

환경 관련 조세지출 효과성 분석 및 제도개선 방안 연구

- 2016. 11. -

이 연구는 국회예산정책처의 연구용역사업으로 수행된 것으로서,
보고서의 내용은 연구용역사업을 수행한 연구자의 개인 의견이며,
국회예산정책처의 공식 견해가 아님을 알려드립니다.

연구책임자

대구대학교 경제학과 부교수 홍 인 기

환경 관련 조세지출 효과성 분석 및 제도개선 방안 연구

2016. 11.

연구책임자 홍 인 기 (대구대학교 경제학과 부교수)
공동연구원 오 형 나 (경희대학교 국제학부 정교수)

이 연구는 국회예산정책처의 정책연구 용역사업으로
수행된 것으로서, 본 연구에서 제시된 의견이나 대안 등은 국회예
산정책처의 공식의견이 아니라 본 연구진의 개인 의견임.

제 출 문

국회예산정책처장 귀하

본 보고서를 귀 국회예산정책처의 정책연구과제
「환경 관련 조세지출 효과성 분석 및 제도개선 방안 연구」의
최종 보고서로 제출합니다.

2016. 11.

대구대학교 경제학과 부교수 홍인기

요약문

- 우리나라는 최근 재정건전성이 지속적으로 악화되면서 비과세·감면을 정비하고 축소하려는 노력을 꾸준히 기울이고 있으나, 그 실효성은 크지 않아 2016년 기준 조세지출 규모가 36.5조원, 국세감면율은 13.6%를 기록
- 행정부에서는 국가재정관리 강화차원에서 2015년부터 연간 300억원 이상 신규건의 조세특례 예비타당성조사와 일몰도래 조세특례에 대한 심층평가 실시를 의무화하였으나 그 효과는 여전히 불확실
- 환경관련 조세지출에 대한 정비는 1980년대부터 ‘시장 친화적 정책수단들’ 또는 ‘경제적 정책수단들’이 전통적인 ‘명령 및 단속형’ 정책수단들을 대체하면서 전 세계 환경정책의 패러다임이 변화하는 추세에도 부합
- 특히 환경세는 조세제도를 이용하여 가격을 조정하여 경제주체들의 행태에 영향을 줌으로써 환경질을 높이는 정책수단으로 주목을 받기 시작했고, 환경세수를 이용한 여타 조세의 경감을 통한 환경세계개혁(ETR)과 환경유해 보조금과 조세특례 축소·폐지를 통한 환경재정개혁(EFR)로 논의 확대
- 환경유해 보조금과 환경관련 각종 비과세·감면 조세 특례는 자원배분의 효율성과 환경 질을 동시에 악화시키므로 정비가 시급하지만, 전체적이고 통합적인 시각 및 정책 접근법에 대한 합의가 아직 제대로 이루어지지 않고 있는 상황
- 본 보고서에서는 환경관련 조세지출의 현황 및 이론적 배경 파악하고, 현행 환경관련 조세지출에 대한 평가 및 분석방법론 검토 및 개선점 파악하고자 함
- 또한 환경관련 조세특례군(동일·유사목적의 조세특례 그룹)에 대한 효과성 분석 방법론 개발을 위한 실제 예를 검토함으로써 환경 관련 조세지출제도의 구체적인 개선점을 제시하고 종합적인 정책방향 설계와 제도개선 방안을 마련하고자 함
- 환경세는 각국 정부가 1980년대부터 시장의 힘을 활용한 환경 질 개선에 집중하면서 사용이 크게 증가했는데, 그 기본개념은 경제주체들의 행태가 친환경적으로 이루어지도록 영향을 주기 위해서 조세체계를 사용한다는 점

- 환경세는 1920년 피구의 연구로부터 시발되었고 1960년 코즈에 확대되면서, 1970년대 ①외부성의 내부화 이론, ②최소비용 저감, 그리고 ③오염자 지불 원칙이 정립되었고, 1980년대 전세계적으로 사용되기 시작
- 이후 각국의 정책당국은 환경세를 폭넓은 재정적 맥락에서 고려하기 시작했고, ‘이중배당의 개념에 주목하면서 환경재정개혁’(EFR) 추구하였으며, ‘조세지출을 통한 환경정책도 크게 늘어남
- 그러나 조세지출 개혁에서 환경과의 연관성을 명시적으로 제시하는 경우는 찾기 어려우며, 이는 기재부의 「조세지출예산서」나 국회 입법과정에서 법안의 ‘제안이유’에도 명시적으로 나타나지 않음
- 그러므로 조세지출이 환경과 어떤 연관성을 보이는지에 대한 분류기준 마련이 시급하며 그 효과성에 대한 분석의 틀 마련이 중요
- 환경관련 조세지출의 특성은 ①사회정책·경제정책을 위한 목표달성, ②세부담의 경감 및 이연, ③해당 납세자들에 대한 편익 제공 또는 특정 활동의 장려, ④직접적인 재정지출과의 잠재적 대체가능성, ⑤특성 또는 행태에 대한 조건성 충족 여부, ⑥환경정책상의 목표를 명시적으로 제시하고 있는지 그리고 ⑦명시적이지는 않더라도 잠재적으로 환경과의 연관성이 높은지
- 환경관련성에 따라 모두 14개 환경관련 조세지출 항목들을 선별해 냈으며, 개별 조세지출 항목이 환경에 미치는 영향의 유·불리를 (+)와 (-)로 구분

	명칭	환경평가
1	농·임·어업용 석유류에 대한 간접세 면제(면세유)	(-)
2	재활용폐자원 등에 대한 부가가치세 매입세액 공제 특례	(+)
3	에너지절약시설 투자에 대한 세액공제	(+)
4	환경보전시설 투자에 대한 세액공제	(+)
5	하이브리드 자동차에 대한 개별소비세 감면	(+)
6	천연가스(CNG) 및 전기 시내버스에 대한 부가가치세 면제	(+)
7	경형자동차 연료에 대한 유류세 환급	(+)
8	전기자동차에 대한 개별소비세 감면	(+)
9	도서지방 자가발전용 석유류에 대한 간접세 면제	(-)
10	신재생에너지 생산용기자재에 대한 관세 경감	(+)
11	환경오염방지 물품에 대한 관세감면	(+)
12	산림개발소득에 대한 세액감면	(+)
13	온실가스 배출권에 대한 부가가치세 면제	(+)
14	임산물 중 목재펠릿에 대한 부가가치세 면제	(-)

- 환경관련 조세특례의 효과성 분석은 조세특례에 대한 사후평가(심층평가)에 명시된 ‘효과성 분석’의 정의를 따르는 것이 올바른 접근법이지만, 기존의 분류체계에 따른 효과성 분석의 타당성은 약한 것으로 나타남에 따라 다양한 이론적 개념들을 이용하여 타당성 검토가 필요
- 물질수지, 환경매체, 환경현안, 시장 메커니즘 개념을 검토하고, ‘현안’ 준거틀을 사용하여 환경 문제를 인식하며, 환경문제와 정책환경 그리고 시장 메커니즘 간 연결점을 고려할 뿐만 아니라, 환경관련 조세지출이라는 정책수단이 조세-보조금이라는 정책수단과 같은 맥락에서 보이는 특성을 파악하여야 함
- 이를 종합하여 OECD에서 제시한 화석연료에 대한 각종 지원정책들의 분류와 결합함으로써 총괄적인 환경관련 조세지출의 분류 가능해짐
- 이를 환경관련성에 따라 선별한 14개 조세지출 항목들에 적용하면 모두가 ‘세수감소’ 이전 메커니즘을 통해 전달되고 있음을 확인 가능하고, 조세지출을 통한 이전의 일차적인 혜택은 생산자들에게는 중간재와 자본의 비용을 낮추는 방식으로 전달되는 것으로 나타남에 비해서, 소비자들에게는 해당 소비에 대한 단위비용을 낮춰주어 소비량이 늘어나도록 하는 방식을 취하고 있음이 드러남
- 이를 환경관련 조세지출군에 대해 적용 가능한지 검토하면, 효과성 분석의 초점은 일차적인 편익(혜택)의 귀착을 판별하고 그 편익이 세부적으로 어떤 경로를 통해 발생하는지 파악한 뒤, 적절한 방법론을 통해 효과성을 규명하는 작업으로 정리 가능함
- 환경보전시설투자에 대한 세액공제의 경우를 예로 들어 살펴보면, 세액공제는 세수 감소를 초래하는 이전 메커니즘을 따르고, 일차적 수혜자는 생산자 집단으로, 환경보전시설에 대한 투자는 주변부 환경 질을 덜 사용하기 위한 대체 생산요소로 파악 가능하며, 세액공제는 그 생산요소에 대한 비용을 절감해 주는 정책수단
- 그렇다면 세액공제를 통해 환경보전시설에 대한 투자가 얼마나 증가했는지를 파악하는 작업이 효과성 분석의 첫 번째 단계가 될 것이고, 그 다음에는 시설투자로 인해 실제로 환경 질이라는 생산요소의 대체가 얼마나 일어났는지 (즉 환경 질이 얼마나 개선되었는지) 파악하는 작업이 효과성 분석의 두 번째 단계가 됨

- 이를 개별 조세지출 항목뿐만이 아니라 조세특례군별에도 적용 가능한데, 예를 들어, 농림어업 면세유 제공, 재활용폐자원 매입세액공제, CNG 및 전기 시내버스 부가가치세 면제, 신재생에너지 생산용 기자재에 대한 관세 경감은 모두 생산자에게 편익이 일차적으로 귀속되는, 중간재에 대한 비과세·감면 범주에 속하며
- 중간재 비용 절감의 폭이 얼마나 되는지 파악하는 작업이 첫 번째 단계가 될 것이고, 이로 인한 기업의 시장성과가 어떻게 나타날 것인지 파악하는 작업이 두 번째 단계가 될 것이며, 그 과정에서 기업의 비용구조에 대한 데이터의 가용성과 시장성과를 파악할 수 있는 데이터의 가용성을 따져 방법론을 선택 가능
- 해외 환경관련 조세지출의 전반적인 현황 및 추이를 일목요연하게 보여주는 자료는 현재 존재하지 않기 때문에, OECD 국가들의 환경관련 조세지출의 전반적인 현황 및 추이를 살펴 본 결과, 현재 약 550개가 넘는 정책들이 사용 중이고, 그 중 약 3분의 2는 조세지출이며, 59%가 소비와 관련된 정책들이고, 48%는 화석연료의 최종 사용을 직접인 지원 대상으로 삼고 있으며, 34%는 화석연료의 채굴에 초점을 맞추고 있으며, OECD 국가들이 2005~2011년 기간 중에 제공한 화석연료에 대한 지원 정책들은 연간 550~900억 미 달러에 달함
- 환경관련 조세지출 항목들에 대한 상세한 자료가 가용한 미국의 예를 통해 우리나라와 다른 점을 파악한 결과, 미국의 166개에 달하는 조세지출 항목들에 대한 2015-2019년 세수손실 추정 금액은 약 6조 9천억 달러에 달하며, 이중 환경관련 조세지출에 해당하는 예산기능별 분류는 ‘에너지’와 ‘천연자원 및 환경’에 주로 속해 있으나
- 다른 예산 기능별 분류에도 흩어져 있는 환경관련 항목들까지 모두 감안하면 환경관련 조세지출 항목의 수는 모두 50개에 달하며, 그 규모는 약 1,000억 달러 정도로 전체 조세지출 금액에서 차지하는 비중이 1.5%에 불과
- 에너지 분야에는 모두 30개의 환경관련 조세지출 항목들이 있고 그 규모도 600억 달러에 달하는데, 이는 미국의 특성상 원유와 천연가스 등의 화석연료 주요 생산국인 동시에 생산과 소비에서 세계 제1의 단일시장 규모를 자랑하기 때문에 에너지 수입의존도 역시 높은 편이기 때문

- 20억 달러 이상의 세수감소를 보이는 항목들을 골라내면 모두 8개인데, 이들만으로도 5년 합계 약 800억 달러의 세수감소가 발생하며, 환경관련 조세지출 전체의 세수감소분에서 거의 80%를 차지하고 있고, 재생자원을 이용한 전력 생산에 대한 세액공제가 158억 달러로 2위에 제시되어 세계적인 재생에너지의 중요성 강조 반영
- 조세특례제도의 효과성 분석은 제한된 재정의 효율적 사용을 위한 평가로, 해당 조세특례제도의 폐지, 유지, 축소, 확대, 운용방안 면에서의 개선안 등 정책조정의 근거로 사용됨
- 정부는 ‘예비타당성조사’나 ‘심층평가’와 같은 평가제도를 통해 정부재정에 영향이 큰 사업에 대한 효과성 분석을 시도하고 있음
- 한 조세지출정책의 효과를 정량적으로 측정하기가 쉽지 않은데, 외부성에 대한 정의의 어려움, 적절한 성과지표 설정의 어려움, 정책간 상호작용의 존재, time-discount factor에 대한 원칙부재, 조세특례제도의 효과성에 영향을 미치는 사회경제적 조건에 대한 통제 어려움 등 때문임
- 따라서 직접적인 성과지표보다는 직접적인 성과와 관련성이 매우 높을 것으로 예상되는 측정 가능한 간접지표를 성과지표로 사용하는 경우가 많음
- 조세지출의 효과를 평가하는 방법은 크게 두가지로 나누어지는데, 첫 번째는 하나의 조세지출제도의 효과를 평가하는 것이고 두 번째는 제도간 상호작용을 고려하여 복수의 조세지출제도를 군으로 묶어 한꺼번에 평가하는 것임
- 군분석 방법은 개별제도에 대한 효과성 분석의 한계인 제도간 보완, 대체, 충돌 등 다양한 교호작용을 동시에 분석할 수 있다는 장점을 가지고 있으나 군의 경계가 명확하지 않으며 분석결과를 제도개선에 반영하기가 용이하지 않다는 단점을 가지고 있음.
- Charney and Vest (2003)은 조세제도의 효과를 측정하는 모델로 투입산출모델(Input-Output models), CGE (Computable General Equilibrium) 모형, 계량분석모델로 분류한 바 있음
- 이중 투입산출모델과 CGE 모델이 제도의 경제전반의 파급효과를 측정하고 이론적

토대를 가지고 있다는 장점을 가진 반면, 투입산출모형의 경우 수요충격이 없는 조세지출제도의 효과 측정이 불가능하고, CGE 모형의 경우 연구자의 이론적 전제와 주관적 모형설정에 따라 결과치가 달라진다는 점에서 모형의 강건성 문제가 존재

- 한편, 계량모형은 패널모형, 시계열 모형, 행태분석모형 등 다양한 분석모형이 제시되어 있고 추정결과의 강건성을 체크할 수 있는 테스트방법도 다수 존재한다는 점에서 장점을 가지고 있으나 추정모형이 이론적 토대에 기반하고 있지 않은 경우가 대부분이라는 단점을 가지고 있음
- 국내 조세특례제도에 대한 심층평가 여섯 건에 대한 효과성분석 방법을 살펴보면, 국세청 데이터나 특례대상 관련 공공데이터(환경공단, 에너지공단, 국립환경과학원 데이터 등)나 설문조사를 통해 확보된 데이터를 이용하여 제도 이전과 이후 직간접 성과지표의 추이를 기초통계로 정리하는 방법, 투입산출모형, 계량분석방법(일반회귀분석, 고정효과 및 임의효과 모델, 이항분석모형을 포함한 행태분석모형)이 사용된 것을 알 수 있음
- 이외에 DID(Difference-in-Difference), CGE, 시계열모형, 시뮬레이션 모델 등은 향후 조세지출의 효과성 추정에 이용 가능한 분석모형으로 사료됨
- 그간의 조세특례제도의 효과성분석은 개별 제도에 대한 분석수준에서 이루어졌으며 제도간 또는 조세특례제도 이외의 관련정책과의 교호작용을 고려한 군분석이 이루어진 사례는 아직 없음
- 그간의 조세특례제도의 효과성분석은 개별 제도에 대한 분석수준에서 이루어졌으며 제도간 또는 조세특례제도 이외의 관련정책과의 교호작용을 고려한 군분석이 이루어진 사례는 아직 없음
- 선진국의 통합규제 움직임과 국내 규제합리화 추이는 조세특례제도의 효과성 분석에서도 개별 제도에 대한 분석과 함께 군분석이 필요하다는 것을 시사
- ‘군분석’의 경우 군에 포함된 개별 제도의 효과성을 측정하여 제도별 효과로 분해(decompose)하는 것이 가능한 경우가 거의 없는 만큼, 군의 효과성 분석과 함께 개별제도의 효과성 분석을 결합하는 등의 유연한 평가방식의 적용이 필요
- 또한 과세와 달리 조세특례는 오염물질 배출자에 대한 보조를 통해 사회 전체적으

로 더 많은 오염배출량을 유발하는 결과를 유발할 수 있는 바 조세특례제도로 인해 오염자의 숫자가 증가했거나 생산활동이 확대되었는지를 점검하는 장기적 효과성 분석이 필요

목 차

요약문

I. 서론	1
II. 환경관련 조세지출의 현황 및 이론적 배경	6
1. 환경세 및 환경관련 조세지출의 이론적 배경	6
2. 환경관련 조세지출의 현황	13
3. 환경관련 조세특례군 분류 모색	35
III. 해외 환경관련 조세지출 현황 및 평가제도	48
1. OECD 국가들의 환경관련 조세지출의 전반적인 현황 및 추이	48
2. 미국의 환경관련 조세지출	51
IV. 우리나라 현행 환경관련 조세지출에 대한 평가 및 분석방법론 검토	57
1. 배경	57
2. 효과성 분석방법	58
3. 효과성 측정모델	65
4. 국내 조세특례 효과성 분석	69
5. 계량모형 분석사례 : 환경보전시설투자에 대한 세액공제 제도 효과성 평가	79
V. 결론 및 정책 시사점	88
참고문헌	90

표 차례

<표 1> 조세지출의 특성	13
<표 2> 조세특례제한법과 조세지출예산서(조특법, 개별세법)에서의 조세지출 분류체계 비교	16
<표 3> 환경관련성이 희박한 조세지출 내역의 예	19
<표 4> 해외자원개발과 관련된 조세지출 내역	20
<표 5> 사회기반시설에 대한 조세특례 항목들의 환경관련성	21
<표 6> 기업 이전과 관련된 조세특례 항목들의 환경관련성	21
<표 7> 겉보기와 달리 환경관련성이 없는 조세지출 항목들	22
<표 8> 발전, 운송, 난방 관련 화석연료에 대한 조세지출이나 환경관련성이 낮은 경우	23
<표 9> 환경관련성이 있는 외교관 관련 조세특례 항목들	23
<표 10> 택시 차량, 사업자, 연료에 대한 조세특례와 환경관련성	24
<표 11> 환경관련 조세지출 내역의 세목별 분류 (2015년 실적)	25
<표 12> 환경관련성이 높은 조세지출 내역	26
<표 13> 환경관련 조세특례 내역 현황 (규모순)	29
<표 14> 석유류 관련 조세지출 내역의 도입목적과 환경관련성	31
<표 15> 조세지출 상위 20개 항목 현황: 2009~2017년	33
<표 16> 예산분류별 주요 조세지출 항목 현황 : 2017년 전망치 기준	34
<표 17> 조세지출 사전평가와 사후평가의 기준	36
<표 18> 화석연료에 대한 지원 정책들의 분류 및 예	43
<표 19> OECD(2012)의 이전 메커니즘 및 귀착 개념을 활용한 환경관련 조세지출의 분류	45
<표 20> 미국 환경관련 조세지출 항목 수 추이	51
<표 21> 미국의 환경관련 조세지출 내역	53
<표 22> 환경에 유해한 미국의 대표적인 대형 조세지출 항목들 (2006~2010년 기준)	55
<표 23> 미국 환경관련 조세지출 중 규모가 큰 8개 항목들	56
<표 24> 조세특례 심층평가의 분석틀	57
<표 25> 조세 및 조세특례의 가계 및 기업에의 효과	61
<표 26> 가용데이터 및 분석방법의 예	70
<표 27> 조세특례제도 효과성 분석에 사용된 방법론	72
<표 28> 환경관련 조세지출제도의 군집분석 가능성	74
<표 29> 저소득층 에너지소비에 관한 보조금 군집	75

<표 30> 친환경자동차 또는 환경친화적 교통수단에 대한 소비확대 조세특례군 군집	76
<표 31> 친환경투자에 대한 조세특례군 군집	77
<표 32> 환경오염물질 방지투자에 대한 조세특례군 군집	77
<표 33> 임업 부문에 대한 조세특례군 군집	78
<표 34> 환경보전시설에 대한 투자와 대기 오염물질 배출량 또는 농도와의 관계	81
<표 35> 환경보전시설에 대한 투자결정() 요인분석	84
<표 36> 대기오염물질 배출업체에 대한 성향점수매칭 분석결과	87

그림 차례

<그림 1> 물질수지 개념을 이용한 자연환경과 경제활동의 상호연관성 이해	39
<그림 2> 오염원, 환경매체, 환경피해의 관계	40
<그림 3> 조세지출이 정책 환경과 시장 메커니즘을 통해 환경 질에 미치는 영향	41
<그림 4> OECD 국가들의 연도별, 연료 유형별 화석연료에 대한 지원 규모 변화 추이	49
<그림 5> OECD 국가들의 연도별, 지원대상 지표별 화석연료에 대한 지원 추이	50
<그림 6> OECD 회원국들의 휘발유 및 경유에 대한 2002~2012년 기간 중 세율 변화 (VAT제외)	50
<그림 7> 조세특례제도의 성과평가 : 직접 vs. 간접	62

I. 서론

- 우리나라 경제는 대외적으로 세계경제 불안 및 불확실성이 지속·확대되고 있고 대내적으로 저출산·고령화 및 저성장·고용저조·소득양극화 등에 대처하기 위한 재정수요가 급격히 증가함으로써 최근 수년간 재정건전성이 지속적으로 악화¹⁾
 - 그러나 글로벌 경쟁력 확보 및 투자 증진과 경제활동 진흥 및 소비 진작에 걸림돌이 되는 법인세, 부가가치세, 소득세 세율을 인상하기는 어려운 형편
- 최근 수년간 정부는 조세지출을 비롯한 각종 비과세·감면을 정비하고 축소함으로써 내실 있는 재원 확보에 주력
 - 「국가재정법」에 따라 행정부는 2010년부터 조세지출예산서를 국회에 제출하여, 비과세·감면, 소득공제, 세액공제 등 조세지원 실적을 작성·보고하고 있음
- 그러나 정부의 지속적인 조세지출 정비 노력에도 불구하고 전체 국세감면액은 증가 추세에 있고 평균 세수 증대 효과도 크지 않아, 조세감면액 규모를 억제하는데 실효성이 크지 않은 것으로 평가됨
 - 조세지출 규모는 2016년 기준 36.5조원 수준이고 국세감면율 13.6%로 최근 수년 간 큰 변화를 보이지 않고 있음²⁾
 - 「국가재정법」 제88조에 따른 ‘국세감면율 법정한도’ 제도도 급격한 조세지출의 증가를 막는데 유효할 뿐 국세감면액의 감소 유인이 되지는 못하며, 오히려 점증적인 증가를 용인하는 측면이 있음
 - 국회예산정책처가 조세지출 확대 개정안 등을 반영하여 조세지출 정비효과에 따른 세수 감소효과는 행정부가 주장하는 -3,414억원보다 작은 -2,454억원에 그침³⁾
- 기획재정부에서는 국가재정관리 강화 차원에서 2013년 「조세특례제한법」을 개정하여 2015년부터 연간 300억원 이상 신규건의 조세특례 예비타당성조사⁴⁾와 일몰도래 조세특례에 대해서 심층평가⁵⁾ 실시를 의무화하였으나, 복잡다기한 조세특례의 정비에 얼마나 효과적인 것인지는 여전히 불확실

1) 국회예산정책처 (2016.7), 「2015회계연도 결산 거시·총량 분석」 결산분석시리즈 III, p.13.

2) 기획재정부 (2017), 「2017년도 조세지출예산서」.

3) 국회예산정책처 (2016). 「2017년도 조세지출예산 분석」.

4) 국가법령정보센터, 「조세특례 예비타당성 운용지침」 (시행 2015.1.1., 기획재정부훈령 제186호, 2014.11.27. 제정) <http://www.law.go.kr/admRullSInfoP.do?admRulSeq=2100000007062>, 검색일 2016-7-16.

5) 국가법령정보센터, 「조세특례 심층평가 운용지침」 (시행 2015.1.1., 기획재정부훈령 제187호, 2014.11.27. 제정) <http://www.law.go.kr/admRullSInfoP.do?admRulSeq=2100000007063>, 검색일 2016-7-16.

- 예타조사와 심층평가 대상인 조세특례의 수가 아직 많지 않을 뿐만 아니라 조사·평가의 기준이 SOC 관련 토목·건축 관련 사업 비중이 높은 기존 예비타당성조사⁶⁾의 운용지침과 크게 다르지 않아, 다양한 부문·분야와 세법에 걸쳐 나타나는 조세특례의 특성을 충분히 파악하기에 어려운 점이 많음
 - 현재와 같은 방식의 국세감면의 69%가 근로자·농어민·중소기업 지원 분야에 집중되고 있고, 개인 감면액 중 65%가 서민·중산층에 귀속되며, 기업 감면액 중 58%가 중소·중견기업에 귀속되고 있는 관계로 급격한 정비·축소가 현실적으로 어려운 점도 무시할 수 없음
- 환경관련 조세지출에 대한 정비는 1980년대부터 환경보호를 위해 ‘시장 친화적 정책수단들’(market-based instruments) 또는 ‘경제적 정책수단들’(economic instruments)이 전통적인 ‘명령 및 단속형’(command and control) 정책수단들을 대체하면서 전 세계 환경정책의 패러다임이 변화하는 추세에도 부합
- 환경관련 조세지출 정비는 조세지출 전반의 정비를 통해 얻을 수 있는 다양한 이점들을 얻는 것은 물론이거니와 환경 차원에서의 외부성을 교정함으로써 자원배분의 효율성을 제고하고 환경 질의 개선을 통한 국가 전체의 복지 향상에 이바지 가능
- 환경세는 조세제도를 이용하여 가격을 조정하여 경제주체들의 행태에 영향을 줌으로써 환경질을 높이는 정책수단으로 주목을 받기 시작했으나, 이후 환경세수를 이용한 여타 조세의 경감 가능성이 제시되었으며, 최근에는 환경에 유해한 보조금과 각종 조세특례에 대한 축소·폐지를 앞세운 환경재정개혁(environmental fiscal reform)으로 논의가 확대됨
- 사적 비용이 사회적 비용과 일치되도록 조세 및 보조금을 사용함으로써 외부성의 교정 가능성에 대한 이론적 제시는 일찍이 1920년대부터 이루어졌으나,⁷⁾ 환경세가 미국과 유럽의 산업국가들에서 개별 세목으로 본격 도입된 것은 1980년대 이후임
 - 1990년대에는 환경세수를 활용한 세수중립적 조세개혁을 통해 환경질의 개선과 함께 고용·투자·소비를 촉진할 수 있다는 ‘이중배당’(double-dividend)의 가능성이 제시되면서 환경조세개혁(environmental tax reform)에 관한 논의가 본격화됨⁸⁾
 - 21세기 들어서면서 환경세의 역할과 범위에 대한 논의가 한층 확대되면서 폭넓은 의미에서의 환경재정개혁의 일환으로 보조금 및 조세특례에 대한 정비 논의가 이어짐⁹⁾

6) 국가법령정보센터, 「2015년도 예비타당성조사 운용지침」(시행 2015.7.15., 기획재정부지침, 2015.7.15., 제정) <http://law.go.kr/LSW/admRulLsInfoP.do?admRulSeq=2200000040008>, 검색일 2016-7-16.

7) Pigou, A.C. (1920), *The Economics of Welfare*, pp. 160-161.

8) European Environment Agency (2000), *Environmental Taxes: Recent Developments in Tools for Integration 20*.

9) The World Bank (2005), *Environmental Fiscal Reform: What Should Be Done and How to Achieve It*.

- 특히 환경유해(environmentally harmful) 보조금과 환경 관련(environmentally-related) 각종 비과세·감면 조세 특례는 단순히 자원배분의 효율적 배분을 저해한다는 점 이외에도 환경 질을 악화시킴으로써 기존의 일반조세지출에 비해서 더욱 정비가 시급한 대상으로 지목됨
 - 환경유해보조금 및 환경 조세특례는 ‘오염자부담원칙’(polluter-pays principle)에도 부합하지 않으므로,¹⁰⁾ 형평성 제고 차원에서도 일반 조세지출과 비교하여 유리한 면이 있음
 - 또한 기후변화는 물론 미세먼지 등에 대한 한층 높아진 경각심에 비추어볼 때, 우선순위가 높은 분야에서의 환경 질 개선을 도모할 수 있음

- 그러므로 환경관련 조세지출의 정비는 추가적인 세수확보, 자원배분의 효율성 제고, 그리고 환경 질 개선을 도모할 수 있는 매우 바람직한 정책이라고 하겠음
 - 2016년도 조세지출 상위 20개 항목 중 면세유 제공과 재활용폐자원 의제매입공제 특례가 포함되어 있고 이로 인한 세수감소만도 1.87조 원에 달하는 것으로 추정됨
 - 그 이외에도 환경·에너지 관련 조세특례 현황은 화물차 및 경유 관련 경감세율 적용, 온실가스 배출권거래제 면제 등을 각종 환경보전시설 및 에너지절약시설에 대한 세액공제 등 10여건에 달하여 최소 3천억 원 이상의 추가적인 세수손실이 발생하는 것으로 추정됨
 - 2015년도 처음 시행된 조세지출 심층평가 16건 중 환경관련 평가대상은 3건이었으나, 2016년도에는 심층평가(6건) 대상 중에서 환경과 밀접하게 관련된 평가대상이 3건으로 평가 대상의 절반 차지

- 한편 환경분야 총 재정지출 대비 조세지출액 비중은 2016년 예산안 기준 8.5%로 그 비중이 여러 예산분야들 중 다섯 번째로 중간 순위를 보이지만, 그 특성상 여타 예산분야에 걸쳐 존재하기 때문에 환경관련 조세지출의 범위와 규모는 현재 분류기준에 따라 드러난 수치보다 훨씬 더 클 것으로 예상됨
 - 총 재정지출액을 예산분야별(기능별)로 살펴보면, 2016년 본 예산안을 기준으로 총 재정지출 대비 조세지출액 비중은 산업·중소기업·에너지(37.9%), 보건(28.0%), 농림수산(20.0%), 국토 및 지역개발(12.8%), 환경(8.5%) 순으로 높았으며, 이외 분야의 동 비중은 전체 평균(8.4%) 미만¹¹⁾
 - 환경관련 조세지출은 환경 예산분야 이외에도 농림수산과 산업·중소기업·에너지 등, 다양한 분야에 걸쳐 존재하며, 소관 행정부처도 환경부를 비롯해 해양수산부, 산업통상자원부, 국토교통부, 농림축산식품부 등에 걸쳐 있음

10) Baumol, W.J. and W.E. Oates (1988), *The Theory of Environmental Policy (2nd edition)*, pp. 211-234.

