

에너지세제 현황과 개편방향

2013. 9.24

김 승 래

(한림대학교 경제학과 교수)

0. 최근 배경

에너지 문제에 대한 사회적 관심 고조

- 유가상승, 2011년 9·15 순환정전, 정전위기(전력난) 이슈
- 우리나라는 천연 에너지자원이 풍부하지 않은 만큼 에너지원 간 비중(에너지믹스)을 적절하게 운영하는 것이 국가경제 및 에너지안보를 위해 필수적

에너지믹스 조절 실패로 에너지원 간 불균형 발생

- 전반적인 에너지 사용의 전력화: 전력 수급 불안정성 가중
- 과다한 전력 수요는 공급인프라의 용량을 초과하는 블랙아웃 현상을 야기
- 수급 불균형에 따른 구조적 문제에 기인: 본질적인 해결책 필요

에너지믹스 조절 실패의 주요 원인 : **현행 에너지세제 및 가격 체계 왜곡**

- 전기 요금이 비현실적으로 저렴하게 책정: 전환수요 발생
- 상대적으로 높은 유류세: 국민에게 직접적인 부담, 높은 석유제품 가격으로 인한 산업경쟁력을 약화
- 1차 에너지인 석유제품 보다 2차 에너지인 전력의 가격이 더 낮아지는 역전 현상: 에너지 소비의 비효율성이 심화 및 에너지원간 형평성 저해

주요 분석 내용

- 본 연구는 현행 우리나라 **에너지세제의 현황 및 문제점**을 살펴보고, 최근 기획재정부 및 국회 등에서 논의되는 향후 에너지세율 조정 및 에너지 과세대상 확대 등 에너지세제에 대한 미래의 여러 가지 개선 요인 중에서 에너지사용에 따른 CO₂ 배출비용, 대기오염비용, 혼잡비용, 기타 발전부문 사회적 비용 등 각종 **사회적 외부비용(external cost)**을 고려하여 **현실적으로 개편하는 방안 및 경제적, 사회적, 환경적 파급효과**를 비교 분석하고 정책과제를 논의
- (에너지세제 세율 조정) 현행 에너지 세율구조는 에너지원별 지구온난화를 유발하는 온실가스 중 대부분(89%)을 차지하는 CO₂ 배출비용, 대기오염오염비용(CO₂ 제외)과 교통혼잡비용 등 에너지 소비의 사회적 비용을 우선적으로 감안하여 재조정을 고려
- (에너지세제 과세대상 조정) 에너지세제 과세대상은 기존의 에너지 소비로 인한 외부불경제를 교정하기 위해 **기존의 7개 유종 이외에 현재 비과세 중인 석탄(유연탄), 전기 등을 추가적으로 고려**
 - 수송, 산업, 가정상업, 발전 부문 등

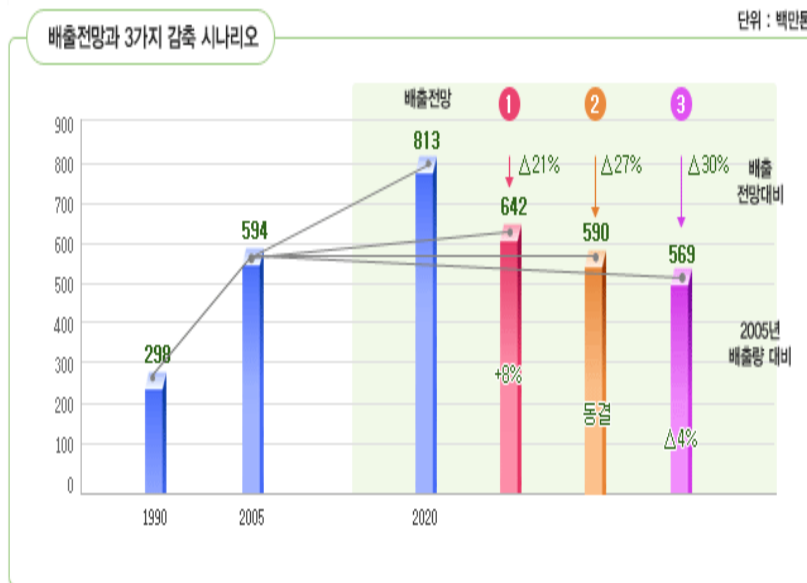
I. 통합에너지세제 개편의 목적 및 필요성

- 기후변화협약 대응 탄소 저감
- 에너지세제의 조세효율성 강화 (에너지원간 과세형평성 제고)
- 에너지Mix 정상화와 경제활동의 과도한 전기화 방지
- 에너지공급위기 대응 에너지소비 절약
- 에너지복지 요구 확대에 부응 (증세 및 세수혜택 증대 연계) 등

온실가스 중기 감축목표 확정

- 정부는 감축잠재량 분석 결과와 향후 국제사회 요구수준 등을 감안하여 다음의 배출전망(BAU)대비 ①안 21%,②안 27%,③안 30%감축 중에서 ③안 **30%감축**으로 확정(2009.11.17)

※ 재원소요 : 정부는 온실가스 감축을 핵심으로 저탄소 녹색성장 추진에 '09~'13년 총 107조원 (연간 **GDP 2%**) 투입

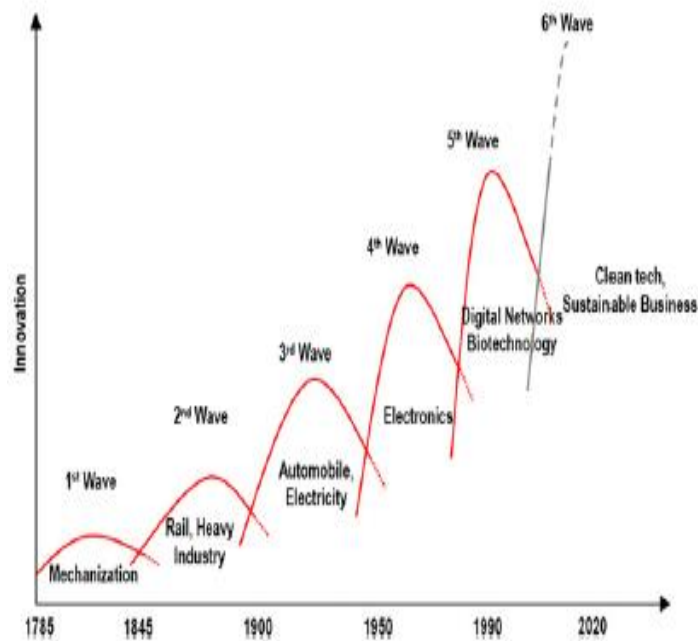


자료: 녹색성장위원회 (2008, 2010)

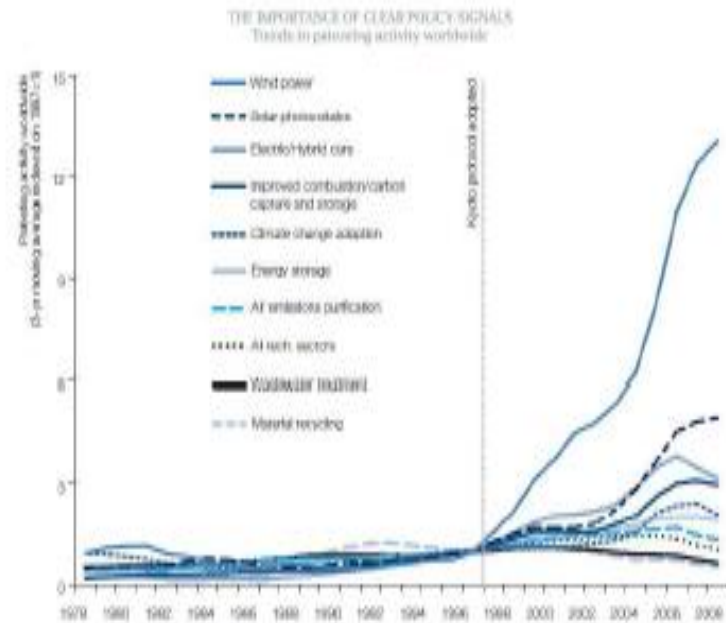
국제적 추세와 녹색경쟁 선점

- 미래 신성장동력으로서 녹색기술 및 산업 육성과 국제 녹색경쟁의 선점을 위해 각종 정책수단의 개발 필요성 증대

< 녹색기술 특허 추이 : 1979 - 2009 >



자료: Robins(2012); Perez(2002)



자료: OECD(2012), Inclusive Green Growth: For the Future We Want

법적·제도적 기반 구축

- 최근 녹색성장기본법(2010.1.13)은 탄소세와 배출권거래제 등 정책수단 관련 조항이 반영되어 있음
 - ※ 저탄소녹색성장기본법 의 ‘조세 제도 운영’(제30조) 조항에 온실가스를 줄이기 위한 **친환경적 조세 제도의 운영근거를 마련**하여, 향후 총량제한 배출권거래제(제46조), 부문별 목표(제42조)와의 연계 하에 **탄소세의 도입 및 이행**이 필요

- 제30조(조세 제도 운영)

정부는 에너지·자원의 위기 및 기후변화 문제에 효과적으로 대응하고 저탄소 녹색성장을 촉진하기 위하여 온실가스와 오염물질을 발생시키거나 에너지·자원 이용효율이 낮은 재화와 서비스를 줄이고 환경친화적인 재화와 서비스를 촉진하는 방향으로 국가의 조세 제도를 운영하여야 한다.

- 제42조(기후변화대응 및 에너지의 목표관리)

④ 정부는 제1항 제1호(온실가스 감축 목표) 및 제2호(에너지 절약 목표 및 에너지 이용 효율 목표)에 따른 목표를 달성할 수 있도록 산업, 교통·수송, 가정·상업 등 부문별 중장기 및 단계별 목표를 설정하고 그 달성을 위하여 필요한 조치를 강구하여야 한다.

- 제46조(총량제한 배출권 거래제 등의 도입)

① 정부는 시장기능을 활용하여 효율적으로 국가의 온실가스 감축목표를 달성하기 위하여 온실가스 배출권을 거래하는 제도를 운영할 수 있다.

② 제1항의 제도에는 온실가스 배출허용총량을 설정하고 배출권을 거래하는 제도 및 기타 국제적으로 인정되는 거래제도를 포함한다.

③ 정부는 제2항에 따른 제도를 실시할 경우 기후변화 관련 국제협상을 고려하여야 하고, 국제경쟁력이 현저하게 약화될 우려가 있는 제42조 제5항의 관리업체에 대하여는 필요한 조치를 강구할 수 있다.

④ 제2항에 따른 제도의 실시를 위한 배출허용량의 할당방법, 등록·관리방법 및 거래소 설치·운영 등은 따로 법률로 정한다.

