

# 택지개발지역의 입지유형에 따른 공원녹지확보 적용지표 개발

한봉호\* · 최진우\*\* · 염정현\*\*\* · 안영희\*\*\*\*

\*서울시립대학교 조경학과 · \*\*도시생태학연구센터 HUNECO ·  
\*\*\*서울시립대학교 대학원 조경학과 · \*\*\*\*중앙대학교 식물응용과학과

## Development of Applied Indicator according to Locational Type for Secure of Parks and Green Areas in Residential Land Development District

Han, Bong-Ho\* · Choi, Jin-Woo\*\* · Yeum, Jung-Hun\*\*\* · Ahn, Young-Hee\*\*\*\*

\*Dept. of Landscape Architecture, University of Seoul

\*\*Urban Ecology Research Center HUNECO

\*\*\*Dept. of Landscape Architecture, Graduate School, University of Seoul

\*\*\*\*Dept. of Plant System Science, Chung-Ang University

### ABSTRACT

This study aims to suggest the secure indicator of parks and green areas according to the properties of the location. There were 31 study areas where negotiation was finalized from 2001 to 2008. The location types were divided by land use type before development and the ratio of mountainous and constructed parks, the ratio of green change and so forth were analyzed according to the those types. As a result, location types were classified into mountainous type, arable land type, urban district type. In terms of locational property, even though the ratio of parks and green areas was the highest at 24.9% in arable land type, the ratio was not much different from the others. Mountainous type depends on the ratio of mountainous park with 10.5%, and arable land type, and urban district type has high ratio of constructed parks. And, the ratio of green change arable land type is degraded by 32.8% and the ratio of mountainous green change is serious in the mountainous type. As a result of the selection of negotiation indicator, arable land type is closely related to the ratio of parks and green areas and the ratio of green change; mountainous type, the ratio of park and green, the ratio of mountainous green change and the ratio of constructed park and green; urban district type, the ratio of green areas.

*Key Words: Planning Indicator, Locational Property, Ratio of Parks and Green Areas, Ratio of Constructed Parks and Green Areas, Ratio of Green Change*

### 국문초록

본 연구는 택지개발사업의 계획지표로서 입지적 특성을 반영한 공원녹지확보를 위한 지표를 제시하고자 하였다. 연구대상지는 2001~2008년까지 협의 완료된 도시개발사업지 31개소이었다. 대상지의 개발 전 토지이용유형에 따라 입지의 유형을 구분하였고, 공원녹지율, 산지 및 조성형공원녹지율, 녹지변동률 등 유형별 입지적 특성을 분석하였다. 입지유형은 산지입지형, 경작지입지형, 시가지입지형 등 3개의 유형으로 구분되었다. 입지적 특성으로서 경작지입지형의 공원

**Corresponding author:** Jin-Woo Choi, Urban Ecology Research Center HUNECO, Seoul 138-830, Korea, Tel.: +82-2-412-1242, E-mail: jinune@uos.ac.kr

녹지율이 24.9%로 가장 높았으며, 시가지입지형은 22.7%로 가장 낮은 수치를 보였다. 공원녹지율은 산지입지형의 경우, 개발전 산지형공원녹지에 대한 의존비율이 10.5%로 높았고, 경작지입지형과 시가지입지형의 개발사업지는 조성형공원녹지율이 높은 것으로 분석되었다. 녹지변동률의 경우, 경작지입지형의 훼손이 32.8%로서 가장 심각하였고 산지형녹지변동률 측면에서는 산지입지형의 훼손이 가장 높은 것으로 분석되었다. 입지유형별 협의지표를 선정한 결과, 경작지입지형은 공원녹지율, 녹지변동률, 산지입지형은 공원녹지율, 산지형공원녹지율, 조성형공원녹지율, 시가지입지형은 녹지용지율을 각각 공원녹지확보 지표로 설정하였다.

주제어: 계획지표, 입지적 특성, 공원녹지율, 조성형공원녹지율, 녹지변동률

## I. 서론

택지개발사업은 도시지역의 시급한 주택난을 해소하고, 국민주거생활의 안정과 복지향상에 기여함을 목적으로 대단위 개발사업으로 시행하여 원지형에 대한 무분별한 훼손을 발생시키고 있다. 이에 대한 대응정책으로서 환경정책기본법 제25조를 근거로 한 사전환경성검토 제도가 시행되었으며, 입지의 타당성 검토 및 개발기분구상, 공원녹지확보에 대한 검토를 시작하였다. 특히, 공원녹지확보에 있어서는 주거민의 생활환경을 고려한 공원녹지율 및 입지의 특성을 고려한 토지이용계획 수립을 권고하였다(환경부, 2009). 이와 더불어 2001년 이후 택지개발지의 친환경도시조성에 대한 인식 증진과 함께 환경부에서 권고하고 있는 200m<sup>2</sup> 이상의 택지개발지에 대한 환경계획 수립이 시행되면서 공원녹지율의 정량적 비율이 상승하였다. 이는 1980~1990년대 개발된 분당 등 1기 신도시의 공원녹지율이 12.7~23.5% 범위 내에 있는 것과 달리 2000년 이후 협의 완료된 파주, 김포 등 2기 신도시의 공원녹지율이 24.9~41.4%까지 급격히 증가하고 있는 것을 통해 알 수 있었다(한국환경정책·평가연구원, 2007).

