

KEEI ISSUE PAPER

이슈페이퍼 23-06

탄소중립을 위한 에너지세제 개편 방향 연구: 전력부문을 중심으로

조성진



이슈페이퍼 23-06

**탄소중립을 위한 에너지세제 개편 방향 연구
: 전력부문을 중심으로**

조성진

1. 연구 배경 및 목적

□ 국제사회의 탄소중립 강화에 따라, 국내 역시 탄소중립 달성 수단으로 탄소비용을 가격에 내재화하는 탄소가격 부과 체계 활용에 대한 관심이 증폭되고 있음.

○ 우리나라는 2021년 10월 ‘2030 온실가스 감축목표(NDC) 상향안’을 유엔기후변화협약 사무국에 제출함에 따라, 2030년 국가 전체 온실가스 배출량을 2018년 배출량(727.7백만 톤) 대비 436.6백만 톤으로 약 40% 감축해야 함.

- 특히 전력부문(전환부문)은 2018년 온실가스 배출량 269.6백만 톤 대비 2030년에 149.9백만 톤(△44.4%)으로 감축해야 함.

○ 탄소중립녹색성장위원회(2021.10.18.)는 탄소중립 달성을 위한 사회적 과제 중 하나로 적절한 탄소가격 부과 체계의 설계를 제시하였음.

□ 전력부문은 다른 부문 대비 상대적으로 낮은 탄소가격으로도 탄소배출 저감 효과가 커, 해당 부문을 중심으로 ‘2030 NDC’ 목표 달성을 위한 세제 개편 방안을 검토할 필요가 있음.

○ 전력부문은 낮은 탄소가격에도 연료원간 경제급전순위 전환이 민감하게 반응할 수 있어, 다른 부문 보다 비용 효율적으로 온실가스를 줄일 수 있는 것으로 알려져 있음.

○ 탄소배출 비용을 가격에 반영하여 이를 통해 해당부문의 ‘2030 NDC’ 목표를 현실적으로 달성할 수 있는 구체적인 세제 체계 개편 대안들을 적극 검토할 시점임.

□ 본 연구는 특정 세제 개편안을 제시하기보다는 개편 방안별 정책설계와 운용에 대한 방향성을 제시함으로써 정부의 정책선택에 대한 유연성을 제공하고, 환경 친화적 세제 개편 방안을 설계하는 데 필요한 유용한 기초자료를 제공하는데 기여하고자 함.

- 정책당국은 경제적 효율성뿐 아니라, 정치, 사회적 여건을 종합적으로 고려하여 세제 체계 개편 방향을 설정해야 하는 현실적인 어려움이 존재하므로, 최선뿐 아니라 차선의 정책대안도 제시하여 정책선택의 유연성을 제공할 필요가 있음.

2. 주요 연구내용

□ 본 연구는 우선 전력부문을 중심으로 ‘현행 개별소비세 체계’와 ‘탄소가격 부과 체계’의 정책 조합을 통해 ‘2030 NDC’ 온실가스 감축목표 달성이 가능한 3 가지 세제 개편 시나리오를 구성하고, 이를 통해 시나리오별 정책효과의 차이를 상호 비교함.

- 전력부문의 감축목표 달성을 위해 정책당국이 검토 가능한 3가지 세제 개편 시나리오를 구성하고 시나리오별 세율, 전기요금, 세수에 대한 정책효과의 차이를 비교
 - 기존 유연탄과 LNG에 부과되고 있는 ‘개별소비세 부과 체계’에 온실가스 외 부비용이 반영되는 ‘탄소가격 부과 체계’도 동시 고려한 세제 개편 시나리오 설계
 - 구성된 세제 개편 시나리오들은 모두 ‘2030 NDC’ 감축목표를 달성하나, 적용되는 과세기준(과세대상과 과세표준)이 달라 세율 수준, 전기요금 그리고 세수에 대한 영향은 상이함.

