

한국 인구변동의 환경적 함의*

권 태 환**

인구와 환경은 생태계의 기본 요소를 구성하고 있으며, 따라서 이 둘의 연관성은 기본적인 생태학적 전제의 하나로 되어있다. 그러나 이들의 관계에 대한 연구는 매우 제한되어 있다. 최근 인구의 환경 영향에 대한 관심이 늘고 있으나, 그 논의는, 선진국에 서조차, 매우 초보적인 단계에 머물러 있는 실정이다. 이는 주로 환경의 개념적 정의의 어려움, 환경자료의 부족, 이로 인한 분석적 연구모형 개발의 어려움에 기인한다. 우리나라의 경우 그 한계는 더욱 분명하다. 따라서 이 연구는 생태학적인 관념을 기초로 20세기 우리 나라가 경험한 인구변동이 환경의 파괴와 훼손에 어떻게 연관되었는지를 탐색하는데 그 의의를 두고 있다. 먼저 논의와 관련된 기본적인 이론적 전망을 조망하고, 다음 인구변동의 내용을 살피고, 그 가운데 인구성장파 도시화를 중심으로 인구의 환경적 의미를 다양하게 짚어보고 있다. 정부의 환경통계는 매우 제한되어 있고 그 내용도 커다란 한계를 가지고 있다. 따라서 이 연구에서는 정부 통계 이외에 1990년 이후의 신문보도 자료를 참고로 사용하고 있다.

핵심단어: 인구변동, 도시화, 생태학적 관념, 환경영향, 환경문제

* 이 연구는 수암장학문화재단 연구비 지원에 의하여 이루어진 것임.

** 서울대학교 사회학과 교수.

I. 머리말

세계적으로 인구나 환경이 관심의 대상으로 부각된 것은 20세기 후반의 일이다. 특히 인구나 환경의 연관성에 대한 본격적인 관심은 1990년대에 들어오면서부터 라고 할 수 있다. 인구증가가 인간의 문명을 파괴할지도 모른다는 경고는 1950년대 이후 선진국을 중심으로 급속히 확산되기 시작하였고, 가난에서의 탈피를 시도하기 시작한 후진사회는 인구의 빠른 증가를 경제성장의 가장 중요한 걸림돌로 인식하기 시작하였다.

1970년대에 들어서 선진사회에서는 후진국의 빠른 인구증가와 경제발전이 세계적인 자원 위기를 가져오리라는 전제아래 지구의 생태학적인 균형에 체계적인 관심을 보이기 시작하였다. 이러한 생태학적인 관심은 자연스럽게 환경에 대한 관심으로 이어졌다. 그 결과의 하나가 1972년 스톡홀름(Stockholm)에서 개최된 세계환경회의였다. 이 회의는 선진국들 사이에 환경위기에 대한 인식을 일으키는데 중요한 계기를 만든 것은 사실이지만, 실질적으로는 북유럽의 스칸디나비아 국가들의 주도로 이루어진 것이었고, 대부분의 선진국에서는 수동적인 태도를 취한 것으로 알려져 있다. 대부분의 후진국에서는 국가 보고서를 제출하였지만 거기서 의미 있는 환경관련 내용을 찾기는 힘든 상태였다. 이는 2년 뒤에 있는 부카레스트(Bucharest)에서 있었던 세계인구대회에서의 상황과 극히 대조적이었다. 이미 20세기초에 미국의 여러 도시 문제를 중심으로 생태학적인 접근이 널리 시도되었고 또 1960년대에 도시 및 인구연구와 관련하여 생태학적인 이론이 발전하지만, 1970년대 전반기에 국제연합이 조직한 환경과 인구에 관한 두 세계회의에서는 인구나 환경에 관한 연관성에 대한 관심은 별로 눈에 띄이지 않았다.¹⁾

이 두 기본 생태학적인 요소들 사이의 연관성에 대한 관심은 아마도 1980년대 후반기 환경위기에 대한 의식이 선진국 사이에 널리 퍼지면서부터라고 할 수 있다. 이에 가장 중요한 공헌을 한 것이 아마도 1987년에 나온 브룬트란트 보고서(Brundtland Report) 즉 “우리 공동의 미래”의 출간일 것이다. 이 보고서에서 사용된 핵심 용어인

1) 국제연합의 1972년 세계환경회의와 1974년 세계인구회의에서 나타난 인구나 환경의 연관성에 대한 관심과 연관된 논의는 United Nations(1997: II-A & III-A)참조.

“지속가능한 발전(Sustainable Development)”²⁾은 환경문제의 지평을 넓히고 방향을 세우는데 결정적인 역할을 하였다. 또한 1960년대 던컨(Duncan)과 하울리(Hawley)의 생태계의 POET 모형에서 나온 것으로 보이는 “I=PAT”라는 주요 인간 생태계의 요소들의 관계를 환경을 종속변수로 정리한 에릭히(Ehrlich)의 모형도 인구와 환경의 연관성에 대한 연구를 촉진시키는데 중요한 계기를 마련하였다.³⁾

이러한 인구와 환경의 연관성에 대한 인식의 중요성은 리우에서 개최된 1992년 세계 환경회의에서 의제21을 통해 표명되었고, 또 1994년 카이로에서 개최된 인구회의에서도 다루어졌다 (UN, 1993; UN, 1997: 26-27). 그러나 이들 관심의 표명이 인구정책과 환경정책의 통합시도나 인구와 환경의 관련성에 대한 심층적인 연구로 발전하지는 못하였다. 그 주요 이유로는 인구 정책 및 연구의 전통과 환경 정책 및 연구의 전통의 차이, 부자나라와 가난한 나라 또는 “북과 남”의 인구와 환경에 대한 상대적인 중요성 인식의 차이, 개발과 국제협력에 대한 인식 차이 등을 꼽을 수 있다. 이 밖에 인구의 경우와는 달리 환경 개념의 애매성, 환경자료의 부족 또는 자료 수집의 어려움도 구체적인 연구의 제약 조건이 되고 있다.

최근 선진국에서는 새로운 인구 문제가 부각되고 있다. 출산력의 지속적인 저하로 인한 급속한 인구 감소와 인구 노령화 전망이 그것이다. 주로 대부분의 유럽 선진국과 일본은 이미 출산 수준이 재생산 수준 아래로 떨어졌고, 몇몇 나라에서는 그 수준이 지속된다면 머지 않아 30년 내에 인구가 자연성장의 조건에서 70%로 줄어들게 되어 있는 상태에 이르렀다.⁴⁾ 그리고 앞으로 출산력 상승의 전망도 그리 밝지 않다. 따라서 이들 나라에서의 인구와 관련된 환경 문제의 전망도 달라 질 수밖에 없다. 이들 나라에서는 개발도상국과 같은 틀을 가지고 인구와 환경의 문제를 논의하기가 어렵다.

우리 나라에서 인구증가 억제정책은 1960년대 초부터 실시되었다. 그리고 높은 인구증가율은 1980년대 중반에 이르러 재생산 수준이하로 떨어졌다. 인구정책이 억압

2) 지속가능한 발전의 개념에 대해서는 WCED(1987: Ch. 2); Reid(1995: 11)참조.

3) 여기에 소개된 Duncan과 Ehrlich의 사회생태적 모형에 대해서는 Dunlap(1994: 63-73)에 잘 요약되어 있음.

4) 총출산률이 1.4을 약간 넘으면 이 수준에 도달한 것으로 볼 수 있다. 그리고 2.05정도를 인구가 겨우 재생산되는 수준으로 볼 수 있다. 국제연합은 선진국들의 1995-2000년의 평균 총출산률을 1.57로, 이태리는 1.20, 독일은 1.30으로 추정하고 있다(UN, 1999: 8 & 240). 일본은 2000년 현재 1.3대에 그리고 한국은 1.4대에 총출산률이 놓여있다.

적 정권에 의해 강력하게 추진된 것과는 달리, 같은 정권 하에서의 환경에 대한 관심은 국가이익에 반하는 것으로 규정되어 통제의 대상이 되었다. 물론 시민들의 환경인식도 환경에 대한 무관심 또는 반환경적이었다. 1980년에 환경청이 발족하였으나, 정부의 정책은 개발 중심적이었고 환경도 개발의 대상으로 보는 인간 중심적인 관점을 유지하고 있었다. 따라서 환경운동은 아직도 억압의 대상으로 여겨졌다.

환경운동의 활성화는 우리 사회가 본격적으로 민주화되기 시작은 1980년대 후반부터라고 할 수 있다.⁵⁾ 이러한 환경정책이나 운동과 관련된 우리 사회의 여건은 인구정책의 경우와는 정반대였던 것으로 볼 수 있다. 인구정책은 1960년대 초부터 국가의 적극적인 개입 하에 추진되었고, 1980년대 후반부터는 급격히 쇠퇴하는 과정을 겪었다. 다시 말해 인구관련 운동집단과 환경관련 운동집단은 성격이 대조적이었고, 그 구성원도 단절적이었다. 이러한 전통은 아직도 강하게 남아있어, 인구와 환경의 관계에 대한 총체적이고 체계론적인 논의를 막고 있다.

우리 나라의 경우 환경관련 자료는, 인구 관련 자료와는 달리, 매우 제한되어있다. 우리 나라의 인구 자료는 양적으로 매우 풍부하고 질적으로도 우수한 것으로 평가되고 있다. 1925년에 시작된 인구센서스가 거의 5년 간격으로 지속되어 왔다. 1960년 이후에는 여러 가지 인구관련 조사가 이루어져 왔고 이들을 이용한 연구 성과도 많이 누적되어 있는 상태다. 1980년 환경청의 창설이후 환경통계가 작성되기 시작하였으나 초기의 자료는 매우 제한적이었고 그 질에도 문제가 많은 것으로 알려져 있다. 1990년대 중반 OECD 가입을 둘러싸고 환경통계의 개발과 작성을 위한 논의가 본격적으로 이루어지고, 여러 가지 통계가 생산되기 시작하였지만, 아직 그 수준은 낮고 많은 경우 통계 기준도 제대로 정립되지 못한 상태에 있는 것으로 알려져 있다.⁶⁾ 따라서 환경에 대한 논의는 통계나 조사자료를 중심으로 한 총체적이고, 시계열적이고 일관성 있는 분석에 기초한 논의보다는 사건 중심적이고 단편적이고, 운동 중심으로, 그리고 서술적으로 이루어지고 있는 실정이다. 이러한 두 관심영역 사이의 전통과 현실의 차이는 인구와 환경의 연관성 연구 또는 인간 생태계의 관념을 전제로 한 인구와 환경의 통합적 연구를 매우 어렵게 한다. 따라서 인구와 환경에 관한 연구는 현 시점에서 단편적인 자료에 기초한 관념적인 논의의 성격을 가질 수밖에 없다.⁷⁾

5) 우리 나라 환경운동의 형성화 활성화에 대해서는 구도환(1996: 5장)참조.

6) 우리 나라 환경통계의 종류와 구체적인 내용에 관해서는 통계청(2000b: 425-470)참조.

이 연구도 이러한 한계에서 벗어나지 못하고 있다. 다시 말해 변수들 사이의 연관성을 특정 모형을 이용해 분석하는 작업은 불가능하거나, 아니면 의미가 없다. 오히려 현시점에서는 인구변동과 환경의 문제를 진국적인 수준에서 매우 개괄적으로, 그리고 포괄적으로 연결시켜보는 시도가 의미 있는 작업으로 여겨진다. 이를 위해서는 먼저 논의의 길잡이로서 인구와 환경의 관계에 관한 이론적 개괄이 요구된다. 이들 논의를 근거로 인구와 환경에 대한 경험적 고찰을 하고자 한다. 먼저 지난 반세기에 걸친 우리나라의 인구현상을 개괄하고, 다음 이론적 관심에 따라 여러 환경관련 쟁점을 다루고자 한다. 그리고 마지막으로 이들 한국의 경험을 통해 추출할 수 있는 인구의 환경적 의미를 살피고 있다. 본론의 환경적인 쟁점은 통계자료와 함께 그간 우리 사회에서 제기된 담론을 통해 살피는 것이 유용하다. 이 연구에서는 담론 자료로서 인터넷에서 추출한 1990년 이후의 중앙일보 기사를 주로 사용하였다.

II. 인구와 환경의 관계에 관한 이론적 논의

인구와 환경에 대한 본격적인 논의는 1968년 엘리히의 저서 “인구 폭탄”(Population Bomb)이 출간되면서 시작되었다. 그는 한 마디로 인구증가를 자원의 부족과 자연의 파괴 등으로 대표되는 환경문제의 1차 원인으로 꼽았다. 그러나 코머너(Barry Commoner)는, 1971년에 발간된 “닫히는 원”(The Closing Circle)을 통해, 최근 서구의 경험을 토대로 인구증가는 환경에 별 영향을 주지 못하고, 대신 서구의 환경문제는 바로 기술발전의 소산임을 주장하였다. 이후 여러 사람들의 논쟁을 거치면서 환경문제의 요인에 대한 논의는 물론 인구와 환경의 관계에 대한 논의도 세련화의 과정을 거치게 된다. 이제 인구의 수와 환경문제의 관계를 인구가 많으면 그만큼 환경에 부담을 준다는 식의 단순한 선형 모형으로 가정하기는 어렵다. 같은 크기의 인구라도 그 성격에 따라 환경에 대한 의미가 달라지는 것을 관찰할 수 있다. 가령 인구 집단들 사이의 빈부의 차이가 큰 사회와 적은 사회 사이에는 인구의 수가 같다고 하더라도

7) 이전의 김익기(1997)의 연구에서도 같은 고민을 살필 수 있다. 외국의 인구와 환경의 관계에 관한 연구에서도 환경의 어느 한 특수 주제를 다루지 않는 이상, 이는 오히려 일반적인 현상이 되고 있다.