사전환경성검토 시 적용가능한 공원녹지의 질적 지표에 대한 연구는 양적 지표에 대한 연구에 비해 다소 부족하였다. 이경재 등(2008)은 도시 공원녹지의 총량산정을 위한 연구에서 공원녹지의 양적 확보와 더불어 질적 확보가 중요함을 언급하였으며, 임유라 등(2009)은 소득계층요인에 따른 자연녹지와 도시공원의 접근성 분석에서 조성형공원녹지의 접근성이 삶의 질에 영향을 미치며, 소득이 높은 지역에서 접근성이 양호함을 규명하였다.

하지만, 공원녹지율의 양적·질적 확보와 더불어 필수적으로 고려되어야 될 입지적 특성에 관련한 연구가 없었으며, 이영수와 이승환(2004)은 공원녹지확보를 위한 계획지표가 개발전의 토지이용현황에 따른 입지적 특성을 반영해야 함을 언급하였다. 또한, 사전환경성검토 협의 시 공원녹지확보에 대한 합리적 지표가 부재하여 승인기관과 협의기관 사이에 끊임없는 마찰이 발생하고 있음을 지적하였다. 환경부(2003)에서는 입지유형을 시가지, 산지·구릉지, 평지(경작지 포함)로 구분한 바

있으나 유형별 계획지표를 제시하지 못하였으며, 전 유형에 대해 공원녹지율만을 검토하도록 제시하고 있다.

따라서 본 연구에서는 택지개발지에 대한 개발 전 입지특성을 고려하여 입지유형을 구분하고, 공원녹지확보 특성을 분석하여 입지유형별 합리적이고 특성 있는 계획지표를 제시하고자 하였다.

## II. 연구 방법

### 1. 연구대상지

연구 대상지는 도시개발사업 31개소를 대상으로 하였으며, 2001~2008년까지 사전환경성검토 협의 절차가 완료된 사업이었다. 대상지는 택지개발촉진법, 국민임대주택건설 등에 관한 특별조치법, 보금자리주택건설 등에 관한 특별법, 도시개발법에 근거하여 시행되었으며, 이 중 국민임대주택건설 등에 관한 특별조치법은 2009년 보금자리주택건설 등에 관한 특별법으로 전면 개정되었다. LH공사, SH공사 등 공기업 및 지자체에 의해 시행되었으며, 대상지 면적은 215~23,900천m<sup>2</sup>이었다. 1인당 계획면적은 성남판교가 106.8m<sup>2</sup>로서 가장 높았다.

### 2. 조사분석 방법

#### 1) 공원녹지확보 지표 고찰

입지유형별 공원녹지특성을 분석하기 위해 도시개발법, 택지개발촉진법, 지속가능한 신도시계획기준 등의 법적 지표와 선행연구에서 제시하고 있는 계획지표를 분석하였으며, 이를 종합하여 사전환경성검토시 적용 가능한 공원녹지확보지표를 설정하였다.

#### 2) 입지유형 구분

군집분석(cluster analysis)은 이질적인 요소가 섞여 있는 대상을 유사도(similarity)에 기초해서 서로 닮은 것끼리 모아 몇 개의 군집으로 분류하는 방법이다(신윤철, 2003). 개발 전 입지

표 1. 연구대상지 일반현황

법령	구분	사업시행자	협의완료 시기	대상지면적 (천m <sup>2</sup> )	1인당면적 (m <sup>2</sup> )	법령	구분	사업시행자	협의완료 시기	대상지면적 (천m <sup>2</sup> )	1인당면적 (m <sup>2</sup> )	
택 <sup>a</sup>	과주운정	대한주택공사	2001	9,549	75.7	택	김천송천	대한주택공사	2009	688	53.6	
	성남판교	경기도 성남시, 한국토지공사, 대한주택공사	2001	9,376	106.8		국 <sup>b</sup>	천안신월	대한주택공사	2006	668	47.9
	화성동탄 1	한국토지공사	2001	9,037	75.3	대구도남		대한주택공사	2006	909	55.4	
	안산신길	대한주택공사	2002	812	57.4	공주월송		대한주택공사	2007	504	54.2	
	상암장암	SH공사	2004	342	46.5	의정부고산		대한주택공사	2008	1,300	54.3	
	인천서창 2	대한주택공사	2005	2,100	52.0	서울강남		대한주택공사	2009	940	50.0	
	천왕 2지구	SH공사	2006	278	62.7	서울서초		대한주택공사	2009	362	39.0	
	고양풍동 2	대한주택공사	2006	966	62.2	하남미사		대한주택공사	2009	5,463	58.0	
	위례	한국토지공사	2006	6,763	54.7	보 <sup>c</sup>		고양원흥	대한주택공사	2009	1,287	54.2
	화성동탄 2	한국토지주택공사	2007	23,900	85.8			서울내곡	SH공사	2009	769	61.5
	인천검단	인천도시개발공사, 한국토지공사	2007	11,180	63.2			서울세곡2	SH공사	2009	771	62.6
	오산세교 3	대한주택공사	2008	5,197	80.9			시흥은계	LH공사	2009	2,031	54.3
	오천	순천시	2009	594	57.0			구리갈매	LH공사	2009	1,506	57.6
	춘천만천 2	대한주택공사	2009	215	41.9	도 <sup>d</sup>		남양주진건	한국토지공사	2009	2,490	54.2
	춘천거두 3	대한주택공사	2009	861	60.2		고양덕은	한국토지공사	2008	1,185	91.9	
충주안립 2	대한주택공사	2009	754	54.5								

