

# 경기도 광주시 국유지의 사회·경제·환경적 가치를 고려한 유형별 활용방안\*

Using National Lands in Gwangju-si in Gyeonggi-do  
Based on Social·Economic·Environmental Value Evaluation

박윤선 Yoonsun Park\*\*, 심지수 Jisoo Sim\*\*\*

## Abstract

This study evaluated the value of national lands in Gwangju-si focused on social, economic, and environmental factors, then conducted cluster analysis to recommend implications for national lands development. Since Gwangju-si in Gyeonggi-do has a comprehensive system of national lands including other aspects, the city is selected for the study. The city offers national lands porter which contains national lands and public lands. By using social, economic, and environmental factors, four clusters are developed. For cluster 1, it contains the high economic status than other clusters, but it has less environmental value. National lands in the cluster 1 may offer apartments to satisfy residential demands. Cluster 2 shows the balanced values in social, economic, and environmental value. This cluster may be used for cultural spaces. For cluster 3, this cluster has higher environmental value than others. This cluster may offer environmental tour places. Since cluster 4 showed high social and economic value, this cluster may offer residential and commercial uses.

Keywords: National Lands, Land Management, Environmental Factor, National Lands Development

## I. 서론

국유지는 국가의 부담, 기부채납이나 법령 또는 조약 등에 따라 국가 소유로 된 재산인 국유재산 중 토지를 의미한다. 2020년 12월을 기준으로 국유지의 총 면적은 약 25,239km<sup>2</sup>이고 이는 전체 국토 면적의 약 25%에 해당한다. 국유지가 갖는 화폐적 가치는 전체 국유재

산(1157조 원) 중 절반에 가까운 519조 원이다(기획재정부 2021). 국유지의 화폐적 가치를 제외하고라도, 국유지가 갖는 잠재적 가치는 더욱 클 것으로 예상된다. 국유지의 가치를 충분히 활용하기 위해 다양한 국유지 개발제도를 도입하는 등, 각 국유지에 적합한 개발을 위해 많은 노력이 투입되고 있다. 우리나라 국유재산의 정책은 매각(~1976년)에서 보존(1977~1993

\* 본 논문은 국토연구원 2021년 기본과제인 “국유지 최유효 활용을 위한 국유재산 개발 법·체계 개선방안”의 사전 연구를 보완·발전시켜 작성되었음.

\*\* 국토연구원 연구원(제1저자) | Researcher, Urban Research Division, Korea Research Institute for Human Settlements | Primary Author | yspark@krihs.re.kr

\*\*\* 국토연구원 부연구위원(교신저자) | Assistant Research Fellow, Urban Research Division, Korea Research Institute for Human Settlements | Corresponding Author | jisooim@krihs.re.kr

년)중심으로 추진되다가 1994년을 기점으로 적극적인 활용으로 정책기조가 변경되었다(남창우 2010; 김장래, 장희순 2015; 김명수, 양진홍, 정문섭, 조판기 외 2016). 국유지의 적극적인 활용을 위한 다양한 제도가 마련된 것도 이때부터이다. 1994년 장래 행정 수요에 대비한 토지 확보를 위해 국유재산관리 특별회계가 신설되었고, 신탁개발제도가 도입되었다. 2004년에는 위탁개발제도가 도입되었고, 2011년에는 민간참여개발제도, 2012년에는 기금개발제도가 시행되면서 국유지 개발 방식이 다양해졌다(남창우 2010). 국유재산 활용제도가 확대·도입되면서 국유지 개발도 활발히 진행되었다. 국유지 위탁개발제도를 통해 개발된 건물은 총 23건이고, 기금개발을 통해 개발된 건물은 총 4건이며 6건이 추가로 진행되고 있다(한국자산관리공사 2021). 그러나 국유지 개발 방식을 통해 개발된 사업들은 대부분 행정목적으로 사용하기 위한 공공청사 공급을 목적으로 하기에 다양한 기능을 도입하지 못했다는 점에서 한계가 있다. 또한 국유지를 개발하는 과정 중 국유재산정책심의위원회에서 사업승인을 받은 이후에야 환경영향평가 등 환경적 요인을 검토하기 때문에 사전에 국유지가 갖는 환경적 가치에 대한 고려가 누락된다는 점에서도 한계가 존재한다. 국유지를 개발하는 과정에서 사업의 적정성을 검토하는 과정이 존재하나, 이 또한 사업의 수익성을 중심으로 검토하기 때문에 국유지가 공급할 수 있는 사회, 경제, 환경적 가치를 사전에 고려한 개발은 드물다.

이에 본 논문에서는 국유지가 갖는 사회, 경제, 환경적 가치를 토대로 국유지가 갖는 가치를 평가하고 같은 특성을 공유하는 국유지를 대상으로 적절한 개

발방향을 제안하고자 한다. 이를 위해 국유지에 대한 지리 정보와 기타 사회, 경제, 환경 가치를 평가할 수 있는 정보를 수집할 수 있는 경기도 광주시를 대상으로 하여 1) 국유지의 사회, 경제, 환경적 가치 평가 및 시각화, 2) 사회, 경제, 환경적 가치에 따라 국유지 유형화, 3) 유형별 국유지 활용 방안을 제안할 것이다. 이 연구는 국유지의 지속가능한 활용을 위해 국유지가 갖는 사회, 경제, 환경적 가치를 종합적으로 평가한다는 점, 국유지 가치를 중심으로 활용 방안을 제시한다는 점에서 의미가 있으며 추후 국유지 종합계획에 반영할 수 있는 정책제안을 한다는 점에서 의미가 있다.

## II. 선행연구

국유지 개발제도<sup>2)</sup>는 신탁개발, 위탁개발, 기금개발, 민간참여개발의 총 네 가지 방식이 있으며 국유지 개발에 관한 연구도 개발제도에 따라 구분할 수 있다. 이준우(2006)는 국·공유지 신탁개발제도를 검토하고 제도적 개선방안에 대해 연구했다. 저자는 1994년 국유재산법 개정으로 임대형 토지신탁이 도입되었고, 2004년 동법을 개정하여 제도적 보완을 했지만 여전히 활성화되지 않는 신탁개발제도에 대한 문제점을 지적하고 이에 대한 개선방안을 제시한다. 제도적 개선방안으로는 신탁재산 범위의 확대, 신탁방식의 확대를 제안했다(이준우 2006).

최천운, 유정석(2014)은 국유지 위탁개발사업을 중심으로 국유지 개별공시지가에 미치는 영향을 분석했다. 그들에 따르면, 국유지 위탁개발사업에서 중요한 점은 공공성과 수익성의 균형 추구이며 국가 재산의 유효한 활용을 위해 사회경제적 효율성의 차원에서

1) 국유재산법 제2조제1항.

