

# 지식기반경제로의 이행에 따른 환경영향과 대응방안(3)

한국환경정책·평가연구원 장기복

지식의 중요성이 날로 커지고 있는 가운데 그 활용범위 역시 상당한 폭으로 증가하고 있다.

환경분야도 예외일 수 없는데, 다양한 영향에 대한 충분한 고려를 바탕으로 지식기반 경제 발전전략과 관련분야의 정책이 균형있게 추진되어야 할 필요성이 제시되고 있는 가운데 지난해 말 한국환경정책·평가연구원에서 『지식기반경제로의 이행에 따른 환경영향과 대응방안』에 대한 연구서가 나왔다.

본지는 동 보고서 내용중 환경관리에 필요한 부분을 발췌, 게재하고자 한다.

「편집자 주」

## 목 차

- I. 서론
- II. 지식기반경제로의 이행
- III. 지식기반경제로의 이행과 환경영향
  - 1. 자원이용 및 환경오염 발생특성의 변화
    - 1.1 경제활동의 지식집약화에 따른 탈물화 현상 확대
    - 1.2 지식기반산업의 성장과 탈산업화
    - 1.3 지식활동의 디지털화에 따른 지식·정보매체의 전자화
  - 2. 환경관리 및 환경정책 측면의 변화
    - 2.1 지식의 성장과 지속가능발전역량 제고
    - 2.2 개별 경제주체의 환경지식 공유·활용역량 제고
- IV. 지식기반경제시대의 환경정책 방향
  - 1. 지식기반 정책수단의 활용 확대
  - 2. 수요관리정책 강화
  - 3. 서비스산업에 대한 환경관리체제 구축

## 2. 환경관리 및 환경정책 측면의 변화

### 2.1 지식의 성장과 지속가능발전역량 제고

지식기반경제로의 이행은 과학기술의 급속한 발달을 배경으로 하고 있다. 지식혁명의 실체에 대해 많은 논란이 있음에도 불구하고<sup>17)</sup> 디지털 기반의 급속한 확충에 따른 사회적 지식공유의 활성화와 개별 경제주체의 지식활용 능력 향상, 생명공학기술의 혁신 등 과학기술의 급속한 발달 등에 비추어 볼 때 지식 성장이 경제발전을 주도하고 있다고 해도 과언이 아닐 것이다.

인류의 발전을 지속적인 지식의 성장과정으로 이해할 때, 과학기술의 발달 등 지식의 성장은 환경문제를 심화시키는 데에 적지 않은 영향을 미친 것이 사실이다. 산업혁명 이후 급속한 산업화가 추진되는 과정에서 기상 이변, 인구의 폭발적 증가, 자원의 고갈 및 편재, 생태계의 교란 등 인류의 생존을 위협하는 많은 환경문제가 대두되었다.

그러나 지식의 성장이 환경에 부정적인 영향을 미친 것만은 아니다. 환경오염방지기술, 청정기술 등 환경친화적 기술의 활용으로 많은 환경문제가 상당 부분 해결되고 있고 환경경영체제 등 관리 측면에서의 많은 환경지식이 환경문제를 완화하거나 해결하는 데에 적지 않은 기여를 할 수 있음은 이미 경험적으로 확인되고 있다. 이점과 관련하여 Thurrow의 다음과 같은 지적에 주목해 볼 필요가 있다.

어떤 식으로 측정해도 세계는 20~30년 전에 비해 환경적으로 한결 우호적이 되었다. 대기와 물은 한 세기 동안 그 어느 때 보다 깨끗해졌다.

산업폐기물이 자연환경에 버려지는 빈도도 과거보다 줄어들었다. 이제

많은 국가에서 간접흡연은 과거지사가 되었다. 목수리, 퓨마, 고래, 악어, 이리 같은 각종 동물들의 숫자도 불어나고 있다. 아직 해결되지 못한 큰 문제들(그 중 하나로 지구온난화를 들 수 있는데)이 남아 있지만, 상당수의 문제들이 해결되었거나 완화되었다. 기술의 변화로 인해 이제 인간은 유한한 세계에 살지 않게 되었다. 석유 매장량도 한정된 것이 아니다. 어느 시점에서 이용 가능한 석유 매장량은 석유를 추출하는 기술에 따라 좌우된다.<sup>18)</sup>

