

그린IT 추진을 위한 규제 및 대응현황

이 은 민, 임 순 옥(정보통신정책연구원)

I. 서론

최근 확산되고 있는 그린IT라는 개념은 크게 환경에 미치는 긍정적 효과를 제고하거나 마이너스 효과를 완화하는 IT기술이나 IT산업을 총칭한다. 그린IT의 포함범위에는 논의의 여지가 있지만 일반적으로 IT산업의 공정이나 제품의 친환경화를 통해 환경에 미치는 유해함을 최소화하는 기술이나 제도, 시스템을 의미하며 IT를 활용한 에너지효율성 제고 기술 등이 포함된다.

그린IT는 美 Energy Star 프로그램,¹⁾ 스웨덴의 TCO인증제도²⁾로 인한 친환경 전자제품 확산 및 관리로부터 구체화되었고, 2000년 이후 EU와 미국정부를 중심으로 자국 수요제품에

대한 전기·전자제품 규제를 강화하며 본격화되었다. 친환경에 대한 중요성이 확대되며 기업이 사업 추진 시 수익뿐 아니라 환경적 요소(사람, 지구)까지 고려해야 한다는 인식이 확산되며, 그린전략이 기업가치의 중요한 평가기준으로 대두되었다.³⁾ 또한 EU, 미국, 일본 그리고 중국 등을 중심으로 자국 수입제품에 대해 친환경을 고려한 규제가 강화되고 있어, 이를 정확하게 이해하고 체계적인 대응을 해나가지 않을 시에는 수출에 큰 타격을 줄 수 있다.

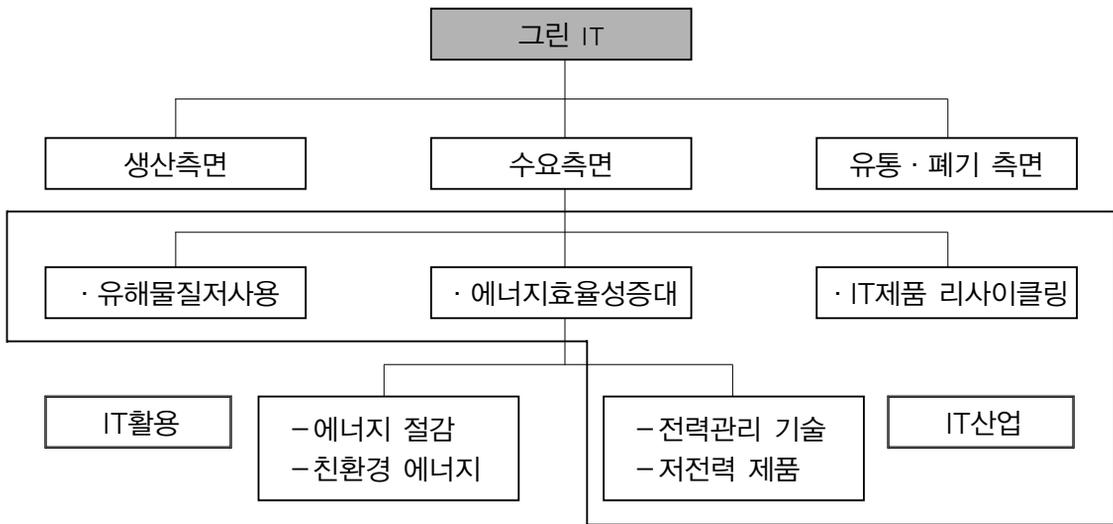
II. 그린IT 추진의 개요

그린IT를 추진하기 위한 방안은 크게 생산, 수요, 유통·폐기측면에서 살펴볼 수 있는데, 이를 IT제품의 유해물질 사용 감소, IT제품 전주기 걸친 재활용프로그램, IT제품의 에너지 효율성 증대로 나누어 볼 수 있다.⁴⁾ 생산측면에서 유해물질 저사용 방안은 IT제품의 제품이나 공정에서 특정 유해물질 및 유해한 화학물질 사용을 억제함으로써 자연 분해⁵⁾ 가능한 제조가 유도되게 하는 것이다. 수요측면에서의 에너지 효율성 증

1) 미국 환경보호청(EPA)에 의해 도입·시행되고 있는 제도로, 사무기기의 에너지효율을 평가하여 승인여부를 결정하며, 일정기준 만족시 제품에 에너지스타 표시가 부여됨('92년 시작)

2) PC와 모니터 등의 에너지효율성과 기타 친환경요건을 평가하는 글로벌 인증제도('92년 시작)

3) 수익(Profit), 사람(People), 지구(Planet)는 사회적 가치투자의 최저선인 3P를 의미. 선진국 및 글로벌 기업의 전자제품 환경규제 강화 움직임은 고객인식 제고 및 시장가치로 이어지고 있으며, OECD, UN, 그린피스 등의 움직임도 활발



〈그림 1〉 그린IT 추진방안

대방안은 IT산업 내 추진방안과 IT기술 활용을 통한 방안으로 구분할 수 있는데, 전자는 IT제품의 전력관리 및 저전력 제품개발이고 후자는 에너지 저사용 및 친환경 에너지개발을 들 수 있다. 유통·폐기측면에서 IT제품 리사이클링 전략으로 제품의 제조에서 폐기에 이르는 전과정을 기업이 관리하여 재생, 재사용(기부), 재활용비율·프로그램 등을 추진하며 이는 상당부분 국가에서 환경규제를 적용하여 강제하고 있다.

