

PCSD-2003  
정책과제보고서

# 통합적 접근을 통한 환경정책 합리화 방안

대통령자문

지속가능발전위원회  
경제산업분과위원회

PCSD-2003  
정책과제보고서

# 통합적 접근을 통한 환경정책 합리화 방안

2003. 6

대통령자문  
지속가능발전위원회  
경제산업분과위원회

□ 참여연구진 (경제산업분과 소위원회)

---

- ▶ 소위원장 박종식(삼성지구환경연구소)
- ▶ 위 원 윤서성(한국환경정책·평가연구원)  
조중래((주)SK 안전환경기획팀)  
김창섭(한국산업기술대학교)  
문병위((주)한국수력원자력)  
강윤영(에너지경제연구원)  
유재성(두산 에코비즈넷)  
이병욱(포스코경영연구소)  
민만기(녹색교통)  
윤성규(환경부)  
임영록(재정부)

□ 참여집필진

---

- ▶ 집필책임 이병욱(포스코경영연구소)
- ▶ 집 필 진 민동기(건국대학교)  
김갑철(포스코경영연구소)  
김창섭(한국산업기술대학교)  
박석순(이화여자대학교)  
민만기(녹색교통)

# 목 차

제1장. 서론 .....	3
제2장. 환경정책의 변화와 방법론적 고찰 .....	7
2.1. 환경정책 기조의 변화 .....	7
2.2. 정책통합의 방법론적 고찰 .....	16
제3장. 환경친화적 조세체계 구축 .....	25
3.1. 환경친화적 조세체계의 정의와 필요성 .....	25
3.2. 환경친화적 조세체계의 정의 .....	27
3.3. 환경부문 부담금 현황 및 문제점 .....	29
3.4. 환경부문 보조금 현황 .....	41
3.5. 환경비친화적인 보조금 현황 .....	43
3.6. 환경친화적 조세체계 구축 방안 .....	47
제4장. 통합적 산업·환경정책 .....	53
4.1. 환경친화적 산업정책 .....	53
4.2. 환경과 무역의 연계 .....	64
4.3. 환경경영 및 청정생산 .....	76
4.4. 합리적 산업환경 규제 정책 .....	86
제5장. 친환경에너지 정책 .....	95
5.1. 서론 .....	95
5.2. 에너지와 환경의 문제 .....	97
5.3. 에너지와 환경 및 이에 대한 대안 .....	101
5.4. 에너지와 환경의 조화 : 에너지효율화 .....	104
5.5. 정책방향 .....	115

제6장. 지속가능한 수자원 정책 .....	125
6.1. 우리나라 수자원의 현황과 전망 .....	125
6.2. 수자원 통합관리체제 구축 .....	129
6.3. 국가 수자원 네트워크 및 데이터베이스 구축 .....	136
6.4. 효율적인 수질관리 정책 .....	141
제7장. 지속가능한 교통체계 .....	149
7.1. 지속가능한 교통체계의 개념 .....	149
7.2. 지속가능한 교통의 의의 .....	149
7.3. 교통의 현황과 문제점 평가 .....	150
7.4. 지속가능한 교통체계에 대한 외국사례 .....	156
7.5. 지속가능한 교통체계의 기본방향 및 과제 .....	161
제8장. 결 론 .....	169

## 표 차 례

<표 3-1> 환경개선특별회계의 주요 자체세입원 내역 .....	30
<표 3-2> 환경개선부담금 부과-징수실적(당해연도 기준) .....	31
<표 3-3> 연도별 배출부과금 부과실적 .....	33
<표 3-4> 폐기물예치금 부과·납부 및 반환현황(2001년) .....	35
<표 3-5> 폐기물부담금 부과대상 품목 .....	37
<표 3-6> 폐기물부담금 부과 및 징수현황(2001년) .....	38
<표 3-7> 품목별·연도별 폐기물부담금 부과현황 .....	39
<표 3-8> 수질개선 부담금 부과현황 .....	40
<표 3-9> 환경오염방지활동에 대한 조세감면액 규모 .....	41
<표 3-10> 환경오염방지물품의 연도별 관세율 및 관세 감면율 ..	42

<표 3-11> 환경오염방지 기자재의 관세감면 추천현황 .....	42
<표 3-12> 환경오염방지물품의 관세감면 규모 .....	43
<표 3-13> 용수관련 보조금 항목 및 규모 .....	46
<표 4-1> 환경기술개발의 단계별 추진계획 .....	58
<표 4-2> WTO/CTE에서 논의 중인 10개 의제 .....	75
<표 4-3> ISO/TC 207 총회 논의개요 .....	78
<표 4-4> 기업규모별 ISO 14001 인증기업 수 .....	81
<표 4-5> 청정생산기술 확산 지원 .....	83
<표 4-6> 청정생산기술개발 지원실적 .....	84
<표 4-7> OECD 회원국의 환경규제 범주 .....	86
<표 6-1> 주요 국가의 강수량 .....	125
<표 6-2> 우리나라 수자원의 연도별 이용현황 변화 .....	127
<표 6-3> 우리나라의 연간 1인당 활용 가능 수자원량 전망 ..	127
<표 6-4> 수자원관련 업무별 담당 부처 .....	131
<표 7-1> 교통수단에서 발생하는 환경 영향 .....	150
<표 7-2> 교통부문별 여객수송량 .....	151
<표 7-3> 교통부문별 화물수송량 .....	152

## 그 립 차 례

<그림 6-1> 우리나라 수자원 부존량 현황 .....	126
<그림 6-2> 우리나라 물수급 전망 .....	129

# 제 1 장

---

## 서 론

## 제1장. 서론

- 1992년에 브라질 리우에서 개최된 ‘리우정상회의’ 즉, ‘환경과 개발에 관한 유엔회의(UNCED: United Nations Conference on Environment and Development)’에서는 ‘환경과 개발에 관한 리우선언’을 채택하면서 ‘지속가능한 발전’에 대한 필요성을 주창하였음. 이후 ‘지속가능성’ 문제는 21세기 우리 인류가 지향해야할 방향을 제시하는 핵심화두로 다루어지고 있음.
- 리우정상회의의 10주년인 지난 2002년 9월 남아프리카공화국 요하네스버그에서 개최된 ‘지속가능발전세계정상회의(WSSD: World Summit on Sustainable Development)’에서는 지난 10년간 국제사회가 추진해 온 지속가능한 발전의 실적을 평가하고, 경제성장, 환경보전, 사회복지의 조화를 추구하는 새로운 국제적 지속가능발전전략에 관한 기본방향을 제시하였음. 또한, 이 회의에서는 빈곤퇴치를 위한 경제성장과 인류건강과 복지를 구체적으로 달성하기 위한 ‘이행계획(Implementation Plan)’을 채택한 바 있음.
- 따라서, 세계 각국의 환경정책도 경제와 환경, 그리고 사회적 측면을 함께 고려하는 지속가능한 발전 정책으로 변화하고 있으며, 이를 위해 생태계 수용능력 범위 내에서의 경제성장, 절대빈곤의 해소 및 공정한 분배, 희소한 경제적 자원의 효율적 이용을 도모하고자 함.
- 한편, 지속가능한 발전을 달성하기 위한 정책방향도 정책목표의 통합과 정책목표 달성을 위한 정책수단의 통합이라는 형태로 나타나고 있음. 여기서 말하는 정책통합(policy integration)은 정책결합(policy coherence)과 유사한 의미로서, 다른 부작용의 유발 없이 특정 정책목표를 최대한 달성하거나, 두 가지 이상의 정책목표를 동시에 달성하기 위해 가용한 정책수단을 함께 사용하는 것이라 할 수 있음.
- 일반적으로 제시되고 있는 통합적 환경정책의 방향은 각 경제주체들이 환경비용을 그들의 의사결정에 반영할 수 있도록 하는 가격메커니즘의

활용, 정부의 정책결정 과정에서 정책의 결과가 광범위하게 과급되도록 하기 위한 통합적인 방식으로의 정책적 의사결정시스템 혁신, 경제성장으로 부터 환경악화를 예방할 수 있는 기술개발 정책 도입, 범지구적 지속가능 발전에 공헌할 수 있는 국제적 노력 등으로 요약할 수 있음.

- 이러한 방향으로 통합적 환경정책을 수립하여 시행하기 위해서는 특정 정책이 미치게 될 장기적 영향에 대한 평가, 가격 메커니즘의 적절한 활용, 정책의 비용·효과 분석, 환경개선 효과의 극대화 및 부작용 최소화, 사전예방 및 국제협력 등에 대한 고려가 심도 있게 이루어져야 할 것임.
- 이를 위해 본 연구에서는 우선 우리나라 환경정책의 변화과정과 통합적 환경정책에 대한 개념 및 접근방법을 간략히 살펴보았음. 그리고, 환경정책과 연계하여 통합적으로 접근해야 할 정책분야로 조세정책, 산업·환경정책, 에너지정책, 수자원정책, 교통정책 등을 선정하고, 각 부문별 정책의 현황 및 문제점과 통합적 정책의 방향을 제시하고 있음.
- 시장경제 메커니즘을 활용한 환경친화적 조세체계 구축은 최근 국제적으로 널리 활용되고 있는 정책수단이라 할 수 있으며, 각종 부담금, 보조금, 예치금 등 기존의 정책수단과 환경세 도입에 대해 중점적으로 검토하고 있음.
- 통합적 산업·환경정책을 모색하기 위해서는 산업정책에서의 환경측면 고려, 환경과 무역의 연계, 환경경영 및 청정생산 촉진시책, 합리적 산업환경규제 방향 등에 대한 현황과 문제점, 그리고 개선방향을 제시하고 있음.
- 에너지와 수자원은 지속가능한 자원정책이라는 관점에서 매우 중요하게 다루어야 할 과제로서 교통정책과 함께 정책적 통합의 필요성이 절실하게 요구되고 있음. 이에 본 보고서에서는 이러한 정책분야에서의 통합적 접근에 대한 필요성과 가능성을 개략적으로 검토하여 그 방향을 제시하고 있음.

## 제 2 장

---

# 환경정책의 변화와 방법론적 고찰

## 제2장. 환경정책의 변화와 방법론적 고찰

### 2.1. 환경정책 기조의 변화

#### 2.1.1. 국내 환경정책의 발전과정

##### 가. 환경정책 여명기

- 1977년 『환경보전법』이 제정되기 전까지의 시기로, 경제개발의 극대화를 위해 환경파괴와 오염이 당연한 것으로 간주되었으나, 환경관련 법규가 제정되기 시작하였다는 점에서 환경정책의 여명기라 할 수 있음.

· 우리나라 환경법의 시초는 1961년에 제정된 『오물청소법』이라고 볼 수 있는데, 이 법은 쓰레기나 분뇨의 수거 내지 처리를 행정관청에서 관리하도록 규정하고 있음.

· 그러나 이 법은 그 적용범위가 폐기물 처리에 한정된 것이어서 최초의 환경법으로 인정받고 있지는 못하고 있으며, 1963년 11월 5일에 제정된 『공해방지법』이 최초의 환경법으로 인정되고 있음.

· 공해방지법은 국민의 건강과 생활환경을 해치는 공해의 요인으로 ① 매연, 먼지, 악취, 가스 등으로 인한 대기오염, ② 화학적, 물리학적, 생물학적 요인에 의한 수질오염, ③ 소음, 진동을 들고 있음.

- 공해방지법의 의의는 최초의 환경법이라는 것 이외에도 배출시설의 개념을 도입했다는 데에서 찾아볼 수 있으며, 또한 공해로 인한 피해발생을 막기 위해 배출허용기준과 배출시설 허가제도 등을 규정하고 있음.

· 공해방지법의 제정과 더불어 보사부 내에 공해담당계가 설치되어 공해방지업무를 관장하였으나, 공해방지법은 환경의 범주를 생활환경에 국한시키고 있을 뿐, 자연환경까지 그 영역을 확대하지 못하고 있는 등 한계를 가지고 있음.

##### 나. 환경정책 형성기

- 이 시기는 협법상 환경권 및 환경보전 의무를 부여하고, 환경오염 문제

를 정부정책 사안으로 인식하였으며, 환경청 신설로 환경정책을 실질적으로 수행하기 시작한 시기로 환경정책의 도입기 또는 형성기라 할 수 있음.

- 1977년에 공해방지법을 폐지하고 『환경보전법』이 제정되었는데, 환경보전법은 자연환경과 생활환경을 모두 환경의 범주에 포함시키고 있으며, 자연환경과 생활환경의 적정한 관리를 통한 환경보전을 목적으로 제정되었음.
- 환경보전법은 환경영향평가제도를 도입하여 도시개발, 공업단지 조성, 에너지 개발 등 환경보전에 영향을 미치는 사업이 환경에 미치는 영향을 평가하도록 규정하고 있음.
- 또한 배출시설 및 방지시설, 대기보전, 소음 진동, 수질 및 토양 보전 등의 분야별로 환경오염을 규제하고, 시행규칙에서 55개의 오염물질을 열거하고 있음.
- 아울러 1980년에는 환경업무를 전담하는 중앙부서로서 환경청이 설치되어, 환경관련 기초조사와 환경영향평가제도, 배출부과금 제도 등 환경정책이 점차 정비되는 계기가 마련되었음.

- 그러나, 환경정책은 합리적 개발을 위한 보완수단으로 인식되었고, 환경보전이 개발과 대립하는 갈등관계를 보였던 시기라 할 수 있음.

#### 다. 환경정책 성숙기

- 1990년 8월에 환경보전법이 폐지되고 『환경정책기본법』이 제정되면서, 오염물질의 사후처리와 관리에 치중되었던 규제위주의 환경정책이 환경오염의 사전예방(pollution prevention)이나 근원적 해결로 전환하였음.
- 환경보전법은 대기오염, 소음·진동, 수질과 토양 오염을 모두 포괄하여 다루고 있으나, 이 법만으로는 점차 증가되는 다양한 환경오염 문제에 대처하기가 어려워졌기 때문에 환경보전의 기본법으로서 『환경정책기본법』을 제정하고, 동시에 대기, 소음·진동, 수질, 폐기물, 유해화학물질 등 각 분야별로 개별 입법을 채택하였음.
- 환경정책기본법은 환경보전에 관한 국민의 권리 의무와 환경보전정책의 기본을 명시하여, 환경오염을 예방하고 환경을 적정하게 관리하는

것을 목적으로 하고 있음.

- 환경정책기본법에 따라 자연환경보전법, 환경영향평가법, 대기환경보전법, 소음진동규제법, 수질환경보전법, 해양오염방지법, 토양환경보전법, 폐기물관리법, 유해화학물질관리법 등 분야별 입법이 이루어졌음.

- 아울러, 자연환경보전이나 물관리와 같은 중요한 환경행정이 여러 정부 부처에 분산 수행됨으로써 관련 업무를 종합적, 체계적으로 추진하지 못한 경우가 많았는데, 1990년대에 들어 환경청이 환경처를 거쳐 환경부로 승격되면서 정부 부처내 유사업무가 환경부로 집중되었음.

- 1992년 리우회의 이후 국제적 환경논의가 활발해짐에 따라 이에 대응하기 위해 환경부로 승격되었고, 1996년부터 10년간의 환경정책의 방향과 미래의 환경 청사진을 제시한 “환경비전 21”을 수립하였음.
- 아울러, “지방의제 21”의 도입을 통해 지역 환경관리체제에 있어서 큰 변화가 이루어졌음.

## 라. 지속가능발전 모색기

- 2000년 6월, 환경의 날을 기하여 ‘새천년 국가환경비전’이 선포되고, 이어 2000년 9월, 대통령 직속으로 ‘지속가능발전위원회(PCSD)’가 설치되면서, 환경정책은 마야흐로 지속가능발전 모색기로 접어들었음.

- 그 동안 환경정책은 환경문제의 예방 및 해결에 초점이 맞추어져 왔기 때문에 한계를 가지고 있었는데, 환경과 개발의 조화를 기반으로 한 지속가능발전 정책을 모색하면서 새로운 정책으로 발전해 나가고 있음.

- 21세기에 대비한 새로운 환경정책을 추진하기 위해 환경부는 환경오염의 사전예방에 중점을 두고, 경제와 환경의 상호공존을 모색하며, 정책 추진방식을 정부주도에서 국민적 참여를 확대하고, 환경정책의 절차를 개선하는 등 새로운 추진전략을 제시하고 있음.
- 아울러, 기후변화협약, 의제 21의 실천 등 지구환경문제에도 보다 능동적으로 대응할 수 있도록 하고 있음.

- 지속가능발전 추진전략을 바탕으로 한 환경정책의 기본틀은 다음과 같음.

- 환경관리의 선진화: 경제성장과 환경보전을 동시에 추구하는 지속가능한 발전방향으로 정책을 전환시킴으로써 환경관리의 선진화를 도모함. 구체적으로 사후처리 위주의 환경정책에서 사전예방 중심으로 전환하고, 시장경제와 민주주의에 입각한 환경정책을 발전시키며, 환경정책과 경제정책의 통합적인 운영체계를 확립시키는 한편, 지구환경문제에 주도적으로 참여함.
- 수질개선과 맑은 물 공급: 빈번한 수질오염사고와 날로 악화되어가는 수질개선을 위해 4대강 수질개선 특별대책을 마련하고 있으며, 이 특별대책은 단편적인 물관리에서 벗어나 오염총량관리제 실시, 하천유지용수 확보대책, 상하류 공영원칙에 입각한 주민지원대책 등 종합적인 관리 내용으로 되어 있음.
- 깨끗하고 쾌적한 대도시 대기환경 조성: 자동차 급증으로 인한 질소산화물, 휘발성유기화합물질의 증가로 오존오염이 심화되는 현상을 막기 위해 자동차 공해 저감대책을 추진함.
- 자연친화적인 국토환경관리 및 생태계 보전: 자연생태계의 훼손을 막기 위해 자연환경과 생태계에 영향을 미치는 각종개발계획 등 국토이용행위에 대한 사전 환경성 검토를 강화함.
- 폐기물의 감량, 자원화 및 안전처리: 폐기물의 발생을 원천적으로 봉쇄하고 발생한 폐기물을 생산자 책임으로 회수, 재활용하는 생산자 책임 재활용제도를 도입하고, 폐기물로 인한 환경오염을 막기 위해 매립지, 소각시설 등 폐기물처리시설을 확충함.
- 지구환경보호를 위한 국제사회와의 파트너십 구축: 전지구적 환경문제를 해결하기 위해 각종 국제적 환경규제에 대처하고, 보다 적극적인 자세로 환경친화성과 국제경쟁력 향상, 국제적 환경협력을 강화함.

## 2.1.2 지속가능발전 정책

### 가. 지속가능 발전의 국제적 논의 배경 및 동향

- 1972년 스톡홀름에서 개최된 인간환경회의(UNCHE)에서 인간환경선언을 채택하였음.
- ‘환경적으로 건전하고 지속가능한 개발(ESSD)’을 실현하기 위한 27개의 행동원칙으로 구성되어 있음.

- 이 선언에 기초하여 1972년 제27차 유엔총회에서 유엔환경계획 (UNEP) 설립을 결의하였음.
- 1987년 세계환경개발위원회(WCED)는 인류가 나아가야 할 기본전략을 담은 보고서인 “Our Common Future”를 발표하였으며, 이 보고서에서 “지속가능한 발전(sustainable development)의 개념이 제시되었음.
- WCED(World Commission on Environment Development): 지구사회의 주요 문제를 다루기 위해 1983년 12월 제38차 유엔총회에서 설립을 결의하여(위원장: 브룬트란트 전 노르웨이 수상) 1984년부터 활동을 시작하였음.
- 1992년 브라질 리우에서 개최된 유엔환경개발회의(UNCED)에서 리우선언, 의제 21, 기후변화협약, 생물다양성협약, 산림원칙 성명 등 환경관련 주요 선언 및 협약이 체결되었음.
- 지구환경문제에 대한 본격적인 협상의 출발점을 마련하고 국제사회의 최대 현안으로 부각시킴.
- 1997년 제19차 유엔환경특별총회(Rio+5)에서 이후 5년간인 2002년까지의 지구환경보전 전략을 채택하였음.
- 지구환경보전을 위한 정치적 의지를 재 결집하고자 하였으며, 리우회의 합의사항의 이행전략 및 체계를 재정비하기 위해 “의제 21 추가이행 프로그램”을 채택하였음.
- 선진국과 개도국이 지구환경보전의 필요성에 대해서는 상호 공감하면서 환경보호와 개발의 우선순위에 대해서는 선진국과 개도국간 입장 대립양상이 계속되고 있음이 확인됨.
- 2002년 8월 26일부터 9월 4일까지 남아프리카공화국의 요하네스버그에서 열린 지속가능발전세계정상회의(WSSD)에서는 1992년 UNCED 이후 지난 10년간의 국제사회의 의제 21 이행성과를 평가하고 향후 지속가능발전을 위한 실천계획인 이행계획과 이에 대한 정치적 의지를 담은 요하네스버그선언문을 채택함.

- 2001년 4월부터 2002년 6월까지 4차례 열린 준비회의에서 NGO 등 대부분의 주요 그룹들은 지난 10년간 각국의 의제 21 이행을 통한 지속가능발전을 위한 노력이 불충분하였다고 평가하고, 아울러 WSSD도 과거보다 진전된 결론이 없는 실패한 회의로 규정함.
- 반면, 각국 정부와 산업계는 WSSD 결과에 만족을 표명하고 앞으로 정상회의 결과의 충실한 이행을 강조함.

## 나. 지속가능 발전을 위한 정책 대응

### ① 국내 대응조직

- 지속가능한 발전을 위한 정부기구로서는 환경부와 유관부처가 있으며, 환경부는 환경보전의 주무부처로서 환경정책 수립과 집행뿐만 아니라 관계부처 환경업무의 총괄·조정을 담당하고 있음.
  - 건교부, 산자부 등 9개 부처 및 외청이 환경관련 정책 및 사업을 분산·수행하고 있으며, 지방정부 역시 환경부에 의하여 위임된 환경관련 업무를 관할하고 있음.
  - 환경부는 1990년에 차관급의 환경청에서 장관급의 환경처로 격상되었으며, 1994년의 정부조직 개편시 환경부로 승격되고 건설교통부의 상하수도 업무와 보건사회부의 음용수관리 업무가 환경부로 이관·통합되는 등 기능이 강화되고 위상이 제고되었음.
- 한편, 지속가능발전 정책을 수행하기 위해서는 부처간 협의와 조정이 필수적이기 때문에 2000년 9월에 대통령 직속 자문기구로서 ‘지속가능발전 위원회(PCSD: Presidential Commission on Sustainable Development)’가 설치되었음.
  - 지속가능발전과 관련한 기능은 환경정책 및 집행기능에 그치는 것이 아니라, 모든 부처의 경제, 사회적 요인에 환경적 요소를 통합함으로써 달성되는 것이며, 경제 관련부처의 개발 의사결정에 환경 및 사회적 측면을 적절하게 통합하기 위해 필수적인 부처간 협의와 조정을 수행하는 범정부적 혹은 범국가적 기구가 필요함.
  - PCSD는 개발과 보전을 동시에 고려해야 할 주요 정책을 계획단계에

서부터 검토하여 시행과정에서 야기될 수 있는 갈등을 최소화하고, 환경보전과 관련된 국제 동향을 파악하여 국내 대응방안을 강구하기 위하여 설립되었으며, 정부부처 장관 등 13명의 당연직 위원과 시민단체, 학계, 경제계 인사 20명 등 총 33명으로 구성되어 있음.

- 동 위원회는 국토보전, 수자원, 생태·보건, 에너지대책, 산업과 환경, 국제·지역협력 등 6개 분과위원회로 운영되며, 환경보전 중장기계획과 주요 환경현안 등 검토가 필요한 사항은 위원회에 상정하여 조정해 나가며, 향후 부처간 정책조정과 정부와 환경단체 및 산업계 등의 이해관계조정에 있어서 핵심적인 역할을 할 것으로 기대되고 있음.

## ② 전략적 종합계획

### ○ 의제21 국가실천계획

- 1992년 리우환경개발회의에서 지속가능한 발전을 위한 기본원칙인 리우선언의 세부 실천계획으로서 ‘의제 21’이 채택된 이래 각국은 의제 21의 구체화를 위한 국가실천계획을 수립하여 시행하고 있음.
- 우리나라는 1994년 지구환경관계장관대책회의에서 국가실천계획 수립을 결정하였으며, 환경부를 의제 21 추진 총괄기관으로 지정하고, 각 관련부처가 참여하여 1996년 3월에 「의제 21 국가실천계획」을 수립하여 시행하고 있음.
- 또한 1997년 개최된 유엔환경특별총회(Rio+5) 회의에서 채택된 의제 21 향후 이행계획에 따라, PCSD를 중심으로 다양한 이해관계자가 참여하여 경제·사회·환경분야 지속가능발전을 위한 국가목표와 정책방향을 제시하는 국가지속가능발전전략을 수립하였음.
- 국가지속가능발전전략 수립 작업은 WSSD를 앞두고 활발하게 진행되어 2002년말 완료되었음.
- 국가지속가능발전전략은 국정전반, 국토관리, 교통, 수자원관리, 해양수산, 유해화학물질관리, 산림, 에너지, 산업, 농업, 과학기술 등 11개 정책분야로 나누어 수립되었음.

- 한편, 지난해 WSSD에서 채택된 “WSSD 이행계획”에 기초하여, PCSD가 중심이 되어 부문별 이행계획 수립을 위한 준비작업을 진행하고 있으며, 빠른 시일 내에 국가 대응전략을 마련할 계획임.

○ 환경분야의 지속가능발전 전략과 비전

- 환경정책기본법은 정부가 장기종합환경정책을 수립하여야 한다고 규정하고 있고 이에 따라 10개년 장기 환경정책목표와 이행수단을 담은 환경보전장기종합계획(그린비전 21)이 1995년에 수립되었으며, 정부는 동계획의 장기목표를 달성하기 위하여 연간 및 중기계획을 수립·이행하고 있음.

- 그린비전 21의 주요목표는 국가의 환경 부존용량 범위 내에서 후손의 복지를 훼손하지 않도록 개발과 보전을 조화시켜서 삶의 질을 향상시키는 것임.

- 그린비전 21은 환경부 이외 부처의 영역도 포함하고 있으며, 부문별로 보면 자연환경보전, 대기환경보전, 수질환경보전, 해양환경보전, 상수도관리, 폐기물관리, 환경기술개발 등의 7개 분야로 구성되어 있음.

- 2000년에는 “인간과 자연이 더불어 사는 생명공동체”를 형성하여 환경친화형 복지사회 건설을 목표로 하는 「새천년 국가 환경비전」이 수립되었음.

- 새천년 국가 환경비전에는 환경정책을 사전오염예방 중심으로 전환, 시장경제와 민주주의에 입각한 환경행정을 운영하고, 환경정책과 경제정책을 통합적으로 운영하며 지구환경의 보전을 위한 공동 노력을 경주하는 것 등을 기본원칙으로 하고 있음.

- 부문별로는 환경윤리의 정착 및 환경교육의 강화, 경제·산업의 녹색화, 환경친화적·계획적인 국토관리, 기초생활환경 개선기반 확립, 환경과학기술의 발전, 지구환경보전에 적극 참여, 녹색정부의 구현 등 7대 분야에서 22개 중점 추진과제 그리고 80개 단위사업을 중심으로 추진하고 있음.

○ 경제사회개발과 지속가능발전 전략

- 제7차 경제사회발전 5개년 계획기간(1993~1997)에는 삶의 질 향상과 환

경보호에 대한 내용 및 부문별 정책에 있어서 환경적 요인을 통합하도록 하고 있는데, 예를 들면 에너지 절약 및 효율성 향상 정책의 개발과 지속 가능하고 환경적으로 건전한 장기 에너지수급계획의 수립 등을 포함하고 있음.

- 한편 세계화에 따른 국제경제의 통합과 금융의 국제화가 이루어지고 정보화를 근간으로 하는 디지털 경제의 확산 등 지식경제사회로 급속히 변모함에 따라, 향후 우리나라 경제사회의 발전방향을 제시하는 “열린세상, 유연한 사회”를 위한 「비전 2011」 프로젝트가 재정경제부 주관으로 수립되어 운영되고 있음.

- 동 프로젝트는 효율적인 시장시스템 구축, 동북아 지식정보강국으로의 부상, 국민의 풍요롭고 쾌적한 삶 보장이라는 3개 추진분야에 걸친 16개 과제가 추진되고 있음.

- 아울러 지속가능한 발전을 위한 산업계의 역할이 어느 부문보다 중요하기 때문에 산업자원부를 포함하여 KBCSD 등 산업단체가 주축이 되어 지속가능한 산업발전 전략을 모색하고 있음.

#### ○ 중기 및 단기 전략계획

- 정부는 장기계획에 기반을 두고 5년간의 중기 환경전략으로서 환경개선 중기종합계획을 수립·추진하고 있음.

- 환경개선중기종합계획을 분야별로 보면 환경관리기반의 강화, 자연환경 및 토양 보전, 대기환경 보전, 수질환경 보전, 상수도관리, 폐기물 및 화학물질 관리, 해양 환경 보전, 지구환경 보전 및 국제협력의 강화 등으로 이루어져 있음.

- 정부는 2001년부터 환경과 경제의 상충관계를 극복하고 환경과 경제를 통합하는 에코-2 프로젝트를 추진하고 있음.

- 이 프로젝트는 환경산업의 진흥, 자원절약 및 폐기물재활용 촉진, 수요관리중심의 용수관리체제로 절수기술 및 시장창출, 환경지식·정보 인

프라 확충, 환경·경제 통합지표 개발 등의 계획을 포함하고 있음.

#### ○ 국가지속가능발전 지표의 개발

- 위와 같은 전략적 종합계획은 의제 21에서 규정하고 있는 지속가능발전 전략을 구현하기 위한 것이지만, 의제 21의 과제항목별로 보았을 때 정책 연계나 목표설정이 불분명한 경우가 많아 목표 추진 및 평가를 위한 지표 개발의 필요성이 대두되었음.
- 국가실천계획을 포함한 지속가능한 발전 정책의 수립·집행과 성과 확인을 위한 객관적 도구로서, 경제, 사회, 환경, 제도 등 4개 분야 53개의 지속가능발전 지표를 개발하였으며, 향후 지수화작업을 통해서 국가간 비교가 가능하도록 발전시켜 나갈 계획임.
- 한편, 「의제 21 국가실천계획」은 의제 21의 장별 과제를 국가의 지속가능발전 전략으로 집대성하기 위한 종합 전략이라 할 수 있으나, 구체성과 실질성 면에서 충분하지 못해 최근 PCSD에서는 이러한 문제점을 보완하여 명실상부한 지속가능발전전략으로서의 새로운 국가 실천계획 수립을 추진 중임.

## 2.2. 정책통합의 방법론적 고찰

### 2.2.1. 정책통합의 개념

- 21세기 환경정책은 경제와 환경, 그리고 사회적 측면이 함께 고려된 지속가능한 발전 정책으로 변화하고 있음.
- 이를 달성하기 위해서는 성장이 생태계의 수용능력 범위 내에서 조화를 이루고, 절대빈곤의 해소 및 공정한 분배가 이루어져야 하며, 희소한 경제적 자원을 효율적으로 이용하여야 함.
- 지속가능한 발전을 달성하기 위한 정책은 정책목표의 통합과 정책목표 달성을 위한 정책수단의 통합이라는 형태로 나타나고 있음.

- 정책통합(policy integration)은 정책결합(policy coherence)과 유사한 의미로 사용되고 있는데, 부작용을 촉발하지 않으면서 특정 정책목표의 달성도를 극대화하거나, 두 가지 이상의 정책목표를 동시에 달성하기 위해 이용가능한 정책수단을 함께 사용하는 것으로 정의할 수 있음.
  - 특정 정책목표의 달성도를 극대화하면서 부작용을 초래하지 않는다는 것은 정책수단이 의도하는 정책목표와 무관한 다른 분야에서 부정적인 영향을 미치지 않도록 하는 것을 의미함.
  - 이용가능한 정책수단은 가격체제와 같은 시장메커니즘, 기준 등과 같은 규제, 자발적 접근, 기술개발 등을 포괄함.
  
- 특정 정책목표를 달성하기 위해 사용되는 정책수단은 의도하는 정책목표 달성에는 유효한 정책수단이 될지 모르나, 경우에 따라 뜻하지 않은 부작용을 초래하여 적절하지 못한 정책수단이 될 수 있음.
  - 환경과 경제의 조화는 지속가능한 발전의 개념으로 진화하였고, 과거의 통제 중심 환경정책 수단만으로는 지속가능한 발전을 달성하는 데에는 부족하게 되었음.
  - 예를 들어 환경목표 달성을 위한 배출기준과 같은 규제수단은 환경목표의 달성에 필요한 수단이 되겠지만, 그 기준이 지나치게 엄격할 경우 경제적인 측면에서 수용가능한 수단이 되지 않을 수도 있으며, 이로 인해 기술개발이 지연되어 오히려 목표달성에 부정적인 영향을 미칠 수 있음.
  - 즉, 이용가능한 최선의 기술(BAT: best available technology)이 환경목표 달성에는 최선의 기술일지는 모르나 경제성을 고려해 볼 때, 오히려 정책목표 달성에 부정적인 경우도 있으므로 BATNEEC(best available technology not entailing excessive cost)이 더 바람직한 정책수단이 됨.
  
- 한편 한 가지 정책수단을 통해 여러 가지 정책목표를 동시에 달성할 수 있도록 할 수도 있음.
  - 예를 들어 폐기물 재활용률을 제고하기 위해 재활용 의무부과 방식의 정책수단도 가능하지만, 부과금이라는 경제적 수단(시장메커니즘)을 활

용함으로써 재활용률도 제고하면서 재원마련과 같은 부수적인 효과도 얻을 수 있음.

- 정책통합을 위한 조치는 크게 다음의 네 가지 활동으로 요약될 수 있음.

- 개별 경제주체들로 하여금 환경악화에 따른 총비용을 그들의 의사결정에 반영할 수 있도록 가격메커니즘을 사용함.
- 정부의 정책결정 과정이 정책 결과가 파급되는 전체 범위에까지 이를 수 있도록 보다 통합적인 방식으로 정부의 의사결정 과정을 개혁함.
- 경제성장으로부터 환경악화를 차별화(de-coupling)할 수 있도록 기술개발 정책을 사용함.
- 전세계적인 지속가능한 발전에 공헌할 수 있도록 국제무역과 투자를 강화함.

- 정책통합에 사용되어질 수 있는 정책수단들

- 경제적 수단: 세금, 부과금 및 부담금, 환경과외 보조금 개혁, 배출권거래 등.
  - = 규제적 수단: 기준, 인가, 허가, 규제, 제한 등
  - = 자발적 접근방법: 협상을 통한 협정, 일방적 약속, 공공의 자발적 약속
- 기술개발 및 확산 인센티브: 적절한 가격 표시제, 규제, 연구 개발에 대한 지원 등.
- 정보기반 수단: 자료 수집 및 보급, 지표, 정보관련 규정, 가치판단, 교육훈련, 환경마크 등.
- 기타: 규제영향분석(RIA), 토지이용 계획, 인프라구조 관련 규정 등.

## 2.2.2. 정책통합시 고려사항

- 장기적인 영향에 대한 평가

- 정책목표의 달성 등 정책집행에 따른 영향을 적절하게 평가할 수 있는 체계를 갖추지 못하면, 장기적으로 부정적인 영향을 미치게 되는 경우에도 단기적으로 성과가 나타나게 되면 단기적인 목표를 겨냥한 정책

수단이 채택될 수 있으므로, 장기적인 영향을 평가하여 정책수단을 선택할 수 있도록 해야 함.

- 가격 메커니즘

- 시장이 지속가능한 발전을 지원하기 위해서는 환경비용과 환경편익 등 제품 및 서비스를 생산하는 데 소요되는 모든 비용과 편익이 가격에 정확히 반영되어야 함.
- 이를 위해 천연자원의 지나친 사용이나 환경악화에 부여되는 유인책을 제거함과 동시에 환경개선에는 새로운 유인을 제공할 필요가 있음.

- 비용 효과성

- 정책은 그 정책을 이행하는 데 따르는 경제적 비용을 최소화하는 것을 목표로 하여야 하며, 장래 목표를 보다 야심적으로 설정하면서 비용은 최소화할 필요가 있음.

- 환경적 효과성

- 자연의 장기 재생률을 초과하지 않도록 재생가능한 자원을 효율적으로 사용하여야 함.
- 재생불가능한 자원은 효율적으로 사용되어야 하며, 재생가능한 자원으로 대체할 수 있는 수준으로 그 사용이 제한되어야 함.
- 유해물질 및 오염물질의 배출은 자연의 자정능력을 초과해서는 안 되며, 그 농도는 인간의 건강이나 환경 보호에 필요한 임계치보다 낮은 수준에서 유지되어야 함.
- 인간 활동으로 인해 생태계에 미치는 비가역적이고 부정적인 영향을 피해야 함.

- 예방

- 환경의 재생능력 임계치를 초과함으로써 발생될 수 있는 위협은 매우 불확실하기 때문에, 과학적 확실성이 부족할 때에는 정책 설계 단계에서 예방을 중요하게 고려하여야 함.

- 국제적 협력

- 국가간 상호의존성이 심화되고 있어 환경문제의 여파가 매우 광범위하게 영향을 미치게 되므로, 세계적인 의미를 지니는 국제 환경문제로부터 야기될 수 있는 환경적·사회적 위협에 대응하기 위해서는 개별 국가단위의 접근으로는 부족함.

### 2.2.3. 부문별 정책통합

#### 가. 경제정책과 환경정책의 통합

- 오늘날 환경보전과 산업발전을 동시에 추구하는 지속가능한 산업발전 정책이 절실히 요구되고 있으므로, 산업구조 조정의 정책방향은 환경규제 강화에 따른 경쟁력 손실을 최소화함과 동시에 산업경쟁력 강화를 위한 기반을 구축하도록 해야 함.
- 우리나라는 주로 오염물질 다배출산업의 제품을 선진국으로 많이 수출하고 있으므로, 환경관련 무역장벽이 본격화되면 국제경쟁력을 제고하기 위해 산업구조를 개편해야 할 것임.
- 또한 우리나라 산업구조는 에너지다소비형 구조이므로 에너지 효율성 향상을 통해 자원소비를 줄이고 경쟁력을 강화하도록 해야 함.
- 환경친화적 산업구조로의 전환
  - 단기적으로는 산업내 구조조정을 통해 제품과 생산공정의 환경친화성을 높여야 하며, 오염집약 산업을 환경친화적으로 전환하기 위해서는 에너지, 자원, 용수 등의 원단위를 줄임과 동시에 폐기물, 대기오염물질 및 폐수배출량을 극소화해야 함.
  - 장기적으로는 환경친화적 산업구조로 개편하기 위해 환경오염을 근원적으로 저감할 수 있는 지식집약산업으로 전환하고 동시에 기존산업의 오염물질을 최소화하는 기술혁신이 요구됨.

#### 나. 자원정책의 통합

- 에너지 다소비구조를 탈피하기 위해 에너지소비를 줄이고, 대기오염의

사회적 비용이 에너지가격에 충분히 반영되도록 조정되어야 하며, 아울러 에너지 가격의 조정으로 에너지 수요를 감소시켜야 함.

- 수자원에 대한 수요가 안정적인 단계에 접어들게 되면, 공급관리에서 수요관리로 그 범위가 확대되는데, 한계비용에 기초한 가격책정이 수요관리에 실질적인 도움을 줄 수 있음.
- 소비절약 운동을 생활화하고 의제 21의 주요한 실천전략의 하나인 녹색 소비를 실천하기 위한 구체적 행동강령을 제시함.
- 민간에서 자발적으로 환경목표를 달성하도록 지원하는 환경관리수단의 하나인 자율협약이 추진되고 있는데, 자율환경관리 또는 자발적 협약(VA: voluntary agreement)은 정부, 기업, 민간부문이 환경목표를 달성하기 위해 상호협력하거나 기업들이 자체적으로 환경목표를 선언하고 이를 자발적으로 추진하는 환경관리 형태임.

#### 다. 환경친화적 예산과 조세체계의 구축

- 환경예산의 지원·집행체계를 통합하고 효율성을 제고하며, 오염발생을 사전에 예방할 수 있는 부문에 예산배정을 확대함. 또한 환경친화적 조세체계를 구축함으로써 자원배분의 왜곡을 예방해야 함.
- 대부분의 OECD 국가가 농업, 산업, 에너지, 도로운송, 산업용수, 수산업 등 여러 분야에 오염유발형 보조금을 지원하고 있는데, OECD는 환경에 유해한 보조금을 파악하여 제거함으로써 지속가능한 발전을 도모하기 위한 노력을 강화하고 있으며, 우리나라도 환경친화적 조세 및 보조금 제도를 위한 다양한 노력을 기울이고 있음.

