연구논문 「환경정책」 제34권 제3호 2026. 9: 405-425
DOI http://dx.doi.org/10.15301/jepa.2026.34.3.405
pISSN 1598-835X eISSN 2714-0601

수출 제조업 국가의 제품 에코디자인 정책 체계 비교: 한국과 대만을 중심으로*

Comparative Analysis of Product Ecodesign Policy Systems in Export-Oriented Manufacturing Countries: Focusing on Korea and Taiwan

조인경**
Inkyung Cho

요약: EU의 강화된 에코디자인 정책은 제품 설계 단계의 환경성능 기준을 강화하며 글로벌 제품 정책 기준을 재편하고 있다. 본 연구는 ESPR의 주요 규제 방향을 분석의 준거로 설정하고, 향후 ESPR 대응의 제도적 기반이 되는 한국과 대만의 기존 제품 에코디자인 정책 및 법제 체계를 비교·분석하였다. 분석 결과, 한국은 상위 정책과 제품 관련 법제의 연계를 바탕으로 자원순환과 에너지효율을 설계 단계에 반영하는 정부 주도형 부분 통합 구조를 보인 반면, 대만은 에너지효율 및 유해물질 관리를 중심으로 경제적 유인과 정보 공개를 활용하는 기능별 분산형 구조를 나타냈다. 이를 바탕으로 양국 정책체계의 강점과 보완 영역을 도출하고, 한국의 ESPR 대응을 위한 설계 단계의 환경성능 기준 구체화, 디지털 제품 정보관리 체계 고도화, 글로벌 규제·표준과 국내 기준·인증체계의 연계 강화 등의 정책적 시사점을 제시하였다.
핵심주제어: 에코디자인, ESPR, 제품 정책, 자원순환, 정책 비교

Abstract: The EU's strengthened ecodesign policy is reshaping global product policy by tightening design-stage environmental requirements. Using the ESPR's key regulatory directions as a benchmark, this study compares the existing ecodesign policies and legal frameworks of South Korea and Taiwan as foundations for future ESPR responses. South Korea shows a government-led, partially integrated structure linking policy and product legislation to embed resource circularity and energy efficiency, while Taiwan shows a functionally dispersed structure based on economic incentives and information disclosure, focusing on energy efficiency and hazardous substance management. The study identifies each country's strengths and gaps and offers implications for South Korea, including more specific design-stage criteria, enhanced digital product information management, and stronger alignment between global regulations and domestic standards and certification systems.
Key Words: Ecodesign, ESPR, Product Policy, Resource Circularity, Comparative Policy Analysis

* 논문은 2026년도 "KITECH 저탄소·수소기술 역량 고도화"과제 지원에 의하여 수행됨.
** 한국생산기술연구원 지속가능기술연구소 지역산업혁신부문(배출저감) 수석연구원(보)

I. 서론

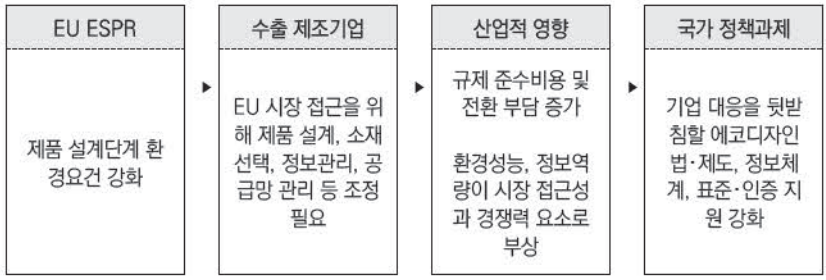
기후위기와 자원 고갈 문제가 심화됨에 따라 주요 국가들은 생산과 소비 전반의 구조를 재편하기 위한 환경 정책을 강화하고 있다(Brizga, Mishchuk and Golubovska-Onisimova, 2014). 이러한 변화는 특히 제조업을 중심으로 성장해 온 국가들에 중대한 도전으로 작용한다. 환경 규제 강화는 기업과 산업에 비용 증가 및 기술적 전환 부담을 초래할 수 있으나, 동시에 새로운 시장 질서에 선제적으로 적응한 국가와 기업에게는 혁신과 경쟁력 확보의 기회를 제공하기도 한다(안세원·김학민, 2025). 즉, 강화되는 환경 기준은 위험 요인이자 새로운 무역 장벽인 동시에, 산업의 전략적 전환을 위한 계기로 이해될 필요가 있다.

최근 글로벌 제품 정책 변화는 EU를 중심으로 전개되고 있다. EU는 기존의 「에코디자인 지침(Ecodesign Directive)」을 2024년 「지속가능한 제품을 위한 에코디자인 규정(Ecodesign for Sustainable Products Regulation, ESPR)」으로 전면 개정하였으며, 최근 품목별 위임법률의 가시화와 함께 본격적인 제도적 이행 단계에 진입하였다. ESPR은 제품이 충족해야 할 환경 성능을 설계 단계에서부터 규정함으로써 글로벌 시장 접근 기준을 근본적으로 개편하고 있다. 이는 제조 공정 개선이나 사후 관리 강화 중심의 기존 접근을 넘어, 제품의 구조·기능, 내구성, 재활용성 및 디지털 제품 여권(Digital Product Passport, DPP) 도입 등 정보 관리 체계에 이르기까지 규율 범위를 확장하는 특징을 가진다.

ESPR의 또 다른 특징은 이러한 규제의 영향이 EU 역내에 한정되지 않는다는 점이다. 해당 규정은 EU 시장에 유통되는 제품 전반에 적용되므로, EU와 긴밀한 교역 관계를 유지하는 국가들은 당장 구체적인 가이드라인에 맞춘 전략적 대응을 요구받고 있다. 특히 한국과 대만 등과 같이 수출 제조업 비중이 높고 글로벌 공급망에서 핵심적 위치를 차지하는 경제 구조를 가진 국가들의 경우, 본격화되는 ESPR의 제품 설계 기준의 변화는 산업 경쟁력 및 시장 생존과 직결되는 문제로 인식될 수밖에 없다. 더욱이 기존의 '지침(Directive)'과

달리 회원국에 즉시 강제 적용되는 '규정(Regulation)' 형태로의 전환은 글로벌 공급망 전반에 한층 더 직접적이고 강력한 구속력으로 작용하고 있다.

