

# 도시녹지공간의 양적 목표치 설정방법에 관한 연구

- 수원시를 사례로 -

이동근\* · 성현찬\*\* · 윤소원\*\*\*

\*상명대학교 환경조경학과 · \*\*경기개발연구원 · \*\*\*상명대학교 환경조경학과 박사과정

## A Study on the Method for Establishment of Quantitative Target of the Urban Greenspace

- in the case of Suwon City -

Lee, Dong-Kun\* · Sung, Hyun-Chan\*\* · Youn, So-Won\*\*\*

\*Dept. of Environmental Science & Landscape Architecture, SangMyung University

\*\*Kyunggi Development Institute

\*\*\*Graduate School, Dept. of Environmental Science & Landscape Architecture, SangMyung University

### ABSTRACT

In this study, we divide greenspace in Suwon city into three parts, that is, the conservation part, the maintenance part and the creation part by considering the quantitative aspect of greenspace and the present targets.

To do it, two steps are taken.

Firstly, assuming that the target year is 2007, the final target of greenspace area is established by combining targets presented in present state survey, the evaluation of resident perception and the future population estimates.

The target of greenspace area in present state survey is  $7,887,062\text{m}^2 + \alpha$  and that of greenspace area demanded in the evaluation of resident perception is  $8,242,419\text{m}^2$ .

Demand of greenspace area based on population estimates is  $4,227,513\text{m}^2$ . When the greenspace needed in the city is added, the target may be more than  $8,242,419\text{m}^2$  which is demanded in the evaluation of resident perception.

Outcome of the present state survey,  $7,887,062\text{m}^2 + \alpha$ , is considered to be enough to accomodate the greenspace area demanded in the evaluation of resident perception and the population estimates. Therefore, targets of greenspace in

Suwon City was established based on the area of greenspace analyzed in the present state survey.

Secondly, the target of greenspace is divided into three parts, that is, the conservation part, the maintenance part and creation part. And the methods to attain the target are presented.

In order to set desirable targets of urban greenspace, it is necessary to combine the outcome of present state survey, the resident perception, the population estimates and the various urban conditions.

If the results of this study are applied to the urban planning or other related planning, the urban ecosystem will be protected and the biotope will be created.

## I. 서론

1992년 리우회의 이후 세계적으로 개발주의 발전방향에 대하여 반성의 움직임이 일어나고 있다. 이러한 배경하에 도시내 녹지를 확보·확대함으로써 시민들에게 쾌적한 환경을 제공하고, 도시내 동·식물서식처를 보호·제공함으로써 지속가능한 개발뿐 아니라 시민들의 환경교육장으로 활용하는 것이 하나의 과제로 떠오르고 있다. 그리고 이와 같은 도시내의 녹지를 분석, 계획하기 위해 공원녹지, 오픈스페이스 등의 용어가 사용되고 있으며 이를 측정하는 방법도 또한 다양하다.

본 연구에서는 도시녹지에 관계된 다양한 개념중 도시내 녹지를 측정하기 위한 개념으로 한국과학연구협의회(1992)에서 제시하고 있는 도시녹지<sup>1)</sup>를 사용한다. 이는 도시내 존재하는 녹지를 총칭하는 개념이며 그 종류는 도시내 산림과 공원녹지, 그리고 시가지내 수목이나 초본 등으로 피복되어 존재하는 녹지를 포함하는 개념으로 정의한다.

외국에서는 도시전체의 녹지 확보를 위해 종합적이며 체계적인 계획을 작성하여 구체적이며 총량적인 목표를 설정하고 있다. 예를 들면

일본의 경우 종합계획으로서 “녹의 계획”을 작성하고 있다. 또한, 도시녹화를 추진함에 있어서 구체적인 목표년도를 정한 후 녹화를 시행하고 있으며 목표년도까지 달성해야할 녹지총량을 설정하고 있다. (日本公園綠地協會, 1996) 그러나 우리나라는 도시전체의 녹지총량기준은 설정되어 있지 않으며 공원의 경우, 도시공원법 시행규칙 제3조에 주민 1인당 6㎡ 이상으로 하고 개발제한구역, 자연녹지지역 및 생산녹지지역을 제외한 도시계획구역(시가화구역)내에서는 주민 1인당 3㎡이상이라는 인구당 원단위로 제시하고 있을 뿐이다. 이는 공원녹지면적 등 녹지의 부분적인 측면을 중심으로 계획적 기준이나 관련기준설정이 이루어져 왔다고 할 수 있으며 도시전체 차원에서 도시규모로서의 녹지 분포와 고립정도 등을 고려하고 있지 않다고 볼 수 있다.

따라서 본 연구에서는 도시계획이나 상위계획에서 해당도시의 특성과 도시구조에 따라 적당한 녹지량에 관한 기준 및 장래목표치가 제시될 필요가 있다는 인식하에 수원을 사례지역으로하여 녹지의 양적측면을 중심으로 도시내 녹지를 보전, 정비, 창출해야할 녹지로 구분하고 각각의 총량을 설정하며 장래의 목표치를 제시하는 것을 목적으로 한다.

1) 도시녹지의 개념을 크게 두가지의 의미로 구분하고 있는데 첫번째는 오픈스페이스(openspace)로서 건물 혹은 구조물에 의하여 피복되지 않는 모든 토지 및 수면 그리고 포장된 도로와 광장 혹은 하천 등을 포괄하는 개념이며 두 번째 협의의 도시녹지는 도시계획구역내에서 수목, 초본 및 농작물 등에 의하여 피복된 토지 혹은 그 잠재력을 구비한 토지를 총칭하고 있다.

## II. 연구의 범위 및 방법

### 1. 연구의 범위

본 연구의 공간적 범위는 경기도 수원시이다. 내용적 범위로는 도시녹지의 총량평가 및 목표치 설정을 위해서는 녹지의 양적인 측면은 물론이고 녹지의 구조 및 식생 유형 등 녹지의 질적 측면과 녹지의 분포패턴 및 연속성 등 분포 측면 등이 고려되어 종합적으로 제시되어야 하나 본 연구에서는 양적측면을 중심으로 총량을 설정하였다. 시간적 범위로는 2007년을 목표년도로 하여 인구예측을 하고 계획지표적 총량을 구하였다.