그린IT를 달성하기 위해 가장 달성가능하고 시급한 방안은 에너지 효율 증대이다. 에너지 효율성을 증대하는 방안은 크게 IT산업내에서 추진할 수 있는 방안과, IT기술을 활용하여

추진할 수 있는 방안으로 구분될 수 있다.

에너지 효율증대를 위한 첫 번째 방안은 IT산업내 추진할 수 있는 방식 중 IT제품의 전력을 관리하여 에너지 효율을 증대시키는 것이다. PC, 모니터, 프린터, TV, 각종 전기·전자제품이 저전력 효율화를 달성하기 위한 기술개발 추진 및 제품에 에너지 효율화 표시⁶⁾를 강화하거나, 이동식 기기를 위한 배터리지속성 제고, 소음감소 및 전력과 냉각을 위한 운영비용 절감 기술, 데이터센터 서버 가상화 기술을 사용하는 것 등이 여기에 포함된다.

두 번째는 IT산업내 추진할 수 있는 방식 중 저전력 제품을 개발하는 방안이다. 친환경을 고려한 기술도입이나 부품변화를 통해 기존 IT제품에서 환경저해요인을 줄이고 친환경요인을 강화하여 출시하는 것이 이에 해당된다. 구체적으로는 하드웨어와 프로세서의 크기와 성능을 줄인 저전력PC, 소음과 발열이 높던 HDD 대신 등장한 차세대 저전력 저장장치

4) 본고에서는 환경개선을 위한 IT산업의 추진방안 중 에너지효율에 포커스를 두고 있으며, 탄소배출 절감을 통한 친환경전략은 논의에서 제외하고 있음

5) biodegradability

6) 예: 미국의 Energy Star제도, 스웨덴의 TCO인증제도, 국내 대기전력저감제도

SSD (Solid State Disk), 친환경 모니터 디스플레이로 각광받는 LEDs(Light-Emitting Diodes) 등 저전력 제품 등이 포함된다.

세 번째와 네 번째는 IT산업에 국한되지 않고 IT기술을 활용하여 에너지 효율을 증대시킬 수 있는 방안에 관한 것이다. 세 번째는 IT 기술을 이용해 전산업의 에너지 저사용을 촉진하는 방안이다. IT기술을 활용한 환경관리 시스템, 친환경 공급망 관리,⁷⁾ IT기반 지능형 도로교통시스템,⁸⁾ LED조명 이용 가시광선통신 등 산업적 측면의 에너지효율이 가능하다. 또한 유·무선 홈네트워크 기술, 가정 및 빌딩 에너지 관리시스템,^{9),10)} 화상회의·재택 근무 등을 통해 소비측면의 전력감소 및 환경오염 감소에 기여할 수 있다.

네 번째는 친환경에너지를 개발하는 방안이다. IT기술을 이용한 프로세스 최적화, 방대한 데이터 활용을 통해 태양, 풍력, 연료전지 등 친환경 재생에너지를 발굴하거나 탐사비용 절감을 통해 효율적인 자원탐사방식 추진이 가능하다. 구체적으로 풍력발전 부품시스템, 풍력태양광 단지개발, 태양광발전 모듈, 저전력 반도체 등을 이용한 신·재생에너지 개발로 에너지절약을 할 수 있는 분야로 각광받고

있다.¹¹⁾ 또한 위성/항공 촬영을 통해 천연자원도(Natural Resource Map) 확보 및 시뮬레이션, 시각화, 패턴인식 사용 등을 통해 지속적인 탐사비용을 절감할 수 있다.

III. 그린IT추진을 위한 규제현황

1. 개요

선진국은 친환경 트렌드에 빨리 적응하고, 환경규제를 무역장벽으로 활용하는 등 오히려 이를 주도하고 있다. 뿐만 아니라 환경에 대한 중요성이 커짐에 따라 유럽에서는 제품을 개발 초기단계부터 생산과 소비 그리고 폐기단계까지 관리하는 통합제품정책(IPP¹²⁾) 개념이 중시되고 있다. 이를 위해 선진국에서는 전기·전자제품의 친환경화(그린IT)를 위해 폐제품의 생산자회수 및 재활용 규제,¹³⁾ 제품생산시 유해물질 사용제한 규제,¹⁴⁾ 모든 화학물질에 대한 등록·평가·승인을 의무화 규제,¹⁵⁾ 에너지 사용제품의 친환경설계 규제¹⁶⁾ 등을 실시하고 있다. 일련의 규제들은 자국의 전기·전자제품의 친환경화를 유도하기 위한

7) 디자인, 제조, 운송, 저장, 소비 최적화 및 플랜트 스케줄링, 재고흐름, 물류거점 등 최적화를 통해 온실가스, 폐기물, 부산물 감축

8) ITS(Intelligent Transport System)는 현재 일본, 유럽, 미국이 주도하고 있는 미래사회의 핵심기술로써 도로교통 정보통신(Technology of Transport Telematics), 전자도로(Electronic Road)로 불림

9) 일본의 고산그린호텔 빌딩에너지관리시스템(EMS: Building Energy Management System)으로 외부 온습도 측정, 외부 공기 냉방 제어, 공기조절기 자동변환 등으로 에너지 20% 절감

