

# 2000년대의 자연 보전 정책 방향 : 습지 생태계를 중심으로

최우수상

전체 목차

문제제기 : 지구생태계의 위기  
고도 경제성장과 우리의 현실  
당면과제  
생태경제학적 접근이 습지개발 문제에 주는 시사점  
2000년대 우리나라의 자연 보전 정책 방향

- I. 서론
- II. 지탱가능한 발전과 생태경제학
  1. 지탱가능한 발전이란
  2. 환경보전의 생태경제학적 접근
- III. 우리 나라의 2000년대 습지 보전 정책의 방향
  1. 습지 보전 관련 정책의 한계
  2. 생태-경제 통합적 접근을 위한 제언
  3. 법 제도의 개선
- IV. 결론



최 미 희

숙명여자대학교 대학원 경제학과

의 비지탱가능한 징후는 인류의 생존까지 위협하게 되었다. 인류는 어떠한 기술로 위협에 처한 생태계를 치유시켜 줄지 아직 답을 얻지 못한 상태일 뿐만 아니라, 답을 찾는 동안 지구 생태계는 회복 불가능한 상태로 치닫게 된다는 것이 많은 생태학자들의 우려이다. 인류는 미래에도 지구 생태계에서 계속 현재와 같은 삶을 지탱할 수 있을 것인지에 대한 불확실성에 직면해 있고, 급기야 1992년 Rio회의에서 세계 각국은 앞으로는 경제성장만을 추구할 것이 아니라 환경과 인간이 공생할 수 있는 지탱가능한 발전을 향해 힘을 모아야만 한다는 데에 동의하기에 이르렀다.

## 고도 경제성장과 우리의 현실

우리 나라는 60년대초부터 줄곧 경제성장을 최우선 과제로 하여 과학자 및 기술인력을 양성하고, 급속한 산업화를 통해 경제를 발전시키는 데에 총력을 집중시켜왔다. 고도경제성장을 국민복지 증진과 동일시하면서 국가와 국민이 합심하여 고도 경제성장의 목표를 향해 매진하게 되었고, 그 결과 짧은 기간 동안에 놀라운 산업발전과 경제생활수준의 향상을 이루어 왔다. 이러한 성과로 우리 나라는 아시아의 역동하는 용으로 비추어지기도 하였다. 그러나 급속한 산업화는 부단한 자연의 정복과정이기도 하였다. 쓸모 없는 땅으로 여겨진 갯벌과 같은 자연자원은 매립하거나 간척하여 농업용지 및 공업용지로 개발하는 것이 국민의 복지를 증대시키는 것이라 보아, 각종 자연자원을 개발하는 기술증진에 전념하였고 많은 갯벌은 매립되거나 간척되어왔다. 갯벌 간척사업을 비롯한 각종 개발사업을 실시할 경우, 당해 사업이 경제성장에 기여하게 될 것인지 여부를 판단하기

## 문제제기: 지구생태계의 위기

과거 인류는 천재지변으로 인한 재앙을 회피하고 안정적인 의식주를 해결할 수 있길 원했다. 자연을 정복하려 애쓴 결과 과학기술이 발달하였고, 이를 통해 인류는 천재지변과 의식주의 불안으로부터 벗어날 수 있었다. 그러나 산업화가 진행되면서 환경오염이라는 새로운 재앙을 맞이하게 되자, 어떻게 하면 오염을 최소화하고 제거할 것인가에 골몰하게 되었고, 오염제거 기술발전이 오염문제를 해결해 줄 것으로 믿었다. 실제 인류는 기술증진으로 일부 환경오염을 제거하는데 성공하였지만, 아직까지도 인간의 생활방식은 변화되지 아니한 결과 인간활동으로 인한 생태계파괴는 기술로 감당할 수준을 넘어 서고 있다. 최근 지구 온난화로 인한 해수면 상승, 오존층 감소로 인한 각종 질병의 발생, 멸종 위기에 처한 생물종 증가 등

위하여 개발비용과 개발 후 토지이용에 따른 편익을 비교하는 단기적인 경제적 타당성을 중시하게 되었다. 비용편익분석이라는 경제성분석은 각종 개발사업을 정당화시키는 편리한 도구로 이용되었다. 경제발전을 위한 산업개발 결과 환경오염이 전 국토를 뒤덮게 되면서 환경오염 최소화가 시급한 국가적 과제로 대두되었지만, 최근까지 고도경제성장의 과실의 유혹에 젖어 이를 경시하였고, 다만 사회문제로 등장하는 화급한 오염의 불길잡기에 급급해왔다. 음용수질의 오염을 줄이기 위해 환경부 예산의 절반 이상을 소요하는 하수종말처리장 건설, “대기에 오존이 심각한 수준이니 집안에 머무시오”라는 것과 같은 오존경보가 그것이다. 교육기관은 오염정화기술 개발 및 기술자 양성에 한 몫을 하게 되었으나 근본적인 환경문제의 해결책은 제시하지 못하였다.