## 제 3 장

---

# 환경친화적 조세체계 구축

## 제3장. 환경친화적 조세체계 구축

### 3.1. 환경친화적 조세체계의 정의와 필요성

- 1980년대 이후 쾌적한 환경에 대한 국민의 수요가 증가하기 시작하면서 환경보존과 개선을 위한 투자는 점차 증가하여 왔으나 1997년 말 경제 위기를 겪게 되자 정부는 경제 활성화 정책에 우선순위를 두게 되고 환경정책의 중요도가 상대적으로 후퇴하는 경향을 보이게 되었음.
- 이러한 정책의 기본 시각은 환경과 경제성장이 서로 상충적인 것으로 인식하는데 기인하고 있으나 1990년대부터 논의되고 있는 지속가능개발 정책은 이러한 사고의 전환을 유도하고 있음. 최근의 여러 연구 결과들에 의하면 경제성장을 추구하면서 효율적인 환경관리를 도모할 수 있는 정책 방안들에 대한 긍정적인 효과를 제시하고 있음.
- 지속가능개발 정책의 실현 가능성의 근거는 고비용-저효율적인 생산 및 소비 구조에서 찾을 수 있음. 흔히 경제위기의 주요 원인으로 고비용-저효율적인 경제구조를 지적하듯이 환경을 파괴하는 주요 원인도 고비용-저효율적인 자연자원 및 환경자원 이용에 있다고 볼 수 있음.<sup>1)</sup>
- 한 예로 최근에 크게 논쟁이 되었던 용수 부족 문제를 해결하기 위한 방안으로 댐건설의 필요성에 대한 논의를 들 수 있음. 지금까지 정부의 정책방향이 공급위주로 되어 공급량을 초과하는 과수요가 예상되면 이러한 과수요를 충족시키기 위한 방안으로 용수 가격현실화 등 적절한 용수 수요관리 정책보다는 용수공급의 확대에 초점을 두어 왔음. 이와 같이 댐건설을 통한 안정적인 용수 공급에 초점을 둔 공급위주의 정책은 비효율적인 용수 사용을 조장하였으며 과도한 용수 사용으로 인한 환경파괴를 초래하였음.
- 고비용-저효율적인 공급위주의 환경정책은 과도한 용수 수요, 자연자원 수요, 에너지 수요 등을 유발하고 심각한 환경오염 문제를 야기하고 있

1) 이정진. “경제위기와 기후변화 극복을 위한 에너지신경제 구축 전략” 환경연합 에너지대안센터 정책토론회, 2000. 12. 20.

음. 그러므로 고비용-저효율적인 생산 및 소비구조를 저비용-고효율적인 방향으로 전환하는 정책은 경제성장과 환경보존을 동시에 추구하는 지속가능한 개발 전략의 중요한 핵심이라고 할 수 있음.

- 경제성장을 지속하기 위한 정책을 유지하기 위해 환경문제를 해결하기 위한 정책을 유보해야 한다는 주장은 문제의 본질을 정확히 파악하지 못한 결과이며 기존의 고비용-저효율적인 공급위주의 환경·경제 정책을 지속한다면 효율적인 경제성장 및 환경 보전 및 개선을 동시에 추구한다는 것은 매우 어려운 정책 목표로 남게 될 것임.<sup>2)</sup>
- 따라서 경제성장을 지속적으로 추진하고 환경을 보전하기 위해서는 고비용-저효율적인 생산 및 소비 구조의 변환이 시급함. 이러한 변환을 위한 한 방안으로 현재의 조세체계를 환경친화적으로 개편한 것임.
- 정부가 시장에 개입하여 조세를 부과하는 정책은 조세정책을 통하여 경제활동에 따른 외부불경제 효과를 시정하기 위한 목적을 가지고 있으나 현재의 조세 체계는 이러한 목적과는 상당한 괴리를 보이고 있음. 즉, 환경오염을 유발하고 있는 각종 환경파괴적인 생산 및 소비활동에 대해 적절한 세금을 부과하여 외부효과를 내부화하는 정책을 효율적으로 실행하고 있지 못할 뿐만 아니라 도리어 환경비친화적인 활동에 대해 보조금을 지급하고 있는 실정임.
- 앞에서의 예와 같이 생산원가에 크게 못 미치는 용수 가격을 부과하여 용수에 대한 과수요를 유발하고 이러한 과수요를 충족시키기 위한 대책으로 용수공급 확대 정책을 선택하여 이를 위해 댐 건설을 추진함으로써 환경훼손을 야기시키고 있으며 부족한 생산비용은 다른 부문에서 거둬들인 조세수입으로 충당하고 있음.
- 따라서, 조세체계를 환경친화적인 방향으로 개편하여 환경파괴적인 생산 및 소비 활동에 대해 보조금을 삭감해야 함. 그리고 이러한 부문에서의 경제활동에 따라 발생하는 환경오염 등 외부효과를 내부화할 수 있는 적절한 수준의 세금을 부과함으로써 환경자원을 이용하는 경제주체가

---

2) 이정진. “경제위기와 기후변화 극복을 위한 에너지신경제 구축 전략” 환경연합 에너지대안센터 정책토론회, 2000. 12. 20.

지불하는 환경재화의 가격에 사회적 환경비용을 반영토록 하여 환경자원을 효율적으로 이용하고 환경보전을 도모할 수 있도록 해야 함.

- 이러한 조세체계 개편은 정부의 재정운용에 변화를 주어 기존에 다른 부문에서 거두어들인 조세수입으로 환경비친화적인 경제활동에 지원하였던 정부 재원은 지속적인 경제성장을 위한 재원으로 사용할 수 있음. 즉, 조세 부과로 초과부담을 야기하는 근로소득세, 부가가치세 등에 대한 한계세율 인하를 통하여 생산비용 절감하고 근로소득을 증가시켜 생산 및 소비를 진작시킬 수 있을 것임.

### 3.2. 환경친화적 조세체계의 정의

- 북유럽의 일부 국가에서부터 시행되어 점차 확대되고 있는 환경세 체계는 환경파괴적인 외부효과를 유발하는 생산 및 소비 활동에 대해 세금을 부과하고 여타 경제 활동에 부과된 소득세 및 부가가치세 등에 대한 한계세율을 인하함으로써 조세체계를 환경친화적인 방향으로 전환하고 있음. 초과부담을 초래하여 효율성을 떨어뜨리는 기존의 조세 정책의 폐해를 줄임과 동시에 환경재화를 생산하고 소비하는 당사자들이 환경재 생산에 따른 사회적 비용을 부담하게 하여 적정하게 환경자원을 이용하도록 조세체계를 구축하는 것임.
- 우리나라의 경우도 조세 수입의 대부분은 소득세, 법인세, 부가가치세 등 경제활동에 대한 과세로 이루어지고 있음. 그러나 이와 같은 경제활동에 대한 조세는 경제활동에 왜곡을 초래하여 효율적인 생산 및 수요가 이루어지는 것을 저해하는 초과부담을 야기하게 됨. 따라서, 시장기구에 의해 생산 및 소비 활동이 효율적으로 이루어지고 있는 부문에 대해서는 가능한 한 조세 부과를 줄여 경제활동의 왜곡을 야기하는 정책을 지양해야 함.
- 환경세는 이러한 조세와는 성격이 달라서 조세를 부과하지 않으면 과도한 환경오염물질 배출로 인한 비용을 생산비용에 포함하지 않아 사회적 전체적인 측면에서 보면 낮은 가격설정을 하게 되어 과수요를 유발하고 생산이 과다하게 이루어져 초과부담을 초래하는 시장에 대하여 환경오

업 등에 대한 비용을 조세로 부과함으로써 외부효과를 내부화하여 효율적인 생산 및 소비 수준을 유지하도록 유도하는 조세임.

- 따라서 환경세는 자율적인 시장기구에 의해서는 외부효과로 인하여 초과부담을 초래하는 경우에 이를 시정하기 위한 목적을 가지고 있음. 이에 반하여 소득세, 법인세 등은 대개 효율적으로 이루어지고 있는 경제활동을 대상으로 하여 조세를 부과하여 시장을 도리어 왜곡시키는 문제를 가지고 있음.
- 이와 같은 환경세의 성격으로 인하여 환경세를 도입하고 대신에 소득세, 법인세, 부가가치세 등 각종 세금에 대한 한계세율을 인하하여 국민의 조세부담은 증가시키지 않으면서 경제활동을 진작시키고 동시에 쾌적한 환경을 추구하자는 주장들이 많이 제기되고 시행되고 있음.
- 환경친화적 조세체계 구축 방안으로 첫째, 환경비친화적인 생산 및 소비 활동에 대한 정부의 보조금을 줄이고 환경오염 문제를 야기시키는 재화에 대한 소비를 감소시킴으로써 환경 개선을 도모하고 여기서 확보된 정부 재원을 이용하여 경제활성화를 위한 소득세등 각종 세율을 인하시키는 정책에 활용하는 방안이 있고, 둘째로는 기존 조세체계에서 경제를 왜곡시키는 각종 조세 체계를 개편하여 효율성과 환경성을 제고하는 방안, 셋째로 환경을 훼손하는 생산 및 소비활동에 대해 이러한 외부불경제 효과를 내부화시키는 환경세를 도입하여 환경보존을 유도하고 환경세 수입을 경제성장을 위한 재원으로 활용하는 방안이 있음.<sup>3)</sup>
- 환경친화적 조세체계 구축 방안을 분석하기 위해 우선 우리나라에서 환경세적 성격을 가지며 환경관련 분야에서 부과하고 있는 각종 부과금 및 부담금의 현황, 환경관련 산업에 대한 보조금 현황과 환경비친화적인 경제활동에 대한 정부의 보조금 규모를 파악하고 이들에 대한 문제점을 분석한 후에 조세체계를 환경친화적인 방향으로 개선하는 방안에 대해 분석하고자 함.

---

3) 민동기, 『환경친화적 조세체계구축에 따른 경제과금효과 분석 I』, 한국환경정책·평가연구원, 2001. 12.

### 3.3. 환경부문 부담금 현황 및 문제점

- 1980년대까지는 주요 환경정책 수단으로 직접규제 방법이 보편화되어 배출시설에 대한 인·허가 및 지도점검, 지시와 통제(command and control) 등의 정책 수단이 사용되었으나 1990년대부터는 환경문제를 해결하기 위해 직접적인 규제 정책 외에 다양한 형태의 경제적 유인제도가 도입되었음. 현재 우리나라에서 환경관련 부문에 부과되고 있는 주요 부과금 및 부담금은 <표 3-1>에서와 같이 환경개선부담금, 배출부과금, 생산자책임재활용제도(2003년부터 폐기물예치금제도가 폐지되고 이 제도로 대체됨), 폐기물부담금, 수질개선부담금 등이 있음.

#### 3.3.1. 환경개선부담금

- 환경개선비용부담법을 근거로 1993년에 시행된 환경개선부담금제도는 유통·소비과정에서의 오염원인자에게 오염물질 처리비용을 부담토록 하여 오염저감을 유도하고 환경개선을 위한 투자재원을 합리적으로 조달하는데 그 목적이 있음. 징수된 환경개선부담금은 환경개선사업비의 지원·용자, 저공해기술개발 연구비의 지원 및 자연환경보전사업 등에 사용되고 있음.
- 환경개선부담금의 부과대상은 바닥면적 160㎡ 이상의 시설물과 경유차 동차이며 소유자에게 연 2회 부과됨. 부과기준은 시설물의 경우에는 용도, 연료·용수사용량, 지역 등이며 자동차의 경우에는 배기량, 차령, 지역 등을 기준으로 하여 부과함.
- 환경개선부담금의 부과 및 징수실적을 살펴보면, <표 3-2>에서 보는 바와 같이 1996년도에는 부과건수가 5,527건이었으며 1999년도에는 1998년도에 비해 조금 줄었으나 그 외에는 증가 추세를 보여 2001년도에는 8,615건에 달하고 있음.
- 부과금액도 1996년도에는 1,784억원을 부과하였으나 매년 부과금액은 증가하여 2001년도에는 4,649억원에 달해 약 2.5배 이상 증가하였음. 징수율은 1996년도에 88.4%수준이었으나 경제상황이 어려웠던 1998년도 이후 몇 년간은 83%수준으로 감소하였다가 다시 회복하여 2001년도에는

87.9%의 징수율을 보이고 있음.

<표 3-1> 환경개선특별회계의 주요 자체세입원 내역

구 분	근거법	기본성격	부담주체	부담대상물
환경개선 부담금	환경개선비용 부담법제9조	유통·소비과정오염원인부담금	시설물, 자동차 소유자	시설물(연료·용수사용량), 경유자 동차
배출부과금	대기·수질환경보전법등제19조	배출허용기준 초과시 부과하는 벌과금	배출업소	대기및수질오염물질
폐기물예치금 (생산자책임재활용제도로 전환)	자원절약과재활용촉진에관한법률	폐자원의 적정처리를 위한 재활용 증진	생산·수입업자	
폐기물부담금	자원절약과재활용촉진에관한법률제19조	폐기물발생원인자 부담금	생산·수입업자	종이저지귀등 10품목제품
수질개선 부담금	먹는물관리법 제28조	지하자원 이용료	생수제조·수입업자	먹는샘물 및 기타 샘물
용자원리금	환경개선특별회계법	방지시설설치등 용자 회수	용자사업체	
폐기물수출·입수수료	폐기물의국가간이동및그처리에관한법률제23조	폐기물처리를 위한 수수료	수출·입업자	폐섬유류, 폐가죽 등
지정 폐기물 처리장재투자비	환경개선특별회계법	국가시설 감가상각비 회수	수탁관리자 (관리공단)	폐기물을 반입하는자
공단폐수처리장 시설재투자비	환경개선특별회계법	국가시설 감가상각비 회수	수탁관리자 (관리공단)	오염물질 유입자
기타수입	환경관련법등	-	-	-

자료: 한국환경정책·평가연구원, 『환경예산과 정책목표』, 2002

- 환경개선부담금은 오염물질 배출량에 따라 누진적으로 부담하는 누진요금체계를 갖도록 되어 오염물질 처리에 있어 오염자 부담원칙을 적용하고자 하였으나 부담금 부담주체 및 대상, 시행과정에서의 비효율성 등 각종 문제점을 가지고 있음.

<표 3-2> 환경개선부담금 부과-징수실적(당해연도 기준)

(단위:천건, 백만원, %)

구분	부과건수	부과금액	징수금액	징수율
'96	5,527	178,380	157,724	88.4
'97	6,417	250,333	218,895	87.4
'98	6,756	320,566	267,280	83.4
'99	6,729	355,662	297,591	83.7
2000	7,740	409,364	341,849	83.5
2001	8,615	464,857	408,785	87.9

자료: 환경부, 『환경백서』, 각년도

- 부담주체의 문제에서는 부담금을 시설물 소유자에게 부과하여 실제사용자가 오염물질을 저감하고자 하는 유인을 충분히 제공하지 못하고 있음. 공동시설물의 경우에는 용수 및 연료 사용량을 계측하는 계측기가 개별적으로 부착되지 않아 사용량에 따른 개별부과가 어려움. 그리고 실제 소유자가 사용자인 경우에도 업종별로 표준사용량을 적용하는 제도를 이용하여 실제 사용량을 산정할 수 있더라도 실제사용량보다 낮은 표준사용량을 적용하여 부담금을 적게 내려고 하는 문제도 있어 오염저감 유인효과가 낮고 오염자 부담원칙에도 부합되지 않는 면을 가지고 있음.
- 경유자동차의 경우에는 자동차의 보유기간에 따라 부담금을 부과하여 실제 오염배출량과 연관되는 자동차 운행정도와 무관하게 부담금을 설정하는 문제를 가지고 있어 오염저감 유인효과가 낮음.
- 두 번째 문제점으로는 이중부담 문제로 수질부문환경개선부담금은 하수도사용료와 비슷한 역할을 하고 있고 일부 시설물의 경우에는 환경개선 부담금의 부과대상임과 동시에 배출부담금의 부과대상도 되는 시설이 있으며 대기부문환경개선부담금은 각종 연료에 부과된 조세와 이중부담의 문제를 가지고 있음.
- 환경개선부담금 건당 평균 부과금액이 다른 부담금에 비해 크게 적으나 부과 건수는 매우 많아서 환경개선부담금을 부과·징수하는데 소요되는 행정비용이 다른 부담금에 비해 크게 소요되어 징수교부율보다 더 높은

행정비용을 드는 것으로 나타나 부과 및 징수업무상의 비효율성은 상대적으로 큰 것으로 추정되고 있음.<sup>4)</sup>

### 3.3.2. 배출부과금제도와 총량규제

- 배출부과금제도는 대기 및 수질오염물질로 인한 환경상의 피해를 방지 또는 감소시키기 위하여 오염물질을 배출하는 배출업소에 부과하는 제도로서 1983년 9월 1일에 최초로 도입되었음.
- 1996년까지는 배출허용기준을 초과하여 오염물질을 배출하는 사업자에게 부과되는 초과부과금제도만 시행되었으며 초과부과금은 배출허용 기준을 초과한 초과배출량에 오염물질 kg당 부과금액, 초과율별 부과계수, 위반회수별 부과계수, 연도별 부과금산정지수, 지역별 부과계수 등을 곱하여 산정함.
- 1998년 1월 1일부터는 배출허용기준 이내로 배출하는 오염물질 배출량에 대해서도 부과금을 부과하는 기본부과금제도를 도입하였으며 기본부과금은 배출허용기준이내의 오염물질 배출량에 대해 오염물질 kg당 부과금액, 농도별 부과계수, 연도별 부과금산정지수, 지역별 부과계수, 사업장별 부과계수 등을 곱하여 산정함.
- 수질배출부과금의 경우 초과부과금은 BOD 또는 COD, SS, 카드뮴, 유기물질 등 17종의 오염물질을 대상으로 부과하고 기본부과금은 BOD, COD, SS을 대상으로 부과함. 대기배출부과금의 경우는 초과부과금은 황산화물, 암모니아, 먼지, SO<sub>2</sub> 등 10종의 오염물질을 대상으로 하며, 기본부과금은 SO<sub>2</sub>와 먼지를 대상으로 하여 부과함.
- 수질 배출부과금의 기본부과금은 연료별, 방류수 수질기준 등에 따라 각종 면제기준을 정하여 사업자 스스로 배출량 저감 노력을 유도하고 있으며, 대기의 경우 4종 사업장은 부과금액의 50%를 감면하고, 5종 사업장에 대하여는 2004년 12월 31일까지 부과하지 않도록 하여 중소기업의 부담을 줄여 주고 있음.

4) 환경부, 『환경개선부담금제도 개선방안에 관한 연구』, 2000. 10

- 연도별 배출부과금 부과실적을 정리한 <표 3-3>을 보면, 1996년 3,190건에 119억원, 1997년에는 4,506건에 356억원, 1998년에는 4,955건에 466억원임. 1997년의 경우 전년도에 비하여 부과금액이 큰 폭으로 상승하였는데, 이는 기본부과금의 도입에 기인한 것임. 1999년 이후로도 부과건수는 급격히 증가하지만 부과 금액은 급격히 감소하고 있으며 이는 주로 대기배출부과금액의 감소에 기인함.
- 배출부과금의 성격을 보면 부과금 부과 기준이 배출오염농도에 대한 규제기준을 근거로 하여 부과되며 이러한 규제를 위반한 정도와 횟수에 따라 부과계수가 커지는 구조로 되어 오염규제체계를 보조하는 성격과 가지고 있음.

<표 3-3> 연도별 배출부과금 부과실적

(단위: 건, 백만원)

연 도	계		대 기		수 질		축 산	
	건 수	금 액	건 수	금 액	건 수	금 액	건 수	금 액
1996	3,190	11,928	-	-	-	-	-	-
1997	4,506	35,643	-	23,864	-	11,585	-	174
1998	5,584	46,613	3,320	32,983	2,134	13,440	130	190
1999	5,548	30,140	3,155	19,186	2,247	10,705	146	249
2000	8,310	18,251	5,512	7,556	2,647	10,456	151	239
2001	10,822	16,138	7,717	8,123	2,944	7,733	161	282

자료: 환경부, 『환경백서』, 각년도

- 수질배출부과금에서 기본부과금의 경우 오염자부담원칙에 부합하지만 나머지 오염물질의 경우 배출허용 농도기준만 만족하면 많은 오염물질을 배출하더라도 부과 대상에서 제외되어 오염물질을 저감시키려는 취지를 충족시키지 못하고 있음.
- 부과 기준도 오염물질의 오염농도 규제기준을 초과한 경우에 대해서만 초과한 정도에 근거하여 부과금을 부과하므로 오염물질의 농도를 저감시키려는 유인은 강하나 오염물질 배출총량을 줄이려는 유인은 약하다는 문제를 가지고 있음.

- 부과계수의 특성도 오염물질 배출량에 비례하여 부과계수가 결정되기 보다는 규제 위반시에 벌칙성을 고려한 계수 성격을 가지며 계수설정의 논리적 근거가 희박하고 일관성이 결여되어 있음. 배출부과금 부과대상에 폐수종말처리시설만 포함되고 하수종말처리시설과 축산폐수처리시설은 포함되지 않아 형평성의 문제도 내포하고 있음.
- 오염물질 배출량 총량을 저감하지 못하는 수질배출부과금의 문제점을 해결하는 방안으로 2002년 7월 15일부터 금강, 영산강, 낙동강유역에 대해서는 오염물질 배출 총량규제를 실시하고 있으며 한강 유역에서는 자발적인 시행을 유도하고 있음.
- 오염물질 배출 총량규제는 그 지역 수체의 자정능력과 환경기초시설의 처리능력을 고려하여 모든 도시 및 지역계획이 종합적으로 이루어질 수 있도록 하기 위하여 시행되고 있음. 실제로 배출된 오염물질 배출량이 할당된 오염물질 배출총량을 초과하는 경우에는 총량초과부과금 부과하여 기존 수질배출부과금보다 큰 경우 그 차액을 징수함. 총량초과부과금은 환경기초시설에 대해서도 부과하여 환경기초시설에서의 처리 가능량을 고려하여 지역 계획이 통합적·유기적으로 이루어지도록 유도하고 있음.
- 대기부문에 대한 기본부과금의 경우에는 SO<sub>2</sub>와 먼지만을 대상으로 하여 대상 범위가 제한적이고 대상사업장 범위도 제한적이어서 오염자부담원칙을 준수하기 위한 제도로서는 한계를 가지고 있음.
- 대기부문 초과부과금의 경우에는 부과대상 오염물질은 10종으로 외국에 비해 상대적으로 많으나 부과실적이 거의 없는 부과대상 오염물질이 많아 효율적인 대기오염물질 관리를 위해 대상 오염물질을 축소할 필요가 있음.
- 대기부문에서도 배출총량규제에 대한 논의가 활발히 이루어지고 있으나 아직까지 시행은 되고 있지 않음. 환경부에서는 대기오염이 심각한 수도권권을 대상으로 하여 수도권 대기질 향상을 위한 정책을 추진 중에 있음.<sup>5)</sup>

5) 환경부, 『배출부과금 부과제도 개선 방안』, 2001. 11

### 3.3.3. 폐기물예치금제도와 생산자책임재활용제도

- ‘자원의절약과재활용촉진에관한법률(제18조)’에 근거하여 1992년에 도입된 폐기물예치금제도는 폐기물의 재활용을 촉진케 하기 위하여 다량으로 발생하는 제품·용기 중 사용한 후 회수·재활용이 용이한 제품의 생산·수입업자에게 폐기물 회수·처리비용을 예치하게 하고, 적정하게 회수·처리한 경우에는 회수·처리실적에 따라 예치비용을 반환하여 주는 제도로 예치금제도의 기본목표는 재활용 활성화이므로 그 정도에 따라 예치요율을 차등 부과함으로써 폐기물감량과 재활용활성화를 유도하고자 하였음.
- 연도별로 폐기물예치금의 납부 및 반환실적을 보면, 1997년에는 429억원을 부과하여 418억원이 납부되었고 이중 반환액은 136억원으로 반환율은 32%에 불과하였으며 1998년에는 400억원을 부과하여 385억 납부, 그리고 이중 반환액은 174억원으로 반환율은 43% 정도였음. <표 3-4>에 서와 같이 2001년도에는 327억원을 부과하여 321억원을 납부하고 이중 반환액은 171억원으로 반환율은 52.3%로 반환율은 점차 증가하였음.

<표 3-4> 폐기물예치금 부과·납부 및 반환현황(2001년)

(단위:백만원, %)

구 분	계	종이팩	금속캔	유리병	PET병	전지	타이어	윤활유	전자제품	형광등
총부과액	94,320	4,706	15,236	10,048	14,610	805	3,084	5,602	30,286	9,943
면제액	61,579	-	11,763	8,651	-	-	1,541	3,360	26,367	9,897
실부과액	32,741	4,706	3,473	1,397	14,610	805	1,543	2,242	3,919	46
납부액 (납부율)	32,085 (98)	4,570 (97.1)	3,465 (99.8)	1,368 (98)	14,128 (96.7)	805 (100)	1,543 (100)	2,242 (100)	3,919 (100)	45 (97.8)
실반환액 (실반환율)	17,138 (52.3)	797 (16.9)	2,409 (69.4)	2,189 (156.7)	8,094 (55.4)	1,110 (137.9)	405 (26.2)	1,611 (71.8)	523 (13.3)	-
총반환액 (총반환율)	78,717 (83.4)	797 (16.9)	14,172 (93)	10,840 (107.9)	8,094 (55.4)	1,110 (137.9)	1,946 (63.1)	4,971 (88.7)	26,980 (88.8)	9,897 (99.5)

자료: 환경부, 『환경백서』, 2002

- 폐기물예치금제도는 실제로 소요되는 폐기물 회수·처리비용에 비해 예치요율이 크게 낮고 예치금에 대한 반환절차가 복잡하여 사실상 상당수의 제조업자나 수입업자들이 폐기물의 회수 및 처리를 포기하는 요인이 되어 비효율적으로 운영됨으로써 매우 회수율이 낮은 문제점을 나타내게 되었음.
- 따라서 ‘자원의절약과재활용촉진에관한법률’을 개정(2002. 2. 4)하여 예치금제도를 폐지하고 생산자책임재활용제도로 전환하여 2003년 1월 1일부터 시행하고 있음.
- 생산자책임재활용제도는 생산자에게 과거 실적에 근거한 일정 비율의 재활용비율을 의무적으로 실행하게 하여 이를 달성하지 못할 경우에는 실제 처리비용보다 높은 비용을 부담하게 하는 제도로서 폐기물예치금 제도에서는 처리비용보다 낮은 예치금을 부담함으로써 폐기물 처리에 대한 부담의무를 다한 것으로 하여 생산업자들이 사전적으로나 사후적으로 폐기물 처리에 대한 인센티브를 제공하지 못하였으나 생산자책임재활용제도에서는 폐기물 처리를 강제적으로 하여 생산과정에서 보다 재활용이 가능한 원료를 사용하도록 유도하고자 하였음.
- 그러나 아직까지 개선되어야 할 문제점을 가지고 있음. 즉, 재활용 실적에는 실제 재활용되지 않고 단지 분리만 된 폐기물량도 포함되어 있으며, 이 제도가 정착되기 위한 소비자들의 의식 전환을 위한 교육 등에 대한 대책이 강구되어야 하겠음.

#### 3.3.4. 폐기물부담금

- 폐기물부담금은 ‘자원의절약과재활용촉진에관한법률’ 제19조에 근거하여 제품에 유해물질을 함유하고 있거나 회수·재활용이 곤란한 제품·재료·용기에 대해 폐기물의 처리비용에 상당하는 비용을 해당제품의 생산·수입업자에 부과하여 제품의 가격에 환경비용을 내재화시킴으로써 환경비용을 합리적으로 배분하고 제품의 환경친화성을 제고하기 위해 도입된 제도임.

<표 3-5> 폐기물부담금 부과대상 품목

품 목	종별 및 규격	요율 및 금액
1. 살충제 • 유독물제품	가. 살충제 • 500ml이하 • 500ml초과	개당 7원 개당 16원
	나. 유독물용기 • 500ml이하 • 500ml초과	개당 6원 개당 11원
2. 화장품	가. 유리병 • 30ml이하 • 30ml초과 100ml이하 • 100ml초과	개당 1원 개당 3원 개당 4.5원
	나. 플라스틱용기 • 건본품에 한한다.	개당 0.7원
3. 과자제품	○ 3가지 재료사용 복합재료 용기류 ○ 4가지 이상 재료사용 복합재료, 용기류	개당 6원 개당 12원
4. 리튬전지	○ 이산화망간 리튬전지, 플루오르화 탄소리튬전지	개당 2원
5. 부동액	○ 부동액	ℓ 당 30원
6. 껌	○ 껌	판매가의 0.27%
7. 1회용기저귀	○ 1회용 기저귀	개당 1.2원
8. 합성수지	○ 폴리에틸렌 ○ 폴리프로필렌 ○ 폴리스티렌 ○ 염화비닐수지 ○ 에이·비·에스(A.B.S)수지 ○ 메탈메타크릴레이크스티렌코폴리마 ○ 아크릴수지 및 아크리코폴리마 ○ 에틸렌비닐아세테이트(E.V.A)수지 ○ 폴리염화비닐리덴(P.V.D.C)수지 ○ 폴리카보네이트 ○ 수입폐플라스틱류 ○ 폴리스세탈	판매가의 0.7%          판매가의 0.35%
	○ 켈런 및 엽켈런(판매가격 200원 이하인 제조담배와 지방세법 제231조, 제232조 및 제233조의9의 규정에 의하여 담배소비세를 면제하거나 환급하는 제조담배를 제외한다.)	20개비당 4원

자료: 환경부, 『환경백서』, 2002

- 폐기물부담금 부과 대상은 <표 3-5>에서와 같이 살충제·유독물제품·화장품·과자제품의 용기류, 전지, 부동액, 껌, 1회용 기저귀, 합성수지 및 담배 등임.

- 폐기물의 사전적 감량화를 통하여 환경친화적 제품 생산을 유도하기 위한 폐기물 부담금제도는 소기의 목적을 달성하는데 효율적이지 못한 요소를 내포하고 있음.
- 즉, 부담요율이 낮아 실제 폐기물 처리비용보다 적으며 제품생산에 따른 부담금을 줄이기 위해 환경친화적인 재료를 사용한 제품을 만들기 위한 동기부여를 하지 못하고 있음. 그리고 폐기물부담금 수입은 폐기물의 회수 및 처리에 필요한 경비를 마련하기 위한 것이나 환경개선특별회계에 포함되어 일반 환경관련 재원으로 사용되는 문제점을 가지고 있음.
- 2001년도 폐기물부담금 부과액과 징수액을 나타낸 <표 3-6>에 의하면 총부과액은 516억이고 징수액은 515억으로 징수율은 99.8%에 이르고 있음. 부과금액 중 합성수지와 제조담배에 대한 부과액은 469억으로 전체 부과액의 91%를 차지하고 있음.

<표 3-6> 폐기물부담금 부과 및 징수현황(2001년)

(단위:백만원, %)

구분	계	합성수지	제조담배	1회용기저귀	형광등	화장품용기	부동액	검	살충제용기	과자제품용기	전지	유독물용기
부과액	51,572	25,589	21,336	2,398	25	627	722	506	14	329	9	17
징수액 (징수율)	51,483 (99.8)	25,532 (99.8)	21,336 (100)	2,398 (100)	25 (100)	604 (100)	713 (96.3)	506 (98.7)	14 (100)	329 (100)	9 (100)	17 (100)

자료: 환경부, 『환경백서』, 2002

- 연도별 항목별 폐기물부담금 부과실적을 정리한 <표 3-7>에 의하면 1996년도의 부과액은 241억이었으나, 1997년도에는 제조담배가 부과대상에 포함되면서 부과액은 급격히 증가하여 431억이었고 2001년에는 516억 원으로 1996년도에 비해 2배 이상 증가하였음.

<표 3-7> 품목별·연도별 폐기물부담금 부과현황

(단위:천원)

구분	계	살충제용기	유독물용기	부탄가스용기	화장품용기	과자제품용기
'96	24,123,901	258,650	32,057	1,159,840	889,435	143,625
'97	43,096,304	240,704	27,446	1,292,101	781,268	150,410
'98	45,342,947	289,595	46,075	-	915,991	106,574
'99	43,469,857	177,665	13,092	-	722,133	117,237
'00	20,744,030	190,396	19,754	-	904,343	188,849
'01	51,572,146	14,255	16,837	-	626,887	328,862

구분	전지류	부동액	형광등	껍	1회용기저귀	합성수지	제조담배
'96	88,631	500,427	619,207	393,655	1,316,068	18,722,306	-
'97	52,760	600,244	655,211	481,987	1,683,474	19,888,239	17,242,160
'98	40,487	789,180	996,838	528,279	2,147,835	20,577,210	18,904,883
'99	57,019	591,073	772,456	488,591	1,544,533	19,908,754	19,077,304
'00	55,567	676,100	1,014,502	548,506	2,119,875	3,552,050	11,474,088
'01	9,019	721,582	25,120	505,791	2,398,123	25,589,686	21,335,984

자료: 환경부, 『환경백서』, 2002

\* 2000년도 부담금이 줄고 2001년도에는 크게 증가한 이유는 종전에 분기별로 징수하던 합성수지와 반기별로 징수하던 제조담배부담금이 2000년 4월에 년 1회로 조정됨에 따라 2001년 4월 이후 부과액은 2002년도 징수함에 따른 결과임.

### 3.3.4. 수질개선부담금

- 수질개선부담금은 공공의 지하수 자원을 보호하고 먹는 물의 수질개선에 기여하기 위하여 샘물을 개발하고 이를 원료로 사용해서 먹는 샘물의 생산 판매하는 제조업자와 수입판매업자에게 부담금을 부과하는 제도로써 1995년도에 먹는물관리법의 시행으로 도입되었음. 수질개선부담금은 먹는 샘물을 생산하기 위한 지하수 개발에 따른 환경파괴를 막고 지하수 자원을 보호하고 수돗물을 마시는 계층과 먹는 샘물을 마시는

계층간의 위화감을 완화시키며 공공식수의 수질개선에 소요되는 재원을 확보할 목적도 있음.<sup>6)</sup>

- 현행 수질개선부담금의 부과 방식은 지하수 사용량에 근거하지 않고 판매가격에 기초하여 부과하고 있어 지하수를 취수하였다더라도 판매가 되지 않으면 부과금 부과 대상이 되지 않아 정책 목표와 정책수단간의 연계성이 부족하고 부담금 부과 대상도 지하수를 이용하는 모든 활동에 대해 부과하지 않고 단지 먹는 샘물 및 기타 샘물 생산제조업자에게만 부과하는 문제점을 가지고 있을 뿐만 아니라 지하수를 전혀 사용하지 않는 수입제품에는 부담금을 부과하고 있어 정책목표와 수단과의 일관성에 문제점을 가지고 있음.

<표 3-8> 수질개선 부담금 부과현황

구 분		'96	'97	'98	'99	'2000	'2001
부담금 (백만원)	계	23,435	21,768	14,347	20,089	13,785	13,899
	국내	23,165	21,588	17,275	20,005	13,654	13,753
	수입	270	180	72	84	131	146
판매량 (천톤)	계	893,002	1,133,974	940,356	1,147,982	1,427,970	1,851,234
	국내	890,976	1,130,940	939,510	1,147,407	1,427,253	1,845,547
	수입	2026	3034	846	575	2717	2,687
판매액 (백만원)	계	114,970	118,373	90,382	127,484	156,189	203,153
	국내	113,615	117,427	90,067	127,066	154,880	201,202
	수입	1355	946	315	418	1309	1,951

자료: 환경부, 『환경백서』, 각년도

- 수질개선부담금 부과액은 1996년도 234억원, 1997년도 218억원이 부과되었으나 1998년도에는 경제여건의 악화로 173억원이 부과되어 전년대비 20%정도 감소하였음. 2000년도에는 부과율을 먹는 샘물(중전 샘물원가의 20%)과 기타 샘물(중전 5%)에 대해 동일하게 7.5%를 부과함에 따라

6) 환경부, 『환경백서』, 2002,

노상환, 『환경친화적조세체계구축에 관한 연구II』, 한국환경정책·평가연구원, 1998

판매량은 증가하였으나 부과액은 137억원으로 감소하였음.

### 3.4. 환경부문 보조금 현황

- 1998년 12월에 개정된 조세특례제한법 제25조에 의해 환경오염방지 산업체와 배출업소의 오염방지시설 설치를 지원하기 위해 조세감면과 관세감면이 실행되고 하여 에너지절약시설과 공해방지 시설 등에 대하여 산업정책상 필요하다고 인정하여 대통령이 정하는 시설에 투자하는 경우 세액공제나 손금산입이 가능하도록 하고 있음.
- 그 세액공제를 살펴보면, 연구시험용 시설에 있어서는 그 투자금액의 5/100(대통령령이 정하는 국산기자재를 사용하여 투자하는 경우에는 투자금액의 10/100)를 세액공제토록 하고 그 외의 경우에 대해서는 투자금액의 3/100(대통령령이 정하는 국산기자재를 사용하여 투자하는 경우에는 투자금액의 10/100)에 상당하는 금액을 세액공제토록 하였음.
- 조세감면 규모를 추계하기 위해서는 산업별 환경오염방지를 위한 투자지출 규모를 파악하여 여기에 조세감면을 곱하여 산정함. 산업별 환경오염방지를 위한 투자지출 규모는 한국은행에서 발표한 환경오염방지지출중 기업부문의 투자지출 자료를 사용하며 이에 조세감면율을 곱하여 조세감면액 규모를 추정함. 이 경우 연구시험용 시설은 그 규모가 미비할 것으로 생각되므로 무시하고 국산기자재의 비율은 50%로 가정하여 추계된 각 연도의 조세감면액 규모는 <표 3-9>와 같음.

<표 3-9> 환경오염방지활동에 대한 조세감면액 규모

(단위: 백만원)

연 도	1996	1997	1998	1999	2000	2001
금 액	99,550	99,512	66,470	74,029	62,628	74,861

- 관세법에서도 세액감면이 이루어지는데, 관세법의 제 46조 3항에서는 환경오염방지물품등에 대한 감면세를 규정하고 있음. 동법에서는 오염물질의 배출방지 또는 처리를 위하여 사용하는 기계기구시설 장비, 폐기물처

리를 위하여 사용하는 기계기구 등에 대하여 관세를 감면하도록 하고 있는데, 관세법시행령 및 시행규칙에 따르면 환경오염방지물품의 관세율은 8%로 규정되어 있고, 환경오염방지물품등에 대한 관세감면율은 연도별로 변화가 있어 1996년에는 관세부과액의 30%, 1997년에는 20%, 그리고 1998년에는 해당 관세부과액 전액을 면제토록 했다가 1999년도에는 다시 관세부과액의 50%를 가면하도록 개정하였음.(<표 3-10>참고)

<표 3-10> 환경오염방지물품의 연도별 관세율 및 관세 감면율  
(단위: %)

연도	1996	1997	1998	1999
적용관세율	8	8	8	8
관세감면율	30	20	전액	50

- 환경오염방지 기자재의 관세감면 추천금액과 추천건수를 정리한 <표 3-11>를 보면 1999년도에는 과거 년도에 비해 추천금액 및 건수가 크게 줄었음.

<표 3-11> 환경오염방지 기자재의 관세감면 추천현황  
(단위 : 백만원, 건)

	구 분	계	대기	수질	폐기물	기타 (소음·진동)
1996	추천금액	230,369	74,581	133,171	83,458	6,282
	추천건수	137	25	72	34	6
1997	추천금액	74,091	43,588	9,451	18,104	2,948
	추천건수	166	30	65	59	12
1998	추천금액	273,012	133,560	77,436	61,899	117
	추천건수	93	39	34	19	1
1999	추천금액	18,089	10,544	3,796	3,749	-
	추천건수	70	28	14	28	-

자료: 환경부, 환경백서, 각년도

- 환경오염방지 기자재의 관세감면 추천금액에 연도별 관세율과 관세감면

율을 적용하여 환경오염방지물품의 관세감면 규모를 추정하면 <표 3-12>에서 보는 바와 같으며 전액 감면된 1998년도는 218억원으로 다른 년도에 비해 크며 1999년도에는 7.2억원 정도임.<sup>7)</sup>

<표 3-12> 환경오염방지물품의 관세감면 규모

(단위: 백만원)

연 도	1996	1997	1998	1999
관세감면규모	5,528	1,185	21,841	724

### 3.5. 환경비친화적인 보조금 현황<sup>8)</sup>

- 정부의 보조금 정책은 저소득계층 또는 특정그룹 및 산업에게 혜택을 주는 등 특정한 정책목표를 달성하기 위하여 각 경제주체들의 생산 및 소비활동에 제공하는 각종 지원을 의미함. 그러나 이러한 정부 정책은 효과가 발생하는 과정에서 혜택의 전가(shifting)가 생겨 실제의 귀착(actual incidence)은 원래 의도했던 바와 달라질 수 있음. 저소득 계층을 위한 고등교육에 대한 정부 보조나 공공요금에 대한 보조 등은 도리어 중·상류계층에게 혜택이 주어져 원래 의도한 바를 성취하는데 있어 정부 재원의 비효율적인 사용을 초래할 수 있음.
- 정부의 보조금 정책은 시장실패가 발생하여 시장기구에 의해서는 재화가 공급되지 않거나 적절한 수준의 양이 공급되지 않는 경우에 비효율성을 시정하기 위하여 정부가 그 재화를 공급하거나 보조금을 지급하여 생산을 장려하려는 목적하에서 그 당위성을 가질 수 있음.

7) 환경부, 『환경경제통합계정 시범편제 및 발전방안』, 2002. 9

8) 정부의 환경비친화적인 보조금 추정 대상으로 에너지 부문등도 포함되어 고려될 수 있는데 이 경우는 다른 부문과 동일한 세금을 부과하지 않고 낮게 부과하여 발생하는 차액을 보조금으로 간주하여 보조금 규모를 추정한 경우로 정부가 직접 재정지출을 하지는 않았지만 거두어 들여야 할 세금을 감면한 크기를 이용하여 추정한 것임. 이와 달리 실제 정부의 재원이 환경비친화적인 부문에 집행된 것은 용수부문으로 본 연구에서는 이 부문에 대한 규모를 추정한 것임.