라도 그 사회가 경험하고 있는 환경문제의 심각성은 크게 차이가 난다. 또한 환경문제를 '하나의 변수'로 취급하기도 어렵다. 환경문제의 종류는 다양하고 종류에 따라 거기에 영향을 미치는 요인도 다르게 마련이다. 따라서 획일적인 인가와 환경의 연관성에 관한 논의는 별 의미를 갖지 못한다.⁸⁾

우선 인구 현상은 기본적으로 인구 증가, 인구의 분포 및 인구 구조와 관련된 현상으로 크게 나누는 것이 필요하다. 인구 증가는 다시 인구의 총수와 인구 밀도로 구분하여 고찰할 필요가 있고, 인구 분포는 주로 지역간 불균형과 도시화의 문제로 대표된다. 한편 인구 구조는 인구학적 구조와 사회경제적 배경으로 나눌 수 있다. 전자는 주로 연령 구조로 대표되며 인구의 노령화가 갖는 함의에 대한 논의 등이 여기에 속한다. 인구의 사회경제적 구성 가운데 환경에 대해 가장 중요한 의미를 갖고 있는 것으로 알려진 것은 빈부의 격차 또는 계급구조라고 할 수 있다.

환경 관련 부분은 캐튼(Catton)과 던랩(Dunlap)의 자연이 인간에게 제공하는 3가지 기능을 중심으로 개념화 해 볼 수 있다(Dunlap, 1994: 55-57). 그들은 자연 생태계는 인간에게 자원의 공급원으로, 쓰레기 처리장으로서, 그리고 생활 공간으로 기능하며, 기본적으로 생태계의 균형은 이들 기능이 인구증가, 자원 소비의 증가, 쓰레기 배출의 증가로 주어진 지역에서 서로 갈등하게 될 때 나타나는 것으로 규정하고 있다. 캐튼과 던랩이 개념화한 자연의 3가지 기능은 일차적으로 인구의 수와 연관된다. 그것은 이 3가지가 모두 인간의 생존을 위해 요구되는 것이기 때문이다. 만약 다른 조건이 다 같다면, 주거 공간이나, 자원 공급장, 쓰레기 처리 공간은 인구의 수에 비례할 것이다. 물론 자원의 소비나 쓰레기 생산, 거주 공간이 단순한 사람의 수에 좌우되지는 않는다. 여하간 이들의 주요 관점은 지구 또는 자연은 공간적으로 그리고 기능적으로 분명한 한계(carrying capacity)를 가지고 있고, 그것이 인가와 환경의 관계를 결정한다는 데에 있다.

POET체계나 'I=PAT' 모형으로 대표되는 생태학적 모형은 인구구조, 사회구조, 사람들의 생활정도, 주요 기술의 종류와 수준, 환경이 연결되어 서로 긴밀하게 영향을 미치는 것으로 전제한다. 생태계학적 모형에 따르면 인구의 증가가 생태학적 균형에 긴장을 가져오고, 생태계가 새로운 균형을 찾는 과정에서 환경은 영향을 받게 된다. 즉

8) 환경에 관한 설명 모형에 관해서는 험프리·버틀(1995: 48-53); Dunlap(1994); Smith(1994)참조.

환경문제를 생태계의 균형파괴로 인한 일시적인 현상으로 파악한다. 그리고 인구나, 기술, 사회조직의 변화를 통해 환경문제가 해결될 것으로 개념화한다. 전자를 한계론적 입장이라고 하면, 후자를 적응론적 관점이라고 할 수 있다. 그러나 이 둘은 모두가 지구 또는 주어진 지역을 폐쇄체계로 간주하고 있다.

환경과 발전의 관계는 흔히 대립된 두 가지 입장으로 구분된다. 첫째는 오늘날 환경과 생태계의 문제는 발전의 결과라는 주장이다. 또 다른 주장은 환경문제의 해결은 발전에 의해서만 가능하다는 입장이다. 최근 논쟁의 대상이 되어온 지속가능한 발전의 관념은 제3의 입장으로 분류할 수 있을 것이다.⁹⁾

오늘날의 여러 가지 환경문제, 예로서 공해나 오염, 지구온난화, 자원위기, 오존층 파괴 등이 발전의 산물이라는 데에는 의심의 여지가 없다. 그러나 반대로 현재 환경문제는 발전된 나라에서 보다 개발도상국이나 미개발 국가에서 더 심각하다. 이들 국가들이 당면하고 있는 대부분의 문제는 발전 없이는 해결을 기대하기 어렵다. 그러나 거꾸로 발전은 심각한 환경과 생태계의 파괴를 수반한다. 또한 개발도상국의 환경의 커다란 부분은 선진국의 수요를 충족하고 환경을 보호하는 대가로 파괴된다. 즉 개발도상국이나 미개발국에서 개발과 환경의 관계는 악순환의 고리를 형성하고 있다고 할 수 있다.

발전에 따른 환경 파괴의 통로는 여러 가지다. 발전을 환경의 기본 요소로 파악하는 사람들은 환경문제에 있어서 인구의 중요성을 무시하거나 별로 중요하지 않게 평가하는 경향이 강하다. 그러나 인구는 여기에서도 핵심적인 고려 사항이 될 수 있다. 발전은 통상 개인이 사용하는 자원이나 에너지의 몫을 증가시킨다. 한편 사회의 전체의 몫은 인구의 수와 직결된다. 인구가 크면, 일인당 오염물질의 약간의 증가가 사회적으로는 심각한 문제를 야기할 수 있다. 특히 세계체제에서 개방되어 있는 개별 사회가 아니라, 폐쇄된 공간인 지구 전체를 단위로 할 때, 인구의 수와 그 계층적 분포는 환경에 절대적인 의미를 가진다. 이것이 환경문제에 있어 국제협력을 중요시하는 기본적인 배경을 이룬다.

인구와 환경의 관계에 대한 이론적인 논의는 주로 거시적인 차원에서 지구 전체를 대상으로 하거나 또는 한 사회를 대상으로 하더라도 총인구의 크기를 중심으로 이루

9) 브룬트란트 보고서에 나타난 지속가능한 발전의 관념에 대한 비판은 Reid(1995: 67-125) 참조.

어져 왔다. (예로서 UN, 1994: III; Sarre & Blunden, 1996: Ch. 1) 그러나 실제 인구의 환경에 대한 합의는 매우 다양하고, 따라서 이에 대한 체계적인 접근을 위해서는 미시적인 관점이 요구된다. 이 부분은 앞으로 개척해야 할 과제로 남아있다. 이러한 연구는, 현 단계에서는 매우 어렵지만, 그 중요성은 쉽게 확인된다.

우선 인구의 연령 구조에 따라 필요한 자원의 종류와 소비의 양이 달라진다. 또한 계층 사이의 각종 소비의 유형과 그들이 규정하는 최소한의 삶의 조건도 다르다. 국제적으로 부국과 빈국 사이에서는 물론, 한 사회에서 부자와 가난한 사람 사이에 소비 유형이 다르다. 부자의 자원소비는 가난한 사람의 10배 이상 100배 또는 그 이상이 된다. 그 정도의 차이는 주어진 사회가 얼마나 평등한 사회인지의 지표가 된다. 나아가 1인당 평균 소득이 같은 사회라 할지라도, 구성원들 사이에 빈부의 차가 크면, 사회 전체적으로 자원의 소비는 그만큼 더 커진다. 그곳에서는 공공의식의 약화로 공동 소비나 사용이 잘 이루어지지 않아 자원과 물품의 낭비가 심해지고, 과시 소비가 만연하는 경향이 나타난다. 다시 말해, 평등한 사회가 상대적으로 환경 친화 사회라고 할 수 있다.

부와 빈곤은 각기 별도의 환경적 의미를 가지고 있다. 예를 들어, 많은 사회에서 부는 안락한 생활과 사치를 위해, 또는 자신의 이익을 위해 자연을 송두리채 훼손시키는 경향이 있다. 부자들을 위한 시설들, 가령 골프장, 스키장, 별장, 콘도 등을 위한 산림과 경관의 훼손을 그 예로 들 수 있다. 반대로 가난의 영향으로는 연료를 위한 산림채취, 생산력이 떨어지는 땅의 무리한 경작을 통한 토지의 생산성 저하, 토양 유실과 그 결과로 발생하는 사막화 등을 들 수 있다. 따라서 빈부의 차이가 큰 사회에서는 서로 함께 다루기 어려운 다른 종류의 쟁점과 문제가 동시에 나타나는 것이 일반적이고 결과적으로 환경 문제에 대한 공통의 인식을 만들기가 어렵다.

인구의 환경에 대한 영향은 인구의 증가에 따라 사람들이 점진적으로 느끼게 되는 것이 아니다. 주어진 환경 문제의 등장도 점진적으로 이루어지지 않는 것이 보통이다. 환경문제의 인식과 등장에는 흔히 '문지방 효과' (threshold effect)가 작용한다. 그것은 폭탄이 서서히 터지는 것이 아니라 어떤 조건에 도달했을 때, 갑자기 터지는 것과 비슷하다. 이는 '인구 위기는 사람들이 피부로 느끼기 시작할 때에는 이미 통제하기 힘든 상태에 이르렀다'는 주장과도 일치한다. 그리고 이미 1960년대에 광범하게 이루어진 인구위기의 논의는 환경의 관점에서 보면, 바로 환경위기에 대한 경고라고 해석할 수 있다. 이 때 인구에 대한 경고는 인간의 생존 위기와 인간 문명의 위기에

대한 인식을 내포하고 있다. 생존은 최소한의 자원에 대한, 문명은 환경으로 대표되는 삶의 질에 대한 논의로 볼 수 있다. 인구의 환경에 대한 영향은 또한 다른 요소들에 의해 영향을 받는다. 여러 가지 사회 조건이 반 환경적이면 같은 인구 증가라도 그 영향은 더 커진다. 가령, 소득 불평등이 심한 사회에서는 인구의 환경에 대한 부정적 영향이 평등적 사회에서 보다 훨씬 더 크다.

사회의 규범과 가치가 환경에 중요한 영향을 미친다는 것은 잘 알려진 사실이다. 이 가운데 많은 것이 인구와 직결되어 있다. 그 하나가 장묘 문화이다. 사람은 살아 있을 때에만 자연을 이용하는 것이 아니다. 죽은 자에게 묘를 제공하는 문화는 사람이 죽어서까지 토지를 독점적으로 차지하게끔 한다. 살아 있는 사람의 수는 인구 증가 속도에 따라 늘기도 하고 줄기도 한다. 그러나 죽은 사람의 수는 결코 줄지 않는다. 특히 조상 숭배와 효의 관념이 깊은 전통적 뿌리를 가지고 있는 사회에서는 죽은 자를 수용하는 토지 공간을 지속적으로 확보하여야 한다. 또한 장묘의 관례는 죽은 사람의 연령과 이와 관련된 사회적 지위에 따라 다르다. 가족이 있는 성인의 경우에는 매장하고 묘를 만드는 대신 나이 어리고 미혼인 자는 화장하는 등의 차별이 그것이다. 즉 인구 상태에 따라 사망과 관련된 인구의 환경적 의미도 달라진다.

오늘날 인구의 환경영향, 특히 인구 밀집의 영향과 관련하여 가장 관심의 대상이 되는 곳이 도시이다. 도시의 환경문제는 일차적으로는 산업화의 결과로 여겨지고 있다. 그러나 도시가 거대화, 초거대화 되면서, 그리고 이들 도시가 소비와 서비스의 기능을 주로 담당하게 되면서, 인구는 도시 환경문제의 핵심으로 부상하게 된다. 우선 인구의 과밀화 그 자체가 환경의 긴장을 뜻하는 것으로 해석할 수 있다. 완전히 공해로 뒤덮인 도시의 하늘, 식수의 부족, 길거리에 날리는 쓰레기, 각종 활동을 위한 공간의 부족은 모두 인구 과밀화로 대표되는 도시화의 결과이다. 도시화는 또한 도시 공간의 확대를 뜻하기도 한다. 이는 다른 말로 도시적 환경문제의 확산을 의미한다. 물론 농촌에도 도시에 못지 않은 환경문제가 있다. 그러나 많은 경우 오늘날 발전된 산업 사회의 환경문제의 핵심은 도시에 있고, 농촌의 환경문제도 도시화의 결과이거나 도시화로 인해 악화되는 경우가 일반적이다.

특히 개발도상사회의 초거대 도시화는 엄청난 인구를 열악한 환경에서 생활하도록 강요한다. 계속되는 도시지역의 팽창은 지역 내의 환경영향을 억제하는 차단지대(buffer zone)를 없애버린다. 우리 나라에서 수도권이 확장되면서 서울 주위의 산림 지역이나 농촌지역이 대부분 도로나 거주지 또는 상가로 바뀌는 것이 그 대표적인 예

이다. 산림의 파괴와 인구와 인간활동의 밀집은 바로 도시적 환경문제의 심각성 강화와 지역적 확산을 의미한다. 먼저 도시 지역은 온실효과(greenhouse effect)에 종속되게 된다. 나아가 도시인들은 점점 쾌적한 자연을 찾아 멀리 나가야 하고, 그 과정 또한 자원의 낭비, 각종 오염의 확산, 산림의 훼손 등 생태계와 환경에 부담을 가져온다. 자원, 특히 에너지 자원의 사용이 여러 가지 오염과 직결된 현실에서는 도시화로 인한 생활과 활동 공간의 확대는 그 자체가 환경오염을 가중시키는 요인이 되지 않을 수 없다. 가령 출퇴근 거리와 시간의 연장으로 인한 에너지 소모와 그로 인한 대기의 오염이 한 예이다.¹⁰⁾

도시의 인위적 환경은 불가피하게 자연 생태계의 변화를 수반한다. 넓은 벌판에 도로가 건설되고 도로를 중심으로 건물들이 들어서면 바람의 움직임이 달라진다. 또한 바람 통로에 거대한 아파트 단지가 건설되면 그 주변이 분지가 되고 바람이 밖으로 통하지 않고 바람의 유속이 낮아져 그곳의 매연이 흩어지지 못하고 쌓여 공해가 심각한 수준에 이르게 된다. 한마디로 도시화는 오염지역의 확산과 더불어, 산업시설이 없는 주거지역에도 심각한 오염을 가져오는 요인이 되기도 한다. 이와 같이 대부분의 개발도상국에서 보는, 환경과 생태적인 문제를 생각지 않고 생활의 편의성만을 고려한 도시 개발은 도시에 엄청난 재앙을 가져오고, 나아가 주변의 환경과 생태계의 파괴를 가져오는 것이 보통이다.