2) 국유재산법 제57조, 제58조, 제59조, 제59조의2.

위탁개발사업의 검토가 필요했다. 연구결과로는 국유지의 면적이 클수록 국유지의 개별공시지가가 낮아지는 경향이 있으므로 대규모보다 소규모 위탁개발이 유효한 것으로 밝혀졌다(최천운, 유정석 2014). 오준걸(2013)은 국유지 위탁개발사업을 대상으로 공공주체에 의한 유희공간의 공공적 재생방향에 대해 검토했다. 그는 국유지 위탁개발사업의 특성을 분석하여 공공성 확보를 위해 필요한 부분을 사업의 공간, 용도, 과정의 측면에서 분석하여 다음의 결론을 도출했다. 첫째, 국유지 위탁개발은 공공성을 담보하는 절차가 필요하다. 둘째, 위탁수수료의 일부는 다시 공공을 위해 쓰여야 한다. 셋째, 공공성을 심의할 수 있는 전문기구와 예산이 필요하다(오준걸 2013). 김상봉(2013) 또한 국유지 위탁개발사업의 효율성을 사회경제적 관점에서 평가했다. 이를 위해 소비자잉여분석법에 근거하여 기본적인 비용편익분석 방법을 개발하고 국유지 위탁개발사업을 평가한 결과, 기존의 위탁개발사업이 재무적 타당성에 치중해서 민간개발사업과 차별성이 없다는 점을 지적하고, 사업의 공공성 확보를 강조했다(김상봉 2013).

민승현, 김상일, 양지혜, 장준영(2017)은 서울시 정책사업의 효율적인 진행을 위해 국유지의 활용가능성을 포착하고, 국유지를 활용할 수 있는 제도적 개선방안을 제시했다. 이들은 도시재생활성화지역 내 국유지를 파악하고, 국유지를 개발할 수 있도록 하는 법제도 개선방안을 제안하였으며, 이때 국유지의 공공성과 수익성을 함께 고려했다(민승현, 김상일, 양지혜, 장준영 2017). 조판기, 김명수, 이승욱, 구지영 외(2018)는 국유지 토지개발 모델을 유형별로 구분하고 단계별 계획을 수립했다. 이들은 국유지 토지개발모델을 지역혁신형, 포용성장형, 복합개발형으로 구분하고 단계별 개발 목

표를 설정한 후, 위탁개발사업의 평가 방안을 제안했다. 연구결과로는 국유지 토지개발에 국유재산관리기금의 활용, 민간투자 활성화, 국유재산개발법의 제정 등이 있다(조판기, 김명수, 이승욱, 구지영 외 2018).

서수정(2014)은 종합적인 관점에서 국유지 개발을 위한 제도 개선 방안과 정책 방향을 제시했다. 그는 각 국유지 개발제도의 실적과 한계를 검토하고, 일반 재산에 한정되어 있는 국유지 개발 대상을 행정재산으로 확대, 적극적인 민간참여개발방식 도입, 국유지 통합관리체계 구축 등을 주장했다(서수정 2014).

국유지 개발제도와 관련된 선행연구는 국유지 개발사업에서 수익성과 공공성을 가장 중요한 가치로 평가하고, 수익성과 공공성의 균형을 강조한다. 특히 민간개발과 공공개발의 차별성을 두기 위한 대안으로서 수익성의 추구보다 공공성의 확보가 더 중요하다고 주장한다. 선행연구를 종합하자면, 국유지 개발사업은 공공개발사업이라는 점에서 민간개발과 구분되는 가치인 공공성과 정책성을 지향해야 함을 알 수 있다.

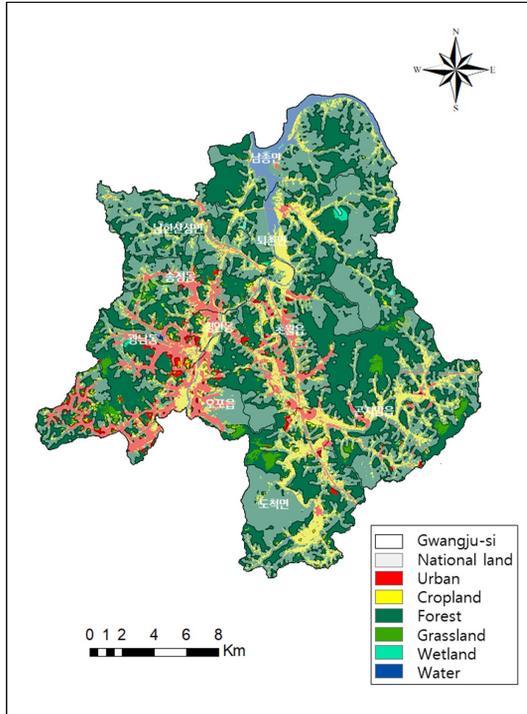
### III. 연구대상 및 연구방법론

#### 1. 연구대상

연구 대상지로는 경기도 광주시를 선정하였다(<Figure 1> 참조). 경기도 광주시는 서울 강남권과 판교 신도시와 인접했음에도 불구하고 같은 조건을 가진 다른 도시에 비해 주목이 미미했던 지역이다. 하지만 최근 교통망과 인프라 확충 계획 발표로 인해 관심이 집중되고 이에 집값 상승 등 변화가 일어나고 있다. 광주시를 둘러싼 변화 외에도 광주시는 국유지 관리 및 정보공개에 적극적으로 앞장서고 있다.<sup>3)</sup> 전국 주요 지방자치단체 중 광

3) 광주시 공간정보플랫폼(<https://gis.gjcity.go.kr/scloud/home/>)은 국유지와 공유지 정보 및 다양한 정보를 제공하고 있음.

**Figure 1** \_ Boundary and Landcover Type of Gwangju-si National Lands



Source: Gwangju city 2021.

주시처럼 국유지와 공유지 정보를 통합하여 제공하고 있는 곳은 드물다. 광주시는 국유지와 공유지뿐만 아니라 도시 내에서 제공할 수 있는 위치기반 정보는 모두 통합플랫폼에서 제공하고 있다. 광주시 내 국유지는 전체 광주시 면적의 20%를 차지하여<sup>4)</sup> 경기도 내에서도 두 번째로 그 비중이 높다. 단순히 면적을 기준으로 볼 경우, 국유지를 적극 활용하는 것은 전체 지역의 발전으로 확장할 수 있는 잠재력을 가지고 있다고 할 수 있다. 또한 광주시는 ‘국·공유지 토지이동정리 추진계획’을 수립하고 공공사업이 완료됐지만 실제 이용 현황과 지적 공부의 지목이 일치하지 않아 관리에 어려움을 겪는 국·공유지를 대상으로 지목변경 후 합병 정리를 추진하고 있다(광주신문 2021). 이처럼 정확한 부동산 행정정보를 제공하려고 노력하는 등 국·공유지 관리 및 활용에 관심을 기울이고 있어 국·공유지 활용에 대한 사전적 정보의 수요가 증가할 것으로 예상된다. 이에 활용이 저조했던 국유지를 대상으로 알맞은 역할 배분을 통해 효율적인 공간 활용계획에 대해 제시하고 도시 발전에 기여하고자 대상지로 선정하였다(<Table 1> 참조).

