

6차시. 환경생태계획 수립을 통한 토지이용계획 사례와 제도적 개선방안

1. 환경생태계획을 통한 토지이용계획 수립 국외사례: 독일

독일은 환경에 대한 노력이 그 어느 나라보다 적극적이고, 체계적으로 관리를 하고 있는 대표적인 국가로 이미 1935년에 자연보호법이 만들어졌으며, 도시개발 분야에서는 1960년대부터 자연 및 생태계 보호를 건축법에 의무화하였다. 그 이후 1989년부터 환경영향평가제도가 시행되었고, 1998년에는 자연보호법에 규정하고 있는 ‘자연침해규정(Eingriffsregelung)’을 연방건설기본법(Buagesetzbuch)에 법제화하여 현재까지 적용되고 있다. 본 시에서는 우리나라에서 자주 벤치마킹 되고 있는 독일의 생태공간계획(Landschaftsplan)에 대해 살펴본다.

가. 독일의 공간계획체계와 내용

독일의 계획체계는 크게는 두 가지로 구분되는데, 하나는 공간계획에서 다루어지는 종합계획(Gesamtplanung)이며, 다른 하나는 환경, 교통 등의 전문기술과 연계된 전문계획(Fachplanung)이다. 종합계획은 국토, 주, 도시의 공간적 위계에 따라 연방 공간정비계획(Raumordnungsplan)과 주정부의 주계획(Landesplan), 그리고 주계획과 지자체계획의 중계 역할을 하는 지역계획(Regionaplan)과 지자체의 지구상세계획(Bauleitplan)으로 구성된다. 전문계획에는 공간생태계획(Landschaftsplan)¹⁾, 교통계획(Verkehrsplan), 폐기물관리계획(Siedlungswasser- und Abfallwirtschaftsplan) 등 분야에 따라 각각의 전문계획들이 있다.

독일의 행정체계는 연방(Bund), 주(Land), 지자체(Gemeinde) 3단계의 공간위계로 구분된다. 그런데 공간계획 위계에서는 행정구역이 아닌 지역(Region)이 있으며, 이를 계획지역(Planungsregion)이라고 하며, 주와 지자체의 중간으로 구분된다. 따라서 공간계획체계로 보면 4단계의 공간적 위계를 가지고 있다. 따라서 독일은 다른 주변 유럽 국가와 달리 독특하게 종합계획으로서 지역계획(Regionalplan)을 가지고 있다. 지역계획(Regionalplanung) 또는 지역공간정비계획(regionale Raumordnungsplan)은 주계획법과 주계획에 의거하여 수립

1) Landschaftsplan은 조경계획, 경관생태계획 등으로 번역되고 있으나, 자연과 생태계, 녹지경관 등을 공간적 위계에 따라 수립되므로 공간생태계획으로 번역한다.

6차시. 환경생태계획 수립을 통한 토지이용계획 사례와
제도적 개선방안

되며, 주계획과 지자체 계획인 건설기본계획(Bauleitplan)의 중간 역할을 담당한다. 지역계획은 최근에는 지역토지이용계획(regionale Flaechnutzungsplan)을 함께 수립하고 있는 주정부도 있다. 지역계획 수립 시에는 반드시 지역적 영역에서 수립된 공간생태기본계획(Landschaftsrahmenplna)을 반영하도록 하고 있다.

도시개발의 주체이자 계획 수립 및 집행 권한을 가지고 있는 지자체가 수립하는 계획은 건설기본계획 (Bauleitplan)이다. 이는 모든 주와 지자체는 연방건설기본법(Baugesetzbuch: BauGB)에 의거하여 수립되며, 세부시행지침은 연방건설기본법에 의거한 주계획법에서 다루어진다. 건설기본계획은 다시 토지이용계획(Flaechennutzungsplan: F-Plan)과 지구단위계획(Bebauungsplan: B-Plan)으로 구성된다. F-Plan이 수립되면 바로 해당기관에 법적 구속력이 주어지며, 일반 시민에게는 법적 구속력이 없다. 때문에 연방건설기본법은 일명 ‘준비된 계획(vorbereitende Planung)’이라고 한다. F-Plan은 지자체 전체에 대한 토지이용현황 및 개발 잠재력, 환경, 교통 등을 포함하여 수립된다. 이는 우리나라의 계획대상지를 비교할 때 도시기본계획과 유사하다. F-Plan 수립과정에서는 환경영향평가와 환경보고서가 작성된다. 그리고 F-Plan은 반드시 지자체 전체를 대상으로 수립된 공간생태계획(Landschaftsplan)을 반영하여야 한다. 우리나라와 비교하면 도시 환경보전계획과 유사하며 수립과정, 절차, 그리고 내용면에서는 분명 차이가 있다. 그리고 건설단계인 지구단위계획인 B-Plan(Bebauungsplan)은 개개인에게도 법적 구속력을 갖는 법정계획이다. B-Plan은 도시개발에 직접적으로 이루어지는 단계로 F-Plan을 근거로 하여 수립되며, 환경영향평가-프로젝트(Projekt-UVP) 또는 계획 환경영향평가(Plan-UVP) - 뿐만 아니라 연방자연보호법과 연방건설기본법에 의거하여 ‘자연침해규정(Eingriffsregelung)’을 적용 받게 된다. B-Plan에서 반영하는 공간생태계획은 녹지정비계획(Gruenordnungsplan)이라고 하며, 여기에서는 녹지축, 녹지비율 등 매우 구체적인 환경생태 분야 내용을 포함한다. 우리나라의 개발사업단위 혹은 지구단위에서의 환경생태계획에 해당된다고 할 수 있다. 관련법, 행정구역, 권한 등이 서로 연계되어 국토에서 지자체까지 관리가 이루어진다²⁾. 그 뿐만 아니라 전문계획(Fachplanung)으로 구분되는 환경보호 및 관리계획인 공간생태계획은 종합계획(Gesamtplanung)의 공간위계에 따라 수립되어 상호 견제와 균형의 원칙으로 체계적으로 연계성을 가지고 추진된다.

