

전과정 단계를 고려한 환경표지의 환경성 평가체계 연구

이소라*

한국환경연구원 지속가능전략연구본부

Research on the Environmental Evaluation System of Eco-Labels Considering Life Cycle Stages

Sora Yi*

Sustainability Strategy Research Group, Korea Environment Institute, Korea

ABSTRACT

The environmental labeling system, as defined by ISO 14020, aims to provide verifiable and accurate information on the environmental aspects of products and services as a means to stimulate the demand and supply of products and services with lower environmental impacts and ultimately to promote continuous environmental improvement. The Korea eco-label is a type I environmental label following ISO standards that sets multiple criteria based on a life-cycle thinking approach to assess the environmental performance of products and services through third-party verification. Currently, the Korea eco-label program incorporates 19 environmental improvement effects under seven major environmental impact categories, such as resources and energy. However, the analysis performed in this study revealed that the program lacks sufficiently quantified certification criteria, which indicates limitations in setting measurable environmental improvement goals and evaluating certification effectiveness. Strengthening certification criteria based on life cycle assessment will help provide more accurate environmental information and promote sustainable development.

Key words: environmental labeling, environmental performance, eco-friendly products, certification standards

요약

환경라벨링 제도는 ISO 14020에 규정된 바와 같이, 제품 및 서비스의 환경측면에 대한 검증 가능하고 정확한 정보를 전달하여, 환경영향이 적은 제품과 서비스의 수요와 공급을 촉진하고 지속적인 환경개선을 유도하는 것을 목적으로 한다. 한국의 환경표지제도는 ISO에서 규정한 제1유형 환경라벨링 프로그램으로, 전과정적 사고를 기반으로 다중 기준을 설정하고 제3자 검증을 통해 친환경성을 인증하는 자발적 참여 프로그램이다. 현재 한국의 환경표지제도는 자원과 에너지 등 7대 환경영향 범주 내 19개 세분화된 환경개선 효과를 반영하여 운영되고 있다. 하지만 분석결과, 한국의 환경표지 제도는 정량적 인증기준 항목 설정이 부족한 것으로 나타났으며, 이는 계량화된 환경개선 목표 설정과 인증 효과 분석에 한계를 보인다. 전과정평가를 기반으로 한 인증기준 강화는 보다 정확한 환경정보 제공 및 지속가능한 발전을 도모하는 데 기여할 것이다.

주제어: 경라벨링, 환경성능, 친환경 제품, 인증기준, 전과정평가

1. 서론

현재 인간의 활동이 지구 환경에 미치는 영향은 지속적으로 증가하고 있으며, 이에 따라 환경 보호와 지속가능한 발전을

Date Received: Aug. 9, 2024, Date Revised: Aug. 27, 2024, Date Accepted: Aug. 29, 2024

* Corresponding author: Sora Yi, Tel: +82-44-715-7807, E-mail: sryi@kei.re.kr

© Copyright 2024 The Korean Society for Life Cycle Assessment. This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

위한 다양한 노력이 필요하다. 환경라벨링 제도는 소비자에게 제품의 환경성능을 알리는 중요한 수단으로 자리 잡고 있으며, 이를 통해 환경친화적 소비를 촉진하고 기업의 환경 책임을 강화할 수 있다. 한국의 환경표지는 1992년 4월부터 시행되어 왔으며, 자원, 에너지, 지구적 오염, 지역적 오염, 유해물질, 생활환경, 소음진동의 7대 환경부하를 기준 원칙으로 운영하고 있다. 또한, 원료취득, 제조, 유통·소비, 폐기, 재활용의 단계 별 영향 여부를 판단하여 한국환경산업기술원에서 인증한다. 본 논문에서는 국내외 환경라벨링 제도의 현황과 특징을 비교 분석하고, 전과정평가(Life Cycle Assessment, LCA)에 기반한 환경성 강화 방안을 제시하였다.

2. 연구방법 및 내용

2.1. 연구방법

본 연구는 국내외 환경라벨링 제도의 현황 및 특징을 파악하고, LCA를 통한 환경성 강화 방안을 제시하기 위해 체계적인 접근을 사용하였다. 연구의 체계는 Fig. 1과 같다.

2.2. 연구내용

연구내용은 다음과 같이 구성되었다.

- 국내외 환경라벨링 제도의 분석: 국내외 환경표지 및 환경성적표지 제도를 분석하고, 독일, 일본, EU 등 주요 국가의 라벨링 제도를 조사

- 환경성 기준의 적용방식: 각국의 환경라벨링 제도에서 사용하는 환경성 기준과 그 적용 방식을 분석
- LCA를 통한 환경성 강화 방안: LCA 방법론을 적용하여 제품의 전과정에서 발생하는 환경영향을 최소화하기 위한 개선 방안을 제시

3. 연구결과 및 고찰

3.1. 국내외 환경라벨링 제도의 비교 분석

ISO 환경라벨링 기준 인증 규격 기준은 아래와 같이 3가지로 나뉜다.

