

지속가능한 도시발전을 위한 생태도시 적용모형에 관한 연구

- 국내·외 생태도시 사례 비교분석을 중심으로 -

A Research on the Application of Eco City Model for Sustainable City Development
- Focusing on the Comparison Analysis of Cases between Domestic and Overseas Eco Cities -

순희자* · 김형주**

Soon, Hee Ja · Kim, Hyung Joo

目次

- I. 서론
 - 1. 연구의 배경 및 목적
 - 2. 연구의 범위 및 방법
 - 3. 선행연구의 검토
- II. 이론적 고찰
 - 1. 생태도시의 의미
 - 2. 생태도시의 발전요인
- III. 생태도시의 국내·외 사례분석 및 시사점
 - 1. 생태도시 국내·외 개발현황
 - 2. 사례분석 도시의 생태도시 적용시사점
- IV. 생태도시 적용모형 구축 및 활용계획
 - 1. 적용모형 구축
 - 2. 연구개발 결과의 활용 계획 및 기대효과
- V. 결 론
 - <abstract>
 - <참고문헌>

ABSTRACT

1. CONTENTS

(1) RESEARCH OBJECTIVES

This study is to present improvement plan for sustainable city development through the development of eco city and recognize the seriousness in the destruction of ecosystem resulted in the process of industrialization and urbanization.

(2) RESEARCH METHOD

As a research method, it forms a theoretical frame based on references and materials, and has its comparison analysis on characteristics, differences, problems, applicabilities in domestic · overseas eco cities. It establishes a sustainable city development application model based on the implication drawn in this study.

* 주 저 자 : 상명대학교 정책실장, 상명대학교 일반대학원 부동산학과 박사과정, hjsoon@smu.ac.kr

** 교신저자 : 상명대학교 경영대학원 글로벌부동산학과 조교수, 도시행정학박사, hjk@smu.ac.kr

▷ 접수일(2014년 11월 14일), 수정일(1차 : 2014년 12월 2일, 2차 : 2014년 12월 8일), 게재확정일(2014년 12월 15일)

(3) RESEARCH FINDINGS

This study draws an improvement plan of eco city development by the implication of social, political, economical, cultural, and cognitive causes.

2. RESULTS

The improvement plan is classified focusing on the process of scheme and progress, and value linkage, and is modeled in 5 areas following 5 causes. Procedural linkage model is composed of business entity plan and progress connection, establishment of mutual cooperation system between administrators and experts, ecological index system, and connection with establishment of evaluation system. Value linkage model is composed of customized linkage between city's characteristics and its plan, change of recognition with eco city as its center, and its spread of education system cultivation structure, focusing on connections and flowback between variables related to city development. 'Linkage circulation model' suggested In this study improves the validity and rationality of plan, enables to increase feasible and efficient progress, and expects us to believe that it will work as an alternative role for the eco city to develop as a sustainable format.

3. KEY WORDS

- Eco city plan, eco city progress, sustainable city development, linkage and flowback, linkage circulation model

국문초록

본 연구는 산업화와 도시화 과정에서 파생되었던 생태계 훼손 및 파괴의 심각성을 인식하고 생태도시개발을 통하여 지속가능한 도시발전을 위한 개선방안을 제시하는데 목적을 두고 있다. 연구방법으로는 문헌 및 자료를 토대로 이론적 틀을 구성하고 지속가능한 도시발전 적용모형을 구축한다. 개선방안으로는 계획과 추진의 절차 및 가치적인 연계를 중심으로 5개의 동인에 따른 5개 영역을 모형 화하였다. 절차적 연계모형으로는 사회적 동인에 따른 사업주체간 계획 및 추진의 연계, 정치적 동인에 따른 행정가와 전문가의 상호 협력시스템 구축, 경제적 동인에 따른 생태지표체계 및 평가시스템구축과 연계로 구성되었다. 가치적 연계모형으로는 문화적 동인에 따른 도시특성과 계획의 맞춤형 연계, 인식적 동인에 따른 생태도시 중심의 인식 전환 및 확산의 교육시스템 구축 체계로 구성하였다. 본 연구의 '연계 순환모형'은 계획의 타당성과 합리성을 높이고 효율적인 추진을 가능하게 하여 생태도시가 지속가능한 형태로 발전하는 데 대안적 역할을 할 것으로 기대한다.

핵심어 : 생태도시계획, 생태도시추진, 지속가능한 도시발전, 연계와 환류, 연계 순환모형

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

우리나라는 1960~1970년대 급속한 경제

개발 과정에서 무분별한 국토개발과 도시규모 확대(인구과밀화¹⁾)에 따른 심각한 생태계 훼손 및 파괴를 초래하였다. 현대에는 이러한 성장개발 위주의 건설 산업에서 녹색성장으로 패러다임 변화를 통한²⁾ 도시개발의 해결방안을 요구하고 있다

1) 이창석·윤준선, "새 주거문화 변천의 이론적 접근과 미래 주거의 전망", 부동산학보, 한국부동산학회, 2007, 제31집, p.257.

2) 김혜수·이창석, "그린홈정책의 수요분석에 관한 연구", 부동산학보, 한국부동산학회, 2013, 제52집, p.61.

한편 생태계 복원을 통한 지속가능한 발전의 개념은 1970년대 이후 인간의 삶과 도시, 생활공간과의 연관성에 대한 논의로 시작되었다.³⁾ 1980~1990년대 초에는 도시에 대한 지속가능의 개념이 적용되었고⁴⁾ 1996년 유엔정주회의에서 일반화되었다.⁵⁾

최근 도시계획의 추세는 20세기 도시문제를 근원적으로 해결하고 빠르게 변화하는 현실에 대응하는데 주안점을 두고 있다. 우리나라 정부도 도시계획에서 도시문제를 해결할 수 있는 환경친화 및 지속가능한 개발방향으로⁶⁾ 다양한 생태도시계획을 추진하고 있다.

미국에서는 도시문제의 대안으로 스마트 성장(Smart Growth), 뉴 어버니즘(New Urbanism) 등의 개념이 새로 대두되었다. 유럽은 환경공생을 배려한 도시 만들기⁷⁾ 등, 지방자치제도와 중소도시 중심의 도시 문화적 보전을 기반으로 한 생태적 개념을 발전시켰다. 일본은 생태적 개념에 주민참여제도를 접목하여 도시개발에 적극적으로 반영하고 있다. 이와 같이 도시개발에 대한 변화된 관점은 환경 친화적 도시개발의 기초배경이 되고 있다.⁸⁾ 최근에는 에너지자원 효율화, 환경보호, 경제발전에 기여함을 목적으로 도시개발이 시행되며 녹색건축물 인증제도⁹⁾ 시행으로 까지 개념이 확대되고 있다.

도시계획의 새로운 패러다임은 지속가능한 도시개발이 생태환경도시의 구현을 통해 실현될 수 있는 가능성을 제시하고 있다. 본 연구의 과정은 첫째 생태도시로서 계획되어 만들어진 국내·외 도시의 성공사례를 조사 분석하여 기초자료를 획득한다. 둘째 국내·외 사례분석 도시에 적용된 생태도시개발 비교분석을 통한 차별성을 규명

한다. 셋째 사례분석의 여러 요인들에 의한 시사점에 근거하여 개선방안을 모색한다.