독일의 환경생태계획은 일반적으로 공간생태계획(Landschaftsplan)이라고 하며, 정확하게 표현한다면 위에서 언급하였듯이 공간위계에 따른 공간계획 체계와 동일하게 4단계의 계획이 각각 수립된다. 공간생태계획은 법과 제도적으로는 공간계획과 마찬가지로 연방자연보호법과 각 주의 주자연보호법에 근거하고 있다. 공간생태계획은 연방정부에서는 수립되지 않고 다만 매년 공간정비보고서, 환경보고서를 발간한다. 이 보고서는 국토 전체에 대한

2) 관련법 조항: §1 Abs.4 BauGB, §2, 7 Raumordnungsgesetz, 각 주별 Landesplanungsgesetz에 공간위계별 계획의 기본목표와 방향을 반드시 반영하도록 명시하고 있다.

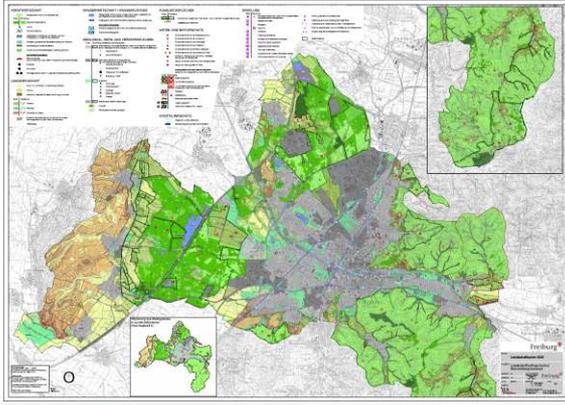
환경의 변화와 국내외 정책의 요구, 법과 제도의 변화에 따른 실천사항 등 기본목적과 방향을 제시하고 있다. 공간생태계획의 실제 수립 단계는 주정부 이하에서 이루어진다. 공간생태계획의 주체는 주발전계획과 지역계획을 관장하는 주정부(Landesregierung)에서 수립하는 계획과 건설기본계획 (Bauleitplanung)을 주관하는 지자체(Gemeinde)가 수립하는 계획으로 구분된다.

독일의 4단계 공간생태계획의 공간계획과의 연계성은 아래 <표 4>와 같다.

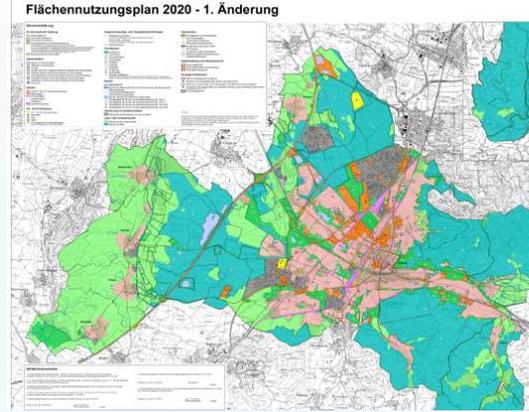
<표 1> 독일의 공간계획과 공간생태계획의 연계

| 공간적 영역 | 공간생태계획 | 공간계획 | 비고 |
|----------------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------|
| 주 Land | 공간생태프로그램 Landschaftsprogramm | 주발전프로그램 Landesentwicklungs- programm | 1:1,000.000 - 1:300.00 |
| 지역 Region | 공간생태기본계획 Landschaftsrahmenpla n | 지역계획 Regionaplan | 1:100.000 - 1:50.000 |
| 지자체 (전체) Gemeinde | 공간생태계획 Landschaftsplan | 토지이용계획(F-Plan) Flaechennutzungsplan | 1:10.000 - 1:5.000 |
| 지자체 (일부) Gemeinde Teilraum | 녹지정비계획 Gruenordnungsplan | 지구단위계획(B-Plan) Bebauungsplan | 1:2.500 - 1;500 |

도시 전체 지역의 토지이용현황을 분석하여 수립되는 토지이용계획은 지역적 영역에서 수립된 공간생태기본계획에서 포함하고 있는 녹지축, 바이오톱, 하천 및 수변공간 등을 반영하여 수립된다. 특히 토지이용계획 수립 시 지자체 경계지역 또는 2개 이상의 지자체가 연계된 상황에서는 지역적 공간생태기본계획은 중요한 기준이 된다. 그리고 토지이용계획이 확정될 때 환경평가보고서와 함께 공간생태계획(Landschaftsplan)의 반영 여부는 중요한 결정적 역할을 한다. 특히 자연침해에 따른 대체 후보지 선정 시 도시 전체의 토지이용 및 생태현황을 제시하고 있는 공간생태계획은 중요한 역할을 하게 된다. 지구단위계획이 토지이용계획을 근거로 수립되듯이, 지구단위계획 단계에서 이루어지는 녹지정비계획은 도시 전체를 대상으로 수립된 공간생태계획이 중요한 근거로 수립된다.