**Table 1** \_ General Status of Gwangju-si

Category	Area of National Lands (km <sup>2</sup> )	Environmental			Social	Economic
		Carbon storage (ton/yr)	Air quality (kg/yr)	Habitat Quality	Population	Number of businesses
Gyeongan-dong	1.11	5,103	3,445	0.36	24	553
Songjeong-dong	3.73	36,072	11,312	0.69	116	565
Gwangnam-dong	2.61	14,421	6,401	0.39	22	374
Opo-eup	8.78	67,278	24,317	0.55	581	1,196
Chowol-eup	10.98	99,573	32,991	0.63	105	929
Gonjiam-eup	8.00	77,312	22,907	0.65	42	351
Docheok-myeon	12.84	149,657	40,895	0.81	17	458
Toecheon-myeon	17.82	192,513	64,759	0.82	24	249
Namjong-myeon	15.05	88,125	82,302	0.75	16	32
Namhansanseong-myeon	5.46	56,417	16,467	0.71	22	56

Source: Made by authors based on Gwangju city(2021).

4) 광주시의 전체 면적은 431km<sup>2</sup>이며, 이 중 국유지 면적은 약 87km<sup>2</sup>임. 해당 국유지 면적은 광주시로부터 제공받은 국유지 분포 공간자료를 바탕으로 산출하였음.

## 2. 연구방법론

### 1) 변수의 검토

도시의 지속가능성 및 생활인프라 수준을 평가하고 국토의 지속가능성을 제고하며 국민 삶의 질을 개선하기 위해 제정된 「도시의 지속가능성 및 생활인프라 평가 지침」<sup>5)</sup>에 따르면 평가지표는 사회, 경제, 환경, 지원체계에 구분된다. 그리고 각 부문에 해당하는 하위지표들이 구성된다. 특히 경제적 지표 중 하나로 '사업체 수를 고려하고 있으며, 사회적 지표로는 인구 수 및 인구와 관련된 통계를 활용하였다. 송민경, 장훈(2010)은 군집분석을 이용해서 수도권 도시를 유형화한 연구를 수행했다. 그들의 연구는 수도권 내 도시별 특성에 따라 군집분석을 통해 지역별 유형을 구분하여 제시하였다. 군집분석을 위해 인구, 활동, 토지를 대표하는 10개의 지표를 선정하였고 계층적 군집분석을 통해 5개의 군집을 도출했다. 이 연구에서도 유형화를 위한 기준으로 사회문화적 요소로서 인구밀도 지표를 사용했다(송민경, 장훈 2010).

마지막으로, 환경적 요소에 대해서는 생태계서비스 개념을 차용하였다. 생태계서비스란 자연이 인간에게 주는 혜택을 의미하며 정량화할 수 있다는 특징을 지닌다(Millennium Ecosystem Assessment 2005). 공급·조절·지지·문화서비스로 구성된 4개의 대분류체제로 구성되어있고 하위에 약 20가지 지표로 이루어져있다. 생태계서비스를 평가하고 측정하는 방법으로는 주제를 활용하거나 모델을 통해 평가하는 방식 등이 있다(김충기 외 2020). 이때 자료구득이 어려운 상황에서는 국가통계를 활용하여 결과를 도출할 수 있다. 모델 평가방식은 기존에 개발되어 있는 InVEST Model,

ARIES, I-tree tool 등을 이용할 수 있다. 특히 InVEST model의 경우 국내외에서 활발하게 이용되는 프로그램으로 미국 Natural Capital Project 팀에서 개발하고 주기적으로 업데이트되고 있다. 이는 의사결정자로 하여금 용이하게 활용할 수 있도록 비교적 쉽게 개발된 모델로 정책지원을 최종목표로 한다. 또한 20개가 넘는 하위 모듈로 구성되어 있어 분석범위가 넓다.

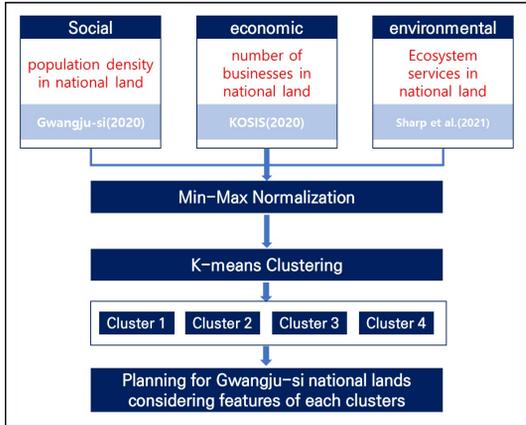
이현우, 김충기, 홍현정(2016)은 자연자본의 지속가능성을 평가하는 데 생태계서비스 개념 및 InVEST Model을 활용한 바 있다. 김태연, 송철호, 이우균, 김문일 외(2015)는 InVEST Habitat quality Model로 제주도 지역의 서식처 질을 평가하였고, 노영희, 김충기, 홍현정(2017)은 InVEST Carbon Model을 활용하여 동일 지역을 대상으로 기후조절능력인 탄소흡수 및 저장량을 평가한 바 있다. 이외 개발사업 초기단계에서의 의사결정을 위해 전략환경영향평가 시 생태계서비스의 적용 가능성을 검토하는 데에도 InVEST Model이 활용되었다(박운선, 김충기, 이후승 2021).

### 2) 국유지 가치평가 방법

국유지가 갖는 가치의 정확한 평가를 위해, 지역의 사회/경제적 특성을 대변할 수 있는 다양한 인자 중 선행연구에서 사용된 지표인 인구밀도(사회적 가치), 사업체 수(경제적 가치)를 중심으로 국유지 내 사회적, 경제적 가치를 평가하였다(<Figure 2> 참조). 해당 자료는 광주시청과 통계청의 국가통계포털(KOSIS)을 통해 취득하였다. 환경적 인자로는 생태계서비스 개념 중 조절서비스에 해당하는 기후조절능력 및 대기질 정화능력과 지지서비스에 해당하는 서식처 질을 바탕으로 하였다. 기후조절능력은 탄소저장량을 통

5) 「도시의 지속가능성 및 생활인프라 평가 지침」, 국토교통부훈령 제1191호(2019.6.4. 시행).

