
에너지 전환의 비용과 안보: 독일 ‘그린플레이션’ 논쟁의 최신 동향과 한국의 과제

김현정¹⁾

1. 문제 제기

에너지 전환은 오랫동안 기후변화 대응과 지속가능성 확보라는 환경정책의 영역에서 논의되어 왔다. 그러나 2022년 러시아-우크라이나 전쟁 이후 유럽이 경험한 에너지 가격 급등과 공급망 충격은 에너지 정책을 단순한 환경정책이 아니라 경제안보의 핵심 축으로 재정의하는 계기가 되었다. 특히 독일은 탈원전과 재생에너지 확대를 병행하는 전략을 추진해 왔으나, 그 과정에서 천연가스 의존도가 높아지면서 외부 충격에 대한 구조적 취약성이 노출되었다. 에너지 가격 변동은 전기요금과 소비자물가 상승으로 이어졌고, 이는 산업 경쟁력과 경제성장에 직접적인 영향을 미쳤다.

이 과정에서 독일 내에서는 ‘그린플레이션(greenflation)’과 ‘화석연료플레이션(fossilflation)’이라는 개념이 정책 담론의 중심으로 부상하였다. 그린플레이션은 재생에너지 확대와 관련된 원자재 및 설비 비용 상승에서 비롯되는 구조적 비용 압력을 의미하며, 화석연료플레이션은 국제 에너지 가격 급등이 수입국 경제에 전가되는 현상을 지칭한다(Schnabel, 2022; Kedward, 2022). 두 현상은 발생 원인이 상이하지만, 에너지 전환 과정에서 동시에 작동하며 거시경제 안정성과 산업 구조에 복합적인 영향을 미친다.

2023년 이후 이러한 논쟁의 양상은 더욱 확장되었다. 미국이 인플레이션 감축법(IRA)을 통해 대규모 친환경 산업 보조정책을 시행하면서, 에너지 전환은 단순한 비용 문제를 넘어 글로벌 산업 경쟁과 보조금 경쟁의 영역으로 이동하였다(European Commission, 2023). 독일과 유럽연합(EU)은 자국 산업 보호와 전략적 자율성 강화

1) 동아대학교 국제전문대학원 부교수.

를 위해 그린딜 전략(Green Deal Industrial Plan)을 제시하며 대응하였으나, 이는 다시 재정 부담과 산업정책 조정 문제를 수반하였다. 그린플레이션 논쟁은 이제 전기요금 상승의 문제를 넘어, 전환 속도와 산업 경쟁력, 그리고 국제 규범 질서 속에서의 전략적 선택을 둘러싼 논쟁으로 진화하고 있다.

결국 에너지 전환은 더 이상 환경정책의 범주에 머물지 않는다. 이는 국가의 산업구조, 공급망 전략, 보조금 정책, 무역 질서와 긴밀히 연결된 복합적 경제안보 과제이다. 비용의 관리, 에너지 믹스의 설계, 산업경쟁력의 유지라는 세 가지 축이 동시에 고려되지 않을 경우, 전환 정책은 오히려 새로운 취약성을 초래할 수 있다. 독일의 최근 경험은 이러한 점을 보여주는 중요한 사례이며, 이는 에너지 수입 의존도가 높은 한국에도 중대한 정책적 시사점을 제공한다.

2. 독일 ‘그린플레이션’ 논쟁의 전개와 변화

1) 구조적 취약성과 그린플레이션의 등장

독일의 그린플레이션 논쟁은 단순히 2022년 러시아-우크라이나 전쟁이라는 외생적 충격에서 비롯된 것이 아니다. 그 배경에는 에너지 전환 과정에서 형성된 구조적 취약성이 존재하였다. 독일은 2011년 후쿠시마 원전 사고 이후 탈원전을 가속화하고 재생에너지 비중을 확대하는 전략을 추진하였다. 그러나 재생에너지의 간헐성을 보완하기 위해 천연가스 발전이 과도기적 대안으로 활용되면서, 전력 가격 구조가 국제 가스 가격 변동에 민감하게 연동되는 구조가 형성되었다.

