 지식사업서비스가 0.9131, 지식문화 0.8731, 지식의료 및 보건 0.8029, 지식정보통신 소프트웨어업 0.8010으로 전체 산업의 평균 0.7084 보다 더 크게 추정되었다. 이는 지식서비스산업의 네 부문 모두에서 부가가치유발효과가 다른 산업에 비해 뛰어나다는 것을 나타내고 있다.

넷째 정보통신산업의 산업별 생산유발효과를 살펴보면 정보통신제조업과 정보통신서비스업이 각각 1.8290, 1.7131로 전체 산업의 평균 1.9529 보다 작게 추정되었다. 또한 산업별 0.6882 보다 작은 반면에 정보통신서비스업은 0.8012로 전체 산업의 평균 보다 더 크게 추정되었다.

2. 녹색성장 산업의 생산유발효과 평가

우리나라의 녹색성장 산업의 산업별 생산유발효과 추정결과를 토대로 타 산업에 미치는 파급효과 분석결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째 환경산업의 경우 환경제조업의 생산유발효과는 2.2565로 환경제조업 자체 산업에 1.4529(1순위), 제1차금속제품에 0.2373(2순위), 석유 및 석탄제품에 0.0780(3순위), 도소매업에 0.0620(4순위), 화학제품에 0.0463(5순위) 순이다. 환경건설업의 생산유발계수는 2.0984로 환경건설업 자체 산업에 1.0(1순위), 환경제조업에 0.3518(2순위), 제1차금속제품에 0.1520(3순위), 환경서비스업에 0.0728(4순위), 도소매업에 0.0563(5순위) 순으로 크게 영향을 미치는 것으로 추정되었다. 환경서비스업의 생산유발계수는 1.6030으로 환경서비스업 자체 산업에 1.0602(1순위), 부동산 및 사업서비스에 0.0827(2순위), 환경제조업에 0.0605(3순위), 기타산업에 0.0598(4순위), 통신 및 방송에 0.0384(5순위) 순으로 추정

되었다. 발전관련업의 생산유발계수는 1.6476으로 발전관련업 자체 산업에 1.0419(1순위), 전력가스 및 수도에 0.2040(2순위), 환경제조업에 0.0857(3순위), 석유 및 석탄제품에 0.0661(4순위), 부동산 및 사업서비스에 0.0422(5순위) 순으로 추정되었다. 환경산업의 생산유발효과 측면에서는 환경제조업의 전산업 파급효과가 2.2565로 가장 크고, 환경건설업(2.0984), 발전관련업(1.6476), 환경서비스업(1.6030)의 순임을 확인할 수 있다.

둘째 신재생산업의 경우 신재생제조업의 생산유발효과는 2.2985로 신재생제조업 자체 산업에 1.2468(1순위), 제1차금속제품에 0.3234(2순위), 화학제품에 0.1176(3순위), 신재생서비스업에 0.1140(4순위), 금속제품에 0.0746(5순위) 등의 순이며, 신재생건설업의 생산유발효과는 2.1996로 신재생건설업 자체 산업에 1.0(1순위), 제1차금속제품에 0.2751(2순위), 금속제품에 0.1499(3순위), 비금속광물제품에 0.1197(4순위), 신재생서비스업에 0.1056(5순위) 등의 순이다. 그리고 신재생서비스업의 생산유발계수는 1.6923으로 환경서비스업 자체 산업에 1.0828(1순위), 부동산 및 사업서비스에 0.1069(2순위), 통신 및 방송에 0.0776(3순위), 운수 및 보관에 0.0610(4순위), 기타산업에 0.0536(5순위) 순으로 추정되었다. 신재생산업의 생산유발효과 측면에서는 신재생제조업의 전산업 파급효과가 2.2985로 가장 크게 나타났고, 신재생건설업(2.1996), 신재생서비스업(1.6923)의 순임을 확인할 수 있다.

셋째 지식서비스산업의 경우 지식정보, 통신 소프트웨어업의 생산유발효과는 1.7268로 지식정보, 통신 소프트웨어업 자체 산업에 1.0858(1순위), 지식사업서비스에 0.1195(2순위), 전기 및 전자기기에 0.0693(3순위), 부동산 및 사업서비스에 0.0622(4순위), 기타산업에 0.0605(5순위) 등의 순이며, 지식사업서비스업의 생산유발효과는 1.5708로 지식사업서비스업 자체 산업에 1.0432(1순위), 부동산 및 사업서비스에 0.0933(2순위), 기타 산업에 0.0670(3순위), 통신 및 방송업에 0.0433(4순위), 음식점 및 숙박업에 0.0360(5순위) 등이 순이다.

그리고 지식의료 및 보건업의 생산유발계수는 1.7817로 지식의료 및 보건업 자체 산업에 1.0354(1순위), 화학제품에 0.2504(2순위), 부동산 및 사업서비스에 0.0569(3순위), 금융 및 보험에 0.0543(4순위), 기타 산업에 0.0439(5순위) 등의 순으로 추정되었고, 지식문화업의 생산과급효과는 2.0347로 지식문화업 자체 산업에 1.1032(1순위), 통신 및 방송에 0.2218(2순위), 사회 및 기타서비스에 0.0859(3순위), 부동산 및 사업서비스에 0.0822(4순위), 기타 산업에 0.0656(5순위) 등의 순으로 추정되었다. 지식서비스산업의 생산유발효과 측면에서는 지식문화업의 전산업 과급효과가 2.0347로 가장 크게 추정되었고, 지식의료 및 보건업(1.7817), 지식정보통신 소프트웨어(1.7268), 지식사업서비스업(1.5708)의 순임을 확인할 수 있다.

마지막으로 정보통신산업의 경우 정보통신제조업의 생산유발효과는 1.8290으로 정보통신제조업 자체 산업에 1.2493(1순위), 부동산 및 사업서비스에 0.1056(2순위), 화학제품에 0.0602(3순위), 비금속광물제품에 0.0572(4순위), 제1차금속제품에 0.0498(5순위) 등의 순이며, 정보통신서비스업의 생산유발계수는 1.7131로 정보통신서비스업 자체에 1.0857(1순위), 부동산 및 사업서비스에 0.1923(2순위), 정보통신제조업에 0.0615(3순위), 기타산업에 0.0584(4순위), 통신 및 방송에 0.0400(5순위) 등의 순으로 추정되었다.

종합적으로 산업연관 분석의 결과에서 생산유발효과와 부가가치유발효과가 큰 산업을 요약하면 다음과 같다. 생산유발 측면에서는 신재생제조업 2.2985, 환경제조업 2.2565, 신재생건설업 2.1996으로, 이들 세 산업의 생산유발효과가 다른 산업에 비해 뛰어나다는 것을 나타내고 있다. 부가가치유발 측면에서는 환경서비스업 0.8962, 신재생서비스업 0.8654, 정보통신서비스업 0.8012로, 이들 세 산업의 부가가치유발효과가 다른 산업에 비해 뛰어남을 나타내고 있다.

<표 5-1> 녹색성장 산업의 생산유발계수 및 부가가치유발계수 평가

	생산유발효과			부가가치유발효과		
	환 경	신재생	정보통신	환 경	신재생	정보통신
제조업	2.2565	2.2985	1.8290	0.5566	0.6317	0.4673
건설업	2.0984	2.1996		0.7504	0.7531	
서비스업	1.6030	1.6923	1.7131	0.8962	0.8654	0.8012
전산업 평균	1.9460	1.9721	1.9529	0.6811	0.6869	0.6882

지금까지 살펴본 산업연관 분석의 결과의 평가에서 보듯이, 녹색성장 산업의 발전을 위해 기존 산업보다도 생산유발효과가 전체 평균에 비해 높게 나타나는 환경제조업, 환경건설업, 신재생제조업, 신재생건설업, 지식문화 산업 부문과 부가가치유발효과가 전체 산업 평균보다 높게 나타나는 환경건설업, 환경서비스업, 신재생건설업, 신재생서비스업, 지식관련 산업 전반의 산업들에 투자의 확대와 고도화를 통해 환경과 성장을 아우르면서 환경관련 산업들이 안정적으로 성장할 수 있도록 여러 가지 기반을 마련하고 제도화해야 함을 시사해 주고 있다.

한국의 녹색성장 정책은 지금까지의 많은 선진국들이 시행해 오고 있는 에너지 중심의 정책에서 더 나아가 환경과 성장을 아우르면서 삶의 질 향상을 통한 지속가능 발전을 지향하는 종합적이고 포괄적인 국가발전 전략이다. 녹색성장 정책이 성공하기 위해서는 기존 주력산업의 녹색화와 더불어 새로운 녹색산업의 창출과 발전이 중요한데, 이에 대한 세계적 성장전망을 비추어 볼 때 우리의 대비가 충분히 이루어진다면 국제적 경쟁력도 갖출 수 있고 또한 지속적인 잠재성장률 제고가 가능하리라고 본다.