Ⅲ. 인구의 변화

인구학적으로 20세기는 한국의 경우 인구변천이 시작되어 마무리된 시기로 정의할 수 있다. 19세기말까지 사망률의 부침으로 늘고 주는 과정을 계속해오던 인구가 20

10) 산업혁명의 근대도시 환경에 대한 영향과 제3세계의 도시의 문제의 개괄을 위해서는 White & Whitney(1992: 8-51)참조. 전통 사회는 생태적 균형을 중심으로 조정이 이루어지는 사회라고 할 수 있다. 따라서 전통 도시도 생태적 조건에 의해 크게 영향을 받았다. 그러한 상태를 White와 Whitney는 “전근대적 준지속가능 상태”(pre-modern quasi-sustainable settlement)라고 부르고 있다. 그리고 급속한 팽창과 성장을 이룩해온 산업화 이후의 소위 근대도시의 생태적 조건을 “식민화/산업혁명으로 인한 비지속가능 단계”(the colonial/industrial revolution unsustainable stage)로 규정하고 있다(1992: 9-15).

세기초부터 사망률 저하가 시작되면서 지속적인 성장을 하게 된다. 그 결과는 토지에 대한 인구압력의 증가였다. 일제시대에 증가한 인구압력은 어느 정도는 일본과 만주로의 대규모 인구 유출을 통해 경감될 수 있었다.

그러나 해방이후 밖으로 나갔던 인구 가운데 약 2/3가 한국으로 다시 돌아왔고, 그들의 대부분이 남한 지역에 정착하였다. 남북 분단으로 인해 북한지역에서 대규모의 귀환민과 피난민이 남한지역으로 넘어왔다. 1950-53년의 3년간 전쟁으로 많은 사람이 죽었으나 남한의 인구는 또다시 북한으로부터의 피난민의 대량 유입으로 줄지 않고 현상을 유지할 수 있었다. 전쟁이 끝나면서 우리 사회에는 통상적인 전후 아기 붐이 일어나 출산율이 크게 오르고 인구가 급증하게 되었다. 한마디로 1945-60년 사이 우리 사회는 총체적인 혼란을 겪으면서 인구의 혼란도 동시에 경험하게 되었다. 우선 남한 지역에는 10년도 안 되는 짧은 기간에 전체 인구의 15% 달하는 약 250만 명의 인구가 외부로부터 이입했다. (Kwon, 1977: 176-178 & 202-204) 정치적 혼란 경제적 공백 상태에서 발생한 엄청난 인구의 이입은 바로 사회적 혼란으로 이어질 수밖에 없었다. 한편 1955-60년 사이 인구의 자연 증가율은 연평균 3%에 달하는 우리의 역사상 가장 높은 기록을 나타냈다. 한마디로 1945-60년의 혼란시기는 인구학적으로는 인구급증의 시기였다(〈표 1〉 참조).

심각한 인구압력은 소가족 압력 또는 적은 수의 자녀 압력을 가져왔고, 이것이 1962년 전국 가족계획사업의 실시와 맞물려 우리 사회에서는 출산율이 빠른 속도로 떨어지고, 인구증가 추세도 둔화되기 시작했다. 흔히 재생산기의 여자가 평생 낳는 자녀의 수로 해석할 수 있는 총 출산율은 1960년 6명에 달하였다. 그 이후 출산율은 급격히 떨어져 1980년대 중반에는 총 출산율이 2명이 약간 넘는 수준, 즉 인구 재생산 수준이하로 떨어졌다. 그 후 출산율은 더 떨어져 1999년에는 세계적으로도 가장 낮은 쪽에 속하는 1.42를 기록하였다. 앞으로 2020년경부터 우리 나라의 인구는 감소를 시작할 것으로 기대된다.

다시 말해 우리 나라의 인구압력은 일제시대에 상당히 커졌고, 1945-60년 사이에 매우 빨리 늘어났고, 그후 압력 증가의 속도가 계속 떨어져, 2020년을 기점으로 압력 자체의 감소가 예상되는 상태에 와 있다. 이미 우리 사회는 전통적인 인구 변천을 마친 상태이고, 현재 인구 구조로 인한 효과를 제거하면 인구 감소의 시점에 이미 도달해 있기 때문에, 21세기 우리 사회는 20세기와는 정반대의 인구상황에 처할 것으로 예상된다.

〈표 1〉 한국의 인구 추세와 전망

연도 단위	총인구수 1000명	연평균 증가율 %	총출산물 자녀수	평균수명 세	도시인구 비율 %	총부양인구비 %	노령화지수 %
(A) 한국 전체							
1900	17082	0.2					
1925	19020	1.02	6.0	37.5	4.8	7.28	9.8
1944	25120	1.80	6.1	42.5	16.0	88.92	9.0
(B) 남한 지역							
1949	20167	6.08	6.0	46.0	17.1	81.5	7.8
1960	25012	3.00	6.0	55.3	28.0	82.6	6.9
1970	32241	2.00	4.5	63.1	41.1	83.8	7.2
1980	38124	1.57	2.7	65.8	57.3	60.7	11.2
1990	42869	0.93	1.6	71.3	74.4	44.3	20.0
2000	46136	0.76	1.5	75.9	79.7	40.4	34.5
(C) 남한 지역: 2001년도 통계청 추계							
2000	47008	0.71	1.5	75.9		40.5	32.9
2010	49594	0.38	1.4	78.8		42.7	49.9
2020	50650	0.04	1.4	80.7		43.7	76.5
2030	50296	-0.24	1.4	81.5		54.5	137.2
(D) 북한 지역: 통계청 1999년 추계							
1960	10789	3.35	6.2	61.3			
1970	14619	3.28	4.3	63.2			
1980	17622	1.66	2.3	64.3		57.6	8.7
1990	19559	1.14	2.2	66.4		45.0	17.3
2000	22175	0.58	2.0	65.2		47.5	25.0
2010	23455	0.46	1.9	70.2		44.1	41.5
2030	25834	0.38	1.9	75.6		48.0	66.3

자료: Kwon(1999)에서 선택적으로 재인용: 통계청(2001).

북한의 인구는 적어도 해방이후부터 한국전쟁이 끝날 때까지는 남한과 매우 다른 추세를 보였다. 북한은 남한과는 달리 이 기간에 인구 감소를 경험하였다. 한 추정 값에 따르면 1944년의 916.5만 명이던 북한 지역의 인구는 1953년에 849.1만 명으로 줄어 남한과는 커다란 대조를 이루었다(권태환·김두섭, 1990: 248). 이 기간 북한

지역에서는 남한 지역으로의 인구 이동이 컸고, 전쟁으로 인한 사망이 많았으며, 반면 해방이후 일본이나 만주로부터의 귀환민의 규모가 크지 않았던 것으로 알려져 있다. 그후 북한의 인구추세는 경제 발전의 진전과는 관계없이 남한의 것과 큰 차이를 보이지 않는다. 적어도 한국전쟁 이후 1970년대 중반까지 북한의 인구는 남한의 성장률을 능가하는 빠른 속도로 증가하였고 1970년대 중반부터는 급격한 출산력 저하로 인해 빠른 성장률 둔화를 기록하였다. 특히 1990년대에는 식량난과 경제파탄으로 인구가 감소한 것으로 알려져 있다.

대부분의 개발도상 사회의 경우, 인구성장은 인구 압력을 가중시킨다. 그러나 인구 압력 증가의 의미가 모든 지역에서 같은 것은 아니다. 인구의 증가는 인구의 이동을 수반하고 이는 또한 도시화로 연결되는 것이 일반적인 현상이다. 우리 나라의 경우도 시화는 일제시대 초기부터 일제의 식민지 착취 및 지배와 관련하여 서서히 추진되기 시작하였다. 그리고 해방이후 귀환민과 피난민의 도시 유입으로 남한의 도시 인구는 매우 빠른 증가를 보였다. 그러나 1960년 도시인구는 28%에 머물러 아직도 남한 사회는 농촌 사회의 성격을 강하게 갖고 있었다. 1960년대 공업화와 더불어 그리고 가중되는 인구압력으로 농촌인구의 대량 도시로의 이동이 시작되었고 도시인구 비율은 급속히 늘어 현재에는 약 80%에 달하게 되었다.

도시 인구비율의 증가는 세 가지 요소에 의해 이루어진다. 농촌인구의 도시로의 이동, 농촌과 도시의 자연증가의 차이, 그리고 농촌지역의 도시지역으로의 지위변동이 그것이다. 이 가운데 도시화에 지속적인 영향을 미친 가장 핵심적인 요소는 인구이동이었다. 다음, 인구이동 및 산업화의 결과로도 해석할 수 있는 농촌지역의 도시지역으로의 행정적인 지위 변동도 여러 차례 있었다. 반면 자연증가의 영향은 매우 미미하였다. 그러나 최근에 올수록 농촌의 인구비율 축소로, 그리고 이동이 가장 많이 발생하는 젊은 연령층의 농촌 부재로, 농촌으로부터 도시로의 이동으로 인한 도시 인구의 증가는 그렇게 큰 것이 되지 못한다. 반면, 젊은 인구의 도시 집중으로 인한 출생의 도시지역 집중과 농촌의 높은 노인인구 비율로 인한 사망자의 농촌 집중으로, 도시의 인구증가의 속도가 농촌의 그것을 훨씬 웃도는 현상이 나타난다. 한마디로 인구구조로 인한 자연증가가 도시 인구비율 증가와 농촌인구비율의 감소에 인구이동 못지 않은, 또는 더 중요한 요소로 작용하고 있다.

인구변천은 인구성장의 추세 뿐 아니라, 인구구조에도 커다란 변화를 가져왔다. 출생률과 사망률의 저하는 모두 인구의 평균연령을 상승시키고 궁극적으로는 인구의 노

령화를 결과한다. 전통적인 인구는 통상 높은 소년 부양인구 비율과 매우 낮은 노년 부양인구 비율로 특징 지워진다. 가령 1960년 우리 나라 인구의 소년부양인구비는 77.3%이었고, 노년부양인구비는 5.3%에 불과했다. 이 둘을 합한 총부양인구비는 82.6%이었다.¹¹⁾ 그러던 것이 출생률과 사망률의 지속적인 저하로 1995년 소년부양인구비는 33.0%로 떨어지고, 노년부양인구비는 8.3%로 늘어났다. 그리고 총부양인구비는 약 절반인 41.4%로 줄었다. 한마디로 인구가 청년화되었고 노동력구조로 볼 때 경제적으로 매우 바람직한 방향으로 인구구조가 바뀌어 왔다고 할 수 있다. 그러나 앞으로의 변화는 계속되는 저 출산과 평균수명의 연장으로 고령화가 급속히 진행될 전망이다. 가령 우리 정부는 2050년 우리 나라의 소년 및 노년 부양인구비를 각각 19.0과 62.5으로 추정하고 있다. 그리고 소년인구에 대한 노년인구비를 뜻하는 노령화 지수는 1960년의 7% 수준에서 2050년에는 328%에 달할 전망이다. 이는 같은 기간에 노령인구의 비율이 3%에서 34.4%로 높아진데 기인하는 현상이다(통계청, 2001).

IV. 맬더스적 효과

이상의 논의를 중심으로 우리 사회에서 나타나고 있는 인구의 환경적 의미를 좀더 자세히 살펴보자. 이를 위해 우리는 인구의 환경에 대한 영향을 직접적인 것과 간접적인 것으로 구분하는 것이 필요하다. 여기서 직접적인 경로는 POET 모형 또는 I=PAT 모형에서 다른 조건이 동일하다면 인구수가 자원이나 환경 이용의 일차적인 요소로 작용하는 현상을 가리킨다. 그러나 역사적인 경험은 인구수의 증가와 환경 파괴 사이의 높은 상관관계를 보증해 주지는 않는다. 여러 국가들을 비교할 때 그러한 경향은 더욱 뚜렷하다. 그러나 이러한 현상이 생태학적 모형 자체의 적합성이나 타당성을 부정하는 것은 아니다. 그것은 오히려 인구의 증가나 감소가 기술이나 조직에 영향을 주고 이를 통해 다시 환경에 영향을 주는 측면이 더 강함을 지적하는 것으로 해석할 수 있다. 바로 이러한 보다 복잡한 경로를 통해 나타나는 효과가 간접적 영향이다. 이러한 간접적 영향은 매우 복잡적이고 복잡하여 이론화하거나 체계화하여 연구

11) 소년부양인구비는 $[15\text{세 미만 인구} / 15\text{-}64\text{세 인구} * 100]$ 을, 노년부양인구비는 $[65\text{세 이상 인구} / 15\text{-}64\text{세 인구} * 100]$ 을 그리고 총부양인구비는 이 둘을 합한 것을 뜻한다.

