

	보 도 자 료	
	작성	국토모니터링연구센터 국토데이터랩 이영민 부연구위원(044-960-0420)
	배포	홍보출판팀 이유설 행정원(044-960-0443)
보도일시	■ 즉시 보도 가능	

**“POI(관심지점) 데이터를 활용한 활동 중심지 추출 및 분석 방법
- 세종시를 사례로”**
국토研, 워킹페이퍼(WP 22-26호) 발간

- 국토연구원(원장 강현수) 이영민 부연구위원은 워킹페이퍼 『POI(관심지점) 데이터를 활용한 활동 중심지 추출 및 분석 방법 - 세종시를 사례로』에서 관심지점(point-of-interest, 이하 POI) 데이터를 활용하여 도시공간 내 활동 중심지를 추출 및 분석하는 방법을 제안하고, 해당 방법을 세종시를 대상으로 적용했다.
 - POI는 위치, 명칭, 카테고리 등의 속성 정보를 포함하는 점(point) 형태의 공간 객체로, 이 연구에서는 POI를 음식점, 병원, 편의점 등과 같이 오프라인상에서 직접적으로 상품이나 서비스를 제공함으로써 이용객을 유발할 가능성이 있으며, 초·중·고등학교, 동사무소, 경찰서 등과 같이 공공 편의나 복지를 위한 서비스를 제공하는 시설도 포함하는 것으로 정의했다.
 - 최근 정보통신기술의 발달로 웹 지도에서 제공하는 POI 데이터를 비교적 쉽게 구득할 수 있게 됨에 따라 POI 데이터를 기반으로 도시공간구조를 분석하고자 하는 연구 흐름이 등장했다.
 - 행정구역 단위로 제공되는 통계 데이터에 비해 웹 지도 기반의 POI 데이터는 위치 좌표를 포함하는 점 객체이므로 정밀도가 높고, 업데이트가 빠르다는 장점이 있다.
- 이에 이 연구는 사람들의 활동을 나타내는 POI 데이터를 활용하여 도시공간 내 활동 중심지를 추출 및 분석하는 방법을 제안하고, 해당 방법을 세종시를 대상으로 적용함으로써 향후 세종시의 공간구조나 중심지 체계 구상을 위한 방향 설정에 기여하고자 했다.
 - 이 연구에서는 ‘활동 중심지(activity center)’를 사람들의 활동을 유발할 수 있는 시설이 고밀도로 집적되었거나 집적될 가능성이 큰 곳으로 정의하고, POI 데이터를 통해 활동 중심지를 식별했다.

- 카카오맵(Kakao map), 네이버 지도(Naver map), 구글 지도(Google maps) 등 포털 사이트 기반의 지도 플랫폼에서 최신의 국내 POI 정보를 제공하고 있는데, 이 연구에서는 시범적으로 카카오맵에서 제공하는 POI 데이터를 활용했다.
- POI 데이터를 활용한 활동 중심지 추출 및 분석을 위한 과정은 크게 4단계로 구성된다.
 - (1단계) 카카오(Kakao)의 로컬(local) 응용 프로그래밍 인터페이스(application programming interface, 이하 API)를 통해 세종시의 POI 데이터를 수집하고 중복제거 등의 전처리 작업을 수행한다.
 - (2단계) 커널 밀도 추정(kernel density estimation) 기법을 통해 POI 데이터의 커널 밀도 추정값 표면을 생성한다.
 - (3단계) 등치선도(contour map)를 생성, 시각화하며, 커널 밀도 추정값에 임계치를 적용하여 등치선도를 단순화시킴으로써 POI 기반 활동 중심지 경계를 도출한다.
 - (4단계) 최종 식별된 POI 기반 활동 중심지의 내부 속성으로써 면적, POI 수 및 밀도, 근무인구수, 상주인구수 등을 분석한다.
- 카카오 로컬 API를 통해 POI 데이터를 수집하고, 커널 밀도 추정과 등치선도 생성 및 단순화 기법을 활용하여 POI 기반 활동 중심지 경계를 추출한 결과,
 - 세종시의 POI 기반 활동 중심지는 Level 1, 2의 두 종류로 식별되었으며, 이때 Level 1이 Level 2보다 세밀한 수준의 중심지를 포함한다.
 - 활동 중심지 Level 1은 4개 지역(‘강북 선형 중심지’, ‘도담동 일원’, ‘세종시청 일원’, ‘조치원역 인근’), 활동 중심지 Level 2는 9개 지역(‘강북 동지역’, ‘강남 동지역’, ‘조치원읍’, ‘부강면’, ‘전의면’, ‘장군면’, ‘연서면’, ‘해밀동’, ‘연기면’)으로 구성된다.
- 활동 중심지 Level 1, 2의 중심지별 내부 속성을 파악하고, POI 기반 활동 중심지를 근무/상주인구 중심지와 비교 분석했다.
 - 내부 속성으로써 활동 중심지별 면적, POI 수 및 밀도, 근무인구수(KCB 데이터), 상주인구수(주민등록인구 데이터)에 대한 항목을 파악했다.
 - 근무/상주인구 중심지와 비교한 결과, POI 기반 활동 중심지는 상주인구 중심지와 유사한 패턴을 보였는데, 이를 통해 POI 데이터는 사람들의 주거 활동과 밀접한 관련을 갖는다는 것을 파악했다.
- 세종시의 활동 중심지 Level 1, 2를 「2030 세종도시기본계획」상의 도시공간구조와 비교한 결과, POI 기반 활동 중심지를 통해 도시기본계획상 하나로 묶인 도심(건설지역(동지역))을 보다 세분화하여 파악할 수 있음을 확인했다.