〈그림 1〉 ESPR이 수출 제조업 중심 국가에 미치는 영향 경로



기존 연구는 주로 EU 에코디자인 정책의 변화 과정과 주요 내용 분석에 중점을 두었으며(Hinchliffe and Ackermann, 2017; Horn, Salo and Nissinen, 2023; Krämer, 2024), 에코디자인 정책에 따른 산업적·제도적 영향을 평가하는 연구(Calero Pastor, Mathieux and Brissaud, 2014; Fleiter et al., 2015)도 이루어져 왔다. 또한, 에코디자인 규제 기준을 특정 제품군에 적용하여 요구사항을 개발하는 연구(Foschi, Zanni and Bonoli, 2020; Talens Peiró, Polverini, Ardente and Mathieux, 2020)도 진행되고 있다. 그러나 점차 강화되는 글로벌 제품 환경규제에 대응하기 위해 각국이 어떠한 제도적 기반을 갖추고 있는지를 국가 간 비교의 관점에서 분석한 연구는 상대적으로 부족하다. 특히 수출 제조업 국가의 경우, 기업의 규제 대응을 뒷받침하는 국가 차원의 법제 체계와 정책 거버넌스는 글로벌 환경규제 대응 역량과 수출 경쟁력을 좌우하는 중요한 요인이 될 수 있다.

이에 본 연구는 ESPR이 제시하는 설계 단계 중심의 규제 방향을 분석의 준거로 설정하고, ESPR 대응의 제도적 기반이 되는 한국과 대만의 기존 제품 에코디자인 관련 정책·법제 체계를 비교·분석하고자 한다. 이를 통해 양국의 정책체계가 제품의 에너지효율성, 유해물질 저감 및 자원순환성을 어떠한 방식으로 제도화하고 있는지를 살펴보고, 한국의 제도적 강점과 보완 필요 영역을 도출하여 향후 에코디자인 정책의 발전 방향과 ESPR 대응을 위한

시사점을 제시하고자 한다.

II. EU 에코디자인 규정(ESPR)의 주요 변화와 비교분석의 준거

본 장에서는 ESPR의 주요 제도적 변화를 살펴보고, 이를 바탕으로 한국과 대만의 에코디자인 관련 정책체계를 비교하기 위한 주요 분석 요소를 확인하고자 한다. 에코디자인은 제품의 제조 및 사후 폐기 단계에서의 단편적인 환경 개선을 넘어, 제품의 기획·설계 초기 단계에서부터 원료 채취, 유통, 사용, 재활용에 이르는 전 과정의 환경 부하를 최소화하도록 제품의 구조와 소재를 체계적으로 고려하는 접근을 의미한다.

ESPR은 적용 범위의 확대, 제품 지속가능성 요구의 확대 및 적용 방식의 강화라는 측면에서 기존 에코디자인 지침과 구별된다. 기존 에코디자인 지침은 회원국이 일정한 정책 목표를 달성하도록 요구하되 구체적인 이행 방식은 각국의 제도적 선택에 맡기는 구조였던 반면, ESPR은 EU 회원국의 별도 국내 입법 없이 직접 적용되는 규정의 형태로 도입되었다. 다만 ESPR은 제품의 지속가능성에 관한 기본적인 규제 프레임워크를 제시하며, 구체적인 품목별 에코디자인 요구사항과 적용 시점은 위임법률 등을 통해 단계적으로 설정된다. 이에 따라 EU 시장에 제품을 공급하는 기업에는 해당 품목별 요구사항이 적용되는 시점부터 구체적인 의무가 부과된다. 이러한 변화는 에코디자인 규제의 적용 방식과 법적 구속력을 한층 강화하였다는 점에서 중요한 의미를 갖는다.

적용 대상과 요구사항도 크게 확대되었다. 기존 에코디자인 지침이 에너지 관련 제품의 사용 단계 효율 개선에 주로 초점을 두었다면, ESPR은 EU 시장에 출시되거나 서비스에 사용되는 대부분의 물리적 제품(physical product)과 관련 디지털 요소까지 규율 대상으로 확대하고 있다(European Union [EU], 2024). 또한 내구성, 재사용성, 업그레이드 가능성, 재활용 가능성, 수리 가능

성 및 유지보수 용이성 등 제품 전주기의 지속가능성 속성을 품목별 요구사항 설정의 주요 기준으로 제시하고 있다(EU, 2024). 이에 따라 기업은 제조공정의 효율 개선을 넘어 제품의 소재, 부품 및 구조 등 설계 단계에서부터 이러한 요소를 고려할 필요가 있다.

아울러 ESPR은 제품 관련 정보를 구조화하여 제공하는 DPP를 도입함으로써 제품 환경정보의 투명성과 추적 가능성을 강화하고 있다. 이는 기업에 제품 및 공급망 관련 정보의 체계적인 관리·연계 역량을 요구한다는 점에서 기존 제품 환경정보 관리체계와 구별된다. 특히 이러한 요구는 EU 역내 생산 여부와 관계없이 EU 시장에 공급되는 제품에 적용되므로, 수출 제조업 국가의 기업과 이를 지원하는 정책체계에도 중요한 과제가 된다.

〈표 1〉 에코디자인 지침·규정 주요 내용 비교

구분	에코디자인 지침	에코디자인 규정
적용범위	· 에너지 관련 제품	· EU 시장에 출시되거나 사용되는 모든 물리적 제품 및 관련 디지털 요소 (일부 특수 품목 제외)
형식	· 지침 · EU 회원국별 자국법 전환 거쳐 시행	· 규정 · 별도의 자국법 입법 없이 전 회원국에 일관되게 적용
구성요건	· 사용 단계의 에너지 효율성에 초점	· 내구성, 재사용성, 업그레이드 가능성, 재활용 가능성, 수리 가능성, 유지보수 용이성 등 제품 전주기적 특성 강조 · DPP 도입을 통한 전과정 정보 공개 의무화
의무이행 주체	· 제조업체, 공인 대리인, 수입업체에 의무사항 부여	· 제조업체, 공인 대리인, 수입업체, 유통업체, 중개업체 및 서비스 제공업체로 확대

Ⅲ. 대만과 한국의 제품 에코디자인 정책 현황 및 비교 분석

1. 비교대상 및 분석방법

본 장에서는 한국과 대만의 제품 에코디자인 관련 법규·정책 현황을 분석한다. 비교대상은 주요 제조업 국가 가운데 한국과의 경제·산업구조적 유사성을 고려하여 선정하였다.[1)]

한국과 대만은 모두 제조업과 수출의 비중이 높고 글로벌 공급망과 밀접하게 연계된 경제구조를 가진다는 공통점이 있다. 세계무역기구(World Trade Organization [WTO])(2023) 자료에 따르면,[2] 한국의 무역의존도는 약 41.5%, 제조업 수출 비중은 87.9%이며, 대만은 각각 약 58.0%와 92.7%로 나타난다. 이러한 대외무역 의존도와 제조업 중심의 수출구조를 고려할 때, 대만은 한국의 에코디자인 정책체계와 비교하기에 적절한 사례로 볼 수 있다.

