

우리나라 환경문제진단과 지속가능한 발전을 향한 대책

김정욱(서울대학교 환경대학원 교수)

1. 우리나라의 전통적인 환경윤리

조선시대까지만 하더라도 우리 선조들은 자연에도 다 이치가 있는 것으로 생각했고 그 이치에 따라서 자연과 조화를 이루며 살고자 노력했다. 자연의 이치를 거슬러 환경을 파괴하거나 오염시키는 행위를 천벌을 받을 죄악으로 알아왔고 그런 행위에 대해서 지금 우리로서는 상상도 하기 힘들 정도로 큰 형벌로 다스려 왔었다. 옛날에 공자가 제자로부터 이런 질문을 받았다고 전해진다. “어느 나라에서는 재를 버린다고 곤장 스무 대를 치는데 이는 너무 가혹한 형벌이 아닙니까?” 공자가 대답하기를, “재를 안 버리는 것은 아주 쉬운 일인데 이런 쉬운 범죄를 엄한 벌로 막아서 백성들을 행복하게 살게 하는 것은 좋은 일이다”라고 했다고 전해진다. 그런데 우리 나라의 옛날 마을에서 발견되는 돌 판에 ‘棄灰者 杖三十, 棄糞者 杖五十’(기회자 장 30, 기분자 장 50 : 재를 버리는 자는 곤장 30대, 똥을 버리는 자는 곤장 50대), 혹은 ‘棄灰者 杖八十, 放牲畜者 杖一百’(기회자 장 80, 방생축자 장 100 : 재를 버리는 자는 곤장 80대, 가축을 방목하는 자는 곤장 100대) 이라고 새긴 금표(禁標)가 발견된다¹⁾. 똥과 재를 버린다는 것은 이들이 다 유용한 거름 자원인데 이 자원을 낭비하고 강이나 길에 버려 환경을 오염시킨다는 뜻이다. 그리고 가축을 방목하여 산림을 훼손하는 행위도 엄한 벌로 다스렸다는 말이다.

특히 우리 민족은 나무에 대하여 특별한 애착을 가지고 있었던 것 같다. 집을 짓거나 땔감으로 사용하기 위하여 산림을 훼손하는 것을 방지하기 위해서는 송목금벌(松木禁伐)을 강조했다고 전해진다²⁾. 그리고 산림을 보호하되 특히 소나무 숲을 가꾸기 위해 『송금작계절목(松禁作契節目)』이라는 규정을 두고 주민들은 나무를 심기 위해서 계(契)까지 모은 것으로 알려지고 있는데 이렇게 해서 만든 숲을 송계림(松契林)이라고 불렀다³⁾. 지금 우리 나라에 그린벨트가 있지만 조선시대에도 이와 비슷한 제도가 있어서 특별히 보호해야할 산림을 금산(禁山) 혹은 봉금구역(封禁區域)으로 묶었다. 서울 주변의 산들은 대개 금산으로 지정되었고 지방에서도 소나무를 보호하기 위해 설정되었다고 한다. 조선의 헌법인 경국대전(經國大典)에 의하면 금산에서 벌목을 하거나 채석을 한 자는 곤장 90대에 벌목한 수만큼 나무를 다시 심도록 하고 있다. 그러나 실제로는 더 엄격하게 시행하여 세조 때 기록에 의하면 금산의 소나무 한 그루를 불법으로 베어내는 대가는 곤장이 100대, 두 그루면 곤장 100대를 친 후에 군복무를 시키고, 열 그루면 곤장 100대를 친 후 오랑캐 지역으로 추방하기도 했었다⁴⁾.

‘눈에는 눈, 이에는 이’라고 하여 대단히 엄한 법으로 우리에게 알려져 있는 모세의 율법에서 곤장을 40대 이상 때리는 것을 금하는 것을 보면 우리의 형벌이 얼마나 엄한 것이었는지 짐작할 수 있다⁵⁾. 곤장은 20대만 해도 공자의 제자들이 분개할 정도로 엄한 형벌이고 100대면 거의 죽는 것으로 알기 때문에 더 때릴 수도 없을 정도로 극형이라고 알려지고 있다. 나무를 함부로 베면 천벌을 받는 것으로 여겼기 때문에 제사를 먼저 지내고야 나무를 베었다. 나무와 산림을 신성시했기 때문에 예전에는 산에 올라가면 산을 더럽힐까봐 오줌도 누지 않았고 똥은 싸들고 내려 왔다고 한다. 이런 풍습은 지금도 일부 전통을 존중하는 노년층에 전해지고 있다.

1) 금표(禁標)는 돌에 금표라고 쓰고 그 아래에 법규를 새겨 주민들이 볼 수 있도록 마을에 세워 둔 비석 같은 것이다.

환경청, 환경보전의 길, 1990, p. 13.

2) 이승녕, 한국의 전통적 자연관, 서울대학교 출판부, 1985, p.201.

3) 내무부, 자연보호, 1978.

4) 최창조, “최창조의 땅의 눈물 땅의 희망: 12. 금수강산 그린벨트” 한겨레 신문, 2000. 2. 24, p.21;

환경청, 앞의 책.

5) 구약성경, 신명기, 25장 3절.

환경범죄에 대한 사회의 인식이 냉엄하고 형벌이 무거웠기 때문에 환경범죄를 저지른다는 것은 보통사람들로서는 감히 생각하기 어려웠으리라고 짐작된다. 그래서 우리의 전통적인 생활문화는 자원을 철저히 아끼고 재활용하며 환경오염을 최소화하도록 생태학적으로 짜여져 있었다. 가정생활에서는 버리는 쓰레기가 생기지 않도록 집집마다 마당을 두어 가축을 기르고 텃밭을 집 가까이 두었었다. 그래서 작은 곡식 알갱이는 닭이 쪼아먹고, 큰 음식 덩어리는 개나 돼지가 먹고, 설거지한 개숫물은 소여물 삶는데 쓰고, 재나 분뇨는 농지에 비료로 쓰고, 버리는 것이라곤 하나도 없었다. 뜨거운 물을 마당에 붓는 것도 땅을 죽인다 해서 용납되지 않았으며 그 밖의 거의 모든 자원이 재활용되었었다. 제주도에서는 인분마저도 돼지에게 사료로 먹일 정도로 자원의 재활용이 철저했다. 만약에 제주도에 육지에서와 같은 재래식 변소를 만들었다면 투수성이 큰 지질의 특성상 지하수가 오염되어 물을 마시기 어려웠을 것이다. 쓰레기를 아무 데나 함부로 버리는 행위는 윤리적으로 용납되지 않았었다. 쓰레기가 없었기 때문에 쓰레기를 국가에서 별도로 치운 적도 없었다.

취락이나 주택구조 자체도 생태학적으로 올바른 형태를 보이고 있다. 산꼭대기나 경사가 급해서 생태학적으로 취약한 지역은 보존하고, 그 아래 경사가 좀 완만하지만 다른 용도로는 쓸 수가 없는 곳에 무덤을 두었다. 취락은 그 아래에 산을 북쪽으로 등지고 남향집을 지음으로 가장 에너지 효율적인 취락을 만들었다. 집 뒤에는 대나무 같은 나무를 심어 토사의 유실과 우물을 더럽힐 수 있는 오염물질들을 여과할 수 있도록 만들었다. 그리고 집 자체도 환경친화적이었다. 초가 지붕은 썩으면 퇴비로 쓴다. 집을 짓는데 나무는 최소한으로 써서 산림자원을 아끼고 벽은 흙과 짚으로 만들어 보온과 습도 조절이 잘 되도록 만들었다.

특히 온돌은 어떤 난방장치보다도 열효율이 뛰어나고 오염이 작은 난방구조이다. 난방을 따로 하는 것도 아니고 아침저녁으로 밥만 지으면 저절로 난방이 되는 것이 온돌이다. 난방을 우리나라만큼 효율적으로 하는 나라가 세계에 없다. 일본은 따뜻하기 때문인지는 몰라도 난방을 거의 할 줄 모른다. 태평양전쟁이 끝나기까지 동경에는 난방장치를 한 건물이 없었다고 한다. 두터운 이불에 더운 물통을 안고 자거나 화로를 피우는 정도가 고작이다. 유럽 사람들도 난방을 제대로 할 줄 모른다. 방에 난로를 피우는데 이것은 열 효율도 형편없고 실내 공기 오염이 심각하다. 유럽 사람들이 난로에 석탄을 태울 때에는 많은 사람들이 연탄가스를 마시고 피해를 입었다고 알려지고 있다. 지금 우리나라에서 일부 부유한 집에서는 유럽을 본 떠서 집에 벽난로를 달아 놓는데, 벽난로에 불을 때서는 방은 하나도 더워지지 않는다. 공기만 오염될 뿐이다.

세계 대부분의 나라들이 도시를 가장 농사짓기 좋은 평야에다 만들어 땅을 낭비를 하는데, 우리나라는 평야는 농사를 짓도록 그대로 아껴두고 도시는 산을 끼고 건설하여 도시가 비대해지는 것을 막았다. 서울의 인구는 1660년에 20만에 이른 후 19세기말에 개방이 이루어지기까지 늘지도 줄지도 않고 항상 20만명을 유지했다⁶⁾. 지금 유럽의 도시들이 환경친화적인 도시 인구의 규모를 20만명 정도로 잡고 있는 것을 보면 서울도 주위의 환경에 무리를 주지 않고 환경적으로 건전한 도시생태계를 유지할 수 있도록 이 인구 규모를 유지하지 않았나 하고 짐작이 된다. 도시에 필요한 댐감은 산림 생태계를 파괴하지 않는 선에서 인근 지역으로부터 반입되었고 도시의 분뇨는 인근의 논밭으로 환원되었다. 그리고 물도 하천이나 지하수를 오염시키지 않도록 생태학적으로 건전한 지역사회를 이루었던 것으로 짐작된다.

유럽 사람들이 산 모습은 우리와는 전혀 달랐다. 유럽 사람들은 예전에 집에 변소도 없이 살았다. 집을 지으면 벽 하나에 두 집이 같이 지붕을 올려 짓는다. 유럽의 도시에 층수가 꼭 같은 건물들이 죽 늘어선 이유가 바로 벽 하나를 양쪽 집이 같이 썼기 때문이다. 이렇게 집을 지으면 마당을 가질 수가 없다. 그리고 마당이 없는 집에서는 변소를 지을 수가 없다. 그래서 유럽의 도시 사람들은 오랫동안 변

6) Seoul Metropolitan Government, *Seoul Metropolitan Administration*, 1988, pp. 2-4.

소도 없이 살았다고 알려져 있다. 호화스럽기로 유명한 베르사이유 궁전에도 변소가 없다는 것은 널리 알려진 사실이다. 분노는 요강에 받았다가 길이고 하천이고 아무 데나 창 밖으로 버렸다고 한다. 그래서 재수 없는 날이면 길 가다가 오물 벼락을 맞는 것이 예사였다고 전해진다. 중절모가 바로 이 오물 벼락을 막기 위한 것이었다고 한다 7). 영국의 어떤 도시들은 길 가운데를 아예 파놓고 오물을 그곳에 버리도록 했다고 전해진다. 그러나 집안에서 창문을 통하여 요강으로 던지는 오물이 바로 떨어질 리가 없다. 길에 오물이 하도 많이 널려 있어서 오물을 밟지 않기 위해서 만든 신이 하이힐이라고 전해진다. 부인들은 외출할 때면 변소가 없기 때문에 곤란을 겪어야 했다. 유럽 여자들이 이상하게 크게 벌어진 치마를 입게 된 이유가 변소문제를 쉽게 해결하기 위한 한 방법이었다고 전해진다. 그 치마를 입으면 아무 데나 앉는 곳이 바로 변소가 될 수 있기 때문이다.