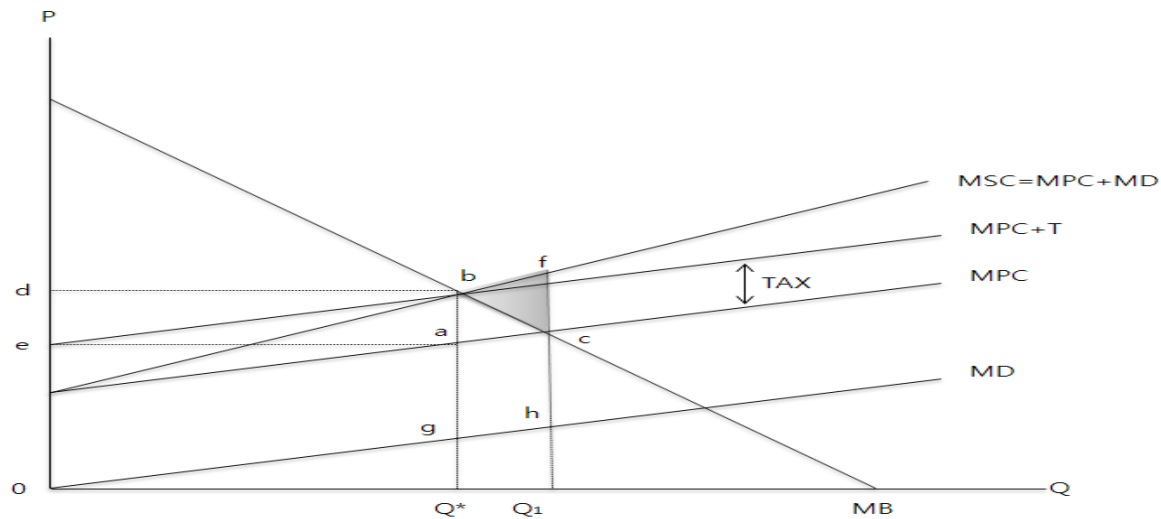
이론과 실천의 괴리 치유 필요 : 시장기반 수단의 부재

□ 녹색성장을 위한 시장기반 경제적 페널티와 인센티브, 즉 재정 수단 필요

- 최근 국민들 사이에 녹색성장 혹은 기후변화대응에 대한 인식은 높아졌지만 실천이 이를 따라가지 못하는 현상,
소위 '기든스 딜레마(Giddens' dilemma)'를 실제 정책을 통하여 극복
 - 민간 경제주체 행위 유도의 보다 구체적이고 실질적인 강력한 실천방안이 필요
 - 그러면 정부의 역할은?
- 시장기제를 적극 활용한 실질적이며 광범위한 경제적 유인제도 필요

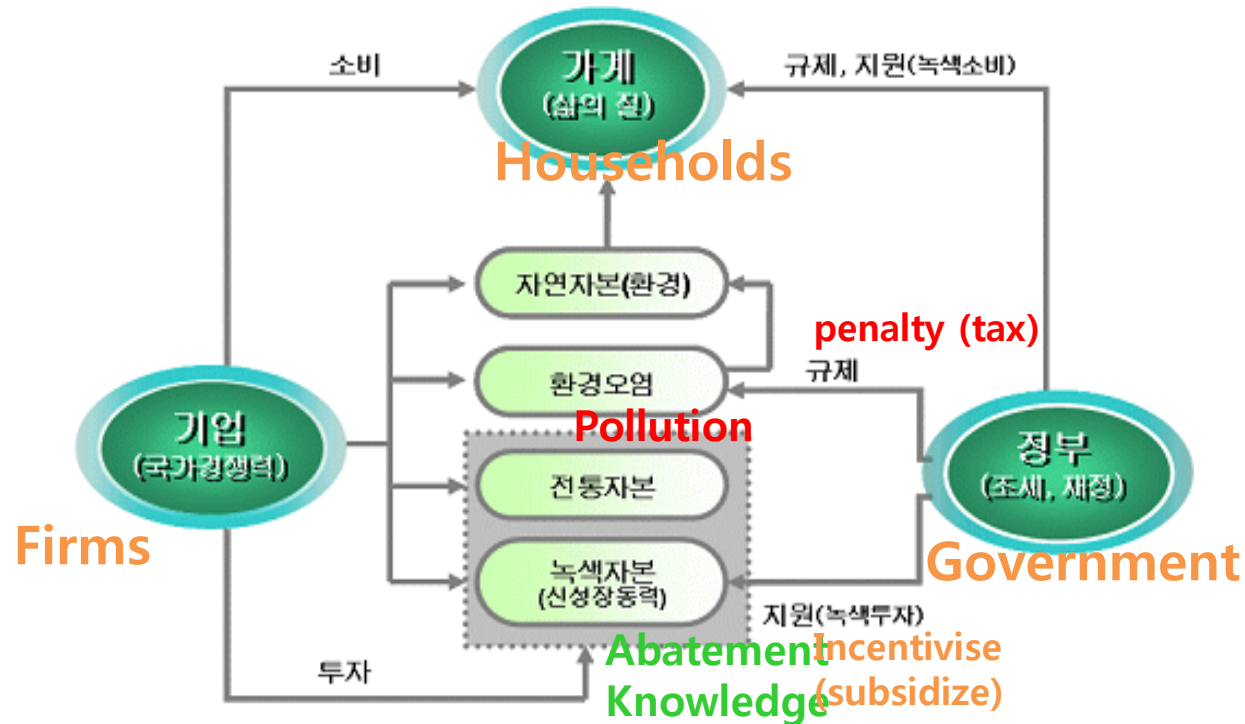
이론적 배경과 원칙 : 외부비용의 내부화와 조세

- **현행 국내 에너지관련 세제**는 에너지 사용으로 인해 온실가스배출, 대기환경오염, 교통혼잡, 에너지안보, 핵위험비용, 사회갈등비용 등 각종 **사회적 비용**에 대한 과세 또는 오염자부담원칙 적용이 미약한 실정임
- 사회적 외부비용이 시장가격에 제대로 반영되지 않을 경우 **바람직한 수준(Q^*)을 초과하는** 생산이나 소비를 유도하고 결국에는 사회후생의 감소를 초래
- 외부불경제가 존재할 경우 사회적 비용을 반영하여 피구세적 관점에서 조세(T) 등의 방법을 통해 시장가격에 내재화하여 **사회후생을 bfc만큼 증가**시킬 수 있음



녹색성장 재정수단의 Mechanism : Carrot-Stick Approach

Penalty(부정적 외부성) & **Incentive**(긍정적 외부성) 동시적 내재화



Source: Fullerton and Kim(2008)

녹색성장을 위한 재정수단 대상 예시 [광의의 탄소세제]

구분	과표	대상 및 내용 예시	비고
간접세 (green consumption tax)	개별 소비	○ 에너지 - 에너지세/탄소세, 기타 물품세, 유탕세, 질소세 ○ 자동차 - 유연/무연세, 판매, 취득등록세, 도로세, 탄소세, 연비세, 휘발유/경유세(품질차별) ○ 주택, 건물 - 환경등급, 에너지효율, 탄소배출량 등에 따라 판매세, 취득세, 등록세 차등 ○ 물, 전기 - 물이용부담금, 하수징수금, 배수, 축산배수, 전기소비 ○ 폐기물 - 도시쓰레기, 유해폐기물, 폐기물 처리, 매립, 소각 ○ 수송 - 교통유발부담, 항공기소음, 혼잡통행료, 녹색물류 차등 ○ 농업 및 수산업 자재 - 비료, 농업용수, 농업/수산업 투입물, 농지 및 산림조성 ○ 기타 - 지역개발세, 공동시설세, 과밀부담금 - 기타 환경관련 보조금, 부담금/부과금 등	규제
	일반 소비	○ 녹색VAT - 환경마크, GR마크 등 부가가치세 감면 ○ 녹색관세 - 친환경 제품 및 소재 관세 감면	지원
	재산 보유	○ 자동차 및 재산 보유 - 그린카, 그린홈, 그린빌딩, 그린오피스 등 자동차세 또는 재산세 감면	지원

[계속]

구분	과표	대상 및 내용 예시	비고
직접세 (green- tested income tax credit; GITC)	개인 소득	○ 소득/세액공제 - 에코라벨링(탄소발자국, 탄소마일리지, 탄소cashbag, 녹색구매실적, 에너지절약 등) 등 친환경소비의 소득공제 - 사회부담 소비(차량/건물소유, 근무비용, 주차 등)의 과세소득 포함 - 녹색펀드(주식, 채권 등) 및 친환경투자자 세제혜택 등	지원
	법인 소득	○ 세액공제 및 법인세 경감 - 친환경설비 가속감가상각(환경투자 촉진 상각) - 에너지절약시설투자, 환경보전시설투자 세액공제 - 친환경사업에 대한 투자 활성화기업 세제혜택 - 친환경/청정에너지 R&D 개발 및 보급 세제혜택 - 친환경산업(에너지절약형 산업, 친환경 제품 및 청정기술산업, 환경보전 산업, 신재생에너지 산업, 재활용 산업 등)에 대한 법인세 차등 적용 - 배출권거래, CDM, VA, 효율기준 등 저감 노력에 대한 세제혜택 등	지원

자료: 김승래 외(2009, 2010)

□ (정책거버넌스) 기획재정부와 같은 경제총괄부서에서 종합 관장, 기획, 집행

II. 현행 에너지세제의 현황 및 문제점

□ 휘발유와 경유에는 교통에너지환경세, LPG부탄.프로판, 등유, 중유, LNG에는 개별소비세를 종량세로 과세(교육세 및 주행세를 부가세로 과세)

○ 이러한 에너지 조세체계가 에너지 소비절약이나 환경부하 경감보다는 교통부문 지원, 일부 산업지원 및 지역균형발전 지원 등을 위해 매우 복잡하게 운영되고 있어 사회적 비용이 경제활동에 제대로 내재화되는 과정이 불분명

– 대표적 에너지세인 교통에너지환경세는 목적세로 운용되면서 에너지세의 재원이 교통시설 투자에 집중되어 재정 비효율을 야기하며, 또한 수송부문의 환경효율성을 오히려 악화시킴

○ 그리고 수송부문 이외의 산업, 발전부문 등 기타부문에서는 에너지 가격의 현실화가 매우 부족할 뿐만 아니라 에너지소비 절감이나 에너지 효율성 개선에 대한 경제적 인센티브는 선진국에 비해 매우 낮은 실정

○ 또한 에너지부문의 온실가스 배출량이 지속적으로 증가하고 있어 에너지세제의 환경세적 기능 강화가 시급한 실정

□ 최근 정부는 복지지출 증가 등 재정위험요인 대응을 위해 세입기반을 확충하고 에너지세제개편 등을 통해 외부불경제 교정 추진 계획(기획재정부, 2013년 세제개편안)

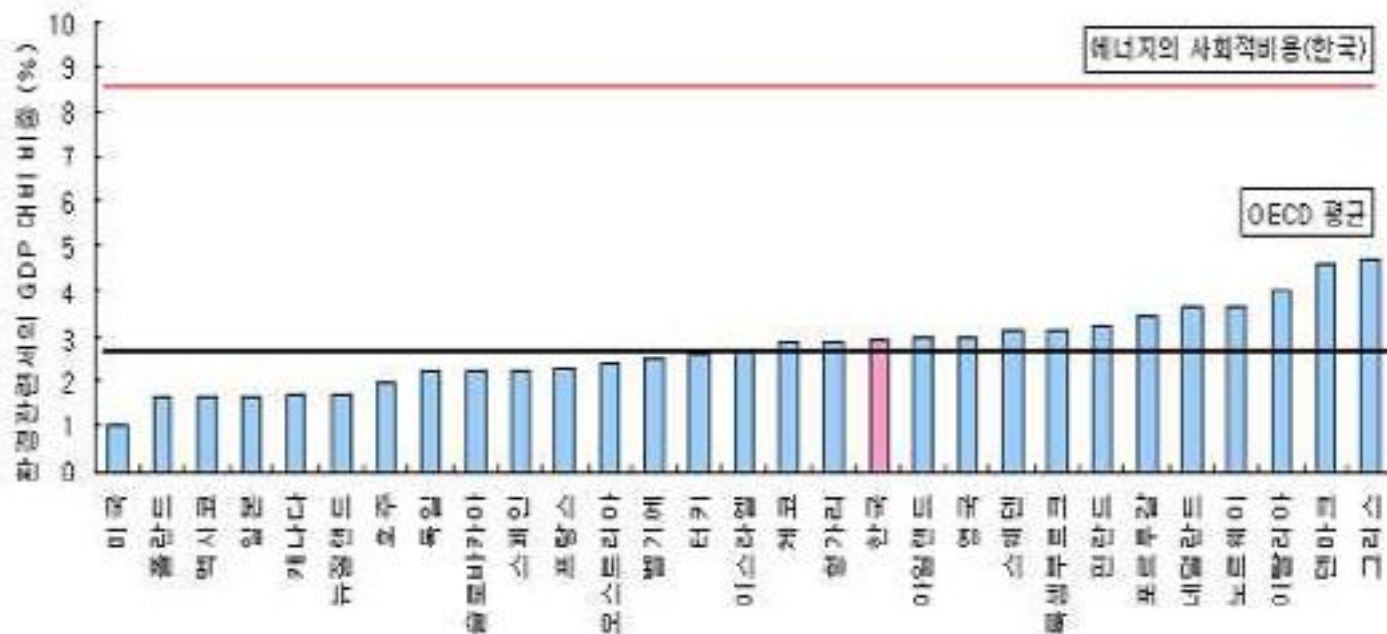
○ 에너지세제의 경우 수송용 유류 위주로 과세되어 에너지원별 조세중립성을 저해