11) 국회예산정책처 (2015), 「2016년도 조세지출예산서 분석」, p.5.

- 환경 관련 이슈의 중요성이 높아지고 있음에도 불구하고, 현재 우리나라의 경우 재정지출/조세지출 수단을 통한 지원/억제가 미미한 수준
 - 최근 20년간 국세감면액 규모는 2009년 30조원을 넘은 이후, 2009~2011년 두 해에 걸쳐 소폭 하락한 뒤 2012년에 33.4조원을 기록한 뒤 꾸준히 상승하여 2017년에는 37조원에 달할 것으로 예측됨
 - 국세감면율은 글로벌 금융위기로 인한 경기침체로 세수상황이 크게 악화된 2008~2010년 기간에 15% 이상으로 치솟은 때를 제외하고 최근 수년간 약 14% 수준을 유지
- 그럼에도 불구하고 환경관련 조세지출은 환경과의 관련성에 대한 파악, 환경에 미치는 비용과 편익에 대한 종류와 범위에 대한 파악 등, 전체적이고 통합적인 시각 및 정책 접근법에 대한 합의가 아직 제대로 이루어지지 않고 있는 상황
 - EU 및 OECD에서도 상이한 기준과 정의를 사용하고 있고 그마저도 화석연료 중심으로 파악되고 있기 때문에, OECD 데이터베이스 상의 내용도 별로 도움이 되지 않음¹²⁾
- 이를 위해서 본 보고서에서는 가장 먼저 환경관련 조세지출의 현황 및 이론적 배경 파악하고자 함
 - ‘개별 환경세 → 환경조세개혁 → 환경재정개혁’의 맥락에서 환경관련 조세지출의 정비가 갖는 중요성을 파악
 - 환경관련 조세지출에서 ‘환경과의 관련성’에 대한 개념과 정의를 조사하고, 다양한 개념과 정의에 따라 범위와 규모가 어떻게 달라지는지 파악하며, 우리나라의 경우에 현실적으로 적용 가능한 안을 모색
- 또한 본 보고서에서는 해외 주요국의 환경관련 조세지출제도 현황 및 평가제도를 파악하고, 우리나라의 현행 환경관련 조세지출에 대한 평가 및 분석방법론 검토 및 개선점 파악하고자 함
 - 미국, EU, OECD 등의 환경관련 조세지출 제도와 관련된 현황을 파악하고, 그 정비방식 및 기준 조사
 - 이론적 배경과 해외 주요국의 사례를 바탕으로, 우리나라의 조세지출 심층평가 운용지침을 검토하여 개선점 파악
 - 2015~16년도에 수행된 환경관련 조세지출 심층평가 결과들을 중점적으로 검토하여 개선점 파악

12) OECD Stat, Fossil Fuel Tax Expenditure - Korea (검색일 2016-7-16).

- 또한 국내 환경관련 조세특례군(동일·유사목적의 조세특례 그룹)에 대한 효과성 분석 방법론 개발을 위한 실제 예를 검토
 - ‘환경보전시설 투자에 대한 세액공제’ 심층평가의 수행결과를 바탕으로 환경관련 조세지출의 사전적·사후적 평가모형을 구체적으로 제시하고 관련 쟁점
- 최종적으로 환경 관련 조세지출제도의 구체적인 개선점을 제시함으로써 환경 관련 조세지출제도의 종합적인 정책방향 설계와 제도개선 방안을 마련하고자 함

II. 환경관련 조세지출의 현황 및 이론적 배경

1. 환경세 및 환경관련 조세지출의 이론적 배경

가. 환경세의 대두

- 각국 정부가 1980년대부터 기존의 ‘명령 및 단속’ 규제에서 탈피하여 시장의 힘을 활용한 환경 질 개선에 집중하면서 환경 보호를 위한 경제적 정책수단의 사용이 크게 증가
- 경제적 정책수단들은 ‘경제주체들이 의사결정을 내리는데 있어서 비용과 편익에 변화를 줌으로써 좀 더 환경친화적으로 행동할 수 있도록 영향을 끼침’¹³⁾
 - 환경세 및 배출권 거래제가 가장 대표적인 정책수단으로 대두
 - 경제적 정책수단으로 지칭되는 이유는 ①가격신호가 바뀔에 따라 경제주체들의 행태가 어떻게 달라지는지에 관한 경제이론에 기반을 두고 있을 뿐만 아니라, ②시장의 작동방식을 통해 그 효과를 발휘하기 때문
- ‘환경세’(environmental taxation)는 행태가 친환경적으로 이루어지도록 영향을 주기 위해서 조세체계를 사용한다는 점이 기본 개념이지만, 지난 100년간 다양한 명칭과 하부 항목들로 변화하고 진화하면서 다양한 이론들로 구성됨

나. 피구세의 전통

- 1920년 피구는 외부성의 발생에 따라 사적 편익(손실)과 사회적 편익(손실)이 분기(分岐)하게 되고, 이로 인해 시장 메커니즘이 자원의 효율적 배분을 더 이상 달성할 수 없는 결과를 초래함을 지적¹⁴⁾
- 피구는 조세-보조금 접근법을 통해 외부성을 발생시키는 행태를 적절히 고무하거나 억제하여 사적 비용(편익)과 사회적 비용(편익)의 차이만큼 조세(보조금)를 부과함으로써 효율성을 달성할 수 있다고 주장

13) OECD (1991), p. 10을 볼 것. 경제적 정책수단들에 대한 상이한 정의는 European Environment Agency (2006), p. 13을 볼 것.

14) Pigou (1920), p. 149.

- 1960년 코즈(Coase)는 이러한 오염유발자(배출자)가 늘 외부성에 대한 비용을 짊어져야 한다는 피구식 접근법을 비판하면서, 협상비용이 무시할 만큼 작은 경우, 거래 당사자들 사이의 협상을 통해 외부성에 대한 법적 책임의 소재와 무관하게 시장이 자체적으로 효율적 자원배분을 달성할 수 있음을 보여줌¹⁵⁾
- 1970년대에 들어서면서, 이론적인 피구식 접근법을 실제 환경문제에 정책적으로 적용하려는 시도가 시작되면서, Baumol and Oates(1971)는 정책당국이 오염 배출량에 대한 적정 기준(standard)을 정한 뒤 시간을 두고 조세를 조정해 나가는 방식이 직접 규제와 비교할 때 ‘최소비용’(least-cost)으로 배출량 저감을 달성할 수 있음을 보여줌
 - 이후 조세(taxes), 부담금(charges), 요금(fee) 등의 다양한 명칭들에도 불구하고, 피구식 접근법을 이용하여 상대적 효율성을 달성할 수 있는 정책수단들의 이론적 개발과 적용에 관한 여러 후속 연구들이 나타남
- 이와 함께 OECD(1972)는 오염을 줄이는데 소요된 비용을 오염 유발자에게 부과한다는 ‘오염자 지불 원칙’(polluter-pays principle)을 환경정책 영역에 도입
 - 두 가지 논거는 오염 배출량 저감에 보조금을 주는 경우 시장 거래에 발생할 수 있는 왜곡을 막을 수 있는 동시에 자원의 효율적 사용을 증진할 수 있다는 주장임
 - 이러한 ‘반 보조금’ 원칙은 정책당국이 환경오염으로 대표되는 외부성을 제거하는데 공적 책임과 권한을 수행하면서 공적 자금을 사용하는 방식이 부적절함을 명시적으로 천명함
- 이를 통해서 환경세와 연관된 명칭(용어)은 ①외부성의 내부화 이론, ②최소비용 저감, 그리고 ③오염자 지불 원칙을 포함하게 됨
- 1980년대 들어서면서 전 세계적으로 환경 질 저하 문제가 심화되는 가운데 구소련으로 대표되는 계획경제체제의 쇠락이 진행되면서, 시장친화적인 접근법의 장점이 더욱 부각되면서, 1989년 OECD는 세계 각국의 환경세 또는 환경 부담금(charges) 사용 경험을 수집·발표¹⁶⁾
 - 스웨덴은 노동관련 조세를 에너지 및 CO₂ 조세로 대체하는 ‘포괄적인 조세 전환’(comprehensive tax shift)을 시작했고,¹⁷⁾ 이를 독일의 철학자 바이재커(Weizsäcker)는 ‘환경 조세개혁’(environmental tax reform, 이하 ETR)으로 일반화¹⁸⁾

15) Coase (1960).

16) Opschoor and Vos (1989).

17) Sterner(1994), pp. 20-25.

- 이를 계기로 전통적인 규제방식에서 탈피하는 것은 물론이고 효율성 손실을 야기하는 일반 조세를 환경세로 전환하는 경우 얻을 수 있는 ‘이중배당’(double dividend)에 대한 논의가 급격히 증가하는 한편,¹⁹⁾ 환경세 및 ‘녹색조세개혁’(green tax reform, 이하 GTR)이라는 개념이 정책당국자들의 주요 의제로 부상하게 됨²⁰⁾

다. 환경세의 정의

- 1980~1990년대 기간 중에 다양한 정책수단들을 어떻게 범주화할 것인지에 대한 논의가 진행되는 과정에서 ‘피구세’(Pigouvian tax)라는 용어가 널리 사용되기 시작했으나, 실제로 최적(optimal) 피구세를 설계하고 실행하는데 따르는 어려움도 명확해지기 시작함
 - 그럼에도 불구하고 최소비용 저감 이론 및 오염자 지불 원칙을 바탕으로, 차선(second-best)의 환경세가 환경정책의 적절한 경제적 정책수단으로 부상²¹⁾
 - 특히 어떤 조세가 환경세에 해당하는지에 대한 논의가 진행되는데, 오염물질 또는 오염 배출량에 과세되는 전통적인 조세들만을 환경세 범주에 넣을 것인지 아니면 요소, 산출물, 원자재 등에 부과하는 조세들도 환경세 범주에 넣을 것인지에 대한 논쟁이 벌어짐
 - 게다가 특정 조세의 환경적 특성이 해당 조세가 행태에 끼치는 긍정적인 영향과 관련이 있는 동시에, 과세 대상이 되는 상품이나 활동과 같은 과세기반의 환경적으로 위대한 성질에도 관련이 있으며, 해당 조세에서 얻는 세수가 과세기반과 결부된 환경문제를 해결하는데 사용되는지 여부와도 관련이 있다는 점 때문에 논의가 복잡해짐
 - 이러한 범주와 관련된 논의는 각국의 정책당국이 일반 조세정책수단 및 환경세 정책수단들을 경제적 정책수단으로 사용하기 위해 다양한 노력을 기울이기 시작하면서 더욱 중요한 문제로 떠오름
- Johnson and Brown(1976)은 ‘사용자 요금’(user charges)과 ‘배출 부담금’(effluent charges)’ 사이의 차이를 명확히 하여, 하수 처리와 같은 공공 서비스에 대한 대가를 사용자 요금으로, 공공 저감 노력과 무관하게 오염물질의 방출 또는 배출에 부과되는 금전적 지불을 ‘배출 부담금’으로 분류
 - 환경경제학에서는 피구세의 전통을 대표하는 용어로 ‘배출요금’을 사용

18) Ernst Ulrich von Weizsäcker (1990), pp. 198-210.

19) Pearce (1990), pp. 938-48.

20) European Environment Agency (1996), OECD (1997).

21) Bovenberg and de Mooij (1990).

- 상류(upstream)와 하류(downstream)의 오염자들 사이의 분쟁이 잦았던 유럽 대륙에서는 일반적인 사용자 요금과 다르게 오염물질을 버리는 배출장소로 환경을 사용해 온 전례에 따라 제2차 세계대전 이후 사용해 온 ‘부과금’(levies)라는 용어를 사용하며, 이러한 부과금 수입은 오염 저감 활동에 쓰임
 - OECD(1997)에서는 부담금(charges) 용어를 사용하여, 배출부담금, 사용자부담금, 제품부담금 등으로 디자인 특성에 따라 범주를 나누어 사용함
- 1997년 EC와 EU의 Eurostat는 OECD 및 IEA와 함께 이러한 혼란을 해결하기 위해 환경 차원에서의 의도나 조세의 효과가 아니라 과세기반의 성질에 초점을 맞추기로 결정하고, ‘환경에 명확하게 부정적인 영향을 끼친다는 것이 증명된 물리적 단위(또는 그 대리변수)가 과세기반인 세금을 환경세로 정의함²²⁾
- 그러나 OECD는 이와 약간 다르게 ‘환경관련조세’(environmentally related taxes)라는 용어를 사용하면서, 이를 ‘특정한 환경적 관련성이 있는 과세기반에 부과되는 일반정부의 강제적이고 무보답인 지불’로 정의함²³⁾

라. 재정의 틀에서 본 환경세

- 1980~1990년대 기간 중에 환경세가 현실 정책문제에 다양하게 적용되면서, 각국의 정책당국은 환경세를 폭넓은 재정적 맥락에서 고려하기 시작함
- 가장 먼저, 에너지세나 탄소세와 같이 넓은 세원에 기반한 상당한 규모의 세수를 얻는 경우, 다른 조세의 세부담을 줄이는데 이 세수를 어떻게 사용할 것인지를 조사
 - Terkla(1984)는 대기오염세에서 얻은 세수를 소득세나 법인세 인하에 사용함으로써 조세의 효율성을 높일 수 있다고 주장하였고, 바이재커도 이와 유사한 환경조세개혁(ETR)을 제안하였으며, Pearce(1991)는 이러한 세수중립적 환경조세개혁의 효과를 개념적으로 표현하기 위해 ‘이중배당’이라는 용어를 처음 사용
- 그 이후 ‘이중배당’의 개념은 ①세수중립성과 ②조세개혁의 특성으로 인해서 환경적인 재정책 및 환경경제학 분야에서 그 정당성 및 가능성을 두고 격렬한 토의를 이끌어 냈을 뿐만 아니라 정책당국의 지대한 관심을 끄
- 첫 번째 배당은 환경세 부과로 인해 개선된 환경 질에서 발생하며, 두 번째 배당은 환경세 세수를 활용하여 고용을 늘리거나 및 조세체계의 왜곡을 줄임으로써 달성 가능

22) Eurostat (2001), p. 9.

23) OECD (2001), p. 15.

- 유럽에서는 주로 환경세 세수를 사용하여 고용 증대를 피하는데 초점을 맞추는데 비해서, 미국에서는 효율성 손실을 초래하는 조세들의 세율 인하에 적용하려는 모습을 보임²⁴⁾
 - 특히 북구유럽에서는 환경세 부과로 얻은 세수를 소득세 감세에 사용함으로써 세수중립적인(revenue-neutral) 조세개혁을 다각도로 모색했는데,²⁵⁾ 이를 ‘녹색세제개혁’(GTR), ‘환경조세개혁’(ETR), ‘생태조세개혁’(ecological tax reform), 또는 ‘조세전환’(tax shift)이라고 부름²⁶⁾
- 각국 정부의 정책 패키지에서 환경세의 역할이 집중적으로 조명받기 시작하면서 환경세는 단순히 세수 중립적 세제개혁의 범위를 넘어서게 되는데, 특히 환경에 유해한 영향을 끼치는 각종 보조금의 개혁과 맞물리면서 ‘환경재정개혁’(environmental fiscal reform, 이하 EFR) 또는 ‘생태재정개혁’(ecological fiscal reform)이라는 개념을 통해 널리 알려지게 됨
- 정부는 환경적으로 유해한 활동에 대한 정부지출사업이나 세제상의 유인을 허용하는 각종 보조금들을 줄이거나 제거한다는 것이 기본 개념²⁷⁾
 - 환경에 끼치는 피해 및 자원사용으로 인한 비용을 인지하게 함으로써 시장실패를 교정하는 것이 환경세의 본래 목적임을 고려할 때, 환경적으로 유해한 활동들에 대해 지출사업이나 조세 특례와 같은 보조금을 철폐하는 것이 바람직
 - 최근에는 기후변화 문제와 맞물려 환경에 유해한 보조금의 문제점을 인식하고 이를 폐지함으로써 거둘 수 있는 편익에 대한 각국 정부의 관심 집중
- EFR의 관점을 채택하는 경우, 기술적으로 조세로 분류되지 않지만 환경관련 부담금에 대한 분석 및 평가가 가능하게 됨
- OECD와 World Bank는 EFR에 대해서 ‘환경적인 목표들을 추구하는 동시에 재정적으로 세수를 얻을 수 있는 광범위한 조세 및 가격책정 정책’으로 정의함²⁸⁾
 - 예를 들어, 상하수도 서비스에 대한 비용을 온전히(full) 책정함으로써 수입을 얻고 서비스의 남용을 막을 수 있음
- 그러므로 EFR은 정부의 직접 지출은 물론이거니와 간접적인 지출에 대한 의사결정까지 포괄하는 개념으로 승격됨으로써 더 광범위한 재정적 분석틀에서 환경문제 및 환경세 문제를 다루는 시각을 제공 가능
- 이 경우 GTR은 좀 더 광범위한 EFR의 한 가지 구성요소로 파악이 가능해짐

24) OECD (2000), p. 17.

25) Nordic Council of Ministers (1997).

26) OECD (2000).

27) IEA, OECD and the World Bank (2010), OECD (2011).

28) OECD (2005), World Bank (2005).

마. 환경관련 보조금 및 조세지출

- 피구세의 전통에 따르면, 시장실패를 교정함으로써 경제적 효율성을 제고하는 방식으로 환경세를 활용할 수 있으며, 이 경우 보조금 역시 동일한 목적을 달성하는 정책수단으로 인식 가능
 - 환경 차원에서 사회 전체적으로 보상받지 못하는 편익(uncompensated benefits)을 제공하는 활동에 대해 보조금을 지급함으로써 해당 활동이 사회적으로 효율적인 수준에 도달하도록 할 수 있음
 - 환경세가 ‘채찍’(restraints)으로 작용한다면, 환경보조금은 ‘당근’(bounties)의 기능 담당
- 그러나 Baumol and Oates(1988)는 환경관련 보조금의 문제점을 적시했고, 20세기 말 케인즈주의에 기반한 국가의 개입주의가 약화되면서 보조금이 정책수단으로써 갖는 역할이 축소되기 시작
 - 환경정책 측면에서, 오염자 지불 원칙에 의거하여 보조금 제공을 줄이는 것이 바람직
 - 오염자들이 ‘race to the bottom’에 뛰어들지 않게 하는 동시에 환경오염에 대한 책임을 방지하지 못하도록 하며, 경쟁에 왜곡을 초래하지 않도록 하는 것이 중요
 - 조세정책의 측면에서는 보조금 지급에 수반되는 세수를 확보하기 위해 여타 조세의 도입 또는 세율 인상이 불가피하며 이는 경제에 효율성 손실을 초래
 - 세수 기반이 외부성이거나 토지 사용의 경우에는 해당 사항 없음²⁹⁾
- 보조금은 조세와 마찬가지로 바람직하지 않은 부작용을 발생시킨다는 것이 재정학자들의 공통적인 지적³⁰⁾
 - 예를 들어, 신재생에너지에 대한 보조금 지급은 경쟁력이 떨어지는 생산자들이 사업을 영위하는데 도움을 주고 초과이익을 얻도록 함
 - 신재생에너지 관련 신기술의 육성과 도입에 필요한 초반 기간이 경과한 이후에는 보조금을 유지하기보다는 화석연료 사용으로 발생하는 온실가스 및 대기오염 등의 외부성에 직접 조세를 부과하는 것이 바람직
 - 한 가지 문제가 있다면, 환경경제학 측면에서 바람직한 점이 정책 과정에서 실현될 수 없는 경우가 많다는 점
- 그로 인해 지난 수십 년간 각국의 정책당국은 조세체계의 조절(modulations)을 통해 ‘조세지출’이라는 혁신적이지만 예산 및 정책 과정상 불투명한 방식을 통해 보조금이라는 기존의 정책수단을 계속 사용하고 있음

29) McClutzkey and Franzsen (2005)

30) Baumol and Oates(1988)

- 조세지출은 조세감면, 소득공제, 세액공제, 우대세율, 과세이연 등의 비과세·감면제도를 활용하여 환경적으로 바람직한 활동의 비용을 낮추는 방식
 - 이러한 방식은 겉보기에는 ‘대상에 맞게 조율된 조세인하’(targeted tax cuts)로 불리지만 실제로는 국가 재정의 예산 바깥에서 작동하는(off-budget) 지출에 해당되기 때문에 과세기반은 물론 예산에도 잠재적인 영향을 끼치게 됨
 - 조세지출은 실제로는 보조금 또는 직접적인 재정지출에 해당되지만, 비과세·감면의 형식을 띠는 조세 차원에서의 정책수단이 ‘조세지출’(tax expenditures)임³¹⁾
 - 조세지출과 관련된 학술적·정책적 논의는 본 보고서의 범위를 넘어서는 것으로 판단되므로 여기에서는 자세히 다루지 않기로 함³²⁾
- 환경관련 보조금 및 환경세가 공통적으로 보이는 특성은 시장의 부재 또는 시장실패로 인해 외부성이 발생하여 사회적 한계편익(SMB) 또는 한계비용(SMC)이 사적 한계편익(PMB) 또는 한계비용(PMC)과 일치하지 않는 점을 인식하고 이를 일치하기 위한 수단
- 환경관련 보조금과 환경세는 결국 외부성의 교정을 위해 사용되는 동전의 앞뒷면
 - 환경세는 $PMC < SMC$ 인 경우 부과되고, 환경관련 보조금은 $PMB < SMB$ 인 경우에 부여됨
- 환경관련 조세지출은 조세체계를 통하지만 비과세·감면의 형식을 통해 보조금(또는 직접지출)의 효과를 발휘하는 성격을 보임
- 그러므로 환경관련 조세지출을 이해하기 위해서는 환경적으로 이득이 되는 행태와 선택에 대해 사회적으로 바람직한 행태와 선택에 대한 당근으로 제대로 작용하는지를 보는 측면과 사회적으로 바람직하지 않은 행태와 선택에 대한 채찍으로 제대로 작용하는지를 보는 측면을 구분해야 할 필요
- 환경적인 차원에서 PMB보다 SMB가 큰 경우에 조세지출을 통한 지원의 정당성이 확보되는 반면, PMC보다 SMC가 큰 경우에는 오히려 조세지출을 없애거나 지원 규모를 줄이는 것이 바람직하게 됨

31) Surrey (1973), pp. 3~4.

32) 이와 관련된 최근 논의에 대해서는 국회예산정책처 (2016), 『2016 조세의 이해와 쟁점: ⑦ 조세지출』과 국회예산정책처 (2016.11), 「조세특례평가 방법 연구」을 참조

2. 환경관련 조세지출의 현황

가. 환경 관련성 파악

- 영국 감사원(UK NAO, 2014)에서는 조세지출을 ‘특정 집단의 납세자들을 돕거나 특정 활동을 장려하기 위한 사회정책 또는 경제정책상의 목적으로, 과세대상의 납세의무액을 줄여주거나 연기하도록 해주는, 동일 목적을 위해 직접적인 재정지출 체계를 통해 대체될 수 있는, 세법상의 조항’으로 정의하며, ‘조세지출은 과세대상이 명시적으로 기술된 특성을 보유하고 있거나 명시적으로 기술된 행동을 이행하거나 불이행하기로 선택한다는 조건에 따라 납세 의무액 감소의 자격이 결정되는 경우에 발생’하는 것으로 파악³³⁾
- 그런데 대부분의 조세지출 항목들은 환경과 직접적인 관련이 없는 정책목표들을 달성하고자 도입·운용될 뿐만 아니라, 조세지출의 특성을 논의하는 경우에도 환경적인 측면은 제외됨
 - 예를 들어, 아래 표에서 볼 수 있듯이, 조세지출을 규정하는 특성들은 ①사회정책·경제정책을 위한 목표달성, ②세부담의 경감 및 이연, ③해당 납세자들에 대한 편익 제공 또는 특정 활동의 장려, ④직접적인 재정지출과의 잠재적 대체가능성, ⑤특성 또는 행태에 대한 조건성 충족 여부가 제시됨

〈표 1〉 조세지출의 특성

Characteristic 1	Motivated by a social or economic policy
Characteristic 2	Reduces or defers tax liability
Characteristic 3	Provides a benefit to qualifying taxpayers or encourages an identified activity
Characteristic 4	Potentially replaceable by direct expenditures
Characteristic 5	Conditional on characteristics or action

자료 : UK NAO TARC (2014), p. 16.

- 조세지출 개혁을 위한 기존의 논의들을 살펴보아도, 환경과의 연관성을 명시적으로 제시하는 경우는 찾기 어려움

33) UK NAO TARC (2014), p. 16. 원문은 “A tax expenditure is a provision in tax rules, motivated by a social or economic policy, which reduces or defers the tax liability of a taxable entity in order to help a particular group of taxpayers or to encourage a particular activity and could be replaced by a system of direct expenditures for this purpose. A tax expenditure arises when the entitlement to the reduction in tax liability is conditional on the taxable entity possessing specified characteristics or choosing to undertake or forgo a specified action.”

□ 예를 들어, Hanlon(2016)은 조세지출 개혁을 위한 상식적인 여섯 가지 기본 원칙들을 제시하였는데, 여기에서도 지출과의 대체가능성 및 효과성과 같은 전통적인 평가 기준과 함께 공평성과 형평성이 명시적으로 제시되고 있지만, 환경과의 연관성 기준은 부재³⁴⁾

○ Hanlon(2016)이 제시한 조세지출 개혁의 여섯 가지 기본 원칙들

- 조세지출은 ‘지출’(spending)
- 다른 모든 형태의 지출처럼, 조세지출도 비용효과성에 따라 평가되어야 함
- ‘뒤집힌’(upside-down) 보조금은 좀 더 공평하고 표적에 맞게 지출되어야 함
- 연금생활자, 근로자, 저소득계층에게 혜택이 돌아가는 조세지출을 없애는 것은 그릇된 정책임
- 세법에서 효과가 없는 기업 보조금들은 제거해야 함
- 상식에 의거한 재정적 책임을 다하는 방식의 조세지출 개편은 종합적인 조세개혁 차원만을 기다리며 미뤄서는 안 됨

□ 또한 기재부에서 매년 발표하는 「조세지출 기본계획」의 서술 구조를 살펴보아도, 감면 금액과 비율, 분야별·부문별·수혜자별·항목별로 구분하여 조세지출의 현황을 파악할 수 있도록 기초적인 자료를 제공하고 있지만, 정책목표별 분류는 아예 등장하지도 않음

○ 기획재정부 「조세지출 기본계획」의 서술 구조

- 조세지출 : 국세감면액 및 국세감면율
- 분야별 : 근로자 지원, 농어민 지원, 중소기업, R&D, 투자·고용
- 수혜자별 : 개인(서민·중산층, 고소득층) & 기업(중소, 중견, 상호출자제한, 일반)
- 항목별 : 전체, 일몰기한 도래(감면건수, 감면세액)

□ 국회의 입법 논의과정에서 법안의 ‘제안이유’를 명시적으로 밝히고 있으나, 환경관련성을 명시적인 제시하는 경우는 많지 않으며, 명시적으로 제시하더라도 대개 다른 주요 정책목표들과 병기하는 경우가 많음

○ 예를 들어, 현재 국회에 계류 중인 조세특례제한법 일부개정법률안(이찬열의원 등 10인)(의안번호 2001991)은 자동차해체재활용업자가 폐자동차에서 나온 재활용폐자원을 취득하여 제조·가공·공급하는 경우 취득가액의 103분의 3을 매입세액으로 공제해주는

34) Hanlon, S. (2011), “Six Principles for Tax Expenditure Reform: Common-Sense Guidelines for Policymakers as They Tackle Badly Needed Reform of Hidden Tax Code Spending”, October 2011, Center for American Progress (https://cdn.americanprogress.org/wp-content/uploads/issues/2011/10/pdf/tax_expenditure_reform), 검색일 2016-7-13.

조세특례의 일몰기한을 2년 연장하며 매입세액 공제폭도 110분의 10으로 상향조정하는 내용을 담고 있음

- 그런데 조세행정상의 목적인 매입처 명확화를 위한 의제매입세액공제와의 연관성, 자동차해체재활용사업자에 대한 경제적 부담 완화, 그리고 국내 자동차 자원의 선순환체계 구축 지원이 제시되어 있음

○ 또 다른 예로 조세특례제한법 일부개정법률안(대안)(기획재정위원장)(의안번호 2004058)를 살펴보면, 수도권과밀억제권역 밖으로 시설 이전하는 기업에 대한 세액감면이나 석유제품 전자상거래에 대한 세액공제 등의 내용을 담고 있는데, 두 항목 모두 환경과의 연관성이 매우 높지만 명시적으로 환경정책적인 목적을 밝히고 있지 않음

- 기업이 수도권과밀억제권역 밖으로 시설을 이전하는 경우 오염물질 배출에 따른 한계비용이 수도권지역 내에 위치해 있을 경우와 비교하여 크게 낮아질 것이고, 석유제품 전자상거래가 활성화되는 경우 징세의 효율성이 증대되었지만 석유제품 거래가 늘어나는데 일조함으로써 환경에 대한 피해는 증가할 가능성이 높음

□ 행정부의 조세지출예산서를 분석·평가하는 국회예산정책처의 『조세지출예산 분석』에서도 지원분야별 분류체계를 재정비할 필요성을 다각도로 검토·지적하고 있으나, 환경관련 조세특례 항목들에 대한 통합적인 분류체계 마련은 주문하고 있지 않음³⁵⁾

□ 그러므로 조세지출 또는 조세특례가 환경과 어떤 연관성을 보이는지에 대한 분류 기준을 마련하는 경우, 명시적인 정책목표의 제시만으로 그 타당성을 쉽게 파악할 수 없는 어려움이 발생할 가능성이 높음

□ 그렇다고 해서 환경과의 간접적인 연관성까지 고려하여 환경관련 조세특례군을 확정하는 경우에는 거의 모든 조세지출 항목들이 포함되어 분류의 이점 자체가 사라질 위험이 존재할 뿐만 아니라, 그 간접적인 비용 유발 또는 편익 발생의 규모 자체가 극히 작기 때문에 분류 작업 이후 이어지는 평가 등에서 얻을 수 있는 효과가 미미할 가능성이 있음

○ 예를 들어, 우리나라에 주재하는 외국의 외교관들이 사용하는 자동차연료에 대한 개별 소비세 등을 환급해주는 조특법 상의 조항은 분명히 환경에 유해한 영향을 미치는 조세특례 조항이지만 그 규모가 연간 8억원에 그치고 있음

35) 국회예산정책처 (2016.10), 『2017년도 조세지출예산 분석』, pp. 23~28.