Figure 2\_ Research Flow of This Study



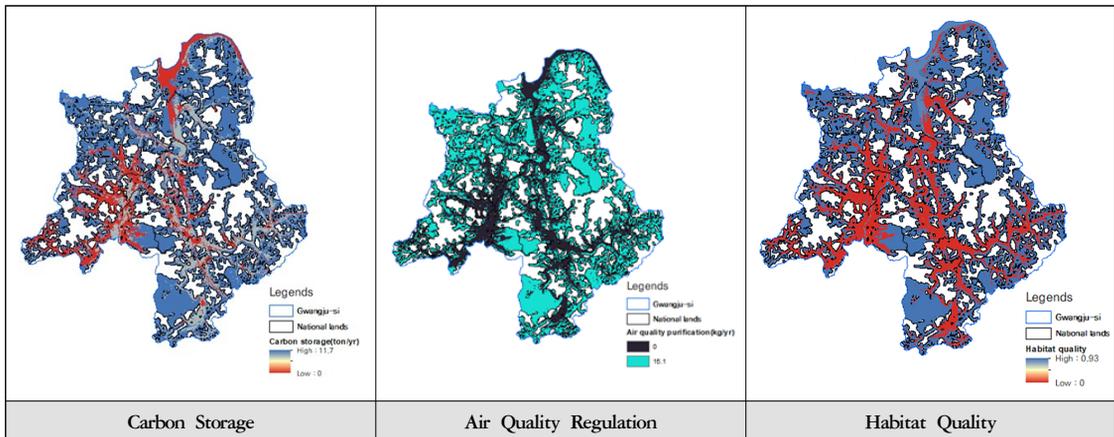
해, 대기질 정화능력은 공기 내 미세먼지를 저감하는 식생의 능력을 통해, 서식처 질은 동식물의 서식처로서 적합성을 판단하는 계수와 지표들을 중첩하여 계산하였다.<sup>6)</sup> 특히, 탄소저장량과 서식처 질의 경우 생태계서비스 평가 모델인 InVEST Model을 활용하였다. 해당 모델은 자연환경의 가치를 정량적으로 환산

할 수 있다는 장점을 가지고 있기 때문에 사회·경제·환경의 종합적인 평가를 위해 해당 모델을 사용하였다. 탄소저장량 평가를 위해 2020년 토지피복도와 피복별 탄소플 계수를 모델의 입력으로 활용하였다. 서식처 질 평가를 위해 서식처 위협인자 계수, 위협인자에 대한 서식처의 민감도, 서식처와 위협인자 사이의 거리, 토지의 보호수준을 고려하여 2020년 토지피복도를 바탕으로 분석하였다. 대기질 정화능력의 경우 국립산림과학원(2017)에서 제공하는 각 생태계 유형별 대기오염물질 제거 가능 능력을 고려하여 2020년 토지피복도를 바탕으로 분석하였다(<Figure 3> 참조). 분석한 결과는 읍면동 경계를 사용하여 지도에 시각화하였다.

### 3) 국유지 유형화

광주시에 산재되어 있는 국유지를 비슷한 유형끼리 분류하기 위해, 앞서 마련된 광주시 동별 통계자료와

Figure 3\_ Mapping Environmental Value of National Lands



Note: The data used in the study was collected from Gwangju-si GIS platform and KOSIS. Authors analyzed the data by using ArcMap 10.5.

6) 경기도 광주시 스마트행정 GIS 플랫폼과 통계청의 국가통계포털에서 자료를 수집하였고, 수집한 자료는 ESRI에서 제공하는 서비스인 ArcMap 10.5 프로그램을 사용해서 분석 및 시각화하였음.

Table 2\_ Value Evaluation Methods

Category		Measurement	References
Environmental	Carbon Storage	Measuring amount of carbon storage	Sharp, Douglass, Wolny and Arkema et al.(2021)
	Air quality Regulation	Vegetation area * pollution removal rate	National Forest Institute(NFI)
	Habitat Quality	HQ Model consists of following data: each threat's relative impact, the relative sensitivity of each habitat's type to each threat, the distance between habitats and sources of threats, and the degree to which the land is legally protected	Sharp, Douglass, Wolny and Arkema et al.(2021)
Social	Population Density	Population in national lands/national lands area	Gwangju-si; KOSIS
Economic	Number of businesses	Number of businesses in national lands	

환경·생태적 분석 결과들에 대해 각 변수별로 표준화하여 상호 비교가 가능한 형태로 전환하였다(<Table 2> 참조). 이어 동별 표준화된 수치를 활용하여 변수별 유사도가 높은 지역끼리 군집을 이루도록 군집화하는 단계를 거쳤다. 여기에서 군집분석 방법에는 다양한 종류가 있는데 상호 보완적인 방법론을 적용하고자 K-means 군집모형을 적용하였다. 군집분석에 사용하는 군집의 개수를 정하는 데에는 ward 법을 이용하여 비계층 및 계층적 방법이 혼합된 방식을 적용하였다.<sup>7)</sup>

#### IV. 연구결과

##### 1. 국유지 가치평가

광주시 국유지를 대상으로 동별 사회, 경제, 환경적 상태에 대해 측정하였고, 사회, 경제, 환경적 가치를 시각화하였다(<Figure 3> 참조). 이후 각 변수들을 동별 통계로 수치화했다. 그 결과 광주시 국유지를 경

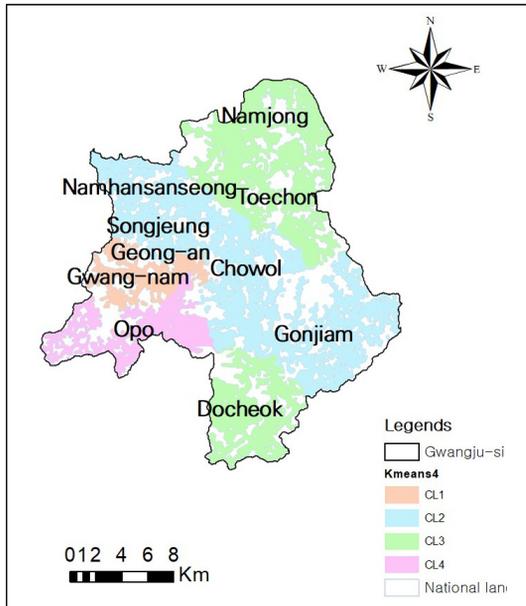
계로 보았을 때 사회적 지표에 속하며 인구밀도가 높은 상위 4개 지역은 오포읍, 송정동, 경안동, 초월읍으로 나타났다. 경제적 지표에 속하는 사업체 수가 많은 상위 4개 지역은 오포읍, 초월읍, 곤지암읍, 송정동으로 도출되었다. 이어 환경적 지표에 속하는 대기질 정화능은 남종면, 퇴촌면과 도척면, 초월읍순으로 높았으며, 탄소저장능의 경우도 유사하게 퇴촌면, 도척면, 초월읍, 남종면순으로 높았다. 그리고 서식처 질은 퇴촌면, 도척면, 남종면, 남한산성면순으로 높게 나타났다. 주로 산림이나 초지비율이 높은 지역에서 환경성이 우수하게 측정되었다.