- 세제 개편 시나리오는 현행 개별소비세 부과 체계만을 활용하는 방식(시나리오 2), 현행 개별소비세 세율 유지, 탄소가격 부과 체계 도입·보완 방식(시나리오 3), 현행 개별소비세 부과 체계를 탄소가격 부과 체계로 대체하는 방식(시나리오 4)으로 구성
- ‘2030 NDC’ 온실가스 감축목표 달성이 가능한 시나리오별 유연탄과 LNG의 세율 수준
 - 온실가스 감축목표 달성이 가능한 유연탄과 LNG의 세율은 시나리오 2의 경우 현행 개별소비세율 포함 각각 120원/kg, 123원/kg 수준이며, 시나리오 3은 기존 개별소비세율(유연탄: 46원/kg, LNG: 12원/kg)에 35,000원/tCO₂의 탄소가격이 추가로 부과되어야 하며, 시나리오 4는 70,000원/tCO₂의 탄소가격이 부과되어야 함.
 - 세제 개편 방식별 적용되는 과세기준(에너지 함량 혹은 탄소함량)에 따라 ‘2030 NDC’ 감축목표 달성이 가능한 유연탄과 LNG의 상대세율 수준은 차이가 발생함을 확인
- 전력수요의 가격탄력성도 반영하여 도출한 분석결과에 따르면 시나리오 4의 개편 방식은 기존 시나리오(9차 수급계획) 대비 전기요금 인상률이 가장 크며, 징수되는 세수 규모 역시 가장 큰 것으로 추정됨.
 - 2030년 기준, 시나리오 2와 3의 전기요금은 기존 시나리오(9차 수급계획) 대비 각각 17.1%, 16.4% 증가하고, 시나리오 4는 이보다 더 높은 23.7% 증가함.
 - 2030년 기준, 기존 시나리오 대비 시나리오 4의 세수는 20,506억 원 더 높고, 시나리오 2는 9,891억 원, 시나리오 3은 6,905억 원 더 높게 나타나, 시나리오 4의 세수가 다른 시나리오들보다 약 1조원 이상 더 징수됨.

○ 이상의 분석결과는 세제 개편 방식과 과세기준에 따라 온실가스 감축목표를 달성하면서도 전기요금과 세수에 상이한 영향을 줄 수 있다는 점을 정량적으로 보여줌.

- 정책당국은 세제 개편 방식별 정책효과 차이를 사전에 인지함으로써, 세율 및 전기요금 인상 등에 따른 정치적 마찰과 조세저항을 고려한 개편 방향을 설정할 수 있음.

□ 정책당국은 세제 개편에 따른 정책효과뿐 아니라 탄소가격을 어떤 형태의 수단으로 부과해야 할 것인지에 대한 검토도 필요하므로, 이 연구에서는 해외 탄소가격 부과 수단 간 정책조화 사례와 국내 배출권거래제의 탄소 감축 효과에 대한 한계도 병행 검토

○ 탄소가격을 부과하는 수단은 탄소세와 배출권거래제가 대표적인데 국내는 전력부문에 대해 배출권거래제가 이미 적용되고 있으므로, 세제 수단인 탄소세와 함께 배출권거래제와의 정책조합 가능성도 함께 검토함.

○ 현행 국내 배출권거래제는 부문 간 할당량 배분 방식의 비형평성, 10%의 유상할당 비중 적용 등으로 '2030 NDC' 목표달성을 위해서는 상당히 높은 배출권 가격 형성되어야 함.

- 100%의 유상할당 비중 적용 시, 배출권 가격이 30~40천 원/tCO₂ 수준이면 유연탄과 LNG의 연료전환이 유의미하게 발생
- 10%의 유상할당 비중에서 2017년(9차 수급계획 적용 전제)과 2020년에 적용된 유연탄과 LNG의 평균 연료가격을 적용하면, 온실가스 감축목표를 달성할 수 있는 배출권 거래가격은 각각 79,700원/CO₂, 120,400원/tCO₂ 이상이어야 함.

