

주요 교역국의 환경규제에 대한 국내 전기·전자산업의 대응방안*

Korean Electric & Electronic Industry Strategies in Compliance of Environmental
Regulations in Major Trading Countries

강상구(Sang-Goo Kang)** · 이용근(Yong-Keun Lee)***

Abstract

Strengthening the environment regulations will reduce the export of Korea that has an export-oriented industrial structure. As the environment regulations expand their range, they will affect all companies within the supply chain. However if Korea takes the preemptive response to aggressive environmental regulations, it will increase the national competitiveness by creating new environmental industries through technological innovations.

This paper considers the current situations and characteristics of the key trading nations' environmental regulations in electric & electronic industry. And it searches the countermeasures against the key trading nations' environmental regulations from the perspectives of government and companies,

The purpose of this paper is to help the sustainable development of Korea and Korean companies by providing proactive countermeasures to International environment regulations.

Key words: Environmental Regulation, Electric & Electronic Industries, RoHS, WEEE

국문초록

국제환경규제가 강화되면 수출지향적인 우리나라는 수출이 감소될 뿐만 아니라 규제범위가 확대되고 있기 때문에 공급망 내의 모든 산업이 영향을 받는다. 반면에 적극적인 환경규제의 선제대응은 기술혁신을 통해 새로운 환경산업을 창출함으로써 기업 및 국가의 경쟁력을 높일 수 있다.

본 논문은 전기·전자산업을 중심으로 주요 교역국 환경규제 현황과 환경규제의 특성을 고찰하고, 국제환경규제에 대한 기업과 정부차원의 국내 대응방안을 모색한다.

이 논문의 목적은 국제환경규제에 사전적 대응방안을 마련하여 국가와 기업의 지속가능발전에 도움을 주는 것이다.

주제어: 환경규제, 전기·전자산업, RoHS, WEEE

논문접수일: 2013. 06. 19.

심사완료일: 2013. 07. 20.

게재확정일: 2013. 08. 24.

* 이 논문은 2009년 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임
(NRF-2009-413-B00011)

이 논문은 2013년도 한국무역학회 춘계학술발표대회에서 발표된 논문을 수정·보완한 논문임

** 중앙대학교 한국전자무역연구소 전임연구원, 주저자

*** 중앙대학교 경영학부 교수, 교신저자

목 차

I. 서론 II. 국제환경규제와 한국의 대응 필요성 III. 주요 교역국의 환경규제 현황	IV. 국제환경규제에 대한 국내 대응방안 V. 결론 참고문헌
---	---

I. 서론

선진국들이 주도해 왔던 경쟁적인 에너지 다소비를 통한 경제성장은 20세기 후반에 이르러 자원고갈과 함께 지구온난화, 환경파괴 등의 문제를 낳게 되었다. 세계 각 국가들은 1992년 리우 유엔환경개발회의에서 의제 21(Agenda 21)을 채택함으로써 환경문제에 대한 범세계적인 대응체제를 구축하기 시작하였다. 그 이후 교토의정서 등의 기후변화협약을 통해 지구온난화 물질의 규제를 위한 여러 국제환경협약이 체결되면서 세계경제의 패러다임은 성장위주의 정책에서 탈피하여 경제성장과 환경보전의 선순환체제인 지속가능발전으로 전환하고 있는 추세이다.

다자간 환경협약(Multilateral Environmental Agreements: MEAs)을 통한 환경보전 공조체제는 교토의정서 이후부터 선진국과 개발도상국들의 이해관계가 첨예하게 대립하면서 큰 발전을 보지 못하고 있는 상태이다. 뿐만 아니라 최근에는 선진국들간 마찰로 포스트-교토의정서의 진전이 어려움을 겪고 있는 가운데 국제기구를 통한 환경규제의 글로벌화 추진동력도 약화되고 있다. 따라서 선진국을 비롯한 각 국가들은 개별 국가차원에서 환경규제에 나서고 있다. 특히 글로벌 금융위기 이후 여러 국가들에서 환경규제 강화는 환경보전이라는 명목 하에 환경기술을 통한 무역장벽으로 활용되기 때문에 개발도상국과의 많은 마찰을 일으키고 있다. 세계무역기구(World Trade Organization)에서도 관세에 의한 무역장벽은 지양하지만, 환경관련 무역규제는 예외조항으로 허용하고 있다. 그러므로 각 국가들이 환경규제의 도입을 가속화하고 있기 때문에 환경규제의 영향은 점차 확대되어 갈 것이다.

우리나라는 좁은 국토에 천연자원이 부족하고 수출지향적인 산업구조로 이루어져 있으므로 주요 교역국의 환경규제 강화로 인하여 수출이 감소될 가능성이 크다. 그리고 EU를 비롯한 일본, 중국 등 여러 국가들의 환경규제는 특정제품에 대한 것이 아니라 그 제품의 생산 전과정을 규제함에 따라 공급망 내에 있는 모든 기업과 산업 전체에 영향을 미치고 국제환경규제를 위반할 경우 금전적 피해뿐만 아니라 기업이미지와 국가신뢰성에 부정적인 영향을 가져다 줄 것이다. 또한 적극적인 환경규제의 대응은 새로운 기술개발로 환경산업을 창출할 수 있다. 따라서 국제환경규제의 변화에 적절하게 대응하여 경쟁력을 확보한 기업은 생존하겠지만 그렇지 못한 기업은 시장진입조차도 할 수 없는 상황이 도래할 수 있다.

우리나라 기업들은 대기업을 중심으로 국제환경규제 강화에 적절하게 대응하고 있지만 여전히 미흡하거나 개선할 부문이 있다. 특히 중소기업들은 자금력이나 기술적인 부문에서 국제환경규제의 변화에 신속하게 대응하지 못하고 있어 개선이 요구된다.

따라서 본 논문은 환경과 무역의 연관성에 대해 살펴보고 우리나라의 주요 수출산업이며 유해물질이 많은 부품으로 구성되어 있어 환경규제의 영향을 크게 받을 수밖에 없는 전기·전자산업을 중심으로 생산단계별 환경규제와 주요 교역국의 환경규제의 현황과 특성을 고찰한다. 그리고 주요국의 환경규제에 대한 기업과 정부차원의 국내 대응방안을 모색해 봄으로써 앞으로 점점 강화될 국제환경규제에 대해 사전적으로 대응할 수 있는 기틀을 마련하는 것을 목적으로 한다.

II. 국제환경규제와 한국의 대응 필요성

1. 환경규제의 개념과 무역과의 관계

1) 환경규제의 개념

환경규제(environmental regulation)는 학자에 따라 다양하게 정의되고 있다. 정준금(1991)¹⁾은 사회적·경제적 규제의 하나로 쾌적한 환경을 형성하고 바람직한 사회를 형성하기 위해 노력하는 정부의 의도를 실현하는 과정을 환경규제로 정의하였다. 이시경(1996)²⁾은 환경보호와 환경의 질적 개선을 통한 바람직한 사회의 건설이라는 정책목표를 설정하고 목표달성에 필요한 정책수단을 찾아내어 집행함으로써 이루어지는 것이라고 정의하였다. 홍준형(2001)은 환경규제에 대한 개념을 여러 측면에서 분석하였는데 주체면에서는 정부와 공공단체 등 규제기관이 행하는 공익활동이고, 목적면에서는 시장의 실패, 사회적 불공평, 환경 파괴와 같은 바람직하지 못한 사회적 결과를 제거하거나 극복하기 위한 공익추구활동이라고 하였다. 그리고 대상면에서는 개인과 기업 등 민간 또는 사적 부문에 대한 공적 제약이며 형태면에서는 권리의 제한이나 의무부과를 통한 민간의 자율적 결정과 그에 따른 사회적 행동에 대한 제약과 개입이라고 하였다.³⁾ 통상적으로 환경규제는 정부가 환경보호 또는 환경보전이라는 공익을 달성하기 위해 개인 혹은 기업 부문에 대해서 행하는 공적 제약 또는 개입으로 정의할 수 있다. 본 논문에서는 글로벌시대에 국가간 교역이 활발하고 다국적 기업의 생산량이 많기 때문에 환경규제를 정의하는데 한 국가에만 국한할 수 없다. 따라서 환경규제를 각 국의 정부가 지속가능발전을 위해 민간경제주체들의 경제활동에 대해 행하는

1) 정준금, "환경규제의 정치·경제적 성격", 『사회과학논집』, 제1권 제2호, 울산대학교, 1991, p.3.

2) 이시경, "환경규제 정책수단 선택의 쟁점과 기준", 『한국행정학보』, 제30권 제1호, 한국행정학회, 1996, p.113.

3) 홍준형, 『환경법』, 박영사, 2001, pp.948-949.

국내·외에서 제정된 환경관련 법률과 규제뿐만 아니라 국제기구 등에서 정한 환경관련 협약 및 규제 등으로 정의하기로 한다.