〈현행 에너지세제 구조〉

구분		휘발유 (원/L)	실내 등유 (원/L)	경유 (원/L)	중유 (B-C) (원/L)	LPG (원/kg)		LNG (원/kg)	연탄 (원/개)	전기 (원/kwh)		열 (원/ 만kcal)
						프로판	부탄			주택용	심야	
관세	기본	원유 3%, 석유제품 3%				3%		3%	-	-	-	-
	할당 (감정)	-				0%		2%	-	-	-	-
개별 소비세	기본	-	90	-	17	20	252	60	-	-	-	-
	탄력	-	90	-	17	20	275	60	-	-	-	-
교통 에너지 환경세	기본	475	-	337	-	-	-	-	-	-	-	-
	탄력	529	-	375	-	-	-	-	-	-	-	-
교육세		79.35	13.5	55.25	2.55	-	41.25	-	-	-	-	-
지방주행세		137.54	-	97.5	-	-	-	-	-	-	-	-
부가가치세		164	107	149	93	118	157	110	-	12	6	73
수입부과금		16	16	16	16	-	-	24.2	-	-		
품질검사수수료		0.47	0.47	0.47	0.47	0.027	0.027	-	-	-		
안전관리부담금		-	-	-	-	4.5	4.5	4.9	-	-		
판매부과금		고급 (36)	-	-	-	-	62.28	-	-	-		
전력산업 기반기금		-	-	-	-	-	-	-	-	4.44	2.14	
합계	세금계 (관세 제외)	926.36	226.97	694.22	129.02	142.53	540.06	199.1	-	16.44	8.14	73.0
	가격 대비 첨유율	51.3%	20.2%	42.2%	12.7%	11%	29.5%	16.4%	-	12.0%	12.3%	8.43%
소비자가격 (2012.7월)		1,804	1,122	1,642	1,019	1,300	1,834	1,214	391	137	66	866

자료: 기획재정부(2012)

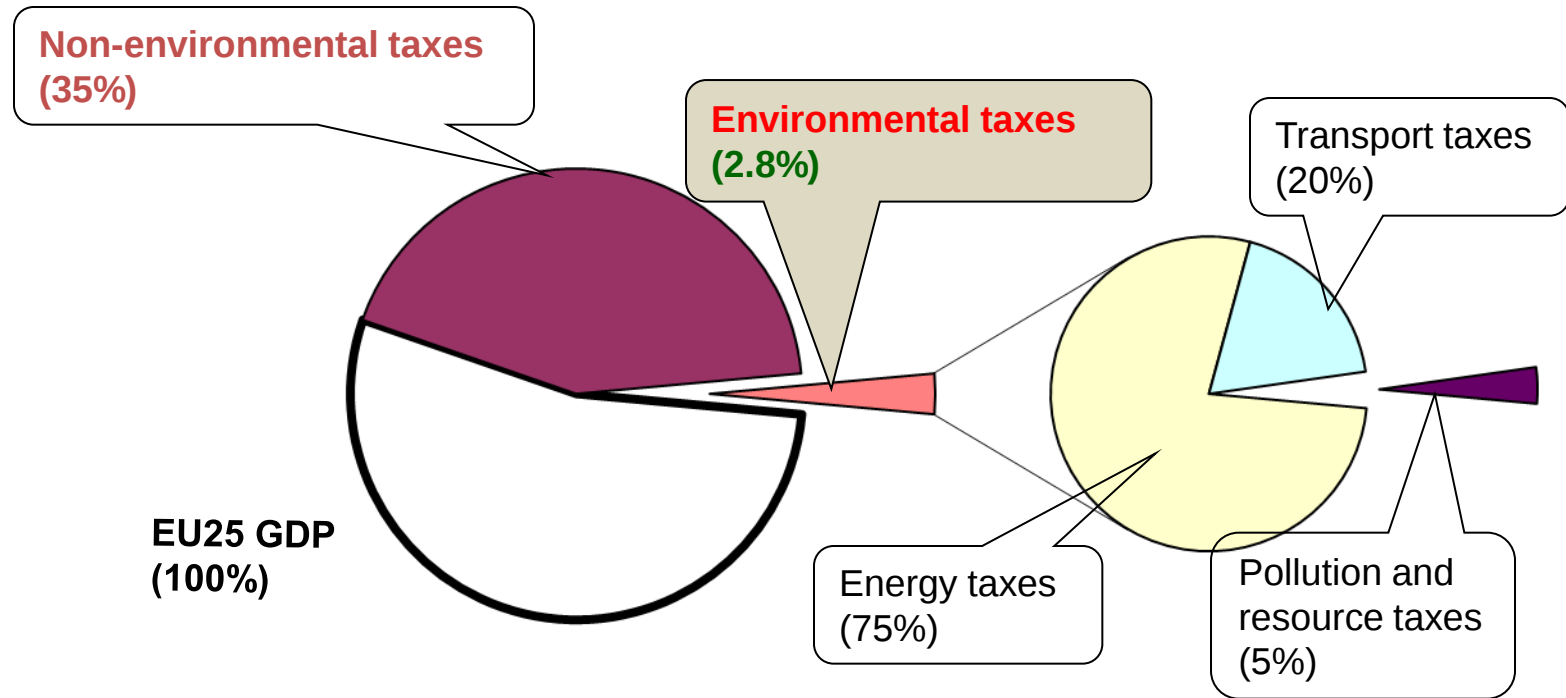
〈환경관련세의 국제비교 : GDP 대비 과세 현황 (2005년)〉



자료: OECD(2008), OECD Revenue Statistics 1965-2007; 김승래(2009) 재인용

Breakdown of tax revenues in EU (2005)

EU GDP and tax composition



Source: EEA(2008)

주요국의 녹색성장 재정수단 해외사례

1. OECD 국가들의 환경관련 조세의 과세구조는 일반소비세 외에 에너지세, 그리고 환경세, 유황세, 탄소세를 선택적으로 부과하는 형식
2. 탄소세는 배출권거래제도, 에너지효율개선에 대한 기업의 자발적인 협정 수단 등과 함께 이산화탄소 배출감소에 효과를 거두고 있는 것으로 평가
3. 환경세를 주로 일반회계로 편입되는 보통세의 형식으로 운영하여 환경개선 위한 투자에 활용
4. 탄소세와 같은 환경세의 도입 또는 도입검토는 국가의 전반적 경제정책 (전반적 세제개혁) 차원과 연계

주요국의 에너지세 및 탄소세 세율 비교 (2008년 7월 기준)

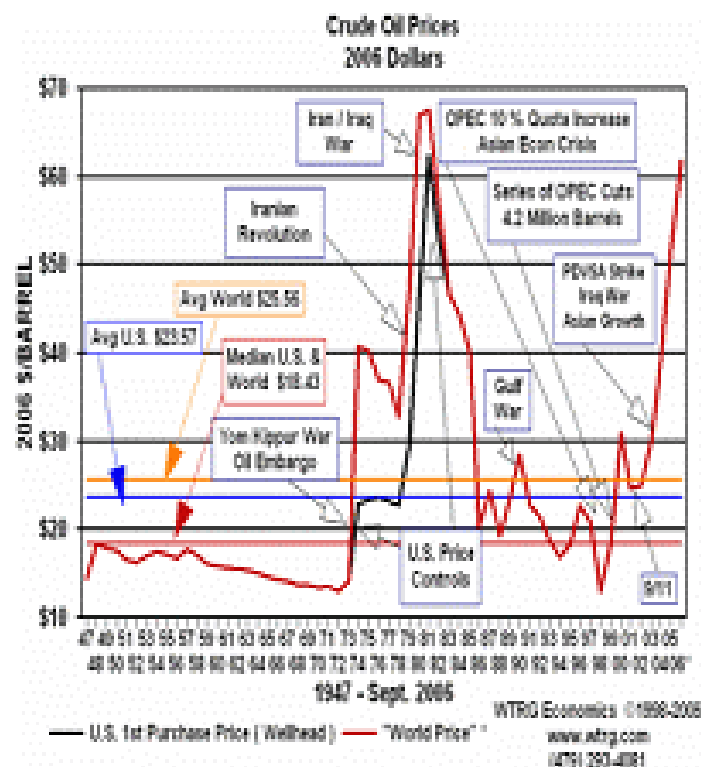
국가	세목	휘발유 (원/ℓ)	경유 (원/ℓ)	등유 (원/ℓ)	중유 (원/ℓ)	석탄 (원/kg)	천연가스 (원/kg)	전기 (원/kWh)
핀란드	에너지세	915.8	482.0	48.2	—	—	—	14.0
	탄소세	76.9	86.9	80.3	92.8	79.5	49.8	4.0
스웨덴	에너지세	514.2	261.9	98.6	—	—	74.0	45.9
	탄소세	367.0	489.9	489.9	102.8	61.2	532.0	—
덴마크	에너지세	829.4	600.5	407.2	405.6	318.9	691.2	114.2
	탄소세	48.2	52.3	53.9	83.4	47.9	67.1	19.4
노르웨이	에너지세	854.8	689.0	169.8	—	—	—	4.0
	탄소세	163.8	109.8	109.8	109.8	99.9	146.3	—
네덜란드	에너지세	1,076.5	594.5	594.5	91.5	18.2	—	—
	규제에너지세	—	—	257.1	39.6	—	335.3	119.8
영국	에너지세	835.5	835.5	160.7	121.9	—	273.1	—
	기후변화세	—	—	—	—	26.0	58.3	9.6
독일	에너지세	1,044.4	755.2	98.0	39.4	14.1	61.8	19.8
프랑스	에너지세	980.1	690.9	91.6	30.5	14.2	33.4	—
	탄소세(안)	18.0	20.3	20.3	n.a	n.a	21.9	—
일본	에너지세	557.3	340.7	20.4	20.4	7.0	10.8	3.7
	탄소세(안)	15.2	17.2	16.3	19.6	15.8	17.6	—

주: 환율('08.7.)은 EUR: 1606.74원, SEK: 169.92원, DKK: 215.38원, PENCE: 20.27원, NOK: 199.71원

자료: 각국 정부 및 OECD/IEA; 김승래 외(2010)

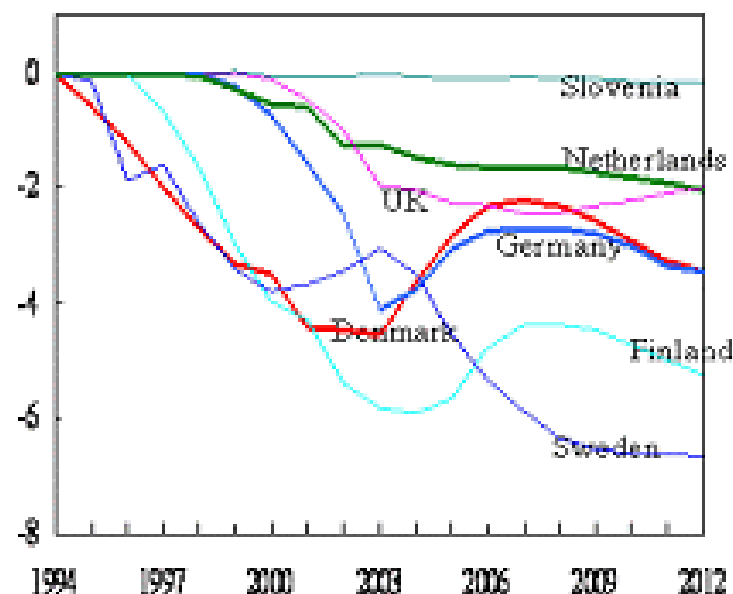
On annual basis 25 billion € shifted

- Is ETR a self-imposed oil-crisis ?