- 따라서 보조금 정책은 시장기구를 통하여 효율적인 생산 및 소비수준이 도달되지 못하는 경우, 즉 외부경제가 존재할 경우에 시장왜곡을 시정하기 위하여 보조금을 지급하여 생산을 장려하는 한 정책 방안임. 그러나 시장기구에 의해 효율적인 수준에서 생산과 소비가 이루어질 수 있는 재화에 대해 정부가 보조금 정책을 실시하는 경우에는 정부 보조금으로 인하여 재화의 시장가격이 변화하고 균형생산량과 균형가격의 변화를 초래하여 도리어 시장에서 비효율성을 초래할 수 있음.
- 환경부문에서도 시장의 왜곡을 초래함과 동시에 환경오염도 유발시키는 정부 정책의 하나로 용수 부문에 대한 정부 지원을 들 수 있음. 국민들의 생활에 있어 필수재 성격을 가진 물의 가격은 저소득층의 생계에 큰 영향을 주는 요인 중의 하나로 용수의 가격안정은 정부 정책의 주요한 정책 목표가 되어 왔음.
- 따라서, 용수 가격안정을 위하여 생산원가에도 미치지 못하는 용수 가격을 설정함과 동시에 용수 공급 확대 정책을 실시하여 낮은 가격수준에서 용수시장의 수요·공급을 균형 시키고자 노력하여 왔음. 그러나 이러한 정책은 정책 목표를 달성하는 데에도 상당히 비효율적일 뿐만 아니라 환경적인 측면에서도 심각한 문제를 야기하는 결과를 보이고 있음.
- 정부 재정의 효율적인 운용면에서 보면 저소득계층을 배려한 저가의 용수가격 정책의 혜택은 용수수요가 더 큰 다른 계층에게 더 많이 돌아가고 결국 저소득계층보다는 이들을 위한 정책이 되어 정부의 한정된 재원을 비효율적으로 사용하게 하는 결과를 초래하였음.
- 환경적 관점에서 보면 저렴한 용수 가격은 초과 수요를 유발하고 이러한 초과수요를 충족시키기 위해서는 용수 공급을 확대해야 했음. 지금까지는 댐건설을 통하여 용수 공급을 확대하였으며 이러한 지속적인 댐건설은 환경 훼손의 문제를 야기하고 있음. 그리고 과다한 용수 사용은 과다한 하수 및 폐수를 발생시켜 환경오염을 심화시키고 있으며 이를 정화시키기 위한 처리시설 설치비용이 과다하게 지출되게 하고 있음.
- 이와 같이 정책목표 달성이 비효율적으로 이루어지면서도 환경에 대해서는 심각한 문제를 야기하고 있는 용수부문에 대한 정부의 재정보조금

규모는 생산원가와 용수부문에 대한 수입의 차액으로 추정할 수 있음. 용수부문에서의 수입은 상수도료, 하수도료, 배출부과금(수질), 환경개선 부담금(수질), 수질개선부담금 수입의 합으로 계산됨.

- 사용자부담원칙에 따라 부과되는 상수도료는 지역별로 상이한 기본요금과 초과요금을 부과하는 지방상수도과 용도별 구분없이 원수, 정수, 침전수로 구분하여 기본요금과 계량요금을 부과하는 광역상수도로 구분됨. 지방상수도 요금은 공정보수주의에 입각하여 적정생산원가에 적정투자보수를 합한 총괄원가를 기준으로 원가를 계산하여 총괄원가가 급수수익과 일치하도록 요금을 산정하고 있으나 총괄원가에 못 미치는 요금을 부과하고 있으며 추정된 총괄원가 자체도 상당히 저평가된 것으로 보고 있음.
- 하수도 사용료는 일반적으로 배출하수량을 측정하여 부과하기보다는 상수사용량을 기준으로 업종별로 구분하여 부과하며 공공요금으로서의 안정성과 효율구조의 단순성을 고려하여 설정함.
- 1990년대의 상하수도 요금 현실화율을 보면 상수도의 경우 현실화율은 생산원가의 70~80%선이며 하수도 요금의 경우 생산원가의 42~65%선으로 상수도 요금의 현실화율에 비해 낮은 편임. 생산원가 자체도 저평가 되었으며 추정된 생산원가에도 미치지 못하는 요금으로 인하여 현재의 용수부문 정책은 용수에 대한 과수요를 유발하고 있음.
- 1998년도의 용수부문에 대한 정부의 환경비친화적인 보조금 규모 추정치를 <표 3-13>에 정리하였음. 보조금 규모 추정은 자본비용과 운영비용을 1998년도 현재가치로 환산하여 추정하고 용수 부문별로 용수공급 및 처리에 따른 수입의 차액으로 계산하였음.
- 생활용수부문에서는 상수도공급에 따른 요금보조 8,599억원, 하수도 요금보조 6,846억원, 분뇨처리시설에 대한 지원 1,194억원 등 총 1조 6,639억원을 지원하여 용수관련 총보조금의 53.5%를 차지하고 있음.

<표 3-13> 용수관련 보조금 항목 및 규모

(단위: 억원)

구분		재정보조금	
		항 목	보조금
생활용	상수도	상수도요금보조	8,599
	하수도	하수도 요금보조	6,846
		분뇨처리시설지원	1,194
	소계	16,639(53.5%)	
공업용	공업용수	공업용수 요금보조	624
	산업폐수	공단폐수종말처리장 설치비 보조	145
		농공단지 폐수종말처리장 설치비 보조	73
		수질배출부과금	-39
	소계	803(2.6%)	
농업용	농업용수	농조공급 용수 가격보조	1,191
		시·군공급 용수 가격보조	862
		농업생산기반조성 보조	10,760
	축산폐수	축산폐수종말처리장 시설비 보조	842
		수질배출부과금(축산)	-0.98
	소계	13,654.02(43.9%)	
합 계		31,096.02(100.0%)	

자료: 민동기 외, 『환경친화적 조세체계 구축에 따른 경제과급효과 분석 I』, 한국환경정책·평가연구원, 2001. 12

- 공업용수부문에서는 공업용수 요금보조 624억원, 공단폐수종말처리장 설치보조 145억원, 농공단지 폐수종말처리장 설치비 보조 73억원에서 수질배출부과금 수입39억원을 제하면 총 803억원으로 전체 보조금의 2.6%를 차지하였음.
- 농업용수부문의 경우에는 용수 가격보조 2,053억원, 농업생산기반조성 보조 10,760억원, 축산폐수종말처리장 시설비 보조 842억원에서 수질배출부과금(축산) 0.98억원을 제하면 농업용수부문 총 보조금은 1조 3,654.02억원으로 전체 보조금의 43.9%를 차지하고 1998년도 용수관련 총보조금 규모는 3조 1,096.02억원으로 추정되었음.<sup>9)</sup>

### 3.6. 환경친화적 조세체계 구축 방안

- 1990년대에 들어서면서 쾌적한 환경에 대한 수요가 증증하는 가운데 환경을 오염시키는 행위에 대한 다양한 형태의 조세를 부과하고 있음. 이러한 조세를 포괄적으로 환경세라고 하는데 환경세의 근본 취지는 환경오염 피해를 줄이기 위한 목적이지만 부족한 환경관련 투자재원 확보라는 목적을 위해 환경세를 이용하기도 함. 재원확보 목적으로 거두어들이는 환경세라면 당연히 이러한 재원 확보의 목적인 환경오염피해 해소를 효율적으로 달성될 수 있도록 확보된 재원이 사용되도록 하는 제도적인 체계가 구체화되어야 함.
- 현재 우리나라에서 환경세 성격을 가지며 부과되고 있는 각종 부과금 및 부담금들은 이들이 의도한 환경오염억제 효과 기능을 제대로 실행하고 못하고 있음. 단지 법적, 행정적 규제가 생산 및 소비활동 과정에서 발생시키는 환경오염에 대해 강제 규제를 하고 있으며 이러한 규제를 준수하지 못할 경우에 대비하여 보완적인 제도로서 각종 부과금과 부담금제도 실시하여 동일 행위에 대한 중복규제로서 비효율적인 결과를 보이고 있음. 이러한 환경관련 부과금 및 부담금제도들이 본래의 목적인 환경오염저감 기능을 제고하기 위해서는 다음과 같은 개선이 필요함.
- 환경개선부담금의 경우에는 그 목적이 환경오염저감 뿐만 아니라 환경보전을 위한 환경기초시설 확충에 필요한 재원확보의 목적도 가지고 있어 단기적으로는 오염자배출원칙에 입각하여 환경오염저감을 위한 환경친화적인 조세 체계로 급격히 개편하기에는 어려움을 가지고 있음.
- 순차적인 개선 방안으로 첫째, 오염자부담원칙을 강화하기 위해 환경오염물질 배출자에게 처리비용을 부담하게 하여 오염저감을 유도할 수 있도록 부과 체계를 개편하여야 함.
- 둘째, 이중부담 문제의 경우에는 제도의 효율성을 저해하므로 동일한 오염물질을 대상으로 이중으로 부담하는 경우에는 제도의 효율성을 추구하는 방안으로 통합하여 경제적 효율성을 높여야 함.

9) 민동기, 『환경친화적 조세체계구축에 따른 경제과금효과 분석 I』, 한국환경정책·평가연구원, 2001. 12.

- 셋째, 환경개선부담금의 경우 다른 부담금에 비해 부과 건수는 매우 많으나 평균 부과액은 아주 낮아 부과·징수업무에 필요한 징수비용이 상대적으로 큼. 따라서 징수교부율을 조정하여 실제 징수비용을 충족시킬 수 있는 수준으로 맞추어 지자체에서 능동적으로 부과·징수 업무를 수행할 여건을 조성해야 함.
- 넷째, 부담금 산정방법이 복잡하면 부담대상자가 이를 이해하고 환경오염저감을 위한 노력을 하기가 어려워지므로 부담금 제도가 효율적으로 운용되기 위해서는 제도의 단순화가 필요함. 장기적으로는 환경친화적인 조세체계 구축과정에서 환경개선부담금제도를 폐지하고 수질환경개선부담금은 이중부담의 문제를 가지고 있는 하수도료와 통합하여 하수도료를 총괄원가를 충족시키도록 현실화하는 방향으로 추진하고 대기환경개선부담금은 탄소세등의 새로운 환경세 도입을 통하여 환경친화적인 조세체계 구축과정에서 통합하는 방향으로 추진될 필요가 있음.
- 이러한 조세체계 개편에서 고려할 사항으로는 지속가능한 개발이 가능하도록 환경보전과 경제개발을 유도하는 방향으로 환경관련 조세 및 부담금 제도가 개편되어야 하고 새로운 환경관련 조세로부터의 세입증가를 기존의 소득세 및 법인세에 대한 한계세율을 인하하여 조세수입의 중립성을 확보하고 경제, 사회, 환경여건의 변화에 신속적으로 대응할 수 있도록 조세체계가 개편될 필요가 있음.<sup>10)</sup>
- 수질배출부과금의 경우에는 단기적으로는 배출부과금 부과가 환경오염물질배출을 줄이고자 하는 유인을 제공하는 방향으로 부과금 구조를 개편하기 위해 기본부과금과 처리부과금을 통합하여 규제적 성격을 보완하는 제도에서 환경오염물질배출에 따른 부과체계로 개편하고 대상오염물질도 처리부과금 부과대상 오염물질로 하고 부과금 부과면제기준은 방류수수질기준이하로 강화할 필요가 있음. 장기적으로는 유역별로 환경용량을 산출하여 이를 토대로 수질오염관리목표를 설정하고, 현재 진행 중인 오염물질 배출 총량관리 체계를 기본 방향으로 하여 이 체계 안에서 효율적으로 수질배출부과금 제도가 운영되도록 유도할 필요가 있음.<sup>11)</sup>
- 대기배출부과금의 경우에도 수질배출부과금과 같이 기본부과금과 초과

10) 환경부, 『환경개선부담금제도 개선방안에 관한 연구』, 2000. 10

11) 환경부, 『배출부과금 부과제도 개선방안』, 2001. 11

부과금을 통합하는 단일구조로 개편하고 외생적인 규제를 준수하도록 하는 제도의 부수적인 제도로서의 역할보다는 경제활동에서 발생하는 환경오염물질을 줄이도록 기업을 유인하는 방향으로 개편하여 환경비용을 합리적으로 분담토록 유도하고 제도를 단순화하게 되면 행정 비용을 저감시킬 뿐만 아니라 효율성도 제고할 수 있을 것임. 현재의 대기배출 부과금 부과대상 오염물질 중에는 부과실적이 거의 없는 오염물질도 포함되어 있으므로 이러한 오염물질은 부과 대상에서 제외하여 부과 대상 오염물질을 축소함으로써 행정효율성을 제고할 수 있음. 그리고 부과기준을 개편하고 면제조치를 폐지하여 오염배출량을 기준으로 하는 부과금체계를 구축하여 오염물질 배출업소가 적극적으로 오염물질 배출총량을 감소시키도록 유도하는 방향으로 개편할 필요가 있음.<sup>12)</sup>

- 폐기물예치금제도의 대안으로 올해부터 시행하고 있는 생산자책임재활용제도가 효과적으로 폐기물을 재활용하는 방향으로 유도하기 위해서는 현재 분리만 해도 재활용한 것으로 인정하고 있으나 실제 재활용이 된 것만을 재활용율에 포함시켜야 하며 의무 재활용율 산정에 필요한 계수들을 객관화할 수 있는 방안을 연구하여야 할 것임. 그리고 소비자들이 재활용 가능한 폐기물을 분리 배출하도록 교육을 강화하는 것이 생산자 책임재활용제도를 정착시킬 수 있을 것이며 폐기물에 의한 환경오염 피해를 줄일 수 있을 것임.<sup>13)</sup> 폐기물부담금의 경우에는 별도의 회수·처리 체계를 갖추지 못하여 제기되는 이중부담의 가능성을 줄이고 부담요율을 실제 처리비용수준으로 높여 폐기물 발생량을 줄이는 환경친화적인 제품을 생산하도록 유도하여야 함.
- 수질개선부담금은 부과대상이 먹는 샘물 및 기타 샘물 제조업자 및 수입업자이지만 환경오염물질 발생을 저감시키는 목적 하에서는 우리나라의 환경오염과는 관계가 없는 수입업자는 부과 대상에서 제외하는 것이 바람직하고 먹는 샘물 및 기타 샘물 제조업자뿐만 아니라 지하수를 사용하는 다른 경제주체들에게도 부담금을 부과하는 것이 형평성에 맞을 것임.
- 위와 같은 부과금 및 부담금 제도를 보다 환경친화적인 환경세 체제로 개편하는 방안이 집행함과 동시에 환경에 악영향을 미치는 재화에 대한

12) 환경부, 『배출부과금 부과제도 개선방안』, 2001. 11

13) 이희선 외, 『재활용산업 활성화를 위한 EPR 수행방안』, 한국환경정책·평가연구원, 2003. 2

낮은 가격설정으로 인하여 그 제품에 대한 과다수요를 유발하는데 제공되고 있는 환경비친화적인 보조금의 삭감이 필요함. 용수부문에 대한 보조금의 경우와 같이 정부가 다른 부문에서 확보한 재원을 환경비친화적인 부문에 제공하는 정책은 재정 악화와 환경악화 그리고 가격왜곡에 따른 비효율적인 경제활동을 유도하는 문제를 가지고 있음.

- 따라서, 공공부문에서 제공되는 필수재적 성격을 가진 재화라도 환경오염을 야기하는 제품에 대해서는 생산원가를 충당하는 적정한 수준의 가격을 부과하여 환경을 보전하고 정부 재정을 건전화하는 동시에 시장의 왜곡을 줄이는 방향으로 조세체계를 개편하여야 하겠음.
- 환경을 보전함과 동시에 시장을 왜곡시키는 각종 세율을 인하하여 지속가능한 발전을 도모하기 위한 방안으로 도입되는 환경세는 우리나라에서 현재 시행되고 있는 각종 부과금 및 부담금제도와 비슷한 목표를 가지고 있으므로 기존의 정책과 중복되는 별도의 환경세를 도입하는 것은 이중과세의 문제를 야기할 수 있으므로 기존제도를 앞에서 분석한 바와 같이 환경친화적인 방향으로 개편하고 제도를 간소화하는 방향으로 유도하는 것이 필요함.
- 이러한 방향으로 도입되는 환경친화적인 조세체계는 지속가능한 발전을 가능하게 할 뿐만 아니라 다양한 효과들을 줄 수 있음.
  - 첫째로는 환경정책의 보편적인 정책수단인 직접규제의 비효율성을 시정할 수 있다는 것임. 즉, 환경세는 환경오염을 직접규제수단보다는 효율적으로 줄일 수 있어 인적, 물적 자원의 낭비를 막을 수 있음.
  - 둘째로는 환경오염자들에게 직접 환경세를 부과함으로써 환경오염물질을 보다 저렴한 방법으로 처리할 수 있는 환경오염방지시설에 대한 기술 개발을 위해 노력을 한다는 것임.
  - 셋째는 환경오염물질을 배출하는 업소에서는 환경세 부담을 줄이기 위해서 환경투자를 증가시켜 환경산업의 발전을 유도하게 됨.<sup>14)</sup> 그리고 환경오염을 초래하는 재화에 대한 과수요를 줄여 환경오염물질의 배출이 줄게 되고 따라서 환경오염물질 처리를 위한 투자비용을 절감할 수 있음.

14) 이정진, “경제위기와 기후변화 극복을 위한 에너지신경제 구축 전략” 환경연합 에너지대안센터 정책토론회, 2000. 12. 20.

## 제 4 장

---

# 통합적 산업 · 환경정책

## 제4장. 통합적 산업·환경정책

### 4.1. 환경친화적 산업정책

#### 4.4.1. 국제 논의동향

- 환경친화적 산업정책의 목적은 시장 메커니즘을 통해 기업이 자발적으로 오염예방 활동을 실천하도록 유도하는 데 있음.
- 이는 직접적 환경규제보다는 환경세와 같은 경제적 수단이나 배출권거래제와 같은 시장 메커니즘, 확대생산자책임제도(EPR)나 자발적 협약 등 다양한 정책 수단으로 나타남.
- 환경친화적 산업정책의 도입은 산업 선진국들의 모임인 OECD에서 광범위하게 이루어졌으며, 여기서 원칙과 다양한 정책 틀이 개발되고, 모범사례들이 발굴되면서 전세계적으로 확산되고 있음.
- OECD는 1970년 7월 환경정책위원회(EPOC)를 설립하여 국제적인 지구 환경 문제에 대한 논의를 주도하였고, 1972년 ‘환경정책의 국제경제적 측면과 관련한 지침’을 표하였는데, 이 지침은 환경친화적 산업정책의 기초가 되는 다음과 같은 네 가지 원칙을 담고 있음.
- 오염자부담 원칙: 각국 정부가 환경보호에 필요한 규정을 설정하였을 경우 이를 이행하는 데 수반되는 비용을 오염자가 부담하도록 함.
- 조화 원칙: 각국 정부는 정당한 이유가 없는 한, 국가간 환경정책 및 규정의 조화를 위해 노력해야 함.
- 내국민대우 및 무차별 원칙: 각국은 환경조치 시행시 GATT의 내국민대우 및 무차별 원칙을 적용하여야 함.
- 보상적 수입세 및 수출환급 금지 원칙: 각국은 환경정책의 차이에 따른 경제적 효과를 상쇄시키기 위한 수입세 부과나 수출 환급 등의 조치를 금지함.
- 1980년대 후반부터 1990년대 초까지 오존층 파괴, 지구온난화 등이 심각

한 수준에 이르면서 환경에 대한 세계의 관심은 더욱 고조되었으나, 세계 경제가 불황의 늪에 빠져들면서 이러한 상황변화에 능동적으로 대처하기 위해 환경정책을 좀더 현실에 맞게 바꾸어야 한다는 주장이 대두되었음.

- 이에 따라, OECD의 환경정책 목표는 환경에 편향되지 않는 경제와 환경의 조화를 보다 강조하는 정책으로 바뀌었음.
- 그 일환으로 지속가능한 발전의 개념이 일반적으로 사용되었고, 산업 환경정책도 지속가능한 산업발전에 목표를 두게 되었음.

- 특히, 1991년 개최된 환경 각료회의에서는 경제와 환경의 조화를 보다 명확하게 제시하는 ‘OECD 환경전략’을 발표하였는데, 그 주요 내용은 다음과 같음.

- OECD 회원국들이 당면한 예산제약에서 탈피하기 위해서 시장 메커니즘의 이용을 적극적으로 고려함.
- 경제정책과 환경정책을 통합하고, 이를 위해 경제정책 수립 및 시행에 있어서 환경목표의 달성을 반드시 고려함.
- OECD 회원국내에서 종합적이고 지속적인 오염 억제 대책을 마련해야 하는데, 환경문제는 일과성의 것이 아니기 때문에 항상 예방조치를 늦추어서는 안 되며, 정부, 기업, 민간 등이 독립적으로 문제를 해결하는 것보다 공동의 노력을 기울여야 함.
- OECD의 환경보호 전략을 개도국, 구소련 및 동구 국가, 아시아 신흥공업국 등 비회원국에게도 확대해 나감.

#### 4.4.2. 국내 정책 현황

##### 가. 환경경영 도입 및 확산

○ ISO 14001 인증제도(환경경영체제, EMS)

- 정부는 기업의 환경경영 촉진 및 확산을 유도하기 위한 정책으로 초기에 환경경영체제의 도입 촉진에 초점을 두었음.

- 환경경영체제 관련 ISO 인증제도 운영의 민간 주도 방침에 따라 1995

년 9월 산업자원부 산하 인정기관인 ‘한국품질환경인정협회(2001년 11월 ‘한국인정원’으로 개칭)’가 설립되었음.

- 환경경영체제 인증제도(ISO 14001 국제규격)는 1996년 7월 산업자원부의 환친법 제정을 통해 도입되었음.
- 한국인정원(KAB: Korea Accreditation Board)은 동법률에 따라 환경경영체제 인정업무를 산업자원부로부터 위탁받고, 1996년 10월부터 환경경영체제 인정기관으로서 인증기관/연수기관 지정 등 인정업무를 실시하고 있음.

- ISO 14001 규격이 확정된 1996년 이후 한국인정원에 등록된 ISO 14001 인증기관에서 인증작업이 지속적으로 이루어지고 있으며, 인증 기업수는 1996년 54개에서 2002년말 현재 1,359개로 급증하였음.

- 기업규모별 인증기업 비중은 1998년을 기점으로 중소기업의 인증획득 비중이 증가하고 있으며, 2002년말 현재 중소기업의 인증기업 비중은 84.7%로 1,151개임.

#### ○ 환경친화기업지정제도

- ‘환경친화기업지정제도’는 기업이 환경규제치만 준수하는 규제중심의 환경정책에서 벗어나 기업 스스로 기업 활동 전 과정에 걸친 환경영향을 평가하고 구체적인 환경목표를 설정하여 자율적으로 환경개선을 도모하기 위해 도입되었음.

- 환경친화기업지정제도는 1995년에 제정된 「환경친화기업 운영규정」에 따라 도입되었음.
- 2001년 현재 7년 동안 이 제도의 시행과정에서 환경친화기업 지정을 받은 사업장의 수는 100여 개에 불과한데, 대부분 대기업 집단의 사업장에 국한되어 있으며, 업종별로는 전기·전자, 기계·제강, 화학 및 음식료·제지업에 대부분 집중되어 있음.
- 2001년 5월 ‘전국환경친화기업협의회’가 구성되어 산하에 7개 지역협의회를 운영하고 있음.

- 환경친화기업 심사기준은 4개 분야, 26개 항목으로 구성되어 있고, 항목

별 평가는 탁월, 우수, 보통, 미흡, 불량 등 5개 등급으로 구분하되, 그 중요도를 감안하여 항목별 배점을 10~30점으로 차등 적용하고 있음.

- 분야별 평가항목 가운데 환경성과 개선계획의 비중을 상대적으로 높게 책정한 것은 본 제도의 취지가 기업의 자발적 환경개선 노력을 촉진하기 위한 것이라는 점을 반영하고 있음.

#### - 환경친화기업지정 지원사업의 확대

- 정부는 환경친화기업 지정대상 업종을 제조업에서 건설업 및 서비스업 까지 확대하고 중소기업에 대한 지정을 확산하기 위한 조치를 취하고 있으며, 지정업체에 대한 각종 인센티브 확대 및 민간중심 운영체제로의 전환을 추진하는 등 다각적인 제도개선 노력을 하고 있음.
- 특히, 중소기업에 대한 환경기술지도, 지원사업을 전개하였으나 중소기업에 실질적인 도움이 되는 지속적인 환경개선에는 한계가 있는 것으로 판단, 중소기업 스스로의 환경개선목표 설정 및 지속적인 환경성과 달성을 위해 중소기업 가운데 경영자 관심 우수업체와 환경시설보유업체에 대한 지정 제도로 확대할 계획임.

### 나. 청정기술 및 환경기술의 개발

#### ○ 청정생산 기술사업 및 이진확산사업

##### - 청정생산기술 개발사업

- 정부는 청정생산 기술개발 및 시설투자를 원하는 기업체에게 자금지원 및 장기 저리로 융자지원을 하고 있는데, 청정생산시설을 투자하는 기업에 대해서는 설비투자금액의 3%를 세액공제 지원하고 있음.
- 1999년부터 자금 확보 및 기술개발 능력이 부족한 중소기업을 지원하기 위해, 관련 전문가로 공정진단팀을 구성하여 원료도입부터 생산공정 전반에 대한 문제점을 지적, 개선방안을 제시해 주는 ‘공정진단·지도사업’을 시행하고 있음.
- 청정생산의 세계적인 확산을 목적으로 UNEP, UNIDO가 공동으로 운영하고 있는 청정생산지원센터(NCPC: National Cleaner Production

Center) 국제 네트워크에 2001년 5월 한국생산기술연구원 국가청정생산지원센터(KNCPC)가 가입하였음.

- 환친법 제정 후 2000년까지 청정기술 개발에 정부자금 1천억원 정도가 지원되었으며, 최근에는 연간 350억원 정도가 지원되고 있음.

#### - 청정생산기술 이전확산사업

- 청정생산기술은 개발도 중요하지만, 이를 산업계에 확산 보급하는 것이 더욱 큰 의미가 있기 때문에 기술 이전 및 확산을 위해 KNCPC는 청정생산기술 정보교류 정보망 구축, 청정생산 기술 이전확산 사업 등을 추진하고 있음.
- 청정생산기술 이전확산 사업은 실용화된 청정생산기술을 필요로 하는 중소기업에 직접 이전·보급하는 기술보급 사업과, 생산공정의 청정화를 통해 기업의 제조원가와 환경부하 저감을 동시에 실현하도록 지원하는 공정 진단지도 사업 및 이를 위한 인프라 구축사업 등으로 구분됨.

#### ○ 환경기술개발 및 지원

- 정부는 1992년부터 「과학기술개발 10개년 계획」을 수립하여, 선진국 수준으로 기술개발을 추진하겠다는 목표를 가지고 ‘G-7 프로젝트’를 시작하였는데, 특히, G-7 프로젝트의 ‘환경공학기술개발사업’을 통해 본격적인 환경기술개발 연구체제를 갖추어 연구를 수행하였음.

- 한편, 1994년 12월에는 『환경기술개발및촉진에관한법률』을 제정하여 환경기술의 개발·지원 및 보급을 촉진하고 환경산업기반을 마련하였으며, G-7 프로젝트가 종료되는 2001년부터 10년간 1조원이 투자되는 ‘차세대핵심환경기술개발사업(Eco-Technopia 21)’을 추진하고 있음.

#### - G-7 프로젝트

- 1992년부터 10년간 국내 기술수준을 선진국 수준으로 향상시키기 위해 G-7 프로젝트가 추진되었는데, 환경부문에서는 대기·수질 오염방지, 폐기물처리, 청정생산기술개발, 해양환경, 생태·보건 등 7개 분야 21개 핵심기술 개발사업에 총 3,630억원이 투입되었음.

- 1단계 기반기술 확보, 2단계 실용화 기술의 핵심기술 개발, 3단계 실용화를 기본목표로 하여 추진되었으며, 2001년까지 총 10년간 추진되었던 ‘G-7 환경공학기술개발사업’은 2002년중에 마무리하고, 보다 복잡해진 지구환경문제에 적극 대응할 수 있는 기술개발을 위한 새로운 연구개발사업을 추진하였음.

<표 4-1> 환경기술개발의 단계별 추진계획

구 분	G-7 환경공학기술개발사업			Eco-Technopia 21 (2001~2010년)
	1단계 (1992~1994년)	2단계 (1995~1997년)	3단계 (1998~2001년)	
목표	기반기술 확보	핵심기술개발 및 실용화 기반구축	실용화 및 상품화, 종합환경관리체계 구축	
기술개발측면	오염의 사후처리		오염의 사전예방	피오염체 위주 환경관리
산업측면	환경기술의 자립		환경기술의 수출 산업화	

- 차세대 핵심환경기술개발사업(Eco-Technopia 21)

- G-7 연구사업의 성과를 바탕으로 환경과학기술을 체계적이며 집중적으로 추진하기 위해 ‘차세대 핵심환경기술개발사업’을 2001년부터 추진하고 있음.
- 차세대 핵심환경기술개발사업은 4개의 사업단위로 구분되어 23개 중점과제를 추진할 방침인데, 이를 위해 연간 1,000억원씩 총 1조원을 투자할 계획임.
- 대상과제는 통합환경관리기술, 생태계보전·복원기술, 사전오염예방기술, 지구환경 및 기후변화기술 등 4개의 단위사업으로 구분됨.

**다. 환경친화적 생산시스템 확산**

○ 환경라벨링 제도

- 환경라벨링 제도에는 환경마크(환경표지) 제도, 환경성 자기주장 제도 및 환경성적표지 제도의 세 가지 유형이 있음.

- 이 가운데 제1유형이 잘 알려진 환경마크(환경표지) 제도로 『환경기술 개발및지원에관한법률』에 근거하여 환경마크협회가 시행하고 있음.
- 제2유형은 생산자 자신이 제품의 환경성을 주장할 수 있는 방법·조건 등을 규정하는 제도(제품의 환경성 자기주장 제도)로서 소비자 기만방지를 위해 공정거래위원회에서 시행중임.
- 제3유형은 제품의 환경성 정보를 계량화하여 도표·그래프 등으로 표시하는 제도(환경성적표지 제도)로서, 환경성 수준에 따라 소비자의 차별구매를 유도하는 것을 목적으로 2001년말부터 환경성적표지인증을 시행하고 있음.

#### - 환경표지 제도

- 제품의 제조·유통·사용 또는 폐기 과정에서 동일 용도의 다른 제품에 비하여 환경오염을 적게 일으키거나 자원을 절약할 수 있는 제품임을 인증하는 제도임.
- 이 제도의 운영방법, 절차 등은 이미 국제적 수준에 이르렀으나, 앞으로 대상제품의 선정 확대, 부여기준의 합리성 등이 이루어질 계획임.
- 환경표지 인증제품에 대한 체계적인 소비자정보 전달과 구매활성화를 위하여 1999년 5월 구축·발족된 ‘녹색상품구매네트워크(GPN: Green Purchasing Network)’ 운영도 적극 지원할 계획임.

#### - 환경성적표지 제도

- 제품의 전과정에 걸쳐 사용된 자원이나 배출되는 환경오염물질을 LCA 기법으로 조사 분석하여 이들이 환경에 미치는 영향정도를 숫자 또는 그래프 등으로 계량화하여 표시하는 제도임.
- 환경성적표지 제도는 선진국들이 국제무역에 있어 제품의 환경친화성을 비교우위 수단으로 부각시켜 경쟁력을 확보하려는 경향이 있어 그 중요성은 점점 더 커질 것으로 예상됨.
- 환경성적표지 대상제품은 가정용 전기 냉동·냉장고, TFT-LCD 모니터, CRT용 유리, 휘발유, 승용차용 타이어, 두루마리 화장지, PDP TV(7개 제품)이며, 향후 자동차용 에어필터 등으로 확대될 예정임.

#### ○ 자율환경관리제도

- 현행 환경문제 해결이 직접적인 규제에 상당부분 의존하고 있는 현실에서 직접규제는 기준설정이 어렵고 감시 및 관리감독에 관리비용이 많이 들어 자율환경관리제도를 통해 환경문제를 해결하고자 노력하고 있음.
- 자율환경관리제도는 과도한 행정력 소요 및 비용 효과적이지 못한 오염매체별 환경관리에서 탈피하여 기업의 자율성과 창의성을 기반으로 기업 스스로 자율적 환경관리를 도모함으로써 환경보전과 기업경영 목표를 동시에 달성하기 위해 도입되었음.
- 자율환경관리제도의 인센티브
  - 친환경적 사업장 이미지 제고: 환경협약 체결 사업장 현판제작 부착, 관리기준 준수 우수사업장에 대한 표창
  - 배출업소 정기점검 면제: 지도·점검을 연 1회 이상 환경실태 진단으로 전환 (단, 오염피해 진정 등 민원 발생시에는 예외)
  - 환경개선자금 지원: 각종 환경오염방지시설자금의 우선 지원 협조 (용자기관: 환경관리공단)
    - = 환경친화기업 지정 신청시 가산점 부여

## 라. 환경경영 기법개발 및 정보인프라 구축

### ○ 2001년 환친법 개정의 주요내용

- 최근 국제 환경규제가 제품의 공정 및 재자원분야 등으로 확대되는 등 산업환경 여건 변화에 대응하기 위함.
- 환경경영체제 인증제도를 국제규격인 ISO 14001의 본래 취지에 맞도록 규제성 조항을 폐지하여 민간 인증제도로 전환함.
- 산업계 정보 인프라 구축기반을 마련하고, 환경경영기법을 개발·활용하는 기업 및 환경친화적 제품을 생산·구매하는 기업에 대해 지원.
- 환경경영 기법개발을 위해 경제성을 고려한 청정생산공정 평가기법 개발사업, 기업 환경성과 평가지표 개발사업 그리고 환경경영 교육확산 사업을 추진중임.

### ○ 경제성을 고려한 청정생산공정 평가기법 개발사업

- 목표: 청정생산 공정 도입시 환경·경제성 대안으로 평가기법 개발

- 사업내용

- 국내외 생산공정의 환경성 및 경제성 관리현황 파악 및 비교
- 청정생산공정의 비용편익분석, TCA, LCC 및 FCA 기법 적용
- 전과정 평가에 따른 환경적 측면 정량화 방법

- 기대효과

- 환경성 개선 및 원가감소에 대한 정량적 정보 제공
- 경제성과 환경성을 동시에 고려한 의사결정
- 환경라벨링과 환경성과평가 등의 활용

○ 기업 환경성과 평가지표 개발사업

- 목표: 정부 정책 및 기업경영자의 의사결정 지원 정보 제공

- 사업내용

- 국가 차원의 환경성과평가 체제구축을 위한 기본설계안 마련
- 환경성과 평가 지침서 개발

- 기대효과

- 환경친화적 노력의 대외적 홍보
- 환경정책 수립 및 의사결정시 주요 정보로 활용
- 전문가 네트워킹, 데이터베이스 등 국가인프라 구축
- 환경성과평가체제 도입에 소요되는 경제·시간적 노력의 최소화

○ 환경경영 교육 확산사업

- 목표

- 환경경영, 청정생산 교육과정 및 신교육체제 개발 및 도입 확산
- 환경경영 교육의 방향성 제시로 기업의 수익성 극대화 목표

- 사업내용

- 환경경영 및 청정생산 교육 필요성 및 국제동향 분석
- 환경경영 및 청정생산 교육프로그램 개발

- 교수요원 확보 및 교육 과정 개설

- 기대효과

- 다양한 학제간 연구와 지식 공유 가능
- 기업의 수익성과 환경성 동시에 달성

○ 환경관리회계

- 목표

- 청정생산 및 환경경영 촉진과의 통합적 정책방향 마련
- 기업의 환경성과를 제고할 수 있는 효과적인 청정생산 유도
- 기업의 환경원가 측정 및 관리의 효율성 제고를 위한 토대 제공

- 사업내용

- 환경관리회계의 개념 및 이론적 체계
- 환경관리회계 기법 조사 및 분석, 국내 시범사업 수행
- 환경회계 정보 활용 방안과 환경편의 산출기준 및 방법론 적용
- 환경관리회계 지원을 위한 소프트웨어 개발

- 기대효과

- 환경관리회계의 이론적 체계와 활용기법을 산업계에 적용함으로써 환경관리회계 기법 활용의 확산에 기여
- 환경원가 측정 및 관리, 공정혁신 및 환경개선 투자 타당성 분석 등 기업의 내부 의사결정 지원
- 환경경영의 촉진을 통해 기업경쟁력 제고는 물론 청정생산 투자의 경제적 타당성 제공

**마. 환경경영성과 평가 및 공개제도**

○ 환경성과평가

- 환경성과평가 제도는 기업의 환경성과에 대한 평가지표를 선정하고 이와 관련된 자료를 수집·분석하며, 환경성과 기준을 근거로 정보를 평가하고 그 결과를 보고·전달하는 일련의 과정을 거쳐 주기적으로 검토·개선함으로써 조직의 환경성과에 관한 경영자의 의사결정을 지원하는 것임.

- 환경성과평가는 환경성과의 측정·평가·분석, 환경성과에 대한 개선 및 교정, 지속적인 환경성과 개선을 위한 기초 마련, 조직활동의 환경영향에 대한 이해증진, 환경방침과 목표의 달성정도 파악, 성과제시, 이해관계자들과의 의사소통, 환경위험에 대한 평가 등을 수행하기 위한 것임.
- 특히 환경성과평가는 기업 환경보고서의 기초자료를 제공하므로 그 중요성이 매우 큰데, 환경회계 가이드라인과 함께 추진될 때 더욱 체계적인 평가기능을 수행하여 관련 이해관계자들에게 투명하고 공정한 정보를 제공할 수 있음.

#### ○ 환경보고서 가이드라인

- 선진 외국기업 및 투자기관의 기업 환경성과 자료의 요구 증가로 환경정보공개 필요성이 증대되고 있으나 국내에서는 소수의 대기업만이 자체적으로 환경보고서를 발간하고 있어, 체계적이고 신뢰할 수 있는 기업 환경정보 공개를 위해 환경보고서 작성 및 공개의 표준화 검증이 필요하게 되었음.
- 환경부는 2000년도에 ‘기업 환경정보공개 가이드라인’을 현장에 적용하기 위해 ‘기업환경보고서 시범사업’을 실시하였으며, 이를 통해 시범사업 가이드라인의 문제점 및 개선방안을 도출하여 2002년 기업환경보고서 최종 가이드라인을 마련하였음.
- 시범사업에서는 기업의 환경경영체제, 환경경영성과 및 환경개선노력 등의 환경정보를 금융기관, 투자자 등 이해관계자에게 공개하도록 함으로써, 기업 경쟁력 제고 및 환경경영 확산에 기여하는 것이 목적임.
- 환경보고서 가이드라인은 2000년에 수립된 기업 환경정보공개 가이드라인에 바탕을 두고, 총 5개 분야 30개 공개항목으로 구성됨.

#### ○ 환경회계 가이드라인

- 선진 기업들은 증가하는 환경비용을 측정하고 이를 정확히 배분함으로써 환경투자의 효율성과 환경성과를 제고하는 전략적 수단으로 환경회

계를 적극적으로 도입하고 있지만, 국내 산업계에서는 환경회계에 대한 기초적인 개념 인식도 제대로 공유되고 있지 못하는 실정임.

- 환경회계 가이드라인 시범사업은 기업들이 환경회계 정보, 특히 환경원가를 산출할 수 있는 일반적 지침을 제공하고, 환경회계 관련 정보를 필요로 하는 이해관계자들에게 보고하고 공시하며, 환경회계정보의 신뢰성을 확보하기 위한 지침을 제공하고, 정부의 효과적인 정책 방향 및 제도화 방안을 제시하는 것이 목적임.
- 기업원가회계 시범사업은 기업의 환경활동에 따라 크게 오염처리 원가, 오염예방 원가, 이해관계자 원가, 법규대응 및 손상 원가 등 4가지 환경관련 원가로 분류하고 있음.

## 4.2. 환경과 무역의 연계

### 4.2.1. 환경보전과 무역규제에 대한 논의 배경 및 필요성

#### 가. 논의배경

- 냉전의 와해로 인하여 인류의 생존이 걸린 환경문제와 지속가능한 발전에 대한 국제적인 관심이 고조되는 가운데, 산업화의 가속으로 오존층 파괴, 생물종의 멸종 및 기후변화 등 지구규모의 환경문제가 대두됨.
- 이러한 환경문제는 월경성 및 지구전체의 환경파괴를 유발하고, 개별국가의 대응으로는 효과적인 대응이 곤란하다는 인식이 확산되면서, 환경보전과 개발간의 조화를 위한 지속가능한 발전이라는 새로운 패러다임이 등장하였음.
- 한편, 환경보전을 위하여 무역규제를 포함하는 각종 환경협약이 체결되고, 환경목적의 달성을 위한 다양한 무역정책적인 수단이 광범위하게 활용되면서 환경과 무역간의 마찰 발생 가능성이 고조되고 이에 따른 양자간의 조화 필요성이 제기되었음.