- ISO 14024(환경표지, 제1유형): 이 제도는 제품의 환경성과 품질 기준을 설정하여, 기준에 부합하는 경우 환경표지를 인증하는 것이다. 주로 동일 제품군 중에서 상위 20%의 탁월한 상품에 환경표지를 부여한다.
- ISO 14021(환경성 자기주장, 제2유형): 생산자가 제품의 환경성을 주장할 수 있는 방법과 조건을 설정하는 제도이다. 소비자의 혼란과 기만행위를 방지하기 위해 환경적 특성의 주장 방법과 조건을 규정한다.
- ISO 14025(환경성적표지, 제3유형): 제품의 전과정 평가(LCA)를 기반으로 환경성을 계량적으로 분석하고, 이를 인증하는 제도다. 제품 이용자에게 정확한 환경정보를 제공하여, 환경적 수요에 맞는 제품의 소비를 유도하며, 생산 단계에서 계량적 환경 관리 체계를 구축하도록 장려한다.

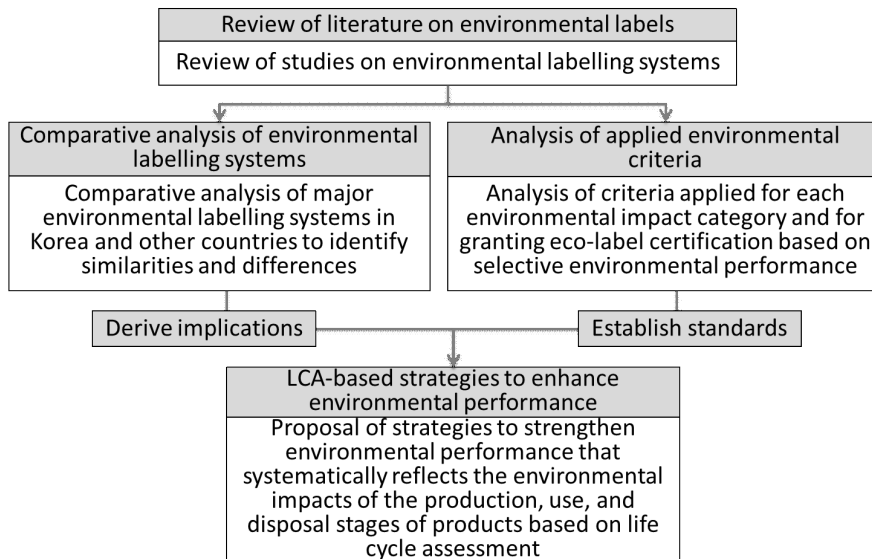


Fig. 1. Research structure.

제1유형은 1979년 독일에서 블루엔젤(Blue Angel) 제도를 도입한 이후, 주로 선진국을 중심으로 발전해 왔다. 가장 잘 알려진 환경라벨링 제도는 제1유형에 속하며, 캐나다의 에코 로고(Eco Logo), 북유럽의 노르딕스완(Nordic Swan Label), 일본의 에코마크(Eco Mark), EU의 에코라벨(Ecolabel, EU Flower), 대만의 그린마크(Green Mark), 중국의 환경라벨(Environmental Label), 프랑스의 NF Environment, 그리고 한국의 환경표지가 이에 해당한다[1].

이 제도는 ISO 14024에서 규정한 국제표준을 기반으로 하며, 전과정 사고(LCT, Life Cycle Thinking)를 고려하고 과학적인 품목별 인증 기준을 가져야 한다는 원칙을 따른다. 또한, 이 제도는 비차별적이어야 한다. 각국의 제도 운영기관은 국제환경라벨링 네트워크(GEN)를 구성하여 회원국 간 상호인정협정을 추진하고 있다.

Table 1에 정리한 바와 한국, EU, 독일, 북유럽, 일본, 중국,

호주, 뉴질랜드, 캐나다 등은 각기 다른 기준으로 환경표지 인증을 운영하고 있다[2-4].

한국은 7대 환경부하 기준, EU는 생태학적 기준, 독일은 환경적·사회적·경제적 요건을, 북유럽과 일본은 전과정 환경영향과 자원순환을 각각 증시한다. 중국과 호주는 민간 또는 연합 인증을 통해 많은 제품을 인증하고 있으며, 캐나다는 전체 수명주기를 검토하여 인증한다.

제3유형(환경성적표지)은 1992년 미국의 Scientific Certification System(SCS)이 처음 도입한 이후, 여러 나라에서 시행되고 있다. 이 제도는 ISO 14025:2006 국제표준을 따르며, 제3자의 LCA를 통해 인증된다[5].

