

이명박 정부의 ‘녹색 뉴딜’의 문제점과 개선방향* 지속 가능한 발전, 관류 혁신 그리고 생태적 뉴딜

How to Improve Lee Administration's 'Green New Deal Policy':
Sustainable Development, Throughput Innovation and Ecological New Deal

조영탁**

이 글은 지속 가능한 발전과 관류 혁신 그리고 생태적 뉴딜 전략의 관점에 입각하여 이명박 정부의 ‘녹색 뉴딜’의 문제점을 지적하고, 그 개선방향을 논의한다. 정부의 ‘녹색 뉴딜’은 과거 20세기의 전통적 뉴딜, 특히 그중에서도 4대강 사업과 같은 반환경적인 토목사업에 지나친 중점을 두고 있으며, 외형상 생태적 뉴딜과 관련된 사업들도 추진방향이나 정책내용상 문제점이 많다. 이를 개선하려면 정부 뉴딜의 중점을 ‘20세기형 전통토목사업’에서 한국 경제의 자원효율성을 제고하는 ‘21세기형 관류 혁신사업’으로 전환하는 것이 바람직하다.

주요어: 녹색 뉴딜, 생태적 뉴딜, 관류 혁신, 탈물질화, 지속 가능한 발전

* 이 글은 2009년 4월에 개최된 『4대강 정비사업의 문제점과 바람직한 금강 정비 방향』의 심포지엄에서 발표한 글을 수정·보완한 것이다. 논문 게재 심사과정에서 유익한 논평과 세심한 지적을 해준 익명의 심사위원님들께 감사드리며, 아직 반영하지 못한 점은 차후의 과제로 남겨둔다.

** 한밭대학교 경제학과 교수(ytcho@hanbat.ac.kr)

1. 서론

미국발 금융위기와 세계 경기불황으로 한국 경제가 심각한 경기 침체를 겪고 있다. 하지만 한국 경제는 세계 경기불황 이전부터 심각한 문제를 안고 있었다. ‘고용 없는 성장’(고용문제) 속의 ‘다차원적 양극화 문제’(수출산업과 내수산업, 대기업과 중소기업, 정규직과 비정규직)가 바로 그것이다. 문제의 심각성은 한국 경제가 이번 경기 침체에서 벗어난다고 하더라도, 이들 문제가 쉽게 해소되기 어렵다는 데에 있다. 이는 단순히 경기순환적 성격을 넘어 IT기술과 세계화라는 기술경제적 패러다임의 변화 속에서 수출 대기업 중심의 성장전략이 가져온 구조적 문제이기 때문이다.

불행하게도 한국 경제의 구조적 문제는 여기에 그치지 않는다. 앞으로 세계 경기 회복은 BRICs의 경기 회복과 함께 유가 등 자원가격 상승을 다시 촉발할 가능성이 크고, 인류의 최대현안인 지구온난화와 기후변화 협약은 21세기 전 기간에 걸쳐 국제적 온실가스 규제를 강화시킬 가능성이 크다. 에너지 수입의존도 97%가 말해주듯이 한국 경제는 에너지 등 거의 모든 자원을 국외수입에 의존하고 있으며, OECD 국가 중 이산화탄소 배출증가를 1위가 말해주듯이 산업 및 경제구조도 에너지 다소비적 특성을 지니고 있다.

이는 한국 경제가 고용 및 양극화 문제만이 아니라 환경문제라는 또 하나의 구조적 문제에 직면할 가능성을 시사한다. 이러한 상황에서 한국 경제는 성장, 고용(분배), 환경이란 세 마리의 토끼를 동시에 잡을 수 있는 새로운 패러다임과 정책을 모색할 필요가 있다. 이와 관련하여 문제 제기 수준이기는 하지만, 세계 자원수급의 패러다임 전환에 대응하여 한국 경제의 자원 다소비형 경제구조를 혁신하고, 이를 통해 한국 경제가 직면한 세 가지 과제를 모색할 방안이 제시된 바 있다. 즉 21세기 한국 사회의 새로운 비전으로서 ‘지속 가능한 발전(sustainable development)’, 추구해야 할 정책으로서 ‘관류 혁신(throughput innovation, 탈물질화 및 탈독성화 정책)’, 구체적인 전략으로서 ‘생태적 뉴딜(ecological new deal)’, 그리고

주요 사업과제로서 에너지 혁신사업, 물질순환형 산업육성, 환경농업 육성이 바로 그것이다(조영탁, 2006a).¹⁾

한편, 이명박 정부도 성장문제, 고용문제, 환경문제라는 3가지 과제를 동시에 해결하는 '저탄소 녹색 성장'을 선언한 바 있고, 특히 세계 금융위기 이후에는 4대강 살리기 등 대규모 경기부양책을 '녹색 뉴딜'이란 이름으로 추진하고 있다. 경기 침체의 심각성을 고려할 때 위기 극복을 위한 경기부양책은 불가피하다. 그리고 이를 세계적 추세에 부응하여 경기 부양, 고용 창출, 환경 보전을 도모하는 방향으로 잡은 것 역시 바람직하다.²⁾ 문제는 정부의 '녹색 뉴딜'에 '녹색'의 요소가 생각보다 그리 많지가 않다는 점이다. 오히려 정부의 뉴딜은 하천생태계 파괴 우려가 큰 4대강 사업 등 전통적인 토목사업에 치중하고 있으며, 외형상 녹색으로 보이는 사업도 사업방향이나 내용상 문제가 많다. 그뿐만 아니라 '녹색 뉴딜'의 사업선정과 추진을 지나치게 '속도전'으로 몰고 가고 있으며, 이 덕분에 무분별한 정책양산과 부처 간 혼선 그리고 일부 '녹색 거품(green bubble)'마저 우려되고 있다.

본 논문은 이러한 문제의식하에 '지속 가능한 발전'과 '관류 혁신' 그

1) 조영탁(2006a)이 '녹색 뉴딜'과 '생태적 뉴딜'이란 용어 중에서 굳이 후자를 택한 이유는 두 가지이다. 먼저 '토목국가'라는 달갑지 않은 호칭이 붙은 우리나라의 건설 주체들은 사업 '대상'이 자연이면 '내용'과 관계없이 녹색으로 '덧칠'하는 경우가 많기 때문이다. 이에 비해 '생태적'이라는 표현은 자연생태계의 내적 구조(에너지와 물질 흐름 구조)를 전제로 하기 때문에 덧칠할 수 없다. 또 다른 하나의 사소한 이유는 정부가 2004년 우리나라의 표준 색 용어에서 '녹색'이 '초록'으로 변경되면서 녹색이란 표현이 없어졌기 때문이다. 이른바 '녹색(초록) 뉴딜'이 진행되고 있는 현재 한국의 상황에서도 본 논문은 여전히 '생태적 뉴딜'이란 용어를 고집하고자 한다.

2) 최근 전 세계적으로 논의되고 있는 'Green New Deal'은 2007년 10월 프랑스를 필두로 하여 각국에서 산발적으로 논의되다가, 미국발 금융위기 이후 UN이 공식적으로 제안하면서 확산되었다(UNEP, 2009). UNEP(2009)의 뉴딜 방향은 조영탁(2006a)과 유사하게 지속 가능한 에너지와 자원순환산업 그리고 지속 가능한 농업에 맞추어져 있다. 이러한 일치는 조영탁(2006a)의 논의가 특별해서가 아니라 환경위기의 성격과 자연생태계의 구조에서 자연스럽게 도출될 수 있는 내용이기 때문이다.

리고 ‘생태적 뉴딜’의 관점에 따라 이명박 정부의 ‘녹색 뉴딜’의 문제점을 분석하고, 그 개선방향을 논의하고자 한다. 이를 위해 이 글은 다음 세 가지 내용을 다룬다. 첫째, 학계에 생소한 개념인 관류 혁신과 생태적 뉴딜의 개념을 소개하고, 이를 통해 현재 전 세계적으로 논의되고 있는 ‘Green New Deal’의 이론적·역사적 의의를 정립한다. 둘째, 한국 경제의 관류개관 및 관류 혁신의 중요성을 약술하고, 이를 토대로 정부의 ‘녹색 뉴딜’이 지닌 문제점을 진단한다. 셋째, 이러한 진단을 토대로 한국 경제가 수행해야 할 바람직한 뉴딜, 즉 관류 혁신을 위한 생태적 뉴딜의 방향을 제시한다.

이러한 논의과정에서 부차적으로 한국 사회의 대안논의를 확대하는 효과도 도모하고자 한다. 최근 시장만능주의의 폐해가 드러나면서 이에 대한 비판과 함께 분배 및 사회안전망 구축 등의 전통적 뉴딜의 분배적 성격이 강조되고, 정부 뉴딜의 반환경성에 대한 비판도 제기되고 있다. 이들 논의는 21세기 한국 사회의 미래상에 필수적인 분배문제와 환경문제를 강조하고 있다는 점에서 매우 중요하다. 하지만 성장(효율성), 분배(형평성) 그리고 환경(환경성)을 결합하여 새로운 비전으로 승화하지 않고, 각각의 개별요소만 강조하는 것으로는 한국 사회의 미래상과 대안을 마련하는 데에 한계가 있다. 이 글이 성장, 분배, 환경 간의 조화를 추구하는 지속 가능한 발전에 주목하는 이유도 바로 여기에 있다. 이와 관련하여 분배 개선이 한국의 경제 성장과 상충하는 것이 아니라 서로 보완관계에 있다는 연구들이 제출된 바 있다.³⁾ 따라서 경제 성장, 고용문제, 환경문제 간의 상생관계만 구축할 수 있다면, 성장과 분배 그리고 환경 간의 접점을 찾기 위한 논의 폭이 더욱 확장될 수 있을 것이다. 이런 차원에서 볼 때, 이 글은 성장(시장, 효율성)과 분배(국가, 형평성) 중심으로만 진행된 기존 논의에 환경문제를 결합하여 지속 가능한 발전의 논의로 확장하려는 시도이기도 하다. 이는 한국 사회의 진정한 보수주의, 구체적

3) 성장과 분배 간의 선순환적 접근에 대해서는 서울사회경제연구소(2008a; 2008b) 및 홍장표(2007) 참고.

진보주의, 현실적 녹색주의를 정립하고, 이들 간의 접점을 모색하는 데에도 유용하다.⁴⁾

이하의 논의 순서는 전술한 세 가지 내용에 부응하여 제2장은 '지속 가능한 발전'과 '관류 혁신' 그리고 '생태적 뉴딜'의 이론적 내용과 역사적 의미를 서술하고, 제3장에서는 한국 경제의 관류 개관과 관류 혁신의 필요성 그리고 정부 '녹색 뉴딜'의 문제점을 다룬다. 제4장은 한국 경제의 바람직한 뉴딜의 방향을 제시하고, 제5장은 논의의 결론을 정리한다.

2. 지속 가능한 발전, 관류 혁신, 그리고 생태적 뉴딜

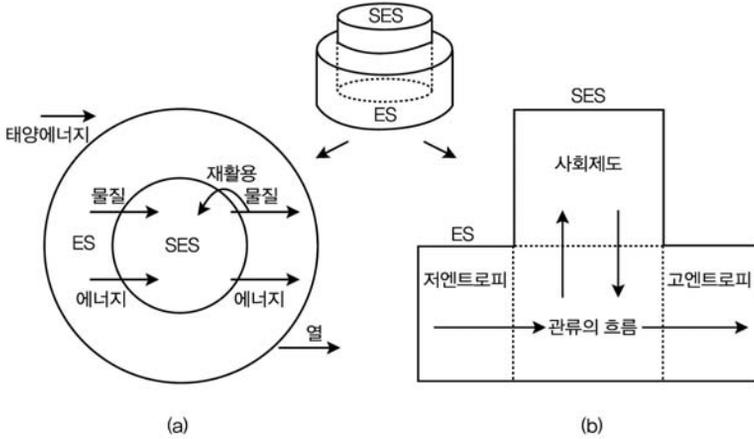
1) 지속 가능한 발전과 관류 혁신: 탈물질화와 탈독성화

1987년 일명 「브룬트란트 보고서(The Brundtland Report)」에 의해 제시된 지속 가능한 발전은 이후 국제사회의 논의를 거치면서 경제 성장(경제성)과 사회 발전(형평성) 그리고 환경 보전(환경성) 간의 조화로 이해되고 있다.⁵⁾ 하지만 세 가지 과제 간의 조화라는 원론적 합의가 있었지만, 구체

4) 이와 관련하여 '시장만능주의'의 폐해가 가장 심각하나, 그 대립물로서 '국가 개입=공공성'이나 '환경 보호=시장 거부'라는 관점에 대해서도 주의할 필요가 있다. 이 글은 후자의 시장기구에 대한 비판, 새로운 사회에 대한 고민에는 동의하면서도 이들이 빠지기 쉬운 '관념적 국가주의'나 '감성적 녹색주의'에 대해서는 최대한 경계하고자 한다.

5) 이런 관점에서 볼 때 정부의 '저탄소 녹색 성장' 개념에는 분배의 관점이 빠져 있고 환경의 관점도 미약하다는 약점이 있다. 그럼에도 정부는 「저탄소 녹색 성장기본법」에서 '저탄소 녹색 성장' 개념을 지속 가능한 발전 개념보다 상위에 두는 논리적 오류와 국제적 결례를 범하고 있다. 더구나 정부부처 간에도 '저탄소 녹색 성장'에 대한 이해가 서로 다르다. 정부의 이러한 개념 혼선은 후술하는 정부의 '녹색 뉴딜' 사업의 혼선과 무관하지 않다. 정부의 저탄소 녹색 성장 정책에 대한 비판은 윤순진(2008) 및 이상현(2008)을 참고, 이른바 저탄소 녹색 성장의 '주춧돌'로 명명된 「제1차 국가 에너지 기본 계획」의 문제점에 대해서는 조영탁·석광훈(2008) 참고. 정부의 '저탄소 녹색 성장'에 대한 이론적 검토와 평가는 본 연구의 후속과제이다.