분석대상은 양국에서 제품의 설계 및 환경성에 직접 또는 간접적으로 영향을 미치는 주요 법률, 하위 규정 및 정책제도로 설정하였다. 비교기준은 Ⅱ장에서 살펴본 EU ESPR의 제품 설계 관련 요소를 바탕으로 설정하였으며, 양국의 기존 정책·법제가 이러한 요구와 어떠한 방식으로 연계되는지를 비교·검토하였다. 구체적으로 제품 설계와의 직접적인 연계성과 양국 제도 간 비교 가능성을 고려하여 에너지효율성, 유해물질 저감 및 자원순환성을 주요 분석요소로 설정하였다. 또한 정책수단의 성격과 제도 간 연계 정도를 함께 살펴봄으로써 양국 정책체계의 구조적 특징을 비교하였다. 정책수단은 제품 설계·제조 단계에 대한 의무 부과의 직접성, 법적 구속력 및 정책수단의 작동방식을 기준으로 직접 규제, 간접 규제 및 정책 프레임워크, 시장 유인 및 정보 기반 정책으로 구분하였다. 직접 규제는 제품의 설계·제조 과정에서 준수해야 할 성능기준, 유해물질 제한, 재질·구조 요건 등 구체적 의무를 법적으로 부과하는 제도를 의미한다. 간접 규제 및 정책 프레임워크는 제품 설계에 직접적인 의무를 부과하지는 않지만 자원순환, 탄소중립, 폐기물

1) 유엔산업개발기구(United Nations Industrial Development Organization, 2025)의 2023년 제조업경쟁력지수 상위 국가 가운데 EU 역내 국가와 한국에 비해 산업발전 수준 및 제조업·수출구조의 차이가 큰 개발도상국을 제외하였다. 이후 세계무역기구(WTO)의 Trade Profiles 2023을 바탕으로 일본, 중국, 대만, 미국을 비교한 결과, 무역의존도는 각각 19.0%, 18.5%, 58.0%, 12.5%로 나타났으며, 한국은 41.5%였다. 대만은 비교대상 가운데 한국과 상대적으로 유사한 수준의 대외무역 의존도를 보인다는 점을 고려하여 최종 비교대상으로 선정하였다.

2) 본 연구의 무역 관련 통계는 WTO의 Trade Profiles 2023을 기준으로 하였다. 무역의존도는 상품무역(Merchandise trade)을 기준으로 한 'Trade (% GDP, 2020-2022)' 지표를, 제조업 수출 비중은 'Breakdown in economy's total exports by main commodity group'의 Manufactures 비중(2021년)을 사용하였다.

관리 등 상위 정책목표나 제도적 방향을 통해 기업의 제품 설계 및 생산방식에 영향을 미치는 제도로 보았다. 시장 유인 및 정보 기반 정책은 녹색조달, 환경표지, 정보공개 등 가격·수요·정보 메커니즘을 활용하여 친환경 제품의 개발과 선택을 유도하는 제도로 구분하였다.

분석대상 법령은 2026년 4월 현재 시행 중인 법률 및 하위 규정을 기준으로 하였다. 본 연구는 ESPR에 대한 직접적인 대응조치 자체보다는, 향후 ESPR 대응과 연계될 수 있는 한국과 대만의 기존 에코디자인 정책체계가 어떠한 제도적 기반과 구조적 특징을 갖추고 있는지를 파악하는 데 초점을 두었다.

2. 대만의 에코디자인 관련 정책·규제 체계

대만은 단일 에코디자인 법체계를 운영하는 것이 아니라, 에너지효율, 유해물질 규제, 자원순환, 녹색조달 및 환경라벨 정책 등을 통해 분산형으로 제품의 에코디자인 설계를 유도하는 법령 구조를 보인다. 대만에서 제품 에코디자인 체계의 주요 법률과 규정은 〈표 2〉와 같이「에너지관리법(Energy Administration Act)」과 「전기전자제품 유해물질 제한 규정(CNS 15663, Guidance to Reduction of the Restricted Chemical Substances in Electrical and Electronic Equipment, 이하 Taiwan RoHS)이며, 이외의 에코디자인 관련 간접적인 법률은「폐기물처리법(Waste Disposal Act)」,「상품표시법(Commodity Labeling Act)」,「재생에너지발전조례(Renewable Energy Development Act)」,「정부구매법(Government Procurement Act)」, 친환경 표지제도(Taiwan Green Mark Program),「기후변화대응법(Climate Change Response Act)」이다.

〈표 2〉 대만의 에코디자인 관련 법령 및 목록

법령	목적
에너지관리법	· 에너지의 합리적이고 효율적 사용 촉진
Taiwan RoHS	· 전기전자제품에 포함된 유해물질 사용 제한

폐기물처리법	· 폐기물의 적절한 처리 및 환경오염 방지
상품표시법	· 제품의 정보 제공을 통한 소비자 보호 및 공정 거래 촉진
재생에너지발전조례	· 재생에너지 보급 확대 및 온실가스 감축
정부구매법	· 공공기관의 녹색제품 우선 구매 촉진
친환경표지제도	· 기업의 친환경 제품 인증 유도
기후변화대응법	· 국가 2050 Net-zero 달성

「에너지관리법(Energy Administration Act)」은 제품의 에너지효율 기준 및 관리체계를 통해 제품의 에너지효율 향상과 에너지 소비 절감을 유도한다. 구체적으로 제8조는 중앙 주관기관이 지정한 에너지 사용 설비가 고시된 효율 기준에 부합하도록 규정함으로써 제품 설계 초기부터 에너지 성능을 고려하도록 한다. 또한 제14조와 제15조는 각각 제조 또는 수입되는 에너지 사용 제품 및 차량에 대해 에너지효율 기준 충족과 에너지 소비량·효율 등급 표시를 의무화하고 있다. 이러한 규정은 제품이 시장에 출시되기 위해 일정 수준 이상의 에너지 성능을 확보하도록 요구함으로써, 단순한 정보 제공을 넘어, 설계 단계에서부터 고효율 부품 적용과 에너지 절감 구조를 반영하도록 유도하는 기능을 수행한다. 이는 제조업체의 제품 개발 방향에 영향을 미칠 뿐 아니라 소비자의 선택에도 영향을 미쳐 고효율 제품에 대한 시장 수요를 확대시키는 역할을 할 수 있다.

