



지속 가능한 도시 측면에서 바라본 3기 신도시 계획특성 - 3기 신도시 시범지구를 중심으로 -

Planning Characteristics of the 3rd New Town from a Sustainable City Perspective - Focusing on the 3rd New City -

극승재* · 송정석** · 이효원***

Seung-Jae Kook* · Jeong-Seok Song** · Hyo-Won Lee***

* Graduate Student, Dept. of Architectural Civil Engineering, Chonnam National Univ., South Korea (sseng1363@hanmail.net)

** Coauthor, Associate Professor, Dept. of Architecture, Donggang Univ., South Korea (archblue79@donggang.ac.kr)

*** Corresponding author, Professor, School of Architecture, Chonnam National Univ., South Korea (leehw@jnu.ac.kr)

ABSTRACT

Purpose: By comparing and analyzing the characteristics of sustainable planning for urban space and ecological environment in the 3rd new city, we aim to identify changes and alternatives to the elements of housing development planning to proceed in the future. **Method:** We analyze the characteristics of the case by identifying differentiated planning elements applied to the urban space and ecological environment of the pilot district in the 3rd new city, aiming to create a shared city (people, streets, and community). **Result:** The competition guidelines for the pilot district set a people-centered, street-centered shared city as the basic direction, and differentiated planning characteristics for each design district specialized for regional characteristics were applied. The selected plans confirmed the results of the analysis that specified and presented the differentiated planning characteristics from the indicators of the sustainable planning standards in which the commonly suggested people-centered eco-friendly space becomes daily life. In addition, the third new city plans to make the process of ecological space becoming daily life a three-dimensional and complex space through the integrated urban architecture plan.

KEYWORD

지속가능한 도시
생태환경
도시건축 통합계획
3기 신도시

Sustainability
Ecological
Urban & Architecture Integration Plan
3rd New City

ACCEPTANCE INFO

Received Apr. 16, 2024

Final revision received May. 22, 2024

Accepted May. 29, 2024

© 2024. KIEAE all rights reserved.

1. 서론

1.1. 연구의 배경 및 목적

지속 가능한 도시개발의 중요성에 대한 인식은 건축정책 기본계획과 신도시 개발전략을 기반으로 계획 중인 3기 신도시에 강조되어 다양한 계획요소로 제시되며 강조되고 있다.

초창기 주택개발정책은 대부분 택지개발방식으로 추진되었으며 접근이 편한 수도권 일대에 대량으로 공동주택을 공급하는 1기 신도시(1988)를 건설하였다. 2기 신도시(2003)는 1기 신도시에 나타난 한계성의 대안으로 지속 가능한 도시개발을 위한 자족 기능 시설¹⁾의 도입과 생태환경의 조성을 시도하였다. 최근 3기 신도시(2018)는 도시건축 통합계획의 설계 공모로 도시와 건축을 통합 구성하며 지속 가능한 신도시 계획요소를 입체적인 대안(3D)으로 다양하게 제시하였다.

택지개발방식의 주택공급을 추진한 1·2기 신도시는 단기간에 공동주택을 대량공급하여 수도권 일대의 주거 기능을 효율적으로 분산하였다. 그러나 토지이용계획은 건축계획과 단절되어 자족시설과 공공시설의 공급이 미흡하였고 이로 인한 문제점으로 결국 자족

적인 도시를 형성하지 못했다. 지속 가능한 신도시 구축에 필수적인 요소는 자족성²⁾이 형성된 도시공간이라는 인식이 강해졌고 이와 같은 계획요소의 적용에 관한 요구가 증가하였다[1]. 또한 대량의 주거공급을 위한 국토의 난개발은 환경문제의 심각성을 증가시켰으며 지속 가능한 친환경의 공유공간이 유기적으로 형성된 주택개발이 요구되었다.

모든 신도시는 주택의 안정적 공급이라는 동일한 목적을 가지고 다양한 신도시를 개발하였으나 의도와는 다르게 다양한 문제점이 발생하였다. 3기 신도시는 기존 도시 문제점을 해소하며 지속 가능한 주택의 공급을 위해 도시건축 통합계획의 새로운 방식을 도입하는 차별화된 전략을 추진하고 있다. 세부적으로는 소규모 블록을 기반으로 사람, 가로, 공동체가 생태환경을 공유하여 고유한 특성의 도시공간을 지속하는 주택개발 계획요소들을 제시하고 있다.

위와 같은 배경을 바탕으로 이 논문은 3기 신도시에 나타난 도시공간과 생태환경에 관한 지속 가능한 계획특성을 비교 분석하여 향후 진행될 주택단지개발 계획요소의 변화와 대안을 모색하는 것을 목적으로 한다.

1.2. 연구의 방법 및 범위

이 논문은 우리나라 신도시에 적용된 계획기준의 변화를 분석하

Table 1. Comparison of design elements

Type	1st/2nd New City	3rd New City
Goals	Housing supply	Complex housing supply (Housing + Industry + Ecology)
Period	1988~2018	2020~
Method	Housing land development	Public housing development
Scale	Medium to large scale (super block)	Small scale (small block)
Limitations	Lack of self-sufficient facilities (ecological environment) /Separation of residence and work	Planning in progress
Planning method	District designation >Architectural design	Urban architecture integrated planning (3D)

Table 2. Guidelines for environmentally friendly urban planning

Research	The limitations of research
Kim, Oh (2007)	A Case Study on the Planning of Ecological Urban Development Strategy
Kim, Chung (2017)	A Case-Based Evaluation of Ecological Development Strategy
Lee (2021)	Integrated Design Characteristics of Urban and Architecture in 3rd New Town
Kwon, Kim, Lee (2022)	Analysis of New Town Development Policy and Sustainable Planning Criteria through Case Comparison of 3rd New City