그러나, 인류에게 필수 불가결하고 재생 불가능한 자원의 희소성과 관련하여 지식의 성장이 이들 자원의 희소성에 따른 경제성장의 제약과 환경문제를 해결할 정도로 신속하게 이루어질 수 있는가에 대해서는 논란의 여지가 있는 것이 사실이다. 지식의 성장은 일정 부분 필수 불가결한 투입요소를 필수적이지 않은 것으로 전환시키거나, 재생불가능 자원을 재생가능자원으로 전환시킬 수 있다. 그러나, 신선한 물이나 비옥한 토양, 생물종의 다양성 등과 같이 인류 생활에 필수 불가결한 자원의 경우 현재의 지식성장 추세에 비추어 볼 때 부분적인 효율성 개선이나 대체 자원의 개발 여지가 있음에도 불구하고, 자원의 희소성 심화 문제를 극복하기에는 기술성 및 경제성 면에서 지식성장의 속도가 여전히 늦다는 지적이 있다.<sup>19)</sup>

또한 지식의 성장은 지구온난화 문제와 같이 다양한 경제주체의 참여 하에 장기적인 대응이 필요한 환경문제에 대해서는 해결책을 제시하기가 매우 어렵다는 점도 문제이다. 아울러 역사적으로 지속적으로 축적되어 온 환경문제의 경우 지식성장에 따른 오염물질 배출 감소 등이 가능한 경우라 하더라도 환경개선 효과가 구체화되기 위해서는 상당한 시간이 소요될 수도 있다.

그러나 지식의 성장을 통해 인류가 직면한 환경문제가 근

17) 예컨대, 생물종의 다양성과 문화적 다양성 등과 같은 잠재적 지식자원의 손실 문제, 잘못된 정보와 유용하지 않은 정보 등의 문제 등을 감안할 경우 실제 지식의 성장이 일어나고 있는가를 지적하는 경우가 있다. 또한 과거 산업혁명을 이끌었던 지적 혁명과 오늘날의 정보통신기술혁명 등 과학적 발견간의 상대적 가치 평가 등 지식 측정상의 불확실성 문제를 제기하는 경우도 있다.

18) 레스터 C. 서르우(1999)

19) Ehrlich, et al.(1999)

본적으로 해결되기를 기대하기는 어렵다고. 하더라도 Thurow가 지적한 바와 같이 경제성장의 제약요인으로서 자연자원의 유한성과 환경오염의 심화 문제는 지식의 성장을 통해 상당부분 해소될 수 있을 것으로 판단된다. 지식의 성장이 환경보전과 경제발전의 동시적 달성을 가능하게 하는 매개 역할을 할 수 있다는 것이다. 또한 가치 창출의 요소로서 물질 자원의 역할이 축소되고 무형의 지적 요인이 강조되고 있는 점을 감안할 때, 지식기반경제 하에서 지식의 성장은 물질적 요소가 강조되던 산업화시대와는 달리 환경자원의 집약도를 낮추는 방향으로 진행될 가능성이 높은 것 또한 사실이다.

## 2.2 개별 경제주체의 환경지식 공유 · 활용역량 제고

디지털 기술의 발전과 인터넷의 등장은 개별 경제주체의 지식의 창출 · 습득 · 활용 · 유통 역량이 획기적으로 확충되는 계기를 마련한 것으로 평가된다. 특히 쌍방향 정보교류가 가능한 글로벌 네트워크가 구축되면서 기업과 소비자, 기업과 기업, 소비자와 소비자, 기업과 정부 등 다양한 경제주체간 대량의 지식과 정보의 교환이 시간적 · 공간적 · 물질적 제약 없이 이루어질 수 있는 여건이 조성된 것에 주목할 필요가 있다.

이에 따라 환경문제를 포함한 다양한 영역에서의 경제주체간 지식 · 정보의 비대칭성 및 개별 경제주체의 지식 활용 · 정보처리능력 부족에 기인하는 비효율의 문제를 해결할 수 있는 새로운 계기가 마련되고 있다. 예컨대 수요정보의 비대칭성에 기인하는 재고부담의 문제의 경우 경제적으로는 물론 환경적인 측면에서 볼 때 초과생산 및 보관 등과 관련한 불필요한 자원낭비 및 환경오염을 유발시키고 있는데, 온라인 상에서 개별 고객의 수요정보 확보가 가능하므로 이러한 정보를 생산시스템과 효과적으로 연계할 수 있을 경우 상당부분 해소될 수 있는 여지가 있다. 인터넷을 이용한 주문생산방식이 이러한 경우에 해당되는데, Dell

computers의 경우 소비자의 구체적인 요구에 맞추어 컴퓨터를 조립, 납품, 하는 체제 구축을 통해 시장가치의 하락이 급격하게 나타나는 컴퓨터 칩이나 부품의 과다 생산을 축소하고 있다. McGraw-Hill은 교수들이 다양한 교재의 내용 중에 필요한 내용만을 선별하여 단행본 형태의 교재를 만들 수 있는 사이트를 운영, 불필요한 교재의 출판을 줄이고 있다.