〈표 3〉 대만 에너지관리법의 에코디자인 관련 조항

조항	주요 내용	에코디자인 연계성
제8조	· 에너지사용설비 효율기준 설정	· 설계단계에서 에너지효율 확보 유도
제14조	· 에너지효율 기준 충족 및 효율 표시 의무	· 고효율 제품 설계 및 시장진입 기준 제공
제15조	· 차량 에너지소비효율 기준 및 표시	· 저에너지 소비 설계 촉진

Taiwan RoHS는 EU RoHS에 기반하여 구축되었다. 대만에서 판매되거나 수입되는 전기전자제품에 포함된 납(Pb), 수은(Hg), 카드뮴(Cd), 6가 크롬(Cr6+), 폴리브롬화 비페닐(PBB), 폴리브롬화 디페닐에테르(PBDE) 등 여섯 가지 유해물질에 대한 기준농도를 표 4와 같이 규정하고, 제품 내 함유 여부를 공개하도록 요구한다. 이러한 특성은 제품 설계 단계에서 대체 소재 적용

과 유해물질 저감 설계를 유도하며, 공급망 차원의 물질 데이터 관리 체계 구축을 촉진한다. 즉, 해당 제도는 친환경 소재 선택과 비독성 설계를 촉진하는 기반으로 작용한다. 또한 유해물질 함유 정보의 공개 및 관리 요구는 공급망 내 물질정보 추적체계 구축을 촉진한다는 점에서, 향후 ESPR의 DPP 체계와도 일정 부분 연계 가능성을 가진다.

〈표 4〉 Taiwan RoHS의 주요 규제 내용

제한물질	최대허용농도
납(Pb)	0.1%
수은(Hg)	0.1%
카드뮴(Cd)	0.01%
6가 크롬(Cr6+)	0.1%
폴리브롬화 비페닐(PBB)	0.1%
폴리브롬화 디페닐에테르(PBDE)	0.1%

「폐기물처리법(Waste Disposal Act)」, 「상품표시법(Commodity Labeling Act)」, 그리고 「재생에너지발전조례(Renewable Energy Development Act)」 등의 법률이 대만의 에코디자인 정책을 간접적으로 뒷받침한다.

「폐기물처리법」은 제품의 폐기 및 자원회수 단계와 연계하여 설계에 영향을 미친다. 제15조는 제품 또는 포장재에 대해 제조자 및 수입자에게 회수·수거·처리 책임을 부과하는 생산자책임재활용 구조를 표 5와 같이 규정하고 있다. 또한 제16조는 자원회수관리기금 제도를 통해 제조자 및 수입자가 회수·처리 비용을 부담하도록 규정하고 있으며, 회수처리 비용, 재이용 가치 및 환경 부담 등을 고려한 요율 체계를 운영하도록 하고 있다. 제17조는 회수·재활용 시스템 구축 및 재생이용 지원을 규정함으로써 자원회수체계의 실효성을 확보하고 있으며, 이는 제15조의 생산자책임 구조와 함께 제품의 재활용성 및 자원순환성을 고려한 설계를 간접적으로 유도하는 기반으로 작용한다.

〈표 5〉 대만 폐기물처리법의 자원순환 관련 조항

조항	주요 내용	에코디자인 연계성
제15조	· 제조자·수입자의 회수·수거·처리 책임 부과	· 재활용을 고려한 회수 용이성 고려 유도
제16조	· 자원회수관리기금 납부	· 폐기물 처리비용의 제품 내재화

「상품표시법」은 제품의 성분, 성능, 사용방법 등 다양한 정보를 명확히 표시하도록 규정함으로써 시장의 정보 비대칭성을 해소하는 역할을 한다. 제품의 성능 및 관련 정보가 소비자에게 공개됨에 따라, 친환경성 및 자원효율성이 높은 제품에 대한 시장 수요 형성에 영향을 미칠 수 있다. 이는 기업이 제품의 환경 성능과 정보 제공 요소를 고려하도록 유도하는 요인으로 작용할 수 있다. 즉, 동 법은 제품의 설계나 활용에 직접적인 영향을 주는 것이 아닌 소비자 정보 제공과 시장 메커니즘을 통해 제품의 환경 성능 개선을 간접적으로 유도하는 제도적 장치로 기능한다.

「재생에너지발전조례」는 에너지 구조 전환과 지속가능한 발전을 지원하는 정책 기반으로 기능한다. 동 조례는 제품 설계 자체를 규율하지는 않으나, 제품이 사용하는 에너지 시스템 측면에서 산업 전반의 저탄소 전환 환경을 조성한다는 점에서 제품 에코디자인 정책과 간접적으로 연계된다. 제6조는 재생에너지 보급 목표와 정책 방향을 규정하고 있으며, 제7조와 제9조는 재생에너지 발전기금 및 고정가격매입제도를 통해 재생에너지 시장 확대를 지원하고 있다. 이러한 제도는 산업 전반의 에너지 사용 구조와 생산 환경 변화에 영향을 미치며, 기업의 친환경 제품 개발과 저탄소 생산체계 구축을 지원하는 정책적 기반으로 작용한다.

대만은 「정부구매법(Government Procurement Act)」을 통해 공공기관의 녹색제품 우선 구매를 유도하며, 친환경표지제도(Taiwan Green Mark Program)를 통해 기업의 친환경 제품 인증을 유도하는 등 시장 유도 메커니즘을 통한 에코디자인 제도를 간접적으로 추진하고 있다. 특히 환경표지제도는 제품의 전 과정을 고려한 평가 기준을 적용하며, 기업이 환경성 및 자원효율성을 고려한 제품 개발을 추진하도록 유도한다. 2023년 개정된 「기후변화대응법(Climate Change Response Act)」은 제품 에코디자인을 직접 규율하

지는 않으나 국가 온실가스 감축 목표와 탄소료 부과 체계를 통해 산업계 저탄소 전환 및 에코디자인 도입을 간접적으로 유도하는 정책적 기반이 된다.

3. 한국의 에코디자인 관련 정책·규제 체계

한국도 대만과 마찬가지로 단일한 에코디자인 기본법제를 운영하고 있지는 않으나, 국가 최상위 탄소중립 프레임워크와 하위의 자원순환, 에너지 효율, 유해물질 규제 제도가 비교적 긴밀하게 제도적으로 동기화된 구조적 특징을 보인다. 특히 전기·전자제품 및 자동차 분야를 중심으로 제품의 전주기 관점에서 설계 초기 단계의 자원순환성 확보를 체계적으로 유도하고 있으며, 개별 법령들이 상위 정책 기조 하에 유기적인 연계 메커니즘을 구축하고 있다.

국내 제품 에코디자인과 관련이 있는 법률은 표 6과 같이 「자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률(약칭: 자원재활용법)」, 「전기·전자제품 및 자동차의 자원순환에 관한 법률(약칭: 전자제품등자원순환법)」, 「에너지이용 합리화법」, 「제품의 포장재질·포장방법에 관한 기준 등에 관한 규칙(약칭: 제품포장규칙)」, 「환경기술 및 환경산업 지원법(약칭: 환경기술산업법)」, 그리고 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법(약칭: 탄소중립기본법)」 등이 있다. 또한, 한국도 대만과 유사하게 「녹색제품 구매촉진에 관한 법률(약칭: 녹색제품구매법)」과 환경표지제도를 통해 시장 기반의 친환경 제품 확산 정책을 추진하고 있다.