<표 2> 조세특례제한법과 조세지출예산서(조특법, 개별세법)에서의 조세지출 분류체계 비교

「조세특례제한법」		조세지출예산서	
		「조특법」 항목[190]	개별세법 항목[39]
직접국세	중소기업	중소기업[5]	건강보험[1]
	연구 및 인력개발	연구개발[12]	고등교육[1]
	국제자본거래	국제자본거래[2]	교육일반[2]
	투자촉진	투자촉진[6]	노동[3]
	고용지원	고용지원[9]	노인,청소년[1]
	기업구조조정	기업구조조정[16]	농업,농촌[3]
	금융기관구조조정	금융기관구조조정[3]	문화예술[1]
	지역균형발전	지역균형발전[14]	보건의료[2]
	공익사업	공익사업[13]	보육,가정,여성[3]
	저축	저축[11]	사회복지일반[6]
	국민생활안정	국민생활안정[9]	산업진흥,고도화[6]
	근로장려	근로및자녀장려[2]	재정금융[4]
	동업기업		지역,도시[1]
	자녀장려		체육[1]
기타 직접국세	기타 직접국세[16]	취약계층지원[3]	
간접국세	간접국세[41]	환경일반[1]	
외국인투자등	외국인투자 등	외국인투자[2]	
	제주국제자유도시	제주국제자유도시[6]	
	기업도시와 지역개발사업구역	기업도시[1]	
	아시아문화중심도시 등	지역발전[3]	
	농협구조개편	농협구조개편[1]	
	공적자금회수	공적자금회수[1]	
	수협 구조개편	수협 구조개편[2]	
	사업재편계획	사업재편계획[6]	
기타	과세표준양성화	기타[9]	
	조세특례제한 등		

주 : []안은 해당 분야의 2016년 기준 조세지출 항목수입
 자료 : 국회예산정책처(2016.9), 2017년도 조세지출예산 분석, p. 26의 <표 17>

- 또한 환경과의 연관성이 간접적이지만 그 파급범위가 매우 광범위한 경우에는, 다양한 비용과 편익의 발생 여부와 규모 추정 자체가 실질적으로 거의 불가능하게 되어 분류에 따른 평가의 실효성이 없게 될 가능성도 존재
 - 예를 들어, 앞서 언급한 수도권과밀지역 밖으로의 기업 이전은 환경 차원에서 대기, 수질, 소음, 폐기물 등 다양한 환경 매체별 또는 오염물질의 성상별 비용과 편익의 범위와 크기를 효과적으로 확정하고 추정하는 작업이 현실적으로 거의 불가능

나. 환경관련 조세지출 현황 파악

- 이러한 어려움을 종합적으로 고려하여, 본 보고서에서는 영국 감사원(UK NAO, 2014)에서 통합적으로 제시한 기준을 이용하여 ‘환경관련성’(environmental relatedness)의 여부를 판단하고 이에 따라 환경관련 조세특례 조항들을 파악하고자 함
- 이때 환경관련 조세지출을 규정하는 특성들을 조세지출의 특성들인 ①사회정책·경제정책을 위한 목표달성, ②세부담의 경감 및 이연, ③해당 납세자들에 대한 편의 제공 또는 특정 활동의 장려, ④직접적인 재정지출과의 잠재적 대체가능성, ⑤특성 또는 행태에 대한 조건성 충족 여부에 맞추어 파악하되, 추가로 ⑥환경정책상의 목표를 명시적으로 제시하고 있는지 그리고 ⑦명시적이지는 않더라도 잠재적으로 환경과의 연관성이 높은지를 선정 기준에 추가
 - 이는 우리나라를 포함하여 전 세계적으로 널리 통용되는 OECD(1996)의 네 가지 기준을 확장한 것으로 볼 수 있음
 - ① 특정성 : 조세지출은 특정 산업 및 경제활동에 혜택을 제공하여야 함
 - ② 대체가능성 : 조세지출은 조세제도의 효율적 운영과는 상관없는 특정 정책목표를 위해 사용되어야 하며, 이러한 정책목표는 조세가 아닌 다른 정책수단으로도 성취될 수 있는 것으로 쉽게 입증될 수 있어야 함
 - ③ 폐지가능성 : 특정 조세지출을 없애는 것이 행정적으로 실행 가능하여야 함
 - ④ 기타 : 조세지출은 규모를 측정하기에 적절한 기준인 기준조세제도가 결정될 수 있도록 해당 세목의 범위가 넓어야 하며, 조세지출 혜택을 크게 상쇄시킬 수 있는 항목이 동일 조세제도 내에 존재하지 않아야 함
- 가장 먼저 살펴볼 사항은 명백하게 환경관련 조세지출이라고 볼 수 없는 내역들로, 아래 표에는 그 중 몇 가지를 예로 제시하고 있음
 - 예를 들어, 청년고용증대세제는 청년층 노동자를 고용하는 기업에 대한 조세특례로 청년실업문제를 완화하려는 사회정책 및 고용과 관련된 경제정책 목표가 명확히 드러나고, 고용 기업의 세부담을 경감해 주므로 납세자의 세부담 경감 또는 이연 기준에 부합되며, 청년층 노동자의 고용이라는 특정 활동을 장려할 뿐만 아니라, 청년층 노동자를 고용하는 기업에 대해서 고용 인원당 일정 금액을 직접 지원해 줄 수 있으므로 직접 재정지출과의 대체가능성이 존재하고, 청년층 고용 조건을 충족하는 경우에만 세제 혜택을 받을 수 있으므로 조건성까지 만족시킴

- 그러나 청년고용증대세제는 환경의 질을 제고하거나 환경오염을 줄이는 식의 그 어떠한 환경정책상의 목적도 명시적으로 제시하고 있지 않을 뿐만 아니라, 잠재적인 차원에서 환경과의 연관성을 입증해 내기 어려움
- 그러므로 청년고용증대세제는 환경관련 조세특례가 아니라고 판단 가능

〈표 3〉 환경관련성이 희박한 조세지출 내역의 예

번호	조세지출 내역	사회정책, 경제정책	세부담경감 또는 이연	납세자편의 제공 또는 특정활동 장려	직접 재정지출과의 잠재적 대체가능성	특성 또는행태에 대한 조건성	환경정책 명시	잠재적 환경 연관성
1	서비스업 감가상각비의 손금산입특례	○	○	○	○	○	X	X
2	경력단절 여성 재고용 중소기업에 대한 세액공제	○	○	○	○	○	X	X
3	청년고용증대세제	○	○	○	○	○	X	X
4	전략적 제휴를 위한 비상장 주식교환 등에 대한 과세특례	○	○	○	○	○	X	X
5	금융기관의 자산·부채 인수에 따른 손금산입 특례	○	○	○	○	○	X	X
6	자기관리부동산투자회사 등에 대한 과세특례	○	○	○	○	○	X	X
7	정치자금 기부금의 손금산입 특례 등	○	○	○	○	○	X	X

- 두 번째로는 환경의 주요 구성요소인 ‘자원’과 관련된 조세특례 항목들로, 아래 표에는 해외자원 또는 해저광물자원의 개발과 관련된 특례조항들이 제시되어 있음
- 해외자원(광물자원) 개발에 대한 투자를 장려하기 위해 도입된 이 특례조항들은 민간부문의 자원개발 재원조달 및 부동산자금의 건전한 흡수에 도입목적이 있다고 명시적으로 제시되어 있으며, 이는 국내적으로는 자원의 안정적인 확보를 통해 자원안보를 강화하는데 도움이 됨
 - 그러나 자원(광물)의 개발은 정도의 차이는 있으나 환경파괴 또는 오염을 발생시키게 됨으로써 전 지구적인 차원에서 궁극적으로 환경에 부(負)의 외부성을 끼치는 행위임
 - 게다가 해외자원 개발을 포기한다고 해도 자원빈국인 우리나라에서 자원을 수입할 수밖에 없다는 점을 고려할 때, 우리나라가 주체가 되어 해외자원 개발에 나서지 않는다고 해도 결국 외국에서 개발된 자원을 얻는 방식일 수밖에 없으므로 경제활동 자체를 줄이거나 포기하지 않는 이상 불가피한 활동에 해당

〈표 4〉 해외자원개발과 관련된 조세지출 내역

번호	조세지출 내역	도입목적
1	해외자원개발투자 배당소득에 대한 법인세 면제	민간부문에서의 자원개발 재원조달 및 부동산자금의 건전한 흡수
2	해저광물자원개발을 위한 과세특례	국내의 석유개발 기술 및 자본부족을 보완하기 위해 국내외 투자기업, 특히 해외 E&P 석유회사의 휴치를 통해 국내대륙붕해저광물자원개발 활성화 제고

- 세 번째로는 사회기반시설에 대한 조세특례의 환경관련성으로, 아래 표에서는 현재 조세지출예산서에 포함된 도시철도에 대한 조세지출 항목들이 제시되어 있음
 - 사회기반시설 및 고속(도시)철도에 대한 세제상의 혜택은 국토의 균형발전 등과 같은 비환경적인 정책 목표를 달성하기 위해서 주어짐
 - 국가가 공공재의 공급을 통해 사적 재화로 생산 공급이 불가능하거나 가능하더라도 중복 투자 등에 따른 비효율성이 큰 경우, 그리고 공공재가 없는 경우 사적 소비로 인해 환경에 오히려 나쁜 영향을 줄 수 있음
 - 그러나 사회기반시설 및 고속(도시)철도의 확충은 개발 과정에서 환경에 나쁜 영향을 줄 수 있을 뿐만 아니라, 특정 지역으로의 집중에 따른 환경 피해를 발생시킬 가능성도 존재함

- 이렇게 상충되게 나타나는 영향을 명확히 파악하기가 매우 어렵고, 기술적으로 파악이 가능하더라도 그 과정에서 매우 큰 비용이 소요될 가능성이 높으므로, 사회기반시설에 대한 조세특례 항목들의 환경관련성은 분명히 존재함에도 불구하고 현재 정책환경에서 제대로 파악할 수 없을 것으로 보임

〈표 5〉 사회기반시설에 대한 조세특례 항목들의 환경관련성

번호	조세지출 내역	도입목적
1	사회기반시설채권의 이자소득에 대한 분리과세	공공재 공급
2	사회기반시설투융자회사 주식의 배당소득에 대한 과세특례	공공재 공급
3	도시철도 건설용역에 대한 부가가치세 영세율	도시철도 건설 확대 촉진 유도

- 네 번째로 살펴볼 기업이전과 관련된 여러 조세특례 항목들의 경우에는 주요 정책 목적이 ‘지역 균형발전’에 있으며, 환경관련성의 (+)(-) 효과는 불분명할 뿐만 아니라, 그 효과성의 측정이 현실적으로 매우 어려움
 - 도입목적이 대도시권 내 공장을 밖으로 이전하도록 유도하여 수도권 과밀 해소와 억제 등 지역균형발전에 기여하며 지역경제 활성화에 기여
 - 이때 동일한 수준이나 규모의 환경오염이 끼치는 한계적인 피해가 낮아지는 효과를 거둘 수 있으나, 규모의 경제 또는 집적효과가 낮아짐에 따라 오히려 물류비용 등이 증가함으로써 환경에 나쁜 영향을 끼칠 가능성도 존재함
 - 이러한 효과를 모두 감안하는 환경관련성을 파악하는 작업은 현실적으로 불가능함

〈표 6〉 기업 이전과 관련된 조세특례 항목들의 환경관련성

번호	조세지출 내역	도입목적
1	공장의 대도시 밖 이전에 대한 법인세 과세특례	수도권 과밀 해소 등 지역균형발전 기여
2	법인 본사를 수도권과밀억제권역 밖으로 이전하는데 따른 양도차익에 대한 법인세 과세특례	수도권 과밀 해소 및 지역경제 활성화 기여
3	공공기관이 혁신도시로 이전하는 경우 법인세 등 감면	수도권 과밀억제와 지역 균형발전 도모
4	수도권과밀억제권 밖으로 이전하는 중소기업에 대한 세액감면	수도권 과밀 해소 및 지역균형발전에 기여
5	법인의 공장 및 본사를 수도권 밖으로 이전하는 경우 법인세 등 감면	수도권 과밀 해소 및 지역경제 활성화에 기여
6	농공단지 입주기업 등에 대한 세액감면	개발수준이 다른 지역에 비해 현저하게 낮은 지역에 민간사업시행자의 자율적 참여를 유도하고, 기업유치를 통한 소득기반 및 생활환경 개선
7	중소기업의 공장이전에 대한 과세특례	수도권 과밀억제권역 등에 산업시설 및 기업활동의 집중을 억제하고, 수도권 과밀억제권역 등에 소재하는 기업의 지방이전 촉진

- 다섯 째, 조세지출의 명칭만으로는 환경관련성이 존재할 것으로 보이지만 실제로는 환경관련성이 미약하거나 존재하지 않는 조세지출 항목들을 제외할 필요가 있는데, 아래 표에 제시된 석유제품 전자상거래와 구리 스크랩등 사업자에 대한 세액공제 두 건이 그 예임
 - 석유제품 전자상거래에 대한 세액공제는 석유시장 유통구조 개선을 위해서 도입되었고, 구리 스크랩등 사업자에 대한 세액공제는 매출자가 부가가치세를 징수한 뒤 탈루하는 것을 방지하고자 도입되었으므로 환경정책적인 목적과는 관계가 없음

〈표 7〉 겉보기와 달리 환경관련성이 없는 조세지출 항목들

번호	조세지출 내역	도입목적
1	석유제품 전자상거래에 대한 세액공제	국내 석유시장 유통구조 개선 및 유가안정 유도
2	구리 스크랩등 사업자의 수입금액의 증가 등에 대한 세액공제	매입자가 부가가치세를 직접 납부토록 하여 매출자의 부가가치세를 거래징수 후 탈루 방지

- 여섯 째, 아래 표에는 운송 및 난방용 연료에 대한 세 면제 조항들로 환경과의 관련성이 의심되지만, 도입목적과 수혜내용 상 환경과 연결 짓기 어려운 항목들을 보여줌
 - 도서지방 자가발전용 석유류에 대한 간접세 면제는 도입목적이 생활용수 부족이 심각한 도서지방에 대한 깨끗한 식수 공급에 있고,
 - 연안운항여객 선박용 석유류에 대한 간접세 면제는 도입목적이 적정운임 유지를 통해 도서민을 포함한 여객선 이용객의 경제적 부담 경감 및 운항 원가 상승 억제를 통해 연안여객 운송사업을 활성화하는데 있으며,
 - 영구임대주택 난방용역에 대한 부가가치세 면제는 기초생활수급자 등 영구 임대주택 거주자에 대한 난방비 부담 경감에 그 도입목적이 있음
 - 또한 석유류 및 난방 연료의 사용 증가로 환경에 (-) 효과를 줄 가능성이 존재하지만, 연료의 종류를 바꾸는 등 대체 행동을 통한 대처가 거의 불가능하다는 점에서 환경관련성에 따라 조세지출의 폐지를 주장하기 어려움

〈표 8〉 발전, 운송, 난방 관련 화석연료에 대한 조세지출이나 환경관련성이 낮은 경우

번호	조세지출 내역	도입목적
1	도서지방 자가발전용 석유류에 대한 간접세 면제	전력용 면세유류를 통해 생활용수 부족이 심각한 도서지방에 깨끗한 식수 공급
2	연안운항여객 선박용 석유류에 대한 간접세 면제	적정운임 유지 통해 도서민과 여객선 이용객의 경제적 부담 경감 및 운항 원가 상승 억제를 통해 연안여객 운송사업 활성화
3	영구임대주택 난방용역에 대한 부가가치세 면제	기초생활수급자 등 영구임대주택 거주자 난방비 부담 경감

- 일곱 째, 아래 표에는 자동차 및 화석연료의 사용을 부추겨 환경피해를 증가시키는 작용을 하지만, 그 피해 정도가 경미한데 비해서 이에 대한 편익이 매우 크거나 불명확한 경우인 외교관 관련 조세특례 항목들이 제시되어 있음
- 외교관용 승용자동차에 대한 개별소비세 면제와 연료에 대한 개별소비세 등 환급은 조세지출의 세수감소 규모가 8억 원에 불과한데 비해서,
 - 국제적으로 외교관례에 따라 주어지는 혜택으로 외교관계에서 오는 편익을 금전적 가치로 환산하는 것은 거의 불가능하므로
 - 환경관련성이 있음에도 불구하고 환경관련 조세지출에 포함시키지 않는 것이 바람직

〈표 9〉 환경관련성이 있는 외교관 관련 조세특례 항목들

번호	조세지출 내역	도입목적
1	외교관용 등 승용자동차에 대한 개별소비세 면제	외교관례, 상호주의 등 감안
2	외교관용 등 자동차 연료에 대한 개별소비세 등의 환급	외교관례, 상호주의 등 감안

- 여덟 째, 택시 사업자, 종사자, 연료에 대한 조세특례는 기본적으로 사업자와 종사자의 비용을 낮추어 소득을 보전하고자 도입된 항목들임
- 택시 업종의 비용을 낮춰 택시 수요량을 늘리게 되고 이는 대중교통 이용객을 줄이는 효과가 있는 반면 승용차 사용을 줄임으로써 휘발유나 경유보다 LPG 사용을 증가시키는 효과가 있음
 - 그러나 서로 상충되는 두 효과를 비교하는 것은 매우 어려움

〈표 10〉 택시 차량, 사업자, 연료에 대한 조세특례와 환경관련성

번호	조세지출 내역	도입목적
1	개인택시용 차량 구입비에 대한 부가가치세 면제	개인택시 사업자의 열악한 경영여건을 감안하여 구입비용 경감
2	일반택시 운송사업자에 대한 부가가치세 납부세액 경감	택시운송사업자의 연료비 부담에 따른 경영난 해소와 택시운송종사자의 어려운 경제적 여건을 개선
3	택시연료에 대한 개별소비세 등 면제	

- 이렇게 차례로 조세특례 조항의 도입목적과 수혜자 및 수혜내용을 중심으로 파악한 환경관련성 검사 결과, 실질적으로 그리고 상당한 정도로 환경과의 관련성이 존재하는 조세지출 항목들을 정리한 결과는 아래 표와 같음
 - 항목은 14개에 불과하지만, 단일 항목이 여러 세목에 걸쳐 있는 점을 감안하면 모두 24개 세부내역으로 분류 가능
 - 환경관련 조세지출 금액은 2015년도 2조 2,009억원으로 전체 조세지출 감면 금액 35조 9,017억원의 6.1%를 차지하는 것으로 나타남
 - 2016년 전망치는 1조 8,809억원으로 5.2%의 비중, 2017년 전망치는 1조 7,798억원으로 4.8%의 비중을 차지해 향후 소폭 낮아질 것으로 전망됨
 - 2015~17년 3년간 평균 금액은 1조 9,529억원으로 전체 조세지출 감면액의 5.4% 차지
- 환경관련 조세지출을 세목별로 분류하면, 부가가치세와 교통세가 전체의 82.5%를 차지하고, 법인세, 교육세, 개별소비세가 그 뒤를 잇는 것으로 나타남
 - 부가가치세는 2015년 실적 기준 9,356억원에 달해 전체 감면금액의 42.5%를 차지
 - 그 뒤를 이어 교통세가 8,878억원으로 40.3% 차지
 - 법인세는 1,865억원 (8.5%), 교육세는 1,420억원 (6.5%), 개별소비세는 478억원 (2.2%)
 - 소득세와 관세는 모두 10억원 미만으로 미미한 규모를 보임

〈표 11〉 환경관련 조세지출 내역의 세목별 분류 (2015년 실적)

(단위 : 억원, 개)

세목	금액	(비중)	항목 수	(비중)
부가가치세	9,356	(0.425)	6	(0.25)
교통세	8,878	(0.403)	3	(0.13)
법인세	1,865	(0.085)	3	(0.13)
교육세	1,420	(0.065)	4	(0.17)
개별소비세	479	(0.022)	3	(0.13)
소득세	8.2	(0.0004)	3	(0.17)
관세	2.5	(0.0001)	2	(0.08)
합계	22,009	(1.00)	24	(1.00)

자료 : 기획재정부 (2016), 「2017년 조세지출예산서」.

- 아래 표에서는 환경관련 조세지출 항목들 14개에 대해 분류, 명칭, 근거규정, 도입 목적, 수혜자, 수혜내용, 2015년 실적을 보여주고 있음
- 또한 개별 조세지출 항목이 환경에 미치는 영향의 유·불리를 (+)와 (-)로 구분하여 표시함
 - 14개 항목들 중에서 3개만이 환경에 유해한 조세지출로 분류 가능
 - 농림어업용 석유류에 대한 간접세 면제(면세유 공급)
 - 도서지방 자가발전용 석유류에 대한 간접세 면제
 - 임산물 중 목재펠릿에 대한 부가가치세 면제
 - 목재펠릿에 대한 세수감소는 추정 곤란이므로, 면세유 공급 두 건에 대한 세수감소분은 환경관련 조세지출 전체의 세수감소분에서 60%를 차지
 - 도서지방 면세유 공급의 2015년 실적 세수감소분이 17억원에 불과하므로, 농림어업 면세유 공급 단일 조세지출 항목만으로 전체 환경관련 조세지출 세수감소분의 약 60%를 차지한다고 볼 수 있음

〈표 12〉 환경관련성이 높은 조세지출 내역

	분류	명칭	근거규정	도입목적	수혜자	수혜내용	2015 세수효과 (실적)	환경평가
1	농업농촌	농·임·어업용 석유류에 대한 간접세 면제(면세유)	조특 제106조의2 제1항 제1호	농림어업 생산물의 생산기반 유지 및 안정적 공급에 기여	농민, 임업인, 어민	농림어업에 사용하기 위한 석유류 공급에 대해 부가가치세, 개별소비세, 교통에너지환경세, 교육세, 자동차세 면제	계 13,152억원 부가가치세 (2,935), 개별소비세 (192), 교통세 (8,692), 교육세 (1,333)	(-)
2	폐기물	재활용폐자원 등에 대한 부가가치세 매입세액 공제 특례	조특 제108조	세부담을 경감하여 폐자원 등의 수집활동을 보다 원활히 하도록 지원	재활용폐자원 및 중고자동차수집자(재활용폐자원 취득가액의 3/103, 중고자동차취득가액의 9/109)	부가가치세 매입세액 공제	계 6,135억원 부가가치세 (6,135)	(+)
3	자원개발	에너지절약시설 투자에 대한 세액공제	조특 제25조의2	투자회수기간이 긴 신재생에너지 설비 제조시설 지원하여 산업경쟁력 강화	에너지절약시설 투자 내국인	투자금액 1% 세액공제 (중견 3%, 중소 6%)	계 1,670 소득세 (520) 법인세 (1,150)	(+)
4	환경일반	환경보전시설 투자에 대한 세액공제	조특 제25조의3	환경오염 방지시설 설치 활성화를 통한 환경오염물질 발생 저감	환경보전시설 투자 내국인	환경보전시설 투자금액 3% 세액공제 (중견 5%, 중소 10%)	계 680 소득세 (1) 법인세 (679)	(+)
5	산업진흥	하이브리드 자동차에 대한 개별소비세 감면	조특 제109조 제1항	대기오염물질과 온실가스를 적게 배출하고, 연비가 우수하여 연료소비를 절감하는 이점이 있는 하이브리드 자동차 보급 활성화	하이브리드 자동차 관련 사업자 및 소비자	하이브리드 자동차(1대당 한도 100만원), 수소연료 전지자동차(1대당 한도 400만원)	계 346 개별소비세 (266) 교육세 (80)	(+)

분류	명칭	근거규정	도입목적	수혜자	수혜내용	2015 세수효과 (실적)	환경평가	
6	대기	천연가스(CNG) 및 전기 시내버스에 대한 부가가치세 면제	조특 제106조 제1항 제9호	도시 대기질 개선을 위해 도심내 운행빈도가 높고 매연배출이 심한 경유버스, 청소차 시내버스를 매연이 없고 청정한 천연가스차량으로 교체	시내버스운송사업장 등	천연가스(CNG) 시내버스(마을버스 포함) 공급에 대해 부가가치세 면제	계 282 부가가치세 (282)	(+)
7	산업진흥	경형자동차 연료에 대한 유류세 환급	조특 제111조의2	에너지 절감, 서민의 유류비 부담 완화	경차 운전자	유류비 부담을 완화하기 위해 유류세를 환급 (1,000cc 미만 경형 승용(합)차 소유자가 구매한 유류세 환급, 연 10만원 한도)	계 173 개별소비세 (173)	(+)
8	산업진흥	전기자동차에 대한 개별소비세 감면	조특 제109조 제4항	에너지 절약형 친환경 자동차 보급 활성화를 통해 온실가스 감축 및 전기자동차 기술력 확보	전기자동차 관련 사업자 및 소비자	전기자동차에 대해 개별소비세 면제 (1대당 한도 200만원)	계 28 개별소비세 (21) 교육세 (7)	(+)
9	수산어촌	도서지방 자가발전용 석유류에 대한 간접세 면제	조특 제106조 제1항 제1호, 제111조 제1항 제2호	전력용 면세유류를 통해 생활용수 부족이 심각한 도서지방에 깨끗한 식수를 공급	도서지방 거주자	전기공급이 곤란한 도서지방 자가발전 목적으로 사용사업협동조합 수양회에 하는 직접공급하는 석유류에 대한 부가가치세, 교통에너지환경 교육세 면제	계 17 부가가치세 (3.84) 교통세 (13) 교육세 (0.2)	(-)

	분류	명칭	근거규정	도입목적	수혜자	수혜내용	2015 세수효과 (실적)	환경평가
10	자원개발	신재생에너지 생산용기자재에 대한 관세 경감	조특 제118조 제1항 제3호	국내 보급률 조기 달성 및 시장 확대를 위한 신재생에너지 설비의 국산화를 제고, 국산기업의 글로벌 경쟁력 강화	신재생에너지 생산 및 이용기기 제조업체	국내제작이 관련한 신재생에너지의 생산용기자재에 대해 관세 50% 경감	계 2.27 관세 (2.27)	(+)
11	환경일반	환경오염방지 물품에 대한 관세감면	관세법 제95조 제1항 제1호, 제2호	중장기적인 친환경산업의 성장잠재력 증진	환경오염방지 물품 취급업체	오염물질·폐기물 의 배출방지·처리를 위해 사용하는 수입 물품에 대한 관세 감면	계 0.24 관세 (0.24)	(+)
12	임업산촌	산림개발소득에 대한 세액감면	조특 제102조	사유림 소유자의 사유림에 대한 경영참여 유도	10년 이상 조림한 산림을 별채 양도하는 내국인	산림의 별채 양도소득에 대해 소득세·법인세를 50% 세액감면	계 0.23 소득세 (0.23) 법인세 (-)	(+)
13	대기	온실가스 배출권에 대한 부가가치세 면제	조특 제106조 제1항 제5호	온실가스 배출권 거래시장의 안정적 정착 지원	온실가스 배출권 등 거래한 자	온실가스 배출권, 외부사업 온실가스 감축량 및 상쇄배출권에 대해 부가가치세 면제	신설	(+)
14	임업산촌	임산물 중 목재펠릿에 대한 부가가치세 면제	조특 제106조 제1항 제12호	초기 수요 창출을 통한 농·산촌 지역의 연료대체 유도	목재펠릿 이용자	임산물 중 목재펠릿 공급에 대해 부가가치세 면제	추정곤란	(-)

자료 : 기획재정부 (2016), 「2017년 조세지출예산서」.

〈표 13〉 환경관련 조세특례 내역 현황 (규모순)

구분	조세지출 내역	법률	세목	2015년 실적	2016년 전망	2017년 전망	3년 평균	2015년 소계	3년 평균 소계	
1	(1)	농·임·어업용 석유류에 대한 간접세 면제(면세유)	조특	부가가치세	2,935	2,608	2,249	2,597	13,152	10,636
	(2)		조특	개별소비세	192	597	635	475		
	(3)		조특	교통세	8,692	5,637	5,206	6,512		
	(4)		조특	교육세	1,333	892	932	1,052		
2	(5)	재활용폐자원 등에 대한 부가가치세 매입세액 공제 특례	조특	부가가치세	6,135	5,730	5,737	5,867	6,135	5,867
3	(6)	에너지절약시설 투자에 대한 세액공제	조특	소득세	7	9	7	8	1,193	1,751
	(7)		조특	법인세	1,186	2,199	1,844	1,743		
4	(8)	환경보전시설 투자에 대한 세액공제	조특	소득세	1	1	1	1	680	524
	(9)		조특	법인세	679	443	447	523		
5	(10)	하이브리드 자동차에 대한 개별소비세 감면	조특	개별소비세	266	181	201	216	346	280
	(11)		조특	교육세	80	54	58	64		
6	(12)	천연가스(CNG)및 전기 시내버스에 대한 부가가치세 면제	조특	부가가치세	282	192	201	225	282	225
7	(13)	경형자동차 연료에 대한 유류세 환급	조특	교통세	173	243	254	223	173	223
8	(14)	전기자동차에 대한 개별소비세 감면	조특	개별소비세	21	10	11	14	28	18
	(15)		조특	교육세	7	3	3	4		

구분		조세지출 내역	법률	세목	2015년 실적	2016년 전망	2017년 전망	3년 평균	2015년 소계	3년 평균 소계
9	(16)	도서지방 자가발전용 석유류에 대한 간접세 면제	조특	부가가치세	3.84	1.61	1.69	2.38	17.0	11.8
	(17)		조특	교통세	13	6	7	9		
	(18)		조특	교육세	0.2	1	1	0.7		
10	(19)	신재생에너지 생산용기자재에 대한 관세 경감	조특	관세	2.27	1.26	1.29	2	2	2
11	(20)	환경오염방지 물품에 대한 관세감면	관세	관세	0.24	0	0	0.08	0.24	0.08
12	(21)	산림개발소득에 대한 세액감면	조특	소득세	0.23	0.50	0.52	0.42	0.23	0.42
	(22)		조특	법인세	0	0	0	0.00		
13	(23)	온실가스 배출권에 대한 부가가치세 면제	조특	부가가치세	신설	0	0	0	0	0
14	(24)	임산물 중 목재펠릿에 대한 부가가치세 면제	조특	부가가치세	추정 곤란	추정 곤란	추정 곤란	추정 곤란	추정 곤란	추정 곤란
조세특례 감면액 (억원)					359,017	365,077	370,386	364,827		
환경관련 조세특례 감면액 (억원)					22,009	18,809	17,798	19,539		
비중 (%)					6.1	5.2	4.8	5.4		

자료 : 기획재정부 (2016), 「2017년 조세지출예산서」.