녹색성장 산업이 전반적으로 부가가치 유발효과가 크다는 것은 곧 우리나라 경제성장에 녹색성장 산업이 많은 영향을 미치고 있는 데도 불구하고 현재 정부의 투자나 지원정책이 제조업이나 건설업 쪽에만 집중적인 것은 바람

직하지 않으므로 녹색성장 산업에 정부의 정책지원이 필요함을 시사해준다. 현재 우리나라 주력산업이 전기전자나 자동차산업임을 감안할 때 전기전자나 자동차산업 등이 미치는 생산유발효과나 부가가치유발효과가 작다는 것은 정부의 정책방향과 투자방향이 일치하지 않다는 것을 증명하는 것으로 이는 개선되어야 한다.

제 2 절 한국의 녹색성장 추진 정책의 평가

1. 한국의 녹색성장 추진의 주요 고려사항

(1) 추진 주체의 확립

녹색성장정책과 관련하여 녹색성장위원회가 중심이 되어 시행되고는 있지만 부처간의 조화가 제대로 이루어지지 않고 있는 것으로 나타나고 있다. 2010년 2월 환경부는 우리나라 기후변화의 경제적 분석이라는 연구용역 공고를 냈는데 한국판 스텐보고서를 만들기 위한 작업인 것으로 전해지고 있다. 이 연구용역 작업에는 지경부에서 이미 연구하고 있는 에너지·기술개발 시나리오도 다룰 계획이다. 이러한 작업이 지경부와 사전협의도 없이 이루어져 중복연구로 인한 예산낭비로 이어질 수 있다는 점과 부처별 이기주의에 의해 용역이 중복적으로 발주되고 있고 그에 따른 보고서 또한 각 부처에 유리하도록 작성될 수 있다는 점에서 매우 우려스럽다. 그리고 최근 우리나라는 신성장동력·녹색성장 관련 정책들을 지속적으로 발표하고 있지만 일부는 재탕을 하거나 현실화되기 어려운 내용도 포함하고 있어 우려의 목소리가 높다.

(2) 녹색성장의 개념과 정책방향의 설정

녹색성장 국가전략에서 제시되고 있는 개념으로 신재생에너지, 녹색뉴딜사업 등이 있다. 그 중에서 신재생에너지로 태양광, 풍력, 수소연료전지, 석탄가스화복합발전(Integrated Gasification Combined Cycle: IGCC)을 신재생에너지 4대 중점분야로 선정하여 산업수출화를 도모하고 있다. 하지만 IGCC는 석탄을 기반으로 하는 것이 때문에 엄밀한 의미에서 환경친화적이지 않으며 실질적으로 재생 가능한 것도 아니라는 점에서 재생가능에너지에 포함되지 않아야 한다. 또한 수소의 경우에도 수소를 얻는 과정에서 에너지를 소비한다는 점에서 마찬가지이다. 그리고 녹색뉴딜사업의 경우에도 토목건설 사업을 중심으로 이루어지고 있고 전체 예산의 28%가 4대강 정비 사업에 투입되고 있는데, 이는 녹색뉴딜사업의 본질을 일자리창출용 대규모 공공투자 사업으로 이해하고 있기 때문이다. 녹색성장정책을 추진함에 있어 성장과 환경이 조화될 필요가 있는데 현재의 녹색성장정책들은 성장위주로 되어 있어 실질적인 환경보호의 성과가 얼마나 이루어질 수 있는가에 의문이 제기되기도 한다(윤순진, 2009). 즉 녹색성장정책에서 적어도 환경보호를 위하여 비용이 누구에 의해서 부담되어야 하는가에 대한 해답을 제공하지 못하고 있는 실정이다. 성장을 위해서 환경이 방해가 되지 않도록 하는 것에 치중하는 것으로 보일 수도 있다. 특히 우리나라는 에너지 체계의 한계성을 극복한다기보다 재생가능 에너지의 기술개발과 수출가능성에 중점을 두고 있다는 인상을 보여주고 있다. 즉 신재생에너지 산업분야에 대한 지원과 이들 산업의 성장가능성을 통해 수출산업의 효자역할을 수행에 보다 치중하고 있다. 이는 진정한 의미에서의 녹색성장을 기반으로 하는 신재생에너지 산업의 창출이라기보다는 장래 성장에 치중한 신재생에너지 산업의 지원에 초점이 맞추어져 있다고 판단된다. 또한 신재생에너지의 공급도 중요하지만 에너지 소비를 절감할 수 있

는 방안에 더 치중할 필요가 있다.

(3) 정책 목표의 실현 가능성

녹색성장 국가전략에서 제시하는 2050년 신재생에너지의 보급목표 30%가 과연 실현가능한 목표로서 적합한 것인지에 대해서 의문이 제기되고 있다. 그리고 탈석유·에너지 자립 강화에서도 석유가스 자주개발률을 2050년에 100%를 달성한다는 것이 현실적으로 가능한 것인지에 대해서도 의견이 분분하다. 그리고 저탄소 그린 한반도 구현에서도 산림탄소 저장량을 2009년 1,452(백만t, CO₂), 2020년 1,854(백만t, CO₂), 2050년 2,465(백만t, CO₂)라는 목표도 현실적으로 이행하는 데에는 무리가 있다. 단순히 이상적인 목표를 설정하기보다는 현실적인 여건을 감안하여 가장 잘 실현할 수 있는 목표에 단계적으로 접근하는 것이 요구된다. 탄소감축 계획도 행정안전부의 녹색정보화 추진계획에서 녹색정보화로 2012년까지 탄소배출량을 10%이상 감축한다는 목표를 세우고 있으나 2009년 4%에서 연간으로 2%를 책정하여 단순 상향한다고 정하고 있어 이것이 현실성이 있는 목표인지에 대해서도 의문이 제기된다.

(4) 재원확보

국가차원으로 시행되고 있는 녹색성장 국가전략을 시행하는 있어서 2009년에서 2013년까지 총 107.4조원이 소요될 것으로 계획하고 있지만 이러한 예산을 어떻게 확보할 것인지를 보여주지 못하고 있다. 국가재정운영 계획 및 예산편성 과정에서 반영할 것이라는 것만이 보여지고 있을 뿐이다. 녹색성장 정책차원에서 시행되고 있는 신재생에너지 발전전력 차액보전제도에서 태양광의 경우 지원용량 한계를 예산부족으로 상향조정하여 왔다는 점에서 예산

확보의 어려움을 단적으로 보여주고 있다.

<표 5-2> 녹색성장 관련 소요 예산

(단위 : 조 원)

구분	기후변화 적응 및 에너지 자립	신 성장동력	삶의 질 개선과 국가위상 강화	합계
합 계	56.9	28.6	27.9	107.4
2009	8.6	4.8	5.2	17.5
2010~2011	29.2	10.7	10.5	48.3
2012~2013	19.2	13.1	12.2	41.6

자료 : 녹색성장위원회(2009b), 『녹색성장 국가전략 및 5개년 계획』, p. 55.

2. 한국의 녹색성장 정책 추진의 문제점

(1) 기후변화 대응 전략 미흡

기후변화 문제는 환경의 문제인 동시에 경제의 문제로 대두되고 있다. 기후변화가 환경의 문제로 인식되는 이유는 기후변화로 인한 환경의 변화가 자연환경에 악영향을 주기 때문이며, 경제의 문제로 대두되고 있는 이유는 기후변화 문제의 해결을 위해서 온실가스를 감축해야 하는 등 경제적 비용이 수반되기 때문이다. 최근 세계 각국은 심각해지고 있는 지구온난화 및 기후변화 현상에 대응하기 위해 다양한 환경 관련 규제와 제도를 도입하는 추세이며, 이런 현상은 향후 더욱 심화될 전망이다.

2009년 6월 미국 하원이 통과시킨 미국 청정에너지와 보호에 관한 법률은 온실가스 감축 노력을 하지 않는 국가에서 수출하는 제품에 대해 조정조치나 관세를 부과하도록 하는 국경조정조치를 포함하고 있다. EU도 연간 1톤 이상

제조되거나 역내로 수입되는 모든 화학물질에 대해 등록을 의무화하는 신화학물질관리제도(REACH)와 EuP(Energy-using Products) 대기전력 규제안¹⁹⁾을 마련하는 등 환경기준을 강화하기 시작했다. 또한 2007년 EU 의회는 자동차의 이산화탄소 배출량을 2008년의 140g/km에서 2015년 이후에는 125g/km로 제한하는 규제를 도입하기도 했다. 이와 같은 움직임들은 환경규제를 통해 역내 산업의 경쟁력 강화와 외국 기업에 대한 견제를 통해 글로벌 녹색시장의 주도권을 선점하려는 의도로 볼 수 있다.