〈표 6〉 한국의 에코디자인 관련 법령 및 목록

법령	목적
자원재활용법	· 폐기물 발생의 억제 및 재활용 촉진 등 자원의 선순환 이용
전자제품등자원순환법	· 전기·전자제품 및 자동차의 자원순환성 향상을 위해, 유해물질 사용 억제 및 재활용 용이한 제품 제조, 폐기물의 적정 재활용 촉진
에너지이용 합리화법	· 에너지의 합리적이고 효율적 이용 촉진
제품포장규칙	· 포장 단계에서의 환경부하 저감 유도
환경기술산업법	· 환경기술의 개발·보급 지원 및 환경산업 육성을 통한 탄소중립 사회로의 이행 및 녹색성장 촉진
탄소중립기본법	· 온실가스 감축과 기후위기 대응을 통한 탄소중립 사회 실현 및 지속가능한 발전 도모

녹색제품구매법	· 녹색제품 구매 촉진을 통해 자원 낭비 및 환경오염 방지, 온실가스 감축 기여
환경표지제도	· 친환경 제품에 대한 자발적 기업 생산 및 소비 활성화 유도

「자원재활용법」은 제품의 사용후 단계에서의 재활용 및 자원회수 체계를 규율함으로써, 제품 설계 단계에서 재활용 가능성을 고려하도록 표 7과 같이 규정하고 있다. 제9조는 포장재의 재질·구조 평가를 통해 친환경 패키징 설계를 가시화하며, 제16조는 제품 및 포장재 생산자가 제품 폐기 이후 발생하는 재활용 비용과 책임의 일부를 부담하도록 규정하고 있다. 이러한 구조는 기업이 제품 개발 과정에서 재활용이 용이한 재질 선택, 분리·해체 용이성 및 재활용 효율성 등을 고려하도록 유도하는 간접적 요인으로 작용한다. 이는 제품의 사용 후 처리 비용과 책임을 생산자에게 내부화함으로써 재활용 용이성, 해체 용이성 및 자원회수 효율성을 고려한 제품 설계를 유도하는 순환경제 기반의 에코디자인 정책 수단으로 기능한다.

〈표 7〉 한국 자원재활용법의 에코디자인 관련 조항

조항	주요 내용	에코디자인 연계성
제9조	· 제조·수입·판매자의 포장재 재질·구조 기준 준수	· 설계 단계부터 재활용이 용이한 포장재 설계 유도
제16조	· 제조자·수입자의 재활용 책임 부과	· 재활용성 및 해체 용이성 고려 유도

「전자제품등자원순환법」은 제품의 생산부터 사용, 폐기의 전 과정을 포괄하는 자원순환 관리체계를 구축함으로써 환경부하 저감을 도모하는 내용을 표 8과 같이 규정하고 있다. 특히 제9조는 제조 단계에서 유해물질 함유기준 준수를 규정하고 있으며, 제10조는 재활용이 용이하도록 재질·구조 개선지침의 준수와 평가서 제출을 규정하고 있다. 또한 제11조는 유해물질 함유기준 및 재활용가능률 준수 여부의 공표를, 제12조는 재활용사업자에 대한 재활용정보 제공을 규정함으로써 제품의 환경정보 관리와 정보 투명성을 강화하고 있다. 이는 제품 설계 단계에서 유해물질 저감, 재활용성 향상 및 정보 제공을 고려하도록 하는 제도적 기반으로 기능하며, 소재 선택, 부품 구성 및 제품 구조 설계에 직접적인 영향을 미친다는 특징을 가진다. 특히 제1조에서

재활용이 용이한 제품 제조를 명시하고 있다는 점에서, 동 법은 단순한 폐기물 관리 차원을 넘어 제품 설계와 자원순환의 연계를 지향하는 대표적인 에코디자인 법제로 평가된다. 한편 제15조부터 제18조까지는 생산자에게 회수·재활용 의무와 재활용 목표를 부여하고 미이행 시 부과금을 부과하는 생산자책임재활용 체계를 규정하고 있으며, 이는 제품 설계에 직접 개입하기보다는 제품 사용 후 단계의 회수·재활용 관리체계를 통해 자원순환을 촉진하는 제도적 장치로 기능한다.

〈표 8〉 한국 전자제품등자원순환법의 에코디자인 관련 조항

조항	주요 내용	에코디자인 연계성
제9조	· 유해물질 함유기준 준수	· 유해물질 저감 및 친환경 소재 적용 유도
제10조	· 재질·구조 개선 및 재활용가능률 관리	· 재활용성·해체 용이성 향상 및 순환형 제품 설계 유도
제11조	· 준수 여부 공표	· 제품 환경성 정보 공개 및 시장 기반의 친환경 설계 유도
제12조	· 재활용 관련 정보 제공	· 제품 정보 투명성 제고 및 재활용 친화적 설계 지원

「에너지이용 합리화법」은 제품 사용 단계에서의 에너지 소비를 관리하는 에너지효율 규제 체계이다. 동 법은 제품의 에너지효율 향상과 에너지 소비 절감을 유도함으로써, 사용 단계 중심의 에코디자인 정책 기반을 표 9와 같이 제공한다. 특히 제15조는 효율관리기자재에 대한 에너지소비효율 또는 사용량의 표시, 에너지소비효율등급 기준 및 최저소비효율기준 등을 규정하고 있으며, 이에 근거한 「효율관리기자재 운용규정(산업부 고시)」은 품목별 세부 효율기준을 운영하고 있다. 또한 제16조는 최저소비효율 기준에 미달하는 제품에 대해 생산 또는 판매 금지를 명할 수 있도록 규정함으로써, 제품이 시장에 진입하기 위해 일정 수준 이상의 에너지 성능을 확보하도록 요구하고 있다. 제17조는 평균에너지소비효율제도를 통해 제조업자 및 수입업자의 제품군 전반에 대한 효율 향상을 유도하고 있으며, 제18조부터 제20조까지는 대기전력 저감기준 및 표시제도를 운영함으로써 제품 사용 단계의 불필요한 에너지 소비를 최소화하도록 하고 있다. 이러한 제도는 기업이 제품 개

발 과정에서 고효율 부품 적용, 저전력 구조 설계 및 에너지 절감 기술 등을 고려하도록 유도하며, 제품의 사용 단계에서의 환경부하를 저감하기 위한 에너지 성능 향상을 목표로 하는 에코디자인 정책 수단으로 이해할 수 있다.

