공간정보분석기법을 이용한 공공시설물의 적지분석

Site Selection for Public Facility Using Geo-spatial Information Analysis Technique

한 승 희*
공주대학교

*Han seung-hee
Kongju National University, School of Civil & Environmental Engineering

요약

공공시설물 건설을 위한 적지분석을 위해서는 대상지에 국유지 또는 시유지(지자체소유)의 포함비율이 중요한 요소가 된다. 일반 건설과는 다르게 사업예산을 축소하기 위해서 국가 또는 지자체소유의 토지를 포함할 수 있다는 특수성이 있기 때문이다. 사유지를 수용할 경우 소유자와 필지수 그리고 지가 등이 판단요소가 된다. 뿐만 아니라 물리적조건으로 경사도, 향(aspect), 교통편이성 등이 동시에 분석되어야 한다. 본 연구에서는 속성과 공간적인 분석을 통해 공공시설물의 적지분석을 수행하였다.

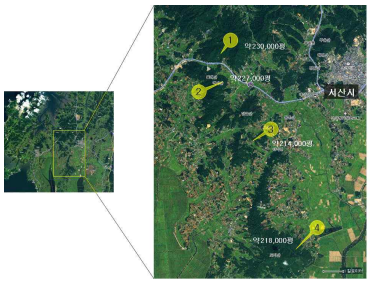
Ⅰ. 서론

적지분석을 위해서는 속성(토지이용, 지가, 필지, 소유주)과 공간(경사도, 향, 접근성)분석이 동시에 이루어져야 한다. 또한 사업의 성격에 따라 각각의 영향요소에 대한 가중치를 부여하는 방법에 대해서 결과가 달라지므로 신중히 결정해야 한다.

본 연구에서는 지형공간정보시스템에 의해 공공시설물 건설을 위한 적지를 분석하고자 한다. 관련 속성데이터와 공간데이터를 수집하고 분석하는데는 ArcGIS Desktop 10.1을 사용하였으며 3D 시뮬레이션은 Pixoneer사의 PG-Steamer를 사용하였다.

Ⅱ. 연구내용

속성분석에서는 필지 수, 국유지비율, 토지매입가 그리고 토지이용에 대해 적합성을 조사하였으며 공간분석에서는 접근성, 경사도와 향분석을 통한 가용지분석, 그리고 시뮬레이션을 통한 가시적 분석을 실시하였다.



▶▶ 그림 1. 사업대상지

1) 속성분석에 따른 결과

표 1. 속성분석 결과

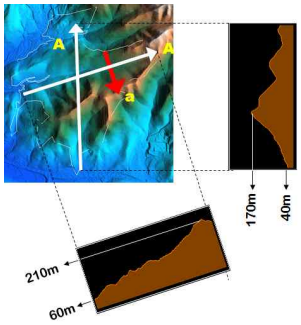
	A(5점)	B(5점)	C(10점)	D(10점)	계
1 후보지	2	5	6	10	23
2 후보지	3	4	10	10	27
3 후보지	4	1	8	6	19
4 후보지	3	3	4	8	18

A : 부지 형상 및 추가매입여부
B : 필지 수 및 토지이용
C : 국유지 포함면적
D : 부지매입비용

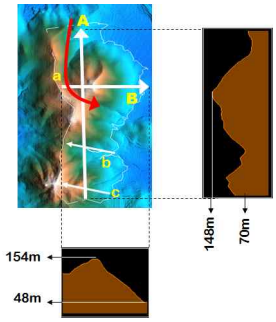
각각의 요소에 대해 경중에 따라 배점을 하였으며 결과적으로 제2후보지→제1후보지→제3후보지→제4후보지 순으로 적합도가 얻어졌다.

2) 공간분석

제1후보지는 계곡 양측면에 26%의 가파른 경사지가 있으며 대규모의 토공이 예상된다. 또한 남북방향으로 단절되어 최소경사 13%로 부지를 조성해야 한다.