10) 미국 캘리포니아주는 건물에 정오~오후 6시 사이 냉방기 자동온도조절장치로 피크요금제 시범도입, 이를 통해 소량이용고객(20kW 미만) 13%, 대량이용고객(20~200kW) 10% 절감

11) 일본은 초대형 해양구조물 상부에 태양광 및 풍력발전, 수면에서는 파력발전, 수면하에서는 조류발전의 복합발전방식 활용, 영국에서는 연안고정식 파력 발전과 풍력 발전장치를 조합하여 3.5MW급 발전장치 제안, 국내 국토해양부는 '06년 150W급 소형파력발전 장치를 개발, 제주에서 실증시험 성공했으며 '08년 '파력에너지 실용화 기술개발' 2단계 연구사업에 착수하고 있는 중

12) Integrated Product Policy

〈표 1〉 EU WEEE(전기·전자기기 재활용 촉진규제) 적용대상 제품

구 분	제 품
대형가정기기	냉장고, 세탁기, 전자렌지, 에어컨 등
소형가정기기	청소기, 다리미, 토스트기 등
IT 및 통신장비	휴대전화기, 컴퓨터, 모니터, 프린터, 복사기 등
소비가전	TV, VCR, 비디오키메라, 오디오 등
기타장비	조명기기, 자동판매기, 전기 및 전자도구 등

자료: 삼성지구환경연구소(2007. 8), Global 전기전자제품 재활용법규(WEEE) 대응

것이지만 수입(특히 개발도상국)에 대한 무역 장벽으로 사용하기 위한 목적도 있는 것으로 파악된다. 또한 무역과 직접·간접적으로 관련있는 국가들을 중심으로 유사하게 전기·전자 제품과 관련된 환경규제를 제정·시행하여 자국생산제품에 적용하고 있다.

그린IT와 관련된 규제를 유해물질 저사용, 에너지효율성 증대, IT제품 리사이클 측면에

서 살펴보면 EU를 중심으로 미국·일본·중국 등도 유사규제를 보유하고 있다. 또한 우리나라도 WEEE, RoHS 규제에 대응하여 전기·전자제품의 자원순환에 관한 국내 법규를 강화해 수출·내수제품의 재활용 강제와 유해물질 사용을 제한하는 규제가 있다.

2. 국내외 규제분석

가. 전기·전자기기 재활용 촉진규제

그린IT 관련 국내외 규제 중 전기·전자기기 재활용 촉진규제(WEEE 등)의 경우 대표적인

- 13) WEEE
- 14) RoHS
- 15) REACH
- 16) EuP

〈표 2〉 주요국 전기·전자기기 재활용 촉진규제 특징

지 역	법규명과 주요내용
북미 지역	<ul style="list-style-type: none"> · 전기전자 제품 폐기를 재활용 법규 - 북미지역은 국가 단위가 아닌 주 단위로 재활용법규가 시행(캐나다-'04년, 미국-'06년)되고 있으며, 대상제품도 EU의 경우보다 축소된 TV, 모니터, PC 등 국한 - 제조사는 폐제품 회수 및 재활용체제 구축, 연간 제품환경 개선보고서를 제출하는 의무있음. 제품 재활용 비용은 주별로 제조사 또는 유통상 또는 소비자 부담
일본	<ul style="list-style-type: none"> · 가전제품 리사이클법/가정용 PC 리사이클법 - 일본은 가전제품과 PC에 서로 다른 법규가 적용되며, 이들의 회수 및 재활용시스템은 생산자가 구축 및 운영하지만 비용은 소비자가 부담하는 구조 - 제조업자 및 수입업자의 리사이클(50~60%) 의무, 생산자는 회수, 재활용 체제를 구축 의무 - 가전제품은 소비자가 폐기시 대당 일정요금을 지불하고, PC/모니터는 소비자가 신제품을 구매하거나 구제품 폐기시 비용을 지불함
기타 국가	<ul style="list-style-type: none"> · 폐가전 회수처리 관리규칙(안) - 중국은 현재 법규제정이 진행 중이며, '08년 하반기에 시행될 것으로 예상되며, 대상품목으로 냉장고, 세탁기, 에어컨, TV, PC 등을 포함

〈표 3〉 주요국 전기·전자제품의 특정 유해물질 제한지침

지역	법규명과 주요내용
EU	<ul style="list-style-type: none"> · 전기·전자제품에 내재되어 환경오염을 야기할 수 있는 유해물질의 함유 제한을 의무화한 R●HS 규제를 '06년 7월 1일부터 시행하고 있음 · 동 지침의 적용제품은 WEEE지침에서 대상으로 하는 대형가정기기, 소형가정기기, IT 및 통신장비, 소비자전, 기타장비 산업의 관련품목들이며, 배터리의 경우 배터리지침 의해 규제
미국	<ul style="list-style-type: none"> · 미국 캘리포니아에서 폐전자제품 재활용법(EWRA)을 만들어 추진하고 있으며, 플로리다, 일리노이, 메릴랜드, 뉴욕, 워싱턴 등 주정부가 유사법률을 제정했거나 법규 도입을 고려 · 6대 유해물질 및 PVC가 함유된 제품의 판매를 제한('07년 1월)했고, 폐전자제품에 대한 재활용 요금을 부과('05년 1월)하고 있음 · 대상품목은 PC, TV, 비디오 등 CRT, LCD, Plasma포함기기, 통신기기, 가전 등이 포함
일본	<ul style="list-style-type: none"> · EU R●HS 시행에 맞춰 '06년 7월에 특정화학물 함유제도(J-MOSS)를 발효했는데, 규제허용치는 EU R●HS와 동일하나 허용기준 초과제품에 함유량을 표시하도록 하고, 어긋시 벌금 부과
중국	<ul style="list-style-type: none"> · 중국판 R●HS인 전자정보 오염방지관리법(CCC)은 EU R●HS지침에는 없는 로고 및 마킹 정보 의무가 부여 · EU R●HS는 규제 준수를 증명하기 위해 생산자의 자가선언 방식을 채택한 것과는 달리, 중국은 판매 전 해당 제품에 대한 시험 분석을 통해 적합성을 인증받는 사전 인증제도가 적용됨