<표 1> 기후위기 및 에너지 전환에 따른 3대 인플레이션 구조

유형	핵심 정의 및 발생 원인	독일 사례 및 실증 근거
그린플레이션 (Greenflation)	저탄소 경제 전환 과정에서 재생에너지 설비 원자재(리튬, 구리 등) 가격 상승 및 전환 비용 전가	2010~2024년 독일 가계 전기요금의 지속적 상승 및 재생에너지 할증금(EEG) 부담 확대
화석연료플레이션 (Fossilflation)	화석연료 공급 부족(러-우 전쟁 등)이나 탄소 가격제 도입으로 인한 에너지 가격 급등	천연가스 가격과 전기요금 간 0.85의 높은 상관관계; 외부 충격에 따른 전력 가격의 폭등 유발
기후플레이션 (Climateflation)	폭염, 가뭄 등 기상이변으로 인한 식량 수급 차질 및 인프라 복구 비용에 따른 물가 압력	기후위기로 인한 농작물 가격 상승이 소비자 물가(CPI)에 추가적인 상방 압력 제공

* 자료 : Schnabel(2022) 자료를 바탕으로 필자 재구성.

필자의 선행 연구에 따르면, 2010년부터 2022년까지의 분기 자료 분석에서 독일의 천연가스 가격과 가계 전기요금 간 상관계수는 0.85에 달하는 것으로 나타났다(김현정, 2024). 이는 전력 가격이 재생에너지 확대에도 불구하고 여전히 화석연료 가격과 높은 연동성을 유지하고 있음을 의미한다. 더 나아가 천연가스 가격은 소비자물가지수(CPI)와도 0.72의 유의미한 양의 상관관계를 보였으며, 반면 GDP 성장률과는 -0.56의 음의 상관관계를 나타냈다(김현정, 2024). 이는 에너지 가격 상승이 단순히 전기요금 부담을 증가시키는 수준을 넘어, 전반적인 물가 상승 압력을 통해 실질소득을 제약하고, 동시에 성장 둔화와 연계되는 거시경제적 파급효과를 동반했음을 시사한다. 즉, 에너지 가격 변동성은 전력시장 내부 문제에 그치지 않고 독일 경제 전반의 안정성과 직결되는 변수로 작동하였다. 이러한 구조적 연동성은 전쟁 이전부터 내재되어 있었으며, 2022년 이후의 충격은 이미 존재하던 취약성을 가시화하는 계기가 되었다.

이와 같은 상황에서 ‘그린플레이션’이라는 개념이 등장하였다. 그린플레이션은 재생에너지 확대와 관련된 원자재·설비 비용 상승, 전력망 확충 비용, 저장 기술 투자 확대 등 전환 과정에서 발생하는 구조적 비용 상승 압력을 지칭한다(Schnabel, 2022; Kedward, 2022). 이는 정책 선택의 결과로 나타나는 비용이라는 점에서 외부 충격에 기인한 화석연료플레이션과 구별된다. 그러나 실제 경제 현상에서는 두 유형의 인플레이션이 동시에 작동하며 상호 증폭 효과를 발생시켰다.

특히 독일의 경우 재생에너지 설비 확대와 전력망 투자 비용이 전기요금 체계에 반영되면서 소비자 부담이 증가하였고, 여기에 국제 천연가스 가격 급등이 결합되며 물가 상승 압력이 복합적으로 확대되었다. 독일 내에서 2010년 1.5센트/kWh였던 재생에너지 할증금이 2014년 6.24센트/kWh로 급등하며 저소득 가구에 큰 부담을 주었던 사례는 그린플레이션이 초래하는 사회적 형평성 문제를 상징적으로 보여준다(김현정 2024). 결과적으로 그린플레이션 논쟁은 재생에너지 확대의 정당성을 부정하는 차원이 아니라, 전환 과정에서 발생하는 비용의 귀속과 분배 문제를 둘러싼 정책 논쟁으로 발전하였다.

이러한 구조적 취약성은 에너지 믹스 설계의 문제를 다시 제기한다. 탈원전과 재생에너지 확대라는 목표는 일관되게 유지되었지만, 전환 과정에서 천연가스 의존도가 일정 기간 강화되면서 가격 변동 위험이 내재화되었다. 그린플레이션은 단순한 비용 상승 현상이 아니라, 전환 전략의 중간 단계에서 형성된 구조적 연동성의 결과였다.