<그림 1> 독일 프라이부르크시의 생태경관계획



<그림 2> 독일 프라이부르크시의 토지이용계획

나. 도시개발사업에 있어서 환경생태 보호를 위한 수단

독일의 도시개발사업에 있어서 환경보호를 위한 관리수단은 프로젝트의 성격, 자연적 입지, 공간적 위계 등에 따라 매우 다양하다. 종합계획인 공간계획체계와 도시개발 사업을 위한 계획에 직접적으로 관련된 대표적인 수단은 2개로 분류할 수 있다. 계획수립 단계에 개발로 인해 환경에 미칠 영향을 사전에 예방하기 위한 수단으로 앞서 언급했던 공간생태계획 이외에 환경영향평가제도, 전략환경영향평가 등이 있다. 그리고 다른 하나는 도시개발 사업승인에 결정적인 역할을 하는 자연침해규정(Eingriffsregelung)이 있다. 이외에도 자연보호지역, 비도심지역(Aussenbereich) 등에 대한 개발에 적용되는 '자연 또는 자연공간의 특정 일부의 보호관리개발(Schutz, Pflege, Entwicklung bestimmter Teile von Natur und Landschaft)' 제도, 환경보호수단으로 환경감시(Umweltbeobachtung), 비오톱 조성(Biotopverbund), 전문계획(Fachplaene) 등 매우 다양하고 전문화된 분야에서 보호 및 관리가 이루어지고 있다. 그 중에서도 개발사업의 추진에 있어서 중요한 환경보호 수단으로 다루어지고 있는 자연침해규정과 환경영향평가에 관해 살펴보면 다음과 같다.

·자연침해규정(Eingriffsregelung)

자연침해규정은 자연침해가 발생할 시에 개발계획의 승인 여부를 결정할 수 있는 강제력을 가지고 있다. 따라서 자연침해규정은 환경영향평가 제도와 달리 연방자연보호법에 의거하고 있으며, 이는 독일 연방건설기본법에도 명시되어 있다.

자연침해란 대지의 변형, 토지이용의 변화, 자연계의 훼손, 녹지경관의 훼손 등 자연이 심각하게 훼손되는 것을 말한다. 침해의 정도는 침해로 인해 회복이 5년 이상 걸리는 침해행위로 판단되는 것을 말한다.

자연침해규정은 피할 수 없는 자연침해가 발생하는 개발사업의 경우 원칙적으로 허가 금지를 할 수 있도록 강제력을 가지고 있다. 만약에 개발사업 시 자연침해가 발생할 경우 복원조치에서는 피해보상 차원에서 자연상태 복원조치를 위한 적합한 대지 물색이 이루어져야 한다. 사전에 관련계획과 대상지에 대한 면밀한 분석이 이루어 지지 않으면, 개발허가 문제 또는 개발사업의 장기적 지연 등이 발생할 수 있다. 따라서 계획적으로 개별조치를 연계할 것을 권장하고 있다.

예를 들어 베를린 시는 도시 전체를 대상으로 복원구상(gesamtstaedisches Ausgleichkonzept)을 작성하여 복원이 적합한 대상지를 사전에 제시함으로써 부적합한 대지에 복원조치를 하여 자원 낭비를 억제할 수 있도록 하고 있다. 독일의 자연침해규정은 공간위계별로 수립되는 개발계획과 공간생태계획과 연계하여 개발의 규모, 종류, 자연보존가치, 주변여건 등을 고려하여 조정할 수 있는 장점이 있다.

·환경영향평가

환경보호를 위해 건설기본계획 수립·변경·보완 시 연방건설기본법(§2. Abs. 4, §1. Abs.8 BauGB) 환경평가를 실시한다. 환경평가 내용은 연방건설기본법 (§1. Abs. 6 BauGB)에 언급된 내용(동식물, 토양, 물, 기후에 미치는 영향 등)을 중심으로 대상지의 여건에 따라 환경에 영향을 미치는 부분을 다루도록 하고 있다. 환경보호를 위해 환경에 영향을 미치는 부분에 대한 조사 및 평가는 연방건설기본법(§2. Abs.4, §2 a BauGB)에 의거하여 환경보고서로 자세하게 보고된다. 이는 토지이용계획, 지구단위계획 뿐만 아니라 공간생태계획(Landschaftsplan), 녹지정비계획(Gruenordnungsplan) 수립 시 중요한 자료가 되며, 계획 결정에 커다란 영향을 미치게 된다. 지구단위계획 수립 시 환경보고서가 완료되면 지자체는 전문기관과 함께 스코핑 절차를 수행한다. 지자체는 모든 건설기본계획 수립절차에서 반드시 환경보고서와 관련하여 계획적 근거를 문서형식으로 특별항목에 설명해야 한다. 그리고 이는 계획의 공고, 공청회, 조례수립 등에서 지속적인 확인과정이 이루어지고, 마지막에는 모니터링/감시가 이루어진다(연방건설기본법 §2a, §3, 4, 10, 4c BauGB).