것은 EU에서 역내 생산되거나 수입한 전기·전자제품의 재생, 재사용, 리사이클 비율, 무료수거 준수규정을 명시한 WEEE지침¹⁷⁾으로 2005년 8월부터 시행되었다. EU의 WEEE의 적용대상 제품군은 대형가정기기, 소형가정기기, IT 및 통신기기, 소비자전, 기타 장비 등인데, IT 및 통신장비에는 휴대전화기, 컴퓨터, 모니터, 프린터, 복사기 등이 적용대상 품목이다.

EU의 WEEE제도는 생산자의 책임범위, 폐제품의 분류기준, 정부·소비자·재활용업체에 보고하는 방법 및 시기 등이 국가별로 차이가 있으나, 원칙적으로 다음의 생산자 의무사

항이 요구된다. 생산자 의무사항은 폐제품 회수·재활용체제구축,¹⁸⁾ 제품에 분리배출 마크 표시,¹⁹⁾ 정보 제공(정부당국에게 판매량, 소비자에게 배출 방법, 재활용업체에게 분해성 및 위험부품 위치), 제품별 재활용률 달성, 친환경 고려 설계 등이 포함된다. EU는 '08년에 기존 WEEE제도가 적용되던 대상을 제한된 대상품목에서 전체 전기전자제품으로 확대하는 개정을 고려하고 있으며, 미국, 일본, 중국 등 많은 나라에서 전기·전자제품 재활용 등을 촉진하는 법규를 제정하여 자국제품에 적용하고 있거나 적용할 예정이다.

나. 전기·전자제품의 특정 유해물질 제한지침
한편 주요국가를 중심으로 전기제품이나 전자제품 제조시 특정한 유해물질의 사용을 제한하는 지침이 규제대상으로 등장했다. EU는 전기·전자제품에 내재되어 환경오염을 야기할 수 있는 유해물질의 함유 제한을 의무화한

17) WEEE: Waste Electrical and Electronic Equipment Directive

18) 재활용기관 계약, 회수·재활용비용 부담

19) WEEE Marking

20) RoHS: Directive on Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment

RoHS²⁰⁾(전기·전자제품의 특정 유해물질 제한지침) 규제를 '06년 7월 1일부터 시행하고 있다. 동 지침의 적용제품은 WEEE지침에서 대상으로 하는 대형가정기기, 소형가정기기, IT 및 통신장비, 소비가전, 기타장비 산업의 관련품목들이며, 배터리의 경우 배터리지침에 의해 규제한다. 동 규제에서 제한하는 물질은 EU 내에서 거래되는 전기·전자제품에 포함된 물질은 납, 수은, 카드뮴, 6가크롬, 브롬계 난연제(PBB, PBDE) 등 6대 물질이다.

다. 새롭게 대두되고 있는 환경규제 (REACH, EuP)

EU에서 실행되고 있는 신화학물질관리제도(REACH²¹⁾)의 경우 화학물질의 등록·평가·허가 및 제한에 관한 법령으로, 자동차·전기·전자부품 등에 사용되는 10여만 화학물질을 평가해 유해물질 사용을 금지하고 대체물질개발을 유도하는 내용을 포함하고 있다. REACH 경우 화학물질을 사용하는 전산업을 규제하는 효과를 가져오며, RoHS가 6가지 특정 화학물질만을 금지시킨 것과 달리, REACH 제도는 화학물질에 대한 책임을 산업계에 이전하여 건강과 환경 뿐 아니라 업계 경쟁력을 개선한다. EU수출기업은 기존 화학물질과 완제품에 포함된 화학물질에 대한 위해성 정보를 사전에 등록해야하고, 이를 어길시 EU수출이 차단된다. WEEE, RoHS 등의 환경규제가 EU에서 촉발되었으나 글로벌 규제로 확대되었듯이 REACH의 유사규제들도 향후 선진국

을 중심으로 출현할 것으로 예상된다.

또한 EU의 친환경 설계지침 의무적용(EuP²²⁾)의 경우 EU에서 자국 수요제품의 친환경 설계 확산을 위해 EU에 수출하는 제품이 EuP지침을 준수해 제조됐음을 증명하는 CE마크 부착을 의무화시키는 지침이다. EuP지침에서는 운송수단을 제외한 모든 에너지 사용제품을 대상으로 판매규모 및 환경영향 등의 기준에 따라 우선 적용대상을 선정하고 점차 확대하고 있다. 현재 14개 EuP지침 적용제품은 컴퓨터, TV, 가로등, 배터리 충전기 및 전원공급장치, 사무조명, 가정용 식기세척기 및 세탁기 등이 있으며, 동 규정에 통과하기 위해서는 제품 생산자에게 친환경제품 설계, 적합성평가(만족시 CE마크 부착), 에코디자인 정보제공 등이 요구된다. '07년 컨소시엄이 구성되어 계획안 및 이행방안 마련, 오스트리아, 벨기에, 영국 등 유럽 6개국에서 자국법으로 전환되었으며 '08년부터 본격적인 적용이 예상된다.