<sup>a</sup>: 택지개발촉진법, <sup>b</sup>: 국민임대주택건설 등에 관한 특별조치법, <sup>c</sup>: 보금자리주택건설 등에 관한 특별법, <sup>d</sup>: 도시개발법

유형의 특성은 사전환경성검토서와 환경영향평가서상의 개발 전 토지이용현황을 활용하였으며, 시가지, 경작지, 초지, 산림, 하천 및 수역, 녹지율 등으로 구분하여 문헌분석하였다. 분석된 결과를 바탕으로 SPSS 17.0을 이용하여 계층적 군집분석(hierarchical cluster analysis)을 실시하였다. 변수는 시가지, 산림, 경작지+초지를 설정하였으며, 클러스터 방법은 군집수를 정하기 위해 가장 많이 활용되는 Ward's method(1963)를 사용하였고, squared euclidean distance를 측정값으로 하였다.

3) 입지유형별 공원녹지 특성 분석

분류된 입지유형을 대상으로 하여 입지유형별 공원녹지율의 차이를 살펴보기 위해서 각 대상지의 법적 공원녹지율을 확인하였으며, 광장, 하천 등을 포함한 오픈스페이스로서의 '공원녹지율'이 혼용(안테원, 2010)됨에 따라서 녹지용지로서의 공원녹지율도 함께 분석하였다. 산지를 포함하고 있는 지역의 경우, 사전환경성검토 시 원형보전으로 공원녹지율은 상승하지만, 상대적으로 주민이 체감할 수 있는 조성형공원녹지에 대한 비율이 낮아지는 것으로(경기개발연구원, 2007) 분석됨에 따라서 산지형공원녹지율(%) 및 조성형공원녹지율(%)을 분석하여 입지유형별 녹지의 유형에 대한 특성을 확인하였다. 또한, 개발 전 입지유형 특성의 양적 지표로서 토지이용계획 시 반영되는 계획지표로서 녹지변동률(%) 및 산지형녹지변동률(%)을 분

석하였다. 산지형공원녹지면적은 AutoCad Map 2004를 활용하여 개발 전 수치지형도의 이미지와 토지이용계획도의 이미지를 중첩분석하였으며, 산지형공원녹지율은 토지이용계획상의 공원녹지면적(도시계획시설)에 대비하여 산정하였다.

- 산지형공원녹지율(%) =  $\frac{\text{토지이용계획도상 산지형공원녹지면적(m}^2\text{)}}{\text{토지이용계획상 공원녹지면적(m}^2\text{)}} \times 100$
- 조성형공원녹지율(%) =  $\frac{(\text{토지이용계획상 공원녹지면적(m}^2\text{)} - \text{토지이용계획도상 산지형공원녹지면적(m}^2\text{)})}{\text{토지이용계획상 공원녹지면적(m}^2\text{)}} \times 100$
- 녹지변동률(%) =  $\frac{\text{계획 녹지면적(m}^2\text{)}}{\text{기존 녹지면적(m}^2\text{)}} \times 100$
- 산지형녹지변동률(%) =  $\frac{\text{계획 산지형공원녹지면적(m}^2\text{)}}{\text{기존 산지형녹지면적(녹지자연도 6, 7, 8등급)(m}^2\text{)}} \times 100$

III. 결과 및 고찰

1. 공원녹지확보 지표 고찰

공원녹지확보관련 법적 지침에서 제시하고 있는 지표는 조

경면적률(건축법 및 건축조례, 사전환경성검토 업무 매뉴얼, 서울시 조경에 관한 조례, 주택건설기준 등에 관한 규정), 생태면적률(지속가능한 신도시 계획기준), 녹지용지면적률(제 2 종 지구단위계획 수립지침), 공원녹지율(도시공원 및 녹지 등에 관한 법률, 사전환경성검토 업무 매뉴얼, 도시개발법, 택지개발촉진법, 도시 및 주거환경정비법, 주택법, 지속가능한 신도시계획 기준), 공원·녹지율(보급자리주택업무지침), 녹지변동률(도시관리계획 수립지침) 등이었고, 사전환경성검토 업무 매뉴얼(2009)의 공원녹지부분에서는 공원·녹지분석 기준표상의 생활권공원, 경관, 완충, 연결(사면)녹지 등에 관한 세부지표들을 제시하고 있었다. 특히, 법적 지침에서 제시된 공원녹지관련 지표 중 공원녹지율은 가장 많은 법적 지침에서 활용되고 있었으나, 개념적 혼재(안태원, 2010)로 인한 문제점이 언급되었다. 도시계획시설로서의 공원녹지율과 하천 등을 포함하는 광의의 개념의 공원녹지율 등의 개념이 혼용되고 있었다. 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률에서는 공원의 범위를 도시자연공원구역, 생활권공원과 주제공원으로 정하였고, 완충녹지, 경관녹지, 연결녹지 등을 녹지의 범위로 한정하였으며, 국토의 계획 및 이용에 관한 법률에서는 광장, 하천 등을 포함한 광의의 개념으로 규정하였다. 따라서 사전환경성검토서 작성 시 공원녹지율에 대한 개념적 정의가 혼재되어 공원녹지율의 산정 범위가 상이한 것으로 확인되었다.