이와 같은 정책들이 등장하게 된 배경에는 이미 이들 국가가 녹색기술에서 앞서가고 있으며, 제도 시행에 자신감이 있음을 보여주는 것이다. 온실가스 다량 배출 기업, 에너지 저효율 제품, 환경에 위대한 제품 등은 세계 시장에서 더 이상 경쟁력을 잃게 될 것이다. 즉 환경 관련 규제가 새로운 무역장벽으로 등장하고 있다고 보아야 한다. 우리나라는 기후변화 현상에 대응하기 위한 다양한 환경 관련 규제와 제도의 도입이 아직은 부족한 실정이고, 따라서 미국이나 EU처럼 적극적인 규제와 제도의 도입이 필요하다.

(2) 에너지 및 환경기술의 취약

우리나라는 에너지 소비량 및 온실가스 배출량에 있어서는 선진국들에 비하여 뒤지지 않지만 우리나라의 이러한 양적성장에 비해 질적 성장도 상응한 수준에 있는가는 지극히 회의적이다. 특히 에너지 및 환경기술이라는 측면에서 볼 때는 선진국에 비해 극히 미흡한 수준임을 부인하기 어렵다. 기술력을 객관화, 정량화하여 비교하는 것이 정확하지 않지만 대체적으로 우리의 환경 관련 기술은 선진국의 50~70% 수준에 머무르고 있다는 것이 일반적 견해이

19) EuP(Energy-using Products) : 에너지사용제품 에코디자인 지침 규제는 제품 구성 물질 뿐만 아니라 제품을 디자인 할 때 제품의 만드는 전 과정에서 될 수 있는 한 환경에 영향을 최소화할 수 있는 디자인이라는 의미임.

다.

전량 수입에 의존하는 취약한 에너지 공급구조 그리고 기후변화 협약에서 자유로울 수 없는 우리나라의 여건 등을 감안할 때 단기간에 우리나라의 에너지 기술을 선진국 수준으로 향상시키기 위해서는 각별한 노력이 필요하다. 고갈되어가는 전통적 화석에너지의 한계를 극복하고, 온실가스와 SO_x, NO_x 등의 감축을 통해 대기환경을 보전하면서 지속가능한 경제발전을 달성하기 위해서는 궁극적으로 에너지 효율 향상, 대체에너지 개발, 그리고 환경보존을 중심으로 한 에너지 기술에 의존할 수밖에 없기 때문에 에너지 기술 개발의 중요성은 아무리 강조해도 지나침이 없을 것이다.

(3) 신 성장 동력 창출을 위한 정부정책 미흡

녹색성장 정책이 성공적으로 시행되려면 다양한 시도와 변화를 위한 국내적인 차원의 노력뿐 아니라, 글로벌 차원의 국제 공동 대응책 마련 및 긴밀한 협조체계 구축도 반드시 필요하다. 또한 기술표준화, 탄소배출 총량제한 등의 규제화된 제도 고착화에 대비한 방안 마련과 더불어 개발도상국과 선진국간의 가교 역할, 그리고 아시아 지역 내 녹색기술 관련 공동 R&D 구축 등의 선도적 역할 수행을 위한 적극적인 노력도 필요하다.

우리나라도 국제사회의 녹색성장 정책의 흐름과 같이 녹색성장을 위한 많은 정책 비전을 마련하고는 있으나 현재 시행되고 있는 녹색성과 관련한 정부정책이 많이 미흡한 실정이다. 단순한 탁상공론이 아닌 객관적인 현실 분석과 과학적 지식과 기술개발을 통한 통합적인 정책 계획 및 입안이 이루어져야 할 것이다.

(4) 국민적 공감대 형성 노력 부족

효과적인 정책 실현을 위해서는 국민과의 의사소통이 매우 중요하다. 녹색성장 정책은 경기부양 및 일자리 창출 효과가 있지만 단기간에 차세대 성장 동력을 발굴할 수 있는 사업을 모색하기에는 어려움이 따른다. 따라서 중장기적인 사업의 경우에는 충분한 논의를 통해 사업계획의 조정이 필요하다. 정부 입장에서는 녹색성장 정책에 대한 의문과 불신을 조기에 해소하고 국민적 공감대를 확보하는 것이 선결 과제이다. 저탄소 녹색성장, 한국형 뉴딜, 녹색뉴딜, 신성장 등 각종 유사 정책들이 연이어 발표되면서 국민들이 혼란스러워하고 있다. 따라서 정부의 정책 현황과 사회구성원간 공감대 형성을 위한 다각적인 노력이 필수적이다.

제 3 절 한국의 녹색성장 정책의 개선 방안

1. 산업연관 효과가 큰 녹색성장 산업에 대한 투자 촉진

21세기는 새로운 산업들이 경제를 주도할 것으로 전망되는데 이러한 신산업들은 환경친화적 산업으로 녹색한국을 이끌어가는 선도 산업이 될 수 있을 것이다. 녹색성장 정책이 성공하기 위해서는 기존 주력산업의 녹색화와 더불어 새로운 녹색산업의 창출과 발전이 매우 중요하다. 녹색시장의 세계적 성장전망에 비추어 볼 때 우리의 대비가 충분히 이루어진다면 국제 경쟁력도 갖출 수 있고 또한 지속적인 잠재성장률 제고도 할 수 있을 것이다.

이를 위해서는 산업연관 분석의 결과에서 확인한 바와 같이 생산유발효과와 부가가치유발효과가 전체 평균에 비해 높게 나타나는 녹색산업부문에 우선적으로 투자를 촉진할 필요가 있다. 생산유발효과가 큰 산업으로는 환경제

조업, 환경건설업, 신재생제조업, 신재생건설업, 지식문화산업 등이 있으며, 부가가치유발효과가 큰 산업부문으로는 환경건설업, 환경서비스업, 신재생건설업, 신재생서비스업, 지식관련산업 등을 들 수 있다. 따라서 이와 같은 산업들에 투자의 확대와 고도화를 통해 녹색 관련 산업들이 안정적으로 성장할 수 있도록 여러 가지 기반을 마련하고 제도화해야 할 것이다.

2. 정부 부처 사이의 갈등 조정기능 강화와 중앙 및 지방정부의 역할 정비

녹색성장 정책은 단순히 기후변화 대책이라는 환경정책 차원을 넘어서 경제성장도 동시에 달성하려는 정책이다. 따라서 중앙부처 차원에서도 환경보호 관련 부처와 경제성장 관련 부처 사이에 이견이 노출될 수 있고, 이를 상호 조정하기가 어려울 수 있다. 또한 중앙정부와 지방정부 사이에서도 역할정립의 문제가 발생할 가능성이 매우 높다.

가장 전형적인 경우가 일본이다. 경제산업성 주도하의 저탄소 경제정책이 환경성 등 타 부서의 의견을 충분히 반영하지 않고 발표되었다. 또한 환경성은 타 부서와의 충분한 협의 없이 독자적으로 2009년에 녹색경제와 사회변혁이라는 정책 대안을 별도로 발표하였다. 이와 같이 중앙정부 내에서도 부처간의 이견조정 과정을 거치지 않고 유사한 정책들을 발표함으로써 정책의 중복과 혼선을 피할 수 없다는 비난을 피할 수가 없었다. 따라서 일본의 경우에는 각종 녹색산업 정책이 일관성 있게 추진되지 못하여 정부가 원하는 수준의 성과를 거두지 못했다. 일본은 세계은행이 발표한 ‘온난화 대책’ 평가에서도 최하위권으로 밀려나는 결과를 초래하였다. 세계은행의 발표에 의하면 1994~2004년 기간 동안의 각국의 온실가스 삭감에 대한 진행상황을 분석하고 정책적 노력의 성과를 지수화로 평가하여 순위를 정하였다. 이 결과에 의하면 전체 분석대상국 70개국 중에 62위를 기록하였다. 특히 세계 최대의 이

산화탄소 배출국인 중국보다도 뒤진 순위로 나타나 정책도 중요하지만 정책의 효과적 실행이 얼마나 어려운지를 보여주는 사례로 지적되고 있다(삼성경제연구소, 2009).

