

혁신도시 공원녹지계획의 특징과 도시 간 비교 연구

유영우* · 조동범**

*전남대학교 대학원 조경학과 · **전남대학교 조경학과

I. 서론

우리나라 신도시는 2000년을 기준으로 1980년대부터의 제 1기와 이후의 2기로 구분되며, 공원녹지의 위상도 시대적으로 진화하였다(국토해양부 홈페이지). 1기 신도시에서는 '생활편익시설을 종합적으로 완비'라는 관점에서 공원녹지의 양적 증가에 중점을 두었지만, 획일적인 공원녹지를 양산하는데 그쳤고(김귀곤 등, 1994), 2기 신도시에서는 도시기반요소로서 공원녹지가 인식되기 시작하여 위상의 질적 변화도 있었던 반면(김주일 등, 2011), 획일화된 설계나 공간적 맥락 부재로 인한 지역정체성 상실 현상(이지현, 2014)은 여전히 지적되고 있다.

수도권 중심으로부터 다극 분산의 지역균형발전을 목표로 건설된 혁신도시는 그 목적과 규모뿐 아니라, 동시기 국토 전반에 이루어졌다는 점에서 우리나라 2기 신도시사에서 중대한 단계에 해당된다고 할 수 있다(국토연구원, 2014). 이전 공공기관의 유형에 따른 도시성격, 지역의 자원, 문화, 역사를 바탕으로 환경적 맥락과 경관형성상의 특징을 점검하는 것은 개별적 도시 차원을 넘어 신도시를 통해 공원녹지계획의 미래 비전을 제시하였는가를 투영한다는 점에서 의의가 있다.

본 연구는 이러한 목적에서 동시기에 추진된 혁신도시의 전반적인 계획여건과 기본구상, 계획내용 및 요소 등 다양한 층위의 기초자료를 수집하고, 혁신도시별 공원녹지 구조, 배치 특징을 파악하여 전반적 경향과 도시 간 차이 및 유형을 고찰함으로써, 신도시 공원녹지계획 속에서 혁신도시 공원녹지계획의 위상과 의미를 진단하는데 목적을 두었다.

II. 연구내용 및 방법

1. 연구대상의 공간적, 시간적 범위

부산혁신도시를 제외하고, 도시기반시설로서 공원녹지계획·설계가 이루어진 9개 혁신도시를 연구대상지로 선정하였으며, 시간적 범위는 2005년 혁신도시 지주지정 시부터 '개발 및 실시계획' 승인 및 조경설계 완료 시점인 2012년까지로 하였다.

2. 연구방법과 내용

혁신도시 추진 관련규정, 개발·실시계획승인 고시, 관계기관 발간자료 및 인터넷 공개자료 등을 조사하여 도시 개요와 성격을 이해하고, 공원녹지계획의 특징을 분석하기 위해 혁신도시별 기본계획보고서, 조경 기본 및 실시계획보고서 등을 바탕으로 공원녹지율·계획부문의 비중, 공원녹지 구성·위계 등 정량적 계획요소와 공원녹지 배치, 계획요소 등 정성적 계획요소를 비교 분석하였다. 특히, 공원녹지 계획요소의 상대적 다양성과 보편성을 파악하고자 5가지 부문(공간구성, 활동프로그램, 조경·휴양, 유희·운동, 교양·편의시설)으로 구분하고, 면적당 계획요소들의 종류수와 중복도를 지수화 하여 군집분석을 통해 혁신도시 공원녹지 계획의 보편성과 다양성을 비교하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 정량적 측면의 혁신도시 공원녹지 지표

1) 공원녹지율과 인구밀도

혁신도시 평균 인구밀도는 70.4인/ha로 1, 2기 대표 신도시에 비해 저밀도로 계획된 반면, 혁신도시 총면적 대비 공원녹지율은 25.8%로 1기 대표 신도시보다 높고, 2기 대표 신도시보다는 낮은 것으로 나타났다(표 1 참조). 특히, 계획인구 1인당 공원녹지면적은 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률에서의 확보기준을 상회하는 36.6m²로서, 과거 신도시들에 비해 1.4~3배 수준의 공간을 확보한 것으로 나타났다.