### 2. 연구의 방법

본 연구는 <그림 1>과 같이 문헌조사와 현

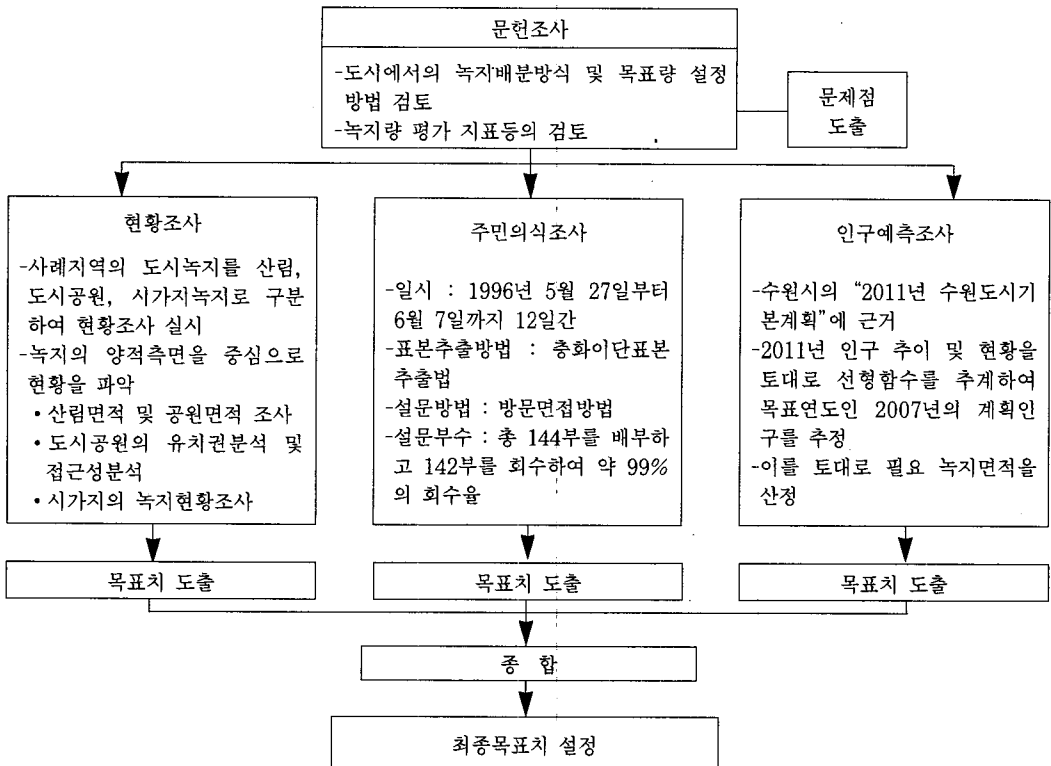
황조사, 주민의식조사, 인구예측방법 등을 통하여 녹지총량 및 목표치를 산출하고 이를 종합하여 최종목표치를 제시하고자 하였다.

#### 1) 문헌조사

사례도시에 적합한 녹화목표치를 설정하기 위하여 문헌조사를 통하여 기존의 연구와 도시에서의 녹지배분방식 및 목표량 설정방법과 녹지량평가지표 등에 대하여 검토하였다.

#### 2) 현황조사

사례지역의 도시녹지를 산림, 도시공원, 시가지녹지로 구분하여 녹지의 양적인 현황을 파악하였다. 특히 현재 도시공원 현황을 기초로 향후 조성되어야 할 도시공원 파악을 위해 유치권분석과 접근성분석을 실시하였다. 유치권분석은 도시계획권 근린공원의 유치거리를 최대 주민접근이 가능한 도보권 근린공원의 유치거리인



<그림 1> 연구의 방법

1000m로 가정하여 사례도시의 공원녹지 잠재지역을 도출하였다.<sup>2)</sup> 접근성분석은 공원에 대한 접근이 어렵거나 안전성이 낮을 경우 실제로 주민들의 공원이용은 어렵다고 판단되므로 철도, 30m이상의 도로, 하천등을 공원에 대한 주민접근을 차단하는 요소로 설정하여 사례도시의 31개 모든 공원에 대해 접근성을 분석하고 실제 현지 조사를 통하여 분석 결과를 확인, 보완하였다.<sup>3)</sup>

시가지의 녹지현황조사는 한국환경과학연구협의회(1992), 日本公園綠地協會(1996)의 자료에 기초하여 사례도시내 가로녹지대와 철도변, 학교부지녹지와 공장부지 녹지, 아파트단지내 녹지, 보호수를 대상으로 실시하였다. 그리고 향후 확보가능한 목표치는 우리나라에서 법상으로 기준을 정하고 있는 경우에는 이 수치로 도시녹지 면적을 산출하였으나 법상 기준이 제시되고 있지 않는 경우에는 일본에서 제시하고 있는 수치를 적용하여 도시녹지 면적을 산출하였다. 조사지역의 선정은 철도변 녹지는 사례도시의 철도인 경부선과 수인선 철도구간에서 대표적인 3곳을 선정하였으며, 학교는 먼저 대학교, 중학교, 고등학교, 초등학교 등 유형별로 총화한 뒤 대학교는 1개소, 기타는 유형별로 2개소를 무작위로 표본추출하였다. 공장은 100인 이상의 종업원을 보유하고 있는 공장 12개업종 25개소중 대규모 공장 1개소와 중규모 공장 2개소를 무작위로 표본추출하였고, 아파트는 공공아파트와 민간아파트로 나누어 공공아파트 단지 1개소와 민간아파트 단지 2개소를 무작위로 표본추출하였다. 한편 보호수는 전 보호수 14개소를 대상으로 하였다.

### 3) 주민의식조사

주민의식조사는 1996년 5월 27일부터 6월

7일까지 층화이단표본추출법으로 수원시 3개 구에서 각각 3개동을 무작위 추출하였으며 다음으로 추출된 동에서 각각 16명의 주민을 무작위 추출하여 조사원이 직접 해당지역 주민을 방문하여 응답자 면접 후 회수하는 방문면접법을 실시하였다. 총 144부를 배부하고 142부를 회수하여 약 99%의 회수율을 보였다. 이 표본수는 표본오차가 백분율로  $\pm 3-8\%$  정도이므로 일정수준의 정확도를 확보할 수 있는 표본이다(杉山, 1990).

설문내용에는 주변녹지에 대한 인식과 녹지양에 대한 최저기준의 필요성 및 현재 녹지양보다 구체적으로 있어야 할 최저기준 등이 포함되어 있으며 필요한 녹지의 최저기준은 구체적인 숫자를 기입하는 방법에 의한 설문으로 작성하였다.

### 4) 인구 예측

인구증가 예측은 수원시의 "2011년 수원도시기본계획"에 근거하여 2011년 인구 추이 및 현황을 토대로 선형함수를 추계하여 목표년도인 2007년의 계획인구를 추정하고 이를 토대로 필요 녹지면적을 산정하였다.