우리나라의 경우 '08년 1월부터 시행된 전기·전자제품 및 자동차의 자원순환에 관한 법률이 있는데, 이는「자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률」의 부칙으로, 전기·전자제품 및 자동차의 자원순환의 관련 조항을 규정하여 제품 라이프사이클 개선을 유도하고자 만들어졌다. 동 법안은 EU, 미국, 일본 등 선진국들의 WEEE지침, RoHS지침에 대응하여 국내 전기·전자제품의 재활용 강제와 유해물질 제한에 관한 규정이다. 즉, 전기·전자제품의 재활용 및 자원순환에 관한 선진국의 규제확산에 대응하여 환경보호 및 국내 전기·전자제품의 국제경쟁력을 구축하기 위한 방안이다. 동법에서는 전기·전자제품의 자원순환을

21) Registration, Evaluation and Authorization of Chemicals

22) Eco-Design requirements for Energy using Products

위해 사전적으로 ① 유해물질 함유기준을 규정하고 공개할 것, ② 재활용 정보를 요청받았을 때 1개월 이내에 제공할 것, ③ 재활용이 쉽도록 제품의 재질 및 구조를 개선할 것 등을 규정된다. 사후적 관리규정으로 ④ 신규고객의 폐제품과 포장지는 판매업자가 무상 회수할 것, ⑤ 일련의 행위를 한 자는 지침에 따라 관리표의 작성의무를 부여받게 된다.

IV. 공공부문과 민간부문 대응현황

1. 정부의 그린IT 활성화 정책

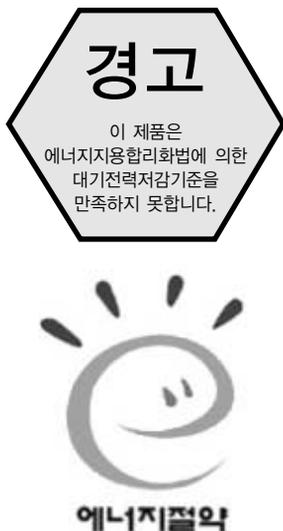
국내외 공공부문에서 그린IT활성화를 위해 여러 가지 정책수단을 사용하고 있다. 사용되는 정책 내용은 정부수요 확대정책, 세제유인책, 프로그램(직접사업), 기술지원 정책으로 구분되어 있다. 정부수요정책으로는 Energy

Star 프로그램을 공공조달에 연계하는 등 공공부문에 납품하는 산업을 친환경화 하는 방안이 사용되고, 기술지원 부문은 IT를 활용하여 가정, 사회, 전 산업의 에너지 효율을 높이거나 친환경성 제고를 위해 정부지원이 제공되는 부문이다. 이러한 일련의 정책들을 그림으로 나타내면 다음과 같다.

가. IT제품 에너지효율화 프로그램 실시

Energy Star는 IT제품 에너지효율화하기 위해 1992년부터 미국 환경보호청(EPA)에 의해 도입·시행되고 있는 대표적인 글로벌 환경마크 프로그램이다. 이 제도는 PC 및 주변기기, 주방기기, 사무기기 등의 에너지효율을 평가하여 승인여부를 결정하며, 호주, 캐나다, 일본, 뉴질랜드, 대만, EU 등 다수국가에서 도입하여 사용하고 있다. TCO는 스웨덴 전문사무직 종사자 조합인 TCO에서 운영하는 환경인증으로 1992년 도입되었으며, 이후 4차례 개정·강화되며 사무기기의 에너지효율과 친환경 요건 평가하는 글로벌 인증제도로써의 평가제도이다. 적용대상은 PC 모니터로 시작했으나 이후 키보드, 프린터, 이동전화단말기, 기타 사무용품 등 대상이 확대되었다. 적용범위도 전자파방출, 소비전력, 사용편의성, 유해물질 사용여부 및 재활용성 등을 종합적으로 평가하여 인증을 부여하고 있다.

우리나라도 '05년 4월 시행된 대기전력저감 프로그램으로 정부와 에너지관리공단이 실시하는 'Standby Korea 2010'의 일환으로 정부



〈그림 2〉 대기전력 저감기준 미달제품 표시(좌)
vs. 만족제품 표시(우)

23) 대상제품에 대기전력경고표시를 의무화하고 위반시 500만원 이하 벌금, 대기전력저감기준 미달제품에 대한 경고표시 의무, 위반시 500만원 이하 벌금('08. 8. 28 시행)

가 제시한 대기전력 저감기준을 만족한 제품에 대해 에너지절약마크를 부착하고, 기준이하 제품에 대해 대기전력 저감기준 미달제품은 경고표시제를 적용한다.²³⁾ 여기서 대기전력(Standby Power)이란 실제 사용하지 않으면서 플러그를 꽂아 둠으로써 낭비되는 전력으로 전원오프(Off)시 및 동작 중 비사용시 전력도 포함된다. PC, 모니터, 프린터, 팩시밀리, 복합기, TV, 비디오 DVD플레이어, 셋톱박스, 홈게이트웨이, 모뎀, 유무선전화기, 휴대전화 충전기 등 22개 품목이 여기에 해당된다.

