

환경보전계획 수립 지원 도구로서 오픈소스 프로그램의 활용가능성 검토

성웅기*, 윤정호*, 이상혁*, 김유훈*, 이은정*

*한국환경정책·평가연구원

e-mail:wgsung@kei.re.kr

Application of Open Source Program as a Support Tool for Environmental Conservation Planning

Woong Gi Sung*, Jeong Ho Yoon*, Sanghyuk Lee*, Yuhoon Kim*, Eunjung Lee*

*Korea Environment Institute

요약

환경계획 수립 시 공간분석 및 시각화 프로그램으로 ArcGIS 프로그램을 많이 활용하고 있다. ArcGIS의 경우 유료 프로그램으로 환경계획 수립 대상자 혹은 환경영향평가 수행 업무 담당자 등이 실무에 활용하기에는 비용적 측면에서 무리가 있다. 이에 대한 대안으로 무료로 이용할 수 있는 오픈소스 프로그램인 QGIS가 있으며, ArcGIS에서 활용하는 대부분의 기본적인 분석 틀이 지원된다. 본 연구에서는 QGIS를 활용하여 지자체 환경보전계획의 공간환경구조 구상 항목 중 보전지역을 선정해보고 ArcGIS의 기능들과 비교를 통해 환경보전계획 수립 지원 도구로서의 QGIS의 활용가능성을 검토하였다.

1. 서론

시·도 환경보전계획 및 시·군·구 환경보전계획 수립 시 계획을 수립하는데 있어 해당 지자체의 자연환경, 생활환경, 환경오염, 훼손 실태와 요인 등 환경보전계획 수립에 필요한 정보들에 대해 조사하고 분석하여야 한다. 환경보전계획 수립을 위해 수집된 자료를 DB화하고, 분석하기 위해 ArcGIS로 대표할 수 있는 다양한 상용 프로그램이 사용되고 있다. 이는 공간분석에서부터 분석결과의 시각화를 필요로 하는 분야에서 두각을 나타내며 환경 분야에서도 많이 활용되고 있다. 그러나, 상용 프로그램의 경우 대부분의 소스코드가 공개되지 않는 유료 프로그램이며 환경보전계획 수립 대상자 혹은 환경영향평가를 수행하는 기업이나 업무 담당자들이 활용하기에는 비용이라는 한계가 있다.

이에 대한 대안으로 최근 국내를 비롯하여 해외의 다양한 국가에서 오픈소스 프로그램인 QGIS를 많이 활용하고 있다. QGIS는 이용금액을 지불해야하는 상용 프로그램과 달리 무료로 이용할 수 있는 소프트웨어이며, 소프트웨어의 소스 코드가 공개되어 있어 수정과 배포가 용이하다는 장점이 있다. 또한, 기능 확장에 있어 추가비용이 들지 않는다. 그 예로 기존 상용 프로그램에서 활용할 수 있는 기능들의 상당부분을

플러그인이라는 도구로 만들어 놓고 누구나 무료로 활용할 수 있다.

본 연구에서는 기존에 많이 활용되고 있는 상용 프로그램 중 하나인 ArcGIS의 대안 프로그램으로 QGIS를 활용하여 환경보전계획의 수립 항목 중 공간환경구조 구상 항목에서 보전가치 평가를 통해 보전지역을 선정해보고자 한다. 보전지역 선정에 필요한 분석과 기능에 대하여 다루어 보고 기존 상용 프로그램의 기능들과 비교를 통해 QGIS의 활용가능성을 검토해보는 것이 본 연구의 목적이다.

2. 재료 및 방법

본 연구의 대상지는 대전광역시로 설정하였다. 보전가치 평가의 세부 선정기준은 각 지역의 자연환경에 따라 다르나 본 연구에서는 환경보전계획 수립에 있어 QGIS의 활용가능성을 검토해보는 것이 목적이기 때문에 지자체 환경보전계획 수립지침을 바탕으로 일부 세부 선정기준을 변경하여 분석을 진행하였다(표 1). 각 주제도의 보전가치를 점수화하고 합산하는 과정을 통해 1~5점의 결과가 나타나는 지역은 상대보전지역, 6점 이상의 점수가 나타나는 지역은 절대보전지역으로

설정하였다.

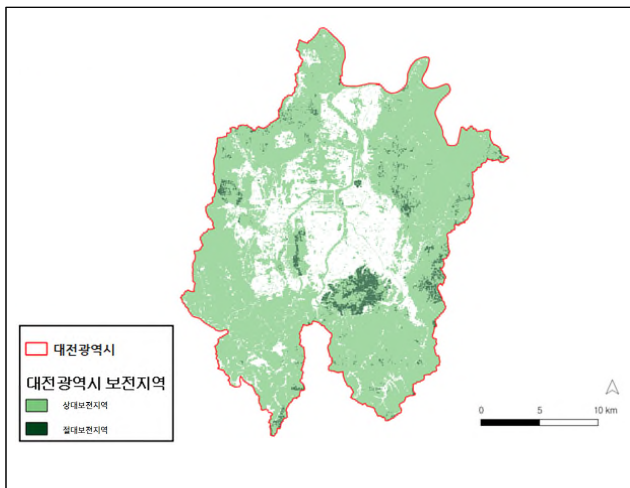
[표 1] 보전가치 세부선정기준

| 항목 | 세부 선정기준 | |
|-----------|----------------------|--------|
| | 임상도 | 5등급 이상 |
| 3/4등급 | | 1점 |
| 국토환경성평가지도 | 1등급 | 2점 |
| | 2등급 | 1점 |
| 경사 | 30도 이상 | 2점 |
| | 15-30도 | 1점 |
| 도시공원 및 녹지 | 어린이공원, 소공원, 주제공원, 녹지 | 2점 |

※ 지자체 환경보전계획 수립지침 일부 수정

3. 결과 및 결론

본 연구에서는 환경보전계획 수립 시 필요한 분석 기능을 QGIS에서 구현해보았다. 그 한 가지로 대전광역시를 대상으로 보전지역을 선정해보았으며, 그 결과는 그림 1과 같다. 분석결과 보전가치 선정 시 필요로 하는 중첩분석이나 기능들의 대부분이 QGIS에서도 가능했으며, 상대보전지역과 절대보전지역의 시각화 및 면적 산출 등 다양한 분석이 가능함을 확인하였다. 환경보전계획 수립 시 공간정보 구축 및 분석뿐만 아니라 환경영향평가 환경입지 컨설팅이나 법규상 입지제한 사항에 대한 검토, 규제적 행정계획과의 관계를 검토할 때 무료 오픈소스 프로그램인 QGIS를 활용하기에 충분할 것으로 사료된다.



[그림 1] 대전광역시 보전지역 분석 결과

대전광역시의 보전가치 평가 및 보전지역선정 결과는 일부 세부 선정기준을 변경하여 분석을 진행하였기에 온전히 대전광역시의 보전지역으로 보기에는 무리가 있지만 기존 상용프

로그램의 대안 프로그램인 QGIS를 통해 분석하였다는데 의의가 있다.

본 연구의 결과로 환경 분야 의사결정 지원도구로서 다양한 오픈소스 프로그램의 활용을 통해 환경계획수립 및 환경영향평가 관련 업무의 효율성 증대에 기여하기를 기대한다.

참고문헌

- [1] 한선희, 김승현, “연구교육용 공간정보기술 통합플랫폼 개발 및 활용방안”, 산학기술학회논문지, 제 16권 7호, pp. 4549 - 4558, 7월, 2015년.