영국은 2008년 10월 기후변화 문제와 에너지정책에 대한 효율적 추진을 위해 에너지·기후변화부(DECC; Department of Energy and Climate Change)를 신설하였으며, 환경식품지역부(DEFRA; Department of Environment, Food and Rural Affairs)에서는 환경정책을 총괄한다. 환경식품지역부에서는 국가기후프로그램을 수립하는 책임을 지고 있는데 작성된 초안을 가지고 각계 각층의 다양한 의견을 수렴하여 최종안을 만든다. 최종 수립된 계획 중 주거 및 병합 열·발전 분야는 환경식품지역부가 추진하고 다른 분야는 다른 정부 부처와 나누어 추진한다. 한편 프랑스는 기후변화 대응과 지속가능한 성장을 도모하기 위해 환경·에너지·국토·교통을 총괄하는 생태·지속가능계획·개발부를 설치하고 장관을 부총리 급으로 격상시킴으로써 강력한 정책추진 체제를 출범시키기도 하였다.

이와 같이 주요국의 사례에서 볼 수 있듯이 녹색성장 정책은 중앙 정부 내의 부처 간에서도 상호 이해관계 때문에 정책 수립 및 추진이 제대로 되기가 매우 어려운 정책이다. 따라서 녹색성장 정책은 하나의 부처가 독단적으로 추진하는 경우 소기의 성과를 거두기 어려운 범정부적 정책 과제라 할 수 있다.

우리나라도 녹색성장 정책 추진을 통해 소기의 성과를 달성하기 위해서는 녹색성장 정책을 종합적이고 포괄적으로 추진할 수 있는 정책 추진체계를 확고하게 구축할 필요가 있다. 현재와 같이 녹색성장위원회가 녹색성장기본법 하에서 이러한 역할을 할 수도 있다. 그러나 각 부처에서 파견된 공무원으로 구성된 녹색성장위원회 체제는 경제관련 부처나 환경부 등 이해관계가 있는 부처로부터 독립되어 정책을 추진하기가 어려운 한계가 있다. 또한 자문기구

로서의 위원회 위치로는 부처간 이견 조정을 할 수 있는 조정능력이 한계에 부딪칠 수밖에 없다. 따라서 녹색성장위원회의 이러한 기능상의 문제점을 보완하여 강력한 의사결정 및 감시기능을 할 수 있는 영역까지 역할을 강화할 필요가 있다. 위원회 차원으로 불가능하다면 국무총리실을 통한 역할 조정이 가능하게 하는 것도 한 방법일 수 있을 것이다.

한편 중앙 및 지방정부의 역할이 충실히 수행될 수 있도록 각자 체계 및 역할의 분담과 조정이 필요하다. 기후변화 대응에 있어서 지방정부는 중앙정부의 정책을 시험하고 견인할 수 있는 선도적 기능을 수행할 수 있다. 지방정부는 규모 측면에서 기술적, 규범적 정책실험에 대한 리스크가 크지 않고, 사업의 효과를 신속하게 확인하는 데 용이하다. 예를 들어 풍력, 태양광, 바이오연료 등 신재생에너지 개발에 있어서도 지방정부의 소형 분산발전이 적합하며, 환경정책과 녹색규제를 실험할 수 있는 테스트베드로서 중앙정부의 혁신을 선도하는 역할을 수행할 수 있어야 한다. 또한 지방정부는 재원부족으로 중앙정부 사업에 대한 의존도가 높은 실정이다. 재정구조가 취약한 지역은 사업을 자체적으로 설계하기보다 대규모 예산이 지원되는 중앙부처의 인프라 사업²⁰⁾ 참여를 시도하는 것이 적합하다.²¹⁾ 녹색성장 정책의 지속적인 추진을 위해서는 중앙정부와 지방정부가 각자의 비교우위를 바탕으로 역할을 분담해야 한다. 이를 위해 중앙정부는 녹색성장 정책의 법·제도적 환경을 조성하고 관련 인프라를 구축해야 할 것이며, 지방정부는 녹색 거버넌스를 효과적으로 운영하여 지역 주민의 자발적 실천을 유도하는 녹색규범을 정비해야 한다. 마지막으로 중앙정부는 조정자와 인프라 제공자로서의 역할을 담당하고, 지방정부는 녹색성장 정책의 비교우위 분야에서 집중적으로 투자해야 할 것이다. 또한 중앙정부는 지자체의 기후변화 대응역량 제고를 위해 지방

20) 에너지자립마을(행정안전부), 저탄소 녹색마을(농림수산식품부), 그린빌리지 사업(지식경제부), 그린홈 100만호 사업(지식경제부) 등이 중앙정부가 추진 중인 대표적인 녹색생활 인프라사업이다.

21) 행정안전부, <http://lofin.mopas.go.kr>.

정부가 필수적으로 이행해야 하는 분야에 대한 상세한 가이드라인을 제공해야 할 것이다. 그리고 지방정부는 녹색성장을 위한 미시적인 정책을 수립하고 지역주민의 실천의지를 고양하는 데 집중해야 한다. 그 대표적 사례로는 신재생에너지 이용률 목표치 설정, 녹색생활 교육 및 홍보, 친환경 대중교통 정책, 지역 기업과의 파트너십 체결 등 지역 특화정책을 발굴하고 효과적인 추진책을 강구하는 것이라 할 수 있다.

3. 시장기능의 역할 정립과 거버넌스 체계 강화

국가의 행정체계와 정책기조가 환경보전형 체제로 전환되어야 할 것이다. 이를 위해서는 행정조직 체계를 기존의 경제개발지향형에서 환경보전지향형으로 부분적인 개편을 추진함과 동시에 국가의 중장기 발전계획에 대한 전반적 재검토가 불가피하다. 총량적 경제성장만을 추구하는 경제주의가 정책이념이나 정책목표가 되어서는 안 될 것이다. 환경은 단순히 성장을 위한 도구 또는 개발을 위한 대상이 아니며, 인간의 생존과 생활을 위한 터전이며 지속적 발전을 위한 토대라는 사실이 인식되어야 한다.

구체적으로는 2020년까지 온실가스 배출전망치 BAU 대비 30% 감축 목표 달성을 위하여 시급히 투자대비 비용을 줄일 수 있는 효과적인 정책을 도입할 필요가 있다. 또한 강제적이고 포괄적인 총량제한배출권거래제도 도입을 통한 탄소배출에 대한 비용 부과가 필요하다. 이를 통해 시장 참여자들의 적절한 투자결정이 가능하도록 가격신호를 줄 수 있을 것이다. 온실가스배출권 경매제 및 배출권의 저축·대출거래를 허용해야 하며, 탄소배출권거래제도가 미치지 않는 영역에 대한 탄소세를 도입해야 한다.

또한 환경에 유해한 에너지 보조금제 폐지를 가속화하고, 각 부문의 생산 및 물류비용을 반영하는 에너지 가격을 산정할 필요가 있다. 환경 관련 세금

을 온실가스를 배출하는 차량이 다니는 도로건설에 사용하지 않고, 온실가스 감축과 에너지 효율화에 투자해야 한다. 이것은 곧 에너지부문에 부과하는 세금을 에너지를 더 사용하는 쪽에 투자하지 말 것을 의미하는데, 지속가능한 발전, 즉 환경친화적인 발전을 위하여는 환경적·경제적·재정적·제도적으로 효과적인 전략을 선택하는 것이 매우 중요하기 때문이다.

해방 이후 반세기 동안 한국의 고도성장은 국가의 적극적인 시장개입을 통하여 달성된 것이라고 할 수 있다. 그러나 최근 1990년대에 이르러 민간부문의 경쟁력이 강화되고 시장 기능이 역할을 제대로 수행할 수 있게 되면서 정부의 시장개입을 지양해야 한다는 목소리가 높았다. 이에 대한 정책으로 그동안 실시되어왔던 경제개발 5개년계획도 더 이상 정부차원에서 실시하지 않게 되었다.

이에 반하여 최근 전세계적인 관심속에 등장하게 된 친환경 경제발전 전략은 또 다른 차원의 정부 역할이 대두하게 되었다. 녹색성장의 주체는 물론 소비자·근로자·기업가 등 민간부문이다. 그러나 기존 경제활동의 녹색화를 통한 녹색사회 건설, 녹색 신기술 및 신산업 창출을 통한 신 성장 동력확보, 그리고 녹색 인력 양성 및 녹색일자리 창출 등의 저탄소 녹색성장은 민간부문의 노력만으로는 성공하기 어렵다.

가장 큰 이유는 녹색산업의 핵심이 되는 신재생에너지를 통한 발전비용이 원자력을 제외하고는 화석연료에 의한 발전에 비해 현저히 높게 나타나고 있다는 점이다. 예를 들어 풍력의 경우 화석연료에 비해 3~4배가 비싸고 태양광 발전은 훨씬 더 비싸서 화석연료에 의한 발전단가의 10배 정도 비싼 것으로 알려져 있다. 이런 상황에서 민간이 신재생에너지 발전을 통한 전력을 시장에 공급해도 소비자가 이를 수요할 유인이 전혀 없다. 그러나 정부차원에서 이러한 신재생에너지의 보급률을 높일 수밖에 없기 때문에 정부의 역할을 통하여 시장에 공급할 수 있도록 하여야 한다. 과거 개발도상국에서의 정부

의 시장개입과는 전혀 다른 차원의 시장과 역할 분담이다.