<그림 1> 생태계(ES)와 사회경제시스템(SES)의 관계



자료: 조영탁(2004)

적인 각론으로 들어가면 다양한 주제와 견해 차이가 나타난다(Atkinson, 2007; Simpson et al., 2005). 이는 특히 지속 가능한 발전과 시장기구의 역할을 둘러싸고 두드러지는데, 세 가지 과제를 모두 시장기구에 의해 해결할 수 있다는 시장만능론적 관점(Beckerman, 1994; 1999)에서부터 분배·환경문제는 시장기구(혹은 자본주의)와 조화를 이룰 수 없다는 시장비판적 관점(Redcliff, 1996)에 이르기까지 평가는 극과 극을 달린다.

“서로 구별되는 복수의 정책목표를 달성하려면 정책목표의 수만큼의 정책수단이 필요하다”는 노벨상 수상 경제학자 틴베르헨(Jan Tinbergen)의 말처럼 성장과 분배 그리고 환경이라는 위상이 서로 다른 세 가지 과제에 대해서는 각 과제에 적합한 별도의 접근방법이 필요하다(Daly, 1992). 하나의 수단으로 성장, 분배, 환경을 모두 달성하려는 ‘일석삼조(一石三鳥)’식 접근은 과거 구사회주의와 신자유주의 경험에서 드러난 것처럼 세 가지 중 어느 것도 제대로 달성하지 못하고 부작용만 가져올 가능성이 크기 때문이다.

세 가지 과제의 위상 차이와 접근 방법을 논의하려면 생태경제학의

핵심개념인 '관류(throughput)'에서 출발하는 것이 유용하다. 생태경제학에 의하면 경제 활동이란 <그림 1>의 (a)처럼 자연생태계로부터 자연자원(에너지와 물질)을 채취하여 상품이나 서비스를 생산·분배·소비하고 그 과정에서 발생하는 폐기물을 자연생태계로 배출하는 과정이다.⁶⁾ 이렇게 자연생태계에서 사회경제시스템으로 유입되어 경제 활동에 사용되고 다시 자연생태계로 배출되는 '에너지'와 '물질'의 총량을 '관류'라고 한다. 유입시점과 배출시점 간의 시간차이는 존재하지만 사회경제 시스템으로 유입된 관류는 언젠가는 정확히 그 양만큼 자연생태계로 배출되며, 유입되는 관류는 유용한 형태의 자원(저엔트로피)이지만 배출되는 관류는 대부분 자연환경을 파괴하고 손상시키는 무질서한 폐기물 형태(고엔트로피)이다.

따라서 사회경제시스템이 해로운 특성의 에너지와 물질을 많이 사용할수록 경제 활동에 따른 자연생태계의 부담은 더욱 커지게 된다. 이는 곧 경제 활동에 따른 '관류의 규모와 특성'이 자연생태계의 보전에 결정적인 의미가 있음을 의미한다. 이러한 관류의 규모와 특성은 사회제도적 요인(가치관, 소비패턴, 생산 및 분배제도, 정책, 과학기술)에 의해 결정되며, 사회제도 자체가 다시 관류에 의해 영향을 받는 피드백 효과가 발생하기도 한다(<그림 1>의 (b) 참고).

이처럼 사회경제시스템이 관류를 연결고리로 하여 자연생태계 속에 배태된 것으로 파악하면, 성장과 분배 중심의 전통적인 사회과학이 다루지 않았던 새로운 문제, 즉 미래세대문제(및 생물종 문제)가 '지속가능성(sustainability)'이라는 이름으로 등장한다. 즉 미래세대와 여타 생물종의

6) 자연자원은 '에너지'(화석연료에너지, 태양에너지 등)와 '물질'(물, 공기, 토사, 골재, 철, 목재 등)로 구분할 수 있는데, 에너지는 반복사용이 불가능하지만, 물질은 추가적인 에너지만 투입되면 반복사용이 가능하다는 차이가 있다. 한편 후술하는 탈·물질'화에서 말하는 '물질'은 자연자원 및 그 가공품을 모두 포괄하는 광의의 물질 일반 개념으로서 에너지와 물질의 구분에서 말하는 물질과 포괄범위가 다름에 유의할 필요가 있다. 생태경제학의 관류개념에 대한 보다 상세한 설명은 조영탁(2002a 및 2004) 참고.

존속을 고려해볼 때 자연생태계의 ‘수용능력(carrying capacity)’상 사회경제 시스템의 관류(규모와 특성)는 어느 정도까지 수용 가능한가(환경문제)? 만약 자연생태계의 수용능력상 관류 이용의 제약이 존재한다면, 현 세대 내부에서 관류 사용의 형평성은 어떻게 해결할 수 있는가(분배문제)? 사회경제시스템은 과연 제한된 관류를 효율적으로 이용하여 성장을 지속할 수 있는가(성장문제)?⁷⁾

지속 가능한 발전의 세 가지 과제인 관류의 ‘지속 가능한 규모(sustainable scale, 환경문제)’, 이에 따른 관류의 ‘공정 분배(just distribution, 분배문제)’, 그리고 주어진 관류의 ‘효율적 배분(efficient allocation, 성장문제)’은 각각 위상과 성격이 다르므로 시장기구와 같은 어느 한 가지 수단으로만 접근해서는 곤란하다.⁸⁾ 이와 관련하여 생태경제학은 시장기구가 올바른 생태적 및 분배적 관점 속에 배태되어 작동하도록 사회제도적 여건을 구축하면서 시장기구의 효율성(특히 비용효율성)을 최대한 활용하는 방식을 지향한다(Daly and Farley, 2006: Part VI).

즉 생태적 관점에서 지구생태계의 수용능력과 기술 수준에 기초한 관류의 규모 문제를 중시하고, 이와 관련하여 화폐적 관점이 개재되지 않은 경제 활동에 대한 생태물리적 기준을 강조한다(Ree and Wackernagel, 1999; Ropke, 1999; 조영탁·최정수, 2006). 분배적 관점에서는 세제 개혁(환경세와 보조금)과 배출권 거래제도(경매방식)의 활용을 강조한다. 이들 제도는 자연자원 사용, 즉 관류사용에 대한 비용부과를 통해 자연생태계를 보호하면서, 그 과정에서 확보한 세수나 수입으로 소득세의 대체, 하위 계층의 소득지원, 미래세대와 환경 보전을 위한 기금조성 등 세대 내외 세대 간 형평성을 도모할 수 있기 때문이다(이정진, 1996: 제1부; Daly and

7) 이는 1960년대 Barnett and Morse의 *Scarcity and Growth* 이후 1970년대 성장의 한계논쟁(*Limits to Growth*)을 거쳐 현재에 이르는 학계의 오랜 논쟁거리이다. 최근의 논의경향에 대해서는 Simpson *et al.*(2005) 참고.

8) 시장기구가 지속 가능한 규모, 공정한 분배 그리고 효율적 배분이라는 세 가지 과제를 모두 해결할 수 없는 이론적 근거에 대해서는 Daly(1992) 및 조영탁(2002b) 참고.

Farley, 2006: Part VI; 조영탁, 2007b: 제II장).⁹⁾ 이러한 생태적 및 분배적 관점에서 시장기구를 최대한 활용하여 자원배분의 효율성과 경제적 번영을 추구하는 것이 생태경제학이 지향하는 지속 가능한 발전이다. 이처럼 생태경제학적 접근은 세 가지를 모두 시장기구로 해결하려는 시장만능주의나 국가 개입의 강화로만 해결하려는 국가만능주의와 구별된다.

이러한 관점에 근거하여 사회경제시스템의 지속 가능한 발전을 정책적으로 구현하는 방법으로는 물질 흐름 분석(Material Flow Analysis, 이하 MFA)에 기초한 이른바 '탈물질화(dematerialization, 물질저감)'와 '탈독성화(detoxification, 독성 저감)' 정책이 유용하다. '탈물질화'란 경제 성장에 투입되는 에너지와 물질의 사용량, 즉 '관류의 규모'를 가능한 축소하여 자연생태계의 부담을 최소화하는 것(doing more with less)을 말하며, '탈독성화'는 사회경제시스템이 이용하는 '관류의 특성'을 태양 에너지나 친환경 경소재와 같이 재생 가능하고 환경에 해가 없는 형태로 전환하는 것을 말한다.¹⁰⁾ 이는 지금보다 적은 양의 자원(에너지와 물질)으로 더욱 많은 경제적 성과를 거두고(탈물질화), 환경에 해로운 자원을 환경친화적인 자원으로 전환한다(탈독성화)는 점에서 '관류 혁신(throughput innovation)'에 기초한 지속 가능한 발전을 의미한다.

탈물질화 및 탈독성화 정책이 세 가지 과제 간의 조화를 추구하는 지속 가능한 발전에 들어맞는 이유는 다음과 같다. 첫째, 환경문제에서 이들 정책은 경제 활동에 따른 관류의 규모 및 특성을 축소·변화시킴으로써 자연생태계의 부담을 경감시킨다. 다만, 탈물질화가 경제 활동당 자

9) 생산적 활동에 대한 과세(tax on goods = tax on value added)에서 자연자원에 대한 과세(tax on bads = tax on that to which value is added)로의 전환은 생태경제학이 장기적으로 지향하는 조세제도이다. 이와 관련하여 전강수(2009)가 제기한 건물과 분리된 토지과세 역시 자연자원 사용에 대한 과세로서 이러한 조세 방향과 일치한다. 특히 토지세는 토지가격의 상승을 제한하여 주거비 부담을 축소할 뿐만 아니라 도시의 외연적 팽창이나 스프롤 현상을 막아 환경 보호 및 도시지역의 에너지와 물질 혁신도 도모할 수 있다.

10) MFA의 이론적 및 정책적 함의에 대해서는 최정수·김종호(2004) 및 조영탁·최정수(2006) 참고.

원생산성(에너지와 물질을 모두 포괄하는 의미의 자원생산성)을 제고하는 것이기 때문에 경제 활동별(예컨대 제품이나 서비스 단위당) 자원생산성이 증대하더라도 경제 활동의 절대크기 자체가 커지면 관류의 절대규모가 이전보다 커질 우려가 있다(이른바 rebound effect). 따라서 탈물질화 정책은 일정 범위의 자연생태계 수용능력(지구적 혹은 국가적)을 고려한 관류의 상한목표와 연계될 필요가 있는데, 탈물질화의 목표설정을 의미하는 Factor X개념에서 X(자원생산성의 제고 목표 수치)를 자연생태계의 수용능력(즉 관류의 축소목표)과 기술여건을 고려해 설정할 수 있다.¹¹⁾

둘째, 분배 측면에서 볼 때 선진국들이 전 세계 에너지와 물질의 대부분(80%)을 사용하는 상황에서 모든 국가가 똑같이 관류 혁신을 수행하는 것은 형평성 원칙에 어긋난다. 더구나 탈물질화와 탈독성화 정책은 일정 수준의 자본설비와 생산기술을 필요로 하기 때문에 개도국은 실행 자체가 어려운 경우가 많다. 그뿐만 아니라 선진국부터 탈물질화 정책을 수행해야 이제 막 양적 자원투입에 기초하여 성장을 시작하는 개도국(일부 자원수출형 국가 제외)에 자원수급상 숨통을 터줄 수가 있다.

셋째, 자원생산성을 획기적으로 제고하는 탈물질화는 자원가격의 상승추세를 고려해볼 때 경제 성장에도 유용하다. 자원가격이 상승할 경우, 재화나 서비스의 경제성을 제고하는 데에 자원생산성 제고가 중요하기 때문이다. 이는 과거와 같이 성장과 자원투입이 비례하는 방식이 아니라(자원투입형 성장) 자원투입은 줄이고 성장은 배가하는 방식이다(자원

11) 탈물질화 정책에 대해 현대인의 물질 중심적 가치관(근본생태론, Naess)과 소비욕망문제(시뮬라시옹적 소비, Baudrillard)를 거론하지 않고 자원생산성 증대라는 기술적 접근만 중시한다는 비판이 종종 제기된다. 우선, 탈물질화에는 기술적 접근만이 아니라 정책개선(환경세 등)은 물론 소비패턴변화(대중교통개선 등)에 의한 관류 혁신까지 포함된다. 그뿐만 아니라 전술한 바와 같이 소비자의 가치관도 관류에 영향을 주기 때문에 ‘가치관 및 욕망 변화’도 매우 중요하다. 하지만 일부의 논의처럼 기술 및 시장 혁신은 도외시한 채 가치관과 욕망 변화만을 강조해서는 곤란하다. 이는 모든 사람의 가치관과 욕망을 단기간 내에 바꿀 수 없기 때문이다. 본 논문이 기술과 시장 혁신을 무조건 비판하는 ‘감성적 녹색주의’나 대안 없는 ‘비판적 포스트 주의’를 경계하는 것도 이와 무관하지 않다.

투입과 성장 간의 디커플링). 이 과정에서 환경친화적인 과학기술의 발전(이른바 '관류 혁신형 기술 진보')을 도모할 수 있고 새로운 산업과 고용창출도 가능하다.¹²⁾ 이런 측면에서 관류 혁신은 성장과 환경 간의 상충관계를 극복하고 양자 간의 윈-윈상황을 구현할 가능성이 있다.

물론 이상의 관류 혁신정책이 현실경제에서 쉽게 구현될 수 있는 것은 아니다. 현실경제에서는 여전히 성장과 분배 그리고 환경문제가 충돌하는 경우가 많다. 예컨대 환경적인 측면에서 바람직한 에너지 정책이나 폐기물 재활용이 경제적 이득이나 산업적 이해관계와 맞지 않는다는 이유로 외면당하는 경우가 있고, 환경에 부담을 주는 생산 활동이 성장이나 저소득층의 고용안정을 위해 지속되는 경우도 있다. 이렇게 환경과 분배 그리고 성장이 현실에서 서로 충돌하는 이유는 전술한 바와 같이 세 가지 과제의 위상과 성격이 다름에도 현실의 시장경제가 경제성 중심의 협소한 '효율성'에 '록인(lock-in)'되어 있고, 분배나 고용문제가 환경문제와 유리되어 있기 때문이다. 따라서 세 가지 과제를 조화시키기 위한 정부의 개입 없이 효율성 위주의 시장기구만으로는 '관류 혁신'이 불가능하다. 하지만 관류 혁신을 위한 정부 개입은 '시장'을 '국가 개입'으로 기계적으로 대체하는 방식이 아니라, 시장기구가 환경성과 형평성의 조건을 반영하도록 정부가 제도적 장치를 구축하여 시장신호를 교정하는 방식으로 이루어진다.