- 1995년 1월 WTO 체제 출범후 1998년 5월 스위스 제네바에서 개최된 제2차 WTO 각료회의에서는 UR에서 다루지 않았던 분야, 즉 경쟁정책, 투자, 정부조달, 환경 등을 포괄하는 새로운 다자간협상인 뉴라운드를 시작하기로 결정하였음.
  - WTO 체제와 UN환경개발회의(UNCED) 이후 급속하게 확대된 국제환경협약은 무역과의 잠재적 마찰요소를 내포하고 있는데, 국제환경협약은 특정분야의 환경보호 목적을 위하여 무역제한 규정의 도입을 확대해 왔으며, 생물다양성협약, 몬트리올의정서, CITES, 바젤협약 등 28개협약이 무역규제조치를 포함하고 있음.
- 환경보전의 목적으로 취해지는 무역조치와 다자간 무역체제와의 마찰요인이 증가함에 따라 환경규범과 무역규범간의 마찰과 조화방안을 강구해야 할 필요성이 증가하였음.
- 환경세, 국경세 조정, 관세경쟁, 배출거래권 및 환경보조금 등 환경정책과 관련된 경제적 조치와 라벨링, 포장 등 각종 기술규정, 표준 등 강제적 수단을 통한 일국의 환경정책은 수출국의 시장접근에 영향을 미치고 있음.
  - 국제환경협약의 목적을 달성하기 위하여 취해지는 무역조치와 무역규범과의 관계, 환경보호를 위해 개별국가가 취하는 무역조치가 무역규범과 합치되는지 여부 등 환경과 무역의 상호조화 방안이 논의되고 있으며, 공정 및 생산방법(PPMs: processes and production methods), 역외성(extra-jurisdictionality) 등이 주요 이슈임.

#### 나. 환경보전을 위한 무역규제의 필요성

- 자유무역론자들은 각국의 환경보호기준의 차이가 무역상의 상대적 우위를 결정짓는 요소 중 하나이며, 그러한 기준의 차이로부터 혜택을 입는 외국의 수출제품에 대한 규제조치는 무역보호주의의 관행으로 비난의 대상이 될 것이라고 지적하고 있음.
- 무역자유화는 환경보호를 위한 재원과 이익을 제공함으로써, 환경후진국들로 하여금 환경보호정책을 강화하도록 유도하게 될 것이며, 자유무역을 통한 세계복지의 향상은 환경보호를 강화하는 데 대한 시민의

요구와 정부의 행동을 이끌어 낼 수 있음.

- 따라서 모든 국가에 엄격한 환경기준을 요구하는 것만이 환경문제에 대한 절대적이고 유일한 해결책은 아니며, 자유무역의 확대와 소득수준의 향상 등을 통해서 환경보호에 대한 개별국가들의 자발적 노력을 촉진시키는 것이 바람직하다고 주장함.

- 환경론자들은 경제개발과 환경보호의 관련성에 대하여 경제개발의 초기 단계에 있는 국가들이 스스로 충분한 국부를 획득하게 되어 환경과 자원의 보호에 대한 필요성을 인식할 단계에 이르면 이미 환경피해는 심각한 수준에 달하게 될 것이라고 지적하고 있음.

- 개발도상국의 소득증가 그 자체만으로는 환경개선이 이루어지지 않는다고 확신함으로써 자유무역론자들과 상반된 견해를 보이고 있음.

- 환경보호를 위한 무역규제 필요성 주장의 근거

- 환경보호를 위한 무역규제는 환경규제의 효율성을 제고시키고, 지구환경 문제는 개별국가의 노력만으로는 해결이 비효율적이거나 불가능하며 범세계적 차원의 국제협력이 필수적인데, 환경요인을 고려하지 않은 제품의 국가간 이동을 규제하지 않는다면 환경규제의 실효성은 반감될 것임.
- 특정 국가의 엄격한 환경규제정책은 생산비용을 증가시켜 그 제품의 가격경쟁력을 약화시킬 수 있고, 무역 상대국이 환경규제 강화를 지연시킴으로써 국가간 환경규제 수준의 차이로 공정무역을 해칠 수 있음. 따라서, 환경보호를 위한 무역규제는 공정무역질서를 확립시키는 기능을 하게 됨.
- 환경보전을 위한 적절한 무역규제는 지속가능한 발전을 촉진할 수 있는데, ‘환경보호를 도모하기 위해서는 경제개발을 억제해야 하고 경제개발을 도모하기 위해서는 환경파괴가 불가피하다’는 종래의 인식에서 탈피하여 ‘환경보전과 경제개발의 양립이 가능하다’는 인식으로의 전환을 꾀할 수 있음.
- 환경보호를 위한 국제협력에 비협조적인 국가들의 참여를 유도하는 유인책 내지 제재수단으로 활용할 수 있는데, 지구환경보호에 비협조적인 국가에 대한 무역규제를 통해 지구환경보호를 위한 국제협력을 강화시킬 수 있고, 환경보호를 위한 무역규제는 오염유발기업으로 하여

금 환경오염방지를 위한 대책을 강구하도록 유도하는 기능을 하게 됨.

#### 4.2.2. 환경보전을 위한 무역규제의 유형

##### 가. 규제적 무역조치와 경제적 무역조치

- 규제적 무역조치: 환경오염을 유발하는 특정제품에 대한 수출입의 제한이나 금지 및 환경기준의 적용 등 환경오염 유발제품에 대하여 직접 취해지는 무역조치임.
  - 규제적 무역조치의 구체적 예로는 특정 제품 또는 성분의 사용규제, 공정 및 생산방법의 사용규제, 기술 규정 및 표준 등과 같은 강제규범, 자원사용량 할당, 정보공개의무, 사전 통보승인절차 등이 있음.
- 경제적 무역조치: 환경오염 유발제품에 대한 각종 부과금 및 상계관세의 징수 등 시장메커니즘을 통하여 환경오염행위를 간접적으로 억제시키는 무역조치임.
  - 경제적 무역조치의 구체적 예로는 배출부과금, 제품부과금, 행정부과금, 예치금 제도, 재정유인제도, 환경보조금, 환경상계관세, 배출권 거래제도, 환경마크 등이 있음.
  - 환경마크의 경우 강제적인 환경마크는 규제적 무역조치로 볼 수 있으나 자발적 환경마크는 소비자 선호에 의해 간접적으로 시장차별적 규제효과가 나타나므로 시장경제적 조치라고 할 수 있음.

##### 나. 제품에 대한 무역규제와 공정 및 생산방식에 대한 무역규제

- 제품에 대한 무역규제: 환경피해 및 오염을 유발하는 특정제품의 사용을 규제하는 것으로 납, 수은, 카드뮴, 살충제 등 인간이나 동식물의 건강이나 생명에 유해한 제품 및 성분, 유해폐기물, 멸종위기에 처한 야생동식물 등의 생산, 사용 및 유통을 규제하는 방식임.
  - 환경보호를 위한 무역규제는 환경오염을 유발하는 특정 제품자체를 대상으로 행해지는 것이 일반적임.

- 환경오염 및 피해는 거래된 제품 자체로부터는 물론 제품을 생산하기 위한 특정 PPMs로부터도 발생할 수 있는데, PPMs는 ‘환경영향의 제품 이전’ 여부를 중심으로 크게 ‘제품 관련 PPMs’와 ‘제품 무관련 PPMs’로 구분할 수 있음.
- 제품 관련 PPMs: 제품의 소비 및 폐기 과정에서 환경효과를 유발하는 PPMs에 적용되는 요건으로, 제품관련 PPMs로 인해 발생하는 환경효과는 생산된 제품이 교역될 때 함께 수입국으로 이전되는데, 우유살균법, 육우시 성장호르몬의 사용, 농업살충제 사용, 목재의 화학 혹은 열처리 등에 대한 요건들이 이에 해당함.
- 제품 무관련 PPMs: 반도체의 세정제로 CFCs를 사용하거나 유자망을 사용하여 조업을 하는 경우와 같이 환경영향이 제품자체에는 이전되지 않으나 제조과정에서 환경유해물질을 사용하여 지구환경을 오염시키거나 부적절한 보존조치로 인해 이동성 야생동물 및 공유생물자원을 고갈시켜 지구생태계를 파괴할 수 있음.

#### 다. 관할내적 무역규제와 관할외적 무역규제

- 환경보호를 위한 무역규제는 국가관할권에의 귀속여부에 따라 ‘관할내적 무역규제’와 ‘관할외적 무역규제’로 구분됨.
- 관할내적 규제는 자국관할국내에 있는 환경을 보호하기 위한 조치인데 반해 관할외적 무역규제는 자국관할권 밖의 역외적 환경을 보호하기 위한 조치임.
- 특히 타국영역 내의 환경을 보호하기 위한 관할외적 무역규제는 영역국가의 주권침해라는 이유로 관련국가의 심한 항의를 불러일으키며, 무역분쟁화하기도 함.
- 미국이 멕시코산 참치의 수입을 금지시킨 경우가 관할외적 무역규제의 대표적인 예인데, 미국은 멕시코 어민들이 참치를 잡을 때 돌고래를 살상한다는 이유로, 즉, 공정 및 생산방식을 이유로 무역규제조치를 취하였음.
- 또 다른 예로 환경상계관세를 들 수 있는데, 이는 환경기준이 낮은 상

태에서 개도국내의 환경오염을 많이 유발시키면서 생산된 개도국 제품이 선진국으로 수입될 때 선진국과 개도국간의 환경비용 격차만큼을 상계관세로 부과하는 것으로 논란의 여지가 많아 아직까지 사용된 사례는 없음.

#### 라. 다자적 무역규제와 일방적 무역규제

- 환경보호를 위한 무역규제는 국제환경협약에 근거하는지의 여부에 따라 ‘다자적 무역규제’와 국내법상의 관련규정에 입각한 ‘일방적 무역규제’로 구분됨.
- 각종 국제환경협약은 협약의 실효성을 확보하기 위하여 비당사국에 대한 무역규제를 규정하기도 하는데 이는 조약의 제3자에 대한 효력문제 및 GATT 규정과의 저촉문제로 분쟁의 소지가 있음.
- 그러나 무엇보다 논란이 많은 것은 개별국가가 조약상의 근거 없이 국내법에 근거하여 국제무역을 일방적으로 규제하는 것으로 미국의 멕시코산 참치에 대한 무역규제나 환경상계관세는 일방적 무역규제의 전형적인 예라 할 수 있음.

### 4.2.3 주요 국제기구에서의 무역과 환경 논의

#### 가. 유엔에서의 논의

- 환경 목적을 위한 무역조치의 사용에 대한 국제적 합의의 형성 및 무역과 환경문제간 연계에 대한 기본방향 정립에 초점이 맞추어져 있음.
- Rio 선언 원칙12
  - 환경목적의 무역조치가 자의적이고 불공정한 차별로 악용되는 것을 방지하고 일방주의를 회피해야 함을 명시적으로 규정하고 있음.
- 의제 21
  - 지속가능한 발전의 목표에 합치되고 비교우위에 따라 지구차원에서의

생산의 적정배분을 유도하는 다자간 무역체제는 모든 무역 당사자에게 이익이 된다는 점을 명기하고 있음. (제2조 제5항)

- 무역과 환경의 상호보완성(제2조 제19항)

- 다자간 무역체제가 자원의 효율적인 배분을 가능하게 함으로써 생산과 소득의 향상에 기여하고, 경제성장과 개선된 환경보호에 필요한 재원을 공급할 수 있음.
- 건전한 환경은 지속가능한 발전에 필요한 자원을 제공하고 무역의 지속적인 활동에 기여하며 적절한 환경정책에 기반을 둔 다자간 무역체제는 환경에 긍정적인 영향을 미칠 수 있음.

나. OECD에서의 논의

○ 무역 환경정책의 조화를 위한 절차지침('93.6)

- 투명성과 협의: 각국 정부는 무역 및 환경정책의 개발과 이행의 잠재적 이행당사자와 긴밀히 협의하는 동시에 투명성을 유지해야 함.
- 무역 및 환경정책에 대한 조사와 검토: 각국 정부는 무역 및 환경에 여타 정책이 미치는 영향을 검토 점검하고 그 결과 필요한 조치를 취해야 함.
- 국제적인 환경협력: 각국 정부는 환경정책의 효율성 제고 및 부정적 무역효과 제거를 위해 협력해야 함.
- 분쟁해결: 무역 및 환경관련 분쟁발생의 경우 당사국은 환경적·무역적 및 과학적·전문적 사항을 고려하여야 하며, 투명성 제고를 위한 적절한 조치를 취해야 함.

○ 무역·환경 전문가 합동회의 활동 결과보고('95)

- 무역자유화가 환경에 미치는 영향: 일반적으로 적절한 환경정책만 이행된다면 무역자유화는 환경에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 평가됨.
- 환경규제가 경쟁력에 미치는 영향: 높은 수준의 환경보전이 각국의 경쟁력 향상에 도움을 줄 수 있으나, 현재로서는 경쟁력과 환경정책 사이의

관계에 대해서 정확한 판단을 내릴 수 없는 것으로 결론내림.

- 환경보호 목적의 무역규제 수단 사용의 정당성 여부: 환경보호 목적의 무역수단을 사용할 때에는 국제적 합의가 필요하며, 불필요하고 왜곡적인 성격의 무역조치를 방지하기 위해 다자간 환경협약상 규정된 국제환경 목적달성을 위한 국제적으로 합의된 무역규정의 채택 필요성을 인정함.
- 환경보호 목적의 공정 및 생산방법(PPMs)의 규제가 무역에 미치는 영향: 현재 제품 무관련 PPMs에 근거한 무역규제 조치에 관한 다자무역 규범은 부재한 상황이고 허용되지 않으며, 월경성 및 전지구적 차원의 환경효과를 수반하는 PPMs와 관련된 환경문제는 국제협력을 통해 논의되어야 함.
- 제품의 전과정에 입각한 환경규제가 무역에 미치는 영향: LCA 활용시 투명성 제고 및 국제적으로 합의된 기준과 상호인증 방안강구의 필요성을 지적함.
- 환경보호 목적의 경제적 수단의 사용이 무역에 미치는 영향: 경제적 수단은 불필요한 부정적 무역효과를 제거하기 위한 다자무역원칙에 따라 개발되고 이행되어야 함.
- 환경정책과 기준들의 국제적인 상호조화 가능성: 환경기준의 상호조화 및 심층분석 방법의 조화가 필요함을 지적하고 OECD 국가가 공통의 환경문제 해결을 위한 환경기준의 조화 문제를 계속 검토할 것을 권고함.
- 무역 환경분쟁의 해결: WTO 분쟁해결 절차가 관련전문가의 활용을 명시함으로써 환경과 관련된 무역분쟁 해결에 유용한 수단을 제공함을 인정하고, OECD 국가가 국제환경협약의 관련 분쟁해결 절차 메커니즘을 포함토록 노력할 것과 분쟁발생시 무역전문가 활용이 보장될 것을 권고함.

#### 다. 국제표준화기구(ISO)에서의 환경문제

##### ○ 환경기술위원회(TC 207)

- 국가간 환경요건의 차이로 무역분쟁이 발생하지 않도록 각국의 환경관

런 규격의 조화를 추진하였음.

- 기업의 환경관리체계, 능력, 서비스, 활동성과 등을 평가하여 인증하는 “환경경영 국제규격(ISO14000)” 표준화 작업을 주관하였음.

#### ○ ISO 14000 시리즈

- 환경경영체계, 환경감사, 환경라벨링, 환경성과평가, 전과정평가, 제품환경기준, 용어 및 정의별 국제규격으로 구분됨.
- ISO 14000 시리즈는 각 국가가 자동적으로 시행여부를 판단할 수 있는 권고사항이지만 사실상 소비 및 생산패턴에 영향을 주어 무역효과를 초래할 가능성이 있음.
- 특히 PPMs에 대한 전반적 평가에 기초하고 있어 제품 무관련 PPMs에 의한 무역제한 조치를 인정하지 않는 WTO 무역장벽협정(WTO/TBT) 상 관련 규정과의 충돌이 있을 수 있음.

### 라. WTO에서의 환경논의

#### ○ GATT의 개입

- 1991년 참치·돌고래사건과 북미자유무역협정(NAFTA)의 환경협상은 무역 환경논의에 대한 GATT의 개입을 촉발하였음.
- GATT 패널은 참치·돌고래사건과 관련, 수입제품이 미국의 국내규정에 어긋나는 PPMs에 의하여 생산된다는 이유로 차별한 미국의 조치가 GATT 위반이라고 결론지었음.
- 국가관할권 밖의 환경문제 해결을 위한 일방적인 조치는 부당하다는 최초의 판결임.
- 환경과 무역관련 GATT에서의 분쟁은 80년대 후반 이후 10여건 발생하였으며, 미, EU 등 선진국은 환경보호라는 명분하에 자국산업을 보호하기 위하여 차기 통상이슈로 환경문제를 지목하였음.

- NAFTA 환경협정을 둘러싸고, 산업계와 환경론자간의 논쟁이 가열되었음.

- NAFTA는 “국제환경협약상 무역제한조치 규정은 무역자유화 규범에 우선한다”는 규정에 합의하였음.
- 차별적 무역조치를 포함하고 있는 양자/다자간 환경협약 체결이 가속화 되고 있는데, 대부분의 다자간 환경협약은 “비당사국에 대한 차별적 무역제한” 규정을 내포하고 있어 GATT의 근간인 내국민대우 및 최혜국 대우원칙을 위배하는 결과를 초래함.

○ 다자간 무역규범과 국제환경규범과의 관계

- WTO의 출범에 따른 신국제 무역질서 수립

- GATT 협정을 포함한 세계무역 전반을 포괄하는 WTO 협정채택과 협정이행기구로서 WTO가 설립됨으로써 세계적인 협정과 기구를 갖춘 다자무역 체제를 구축함.
- WTO를 통해 국가간 무역분쟁과 마찰의 조정 및 각 개별국가의 자의적인 무역보복이나 무역장벽 조치는 규제함.

- GATT/WTO 기본 규범

- 최혜국 대우(MFN: most favoured nation) 원칙(제1조)  
모든 수입상품들이 동일한 대우를 받아야 한다는 원칙, 즉 수입되는 어떠한 제품에 대해서 부여하는 편익, 특전, 의무면제를 모든 다른 회원국에 똑같이 부여해야 함.
- 내국민 대우(national treatment) 원칙(제3조)  
수입상품에 대한 내국세 및 기타 과징금의 부과에 있어 국내에서 만들어진 같은 상품에 적용되는 것보다 불리한 대우를 하지 않아야 함.
- 수량제한 금지(elimination of quantitative restriction) 원칙(제11조)  
관세·조세 및 여타 과징금 외의 제한을 두어서는 안되며, 쿼터, 수출입 허가 및 여타 조치들은 엄격한 조건에 따른 경우를 제외하고는 금지함.
- 일반적 예외(제20조)  
일정조건하에 각국이 취할 수 있는 조치로서 GATT 기본원칙의 예외를 규정하고 있는데, b)호와 g)호가 환경보호를 목적으로 한 국별조치

의 근거로 인용됨. b) 인간 및 동식물의 생명 또는 건강을 보호하기 위해 필요한 조치, g) 자국내의 생산 또는 소비에 대한 제한과 관련하여 실시되는 유한 천연자원의 보호에 관한 조치

- GATT/WTO 규정과 환경협약상 무역조치의 상충성

- GATT는 제조공정이 제품의 특성에 영향을 미치지 않을 경우, 서로 다른 제조공정으로 생산된 제품도 “동종상품”으로 취급하여 차별할 수 없도록 하고 있으나, 대부분의 환경목적의 무역조치가 제품특성에 영향을 미치지 않는 공정을 대상으로 하고 있어 “제품” 또는 “제품의 특성에 영향을 미치는 PPMs”에 국한하고 있는 GATT/WTO의 규율대상에서 벗어나 있음.
- 일부 환경정책 및 조치가 무역효과를 가지고 있음에도 불구하고, 기존의 GATT/WTO 규율적용이 애매한데, 그 예로 수입국의 환경세 및 특정 기술규정(예치금 환불제도, 재활용요건 등)에 대한 규정을 들 수 있음. Eco-labelling의 경우 무역효과가 있으나 자발적으로 시행되고 있고, 생산단계의 PPMs를 기준으로 하는 경우 GATT의 규제가 불가능함.
- 무역과 환경간 마찰의 해결수단으로 무역제한 조치보다는 환경개선을 위한 재정지원이 보다 효과적인 경우가 많으나, GATT/WTO는 직접적인 재정지원 또는 기술이전을 할 수 있는 메커니즘이 결여됨.

○ WTO에서의 무역과 환경문제 논의

- 마라케쉬 각료회의에서 무역과 환경에 관한 결정문 채택('94.4.15)

- 개방적, 무차별적, 공평한 다자간 무역체계를 유지하고 방어하는 것과 환경보호 및 지속가능한 발전을 증진하기 위하여 조치를 취하는 것에 정책적 모순이 있어서는 안되고, 그럴 필요도 없다는 점을 강조함.
- 무역환경위원회(CTE: Committee on Trade and Environment)의 설치를 권고함. (일반 이사회의 설치 결정: '95.3)
- 10개 의제를 검토한 뒤 환경보호를 위한 다자간 무역체제의 규범 개정 필요성 여부에 대한 권고문을 작성, 1996년 12월 싱가포르 각료회의에 제출토록 합의함.

<표 4-2> WTO/CTE에서 논의 중인 10개 의제

의제 1	국제환경협약상 무역조치와 다자간 무역체제 규정과의 관계
의제 2	국내 환경정책·조치와 무역체제와의 관계
의제 3	다자간 무역체제 규정과 (a)환경 목적의 부과금·조세 (b)기술규정, 표준, 환경마크, 포장 등 환경관련 요건과의 관계
의제 4	환경관련 무역조치의 투명성
의제 5	다자간 무역체제와 환경협약의 분쟁해결 체제
의제 6	환경조치와 시장접근, 무역왜곡조치 제거를 통한 환경이익
의제 7	국내판매금지물품의 수출문제
의제 8	무역관련 지적재산권협정(TRIPs)과 환경
의제 9	서비스무역과 환경
의제 10	비정부기구(NGO)의 참여문제 및 정보·자료 교류문제

- '95~'96년간 WTO/CTE 작업결과

- 연간 3차례 회의를 개최하여, 10개 의제별로 각국의 제안을 검토한 후 향후 논의방향에 대한 결론 및 정책권고를 결정하고, '96년 12월 싱가포르 각료 회의에 관련 보고서를 제출함.

- '97~2000간 WTO/CTE 작업결과

- 매년 3차례 공식회의를 개최함.
- 10개 의제, 특히 환경협약상 무역조치와 WTO 규정과의 관계(의제1) 및 분쟁해결절차(의제5), TRIPs와 생물다양성협약간의 상충여부(의제 8) 등에 대한 예년의 논의에서 별 진전이 없이 각국의 기존 입장만 재확인함.
- 2000년도에 개최된 제2차 회의, 제3차 회의시 의제1 및 5, 의제 6과 관련한 각국의 새로운 제안서 제출을 계기로 구체적 논의가 진전됨.
- WTO 뉴라운드 의제에의 환경이슈 포함여부를 놓고 주요국간 의견을 교환함.

- 제3차 WTO 각료회의('99.11, 미국 시애틀)

- 차기 무역자유화협상(New Round)의 방식, 범위(의제), 일정 등을 결정하기 위한 논의가 있었으나 선진국과 개도국간 이해대립 및 분야별 이해당사국들간의 이견으로 「각료선언문」 채택에 실패함.
- 동 회의에서 「무역과 환경」은 별도의 협상의제로는 논의되지 않았으나, 각료선언문 전문(무역자유화와 환경보호간 시너지효과 추구), 협상의 원칙(지속가능한 발전 고려), 구조 및 조직(무역환경위원회의 역할) 등에서 환경 관련사항을 논의하였음.

- 제4차 WTO 각료회의(2001.11, 카타르 도하)

- 도하개발아젠다(DDA: Doha Development Agenda)에 관한 각료선언문을 채택하고 새로운 다자간 무역협상의 출범을 공식 선언하였음.
- 농업, 서비스, 공산품, 반덤핑협정 보조금협정 개정(수산보조금 포함), 투자, 경쟁정책, 무역원활화, 정부조달투명성, 일부 환경문제에 대한 협상을 일괄타결 방식으로 진행하였음.
- EU의 강력한 요구에 따라 환경무역 연계가 농업과 더불어 최대의 쟁점분야로 대두되어, ① WTO 기존규범과 MEA상 무역관련 의무와의 관계, ② MEA 사무국들과 WTO 위원회간 정기적 정보교환 및 옵저버 자격절차, ③ 환경관련 상품 및 서비스에 대한 관세 및 비관세장벽의 감축 또는 철폐 등이 마지막 수정과정에서 포함됨.
- 또한 회원국간 이견대립이 첨예한 ① 환경조치의 시장접근에 대한 효과, 무역규제 및 왜곡을 철폐 또는 감축하여 무역·환경·개발에 도움이 되는 상황 규명 ② TRIPS 협정의 관련 규정 ③ 환경 목적의 라벨링 등 환경이슈의 협상의제 추가여부 등 3개 의제는 제5차 WTO 각료회의(2003.9, 멕시코 칸쿤 예정)에서 협상여부를 결정하기로 함.

### 4.3. 환경경영 및 청정생산

#### 4.3.1. 국제 논의동향

##### 가. 환경경영

- 1980년대 중반 이후 기업활동에 따른 환경오염의 확산으로 산업계의 환

경적 대응노력이 보다 체계적이고 구체적으로 전개되기 시작하였음.

- 그 일환으로 1991년 국제상공회의소(ICC)는 지속가능한 발전을 위한 기업가회의(BCSD)와 공동으로 환경경영에 관한 국제표준을 제정할 필요가 있음을 국제표준화기구(ISO)에 제기하였음.
  - 이에 ISO는 1991년 국제전기표준협회(IEC)와 공동으로 환경전략자문그룹(SAGE)을 설치하여 환경경영에 관한 국제표준의 제정 필요성을 검토하기 시작하였음.
  - 1992년 브라질 리우에서 개최된 지구정상회의는 환경경영에 대한 국제표준화 작업의 추진에 결정적인 영향을 미치게 되었음.
- 환경경영 국제 표준화 작업을 진행하고 있는 ISO/TC 207은 매년 개최되고 있으며, 국제표준화 관련 논의를 진행해 오고 있음.
- ISO 14000 시리즈는 일반적인 국제환경협약과는 달리 기업활동 전반에 걸친 환경실태를 평가하여 객관적 인증을 부여하기 위한 것으로, 각 규격 및 지침이 담고 있는 주요내용은 다음과 같음.
  - 환경경영체제: 환경경영 실천을 위한 조직의 환경관리 활동을 체계화한 것으로, 오염방지 및 범규준수에 대한 실천의지를 담은 환경방침을 공표하고, 이를 체계적으로 실행하기 위해 환경목표 및 세부목표를 수립하고, 이를 달성할 수 있는 환경경영 추진계획을 구체화하도록 규정함.
  - 환경심사: 환경심사에 대한 일반원칙과 절차, 그리고 환경심사원의 자격에 대한 내용을 포괄적으로 규정하고 있음. 현재는 환경경영체제에 대한 심사에만 초점을 두고 있지만 향후에는 성과심사에 대한 국제표준화 작업도 진행될 전망이다.
  - 환경라벨링: 기업이 공급하고 있는 제품의 환경성에 대한 사항을 다루고 있음. 여기에는 제3자 인증을 위한 환경마크 부착에 따른 지침 및 절차 등에 대한 규정과 기업이 자사제품의 환경성을 스스로 주장할 때 지켜야 할 일반지침 및 원칙에 대한 규정 등이 포함되어 있음.
  - 환경성과평가: 조직활동의 환경성과에 대한 평가기준을 설정하고자 하는 것으로, 조직의 환경성과를 측정하고 평가하는 절차, 그리고 환경성과를 대내·외에 보고하는 방법 등을 포함하고 있으며, 환경경영체제

및 환경심사와도 많은 관련이 있음.

- 전과정평가: 특정 제품, 공정 및 활동의 전과정에 걸쳐서 투입되고 배출되는 에너지 및 물질의 양을 정량화하고, 이들이 환경에 미치는 영향을 평가하며, 궁극적으로는 지속적인 환경성과의 개선방안을 모색하고자 하는 체계적인 환경영향평가의 한 방법임.
- 용어정의: ISO/TC 207의 각 분과위원회에서 개발하고 있는 여러 가지 규격 및 지침에서 사용되는 용어를 체계적으로 정의하는 작업을 하고 있음.
- 제품표준에 관한 환경측면: TC 207 산하의 분과위원회에 소속되지 않고 기술위원회 직할 작업반에서 활동하고 있는데, 제품표준 제정시 고려해야 할 환경적 측면을 정리하며, 그 결과는 ISO 14000 시리즈 또는 여타 제품표준에도 폭넓게 활용할 것을 전제로 하고 있음.

<표 4-3> ISO/TC 207 총회 논의개요

일시	차수	개최지	주요 내용
93.6	제1차	토론토	분과위원회별 활동계획 작성
94.5	제2차	브리스베인	환경경영 국제표준규격 명칭을 ISO 14000으로 변경
95.7	제3차	오슬로	환경경영체제(EMS)와 환경심사(EA) 최종규격안 제정
96.6	제4차	리우	EMS/EA 국제표준 공표결정
97.4	제5차	교토	환경라벨링(EL), 환경성과평가(EPE), 전과정평가(LCA) 제정
98.6	제6차	샌프란시스코	EL, EPE, LCA 등의 국제표준 공표
99.6	제7차	서울	ISO 14001, 14010~12 재검토
00.6	제8차	스톡홀름	제반 규격의 산업계 확산 관련 내용검토 및 워크샵
01.6	제9차	쿠알라룸푸르	신규 규격, Environmental Communication, 기후변화협약 관련 검증규격 작업
02.6	제10차	요하네스버그	기후변화협약 관련 규격 작업반(WG5) 신설, 향후 ISO 14000시리즈 개명방향으로 위험 및 안전 부문 포함하기로 결정

## 나. 청정생산

### ○ 논의 배경

- 사후처리 기술 적용시 환경유해물질이 잔존하고, 환경오염물질이 다른 물질로 단순 전환되어 환경오염물질의 자연생태계내 재순환이 발생함으로

써, 지구의 생태적 자정능력이 한계점에 도달하고, 폐기물 및 부산물의 재자원화를 저조로 천연자원이 고갈됨에 따라 청정생산 방식의 필요성이 대두됨.

- '92년 리우선언 이후 200여개의 국제환경협약이 체결되면서 새로운 무역규제 수단으로 등장한 환경규제는 제품뿐만 아니라 공정 및 생산방법에 대한 규제로 확대됨으로써 생산방식의 청정화가 중요한 이슈로 등장함.

- 지구환경 오염물질 사용규제 : 의정서 비가입국 무역규제
- 몬트리올 의정서('87.09): 오존층 파괴 물질의 생산 및 사용 규제
- 바젤협약('89.03): 유해적 특성을 가진 폐기물 47종의 국경간 이동 금지
- 기후변화협약('94.03): 온실가스 배출 생산공정 및 연료 사용 규제

- 개별 국가별로도 공정 및 생산방법에 관한 무역규제가 광범위하게 이루어지고 있음.

- OECD 무역환경전문가 합동회의: 2003년 1월부터 6가 크롬 함유 자동차부품을 장착한 차량은 OECD내 수입을 금지함.
- EU집행위원회 탄소세 도입 권고안 채택: 이산화탄소 배출억제를 위해 탄소세 신설 및 2000년까지 배럴당 10달러의 과세를 권장함.
- 미국은 오는 2004년~2007년 기간중 자동차 배출 질소산화물 등을 현행 대비 77~95% 감축키로 하고, 이를 수입차에도 적용할 전망이다.
- EU는 역내에서 판매되는 모든 차량을 제조업체가 수거·처리토록 하고 2006년부터 차량중량의 80%까지 재활용을 의무화하는 폐차처리지침안을 마련중이며, 2008년까지 카드뮴건전지 등 카드뮴과 납 함유제품 사용금지를 의무화할 방침임.
- 일본도 2001년 4월부터 TV, 냉장고, 세탁기, 에어컨 등 4대 품목의 재활용을 의무화한 “가전리사이클링법”을 시행하고 있으며, 역외 수입품에도 동일하게 적용하고 있음.

- 사후처리 중심의 일반 환경기술이 기술적 한계점에 도달함에 따라 원천적인 오염물질 최소화 기술의 필요성이 대두됨.

- 다이옥신, 중금속 침출, 유해가스 발생 등 2차 환경오염 물질 배출
- 매립지 고갈, 높은 환경처리 비용 등 사후 처리비용의 증가

- 선택적 오염물질 처리기술: 다양한 환경오염물질에 동시적용 불가

○ 주요 논의 내용

- 1972년 인간환경에 관한 스톡홀름 UN선언에 따라 유엔환경계획(UNEP)이 설립되었고, UNEP이 중심이 되어 청정생산의 개념과 청정생산 프로그램이 운영되고 있음.

- '89년 3월, UNEP IE(Industry and Environment Center) 회의에서 청정생산(CP: cleaner production)의 개념이 처음으로 언급
- '90년 3월, UNEP IE와 UNIDO가 공동으로 CP 프로그램 발족(런던)
- '91년 10월, 생태학적으로 지속가능한 산업발전에 관한 UNIDO 주관 각료회의에서 청정생산 정책으로의 전환 필요성 제기(코펜하겐)
- '92년 6월, 유엔환경개발회의(UNCED)에서 환경과 개발에 관한 리우선언 및 의제 21 채택

- 의제 21 제30장(지속가능한 발전을 위한 산업계의 역할 강화)에서 청정생산의 촉진을 위한 프로그램 및 방안이 제시됨.

- 목표: 폐기물 재이용 및 재활용을 포함한 자원이용의 효율성을 증대시키고 산출당 폐기물 발생량을 감축함.
- 정책수단: 정부와 산업계의 파트너십 강화, 청정생산의 이용을 촉진할 수 있도록 경제수단과 규범적 조치 마련, 중소기업에 대한 특별한 고려, 자발적인 민간주도, 환경비용의 내부화, 모범사례의 채택과 이의 이행에 대한 보고, 청정생산 기술 및 노하우에 대한 기업간 협력 촉진, 교육훈련 등을 포함하고 있음.
- 국가 및 국제정보체계의 네트워크 확장: UNEP 국제청정생산정보교환소(ICPIC), UNIDO 산업기술정보은행(INTIB), ICC/IEB 등 기존 데이터베이스의 확대를 통한 청정생산 정보의 보급을 강화함.

- 국내에서는 '95년 제정된 환친법에 의거하여 '99년 1월, 생산기술연구원 내에 「국가청정생산지원센터」를 설립하였음.

### 4.3.2. 국내정책 현황

#### 가. 기업의 환경경영 촉진

- 환경법 제정을 통해 환경경영체제(ISO 14001) 도입 촉진을 위한 제도적 기반을 마련하였음
- 대한상공회의소에 ‘환경친화적 산업구조 전환 민간추진본부’를 발족하는 등 1990년대 중반부터 기업의 환경경영 촉진을 위한 다양한 노력들이 이루어져 왔음.
- 한국품질환경인정협회(2001년 11월 ‘한국인정원’으로 개칭)를 설립하여 인증업무를 주관하도록 하였으며, 한국인정원은 정부로부터 독립된 기구로 민간 주도의 환경경영체제 인증 시스템을 갖추게 되었음.

<표 4-4> 기업규모별 ISO 14001 인증기업 수

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	합계
대기업	33	34	18	25	25	33	37	208
중소기업	21	33	41	104	216	303	391	1,151
합계	54	67	59	129	241	336	428	1,359

자료: 한국인정원

- 정부는 기업의 환경경영을 촉진하고 이를 확산하기 위한 여러 가지 정책을 펼쳐왔는데, 초기에는 환경경영체제의 도입 촉진에 초점을 맞추었으며, 점차 다양한 환경경영 기법의 개발 및 도입 지원으로 그 범위를 확대하고 있음.
- 환경성과평가, 환경보고서, 환경관리회계, 녹색구매 등 다양한 분야에서 기초연구 및 기법개발이 이루어지고 있음.
- 대기업 중심으로 이루어지고 있는 환경경영 도입을 중소기업으로 확산시키기 위해 공급망관리(SCM)를 활용한 환경경영 확산 프로그램을 운영할 계획임.
- 산업단체들도 정부의 환경경영 확산 정책에 부응하여 다양한 활동들을 전개하고 있음.

- 대한상공회의소는 1997년 4월 ‘환경친화경영선언’과 함께 그 실천강령과 세부 실천사항을 공표하였으며, 2000년에는 환경·안전위원회를 발족하는 등 다양한 활동을 전개하고 있음.
  - 또한, 전국경제인연합회도 1999년 환경위원회를 발족하고 최고경영자들의 환경의식 제고를 위해 2차례에 걸친 ‘CEO 환경아카데미’를 개설하였으며, 지난 해에는 KBCSD(Korea Business Council for Sustainable Development)를 설립하여 지속가능경영으로의 한 단계 도약을 추진하고 있음.
- 기업의 자율 환경경영 확산을 위한 기반조성을 위해, 기업의 환경경영 성과를 계량적으로 분석하는 환경경영성과 평가방법 및 환경성과보고서 표준모델을 개발·보급하는 한편, 환경비용 및 성과가 기업 재무평가에 반영될 수 있도록 환경회계 적용기법 개발 및 자율적 적용 방안을 도출하기 위한 다음과 같은 노력이 이루어지고 있음.
- 원료조달, 제조, 유통 등 제품의 전과정에 걸쳐 환경친화성을 평가하는 LCA 기법 및 주요 업종별 영향평가지수 개발
  - 환경친화적 제품설계(DfE: design for environment) 기법 보급을 위한 기본매뉴얼 개발·보급
  - 새로운 기법인 녹색구매, 공급망관리(SCM: supply chain management) 등에 대한 연구 및 전문인력 양성 방안
  - 환경회계 적용을 위한 컨설팅 인력양성 등

## 나. 청정생산기술 사업

### ○ 청정생산기술 개발사업

- 환경기술은 1992년부터 환경부가 과학기술부와 공동으로 사후처리 기술과 관련된 환경기술개발 및 지원을 위해 선도기술개발사업(G-7 프로젝트)을 추진하면서 본격적으로 시작되었음.
- G-7 사업은 지구환경보전, 생태관리, 대기오염방지, 수질오염 방지, 폐기물처리, 해양환경보전 등 주로 사후처리 기술에 초점을 맞추었음.
- 과학기술부가 추진하는 환경기술 개발은 주로 미래 전략기술개발에 중점을 주고 있으며, 산업자원부는 환경기술 가운데 사전오염예방 기술

등 청정생산기술에 그 초점을 두고 이를 지원하기 위한 다양한 방안을 추진하고 있음.

- 청정생산 확산 중기 실천계획

- 1995년부터 관련법 제정과 함께 다양한 지원정책을 추진하여 왔으나 중장기적인 비전에 따른 체계적인 기술개발과 지원정책이 추진되지 못하였음.
- 산학연 관련 전문가로 ‘환경친화적산업발전촉진협의회’라는 태스크포스와 실무작업반을 구성하여 주요 업종별 산업환경 기초분석을 바탕으로 업종별 중장기 비전과 향후 5년간 개발이 시급한 핵심 청정생산기술 과제 등 주요 실천 방안을 제시한 ‘청정생산 확산 중기 실천계획’을 마련하였음.

- 산업자원부는 중기 실천계획에 따라 주요 업종별 기술수준을 향상시키고 현재의 환경이슈를 해결할 수 있는 200개의 핵심 청정생산기술 개발을 지원할 계획이며, 주요 지원내용은 다음과 같음.

- 기업의 청정생산 투자 촉진을 위해 기술지원, 설비자금 지원 및 세제 지원 강화
- 정보망 확충, 전문인력 양성, DfE, LCA 등 각종 환경경영기법의 개발 보급 등 지원 인프라의 단계적 구축
- 기업의 CEO 및 일반대중을 위한 청정생산 홍보 강화

<표 4-5> 청정생산기술 확산 지원

지원형태	내 용
재정지원	- 청정생산기술 및 시설 투자 기업의 자금 지원 (장기저리 융자 등)
기술지원	- 공정진단·지도사업(1999년부터 시행) - 미국 등의 선진국 전문기관과 공동시범사업 진행
국제 네트워크 참여 지원	- 청정생산지원센터(NCPC) 네트워크 가입(2001년 5월)
법 및 정책 지원	- 1995년부터 관련법 제정 - ‘환경친화적산업발전촉진협의회’ 발족 - 업종별 중장기 비전 설정 - 향후 5년간의 「청정생산 확산 중기 실천계획」 마련
인프라 구축 지원	- 정보망 확충, 전문인력양성, DfE, LCA 등 기법 개발

- 청정생산 기술개발 지원실적을 살펴보면, 연구과제 수와 연구비 총액이 지속적으로 증가하고 있음.
- 청정생산 기술개발 사업에서의 정부의 역할은 사업이 진행됨에 따라 좀더 주도적으로 변하고 있으며, 정부 참여율은 1995년 55% 수준에서 2000년을 전후로 70% 수준으로 증가하였음.
- 지원과제 분야는 초기에 처리/재이용과 염색 분야가 중심이 되었으나, 점차 정밀화학 등으로 중심 축이 이동하고 있음.

