

## 전략환경평가에 생물다양성 이슈의 도입<sup>1)\*</sup>

권영한<sup>2)</sup>

한국환경정책·평가연구원

### 서론

전략환경평가는 상위단계의 정책, 계획 또는 프로그램과 그 대안들의 환경적 영향을 평가하는 형식화되고, 체계적이며 포괄적인 절차이다. 그것은 평가에서 발견한 내용들을 보고서로 작성하고, 모든 대중이 납득할 수 있는 의사결정과정에서 찾은 내용들을 사용한다. 전략환경평가의 목적은 제안된 정책, 계획 또는 프로그램의 환경적 결과들을 사회·경제적인 고려사항들과 동등한 상태에서 의사결정의 가장 빠른 단계에서 다루어 질 수 있도록 하는 것이다(그림 1).

생물다양성협약은 생물다양성을 “육상, 해양 및 그 밖의 수중 생태계와 이들 생태계가 부분을 이루는 복합생태계 등 모든 분야

에서의 생물체 간의 변이성”이라 규정하고 “이는 종 내의 다양성, 종간의 다양성 및 생태계의 다양성을 포함한다”라고 정의하고 있다.

생물다양성은 3가지 요소를 가지고 있다. 첫째, 구성-무엇이 있는지 얼마나 있는지, 둘째, 구조-단위들이 시공간에서 어떻게 조직 또는 배치되어 있는지, 셋째, 기능-생태계 과정과 다이내믹을 유지하는 단위들의 역할 등이다. 이들 3가지 요소들은 각각 3가지 다른 수준에서 설명된다. 첫째, 지방(지역) 생태계 다양성[regional(local) ecosystem diversity], 둘째, 종 다양성(species diversity), 셋째, 유전적 다양성(genetic diversity)이다. 특히, 유전적 다양성은 여러 가지 환경들에 반응하여 종들을 유지하고 생존하게 한다.

이들 3가지 요소들의 계층적 본성은 중요한 개념이다. 사업지역 내에 어떤 종들이 몇 개체가 존재하는지, 이들 종 또는 개체군(population) 혹은 군집(community)이 어떤 시기에 어떻게 분포하고 있는지, 그리고 이들이 사업지역에서 차지하는 생태적인 기능과 중요성은 어떤지 등에 대한 파악이 중요하다. 이러한 3가지 요소들은 지역생태계의



그림 1. 전략환경평가에서 의사결정을 위해 고려하는 사항들.

1)Introduction of Biodiversity Issues in Strategic Environment Assessment in Korea

2)KWON, Young Han, Korea Environment Institute, 613-2 Bulgwang-Dong, Eunpeong-Gu, Seoul 122-706, Korea

\*본 연구는 2006년 KEI 연구보고서 「환경평가에 있어 생물다양성 항목의 도입 방안」의 내용 중 일부를 발췌하여 정리하였음

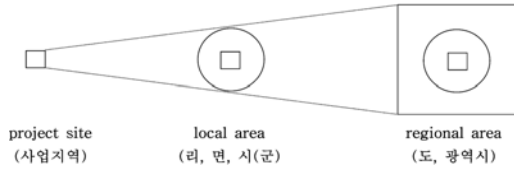


그림 2. 사업지역에 대한 영향범위의 계층적 구조.

3가지 요소들과 밀접한 관련을 가지고 있고, 이들은 다시 지방생태계 패턴에 영향을 주며, 반대로 지방생태계의 생물다양성 요소들은 지역생태계를 위한 근본 모체를 형성한다(중요한 영향을 미친다). 즉, 지역생태계 혹은 지방생태계의 종과 유전적 다양성 패턴은 사업지역의 종과 유전적 다양성 패턴을 위한 모체를 형성하고 반대로 사업지역의 것은 각 생태계 패턴에 영향을 줄 수 있다(그림 2).

환경영향평가가 종합적인 의사결정의 도구

인 것으로 인정되어 왔지만, 개발사업의 환경영향평가는 적정규모에서 모든 관련된 영향들을 다룰 수가 없었다. 생물다양성 영향에서는 특히 그러하다. 환경영향평가에서 생물다양성 이슈들을 적용하려는 노력이 있으나 효과적으로 다루기 어려운 실정이다. 이러한 문제점들은 영향평가를 이룬 개발계획과정, 즉 생물다양성에 영향을 적게 주는 실행 가능한 대안을 찾는 단계에서 충분히 수행한다면 피할 수도 있을 것이다. 생물다양성의 효과적인 안전대책은 생태적인 제한요인들과 가능한 대책들이 개발계획의 전 단계에서 잘 확인될 경우에만 가능하다. 외국의 경우 전략환경평가인 국가교통정책, 지방교통계획 또는 도로건설 프로그램에 생물다양성을 적용한 사례가 있다(표 1). 표에서 각 단계별로 생물다양성의 고려사항들을 결합하여 검토하고 있다.