2) 생태적 뉴딜: 지속 가능한 사회를 위한 뉴딜

지속 가능한 발전을 위해서는 정부 개입에 기초한 관류 혁신이 필수적이다. 더욱이 최근처럼 경제 침체가 가속화되는 상황에서는 뉴딜과 같

12) 이는 관류 혁신이 신산업과 관련되기 때문에 고용창출을 유발할 가능성이 크다는 것이지 모든 관류 혁신 사업이 무조건 고용창출을 동반한다는 뜻은 아니다. 따라서 관류 혁신의 추진에서 고용창출이 중요한 고려사항이기는 하나 유일한 고려사항은 아니다.

< 표 1 > 전통적 뉴딜과 생태적 뉴딜의 비교

	전통적 뉴딜	생태적 뉴딜
등장 배경	경제위기	환경위기 + 경제위기
가치 지향	경제 성장과 소득 분배	지속 가능한 발전
이론 기반	유효수요(케인즈 경제학)	관류(생태경제학)
정책 목표	유효수요 증대에 기초한 고용창출	관류 축소에 기초한 고용창출
사업 내용	공공토목사업 국가주도형 분배 및 안전망 구축	관류 혁신사업 민관협치형 분배 및 안전망 구축
실행 방식	국가 개입의 양적 확대	국가 개입의 질적 심화
역사적 의의	성장과 분배 간의 뉴딜	성장과 환경 간의 뉴딜

자료: 필자 작성

이 정부의 더욱 적극적인 대응이 필요하다. 하지만 20세기 초반의 대공황기와 달리 현재 상황은 환경위기와 경제위기가 중첩된 상황이기 때문에 과거와 다른 형태의 뉴딜이 필요하다. 나아가 ‘뉴딜(New Deal)’이 단순히 위기에 대응하는 일시적 고용창출이나 임기응변적 대책을 넘어 위기 이후의 사회발전 토대를 형성한다는 점에서 현재의 뉴딜은 지속 가능한 발전에 들어맞아야 한다.

이런 관점에서 볼 때 현 상황에 적합한 뉴딜은 ‘20세기형 전통적 뉴딜’이 아닌 ‘21세기형 생태적 뉴딜’이다. ‘생태적 뉴딜’이란 관류 혁신을 통해 이와 관련된 시장과 산업을 창출함으로써 환경부담을 줄이고 고용도 창출하면서 성장과 고용(분배) 그리고 환경 간의 선순환을 도모하는 과정이다. 생태적 뉴딜의 구체적인 내용은 국가별로 다르겠지만, 이를 전통적 뉴딜과 이념형으로 대비해 살펴보면 다음과 같다(<표 1> 참고).

첫째, 전통적 뉴딜이 경제위기만을 배경으로 하는 것에 비해 생태적 뉴딜은 경제위기와 환경위기의 중첩을 그 배경으로 한다. 경제학계나 사회과학계에서는 미국발 금융위기로 말미암은 경제위기와 분배문제는 매우 중대한 문제로 인식하는 반면, 지구온난화(Stern, 2007; IPCC, 2007)와 생물종다양성 문제(Wilson, 1992; Tilman and Polasky, 2005)로 대변되는 지구

환경위기에는 상대적으로 둔감한 경향이 있다.

하지만 세계 경제위기보다 지구환경위기를 좀 더 심각한 것으로 인식할 필요가 있다. 경제위기는 잠시 고통은 따르겠지만 언젠가 회복되나, 가속화되고 있는 지구환경 파괴는 쉽게 회복되기 어렵기 때문이다(생태계의 비가역적 변화). 설령 일부 낙관론자들이 생각하듯이 지구환경위기에 대한 전망이 기우이거나 다소 불확실한 측면이 있다고 하더라도, 환경위기의 현실화가 가져올 엄청난 피해를 생각한다면 '게임이론'의 관점에서 무대책보다 사전예방책이 우월전략이다. 이와 관련하여 스텐 보고서(Stern, 2007: 제9장 및 제10장)는 기후변화의 방지비용이 대책 부재로 말미암은 위협보다 적다는 것을 실증수치(세계 GDP의 1% 수준)로 보여준 바 있다.

둘째, 위기 이후 사회의 새로운 가치관과 관련하여 전통적 뉴딜이 소외된 계층을 시장경제체제 내에 적극적으로 포섭함으로써 경제 성장과 소득 분배를 조화시키는 것을 지향한다면, 생태적 뉴딜은 경제 성장과 소득 분배를 환경 보전과 융합시키는 지속 가능한 발전을 지향한다.

셋째, 전통적 뉴딜의 이론적 기반이 케인즈 경제학과 유효수요 개념이라면, 생태적 뉴딜은 생태경제학과 관류 개념이다. 이는 뉴딜에 있어서 유효수요의 개념이 무의미하다는 것이 아니라 유효수요보다 관류가 상위 개념이라는 뜻이다. 이는 화폐적 소득순환으로서 케인즈의 거시경제 모형(유효수요의 거시모형)과 이를 포함하면서도 관류까지 포함한 생태경제학의 거시경제모형(관류의 거시모형) 간의 차이에 기인한다(조영탁, 2004).

넷째, 이런 측면에서 전통적 뉴딜의 정책목표가 유효수요 증대에 기초한 고용창출이라면, 생태적 뉴딜은 관류축소에 기초한 고용창출이라고 할 수 있다. 즉 현재의 뉴딜은 환경을 파괴하는 유효수요와 고용창출이 아닌 환경을 보호하는 유효수요와 고용창출이어야 한다.

다섯째, 전통적 뉴딜의 사업내용이 자연생태계를 고려하지 않는 토목 건축사업과 국가주도적 분배정책으로 구성된다면, 생태적 뉴딜은 자연

생태계의 부담을 덜어 주는 관류 혁신사업과 정부와 민간 간의 협치적 분배제도로 구성된다. 특히 전통적 뉴딜이나 생태적 뉴딜 모두 경제위기를 배경으로 한다는 점에서 분배와 사회안전망 문제는 매우 중요하다. 하지만 21세기에는 사회의 안전망이나 분배제도 정비도 무조건 국가가 주도하는 방식에서 탈피하여, 민간차원의 다양한 복지프로그램을 고안하거나 정부가 이를 간접적으로 지원하는 방식도 적극적으로 모색할 필요가 있다.¹³⁾

여섯째, 실행방식의 측면에서 전통적 뉴딜과 생태적 뉴딜 모두 시장 과잉으로 말미암을 위기를 배경으로 한다는 점에서 시장기구 제한과 국가 개입을 지향한다. 하지만 전통적 뉴딜에 비해 생태적 뉴딜은 시장 규제 혁신에 기초하여 시장기구를 더욱 적극적으로 활용한다. 이는 국가 개입의 질적 전환이 없는 양적 확대가 적지 않은 문제점을 유발하기 때문이다. 이런 측면에서 시장편향의 정정을 넘어 지나치게 국가 개입을 강조하는 것은 바람직하지 않다. 이는 시장경제에 국가 개입이 필요 없다는 뜻이 아니라, 구체적인 혁신프로그램이 없이 시장편향의 반사적 대응물로서 국가 개입 확대만 추상적으로 강조하면 국가 개입이 가져오는 비효율과 부작용이 소홀히 다루어질 가능성이 있기 때문이다. 관류 혁신을 위한 생태적 뉴딜도 가능한 국가의 양적 개입 확대는 축소하고 개입의 질적 수준을 높이는 방식, 즉 시장경제에 새로운 산업, 새로운 시장, 새로운 고용을 창출하되 시장경제가 환경성과 형평성을 제대로 반영하도록 시장신호를 개선하는 것에 치중한다(환경세와 배출권 거래제의 활용 등).

끝으로 뉴딜이 새로운 사회의 밑그림과 관련된다는 점에서 전통적 뉴딜이 국가주도형 혼합경제체제(임금제도 혁신에 기초한 포디즘적 조절체제)

13) 이 점은 복지국가를 경과한 선진국과 그렇지 않은 국가 간에 차이가 있으며, 한국은 여전히 국가가 주도할 측면이 있다. 하지만 국가와 민간 간의 협치나 기업의 역할(CSR)에 대한 고민도 필요하다(복지제도의 다양성을 위한 복지프로그램의 자발적 조직화).

를 통한 '성장과 분배 간의 새로운 딜(New Deal)'이었다면, 생태적 뉴딜은 지속 가능한 경제체제(세제와 배출권 제도에 기초한 관류 혁신체제)를 통한 '성장과 환경 간의 새로운 딜(New Deal)'이라고 할 수 있다. 이런 측면에서 전자가 분배상황을 개선하는 임금이나 복지제도를 중시한다면, 후자는 전술한 바와 같이 환경 보호와 분배형평을 도모하는 환경세와 배출권 거래제를 중시한다. 또한 전자가 현 세대 내부 간의 뉴딜이라면, 후자는 양자를 포괄하는 세대 내와 세대 간의 뉴딜이다.

이상의 비교에 따르면, 이명박 정부의 '녹색 뉴딜'이나 시민사회의 '분배 뉴딜'은 양자 간에 큰 차이가 있음에도 모두 20세기 전통적 뉴딜의 관점에 머물러 있다. 전자가 20세기형 전통적 뉴딜 가운데에서 지엽적인 토목건축사업에 집착하는 오류를 범하고 있다면, 후자의 경우 전통적 뉴딜의 핵심인 분배문제에 주목한 정당성이 있음에도, 20세기 전통적 뉴딜과 21세기 생태적 뉴딜 간의 차이를 제대로 포착하지 못하고 있다. 이들 모두 환경문제에 기초한 지속 가능한 발전과 관류 개념이 빠져 있기 때문이다(삼성경제연구소의 녹색 뉴딜사업 개념도 마찬가지이다).

20세기 세계경제는 엄청난 에너지와 물질을 투입하는 방식으로 성장해왔고, 이것이 결국 전 지구적 환경위기를 촉발하고 있다는 점에서 관류 혁신과 이를 위한 생태적 뉴딜은 환경과 경제의 이중위기에 직면한 세계경제가 피할 수 없는 선택이다. 이런 의미에서 "앞으로 세계경제는 에너지와 물질을 많이 사용하고 노동을 적게 사용하는 방식에서 노동과 지식을 많이 사용하고 에너지 및 물질을 절약하는 방식으로 바뀔 가능성이 크며, (중략) 20세기 초반의 세계 대공황이 전통적 뉴딜을 탄생시켰다면 21세기 초반 환경문제와 자원문제는 새로운 전략, 즉 '생태적 뉴딜 전략'을 탄생시킬 것이다"(조영탁, 2006a). 미국발 금융위기 이후 모든 국가와 국제기구에서 논의되고 있는 'Green New Deal'은 그 시작을 의미한다고 볼 수 있다.

3. 한국 경제의 관류분석과 정부의 ‘녹색 뉴딜’ 평가

1) 한국 경제의 관류분석

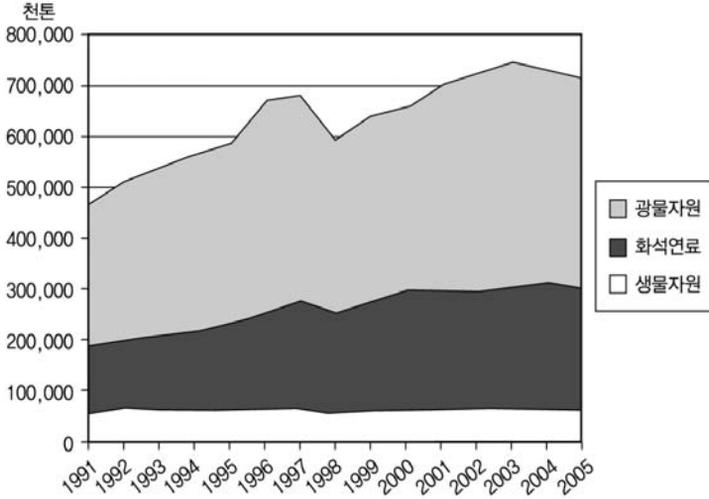
한국 사회의 일각에서는 한국 경제가 아직 선진국의 수준에 도달하지 못했기 때문에 경제 성장(이른바 ‘과이 키우기’)이 우선이며, 분배문제나 환경문제는 그다음의 일로 생각하는 경향이 있다. 하지만 후술하는 바와 같이 한국 경제도 21세기에 즈음하여 새로운 비전으로서 지속 가능한 발전을 지향하고, 최근의 심각한 경기 침체를 타개하기 위해서 관류 혁신에 기초한 ‘생태적 뉴딜’이 필수적이다. 백번 양보하여 성장이 최우선이라고 하더라도 한국 경제가 자원 다소비형 경제구조와 온실가스 감축부담이란 상황에 놓여 있다는 점에서 관류 혁신 없이는 성장 자체도 어려워질 가능성이 크다. 이하에서는 지속 가능한 발전을 위한 관류 혁신이 한국 경제와 무관한 것이 아니라는 것을 보이려고 한국 경제의 관류 분석(EW-MFA)과 이에 기초한 자원생산성의 추이 그리고 최근 유가 급등에 따른 한국 경제의 주요 지표변화를 간략히 살펴보고자 한다.¹⁴⁾

우선 투입(직접물질투입량, 이하 DMI)과 배출(국내처리배출량, 이하 DPO)의 측면에서 한국 경제의 관류를 살펴보면(<그림 2> 및 <그림 3>), 투입의 측면에서는 화석연료와 건설 광물 그리고 배출의 측면에서는 온실가스(GHG)가 가장 비중이 크다는 것을 알 수 있다.¹⁵⁾ 이는 한국 경제의 관류 혁신을 위해서는 투입의 측면에서는 건설 광물과 화석연료 그리고 배

14) 한국 경제의 관류분석은 국민경제의 물질 흐름, 즉 범경제물질 플로우(이하 EW-MFA)에 의거하고 있다. MFA 및 EW-MFA의 개념, 용어, 정책적 함의에 대해서는 조영탁·최정수(2006), 이 글이 사용한 한국의 EW-MFA 그림과 통계수치는 최정수·김종호(2004), 환경부(2007), 김종호(2008) 참고.