<표 4-6> 청정생산기술개발 지원실적

구 분	1995년	1996년	1997년	1998년	1999년	2000년	2001년	2002년
예산(억원)	20	40	120	174	300	300	345	350
지원과제수	14	32	96	160	237	226	206	200

○ 청정생산기술 이전확산사업

- 국가청정생산지원센터(KNCPC)는 개발 또는 확보된 청정생산기술을 산업계에 확산 보급하기 위해 청정생산기술 정보교류 정보망 구축, 청정생산 기술 이전확산 사업 등을 추진하고 있음.
- 청정생산기술 이전확산 사업은 기술보급 사업, 공정 진단지도 사업, 국제협력 사업 및 인프라 구축사업 등 네 가지 영역으로 이루어져 있음.
- 기술보급 사업
  - 국내외 청정생산 전문연구기관 보유 실용화 기술의 산업현장 내 보급 및 이전확산
  - 청정생산기술사업을 통해 개발 완료된 기술
  - 국공립연구소 보유기술 활용
  - 해외 연구기관 보유 유망 선진기술 활용
- 공정 진단지도 사업
  - 오염물질 다발 업종의 생산공정 평가, 개선방안과 BAT 도출 제시, 기술지도 등

- 환경오염부하 저감 및 제조원가 절감 효과
  - 시설투자시 청정설비투자자금 지원 배려
- 국제협력 사업
    - 해외 전문기관의 협력을 통한 선진기법 및 정책기술 도입
    - 국제기구와의 협력사업
  - 인프라 구축 사업
    - 청정생산 종합 정보망 구축, 공동실험실 구축, 인력 양성 등
  - 청정생산기술 이전확산 사업의 대상업종은 섬유·염색, 피혁, 제지, 시멘트, 도금, 주물, 정밀화학, 석유화학, 철강, 비철금속, 생물, 자동차, 전자·반도체, 금속가공 등 14개 업종임
    - 대상업종에 포함되어도 적용분야가 사료, 비료 및 퇴비, 토양복원 등 산업자원부 지원분야가 아니거나 사후처리를 목적으로 한 경우, 그리고 에너지 관련 기술분야는 제외됨.
  - 정부는 청정생산보급을 위한 종합계획 중 중기추진 계획을 2단계로 구성하여 추진하고 있음.
    - 제1단계(2001년)로 철강, 전자 등 5대 업종별 최우선 핵심기술 개발에 착수하고, 즉시 추진 가능한 역량 배양 및 인식제고 사업을 추진하고, 기초 연구가 필요한 청정생산 보급 세부 실천방안을 연구함.
    - 제2단계(2002~2005년)는 투자규모가 큰 미래 핵심기술 157개 과제개발에 착수하고, 제1단계 연구개발 결과에 기초한 정책과제를 시범 적용하며, 지속적 현황조사와 이를 통한 청정생산 지표를 활용하여 산업환경 감시체계를 구축함.

## 4.4. 합리적 산업환경 규제 정책

### 4.4.1. OECD 환경규제개혁 개요

- OECD 회원국 환경규제의 목표, 전략, 성과를 검토하고 각국의 규제개혁 방식을 비교·평가하는 작업을 통해 환경규제의 범주를 직접규제, 경제적 수단, 기타 정책수단으로 분류하고 있음.

<표 4-7> OECD 회원국의 환경규제 범주

범주	규제수단 및 내용
직접규제	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 다음에 열거된 것과 관련하여 주로 인허가 절차를 통해 환경에 영향을 미치는 행위를 직접규제               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 생산·배분된 생산물</li> <li>2) 생산·배분에 사용된 원료</li> <li>3) 재화 및 원료의 생산기술</li> <li>4) 환경으로 배출되는 잔재물</li> <li>5) 생산 및 기타 경제적 행위가 일어나는 장소</li> </ol> </li> </ul>
경제적 수단	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 화폐적 유인을 사용하여 환경적 성과를 개선하고자 행위를 조정</li> <li>- 종류               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 부과금 및 조세</li> <li>2) 보조금</li> <li>3) 과태료</li> <li>4) 기타 시장창출수단(예: 배출권거래제)</li> </ol> </li> </ul>
기타 정책수단	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 비강제적 수단을 포함하여 환경성과를 개선               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 환경적 문제관련 정보 및 환경문제 경감방법 정보의 공급 개선</li> <li>2) 개별적 및 집단적 수준에서 환경문제를 경감하기 위한 행위 조정</li> </ol> </li> <li>- 종류               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 환경계획, 환경영향평가, LCA, 확대생산자책임</li> <li>2) 자발적 협약</li> <li>3) 정보확산체계</li> <li>4) 합의된 환경질 목표와 관련하여 비용효과적 이행을 개선하려는 환경경영시스템 및 환경감사 절차</li> </ol> </li> </ul>

자료: OECD, 1997년

- OECD는 환경규제가 외부성을 내부화할 수 있는 정책수단이 되어야 하며, 이렇게 채택된 정책수단은 비용효과적이어야 한다는 점을 강조하고 있음.

- 완전경쟁시장에서도 환경적 외부성을 야기하는 시장실패가 존재하고, 차선책으로 제시되는 여타의 경쟁형태 역시 환경문제를 효율적으로 해

결하지 못하는 경우가 있어 환경규제가 필요할 수 있음.

- 그러나 환경규제의 실패가 발생할 경우, 환경규제 역시 개혁대상이 되어야 하므로 지속적으로 환경규제개혁을 수행해야 할 필요성이 있음.
- 즉, 환경규제개혁은 ‘환경적 편익’과 ‘규제비용의 절감’, 그리고 ‘분배효과’를 종합적으로 고려하여 추진해야 하며, 또한 개혁수단의 선택, 시장 자유화, 규제조정 등이 뒤따라야 함.

- 이러한 문제를 해결하기 위해서 OECD 규제개혁프로그램은 ① 효율성(effectiveness)과 혁신(innovation)을 위한 시장유인 수단의 도입을 증대시키고, ② 방어적 규제가 필요한 경우, 규제의 질적 개선 등을 추진할 것을 권고하고 있음.

- 일반적으로 규제개혁은 보다 많은 편익을 창출할 수 있도록, 진입 및 퇴출장벽, 가격관리, 여타 경쟁제한 등에 대한 개혁이 요구됨.
- 환경과 소비자보호와 같은 분야에서는 규제가 오히려 시장실패를 조정함으로써, 사회적 편익을 창출할 수 있음.
- 그러나 기존의 규제 접근방식을 변경함으로써, 효율적인 시장개입 수단을 채택할 수 있고, 보다 낮은 비용으로 목표를 달성할 수 있게 되어 규제개혁의 필요성은 높아진다고 할 수 있음.

#### 4.4.2. OECD 환경규제개혁의 주요내용

- OECD 환경규제개혁은 크게 세 가지 형태로 진행되고 있음.

- 환경개선 효과에 초점을 맞추고 환경부서가 주도하는 형태
- 일반적 규제개혁의 틀 내에서 추진하는 형태: 목표는 경제측면에서의 성과제고에 두고 세부목표로 경쟁력 제고, 기술진보, 혁신 등을 통해 무역 촉진, 경제성장률 제고, 실업률 감소 등을 추구
- 환경목표와 사회·경제적 목표의 혼합을 추진하는 형태

- OECD는 1990년대 회원국에서 진행된 각종 환경규제개혁의 내용들을 직접규제, 경제적 유인수단 및 자율규제 등 기타 정책수단으로 분류하여 보고하고 있는데, 직접규제 분야에서의 규제개혁 사항은 다음과 같음.

- 불필요한 조항의 폐지, 통합 및 단순화
  - 불필요한 서식 및 절차의 간소화
  - 환경기준치 달성을 위한 수단에 유연성 허용
  - 허가절차 통합
  - 환경영향평가를 의무화함으로써 개발자의 환경계획의무 강화
  - 자문 및 시민참여 등의 절차에 부여한 허용시간의 상한 설정
  - 규제 개선, 기획 등에 개발담당자와 규제주체간에 대화 기회 확대
  - 규제준수 인센티브의 제고를 위해 벌금 확대 및 재정보조 증가
- 경제적 유인수단을 통한 환경규제는 80년대 중반이후 활용도가 크게 증가하였는데, 이는 경제적 유인제도가 이론적으로 직접규제에 비해 비용효과적인 것으로 확인되었기 때문이지만, 규제의 목적을 달성하는 측면에서는 아직 명확한 답을 얻지 못하고 있으며, 이에 대한 이유로 다음과 같은 점을 들 수 있음.
- 이론적 모형에서 제시되는 직접규제가 매우 엄격하게 설정될 가능성이 있음.
  - 각종 세율이 환경목표를 달성하기에는 지나치게 낮게 설정되었을 가능성이 있음.
  - 규제의 입안과 시행, 그리고 감독 및 준수 등 규제준수비용에서 직접규제가 오히려 나올 가능성이 있음.
  - 모든 직접규제가 오염물질 저감기술을 경직적으로 요구하는 것은 아님
  - 일부 직접규제는 저감기술을 개발할 유인을 제공하고 있음.
  - 재정적 인센티브가 충분히 제공되지 않는다면 경제적 유인제도 역시 저감기술의 개선을 유도해내기에 충분한 역할을 하지 못할 수 있음.
- OECD 보고서는 기타 정책수단으로 환경계획, 환경영향평가, 자발적 협약(voluntary approach), 환경정보의 자발적 공개, 환경경영인증제도 등 자율적인 환경관리제도를 예로 들고 있음.
- 이러한 제도들은 환경관리와 환경개선을 달성하기 위해 기업 등 당사자가 정부, 지자체, 지역주민 등과 자발적인 협력체계를 구축하여 환경개선을 추진하는 것임.
  - 그러나 이와 같은 좋은 취지에서 도입된 자율환경관리제도 역시, 직접

규제 또는 직접규제체제 내에서 운영되는 것으로 조사되었음.

- 이는 자발적으로 조성된 당사자간의 협력관계가 직접규제의 구속력에 의해 뒷받침될 수 있으며, 또한 직접규제에 일정한 유연성을 제공하기 위해 자발적인 협력체계가 도입되는 것으로 해석됨.
- OECD는 환경규제개혁에 대한 평가를 위해, 회원국의 환경규제개혁을 경제성장, 구조조정, 세계화, 규제분산화 등 규제를 둘러싼 변화를 수용하고 규제개혁 압력의 강화에 의해 추진할 것을 권고하고 있음.
- 대부분의 OECD 회원국은 규제영향분석(RIA: regulation impact analysis)을 활용하고 있으며, 각국의 현실에 맞춰 다양한 방식으로 적용하고 있음.
  - 규제영향분석은 환경성, 경제성, 그리고 분배결과를 포함하는 효율측면의 전반적인 성과를 평가하는 데 초점을 맞추고 있음.
  - OECD 회원국이 활용하는 규제영향분석방법으로는 복수평가기준분석(multi-criteria analysis), 주관적 평점 방식, 위험·편익분석, 영향평가, 비용효과분석 등이 있음.
  - 이 가운데 가장 많이 활용되는 기법은 비용편익분석 방식으로 캐나다, EU, 핀란드, 노르웨이, 영국, 그리고 미국 등지에서 활용하고 있음.

#### 4.4.3. 국내 환경규제 합리화 현황

- 우리나라는 지난 30여년 동안 정부주도형 성장전략을 채택하여 괄목할 만한 고도성장을 이룩하였으며, 이 기간 동안 한정된 자원을 효율적으로 활용하고 전략산업을 빠른 시일 내에 집중적으로 육성하기 위하여 정부의 민간부문에 대한 관여나 통제가 당연한 것으로 받아들여졌음.
- 그러나 경제규모가 커지고 산업구조가 고도화되면서 민간부문의 역량이 점차 커져감에 따라 정부의 개입과 규제는 오히려 민간부문의 자율성과 창의성을 떨어뜨리고 국가경제의 발목을 잡는 요인으로 작용하게 되었음.
- 이러한 인식하에서 우리나라는 경제개발시기에 형성된 각종 정부주도형 규범들을 국제화·정보화 등 새로운 여건에 맞도록 개혁하고자 지난

1990년대 들어 규제개혁 작업을 추진하게 되었음.

- 1993년 문민정부출범 이후 「행정쇄신위원회」를 중심으로 5년 동안 약 6천여 건의 규제가 개선된 바 있으며 1997년에 설치된 「규제개혁추진회의」에서도 경제활성화와 국민편익 증진을 위해 약 100여 건의 규제개혁이 추진된 바 있음.
- 그러나 문민정부 시기의 규제개혁 작업은 대부분 구비서류 감축, 절차 완화 등 지엽적인 개선에 그쳤음.
  - 금융, 토지, 건축 등 핵심적인 규제를 완화하는 데는 한계를 드러내었으며 규제개혁에 대한 체계적이고도 종합적인 접근이 미흡하여 민간부문의 경쟁을 촉진하고 국가경쟁력을 강화하고자 하는 규제개혁의 근본 취지에 부응하지 못하였음.
- 특히 IMF 체제를 겪으면서 정부의 지시나 통제에 의한 경제적·사회적 메커니즘으로는 우리가 처해 있는 무한경쟁의 시대에서 생존할 수 없다는 사실을 뼈저리게 느끼게 되었음.
- 이에 따라 국민의 정부는 이러한 문제점을 해소하면서 그 동안 비상설적으로 운영되어 온 규제억제 장치를 대신하는 항구적인 규제개혁시스템을 도입하고자 1998년 3월 「행정규제기본법」을 제정·시행하게 되었음.
  - 이 법에 의거하여 1998년 4월 대통령 직속의 규제개혁위원회를 설치함으로써, 규제개혁의 제도적 기반과 추진체계를 갖추고 전 중앙행정기관의 기존규제를 절반 가량 폐지하였음.
  - 또한 법령 미근거 규제를 전면 철폐하는 한편, 신설·강화 규제에 대한 사전 심사제도를 도입하는 등 보다 일관성 있고 체계적인 규제개혁을 추진하여 왔음.
- 1998년부터 2001년까지 4년간 규제개혁이 광범위하게 이루어졌는데, 이 기간에 총 143개 중점과제(1998년 37개, 1999년 33개, 2000년 56개, 2001년 17개)가 추진되었으며, 환경부문 중점 규제개혁 과제는 다음의 6개 과제임.

- 1998년: 환경관련 각종 부담금 제도 개선
- 2000년: 폐기물 재활용 관련 규제개선, 환경산업 업종의 합리적 개선
- 2001년: 소음진동 측정 관련 규제개선, 환경관련 유사중복성 규제개선 방안, 오수처리 및 정화조 설치 관련 규제개선

- 환경규제개혁의 주요 내용

- 사전적 규제의 완화: 환경산업 진입에 대한 규제 완화, 오염물질 배출 시설에 대한 규제 개선, 환경영향평가 등 각종 영향평가제도의 협의관련 절차 개편, 운행중 자동차의 배출허용기준 적합 여부 검사 절차 간소화
- 사후적 규제의 완화: 폐기물 관련 기준 및 방법의 개편 및 폐기물 처리 시설의 승인제도 폐지, 토양오염 유발시설 설치 미신고 등 벌치 완화
- 경제적 규제 조치: 환경개선부담금의 지역별 부과계수 조정, 수질환경 개선부담금 등 부과요율 개선, 폐기물예치금 부과 의무 졸업제도 등
- 규제 강화 분야: 폐기물 부적정 처리에 대한 규제 강화, 1회용품 사용 및 포장폐기물에 대한 규제 강화, 대기환경 개선을 위해 삼원촉매장치 내구성 강화 등 일부 규정 개편
- 중복규제 발굴 및 개선: 유해화학물질 중복관리제도 개선(환경부, 노동부), VOC 배출시설 허가 규제 통합 등
- 새로운 규제제도와 방식의 도입: 5대강 유역별 환경관리정책 수립, 습지의 효율적 관리 및 보전, 자율환경관리제도의 도입 등

## 제5장

---

# 친환경 에너지 정책

## 제5장. 친환경에너지 정책

### 5.1. 서론

- 1960년대 로마클럽 보고서에 의하여 인류의 미래에 대한 극히 비관적인 전망이 발표된 이후 지속가능한 발전에 대한 전지구적 논의가 활발하게 전개되었고 1992년 브라질 리우에서 의제 21의 채택 및 기후변화협약 등 가시적 성과를 거두기에 이르게 됨.
- 지속가능성을 결정하는 요소는 매우 다양하고 또 개념적 지평이 점차 확대되는 경향을 보이므로 우선적으로 에너지부문에서의 지속가능성을 고찰하고 그중 특히 최근 문제가 되고 있는 에너지와 환경의 문제에 대한 기본 시각과 입장을 정리해 보기로 함.
- 에너지부문의 지속가능성에 대한 논의는 시대적으로 낙관론과 비관론을 교차하면서 진행되어 왔음. 그러나 90년대에 팽배하던 에너지부문에서의 낙관론은 조심스럽게 재검토되는 경향을 보이고 있음. 최근에 대두되고 있는 지속가능성에 대한 핵심적 장애요인으로 등장하는 주요한 몇 가지 내용을 보면 다음과 같음.
  - 석유를 중심으로 한 화석연료의 고갈에 대한 논쟁
  - 에너지소비에 따른 기후변화로 인한 대재앙의 예고
  - 핵무기 및 원자력사고로 인한 불안정성
  - 에너지원 부존지역과 소비지역의 편차 및 편중성으로 인한 정치적 불안정성
- 이러한 상황 하에서 여전히 존재하는 낙관론자들은 현재 추세가 유지될 경우 에너지소비는 현재보다 약 3배로 증가될 것이라는 전망 하에서도 시장(가격)기능의 작동과 기술의 진전에 의하여 에너지문제는 극복될 수 있다는 점을 주장하고 있는 것임. 즉 에너지고갈이 예상되면 에너지 가격이 증가하고 이로 인하여 다른 에너지원의 경쟁력이 증대되고 이에 의하여 또 다시 기술과 새로운 에너지원의 개발이 촉발되어 에너지문제

가 해결될 것이라는 논지임.

- 그러나, 과연 인류가 구축하고 의존하고 있는 에너지시스템은 시장과 기술에 의하여 지속가능한 형태로 인류의 복지와 평화를 담보해 줄 수 있다는 낙관론이 현실적으로 적절인가에 대하여는 심도있는 논쟁이 필요하다고 할 수 있음. 위에서 제안된 시장과 기술이 에너지가 가지는 고갈성과 환경성(반환경적인)의 태생적 제약요인을 극복할 수 있을지 상당한 검증이 필요한 사안임.
- 시스템 자체의 변화가 적절한 수준의 속도와 강도로 구현이 필요하나 현행의 경제사회구조 및 국제사회의 질서가 이러한 변화를 허용할 수 있을 만큼 탄력적이고 지혜로운지에 대한 의구심이 큰 것도 사실이기 때문임. 즉, 이러한 변화는 궁극적으로 인류의 생산과 소비를 결정짓는 경제사회 체제의 근본적인 변화를 요구하게 될 수 있다는 점에서 또한 그 과정중에서 각국간 이해관계가 상이하게 발생할 수 있다는 점에서 필요한 변화의 속도와 강도를 기존 체제가 수용할 수 있을 지는 지극히 불확실하기 때문임.
- 2002년 남아공에서 개최된 WSSD를 준비하는 과정에서 UN주도로 2000년 3월에 뉴욕에서 에너지전문가회의가 개최되었음. 여기서 발표된 UN의 보고서의 결론은 “향후 최소 50년간은 에너지수급에 문제가 없을 것이나 현행의 에너지시스템은 형평성(분배), 환경성, 경제성 및 지정학적인 관점에서 지속가능하지 않을 수 있다”였음.
- 특히 다음 세기에 이르기까지 에너지자원량은 충분한 것으로 판단하고 있으나 환경적인 문제로 인하여 제약을 받게 될 것이라는 점을 지적하고 있음. 즉 현재의 에너지시스템은 지속가능하지 않다라는 사실을 실증적으로 제시하고 있고 지속가능성의 최대 장애요인은 고갈성의 위기가 아닌 환경파괴로 인하여 지속가능성이 위협받을 것이라는 점을 분명히 하고 있음. 반면 많은 전문가들이 이와 상반되게 고갈성의 위기 특히 석유의 공급부족문제에 대한 반론을 제기되고 있는 상황을 감안할 경우 에너지시스템의 지속가능성에 대한 비관론이 상당한 설득력을 가지고 있는 것으로 평가할 수 있는 것임.

- 이 보고서는 다양한 분석을 통하여 지속가능한 에너지시스템의 구축을 위하여는 “Enlightened Policy Intervention”이 요구된다는 사실을 적시하고 있음. 즉 지속가능한 에너지를 위하여는 시장기능을 잘 활용하는 것뿐 아니라 에너지효율화, 신재생에너지, 청정에너지 및 차세대발전기술 등을 위한 강력한 지원체제구조가 필요하며 시장에 대한 적절한 Signal(예를 들면 기존연료원에 대한 보조금 축소와 외부성의 내재화 등)의 중요성을 주장하고 있음. 그러나 시장 자체가 이러한 당면과제를 해결할 수 없을 것이므로 별도의 정책수단 및 규제가 필요하다는 점을 특별히 강조하고 있음.
- 그러나, 이 보고서는 전 지구적 차원의 관점을 제시하고 있다는 점에서 에너지자원이 전무한 우리나라의 에너지시스템의 지속가능성에 대한 관점은 보다 첨예하고 갈등적 요소가 있을 것이라는 점을 분명히 하여야 함. 따라서 전 지구적 차원이 아닌 우리가 속한 동북아시아와 우리나라 자체의 지속가능한 에너지시스템에 대한 고찰은 별도의 현실적이고 구체적인 고찰과 논쟁을 필요로 함.

## 5.2. 에너지와 환경의 문제

- Sustainable Energy는 단순히 에너지공급안정을 의미하는 것이 아니라 “장기적인 인간복지와 생태적 균형을 촉진하거나 혹은 유지하는 에너지 자원과 기술”을 의미함. 이와 관련하여 Chap 9.9 of Agenda 21에서는 “만약 기술이 진보하지 않거나 에너지소비가 대폭 증가할 경우 현행의 에너지시스템은 지속가능하지 않다”라고 지적하고 있음.
- 이러한 맥락에서 국제에너지기구(IEA)가 추구하는 3E Policy는 상당한 시사점을 줌. 즉 수급안정성(energy security), 환경(environment)와 경제(economy)의 통합적 추구를 지향하는 것임. 최초 석유과동 이후 에너지 특히 석유시스템의 불안성에 대비하여 조직된 국제기구가 이러한 통합적 접근을 주창한다는 점은 우리나라에도 많은 시사점을 제공한다고 할 수 있음.
- 우리는 다양한 에너지가 가지는 이슈 가운데 환경과 관련한 현황을 검

토해보는 것은 에너지의 지속가능한 문제에 대한 관점을 정립하는데 도움이 될 것이라는 가정 하에 에너지와 환경의 문제를 보다 실증적이고 종합적으로 파악하고 평가해 볼 수 있음. 그러나 한편 에너지로부터 발생하는 환경의 문제는 지리적인 계층성과 그 혜택의 차별화로 인한 책임성의 문제로 인하여 복잡한 양상을 가지는 점에 주목하여야 함.

○ 에너지환경의 전지구적(global) 문제

- 이 문제의 가장 파괴적이고 대표적인 지구적 차원의 문제사안은 바로 화석연료의 소비에 따라 진행중인 기후변화의 문제라고 할 수 있음. 기후변화에 대응하기 위하여는 대기중 온난화가스의 농도를 조절할 수 있어야 하며 이는 결국 온난화가스배출을 감소시키는 노력이 필요함.
- 이러한 자명한 사실에도 불구하고 인위적인 온난화가스 배출의 주범인 화석연료에 대한 인류사회의 의존도를 낮춘다는 것이 대단히 어렵다는 점을 너무나 더디게 진행되고 있는 기후변화협약의 진행과정을 통하여 확인할 수 있음. 극단적으로 현행의 교토의정서 체제가 기후변화를 방지할 수 있을 지에 대한 우려가 생길 정도임.
- 실천적으로 기후변화의 진행을 막고 기후의 안정성을 확보하기 위하여는 에너지의 화석연료 비중을 낮추어 친환경적 재생가능 에너지체제로 전환하며 에너지의 소비를 획기적으로 줄이는 매우 단순한 과제를 여하히 시간적 제약 속에서 가시적으로 처리할 수 있는가에 달려있음.
- 그러나, 이러한 변화는 각국간의 첨예한 이해관계의 차이로 의미 있는 수준으로 처리되기에 어려움이 있을 것이 자명하게 드러나고 있음. 국제사회에서는 아직도 화석연료 과다사용에 따른 전지구적인 기후시스템의 변화는 우리 인류에게 재앙의 형태로 나타나게 될 것이라는 인식의 공유는 대단히 부족하고 절실하지 않은 것으로 보임.
- 또한, 국제적인 차원에서의 또 다른 에너지관련 환경문제인 장거리 에너지수송과정에서의 오염의 문제 역시 대단히 심각한 사안임. 이미 시베리아 등에서의 석유수송로의 노후화가 자연생태계에 부정적 영향을 미치고 있으며 이에 대한 대응 역시 대단히 미흡함. 원유수송과정에서의 해

양사고는 환경에 직접적이고 치명적인 영향을 미친다는 점에서 특히 주목하여야 함. 이미 우리는 수많은 유조선 사고를 목격하고 있으나 이에 대한 대비책 역시 미흡한 것으로 보임. 특히 최근 9.11테러사건이후 에너지수송 및 유조선이 가지는 테러취약성 문제는 심각한 국제사회의 관심사항으로 언제든지 대두될 수 있는 화약고와 같은 사안임.

○ 에너지환경의 지역적(regional) 문제

- 산성비, 핵폐기물 및 사고로 인한 오염의 문제, 에너지의 대량수송에 따른 안전사고 및 토양오염문제 등이 발생되고 이러한 사안은 단위 국가만의 노력으로는 해결할 수 없는 지역공동의 협력을 요구함. 다수의 국가간의 환경오염 및 월경성 피해사례는 이미 많은 국제적인 현안으로 대두되어 이의 해결을 위한 노력이 진행중에 있음. 이러한 문제는 전력 및 석유, 가스 등의 연계(interconnection)의 경제사회구조로 인하여 더욱 복잡한 양상을 갖게 됨.
- 특히, 중국, 러시아, 일본 및 한국 등을 포함하는 동북아시아는 전세계적으로 이러한 지역적 이슈가 가장 복잡하게 잠재한 지역으로 인식되고 있음. 이 지역은 다른 지역에 비하여 에너지소비 증가율이 가장 높고 에너지자원의 부존 및 소비가 극명하게 구분되며 원자력발전이 가장 활발하게 전개되는 등 에너지상황 자체의 불안정성이 크면서 동시에 에너지협력을 위한 필요성에 비하여 협력구조가 거의 전문한 지역임. 이러한 상황에서 에너지환경과 관련한 문제가 가장 극명하게 나타나고 있다는 측면에서 지역내 에너지환경문제가 진지하게 논의될 필요가 큰 지역임.
- 또한, 가장 에너지의 지역적 차원의 사고로서는 구소련 체제하에서의 체르노빌원자력 사고를 들 수 있음. 이 사건으로 인한 후유증은 광범위한 지역에서 장기간에 걸쳐 진행되고 있다는 점에서 이미 에너지문제가 특정 도시나 국가에 그치지 않는 현상이라는 점을 분명히 보여주고 있음.

○ 에너지환경의 국가 차원(local)의 문제

- 지역단위에서의 에너지로 인한 환경문제는 대단히 복잡하고 다양한 양상을 갖음. 특히 최근 우리나라에서 사회적으로 문제가 되고 있는 경우

차 논쟁에서 볼 수 있듯이 도시내 대기오염문제는 국민건강에 직결되는 사안으로서 가장 대표적인 에너지환경문제임.

- 우리나라의 도시내 대기오염 수준은 이미 심각한 수준을 넘어서 우리의 건강에 직접적인 피해를 끼치고 있는 현안으로 대두된 지 오래임. 최근 어린이들에게 심각한 건강상 문제로 대두되고 있는 아토피성 질환과 오존경보 등은 대부분 이러한 대기오염의 악화에 기인하는 것이며 이 문제 역시 에너지의 소비에 그 원인을 찾는 것이 적정할 것으로 판단됨.
- 이러한 문제의 근원에는 우리나라의 에너지수급구조와 가격체계가 근원적인 원인을 제공하고 있다는 점을 인식해야 함. 이에 대응하기 위하여는 역시 수송부하를 최소화하고 이를 통하여 에너지소비 자체를 획기적으로 줄여야 하며 동시에 친환경적 수송연료체계를 구축해야 하며 결국 에너지수급체계와 가격조정을 시행하여야 함.
- 국가차원에서의 에너지환경 문제는 이외에도 발전소로부터 발생하는 온배수문제, 핵폐기물 처리문제, 송전탑 및 발전소 건설에 따른 지역내 갈등의 고조 등이 혼재되어 있음. 최근 미국의 경우에도 알래스카 유전개발을 둘러싼 치열한 논쟁은 에너지의 확보와 자연생태계의 보호라는 큰 패라다임간의 갈등이 정치적 이슈로 진전되어 한 국가의 정권선택에 영향을 주는 요소로 확대되어 있는 것을 알 수 있음.
- 이와 같이 에너지로 인하여 발생하는 환경문제는 모든 환경문제의 중심에 있음. 에너지의 생산과 소비과정에서 발생하는 이러한 다양한 직접적인 환경오염 및 파괴 현상은 너무나 명백하고 심각한 지경에 이르고 있음에 주목해야 함. 화석연료와 원자력에 의존하여 성장을 유지하여야 하는 현재 인류의 문명체계는 이러한 에너지의 과다사용에 따른 대가를 엄청나게 지불하게 될 가능성이 큼.
- 이외에도 에너지의 생산 및 소비과정에서 나타나는 에너지관련 안전의 문제는 더욱 심각한 문제를 야기하고 있음. 60년대 및 70년대에 가정부분의 주 연료로 사용되어 온 연탄에 의한 일산화탄소 질식의 심각성은 그 시대를 살아온 우리의 입장에서 잊혀지지 않는 악몽일 수 있음. 또한 대구도시가스 폭발사고와 LPG가스통 폭발사고 등 에너지 안전문제

역시 지속적으로 우리의 생활을 위협하고 있음.

- 그렇다면 이러한 에너지로 인하여 발생하는 심각한 환경오염 및 안전의 문제에 대응하기 위한 방안에 대한 보다 종합적이고 심도 있는 논의가 필요하다는 점은 분명한 것으로 보여짐.

### 5.3. 에너지와 환경 및 이에 대한 대안

- 앞에서 논의된 바와 같이 에너지는 생산과 소비과정에서 자연생태계와 인류복지에 부정적 영향을 주고 있다는 것이 너무나 자명하게 나타나 있음. 오히려 문제는 이러한 자연과 건강에 대한 도전이 너무나도 당연한 것으로 수용되고 인정되는 상황에 이르러 있는 것이 더 위험한 상황일 수도 있는 것임.
- 이러한 무모한 희생은 에너지의 생산과 소비가 주는 편익의 존재에 의하여 무시되는 경향이 있음. 즉 에너지의 생산과 소비는 기본적으로 많은 상품의 생산과 소비를 의미하며 이는 부의 창출과 고용의 확대를 의미함. 또한 에너지의 소비는 편리함과 부유함의 상징이기도 하며 에너지의 소비가 유발하는 오염과 폐해는 모든 사회구성원에게 돌아감. 즉 에너지의 소비자 입장에서 (다소 과도한) 에너지의 편익이 자신에게 돌아오는 피해에 비하여 크므로 에너지소비를 줄여야 할 이유가 없는 것임.
- 한편 이러한 에너지로부터 발생하는 수많은 환경관련 문제들을 극복하기 위한 방안이 무엇인지에 대한 실천적인 고찰을 시도해 보아야 함. 극단적으로 에너지로 인하여 발생하는 피해를 최소화하는 방안은 그 간의 우리의 생활을 지배하여 온 에너지사용기기를 포기하는 것임.
- 예를 들어 냉장고, TV, 자가용 등을 포기하고 극단적인 생태주의적 입장으로 회귀하는 것임. 그러나 이러한 방법은 현재 인류가 구축한 문명체계 전반에 대한 부정을 의미하고 현실적으로는 직접적으로 자동차산업 및 가전산업 등의 관련 산업의 포기하는 것을 의미하며 이는 또한 대규모의 고용불안과 사회불안을 유발하는 것임.

- 즉, 에너지로 인한 환경문제를 극복하기 위한 방안으로서의 이러한 대응은 과거의 다다이즘의 재연에 불과한 것임. 따라서 우리의 삶의 질을 향상시키고 인류의 공동번영을 담보해주는 기능을 수행하는 경제성장과 조화될 수 있는 방안을 모색하여야 함. 즉 지속가능한 발전이라는 대원칙에 충실한 대응방안의 모색이 필요한 것임.
- 그렇다면 어떻게 우리가 앞으로도 대규모로 증가할 것으로 예상되는 에너지소비를 환경친화적이고 지속가능한 형태로 변환시키면서 동시에 사회적 합의를 도출할 수 있고 국제사회에서 국가경쟁력을 유지할 수 있는 방안을 모색하여야 하는 것임.
- 게다가 우리나라는 현재 에너지 공급은 비교적 안정적으로 이루어지고 있으나, 근본적으로 에너지 해외의존도가 97%에 이르고 CO<sub>2</sub>배출량이 세계 10위권에 해당하며, 에너지다소비형 산업의 비중이 높은 상황만을 감안할 때, 우리나라 에너지시스템의 지속가능성에 대하여는 문제의 소지가 많은 것이 사실임.
- 이러한 사회적 합의가 가능하면서 동시에 국가경쟁력을 추구할 수 있는 방안은 결국 “에너지효율화”와 “연료체계의 청정화”를 구축하는 방안이라고 결론적으로 이야기할 수 있음. 에너지효율화는 동일한 혜택과 성능을 보다 적은 에너지로서 달성하는 것으로 가장 비용효과적이고 사회적 마찰이 최소화되는 지속가능성의 대표적인 방안이라고 할 수 있음.
- 그러나, 이 문제 역시 과거의 한등끄기 운동과 같은 소극적인 에너지절약을 의미하는 것은 아니며 또한 단순히 산업계의 생산과정에서의 물량원단위를 줄여보자는 수준의 내용도 아님. 이는 에너지효율화 자체를 가능케하는 제반 경제사회구조와 이를 지지할 수 있는 각종 제도의 재정비를 의미함.
- 그 대상 역시 단순히 직접적인 연료의 감소를 의미하는 것이 아닌 에너지를 수반하는 자원의 순환을 지속가능한 형태로 가능케하는 경제사회구조의 확립이라는 포괄적인 내용이어야 함. 특히 우리나라와 같이 경제사회 문화 전반에 대하여 지난 50년에 걸친 압축성장을 통하여 구축한 물질 기반을 가진 나라의 경우 이러한 총체적인 변화와 적정한 변화속

도의 확보는 대단히 지난한 일임에 분명함.

- 환경친화적 청정연료체계의 구축 역시 대단히 어려운 일이라고 할 수 있음. 우리나라의 에너지정책은 개발독재과정에서 압축성장을 지원할 수 있는 필수적 보급품으로서 상품의 생산을 담보하기 위한 필수재이며 경제성장과정에서 모든 국민들에게 제공되어야 하는 필수적 생필품으로 인식되어 왔음. 이러한 전략적인 판단은 지난 기간 매우 적정한 국가 패러다임으로 인식될 수 있었으나 현재에 이르러 그 정당성과 실효성의 측면에서 수정여부를 판단해야 하는 패러다임이라고 할 수 있음.
- 그리고, 석유파동이후 지나친 중동석유의존도에서 벗어나기 위하여 추진하여온 연료원 다변화 정책이 에너지정책의 핵심에 있었음. 이에 따라 원자력 자력 개발, 천연가스 도입 및 대체에너지(비록 실망스러운 수준 이나마)의 개발 등에 정책적 우선순위가 설정되어 상당한 성과를 거둔 것이 사실임.
- 그러나, 환경이라는 요인이 국민의 건강과 국제 무역구조 하에서 중요한 현실적 요인으로 대두되는 상황 하에서 이제는 연료의 선택은 보다 친환경적인 방향으로 수정되어야 할 필요가 생긴 것임. 이는 단순히 환경보호의 시각이 아닌 성장주의의 경우에도 적용될 수 있는 명제라고 할 수 있음. 현행 연료 포트폴리오를 보다 환경친화적으로 이전(Shift)시키는 것은 국가경쟁력과 국민복지 향상에 핵심적 아젠다가 되는 것임.
- 결론적으로 에너지와 환경을 조화를 이루지 위한 핵심 아젠다는 “에너지효율화”와 “연료체계의 청정화” 전환을 여하히 달성하며 이 전환을 국가경쟁력의 제고와 어떻게 연동시킬 수 있는 가라고 할 수 있음. 따라서 에너지효율화와 연료청정화를 달성하기 위한 방법 역시 매우 정교하고 시장논리에 적합하여야 함. 이러한 전환의 방법을 적정화하기 위해서는 우선 당면과제에 대한 현황과 변화방향에 대한 기본인식을 명확히 설정하고 이에 대한 문제의식을 사회적으로 공유하려는 노력이 필요함.

## 5.4. 에너지와 환경의 조화 : 에너지효율화

### 5.4.1 에너지효율화의 의의

- 현실적으로 에너지효율화시책은 다양한 정책적 의도를 갖고 있음. 경제적으로 무역수지개선과 에너지안보 증진을 도모하고 환경적으로 온난화 가스 저감 및 대기오염방지를 거둘 수 있으며 산업적으로 에너지저소비형 경제구조 구축하는데 기여할 수 있는 것임. 즉 에너지효율화는 다양한 정책목표를 동시에 추구할 수 있는 매우 훌륭한 정책적 선택이라고 할 수 있음.
- 그러나, 실질적인 의미에서의 에너지절약이 국정우선순위에서 높은 평가를 받는 경우는 무역수지가 심각하게 어려운 상황 하에서 단기적인 무역수지개선의 주요 수단으로 인식될 경우였음. 즉 고유가상황이 발생하거나 무역수지개선이 시급한 상황에서는 에너지절약이 주요 단기적 대응과제로 대두되어 갑작스러운 정책적 가치가 높아지는 경향을 보이고 있음. 물론 이 과정을 통하여 에너지효율화 정책은 진화하는 모습을 보였음.
- 그러나, 에너지절약은 단기대책으로 성과를 기대하기 어려운 분야임을 감안한다면 결과적으로 효율화정책의 진보를 발생시켰으나 그 동인은 다소 불합리한 내용에 근거한다는 측면에서 다소 아이러니한 경향을 보이고 있다는 점을 지적할 수 있음. 이러한 접근법은 결과론적인 효율화정책의 개선에도 불구하고 유가상승시 절약대책의 급조, 단기적 성과가 기대되는 단순 소비절약 강조, 상황 종료시 대책강도 이완 및 잦은 변경에 따른 정부정책에 대한 불신초래 등 여러 가지 문제를 도출한 것도 사실임.
- 따라서, 향후 에너지절약대책은 에너지효율화를 통한 “지속가능한 에너지의 구현”이라는 중장기적인 차원에서 다루어져야 함. 즉, 중장기적 대책으로 유가변동에 무관한 일관성 있는 에너지효율화 추진되어야 하며 특히 기후협약 등 환경보호라는 새로운 목표설정이 강조되어야 함. 이러한 맥락 하에서 현행의 효율화 정책의 기본 기초의 수정이 필요함. 이러한 맥락에서 에너지효율화의 의의를 구체화한다면 다음과 같음.

- 첫째, 에너지효율화는 각 부문(산업, 수송, 건물, 전환)별로 에너지기술의 진보와 소비자 행태(behavior)의 개선으로 확보될 수 있는 기술적·사회적 자원임. 에너지효율화를 위해서는 우리나라가 지난 50여년 동안 구축한 경제사회구조의 변화와 각 부문별 물적 기반(technology capital stock)을 효율화하는 것이 가장 근본적 과제임. 또한, 고효율 에너지기기의 구매·이용 등 소비패턴의 변화와 에너지요구에 대한 절제를 실현할 수 있는 에너지소비자의 인식(awareness)이 관건이며, 에너지가격구조 개편 등 경제적 유인책과의 상호 연계성의 강화가 필요함.
- 둘째, 에너지효율화는 다른 에너지대안에 비하여 비용효과적이고, 사회적 합의도출이 용이하여 사회적 수용성이 높은 자원의 확보수단임.
  - 원자력 : 환경문제와 안전문제
  - 신재생에너지 : 부존량의 한계와 비용문제
  - 해외자원개발 : 성공가능성문제(비용문제)
  - 단순절약규제(10부제 등) : 국민생활불편초래
- 마지막으로 향후 국가적으로나, 국제적으로 가장 심각하게 대두될 기후 변화협약에 대한 가장 효과적인 대응수단으로 인식되어야 함. 국제규범에 적합하면서, 국가감축목표(National Target Emission)를 달성하기 위하여 세부부문별 지표화를 통해 목표지향적이고 종합적인 에너지수요저감 시스템의 구축을 위한 가장 강력한 수단으로 사용되어야 함.

#### 5.4.2. 우리나라 에너지절약 시스템의 성과와 문제점

- 그 간의 에너지절약과 관련한 에너지정책의 주요성과로서는 우선 모든 국민에게 상업용 에너지(commercial energy)를 공급하는데 성공하여 불과 50년만에 전기공급을 99.98%을 달성하였고 석유의존도를 낮추기 위한 에너지다변화에 비교적 성공하여 원자력 및 천연가스 공급인프라를 성공적으로 구축하였음. 여기서 원자력 비중의 확대에 대한 환경적인 관점에서의 비판적인 의견이 있으나 순수하게 연료다변화의 관점으로 보면 이 역시 상당한 성과로 인식할 수 있음. 이러한 성과가 우리나라의 수출에 기반하는 경제고도화의 기틀이 되었다고 평가할 수 있음.