2) 무역과의 관계

최근 개발도상국들의 비약적인 경제성장으로 국제무역 여건이 치열한 경쟁관계로 변화됨에 따라 선진국들은 개발도상국들의 수출을 억제하기 위한 방안으로 환경보호 분야에 취약한 개발도상국들에게 무역관련 환경규제를 강화하거나 새롭게 도입하였다. 또한 지구온난화 대책 등을 위한 다자간 환경협약들은 대략 250개 이상인데 그 중 약 20개는 무역에 영향을 주는 내용을 포함하는 등 국내외적으로 다양한 무역정책 수단들이 환경과 연관되어 활용됨으로써 두 영역의 연계에 대한 논의가 전개되고 있다.⁴⁾

환경보전을 이유로 무역을 규제해야 된다는 논거는 국가간의 서로 다른 환경규제정책이 불공정한 무역행위의 기초이기 때문이다. 지나치게 낮은 환경규제를 시행하는 국가에서 산업은 실제수준보다 낮은 오염통제비용을 부담하므로 정부로부터 암묵적인 보조금을 받고 있는 것과 마찬가지이다. 결과적으로 해당 국가산업의 수출은 높은 환경기준을 가진 수입국의 산업에 피해를 주게 된다. 이 관점은 환경기준이 높은 국가는 그 기준을 달성하기 위한 비용상승으로 국제경쟁력이 약화된다는 가능성에서 비롯되었다.

2. 선행연구

국제환경규제와 그에 따른 대응방안에 대한 선행연구를 살펴보면 민혁기(2009)⁵⁾는 환경규제가 개별 기업의 생산비용을 상승시키고, 이 규제를 위반할 경우 시장에서 배제되는 위험을 가지지만 동시에 대처방법에 따라 개별기업과 국가의 성장 동력이 될 수 있다고 주장하면서 그에 대한 대응방안을 제시하였다. 정봉진 외 1인(2010)⁶⁾은 국내의 국제환경규제에 대한 국내 기업들의 향후 대응방향을 고찰하여 국내기업들의 새로운 시장확대와 경쟁력 향상을 모색하였다. 이 연구에서 그들은 국제환경규제의 정보 및 대응방안과 기술개발을 종합적으로 제공하며 이를 표준화함으로써 국제환경규범을 선도해야 한다고 주장하였다. 임종섭 외 1인(2011)⁷⁾은 녹색보호주의에 따른 국제무역 환경규제에서 우리나라 기업에 미치는 영향을 분석하고 대응전략을 제시하였다. 이와 함께 우리 기업들이 선진국의 무역환경 보호주의에 선제 대응할 수 있는 역량을 키우는 동시에 친환경 녹색원천기술을 확보하고 이를 국제

4) R. De Santis, "Impact of Environmental Regulations on Trade in the Main EU Countries: Conflict or Synergy?," *The World Economy*, Vol.35, No.7, 2012, p.800.

5) 민혁기, "글로벌 환경규제의 현황과 시사점", 「KIET 산업경제」, 산업연구원, 2010, pp.40-49.

6) 정봉진·이귀호, "국제환경규제에 대한 국내의 대응 현황", 「청정기술」, 제16권 제3호, 한국청정기술학회, 2010, pp.155-161.

7) 임종섭·임준형, "국제무역 환경 규제에 따른 국내 기업의 대응전략", 「산업경제연구」, 제24권 2호, 한국산업경제학회, 2011, pp.823-844.

표준으로 반영하는 등 능동적인 대처방안의 필요성을 주장하였다.

그리고 은웅(2012)⁸⁾은 EU와 중국의 무역관련 환경규제법과 내용에 대해 고찰하였으며, 이들 국가들의 환경규제에 따른 대응방안을 제시하였다. 그는 효율적인 환경규제에 대응을 위해서는 기업의 자율적인 대응과 함께 정부의 정보교육과 기술 및 재정에 대한 지원이 이루어져야 한다고 주장하였다. 조영달 외 3인(2012)⁹⁾은 EU의 제품함유 유해물질 규제흐름과 함께 국내 수출기업이 국제시장에서 제기되는 클레임 사례를 통해 유해물질의 환경규제가 시장에 주는 영향을 살펴봄으로써 국제환경규제의 단기 및 중장기 대응 방안을 고찰하였다.

한편 환경규제와 무역성과에 대한 이론은 크게 오염피난처가설(pollution haven hypothesis)과 포터가설(porter hypothesis)로 나누어진다. 오염피난처가설은 환경규제수준이 엄격한 국가는 환경규제가 없거나 규제의 강도가 약한 국가에 비해 기업 경쟁력이 약화되어 수출이 감소하고 환경규제가 느슨한 국가로부터 수입이 증가한다. 그리고 포터가설은 기업은 환경규제 강화라는 기업의 외부환경 변화에 대응하여 끊임없는 혁신을 통해 기업의 경쟁력과 효율성을 더욱 높여 한 국가의 환경규제 강화가 그 국가의 수입을 감소시킨다는 것이다.¹⁰⁾ 이에 대한 선행연구로 민혁기 외 2인(2010)¹¹⁾은 환경규제 준수와 경제적 효과를 분석하였다. 여기에서 환경규제 강화가 환경규제 준수에 따른 비용 상승을 상쇄할 만큼 기술혁신을 유도하며 그에 따른 생산성 향상으로 기업경쟁력을 높일 수 있다. 또한 외국의 환경규제 강화는 우리나라의 수출을 저해하는 무역장벽의 역할을 할 수 있다는 것을 보여준다.

오근엽 외 1인(2005)¹²⁾은 외국의 환경규제와 한국의 수출관계에 대한 실증분석에서 외국 환경규제는 수출에 양(+의 유의한 영향을 주고 있다. 외국의 환경규제가 강할수록 한국의 수출에 긍정적인 영향을 가지는 것을 보였다.

이상의 선행연구들은 주로 국제환경규제에 대한 대응방안과 우리나라의 수출성과에 미치는 영향에 대해 다루고 있어 초창기 국제환경규제 대응에 대해 많은 기여를 하였다. 그러나 분석대상이 주로 EU를 중심으로 이루어지고 우리나라의 핵심 수출산업에 대한 연구는 미흡하다고 할 수 있다.

따라서 각 국가에서는 전기·전자제품에 대한 환경규제를 확대·강화하고 있지만 전기·전자산업의 환경규제 강화에 대한 대응방안과 관련된 연구는 부족한 실정이다. 그러므로 본 논문에서는 최근 국제환경규제의 동향과 점차 강화되는 주요 교역국의 전기·전자산업에서 환

8) 은웅, “주요국 환경규제 강화로 인한 수출구조 변화 및 대응방향에 관한 연구”, 『유통경영학회지』, 제15권 제3호, 한국유통경영학회, 2012, pp.89-101.
 9) 조영달·변성원·최은경·김상현, “국제환경규제 유해물질의 최근 동향 및 국내 수출기업에 미치는 영향”, 『청정기술』, 제18권 제1호, 한국청정기술학회, 2012, pp.1-13.
 10) 김현, “환경규제의 경제적 영향에 관한 실증연구”, 중앙대학교 대학원 박사학위논문, 2012, pp.18-20.
 11) 민혁기·김종호·하봉찬, 「환경규제준수의 경제적 효과 분석」, 정책자료 2010-135, 산업연구원, 2010, pp.1-97.
 12) 오근엽·명창연, “수입국의 환경규제가 한국의 수출에 미치는 영향 실증분석”, 『자원·환경경제연구』, 제14권 제3호, 한국자원·환경경제학회, 2005, pp.627-653.

경규제 현황과 특성을 살펴봄으로써 국내 기업과 정부차원의 적절한 대응방안을 모색하여 우리나라의 지속가능발전에 기여하고자 한다.

3. 우리나라 전기·전자산업의 중요성과 환경규제대응의 필요성

1) 중요성

우리나라 전기·전자산업은 가장 큰 수출산업이자 국제적으로도 경쟁력을 인정받는 산업 중에 하나이다. 통상적으로 ‘전기·전자산업’이라고 부르는 산업은 반도체, 컴퓨터, TV, 휴대폰 등 다양한 분야를 포괄하고 있다. 본 연구에서는 전기·전자산업을 IT제품 및 IT부품으로 가전, 통신기기, 컴퓨터, 반도체, 디스플레이, 기타 전자부품으로 한정한다.

<표 1>에서 우리나라 전기·전자산업의 위치를 살펴보면 제조업 부가가치의 약 26%인 96조 9,519억 원, 종사자는 412,458명으로 제조업 종사자의 16.80%에 이른다. 그리고 전기·전자산업의 생산액은 제조업 20.60%를 차지할 정도로 우리 경제에서 한 축을 담당하고 있다.