- 온실가스 감축 수단으로 배출권거래제를 활용하려면 유상할당 비중을 대폭 강화하고, 가격변동성 완화를 위한 일련의 장치가 필요함을 시사

○ 해외 탄소가격 부과 수단 간 정책조화 사례 분석을 통해 국내 탄소세와 배출권 거래제의 정책설계 및 운용 방향에 대한 시사점을 제공

- 영국, 네덜란드는 전력부문에 배출권거래제(ETS)와 탄소세를 동시 적용한 사례로 탄소가격하한제도를 통해 배출권 거래가격의 가격변동성과 불확실성을 완화하고 있음.

- 독일, 스위스, 스웨덴은 탄소세와 배출권거래제를 동일 부문에 중복 적용하지 않는 사례로 전력부문에는 배출권거래제를 탄소감축 수단으로 활용하고 있으며, 유상할당 비중을 지속적으로 강화하고 있음.

※ EU-ETS의 경우 전력부문 유상할당 비중은 100% 적용 중

- 캐나다(연방정부)는 전력부문에 탄소세 성격의 연료소비부담금(fuel charge)을 부과하고, 산업부문에는 배출권거래제 성격의 '산출기반 가격부과시스템(Output-Based Pricing System, OBPS)' 적용하고 있음.

- 브리티시컬럼비아주는 탄소저감 수단으로 차량연료세(motor fuel tax)와 탄소세(carbon tax)의 세제 수단만을 활용하고, 특히 탄소세는 경제 전반에 걸쳐 예외 없이 적용하고 있음.

□ 세제 개편 시나리오 분석결과와 해외 탄소가격 정책조화 사례의 시사점, 그리고 국내 배출권거래제의 탄소감축 한계 등을 종합하여 각각의 세제 개편 방식에 대한 정책설계 및 운용 방향성을 제시

○ 시나리오 2 방식의 세제 개편 운영 방향

- 현행 '개별소비세'의 부과 목적 내지 근거가 불명확하므로, '온실가스 등 환경 외부비용의 가격 내재화'임을 동법에 명시하여, 탄소무역장벽에 선제적으

로 대응할 필요가 있음.

- 전력부문과 산업부문의 탄소누출 위험 정도가 다르므로 전력부문은 K-ETS 적용대상에서 제외하되 현행 개별소비세는 보다 환경 친화적인 성격으로 개정·강화(캐나다 사례 벤치마킹)

○ 시나리오 3 방식의 세제 개편 운영 방향

- 탄소가격 부과 수단으로 탄소세를 도입·운영한다면 ‘저세율 고착화’ 위험을 방지하기 위해 미래 세율일정을 법적으로 명시하는 공약장치(commitment device) 마련이 필요함.
- 탄소가격 부과 수단으로 K-ETS를 활용한다면 유상할당 비중을 대폭 강화하고, 배출권 거래가격의 변동성 완화를 위한 제도 보완이 필요(영국, 네덜란드 벤치마킹)
- 전력부문 개별소비세는 소비세 성격의 ‘에너지환경세(가칭)’로 개정하여 해당 세목의 부과 근거를 보다 명확히 하고, 수송부문의 「교통·에너지·환경세」와의 통합 연계도 검토해야 함.
- 탄소세와 K-ETS의 하이브리드 형태(탄소가격하한제 등)로 운영할 경우, 가격하한과 배출권 가격 차이만큼은 ‘에너지환경세(가칭)’에 추가로 부과하는 방식도 검토해 볼만함(영국 탄소가격지지(Carbon Price Support, CPS) 요율 벤치마킹).

○ 시나리오 4 방식의 세제 개편 운영 방향

- 현행 개별소비세 폐지에 따른 문제점 완화 대책과 국내 현실에 부합하는 탄소가격 부과 수단(탄소세, K-ETS)의 정책조합을 동시에 고민해야 함.