## 당면 과제

오늘날 인류에게는 인간의 활동이 생태계와 조화를 이루는 생활방식은 무엇인가를 찾아야만 하는 과제가 주어졌다. 생태학자들은 생태계가 자체의 상호작용을 가능케 하는 수용능력과 인간이 생태계에 가하는 압박을 견딜 수 있는 복원력을 확인하여 이에 알맞는 경제활동 및 생활을 하는 것이 답이라고 제안한다. 덧붙여 자신들의 연구 결과는 부실하기 짝이 없는 것이고 생태계가 지닌 성질의 극히 일부를 제시하는 것에 불과하다면서, 산업화하기 이전 선조들의 농경방식이나 당해 지역에서 오랫동안 생태계와 조화를 이루며 살아 온 지역민으로부터 지혜를 빌려보라고 권한다. 어떠한 방식이든 지혜를 짜내고 현재와 같은 대량생산 대량소비의 생활방식을 바꾸지 아니하면, 앞으로 지구 생태계에 닥칠 재앙은 예견할 수 없다는 것이다. 지금까지 인류의 복지 증진에 막대한 공헌을 해 온 것으로 인정된 과학자들로부터 더 이상 과학의 힘으로는 병든 지구를 살릴 방법이 없다는 진단을 받은 인류는 불안해졌다. 이 크나 큰 과제를 어떠한 방식으로 해결해 나갈 것인가에 고심하면서 국가간, 학계간, NGOs간, 시민들끼리 그리고 모두 다 함께 머리를 맞대기 시작했다. 1992년 Rio회의를 필두로 국가간 모임에 시민대표

들을 참가시켜 이들로부터 지혜를 빌리기 위해 시민의 의사에 귀를 기울이기 시작한 것이다. 우리나라는 이와 같은 세계적 흐름에 동참하기보다는 아직도 고도경제성장의 환상에서 벗어나지 못하고, 개발을 통한 양적성장(GNP 증가)에 중점을 둔 정책에 머물고 있다. 교육기관에서조차 오염정화를 위한 환경기술 전문교육에 머무는 바람에 종합적인 환경관련 문제를 풀어낼 전문가가 턱없이 부족하다. 학계에서도 생태계의 입계수준을 어떠한 방식으로 해석해 이를 어떻게 정책에 반영시켜 현재의 개발행위를 늦출 것인가에 대한 인식이 부족하다. 단지 생물학적인 종의 종류, 지질학적인 특성 등의 각 학제별 연구 결과를 발표하는 수준에 머물러 있고, 선진 산업제국에서 활발히 진행되고 있는 통합적인 연구가 미흡하다. 뿐만 아니라 아직도 경제성장 집착중에서 벗어나지 못한 채, 개발하는 것과 보전하는 것 중 어느 것이 더 경제성이 높은지를 재기에 급급하다.

산업화하기 전까지 만해도 금수강산을 자랑하고 한 톨의 밥알이라도 귀하게 여기고 봄이면 소생하는 미물이 다칠까 쏠신을 설기게 삼던 선조들의 환경과 공존하는 삶의 지혜는 우리 국민의 생활 속에서 떠난 지 오래다. 특히나 이를 실천하고 각종 환경문제에 대한 감시자 역할을 할 주부들의 환경관련 정보는 매스컴에서 보도되는 수준을 넘지 못하는 관계로 취약하다 못해 거의 전무한 실정이다. 단지 자신이 사는 지역에 소각장과 같은 오염기피시설이 건설될 경우 이를 반대하는 남미현상으로 내재된 의사가 조금씩 분출할 뿐이다. 최근 일부 지혜로운 주부들의 헌신적인 시민환경운동을 통해 그리고 극심한 환경오염의 체험을 통해 국민이 환경문제의 심각성을 조금씩 인식하기 시작하였다. 이와 같이 정부, 학계, 교육기관 및 국민이 오늘날 당면한 지구 생태계의 상태에 관한 기본적인 정보와 인식을 갖고 있지 못한 현실 속에서, 멋진 환경정책을 세우고 훌륭한 법제를 들인다고 해도 이의 실현가능성은 희박하다고 밖에 말할 수 없다. 개발 중심의 정책기조에서 개발부처와 보전부처와의 갈등을 조화시키기는 어렵고, 환경 보전의 선언만으로는 경제성장의 환상에 젖어 있는 국민 정서를 바꾸기 힘들 것이기 때문이다. 이 점이 환경 보전부처인 환경부가 직면한 가장 어렵지만 해결하지 아니

하면 안될 과제인 것이다. 즉, 어떻게 하면 우리의 정책기조를 지탱가능한 발전의 방향으로 바꿀 것이며 어떻게 국민의 호응을 얻을 수 있는 정책을 마련할 것인가, 그리고 이러한 과제를 효율적으로 수행할 수 있는 방편은 무엇인가 하는 문제들이 그것이다.

### 생태경제학적 접근이 습지개발 문제에 주는 시사점

1992년 Rio회의 이후 세계는 그간의 환경관리 방식과 경제 개발 방식으로는 지구적 약속인 “지탱가능한 발전”에 이를 수 없다는 결론에 다다랐다. 급한대로 학제간 연계 및 통합을 통해 지혜를 짜내자는 것이 이에 대한 현실적인 답이다. IPCC(정부간기후변화패널)에서도 2050년이면 전세계 도시의 60%가 해안도시임을 감안하여 온난화에 따른 해수면 상승으로 인하여 도시가 물에 잠기는 것을 방지하기 위해서는 학제간 통합으로 문제의 해결책을 찾아보자고 결론지었다. 다양한 학제간 연계, 즉 기상학, 지구물리학 및 지구과학, 생물학 및 생태학, 경제학 및 사회학에서 제시하는 지구 생태계 살리기 지혜를 모아서 통합하는 통합모델을 설정하자는 것이다. 다음, 생태학자들이 경고하였듯이 현재 지식수준으로는 지구의 병을 치유하기 어렵다는 점을 감안하여 학계에서 제시한 지혜에 이해관계자의 협의를 추가하자는 것이다. 즉 정책결정자, NGOs, 직접적인 이해당사자, 시민 등이 모여 선조로부터 전래받은 것과 지역에 살면서 터득한 지혜를 추가시켜 가장 바람직하다고 생각되는 해답을 찾는 것이다. 이것이 생태계와 기존 경제체제간 연계에 대한 새로운 사고방식을 모색하는 생태경제학이 제시하는 기본적인 접근 원리이다.

