

과학기술의 발달과 환경교육의 방향

科學에 倫理性을
붙이는 새로운
哲學을 세워야



朴 範 翼
〈한국교육개발원 책임연구원〉

오늘날 우리는 과학과 기술의 발전으로 많은 혜택과 편리함 속에서 살고 있다. 또 20세기의 첨단 과학기술은 인간의 삶의 질(quality of life)을 보다 한 차원 높혀 주는데 커다란 기여를 하고 있다. 그러나, 최근에 들어와서는 이와같은 과학과 기술이 오히려 자연을 파괴하고 인류의 생존을 위협하는 존재로 그 위치가 바뀌고 있다.

오늘날 인간은 과학이 낳은 지식의 노예가 되어가고 있으며 점차 기술주의(technocrat)화 되고 있다. 이러한 모습이 사회 전체에 만연될 때 그 사회는 기술중심적(technocracy) 구조가 되고, 그러한 사회는 기술독재주의(technofascism) 국가를 초래하게 될 것이다.

그러므로 이와같은 위협으로부터 벗어나 진정한 인류의 행복된 삶을 영위하기 위해서는 과학인의 투철한 역사의식이 요구된다. 과학인들이 technocrat도 technofascist로서가 아니라 한 인간으로서 인간선언을 하게 될 때, 앞으로 다가올 과학기술문명의 위기를 극복할 수 있을 것이다.

우리는 현재라는 시간 속에 살고 있는 역사적 존재이다. 그리고 그 현재속에서 우리의 삶을 살기 위해 이용하고 있는 수단 중의 하나가 바로 과학인 것이다.

우리는 이와같은 시점에서 과학과 기술에 대한 인식을 다시 한번 되짚어 볼 필요가 있을 것이다.

왜냐하면, 과거의 자연철학과 과학사상을 더듬어 봄으로써 인류역사가 갖는 의미와 교훈을 찾아낼 수 있을 뿐 아니라, 오늘을 사는 우리들에게 미래역사창조의 중요한 밑거름으로 이용될 수 있기 때문이다.

현대 과학기술문명의 특징

오늘날 과학기술문명시대에 있어서 기이한 현상 중의 하나는 고도로 발달한 과학의 방법을 인간의 생명 및 생활이라는 가장 중요한 문제에 적용하는데 실패하였다는 점이다. 오늘날 선진 문명사회에 커다란 문제를 야기시킨 것이 바로 사회의 과도한 조직화요, 비인간화 현상이다. 이러한 속에서 인간은 하나의 커다란 메가 머신(mega

machine)의 부속품으로서 기계부품화 되어가고 있는 것이 현실이다.

우리는 오늘날의 현대 과학기술문명에 대해서 반성을 해보아야 한다. 그리고 우리 미래에 필요한 과학기술문명의 형태는 어떠한 것일까를 생각해 보아야 한다.

여기서 우리는 동양문화와 서양문화의 차이를 이야기하지 않을 수 없다.

동양철학적인 자연관과 서양철학적인 자연관은 그림을 통해서 잘 비교할 수 있다.

동양화는 자연을 배경으로 하여 인간은 그 속에 작은 하나의 개체로서의 위치를 차지하고 있는 반면, 서양화에서는 인물 중심의 구도에 자연은 분위기를 맞추는 수단의 일부로서 존재하고 있을 뿐이다.

다시 말하면, 동양적 사고는 자연과 친하고 가깝게 살려는 입장이고, 서양적 사고는 자연을 소유하고 정복하려는 입장이라고 볼 수 있다. 여기서 우리는 자연을 바라보는 생태학적 진화와 문화적 진화의 차이점을 발견할 수 있다.

따라서 오늘날 우리가 안고 있는 과학기술문명의 문제점은 그 원인과 이유가 과학과 기술 그 자체에 있는 것이 아니라, 그와같은 과학기술을 발전시키고, 이용하는 '인간의 정신'에 있다는 점이다.

즉, 오늘날 대두되고 있는 여러가지 환경문제는 인간과 과학기술과의 관계에서 생긴 것이 아니고, 인간과 인간간의 가치관의 차이에서 오는 혼란에서 비롯된 것으로 여겨진다. 다시 말해서 정신적 가치관의 차이에서 오는 인간과 인간의 싸움이지 결코, 인간과 과학기술의 싸움은 아닌 것이다.

결국, 이와같은 문제는 인류의 과학정신이 결핍된 데에서 온 결과로서, 인간의 존엄성과 자연의 중요성을 망각한 일부 물질만능주의에 빠진 인간들의 잘못된 판단과 행위의 결과로 빚어진 것으로 생각된다.

결국, 오늘날 우리가 부딪치고 있는 문제는 과거부터 지금까지 내려온 과학·기술문명의 역사적 흐름속에서 생겨난 것으로서, 과학자는 물론

우리 모두가 투철한 역사의식을 가지고 잘못 발전되어 나가는 과학기술의 방향을 올바르게 고쳐놓는 노력을 다할 때 바로 잡아갈 수 있을 것이다.