하기는 어렵다. 그러나 한 사회의 인구의 환경적 의미를 살피는데 있어 그것이 아무리 단편적이라 하더라도 이에 대한 고려는 꼭 필요한 것으로 판단된다.¹²⁾

자연 생태계에서는 인구(특정 생물 개체수)와 환경의 관계는 직접적이다. 거기에는 기술이나 조직의 요소가 거의 의미를 갖지 않기 때문이다. 따라서 기술발전이 느리고, 사회조직이 상당히 안정되어 있고, 생활 수준이 낮은 전통적인 사회에서는 인구와 환경의 관계가 쉽게 확인되고, 인구의 증가나 감소의 환경에 대한 효과는 바로 관찰 가능한 것이 일반적이다. 물론 주어진 자연적 여건이 인구증가의 효과를 무리 없이 흡수할 수 있을 때에는 이 둘 사이의 충돌은 발생하지 않는다. 그러나 인구의 증가가 누적되어 자연 상태에 긴장이 발생할 때, 인구의 환경적 압력은 사회적 문제로 등장한다. 인구는 자연에 대해 파괴의 행위를 하게 되고, 자연은 반대로 자연적 재앙을 통해 인구를 통제한다. 소위 맬더스적 딜레마가 의미하는 바가 그것이라고 할 수 있다. 특히 인구압력이 폭발적으로 누적될 때 이는 환경파괴의 주 요인으로 작용한다. 이러한 현상은 우리 나라를 비롯한 대부분의 개발도상사회가 경험해온 바다.

인구증가로 인한 환경파괴의 가장 기초적인 현상은 늘어난 인구를 위한 식량 수급과 댐감 마련 활동과 관련되어 있다. 식량 증산을 위해서는 새로운 땅의 개간과, 농지의 과다한 이용이 요구된다. 또한 늘어난 인구는 새로운 주거와 자원의 이용을 필요로 한다. 나무는 댐감으로는 물론 집을 짓기 위해서도 필요하다. 새로운 땅의 개간과 과다한 댐감 채취는 산림의 파괴로 이어지고, 농업 생산성을 올리기 위한 지나친 화학비료와 제초제의 사용, 휴경 없는 무리한 경작은 토지의 산성화, 토양유실, 나아가서는 토지의 사막화를 가져온다.

우리 사회는 이미 19세기초부터 심각한 식량난으로 인한 인구의 감소를 경험하였고, 이는 인구학적으로 맬더스적 딜레마의 전형적인 예로 간주된다(권태환·신용하, 1977). 그러나 조선조 말기부터 새로운 보건의료제도의 도입과 함께 사망수준이 떨어지면서 인구는 지속적으로 증가하였고, 이로 인해 인구압력이 누적되기 시작했다. 일제시대에는 인구압력의 상당한 부분을 만주와 일본, 시베리아로의 이주를 통해 완화시킬 수 있었다.¹³⁾ 그러나 해방이후 해외 이주자들의 대량 귀환과 북한으로부터의

12) 인구와 환경의 관계와 연결성에 관한 논의로는 Myers, 1994; Commoner, 1994; McNicoll, 1994 참조.

13) 1910-45년의 일제시기의 한국 인구는 총 1200만 정도 증가한 것으로 추정된다. 그 가운데 450만 정도가 해외로 이주하거나 해외에서 출생한 한국인인 것으로 판단된다.

인구유입으로 남한지역은 급격한 인구압력의 증가를 겪게 되었다.¹⁴⁾ 북한도 사정이 남한보다는 나았으나 역시 인구압력은 완화되지 못했다. 소위, 당시 심각한 삶의 현실을 표현하던 “보리 고개”나 “초근 목피”와 같은 용어들은 바로 인구압력이 얼마나 심각했는지를 우리에게 알려 주고 있다. 물론 전쟁의 영향도 무시할 수 없지만, 땀감의 부족으로 인해 산림이 파괴되고 전국의 산이 “민등산”이 된 것도, 1960년대까지 우리 사회가 경험한 급격한 인구증가가 환경에 얼마나 직접적으로 연관되어 있었는가를 단적으로 지적하는 예로 볼 수 있다. 1946년 4월 1일자 조선일보에 “나무를 심자”는 사설이 실리고, 그후에도 여러 신문에 조림과 녹화, 애림에 관한 사설이 나타나고 있다. 해방 이후 1959년까지의 조선일보와 동아일보에 실린 산림관련 사설 17편 가운데 15편이 이들 내용으로 구성되어 있음은 당시의 땀감 부족으로 인한 산림파괴가 매우 심각했음을 웅변하는 것으로 볼 수 있다(박주원, 2000: 12, 18-24). 1955년 임업통계 자료에 의하면 총 산림면적 672만ha 가운데 황폐한 무림목지(無林木地)는 46%인 314만ha에 달했다. 황폐화는 1950년대 말까지 계속되었으며 매년 평균 0.37%에 해당하는 28,000ha의 산림이 없어지는 것으로 보고되었다(위의 논문, 39 & 12). 인구증가로 인한 산림의 황폐화는 남한의 경우, 1960년경부터, 특히 1970년대 초부터 시작된 적극적인 산림 녹화 및 보호 정책과 연료로서 석탄의 사용이 보편화되면서 중단되었고, 시간이 흐르면서 산림은 상당히 복구되었다.

한편 새로운 에너지로서 연탄의 사용은 전에 없던 환경과 건강 문제를 야기시켰다. 연료로서 석탄의 사용이 보편화된 1970년대 대도시와 산업도시의 하늘은 분진과 연기로 시꺼멓게 변하였다.¹⁵⁾ 급격한 인구증가와 초기 산업화의 영향으로 대기 오염물질의 배출량이 크게 늘었다. 우리 나라 전체로 보아, 1965년에서 1973년까지 8년 사이에 대기오염물질 배출량은 51.6만 톤에서 156.2만 톤으로 약 3배 증가하였다. 단위면적당 배출량은 평방km당 5.2톤에서 15.8톤으로 늘었다. 미국의 1965년의 단위면적당 배출량이 13.5톤이었음을 고려하면 우리 나라의 대기오염의 정도가 얼마나 급속히 악화되어 왔는가를 짐작할 수 있다. 특히 서울의 경우 단위면적당 대기오염물

14) 남한으로의 인구유입은 1945-49년 사이에 254만 명, 1950-53년에 65만 명 정도로 추정된다. (Kwon, 1977: 176-178 & 202-204)

15) 우리 나라 석탄의 소비량은 1964년 964만 톤에서 1975년 1,695만 톤으로 이 기간에 1.8배 증가하였다.

질 배출량은 1965년 252톤, 1971년 645톤을 보여 이미 1960년대 대기오염이 상당 수준에 달했고, 급속히 악화되어 왔음을 알 수 있다(엄규백, 1978: 1071-1073).

대기오염과 더불어 산업 폐기물과 석탄재 등 생활 쓰레기로 인한 수질의 오염도 광범하게 퍼져나갔다. 가령, 이미 1963년 서울지역에서 한강으로 유입되는 청계천, 안양천 등 여러 하수천의 조사에 의하면 그 물이 109-171 BOD ppm에 달하는 극심한 오염을 보이고 있으며, 이들 지점의 경우 1960년대 계속 수질이 더 악화되는 현상을 관찰할 수 있다. 또 여러 조사에 따르면 적어도 1970년대 중반까지는 한강의 여러 수원의 수질 오염도가 18-28 BOD ppm에 달하고 있는 것으로 나타났다(엄규백, 1978: 1082-1084). 이러한 현상은 서구사회가 산업화를 거치면서 경험한 바와 같다. 또한 연탄중독으로 인한 사망이 빈발하였다. 그러나 1970년대만 해도 오염에 관한 보고나 논의는, 경제발전과 수출에 나쁜 영향을 미친다는 논리와 대기 및 수질 오염은 발전의 상징이라는 관념 때문에 금기로 여겨졌다.

남한의 경우 전통적인 생태학적 쟁점으로서의 환경문제는 소위 산업화와 근대화의 효과가 사회적으로 느껴지기 시작하는 1970년대 중반부터 급속하게 퇴색한다. 그러나 북한사회는 계속되는 빠른 인구증가로 1980년대부터 식량난이 심해지고 이로 인해 환경파괴가 촉진된 것으로 알려져 있다. 1982년 김일성의 "쌀은 곧 공산주의다"라는 말이 의미하듯 북한은 식량 부족 문제를 매우 중요한 정책과제로 선택하였고, 이를 위해 산중턱에까지 다락 밭을 개간하였다(통일원, 1995: 288). 그 결과 대부분 산의 나무가 베어졌고, 이로 인해 장마철 마다 산사태가 나고 하천이 범람하여 식량생산이 오히려 줄어들어 기근이 발생하는 사태까지 이르게 되었다. 1990년대에 들어오면서 심각해진 기근과 주민들의 탈북 현상은 바로 인구압력에 대한 전통적인 반응의 결과라는데 의심의 여지가 없다. 또한 아래 글에서 보는 바와 같이 생산성 위주의 사회주의 산업화의 특징으로 산업도시의 공해는 급속도로 확산되었다. 이러한 현상은 서구와 한국의 초기 산업도시의 모습을 연상시킨다.

“북한의 제철, 제련기지인 청진과 홍남 일대는 맑은 날 낮에도 1km앞을 볼 수 없을 정도이며 이들 지역의 공장굴뚝에서 내뿜는 미연소 탄가루들로 인해 인근주거지역은 물론 농작물도 막대한 오염을 입고 있을 정도로 대기오염이 심각한 상태인 것으로 알려졌다. - 북한은 지난 70년대 초반부터 경제난국을 해결하기 위해 1차공산물 생산에 주력하고 있으며 이에 따라 채취공업 부문에

역량을 집중해왔다. - 특히 북한의 채취공업 부문과 제련 제강부문들의 설비 및 기술장비는 전후 소련이 제공했거나 60년대 설비들로 재래식이거나 낙후된 것이 대부분으로 정화나 정제 장치가 제대로 작동되지 못해 유해물질과 환경 오염물질이 그대로 방류되고 있다. - 일례로 황해남도 해주 앞바다와 평안북도 용암포 앞바다에서는 조기와 갈치를 잡을 수 없을 정도로 수질오염이 심각한 상태이며, 특히 제철·제련기지는 매연에 의한 대기오염이 극심해 이곳을 방문하는 사람들은 호흡곤란 등을 겪을 정도이다.

북한 노동당은 지난 81년 10월 6기 4차 중앙위 위원회 전원회의에서 30만 정보의 간척지 개간과 20만 정보의 새땅 찾기 운동을 제시함으로써 북한 전역의 산림과 자연환경은 상당한 정도 파손되었으며 앞으로도 이 같은 훼손은 계속될 전망이다. 농촌오염도 예외가 아니어서 다수확 품종의 재배를 위해 화학 비료를 장기간에 걸쳐 다량 살포함에 따라 대부분의 농지가 산성화되었으며 지력을 잃고 농지로서의 역할을 제대로 못하고 있다.” (북한도 대기, 해양오염 심각(1), 중앙일보 1992.11.20; 김정민, '북한의 환경오염', 환경교육)

V. 도시화의 의미

인구의 지속적인 증가는 보통 인구의 집중을 가져온다. 도시화 현상으로 일컬어지는 인구집중은 결과적으로 도시는 물론 농촌의 환경에도 영향을 미친다. 인구집중은 도시지역의 과밀화와 도시지역의 확산을 결과한다. 과밀화는 보통 기존 도시지역의 환경파괴를 뜻하고, 지역확산은 과거 자연지역의 환경을 인위적 환경 즉 인공환경으로 대체함을 뜻한다. 도시화의 환경에 대한 영향은 도시화의 속도가 느릴 때에는 별 문제가 되지 않는다. 그러나 속도가 빠를 때에는 그 영향의 심각성이 기하급수적으로 커진다. 무허가 인구 과밀지대가 여기저기 구릉지대나 하천가, 철로변에 세워지고, 이는 지역 산림의 파괴, 하천 오염을 초래한다.

서울의 경우 이미 일제시대 말기부터 헐벗은 농민들의 이주로 인한 무허가 정착지가 형성되기 시작하였다. 그러나 해방이후 많은 귀환민과 피난민의 이입으로 서울에는 여러 곳에 무허가 난민촌이 생겼다. 한국전쟁 이후에 본격적으로 시작된 대규모의 이농향도의 현상은 서울의 고지대와 하천 주변을 완전히 무허가 과밀지역으로 바꾸어

〈표 2〉 농촌에서 도시로의 순이동자의 수도권 진입자의 비율

	1955-60	1960-65	1965-70	1970-75	1975-80	1980-85	1985-90
서울 이입자 (A)	94.7	70.3	60.8	35.9	32.4	29.6	11.9
경기도 도시 (B)	3.6	5.0	6.0	21.1	16.3	31.9	68.1
A+B	98.3	75.3	66.8	57.0	48.7	60.5	80.0
인천/B	64.5	99.0	57.3	19.2	37.2	29.5	25.0

주: 경기도 도시에 인천 포함.

자료: Kwon, various years; Kwon & Jun(1993)에서 계산함.

놓았다(한상복, 1978: 711-712). 전쟁이후 1960년대까지 이농인구가 서울에 집중된 이기간의 서울은 모든 빈곤현상의 집합 장소이었으며, 서울의 생태계는 계속 악화의 길을 걸어왔다고 해도 과언이 아니었다.

〈표 2〉에서 보는 바와 같이, 한국의 도시화는 서울 또는 수도권 중심의 성장으로 특징 지워진다. 1955-60년 사이에는 순 도시이입자의 95% 가량이 서울로 이동한 것으로 추산된다. 그후 서울 일변도의 이주 경향은 약화되었지만, 1960년대까지는 적어도 60% 이상의 도시로의 이주자가 서울로 들어왔다. 1960년 이후 인구 이동으로 인한 서울의 성장은 크게 둔화된다. 그리고 현재에는 순 서울 이입자의 수는 거의 없는 것으로 조사되고 있다. 그러나 이것이 한국사회 도시화 유형의 급격한 변화를 의미하는 것으로 해석하기는 어렵다. 이는 오히려 인구집중으로 인한 서울 생활권의 확대의 결과로 보는 것이 옳다. 1960년대까지 경기도 도시로의 순이입자는 전체 도시 이입자의 10%에도 이르지 못하였다. 그러나 1970년대부터 경기도 도시 이입자 수는 급속히 늘어나 1980년대 전반에는 30%를 넘어 서울의 수준을 능가하고 1980년대 후반기에는 70% 가까이 이르게 된다. 즉 경기도 일원의 도시화가 한국의 도시화를 주도하는 현상을 보인다. 그리고 서울 인근은 모두가 도시지역으로 바뀌고, 서울 생활권의 일부로 기능을 담당하게 되는 것을 볼 수 있다.