생활폐기물의 한 종류인 페인트의 경우도 Do-it-yourself를 이용할 때 페인트 회사의 웹사이트를 이용하여 방의 크기 등을 사전에 입력하여 페인트의 소요규모 등에 대한 정확한 산정이 가능하므로 가정에서의 페인트폐기물 감소 효과가 기대된다.

환경문제의 경우 Coase의 이론대로 사회적으로 환경지식 · 정보가 완전하게 공유되고 재산권이 정립되어 있을 경우 시장에서의 자율적인 조정에 의해 해결될 수 있는 여지가 많다. 그러나 환경오염 및 관련 위험에 관한 지식이 불완전하고 오염 문제와 관련된 당사자가 다수인 경우가 많기 때문에 거래비용이 크게 소요되는 등 이러한 방식으로 해결될 수 있는 경우는 매우 제한적이다.

이러한 맥락에서 볼 때 지식활동의 디지털화에 따른 개별 경제주체의 지식공유 및 활용역량 확충은 환경관리의 측면에서 볼 때 새로운 기회가 될 수 있다고 판단된다. 특히 환경지식에의 접근과 활용능력 면에서 상대적으로 제약이 많았던 개인이나 시민단체 등의 경우 정부나 공공기관, 기업 등에 의해 환경관련 지식과 정보가 효과적으로 생산 · 제공되지만 한다면 환경문제의 해결에 있어서 매우 적극적인 역할을 할 수 있을 것으로 기대된다. 예컨대 소비자의 경우 기업이나 제품의 환경친화성을 제고할 수 있는 가장 확실한 영향력을 갖고 있다. 다만 제품이나 기업에 대한 환경정보가 충분히 제공되지 못하고 있을 뿐 아니라 개별 소비자의 경우 이러한 정보를 처리 · 소화할 수 있는 능력이 부족하기 때문에 환경친화적 소비 의사가 있다하더라도 실효성

있는 구매가 이루어지기 어렵다. 인터넷의 검색엔진 등을 통해 제품이나 기업에 대한 환경정보가 온라인 상에 적절하게 제공될 경우 이러한 문제는 상당히 해결될 가능성이 있다.

#### IV. 지식기반경제시대의 환경정책 방향

##### 1. 지식기반 정책수단의 활용 확대

경제활동의 지식집약화가 촉진되면서 경제성장은 물론 환경보전과 경제발전을 양립시킬 수 있는 매개체로서 '지식'의 역할이 보다 중요해질 것으로 전망된다. 경제활동의 지식집약화에 따른 경제의 탈물화 현상이 광범위하게 진행될 것이며, 이러한 탈물화 현상은 '보다 적은 물적 자원을 이용하여 보다 많은 산출'을 달성하는 자원이용의 효율성 향상을 내포하고 있기 때문이다.

이에 따라 지식의 성장도 산업화시대와는 달리 물적 자원에 대한 의존도를 약화시키는 방향으로 이루어질 개연성이 높다. 경제활동의 제약요인으로서 자원의 유한성과 환경오염의 문제는 지속적인 경제발전을 위한 지식의 성장을 통해 일정부분 해소될 가능성이 높다.

그러나 지식의 성장·활용이 그 자체적으로 환경친화성을 담보하는 것은 아니므로 환경정책의 맥락에서 볼 때 환경친화적 지식 창출과 활용 유인을 제공하는 것이 그 어느 때 보다 중요해지고 있다.

특히 환경지식에 대한 접근 제한, 부정확하고 틀린 정보 등으로 공유되고 있는 지식의 양이 극히 제한적이라는 사실을 고려하여 정부 차원의 환경 지식의 개발과 확산을 촉진하고 정보관리체계를 강화하기 위한 노력이 요구된다. 또한 외부효과가 경제체제에 충분히 내재화되어 있지 못해 환경지식의 보급·확산 동기 부족 등 개인적 목표와 사회적 목표의 불일치 문제가 많은 영역에서 존재하고 있으

로 이와 관련한 유인체계 개선이 시급한 것으로 판단된다.

