

녹색성장과 국가정책

글 _ 이찬원
경남대학교 환경공학과

1. 기후변화

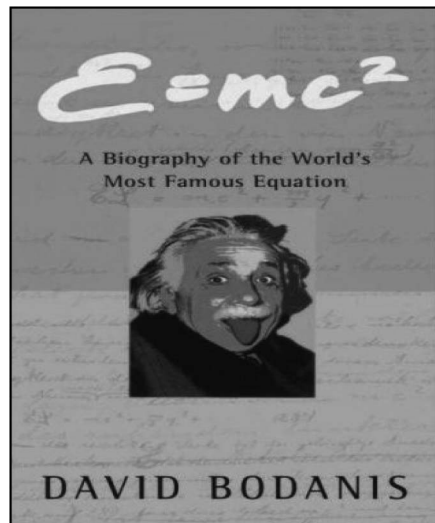
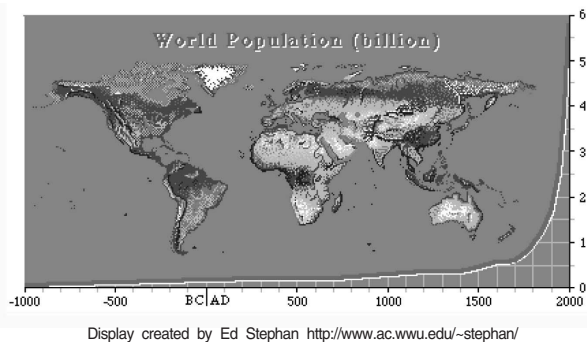
해빙기를 살아가는 우리는 생각보다 빠르게 바닷물이 육지로 들어오는 시대에 살고 있으며 기후변화의 여러 변화를 경험하는 시대에 살고 있다. 지구온난화의 문제가 점점 심각한 현실로 다가오는 21세기의 식량부족, 물 부족, 에너지위기는 우리가 당면하고 있는 난제임이 분명하다. 지난 100년 동안 지구의 자원을 가장 많이 소비한 결과로 지속가능한 자연과 생명은 위기를 맞이하였다. 생태적으로 가장 민감한 연안환경은 그 동안 많이 훼손되었고 또한 섬과 연안지역이 기후변화에 가장 취약한 지역이다.

기후변화와 저탄소 사회로의 진행이 우리의 생활과 기업의 활동을 급진적으로 바꾸어 놓고 있다. 이러한 때에 점점 분명하게 전망되어 지는 보편적인 국내외 변화를 차분히 점검할 필요가 있을 것이다. 지구온난화의 문제가 점점 심각한 현실로 다가오며 2050년 이전에 지구의 인구가 약 90억에 이를 것으로 예측하고 있다. 약 2000년 전 지구 인구는 약 1억7천만 명으로 로마제국에 4천