표 1. 도로사업 전략환경평가에 생물다양성을 적용한 사례

		정책, 계획과 프로그램에 생물다양성 적용
제안의 형태	예	생물다양성의 결합
정책	국가 교통정책	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 제안된 교통정책이 국가 생물다양성 목표와 지향점에 반하는 것이 있는지 검토, 즉 국가생물 다양성전략 및 실행계획[NBSAP (National Biodiversity Strategies and Action Plans)]에 구체화된 것을 검토한다.</li> <li>- 보호종과 지정된 야생동물 지역이 최근 것이고 믿을 만한지 체크한다.</li> <li>- 생물다양성 보존에 관한 국제적 의무들을 검토하고 법적 의무들을 명확히 한다.</li> </ul>
계획	국가 교통계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 계획을 만드는 동안 지역 생물다양성 전문가들을 확인하고 네트워크를 만든다.</li> <li>- 지정되지 않은 높은 생물다양성 가치가 있는 지역이 어떤 지역인지 확인하기 위한 지역적 검토와 자문을 수행한다.</li> <li>- 생물다양성을 위해 중요한 지역을 알리고 교통과 생물다양성 양쪽 목적을 획득하기 위한 대안 전략을 찾는다.</li> <li>- 저감 목적을 위해 지역 목표를 만드는 지역 생물다양성 이용결산을 수행한다.</li> </ul>
프로그램	도로건설 프로그램	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 생물다양성 관점에서부터 '최소영향' 대안/이동통로를 찾기 위해 영향평가를 사용한다.</li> <li>- 생물다양성 압박들이 이동통로 선택을 위한 모든 탐험연구에 포함된다는 것을 보장한다.</li> <li>- 주요 계획된 도로이동통로를 위한 생물다양성 모니터링 틀을 수립한다.</li> <li>- 가능한 생물다양성 저감 또는 향상된 선택을 찾는다.</li> </ul>
개별 사업	개별 도로사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 표준 EIA 절차를 따른다. 제안된 사업에 의한 영향을 예측하고 평가한다. 그리고 국제적, 국가적, 지역적으로 부응하는 적절한 저감 선택과 지역적 목표와 생물다양성을 위한 목표점을 찾는다.</li> </ul>

자료: Treweek, J. 2001.

## 전략환경평가에 생물다양성 도입

전략환경평가(Strategic Environmental Assessment: SEA)는 계획과 프로그램의 개발에 생물다양성을 목표로 세우므로 생물다양성을 보호하고 향상하는 좋은 도구가 될 수 있다. 또한 SEA는 어떤 지역에서 생물다양성이 위협받는 전 범위를 고려하여 누적영향의 평가를 가능하게 하는 적절한 방법이다. 아울러 SEA 지침서는 계획을 수행하거나 개발하는 과정에서 생물다양성의 'no net loss'(순 손실 없음)를 보장하는 효과적인 저감전략들을 요구하고 있다. 마지막으로 모니터링 프로그램을 통하여 복구방안을 택할 수 있고 생물다양성 자료를 제공하거나 협조할 수 있다. 특히 SEA는 'positive planning'(긍정적 계획) 접근을 따라야 한다. 예를 들면 생물다양성 손실과 훼손을 회피하는 접근을 우선 택하고, 대안 해결방안이 없거나 불가피한 영향이 있는 곳에서만 저감방안을 선택하는 접근 등이다. 생물다양성은 가능한 곳이면 향상되도록 해야 한다. 이것은 기존에 지정된 장소를 존치하도록 강화하고, 생물다양성 중요지역들 간에는 연결성을 향상시키고, 그리고 생물다양성 손실이 불가피할 경우에 보상 등을 적용한다.

SEA에서 생물다양성을 고려할 때 생물다양성의 보전과 지속가능한 이용을 위해서 두 가지 원칙 'precautionary principle'(사전예방 원칙)과 'no net loss principle'(순 손실 없음 원칙)로 접근하는 경향이 있다. 사전예방 원칙은 심각한 악영향에 대한 적절한 저감 또는 보상을 담보할 지식이 없을 때 생물다양성 보호를 우선으로 고려하는 것을 의미한다. 또한 악영향이 가능하나 심각한 영향이 없음을 확신하기에는 충분하지 않은 많은 증거가 있는 상황에서도 적용되어야 한다. 반면 후자는 생물다양성의 정성적 및 정량적 측면에서 유지되어야 하는 상태(현재 존재하

는 것, 존재하는 양, 구조와 분포 등)를 요구한다.

SEA 지침에 제시되어야 하는 생물다양성의 중요한 특징들로는 첫째, 생물다양성에 변화를 주는 직·간접적인 요인들, 둘째, 생물다양성의 측면들(구성, 구조, 기능 등), 셋째, 생물다양성의 3가지 수준들(유전, 종, 생태계)이 있다.