<표 1> 한국 전기·전자산업의 주요 지표

	사업체수(개)	종사자(명)	생산액(십억원)	부가가치(십억원)
전기·전자산업(A)	4,735	412,458	231,223.95	96,951.93
제조업(B)	57,996	2,454,263	1,121,973.09	374,500.73
A / B(%)	8.16	16.80	20.60	25.88

자료: 산업연구원 산업통계분석시스템(<http://www.istans.or.kr>)에서 저자 작성.

<표 2>에서 국내 전기·전자산업의 수출액은 2011년 전체적인 감소를 감안하더라도 지난 5년 동안 총수출액의 평균 28%를 넘어설 정도로 우리나라 수출에서 비중을 크다.

<표 2> 한국 전기 및 전자산업 수출규모

(단위: 백만 달러)

	2007	2008	2009	2010	2011
총수출(A)	371,434.30	421,958.53	363,488.67	466,328.35	556,447.57
전기·전자산업(B)	115,904.95	114,118.06	108,635.80	136,415.95	135,226.96
EU	30,895.82	32,613.10	28,156.86	31,915.23	26,587.93
중국	30,731.52	31,290.39	34,985.01	48,477.64	48,977.83
미국	13,750.56	15,044.52	14,339.26	16,336.32	15,189.30
일본	8,530.87	7,013.42	5,769.74	6,667.43	7,315.12
합계(C)	83,908.77	85,961.43	83,250.87	103,396.62	98,070.18
B/A(%)	31.20	27.04	29.88	29.25	24.30
C/B(%)	72.39	75.32	76.63	75.79	72.52

자료 : 산업연구원 산업통계분석시스템(<http://www.istans.or.kr>)의 내용을 취합하여 저자 작성.

특히 환경규제가 강화되고 있는 유럽, 중국, 미국, 일본 등에서 전기·전자산업의 수출규모

는 현재 70% 이상을 차지하고 있다. 최근 미국, 중국, 일본 등에 대한 전자제품의 수출은 감소세이지만 새로운 환경규제를 잇따라 도입하고 있는 중국에 대한 수출은 급속한 성장을 보이고 있다. 이와 같은 상황에서 우리나라의 주력 수출상품인 전기·전자제품에 대해 교역국들이 환경규제 조치를 강화한다면 우리나라 수출에 미치는 영향이 클 것으로 판단된다. 따라서 수출경쟁력 강화를 위해서는 국제환경규제에 대한 적절한 사전 대응이 필요하다.

2) 국제환경규제 동향

점차 강화되어가고 있는 국제환경규제를 다음과 같이 몇 가지로 요약할 수 있다. 첫째, EU에서 환경규제를 선도하고 여러 국가들이 EU의 환경규제를 유사제도로 모방하는 경향을 보이고 있다. 예를 들어 EU의 유해물질 사용제한지침(RoHS)의 경우 한국에서는 화학물질의 사전 유해성 심사 의무제도, 일본에서 화학물질 심사 및 제조 규제, 중국에서 위험화학품 안전관리조례, 미국에서 유독물질관리법(Toxic Substances Control Act: TSCA) 등으로 제정되어 시행되고 있다. 이 외에 REACH와 WEEE도 한국, 일본과 중국에서 유사한 제도로 채택하고 있다.¹³⁾ EU중심의 환경규제들은 자유무역의 확산으로 개발도상국으로 동조화되어 가고 있는 추세이다.

둘째, 다자간 환경협약이 선진국과 개발도상국간의 입장차이로 합의 도출이 어려워짐에 따라 최근에는 개별 국가차원에서 환경규제를 주로 설정하고 있다. 개별 국가의 환경규제는 각각의 환경기준을 이행하지 못하는 국가에 대한 제재조치가 명확하기 때문에 환경선진국을 중심으로 많은 국가에서 이루지고 있다. 이와 같은 환경규제 조치들은 해당국가 진출에 보이지 않는 무역장벽의 역할을 하기도 한다.¹⁴⁾ 세계적으로 상품관련 환경규제 건수는 2004년에 비해 2010년에는 약 4배 이상 증가하였다.¹⁵⁾

셋째, 기존 환경규제들은 최종생산품에 포함되어 있는 위험물질에 대한 수량규제에 초점을 둔 사후 오염 배출규제가 주를 이루었지만, 최근에는 제품설계, 공정, 생산, 제품사용, 폐기, 회수 등 생산의 모든 단계에 대한 사전 예방위주의 규제로 전환되고 있다. EU REACH는 완제품뿐만 아니라 원자재에 포함된 화학물질의 등록과 평가를 수행함으로써 전 제조과정에 대해 규제를 하고 있다. 특히 WEEE와 폐자동차 처리지침(End of Life Vehicles: ELV)은 상품의 폐기과정까지 규제하고 있다.

마지막으로 지구온난화 대책으로 온실가스와 관련된 환경규제가 도입되고 확산되어 가는 추세이다.¹⁶⁾ 각 국가들은 CO2 발생을 억제하여 지구온난화 방지와 지속적인 성장을 위해 여러 환경규제들을 발표하고 있다. 현재 온실가스 배출권거래제는 EU 27개 회원국을 비롯

13) 김선기, “국제환경규제 대응 지원 현황과 향후 방향”, 「제5차 국제환경규제대응 엑스포 발표자료」, 국제환경규제 기업지원센터, 2012, p.3.

14) 한국환경정책·평가연구원, 전게서, p.1.

15) Enhesa, “Global Manufacturers at Risk of Product Environmental Regulations,” 2011, p.2.

16) 민혁기, 전게서, p.44.

한 유럽의 31개국과 뉴질랜드(2008년)와 오스트레일리아(2012년)에서 시행하고 있으며 미국, 캐나다, 일본도 지역단위 배출권 거래제를 시행 중에 있다. 중국도 2013년부터 에너지 총량 제한 배출권 거래제의 시범 시행을 계획하고 있다.¹⁷⁾

3) 환경규제 대응 필요성

우리 경제의 수출의존도는 60%에 육박하고 있고 전기·전자품목은 오랫동안 수출 10대 품목에 포함되는 등 우리 경제에서 큰 역할을 하고 있다. 이러한 점에서 볼 때 핵심수출산업인 전기·전자산업에 대한 주요 교역국의 환경규제가 강화되어 무역장벽의 역할을 하게 되는 경우 이에 대한 적절한 대응으로 국내수출산업의 경쟁력을 확보하는 것이 매우 중요하다.

더불어 전기·전자제품은 유해물질이 다량으로 포함된 부품을 사용하고 있으며 많은 중소기업업체들로부터 부품을 공급받고 있다. 전기·전자업체는 물론 부품을 공급하는 협력업체들의 적극적인 환경규제 준수와 대응이 필요하다.

최근 정보통신 기술발달로 전기전자제품의 제품수명이 짧아지고 있어 많은 폐기물이 배출되고 이에 대한 적절한 대응이 없다면 유해물질이 직접적으로 환경을 오염시킬 것이다.

따라서 전기전자제품에 대한 교역국들의 환경규제 강화는 전기·전자제품의 수출감소로 이어질 수 있고 유해물질을 사용하는 부품공급업체에 적절한 교육과 관리가 필요하다. 그리고 제품 생애주기에서 폐전기·전자제품에 대한 회수도 생산자 책임이므로 전기·전자업체는 물론 정부의 적절한 대응방안이 요구된다.

Ⅲ. 주요 교역국의 환경규제 현황

1. 주요 교역국의 환경규제 특징

EU는 2000년대 들어 사전예방원칙, 오염자 부담원칙, 통합관리원칙 아래에서 종합적인 환경관리의무를 부과하는 정책을 채택하여 왔다. 환경규제정책들은 제품생산과 관련하여 친환경설계를 고려함과 동시에 지속가능한 발전을 증진시키기 위한 방향으로 진행되고 있다. 그리고 환경규제가 원재료에서 폐기까지 이루어지기 때문에 소비자뿐만 아니라 생산자 그리고 EU 역내 생산자뿐만 아니라 역외 생산자에도 책임이 부여되고 있다.

일본의 환경정책은 거시적으로 생산과 소비과정에서 건강과 환경의 영향을 최소화하고 자원의 효율적인 사용에 초점을 두고 있다.¹⁸⁾ 1990년대 초반 이래 일본정부는 3R(Reduce,

17) 녹색성장위원회, “여야, 초당적협력으로 ‘배출권거래제법’제정”, 보도참고자료, 2012.5.2, pp.1-5.

18) H. Yarbar, M. Uwasu and K. Hara, “Tracking Environmental Innovations and Policy Regulations in Japan: case studies on Doxine Emission and Electronic Home Appliances Recycling,” *Journal of Cleaner Production*, Vol.44, 2013, p.153.