도시의 하천이라는 것은 냄새가 나서 귀부인들은 코를 막고 다리를 건넜다고 한다. 도시의 하천은 오물이 두텁게 쌓인 시궁창이어서 한번 빠지면 죽음을 각오해야 할 정도였다고 한다. 여기에 비해서 서울의 청계천은 몇십 년 전까지만 해도 말 그대로 깨끗한 물 그대로였다. 그리고 마당도 없이 사는 유럽 사람들이 물을 마음대로 쓸 수도 없다. 그래서 대부분의 유럽 사람들은 목욕을 전혀 하지 않은 것으로 알려지고 있다.

유럽의 도시에서 물을 그냥 마신다는 것은 대단히 위험한 일이었다. 유럽에서 큰 전염병이 자주 돈 이유도 그곳이 대단히 불결한 곳이었기 때문이다. 1348년에서 1349년 사이에 페스트가 전염되었을 때에는 인도북부에서 아이슬란드에 이르기까지 전 인구의 1/3이 죽을 정도였다. 유럽의 도시에서는 맹물을 마신다는 것은 금기사항이었다. 유럽 사람들이 식사 때 포도주와 맥주를 통상 마신 이유도 물이 오염되었기 때문에 물 대신에 마시기 위한 것이었다. 군대에서 술을 안 마시고 물을 마시는 것은 처벌의 대상이었다 8). 근세에 들어서면서 유럽의 도시들이 필요 이상으로 엄청난 규모의 하수도를 건설한 것도 물로 인한 전염병에 대한 공포 때문이었다. 아메리카 대륙의 원주민들은 유럽 사람들이 옮긴 전염병으로 인하여 많이 죽었다고 알려지고 있다. 미국에서 몇 명 안 되는 유럽의 이주민들이 전쟁도 안하고 그 큰 나라를 다 뺏을 수 있었던 이유도 천연두와 같은 전염병을 옮겼더니 많은 인디안들이 죽어서 전쟁을 할 필요가 없었기 때문이라고 알려지고 있다.

유럽에서는 삼림도 제대로 보존이 되지 않았다. 집 짓고 빨감하고 목초지 만들기 위해서 일찍이 거의 다 훼손되어 수종도 몇십 종 밖에 남아 있지 않다. 유럽이 근세에 이르러 돌집을 짓게된 것도 그 전에 무절제하게 지어온 나무 집들로 인하여 워낙 화재가 자주 발생하고 전염병이 많이 돌았기 때문이다. 여기에 비하면 우리나라는 최근에 많이 훼손이 되기는 했지만 그래도 아직 수백 종에 이르는 다양한 수종들이 남아 있다.

옛날 우리나라의 지역사회는 하나 하나가 생태학적인 단위로서 기능하여 태양만 있으면 돌아가는 그런 사회였다. 물질은 그 자체 안에서 완전한 순환이 이루어 졌고 폐기물이나 오염이라는 것은 존재하지 않았었다. 고대 문명국들은 땅이 거의 다 황폐해졌다. 중국의 땅도 산림이 황폐하여 국토의 절반 이상이 사막으로 변했고 황하와 양자강은 하천 바닥이 인근의 지면보다 높아졌으며 농경지들도 많이 척박해졌다. 유럽의 육상 생태계도 그 모습이 크게 왜곡되어 있다. 미국의 농경지들은 그 좋던 땅들이 100년을 견디지 못하고 황폐해지고 있다. 그러나 우리는 수천 년간 이 땅에서 농사짓고 살면서도 농경지와 산림이 비교적 최근까지도 잘 보존되어 왔는데 그 이유가 바로 우리 선조들이 지속가능한 삶을 살아왔기 때문이다. 앞으로 21세기에 들어서 에너지와 자원이 고갈되어 가고 환경문제가 인류의 생존을 위협하게 되어 새로운 대안을 찾아야 할 때, 그 때에 우리는 우리 선조들의 삶의 지혜로부터 인류에게 새로운 미래의 비전을 제시해 줄 수도 있을 것이다. 옛날과 똑 같은 삶의 양식으로 돌아간다는 것이 아니라 그 개념과 철학을 배운다는 뜻이다.

7) Fuhrman, R.E., "History of Water Pollution Control," *J. WPCF*, 56(4), 1984, pp. 306-313.

8). Vallee, B.L., "Alcohol in the Western World", *Scientific American*, 278(6), June, 1998, pp. 62-67.

2. 21세기의 환경문제

인류가 현재와 같은 모습으로 삶을 살아나가면 21세기에 이르면 이 환경문제는 심각한 양상으로 전개될 전망이다. 현재 60억의 인구가 21세기에는 100억 내지 140억으로 증가할 것으로 예상된다. 그리고 지구의 경제규모는 지난 100년 동안에 50 배가 증가했다⁹⁾. 특히 2차 대전 이후에 급격한 성장을 이루어 인구가 20억에서 62억으로¹⁰⁾, 지구 경제가 15 배¹¹⁾, 화석연료의 사용이 25 배¹²⁾, 공업생산이 40 배 늘었다¹³⁾ 성장하지 않으면 파탄이 날 수밖에 없는 현재와 같은 자본주의 시장경제구조 아래서는 지금과 같은 성장이 당분간은 앞으로도 계속 이루어질 수밖에 없다. 그러면 21세기 중에 지구 경제는 다시 10 배 혹은 50 배가 성장할 수도 있다. 경제규모가 10 배 커진다는 말은 생산을 10 배 많이 한다는 말과 같고 생산이 10 배 많아지기 위해서는, 인류가 지금과 꼭 같은 방식으로 산다면, 에너지와 자원이 10 배 더 필요하고 폐기물이 10 배 더 생기며 환경파괴행위도 10 배 더 커진다는 말과 같다. 그런데 10 배, 혹은 50 배나 더 커진 경제를 뒷받침할 만한 에너지와 자원이 이 지구상에 있느냐 할 것 같으면 한 마디로 말해서 없다. 이러한 경제는 대부분이 재생이 불가능한 에너지와 광물자원 그리고 삼림, 흙, 바다 등으로부터 얻게 되는데 이러한 자원은 한정이 되어 있어서 언젠가는 고갈되고 말 것이다. 그리고 이 지구가 지금보다 열 배나 더 커진 환경파괴행위를 감당할 수 있나 할 것 같으면 그것도 한 마디로 말해서 아니다. 지구가 감당할 수 있는 환경용량도 일정하기 때문이다.

지금 우리가 알고 있는 석유의 매장량은 지금대로 파내 쓰면 30년 쓸 것밖에 없고 더 찾으면 나올 것이라고 기대하는 희망 매장량까지 보태서 한 60년을 보고 있다. 그래서 2010년 이전에 생산량이 최고에 달했다가 2050년이면 고갈될 것으로 전망된다. 석탄은 희망 매장량까지 보태서 200-300년 정도 쓸 수 있을 것으로 기대하고 있다¹⁴⁾. 우라늄도 알려진 매장량은 25년 쓸 것밖에 없다. 희망 매장량까지 보태서 약 50년을 볼뿐이다¹⁵⁾.

에너지뿐만이 아니라 다른 자원도 다 마찬가지이다. 선진공업국들이 처음에는 다 자국에서 나는 자원으로 산업을 시작했지만 지금은 거의 모든 선진국들이 후진국으로부터 수입한 자원에 의존하고 있다. 앞으로 몇 년이 지나고 지금은 후진국으로 있는 자원수출국들이 산업이 성장하면서 더 이상 자원을 수출할 수가 없게 될 때, 그 때 지구의 경제는 파탄이 나고 말 것이다. 로마클럽이 1972년에 발표한 ‘성장의 한계’에 의하면 알루미늄, 구리, 납, 아연, 텅스텐, 니켈 같은 광물 자원들의 알려진 매장량도 거의 석유, 석탄, 우라늄 정도에 지나지 않아 수십 년 정도 쓸 것밖에 되지 않는다. 무한한 자원이란 것은 있을 수가 없다. 한 가지 자원이 모자랄 때마다 과학자들은 대체자원을 찾곤 하지만 대체자원이라는 것도 언젠가는 끝이 있을 수밖에 없다. 무한한 줄 알았던 물이나 흙까지도 유한하다는 것을 지금 우리는 절실히 깨닫고 있다.

그리고 21세기에 닥치게 될 환경의 변화도 우리는 주시해야 한다. 그 중의 하나가 지구의 온실화 현상이다. 적외선을 흡수하여 지구를 따뜻하게 하는 기체들인 이산화탄소, 메탄가스, 냉매로 쓰이는

9) World Commission on Environment and Development, *Our Common Future*, Oxford University Press, 1987, p.4.

10) United Nations, *World Population Prospects, the 1998 Revision*, New York, UN, December, 1998.

11) World Bank, *Development and the Environment*, Oxford University Press, 1992.

12) Brown, L., et al, *State of the World 1994*, A Worldwatch Institute Report on Progress Toward a Sustainable Society, Norton, 1994.

13) Curran, T.P., “Sustainable Development: New Ideas for a New Century”, 서울대학교 환경대학원 특강 강의 원고, 2000. 3.

14) 김영길 외, *자연과학*, 생능, 1990, pp. 378-382.

15) 통상산업부, 한국전력공사, *1995년 원자력발전백서*, 1995, p. 108.

CFC 등이 지난 100년 사이에 갑자기 늘었다. 특히 이산화탄소가 지구 온난화에서 가장 중요한 역할을 하여 65% 정도의 기여를 하는 것으로 알려지고 있다. 이산화탄소는 산업화 이전에는 대기 중에 250 ppm이던 것이 지금은 360 ppm 이상으로 증가하였다. 이대로 가면 21 세기의 중엽 이후에는 500 ppm을 넘을 것으로 예상이 된다. 그래서 다음 세기의 말까지는 더워진 기온으로 인하여 빙하가 녹아 지구의 해수면이 65 cm 이상은 상승하리라고 예측하고 있다¹⁶⁾. 기온이 더워지면 빙하가 녹고 해수면이 상승하여 어디보다도 주거지와 농경지가 먼저 바다에 잠겨 인류가 생활의 터전을 잃을 것으로 우려된다. 그리고 홍수, 폭우, 가뭄, 태풍이 세어지고 전염병이 창궐할 것으로 예상하고 있다. 만약에 지구에 매장되어 있는 석탄과 석유를 한꺼번에 다 태운다면 이산화탄소는 지금의 다섯 배로 늘어나리라고 예상된다. 이런 경우에 지구에 어떤 변화가 일어날지는 상상하기도 어려운 일이다. 만약에 이 때 지구의 빙하가 다 녹는다면 해수면은 60 내지 70 m 상승하게 되어 지구 대부분의 인간의 주거지와 농경지가 바다에 잠기게 된다.

지구의 온난화는 지금 사람들이 보고 느낄 수 있는 정도이다. 충청도 이북에서 안 된다던 감이 경기도, 강원도로 올라왔고, 경상도의 사과가 충청도로 올라왔고, 포도가 전국으로 확산되는 중이다. 미국과 캐나다에서는 빙하가 녹아 없어지고 있고 스위스에서는 예전에 해발 800 미터에서 타던 스키를 지금은 해발 1300 미터 올라가야 탈 수 있다. 지금 지구 곳곳에는 폭우, 홍수, 가뭄, 태풍이 기록을 거듭 갱신하고 있다. 그리고 예전에 열대 지방에서 퍼지던 전염병이 북상하는 조짐도 보이고 있다. 주로 에너지 산업에 관련하는 전문가들 중에는 지구 온난화 자체를 부정하는 사람들도 많다. 현재의 기온 상승은 자연적으로 발생할 수 있는 기후의 변화일 수도 있다는 주장이다. 그러나 UN에서 조직한 기후변화 정부간 위원회(IPCC: Inter-governmental Panel for Climate Change)에서 전 세계 2,500여명의 전문가들을 동원하여 연구한 결과는 이를 지구 온난화 현상으로 결론짓고 있다. 지금은 기후변화를 인류가 21세기에 공동으로 풀어야 할 가장 중요한 과제로 보고 있다.