〈표 9〉 한국 에너지이용합리화법의 에코디자인 관련 조항

조항	주요 내용	에코디자인 연계성
제15조	· 최저소비효율기준, 효율등급 표시 및 표시기준 운영	· 고효율 제품 설계 유도
제16조	· 효율기준 미달 제품의 생산·판매 제한	· 시장진입 단계의 에너지 성능 확보
제17조	· 평균에너지소비효율제도 운영	· 제품군 전반의 효율 향상 유도
제18~20조	· 대기전력저감기준 및 표시제도 운영	· 저전력 구조 설계 및 사용단계 에너지 절감

「제품포장규칙」은 「자원재활용법」의 하위 규정으로, 제품의 제조·수입·판매 과정에서 준수해야 하는 포장재질 및 포장방법 기준을 규정함으로써, 포장 단계에서의 환경부하 저감을 유도한다. 특히 제4조는 제조자 등이 제품 포장 시 포장재 사용량과 포장 횟수를 줄여 불필요한 포장을 억제하도록 규정하고 있으며, 제품 종류별 포장공간비율 및 포장 횟수 기준도 제시하고 있다. 이러한 규정은 포장 설계 단계에서 포장재 감량, 과대포장 방지 및 재활용이 용이한 포장구조 적용 등을 고려하도록 함으로써, 제품 포장 설계 단계에서 자원 사용량 저감과 재활용성 향상을 유도한다는 점에서 포장 부문의 에코디자인 정책수단으로 기능한다.

「환경기술산업법」과 「탄소중립기본법」은 직접 규제 보다는 시장 유인과 정책 방향 제시를 통해 에코디자인을 지원한다. 「환경기술산업법」은 환경표지 인증을 통해 환경성이 우수한 제품의 시장 확산을 촉진하며, 「탄소중립기본법」은 온실가스 감축과 자원순환 확대를 국가 차원의 정책 목표로 제시함으로써 에너지효율 향상과 저탄소 제품 설계를 지원하는 상위 정책 프레임워크로 기능한다.

「녹색제품구매법」은 공공기관의 녹색제품 우선 구매를 촉진함으로써 친환경 제품에 대한 시장 수요를 창출하는 역할을 하며, 환경표지제도(한국환경산업기술원, 2025)는 제품의 환경성을 평가·인증하여 소비자와 공공기관

이 환경친화적 제품을 식별할 수 있도록 지원한다. 특히 환경표지 인증기준은 제품의 전 과정을 고려하여 설정되며, 기업이 자원효율성, 유해물질 저감 및 에너지효율 향상 등을 반영한 제품 개발을 추진하도록 유도한다.

4. 양국 정책 체계의 비교 및 특징

앞서 살펴보았듯 한국과 대만은 모두 단일한 에코디자인 기본법을 운영하고 있지는 않으며, 에너지효율, 유해물질 제한, 자원순환, 녹색조달 및 환경표지제도 등을 통해 제품의 환경성을 관리하는 분산형 정책 구조를 가진다는 공통점을 보인다. 또한 양국 모두 제품의 사용 단계에서의 에너지효율 향상과 제조·폐기 단계에서의 유해물질 저감을 주요 정책 축으로 설정하고 있으며, 공공조달 및 환경인증제도를 활용한 시장 유도형 정책을 병행하고 있다는 특징이 있다. 이는 에코디자인 정책이 단순 환경규제를 넘어 산업 경쟁력 및 글로벌 시장 접근성과 연계되는 정책 영역으로 확대되고 있음을 보여준다.

다만 양국의 정책체계는 상위 정책과의 연계 방식과 제품 설계 단계에 미치는 영향 등에서 구조적 차이를 나타낸다. 본 연구에서는 이러한 구조적 차이를 상위 정책 프레임워크와 제품 관련 법령 간의 연계 정도, 제품 설계 단계에 대한 규율의 직접성, 에너지효율·자원순환·유해물질·정보제공 등 주요 정책기능의 연계·통합 정도를 중심으로 비교하였으며, 이를 종합하여 양국 정책체계의 구조적 유형을 도출하였다. 이를 기준으로 살펴보면, 한국은 「탄소중립기본법」을 통해 국가 차원의 탄소중립 및 자원순환 정책 방향을 제시하고 있으며, 「전자제품등자원순환법」, 「에너지이용 합리화법」 및 「제품포장규칙」 등 개별 법제가 이를 구체적으로 규제 및 관리하는 수단의 형태로 구현되고 있다. 특히 「전자제품등자원순환법」은 유해물질 사용 제한, 재질·구조 개선 및 재활용정보 제공을 규정하고 있으며, 「에너지이용 합리화법」은 최저소비효율기준과 효율등급 제도를 통해 제품의 에너지 성능을 관리하고 있다. 이러한 제도는 제품의 소재 구성, 부품 선택, 분리·해체 구조 및 에너지 성능 등을 설계 초기 단계부터 고려하도록 유도하는 이른바 '정부 주도형 부분 통합 구조'의 특징을 가진다.

반면 대만은 2023년 「기후변화대응법」을 통해 국가 Net-zero 목표를 법제화하였으나, 동 법은 제품설계 규제보다는 산업 및 온실가스 배출 관리에 초점을 둔 상위 정책 프레임워크의 성격이 강하다. 이에 따라 제품 에코디자인 정책은 「에너지관리법」, Taiwan RoHS(CNS 15663), 「폐기물처리법」 등 기능별 법령을 중심으로 운영되고 있으며, 각 제도가 개별적으로 에너지효율 향상, 유해물질 저감 및 자원순환을 지원하는 구조를 형성하고 있다. 또한 「폐기물처리법」에 따른 자원회수관리기금의 차등 요율체계와 「상품표시법」에 따른 정보 공개 제도 등은 경제적 유인과 정보 제공을 통해 기업의 친환경 제품 개발을 유도하는 이른바 '경제적 유인 및 정보 공개 기반의 분산형 구조'로 이해될 수 있다. 이로 인해 한국과 비교할 때 재활용가능률, 재질·구조 개선 또는 해체 용이성 등을 설계 단계에서 직접 규율하는 제도는 상대적으로 제한적인 것으로 분석된다.

종합하면, 한국은 전기·전자제품 및 자동차 분야를 중심으로 설계 단계 규제와 자원순환 정책이 비교적 유기적으로 연계되어 있으며, 재활용가능성, 재질·구조 개선 및 생산자책임제도를 통해 제품 설계 단계에서 순환성을 확보하는 제도적 기반이 상대적으로 강한 것으로 나타났다. 반면 대만은 에너지효율, 유해물질 관리 및 생산자책임재활용 제도가 기능별로 분산된 구조를 보이며, 에너지효율 관리와 유해물질 규제를 중심으로 제품의 환경성을 관리하는 특징을 나타낸다.