우리가 간직한 천혜의 자연자원 중 습지는 그 중요성이 날이 갈수록 더 많이 밝혀지고 있다. 그간 황무지(wasteland)라 여겨 개발의 대상이던 습지(wetland)를 개발로부터 보전할 뿐만 아니라 현명한 이용을 위해서는 습지관련 논의가 지금과 같은 개발중심의 논의에서 벗어나야 한다. 현재 정부 특별사업으로 수행하고 있는 새만금 민관합동조사단의 조사목적이 “새만금호의 수질보전대책과 경제성 분석”이라는 점은 아직도 우리가 개발중심의 논의

에서 벗어나지 못하고 있음을 실증한다. 정부가 잘못 수행한 정책에 대한 재검토에 있어서 수질보전이라는 환경오염과 습지의 경제성이라는 개발중심의 사고에 머물러서는 당면한 현안 지구적 생태계 위협 문제에 대한 답을 찾기 어렵다. 뿐만 아니라 우리가 지향해야 할 정책 목표와도 거리가 멀다고 하겠다. 새만금간척사업을 재검토하는 목적을 보전과 개발 중 어느 것이 더 바람직한 것인가 하는 점에 두고 이를 구체화하기 위한 기준으로 새만금 생태계의 특성(수용능력과 복원력) 및 생태적 가치(경제적 가치는 생태계가치의 일부임)를 파악하고, 학제간 통합을 통해 개발에 따른 생태환경의 변화를 예측한 후 이해관계자와의 협의를 통해 습지의 가장 현명한 이용 방법을 찾아야 마땅한 것이다.

### 2000년대 우리나라의 자연 보전 정책 방향

이와 같은 문제의식 하에서 우리 나라의 습지를 포함한 자연환경 보전 정책의 실시방향을 다음과 같이 제안하는 바이다.

(1) 자연 생태계의 복합성과 불확실성에 대한 바른 이해를 도모하기 위하여 생태-경제 통합적 접근을 통한 자연환경 보전정책을 수행할 것을 제안한다.

첫째, 자연 생태계가 자체 생태계를 유지하기 위한 지표인 수용능력과 인간활동에 따른 압박을 견디는 임계치인 복원력에 관련된 생태지표를 작성한다. 이때 과학적 지식의 한계를 극복하기 위하여 이해관계자로부터 지혜를 빌려 최소안전기준을 설정한다.

둘째, 자연자원의 생태적 가치를 인식하고 경제적 가치는 동 가치 중 일부임을 인정한다. 기존의 자연 자원의 가치를 경제적 가치로만 보는 사고방식에서 벗어나 건전한 생태계가 존재하지 아니하면 그 경제적 서비스가 우리에게 제공될 수 없다는 사실을 인정한다.

셋째, 이해관계자의 참여를 통해 지혜를 모은다. 이해관계자로부터 뿐만 아니라 우리 선조들의 전통적인 생태계와 공존하는 삶의 지혜를 찾아 현실에 응용토록한다. 이해관계자의 참여를 통하여 보전과 개발의 갈등해소방안에 대한 지혜도 모색한다.

넷째, 환경문제 통합교육을 통한 전문가 양성으로

생태계에 대한 지식을 보급한다. 현재와 같은 공학 중심의 환경교육에서 벗어나 인문 사회 자연과학 등의 다양한 학제간 연계를 통하여 현 시대가 요구하는 환경전문인을 양성한다. 나아가 환경에 대한 정보가 부재한 시민에게 교육을 통한 정보제공의 장을 제공한다.

(2) 통합적 접근을 통해 모색된 자연환경 보전정책의 실효성을 제고시키기 위해 법제도를 개선하도록 한다.

첫째, 사전예방제도로 정부 및 지방자치단체의 국공유 자연자원 개발에 대한 규제제도를 도입하고, 자연자원 보호구역으로 인한 개발제한에 그치지 말고 보호를 위한 경제적 유인책을 마련하고, 환경영향평가제도상 주민의 참여를 이해관계자의 참여로 확대한 후 실효성을 확보하며, 자연자원의 통합관리를 꾀한다.

둘째, 사후구제제도로써 환경피해에 대한 손해배상제도를 도입하여 가해자에게 물을 배상책임의 기준을 설정하며 피해받은 생태계의 빠른 회복을 위한 제도적 보완을 도모한다.

## 1. 서론

20세기 후반 체르노빌 핵 방사능 유출사건과 같은 회복불능의 환경재앙, 에이즈 같은 전염병의 창궐, 온실가스 방출로 인한 해수면 상승이 해안도시에 가하는 위협 등 생태계의 자기제어기능 파괴는 인류에게 두려움으로 다가왔다. 그리하여 1992년 Rio회의에서 세계는 지금까지 발전의 최우선 목표로 삼아 온 경제성장을 넘어서 이제부터는 지탱가능한 발전(sustainable development)을 지향하여야 한다는 데에 합의하기에 이르렀다. 전지구의 인류가 생태계에 압박을 가하는 모든 인간 활동과 관련 정책의 결정 및 수행에 지탱가능성을 기본적인 규범으로 설정한 것이다. 한편 국내에서도 70년대의 온산공업지역의 오염으로 인한 주민의 이주사태, 90년초 낙동강 폐놀유출사고로 인한 시민의 환경오염에 대한 경악 그리고 90년대 말에는 국토개발의 일환으로 간척한 시화호가 오염을 견디지 못하고 담수화를 포기하는가 하면, 개발로 귀중한 자연자산을 훼손해서는 아니된다는

국민의 강한 여론에 따라 현재 공정이 50%나 진행된 새만금 간척개발사업은 그 진행을 재고하기에 이르렀고, 최근 동강댐 건설 여부도 온 국민의 관심사가 되고있다. 지난 30여년간 지속되어 온 고도 경제성장은 엄청난 자연환경의 파괴를 초래하여 왔으며, 그 결과 우리의 생태계는 그 수용능력과 복원력을 넘어서는 회복 불능의 상태로 치닫을 지도 모른다는 불안감이 막연하게나마 국민의식 속에 자리잡기 시작하였다. 경제발전도 좋지만 환경에 대한 영향도 생각해 가면서 국토를 개발하자는 방향으로 진입한 것이다.