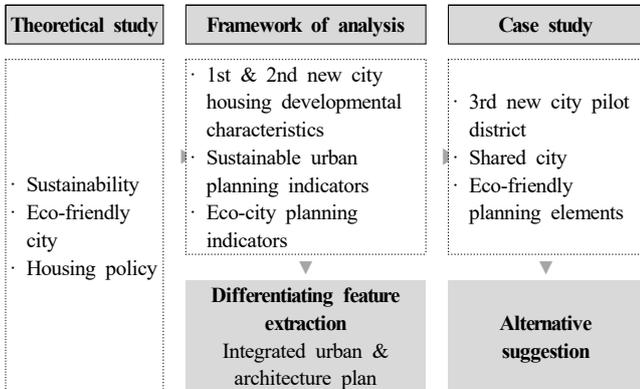


Fig. 1. Framework

기 위하여 지속 가능한 도시를 이해하고 신도시 주택개발정책과 계획기준의 변화를 고찰하고자 한다. 이를 위해 지속가능한 도시를 중심으로 진행한 선행 연구들과 개발계획이 진행되고 있는 3기 신도시 설계공모 당선작 사례들을 분석한 연구를 집중적으로 고찰하였다. 당선작에 제시된 지속 가능한 계획요소를 특성별로 분류하여 특화된 세부내용을 기존 신도시 계획특성과 비교분석 하고 생태환경에 관련된 계획특성을 도출하여 항목별로 분석하였다.

연구의 방법으로 첫째, 선행연구를 통해 지속 가능한 도시와 생태환경의 개념을 이해하고 신도시 주택개발정책과 계획기준의 형성배경을 고찰한다. 둘째, 1·2기 신도시와 신도시 계획이 추진 중인 3기 신도시 주택개발과 계획특성의 변화를 비교하여 분석한다. 셋째, 분석한 계획특성을 바탕으로 3기 신도시 시범지구에 적용된 차별화된 지속 가능한 계획요소의 항목을 도출하여 사례의 특성을 분석한다. 넷째, 도출된 내용을 기반으로 공유도시(사람·가로·공동체) 구축을 위해 적용된 3기 신도시의 차별화된 계획특성의 변화를 분석하고 향후 진행될 주택개발의 연구방향을 제시하고자 한다.

1.3. 선행연구 검토

지속 가능한 주거환경을 비롯한 친환경 공간의 생태환경이 형성되어 삶의 질이 개선되는 신도시에 대한 기대와 요구가 지속적으로

증가하고 있으며 다양한 연구가 진행되고 있다.

과거에 조성된 신도시는 양적 주택공급에 집중하여 지속 가능한 계획과 생태환경조성을 위한 계획특성이 반영되지 않아 현재 계획 중인 신도시와 많은 차이점을 확인할 수 있다. 따라서 신도시 계획기준과 생태도시 지표 항목을 중심으로 진행된 연구를 검토하고 3기 신도시 시범지구에 차별화되어 적용된 지속 가능한 친환경 요소들을 도출하여 분석하고자 하였다.

김학일·오덕성(2007)은 생태도시 개발전략의 계획요소를 통해 도시의 분석 틀을 설정하고 계획 측면별 분석을 진행하여 시사점을 논의하였다[2]. 김란하·정재용(2017)은 현대사회의 환경문제를 해결과 지속 가능한 도시계획을 위한 생태개발전략의 시사점을 논의하고 사례 중심의 기초적인 평가를 진행하였다[3]. 이제선(2021)은 전문가들이 다양하게 참여하는 보완된 제도를 적용한 3기 신도시는 도시와 건축의 계획이 통합적이며 기획부터 설계까지의 일관성을 유지하고 있다고 주장하였다[4]. 권민·김용성·이남규(2022년)는 도시건축 통합계획으로 진행된 3기 신도시 설계 공모 당선작의 설계 내용을 비교하여 신도시 개발정책과 지속 가능한 계획기준을 분석하였다[5]. 위의 내용을 바탕으로 도시건축 통합계획을 적용한 신도시의 지속 가능한 계획요소들을 분류하고 도시와 자연환경에 관한 계획특성을 도출하고자 한다.

검토한 선행연구들은 대부분 지속 가능한 도시를 위해 진행되는 기획단계의 계획지표와 실행단계의 실시설계가 분리되어 매우 한정적이었다. 시기적으로는 신도시에 발생한 문제점들을 평가하여 분석하는 내용이 대부분이며 계획 중인 3기 신도시는 개발 후 나타날 변화와 문제점을 예측할 수 없는 한계성을 확인하였다. 또한 3기 신도시 도시건축 통합계획의 사례연구들은 공모 당선작의 비교분석에 한정되어 거주 이후의 나타나는 문제점을 다양한 과거 신도시와 비교할 수 없는 한계성을 확인하였다.

2. 지속 가능한 도시와 우리나라 신도시 계획요소

2.1. 생태환경과 지속 가능한 도시의 형성

본 논문은 3기 신도시에 적용된 지속 가능한 계획요소를 분류하고 생태환경 조성을 위해 반영된 특화된 세부내용을 도출하여 비교 분석하는 차별화된 의미를 두고 있다. 이를 위해 신도시 개발에 적용된 지속 가능한 계획요소와 생태환경조성을 위해 제시된 계획기준

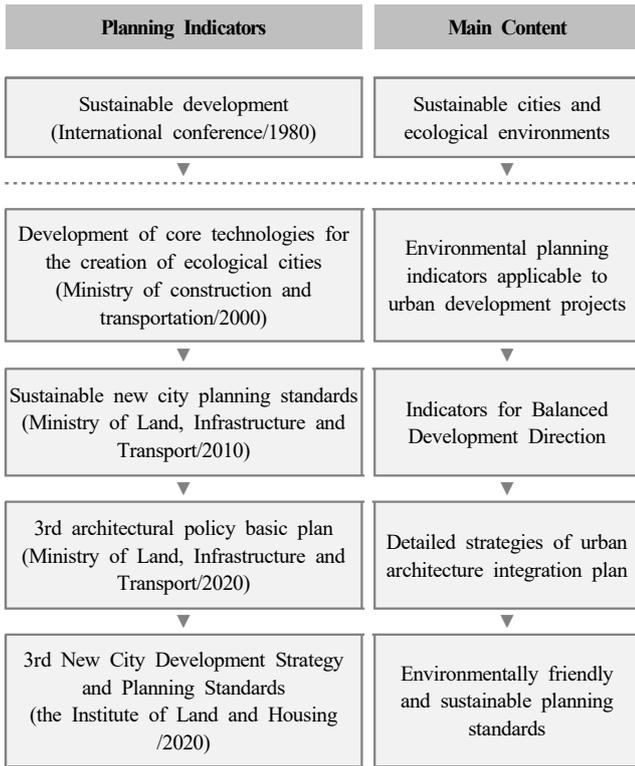


Fig. 2. The formation of ecological environments and sustainable cities

이 형성된 배경을 선행하여 이해하고자 한다.