### 필요성과 당위성

왜 전략환경평가가 생물다양성을 포함해야 하고, 그렇게 함으로써 의사결정에서 달라질 것이 무엇인가? 생물다양성이 왜 특별한 관심을 받을 만한가? 각종 계획 혹은 개발사업의 상위단계에서 입지의 타당성과 노선선정을 환경적인 측면에서 결정하는 것은 쉽지 않다. 생물다양성은 입지를 선정하고 비교 대안에 대한 최적안을 선정할 수 있는 기준으로서 사용될 수 있다. 반면 일정 지역의 생물다양성 자료를 통하여 계획의 수립과 개발사업 수행시 생물다양성의 감소를 사전에 방지하거나 계획의 초기단계에서 생물다양성 보전전략에 기여할 수 있다.

전략환경평가는 개발을 위한 의사결정에서 사회적, 경제적, 생태적인 고려사항들을 조절하기 위해 필요한 정보들을 제공한다. 생물다양성에 관한 정보를 제공하므로 개발에 의해 발생하는 위기들과 생물다양성의 일반적인 인식을 제기할 수 있고 정보가 잘 공유된 가운데 의사결정을 할 수 있다. 따라서 전략환경평가는 생물다양성의 지속가능한 이용과 보존에 있어서 중요한 부분을 감당한다.

외국의 경우 생물다양성 고려항목들을 SEA에 도입하여 생물다양성을 저감하기 위해 가이드라인을 만들어 평가에 적용하려는 노력들이 상당히 진행 중에 있으나 우리나라의 경우 생물다양성 저감을 위해서 사전환경성 검토(전략환경평가) 제도에 생물다양성 고려

사항들을 다루고 있는 것이 아주 미흡하다. 이러한 상태로 계속 제도가 시행될 경우 국내의 생물다양성은 우리가 인식하지 못하는 가운데 급감할 것이고 이는 국제적 수준과 비교하여 뒤떨어지는 결과를 초래할 것이다. 따라서 지금이라도 생물다양성을 저감할 수 있는 제도적 장치를 마련할 필요가 있을 것이다. 실제 국가생물다양성 전략과 관련법들은 이들을 보전하는 근거가 되지만 환경평가의 상위 단계에서 고려하지 못할 경우 보전의 효과는 미미할 것이다.

사전환경성검토는 상위 또는 하위 행정계획을 수립하고 개별 사업을 수행함에 있어서 국내 분포하는 자연자원을 보존하고 부적절한 영향을 최소화하기 위한 수단인데 개발위주의 정책과 지속가능성에 대한 실천의 미흡으로 생물의 서식환경이 악화되어 왔다. 정부에서는 자연보전에 대한 기본계획을 수립하고 매년 계획을 이행하기 위해 노력하고 있지만 법적으로 지정된 생물과 장소에 대해서만 관심을 가지고 있기 때문에 실제 심각한 영향이 발생할 수 있는 대부분의 정책과 계획에 대해서는 환경평가 제도에 의존하고 있다. 사전환경성검토의 주요 목적은 입지 및 계획 단계에서 현존하는 생물의 서식환경 및 생물다양성을 최대한 유지하는 것이다.

생물다양성의 보전은 지속가능한 개발의 중요한 요소이기 때문에 상위 계획단계에서부터 생물다양성이 고려되어야 한다. 그러나 생물다양성 영향은 단순히 식물과 동물의 생태적 요소들로 간주되고 있고 생물다양성 요소들 중 종 다양성, 그것도 조류와 저서동물 등 일부 분류군에 제한되어 조사되고 있다. 따라서 생물다양성에 대한 검토는 아직 부분적이다. 이러한 상태로 평가가 계속 이루어질 경우 국토의 생물 서식환경과 생물다양성은 계속해서 감소될 것이고

결국 회복하기 어려운 지경까지 이를 수 있다. 따라서 서식공간과 생물다양성의 감소를 저감시킬 수 있도록 평가제도의 개선이 필요하다.

- 1) 생물다양성은 생태계의 기능을 유지하기 위해 필수불가결한 요인임에도 불구하고, 이를 고려하지 않은 대규모 개발 행위, 야생동식물의 남획과 밀렵, 외래 생물종의 무분별한 도입 등으로 인해 서식환경의 훼손과 단편화에 따라 종 및 생태계 다양성의 감소를 초래할 것이다. 따라서 SEA에서는 생물다양성과 생물 다양성의 유용성에 초점을 맞추어 계획 단계와 프로그램 단계에서 도입할 필요가 있다.
- 2) 영향평가에 생물다양성 고려사항들을 도입하려는 시도가 생물다양성협약 연차 당사국회의에서 의제로 상정되어 생물 다양성 문제와 환경영향평가 또는 SEA를 결합시키려는 노력이 진행되어 왔으며 국제사회의 생물다양성 감소의 방지를 위한 노력에 동참하도록 요청받고 있다.
- 3) 현 평가제도는 법정 보호종과 특정 서식지에 평가의 초점이 맞추어져 실제 중요한 생물다양성의 요소인 구조, 구성, 기능의 유지는 간과되기 쉬운데 법적 보호대상 종과 지역에 비해 관심이 적은 종(고유종) 또는 관심이 적은 지역이라 할지라도 생태계의 장기적인 생산력과 생물다양성의 유지에 중요할지 모르므로 생물다양성에 대한 확인이 필요하다.
- 4) 각종 계획 혹은 개발사업의 상위단계에서 입지의 타당성과 계획의 적절성을 환경적인 측면에서 결정하는 것은 쉽지 않다. 입지 및 계획에 대한 판단과 비교대안에 대한 최적 안을 선정할 수 있는 기준으로서 생물다양성이 사용될 수 있