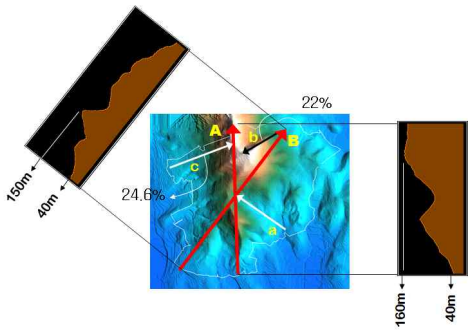


▶▶ 그림 2. 제1후보지



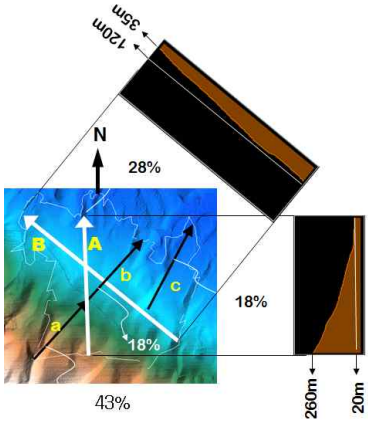
▶▶ 그림 3. 제2후보지

제2후보지는 입구부분이 11%의 경사로 완만하며 서고동저의 완만한 부지조성이 가능하나 부지 동쪽으로 절토가 필요하며 터널을 통해 관통이 필요한 단점을 가지고 있다. 제3후보지는 북고남저형의 남향부지를 가지고 있으며 경사완만한 기슭이 풍부한 부지이다. 진출입구 는 14%의 완만하지만 다소 가파른 능선을 지니고 있다.

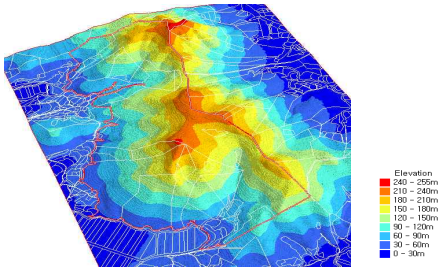


▶▶ 그림 4. 제3후보지

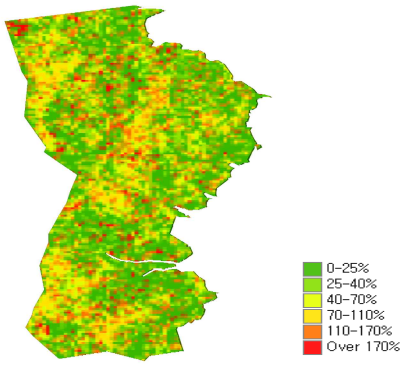
제4후보지는 경사완만한 기슭을 풍부하게 가지고 있으나 서고동저형의 북동향 부지가 대부분을 차지하고 있다. 표고130m 부터 기슭까지 평균18%의 등경사면으로 개발은 수월할 것으로 판단된다.



▶▶ 그림 5. 제4후보지



▶▶ 그림 6. 제 2후보지 표고 분석



▶▶ 그림 7. 제 2후보지 경사도분석

표 2. 후보지 별 최종 평가점수

	속성분석 평가점수	공간분석 평가점수	총점
제1후보지	23	41	64
제2후보지	27	53	90
제3후보지	19	54	73
제4후보지	18	33	51

Ⅳ. 결론

종합적으로 평가한 결과 제2후보지가 가장 적지로 평가되었으며 북동쪽 지방도로부터 진입로를 개설하고 부지 내 일부지역을 편입한다면 바람직한 부지로 활용이 가능할 것으로 판단된다.

차선책으로 남측의 완만한 경사면과 높지 않은 정상 등 제3후보지 역시 가용률이 높으므로 두 번째 후보지로 제안하는 바이다.

■ 참 고 문 헌 ■

[1] 한승희, GIS Modelling기법에 의한 산지형 도시공원 적지선정, 대한토목학회 정기학술대회, pp.153-155, 2011

[2] 박종화 · 서창완 · 김원주 · 이동근, 생태도시 계획개념을 적용한 서울시 토지이용 적지분석 , 한국GIS학회지 제4권 제2호, 1996. 10, pp. 107~119.