도시의 개발과 자연환경의 보전에 대한 인식은 1980년대에 시작된 다양한 국제회의와 논의를 거쳐 ‘지속 가능한 개발(Sustainable Development)’의 구체적인 기준으로 제시되어 형성되었다. 제시된 세부항목은 생태도시(Eco-city), 전원도시(garden city), 자족도시(self-sufficient city), 녹색도시(green city), 에코폴리스(ecopolis), 환경 보전형 도시, 환경보전 시범도시 등으로 제안되었다[6].

국내에서도 국토교통부가 지속 가능한 신도시 계획기준(2010년)을 제시하며 후손들의 욕구를 충족시킬 수 있는 능력과 여건을 저해하지 않으면서 현세대의 욕구를 충족시키는 균형 있는 개발 방향³⁾을 강조하기 시작하였다. 지속 가능한 개발의 인식은 최근 제3차 건축정책 기본계획(2021년~2025년)에서 언급된 도시건축 통합계획의 세부전략⁴⁾으로 구체화 되기도 하였다. 생태환경의 측면에서 토지주택연구원은 3기 신도시 개발전략 및 계획기준 수립연구(2020년)를 통해 ‘공간혁신과 공생 발전의 미래도시’를 위한 환경 친화적이고 지속 가능한 계획기준⁵⁾을 제시하였다. 이후로도 도시공간과 생태환경이 유기적으로 연계하는 생태적 공간에 관한 연구와 계획기준이 다양하게 제시되어 강조되었다. 계획적인 측면에서 1900년대에 진행된 주택단지 개발계획에 생태도시나 환경 친화적 건축 등의 계획요소와 지침이 계획안에 적용되기 시작하였다. 국토교통부가 제시한 생태도시 조성을 위한 핵심기술 개발(2000년)⁶⁾에서 도시공간의 생태적인 의미는 자연의 법칙은 물론 인간의 속성을 특정 짓는 인간의 법칙을 고려하며 균형과 조화를 이룬 정도라고 정의하였다. 세부적으로 환경친화적 도시건축 모델제안, 도시개발사업에 적용 가능한 환경계획지표의 항목을 구체화하였다. 생태환경과 도시

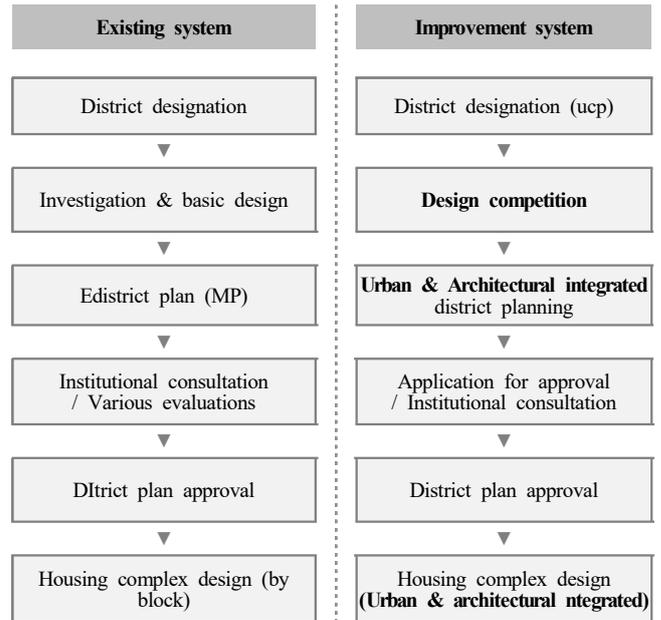


Fig. 3. Improvement of urban & architecture integration planning system

공간에 관한 개념들은 지속 가능한 도시의 형성에 있어서 인간과 자연이 공존하며 유기적으로 성장하여 도시공간을 창출하는 중요한 인식으로 발전하였다.

2.2. 우리나라 주택개발의 형성

1960년대 빠르게 진행된 도시화는 주거시설 부족의 문제점을 발생시켰고 대안적으로 정부가 주도하여 공동주택과 연립주택으로 형성된 대규모 주택단지를 공급하기 시작하였다.

한강 변 정비사업으로 강남의 반포와 압구정동 일대를 주택을 위한 택지로 조성하였고 여의도에는 서울시가 주도적으로 공동주택단지 건설을 추진하였다. 정부가 주도한 공급중심의 주택건설은 민간 기업들을 통해 빠르게 진행되었으나 시간이 흐를수록 다양한 사회와 문화적 기능을 위한 도시 시설과 공간에 관한 관심과 요구가 증가하였다. 1970년대에 대한주택공사는 서울시와 아파트 단지의 다양한 한계성을 벗어나고자 건축과 도시의 설계개념에 관한 다양한 논의를 진행하였다⁷⁾. 이후로도 지속적으로 발생된 주거공급의 문제를 해결하고자 정부는 ‘주택 200만호 건설계획’을 발표하고 공급중심의 1기 신도시(1988)와 2기 신도시(2003)를 개발하였다. 공급에 집중한 토지이용계획은 블록별 건축계획이 단절되어 직주근접의 자족도시 형성에 부정적인 결과를 초래하였고 증가하는 사회, 문화의 다양성을 계획에 반영할 수 없었다. 신도시에 대한 부정적인 인식의 증가로 도시와 건축의 일관된 계획이 반영된 토지이용과 공간계획, 효율적인 대중교통 체계구축과 자연과 조화로운 지속 가능한 주거환경이 반영된 도시공간이 필요하였다.

정부는 대안으로 통합계획의 방법론을 적용하여 3기 신도시(2018)를 계획중이며 지구지정·지구계획수립 및 실시계획 등의 신도시 조성과 관련된 일련의 과정을 통합하여 도시공간의 품질을 향상시키고 있다. 도시건축 통합계획의 적용을 통해 공급중심의 주택개발이 사람 중심의 친환경 가로공간이 입체적인 도시공간으로 공

존하는 지속 가능한 주택개발로 변화하고 있다.