다. 전략환경평가에서 생물다양성이 왜 도입되어야 하며 효과적으로 접목되어야 하는지에 대한 이유는 법적 혹은 국제적 의무 이외에, 생물다양성 및 그 유용성에 초점을 맞추므로 이해당사자 파악 및 의견수렴을 촉진하고, 이해당사자들의 생계와 경제적 이익의 대책을 보호하므로 지속가능한 개발의 목적을 달성함과 동시에 미래 기회를 위한 생존의 유전적 기초인 자연자원의 보존을 위한 바탕을 유지할 수 있다.

### 사전환경성검토(전략환경평가) 제도에 생물다양성 도입

#### 도입방향

생물다양성이 어떻게 사전환경성검토에 적용되고 있는가에 대해 분명할 필요가 있다. 최근에 생물다양성에 대한 여러 정의들은 결합된 구조적, 기능적 범주들을 나타내고 있는데 생물계의 안정성과 생산성을 유지하는 다양성의 역할을 강조하고 있다. 환경평가수행자들은 생물다양성의 어떤 면들을 측정할 것인지 생물다양성의 변화를 평가하기 위해 어떤 기준을 사용할 것인지를 결정할 필요가 있다.

지금까지 환경평가에서 생물다양성을 기술하기 위해 대체로 제한된 종 다양도 측정에 의존하였고, 생태계와 유전적 다양성 문제를 고려하지 않았다. 또한, 생물다양성의 관건을 흔히 종 다양성을 극대화하는 것으로 오해하여 종에 관계없이 모든 종들을 동일하게 취급했다. 결과적으로 다양성을 극대화하기 위해 관리하는 것이 오히려 자연적인 생물다양성을 감소시켰다. 대부분 정책결정자들은 생물다양성을 단순히 종 목록에서의 종수의 변화로 보는 데 익숙하다. 생태계의 건전성에 기여하는 생물다양성의 요소를 평가

하는 데 번이만 고려해서는 충분하지 않다. 생물다양성 평가는 종 목록과 종 멸종율에 의존하는 것으로부터 탈피할 필요가 있다. 그것은 지역의 일반 개체군의 존재와 주변 지역이 더 중요하기 때문이다.

최근 개발사업에 대한 사전환경성검토서 사례를 분석해 본 결과 일반적으로 검토서에 동·식물상 항목이 있지만 현황조사, 영향예측, 저감대책 등의 내용에 생물다양성이란 용어를 사용하고 있지 않다. 현황조사 항목과 조사결과에도 서식지 혹은 생태계, 생물다양성에 대한 언급 대신에 종의 리스트와 간단한 식생에 대한 내용만 주로 기술되어 있다. 종에 대해서 기술할 경우에는 경우 종의 1) 구성: 개체수(혹은 빈도) 및 다양도,

표 2. 사전환경성검토서에 생물다양성 고려사항 반영 여부

체크리스트	반영 여부
1. 사업개요에 생물다양성 항목 포함?	No
2. 사업개요에 생물다양성 항목이 필요한 근거 기술?	No
3. 사업의 내용에 생물다양성 관련성 여부 기술?	No
4. 생물다양성 관련 이해당사자가 참여하여 생태계 유용성에 관한 의견 수렴 후 대안, 평가, 대책 반영?	No
5. 생물다양성에 미치는 영향요인 및 범위를 시공간으로 구분하여 파악/예측? 중점평가항목인지 결정?	No, No
6. "No action"에 대한 생물다양성 기준선(threshold) 예측?	No
7. 대안이 있나? 있다면 생물다양성의 내용과 수준을 반영하고 있나? 중점으로 다룰 내용을 선정했나?	No, No, No
8. 대안별로 생물다양성의 내용 및 수준에 미치는 영향들(직간접, 누적 등)을 가능한 한 정량적으로 예측?	No
9. 적용 가능한 저감대책의 종류를 선정	생물다양성과 관련 No
10. 의사결정에 생물다양성의 평가결과를 다른 항목(경제적, 사회적)의 평가결과와 함께 반영?	No

2) 구조: 분포위치 및 서식양상, 3) 기능: 당해 지역에서의 기능과 역할에 대한 종 다양성의 요소들에 대한 내용은 없다. 마찬가지로 녹지자연도가 존재할 경우 녹지에 대한 구성, 구조, 기능에 대한 언급이 없다. 다시 말해서 기초조사에 생물다양성과 관련된 내용이 전혀 다루어지고 있지 않다. 표 2는 전략환경평가에서 일반적으로 다루는 생물다양성 고려사항들에 대한 체크리스트를 본 검토서에서 반영하고 있는지 여부를 검토한 결과이다.