- 농·임·어업용 석유류에 대한 간접세 면제(면세유) 항목은 농림어업 생산물의 생산기반 유지 및 안정적 공급에 기여하고자 도입되었고, 도서지방 자가발전용 석유류에 대한 간접세 면제는 도서지역 생활용수 확보에 사용할 전력 생산을 위해 도입됨

〈표 14〉 석유류 관련 조세지출 내역의 도입목적과 환경관련성

번호	조세지출 내역	도입목적
1	농·임·어업용 석유류에 대한 간접세 면제(면세유)	농림어업 생산물의 생산기반 유지 및 안정적 공급에 기여
2	도서지방 자가발전용 석유류에 대한 간접세 면제	전력용 면세유류를 통해 생활용수 부족이 심각한 도서지방에 깨끗한 식수를 공급

- 이렇게 석유류에 대한 간접세 면제(면세유)의 명시적인 도입목적이 일차적으로 환경과 무관한 것임에도 불구하고 환경관련 조세지출로 분류해야 하는지에 대한 추가적인 설명이 이 시점에서 필요할 것임
- 첫째, 이론적인 측면에서 예산상(on-budget) 또는 예산외(off-budget) 지원은 그 형식이 명시적인 보조금이거나 암묵적인 세제 혜택 또는 유인이거나에 상관없이, 특정 부문이나 산업 업종에게 유리한 시장 환경을 조성함
 - 보조금 또는 비과세·감면의 수혜 대상은 비수혜 대상에 비해서 현격한 유효세율의 현격한 차이에 직면하게 되며, 이는 경쟁적 시장 환경에서 일방에 유리한 구도를 조성함
 - 이는 시장의 개별 부문 또는 산업 업종 간의 수익률 차이를 발생시켜 자원의 이동을 유발하고, 실제로는 자원이 생산요소나 최종재로 생산 및 소비되는 수준을 비효율적으로 높িয়ে 됨으로써 시장경제의 효율적 자원배분 특성을 약화시킴
- 둘째, 환경관련 조세지출은 세계 각국에서 특히 에너지 분야에 집중되는 경향이 심한데, 이로 인한 화석연료 중심의 에너지 과다 생산 및 소비는 단일국가의 환경 질을 급격히 악화시킬 뿐만 아니라 전 지구적으로도 기후변화를 악화시켜 인류의 미래 생존 가능성 자체까지도 위협하는 단계에 이룸
 - 그러므로 G20(2009)에서 “중기에 걸쳐 화석연료의 낭비적인 소비를 부추기는 비효율적인 보조금들을 합리화하고 점차 줄여나가기로” 선언하게 되었고, APEC(2009) 역시 유사한 목표를 천명하고 국가간 공조를 다짐했으며, OECD의 34개 회원국들도 “국내 정책 개혁을 통해, 녹색성장을 저해하는 온실가스 배출량을 증가시키는 화석연료의 소비 또는 생산에 대한 보조금들과 같은 환경유해 정책들을 회피하거나 제거하기로” 선언

- 셋째, 실제로 OECD 회원국들을 대상으로 조사한 바에 따르면, 화석연료에 대한 예산상의 지원책(보조금) 및 조세지출 항목들이 무려 550개 이상에 달하고 그 규모도 900억 달러 이상인 것으로 나타나, 화석연료에 대한 환경유해 보조금 및 조세지출의 축소·정비·철폐는 효율성을 제고할 뿐만 아니라 국가재정에도 큰 도움을 줄 수 있을 것으로 예상됨
 - 미국의 경우 화석연료와 관련된 조세지출 항목들의 규모가 환경관련 조세지출 규모의 약 80%에 달하고, 우리나라는 이보다는 낮지만 2015년 실적 기준 약 60%에 달함³⁶⁾
- 넷째, 화석연료에 대한 환경유해 보조금 및 조세지출의 축소·정비·철폐가 제1장 서론에서 제시한 환경조세개혁(ETR) 또는 환경재정개혁(EFR)으로 이어질 경우, 추가적인 효율성의 달성 및 기타 사회·경제적 정책목표들의 달성도 기대 가능
- 그러므로 화석연료에 대한 조세지출을 환경관련으로 분류할 뿐만 아니라 ‘환경유해적’ 조세지출로 규정할 수 있는 이론적·국제적·정책적 근거는 충분함
- 우리나라에서 운용 중인 ‘농림어업용 면세유 공급’과 ‘도서지방 자가발전용 면세유 공급’은 화석연료의 사용을 증가시켜 환경에 피해를 끼치며, 이에 대한 효율성 차원에서의 비판은 높지만 형평성 차원에서의 합리화 근거가 매우 약함
 - 농·임·어업용 석유류에 대한 간접세 면제(면세유)의 경우, 생산에 필요한 에너지가 꼭 화석연료일 필요가 없으며, 화석연료를 사용하더라도 꼭 석유류일 필요가 없음
 - 태양광·풍력 등의 재생에너지를 통해 동일한 효과를 얻을 수 있으며, 입지 또는 비용문제를 고려하더라도 휘발유나 경유가 아닌 (천연가스 등의) 여타 화석연료를 사용할 수도 있음
- 또한 농림어업용 생산을 위한 면세유 공급은 2015년 실적 기준으로 세수 손실 규모가 1조 3천억원에 달하여, 조세지출 상위 20개 항목에 포함된 유일한 환경관련 조세특례 조항임
 - 최근 추이를 살펴보면 2009년 2009~2012년 기간 중에는 1조 5천억원에 달해 5~6위권에 머물다가 점차 감소 추세를 보이면서 2017년에는 1조원 밑으로 내려가 15위에 랭크될 것으로 전망됨

36) 미국의 경우는 III장에서 좀 더 상세히 설명.

〈표 15〉 조세지출 상위 20개 항목 현황: 2009~2017년

(단위: 억원)

조세지출 항목	2009		2012		2017		차이	
	(A)	순위		순위	(B)	순위	(B - A)	순위
1. 농수산물 등 의제매입세액공제 ¹⁾	14,010	7	20,691	3	25,172	1	11,162	6 ↑
2. 보험료 특별소득공제 및 특별세액공제	21,269	1	19,087	4	24,752	2	3,483	1 ↓
3. 연구인력개발비에 대한 세액공제	15,535	5	25,567	1	21,404	3	5,869	2 ↑
4. 중소기업 특별세액감면	12,793	9	12,829	8	19,190	4	6,397	5 ↑
5. 신용카드 등 사용금액 소득공제	18,934	3	11,697	11	18,891	5	-43	2 ↓
6. 연금보험료 공제 ¹⁾	9,459	12	11,890	10	18,041	6	8,582	6 ↑
7. 신용카드 등 사용에 따른 세액공제	10,036	11	14,405	6	16,273	7	6,237	4 ↑
8. 농·축산·임·어업용 기자재 부가가치세 영세율	13,924	8	13,442	7	15,762	8	1,838	—
9. 자녀세액공제(2015년 신설)	n.a.	—	n.a.	—	13,598	9	13,598	진입
10. 근로장려금	4,537	22	6,140	19	12,452	10	7,915	12 ↑
11. 교육비 특별세액공제	12,299	10	10,736	12	11,312	11	-987	1 ↓
12. 연금계좌 세액공제 ¹⁾	4,664	21	7,838	16	10,859	12	6,195	9 ↑
13. 의료비 특별세액공제	6,881	16	5,945	20	9,171	13	2,290	3 ↑
14. 국민건강보험료 등 사용자 부담금 비과세	5,708	19	7,593	17	9,023	14	3,315	5 ↑
15. 농·임·어업용 석유류 간접세 면제(면세유)	15,287	6	15,237	5	9,022	15	-6,265	9 ↓
16. 고용창출투자세액공제	20,032	2	21,243	2	8,721	16	-11,311	15 ↓
17. 자경농지 양도소득세 감면	18,779	4	12,569	9	8,329	17	-10,450	13 ↓
18. 조합 등 예탁금·출자금 저율과세 등	n.a.	—	7,943	15	7,467	18	7,467	진입
19. 개인기부금 특별세액공제	7,818	14	8,774	13	7,347	19	-471	5 ↓
20. 방위산업물자 부가가치세 영세율	2,769	23	2,192	33	6,910	20	4,141	3 ↑
전체 조세지출액(A)	329,881 ¹⁾		333,809		370,386		40,505	
상위 20개 항목 조세지출액(B)	236,031 ¹⁾		248,791		273,696		37,665	
상위그룹 비중(B/A)	71.6% ¹⁾		74.5%		73.9%		2.3%p	

주: 1) 동 항목의 2009년 조세지출액은 행정부에서 최근 기준(항목 추가 등)을 반영한 감면액 규모를 발표하지 않아, 국세통계연보를 참조하여 국회예산정책처에서 추계

2) 조세지출 항목 중 음영항목은 일몰규정이 없는 항목임

자료: 행정부, 「조세지출예산서」, 「국세통계연보」, 각 연도; 국회예산정책처 분석

- 농림어업용 생산을 위한 면세유 공급은 좀 더 넓은 의미에서 (2017년 전망치 기준) 약 5조원에 달하는 농림수산 부문에 대한 조세특례의 큰 축으로, 1조 5천억원 규모의 기자재에 대한 부가가치세 면제 다음으로 큰 항목임
- 이러한 대규모 조세지원에도 불구하고 농가소득은 감소하는 추세이고 조세혜택이 소수 임차 대농에게 유리한 역진성을 보이는 등, 소기의 성과를 거두지 못하고 있는 것으로 나타남³⁷⁾
- 그러므로 면세유 공급은 사회·경제정책적 목표의 달성 여부가 의심스러운 반면, 환경적으로 매우 유해한 조세지출 항목임

〈표 16〉 예산분류별 주요 조세지출 항목 현황 : 2017년 전망치 기준

예산분류	세부 항목
산업· 중소기업·에너지 (총 10.6조원)	농·수산물 등 의제매입세액공제(2조 5,172억원) 연구 및 인력개발비에 대한 세액공제(2조 1,404억원) 중소기업에 대한 특별세액감면(1조 9,190억원) 신용카드 등 사용에 따른 부가가치세 세액공제(1조 6,273억원) 고용창출 투자세액공제(8,721억원) 등
사회복지 (총 10.3조원)	국민연금보험료 소득공제(2조 4,752억원) 자녀세액공제(1조 3,598억원) 근로장려금(1조 2,452억원) 연금계좌세액공제(1조 859억원) 개인기부금세액공제(7,347억원) 자녀장려금 지급(6,033억원) 등
농림수산 (총 4.9조원)	농·축·임업용 기자재에 대한 부가가치세 영세율(1조 5,762억원) 농·임·어업용 면세유(9,022억원) 자경농지에 대한 양도소득세 감면(8,329억원) 조합 등 출자금 및 예탁금에 대한 과세특례(7,467억원) 등
보건 (총 4.3조원)	국민건강보험료 소득공제(2조 4,752억원) 의료비 세액공제(9,171억원) 국민건강보험료 사용자부담금에 대한 비과세(9,023억원) 등

자료 : 국회예산정책처 (2016.10), 2017년도 조세지출예산 분석, p. 7.

37) 국회예산정책처(2015.6), 농업보조금 관련 재정사업과 조세지출 연계 방안, 연구용역보고서, pp. 7~9.

3. 환경관련 조세특례군 분류 모색

가. 환경관련 조세특례 평가의 특성

- 조세특례의 평가는 사전평가와 사후평가로 나뉘는데, 사전평가(예비타당성 조사)에서는 효과성 평가가 포함되어 있지 않음
 - 경제성 분석에서 비용 및 수요를 추정하여 편익을 산정한 뒤, 비용-편익 분석(CBA)나 비용-효과 분석(CEA)을 수행하도록 규정
 - 하지만 사전평가는 비용과 편익(또는 효과)을 사전적으로 추정할 수밖에 없으므로, 조세특례의 실제 효과가 어떻게 나타날 것인지는 가용한 자료의 종류와 범위 그리고 특성에 따라서 상당히 유동적으로 변할 가능성이 높음
- 그에 비해서 조세특례 사후평가(심층평가)에서는 명시적으로 효과성 평가를 하도록 규정되어 있으며, 이는 정책목표가 명확히 설정된 경우에 한해서 효과성 분석이 의미가 있음을 뜻함
 - 이때 효과성 분석은 조세특례의 운용을 인해 나타난 생산·투자·소득재분배 등의 경제적 변화를 잡아내는 것으로 규정
 - 정책목표가 명확히 설정되어야만 이에 대한 효과 측정 지표가 설정 가능하고 각 지표에 적합한 데이터와 분석 방법의 선택이 가능
- 환경관련 조세특례의 효과성 분석에 초점을 맞춘 본 보고서의 특성상, 조세특례에 대한 사후평가(심층평가)에 명시된 ‘효과성 분석’의 정의를 그대로 따르는 것이 올바른 접근법일 것임
 - 환경관련 조세특례는 조세특례의 부분집합이므로 법적으로 규정된 사전평가 및 사후평가의 분석체계에서 벗어날 수는 없을 것임
- 그렇다면 환경관련 조세특례의 효과성 분석은 “환경관련 조세특례 운용으로 인해 나타난 경제적 변화”에 초점을 맞추어야 하며, 이때 적용되어야 할 평가의 기준은 아래 표에서 정리한 사후평가의 3번 기준 “조세지출의 효과는 무엇인가?”에 해당³⁸⁾
- NABO 기준의 업무처리 방식을 ‘환경관련 조세지출 효과성 분석’에 그대로 적용할 수 없게 되며, 이는 세수의 증감을 파악하는 작업과 함께 그로 인해 발생하는 경제적 효과를 다각적으로 검토하여 정량화하거나 정성적으로 파악해야 하는 추가적인

38) 국회예산정책처 (2016.11), 조세특례평가 방법 연구, p. 31.

업무가 발생함을 의미

- NABO에서 담당하는 세법개정에 따른 비용추계는 조세특례제한법 개정에 따른 비용추계를 포함하고 있으므로 사후 평가기준의 2번 기준인 ‘조세지출 운용에 따른 비용은 얼마인가?’에 범주적으로 해당

〈표 17〉 조세지출 사전평가와 사후평가의 기준

사전(Ex Ante) 평가	사후(Ex Post) 평가
1. 조세지출을 통해 달성하고자 하는 목적은 무엇인가?	1. 해당 조세지출은 여전히 유효한가?
2. 당면한 시장실패 상황은 무엇인가?	2. 조세지출 운용에 따른 비용은 얼마인가?
3. 시장실패 교정에 있어 조세지출이 가장 최선의 방법인가?	3. 조세지출의 효과는 무엇인가?
4. 조세지출을 도입할 경우 경제적 효과는 무엇인가?	4. 조세지출은 효율적으로 운영되었는가?
5. 이를 위해 수반되는 비용은 얼마인가?	

자료: “Overview of Department of Finance Tax Expenditure Evaluation Guidelines”, David Hegarty & Donal Lynch, Department of Finance, 2015.

- NABO는 ‘세수추계’나 ‘비용추계’ 업무에서 경제주체들의 동태적 행태 변화를 고려하는 ‘동태적 추계’(dynamic scoring)의 중요성을 명확히 인지하는 한편 추계 시 적용하는 경우도 있으나, 대개의 경우 정태적 가정 하에 추계를 하고 있음³⁹⁾
 - 교통·에너지·환경세 인하에 따른 세수효과를 추정하면서 세금 변화에 따른 시장 균형거래량의 변화를 측정하는 탄력성 수치가 가용한 경우 동태적 추계방식 사용⁴⁰⁾
- 환경관련 조세지출 운용의 효과성 분석까지 범위를 넓히면 과세기반의 동태적 변화는 물론 생산·투자·소득재분배 등의 주요 변수들의 동태적 변화까지 고려해야 하므로 업무의 정보 요구도가 크게 높아질 가능성 존재
- 그렇다면 기존의 분류체계 하에서 가용한 정보를 이용하여 환경관련 조세지출의 효과성 분석이 얼마나 가능한지 검토할 필요가 있음

39) 예를 들어, 국회예산정책처 (2014.6), 2013년 세입관련 법률안에 대한 비용추계 사례집, pp. 163~166에 수록된 “농어촌 난방용 석유류에 대한 VAT 면제”(조특법) 비용추계 사례 참조.

40) 국회예산정책처(2012.4), pp. 129~131.

나. 기존의 분류체계에 따른 효과성 분석의 타당성 검토

- 첫째, 환경관련 조세지출을 해당 세목에 따라 (또는 해당 근거 법률별로) 분류하는 경우, 조세지출의 세수효과 계산에 필요한 과세기반이 명확하고 기존 추계업무의 성격과도 잘 맞물려 유리한 면도 있겠으나, 여러 행태변화를 고려하기 위한 탄력성 추정이 단일 세목에서조차 어려운 경우가 많은 점을 고려해야 함
 - 예를 들어, 국회예산정책처(2012.4)는 교통·에너지·환경세율을 10% 인하할 경우 유류가격의 인하에 따른 소비량 반등을 고려하면 약 20%에 달하는 추계 차이가 날 수 있음을 보여주고 있음⁴¹⁾
 - 다양한 탄력성 추정에 미시 납세자료가 사용되어야 할 경우, 현재 납세자료의 확보가 불가능한 점을 고려하면 행태적인 변화를 고려한 효과성 분석 작업에 난항을 겪을 가능성 높음
- 그러나 우리나라 조세지출의 특성상 비과세·감면과 관련된 대개의 조세특례들을 조세특례제한법에서 다루고 있고, 환경관련 조세특례 역시 여러 개별 세법들에 걸쳐 법제화되는 경우가 대부분이므로, 특정 세목이나 세법에 적합한 판별법과 평가방법론이 매우 제한적으로만 유용할 가능성 높음
 - 예를 들어, ‘환경’과 가장 밀접한 세목은 교통·에너지·환경세로 인식되나, 환경관련 조세지출에서 가장 큰 비중을 차지하는 항목인 면세유 공급은 조특법, 부가가치세법과 교육세법에 걸쳐 있고, 여러 환경관련 시설투자에 대한 세액공제는 법인세법에 포함
- 둘째, 예산분류기준(기능)에 따른 환경관련 조세지출의 판별과 효과성 분석이 얼마나 타당한지 살펴보면, ‘환경’으로 분류된 수치 자체가 매우 작아 실제 환경관련 조세지출의 주요항목들이 상당수 다른 예산분류(예를 들어 농림수산 또는 에너지 등)에 포함되었을 가능성을 보여줌
 - 미국의 경우, ‘에너지’와 ‘천연자원 및 환경’ 그리고 ‘교통’ 분야만을 살펴보아도 환경관련 조세지출로 인한 세수 변화분을 거의 추적해 낼 수 있으나,⁴²⁾ 우리나라는 농림수산이나 산업·중소기업·에너지에서 환경관련 조세지출의 주요항목들이 포함되어 있음
- 또한 예산분류기준에 따른 환경관련 조세지출의 판별과 효과성 분석은 예·결산 및 세법개정 등의 활동에는 도움이 되겠지만, 환경에 미치는 영향이 자원의 생애주기 및 환경매체에 따라 다차원적으로 나타난다는 점을 고려할 때 효과성 분석에는 큰

41) 국회예산정책처(2012.4), p. 130의 <표 55> 참조.

42) 미국의 환경관련 조세지출은 본 보고서 III장을 참조할 것.

도움이 되지 않을 것으로 판단

- 예를 들어, 특정 탄광에서 특정 시점에 채굴된 석탄이 생산요소로 사용되거나 최종재로 소비되는 경우에 따라 환경에 미치는 영향이 매우 다르게 나타날 수 있으며, 심지어 동일한 생산자나 소비자가 동일 목적에 따라 석탄을 사용하는 경우에도 장소와 시간에 따라 환경에 미치는 영향이 달라질 수 있음

□ 셋째, Hall-Jorgenson-King-Fullerton의 자본비용 개념을 이용한 실효세율에 입각하여 경제주체들이 의사결정을 하는 경우, 환경관련 조세지출의 효과는 감면방법에 따라 달라지지 않을 것임

- 물론 Chetty, et al (2009)에서 보여주었듯이, 세금의 명목성(tax salience)이 경제주체들의 합리적 선택에 실질적인 영향을 끼친다면 감면방법의 선택이 환경관련 조세지출의 효과성에 영향을 줄 수도 있음
- 그러나 이러한 연구는 아직 태동단계로 정책 효과성 분석에 사용하기에는 시기상조

□ 넷째, 정책목적에 따른 분류군은 현재 행정부의 조세지출예산서와 국회의 조세지출예산서 분석 등에서 사용하고 있으나 환경관련 조세지출의 도입·변경·폐지도 여타 조세정책과 마찬가지로 세법개정을 통해 이루어지는 점을 고려할 때 ‘환경관련’에 대한 판별 지표로 활용하기 어려움

- 환경정책상의 목표가 명시적으로 드러나지 않는 경우가 대부분일 뿐만 아니라, 설령 정책의 의도가 환경과 무관하게 시작되었더라도 결과적으로 환경 질에 미치는 영향이 크게 나타날 수도 있기 때문임

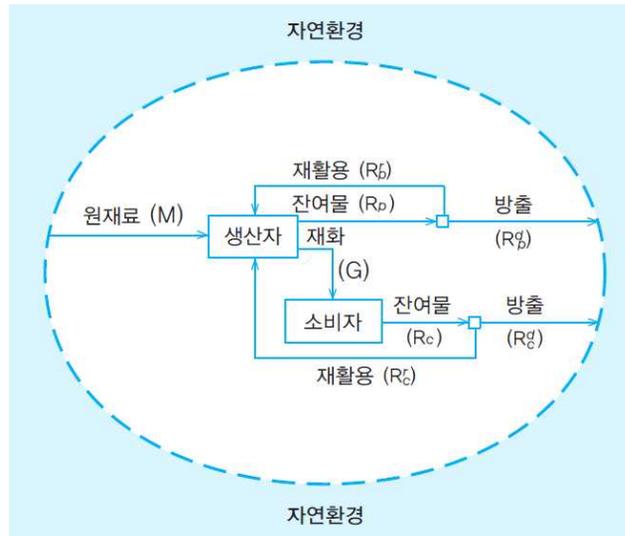
□ 그러므로 기존 분류방식에 따라 환경관련 조세지출을 판별하고 효과성을 분석하는 것은 그 유용성이 제한적일 가능성이 높으므로, 다른 개념을 이용한 타당성 검토가 필요함

다. 물질수지, 환경매체, 환경현안, 시장 메커니즘 개념의 검토

□ 모든 물질은 자연상태에서 존재하는 경우부터 채굴·생산·소비·재사용·재활용 단계를 거쳐 최종적으로 폐기물이 되어 자연으로 되돌아가는 과정 전체를 담은 물질수지(material balance) 차원에서 인식 가능

- 이는 희소한 자원이 최초로 자연으로부터 채굴되어 인간에 의해서 사용되고 폐기되는 전과정에 걸친 분석을 가능하게 하는 동시에, 단계별 환경 영향을 파악할 수 있게 하기 때문에 유용한 개념으로, 이에 대한 도식적인 개념도는 아래 그림 참조

<그림 1> 물질수지 개념을 이용한 자연환경과 경제활동의 상호연관성 이해

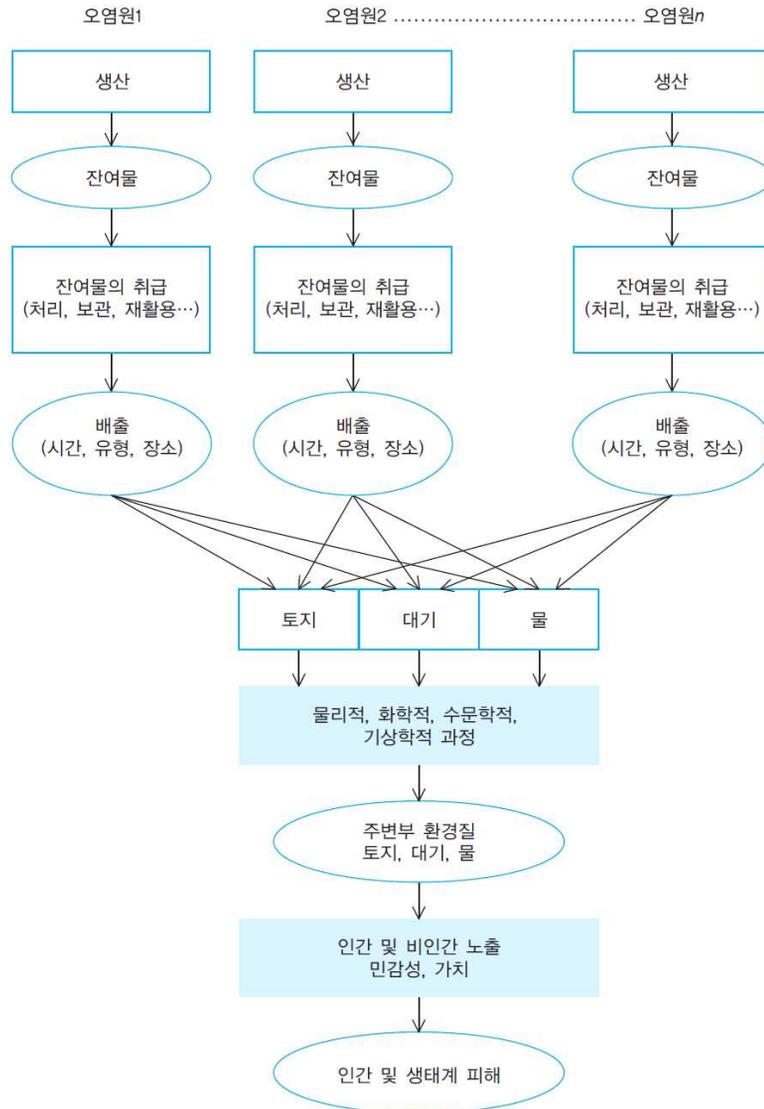


자료 : Field and Field (2015), p.27.

- 그러나 환경관련 조세지출의 개별 항목에 대한 효과성 분석을 수행해야 하는 경우, 해당되는 수지 전 과정에 걸친 파악 자체가 불가능한 경우가 많고, 파악이 가능하더라도 각 생산자 또는 소비자의 비용과 편익이 매우 다르게 나타날 가능성이 높아 현실적인 적용에 어려움 발생
 - 예를 들어, 농림어업용 면세유 공급 조세지출 항목의 경우, 비닐하우스 작물 재배에 사용된 면세유의 편익과 어업활동에 사용된 면세유의 편익이 다를 수 있을 뿐만 아니라, 국제유가에 따라 수시로 연동되는 석유제품 가격의 특성상 동일한 용처에서조차 면세유의 비용이 다르게 나타나므로, 이를 정확하게 파악하는 작업은 현실적으로 불가능
- 또한 환경의 질을 매체(media)에 따라 접근하는 개념도 널리 사용되는데, 매체가 명시적인 드러나므로 정책의 관리대상이 명확하다는 이점이 있음
 - 환경 매체는 대기, 물, 토양으로 대별되며, 인간의 제반 활동이 물리학·화학·수문학·기상학적 과정을 통해 주변부 환경 질(ambient environmental quality)들에 변화를 초래하고, 환경 내에서 생활하는 인간에게 다시 영향을 주는 것으로 이해 가능
- 그러나 환경 매체에 영향을 미치는 오염원의 종류와 특성이 서로 다르고, 오염물질의 배출이 시간·유형·장소에 따라 매체에 미치는 영향이 크게 달라질 수 있을 뿐만 아니라, 과학적인 과정이 복잡다기하고 상호 연관되어 있기 때문에, 고려 대상인 환경관련 조세지출의 효과를 특정해 내기가 매우 어려움

- 또한 오염원으로 개념화된 인간의 활동을 특정해 내고, 이를 변화시킴으로써 환경 질의 개선을 통해 복지 향상을 꾀하는 궁극적인 목적을 정책적으로 어떻게 풀어내야 하는지에 대한 유용한 정보를 제공하지 못함

<그림 2> 오염원, 환경매체, 환경피해의 관계



자료 : Field and Field (2015), p.35.