대기전력저감 프로그램은 1단계('05~'07년)는 자발적인 1W 정책, 2단계('08~'09년)는 의무적 정책 전환준비 및 일부제품 의무규정 적용, 3단계('10년)는 의무적 1W정책을 단계별로 추진한다. 이에 '07년까지 대기전력 저감을 위해 대기시간에 슬립모드 채택과 대기전력 최소화를 규정하여 제조업체들의 자발적 참여 유도하고, '08년부터는 제조업체에게 의무적으로 강제하고 있다. 대기전력 저감 기준 미달제품의 의무조항은 세계 최초로 시행되는 대기전력 경고표시제로 정부 주도의 대기전력 저감정책의 좋은 사례이다.

나. 그린IT제품에 대한 공공부문 수요를 확대

한편 주요 국가들은 그린 IT제품에 대한 공공부문 수요를 확대함으로써 시장을 견인하고 있다. EU와 미국은 공공조달시 에너지스타 해당 요건에 만족하는 PC, 프린터 등 사무기기 구매를 의무화하고 있다(미국은 '05년부터

시행, EU는 '08년부터 시행). 일본의 경우 환경배려 조달계약법에 의해 2007 기본방침 결정으로 공공기관이 물품 및 서비스조달 계약을 체결할 때 온실가스 감축을 고려한 조달계약을 체결하도록 규정되어 있다.

우리나라도 친환경상품의 시장 확대를 위해 공공기관 친환경상품 의무구매 촉진을 위한 다양한 기준을 도입하여 시행하고 있다. 우리나라, 미국, 영국, 일본, EU, 중국 등에서는 친환경 상품 내수시장 확대를 위한 초기시장 구축을 위해 정부차원의 IT제품 녹색구매 실시해 그린IT제품에 대한 공공부문 수요를 확대해 나가고 있다.

다. 조세 인센티브 지원정책 실시

그린IT 생산·소비를 촉진하기 위해 친환경 조세정책 및 그린부가세 도입의 일환으로 OECD는 '90년대부터 녹색세제개편(Green Tax Reform)을 추진해오고 있으며, 핀란드·독일·영국·프랑스 등 많은 EU내 국가들이 이 제도를 시행 중이다. 또한 EU의 몇몇 국가들을 중심으로 친환경상품의 부가가치세를 상대적으로 낮추어 친환경제품 및 서비스를 촉진하고자 논의가 진행 중이다.

라. IT기술 지원정책

(IT활용 에너지효율 지원정책)

한편 각국 정부는 IT기술을 근간으로 에너지이용 효율성 증가, 에너지 절감기술을 통한 환경오염 방지에 대한 기술개발 추진 중이다. 미국은 전력에 IT기술을 결합한 차세대 전력망네트워크 구축해 에너지 효율화를 추진 중이며, EPRI(전력중앙연구원)는 '01년 컨소시엄²⁴⁾을 구성하여 전력과 IT와 전력을 결합한

24) Consortium for Electric Infrastructure in a Digital Society

25) CEIDS 프로젝트와 연결해 'IntelliGrid Architecture'를 확장시키고 경쟁력 있는 에너지 거래방식을 실현시키기 위해 전력망과 IT망을 결합시킨 차세대 전력망 네트워크 구축

스마트 전력망 'IntelliGrid' 개발 프로젝트 진행²⁵⁾ 중이다.

일본의 경제산업성은 '07년 12월 제1회 'IT이니셔티브 회의'를 개최하여 'IT분야의 에너지 절약', 'IT를 활용한 에너지 절약' 추진을 위한 조직설립 논의, '그린IT 추진협의회' 설립 등을 표명하였다. 일본 그린IT 프로젝트에 의하면 가정에서 지역사회, 나아가 사회 및 산업에 이르는 구체적인 친환경 기술개발이나 행동 변화를 가져오는 것이 중요하고 이를 통해 데이터센터, 네트워크 등의 소비전력이 감소한다고 보았다.

또한 EU는 유럽위원회 중심으로 '07년 설정한 IT 워크프로그램(Work Program)에 따라 IT를 통해 유럽의 에너지효율화 전략 진행하고 있다. 유럽위원회는 FP(Framework Program)하에서 IT관련 연구를 보다 구체화하고 그 효과를 강화하기 위해 7개의 핵심 연구기술개발 과제 선정하고, 해당주제를 수행하며 에너지효율화를 추진하고 있다. 사업과 기술 수요와 관련된 것으로는 첫째 네트워크와 서비스 인프라 둘째 인지시스템, 인터랙션, 로봇틱스 세 번째 전자부품, 시스템 엔지니어링이 포함된다. 사회경제적 목표를 위해서는 네 번째 디지털 도서관, 콘텐츠, 다섯 번째 ICT를 활용한 차세대 의료 시스템, 여섯 번째, ICT를 통한 지속가능한 성장, 일곱 번째 독립적인 삶과 디지털 디바이스 해소이다.

국내에서는 기존 전력기술에 IT기술을 융합해 전력시스템을 고도화, 지능화 하고 통신과 결합한 부가서비스를 창출하는 사업을 '05년

부터 진행해왔다. 전력IT사업(지식경제부 주관)은 '06년에 '전력IT추진 종합대책'을 마련해 5년간 약 5,000억원을 투입하여 핵심 기술 개발과제 추진 중이다. '전력IT추진 종합대책'은 첫째 전력기기의 효율성과 안전성의 향상, 둘째 통신기술과 관련서비스 산업의 발전으로 저렴한 통신망 서비스의 공급, 셋째 전력시장에서의 실시간 전력거래를 구현을 위한 기기와 서비스 제공을 목표로 두고 추진되고 있다.