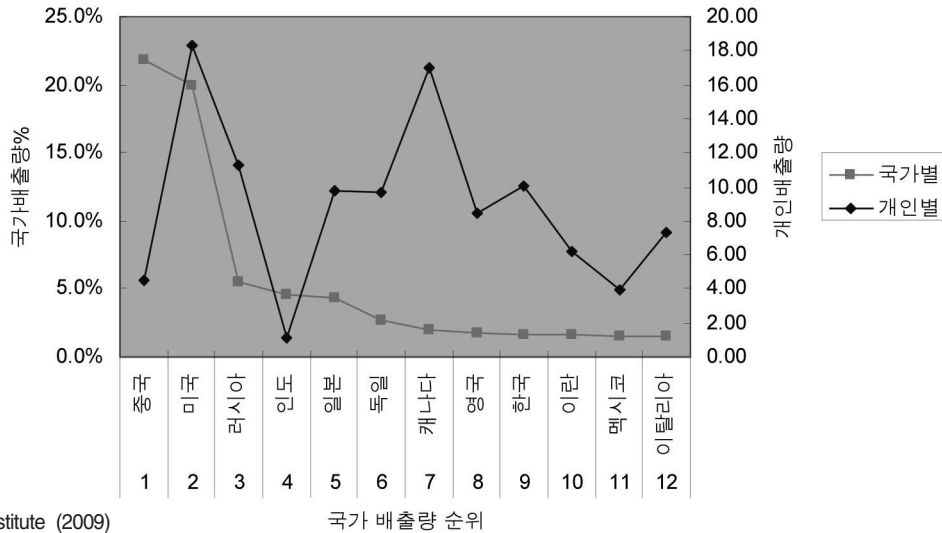
만 명, 중국에 3천만 명, 인도에 3천만 명, 그 외 지역에 7천만 명이 분포하였다고 추측하고 있다. 그 이후 인구가 서서히 증가하여 1800년 동안 증가한 인구가 아래 그림에서 보는 바와 같이 10억 명을 넘기지 못하였다. 하지만 20세기 마지막 100년에 해당하는 1900년대의 변화, 즉 인구의 증가, 자원과 물질의 소비, 과학기술문명의 발달 등 급격한 변화는 지구환경의 이상 현상을 초래하였다.

1905년 아인슈타인이 스위스 베른에서 $E=mc^2$ 을 발표하고¹⁾ 난 후 약 100년 동안 실로 엄청난 변화의 시대였고 다가오는 미래세대의 변화는 더욱 가속 될 것이다. 로봇이 곧 우리 생활의 파트너가 되고, 많은 제품과 시설은 자가발전으로 에너지를 확보하며 또 기업은 기후변화의 완화와 적응에 동참해야 한다.

최근 자료에 의하면 그림에서 보는 바와 같이 우리나라 이산화탄소 배출순위는 세계 9위 1인당 배출량 세계4



CO2 배출량



자료, Worldwatch Institute (2009)

국가 배출량 순위

위이다.

2주간 계속되었던 이번 2009년 12월의 COP15 코펜하겐 기후변화 회의의 결과는 UN의 공식 승인 획득에 실패하여 기대에 미치지 못하였고 이로 인하여 기후변화에 대응하는 세계의 노력은 제한될 수밖에 없다.

2. 녹색성장과 국가정책

우리나라는 이번 코펜하겐 회의(Copenhagen Accord)에서 Annex 1이라는 인위적 기후 선진국에 편입되지 않고 Non-Annex 1의 지위를 유지하며 2020년까지 BAU 대비 30% 감축의 목표로 자율적 감축을 국제적으로 인정받았다. 이는 앞으로 주요 배출국의 선도적 모델이 될 것으로 보인다. 향후 중요한 과제는 온실가스 배출 감축을 성실하게 수행하여 기후변화에 실질적으로 대응하고 국제적 신뢰를 확보하여야 한다.²⁾

현재 67억의 인구가 2050년이 되기 전에 90억이 넘을 것이다. 그렇다면 지금의 에너지수요의 2배 이상이 필요하게 된다. 지난 10년간 중국의 석유수요가 2배로 늘었다. 2009년 11월 IAEA에서는 2030년 이산화탄소 배출량이 2005년에 비해 40% 정도 늘 것이라고 발표했다. 이는 우리 인류가 참아낼 수 있는 수준이 아니다. 이러한 심각한 문제를 해결할 수 있는 것은 이산화탄소 배출량

을 삭감하기 위한 실천과 이를 뒷받침할 수 있는 녹색기술과학(Green Technology and Science, GT&S)이 절대적으로 필요하다.

녹색시장의 규모가 점점 커지고 있다. 2007년 녹색시장 규모가 2조\$였던 것이 2020년에는 적게는 3조\$에서 많게는 5조\$까지 예상되고 있다. 이러한 변화는 산업혁명 이후 가장 대규모이다. 현재 녹색기술을 잘 활용하고 있는 나라는 덴마크, 독일, 스웨덴, 이스라엘, 중국, 미국이다. 덴마크는 전 세계 풍력터빈의 3분의 1을 생산하고

21C의 세계의 화두는 저탄소 녹색성장 기술입니다.