현재 작성되고 있는 사전환경성검토서에는 생물다양성 항목은 전혀 포함되고 있지 않으며 사업과 생물다양성의 관련성에 대한 기술도 없다. 전략환경평가에서 일반적으로 다루고 있는 생물다양성 내용이 사전환경성검토의 대안 선정, 영향예측, 평가, 그리고 주민의견수렴에 반영되고 있지 않다는 사실은 전략적으로 생물다양성(생태계)을 보전하고 지속가능한 개발을 유도하고자 수립된 사전환경성검토제도의 실효성에 문제가 있음을 의미한다. 사전환경성검토의 중요한 목적은 계획 수립시 입지의 타당성과 계획의 적절성 검토를 위한 관련 중요 항목들의 현황, 조사결과, 영향예측, 저감대책을 작성하고 입지 및 계획을 평가하는 것으로 환경영향평가의 동·식물상 항목처럼 개별 종 조사결과에 대한 평가로는 소기의 목적을 달성하기 어렵다. 다시 말해 지자체에서 계획 중인 사업이 당해 지역의 생물다양성(종, 서식지, 서식환경, 생태계 다양성)에 어떤 영향을 줄 것인지 검토를 통해 입지의 타당성과 계획의 적절성을 평가하는 것이 전략적으로 보다 적절하다. 이러한 측면에서 생물다양성은 서식지 및 서식환경의 다양성뿐 아니라 종 및 유전자의 다양성을 모두 다루는 항목이므로 사전환경성검토의 목적을 실현하기 위해 반드시 고려되어야 할 항목이다.

### 생물다양성협약의 지침

생물다양성협약(Convention on Biological Diversity: CBD)의 지침(CBD, 2006)에서 생물다양성의 가장 중요한 특징은 아래와 같다.

- 1) 전략환경평가(SEA)에서 생물다양성은 그것에 의해 제공되는 생태계 유용성의 의미로 정의된다.
- 2) 변화의 직접적 원인들은 인간의 간접 행위들인데, 이것은 생물다양성 및 연계된 생태계 유용성에 의한 영향으로 생물·물리적, 사회적 효과를 유발한다.
  - 변화의 가능한 원인으로 작용하는 것으로 알려진 생물·물리적 변화들은 단편화(선형사업, 대규모 면적사업, 집중개발 등), 살아있는 생물의 제거(산림벌채, 골재채취 등), 광물 및 광석 혹은 물의 추출(하류에 영향 및 누적영향), 폐기물 혹은 다른 화학물질, 열, 방사능 혹은 소음 유입(생물다양성에 대한 가능한 영향의 범위는 매우 넓다), 생태계 구성, 구조, 주요 과정의 교란(인간의 행위가 생물다양성의 이들 측면에 영향을 준다)들을 포함하고 있다.
- 3) 변화의 간접적인 원인들은 사회적 변화인데, 이는 어떤 조건에서 상기 변화의 하나에 대한 직접적인 원인이 될 수 있는데, 궁극적으로 생태계 유용성에 영향을 준다. 이들은 인구변화(정착, 일시적 노동자, 관광객, 일자리 찾는 사람에 의한 다양성에 변화, 특히 교란되지 않은 지역), 경제적 행위의 변환 또는 다양화, 토지이용의 변환 또는 다양화, 시골지역 개방(교통기반 서비스 향상으로 접근이 쉬워짐에 따라 인구 유입 유발), 시골사람들의 주변 인화와 배척(빈곤한 시골사람들이 토지의 경제적 이용, 지속가능하지 않은 농업, 벌목, 토지훼손 등으로 밀려남) 등을 포함한다.

- 4) 생물다양성의 측면들: 생태계 유용성에 대한 가능한 영향들을 결정하기 위해 이들 유용성을 제공하는 생태계들이 연구 중에 있는 정책, 계획, 프로그램에 의해 심각하게 영향을 받는지 평가할 필요가 있다. 영향들은 생물다양성의 구성(거기에 무엇이 있는지)에서의 변화와 구조(시공간에 어떻게 조직되어 있는지)에서의 변화, 혹은 주요 과정(어떤 물리적, 생물적 혹은 인간 과정이 생태계의 조성과 유지를 지배하는지)에서의 변화에 의해서 가장 잘 평가될 수 있다.
- 5) 생물다양성의 3가지 수준들(유전적, 종, 생태계 다양성)이 분명히 구분된다. 일반적으로 생태계 수준은 SEA에서 생물다양성을 다루기 위한 가장 적절한 수준이다. 그러나 더 낮은 수준을 취급할 필요가 있는 상황들이 존재한다.

