

환경보전을 위한 정보통신의 역할



노순규
(한국기업경영연구원장, 경영학박사)

1. 사회발전과 환경문제

오늘날의 인간생활은 생산활동과 소비활동의 연속 선상에 놓여 있다. 그런데 인간의 생산활동에 필요한 자원을 공급해주는 동시에 소비활동으로 인해 발생한 폐기물을 처리하기도 하는 것은 비로 자연환경이다. 자연환경과 인간의 관계는 이처럼 서로 주고 받는 불가분의 관계에 있다. 인간이 경제활동을 위해 자연환경으로부터 채취하는 자연자원의 물량과 다시 자연환경으로 버리는 폐기물의 총량이 궁극적으로 일치한다는 점이다. 인간에 의한 자연자원의 채취량이 증가하면 그만큼 자연환경으로 버려지는 폐기물도 증가하게 될 것이다. 인류의 생존을 위협할 정도로 심각해진 오늘날의 환경문제는 인구증가와 생존수단의 과학화가 생태계의 자연법칙과 조화를 이루지 못한 채 파괴적으로 이루어짐으로써 발생한 결과이다. 이러한 점에서 환경문제를 해결하기 위해서는 지금부터라도 인간 개 개인의 활동에서부터 국가정책에 이르기까지 자연환경과 조화가 되어야 한다. 자연환경을 보전하기 위한 방법인 인간의 활동량을 줄이는 것은 과학기술의 발달로 등장한 정보통신으로도 가능할 것이다. 인간의 활동은 생존을 위해 필연적으로 이루어지고 그것은 인간과 인간사이의 정보교환을 위한 의사소통에서부터 시작된다. 정보통신의 발달은 인간을 이동시키지 않고 원거리에 있는 사람과의 의사소통을 가능하게 한다. 지구상에 존재하는 모든 생물은 빛깔과 형태 그리고

자기의 소리를 가지게 되었고 그것이 원시적 자료가 되었다. 그 원시적 자료가 신호의 형태로 외부에 전달되고 감지된 신호는 정리과정을 거쳐 정보로 인식되었다. 이처럼 자료와 정보를 주고 받는 것이 통신이며 정보를 쉽고 빠르게 전달하기 위한 인간의 노력으로 통신매체는 발전되기 시작했다. 통신기술의 발전과 현대사회의 가장 큰 과제인 지구환경과의 상관관계를 살펴보고 정보통신이 환경보전을 위해 해야 할 실천과제를 도출하려는 노력이 끊임없이 추진되어야 한다. 정보통신과 환경보전은 그동안 직접적인 관계가 없는 것으로 간주되어왔다. 18세기부터 시작된 과학기술혁명의 산물인 산업사회의 각종 공해 및 오염의 확대로 과학기술이 환경적 측면에서는 오히려 부정적 요인으로 작용해왔다. 그러나 과학기술의 발달과 병행하여 발전된 정보통신의 혁신은 결코 환경악화의 요인일 수는 없다. 즉, 정보통신은 알든 모르든 환경친화적인 역할이 증대되어왔으며 다만 인식의 결여로 인하여 아직 그 중요성이 부각되지 않고 있을 뿐이다. 정보사회의 도래는 지금까지 산업사회가 지니고 있는 대량생산, 대량소비 체제를 기반으로 형성되는 기업 및 사회구성원간의 수직적인 분할체계 형태를 정보화라는 매개체를 통해 보다 자원절약적이며 수평적, 전문적인 분할체제로 개편하는 모습을 띠 것으로 예측된다.

이른바 제3의 물결로 일컫는 정보사회는 산업사회가 가지고 있는 물질자원과 에너지의 고갈, 자연환경 등에 대한 파괴의 문제를 구조적으로 극복하는 도구인

동시에 마지막으로 남은 대안으로 인식되고 있다. 정보통신의 발달로 환경문제를 해결할 수 있는가에 대한 해답에 앞서 우선 정보통신은 에너지 소비를 최소화할 수 있다는 장점을 가진다. 예컨대 지방에서 서울 본사로 출장을 오지 않고 정보통신 방법중의 하나인 '화상회의'를 하면 엄청난 에너지를 소비하거나 환경을 오염시키는 자동차 이용을 줄일 것이다. 더구나 정보통신망은 고속도로와 달리 자연을 파괴하지 않고 건설할 수 있는데다 정보통신의 개발은 하루가 다르게 발전을 거듭하여 누구나 값싼 비용으로 이용할 수 있게 되었다. 그래서 환경친화적인 정보통신망의 건설이 환경문제를 해결하는 수단으로 급부상하고 있는 것이다. 전자우편이 종이를 대신하고 재택근무의 보급으로 출근이 없는 사회, 종합생산관리 정보시스템의 개발로 에너지 사용을 최대한 줄이는 정보사회의 건설은 환경친화적이라고 할 수 있다.