따라서 본 연구의 목적은 생태도시개발 계획과 추진의 절차적·가치적 차원에서 연계환류 시스템을 모형 화하여 지속가능한 도시발전의 도모에 있다.

2. 연구의 범위 및 방법

본 연구의 사례분석 범위로 국내 대상지는 송도국제도시, 세종시, 울산시를 선정하였다. 외국 대상지로는 브라질의 꾸리찌바, 독일 프라이브르크, 일본의 도쿄도 세타가야구를 선정하였다. 내용적 범위로는 생태도시의 사례분석을 통하여 도출된 시사점을 근거로 생태도시의 지속가능한 발전을 위한 계획, 추진, 환경, 거버넌스, 교육, 민간참여, 어메니티를 고려한 연계 순환 모형제시에 있다.

연구방법으로는 문헌 및 자료를 토대로 이론적 틀을 구성한다. 국내·외 생태도시의 특성, 차별성, 문제점, 적용가능성 등을 비교분석한다. 생태도시의 지속가능한 발전을 위하여 효율적이고 효과적인 개선요인들에 대한 적용모형을 구축한다. 모형 적용의 실현가능성을 위하여 환류시스템을 제도화하고 각 단계별 실행내용과 방법의 비교분석·평가를 통한 지속적인 개선이 이루어지도록 한다.

3. 선행연구의 검토

생태도시에 관련한 국내·외 연구는 크게 생태도시 개념 연구, 환경 친화적 도시 공간구조 연구, 생태도시 계획지표 연구 등으로 구분할 수 있다.

3) Rees, W. E. "Achieving sustainability : reform or transformation". *Journal of Planning Literature*, 1995, 9(4), pp.343-361.
 4) Maria, M. C. *Planning for sustainable development: A comparative analysis of the preparation and content of community comprehensive plans*. University of North Carolina, 2000, p.163.
 5) 송인주, "생태적 도시 관리를 위한 제안", 도시문제, 대한지방행정공제회, 2001, 제36집, pp.97~109.
 6) 김현수, "생태도시 어떻게 실현해야 하나", 지방자치, 지방자치경영연구소, 1997, 108권, p.100.
 7) 국토해양부 한국건설교통기술평가원, 생태도시 단지조성을 위한 핵심요소 기술개발 및 적용방안, 2009, p.34.
 8) 김소진, "환경 친화적 도시개발을 위한 계획요소의 설정과 평가", 한양대학교 대학원 석사학위논문, 2009, p.1.
 9) 김지현·강병록, "녹색건축인증제가 오피스 시장에 미치는 영향 분석", 부동산학보, 한국부동산학회, 2013, 제55집, p.63.

생태도시개념 연구는 Mark Roseland,¹⁰⁾의 생태도시의 발전과정과 경제발전과의 연계성 중심, Haughton,¹¹⁾의 지속가능한 도시모델 제시, 김귀곤,¹²⁾의 생태계와 경제계의 상호작용에 의한 실질적 개발, 김철수¹³⁾의 생태도시 원칙과 목표정립 등에 대한 연구가 이루어졌다. 변병설¹⁴⁾은 인간과 환경의 공존방안, 주민참여 등을 연구하였다.

환경 친화적 도시공간구조에 관한 연구는 Roseland,¹⁵⁾가 커뮤니티 개발의 구체적인 목표와 방향 제시, D.Gauzin-Muller¹⁶⁾는 교육·문화시설과 주거건물을 중심으로 생태적 개념을 적용한 대안들을 제시, Murray Bookchin,¹⁷⁾은 생태디자인이 인간의 총체적 삶과 함께 하는 물리적 환경통합 구축 등을 연구하였다. 정승현 외¹⁸⁾등은 GIS와 정보통신기술을 활용하여 도시공간의 환경생태요소를 고려한 계획지원시스템에 대하여 연구하였다.

생태도시 계획지표는 평가지표와 연계하여 연구되었다. 지표개념 및 개발단계에서는 미국 사우스캐롤라이나 Kline의 지속가능성지표가 대표적이며 지표의 적용 및 실천방안 단계에서는 캐나다 British Columbia, 노르웨이 지방자치단체의 지속가능성 지표 등이 선행연구로 주목되고 있다. 국내에서는 이창석¹⁹⁾이 지속가능한 도시대상제도에서 6개 사업 분야별 평가지표를 제

시하고, 김철수²⁰⁾는 생태도시 조성방안에서 59개 개별지표와 91개 상세지표를 설정하였다. 정순오²¹⁾는 생태도시추진전략과 시스템에서 다원적인 평가와 협력 체제를 제시하였다.

생태도시개발은 21세기에 진입하면서 많은 연구가 이루어졌다. 그러나 절차적·가치적 차원에서 최적의 모형을 개발하고자 하는 시도와 모형을 선순환시스템화 하여 지속적인 환류개선이 가능한 모형으로 발전시키려는 연구는 찾아보기 힘들다. 본 연구는 지속가능한 도시발전을 위한 절차·가치 중심의 연계와 환류에 초점을 맞춘 생태도시개발의 '연계 순환모형'의 제시에 차별성을 두고 있다.

II. 이론적 고찰

1. 생태도시의 의미

1) 지속가능한 도시와 생태도시의 개념

세계 환경개발위원회인 브룬브란트 위원회는 1987년 『우리 공동의 미래(Our Common Future)』라는 제목의 보고서를 발간하였다. 이 보고서는 지속가능한 개발은 미래 세대의 욕구를 충족시킬 수 있는 능력과 환경을 저해하지 않고 현

10) Roseland, M. "Toward sustainable communities: A planning framework for municipal and local government", University of British Columbia: Vancouver, 1997a. *Dimensions of the eco-city, Cities*, 1992, 14(4), pp.197-202.

11) Haughton, G. "Searching for the sustainable city: competing philosophical rationales and processes of 'ideological capture' in Adelaide", South Australia, *Urban Studies* 1999, 36(11), pp.1891-1906.

12) 김귀곤, "생태도시와 지속가능한 개발", 환경과 생명(계간), 환경과 생명사, 1994, 제2호, pp.148~159.

13) 김철수, "생태도시 조성방안 모색에 관한 연구", 한국행정정보, 한국행정학회, 2001, 제35권 제3호, pp.21~28.

14) 변병설, "지속가능한 생태도시 계획", 국토지리학회지, 국토지리학회, 2005, 제39권 제4호, pp.491~500.

15) Roseland, M. 앞의 책, pp.197-202.

16) D.Gauzin-Muller, *L'Architecture Ecologique*, LeMoniteur, 2001, p.16.

17) Murray Bookchin, 박홍규 역, *사회생태주의란 무엇인가: 녹색 미래로의 길*, 민음사, 1998, p.33.

18) 정승현·김현수·김연미, "환경생태요소를 고려한 계획지원시스템 구축", 한국공간정보학회지, 한국공간정보학회, 2013, 제21권 제1호, pp.75~86.

19) 이창석, *주거복지의 이해*, 형설출판사, 2008, pp.232~233.

20) 김철수, 앞의 책, pp.21~28.