지자체의 조례에 의해 적용되는 조경면적률은 건축법(제 42 조)상 면적이 200제곱미터 이상인 대지에 건축을 하는 건축주는 용도지역 및 건축물의 규모에 따라 조경 등의 조치를 취하게 되어 있어 건축물의 규모가 결정되지 않은 사전환경성검토 단계에서는 적용이 어려울 것으로 판단되었다. 생태면적률은 이상일과 이성근(2009), 한국정책평가연구원(2008), 환경부(2005), 한국환경정책·평가연구원(2004) 등에 의해 공원녹지확보 지

표로서 제시되었으나, 보전녹지가 상대적으로 적어 조성녹지에 초점을 맞추어야 하는 도시개발지의 생태적 가치를 정량적으로 제어할 수 있는 지표(박창석, 2004)로서 한정하였고, 이경재 등(2007)도 신규조성 개발사업보다는 기성시가지의 관리를 통한 생태환경 개선시 적용이 적합한 항목임을 제시하여 사전환경검토 시에는 적용이 제한될 것으로 판단되었다. 법적 지침에서 가장 많이 활용되고 있는 공원녹지율 및 공원·녹지율에 대해 이영수와 이승환(2004)은 사전환경성검토 단계에서 지역적·지리적, 사업지구 내의 토지이용상황 등 입지적 특성을 반영하여 사업지구 면적에 대한 공원녹지율 확보하여야 함을 언급하였다. 녹지변동률에 대해서 안태원(2010)은 기존녹지가 얼마나 훼손되는지를 평가함에 있어서 중요한 지표임을 언급하여 공원녹지의 확보에 있어서 개발 전 녹지율의 보전측면에서 중요한 지표가 될 것으로 판단되었다. 생활권녹지에 관한 세부 지표는 사전환경성검토 시 고려하는 것을 권고하고 있으나, 토지이용계획상에서 검토될 수 없는 것으로 확인되었다.

따라서, 법적 지표와 선행연구 지표에서 제시하고 있는 항목 중 사전환경성 검토단계에서 적용 가능한 항목지표를 선정한 결과, 도시계획시설로서의 공원녹지율, 녹지용지로서의 공원녹지율, 녹지변동률, 산지형녹지변동률 등이었으며, 주민의 공원녹지 이용을 위한 접근성 측면에서 입지유형별 산지형공원녹지율과 조성형공원녹지율을 구분하는 것이 필요할 것으로 판단되었다.

## 2. 입지유형 구분

개발 전 토지이용현황 분석 결과, 대상지의 평균 녹지율은 75.4%이었고, 개발제한구역 해제지역인 서울강남지구가 녹지율 100%로 가장 높게 나타났다. 녹지율이 가장 낮은 지역은 고

표 2. 공원녹지관련 지표 및 법적 근거

지표	법적 근거
조경면적률(%)	· 건축법 및 건축조례, 주택건설기준 등에 관한 규정, 사전환경성검토 업무 매뉴얼, 서울시 조경에 관한 조례
생태면적률(%)	· 지속가능한 신도시계획 기준
녹지용지면적률(%)	· 지구단위계획 수립지침
공원녹지율(%)	· 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률
	· 사전환경성검토 업무 매뉴얼
	· 도시개발법
	· 택지개발촉진법
	· 도시 및 주거환경정비법
	· 주택법(주택건설사업)
공원·녹지율(%)	· 주택법(대지조성사업)
	· 지속가능한 신도시계획기준
공원·녹지율(%)	· 보급자리주택 업무지침(제20조 5호)
녹지변동률(%)	· 도시관리계획 수립지침

양덕은지구로서 27%로 확인되었다. 개발전 대상지의 토지이용 평균은 시가지 24.6%, 경작지 53.2%, 산림 16.4%로 나타났고, 초지, 하천 및 수역의 비율은 5% 이하였다. 세부 녹지 현황으로서 경작지가 높은 지역은 개발제한구역에 계획된 서울세곡 2지구이었고, 산림지역은 인천검단지구가 38.6%로 가장 높은 비율을 나타내었다. 하천 및 수역의 경우, 시흥은계지구가 5.0%로서 가장 넓게 분포하였다. 입지적 특성으로는 산림지역이 30% 이상인 지역은 인천검단, 화성동탄 1지구, 화성동탄 2지구 등 7개소이었고, 경작지가 30% 이상인 지역은 위례지구, 인천검단지구를 제외한 모든 지역이었다. 시가지가 30% 이상인 지구가 하남미사지구, 고양풍동 2지구 등 7개소이었으며, 공주월

송, 춘천만천 2지구, 화성동탄 1지구, 화성동탄 2지구, 성남판교지구 등 5개 지구는 경작지와 산림비율이 모두 30%를 넘는 것으로 확인되었다.

계층적 군집분류 분석결과는 그림 1과 같으며, I 유형(경작지입지형), II 유형(산지입지형), III 유형(시가지입지형)으로 구분되었다. 와드방법에 의해 결합된 덴드로그램(dendrogram)으로서 여기서 세로축은 사업대상지역, 가로축은 상대적 거리를 나타내고 있다. 군집화과정을 통해서 대구도남 등 제 1군(5, 6, 3, 4, 9, 10, 13, 17, 8, 11, 7)이 I 유형(경작지입지형)으로 분류되었고, 고양 원흥 등 제 2군(12, 14, 16, 19, 24, 25, 20, 22, 18, 21, 15)이 II 유형(산지입지형)으로 구분되었다. 제 3군(30, 31,