이러한 차이를 ESPR의 제품 설계 관련 요구와 비교하면, 양국의 제도적 강점과 보완 영역은 상이하게 나타난다. 한국은 자원순환성 및 에너지효율을 설계 단계에 반영하는 제도적 기반은 상대적으로 강한 반면, ESPR이 확대하고 있는 내구성·수리성·업그레이드 가능성 등 다양한 제품 지속가능성 요소와 통합적 제품정보 관리체계를 포괄적으로 반영하는 데에는 여전히 한계가 있는 것으로 판단된다. 대만은 에너지효율, 유해물질 관리 및 제품정보 공개를 위한 기반이 비교적 발달해 있으나, 재활용가능성이나 재질·구조 개선 등 순환성 요소를 제품 설계 단계에서 직접 규율하는 제도는 상대적으로 제한적이다. 따라서 향후 ESPR 대응을 위해 한국은 제품 정보관리 체계의 고도화를, 대만은 순환성·재

활용성 설계 요소의 제도적 반영 확대를 주요 보완과제로 검토할 필요가 있다.

〈표 10〉 한국과 대만의 제품 에코디자인 정책 비교

정책수단 유형	한국	대만
직접 규제	· 전기·전자제품 및 자동차의 자원순환에 관한 법률 · 에너지이용 합리화법 + 효율관리기자재 운용규정 · 제품의 포장재질·포장방법에 관한 기준 등에 관한 규칙	· 에너지관리법 · Taiwan RoHS(CNS 15663)
간접 규제 및 정책 프레임워크	· 자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률 · 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법	· 기후변화대응법 · 폐기물처리법 · 재생에너지발전조례
시장 유인 및 정보 기반 정책	· 녹색제품 구매촉진에 관한 법률 · 환경표지제도	· 정부구매법 기반 녹색조달 · 친환경표지제도 · 상품표시법
정책 구조 특징	· 자원순환 및 생산자책임재활용 중심의 상위 정책 연계형 부분 통합 구조	· 에너지효율·유해물질 관리 중심 및 사업·배출관리 프레임워크 하의 기능별 분산형 구조
ESPR 요구사항과의 정합성 및 보완점	· 재활용가능성·해체용이성·순환자원 활용 등 순환경제 요소와의 정합성이 높음 · DPP 대응을 위한 정보 체계 고도화 필요	· 유해물질 정보공개 체계(Taiwan RoHS)가 DPP와 일정 부분 연계 가능성을 가지나, 통합적 제품정보관리 체계로의 확장은 미흡 · 순환성·재활용성 설계 요소의 의무 규제 강화 필요

Ⅳ. 결론

본 연구는 EU ESPR을 통해 강화되고 있는 제품 설계 단계의 환경규제 방향을 분석의 준거로 설정하고, 향후 ESPR 대응의 제도적 기반이라는 관점에서 대표적인 수출 제조업 국가인 한국과 대만의 기존 제품 에코디자인 관련 정책 및 법제 체계를 비교·분석하였다. 분석 결과, 양국 모두 에코디자인을 직접 규율하는 단일 기본법 없이 다양한 환경 및 산업 법령들을 활용하여 제품의 환경성을 관리한다는 정책적 공통점을 나타냈다. 그러나 최상위 국가 정책 프레임워크와의 연계 방식 및 설계 단계에 미치는 영향 측면에서는 차별적인 구조적 특징을 보였다. 한국은 국가 차원의 탄소중립 기조 아래 개별

제품 관련 법제를 통해 제품의 소재 구성부터 분리·해체 구조에 이르기까지 설계 초기 단계부터 자원순환성을 선제적으로 고려하도록 견인하는 정부 주도형 부분 통합 구조의 특징을 나타냈다. 반면, 대만은 국가 넷제로 프레임워크 하에서 제품 설계를 직접 강제하기보다는 온실가스 배출 관리와 연계된 경제적 유인책을 활용하며, 각 기능별 법령이 지닌 독립성과 유연성을 바탕으로 에너지 효율 향상 및 유해물질 관리를 유도하는 경제적 유인 및 정보 공개 기반의 기능별 분산형 구조를 취하고 있는 것으로 분석되었다.

이러한 분석 결과를 바탕으로, 향후 글로벌 규제 장벽을 극복하고 국내 산업 경쟁력을 확보하기 위한 한국형 에코디자인 제도의 발전을 위해 다음과 같은 시사점을 도출할 수 있다. 첫째, 한국은 재질·구조 개선, 재활용가능률 및 에너지효율 등 일부 영역에서는 제품 설계 단계에 직접 영향을 미치는 제도적 기반을 갖추고 있으나, ESPR이 확대하고 있는 다양한 제품 지속가능성 요구를 통합적으로 반영하는 규율체계는 아직 제한적이다. 따라서 향후 품목별 위임법률을 통해 구체화되는 내구성, 수리성, 재활용성 등 제품별 요구수준을 국내 기준에 단계적으로 반영할 필요가 있다. 특히 ESPR의 우선 위임법률 대상 품목군(섬유·의류, 가구, 매트리스, 철강, 알루미늄 등)을 중심으로 국내 산업의 수출 비중과 규제 대응 시급성을 고려하여 우선순위를 설정하고, 비용 부담과 기술적 실현 가능성을 반영한 이행 가이드라인과 단계적 적용 방안을 마련할 필요가 있다. 이 과정에서 관련 업계의 이해관계와 제도 수용성을 함께 고려할 필요가 있다.

둘째, ESPR의 DPP 도입에 대응하여 제품 전주기 정보를 통합·연계할 수 있는 디지털 정보관리 체계를 고도화할 필요가 있다. 한국은 기존의 자원순환 및 환경정보 관리제도를 기반으로 제품정보의 디지털화와 공급망 추적성을 강화할 필요가 있으며, 향후 품목별 DPP 요구사항에 대응할 수 있도록 소재·부품 정보, 환경성능 및 전과정평가(LCA) 데이터, 공급망 이력정보 등을 연계·관리할 수 있는 데이터 기반을 단계적으로 구축해야 한다. 이 과정에서 Taiwan RoHS 등을 통해 유해물질 정보를 공개하고 공급망 내 물질정보를 관리하고 있는 대만의 사례를 참고할 수 있다. 특히 국내 중소·중견기업은

관련 데이터의 확보와 관리 역량에 제약이 있을 수 있으므로, 제품 환경정보 관리 플랫폼 구축, LCA 수행 및 데이터 구축 지원, 공급망 내 정보 연계 지원 등을 체계적으로 추진할 필요가 있다.