도시와 관련된 환경문제는 거의가 인구 과밀화로 인한 각종 공간 기능들 사이의 투쟁과 연관되어 있다. 일차적으로 주거 공간의 부족, 쓰레기 처리 공간의 부족, 각종 자원への 접근과 관련된 문제가 그것이다. 도시 지역과 도시 생활권의 확대도 기본적으로는 이러한 생활 공간 부족에 기인한다. 주거공간, 생활공간, 쓰레기 처리공간이 서로 중복되어 총체적인 공간 긴장이 유발된다. 바로 이것이 현재 서울을 필두로 한국의

대도시들이 공통으로 경험하고 있는 문제다.

도시화가 주어진 행정적으로 구분된 도시 지역의 총체적인 환경에 반드시 나쁜 영향을 주는 것은 아니다. 가령 1970년대 서울 대기가 현재보다 덜 오염되었다고 할 수는 없다. 특히 기존의 중심지의 경우 전통적인 요인에 의한 대기 오염의 상태는 최근에 올수록 더 나아지고 있다. 그러나 도시화는 과거에는 별로 오염되지 않았었거나 오염이 덜되었던 지역과 새로이 도시 지역으로 개발된 지역에 오염을 확산시키며 그곳의 환경을 악화 또는 파괴시키는 경향이 있다. 서울을 중심 축으로 한 수도권의 도시 확장과 신도시 개발은 바로 이러한 과정의 연속이었다고 할 수 있다.

도시는 그 자체로서 자족적이지 못하다. 따라서 식량이나 자원의 공급, 그리고 자연 위락 시설은 다른 비 도시 지역으로부터 공급을 받지 않으면 안 된다. 즉 배후지의 존재가 필수적이다. 다시 말해 서울이나 수도권의 인구 집중은 인근 배후지의 자연에 영향을 주지 않을 수 없다. 서울에 대한 환경적 고려로 서울을 떠난 공장의 이입이나 새로운 공장의 건설로 인근 지역은 심한 대기 오염과 수질 오염, 소음 공해 등을 겪고 있다. 나아가 서울이나 대도시 주변의 자연 경관이 좋은 지역에는 도시민을 위한 휴양 시설이 대량 건설되고 이로 인해 자연 경관이 훼손되고 도시민들의 식수로 사용되는 하천 물이 오염되고 있다. 특히 무분별한 골프장, 스키장의 건설로 산림이 훼손되고 생태계가 바뀌는 현상은 여러 곳에서 관찰되며, 이로 인해 주민들과 마찰이 끊임없이 빚어지고 있다. 또한 수도권, 특히 서울의 높은 중심성은 서울을 하나의 교통 섬으로 만들고 있다. 이는 서울은 물론, 수도권 전 지역의 대기오염과 교통문제에 결정적인 영향을 주는 것으로 알려져 있다.

그러면 이들 공간 갈등, 수질 및 대기 오염의 문제를 좀더 구체적으로 살펴보자.

Ⅶ. 공간 갈등

인간의 삶은 자연에 의존하여 이루어진다. 따라서 인구의 증가는 그 자체로 자연에 영향과 부담을 준다. 캐튼과 던랩이 개념화한 바와 같이 인구의 증가는 주거공간, 자원 공급의 장, 그리고 쓰레기 처리 장소의 확장을 의미한다. 우리 나라의 경우, 인구 증가의 자연에 대한 영향은 일차적으로 산림의 파괴와 산림 면적의 축소를 뜻한다. 우리 나라에서는 대부분의 생활이 평지를 중심으로 이루어져 왔고, 약 70% 가까이 되

〈표 3〉 국토의 용도별 면적

(단위: 평방Km)

	연도	1960	1970	1980	1990	1996
총면적		98431	98477	98992	99274	99313
농경지		20248	22975	22099	21484	20940
임야		67009	66115	66129	65571	65396
대지					1937	2178
공장용지				102	246	413
학교용지				126	190	219
도로, 철도			242	1497	1922	2179
하천 제방 구거유지 등			1000	5072	5491	5734
공원 체육용지				6	27	128
유원지				3	44	13
묘지			142	272	273	275

주: 1970년과 1980년 사이에 분류 및 정의에 변화가 있음.
 자료: 통계청, 1998.

는 산악지대는 사람들의 일상생활이나 경제에 별 도움을 주지 못한 것으로 알려져 있다. 따라서 인구의 지속적이고 빠른 증가는 평지를 중심으로 형성된 각종 활동공간에 긴장을 가져왔고, 결과적으로 사람들의 일상 생활 공간도 구릉지대로 확장되지 않을 수 없었다. 다시 말해 우리 나라에서 인구증가와 관련된 환경문제는 일차적으로 산림 지역의 축소와 황폐화가 되지 않을 수 없다.

〈표 3〉은 정부가 지정한 용도별 토지 현황을 보여 주고 있다. 이에 따르면 국토의 약 2/3에 이르는 임야 지역은 그 규모는 크지 않지만 지속적으로 줄고 있다. 그리고 1970년 이후에는 농경지 면적도 줄고 있다. 대신 다른 용도로 지정된 토지는 계속 늘어난다. 그러나 행정적으로 지정된 용도별 공식 토지 통계가 보여 주는 것과 실제 사람들이 느끼는 것, 대중매체나 시민 운동을 통해 우리에게 전해지는 바 사이에는 차이가 크다.

1960년대와 1970년대를 거치는 동안 우리 나라의 산림은 정부의 강력한 육림과 녹지보존 정책으로 크게 육성되었고 과거의 민둥산은 거의 자취를 감추었다. 1955년 46%에 달하던 무림목지는 1971년에는 12.5%, 1978년에는 7.2%로 급격히 줄고 있다(박주원 2000; 39). 그러나 인구 증가와 빠른 도시화로 기존 도시의 생활 환경

이 매우 열악해 짐에 따라, 새로운 곳으로 도시 지역 확장이 불가피 해졌고, 그 대상의 하나가 산림지역의 용도 전환이었다. 즉, 대도시 지역 인근의 도시나 농촌지역이 대도시 팽창으로 인해 기존 대도시의 생활권에 포함되면서 인근의 구릉지대의 산림 파괴와 황폐화가 급속히 진행되었다. 바로 이와 관련된 문제들이 1990년대 환경 논의의 한 축을 담당하고 있다.

〈표 3〉에서 보듯이, 자료상으로 임야의 감소는 그렇게 심각하지 않다. 그러나 제6 공화국이 들어선 1980년대 후반부터 피부로 느끼는 임야의 훼손과 감소는 매우 심각하다. 1980년을 전후해 각종 활동을 위한 공간의 긴장이 커지면서 토지가 투기의 대상이 되었고, 이는 결과적으로 산림 황폐화의 주요 원인이 되었다. 주거 공간 확보를 위한 새로운 주거지역의 개발, 신도시의 건설 이외에도, 소위 개발의 이름으로 행해진 체육 및 위락시설이 들어설 부지확보를 위한 산림훼손, 묘지로 인한 산림 훼손이 논란의 대상으로 떠올랐다. 가령 묘지로 지정된 토지는 1996년 현재 275평방km로 되어 있는데, 아래에서 보듯이, 실제로는 거의 1000평방km로 추정되고 있다. 많은 임야로 지정된 토지가 실제로는 주택이나 다른 용도로 이용되고 있음은 잘 알려진 사실이다.

한편 생활 쓰레기를 포함한 각종 폐기물 처리도 주요 과제로 등장하였다. 생활폐기물은 1990년까지 급격히 증가하다가 이를 기점으로 빠른 감소를 보인다. 이에 연료로서 연탄사용의 감소와 쓰레기 종량제 실시가 중요한 영향을 준 것으로 알려져 있다. 그러나, 〈표 4〉에서 보듯이, 사업장 폐기물은 빠른 증가를 계속하고 있다. 1985에는 매일 약 9만 톤씩 발생하던 일반 쓰레기가 1999년에는 21.2만 톤으로 약 3배 늘었다. 이 가운데 경제활동과 직접 관련된 사업장 쓰레기는 3.2만 톤에서 16.6만 톤으로

〈표 4〉 일반쓰레기 발생량

	(단위: 톤/일)			
	1985	1990	1995	1999
총계	89847	142721	143597	211758
생활폐기물	57518	83962	49925	45614
1인1일당 (kg)	1.41	1.96	1.10	0.97
연탄재	27347	28061	1853	
음식물 채소류	11460	23003	14532	
사업장쓰레기	32329	58759	125409	166144

자료: 환경부, 환경통계연감: 통계청(2000a).

15년 사이에 5배가 늘었다.

이상의 생태계의 공간 기능을 둘러싼 쟁점에 관한 사람들의 관심을 대표하는 신문 기사를 몇 가지만 선택적으로 소개하면 다음과 같다.

“97년 말 기준으로 우리 나라의 묘지 면적은 택지 면적의 절반이 넘는 989 제곱킬로미터에 달한다. 전통적 매장 관습으로 인해 해마다 20여만 기의 새로운 묘지가 생겨나고 있다. 여의도 면적의 1.2배인 9제곱킬로미터가 새로이 묘지로 바뀌고 있다. - 2050년이 되면 가용 국토 어디에도 묘지를 쓸 수 없게 된다는 보고서는 - 우리 국민의 1인 평균 주거 공간이 4.3평인데 비해 묘지는 평균 15평에 달해 죽은 자의 공간이 산 사람보다 3-4배 더 큰 것이다(사자의 강산으로 뒤바뀐 강산, http://kfem.or.kr/green_funeral/a02htm).

“춘천시내 도심지의 허파구실을 하는 산림이 각종 개발사업으로 잇따라 훼손되고 있으나 관계당국은 어쩔 수 없다는 무책임한 입장을 보여 대책마련이 시급하다. 춘천시내 도심지 내 산림은 이미 - 등 수년동안에 걸친 택지개발사업으로 상당부분이 훼손된 데 이어 최근 각종 공공시설 등이 들어서면서 나무가 베어지고 땅이 파헤쳐지고 있다. - 두 공공시설 공사로 석사공원 전체 면적 32만3천8백2평방m의 38%나 되는 산림이 사라져버렸다. ...”

(춘천시내 택지개발로 산림훼손, 중앙일보 1997.9.3. 19면, 23판)

“지난 88년 이후 92년까지 5년간 훼손된 산림은 모두 5만3천1백8ha(1억5천9백만평)에 달했으며 이는 전체 임야면적의 0.8%에 달하는 것이다. 지난해 훼손된 산림을 분야별로 보면 공장부지가 3천40ha로 가장 많고 도로개설 1천3백12ha, 광산개발 1천5백8ha, 골프장 등 체육시설 1천2백44ha, 토석 채취 1천1백43ha 등이다. 한편 지난 5년간 골프장건설에 따른 산림훼손은 모두 9천7백22ha에 달했으며...” (산림청, 산림훼손 일제조사 - 실태파악 거쳐 개선책 마련, 중앙일보, 1993.10.22. 2면)

“지난해부터 올 상반기까지 경기도내 산림 1만1천8백51ha가 훼손된 것으로 밝혀졌다. 5일 도가 국회에 제출한 국정감사 자료에 따르면 지난해부터 올

상반기까지 도내 1만1천8백51ha의 산림이 훼손되었으며 이는 시흥시 면적(1만3천여ha)과 맞먹는 크기다. 이중 농업용으로 인한 훼손의 경우는 9.9%인 1천1백69ha에 불과하고 나머지 90.1%인 1만6백82ha은 비 농업용으로 골프장, 스키장, 공장건설 등의 목적으로 훼손됐다. 특히 훼손된 보전임야 4천4백38ha중 30%인 1천2백99ha은 골프장건설, 15.5%인 6백88ha은 공장부지, 1.8%인 79ha은 택지로 사용됐고 나머지는 스키장과 묘지로 각각 훼손됐다.” (경기, 작년 시흥만큼 산림훼손, 중앙일보, 1993.10.6. 21면)

“전북 남원시는 지난 7월 동면 소재 생활쓰레기 매립장을 폐쇄한데 이어 내년 말까지 주생매립장도 쓰레기 반입을 중단해야한다. 94년부터 이들 2곳에 하루 60t의 생활쓰레기를 매립해 왔으나 용량이 포화상태에 이르러 더 이상 쓰레기를 묻을 수 없기 때문이다. - 충남 논산시도 연말까지 - 등 8개 매립장의 문을 닫아야 하지만 신규 매립장의 건설 공정률이 30%에 불과해 골머리를 앓고 있다. - 15일 환경부에 따르면 9월말 현재 사용중인 전국의 생활쓰레기 매립장 3백76곳 가운데 57.4%인 2백16곳이 1-3년내 사용이 끝나는 것으로 알려져 있다. 4-5년간 사용할 수 있는 매립장은 72곳, 10년 이상은 26곳에 불과한 것으로 집계됐다. -” (생활쓰레기 묻을 곳이 없다 - 매립장 57% 3년내 포화, 중앙일보, 1998.11.16. 20면)

“온천이 개발되면 충북지역 하천이 오염되고 생태계가 파괴된다. ‘물을 정화해서 방류하면 아무런 문제가 없다.’ 경북 상주시 화북면 용화리 온천개발을 둘러싸고 경북 상주시와 충북 괴산군간의 갈등이 첨예화되고 있다. 용화집단지구는 85년 온천지구로 지정됐다. 국립공원공단은 이중 18만5천평에 대해 온천개발을 허가했다. 또 상주시는 이곳 인근 문장대 온천관광단지 29만평에 대해 지난 4월 조성사업 시행허가를 내줬다” (문장대, 용화 온천개발 6개월 논란 중앙일보 1996.9.30. 10면, 10판)

Ⅶ. 물 부족과 수질 오염

우리 전통 사회에서 물은 자원으로 인식되지 못하였다. 그러나 인구 증가로 인한 인구 과밀화로 일부 지역, 특히 대도시에서는 이미 1960년대부터 물 부족현상이 나타나게 되었다. 그리고 오늘날에는 물 부족과 수질오염이 전국적인 관심의 대상으로 부각되었다. 1960년대의 물 부족은 주로 공급할 수 있는 물의 절대량 부족보다는 물 공급 체계와 시설에 기인하는바 컸다. 그러나 현재에는 이미 전국적으로 상수도 보급률이 86%(1999년도)에 도달했고 도시의 경우 거의 100%에 육박하고 있다(통계청, 2000a: 380). 그러나 1인당 1일 상수도 급수량은 1996년 409톤에서 1999년에는 388톤으로 줄고 있다.