또 다른 이유로 환경산업은 외부성의 성격을 지니고 있다. 이러한 특징을 지니는 산업은 민간부문의 자율적 선택에 맡겨두면 나라 전체의 견지에서 볼 때 바람직한 수준만큼 이루어지지 않는다. 따라서 사회적으로 바람직한 생산에 달성하기 위해서는 정부의 적극적인 선도적 역할과 적절한 개입이 필요하다.

과거와 같은 정부주도에 의한 녹색성장 정책은 성공할 수 없다. 외부성의 내부화를 보더라도 정부가 조세를 부과하거나 직접적인 규제를 한다는 것은 한국의 경제규모에서 볼 때 너무 많은 비용을 부담해야 할 것이다. 따라서 직접적인 규제보다는 시장기능을 통한 거래, 예를 들면 직접적인 탄소세 부과보다는 배출권거래제를 통하여 시장 내에서 거래가 가능하도록 해야 할 것이다.

기후변화라는 매우 장기적인 과제는 모든 사회구성원들이 피부로 느끼지 못하고 있는 것이 현실이다. 국가적인 차원에서는 전세계적으로 공감대가 형성되어 기후변화에 대한 대책들을 제시하고 국제공조를 위한 다양한 제안을 제시하고 있는 것에 비하면, 개인 구성원들은 기후변화가 주는 심각성을 상대적으로 강하게 느끼지 못하고 있다.

따라서 국가 차원에서 시행되고 있는 기후변화 대책은 정부와 민간, 기업, 학교 등 모든 사회구성원들의 공감대 형성이 매우 중요하다. 모든 이해당사자가 참여해서 충분한 대화와 논의를 거쳐 정책을 결정하는 전통을 지닌 프랑스의 경험에서 배울 바가 많다. 프랑스는 2007년부터 약 2년 동안 여러 차례에 걸친 공개토론회를 개최해서 각계의 의견을 수렴하는 절차를 밟아 2009년 1월 발표된 환경보호법안은 중앙정부, 지자체, NGO, 근로자 등 각계의 이해당사자가 고루 참여하여 공개토론회를 거쳐 제안된 내용들을 반영한 것이다.

우리나라의 녹색성장 정책의 성공 여부도 중앙정부만의 의지만으로는 가능하지 않으며, 녹색성장 정책의 성공은 지방정부, 기업, NGO, 그리고 다양한

이익집단 등 각계 각층의 협조와 동참이 전제되고 이들의 공감대가 형성되어야 한다는데 있다. 따라서 우리도 각계의 이해당사자가 참여하여 합의하는 제도적 장치를 마련해야 한다.

사회적으로 각종 캠페인을 통하여 환경의 중요성을 인식하게 하고, 이러한 친환경적 생활을 통한 삶의 질 개선과 더불어 소득증대로 이어질 수 있도록 환경과 성장이 조화롭게 이루어질 수 있는 방안들에 대한 국민들의 논의를 이끌어낼 수 있어야 한다. 이는 정부주도로만 이루어질 수 있는 것이 아니라 민간과의 협조를 통해서만 성공할 수 있다.

녹색성장 정책의 성공적 시행을 위해 정부와 민간이 상호 협력하는 녹색 거버넌스 구축과 지역사회의 녹색 규범 수준 향상에 주력해야 한다. 국가적 차원에서는 주민생활, 녹색성장 관련 산업, 그리고 인프라가 결합해 에너지 효율성 제고와 신재생에너지 산업 발전을 선도하는 녹색 클러스터 건설을 검토해야 한다. 최근 주목받고 있는 친환경 주택단지 건설은 중앙 및 지방 정부 차원에서 추진되어온 주택 에너지효율 제고에 초점을 둔 정부 중심의 사업이다. 정부와 민간의 역할이 유기적으로 구현되지 않은 채 사업이 분산 진행된다면 상호 시너지 구현에는 한계가 나타날 수밖에 없다. 따라서 효과적인 녹색성장 정책 시행을 극대화하기 위한 유무형의 프로그램을 구성하고, 자본과 기술, 그리고 거버넌스와 규범이 상호 작용하는 시스템을 구축하도록 노력해야 한다.

제 6 장 요약 및 결론

국제적으로 녹색성장에 대한 관심이 고조되고 있는 가운데 우리나라에서도 저탄소 녹색성장이 저탄소녹색성장기본법을 근거로 새로운 경제발전 패러다임으로 제시되었다. 이에 따라 녹색성장 관련 정부부처와 민간 기업들은 녹색성장 추진전략에 순응하기 위한 노력을 지속하고 있으며, 녹색성장에 관한 국민적 공감대도 확산되고 있다. 우리나라의 저탄소 녹색성장 전략은 개념상 휴먼뉴딜(Human New Deal) 정책이라 할 수 있으며, 핵심은 경제성장과 환경보전이 선순환구조를 통해 발휘되도록 하는 것이다. 즉 경제성장을 추구하면서 녹색기술과 녹색성장 산업을 통해 환경을 보호하고 이를 경제성장으로 연결하는 구조를 형성하는 지속가능한 경제발전이라는 측면에서 강조될 수 있다. 따라서 우리나라가 추진하고 있는 녹색성장은 단순히 환경과 경제의 선순환적인 관계에 그치는 것이 아니라 전반적인 삶의 질 향상을 추구하는 종합적인 경제적, 사회적 발전 전략이라고 할 수 있다.

본 연구에서는 새로운 국가발전 패러다임으로 제시된 저탄소 녹색성장의 추진 내용과 현황, 추진 성과 등을 파악하여 문제점을 확인하고 개선 방안을 제시하고자 하였다. 이를 위해 본 연구에서는 산업연관 분석을 통해 우리나라의 녹색성장 산업의 파급효과를 분석함으로써 파급효과에 따른 녹색성장 추진전략의 개선 방안을 제시함과 아울러 녹색성장 추진상의 문제점도 지적하고 개선 방안을 제시하였다.

녹색성장 개념이 등장하게 된 배경은 기후온난화, 자원고갈의 위험성 등과 같은 환경보호와 인류의 경제발전 욕구에 따른 경제발전 추구라는 상호 모순될 것 같은 두 목표가 시너지효과를 내면서 같이 나아갈 수 있는가에 대한 논의에서 출발하였다고 할 수 있다. 녹색성장 추진전략이 성공하기 위해서는

기존 주력산업의 녹색화와 더불어 새로운 녹색성장 산업의 창출이 필요하다고 할 수 있다. 세계적 성장 전망에 비추어 보면 우리나라의 경우 녹색성장 추진전략이 효율적으로 이루어진다면 국제경쟁력을 갖출 수 있고, 또한 지속적인 잠재성장률 제고가 가능하리라는 것이 일반적인 견해이다.

그러나 주지하는 바와 같이 녹색성장이 아무리 좋은 개념이고 실현가능한 목표라고 하더라도 효율적으로 시행되지 못한다면 의미가 없다. 따라서 본 연구에서 논의한 내용을 근거로 우리나라의 녹색성장을 성공적이고 효율적으로 추진하기 위한 개선 방안을 제시하면 다음과 같다. 첫째, 산업연관 효과가 큰 녹색성장 산업에 대한 투자 촉진이 필요하다. 21세기는 새로운 산업들이 경제를 주도할 것으로 전망되는데 이러한 산업들은 환경친화적 산업으로 녹색한국을 이끌어가는 선도 산업이 될 수 있을 것이다. 녹색성장 정책이 성공하기 위해서는 기존 주력산업의 녹색화와 더불어 새로운 녹색산업의 창출과 발전이 중요한데, 생산유발효과와 부가가치유발효과가 크게 나타나는 녹색성장 산업에 대한 정부의 투자나 정책지원이 필요하다. 산업연관 분석의 결과에서 확인하였듯이 녹색산업의 발전을 위해 기존 산업보다도 생산유발효과가 전체 평균에 비해 높게 나타나는 환경제조업, 환경건설업, 신재생제조업, 신재생건설업, 지식문화 산업 부문과 부가가치유발효과가 전체 산업 평균보다 높게 나타나는 환경건설업, 환경서비스업, 신재생건설업, 신재생서비스업, 지식관련 산업 전반의 산업들에 투자의 확대와 고도화를 통해 환경과 성장을 아우르면서 환경관련 산업들이 안정적으로 성장할 수 있도록 여러 가지 기반을 마련하고 제도화가 필요하다.