##### 2. 국유지 유형화

국유지의 사회, 경제, 환경적 가치를 기준으로 군집분석을 한 결과, 총 4개의 군집이 도출되었다(<Figure 4> 참조). 군집 1은 사회 및 경제성이 높은 반면 환경성은 매우 저조하다. 군집 2는 경제성과 서식처 질이 균형을 이룰 수 있었다. 군집 3은 환경성이 크게 발달하였

7) K-means clustering 분석은 주어진 데이터의 내부구조에 대한 사전적인 정보 없이 의미 있는 자료구조를 찾아낼 수 있다는 장점을 지녀 널리 사용되고 있으나 분석을 위해서는 군집 수 결정이 선행되어야 하는 어려움이 있음. 반면 ward법의 가장 큰 장점은 덴드로그램을 통해 최적 군집수에 대한 객관적인 정보 획득이 가능하다는 점임. 본 논문에서는 정확하고 의미 있는 결과 도출을 위해 두 가지 방식을 혼합 적용하였음.

Figure 4 \_ Clustering Result



Note: The data used in the study was collected from Gwangju-si GIS platform and KOSIS. Authors analyzed the data by using ArcMap 10.5.

다. 군집 4의 경우 사회 및 경제성이 매우 우수한 반면 환경성이 다소 저조한 것으로 도출되었다(<Table 3> 참조). 이 장에서는 4개의 군집을 대상으로 각 군집이

갖는 특징을 토지이용, 국유지 내 거주 인구, 공공건 축물 등에 대해 비교하고 국유지가 제공하는 사회적 혜택을 도출하였다(<Table 4> 참조).

군집 1의 경우 지역 내에서 도시화가 가장 많이 일어난 경안동과 광남동을 포함하는 군집이다. 사업체 수 비중이 다소 높아 경제성이 발달해 있으며 반면 환경성은 매우 낮다. 군집 2의 경우 송정동, 초월읍, 곤지암읍, 남한산성면을 포함하는 군집이다. 지역 내에서 사업체 수가 많아 경제적인 부분이 특히 발달했으며 서식처 질 또한 높은 편이다. 군집 3의 경우 지역 내에서 도척면, 퇴촌면, 남종면을 포함하며 환경성이 가장 크게 발달하였다. 반면 사회성과 경제성이 매우 떨어져 도시화는 부진한 지역이다. 군집 4의 경우 지역 내 도시화가 가장 많이 일어난 오포읍을 포함하는 군집이다. 인구밀도가 가장 높고 사업체 수 또한 가장 많이 보유하고 있으나 환경성은 다소 낮다. 토지피복 측면에서 군집 1의 경우 네 가지 군집 중 시가지 비중은 38%로 가장 높고, 산림 비중은 22%로 가장 낮으나 초지의 비중은 8%로 네 개의 군집 중에서 가장 높다. 군집 2와 3의 경우 도시비중은 각각 13%, 1%로

Table 3 \_ Results of K-means Clustering

Cluster	Social Value	Economic Value	Environmental Value		
	Population	Business	Carbon	Airquality	Habitat Quality
Cluster 1	0.214	0.371	0.025	0.019	0.034
Cluster 2	0.175	0.381	0.332	0.222	0.682
Cluster 3	0.003	0.184	0.738	0.751	0.947
Cluster 4	1	1	0.332	0.265	0.412

Table 4 \_ Features of Each Cluster

Features of Cluster		Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4
General	Area of Cluster(km <sup>2</sup> )	3.72	28.17	45.72	8.78
	Included District	Gyengan-dong Gwangnam-dong	Songjeong-dong Chowol-eup Gonjiam-eup	Namjong-myeon Docheok-myeon Namhansanseong-myeon	Opo-eup

(continued)

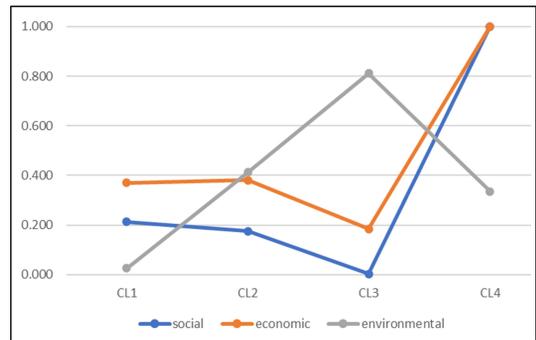
Table 4\_ Features of Each Cluster (continued)

Features of Cluster		Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4
Land Cover(%)	Urban	38.0	12.6	1.3	27.3
	Cropland	22.9	20.3	10.5	16.6
	Forest	22.6	60.0	65.5	47.6
	Grassland	8.8	4.8	2.3	4.2
	Barren	2.1	1.0	0.7	0.5
	Water	5.5	1.3	19.7	3.7
Public Building	Floor area(m <sup>2</sup> )	19,509	94,526	18,618	20,581
	Number of buildings	22	143	67	23
	Floor area per building(m <sup>2</sup> )	887	661	278	895
	Floor area per a person in national lands(m <sup>2</sup> )	424	332	327	35

매우 적은편이나 산림의 비중은 약 60%로 매우 높은 편이다. 군집 4의 경우 도시지역은 27%, 산림은 48% 정도로 다른 지역에 비하여 균형을 이룬다(<Figure 5> 참조).