- 위의 접근법들이 간과하는 한 가지 사항은 우리가 ‘문제’(problems) 또는 ‘현안’(issues)으로 표현 가능한 일종의 준거틀(framework)을 사용하여 환경 문제를 인식한다는 점
 - 예를 들어, Ekin(1999)은 환경 현안들을 11개 군으로 분류하고, 각 현안에 대한 조세정책 차원에서의 영국의 대응을 논의

- 환경 현안들의 분류 : ①기후변화, ②오존파괴, ③산성화, ④대기오염, ⑤폐기물관리, ⑥ 도시화, ⑦담수, ⑧해안·연안수, ⑨위험관리, ⑩토양질, ⑪자연·생태다양성
- 그리고 위 접근법들에서는 자연환경과 인간의 생산·소비활동을 연결 짓고 그 매개체를 파악하여 개념적으로 명료하게 이해하는데 도움을 주지만, 환경문제와 정책환경과 그리고 시장 메커니즘 간 연결점을 명확히 보여주지 못함
- 아래 그림은 가격, 시장 인프라, 조세지출 정책요소가 생산요소 및 산출물 시장을 통해 균형가격과 균형거래량을 결정하는 메커니즘에 환경의 질까지 포함한 개념적 이해를 보여줌
 - 조세지출이라는 정책수단과 더불어 규제 및 의무부과 등의 시장 인프라를 조성하는 정책당국의 활동이 시장을 통해서 힘을 발휘해 시장 균형에 영향을 미치는 경로가 명확히 드러난다는 점
 - 또한 환경의 질이라는 결과물이 경제주체들과 정책당국의 상호작용으로 결정될 뿐만 아니라, 환경 질 역시 가격과 수량처럼 시장 인프라의 조성과 정책수단의 선정에 의해서 영향을 받는 목표가 된다는 점
- 마지막으로 고려할 점은 환경관련 조세지출이라는 정책수단이 조세-보조금이라는 정책수단과 같은 맥락에서 보이는 특성을 파악하는 작업

〈그림 3〉 조세지출이 정책 환경과 시장 메커니즘을 통해 환경 질에 미치는 영향



자료 : Nordhaus, et al eds. (2013), p. 18.

라. 종합적 검토

- 환경관련 조세지출은 정부의 직접 재정지출 또는 조세 부과처럼 국가의 재정체계를 통해 자원이 이전되도록 만든다는 차원에서 ‘이전 메커니즘’(transfer mechanism)으로 작동한다는 특성을 공통으로 보임
 - 환경관련 외부성의 교정에 직접 보조금과 조세지출상의 비과세·감면이 원칙적으로 동일한 효과를 낸다는 점을 상기할 것
- OECD(2012)에서는 정부가 민간 경제주체(생산자와 소비자)에 자원을 이전하는 방식을 세분화하고, 경제주체들에 이러한 이전이 어떤 경로로 전달되는지를 세분화하여 총괄적으로 제시 (아래 표를 볼 것)
- 특히 주목할 점은, 공공재를 할인된 가격으로 제공하거나 정부 소유의 지적재산권을 이전한 등의 정책들로도 정부수입이 감소할 수 있으며, 공급선을 군사적으로 보호하거나 신용을 보증해주는 등, 암묵적인 방식으로 생산자나 소비자가 직면하는 비용 또는 가격을 인하함으로써 정부 재원이 이전되는 경로로 기능할 수 있음을 도식화하여 보여준다는 것
 - 다섯 가지 이전 메커니즘
 - ① 직접 이전 : 최종재, 중간재, 투입요소, 효율성, 기술, 소비에 대한 보조금 지급
 - ② 세수 감소 : 비과세·감면 조세특례를 통한 암묵적 자원 이전
 - ③ 기타 정부수입 감소 : 정부 보유 자원의 저가 제공, 접근성 제고, 재산권 이전
 - ④ 정부의 위험부담 감수 : 완충역할, 책임한도, 안전제공, 신용보증 등
 - ⑤ 유발 이전(induced transfers) : 시장 경쟁구조 제한, 생산요소의 사용 및 가격에 대한 제약, 신용 통제, 규제 완화 등
- 또한 화석연료에 대한 지원정책들의 일차적인 수혜집단을 크게 생산자와 소비자로 나누고 있는데, 생산자(생산, 이윤, 비용)와 소비자(소비, 소득)에 대해 각종 이전 메커니즘이 직간접적으로 작용함으로써 법적(형식적) 귀착에 변화 초래
 - 소비자들에 대해서는 소비에 소요되는 비용을 낮추는 방식과 소득을 늘려주어 수요로 연계시키는 두 가지 방식이 적시되어 있음
 - 그에 비해서 생산자 집단에 대한 지원방식은 산출물이 시장에서 판매되어 기업들이 얻는 수익을 크게 만들거나, 기업의 활동에 전반적으로 지원을 하여 소득 자체를 크게 만들거나, 중간재에 소요되는 비용을 낮추는 방식과 함께 다양한 생산요소들을 통해 지원하는 경로도 명시적으로 보여주고 있음

〈표 18〉 화석연료에 대한 지원 정책들의 분류 및 예

분류		법적 귀착								
		생산						직접 소비		
		산출물수익	기업소득	중간재비용	생산요소들에 대한 비용				소비 단위비용	가계소득 또는 사업소득
노동	토지 및 천연자원				자본	지식				
이 전 메 커 니 즘	직접이전	산출물 또는 효율성에 대한 장려금 지급	운영비용 보조	투입물 가격보조금	임금 보조	토지획득과 관련된 자본 보조	자본과 관련된 자본 보조	정부 R&D	단위당 보조금	생활최저선 전기요율에 대한 정부보조
	세수감소	생산에 대한 세액공제	소득세 우대세율 적용	투입요소에 대한 물품세 저율 과세	국민연금기여금 등의 사회부담금 인하	재산세 인하 또는 면제	투자세액공제	민간 R&D에 대한 세액공제	연료에 대한 VAT 또는 물품세 면제 허용	일정 소득비율 초과 에너지 구입과 관련된 세액감면
	기타 정부수입의 감소			정부 생산 재화 또는 서비스의 저가 판매		정부소유지 또는 천연자원에 대한 가격인하를 통한 접근성 제고 및 자원사용료나 채굴관련 세금 인하		정부소유 지적재산권의 이전	최종소비자가 수확한 천연자원에 대한 가격 인하를 통한 접근성 제고	
	정부의 위험부담	정부의 충격 완충 역할을 위한 재고확보	제3자 책임한도 설정	공급선의 군사적 보호와 같은 안전 제공	작업장 보건 및 사고 책임에서의 정부 역할	토지획득과 관련된 신용보증	자본과 관련된 신용보증		가격연동 보조금	자산소사를 통한 동절기 보조금 지급
	유발이전	수입관세 또는 수출보조금	독점 용인	수요독점 용인 또는 수출제한	임금 통제	토지이용 통제	신용 통제 (업종 특화)	표준적인 지적재산권 규정의 완화	가격통제, 교차보조금	생활최저선 전기요율의 의무 적용

자료 : OECD (2012), p.24.

- OECD 34개 회원국들이 사용 중인 화석연료에 대한 550개가 넘는 지원 정책들을 이해하는 틀로 마련된 이 방식을 환경관련 조세지출의 군별 유형을 판별하고 효과성을 사전적으로 파악함으로써 적절한 분석 방법론을 적용하는데 사용 가능한 지 살펴보기로 함
- 아래 표에서는 앞서 환경관련성을 따져 물어 선별해 낸 14개 조세지출 항목들을 OECD의 이전 메커니즘 및 귀착 행렬과 연결한 결과임
- 조세지출예산서에 포함된 항목들인 만큼 14개 항목들 모두가 ‘세수감소’ 이전 메커니즘을 통해 전달되고 있음을 확인 가능
- 조세지출을 통한 이전의 일차적인 혜택은 생산자들에게는 중간재와 자본의 비용을 낮추는 방식으로 전달되는 것으로 나타난데 비해서, 소비자들에게는 해당 소비에 대한 단위비용을 낮춰주어 소비량이 늘어나도록 하는 방식을 취하고 있음
 - 이전 편익의 생산자 귀착 (8개)
 - 산출물 수익 제고 (1개) : 환경오염방지 물품
 - 중간재 비용 절감 (4개) : 농림어업 면세유, 재활용폐자원, CNG 및 전기 시내버스, 신재생에너지생산용 기자재
 - 천연자원 생산요소 (1개) : 온실가스배출권
 - 자본 생산요소 (2개) : 에너지절약시설 설비투자, 환경보전시설 설비투자
 - 이전 편익의 소비자 귀착 (6개)
 - 소비 단위비용 절감 (5개) : 하이브리드 자동차, 경형 자동차, 전기자동차, 도저히방 석유류, 목재펠릿
 - 소득 증대 (1개) : 산림소득

〈표 19〉 OECD(2012)의 이전 메커니즘 및 귀착 개념을 활용한 환경관련 조세지출의 분류

분류		법적 귀착								
		생산						직접 소비		
		산출물 수익	기업 소득	중간재 비용	생산요소들에 대한 비용				소비 단위비용	가계소득 또는 사업소득
					노동	토지 및 천연자원	자본	지식		
이전 메커니즘	직접이전									
	세수감소	<ul style="list-style-type: none"> ● 환경오염 방지 물품 		<ul style="list-style-type: none"> ● 농림어업 면세유 ● 재활용폐자원 ● CNG 및 전기 시내버스 ● 신재생에너지 생산용기자재 		<ul style="list-style-type: none"> ● GHGs 배출권 	<ul style="list-style-type: none"> ● 에너지 절약시설 ● 환경 보전시설 		<ul style="list-style-type: none"> ● 하이브리드 자동차 ● 경자동차 ● 전기자동차 ● 도서지방 석유류 ● 목재펠릿 	<ul style="list-style-type: none"> ● 산림 소득
	기타 정부수입의 감소									
	정부의 위험부담									
	유발이전									

자료 : 행정부(2016)에서 선별한 환경관련 조세지출 항목들을 OECD(2012)에 적용.

마. 환경관련 조세지출균에 대한 적용 가능성 검토

- 비과세·감면을 통한 조세특례로 범위가 좁아졌으므로 환경관련 조세지출의 효과성 분석의 초점은 일차적인 편익(혜택)의 귀착을 판별하고 그 편익이 세부적으로 어떤 경로를 통해 발생하는지 파악한 뒤, 적절한 방법론을 통해 효과성을 규명하는 작업으로 정리 가능
- 환경보전시설투자에 대한 세액공제의 경우를 예로 들어 살펴보기로 함
 - 환경보전시설투자 세액공제는 세수 감소를 초래하는 이전 메커니즘을 따름
 - 세액공제 편익의 일차적 수혜자는 생산자 집단임
 - 주변부 환경 질이 생산요소이므로 환경보전시설에 대한 투자는 주변부 환경 질을 덜 사용하기 위한 대체 생산요소로 파악 가능하며, 세액공제는 그 생산요소에 대한 비용을 절감해 주는 정책수단임
 - 그렇다면 세액공제를 통해 환경보전시설에 대한 투자가 얼마나 증가했는지를 파악하는 작업이 효과성 분석의 첫 번째 단계가 될 것임
 - 그 다음에는 시설투자로 인해 실제로 환경 질이라는 생산요소의 대체가 얼마나 일어났는지 (즉 환경 질이 얼마나 개선되었는지) 파악하는 작업이 효과성 분석의 두 번째 단계가 됨
- 환경보전시설투자에 대한 세액공제는 세수감소로 이어지지만 세수감소분은 시설투자의 비용절감으로 전환될 뿐이므로, 사회 전체적으로는 서로 상쇄될 뿐임
 - 물론 이 경우 환경보전시설투자에 대해 (모두 투자할 필요가 있으나) 세액공제를 받는 기업과 받지 못하는 기업 간 소득재분배와 시장에서의 지위(market position) 변화는 발생하게 됨
 - 만약 그 폭이 크다면, 이는 정책당국의 심판으로서의 중립성에 위배되므로 추가적인 대책방안에 대한 모색이 불가피함
- 환경보전시설에 대한 투자는 환경 질을 생산요소로 사용하는 기업의 입장에서 환경 질의 사회적 기준을 충족시키기 위한 다양한 대책방안들 중 하나에 불과하므로 정부가 규정한 환경보전시설 투자를 통한 환경 질 담보는 기업의 선택의 폭을 줄이는 규제가 됨
 - 기업의 입장에서는 환경보전시설 투자가 아니라 노동이나 다른 종류의 자본 또는 원자재로의 전환으로 대처할 수도 있고, 생산요소 사용이 불변이더라도 환경 효율성을 높이는 (즉 원단위 오염배출량을 줄여주는) 기술개발을 모색할 수도 있기 때문

- 이를 정책당국 입장에서 살펴보면, 환경보전시설 투자에 대한 세액공제가 아니라 정부가 보유한 지적 재산권이나 특허권 등의 양도를 통해서 원 단위 오염배출량을 줄이도록 도울 수도 있고, 환경보전 전문 인력에 대한 소득공제를 통해 대처할 수도 있음
 - 또한 다양한 정책 옵션들의 비용과 편익을 비교할 수도 있을 것임
 - 그러므로 효과성 분석을 진행하는 과정에서 해당 조세지출의 유효성, 타당성, 그리고 비용효과성에 대한 통찰도 추가로 얻을 수 있음
- 개별 조세지출 항목뿐만이 아니라 조세특례군별 적용도 고려할 수 있음
- 예를 들어, 농림어업 면세유 제공, 재활용폐자원 매입세액공제, CNG 및 전기 시내버스 부가가치세 면제, 신재생에너지 생산용 기자재에 대한 관세 경감은 모두 생산자에게 편익이 일차적으로 귀속되는, 중간재에 대한 비과세·감면 범주에 속함
 - 그러므로 중간재 비용 절감의 폭이 얼마나 되는지 파악하는 작업이 첫 번째 단계가 될 것이고, 이로 인한 기업의 시장성과가 어떻게 나타날 것인지 파악하는 작업이 두 번째 단계가 될 것임
 - 그 과정에서 기업의 비용구조에 대한 데이터의 가용성과 시장성과를 파악할 수 있는 데이터의 가용성을 따져 방법론을 선택할 수 있는데, 비용구조 데이터가 널리 가용하다면 미시자료를 활용한 회귀분석을 시행할 수 있고, 만약 널리 가용하지 않다면 대표기업을 추출하거나 협회 자료를 활용한 사례분석을 통해 효과성을 측정할 수 있을 것임
 - 중간재 비용의 절감 방식이 아닌 산출물 수익 또는 기업이윤의 증대가 가능하도록 정책 디자인을 바꿀 수도 있고, 중간재와 밀접하게 관련된 생산요소들에 대한 지원을 모색할 수도 있으며, 때에 따라서는 소비자에 대한 지원을 통해 해당 산출물 생산 기업의 수익을 간접적으로 높이는 방안을 강구할 수도 있음

Ⅲ. 해외 환경관련 조세지출 현황 및 평가제도

1. OECD 국가들의 환경관련 조세지출의 전반적인 현황 및 추이⁴³⁾

- 해외 환경관련 조세지출의 전반적인 현황 및 추이를 일목요연하게 보여주는 자료는 현재 존재하지 않으며, OECD(2012)에서 34개 회원국들을 대상으로 조사한 화석연료에 대한 직접 보조금 및 조세지출을 통해서만 간략하게 살펴볼 수 있음
 - 이는 ‘환경관련성’의 모호한 정의에서 비롯된 점이 클 뿐만 아니라, 모든 국가들이 조세지출예산서를 작성하는 것도 아닐뿐더러, 조세지출을 정기적으로 발표한다고 해도 그 기준과 범위가 국가마다 다르기 때문임
- 이에 따라 OECD는 환경조세개혁(ETR) 또는 좀 더 광범위하게는 환경재정개혁(EFR)의 맥락에서 정책적 우선을 환경에 유해한 화석연료에 대한 보조금 및 조세지출의 정비·축소·폐지에 두고 1990년대 말부터 회원국 정부들이 제출한 공식자료들을 사용하여 화석연료에 대한 보조금 및 조세지출의 규모를 파악해 옴
- OECD 조사에 따르면, 현재 약 550개가 넘는 정책들이 사용 중이고, 그 중 약 3분의 2는 조세지출이며, 59%가 소비와 관련된 정책들임
 - 이에 비해 생산자들과 관련된 정책들은 29%이고, 나머지 12%는 산업전반적인 R&D 지원과 같은 생산자 집단 전체를 아우르는 지원정책들이거나 폐광 복원을 위한 직접 재정지출과 같이 화석연료에 대한 현재의 생산이나 소비를 장려하지 않는 정책들에 속하는 것으로 나타남
- 정책들의 48%는 화석연료의 최종 사용을 직접인 지원 대상으로 삼고 있으며, 34%는 화석연료의 채굴에 초점을 맞추고 있음
 - 그에 비해서 교통·운송과 석유정제 단계에 주어지는 지원 정책들을 드문 것으로 나타남
- 그러나 이러한 수치들은 어디까지나 일차적으로 지원이 주어지는 대상에 따라 분류한 것으로 (즉 지원의 법적 귀착에 불과한 것으로) 경제적 귀착의 결과는 국가마다 그리고 구체적인 지원정책의 성격에 따라 달라질 수 있음
- OECD 국가들이 2005~2011년 기간 중에 제공한 화석연료에 대한 지원 정책들은 연간 550~900억 미 달러에 달함

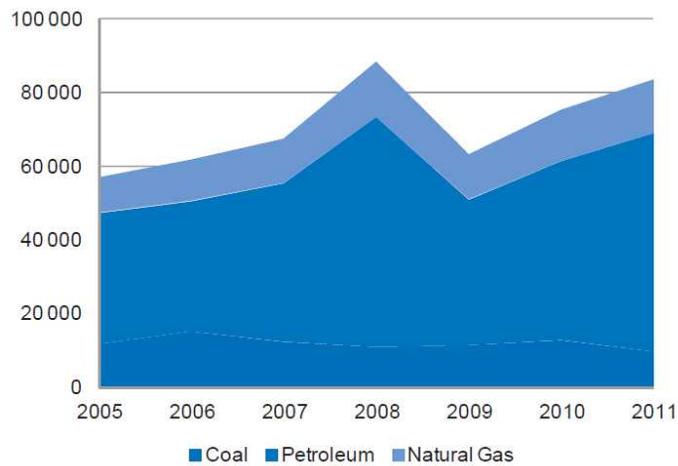
43) US JCT (2015).

- 그러나 보조금이나 조세지출의 개별 규모의 합이 전체 규모와 일치하지 않는 점에 주의해야 함

□ 아래 그림은 2005~2011년 기간 중에, 화석연료에 대한 OECD 국가들의 지원이 절대금액으로 원유 및 기타 석유제품에 70% 집중되어 있으며, 석탄에는 12%, 천연가스에는 18% 지원되었음을 보여주고 있음

- 이는 OECD 국가들의 일차에너지 공급에서 석유가 차지하는 비중이 매우 크다는 것을 그대로 반영한 결과로 보이며, 대개 교통·운송 부문에서 많이 사용되는 석유제품들에 평균적으로 고율로 과세되는 상황을 보여줌

〈그림 4〉 OECD 국가들의 연도별, 연료 유형별 화석연료에 대한 지원 규모 변화 추이
(단위 : 경상가격 US\$)

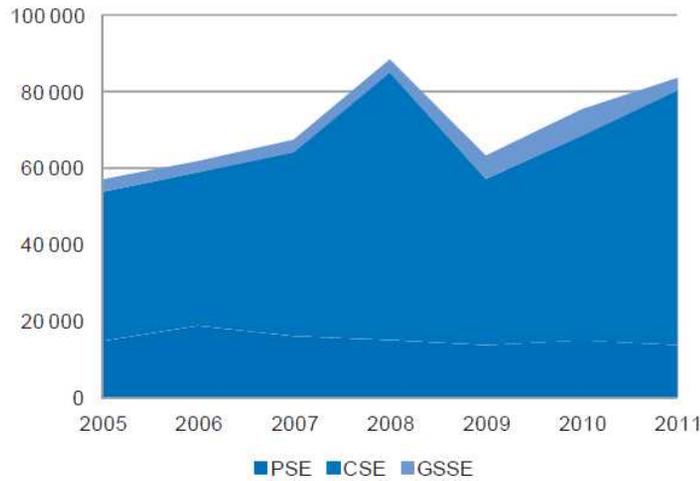


자료 : OECD (2012), p.39.

□ 수혜대상별로 살펴보면, 절대금액으로 화석연료의 소비와 관련된 지원정책들(CSE)이 전체 지원금액의 약 3분의 2를 차지하고, 생산자들에 대한 지원(PSE)은 평균 20%를 약간 웃도는 수준이며, 소비와 생산 전반에 걸친 지원(GSSE)는 10%대

- 이는 프랑스, 이태리, 스웨덴 등의 국가에서는 소비자들의 화석연료 사용에 대한 주요 지원정책들을 포함시키지 않기 때문임

<그림 5> OECD 국가들의 연도별, 지원대상 지표별 화석연료에 대한 지원 추이
(단위 : 경상가격 US\$)

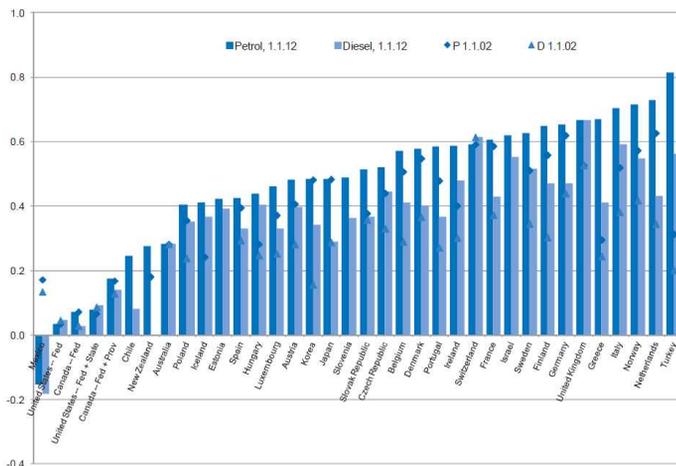


자료 : OECD (2012), p.39.

- 또한 아래 그림은 2002년부터 2012년 사이에 OECD 국가들의 휘발유 및 경유에 대한 세율을 보여주는데, 확실하게 드러나는 특징은 대부분의 국가들에서 경유에 대한 저율과세를 하고 있고 이러한 추세는 지난 10년간 변하지 않았다는 점

<그림 6> OECD 회원국들의 휘발유 및 경유에 대한 2002~2012년 기간 중 세율 변화 (VAT제외)

(단위 : 유로/리터)



자료 : OECD (2012), p.37.

2. 미국의 환경관련 조세지출

- 환경관련 조세지출 항목들에 대해 비교적 상세한 자료가 존재하는 미국의 사례를 통해 환경관련 조세지출 현황을 살펴보고, 이를 우리나라와 비교해보기로 함
- 현재 미국의 166개에 달하는 조세지출 항목들에 대한 2015-2019년 세수손실 추정 금액은 약 6조 9천억 달러에 달하며, 이중 환경관련 조세지출은 예산기능별 분류중 ‘에너지’와 ‘천연자원 및 환경’에 주로 속해 있음⁴⁴⁾

〈표 20〉 미국 환경관련 조세지출 항목 수 추이

(단위 : 개)

예산 기능별 분류	예산 회계연도					
	1985	1990	2000	2006	2010	2015
국방	1	1	1	1	1	1
국제교류	4	5	6	6	5	5
에너지	9	6	11	23	25	26
천연자원 및 환경	8	7	6	8	10	8
농업	2	4	6	7	6	7
상업 및 주택	23	30	28	31	32	31
운송	3	2	3	5	5	6
지역개발	3	5	5	7	7	9
교육훈련, 고용	15	16	25	30	32	31
보건	4	7	9	10	10	12
소득보장	17	19	17	20	20	19
사회보장	3	3	3	3	3	3
보훈	4	4	4	4	4	4
일반보조	4	3	3	3	2	3
이자소득	1	1	1	1	1	1
총계	104	116	130	161	165	166

자료 : 박명호(2009), p.39와 US JCT(2015)의 최신 자료를 결합하여 작성.

- 그러나 다른 예산 기능별 분류에도 흩어져 있는 환경관련 항목들까지 모두 감안하면 환경관련 조세지출 항목의 수는 모두 50개에 달하며, 그 규모는 약 1,000억 달러 정도로 전체 조세지출 금액에서 차지하는 비중이 1.5%에 불과
 - 아래 표에서는 50개에 달하는 다양한 환경관련 조세지출의 상세한 내역이 예산 기능별 분류에 따라 제시되어 있음

44) 에너지 분야에는 추정공란 2개와 세수 감소액이 항목당 5천만 달러 미만으로 추정되어 따로 표에 수록되지 않는 8개 항목이 따로 존재하고, 천연자원 및 환경 분야에는 추정공란 항목 1개가 따로 존재하며, 기타 추정공란 26개, 기타 최소 추정금액 미만도 16개에 달함.

- 에너지 분야에는 모두 30개의 환경관련 조세지출 항목들이 있고 그 규모도 600억 달러에 달하는데, 이는 미국의 특성상 원유와 천연가스 등의 화석연료 주요 생산국인 동시에 생산과 소비에서 세계 제1의 단일시장 규모를 자랑하기 때문에 에너지 수입의존도 역시 높은 편이기 때문
 - 에너지 분야에는 세수감소 규모를 추정하기 곤란한 항목들이 2개, 5천만 달러 미만으로 추정되어 조세지출 내역에 포함되지 않은 8개의 항목들을 제외하면 20개
- 천연자원 및 환경 분야로 모두 12개의 항목들이 있고 그 규모는 80억 달러에 이르러 에너지 분야 다음의 큼
- 농업 분야에는 2개, 상업 및 주택에는 3개, 교통에는 1개, 공동체 및 지역 개발에는 2개 항목들이 있으며, 교통을 제외한 나머지 분야의 항목들은 세수 감소 규모가 미미한 수준
- 그러나 환경관련 항목이 1개만 들어 있는 교통 분야의 조세지출은 그 규모가 270억 달러에 달해 환경관련 조세지출 전체에서 가장 큰 규모를 보임
 - 이는 사용자(고용주) 측에서 제공하는 여러 교통관련 혜택들로, 주차장 제공 또는 주차 비용 지불, 차량 공동운행, 각종 탑승권 제공 등의 금전적·비금전적 혜택들을 포함함

〈표 21〉 미국의 환경관련 조세지출 내역

(단위 : 10억 달러)

예산 기능별 분류		2015-19년 세수감소액
에너지 (30개)		
1	기존주택 에너지효율개선 세액공제	0.5
2	청정 재생에너지 채권 보유자 세액공제	0.6
3	공공전력회사 제공하는 에너지 절약 보조금 제외	0.1
4	유자격 에너지절약책권 보유자 세액공제	0.3
5	에너지 세액공제 (광열, 지열, 연료전지, 소수력, CHP, 소형 풍력, 지열히트펌프시스템)	8.3
6	재생자원을 이용한 전기생산 세액공제	15.8
7	송전체계 재구축 특별 규정	-1
8	청정석탄시설 투자 세액공제	1
9	석탄생산 세액공제	0.2
10	대체기술 자동차 세액공제	0.1
11	에너지 효율 주택 세액공제	3
12	플러그인 전기자동차 세액공제	1.2
13	첨단에너지부동산투자 세액공제	1.2
14	주정부, 지방정부 승인 에너지 생산설비를 위한 민간 활동 채권에 대한 이자소득 비과세	0.2
15	연료에 대한 에너지 탐사 개발비용 손비처리	7.5
16	연료에 대한 자산가치 감소분 초과인정	8.8
17	석유 및 가스 탐사와 관련된 지질 및 지질물리 지출 분할납부	0.7
18	대기오염저감시설 분할납부	1.7
19	에너지 관련 항목들에 대한 감가상각 기간 특정	4.1
20	합자회사를 통해 특정 에너지관련활동 소득에 대한 비과세	5.9
21	원자력 해체 비용에 대한 가속감가상각	추정근란
22	화석연료 자본이득 처리규정	추정근란
23	증강 원유 추출 비용에 대한 세액공제	0.05 미만
24	한계유전에서 원유 및 가스 생산에 대한 세액공제	0.05 미만
25	진보된 핵발전시설이 조건 충족할 경우 전기생산에 대한 세액공제	0.05 미만
26	비일반적 원전에서 연료를 생산하는 경우 세액공제	0.05 미만
27	알래스카 천연가스 파이프라인 7년 손비처리	0.05 미만
28	섬유소 생물연료 공장시설에 대한 50퍼센트 손비처리	0.05 미만
29	기술진보적인 광산 안전시설 투자에 대한 부분 손비처리	0.05 미만
30	제3차 주입물에 대한 손비처리	0.05 미만

예산 기능별 분류		2015-19년 세수감소액
천연자원 및 환경 (12개)		
31	특정 재사용 및 재활용 재산에 대한 특별감가상각	0.1
32	비연료 광물에 대한 탐사 및 개발비용 손비처리	0.5
33	비연료 광물에 대한 자산가치 감소분 초과인정	0.5
34	산림재배 비용 손비처리	1.5
35	광산 회복 준비금 특별 규정	0.2
36	원자력 해체 준비기금에 대한 특별우대세율	1.3
37	상하수도시설 건설 돕기 위한 기부금 비과세	0.2
38	환경소송기금에서 발생하는 소득에 대한 비과세	0.1
39	산림녹화 비용의 손비처리 및 분할납부	1.3
40	유자격 목재 판매 이득에 대한 특별우대세율(석탄 및 철광성 포함)	1.8
41	자연자원의 탐사 및 채굴을 통해 얻은 소득을 합자회사 규정에 따라 얻은 소득으로 인정	0.5
42	유자격 보존활동에 대한 부분적인 이자규정 비과세	추정곤란
농업 (2개)		
43	토양 및 수질 보전 지출에 대한 손비처리	0.6
44	비료 및 토양 조정제 비용에 대한 손비처리	0.9
상업 및 주택 (3개)		
45	환경오염부지의 판매 또는 교환에 의한 이득 또는 손실에 대한 비과세	0.1
46	그린빌딩 및 지속가능디자인 프로젝트를 위한 주정부 및 지방정부 허용 민간활동 채권에서 얻은 이자소득의 비과세	0.1
47	묘지회사들에 대한 세 면제	추정곤란
교통 운송 (1개)		
48	고용주가 지불하는 교통관련 혜택(주차, 차량공동운행, 탑승권)에 대한 비과세	27.2
공동체 및 지역 개발 (2개)		
49	상하수도 및 유험폐기물시설에 대한 주정부 및 지방정부 허용 민간활동채권에서 얻은 이자소득에 대한 비과세	2.3
50	복구지역경제개발채권	0.9
환경관련 조세지출 세수 손실액 추정치		100.8
조세지출 전체 항목 세수 손실액 추정치		6900
환경관련 조세지출 세수 손실액의 비중		0.015

자료 : US JCT (2015) 자료를 저자가 재분류하여 계산.