(a) 유가 변동

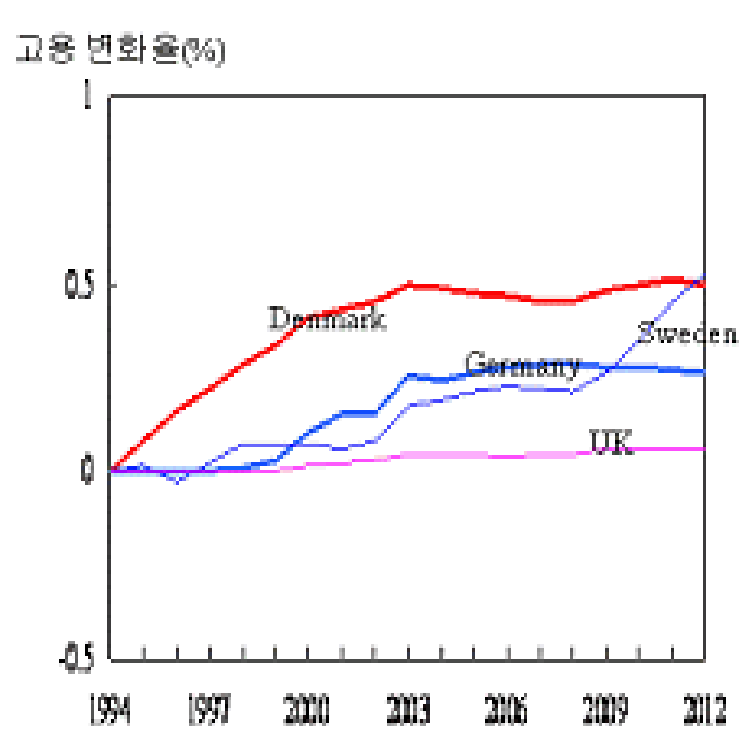
온실가스 변화율(%)



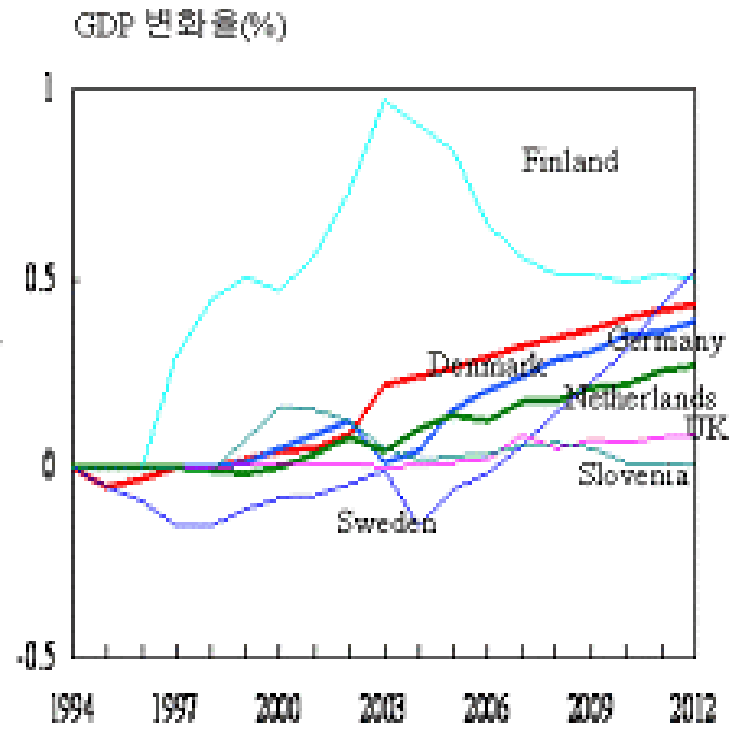
(b) 유럽 ETR의 GHG 변화효과

Note : % difference is the difference between the base case and the counterfactual reference case
Source : CE Group(2007), COMETR project, EU Commission

Effect of ETR on Employment and GDP (1994-2012)



(c) ETR의 고용효과



(d) ETR의 GDP효과

Note : % difference is the difference between the base case and the counterfactual reference case
 Source : CE Group(2007), COMETR project , EU Commission

다양한 정책수단들의 조합 및 병행이 일반적

- (정책 조합이 일반적) 탄소세와 배출권거래제는 시장기구를 이용한 대표적인 환경정책 수단으로 이론적으로 완전경쟁과 확실성하에서는 동일한 효과를 가질 수 있으나, 불확실성과 불완전한 정보가 존재하는 현실에서는 국가적 특성에 맞게 두 제도를 병행하여 적용하는 것이 일반적인 추세
- (중복 공제 유무) 영국의 기후변화세나 기타 유럽의 탄소세 도입국가들의 경우 탄소세와 배출권거래제의 중복 공제를 위한 명시적인 원칙이나 제도는 아직까지 존재하지 않음
- 이와 같이 다양한 정책의 조합 및 병행의 이유는 (i) 아직까지 배출권 무상배분 비율이 97% 이상이어서 실질적으로 이중부담이 발생하지 않을 뿐만 아니라, (ii) 온실가스 감축을 위하여 여러 가지의 제도를 서로 조합(policy mix)하여 적용하여 목표를 달성하는 것이므로 이중부담이라는 논리는 성립되지 않는다고 판단

III. 탄소세 등 통합에너지세제 개편 방향

1. 탄소세 도입 등 친환경 에너지세제개편 추진

- 녹색성장 시대에 발맞추어 우리나라의 환경관련 세제는 시장기능과 외부성 교정기능에 더욱 충실하고 녹색산업의 경쟁력 선점을 위한 방향으로 추진할 필요
 - 이에 따라 향후 세제개편 방향은 에너지원별로 세율에 환경오염, 온실가스 배출 등 사회적 비용 및 기타 개편 여건을 최대한 반영
- (개편 시기) 기존의 각종 환경유해보조금 제거, 가스 및 전력부문의 에너지가격 원가연동제(현실화), 업종별 에너지절약(온실가스)목표관리제, 그리고 배출권거래제 등 각종 비세제적인 정책수단의 실행시기와 적절하게 병행하여, **환경세적 개념의 신규 탄소세 도입과 에너지세제 개편**을 적극 강구
 - 경제전반의 탄소세제 도입은 비세제적 정책수단들의 정책적 실효성 제고 및 환경 관리 수단으로 시너지 효과를 가짐 (탄소규제 국가들은 대부분 병행 실시)
 - 세금은 장기적이고 지속적인 가격신호 제공하여 경제주체의 행태 변화 및 기후변화 대응 노력 유도하므로 정책일관성 중요

〈미래의 에너지세제 개선요인 – 주요 4가지〉

개선 요인		내용
요인1	탄소세 신규 도입	○ 에너지원별 지구온난화를 유발하는 온실가스 중 대부분(89%)을 차지하는 CO₂ 감축을 위해 에너지제품의 탄소함유량에 비례하여 신규로 세율 인상 ○ 조세연구원(2008)의 에너지제품별 탄소배출의 사회적비용 감안시 기존 에너지과세 체계와는 별도로 석탄류 포함 에너지원별 34~96원(ℓ 또는 kg당) 세율 인상¹⁾
요인2	기존 에너지과세의 OECD 평균 세율 감안	○ 유류에 대한 세금수준이 산업경쟁력 등에 미치는 영향을 감안하여 OECD 국가의 평균 세율을 기준으로 세율 조정 ○ OECD 평균 대비 우리나라 유류세는 휘발유는 82%, 경유는 76%, 등유는 51%, 중유는 25% 수준
요인3	기존 에너지과세의 물가상승률 감안	○ 유류세는 종량세(VAT 제외)로서 휘발유는 '00.1월(745원/ℓ), 경유는 '07.7월(528원/ℓ) 이후, 현행 세율 유지 - 종량세 체제에서 물가상승에 따라 실질 세부담이 지속적으로 하락하므로 물가상승을 반영하여 세율 인상 필요 ○ 1.2차 에너지세제 개편²⁾ 이후('07.7~'09.12) 소비자물가(CPI) 상승률(8.4%)을 감안하여 기존 세율 인상 고려
요인4	기존 에너지과세의 유류소비의 기타 사회적 종합 비용 감안	○ 조세연구원(2008)의 기존의 에너지 소비로 인한 외부불경제를 교정하기 위해 에너지 소비의 사회적 비용을 감안하여 기존 에너지세율 체계 조정³⁾ ○ 여기서 사회적 비용은 환경오염비용(CO₂제외)과 교통혼잡비용으로 구성 ○ 유류 소비로 인한 사회적 비용을 감안할 경우 현행 세율을 휘발유 102원/ℓ, 경유 253원/ℓ, LPG부탄 217원/ℓ, 중유 258원/ℓ, LPG프로판 1원/kg 인상(VAT 제외) 필요

주: 1),3) 기획재정부.조세연구원(2008), 『기후변화협약 대비 친환경 에너지세제 개편방안 연구』

2) 휘발유 대비 저율 과세되던 경유.LPG부탄의 세율을 인상(각각 345원/ℓ, 162원/ℓ)하고 비과세하던 중유를 신규과세(20원/ℓ)

〈미래의 에너지세제 개선요인 시나리오〉

(단위 : 원/ℓ, 프로판·LNG : 원/kg)

구분	휘발유	경유	부탄	등유	프로판	중유	LNG	유연탄
현행 유류세(VAT 제외)	745	528	185	104	20	20	60	비과세
(요인 1) 탄소비용 신규 감안	67	82	53	78	92	95	71	34
(요인 2) 기존 에너지과세의 OECD평균세율 감안	195	210	63	185	-	61	95	-
(요인 3) 기존 에너지과세의 물가상승률 감안	63	44	16	9	2	2	5	-
(요인 4) 기존 에너지과세의 사회적 종합비용 감안	102	253	217	0	1	258	0	137
모두 감안	427	589	349	271	95	416	171	-

자료: 기획재정부·조세연구원(2010), 『에너지세제개편과 배출권거래제의 구체적 연계방안 연구』

〈친환경 세제개편과 기타 수단'의 정책 시점 로드맵 : 예시〉

정책수단	연도별 정책 혼합						
	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'20
▪ 탄소세 등 각종 친환경 세제개편							
	준비기			도입기/ 강화기			
▪ 배출권거래제 (대체로 무상할당 예정)							
	시범 사업					도입기	
▪ 에너지(온실가스) 목표관리제							
	시범 사업	제1기		제2기			
▪ 에너지다소비형 주력기간산업 세부담 완화							
	준비기			도입기/ 강화기			
▪ 취약계층 지원 강화							
	준비기			도입기/ 강화기			