환경성적표지(EPD)는 과학적·정량적 기준을 만족시켜야 하며, LCA 결과를 공개하여 정보가 전문적이다. EU는 다양한 규제를 통해 LCA를 강화하고 있으며, 이에 따라 제3유형 라벨링의 중요성이 점점 높아질 것으로 예상된다.

Table 1. Characteristics of environmental labels (type 1) implemented by country

Country	Characteristics
Korea	<ul style="list-style-type: none"> - Certification based on seven pillars of environmental performance, including resources, energy and pollution - Covers over 17,000 products and services across 169 categories - Includes building materials, paints, and laundry services
EU	<ul style="list-style-type: none"> - Only certifies products and services scoring in the top 20% based on ecological criteria, resource consumption, etc. - Covers 69,604 products and services across 23 categories - Includes paint, paper and hotel services
Germany	<ul style="list-style-type: none"> - Certifies based on environmental, social, and economic requirements - Covers 12,000 products and services across 120 categories - Includes household goods, electronics, and car sharing
Northern Europe	<ul style="list-style-type: none"> - Covers 58 categories of products and services based on their environmental impacts during full life cycle - Includes office equipment, printed materials, and hotel services
Japan	<ul style="list-style-type: none"> - Certifies based on resource circulation and hazardous substance management, etc. - Covers 5,821 products and services across 66 categories - Includes household goods, electrical appliances, and hotel services
China	<ul style="list-style-type: none"> - Operated by the Environmental United Certification Centre - Covers 586,920 products across 44 categories - Includes paints, furniture, and electronics
Australia	<ul style="list-style-type: none"> - Operated by a private organization - Covers 3,167 products and services across 22 categories - Includes furniture, cleaning products, and building materials
New Zealand	<ul style="list-style-type: none"> - Operated by a private organization - Covers nearly 2,000 products and services across 42 categories - Includes building materials, office supplies, and laundry services
Canada	<ul style="list-style-type: none"> - Certification based on the entire life cycle - Covers nearly 7,000 products - Includes building materials, electrical appliances, and renewable energy

우리나라의 환경표지인증과 환경성적표지인증은 「환경기술 산업법」 제17조, 제18조에 근거하여 시행되고 있으며, ISO 환경라벨링 기준에 따라 환경표지 인증은 제1유형, 환경성적표지 인증은 제3유형에 해당한다. 그러나 현재 우리나라의 환경표지 제도는 제품의 환경성을 충분히 표시하지 못하는 한계가 있다. 이는 주로 LCA를 포함하지 않기 때문이다.

따라서, 우리나라는 환경표지의 개선을 위해 LCA에 기반한 환경성 강화를 추진해야 한다. 북유럽과 일본처럼 LCA를 기반으로 한 개선방안을 마련함으로써 보다 정확한 환경정보를 제공할 수 있을 것이다.

Table 2에 정리한 바와 같이 환경표지는 1994년에 근거법이 법령 제정되었으며, 지속적으로 개정되어 왔다[6-31].

Table 2. Revisions to the environmental labeling system in Korea

Year	Actions taken
1994	Enacted the environmental technology and industry support act, creating the basis for an environmental labelling system
1997	Joined the global ecolabelling network
1999	Expanded scope of products eligible for environmental labelling
2001	Established environmental labelling criteria for electrical and electronic products
	Introduced environmental performance labelling system
2002	Signed mutual recognition agreement with Taiwan Green Mark and Thailand Green Label
2003	Expanded products eligible for environmental labelling and revised certification criteria
	Signed a mutual recognition agreement with Japan Eco Mark
2004	Changed the design of Korea eco-label
	Signed mutual recognition agreement with Australia good environmental choice
2005	Strengthened eco-label certification criteria for 27 product groups
	Enacted the act on promotion of purchase of eco-friendly products
	Revised the eco-label target products and certification criteria
	Signed mutual recognition agreement with China eco-labeling
2006	Signed mutual recognition agreement with New Zealand environmental choice
	Revised the eco-label target products and certification criteria
2009	Included new products/services and revised the classification system of the eco-label target products and certification criteria
	Introduced carbon performance labelling
2010	Signed mutual recognition agreement with Nordic Swan (Northern Europe)
2011	Expanded scope of services eligible for environmental labelling
	Signed mutual recognition agreements with Canada EcoLogo and US Green Seal
2012	Opened KEITI Environmental Analysis Lab
	Signed mutual recognition agreements with German Blue Angel and Taiwan Green Building Material
2013	Established environmental safety standards for hazardous substances contained in children's products
	Introduced the eco-label certification auditor system
	Made improvements in the Eco-label system
2014	Revised and implemented the enforcement decree of the act on the promotion of purchase of green products at public institutions

Table 2. Continued

Year	Actions taken
2015	Began receiving applications for and issuing Eco-label certification online Implemented a working group composed of certified companies to establish and revise eco-label certification criteria
2016	Revised the eco-label target products and certification criteria Established the third basic plan on promotion of purchase of green products
2017	Changed the logo of Korea eco-label
2021	Issued pre-announcement of administration for the revised eco-label target products and certification criteria
2022	Expanded items eligible for premium certification and newly implemented everyday consumer product category