이와 같은 최근의 세계적인 신 조류와 우리 국민의 변화된 환경의식을 읽은 정부는 각종 환경보전제도를 강화하고 환경정책의 위상을 높이는 방안을 모색하고 있지만, 그 동안 수행해 오던 개발중심의 정책이 보전정책과 조화를 이루어 나가기에는 넘어야 할 산이 많다. 그간 경제성장을 축으로 한 정책수행에 따라 개발관련 부처에 힘이 실려왔고, 환경관련 부처는 중요한 결정사항에 있어 늘상 후순위에 머물렀음을 부정하기 어렵다. 이러한 정책기조를 지탱가능한 발전으로 바꾸기 위해서는 수십년간 강하게 버티고 있는 개발 중심의 관행, 제도 및 기득권과 맞서야 한다. 정부부처만이 아니라 국민의 의식을 개발로부터 보전으로 옮기기 위해서는 적지 아니한 진통을 감내할 수 밖에 없는 것이다. 한편으로는 자연환경보전을 외치면서도 다른 한편에서는 경제성장 과실의 달콤함에 젖어 있는 이중적인 국민의 정서를 지탱가능한 발전이라는 축으로 옮기는 것은 그리 쉬운 일이 아니기 때문이다. 환경 보전정책이 개발정책과 조화를 이뤄 지탱가능한 발전을 이루는 것은 이러한 걸림돌을 제거하고 새로운 세상을 여는 조용한 혁명이라고 할 수 있을 만큼 엄청난 과제임을 부인할 수 없다. 고도 경제성장 기조는 유지해야 한다는 고정관념이 국민의 의식 속에 깊이 자리하고 있는 한, 개발과 보전의 조화의 길은 많은 우회를 할 수 밖에 없을 것이다. 그러나 그 우회를 단축할 수 있는 새로운 기운 또한 우리 곁에 있음이 분명하다. 이 기운을 찾는 것이 바로 이 시대 우리의 과제인 것이다.

이러한 문제의식 하에 이 글에서는 앞으로 개발과 보전의 조화를 꾀하여 지탱가능한 발전으로 향하기 위한 우리 현실에 적합한 방법은 무엇인지를 모색해

보고자 한다. 구체적으로 생태경제학의 시각에서 바람직한 환경보전 정책 수립에서 반드시 고려해야 할 요소들과 현실적인 실행가능성을 고찰하고자 한다. 먼저 제2장에서는 지구적 약속으로 등장한 지탱가능한 발전에 대한 논의와 이를 구체화한 생태경제학적 이론을 소개하고, 제3장에서는 우리의 현주소에 근거하여 지탱가능한 발전의 방법을 모색하여 2000년대 우리 나라의 자연자원 보전 정책수립에 고려해야 할 사항을 검토한 후 습지를 사례로 하여 바람직한 자연환경 보전정책 방향을 제시하고자 한다. 자연자원 보전 정책의 방향을 모색하기 위하여 습지를 사례로 택한 이유는 습지는 자연자원의 대표라 할 수 있을 뿐 아니라 개발과 보전이 대립한 현안과제이기 때문이다. 뿐만 아니라 습지는 자연자원 중 지구상에서 가장 풍부한 생물다양성을 지니고 있으며 이러한 생태학적 성질에 기인하여 “생물학적 슈퍼마켓(biological supermarkets)”이라 불리고, 주변 생태계와 상호작용(interaction)을 하면서 습지가 갖는 수문학적 및 화학적 순환 기능을 생태학자들은 “대지의 콩팥 (the kidney of the landscape)”이라 칭하기도 하면서 습지를 지구생태계의 주요 핵심부분으로 취급하는 등 습지는 각종 자연자원의 대표적 성질을 갖고 있기(Mitsch et al., 1993) 때문이다.

## II. 지탱가능한 발전과 생태경제학

### 1. 지탱가능한 발전이란

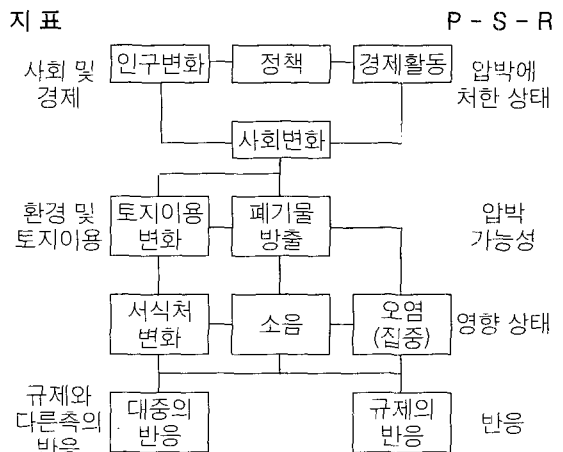
1990년대에 들어 세계는 모든 사회가 추구해야 할 가치기준으로 지탱가능한 발전을 우선으로 꼽는다. 대부분의 이미 산업화되었거나, 산업화 과정에 있는 국가들이 지구 생태계의 비지탱가능한 징후를 인식함에 따라 1992년 브라질의 Rio에서 개최된 유엔환경개발회의(UNCED) 이후 이 개념은 모든 국가 환경정책의 기저개념으로 받아들여지고 있다.

