

## 시공간적 분석 기반 딥러닝 기반 대기오염측정소 미설치 지역 미세먼지 농도 및 대기오염도 예측 모델 개발

민채립, 남기전<sup>1</sup>, 허성구<sup>1</sup>, 우태용<sup>1</sup>, 유창규<sup>1,†</sup>, Tariq Shahzeb<sup>1</sup>

경희대학교 환경학 및 환경공학과; <sup>1</sup>경희대학교 환경응용과학과 융합공학전공  
(ckyoo@khu.ac.kr<sup>†</sup>)

현재 대기오염물질 측정을 위해 지역별 측정소를 가동하고 있지만, 사용자가 위치한 장소와 측정소 사이의 거리로 인해 실제 오염도와는 상이한 오차가 발생한다는 문제점이 있다. 본 연구는 측정소가 위치하지 않는 지역에서의 대기오염 정도를 예측하기 위하여 지역별 대기오염 물질의 시공간적 분석을 기반으로 한 딥러닝 예측 모델을 개발했다. 시간적 특성으로는 계절적, 시간대 별 농도 변화 특성을 고려했고, 공간적 특성으로는 토지 피복 지도를 이용한 토지 이용도를 고려했다. 각 측정소의 위치와 오염물질 농도, 기상조건과의 상관관계를 분석하여 예측 모델을 구축했다. 또한 시간적, 공간적 환경 빅데이터 클러스터링을 형성하여 예측 모델의 성능을 향상시켰다. 연구 결과, 제시한 예측 모델이 기존 통계적 모델보다 예측 성능이 높았으며, 시공간적 딥러닝 예측 모델을 통해 측정소가 위치하지 않은 지역의 대기오염도를 예측할 수 있었다. This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea (NRF-2019S1A5A2A03) and by a grant from the Subway Fine Dust Reduction Technology Development Project of the Ministry of Land Infrastructure and Transport (20QPPW-B152306-02).