둘째, 정부부처 사이의 갈등 조정 기능 강화와 중앙 및 지방정부의 역할 정비가 필요하다. 녹색성장 정책은 단순히 기후변화 대책이라는 환경정책 차원을 넘어 경제성장도 동시에 달성하려는 정책이다. 따라서 중앙부처 차원에서 관련 부처와 경제관련 부처 사이에 이견이 노출될 수 있고, 이를 상호

조정하기가 어려울 수도 있다. 특히 녹색성장 정책은 중앙 정부 내의 부처 사이에서도 상호 이해관계가 대립되어 정책 수립 및 추진이 제대로 되기가 매우 어려운 정책으로, 하나의 부처가 단독적으로 추진하는 경우 목표한 성과를 거둘 수 없는 범정부적 정책 과제이다. 목표한 성과를 달성하기 위해서는 녹색성장 정책을 종합적이고 포괄적으로 추진할 수 있는 정책 추진체계를 확고하게 구축할 필요가 있다. 물론 녹색성장위원회가 녹색성장기본법 하에서 이러한 역할을 할 수 있다. 그러나 각 부처에서 파견된 공무원으로 구성되어 있는 현재의 녹색성장위원회가 이해 부처로부터 독립되어 정책을 추진하기는 매우 어려운 것이 사실이다. 특히 자문기구로서의 위원회 위치로는 부처 사이의 이견 조정을 할 수 있는 조정능력이 한계에 이를 수밖에 없다. 따라서 녹색성장위원회의 이러한 기능상의 문제점을 보완하여 강력한 의사결정 및 감시기능을 할 수 있는 영역까지 역할을 강화할 필요가 있다. 위원회 차원으로 불가능하다면 국무총리실을 통한 역할 조정이 가능하게 하는 것도 한 방법일 수 있을 것이다. 한편 중앙 및 지방정부의 역할이 충실히 수행될 수 있도록 각자 체계 및 역할의 분담과 조정이 필요하다. 기후변화 대응에 있어서 지방정부는 중앙정부의 정책을 시험하고 견인할 수 있는 선도적 기능을 수행할 수 있다. 지방정부는 규모 측면에서 기술적, 규범적 정책실험에 대한 리스크가 크지 않고, 사업의 효과를 신속하게 확인하는 데 용이하다. 녹색성장의 지속적인 발전을 위해서는 중앙정부와 지방정부가 각자의 비교우위를 바탕으로 역할을 분담해야 한다. 중앙정부는 녹색성장 정책의 법·제도적 환경을 조성하고 관련 인프라를 구축해야 하며, 지방정부는 녹색 거버넌스를 효과적으로 운영하여 지역 주민의 자발적 실천을 유도하는 녹색규범을 정비해야 한다. 마지막으로 중앙정부는 조정자와 인프라 제공자로서의 역할을 담당하고, 지방정부는 녹색성장 정책의 비교우위 분야에서 집중적으로 투자하도록 한다. 중앙정부는 지자체의 기후변화 대응역량 제고를 위해 지방정부가

필수적으로 이행해야 하는 분야에 대한 상세한 가이드라인을 제공해야 할 것이다. 지방정부는 녹색성장을 위한 미시적인 정책을 수립하고 지역주민의 실천의지를 고양하는 데 집중해야 한다.

셋째, 시장기능의 역할 정립과 거버넌스 체계 강화이다. 국가의 행정체계와 정책기조가 환경보전형 체제로 전환되어야 할 것이다. 이를 위해서는 행정조직 체계를 기존의 경제개발지향형에서 환경보전지향형으로 부분적인 개편을 추진함과 동시에 국가의 중장기 발전계획에 대한 전반적 재검토가 불가피하다. 총량적 경제성장을 추구하는 경제주의가 정책이념이나 정책목표가 되어서는 안 될 것이다. 환경은 단순히 성장을 위한 도구 또는 개발을 위한 대상이 아니며, 인간의 생존과 생활을 위한 터전이며 지속적 발전을 위한 토대라는 사실이 인식되어야 한다. 구체적으로는 2020년까지 온실가스 배출전망치 BAU 대비 30% 감축 목표 달성을 위하여 시급히 투자대비 비용을 줄일 수 있는 효과적인 정책을 도입할 필요가 있다. 또한 강제적이고 포괄적인 총량제한배출권거래제도 도입을 통한 탄소배출에 대한 비용 부과가 필요하다. 이를 통해 시장 참여자들의 적절한 투자결정이 가능하도록 가격신호를 줄 수 있을 것이다. 온실가스배출권 경매제 및 배출권의 저축·대출거래를 허용해야 하며, 탄소배출권거래제도가 미치지 않는 영역에 대한 탄소세를 도입해야 한다. 또한 환경에 유해한 에너지 보조금제 폐지를 가속화하고, 각 부문의 생산 및 물류비용을 반영하는 에너지 가격을 산정할 필요가 있다. 환경 관련 세금을 온실가스를 배출하는 차량이 다니는 도로건설에 사용하지 않고, 온실가스 감축과 에너지 효율화에 투자해야 한다. 한편 녹색성장 정책의 성공적 시행을 위해 정부와 민간이 상호 협력하는 녹색 거버넌스 구축과 지역사회의 녹색 규범 수준 향상에도 주력해야 한다. 국가적 차원에서는 주민생활, 녹색성장 관련 산업, 그리고 인프라가 결합해 에너지 효율성 제고와 신재생에너지 산업 발전을 선도하는 녹색 클러스터 건설을 검토해야 한다. 최근 주목받고

있는 친환경 주택단지 건설은 중앙 및 지방 정부 차원에서 추진되어온 주택 에너지효율 제고에 초점을 둔 정부 중심의 사업이다. 정부와 민간의 역할이 유기적으로 구현되지 않은 채 사업이 분산 진행된다면 상호 시너지 구현에는 한계가 나타날 수밖에 없다. 따라서 효과적인 녹색성장 정책 시행을 극대화하기 위한 유무형의 프로그램을 구성하고, 자본과 기술, 그리고 거버넌스와 규범이 상호 작용하는 시스템을 구축하도록 노력해야 한다.

한국의 녹색성장 정책은 기후변화 적응 및 에너지 자립정책 차원을 넘어서 신 성장 동력 창출과 삶의 질 개선 및 국가위상 강화라는 측면이 명시적으로 제시되고 있다. 이는 단순히 기후변화 대책이라는 환경과 경제성장의 동시 추구라는 좁은 의미에서 더 나아가 종합적이고 통합적인 경제·사회 발전 정책이다. 따라서 우리나라의 녹색성장이 성공적으로 추진되어 신 성장에 따른 많은 가능성과 기회를 가짐과 동시에 향후 우리 모두에게 건강한 환경을 영속적으로 보존하고, 후세에 살기 좋은 터전을 물려주는 희망이 될 수 있도록 경제 주체 모두가 최선을 다해야 할 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

- 강봉균(2001), *구조조정과 정보화 시대의 한국경제 발전전략*, 서울: 박영사.
- 강성진(2010a), “녹색성장과 한국경제,” 한국경제연구학회 정책포럼 발표 논문.
- 강성진(2010b), “한국의 녹색성장 정책의 성공을 위한 정책 제언,” 『국제문제 연구』 제10권 제1호, 국가안보전략연구소.
- 고희채·이준규·오민아·이보람(2011), 『미국·캐나다의 녹색성장 전략과 시사점』, 대외경제정책연구원 연구보고서 11-01.
- 길종백·정병걸(2009), “녹색성장과 환경·경제의 통합-변형과 전환 사이에서-,” 『정보학연구』 제15권 제2호, 고려대학교 정보학연구소.
- 김정식(2012), “한국의 녹색성장전략 변화에 관한 연구,” 『산업경제연구』 제25권 제3호, 한국산업경제학회.
- 김호석·김종호·이정호(2009), 『지속가능발전 관점에서의 녹색성장 의미와 평가방안에 관한 연구』, 한국환경정책평가연구원.
- 나수엽(2009), “중국의 녹색성장정책 추진 현황 및 시사점,” 『KIEP 지역경제 포커스』 09-51호, 대외경제정책연구원.
- 박성쾌(2009), “녹색성장의 상보성에 관한 연구,” 『수산해양교육연구』 제21권 제2호, 한국수산해양교육학회.
- 박세근(2009), “중국의 재생에너지 산업과 우리기업의 진출방향,” 『수은해외경제』, 한국수출입은행.
- 윤순진(2009), “‘저탄소 녹색성장’의 이념적 기초와 실제,” 『환경사회학연구』 제13권 제1호, 한국환경사회학회.
- 이광우(2010), “떠오르는 녹색자원에 주목하자,” 『Weekly 포커스』, LG경제연구원.