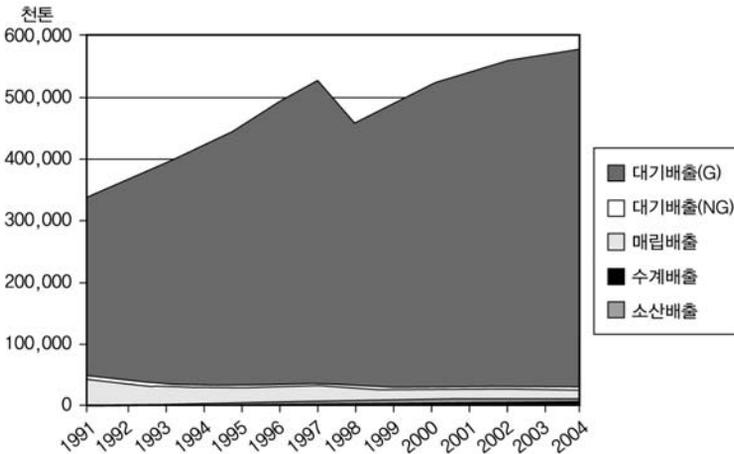
15) 투입에서 건설 광물이 가장 많음에도 배출에서는 온실가스가 압도적인 비중을 차지하는 이유는 화석연료의 경우 투입과 동시에 소비(산소중량 첨가)되어 국민경제의 외부로 배출되지만 건설 광물은 경제시스템 내부에 스톡 형태(건축물 등)로 장기간 체류하기 때문이다. 하지만 건설 광물도 결국 폐기물이 되어 국민경제의 외부로 배출된다.

<그림 2> 직접물질투입량(DMI)의 구성과 추이



자료: 환경부(2007)

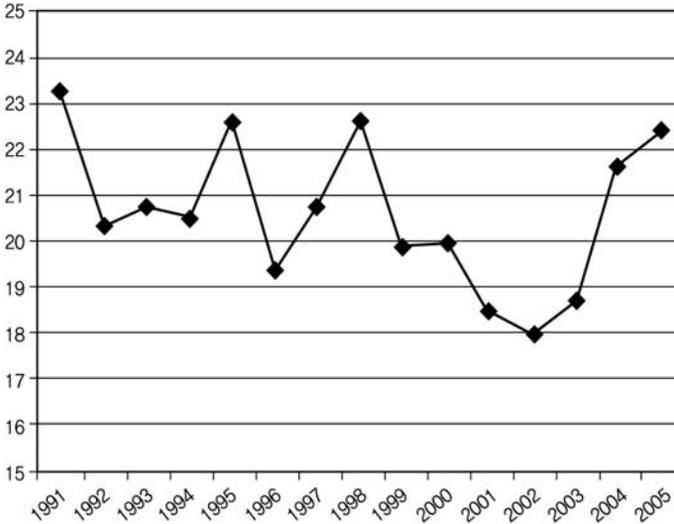
<그림 3> 국내처리배출량(DPO)의 구성과 추이



자료: 환경부(2007)

<그림 4> 우리나라 건설업의 자원생산성 추이

만원/톤(2005년 기준)



자료: ECOS 및 환경부(2007)

출의 측면에서는 온실가스(GHG)가 중요함을 의미한다. 건설 광물은 국내 채취를 통해 국내 자연환경에 부담을 유발한다는 점에서 화석연료는 전량 국외 수입에 의존하면서 이산화탄소와 같은 온실가스를 배출하기 때문이다.

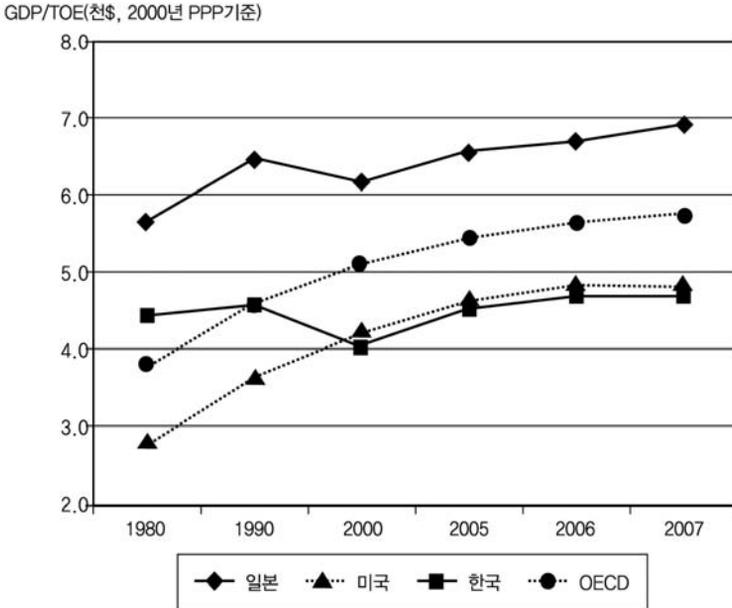
물론 한국 경제만이 아니라 다른 모든 국가도 화석연료와 건설 광물 등을 사용하고 있다. 문제는 한국에서 이들 자원의 생산성이 그리 높지 않다는 점이다. 우선, 건설업의 자원생산성(건설업의 GDP/건설업의 DMI)을 보면, 2000년 이후 약간의 생산성 향상을 보이고 있으나 1990년 이후의 큰 흐름을 본다면 추세적으로 하락하고 있다(<그림 4> 참고). 2004년과 2005년의 자원생산성 향상은 최근 건설업의 위기가 말해주듯이 참여 정부시기의 지역균형개발에 의해 촉발된 부동산 가격폭등과 건설경기기의 거품에 의한 오버슈팅의 가능성이 크다. 이러한 추세를 종합해볼 때 건

설업이 국내 자연환경에 부담은 가중시키면서도 자원생산성의 측면에서는 별다른 개선을 보이고 있지 않음을 알 수가 있다. 이는 한국 경제의 지속 가능한 발전을 위해서는 건설 광물의 축소를 통한 탈물질화가 필요함을 시사한다.

둘째, 건설 광물보다 한국 경제 전반에 걸쳐 더 큰 영향을 미치는 화석연료의 경우를 살펴보기로 하자. <그림 5>는 TOE 기준으로 계산한 에너지 효율성(GDP/TOE)을 나타낸 것으로 일본은 이미 1980년대 이후 세계 최고수준의 에너지 효율을 달성했고, 미국 등 OECD 국가도 1980년대 오일쇼크 이후 효율 향상에 노력한 결과 상당한 개선 효과를 보여주고 있다.

이에 비해 한국은 2000년대 약간의 개선추세가 있었지만 전체적으로

<그림 5> 각국의 에너지 효율성 추이



자료: OECD, Energy Balances of OECD Countries, 2008 Edition

획기적인 효율 개선을 하지 못하고 있다. 이는 국민소득증가에 따른 자동차 및 전기소비의 증가 그리고 1980년대 저유가시기 이후에 이루어진 석유화학 등 에너지 다소비산업 투자증가와 무관하지 않다. 특히 철강, 시멘트, 석유화학 등의 에너지 다소비산업은 산업계 전체 에너지의 70% 이상을 사용하면서도 부가가치에서 차지하는 비중은 30%를 밑돈다. 특히 한국의 에너지 다소비산업의 경우 후발 산업화 과정에서 최신설비를 도입한 까닭에 OECD 국가들보다 기술적 효율성이 그리 나쁜 편은 아니라는 점을 고려하면, 한국 경제의 에너지 다소비산업 자체도 저부가가치 형임을 알 수가 있다.

이러한 상황은 유가 급등 등 자원가격 상승이 한국 경제에 부담으로 작용할 가능성을 시사하며, 최근 유가 급등이 한국 경제에 미친 영향을 통해 이를 간접적으로 확인할 수 있다. 우선, 유가 급등으로 재외수입 중간재를 많이 사용하는 산업(기초소재, 전력가스수도)들의 부가가치율이 2003년 이후 급격히 하락하고 있다(한국은행, 2009). 그뿐만 아니라 유가 상승으로 에너지 수입액이 총수입액의 30%에 육박하는 등 국제수지관리에 유가가 큰 부담으로 작용하고 있다. 나아가 유가 상승은 물가상승과 수출부진을 통해 경제 성장률에 부정적인 영향을 미치는데, 한국은행은 석유가격의 10% 상승이 경제 성장률을 0.1%, LG경제연구원은 0.3%를 하락시키는 것으로 분석한 바 있다. 이는 유가 상승만 따진 것이기 때문에 유가와 연동하여 움직이는 가스 및 유연탄가격 상승 그리고 관련 원자재가격의 상승까지 고려하면 그 영향을 더욱 크게 나타낼 것이다.¹⁶⁾ 이상의 상황은 한국 경제가 지속 가능한 발전을 위해서는 건설 광물과 화석연료에 대한 관류 혁신이 필요함을 시사한다. 이하에서는 이러한 관점에 입각하여 정부의 녹색 뉴딜을 검토해보기로 하자.

16) 한국경제의 관류 및 자원생산성 그리고 유가 상승에 따른 한국경제의 주요 지표 변화에 대해 보다 상세한 분석은 조영탁(2009b)의 제3장 참고.

2) 정부의 '녹색 뉴딜' 평가

2012년까지 총 50조를 투입하는 정부의 '녹색 뉴딜'에는 관류 혁신에 들어맞는 사업들이 일부 포함되어 있다. 하지만 그렇지 않은 사업들도 상당수 포함되어 있으며, 외형상 녹색에 들어맞는 사업들도 기본 방향이나 사업내용상 재검토해야 할 점이 많다. 게다가 정부부처 간의 사업 중복과 정책 혼선 문제도 존재한다.

우선, 정부의 '녹색 뉴딜'사업의 성격을 예산의 차원에서 기늴하기 위해 사업성격의 변화가 없이 단순히 뉴딜사업으로 이전된 고속철도사업을 제외하고, 나머지 사업 중에서 외형상 관류 혁신과 관련된 사업과 그렇지 않은 사업을 구분하여 살펴보기로 하자. <표 2>는 그 결과를 나타낸 것으로 양자가 각각 50% 정도의 비중을 차지한다. 이는 40조 예산(고속철도사업 제외) 중 최소한 50%의 사업은 녹색이 아님을 시사하며, 나머지 사업들 역시 구체적인 사업내용을 검토해볼 필요가 있다. 이를 위해서 정부 뉴딜사업 중 1조 이상이 소요되는 7개 사업 중에서 사업규모가 큰 4대강 살리기(14조), 그린 홈(7조), 녹색 숲 가꾸기(2.5조), 그린 카(1.3조)의 4가지 사업을 중심으로 살펴보기로 하자. 이들 4가지 사업이 전체 40조 예산의 60% 이상을 차지한다는 점에서 예산 규모로 보나 상징성으로 보나 정부 뉴딜의 기본 성격을 대변한다고 봐도 무방할 것이다.

(1) 4대강 살리기 사업: '녹색 칠' 뉴딜

정부 뉴딜사업의 대명사인 4대강 사업은 기후변화에 따른 홍수 및 가뭄예방과 수질 개선을 주된 목적으로 하는 프로젝트이다. 기후변화의 적응 대책(adaptation)으로 홍수와 가뭄에 대비하고, 삶의 질을 위한 하천수질을 개선하는 것은 중요한 일이다. 하지만 사업내용은 여러 가지 중대한 문제점을 안고 있다.

첫째, 홍수방지 목적의 준설, 댐과 보의 건설, 제방정비 등으로 구성되는 4대강 사업은 하천생태계와 생태학적 '점이지대(transition zone)'를 파

< 표 2 > 정부의 녹색 뉴딜사업의 내용과 재분류

(단위: 억 원)

9대사업	세부내용	재정소요	관류 혁신	9대사업	세부내용	재정소요	관류 혁신
4대강 관련사업					(바이오에탄올보급)	(212)	*
	4대강 살리기	138,776			바이오-ETBE	(60)	*
	저수지 명소화	6,000			소계	22,765	22,765
	(재해위험지구)	25,038		자원재활용확대			
	클린코리아	2,103	*		폐기물 에너지화	9,300	*
	(수변구역 조성)	8,000	*		초분해양바이오매스	11,220	*
	소계	179,917	10,103		바이오매스기반구축	758	*
녹색교통망구축					가축분뇨자원화	2,050	*
	고속철도	제외	제외		종료매립지 활용	5,300	*
	환승시설	5,178	*		소계	28,628	28,628
	간선급행버스	1,744	*	산림바이오매스 이용확대			
	전국자전거도로	4,980			녹색숲 가꾸기	24,174	*
	자전거급행도로	3,000	*		산림바이오매스	881	*
	소계	14,902	9,922		재해예방산림복원	7,327	*
녹색국가정보인프라					농어촌테마공원	850	
	공간정보통합	3,717			소계	33,232	32,382
	(건물에너지관리)	(340)	*	에너지 절약형 그린홈 프로젝트			
	전자문서촉진	800	*		그린홈건설공급	70,500	*
	도로시설물전산화	2,599			그린스쿨사업	10,000	*
	소계	7,456	1,140		공공부문LED	13,356	*
대체수자원확보/친환경중소댐					그린IT 테스트베드	100	*
	우수유출저감	2,160	*		그린홈닥터양성	160	*
	중소규모댐	7,262			소계	94,116	94,116
	(해외물 산업)	(1,989)		쾌적한 녹색생활공간의 조성			
	(해외담수화)	(1,124)			에코리버	4,838	*
	하수처리수 이용	3,767	*		(건물옥상녹화)	(1,130)	*
	소계	16,302	5,927		(에코로드조성)	(310)	*
그린카/청정 에너지					소외지역문화공간	360	
	그린카	13,136	*		소계	6,638	6,278
	신재생 에너지	7,391	*	총계		403,956	211,261
	그린카 기술	1,936	*		비율		100%
	(바이오에탄올기술)	(30)	*				

*표시는 정부의 사업 중 관류 혁신에 관련되는 사업 / ()는 사업의 제조과정에서 제외된 사업
 자료: 정부, 『녹색 뉴딜사업 설명자료(2009.1)』

괴한다. 정부가 우려하는 홍수관리는 하천의 상류에서 하류에 걸친 하천 생태계의 전체적인 유역관리, 즉 농촌지역의 저류지 확보에서부터 정부 스스로 언급하고 있는 우수유출 저감사업(도시 지역의 불투수층 축소와 빗물저장시설 확충)의 확대를 통해 진행하는 것이 바람직하다. 더구나 하천 개수율 기준으로 4대강의 본류는 이미 상당 수준의 정비율을 나타내고 있으며, 4대강 본류보다 오히려 지방하천의 정비가 더 시급하다. 수질문제 역시 4대강 본류보다 지천이 더 심각하다(김정욱, 2009; 허재영, 2009; 생명의 강 연구단, 2009).

