

교육시설의 생태면적률 적용 프로세스 개선에 관한 연구

한종구**, 장동민**, 박동소*

*한서대학교 건축공학과

**청운대학교 건축공학과

e-mail: jkhan@chungwoon.ac.kr

A Study on the Improvement of Application Process of Ecological Area Rate System in Educational Facilities

Jong-Koo Han**, Dong-Min Jang**, Tong-So Park*

*Dept of Architectural Engineering, Hanseo University

**Dept of Architectural Engineering, Chungwoon University

요 약

본 연구는 생태면적률을 교육시설에 적용하기 위한 프로세스 개선에 관한 연구로 수행되었다. 생태면적률은 최근 시행되기 시작한 개발사업에 대한 환경지표로 생태환경보전에 매우 중요한 역할을 담당할 것으로 전망되고 있다. 본 연구에서는 관련 선행연구 및 제도, 기준고찰을 통하여 생태면적률에 관한 국내외의 동향을 파악하고, 교육시설에 생태면적률을 적용하기 위한 실태파악을 위하여 일차적으로 중부권 C시의 초등학교를 중심으로 적용된 대지 및 체육장 면적분포, 교지 대비 체육장 비율, 조경면적, 친환경 인증 등에 관한 현황조사를 수행하였다. 본 연구의 실태조사 결과를 통하여 교육시설의 부지조성 특성에 따른 부지유형을 도출하였고, 부지유형별 생태면적률 적용 프로세스를 제안하고, 제도적 적용을 검토하기 위하여 공공부문의 도시·건축 및 환경분야 종사자 및 건축사의 생태면적률에 관한 인지도를 알아보기 위한 설문을 수행하였다. 본 연구의 결과 교육시설의 계획특성에 부합되는 생태면적률 적용 프로세스를 제안하였다.

1. 서론

시설에 적용할 수 있는 방안을 모색하고자 한다.

1.1 연구의 배경 및 목적

교육시설은 단순한 학습의 장을 넘어 성장기의 학생들에게 올바른 환경에 관한 가치관을 정립하게 하는 중요한 의미를 지니고 있다. 교육시설이 물리적 환경뿐 아니라 사회적 환경 즉, 학생, 교사, 학부모, 교육과정, 지역사회 등 생태적 요소가 상호 복합적으로 작용하는 기능적이며 매우 복잡한 시설이다. 최근 친환경 의식이 확산되는 분위기에서 친환경 건축물 인증제도가 시행되고 있다. 앞으로 교육시설의 친환경 인증이나 평가에는 물리적 환경의 인증범위를 벗어나 사회적 요소를 감안한 생태적 요소까지 포함할 수 있도록 확장될 필요성이 제기 되고 있다.[1] 본 연구에서는 환경계획지표로서 도시공간의 생태적 가치를 정량적으로 제어하는 한편, 공간계획 지표 측면에서 건물의 계획 및 설계단계에서 생물서식기반의 조성을 유도하는 생태면적률 개념을 교육

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구는 교육시설에 생태면적률이라는 환경지표를 적용하기 위한 절차적 프로세스 개선 방안을 제안하기 위하여 다음과 같은 방법으로 수행되었다.

첫째, 생태면적률을 교육시설의 건축초기단계에 적용하기 위한 개념 정립과 이에 따른 선행연구 및 관련 제도를 고찰한다.

둘째, 기존 교육시설의 생태환경 실태와 향후 생태면적률 적용 잠재성을 파악하기 위하여 연구기간 및 범위를 고려, 중부권 C시의 초등학교를 중심으로 교지(대지+체육장), 대지(건축면적), 체육장의 면적분포 및 비율, 조경, 친환경 인증 등에 관한 현황조사를 수행한다.

셋째, 생태면적률의 인지도 및 개선방안을 도출하기 위하여 공공부문의 도시·건축·환경분야 종사자 및 건축사에 대하여 설문을 진행한다.

마지막으로 현황조사 및 설문 결과를 종합적으로 검토하여 교육시설에 적용 가능한 생태면적률 적용 방안을 제안하고자 하였다.