21) 정순오, "생태도시 추진의 전략적 과제와 추진시스템에 관한 연구", 도시행정학보, 한국도시행정학회, 2014, 제27집 제1호, pp.283~315

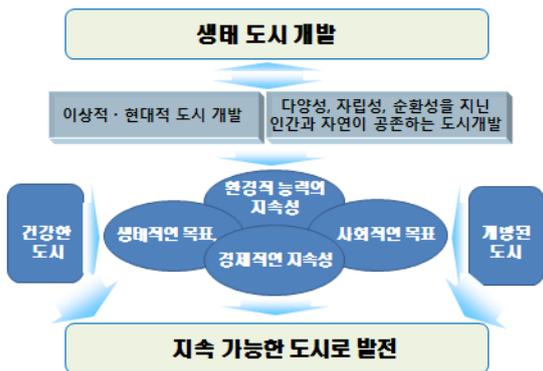
세대의 욕구를 충족시키는 개발로 정의하였다.²²⁾

이 개념은 21세기에 지속가능한 도시개발 의제21(Agenda 21)의 근간이 되었다.

도시를 유기적 복합체로 정의하고 도시생활과 공간이 다양성, 순환성, 안전성, 자립성 등의 속성을 가지고 인간과 자연이 공존하는 환경 친화적인 도시를 생태도시라 한다. 생태도시는 인간과 환경이 중심이 되어 생태적 자연성을 유지하고, 복원과 창출을 지향한다. 이러한 지향성을 실현하기 위해서 도시개발정책이 미래지향적으로 규범적인 틀 속에서 공익성, 형평성, 효율성, 환경성²³⁾을 반영하여 도시발전의 지속가능성에 대한 체계성을 확보하여야 한다.

도시생태계 연구는 도시 환경조건과 생활조건을 개선하여 인간생활환경 개선에 중점을 두어야 한다.²⁴⁾ 생태도시개발은 건강한 도시, 개방된 도시로의 가치체계를 확립하고 인간과 자연이 공존하는 이상적이고 현대적인 도시개발로서 도시의 지속가능한 발전을 지지한다. 생태도시 개발과 지속가능한 도시 발전의 연계성을 도식하면 <그림 1>과 같다.

<그림 1> 생태도시개발과 지속가능한 도시발전과의 연계성



2) 생태도시의 중요성과 역할

생태도시는 현대인의 생활에서 삶의 질과 직결되고, 미래세대와 상호연계성을 지닌 구조를 가지고 있다. 생태도시는 환경 친화, 개발과 관리, 도시 지속성의 원칙²⁵⁾을 가지고 도시가치를 높이는 지속가능성의 기준이 되므로 생태도시의 중요성은 더욱 증대되고 있다. 또한 그 역할은 다음과 같다.

첫째, 쾌적성, 편리성에서 환경과피 및 오염을 방지하고 도시청결, 일조조건 등의 양호함을 유지·향상시킨다.

둘째, Green Network, 공원녹지, 비오톱 등을 복원·창출한다.

셋째, 친환경적 교통체계 확립과 정보네트워크형 도시지원 등 미래지향적 하드웨어와 소프트웨어 구축은 생태도시의 지속가능한 발전을 지원한다.

넷째, 건축설비 및 시스템 도입, 자연·재생에너지 활용 등의 에너지 효율화를 통한 도시의 지속성과 경제성을 확보한다.

다섯째, 삶의 질 향상을 위하여 경관, 역사, 문화, 안전, 커뮤니티형성 등의 쾌적성을 확대한다.

생태도시계획은 인간과 자연의 공존을 위한 자원 중심적 접근이므로 생태도시의 중요성과 역할은 지속가능한 도시의 특성과 맥락을 같이 한다.

2. 생태도시의 발전요인

1) 공공의 역할

생태도시 조성의 필요성을 근거로 국가발전 방향에 맞추어 도시개발 정책을 결정하는 것이 공공의 역할이다. 공공은 제도화, 전문성, 재정

22) World Commission on Environment and Development, *Our Common Future*, Oxford University Press, 1987, isbn=019282080X p.27.

23) 김갑열, "부동산정책목표의 합리성 연구", 부동산학보, 한국부동산학회, 2013, 제 52집, p.133.

24) Sukopp, H. and S. Hejny, *Urban ecology - plants and plant communities in urban environment* -, SPB Academic Publishing, 1990, p.282.

25) 김인섭·이제인, *지속가능한 도시개발을 위한 도시환경 계획*, 형설출판사, 2003, p.229.

적 지원, 인력 활용, 정보의 활용 등에서 절대적인 비교우위를 가지고 있다. 공공은 도시개발 계획수립 및 추진단계별 법적·제도적 체제, 재정적 지원까지를 포괄하는 모든 영역에 영향력을 미친다.

공공의 역할은 사전적이고 의사 결정적 성향이기에 때문에 당위성과 형평성을 확보하여야 한다. 나아가 계획의 타당성과 합리성을 분석하고 추진방법과 지원에 대한 평가를 통하여 법, 제도, 지침을 적절하게 수정·보완하는 역할을 수행하여야 한다.

2) 거버넌스 협의체 구성 및 참여 시스템

다원화된 사회에서 협력 체제를 지향하는 거버넌스의 역할은 공공과 민간의 통합이라는 측면에서 가장 전략적이고 지배적 요인이다. 오늘날 행정이 국제화, 기업화, 시장화, 분권화, 네트워크화를 지향하면서 다양한 구성원 간의 커뮤니케이션을 강조한다는 점에서 거버넌스의 역할은 중요하다.

외국의 사례는 생태도시개발이 공공주도에서 민간 및 거버넌스 참여로 확대되는 발전 과정을 거치면서 성숙한 단계에 도달하였다. 국내의 경우, 민간·거버넌스 참여에 대한 법적·제도적 시스템이 미흡할 뿐 아니라, 개인적 생산력과 사회적 생산력을 통합해야 한다는 사회적 합의조차 명확하지 않은 실정이다. 현대사회에서 거버넌스 협의체를 구성하고 참여시스템을 갖추는 것은 생태도시개발을 통한 지속가능한 도시발전의 인식 확산에 필수적 가치이며 절차이다.

3) 주민참여 시스템

주민참여 방식의 추진과정은 주민의 생활만족도와 삶의 질 향상에 큰 영향을 미치는 요인이다. 주민의 참여시스템을 별도로 구성하고 도시의 인적자원으로서 독립적인 가치를 부여하는 것은

주민주도의 참여, 실행, 관리에서 중요한 절차이다. 주민참여는 생태도시개발에서 영역별 연계성을 유지하면서 자율적인 시너지효과를 창출하는 역할을 하고 있다. 이는 지속가능한 생태도시 개발에서 문제점을 해결하며 대안을 만들어 가는 선순환구조로의 이행을 촉진한다. 생태도시개발에서 주민의 역할은 지속가능한 도시발전을 성공시키는 중요 요인으로서, 주민참여가 공고화 된 시스템 구축이 요구된다.

Ⅲ. 생태도시의 국내·외 사례분석 및 시사점

1. 생태도시 국내·외 개발현황

1) 국내 생태도시 개발현황 및 특성

(1) 송도국제도시

송도국제도시는 인천의 공유수면을 매립한 572만㎡의 부지에 인천국제공항 배후도시로 개발한 국제 업무 중심의 도시이다. 인구는 2014년 8월 기준으로 8만1천여 명이 거주하고 있다. 송도의 15% 가량은 송도 국제 업무단지(IBD)로 개발되었다.