주요 변화로는 1997년 국제 환경라벨링 네트워크(GEN) 가입과 1999년 환경마크 대상 제품 확대가 있다. 2001년에는 전기·전자제품에 대한 환경마크 기준이 마련되고, 환경성적표지제도가 도입되었다. 이후, 2005년에는 친환경상품 구매촉진에 관한 법률이 시행되었다. 2011년에는 서비스 품목으로 환경마크 인증이 확대되었고, 2015년에는 환경마크제도가 온라인화되었다. 2021년에는 플라스틱 사용을 줄이기 위한 개정안이 행정예고되었다. 이러한 개정들은 친환경 제품의 생산과 소비를 장려하고, 국제적 기준에 부합하도록 환경표지를 발전시켰다. 또한 2022년에는 프리미엄 인증대상 품목을 확대하고, 다화용기 대역서비스의 인증기준 등 생활밀착형 품목을 신설하였다.

환경표지의 품목 확대와 인증기준 강화와 관련된 개정사항을 정리하면 다음과 같다.

- 1) 1999년 환경마크 대상제품 확대
 - 기존 제품군 확대: 인쇄용지, 사무용지, 화장지, 합성수지제, 의류 등 다양한 제품군에 환경마크 적용
 - 신규 제품군 추가: 자동온도 조절밸브, 레이저 프린터, 개인용 컴퓨터, 텔레비전 등 다양한 전자제품과 산업용 제품군이 포함
- 2) 2000년 환경마크 대상제품 확대
 - 선정 제품군: 주방용세제, 식기세척기, 가정용 장롱, 전기진공청소기 등 다양한 가전제품과 생활용품이 포함
- 3) 2003년 환경마크 대상제품 확대
 - 대상 제품군 재정비 및 추가: 핸드폰, 포장재, 생분해성 수지제품, 수처리제, 신발, 저소음 건설장비 등 6개 제품 추가
- 4) 2005년 환경마크 대상제품 인증기준 강화
 - 27개 제품군의 인증기준 강화: 전기·전자제품, 자동차 관

련 제품, 건설용 산업기계, 주택·건설 자재 등 다양한 제품군의 인증기준을 강화

- 5) 2006년 환경마크 대상제품 확대 및 인증기준 강화
 - 신규 제품군 추가: 소변기, 소방용 스프링클러헤드, 레디믹스트 콘크리트 회수수 처리 시스템, 소화기 등 4개 제품군 추가
 - 11개 제품군의 인증기준 개정: 보온·단열재, 벽 및 천장 마감재, 세탁용 세제 등 다양한 제품군의 인증기준 개정
- 6) 2011년 환경마크 인증 대상 서비스 품목 확대
 - 서비스 품목 확대: 호텔, 공유자동차 등 4개 서비스 품목에 환경마크 인증 적용

3.2. 환경영향 범주별 환경성 기준 분석

국내의 환경표지 환경성 기준 적용 방식을 분석하고, 국외 주요 환경라벨링 제도와의 공통점과 차이점을 도출하여 추가적인 환경성 기준 마련에 대한 개선방안을 검토하였다.

환경표지 제도와 국외 환경라벨링의 적용기준의 공통점과 차이점을 비교하였다. OECD 기준 12개의 범주와 한국에서 다루는 소음진동 범주를 추가하여 13개 환경지표를 기준으로 표지 대상을 검토한 결과, Table 3과 같이 환경라벨링마다 대상으로 삼고 있는 환경지표가 6-12개로 상이함을 알 수 있었다[32-37]. 한국의 7대 환경부하(자원, 에너지, 지구적 오염, 지역적 오염, 유해물질, 생활환경, 소음진동)를 OECD 기준으로 검토한 결과 8개의 환경지표를 다루고 있는 것으로 분석되었다.

국내의 환경표지 제도의 적용기준을 분석하고, 해외 주요 환경라벨링 제도와의 공통점과 차이점을 도출한 결과 탄소저감 등 환경영향 범주의 확대에 따른 환경성 강화가 필요한 것

Table 3. Indicators considered by environmental labelling systems

Categories	OECD	Eco-Label (Korea)	Blue Angel (Germany)	Nordic Swan (Northern Europe)	Ecolabel (EU)	Eco Mark (Japan)
Toxic substances	○	○	○	○	○	○
Artificial additives	○	○				
Carbon emissions	○	○	○	○	○	○
Resources	○	○	○	○	○	
Waste	○	○	○	○	○	○
Non-renewable resources	○	○	○	○		
Energy	○	○		○	○	○
Water pollution	○	○		○	○	○
Product's geographical origins	○					
Geographical origins of resources	○					
Child labor	○					
Spatial location of production site	○					
Noise and vibration pollution		○				○

으로 분석되었다.