- 「2030 세종도시기본계획」에서 채택한 세종시의 중심지 체계는 1도심 1부도심 1지역중심 8지구중심으로, 건설지역(동지역)을 하나의 큰 영역으로 설정했다.
- 그러나 POI 데이터로 활동 중심지를 분석한 결과 동지역은 일차적으로 3개 지역(활동 중심지 Level 2의 ‘강북 동지역’, ‘강남 동지역’, ‘해밀동’)으로 구분되며, 그보다 세밀하게 보면, 다시 3개 지역(활동 중심지 Level 1의 ‘강북 선형 중심지’, ‘세종시청 일원’, ‘도담동 일원’)으로 구분되는 것으로 파악되었다.

□ 이영민 부연구위원은 POI 데이터를 활용하여 미시적인 수준에서 활동 중심지를 추출하고 분석함으로써 국토공간 계획의 공간구조 구상이나 중심지 체계 구상 등을 더욱 세밀하게 수립할 수 있고, 초기 계획 수립 이후 계획 대상 권역을 모니터링하는 데 기여할 수 있으므로, 정제·표준화된 POI 데이터의 공급을 확대하고 해당 데이터에 대한 접근성을 지속해서 높여야 할 필요가 있다고 제언했다.

 <p>공공누리 공공저작물 자유이용허락</p>	 <p>출처표시</p>	<p>보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 국토연구원 홍보출판팀 이유설 행정원(☎044-960-0443)에게 연락주시기 바랍니다.</p>
--	---	---

[참고]

표 1 활동 중심지 Level 2(커널 밀도 추정 값 50 이상) 현황

활동 중심지 Level 2		면적(km ²)	특징
연번	이름		
1	강북 동지역	18.91	금강 북쪽에 있는 세종시의 9개 동(나성·새롬·한솔·다정·종촌·아름·도담·고운·어진) 포함
2	강남 동지역	8.76	금강 남쪽에 있는 세종시의 4개 동(보람·소담·대평·반곡) 포함
3	조치원읍	6.56	조치원역을 중심으로 조치원읍의 시내 대부분을 포함
4	부강면	1.67	부강역과 부강면 행정복지센터 등이 위치한 면 소재지
5	전의면	1.22	전의역, 세종시전의전통시장 등이 위치한 면 소재지
6	장군면	0.64	장군면사무소 등이 위치한 면 소재지
7	연서면	0.46	세종연서우체국, 연봉초등학교, 마트, 약국 등이 위치한 변화가
8	해밀동	0.39	해밀동 주민센터, 세종중앙농협 등이 위치한 변화가
9	연기면	0.19	주택, 음식점, 마트, 어린이집 등이 위치한 연기리의 변화가

주 1: 그림 1 (a)의 1~9 참조.

주 2: 중심지 이름은 '강북 동지역'과 '강남 동지역'을 제외하고 해당 중심지가 속한 읍면동 명칭을 활용함.

출처: 저자 작성.