- 이러한 성과로 나타난 에너지와 관련한 우리나라의 객관적인 지표는 세계 석유수입 4위, 석유소비 6위, 석탄수입 2위, 에너지소비증가율 세계 1위(OECD국가 중)에 이르고 있음. 에너지가 거의 전무한 나라의 에너지 지표로서는 대단히 이례적이고 놀라운 실적을 나타내고 있는 것임.
- 그러나, 한편 이와 동시에 에너지특별회계(과거 석유사업기금)의 설립 활용을 통하여 지속가능한 에너지시스템의 기반확충에 노력을 기울였음. 이러한 구조는 사실상 탄소세 성격을 갖는 세제구조로서 특히 에너지절약, 대체에너지 및 에너지기술개발 등 친환경적 투자재원으로 역할을 수행한 것이었음. 또한 에너지공급사에 대한 수요관리 제도도입, ESCO 제도 도입 등 에너지효율화에 대하여는 세계 어느 나라보다도 선진적인 제도를 확보하고 있음.
- 반면에 이러한 성과에도 불구하고 여러 문제점도 야기되었는데, 첫째로 낮은 에너지가격구조 장기화는 모든 경제주체로 하여금 풍부하고 저렴한 에너지의 수혜에 대한 Free Riding을 고착화시키는 결과를 낳았음. 이로 인하여 낮은 에너지가격구조에 의한 전 국민과 산업계의 기득권화가 고착화되었고 특히 산업부문에 대한 교차보조는 수출경쟁력 제고라는 성과에도 불구하고 에너지다소비 산업구조로 우리 산업구조가 정착되는 원인이 되었음. 특히 일반 국민들에게는 에너지 낭비적 생활양식을 초래한 부정적 영향도 무시할 수 없음. 우리와 유사한 사회구조를 가진 일본에 비하여 승용차 주행거리가 두 배에 이른다는 사실은 우리의 소비행태가 얼마나 심각하가를 단적으로 보여줌.
- 또한, 에너지절약 정책의 경우 정책수단의 확대와 다양화에도 불구하고 관주도의 비효율성 노정을 하였다고 할 수 있음. 관주도는 기획-집행-평가의 일원화로 인하여 투명성과 효율성의 진전을 가로막는 기능을 한다고 해석할 수 있음. 그러나 최근 정부의 요청에 의한 시민사회계의 에너지절약에의 체계적인 접근과 파트너쉽은 비교적 진일보한 정책의 모습을 보이고 있다고 평가할 수 있음.
- 반면 가장 핵심적이나 가장 부족한 정책적 성과는 바로 기술개발사업에 의한 기술적 기반의 고도화와 기술력 확보의 미흡이라고 지적할 수 있음. 경제와 환경의 조화를 구현할 수 있는 가장 중요한 고리는 기술적

창의성이며 에너지기술에 입각한 부의 재창출이라고 할 수 있음. 이러한 에너지시스템에서의 기술과 기술정책의 중요성은 상당한 우선순위로써 주요 정책으로 인식되었으나 전담부처인 동력자원부의 해체라는 상황과 함께 단기 기술성과에 투자우선순위를 두는 우리나라의 기술정책의 분위기하에서 적정한 기술력 확보노력은 상당한 차질이 발생할 수밖에 없었던 것으로 판단됨.

- 따라서, 그 간의 에너지절약은 양적 성장의 성과에도 불구하고 에너지효율화는 향후 시장기제와의 조화, 환경적 요인의 강조 등의 새로운 키워드와의 조화를 통한 질적인 성장과 패러다임의 변화가 필요한 시점에 이르고 있음.

### 5.4.3. 우리나라 부문별 에너지소비 현황

#### 가. 산업부문

- 가장 많은 에너지를 소비하고 온난화가스를 배출하는 부문임. 일반적으로 인식되는 바와 같이 우리나라 산업구조는 에너지다소비 산업에 대한 의존도가 매우 높으므로 기후협약과 같은 국제적인 환경규제에 의하여 국제경쟁력의 손상이 예상되는 매우 취약한 부문이라고 할 수 있음.
- 그러나, 한편 산업부문의 대응전략수립과 관련하여 원가경쟁력 제고를 위한 “값싼 에너지가격”이라는 교차보조와 낮은 에너지가격체계 하에서의 고효율설비로의 전환 촉진이라는 상반된 목표를 동시에 추구해야 하는 어려움을 갖고 있음. V.A., 고효율설비 용자지원, 에너지진단, 주요에너지다소비 산업체에 대한 관리, 기술개발 등 정부가 취할 수 있는 정책수단이 거의 완비된 사실에도 주목하여 볼 때 획기적인 새로운 정부정책 도입에는 상당 부분 한계가 있는 것이 또한 사실임.
- 따라서, 산업부문의 에너지효율화 추진의 핵심은 점진적으로 원가와 환경비용 등을 반영하는 가격구조정비에 있다고 할 수 있음. 그러나 이러한 에너지세제 및 가격적정화는 효율화 등을 위한 정부의 역할강화와 동시에 추진되어야 함. 이러한 측면에서 에너지세수의 적정화는 대단히 중요한 것임. 즉 에너지로부터의 세수는 가급적 지속가능한 에너지시스

템 구축으로 환원되어야 할 필요가 있는 것임.

- 이와 동시에 산업계와의 협력(partnership)의 강화도 필요하며 특히 기후변화협약과 관련 협약진행관련 정보의 공유 및 V.A. 등을 통한 대화 증진도 강조되어야 함. 산업체의 대응일정 및 저감목표 등에 대한 적절한 가이드라인의 제시되어야 하고 정책수단으로서 에너지가격정비 및 환경비용 내재화 일정 등이 구체화되어야 함.
- 특히, 국가저감부담수준이 현실화될 경우 산업계에 대한 저감부담을 어떠한 방식으로 할당 혹은 협력할 것인가에 대한 원칙 등이 제시되어야 함. 즉 조기행동에 대한 보상 혹은 배려방안이 V.A. 등을 통하여 가이드라인으로 제시되어야만 효율화사업에 대한 투자불확실성을 최소화하여 산업계의 에너지효율화 투자를 극대화할 수 있음.
- 또한, 향후 구체화될 기후변화협약에 입각한 교토메카니즘의 활용을 위한 기반구축이 사전에 연구 준비되어야 함. 예를 들어 CDM 등의 메카니즘 지원체계 구축 및 산업체의 자발적 선투자에 대한 정부의 배려방안 등에 대한 정책적 배려가 시급함.

## 나. 전력부문

- 전력부문은 현재 구조개편 등 급격한 변화가 발생하면서 전력소비율 급증 및 이산화탄소배출이 집중적으로 발생하는 매우 전략적인 부문이라고 할 수 있음. 즉 전력부문은 산업구조조정, 남북협력 그리고 기후협약이라는 삼각과도가 동시에 진행되고 있는 변화의 정점에 있다고 할 수 있음.
- 전력부문은 다양한 1차에너지원이 2차에너지로 전환되는 부문으로 원자력, 신재생에너지, 화석에너지가 경쟁하는 분야이고 동시에 전환기술의 진보가 가장 빠르게 진행되는 분야임. 이는 Fuel Mix와 기술진보를 통하여 기후변화협약 대응의 가장 핵심적 역할을 담당하게되는 영역임을 의미함. 그 중에서도 원자력정책선택여부가 연료 Best Mix와 기후대응 전략의 핵심중의 핵심이라고 할 수 있음.
- 전력부문은 구조개편 이후에도 정책적으로 결정되는 시장규칙에 의하여

지도되는 시장임. 따라서 가능한 구조개편과정에서 기후변화에 대응하기 위한 이산화탄소비용을 내재화하는 방안 역시 시장규칙 결정시 감안되어야 할 것임. 구체적으로 CO2규제 및 환경비용내재화 제도화와 수용가 부문에서의 수요관리의 강화가 전력부문 효율화의 핵심적 정책과제이며 이를 위한 보다 근본적인 체제개편이 필요함.

- 그 기본방향으로 Fuel Mix에 대한 조정은 가능한 시장이 중심이 되어야 하나 연료선택이 보다 친환경적으로 이루어질 수 있도록 시장환경이 정책적으로 조성되어야 할 것임. 특히 원자력 적정 비중에 대한 국민적 합의도출이 필요하며 신재생에너지 및 열병합 등 분산형전원 확대(Green Pricing 등)는 친환경적 연료체계 구현의 핵심중 핵심이라고 할 수 있음. 전력부문은 일반 산업계와는 그 성격과 운영방식이 상이하므로 다양한 정책수단의 새로운 발굴이 필요한 분야이며 정부의 정책적 개입이 보다 강화되어야 하는 분야라고 할 수 있음.

#### 다. 수송부문

- 다른 부문에 비하여 가장 심각한 양상을 갖으며 에너지절약의 잠재력이 가장 클 것으로 평가되는 분야임. 수송분야는 연료로서는 전체의 40%를 차지하고 전체 이산화탄소배출의 1/4를 차지하는 분야이고, 또한 대기오염 등 부가적인 환경오염이 가장 많으면서 통제수단이 극히 제한적이면서 동시에 저감 잠재량이 가장 큰 영역이라고 할 수 있음.
- 수송부문의 배출량을 저감시키기 위해서는 개별 교통수단(자동차 등)의 연비강화(경차, 연료전지차 등), 대중교통의 비중확대, 운전습관, 연료원 선택변경, 교통체계개선, 국가적인 물류망 정비, 도시계획 및 국토개발계획 등 하드웨어부터 소프트웨어에 이르는 전 과정이 종합적으로 고려되어야 함.
- 이는 매우 복잡한 기술적, 사회경제적, 생활패턴 등의 전반적인 변화를 모색해야 하고 동시에 관련 정부부처간의 복잡한 영역문제를 야기시키는 가장 복잡하면서 핵심적인 분야라고 할 수 있음. 이는 그만큼 체계적인 접근이 어려우면서 가장 절실히 종합대책이 요구되어지는 분야임을 의미함.

- 구체적으로는 교통수단간 적정 Portfolio 및 주행원단위 등 목표설정 및 이를 위한 다양한 정책수단을 체계화하는 종합대책 수립이 필요하며 연비개선 및 차세대교통수단(연료전지차 등)의 개발 및 보급 확대와 동시에 도시계획, 국토종합개발계획 등 상위정책에서의 에너지요인 고려 강화로 물류체계의 수요관리정책기조 강화 역시 필요함.

#### 라. 가정상업부문(건물부문 포함)

- 이 분야는 가장 적극적으로 시민과 소비자들의 자발적 참여가 필요한 분야임. 가정상업부문은 주로 조명, 취사, 냉난방 등 일상생활속에서 온난화가스가 배출되는 분야라고 할 수 있음. 일부 에너지낭비요인이 존재하기는 하나 1,2차 석유파동과 소비절약의식의 확산 등으로 과도한 승용차사용 등의 일부 문제를 제외한다면 현재도 국민적 합의하에서 비교적 적절한 절약활동이 추진되고 있는 분야이기도 함.
- 일상생활 속에서 에너지비용은 큰 비중을 차지하지 않고 있는 것이 사실이며 이에 따라 일반소비자의 환경보호의식 전환이 중요한 관건이라고 할 수 있음. 이를 위하여 각종 홍보, 효율등급제, 교육 등과 함께 최근에는 200여 민간단체가 주도하는 에너지절약운동이 적극적으로 추진 중에 있음.
- 건물분야의 경우에도 각종 에너지절약건물인증제도, 그린빌딩인증제도, 에너지절약설계기준 등의 제도가 도입되는 등 비교적 체계적인 접근이 시도되고 있다고 평가할 수 있음. 특히 최근 논의와 연구가 활발히 진행되는 그린빌딩의 개념은 건물부문이 지향해야하는 가장 전형적인 모습을 담고 있으므로 이러한 개념이 시장과 소비자로부터 선택될 수 있도록 정부의 적극적인 개입이 필요하다고 할 수 있음. 이는 동시에 가정상업 및 건물분야가 민간주도의 시민참여가 중요하다는 점을 동시에 의미하며 이러한 동참여 정책의 변화를 유발할 수 있는 것임.

#### 마. 종합의견

- 근본적으로 우리나라의 에너지효율화 정책은 산업부문을 중심으로 시책이 운영되어 온 경향이 있음. 따라서 시책은 V.A. 혹은 산업설비 효율

화 용자 등이 중심축으로 운영되어 왔음. 그러나 이러한 경제구조의 경우보다는 오히려 수송 건물부문 등의 사회구조상의 에너지절약 잠재량이 큰 것으로 평가되고 있음. 즉 부문별로 보다 균형적인 에너지효율화 정책이 추진될 필요가 있으며 이 경우 사회구조의 효율화를 위하여는 산업자원부뿐 아니라 건교부, 행자부, 지자체 등 보다 폭넓은 부처의 참여가 요구됨.

- 사회구조 고효율화 정책을 평가한다면 기존의 관련된 정책기능간의 유기적 통합성이 약하고 다른 정책목표와 비교시 효율화 요인의 우선순위가 낮게 책정되었던 것으로 평가될 수 있고 또한 관련 정책의 고효율화에 대한 그 간의 기여를 명시적으로 나타내지 못한 측면도 큰 것으로 평가됨. 따라서 산업구조 고효율화뿐 아니라 수송, 건물 및 전환부문 등 사회구조의 효율성에 대한 배려가 더욱 명시적이고 종합적으로 강화되어야 함.

#### 5.4.4. 에너지와 환경의 조화 : 환경친화적 연료체계

- 우리는 다양한 형태로 에너지를 생산하고 수입하고 소비하고 있음. 이러한 에너지는 석유, 석탄, 원자력, 신재생에너지 등 매우 다양한 존재양식을 가지며 그 생산과 수송 소비 과정에서도 그 체계를 달리 하고 있음. 개별 에너지원별로 그 현황과 한계를 고찰해볼 필요가 있으며, 주요 에너지원별 현황과 특성은 다음과 같음.

##### 가. 화석연료

- 우선적으로 석유의 경우 최근의 이라크전쟁에서 보여주듯이 상당히 정치적으로 불안정한 에너지원임. 국제적으로도 화석연료의 가채량 추정치는 논란의 여지가 많으나, 최근에는 저렴한 석유유전의 발견이 어려워 것으로 평가되는 주장이 계속 강화되는 상황에 있음. 특히 중국 일본 우리나라 등 동북아시아 국가의 석유증가세와 수급 및 대중동 의존도를 감안할 경우 국제적인 가채매장량 논쟁과 무관하게 우리입장에서의 장기적인 수급안정성에 대한 불안이 현실적으로 존재하는 우리의 주력 에너지임.

- 현행과 같은 에너지소비증가율이 지속될 경우 현행 방식에 의한 Time of Safe Practice(현행정책방식으로 큰 문제가 없는 시간)는 줄어들 것임. 석탄은 그 매장량면에서 향후 약 200여년 채굴이 가능할 것으로 예측되고 있으나 그 역시 환경에 대한 피해 특히 석탄은 석유보다 2배, 가스보다 50% CO<sub>2</sub>방출량이 크므로 기후협약의 측면에서 심각한 문제가 있는 연료임.
- 특히, 화석연료는 지구온난화의 주범으로 인식되는 대단히 치명적인 연료원임. IPCC연구결과에 의하면 100-200년 후부터 CO<sub>2</sub>농도를 안정화시키기 위해서는 지금부터 CO<sub>2</sub>방출량을 감소시켜야 함에도 불구하고 현재 기후변화협약의 진행성과는 극히 미진하며 그 미래 역시 대단히 불투명한 상태임. 또한 에너지소비증가율을 결정하는 주요 인자로서의 현재의 인구증가속도보다 Per Capita CO<sub>2</sub> Emission 감소속도가 더 빨라야 한다는 것을 의미하나 이 역시 대단히 비관적인 상황에 있음.
- 화석연료의 생산과 소비지역의 심각한 괴리는 화석연료로 인한 국제적인 정치적 불안성을 증대시키는 현실적인 문제를 안고 있음. 현재 국별로 per capita energy consumption이 상당한 차이가 있으나, 그 격차가 쉽게 줄어들기가 어려우며 특히 후진국과 개도국의 에너지욕구의 증대를 통하여 에너지사용에 따른 환경오염을 더욱 가속화시키는 역할을 하게 될 것임.
- 또한, 석유와 가스의 생산단계에서도 직접적인 환경오염이 발생함. 매년 0.08%의 원유가 환경(물)로 유입되며, 이는 3 mil ton per year로 지금까지의 유조선 유출사고의 총량과 같음. 또한 가스의 생산 수송시의 유출량은 메탄의 대기유입량의 약 9%에 이르고 있어 전체 지구온난화 가스의 약 2% 수준을 차지함.

## 나. 원자력

- 원자력은 1970년대 꿈의 에너지로 각광받았으나 우리나라에서 그 간 발생된 핵폐기물 처리문제만으로도 상당한 한계에 봉착하고 있음. 전 지구적으로 추진되는 반핵운동은 지역단위의 호응 속에서 점차 입지난 문제로 인하여 현실적인 선택의 한계에 봉착하고 있음. 원자력에 대한 각국

의 입장은 국별 에너지수급체계 및 국민들의 인식에 따라 상당한 차이를 보이고 있음.

- 또한, 원자력의 주 연료인 우라늄의 경우에도 무한정한 자원이 가능하지 않으며 이미 우라늄의 고갈 가능성에 대한 논쟁이 발생하고 있음. 그리고 원자력의 증대는 핵무기화 혹은 사고발생의 가능성 증대를 의미함. 이를 원자력의 비용으로 감안시 비용은 화석보다 고가일 수 있다는 의견에 주의해야 함.

#### 다. 수력

- 수력의 경우 1 kWh당 10 cubic meter가 소요되고, 현재 국제적으로 수력은 15%만이 개발된 상태로서 17000 bil cubic meter가 소요되고 있으며, 이는 전체 강우량의 40% 수준임. 따라서 수력이 충분히 개발될 경우 Global Hydrological Regime에 상당한 변화가 발생할 것임. 그러나 이러한 수력 역시 대규모 환경생태계의 변화를 유발하고 수량 자체의 부족으로 인하여 잠재적인 자원화 가능량에 한계가 있음.

#### 라. 신재생에너지

- 풍력, 태양광 등 재생가능에너지는 미래의 지속가능한 에너지원의 주력으로 인식되어 최근 특히 많은 진전을 보이는 가장 환경친화적인 에너지원임. 특히 신재생에너지는 지구적으로 공평하게 배분된 에너지로서 생산방식이 분산화된 에너지이며 가장 평화지향적인 에너지일 것임.
- 그러나, 이러한 신재생에너지의 경우에도 아직은 다른 연료대비 가격경쟁력의 측면에서 상당한 한계를 보이고 있고 각국별 자연환경 하에서 그 부존량과 질의 차이가 나타남. 물론 이러한 신재생에너지의 고비용에 대한 문제는 사실상 소비자들의 인식의 제고와 선택에 의하여 극복될 수 있는 사안으로 평가될 수 있음.
- 최근 우리나라에서 통신비 지출의 증가세를 감안시 신재생에너지에 대한 약간의 비용부담은 지속가능한 에너지와 환경 및 건강을 위한 투자라는 측면에서 오히려 가장 손쉬운 선택일 수도 있음. 따라서 신재생에

너지를 소비자들이 선택토록 하고 그 비용을 지불토록 하는 것이 가장 근원적이고 필요한 정책방향이며 시민사회계의 책무라고 할 수 있음.

- 단, 이러한 훌륭한 에너지원의 성격에도 불구하고 신재생에너지는 자연 에너지를 활용할 수 있도록 지원해주는 기술적 시스템(풍력발전기, 태양광판 등)을 필요로 하며 이것은 결국 기술력의 진보를 수반해야 함. 그러나 이러한 고도의 기술력은 또다시 선진국에 귀속되는 자원으로서 결국 빈익빈 부익부를 더욱 공고히 하는 기능을 할 것임.
- 현재 석유 등 화석에너지는 그나마 빈국(아랍국가, 남아메리카 등)이 소유하고 있으나 향후 신재생에너지는 부국만이 소유할 수 있는 에너지가 될 것이며 부국은 환경친화적이고 지속가능한 에너지시스템을 향유하고 개도국과 후진국은 화석연료와 같은 저급에너지에 만족해야 할 수도 있는 것임. 이 역시 그다지 아름다운 모습은 아닐 것임.

#### 마. 향후 전망

- 화석연료가 지배적일 2050년까지는 현행의 에너지 Mix의 근본적인 변화가 없을 것이므로 이에 대한 적절한 배합과 개선의 문제에 대한 검토가 필요하며 특히 새로운 기술적 가능성에 대한 적극적인 연구가 선행되어야 함. 석탄의 효율과 환경수용성은 가스화와 액화전환에 의하여 향상될 것이고 석유 가스 석탄 등의 1차에너지에 대한 탐사 시추 및 생산기술의 진보는 우리의 에너지원 확보에 필수적 사항임.
- 또한, 원거리 파이프라인 등에 의한 가스전의 개발은 안전성을 향상을 위하여는 수송, 가스의 화학적 처리능력의 개선에 의하여 촉진됨. 그리고 Non-conventional Oil의 개발을 위해서는 상당한 기술적 난점의 해소가 필요하며, 이러한 새로운 에너지는 지구온난화 등과 Trade-off관계를 갖는다는 점에 유의해야 함.
- 여타 다른 에너지원과 관련하여 원자력은 지속가능한 에너지시스템의 하나의 대안일 수 있으나 안전성, 경제성, 폐기물관리기술, 폐기장 문제들이 선행되어야 함. 신재생에너지는 모든 시나리오에서 장기적으로 일정 비중을 차지할 것으로 평가되나 이 경우에도 기존의 신재생 형태가 아

닌 수송형태가 고려되어야 함. 특히 수소에너지 및 연료전지의 확대에 대비한 인프라 구축은 사회경제적으로 대단히 중요한 판단이 될 것임.

- 문제는 현행의 우리의 연료 포트폴리오의 조정을 누가 어떤 방식으로 환경친화적으로 추구해 나갈 것인가의 문제임. 이미 정부의 정책은 발전 등 인프라구축에 대한 정부의 주도적 기능을 축소하고 시장기능의 확대로 그 방향을 선회하고 있음. 이러한 흐름 속에서 최근 다소 지연되고 있으나 에너지산업의 구조개편이 진행 중이며 이 경우 연료의 선택은 시장에 의하여 이루어 질 것임.
- 그러나, 에너지의 안정적 수급에 대한 정부의 역할이 소멸되는 것을 의미하는 것은 아니며 또한 연료체계의 환경성 제고 역시 정부의 역할로 남게 될 것임. 그러므로 시장과 정부의 조화로운 역할분담은 필연적으로 유지되어야 함. 정부의 에너지에 대한 역할이 단순히 일반 상품의 공정거래관리 수준에서 멈출 수는 없는 것임. 다만 이제는 과거와 같은 직접적인 계획과 명령에 의존하는 정책수단이 아닌 보다 정교한 시장과 양립할 수 있는 정책수단의 확보를 위한 노력이 요구될 뿐임.

## 5.5. 정책방향

- 기본적으로 우리의 지속가능한 에너지정책의 핵심은 우리나라가 에너지 자원이 전무하다는 객관적 사실에 기초하여야 하며 그러므로 에너지의 공급안정화가 가장 중요한 전략적 목표이어야 한다는 점은 분명함. 이와 같이 공급안정성의 확보도 중요하나 환경이라는 요소는 이제 현실적으로 더 이상 무시할 수 없는 에너지부문에서의 핵심적 요인으로 대두되는 추세에 있는 것임.
- 이제 단순 공급일변도의 에너지시스템 구축의 패러다임으로는 우리 경제사회가 당면한 다양한 욕구와 도전에 대응할 수 없음. 이제는 공급안정과 환경성이 통합적으로 감안되는 새로운 통합형 패러다임으로의 전환이 미룰 수 없는 과제임.
- 이러한 통합적이고 지속가능한 에너지시스템을 구축하기 위해서는 그

간 발전소와 같은 공급인프라 구축에 들었던 노력을 에너지효율화와 연료 청정화에 기울여야 함. 이러한 핵심적인 두 과제의 성공적인 추진은 에너지시스템의 지속가능성뿐만 아니라 국민의 삶의 질 향상 그리고 산업계의 경쟁력강화를 위하여도 이러한 두 가지 핵심적 과제는 보다 강력하게 추진되어야 하는 것임.

- 향후 에너지의 공급은 가능한 시장과 정부의 파트너십에 의존해야 하며 대중동석유 의존도를 과감히 줄이고 러시아 중국 등 북방에너지 시스템과의 연계에 힘써야 하며 이 과정 중 연료선택의 폭을 넓히면서 동시에 환경친화적인 연료가 시장에서 선택될 수 있도록 가격, 세제 및 보조금 체제가 정비되어야 할 것임.
- 반면 에너지효율화는 보다 더 중요한 정부의 기능으로 확대 강화되어야 함. 그 간 에너지정책은 고유가시대를 제외하면 산업정책과 민생보호를 위한 보조적 성격을 갖고 있었음. 즉 극단적으로 에너지정책 가운데 특히 에너지효율화는 다른 산업정책의 보조 수단에 불과하였다고 할 수 있음.
- 현재 환경(기후문제 등), 남북협력, 산업구조조정 등 에너지자원의 경제사회정치 여건이 변화하고 있으며 이에 따라 에너지에 대한 국가적인 정책적 의도/목표가 변화해야 함. 이 경우 지속가능한 에너지시스템에 관한 국정전반에서의 적정위치 재정립과 에너지정책 내에서의 우선순위 재검토 필요성이 명확하게 인식되어야 함.
- 향후 지속가능성의 입장에서 적정 정부기능과 정책우선순위는 에너지부문의 공급에 대한 책임을 시장으로 옮기고 공정한 시장관리를 위한 규제자(regulator) 기능이 강화해야 하며 그 간의 공급사주도형 수요관리사업과 에너지절약 사업을 포괄하는 보다 새로운 에너지효율화 정책에 정부의 중심 역할을 강화해야 함. 또한 에너지효율화를 전 부문으로 조화롭게 추진하기 위하여 범부처적인 협조 혹은 조정기능이 필요하므로 행정체계 재정비도 필요한 상황에 있음.
- 기본적으로 에너지효율화는 무역수지개선이라는 단순 경제논리에서 벗어나 환경과 조화되는 국민복지 향상의 가장 효율적이고 쉬운 선택이라는 인식의 공유 하에서 보다 체계적이고 통합적인 방법으로 이루어져야

함. 이와 관련한 몇 가지 기본원칙을 제시한다면 다음과 같음.

- 우선 투명성과 파트너십의 원칙이 설정되어야 할 것임. 정부와 시민과 산업체가 함께 참여하고 계획과정과 집행과정에 동참하는 효율화 사업으로 전환되어야 하는 것임. 이미 정부는 상당히 전향적인 노력을 기울이고 있으나 에너지효율화 문제에 대한 진솔한 객관적인 평가와 그 중요성에 대한 실질적 국정우선순위의 재조정은 대단히 미약한 것이 사실이기 때문임. 효율화와 환경친화적 연료체계의 개선을 위해서는 그 필요성과 소요비용의 자발적 부담에 대한 공감대가 선행되어야만 그 성과가 담보될 수 있으며 이를 위해 시민사회계와 산업계의 동의가 절실히 필요함.
- 동시에 정부의 역할과 관련 특히 지자체의 역할 강화를 위한 노력이 필요함. 현재 에너지효율화를 지방조례 제정 작업이 서울시 조례제정을 토대로 각 시민단체와의 협력을 통하여 추진되고 있음. 그러나 아직까지 지자체 스스로의 인식과 역량부족과 중앙정부의 지원이 부족하여 에너지효율화 등을 주도적으로 추진하기에 부족한 점이 많이 있는 것이 사실이므로 보다 현장중심의 에너지효율화를 위한 지자체의 역할을 강조하는 것이 중요함. 이를 위한 현실적 여건을 감안한 실천적 과제로서는 다음과 같음.
  - 현재 정부내의 에너지효율화 및 수요관리사업에 대한 사업계획수립 및 집행과정의 평가에 민간부문 특히 시민사회계와 전문가의 참여가 실질적으로 보장되어야 함.
  - 지자체가 지속가능한 에너지시스템 구축의 적극적 역할을 수행할 수 있어야 하며 특히 현재 추진중인 에너지조례가 보다 실효적으로 작용할 수 있도록 중앙정부 차원의 지원과 법적 근거를 마련함.
  - 지속가능한 에너지 구현을 위하여 정부, 산업체 및 시민 등 다양한 주체에 대한 책무와 권리 등을 규정하는 법적 선언이 필요하고 필요시 이를 구현하는 법의 신설도 검토하여야 함.
- 두 번째로 기술지향성의 원칙이 필요함.
- 연료체계 전환이나 효율화는 우선적으로 기술적 기반의 전환이 선행되어야 함. 석유시대에서 대안에너지시대로의 전환은 기술력에 의하여 실

현되기 때문임. 기존 에너지를 보다 환경적이고 효율적으로 전환하거나 그 간 사용하지 못하였던 저농축에너지(태양광, 풍력 등)를 집약화할 수 있는 적절한 에너지기술의 확보문제로서 지속가능 에너지시스템 실현의 핵심과제임. 특히 에너지기술의 기술개발뿐 아니라 상용화 촉진 및 이로 인한 국내 산업계의 경쟁력 확보가 핵심 관건임.

- 현재 신재생에너지, 원자력, CO2 포획기술 등은 가격경쟁력이 부족한 실정이며 또한 태양광/풍력의 단속성, 원자력의 사회적 수용성 부족, 석탄의 가스화 및 CO2 포획기술 등의 기술적 불명확 요인 등의 제약요인을 갖고 있음. 이러한 상황 하에서 정부의 전략적인 선택은 더욱 더 중요하다고 할 수 있음.
- 또한, 기술력의 향상은 그 자체로서 에너지시스템의 개선을 기할 수 있을 뿐 아니라 수출상품화 및 국가경쟁력을 동시에 달성할 수 있기 때문에 특히 우리나라와 같은 자원빈국에게는 절실히 필요함. 이를 위해서는 시장보다는 정부의 선도적 역할이 무엇보다 중요함. 대부분의 에너지기술은 아직 시장에서 자율적으로 추진되기에는 너무나 장기적이고 대규모 투자가 필요하기 때문임.
- 산업정책적 측면에서도 최종적으로 에너지기술은 IT기술 등을 대신하여 차세대 거대시장이 될 가능성에 주목하여야 함. 물론 전통적인 에너지기술만으로는 우리 기술의 경쟁력 확보에 어려움이 예상되며 IT와 NT 등 보다 창조적인 융합을 시도하는 등 단순 지원규모 확대같은 단순한 방식에서 보다 전략적이고 새로운 접근이 필요할 것임.
- 이 역시 정부의 강력한 지도력이 필요함. 최종적으로 우리는 에너지기술력확보를 통하여 수출주도형 산업의 창출에 그 목적을 두어야 함. 이것이 기술력에 의한 지속가능성 담보의 핵심과제가 될 것임.
  - 현재 운용중인 에너지기술개발 10개년계획에 대한 전반적인 평가와 수정 및 강화 등의 조치가 필요함. 이와 관련하여 기술개발전략의 수정, 추진체계의 재정비, 재정확보방안의 마련 등의 조치가 수반되어야 함.
  - 에너지기술부문에 대한 민간투자를 활성화하기 위한 주요기술 특히 신재생에너지와 연료전지 등의 주요 에너지기술에 대한 초기시장의

창출 및 이를 지원할 수 있는 보조금의 확대 및 이에 소요되는 재정의 확보를 위한 세제개혁이 필요함.

- 기술력 확보를 위해서는 결국 인력양성과 국제협력 등 인프라의 구축이 정부의 적극적인 참여에 의하여 추진되어야 함.

- 세 번째로 비용효과성의 원칙을 설정할 필요가 있음. 이는 효율화 등을 추진하기 위해서는 규제와 가격 및 인식의 전환 등이 보다 통합적으로 이루어져야 한다는 것을 의미함. 가격의 적정화와 규제의 적정화는 동시에 이루어져야 함. 가격은 소비자가 에너지의 혜택과 더불어 그러한 혜택이 발생시킬 환경오염까지도 책임질 수 있을 수준으로 조정되어야 하며 이러한 정책방향의 정당성 확보를 위해서는 에너지공급사와 소비자간의 공정한 거래가 이루어질 수 있는 체제의 개편을 동시에 추진해야 함.

- 즉, 현재 진행 중인 에너지산업의 구조개편은 에너지효율화를 위하여 반드시 추진되어야 하는 과제라는 점을 분명히 함. 규제의 적정화 역시 대단히 중요한 사안임. 규제는 지속가능한 에너지시스템을 구현하기 위하여 필요한 수단으로 현재의 최종소비자뿐 아니라 미래의 소비자에게 유리하다고 판단되는 경우 정부는 이러한 규제수단을 과감히 추진해야 함.

- 또한, 이러한 시장과 규제의 통합은 역시 시장원리를 최대한 활용할 수 있어야 하며 최근 거론되는 배출권거래제, 탄소세 등의 세제개편과 CDM 등의 기술이전 체제를 적극적으로 활용할 필요가 있음. 정부는 이러한 새로운 통합과 기제가 작동될 수 있는 여건조성에 힘써야 함. 이를 통하여 민간과 해외자본의 투자를 활성화시키고 이러한 투자가 곧바로 국가경쟁력 향상에 기여할 수 있도록 기초토양과 비전을 제시해야 하는 것임.

- 에너지세수 및 지출체계에 대한 재검토가 필요하고 특히 교통세의 존속여부 및 에너지특별회계에 대한 재투자 강화가 필요함.

- 자발적 협약 등 에너지효율화의 성과를 담보할 수 있도록 이에 대한 보상체계를 정비하고 이를 향후 발생할 배출권거래 등의 시장기제와 연동시킬 수 있는 로드맵 제시가 필요함.

- 에너지가격의 적정화와 배출권거래 등 시장기제의 활성화 등과 관련하여 그 간 추진되어 온 전력산업구조개편은 본격적으로 추진되어야 함.

- 네 번째로 에너지효율화 및 연료청정화에 대한 국가지표와 로드맵의 설정이 필요함. 우리는 각종 정부의 정책에 의하여 설정된 목표치들을 제공받고 있으나 이러한 목표는 통상 의욕적인 희망을 대변하는 것으로 잦은 목표의 손질과 실천적 내용의 미흡으로 그러한 정책목표에 대하여 참여자 스스로 목표달성에 대한 확신을 갖지 못하는 것이 현실임. 이러한 목표치가 이미 시장에서 중요한 Signal로서 작동하지 못한 것은 이미 오래된 이야기임.
- 예를 들어 대체에너지 목표설정이 관련 산업계의 투자에 어떠한 영향을 미치는가를 생각해 보아야 할 것임. 거시목표 설정시 이를 뒷받침할 수 예산조달방안, 확인가능한 중간지표의 설정, 책임성 있는 집행과 객관적 평가체계의 구축 등이 요구됨. 이러한 제도적 완결성이 없을 경우 이러한 정책은 단순히 정부만의 구호에 그칠 소지가 너무나도 자명하기 때문이며 이는 오히려 산업계의 투자를 왜곡시킬 가능성이 크기 때문임.
  - 향후 국가에너지기본계획상에 연료 포트폴리오의 조정과 이를 담보할 수 있는 정책수단의 재정립이 필요함. 특히 현재 진행중인 단계적 에너지세제개편에 대한 보다 적극적인 환경적 관점에서의 개정이 검토되어야 함.
  - 특히 신재생에너지에 대한 비중확대를 위한 책임성있고 현실적인 대안제시가 필요함. 특히 기술개발, 차액보존 등의 주요 소요비용에 대한 재원조달방안을 보다 구체적으로 확정하여야 함.
- 마지막으로 가장 쉽지만 가장 어려운 과제인 정부기능의 유기적 협조 및 운영체계의 구축임. 에너지부문의 효율화와 청정에너지체계는 현재 에너지주무 부서인 산업자원부만의 힘으로는 가능하지 않으며 게다가 환경부, 재정부, 건교부 등 타부처의 협조 없이는 문제해결이 불가능함. 또한 효율화 등의 정책수단은 환경정책의 정책수단과 사실상 같은 메카니즘을 가지고 있음.
- 따라서, 이러한 개별 정책수단간의 경쟁이 조화로운 방식으로 지속가능한 에너지와 환경보호에 공히 이용될 수 있도록 조정과 협의 기능이 강화되어야 함. 또한 산업계와 소비자 및 시민들이 이러한 과정에 참여할 수 있도록 제도화되어야 함. 이러한 정책수단간 조화는 현재 현실적으

로 대단히 중요한 과제라고 할 수 있음.

- 이를 위해서는 에너지효율화의 개념을 확대하고 관련 법체계간의 조정이 필요하며 특히 지속가능한 에너지관리를 위한 별도의 법체계를 확보하는 것이 필요함. 이를 위하여 에너지정책의 기본법적 성격을 갖는 가칭 “에너지관리기본법”의 제정을 검토해야 함.
- 환경 자원 및 에너지를 포괄하는 통합프로그램의 형성과 이를 행정적으로 구현할 수 있는 범부처적 조정기구를 설정하여야 함.

## 제 6 장

---

### 지속가능한 수자원 정책

## 제6장. 지속가능한 수자원 정책

### 6.1. 우리나라 수자원의 현황과 전망

#### 가. 수자원 현황

- 지구상에 존재하는 물은 바다에 97% 이상이 존재하며 2% 이상이 빙하로 존재함. 따라서 인간이 사용가능한 담수 수자원은 전체 수자원 양의 1% 미만에 불과하며 이는 지하수, 호수, 하천수 등의 형태로 존재함.
- 이러한 담수 수자원을 기반으로 하는 범지구적인 물 수요의 약 75%는 농업용, 약 22%는 공업 및 산업용수, 나머지 3% 정도가 생활용수로 이용되고 있는데, 2025년 세계 인구를 약 80억명으로 가정할 때 물수요 증가는 연평균 17%에 이르러, 수자원 압박을 받는 지역에 사는 인구는 1995년 4억6700만명에서 2025년 30억명 이상으로 늘어날 것으로 국제수자원관리연구소는 전망하고 있음.
- 또한 유엔에서는 현재에도 약 10억명의 인구가 생활에 필요한 최소한의 수자원을 공급받지 못하고 있으며, 5억~20억명은 위생적이지 못한 물에 노출돼 있다고 보고하고 있음.
- 우리나라의 경우, 연간 강수량은 1,283mm로 세계 평균 973mm 보다 1.3배로 큰 편이지만, 높은 인구밀도로 인해 1인당 강수량은 2,705m<sup>3</sup>/년으로 세계 평균 26,871m<sup>3</sup>/년의 10%에 불과하여 매우 적은 편임.

<표 6-1> 주요 국가의 강수량

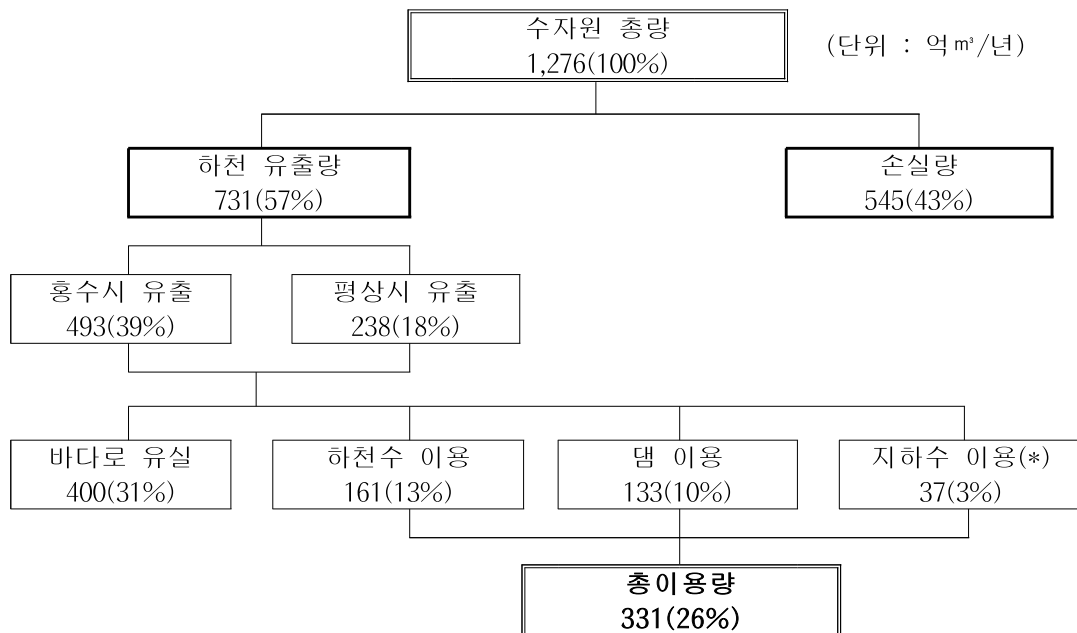
구분	한국	일본	미국	영국	중국	캐나다	세계평균
연평균강수량(mm)	1,283	1,728	760	1,064	660	522	973
1인당강수량(m <sup>3</sup> /년)	2,705	5,281	29,485	4,624	5,907	203,337	26,871

- 뿐만 아니라 우리나라는 연도별, 지역별, 계절별 강수량의 차이가 매우

크고, 그 변화의 폭도 매우 큼. 예를 들어 1939년의 경우 연강수량이 754mm에 불과했던 것에 비해 지난 1998년에는 연강수량이 1,782mm에 달하여 무려 2.4배의 편차를 보였으며, 지역적으로도 비가 가장 많이 오는 제주도는 연평균 강수량이 1,700mm로 비가 가장 적게 내리는 경북의 1,000mm의 1.7배임. 특히 계절적인 강수량의 편차는 심각한 정도로 전체 강수량의 2/3가 6-9월의 하절기에 집중되어, 여름에는 홍수가 빈번히 일어나고, 겨울과 봄철에는 가뭄이 빈발하는 등 수자원의 빈익빈 부익부 현상이 두드러져 매년 수자원 관리에 큰 어려움을 겪고 있음.