오존층의 파괴도 지구를 위협한다. 오존(O_3)은 지상 10 - 50 km의 성층권에 존재하여 파장이 0.29 마이크로미터보다 짧은 광선, 즉 강한 자외선이나 우주선, 감마선 등을 차단하여 지구의 생물을 보호하는 구실을 한다. 말하자면 외계로 여행하는 우주인들이 자외선을 차단하기 위하여 쓰는 우주복의 구실을 지구에서는 오존층이 하고 있는 셈이다.

오존층을 파괴하는 원인물질로는 자동차 배기가스에서 많이 나오는 일산화질소(NO)와 이산화질소(NO_2) 같은 질소산화물, 그리고 유기물질이 썩을 때 나오는 메탄가스(CH_4) 등의 물질도 거론되지만 그 중의 가장 잘 밝혀진 원인으로는 CFC(chloro-fluoro-carbon: 염화불화탄소)을 들 수 있다. CFC는 탄소에 염소와 불소가 결합한 화학물질들을 일컫는다.

CFC는 1929년에 미국의 제너럴 모터스(General Motors)에서 냉장고의 냉매로 발명하였다. 이후로 이 CFC는 기적의 물질로 불리면서 용도도 다양해져서 분무 약품의 분무 추진제로 쓰이기도 했고, 플라스틱의 거품을 만드는 발포제, 또 전자제품 회로를 세척하기 위한 용제 등으로 그 용도가 넓어지고 사용량도 많아졌다. 이 CFC는 어디에 있는지 결국은 기체가 되어서 대기로 나오게 된다. 대기로 나온 CFC는 분자운동에 의해서 결국은 성층권 위까지 서서히 확산된다. 성층권에 오른 CFC는 오존층이 미처 거르지 못한 강한 자외선을 받아 분해되면서 염소 원자(Cl)가 떨어져 나오게 된다. 그러면 이 염소 원자는 오존을 깨면서 일산화염소(CIO)를 만든다. 그 일산화염소는 또 다시 오존을 깨고 또 염소원자를 만든다. 그러면 이 염소원자는 또 다시 오존을 깰 수 있게 된다. 그래서 이 오존을 깨는 반응은 꼬리를 물고 연속적으로 일어나게 되어 있다. 이 반응이 계속 되다 보면 CFC 한 개 분자는 수십만 개 가량의 오존을 파괴할 수 있는 것으로 알려지고 있다.

오존층이 파괴되어 지표에 도달하는 자외선이 많아지게 되면 피부암을 비롯한 피부병의 피해가 늘어나게 된다. 특히 피부에 멜라닌(melanin) 색소가 적은 백인들이 피부암에 더 잘 걸리고 있다. 백인들

16) World Commission on Environment and Development, 같은 책.

의 피부 암 발병률이 해마다 눈에 띄게 늘어서 미국과 호주에서는 피부암에 걸리지 않게 일광욕을 조심하라는 경고까지 하고 있다. 만약에 앞으로 오존층이 1% 더 파괴되면 미국에서 피부 암 환자는 2%가 더 증가할 것이라고 하고 있다. 미국에서 그 2%라는 것은 1년에 1만 명의 피부 암 환자가 추가로 발생하는 것을 의미한다.

지금은 오존층이 파괴되면 주로 피부암과 같은 피부병에 관심을 가지지만 실은 이것은 모든 생물에 영향을 미친다. 생물의 세포가 강한 자외선을 받아서 파괴되기 때문에 모든 생물이 견뎌 내지를 못하게 되기 때문이다. 오존층의 파괴는 생물들에게 직접적으로 피해를 줄뿐만 아니라 먹이 연쇄를 통하여 간접적으로도 피해를 입히게 될 것이다. 모든 생물들의 에너지의 근원은 육지의 식물과 물 속의 식물 플랑크톤들이 햇빛을 받아 광합성을 하는 데에 있다. 그래서 이들 식물과 식물 플랑크톤들이 강한 자외선을 받아 광합성을 제대로 못하게 되면 이는 결국 식물과 식물 플랑크톤을 먹고사는 모든 육상 동물들과 수중 생물들에게도 피해를 입혀 생태계가 더욱 빈약해 질 수밖에 없다.

1977년 이전까지 아무런 이상이 없던 오존층은 갑자기 손상되기 시작하여 1983년에 그 사실을 확인하였고 지금까지는 남극 상공에서 절반이, 칠레 남부의 상공에서 1/4이, 북반구 지역에서 3 % 정도가 얇아진 것으로 관측되고 있다. 최근에는 북극의 상공에서도 남극에서와 비슷한 파괴현상이 나타나고 있다. 그 파괴는 고위도로 올라갈 수록 정도가 심하게 나타나고 있다. 1987년에 맺어진 몬트리올 협약에 의하면 선진국들은 1999년까지 CFC의 생산을 절반으로 줄이고 후진국들은 이후 10년간 대체기술을 마련하여 선진국을 따라 잡을 수 있는 여유를 주게 되어 있다. 이 협약에 의하여 CFC의 생산이 크게 줄어 이 협약이 인류가 공동으로 실천한 가장 성공적인 협약중의 하나로 인정되고 있다. 그러나 생산은 줄었지만 지금까지 배출해 놓은 CFC가 그대로 남아 있고 최근에 이르러서는 오존층의 파괴가 그간 과학자들이 예상한 것보다 훨씬 더 빠른 속도로 파괴되고 있다는 사실이 관측됨에 따라 이에 대한 대책이 재검토되어야 한다는 압력도 커지고 있다.

급속도로 사막이 증가하고 있다는 사실도 주목해야 한다. 생태학적으로 농경지로 부적합한 지역을 무리하게 개간함으로 인하여 일년에 600만 ha 의 농경지가 완전한 사막으로 변하고 있으며, 또 일년에 1,100만 ha, 즉 남한 만한 면적의 삼림이 벌채되고 있는데 이의 대부분은 얼마 지나지 않아서 결국 사막으로 변하고 만다 17). 이 속도면 20-30 년이면 인도 대륙, 40-50년이면 중국이나 미국 만한 땅이 사막으로 된다.

중국은 지금 전 국토의 절반 이상이 완전한 사막이다. 춘추전국시대에만 하더라도 순자에 의하면, 당시 중국의 가장 서쪽 끝에 위치한 ‘진(秦)나라는 산림이 무성하고 계곡이 아름다우며 천연자원이 풍성하더라’고 한다 18). 또 당시 중국의 풍성한 자연을 이렇게 표현하고 있다: ‘대지에 곡식을 생육하되 손질만 잘하면 고랑마다 수분(數盆)의 양을 수확할 수 있고, 어류는 계절마다 떼를 지어 흐르고, 조류는 해상의 구름처럼 번식하고, 곤충 만물이 다 그 속에 있어 먹을 것은 얼마든지 있다’ 라고 기록하고 있다 19). 그러나 지금 옛 진나라 땅은 거의 사막이고 내륙의 대부분의 땅들도 비록 사막은 아닌지 몰라도 황폐하여 나무도 풀도 제대로 없고 황무지나 다름없다. 황하와 양자강에 엄청난 토사가 유출되는 것도 다 땅이 황폐해졌기 때문이다. 중국의 장래는 이 사막화되어 가는 땅을 어떻게 보전할 것이냐에 달려 있다.

미국도 짧은 역사에 많은 땅을 황폐하게 만들고 있다. 미국의 서부는 100여 년 전만 해도 기름진 땅으로 통했다. 초지의 시커먼 흙은 아주 기름지고 두터웠다. 그러나 비가 잘 오지 않는 이 땅에 멀리 큰 댐을 지어 마음껏 물을 끌어와 농사를 짓자 물은 증발하고 소금만 남아 소금 땅으로 변하기도 하고, 지하수를 끌어올려 농사를 짓다가 지하수가 말라버리고 하여 많은 땅들이 100년도 되지 않아 황무지로 변했다. 미국의 중서부는 지난 100년 동안에 지하수위가 평균 10 미터 이상 내려갔다. 플로리다에서는

17) 앞의 책.

18) 순자(荀子), 강국편(疆國篇).

19) 순자(荀子), 부국편(富國篇).

거의 모든 강들을 직선화하여 수로로 만들어 습지의 물을 빼고 농사를 짓기 시작한 것이 1920년대 후반이었다. 반대로 플로리다는 너무 비가 많이 와서 농토의 흙이 지금까지 150 센티미터 이상 씻겨 없어지고 지금 남은 흙은 20-30 센티미터밖에 남지 않았다 20). 미국식의 영농 방법으로는 땅을 100년 이상 보전하기가 어렵다.

가장 비참한 것은 아프리카이다. 에티오피아는 100년 전만해도 전국토의 절반이 밀림이었으나 지금은 삼림이 거의 다 사라졌다. 르완다도 100년전까지는 국토의 80%가 밀림이고 땅이 아름다워 ‘아프리카의 스위스’라는 별명을 얻었으나 지금은 삼림이 10%도 안되고 황폐한 땅으로 변했다. 아프리카는 100년전만 해도 밀림의 대륙으로 알려졌으나 지금은 사막과 굼어죽는 땅으로 알려지고 있다.

대륙에서는 삼림이 있어야 비가 만들어지고 또 삼림이 내린 비를 저장하여 홍수와 가뭄을 막아준다. 지금 전 세계적으로 가뭄과 홍수의 피해를 입는 인구가 급격히 늘고 있다. 1960년대에 연간 가뭄 피해 인구가 전세계적으로 1,850만명이었는데 이것이 70년대에는 2,440만명으로 집계되었고 80년대에는 아프리카에만 3,500만명 인도에 1,000만명이었다. 가뭄뿐만 아니라 홍수 피해도 해마다 늘어났다. 60년대에 연간 520만명이 피해를 입었는데 70년대에는 1,540만명이 피해를 입은 것으로 통계가 나와 있다. 지금은 전 육지의 1/3이 사막 아니면 황무지이고 전 인구의 20%가 사막에 살고 있는 것으로 추산된다 21).

지구상에는 또 수많은 오염물질들이 계속 축적되고 있다. 과학자들은 자연에 대한 인간의 승리라고 주장하면서 많은 새로운 화학물질을 만들어 내고 환경에 퍼뜨려 놓았다. 그렇지만 자연에 있는 생물들은 그런 물질들을 본 적도 없고 분해할 줄도 모른다. 이렇게 분해가 안 되는 물질들은 자연에 계속 남아 있게 마련이다. 이런 물질들은 또한 인간을 비롯한 생물들의 체내에 농축이 이루어지면서 여러 가지 피해를 일으킨다. 특히 유기염소화합물들이 독성이 강하고 분해가 잘 되지 않아서 주의를 끌고 있다.