있으며, 독일은 전 세계 태양에너지의 반 이상을 생산하고 있고 장기적으로는 재생에너지 비율을 50%까지 올리겠다고 공언하고 있다. 스웨덴은 이미 43% 이상 재생에너지를 사용하고 있다. 지난 30년간 스웨덴의 GDP는 50%가 증가했지만 온실가스 배출 비율은 오히려 9%가 감소했다. 이스라엘은 75%의 폐수를 재활용하고 있다. 중국은 태양광분야를 선도하고 있고 2020년까지 태양광을 20GW, 풍력을 150GW 더 생산하겠다고 발표한 바 있다. 현재 우리나라에서 가장 큰 원자력발전소의 생산량이 1GW인데 이와 같은 원자력발전소 170개를 설치하겠다는 것과 같다. 미국의 경우, 청정에너지를 선도하기 위해 매년 15조원을 투입하겠다고 밝혔다.

이에 비해 우리나라는 OECD국가 중 녹색경쟁력은 현저히 낮으며 선진국에 비해 녹색기술수준도 50~60% 정도이다. 반면 온실가스 배출량 증가율은 OECD국가 중 2~4위까지 수위를 다투고 있다. 매년 우리나라 전체 총 수입의 30% 이상이 에너지수입에 할당되고 있다.

2009년 7월 '녹색성장국가전략'이 마무리 되어 그린 IT 등 신성장동력 17가지가 선정됐다. 그 중 10개가 녹색기술과 관련이 있다. 녹색성장을 위한 국가 비전은 3대 전략 - 기후변화 적응 및 에너지 자원, 신성장 동력 창출, 삶의 질 개선과 국가위상 강화 - 및 10대 정책방향으로 정리 될 수 있다. 그 10대 정책방향으로는 1)효율적 온실가스 감축 2)탈석유·에너지자립 강화 3)기후변화

적응역량 강화 4)녹색기술개발 및 성장동력화 5)산업의 녹색화 및 녹색산업 육성 6)산업구조 고도화 7)녹색경제 기반 조성 8)녹색국토·교통의 조성 9)생활의 녹색역량 10)세계적인 녹색성장 모범국가 구현 이다.

녹색기술의 범위에 대한 논란에 대해서는 최근 관계부처가 공동으로 만드는 '녹색기술인증'을 통해 정리할 수 있을 것이다. 총 10개 분야 59개 기술에 대한 기술인증 제도가 확정되면 실효성과 현실성을 가질 수 있다. 우리나라의 연구개발 추진 방향은 절대적인 연구개발비 확대(연 10%)와 기술연구 비중을 높이는 것이다. 현재 녹색기술에 대한 투자는 연 19% 가량 확대될 것이다.

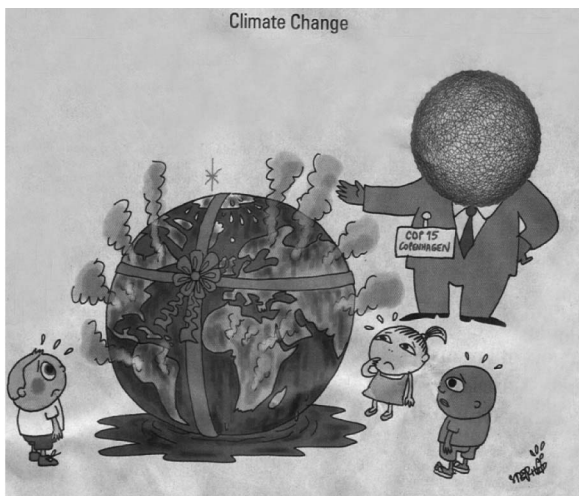
2009년 기준으로 우리나라의 연구개발비는 12조 3천 억원인데, 그 중 지경부는 45.8%, 교과부가 25.3%를 담당하고 있다. 한국산업기술평가관리원(KEIT)은 연구개발비 전체 12조3천억원 중 15.9%인 1조9600억원을 지원했다. 지식경제부의 14대 산업원천분야 기술개발에 대한 투자는 크게 3가지 - 전략기술의 녹색화, Green IT, 에너지 자원 - 방향으로 추진되고 있다. 이 중 KEIT는 전략기술의 녹색화와 Green IT에 대한 지원을 받고 있다.³⁾