송도국제도시는 생태도시를 표방하면서 교통, 수자원, 녹지 공간, 에너지사용, 리사이클링, 운영 등 6개 부문에 걸쳐 설계의 핵심목표를 설정하였다.²⁶⁾ LEED²⁷⁾-NC 및 LEED-CS 부문 인증과 LEED-ND 시범사업, 건축물과 교통의 연계성, 에너지 효율, 인프라 설계, Smart Green City를 추구하면서, 지속가능한 도시개발 실현을 목표로 하였다. 녹지 공간 확대, 인도와 자전거도로를 광장 등과 연계하며, 지하철, 광역버스 도입 등 주민의 편의성을 확보하였다. 천연가스 중앙열병합 발전 등을 시도하여 에너지 효율화를 달성하였으며 건축 자재의 75% 재활

26) 정순오, 앞의 책, p.308.

27) 미국의 그린빌딩위원회가 지속가능한 토지, 효율적물이용, 실내 환경수준 등 6개 분야별로 평가해 등급을 매긴다.

용을 목표로 리사이클링 제도를 도입하였다는 특성을 가지고 있다.

(2) 세종시

세종시는 충청남도 연기군 일대에 2015 년 까지 정부부처가 이주하여 행정, 교육, 문화, 복지 등의 기능이 조화를 이룬 행정중심 복합도시로, 지역균형 발전과 수도권 인구 분산의 중심축으로 구상되었다. 면적 465.23km², 인구 11만여 명의 계획도시이다. 세종시는 통합도시로서 디자인 특화도시, 친환경 녹색도시, 시민을 위한 편리한 도시의 실행 안을 적용하고 있다. 무장애도시(Barrier Free), 보행친화도시, 대중교통전용지구 등의 안전과 편리성을 위한 입체적·순환적 개발모형을 도입하여 지속가능한 생태도시로의 통합적 개발방식을 채택하였다. 세종시의 개발계획은 국책연구기관과 관련학회 등 11개 기관이 협업을 하여 도시개발 기본 계획 수립연구를 수행한 결과라는 점이 차별화된 특성이다.

(3) 울산시

경상남도 울산시는 면적 1057.1km², 인구 100만 규모의 연간수출 1,000억 달러를 달성하고 있는 중추적 경제도시이다. 울산시는 1962년 산업 도시화되었으며 환경오염으로 공해도시라는 오명을 얻기도 하였다. 환경문제를 해결하기 위하여 2004년에는 자연과 인간 및 산업이 공존할 수 있는 '에코폴리스 울산'의 종합계획을 수립하고 지속적으로 실천하여 환경도시로 변화하고 있다.

울산시는 생태산업단지²⁸⁾의 자원 순환적 연계성에 기반 한 확산모델로서 지속가능발전 지향형 도시, 청정 환경 중시형 도시, 생물다양성 중시형 도시를 지향하고 있다. 이러한 정책과제

를 실현하기 위하여 자연생태 보전·복원·창출, 역사적 유물·문화재 보호²⁹⁾, 시민인식제고, 에너지효율화, 친환경교통시스템구축, 도시 이미지 재정립을 추진하고 있다.

2) 외국생태도시 개발현황 및 특성

(1) 브라질 꾸리찌바

빠리나(Parana)주의 수도이며 인구 180만명의 브라질 중소도시인 꾸리찌바는 1960~1970년대까지 빈곤, 범죄, 공해의 도시였다. 이를 해결하기 위하여 자이메 레스네르 시장은 강력한 리더십으로 생태혁명종합계획의 정책적 결정과 주민참여를 이끌어냈다. 그 성과로서 '환경적으로 가장 올바르게 사는 도시'³⁰⁾ 찬사를 받을 만큼 꾸리찌바를 21세기 지속가능한 도시의 모범적 모델로 부상시켰다.

① 하드웨어적 변화

도로망, 광장, 공원, 녹지 등을 체계적으로 건설하면서 3중 도로시스템으로 교통체계를 획기적으로 설계하였다. 도로시스템에 따른 편익은 동일시점에서 동일하게 발생한다는 가정³¹⁾할 때 효율이 큰 변화로 볼 수 있다. 이러한 교통체계 개선 결과로 도심외곽에 상업지 및 고밀도 주거지를 개발했으며 교통 혼잡이 해소된 도심공간에 보행자 물을 설치하는 등 체계적·효율적 토지이용을 가능하게 하였다.

② 소프트웨어적 변화

소프트웨어의 변화는 경제, 사회, 문화면에 영향을 미치고 있다. 먼저 경제적 변화 면에서 공업단지를 녹색의 환경 친화적 공간과 통합개발을 도입하면서 주택, 교통, 생활 밀착형서비스가 연

28) 울산생태산업단지는 2005년부터 56개 사업을 통하여 예산절감 372억원, 신규매출 1,915억원, 신규투자 789억원의 경제적, 사회적 성과를 달성하였으며 지구온난화의 원인물질인 온실가스를 970,617t Co₂ 감축하는 획기적 성과를 이루었다.

29) 이주형·변준석·김민창, "주거환경개선사업의 정비구역지정기준에 관한 연구", 부동산학보, 한국부동산학회, 2012. 제51집, p.64.

30) 국토연구원, 세계의 도시, 도서출판 한울, 2002. p.155.

31) 김미숙·윤정란·박상학·이기호, "도시비축사업비 효과 분석", 부동산학보, 한국부동산학회, 2013. 제54집, p.289.

계된 친환경적 산업-주거 통합도시가 형성되었다. 1980년대에는 거버넌스의 통합을 이루면서 고용과 소득을 창출하는 도시로 발전하였다. 둘째 사회적 변화 면에서 공동체정신의 함양, 고용 창출, 빈곤문제의 해소, 사회복지확충 등을 위하여 공공-민간이 공동으로 정책을 계획하고 실행해 나가는 선순환 구조를 구축하였다. 셋째 문화적 변화 면에서 역사와 문화가 보존되는 도시, 문화적 가치와 민족적 다양성을 보존하는 도시로 변모하며 도시가치를 재구조화하였다.

(2) 독일 프라이브루그(Freiburg)

프라이브루그시는 면적 15306km², 인구 22만 명의 독일 Baden-Württemberg 주에 있는 도시이다. 1970년대부터 심각한 산업화 도시문제의 대안으로 생태도시 정책을 적극 추진하고 있다.³²⁾ 에너지자립정책으로는 시민 참여형 태양전지발전회사(SAG)를 설립하여 환경 친화적 에너지원 창출과 고용확대에 기여하였다. 대중교통정책은 전차와 버스의 통합이용을 시스템화하여 편의성을 확대하고 시민들이 환경적으로 질 높은 삶을 누리게 하였다. 프라이브루그의 특성은 시민이 자연환경과 밀접하게 교류하고 이용하도록 녹지, 생물자원 등을 보호하며 자연보호 교육, 정책, 주민참여 등이 통합적으로 연계되어 실행되는 것이다.

(3) 일본 도쿄도 세타가야구

세타가야구는 면적 58km², 인구 86만 명 정도의 주거지 중심 도시이다. 1974년 지방자치법이 개정되면서 세타가야구에 주민참여 형 미치즈쿠리 협의회의 실행 시스템이 도입되었다. 이 협의회의 제안을 구(區)는 공공시설 사업에 반영하면서 사업영역을 점차 확대해 나가고 있다.³³⁾ 미치즈쿠리 센터에서 펀드를 조성하여 재정을 안정적으로 운용하고, 공공과 기업이 주민의 미치즈

쿠리 활동을 지원하는 것은 미치즈쿠리 만의 특성이자다. 미치즈쿠리 센터에서 자체적으로 생태문화경관 조성사업을 하여 긍정적인 효과를 창출하였다. 미치즈쿠리는 생태도시의 지속가능한 발전을 주도하는 민간협의체로 민간참여의 모범사례이다.