2. 선행연구 및 법·제도 고찰

2.1 선행연구 고찰

건축물의 생태계획 및 기준에 관한 연구는 주로 물리적 환경 분야에 집중되었으며, 환경부 및 국토해양부의 친환경 건축물 인증 기준이 마련된 후, 다각적인 생태환경에 관한 연구가 제안되었다. 생태면적률에 관한 연구는 환경부 등이 선구적 역할을 담당하였다.[2],[3],[5] 교육시설의 생태계획에 관한 연구는 교육시설의 생태환경 평가 범주에 사회적 요소를 포함하기 위한 연구가 있고[1], 대부분이 물리적 환경 평가에 집중되어 있다.

2.2 생태면적률의 개념 및 제도적 절차

2.2.1 생태면적률의 개념정의 및 목표

건폐율, 용적률과 같은 개발계획지표와 차별화되는 생태면적률의 개념적 특징은 환경계획지표로서 도시공간의 생태적 가치를 정량적으로 제어하며, 공간계획지표 측면으로는 계획 및 설계 단계에서 제어 가능한 생물서식기반의 조성을 유도하는 사전계획지표의 의미를 갖는다. 또한 통합형계획지표로서 건축설계의 창의성을 저해하지 않음을 전제한다.

궁극적으로 생태면적률은 개발행위에 의해 훼손되는 도시공간의 생태적 기능 즉, 자연의 순환기능을 유지·개선하도록 유도하기 위한 환경계획지표로서 공간계획 대상지의 생태적 기능을 고려하여 자연지반녹지를 1, 콘크리트 포장면을 0으로 하고, 옥상녹화·투수포장 등에 대해 각각의 가중치를 부여하여 산출한 자연순환 기능의 비율을 의미한다.[4],[7]

[표 1] 교육시설의 생태가치 적용 목표

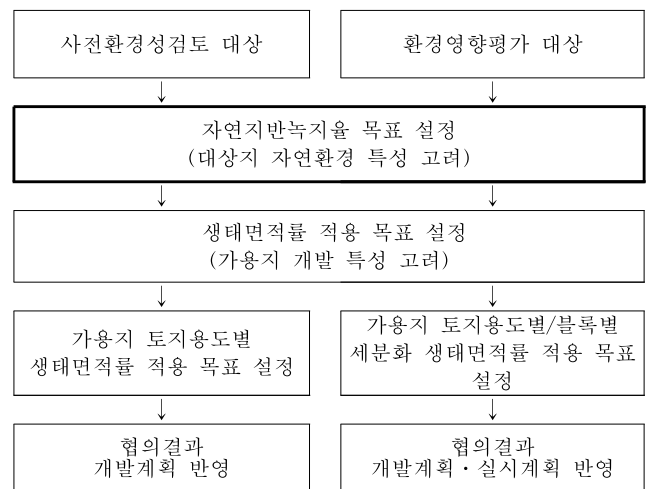
구분	적용 목표 범주	적용 목표		
		생태적 가치 하	생태적 가치 중	생태적 가치 상
교육시설	초등학교·중학교 고등학교·대학교	40 이상	50 이상	60 이상

※ 생태적 가치 구분
 상: 비오톱 평가등급 1, 2등급, 토양포장율 0-30% 미만
 중: 비오톱 평가등급 3등급, 토양포장율 30-70% 미만
 하: 비오톱 평가등급 4, 5등급, 토양포장율 70-100%
 출처: 환경부, “생태면적률 적용 지침”, pp. 12, 2005. 12.

2.1.2 생태면적률의 제도적 적용 절차

생태면적률은 환경정책기본법과 환경영향평가법 등의 사전환경검토 및 환경영향평가 대상 중 2008년부터 택지개발이나 공동주택 건설과 관련되는 개발사업에 우선 적용하고, 추후 단계별로 확대 적용되며, 원칙적으로 녹지, 하천, 근린공원, 어린이공원 등 공원녹지를 제외한 나머지 가용지를 적용대상으로 한다. 이와 함께 생태면적률의 적용을 위해서는 일차적으로 기존 대상지의 생태적 가치에 대한 분석 결과를 반드시 고려하여야 하며, 자연지반녹지를 최대한 확보하고, 이를 제외한 가용지를 대상으로 생태면적률 적용 목표 수준을 설정하도록 하고 있다. 즉, 생태면적률 적용 목표는 토양포장율 분석도 및 비오톱평가도를 활용한 대상지의 생태적 가치 평가결과와 개발계획으로 인한 환경영향을 종합적으로 고려하며 결정하며, 사전 조사 사항으로는 사전환경성검토 등을 위한 자연 및 생태현황 조사 결과를 우선적으로 활용하여야 하고, 토양포장율과 비오톱 현황을 조사하여 계획 대상지의 생태적 가치를 구체적으로 평가하도록 요구하고 있다([그림 1] 참조)..