KEIT의 전체 기술개발 예산은 작년대비 11% 상승했고, 이중 녹색기술개발은 205%가 상승하였다. 이러한 상승비율은 내년에도 지속될 것으로 본다. KEIT의 녹색기술개발은 85% 이상 고효율 기술부분에 투자가 집중되어 있으며 수송시스템, 산업소재, 바이오의료기기 등 11개 분야 기술로 나뉜다. 11개 분야 중 수송시스템의 자동차 관련기술과 IT관련기술에 비중이 높다.

마지막으로 녹색기술에 관련한 전 세계적인 이슈를 살펴보면 1)녹색기술 정책의 일관성 2)녹색기술의 기초·원천기술개발 투자 3)녹색기술 R&D의 통합(Integration) 4)녹색기술 개발을 위한 R&D사업체계 5)민간 R&D 투자확대 6)녹색기술 인력 공급 이 있다.

3. 녹색일자리

기후변화에 대응하는 세계 각국의 변화는 21세기의 새로운 일자리를 등장하게 한다. 저탄소사회로의 진행은



<그림. KOREA TIMES, 2009.12.24. 만평>

보다 녹색이며, 청정하고, 지속가능한 일자리(greener, cleaner, and more sustainable occupations)를 창출하고 있다. 환경의 질을 보전하거나 회복하는데 실질적으로 기여하는 제조업, 농업, 연구 및 개발, 서비스와 관리에 관계되는 일자리가 생겨나고 있다. 또한 생태계와 생물종 다양성을 보호하고, 효율성을 증진하여 에너지 소비, 물 사용, 자원고갈을 줄이며, 폐기물과 오염을 최소화하는 분야를 망라한 일자리를 새로운 '녹색 일자리' 라고 한다 (새로운 일자리의 정의-UPEP의보고서, Green Jobs: Towards Decent Work in a Sustainable, Low-Carbon World, 2008)⁴⁾. 한국고용정보원은 최근 한국경제를 이끌 차세대 직업 55개를 선정하였다. 태양광발전 연구 및 개발자, 해양바이오에너지 연구원, 지열시스템 개발기술자, 로봇감성인지전문가, 국제회의기획자, 에코컨설턴트, 그린빌딩 설계자, 기후변화관리자 등을 포함하고 있다. 새로운 일자리(green jobs)는 적당한 임금과 안전한 작업장, 직장의 안정성과 경력이 보장되고 노동자의 권리가 확보 되는 좋은 일자리(good jobs)이다.

참고문헌

1. David Bodanis, "E=mc²", PAN, 3-8(2000).
2. R-K Chung, "저탄소 녹색성장" 2010 전국지속가능발전협의회 제11차 정기총회 자료집, 녹색경남21추진협의회 주관, 67-110 (2010).
3. 지식경제부, 보도자료, (2009).
4. UNEP, ILO, IOE, ITUC, "Green Jobs: Towards decent work in a sustainable, low-carbon world" Report produced by Worldwatch Institute, 4-5 (2008).

이찬원



- 1987 미국 University of Florida 환경공학 박사
- 1992-2002 APEC MRC IST 한국대표
- 1988-현재 경남대 환경공학과 교수
- 1999-현재 지식경제부 지역혁신센터 소장
- 2001-현재 한국습지학회 부회장, 전문위원
- 2007-현재 녹색경남21추진협의회 공동의장
- 2008-현재 람사르환경재단 이사