3) 사례분석 생태도시의 차별성

〈표 1〉 사례분석도시의 비교 차별성

도시명	차별성
송도 국제 도시	- 지속가능성 중심, 신도시이므로 계획수립 용이 - 제도적인 추진체계 미흡, 단기적 생태도시 표방에 그칠 가능성 존재
세종시	- 지속가능성 중심, 학문 및 업무 간의 통합을 통한 신 영역 개발 사례 - 계획대로 추진이 완성되면 생태도시의 선진화 모델로 발전 가능
울산시	- 지속가능성 중심, 지속가능개발 지향형 도시로 생태산업단지에서 경제적 성과를 달성, - 생태개발을 위한 재정적 지원과 방법의 다양화, 실행력을 높이면 생태산업단지의 성공 모델
브라질 꾸리찌바	- 지속가능성 중심, 공공과 민간의 통합시스템과 강력한 공공역할이 특성 - 공공과 민간의 유기적 협력체계를 강화하면서 지속 발전시키면 미래도시 모델로 성장
독일 프라이브루그	- 문화·경관 중심, 자연과 환경이 조화를 이루는 인간 중심의 생태도시발전이 특성 - 교육, 문화, 역사적 가치를 중시하는 인프라를 활용, 기존의 발전모델 특화전략 필요
일본도쿄도 세타가야구	- 거버넌스 중심, 주민활동중심의 추진체계 특성 - 주민참여 협의체에 대한 지속적인 지원으로 주민참여의 영역을 확대, 미래도시의 모델

〈표 1〉과 같이 생태도시 사례분석 결과외국의 경우는 지속가능한 발전의 개념을 정립하고 다양한 채널을 통한 생태도시개발 제도 및 시스템을 갖추는 노력을 지속적으로 하여 왔다. 국내는 생태도시의 필요성에 공감하고 생태도시개발을 시도하고 있으나, 사회적, 정치적, 경제적, 문화적, 인식적 요인에 의해서 왜곡·편중된 정책으로 지속가능한 도시발전의 목표를 달성하기에

32) 정순오, 앞의 책, p.295.

33) 진중현·최희선·신지영·정문수, "지속가능한 생태문화도시의 방향설정 및 추진방향", 기본연구보고서, 한국환경정책·평가연구원, 2008, pp.45~49.

는 미흡한 실정이다.

국내에서는 생태도시개발이 정부주도의 개발 중심인 반면 외국의 경우는 민·관이 공동으로 참여하여 도시발전의 지속가능성을 높이고 있다. 복지시설, 교육시설, 대중교통, 문화시설³⁴⁾ 등의 도시 서비스가 인간과 환경 중심으로 패러다임이 바뀌고 있는 것도 생태도시개발의 흐름이다.

2. 사례분석 도시의 생태도시 적용시 사점

도시개발에 있어서 생태도시 적용의 시사점을 다음과 같이 모색하였다.

먼저 사회적 동인으로서, 생태도시개발을 위해서는 사회적 관계를 형성하고 있는 다양한 조직, 단체, 개인들의 정보공유 및 인식의 공유가 이루어져야 한다. 사회적 관계의 일체된 유대 속에서 소통을 통해서 의사결정단계에 도달하는 것은 도시발전의 추진역량을 강화시키는 역할을 한다. 국내도시의 경우, 생태도시 개발이 가장 성공한 모델인 에코폴리스 울산계획도 행정부서의 단위사업으로 획일화되어 있다. 이러한 획일화는 업무의 경직성을 수반하여 효과를 저하시킨다. 문제점을 개선하고 지속가능한 도시발전을 달성하기 위하여 지방자치단체, 거버넌스 및 주민참여를 촉진하는 법적·제도적 시스템을 구축하여야 한다. 도시발전 성과를 위한 의사결정단계, 실행단계에서 사회적 관계의 균형과 조화를 이루는 사업주체간 계획과 추진의 연계 체제 확립이 필요하다.

두 번째, 정치적 동인을 살펴보면, 외국의 사례에서는 도시발전의 지속가능성에 대한 가치 실현을 위하여 생태도시 개발을 중심으로 한 지방분권과 주민참여가 중추적 역할을 담당하고 있다. 국내의 경우, 다양한 전문가와 협의체를 구성

하여 계획을 수립한 장점을 가지고 있다. 그러나 효과적인 실현을 위한 거버넌스 협의체 구성이나 주민참여에 대한 제도 및 프로그램이 미흡한 실정이다. 생태도시에서는 지방자치단체, 거버넌스, 주민참여가 확대되는 방향으로 패러다임이 바뀌고 있다. 따라서 계획수립 단계에서 전문가의 연구결과 의 공공수용, 지방의 분권화, 거버넌스 및 주민참여의 합리적 추진과 상호협력 연계성을 요구하고 있다.

세 번째 경제적 동인을 살펴보면, 에너지 효율화, 환경오염물질배출의 억제, 교통체계의 효율화, 녹지의 보존, 생태계의 보존·복원·창출은 주민의 쾌적한 삶에 영향을 미친다. 주민의 쾌적한 삶은 질병에 대한 예방효과 뿐 아니라 질병 치료에 투입되는 재정적 부담을 경감한다. 또한 생태 환경적 사업실행으로 기업이나 지방자치단체의 경비와 운영비를 줄이는 효과가 있다.

그 외에 중요한 경제적 시사점은 생태도시개발에 따른 부차적인 사업과의 연계성이다. 문화, 역사, 자연과 환경의 복원·창출 등은 관광 및 여가서비스산업으로의 성장 등 3차 산업으로 확대 생산 효과를 창출한다.³⁵⁾ 이처럼 생태도시개발에 연계된 다양한 측면의 경제성을 극대화시키기 위해서 목표달성과 성과배분을 위한 평가시스템 구축이 필수적이다. 평가시스템은 목표의 지표화와 공익적 정당성을 체계화하여 사업기간 단축, 창조적·합리적 사업추진, 예산절감 등 경제적 효과를 도출하게 된다.

네 번째 문화적 동인을 살펴보면, 도시에 내재된 미래발전 요소에 전문가의 시각과 주민의 인식이 서로 공유되고 전통과 미래가치를 재구조화 하는 것에서 경쟁력이 증대된다. 도시전통과 특성을 반영하여 개발계획을 수립하는 시스템을 갖추는 것은 지속가능한 도시개발을 위한 첫 단계라 할 수 있다. 생태도시개발은 문화생활을 향유하는 질 높은 삶으로의 전환 뿐 아니라 도시의

34) 이주형·변준석·김민창, 앞의 책, p.69.

35) 심광현, "산업도시-창조도시 비판과 생태문화도시의 대안적 도시발전 모형", 도시인문학연구, 서울시립대학교 도시인문학연구소, 2012, 제4권 제2호, p.45. "꾸리제바는 1970년대부터 약 40여 년에 걸쳐 세계적인 생태도시로 거듭났다. 90년대부터 이 도시를 보려는 관광객들이 전 세계에서 몰려들어 세계적인 관광도시로 자리 잡게 된 '기적'이 일어났다."