왜냐하면, 역사의 수레바퀴는 개척하는 사람에 의하여 창조되고, 노력하는 사람에 의하여 굴러가며, 개혁하려는 사람에 의해 발전되기 때문이다.

과학기술의 발달과 환경 오염

인류는 자연이라는 거대하고 신비한 존재속에서 생존을 위한 노력을 끊임없이 지속해 왔다. 초기의 과학기술은 자연자원이 풍부하고, 적정한 수의 인구가 자연과 공존하면서 사는 것을 전제로 시작되었다. 그러나, 오늘날에 이르러서 자연자원은 점차 고갈되어 가고, 에너지위기는 차츰 심각하게 다가오고, 제한된 공간에서 인구는 폭발적으로 늘어남으로써 인류의 생활환경은 급속도로 악화되어 가고 있는 실정이다.

그 결과 인류는 또 다시 예측하지도 못한 '과학기술문명'이라는 새로운 지배세력 앞에 공포와 굴복을 겪어 나가지 않으면 안되게끔 되었다.

오늘날 현대인들은 과학기술의 발달로 인해 오히려 불안감(농약, 식량)과 공포감(핵폭발, 질병)에 젖어들고 있다. 그 원인은 과학기술의 발달로 인한 갖가지 오염물질이 우리가 살고 있는 환경을 급속히 파괴시켜 가고 있기 때문이다.

환경오염이란 말이 처음 나오기 시작한지 얼마 되지 않아, 오늘날 지구 생태계의 오염 정도는 매우 심각한 수준까지 육박하고 있다. 다시 말해서 생태학(Ecology)이라는 말이 생겨난지 100년도 되지 않은 오늘날 우리가 사는 지구에 생태학적 위기가 닥쳐 온 것이다. 그러면 앞으로 100년 후의 지구 생태계는 어떻게 될 것인가?

파괴된 생태계가 회복되는 시간보다 생태계가 오염되는 속도가 훨씬 빠르기 때문에 자연 생태계의 평형을 유지하기는 거의 불가능하다.

자연을 보호한다는 것은 결국 자연생태계의 평형(Ecological equilibrium)을 깨뜨리지 않고, 계속

유지시켜 나가는 것을 뜻한다.

그런데, 인간은 자연 속에서 에너지를 얻고 살아가야만 하기 때문에 자연을 변화시키지 않을 수는 없다. 그러나 그 변화의 정도나 속도가 자연의 균형을 깨뜨리지 않는 범위 내에서 이루어져야만 하는 것이다.

자연은 스스로 평형을 유지할 수 있는 조절능력을 갖고 있는데, 이와 같은 특성을 항상성(Homeostasis)이라 한다.

결국 우리는 자연이 이 항상성을 잃지 않도록 하여 늘 일정한 평형상태가 유지될 수 있도록 보존해야 하는 것이다. 생태계의 먹이 피라미트에서 제일 밑에 생산자가 있고, 그 위에 1차 소비자, 2차 소비자……, 그리고 제일 뒤에 최종 소비자인 인간이 위치하고 있다. 우리는 생태계에서 이와 같은 생산자와 소비자 사이의 양적 관계나 위계를 가르치는 것도 중요하지만, 더욱 중요한 것은 최종 소비자인 인간도 그 밑에 있는 생산자나 소비자들의 수가 줄어 들거나 그 균형이 무너졌을 때, 함께 파괴될 수 있다는 가능성을 강조하여야 한다.

환경 교육의 방향

환경 교육은 또한 자연, 인간 및 문화환경의 상호 관련성을 이해하고 존중할 줄 아는데 필요한 기능과 태도를 갖도록 하는 가치관을 기르는 교육적 과정이라고 표현할 수 있다.

오늘날의 환경문제는 근본적으로는 각 개인이나 단체 또는 기업체 각자가 의사결정과정을 거쳐서 이루어진 행태적인 결과이기 때문에 이러한 의사결정과정에 영향을 주는 여러 요소에 관련된 기본적이고 올바른 도덕성과 가치관 그리고 태도를 갖도록 교육을 통하여 시도하는 것이다.

환경교육의 목적을 달성하기 위해서는 일련의

목표설정이 필요하다. 환경교육을 바람직한 민주 시민을 양성하는 한 과정이라고 볼 때, 인간과 자연간의 상호 관련성의 원리를 이해시키는 방법에는 행태적 목표설정이 일반적이다. 한편으로 정의적 목표는 환경에 대한 바람직한 태도를 기르는데 더 직접적으로 관련된다.

그러나, 이러한 목표설정하에 환경교육을 실천하기 위해서는 몇 가지 해결되어야 할 문제점이 있다.

첫째, 현행 학교교육과정은 대단히 세분화되어 있는 반면, 환경교육에서 다루어야 할 내용은 총체적인 것이기 때문에 실제로 사회과나 과학과에서 환경교육을 체계적으로 다룰 수가 없는 형편이다.