2) 혁신도시별 공원녹지 구성과 위계

혁신도시별 공원녹지 구성과 비중을 비교한 결과, 대부분의 혁신도시가 '공원-녹지-기타' 순으로 면적 위계를 갖고 있는데, 대구를 제외하고는 전반적으로 공원이 녹지보다 면적상 계획비

표 1. 과거 신도시와 혁신도시의 계획기준 비교

구분	혁신도시 (광주전남 등)	1기 신도시 (분당, 일산)	2기 신도시 (관교, 동탄, 김포)
인구밀도(인/ha)	70.4	187.1	127.0
공원녹지율(%)	25.8	21.5	31.9
공원녹지면적(m ² /인)	36.6	11.6	26.5

표 2. 혁신도시별 공원녹지 구성과 비중 (단위 : %)

구분	광주 전남	제주	전북	경남	대구	경북	울산	충북	강원	
										공원 녹지 구성
공원 녹지 구성	주제공원	45.2	18.8	22.8	5.8	0.0	0.0	0.0	19.4	12.5
	생활권공원	18.7	56.5	45.8	55.2	36.3	79.1	65.8	32.9	70.0
	녹지*	35.3	24.3	19.2	12.8	52.4	7.5	20.6	39.8	12.9
	기타**	0.8	0.4	12.2	26.3	11.4	13.4	13.6	7.9	4.7
비중 · 위계	녹지대비 공원비율	177.1	305.3	218.7	156.0	56.9	377.3	192.5	109.7	470.1
	구성의 특징	주제 공원 주도형	생활권 공원 주도형	생활권 공원 주도형	생활권 공원 주도형	녹지 주도형	생활권 공원 주도형	생활권 공원 주도형	생활권 공원 주도형	생활권 공원 주도형

*녹지: 완충녹지, 경관녹지, 연결녹지, **기타: 하천, 공공공지, 광장 등

중이 높은 것으로 나타났으며, 특히 제주, 경북, 강원혁신도시에서 그 경향이 두드러진 것으로 나타났다(표 2 참조). 또한, 광주전남혁신도시는 주제공원, 대구혁신도시는 녹지, 나머지 혁신도시는 생활권공원이 주도하는 구성적 특징을 보이고 있다. 혁신도시의 낮은 인구밀도와 유지관리 주체인 지방자치단체의 재정 등을 고려하면 이러한 비중의 차이는 혁신도시의 금후 과제가 될 것으로 보인다.

2. 정성적 측면의 공원녹지 계획 비교

1) 공원녹지의 배치

공원녹지의 분포와 네트워크 형성은 공원녹지의 도시 내 배분만이 아니라, 주변과의 맥락을 파악할 수 지표로 볼 수 있다. 혁신도시별 공원녹지의 배치형태와 특징을 비교한 결과는 표 3과 같으며, 그 특징을 3개의 유형으로 구분할 수 있다. 광주전남, 전북, 경남, 충북혁신도시는 도시 내에 배치된 중앙공원을 중심으로 공원녹지가 연결되는 중심·다핵형으로 볼 수 있으며, 대

표 3. 공원녹지의 배치유형 구분

혁신 도시	광주전남, 전북 경남, 충북	제주, 대구, 울산	경북, 강원
배치 유형	중심·다핵형	선형·다지형	수지·확산형
배치도			
유형 모식			
도시 입지	경작지	시가지	산지

구와 울산 혁신도시는 도시 선형 축과 이에 교차하여 병렬되는 선형·다지형으로 배치되었고, 경북과 강원 혁신도시는 도시 내 외부의 기존 산림의 지형에 따라 나뭇가지처럼 뻗어나가는 수지·확산형으로 볼 수 있다. 경작지, 시가지, 산지 등 토지여건을 고려한 공원녹지 배치(한봉호 등, 2012) 면에서는 지형, 보존지 등 기존 구조에 종속되는 특징이 두드러지며, 이 점은 2기 신도시의 공원녹지계획과 공통되는 특징으로 볼 수 있다.