이미지 재정립을 통하여 도시의 가치를 상승시키는 데에도 기여한다.

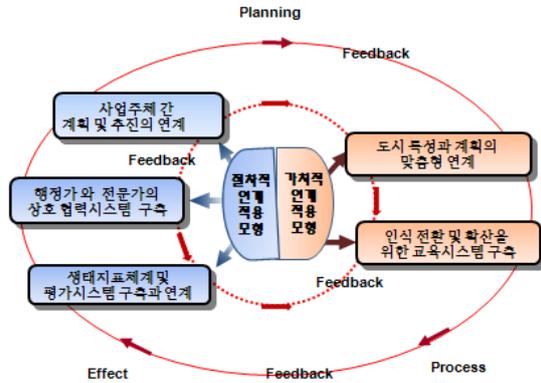
마지막 인식적 동인으로서 생태도시개발에 대한 참여자의 인식정도가 성과의 질적인 방향성을 결정한다는 점에서 인식적 동인은 기본적인 토대로 중요하다. 분석한 사례에서는 도시생태계의 순환과 생물의 다양성, 에너지의 효율화 등, 생산 소비 생활양식의 변화와 시민과 자연환경의 조화를 우선하는 인식변화의 중요성이 대두되고 있다.. 이와 같이 인식적 가치는 생태도시개발 계획을 수립하는 기초적인 논거가 되고 추진동력을 얻는 합의의 근간이 되는 동인이다.

IV. 생태도시 적용모형 구축 및 활용계획

1. 적용모형 구축

아래 <그림 2>의 모형은 5개의 동인과 연계된 개선방안을 절차와 가치 중심으로 구분하고, 5개 영역으로 세분화하여 구축하였다. 첫째, 사회적 동인으로서 계획의 타당성과 합리성을 부여하고 추진의 실현가능성과 효율성을 위한 사업주체간 계획과 추진의 연계체제 구축, 둘째, 정치적 동인으로서 전문가와 행정가의 전문적이고 창조적인 정책개발을 위한 상호협력시스템 구축, 셋째, 경제적 동인으로서 지속성과 공익을 위한 객관성과 진화과정을 확보한 평가체제 구축, 넷째, 문화적 동인으로서 도시의 역사, 문화, 가치 등을 계획에 반영하는 전통 및 미래가치 융합(convergence)시스템 구축, 다섯째 인식적 동인으로서 이 일련의 과정을 가능하게 하는 인식의 전환 및 확산을 위한 교육시스템 구축의 '연계 순환모형'을 제시하고자 한다. 모형의 특징은 관련 구성원 모두가 연계시스템에서 개발자와 평가자의 양방향 참여자가 되고, 계획, 과정, 효과가 환류 되면서 자연적으로 개선방안이 도출되고 반영되는 것이다.

<그림 2> 생태도시 개발의 '연계순환 모형'

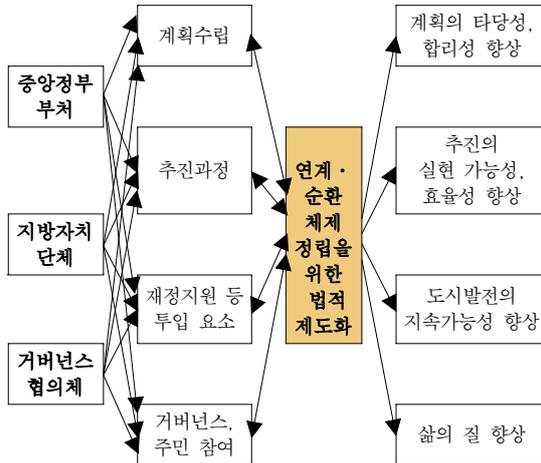


2. 연구개발 결과의 활용 계획 및 기대 효과

1) 절차적 연계 적용모형에 따른 활용 계획 및 기대효과

(1) 사업주체간 계획 및 추진의 연계

<그림 3> 사업주체 간 계획 및 추진의 연계성



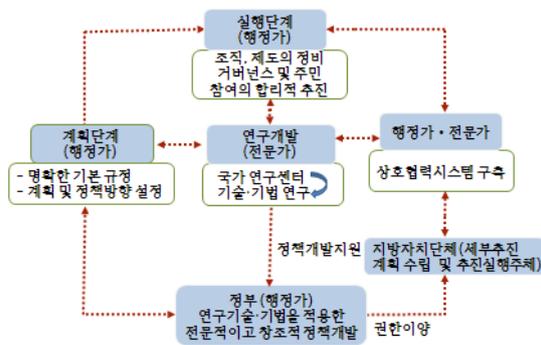
<그림 3>은 사회적 동인에 따른 모형으로서 생태도시개발 계획이 연계되어 통합적으로 추진되지 못하는 한계의 대안으로 제시되었다. 생태도시개발에서 도시의 지속가능한 발전을 위해서 미래에 예상되는 문제를 정교하게 시뮬레이션하

고 도출된 변수에 의한 수정과정을 거치면서 계획과 추진의 상호작용과 인과율을 정립하여야 한다. 또한 계획에 맞게 추진하기 위하여 투입되어야 할 자원이나 수단 등도 반영하여야 한다.

그동안 생태도시개발 연구에서 계획, 공간, 평가 등 각 분야별 모형은 제시되었다. 그러나 계획과 추진 절차의 연계성에 중점을 둔 방법 제시는 미흡하였다. 이 모형은 계획과 추진을 동일선상에서 관리하고 평가하면서 환류시스템을 통하여 새로운 정책개발을 지원하도록 구축된 특성을 가지고 있다. 다양한 분야의 전문가와 주민들이 수평적인 참여와 합의를 거쳐 수립된 계획과 정책은 참여주체 간 공동의 실행목표를 가지게 한다. 공동의 실행목표 인식 속에서 하는 사업주체 간 계획 및 추진의 연계는 계획의 타당성과 합리성을 향상하여 추진의 실현 가능성과 효율성을 높이는 기대효과가 있다.

(2) 행정가와 전문가의 상호협력 시스템 구축

<그림 4> 연구개발과 정책수립의 상호연계 시스템



<그림 4>는 정치적 동인에 따른 모형으로 생태도시개발이 획일화된 정부사업으로 구분되어 있는 불합리성에 대한 대안으로 도출되었다. 개발의 계획단계에서는 방향설정과 기본규정 제정이 중요하지만 추진을 위한 균형감과 조화를 이루는 것 또한 필요하다. 추진단계에서 사업에 적용할 다양한 첨단기술과 기법의 연구를 융합하고 행정가와 전문가의 상호연계가 가능한 조직구성

과 협업체계 구축이 필요하다. 국가에서는 국토개발 연구센터 같은 연구조직의 전문가에게 연구에 집중할 수 있는 환경을 조성해주어야 한다. 전문연구자는 기술, 기법 등의 결과물을 제공하여 행정가가 합리적이고 전문적인 정책을 개발하도록 시스템을 제도적으로 규정화하여야 한다. 정부는 연구결과를 적용한 정책개발을 실천하는 한편, 지방자치단체에 세부추진계획 수립 등의 자율성을 부여하고 추진주체가 되도록 권한을 이양하여야 한다. 이와 같은 시스템의 실행이 정착되면 지방자치단체, 거버넌스, 주민의 적극적인 참여를 유도할 것이다. 또한 도시발전에 대한 패러다임 변화의 촉매제 역할을 할 것이다. 이 모형은 연구기술·기법을 활용한 전문적이고 창조적인 정책개발을 가능하게 하고 실행의 유연성을 확보하는 기대효과가 있다.