이처럼 각기 다른 특징을 지닌 군집으로 분류해 본 결과 각 군집들은 뚜렷한 특징을 보이고 있는데, 특히 공공건축물 보유 관점에서 군집 1,2,4와 군집 3이 뚜렷하게 대립되고 있음을 보여준다. 군집 1,2,4의 경우 공공건축물 개소 수는 적으나 1채당 면적이 600~800m<sup>2</sup>을 상회하고 있다. 반면 군집 3의 경우 공공건축물 개소 수는 많으나 1채당 면적이 300m<sup>2</sup>이 채 되지 않는다. 관련 연구에 의하면 교육기관과 같은 공공기관 혹은 제1 공공시설일수록 연면적이 높으며, 주거지역(주택 등)일수록 연면적이 낮다고 한다(김명수, 양진홍, 정문섭, 조판기 외 2016). 이러한 점에서 미루어볼 때, 군집 1,2,4에는 교육시설이 많이 밀집되어 있으며, 군집 3에는 주거지역이 많이 형성되어 있을 것이라는 예측이 가능하다. 주목할 점은, 1인당 공공건축물 연면적이 군집 1,2,3에서 300~400m<sup>2</sup>로 높으나,

Figure 5\_ Comparison of Each Cluster's Value



군집 4에서 35m<sup>2</sup>로 낮다는 점이다. 이를 통해 군집 4에 속하는 인구가 군집 1,2,3에 속하는 인구에 비해 공공서비스 수혜를 적게 받고 있다는 해석이 가능하다.

### 3. 국유지 활용계획 제안

군집 1의 경우 광주역세권 앞 대형 도시개발사업 예정 부지를 포함하고 있어 대형 주거단지가 입지할 예정이다.<sup>8)</sup> 현재 경안동을 포함하는 군집 1의 경우 전

8) 경강선 경기광주역 일대 '광주역세권 도시개발사업'이 활발해지면서 다양한 개발사업이 잇따르고 있음. 광주역세권에는 민간 참여 공공분양 아파트 공급이 예정돼 있으며, 향후 주거·상업·업무·첨단기술 등이 결합된 친환경 명품 도시로 재탄생할 전망. 49만m<sup>2</sup> 부지에 약 19만m<sup>2</sup>의 주거단지가 형성될 예정(파이낸셜뉴스 2021).

체적으로 인구밀도가 높은 구역으로 대형 주거단지가 들어설 경우 불어난 인구의 주거 수요를 충족시켜줄 수 있을 것으로 예상된다. 또한 각종 생활 인프라의 수요가 증가할 것으로 예상된다. 한편, 현재 국유지가 환경성을 제공하는 능력은 매우 떨어진다. 개발이 활발하게 일어나는 지역인 만큼 도시개발사업 시 사회, 경제적 지표뿐 아니라 환경적 지표를 함께 고려하는 단계가 필요할 것이다.

군집 2의 경우 현재 공공건축물 연면적이 가장 높은 지역이며 1채당 면적도 높은 축에 속한다. 이에 오포읍이나 중심 역세권을 포함하는 경안동과도 맞닿아 있으므로 거주인구의 문화적인 측면을 충족시킬 수 있는 공간을 형성하는 전략이 바람직하다. 특히, 군집 2에 속하는 송정동에서는 구시청사 도시재생뉴딜사업이 진행 중이다(경기주택도시공사 2021). 해당 뉴딜사업에는 복합문화어울림플랫폼, 마을주차장, 가로환경개선, 커뮤니티 프로그램 등이 들어설 예정이다. 국유지의 공적인 활용을 위해 유휴 건축물과 부지 등과 연계한 사업 진행이 바람직할 것으로 판단된다.

군집 3의 경우 높은 환경성을 보이는 지역으로 인구나 경제적인 측면으로는 발달이 저조한 지역이다. 이에 팔당호를 중심으로 생태관광지로서 육성시키되, 수질관리시스템을 확보하여 환경성을 유지하는 전략이 필요하다. 또한 광주시의 도농복합도시로서의 특성과 귀농인구가 많다는 점을 고려했을 때, 전원생활이나 귀농을 계획하는 인구를 위한 주거공간을 확보하는 데 국유지를 활용하는 것도 바람직하다(경기도 광주시 2018).

군집 4의 경우 이미 도시화가 많이 진행된 것을 시가지 비율이나 인구밀도로부터 알 수 있다. 오포읍의 경우 광주시의 중심시가지를 형성하고 있는 곳으로 높은 개발압력에 대비하여 인구 수용을 위한 시설이나 교통기능 확충을 통한 타 지역으로의 인구 분산을 유도하는 전략이 필요한데, 이때 국유지가 활용될 수 있다. 또한 국유지가 제공하는 환경성이 비교적 큰 지역으로 개발 수요가 있을 때 이 지역을 최대한 보전하여 지속적인 환경기능 공급의 장소로 유지하는 것도 고려해볼 수 있다(<Table 5> 참조).

Table 5 \_ Planning for National Lands Based on Features of Each Cluster

Type	Planning according to Analysis Indicators		
	Social	Economic	Environmental
TypeA: low environmental type • Gyeongang-dong • Gwangnam-dong	As the population density is second only to Opo-eup, it is necessary to create an infrastructure that can accommodate the population	Development is actively taking place. National land provides a place for economic activity	Currently, the ability of national land to provide environmental benefits is very poor. As development is actively taking place, it is necessary to consider not only social and economic indicators but also environmental indicators when implementing urban development projects
TypeB: relatively balanced type • Songjeong-dong • Chowol-eup • Gonjiam-eup • Namhansanseong-myeon	-	As it is also adjacent to Gyeongang-dong, which includes the central station area, it forms a space that can satisfy the cultural aspects of the resident population	Maintaining and preserving good environmental quality

(continued)

Table 5\_ Planning for National Lands Based on Features of Each Cluster (continued)

Type	Planning according to Analysis Indicators		
	Social	Economic	Environmental
TypeC: high environmental type • Docheok-myeon • Toechon-myeon • Namjong-myeon	Securing residential space for the population planning to live in a rural area or return to farming	Developing as a center for eco-tourism	Developed as an eco-tourism site with Paldang Lake as a center, but a conservation strategy plan by securing a water quality management system
TypeD: highly urbanized type • Opo-eup	Inducing dispersion to other areas by expanding facilities or transportation functions to accommodate population in preparation for high development pressure	-	As an area with high environmental characteristics provided by national land, it is necessary to preserve this area as much as possible when there is a demand for development and maintain it as a place of continuous environmental function supply

## V. 결론

지금까지 국유지 개발은 국유지가 갖는 공공성과 개발로 인한 수익성, 정책과의 일치성(정책성)에 대해 고려할 뿐, 국유지 자체가 갖는 사회, 환경적 가치에 대해서는 면밀히 고려되지 않았다. 그러나 한국형 그린 뉴딜과 탄소중립 등, 환경과 지속가능성에 대한 논의가 중요해지는 외적환경 변화와 개발 가능한 국유지는 점차 감소하는 내부적 환경 변화에 대한 대응으로 국유지의 지속가능한 개발에 관심이 필요하다. 이 논문은 국유지를 대상으로 국유지 내 사회, 경제, 환경적 가치를 파악하고, 유사한 가치를 갖는 지역 간 군집을 도출한 후 각 군집이 제공하는 사회적 혜택에 대해 비교했다.