3.3. 국내외 제1유형 라벨링제도 비교분석

3.3.1. 제품의 전과정 고려

국의 주요 제1유형 환경라벨링제도는 모두 제품의 전과정을 고려하여 인증하나, 전과정평가(LCA)를 반드시 시행하는 것은 아니고, 전과정 단계별 환경영향을 고려한 인증을 시행하고 있다. 유럽, 일본 등에서는 인증기준의 유효기간(보통 3-5년)을 설정하여 주기적으로 심사하며, 유럽의 경우 인증기준 설정, 심의, 인증기관이 각각 다른 경우가 일반적이고 나머지 국가들의 경우 한 기관에서 인증기준 설정, 심의, 인증을 시행한다.

<ISO 14024(유형 1 환경라벨링) 규정>에 의하면, 3.1, 5.4, 5.6, 6.4 등에서 ‘제품의 전과정(자원추출-생산-분배-사용-폐기)을 고려하여’ 인증할 것을 권고하고, 5.8.1, 5.8.2에서 인증기준을 사전에 규정된 기간 내로 설정하며, 기간 내에 최신 현황을 고려하여 검토할 것을 명시하였다.

3.3.2. 우수 친환경성의 인증 부여 및 선정 기준

환경표지 제도의 운영 특성 중 하나인 ‘선택성(selectivity)’¹⁾

을 고려한 인증기준 설정 방법 및 절차 방안 개선은 상위 30% 제품이라는 명시된 비율과 관련한 명확한 법적 근거는 부재하나, 제도운영취지(「환경기술 및 환경산업지원법」 제17조) 및 국제표준(ISO 14024)에 근거하여 핵심 환경성 기준 설정 과정에서 선택성 고려가 필요해서 추진되었다.

EU Ecolabel의 경우, 특정 기준(criteria)이 아니라 각 기준에 해당되는 제품은 동종제품들 중 친환경성 측면에서 상위 10-20%에 속하는 경향이 있다고만 언급되어있고, 상위 몇 퍼센트 기준은 심사기준에 해당되지 않는다.

중장기 전략으로는 심사를 통과한 제품이 10-20% 이내로 우수하게 유지되도록 인증기준의 주기적 상향이 필요하다.

3.4. 환경성 강화를 위한 인증기준 설정안

3.4.1. 전과정평가에 근거한 환경성 강화

환경성적표지 탄소발자국은 LCA(전과정 평가)에 근거하여 제공되는 정보로 인해 환경성 평가 결과의 신뢰성이 높다. 반면, 환경표지는 이러한 평가에 기반한 정보를 충분히 반영하지 못하는 경우가 있다. 따라서, 환경표지의 인증기준을 더욱 정교하게 마련하기 위해 환경성적표지의 제품군별 환경성적을 활용할 필요가 있다. 이를 통해, 현재 시장에서 유통 중인 제

1) 환경표지 제도는 환경성능이 동일용도 제품 대비 상위 30% 수준인 제품에 부여하는 제도.

품들을 평가하고, 환경표지의 인증기준이 상위 30% 수준을 유지하고 있는지를 지속적으로 모니터링할 수 있을 것이다.

환경표지 인증기준을 더욱 정교하게 마련하기 위해 환경성 적표지의 결과를 반영하는 분석사례로 다음과 같이 주방세제를 들 수 있다. 특정 브랜드의 주방세제에 대한 분석 결과, 주방세제의 경우 제조 전 단계가 77~87%로 탄소배출에 기여하며, 대용량 제품일수록 사용과 폐기 단계 탄소배출량이 높은 것으로 분석되었다. 다만 리터당 기능단위를 적용할 경우 대용량의 탄소배출이 적은 것으로 나타났다(Fig. 2)[38]. 이러한 분석을 통해, 단순히 제품별 환경성에 따라 환경표지를 부여하는 것보다, LCA에 근거한 환경성을 평가하여 단계별 환경성과 기능단위에 따른 차등화된 환경표지를 부여하는 것이 필요하다. 예를 들어, 주방세제의 경우 제조 전 단계에서의 탄소배출을 줄이고, 리터당 탄소배출량이 적은 제품에 환경표지를 부여함으로써, 환경표지의 ‘선택성’ 기준을 강화할 수 있을 것이다.

3.4.2. 전과정 단계를 고려한 환경성 강화

3.4.2.1. 전과정 단계 고려사항

ISO Type I 은 “Life Cycle Considerations”를 규정하고 있어 ‘전과정단계’에 대한 인증 기준 구분 관리가 필요하다. 전과정단계인 제품의 생산·사용·폐기 과정에서의 환경부하를 재검토하고, 환경부하 등을 고려하여 세부 인증기준(항목, 기준치 등)의 재설정이 필요하다.