일반적으로 국제사회에서 통용되는 지탱가능한 발전에 대한 정의는 세계환경개발위원회(WCED) Brundtland보고서의 것을 드는데, 이 보고서는 지탱가능한 발전은 “미래세대의 필요충족 능력을 해치지 않으면서 현세대의 필요를 충족시킬 수 있는 발전(WCED, 1987, p.43)”이라고 보고 있다. 이 정의

에 따르면, 어느 사회든지 ‘세대간 공평성’과 ‘세대내 공평성’의 문제를 모두 충족시켜야 지탱가능한 발전의 목표에 도달할 수 있게 된다. UN의 환경과 발전에 관한 Rio선언(1992)에서는 지탱가능한 발전을 “현재 및 미래세대의 발전적 필요와 환경적 필요가 동등하게 충족되는 것”으로 체계화하고 의제 21을 채택하였다. 그러나 구체적으로 어떠한 상태를 지탱가능하다고 보아야 할 것인지에 관하여는 아직 합의를 얻지 못한 상태이다.

지탱가능성 여부는 아래 그림과 같이 현재 지구 생태계의 상태(state)가 어떠한지, 인간의 행위에 따라 동 생태계가 어떠한 압박(stress)을 받는지, 그리고 그 압박에 대한 대응(response)으로 시도된 각 가지 정책이 과연 생태계를 지탱가능한 방향으로 유도하고 있는지, 만일 지탱가능한 방향으로 유도하지 못한다면 어떠한 방법을 택하는 것이 좋은지 등을 압박-상태-반응경로를 통해 판단할 수 있을 것이다.

우리는 위 경로에 관한 조사연구결과에 근거하여 다음 표에 요약된 바와 같은 비지탱가능한 징후에 대한 정보를 얻을 수 있다. 현재 인간 활동에 대해 제시되는 지탱가능한 발전을 향한 기준 중 어느 것이 가장 설득력이 있는지도 동 정보를 기준으로 하여 판단가능할 것이다. 자연과학자들은 인류가 지구생태계에 미치는 영향 (예컨대 다음 표에서 제시된 오염문제, 재생가능자원의 감소문제, 비재생자원 감소



[그림 1] 환경지표의 기초모델

출처 : G. Atkinson, et. al., 1997, p.22

[표 1] 생태계의 비지탱가능성 징후

문 제	원 인
<b>오염</b>	
온난화 효과 / 기후변화(지구적)	방출(CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, CH <sub>4</sub> , CFCs(and HFCs), O <sub>3</sub> (낮은 수준), 벌목
오존층 얇어짐(지구적)	CFCs 방출
산성화(계속적)	SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , NH <sub>3</sub> , O <sub>3</sub> (낮은 수준)
독성물질 오염(계속적)	중금속, 탄화수소, 농업화학물질, 소음, 부영양화물, 방사선, 유기염소계 살충제, 일산화탄소
<b>재생가능 자원 감소</b>	
생물종의 감소	토양 이용 변화(예, 개발, 벌목), 인구 증가, 비지탱가능한 수확(예, 과잉방목, 과잉어획, 밀렵), 기후변화(가능성), 오존층 파괴(미래)
벌목(지구적, 지역적)	토양이용 변화, 오염물 증가, 비이용가능한 수확(예, 활엽수), 기후변화(미래 가능성)
물 고갈(생물학적으로 지역, 국가적)	비지탱가능한 사용, 기후변화(미래 가능성)
<b>재생 불가능 자원 감소</b>	
다양한 자원 고갈(지구적, 국가적)	화석연료, 광물
<b>기타 환경 문제들</b>	
과잉(국가적)	폐기물 배출, 교통

문제 및 과잉 폐기물 배출 등과 같은 영향)에 의한 생태계의 변화는 불연속적이며 불확실하다고 한다. 즉, 현대 과학지식만으로는 인간이 생태계에 미치는 영향이 어떠한 결과를 초래할 지에 대해 예측하기 힘들다는 것이다. 그 예로 1991년 미국에서 지구와 똑같은 조건의 생태계(생물권2)를 조성하여 운영한 실험<sup>1)</sup>이 1년반만에 실패한 사실을 들 수 있다.

그리하여 최근 자연과학자들은 생태계를 지탱가능하게 유지하는 방법을 산업화하기 이전의 전통적인 생활방식으로부터 찾으려 하는 움직임을 보이기 에 이르렀다. 현재 인류가 도달한 과학지식의 한계를 고려할 때 현재 및 미래세대에 걸쳐 지탱가능한 발전을 실현하기 위해서는 그 기준으로 인간의 활동을 고려하여 생태계와 인간이 공생하는 방법을 찾는

것이 현실적이라 할 것이다.

나아가 “발전”은 이와 같은 경제적 목표 이외에도 비경제적 목표 및 윤리를 동시에 고려하는 폭넓은 개념으로 인식할 필요가 있다. 이러한 경제적 및 비경제적 기준과 목표를 고려할 때 ‘지탱가능한 발전’은 ‘장기에 걸친 자연자원의 용량과 환경질 및 사회적 평등기준을 유지하면서 인간의 욕구를 만족시키는 목표와 연결되는 발전프로그램의 집합’ (Bate - Imus, 1997, p.338)으로 해석 가능할 것이다.