환경영향평거나 최근 새롭게 추진되고 있는 전략환경평가 등은 각각 해당된 법적 근거로 추진되며, 연방건설기본법에 의거하여 절차가 진행된다. 기존의 환경영향평가의 폐쇄적 적용성과 평가절차의 지연으로 인한 시간적 손실을 억제하기 위해 전략환경평가 제도를 도입하였다. 특히 전략환경평가는 환경에 대한 신중한 고려를 유도하고 공공참여를 활성화하기 위해 스코핑 절차를 강화하고 있다.

다. 토지이용계획에서의 환경생태계획 도입의 시사점

환경생태계획은 공간이용의 전략에 있어서 특히 자연환경의 보전과 복원을 우선적으로 고려함으로써 지속가능한 토지이용계획의 수립에 기여할 수 있다.

독일의 경우 자연환경을 고려한 계획의 수립이 가능하도록 공간생태계획이나 녹지정비계획이 토지이용계획 수립의 근간으로서 명확하게 제시되고 있으며, 자연침해규정 및 환경영향평가 등의 계획수단을 통해서 실제적인 개발계획의 지속가능한 토지이용계획 수립에 기여하고 있다.

우리나라 역시 이러한 독일의 제도와 시스템과 유사한 형태로의 도입이 시도되고 있으며, 이를 통해 계획의 질이 점차 높아질 것으로 판단된다.

2. 환경생태계획을 통한 토지이용계획 수립 국내사례: 위례신도시

가. 사례의 배경

위례신도시는 정부의 “서민주거 안정과 부동산 투기억제를 위한 부동산 제도 개혁방안 (2005. 8. 31)”의 후속조치로서 공공택지의 공급확대를 통한 강남지역의 안정적인 주택수급과 서민 주거안정에 기여하고자 추진되었다. 또한, 거여·마천 뉴타운과 판교신도시를 비롯한 주변지역의 개발에 따라 증가하고 있는 개발압력에 대하여 종합적이고 광역적인 개발계획의 수립을 통한 도시의 지속가능성 향상에 그 목적이 있었다.

위례신도시에 대한 사업개요를 비롯해 추진과정을 살펴보면 2005년 부동산 제도의 개혁방안 발표를 시작으로 추진되어 2014년 말 사업 준공을 목표로 계획이 추진되고 있으며, 현재 개발계획이 승인된 상태이다.

위례신도시의 지구지정과 관련한 협의 의견에는 ‘도시의 확장에 따른 연담화 문제’와 ‘광역부 녹지축 훼손 우려와 보전대책 수립’ 등이 제기(사전환경성검토 보완 요구사항)되었으며, 대상 지역의 대부분이 군사시설보호구역과 개발제한구역으로 지정되어 있던 지역으로 서울시, 성남시, 하남시의 도시기본계획에는 지구의 지정과 보호지역 해제에 관한 내용이 사전에 반영되어 있지 않은 것으로 나타났다. 그러나 2005년 정부의 부동산제도 개혁방안 발표(2005. 8. 31.)에 의해 정치적 혹은 정책적 차원에서 개발과 지구지정이 확정되었으며, 이는 계획의 수립과 입지 선정의 부분에 대한 논리적 타당성의 확보에 어려움이 있었음을 알 수 있는 부분이다.

위례신도시의 지구지정은 상위계획과 연결되어 합리적이고 타당한 검토가 부족한 상태에 정책적 결정과정에서 수립된 계획으로 파악되며, 사전환경성검토 보완요구에서 살펴볼 수 있듯이 환경적 측면에 대해 크게 우려하고 있는 것으로 나타났다. 이와 관련하여 관련 전문가들의 자문회의와 협의를 통하여 보완요구 사항에 대한 일부 수정과 함께 환경생태계획의 수립과 이를 개발계획에 반영하는 것을 전제로 지구지정이 이루어졌다.

위례신도시의 경우 환경생태계획 수립을 통한 개발계획 수립이라는 사전환경성검토 내 요구사항에 의하여, 생태현황에 대한 조사·평가를 바탕으로 보전·복원지역을 설정하고 토지의 이용 등을 구분·계획하는 환경생태계획을 수립하고 이를 바탕으로 개발계획을 수립 하였다.

나. 계획의 특징

위례신도시에서 수립한 환경생태계획의 과정 및 내용을 살펴보면 우선 ① 자연생태계에 대한 정밀한 현황조사를 실시하고, ② 현황조사 분석에 의한 가치평가를 통하여 보전·복원지역의 설정과 이를 바탕으로 개발계획과의 협의를 통해 토지이용을 확정하였으며, ③ 확정된 토지이용에 따른 도시의 생태적 기능을 향상하기 위한 기본계획 및 각 부문별 계획이 수립되었다.