이들 유기염소화합물들이 생태계에서 얼마나 정확하게 순환하면서 생물들에게 피해를 입히나 하는 것은 다음의 예들에서 잘 증명되고 있다. DDT는 2차대전 중에 발명된 살충제인데 모기와 같은 해충을 박멸하기 위하여 열대와 온대 지방에 주로 뿌려졌다. 그리고 PCB(Polychlorinated biphenyl)는 절연물질로서 변압기 등에 사용되어 왔다. 그런데 지금은 먹이순환법칙을 타고 지구상의 모든 생물에서 DDT와 PCB가 검출되고 있다. 태평양의 바다에서는 이들 물질들을 검출하기 어렵지만, 그러나 태평양의 알래스카와 베링해에 서식하는 바다사자의 지방과 간에서 수십 ppm 단위의 DDT와 PCB가 검출되고 있다는 사실에서 생물들이 얼마나 이들 오염물질들을 체내에 잘 모으는지 알 수가 있다 22). 미국에서 조사된 바에 의하면 독수리류의 알은 거의 60%가 부화되지 않는다고 알려져 있다. 그 알들에서도 DDT, PCB, 다이옥신(dioxin) 같은 오염물질들이 상당량 검출되고 있다 23).

이런 오염물질들 중에는 암을 일으키고, 기형을 낳거나, 번식률을 떨어뜨리는 역할을 하는 물질들이 많다고 알려지고 있다. 이런 독성 유기화학물질들은 생물체에서 마치 생식 호르몬처럼 행세를 하기 때문에 미량의 농도로도 그 피해가 크다고 알려지고 있다. 쥐에 64 ppt(체중 1 kg에 64 µg)의 다이옥신을 주입한 결과 암놈은 빨리 발정하고 수놈은 정자가 줄고 기형이 되며 암놈처럼 행세를 했다고 보고되고 있다. 그런데 유럽 21개국 15,000명의 남자들을 대상으로 조사한 연구결과에 의하면 이들의 정자밀도가 지난 50년 동안에 절반으로 줄었다고 보고되어 이것이 바로 이런 환경오염의 영향이 아닌가 하여 경각심을 일깨우고 있다 24). 이런 물질들을 내분비교란물질, 흔히 ‘환경 호르몬’이라고 부른다. 혼한 장애아 출산, 어린이의 조숙한 성장, 야생생물들의 번식율 감소 등이 환경 호르몬의 영향인 것으로 지목되고 있다 25).

20) *National Geographic*, “South Florida Water: Paying the Price”, 178(1), July, 1990, pp. 89-112.

21) World Commission on Environment and Development, 같은 책.

22) Lee, J.S., *Persistent Organochlorines in Steller Sea Lion (Eumetopias jubatus) from Alaska and Bering Sea*, 서울대학교 환경대학원 석사학위논문, 1995.

23) *Time*, “Not So Fertile Ground”, September 19, 1994.

24) *Time*, “What’s Wrong with our Sperm?”, March 15, 1996, p.42.

환경 호르몬 중에 가장 독성이 강한 것이 다이옥신이다. DDT나 PCB 같은 오염물질들은 생체 체중의 백만분의 일 수준인 ppm(parts per million) 단위로 말을 하지만 다이옥신은 또 그의 백만분의 일 수준인 ppt(parts per trillion) 수준에서 영향을 일으킨다. 다이옥신 과 같은 환경 호르몬 물질이 많이 발생하는 이유는 염소화합물의 범람에 있다. 전 지구적으로 사용되는 염소의 절반 가량이 플라스틱을 제조하는데 쓰이고, 다이옥신은 90% 이상이 쓰레기를 태울 때에 발생하는 것으로 추산된다 26).

삼림과 습지와 같은 생물들의 중요한 서식지가 파괴되고 환경 호르몬과 같은 오염물질이 범람하며 오존층의 파괴로 강한 자외선이 침입하고 기후가 변하는 등 여러 가지 이유로 인하여 지금 지구상에는 많은 생물들이 멸종되어가고 있다. 현재 매년 1%의 생물종이 멸종하고 있어서 앞으로 20년 내지 30년이 지나면 지구에 있는 생물 종의 1/4이 멸종하리라고 예측하는 전문가들도 있다 27). 전문가들은 우리나라에서도 생물들이 이와 같은 속도로 멸종하고 있는 것으로 추산하기도 한다 28). 생물들은 바로 우리 생명의 기반이고 생활을 윤택하게 하는 재료이고 생활의 지혜의 근원이다. 그리고 다양한 생물들이 살아야만 생태계가 안정성을 갖게 되는데 이 기반이 위협받고 있는 것이다.

21세기에 지구의 경제규모가 10 배 혹은 50배가 더 커지면서 그에 따라 더욱 빠른 속도로 에너지와 자원이 고갈되고 지구는 더워지며 사막이 늘어나고 오염이 축적되고 생물들이 죽어가고 생태계가 위협받을 때에 인간이 지금처럼 생존이 가능할 것인가? 답은 절망적이다. 지금과 같은 경제는 언젠가는 파탄이 나게 마련이며 인류의 생존도 위협을 받을 수밖에 없다. 그래서 새로운 길을 모색하지 않으면 안 된다.

3. 지속가능한 환경정책의 기본원칙

에너지와 자원을 끊임없이 소모하고 환경파괴를 당연시하는 지금과 같은 생활양식은 언젠가는 에너지와 자원이 고갈되고 환경이 황폐화되어 파탄이 일어날 수밖에 없다. 그래서 앞으로 인류는 새로운 방법으로 살아가지 않으면 안 된다. 많은 현대인들이 가지고 있는 허황한 믿음 중의 하나는 경제는 계속 성장해야 하고 우리의 삶도 계속 더 풍요로워져야 한다는 것이다. 우리는 이러한 헛된 꿈에서 깨어나야 한다. 지구가 커지지 않고 가만있는데 경제가 어떻게 자꾸 커질 수 있는가? 생태계에서 멈출 줄 모르고 자꾸 성장하는 것은 암 밖에 없다. 암의 종말은 죽음이다.

UN 산하의 환경개발위원회(World Commission on Environment and Development)에서 발간한 우리 공동의 미래(Our Common Future)에서 내린 ‘지속가능한 개발(sustainable development)’의 정의를 보면 많은 부분에서 자본주의 시장경제체제를 그대로 받아들이며 경제 성장을 용인하고 있다. 원래 ‘지속가능하다’는 말은 지구 생태계를 지탱(sustain)한다는 취지에서 출발했지만, 그 보고서에서 내린 용어의 정의에서는 생태계를 지탱한다는 말은 없고 ‘현 세대의 필요를 충족시키되, 미래세대가 그들의 필요를 충족시킬 수 있는 능력을 축내지 않는 개발(meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs)’이라고 인간 중심으로 기술되어 있다. 그리고 이를 달성하기 위한 정책방향을 제시하고 있다. 정책에서 특히 중요하게 다룬 분야는 인구와 인력자원, 식량, 종다양성과 생태계, 에너지, 산업발전, 도시문제 등인데 이들을 주로 인류 발전의 자원으로 간주하고

25) Colborn, T., Dumanoski, D. and Myers, J.P., *Our Stolen Future : Are We Threatening Our Fertility, Intelligence, and Survival?-A Scientific Detective Story*, 1997.

26) 이동수, “생활 쓰레기의 소각에 따른 다이옥신과 퓨란의 위해성”, *대한환경공학회지*, 16(3), 1994, pp. 353-364.

27) World Commission on Environment and Development, 같은 책.

28) 김계중, “국가발전과 국민복지를 위한 생물다양성 보전사업”, *2000년대를 위한 생물다양성보전과 국가발전 심포지움 및 공개토론회 논문집*, 유네스코 한국위원회, 생물다양성협의회, 1994, pp. 3-21.

정책방향을 제시하고 있다²⁹⁾. 이런 점에서 현재와 같은 시장경제체제하의 경제개발을 많이 용인하고 있다는 평가를 듣고 있다.

경제가 성장하지 않으면 지금과 같은 자본주의 경제체제는 유지되기 어렵다. 그러나 경제 성장이 끊임없이 이루어지는 한 지구 생태계는 이대로 지속될 수가 없다. 그래서 많은 사람들은 ‘지속가능한 개발’이 정말 ‘지속가능한가?’라는 질문을 던지고 있다. 개발(development)이라는 개념을 많은 사람들은 성장이라는 뜻으로 해석하고 있으나 꼭 성장을 뜻하는 것은 아니다. 성장은 하지 않더라도 우리가 사는 방법은 얼마든지 달라질 수 있다. 좋은 방향으로 달라진다는 의미에서 ‘development’를 ‘개발’이 아니라 ‘발전’이라는 용어로 쓸려는 움직임도 있다.

‘지속가능한 개발’이라는 용어를 우리 경제부처에서는 한 때 ‘지속성장’이라고 번역한 적도 있었다. ‘개발’을 우리나라에서는 종종 ‘성장’의 개념으로 받아들이고 있고 그래서 지속적으로 경제를 성장시킨다는 뜻으로 만들어 버린 것이다. 이는 지구 생태계를 지탱시킨다는 원래의 뜻과는 완전히 달라진 의미이다.

인류는 어느 정도의 경제성장에서 만족하고 더 이상의 성장이 없는 정상상태를 유지해야 한다. 안정한 생태계는 정상상태를 유지하지 성장하지 않는다. 경제는 성장하지 않더라도 우리의 삶의 모습은 얼마든지 달라질 수가 있다. 그 달라지는 모습이 환경과 조화를 이루는 방향으로 나아가야 한다.

많은 사람들이 빈곤문제 혹은 빈부격차를 해결하자면 경제성장이 더 필요하다고 말하지만 그것은 사실이 아니다. 빈부의 격차를 해결하는 것은 경제성장정책이 아니라 세금이나 사회복지정책에 달려 있다. 경제가 성장할 수록 오히려 빈부의 격차는 더 커져왔다. 19 세기 이후로 경제가 급격히 성장하면서 국가간의 빈부격차는 더욱 커지게 되었다. 선진국들의 소득이 그 동안 엄청나게 커진데 비하여 최빈국들의 소득은 오히려 줄어 들었다. 한 나라 안에서도 나라가 부자가 된다고해서 모두가 다 골고루 혜택을 보는 것이 아니다. 가난한 사람은 어느 나라할 것이 없이 다 여전히 굶고 부자만 더 큰 부자가 되도록 되어 있다.

인류의 앞날을 위협하는 문제가 무엇인지 분명히 드러나 있기 때문에 그 문제를 해결하기 위한 방법의 원칙도 명확해 진다. 그 원칙은 다음과 같은 세 가지로 요약할 수 있다.

첫째, 석유, 석탄, 원자력과 같은 에너지가 부족하다면 이에 대한 해결책은 무엇인가? 있는 에너지는 물론 아껴 써야하지만 근본적으로는 재생가능한 에너지를 개발해야 한다. 재생가능한 에너지라면 태양, 풍력, 조력, 생체, 지열, 수소 등의 에너지를 말한다. 그런데 이 재생가능한 에너지는 단위면적당 생산밀도가 극히 한정되어 있기 때문에 지금처럼 대량생산, 대량수송, 대량소비가 불가능하다. 그래서 에너지 요구가 작도록 사회구조를 만들어야 하고 에너지 효율을 향상시켜야 하며 에너지를 멀리서 생산해서 수송할 것이 아니라 필요한 곳에서 만들어 쓰는 방향으로 나아가야 한다. 대체 에너지를 개발하는 것도 중요하지만 거기서 끝나서는 안되고 새로운 에너지 체계에 맞도록 국토와 도시의 구조를 바꾸고 시민생활양식을 개선해 나가야 한다.