2) 계획요소 비교

혁신도시 공원녹지계획에 반영된 개별 요소를 통해 계획 간 차이를 분석하고자 공간 및 활동 프로그램과 도입시설로 구분하여 출현 종류와 수량을 비교하였다(표 4 참조). 공통요소는 9개 혁신도시 모두에서 도입된 항목이며, 차별요소는 1개 도시에서만 도입된 요소이다. 혁신도시 간 공원녹지 계획요소의 상대적 다양성과 보편성을 정량적으로 파악하고자 이들 5가지 계획요소들의 종류수, 중복도를 지수화 하였다.

지수화 결과, 계획요소 중 조경·휴양시설은 혁신도시 전반에서 다양성과 보편성 모두에서 높게 나타났으며, 계획요소의 다양성에서 제주혁신도시가 타 혁신도시보다 상대적으로 높고, 보편성에서는 경남혁신도시가 타 혁신도시보다 높은 것으로 나타났다.

평균값을 기준으로 보정한 두 가지 지수를 기준으로 Ward linkage method에 의한 계층 군집분석 결과를 공간적으로 표현한 결과는 그림 1과 같으며, 4개 집단이 발견되었다. 광주전남, 충북혁신도시는 공원녹지 계획요소의 다양성과 보편성이 모두 낮고, 전북, 강원, 울산혁신도시는 다양성과 보편성이 중위이며, 경북, 경남, 대구혁신도시는 낮은 다양성에 높은 보편성을 가지

표 4. 공원녹지계획의 공통요소와 차별요소

구분	공통요소	차별요소	
		개수	종류
프로그램	공간	4	휴게공간, 운동공간, 놀이공간, 다목적공간
	활동	2	운동 및 놀이, 휴식과 산책
도입시설	조경/휴양	4	녹음식재, 정자 및 파고라, 그늘막과 벤치, 잔디마당
	유희/운동	3	야외운동기구, 조합놀이대, 놀이기구
	교양/편익	1	수변테크
		7	바라돌로공간, 테마놀이터, 재활용공간, 문화체험공간, 테마거리, 문화재체험공간 등
		2	도시농업, 지역축제
		4	인공호수, 전통시설, 열주, 창포원
		8	파크골프장, 양궁장, 다목적운동장, 테니스장, 암벽등반, 바비큐장 등
		1	복합터

• 다양성 지수 = $\Sigma(\text{계획요소 종류수}/\text{공원녹지면적}(\text{m}^2)) \times 10\text{만m}^2$
 • 보편성 지수 = $\Sigma(\text{계획요소 중복도}/\text{계획요소 종류수})$

* 중복도 : 중복횟수 1회일 경우 최소 -4점, 5회일 경우 0, 최대 9회일 경우 4점으로 등간척도화

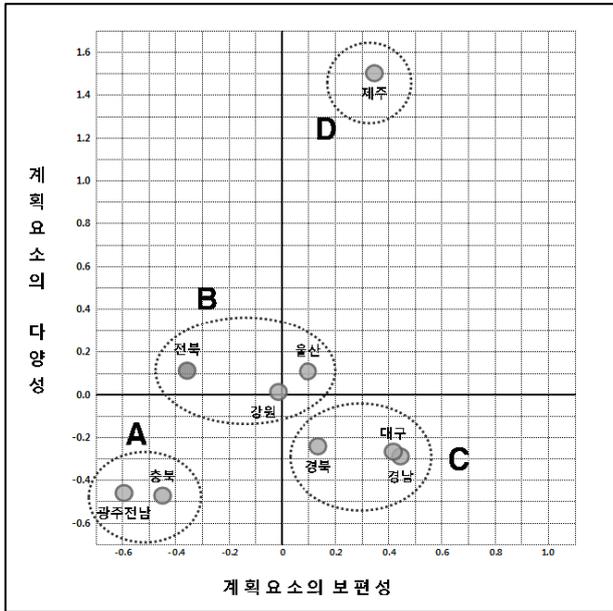


그림 1. 공원녹지계획 다양성과 보편성 지수에 의한 군집화 결과

는 집단으로 분류되었고, 제주혁신도시는 다양성과 보편성이 모두 높은 것으로 분류되었다.

IV. 결론

신도시 공원녹지계획을 대상으로 한 선행 연구들이 주로 개별 도시를 대상으로 하고, 시대적 구분이나 신도시간 비교에 대한 접근은 상대적으로 부족한 편이었던 반면, 혁신도시는 국토 전반에 걸쳐 동시기에 이루어진 신도시라는 점에서 도시간 비교는 중요하다고 보인다. 9개 혁신도시 공원녹지의 정량적·정성적 계획요소를 비교한 결과, 다음과 같은 공원녹지계획의 특징과 경향을 도출하였다.