생태면적률을 적용하기 위한 위의 내용과 같은 의도와 달리 국토의 이용 및 계획에 관한 법률에서는 도시기본계획, 도시관리계획, 용도지역·지구, 지구단위계획 등을 통하여 환경친화적 계획을 다루고 있으나, 국토의 지역별 생태환경에 관한 누적된 데이터 베이스 구축의 미흡으로 통합적인 환경보전 및 개선계획이 이루어지지 못하고 있다. 이는 개발 잠재력을 갖는 주요 계획 대상지의 생태적 특성을 사전에 조사·고시하고 도시관리계획에 반영함으로써 지역별 생태적 여건에 적합한 계획유도가 가능하다.



[그림 1] 생태면적률 일반적 적용 흐름도

3. 교육시설 친환경 여건

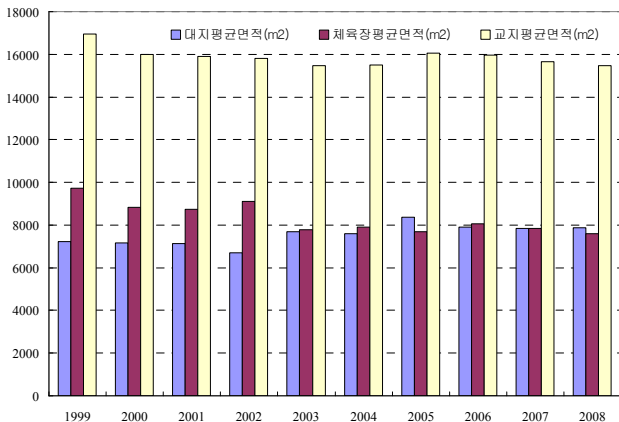
3.1 조사의 목적 및 개요

본 연구에서는 향후 신축 교육시설에 환경지표로서 생태면적률을 적용하기 위한 방안을 제안하기 위하여 일차적으로 중부권의 C시 초등학교를 중심으로 학교시설 현황을 조사하였다. 이와 병행하여 최근 시행되는 생태면적률에 관한 교육시설 적용에 관한 도시·건축 및 환경부서 공무원 그리고 건축사의 의식조사를 위하여 설문조사를 수행하였다.

설문조사는 2009년 7월 5일부터 8월 20일까지 도시 30명, 환경 29명 건축 28명 건축사 33명에 대하여 예비조사와 본조사가 이루어 졌으며, 조사항목은 인적사항을 비롯하여 인지도, 필요성, 환경우선순위, 절차개선, 환경기준 등 15개 항목으로 구성되었다. 설문조사 결과 주요한 사항은 [그림 3]부터 [그림 6]과 같이 분석되었다.