2.3. 신도시 주택개발과 계획기준

1) 1·2기 신도시

1기 신도시는 서울에 집중된 인구를 분산하는 목적으로 수도권 일대를 택지개발방식을 적용하여 대규모 주거시설과 자족적인 도시를 형성할 수 있는 공공시설들을 배치하여 계획하였다. 단절된 토지이용과 건축계획은 직주근접의 신도시 형성에 실패하고 사회, 문화의 다양한 요소를 주거환경에 반영하지 못하는 문제점이 발생하였다. 정부는 공급에 집중하여 나타난 한계성을 해소하고자 신도시를 자족적이며 특성화된 지속 가능한 도시로 변화시킬 다양한 기준들을 제시하였고 더불어 생태환경에 관련된 계획요소가 점차 강조되었다.

2기 신도시는 직주 근접을 통한 자족도시를 목표로 앞서 언급된 환경친화적 기준과 대안들을 도입하여 주거환경의 질적 향상을 실현하고자 하였다. 그러나 1기 신도시와 비슷하게 공급에 집중된 단절된 계획은 직주 근접의 도시형성에 부정적인 결과를 나타내었고 획일적인 생태환경계획의 한계성으로 통합적인 계획의 필요성에 대한 인식이 지속적으로 증가하였다.

위와 같은 인식들은 다양한 지표와 기준들을 수립하게 하였고 건교부는 광역도시계획 수립지침(1999)⁸⁾에서 환경적으로 지속 가능하고 쾌적한 도시환경조성을 위한 분야별 계획방향을 제시하였다. 규정된 수립지침은 토지이용계획, 환경보전계획과 여가 및 공원 녹지 계획으로 분류되어 있으며 생물 다양성의 보전 및 복원의 관점에서 신도시에 적용하도록 하였다. 앞서 언급한 신도시 자족성 형성에 중요하게 작용되는 자연환경을 통한 건강과 여가생활의 제공에 관한 항목들이 반복적으로 제시되었으며 생태도시 조성에 관한 계획 지표는 보다 구체적으로 분류되어 제시되고 있다. 도시환경의 질적 향상을 위한 정책적 기준들이 국토교통부의 생태도시 조성 핵심기술 개발(2000년)에서 다양한 항목으로 분류되었다. 도시개발 기획 단계부터 적용할 환경친화적 기준과 대안의 사전도입을 목적으로 다양한 항목들이 계획지표로 제시되었다. 신도시 계획에 적용할 9개의 큰 항목을 분류하고 생태환경의 지속한 개발을 목적으로 한 10개의 소항목을 기반으로 도시개발사업에 적용 가능한 세부적 환경 계획지표를 개발하였다.

이후로도 국토교통부는 택지개발사업(330만²m 이상)과 신도시 개발계획 및 실시계획 수립 시 적용할 지속가능한 신도시 계획기준(2010년)을 제시하였다. 건강한 환경과 아름다운 경관이 형성되어 도시의 경제와 사회가 조화롭게 발전하여 지속가능한 도시가 이루어질 수 있는 사항들을 규정하고 있다. 총 6장으로 구성되어 있으며 1장 총칙을 제외하고 사회문화적 지속성, 경제적 지속성, 환경적 지속성, 경관형성 및 관리, 재해 및 범죄 예방을 위한 계획기준으로 구성되어 있다.

지속가능한 도시를 위한 계획기준과 항목(Table 3.)들은 과거 신도시가 추구한 공급중심의 주거기능의 한계성과 난개발로 인한 자연환경의 훼손을 치유하는 친환경 요소들의 적용이 강조되고 있다.

과거에 추진된 신도시 정책은 주택공급에 집중된 택지개발중심으로 다양한 한계성과 부정적 인식을 증가시켰으며 2기 신도시 개

Table 3. Guidelines for environmentally friendly urban planning

Guidelines Type	Environmental planning items
Guidelines for regional town Planning (1999)	Land use plan/ Environmental conservation plan/ Leisure & Green space plan
New City Ecological Environment Planning Indicators (2000)	Land/ Green/ Water/ Air/ Animal/ Energy/ Development Density/ Traffic/ Waste

Table 4. Sustainable new city planning standards

Type	Detail Contents
Socio-Cultural	Social development of community and infrastructure expansion Housing construction standards for diverse social mix Securing historical and cultural sustainability of nature and cultural preservation
Economical	Securing self-sufficiency in facility land Creation of a flood prevention reservoir
Environmental	Naturally adaptive development Accessibility of pedestrian-friendly urban structures Establishment of public transportation system Energy use and natural circulation Ecological / Clean environment creation
Landscape & management	Presentation of detailed establishment standards
Disaster & crime prevention	Urban management plan establishment guidelines

(Source: Ministry of Land, Infrastructure, and Transport, 2010)

발과 동시에 사람 중심의 가로공간을 조성하고 보행공간에 관한 다양한 기준을 제시하고 하기 시작하였다. 또한 새롭게 발생한 질병(COVID-19)과 비대면 활동의 증가로 안전하고 건강한 주거유형과 생태도시 구축의 요구는 지속적으로 증가하였다.

2) 3기 신도시

단절된 토지이용계획이 적용된 1·2기 신도시의 2차원적 계획의 한계를 문제점으로 제시하며 가로공간 중심으로 입체적 도시건축 통합을 제고 하였다. 건축과 도시분야의 전문가들은 다양한 기능을 가진 도시공간이 건축과 유기적으로 연계하여 지속 가능한 공간을 형성하도록 도시와 건축의 통합계획 프로세스를 적용하기 시작하였다.

정부는 3기 신도시 개발의 기본방향을 발표(2017년)하고 도시건축 통합계획을 도입(2018년)하여 3기 신도시 입체적 공간계획을 시작하였다. 효율적인 계획 진행을 위해 국가정책위원회, 국토교통부 그리고 LH(한국토지주택공사)가 총괄협력체를 구성하였고 사람과 친환경이 중심인 가로공간을 공유하는 도시를 목표로 신도시를 계획하였다. 세부적으로 지구지정, 지구계획수립 및 실시계획 등의 신도시 조성과 관련된 일련의 과정을 통합계획의 방법론을 적용하여 도시공간의 품질을 향상하고자 하였다[9].