둘째, 한국 경제의 관류 혁신 측면에서 볼 때 4대강 사업은 대규모 토사 및 골재채취 증가에 의한 관류증가(즉 DMI)를 유발하기 때문에 건설 광물 축소에 기초한 한국 경제의 탈물질화 정책에 역행한다.

셋째, 가뭄에 대비한 수자원 확보 문제도 탈물질화의 관점에 입각하여 공급확보보다 수자원의 수요관리와 효율성 제고에 치중하는 것이 바람직하다. 아울러 빗물저장시설을 통해 확보한 물을 비식수용으로 활용하면, 홍수방지와 수자원 확보라는 일거양득의 효과를 거둘 수 있고 댐 건설도 축소할 수 있다.

넷째, 하천생태계 파괴를 통한 고용창출은 20세기 전통적 뉴딜의 고용창출방식으로 생태적 뉴딜의 고용창출방식에 어긋난다. 더구나 대형건설기계를 이용한 토목공사는 건설업 내부에서도 고용창출 효과가 낮다.

다섯째, 토목공학적 4대강 살리기는 건설업 및 산업구조의 선진화 측면에서 바람직하지 않다(김상조, 2009). 4대강 사업 하나가 약 40조 예산의 1/3을 차지하는 것은 건설업에 대한 편중지원과 산업구조상 비중증대를 유발하여 후술하는 바와 같이 관류 혁신형 건설업으로의 전환 및 산업구조의 선진화를 저해한다.

이상에서와같이 정부 뉴딜의 대명사인 4대강 살리기는 하천 및 관련 생태계를 파괴하는 것일 뿐만 아니라, 관류 혁신에 기초한 탈물질화에 역행하며 생태적 뉴딜에 기초한 고용창출에도 어긋난다. 이러한 환경 파괴형 대규모 토목사업을 '녹색 뉴딜'의 이름으로 진행하는 것은 전형적인 '녹색 칠' 뉴딜이다.

(2) ‘그린 홈’과 ‘그린 카’ 사업: ‘장밋빛’ 뉴딜

외형상 녹색으로 보이는 사업 중에서도 일부 사업은 ‘장밋빛’ 전망이거나 사업방향에 문제가 있다. 4대강 사업을 제외하고 가장 규모가 큰 ‘그린 홈 100만 가구 프로젝트’(최근 기존주택 100만 호 추가)와 ‘그린 카’ 사업은 대표적인 사례이다.

그린 홈 사업의 가장 큰 문제점은 사업의 우선순위에 있다. 주택의 에너지 효율 문제는 물론 우리나라 에너지현안 중에서 가장 심각하고 시급한 문제는 심야전기난방이다. 정부의 등유 세제와 전기요금정책 간의 부조화 탓에 2000년 이후 심야전기난방이 등유난방을 급속히 대체함에 따라, 발전소에서 비싼 화석연료로 전기를 만들어 난방하는 세계적으로 유례가 없는 상황이 벌어지고 있다. 이로 말미암아 2000년대 초반부터 매년 수억 달러의 수입연료 낭비, 수백만 톤의 이산화탄소 추가배출, 불필요한 심야부하 증대로 말미암은 장기전원구성왜곡(원전 등의 기저설비 과잉투자) 그리고 LNG 수급압박(동절기 스팟 물량 도입)에 이르기까지 국민경제와 전기소비자들에게 엄청난 부담을 유발하고 있다.¹⁷⁾

첫째, 관류 혁신의 관점에서 볼 때 심야전기난방은 관류 혁신은커녕 그 반대인 ‘관류 개악’으로 불필요한 화석연료의 투입증대(DMI상의 추가 투입)와 이에 따른 온실가스의 추가배출(DPO상 추가배출)을 유발한다. 구체적으로 심야전기난방은 등유난방(콘텐츠싱 기준)에 비해 연간 600만 톤의 이산화탄소를 추가로 배출한다. 이는 우리나라 전체배출량(5.9억 t CO₂)의 1%에 해당하는 엄청난 양이다. 매년 수천억의 예산이 소요되는 신재생 에너지의 이산화탄소 감축량이 연간 30만 톤(2007년 기준), 녹색 뉴딜의 대명사인 4대강 수변구역에 의한 온실가스 감축량이 연간 10만 톤인 점을 고려할 때 심야전기난방이 추가로 유발하는 600만 톤의 비중을 쉽게 가늠할 수 있다.

17) 심야전기문제는 에너지세제, 전기요금문제, 원전문제, 전력 수급 계획, 온실가스 감축 문제 등 우리나라 에너지 정책 전반에 걸쳐 있는 ‘아킬레스건’이다. 이에 대한 보다 상세한 분석은 조영탁·김창섭(2008) 참고.

<표 3> 유가전망에 따른 심야전기주택의 국민경제적 손실

유가 수준	50\$	60\$	70\$	80\$	90\$	100\$
연료수입손실(억 불)	5.64	6.22	6.81	7.39	7.97	8.55
CO ₂ 추가배출(만 톤)	593	593	593	593	593	593
연료수입손실(억 원)	6,204	6,845	7,486	8,128	8,769	9,410
이산화탄소비용(억 원)	1,156	1,156	1,156	1,156	1,156	1,156
합계(억 원)	7,360	8,001	8,642	9,284	9,925	10,566

- 1) 환율은 보수적인 관점에서 현재 환율이 아닌 추세적 하락을 고려한 1,100원/달러, 1,300원/유로 적용.
 - 2) 이산화탄소 가격은 유가 상승에 비례하지만 정확한 예측이 어려워 보수적인 관점에서 2009년 4월 현재 10유로/톤과 2008년도 「국가 에너지 기본 계획」의 20유로/톤의 평균인 15유로/톤 적용.
 - 3) 유가수준별 LNG 도입가격은 현재의 중장기계약이 시작된 2007년 이후 국내도입유가의 3개월 평균 가격(X)과 당월의 LNG 도입가격(Y) 간의 회귀분석식(Y=126.44+5.76X, 1% 유의수준에서 유의 함)으로 전망.
 - 4) 기타 상세한 계산과정은 조영탁(2009a) 참고
- 자료: 조영탁(2009a)

문제는 온실가스 추가배출에 그치지 않는다. 화석연료의 추가투입에 따른 국민경제적 손실 역시 막대하다. <표 3>은 심야전기난방이 지금보다 더 증가하지 않는다는 보수적인 전제하에서 유가에 따른 국민경제적 손실을 계산한 것이다. 계산결과에 따르면 심야전기난방은 유가 수준에 따라 연간 6억 달러에서 8.5억 달러의 수입연료 손실을 유발한다. 여기에 이산화탄소 배출에 따른 비용을 합산하면 원화로 연간 7,400억 원에서 최고 1조 억 원의 손실이 발생한다. 나아가 등유보일러보다 10배 이상의 설비고정비가 드는 전기보일러 설비의 사회적 투자손실(연간 약 4,000억 원 정도)까지 고려하면, 국민경제적 손실은 더욱 증가한다.

따라서 심야전기난방을 등유난방(콘덴싱)으로 전환하면 외화 낭비를 줄이고 화석연료 사용도 줄이면서 600만 톤 이산화탄소까지 감축하는 엄청난 관류 혁신 효과를 거둘 수 있다.¹⁸⁾ 이는 비용을 들여 온실가스를 감축하는 여타 프로젝트와 달리 사회적 이득을 보면서 온실가스 감축하

18) 보급대수가 아직 많지는 않지만 정책사업으로 진행되는 간벌채 펠릿보일러나 신재생 에너지 설비로 심야전기난방을 대체하는 것도 하나의 대안이다. 이들은 거의 탄소중립(carbon neutral)에 가깝기 때문에 보급 대수당 이산화탄소 절감 효과는 등유로 전환했을 때보다 훨씬 더 커진다.

는 국내 최대 규모의 ‘온실가스 프로젝트’이자, 최상의 ‘그린 홈’ 사업이다.¹⁹⁾ 이러한 고탄소 비효율의 심야전기주택은 그대로 둔 채, 에너지 절감형 ‘그린 홈’을 주장하는 것은 ‘장밋빛’ 구호에 불과하다. 정부는 ‘그린 홈 100만 호’를 언급하기 전에 ‘심야전기주택의 그린 홈 사업’부터 추진해야 하며, 다른 전봇대보다 국민경제적 부담과 관류 개악을 유발하는 ‘심야전기라는 전봇대’부터 뽑아야 한다.

사업의 우선순위 문제 이외에도 그린 홈 사업에는 몇 가지 문제점이 있다. 우선, 우리나라의 여건에 걸맞은 ‘그린 홈’이 무엇인지에 대한 정확한 기준과 표준이 없다. 주택의 에너지 효율 기준으로는 주택성능등급 표시제도에 의한 형식적인 에너지 효율 기준이 유일하다. 그뿐만 아니라 우리나라의 신재생 에너지 설비기술 자체도 문제지만 이를 주택과 결합시키는 건설기술 수준 역시 매우 낮다. 이에 대한 현실적 고려 없이 ‘그린 홈 100만 호’를 거론하는 것 역시 지나친 ‘장밋빛’ 선언이다. 그 와중에 주택과 신재생 에너지의 결합이라는 사업성격 탓에 국토해양부와 지식경제부 간의 영역싸움까지 발생한 것은 아쉬운 대목이다.

나아가 신규주택의 경우 우리나라는 단독주택이 아닌 아파트 등 공동주택이 대부분을 차지하기 때문에 신재생 에너지와 공동주택을 결합하는 데에 따른 현실적 제약은 더욱 크다. 이러한 고려 없이 무조건 100만 가구만 고집한다면 자칫 ‘그린 홈’사업이 에너지 절감 효과가 미미한 주택건설지원 사업으로 변질될 가능성이 있다. 이런 측면에서 그린 홈 100만 가구 사업이 진정한 ‘녹색 뉴딜’이 될지는 아니면 4대강 토목사업에

19) 심야전기난방의 올바른 해법은 난방용 세제와 전기요금 간의 통합조정에 기초한 심야전기난방의 전환지원 프로그램 운용이다. 그럼에도 정부와 한전은 심야 전기요금의 인상을 통해 한전의 회계적 손실만 회복하려고 한다. 조영탁·김창섭(2008)이 이미 지적한 바와 같이 단순한 심야전기요금 인상은 국민경제적 연료손실을 전혀 줄이지 못하고, 정부와 한전의 잘못을 기존 수용가들에게 떠넘기는 결과가 된다. 더구나 평소 시장원리에 그렇게 비판적이었던 한전노조가 갑자기 시장원리에 기초한 심야전기요금 인상을 주장하고 나선 것은 자신들이 주장하는 ‘공기업=공공성’의 주장에 정면으로 위배되는 것이다. 이와 관련된 더욱 상세한 내용은 조영탁·김창섭(2008), 조영탁(2009a 및 2009b) 참고.

이은 또 다른 형태의 토목 뉴딜이 될지 귀추가 주목된다.

‘그린 홈’ 사업만이 아니라 ‘그린 카’ 사업도 일부 ‘장밋빛’ 색채가 있다.²⁰⁾ 동 사업 가운데서 정부가 강조하는 플러그인 하이브리드 자동차(Plug-in Hybrid Electric Vehicle: 이하 PHEV)는 아직 경제성이나 기술성 측면에서 환경차의 흐름을 주도하기 어렵다. 오히려 풀 하이브리드, 클린 디젤과 같은 기존 내연기관의 효율 개선이 탈물질화(즉 연비개선)에 더 효과적이며, 연료보급설비의 인프라 측면에서도 유리하다.

PHEV의 경우 미국 부시 행정부가 강조하면서 GM이 관심을 보이기는 했으나, 이는 냉철한 시장전망에 기초한 것이라기보다 부시 행정부의 에너지 전략(이른바 석유중독탈피론)과 일본의 하이브리드 기술독점 상황에 의해 왜곡된 측면이 있다.²¹⁾ 이와 관련하여 최근 3월에 발표한 미국 DOE(Department of Energy: 이하 DOE)의 PHEV에 대한 공식적인 평가는 흥미롭다. DOE(2009)는 2030년까지 PHEV에 대한 전망을 수행하면서, 유가가 갤런당 6\$ 이상(2008년 최고치 4\$)이 되지 않는 한 PHEV의 경제성이 없다고 판단하고 있으며, 여기에 AER(All Electric Range) 확장에 따른 배터리 문제와 같은 기술적 장애를 고려하면 PHEV의 전망은 불투명하다고 평가하고 있다.²²⁾ 물론 PHEV도 일종의 틈새시장으로서 의미를 지니고

20) 그린 카와 연계사업으로 설정되었다가 제외된 바이오 에탄올사업은 식량문제와의 상충, 재의 공급의 안정성과 운송가격의 불안정성을 고려하지 않은 단견에 불과하다. ‘속도전’식의 뉴딜 추진의 문제점을 단적으로 보여주는 사례이다.