이는 이후 전쟁 충격이 가해졌을 때 독일 경제가 왜 빠르게 가격 불안정에 노출되었는지를 설명하는 중요한 배경이 된다.

2) 러시아-우크라이나 전쟁 충격 이후의 정책 대응과 논쟁의 심화

2022년 러시아-우크라이나 전쟁은 독일 에너지 체계의 구조적 취약성을 단기간에 노출시킨 결정적 계기였다. 러시아산 천연가스 공급 축소와 국제 가스 가격 급등은 전력 도매가격 상승으로 직결되었으며, 이는 소비자 전기요금과 기업 에너지 비용에 빠르게 전가되었다(IEA, 2023). 특히 유럽 전력시장의 한계가격(marginal pricing) 체계 하에서 가스 발전이 가격 결정 역할을 수행하면서, 가스 가격 상승이 전력 가격 전반을 끌어올리는 구조가 가시화되었다(European Commission, 2023a).

이에 대응하여 독일 정부는 2022~2023년 LNG 터미널의 신속 건설 및 가스 저장 의무 강화 조치를 시행하였다(BMWK, 2023). 또한 소비자 부담 완화를 위해 2022년 7월 재생에너지 할증금(EEG-Umlage)을 폐지하고, 해당 비용을 연방 재정으로 이전하였다(Bundesregierung, 2022). 이는 전환 비용의 분배 구조를 조정하려는 시도였으며, 에너지 가격 상한제와 병행하여 단기적 물가 충격을 완화하려는 정책적 선택이었다.

그러나 이러한 적극적 재정 개입에도 불구하고 전력 가격 상승 압력은 완전히 해소되지 않았다. 필자의 분석에 따르면, 2023년 독일 가계 전기요금은 kWh당 0.297유로까지 상승하여 2022년의 0.233유로 대비 약 27% 이상 증가하였다(김현정, 2024). 이는 재생에너지 할증금의 폐지에도 불구하고 국제 가스 가격 변동과 전력시장 구조의 한계가격 체계가 전기요금에 여전히 강하게 반영되었음을 보여준다. 다시 말해, 전쟁 충격은 단순한 단기적 가격 급등이 아니라 구조적 가격 연동성이 현실화된 결과였다.

가격 상승의 지속은 정책 논쟁을 더욱 심화시켰다. 전쟁 이후 독일 내에서는 탈원전 정책의 지속가능성, 가스 발전의 과도기적 역할, 재생에너지 확대 속도에 대한 재검토 요구가 제기되었다(IEA, 2023). 일부 경제학자들은 에너지 가격 충격이 공급측 인플레이션을 유발하여 성장 둔화로 이어질 수 있다고 지적하였으며, 이는 유럽중앙은행(ECB)에서도 주요 정책 리스크로 언급되었다(Schnabel, 2022). 에너지 가격은 더 이상 단순한 시장 변수로 인식되지 않고, 거시경제 안정성과 산업 전략에 직접적인 영향을 미치는 핵심 변수로 재인식되었다.

결과적으로 전쟁 이후 독일의 에너지 논쟁은 세 가지 방향으로 심화되었다. 첫째,

공급 안정성 확보와 가격 급등 억제라는 단기 과제. 둘째, 전환 비용의 재정적 흡수 방식과 부담 구조에 대한 제도적 조정. 셋째, 에너지 정책이 산업 경쟁력과 거시경제 안정성에 미치는 구조적 영향에 대한 전략적 논쟁이다. 전쟁은 에너지 전환을 중단시키지는 않았으나, 이를 환경정책의 영역에서 경제안보 정책의 핵심축으로 이동시키는 전환점이 되었다.

3) 최근 산업 경쟁력과 국제 전략 경쟁으로의 확장(2024년~현재)

2024년 이후 독일의 에너지 정책 논쟁은 단순한 가격 안정화 문제를 넘어 산업 경쟁력과 국제 전략 환경의 변화와 결합되며 새로운 국면으로 진입하였다. 전쟁 초기의 긴급 대응이 공급 안정성 확보에 초점을 맞추었다면, 최근의 논의는 전환 비용이 제조업 경쟁력과 장기 성장 경로에 미치는 구조적 영향에 집중되고 있다.