표 3. 연구대상지 개발 전 토지이용현황

구분	시가지(%)	경작지(%)	초지(%)	산림(%)	하천 및 수역(%)	녹지율(%)	전체면적(천m <sup>2</sup> )
서울강남	0.0	86.3	2.4	9.6	1.7	100.0	940
서울세곡 2	2.5	96.1	0.0	1.4	0.0	97.5	771
인천서창 2	4.3	47.4	31.6	16.3	0.4	95.7	2,100
서울내곡	5.0	77.0	0.0	14.4	3.6	95.0	769
대구도남	6.6	77.2	2.2	12.2	1.8	93.4	909
김천송천	6.6	79.0	1.4	12.4	0.6	93.4	688
서울서초	8.6	88.8	0.8	0.0	1.8	91.4	362
충주안림 2	10.4	84.7	1.2	0.8	2.9	89.6	754
과주운정	10.7	64.1	6.5	18.7	0.0	89.3	9,549
의정부고산	10.9	77.5	2.4	5.7	3.6	89.1	1,300
천안신월	12.2	85.5	0.0	0.6	1.7	87.8	668
오산세교 3	14.2	57.6	0.8	25.6	1.8	85.8	5,197
안산신길	16.0	73.7	0.0	9.7	0.6	84.0	812
고양원흥	17.5	50.2	2.3	27.5	2.5	82.5	1,287
공주월송	18.8	38.3	8.8	34.1	0.0	81.2	504
춘천거두 3	18.9	57.5	1.0	18.2	4.4	81.1	861
오천	20.2	61.2	16.9	0.0	1.7	79.8	594
춘천만천 2	22.3	34.3	9.1	33.1	1.2	77.7	215
시흥은계	24.5	54.3	3.7	12.6	5.0	75.5	2,031
화성동탄 2	25.3	35.4	0.8	35.9	2.6	74.7	23,900
성남판교	25.6	37.4	2.7	32.3	2.0	74.4	9,376
화성동탄 1	29.6	35.1	1.0	34.2	0.1	70.4	9,037
남양주진건	33.2	35.7	7.5	20.4	3.2	66.8	2,490
위례	37.5	17.8	10.2	33.8	0.7	62.5	6,763
인천검단	37.6	22.4	0.7	38.6	0.7	62.4	11,180
구리갈매	40.5	47.8	3.7	7.2	0.8	59.5	1,506
고양풍동 2	48.1	39.5	2.2	9.1	1.1	51.9	966
하남미사	56.2	35.3	4.3	4.2	0.0	43.8	5,463
상암장암	56.2	38.6	0.4	2.2	2.6	43.8	342
천왕 2지구	70.8	3.4	0.0	25.8	0.0	29.2	278
고양덕은	73.1	11.6	4.5	11.0	0.0	27.0	1,185
평균	24.6	53.2	4.2	16.4	1.6	75.4	3,316

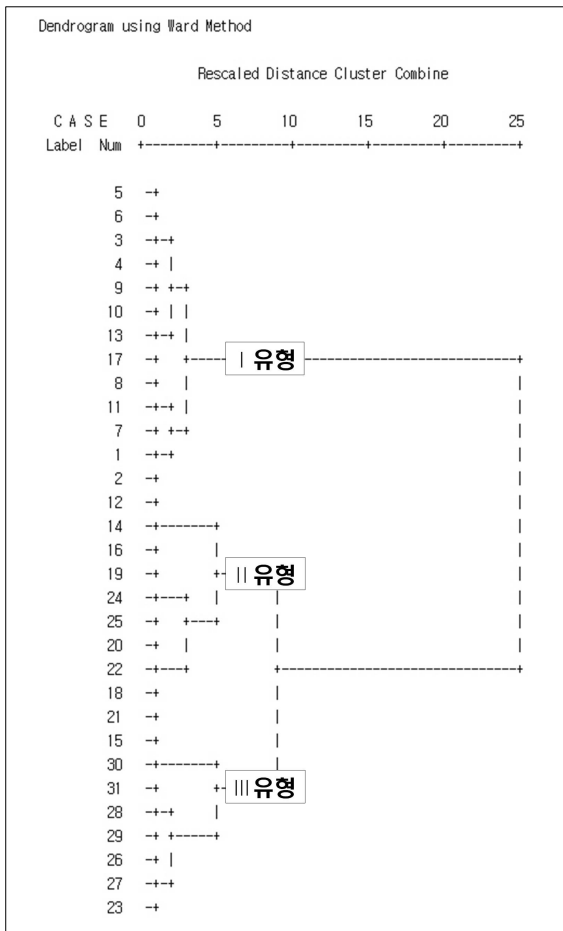


그림 1. 계층적 군집분류 다이어그램

28, 29, 27, 23, 26)은 천왕 2지구 등을 포함하였으며, III유형(시가지입지형)으로 분류되었다.

### 3. 입지유형별 공원녹지 특성 분석

입지유형별 공원녹지관련 지표 특성으로 I 유형(경작지입지형)의 공원녹지율(녹지용지)은 29.9%, 공원녹지율(도시계획시설)은 24.9%, 산지형공원녹지율 4.8%, 조성형공원녹지율 20.1%, 녹지변동률 32.8%, 산지형녹지변동률 45.8%이었고, II 유형(산지입지형)의 공원녹지율(녹지용지)은 28.7%, 공원녹지율(도시계획시설) 24.1%, 산지형공원녹지율 10.5%, 조성형공원녹지율 13.6%, 녹지변동률 38.5%, 산지형녹지변동률 34.8%이었다. III 유형(시가지입지형)의 경우, 공원녹지율(녹지용지)은 26.0%이었고, 공원녹지율(도시계획시설) 22.7%, 산지형공원녹지율 5.4%, 조성형공원녹지율 17.3%, 녹지변동률 60.4%, 산지형녹지변동률 51.2%로 분석되었다.