- 이명식(2010), 녹색성장 시대의 지속 가능한 한국 녹색산업의 발전 방향, 고려대학교 경영정보대학원, 석사학위논문.
- 이정전(2009), “녹색성장과 국토관리 전략 - 녹색경제와 국토관리 전략,” 국토 제327권.
- 이정전(2011), *환경경제학의 이해*, 서울: 박영사.
- 장연식(2011), 한국의 녹색성장 정책의 활성화에 관한 연구, 한양대학교 공공정책대학원 석사학위논문.
- 최석범(2010), “한국에서의 녹색성장 정책의 시사점에 관한 연구,” 『전자무역 연구』 제8권 제1호.
- 최영국·김명수(2008), 『녹색성장을 위한 국토관리 전략과 과제』, 국토연구원.
- 한진희·김재훈(2008), 『녹색성장 국가발전전략』, 한국개발연구원.
- Sherzod Shadikhodjaev·서정민·김민성·이재형(2012), 『저탄소 녹색성장 정책과 다자무역규범간의 조화: 주요쟁점과 정책시사점』, 대외경제정책연구원 연구보고서 12-06.
- 경제·인문사회연구회(2010), 『녹색성장 : 한국 경제사회발전의 새로운 패러다임-이론 정립과 비전』.
- 녹색성장위원회(2009a), 『녹색성장 5개년계획(2009~2013)』.
- 녹색성장위원회(2009b), 『녹색성장 국가전략 및 5개년계획(요약본)』.
- 녹색성장위원회(2009c), 『녹색성장 국가전략』.
- 녹색성장위원회(2009d), 『그린 IT 국가전략(안)』.
- 미래기획위원회(2009), 『녹색성장의 길』, 중앙북스.
- 삼성경제연구소(2008), “녹색성장시대의 도래,” 『CEO Information』 제675호.
- 삼성경제연구소(2009), “일본의 환경대국 진입을 가로막는 3대 북병,” 『SERI 경제 포커스』 제253호.
- 에너지경제연구원(2009), 『중국 신재생에너지 산업의 동향과 시사점』.

- 전국은행연합회(2010), “중국의 제12차 경제 5개년 계획의 주요 내용,” 『국제 금융 이슈』 19권 43호.
- 통계청(2011), 『2011 녹색성장지표 작성결과』, 보도자료.
- 한국개발연구원(2008), 『한국경제의 새로운 성장 패러다임과 정책과제 모색』.
- 한국고용정보원(2011), 『정부정책이 고용에 미치는 영향에 대한 분석 및 평가시리즈(VII) - 신재생에너지의 기술개발 및 이용·보급정책』.
- 한국은행(2010), 『2009년 산업연관표』.
- 환경부(2009), 『환경분야 녹색성장 실천계획』.
- 행정안전부, 녹색정보화로 탄소배출량 10% 감축, 캠페인 자료, 2009. 02. 17.
<http://www.greengrowth.go.kr>(정부녹색성장 홈페이지).
<http://www.mospa.go.kr>(행정안전부 홈페이지)
- UN(1987), <http://www.un.org/documents/ga/res/42/ares42-187.htm>.
- Carter, R. M., C. R. de Freitas, I. M. Goklany, D. Holland and R. S. Lindzen(2006), “The Stern Review : A Dual Critique PART I : THE SCIENCE,” *World Economics*, 7(4), 167~198.
- Dietz, S., D. Anderson, N. Stern, C. Taylor & D. Zenghelis(2007), “Right for the Right Reasons : A Final Rejoinder on the Stern Review,” *World Economics*, 8(2), 229~258.
- Dasgupta, S., B. Laplante, H. Wang, and D. Wheeler(2002), “Confronting the Environmental Kuznets Curve,” *Journal of Economic Perspectives* 16, 147~168.
- Grossman, G. A.B. and Krueger(1995), “Economic Growth and the Environment,” *Quarterly Journal of Economics* 110, 353~377.
- Inglehart, R(1996), “The Diminishing utility of Economic Growth,” *Critical Review*, Vol. 10, No. 4, Fall.

- Lomborg, B.(2001), *The Skeptical Environmentalist : Measuring the Real State of the World*, London : Cambridge University Press.
- Markower, J., R. Pernick, and W. Clint(2008), *Clean-Energy Trends 2008*, San Francisco : Clean Edge, Inc.
- Munasinghe, M(2007), *Making Development More Sustainable : Sustainomics Framework and Practical Applications*, Mind Press.
- Munasinghe, M(2008), “Addressing the Sustainable Development and Climate Change Challenges Together: Applying the Sustainomics Tramework,” Keynote Speech of Beijing Forum 2008.
- Nordhaus, W. D.(2007),“A Review of the Stern Review on the Economics of Climate,” *Journal of Economic Literature* 45(3).
- Stern, Nicholas(2006), *The Economics of Climate Change : The Stern Review*, Cambridge University Press : Cambridge.
- Tol. R.(2008), “The social Cost of Carbon : Trends, Outliers and Catastrophes,” *Economics : The Open-Access, Open-Assessment E-Journal* 2, 1~22.
- NEAA(2008), Golbal CO₂ Emissions: Increase Continued in 2007.
- UN(1998), *Koyto Protocal to the United National Framework Convention on Climate Change*.
- UNESCAP(2005), “Towards Green Growth in Asia and the Pacific : Eco-efficiency through Green Tax and Budget Reform,” *UNESCAP Regional Policy Dialogue*.
- UNEP(2009), *The Global Trends in Sustainable Energy Investment 2009*, Nairobi : UN Environment Programme.
- WCED(1987), *Our Common Future*.

<부 록>

<부표 1> 환경산업의 산업연관표 분류

산업연관		산업연관표분류	환경산업특수분류
01	농림수산물	001~029 (029제외)	
02	광산물	030~044 (041제외)	
03	음식료품	045~084 (069, 077, 082, 083제외)	
04	섬유 및 가죽제품	085~113 (089, 096제외)	
05	목재 및 종이제품	114~128 (120제외)	
06	인쇄 및 복제	129~132	
07	석유 및 석탄제품	131~141 (140, 141제외)	
08	화학제품	142~171 (142, 145, 146, 147, 148, 150, 153, 159, 161, 165, 166, 167, 168, 169, 171제외)	
09	비금속광물제품	172~187 (181, 182제외)	
10	1차 금속제품	188~208 (189, 191, 192, 201, 202, 203, 205제외)	
11	금속제품	209~219 (210, 211, 217, 219제외)	
12	일반기계	220~239 (220, 221, 222, 226, 227, 228, 229, 239제외)	
13	전기 및 전자기기	240~267 (240, 243, 247, 250, 264, 266제외)	
14	정밀기기	267~273 (269, 270, 272제외)	
15	수송장비	274~287 (276, 278, 279제외)	
16	기타제조업제품	288~297 (290, 297제외)	
17	전력, 가스 및 수도	298~304 (298, 299, 300, 301, 304제외)	
18	건설	305~320 (306, 311, 313, 314제외)	
19	도소매	321~322	
20	음식점 및 숙박	323~326	
21	운수 및 보관	327~340	
22	통신 및 방송	341~347	
23	금융 및 보험	348~353	
24	부동산 및 사업서비스	354~371 (361, 362, 364, 365, 368, 369, 371제외)	
25	공공행정 및 국방	372~373	
26	교육 및 보건	374~383 (382, 383제외)	
27	사회 및 기타서비스	384~400	
28	기타	401~403	
환경제조업	041	석회석	07111
	069	동물성염유지	10401
	077	주정	11121
	082	생수 및 얼음	11202
	083	사료	10800
	089	합성섬유사	23121
	096	기타섬유직물	13219, 13229
	120	펄프	17110
	140	윤활유제품	19221
	141	기타석유정제품	19229
	142	석유화학기초제품	20111
	145	기타기초유기화합물	20119
	146	산업용가스	20121
	147	기초무기화합물	20129, 20131
	148	합성수지	20302, 20303
	150	재생섬유	20502
	153	비료	20201
	159	도료	20421
	161	접착제 및 젤라틴	20493
	165	기타화학제품	20499, 20131, 20112
166	플라스틱1차제품	22212	
167	산업용플라스틱제품	22299	
168	가정용플라스틱제품	22299	