(3) 생태 지표체계 및 평가시스템 구축의 연계

<그림 5>는 경제적 동인에 따른 대안으로 그동안의 평가체제와 다른 차원에서, 지속가능한 도시개발의 개념과 융합한 형태로 평가지표 체계를 구축하였다. 도시개발계획을 제대로 추진하기 위해서는 목표의 지표화가 필요하다. 이는 공익적 측면에서 정책의 효율성과 효과성을 평가하기 때문이다. 이 모형은 정교하게 계획을 보완하고 생태도시개발을 통한 지속가능한 도시발전이라는 추진목표를 달성하기 위하여 효율적으로 지원되는 6대 생태지표체계로 구성하였다. 모형의 특성은 계획이나 추진의 주체가 서로 긴밀한 연결고리로 연계되어 양방향 관점을 가지게 되고, 계획, 추진, 평가에 관련된 모든 구성원들의 참여와 관리 하에서 평가가 이루어지는 것이다. 나아가 각 지표의 성과들이 환류되면서 연계적 보완을 가능하게 한다. 계획 및 추진에서 지속가능한 개발지표를 충분히 반영하도록 한 것은 경제적 효율성면에서 이 모형이 가지고 있는 차별화된 기능이다. 특히 이 평가모형은 실행과정의 공익적 정당성과 효율적 배분을 실천하여 예산절감효과를 향상시킨다.

〈그림 5〉 생태지표체계별 평가를 통한 지속가능한 도시발전 연계도

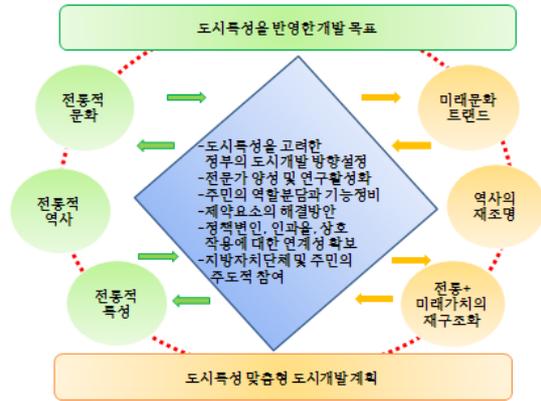
생태지표 체계	평가항목	계획 및 추진의 연계
계획의 합리성 타당성 지수	- 생태순환 - 청정환경 - 교통 - 에너지 - 재생자원 - 관리·운영 시스템	- 목표의 지표화 및 효율적 달성노력 - 계획의 타당성, 합리성 - 실행 과정의 공익적 정당성 및 효율적 배분 - 예산절감 효과 - 지속 가능성 지표체계 연계 - 컨설팅을 통한 개선 시스템 - 순환 효과의 극대화
지속 가능성 지수	- 균형 및 조화의 환경정책 - 정책과 합치된 추진체계 - 도시공동체복원·창출 척도 - 문화적 다양성 척도 - 생활 편의·안정성 척도 - 참여·실천·만족도 척도	
정치적 지수	- 사회정의 실현 척도 - 분권화 척도 - 의사결정의 민주화 척도 - 지역특수성 반영 척도 - 정치참여의 제도화	
사회적 지수	- 사회적 합의 척도 - 정보공유 척도 - 지역공동체 역할제도화	
경제적 지수	- 민간기업 참여 척도 - 환경오염물질배출 척도 - 에너지효율화·재생 척도 - 수익 산출 척도	
문화적 지수	- 생활문화 척도 - 생태양식 척도 - 문화보전·복원·창출 척도 - 역사보전·복원·창출 척도 - 인간과 자연의 조화에 대한 시스템	

2) 가치적 연계 적용 모형에 따른 활용계획 및 기대효과

(1) 도시특성과 계획의 맞춤형 연계

〈그림 6〉은 문화적 동인에 따른 대안으로서 전통과 미래가치의 융합에 의한 도시맞춤형 계획 수립의 연계시스템으로 구축하였다. 국가는 도시민의 행복을 우선하는 목적을 갖고 도시를 조성하고 양질의 문화적 요소의 정착, 도시가 갖고 있는 역사의 보전·복원·창출 등을 반영하여야 한다. 역사·문화 환경은 고유한 경관과 가치를 가

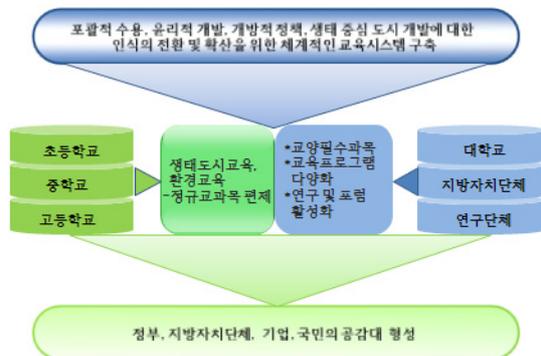
〈그림 6〉 도시특성 맞춤형 생태도시개발의 목표설정 및 계획수립의 환류



지는 특성이 있어 다른 도시나 커뮤니티가 모방할 수 없다는 점에서 도시경쟁력의 중요한 요소가 된다. 이러한 경쟁력을 강화하여 문화자원으로 가치화시키기 위해서는 도시특성에 맞추어 계획을 수립하고 전통과 미래가치가 융합되어 환류되는 시스템 도입이 필수적이다. 또한 전문가를 양성하여 도시의 내재된 콘텐츠가 산업으로 연결되도록 하여야 한다. 이는 도시의 생태환경 복원 기능 뿐 아니라 경제적 이윤을 창출하여 재정능력을 향상시키고 주민의 삶을 풍요롭게 하는 사회적·문화적·경제적 성과의 다중적인 효과를 기대하게 한다.

(2) 인식 전환 및 확산을 위한 교육 시스템 구축

〈그림 7〉 인식전환 및 확산의 교육 체계도



〈그림 7〉은 인식적 동인에 따른 대안으로서 지속가능한 도시개발을 위해서 생태도시에 대한 폭넓은 지지를 이끌어내는 인식의 전환에 대한 필요성에서 기인하였다. 생태도시개발에 대한 방향성 전환은 인식변화의 기반위에서 더 용이하다. 인식의 전환이 이루어지면 생태도시 개발에 대한 자율적인 정당성과 타당성이 확보된다. 그동안 생태도시개발을 합리적·효율적으로 달성하고자 하는 대안으로 인식전환의 중요성에 대한 논의는 도외시되었다. 일반적으로 정부나 기관 등은 인식변화의 토대 위에서 필요한 정책을 추진할 때, 교육프로그램³⁶⁾을 활용하고 있다.

교육시스템은 생애주기에 단계적으로 구축할 필요가 있다. 첫 단계로서 가치관의 형성기인 초·중·고등학교의 환경교육에 생태도시교육 내용을 포함시켜, 지속가능한 생태도시개발이 도시생활에서 삶의 질을 결정하는 주요 요인이라는 것을 성장기부터 인식시켜야 한다. 대학을 비롯한 고등교육기관 및 지자체에서도 지속가능한 생태도시개발의 진정한 가치에 대한 사회적 합의에 도달하는 방법을 가르쳐야 한다. 생태도시에 대한 교육시스템은 지속가능한 도시개발에 대하여 포괄적 수용, 윤리적 개발, 개방적 정책을 지향하는 인식을 갖게 한다. 또한 정부, 지방자치단체, 기업, 국민의 공감대형성을 지원하여 지속가능한 도시발전의 목표달성에 기여하는 효과가 있다.