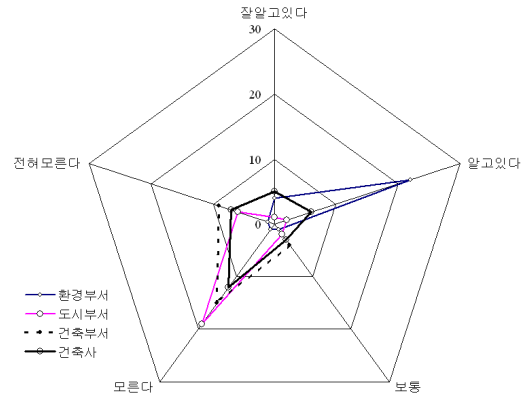
3.2 C시 초등학교 시설 현황

본 연구에서는 교육시설의 생태면적률 적용 프로세스 개선방안을 제안하기 위하여 C시 교육청 관할의 68개 초등학교의 교지, 대지, 체육장 면적분포 현황을 조사하여 장래 생태면적률 적용 잠재성을 파악하고자 하였다. 1999년부터 2008년까지 교육시설의 면적을 분석한 결과 체육장 평균면적은 1999년 9734.6㎡에서 2008년 7599.2㎡이며, 대지면적은 7222.6㎡에서 7879.4㎡로 체육장 면적은 교지면적 대비 57.4%에서 49%로 감소하고 대지면적은 42.5%에서 50.9%로 증가하여 교육시설의 생태면적률의 주요한 부분이라 할 수 있는 체육장 면적이 점차 감소하고 있음을 알 수 있었다.

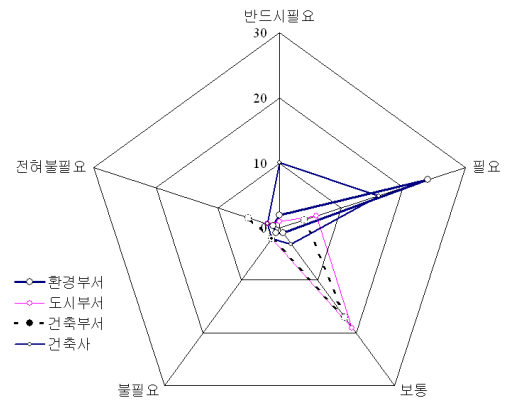


[그림 2] C시 초등학교 체육장 및 대지면적 분포(1999-2008, m²)

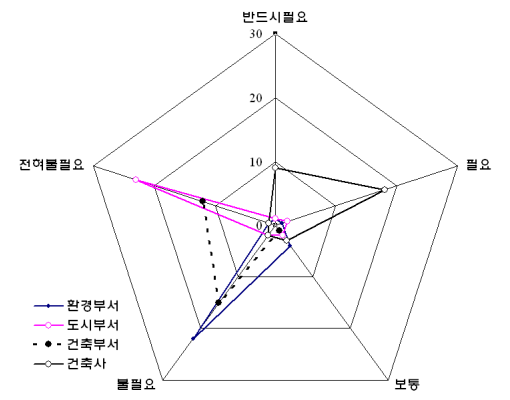
3.3 도시·건축분야 전문가의 생태면적률 인지도



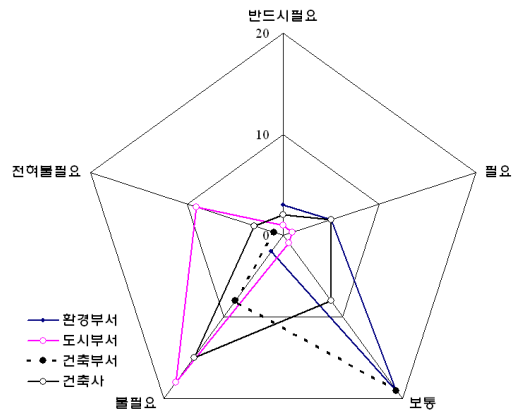
[그림 3] 생태면적률에 관한 인지도



[그림 4] 생태면적률의 필요성



[그림 5] 생태면적률 적용 절차개선



[그림 6] 생태면적률의 기준개선

4. 교육시설 생태면적률 확보 및 제도적 절차

4.1 교육시설의 생태면적률 확보계획

교육시설은 크게 건축물인 교사와 체육장으로 구성된다. 본 연구의 결과 최근 신축되는 교육시설의 계획적 특징은 교지확보의 어려움으로 교지의 대부분을 교사건물이 차지하고, 상대적으로 체육장의 면적 비율이 상당히 축소되고 있으며, 특히 체육관의 보급으로 체육장의 중요성에 대한 인식이 낮아지고 있다. 따라서 교육시설에서 담당하는 자연순환기능을 담당하는 체육장의 적정규모 확보가 무엇보다 필요하다.