과거 신도시에서 실패한 직주근접의 자족도시와 이를 실현하기 위한 환경 친화적인 주거환경의 형성에 대한 한계성을 해소하는 통

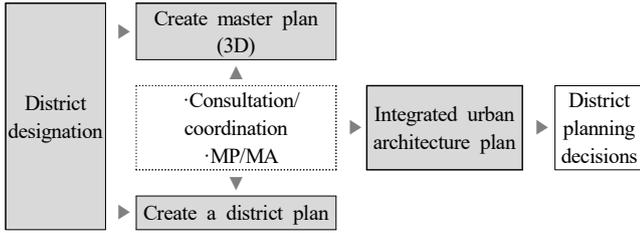


Fig. 4. Urban and architectural integration planning process



Gwacheon Gwacheon Ansan Sin-gil 2 Suwon Dangs-u 2
(Source: Korea land & housing corporation)

Fig. 5. 3rd new city pilot district

Table 5. 3rd new city development direction

Type	Detail Elements
Accessibility	Good access to Seoul (30 minutes) Establishment of metropolitan and regional transportation systems (BRT) Metropolitan Transportation Committee transportation measures
Job Creation	Expansion of urban support facilities Corporate support, supply of start-up support housing
Eco-Friendly Education	Provided by national and public daycare centers Expansion of park area (30%) Supply of eco-friendly energy self-sufficiency facilities
Government Participation	Local government participation new city forum Smart city through integrated urban architecture planning

(Source: Land & Housing Institute, 2020)

Table 6. Items of specialized planning characteristics

Type	Detail item
Sustainable planning standards	1. Human-scale street sharing 2. Complex use and social integration 3. Respect and enjoy nature 4. Responding to new technologies
Planning Characteristics	5. The concept of a plan 6. A comprehensive plan 7. Spatial Environmental Planning
Planning method	Integrated Urban & Architecture Planning

위한 도시건축을 핵심 계획목표로 제시하며 도시와 건축을 통합하여 계획중이다.

3. 3기 신도시 지속 가능한 계획요소

3.1. 사례 선정과 분석의 관점

도시건축 통합마스터플랜을 적용한 3기 신도시 설계 공모는 기존 도시개발 방식의 한계를 극복하고자 사람중심의 가로공간으로 형성된 도시를 통합구상의 다양한 입체적 공간으로 제시하도록 하였다.

LH는 지구 규모가 100만평 미만인 '과천과천, 안산신길2, 수원당수2'를 시범사업지구로 지정하고 가로공간이 다양하게 연계되어 공유되는 공공주택지구를 조성하고자 하였다. 시범지구의 기본방향을 가로공간이 생활의 중심이 되는 도시, 용도복합과 사회통합의 공유도시, 자연을 존중하고 향유하는 쾌적한 도시, 새로운 기술에 대응하는 편리하고 안전한 도시로 제시하였다[10].

이 연구는 지속 가능한 계획요소의 분석을 위해 시범지구 당선안을 중심으로 개발계획의 기준과 특성을 시범단지 지구별로 분류하여 비교하고자 한다.

이에 본 논문의 분석관점은 2, 3장에서 나열한 지속 가능한 신도시의 계획지표와 기준들 중 3기 신도시 시범지구에 차별화되어 제시된 계획 특성을 분석하고자 한다.

당선안들은 공통되게 지역적인 특성을 특화하여 토지이용, 교통동선, 공원녹지, 건축물 형태 및 높이, 주택 계획의 구체적 설계지침을 제시하며 차별화된 계획특성을 제시하고 있다.

세부적으로 분석관점을 설정하기 위해 제시된 특화된 계획특성(Sustainable planning standards, Planning characteristics, Planning method)을 도출하였고 항목별로 재구성(Table 6.)하여 사례분석을 진행하였다. 지속 가능한 계획기준은 네가지(Detail item 1~4) 항목이 공통적으로 제시되었으며 구체적인 계획요소(Detail item 5~7)로 특화되어 계획안에 적용되었다. 계획의 방식은

합적인 계획의 사람이 중심인 친환경 주택단지 제공이 필요하였다.

다양한 기초자료를 기반으로 분석한 결과는 선호하는 도시모델은 친환경 생태도시이며 개발로 인해 기대되는 효과이자 우려하는 부분은 대중교통시설로 나타났다. 또한 3기 신도시 관심 분야로 일자리와 자족성, 환경성이 높은 비율로 분석되었고 이를 위해 인간과 환경, 도시와 지역, 계층과 세대가 공생하는 개발 대안을 마련하여 구체화하여야 한다고 분석되었다.⁹⁾

대안적으로 3기 신도시는 상생과 공유를 추구하는 공생도시이며 지속가능한 친환경 도시공간계획을 목표로 접근성, 일자리, 친환경 교육환경과 정부참여의 도시구조가 필요하였다. 토지주택연구원은 도시건축 통합계획의 도입을 기반으로 대규모 공공택지구 개발을 위한 3기 신도시 개발전략과 계획기준을 수립(2020)하여 세부내용(Table 5.)을 제시하였다.

더불어 국토교통부는 신도시 개발정책의 대안으로 제3차 건축정책 기본계획(2021년~2025년)을 제시하면서 도시건축 통합계획의 적용을 구체화하였다. 세부항목으로 제시된 추진전략계획은 건축분야 현안 및 계획방향에서 도시와 건축을 통합하여 초기 기획단계에서부터 입체적인 공간과 건물이 검토되는 도시 마스터플랜을 수립하도록 하였다.