## 2. 환경 보전의 생태경제학적 접근

그간 지탱가능한 발전을 위하여 자연자원의 보전과 개발정책의 조화 방안이 다각도로 모색되어 왔다. 생태학에서는 생태적인 요인을 중시하여 정책에

1) 1991년 10월 26일 애리조나주 아래쪽에 있는 sun desert에서 8명의 남자와 여자가 기자들의 후레쉬세례를 받으면서 커다란 유리로 봉한 건물 안으로 들어가 문을 닫았다. 그 건물은 3.5에이커밖에 안되는 생물권2라고 불리는 작은 세계였다. 그 생물권2는 지구의 환경(지구를 생물권1이라고 대부분 일컫는다)을 재창출하려고 고안된 것이었다. 2억달러가 넘는 돈을 들여 건설한 생물권2는 자체 지탱가능한 환경, 즉 우림, 해안, 늪지, 대초원, 사막 서식생물과 같은 것들을 완벽하게 갖춘 것을 자랑하였다. 8명의 생태열광자들(bionuts)은 2년 동안 그 안에서 생활할 계획이었다. 그러나 16개월만에 산소수준이 33%로 떨어지고 질산화물 수준도 160 배로 증가했다. 개미와 덩굴식물은 원래 그 안에 있던 식물들의 수를 능가하였다. 그리고 25마리의 척추동물 중 19마리와 모든 수분이 사멸했다. 그들이 생각했던 에덴동산은 오래 지속되지 못했다. James Saltzman, Review Essay Valuing Ecosystem services, Ecology Law Quarterly, Vol. 24, p.887.

이를 최우선으로 고려해야 한다고 주장하고, 경제학에서는 생태계의 가치를 도출하여 이를 개발로 인한 후생변화와 비교하여 정책을 결정해야 한다고 하는가 하면, 인류학, 지질학, 정책학 등과 같은 학문분야에서도 다양한 대책을 제시하고 있다. 그러나 생태계의 복합적인 특성과 생태계에 가하는 인간 행위의 다양함으로 인하여 단일 학문분야에서 파악되는 부분적인 특성에 기준한 방책들은 지탱가능한 발전을 위한 방안으로는 역부족이라는 한계를 인식하기에 이르렀다. 생태경제학은 이러한 한계를 극복하기 위한 다양한 학문분야의 학자들간에 거듭된 논의를 통하여 학제간 통합을 기하여 현재의 지식수준 하에서 최선의 대책을 모색하는 것이 현실적으로 최선의 방안일 것이라는 취지에서 등장하였다.

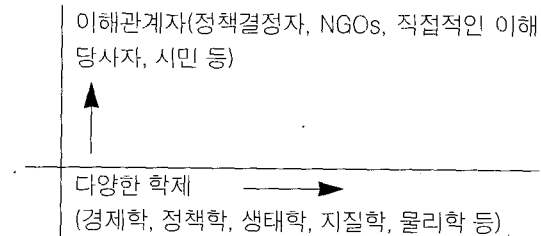
**(1) 생태경제학이란**

생태경제학(ecological economics)은 1980년대에 환경정책 및 관리 개선과 미래세대의 복지를 보호하는 것이 필요하다고 본 학자들간 논의과정에서 탄생되었다.<sup>2)</sup> 생태경제학자들은 기존 경제학이 생태계의 기능과 서비스를 경제적 가치로만 보고, 생태계와 조화를 이루는 경제행위는 고려치 않기 때문에 지탱가능한 생태계의 보전에 관한 현명한 정책을 제시하지 못한다고 보았다. 전통적인 환경경제학적 사고방식은 경제적인 측면만을 고려하기 때문에 현재 지구인이 당면한 지구생태계의 파괴 문제를 해결하기에는 힘들다고 본 것이다. 이러한 한계를 극복하고 지탱가능한 발전을 달성하기 위하여 생태경제학적 사고가 필요하다는 것이다. 그리하여 “생태경제학은 넓은 의미에서 생태와 경제체계의 관련성을 논의한다. 이러한 관련성은 현재 많은 화급한 문제(지속가능성, 산성비, 지구온난화, 멸종위기에 처한 종, 부의 분배)의 래적이지만, 기존의 어떠한 학문만으로는 충분히 커버되지 못하고 부족한 점이 많다. 현재 행해지고 있는 환경과 자원경제학은 오직 신고전경제학의 응용으로 환경과 자원문제를 취급한다.

현재 행해지고 있는 생태학은 이따금 생태계에 대해 인간이 미치는 영향을 다루지만 보다 일반적인 경향은 “자연체계”에 치우친 편이다. 생태경제학은 이들의 중첩되는 영역을 확장하는데 목적을 둔다. 여기에서는 신고전환경경제학과 생태적 영향 연구를 포괄하는 데에 그치지 않고 생태와 경제체제간 연계에 대한 새로운 사고방식을 제시하는 것을 목표로 한다.”(R. Costanza, 1989). 즉, 현재 인류는 생태계의 특성의 일부밖에 이해하고 있지 못하다는 점을 숙고하여, 현실에서 생태계와 인간이 공생해 나가기 위한 현명한 생태계 관리방법을 찾기 위해 생태경제학적 접근이 제시된 것이다.

**(2) 통합적 평가방법**

생태경제학에서는 생태계의 복합적인 성질을 고려하여 다양한 결정기준에 따라 다양한 효과를 분석하기 위해서는 아래 그림과 같이 학제간, 이해관계자간 통합적 평가방법이 가장 바람직한 접근방법임을 제안한다.