특히 에너지 집약 산업을 중심으로 전력 비용 부담이 구조적으로 고착화될 수 있다는 우려가 제기되었다. 독일 경제기후보호부(BMWK)는 산업용 전력요금 완화 방안(Industriestrompreis) 도입 가능성을 검토하며 일정 기간 국가 재정을 통해 전력 비용을 보조하는 정책 대안을 제시하였다(BDEW, 2023). 이는 전환 비용을 단순한 가격 부담의 문제가 아니라 국가 산업 전략의 변수로 인식하기 시작했음을 보여준다. 에너지 가격은 이제 생산 입지와 투자 결정을 좌우하는 핵심 조건으로 기능하고 있다.

EU 차원에서도 전력시장 설계 개혁이 추진되었다. 2023년 3월 유럽연합 집행위원회는 전력시장 개혁안을 공식 제안하며, 가스 가격 급등이 전체 전력가격을 좌우하는 기존 한계가격 체계의 취약성을 보완하기 위해 장기 고정계약(PPAs)과 차액계약(CfDs) 확대를 포함한 구조 개편을 제시하였다(European Commission, 2023a). 이는 가격 변동성 완화와 투자 안정성 확보를 동시에 추구하려는 제도적 조정으로 평가된다. 필자의 분석에서 확인된 천연가스 가격과 전기요금 간의 높은 연동성(0.85)은 이러한 제도 개편의 필요성을 뒷받침한다. 가스 가격이 단기적으로 안정화되더라도, 가격 결정 구조에 대한 제도적 개선이 이루어지지 않는 한 산업계가 체감하는 '에너지 비용의 불확실성'은 지속될 가능성이 높다.

한편 미국의 인플레이션 감축법(IRA)은 독일과 EU의 정책 환경에 새로운 압력을 가하였다. 미국이 재생에너지·배터리·수소 산업에 대규모 세제 혜택과 보조금을 제공하자, 유럽 내에서는 산업 투자 이전 가능성에 대한 우려가 확산되었다. 이에 EU는 Green Deal Industrial Plan을 발표하며 전략 산업 보호와 보조금 체계 정비에 나섰다(European Commission, 2023b). 초기 그린플레이션이 재생에너지 설비 단가 상

승과 원자재 가격 압력에 주목하였다면, 현재의 국면은 탄소중립 산업을 자국 내에 유지하기 위한 일종의 ‘안보 비용(Security Cost)’이 에너지 가격과 재정 구조에 내재화되는 단계로 진입하고 있다. 에너지 전환 비용은 더 이상 단순한 기술·환경 비용이 아니라, 산업과 공급망을 보호하기 위한 전략적 비용의 성격을 띠기 시작한 것이다.

이러한 변화는 그린플레이션 논쟁의 성격을 근본적으로 변화시켰다. 초기 논쟁이 전기요금 상승과 가계 부담 문제에 집중되었다면, 최근에는 전환 속도와 산업 경쟁력, 재정 지속가능성, 그리고 국제 경쟁 질서 속에서의 전략적 자율성 확보가 핵심 쟁점으로 부상하였다. 에너지 전환은 기후정책의 범주를 넘어 산업 정책과 재정 정책, 그리고 국제 보조금 경쟁이 교차하는 복합 전략 영역으로 재구성되고 있다.

3. 한국의 과제: 비용 구조 재설계와 에너지 안보의 제도화

독일 사례는 에너지 전환의 속도보다 전환 비용의 구조와 분배 방식이 산업 경쟁력과 거시경제 안정성에 결정적 영향을 미친다는 점을 보여준다. 한국 역시 2050 탄소중립 목표를 추진하고 있으나, 전환 비용의 귀속 구조와 전력시장 설계에 대한 제도적 논의는 여전히 진행 중인 단계에 있다. 문제는 전환 자체의 방향이 아니라, 그 비용을 어떤 구조로 흡수하고 관리할 것인가에 있다.