- 우리나라에 내리는 총 강수량은 연간 약 1,276억<sup>3</sup>m<sup>3</sup> 정도이며, 이중 지하로 스며들거나 증발되는 양을 제외하고 하천으로 흘러가는 물의 양은 731억<sup>3</sup>m<sup>3</sup>(57.3%)이다. 이중 493억<sup>3</sup>m<sup>3</sup>은 홍수시에 한꺼번에 흘러가고, 평상시 유출량은 238억<sup>3</sup>m<sup>3</sup>에 불과함. (<그림 6-1> 참조)

<그림 6-1> 우리나라 수자원 부존량 현황



(자료: 수자원장기종합계획, 건설교통부, 2001.)

- <표 6-2>에서 보듯이 우리나라의 수자원 총량은 과거에 비해 소폭 증가하는 가운데, 댐 건설을 비롯한 이수시설의 확충 등으로 인하여 총 이용량은 1965년부터 1998년까지 33년간 6배 이상 크게 증가하였음. 부분별

이용현황을 살펴보면 인구 증가와 생활수준 향상으로 인하여 생활용수의 이용량이 상대적으로 높은 증가세를 보이고 있으며, 농업용수를 제외한 공업용수와 하천유지용수 등 그 외 용도의 수자원 이용량도 꾸준히 증가하는 추세임.

<표 6-2> 우리나라 수자원의 연도별 이용현황 변화

(단위 : 억m<sup>3</sup>/년)

구 분 \ 연 도	1965년	1980년	1990년	1994년	1998년
수자원 총량	1,100	1,140	1,267	1,267	1,276
총 이 용 량	51.2 (100%)	153 (100%)	249 (100%)	301 (100%)	331 (100%)
생 활 용 수	2.3 (4%)	19 (12%)	42 (17%)	62 (21%)	73 (22%)
공 업 용 수	4.1 (8%)	7 (5%)	24 (10%)	26 (8%)	29 (9%)
농 업 용 수	44.8 (88%)	102 (67%)	147 (59%)	149 (50%)	158 (48%)
유 지 용 수	-	25 (16%)	36 (14%)	64 (21%)	71 (21%)

- 국제인구행동연구소(PAI)는 2000년을 기준으로 할 때, 우리나라의 연간 1인당 이용할 수 있는 활용가능 수자원의 양(연평균 자연하천유출량/인구)을 1,488m<sup>3</sup>으로 예측하고, 2025년에 인구가 52,533천명으로 12% 증가한다는 가정하에서 연간 1인당 활용 가능 수자원량이 1,327m<sup>3</sup>으로 줄어들 것으로 전망하고 있음. (<표 6-3> 참조)

<표 6-3> 우리나라의 연간 1인당 활용 가능 수자원량 전망

보고서 연도	총연간 활용가능 수자원량 (백만m <sup>3</sup> )	인구 (천명)	1인당 가용수량 (m <sup>3</sup> )	2025년 최저인구 전망		2025년 중간인구 전망		2025년 최고인구 전망	
				인구	1인당 가용수량 (m <sup>3</sup> )	인 구	1인당 가용수량 (m <sup>3</sup> )	인 구	1인당 가용수량 (m <sup>3</sup> )
1993 ('90)	62,983	43,377	1,452	47,053	1,339	50,289	1,253	52,679	1,196
1997 ('95)	66,100	44,909	1,472	49,802	1,327	52,533	1,258	55,110	1,199
2000 ('00)	70,000	46,844	1,488	49,704	1,402	52,533	1,327	54,620	1,276

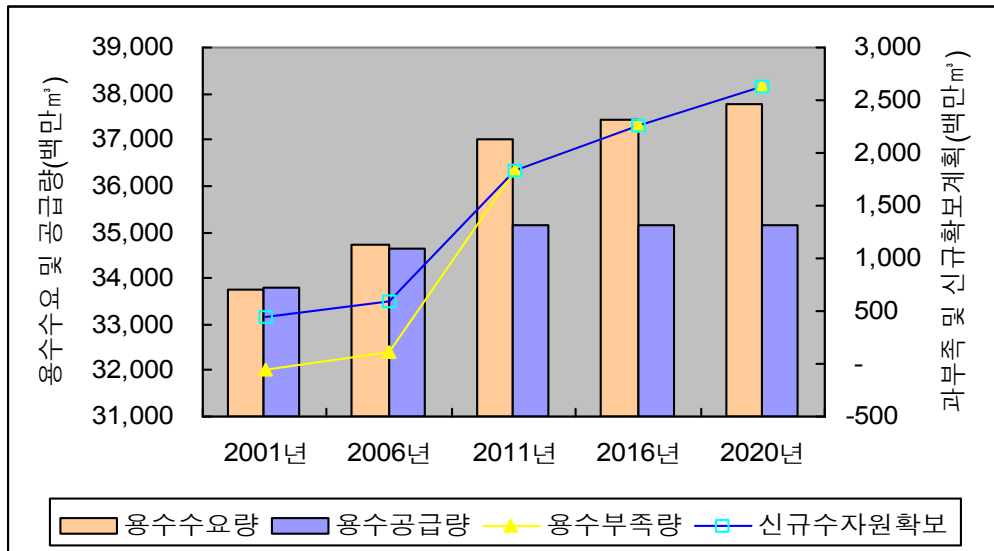
\*보고서 연도중( )은 통계수치기준년도 ※자료 : PAI보고서(1993,1997,2000)

- 또한, 우리나라의 수자원 이용량은 총 331억톤에 달하고, 그 중 자연하천수 취수가 50%나 차지하고 있어 하천 유량의 변동에 따라 취수 가능량이 변화되어 조금만 가물어도 취수 장애가 발생하는 등의 수자원 이용에 취약하여 이수안전도를 높이기 위해서는 홍수를 조절하고 물을 저장하는 다목적댐 및 확보된 물을 지역적으로 고르게 배분하는 광역상수도 확충이 필요한 실정임.
- 이러한 지표수의 이용 외에 지하수 등의 보조 수자원의 개발이 병행되어야 할 필요가 있음. 현재 우리나라의 지하수 이용가능량은 연간 약 133억 $m^3$ 으로 추정되는데, 이 중 1999년 현재 연간 사용량은 37억 $m^3$ 로 전체 이용 가능량의 27.8% 정도인 것으로 보고되고 있음.(지하수조사연보, 2000, 건설교통부) 그러나 지하수 개발에는 많은 비용이 소요되고 지반침하, 지하수 오염문제 등이 발생할 수 있으며, 우리나라는 대수층의 발달이 빈약하여 대규모 개발에는 한계가 있음.

#### 나. 수자원 전망

- 우리나라는 전국적으로 안정된 용수공급을 위해 14개 다목적댐과 34개 광역상수도 및 공업용수도를 건설·운영중에 있으나, 도시·공단 등 인구가 많은 지역에 편중되어 있어 지역적인 물부족이 발생하고 있음. 아직도 인해 전국민의 14% (659만명)는 상수도 혜택을 받지 못하고 있으며, 전국 28개 시군이 안정적인 취수원을 확보하지 못하여 조금만 비가 오지 않아도 물부족을 겪는 등 상습적으로 가뭄 피해를 입고 있음.
- 정부에서는 이러한 문제를 해결하기 위하여 2001년 수자원장기계획(2001-2020)을 수립·발표한 바 있음. 이 계획에 따르면 현재(2001년 기준) 총량적으로 물부족은 없으나 앞으로 인구 증가, 상수도 보급 확대, 경제 성장 등에 따라 물 수요량은 지속적으로 증가하여 현재 건설중인 다목적댐과 정부의 수요관리 정책을 감안하더라도 2006년경부터 전국적으로 물부족이 발생하여 2011년에는 약 18억 $m^3$ 의 물이 부족할 것으로 분석되었음. (<그림 6-2> 참조)

〈그림 6-2〉 우리나라 물수급 전망



자료 : 수자원장기종합계획(건설교통부, 2001. 7.)

## 6.2. 수자원 통합관리체제 구축

- 1992년 ‘환경과 개발에 관한 유엔회의’에서 채택된 ‘환경과 개발에 관한 리우선언’에 제시한 ‘지속가능한 개발’은 21세기 물관리에 관한 국제적인 기본개념으로 자리잡게 되었음. 자연으로부터 인간에게 주어진 한정된 담수자원을 효율적으로 이용하고 보존하기 위하여 지표수와 지하수, 수량과 수질, 물이용의 다양한 용도를 동시에 고려하고, 토지와 수자원을 유역 혹은 소유역 차원에서 통합관리하는 ‘통합수자원 계획과 관리’의 필요성이 강력하게 제기되었음.
- 이러한 인식은 지난 2002년 개최된 WSSD에서도 계속되어, 지속가능한 발전의 핵심요소인 수자원 관리에 있어서 다양한 이해당사자를 포함시키는 접근법(A Multi-stakeholder Approach)과, 국가적·지역적으로 통합된 수자원관리접근법(An Integrated Water Resources Management Approach)의 필요성이 제기되었음. 이와 함께 물 관리와 보전에 있어서 교육, 정보제공 및 공공인식 제고가 요구되고 있음.

### 6.2.1. 우리나라 수자원 통합관리 현황

- 수자원에 대한 관리는 수량에 관한 관리와 수질에 관한 관리로 대별될 수 있는데, 전자는 생활용수, 공업용수, 농업용수, 하천유지용수 등 다양한 목적으로 사용되어지는 수자원을 수요자에게 안정적으로 공급하기 위한 이수 측면과 홍수나 가뭄 등 물관련 자연재해로 인한 피해를 최소화하기 위한 치수 측면을 포함하며, 후자는 깨끗한 식수의 공급, 친수환경 조성, 생태계 보전 등을 위한 관리로 구분할 수 있음.
- 이러한 수자원 관리가 효율적으로 이루어지기 위해서는 상·하류 및 수량·수질의 상관성을 통하여 상호 유기적 연계되어 있는 수자원의 수요와 공급에 대한 시·공간적 분포와 변화가 함께 고려되어 유역내, 유역간 물배분과 물이동에 대한 의사결정이 이루어져야 함. 따라서, 수자원 관리가 유역 혹은 범유역 단위에 대하여 통합적으로 이루어져야 할 필요가 있음.
- 그럼에도 불구하고 우리나라 수자원 관리는 그 업무가 기능에 따라 건설교통부, 행정자치부, 농림부, 산업자원부, 환경부, 각급 지자체 등 정부의 각 부처별로 다원화되어 있음(표 4). 이로 인하여 수량과 수질에 대한 관리가 각 기관별로 별도로 이루어지거나 혹은 여러 기관에서 중복적으로 이루어지고 있으나, 이해관계가 다른 기관들의 정책을 조율할 수 있는 정책조정기능은 갖추어지지 않은 상태임. 따라서 물관리에 대한 기본적인 원칙의 부재나 과거 관습의 지속 등으로 인하여 물사용 주체 간 업무협약이 용이하지 않거나 수요자간의 분쟁이 증가하고 있는 추세임.
- 또한, 수자원 관련 기본 자료가 부족하고 그나마 신뢰성이 확보되어 있지 않아 원천적으로 수자원 문제 해결에 한계를 나타낼 수밖에 없음. 유역 단위의 효율적인 물관리에 필요한 수계 내 실시간 유량과 용수이용에 관한 자료의 모니터링 체계가 갖추어지지 않아 수계 내 주요 지점이나 소유역 구간별 이용가능 수량에 대한 파악이 불가능함.
- 뿐만 아니라 하천의 장단기 연속유출을 모의하는 용수수요 예측모형, 저수지군 연계운영모형, 하천과 저수지 수질예측모형 등 하천유역의 수량과 수질관리에 관한 의사결정을 지원할 수 있는 기반 기술도 매우 취약

하며, 하천 구역의 물관련 정보를 종합관리하고 이에 관한 예보를 전달하는 전문기관도 없음. 이에 따라 각종 수자원 지표 및 계획과 관련하여 정부와 NGO간, 기업과 시민 또는 정부간 불신이 매우 크고, 2000년 1월부터 ‘한강유역 댐통합 운영협의회’가 운영되고 있는 한강수계에서도 연계운영에 필요한 기초 자료인 수계내 물이용 정보나 기상 및 수문예측의 신뢰도 부족으로 그 효과가 미흡함.

<표 6-4> 수자원관련 업무별 담당 부처

관련 업무		관련 부처
용수의 개발 및 관리	생활용수, 공업용수	건교부
	농업용수	농림부
	수질관리	환경부
하천관리	국가하천	건교부
	지방하천 및 소하천	행자부, 지자체
상하수도	광역상수도	건교부
	지방 상하수도	행자부, 지자체
댐	다목적 댐의 건설 및 관리	건교부
	용수전용댐의 건설 및 관리	건교부, 농림부
	발전전용댐의 건설 및 관리	산자부
방재	재해대책본부의 운영	행자부, 지자체
	홍수예경보 및 하천관련 방재업무	건교부
	가뭄관련 방재업무	건교부, 지자체, 농림부
수문 및 기상자료	수문(기상) 관측망의 구축 및 운영	건교부, 농림부, 과기부
	수문(기상) 관측자료의 수집 및 분석	건교부, 행자부, 과기부

## 6.2.2. 통합 수자원관리기술 개발의 국제동향 및 향후 전망

### 가. 미국의 사례

- 통합수자원관리에 있어 기술의 안정화 단계에 접어들고 있는 미국에서의 물관리는 개척국(USRB: US Bureau of Reclamation), 지리조사원(USGS; US Geological Survey) 및 환경보호청(US EPA: US Environmental

Protection Agency) 등 연방정부 산하 기관들에 의해서 수량 및 수질 관련 모델들을 포함한 유역 물관리 시스템의 공동개발과 공유 등을 통한 통합 수자원관리 기술 확보 노력과 더불어 유역 내 수량 및 수질 관련 시·공간적 정보를 국가적 차원에서 생산, 수집, 평가 보급하고 있음.

- 미국 최대의 연방정부 수자원 관리기관인 개척국은 과거 다수의 대담 건설을 통하여 미 중서부 지역의 전력공급, 홍수조절, 가뭄관리 등을 담당하여 왔는데, 최근에는 새로운 수자원의 개발보다는 기존의 댐저수시설의 운영효율 향상과 함께 하천수계의 환경보전 및 회복, 용수 재이용 등의 수자원관리 중심체제로 전환하고 있음. 이를 위하여 지리조사원과 공동으로 하천유역관리 분석도구인 수계/하천시스템 관리 프로그램(WARSMP: Watershed and River Systems Management Program)를 개발하였음.
- 이 프로그램은 유역 단위의 물과 환경자원관리 지원목적의 분석도구로서 수계모형, 저수지 운영모형, 수질반응 모의모형을 하나의 시스템으로 통합한 것임. 현재 개척국은 이 프로그램을 이용하여 유역단위 수자원 계획 및 관리에 활용하고 있음. 또한 중장기 저수지 운영계획 수립 및 단기 저수지 물배분 의사결정을 지원하기 위해 개척국이 CADSWES(Center for Advanced Decision Support for Water and Environmental Systems)와 공동으로 개발한 RiverWare 시스템은 범용의 하천 및 저수지 관리 모형 개발도구로서 콜로라도 강 유역에서의 장기 수자원 계획 수립 및 정책 입안업무 등에 적용되고 있음.
- MMS(Modular Modeling System)은 지리조사원이 CADSWES와 공동으로 개발한 유역유출모의를 기반으로 하는 통합 시스템으로 모형 개발을 위한 틀(Framework)을 제공함. 이 시스템은 물, 에너지, 생물·지질·화학적인 반응기작들은 모의하는 모형을 개발하기 위한 것으로, 유역유출모의에 관련하여 개발된 모듈들을 모형 구성 인터페이스를 통하여 선택하고 연결시켜 하나의 모델을 구성하도록 하고 있음.
- 환경보호청은 오염물질의 발생과 수질 환경악화를 방지하기 위하여 각종 환경 관련 법안들을 입안하고, 이 법안들의 원활한 추진을 위하여 유역통합관리기술을 개발하여 지원하고 있음. 최근에는 오염총량관리제도의 시

행을 지원하기 위한 통합모델링시스템인 BASINS(Better Assessment Science Integrating Point and Nonpoint Sources)을 개발하여, 지리정보 시스템을 이용한 오염원과 수질자료를 분석하고, 유역·하천·저수지의 수질 모형을 이용하여 오염물질의 발생과 하천 수계에 미치는 영향을 정량적으로 모의하는데 활용하고 있음.

#### 나. 유럽연합(EU)의 사례

- 유럽연합에서는 통합된 ‘하나의 유럽’을 위한 연구개발사업의 일환으로 하천유역계획용 의사결정시스템인 WaterWare를 개발하고, 유럽의회와 집행위원회를 통하여 ‘물관리구조개편지침(EU WFD: EU Water Framework Directive)’을 채택하였음. WFD에서는 하천유역 단위의 효율적 수자원 관리를 위하여 각 회원국 별로 연차적인 달성목표를 정하고 목표연도인 2015년까지 수자원에 관련된 국가 정책, 법적 구조, 논리와 원칙, 환경, 지속가능 목표 등 정치, 사회, 경제, 환경, 기술적 요소의 통합을 이루어 국가별로 이루어지던 기존의 수자원 관리를 EU 차원에서 관장하도록 계획하고 있음.
- 통합 하천유역개발을 위한 의사결정시스템인 WaterWare는 영국, 이탈리아, 아일랜드, 오스트리아의 연구진이 공동 개발한 것으로 하천유역관리자가 수량, 수질 및 수환경을 고려한 효율적인 수자원 관리를 할 수 있도록 지원하는 분석도구임. WaterWare는 수자원 개발 입안시 개발의 한계를 결정, 새로운 환경입법의 영향평가, 신규 수자원의 개발전략 수립, 수자원 개발에 따른 환경영향평가, 하천 및 지하수 오염제어 전략 수립 등의 통합하천 유역계획 수립 업무에 활용되고 있음.
- 미국과 EU의 사례에서 본 바와 같이 선진국들은 수량의 안정적인 확보와 함께 수질과 하천환경을 고려한 지속가능한 수자원 관리기술 연구개발에 막대한 투자와 노력을 기울이고 있으며, 향후 이러한 유역단위의 통합수자원관리 기술 구축에 더욱 박차를 가할 것으로 전망됨.

#### 6.2.3. 정책 제언

- 수자원의 통합적 관리를 위한 우리나라의 학문적 연구와 정책시행은

1990년대 후반부터 활발하게 이루어져 왔으나, 장기적인 관점에서의 일관된 정책추진과 이를 뒷받침할 수 있는 학문적·기술적 연구가 미비하거나 서로 유기적으로 연계되지 못하였음. 따라서 향후 통합 수자원 관리체계가 정착되기 위해서는 다음과 같은 정책이 지속적으로 추진되는 것이 필요함.

### 가. 유역단위 수자원 통합관리체계의 확립

- 향후의 수자원 관리는 개발에 의한 사회적·환경적 영향이 중요한 요소로 고려되어야 하므로, 보다 광범위하고 종합적인 체계로의 전환이 요구되고 있음. 각 유역별로 이수와 치수, 저수지군과 광역 상수도, 하천환경과 수질 등을 통합관리하는 체계 수립이 이러한 요구에 부응하는 효율적인 방안임.
- 그러나, 현재 우리나라에서는 하천관리가 행정구역별로 이루어지고 있어 수자원 관리를 둘러싸고 상·하류 지자체간의 이기적인 수자원 독점이나 환경과피에 대한 책임회피 등으로 인한 분쟁이 빈번하게 일어나고 있어, 효과적인 물관리나 수질개선 등을 기대하기 매우 어려운 상황임. 이러한 문제점을 해결하고 하천의 수계별 관리가 효율적으로 이루어지기 위해서는 수계단위 관리기구의 구성과 하천환경 관리에 관련된 기관들의 유기적인 연계가 필요함. 또한 수자원의 개발과 배분 사용 보전에 이르는 일관된 원칙을 정립하는 한편 정부의 유관기관들과 지자체, 지역주민들이 서로 유기적으로 협조하는 시스템과 이를 뒷받침할 수 있는 기술 개발이 요구됨.
- 댐과 하천을 연계한 통합 수자원관리 시스템은 유역의 장·단기 용수수급상황을 실시간으로 알려주고, 수계내 주요 용수수요와 하천의 공급 가능량을 예측하여 유역의 시간별·수요별 물수지와 수질상태를 최대한 고려하는 의사결정지원 시스템으로 정의될 수 있음. 이러한 시스템의 구축을 위해서는 신뢰성있는 수리수문 기초자료의 축적, 강우예측과 하천의 연속유출 해석을 위한 대기-수문모형, 저수지군 최적화 운영모형, 하천수질 예측모형 등의 물관리 관련 모형기술들이 핵심 요소이므로 이러한 개별 기술들은 물론 상호간의 유기적 통합기술에 대한 연구와 실제 적용이 국가 장기개발 사업으로 정책적 지원이 이루어져야 할 것임.

## 나. 지표수 지하수 대체/보조 수자원의 통합관리

- 우리나라의 용수 공급은 대부분 지표수에 의존해 오고 있음. 전체 수자원 이용량 중 90%에 가까운 양이 지표수이며, 50% 이상이 자연유하 하천에서 취수한 것임. 따라서 최근 급증하는 물수요에 부응하기 위한 현실적인 방안으로 새로운 수자원 발굴과 활용 가능한 모든 수자원에 대한 통합관리의 필요성이 제기되고 있음.
- 지표수 다음으로 활용 가능한 수자원이 지하수임. 지하수의 개발에는 많은 비용이 소요되며, 지반침하, 지하수 오염문제 등이 발생할 수 있음. 또한 우리나라는 지하 대수층의 발달이 비교적 빈약하여 대규모 개발에는 한계가 있어 신중한 접근이 필요함. 그러나 최근 안전한 식수 공급과 공업 및 농업 용수로서의 활용을 위하여 사용량이 점차 증대되고 있는 추세임. 현재 우리나라의 전체 지하수 이용 가능량은 연간 약 133억톤으로 추정되고 있으며, 이중 39.6톤(1999년 기준, 2000년 건설교통부 지하수조사연보 통계)이 이용되고 있음.
- 지하수의 남용과 오염을 방지하고 재생가능한 수자원으로서의 보전을 위하여 지표수와 함께 그 이용이 통합관리되어야 함. 또한 하천수를 직접 취수하는 지역을 중심으로 안정적인 취수원 및 수질확보를 위해 지하댐의 건설이나 강변여과수 개발, 부존 수자원량이 절대 부족한 연안이나 도서 지방에서는 수자원의 재이용과 우수 및 해수의 담수화방안 등도 보조 수자원의 개발 측면에서 적극 검토되어야 함.
- 새로운 수자원을 개발하기 위해서는 많은 연구와 재정 지원이 필요하며 장기적인 계획을 가지고 추진하여야 함. 에너지 효율적이고, 지속가능하며, 경제적인 수자원의 이용을 위하여 지표수와 지하수를 포함한 모든 가용 수자원을 통합 관리하는 체계가 확립되어야 할 것으로 사료됨.

## 다. 수자원의 효율적 관리

- 급속히 증가하는 물수요에 대처하고 안정적인 수자원을 공급하기 위하여 새로운 댐의 건설이나 대체/보조 수자원의 개발 등 신규 수자원의 확보가 절실한 실정임. 하지만 이러한 방안은 환경 파괴와 지역간의 이

해 상충 등으로 신속하고 공평한 해결책이 되기 어려움. 따라서 지금 우리가 직면한 수자원 부족을 해결하기 위해서는 기존의 수자원을 효율적으로 관리하는 방안이 우선되어야 함.

- 효율적인 물관리를 위한 대표적인 방안은 수계 내 기존 다목적 댐 등 저수지군의 연계 운영을 통한 용수능력의 극대화하는 것임. 이를 위하여 저수지군의 모의 및 최적화 모형의 개발하고 장단기 저수지군 최적 운영방안을 모색하여야 함. 또한 수계 단위의 물수지와 하천유지수량을 고려한 모의모형과 최적운영모형을 개발하여야 함.
- 아울러, 물값 현실화를 통한 수돗물 과소비 억제, 절수 설비의 확대 설치, 물공급 상한제 도입 등 다양한 물수요관리 정책을 적극적으로 검토하여야 할 것임. 하지만 이러한 물수요 관리에 있어서 빈곤층의 안전 식수 접근에 장애가 되는 비용 회복 목적이 없는 규제, 감독, 자발적 조치, 시장 및 정보 기반 수단, 토지 관리와 수자원 서비스의 비용 회복 등을 포함한 다양한 정책 수단이 함께 도입되어야 할 것임.

### 6.3. 국가 수자원 네트워크 및 데이터베이스 구축

- 국가 수자원 네트워크 및 데이터베이스 구축은 WSSD에서 제시한 수자원 관련 이행계획중 하나임. 한정된 담수자원을 효율적으로 활용하기 위하여 국가 수자원 네트워크와 데이터베이스 구축은 지속가능한 수자원 정책에서 반드시 요구되는 사항이며, 특히 우리나라와 같이 계절별, 지역별 이용가능한 수자원의 편차가 심한 곳에서는 그 중요성이 더욱 큼.

#### 6.3.1. 국내 현황

- 우리나라에서 수자원 기초자료의 측정이 정기적으로 이루어지는 측정망이 운영되기 시작한 것은 환경보전법이 제정된 1970년대 후반임. '80년대에는 건교부, 환경부와 시도 지자체 그리고 한국수자원공사 등에서 측정 목적을 달리하면서 별도의 위치에서 정기적 또는 부정기적 수질 및 수량측정을 실시하였음. 이러한 분산된 측정망 운영으로 측정 위치 및 횟수 그리고 수질자료 관리 등 여러 가지 어려움이 많았음.

- 그 후 환경오염과 수자원 관리에 대한 관심이 증대되면서 1993년에 1,348개이던 수질측정지점이 1997년에는 1,445개 지점, 2002년에는 1,844개 지점으로 확충 운영되고 있음. 그러나 이러한 측정망 확대 과정은 정해진 측정목적에 따른 체계적 설계 방법에 기초한 것이라기보다 수자원 관리의 필요성 증대에 따라 경험적으로 이루어져 현재 운영되고 있는 측정망은 수계 관리에서 필요한 모든 정보를 효율적으로 생산해내기에는 많은 어려움이 있음.
- 뿐만 아니라 최근 오염총량관리제도, 유역통합관리제도, 물관리 정보화 등과 같은 새로운 제도와 기술의 도입으로 인하여 복잡해진 수자원 기초자료에 대한 필요성을 충족하고, 이를 원활하게 지원하기 위해서 보다 합리적인 측정망 구축이 필요한 실정임. 특히 오염총량관리제도는 단위 배수구역으로부터 배출되는 오염물질을 정량적으로 산정하고 대상 수계에 적절한 유역 및 수질모형을 적용할 수 있어야 함. 이를 위해서는 현재 분산 수집되고 있는 수질과 수량측정이 체계적으로 통합되어야 하고 측정 항목과 횟수 등이 물질수지원리에 기초한 수질모형 적용에 적합하도록 조정되어야 함.
- 이러한 요구에 부응하여 최근 4대강 수계의 수자원 기초자료 측정망에 대한 정비사업이 연차적으로 이루어지고 있으며, 분산 획득되는 다양한 물관련 정보를 ‘수자원관리 종합 정보시스템’에서 통합·연계 운영하여 자료의 취득·분석 및 제공에 이르는 일련의 과정을 표준화하고, 물관련 기관간에 수자원정보의 공동활용체계를 갖추고 있음.

### 6.3.2. 국제동향

- 미국에서의 수자원 기초자료 획득을 위한 측정망 운영 사례를 살펴보면 ‘측정망 운영주체와 측정자료 사용주체의 분리’와 ‘측정된 자료의 통합관리’라는 두가지 면을 그 특징으로 들 수 있음.
- 미국에서 가장 광범위한 측정망을 운영하고 있는 미국 지리조사원(USGS; United States Geological Survey)에서는 미국 전역에 걸쳐 산재하는 약 150만개의 지점(지표수 수질측정지점은 약 85만개 지점)으로부터 지표수 및 지하수의 생성, 수량, 수질, 분포 및 이동에 관한 종합적

인 자료를 측정하고 있음. 특히 Online Database인 NWIS (National Water Information System)를 통하여 통상 15분에서 60분 간격으로 기록된 실시간 자료를 수자원 관리와 관련된 연방·주정부나 학교 및 연구단체에 공급하고 있음.

- 이 실시간 자료는 측정지점으로부터 인공위성, 전화 또는 무선통신을 통하여 매 4시간마다 USGS로 보내지고 도착한지 3분 이내에 인터넷을 통하여 제한없이 일반의 접속이 가능하도록 설계되어 있음. 이 과정에서 특히 USGS는 해당 주의 환경부(DEP: Department of Environmental Protection)의 자금지원을 바탕으로 지역의 여건과 필요에 부응하는 측정망을 운영하면서도 이들 자료의 수집과 배포에만 관계할 뿐 자료의 이용이나 해석에는 일체 관여하지 않음으로써 측정망 운영이나 자료의 구성에 있어서 일관성과 객관성을 유지해 나가고 있음.
- USGS의 NWIS와 병행하여 미국 연방환경보호청(USEPA: United States Environmental Protection Agency)은 수자원 관련자료를 통합관리하는 STORET (STOrage and RETrieval)을 운영하고 있음. STORET은 20세기 초기부터 1988년까지의 자료를 관리하던 LDC(The Legacy Data Center)를 계승 발전시킨 새로운 데이터베이스 체계로서, 미국 국내는 물론 캐나다나 멕시코의 일부 지역에서 수집되는 지표수와 지하수에 관한 생물학적, 화학적, 물리학적 자료들을 저장관리하고 연방·주·지방정부의 각급 기관들, 학교 및 연구기관 혹은 민간단체에 제공하고 있음.
- 특히, 이 STORET에는 수질, 수량 등 기본자료와 함께 측정지점의 좌표, 측정 방법, 측정 주체와 지원처 뿐만 아니라 측정 이유, 분석 방법, 분석 기관과 책임자 등 상세한 정보를 함께 제공함으로써 자료의 신뢰도와 활용성을 넓힐 뿐만 아니라 측정망 운영의 개선이나 보완에 도움을 주고 있음. 여기서 미국 환경보호청은 직접적으로 자료의 측정에 관계하지는 않지만 그 측정이나 분석의 방법 또는 자료의 수집 등에 대한 표준을 제시하고, 이 표준에 맞추어 수집되는 방대한 규모의 다양한 자료들을 체계적으로 분류·저장함으로써 효율적인 물관리를 위한 자료들의 통합관리를 담당하는 역할을 하고 있음.
- 이들 NWSI와 STORET은 미국 지리조사원과 환경보호청 간의 상호협

조협약을 통하여 유기적으로 연계되고, 상호보완적인 입장에서 자료의 이용자들에게 많은 편의를 제공하고 있음.

### 6.3.3. 정책 제언

- 우리나라의 수자원 네트워크나 데이터베이스의 구축은 외국에 비해 비교적 늦게 시행되어 최근 빠른 속도로 이루어지고 있으나, 보다 효율적인 수자원 관리를 위하여 구축 및 운영과정에서 다음과 같은 사항이 고려되어야 할 것임.

#### 가. 수자원 기초자료 확보와 신뢰성 구축

- 수자원을 효율적으로 관리하는 정책을 입안하기 위하여 가장 필요한 것은 장기간에 걸친 기초자료의 획득과 체계적인 관리임. 그러나 현재까지는 확보된 기초자료가 양적으로 극히 부족하고 질적으로도 그 신뢰성을 보장하지 못하고 있음.
- 비록 1990년대 후반부터 기초자료의 중요성에 대한 인식이 확산되면서 4대 수계를 중심으로 수량 및 수질 모니터링 네트워크가 확충되고 있기는 하지만, 수질과 수량에 관한 자료들이 여러 기관에서 수집되고, 기관에 따라 측정 지점의 설립 목적이 서로 다르기 때문에 측정지점이 전체적으로 체계적이지 못하며 관리 또한 일관성을 가지고 있지 못함.
- 또한, 수질 측정 항목과 횡수 등에 관한 원칙이 뚜렷하지 않아 물질수지 원리에 기초한 유역 및 수질관리모델 적용에 어려움이 있으며, 특히 수질자료의 경우, 오염배출원 규제 항목과 측정 항목이 일치하지 않기 때문에 체계적인 수질관리에 대한 수요를 충족시키지 못하고 있음.
- 따라서, 물관리의 연속성과 조사자료의 신뢰성을 확보하기 위해서는 수자원 기초자료의 조사와 관리를 위한 전담기구의 설치를 통하여 자료의 수급체계를 집중화·전문화하고 수계 단위의 체계적이고 지속적인 자료 조사가 이루어지도록 하여야 하며, 조사된 자료가 관계 기관간에 공유되고 학계와 시민에 공개되도록 하여야 함. 또한 현재 여러 기관에 분산 운영되고 있는 수자원 기초자료의 획득체계를 합리적이고 구체적인 설

치 원칙에 따라 종합적으로 재평가하여 각 수계별로 보완·확충해 나아가야 할 것임.

- 한편, 유역 단위의 실시간 수자원관리 의사결정을 지원하기 위해서는 유역의 수자원 기초자료가 기상, 지표수, 지하수, 대체/보조 수자원의 측면에서 실시간으로 제공하는 ‘실시간 수자원 기초자료 획득 체계’의 구축이 요구됨. 이를 위하여 현재 운영되고 있는 모니터링 네트워크를 보완할 수 있는 자동 측정망의 설치가 요구되며, 측정된 실시간 자료가 정도관리를 통하여 신뢰성을 확보한 후 사용자 위주의 편의성을 갖춘 데이터베이스에 저장되고 활용될 수 있는 통합 시스템의 구축이 필요함.

#### 나. 통합수자원 실시간 정보시스템 구축

- 현재 우리나라에서는 건설교통부에서 운영하는 ‘수자원관리 종합 정보시스템(WRMIS: Water Resources Management Information System)’이 물관련 기관간 수자원정보의 공동활용체계를 갖추고 있음. 이것은 각종 물관련 정보를 통합·연계 운영하여 자료의 취득·분석 및 제공에 이르는 일련의 과정을 표준화하고자 하는 이 통합 데이터베이스 시스템임. 수자원관리정보시스템을 Main 시스템으로 하고, 지하수 정보시스템, 광역상수도종합관리시스템, 하천GIS, 통합홍수예정보시스템 등을 Sub 시스템으로 구축하여 Main시스템과 연계한 정보의 공동 활용체계를 구축하고, 기존의 기상, 유량, 댐운영, 용수이용, 지하수, 수질, 하천 등 7개 분야의 기초자료를 통합 관리하고 우량과 수위에 관한 시간 단위의 실시간 자료를 수자원단위지도와 연계하여 일반국민을 포함한 물관련 정보 수요자에게 신속하고 신뢰성 있는 자료를 On-line으로 제공하여 정책 및 의사결정과 업무처리를 지원하고 있음.
- 그러나, 수자원정보의 종합적·체계적 관리체계를 위해서는 기초자료 관리시스템 (수자원 단위지도 database 관리, 기상·수문·수질 정보관리, 하천관리, 유역조사지원 등)을 구축하고, 이 기초자료 관리시스템에 연계하여 수문, 수량, 수질분석시스템을 구축함으로써 궁극적으로 각종 수자원 정책지원 시스템을 구축하는 방향으로 시스템의 개선이 추진되어야 할 것임. 그리고 이 시스템의 구축 완료 이후에도 자료의 신뢰성을 확보하기 위해서는 지속적인 예산의 확보 및 시스템의 효과적인 유지 및

관리를 위한 법적·제도적 지원 방안이 마련되는 등 관계기관의 지속적인 관심과 협조가 이루어져야 할 것임.

#### 6.4. 효율적인 수질관리 정책

- 제한된 수자원으로 많은 인구를 부양해야 하는 우리의 현실로는 최상의 수질관리 정책이 추구되어야 함. 우리나라의 수질관리 현황과 문제점 그리고 향후 정책에 고려되어야 하는 상황은 다음과 같음.

##### 6.4.1. 현황 및 문제점

- 우리나라는 지금까지 다양한 수질관리 정책을 시도하여 공공수역의 수질 악화를 방지하기 위하여 노력해 왔음. 1993년의 ‘맑은물 공급 종합대책’을 시작으로, 1996년의 ‘물관리 종합대책’, 1998년의 ‘한강특별대책’, 1999년의 ‘낙동강대책’, 그리고 2000년의 ‘금강·영산강대책’에 이르기까지 일련의 수질개선 대책이 시행되어 1993년부터 지금까지 총 16조원이 투자되었음.
- 이러한 대책을 통하여 하수처리장 건설, 하수관로 정비, 오염하천 정화 등과 같은 주요 환경기초사업들이 추진되었으며, 오염총량관리제, 수변지구 지정, 상수원 보호구역 토지매입, 자동측정망 설치, 유역통합관리시스템 등과 같은 선진 물관리 제도와 기술이 도입되었음. 특히 최근에 전국적으로 시행되기 시작한 오염총량관리제도는 수질개선에 크게 기여할 것으로 사료됨.
- 이러한 노력의 결과로 우리나라 주요 하천의 수질은 1996년을 기점으로 개선 효과가 나타나기 시작하였음. 1991년에 12.8%에 지나지 않았던 전국 하천 수질환경기준 달성률이 2000년에는 27.8%로 향상되었음. 늘어나는 물 소비량과 그에 따른 폐수의 증가, 그리고 관로 노후화 등 어려운 여건하에 이룩한 성과와 선진 제도와 기술의 도입은 높이 평가할 만함. 그러나 아직도 70%가 넘는 하천 구간이 목표 수질에 미치지 못하고 녹조와 적조가 매년 반복되고 있음.

- 노력에 비해 개선효과가 저조한 가장 큰 요인으로는 계속해서 증가하는 물소비와 그에 따른 오폐수 발생량을 들 수 있음. 지난 10년간 도시 인구와 산업활동의 증가로 인하여 오폐수 발생량은 2배로 증가하였음. 또한, 우리나라는 강우현상이 여름철에 집중되어 있고, 상하류에 무질서하게 도시가 발달되어 있으며, 하수 관로가 노후화되어 있기 때문에 수질 개선 대책을 시행하여도 효과가 저조하게 나타나고 있음.

#### 6.4.2. 정책 제언

- 그동안 어려운 여건하에서도 많은 예산을 소모하면서 적극적인 노력을 계속해온 것은 높이 평가할 만함. 그러나 지금까지의 정책은 노력에 비해 개선 효과가 저조한 한계를 드러내고 있으며 이를 극복하기 위해서는 다음과 같은 방안이 수질관리 정책에 고려되어야 함.

##### 가. 오염총량관리제도의 성공적 정착

- 우리나라는 지금까지 하천이나 호수와 같은 공공수역의 수질악화를 방지하기 다양한 수질관리제도를 시행해 왔음. 지금까지 시행되어온 수질관리제도의 기본개념은 대상 수역에 적합한 수질기준치를 설정하고 이를 달성하기 위하여 공공수역에 유입되는 하폐수를 배출허용기준에 따라 규제하고 유역개발을 가능한 억제하는 것이었음.
- 그러나, 다양한 오염 배출원에 동일한 배출기준치를 적용하는 지금까지의 배출규제제도는 형평의 원칙을 준수한다는 장점은 있지만, 수체가 가지는 자정용량과 배출자가 불분명한 비점오염원을 고려하지 않기 때문에 효과적인 수질관리 방법으로 인정받지 못해 왔음. 또한 모든 오염자가 정해진 배출기준치를 준수하더라도 동일한 수역에 많이 집중되어 있을 경우는 공공수역에 설정된 수질기준치를 달성할 수 없었기 때문에 현재 우리 나라의 공공수역중 여러 곳에서 수질기준치를 달성하지 못하고 있는 상황임.
- 따라서, 배출규제제도의 단점을 보완하기 위해 최근 전국적으로 새롭게 추진되고 있는 방법이 오염총량관리제도임. 현재 추진중인 오염총량관리제는 유역에 위치한 모든 오염원과 수체가 갖는 자정용량을 정량화한

후 각 배출원에 적절한 허용량을 할당해주는 제도임. 자연이 가진 자정 능력을 최대한으로 활용하려는 제도로 미국에서 1991년부터 시행하고 있는 총량규제제도(TMDL: Total Maximum Daily Load)에서 그 배경을 찾아볼 수 있음.

- 오염총량관리제도가 효과적으로 시행되기 위해서는 유역의 점오염원과 비점오염원을 비롯하여 수리수문 및 수질 자료 등 많은 자료가 체계적으로 관리되어야 하며 주어진 수계에 적절한 수질관리 모델이 적용되어야 함. 또한 대상 수계의 수질기준치를 결정하는 문제에서부터 규제 항목을 결정하는 것, 그리고 수계 내에서 일어나는 현상 규명에 이르기까지 다양한 수질관리 과학화를 위한 기초작업이 선행되어야 함.