둘째, 환경문제 하면 부정적인 선입감을 먼저 떠올리는 점이다. 실제 오늘날 학교교육에서 환경교육을 실시할 때 잘못되고, 나쁜 점, 부정적인 측면만을 지나치게 강조해 왔다.

이러한 부정적인 면을 중심으로 교육하는 것 보다는 환경교육의 중요성, 목표, 그리고 실천방안 등을 다양한 교수-학습자료와 함께 지도하는 것이 효과적일 것이다.

셋째, 현직 교사들에게 환경교육을 이해시키고, 훈련시키는 재교육 기회가 부족한 입장이다. 잘 훈련되고, 또 문제해결에 적극적인 태도를 갖는 교사없이 어떤 좋은 교육과정이나 교수-학습 방법도 소용없기 때문이다.

넷째, 정부에서 환경교육에 대한 적극적인 지원이 부족한 점이다. 환경에 관한 문제는 어떠한 지역사회나 국가에 한정되는 것이 아니라, 국제적으로 관심을 가져야 되는 중요성에 비추어 볼 때, 현재 우리나라 정부의 제도적, 재정적 지원은 극히 제한적이다.

결 론

우리는 과학문명의 역사적 흐름 속에서 더 이상 인간이 과학기술의 도구화가 되지 말고, 인간 중심의 과학기술의 전환을 가져와야 할 것이다.

그러기 위해서 과학은 인간을 위한, 인간적인

이 글은 지난 8월 11일 서울시 과학교육원 중학교 과학교사 연수특강을 요약한 것임

〈편집자 註〉

성격을 지녀야 한다. 그리고 그 과학에서 얻어진 지식을 바탕으로 발달된 기술 또한 역시 인간성을 지녀야 할 것이다.

자연은 우리에게 없어서는 안될 기본적인 생활 터전이기 때문에 합리적인 개발은 필요하다. 그러나, 결코 그 자연을 인간이 소유하거나 정복하려 해서는 안된다. 그러므로 환경교육의 방향을 자연 중심적 사고로 전환하여야 하며, 자연을 가꾸고 보호하는 것도 중요하지만 있는 자연을 자연모습 그대로 유지시키는 것이 더욱 중요하다는 사실을 인식시켜야 할 것이다.

한 걸음 더 나아가 학생들에게 자연을 보는 눈, 다시 말해서 과학하는 마음과 정신을 보다 강조해서 자연을 대하는 의식의 변화를 가져와야 할 것이다.

환경교육은 어느 한 두 교과에서 실시할 것이 아니라 전 교과에 걸쳐서 친인적 교육 입장에서 접근하여야 할 것이다(독립과목으로 되면 더욱 효과적이지만). 이렇게 함으로써, 우리의 참된 삶을 살아가기 위해서는 자연의 혜택과 중요성을 깊이 깨달아 환경을 깨끗이 유지하고 자연을 잘

보전하여야 됨을 이해하게 해야 한다.

그러기 위해서는 어려서부터 성인이 될 때까지 올바른 과학교육을 받게 함으로써 자연과 과학에 대한 올바른 인식을 갖게 해 주어야 하겠다. 이제까지 경제적인 성장과 생활의 편리함만을 목적으로 했던 사물의 과학(science of things)에서 인간성의 과학(science of humanity)으로 전환될 때, 비로서 과학은 인간에게 의미있는 지식을 얻게 하는 효과적인 수단으로 존재하게 될 것이다.

다시말해 과학기술을 발전시키는 그 바탕에 인간성을 바르게 길러주는 기본적인 윤리교육이 필요한 것이다.

과학에 윤리성을 붙이는 새로운 철학을 세워야 인류의 장래가 환경오염의 위협으로부터 벗어날 수 있는 것이다.

현대 과학기술이 지금 우리 눈 앞에서 벌어지고 있는 모든 현상을 직시하고, 인간의 생존을 위한 새로운 윤리와 철학을 받아들일 때 오늘의 생태학적 인류 위기는 극복될 수 있으리라고 믿는다.

月刊 “과학과 기술” 8月號

편집위원

발행권 權 彥 赫
 편집인 鄭 助 英
 인쇄인 水晶堂印刷社
 代表 丁福鎮
 등록번호 라1115호(정기간행물)
 등록년월일 1969년 7월 20일
 발행일자 1990년 8월 30일
 전 화 553-2181(대표)
 F A X 553-2170
 은행지로 7516416

위원장 : 李殷雄
 위 원 : 姜信龜 金明子 金盤碩
 金一赫 金軫鎬 金學銖
 朴星來 白彰鉉 李光榮
 吳奉煥 李龍水 崔先錄
 崔靖民 玄源福

편집장 : 李 健

서울·江南區 驛三洞 635-4
 135-7103

※본지에 게재된 기사와 본 연합회의 견해는 다를 수도 있습니다.
 본지는 한국도서·잡지윤리위원회의 잡지윤리실천강령을 준수한다.