2. 글로벌 기업의 대응현황

제조업체, 유통업체, 서비스업체 등 많은 글로벌 업체들은 그린IT달성을 위해 글로벌 규제 대응방안을 마련하고, 나아가 그린IT시장을 주도할 수 있는 비즈니스 모델을 출시하고 있다. 또한 글로벌 업체들은 IT를 활용한 신재생에너지 개발이나 친환경 솔루션 개발에도 적극적으로 대응하고 있으며, 국내 대기업은 글로벌 환경규제에 대한 자체 대응방안을 마련하여 기술개발에서 친환경시스템 구축 등 적극적인 대응기반을 구축하고 있다. 반면 중소기업은 환경규제에 대한 인식은 제고되고 있으나,²⁶⁾ 기술개발이나 시스템 구축을 위한 자금·인력·정보 부족으로 대응기반 마련은 미비 수준이다.

제조부문에 있어 글로벌 업체들 중 그린IT를 적극적으로 추진하는 업체는 HP, IBM, Sun 마이크로시스템즈 등 인터넷데이터센터(IDC)를 보유하고 있는 업체들과, Dell, Apple, 삼성전자, LG전자, 노키아 등 PC, 이동전화단말기 등 IT기기·부품업체들이다. IDC보유업체들은 저전력, 저전압 등 에너지 효율 향상을 위한 친환경 저전력 서버를 출시하고 있고, IT

26) 중소기업 국제환경규제의 인식률은 '03년 14%에서 '05년 80%로 크게 상승(전경련, '07)

기기·부품업체들은 제조시 친환경 부품사용, 유해물질 사용제한, 친환경성을 강화할 수 있는 기술개발, 친환경 인증제도 등을 실시하고 있다.

한편 그린IT를 추진하는 글로벌 유통 업체들은 월마트나 Office Depot가 대표적이다. 월마트는 재생에너지 사용, 폐기물 방출 축소, 매장내에 친환경제품 판매를 확대하고 있고, '08년에는 RFID 미부착 납품업체에 요금을 부과할 예정이다. Office Depot은 재활용제품 또는 환경마크 인증제품을 포함하는 친환경 사무용품 판매함으로써 그린IT 확대에 기여하고 있다.

한편 글로벌 서비스업체들 중 구글, KT, LG CNS 등이 적극적으로 그린 IT를 추진하고 있다. 구글은 '07년 11월 “Renewable Energy Cheaper Than Coal” 슬로건을 통해 태양광, 풍력, 지열 등 ‘친환경적 재생에너지 프로젝트’를 추진하고 있다. LG CNS는 신재생 에너지 산업에 IT시스템을 활용하여 문경 SP태양광발전소를 건설하고 있다.

또한 전세계적으로 그린그리드(Green Grid), 기후보존컴퓨팅연합(TCSCI) 등 IT에너

지 효율화를 위한 컨소시엄 활동을 활발하게 진행 중이다. Green Grid 프로젝트는 AMD, HP, IBM, SUN 등이 데이터센터 전기절감 및 기업 컴퓨팅의 에너지효율화를 위해 '06년 4월 공동연구 프로젝트 출범하였으며, '07년 6월에 출범한 ‘기후 보존 컴퓨팅 연합(TCSCI²⁷)프로젝트’의 경우 인텔, 구글, 델, MS, NEC 등이 결성하여 컴퓨터 전력 효율화 추진 중이다.

국내에서도 해당산업의 기업들이 컨소시엄(녹색구매 자발적 협약 실무 분과위원회)을 구성하여 친환경 트렌드 및 규제에 공동으로 대응하고, 자발적인 정책을 추진하고 있다. 전기·전자·자동차 분과에는 삼성전자, 삼성전기, 삼성SDI, 소니코리아, LG전자, 대우 루컴즈, 르노삼성 자동차, 기아 자동차, 현대 자동차 등 16개 업체가 참여하고 있다.

V. 시사점

IT관련 주요 환경규제는 향후 더욱 강화될 것으로 보인다. 기존에 있던 환경규제(WEEE, RoHS)들은 그 규제 수위를 점차 높혀가고 있다. 전기·전자기기 재활용 촉진규제(WEEE)는 관련 생산업체에 '08년부터 생산자는 규정된 재활용률 준수하도록 강제수위를 높이고 '09

27) The Climate Savers Computing Initiative

〈표 4〉 주요 환경규제의 2008년 변화내용

규 제	주요 변화내용
WEEE	2008년부터 생산자는 규정된 재활용률 준수, '09년까지 2단계 재생비율 목표 결정
RoHS	2008년에 적용품목 확산 및 규제 유해물질 확대 등 개정
REACH	2008. 6월~11월에 EU제조사 및 수출업자는 화학물질 사전등록 시급
EuP	2008년 말까지 지침 및 세부이행수단 발표, 법제화 예정

년부터는 2단계 재생비율 목표를 결정하게 할 계획이다. 또한 전기·전자제품의 특정 유해물질 제한지침(RoHS)은 '08년에 적용품목 확산 및 규제 유해물질 확대 등을 개정할 예정이다.