- 개별소비세 폐지에 따른 대기오염물질 외부비용 가격 내재화 정책기능 약화 우려는 탄소가격 부과에 따른 ‘공편익(co-benefits)’ 효과로 상당부분 해결이 가능할 것으로 보이며 감소하는 세수 역시 탄소세 재원 혹은 배출권거래 경매수입으로 충당이 가능할 것으로 판단
- 정책당국이 탄소가격 부과 수단으로 K-ETS를 활용할 경우, 탄소누출 위험이 거의 없는 전력부문은 EU-ETS처럼 유사할당 비중을 대폭 강화하고, 실효적인 연료전환 유도를 위해 ‘탄소가격하한’ 등의 가격 변동성 완화장치를 도입해야 함
- 정책당국이 탄소세를 핵심 감축수단으로 활용하는 경우, 정치적 부담과 조세저항을 고려하여 점진적으로 세율을 인상하되, 저세율 고착화 문제 해결을 위한 공약장치(commitment device) 마련이 필요해 보임.
- 전력부문에 탄소가격을 부과하는 현실적인 방안은 현행 K-ETS을 활용하면서 탄소세를 보완적 수단으로 병행하는 하이브리드 체계가 합리적인 대안일 수 있으나, 보다 이상적인 방향은 단기적으로 K-ETS을 유지하면서 저세율로 탄소세를 도입하고 장기적으로는 탄소세로 일원화하는 방식이라 사료됨.

3. 정책 시사점

□ 정책당국은 탄소저감을 위한 에너지세제 개편을 검토할 때, 과세기준(과세대상, 과세표준 등) 등 설계 방식에 따라 연료원간 상대세율, 전기요금, 세수 등에 대한 영향이 상이할 수 있음을 사전에 인지하여 정치적 마찰과 조세저항을 최소화해야 함.

○ 또한, 재원 활용방식을 포함한 세제 개편 방식별 거시경제 파급효과도 함께 고려해야 함.

□ 세제 개편 방식별 장·단점 분석, 정치적 부담, 그리고 국민 수용성도 함께 고려하여 실현 가능성이 상대적으로 높은 개편 방향을 설정해야 함.

- 탄소가격을 반영하는 세제 개편은 과세기준 등 설계 방식에 따라 정치적으로 민감한 전기요금 및 세수에 대한 영향이 다를 수 있음을 사전에 인지하여 조세저항을 최소화하는 차선의 대안도 검토해야 함.
- 현행 에너지세제는 온실가스 감축과 탄소무역장벽에 효과적으로 대응하기 위해 보다 환경 친화적인 성격으로 제·개정하고, 과세 기준 역시 ‘에너지 함량(발열량)’ 아닌 ‘탄소함량’에 비례하는 방식으로 개편하는 것이 바람직함.
- 그럼에도, 탄소비용 가격 내재화 이외 재원확충, 대기오염물질 외부비용 내재화 등의 정책목적으로 여전히 현행 에너지세제 운용이 당분간 필요하다면, 최소한 기존 물품세 성격의 개별소비세는 연료소비세 성격의 ‘에너지환경세(가칭)’로 개정하는 것이 합리적임.

□ 전력부문의 세제 개편은 다른 부문의 화석연료 소비를 전기로 대체하는 ‘전력화(electrification)’ 현상을 방해하지 않도록 가급적 점진적인 세율 인상을 권고함.

- 전기와 화석연료 간 상대가격 수준, 에너지 효율개선 추이, 청정기술 개발 및 보급 정도 등을 종합적으로 감안하여 세율을 조정할 필요가 있음.

□ 전력부문은 다른 부문 대비 탄소가격 부과의 비용 효과성이 가장 높기 때문에 온실가스 감축수단으로써 탄소세 도입을 적극 검토해야 할 시점임.

- 탄소세의 저세율 고착화 및 감축량 불확실성 문제는 미래 세율일정을 법률로 명문화하는 공약장치(commitment device) 도입을 통해 상당부분 해결이 가능할 것으로 판단됨.

※ 스위스, 브리티시컬럼비아주의 탄소세율 미래일정 명문화 방식과 Metcalf(2018)가 제시한 ‘배출보증 메커니즘(Emissions Assurance Mechanism, EAM)’의 방식을 차용할 수 있음.