V. 결론

서구와 비교하여 우리나라는 단기간에 이룩한 고도성장과 도시의 과밀화에 수반된 여러 문제로 인하여 삶의 질을 저하시키고 도시의 지속가능한 발전을 위태롭게 하고 있다. 생태도시개발은 도시를 구성하고 있는 여러 가지 체계상호 간의 생태계적 연관성을 고려하면서 인간과 공존하는 도시환경을 만든다는 목표를 가지고 실현되고 있다.

본 연구의 목적은 생태도시개발을 위한 절차

및 가치적 차원의 연계를 중심으로 환류시스템을 모형 화하여 지속가능한 도시발전을 지원하고자 한다.

제시한 절차적 연계적용 모형의 특성은 첫째 사회적 동인으로서 생태도시개발을 위한 다양한 주체들의 합의를 이끌어내기 위하여 사업주체간 계획 및 추진의 연계체계 구축을 핵심 개선절차로 구성하였다. 둘째 정치적 동인으로서 행정그룹과 연구자그룹이 상호 아이디어와 정보를 공유하고 선진적인 기술·기법 등의 연구결과를 계획에 반영하고 정책을 개발하는 시스템을 구축하였다. 셋째 경제적 동인으로서 생태도시개발의 제도화나 실행력을 뒷받침할 수 있는 생태지표평가체계를 도출하였다. 이 시스템은 도시개발의 지속성을 유지하기 위하여 계획 및 실행전략을 수정하도록 일련의 과정을 평가하고 그 평가결과를 적용하면서 개선사항을 점검하는 환류시스템으로 완성하였다. 평가시스템 모형은 예산절감, 수익창출 제도 도입 등의 선순환구조를 통한 경제적 성과를 도출하도록 설계되었다.

가치 연계적용 모형은 첫째 문화적 동인으로서 도시특성 맞춤형 목표설정, 계획수립, 환류체계 구축으로 도시의 미래가치에, 도시의 내생적 가치를 반영하여 도시의 가치를 제고하기 위하여 구축되었다. 둘째 인식적 동인으로서 생태도시개발의 신속한 추진을 위하여 인식의 전환 및 확산이 필요하다. 인식의 전환은 교육을 통한 방법으로 그 목적을 달성할 수 있다. 생애주기를 활용한 단계적 교육프로그램 도입은 거시적 효과가 도출되는 통합적 이고 합리적인 방법이므로 지속가능한 도시발전을 선도 할 것이다.

다양한 관점에서 개선 모형을 구축한 이러한 시도들이 경제적 접근방법과 생태적 접근방법을 조화시켜 지속가능한 도시발전에 기여할 것으로 기대한다.

그러나 본 연구는 평가항목의 성과를 계량화하지 못한 한계를 지니고 있다. 향후에 평가항목별 성과를 계량화하는 진전된 연구가 있기를 바란다.

36) 매일경제, 뉴스, 2018년 고교 사회과목에 금융교육 대폭 강화한다. 2014. 9. 3. 교육부와 금융 위는 중·고등학교뿐 아니라 초등학교 교육과정에도 금융교육을 확대 반영하는 방안을 추진하기로 했다.

參考文獻

- 국토연구원, 세계의 도시, 도서출판 한울, 2002.
- 국토해양부 한국건설교통기술평가원, 생태도시단지조성을 위한 핵심요소 기술개발 및 적용방안, 2009.
- 김갑열, “부동산정책목표의 합리성 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2013, 제52집.
- 김귀곤, “생태도시와 지속가능한 개발”, 환경과 생명(계간), 환경과 생명사, 1994, 제2호
- 김미숙·윤정란·박상학·이기호, “도시비축 사업비 효과분석”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2013, 제54집.
- 김소진, “환경친화적 도시개발을 위한 계획요소의 설정과 평가”, 한양대학교 대학원 석사학위논문, 2009.
- 김인섭·이제인, 지속가능한 도시개발을 위한 도시환경 계획, 형설출판사, 2003.
- 김지현·강병록, “녹색건축인증제가 오피스시장에 미치는 영향분석”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2013, 55집.
- 김철수, “생태도시 조성방안 모색에 관한 연구”, 한국행정정보, 한국행정학회, 2001, 제35권 제3호.
- 김현수, “생태도시 어떻게 실현해야 하나”, 지방자치, 지방자치경영연구소, 1997, 108권.
- 김혜수·이창석, “그린홈주택의 수요분석에 관한 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2013, 제52집.
- 변병설, “지속가능한 생태도시 계획”, 국토지리학회지, 국토지리학회, 2005, 제39권 제4호.
- 송인주, “생태적 도시 관리를 위한 제안”, 도시문제, 대한지방행정공제회, 2001, 제36집.
- 심광현, “산업도시-창조도시 비판과 생태문화도시의 대안적 도시발전 모형”, 도시인문학연구, 서울시립대학교 도시인문학연구소, 2012, 제4권, 제2호.
- 이주형·변준석·김민창, “주거환경개선사업의 정비구역지정기준에 관한 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2012, 제51집.
- 이창석·윤준선, “새 주거문화 변천의 이론적 접근과 미래 주거의 전망”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2007, 제31집.
- 이창석, 주거복지의 이해, 형설출판사, 2008.
- 정순오, “생태도시 추진의 전략적 과제와 추진시스템에 관한 연구”, 도시행정학보, 한국도시행정학회, 2014, 제27집 제1호.
- 정승현·김현수·김연미, “환경생태요소를 고려한 계획지원시스템 구축”, 한국공간정보학회지, 한국공간정보학회, 2013, 제21권, 제1호.
- 진중현·최희선·신지영·정문수, “지속가능한 생태문화도시의 방향설정 및 추진방향”, 기본연구보고서, 한국환경정책평가 연구원, 2008.
- D.Gauzin-Muller, *L'Architecture Ecologique*, LeMoniteur, 2001.
- Haughton, Graham, “Searching for the Sustainable City : Competing Philosophical Rationales and Processes of ‘Ideological Capture’ in Adelaide”, *South Australia Urban Studies*, 1999, 36(11).
- Maria, M. C, *Planning for sustainable development: A comparative analysis of the preparation and content of community comprehensive plans*. University of North Carolina, 2000.
- Murray Bookchin, 박홍규 역, 사회생태주의란 무엇인가: 녹색 미래로의 길, 민음사, 1998.
- Rees, W. E, “Achieving sustainability : reform or transformation”. *Journal of Planning Literature*, 1995, 9(4).
- Roseland, M. 1992. *Toward sustainable communities : A planning framework for municipal and local government*. University of British Columbia : Vancouver, *Dimensions of the eco-city, Cities*, 1997a, 14(4).
- Sukopp, H. and S. Hejný, *Urban ecology - plants and plant communities in urban environment* -. SPB Academic Publishing, 1990.
- World Commission on Environment and Development, Our Common Future*, Oxford University Press, 1987, isbn=019282080X.
- 매일경제, 뉴스: ‘2018년 고교 사회과목에 금융교육 대폭 강화한다’, 2014. 9. 3.