지구에 사는 생물은 지구에서 만들어지는 것보다 더 많이 써서는 안된다. 만들어지는 것보다 더 많이 쓰면 망할 수 밖에 없다. 지구에서 만들어지는 것은 태양 에너지가 비추고 이를 이용해서 식물이 광합성하는 것 밖에 없다. 즉, 지구의 생물은 지구에서 만들어지는 총 광합성량보다 더 많이 써서는 안된다. 인류는 생체량으로 따져서 지구 전체 생물의 만분의 일 정도에 지나지 않지만 지금 총 광합성량의 거의 1/4을 인류 혼자서 쓰고 있다. 간접적으로 쓰는 에너지까지 포함하면 총 광합성 에너지의 60%를 인류가 다 쓰고 있다. 지구 생태계가 쓸 수 있는 에너지의 거의 대부분을 인간이 사용해 버린다면 다른 생물들은 생존할 수가 없고 지구의 살림이 파탄이 날 수밖에 없다.

29) World Commission on Environment and Development, *Our Common Future*, Oxford University Press, Oxford, 1987.

둘째, 에너지뿐만 아니라 다른 자원들도 그 한계가 분명하다. 현재 북미, 동서 유럽, 소련, 일본, 호주 등의 산업화된 나라들을 선진국으로 분류한다면 이들 지역의 인구는 지구 인구의 1/4에 해당한다. 이들 선진국의 사람들은 후진국 사람들보다 철을 12 배, 기타 금속을 13 배, 종이를 15 배 더 많이 쓴다. 즉 1/4의 인구가 철의 80%, 종이의 85%, 기타 금속의 86%를 사용하고 있다³⁰⁾. 중국과 인도 사람들이 미국 사람들만큼 자원을 쓰게 되는 날에는 이 지구상에는 남아나는 것이 없을 것이다. 이 부족한 자원에 대한 해결책은 무엇인가? 있는 자원은 물론 아껴 써야 하지만 근본적으로는 자원을 재활용해야 한다. 쓴 자원 자원을 모아 재활용하는 것도 처녀자원을 사용하여 제품을 만드는 것과 하나도 다름없이 인류의 필요를 채울 수가 있고 지구 경제를 돌아 가게 할 수 있다.

셋째, 지구가 감당할 수 있는 환경용량도 한정되어 있다. 지구 경제가 커지면서 무한정 벌어지는 오염 행위와 자연파괴를 지구는 감당할 수 없다. 지구상에 사막은 늘어나고 경작이 가능한 토지는 지금 줄어들고 있다. 그 동안 화학비료와 농약에 의존했던 농사도 토지의 생산성이 한계에 도달하여 지금과 같은 농사 방법으로는 수확이 한계에 도달한 상황이다. 인간이 바다에서 얻을 수 있는 수산자원도 한계에 도달해 있다. 전 세계 수산자원의 현존량은 현격히 줄어들고 있고 그간 어획기술이 크게 진보했는데도 불구하고 어획량은 1990년을 고비로 더 이상 늘지 않고 있다³¹⁾.

그리고 환경오염은 지구 곳곳으로 확산되고 있다. 대기오염이 광역화하면서 이로 인하여 토양오염과 식생의 훼손이 대륙의 차원으로 번지고 있고 환경 호르몬의 피해도 지구상의 모든 생물에 다 나타나고 있다.

지금과 같은 환경 훼손을 이 지구는 언제까지나 계속 지탱할 수 없다. 그러면 어떻게 해야 하는가? 답은 명백하다. 지구가 받아 들일 수 있는 환경용량 이상의 환경 훼손 행위를 절대로 정당화해서는 안된다.

환경문제를 해결하기 위해서는 앞에 든 세 가지 원칙을 따라 기술을 개발하는 것도 중요하지만 에너지와 자원을 절약하여 지구의 수용능력 안에서 쓰고 환경을 훼손하지 않도록 사람이 사는 정주구조를 개조하고 시민들의 삶을 바꾸는 것도 꼭 같이 중요하다. 이런 삶의 훌륭한 모범을 보인 것이 바로 우리 선조들이다. 우리 선조들은 철저히 자연 생태계의 법칙에 따라 살고자 노력했다.

밀폐된 공간 안에 이상적인 환경을 조성하고 영양을 충분히 준 채 박테리아를 배양하든지 벌레를 키워보면, 생물들은 그 안에서 두 마리가 네 마리, 네 마리가 여덟 마리, 여덟 마리가 열여섯 마리, 이와 같이 기하급수적으로 번식한다. 그러나 어느 기간이 지나면 먹을 것은 떨어지고 쌓인 노폐물이 독성을 나타내어 더 이상 번식을 못하다가 결국에는 다 죽고 만다. 자연 생태계는 그렇지 않다. 생산자인 식물은 햇빛을 받아 광합성을 하고, 식물은 소비자인 동물이 먹고, 동식물의 사체나 노폐물은 박테리아나 곰팡이가 분해하고, 분해된 무기물질은 식물이 영양소로 다시 흡수하여 광합성할 때 재료로 쓴다. 그래서 에너지는 재생가능한 에너지를 쓰고 물질은 버려지는 것 하나 없이 완전 순환을 한다.

인류가 끊임없이 자원을 소모하면서 아무도 쓸 수 없는 유독한 폐기물을 만들어 내고 지구에 들어오는 에너지보다 더 많은 에너지를 소모하면 자멸하는 것은 시간문제이다. 재생가능한 에너지를 쓰고 물질을 순환하고 환경오염을 만들지 않아야 오래오래 번영할 수 있다. 이것이 바로 단순하지만 정확한 해답이다.

30) 앞의 책.

31) *National Geographic*, "Diminishing Returns", November, 1995, pp. 2-37.

4. 지속가능한 국토관리대책

국토는 단지 인간의 욕심에 따라 용도지역을 적당히 배분해서 이리저리 갈라놓고 땅에서 일시적으로 단물을 빨아먹을 것이 아니라 환경생태학적인 측면에서 국토가 황폐해지지 않고 풍성한 생산성을 유지하면서 안정될 수 있도록 가꾸어야 한다. 경제정책은 때에 따라 변할 수가 있지만 우리 자손만대가 살아야 할 국토 생태계의 기본적인 골격은 변할 수 있는 것이 아니다. 그때 그때의 경제적인 필요에 따라서 국토를 이리저리 요절을 내면 당분간은 좋은 것 같으나 나라는 언젠가는 망하게 마련이다. 영구히 이 땅이 사람과 생물들을 부양하기에 부족함이 없이 풍성한 생태계를 지속할 수 있도록 변하지 않는 목표를 가지고 지켜나가야 한다. 이 목표는 국가의 어떤 정책보다도 우선순위가 앞서야 한다.

국토를 가꾸는데 있어서 가장 중요하게 지켜야 할 곳이 산림과 갯벌과 농지이다. 산림은 육상 생태계를 지탱하는 기반이고, 갯벌은 해양 생태계의 기반이며, 농지는 사람이 먹고 살 식량을 생산하는 기반이다. 아프리카의 속담에 이 땅은 우리가 후손으로부터 빌려쓰는 것이라는 말이 있는데, 우리 나라는 다른 자원은 별로 남겨줄 것이 없고 이 세 가지만은 후손들이 살아갈 최소한의 기반으로서 영원히 망가뜨리지 않고 남겨줘야만 할 우리의 빛이다.

예전에 못살 때에 우리는 이 땅에 대해서 불평을 많이 했었다. 어째서 신은 이 땅에 석유를 한 방울도 안 묻어 놓았는가? 앞으로 몇십 년만 지나면 지구상에 석유를 가진 나라는 없다. 그 때는 석유가 아니라 땅과 물을 잘 지키는 나라가 잘사는 나라다.

어째서 이 땅에는 온통 산뿐인가? 그러나 산이 많은 것은 저주가 아니라 축복이다. 우리 나라가 만약 화란이나 독일같이 평평한 땅이었다면 지금과 같이 산림을 보존할 수 없었을 것이다. 나무를 아무리 베어 없애려고 해도 산이 험해서 못다 베고 남겨 둔 것이 그만 오늘날 땅을 녹화하는데 성공할 수 있는 근거가 되었다. 살기 좋은 곳들은 대개 산림이 땅의 2/3정도를 차지하고 있다. 이 지구도 옛날에는 거의 2/3가 다 삼림이었다. 우리는 산만 잘 지키면 그 정도의 산림은 쉽게 보존할 수 있다.

필요한 강수량을 얻고 적당한 하천용수를 유지하며 바람직한 수질을 유지하고 생물들에게 서식지를 제공하고 깨끗한 공기를 유지하고 기상을 적당하게 조절할 수 있도록 산림을 어디에 얼마나 확보하고 가꾸어야 하는지 어떤 경우에도 양보할 수 없는 국가의 확고한 목표가 세워져야 한다. 지금 무분별하게 이루어지고 있는 산지개발은 다시 검토가 되어야 한다.

긴 해안선도 큰 축복이다. 이 해안선만 잘 지키면 수산자원은 얼마든지 얻을 수 있다. 서해안에다가 무턱대고 간척사업을 벌이고 공단을 조성해서는 안 된다. 지금 간척 예정지로 되어 있는 곳들은 대개가 만으로서 어족들의 산란지들인데 이들을 무분별하게 없앨 때 서해의 해양생태계에 어떤 영향을 미칠지 평가가 제대로 되어야 한다. 그래서 해양의 생산성을 유지할 수 있도록 생태계획이 되어야 한다.

얼마 전에 우리 군이 꽃게 때문에 연평도 근해에서 북한과 교전을 벌였었다. 꽃게는 서해의 갯벌에서 자라는는 크면 동지나해 깊은 바다로 나가 7,8년을 살다가 어미가 되어 산란할 때가 되면 자기가 자랐던 갯벌로 다시 돌아와 알을 낳는다. 그러나 지금 우리 나라 서해안은 갯벌이 사라지고 있어서 겨우 조금 남아 있는 연평도 인근에 떼를 지어 몰려드는 것이다. 어떤 꽃게들은 결국 산란할 곳을 못 찾고 우리 서해안 갯벌과는 전혀 다른 중국의 연안에까지도 가서 산란하고 만다. 이와 같이 서해 어족의 약 2/3는 생애 주기에 한번씩은 갯벌을 거치는 것으로 알려져 있다.

하구에다가 무조건 독을 세우는 것은 위험하다. 해양 생태계의 기반이 갯벌이고 갯벌 중에서도 가장 생산성이 높아 핵심이 되는 곳이 바로 하구 갯벌이다. 그런데 지금 서해안에는 하구가 거의 다 막아져 간척되었고 새만금 지역의 만경강과 동진강 하구가 거의 유일하게 남아 있는 하구 갯벌이다. 지금 해운대를 비롯해서 많은 해수욕장에서 모래가 사라지고 있는데 이의 주된 이유도 하구에 독을 세워 모래의 유입을 막았기 때문이다. 특히 서해안의 해수욕장들은 거의가 빨밭으로 변해가고 있다.

농경지는 일정량을 반드시 확보해 놓아야 한다. 많은 경제학자들이 쌀 농사를 포기하고 대신에 공장을 지어야 한다고 주장했었지만 IMF를 맞으면서 이런 주장들은 쑥 들어갔다. 인도네시아, 태국, 러시아, 브라질 같은 나라들은 경제위기가 닥쳐 무역을 못하게 되더라도 농사를 지어먹고 살면 된다. 그러나 식량자급율이 25%도 안 되는 우리는 다 굶어죽게 되어 있다. 경제위기는 앞으로 언제든지 다시 올 수 있다. 우리 나라는 인구가 너무 많고 땅이 좁아 농사는 이미 글렀다고 생각하는 사람들이 많이 있으나 꼭 그렇지 않다. 농사는 잘만 지으면 한 사람이 먹고사는데 300평 미만으로도 충분하다. 지금 식량자급율이 25% 미만이라 하지만 축산만 안 해도 자급율은 70%까지 쉽게 올릴 수 있을 것으로 보인다. 유사시에는 거기다 담배나 술 같이 급하지 않은 농사를 식량이 될만한 품종으로 전환하면 된다.