도시정책은 급변하는 도시의 상황과 생태환경에 관한 다양한 요구들을 반영하기 위해 친환경적인 도시환경의 계획요소를 유형화하여 통합구상 해야만 했다. 도시건축 통합계획을 통해 부문별 계획을 상호 통합하여 입체적이고 복합적인 공간계획을 진행하는 차별성을 인식하였고 공모를 통하여 3기 신도시 계획을 진행하였다. 현재 추진중인 3기 신도시는 사람, 가로, 공동체 중심의 지속 가능한 공생을

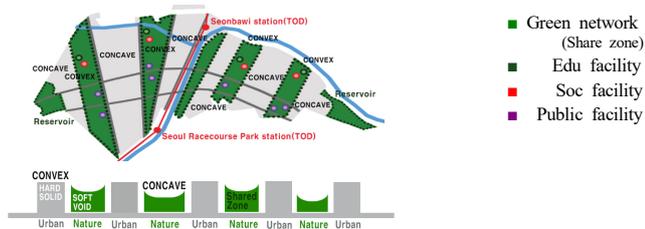
동일하게 도시건축 통합계획(Integrated urban & Architecture planning)으로 진행되었다.

3.2. 사례 분석

1) 과천과천지구

지속 가능한 계획기준(Sustainable planning standards)의 가로 공간이 중심이 되는 기준(1)은 작은 블록과 거리를 가진 도시공간구조로 적용되었다. 용도복합과 사회통합의 공유기준(2)은 주거, 업무, 여가의 다양한 용도가 결합하여 자족시설과 연계되며 다양한 계층이 융합하는 공간을 계획하였다. 자연을 존중하고 향유하는 도시의 계획기준(3)은 주변 자연 요소(산과 하천)와 공유 공간을 녹색 띠(Green band)로 연결하였다. 새로운 기술에 대응하는 편리하고 안전한 도시의 계획기준(4)은 보행공간 중심의 가로공간과 교통계획을 입체적으로 제안하고 시민들이 안전한 삶을 영위하도록 스마트 기술을 적용하였다.

계획안에 반영한 계획특성(Planning characteristics)으로 계획개념(5)은 ‘이랑과 고랑’의 도시공간을 제안하여 차별화된 배치계획(Fig. 6.)으로 구체화하였다. 지역 특성과 자연환경을 반영한 ‘이랑’은 생산의 공간으로 주거와 직장을 위한 건축물로 채워지며 직주근접을 위해 보행자 중심의 가로가 조성되었다. ‘고랑’(포용적 공유존)은 다채로운 도시의 변화를 포용하는 생태적 공간으로 자연을 통해 사람들이 머물며 다양한 교류 활동을 통한 커뮤니티를 형성한다. 종합계획(6)에서 제시된 포용적 공유존은 자연환경의 공간에 학교시설과 사회공공시설을 복합화하여 계획하였으며 공동육아센터, 공연장, 공유 다목적실 등을 공유하게 하였다. 공간환경계획(7)은 작은 도시조직(80*60 CELL)을 기본으로 다양한 획지 단위(80*130



(Source: Korea Land & Housing Corporation)

Fig. 6. Gwacheon Gwacheon new city space structure

Table 7. Contents of specialized planning characteristics

Item	Content
1	Urban space structure with small blocks and streets
2	Complexity of applications and social-mix
3	Connecting the surrounding natural elements and shared spaces with green bands
4	A Street Space and Traffic Planning in the Center of Walking Space
5	The urban space of “Concave & Convex”
6	Combining the natural environment and soc facilities in the share zone
7	Walking Street with “CELL” and “UNIT”

UNIT)를 구성하여 보행 중심의 가로환경을 조성하였다.

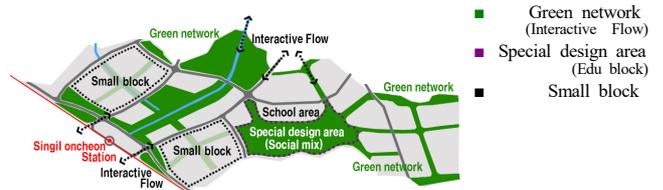
2) 안산신길2지구

시흥거모지구와 연결하고 신길은천역을 경유하는 장소의 특성을 새로운 도시공간과 자연환경으로 공유하는 ‘Interactive Flow’라는 도시공간구조를 분석하였다.

지속 가능한 계획기준은 앞서 분석한 과천과천지구와 일관된 내용(1)~(4)을 제시하고 있으며 차별화된 계획특성을 중심으로 계획안을 분석하였다. 신길은천역을 중심으로 계획되는 대중교통 중심의 생활권을 설정하여 다양한 계층과 세대를 유연하게 연계하는 계획특성들을 구체화하였다.

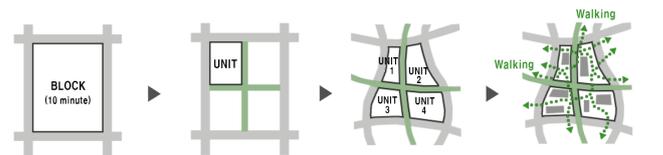
계획개념(5)은 유선형 보행 친화적 가로(Interactive Flow)의 공간으로 대상지 중심을 가로지르는 제기천과 곳곳에 잠재된 다양한 친환경 공간을 공유하도록 제시하였다. 종합계획(6)에서 제시된 계획특성은 보행자 중심의 소규모 블록으로 조성된 보행 중심의 가로 공간을 자연 친화적 공간으로 특화하여 자연과 사람, 차량의 흐름을 대상제 전역에 자연스럽게 연계하였다.

공간환경계획(7)은 10분 이내의 보행환경을 구축하기 위해 블록 크기를 300m 이내로 구성하였고 세분화된 유닛은 녹지축과 가로공간을 유선형으로 자연스럽게 연계하는 도시의 흐름(Fig. 8.)을 형성하게 하였다.



(Source: Korea Land & Housing Corporation)

Fig. 7. Ansan Singil new city space structure



(Source: Korea Land & Housing Corporation)

Fig. 8. Block planning and systems

Table 8. Contents of specialized planning characteristics

Item	Content
1	Urban space structure with small blocks and streets
2	Complexity of applications and social-mix
3	Connecting the surrounding natural elements and shared spaces with green bands
4	A Street Space and Traffic Planning in the Center of Walking Space
5	The urban space of “Interactive Flow”
6	A Specialized plan for walking street space as a nature-friendly space
7	A Walking System Plan for “10 Minute Block”

3) 수원당수2지구

지속 가능한 계획기준은 앞서 분석한 사례들과 일관된 내용(1)~(4)을 제시하였으며 차별화된 점은 제로에너지계획, 생태주거마을 조성 및 친환경 이동수단의 적용과 같은 계획기준(3)~(4)의 항목들이 세부적으로 추가되었다.