## Ⅲ. 결과 및 고찰

### 1. 녹지면적 기준의 검토

#### 1) 법적 기준

우리나라의 경우 도시전체의 공원녹지 확보에 대한 총량기준은 없고, 도시공원에 대해서만 1인당 원단위 기준을 적용하고 있다. 도시공원법 시행규칙 제3조 '도시공원의 면적 기

2) 도시공원법상 근린공원의 경우 '근린생활권 근린공원'의 유치거리는 500m이내이며, '도보권 근린공원'의 유치거리는 1000m이내이다. 그리고 '도시계획권 근린공원'과 '광역권 근린공원', '도시자연공원', '묘지공원', '체육공원'에 대해서는 유치거리에 대한 제한이 없다. 사례도시인 수원시 도보권 근린공원이 존재하지 않으며 대부분의 근린공원이 근린생활권과 도시계획권 근린공원이다. 본 연구에서는 주거지역에서 1000m이내에 기존의 접근가능한 공원이 없다면 양적으로 공원이 부족하다고 생각하였다.

3) 교통량이 많은 도로나 철도와 연계된 공원의 위치는 어린이의 안전, 공원의 편리성과 연계하여 주민들의 접근성이 매우 낮아지게 된다. 즉, 넓은 폭의 도로와 질주하는 차량 등에 의해 공원이용이 힘들게 되는 것을 의미함으로 실제 공원에서의 접근성을 측정하는 것이다. 건널목 및 육교의 개소와 위치, 신호의 주기 등 차단요소를 조사하였다.

준'에서는 도시공원을 도시계획구역내 주민 1인당 6㎡이상으로 하고 개발제한구역, 자연녹지지역 및 생산녹지지역을 제외한 도시계획구역(시가화구역)내에서는 주민 1인당 3㎡이상으로 하고 있다. 도시규모는 아니지만 토지구획정리법에 있어서는 사업시행지구 전면적의 3%이상을 공원에 배치하도록 규정하고 있다.

그러나 1인당 몇 ㎡라는 공원량의 지표는 레크리에이션 수요처럼 사람과 직접적인 관련하에 수요량이 정해지는 경우에는 매우 기대할 만한 지표가 되지만, (김, 1994) 일률적으로 녹지의 양적 기준을 정하고 있어 해당도시의

도시형태와 자연조건, 토지이용, 시민의 생활수준 등을 고려하고 있지 않다.

도시계획법과 도시공원법에서의 녹지에 대한 총량적 규제로는 지정목적만을 규정하고 있으며, 도시전체의 녹지 총량에 있어서는 기준이 제시되어 있지 않다. 또한, 지역의 특성이 반영되어 있지 않으므로 이러한 측면의 보완이 필요하며 1인당 몇 ㎡라는 기준보다는 시가지면적 또는 계획지역 면적의 몇 %라는 기준을 사용하는 것이 바람직하다고 할 수 있다.

녹지의 존재기능에 의한 공원 필요량의 기준화는 시가지의 범위와 공원녹지의 범위라는 분

<표 1> 기존의 공원녹지 및 녹지의 목표설정 기준의 분석

분류	특징	장점	단점	비고
공원이용률에 의한 방법	· 공원유형별 이용률을 감안하여 산출한 공원유형별 수요를 가산하여 전체공원의 면적수요를 산정하는 방법.	· 전체공원의 수요를 수식에 의하여 산정하므로 합리적임.	· 공원이용실태에 대한 면밀한 조사결과를 토대로 이용률과 1인당 활동면적 등을 산출해야 하므로 적용이 어려움.	
기능배분방법	· 도시전체면적을 도시가 담게 될 기능별로 적정비율을 설정하여 배분하는 방법.	· 도시별로 그 특성을 고려하여 주어진 도시공간을 각 기능공간별로 배분한다는 장점을 갖고 있음.	· 공원, 녹지와 같은 기능이 상업, 공업 등과 같은 생산적 기능에 비해 상대적으로 우선 순위가 낮게 책정되어 공원 녹지에 할당되는 면적비가 감소될 우려가 있음. · 기존 시가화구역이 널리 분포된 도시의 적용은 곤란.	· 신도시개발 또는 대규모 단지조성이 이 방식이 유용하게 사용됨.
생태학적 방법	· 도시민의 일상생활에서 필요한 산소(O <sub>2</sub> )의 공급원으로서 요구되는 산림면적을 산출하여 공원녹지의 수용을 결정하는 방법.	· 녹지공간의 중요성을 강조하는 데는 시사하는바가 크다고 할 수 있음.	· 이 방법에 의해 산출한 산림면적을 기준으로 공원녹지의 공급지표를 설정하는 것은 비현실적임.	
인구기준 원단위 적용방법	· 1인당 또는 1000인당 요구되는 공원, 녹지의 면적을 기준으로 제시하는 방법.	· 계획대상도시가 필요로 하는 공원, 녹지의 총량적 규모를 도시인구에 따라 설정하거나 공급자 측면에서 계획연도별로 공급지표를 설정하고 도시 상하간의 공원, 녹지 수준을 비교하는 데에는 편리하고 유용한 방법.	· 인구에 대한 적정기준을 합리적으로 설정하기가 용이하지 않고 용도에 대한 고려가 결여.	· 인구밀도가 높은 대도시의 경우 적용하기가 곤란.
생활권별 배분 방법	· 이 방식은 생활권 위치별로 이에 상응하는 공원녹지를 배분하는 방법.	· 이 방법에 의해 산출된 수요를 기초로 공급지표를 설정할 경우 전체 공원면적이 공원유형별로 적절히 배분되어 도시민에 공평한 공원 서비스를 제공할 수 있음.	· 생활권 단위의 공간적 범위가 명확하게 구분되지 않을 경우 적용하기가 곤란. · 보전생물학의 관점에서 보면 공원, 녹지가 여러개로 분산되어 있는 것보다 하나로 모여 있는 것이 생물에게 유리함.	· 이 방법에 의해서 어린이공원, 근린공원, 지구공원 등과 같이 생활권 위치별로 그 이용권이 한정되는 공원 등에 적용하여 공원 유형별 수요를 산출.