비록 쌀 농사가 대단히 중요하기는 하지만 그렇다고 갯벌을 간척해서 논을 확보하는 것은 옳지 않다. 식량에서 가장 생산이 잘 안되고 부족하기 쉬운 것이 단백질이다. 단백질이 가장 비싼 이유가 바로 거기에 있다. 육지에서는 단위면적당 단백질 생산을 가장 많이 할 수 있는 방법이 쌀 농사를 짓는 것이다. 그러나 쌀 농사보다 훨씬 더 단백질을 많이 생산하는 방법이 수산자원을 얻는 것이다. 뿐만 아니라 수산자원은 비료나 농약을 칠 필요도 없고 밭 갈고 김매 필요도 없고 해안선을 가만히 놓아두기만 하면 저절로 생기기 때문에 농사와는 비교가 되지 않는다. 새만금 사업으로 28,000 ha의 농지를 만들더라도 농업 소득보다는 어업 손실이 더 큰 것으로 알려지고 있다³²⁾.

유럽이나 아프리카는 골치 아픈 곳들이다. 여러 나라들이 서로 섞여 있어서 어디에다가 무엇을 얼마나 보존해야 할지 나라간에 의논을 맞출 수가 없는 곳들이다. 유럽이 지금은 잘 사니까 조용하지 나중에 무슨 문제라도 벌어지는 날에는 나라간에 큰 분쟁이 일어날 곳이다. 그러나 우리 나라는 반도로 다른 나라와 떨어져 있어서 우리만 이 땅을 잘 가꾸면 된다. 우리 나라는 여러 면에서 축복을 받은 나라이다. 우리가 잘 가꾸기만 하면 복이 쏟아질 땅이다.

지역사회는 국토의 전체적인 환경계획의 테두리 안에서 가꾸어 나가야 한다. 캘리포니아를 이상형으로 삼아 용도지역들을 멀찍이 띄어 놓고 각 지역들을 거미줄처럼 도로로 엮어 자동차로 다니게 하고 에너지와 자원을 무한정 투입하고 쓰레기는 땀 데다 갖다 버리는 그런 도시는 환경적으로 바람직하지 않다. 지역사회가 하나의 생태학적인 단위가 되어 그 지역의 특성을 살리며 에너지를 가장 효율적으로 쓰고 물질의 순환이 건전하게 이루어지는 그런 정주구조를 만들어 나가야 한다.

경제가 지구화된 지금 세상은 일면 편리한 점도 있으나 다른 일면으로는 대단히 위험한 세상이다. 지구촌의 어느 구석에서 돈이나 에너지나 자원의 흐름에 이상이 생기더라도 이는 우리 나라의 지역사회에도 곧 영향을 미쳐 기능을 마비시킬 수도 있다. 동남 아시아에서 시작된 금융위기가 곧장 우리 나라의 위기로 이어졌고, 아시아의 위기가 세계를 위협한 현실이 이를 잘 증명해 주고 있다. 이런 판에 세계화를 부르짖고 우리 나라의 구석구석을 다 지구 곳곳에서 일어나는 파랑에 휩쓸리도록 열어 놓는다는 것은 바람직하지 않다. 이 지구화 혹은 세계화된 현실에서 다른 나라에는 위기가 닥치더라도 그것이 우리 나라에는 그대로 전파되지 않도록 완충 혹은 차단장치를 잘 갖추어 놓는 것이 현명한 대책이다.

그러나 지금 우리 나라는 우리의 지역적인 특성을 죽이고 유럽이나 미국과 똑 같은 모습으로 만들어 가고 있고 사람들도 똑 같은 모습으로 살아 갈려고 노력하고 있다. 그 지역의 기후나 지형이나 특산물을 살리는 것이 아니라 모든 물자들을 수출하고 수입하여 더운 곳은 춥게 추운 곳은 덥게 하고 같은 집에 같은 옷에 같은 음식에 같은 취미생활을 하고 같은 물건들을 쓰며 살려고 노력하고 있다. 영국 사람들은 풀밭이 있기 때문에 골프를 즐기지만 우리 나라 사람들은 산을 깎아서 농약과 비료와 수입 잔디로 골프를 즐긴다. 스위스 사람들은 알프스 산에 눈이 있기 때문에 스키를 즐기지만 우리는 산을 깎고 인조 눈을 만들어 스키를 즐긴다. 이렇게 하기 위하여 에너지와 자원은 분주하게 수입되고 대량 소비가 촉진된다. 이런 지역의 모습은 지속가능하지 못하다. 지역마다 가장 그 지역의 특성에 알맞는 지역성을 가지고 지역의 산물을 최대한 이용하여 기본재를 충당하고 사치재의 수입을 절제하는 지역사회가

32) 새만금사업 환경영향 공동조사단, 새만금사업 환경영향공동조사 결과보고서(경제성분과), 2000.

지속가능한 사회에 가깝다.

그런 의미에서 우리는 양담배 피우기 양주 마시기 운동을 벌여야 한다. 우리 나라 사람들은 너무 국수주의적이어서 무조건 비싼 외제를 쓰는 것을 반대하는데, 식량도 제것을 못 먹는 사람들이 국산 담배 피우고 국산 술을 마신다고 나라가 바로 되는 것이 아니다. 그것보다는 담배나 술 같이 몸에 해롭거나 긴요하지 않은 것은 수입을 하되 대신 세금을 비싸게 매겨서 소비를 억제하도록 해야 한다. 지금 전국 곳곳에는 포도 농사가 크게 확산되고 있어서 우려된다. 자기 먹을 것도 생산을 못 하는 나라가 국산 술만 실컷 마시게 될 참이다. 이런 것이 아니라 이 땅에는 가장 긴요하게 식량이 될만한 농사를 먼저 짓도록 해야 한다.

풀밭이 없고 산이 많은 우리 나라가 풀밭이 많고 들판이 많은 영국을 흉내내서 골프장을 만든다든지, 가만 놔둬도 저절로 생산성이 좋은 갯벌을 애써 없애고 농토로 만들어 미국의 방식으로 농사를 지으려고 한다든지, 물이 없는 곳에 물을 많이 필요로 하는 공장을 지어 놓고 물 타령을 한다든지, 기름도 안 나고 인구밀도도 높은 좁은 땅에서 걸어 다니거나 자전거를 타고 다니게 만들어도 될 것을 일부러 자동차를 타야만 생활할 수 있도록 도시계획을 한다든지 하는 것은 다 어리석은 방법들이다. 실질적으로 아무런 생산을 하는 것이 아니고 생태계를 파괴만 할 따름인 골프장이나 스키장을 만드는데 수조 원을 투자하고, 국토의 생산성을 떨어뜨리고 오염이 될 것이 뻔한 간척사업에 수조 원을 투자하는 그런 계획의 배경에는 실은 그런 사업으로 이득을 보는 집단들이 열심히 정책수립에 영향을 미치기 때문이다.

올바른 지역사회를 만들기 위해서 먼저 시작해야 할 일은 지역사회의 규모를 줄이는 일이다. 도시가 지금처럼 천만 명이 넘는 규모가 되면 이는 근본적으로 지속가능한 지역사회를 만들 수가 없다. 어느 정도의 인구가 지속가능한 사회를 만들기에 적합한가에 관한 과학적인 답이 나와 있지는 않다. 그러나 많은 나라들에서 인구 20만명 정도의 도시 환경이 가장 살기에 쾌적하다는 평을 자주 듣고 있다. 환경친화적인 도시로 거론되고 있는 도시들도 대개 그 정도의 규모이다. 도시가 어느 정도 작아야만 주위의 농촌과 어우러져 생산과 소비의 균형을 맞출 수가 있고 순환형의 지역사회를 만들 수가 있다.

도시 자체는 근본적으로 지속가능한 사회가 아니다. 외부로부터 식량과 에너지와 자원 등을 공급받아야 하고 또 폐기물을 내 보내야 한다. 그러므로 도시로 식량과 자원을 공급할 수 있고 또 폐기물을 처리할 수 있는 넓은 생산지를 끼고 있어야 생태학적으로 안정될 수가 있다. 도시에서 나오는 하수나 음식 쓰레기 같은 많은 폐기물들은 농지로 돌아가야만 할 것들이 많다. 농지에서는 그런 자원이 없어서 농토가 척박해지고 도시는 그런 지원이 낭비되어 오염이 발생한다. 그리고 농촌에서 발생하는 많은 쓰레기들도 그것을 재활용할 수 있는 산업시설들은 도시에 있다. 도시와 농촌이 공동체로 묶여야 농촌은 농산물을 필요한 만큼 정성껏 생산하고 도시는 농촌이 생산한 농산물을 올바르게 소비하게 된다. 그래서 물질 순환사회를 만들려면 도시는 생산지인 농촌과 협동을 해야 한다. 이런 의미에서 지역사회라 하는 것은 도시와 농촌이 따로 독립적으로 지역사회를 만들기보다는 서로 연계하여 공동지역사회를 만들어야 한다. 지금 우리 나라의 도시들이 광역화하면서 인근의 농촌을 행정구역에 포함시키고 있는데 이는 좋은 현상이다.

앞으로는 지역사회가 하나의 생태학적인 단위가 될 수 있도록 건설해야 한다. 즉, 지역사회에서 필요로 하는 것을 지역사회 안에서 최대한으로 공급하고 지역사회에서 나오는 폐기물도 그 안에서 최대한 처리를 하되 최소한의 에너지를 효율적으로 쓰고 물질순환체계를 구축하고 환경오염을 최소한으로 줄이는 방법으로 지역사회를 만들어야 한다.

새로운 에너지원에 대비하여 지역사회는 교통체계를 개편해야 한다. 지금까지 우리 나라는 어떤 형태의 국토개발도 그에 맞는 교통체계를 구축해 주면 된다는 방식, 즉, 공급위주로 교통문제를 해결해 왔으나 새 천년에는 더 이상 맞지 않는 방법이다. 첫째는 가장 교통 수요가 적도록 지역사회를 구축해서 교통을 가장 적게 이용하고도 불편 없이 살 수 있도록 만들어 나가야 한다. 그런 의미에서 분당이나 일산 같이 일터와 멀리 떨어진 곳에 bed town을 만드는 방법은 환경적으로 적절하지 못하다. 그리고 안산이나 창원 같이 자동차를 타야만 다닐 수 있는 도시도

적절하지 못하다.

그 다음은 가장 에너지가 적게 들고 오염이 작도록 교통 체계를 구축해야 한다. 그래서 지역사회 내에서는 자전거, 혹은 소형 자동차를 이용하고 지역사회간에는 기차(혹은 소형 자동차를 실을 수 있는 기차)를 중심으로 하는 교통체계를 구축해야 할 것이다. 미래의 자동차 연료로는 태양 에너지 혹은 수소 전지가 거론이 되고 있는데³³⁾, 이들 연료로는 자동차를 대형화하거나 고속화하기가 어렵다. 미국은 자동차의 에너지 사용을 지금의 1/3 수준으로 개선하겠다는 목표를 가지고 있다.