Reuse, Recycle)을 바탕으로 여러 법안을 제정한 가운데 순환형 사회건설이 환경과 자원문제를 해결할 수 있다는 인식하에 「순환형사회형성추진기본법」을 제정하였다. 그리고 이 법률을 근거로 가전리사이클법(2001.4), 자동차리사이클법(2005.1), PC리사이클법(2003.10) 등 각종 리사이클법을 제정하면서 자원 혹은 폐기물의 재사용과 재자원화를 위한 여러 환경규제들을 정비하였다.¹⁹⁾ 또한 1970년대부터 시행되었던 화학물질에 대한 규제(화심법)는 2009년부터 위해성이 높은 물질에 대해 우선평가제를 실시하는 등 EU 수준으로 강화되고 있다.

한편 미국의 친기업적인 부시대통령은 교토의정서 가입을 거부하는 등 환경문제에 대해 소극적이었으나 2008년 오바마대통령이 집권한 이후 미국의 환경정책은 적극적인 대응으로 전환하게 되었다.²⁰⁾ 그리고 그동안 연방정부차원에서는 산업관련 환경규제에 대해 유연한 입장을 보여 왔지만, 캘리포니아와 같이 환경문제가 심각한 주에서는 연방정부규제보다 선도적이고 강화된 환경규제를 시행하여 왔다. 최근 들어 미국은 환경보호청(EPA), 에너지부(DOE)를 주축으로 연방차원의 환경규제를 강화하고 녹색산업에 대한 투자를 확대하기 시작하여 미래 성장동력의 확보를 위해 노력을 기울이고 있다.²¹⁾

중국은 1970년대 말 개방 이후 성장위주 경제정책으로 자국 제조업의 육성에 중점을 두어 환경규제가 미흡하였으며 자국민들도 환경의식이 부족하고 다른 국가에 비해 환경보전을 등한시하였다. 그러나 2000년대 들어 에너지 다소비와 폐기물 다배출 산업의 성장을 억제하면서 에너지 절약과 환경관련 산업을 집중적으로 육성하고 환경규제 법안을 제정하는 등 적극적으로 변화하여 2011년 12월 ‘국가 환경보호 12.5계획’을 발표하기에 이르렀다.²²⁾ 선진국의 환경규제형식을 표방하여 폐기물에 대한 규제도 마련하는 등 전체적으로 환경정책의 체계는 갖추고 있지만 여전히 정부주도의 행정편의주의적 환경규제를 실시하기 때문에 시행능력이 낮다고 할 수 있다.²³⁾

이와 같이 우리나라의 주요 교역국들이 환경규제를 강화하면서 우리나라 수출품에 대해 동일한 기준을 적용함으로써 국내 기업들의 비용부담을 가중시켜 새로운 무역장벽으로 등장하고 있다.

19) 김광임·이희선·고은영, 「폐금속자원 재활용 촉진을 위한 제도·기술적 지원방안」, 연구보고서 2010-10, 한국환경정책·평가연구원, 2010, p.24.
 20) 한국환경산업기술원, “미국 버락오바마대통령, 국정연설서 기후변화대응 강조”, 「기후변화 E-Newsletter」, 제238호, 2012.2.14.
 21) 이현용·이승우·류병순, “외국의 환경규제 동향과 향후 대응방안”, 「기계와재료」, 제19권 제4호, 한국기계연구원, 2008, p.132.
 22) 추장민, “중국환경정책의 동향과 한중협력발전방향”, 「국토」, 통권 359호, 국토연구원, 2011, p.27.
 23) X. Zeng, J. Li, A. L. N. Stevels and L. Liu, “Perspective of Electronic Waste Management in China based on Legislation comparison between China and the EU,” *Journal of Cleaner Production*, Vol.30, 2012, p.6.

2. 전기·전자제품 전 과정 환경규제

1) 생산단계

<표 3>과 같이 EU는 유해물질 사용제한지침(RoHS)을 2013년 1월 3일부로 전면 개정하여 대상품목을 대형 및 소형가전, IT 및 통신장비, 소비자장비, 전기·전자장비, 조명기구에 적용하고 있다. 그리고 2014년 7월 22일부로 의료기기, 산업용 모니터링, 2019년에는 모든 전기·전자장비에 적용하기로 하였다. 그리고 CE(Conformity to European)마킹과 연계하여 전기전자제품의 유해물질 사용정보를 제품출시 전에 밝히도록 하고 있다.

<표 3> 주요 교역국 전기전자제품의 생산단계 환경규제

국가	규제명	주요 내용	시행시기
EU	유해물질사용 제한지침 (RoHS)	- EU 내에서 판매되는 교류 1,000V, 직류 1,500V 미만 전압을 사용하는 전자제품 - 전기전자제품 내 6대 유해물질(납, 수은, 카드뮴, 6가 크롬, PBB, PBDE)함유 금지 • 허용함량: 카드뮴(0.01%), 나머지(0.1%)	06.7 (13.1.3 전면 개정시행)
	친환경설계지침 (ErP)	- 에너지 관련제품의 친환경설계 의무화 - Eco-Design이 되지 않은 에너지관련 제품의 시장진입 금지 • CE마킹과 통합하여 시장진입 통제	09.10
일본	J-MOSS	- 특정 자원절약 제품 7종 - 전기전자기기의 특정 화학물질 표시방법 • 규제방법은 RoHS와 동일 • 정보제공: 오렌지색 R마크(J-MOSS 포함), 녹색 G마크(J-MOSS 비포함)	06.7
중국	전자정보제품 오염방지 관리법	- 전자정보제품에 대한 6대 유해물질(납, 수은, 카드뮴, 6가 크롬, PBB, PBDE) 허용함량 준수여부 표시	07.3
	전기전자제품 오염방지 관리법	- 전자정보제품에서 전기전자제품으로 대상범위 확대 - 관리부처 확대(7개 → 9개 부처): 세제부분의 혜택 및 국가과학 연구 부분의 내용 추가 - SRVC(State Recommendation Voluntary Certification) 대상 제품	11.11
미국	캘리포니아 특정난연제 사용규제	- '03 납, 수은 카드뮴, 6가 크롬 등에 대한 사용금지 - pentaBDE 또는 octaBDE 0.1%(중량기준)이상 함유 제품 ※ 규제대상 물질에는 pentaBDE 및 octaBDE과 이들을 포함하는 혼합물(technical mixture) - '08 이후 적용 대상품목의 제조, 처리(processing) 및 시장 유통 금지	03.10

자료: 지식경제부, 「주요 산업·국가별 무역 환경규제 대응 가이드라인」, 각 권호, 2012; 국제환경규제 기업지원센터(www.compass.com) 및 무역환경정보네트워크(www.ten-info.com) 홈페이지에서 내용을 취합하여 저자 작성.

그리고 에너지 관련 제품 규정(Energy-related Products Directive: ErP)은 제품수명이 유

효한 전 과정을 통해 제품의 환경성능이 개선되는 것을 목표로 하고 있으며 운송 부문을 제외한 모든 에너지 사용 제품의 친환경 설계 요건에 대한 지침이다. EU는 이 지침을 통해 2020년까지 에너지 효율성을 20% 향상시킬 계획이다.

일본도 화학물질에 대해 EU의 기준에 준하는 규제인 J-MOSS를 시행하고 있다. 이 규제는 일본 내에서 판매되는 전기전자제품에 대한 유해물질 정보표시를 의무화하고 부품에 대한 유해물질 정보를 기업의 웹사이트에 공개하도록 하는 등 2008년에 J-MOSS는 더욱 강화되었다.

중국은 2007년 전자정보제품오염방지관리법을 2011년 전기전자제품오염방지관리법으로 개정하면서 적용범위와 관리부처를 확대하였다. 중국의 RoHS인 전기전자제품 오염방지관리법에서는 중국 내 인증소에 수출을 하기 전에 제품을 보내 중국의 인증을 직접 획득하도록 규제하고 있다.²⁴⁾

미국 캘리포니아에서는 전자제품에 대한 납, 카드뮴, 수은 등에 대한 규제에서 2008년 1월 이후 전자제품에 대해 폴리브롬화디페닐에테르(Polybrominated Diphenyl Ethers: PBDE)의 사용금지를 확대하는 등 생산단계의 원자재에 대한 유해물질사용을 제한하고 있다.

2) 사용단계

전기전자제품의 사용단계에서 에너지 소모가 크므로 에너지 효율을 제고하고 환경에 친화적인 제품을 생산하도록 의무를 부여하거나 자발적인 인증제를 실시하고 있다. EU는 1992년부터 의무적 라벨링제도를 시행하여 최저효율기준에 미달되는 제품은 EU 내에서 판매를 금지하고 있다. 이와 더불어 친환경마크(ECO Label)제도인 EU Flower인증을 통해 소비자에게 과학적이고 정확한 정보를 제공하고 있는데 현재 28개국 376개 기업의 855개 제품이 EU Flower 인증을 사용하고 있다.²⁵⁾

일본은 경쟁적인 비교잣대평가인 Top-Runner Program을 통해 일정기간 내에 에너지 효율을 달성하도록 하고 이를 준수하지 못하는 기업은 권고조치, 취지공표, 벌금부과의 제재를 차례로 받는다.