이에 환경표지 프리미엄 인증기준은 ISO 14020 및 ISO 14024의 요건에 따라 정하였으며, 전과정 사고(life cycle thinking)에 따른 제품의 전과정 단계를 원부자재 생산, 제품 제조, 수송, 사용, 폐기단계로 구분하여 인증기준안을 설정하였다(Fig. 3).

3.4.2.2. 환경성 강화 고려사항

인증기준 설정시 환경성 강화를 위한 고려사항은 다음과 같다.

- 1) 기업이 탄소중립을 선도할 수 있도록 환경표지 인증시 탄소저감을 공통기준으로 적용하고 개별 기준(제품군별 설정)에 탄소배출 저감기준 강화: 저탄소 소재 활용 제고를 위해소재별 탄소 집약도(탄소 배출계수)를 평가하여 탄소 배출량이 낮은 소재 적용 확대
- 2) 순환경제 기여제품 인증확대 및 자원순환 환경성 강화: 자원순환성 향상, 재생원료 사용, 재사용, 수명연장 등 요소 인증기준 마련 필요
- 3) 국민의 신뢰도 제고를 위해 생활밀착형 제품을 중심으로 환경보건(유해물질 등) 기준 강화: 육식용품, 위생용품,

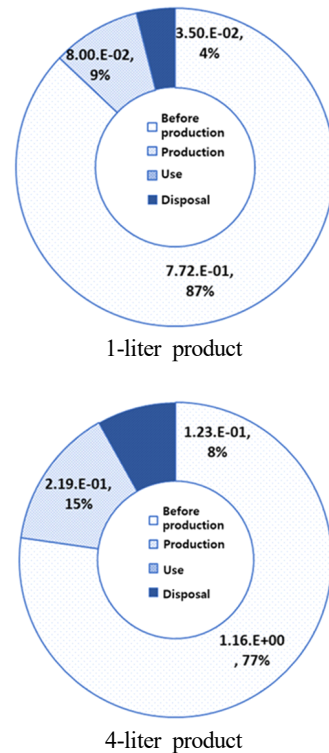


Fig. 2. Carbon footprint of dishwashing soap by product volume.

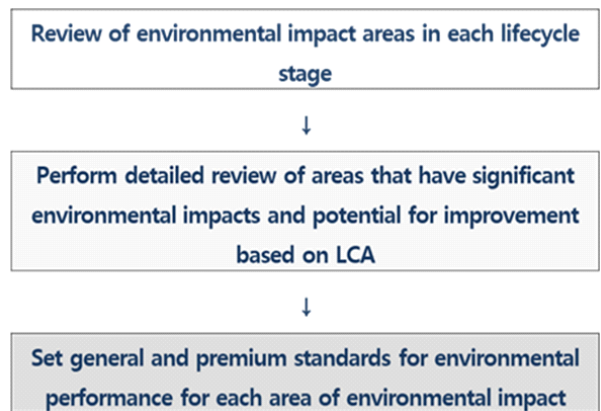


Fig. 3. Steps for strengthening criteria for certification based on environmental performance.

유아용품, 실내용 건축자재 등 인체 위해성 저감에 대한 강화된 평가기준 적용

위의 고려사항을 검토하여 ISO 14020의 요건에 따른 전과정 사고를 반영하여 단일 환경이슈가 아닌 다중 환경이슈를 반영할 필요가 있다. 이에 최근 국제사회의 환경정책 동향을

반영하여 다중 환경이슈를 순환경제(circular economy), 탄소 감축(carbon reduction), 환경보건(environment & health), 기타(others)로 구분하여 인증기준안을 마련하였다.

3.5. 전과정 단계별 환경성평가 체계안

현재는 7대 환경성, 18개 관리목표가 있고, 169개 제품군, 7대 환경성을 전과정 단계별(원료취득/제조/유통·소비·사용/폐기/재활용)로 구분한 총 620개 기준에 따라 인증 여부를 평가한다. 7대 환경성별로는 유해물질 감소(199개, 32.1%), 자원순환성 향상(171개, 27.6%)이 주요하며, 생산 단계별로는 유통·소비·사용단계(281개, 45.3%), 제조단계(188개, 30.3%)가 대부분을 차지하고 있다. 이러한 기존 인증기준을 7대 환경성, 18개 관리목표로 포괄적으로 설정하고, 탄소감축, 순환경제 등 시의성이 필요한 정책현안을 반영할 필요가 있다.

Table 4에는 개선된 인증기준 설정(안) 예시를 나타내었다.

4. 결론

4.1. 전과정평가 기반의 환경친화성 강화

우리나라의 유형 1 환경표지 제도는 제품의 환경성을 표시하는 데 있어 몇 가지 한계를 지니고 있다. 현재 이 제도는 주

로 자원 및 에너지 사용, 오염물질 배출 등의 기준을 기반으로 운영되지만, 제품의 전체 생애 주기를 포괄적으로 평가하지는 못하고 있다. 이로 인해 제품의 실제 환경 영향을 충분히 반영하지 못할 수 있다.