21) 초기 공급확충 중심의 에너지 정책(NEP)이 이라크 내부의 불안정, 기후변화협약의 진전으로 현실성을 상실하자, 부시 행정부는 ‘에너지 이니셔티브’라는 새로운 제안을 통해 ‘석유중독으로부터의 탈피’를 선언하게 된다. 수송부문의 석유중독을 탈피하기 위해 부시 행정부가 꺼낸 카드가 바로 플러그인 자동차(PHEV)였는데, 이는 하이브리드시장에서 일본기업의 기술독점을 우회하기 위한 궁여지책의 성격이 강하다. 물론 미국의 입장에서 단독주택의 이점을 살린 신재생 에너지와 결합하거나 아니면 자국 내의 풍부한 석탄에 기초한 석탄발전(청정석탄)과의 결합을 계획했을 가능성도 있다. 만일 후자의 경우라면 PHEV는 ‘석유중독’이 ‘석탄중독’이 되는 셈이다. 한국 역시 PHEV의 확대는 기저발전(원전 및 석탄)의 확대로 귀결된다.

22) 보다 상세한 내용은 미국 DOE(2009)의 Focus in Issues 참고. 한편 PHEV가 폐

있으며, 미래를 대비한 기술 포트폴리오의 하나로 연구와 개발은 필요하다. 하지만 이에 대한 판단은 자동차업체가 경영전략상 판단할 문제이지, 정부가 뉴딜이라는 명목으로 개입할 성격이 아니다.

(3) 녹색 숲 가꾸기: ‘녹색’ 뉴딜

우리나라 숲 가꾸기로 인해 발생하는 간벌재는 수집비용의 문제 때문에 임도 주변을 제외하고는 대부분 산림에 그대로 방치되어 산림생태계에 부담을 주고 여러 가지 재해를 유발하고 있다. 이런 상황에서 정부가 뉴딜사업의 일환으로 간벌재 활용을 위한 녹색 숲 가꾸기 사업을 추진한 것은 생태적 뉴딜에 들어맞는 바람직한 사업이다. ‘녹색 숲 가꾸기 사업’과 ‘간벌재 바이오매스 활용(펠릿 혹은 우드칩)’은 숲의 지속 가능한 관리와 간벌재의 연료산업화를 통해 환경을 보호하고 고용도 창출하면서 국민경제의 탈물질화에 이바지하기 때문이다.

다만 그동안 목질계 바이오매스에 대한 활용이 수차례 건의되었음에도 제대로 사업화되지 않은 것은 수집비용 문제도 있었지만, 바이오매스를 주관할 부서 혹은 사업단이 제대로 형성되지 못했던 측면도 있다.²³⁾ 이와 관련하여 최근 산림청이 주도하여 사업을 진행하는 것은 좋으나, 펠릿보일러의 기술적 안정성과 펠릿연료의 가격 및 수급안정성이라는 현실적인 토대 위에서 점진적으로 진행하는 것이 바람직하다. 그렇지 않고 자칫 의욕만 앞세워 보급 목표달성에만 연연하면 펠릿보일러가 자칫 시장의 신뢰를 상실하여 ‘제2의 태양열 사업’이 될 가능성도 있다. 아울러 간벌재의 경우 이동거리가 길어질 경우 이에 따른 경제성(수송비)과 환경성(수송과정의 이산화탄소 유발)이 떨어지기 때문에 가능한 지자체 범

기물을 발생시키지 않는 친환경차로 과장 홍보되는데, 이는 PHEV에 어떤 전기를 사용하는가에 따라 달라진다. 재생 가능 에너지가 아닌 화석연료 발전에 의존할 경우 LCA적 관점에서 PHEV 역시 이산화탄소를 배출한다. 현재 화석연료의 발전효율이 OECD 평균 37%(유연탄)~45%(복합화력) 수준이기 때문에 에너지 효율의 측면에서 전기자동차에 대한 신중한 재검토가 필요하다.

23) 간벌재의 바이오매스 활용과 관련 제도개선에 대해서는 배정환(2007) 참고.

위 내부에서 수집·소비되는 것이 바람직하다.

이상에서 살펴본 바와 같이 정부 뉴딜의 상징인 4대강 사업은 관류 혁신에 역행하는 '녹색 칠' 뉴딜이며, 외형상 녹색으로 보이는 사업도 '장밋빛' 뉴딜에 가까운 경향이 있다. 정부의 '녹색 칠 장밋빛 뉴딜'이 이렇게 기본 개념에서부터 정책 선정에 이르기까지 혼선을 겪는 것은 대운하와 7·4·7로 출발한 현 정부가 그 실현에 제동이 걸리면서 치밀한 준비 없이 갑작스럽게 '저탄소 녹색 성장'과 '녹색 뉴딜'을 들고 나왔고, 이를 지속 가능한 발전과 관류 혁신이란 이론적 토대와 한국 경제의 구체적인 현실에 대한 고려 없이 '속도전'으로만 일관했기 때문이다. 그러면 한국 경제의 관류 혁신에 들어맞는 뉴딜은 어떻게 진행되는 것이 바람직한지를 살펴보기로 하자.

4. 한국 경제의 생태적 뉴딜: 관류 혁신에 기초한 생태적 뉴딜

1) 뉴딜의 중점 전환: 4대강 토목사업에서 관류 혁신사업으로

정부의 '녹색 칠 장밋빛 뉴딜'이 관류 혁신을 위한 '생태적 뉴딜'이 되기 위해서는 뉴딜의 중점을 '20세기형 전통토목사업'인 4대강 사업에서 '21세기형 관류 혁신사업' 및 '다양한 형태의 사회안전망 사업'으로 전환해야 한다.²⁴⁾ 특히 뉴딜이 위기 이후 사회의 밑그림과 경제 발전의 잠재력 배양과 연관된다는 점을 고려해볼 때, 뉴딜 예산의 상당 부분을 하천생태계를 파괴하면서 관류 부담을 증가시키고 건설업의 선진화에 역

24) 기후변화에 대한 대응을 통해 일자리를 창출하자는 김창섭(2009)의 논의, 사회 복지시설과 교육, 건강 등 고부가가치의 서비스사업에 대한 뉴딜제안도 본 논문의 견해와 궤를 같이한다. 후자의 경우 이미 여러 차례 제안된 바 있기 때문에 이하에서는 에너지와 물질의 관류 혁신을 중점적으로 다룬다. 특히 고부가가치의 서비스산업 육성은 한국경제의 고용 및 산업구조개선을 물론 국민경제 전체의 탈물질화에도 매우 유용하다.

행하는 4대강의 살리기에 집중하는 것과 한국 경제의 취약점이자 미래 유망산업인 관류 혁신사업에 집중하는 것에 대한 판단은 복잡한 경제모형 분석 이전의 상식적인 문제이다. 기후변화협약 및 온실가스 규제로 인한 국제무역환경의 변화, 세계자원수급 패러다임의 전환, 한국 경제의 자원 다소비형 구조를 고려할 때 한국 경제의 경쟁력과 잠재력은 4대강 토목사업이 아니라 에너지와 물질의 효율성, 즉 관류 혁신에서 나오기 때문이다. 이는 새로운 산업 및 고용창출의 길은 물론 한국 경제의 발전 잠재력 배양 나아가 환경 보전의 측면에서도 바람직하다. 이하에서는 ‘4대강 토목에서 관류 혁신으로의 중점이동’이란 대전제 하에 한국 경제의 생태적 뉴딜에 필요한 사업들을 에너지 혁신, 물질 혁신, 제도개혁의 측면으로 나누어 살펴보기로 하자.

2) 에너지 혁신사업의 확대: ‘관류 혁신형 건설업’의 활용

에너지 혁신과 관련하여 중장기적으로는 신재생 에너지의 보급사업과 산업부문의 에너지 효율 개선을 지속하되 단기적인 뉴딜 효과를 위해서는 주거와 난방효율 및 대중교통의 에너지 효율을 높이는 데에 주력하는 것이 바람직하다. 이는 후술하는 바와 같이 ‘환경 파괴형 건설업’을 ‘관류 혁신형 건설업’으로 전환하는 데에도 매우 중요하다.

먼저 주거와 난방효율사업을 살펴보면 첫째, 에너지 분야에서 가장 큰 비중을 차지하는 ‘그린 홈’ 사업의 사업 우선순위를 조정하여 심야전기 보일러를 등유보일러 혹은 신재생 에너지로 전환하는 ‘심야전기주택의 그린 홈 사업’을 최우선으로 추진할 필요가 있다. 둘째, 냉난방의 단열강화, 등유 및 가스보일러의 콘덴싱 보일러로의 교체지원, 건물설비효율(조명효율)의 제고, Smart Grid 등 도시지역의 주택 및 빌딩의 에너지 효율성을 개선하는 사업(리모델링사업 포함)을 더욱 적극적으로 추진할 필요가 있다. 최근 국토해양부가 ‘그린 홈 100만 호 건설’에 추가하여 기존주택 100만 호를 거론하고 나선 것은 이와 관련이 있는 것으로 판단된다. 정

부는 이를 빈민주택개조사업, 사회보육시설 개조 등과 같은 공공사업과 결합·추진함으로써 관류 혁신형 건설사업의 초기 시장을 창출해줄 필요가 있다. 다만 단열 등 에너지 효율 제고가 건축자재와 관련이 있다고 국토해양부가 주관하는 것은 우려의 소지가 있으며, 에너지 효율의 기술적 실무를 담당해온 지식경제부(에너지관리공단)와 국토해양부 간의 '부처 협조'가 관건이다.

주거 및 난방효율사업과 아울러 대중교통의 혁신 사업도 적극적으로 추진할 필요가 있다. 첫째, '그린 카'와 같은 사업은 축소하고 이를 대중교통의 활성화 사업으로 전환하는 것이 바람직하다. 이 경우 수도권지역을 제외한 곳에서는 재정 부담을 가중시키는 지하철보다 BRT(Bus Rapid Transit: 이하 BRT)방식을 활용할 필요가 있다. 둘째, 자전거의 경우 4대강과 연계된 전국 일주와 같은 '레저'의 차원이 아니라 도심 내 근거리 교통수단이라는 '생활'의 차원으로 접근해야 한다. 이를 위해서는 도심 내 자전거 전용도로 건설을 적극적으로 추진할 필요가 있다. 셋째, 도시 내의 이동거리를 축소하기 위해 단순한 역세권개발을 넘어서는 대중교통 중심의 도시개발(Transit Oriented Development), 도시의 무분별한 외연적 확대(신도시 개발과 스포클 현상)를 억제하기 위한 구도심 재생화 사업 등을 적극적으로 추진할 필요가 있다. 빌딩이나 구도심의 리모델링 사업은 에너지 효율 제고는 물론 건설 광물의 투입량 축소를 통해 건축폐기물의 감소와 매립지 문제 해결에도 이바지한다.

이상과 같은 에너지 혁신사업은 '주거공간 혁신'과 '이동동선 혁신'으로 모두 건설업과 직간접으로 연관된다는 점에서 환경도 살리고 고용 효과도 창출하면서 건설업의 선진화에도 이바지한다. 고용 효과의 측면에서 볼 때 이들 에너지 혁신사업은 주로 단열자재 및 설비제조 그리고 건설업과 관련되는 반면, 이 덕분에 축소되는 영역은 대규모 장치산업인 화학연료제품 및 전기·가스이기 때문에 취업유발계수 상으로 볼 때 단위 금액당 순고용 창출 효과는 클 것으로 판단된다(<표 4> 참고).²⁵⁾ 그뿐만 아니라 단열강화사업, 빌딩 리모델링 사업, 도심 재생화 사업은 에너지

<표 4> 산업별 취업유발계수(2005년 불변가격기준)

(단위: 명/10억 원)

농림수산물	광산품	제조업	(석유석탄제품)	전력가스수도	건설	서비스	전산업
50.2	10.1	9.6	1.1	3.5	17.3	18.2	14.3

주: 2006년 산업연관표(연장표) 부속 고용표 기준.
 자료: 한국은행.

기술과 접목되기 때문에 건설업의 선진화에도 유용하다. 나아가 역간척, 자연형 하천복원 등과 같은 ‘생태복원사업’도 건설업의 새로운 영역이다. 이는 단순한 개발위주의 토목업보다 환경기술과 고급인력을 창출하는 선진국형 건설업이다.

따라서 이번 경제위기를 기회로 대규모 토목사업형 건설업을 과감하게 구조조정하여 금융시장의 불안정을 해소하고, 생존하는 건설업체를 20세기 환경 파괴적 산업에서 21세기 관류 혁신형 산업으로 유도할 필요가 있다. 특히 국민경제의 에너지와 물질 사용 그리고 폐기물이 대부분 도시지역에서 배출된다는 점에서 지속 가능한 도시건설 없이 지속 가능한 발전은 불가능하며, 이런 측면에서 지속 가능한 도시건설을 위한 관류 혁신형 건설업의 역할은 중요하다.

3) 물질 혁신사업의 확대: 환경산업 및 재활용사업, 환경농업의 육성

(1) 환경산업 및 재활용사업의 활성화

정부의 뉴딜사업에 ‘자원재활용’이란 이름으로 많은 사업이 포함되어 있지만, 이들의 실제 내용은 물질자원의 재활용이라기보다 대부분 폐기물

25) 다만 대중교통의 활성화가 국내 자동차수요(특히 자가용)에 미칠 영향에 대해서는 추가적인 검토가 필요하다. 대중교통의 활성화가 주중의 자가용 ‘운행’은 축소시키지만 주말이나 가족레저를 위한 자동차 ‘구매’ 자체에는 그만큼의 영향을 주지 않을 것으로 판단된다. 설령 이로 말미암은 일부 부정적인 영향이 있더라도, 그것 때문에 대중교통의 활성화를 주저해서는 곤란하다.