	169	타이어 및 튜브	22111, 22112
	171	기타고무제품	22199
	181	콘크리트제품	23329, 23326
	182	석회석 및 석고제품	23312
	189	합금철	24113
	191	철근 및 봉강	24119
	192	형강	24111, 24112
	201	동괴	24211
	202	알루미늄괴	24212
	203	연 및 아연괴	24213
	205	기타 비철금속괴	24219
	210	구조물용 금속제품	25113
	211	설치용 금속탱크 및 저장용기	25122
	217	금속처리	38301
	219	기타금속제품	25999
	220	내연기관 및 터빈	29150, 29119
	221	밸브	29130
	222	베어링, 기어 및 전동요소	29130
	226	난방 및 조리기기	28520
	227	펌프 및 압축기	29120, 29132, 29142, 29131
	228	공기 및 액체여과청정기	29174, 29176, 29175
	229	기타일반목적용기계	29199, 29194
	239	기타특수목적용기계	29299
	240	발전기 및 전동기	28111
	243	전기공급 및 제어장치	28122
	247	기타 전기장치	28909
	250	개별소자	26120
	264	가정용 냉장고 및 냉동고	28511
	266	가정용 전열기기	47862
	269	자동조정 및 제어기기	27215
	270	측정 및 분석기기	29191, 27216, 27213, 27212
	272	기타광학기기	27329
	276	화물자동차	30122
	278	자동차용엔진	30310
	279	자동차부분품	30399
	290	기타가구	47861
	297	기타제조업제품	33994
	298	수력	35112
발전관련업	299	화력	35113
	300	원자력	35111
	301	기타발전	35119
	304	수도	36010, 36020
환경건설업	306	비주택건축	41224
	311	항만시설	41223
	313	하천사방	41223, 42201
	314	상하수도시설	41223, 42201
환경서비스업	029	농림어업서비스	01141, 01420, 02012, 02040, 03213, 03220
	361	법무 및 회계서비스	71101, 71102
	362	시장조사 및 경영컨설팅	72122
	364	건축공학관련서비스	72122, 72911
	365	기타공학관련서비스	72122, 72911
	368	기계장비 및 용품임대	69310, 69390
	369	청소 및 소독서비스	74212
	371	기타 사업서비스	73909, 08090
	382	위생서비스(국공립)	84213, 94931, 37011, 37021, 37022, 39009, 37012, 38120, 39009, 38220, 38240, 38110, 38130, 38210, 38230, 39001, 39009
	383	위생서비스(산업)	84213, 94931, 37011, 37021, 37022, 39009, 37012, 38120, 39009, 38220, 38240, 38110, 38130, 38210, 38230, 39001, 39010

<부표 2> 신재생에너지산업의 산업연관표 분류

산업연관	산업연관표분류	비 고
01	농림수산물	001~029
02	광산물	030~044
03	음식료품	045~084
04	섬유 및 가죽제품	085~113
05	목재 및 종이제품	114~128
06	인쇄 및 복제	129~130
07	석유 및 석탄제품	131~141
08	화학제품	142~171
09	비금속광물제품	172~187
10	1차 금속제품	188~208
11	금속제품	209~219
12	일반기계	220~239 (220~229제외)
13	전기 및 전자기기	240~267 (240~247, 264~267제외)
14	정밀기기	268~273
15	수송장비	274~287
16	기타제조업제품	288~297
17	전력, 가스 및 수도	298~304 (298~301제외)
18	건설	305~320 (308~320제외)
19	도소매	321~322 (321~322제외)
20	음식점 및 숙박	323~326
21	운수 및 보관	327~340
22	통신 및 방송	341~347
23	금융 및 보험	348~353
24	부동산 및 사업서비스	354~371 (361~367제외)
25	공공행정 및 국방	372~373
26	교육 및 보건	374~383
27	사회 및 기타서비스	384~400
28	기타	401~403
신재생제조업	220	내연기관 및 터빈
	221	밸브
	222	베어링, 기어 및 전동요소
	223	산업용운반기계
	224	공기조절장치 및 냉장냉동장비
	225	보일러
	226	난방 및 조리기기
	227	펌프 및 압축기
	228	공기 및 액체여과정정기
	229	기타 일반목적용기계
	240	발전기 및 전동기
	241	변압기
	242	기타전기변환장치
	243	전기공급 및 제어장치
	244	전선 및 케이블
	245	전지
	246	전구램프 및 조명장치
	247	기타 전기장치
	264	가정용냉장고 및 냉동고
	265	가정용세탁기
	266	가정용전열기기
	267	기타가정용전기기기
	신재생건설업	308
309		철도시설
310		지하철시설
311		항만시설
312		공항시설
313		하천사방
314		상하수도시설
315		농림수산토목
316		도시토목
317		전력시설

	318	통신시설	
	319	기계조립설치	
	320	기타건설	
신재생서비스업	321	도매	
	322	소매	
	361	법무 및 회계서비스	
	362	시장조사 및 경영컨설팅	
	363	광고	
	364	건축공학관련서비스	
	365	기타공학관련서비스	
	366	소프트웨어개발공급	
	367	컴퓨터관련서비스	

<부표 3> 지식서비스산업의 산업연관표 분류

산업연관		산업연관표분류	지식서비스산업 (표준산업분류)
01	농림수산물	001~029	
02	광산물	030~044	
03	음식료품	045~084	
04	섬유 및 가죽제품	085~113	
05	목재 및 종이제품	114~128	
06	인쇄 및 복제	129~132	
07	석유 및 석탄제품	131~141	
08	화학제품	142~171	
09	비금속광물제품	172~187	
10	1차 금속제품	188~208	
11	금속제품	209~219	
12	일반기계	220~239	
13	전기 및 전자기기	240~267	
14	정밀기기	267~273	
15	수송장비	274~287	
16	기타제조업제품	288~297	
17	전력, 가스 및 수도	298~304	
18	건설	305~320	
19	도소매	321~322	
20	음식점 및 숙박	323~326	
21	운수 및 보관	327~340	
22	통신 및 방송	341~347	
23	금융 및 보험	348~353	
24	부동산 및 사업서비스	354~371 (361, 362, 363, 364, 365, 366, 367제외)	
25	공공행정 및 국방	372~373 (371제외)	
26	교육 및 보건	374~383 (377, 378, 379, 382, 383제외)	
27	사회 및 기타서비스	384~400 (388, 390, 392제외)	
28	기타	401~403	
지식사업서비스	361	법무 및 회계서비스	711, 712
	362	시장조사 및 경영컨설팅	714, 71531
	364	건축공학관련서비스	72
	365	기타공학관련서비스	73909
	371	기타 사업서비스	74100
지식정보·통신소프트웨어	366	소프트웨어개발공급	582
	367	컴퓨터관련서비스	47911
지식의료 및 보건	377	의료 및 보건(국공립)	861, 862
	378	의료 및 보건(비영리)	861, 862
	379	의료 및 보건(산업)	861, 862
	382	위생서비스(국공립)	39
	383	위생서비스(산업)	39
지식문화	363	광고	713
	388	영화제작 및 배급	5911, 5912
	390	연극, 음악 및 기타예술	59201
	392	기타오락서비스	75992

<부표 4> 정보통신기술산업 산업연관표 분류

산업연관		산업연관표분류	정보통신기술산업특수 분류
01	농림수산물	001~029	
02	광산물	030~044	
03	음식료품	045~084	
04	섬유 및 가죽제품	085~113	
05	목재 및 종이제품	114~128	
06	인쇄 및 복제	129~132	
07	석유 및 석탄제품	131~141	
08	화학제품	142~171	
09	비금속광물제품	172~187	
10	1차 금속제품	188~208	
11	금속제품	209~219	
12	일반기계	220~239	
13	전기 및 전자기기	240~267 (248, 249, 250, 251, 254, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262제외)	
14	정밀기기	267~273	
15	수송장비	274~287	
16	기타제조업제품	288~297	
17	전력, 가스 및 수도	298~304	
18	건설	305~320	
19	도소매	321~322	
20	음식점 및 숙박	323~326	
21	운수 및 보관	327~340	
22	통신 및 방송	341~347	
23	금융 및 보험	348~353	
24	부동산 및 사업서비스	354~371 (366, 367제외)	
25	공공행정 및 국방	372~373	
26	교육 및 보건	374~383	
27	사회 및 기타서비스	384~400	
28	기타	401~403	
정보통신제조업	248	전자관	26291
	249	디지털표시장치	26211, 26219
	250	개별소자	26120
	251	집적회로(IC)	26110, 26294
	254	인쇄회로기판	26221, 26222
	256	TV	26511
	257	음향기기	26521
	258	기타영상·음향기기	26519, 26529
	259	유선통신기기	26410
	260	무선통신단말기	26422
정보통신서비스업	261	무선통신시스템 및 방송장비	26421, 26429
	262	컴퓨터 및 주변기기	26310, 26329
	366	소프트웨어개발공급	58221, 58222, 62010
	367	컴퓨터관련서비스	62021, 62022, 62090