이를 해결하기 위해 LCA에 기반한 환경성 강화가 필요하다. LCA는 제품의 원료 채취부터 제조, 사용, 폐기 및 재활용까지의 전과정을 분석하여 환경영향을 평가하는 방법이다. 이러한 접근 방식은 제품의 환경성능을 보다 정확하게 측정하고, 이를 통해 환경적으로 더 나은 제품을 개발하고 소비자에게 정보를 제공할 수 있도록 한다.

전과정평가 기반으로 정보를 제공하는 경우 환경 평가 결과의 신뢰성이 높다. 따라서 EDP에서 사용하는 각 제품군의 환경성능을 기준으로 인증 기준을 수립하는 것이 필요하다. 이를 통해 현재 시장에 나와 있는 제품의 상위 수준을 결정할 수 있는 인증 기준을 구체적으로 모니터링할 수 있다.

4.2. 환경표지 인증의 대상 확대

환경부에서는 2022년 친환경 서비스 사업의 대상을 다회용 용기, 식기, 유통포장재 및 택배 등으로 확대함으로써 지속가능한 발전을 위한 기반을 강화하고 있다[31]. 이러한 노력은 선진국의 사례에서 알 수 있듯이 카셰어링, 청소·세탁, 숙박

Table 4. An LCA-based assessment of environmental labelling certification criteria (an example based on the case of clothing items)

Three major areas of environmental performance	Raw materials	Production	Transportation · distribution	Use · consumption	Disposal
Circular economy (use of recycled materials, recyclable content requirement, use of wood raw material, extended life cycle, right of repair, replacement parts, upcycling, ease of dismantling)	◎	◎	△	◎	○
Carbon reduction (use of low-carbon renewable materials, lightweighting, low-carbon packaging, use of biomaterials, elimination of packaging/ use of reusable packaging, availability of refills)	○	◎	○	○	◎
Environmental health (restriction of hazardous substances from human contact, restriction of toxic chemical dyes that can lead to water pollution, ease of removing hazardous materials)	△	◎	△	○	△
Other (noise and vibration pollution, etc.)	△	○	△	-	-

◎: criteria needs to be strengthened considerably.

○: criteria needs to be strengthened.

△: criteria needs to be reviewed further to determine whether it should be strengthened.

· 호텔 서비스 등 다양한 서비스 분야를 인증 대상으로 포함하는 방향으로 나아가고 있다.

특히, 독일은 에너지 절약 계약 서비스를, 북유럽은 세차, 레스토랑, 식품점과 같은 일상 서비스 분야를, 일본은 소매점과 플라스틱 재활용 서비스를 친환경 인증 대상으로 포함하고 있다. 이러한 국제적 동향은 한국의 친환경 서비스 사업 확장에 중요한 참고 사례가 된다.

결론적으로, 한국의 친환경 서비스 인증 범위를 지속적으로 확대하고 선진국의 모범 사례를 참고하여 다양한 분야의 서비스 산업에서 친환경적 발전을 도모하는 것이 중요하다.

4.3. 환경표지와 환경라벨링의 상호인정을 위한 제언

환경표지 인증은 국제환경라벨링네트워크(GEN)를 통해 환경라벨링제도가 ‘상호인정협정(MRA)’을 바탕으로 국가 간 협력을 높이는 것을 돕기 위하여 노력하고 있다[39].

1) 각국 인증기관의 신뢰성 인증, 2) 공통기준 개발, 3) 공통로고 사용을 위한 그룹을 결성하여 이에 동참할 것을 장려하고 있지만, 국가마다 기술수준 차이가 존재하므로 ‘공통’으로 적용할 기준을 마련하는 것은 어렵다. 그럼에도 공통의 기준을 마련하고 이를 함께 지켜간다면 제도의 가치를 더욱 높일 수 있을 것으로 기대된다.

전과정평가 기반의 환경표지 제도로의 전환은 국제적인 환경 규제와 조화를 이루고, 지속가능한 소비와 생산을 촉진하는데 중요한 역할을 할 것이다. 이를 통해 우리나라는 국제적으로 인정받는 환경표준을 확립하고, 글로벌 시장에서의 경쟁력을 높일 수 있을 것이다.

사 사

본 논문은 한국환경연구원에서 환경부의 수탁과제로 수행된 「지속가능발전을 위한 환경표지 제도 개선방안 마련 연구(2021-075)」로 수행한 연구결과를 발전시켜 작성하였습니다.