〈미래의 에너지세제 개선 요인 감안 탄소세 도입의 단계별 추진〉

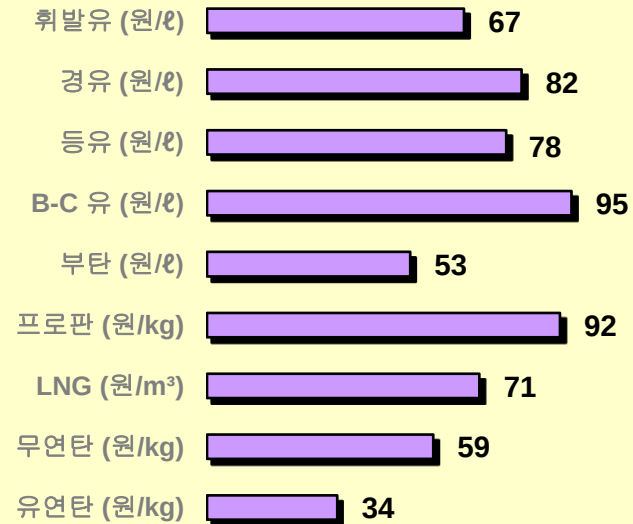
추진전략	세수중립성 유무	규 모
도입단계 (2013-)	- 도입단계에서는 기후변화협약 대비 재정지출 수요를 충당하기 위한 자원 차원을 위주로 하여, - 유럽의 기존 세제의 개편 차원보다는 일본의 환경세 도입의 구체안과 유사하게 기존의 세제 위에 신규 세목을 도입하는 방식이 우리에게 더 적합한 것으로 사료 ※ 또한 2008년 MB정부 출범 이후 법인세, 소득세의 감세가 이미 추진된 점을 감안하여 탄소세 신규 도입은 향후 기타세제 조정과 별도로 검토	- 도입규모는 탄소세 도입 지연의 사회적 비용이 GDP 대비 0.4%이고 에너지부문 탄소배출의 사회적 비용에 따른 적정 세수규모가 GDP 대비 1% 정도(약 9~10조원)이므로, 이를 감안하여 GDP 대비 0.4~1% 규모로 탄소세를 신설함이 바람직하나, - 현실적으로 도입단계에서 정책수용성 제고와 단기적 경제 충격 완화를 위하여 비교적 낮은 수준인 GDP 대비 0.1~0.2% 규모로 세금 신설 고려
강화단계 (2015-)	- 탄소세 도입 이후에는 중장기적으로 세율의 점진적 강화 또는 최소한 인플레이션에 연동이 필요할 경우에는, - 유럽의 사례에서와 같이 개인소득세, 법인세 등 소득관련세 인하나 사회보장기여금 완화와 적극 연계하는 전반적 세제개편 차원의 방안도 검토	- 가령, 연평균 GDP 대비 0.1~0.2% 정도의 속도로 직접세에서 탄소세 등 환경세로 세부담을 이동 고려

에너지원별 단위당 CO2 배출비용 추정

- 에너지 사용에 따라 유발되는 사회적 비용을 에너지가격에 내재화시키기 위해서는 사회적 비용을 반영하여 에너지가격을 조정해야 하므로, 이때 부과되는 세금인 탄소세의 크기는 기본적으로 CO2 배출에 비례한 사회적 비용으로 구성

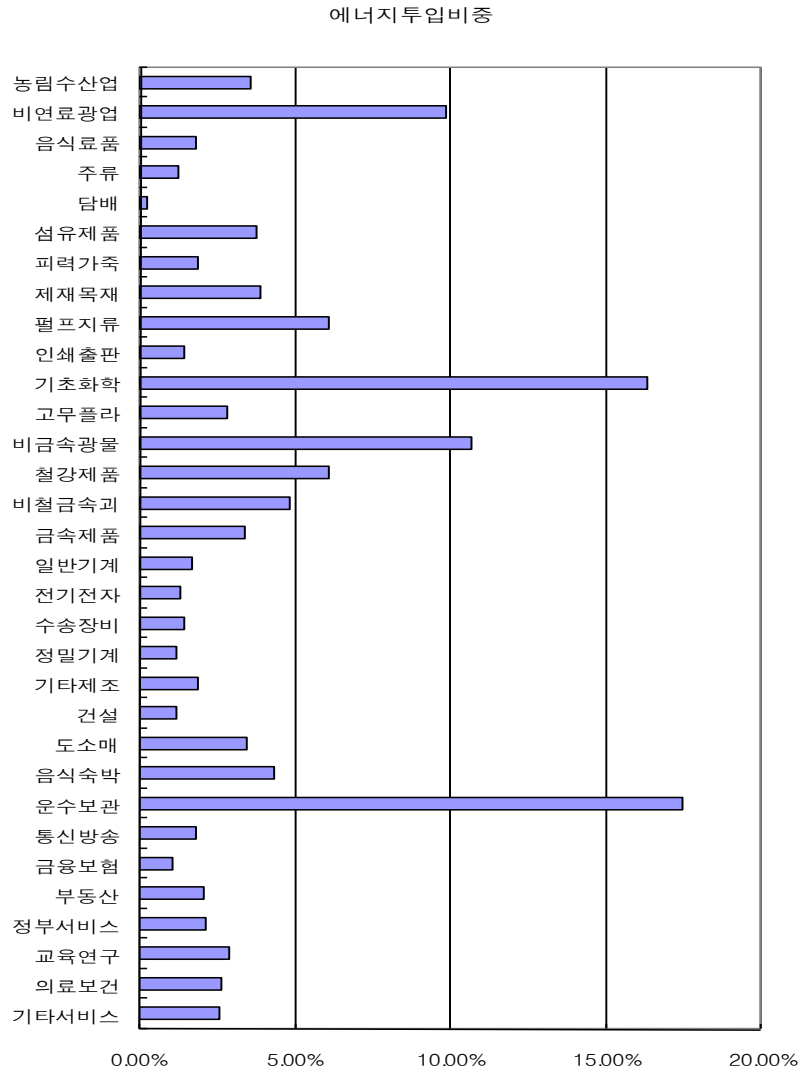
연료	단위당 사회적비용 (예시)	
휘발유	$2.12 \times 31,828 / 1000 =$	67원/ l
경유	$2.59 \times 31,828 / 1000 =$	82원/ l
등유	$2.44 \times 31,828 / 1000 =$	78원/ l
B-C유	$3.00 \times 31,828 / 1000 =$	95원/ l
부탄	$1.67 \times 31,828 / 1000 =$	53원/ l
프로판	$2.89 \times 31,828 / 1000 =$	92원/kg
LNG	$2.23 \times 31,828 / 1000 =$	71원/m ³
무연탄	$1.85 \times 31,828 / 1000 =$	59원/kg
유연탄	$1.059 \times 31,828 / 1000 =$	34원/kg

에너지원별 단위당 CO2 배출비용

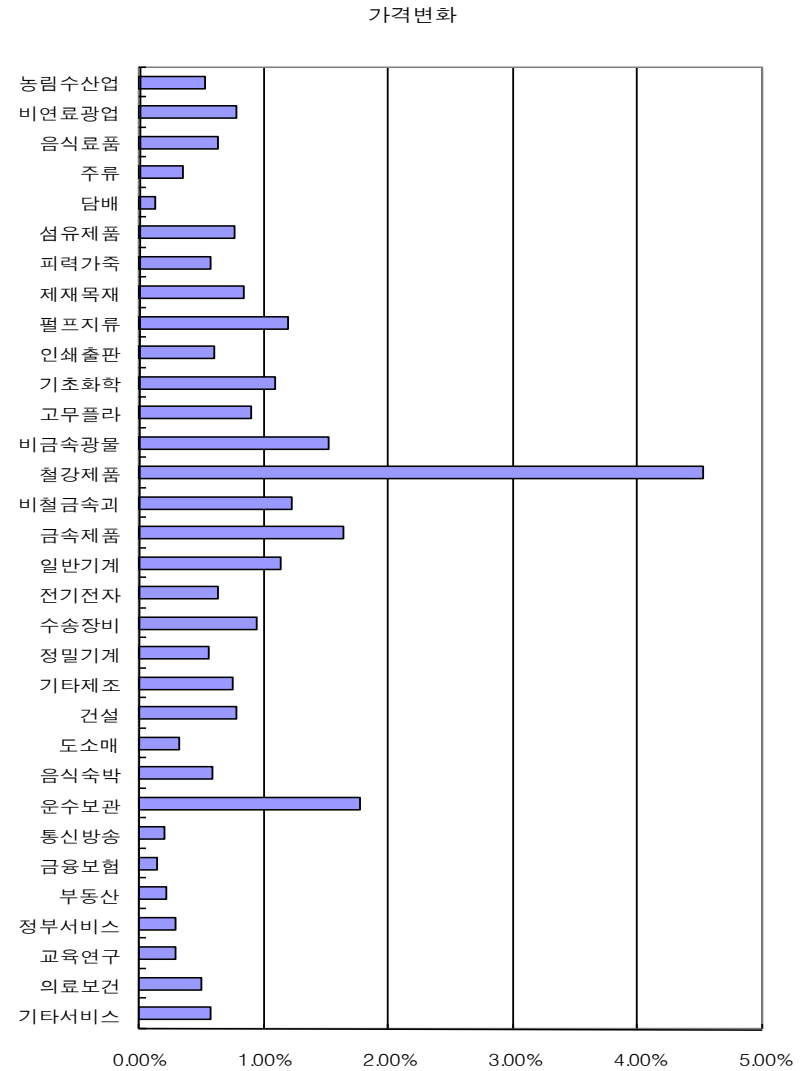


자료: 김승래, 강만옥(2008), CO2 톤당 25 EUR가정, 2007년 기준, 기획재정부. 조세연구원

업종별 매출액 대비 에너지비용의 비중



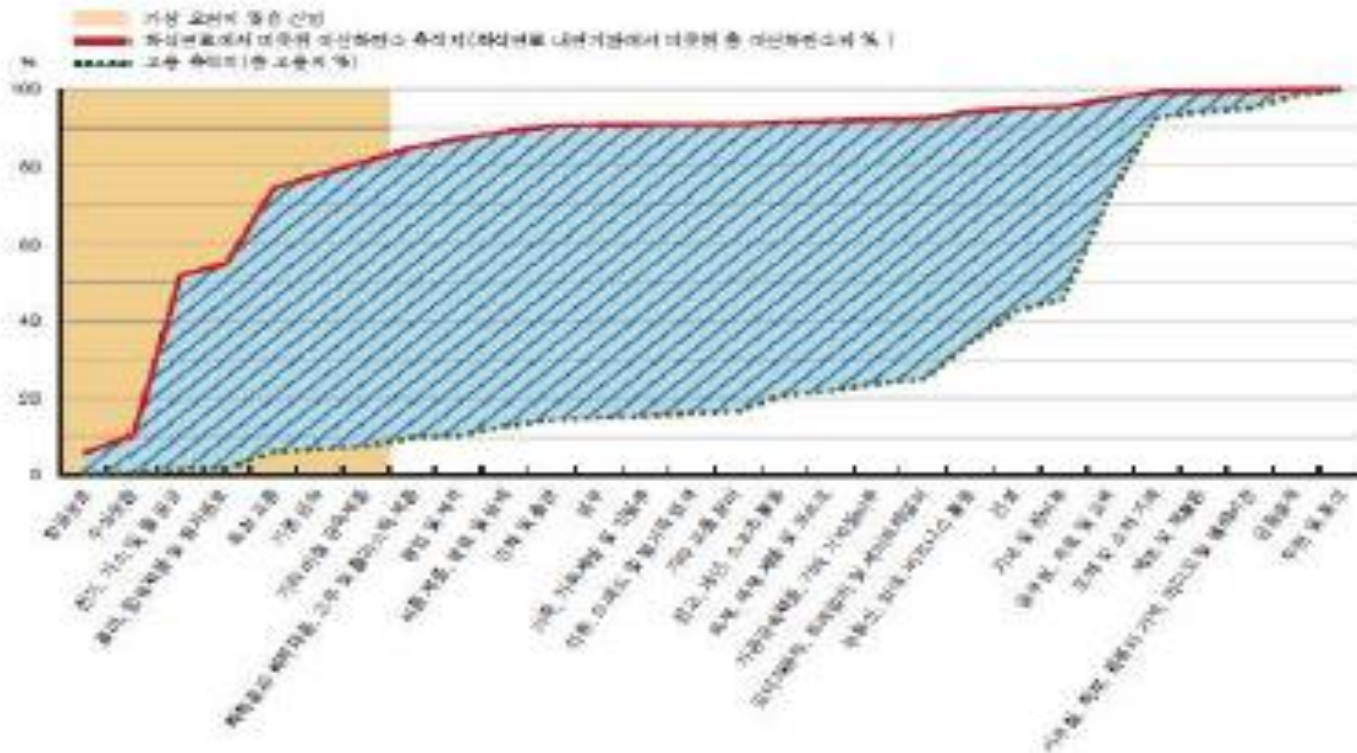
탄소세 부과인 업종별 가격파급효과 (25유로/tCO2의 경우)