물 부족 현상은 공급과 수요의 두 측면을 나눠 살펴 볼 필요가 있다. 한국이 현재 경험하고 있는 물 부족이 인구증가에 못 미치는 물 공급 증가에 주로 기인하는 것은 아니다. 인구 증가와 간접적으로 연관된 다른 요인, 가령 공업용수와 농업용수의 증가, 도시화와 연관된 1인당 생활 용수의 사용 증가, 즉 수요의 증가가 결정적으로 물 부족에 기여하고 있음은 널리 알려진 바다. 그렇다면 물 부족 문제를 해결하기 위해서는 물 공급을 획기적으로 늘이거나 아니면 물 수요를 대폭 줄여야 할 것이다. 이러한 조절이 여의치 않다면 물 부족 문제는 우리 생활에 심각한 영향을 줄 것이 분명하다.

우리 나라에서 물 공급 확대의 전망은 그리 밝지 않다. 댐 건설로 물 공급량의 확대를 수자원 공사에서 추진하고 있으나 이는 다른 환경 파괴 문제와 맞물려 주민은 물론 환경단체들의 반대로 시행이 어려운 상태에 있다. 그 대표적인 예가 약 10년간의 논쟁 끝에 2000년에 계획이 포기된 영월댐의 건설이다. 또한 비체계적인 관리로 낭비되는 물도 엄청난 것으로 알려져 있다. 산림의 파괴, 도시의 포장지역 증가는 빗물의 자연적인 저장량을 줄이고, 도시의 부적절한 하수 시설과 여러 목적으로 개발된 지하수의 관리 잘못은 지하수를 오염시켜 사용할 수 없게 만들고 있는 것으로 알려져 있다. 또한 수돗물의 경우 배수관의 노후로 인한 물의 손실이 지역에 따라서는 60%를 넘는 것으로 지적되고 있다.

수요의 측면에서도 물 부족의 원인을 찾을 수 있다. 그것은 한국인의 가정에서의 1인당 물 사용이 서구 선진국에 비해 크다는 사실, 그리고 상업적인 물 소비문화의 개발로 인해 급격히 물 소비가 증가하고 있다는 사실에 근거한다. 아마도 산업용 물 소

비를 제외한, 사우나나 온천과 같은 비 가정용 소비를 합쳐 사적인 물 소비만을 따진다면 한국인의 1인당 물 소비는 서구의 2배 이상이 될 것으로 추정된다. 여하간 현재 우리 나라는 심각한 물 부족 위험에 직면하고 있다. 많은 사람들이 우리 나라가 2000년대 초반에 물 부족 사태에 직면하게 되리라는 전망을 하고 있다. 정부의 최근 예측에 따르면 현재의 추세라면 2006년부터 물 부족 사태가 발생하고 그후 부족량이 엄청나게 커질 것으로 전망하고 있다. 이러한 예측과 문제점은 다음과 같은 논의를 통해 쉽게 확인할 수 있다.

“한국이 물 부족 국가로 분류된 것은 익히 알려진 사실. 좁은 국토에 많은 인구가 몰리다 보니 연간 강수량은 세계 평균보다 높으나 1인당 수자원은 세계 평균에 훨씬 못 미친다. 올해 물 공급량은 3백25억 톤으로 수요량(3백2억 톤)에 비해 23억 톤의 여유(예비율 7.6%)가 있다. 하지만 5년 후인 2001년의 물 수요량은 3백36억 톤으로 34억 톤이 늘어나지만 물 공급량은 18억 늘어난 3백43억 톤에 그쳐 겨우 7억 톤(예비율 2.0%)만 여유가 있을 것으로 예상되고 있다. -

1인당 물 사용량은 외국보다 많다. 가정에서 하루에 사용하는 물의 양은 평균 2백6리터로 독일 프랑스 등 선진국의 150리터를 크게 뛰어 넘는다. 1인당 하루 급수량도 74년 1백83리터에서 20년 후인 94년에는 4백8리터로 2.2배나 늘었다. - 수자원 공사는 현재 나라 전체의 물 예비율이 7.6%이나 2003년에는 0%가 될 것이라는 충격적인 예측을 내어놓고 있다.” (수량은 줄고 수질은 오염 - 목타는 지구 식수대란, 중앙일보 1996.5.25. 29면)

“우리 나라에 내리는 비의 양은 세계 연평균 1,274mm보다 훨씬 많지만 이를 인구수로 나누면 국민 1인당 쓸 수 있는 몫은 턱없이 부족하다. 인구과밀로 1인당 강수량은 세계 평균의 11분의 1 수준에 불과한 형편인 것이다. 그런데도 우리의 물 소비는 “물 쓰듯” 한다. 가정에서 뿐만이 아니라 관리 소홀로 엄청난 물이 땅에 스며들고 있다.” (<http://www.dong-gu.ms.kr/khi/paper/황재순/수질오염1.htm>)

“물 수요는 계속 늘어나는데 공급을 늘리기 위한 댐 건설 사업은 해당 지역

주민의 반발과 환경단체의 반대 등으로 중단돼 2006년부터 물 부족 사태가 빚어질 것으로 우려된다. 20일 건설교통부에 따르면 정부가 세운 28곳의 댐 건설 계획 가운데 지난해 강원도 영월댐이 취소됐고 경북 화북댐과 - 등 세 곳은 기본 계획단계에서 유보됐다. 또 - 등 16곳은 후보지로 선정됐을 뿐 아무런 진전이 없는 상태다. 현재 건설중인 다목적 댐은 탐진, 용담, 밀양, 대곡 등 네곳 뿐이다. 건교부는 최근 수자원 장기 계획에서 2006년 물 수요가 3백46억만t인데 비해 공급량은 3백45억8천만t에 그쳐 1억t의 물이 부족할 것으로 예상했다.” (댐 24곳 건설중단·취소 - 5년 뒤 물 부족 우려, 중앙일보 2001.4..21. 1면, 10판)

인구의 증가는 수질 오염에도 중요한 영향을 미친다. 증가한 인구로 인해 발생하는 갖가지 활동과 시설의 증가 이외에, 인구 증가는 그로 인한 어려움의 타개를 위한 기술 발전을 가져오고, 이는 다시 많은 새로운 산업 활동을 낳는 경향이 있다. 바로 이러한 활동의 결과로 나타나는 것이 각종 산업폐기물의 증가이고 우리 나라의 경우 이것이 수질 오염의 주요 요소의 하나를 이루고 있다. 물 부족도 직접 수질오염과 관련된다. 수질 오염의 일차 원인이 적절하지 못한 폐수 처리에 있지만, 물 부족이 물의 부적절한 사용을 부추기고 이것이 지하수의 오염이나 하천오염을 야기 시키는 것도 일반화된 사실이다.

우리 나라의 식수원인 주요 하천의 수질이 오염되기 시작한 것은 이미 공업화가 시작되기 전이다. 농촌에서 서울로의 무작정 상경으로 인한 서울 도심에 무허가 밀집지역이 형성되면서 서울 중심을 가로지르는 청계천은 생활하수로 완전히 오염되었다. 1960년대 초부터 시작된 산업화는 곧바로 공업지대 주위의 하천들을 오염시키기 시작하였다(엄규백, 1978). 1972년 세계 환경회의에 제출하기 위해 마련된 매우 간략한 우리 나라 보고서에서도 공업화로 이미 강의 수질이 오염되고 있음을 언급하고 있다. 수질문제를 포함한 각종 공해와 환경오염에 대한 연구가 단편적이긴 하지만 1960년대 말기부터 상당히 발견된다(위의 논문 참고문헌 참조). 그러나 1980년대 후반까지 환경 오염에 대한 논의는 금기로 되어왔기 때문에 환경문제에 대한 대중적이고 비판적인 논의와 체계적인 자료나 연구는 찾기 어렵다. 그러던 것이 1987년 민주화의 바람과 함께 환경운동이 활성화되고, 특히 1991년 낙동강 폐놀유입 사건이 발생하면서 수질오염에 대한 관심은 전국적으로 급속히 확산되었다. 한편 ESCAP은

이미 1991년에 한국을 아세아 태평양지역에서 가정 및 공장폐수에서 발생하고 있는 유기체 및 박테리아 오염이 가장 심각한 나라의 하나로 분류했다(중앙일보 1991.10.26). 최근의 수질오염에 대한 관심은 아래에 예시된 몇 개의 기사를 통해 짐작할 수 있다.

“한탄강 물고기의 폐죽음은 그리 낯선 광경이 아니다. 심산유곡을 제외한 전국의 물줄기가 급격히 죽음의 강으로 변하고 있는 과정에서 과거 여러 차례 보아온 장면이다. 정작 우리가 놀라야 할 것은 생태계 파괴에 대한 무관심이다. —4대강의 상류가 아니면 상수원의 기준이 되는 1, 2급수는 찾기 어렵다. 대부분의 하천이 생물학적 산소요구량(BOD) 6을 넘는 3급수 이하로 떨어져있다. 지천의 오염도는 최악의 상태다. 안양천이나 금호강, 광주천의 경우 20-30을 맴돌고 있다. 생활폐수와 더불어 축산폐수, 산업폐수가 정화되지 않고 강물로 흘러들기 때문이다.” (〈사설〉한탄강의 경고, 중앙일보 1996.6.13)

“16일 마산시가 함안군 칠서 정수장 수질개선사업을 위해 실시한 ‘낙동강수계 수질오염원조사’ 자료에 따르면 하루에 낙동강수계 전역에 유입되는 오염물질은 모두 2백26만3천t으로 이 가운데 생활하수가 82%인 2백2만3천t, 산업폐수가 17%인 41만6천t, 축산폐수는 0.9%인 2만1천t으로 나타났다.” (낙동강 수질오염의 82%가 생활하수- 마산시 조사, 중앙일보 1994.8.16. 19면)

“총 연장 34.8km, 조선시대에는 배가 정박하기도 했던 중량천은 지금은 좌우에 아파트 단지가 밀집한 전형적인 도시 하천으로 바뀌었다. 급속한 개발과정에서 중량천으로 연결되는 13개 지천들은 대부분 복개돼 오폐수가 이동하는 통로로 바뀌었다. 천변에 건설된 동부간선도로는 접근통로를 막아버렸다. 비가 오면 차량에서 발생한 각종 중금속 등이 하천으로 스며든다. 홍수방지를 위한 각종 공사로 이곳에 살던 생물들은 자취를 감추었다. 자연 자정능력이 약해졌고 오염은 가속화했다. 그 결과 중량천에서는 갑작스런 집중 호우시 오염물질이 대량 유입돼 폐죽음을 당한 물고기가 동동 떠오르고 있다.” (중량천 물고기 오염강한 어종만 남아, 중앙일보 2000.11.22. 23면)

VIII. 대기 오염과 기온 상승

오늘날 우리 나라의 환경 관련 관심사는 수질 오염, 산림 파괴와 대기 오염이 주를 이루고 있다. 대기오염은 주로 에너지의 사용량과 종류에 의해 결정된다. 우리 나라의 경우 총 에너지 사용량은, <표 5>에 제시된 바와 같이, 1961-96년의 35년 사이에 17배가 늘어났다. 주요 에너지원인 무연탄과 석유의 사용이 같이 늘고 있지만, 무연탄 사용의 증가는 완만한 반면, 석유의 사용량은 엄청나게 빠른 속도로 증가했다. 동시에 이산화탄소 배출량도 크게 증가해 왔다. 전반적으로 대기오염물질 배출량은 1990년 경까지는 엄청나게 증가했으나, <표 6>에서 보는 바와 같이, 종류에 따라 차이가 있지만, 1990년 이후에는 전반적으로 개선되어 가고 있는 것으로 나타난다.¹⁶⁾ 또한 전통

<표 5> 에너지 공급과 이산화탄소 배출 추세

(1) 1차 에너지 공급						
연도	1961	1970	1980	1990	1996	
총에너지 (천TOE)	9748	19678	43911	93192	165209	
국내생산 (천TOE)	8911	10333	11622	11298	4443	
무연탄(천M/T)	5814	11500	19715	19802	4406	
전력(GWh)	653	1221	1964	6361	5021	
수입 (천TOE)	837	9345	32289	81894	160766	
무연탄(천M/T)	71	80	7147	23603	45871	
석유(천Bbl)	5428	62702	182105	356349	721063	
수입의존도(%)	8.6	47.5	73.5	87.9	97.3	
1인당소비량 (천TOE)	0.38	0.61	1.15	2.17	3.63	
(2) 이산화탄소(CO2) 배출량						
연도	1960	1970	1980	1990	1994	
배출량 (천탄소톤)	3455	14230	34312	66391	91853	

자료: 통계청(1998: 172-173 & 474).

16) 앞에서 언급한바와 같이, 1973년의 대기오염물질 배출량은 156.2만 톤으로 추정되었다(엄규백, 1978: 1071).