김귀곤(1994: 77-81), 윤정섭(1990: 150-157), 임승빈(1984: 16), 한국조경학회(1987: 150-154)에서 정리

모와 분자의 내용을 확정하는데 기술적인 어려움을 가지며 도시 각각의 입지조건에 따라 환경 창출의 목표가 다르다는 개별성 때문에 일반화 하기에는 상당한 어려움이 따른다. (김, 1994)

2) 기존방법에 의한 도시녹지면적 설정의 검토  
기존의 공원녹지 및 녹지량 설정을 위한 방법으로는 공원이용률에 의한 방법, 기능배분방법, 생태학적 방법, 인구기준 원단위적용방법, 생활권별 배분방법 등이 있으며 그 특징 및 장·단점을 분석한 결과는 <표 1>과 같다.

<표 1>에서 살펴본 바와 같이 각각의 방법들은 서로 장·단점이 있으므로 한가지 방법만으로 녹지량을 정하기보다는 해당도시의 현황 및 조건에 맞는 방법들을 적용하여 최적안을 정하는 것이 바람직하다. 여기에서 가장 중요한 것은 해당도시의 형태와 자연조건, 토지이용, 시민의 생활수준 등을 고려하여 기준을 정해야 하므로 자세한 현황조사가 뒷받침되어야 한다. 또한, 녹지에 대하여 주민이 실제적으로 어떻게 느끼는지 파악해야 한다.

앞에서의 법제적 기준검토와 기존방법에 의한 도시면적 설정을 검토한 결과 도출된 문제점들을 개선하기 위하여 본 연구에서는 사례지역의 녹지현황을 충분히 파악하여 녹지의 양적측면을 중심으로 주민의식조사를 통해 주민들이 주변녹지에 대하여 어떻게 인식하고 있는지를 파악하며 목표년도의 인구예측에 따라 필요로 하는 녹지총량을 종합하여 설정하도록 한다.

## 2. 도시녹지 목표치의 설정

목표설정 기본 전제로 도시내 기존 산림은 더 이상의 개발을 억제하여 보전하도록 하며 기존 공원은 정비하고 부족한 지역과 시가지내 녹지는 적극적인 창출을 목표로 하였다.

### 1) 현황조사에 기초한 목표설정

#### (1) 산림

수원시는 자연과의 조화를 고려하지 않은 도

시개발과 도심지의 외곽확산으로 도시생태계가 계속 파괴되어 도심지내에는 동·식물의 서식공간이 거의 전무한 상태이며 도시외곽 산림지역 정도에서만 동·식물의 서식공간이 유지되고 있는 형편이다.

수원시는 1989년 임야면적이 28.13km<sup>2</sup>에서 1995년에 27.81km<sup>2</sup>로 0.32km<sup>2</sup>(1989년 임야면적 기준 1.14% 감소)가 감소되었다. 이중 무임목지가 0.43km<sup>2</sup> 증가하였고, 임목지는 0.75km<sup>2</sup>가 감소되어 개발면적으로 변환되었다. 1995년 현재 도시내 산림면적율은 22.9%로서 상당히 낮은 수준을 보이고 있다. (<표 2> 참조)

도시내 산림분포에 있어서도 동북쪽의 광교산 일대의 줄기를 따라 대부분의 산림이 편향적으로 분포하고 있어 시민들이 접촉가능한 산림이 팔달산을 제외하고는 도시내에는 거의 없는 실정이다. 도심지에는 공원으로 지정된 팔달산과 여기산 등의 야산들이 도심지내에 섬형태로 남아있는 유일한 녹지로 분석된다.

<표 2> 수원시의 산림변화율 ('89-'95년)

구분 년도	임야 면적 (km2)	임 목 지				무 임 목 지			
		소 계	침엽수	활엽수	혼효림	소 계	미임 목지	황폐지	기 타
1989	28.13	28.01	14.76	2.80	10.45	0.12	0.05		0.07
1990	28.11	27.98	14.73	2.80	10.45	0.13	0.05		0.07
1991	28.08	27.86	14.80	2.80	10.26	0.22	0.12		1.25
1992	28.04	27.51	12.13	10.48	4.90	0.53	0.08		0.45
1993	27.76	27.23	11.89	10.44	4.90	0.53	0.08		0.45
1994	27.70	27.17	11.93	10.44	4.80	0.53	0.08		0.45
1995	27.81	27.26	11.94	10.44	4.88	0.55	0.11		0.44
	도시면적	121.22	임야면적	27.81	면적율	22.9%			

자료 : 경기도 통계연보(1990-1996)를 기초로 분석

### (2) 도시공원의 정비현황

문헌조사와 현장조사를 토대로 도시공원 등의 정비상황을 파악하였다. 현재 조성된 공원은 1,223,942m<sup>2</sup>이며, 이중 산림면적에 포함된 팔달공원면적을 제외하면 701,662m<sup>2</sup>이다. 조성중이거나 미조성 공원(향후 조성계획년도 : 2012년)은 8,199,055m<sup>2</sup>이며, 이중 산림면

〈표 3〉 수원시 도시공원 현황

번호	공원명	공원구분	면적(㎡)	조성년도	향후 조성계획및 조성년도	비고
1	지지대공원	도시자연공원	4,501,047		2012년까지 조성예정	
2	영흥공원	도시자연공원	969,184		2012년까지 조성예정	
3	팔달공원	도시계획권 근린공원	522,280	70년이후		
4	동공원	도시계획권 근린공원	195,565		2002년까지 조성예정	
5	조원공원	근린생활권 근린공원	33,600		2002년까지 조성예정	
6	북공원(만석공원)	도시계획권 근린공원	355,800		1999년까지 조성예정	조성중
7	정자공원	근린생활권 근린공원	62,500		2002년까지 조성예정	
8	일월공원	도시계획권 근린공원	381,770		2007년까지 조성예정	
9	여기산공원	도시계획권 근린공원	653,170		2001년까지 조성예정	조성중
10	올림픽공원	근린생활권 근린공원	58,454	'87-88'		
11	효원공원	도시계획권 근린공원	226,772	1993		
12	인계제3공원	도시계획권 근린공원	241,200		2001년까지 조성예정	
13	매탄공원	근린생활권 근린공원	59,939	1988		
14	원천공원	근린생활권 근린공원	43,850		2002년까지 조성예정	
15	영화공원	근린생활권 근린공원	30,880		2007년까지 조성예정	
16	속지공원	도시계획권 근린공원	282,800		2007년까지 조성예정	
17	구운공원	근린생활권 근린공원	52,586	1992		
18	원천택지공원	근린생활권 근린공원	12,143	1993		
19	권선제1택지공원	근린생활권 근린공원	26,368	1996		
20	권선제2택지공원	근린생활권 근린공원	11,500	1993		
21	천천택지공원	근린생활권 근린공원	10,540		2001년까지 조성예정	조성중
22	영덕공원	도시계획권 근린공원	175,630		2012년까지 조성예정	
23	영통택지제1공원	근린생활권 근린공원	17,200		1999년까지 조성예정	조성중
24	영통택지제2공원	근린생활권 근린공원	14,121		1999년까지 조성예정	조성중
25	영통택지제3공원	근린생활권 근린공원	10,050		1999년까지 조성예정	조성중
26	영통택지제4공원	도시계획권 근린공원	142,420		1999년까지 조성예정	조성중
27	영통택지제5공원	근린생활권 근린공원	15,991		1999년까지 조성예정	조성중
28	영통택지제6공원	근린생활권 근린공원	11,775		1999년까지 조성예정	조성중
29	영통택지제7공원	근린생활권 근린공원	13,482		1999년까지 조성예정	조성중
30	기흥영덕택지	근린공원	10,000		2002년까지 조성예정	
31	오목천체육공원	체육공원	26,480		2007년까지 조성예정	