자료: 김승래(2009)

경제분야 구조조정과 일자리 창출

< 업종별 고용과 이산화탄소 방출농도 관계 : OECD-27 평균 >



자료: OECD(2011), Towards Green Growth

- (에너지관련 세제를 환경세제로 개편) 기존 에너지세제에 대한 환경친화적.기후친화적 기능을 강화하기 위해, 중장기적으로 에너지관련 세제는 환경세로 통합.개편하는 것은 바람직
 - 기존의 **교통에너지환경세** 및 에너지관련 개별소비세는 점진적으로 환경세로 통합하고, 에너지과세는 비수송부문으로도 그 세원을 확대하여 에너지 전반에 걸쳐 상대적 세율구조가 환경피해의 사회적 비용에 맞게 합리적으로 개편
 - 교통에너지환경세 만료 이후 관련 법령 개정 및 유류세 체계 간소화 추진
 - 주행세, 교육세 등 surtax 조정 및 유류세 체계의 간소화와 과세형평성 강화

2. 비재정수단(배출권거래제, 목표관리제)와 병행 및 정책 혼합

- (탄소세와 배출권거래제 병행 실시) 점진적이고 단계적인 탄소세 도입을 검토하되 이 경우 산업 부문에 대하여 배출권거래제, 목표관리제와 병행 실시하는 방안 추진
 - 배출권거래제는 제도설계에 따라 다양한 효과를 기대할 수 있으나 거래비용이 높고 감축비용에 수반된 불확실성이 상당히 크기 때문에 그 효과에 의문을 제기됨
 - 반면, 탄소세는 그 적용대상이 광범위하고 행정비용이 적으며 정책의 투명성과 예측가능성이 높음

〈 탄소세와 비재정수단의 부문별 정책혼합과 이중부담 완화 〉

부문	정책혼합	비 고
수송, 가정상업 및 기타 하류부문	- 탄소세 위주	- 신규 탄소세 도입 - 친환경 에너지세제 강화
산업 및 발전부문	- 탄소세와 배출권거래제, 목표관리제 등 병행 - 감축성과와 세금환급/재정지원 연계	- 신규 탄소세 도입 - 비세제적 요소인 국내 배출권 할당제 및 거래제, 자발적 감축협약(VA, NA), CDM 및 에너지효율개선 프로그램 등과 병행 - 배출권 무상할당 등과 연계하여 초기에는 탄소세와 중복 공제 불필요 (탄소세 부과 + 무상배분 원칙) - 목표관리제(NA) 이행 성과에 따른 세부담 경감·환급조치 병행 (가령, 80%까지 탄소세 또는 기존 에너지세 감면) - 녹색금융 활성화와 병행 - 향후, 중장기적으로 배출권 유상할당(경매)으로 이행시 탄소세와의 이중부담 방지를 위한 추가 조치 강구 (탄소세 일부 공제 + 유상배분 원칙) * 정부는 배출권거래제를 2017년까지 100% 무상할당 - 2020년까지 97% 무상할당 - 2025년까지 90% 이하 무상할당 - 철강, 반도체 등 무역집약도가 높은 업종은 2018년 이후에도 여전히 무상할당 계획

주: 우리나라는 2005년 기준으로 첫 번째 그룹인 수송부문(19.7%), 가정상업 등 기타(14.2%)가 약 35% 정도, 두 번째 그룹인 산업부문(31.5%), 발전부문(34.6%)이 65% 가량이며, 최근 수송 및 기타 부문 증가율이 높음

3. 에너지세수 자원 재할용 : 특정부문의 재정지원 강화

- (탄소세 세수활용) 신규 환경세 도입이나 환경세적 기능 강화로 발생하는 추가 세수를 신재생에너지기술, 에너지효율 기술 및 환경산업 육성 등 기후변화대책 자원(재정지원, 세제 인센티브), 그리고 저소득층 지원에 우선적으로 활용하는 것이 바람직하다고 판단
 - (취약업계지원) 환경세 강화에 따라 기존의 에너지다소비 국가전략 수출업종의 국제 경쟁력 유지를 위한 법인세나 고용지원 부담 등 완화의 각종 세제지원으로 활용
 - (취약가계지원) 에너지 취약계층에 대하여 직접보조 등 재정지원 확대 병행
 - 한편, 중장기적으로는 탄소세의 근본적 강화를 기타 개인소득세, 법인세, 사회보장기여금 등 소득관련 세부담의 완화와 적극 연계 추진
 - * 탄소세 도입시 소득분배가 다소 악화되는 것을 방지하기 위해 취약계층(에너지 바우처제도, 생계형 사업자 유가 보조금, 기타 에너지 복지프로그램 등) 세출측면에서의 재정지원이 필요하며, 또한
 - * 신재생에너지(태양광, 풍력). 고효율 저공해 차량, 지능형 전력망 등 친환경기술 개발 및 상용화를 위해 녹색산업/기술 지원, 기후변화 대책에 활용
- ※ OECD, EU Directive : 세입단계의 세제감면보다는 자원절약 및 오염감소의 가격유인체계를 유지하면서, 직접 재정지출(사후적 재정지원 및 직접 보조) 수단 강화가 바람직하다고 권고

IV. 통합에너지세제 개편의 현실적 시나리오 및 파급효과

1. 통합에너지세제 개편의 현실적 시나리오 설정

- 현행 우리나라의 에너지세제는 석유, 가스 등 유류에는 개별소비세 및 다양한 부과금이 부과되고 있는 반면, 석탄은 비과세이며 전기에는 부가가치세와 전력산업기반기금만 부과되어 사회적 비용이 거의 반영되지 않고 있음
 - 전기 과세는 발전용 연료에 우선적으로 과세하는 방안을 고려할 수 있으나 현행 전기요금 결정구조로는 소비자가격으로의 전가에 한계가 있으므로, 전기의 소비절약과 석유·도시가스 등 기타 연료와의 과세형평성 제고 차원에서 전기소비에 대하여 직접 과세하는 방안도 현실적으로 강구할 수 있음
- 또한 최근 연구에 따르면 탄소배출의 사회적 비용에 따른 적정 세수규모가 GDP 대비 약 1% 정도(9~10조원, 2007년 기준)로 추정되나, 현실적으로 우리나라는 정치적·사회적 정책수용성 제고와 취약부문의 단기적 충격 완화를 위하여 초기에는 "광범위하나 비교적 낮은" 세율(세수규모 GDP 대비 0.1~0.3% 수준)로 세금을 신설함이 바람직하다고 판단
 - 가령 탄소세 도입시 세율수준은 탄소세 도입의 정책수용성과 단기적 경제부담 완화를 위해 초기에는 세수 1~3조원 규모의 낮은 세율로 도입하고 단계적으로 인상하는 방안이 보다 현실적

- 본 연구의 **통합에너지세제개편 정책효과 분석**을 위하여 최근 관련 연구를 참조하여 **현행 세제에 각종 사회적 비용을 다음과 같이 추가하는 시나리오들을 설정**

○ **A안: 탄소세 프레임 [= CO2 비용 반영]**

- A1 : 현행 과세대상 유지
- A2 : A1안 + 석탄(유연탄,)
- A3 : A2안 + 전기(소비용) + 발전연료 비과세
- A3a : A3안 + 핵위험비용 추가 (전기평균 kWh당 약 7원 이내)
- A3b : A3안 + 제반 발전부문 사회적비용(위험, 갈등비용 등) 추가 (kWh당 약 17원 이내)

○ **B안: 환경세 프레임 [= 사회적 비용 A + 기타 사회적 비용(대기오염, 교통혼잡) 차액]**

- B1 : 현행 과세대상 유지
- B2 : B1안 + 석탄(유연탄,)
- B3 : B2안 + 전기(소비용) + 발전연료 비과세
- B3a : B3안 + 핵위험비용 추가 (전기평균 kWh당 약 7원 이내)
- B3b : B3안 + 제반 발전부문 사회적비용(위험, 갈등비용 등) 추가 (kWh당 약 17원 이내)

- 이상을 종합적으로 고려하여 향후 탄소세 도입 관련 에너지세제 개편은 **세율체계 및 과세대상 범위에 따라 다음과 같이 현실적으로 고려할 수 있는 6가지 유형의 과세구조 시나리오로 나누어 분석**

- (동일 통합에너지세수당) 시나리오별 정책성과 우위 비교 분석을 위하여 경제적 후생, 소득재분배, 환경오염저감 효과의 비교 (equal-revenue yield incidence 분석)
 - 세수 확보 등 재원마련 측면
 - 경제적 효율성 (GDP, 사중손실 등) 측면
 - 사회적 형평성 (소득재분배) 측면
 - 환경성 (CO2 저감 환경편익 개선 등) 측면 등

<에너지 세제개편의 초기세율 구조 및 과세대상 범위 설정에 따른 현실적 시나리오>

A. (탄소세 프레임) CO₂ 배출의 외부비용의 10% 반영 초기수준에서

A1안 : 현행 과세대상 유지

A2안 : 1안 + 석탄(유연탄)

A3/A3a/A3b안 : 2안 + 전기(소비용) + 발전연료 비과세

B. (환경세 프레임) 모든 사회적비용의 10% 수준 반영 초기수준에서

B1안 : 현행 과세대상 유지

B2안 : 1안 + 석탄(유연탄)

B3/B3a/B3b안 : 2안 + 전기(소비용) + 발전연료 비과세

- (추진전략) 따라서 개편의 초기에는 비교적 낮은 세율(가령, 목표치의 10% 수준)에서 출발하여 5~8년에 걸쳐 단계적으로 Phase-In 방식의 로드맵을 가지고 여러 해에 걸쳐 목표치만큼 인상하는 방식을 의미하며, 이러한 방안들은 에너지세제 개편에서 물가효과와 소득계층별 추가부담, 소득 불평등 정도 등에서 비교적 큰 충격 없이 도입이 가능한 방안

〈현실적 시나리오 설정: 초기세율 및 과세범위의 설정〉

(A) CO₂ 외부비용만 고려 (초기세율은 사회적비용 목표치의 10%)

과세대상		수송용			기타					
		휘발유 (원/l)	경유 (원/l)	부탄 (원/l)	등유 (원/l)	중유 (원/l)	프로판 (원/kg)	L N G (원/kg)	유연탄 (원/kg)	전기 (원/kWh)
현행 유류세(VAT 제외)		745	528	185	104	20	20	60	비과세	비과세
목표치	CO ₂ 비용만 반영	67	82	53	78	95	92	88	33	14
초기세율	시나리오 A1	6.7	8.2	5.3	7.8	9.5	9.2	8.8	비과세	비과세
	시나리오 A2	6.7	8.2	5.3	7.8	9.5	9.2	8.8	3.3	비과세
	시나리오 A3	6.7	8.2	5.3	7.8	9.5	9.2	8.8	3.3	1.4

(B) CO₂ 이외 기타 사회적비용 함께 고려 (초기세율은 사회적비용 목표치의 10%)

과세대상		수송용			기타					
		휘발유 (원/l)	경유 (원/l)	부탄 (원/l)	등유 (원/l)	중유 (원/l)	프로판 (원/kg)	L N G (원/kg)	유연탄 (원/kg)	전기 (원/kWh)
목표치	제반 사회적비용 반영	169	335	270	78	353	93	88	171	22
초기세율	시나리오 B1	17	34	27	8	35	9	9	비과세	비과세
	시나리오 B2	17	34	27	8	35	9	9	17	비과세
	시나리오 B3	17	34	27	8	35	9	9	17	2