첫째, 혁신도시들은 낮은 인구밀도와 높은 공원녹지율로 기존 신도시보다 양적으로 상향된 오픈스페이스를 확보하였고, 녹지보다는 공원에 상대적으로 넓은 면적을 배분함에 따라 보다 풍부한 여과생활을 시민들에게 제공할 것으로 기대된다.

둘째, 혁신도시 공원녹지 체계의 차이를 비교하고자 공원녹지의 배치형태를 구분하고, 그 특징을 조사한 결과, 중심·다핵형, 선형·다지형, 수지·확산형 등 3가지 유형으로 구분할 수 있었다. 이 유형은 혁신도시 입지형태와 관련성이 매우 높은 것

으로 보아, 공원녹지가 도시의 골격을 구성하는 기반요소로서의 역할 위상을 두고 있다.

셋째, 공간·활동프로그램과 도입시설 종류로 비교한 결과, 다양성과 보편성 차원에서 도시별 특징을 구분할 수 있었다. 특히, 제주를 제외한 나머지 혁신도시는 공원녹지 계획요소의 다양성은 낮은 편이고, 제주, 대구, 경남혁신도시는 상대적으로 보편적인 유형에 속하였다.

혁신도시는 기존 신도시에 비해 공원녹지의 양적인 향상이 두드러지며, 공원녹지 배치가 도시 골격과의 관련성이 상당히 높은 것으로 보아, 공원녹지의 위상적 제고는 이루어졌다고 할 수 있다. 하지만, 혁신도시 공원녹지 계획요소들이 다양하지 못하고, 전반적으로 보편화된 경향이 있어 내용상의 질적 향상은 제한적이며, 기존 신도시 공원녹지계획과 차별성을 가지는 패러다임의 변화로 보기에는 부족하였다. 이는 동시적으로 추진된 혁신도시 공원녹지계획이 단기간에 계획됨에 따라 나타나는 현상으로 추측된다. 그런 점에서 혁신도시가 정착하고 시간이 경과한 후, 본 연구를 기초로 혁신도시 공원녹지의 변화를 모니터링 하는 연구가 필요할 것으로 보인다.

주 1. 부산혁신도시는 공동주거를 목적으로 한 군수사령부 이전부지와 개발지 지구단위계획을 통해 공공기관 이전이 이루어졌기 때문에 혁신도시계획기준(국토교통부훈령 제275호)상 공원녹지계획 수립대상에서 제외되었다.

참고문헌

1. 국토교통부(2012) 개발계획 및 실시계획 변경 승인 자료(광주전남혁신도시, 제주혁신도시, 전북혁신도시, 경남혁신도시, 대구혁신도시, 경북혁신도시, 울산혁신도시, 충북혁신도시, 강원혁신도시).
2. 국토연구원(2014) 혁신도시 정책평가와 향후 추진방향 최종보고서, 국토교통부.
3. 김귀곤 등(1994) 택지개발사업지역의 공원녹지계획 지표연구, 한국조경학회지 22(1): 179-198.
4. 김주일 등(2013) 공간 구성 차원에서 살펴 본 우리나라 신도시 공원녹지체계의 변화, 한국도시계획학회지 14(3): 145-159.
5. 이지현(2014) 한국 신도시 조경설계에서 나타나는 장소상실에 대한 연구, 서울대학교 대학원 석사학위논문.
6. 한국토지주택공사(2012) 조경기본 및 실시계획보고서(광주전남혁신도시, 제주혁신도시, 전북혁신도시, 경남혁신도시, 대구혁신도시, 경북혁신도시, 울산혁신도시, 충북혁신도시, 강원혁신도시).
7. 한봉호 등(2012) 택지개발지역의 입지유형에 따른 공원녹지확보 적용지표 개발, 한국조경학회지 40(1): 34-42.
8. 국토교통부 홈페이지(<http://www.molit.go.kr>)
9. 혁신도시 홈페이지(<http://innocity.molit.go.kr>)