중국은 2005년부터 전기전자제품 에너지효율표시제도(에너지효율라벨관리방법)를 시행하여 생산자와 수입자에게 에너지효율등급표시 사용 30일 이내에 관리기관에 제출하도록 하고 있다. 이를 준수하지 않을 때는 제재를 함으로써 에너지 효율 향상을 도모하고 있다.

미국의 에너지스타 프로그램은 제조업체가 자체적으로 부착하는 방식에서 제3자 시험소가 발급한 성적서를 미국 환경청(EPA)에서 평가한 후 승인하는 방식으로 강화하였다. 이 조치로 인해 우리나라의 가전 3사는 각 회사별로 연간 40-60만 달러, 중소기업은 모델 당 최대 500만 원의 추가적인 비용부담과 인증조사기간이 1개월 정도 소요되어 지연에 따른

24) 이서원, “글로벌 환경규제 추동력 줄면 개별국가규제·쌍무협정규제 고개든다”, 「LG Business Insight」, LG경제연구원, 2011.10.19, p.25.

25) 지식경제부, 주요 산업·국가별 무역 환경규제 대응 가이드라인, 제4권, 2012, p.120.

부담이 있는 것으로 조사되었다.²⁶⁾

<표 4> 주요 교역국 전기전자제품의 사용단계 환경규제

국가	규제명	주요 내용	시행시기
EU	Energy Rating Label	- 에너지 소비효율을 각 제품별로 등급화하여 표시하고 최저 효율기준에 미달제품은 EU에서 판매금지 - ErP로 적용범위 확대 - 에너지 소비정보, 기타 보조물질 사용정보를 제공	92.09
	친환경마크	- 정확한 정보제공 및 제품의 환경 영향 절감 달성 - 클리닝 제품, 전자제품, 종이제품, 의류 등 EU 에코라벨위원회가 제정한 제품 및 서비스	00.09
일본	Top Runner Program	- 에너지 효율이 가장 높은 동종 제품이 기준이 되고 일정기간 이후 다른 유사제품은 특정 날짜까지 충족 - 가전제품 및 기계·기구부문(23개 제품)	98.12
중국	전기전자제품 에너지효율 표지제도	- 에너지 효율라벨 부착과 국가표준위원회에 등록 규정 - 12년 현재 8차 제품 목록까지 발표(25개 품목)	05.03
미국	Energy Star	- 환경청(EPA) 절전형 전기전자제품 자발적 인증제도 * 일본, 호주, 캐나다, 뉴질랜드, EU 등에서도 도입 - 가전제품 및 보일러, 변압기 등 60개 품목	92.01

자료: 지식경제부, 「주요 산업·국가별 무역 환경규제 대응 가이드라인」, 각 권호, 2012; 국제환경규제 기업지원센터(www.compass.com) 및 무역환경정보네트워크(www.ten-info.com) 홈페이지에서 내용을 취합하여 저자 작성.

3) 폐기단계

EU는 2005년 폐전기전자제품의 회수와 재활용을 의무화하는 처리지침을 시행하였다. 2012년 8월 WEEE의 개정으로 처리지침의 적용범위가 기존 10개 범주에서 광역범위 6개 범주로 확대되고, 수거목표율이 점차적으로 상향 조정되었다.²⁷⁾ 일본은 가전리사이클법을 제정하여 폐가전제품의 재활용율을 높여 나가고 있다. 생산자가 폐가전제품에 대한 처리의무를 가지고 이를 위반하는 경우에는 최대 50만 엔의 벌금을 부과한다.²⁸⁾

중국은 2011년 폐전자제품으로부터 환경오염 문제를 관리할 목적으로 폐가전 및 전자제품 회수처리 관리규칙을 시행하고 있다. 생산자는 폐전자제품처리에 냉장고는 12위안, 세탁기 및 에어컨은 7위안, TV는 15위안 등 회수비용을 부담해야 한다.

미국은 연방차원에서 폐전기전자제품에 대한 회수 및 처리에 관한 법은 제정되어 있지 않으나 캘리포니아를 비롯한 28개 주에서 폐전자제품 처리에 관한 법령을 시행하고 있다.

26) 장현숙, “美 에너지스타 제도 강화에 따른 국내 전기전자 수출기업의 대응실태: 기업애로 및 피해 사례를 중심으로”, Trade Focus, 제10권 제15호, 한국무역협회 국제무역연구원, 2011, p.11.

27) 한국환경공단, “EU 폐전기·전자제품처리지침 개정 분석 보고서 발간”, 보도자료, 2012.8.10, pp.5-6.

28) 지식경제부, 주요 산업·국가별 무역 환경규제 대응 가이드라인, 제2권, 2012, p.132.

전기전자제품의 생산과정뿐만 아니라 사용된 전기전자제품의 폐기에 대한 책임도 생산자가 부담하도록 하는 등 주요 교역국의 환경규제는 강화되고 있다. 폐전기전자제품의 환경규제에 대한 내용은 <표 5>와 같다.

<표 5> 주요 교역국 전기전자제품의 폐기단계 환경규제

국가	규제명	주요 내용	시행시기
EU	폐전기·전자제품 처리지침 (WEEE)	- 폐전기전자제품의 회수 및 재활용의무화 · 재생비율: 50-80% · '07.1.1 (재생율 달성)	05.08
		- 대상범위 확대: 폐전기전자제품 카테고리 확대, 태양광 패널, 오존파괴물질, 형광등 추가 - 재활용 및 재생율 강화 · 2015년까지: 50-80% , 2016년 이후: 55-85%	12.08
일본	가전 리사이클법	- 친환경 제품설계 독려, 제품별 재활용율 규정 - 제조업자 및 수입업자의 재활용(50-60%)의무화 · TV, 냉장고, 세탁기, 에어컨 등 Recycling(납사용 제한)	03.07
중국	폐전자오염방지 기술 정책	- 고품 폐기물 환경오염 방지법에 근거 - 배터리의 유해물질 사용 제한, 폐배터리의 생산 및 사용, 수집, 운반, 재활용 관리 수은 함량 0.025% 이상인 배터리 판매금지	03.11
	폐가전 및 전자제품 회수처리 관리규칙	- 생산자 등 이해관계자의 책임부담 명시 - 재활용 정보, 유해 물질에 관한 제품 설계 정보 제공 - 에어컨, TV, 냉장고, 세탁기, PC 등 6대 표준 관리목록 적용	11.11
미국	폐전자제품재활용법령	- 캘리포니아를 비롯한 28개주에서 시행 4인치 이상 음극선 장치와 비디오디스플레이 등 전기·전자제품 - 폐전자제품에 재활용 요금부과(각 주마다 벌금 상이)	06.01

자료: 지식경제부, 「주요 산업·국가별 무역 환경규제 대응 가이드라인」, 각 권호, 2012; 국제환경규제 기업지원센터(www.compass.com) 및 무역환경정보네트워크(www.ten-info.com) 홈페이지에서 내용을 취합하여 저자 작성.

최종 완제품에 대한 폐기는 우리나라 대기업들에 의해 교역국이 정한 관련 규제에 맞추어 잘 이루어지고 있다. LG전자의 경우 2011년에 미국, EU, 일본 등에서 142,683톤의 폐전자제품을 회수하였다.²⁹⁾ 국제환경규제에서 보다 중요한 것은 전기전자부품을 공급하는 중소기업들의 국제환경규제에 대한 대처방안이다. 2011년 중국에서 전기전자제품의 범위가 확대되고, 2013년 1월부터 EU의 RoHS가 전면 개정되어 시행되는 등 주요 교역국에서 전기전자부품에 대한 유해물질 검사가 강화되고 있다. 이와 같은 상황에서 대기업의 전기·전자업체들은 어느 정도 대응하고 있지만 기술수준과 자금력이 부족한 우리나라 중소기업들은 국제환경규제에 대한 대처역량이 부족하기 때문에 적절한 대응방안이 필요하다.

29) LG전자, 「2011-2012 지속가능경영보고서」, 2012, p.41.