□ 탄소세 대신 배출권거래제를 온실가스 감축을 위한 핵심수단으로 활용한다면, 현행 배출권거래제의 할당방식, 유상할당 비중 등의 설계요소는 재조정되어야 함.

- 최소한 전력부문에 대한 유상할당 비중은 대폭 강화하여 실질적인 온실가스 감축을 유도하고, 이를 통해 다른 부문의 전력소비에 대한 간접배출 문제도 완화해야 함.
- 국내 배출권 가격의 변동성과 불확실성 완화를 위해 영국(UK)과 네덜란드가 운영하고 있는 ‘탄소가격하한제도’의 도입과 적용을 적극 검토해야 함.

□ 탄소비용이 도매시장가격과 소비자 전기요금에 유연하고 적정하게 반영될 수 있는 시장제도 개선 작업이 시급함.

- IEA(2021)는 국내 전력부문 탈탄소화 달성 방안으로 탄소비용이 전력도매시장가격에 반영 가능한 전력시장제도 개선을 권고하였음.
- 보다 유연하고 탄력적인 전기요금 제도는 탄소가격 부과에 따른 전력수요 억제 효과를 극대화하여 경직적인 요금제도에서 탄소저감 효과를 발생시키는 탄소가격보다 더 낮은 수준으로도 동일한 효과를 유도할 수 있음.

□ 안정적 자원마련을 위해 새로운 세원 발굴 노력이 장기적으로 필요함.

- 탄소중립 사회로의 전환 과정에서 재정수요는 지속적으로 발생할 것으로 예상되는데, 화석연료 기반의 현행 세제 체계는 이러한 안정적 재정수요 확보에는 한계가 존재함.

○ 새로운 세원으로 우선 원전에 대한 과세를 검토해 볼 수 있는데, 원전 과세는 연료원간 형평성 및 외부비용 반영을 근거로 도입하고, 기후위기대응이나 국가경제 활성화 재원으로 활용하는 방식이 국민 수용성 측면에서 유리할 것으로 판단

- 원전 과세는 새 정부의 ‘탈원전’ 정책 폐지로 납세자의 담세능력이 확보되어 ‘조세평등주의(조세공평주의)’에 부합하며, 연료원간 과세 형평 및 외부비용의 적정 반영 관점에서도 과세 부과는 타당한 측면이 존재함.

- 원전 과세는 ‘개별소비세’ 형태가 아닌 ‘에너지환경세(가칭)’의 과세대상 중 하나로 도입하는 것이 적절해 보임.

□ 에너지세제는 전력부문뿐 아니라 수송 등 다른 부문도 모두 포괄하는 전반적인 개편 방향을 논의할 필요가 있음.

○ 에너지 세제체계 전반에 대한 개편 방향과 장기 로드맵 설정을 위한 민·관 합동 ‘친환경 세제 개편 TF(혹은 세제개편 특별위원회)’를 조속히 구성·운영할 필요가 있음.

□ 본 연구는 현행 개별소비세 체계뿐 아니라, 탄소가격 부과 체계까지 포함한 세제 개편 방향을 검토하고 있다는 점에서 기존 연구와의 차별성을 지님.

○ 또한, 이 연구는 현실성이 높은 세제체계 개편 대안들을 종합적으로 평가하고 각 개편안별 정책설계 및 운영 방향을 설정하는 데 필요한 유용한 분석결과를 제공하고 있다는 점에서 정책 기여가 있다고 사료됨.

- 그럼에도 불구하고, 전력부문에만 한정하여 세제 개편 방향을 검토한 점, 새 정부의 원전정책 변화와 최근 국제연료가격 변화에 대한 영향 등을 분석에 반영하지 못한 한계가 존재함.
- 향후 연구에서는 새 정부의 원전정책과 최근 국제연료가격 수준이 반영되는 ‘10차 수급계획’을 업데이트하여, 에너지 부문 전체를 아우르는 친환경 에너지세제 개편 방향에 대한 종합적인 분석연구가 수행될 필요가 있음.