위례신도시 환경생태계획의 주요 내용은 다음과 같이 구분되어 제시되고 있으며, 현황조사 및 분석, 보전지역 등 우선 고려계획, 영향저감 측면의 계획이 비교적 고르게 포함되어 있는 것으로 파악되었다.

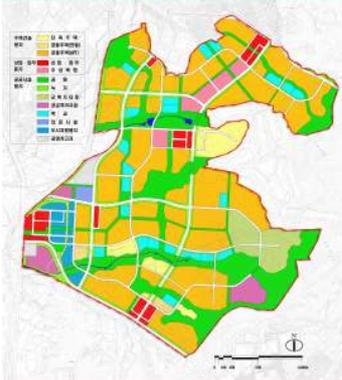
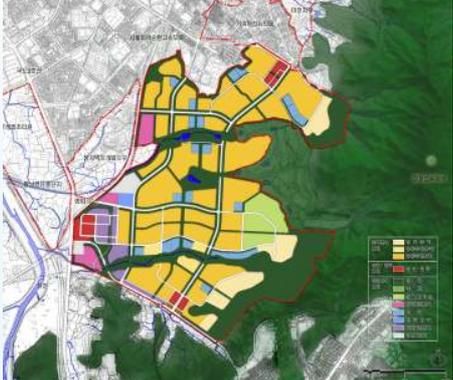
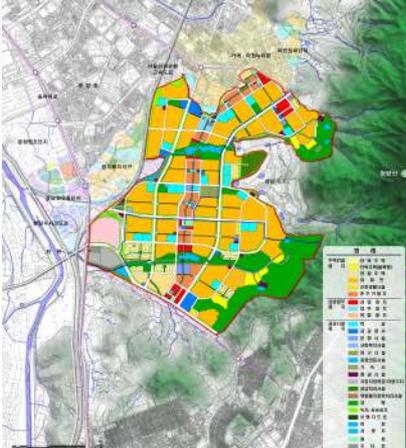
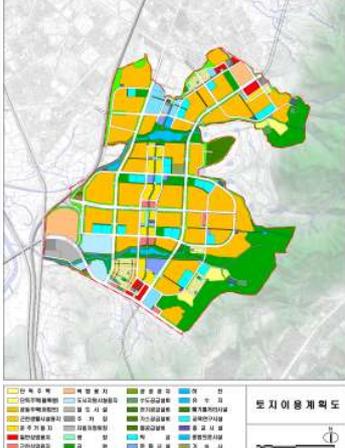
<표 2> 환경생태계획의 주요 내용

| 계획항목 | | 현황분석 | 보전지역 등 우선 고려 계획 | 영향저감 측면의 계획 |
|-----------------------------|---------------------------|------|-----------------|-------------|
| 환경 생태 계획 | 현황조사분석 | | | |
| | - 생태기반환경 | ● | | |
| | - 유역적 접근 분석 | ● | | |
| | - 생태환경분석 | ● | | |
| | - 기상 및 기후와 바람통로 | ● | | |
| | - 환경평가 자료 | ● | | |
| | 보전복원지역의 설정 | | | |
| | - 생태적 요소별 보전복원지역 설정 | ● | ● | |
| | - 종합적 보전복원지역의 설정안의 제시 | | ● | |
| | - 보전복원지역 설정안에 따른 토지이용의 확정 | | ● | |
| | 환경생태기본계획 : 부문별 계획 | | | |
| | - 1. 녹지계획 | | ● | ● |
| | - 2. 물순환계획 | | ● | ● |
| | - 3. 생물다양성계획 | | ● | ● |
| | - 4. 에너지절약 및 자원저감계획 | | ● | ● |
| - 5. 바람통로계획 | | ● | ● | |
| - 각 부문별 계획의 종합에 의한 환경생태기본계획 | | ● | ● | |

위례신도시의 환경생태계획은 사전환경성검토 이후, 개발계획의 수립과 함께 시작하여 개발계획의 승인시점까지 함께 수행되어 지속적인 피드백이 이루어졌으며, 개발계획의 수립과 환경영향평가서 초안 작성 과정에 있어 계속적으로 영향을 미친 것으로 판단된다.

위례신도시의 계획 단계별 토지이용계획도를 살펴보면 다음 <그림 3>과 같다.