2. 정보통신의 환경보전적 효과

모든 생물은 무의식적으로 혹은 의식적으로 종족보전을 위해 최선을 다한다. 인간은 이 범주에서 벗어난다고 할 수 없다. 그러나 현재 과학기술의 발달로 인해 우리 생활에 나타난 것이 정보화라면 분명히 정보화는 하나 뿐인 지구를 보존하기 위하여 인류의 무의적인 노력이 결집된 결과라고 보아야 한다. 따라서 정보통신으로 인해 온 세계가 일일생활권으로 들어가고 모든 정보가 공개되어 하나의 지구가 되는 것은 하나 뿐인 지구를 살리는 인류의 수단이며 또 반드시 그렇게 되어야 한다는 사실이다. 정보통신의 발달은 우리의 생활에 많은 영향을 미치고 있다.

특히 세계적 관심사인 환경보전 측면에서의 정보통신 역할은 더욱 커져가고 있다. 예컨대 정보통신은 에너지와 데이터베이스(D/B) 등을 활용한 사무자동화를 통해 엄청난 종이의 낭비를 줄였으며 컴퓨터 통신에 의한 가정 정보화, 공장 자동화, 사회 자동화 및 지능형 빌딩의 출현으로 전기와 연료 등 에너지 낭비를 최소화할 수 있게 되었다. 환경과 관련된 정보통신의

또 다른 역할은 환경오염에 대한 예방과 감시는 통신과 컴퓨터를 융합하여 고도화된 시스템을 구축함으로써 가능하다. 통신을 통해 자연환경을 오염시키는 여러 가지 요인들을 분석 및 처리할 수 있으며 위성을 활용한 환경감시 시스템을 구성할 경우 세계 구석구석에서 일어나고 있는 환경오염원을 사전에 감시할 수 있을 것이다. 정보통신은 원래 공간적으로 떨어진 지역간의 정보교환을 인력과 물질의 이동을 수반하지 않게 한다. 또 물질과 에너지의 유통을 정보통신으로 대체시키는 것도 가능하다. 따라서 정보통신은 그것이 본래 갖추고 있는 거리의 초월, 기호화, 자동화, 부가가치화라는 독특한 기능으로 국민생활 및 사회활동을 변화시키는데 이로 인해 환경에 대해서 미치는 효과를 살펴 보면 다음과 같다.

먼저 긍정적인 효과로서 정보통신은 지구 온난화 물질의 활동량을 줄이는 방안이 될 수 있다는 점이다. 즉 정보통신은 사람의 이동을 대체하거나 그 증가를 흡수함에 따라 지구온난화 물질, 대기오염 물질 등의 배출량을 줄이는 것이 가능하다. 이와함께 정보축적의 이동을 정보통신으로 대체할 경우에도 물류교통량을 억제하여 오염물질의 배출량을 줄여 준다. 특히 재택근무는 교통의 이용을 감소시켜 교통흐름에 따른 사회적 비용을 줄이는 효과를 지니고 있다. 여기서 사회적 비용이란 교통체증에 따른 시간의 낭비, 대기오염물질의 배출, 수입연료 의존도의 확대, 교통사고에 의한 피해 등이 해당된다. 또 정보통신은 종이를 전기신호로 대체함에 따라 종이없는 사회로 급진전시켜 자원소비를 줄일 수 있게 된다. 전자우편으로 인하여 문서의 대폭적 삭감은 물론 종이의 생산, 종이의 수송, 폐지의 수송 등 여러 가지 삭감에 따른 이산화탄소의 절감 뿐만 아니라 에너지 소비를 최적화하는 것은 물론 사회활동에 필요한 공간을 줄임으로써 지구온난화 물질의 배출량도 줄여 준다. 모니터링 시스템 등 환경감시에 의한 오염물질의 농도, 발생량, 발생원인 등의 정량적인 파악이 가능하고 그로 인해 보다 효율적으로 활동량을 제어할 수 있게 된다. 그것은 결국 지구온난화 물질의 배출량을 줄이는 방법이 될 수 있다. 생산 및 업무 등의