그림 3은 개념적 구조는 행위와 영향의 방향을 설명하고 있다. 생물다양성 유발요인들이 위치하고 있다. 즉, (1) 영향받는 생태계 유용성, 생태계 유용성에서 변화의 직접적 (2) 혹은 간접적 (3) 원인들을 유발하는 행위들을 나타내고 있다. 정책, 계획, 프로그램 (Policy, Plan, Program: PPP)로부터 결과되는 행위들은 생물·물리적 변화와 사회·경

제적 변화를 유발한다. 사회·경제적 변화는 인간 복지에 직접적으로 영향을 준다. 그러나 이들 변화의 몇은 차례로 생물·물리적 변화를 유발한다(예를 들면, 사람들의 유입은 토지의 점유를 유발한다). 그들의 영향의 시공간 범위 내에서 생물·물리적 변화는 이들 생태계를 유지하는 생태계의 구성과 구조 혹은 주요 과정에 영향을 줄지도 모른다. 이러한 형태의 생물·물리적 변화를 일으키는 행위들을 변화의 직접적인 원인이라 한다. 생태계 유용성이 영향 받을지 모른다. 따라서 사람들의 복지를 위한 이들 유용성들에 의존하는 사회의 그룹들에 영향을 준다. 사람들은 생태계 유용성의 가치에서 변화에 반응하고, 그것에 따라 행동한다. 그러므로 새로운 사회·경제적 변화를 유발한다. 이러한 구조에서 연결은 원칙적으로 끊어질 수 없다. 좋은 참여적인 스코핑, 가장 좋은 과학적 지역적 지식의 적용은 가장 개연성 있는 영향을 확인하도록 하고 관련된 원인과 결과의 고리는 SEA에서 추가적인 연구가 필요하다. 변화의 간접적인 원인들로부터 결과되는 생태계 유용성에 대한 영향을 밝히는 것은 더 도전적인 작업이다. 그림 3에서 보듯이 변화의 직·간접적 원인 사이의 연결들은 아직 완전히 성립되지 않았다. 생물다양성에서 변화의 직·간접적 원인들 사

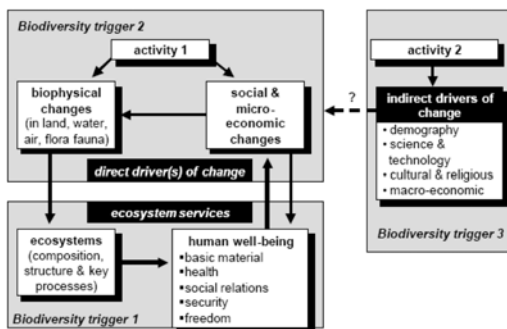


그림 3. SEA 영향평가의 개념도.

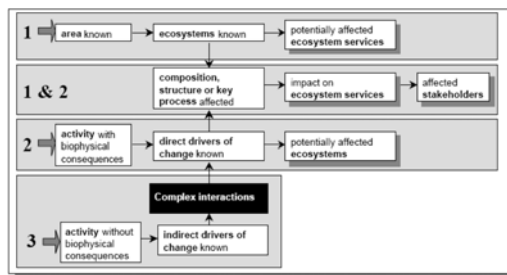


그림 4. SEA에서 생물다양성 유발요인들이 생물다양성에 미치는 영향들을 나타내는 절차의 개관.

자료: Commission for Environmental Assessment, 2006 & CBD, 2006

이에 연결이 더 정교해질 필요가 있다.

그림 4는 PPP의 가능한 생물다양성 영향이 확인될 수 있는 방법의 개요를 개관하고 있다. 그것은 분석되는 PPP에서 가능한 생물다양성 유발요인들의 확인을 통하여 시작한다. (1) 중요한 생태계 유용성을 가진 지역, (2) 변화의 직접 원인에 영향을 주는 행위들, (3) 변화의 간접적인 또는 (1)과 (2)의 조합에 영향을 주는 행위, 거기에서는 변화의 알려진 원인을 제공하는 행위가 중요한 생태계 유용성을 가진 지역에 영향을 준다. 만약 이들 유발요인들 중 한 개가 PPP에 존재한다면, 흐름도는 SEA 단계에서 얻어야 하고, 얻을 수 있는 정보의 형태를 보여 준다. 변화의 직·간접 원인들 사이의 연결은 복잡한 관계에 의해 특징 지워진다. 그러한 내용들에 대해 현재 집중 연구 중이다.

**도입방안**

전략환경평가의 개념을 도입하고 있는 우리나라의 사전환경성검토제도는 환경영향평가와 달리 상위행정계획을 다루기 때문에 이해당사자들의 생태계 유용성을 우선적으로

고려하고, 세부적인 사업의 행위나 위치가 정해지지 않았을 때에도 생물다양성 이슈들을 고려할 수 있는 CBD의 지침을 적용하기에 적절할 것으로 생각된다.