4.2 교육시설의 생태면적률 적용 절차개선

교육시설에 생태면적률을 본래의 취지에 적합하도록 적용하기 위해서는 무엇보다 유관 법령과 상호 유기적인 연계성을 갖는 절차를 확보하여야 한다. 특히, 환경계획지표로서 도시공간의 생태적 가치를 정량적으로 제어하며, 공간계획지표 측면으로 계획 및 설계단계에서 제어 가능한 생물서식기반의 조성을 유도하는 사전계획지표의 의미를 갖는다. 또한 통합형계획지표로서 건축설계의 창의성을 저해하지 않기 위해서 다음과 같은 사항이 전제되어야 한다.

첫째, 국토의 계획 및 이용에 관한 법률에 따른 도시관리계획에 개발 잠재력을 지닌 지역의 생태적 특성을 장기적 조사계획을 수립하여 생태특성에 관한 DB를 구축하여 고시·공람할 수 있도록 한다.

둘째, 지역별 생태적 특성을 도시관리계획에 반영함으로써 용도지역·지구, 지구단위계획과 같은 행위에 생태적 여건에 맞는 계획의 유도가 가능하다.

셋째, 학교용지에 관한 특별법, 학교용지 확보 등에 관한 특례법, 학교시설사업촉진법 등의 법령 의하여 교육시설이 도시개발사업에 종속되거나, 각종 기준의 완화로 질적 저하가 나타나고 있어 이를 해소하기 위해서 도시기본계획과 같은 상위계획과 연계되도록 한다.

5. 결론

본 연구에서는 법·제도의 고찰과 교육시설의 교지활용 실태조사 및 도시·건축·환경부서 종사자, 건축사 의식조사를 통하여 다음과 같은 결론을 제시하고자 한다.

첫째, 국토의 이용 및 계획에 관한 법률에서 도시

기본계획, 도시관리계획, 용도지역·지구, 지구단위계획 등을 통하여 환경친화적 계획을 다루고 있으나 국토의 지역별 생태환경에 관한 누적된 데이터 베이스의 미비로 통합적인 환경보전 및 개선계획이 이루어지지 못하고 있다. 따라서 개발 잠재력을 갖는 주요 계획 대상지의 생태적 특성을 사전에 조사·고시하고 도시관리계획에 제도적으로 접목하여 이를 반영함으로써 지역별 생태적 여건에 적합한 계획유도가 가능하다.

둘째, 초등학교를 중심으로 교육시설의 교지활용 실태를 조사한 결과 자연순환기능의 중요한 부분을 담당하는 체육장 면적 비율이 57.4%에서 49%로 감소하고 건축이 이루어지는 부분인 대지면적은 42.5%에서 50.9%로 증가하여, 환경부의 교육시설 생태면적률 적용목표 40-60을 적용하는데 보다 면밀한 대책을 수립할 필요가 있다.

셋째, 도시·건축·환경부서 종사자, 건축사 의식조사결과 생태면적률에 관한 중요성, 필요성 등의 조사항목에 전문 분야별 상이한 응답을 보이고 있어, 전문분야 의식제고를 위한 노력이 요구된다.

참고문헌

- [1] 박동소, “학교시설의 에코 디자인 평가방법에 관한 연구”, 한국생태환경건축학회 논문집, Vol.4, No.3, pp. 171-178, 9월, 2004.
- [2] 김현수, “환경정책포럼 자료집, 개발과 보전의 조화를 위한 실용적 환경계획”, 환경부, pp. 47-70, 12월, 2005.
- [3] 김기수, “도시환경정책포럼 연구보고서, 도심 재개발사업의 생태면적률 적용방안”, 환경부, pp. 11-147, 11월, 2008.
- [4] 환경부, “생태면적률 적용 지침”, 환경부, pp. 47-70, 12월, 2005.
- [5] 환경부, “신도시 조성 등에 적용할 생태면적률 기준도입 방안에 관한 연구”, 환경부, 10월, 2005.
- [6] 홍석환, 환경친화적 도시관리를 위한 환경생태계획 수립기법 개발 연구, 서울시립대, 8월, 2007.
- [7] Bundesamt fuer Naturschutz, “Landschaftsplanung als Entwicklungschance fuer Umweltvertraegliche Flaechennutzungsplanung : Landschaftsplanung -Bauleitplanung-Umweltplanung-Verkehrsjekte in Ost und West”, Bonn-Bad Godesberg, 1994.