〈표 6〉 대기오염물질 방출량과 자동차의 공헌도, 1990-97

(단위: 1000톤/년)

	계	아황산가스	질소산화물	먼지	일산화탄소	탄화수소
1991	4869	1598	878	431	1760	200
자동차(%)			49.5	16.5	59.5	66.5
1994	4526	1603	1192	429	1156	146
자동차(%)			41.4	18.6	78.7	87.0
1997	4365	1356	1278	439	1129	162
자동차(%)			42.0	19.9	89.3	88.1

자료: 환경부, 환경백서(1999: 313); 통계청(2000a: 376).

〈표 7〉 일인당 GDP와 총 자동차 등록대수, 1965-95

연도	1965	1975	1985	1995
1인당 GDP (US\$)	105	604	2311	10124
자동차 등록대수 (천대)	39.1	193.7	1113.4	8468.9

자료: 통계청(1998: 192 & 304).

적인 대기오염 요소의 공헌은 줄어드는 반면 총 자동차 보유대수의 빠른 증가와 함께 자동차로 인한 각종 오염이 증가하는 현상이 관찰된다. 〈표 7〉에서 알 수 있듯이, 자동차 등록대수의 증가는 국민 평균소득의 증가를 능가하고 있으며, 이로 미루어 1960년대 이후 계속 대기오염의 유형이 바뀌어 왔음을 짐작할 수 있다. 대도시의 각종 대기 오염은, 이산화탄소에 의한 경우를 제외하고는, 적어도 1990년 이후에는 개선되거나 더 나빠지지는 않는 것으로 보고되고 있다(〈표 8〉 참조).

그러나 각종 자료가 보여주는 바와는 달리 실제로 사람들이 느끼는 대기 오염의 심각도는 결코 줄지 않고 있다. 이러한 현상은 자료의 문제와 환경에 대한 관심의 정도의 측면에서 어느 정도의 설명이 가능하다. 먼저 대기 오염의 측정은 지정된 지역에서 이루어진다. 따라서 그 결과는 측정 지역의 상태를 나타내는 것으로 도시나 보다 광범한 지역의 상태를 대표하는 것으로 보기 어렵다. 대도시 또는 거대 도시 지역의 팽창이나 생활권의 팽창은 도시 오염 지역의 광역화를 뜻하는 것으로 볼 수 있다. 즉 전에는 오염이 별로 없던 주변 지역이 도시 지역으로 개발되면서 오염이 급속히 진행되거

〈표 8〉 도시별 아황산가스 및 먼지 오염도, 1980-98

	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산
아황산가스 오염도 (ppm)							
1980	0.094	0.058	0.038	0.026	0.009		0.053
1986	0.054	0.042	0.043	0.053	0.020		0.032
1990	0.054	0.039	0.041	0.044	0.017		0.031
1995	0.017	0.023	0.031	0.023	0.010		0.028
1998	0.008	0.015	0.014	0.009	0.008		0.015
먼지오염도 (ug/평방m)							
1986	183	194	140	153	133		172
1990	150	140	134	170	109	115	122
1995	85	93	73	93	63	69	97
1998	57	84	62	86	74	67	84

자료: 환경부, 환경백서(1999: 317 & 319).

나 위성 도시들의 대기 오염이 심해지는 것이 현실이다. 만약 지역을 통제 한 후 전체 대기 오염의 정도를 측정한다면 대도시 지역의 각종 오염은 지역에 따라 큰 차이를 보이고, 외각 지역 또는 새로 편입된 지역에서는 오염은 엄청나게 증가해 왔을 것으로 판단된다. 다른 한편, 1980년대 말부터 일기 시작한 대기 오염과 각종 질병과의 관계 및 자동차 증가와 교통체증으로 인한 대기오염에 관한 다음에 예시한 바와 같은 언론 보도의 증가는 대기오염에 대한 일반인들의 관심을 증가시켰고, 그 결과 사람들이 대기 오염에 대해 전보다 민감하게 반응하게 된 것도, 실제와는 상관없이, 사람들이 대기오염이 더 심해진 것으로 판단하도록 이끈 요인이 되었을 수도 있다.

“바람 없는 날 서울의 빌딩 숲은 항상 희뿌연 안개 속에 잠겨있다. 일요일 근교의 산에 올라가 내려다보면 도심과 번두리를 가릴 것 없이 도회 전체가 짙은 회갈색 구름에 뒤덮여 있음이 쉽게 발견된다. - 그것이 대기의 자연적인 대류현상이 빚어낸 운해가 아니라 유독가스의 <웅덩이>에 빠져있는 도시의 흉측한 참 몰골임이 다시 한번 입증됐다. 극심한 대기 오염과 지표면의 기온상승이 겹쳐 발생한 이른바 런던형 스모그라는 사실이 환경처에 의해 밝혀진 것이다. - 이 유독성 안개현상을 런던형 스모그라고 하는 것은 유해가스의 농도가 좀

덜하다 뿐이지 지난 52년에 일시에 4천여명의 목숨을 앗아간 런던의 대기오염 현상과 그 원인과 성격이 꼭 같기 때문이다.” (〈사설〉 유독가스로 뒤덮인 도시 (1), 중앙일보 1991.1.13)

“환경처에서 측정한 자료에 의하면 겨울철 50일 동안 평균 시정거리는 7.4km정도라고 한다. 이것은 여의도에서 남산이 보이지 않는 거리다. 대기오염은 겨울철이 심하다. 늦가을부터 초봄까지 나타나는 서울의 잿빛 하늘은 바로 ‘서울 스모그’라 할만하다. 서울 스모그의 주범은 공장의 매연, 난방연료, 그리고 자동차 배기가스다. 사방 산으로 둘러싸인 분지안에서 난방용 기름을 때고 자동차가 온종일 열을 지어 기어다니고 있으니 공기가 맑을리 없다. 지형적으로 서울은 오목한 분지이고 바람도 미풍일 때가 많아 대기오염 물질이 확산되지 않고 지표면에 농축된 형태로 남아 있는 수가 많다. - 매연의 주범은 자동차다. 그 동안 매연공장은 많이 서울을 떠났지만 자동차는 급속히 증가하여 왔다. 매년 20% 이상씩 증가하였다. 자동차 매연중 특히 일산화탄소의 증가는 지구 온난화의 원인이 되고 있다. 그 때문에 서울의 겨울철 평균기온도 높아지고 있다.” (〈정도 600년 서울 이야기〉30. 대기오염, 1993.11.1. 11면)

“10살 안팎의 국민학교 어린이 다섯명 가운데 한명이 공해 등으로 호흡기나 피부, 순환기 등의 질환에 시달리고 있는 것으로 조사됐다. 한양대 의대 이항교수는 - ‘국민학생 질병사태 조사’에서 최근 소아질환의 추세는 홍역 등 감염성 질환이 사라지는 반면 공해로 인한 대기, 수질 오염으로 기관지 천식이나 피부질환자들이 크게 늘고 있으며 고아 히스테리 등 정신병 환자도 눈에 띄게 증가하고 있다고 말했다.” (어린이 5명중 1명 호흡기질환 등 시달려-한대 이항교수, 중앙일보 1993.8.19.)

“환경부가 15일 낸 ‘96년 대기오염물질 배출량 자료에 따르면 서울은 지난해 평방km당 대기오염물질 발생량이 6백54t으로 전국 평균(40t)의 16배가 넘는 것으로 나타났다. 인천의 경우 전체 발생량은 서울과 비슷한 6백51t이었으나 바다의 선박에서 발생하는 대기오염물질을 제외한 도시내 발생량은 평방km당 4백98t으로 두 번째로 대기오염이 많은 지역인 것으로 집계됐다. 부산

은 도시내 발생량이 3백46t으로 3위를 차지했다.” (서울 대기오염 배출 전국 평균 16배 많아, 중앙일보 1997.10.16. 21면, 10판)

“환경부는 22일 지난해 서울 지역의 대기오염 물질은 모두 42만2천t으로 이중 자동차 배출가스가 전체의 80.6%(34만)를 차지하고 있는 것으로 나타났다. 서울지역의 대기오염 중 자동차 배출가스 비중은 90년 48.8%에 불과했으나, 91년 54.5%, 92년 60.8%, 93년 71.6%, 94년 77.1%로 해마다 급증하는 추세를 보였다. 전국적으로 95년중 대기오염 물질은 모두 4백30만t이며 이중 자동차 배출가스는 1백71만t(전체의 39.3%)인 것으로 조사됐다.” (서울 대기오염 80% 자동차 탓, 중앙일보 1996.11.23. 21면 42판)

“차라리 발로 뛰는 게 빠르다. 자동차 등록대수가 7백만 대를 돌파한 현재 서울의 도심 주행속도는 16km대로 떨어졌다. - 자동차는 한번 쓰면 다시 충전되지 않는 석유자원을 개발해야하고, 이는 한편으로 자연을 파괴하는 작업이다. 더욱이 굴러가는 동안 갖가지 발암물질을 끊임없이 배출한다. 서울의 경우 자동차에서 뿜어낸 공해물질이 지표면부터 쌓여 턱밑까지 차 오르고 있다. - 물론 대기는 바람과 함께 대류현상이 지속적으로 일어나므로 실제적으로 쌓이는 일은 없을 것이다. 하지만 지표면보다 지상 1백50-3백m부분의 온도가 더 높은 역층층이 형성되거나 바람이 없는 경우 대기오염물질이 확산되지 않기 때문에 이 같은 현상은 현실로 나타나게 된다. - 또 환경처가 조사한 각국의 자동차 평균 주행거리의 우리 나라를 하루 1백km로 할 때 스페인 19km, 일본 24km, 독일 33km, 영국 41km, 미국 45km로 우리 나라 운전자가 선진국의 2배 이상 자가용을 타고 다니는 셈이다. 국립환경연구원에 따르면 교통체증이 심해지면 배기가스가 정상주행 때보다 최고 4배 이상 더 배출된다.” (〈우리환경을 살리자〉32. 달리는 공해덩어리 자동차, 중앙일보 1994.9.11. 8면)

자동차 오염물질 배출과 관련된 대도시 지역의 대기오염의 한 지표로서 흔히 오존주의보 발령회수가 언급되기도 한다. 우리 나라에서도 1995년 이후 여름철에 오존주의보가 발령된다. 환경부의 자료에 의하면 오존주의보 발령회수가 매년 급격히 늘어나고 있다. 1995년 2회에 불과하던 것이 1997년에는 24회, 1999년에는 41회로 늘

있고 2000년에는 약 60회로 추정된바 있다 (서울등 대도시 오존주의보 발령 급증, 중앙일보 2000. 7. 29 26면, 10판). 또한 지구 온난화와 관련하여, 우리 나라의 기온도, 다음의 기사에서 보듯이, 1961-1990년 30년의 평균 기온과 1971-2000년 평균 기온을 비교할 때 상승한 것으로 밝혀졌다. 특히 상승의 정도가 대도시에서 높게 나타남으로 도시화의 기온에 대한 영향을 추론할 수 있게 한다.

“한반도 기온이 대도시를 중심으로 1990년대 이후 급상승하면서 기후의 아열대화 현상이 나타나고 있다. - 이는 기상청이 29일 발표한 ‘한국의 기후표에서 최근 30년(1971-2000)간의 남한지역 기온, 강수량 등 평년값을 종전 30년(1961-1990)과 비교한 결과다. 새 평년값에서는 - 기온이 전국적으로 0.1-0.5도 상승한 것으로 드러났다. 서울(0.4)등 수도권과 대구, 포항, 강릉, 광주 등 대도시일수록 컸다. - 특히 겨울철(12-2월) 평균 기온은 전국적으로 0.4-0.8도 상승해 연평균 기온의 상승을 주도했다. - 여름철에는 최저 25도를 웃도는 열대야 출현 일자가 대체로 일러지고 더 늦게까지 계속된 것이 두드러졌다.” (한반도 아열대화 조짐 - 연평균기온 상승, 중앙일보 2001.8.30. 1면, 10판)

Ⅸ. 멸종 야생 동, 식물과 생물 다양성의 감소

산림파괴, 하천 및 해양 오염, 갯벌파괴, 대기 오염은 생물 다양성에 직접 영향을 준다. 우리 나라에서는 이밖에도 사람들의 반 생태적 가치와 활동으로 생물 다양성이 크게 훼손되어온 것으로 알려졌다. 다양성 감소의 예로 멸종위기 및 보호대상 야생동 식물 종의 수를 보면 1994년 179종에서 1999년에는 194개로 늘고 있다.¹⁷⁾ 그러나 보신용으로 보호 대상인 야생 동물을 남획하고, 관상용 또는 돈벌이로 희귀 동·식물을 마구 남획·채취하는 일은 줄어들지 않고 있다. 또한 겨울 철새가 갈 곳을 잃거나

17) 1994년의 179종에는 6종의 멸종된 종과, 43개의 멸종위기종이 포함되어 있다. 1999년 현재 멸종위기 야생동식물은 43종, 보호야생동식물로 지정된 것은 151종이다(환경부, 1996: 69; 1999: 272-273).

먹이 부족, 농약 등으로 그 수가 점점 줄어드는 경향을 보인다. 특히 산림이 적고 각종 공해가 심한 대도시의 경우 생물 종은 급격히 사라져 가고 있다. 한마디로 생물 다양성의 감소는, 아래에 인용된 신문기사에서 보는 바와 같이, 인구의 수적 증가와 각종 활동으로 인한 생태계 파괴의 직접적인 결과로 볼 수 있다.