- Toder(2007)는 2006~2010년 기간에 걸쳐 추정된 환경관련 조세지출 항목들 중에서 가장 규모가 크며 환경에 유해한 4대 항목들을 선정한 바 있으며, 그 당시에도

사용자 제공 교통관련 혜택 비과세 항목이 220억 달러로 가장 큰 규모를 차지

- 사용자 제공 교통관련 혜택에 대한 비과세는 노동자들이 통근 시 지불하는 비용을 크게 낮춤으로써 화석연료의 사용이 늘어나게 만들고 도로정체, 오염물질 배출, 기후변화에 악영향을 끼치는 대표적인 환경유해 조세지출 항목으로 지목됨

〈표 22〉 환경에 유해한 미국의 대표적인 대형 조세지출 항목들 (2006~2010년 기준)
(단위 : 10억 달러)

항목	세수손실 추정액
사용자 제공 교통혜택 비과세	22.1
대체연료 생산에 대한 세액공제	8.8
연료에 대한 탐사 및 개발비용 손비처리	5.6
연료에 대한 자산가치 감소분 초과인정	5.3

자료 : Toder (2007), p.3.

- 그 이외에도 석유 및 가스의 탐사부터 생산에 주어지는 비과세·감면 조치들은 에너지 안보 증대와 중소기업 생산자들의 보호 그리고 저렴한 에너지 가격 유지로 소비자 복지 증진이라는 명목으로 연장되고 있으나, 실제로 국제유가에 미치는 영향은 0.1%에 불과한 것으로 추정될 뿐이며,⁴⁵⁾ 소규모 유전 사업자들의 사업을 돕는 꼴로 오히려 생산 효율성 향상에 걸림돌로 작용
 - US CBO(2005)에 따르면, 이러한 환경유해 조세지출 항목들은 생산자들에 대한 보조금으로 작용함으로써, 일반 기업들이 직면하는 유효세율 26.3%에 비해서 석유 및 가스 기업들이 이보다 확연히 낮은 9.2%에 불과한 유효세율에 직면하게 하여, 시장에서 경제주체들 간 형평성을 저해할 뿐만 함으로써 석유 및 가스 산업에 더 많은 자원이 투입되게 만들어 효율적 자원배분도 저해함
 - Noto(2004)는 이러한 에너지 관련 조세지출로 인한 세수감소의 크기가 2002 회계연도 기준으로 동일한 효과를 달성할 수 있는 직접 재정지출 금액에 비해서 무려 9배나 된다고 지적
 - Metcalf(2008)는 옥수수에서 추출한 에탄올을 이용한 대체연료 사업에 대한 약 40억 달러에 달하는 조세지출이 실제로 CO₂를 줄이는데 거의 효과를 발휘하지 못했으며, CO₂ 1톤을 줄이는데 소요되는 비용을 환산하면 무려 1,700달러에 달한다는 계산 결과 제시

45) Metcalf (2006).

- 그럼에도 불구하고 미국의 환경관련 조세지출의 주요 항목들은 약 10년이 지난 2015년 현재에도 크게 변하지 않았고 오히려 그 규모는 꾸준히 증가 중
 - Sherlock and Stupek(2016)은 일시적으로 도입된 에너지 관련 조세지출 항목들이 입법부, 이해관계자들, 학계 간의 복잡한 상호작용에 의해서 자꾸 연장되는 경향을 지적하며, 그 과정에서 시장실패의 교정이 이루어지는 경우도 있으나 오히려 악화되는 경우도 나타남을 지적
 - 박상원(2015)는 비과세·감면 및 각종 공제가 유지되는 동시에 그 공제의 규모가 변화하는 현상이 투표자들의 정치적 연합에 의해서 가능한 메커니즘을 이론적으로 제시
- 20억 달러 이상의 세수감소를 보이는 항목들을 골라내면 모두 8개인데, 이들만으로도 5년 합계 약 800억 달러의 세수감소가 발생하며, 환경관련 조세지출 전체의 세수감소분에서 거의 80%를 차지
- 한편 재생자원(renewable resources)⁴⁶⁾을 이용한 전력 생산에 대한 세액공제가 158억 달러로 2위에 제시되어 세계적인 재생에너지의 중요성 강조를 반영하고 있음

〈표 23〉 미국 환경관련 조세지출 중 규모가 큰 8개 항목들

(단위 : 10억 달러)

1	고용주지불 교통관련 혜택(주차료, 차량공동운행, 탑승권 제공)에 대한 비과세	27.2
2	재생자원을 이용한 전기생산 세액공제	15.8
3	연료에 대한 자산가치 감소분 초과인정	8.8
4	대체에너지 세액공제	8.3
5	연료에 대한 에너지 탐사 개발비용 손비처리	7.5
6	합자회사를 통해 특정 에너지관련 활동 소득에 대한 비과세	5.9
7	에너지 관련 항목들에 대한 감가상각 기간 특정	4.1
8	상하수도 및 유헤폐기물시설에 대한 주정부 및 지방정부 허용 민간채권에서 얻은 이자소득에 대한 비과세	2.3
소 계		79.9
환경관련 조세지출 전체 규모에서 차지하는 비중		0.793

자료 : US JCT (2015)에서 추출하여 저자 계산.

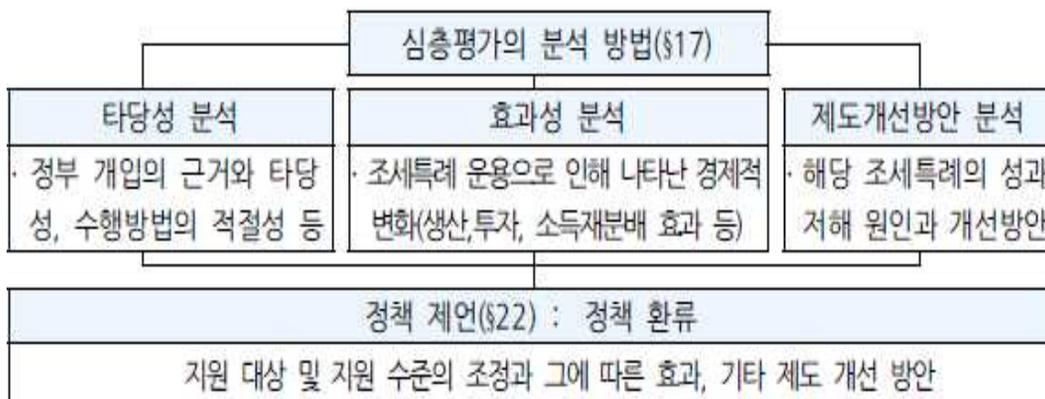
46) 태양광, 지열, 연료전지, 소수력, CHP, 소형 풍력, 지열히트펌프시스템 등

IV. 우리나라 현행 환경관련 조세지출에 대한 평가 및 분석방법론 검토

1. 배경

- 2017년 조세지출예산서에 반영된 390여개의 조세지출항목 중 환경과 관련된 것은 대략 14개로 2015~17년 평균 총 조세지출예산의 1.9%에 해당.
 - 이중 규모가 큰 것은 재활용폐자원 등에 대한 부가가치세 매입세액 공제특례, 환경보전 시설투자에 대한 세액공제, 경형자동차 연료에 대한 유류세 환급, 하이브리드 자동차에 대한 개별소비세 감면 등.
- 국회예산정책처(2015), 전병욱·문예영(2015), 최미희·최종국(2011)과 한국조세재정연구원(2013) 등은 재정사업과 연계하여 조세지출에 대한 성과관리 시스템을 구축하고 성과지표의 측정산식 및 측정방법을 개발할 필요가 있음을 강조
 - 국회예산정책처(2015)는 아래 표와 같은 조세특례 성과분석틀을 제시
 - 조세특례 심층평가의 내용은 타당성 분석, 효과성 분석, 제도개선 방안 연구로 구성.
 - 조세특례제도의 효과성 분석은 제한된 재정의 효율적 사용을 위한 평가로, 평가결과를 근거로 해당 조세특례제도의 폐지, 유지, 축소, 확대, 운용방안 면에서의 개선안 등 정책조정이 이루어지게 됨.

〈표 24〉 조세특례 심층평가의 분석틀



자료 : 국회예산정책처, ‘2015년 조세특례 심층평가 분석’. 2015. 11

- 국회예산정책처(2015)는 2015년 조세특례제도에 대한 심층평가 결과를 다음과 같이 요약하였음.
 - 개인정보 보호를 근거로 관련부처가 자료제공에 비협조적
 - 자료 수집상의 한계로 조세특례 심층평가의 효과성은 비용편익분석이나 비용효과 분석 보다는 주로 설문조사와 통계분석 기법에 의존
 - 14건 중 설문조사 7건, 회귀분석 5건, 비용효과분석 2건
 - 설문조사의 경우 응답자가 조세특례제도의 유지를 위해 전략적으로 조세특례제도의 성과를 과장하려는 유인을 가지고 있는 바 설문결과를 근거로 정책의 효과성을 판단하는데는 주의가 필요
 - 특히 수혜자를 대상으로 한 설문조사는 조세특례제도의 효과를 평가하는데 이용하기 보다는 해당 특례제도에 대한 만족도, 인지여부, 운용방법 상의 제언 등을 파악하는 것으로 용도를 제한할 필요
 - 설문조사기법을 사용할 경우 수혜자, 비수혜자 뿐만 아니라 전문가 그룹을 대상으로 한 설문조사를 실시하여 종합적으로 판단할 필요
 - 상관관계 분석의 경우 분석의 정당성이 충분히 확보되지 않은 경우가 다수 발견
- 본 장에서는 배경을 설명한 1절에 이어 2절에서는 조세지출정책의 효과성 분석이 필요한 이유와 분석방법을 살펴보고, 3절에서 효과성 측정의 방법으로 개별 제도에 대한 분석과 군분석을 소개하고 군분석의 필요성과 제약요인을 설명하고 개별 제도 분석에 사용되는 분석법을 개괄할 것임. 이어 제 4절에서는 국내 6개 조세특례제도 심층분석에서 효과성 분석에 사용된 분석모델을 정리하고 군분석의 가능성을 검토할 것임. 이어 5절에서는 한 환경관련 조세특례제도에 사용된 분석기법을 살펴봄으로써 조세지출제도의 효과성 분석기법이 어떻게 사용되는지 서술할 것임.

2. 효과성 분석방법

가. 분석의 필요성

- 환경관련 조세특례제도는 환경재의 양 또는 질의 개선을 목적으로 경제적 유인수단을 제공하는 보조금제도의 한 형태로 분류됨.
 - 환경정책에는 ①인허가 제도와 같은 직접규제 외에, ②배출부과금과 같은 부과금 정책, ③비환경재 또는 관련 행동에 대해 세금을 부과하는 환경세, 그리고 ④조세특례제도를 포함하여 환경재 또는 관련 행동에 보조금을 지급하는 보조금 정책 등이 포함.
 - 이중 직접규제인 ①을 제외한 정책은 경제적 유인을 제공한다는 점에서 간접규제로 분류됨

□ 보조금 제도의 종류

- (무상지원) 무상지원 방식의 보조금은 주로 환경기술의 R&D 촉진을 위한 수단으로 사용됨. 무상지원은 아무런 대가 없이 새로운 환경기술의 개발이나 기존 기술의 상용화에 소요되는 비용의 부담을 덜어주기 위한 재정지출 방식임.
- (저리융자) 저리융자는 환경질 개선을 위한 기업의 활동에 필요한 자금을 대출해 주는 제도로 원금과 이자를 갚아야 한다는 점에서 무상지원과는 차이가 남. 이 경우 정부는 대출금에 대한 이자율을 시장금리보다 낮게 책정함으로써 이자부담액의 차이만큼 기업에 대해 무상 지원하는 효과가 발생. 이러한 저리융자 방식은 통상적으로 오염방지시설에 대한 투자를 촉진하기 위해 쓰이는 정책수단으로 폐수처리시설 등과 같은 오염방지시설의 경우 기업이 부담해야 하는 초기투자가 막대하다는 점을 감안하여 기업의 금융비용에 대한 부담을 경감시킬 목적으로 제공.
- (조세감면제도) 조세감면제도는 기업에 부과되는 세금을 줄여 줌으로써 기업으로 하여금 오염배출량을 줄이려는 노력을 유도하는 방법임. 조세감면제도는 몇 가지 다른 형태로 활용됨.
 - 조세특례(tax exemption)는 환경보전을 위해 노력하는 기업에게 일정기간 동안 조세를 면제해 주는 방법
 - 조세환급(tax rebate)은 환경보전과 관련하여 일정 자격 조건을 충족하는 기업들이 이미 납부한 세금을 환급하여 주는 제도
 - 가속감가상각(accelerated depreciation)은 이미 투자가 이루어진 환경설비에 대해 회계장부상의 감가상각을 보다 빨리 할 수 있도록 허용함으로써 일시적으로 세금 감면을 해 주는 것과 같은 효과를 낳기 때문에 기업이 조속히 투자원금을 회수하고 투자에 따른 금융비용을 줄일 수 있도록 도와주는 제도.

□ 부과금과 보조금의 비교

- 부과금은 오염배출행위를 하는 오염자가 그 비용을 부담하여야 한다는 논리 하에 오염자에게 재정적인 부담을 지우는 것인 반면, 보조금은 오염자가 오염물질을 배출할 수 있는 권리를 인정해 주는 가운데 이러한 기득권을 포기하는 행위가 사회적 편익을 발생시킨다는 관점에서 보조금을 지급함으로써 납세자가 그에 따른 재정적 부담을 지는 것
 - 부과금과 보조금에 대한 정당성을 부여할 수 있는 논리를 흔히 각각 오염원인자부담원칙(Polluter Pays Principle)과 수익자부담원칙(Benefiter Pays Principle)이라고 부름
- 보조금과 부과금은 오염자에게 재정적 부담을 지우느냐, 아니면 재정적 지원을 하느냐에 대한 차이만 존재할 뿐, 두 제도의 시행에 따른 환경재의 질 또는 양 개선효과는 동일
- 그러나 보조금과 부과금은 다른 측면에서 몇 가지 차이를 보임. 장기적으로 보조금제도

가 부과금제도보다 사회 전체적으로 더 많은 오염배출량을 유발하는 결과를 유발.

- 보조금제도 하에서는 기업이 오염감축을 통해 추가적인 이득을 확보할 수 있기 때문에 보조금이 아니었다면 이윤을 남길 수 없었던 한계기업들, 즉 시장으로부터 퇴출되었을 기업들이 보조금을 받음으로써 시장에서 지속적으로 생산활동을 할 수 있게 되는 것.
- 결과적으로 오염물질의 총배출량이 증가될 가능성이 있음.

□ 따라서 조세특례제도의 효과성 분석을 위해 비용·편익을 계산할 때 미시적이며 단기적인 편익 뿐만 아니라 거시적이며 장기적인 편익을 동시에 고려해야 함을 의미

- 조세특례제도의 비용은 특례제도에 사용된 세액공제액, 재정지출액으로 계산
- 미시적·단기적 편익: 해당 제도에 의한 관련 미시적 경제주체(기업, 가계, 지자체)가 생산하는 환경재(또는 오염물질)의 질과 양의 순변화를 포함한 조세특례제도에 명시된 목표지표의 순변화(net change)
- 거시적·장기적 편익: 장기적으로 부의 외부성을 발생시키는 오염배출자의 수와 오염집약도(intensity)의 순변화
- 미시적·단기적 편익은 크나 거시적·장기적 편익이 반대로 나타날 가능성이 큰 바, 가능한한 조세특례제도의 효과성 분석에 거시적·장기적 편익을 고려하여 평가하는 방식을 개발할 필요가 있음.

□ 정책수단의 효과를 정성적·정량적으로 평가하고 이를 정책에 반영하는 ‘규제합리화’의 추세를 반영하여 정부는 ‘예비타당성조사’나 ‘심층평가’와 같은 평가제도를 통해 조세특례정책의 효과성 측정을 시도하고 있음.

□ 규제합리화는 여러 나라에서 추진 중. EU의 ‘보다 나은 규제(Better regulation)’, 미국의 ‘데이터기반 규제 또는 똑똑한 규제(Data-driven regulation or Smart regulation)’, 호주의 아무것도 하지 않는 옵션(doing nothing)을 포함한 정책수단에 대한 비용-편익분석 움직임 등이 이에 해당

- (OECD) OECD는 2000년대 이후 정부 또는 통치의 질(Governance quality)과 규제합리화가 인류사회의 지속가능한 발전을 위해 필수적인 요소라고 강조해 왔음.
- 유럽이 제시한 ‘보다 나은 규제(Better regulation)’의 내용에는 불필요한 부담과 중복, 목적과의 불일치 및 격차 최소화 포함(Marianne Klingbeil, Better Regulation, EU Commission).

나. 성과지표의 개발과 제도적 명시

- 환경관련 과세나 조세특례와 같은 조세지출은 가계나 기업의 소득 및 행동에 단기 또는 중장기적으로 아래 표와 같은 영향을 미침.

〈표 25〉 조세 및 조세특례의 가계 및 기업에의 효과

대상	구분	단기 효과	중장기 효과
가계	과세	• 가치분 소득효과, 가격효과, Work-leisure 결정, 분배효과 발생	<ul style="list-style-type: none"> • 지역간 이주 • 교통인프라, 공교육, 범죄율 등 공공서비스의 질과 양에 영향 • CGE 모델을 통해 효과 분석
	면세/보조금	• 면세가 정부지출삭감과 함께 이루어질 경우, 면세에 의한 (+)효과와 정부지출 삭감(공공재의 질 및 양의 저하 포함)에 따른 (-)효과의 합으로 결정.	
기업	과세	<ul style="list-style-type: none"> • 가변비용, 고정비용, 이윤가능성(profitability) 등에 영향 • 시장구조나 지역내 생산함수의 성격에 따라 효과가 다르게 나타남. <ul style="list-style-type: none"> - 완전경쟁/독과점 여부에 따라 과세의 비용전가 정도와 대상에 영향(상품가격, 임금, 주주에게 부담전가) • 과세 대상이 된 상품 생산에 관련된 노동수요. 요소의 대체탄력성에 따라 자본재 수요에도 영향 	
	면세/보조금	• 직접비용의 삭감	

자료 : Charney and Vest (2003)

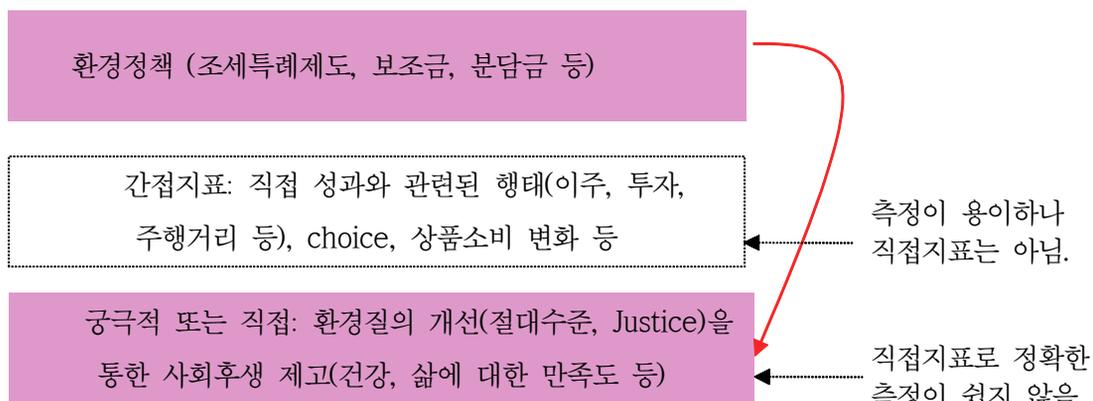
- European Commission의 “Tax Expenditure in Direct Taxation in EU Member States” (2014)는 조세지출이 정부가 추진하는 정책목표를 달성하는데 유용한 수단이지만 비효율적으로 사용되면서 재정부담 요인으로 작용할 위험이 있는 만큼 성과지표의 개발과 측정을 통해 정책의 효과성을 제고해야 한다고 주장
 - 성과지표의 개발과 측정은 국민이 낸 세금으로 운용되는 재정정책의 투명성(transparency)과 책임성(accountability)을 확보하기 위해 필요
- 동 보고서(2014)는 ‘정책효과성’을 ‘미시경제적 효과성’과 ‘정책목표 달성에 있어서의 효과성’으로 분류하여 제시
 - 미시경제적 효과성이란 최소의 투입으로 최대 성과를 내는 것을 의미하는데, 재정정책 측면에서는 ①외부성의 내재화, ②과세에 의한 왜곡 최소화, ③조세지출 목적에의 부합, ④ 중복(double non-taxation)이나 정책목표와 부적합한 조세지출(mismatches) 최소화를 의미
 - 정책목표달성에 있어서의 효과성은 정부가 정한 사회적 또는 전략적 목표를 달성하는데 있어서의 효과성을 의미하는데, 사회적 불평등의 완화가 사회적 목표의 예에 해당

- 그러나 한 조세지출정책의 ‘미시적 효과’의 추정은 쉽지 않는데 그 원인은 다음과 같음.
 - 외부성의 구체적 내용을 정의하기가 어려움.
 - 비용편익분석(B/C)이나 NPV(net present value) 방식으로 조세특례정책의 효과성을 파악하는 것이 타당하나 적절한 성과지표를 찾기 어렵다는 문제점이 존재
 - 하나의 정책으로부터 이질적인 효과(수질의 개선, 공기질, 건강, 삶의 질 등)가 발생하는 바 이러한 효과를 포괄하는 성과지표를 선정하기 어려움.
 - 또, 정부가 추진하는 정책간 상호작용이 존재하기 때문에 하나의 정책으로부터의 효과를 분리해 내기가 쉽지 않음.
 - 복수의 세대(generations)에 피해 및 편익이 발생하는 경우 time-discount factor 값을 정하는데 대한 일반적 원칙이 존재하지 않음.
 - 궁극적 성과지표에 해당하는 변수는 여러 가지 정책, 지역적 환경 등 평가의 대상이 된 정책 이외의 요인에 의해 영향을 받기 때문에 소위‘Holding others constant’를 통해 정책효과를 추출해 추정하기가 쉽지 않음.

- 환경관련 조세정책의 경우 환경개선에 따른 편익이 다양(지가상승, 건강의 질 개선, 노동생산성 제고, 삶의 질 개선 등)하고 한 조세제출 제도의 결과로 도입된 환경기술이 다른 종류의 오염물질의 양을 줄이는 것과 같은 파급효과가 발생하면서 ‘미시적 효과성’을 측정가능한 한두개의 변수로 정의하기가 매우 어려움.

- 따라서 직접적인 성과지표보다는 직접적인 성과와 관련성이 매우 높을 것으로 예상되는 측정가능한 간접지표를 성과지표로 사용하는 경우가 많음.

〈그림 7〉 조세특례제도의 성과평가 : 직접 vs. 간접



- 미시적 효과추정이 어렵다는 사실은 조세지출의 성과를 측정하는 방법론 또는 모델설정의 어려움으로 연결(Capoza et al., 1996).
- 환경에의 영향이 큰 비환경부문 조세특례제도에 환경영향을 성과지표로 포함시킬 필요
 - 온난화를 포함한 대부분의 환경재의 질과 양은 개발정책, 에너지정책, 산업정책과 관련된 비환경 조세특례제도에 의해 영향을 상당한 영향을 받을 수 있음.
 - 그러나 이러한 비환경 부문 조세특례제도의 성과지표에 환경적 영향이 명시되지 않은 경우 환경에의 영향을 해당 제도의 조세특례제도의 효과성 분석에 포함시킬 수 없음.
 - 비환경부문 조세특례제도의 환경 효과를 각 제도별로 평가하는 것이 어려울 경우 환경적 영향이 클 것으로 예상되는 부문별 조세특례제도를 아래 소개된 ‘군’으로 묶어 군분석을 실시하는 방안을 고려할 수 있음.

다. 군분석의 필요성과 제약요인

- 미국의 EPA(2011)가 발표한 환경규정책의 효과성 제고 방안에는 ①제도의 투명성 제고, ②데이터 기반 접근, ③통합규제(integrated approach) 등의 내용이 포함
 - 이러한 원칙은 EPA가 발표한 ‘규제개선안 :기존 규제정책에 대한 주기적인 회고적 검토(periodic retrospective reviews)에 대한 최종안(2011)’에 포함
 - EPA(2011)은 오바마 대통령이 중앙정부를 대상으로 규제합리화를 요청한 행정명령 ‘Executive Order 13563’을 환경정책에 반영한 것임.
- 다수의 해외 문헌(Heine, Norregaard and Parry 2012; Bento, Kaffine, Roth and Zaragoza-Watkins 2014; Key and Kaplan 2007; Sneeringer 2010; Howard 2012; Aagaard 2014, Kuethe and Morehart 2012)에서도 복수의 비가격 외부성이 존재하는 경우 규제효과를 통해 환경정책에 존재하는 긍정·부정의 외부성 또는 파급효과를 고려해 환경정책을 디자인해야한다고 설명
- 이러한 추이가 국내 조세특례제도에 시사하는 바는 다음과 같음.
 - 첫째, 분석방법론의 개발, 성과지표의 개발과 명확한 제시, 평가에 필요한 데이터 확보를 통해 각 조세특례제도의 직·간접 효과 또는 비용·편익을 정량적으로 추정함으로써 조세지출제도의 근거를 제공하고 제도의 투명성 제고를 모색하는 한편,

- 둘째, 개별 환경정책과 환경기술에 내재한 파급효과(spill-over effects)를 고려하여 ‘통합(integrated)규제’의 관점에서 관련된 복수의 제도를 군으로 묶어 그 효과를 동시에 평가하는 ‘군분석’을 확대할 필요가 있음.
- 단, ‘군분석’의 경우 군에 포함된 개별 제도의 효과성을 측정하여 제도별 효과로 분해(decompose)하는 것이 가능한 경우가 거의 없는 만큼, 제도별 효과에 대한 정량분석에 치중하기 보다는 정성평가가 주요 분석방법인 경우까지를 고려한 유연한 평가방식의 적용이 필요
- 군분석에 포함된 개별 제도의 효과로 분해가 불가능한 군분석의 경우 다음의 내용으로 조세특례제도의 효과성을 평가하는 방안을 고려해 볼 수 있음.
 - 기초통계를 이용하여 ①군에 포함된 제도들이 공통으로 지향하는 환경재의 질과 양, ② 해당 환경재와 관련된 행동변수(온실가스의 경우 에너지사용량이나 자동차의 마일리지 등이 행동변수의 예에 해당)의 양, ③소득불평등이나 물가와 같이 정부가 전략적으로 고려하는 정책변수의 양 등이 각 제도의 도입 전후로 어떻게 변화했는지를 정리하여 해석하고,
 - 수혜자, 비수혜자, 전문가에 대한 설문조사를 통해 ① 군에 포함된 제도들 간의 보완성, 중복, 충돌 등의 상관관계를 파악하고, ② 각제도의 효과성 순위와 재정지출 비중에서의 순위 간 일관성을 점검하는 내용을 효과성분석에 포함할 수 있음.

3. 효과성 측정모델

가. 투입-산출모델 (Input-Output Models)

- 1950년대 Leontief에 의해 개발되어 계획경제에서 경제정책의 참고자료로 활용되었으나 서구에서도 정책효과를 추정하는데 자주 사용
 - 정책효과를 추정하는 모델로 사용되기 위해서는 ① 국내 N부문에 대해 $N \times N$ 판매액 정보, ② 부문(N)별 수입액, ③ 부문별 수출액, ④ 가계의 소비행태, ⑤ 정부의 소비행태(N부문으로부터의 구입액)
 - 이 정보를 이용하여 $Y(\text{국내소득, 국내총생산}) = C(\text{소비}) + I(\text{투자}) + G(\text{정부}) + E(\text{수출}) + I(\text{수입})$
- 지역 IO 모델 (Regional IO Models)
 - 지역구매계수(Regional Purchasing Coefficient) 추정
 - $RPC_i = LS_i / D_i = (Q_i \times PS_i) / D_i$
 - LS_i = 역내에서 역내로의 i 번째 상품 및 재화의 공급
 - D_i = i 번째 상품 및 재화에 대한 수요 (\$1,000)
 - Q_i = i 번째 상품 및 재화의 역내 총공급 (\$1,000)
 - PS_i = 역내에서 생산된 i 번째 상품 및 재화가 역내로 공급된 비중
- IO 모델을 이용한 효과성분석
 - 직접적 효과(Direct Effects)
 - 충격에 의한 1차 효과를 의미
 - 간접효과(Indirect Effects)
 - 1차 충격 이후 inter-industry flow matrix를 통해 추정된 부문간 구매에 의한 2차 효과를 의미
 - 유발효과(Induced Effects)
 - 충격이 경제전반에 유발한 효과로 주로 무역수지나 서비스산업에의 효과로 나타남
 - Type I 계수 = (직접효과+간접효과)/직접효과
 - Type II 계수 = (직접효과+간접효과+유발효과)/직접효과
- IO 모델의 장점은 다음과 같음.
 - 특정 부문(들)의 최종 수요에 의한 경제전반의 효과를 측정하는데 유리
 - 부문을 500개 또는 그 이상으로 세분해서 볼 수 있음.

- 컴퓨터성능 개선으로 복잡한 IO 모델분석 가능
- 모형을 작동시키기 위해 많은 정보가 필요하나 일단 DB가 갖추어지면 모델추정은 매우 용이
- IO 모델은 현금흐름을 완벽하게 보여줌에 따라 지역의 소득, 계층간 소득 및 분배 등에 대한 분석 가능
- 손쉽게 사용할 수 있는 분석방법으로 특히 최종수요에의 효과를 측정하려는 경우 적합

□ IO 모델의 단점은 다음과 같음.