자료 : 수원시 녹지과 (1996년 기준) \* : 어린이공원(88개소)는 제외.

적에 포함된 10개의 공원면적을 제외하면 1,879,571㎡으로 조사되었다. (〈표 3〉 참조)

### (3) 시가지의 녹지현황

현황조사 결과 수원시내 가로녹지대의 녹지량은 거의 미미하였으며 가로녹지대는 총 109,628㎡가 설치되어 있는 것으로 분석되었다.

한편, 학교부지내 녹지에 대해서는 현지조사 결과 초등학교의 녹지율은 8.7%, 중학교는 18.3%, 고등학교는 17%, 대학교는 5.2%로 조사되었다. 조사된 녹지율이 수원시 전체의 학

교 녹지율을 대표한다고는 할 수 없으나, 조사, 분석된 녹지율을 토대로 수원시내 학교부지의 녹지면적을 산출한 결과 418,284㎡이었다.

공장부지 녹지는 조사 결과 대규모공장의 경우 녹지율은 13.9% 중규모공장은 8.3%로 조사되었다. 이를 토대로 수원시 공장내 녹지면적을 산출한 결과 254,425㎡로 산정되었다.

아파트단지내 녹지는 공공기관이 건설한 주공아파트의 경우 법적 규정인 단지면적의 30% 이상의 녹지 기준을 달성하고 있었으며 민간기업이 건설한 아파트의 경우에는 녹지율 23.3%

로 법상녹지율 기준에 미치지 못하고 있었다. 이를 토대로 수원시 아파트단지내 녹지면적을 구한 결과 1,217,190㎡으로 산출되었다.

(4) 현황조사에 의한 도시녹지총량과 최소 확보 가능면적

수원시의 녹지를 산림, 공원과 시설녹지 그리고 시가지녹지로 구분하여 현황을 조사한 결과 산림은 27,260,000㎡으로 전체녹지면적의 22.5%를 차지하며, 조성된 공원면적은 701,662㎡, 지정된 공원면적은 1,879,571㎡으로 전체녹지면적의 총 2.1%를 차지하고 조성된 시설녹지면적은 524,000㎡이며 지정된 시설녹지면적은 1,014,000㎡으로 전체녹지면적의 총 1.3%를 차지한다.

시가지녹지 중 가로녹지대면적은 109,628㎡으로 전체녹지면적의 0.1%, 공장내 녹지면적은 254,425㎡으로 0.2%이며 학교내 녹지면적은 418,284㎡으로 0.4%, 아파트내 녹지면적은 1,217,190㎡으로 1.0%로 조사되었다.

현황분석을 통한 수원시의 녹지총량은 다음 <표 4>와 같다.

현황분석과 문제점, 과제의 도출상에서 나타

난 내용을 종합하여 최소녹지확보 가능량을 제시한 것은 <표 5>와 같다.

먼저 도시공원은 유치권분석 결과 현시점에서 도시내에 상당한 지역들이 공원이 부족한 지역으로 분석되었다. 지정된 모든 공원이 조성되었다고 가정할 경우에는 울릉초등학교 일대, 서둔동 일대(서둔 유치원 중심), 고색동 일대, 세류1동과 세류3동 일대, 안릉초등학교에서 대항공동 사이, 파장초등학교 일대가 향후 새로운 공원이 우선적으로 조성되어야 할 것으로 분석되었다. 또한 접근성분석결과 공원유치권내 지역에서도 도로나 하천, 철도 등에 의해 접근이 단절되어 주민접근성이 낮은 지역으로는 일월공원좌측지역, 여기산 공원북쪽지역, 수원연초제조창지역, 북공원우측변 지역으로 분석되었고 앞으로 이 지역을 중심으로 공원녹지를 조성해나가야 할 것으로 분석되었다.

한편 시가지내의 녹지 중 법상기준이 최소 30%로 제시되어 있는 아파트단지내 미달하는 민간기업이 건설한 아파트의 경우 법상기준을 확보하는 것으로 하여 설정하였다. 그러나 법상기준이 없는 학교부지내 녹지와 공장부지는 이를 제시하고 있는 일본의 사례를 참고로 하여 학교

<표 4> 수원시의 현황녹지총량

구 분	행정구역	녹지면적								계
		산 립	법상녹지		시가지녹지					
			공 원	시설 녹지	가로 녹지대	공장 <sup>1)</sup>	학교 <sup>2)</sup>	아파트 <sup>3)</sup>		
면적(㎡)	지정	121,220,000	27,260,000	1,879,571 <sup>4)</sup>	1,014,000	109,628	254,425	418,284	1,217,190	32,153,098
	조성			701,662 <sup>5)</sup>	524,000					30,485,189
면적율(%)	지정	100	22.5	1.6	0.8	0.1	0.2	0.4	1.0	26.5
	조성			0.6	0.4					25.2
1인당면적(㎡/인)	지정	-	36.4	2.5	1.4	0.2	0.3	0.6	1.6	42.9
	조성			0.9	0.7					40.7

주 : 공장, 학교, 아파트단지내 녹지는 수원시로부터 전체 부지면적 자료를 입수하고, 현지표본조사 결과의 녹지율을 곱하여 산정한 것임.