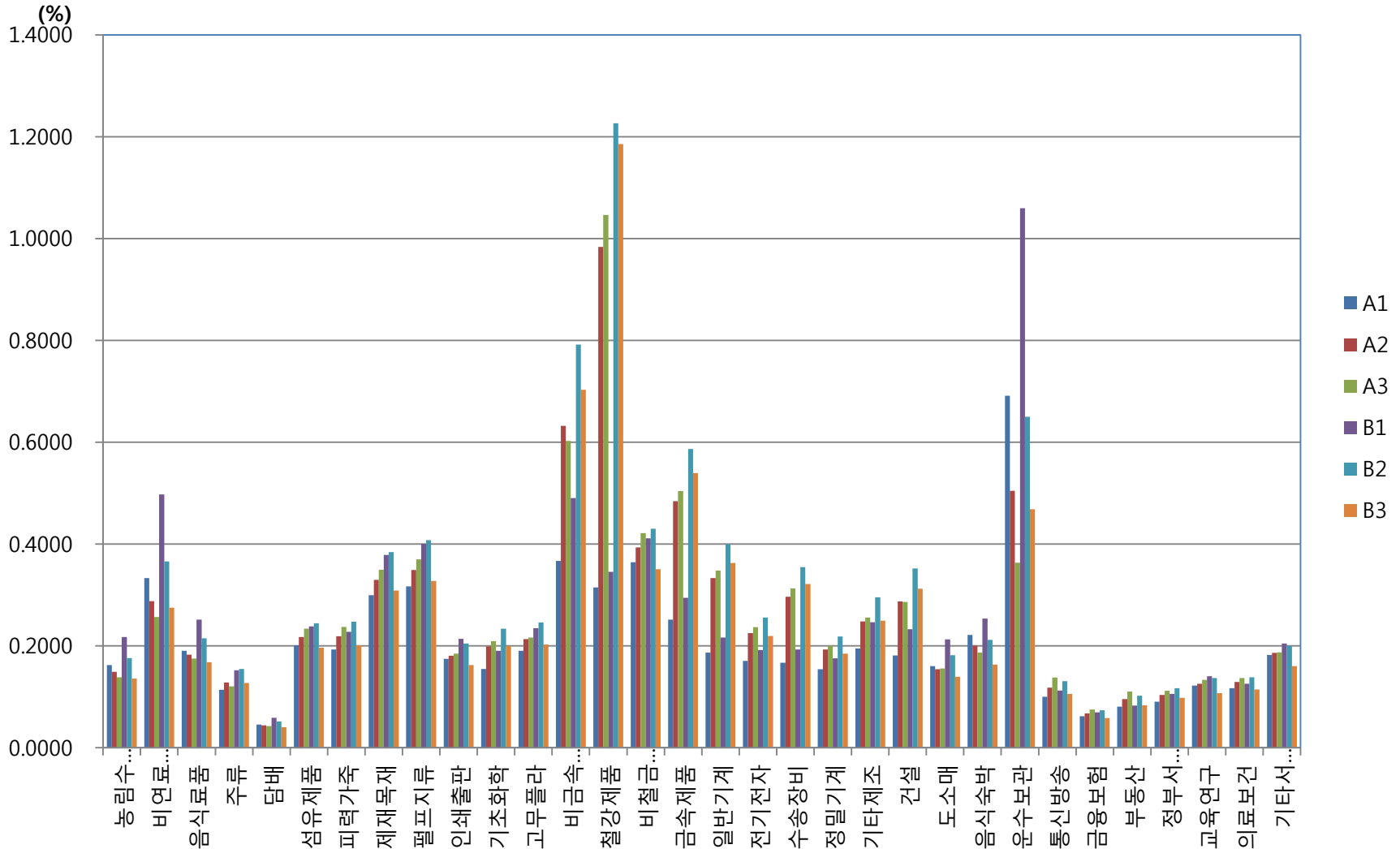
- 주: 1. 「목표치」는 에너지원별 온실가스 중 대부분(89%)을 차지하는 CO₂ 감축과 대기오염오염비용(CO₂ 제외)과 교통혼잡비용 등 유류 소비의 사회적 비용(조세연구원, 2008)을 모두 감안하여 기존 에너지세를 체계의 재조정을 가정
2. 에너지세제개편 첫해의 세율「초기치」은 단기적인 경제 충격을 감안하여 초기에는 사회적 비용의 「목표치」의 10% 수준에서 출발하여 이후 30%, 60%, 80%, 100% 상향 조정하는 방안
3. 전력부문의 기타 사회적 비용을 추가적으로 전기소비에 반영하는 시나리오인 A3a, B3a 및 A3b, B3b는 시나리오 A3, B3에 각각 0.7원/kWh, 1.7kWh를 전기에 추가적으로 과세 가정

2. 통합에너지세제 개편의 정책 성과 비교 : CGE모형 주요 결과 및 함의

- 분석의 결과를 종합하여 살펴보면, 정치적·사회적 정책수용성 측면에서 고려 가능한 6가지 현실적 시나리오 중에서 특히 현행 유류세 위주의 과세체계에 나아가 석탄 및 전기과세를 확대하는 시나리오 A2와 A3, 또는 B2와 B3의 경우에는 "넓으나 비교적 낮은" 세율로 세금을 부과함으로써 탄소배출 등 외부비용 저감을 위한 취지는 살리면서 물가효과와 소득계층별 추가부담, 소득 불평등 정도 등에서 비교적 큰 충격 없이 도입이 가능한 방안으로 평가됨
- 반면, 시나리오 A1이나 시나리오 B1과 같이 석탄이나 전기에 대한 비과세를 유지하고 상대적으로 좁은 범위에서 현행 유류세 과세대상에만 과세를 하는 경우는 온실가스 저감이나 환경편익 개선을 위한 비용효과성이 크게 악화되어 탄소저감을 위한 감축비용이 경제적 효율성이나 사회적 형평성 측면에서 매우 커질 수 있음을 보여주고 있음
- 이러한 결과는 탄소세/환경세 도입방안은 탄소배출이나 외부불경제에 충실히 비례하면서 **비교적 낮은 세율로 과세하되 현행 비과세인 석탄 또는 전기로 과세대상을 넓게 확대하여 에너지세제의 환경세적 기능을 강화하는 방안**이 사회적·경제적으로 가장 비용효과적임을 보여주고 있음
- 이러한 방안은 탄소배출이나 외부불경제에 대해 사회적 비용을 부담시키는 환경세적 기본취지에 적합하고 그렇지 않은 경우와 대비하여 **경제적 비용효과성(cost-effectiveness) 측면에서 5~6배 정도 우월함**

〈에너지세제개편의 시나리오별 일반균형 파급효과 : 동일 세수 3조원〉

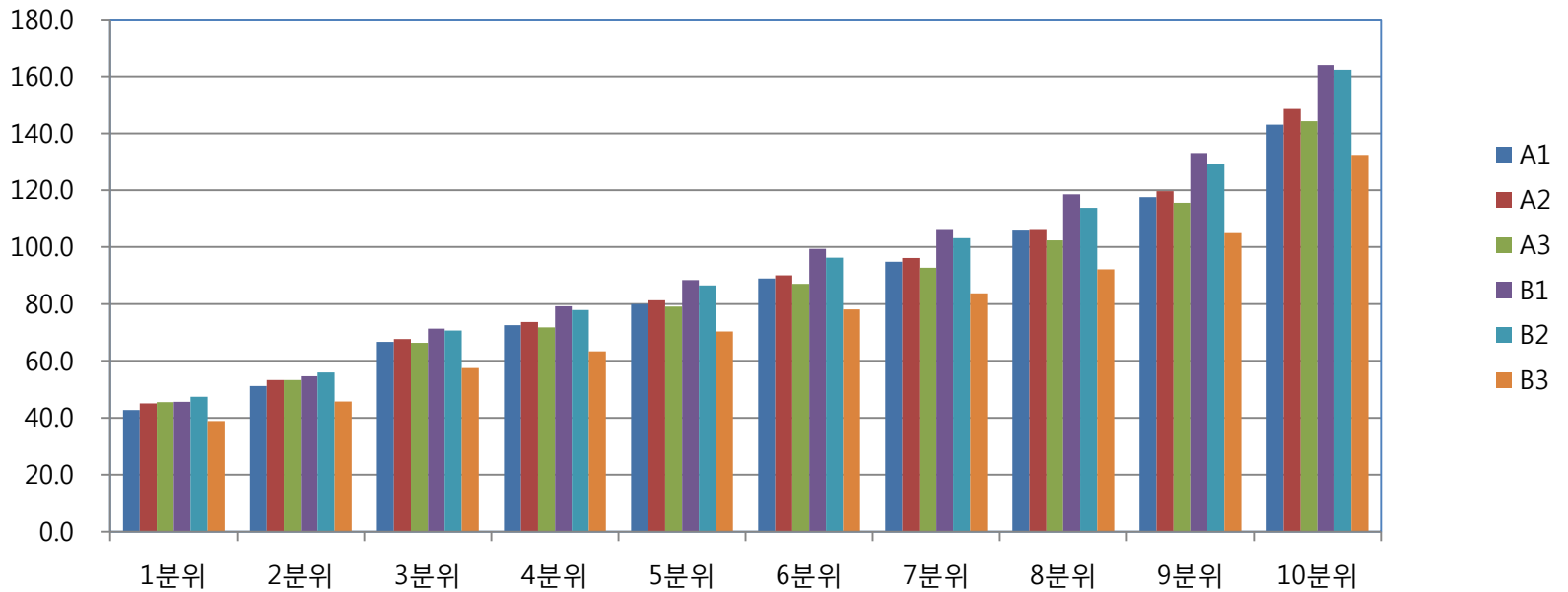
[통합에너지세제 개편의 업종별 가격경쟁력 파급효과]



〈에너지세제개편의 시나리오별 일반균형 파급효과 : 동일 세수 3조원〉

[통합에너지세제 개편의 소득계층별 비환경 후생감소 효과 (Non-environmental welfare equivalent variation)]

(2009년 기준, 천원)



<에너지세제개편의 시나리오별 일반균형 파급효과 : 동일 세수 3조원>

[효율성]

1. 세수효과	시나리오 A1	시나리오 A2	시나리오 A3	시나리오 B1	시나리오 B2	시나리오 B3
조성액(조원)	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
GDP 대비 비중(%)	0.26%	0.26%	0.26%	0.26%	0.26%	0.26%

동일 세수
가정

2. 물가효과	시나리오 A1	시나리오 A2	시나리오 A3	시나리오 B1	시나리오 B2	시나리오 B3
증가율(%)	0.335%	0.343%	0.334%	0.372%	0.367%	0.299%

A3, B3가
상대적으로 우수

3. 계층별 추가부담 (천원, 2009년 기준)	시나리오 A1	시나리오 A2	시나리오 A3	시나리오 B1	시나리오 B2	시나리오 B3
1분위	42.8	45.0	45.6	45.7	47.4	38.9
2분위	51.2	53.3	53.3	54.6	55.9	45.8
3분위	66.6	67.6	66.4	71.4	70.7	57.5
4분위	72.5	73.7	71.8	79.3	77.9	63.4
5분위	79.9	81.3	79.1	88.4	86.5	70.3
6분위	89.0	90.1	87.1	99.4	96.3	78.2
7분위	94.9	96.2	92.7	106.4	103.2	83.8
8분위	105.8	106.4	102.4	118.5	113.8	92.2
9분위	117.6	119.7	115.5	133.1	129.2	104.9
10분위	143.0	148.6	144.2	164.0	162.3	132.4
평균	86.6	88.7	86.4	96.2	94.9	77.3