물질순환 사회를 만들기 위해서는 물을 쓰는 방법도 달라져야 한다. 빗물도 지금처럼 되도록 빨리 배수해서 하천을 범람하도록 하여 홍수를 조장하기보다는, 되도록 많은 양을 지하로 흡수시켜 홍수를 막을 뿐만 아니라 지하수를 채우도록 해야 한다. 외국에 새로이 건설되는 도시 중에는 아예 우수관을 깔지 않고 자연배수가 되도록 시도를 하는 곳도 있다. 그리고 빗물을 시민들이 이용하도록 해야 한다. 하천 옆의 유수지들은 단지 홍수를 막기 위해서 물을 가두어 둘 뿐만 아니라 모은 물을 처리해서 중수도로 쓸 수 있는 방법을 강구해야 할 것이다. 각 가정이나 빌딩들도 빗물을 최대한 이용할 수 있도록 해야 할 것이다. 그리고 중수도를 만들어 생활하수를 처리해서 쓸 뿐만 아니라 지하철이나 큰 빌딩에서 나오는 지하수도 이용해야 할 것이다. 지금 30% 이상이 어디로 갔는지도 모르는 상수관도 잘 정비하여 쓸데없이 많은 물을 멀리서 가져오지 않도록 해야 할 것이다.

지역사회의 환경문제는 그 지역에서 해결하는 방법을 강구해야 한다. 왜냐하면 어떤 지역사회도 다른 지역의 환경부담을 기꺼이 받아들이려고 하지 않기 때문이다. 예를 들면 지역의 쓰레기는 그 지역 안에서 처리를 해야지 광역 쓰레기 처리장을 지어 떠 데다 부담을 안겨서는 안 된다. 그리고 녹지도 그 지역 내에서 그 지역주민들의 욕구를 충족시킬 수 있도록 확보해야 한다. 그래서 지역의 환경문제는 그 지역 안에서 완결하는 방향으로 나아가야 한다.

지역사회가 혐오시설을 기피하고 환경과괴 행위를 반대할 때에 이것을 단순히 지역이기주의라고 매도해서는 안 된다. 우리는 이것이 바른 환경정책이 못되기 때문에 그런 마찰이 일어나는 것으로 알고 경중으로 받아들여야 한다. 환경문제는 지역 내 소수의 시민들이 불평을 할 때에 이를 해결해 줘야 한다. 만약 환경문제가 다수 시민들의 문제로 번질 때에는 이미 해결하기에는 늦기 때문이다. 지역의 환경을 가장 잘 지킬 수 있는 사람은 바로 그 지역의 주민들이기 때문에 주민들의 환경운동을 활성화해야 한다.

5. 가치관과 제도

환경문제는 결국 인류가 추구하는 이상이나 목표가 바로 잡히고 또 사람들이 환경적으로 올바른 생활을 할 수 있도록 사회제도가 뒷받침되어야만 해결할 수가 있다. 그 중 우리가 해결해야 할 중요한 몇 가지 사회적인 문제점을 짚어보면 다음과 같다.

첫째, 경제적으로 따진 효율성으로 할 일을 결정짓는 가치관이 바뀌어져야만 한다. 화폐가치로 환산한 경제성은 사물을 크게 왜곡할 수가 있다. 돈 가진 사람과 사업 시행주들이 경제성을 평가하기 때문에 대체로 이들에게 이로운 방향으로 경제성을 왜곡하기가 쉽상이기 때문이다. 예를 들자면 환경오염으로 병들고 난 뒤에 보상비 받는 것보다는 보상비 안 받고 병 안 걸리는 것이 훨씬 낫고 죽고 난 뒤에 보상비 받는 것보다는 안 죽고 보상비 안 받는 것이 훨씬 낫다. 그러나 경제학자들은 두 가지를 똑같이 돈으로 계산한다. 그래서 현실에 있어서는 보상비를 내고도 이익이 생기는 사업이면 경제성이 있는 사업으로 인정되어 추진된다.

33) Appleby, AJ (1999), The Future of Fuel Cells: The Electrochemical Engine for Vehicles, *Scientific American*, 281(1), pp. 58-63.

농아먹일 땅도 없이 좁은 울타리 안에 가두어 놓고 수입사료와 성장 호르몬과 항생제로 기르는 축산, 시화호와 같이 호수를 썩게 만들고 연안생태계를 망치는 간척사업, 수많은 사람이 마시는 낙동강 물에 썩은 냄새가 나도록 상류에 들어서는 공장들, 이 모든 일들이 다 옳고 그른 것보다는 경제적인 효율성을 판단의 기준으로 삼았기 때문에 가능했던 일들이다.

이런 가치관의 전형을 다음의 예에서 볼 수가 있다. 1991에 세계은행(World Bank)의 수석 경제학자인 로렌스 서머스(Lawrence Summers)는 다음과 같은 요지의 메모를 동료들에게 돌린 적이 있다. 첫째, 환경오염에 의한 인체 피해비용은 개인의 소득에 관계되는 것이므로 가장 인건비가 싼 나라에서 환경오염행위가 이루어 져야 한다. 둘째, 오염이 적은 후진국에서는 오염배출을 증가시켜도 오염의 피해가 이에 비례하여 증가하는 것이 아니라 피해가 작는데 이들 나라들은 과소 오염(under-polluted)되어 있는 형편이다. 셋째, 평균수명이 긴 선진국에서는 장기간의 노출 후에 노년기에나 나타나는 전립선암과 같은 질병을 일으키는 환경오염에 민감하게 영향을 받지만 평균수명이 짧은 후진국에서는 이에 대한 관심이 적다. 그래서 환경오염은 선진국에서 후진국으로 수출하도록 해야 한다는 것이 이 사람의 결론이었다³⁴⁾. 로렌스 서머스는 그 후 미국 재무성 차관이 되었다가 현재는 재무성 장관이다. 이런 생각은 단지 로렌스 서머스만의 생각이 아니라 대부분 정통 경제학자들이 가지는 보편적인 생각이다. 이런 가치관이 실제로 세계를 지배하고 있어서 공해는 계속 후진국으로 수출되고 있고 또 미래 세대로 떠 넘겨지고 있다.

예를 들면 우리나라에서 공해가 심하기로 이름난 원진 레이온 공장은 원래 미국에 있었다. 이 공장이 이황화탄소라는 유독가스로 인하여 많은 종업원과 인근 주민들을 환자로 만들고 또 죽이다가 미국 사람값이 비싸지자 공장은 일본으로 수출되었다. 일본에서 가동되다가 일본 사람값이 비싸지자 이 공장은 다시 우리나라로 옮겨졌다. 이 공장은 그 후 우리나라에서도 많은 사람을 다치다가 우리나라 사람값이 비싸지자 다시 중국으로 수출되었다. 우리 민간단체들이 중국 수출을 반대하자 중국 정부는 ‘중국은 인구가 많아서 교대로 일을 하면 된다’고 했다는 이야기가 전해진다. 이 공장은 중국 사람값이 비싸지면 아마 다시 북한이나 몽골이나 베트남으로 떠날지도 모른다.

이런 논리로 공해산업들은 계속 후진국으로 옮겨가고 있다. 그래서 일본이나 미국이나 유럽 사람들은 우리나라나 대만의 환경문제가 그들의 상상을 뛰어 넘을 정도로 심각한 것을 보고 깜짝 놀란다. 그러나 우리나라나 대만 사람들은 또 중국이나 인도 같이 우리보다 더 늦게 개발하는 나라들의 환경을 보고 또 우리의 상상을 뛰어 넘는 심각한 환경문제를 보고 깜짝 놀란다. 선진국들을 얼른 둘러보면 인류가 환경문제를 해결하고 있다고 착각하기가 쉽상이지만 후진국들을 둘러보면 인류는 전혀 환경문제를 해결하고 있지 못하고 있다. 오히려 절망적이다.

경제적인 효율성을 따지는 가치관의 더욱 근본적인 문제는 이자 개념을 도입한 경제성 평가 자체가 현재를 중요시하고 미래를 무시한다는 데에 있다. 지금과 같은 이자율로 경제성을 계산하면 우리나라가 백년 후에 통째로 망해도 손해로 계산되지 않고 수백 년 후에 지구가 통째로 망해도 하나도 손해로 계산되지 않는다. 그러므로 이런 가치판단은 항상 미래의 환경파괴를 대가로 현재 돈벌이가 되는 그런 사업을 조장하게 되어 있다. 산을 깎아 옹고 깎벌을 간척하면 개발업자는 당장 큰돈을 번다. 그러나 나라는 결국에는 망하게 되어 있다. 경제성을 평가해서 할 일 안 할 일을 정해 나가면 결국은 지구는 망하게 되어 있다. 미래 세대는 이런 평가과정에 참여할 수도 없고 또 정책결정과정에 투표를 할 수도 없다. 경제적인 논리가 아니라 먼저 환경적인 논리로 해야 할 일과 하지 말아야 할 일을 명확히 구분해야 한다.

둘째, 지금 세금제도를 고쳐야 한다. 지금은 소득세다 법인세다 해서 열심히 일을 하면 세금을 많이 매기는 반면에 땅을 소유한다든지 지구의 한정된 자원을 쓴다든지 환경을 오염시킨다든지 하는데 대

34) Foster, J.B., “‘Let Them Eat Pollution’: Capitalism and the World Environment”, *Monthly Review*, January 1993, 10-20.

해서는 세금을 적게 매기거나 아예 세금이 없다. 그래서 지금 세금제도는 열심히 일하는 것을 억제하고 일 안 하는 것을 장려하며 부동산 투자를 하고 자원을 낭비하고 환경오염을 많이 시키도록 부추기고 있다. 그래서 일하는 사람은 부자가 될 수 없고 일 안하고 토지 투자를 하거나 자원을 많이 팔거나 오염을 많이 시켜야 돈을 벌 수 있게 되어 있다. 사람들이 저마다 경제적인 이득을 얻고자 마당에 이런 세금제도로는 결국 자원의 낭비와 환경오염을 초래할 수밖에 없다.

성경에서 말한 대로 사람들이 이 땅을 하나님으로부터 잠깐 동안 지키고 가꾸도록 위임받은 것이라면, 혹은 아프리카의 속담대로 이 땅을 후손으로부터 빌려쓰는 것이라면 빌려쓰는데 대한 사용료, 혹은 세금을 내야 한다. 즉, 토지와 자원과 환경에 대해 세금을 내도록 해야 한다. 열심히 일하는데 대해서는 세금을 매기기 보다 장려를 해야 한다.

지금 우리나라가 인건비가 비싸서 국제경쟁력이 떨어진다고 걱정하는 사람들이 많은데, 인건비를 줄이는 방법은 간단하다. 노동자들이 받는 월급에 세금을 매기지 않으면 된다. 그러면 인건비는 금방 줄어든다. 인건비 증가율이 노동생산성 증가율을 앞지른다고 걱정하는 의견도 많은데 그것은 사실은 인건비가 그렇게 증가한 것이라기보다는 부동산 비용이 그렇게 증가하기 때문이라고 보는 것이 타당하다.

세금은 토지세, 자원세, 환경세만 충분히 매기면 족하다. 그렇게 하면 토지 투기가 없어지고 자원이 절약될 것이며 재활용이 촉진되고 사람들은 열심히 일할 의욕을 얻게 될 것이다. 그리고 토지와 자원을 가장 효율적으로 쓰도록 유도될 것이고 탈세의 염려도 거의 없다. 왜냐하면 땅이 어디에 있고 자원이 얼마나 채취되거나 수입되며 환경오염물질이 얼마나 배출되는지를 파악하는 것은 어려운 일이 아니기 때문이다. 그리고 물론 환경오염이나 파괴 행위도 억제될 것이다.