1) 전력요금 구조와 연료 의존성

한국은 에너지 수입 의존도가 높은 구조를 유지하고 있다. 산업통상자원부의 「에너지통계연보 2023」에 따르면 1차 에너지 공급에서 화석연료 비중은 여전히 절대적이며, LNG는 전력 생산의 핵심 연료로 활용되고 있다(산업통상자원부, 2023). 이는 국제 천연가스 가격 변동이 국내 전력 비용에 직간접적으로 전가될 수 있는 구조적 조건을 형성한다.

OECD 통계에 따르면, 2023년 기준 한국의 산업용 전기요금은 약 0.20 USD/kWh 수준으로, 전년 대비 상승하였다(OECD, 2023). 한국전력공사 또한 2022~2023년 동안 연료비 조정단가 및 기준연료비 인상을 반영하여 전기요금을 단계적으로 조정하였다(한국전력공사, 2023). 이는 국제 연료비 급등이 국내 요금 구조에 반영되었음을 보여준다.

그러나 핵심은 가격 수준 자체가 아니라 가격 결정 구조의 불확실성이다. LNG 의존 발전 구조와 한계가격 체계가 결합될 경우, 국제 가스 가격의 급등은 단기간에 산업 전력비 부담으로 전환될 수 있다. 독일 사례에서 확인된 천연가스 가격과 전기요

금 간 높은 연동성(0.85)은 가격 구조의 취약성을 보여주는 지표였다. 한국 역시 제도적 보완 없이 연료비 변동에 노출될 경우, 산업계가 체감하는 에너지 비용의 예측 가능성은 낮아질 수밖에 없다. 이는 단순한 요금 문제가 아니라 투자 결정과 생산 입지 전략에 영향을 미치는 구조적 요인이다.

2) 전환 비용과 공기업 재무 구조

전환 비용을 요금에 충분히 반영하지 못할 경우, 그 부담은 공기업 재무구조로 이전된다. 한국전력공사의 「사업보고서(2022회계연도)」에 따르면 2022년 대규모 영업손실이 발생하였으며, 이는 연료비 급등과 요금 반영 지연이 주요 원인으로 지목되었다(한국전력공사, 2023). 이는 비용이 사라진 것이 아니라 귀속 구조가 변경되었음을 의미한다.

독일이 EEG-Umlage 폐지를 통해 비용을 연방 재정으로 이전한 것과 마찬가지로, 한국에서도 비용은 요금·공기업·재정 중 어느 한 곳에 귀속될 수밖에 없다. 따라서 비용의 분산 방식에 대한 명시적 설계가 필요하다. 이를 제도화하지 않을 경우, 가격 억제 정책은 단기적 안정 효과를 낼 수 있으나 장기적으로는 재무 불안정성을 확대할 가능성이 있다.

IEA의 Energy Policy Review: Korea 2020 역시 한국 전력시장이 가격 신호의 왜곡 가능성과 재무 지속가능성 문제를 안고 있다고 지적한 바 있다(IEA, 2020). 최근의 연료비 급등은 이러한 구조적 한계를 다시 드러낸 사례로 볼 수 있다.

3) 산업경쟁력과 전략 산업 보호

한국 경제는 반도체·배터리·철강·석유화학 등 에너지 집약 산업 비중이 높은 제조업 중심 구조를 가지고 있다. 전력 비용의 상승과 변동성 확대는 이러한 산업의 비용 구조에 직접적인 영향을 미친다. OECD 통계에서도 최근 한국의 산업용 전기요금 상승 추세가 확인된다(OECD, 2023).

EU는 A Green Deal Industrial Plan for the Net-Zero Age (COM(2023) 62 final)을 통해 탄소중립 산업 보호와 보조금 체계 정비를 공식화하였다(European Commission, 2023b). 이는 에너지 전환 비용이 단순한 환경 비용이 아니라 산업 유치와 공급망 통제를 위한 전략적 비용으로 전환되고 있음을 보여준다. 이 지점에서 에너지 비용은 단순한 공공요금이 아니라 '전략적 비용(Security Cost)'의 성격을 띠기 시작한다. 탄소중립 산업을 자국 내에 유지하기 위한 정책적 선택은 일정 수준의

비용을 전제로 하며, 그 비용은 에너지 가격과 재정 지출 구조에 반영된다. 한국 역시 전략 산업의 글로벌 경쟁 환경을 고려할 때, 에너지 비용 구조의 안정성은 산업 정책의 전제가 된다.