\*1. 종업원 100인 이상 공장만을 대상으로 함. 1,000인 이상 공장은 녹지율 13.9% 적용, 100-1000인 공장은 녹지율 8.3% 적용 (현지 표본조사 결과 적용)

\*2. 학교내 녹지는 아주대학교 5.2%, 타 대학은 녹지율 10% 적용. 초·중·고교는 녹지율 14.7% 적용(현지 표본조사 결과 적용)

\*3. '96년 현재 기조성된 아파트단지내 녹지를 녹지율 27.9% 적용(현지 표본조사 결과 평균치 적용)

\*4. (공원면적 - 임야에 지정된 미시설공원 10개소 - 기조성된 팔달공원(임야로 분류됨))

\*5. 실제 조성공원면적은 1,223,942㎡이나 팔달공원(522,280㎡)은 공원조성후에도 임야면적에 포함되어 있으므로, 팔달공원면적을 빼낸 수치임.



부지는 최소 20%이상 이므로 최대 50%의 평균치인 35%의 녹지율을, 공장부지는 최저 20%에서 20%의 녹지율을 확보가능 면적으로 설정하였다(한국환경과학연구협의회, 1992).

이를 종합하면 공원녹지 면적은 2,346,748

m<sup>2</sup>이며 시가지내 녹지는 가로녹지대와 아파트 단지, 공장, 학교, 철도로 구분하여 조사·분석한 결과 5,540,314m<sup>2</sup> + α였다. 결과적으로 공원녹지와 시가지내 녹지를 합한 최소확보가능면적은 7,887,062m<sup>2</sup> + α로 산출되었다.

〈표 5〉 현황조사와 문제점분석을 통한 최소 녹지확보가능 면적의 산출

구분		개소	최소확보가능 녹지면적(m <sup>2</sup> )	비고	
공원	양적 측면	현재 조성된 공원	701,662m <sup>2</sup>	팔달공원은 현재 지목이 산림이므로 공원면적에서 감하였음.	
		미조성 공원	23개소	1,177,909m <sup>2</sup>	미조성공원 중 현재 지목이 산림인 경우에는 현재 녹지로서 존재하는 경우이므로 그 값을 전체 미조성공원면적에서 감하였음. (전체지정공원-지목이 산림인 미조성공원-조성공원면적)
	질적 측면	유치권분석 시 녹지확보 잠재지	· 울진초등학교 일대 · 서둔동 일대(서둔 유치원 중심) · 고색동 일대 · 세류 1동과 세류 3동 일대 · 안동초교에서 대항교동 사이 · 파장초등학교 일대	6개소×30,000m <sup>2</sup> = 180,000m <sup>2</sup>	도시계획권 근린공원의 유치거리를 도보권 근린공원의 유치거리 1km로 가정하여 분석하였으므로 녹지확보 잠재지로 도출된 장소에 도보권 근린공원을 조성한다고 가정하여 최소면적 30,000m <sup>2</sup> 적용
		접근성 분석시 녹지확보 잠재지	· 일월공원좌측지역 · 여기산 공원북쪽지역 · 수원연초제조창 · 내북공원우측면 지역	3개소×1,500m <sup>2</sup> = 4,500m <sup>2</sup>	접근이 어려운 지역으로 분석된 곳을 중심으로 pocket park형식의 소공원을 조성하는 것으로 하여 어린이공원면적인 1,500m <sup>2</sup> 적용. 단, 수원연초제조창은 이용만 하므로 면적산정에서 제외
	이전적지의 공원화	· 서울대학교 농생대 1개소	282,677m <sup>2</sup>	향후 서울대학교 농생대의 이전시 공원으로 지정할 경우 공원확보면적	
소 계			2,346,748m <sup>2</sup>		
시가지내 녹지	가로녹지대	· 현황에서 확보 109,628m <sup>2</sup> · 추가지정 및 조성 100,000m <sup>2</sup>	209,628m <sup>2</sup>	기존의 가로녹지대와 추가하여 도심내 간선도로변에 가로녹지대를 조성. 현재의 가로녹지대량의 2배 수준으로 확대	
	아파트 단지	· 현황에서 확보 4,362,688m <sup>2</sup> ×0.3 = 1,308,806m <sup>2</sup> · 조성중 7,517,687m <sup>2</sup> ×0.3 = 2,255,306m <sup>2</sup> · 향후 계획될 단지내 녹지 + α	3,564,112m <sup>2</sup> +α	· 법상기준인 단지면적의 30%를 기준으로하여 산정 · α : 2007년을 기준으로한 인구증가에 따라 새롭게 조성될 아파트단지의 녹지면적	
	공 장	· 현황에서 확보 1,967,977m <sup>2</sup> ×0.2 = 393,595m <sup>2</sup>	393,595m <sup>2</sup>	· 日本 공업입지에 대한 준칙에 의하면 공장에 대한 녹지로 녹지20%이상으로 함. · 공장면적은 수도권정비계획법에 의해 더 이상의 확보가 없는 것으로 가정	
	학 교	· 현황에서 확보 3,637,083m <sup>2</sup> ×0.35= 1,272,979m <sup>2</sup> · 향후 계획될 학교내 녹지 + α	1,272,979m <sup>2</sup> +α	· 日本 도도부현 녹화추진사업 기준인 20-50%를 기준으로 평균치 35% 적용 · α : 2007년을 기준으로한 인구증가에 따라 새롭게 조성될 학교의 녹지면적	
	철 도	· 현황에서 확보	100,000m <sup>2</sup>	· 폐쇄된 수인선 구간을 녹지대화 할 경우의 녹지 확보면적	
	소 계			5,540,314m <sup>2</sup> +α	
총 계			7,887,062m <sup>2</sup> +α		

2) 주민의식에 기초한 목표설정

주민의식조사결과 수원시 주민들은 주변의 녹지와 시전체의 녹지를 동일시하고 있으며 시전체의 어떤 녹지가 많고 적은가에 대한 물음의 답으로는 「동네주위의 공원과 어린이놀이터 내의 화단, 잔디, 수목 등」, 「산, 산림, 고원지대 등의 수목」, 「조그만 언덕위 또는 경사면의 잡초, 수목, 잡목림」, 「대규모의 공원이나 수목원 등의 수목」으로 분석되었다. 시에서 가장 중점을 두고 조성해야할 녹지로 1위는 동네주위의 공원과 어린이놀이터내의 화단, 잔디, 수목으로, 2위는 대규모의 공원이나 수목원 등의 수목으로, 3위는 보도위의 가로수, 꽃과 풀로 조사되었다. 또한 녹지에 대한 주민의 요구량에 대한 분석결과로 현재 상태보다 총 3.1배의 녹지를 요구한다고 분석되었다. (경기개발연구원, 1996)

여기에서 주민이 요구하는 녹지를 위에서의 분석을 바탕으로 살펴보면 대부분의 주민들이 주변 공원을 녹지로 인식한다고 볼 수 있으며, 시에서 가장 중점을 두고 조성해야할 녹지 또한 공원과 시가지내 녹지라고 분석되었다. 즉, 주민들의 녹지요구량은 기존 산림을 유지하면서 공원 및 시가지내 녹지를 3.1배 늘리는 것을 의미한다고 할 수 있다.