이와 관련하여 지식활동의 디지털화가 급속하게 이루어지면서 경제주체간 대량의 지식과 정보의 교환이 시간적·공간적·물질적 제약 없이 사이버공간에서 이루어질 수 있는 새로운 여건이 성숙되고 있는 것에도 주목할 필요가 있다. 많은 환경문제가 경제주체간 지식·정보의 비대칭성 및 개별 경제주체의 지식활용·정보처리능력 부족에 기인한다는 점을 감안할 때, 이와 같은 지식활동의 디지털 기반확충은 과거 실효성 확보가 어려웠던 것으로 평가되는 각종 정보제공형 정책 추진에 새로운 계기가 될 수 있다고 판단된다.

다른 한편으로는 지식활동의 디지털화가 활성화되면서 기업은 물론 소비자 and 시민단체 등 개별 경제주체들의 지식활동역량이 확충되면서 환경지식에 대한 접근 및 이용에 대한 수요 역시 동시에 증가하고 있다는 사실도 고려되어야 한다. 이는 소비자와 기업 등 개별 경제주체가 더 이상 정부 규제에 수동적으로만 대응하지 않게 됨을 의미한다. 많은 시민들이 특정한 환경 규제가 왜 있어야 하는지, 어느 정도 수준에서 규제가 필요한지 등에 관한 정확한 정보를 알기를 원하고 있을 뿐 아니라 지식의 보유 측면에서도 정부와의 격차가 점차적으로 좁혀지고 있는 것이다. 이에 따라 과거와 같이 정부 통제형 규제 중심의 정책 추진이 설득력을 갖기 어렵게 될 가능성이 높으며 환경지식과 정보의 공유를 전제로 하는 민주적 환경정책의 추진이 불가피하게 될 것으로 판단된다.

이와 같은 사실을 감안할 때 환경정책의 기본 틀도 환경지식의 창출·확산을 유도하고 지식의 공유를 전제로 하는 정보제공 등 지식기반 정책수단의 활용을 확대하는 방향으로 전환하여야 할 필요가 있다고 판단된다. 이를 위해서는 환경친화기술의 개발·보급 등 전통적인 정부의 환경지식 창출활동을 강화해 나가는 것은 물론 생산 및 소비활동에

다른 환경위험에 관한 지식·정보를 체계적으로 파악하는 것이 선행되어야 할 것이다.

이와 동시에 잘못된 정보와 틀린 정보를 가려내고 정보의 신뢰성을 보장하기 위한 노력도 정보의 이용가능성 측면 못지 않게 중요하다. 이와 관련하여서는 ISO 14000 등과 같이 정보의 수집방법을 표준화하는 방안이 모색될 필요가 있으며, 정보의 왜곡행위에 대해 불이익이 확대될 수 있도록 제도적 조치를 강구할 필요도 있다.

환경지식의 확산 및 공유를 활성화하기 위해서는 제공되는 정보의 신뢰성과 투명성을 확보하는 것이 무엇보다 중요하며, 양적인 이용가능성의 확대를 위해서는 환경정책과 관련된 정보나 국민의 일상생활 관련 정보의 경우 기업이나 소비자에 대한 직접적인 양방향 정보공유시스템을 정립할 필요가 있다. 이를 위해서는 현행 대기, 수질 등 매체별 정보관리시스템에서 탈피하여 시민의 일상생활이나 소비자 및 기업 등 개별 경제주체의 관점에서 통합된 정보가 생산될 수 있도록 정보수집 및 관리체계를 개선하는 것이 병행되어야 할 것이다. 미국의 EPA의 경우 새로운 정보공유시스템으로서 EMPACT를 가동하고 있는데, 시민이 그들의 건강과 환경에 관한 매일의 의사결정에 이해하고 이용할 수 있도록 업데이트된 환경 정보를 제공함과 동시에 환경당국이 제공되는 정보와 관련된 시민들의 질문에 대답하는 양방향 정보공유시스템 형태로 설계되어 있다.

다만, 제품의 환경성 정보 등과 같이 소비자의 구매행위나 기업의 의사결정 목적으로 활용되기 위한 정보의 경우 온라인 환경커뮤니티, 상품정보제공 인터넷 업체, 검색서비스 제공업체 등 다양한 정보의 수집 및 분석능력을 보유하고 있는 정보중개자를 매개로 하여 간접적으로 정보가 제공될 수 있도록 하는 것이 정보의 활용도 제고 측면에서의 실효성을 확보할 수 있는 전략일 수 있다.