A3, B3가
상대적으로 우수

4. Gini계수 변화(%) ³⁾	시나리오 A1	시나리오 A2	시나리오 A3	시나리오 B1	시나리오 B2	시나리오 B3
소득기준	0.095%	0.098%	0.099%	0.097%	0.100%	0.081%
소비기준	0.043%	0.045%	0.052%	0.026%	0.036%	0.030%

대체로 재분배효
과가 미미하며
비슷

5. 온실가스저감효과	시나리오 A1	시나리오 A2	시나리오 A3	시나리오 B1	시나리오 B2	시나리오 B3
탄소저감량 (백만 tCO ₂)	3.84	21.86	21.06	3.05	8.11	7.49
기준 대비 감소율(%)	0.63%	3.59%	3.46%	0.50%	1.33%	1.23%

A2, A3가
상대적으로 우수

주: Gini계수(불평등지수)는 소득이 어느정도 불균등하게 분배되고 있는가를 나타내는 수치로, 0과 1사이의 값을 가지는데, 값이 1에 가까울수록 소득불평등 정도가 높음을 의미. 여기서 Gini 계수의 기준치는 2009년 경상소득 기준으로 0.336447, 총소비지출 기준으로 0.217469

〈종합〉 단위 세수당 통합에너지세제 개편의 정책 효과 비교 : 1조원

1. 요구 세율체계	탄소세 프레임 시나리오					환경세 프레임 시나리오				
	A1	A2	A3	A3a	A3b	B1	B2	B3	B3a	B3b
휘발유 (원 / ℓ)	8.9	6.0	3.9	3.3	2.7	9.2	5.2	3.6	3.4	3.1
경유 (원 / ℓ)	10.9	7.4	4.8	4.1	3.3	18.4	10.4	7.3	6.8	6.3
등유 (원 / ℓ)	10.4	7.0	4.5	3.9	3.2	4.3	2.4	1.7	1.6	1.5
B-C유 (원 / ℓ)	12.7	8.6	5.5	4.7	3.9	18.9	10.7	7.5	7.0	6.5
부탄 (원 / ℓ)	7.1	4.8	3.1	2.6	2.2	14.6	8.3	5.8	5.4	5.0
프로판 (원 / kg)	12.3	8.3	5.4	4.5	3.7	5.0	2.8	1.9	1.8	1.7
LNG (원/m3)	9.5	6.4	4.1	3.5	2.9	3.8	2.2	1.5	1.4	1.3
유연탄 (원/kg)	비과세	3.0	1.9	1.6	1.3	비과세	4.0	3.6	3.4	3.1
전기 (원/kWh)	비과세	비과세	0.8	1.0	1.3	비과세	0.0	0.5	0.6	0.7
<파급 효과>										
2. 현행 대비 차이	A1	A2	A3	A3a	A3b	B1	B2	B3	B3a	B3b
효율비용(천원)	28.9	29.6	28.8	30.0	31.3	32.1	31.5	27.7	26.6	27.5
형평비용(%)	0.0317	0.0326	0.0329	0.0348	0.0368	0.0323	0.0333	0.0295	0.0284	0.0299
탄소저감(%)	0.2100	1.1967	1.1529	1.1442	1.1355	0.1670	0.4439	0.4102	0.4087	0.4068
핵위험비용감소(억원)	47.6	89.4	146.7	177.7	208.7	35.3	96.6	88.2	104.4	124.5
사회제반비용감소(억원)	68.0	127.7	209.6	253.9	298.2	50.5	138.0	126.0	149.2	177.8
3. 과세대상 확대효과	A1	A2	A3	A3a	A3b	B1	B2	B3	B3a	B3b
효율비용(천원)	-	0.7	-0.1	1.1	2.4	-	-0.6	-4.4	-5.5	-4.6
형평비용(%)	-	0.0008	0.0012	0.0031	0.0051	-	0.0010	-0.0029	-0.0039	-0.0024
탄소저감(%)	-	0.9867	0.9429	0.9342	0.9254	-	0.2769	0.2432	0.2417	0.2398
핵위험비용감소(억원)	-	41.8	99.2	130.2	161.2	-	61.3	52.9	69.1	89.2
사회제반비용감소(억원)	-	59.8	141.6	186.0	230.2	-	87.6	75.5	98.7	127.4

주: 과세대상 확대효과는 석탄, 전기 추가에 따른 해당시나리오의 A1, B1 대비 차이이며, 전기과세의 경우 발전연료 비과세 내지 환급으로 이중부담 방지

V. 결론 및 정책시사점

- 본 분석은 탄소세 도입 등 에너지세제개편시 **통합적 관점에서 에너지원간 과세형평성 강화가 경제적, 환경적 측면에서 바람직함**을 정량적 모형을 통하여 실증적으로 알아 보았음
- 향후 에너지세제개편은 개편의 초기에는 비교적 낮은 세율(가령, 목표치의 10-30% 내외 수준)에서 출발하여 5~8년에 걸쳐 단계적으로 Phase-In 방식의 로드맵을 가지고 여러 해에 걸쳐 목표치만큼 인상하는 방식이 **보다 현실적**이며, 이러한 방안들은 분석결과에 따르면 에너지세제 개편에서 물가효과와 소득계층별 추가부담, 소득 불평등 정도 등에서 비교적 큰 충격 없이 도입이 가능한 방안으로 보임
- 또한 탄소세 도입 관련 에너지세제개편은 에너지원별로 탄소배출 등 외부비용 유발에 충실히 비례하면서 비교적 낮은 세율로 과세하되, **통합에너지세제 관점에서 현행 비과세인 석탄 및 전기로 과세대상을 더욱 확대할 필요가 있음**을 보여주고 있음
 - **현행 비과세인 석탄 및 전기로 과세대상을 더욱 확대하여 에너지세제의 환경세적 기능을 강화하는 방안이 그렇지 않은 경우와 대비하여 국가적으로 경제적 비용효과성(cost-effectiveness) 측면에서 5~6배 정도 우월함**
- 따라서 우리나라는 향후 에너지세제개편 고려시 석탄 및 전기로 과세대상을 확대하고 에너지원간 과세형평성을 제고해 나가는 것이 국가적으로 탄소저감이나 환경편익 개선을 위한 세제의 **환경정책 수단**의 사회적, 경제적 비용효과성(cost-effectiveness) 측면에서 매우 중요하다고 판단됨

참고문헌

- 국무총리 국무조정실, 「새로운 전환 - 기후변화 4차 정부종합대책 (5개년 계획, 2008-2012)」, 2007.12.
- 김승래, 「녹색성장을 위한 탄소세 도입방안」, 『재정포럼』 5월호, 한국조세연구원, 2009. 5.
- 김승래, 『에너지 세제개편과 배출권거래제의 구체적 연계방안 연구』, 기획재정부 · 한국조세연구원, 2010. 7.
- 김승래, 『에너지세제의 합리적인 개편방향』, 국회예산정책처, 2011. 11.
- 김승래.김정인, 「CGE모형을 이용한 온실가스규제의 국내산업별 영향분석」, 『환경경제연구』, 제6권 제1호, 한국환경경제학회, 1996.
- 김승래 외, 「기후변화협약 대비 환경친화적 에너지세제 운용방안 연구」, 한국조세연구원, 2008
- 김승래 외, 「세제의 환경친화적 개편에 관한 연구」, 연구보고서 08-12, 한국조세연구원, 2008. 12.
- 김승래 외, 「저탄소.환경친화적 산업을 위한 재정정책 방향」, 연구보고서 09-08, 한국조세연구원, 2009. 12.
- 김승래 외, 「녹색성장 세제의 설계와 경제적 효과 : 탄소세 도입을 중심으로」, 연구보고서 10-05, 한국조세연구원, 2010. 12.
- 김승래, 「녹색성장을 위한 재정의 역할과 차기 정부의 조세.재정 정책과제」, 창립30주년 기념 한국재정학회 추계 정기학술대회 정책토론회 발표자료집, 여수 MVL호텔, 2012. 9.
- 김준한·유상희·안기철·최충규, 「국제환경규제의 영향과 대응방안」, 산업연구원, 1993.
- 김춘환, 「환경세의 도입방안」, 한국환경법학회, 환경법연구, Vol.25, No.1, 2003.
- 나성린, 「환경세 도입가능성과 그 경제적 효과: 선진국의 환경세」, 국제무역경영연구원, 1998.
- 대통령직속 녹색성장위원회, 「녹색성장 국가전략 및 5개년계획」, 2009.
- 에너지경제연구원.산업자원부, 「기후변화협약 대응을 위한 중장기 정책 및 전략에 관한 연구」, 2004. 6.

- 유상희, 「기후변화협약의 국내산업에 대한 영향과 대책」, 산업연구원, 1994.
- 일본환경청, 「我が國の二酸化炭素排出量について」, 1992.
- 재정경제부, 「외국의 환경세 도입사례 및 정책적 시사점」, 2003. 8.
- 전국경제인연합회, 「그린라운드동향과 주요업종의 대응방안」, 1994.
- 정현식.이해춘, 「탄소세 부과와 한국산업의 가격구조 변화」, 「환경경제연구」, 제4권 제1호, 한국환경경제학회, 1995.6, pp.113-50.
- 한화진, 「교토의정서 체제의 의미와 정책 방향」, 『환경포럼』 제8권 제5호, 2004. 7.
- 한국조세연구원, 「기후변화협약 대비 환경친화적 에너지세제 운용 방안 연구」, 2008. 10.
- 한국환경경제학회, 한국재정학회, 「녹색성장을 위한 탄소세 도입방안에 관한 정책토론회」, 2010. 3.
- Bovenberg, A. and de Mooij, 1994, "Environmental Levies and Distortionary Taxation," *American Economic Review* 84, 1085-1089.
- Bovenberg, A. and S. Smulders, 1995, "Environmental Quality and Pollution-augmenting Technical Change in a Two-sector Endogenous Growth Model," *Journal of Public Economics* 57(3), 369-91.
- Fullerton, D. and S.-R. Kim, 2008, "Environmental Investment and Policy with Distortionary Taxes and Endogenous Growth," *Journal of Environmental Economics and Management* 56(2), 141-154.
- Hettich, F., 1998, Growth Effects of a Revenue-neutral Environmental Tax Reform, *Journal of Economics* 67(3), 287-316.
- Keller, K, M. Hall, S.-R. Kim, D.F. Bradford, and M. Oppenheimer, 2005, "Avoiding Dangerous Anthropogenic Interference with the Climate System," *Climatic Change*, Vol. 73, No. 3, Kluwer Academic Publishers, pp.227-238.

- Keller, K., S.-R. Kim, J. Baehr, D.F. Bradford, and M. Oppenheimer, 2007, "What is the Economic Value of Information about Climate Thresholds," In: *Human-Induced Climate Change*, (eds.) Michael Schlesinger, Cambridge University Press. 2007.10.
- Kim, S.-R., 2002, "Optimal Environmental Regulation in the Presence of Other Taxes," *Contributions to Economic Analysis & Policy*, Vol.1: No.1, Article 4, The Berkeley Electronic Press, 2002.
- Kim, S.-R., 2007, "Green Tax and Budget Reform as a Public Policy Promoting Green Growth: Principles and Applications," UNESCAP Second Policy Forum of the Seoul Initiative Network on Green Growth, *Applications of Economic Instruments for Green Growth*, United Nations Conference Center, Bangkok, Sep. 3-5, 2007.
- Nordhaus, W.D. and J. Boyer, 2000, *Warming the World: Economic Models of Global Warming*, MIT Press, Cambridge, MA.
- OECD, 2006, *The Political Economy of Environmentally Related Taxes*, Paris, OECD.
- Pigou, A.C., 1947, *A Study in Public Finance*, Macmillan, London.
- Pearce, D., 1991, "The Role of Carbon Taxes in Adjusting to Global Warming," *The Economic Journal* 101, 938-48.
- Tahvonen, O. and J. Kuuluvainen, 1991, Optimal Growth with Renewable Resources and Pollution, *European Economic Review* 35(3), 650-61.