각 단계별 토지이용계획을 살펴보면, ① 사전환경성검토상의 토지이용계획은 환경적 측면에 대한 고려가 부족한 상태에서 세대수와 규모 등의 설정과 녹지 등의 공간적 배치를 중심으로 설정하였다. 이 토지이용계획은 성남시와의 연담화와 수도권광역 부녹지축의 훼손 등의 문제점을 가지는 것으로 사전환경성검토 단계에서 의견이 제시되기도 하였다. ② 사전환경성검토 보완에 의한 토지이용계획은 앞서 언급된 연담화와 광역 부녹지축 확보 등의 문제점을 고려하여 보완한 계획으로 녹지율 계획기준에 부합하는 26% 이상의 녹지율을 확보하도록 계획되었다. ③ 이후 환경생태계획의 생태계 가치평가를 통한 지역의 보전복원지역을 설정하였으며, ④ 환경생태계획과 개발계획과의 협의를 거쳐 토지이용을 도출하였는데, 이 시점에는 개정된 지속가능한 신도시 계획기준 개정(2007. 1)에 의하여 녹지율의 확보 기준이 조정되어 약 22% 수준의 녹지가 계획되었다. 이후, 추가적인 보완 등을 거쳐 ⑤ 환경영향평가서 초안의 토지이용계획과 ⑥ 최종 승인된 개발계획의 토지이용계획이 도출되었는데, 협의를 거친 토지이용과 크게 다르지 않음을 살펴볼 수 있다. 환경생태계획과 개발계획의 협의과정에서 남쪽의 산림과 일부 녹지축이 토지이용 계획과의 상충 및 지자체의 요구 등을 수용하여 하천을 중심으로 한 녹지와 거점녹지의 추가 확보로 조정된 것 또한 살펴볼 수 있다.

| | |
|--|--|
|  |  |
| <p>1. 사전환경성검토서상의 토지이용계획</p> | <p>2. 사전환경성검토서 보완상의 토지이용계획</p> |
|  <p>협의를 통해 조정된 지역</p> <ul style="list-style-type: none"> 생태보전지역 생태보전지역 복합지역 |  |
| <p>3. 환경생태계획의 보전복원계획안</p> | <p>4. 환경생태계획과 개발계획의 협의에 의한 토지이용계획</p> |
|  |  |
| <p>5. 환경영향평가서 초안에서의 토지이용계획</p> | <p>6. 개발계획 승인 토지이용계획</p> |

<그림 3> 위례신도시의 각 단계별 토지이용계획

Tip. 환경생태계획이 적용되지 않은 토지이용계획 사례

환경생태계획이 개발사업의 토지이용계획에 본격적으로 도입되기 시작한 것은 지속가능한 신도시계획 기준이 마련되기 시작한 2005년 전·후로 환경생태계획의 효용성을 살펴보기 위해서는 환경생태계획의 도입이 이루어지지 않은 개발사업들을 살펴보는 것이 필요할 것이다. 따라서 본 연구에서는 시대별 대표적인 개발사업들의 토지이용계획들을 비교하여 살펴보고자 한다.

1990년대 환경생태계획이 도입되지 않았던 택지개발에서의 토지이용계획들을 살펴보면 녹지자연도 등을 통해서 살펴볼 수 있는바와 같이 기존의 지형 및 녹지패턴에 대한 고려 없이 격자경의 획지구분과 계획이 수립되고 있는 것을 살펴볼 수 있다.

| 구분 | 녹지자연도 및 생태자연도(기존 현황) | 토지이용계획 |
|-------------------------------|----------------------|--------|
| 평택00지구 (1997) | | |
| 천안00 택지개발 지구 (1998) | | |
| 파주00 택지개발 지구 (1999) | | |
| 남양주00 택지개발 지구 (2000) | | |

<그림 4> 1990년대 토지이용계획

3. 환경생태계획 도입을 위한 개선방안

가. 환경생태계획 도입을 위한 내용적 개선방안

앞서 살펴본 바와 같이 환경생태계획은 계획의 초기단계에 적용됨으로써 보다 환경친화적인 계획을 수립하는데 기여할 수 있다.

환경생태계획이 담아야 할 주요 사항으로는 다음과 같이 기본적으로는 자연생태기반환경의 환경용량을 고려한 개발이 이루어질 수 있는 방안을 제시해 할 것이며, 더불어 생태면적을 최대한 확보할 수 있는 방안이 모색되어야 할 것이다. 보다 세부적으로는 개발대상지 인접지역의 광역녹지축과 대상지 내부의 생태네트워크의 구축이 고려되어야 하며, 이를 실현

하기 위해 기존 보전가치가 있는 환경생태자원의 보전과 창출(조성)이 함께 이루어져야 한다.

<표 3> 환경생태계획의 주요 내용

| 구분 | 환경생태계획의 주요 내용 |
|-------------------|---|
| 환경생태기반 확보총량 기준 | ·생태적으로 양호한 자연생태기반을 고려한 환경용량 혹은 생태적 임계치(Ecological Threshold)의 고려 ·생태면적을 확보의 강화 |
| 중점 고려대상 | |
| 생태축 | ·광역녹지축의 고려 ·도시 생태네트워크의 구축 고려 |
| 녹지유형 | ·보전 및 복원 녹지 등 보전녹지 및 서식처의 고려 ·복원 및 창출녹지 등 조성녹지 및 서식처의 고려 |

위의 내용들이 수립되게 위해서는 관련계획들을 고려하여 단계별 과정이 전개되어야 하며, 본 연구에서는 크게 ①계획의 개요, ②환경생태구상, ③공간구조 골격구상, ④도시환경재생 및 영향저감 계획으로 구분하였으며, 세부항목과 각각의 내용을 제시하면 다음과 같다. 각 단계별로 자연환경의 가치가 충분히 반영될 수 있도록 세부 내용을 정리하였다.