연구결과, 총 4개의 군집이 도출되었다. 군집 1은 경제성은 발달했으나 환경성이 매우 미흡한 지역이다. 이 지역의 국유지는 불어난 인구의 주거 수요를 충족시켜줄 수 있을 것으로 예상되며 현재 국유지가 환경성을 제공하는 능력은 매우 떨어지는데 개발 수요가 높아, 도시개발사업 시 사회, 경제적 지표뿐 아니라 환경적 지표를 함께 고려하는 단계가 필요할 것

이다. 군집 2는 비교적 사회, 경제, 환경적 요소가 균형적으로 발달하였다. 해당 군집은 부도심을 포함하는 만큼 도심의 문화 수요를 충족시켜주는 방향으로 국유지가 활용될 수 있다. 군집 3은 국유지가 갖는 환경적 가치가 다른 군집보다 높았다. 해당 군집의 경우, 팔당호를 중심으로 생태관광지로서 육성시키되, 수질관리시스템을 확보하여 환경성을 유지하는 전략이 필요하다. 군집 4는 광주시내 시가지가 상당 부분 진행된 지역으로 사회, 경제적 가능성이 높고 국유지가 제공하는 환경성이 비교적 높은 지역이다. 이 군집 내 국유지를 활용하는 방안으로는 높은 인구를 수용하거나 환경성 유지 등에 이용될 수 있다.

이 논문은 지금까지 국유지 개발에서 다루지 않은 국유지가 갖는 사회, 경제, 환경적 가치를 파악하고 그에 따른 개발 방향을 제시한다는 점에서 선행연구들과 차별점을 가진다. 그러나 사회, 경제적 가치를 도출하기 위한 데이터 확보 및 정제의 어려움으로 인해 상대적으로 환경적 가치보다 가치 도출 방식에 제약이 있다는 점에서 한계를 가진다. 향후 연구에서는 사회, 경제적 가치 도출 방식을 더욱 정교하게 보완할 필요가 있다.

## 참고문헌 •••••

1. 경기주택도시공사. 2021. 사업정보. <http://www.gh.or.kr/business/urban/urbanintro.do> (2021년 9월 5일 검색)  
Gyeonggi Housing & Urban Development Corporation. 2021. Business Areas. <http://www.gh.or.kr/business/urban/urbanintro.do> (accessed September 5, 2021).
2. 광주시. 2018. 2030 광주도시기본계획. 광주: 광주시청.  
Gwang-ju City. 2018. 2030 Gwang-ju urban plan. Gwang-ju: Gwang-ju City.
3. \_\_\_\_\_. 2021. 광주시 스마트행정 GIS 플랫폼. <https://gis.gjcity.go.kr/scloud/home/>  
\_\_\_\_\_. 2021. GIS platform for Gwangju-si. <https://gis.gjcity.go.kr/scloud/home/>
4. 광주신문. 2021. 광주시, 국·공유지 지적공부 정리사업 추진. 4월 29일.  
GUKJNEWS. 2021. Gwangju City, promotion of organization project of national lands cadastral record. April 29.
5. 국립산림과학원. 2017. *The Lungs of the City, Urban Forest*. 서울: 국립산림과학원.  
National Forest Institute. 2017. *The Lungs of the City, Urban Forest*. Seoul: National Forest Institute.
6. 기획재정부. 2021. 2020 회계연도 국유재산 관리운용총보고서. 세종: 기획재정부.  
Ministry of Economy and Finance. 2021. *2020 Fiscal Year Annual Report of National Property*. Sejong: Ministry of Economy and Finance.
7. 김명수, 양진홍, 정문섭, 조판기, 김승중, 이승욱, 배효정 외. 2016. 국유지 관리 실태 및 활용 전략 연구. 안양: 국토연구원  
Kim Myeong-su, Yang Jin-Hong, Jeong Mun-Sub, Jo Pan-ki, Kim Seung-Jong, Lee Seung-Wuk and Bae Hyo-Jeong et al. 2016. *A Study on the National Lands Management and Utilization Strategies*. Anyang: KRIHS.
8. 김상봉. 2013. 소비자잉여분석법에 의한 국유지 위탁개발사업의 평가접근. 도시행정학보 26권, 4호: 1-32.  
Kim, Sang Bong. 2013. Consumer Surplus Analysis of Trust-Development Project of State-Owned land. *Journal of the Korean Urban Management Association* 26, no.4: 1-32.
9. 김장래, 장희순. 2015. 국유지관리 일원화의 영향분석. 주거환경 13권, 1호: 223-237.  
Kim, Jang-Rae and Jang Hee-Soon. 2015. The effect analysis of the unification of management agencies of State-Owned Lands. *Journal of the Residential Environment Institute of Korea* 13, no.1: 223-237.
10. 김태연, 송철호, 이우균, 김문일, 임철희, 전성우, 김준순. 2015. InVEST 모델을 이용한 서식처 가치 평가. 한국환경복원기술학회지 18권, 5호: 1-11.  
Kim Teayeon, Song Cholho, Lee Woo-Kyun, Kim Moonil, Lim Chul-Hee, Jeon Seong Woo, Kim Joonsoon. 2015. Habitat quality valuation using InVEST model in Jeju island. *Journal of the Korean Society of Environmental Restoration Technology* 18, no.5: 1-11.
11. 김충기 외. 2020. 생태계서비스 평가지도 매뉴얼. 세종: 환경부.  
Kim Choong-Ki et al. 2020. *Manual for the Mapping and Assessment of Ecosystem Services*. Sejong: Ministry of Environment.
12. 남창우. 2010. 국유재산의 관리체계실태와 효율적 개선방안. 도시행정학보 23권, 4호: 269-297.  
Nam Chang-Woo. 2010. Status of state-owned property management system and efficient improving alternatives. *Journal of the Korean Urban Management Association* 23, no.4: 269-297.
13. 노영희, 김충기, 홍현정. 2016. 제주 생태계 조절서비스의 시계열적 변화: 탄소고정량 추정 및 경제성 평가를 중심으로. 환경정책 24권, 2호: 29-44.  
Roh Young-Hee, Kim Choong-Ki and Hong Hyun-jeong. 2016. Time-series changes to ecosystem regulating services in Jeju: focusing on estimation carbon sequestration and evaluating economic feasibility. *Environment Policy* 24, no.2: 29-44.
14. 민승현, 김상일, 양지혜, 장준영. 2017. 도시재생구역 내 국유지 효율적 활용 위한 법제도 개선 방안. 서울: 서울연구원.  
Min Seung-Hyun, Kim Sang-Il, Yang Ji-Hye and Jang Jun-Young. 2017. *Suggestion of Amendment of Law and System for Effective Utilization of National Land in Urban Regeneration Zone*. Seoul: The Seoul Institute.
15. 박윤선, 김충기, 이후승. 2021. 전략환경영향평가 시 생태계 서비스 평가 결과의 활용가능성에 관한 연구. 한국환경복원기술학회지(환경복원기술) 24권, 2호: 115-126.  
Park Yoon-Sun, Kim Choong-Ki and Lee Who-Seung. 2021. A Study of Useability of Ecosystem Service Assessment on Strategic Environmental Assessment. *Journal of the Korean*