[그림2] 통합평가에 있어서 수평 및 수직적 통합  
출처: N. Castells and G. Munda, 1999, M. O' Connor and C. L. Spash, ed., 311 수정인용

각 학제간 및 이해관계자와 지구적 생태계 문제를 통합평가하기 위한 방법은 위의 그림에서 볼 수 있듯이 다양한 몇몇 학제간 연계, 즉 기상학, 지구물리학 및 지구화학, 생물학 및 생태학, 경제학 및 사회학 등과의 연계를 통해서 획득한 정보에 기초한 여러 하부 모델을 두고, 이들의 모델을 통합하여 다양한 결정기준에 따른 통합분석을 피하는 것이다. 더불어 정책결정자, NGOs, 직접적인 이해당사자 및 시민과 같은

2) 생태경제학은 특히 스웨덴과 미국에서 경제학자와 생태학자간 합동 회합을 통하여 구체화되었다. 이들은 1987년 후반 바르셀로나에서 개최된 생태학자와 경제학자간 워크샵에서 국제 생태경제학회(ISEE; International Society for Ecological Economics)를 창설하였으며, 1989년에는 생태경제학회지(Ecological Economics)를 만들어 지금까지 10년간 518편의 생태경제학 논문이 발표된 바 있다.

이해관계자를 참가시켜 각종 생태관련 자료를 제시한 상태에서 관리방법을 결정하는 민주적인 의사결정방법론을 추가하도록 한다. 즉, 정책결정에 있어서 학제간·이해관계자간 수평·수직적 통합을 꾀하는 것이다. 예컨대 개발과 같은 정책수행으로 생태계에 영향을 미치는 경우, 생태계에 대한 과학적 정보 및 경제적 가치 등 여러 가지 정보를 기초로 시나리오를 작성하여 이 중 선호의 순위를 결정하도록 함으로써 가장 바람직한 정책목표에 근접할 수 있다고 보는 것이다(J. O'Neil, in J. Foster(eds.), 1997). 아래에서는 생태경제학이 제시하고 있는 이러한 통합평가모델에 준하여 습지문제의 지탱가능한 발전을 향한 접근방법을 제시해 보기로 한다.

### (3) 습지 문제의 생태경제학적 접근

**학제간 연계** 우선, 습지 생태계의 특성 및 제공되는 서비스를 확인하고 이러한 생태계에 압박을 가하는 인간의 활동을 분석하기 위하여 학제간 연계를 통한 종합적인 논의가 필요하다. 이를 통하여, 현명한 습지 관리를 위한 생태계 특성에 대한 지표 설정,<sup>3)</sup> 가치 평가 방법,<sup>4)</sup> 시스템 분석 및 평가를 위한 수행방법 등을 모색할 수 있으며, 궁극적으로 학제간 통합으로 여러 습지 형태에 적용 가능한 일반적인 평가 방법론의 개발을 시도할 수 있다. 학제간 연계의 잠재력은 생태계를 보는 관점, 방법, 및 자연과학과 사회과학으로부터 유도된 데이터를 취합하여 통합된 모델 설정 및 습지 생태계를 평가하는 조사

과정에서 두드러진다. 자연·사회과학자, 특히 생태학자, 수문학자 및 경제학자의 연계 노력에 의하여, 습지 생태계의 기능 및 가치, 틀 및 이론, 방법 및 모델같은 개념과 용어가 구체화되는 것이다.

습지의 평가를 심화하기 위해서는 경제와 생태의 통상적 관점에서 경제학과 생태학의 통합이 필요하다. 이를 통하여 일반적인 다중기준분석<sup>5)</sup>에 따라 서비스의 다양성을 지닌 습지생태계와 관련하여 경제적 가치를 도출한다. 우선, 습지가 직면한 문제에 대해 어떻게 생각할 것인지 결정한 다음 이와 비슷한 연구사례에 대한 조사를 통하여 습지의 총가치평가를 심화하는 참고자료로 이용한다. 그런 다음 습지 가치를 관련정책 문제와 연계시키는데, 이 때 유념해야 할 것은 여기서 도출된 습지의 경제적 가치는 인간이 습지로부터 제공받는 서비스만을 고려한 것으로, 습지가 이와 같은 서비스를 제공하기 위해 갖추어야 할 기본요소인 “건강한” 습지생태계를 고려치 않고 있으므로, 동 경제적 가치는 습지의 본래 가치의 일부라는 인식이다.

다음, 습지에 대한 기존 정책계획과 전략이 생태계의 질적 수준에 어떠한 영향을 미치는지 내지는 증진된 습지 생태계 기능의 지속가능성 등에 관한 시나리오를 작성하여 평가한다. 장래 생태계 변화 시나리오는 비생물적인 요소내 조건 혹은 전체 생태계 조건과 연계될 수 있다. 모델설정에서는 위 종합적인 데이터, 즉 경제 및 생태지표를 이용한 다양한 시나리오가 가능하므로, 통합모델을 통하여 다양한

- 3) 생태현황 지표는 첫째 습지 생태계가 자체 생태계내에서, 주변 생태계와 더불어, 그리고 인간활동과의 상호작용 속에서 지탱가능하기 위한 조건인 생태계의 수용능력을 보여주는 지표(지속가능한 최대개체수, 순생산, 지역적 수용능력)를 모색한다. 두 번째로는 생태계에 인간활동이 미치는 영향의 한계를 어디까지로 보아야 할지에 대한 조건인 생태계의 복원력을 나타내는 지표(생물다양성, 키스톤 종)를 찾는다. 마지막으로, 생태계의 기능(예컨대 습지의 경우, 수문학적 기능, 생화학적 기능, 생태적 기능 등)에 따라 인간이 제공받는 각종 서비스는 어떠한 것이 있는지 찾는다.
- 4) 지탱가능성을 기준하는 생태계의 가치는 기존의 생태계가 인류에게 제공하는 서비스만을 중심으로 한 가치는 생태계 본래의 가치 중 일부임을 인식하고, 동 가치를 평가하기 위하여는 “건강한(sound)” 생태계가 존재를 인정하고 생태계의 구조나 기능과 관련하는 생태계의 서비스의 가치를 도출하도록 한다. 이런 의미에서 Gren(1994)은 건강한 생태계 그 자체를 1차가치(primary or glue value)로, 그 생태계가 인간에게 제공하는 서비스를 2차가치(secondary value)로 구분한다. 따라서 생태계 자체의 자기제어능력(판단지표로는 수용능력과 복원력)을 1차가치 평가 지표로, 1차가치에 의존적인 2차가치평가 지표는 생태계가 인간에게 제공하는 각종 서비스를 기준으로 삼는다.
- 5) 비용편익분석에서는 경제적 효율성만을 기준으로 하지만 다중기준분석에서는 효율성과 세대내 및 세대간 형평성도 기준으로 들 수 있다.