## 2. 수요관리정책 강화

경제활동의 지식집약화 및 지식활동의 디지털화가 촉진됨에 따라 지식에 의한 물적 자원 대체, 지식정보매체의 전자자원화, 지식기반산업 중심으로의 산업구조 변화 등 경제의 탈물화 현상이 확대될 전망이다. 이와 같은 경제의 탈물화 현상은 동일한 경제적 가치를 창출하는 데에 필요로 하는 환경자원의 소요량 절감 즉 자원이용의 효율성 향상을 내포한다. 산업화시대에서의 경제성장과 자원이용량 사이의 전통적인 비례관계가 더 이상 성립하지 않을 수 있다는 것이다.

지속적인 경제성장에도 불구하고 에너지 소비의 총량에 큰 변화가 없는 것으로 나타난 미국의 사례가 단적인 예이다.

그러나 지식활동의 디지털화에 따른 종이 사용량의 변화 추이에서 알 수 있는 바와 같이 지식집약화에 의한 탈물화가 촉진된다 하더라도 지식집약화가 또 다른 수요를 유발하는 반향효과가 크게 나타날 수 있다. 많은 경우 상품의 소형화나 디지털화가 기존 상품을 대체하기보다는 기존 상품의 소비를 오히려 촉진하는 경우도 많은 실정이다. 아울러 상품의 수명주기 단축이 진행됨에 따라 총 자원이용의 증가 가능성은 더욱 높아질 수도 있다. 이와 같이 반향효과가 크게 나타날 경우 자원이용의 총량은 물론 동일한 경제적 가치를 생산하는 데에 필요로 하는 자원 소요 즉 물적 자원의 집약도가 오히려 증가하는 경우가 발생할 위험이 있다.

따라서 지식기반경제로의 이행에 따른 탈물화 효과가 환경친화성을 담보, 환경과 경제의 동시적 발전을 지속하기 위해서는 새로운 지식의 활용 등에 따른 유발 수요 문제에 효과적으로 대처할 수 있도록 수요관리정책이 강화되어야 할 것으로 판단된다. 전장에서 분석한 결과에 의하면 우리나라의 경우 물 자원과 관련된 분야와 종이 사용 측면에서의 수요관리가 특히 강화될 필요가 있다고 판단된다.

또한 인류의 생활에 필수불가결하고 재생 불가능한 자원에 대해서는 관련 지식의 성장 속도를 감안하여 소비 억제를 위한 보다 적극적인 수요관리가 지속적으로 추진될 필요가 있다.

이를 위해서는 무엇보다 자원이용에 따른 환경적 외부비용이 시장가격에 반영될 수 있도록 환경세 형태의 적극적인 경제적 유인제도가 확대 적용되어야 할 것이다. 또한 환경정책의 대상도 기업 중심의 틀에서 탈피하여 소비자의 역할과 책임을 강화하는 방향으로 전환될 필요가 있다. 이 경우 소비자 환경정책의 경우 기업에 대한 환경규제방식과 같이 직접적인 규제 방식은 근본적으로 한계가 있으므로, 앞서 언급한 바와 같이 소비자의 지식활동역량이 확충되고 있는 점을 감안하여 정보제공정책 등을 통해 소비자의 환경지식을 확충함으로써 간접적으로 환경친화적 소비를 유도하는 방식의 접근이 검토되어야 할 것이다.

### 3. 서비스산업에 대한 환경관리체계 구축

경제활동의 지식집약화가 촉진되면서 산업구조도 지식기반·서비스산업 중심으로 변화하는 경향을 보이고 있다. 이에 따라 환경오염물질배출이나 자원이용의 측면에서 서비스산업이 차지하는 비중이 점차 높아지고 있으며, 간접적인 환경오염 유발효과까지 감안할 경우 서비스산업에 의한 환경오염 유발효과는 상당한 수준에 이르고 있는 것으로 판단된다. 제조업 중심의 환경정책으로는 국가 전체적인 환경문제에 효과적으로 대응하기 어려운 상황이 오고 있는 것이다. 특히 제조업의 구매자이자 소비자에 대한 구매의사결정에 상당한 영향력을 행사할 수 있는 서비스업의 경제적 영향력을 감안할 때 제조업이나 소비자의 환경문제 해결 측면에서도 서비스산업에 대한 환경관리가 적절하게 이루어지지 않고는 실효성 있는 해결책이 제시되기 어렵다고 판단된다.