지표별로 살펴보면, 공원녹지율은 하천, 광장 등을 포함하는 오픈스페이스로서의 녹지용지율과 도시계획시설로서의 공원녹

지율의 차이가 큰 지역은 서울서초지역으로서 12.3%이었다. 도시계획시설로서의 공원녹지율은 경작지입지형은 24.9%, 산지입지형은 24.1%, 시가지입지형은 22.7%로서 큰 차이가 없는 것으로 분석되어 개발 전 입지유형이 제대로 반영되지 않고 있었다. 이를 통해 이영수와 이승환(2004)이 언급한 입지유형 특성이 반영되지 않은 일률적 공원녹지를 적용에 대한 문제점을 확인하였다. 또한, 공원녹지를 산정 시 산지입지형의 경우, 전체 공원녹지율 중 산지형공원녹지율의 비율이 높은 반면 접근성 및 이용이 높은 조성형공원녹지의 비율이 상대적으로 낮음을 알 수 있었고, 경작지 및 시가지입지형의 경우, 반대로 조성형공원녹지의 비율이 20.1%, 17.3%로서 각각 높은 비율을 나타냈다. 녹지변동률은 경작지의 경우, 개발 전 녹지율 91.2%가 토지이용계획 이후 개발 전 녹지율 대비 32.8%로 급격히 낮아져 택지개발사업 시 훼손이 가장 심한 유형으로 분석되었다. 산지형의 경우 역시 녹지변동률이 심하였으나 특히, 개발 전 높은 산림 비율의 변동률이 심각하였다.

### 4. 입지유형별 적용지표 개발

입지유형별 공원녹지의 특성 분석을 통해 종합된 문제점을 개선하기 위해 제도적, 총량적, 체감적 지표와 더불어 기존녹지율 반영 지표로 구분하였고, 지표 성격에 따른 공원녹지확보지표를 제시하였다.

공원녹지확보 시 문제점으로서 첫째, 공원녹지율에 대한 개념적 혼동으로 인해 발생한 도시계획시설로서의 공원녹지율과 하천, 광장 등을 포함한 광의적 개념의 공원녹지율에 대한 정립이 필요하였다. 대상지역 중 서울서초지역은 두 가지 개념에 의한 공원녹지율의 차이가 12.3%로서 가장 큰 차이를 보였고, 입지유형에 따라 평균 3.4(시가지입지형)~5.2%(경작지입지형)의 차이를 나타내어 개념적 혼동에 의해 공원녹지율의 차이가 큰 것을 확인하였다. 이를 보완하기 제도적 지표로서 도시계획시설로서의 공원녹지율을 제시하였고, 총량적 지표로서는 하천, 광장 등을 포함하는 광의의 오픈스페이스 개념인 녹지용지율을 제시하였다. 둘째, 입지유형별 공원녹지특성에서 확인된 산지형공원녹지율에 의존한 공원녹지율의 확보를 지양함과 더불어 생활권 접근성이 양호한 공원녹지율의 확보가 필요하였고, 이를 위해 체감적 지표로서 조성형공원녹지율을 설정하였다. 마지막으로 개발 이전의 높은 녹지율에 대한 반영을 위해 기존 입지의 녹지율 반영이 가능한 지표설정이 요구되었고, 이를 위해 녹지변동률과 산지형공원녹지변동률을 제시하였다.

사전환경성검토 시 적용가능 지표로 제시된 공원녹지율, 녹지용지율, 조성형공원녹지율, 녹지변동률, 산지형공원녹지변동률 등은 각각의 입지유형의 특성을 고려하여 차별적으로 적용하고자 하였다. I 유형(경작지입지형)은 공원녹지율 산정시 총

표 4. 입지유형별 공원녹지관련 지표 현황 (단위: %)