#### 나. 유역관리제도의 시행

- 현재 우리나라에서는 점오염원의 경우 하수처리장이나 산업폐수처리장과 같은 환경기초시설을 대폭 확충하여 관리하고 있으나 유역의 비점오염원 관리는 크게 미흡함. 특히 우리나라는 토지이용이 고밀도로 이루어지고 있기 때문에 유역에서 발생하는 오염물질 중 비점오염원의 비율이 매우 높으며, 발생량의 대부분이 처리되지 않고 공공수역으로 유입되고 있는 것으로 조사되고 있음.
- 하천이나 호수에서 나타나는 부유물질의 50%정도가 비점오염원에 의한 것이며, 도시지역 하천의 각종 유기독성물 및 중금속의 주요 오염원이 비점오염원으로 인한 것으로 밝혀지고 있음. 또한 호수와 같은 폐쇄성 수역의 경우 수체 내 영양물질의 80%이상이 비점오염원에 의한 것으로 밝혀지고 있음. 따라서 효과적인 수질관리를 위해서는 유역으로부터 유입되는 비점오염물질의 양을 감소시키기 위한 체계적이고 과학적인 유역관리가 이루어져야 하며 이를 제도화하는 방안이 강구되어야 할 것으로 사료됨.

#### 다. 수질수량 모니터링 제도 개선

- 현재 국내에는 수질과 수량 관련 자료들이 환경관리청, 지자체, 수자원공사, 기상청, 건설부, 농업진흥공사 등 여러기관에서 수집되어지고 있

음. 수질과 수량이 여러 기관에서 수집되고 기관에 따라 측정 지점의 설립 목적이 다른 관계로 측정 지점이 전체적으로 체계적이지 못함. 또한 수질 측정 항목과 측정 회수 등에 일관성이 부족하여 물질수지원리에 기초한 수질관리모델 적용이 어려우며 오염배출원 규제 항목과 측정 항목이 일치하지 않기 때문에 체계적인 수질모니터링이 이루어지지 못하고 있음.

- 따라서, 효과적인 수질관리를 위하여 체계적인 수질 모니터링과 모델 적용을 고려한 수질측정망과 측정항목 정비가 이루어져야 하며 동시에 정보망을 통한 자료 입수 체계와 관련 기관이 자료를 공유할 수 있는 체계를 구축하는 것이 급선무임. 이를 위하여 수질 자료를 생산하고 사용하는 여러 관련 기관이 참여하는 협의체를 구성하여 수질 측정망과 측정 항목 정비가 이루어져야 함. 또한, 하천이나 호수의 일부 구간에서는 퇴적물에 함유된 오염물질이 수질에 주요한 영향을 미치기 때문에 주요 호수와 공업단지나 도시를 관류하는 하천의 퇴적물을 지속적으로 모니터링 해야 함.

#### 라. 환경정보화 추진

- 하천이나 호수와 같은 자연수체를 효과적으로 관리하기 위해서는 수체의 수질 및 수리수문 자료를 비롯하여 유역의 오염원과 토지이용도 등 오랜 기간 모여진 수많은 자료들이 필요하게 됨. 이러한 자료들은 하나로 통합되어야 효과적으로 활용될 수 있으나 현재 여러 기관에서 수집 정리되고 있기 때문에 생산된 정보가 제 기능을 다하지 못하고 있음.
- 데이터베이스와 지리정보시스템 그리고 수질예측모델을 적극 활용하여 수질에 관련된 현재 자료를 효과적으로 관리 제공하고 동시에 미래 예측 정보를 생산하여 과학적인 수질관리가 가능한 정보화가 이루어져야 함.
- 수질 정보화는 관련된 모든 자료를 환경 업무 담당자가 쉽게 활용할 수 있는 형태로 제공하여야 하며 효과적인 수계 관리를 위하여 행정 단위 조직과 연계하여야 함. 또한 지자체나 관련 기관에서 생산된 관련 자료가 즉시 중앙으로 수집되고 역으로 중앙 정부에서 수립한 수질 관리 정책을 지자체에 연계하여 수행할 수 있는 정보 전달 체계가 구성되어야

함. 국민들의 환경 정보에 대한 요구와 국제적 환경 정보 교환의 필요성이 최근 크게 증대되고 있기 때문에 이에 적절히 부응하여야 함.

#### 마. 수질사고 관리제도 시행

- 산업화가 진행되면 될수록 수질사고의 위험성은 더욱 증가하게 됨. 사고 발생시 피해의 규모가 엄청나기 때문에 세계 모든 나라에서 현재 수질 관리에서 가장 중요하게 다루어지는 부분임. 수질사고를 조기에 발견하고 피해를 방지하는 수질사고 관리를 위한 제도적 장치가 마련되어야 함. 발생이나 피해가 예상되는 지점에 수질예경보시스템을 구축하는 것을 의무화 방안이나 정보전달체계를 제도적으로 마련하여야 함. 또한, 산업폐수나 생활하수를 처리한 후 분류구간에 직접 방류하는 것을 금지하고 지천에 방류하도록 하여 사고시 피해를 줄이는 방안 등이 강구되어야 할 것임.

#### 6.4.3. 지속가능한 수자원 정책방향

- 지속가능한 수자원 정책의 수립을 위하여 우리나라 수자원 실태와 미래에 대한 예측, 국내외 기술개발의 동향을 검토하여 도출한 수자원 관리의 개선방안은 다음과 같이 요약될 수 있음.
- 첫째, 현재의 수자원 관리체계를 과거의 개발 지향적이며, 이수와 치수 목적의 단편적인 체계에서 환경친화적이고 물 수요자 위주의 지속가능한 수자원통합 관리체제로 전환하여야 할 것임. 이를 위하여 사용목적에 따라 또는 행정구역에 따라 분산 관리되고 있는 수자원을 유역단위로 통합하고 이를 체계적으로 관리할 수 있는 전담 기관을 설립하여, 이를 통하여 이수와 치수, 개발과 환경보전 등을 함께 고려하는 수자원 정책이 지속적으로 시행될 수 있도록 하여야 할 것임.
- 둘째, 부족한 수자원의 이용을 둘러싸고 상호 이해관계가 상충되는 지역 간, 부처간, 정부와 시민단체 간에 벌어지는 다양한 분쟁을 해소하기 위하여 이해 당사자들이 모두 신뢰할 수 있는 유역관리 모델링 기술의 개발이 필요함. 이러한 기술들은 강우예측과 하천의 연속유출해석을 위한 대기-수문모형, 저수지군 최적화 운영모형, 하천수질 예측모형 등의 개

발과 실제 적용을 통하여 확보될 수 있는데, 이를 위하여 장기간의 연구 활동에 대한 재정적 정책적 지원이 반드시 수반되어야 할 것임.

- 셋째, 효율적인 수자원 관리를 위해 필수적인 수자원 관련 기초자료의 확보와 체계적인 관리가 지속적으로 병행되어야 함. 이를 위하여 현재 여러 기관에서 분산 수집되는 기초자료의 수집체계를 단순화하는 통합 관리체계를 구축하여야 할 것임. 또한 확보된 자료는 철저한 정도관리를 통하여 open database system에 체계적으로 축적 관리되어 수요자 모두에게 투명하고 공평하게 이용될 수 있도록 하여야 할 것임.
- 넷째, 양질의 수자원을 공급하기 위해서는 최상의 수질정책이 필수적임. 이를 위하여 최근 시도되고 있는 오염총량관리제가 성공적으로 정착되어야 하며, 유역통합관리제도, 수량수질 모니터링제도 개선, 환경정보화, 수질사고 관리제도 등이 적극적으로 추진되어야 할 것임.

## 제 7 장

---

# 지속가능한 교통체계

## 제7장. 지속가능한 교통체계

### 7.1. 지속가능한 교통체계의 개념

- 지속가능한 발전이란 미래 세대의 필요를 만족시키는 능력을 손실시키지 않고 현재 세대의 필요를 만족시킬 수 있어야 함으로 환경이 인류에게 자연자원을 공급할 수 있는 능력과 환경오염물질의 자정능력 범위 내에서 발전을 추구하여야 함.
- 따라서, 지속 가능한 교통체계는 환경오염을 최소화하고 생태계를 보전하면서 삶의 질을 향상시킬 수 있는 교통체계이며, 재생 가능한 자원과 재생 불가능한 자원의 지속적인 이용을 가능하게 하는 자원의 효율적 이용을 도모하는 체계이고, 증가하는 교통수요를 흡수하면서 교통서비스의 공급과 이용이 세대간, 계층간, 지역간 형평성이 유지되게 하는 교통체계를 의미함.

### 7.2. 지속가능한 교통의 의의

- 교통은 경제성장에 필수적이지만 교통량의 지속적인 증가는 환경을 오염시키고 생태계를 파괴하므로 지속가능성을 담보하지 못함. 그러므로 경제적 번영을 지탱할 수 있고, 사회적 소외계층을 없애며, 미래세대에 환경피해를 전가시키지 않으면서 현재의 삶의 질을 높일 수 있도록 하는 교통체계를 구축하기 위한 장기전략 마련이 요구됨.
- 교통이 우리 사회에 미치는 긍정적인 기여와 부정적인 영향간의 균형을 이루도록 단기적인 교통서비스 공급과 아울러 장기적인 환경보전이라는 관점에서 교통체계를 마련하여 지속가능한 발전이 이루어지도록 해야 함.
- 이러한 교통체계는 온실가스의 배출감축과 대기질 개선, 교통안전의 증진, 철도수송의 촉진, 대중교통, 자전거 이용 및 도보 중심의 커뮤니티 형성으로 연결될 것임.

<표 7-1> 교통수단에서 발생하는 환경 영향

수단	대기	수질	토지	폐기물	소음 진동	사고 위험	기타
해운		항만건설 및 준설, 폐유 유출 등에 따른 오염	시설 토지 점유, 노후된 항만, 운하시설 등의 방치	폐기된 노후선박		위험물의 대량 수송에 따른 위험	
철도			철도시설 토지점유 및 노후시설의 방치	폐기된 노선, 장비 및 차량	터미널 및 선로주변의 소음 및 진동	위험물 수송차량의 탈선 또는 충돌 위험	생활권 및 생태계의 분리
도로	대기오염 물질의 배출	오염물질 유출에 의한 지표수 및 지하수의 오염	도로시설토지 점유 및 건설자재의 방치	도로건설로 인한 폐기물, 폐차, 폐유	자동차, 트럭 등의 소음 및 진동	교통사고사망, 부상, 재산피해, 위험물수송에 따른 위험, 노후시설의 붕괴위험	생활권 및 생태계의 분리
항공	대기오염 물질의 배출		시설 토지 점유 및 노후시설의 방치	폐 항공기	공항주변의 소음		

자료 : OECD

### 7.3. 교통의 현황과 문제점 평가

#### 7.3.1. 사회여건의 변화와 교통의 현황

##### 가. 경제활동의 증가

- 지난 50년간 기술진보와 생산 및 소비활동의 급성장으로 경제규모가 급팽창하였음.
- OECD 국가 및 아시아 국가의 실질 1인당 GDP는 4배 이상 증가
- 우리나라의 경우 지난 20년간 실질 1인당 GDP는 5배 증가하였음.
- 자원 및 에너지 소비가 급증하고 경제활동을 지탱하기 위한 교통서비스 수요가 크게 늘었음.
- 국제교역이 확산되어 국가간 인구, 자원, 정보 이동이 활발해지고, 금융흐름의 글로벌화로 생활영역이 지구적으로 확대되고 있음.

## 나. 에너지 소비의 증가

- 전세계적으로 산업에너지 소비량의 25% 가량이 교통부문에서 소비되고 석유생산량의 60% 이상이 교통부문에서 소비되고 있음.
- OECD는 교통부문의 에너지 소비는 2020년까지 선진국에서는 매년 1.5%씩, 개발도상국에서는 매년 3.6%씩 증가할 것으로 전망
- 교통부문의 에너지 소비는 지난 10년간 매년 약 3% 가량 증가하였고, 교통부문 에너지 소비량의 98%가 석유임.
- 교통부문에서 소비되는 석유의 80% 이상이 도로교통에서 소비되고, 항공교통에서 15% 정도, 철도와 해운에서 5% 정도가 소비됨.
- 석유는 이산화탄소(CO2) 등 온실가스 및 질소산화물(NOx) 등 대기오염 물질을 배출하는 지속가능하지 않은 에너지임.
- 우리나라의 교통부문 에너지 소비는 1990년이래 연평균 8.1%씩 증가
- 교통부문에서 사용되는 에너지의 약 28.2%가 휘발유, 약 41.0%가 경유임.

## 다. 교통수요의 증가

- 교통서비스 수요는 경제성장, 소득수준 상승, 도시화 증대, 국제무역 증대, 개인 통행량 증가에 따라 급증하고 있음.
- 지난 10년간(1990-1999) 우리나라의 여객수송량(인·km)과 화물수송량(톤·km)은 각각 연평균 2.9%씩 증가해 왔음.

<표 7-2> 교통부문별 여객수송량(인-km)

단위 : 백만인-km

연도	철도	지하철	도로	해운	항공	합계
1990	29,864	11,229	123,253	520	4,011	168,877
1995	29,292	14,048	153,763	502	7,406	205,011
1997	30,073	11,691	148,248	571	9,052	199,635
1999	28,605	18,204	164,327	543	7,505	219,184
평균증가율	-0.48	5.51	3.24	0.48	7.21	2.94

자료 : 건설교통통계연보, 2000.

<표 7-3> 교통부문별 화물수송량(톤-km)

단위 : 백만톤-km

연도	철도	도로	해운	항공	합계
1990	13,663	31,842	21,127	72	66,704
1995	13,838	52,825	43,936	123	110,722
1997	12,710	63,741	45,299	149	121,899
1999	10,072	42,603	33,699	151	86,525
평균증가율	-3.33	3.29	5.32	8.58	2.93

자료 : 건설교통통계연보, 2000.

- 교통수요는 대부분 자동차를 중심으로 한 도로운송으로 나타났음.
  - 지난 10년간(1990-1999) 우리나라의 자동차 대수는 연평균 14.1% 씩 증가해 왔고, 총 주행거리는 매년 대략 5% 정도씩 증가하였음.
  - 특히, 승용차 의존도가 높아 교통혼잡이 개선되지 않고 있음.
  - 자동차 운행 증가와 교통혼잡으로 온실가스 및 대기오염물질의 배출이 크게 늘어 생활환경을 악화시키고 인체의 건강을 위협하고 있음.
- 그 동안 에너지 효율개선으로 단위당 온실가스 및 대기오염물질 배출량은 줄었지만 교통부문의 주행거리 증가로 그 효과가 상쇄되고 있음. 아울러 소음, 교통혼잡, 교통사고 등으로 인한 사회비용을 증대시킴.
  - OECD에 의하면, 1990년에 유럽인구의 26% 정도가 WHO의 소음규제기준인 65dB(A) 이상에 노출되어 있다고 함.
  - 교통 혼잡으로 인한 연료소비 증가는 교통비용은 물론이고 대기오염물질 배출을 증가시킴.
  - 교통사고는 사망, 부상 등 사회·경제적 손실을 발생시킴.

#### 라. 대기오염 물질의 배출 증가

- 교통부문에서는 지구환경과 인체에 해로운 영향을 미치는 온실가스 및 대기오염물질을 배출함.
  - 온실가스의 주범인 이산화탄소(CO<sub>2</sub>) 이외에도 일산화탄소(CO), 분진,

납, 질소산화물(NOx), 황산화물(SOx), 휘발성 유기물(VOCs), 탄화수소(HC) 등 인체건강에 해로운 영향을 미치는 대기오염물질을 배출함.

- 온실가스 및 대기오염물질은 인체건강은 물론이고 생태계 파괴, 오존층 파괴, 기후변화 등 지구환경에 해로운 영향을 미치게 됨.
- 우리나라에서 발생하는 온실가스 중 약 86% 정도가 이산화탄소(CO2)로 연평균 6.1%씩 배출량이 증가해 왔음.
  - 이산화탄소(CO2) 배출의 28% 정도가 교통부문에서 발생하며 연평균 8.1%씩 증가하는 추세임.
  - 교통부문에서 배출되는 이산화탄소(CO2) 배출량의 75% 이상이 도로부문에서 발생하고 15% 정도가 해운부문에서 배출됨.
  - 항공기 배출 대기오염물질은 자동차와 유사하지만 고공에서 배출되므로 기후변화에 영향을 주는 효과가 보다 직접적임.
- 자동차에서 배출되는 대기오염 물질도 생태계 파괴, 인체건강에 대한 직접적인 피해 등 심각한 폐해를 주고 있음.
  - 가장 심각한 대기오염 물질인 아황산 가스 배출은 감소하였지만, 탄화수소, 질소화합물, 미세먼지 등은 줄지 않고 있음.

#### 마. 토지소비의 증가

- 교통서비스를 위한 교통시설공급은 토지소요를 유발하고 생태계와 생활환경을 파괴함.
  - 도로, 보도, 주차공간 등 교통시설로 사용되는 토지면적이 도시면적의 20-25%에 이룸.
  - 교통서비스 공급을 위한 운송장비의 운행 및 유지정비에서 유발되는 환경오염, 내구연한에 도달한 교통시설과 운송장비의 폐기에서 오는 토양오염, 수질오염 등 환경오염을 증가시킴.
  - 교통시설의 공급확대로 자연경관 파괴, 생태계 파괴, 생활공간 단절 등 생활기반을 저해함.

## 바. 인구구조의 고령화

- 우리나라의 인구는 2000년을 기점으로 65세 이상 인구가 총인구의 7.1%를 상회하고 있고, 2022년에는 65세 이상 인구가 총인구의 14.3%를 넘어 고령사회에 진입할 것으로 전망하고 있음. 선진국에 비해 우리나라는 고령화 사회에 도달하는 기간이 매우 짧을 것으로 예상됨.
- 우리나라의 경우 고령인구의 비율이 7%에서 2배가 되는 14%에 도달하는 기간이 22년이며, 14%에서 20%에 이르는 기간은 10년에 불과할 것으로 보고 있음.
- 선진국의 경우는 고령인구비율이 7%에서 14%에 이르는 기간이 프랑스 115년, 스웨덴 85년, 미국 71년, 독일 40년이었고, 14%에서 20%에 이르는 기간이 프랑스 41년, 독일과 스웨덴 40년, 미국 15년이 될 것으로 추정하고 있음.
- 인구의 고령화는 고령인구의 이동성을 축소시키는 반면에 생활필수 시설에 대한 접근성을 높이는 교통서비스의 수요를 증대시킬 것임.
- 이러한 교통서비스를 만족시킬 수 있는 교통체계의 마련이 시급함.

## 7.3.2. 교통문제의 인식과 평가

### 가. 자동차 및 화석연료 중심 교통체계의 문제점

- 자동차 중심 교통체계 악순환 구조
- 자동차의 급격한 증가 → 도로용량의 한계 → 교통체증 심화 → 도로건설 확대 등 자동차를 위한 투자 확대 → 대중교통 투자의 상대적인 소홀 → 대중교통 서비스 저하 → 대중교통 이용 감소 → 승용차로의 전이 가속화 → 자동차의 지속적 증가
- 대중교통의 몰락과 교통빈곤층(교통약자)의 양산
- 자동차 중심의 교통체계는 도로 중심의 교통투자와 연결되고, 이는 자

동차의 이용을 부추겨 극심한 교통정체를 현실화

- 대중교통 투자의 축소와 교통정체는 대중교통수단의 경영악화와 서비스 저하를 초래함으로써 그 이용자인 교통빈곤층의 피해를 가중.

- 자동차 교통량의 급증에 의한 에너지 소비의 증가
- 교통사고의 다발과 피해의 증가
- 교통으로 인한 환경파괴 심화
- 도시교통의 일상적인 정체와 주차장 부족, 교통효율의 저하

#### 나. 교통정책의 문제점과 교통분야 내부의 갈등 구조

- 편리한 도로교통이라는 목표와 사람중심, 환경친화적인 교통이라는 목표의 공존과 대립
  - 교통정책방향의 일관성 결여, 교통철학의 부재
  - 정책목표간의 우선 순위가 없거나 상치, 백화점식 정책대안의 나열
  - 정책실행의 효과가 서로 상쇄
- 교통분야 내부의 우선순위 갈등구조
  - 자동차와 사람간의 우선순위 갈등 : 보도 확대와 차도 확대, 횡단보도 설치와 차량소통, 보도상 불법주차 단속과 상권보호, 이면도로 주차허용과 생활권 보호
  - 대중교통과 승용차의 갈등 : 대중교통과 도로의 투자 우선순위, 버스전용차로 시행과 승용차 지체, 혼잡통행료 징수와 대중교통 면제
  - 대중교통수단 간의 갈등 : 지하철 확대와 버스승객 감소, 지하철, 버스, 마을버스 간의 노선 중첩
  - 여객통행과 화물운송의 우선 순위 갈등 : 화물차량 도심진입 및 운행규제, 고속도로 및 주차장에서의 화물전용 공간의 확보 문제
  - 시설공급과 수요관리 방안의 갈등 : 신규 교통시설 공급 확충 우선 방안과 효율화와 개인교통수단 수요 억제 방안의 갈등

#### 다. 교통문제 심화를 야기하는 외부적 갈등 구조

- 토지이용 및 물류, 환경 등 유관 분야와의 비연계성
  - 국토 및 도시계획과 교통계획의 비연계성
  - 물류 및 산업경제와 교통의 비연계성
  - 환경과 교통의 정책 및 계획의 비연계성
- 교통행정 및 추진 체계의 비통합성
  - 경찰의 도로교통법 관장과 지방자치단체 교통정책 추진의 비통합성
  - 건설교통부의 중앙행정과 지방자치단체 교통행정의 비통합성
  - 생활권을 무시한 행정권역 중심의 대중교통 운영

#### 라. 정책 추진의 어려움

- 주민, 시민단체, 시의회, 지역, 계층, 언론, 관련 업계 등의 이해관계 조정이 어려움 .
- 안전, 환경, 혼잡 완화 등과 관련된 필수적 규제 및 가격정책의 시행이 어려움.
- 원인자 및 수익자 부담의 교통형평과 교통정의의 구현이 어렵고, 정책 및 행정과정에서의 소나기 피해가기, 중도포기, 무책임 행정 잔존

### 7.4. 지속가능한 교통체계에 대한 외국사례

#### 7.4.1. 교통정책환경의 변화 전망

##### 가. 21세기 사회변화의 방향

- 시민의 가치관 변화로 보다 쾌적하고 편리한 높은 수준의 서비스 요구
- 여가활용의 증가로 인한 교통수요 발생

- 취업시간 및 형태의 변화로 교통의 피크시간 평준화
- 친환경적 교통체계의 구축 필요성 대두

## 나. 교통정책의 목표와 수단의 변화

- 20세기적 교통 패러다임의 위기
  - 이동성은 공간적장애 극복을 위한 효율적인 교통시설 공급이 중요하던 때의 개발·성장·효율의 개념, 경제성·편리성·안전성이 중요한 척도이고 토목공학·교통공학·경제학이 학문적 배경을 이룸.
  - 토지자원 고갈, 대규모 교통시설 건설에 따른 경제적 부담, 주민의식 성장, 환경가치에 대한 새로운 인식의 확대 등은 이동성의 가치에 의문을 제기하는 방향으로 작용
- 접근성을 강조하는 교통정책의 방향
  - 시설의 건설 위주보다는 환경과 주민 그리고 형평을 중시하는 관리지향적 개념으로서의 접근성에 대한 인식의 확대
  - 교통계획의 목표를 확대하고 다양한 정책의 혼합을 통해 혼잡해소나 이동편의성 향상 외에도 대기오염 및 환경부하의 경감, 교통량을 줄이는 토지이용 유도 등의 목표를 갖는 교통계획 수립을 지향
- 정책수단의 변화 전망
  - 교통 혼잡 감소, 경제발전 지원, 이동성과 효율성 확보 등의 과제가 지구 온난화, 생태환경, 사회적 형평, 삶의 질, 에너지 소비 등의 과제로 주요 관심사 변화
  - 대규모 신규시설 건설, 기존 시설의 증설 및 네트워크화, 교통류 관리, 교통체계의 효율성 향상 등 도로공학 및 교통공학적 수단에서 토지이용 및 성장 관리, 교통수요관리, 접근 관리, 교통진정, 도시설계, 보행과 자전거, 교육 등 시설과 교통행위자에 대한 다양한 관리와 사회공학적인 정책수단으로 변화
- 정책집행 과정의 변화 전망

- 기존의 기술적, 도구적, 경제적 내용에 근거한 객관적 합리주의에 의한 상의하달식 교통계획은 건설 공급 위주의 정책수단으로 상의의 결정과정에 개입하는 정치적 변수에 의한 객관성의 변질 왜곡이 문제
- 다양한 이해관계자들의 갈등과 합의를 전제로 하는 새로운 정책수단들이 중요하게 작용할 미래에는 객관적 합리성이나 기술적 합리성으로는 충족할 수 없는 문제를 해결하기 위한 합리적 의사소통 방법이 중요한 역할을 수행할 것으로 예상됨(good governance)

#### 7.4.2. 주요 외국의 논의동향과 정책방향 모색

##### 가. UN과 OECD의 논의 동향

- 리우선언 이후 범지구적, 지역적 차원에서 국가별로 지속 가능한 교통에 대한 논의가 계속되고 있음.
- 1992년 제2차 유엔환경개발회의에서 환경적으로 건전하고 지속가능한 발전을 기본규범으로 하는 리우선언과 21세기의 환경보전 실천계획인 의제21, 지구온난화방지를 위한 기후변화협약을 채택함.
- UN은 의제21의 이행상황을 점검하고 감시하기 위하여 경제사회이사회 산하에 지속발전위원회(CSD)를 설립함.
- OECD는 환경부문에서 지속 가능한 발전을 전제로 환경정책과 시장경쟁을 핵심으로 하는 지속 가능한 교통정책추진을 주도하고 있음.
- OECD 각국은 1980년대 후반부터 교통부문에서 발생하는 대기오염물질 감축목표를 정하고 이를 달성하기 위한 제반정책을 추진
- 교통부문에서 발생하는 환경오염문제를 주로 배출가스규제로 접근해 왔으나 교통정책과 환경정책의 통합 필요성을 인식하고 점차 에너지 소비 문제와 연계시킨 종합적인 대책을 강구하고 있음.
- 특히, 자원의 비효율적 이용을 촉진하는 세제, 보조금, 부과금, 가격제도 등의 개편을 통한 이용자부담원칙과 오염자 부담원칙을 강화하여 외부비용의 내부화를 추진하고 있음.

- OECD는 교통부문에서 발생하는 온실가스를 감축시키기 위해 도로교통 개선, 교통수요감축, 대중교통 이용 촉진, 대체연료사용, 화물수송 효율화 등을 추진하고 있음.
- OECD는 교통과 환경을 통합하기 위해서 환경적으로 지속 가능한 교통 전략 및 지침의 평가와 개발, 각국의 교통분야 환경기준과 절차 권고, 환경 및 사회경제적 영향에 대한 자료수집 및 분석 등을 진행
- OECD에서 설정한 환경적으로 지속 가능한 교통의 원칙과 전략적 방향은 다음과 같음.
  - 사람, 용역 및 물자의 이동성, 접근성이 지구환경에 상시적인 해를 끼치지 않고 지역환경에 피해를 입히지 않아야 함.
  - 환경적으로 지속 가능한 교통은 차량, 연료 및 인프라의 수준제고와 사람과 물자의 이동필요성 감축을 통하여만 가능하다고 봄.
  - 자동차 사용의 억제책은 자동차 소유의 억제책과 병행되어야 함.
  - 환경비용을 포함한 모든 비용은 내부화하는 것이 바람직함.
  - 도시 및 교외지역의 토지를 집약적으로 이용하는 대책을 수립하고 주요 환경목표를 설정하고 강화함.
  - 정부나 기업의 관행 등 지속가능한 교통의 저해요인을 발굴 제거

#### 나. 미국의 동향

- 1998년 교통형평법 제정 (TEA-21, Transportation Equity Act for the 21st Century)
  - 오염원인자 부담원칙에 따라 혼잡 및 대기오염에 책임이 많은 승용차 이용자들에게 사회적 비용 발생분을 많이 부담시키고, 승용차 위주의 도시교통으로부터 소외되는 대중교통 이용자들에게 보다 많은 혜택을 제공하는 점이 이전 교통효율화법(ISTEA)과의 차이점.
  - 최근 미국내 각 도시들은 과거와 달리 도시철도 및 보다 개선된 버스 시스템(BRT, BUS RAPID TRANSIT)의 도입이 활발함.
  - EPA에서는 기술개발에 의한 연비개선으로 차량주행 km당 대기오염물질 배출량 감축목표를 2020년에 오존 0.2ppm, CO<sub>2</sub> 및 분진 50%, NO<sub>x</sub>

80%, VOCs 60% 감축을 목표로 정하고 있음.

- 교통수요관리 정책은 승용차의 효율적 사용에 초점을 두어 주로 통행량 감축 조례제정, 고용주에 의한 교통관리 강화, 텔레커뮤팅 장려, 광역 카풀 촉진, 교통흐름 개선, 주차관리 강화, 토지이용계획을 통한 교통수요 억제 등을 강화하고 있음.
- 연비개선, 대체연료개발, 차량성능개선 등 기술개발 촉진정책 추진.

#### 다. 영국의 동향

- 영국의 21세기 교통비전인 교통뉴딜정책(New Deal for Transport)은 환경문제 개선, 대중교통 중심, 도시교통에서 원인자부담원칙 준수, 대중교통수단간 통합, 교통과 환경, 토지이용, 교육, 건강 등 다양한 분야와의 광범위한 통합체계의 구축 등을 주요 내용으로 하고 있음.
- 정책의 구체적 목표 중에는 지하철 투자 확대와 버스 서비스 개선 및 전철·지하철·버스 등의 통합요금제, 환승시설 개선이 있고 환경피해의 최소화와 교통약자의 접근이 용이한 교통시스템 구축 등도 있음.
- 지방정부가 지방교통계획을 수립할 때에는 계획정책지침 제13호를 참조하여 반드시 토지이용, 교통, 환경, 경제, 보건 등을 통합하는 방안을 계획안에 수록해야 중앙정부의 보조금을 받을 수 있도록 의무화

#### 라. 일본의 동향

- 「국토교통 그랜드 디자인」을 작성하여 21세기 교통환경 변화에 대응
  - 국토교통의 장래상 : 사회자본 정비의 장기적 목표를 이용자 관점에서의 서비스 지표로 달성 추구
  - 국토교통 Visual Map : 10년 후 완성될 주요사업 추진과정과 정비내용 명확히 하고, 지방이 주체가 되어 경쟁력을 강화하는 자립형 지방도시 권역 구축 추진
- 「국토교통 그랜드 디자인」에 의한 주요 시책
  - 도시권 교통원활화 종합대책 : 역전광장 정비·개선, 공공교통기관 이용

- 촉진, 도시구조의 재편성·재구축을 위한 환상도로 등의 정비
  - IT사회에 대응하는 교통기반 형성 : ITS 서비스의 도입, 정비, 보행자 및 장애인·고령자를 위한 ITS 기술 개발
  - 중심시가지 활성화 지원 : 대중교통 몰 정비 등
  - 광역교통류와 물류 효율화 지원
  - 연도환경개선과 환경보전 : 환경시설 대정비, 저소음 배수포장 시설
  - 보행자와 자전거를 위한 도로정비 : 보행공간의 무장애화(barrier free), 생태순환도시, 마을만들기와 자전거 이용환경 정비
  - 교통관련 사회실험(시범사업) : 전기차 활용 Park & Ride, 다인승 차로·대중교통 몰·공동조업시설 등의 설치, 마을 만들기
- 기타 동경 대도시권 혼잡 통행료 전면 시행을 위한 작업 진행 중.

## 7.5. 지속가능한 교통체계의 기본방향 및 과제

### 7.5.1. 기본방향

- 사람 중심의 안전하고 환경을 우선하는 지속가능한 교통체계 구축
  - 대중교통, 자전거 및 보행자 중심의 커뮤니티 구축
  - 이동수요를 최소화하면서 일상생활을 유지할 수 있게 토지이용계획과 교통계획의 조화 추구
  - 환경보전적이고, 환경오염을 최소화하는 교통수단 적극 도입
  - 교통안전의 획기적 개선
- 사회적, 경제적 소외계층이 없는 교통서비스 확보
  - 노약자, 신체장애자, 저소득층 등 교통약자의 이동성, 접근성 제고
  - 지역적으로 편중되지 않고 국토균형발전에 기여하는 교통투자
  - 대중교통 중심의 교통체계 구축
  - 교통시설의 공급비용부담 및 서비스 수혜 계층간의 형평성 달성을 위한 원인자 및 수익자 부담 원칙 관철

- 통합과 균형의 교통정책 추진체계 확보

- 도시계획, 환경, 문화와 조화를 이루는 통합적 교통정책(계획) 추진
- 화물운송 및 물류이동 배려
- 교통관련 분야의 행정, 홍보, 교육 등을 총체적으로 개선

## 7.5.2. 개혁과제

### 가. 갈등요인에 대한 우선순위의 정립

- 우선순위 결정의 척도는 형평성, 지속성, 통합성, 균형성

- 자동차보다는 사람과 환경이 우선
- 승용차보다는 대중교통이 우선
- 시설공급보다는 수요관리가 우선
- 지하철, 버스, 마을버스 등의 대중교통 수단간 우선순위는 해당지역 및 도로의 교통수요와 연계기능을 고려하여 결정
- 화물수송과 여객수송의 균형
- 교통계획 수립에는 토지이용, 환경, 경제, 건강, 문화 등과 조화와 균형을 추구

### 나. 우선순위에 따른 구체적인 개혁 과제

- 자동차 중심에서 사람과 환경 중심으로의 패러다임 전환
- 승용차에 경쟁할 수 있는 대중교통 서비스의 획기적 개선
- 승용차 이용자들에게 대한 원인자부담 및 수익자부담 원칙의 관철과 재원의 대중교통 투자
- 화물 물류수송체계의 구축과 택배, 조업주차 등의 단말물류의 효율화
- 철도교통에 대한 투자확대와 연계 교통체계의 개선, 정비
- 토지이용계획, 교통계획, 환경계획, 보건계획 등의 연계성을 고려한 통합적인 계획과 정책 추진
- 교통행정 기능의 지방이양 촉진, 생활권역 단위의 교통 서비스 제공
- 교통안전, 교통량감축, 교통문화개선을 위한 지속적인 언론홍보와 교육

### 7.5.3. 정책대안과 추진방안

#### 가. 사람중심, 환경 중시의 교통체계 구축

- 보행환경 개선
- HOME ZONE, SCHOOL ZONE 등의 교통정온화 및 속도규제
- 커뮤니티 가로의 정비
- 교통약자를 위한 편의시설 증대
- 사회경제적 소외계층을 위한 교통수단 확보 및 다양한 교통서비스 제공
- 대기오염물질의 배출규제 강화 및 저연비 기술개발 지원
- 자전거 교통 위상 강화 및 시설 정비
- 저공해, 저연비 차량 등 교통환경 기술의 개발 및 보급 촉진
- 교통안전·환경 등 국가교통정책에 필요한 교통핵심기술 개발
- 자동차 연료에 대한 환경세 부과

#### 나. 승용차와 경쟁할 수 있는 대중교통 서비스 제공

- 버스 전용차로제 확대, 강화
- 도시철도망 확충
- 대중교통 통합운영체제 강화 및 다양화
- 대중교통 이용자에 대한 재정 지원체계 확충
- 교통약자 지원체계 강화
- 대중교통 네트워크 기능 강화로 개인교통수요를 대폭 흡수
- 역 광장을 종합 환승센터로 정비

#### 다. 원인자 및 수익자 부담원칙에 대한 승용차 수요관리

- 자가용 승용차의 과도한 이용을 억제하기 위한 교통수요관리 강화
- 혼잡통행료 징수확대 및 도시고속도로 유료화
- 기업체 교통수요 관리 강화
- 친환경적인 수송수단의 수송분담율 제고
- 도로 및 항공운송을 환경오염도가 낮고 에너지 효율이 큰 철도·해운으로 전환
- 지방 주행세율 상향조정

- 교통혼잡특별관리 구역 및 시설물 지정
- 주차상한제 적용확대, 차고지 증명제 도입

#### 라. 교통시설 투자의 효율성 향상

- 철도교통에 대한 투자 확대 및 연계교통체계 개선
- 모든 교통수단이 연계된 종합적이고, 효율적인 투자체계 확립
- 선관리 후투자 계획 수립
- 기존 시설의 효율성 향상 투자
- 수도권 과밀억제 권역 등 정부 직접투자 지양

#### 마. 토지이용과 교통계획의 연계

- 토지이용계획과 교통계획의 연계를 통한 교통수요 감축
- 도시개발계획에서 교통계획 우선 검토
- 도심지역을 통행자 우선으로 계획

#### 바. 교통안전 기반의 구축

- 교통안전을 핵심적인 교통정책으로 추진
- 교통안전기반시설 확충 및 기존 교통시설의 운영을 합리화
- 교통수단별 안전기준 및 단속 강화
- 교통사고에 대비한 긴급구조 및 교통 사고 분석체계 구축으로 실효성 있는 교통안전대책 추진

#### 사. 화물교통에 대한 배려

- 복합일관수송에 의한 물류흐름의 합리화
- 지역간 화물간선교통망의 확충으로 연계수송체계 구축
- 종합물류정보망 구축을 통한 수송효율화 제고
- 조업주차제도 확대실시
- 이륜 택배업 규제실시
- 화물차량 우선처리 기법
- 도시내 화물 집배송센터 건립

#### 아. 교통정책, 제도, 행정체계의 개선과 통합적 도시교통정책 추진

- 행정기구간 비효율적인 기능 및 절차의 조정과 통합적 정책기능 강화
- 경찰의 교통기능 지방정부 이양
- 수도권 신도시 개발 등 직주 불일치 심화 문제 해소
- 지방중소거점 도시 집중투자육성을 통한 수요분산
- 광역 교통정책 및 집행기능 개선
- 대도시권 통합 대중교통관리연합 신설

#### 자. 교육 및 홍보의 강화와 교통문화의 선진화 추진

- 주민밀착형 정책대안 수립
- 정책의 홍보 및 설득 강화
- 자발적 시민참여의 적극적 유도
- 교통관련 공무원 교육강화
- 교통관련 직제 개편
- 전문 계획가 양성
- 교통관련 초중고 교과과정 강화

# 제 8 장

---

## 결 론

## 제8장. 결 론

- 1992년 ‘리우정상회의’와 그 10주년에 즈음하여 개최된 ‘지속가능발전세계정상회의(WSSD)’를 거치면서 경제성장, 환경보전, 사회복지의 조화를 추구하는 지속가능발전의 시대적 필요성과 당위성에 대해 범지구적 공감대가 형성되고 있음.
- 이러한 시대적 요청에 부응하기 위해 세계 각국은 지속가능한 발전을 달성하기 위한 정책목표의 통합과 정책목표 달성을 위한 정책수단의 통합을 위해 다각적인 노력을 기울여 왔으며, 우리나라도 이에 대한 논의가 활발하게 진행되고 있음.
- 이에 대통령자문기구인 지속가능발전위원회 산하의 경제산업분과위원회에서는 ‘통합적 접근을 통한 환경정책 합리화 방안’이라는 주제를 놓고 활발한 토론을 진행해 왔으며, 본 보고서는 이 과정에서 제기된 여러 이슈 가운데 조세정책, 산업·환경정책, 에너지정책, 수자원정책, 교통정책 등에 대한 내용을 분야별로 정리한 것임.
- 정책통합의 구체적 실천을 위해서는 분야별 정책통합에 대한 논의와 함께 사회·경제·환경 등 국가의 지속가능발전에 관련되는 다양한 정책간의 연계성에 대한 종합적인 분석을 거쳐 통합적 정책대안을 마련하는 것이 일차적 과제이며, 나아가 이를 실천하기 위한 정부 부처간 정책집행기능의 통합화도 매우 중요하게 다루어야 할 과제임.
- 이를 위해서는 우선 범국가 차원의 정책과 전략이 지속가능발전에 초점을 맞추어 재편되고, 이에 적합한 정부기능의 재편이 이루어져야 한다는 점에서 매우 광범위하고 복잡한 작업이 필요함.
- 그러나, 본 보고서에서는 조세, 산업·환경, 에너지, 수자원, 교통 등 주요 정책분야에서의 지속가능성 및 정책통합 문제를 개괄적으로 검토하는데 그치고 있어, 통합적 접근을 통한 환경정책의 합리화라는 과제에 대한 현실적 대안을 제시하고 있다고 보기 어려움.

- 특히, 시장경제 메커니즘을 활용한 환경친화적 조세체계 구축은 환경정책뿐 아니라 경제 및 산업 정책과 밀접하게 연계되는 정책방향으로서, 그 파급효과가 매우 크다는 점에서 보다 심도 있는 연구검토가 필요한 주제임.
- 통합적 산업·환경정책에서 제기하고 있는 환경친화적 산업정책, 환경과 무역의 연계, 환경경영 및 청정생산 촉진, 합리적 산업 환경규제 정책 등은 물론 에너지·수자원·교통 정책도 지속가능성이라는 기본방향 하에서 정책적 통합과 정부기능의 재편에 필요한 구체적 대안을 모색하려는 논의가 뒤따라야 할 것임.
- 따라서, 본 연구보고서에서 제시된 각종 정책과제들은 향후 지속가능발전위원회 및 정부의 관련 부처가 함께 지속적으로 검토하여 발전시켜 나가야 할 내용들임. 이는 당초 본 연구의 목적이 통합적 환경정책의 구체적 대안을 제시하는데 있다기보다, 이러한 논의에 필요한 이슈를 도출하여 제시함으로써 향후 본격적인 검토의 기반을 마련하고자 한 것이라는 점에서 이해되어야 할 것임.