IV. 국제환경규제에 대한 국내 대응방안

1. 기업차원

1) 국제환경규제에 대한 지속적인 정보구축

주요 교역국들의 환경규제는 생산 전과정에서 이루어지므로 생산단계별 환경규제들이 요구하는 조건을 정확히 파악하고, 이를 제품의 기획·설계단계부터 충분히 반영하여야 한다. 왜냐하면 환경품질, 비용 등 주요 요인의 70%가 설계단계에서 결정되며 환경영향 및 개선 가능성의 80%를 좌우하기 때문이다.³⁰⁾

그리고 각 환경규제들은 생산과정에서 서로 연관성이 있으므로 전자제품의 부품별 재질 구성에 대한 정확한 데이터베이스를 구축하여 생산단계별로 적절한 대응을 해야 한다. 이를 위해 삼성전자는 SMIS(Samsung Electronics Material Information Sheet)라는 시스템을 개발하여 화학물질에 대한 정보를 취합하여 공급망내 공급자재의 구성 재질과 함유 화학물질에 대한 정보를 전달하고 있다.³¹⁾ 또한 삼성전자는 Eco-partner 인증제³²⁾, LG전자는 Green Program Plus³³⁾를 통해 협력업체의 관리와 환경규제 교육을 진행하고 있다. 이와 같이 삼성전자와 LG전자와 같은 대기업들은 협력사들이 부품 환경규제를 위반하지 않도록 준수여부에 대해 감독과 교육, 유해물질에 대한 정보를 제공하는 등 꾸준한 관심을 기울여야 한다. 그리고 원자재를 비롯한 부품을 공급하는 부품공급업체들도 전 세계적으로 급변하는 환경규제에 따른 공급사슬의 변화에 능동적이고 빠른 적응이 요구된다.³⁴⁾

2) 기업의 녹색경영체제로 전환

지속가능한 발전을 추구하는 경제 패러다임을 고려할 때 국제환경규제는 더욱 강화되고 확대될 것으로 예상된다. 기존 환경규제가 강화되거나 새로운 규제가 도입될 때마다 개별 기업이 규제수준에 일일이 대응하는 것은 비용과 성과면에서 효과적이지 못하다. 따라서 환경규제 추세에 맞는 개별 기업의 친환경 경영체제가 필요하다.

이제 기업의 의사결정에 있어 경제적 가치뿐만 아니라 환경을 중요한 선택기준으로 채택

30) 류경원·주홍신, 2010년 전자산업 환경규제 및 대응방안, 분석보고서 312-09-14, 국제환경규제지원센터, 2009, p.6.

31) 이정현, “국내산업의 EU REACH 대응 문제점 및 대응 방안”, 「해외환경규제동향」, 제57호, 무역환경정보네트워크, 2009, p.7.

32) 삼성전자, 「지속가능경영보고서」, 2012, p.101.

33) LG전자, 「2011-2012 지속가능경영보고서」, 2012, p.41.

34) C. Y. Yang and C. Sheu, “The Effects of Environmental Regulations on Green Supply Chains,” *African Journal of Business Management*, Vol.5, No.26, 2011, pp.1060.

하여 친환경경영을 이행해야 한다.

노르웨이에서 Nordic Swan라벨을 부착한 제품에 대해 13-18% 더 높은 가격을 지불할 의사가 있다고 조사된 것과 같이 소비자들의 환경보전에 대한 요구도 높아지고 있다.³⁵⁾ 이와 같은 소비자 요구에 부응하는 녹색경영은 기업의 시장가치와 성과를 개선하기 때문에 환경관련 전담부서와 연구소를 설치하여 지속적인 대응에 나서야 한다.³⁶⁾

예를 들면 삼성전자와 LG전자는 각각 ‘전사환경안전위원회’와 ‘환경전략팀’이라는 환경전담부서를 설치운영하면서 친환경 제품 개발정책을 추진하고, 유해물질 관리시스템을 운영하는 등 국제환경규제에 대응하고 있다. 또한 기업의 환경친화여부를 가장 객관적으로 입증하는 ISO14001 인증을 통해 기업이미지 개선과 함께 환경규제에 능동적으로 대처하고 환경관련 무역장벽에 빠른 대응으로 녹색경영차원에서 경쟁우위를 확보해야 한다.

3) 국제환경규제 대응 기술개발로 규제창출 구현

선진국들은 녹색기술을 개발하여 개발도상국의 시장진입을 저지하고 개발도상국에게 환경기술과 설비를 판매함으로써 이익을 얻고 있다. 일반적으로 국제환경규제에 대한 발진단계별 기업대응은 초창기 시장점유율 유지를 위한 수동적인 규제대응에서 다른 기업들과의 차별화를 위한 규제의 선제적 대응을 넘어 궁극적으로는 녹색기술개발을 통해 국제적 표준을 이끌 수 있는 규제창출에 이를 수가 있다.³⁷⁾ 이와 같이 녹색기술개발에 성공한 기업은 대외경쟁력을 확보하고 새로운 시장을 창출함으로써 한 단계 더 성장할 수 있다.

일례로 2009년 삼성전자는 EU RoHS의 6개 중금속 사용금지 조항에 대응하여 납과 수은을 사용하지 않는 LED TV를 개발하여 북미 2-3천 달러급 TV시장 점유율을 61% (2008년)에서 82%(2009년)로 확대시켰고, 희성소재는 전자부품을 제작할 때 부품연결에 납을 사용하지 않는 기술(Pb-Free Solder)을 개발하여 2012년 솔더(solder) 매출액이 45억 원으로 증가할 것으로 예상되었다.³⁸⁾ 이와 같이 환경규제에 대해 선제적으로 대응함으로써 기업들은 경제적 가치를 창출할 수 있다. 그리고 RoHS분석법의 표준화를 담당하는 IEC TC 111 국제표준회의에서 국내에서 확립한 분석법을 제안하여 국제표준을 주도할 수 있도록 새로운 환경기술개발에 나서야 한다.³⁹⁾

35) T. Bjorner, L. G. Hans and C. S. Russell, "Environmental Labels and Consumer Choice-An Empirical Analysis of Effect of the Nordic Swan," *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol.47, No.3, 2004, p.428.

36) G. Dowell, S. Hart and B. Yeung, "Do Corporate Global Environmental Standards Create or Destroy Market Value?," *Management Science*, Vol. 46, No.8, 2000, p.1060.

37) 최광립, "EU 환경규제 현황과 기업의 대응자세", *해외환경규제동향*, 제29호, 무역환경정보네트워크, 2007, p.10.

38) 김선기, 전게서, p.22.

39) 조영달·변성원·최은경·김상현, 전게서, p.11.

4) 경영진의 환경규제에 대한 인식제고

국제환경규제에 잘 대응하기 위해서는 환경규제에 대한 기업가들의 인식을 소극적인 대응에서 능동적인 대응으로 전환하는 것이 필요하다. 중소기업청의 조사에 의하면, 우리나라 중소기업들의 해외 환경규제에 대한 인식정도에서 51%는 어느 정도 이상을 알고 있다고 응답한 반면 20%는 잘 모르거나 전혀 모른다고 응답하였다.⁴⁰⁾

이와 같이 중소기업 경영진들은 아직도 국제환경규제에 대한 인식이 부족하므로 이들의 환경에 대한 인식전환이 우선되어야 한다. 이를 위해서 경영자들은 환경규제의 종류와 그에 대한 정확한 이해가 필요하며 기업 내 환경개선을 위한 의사결정이 신속하게 이루어질 수 있도록 시스템을 구축하거나 전담부서 및 담당자를 배치하여야 한다.

그리고 중소기업이 국제환경규제 대응활동을 추진하는데 있어 어려운 점은 추가자금 부담(36.7%), 전문인력부족(22.4%), 정보부족(21.6%) 순으로 알려져 있는데⁴¹⁾ 경영자들이 환경규제가 생산비용을 증가시키는 요인이라는 생각보다는 새로운 성장을 위한 녹색사업에 대한 투자개념으로 받아들인다면 앞으로 강화되는 국제환경규제에 적절히 대처할 수 있을 것이다.

2. 정부차원

1) 국제환경규제 대응 인프라 구축

최근에는 오염배출자 책임원칙 강화, 생산자책임제 등을 통해 환경오염의 책임이 정부에서 제조업자와 수입업자인 민간으로 전환되고 있다. 그러나 중장기적인 규제대응기반 마련이라는 정부의 역할은 여전히 중요하다고 할 수 있다.

기업들이 급변하는 환경규제에 적절한 대응을 하기 위한 지속적인 모니터링이 요구되는데 이를 위한 정부차원에서 정보채널의 강화가 필요하다. 특히 정보력이 부족한 중소기업을 위해 정부는 환경규제에 대한 정보를 효과적으로 전달하는 체제를 유지함으로써 중소기업들이 국제환경규제에 대응하기 용이하도록 해야 한다. 정부는 중소기업들에게 신속한 정보제공을 위해 국제환경규제 대응 기업지원센터(www.compass.com), 무역환경정보네트워크(www.tem-info.com) 등을 통해서 국제환경규제에 대한 정보의 실시간 제공과 온라인 상담과 온·오프라인 컨설팅 지원, 규제대응 교육프로그램을 수행하고 있다.

그러나 중소기업들은 해외 환경규제 동향에 대해 인식하게 되는 주요한 경로로 해외 거래기업이 31.7%로 가장 높고 대중매체 21.2%, 국내 거래기업 17.0%, 국내 공공기관 16.6%로 응답하고 있어 정부의 국제환경규제에 대한 정보제공을 확대·강화할 필요가 있다.⁴²⁾

그리고 환경기술개발을 위한 투자는 방대한 자금과 희박한 성공가능성 때문에 기업이 독

40) 중소기업청, “해외 환경규제에 대한 중소기업인의 인식 및 대응 실태조사”, 보도자료, 2010.1.23, p.2.