유형	대상지	개발이전 녹지율	개발이전 산림율	공원녹지율 (녹지용지)	공원녹지율 (도시계획시설)	산지형 공원녹지율	조성형 공원녹지율	녹지변동률	산지형 녹지변동률
I 유형 (경작지입지형)	김천송천	93.4	12.4	26.5	20.4	6.3	14.1	28.4	51.1
	대구도남	93.4	12.2	27.3	26.2	5.0	21.2	29.2	40.7
	인천서창 2	95.7	16.3	38.0	34.1	14.8	19.3	39.7	90.9
	서울내곡	95.0	14.4	40.5	34.0	12.2	21.8	42.6	84.6
	파주운정	89.3	18.7	31.5	27.8	5.0	22.8	35.3	26.9
	의정부고산	89.1	5.7	33.7	23.6	0.8	22.8	37.8	13.9
	안산신길	84.0	9.7	32.2	26.1	9.7	16.4	38.4	100
	천안신월	87.8	0.6	23.7	22.6	0.3	22.3	27.0	42.6
	충주안림 2	89.6	0.8	23.5	16.0	-	16.0	26.2	-
	서울서초	91.4	-	33.1	20.8	-	20.8	36.2	-
	서울강남	100.0	9.6	22.8	19.3	6.9	12.4	22.8	72.3
	서울세곡 2	97.5	1.4	35.3	35.3	1.0	34.3	36.2	71.8
	오천	79.8	-	21.2	17.1	-	17.1	26.6	-
	평균	91.2	7.8	29.9	24.9	4.8	20.1	32.8	45.8
II 유형 (산지입지형)	고양원흥	82.5	27.5	28.4	26.9	10.4	16.5	34.4	37.7
	오산세교 3	85.8	25.6	32.4	29.5	14.1	15.4	37.8	55.3
	시흥은계	75.5	12.6	29.7	24.1	3.2	20.9	39.4	25.1
	춘천거두 3	81.1	18.2	24.7	17.5	3.8	13.7	30.5	20.7
	위례	62.5	33.8	26.1	21.5	10.3	11.2	41.7	30.3
	인천검단	62.4	38.6	31.3	24.9	12.5	12.4	50.2	32.4
	화성동탄 1	70.4	34.2	23.4	20.6	14.3	6.3	33.2	41.7
	화성동탄 2	74.7	35.9	32.2	26.2	8.7	17.5	43.1	24.3
	춘천만천 2	77.7	33.1	20.6	19.6	-	19.6	26.5	-
	성남판교	74.4	32.3	41.2	29.7	22.5	7.2	55.4	69.7
	공주월송	81.2	34.1	25.2	24.5	15.7	8.8	31.0	46.0
	평균	75.3	29.6	28.7	24.1	10.5	13.6	38.5	34.8
III 유형 (시가지입지형)	천왕 2지구	29.2	25.8	28.3	27.5	18.5	9.0	96.9	71.6
	고양덕은	27.0	11.0	19.1	19.1	4.3	14.8	70.8	39.7
	상암장암	43.8	2.2	25.3	20.6	2.1	18.5	57.8	95.7
	하남미사	43.8	4.2	20.7	16.8	1.8	15.0	47.3	43.0
	고양풍동 2	51.9	9.1	27.7	23.0	5.9	17.1	53.4	64.7
	남양주진건	66.8	20.4	32.1	26.2	3.5	22.7	48.1	17.0
	구리갈매	59.5	7.2	29.0	25.7	1.9	23.8	48.7	27.0
	평균	46.0	11.4	26.0	22.7	5.4	17.3	60.4	51.2

표 5. 택지개발사업지 공원녹지확보의 문제점 및 적합지표 설정

공원녹지 확보 문제점	성격	지표
· 개념적 혼동에 의한 제도적, 총량적 지표개념 정립	제도적 지표	공원녹지율(%)
	총량적 지표	녹지용지율(%)
· 산지형공원녹지율에 의한 의존한 공원녹지율 확보 지양 · 생활권 접근성이 양호한 조성형공원녹지 확보	체감적지표	조성형공원녹지율(%)
· 개발이전 높은 녹지율 반영지표 개발 필요	기존녹지율 반영지표	녹지변동률(%) 산지형공원녹지변동률(%)

표 6. 택지개발사업지 입지유형에 따른 공원녹지확보시 적용지표 및 기준 설정

입지유형	적용지표	최소비율(%)	최대비율(%)	평균비율(%)
I 유형(경작지입지형)	공원녹지율(%)	19.3	35.3	25.5
	녹지변동률(%)	22.8	42.6	33.3
II 유형(산지입지형)	공원녹지율(%)	17.5	29.7	24.1
	산지형공원녹지변동률(%)	3.2	22.5	10.5
	조성형공원녹지율(%)	6.3	20.9	13.6
III 유형(시가지입지형)	공원녹지율(%)	16.8	27.5	22.0
	녹지용지율(%)	19.1	32.1	25.4

량적 개념을 적용할 경우, 하천, 유보지 등의 비율이 상대적으로 높아 타 유형에 비해 공원녹지율이 높게 산정될 수 있어 도시계획시설로서의 공원녹지를 확보를 제시하였고, 타 유형에 대한 공원녹지율 산정 시 역시 도시계획시설로서의 공원녹지를 산정을 원칙으로 하였다. 또한, 개발전 녹지의 훼손이 평균 33.3%로 가장 심한 것을 감안하여 녹지변동률에 대한 적용이 필요하였다. II 유형(산지입지형)은 도시계획시설로서의 공원녹지율을 설정하였고, 개발 전 높은 산지비율의 보존과 더불어 산지비율에 의존한 공원녹지율 산정을 배제하기 위해 산지형공원녹지변동률과 조성형공원녹지율을 각각 설정하였다. III 유형(시가지입지형)은 도시계획시설로서의 공원녹지율을 원칙으로 하되 개발전 입지적 특성상 공원녹지율산정 시 기존 녹지의 반영이 어려운 점을 고려하여 하천, 광장 등의 면적을 포함하는 녹지용지율(%)을 함께 적용함으로써 탄력적 지표적용이 가능하도록 제시하였다.

입지유형에 따른 적용지표별 최소기준 설정을 위해서 연구 대상지의 분석결과를 살펴보았다. 각 지표별 분포범위와 평균을 파악하였으며, 대상지의 현실적 기준을 반영하기 위해 연구 대상지 31개소에 대한 지표별 평균비율(%)을 입지유형별 최소 계획기준으로 제시하고자 하였다. 경작지입지형의 경우, 공원녹지율은 25.5%, 녹지변동률은 33.3%로 제시하였고, 산지형 입지형의 경우 공원녹지율 24.1%, 산지형공원녹지변동률 10.5%, 조성형공원녹지율 13.6%로 각각 설정하였다. 시가지입지형은 공원녹지율 22.0%, 녹지용지율 25.4%를 최소기준으로 설정하였다.