1996년을 기준으로 기조성된 공원면적은 701,662㎡이며, 조성중이거나 미조성된 공원면적은 1,177,909㎡로 현재 공원면적의 약 1.7배에 달하는 공원이 향후 조성될 예정이나, 향후 목표년도 2007년까지 주민들이 요구하는 녹지량(3.1배)에는 못미친다고 할 수 있

다. 또한 이중 반이상이 도시자연공원으로서 주민들의 일상적인 이용공원인 근린공원은 28개소 중 8개소만이 조성될 예정으로 있어, 주민들이 실제생활 속에서 느끼는 주변공원은 매우 부족하다고 할 수 있으므로 근린공원의 더 많은 조성과 확보가 요구된다.

3) 인구예측에 기초한 목표설정

2007년의 도시공원확보면적을 우리나라의 도시공원법상 면적기준을 적용하여 구한 결과와 외국의 기준을 적용하여 구한 결과는 <표 6>과 같다.

2002년의 인구를 1,323,842인으로 추정하여 이에 필요한 도시공원면적을 구하면 우리나라 기준으로는 3,971,526㎡이며 외국의 기준으로는 39,715,260㎡이 된다. 목표년도인 2007년도의 인구는 1,409,171인으로 추정되며 이에 필요한 도시공원면적을 구하면 우리나라 기준으로는 4,227,513㎡이며 외국의 기준으로는 42,275,130㎡으로 계산되었다.

4) 설정 목표치의 종합검토

상기와 같은 3가지 측면에서의 녹지면적 확보 설정 근거에 따라 산출된 목표년도(2007년)의 녹지목표치를 종합하여 제시하면 다음 <표 7>과 같다.

<표 7>에서 보여지듯이 현황조사 및 문제점 분석을 통하여 도출된 최소확보가능 녹지면적은 7,887,062㎡ + α 이며 주민의식조사에 따라 요구되는 녹지목표면적은 8,242,419㎡이다. 인구예측에 따라 요구되는 공원녹지면적은

<표 6> 예측인구에 따른 도시공원면적의 산출

구분	1995년		2002년			2007년		
	인구(人)	현황(㎡)	인구(人)	도시공원면적(㎡)		인구(人)	도시공원면적(㎡)	
				우리나라*	외국**		우리나라	외국
총계	748,326	701,662	1,323,842	3,971,526	39,715,260	1,409,171	4,227,513	42,275,130

\* : 도시공원법 시행규칙 제 3조 '도시공원의 면적 기준'으로서 도시계획구역내 주민 1인당 6㎡이상으로 하고 개발제한구역, 자연녹지지역 및 생산녹지지역을 제외한 도시계획구역(시가화구역)내에서는 주민 1인당 3㎡이상을 기준으로 함.  
 \*\* : 외국의 경우는 도시전체의 공원과 녹지 총량에 대한 표준이 1인당 면적과 도시전체 면적율로 나누어 1인당 면적에 있어서는 20-40㎡/인 이므로 평균 30㎡/인을 적용하여 산정하였음(한국환경과학연구협회, 1992 : 57).

〈표 7〉 목표년도의 녹지목표치 설정의 종합

녹지면적확보 설정근거		녹지확보면적(㎡)	녹지면적 산출근거	비 고
산림		27,260,000㎡		현황자료조사를 바탕으로 한 실제 녹지면적
시설녹지		1,014,000㎡		현황자료조사를 바탕으로 한 실제 녹지면적
도시공원 및 시가지 녹지의 현황 및 문제점조사	녹지확보 가능면적	7,887,062㎡+α	공원면적 + 시가지내 녹지	기조성된 공원 + 미조성공원 + 유치권분석과 접근성분석으로 도출된 공원조성잠재면적 + 공원체계상 필요공원 면적+선진 외국의 기준을 적용하여 구한 이상적인 시가지내 녹지면적
주민의식 조사	공원녹지	701,662㎡×3.1 = 2,175,152㎡	현재 공원녹지면적의 3.1배 요구	2012년까지 조성계획인 공원면적은 총 1,177,909㎡이며 기조성된 공원면적과 합하면 1,879,571㎡으로서 주민들이 요구하는 녹지면적을 충분히 수용치 못하며, 심리적으로 느끼는 주변 공원의 부족여부는 유치권 분석과 접근성분석으로 도출된 잠재녹지의 공원으로 해결할 수 있을 것임.
	시가지내 녹지 계	1,957,183×3.1 = 6,067,267㎡ 8,242,419㎡	현재 시가지녹지면적의 3.1배 요구	시가지내 녹지 현황은 아직 완전히 파악되지 않은 상태임
인구증가 예측	2007년 목표	4,227,513㎡	1,409,171인×3㎡ = 4,227,513㎡	2007년을 목표로 인구예측결과 1,409,071명의 인구가 될 것이므로 법상 도시공원면적기준 3㎡/인을 적용한 것임.
목표년도의 녹화목표량		7,887,062㎡+α		α는 도시내 녹지의 창출, 정비를 추가할 수 있는 양임.

4,227,513㎡이며 여기에 필요로 하는 시가지 내 녹지 면적을 함께 고려한다면 주민의식조사에 따라 산출된 녹지면적인 8,242,419㎡ 보다 클 것이라고 사료된다. 이상을 종합하면 향후 수원시의 녹지목표면적은 최소 현황조사에 따라 산출된 7,887,062㎡ 이상이 되어야 한다는 결론을 도출하였다.

### 3. 녹지의 확보를 위한 유형별 구분

상기 〈표 7〉에서 도출된 목표년도의 녹지목표치를 현황녹지량과 비교하여 녹지종류별로 구분하고, 달성목표량을 다음 〈표 8〉와 같이 제시하였다.