셋째, 예산 배정의 우선 순위가 바로 잡아야 한다. 지금 세계 각국은 전쟁 준비하고 무기 개발하는데 가장 많은 돈을 쏟고 있다. 사람 죽이는 무기를 만드는 사람들은 쾌적한 환경에서 일하고 넉넉한 보수를 받고 존경받으면서 품위 있는 생활을 누리는 반면에, 쓰레기 처리 업무에 종사하는 사람들은 더럽고 냄새나고 건강상 위험한 환경에서 일하고 적은 월급으로 밑바닥 생활을 하고 있다. 핵무기를 만드는 데에는 가장 우수한 두뇌들이 모여 온갖 첨단과학을 다 동원하지만 쓰레기 매립지는 어수룩하기 짝이 없고 하수관들은 서로 구멍이 맞지 않아 엉뚱한 곳으로 새고 있다. 무기공장에서는 도대체 인류에게 얼마나 유익한 제품을 만들기에 돈을 그렇게 많이 쏟아야 하고 또 많은 두뇌들이 달려들어 기술을 발전시켜야 하는가? 그리고 쓰레기 재활용 공장이나 하수처리장은 그렇게까지 엉망이 되도록 내버려 둘 만큼 아무 쓸데없는 일을 하는 곳인가? 아직도 우리 사회는 환경문제를 해결하는 데에는 무기를 만드는 것만큼 돈과 정성을 쏟을 가치가 없다고 생각하고 있기 때문에 환경문제가 해결되지 않는 것이다.

지금 세계를 둘러보면 총알이나 포탄을 맞아서 죽는 사람은 몇 안 된다. UN이 조직한 ‘세계 환경과 개발 위원회’의 통계에 의하면 매년 6천만명의 인구가 오염된 물을 마시거나 영양실조로 병들어 죽는 것으로 되어 있다. 우리가 만약에 국방비의 1/100만 물에 썼더라도 우리나라는 이렇게 물 걱정을 할 필요가 없을 것이나, 사실은 1/1000도 제대로 썼는지 의문이다. 인류를 죽게 하는 적이 무엇인지를 깨닫지 못하고 계속 무기 개발하는 데만 정신이 팔려 있고 환경문제를 무시하면 인류의 장래는 희망이 없다. 무기 개발에 쏟는 돈과 노력과 정성을 환경문제 해결에 쏟으면 환경문제는 충분히 해결이 가능하다.

넷째, 우리의 정주구조가 환경적으로 맞도록 개조되어야 한다. 소비자 집단인 도시가 지금과 같은 구조와 규모로 커져서는 건전한 생태계에서 보는 바와 같이 생산자와 소비자와 분해자 사이의 물질순환이 원활히 이루어질 수가 없고 따라서 근본적으로 지탱가능하지가 않다. 캘리포니아의 로스앤젤리스와 같은 도시를 이상형으로 삼아 거미줄처럼 도로를 얹어 자동차로 다니고 에너지와 자원을 무한정 투입하고 쓰레기는 탄 데다 갖다 버리는 그런 도시가 아니라, 지역사회가 하나의 생태학적인 단위가 되어 에너지를 가장 효율적으로 쓰고 물질의 순환이 건전하게 이루어지는 그런 정주구조를 만들어 나가야 한다.

많은 사람들이 현대과학기술문명에 대한 평가에 오류를 범하고 있다. 현대문명이 사람들의 생활을

무척 여유 있고 편하고 풍성하게 만든 것으로 종종 과대 평가되고 있다. 그러나 반드시 그런 것만도 아니다. 예를 들면 자동차의 발명으로 교통시간이 짧아진 것으로 생각하는 사람들이 많이 있는데 사실은 오히려 더 길어졌다. 자동차를 믿고 먼 거리를 다니게 되고 또 많이 이용하기 때문이다. 그 뿐만 아니라 사람들은 이로 인한 공해에 시달리게 되었다. 정보통신기술의 발달도 마찬가지로 사람들에게 시간적인 여유를 준 것이 아니라 오히려 사람을 더 바쁘게 만들었다. 그리고 개인의 사생활이 보호받기 어렵게까지 되었다. 화학비료와 농약을 쓰는 현대 과학적인 영농방법도 일시적으로는 식량증산에 기여했지만 길게 보면 오히려 땅을 척박하게 만들어 생산성을 떨어뜨렸다. 뿐만 아니라 열대지역의 많은 농경지들은 이런 영농방법 때문에 땅이 아예 사막으로 변해 버렸다.

지금까지 과학기술은 인력을 절약하는 방법을 연구하는데 온 정성을 다 기울여 왔다. 그래서 크고 편리하고 빠르고 아름답고 비싼 상품들은 헤아릴 수 없을 만큼 많이 개발되었지만 환경적으로 타당한 상품들은 찾기가 어렵다. 그리고 이 땅의 법칙에 맞게 환경적으로 올바르게 사는 방법을 제시하는데 있어서도 과학은 유치한 수준에 머물러 있을 뿐이다. 이것은 사람들이 그 방법을 모를 만큼 어리석어서 그런 것이 아니고 그런 것을 연구할 뜻이 없었기 때문이다. 지금까지는 과학기술의 목표가 사람들을 일안하고 편하게 살도록 만드는데 있었지만 앞으로는 이 땅에서 환경적으로 올바르게 사는 방법을 찾는 데 궁극적인 목표를 두어야 한다.

6. 맺는 말

환경문제가 지구와 인류의 앞날을 위협하기에 이른 것은 과학기술이 이 땅에 부수적으로 끼치는 피해에 대해서 책임을 질 줄 몰랐다는데 근본적인 원인이 있다. 돈벌이가 되고 과학적인 업적이 되기 때문에 자연을 이용하고 새로운 물질과 제품을 개발하는데는 온갖 정성을 다 쏟지만 그로 인하여 발생하는 오염이 공기와 물과 흙을 더럽히고 결과적으로 인류에게 입히는 피해에 대해서는 아무런 책임감을 느끼지 않는다. 전 인류를 수십 번 죽이고도 남을 핵무기를 만들고, 오존층을 파괴해서 지구상의 모든 생물들의 앞날을 위협하게 된 CFC 물질을 만들고, 지구상의 많은 생물들을 멸종시킨 화학물질들을 만든 사람들이 모두가 현대 과학기술문명에 가장 큰 업적들을 남긴 사람들로 영웅으로 칭송 받고 명예와 부를 누리게 된 사람들이다. 이런 그릇된 윤리관은 지금 우리가 과학기술과 경제적인 업적만 따지고 그에 따르는 책임을 묻지 않는 데에 큰 원인이 있다. 이러한 현대과학기술문명의 성과물들은 조금 긴 안목에서 보면 모두가 쓰레기가 될 것들이다. 결국은 쓰레기가 될 것을 만들기 위해서 영원한 땅을 망친다는 것은 어리석을 뿐만 아니라 죄악이다.

아직도 많은 사람들은 현대과학기술에 대하여 환상적인 기대를 가지고 있다. 21세기를 맞이하면서 새로운 과학법칙을 더 연구하고 기적의 물질을 더 만들어 낼 수 있도록 첨단과학기술을 발전시켜야 우리가 앞서 갈 수 있다고 생각하는 사람들이 많이 있다. 어떤 사람들은 한 밤중에 예고도 없이 날아오는 미사일을 공중에서 맞추어 폭파시키는 패트리엇 미사일을 보고 혹해서 우리도 저런 기술 정도는 개발해야만 21세기를 맞을 수 있다고 생각한다. 그러나 대낮에 두 눈을 뻔히 뜨고 설계도면대로 공사를 하는데도 그 큰 하수도 구멍이 서로 맞지 않아서 빗물이 흘러야 할 곳에 하수가 흐르고 하수가 흘러야 할 곳에 빗물이 흐르는 것이 지금 우리의 현실이다. 그리고 하수관은 하수처리장으로 가지 않고 엉뚱한 곳으로 흘러 빠지고 있다. 우리가 공중에서 미사일 맞추는 기술이 없다고 해서 망하는 것은 아니다. 그것보다는 땅바닥에 하수도 구멍 맞추는 기술, 하수가 하수처리장으로 바로 흘러들어가도록 하는 기술을 바로 세우지 못하면 우리는 망할 것이다. 그리고 새로운 기적의 물질을 만들지 못한다고 우리가 망하는 것도 아니다. 그것보다는 우리가 애써 만든 물건을 오래 쓰고 쓴 물건을 다시 쓰는 기술을 확립하지 못하면 우리는 21세기에 살아 남을 수가 없을 것이다. 21세기에 살아 남을 뿐만 아니라 오히려 앞설 것이다. 이런 기술은 특별히 머리가 좋고 돈이 있고 특수한 훈련을 받아야만 할 수 있는 기술도 아니다. 그저 정직하고 성실한 정신과 태도만 있으면 할 수 있는 기술이다. 이런 기술이 바로 21세기를 이끄는 과

학기술이 되어야 한다.

오늘날의 환경문제가 ‘땅을 정복하라’는 기독교의 정신에서 비롯되었다는 주장이 자주 제기되고 있다. ‘아는 것이 힘’이라고 한 16세기 영국의 기독교 철학자 프랜시스 베이컨은 자연이란 것은 인간에 의해 길들여져야 하고 인간은 이 자연을 길들이기 위해 지식을 쌓아야 한다고 하였다. 이런 정신을 이어 받아서 미국의 청교도들은 자연이 인간의 적이라도 되는 듯이 자연과 싸워 이기는 정신을 ‘개척정신’이라고 하여 미덕으로 기렸던 것이다.

창세기 1장 28절을 보면 하나님이 아담과 이브에게 제일 먼저 내린 명령이 ‘땅에 충만하라, 땅을 정복하라, 생물을 다스리라’이다. 많은 사람들은 땅에 ‘충만하라’ 했으니 땅이 비좁도록 자식을 많이 낳아 퍼뜨리고, ‘땅을 정복하라’ 했으니 백두산이고 한라산이고 다 불도저로 갈아 엎어 버리고, ‘생물을 다스리라’ 했으니 생물을 다 잡아 먹으면 되는 것으로 생각하고 있다. 그러나 예수 님도 이 땅에서 섬김을 받으러 온 것이 아니고 섬기러 왔다고 한테서 잘 나타나듯이 인간이 땅을 마음대로 이용해도 된다는 메시지는 성경에 없다. 히브리 원어에서 ‘충만하라’는 것은 채워라, 충족시켜라는 뜻을 가지고 있다. 이 말은 땅이 필요로 하는 것을 순리대로 채워주라는 것이다. 우리가 땅의 필요를 채워 주면 땅이 우리의 필요를 채워 준다는 뜻이다. 또 ‘정복하라’는 것은 히브리 원어에서 가꾸라는 뜻을 가지고 있다. 땅을 아름답고 풍성하게 가꾸면 우리의 삶도 아름답고 풍성하게 되고 북 아프리카나 북한 같이 땅을 황폐하게 만들면 우리의 삶도 황폐하게 된다는 뜻이다. ‘생물을 다스리라’고 한 것은 생물들이 잘 살 수 있도록 보살피면 우리의 삶도 보살핌을 받는 다는 뜻이다.

우리는 마땅히 순리대로 이 땅을 가꾸며 살아야 한다. 그리고 파괴되어 가는 이 땅을 바로잡아 후손들에게는 우리가 물려받았던 것보다는 더 나은 환경을 물려 줄 수 있도록 최선을 다 해야 한다. 이것이 바로 인류가 이 땅에서 생존할 뿐만 아니라 번영할 수 있는 길이다.

(약력)

학력 및 경력

1977 : The University of Texas at Austin 졸업, 박사 (환경공학)

1992 - : ” 교수

2001 : 미국 델라웨어 대학교 폴브라이트 교환교수

2002- : 서울대학교 환경대학원 원장

아시아태평양환경회의 사무총장

환경과 공해 연구회 고문

기독교 환경운동연대 공동대표

저서

위기의 환경 (푸른산)

영종도 신공항 (하우)

자연과학 (생능)

새천년 환경위기와 생존대안(푸른 미디어)