<표 4> 도시개발사업에서의 계획항목(내용)

| 계획항목(내용) | | 계획의 내용 | 관련계획 |
|-----------------------|---|--|---|
| 계획 의 개요 | 개발계획의 개요 | · 도시개발의 내용 및 환경생태계획의 전략 및 목표 수립 · 상위계획의 목적 및 상위계획 목적과의 부합성을 고려한 목표수립 | - |
| | 환경생태계획의 목적 및 방향 | | |
| 환경 생태 구상 | 대상지 현황 조사 분석 | 생태기반환경 조사 및 분석 | - 입지 및 구역 설정 - 개발계획 - 환경성평가 (사전환경성 검토 및 환경영향평가) |
| | | - 지형 및 토양환경 | |
| | | - 수리·수문, 수질 환경 | |
| | - 대기·바람 환경 | · 시군별로 구축한 바이오톱지도 및 기존 공간환경정보의 활용 · 개발계획 및 사전환경성검토와 환경영향평가를 고려한 현황조사 분석 · 생물지리지역(Bioregion) 혹은 대상지를 포함한 유역단위의 조사분석 | |
| | 생태환경 조사 및 분석 | | |
| | - 동·식물상 | | |
| - 서식처 | | | |
| 구상 | 인문사회환경 조사 및 분석 | · 대상지 내외부의 환경여건을 고려한 도시차원의 생태축(보전축) 구상 · 입지 혹은 환경훼손의 최소화를 위한 구역경계의 대안제시를 통해 가장 바람직한 안으로 설정될 수 있는 자료로서의 | |
| | - 자연경관 | | |
| | - 생활환경 | | |
| 생태네트워크 구상 (도시 생태축 구상) | · 대상지 내외부의 환경여건을 고려한 도시차원의 생태축(보전축) 구상 · 입지 혹은 환경훼손의 최소화를 위한 구역경계의 대안제시를 통해 가장 바람직한 안으로 설정될 수 있는 자료로서의 | - 입지 및 구역 설정 - 사전환경성 검토 | |
| 입지 및 구역경계 대안 | | | |

| | | 내용 | |
|---------------------------------------|--|--|---------------|
| 공간 구조· 골격 구상 | 보전·복원·창출 적지 분석 및 계획 | · 보전, 복원, 창출 적지 분석 | - 공원녹지계 획 |
| | 생태축 설정 | · 보전 및 보전적지를 핵심으로 한 녹지 축, 하천 축 및 야생동물 이동통로 축 설정 · 녹지율(보전·복원녹지/조성녹지의 구 분): 조성녹지에 대한 고려 강화 | - 공원·녹지계 획 |
| | - 녹지축 | | |
| | - 하천축(수계축) | | |
| - 야생동물 이동축 | | | |
| | 생태권역별 구상 | · 상위 환경계획의 종합 및 법과 규제(공 적규제지역) 등의 내용을 고려한 구상 | - 개발계획 |
| 도시 환경 재생 및 영향 저감 계획 | 청정 환경도시 부문 | | - 개발계획 |
| | - 수질 및 수환경 관리계 획 | · 수질 및 수환경 유지 및 개선을 위한 계획 | |
| | - 대기순환 및 바람통로 | · 대기순환 및 바람축를 고려한 공간계획 | |
| | - 폐기물, 토양 및 소음 관리계획 | · 사람의 거주와 야생동물의 서식을 고려 한 토양 및 소음환경 계획 · 폐기물 소각장 입지검토 등의 폐기물 관리계획 | |
| | 자연공생 도시부문 | | - 공원·녹지계 획 |
| | - 생태계 기능향상 및 유 지 | · 자연생태계의 고유 기능의 파악을 바탕 으로 한 유지 및 향상계획 | - 환경영향평 가 |
| | - 생태통로 입지 및 조성 계획 | · 야생동물의 이동을 고려한 생태통로 계획 | |
| | 생태자원 순환부문 | | - 개발계획 |
| | - 물순환 시스템 | · 도시 물순환체계 구축 계획 · 도시 유출수 및 홍수범람 등을 고려한 저류지 및 자연지반을 확보 계획 | |
| | - 자연에너지 활용 계획 | · 태양광, 풍력, 지열 등의 신재생에너지 활용계획 | |
| | - 지형순응형 단지계획 | · 지형에 순응하는 단지조성 계획 | |
| | 어메니티 부문 | | - 경관계획 |
| | - 어메니티 자원발굴 및 활용 | · 도시쾌적성을 위한 자원발굴 및 활용계 획 | |
| - 생태건축 구상 | · 옥상, 벽면녹화 및 신재생에너지 활용 등을 고려한 생태건축 구상계획 | | |
| 생태면적률 부문 | | - 개발계획 | |
| - 생태면적률 확보계획 | · 도시개발사업에서 특히 적용되어야 하 는 계획으로 보전녹지가 적은 공간에서 의 조성녹지 확보계획 | - 공원·녹지계 획 | |