- 기본적으로 cross-section 모델로 효과를 예측하는 모델은 아님.
- 수요충격을 통한 효과로 추정되기 때문에 수요변화를 일으키지 않는 조세지출 효과추정에는 사용할 수 없음.
- 기본적으로 IO 모델은 생산함수에서 완벽한 요소탄력성과 생산제약이 없다고 전제
- IO 모델은 가격을 고정시킨 모델로 가격효과를 모델내에서 추정하는 것은 불가

나. CGE (Computable General Equilibrium) 모형

□ 이론적 토대

- 각 경제부문은 하나의 방정식으로 표시되며 연구자가 해당 방정식을 설정 (각 경제부문이 어떤 요인에 의해 결정되는지, 모형의 functional form, 정부-경제간 관계 등을 연구자가 모델 밖에서 결정)
- IO모형(생산에 있어 각 요소의 비율이 사전적으로 결정되어 있고 요소가격이 결과에 영향을 미치지 않는 모델)과 달리, CGE 모델은 각 부분이 가격에 따라 조정되는 이론적 토대를 가진 모델
- 기업은 이윤극대화를, 가계는 효용극대화 등 연구자가 정한 목적함수를 극대화하도록 산출과 요소시장에서의 행동을 결정

□ 콥-더글러스(Cobb-Douglas) 생산함수를 이용한 일반균형모델

- CGE 모델은 각 생산부문이 Cobb-Douglas 생산함수로 표시되어 있으며 생산요소는 노동, 자본과 '다른 요소'가 사용
- 각 부문의 생산함수: $Q = \alpha L^\beta K^\gamma I^\delta$
- 여기에서 Q = 산출량, L = 노동투입, K = 자본투입, I = 기타요소 투입, $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ = 계수, $\beta + \gamma + \delta = 1$.
- 각 부문의 이윤(profit): $\pi = pQ - wL - rK - iI$

- 기업은 이윤극대화를 위해 Q, L, K, I 선택
- 상품가격 P 과 요소가격(w, r, i)은 CGE 모델에서 iterative과정을 통해 Q, L, K, I 의 균형점을 찾은 후 내생적으로 결정 (예: 노동수요와 노동공급이 균형을 이루는 점에서의 가격을 w 로 결정)

□ CGE 모델의 장점

- 경제전반의 효과를 측정하는데 유리
- 모델 specification이 매우 유연
- 연구자는 다양한 종류의 생산함수, closure rules(iteration의 계속여부를 결정), 정부-경제 간 interaction 함수 등을 포함시킬 수 있음.
- 가격변수를 내생화할 수 있으며 다양한 경제이론 결합 가능

□ CGE 모델의 단점

- 예측모델이 아니며 기준 연도로 설정된 시점에서의 영향의 파급경로 등 연구
- 소득, 매출 등 경제적 변수에서의 변화를 추정한다고 하더라도 시간개념(no time context)이 부재 (월간, 분기, 연간 변화량으로 나누어 볼 수 없음)
- IO 모델에 비해 합산된 부분이 많음.
- 조세지출 효과는 연구자가 설정한 가정이나 rule에 크게 좌우
- 몇몇 계수(parameters)는 가정에 의해 결정
- 기준 년도가 정해지면 그에 따른 모델추정은 가능하나 그 결과로 나온 계수가 맞는 계수값은 아닐 수 있음.
- 데이터를 잘 측정하도록 계수값이 결정되는데 이 점은 계량경제학 모델과 상당한 차이를 보임. 계량경제학의 경우 다양한 종류의 테스트를 통해 계수의 강건성과 민간도를 테스트 할 수 있는데 비해 CGE 모델에서는 그러한 종류의 테스트가 존재하지 않음.
- CGE 모델에 필요한 데이터를 다 구하기가 쉽지 않음.
- CGE 모델추정 결과는 다음의 요소에 따라 달라짐 (sensitive): ① 모델구조와 모델선택, ② 계수 설정(calibration of the parameters), ③ closure rules 설정, ④ 표준년(base year)
- 高비용
- 이론적 토대가 있고 지역경제분석에서 강점이 있으나 그러한 이론적 토대를 어떻게 수량화하여 표현할 수 있을지에 대한 불확실성
- 각 전제에 대한 경제학자들간의 공감대가 존재하지 않음.

다. 계량경제 모델

□ IO나 CGE 모델과의 유사점과 차이점

- 유사점: IO나 CGE 모델과 마찬가지로 계량경제 모델도 ①한 경제(an economy) 내에서 다양한 경제적 관계를 나타내는 추정식(equation)의 조합으로 구성되며, ②CGE 모델과 마찬가지로 복수의 추정식들이 동시(simultaneous/contemporaneously)에 추정
- 차이점: IO나 CGE 모델과 계량경제모델과의 차이는 사용되는 데이터, 계수를 추정하는 확률적 방법 등임.

□ 계량경제모델의 이론적 근거

- 이론적 토대는 CGE 모델과 유사
- CGE 모델 밖에서 계량모델을 통해 추정된 시계열 정보를 CGE와 결합하는 방식으로서의 활용가능
- 예: 생산함수
 - CGE Model에서의 노동수요(파생수요): $L = \alpha Q^{\beta_1} w^{\beta_2} r^{\beta_3} i^{\beta_4}$
 - 계량 Model에서의 노동수요(파생수요): $\ln L = \ln \alpha + \beta_1 \ln Q + \beta_2 \ln(w/r)$

□ 효과성 분석 시 계량모델의 장점

- 한 번에 추정하는 모델이 1개에서 1,000개 정도로 다양
- 하나의 지역에서 복수의 지역모델, 지역간 연계모델 모두 가능
- CGE나 IO 모델과 달리 계량경제모델에서는 예측이 가능
- lagged value나 시계열모형을 이용하는 것을 통해 동태모델화 하기가 용이
- 정부와 기업간 상호작용에 따른 정책효과를 모델에 반영할 수 있음.
- 모델 추정에 있어 CGE만큼의 많은 전제가 필요하지 않음.

□ 효과성 분석 시 계량모델의 단점

- IO나 CGE에 비해 경제 전반에의 영향을 추정하기에는 고려안된 부분이 매우 많음.
- 대부분의 계량경제학 모델이 정책의 효과추정 보다는 예측에서 이루어짐.
- 예측모델의 경우 국가모델에 사용되는 다양한 외생변수의 값을 계량모델에서 얻을 수 있음.
- 예측모델은 대부분 단기모델이며, 수요기반 모델(demand-driven models)은 business cycle을 예측하기 위해 사용
- CGE 모델에 비해 모델의 강건성이 확보됨.

4. 국내 조세특례 효과성 분석

가. 조세특례의 효과성 분석 사례

- 현재 국내에서 환경관련 과세 및 조세지출의 효과성 분석을 위해 사용가능한 데이터와 모델의 예는 아래 표에 정리되어 있음.
 - 공공데이터를 활용한 방법
 - 제도 도입이후 직간접지표의 변화를 기초통계를 이용하여 기술하는 방법
(예: 신재생에너지 보급사업 평가, 2010)
 - Input-Output 분석이나 CGE와 같이 일반균형이론에 기초한 모델을 이용하여 해당 정책이 각 부문 뿐만 아니라 경제전반에 미친 영향을 측정하는 방법
 - 조세정책이 목적으로 제시한 직간접 지표달성에 기여한 정도를 측정하는 계량분석 모델을 이용하는 방식
 - 앞의 분석을 위한 공공데이터 확보가 어려운 경우 설문조사 활용
 - 과세 및 조세특례의 대상이 된 가계나 기업, 비대상 가계나 기업, 또는 전문가에 대한 설문조사를 통해 조세특례제도의 효과에 대한 의견을 취합
 - 확보가능한 공공데이터와 결합하거나 설문데이터 만을 사용하여 계량분석, CVM, 기초통계의 정리 등의 방법을 사용하여 효과성 측정

〈표 26〉 가용데이터 및 분석방법의 예

DB 구분	DB의 예	분석방법
공공데이터 (공개)	<ul style="list-style-type: none"> • 한국신용평가: KIS • 한국은행: 물가(CPI, PPI), 생산(GDP, 제조업GDP) 등 • 통계청: 광공업통계조사, 총산출물가지수, 광공제조업 동향조사, 지역 DB, 환경시설투자 총액 등 • 환경공단자료 	기술통계 계량경제 모델 일반회귀분석 Panel models/Dynamic panel Time series analysis
공공데이터 (비공개)	<ul style="list-style-type: none"> • 국세청: 세액공제금액 • 국립환경원: 오염물질 대형 배출업체에 대한 조사 패널(대기배출원조사; 수질오염원 배출조사 등) • 통계청: 광공업통계조사 (사업체코드) • 에너지공단: 에너지총조사 	기술통계 계량경제 모델 일반회귀분석 Panel models/Dynamic panel QR(Qualitative response) 모델 Logit/Probit; Multinomial Logit(Probit), Conditional Logit; Tobit, Switching 등 - PSM(성향매칭기법, Propensity Score Matching)
설문조사	조세제도에 의해 영향을 받는 경제주체(기업, 가게, 소비자, 지자체 등)의 조세제도에 대한 평가 및 행태 분석 <ul style="list-style-type: none"> • 조세재정연구원: 재정패널 • 에너지경제연구원:가계부문에너지 소비조사 	기술통계 Panel/일반회귀모델 QR(Qualitative response) PSM CVM(조건부가치측정법, Contingent Valuation Method) 등 비시장채에 대한 가치추정모델

- 아래의 표는 조세특례제도에 대한 심층평가 여섯 건에 대한 효과성분석 방법을 정리한 것으로 국세청 데이터나 특례대상 관련 공공데이터(환경공단, 에너지공단, 국립환경과학원 데이터 등)를 활용한 기초통계정리나 계량분석이 가장 자주 사용되는 분석법임을 알 수 있음.
 - 공공데이터로 효과성평가가 부족한 경우 조세특례를 받은 업체와 그렇지 않은 업체를 포괄하는 설문조사가 이루어지는 경우가 있음. 이 경우 조세특례를 받은 업체수가 전체 업체수에 비해 훨씬 적기 때문에 일반적인 샘플링대신 전략적 샘플링이 이루어졌는데 아래의 사례연구에서 전략적 샘플링 설명.
 - 내생성을 통제하기 위한 성향매칭기법(Propensity Score Matching)이나 헤크만방법(Heckman method)가 사용되는 경우도 있음.
 - 특례수혜의 내생성을 통제하기 위한 성향매칭기법(Propensity Score Matching)이나 헤크만방법(Heckman method)가 사용되는 경우도 있음.
 - 이외에 제도도입을 고정효과와 임의효과로 처리하여 분석하는 패널기법이 사용된 경우나 종속변수가 기업의 투자여부와 같은 이항변수임을 고려한 Probit 모델이나 설문데이터 분석과 관련된 Qualitative Response 모델이 사용된 경우도 있음.

〈표 27〉 조세특례제도 효과성 분석에 사용된 방법론

	계량경제모델								I/O 분석	시나리오 분석	비용편익 분석	설문조사
	기초통계	재정영향	OLS	헤크만	고정효과	임의효과	PSM	QR 모형*				
신용카드 등 소득공제	○											
재활용폐자원 등 VAT 과세특례	○	○							○	○		
외국인근로자 과세특례	○		○		○	○		○				
에너지절약시설 투자세액공제	○	○	○									○
비영리법인 고유목적 사업준비금 손금산입특례	○		○	○					○		○	
환경보전시설 투자세액 공제	○		○		○			○				○

주: * QR은 Probit(Logit), Conditional Probit(Logit), Multinomial Probit(Logit) 등.

- 이처럼 그간의 조세특례제도의 효과성분석은 개별 제도에 대한 분석수준에서 이루어졌으며 제도간 또는 조세특례제도 이외의 관련정책과의 교호작용을 고려한 군분석이 이루어진 사례는 아직 없음.
- 군분석 방법은 개별제도에 대한 효과성 분석의 한계인 제도간 보완, 대체, 충돌 등 다양한 교호작용을 동시에 분석할 수 있다는 장점을 가지고 있으나 군의 경계가 명확하지 않으며 분석결과를 제도개선에 반영하기가 용이하지 않다는 단점을 가지고 있음.
 - 군분석에 포함된 개별 제도의 효과로 분해가 가능한 경우 총효과를 각 제도별 효과와 교호작용효과로 분류해 낼 수 있는 장점이 있음.
 - 분해가 불가능한 경우 앞에서 언급한 바와 같이 개별 제도에 대한 일반적인 효과성 분석을 실시한 후 다음과 같은 추가적인 분석을 고려해 볼 수 있음.
 - 기초통계를 이용하여 군에 포함된 제도들이 공통으로 지향하는 환경재의 질과 양,

- 관련된 행동변수(온실가스의 경우 에너지사용량이나 자동차의 마일리지 등이 행동 변수의 예에 해당)의 양, 소득불평등이나 물가와 같이 정부가 전략적으로 고려하는 정책변수의 양 등이 각 제도의 도입 전후로 어떻게 변화했는지를 정리하여 해석
- 설문조사를 통해 군에 포함된 제도들 간의 보완성, 중복, 충돌 등의 상관관계를 파악하고, 각제도의 효과성 순위와 재정지출비중에서의 순위 간 일관성을 점검하는 내용을 효과성분석에 포함할 수 있음.

□ 본 연구에서는 앞 장에서 환경관련조세특례제도로 분류된 제도에 대해 군분석을 실시할 경우 가능한 군의 예를 설정하고 유의사항을 정리하였음(아래 표 참조).

〈표 28〉 환경관련 조세지출제도의 군집분석 가능성

조세지출 항목	수혜대상	소비 대상	투자 대상
재활용폐자원 등에 대한 부가가치세 매입 세액 공제 특례	재활용폐자원 및 중고자동차 수집자		
농·임·어업용 석유류에 대한 간접세 면제 (면세유)	농민, 임업인, 어민	①	
도서지방 자가발전용 석유류에 대한 간접세 면제	도서지방 거주자	①	
경형자동차 연료에 대한 유류세 환급	경차 운전자	①,②	
에너지절약시설 투자에 대한 세액공제	에너지절약시설 투자 내 국인		③
환경보전시설 투자에 대한 세액공제	환경보전시설 투자 내국인		③,④
신재생에너지 생산용기자재에 대한 관세 감면	신재생에너지 생산 및 이용기기 제조업체		③
천연가스(CNG) 및 전기 시내버스에 대한 부가가치세 면제	시내버스운송사업장 등		②
하이브리드 자동차에 대한 개별소비세 감면	하이브리드 자동차 관련 사업자 및 소비자	②	
전기자동차에 대한 개별소비세 감면	전기자동차 관련 사업자 및 소비자	②	
환경오염방지 물품에 대한 관세감면	환경오염방지 물품 취급 업체		③,④
온실가스 배출권에 대한 부가가치세 면제	온실가스 배출권 등 거래한 자		
임산물 중 목재펠릿에 대한 부가가치세 면제	목재펠릿 이용자	⑤	
산림개발소득에 대한 세액감면	산림개발업자		⑤

- 첫 번째 군은 ‘①저소득층 에너지소비에 관한 보조금’ 군으로 분류할 수 있음
 - 저소득층 에너지소비에 대한 보조금 군에는 농·임·어업용 석유류에 대한 간접세 면제 (면세유), 도서지방 자가발전용 석유류에 대한 간접세 면제, 경형자동차 연료에 대한 유류세 환급을 하나의 군으로 묶어서 분석하는 것임.

〈표 29〉 저소득층 에너지소비에 관한 보조금 군집

조세지출 항목	수혜대상	수혜대상 성격
농·임·어업용 석유류에 대한 간접세 면제(면세유)	농민, 임업인, 어민	소비 대상
도서지방 자가발전용 석유류에 대한 간접세 면제	도서지방 거주자	
경형자동차 연료에 대한 유류세 환급	경차 운전자	

- 이 군의 경우 에너지세 감면을 통한 저소득층 소득 보조가 제도의 주 목적으로 경차에 대한 유류세환급을 제외하면 환경재의 양 또는 질 개선이 제도의 주요 관심은 아니나 에너지소비가 환경에 미치는 영향이 큰 바, 저소득층에 대한 에너지 가격보조의 사회적 효과가 에너지바우처와 같은 다른 정책으로 전환될 필요가 있는가를 평가하기 위해 개별제도 또는 군분석을 실시할 필요
 - 이론모델분석: 에너지소비함수를 통해 에너지소비와 에너지가격 간의 인과관계 분석, 저소득층에서의 대체탄력성 분석을 통해 에너지가격보조금을 대신하는 지원제도(바우처 제도)와의 비교분석
 - 공공통계를 이용한 저소득층의 에너지소비 추이와 감면액 정리
 - 공공통계를 이용한 계량분석 시도: 각 제도를 더미변수로 처리한 후 제도간 교호작용변수를 추가하여 Panel, ANOVA, PSM 분석을 통해 각 제도가 에너지소비에 미친 영향 평가
 - 설문조사: 조세특례제도의 이용자를 포함한 설문조사를 통해 제도가 에너지소비에 미친 영향, 에너지 바우처와 같은 친환경적 지원제도로의 대체에 대한 의견조사 및 분석 실시
 - 경차에 대한 유류세 환급의 경우 경차소비 확대를 통한 긍정적 효과와 유류세가 낮아진데 따른 milage 증가에 따른 부정적 효과의 상대적 크기를 측정함으로써 종합적인 환

경제적 효과성을 평가할 필요가 있음.

- 두 번째 군은 ‘②그린교통 소비자(non-fossil) 연료를 이용한 친환경자동차 또는 환경친화적 교통수단에 대한 소비확대)에 대한 조세특례군’으로 분류할 수 있음
 - 환경친화적 교통수단에 대한 소비확대 조세특례군에는 경형자동차 연료에 대한 유류세 환급, 하이브리드 자동차에 대한 개별소비세 감면, 전기자동차에 대한 개별소비세 감면과 같은 소비대상에게 혜택이 돌아가는 조세지출과, 천연가스 및 전기 시내버스에 대한 부가가치세 면제와 같이 시내버스 운송사업자 등 투자 대상에게 혜택이 돌아가는 조세지출이 존재함
 - 동 군집은 소비확대 조세지출의 효과성을 개별 항목별로 비교함으로써 우수성을 확인할 수 있을 것이며, 필요할 경우 수혜대상에 따라 효과성 등에 차이가 존재하는지를 추가로 살펴볼 수 있음.

<표 30> 친환경자동차 또는 환경친화적 교통수단에 대한 소비확대 조세특례군 군집

조세지출 항목	수혜대상	수혜대상 성격
경형자동차 연료에 대한 유류세 환급	경차 운전자	소비 대상
하이브리드 자동차에 대한 개별소비세 감면	하이브리드 자동차 관련 사업자 및 소비자	
전기자동차에 대한 개별소비세 감면	전기자동차 관련 사업자 및 소비자	
천연가스(CNG) 및 전기 시내버스에 대한 부가가치세 면제	시내버스운송사업장 등	투자 대상

- 세 번째는 ‘친환경투자에 관한 조세특례군’으로 분류할 수 있으며, 네 번째는 ‘환경오염물질 방지투자에 대한 조세특례군’으로 분류할 수 있음
 - 친환경투자에 대한 조세특례군에는 환경보전시설 투자에 대한 세액공제, 신재생에너지 생산용기자재에 대한 관세경감, 환경오염 방지 물품에 대한 관세감면이 존재하며, 이는 모두 투자를 실시한 투자대상에 대한 조세특례 혜택이 제공되는 유형에 해당
 - 환경오염물질 방지투자에 대한 조세특례군에는 환경보전시설투자에 대한 세액공제와 환경오염방지 물품에 대한 관세감면이 포함되며, 이 또한 오염물질 방지투자를 실시한 투자대상에 대한 조세특례 혜택이 제공되는 유형으로 볼 수 있음

〈표 31〉 친환경투자에 대한 조세특례군 군집

조세지출 항목	수혜대상	수혜대상 성격
에너지절약시설 투자에 대한 세액공제	에너지절약시설 투자 내국인	투자 대상
환경보전시설 투자에 대한 세액공제	환경보전시설 투자 내국인	
신재생에너지 생산용기자재에 대한 관세 경감	신재생에너지 생산 및 이용기기 제조업체	
환경오염방지 물품에 대한 관세감면	환경오염방지 물품 취급업체	

〈표 32〉 환경오염물질 방지투자에 대한 조세특례군 군집

조세지출 항목	수혜대상	수혜대상 성격
환경보전시설 투자에 대한 세액공제	환경보전시설 투자 내국인	투자 대상
환경오염방지 물품에 대한 관세감면	환경오염방지 물품 취급업체	

- 끝으로 ‘임업 부문에 대한 조세특례군’에 대한 군분석이 가능한 것으로 사료됨
 - 임업 부문에 대한 조세특례군은 임산물 중 목재펠릿에 대한 부가가치세 면제 및 산림 개발소득에 대한 세액감면이 존재하며, 이는 모두 목재펠릿을 이용하는 소비자 및 산림 개발을 실시한 투자 대상에 대한 조세특례 혜택이 제공되는 것으로 볼 수 있음

〈표 33〉 임업 부문에 대한 조세특례군 군집

조세지출 항목	수혜대상	수혜대상 성격
임산물 중 목재펠릿에 대한 부가가치세 면제	목재펠릿 이용자	소비 대상
산림개발소득에 대한 세액감면	산림개발업자	투자 대상

5. 계량모형 분석사례 : 환경보전시설투자에 대한 세액공제 제도 효과성 평가⁴⁷⁾

가. 성과지표

- 세액공제가 환경보전시설에 대한 투자 의사결정에 미치는 영향 (직접)
 - 해당 조세특례제도의 존재 여부에 따라 기업들이 환경보전시설에 대한 투자에 영향을 미쳤는가를 분석.
 - 즉, 동 제도의 시행 여부를 사전에 인지하고 있었는지 여부가 투자 결정에 미친 기여도를 평가
- 추가 환경투자, 투자 및 고용촉진 순효과
 - 조세특례 수혜여부와 상관없이 환경보전시설에 대한 투자가 결정되어 있었는데 세액공제를 받는 경우 민간 투자의 구축 효과 (Crowding-out effect)가 발생
 - 따라서 세액공제로 인한 순수한 투자 및 고용 유인 효과를 추정하기 위해 세액공제로 절감된 투자비용이 추가적인 투자와 고용으로 활용되었는가를 설문 등을 통해 추정
- 오염원 배출량 감소효과
 - 조세특례가 기업의 환경시설에 대한 투자를 촉진한 경우, 수혜기업의 매출액 대비 오염원의 배출량 또는 오염물질의 농도가 감소하였는지를 실제 데이터를 통해 추정
- 타 제도와의 효과성 비교
 - 조세특례제도가 유사한 지원 제도보다 기업의 환경보전시설에 대한 투자나 오염원의 양을 줄이는 데 있어 비교 우위를 가지는가에 대해 평가

나. 설문조사

- 전략적 샘플링
 - 평가대상이 된 정책과 관련하여 정책의 수혜, 적용, 경험을 가진 대상의 숫자가 적은 경우 일반적인 Random sampling을 통해서는 유효한 수준의 표본수를 확보할 수 없음 (유관부처, 특히 국세청이 정책과 관련된 대상에 대한 정보제공을 허용하지 않는 원칙을 가지는 경우가 많음).
 - 과정: 관련부처(국세청)으로부터 지역/산업별/기업규모별 정책과 관련된 대상에 대한 Aggregate

47) 이 절은 홍종호·이경배·오형나 (2017), “환경보전시설 투자에 대한 세액공제 제도의 효과성: 대기오염물질 배출량 저감 및 관련 환경투자유인 효과를 중심으로”, 재정학연구와 한국개발연구원 (2016), “환경보전시설 투자에 대한 세액공제 제도 심층평가”(기획재정부 용역보고서)를 수정·요약·변경한 내용임.

level의 정보를 제공 → KIC나 광공업 총조사와 같은 공개데이터를 이용하여 제도 적용조건에 해당하는 기업 또는 주체의 리스트를 작성 → 관련부처가 제공한 정보를 이용하여 정책적용 대상이었을 것으로 예상되는 기업 또는 주체의 리스트를 3배 정도 추출 → 설문조사 실시

□ 무작위 표본추출(Random Sampling)

- 앞의 전략적 sampling과 별도로 일반적인 sampling을 통해 추출된 대상에 대한 동일한 내용의 설문조사 진행

다. 계량분석

□ 패널분석 : 고정효과 모형(Fixed Effect Model)/임의효과 모델(Random)

$$\text{모델 : } y_{ijt} = \mu_i + \sum_{k=1}^K \beta_k x_{ijkt} + \epsilon_{ijlt}$$

- 종속변수(y): i 업종에 속한 j 기업의 l 번째 배출시설의 배출가스량 또는 오염물질의 농도
- 관심 변수: $D_{taxexem}$ (조세특례제도 이용 더미), $X_{taxexem}$ (조세특례 수준), D_{invest} (환경보전시설에 대한 투자규모), X_{invest} (환경보전시설에 대한 투자더미 또는 투자량)
- DB: 국립환경원 배출원 조사 + 설문조사 결과와 매칭
- 아래 표에 정리된 추정결과에 따르면 환경보전시설에 대한 투자는 기업의 배출가스량을 감소시키기 보다는 오히려 증가시키는 방향으로 작용
- 이러한 현상은 환경보전시설에 대한 투자가 생산시설의 투자와 함께 이루어지기 때문인 것으로 해석
- 예상되는 바와 같이 신규투자가 이루어지면 환경보전시설처리용량과 배출량 대비 보전시설의 용량은 증가.
- 이처럼 환경보전시설에 대한 투자가 배출가스량을 줄이지는 못했지만 대기오염물질의 농도를 낮추는 역할을 한 것으로 추정.
 - 먼지, 납, 질소산화물, 포름알데히드의 농도를 종속변수로 한 실증분석에서의 환경보전시설에 대한 투자에 대한 추정계수들의 부호는 대체로 0보다 작았기 때문
 - 그러나 환경보전시설에 대한 투자가 모든 대기오염물질의 농도를 낮추는 것은 아님. 한 예로 황산화물의 경우 신규투자, 투자규모, 배출가스량 대비 보전용량의 수준 등이 대기 중 황산화물 농도를 낮추는데 전혀 기여하고 있는 것으로 나타났음.

〈표 34〉 환경보전시설에 대한 투자와 대기 오염물질 배출량 또는 농도와 의 관계

변수명	배출가스량	환경보전시설처리용량	보전시설용량/배출량	먼지농도
	$\ln Gas$	$\ln Res$	Res / Gas	$Particle$
상수항	8.029 *** (0.047)	2.015 *** (0.052)	177.753 *** (9.815)	27.087 *** (0.196)
보전시설투자더미 (D_{invest})	0.105 ** (0.051)			-0.874 *** (0.211)
신규보전시설처리용량 ($dRes$)	8.71e-06 *** (6.0e-07)	2.64e-06 *** (5.5e-07)	0.0002 * (0.0001)	-1.8e-06 (2.5e-06)
보전시설용량/배출량 ($t-1$ 기 Res / Gas)	-0.0003 *** (0.00003)			-0.0003 *** (0.00006)
배출가스량 ($\ln Gas$)		0.626 *** (0.003)	-17.117 *** (0.561)	
매출액 ($\ln Sales$)	-0.018 *** (0.007)	0.069 *** (0.006)	-1.491 (1.234)	-1.063 *** (0.027)
매출액대비 유동자산 ($Asset / Sales$)	0.016 *** (0.003)	-0.002 (0.001)	0.108 (0.221)	0.045 *** (0.015)
일인당 매출액 ($\ln [Sales / D]$)	0.029 *** (0.007)	-0.044 *** (0.007)	5.287 *** (1.324)	0.956 *** (0.029)
고용자수 ($n Workers$)	0.00005 *** (2.2e-06)	4.5e-06 ** (2.2e-06)	0.001 *** (0.0004)	0.0002 *** (9.1e-06)
고용자수의 자승 ($n Workers^2$)	-4.9e-10 *** (2.3e-11)	-6.9e-11 *** (2.2e-11)	-8.4e-09 ** (4.3e-09)	-1.5e-09 *** (9.6e-11)
대기업더미 ($D_{Large Firm}$)	-0.003 (0.017)	0.010 (0.016)	-4.883 (3.143)	-0.992 *** (0.070)
제조업생산지수 ($m GDP$)	0.005 *** (0.0006)	0.003 *** (0.0006)	-0.846 *** (0.114)	-0.105 *** (0.003)
N.OBS (산업수)	96,639 (74)	99,576 (77)	101,647 (77)	96,867 (74)
F(분석모델)	195.69 ***	5298.0 ***	112.77 ***	1081.90 ***
Wu-Hausman	51.48 ***	2.39	87.62 ***	14.91 **
Adjust R-sq	20.74	40.7	1.02	16.68

주 : ***, **, *은 각각 1%, 5%, 10% 유의수준에서 '0' 과 다름을 의미

변수명	납농도	황산화물 농도	질산화물 농도	포름알데하이드 농도
	<i>Pb</i>	<i>SOx</i>	<i>NOx</i>	<i>CH2O</i>
상수항	0.874 *** (0.036)	94.991 *** (4.290)	91.582 *** (4.127)	3.090 *** (0.384)
보전시설투자더미 (<i>D_{invest}</i>)	-0.061 * (0.037)	-4.617 (3.741)	-12.703 *** (3.552)	-0.528 * (0.299)
신규보전시설처리용량 (<i>dRes</i>)	1.46e-07 (1.5e-07)	0.00006 (0.00004)	-0.00003 (0.00003)	1.64e-06 (4.0e-06)
보전용량/매출량 (t-1기 <i>Res/Ga_s</i>)	1.42e-06 (8.2e-06)	-0.004 (0.008)	0.004 (0.008)	0.009 (0.008)
매출액 (<i>ln Sales</i>)	-0.050 *** (0.006)	-7.123 *** (0.575)	-3.898 *** (0.576)	-0.088 ** (0.042)
매출액대비 유동자산 (<i>Asset/Sale_t</i>)	0.003 (0.006)	-1.170 *** (0.278)	-0.369 (0.246)	-0.093 (0.057)
일인당 매출액 (<i>ln[Sales/Δ]</i>)	0.048 *** (0.007)	6.621 *** (0.615)	2.851 *** (0.621)	0.126 *** (0.045)
고용자수 (<i>n Workers_t</i>)	0.00002 *** (4.0e-06)	0.002 *** (0.0002)	0.001 *** (0.0002)	0.00001 (0.00001)
고용자수의 자승 (<i>n Workers_t²</i>)	-4.3e-10 *** (9.9e-11)	-1.4e-08 *** (1.8e-09)	-8.3e-09 *** (1.7e-09)	-2.0e-10 * (1.2e-10)
대기업더미 (<i>D_{Large Firm}</i>)	0.004 (0.014)	3.314 ** (1.585)	9.366 *** (1.562)	-0.694 *** (0.138)
제조업생산지수 (<i>mGDP_t</i>)	-0.004 *** (0.0004)	-0.184 *** (0.060)	-0.017 (0.058)	-0.021 *** (0.005)
N.OBS (산업수)	3,779 (37)	12,653 (67)	11,836 (68)	2,239 (42)
F-value	51.30 ***	29.05 ***	13.10 ***	9.97 ***
Wu-Hausman	24.79 ***	8.62	38.26 ***	3.34
Adjust R-sq	26.34	21.47	41.12	10.07