도입초기인 신화학물질관리제도(REACH)와 친환경 설계지침 의무적용(EuP)은 올해 본격화 될 것으로 보인다. 화학물질의 등록·평가·허가 및 제한에 관한 법령인 REACH 시행이 임박함에 따라 EU내 제조사 및 국내외 수출업자들은 '08년 6월~11월에 화학물질 사전등록을 마쳐야 한다. 지금까지는 권고사항이었지만, 앞으로는 기존 화학물질과 완제품에 포함된 화학물질에 대한 위해성 정보를 사전에 등록하지 않는 EU의 내수 및 수출품은 교역이 차단된다.

또한 EU에서 자국 수요제품의 친환경설계를 위해 EU에 수출하는 제품이 EuP지침을 준수해 제조됐음을 증명하는 CE마크 부착을 의무화 시키는 지침인 친환경 설계지침 의무적용 지침(EuP)은 '07년 컨소시엄이 구성되어 계획안 및 이행방안 마련, 오스트리아, 벨기에, 영국 등 유럽 6개국에서 자국법으로 전환되었고, '08년 내에 적용준비를 마치기 위해 현재 지침 및 세부이행수단 발표, 법제화 등을 진행하고 있다.

그린IT환경의 대두는 IT산업의 국민경제적 비중이 큰 우리나라에게 위기이자 기회로 작용하고 있다. 이미 EU, 미국, 일본 등 선진국을 중심으로 공공부문과 글로벌기업들은 그린IT시장 트렌드의 이니셔티브를 가져가기 위한 경쟁이 시작되었다. 즉, 우리나라 정부와 기업에게 있어서 그린IT를 적극적으로 추진하는 것은 선택이 아닌 필수사항이 되어버렸다.

물론 많은 수출품이 IT와 관련된 전기·전자

품목으로 당장 환경규제 대상이 됨에 따라 이를 만족하기 위해 제품당 비용이 증가할 것으로 예상되나, 점차 전 세계경제가 그린경제로 나아갈 수 밖에 없다는 것을 고려할 때 제품 및 산업이 친환경 트렌드에 빨리 노출되는 것은 향후 이 시장을 리드할 수 있는 기회요인으로 작용할 수 있다. 즉, 친환경은 국내 IT기술 및 산업에 부가가치 창출의 기회요인으로 작용할 수 있다.

이러한 그린IT시장을 주도하기 위해서는 첫째, 글로벌 규제에 체계적이고 효율적으로 대응하는 것이 무엇보다 중요하다. 둘째, 국내 IT기술 및 산업경쟁력을 통한 시장 주도권 확보를 통해 수익성까지 확보할 수 있도록 정부와 민간의 노력이 필요하다. 국내는 선진국들에 비해 그린IT에 대한 대응이 늦었으나, 2008년부터 환경규제가 더욱 강화되는 만큼 더욱 적극적인 대응방안이 요구된다. 셋째, 그린IT 활성화를 위해 EU가 시행 준비중인 세금지원 제도 등 구체적인 추진방안에 대한 검토가 요구된다.

참고문헌

- [1] 그린삼성웹진 각 호
- [2] 디지털타임즈 각 호
- [3] 무역환경정보네트워크(TEN), 해외환경규제 동향 각 호
- [4] 산은경제연구소(2008. 4), 친환경 그린IT의 현황 및 시사점: IT 서비스업을 중심으로
- [5] 삼성지구환경연구소(2008. 1), 전기·전자제품 및 자동차의 자원순환에 관한 법률
- [6] (2007. 8), Global 전기전자제품 재활용법규 (WEEE) 대응
- [7] 위키피디아(www.wikipedia.org)
- [8] 전국경제인연합회(2005. 8), EU 환경규제 동향과 시사점
- [9] 전자신문 각 호
- [10] 전자신문(2008. 2), 그린 IT Grand 컨퍼런스 자료집
- [11] 전자신문(2008. 4), IT-에너지·산업 융합 전망과 추진전략 세미나 자료집
- [12] 정보통신연구진흥원(2008. 3), SW를 활용한 에너지 사업모델
- [13] (2008. 1. 30), 에너지 효율화를 위한 유럽의 IT전략 연구
- [14] (2008. 2. 27), 국내외 IT와 에너지 정책 동향
- [15] 친환경상품진흥원(2008. 1. 23), 친환경상품전문 e-마켓인증기업사업설명회
- [16] 한국정보사회진흥원(2008. 3), '그린IT' 주요 이슈 및 시사점
- [17] 환경부(2008. 1), 산업계 녹색구매 자발적 협약 실무위원회 결과보고
- [18] (2007. 12), 전자기기 재활용촉진정책
- [19] (2007. 12), 환경마크와 친환경상품정책 방향
- [20] KISTI(2008. 3), ICT 산업계의 주요 화두, 친환경 IT(Green IT)
- [21] (2008. 1), 일본-그린IT 이니셔티브

저자소개



이 은 민

2000년 2월 성신여대 경제학과 졸업
 2002년 2월 성신여대 경제학과 석사
 2002년 2월-현재 정보통신정책연구원 근무
 주관심 분야 :



임 순 옥

2002년 2월 성신여대 경제학과 졸업
 2004년 2월 성신여대 경제학과 석사
 2004년 5월-2005년 11월 한국직업능력개발원
 2006년 6월-현재 정보통신정책연구원 근무
 주관심 분야 :