계획개념(5)은 칠보산 능선과 당수천 사이에서 발생된 자연의 흐름이 대상지구 전체를 아우르는 ‘Green Finger plan’의 형태로 제안되었다. 종합계획(6)은 자연과 도시의 경계가 투과되어 다양한 커뮤니티가 발생하는 다공적 구조를 형성하여 다양한 도시의 요소들이 유기적으로 공생하는 도시를 계획하였다.

공간환경계획(7)은 주변에 연결한 기존 신도시의 토지이용계획에 다공적 공간을 접목하여 도시공간을 확장하고 생태습지와 녹지를 생활권과 연계하여 일상과 자연이 공존하는 계획특성을 구체화하고 있다.

세부적으로 추가된 차별화된 공간환경계획의 특성은 생태주거마을의 구체적인 계획요소로 제시되었다. 수자원 기반의 농경문화가 형성된 지역의 특수성을 반영한 생태마을을 계획(Fig. 9.)하여 도시 농업 공유 플랫폼을 제시하였으며 다양한 테마의 마을을 조성하여 커뮤니티와 친환경 공간(Fig. 10.)을 제공하였다.



(Source: Korea Land & Housing Corporation)
Fig. 9. Suwon Dangsnu New City space structure



(Source: Korea Land & Housing Corporation)
Fig. 10. Ecological housing plan

Table 9. Contents of specialized planning characteristics

Item	Content
1	Urban space structure with small blocks and streets
2	Complexity of applications and social-mix
3	Connecting the surrounding natural elements and shared spaces with green bands
4	A Street Space and Traffic Planning in the Center of Walking Space
5	The urban space of “Green Finger plan”
6	Space shared by various city functions
7	The ecological environment is linked to the living area, and daily life and nature coexist

3.3. 분석 종합

대규모의 주거공급을 목적으로 형성된 과거의 신도시의 주거환경은 자연발생적인 작은집을 연결하였던 골목길처럼 고유한 계획특성을 도시공간에 구체화하지 못했다.

3기 신도시 시범지구에 적용된 도시건축 통합계획은 물리적인 토지이용계획에서 벗어나 사람 중심의 가로를 조성하여 도시 가로공간과 생태환경이 조화롭게 유도하였다. 지역의 특수성을 반영한 가로공간, 주변 지구 및 자연환경이 적용된 도시의 맥락, 우리의 골목길과 유사한 사람 중심의 소규모 블록이 구체적인 세부항목으로 제시되는 계획특성을 확인하였다.

앞장에서 진행한 사례분석으로 시범도시는 공통적으로 제시된 지속 가능한 계획기준의 지표(1)~(4)들을 바탕으로 각각의 차별화된 계획특성(5)~(7)을 구체화하는 내용을 종합(Table 11.)할 수 있었다.

3기 신도시(안산신길, 과천, 수원당수)는 지속 가능한 도시를 위해 사람 중심의 거리를 조성하고 용도를 복합화하여 사회를 통합하고자 하였다. 특히 생태도시 조성을 위한 다양한 연구가 시작된 시기에 계획된 3기 신도시는 생태공간을 적극적으로 반영하고 도시의 주요 테마를 생태공간 중심으로 형성하였으며 새로운 기술의 도입으로 자연스럽게 공유되는 도시계획안이 제시되었다. 세부적인 계획안으로 자연이 일상이 될 수 있는 각각의 계획개념과 종합계획의 방향들을 제시하였으며 공간환경계획으로 블록의 규모와 차별화된 계획안을 도시건축 통합계획으로 구체화하여 반영하고 있다.

Table 10. Differentiation of new city planning characteristics

Type	1st, 2nd New City	3rd New City
Sustainable planning standards	The disconnection of land use and building plans	A plan for comprehensive consideration of the natural environment and land use
Planning Characteristics	An uncharacteristic and similar land-use plan	A differentiation plan reflecting regional characteristics and natural environment
Planning method	Land Use Plan	Integrated urban & architecture plan

Table 11. Items of specialized planning characteristics

Detail item	Gwacheon Gwacheon	Ansan Singil	Suwon Dangsnu
1. Human-scale street sharing	○	○	○
2. Complex use and social integration	○	○	○
3. Nature	○	○	○
4. New technologies	○	○	○
5. The concept of a plan	○	○	○
6. A comprehensive plan	○	○	○
7. Spatial environmental planning	○	○	○
Integrated Urban & Architecture Planning	○	○	○

4. 결론

이 연구는 3기 신도시 시범지구에 적용된 지속 가능한 도시설계 요소 중에서 생태환경 조성을 위해 제시된 계획특성을 과거 신도시와 비교 분석하여 차별화된 결과를 종합하였다.

첫째, 지속가능한 도시개발과 자연환경의 중요성에 관한 인식은 다양한 국제회의와 논의를 통해 구체적인 기준으로 제시되며 국외 신도시 계획에 적용되기 시작했다. 이러한 인식은 생태도시, 전원도시, 자족도시 등과 같은 개발 이론의 구체적인 세부항목들로 반영되어 신도시의 중요한 계획특성으로 발전하여 적용되었다.

국내에서는 위와 같은 국제적인 흐름에 동참하며 형성된 다양한 계획기준들이 신도시 계획안에 적극적으로 적용되고 있는 과정을 선행연구의 고찰을 통해 확인할 수 있었다.

둘째, 급속한 도시화로 증가한 인구는 주택부족 문제를 발생시켰고 지속된 주택부족의 대안으로 1·2기 신도시를 개발하였으나 공급 중심의 대규모 주택단지는 도시의 다양한 문제점을 발생시켰다.

토지이용과 단절된 건축계획은 직주 근접의 자족도시를 형성하지 못했고 지속적으로 증가하는 사회, 문화의 다양성을 도시 맥락에 담지 못하여 지속 가능한 주거환경을 형성하지 못하였다.

이러한 부정적인 인식의 증가로 3기 신도시는 토지이용과 공간계획을 통합적으로 계획하며 자연환경과 대중교통이 효율적으로 반영된 지속가능한 주거환경의 도시공간을 계획 중이다.