“우리와 삶을 같이 해온 동·식물들이 살 곳을 잃어가고 있다. 정부가 보호해야 할 국립공원까지 스키장과 레저시설로 파괴되는 상황에서 호랑이나 민물고기인 서호납줄갱이 등 6종의 동·식물은 이미 멸종됐다. 정부에서도 두꺼비 등 양서류 9종, 구렁이와 같은 파충류 13종, 곤충 31종과 식물 1백26종 등 모두 1백79종을 특정 야생 동·식물로 지정해 보호하고 있지만 안심할 수 없다.” (《우리환경을 살리자》39. 야생 동·식물이 사라져 간다, 중앙일보 1994.11.14. 8면)

“세계적으로 8백여 마리만 서식하고 있는 것으로 추정되는 황새는 71년 이후 사실상 우리 나라에서 번식을 하지 않는 것으로 나타났다. - 흑두리루미는 서대구 낙동강변 일대에 1백50-3백 마리 가량이 월동하고 있으나 수년내 이곳에서도 자취를 감출 것으로 예상되고 있다. 세계적으로 우리 나라가 가장 큰 월동지인 가창오리는 94년 이후 금강호와 논산 저수지 등을 새 월동지로 택하는 등 월동지가 변하고 있다. - 이번 연구결과 이들 철새의 월동 및 도래 방해 요인으로는 농경지 훼손, 불법 사냥, 서식지내 늪지의 수질오염, 무분별한 촬영행위 등이 꼽힌다.” (국내 겨울새 5종 자취 감춰, 중앙일보 1996.10.8. 33면)

“서울에서는 더 이상 봄의 소리를 들을 수 없다. 종달새, 참개구리와 뱀의 일종인 무자치등 봄을 알리는 전령들이 공해를 피해 자취를 감췄기 때문이다. 21일 환경처와 기상청에 따르면 공식 계절관측 동물은 이들 동물과 함께 제비, 배추흰나비, 뺨꾸기, 말잠자리, 참매미 등 모두 8종. 그런데 3월 초순부터 4월 하순 사이에 첫 모습을 보이는 참개구리, 무자치, 종달새가 81년3월4-28일에 각각 봄을 알린 뒤 82년 이후 전혀 관측되지 않았다는 것이다. 늦봄을 알리는 뺨꾸기도 81년5월20일을 마지막으로 서울에서 사라졌다. - (봄의 전령이 사라진다, 중앙일보 1994.3.21. 11면)

“서울시는 13일 생태계 조사를 통해 서식이 확인된 생물종 중 보호가치가 높고 멸종위기에 처한 동식물 35종을 관리대상으로 지정, 고시했다. 이미 국가 차원에서 1백94종의 야생 동식물이 멸종위기 및 보호종으로 선정돼 관리되고 있지만, 이번에 지정된 동식물 중 그들과 겹치는 것은 없다.” (멸종위기 동식물 35종 관리대상 지정, 중앙일보, 2000. 11.14. 10판, 23면)

X. 맺는 말

생태학적 관점에서 인구는 환경은 뗄 수 없는 관계에 있다. 그러나 이들 사이의 관계에 대한 연구는 극히 원론적이고 단편적인 상태에 있다. 인구연구에서는 환경의 영향이 배제되고, 환경의 연구에서는 인구에 대한 고려가 주변적인 수준에 머물러 있다. 대신 기술이나 사회조직과 같은 다른 생태계 요인의 인구에 대한 영향은 매우 중심적인 과제로 취급되어왔다. 인간 또는 사회 생태계의 연구에서 인구는 환경은 주로 종속변수로서 취급되어 왔고 다른 요인들은 설명 요인으로 간주되는 경향이 강했다. 따라서 인구는 환경의 연관성에 관한 연구는 부진할 수밖에 없었다. 최근 인구의 환경 영향에 대한 관심이 증가하였으나 환경문제의 복잡성과 복잡성으로 인해, 그리고 환경에 관한 자료의 제한으로 분석적인 연구는 어려운 실정이다. 1980년대 후반까지 환경에 대한 논의가 반정부적 행위로 인식되었던 한국의 경우 그 어려움은 더하다. 따라서 이 연구도 탐색적인 논의의 수준을 넘지 못하고 있다.

이미 우리 나라의 경우 인구학적 긴장은 16세기부터 관찰되지만, 19세기에 이르러 극심하게 된다. 그리고 인구변천이 시작되어 인구가 지속적으로 늘기 시작하는 20세기 초부터 인구의 전통적인 환경영향이 관찰된다. 농촌의 피폐, 빨간부족으로 인한 산림의 훼손, 도시화로 인한 환경의 파괴와 도시지역의 각종 환경오염 심화 등이 여기에 속한다. 이러한 전통적인 또는 맬더스적인 영향은 남한지역의 경우 해방이후 1960년대에 이르기까지 급속한 인구증가로 더욱 심화되었다. 북한지역에서는 1960-70년대에 인구가 크게 늘었고 그 영향이 현재까지 지속되고 있는 것으로 알려져 있다.

우리 나라에서는 1960년대 초에 인구변천의 마지막 단계인 출산력변천이 시작되었고, 1980년대 중반에 출산력은 재생산수준에 이르게 되었다. 그후 출산력은 저하를 계속해 현재에는 인구를 30년 전후한 기간에 70-75% 정도로 줄이는 수준에 도달

했고, 실제로는, 인구구조의 영향으로 인해, 2020년경부터 인구수의 빠른 감소가 예측된다. 인구변천과 함께 산업화 역시 급속도로 진행되었다. 20세기 전체를 통해 경험한 급격한 인구증가의 환경에 대한 영향은 현재에도 지속적으로 발견된다. 20세기 중반부터 농촌의 높은 인구압력으로 인구의 대량이농향도가 시작되었고, 그 결과 대책 없는 도시화가 급속히 진행되었다. 이로 인한 환경의 변화와 파괴는 엄청났을 것으로 판단된다.

산업화가 진행되고 경제가 성장하고 사람들의 생활양식이 바뀌면서 환경문제의 본질도 바뀌었다. 주로 생계와 관련하여 발생하던 문제가 삶의 질과 연관된 내용으로 전이되는 현상을 볼 수 있다. 산림파괴, 수질오염, 대도시 지역의 대기오염이 지속되지만, 그 원인과 내용, 의미가 크게 달라졌다. 아직도 생태계와 관련된 활동의 영향이 상당 부분 존재하지만, 그 보다는 개발, 공업화, 풍요로운 생활의 추구하고 연관된 것이 주를 이룬다. 한마디로 환경문제의 본질이 인구변천과 함께, 전통적인 생계형에서, 압축적 산업화의 추진으로 인해 나타나는 개발형, 그리고 풍요로운 생활의 추구하고 연관된 선진국형으로 변해 오고 있다. 이는 $I=PAT$ 에서 I 의 주 결정요인이 $P \rightarrow T \rightarrow A$ 로 바뀌어 가는 과정을 보여준다. 그러나 실제 오늘날 우리 나라 환경문제에는 이들 영향이 혼합되어 있거나 공존하고 있다. 계층이나 집단, 지역에 따라서도, 영향의 내용이 다르다. 가령 가난한 사람들과 농촌의 환경문제와 부자들과 도시의 관심사가 크게 다른 것이 현실이다. 우리 나라는 인구의 규모가 선진국 어느 나라보다도 크다. 특히 주거나 산업활동에 적합한 토지에 대한 인구 비율은 극소수의 도시국가를 제외한 세계 어느 나라보다도 높다. 따라서 같은 정도의 '풍요'라도 그것의 환경적 의미는 어느 선진국에 비해서도 훨씬 심각하다.

21세기 우리 나라의 인구는, 그 내용은 완전히 다르지만, 20세기와 마찬가지로 급격한 변화를 경험하게 될 것으로 예상된다. 큰 폭의 인구감소가 지속되고, 인구의 노령화가 급속히 진행될 전망이다. 선진국에서도 그 경향은 마찬가지다. 그러나 우리 나라의 경우, 인구변천기간이 매우 짧았고 인구안정기를 거치지 않은 상태에서 바로 인구감소를 경험하게 되어 있어, 그 영향이 훨씬 더 심각할 것으로 예상된다. 이러한 인구현상은 산업구조, 노동력, 가족구조 및 생활, 사람들의 가치 등 모든 영역에 결정적인 영향을 미치지 않을 수 없다. 그리고 이러한 인구변동과 이로 인한 사회경제적 변화의 환경적 의미 또한 매우 클 것으로 판단된다.

이제까지의 환경 논의에서는 인구의 빠른 성장이 문제로 제기되었다. 그렇다고 인

구의 감소가 환경문제의 해소를 뜻하는 것으로 해석되는 것은 아니다. 현재 선진국들은 인구 안정상태에 있음에도 불구하고 여러 가지 심각한 환경문제를 안고 있다. 인구 감소를 지탱하기 위한 기술적 선택과 이와 관련된 새로운 사회조직의 환경적 의미는 인구증가 사회의 그것과는 크게 다를 수 있다. 인구감소 사회, 특히 노인인구 중심 사회의 성격이 어떻게 형성되느냐가 앞으로 우리의 환경문제를 전망하는데 주요 과제가 아닐 수 없다.

참고문헌

- 구도환 (1996), 《한국 환경 운동의 사회학》, 문학과지성사.
- 권태환·김두섭(1990), 《인구의 이해》, 서울대학교 출판부.
- 권태환·신용하(1997), "조선왕조 시대 인구추정에 관한 일시론," 《동아문화》14 (서울대 동아문화연구소).
- 김익기 (1997), "인구변동과 환경변화," 한국인구학회 편, 《인구변화와 삶의 질》, 일신사.
- 박주원 (2000), "국가, 언론, 환경운동단체의 산림관리에 대한 인식," 서울대학교 산림자원학과 석사학위 논문.
- 엄규백 (1978), "환경오염의 현황," 이해영·권태환 편, 《한국사회: 인구와 발전》, 서울대학교 인구및발전문제연구소.
- 통계청 (1998), 《통계로 본 대한민국 50년의 경제사회상 변화》.
- (2000a), 《한국의 사회지표 2000》.
- (2000b), 《한국통계조사현황》.
- (2001), 《장래인구추계》.
- 통일원 (1995), 《북한개요》.
- 한상복 (1978), "도시생활," 이해영·권태환 편, 《한국사회: 인구와 발전》, 서울대학교 인구및발전문제연구소.
- 환경부 (여러 해), 《환경백서》.
- 환경부 (여러 해), 《환경통계연감》.
- Commoner, Barry(1971), *The Closing Circle: Nature, Man and Technology*, New York: Knopf.
- (1994), "Population, Development and the Environment: Trends and Key Issues in the Developed Countries," United Nations, *Population, Environment and Development*, New York.
- Dunlap, Riley E.(1994), "The Nature and Causes of Environmental Problems: A Socio-ecological Perspective," Korean Sociological Association (ed.), *Environment and Development: A Sociological Understanding for the Better Human Conditions*, Seoul: Seoul Press.
- Ehrlich, Paul(1968), *Population Bomb*, New York: Ballantine.
- Humphrey Craig R. & Frederick R. Buttel(1982), *Environment, Energy and Society*, California: Wadworth Publishing Co. (험프러 C. & K. 버틀, (양종희·이시재 역) 1995. 《환경사회학: 환경, 에너지, 사회》, 사회비평사)
- Kwon Tai-Hwan(1977), *Demography of Korea*, Seoul: Seoul National University Press.

- Kwon Tai-Hwan(1999), "Demographic Trends and Their Societal Implications," (unpublished manuscript).
- (various years), "Estimates of Net Internal Migration for Korea," *Bulletin of the Population and Development Studies Center*: 4(1975): 7(1978): 17(1988), Seoul National University
- Kwon Tai-Hwan & Jun Kwang-Hee(1993), "Estimates of Net Internal Migration for Korea for 1985-90," *Korea Journal of Population and Development*: 22, Seoul National University.
- McNicol, Geoffrey(1994), "Mediating Factors linking Population and the Environment," United Nations, *Population, Environment and Development*, New York.
- Myers, Norman(1994), "Population and the Environment: Vital Linkages," United Nations, *Population, Environment and Development*, New York.
- Reid, David(1995), *Sustainable Development*, London: Earthscan Publications.
- Sarre, Philip & John Blunden(1991), *Population, Environment and Development*, London: Hodder & Stoughton.
- Smith, David A.(1994), "Uneven Development and the Environment: Notes on a World-system Approach," Korean Sociological Association (ed.), *Environment and Development: A Sociological Understanding for the Better Human Conditions*, Seoul: Seoul Press.
- United Nations(1993), *Report of the United Nations Conference on Environment and Development*, Rio de Janeiro, 3-14 1992, Vol. 1. Resolutions Adopted by the Conference.
- (1994), *Population, Environment and Development*, New York.
- (1997), *Government Views on the Relationships between Population and Environment*, New York.
- (1999), *World Population Prospects: The 1998 Revision*, New York.
- White, Rodney & Joseph Whitney(1992), "Cities and the Environment: An Overview," Stren, Richard, Rodney White & Joseph Whitney, *Sustainable Cities: Urbanization and the Environment in International Perspective*, Boulder, San Francisco, Oxford: Westview Press.
- World Commission on Environment and Development(1987), *Our Common Future*, Oxford, UK & New York: Oxford University Press(세계환경발전위원회 (조형준·홍성태 역), 1994. 《우리 공동의 미래》, 새물결).

(2001. 9. 11. 접수; 2001. 11. 19. 채택)

abstract

Environmental Implications of Population Change in Korea

Tai-Hwan Kwon

Population and the environment are the basic elements of a human ecological system having intrinsic links between them. But, research on their relationships is very limited in both quantity and depth. Although the concern on the topic has grown recently, most discussions lack analytical perspectives and are largely descriptive. The tendency is blamed for problems involved in defining the term, 'the environment', and the paucity of data on environment. In Korea, the limitation is much greater and, therefore, this study sets a moderate aim: That is, to explore, from ecological perspectives, various implications of population change on the environment in 20th century Korea. More specifically, it examines the related theoretical discussions, the major features of population change, and changes in environmental conditions that can be assumed to have direct or indirect links with population size and urbanization. Official statistics and newspaper articles on various environmental issues consist of the major data sources.

Key words: population change, urbanization, ecological perspectives, environmental impacts, environmental issues