41) 전계서, p.5.

42) 전계서, p.1.

자적으로 투자를 수행하기 어렵다. 따라서 정부는 기술개발비 지원사업을 통해 민간기업에게 그린오션을 창출할 기회를 제공한다면 중소기업도 시장을 선점할 수 있다. 중소기업청은 친환경설계제품 기술개발 자금지원과 녹색화 기술개발을 위해 100억 원을 지원하는 등 친환경 및 환경규제에 대한 기술개발 지원사업을 매년 전개하고 있다.

그러나 정부의 국제환경규제 지원사업에 대한 활용도면에서 중소수출기업의 78.4%는 활용경험이 없는 것으로 조사되고 있어 정부의 지원사업에 대한 홍보도 절실히 요구된다.⁴³⁾ 또한 중소기업청이 2010년부터 실시하는 우수 Green-Biz사업을 통해 녹색경영의 실천과 환경규제 대응 및 컨설팅을 지원하고 있다. 이와 같은 중소기업들은 정부의 지원을 활용하여 각종 환경규제에 능동적으로 대처하고 환경관련 무역장벽에 빠른 대응으로 대외적 경쟁우위를 확보해야 한다.

2) 국제환경규제 대응 인력양성

우리나라 대기업들은 국제환경규제에 대응하기 위해 규제대응 시스템 개발과 협력업체에 대응 교육을 하고 있지만 중소기업들은 전문인력과 정보부족으로 어려움을 겪고 있으므로 정부는 국제환경규제대응 전문가를 육성하여야 한다. 현재 여러 기관에서 국제환경규제 대응 전문인력을 양성하고 있으나 교육내용이 EU 환경규제를 중심으로 이루어지고 부정기적이고 홍보위주로 진행되어 수준별 선택가능한 교육이 되지 못하고 있다. 따라서 앞으로는 중소기업의 요구에 맞는 체계적이고 정기적인 교육과 EU 이외 국가에 대한 실무·사례 중심의 교육이 필요하다.

동시에 환경규제 교육에 대한 적극적인 홍보로 많은 전문가 양성이 요구된다. 국제환경규제 대응 교육과정 가운데 중소기업청의 ‘중소기업의 환경규제 대응 지원시스템’, 한국환경산업기술원의 ‘국제환경규제 대응교육’, Intertek Korea의 ‘RoHS전문가 교육과정’ 등은 무료로 진행되므로 교육의 질 저하를 가져올 수 있다.⁴⁴⁾

그리고 환경규제는 일단 시행된 이후 개정이 어려우므로 국제환경규제가 제정 또는 개정되기 전에 우리의 의견이 반영되도록 하는 것도 대응방안이 될 수 있다. 따라서 우수한 인재를 양성하여 국제기구에 진출시켜 우리나라 기업에게 유리하게 제정되도록 노력해야 한다.

실제로 2009년 이후 유엔환경계획(United Nations Environment Programme: UNEP), 생물다양성협약(Convention on Biological Diversity: CBD) 등에 46명의 인턴을 파견하여 국제환경전문가를 양성하는 등의 가시적 성과를 얻고 있다.⁴⁵⁾

43) 전계서, p.4.

44) 김성훈·이한웅, 「국내 국제환경규제 대응 교육과정 현황」, 분석보고서 311-10-025, 국제환경규제 기업지원센터, 2010, p.2.

45) 환경부, “환경부, 우수인재 양성 환경관련 국제기구 진출지원”, 보도자료, 2012.8.17, pp.9-10.

3) 국제환경규제 대응 전담기구 설치

정부의 국제환경규제 대응과 관련된 정부부처에는 환경규제대응 기술을 개발하여 보급하며 환경규제 대책을 수립하고 지원하는 산업통상자원부와 녹색기술 및 신산업 분야 R&D 지원, 기후변화에 대한 연구개발 지원, 신재생에너지 개발·활용을 위한 연구개발과 인력 양성을 담당하는 미래창조과학부가 있다. 환경부는 환경기술 및 환경산업 지원법 운영과 온실가스 종합정보센터 운영, 주요 무역대상국의 환경규제 동향에 대한 정보 제공 등에 대한 업무를 하고 있으며 중소기업청은 중소기업의 녹색경영 컨설팅 지원, 시장정보 제공 및 전문가 Pool을 구성하고 운영하고 있다. 이와 같이 환경정책 및 업무가 여러 부처에 산재하여 비슷한 유형의 정책들이 중복되어 시행된다면 환경규제에 대한 신속한 대응이 어려울 수 있다. 한 설문조사에서 환경부와 산업통상자원부(당시 산업자원부)에서 환경규제 및 기술에 대한 유사한 정보가 동시에 제공되고 있다고 지적된 바 있다.⁴⁶⁾

앞으로 더욱 급변하는 국제환경규제에 적절하게 대처하고 보다 원활한 운영을 위해서는 정부부처별로 추진되는 환경관련 업무를 통합적으로 일원화하여 관리하고 국가 중심으로 환경관련 정책을 집행하고 업무를 수행하기 위한 컨트롤 타워가 필요하다. 이와 같은 업무 조정기구의 설치가 어렵다면 각 부처간의 긴밀한 유기적 협력체계를 마련하는 방안도 필요하다. 일례로 최근 환경부와 지식경제부(현 산업통상자원부)는 국장급 정책협의회를 통해 정책결정에 있어 협력하기로 하고 소기의 성과를 거둔 바 있다.⁴⁷⁾

V. 결 론

20세기 말부터 선진국을 비롯한 많은 국가들은 환경에 관심을 가지면서 몬트리올 의정서, 기후변화협약 등 다자간 환경협약을 통한 환경보전 공조체제를 유지하려는 노력을 기울이고 있다. 그러나 선진국 및 개발도상국들은 첨예하게 대립되는 이해관계 때문에 합의점을 도출하지 못하고 있으며 최근에는 선진국들간의 마찰로 포스트-교토의정서의 진전이 이루어지지 않고 있는 실정이다. 이러한 상황 하에서 개별 국가들은 무역과 연계하여 개별 국가 차원의 환경규제를 잇따라 도입하고 있다. 특히 환경관련 무역규제에 대한 WTO의 관대함과 세계 경기침체에 따른 자국의 산업보호와 맞물려 환경과 무역의 연계성이 더욱 높아지고 있다. 우리나라는 수출의존도가 다른 국가에 비해 높은 점으로 볼 때 외국의 환경규제 강화가 수출 감소로 이어질 가능성이 높다. 그리고 최근의 환경규제가 제품 중심에서 제조과정 중심으로 전환되어 이를 위반할 경우 전 산업에 영향을 주어 경제적 손실뿐만 아니라

46) 이창훈·이윤미, 「대기업과 중소기업의 환경관리 양극화현황과 정책과제」, KEI 연구보고서, 한국환경정책·평가연구원, 2006, p.120.

47) 지식경제부·환경부, “지경부-환경부, 소통과 협력으로 조화로운 산업환경에 힘모아”, 보도자료, 2012.8.28, p.2.

기업이미지와 국가신뢰성에 큰 타격을 입을 수 있다. 그러나 국제환경규제에 단순하게 대응하는 수준을 넘어 환경산업의 기술개발과 적극적인 투자로 새로운 산업을 창출한다면 오히려 국가 성장기회가 될 수도 있다. 2000년대 들어 우리나라는 대기업을 중심으로 환경규제에 대응하여 왔지만 중소기업들에게는 여전히 개선할 여지는 많이 남아 있다.

따라서 본 논문은 우리나라의 핵심산업인 전기·전자산업을 중심으로 국제환경규제의 현황을 살펴보고 국제환경규제에 대해 기업과 정부차원에서 대응방안을 제시하였다. 먼저 기업 차원에서 살펴보면 첫째, 국제환경규제의 지속적인 모니터링이 요구된다. 최근 주요 교역국들의 환경규제는 제품의 생애 전과정에서 이루어지고 있기 때문에 협력업체와의 정확한 품질조사와 긴밀한 협조가 필요하다. 그리고 많은 국가에서 빈번하게 환경규제를 개정하거나 도입하고 있어 세심한 주의를 기울여야 한다. 둘째, 기업들은 국제환경규제의 선대응 방안으로 녹색경영 실천이 요구된다. 지속발전가능한 경제를 추구하는 패러다임을 고려할 때 환경관련 규제는 더욱 강화되고 확대될 것이므로 녹색경영은 선택이 아닌 필수이다. 환경규제가 강화되거나 새로운 규제에 대비해 일시적이고 임시적인 대응보다 환경규제 추세에 맞는 개별 기업의 친환경 경영체제가 필요하다. 셋째, 국제환경규제는 신기술개발을 통한 국제표준화를 선도해 나아가야 한다. 규제대응에서 규제창출로 대응방식을 전환함으로써 기술장벽을 이룰 수 있으며 이를 통해 대외경쟁력을 확보하고 새로운 산업과 시장을 창출함으로써 기업성장을 이끌 수 있다. 넷째, 경영진의 환경규제에 대한 인식을 높이는 것이다. 특히 중소기업은 환경규제 대응을 위한 자금과 기술면에서 부족한 것은 사실이지만 경영자들의 환경에 대한 능동적인 자세가 환경규제 대응의 출발점이 될 수 있다.