산림은 기존면적인 27,260,000㎡를 최대한

〈표 8〉 2007년(목표년도)의 녹지의 확보를 위한 유형별 구분

(단위 : ㎡)

구 분		현황녹지	유형별 구분에 따른 녹화목표량				
			계	녹지의 보전	녹지의 정비	녹지의 창출	
산 림		27,260,000	27,260,000	27,260,000	-	-	
법상 공원 녹지	시설녹지	524,000	1,014,000	524,000	490,000	-	
	공 원	조성	701,662	701,662	701,662	-	-
		미조성	-	1,177,909	-	1,177,909	-
		유치권	-	180,000	-	-	180,000
		접근성	-	4,500	-	-	4,500
		이전적지	-	282,677	-	-	282,677
시가 지내 녹지	가로녹지대	109,628	209,628	109,628	-	100,000	
	아파트내녹지	1,217,190	3,564,112+α	1,217,190	2,346,922	+α	
	공장내녹지	254,425	393,595	254,425	139,170	-	
	학교내녹지	418,284	1,272,979+α	418,284	854,695	+α	
	철로변 녹지	-	100,000	-	-	100,000	
	기타 도시내녹지	-	+α	-	+α	+α	
총 계		30,485,189	36,161,062+α	30,485,189	5,008,696+α	667,177+α	

보전하는 것으로 하며 시설녹지는 목표년도까지 미조성된 490,000㎡를 모두 정비하는 것으로 한다.

공원은 미조성된 1,177,909㎡를 년차별로 정비토록 노력하고, 추가로 필요한 공원으로 분석된 면적 667,177㎡를 새로이 지정·조성하여 창출한다. 시가지내 녹지로는 서울대학교 농생대 이전시 공원화로 282,677㎡를 확보·창출하며 가로녹지대는 현재 수준의 2배수준으로 확대·창출(100,000㎡의 추가 확대)하고 아파트단지내 녹지는 준공된 10개 지구와 건설중인 11개 지구 모두에서 법상기준 녹지율 30%이상을 확보토록 함으로서 2,346,922㎡를 정비한다. 공장내 녹지는 추가식재를 통하여 20%이상 확보토록 하여 추가로 139,170㎡를 정비한다. 학교내 녹지는 적극적인 녹화로 녹지율 35%를 달성토록 함으로서 854,695㎡를 정비하며 철로변 녹지는 폐쇄된 수인선 구간을 녹지대화하여 100,000㎡를 창출한다. 시가지내 보호수중심의 쌈지공원, 옥상녹화, 벽면녹화, 주차장 상부녹화등 여러 가지 녹화방법에 따라 새로이 +α의 면적을 창출하는 것이 바람직하다.

#### IV. 결론

본 연구에서는 수원시를 사례지역으로 하여 녹지의 양적측면을 중심으로 도시녹지의 총량을 설정하여 장래 목표치를 제시하는 것을 목적으로 하였다.

연구는 2007년을 목표년도로 하여 현황조사 및 문제점 분석을 근거로 도시녹지 목표치를 설정하고 주민의식조사 및 인구예측에 따른 결과로 보완하여 종합 검토하였다.

현황조사 및 문제점분석은 산림과 도시공원, 시가지녹지로 구분하고 녹지의 양적 측면을 중심으로 분석하였으며, 그 결과로 도출된 최소 확보녹지면적은 7,887,062㎡ + α로 설정되었다. 단, 본 연구에서는 단독주택지 조사를 분석은 현실적으로 많은 비용과 시간이 소요되므로

배제하였다. 주민의식조사에 따라 요구되는 녹지면적은 8,242,419㎡이며 인구예측에 따라 요구되는 공원녹지면적은 4,227,513㎡이고 여기에 필요로 하는 시가지내 녹지면적을 더한다면 주민의식조사에서 요구하는 8,242,419㎡보다 클 것이라고 사료된다. 이를 종합한 결과 현황조사 및 문제점 분석에 의한 7,887,062㎡ + α가 주민의식조사에서 요구되는 녹지면적과 인구예측에 의한 녹지면적을 충분히 수용할 수 있을 것이라 사료되므로 수원시 녹지목표설정은 현황조사에 따라 분석된 녹지면적을 근거로 설정하였다.

녹지확보를 위하여 위에서 도출된 목표년도의 녹지목표치를 현황녹지량과 비교하여 녹지의 보전·정비·창출로 구분하여 제시하였다. 녹지의 보전을 위해서는 현황녹지면적을 최대한 보전·유지하는 것으로 하여 30,485,189㎡를 보존하며 녹지의 정비로는 시설녹지와 미조성된 공원, 아파트내 녹지 및 학교내 녹지를 확보토록 함으로써 총 5,008,696㎡ + α를 정비한다. 녹지의 창출에 있어서는 공원의 유치권 분석 및 접근성 분석을 통하여 도출된 면적과 서울대학교 농생대 이전지지를 공원화하여 창출하며, 가로녹지대는 현재 수준의 2배수준으로 창출하고 철로변 녹지는 폐쇄된 수인선구간을 녹지대화한다. 또한, 시가지내 보호수 중심의 쌈지공원, 옥상녹화, 벽면녹화, 주차장 상부녹화 등 여러 가지 녹화방법에 따라 새로이 +α의 면적을 창출하도록 한다.

#### 인용문헌

1. 경기개발연구원(1996), 「녹지네트워크 형성에 관한 연구」, 경기개발연구원 : 307.
2. 경기개발연구원(1997), 「도시별 녹화프로그램 수립」, 경기도 : 365.
3. 경기도(1990-1996), 「경기도 통계연보」.
4. 김귀곤(1994), 「도시공원녹지의 계획·설계론」, 서울대학교 출판부 : 77-81.
5. 오구균(1997), 「도시녹지의 실상과 생태학적 관리방안」, 환경생태학회 심포지엄 : 27.

6. 윤정섭(1990), 「도시계획」, 문운당 : 150-157.
7. 이영석(1984), 「주거환경계획」, 신학사 : 27.
8. 임승빈(1984), 「조경계획·설계론」, 보성문화사 : 16.
9. 한국조경학회(1987), 「조경계획론」, 문운당 : 150-154.
10. 한국환경과학연구협의회(1992), 「수도권내에서 신시가지 개발시 조성해야 할 적정녹지면적 및 조성패턴결정에 관한 연구」: 25-30, 57.
11. Sharon K. Collinge(1996), "Ecological consequences of habitat fragmentation : implications for landscape architecture and planning", *Landscape and Urban Planning* 36 : 59.
- 12.鎌倉市(1996), 「鎌倉市緑の基本計画」: 170.
13. 日本公園緑地協會(1996), 「緑の基本計画ハンドブック」: 356.
14. 杉山明子(1990), 「現代人の統計-社會調査の基本」: 34-35.
15. 高橋理喜男 外(1986), 「造園學」, 朝倉書店 : 132-138.
16. 横浜市緑化推進本部(1987), 「横浜市都市緑化基本計画」: 59.