- Society of Environmental Restoration Technology* 24, no.2: 115-126.
16. 서수정. 2014. 국유지 개발을 위한 제도 개선 및 정책 방안. Auri Brief, no.100. 안양: 건축도시공간연구소.  
Seo Su-Jung. 2014. Improving the System and Policies for the National Land Development. *Auri Brief*, no.100. Anyang: AURI.
17. 송민경, 장훈. 2010. 군집분석을 이용한 수도권 도시의 유형화에 관한 연구. *대한공간정보학회지* 18권, 1호: 83-88.  
Song Min Kyung and Chang Hoon. 2010. Charaterization of cities in Seoul metropolitan area by cluster analysis. *Journal of Korean Society for Geospatial Information System* 18, no.1: 83-88.
18. 오준걸. 2013. 공공주체에 의한 국내 유휴공간의 공공적 재생활향에 관한 연구. *한국자산관리공사의 국유지 위탁 시범개발사업을 중심으로*. 한국산학기술학회 논문지 14권, 6호: 3005-3012.  
Oh, Joon-Gul. 2013. A study on public renewal of abandoned space by public sector: Focused on KAMCO Pilot Projects. *Journal of the Korea Academy Industrial Cooperation Society* 14, no.6: 3005-3012.
19. 이준우. 2006. 국·공유지 신탁법제 개선방안 연구. 서울: 한국법제연구원.  
Lee Jun-Woo. 2006. *A Study on Improvement for Trust Legislation about Public Lands*. Seoul: Korea Legislation Research Institute.
20. 이현우, 김충기, 홍현정. 2016. 생태계서비스 기반의 자연자본 지속가능성 지수 개발 연구 (I). 세종: 한국환경정책·평가연구원.  
Lee Hyun-woo, Kim Choong-Ki and Hong Hyun-Jeong. 2016. *Development of Natural Capital Sustainability Index Based on Ecosystem Services ( I)*. Sejong: KEI.
21. 조판기, 김명수, 이승욱, 구지영, 김금란, 정원기. 2018. 국유지 토지개발 모델 정립 및 단계별계획수립 연구. 세종: 국토연구원.  
Jo Pan-ki, Kim Myoung-Soo, Lee Seung-Wuk, Ku Ji-Young, Kim Keum-Ran, Jung Won-Ki. 2018. *Study on Establishment of State Land Development Model and Planning Step-by-Step*. Sejong: KRIHS.
22. 최천운, 유정석. 2014. 국유지 개별공시지가에 미치는 영향 요인 분석: 위탁개발사업을 중심으로. *도시행정정보* 27권, 2호: 65-86.  
Choi Cheon-Woon and Yu Jung-Suk. 2014. The influencing factors on officially assessed individual declared land value in national-owned property: Focused on entrusted development projects. *Journal of the Korean Urban Management Association* 27, no.2: 65-86.
23. 통계청 국가통계포털. <https://kosis.kr/index/index.do>  
KOSIS. <https://kosis.kr/index/index.do>
24. 파이낸셜뉴스. 2021. 경기 광주시, '광주역세권 도시개발사업'으로 수도권 동남부 대표 도시 부상. 7월 22일, <https://www.fnnews.com/news/201907221448057715>  
*Financial News*. 2021. Gwangju-si, Gyeonggi-do Rise as a representative city in the southeastern part of the metropolitan area through the 'Gwangju Station Area Urban Development Project'. July 22, <https://www.fnnews.com/news/201907221448057715>
25. 한국자산관리공사. 2021. 한국자산관리공사 국유지 개발현황. 공공데이터포털.  
Korea Asset Management Corporation. 2021. Korea Asset Management Corporation's state National Lands Development Status. Open Government Data portal.
26. Millenium Ecosystem Assessment. 2005. *Millenium Ecosystem Assessment Synthesis Report*. Washington D.C.: Island Press.
27. Sharp, R., Douglass, J., Wolny, S., Arkema, K., Bernhardt, J., Bierbower, W. and Chaumont, N. et al. 2020. InVEST 3.9.0. Stanford University, CA.

- 
- 논문 접수일: 2021. 7. 20.
  - 심사 시작일: 2021. 8. 12.
  - 심사 완료일: 2021. 9. 24.

---

## 요약

주제어: 국유지, 토지관리, 환경적 가치, 국유지 개발

이 논문은 지금까지 국유지 개발에서 사전적으로 검토되지 않은 개념인 국유지의 가치에 대해 사회, 경제, 환경으로 구분하여 평가하고 해당 평가결과를 기준으로 군집을 도출한 후, 군집별 개발방향을 제시하여 국토개발에 대한 시사점을 제시하였다. 국유지에 대한 별도의 시스템을 가지고 있는 광주시를 연구대상지로 선정하고 광주시 전역에 위치한 국유지를 대상으로 가치평가, 군집분석을 실시하고 군집별 개발방향을 제시하였다. 군집분석 결과, 총 4개의 군집이 도출되었고 군집별 가치평가와 각 군집이 갖는 특징에 대해서 비교하였다. 군집 1은 경제성은 발달했으나 환경성이 미흡한 지역이다. 이 지역의 국유지는

불어난 인구의 주거 수요를 충족시켜줄 수 있을 것으로 예상된다. 군집 2는 비교적 사회, 경제, 환경적 요소가 균형 있게 발달하였다. 해당 군집은 부도심을 포함하는 만큼 도심의 문화수요를 충족시켜주는 방향으로 국유지가 활용될 수 있다. 군집 3은 국유지가 갖는 환경적 가치가 다른 군집보다 높았다. 해당 군집의 경우 생태관광지로서 개발하되 환경성을 유지하는 전략이 필요하다. 군집 4는 광주시 내 시가지가 상당 부분 진행된 지역으로 이 군집 내 국유지를 활용하는 방안으로는 주거 혹은 업무공간의 추가적인 공급으로 활용할 수 있다.