의 에너지화 사업이다.²⁶⁾ 따라서 물질 혁신과 관련된 사업, 이른바 4R형 사업(Reduce-Reuse-Remanufacture-Recycle)을 추가로 고려할 필요가 있으며, 이와 관련하여 환경산업 및 재활용산업과 환경농업에 주목할 필요가 있다.

먼저 환경 및 재활용산업과 관련해서는 다음과 같은 사업을 고려·확대할 필요가 있다. 첫째, 수자원 확보와 관련하여 물의 이용효율성 제고와 관련된 사업들을 확대할 필요가 있다. 절수기기보급, 누수방지, 중수도, 빗물활용시설 확충은 대표적인 예이다. 이는 토목공사를 통한 수자원 공급확보보다 새로운 산업기회 및 고용창출에서 더 미래지향적이다.

둘째, 수자원과 원자재광물과 관련하여 재활용, 청정생산, 환경복원에 대한 지원사업이 필요하다. 특히 우리나라 환경산업(대기, 수질, 폐기물)의 경우 사후처리 기술 및 시장은 상당 수준에 도달해 있지만, 사전예방(청정생산, 재활용, 환경복원) 분야는 시장규모가 매우 작고 기술도 낙후되어 있다. 이들 환경산업은 IT, BT와의 결합가능성이 크기 때문에 우리나라 IT기술을 활용한 산업 간 시너지 효과를 기대할 수 있고 높은 질의 안정적인 고용창출도 가능하다. 이와 관련하여 환경보호 지출계정(Environmental Protection Expenditure Accounts)의 분석결과는 매우 시사적이다. 한국은행 통계개발팀(2009)에 의하면, 환경산업의 부가가치율은 60%(제조업 평균 22%, 전산업 평균 38%), 취업계수는 10억 당 7명(제조업 평균 3.4명, 전산업 평균 8.7명)으로 환경산업이 자본집약적 고부가가치형 산업이면서 고용창출 효과도 우수한 것으로 나타났다. 환경보호 지출계정에서 의미하는 환경산업은 폐기물의 회수와 처리 등에 국한된 것이기 때문에 이들 산업의 확대와 아울러 관련 폐기물의 재활용산업까지 활성화되면 고용창출 효과는 더욱 커질 것으로 판단된다.

아울러 재활용 산업 자체의 활성화를 위해서는 영세한 재활용산업이

26) 엄밀하게 얘기하면 폐기물의 에너지화를 자원재활용이라고 말하는 것은 정확한 표현이 아니다. 이는 폐기·물질'을 물질이 아닌 '에너지'로 활용한다는 뜻이지 에너지로 '재'활용한다는 뜻은 아니기 때문이다. 이는 에너지와 물질을 혼동한 것에서 기인한다.

효율적인 산업으로 성장하도록 시장산업화할 필요가 있다. 이처럼 재활용기업을 건설한 중소기업으로 성장·전환시키는 것은 물질 혁신은 물론 국내 고용창출과 내수연관형 중소기업 육성에도 유용하다. 특히 캔 종류와 폐지 그리고 고철 등은 그 자체로 수익성이 보장되어 재활용이 비교적 활발하게 이루어지고 있지만, 수집, 분류, 처리과정에서 비효율적인 측면이 많아 효율성을 제고할 필요가 있다. 한편, 수익성이 보장되지 않는 품목이나 재활용이 미진한 플라스틱 제품의 활성화 사업도 필요하다. 아울러 성토나 매립제로만 활용되고 재생골재 등 부가가치가 높은 부문으로 재활용이 미진한 건축폐기물에 대한 대책사업도 필요하다.

셋째, 최근 물질 혁신의 새로운 방식으로 부각되고 있는 재제조사업에 주목할 필요가 있다. 재제조(remanufacture)는 폐기물의 원형을 그대로 유지한 채 수선과 보수를 통해 다시 사용하는 것으로 단순 재사용(reuse)과 재활용(recycle)의 중간단계에 해당한다. 이는 신규생산이나 재활용보다 에너지와 물질 사용량이 획기적으로 감소하기 때문에 관류 혁신에 크게 이바지한다. 예컨대 일부 자동차 부품은 신규생산과 비교하면 1/10 정도의 에너지와 물질밖에 들지 않는다. 우리나라는 자동차 부품의 재제조산업이 외국보다 매우 낙후되어 있는데, 이는 중고부품업체의 영세성과 신뢰성 문제 그리고 대기업의 부품시장 장악 탓에 시장이 제대로 형성되지 못하고 있기 때문이다.

(2) 환경농업의 육성

정부의 뉴딜사업에서 산림 바이오매스를 제외하고 농업 및 식량과 관련된 사업이 거의 없다. 농업부문은 산업 가운데에서 생태계를 가장 넓게 사용한다는 점에서 지속 가능한 발전에서 매우 중요하다. 현대 농업이 비료, 농약, 시설농업(온실난방) 등 사실상 ‘석유로 짓는 농사’라는 점에 비추어볼 때 관류 혁신에 이바지하는 환경농업은 한국농업의 경쟁력 제고는 물론 외부 석유가격변동에 대한 농가소득의 안정성을 제고하는 데에도 유용하다.

그뿐만 아니라 환경농업은 '과잉생산과 가격지지 그리고 환경오염'(경제성, 형평성, 환경성) 간의 악순환 관계를 해체하여(즉 '더블 디커플링'), 이를 '적정생산과 소득제고 그리고 환경 보전'이라는 선순환 형태로 재통합함으로써 농촌지역의 지속 가능한 발전에 크게 이바지할 수 있다(조영탁, 2006b 및 2007a). 이는 <표 4>에서 알 수 있는 바와 같이 취업 유발은 물론 쾌적한 농촌환경을 토대로 하는 다양한 어메니티(amenity) 사업을 가능하게 한다는 점에서 농촌지역발전에도 이바지한다. 이를 위해서 정부는 다음 사업을 고려할 필요가 있다.

첫째, 정부는 농업노동력의 고령화를 극복하고 새로운 경영주체를 육성하기 위해서 환경농업의 담당주체 육성과 경영능력 제고를 위한 프로그램을 확대할 필요가 있다. 이는 취업 효과와 연계된다는 점에서도 바람직하다.

둘째, 최근 안전한 먹을거리에 대한 폭발적인 수요증대가 있음에도 환경농업의 확산이 미진한 것은 유통과정의 신뢰부족과 이로 인한 안정적인 판로 부족 때문이다. 이를 위해서는 정부는 시장의 신뢰거래(에코라벨링) 및 비시장적 신뢰거래(직거래 등)를 위한 인증제도와 지원프로그램을 확대하고, 학교, 공공기관, 그리고 사회단체의 공공급식을 국내환경농산물과 결합하도록 지원하여 환경농산물의 안정적인 시장창출을 도모할 필요가 있다.

셋째, 환경농산물의 유통 인프라 정비이다. 환경농산물의 전문유통센터 건립 등을 통해 환경농산물의 유통비용을 줄이고 원활한 물량확보에 기초한 수급안정성을 도모하여 환경농산물에 대한 소비자의 정보접근성, 물량접근성 그리고 가격접근성을 획기적으로 개선할 필요가 있다. 이를 위해서는 특히 농협의 역할과 개혁이 필수적이다.

넷째, 환경농업기술에 대한 R&D지원 확대이다. 특히 유기농법의 경우 우리나라는 고온다습한 기후 때문에 병충해가 많으므로 표준화된 기술 체계가 무엇보다 중요하다. 제조업과 달리 농업은 개별경영 차원에서는 이에 대한 투자가 어려워져 정부가 적극적으로 관련 기술을 개발하고 보

급하여 환경농업의 확산을 촉진할 필요가 있다. 이상과 같은 사업을 통해 석유와 화학농자재에 의존하는 농업을 물질순환형 농업으로 전환하여 관류 혁신을 유발하고, 국내 농산물의 내수기반과 바이오 소재의 공급원 역할을 도모할 필요가 있다.

4) 제도 혁신: ‘독립적인 에너지 규제기구 설립’

전술한 바와 같이 관류 혁신과 생태적 뉴딜에서 가장 중요한 제도는 환경세와 배출권 거래제도이다. 특히 국민경제의 에너지 효율성 제고, 에너지 다소비산업의 기술 혁신을 유도하려면 에너지 세제와 전기요금 제도의 개혁에 기초한 올바른 가격신호를 활용하는 것이 가장 효과적이고 바람직하다. 에너지 가격신호가 바뀌어야 이와 관련된 에너지 효율 설비의 시장진입과 관련 사업 및 프로그램들이 활성화될 수 있기 때문이다. 이는 선진국들이 지속 가능한 발전의 핵심과제로 에너지 세제와 보조금 개혁에 중점을 두는 것에서도 알 수 있다(OECD, 2006 및 EU, 2007).

하지만 우리나라는 환경세나 배출권 거래제도의 도입에 앞서 세제와 전기요금의 왜곡을 정정하는 것에서 출발해야 한다. 이는 그동안 에너지 세제와 전기요금이 에너지정책수단이 아니라 세수확보수단, 물가안정수단, 산업지원수단, 사회복지수단으로 활용되는 바람에 에너지 가격이 환경성이나 형평성은커녕 시장원가도 반영하지 못할 정도로 왜곡되어 있기 때문이다. 그 기본 방향은 각종 보조 및 교차보조의 해소를 통한 시장원가 회복과 새로운 보조방식을 통한 형평성 실현(가격과 보조 간의 디커플링) 그리고 세수의 환경세적 강화를 통한 환경성 실현(가격과 환경 간의 커플링)이다(정한경, 2007 및 조영탁, 2007b).

이와 관련하여 비수송용 세제개선과 전기요금개선은 시급하다. 현재 상황에서는 두 가지의 개선만으로도 일부 환경세적 효과는 물론 형평성까지 제고할 수 있다. 그럼에도 정부는 물가관리, 정치적 부담을 이유로 에너지 세제와 전기요금제도를 정비하지 않고 있으며, 이로 말미암아 국

민경제상 엄청난 에너지 효율의 손실(특히 전기난방)과 난방비 형평성 문제가 지속되고 있다. 정부가 우려하는 정치적 부담은 세제와 전기요금 간의 통합조정을 통해 완화할 수 있다. 전기요금 교차보조 해소와 발전용의 도시가스 교차보조 해소 간의 결합조정, 등유면세와 심야전기요금의 결합조정은 그 단적인 예이다.²⁷⁾

세제와 전기요금 간의 통합조정을 통해 세제와 요금을 에너지 정책수단으로 정립하고 정책추진의 일관성을 도모하려면 에너지세제와 요금에 대한 통합조정을 담당할 '독립적인 에너지 규제기구'가 필수적이다. 정부가 2000년대에 들어 에너지세제와 요금의 정상화를 지속적으로 언급했지만 구체적인 진전을 보지 못한 것은 정책상 통합조정 메커니즘이 없고 이와 관련된 장기적인 로드맵이 없다는 것과 무관하지 않다.

한편, 온실가스 감축을 위한 배출권 거래제도는 개도국의 자발적 감축행동(Nationally Appropriate Mitigation Actions: NAMAs)에 대한 국제사회의 반응을 살펴가면서 미국 등 선진국들을 유도하는 방식으로 대응하고 배출권 거래제도의 운용은 2009년 포스트 교토논의의 결과를 보면서 추진하는 것이 바람직하다.²⁸⁾ 다만 배출권 시장에 대한 경험은 시범사업을 통해 지속적으로 축적할 필요가 있으며, 철강 등 에너지 다소비 기업들은 최근 논의되고 있는 '부문별 접근(sectoral approach)'에 대비할 필요가 있다.

끝으로 뉴딜사업의 중점전환과 관류 혁신 그리고 제도개선에 더하여

27) 설령 갈등조정의 차원이 아니라도 난방용 연료가격은 열과 전기 간의 대체재 관계를 고려할 때 결합조정은 필수적이다. 지속 가능한 에너지 체제를 위한 우리나라의 에너지세제와 전기요금정책의 방향, 그 일환으로 난방용 세제와 전기요금 간의 결합조정방안에 대해서는 조영탁(2007b) 참고.

28) 환경단체와 정부 일각에서는 기후변화방지를 위한 한국의 적극적 참여와 한국의 선도적 역할론에 따라 한국의 감축목표를 조기에 선언할 것을 강조하고 있는데, 이에 대해서는 신중한 검토가 필요하다. 우선 우리나라의 감축저감잠재량 연구에 다소 시간이 걸릴 것으로 판단되며, 한국의 선도적 역할론이 과연 국제사회에서 통용될지에 대한 검토도 필요하다. 온실가스 감축에서 선도적 역할을 해야 하는 국가는 미국이며, 이런 측면에서 환경단체는 국제적 연대를 통해 미국 정부를 더 압박해야 한다. 포스트 교토협상의 핵심은 한국의 추상적인 선도역할보다 선진국(특히 미국)들의 과감한 감축목표 설정에 있다.

뉴딜의 추진체계에 대한 개선도 필요하다. 첫째, 지나친 ‘속도전’이 정책 수립과 실행에 심각한 시행착오를 유발하고 있다. 경기 침체에 대한 위기감을 모르는 바는 아니지만, 중요한 것은 무조건 빨리하는 것이 아니라 현실에 맞게 빨리하는 것이다. 정부 뉴딜사업의 내용에서부터 최근 「저탄소 녹색 성장 기본법」에 이르기까지 정부는 지나치게 ‘속도전’으로만 일관하고 있다. 이는 오히려 부처 간의 정책 혼선을 유발하고, 장밋빛 전망으로 녹색 거품을 유발할 우려가 크다. 둘째, 부처 간 혼선과 갈등 조정 문제이다. 이미 정부의 사업선정 및 재조정과정에서 드러났듯이 부처 간의 중복과 혼선이 많고, 전혀 녹색과 무관한 사업이 부처의 예산확보나 영역확보를 위해 포함되기도 했다. 이는 고질적인 부처 간 이해대립이 정부의 ‘속도전’에 의해 증폭되었기 때문이다. 정부는 시행착오와 녹색 거품이 유발되지 않도록 뉴딜진행의 완급을 조절하고 부처 간의 이해조정에도 더욱 유의할 필요가 있다.