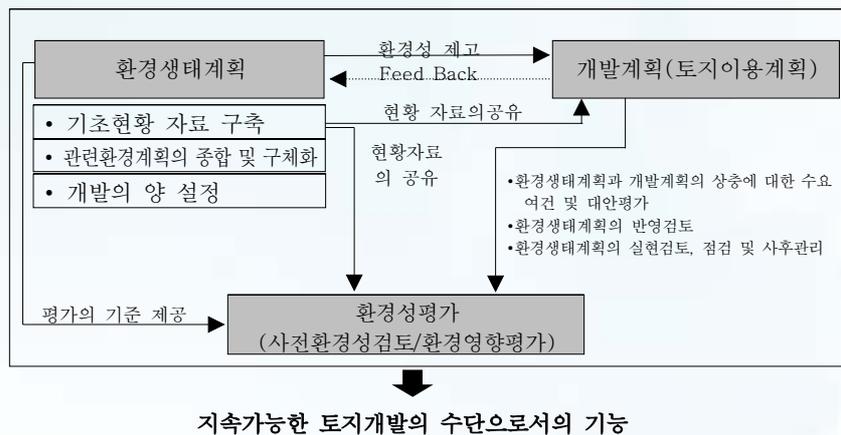
나. 환경생태계획 도입을 위한 제도적 개선방안

신도시개발 정책방향은 생태도시, 친환경도시를 천명하고 있지만, 여전히 개발계획은 개발이 우선시 되고 있으며, 환경성 고려 부족이 지적되고 있다. 개발계획 수립 단계마다 환경생태

적 고려사항을 시의 적절하게 검토하여 개발계획과 상호 연계하여 Feed-back하는 과정이 절실히 필요하다. 따라서 환경생태계획도 교통, 공급처리, 산업 및 고용 등 타 부문별 계획과 마찬가지로 도시개발의 단계마다 적용하고 환류 될 수 있도록 하기 위해서는 개선이 필요하다.

이러한 측면에서 현재의 제도적 틀 속에서 개발계획(토지이용계획) 및 환경성평가와 연계하여 환경생태계획의 기능, 역할 등을 설정해 보면 환경생태계획은 개발의 양 혹은 생태적 임계치를 설정함으로써 개발계획 수립을 용이하게 하며, 환경성 평가의 기준으로써 활용할 수 있다.

환경성평가는 환경생태계획의 내용이 해당 개발계획에 얼마만큼 반영되었는지의 여부를 확인하는 과정으로 재편함으로써 두 계획의 연계를 담보하는 수단으로도 기능을 할 수 있을 것이다. 그러나 장기적으로는 환경생태계획이 내재된 개발계획 즉 토지이용계획을 수립함으로써 보다 지속가능한 개발계획으로 진화되어야 할 것이다. 또한 이러한 과정을 통해 수립된 계획은 환경성평가 시스템을 통해 계획의 적절성과 영향이 평가되고 이후 모니터링까지 체계적으로 전개됨으로써 궁극적으로 국토와 도시의 지속가능한 녹색성장을 가능하게 할 것으로 보인다.



<그림 5> 주요계획의 기능 및 상호 연계성

4. 소결

과거와 달리 모든 분야의 개발에 있어서 ‘환경친화적(Environment-friendly) 개발’은 이제 보편적 개념으로 정착되어 가고 있다. 물론 여전히 지속가능한 개발목표를 달성하기에는 충분치는 않으나, 계획의 수립과정에서 이를 고려하고 있다는 것은 큰 발전이 아닐 수 없다. 그럼에도 불구하고, 최근 기후변화라는 엄청난 환경적 변화 앞에서 우리는 또 다시 도시의 확산과 개발의 과정 속에서 풀어야 할 더 많은 숙제를 안고 있다. 지금 당장은 아니지만, 미래의 환경적 변화에 대응할 수 있는 준비가 필요한 것이다.

도시의 개발계획 수립에 있어서 환경생태계획은 그러한 숙제를 해결하는데 실마리를 던져 주고 있다. 개발의 목표를 설정하는 단계에서부터 공간구조를 결정하고 다양한 분야의 환경적 요소를 고려하고 종합하는 과정에서 우리는 지속가능한 개발에 한걸음 가까이 가게 될 것이다.

‘우리가 살고 있는 토지는 조상으로부터 물려받은 것이 아니라 우리들의 아이들로부터 빌려 온 것이다’라는 인디언의 속담처럼 지금 우리가 누리고 있는 모든 것은 감사함을 담아 우리 미래세대에게 다시 되돌려 줄 유산임을 기억해야 할 것이다.

참고문헌 및 인용문헌

- 국토해양부. 2007. 「지속가능한 신도시 계획 기준」.
- 김귀곤. 1993. 「생태도시계획론」. 대한교과서주식회사. 서울.
- 윤혜정, 2007, 미국의 스마트성장과 도시개발정책의 시사점, 성장관리의 이론과 실제, 동서문화사, pp.491-506
- 임승빈. 주신하. 2002. 「조경계획·설계」. 보문당.
- 조현길 등. 2008. 생태조경계획 및 설계. 기문당 pp. 15-16
- 최희선 등. 2008. 도시개발사업에서 환경생태계획의 체계적 도입방안. 한국환경정책평가연구원.
- 환경부. 2006a, 「사전환경성 검토 매뉴얼」. p79
- McHarg I. L. 1969. “Design with Nature. New York: The Natural History Press”