#### IV. 결론

본 연구는 택지개발사업에 대한 사전환경성검토 시 공원녹지확보에 대한 합리적 지표가 부재함에 따라 개발 전 입지유형을 고려한 계획지표를 설정하고자 하였다. 첫째, 개발전 입지유형특성을 반영한 유형별 적용지표를 제시하고자 하였으며, 개발전 토지이용유형을 기초로 하여 클러스터 분석을 실시한 결과, I 유형(경작지입지형), II 유형(산지입지형), III 유형(시가지

입지형)으로 구분되었다. 둘째, 입지유형별 공원녹지관련 지표를 분석을 통해 개념적 혼동에 의한 제도적, 총량적 지표개념에 대한 정립이 필요하며, 체감적 지표로서 조성형공원녹지율의 보완이 필요함을 확인하였다. 또한, 기존 녹지율의 반영을 위한 녹지변동률의 적용이 필요하였다. 마지막으로 입지유형의 특성을 반영하기 위해 입지유형별 차별적 계획지표를 설정하였다. 경작지입지형은 제도적 공원녹지율을 기반으로 기존의 녹지가 크게 훼손되는 것을 방지하기 위한 녹지변동률(%)을 제시하였고 산지입지형은 제도적 공원녹지율을 기반으로 개발 전 높은 산지형공원녹지율을 반영하기 위한 산지형공원녹지변동률과 산지형공원녹지의 의존성을 보완하기 위한 조성형공원녹지율의 적용을 제안하였다. 시가지입지형의 경우 제도적 공원녹지율을 기반으로 하되 하천, 광장, 보행자전용도로 포함한 광의적 오픈스페이스개념의 지표인 녹지용지율을 보완 적용함으로써 타 입지유형에 비해 공원녹지 구성에 따른 경제적 부담이 큰 시가지입지형 택지개발사업지에 대해 탄력적으로 검토할 수 있도록 하였다.

입지유형에 따른 적용지표별 최소기준은 각 지표별 평균을 제시하였으며, 경작지입지형의 경우, 공원녹지율은 25.5%, 녹지변동률은 33.3%, 산지형입지형의 경우 공원녹지율 24.1%, 산지형공원녹지변동률 10.5%, 조성형공원녹지율 13.6%로 각각 설정하였다. 시가지입지형은 공원녹지율 22.0%, 녹지용지율 25.4%를 최소기준으로 제시하였다.

본 연구는 향후, 택지개발사업시 입지유형에 따른 합리적 적용지표를 설정하고 이를 사전환경성 검토 시 활용할 수 있는 실효성을 제시하였다는데 의미가 있으나, 계층적 군집 분석을 통한 입지유형구분 결과, 산지, 경작지, 시가지 유형을 구분하는 명확한 구분 기준 설정에 한계가 있었으며, 입지유형별 적용지표의 세부기준 설정 연구가 추가적으로 진행되어야 할 것으로 판단되었다.

#### 인용문헌

1. 경기개발연구원(2007) 경기도의 개발사업 유형별 환경친화적 개발방안 연구.



2. 한국환경정책·평가연구원(2004) 지역환경보전을 위한 환경계획과 환경평가의 연계방안 연구.
3. 신윤철(2003) 지역권역설정에 있어서 지역간 연결도와 도시화도의 측정 및 적용에 관한 연구. 단국대학교 대학원 박사학위논문.
4. 안태원(2010) 저탄소 그린시티 구현을 위한 녹지계획지표 수립 연구-춘천시를 대상으로. 강원대학교 대학원 박사학위논문.
5. 이경재, 최진우, 한봉호(2008) 도시 공원녹지의 총량 산정을 위한 지표 비교 및 적용: 서울시 구로구를 사례로. 한국조경학회지 36(4): 27-35.
6. 이상일, 이성근(2009) 택지개발사업지구의 환경성평가를 위한 환경지표 설정에 관한 연구. 한국지역개발학회지 21(2): 211-228.
7. 이영수, 이승환(2004) 택지개발사업 사전환경성검토·환경영향평가 실효성 제고 방안. 환경포럼 8(14): 1-8.
8. 임유라, 추장민, 신지영, 배현주, 박창석(2009) 소득계층요인에 따른 자연녹지와 도시공원의 접근성 분석: 경기도 성남시를 대상으로. 대한민국토·도시계획학회지 44(4): 133-146.
9. 한국환경정책·평가연구원(2007) 국토개발사업의 지속가능성 평가-평가체계 정립과 녹지총량관점의 실험평가.
10. 한국환경정책·평가연구원(2008) 도시개발사업에서 환경생태계획의 체계적 도입방안.
11. 환경부(2003) 환경친화적 계획기법 및 운용방안 개발에 관한 연구.
12. 환경부(2005) 신도시 조성 등에 적용할 생태면적률 기준 도입 방안에 관한 연구.
13. 환경부(2009) 사전환경성검토 업무 매뉴얼.
14. 이경재, 홍석환, 최인태, 한봉호(2007) 시가지지역 토지이용유형별 피복 현황 분석을 통한 생태면적률 적용 방안 연구. 한국조경학회지 31(4): 40-47.
15. Ward, J. H.(1963) Hierarchical grouping to optimize an objective function. Journal of American Statistical Association 58: 236-244.

---

원 고 접 수 일: 2011년 11월 22일  
 심 사 일: 2012년 1월 10일(1차)  
                   2012년 2월 24일(2차)  
 계 재 확 정 일: 2012년 2월 25일  
 3 인 의 명 심 사 필