경제활동과 물질의 이동 및 축적 등을 효율화함으로써 교통의 흐름을 원활하게 하고, 교통체증을 완화시켜 준다. 그로 인해 자동차의 평균속도를 향상시켜 평균 연비와 대기오염 물질의 배출비율을 개선하여 결과적으로 오염물질의 배출을 감소시킨다. 뿐만 아니라 정보통신은 인구분산화를 통해서 대도시로의 사회 및 경제 활동이 과도하게 도시로 집중되는 것을 막는다. 특히 재택근무는 교통수요를 유발하지 않아 환경오염과 교통난을 획기적으로 해결할 수 있기 때문에 정보통신은 환경친화적 성격을 갖는다고 할 수 있다. 또 경제활동의 효율화를 피하면서 환경친화적인 홈쇼핑, 원격교육, 원격의료, 원격재판 등도 마찬가지로의 효과를 볼 수 있다. 다만 정보통신으로 인한 활동의 활성화에 따라 오히려 에너지 소비량을 증가시킬 가능성도 있으며 정보통신 시스템의 도입확대로 인해 종이 소비량을 늘려 제지업을 활성화시키고 대기오염 물질, 지구온난화 물질, 폐기물질 등을 증가시킬 가능성이 있다는 점도 잊어서는 안된다. 뿐만 아니라 정보통신의 보급에 필요한 시설 및 기기의 제조와 설치 확대로 인해 자원과 에너지의 소비를 증가시킬 가능성도 있다.

3. 향후의 과제 및 맺음말

우리가 지금 살고 있는 새로운 21세기의 정보사회는 거미줄처럼 연결된 정보통신망을 통해 언제 어디서나 누구와도 문자는 물론 화상 및 영상 등 원하는 형태로 주고 받을 수 있는 시대이다.

정보사회는 가정과 사회에서 각각 독립적으로 이루어지던 개인의 생활이 하나로 융합되며 가정과 사회의 문화가 통합되어 기존의 패러다임을 변화시키고 있다. 날로 악화되어가는 대기오염을 방지하고 폐기물의 배출량을 줄이며 환경을 파괴하는 종이의 소비를 억제하는 사회를 이룩하기 위해서는 정보통신으로 인한 긍정적 효과가 나타날 수 있도록 노력해야 한다. 그 방법의 하나로서 전국을 거미줄처럼 연결하는 정보통신망을 하루 빨리 구축해야 한다. 그렇게 하기 위해서는 환경문제를 야기시키는 원인을 최소화하는 사회간접자본

이 바로 정보통신이라는 인식에서 출발되어야 하며 그럴 경우 '보다 적극적인 환경개선효과를 얻을 수 있는 중요한 도구로 간주될 수 있다. 환경문제는 우리의 생존권과 직결된 중요한 것이므로 정보통신에 의한 환경개선 효과를 극대화하고 환경친화적 사회를 실현하는 것을 정보사회 건설의 당면과제로 삼아야 할 것이다. 정보통신이 환경보전을 위한 수단이 되기 위해서는 그것을 누구나 쉽게 이용할 수 있도록 대중화하는 방안이 필요하다. 환경문제는 인류가 짊어져야 할 공통과제이고 국가경제 발전에 직접적으로 영향을 미치고 있다는 것을 감안하여야 한다. 환경문제 해결을 위한 정보통신 관련정책의 추진방안으로는 환경에 기반을 둔 다양한 정보통신의 개발과 함께 사용자들이 저가로 활용할 수 있도록 하는 것이다. 정보통신 기기 및 서비스의 저가는 정보통신 기술의 활용을 극대화하여 간접적으로 환경오염을 막는데 기여하게 한다. 이를 위해서는 정보통신 기기 및 서비스의 표준화가 전제되어야 한다. 결국 새로운 정보통신 기기의 개발과 서비스 내용의 확충 및 고도화는 사람들의 이동에 따른 에너지 절감은 물론 공해배출을 억제하는 요인으로 작용할 것이다. 정보통신의 환경보전적 효과를 거두기 위해서는 정보통신 분야에 종사하고 있는 각 주체, 예컨대 정보통신 분야에 종사하고 있는 정부, 일반국민 등 모두가 정보통신의 환경보전에 대한 효과성을 인식하고 또 이를 실천하기 위한 하부구조를 확충시킬 작업이 선행되어야 한다.

필자약력

- 고려대, 동국대 대학원졸(경영학 박사)
- 대한상공회의소, 한국능률협회 사원교육강사
- 국방대학원, 육사강사
- 삼성그룹, 대우그룹, 동국그룹 간부교육강사
- 한국노동교육원 객원교수
- 현, 한국기업경영연구원장