5. 결론

이 글은 고용문제와 양극화 문제에 이어 한국 경제가 직면하게 될 또 하나의 구조적 문제인 환경문제를 지속 가능한 발전, 관류 혁신, 생태적 뉴딜에 근거하여 해결하는 방안에 대하여 검토했다. 이를 위해 우선 제2장에서 지속 가능한 발전, 관류 혁신 그리고 생태적 뉴딜이 지닌 이론적·역사적 의의를 정립했다. 최근 전 세계적으로 논의되고 있는 생태적 뉴딜은 과거 전통적 뉴딜의 단순토목사업이나 분배 뉴딜을 넘어 관류 혁신을 통해 성장과 분배 그리고 환경 간의 조화를 추구하는 새로운 형태의 뉴딜이라고 할 수 있다.

이러한 관류 혁신과 생태적 뉴딜은 선진국에 국한된 것이 아니라 한국 경제에도 필수적이다. 자원 다소비적 구조를 지닌 한국 경제는 건설 팽물과 화석연료에 의존한 성장을 지속하고 있으며, 획기적인 자원생산

성 향상도 보이고 있지 않기 때문이다. 생산성이 정체된 건설업과 건설 광물의 증가는 국민경제적 측면이나 국내 환경 보전의 측면에서 바람직하지 않다. 또한 유가 등 자원가격의 급등은 화석연료에 많이 의존하는 한국 경제의 부담으로 작용한다.

이러한 상황에서 성장과 고용 그리고 환경을 도모하는 지속 가능한 발전은 한국 경제에 시기상조가 아니라 오히려 때늦은 감이 있으며, 최근 위기상황은 대대적인 관류 혁신을 수행할 좋은 기회이다. 이러한 관점에서 현 정부의 '녹색 뉴딜', 특히 그 핵심이라고 할 수 있는 4대강 사업과 그린 홈 사업은 기본 방향과 사업내용상 문제가 많다. 정부 뉴딜의 대명사인 4대강 사업은 전통적 뉴딜 중에서도 협소한 토목사업에 집착한 것으로 관류 혁신에 기초한 탈물질화에 어긋날 뿐만 아니라 환경 파괴에 기초한 고용창출이라는 점에서 녹색 뉴딜이라고 보기 어렵다. 그린 홈 사업 역시 사업 우선순위 및 사업내용상 수정이 불가피하다.

따라서 정부의 뉴딜사업이 지속 가능한 발전과 관류 혁신에 부응하는 진정한 녹색 뉴딜, 즉 생태적 뉴딜이 되려면 사업의 중점을 '20세기형 전통토목사업'에서 '21세기형 관류 혁신사업' 및 '다양한 형태의 사회안전망 구축'으로 전환해야 한다. 우선, 에너지 혁신을 위해서는 주거 및 난방과 대중교통과 관련된 에너지 효율 제고사업에 집중할 필요가 있다. 이는 4대강 토목사업과 같은 환경 파괴형 건설업을 21세기 관류 혁신형 건설업으로 전환시킬 수 있는 좋은 계기이다. 에너지 혁신과 비교하면 거의 다루어지지 않은 물질 혁신사업의 비중을 대폭 증가시킬 필요가 있다. 환경산업 및 재활용사업 그리고 환경농업은 성장과 고용 그리고 환경에 모두 유용하다. 이와 아울러 국민경제의 전반에 걸친 에너지 효율성을 제고하려면 에너지 세제와 전기요금의 정비도 필수적이며, 이를 일관성 있고 지속적으로 추진하기 위한 독립적인 에너지 규제기구의 설립이 필요하다. 끝으로 녹색 뉴딜 추진 자체만으로 한국 경제의 당면 과제가 단기간에 모두 해결되는 것은 아니라는 점에 유의할 필요가 있다. 이와 관련하여 정부는 시행착오와 녹색 거품이 유발되지 않도록 뉴딜진행

상 완급을 조절할 필요가 있다. 오히려 급하게 서둘 것은 하위소득 계층을 지원하는 사회안전망 구축이며, 시장을 창출하는 뉴딜사업은 다소 차분하게 현실여건을 고려하여 추진할 필요가 있다.

20세기 세계경제는 엄청난 에너지와 물질을 투입하는 방식으로 성장해왔고, 이것이 결국 전지구적 환경위기를 촉발하고 있다. 게다가 최근 세계적 금융위기는 세계경제를 심각한 위기상황으로 몰고 가고 있다. 환경위기와 경제위기라는 이중위기에 봉착한 세계경제에 있어서 지속 가능한 발전과 관류 혁신 그리고 이를 위한 생태적 뉴딜은 피할 수 없는 선택이다. 자원 다소비적 경제구조하에서 환경위기와 경제위기를 맞은 한국 경제 역시 예외가 아니다. 이런 의미에서 한국 사회의 새로운 60년의 비전은 4대강이 아니라 관류 혁신에 있다.

❖ Abstract

How to Improve Lee Administration’s ‘Green New Deal Policy’:
Sustainable Development, Throughput Innovation and Ecological New Deal

Cho, Young-Tak

This paper diagnoses the problems of Lee Myung-Bak administration’s ‘Green New Deal Policy’ from the perspective of sustainable development, throughput innovation and ecological new deal. The current administration’s ‘Green New Deal’ is closer to 20th century’s old fashioned New Deal rather than real Green New Deal. It focuses too much on the civil engineering project like four major river improvement, and even the project which seems to be a part of ‘Green New Deal’ needs reevaluation. To improve the administration’s New Deal Policy, the administration should change the projects of the old fashioned civil engineering projects into the throughput innovation projects which enhance resource efficiency of Korean Economy.

Keywords: Green New Deal, Ecological New Deal, Throughput Innovation, Dematerialization, Sustainable Development

참고문헌

- 김기원. 2009. 「경제위기와 현 정권의 경제정책」. 서울사회경제연구소 엮음. 『한국 경제 어디로 가나: 주요 경제정책 현안과 평가』, 서경연 심포지엄시리즈 XVI.
- 김상조. 2009. 「이명박 정부 금융정책의 평가: 글로벌 금융위기와 MB노믹스의 양립 불가능성」. 서울사회경제연구소 엮음. 『한국 경제 어디로 가나: 주요 경제정책 현안과 평가』, 서경연 심포지엄시리즈 XVI.
- 김정욱. 2009. 「한반도 대운하, 4대강 물길잇기, 4대강 하천 정비, 4대강 살리기, 굴포천 방수로, 경인운하: 국민기만사업」. 『4대강 정비사업의 문제점과 바람직한 금강 정비방향』, 심포지엄 자료집.
- 김중호. 2008. 「국민경제의 환경경제효율성 분석」. 『환경정책의 새로운 과제와 방향』, 심포지엄 자료집, 환경정책평가연구원.
- 김창섭. 2009. 「온실가스 감축목표설정과 녹색일자리 창출방안」. 기후변화센터 창립1주년 기념 토론회 발표자료.
- 배정환. 2007. 「바이오매스에 의한 열에너지 보급 지원방안」. 에너지경제연구원.
- 생명의 강 연구단. 2009. 『‘생명의 강 살리기’의 방안과 대안 모색』. 생명의 강 연구단.
- 서울사회경제연구소. 2008a. 『세계화시대 한국 경제의 진로』. 서경연 연구총서 XV. 한울.
- _____. 2008b. 『한국 경제: 빈부격차 심화되는가?』. 서경연 연구총서 XX. 한울.
- 윤순진. 2008. 「저탄소 녹색 성장 정책의 문제점과 대안」. 『저탄소 녹색 성장 무엇이 문제인가』, 민주정책연구원 제8차 포럼 자료집.
- 이상현. 2008. 「저탄소 녹색 성장의 특징과 문제점」. 《환경과 생명》, 2008년 겨울호, 110~122.
- 이정전. 1996. 『녹색정책』. 한길사.
- 전강수. 2009. 「이명박 정부의 시장만능주의적 부동산 정책」. 서울사회경제연구소 엮음. 『한국 경제 어디로 가나: 주요 경제정책 현안과 평가』, 서경연 심포지엄시리즈 XVI.
- 정한경. 「전기요금체계의 문제점과 개선방안」. 『지속가능발전을 위한 에너지세계 및 가격정책의 개선방향』, 한국재정학회 에너지세계 정책세미나 자료집, 2007.
- 조영탁. 2002a. 「생태경제학: 비전의 모색과 그 음미」. 《사회경제평론》, 제18호, 85~129.
- _____. 2002b. 「환경거시경제이론의 소개와 그 평가」. 《한밭대학교 논문집》, 제19권, 361~383.
- _____. 2004. 「생태경제학의 방법론과 비전」. 《사회경제평론》, 제22호, 39~78.
- _____. 2006a. 「지속 가능한 발전과 한국 경제: ‘생태적 뉴딜’을 위한 문제 제기」. 『한국환경보고서 2006』, 녹색사회연구소.

- _____. 2006b. 「지속 가능한 농업·농촌과 한국농업: 혁신을 위한 전망과 과제」. 권영근 외. 『농업·농촌의 이해』, 박영출출판사.
- _____. 2007a. 「지속 가능한 농업·농촌패러다임과 환경농업」. 《농정연구》, 2007년 봄호, 14~49.
- _____. 2007b. 「지속 가능한 에너지 체제를 위한 에너지세제 및 보조금 정책: 정책과제와 방향모색」. 『지속가능발전을 위한 에너지세제 및 가격정책의 개선방향』. 한국제정학회 에너지세제 정책 세미나.
- _____. 2009a. 「심야전기난방의 손실액추정과 문제 해결방향(가제)」. 이슈브리프 3호 (2009.5). 지속가능소비생산연구원.
- _____. 2009b. 「이명박 정부의 '녹색 뉴딜'과 한국 경제의 '생태적 뉴딜」. 서울사회경제연구소 엮음. 『경제위기와 현 정부의 경제정책 평가(가제)』(근간).
- 조영탁·김창섭. 2008. 「심야전력제도의 문제점과 개선방향: 경제성·환경성·형평성 및 에너지 안보」. 《자원·환경경제연구》, 제17권 제2호, 419~455.
- 조영탁·석광훈. 2008. 「제1차 국가 에너지 기본 계획(안)의 쟁점과 과제: 전력부문을 중심으로」. 《이슈브리프》, 2호(2008.8), 지속가능소비생산연구원.
- 조영탁·최정수. 2006. 「물질 흐름 분석(MFA)의 의의와 정책적 함의」. 《환경정책연구》, 제5권 제2호, 1~26.
- 최정수·김종호. 2004. 「환경계정과 지속가능지표: 한국의 직물물질유입량지표를 중심으로」. 『2004 경제학 공동학술대회 자료집』, Session 1~4.
- 한국은행. 2009. 「2006년 산업연관표(연장표) 작성결과」. 한국은행.
- 한국은행 경제통계국 통계개발팀. 2009. 「2007년 환경보호 지출계정 편제결과」. 한국은행.
- 허재영. 2009. 「금강살리기의 바람직한 방향」. 『4대강 정비사업의 문제점과 바람직한 금강 정비방향』, 심포지엄 자료집.
- 홍정표. 2007. 「산업정책의 평가와 대안」. 제4회 사회경제학계 공동학술대회 발표자료집.
- 환경부. 2007. 『환경경제통합계정 작성기반구축 및 활용방안연구V』. 환경부.
- Atkinson, G. et al.(eds.). 2007. *Handbook of Sustainable Development*. Edward Elgar.
- Beckerman, W. 1994. "Sustainable Development: Is It Useful Concept?" *Environmental Values*, Vol 3(9), 191~209.
- _____. 1999. "A Pro-growth Perspective." in J. van den Bergh (ed.). *Handbook of Environmental and Resource Economics*. Edward Elgar.
- Daly, H. 1992. "Allocation, Distribution, and Scale: Towards an Economics that is Efficient, Just, and Sustainable." *Ecological Economics*, Vol. 6, 185~193.
- Daly, H. and J. Farley. 2006. *Ecological Economics: Principle and Application*. Island Press.
- DOE. 2009. *Annual Energy Outlook 2009*.

- ECOS. 경제통계시스템(<http://ecos.bok.or.kr/>).
- EPSIS. 전력통계정보시스템(<http://epsis.kpx.or.kr/>).
- EU. 2007. "Green Paper on Market-based Instrument for Environment and Related Policy Purposes." COM(2007) 140 final.
- IPCC. 2007. *Climate Change 2007: Synthesis Report*. UNEP.
- KESIS. 국가 에너지 통계종합정보시스템(<http://www.kesis.net/>).
- KOSIS. 국가통계포털(<http://www.kosis.kr/>).
- OECD. 2006. *Subsidy Reform and Sustainable Development: Economic, Environmental and Social Aspects*. OECD.
- _____. 2008. *Energy Balances of OECD Countries*. OECD.
- Redclift, M. 1996. *Sustainable Development: Exploring the Contradictions*. Methuen.
- Ree, W. and M. Wackernagel. 1999. "Monetary Analysis: Turning a Blind Eye on Sustainability." *Ecological Economics*, Vol. 29, 47~52.
- Ropke, I. 1999. "Price Are Not Much." *Ecological Economics*, Vol. 29, 45~46.
- Simpson, M. et al. (eds.). 2005. *Scarcity and Growth Revisited: Natural Resources and the Environment in the New Millennium*. RFF Press.
- Stern, N. 2007. *The Economics of Climate Change: The Stern Review*. Cambridge University Press.
- Tilman, D. and S. Polasky. 2005. "Ecosystem Goods and Services and Their Limits: The Roles of Biological Diversity and Management Practices." in M. Simpson et al. (eds.). *Scarcity and Growth Revisited: Natural Resources and the Environment in the New Millennium*. RFF Press.
- UNEP. 2009. *Global Green New Deal: Policy Brief*. UNEP.
- Wilson, O. 1992. *The Diversity of Life*. Harvard University Press.

논문접수일: 2009. 5. 9

논문수정일: 2009. 5. 20

게재확정일: 2009. 5. 27