현재 사전환경성검토서를 작성하기 위한 규정이나 가이드라인은 개괄적으로 마련되어 있으나 생물다양성에 대한 고려는 불분명하다. 만약 CBD의 지침을 적용할 경우, 생물다양성에 대한 영향과 생태계 유용성에 대한 영향에 관한 CBD의 원칙과 지침을 현재 제도에 추가할 것인지 혹은 권고안으로 두어 사업시행자가 적용을 선택하도록 하든지 결정할 필요가 있다. 사전환경성검토에 생물다양성을 도입할 경우, (1) 개정된 작성 지침에 생물다양성을 추가하든지, (2) CBD의 지침을 수정하여 사업시행자들이 적용하도록 가이드라인을 마련해 주는 방안이 있다(표 3). 양자 모두 생물·물리적 변화의 원인인 사업의 성격과 현장의 생물다양성 현황을 잘 파악하는 것이 필요하다. 현재 사전환경성검토에서 다루는 행정계획이 대부분 하위이며 소규모 개발사업을 다루고 있으므로 상세한 내용에 대한 지침이 필요하고, 이

표 3. 사전환경성검토(전략환경평가)에 생물다양성 도입

<p>1. 외국사례의 특징</p> <p>1) SEA에서 생물다양성은 생태계유용성에 초점,                  2) 3가지 수준 중 “생태계 수준”이 SEA에서 다루기 적절,                  3) PPP로부터 결과되는 행위 ⇒ 생물물리적 변화와 사회 경제적 직·간접적인 변화 유도 ⇒ 생물다양성 및 연계된 생태계 유용성에 영향                  4) SEA 단계에서는 정보가 불확실하므로 몇 가지 단계를 통하여 변화를 예측 i) 생태계 유용성 알려짐+행위는 모름, ii) 행위는 알+생태계 유용성은 모름, iii) 간접적 변화 유발 또는 i)과 ii)의 조합에 영향을 주는 행위</p>
<p>2. 도입방법: 1) 작성지침에 생물다양성 항목을 추가,                  2) 외국제도에 적용된 지침을 활용 가이드라인 마련</p>
<p>양자 모두 사업의 성격과 현장의 생물다양성 현황을 잘 파악하는 것이 필요                  ⇒ 지침마련과 생물다양성에 영향을 주는 관련성 연구 필요</p> <p>1) 생물다양성 항목 현황, 2) 이해당사자들의 의견수렴 후 대안, 평가, 대책에 반영, 3) 생물다양성에 미치는 PPP의 영향요인 및 범위, 4) 중점으로 다루어야 할 대안의 내용(대안에 대한 스코핑), 5) 대안별로 생물다양성의 내용 및 수준에 미치는 영향들(직간접, 누적 등), 6) 적용 가능한 저감대책의 종류, 7) 의사결정에 생물다양성의 평가결과를 다른 항목(경제적, 사회적)의 평가결과와 함께 반영</p>

주)ppp: policy, plan, and program.

해당사자도 지역적인 수혜자나 영향을 받는 사람들이 주로 선정될 것이다. 그러나 외국 사례의 경우 SEA에서 생물다양성을 보는 시각이 생태계의 유용성에 초점이 맞추어져 있기 때문에 이해당사자들의 관심과 의견에 따라 조사내용, 영향의 범위 등의 중요도가 달라진다. 따라서 현재 우리나라의 제도에 생물다양성 고려사항을 도입하기 위해서는 우리의 제도에 맞는 독자적인 지침의 마련이 필요하고 현재와 같이 주민의견수렴에 대한 내용이 불확실하고 제한된 상태에서는 지침 도입의 방향성에 초점을 맞추기 어려우며 계획과 사업에 관계없이 생물다양성에 대한 평가를 실시할 경우 사업자들에게 과중한 부담을 줄 수도 있다. 후자의 경우는 현재 제도와 관련 없이 행정계획과 사업 등에 적용할 수 있는 가이드라인을 제공하는 것으로 생물다양성 유발요인 1과 2 그리고 두 가지의 조합에 CBD 지침을 적용하면 생물다양성을 고려할 수 있다. 즉 상위행정계획 중 입지만 정해지고 사업내용을 모를 경우 “1”의 경우를 적용하고, 사업내용은 아는데 어디에서 계획을 수행해야 할지 모를 경우 “2”를 적용하고 하위행정계획이나 소규모개발사업의 경우 보통 양자를 다 알고 있으므로 “조합”을 적용하면 된다. 이 경우 아직 사회적·경제적 변화를 유발하는 간접적인 원인에 대한 고려가 아직 미흡한데, 생물다양성에 영향을 주는 관련성에 대한 연구가 더 필요할 것이다.

일반적으로 사전환경성검토에 생물다양성 고려사항들을 도입할 경우 아래와 같은 일반적인 원칙들을 적용한다.