4) 에너지 믹스와 안보 전략의 통합

IEA 통계에 따르면 2023년 이후 한국의 원자력 발전 비중은 증가 추세를 보이고 있으며, 이는 화석연료 의존도를 완화하는 역할을 하고 있다(IEA, 2023). 이는 가격 안정성과 에너지 안보 확보를 동시에 고려한 정책적 선택으로 해석될 수 있다.

그러나 재생에너지 확대, 원전 정책, LNG 수입 다변화는 개별 정책이 아니라 상호 연동된 구조적 설계의 문제이다. 공급 안정성과 가격 안정성을 분리하여 접근하는 방식은 장기적으로 한계를 가질 수 있다. 전력시장 설계 개선과 저장 시스템 확대는 가격 변동성 완화와 산업 안정성 확보를 위한 핵심 정책 수단이 될 수 있다.

결국 한국의 과제는 전환 속도 논쟁을 넘어 비용 구조의 설계와 불확실성 관리의 문제로 이동하고 있다. 전환 비용을 어떻게 흡수하고 분배할 것인가, 그리고 어떤 제도적 장치를 통해 가격 예측 가능성을 확보할 것인가가 향후 정책의 핵심 과제가 될 것이다.

4. 결론: 전환 비용의 구조와 경제안보의 재정의

러시아-우크라이나 전쟁 이후 독일의 그린플레이션 논쟁은 에너지 전환이 더 이상 환경정책의 영역에 머무를 수 없음을 보여주었다. 재생에너지 확대 과정에서 발생한 비용 상승 압력과 국제 가스 가격 급등이 결합되면서, 에너지 정책은 산업 경쟁력과 거시경제 안정성에 직결되는 핵심 변수로 재구성되었다. 특히 천연가스 가격과 전기 요금 간 높은 연동성은 가격 구조의 취약성을 드러내는 지표로 작용하였으며, 전환 비용이 어떻게 분배되는가에 따라 산업과 재정에 미치는 영향이 달라질 수 있음을 보여주었다.

전쟁 이후 독일의 정책 대응은 단순한 가격 억제에 머물지 않았다. LNG 인프라 확충, 전력시장 설계 개편 논의, 산업용 전력요금 완화 방안 검토 등은 모두 에너지 전환을 경제안보 차원에서 재설계하려는 시도였다. 초기의 그린플레이션 논쟁이 설비 단가와 원자재 가격에 주목하였다면, 최근의 국면은 탄소중립 산업을 자국 내에 유지하기 위한 전략적 비용이 에너지 가격과 재정 구조에 내재화되는 단계로 진입하고 있다.

이러한 변화는 한국에도 중요한 함의를 제공한다. 한국은 LNG 수입 의존도가 높은 발전 구조와 제조업 중심 경제구조를 동시에 가지고 있다. 국제 연료 가격 변동이 전력 비용으로 빠르게 전가될 수 있는 조건 속에서, 가격 억제와 비용 전가 사이의 정책적 선택은 산업 경쟁력과 재정 안정성에 직결된다. 전환 비용을 요금에 반영하지 않을 경우 공기업 재무구조가 악화되고, 재정으로 흡수할 경우 국가 재정 부담이 확대된다. 비용은 사라지지 않으며, 귀속 구조만 달라질 뿐이다.

결국 문제의 핵심은 비용의 수준이 아니라 비용의 구조이다. 에너지 전환은 필연적으로 일정 수준의 사회적 비용을 수반한다. 그러나 그 비용을 어떤 제도적 장치 아래에서 분배하고, 어떻게 예측 가능하게 관리할 것인가에 따라 산업 경쟁력과 경제안보의 경로는 달라질 수 있다. 가격의 일시적 안정은 정책 성공을 의미하지 않는다. 장기적 안정성은 제도 설계에서 비롯된다.

에너지 전환은 이제 단순한 탈탄소 정책이 아니라, 산업 전략과 안보 전략이 교차하는 영역으로 이동하고 있다. 한국이 직면한 과제는 전환의 속도를 둘러싼 이념적 논쟁을 넘어, 전환 비용의 구조를 정교하게 설계하고 불확실성을 관리할 수 있는 제도적 기반을 구축하는 데 있다. 향후 에너지 정책의 성패는 가격 수준이 아니라 가격 구조를 어떻게 설계하느냐에 달려 있다.