그리고 정부차원에서 국제환경규제에 대한 대응을 살펴보면 첫째, 국제환경규제 대응 기반 구축을 들 수 있다. 정부는 국제환경규제 대응에 있어 단기적인 규제 대응보다는 공공재 성격을 지닌 중장기적인 규제 대응 기반을 마련하여야 한다. 이를 위해 무엇보다 정보채널의 강화가 필요하다. 특히 중소기업들에게 환경규제에 대한 정보를 효과적으로 전달하는 체제를 유지함과 동시에 환경 기술개발 투자에 대한 지원을 통해 민간차원에서 시장가치 창출기회를 제공해야 한다. 둘째, 정부차원의 국제환경규제 대응 인력양성을 통해 국제환경기준을 마련할 때 우리 입장을 반영할 수 있게 해야 한다. 그리고 국제환경규제 대응 교육의 질적 개선을 통해 기업의 요구에 일치하는 교육이 요구된다. 마지막으로 국제환경규제 대응 전담기구의 설치이다. 국내 환경문제와 관련하여 환경부가 주도하고 있지만 국제환경규제에 대한 대응은 기술개발과 지원, 국제환경규제 변화에 대한 정보인프라 구축, 국제환경규제 대책 수립 등 국내 환경문제보다는 여러 정부부처들과 관련되어 있다. 따라서 보다 효과적인 대응을 위해 관련부처의 업무를 신속히 대처하고 수행할 수 있는 전담기구의 설치도 필요하다. 만약 이와 같은 업무조정기구의 설치가 어렵다면 정부부처간의 긴밀한 유기적 협력체계를 마련하는 방안도 필요하다.

이와 같이 제시된 대응 방안들이 독자적으로 운영되기 보다는 상호 보완과 협력 하에서 효율적인 선제대응이 이루어질 경우 그 시너지효과는 더욱 크고 명확할 것이다.

참고문헌

- 김광임 · 이희선 · 고은영, 「폐금속자원 재활용 촉진을 위한 제도 · 기술적 지원방안」, 연구 보고서 2010-10, 한국환경정책 · 평가연구원, 2010.
- 김선기, “국제환경규제 대응 지원 현황과 향후 방향”, 「제5차 국제환경규제대응 엑스포 발표자료」, 국제환경규제 기업지원센터, 2012.
- 김성훈 · 이한웅, 「국내 국제환경규제 대응 교육과정 현황」, 국제환경규제 기업지원센터 분석보고서 311-10-025, 2010.
- 김현, “환경규제의 경제적 영향에 관한 실증연구”, 중앙대학교 박사학위논문, 2012.
- 녹색성장위원회, “여야, 초당적협력으로 ‘배출권거래제법’제정”, 보도참고자료, 2012.5.2.
- 류경원 · 주홍신, 「2010년 전자산업 환경규제 및 대응방안」, 국제환경규제지원센터 분석 보고서, 312-09-14, 2009.
- 민혁기 · 김종호 · 하봉찬, 「환경규제준수의 경제적 효과 분석-생산성·시장구조·수출을 중심으로-」, 정책자료, 2010-135, 산업연구원, 2010.
- 민혁기, “글로벌 환경규제의 현황과 시사점”, 「KIET 산업경제」, 산업연구원, 2010.
- 삼성전자, 「지속가능경영보고서」, 2012.
- LG전자, 「2011-2012 지속가능경영보고서」, 2012.
- 오근엽 · 명창연, “수입국의 환경규제가 한국의 수출에 미치는 영향 실증분석”, 「자원 · 환경경제연구」, 제14권 제3호, 한국자원 · 환경경제학회, 2005.
- 은웅, “주요국 환경규제 강화로 인한 수출구조 변화 및 대응방향에 관한 연구”, 「유통경영 학회지」, 제15권 제3호, 한국유통경영학회, 2012.
- 이서원, “글로벌 환경규제 추동력 줄면 개별국가규제 · 쌍무협정규제 고개든다.”, 「LG Business Insight」, LG경제연구원, 2011.
- 이시경, “환경규제 정책수단 선택의 쟁점과 기준”, 「한국행정학보」, 제30권 제1호, 한국 행정학회, 1996.
- 이정현, “국내산업의 EU REACH 대응 문제점 및 대응 방안”, 「해외환경규제동향」, 제57호, 무역환경정보네트워크, 2009.
- 이창훈 · 이윤미, 「대기업과 중소기업의 환경관리 양극화현황과 정책과제」, KEI 연구보고서, 한국환경정책 · 평가연구원, 2006.
- 이현용 · 이승우 · 류병순, “외국의 환경규제 동향과 향후 대응방안”, 「기계와재료」, 제19권 제4호, 한국기계연구원, 2008.
- 임종섭 · 임준형, “국제무역 환경 규제에 따른 국내 기업의 대응전략”, 「산업경제연구」, 제24권 제2호, 한국산업경제학회, 2011.

- 정봉진·이귀호, “국제환경규제에 대한 국내의 대응 현황”, 『청정기술』, 제16권 제3호, 한국청정기술학회, 2010.
- 장현숙, “美 에너지스타 제도 강화에 따른 국내 전기전자 수출기업의 대응실태: 기업애로 및 피해사례를 중심으로”, 『Trade Focus』, 제10권 제15호, 한국무역협회 국제무역연구원, 2011.
- 정준금, “환경규제의 정치·경제적 성격”, 『사회과학논집』, 제1권 제2호, 울산대학교, 1991.
- 조영달·변성원·최은경·김상현, “국제환경규제 유해물질의 최근 동향 및 국내 수출기업에 미치는 영향”, 『청정기술』, 제18권 제1호, 한국청정기술학회, 2012.
- 중소기업청, “해외 환경규제에 대한 중소기업인의 인식 및 대응 실태조사”, 보도자료, 2010.
- 지식경제부, 『주요 산업·국가별 무역 환경규제 대응 가이드라인』, 제1권, 2012.
- 지식경제부, 『주요 산업·국가별 무역 환경규제 대응 가이드라인』, 제2권, 2012.
- 지식경제부, 『주요 산업·국가별 무역 환경규제 대응 가이드라인』, 제4권, 2012.
- 지식경제부·환경부, “지경부-환경부, 소통과 협력으로 조화로운 산업환경에 힘모아”, 보도자료, 2012.8.28
- 최광립, “EU 환경규제 현황과 기업의 대응자세”, 『해외환경규제동향』, 제29호, 무역환경정보네트워크, 2007.
- 추장민, “중국환경정책의 동향과 한중협력발전방향”, 『국토』, 통권 359호, 국토연구원, 2011.
- 한국환경산업기술원, “미국 버락오바마대통령, 국정연설서 기후변화대응 강조”, 『기후변화 E-Newsletter』, 제238호, 2012.
- 홍준형, 『환경법』, 박영사, 2001.
- 환경부, “환경부, 우수인재 양성 환경관련 국제기구 진출지원”, 보도자료, 2012.8.17.
- Bjorner, T., L. G. Hansen and C. S. Russell, “Environmental Labels and Consumer Choice—An Empirical Analysis of Effect of the Nordic Swan,” *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol.47, No.3, 2004.
- De Santis, R., “Impact of Environmental Regulations on Trade in the Main EU Countries: Conflict or Synergy?,” *The World Economy*, Vol.35, No.7, 2012.
- Dowell, G., S. Hart and B. Yeung, “Do Corporate Global Environmental Standards Create or Destroy Market Value?,” *Management Science*, Vol.46, No.8, 2000.
- Enhesa, “Global Manufacturers at Risk of Product Environmental Regulations,” 2011.
- Yang, C. Y., and C. Sheu, “The Effects of Environmental Regulations on Green Supply Chains,” *African Journal of Business Management*, Vol. 5, No.26, 2011,
- Yarbar H., M. Uwasu and K. Hara, “Tracking Environmental Innovations and Policy Regulations in Japan: case studies on Doxine Emission and Electronic Home Appliances Recycling,” *Journal of Cleaner Production*, Vol.44, 2013..
- Zeng, X., J. Li, A. L. N. Stevels and L. Liu, “Perspective of Electronic Waste Management

in China based on Legislation Comparison between China and the EU," *Journal of Cleaner Production*, Vol.30, 2012.