셋째, 과거 신도시개발에 적용된 지속 가능한 신도시 계획지표와 기준들 중에서 3기 신도시에 차별화되어 제시된 계획특성을 분석하고자 차별화된 계획특성의 항목을 도출하였다. 도시건축 통합계획을 통한 지속 가능한 생태환경의 토지이용계획과 지역 특성과 자연환경을 접목한 계획특성을 중심으로 분석하였다.

넷째, 시범지구 공모지침은 공동체 사람 중심의 가로가 중심인 공유도시를 기본방향으로 설정하여 지역적인 특성을 특화하는 설계 지구별로 차별화된 계획특성을 적용하게 하였다. 당선된 계획안들은 생태 공간을 중심으로 토지이용계획을 제안하였으며 건축물과 도시시설이 생태 공간과 조화롭게 연계되는 계획특성을 확인하였으며 도출한 항목들로 분석을 진행하였다. 공통적으로 제시된 사람 중심의 친환경적 공간이 일상이 되는 지속 가능한 계획기준의 지표들과 각각 차별화된 계획특성을 구체화하여 제시하는 분석결과를 확인하였다. 추가적으로 3기 신도시는 생태 공간이 일상이 되어가는 과정을 도시건축 통합계획을 통해 입체적이고 복합적인 공간으로 계획하고 있다. 이는 도시의 외향적 확장을 조절하며 자연환경을 보존하는 지속 가능한 도시공간을 구축하여 새로운 도시로서 자유와 제제가 공존하는 체계적인 도시이면서도 자유로운 도시로 지속하고자 하는 노력이라 말할 수 있다.

마지막으로 골목길이나 사람 중심의 단순한 가로공간 조성에서 벗어나 차별화된 한국형 노하우를 위한 지속된 연구가 필요할 것이다. 추후 연구는 3기 신도시에 예상되는 한계점을 개선할 차별화된 요소들의 분석을 통해 올바른 한국형 지속 가능한 계획요소의 제시가 필요하며 신도시 계획과 적용현황의 분석에 관한 연구가 지속되어야 한다.

References

- [1] 박상천, 1,2기 수도권 신도시 자족성 변화양상에 관한 연구, 서울대학교 석사학위논문, 2021. // (S.C. Park, A study on the changes of self-sufficiency in new town in the metropolitan area, Master's thesis, Seoul National University, 2021.)
- [2] 김학일, 오덕성, 생태도시 개발전략에 관한 연구, 한국생태환경건축학회 학술발표대회논문집, 2007.11, pp.331-336. // (H.I. Kim, D.S. Oh, A study on the planning features for eco-city, Conference Journal of KIEAE, 2007, pp.331-336.)
- [3] 김란하, 정재용, 환경론 가치이념에서 보는 신도시개발 문제점과 생태도시로서의 발전방향연구, 대한건축학회논문집 계획계, 제33권 제10호, 2017.10, pp.91-97. // (R.H. Kim, J.Y. Chung, New town development issues and future research as an eco-city worth seeing in environmental value theory, Journal of the Architectural Institute of Korea Planning & Design, 33(10), 2017.10, pp.91-97.)
- [4] 이재선, 3기신도시에 적용된 도시건축통합계획과 도시설계, 한국도시설계학회지, 제22권 제1호, 2021.02, pp.238-244. // (J.S. Lee, Integrated urban & architecture plan in the 3rd new town and urban design, Journal of the Urban Design Institute of Korea, 22(1), 2021.02, pp.238-244.)
- [5] 권민, 김용성, 이남규, 지속가능한 도시환경을 위한 도시건축통합계획에 관한 연구, 한국공간디자인학회논문집, 제17권 제7호, 2022.10, pp.221-234. // (M. Kwon, Y. Kim, N. Lee, A study of integrated plan of sustainable architecture and urban design, Journal of KISD, 17(7), 2022.10, pp.221-234.)
- [6] 김학일, 오덕성, 생태도시 개발전략에 관한 연구, 한국생태환경건축학회 학술발표대회논문집, 2007.11, pp.329-336. // (H.I. Kim, D.S. Oh, A study on the planning features for eco-city, Conference Journal of KIEAE, 2007.11, pp.329-336.)
- [7] 이예인, 한지형, 3기 신도시 도시건축통합계획의 도시구상 및 계획특성에 대한 비교 분석 연구, 대한건축학회 추계학술발표대회논문집, 2022.10, pp.316-319. // (Y.I. Lee, J.H. Han, A comparative analysis of urban design and planning characteristics of urban architecture integration plan in the 3rd new town, Autumn Annual Conference of AIK, 2022.10, pp.316-319.)

- 1) '자족 기능 시설'은 신도시를 건설하는 경우처럼, 농수산물 유통 단지, 문화 정보 단지 등 도시의 자족 기능을 충족하기 위하여 조성하는 시설물이다.
- 2) 신도시에서 강조되는 '자족성'은 모도시에 의존하지 않고 사회생활에 필요한 다양한 서비스들이 자체적으로 제공되어야 하며 환경적 자족성으로도 구분될 수 있어 자연환경을 통한 건강과 여가생활을 즐길 수 있음을 뜻한다.
- 3) 2010년 1월 국토교통부(주택토지실)에서 '지속가능한 신도시 계획기준'의 지표가 마련되었다.
- 4) 국토교통부에서 발표한 '제3차 건축정책기본계획(2021-2025)'은 입체적·통합적 계획으로 균형 있는 도시 공간 관리에 필요한 세부항목이 제시되었다.
- 5) 2020년 토지주택연구원은 '3기 신도시 개발전략 및 계획기준 수립연구'를 진행하여 지속가능한 환경 친화적 계획기준을 제시하였다.
- 6) 건설교통부는 생태도시 조성을 위한 핵심기술 개발(2000년)에서 환경계획지표의 항목들을 구체화하였다.
- 7) 건원건축은 'City by City(2009)'를 발간하여 우리나라 공동주택의 역사를 정리하였다.
- 8) 건설교통부는 광역도시계획 수립지침(1999년)에서 지속가능한 도시환경조성을 위한 항목들을 제시하였다.
- 9) 2020년 토지주택연구원은 '3기 신도시 개발전략 및 계획기준 수립연구'에서 기존 신도시의 한계성과 신도시의 대안을 분석하였다.