- 1) 계획의 개요에 생물다양성 항목을 포함하고 필요한 근거를 기술한다.
  - 2) 계획의 내용에 생물다양성의 관련성 여부에 대해 구체적으로 기술한다.
- ※생물다양성 관련 이해당사자 참여, 생태

계 유용성에 관한 의견 수렴 후 대안, 평가, 대책에 반영

- 3) 계획이 생물다양성에 미치는 영향요인 및 범위를 시공간으로 구분하여 파악·예측하고 중점평가항목인지 결정한다(상위 계획인 경우 현재의 획득 가능한 자료를 최대한 이용).
- 4) no action에 대한 생물다양성 기준선을 예측한다.
- 5) 대안(정책적, 입지, 저감대책 등)을 마련할 경우 각각에 관련되는 생물다양성의 내용과 수준을 구체적으로 반영하는 지침을 적용하여 중점으로 다루어야 할 내용을 선정한다.
- 6) 대안별로 생물다양성의 내용 및 수준에 미치는 영향들(직·간접, 누적 등)을 가능한 한 정량적으로 예측한다.
  - 적용할 수 있는 평가방법과 범위, 예측 기법 등을 적용한다.
  - 각종 모델에 대한 구체적인 적용방안 연구
- 7) 적용 가능한 저감대책의 종류를 선정한다.
- 8) 의사결정에 생물다양성의 평가결과를 다른 항목(경제적, 사회적)의 평가결과와 함께 반영한다.

### 국내 제도에 도입의 문제점과 향후 과제

외국 및 국제적으로 사용 중인 영향평가의 생물다양성 고려사항 도입 관련 지침들은 규제적인 시도가 아니고 사업시행자로 하여금 가이드라인을 고려하도록 권고하고 있다. 따라서 대부분의 가이드라인들이 어떻게 영향평가에 구체적으로 적용되어야 하는지에 대한 내용은 결여되어 있다. 유럽의 각 나라에서도 영향평가에 관한 작성 규정에 생물다양성을 제도에 도입하는 것이 아니고 전문가들의 권고에 의해 SEA의 정책, 계획, 프

표 4. 한국과 CBD 간 주민참여 지침의 비교

주민참여 지침	적용 단계	적용 내용
한국 PERS	사전환경성 검토협의회, 초안 검토서	주민, 관계 전문가, 환경단체, 민간단체 등. 구체적으로 어떤 내용을 어떤 그룹에서 수립하는지에 대한 내용이 없음
CBD SEA	각 단계	참여방식: 통보하는 것(정보의 일방적인 흐름), 상담(면담)(정보의 양방향 흐름), 혹은 실질적인 참여(분석과 평가 나눔). 보통 모든 단계에서 주민참여

주)CBD: 생물다양성협약, PERS: 사전환경성검토, SEA: 전략환경평가.

로그랩에 생물다양성 고려사항들을 탄력적으로 적용하고 있다. 이것이 가능할 수 있는 것은 현황자료의 충실성, 주민참여의 건전성, 의사결정의 투명성이 뒷받침되기 때문일 것이다.

반면 비교적 강력한 규제 시스템을 가진 국내 제도에 다른 시스템에서 개발한 외국의 지침을 그대로 들여오는 것은 여러 가지 측면에서 맞지 않기 때문에 상당한 연구와 수정이 필요할 것으로 생각된다.

먼저 현황조사를 위한 이용 가능한 정보들이 부족하므로 현황조사에 사용되는 시간적 경제적 비용이 클 것으로 예상된다.

주민참여의 경우 우리 제도에서 실시하고 있는 방법과 외국 사례에서 나타난 원칙과 방법에 차이가 있다(표 4). 특히 모든 단계에서 주민참여를 권고하고 있는 외국의 원칙에 비해 우리의 방법은 일회성 검토로 그치는 경우가 많고 구체적으로 어떤 내용으로 주민참여를 유도하는지에 대한 내용이 모

호하다.

사전환경성검토에는 행정계획과 소규모 사업을 모두 포함하고 있어 전략환경평가의 개념에서 적용하는 외국의 가이드라인을 그대로 적용하기 어려운 실정이다. 따라서 행정계획의 수준과 소규모 사업에 대한 독창적인 가이드라인이 필요하며 주민참여의 경우 사전환경성검토서 초안에 대해서만 실질적인 주민의 참여 기회가 주어지므로 생물다양성과 생태계 유용성에 대한 주민참여가 적절한지 방법과 내용을 구체적으로 검토할 필요가 있다.

### 참고문헌

- Commission for Environmental Assessment. 2006. Biodiversity in EIA and SEA, Background document to CBD decision VIII/28: Voluntary guidelines on biodiversity-inclusive impact assessment. Compiled and edited by Slootweg, R., A. Kolhoff, R. Verheem, and R. Höft, MER, The Netherlands, 79pp.
- Convention on Biological Diversity. 2006. Voluntary guidelines on biodiversity-inclusive impact assessment. 39pp.
- Treweek, J. 2001. Integrating biodiversity with national environmental assesment processes: A review of experiences and methods, UNEP-BPSP, 74pp.
- 권영한, 노태호, 이현우, 정홍락. 2006. 환경평가에 있어 생물다양성 항목의 도입방안. KEI 연구보고서. 161쪽.