주: ***, **, *은 각각 1%, 5%, 10% 유의수준에서 '0' 과 다름을 의미

□ Probit/Logit 모델추정을 통한 세액공제 제도의 대기오염 환경보전시설에 대한 투자유인 효과 추정

$$\text{모델: } P(D_{invest} = 1) = \Phi(X\beta)$$

- 종속변수(y): $P(D_{invest} = 1)$: 해당 배출시설이 환경보전시설에 투자할 확률
- X : 투자결정에 영향을 미치는 요인. 전기 환경보전시설에 대한 투자여부, 전기 조세특례제도에 따른 세제감면 여부, 배출가스량, 전기 환경보전시설의 규모, 전기 배출가스량 대비 보전시설의 규모, 매출액, 매출액대비 유동자산의 비율, 일인당 매출액, 고용자수 및 그 자승, 업력 및 그 자승, 동종업종 대비 사업체가 소유한 주요 장비의 연수, 기업 규모 더미, 대기오염물질 이외의 소음, 수질오염물질, 폐기물, 유해물질, 독성물질 등 환경오염물질 배출여부 더미 등 사용
- 효과: 프로빗 모형에서 X 의 변화에 따른 투자확률의 변화는 $\partial P(D_{invest} = 1) / \partial X_k = \phi(X\beta) \times \beta_k$ 로 계산. 여기서 $\Phi(\cdot)$ 와 $\phi(\cdot)$ 는 각각 정상분포 (Normal distribution)의 누적밀도함수(Cumulative density function)와 확률밀도함수 (Probability density function)를 의미. 두 값 모두 언제나 0보다 크기 때문에 추정계수 β_k 와 양의 값을 가지는 경우, k 번째 X 값이 증가함에 따라 해당 배출시설에 대한 보전 시설투자가 이루어질 확률은 증가하며, 반대의 경우 투자확률은 감소하는 것으로 해석
- 결정요인의 중요도 산정: 각 설명변수에 대한 탄성도를 계산하여 산정
- <표 4-7>에 정리된 추정결과에 따르면, 전기의 조세특례 제도에 따른 수혜를 받았는지의 여부(전기 $D_{taxexem}$)를 변수로 넣고 재추정한 결과(Probit 2) 환경보전시설에 대한 투자결정에 있어 조세특례 수혜여부가 영향을 끼치지 않는 것으로 추정

<표 35> 환경보전시설에 대한 투자결정(D_{invest}) 요인분석

	Probit 1		Probit 2	
상수항	-5.742 ***	(1.531)	-5.796 **	(1.531)
전기 $D_{taxexem}$			-0.221	(0.332)
전기 D_{invest}	-0.903 ***	(0.176)	-0.764 **	(0.265)
$\ln Gas$	0.163 ***	(0.017)	0.163 **	(0.017)
$\ln Res_{t-1}$	-0.125 ***	(0.024)	-0.125 **	(0.024)
$(Res/Gas)_{t-1}$	0.002	(0.003)	0.002	(0.003)
$\ln Sales$	0.328 ***	(0.099)	0.331 **	(0.099)
$Asset/Sales$	-0.278 ***	(0.105)	-0.271 **	(0.106)
$\ln[Sales/\bar{A}]$	-0.250 *	(0.132)	-0.252 *	(0.133)
$n Workers$	-0.0006 ***	(0.0002)	-0.0006 **	(0.0002)
$n Workers^2$	5.40e-08 ***	(1.7e-08)	5.42e-08 **	(1.7e-08)
Age	0.006	(0.013)	0.006	(0.013)
Age^2	9.80e-06	(0.0002)	0.00001	(0.0002)
$rMachage$	0.257	(0.166)	0.263	(0.167)
$D_{Large Firm}$	0.242 *	(0.128)	0.239 *	(0.128)
Period3	0.051	(0.160)	0.055	(0.160)
Period4	-0.106	(0.135)	-0.103	(0.135)
+영향을 주는 오염물질 배출더미	$D_{poll/noise}$ $D_{poll/water1}$ $D_{poll/material}$		$D_{poll/noise}$ $D_{poll/water1}$ $D_{poll/material}$	
-영향을 주는 오염물질 배출더미	$D_{poll/toxic}$		$D_{poll/toxic}$	
N.OBS	3,658		3,658	
LR Chi2	240.80 ***		241.23 **	
Pseudo R-sq	17.21		17.24	

주: ***, **, *은 각각 1%, 5%, 10% 유의수준에서 '0' 과 다름을 의미

□ 성향매칭방법(PSM)을 이용한 조세특례제도의 투자유인효과 분석

- 동기: 설문조사에서의 전략적 응답 가능성, 실측데이터의 Selection bias의 문제
 - 첫째, 조세특례 수혜기업이 되려면 환경보전시설에 대한 투자를 했어야 함.
 - 따라서 조세특례제도가 투자결정이나 투자규모의 확대를 유인하지 않았다고 하더라도 $D_{taxexem}$ 와 D_{invest} 간에는 양의 상관관계를 보일 것으로 예상되는 바, 투자결정 모델에서 $D_{taxexem}$ 의 계수가 통계적으로 유의미한 양의 값을 가진다고 해서 조세특례의 투자유인효과가 있었다고 결론 낼 수 없음.
 - 둘째, 조세특례 수혜기업 여부가 외생적으로 결정된다기 보다는 기업의 특성에 따라 내생적으로 결정되는 바 일반적인 회귀분석이나 고정효과모형에서 $D_{taxexem}$ 를 변수로 이용하여 제도의 효과성을 평가할 경우 선택편의의 수준이 심각해질 가능성이 높음.
 - 이러한 문제점을 피하기 위해 t기 조세특례 여부 더미변수($D_{taxexem}$) 대신 (t-1)기의 수혜여부 변수를 사용할 수 있지만 기업의 속성이 짧은 시간에 변하지 않는 바 이 역시 내생성으로부터 자유롭다고 보기 어려움.
 - 셋째, 내생성 또는 선택편의 없이 조세특례수령이 환경보전시설에 대한 투자 및 오염물질 배출량에 미치는 영향을 분석하기 위해서는 동일한 기업에 대하여 조세특례에 따른 세금감면을 받지 않은 경우의 자료를 모두 확보해야 함. 하지만 사실상 이러한 자료를 확보한다는 것은 거의 불가능.
- 하나의 대안으로 성향점수매칭방법(Propensity Score Matching) 방법을 고려해 볼 수 있음.
- PSM: 처치집단과 비교집단 간 성향의 차이를 가능한 최소화시켜 선택편의(selection bias)를 줄여주는 추정방법의 하나(Blundell and Dias, 2009; Rosenbaum Paul, Rubin Donald, 1983).
- PSM 절차
 - 다양한 기업특성 변수를 요약하여 단일지표(single index)인 성향점수(propensity score) 산정: $p(X) \equiv \Pr(D=1|X) = E(D|X)$
 - 처치변수 D: 1(= 조세특례 적용) 또는 0(= 조세특례 미적용)의 값을 가짐.
 - 성향점수: $p(X) \equiv \Pr(D=1|X) = E(D|X)$ 로 나타낼 수 있는데 $p(X)$ 는 특성변수 X가 주어져 있을 때 처치변수가 적용될, 즉 조세특례를 신청할 조건부 확률을 의미(Rosenbaum and Rubin, 1983).
 - 성향점수는 probit 또는 logit 분석을 이용하여 추정.
 - PSM의 성공적인 효과 추정을 위해서는 성향점수 추정식의 특정화(specification)가 중요한데 일반적으로 설명변수(X)들과 함께 설명변수들의 고차항(higher order

terms : $X_2, X_3 \dots$)과 교차항(interaction term)을 포함.

- 성향점수가 설정되면 처치집단인 조세특례를 받은 집단과 유사한 성향점수를 갖는 통제그룹을 구성
- 처치집단과 통제집단 간 성과지표(투자여부, 투자규모, 오염물질의 배출량과 농도 등)의 차이로 조세특례제도의 효과성을 진단: 한 기업이 조세특례를 받았을 때의 효과($D=1$), 즉 처치집단의 성과지표 Y_{i1} 와 동일한 기업이 조세특례를 수령하지 않았을 때의 효과($D=0$), 즉 통제집단의 성과지표 Y_{i0} 간의 차이($\tau_i \equiv Y_{i1} - Y_{i0}$)로 추정

$$\tau_{D=1} \equiv E_{p(X)} [E(Y_i | D_i = 1, p(X)) - E(Y_i | D_i = 0, p(X)) | D_i = 1]$$

* 여기서 $E(Y_i | D_i = 1, p(X))$ 는 조세특례를 받은 기업의 성과지표에 대한 추정값과 조세특례를 받지 않았지만 유사한 성향점수를 가진 기업의 성과지표에 대한 추정값 $E(Y_i | D_i = 0, p(X)) | D_i = 0$ 의 차이로 결정.

- 만약 그 차이가 통계적으로 유의할 경우 조세특례제도의 수령이 효과가 있는 것으로 추정

〈표 36〉 대기오염물질 배출업체에 대한 성향점수매칭 분석결과
(조세특례수혜기업 vs. 비수혜기업)

Variable		처치집단 평균	통제집단 평균	차이	S.E.	t-stat
환경시설투자 (<i>D_{invest}</i>)	매칭 전	1.000	0.531	0.469	0.127	3.70***
	매칭 후	1.000	0.813	0.188	0.196	0.96
신규투자 규모 (<i>dRES</i>)	매칭 전	197,283	67,675	129,608	64,491	2.01**
	매칭 후	197,283	276,835	-79,553	151,452	-0.53
배출가스량 대비 보전시설규모 (<i>Res/Gas</i>)	매칭 전	0.735	1.003	-0.268	0.268	-1.0
	매칭 후	0.735	0.751	-0.016	0.356	-0.04
먼지농도 (Particle)	매칭 전	6.102	7.217	-1.115	1.471	-0.76
	매칭 후	6.102	5.508	0.594	1.846	0.32
황산화물 농도 (SOx)	매칭 전	31.722	36.609	-4.888	19.005	-0.26
	매칭 후	31.722	34.802	-3.080	19.703	-0.16
질산화물 농도 (NOx)	매칭 전	70.216	75.424	-5.208	23.545	-0.22
	매칭 후	70.216	92.728	-22.511	39.091	-0.58

주: ***, **, *은 각각 1%, 5%, 10% 유의수준에서 '0' 과 다름을 의미.

V. 결론 및 정책 시사점

- 환경관련 이슈의 중요성이 높아지고 있고, 현재 우리나라의 경우 재정지출/조세지출 수단을 통한 지원/억제가 미미한 수준에서 실시 중
 - 그러나 현재 운영되는 환경관련 조세지출외에도 재정지출 성격의 재정사업, 규제, 보조금 등이 중첩적으로 운영되고 있어 이에 대한 효과성 파악이 쉽지 않은 상황
 - 또한 환경 오염 억제를 위한 지원 성격의 제도와 함께 환경 오염물질을 배출하거나 이를 유발하는 유류 등에 대한 소비 지원 제도가 병행됨에 따라, 환경 오염물질 기준의 순 효과는 크게 나타나지 못할 가능성이 높고, 이는 환경오염 억제를 위한 조세지출의 사중손실이 매우 높게 나타날 수 있음을 의미
- 본 연구에서는 환경오염 억제를 위해 재정지출/조세지출 중 어떤 것이 효과적인지를 밝히는 부분은 다루지 않는 대신, 개별 환경 조세지출의 효과성 분석 사례와 유사 목적으로 운영되는 복수의 조세지출 평가 방법론에 대한 사전 연구를 수행하는 것에 의의를 두었음
- 환경관련성 개념과 조세지출 개별항목의 정책적 목적성을 파악하여 모두 14개 환경관련 조세지출 항목들을 선별해 냈으며, 개별 조세지출 항목이 환경에 미치는 영향의 유·불리를 (+)와 (-)로 구분해 낼 수 있었음
- 또한 기존의 조세지출 분류군과 차별화된 분류군을 파악하기 위해 물질수지, 환경매체, 환경현안, 시장메커니즘, 정책환경에 걸친 개념들을 통합하고, OECD에서 화석연료에 대한 지원 분류를 위해 고안한 방식을 응용하여 환경관련 조세지출군의 개념적 분류방식을 제시했음
- 이를 통해 현재 우리나라 조세지출예산서를 기준으로 운영되는 환경관련 조세지출 항목들을 생산자 편익 8개, 소비자 편익 6개로 귀속되고, 생산자 편익은 주로 중간재 비용의 절감을 통해 이루어지고 있으며, 소비자 편익은 주로 소비 가격의 인하 방식으로 이루어지고 있음이 드러났음
- 향후에는 개념적으로 드러난 군별 패턴이 환경 이외의 다양한 종류의 조세특례 조항들을 군별로 묶는 작업에서 얼마나 유용하게 적용될 수 있는지 확장해 볼 필요가 있음
- 또한 본 연구를 통해 제안된 분류방식을 환경관련성이 덜 뚜렷하게 나타나는 조세지출 항목들에도 적용할 경우, 현행 조세특례평가제도가 어떻게 달라져야 할 것인지를 면밀히 살펴볼 필요가 있음

- 그리고 세수감소 이외의 이전 메커니즘을 통해 생산자와 소비자에게 편익이 이전 되는 경우까지도 포괄하는 분석을 시도할 필요가 있음
- 본 연구에서는 구체적인 효과성 분석의 방법론을 모색하고 이를 환경관련 조세특례군에 적용하는 경우 고려해야 할 점들도 살펴보았는데, 조세특례제도의 효과성 추정방식을 개선하기 위해서는 분석방법의 개선뿐만 아니라 성과지표의 개발과 명확한 제시나 평가에 필요한 데이터 확보를 가능케하는 방안이 마련되어야 한다는 점이 명확해졌음
- 개별 제도간 파급효과(spill-over effects)와 ‘통합(integrated)규제’의 추이를 고려할 때 개별 조세특례제도의 효과성 분석과 함께 관련된 복수의 제도를 군으로 묶어 그 효과를 동시에 평가하는 ‘군분석’을 확대할 필요가 있음
- ‘군분석’의 확대를 위해서는 군분류 방법의 개발과 효과추정 결과가 군분류 방법에 따라 달라지는지의 여부를 점검하는 강건성 분석 등을 통해 군분석 제도의 투명성과 수용성을 제고할 필요가 있음

참고문헌

- 국가법령정보센터, 「조세특례 심층평가 운용지침」 (시행 2015.1.1., 기획재정부훈령 제187호, 2014.11.27. 제정)
- 국가법령정보센터, 「조세특례 예비타당성 운용지침」 (시행 2015.1.1., 기획재정부훈령 제186호, 2014.11.27. 제정)
- 국가법령정보센터, 「2015년도 예비타당성조사 운용지침」 (시행 2015.7.15., 기획재정부지침, 2015.7.15., 제정)
- 국회예산정책처 (2012.4), 법안비용추계 방법과 사례 : 수입편.
- 국회예산정책처 (2013), 「주요 선진국의 조세지출 현황과 시사점」, 연구용역보고서.
- 국회예산정책처 (2014.6), 2013년 세입관련 법률안에 대한 비용추계 사례집.
- 국회예산정책처 (2015), 「2016년도 조세지출예산서 분석」
- 국회예산정책처 (2015), 「조세지출항목의 성과평가지표 개발」, 연구용역보고서.
- 국회예산정책처 (2015.6), 「농업보조금 관련 재정사업과 조세지출 연계방안」, 연구용역보고서.
- 국회예산정책처 (2015.11), 「2015년 조세특례 심층평가 분석」.
- 국회예산정책처 (2016), 「조세의 이해와 쟁점: 7. 조세지출」.
- 국회예산정책처 (2016.7), 「2015회계연도 결산 거시·총량 분석」 결산분석시리즈 III
- 국회예산정책처 (2016.7), 「제19대 국회 세법개정안 목록 및 요약」.
- 국회예산정책처 (2016.10), 「2017년도 조세지출예산 분석」.
- 국회예산정책처 (2016.11), 「조세특례평가 방법 연구」.
- 기획재정부 (2016), 「2017년도 조세지출예산서」.
- 기획재정부 (2016.3), 「2016년도 조세지출 기본계획」.
- 박명호 (2009), “주요국의 조세지출예산제도 운용사례와 시사점”, 재정포럼, 한국조세재정연구원.
- 박상원 (2015), “조세지출과 정치적 담합”, 재정학연구 제8권 제2호(통권 제85호), pp. 81-112.
- 전병욱·문예영 (2015), “조세지출항목의 성과평가지표 개발”, 국회예산정책처.
- 최미희·최종국 (2011), “조세지출의 운용 및 예산과의 연계에 관한 소고”, 세무학연구 제28권 제1호, 305-33
- 한국조세재정연구원 (2013), “조세지출 성과관리 지침 마련”(기획재정부 용역보고서)
- 홍중호·이경배·오형나 (2017), “환경보전시설 투자에 대한 세액공제 제도의 효과성: 대기오염물질 배출량 저감 및 관련 환경투자유인 효과를 중심으로”, 재정학연구, 2017.2
- 한국개발연구원 (2016), “환경보전시설 투자에 대한 세액공제 제도 심층평가”(기획재정부 용역보고서)
- 한국개발연구원 (2016), “에너지절약시설 투자세액공제 심층평가”(기획재정부 용역보고서)
- 한국개발연구원 (2016), “비영리법인 고유목적 사업준비금 손금산입특례”(기획재정부 용역보고서)
- 한국조세재정연구원 (2013), “조세지출 성과관리 지침 마련”(기획재정부 용역보고서)
- 한국조세재정연구원 (2016), “재활용폐자원 등에 대한 부가가치세 매입세액공제특례”(기획재정부 용역보고서)

한국조세재정연구원 (2016), “신용카드 등 소득공제”(기획재정부 용역보고서)
한국조세재정연구원 (2016), “외국인근로자 과세특례”(기획재정부 용역보고서)

- Aagaard, Todd S. "Environmental Law outside the Canon." *Ind. LJ* 89 (2014): 1239.
- Abrams, B.A, Schmitz, M.D., (1978) “The crowding-out effect of governmental transfers on private charitable contributions”, *Public Choice*, 33, 29-39.
- Altshuler, R., and Dietz, R.D. (2008) “Tax expenditure estimation and reporting: A critical review”, NBER Working Paper 14263, National Bureau of Economic Research.
- Amos, O.M. (1982) “Empirical analysis of motives underlying individual contributions to charity”, *Atlantic Economic Journal*, 10, 45-52.
- Anderson, B. (2008) “Tax expenditures in OECD countries”, Powerpoint Presentation at The Asian Senior Budget Officials Meeting, 10-11 January 2008, Bangkok, Thailand, www.oecd.org/data-oecd/40/6/39944419.pdf.
- Australian Government, The Treasury (2013) “Tax expenditure statement 2012”, Commonwealth of Australia.
- Baumol, W.J. and W.E. Oates (1988), *The Theory of Environmental Policy* (2nd edition), pp. 211-234.
- Baumol and Oates(1971)
- Bento, Antonio, et al. 2014, "The effects of regulation in the presence of multiple unpriced externalities: Evidence from the transportation sector." *American Economic Journal: Economic Policy* 6.3: 1-29.
- Bosquet, B. (2000), “Environmental tax reform: does it work? A survey of the empirical evidence”, *Ecological Economics* 34, pp. 19-32.
- British Columbia. 2008. “Climate Action Plan.” www.gov.bc.ca/premier/attachments/climate_action_plan.pdf
- Burman, L.E., and M. Phaup (2012), “Tax Expenditures, the Size and Efficiency of Government, and Implications for Budget Reform”, in J. Brown (ed.), *Tax Policy and the Economy*, Vol. 26, University of Chicago Press.
- Burman, L.E., and Phaup, M. (2011) “Tax expenditures, the size and efficiency of government, and implications for budget reform”, NBER Working Paper 17268. National Bureau of Economic Research.
- Burton, M. and Sadiq, K. (2013) “Tax expenditure management: A critical assessment”, Cambridge: Cambridge University Press.
- Burton, M. and Stewart, M. (2011) “Promoting budget transparency through tax expenditure management: a report on country experience for civil society advocates”, Melbourne Law School Legal Studies Research Paper 544, University of Melbourne.
- Caiumi, A. (2011), “The Evaluation of the Effectiveness of Tax Expenditures - A Novel Approach: An Application to the Regional Tax Incentives for Business Investments in Italy”, OECD Taxation Working Papers, No. 5, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/5kg3h0trjmr8-en>.
- Capoza, D.R., R.K. Green, and P.H. Hendershott (1996), “Taxes, mortgage borrowing, and residential land prices” in *Economic effects of fundamental tax reform*, 171-210
- Center on Budget and Policy Priorities (2013), “Tax Expenditure Reform: An Essential Ingredient of Needed Dificit Reduction”.
- Charney, A.H. and Vest, M.J. (2003), *Modeling Practices and Their Ability to Assess Tax/Expenditure Economic Impacts*, AUBER Conference, New Orleans.
- Chetty, R., A. Looney, and K. Kroft (2009), “Salience and Taxation: Theory and Evidence”, *American*

- Economic Review 2009, 99:4, 1145-1177.
- Coase, R.H. (1960), "The Problem of Social Cost", *Journal of Law and Economics*, Vol. 3, pp. 1-44.
- Department of Finance, Canada (2010), "Tax expenditures and evaluations 2010: notes to the estimates/projections", www.fin.gc.ca/taxexp-depfisc/2010/taxexp1004-eng.asp
- Ekin (1999), "European env taxes and charges - recent experience, issues and trends", *Ecological Economics*
- European Commission (2014), "Tax Expenditure in Direct Taxation in EU Member States", *European Economy Occasional Paper 207*.
- European Commission (2014), "Tax Expenditure in Direct Taxation in EU Member States", *European Economy Occasional Paper 207*.
- European Commission (2014), Enhancing comparability of data on estimated budgetary support and tax expenditures for fossil fuels, Final report.
- European Commission (2015), Environmental expenditures in EU industries: Time series data for the costs of environmental legislation for selected industries over time, Final report.
- European Commission (2016), Study on Assessing the Environmental Fiscal Reform Potential for the EU28.
- European Environment Agency (1996), OECD (1997).
- European Environment Agency (2000), *Environmental Taxes: Recent Developments in Tools for Integration* 20.
- European Environment Agency(2006)
- European Environment Agency (2011), *Environmental tax reform in Europe: opportunities for eco-innovation*.
- European Parliament (2011), *EU Subsidies for Polluting and Unsustainable Practices*.
- Field, B., and M.K. Field (2015), *환경경제학 제6판, 맥그로힐 코리아*.
- Fookes, C. (2009), "spending through the tax system: Tax expenditures", *New Zealand Treasury, Policy Perspectives Paper 09/01*.
- Fullerton, D., A. Leicester, and S. Smith (2010), "Environmental Taxes", in *Dimensions of Tax Design*, IFS.
- G20 (2009), *Leaders' Statement: The Pittsburgh Summit, 24-25 September 2009*.
- Hanlon, S. (2011), "Six Principles for Tax Expenditure Reform: Common-Sense Guidelines for Policymakers as They Tackle Badly Needed Reform of Hidden Tax Code Spending", October 2011, Center for American Progress. https://cdn.americanprogress.org/wp-content/uploads/issues/2011/10/pdf/tax_expenditure_reform.
- Heine, Dirk, John Norregaard, and Ian Parry (2012), "Environmental tax reform: principles from theory and practice to date."
- Howard, Gregory, (2012), "The value and applicability of bargaining in an intergenerational setting." *Ecological Economics* 80: 25-37.
- IEA, OECD and the World Bank (2010), *The Scope of Fossil-Fuel Subsidies in 2009 and A Roadmap for Phasing out Fossil-Fuel Subsidies*, Joint report by IEA, OPEC, OECD and World Bank on fossil-fuel and other energy subsidies: An update of the G20 Pittsburgh and Toronto Commitments.
- ILO and EU (2010), *green policies in the EU - a review*
- Kaldor, N. (1955), "An expenditure tax", London: Allen and Unwin.
- Key, Nigel D., and Jonathan D. Kaplan (2007), "Multiple environmental externalities and manure management policy." *Journal of Agricultural and Resource Economics*: 115-134.

- Kraan, D.-J. (2004), "Offbudget and tax expenditures", OECD Journal on Budgeting, OECD, Paris, 4(1), 121-142.
- Kuethé, T., and M. Morehart (2012), "The Agricultural Resource Management Survey: An information system for production agriculture", *Agricultural Finance Review*, Vol. 72 Iss: 2, pp.191 - 200
- McClutkey, W.J., and R.C.D. Franzsen (2005), *Land Value Taxation: An Applied Analysis*, Routledge.
- Meade, J. E. (1978), "The Structure and reform of direct taxation: Report", Allen and Unwin (London and Boston).
- Metcalf, G. (2006), "Federal Tax Policy Towards Energy," NBER Working Paper 12568.
- Metcalf, G. (2007), "Federal Tax Policy Towards Energy," in J.M. Poterba, ed., *Tax Policy and the Economy*, Vol 21, MIT Press.
- Metcalf, G. (2008), "Using Tax Expenditures to Achieve Energy Policy Goals", *American Economic Review*, vol. 98(2), pp. 90-94
- Milne, J.E., and M.S. Andersen, eds. (2012), *Handbook of Research on Environmental Taxation*, Edward Elgar: Northampton, MA.
- Mirrlees, J.A. et al., (2010), "Tax by Design", Oxford: Oxford University Press.
- Neubig, T, et al. (2016), "Fiscal Incentives for R&D and Innovation in A Diverse World", OECD Taxation Working Papers, No. 27, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/5jlr9stckfs0-en>.
- Nordhaus, W.D., S.A. Merrill, P.T. Beaton, eds. (2013), *Effects of U.S. Tax Policy on Greenhouse Gas Emissions*, Committee on the Effects of Provisions in the Internal Revenue Code on Greenhouse Gas Emissions, Board on Science, Technology, and Economic Policy, National Research Council, The National Academic Press: Washington, D.C.
- Noto, Nonna A. (2004), "Tax Expenditures Compared with Outlays by Budget Function: Fact Sheet." Washington, DC: Congressional Research Service RS21710.
- OECD (1998), "Best practice guidelines for evaluation," PUMA Policy Brief No. 5, Public Management Service, Paris: OECD.
- OECD (2000), *Greening Tax Mixes in OECD Countries: A Preliminary Assessment*, Paris: OECD.
- OECD (2001), *Environmentally Related Taxes in OECD Countries*, Paris: OECD.
- OECD (2005), *Environmental Fiscal Reform for Poverty Reduction*, Paris: OECD..
- OECD (2009), *Declaration on Green Growth*, Adopted at the Meeting of the Council at Ministerial Level on 25 June 2009, Paris: OECD.
- OECD (2010), "Tax Expenditures in OECD Countries", OECD Publishing, www.sourceoecd.org/taxation/9789264076891.
- OECD (2012), *Inventory of Estimated Budgetary Support and Tax Expenditures for Fossil Fuels*, Paris: OECD.
- OECD (2013), *Inventory of Estimated Budgetary Support and Tax Expenditures for Fossil Fuels*, Paris: OECD.
- OECD Stat, *Fossil Fuel Tax Expenditure - Korea*.
- Office of Tax Simplification (2013), "Definitions in tax legislation and their contribution to complexity", Paris: OECD.
- Opschoor, J.B., and H.B. Vos (1989), *Economic instruments for environmental protection*, Paris: OECD.
- Pearce, D.W. (1990), *The Role of Carbon Taxes in Adjusting to Global Warming*, *Economic Journal*, pp. 938-48.
- Pigou, A.C. (1920), *The Economics of Welfare*, pp. 160-161.

- Rosenbaum and Rubin, (1983), “The central role of the propensity score in observational studies for causal effect”, *Biometrika* 70 (1): 41-5
- Schick, A. (2007), “Off-budget Expenditure: An Economic and Political Framework”, *OECD Journal on Budgeting*, 7, Paris.
- Sherlock, M.F., and J.M. Stupak (2016), “Energy Tax Policy: Issues in the 114th Congress”, Congressional Research Service.
- Sneeringer, Stacy (2010), "A National, Longitudinal Study of the Effects of Concentrated Hog Production on Ambient Air Pollution." *American Journal of Agricultural Economics*.
- Sterner(1994), *Environmental Tax Reform: The Swedish Experience*, *European Environment*, pp. 20-25.
- Surrey, S.S., (1973) “The concept of tax expenditures”, Cambridge: Harvard University Press.
- _____ and McDaniel P.R, (1985) “Tax expenditures”, Cambridge: Harvard University Press.
- Tax Expenditures and Evaluations (2011) “Public Works and Government Services Canada”.
- Terkla, D. (1984), “The Efficiency Value of Effluent Tax Revenues”, *Journal of Environmental Economics and Management*.
- Toder, E. (2007), “Eliminating Tax Expenditures with Adverse Environmental Effects”, Policy Brief, The Brookings Institution and World Resources Institute, Washington, DC.
- UK NAO TARC (2014), *The Definition, Measurement, and Evaluation of Tax Expenditures*.
- US CBO (2005), *Taxing Capital Income – Effective Tax Rates and Approaches to Reform*, CBO Paper, Washington, D.C.
- US GAO (2013) “Tax expenditures: background and evaluation, criteria and questions”, GAO-13-167SP: *Guide for Evaluating Tax Expenditures*, Washington: Government Accountability Office.
- US JCT (2015), “Estimates of federal tax expenditures for fiscal years 2015-2019”, Prepared for the House Committee on Ways and Means and the Senate Committee on Finance. JCX-141R-15, Washington, D.C. <https://www.jct.gov/publications.html?func=startdown&id=4857>.
- US Office for Management and Budget (2002) “Budget of the United States government: Fiscal year 2003: Analytical perspectives”, Washington: Government Printing Office.
- von Weizsäcker, Ernst Ulrich (1990), *Regulatory Reform and the Environment: The Cause for Environmental Taxes*, in Giandomenico Majone ed., *Deregulation or Re-regulation?: Regulatory Reform in Europe and the United States*, pp. 198-210.
- The World Bank (2005), *Environmental Fiscal Reform: What Should Be Done and How to Achieve It*.