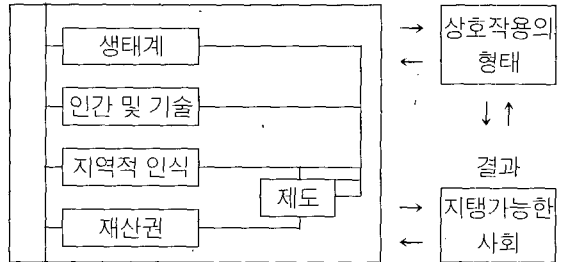
관리 방안에 대한 평가를 행하는 것이 가능해진다.

**이해관계자(stakeholder) 참가** 위와 같은 학제간 통합모델을 통해 다양한 습지 관리정책에 관한 시나리오가 주어진 다음 단계에서는 어떠한 시나리오를 선택하는 것이 가장 타당하며 실효성을 거둘 수 있는지에 대한 결정이 필요하다. 인간의 행위가 생태계에 미치는 영향이 어떠한 변화로 나타날 지에 관한 과학적 불확실성의 극복과 채택된 정책의 실효성확보를 위해서는 민주적인 결정방법인 이해관계자의 참여를 필요로 한다. 우선적으로 고려해야 할 사항은 정책수행과 관련하는 이해관계자 식별이다.<sup>6)</sup> 이해관계자의 반응 여부는 정책의 성공 여부를 결정하는 중요한 변수이기 때문이다. 그 다음은 이해관계자의 조직을 통한 각종 정보의 취합이다. 이러한 이해관계자 집단의 조직 정도는 꽤 다양하여 단순히 어부와 같은 비조직 당사자가 있는가 하면 석유회사 혹은 음용수회사같은 완벽한 조직자들도 있다. 이들은 동일한 습지에 대해 자신들이 원하는 편익을 취하려 경쟁하므로 갈등은 피할 수 없다. 그런데, 조직화된 경제적 이해관계자의 영향이 큰 비중을 차지하고, 비이용 이해관계자의 영향은 경시되는 경우가 많다. 실제 이런 균형잡히지 못한 상황에서 생태적 비용과 편익측면에서 경제적 비용을 측정하기란 어렵다. 나아가 지구적 문제와 지역적 문제가 상충하는 경우는 더욱 어렵다. 예컨대 지역 어부의 경쟁적 이해관계가 얽힌 상황에서 세계적으로 중요한 습지에 서식하는 물새의 존재를 중시하기는 어려운 것이다.

**결정 수준 고려** 그 다음에는 정책결정의 적합성을 확보하기 위하여, 결정수준을 고려하도록 한다. 생태계 변화의 과정 그 자체가 공간적(및 세대간) 규모 즉, 지구적·지역적 및 국지적으로 다양하게 나타나기 때문이다. 예컨대, 일부 지역 생태계의 손실이 지구적 기후조건 및 지화학적 사이클에 큰 영향을 미칠 수 있는 것이다. 우선 처음 두 수준에서 국가간에 협조와 동의를 얻는 것이 가장 중요하다. 모든 국가의 이해는 습지영역의 국제적인 최적화에 중점을

둘 필요가 있다. 예컨대 철새 보호를 위한 습지정책, 특정 동식물 개체수를 보호하기 위한 정책, 생물다양성을 유지하기 위한 정책 등에 있어서 국내적 및 국제적 정책과의 연결이 필요하다. 왜냐하면 습지의 훼손과 악화는 지역 내지는 국지적 수준에서 지역경제의 단기이익을 우선한 습지정책에 기인하기 때문이다. 대규모 습지의 개발 편익이 있을 경우, 지역수준에서 습지 생태계의 경제적 편익을 고려하기는 매우 어려운 것이다.

**제도와 연계** 다음 습지 생태계 관리 및 보전과 관련하는 각종 제도가 미치는 영향을 고려하여야 한다. 습지 생태계 정책을 수행하기 위해 채택된 정책수준과 제도가 일치하지 않을 때 정책수행에 있어서 문제가 발생하게 되기 때문이다. 제도가 추구하고자 하는 정책과 어긋날 경우는 제도를 개선하고, 모델에서 분석 불가능한 부분에 대해서는 제도를 통하여 보완을 받을 수 있을 것이다. 이러한 제도와 연계 관계는 다음과 같이 그림으로 표현할 수 있다.



지역적, 국가적, 지구적 영향

[그림 3] 복원력과 지속가능성을 위한 사회 및 생태 시스템간 연계 분석을 위한 틀

출처 : Folke and Berkes, in S. Hanna et al.(eds.), 1995, 137

위에서 본 지탱가능한 발전개념의 이해 하에서 다음 장에서는 생태경제학적 이론에 준하여 우리나라의 기존 정책에 내포된 비지탱가능한 요소를 파악하고, 이의 개선을 위해 고려해야 할 과제들의 점검을 통해 향후 습지 보전 정책 방향을 제시해 보기로 한다.

<계속>

6) 이해관계자로는 정책결정자, NGOs, 직접적인 이해당사자, 및 시민 등이 있다.