셋째, 글로벌 제품 환경규제 및 관련 표준과 국내 제도 간의 정합성을 강화할 필요가 있다. 대만의 Taiwan RoHS가 EU RoHS 체계를 기반으로 운영되고 있다는 점은 수출 제조업 국가의 제품 규제가 주요 시장의 환경기준과 연계될 필요가 있음을 보여준다. 한국도 국내 산업 및 공급망의 특성을 반영하면서 ESPR 등 주요 글로벌 규제와의 연계성을 고려하여 에코디자인 관련 기준과 인증체계를 정비할 필요가 있다. 이를 위해 ESPR 및 관련 EU 표준의 개정·구체화 동향을 국내 제품기준과 인증기준에 신속히 반영할 수 있는 연계체계를 마련하고, 수출 비중과 규제 대응 시급성이 높은 품목부터 국내 기준과 글로벌 요구사항 간의 정합성을 점검할 필요가 있다. 또한 환경표지인증, 공공조달 및 관련 제품기준 간의 연계를 강화함으로써 국내 기업이 국내외 규제 및 인증에 대응하는 과정에서 발생하는 중복 부담을 줄이고, 글로벌 시장에서 제품 환경성능을 효과적으로 입증할 수 있도록 지원할 필요가 있다.

본 연구는 ESPR을 개별 규제요건의 내용 분석에 한정하지 않고, 수출 제조업 국가가 이를 수용할 수 있는 기존 제품 에코디자인 정책체계와 제도적 구조의 관점에서 비교하였다는 점에서 학술적 의의를 지닌다. 또한 한국과 대만의 정책체계를 각각 정부 주도형 부분 통합 구조와 경제적 유인 및 정보공개 기반의 기능별 분산 구조로 유형화함으로써, 유사한 수출 제조업 구조를 가진 국가에서도 에코디자인 정책의 제도화 방식과 향후 보완 영역이 상이할 수 있음을 제시하였다.

다만, 본 연구는 한국과 대만의 정책 구조 및 제도적 기반을 비교·분석한 연구로, 실제 정책 효과나 산업계 대응 수준까지 실증적으로 분석하지 못하였다는 한계를 지닌다. 또한 비교 대상으로 선정한 대만의 정책 체계가 EU ESPR 대응 측면에서 어느 정도의 효과성과 적합성을 갖는지에 대한 평가를 수행한 것은 아니라는 점에서 연구 결과의 해석에 일정한 제약이 존재한다. 그럼에도 한국과 대만은 모두 수출 제조업이 경제구조에서 중요한 비중을 차

지하고 있으며, 글로벌 환경규제 강화에 대응해야 한다는 공통된 정책적 과제를 갖는다는 점에서 비교분석의 의의를 가진다. 향후 연구에서는 품목별 ESPR 요구사항의 구체화에 따라 기업 대응 사례와 정책 효과를 함께 분석함으로써 정책의 실효성과 산업 수용성을 종합적으로 고려한 한국형 에코디자인 제도 설계 방향을 검토할 필요가 있다.

▮참고문헌▮

기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법, 2024, 법률 제21527호.

녹색제품 구매촉진에 관한 법률, 2025, 법률 제21065호.

안세원·김학민, 2025, "EU 환경규제가 한국 제조업의 생산성에 미치는 영향," 『통상정보연구』, 27(3), pp.217-242, DOI:10.15798/kaici.2025.27.3.217.

에너지이용 합리화법, 2024, 법률 제21152호.

자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률, 2025, 법률 제21128호.

전기·전자제품 및 자동차의 자원순환에 관한 법률, 2025, 법률 제21470호.

제품의 포장재질·포장방법에 관한 기준 등에 관한 규칙, 2024, 기후에너지환경부령 제1호.

한국환경산업기술원, 2025, "환경표지제도," http://ecowq.or.kr, [2026.7.26.]

환경기술 및 환경산업 지원법, 2025, 법률 제21065호.

Brizga, J., Z. Mishchuk and A. Golubovska-Onisimova, 2014, "Sustainable consumption and production governance in countries in transition," *Journal of Cleaner Production*, 63, pp.45-53, DOI:10.1016/j.jclepro.2013. 06.011.

Calero Pastor, M., F. Mathieux and D. Brissaud, 2014, "Influence of environmental European product policies on product design - Current status and future developments," *Procedia CIRP*, 21, pp.415-420, DOI:10.1016/j.procir. 2014.03.130.

Climate Change Response Act, 2023, amended on February 15, 2023.

CNS 15663, 2013, *Guidance to reduction of the restricted chemical substances in electrical and electronic equipment.*

Commodity Labeling Act, 2022, amended on May 18, 2022.

Energy Administration Act, 2016, amended on November 30, 2016.

European Union, 2024, "Regulation (EU) 2024/1781 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for sustainable products, amending Directive (EU)

2020/1828 and Regulation (EU) 2023/1542 and repealing Directive 2009/125/EC," *Official Journal of the European Union*, Regulation (EU) 2024/1781. (ELI:http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1781/oj)

Fleiter, T., S. Braungardt, T. Sohaib, B. Schlomann, W. Eichhammer, R. Elsland, et al., 2015, "Assessing the impact of the EU ecodesign directive on a member state level," *ECEEE Summer Study Proceedings 2015*, pp.1927-1938.

Foschi, E., S. Zanni and A. Bonoli, 2020, "Combining eco-design and LCA as decision-making process to prevent plastics in packaging application," *Sustainability*, 12, 10279, DOI:10.3390/su122410279.

Government Procurement Act, 2019, amended on May 22, 2019.

Hinchliffe, D. and F. Ackermann, 2017, "Assessing the review process of EU ecodesign regulations," *Journal of Cleaner Production*, 168, pp.1603-1613, DOI:10.1016/j.jclepro.2017.03.152.

Horn, S., H. Salo and A. Nissinen, 2023, "Promoting ecodesign implementation: The role and development areas of national public policy," *Environmental Policy and Governance*, 33(4), pp.309-321, DOI:10.1002/eet.2044.

Krämer, L., 2024, "EU ecodesign and product policy: From energy efficiency to circular economy," *Journal for European Environmental & Planning Law*, 21(3-4), pp.343-360, DOI:10.1163/18760104-21030009.

Renewable Energy Development Act, 2025, amended on June 11, 2025.

Taiwan Green Mark Program, 2024.

Talens Peiró, L., D. Polverini, F. Ardente and F. Mathieux, 2020, "Advances towards circular economy policies in the EU: The new ecodesign regulation of enterprise servers," *Resources, Conservation & Recycling*, 154, 104426, DOI:10.1016/j.resconrec.2019.104426.

United Nations Industrial Development Organization, 2025, *Industrial Yearbook of Industrial Statistics*, Austria: UNIDO.

Waste Disposal Act, 2017, amended on June 14, 2017.

World Trade Organization, 2023, *Trade Profiles 2023*, Geneva: WTO.

조인경: 한국생산기술연구원 지속가능기술연구소 지역산업혁신부문(배출저감)에서 근무 중이다. 산업계 탄소중립 및 배출저감 기술 기획 및 정책 연구 등을 수행하고 있다 (ikcho98@kitech.re.kr).

투 고 일: 2026년 07월 30일
심 사 일: 2026년 08월 06일
게재확정일: 2026년 08월 28일