References

1. Lee P.J. LCA and eco-labelling system. Korean Journal of Life Cycle Assessment 2(2), pp. 77-80 (2000).
2. Korea Environment Institute. Research on the Improvement Measures for the Environmental Labeling System for Sustainable Development. pp. 39-41 (2022).
3. The Nordic Swan Ecolabel. Official Nordic ecolabel. The Nordic Swan Ecolabel. <https://www.nordic-swan-ecolabel.org/>

4. Good Environmental Choice Australia. Standards. GECA. <https://geca.eco/>
5. International Organization for Standardization. ISO 14025: 2006. ISO: global standards for trusted goods and services. <https://www.iso.org/standard/38131.html> (accessed 22 September 2024).
6. Ministry of Environment. Sole source contract for environmental label certified products. Press release (1999).
7. Ministry of Environment. Environmental labelling standards established for electric and electronic products. Press release (2001).
8. Korea Environmental Label Association. Path opens for receiving foreign environmental label certification in Korea. Press release (12 September 2002).
9. Ministry of Environment. Notice on the expansion of products eligible for eco-label certification and amendment of certification standards. Press release (2003).
10. Korea Environmental Label Association. Korea eco-label and Japan eco mark signs a mutual recognition agreement. Press release (2003).
11. Ministry of Environment. Change in Eco-Label logo design. Press release (2004).
12. Ministry of Environment. Developing the Eco-Label as a global standard for judging the environmentality of products. Press release (2005).
13. Ministry of Environment. Satisfying the changing demand for eco-friendly products through eco-labelling. Press release (2005).
14. Ministry of Environment. Creating diverse markets for eco-friendly products by expanding the number of products eligible for eco-label certification. Press release (2006).
15. Ministry of Environment. Expansion of products eligible for eco-label certification expected to diversify eco-friendly products. Press release (2006).
16. Ministry of Environment. Performance assessment of the eco-labelling system 15 years since its introduction. Press release (2007).
17. Ministry of Environment. The ‘history of green products’: 20 years since the introduction of environmental labelling, 100 times more products have been certified.

- Press release (2012).
18. Korea Environmental Industry & Technology Institute. Korea eco-label spreads across the world... Mutual recognition with the United States and Canada. Press release (2012).
 19. Korea Environmental Industry & Technology Institute. Fast and cheap test and analysis for eco-labelling certification! Environmental Analysis Center opens on the 23rd. Press release (2012).
 20. Korea Environmental Industry & Technology Institute. eco-label is the 'green light' for children's health. Press release (2013).
 21. Ministry of Environment. Raising the competitiveness of small-and-medium-sized enterprises through eco-label certification. Press release (2013).
 22. Ministry of Environment. Introduction of eco-label certification review expert system for fostering specialized experts. Press release (2013).
 23. Korea Environmental Industry & Technology Institute. Alleviation of the burden on small-and-medium-sized enterprises to get eco-label certification. Press release (2013).
 24. Ministry of Environment. Introduction of green product purchasing officer designation system to promote the purchase of eco-label products at public agencies. Press release (2014).
 25. Korea Environmental Industry & Technology Institute. Eco-Label now available on shared car services as well!. Press release (2015).
 26. Korea Environmental Industry & Technology Institute. Eco-label system goes fully online... Expected to save 50 million KRW annually. Press release (2015).
 27. Korea Environmental Industry & Technology Institute. Engaging more businesses to participate in the establishment and amendment of eco-label certification standards. Press release (2015).
 28. Korea Environmental Industry & Technology Institute. Changes in eco-label certification standards to lower burden on companies. Press release (2016).
 29. Korea Environmental Industry & Technology Institute. Significant expansion of premium eco-labels considering health and safety. Press release (2016).
 30. Ministry of Environment. Eco-label certification no longer available for single-use products. Press release (November 2021).
 31. Ministry of Environment. Amendment of eco-label certification standard in accordance to green consumption trends. Press release (May 2022).
 32. The Nordic Council of Ministers. Goals and Principles for the Nordic Ecolabel (the Swan). p. 3 (2014).
 33. OECD, Eco-labelling: actual effects of selected programmes. OECD working papers (44). pp. 1-81 (1997)
 34. Blue Angel. Our label for the environment. Blauer Engel. <https://www.blauer-engel.de/en/blue-angel/our-label-environment> (accessed 22 September 2024).
 35. European Commission. EU Ecolabel. <https://ec.europa.eu/environment/ecolabel/information-material.htm>
 36. Japan Environment Association Eco Mark Office. Pamphlets. Japan Environment Association Eco Mark Office. <https://www.ecomark.jp> (accessed 22 September 2024).
 37. Ministry of Environment, Korea Environmental Industry & Technology Institute. Eco-label certification for beginners. p. 5 (2022).
 38. Korea Environmental Industry & Technology Institute. Status of eco-label certified products (as of 2 November 2021). Internal document (2021).
 39. Global Ecolabelling Network. Eco-labelling. Global Ecolabelling Network. <https://globalecolabelling.net/about/what-is-ecolabelling/> (accessed 22 September 2024).