참고문헌

- 김현정 (2024). 독일의 에너지전환 정책이 경제성장과 화석연료 의존도에 미친 영향 : 그린플레이션을 중심으로. 한국과 국제사회, 8(6), 917-936.
- 산업통상자원부 (2023). 에너지통계연보 2023. 세종: 산업통상자원부.
- 한국전력공사 (2023). 사업보고서 (제62기, 2022회계연도). 금융감독원 전자공시시스템(DART).
- Altenburg, T., & Assmann, C. (2017). Green Industrial Policy: Concept, Policies, Country Experiences. Geneva: UN Environment; Bonn: DIE.
- BDEW (2023). Ein Industriestrompreis für die Energiewende? - Kurzanalyse des BMWK-Vorschlags. EPICO Policy Report.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2022). EEG-Umlage entfällt ab 1.7. vollständig. Press release, 1 July 2022.
- Destatis Statistisches Bundesamt (2023). Import prices in April 2023: -7.0% on April

2022.

- European Commission (2023a). Commission proposes reform of the EU electricity market design to boost renewables, better protect consumers and enhance industrial competitiveness, 14 March 2023.
- European Commission (2023b). A Green Deal Industrial Plan for the Net-Zero Age (COM/2023/62 final). Brussels: European Commission.
- Eurostat (2024). Electricity prices for household consumers - bi-annual data (from 2007 onwards).
- Frondel, M., Sommer, S., & Vance, C. (2015). The Burden of Germany's Energy Transition - An Empirical Analysis of Distributional Effects. *Economic Analysis and Policy*, 45, 89-99.
- IEA (2020). *Energy Policy Review: Korea 2020*. Paris: International Energy Agency.
- IEA (2023). *Electricity Information 2023*. Paris: International Energy Agency.
- Karapın, R. (2020). Household Costs and Resistance to Germany's Energy Transition. *Review of Policy Research*, 37(3), 313-341.
- Kedward, K. (2022). Forget greenflation, central banks need to tackle fossilflation. *Green Central Banking*.
- OECD (2023). *Energy Prices and Taxes 2023*. Paris: OECD Publishing.
- Ohlhorst, D. (2015). Germany's energy transition policy between national targets and decentralized responsibilities. *Journal of Integrative Environmental Sciences*, 12(4), 303-322.
- Schnabel, I. (2022). A new age of energy inflation: climateflation, fossilflation and greenflation. *ECB Speech*.

Abstract

Germany's Energy Transition, Economic Growth, and Fossil Fuel Dependence: An Analysis through the Lens of Greenflation

Kim, HyunJung

This study examines the impact of Germany's energy transition policy on economic growth and fossil fuel dependence, focusing on the evolving debate surrounding "greenflation." While the energy transition has long been framed as a climate and sustainability project, the post-2022 energy crisis has redefined it as a core issue of economic security. In Germany, the rapid expansion of renewable energy coincided with increased structural reliance on natural gas, exposing vulnerabilities when international gas prices surged following the Russia-Ukraine war.

Drawing on statistical evidence and policy developments, the paper highlights the strong linkage between natural gas prices and electricity prices, demonstrating how energy price volatility can transmit macroeconomic shocks to industrial competitiveness and economic performance. The initial greenflation debate emphasized rising renewable installation costs and supply chain pressures. However, recent developments reveal a shift toward the internalization of "security costs" in energy pricing, as governments increasingly seek to retain carbon-neutral industries within national borders amid intensifying subsidy competition.

The analysis further explores how Germany's policy adjustments—including fiscal interventions, electricity market reforms, and industrial electricity pricing debates—reflect a broader transformation of energy transition policy from an environmental agenda to a strategic economic domain. Based on these findings, the paper draws implications for South Korea, arguing that the critical challenge lies not in the pace of transition but in the institutional design of cost allocation

and price stabilization mechanisms. Ultimately, the success of energy transition policy depends less on short-term price levels than on the structural management of transition costs and economic uncertainty.