이러한 맥락에서 볼 때 서비스산업에 대한 환경관리체제가 시급히 모색되어야 할 필요가 있다. 그러나 서비스산업의 경우 제조업과는 상당히 다른 환경특성을 갖고 있기 때문에 제조업을 모델로 적용되어 온 전통적인 환경규제 정책수단으로는 실효성 있는 결과를 기대하기 어렵다. 또한 서비스산업의 경우 업종에 따라 원재료의 이용과 오염물질 배출, 사업장 구조, 폐기물의 성상 등 환경 특성이 상이한 경우가 많을 뿐 아니라 타 산업과 다양한 형태의 독특한 공급체인을 형성하고 있어 표준화된 규제방식의 적용이 용이하지 않다. 특히 최근 들어 급성장을 보이고 있는 전자상거래 등 새로운 형태의 지식기반서비스업의 경우 전통적인 서비스업과 많은 측면에서 본질적인 차이를 갖고 있다.(다음의 <표 IV-1> 참조)

이와 같은 상황을 감안할 때, 서비스업에 대한 환경관리는 업종별 특성 차이가 충분히 반영될 수 있도록 업종별로 세분화하여 추진할 필요가 있을 것으로 판단된다. 예를 들어 관광산업의 경우 직접적인 규제 자체가 불가능한 면이 있으므로 환경친화적 관광과 관련된 가이드라인을 보급하고 고객에 대해 이와 관련한 교육 및 홍보를 의무화하도록 하는 방안 등이 검토될 수 있을 것으로 보이며, 유통업 등 인터넷에 기반한 사업으로의 전환이 가능한 산업의 경우 신규 사업 허가시 사업의 온라인화를 통한 오염 저감방안을 사전에 충분히 강구했는지 검토될 수 있도록 환경영향평가제도 및 토지이용 관련 정책을 개선해 보는 것도 가능할 것이다. 전자상거래 등 지식기반서비스업종의 경우 디지털 기반의 환경관리정보체계 구축이 가능할 것이므로 서비스업체와 관련 기업 및 소비자 등의 가치사슬을 중심으로 상품 및 서비스의 전 과정에 대한 환경정보관리망을 구축하여 가치사슬 중심의 환경관리를 도모해 볼 수도 있을 것이다. 온라인쇼핑의 경우 포장폐기물에 대한 별도기준 마련, 관련 제품의 폐기 후 회수 의무 부여, 전자상거래 업체 전체의 공동 물류체계 구축 유도 등 다양한 형태의 오프라인과 차별화된 정책을 추진하는 방안도 검토할 필요가 있다.

[표 IV-1] 제조업과 서비스업의 환경특징 비교

구 분	제조업	전통적 서비스	ICT-서비스
사업장의 물리적 공간 1. 물리적 공간을 위한 서비스 제조공정 2. 설비의 제조 (전방효과) 3. 원료물질의 제조 (후방효과) 4. 발전설비의 에너지 5. 현장에서 수집되는 원료물질 6. 오염물질배출	산업시설 질 낮은 냉, 난방, 환기, 조명 (에너지사용 많음) 설비의 제조 산업설비 원료물질(철강, 석유화학, 유리, 용매)	상업적 사무실이나 소매 공간 고질의 냉, 난방, 환기, 조명 (에너지사용 적음) 독립형 컴퓨터/통신 설비 컴퓨터/통신설비 종이; 사무용품	제한된 사무실이나 참고 고질의 난방, 냉방, 환기, 조명 (에너지사용적음) 네트워크화된 컴퓨터/통신설비 컴퓨터/통신설비 네트워크 허부구조 종이; 사무용품
낙후된 제조설비의 성질 재고	설비의 수명 길다, 일부 유해물질 고	설비의 수명 짧음, 일부 유해물질 중	설비의 수명 짧음, 일부 유해물질을 포함함 저
배달	화물	화물이나 소비자의 이동을 통해	화물이나 인터넷



## 원 고 를 모 집 합 니 다.

- 어려운 현실에서도 환경보전을 위한 작은 실천 내용을 나누고 싶습니다.
- 주위의 따뜻하고 진솔한 삶의 소리를 듣고 싶습니다.
- 열심히 공부하고 모은 기술자료를 공유하고 싶습니다.
- 좋은 것은 나누고 슬픔은 함께 했으면 합니다.

- 자격 : 회원 및 가족
- 접수 : E-mail 및 우편
- 문의 : 852-2291(편집국)
- 마감 : 매월 10일까지

※ 채택된 원고에는 소정의 고료를 드립니다.