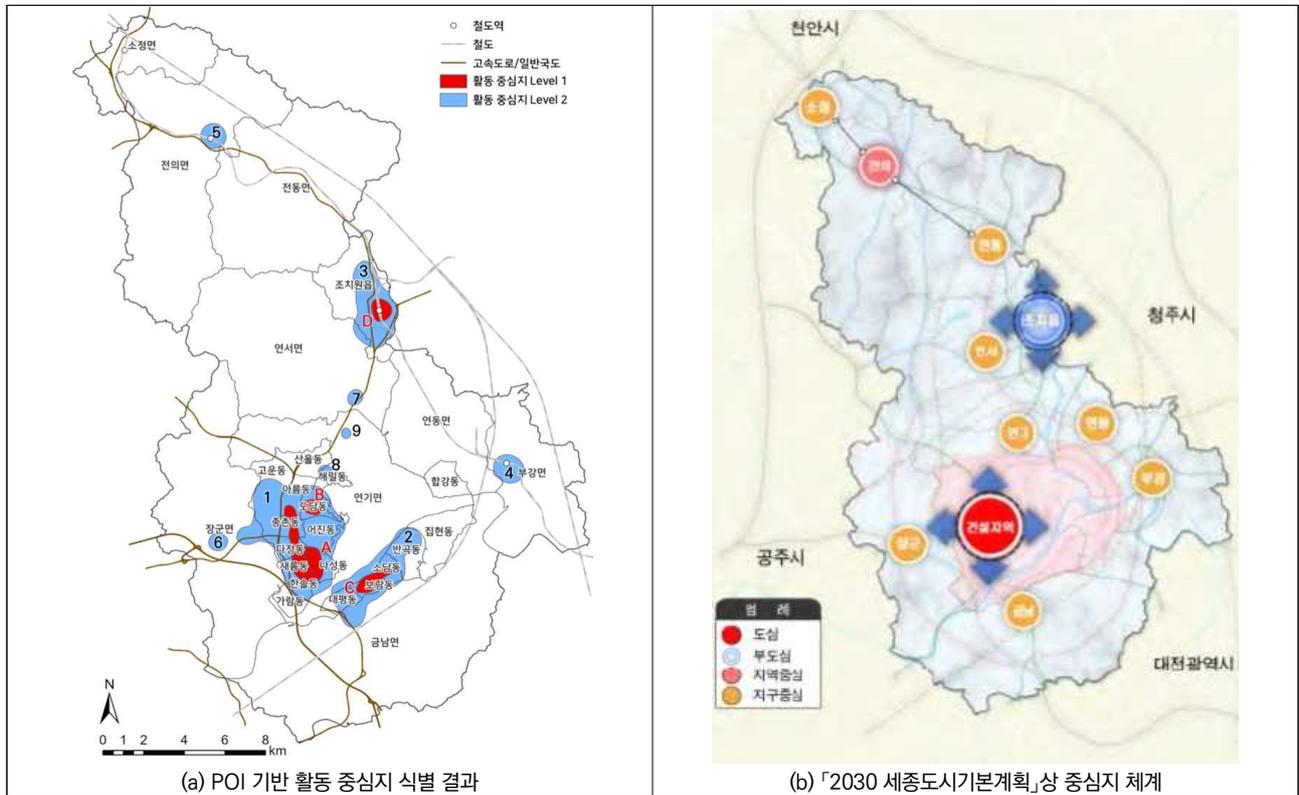
표 2 활동 중심지 Level 1(커널 밀도 추정 값 250 이상) 현황

활동 중심지 Level 1		면적(km ²)	특징		
연번	이름				
A	강북 선형 중심지	3.39	금강 북쪽에 선형 형태로 배치된 세종시의 6개 동(나성·새롬·한솔·다정·종촌·아름) 포함	나성	세종시의 가장 큰 변화가
				새롬	학원이 밀집한 교육 중심지
				한솔	세종시 최초의 주거단지 입지
				다정	주거 중심 지역
				종촌	주거 중심 지역
				아름	학원 밀집 지역
B	도담동 일원	0.56	아파트 단지 및 상가, 도담동 먹자골목 등을 포함	도담	나성동 등장 이전에 가장 왕성했던 변화가
C	세종시청 일원	1.22	금강 남쪽에 있는 세종시의 2개 동(보람·소담) 포함	보람	세종시청 소재지
				소담	주거 중심 지역
D	조치원역 인근	0.89	조치원역과 인근 상권을 포함	조치원	세종시의 구도심

주: 그림 1 (a)의 A~D 참조.

출처: 저자 작성.

그림 1 POI 기반 활동 중심지와 세종시 중심지 체계 비교



출처: (a) ArcGIS Pro 2.7을 활용하여 저자 작성, (b) 「2030 세종도시기본계획」, p. 70, 표 4, 대안 II