

반복 동적 프로그래밍을 이용한 지하 역사의
환경적-경제적 최적 환기 공정 시스템 개발

남기전, Jorge Loy-Benitez, 유창규[†]
경희대학교
(ckyyoo@khu.ac.kr[†])

지하 역사 내 공기의 미세 먼지는 지하철 이용 승객에게 직간접적으로 노출되어 승객의 쾌적성과 건강에 큰 영향을 준다. 따라서 지하철 내 미세먼지를 개선하는 환기 공정 시스템 연구 개발의 필요성이 강조되고 있다. 본 연구에서는 지하철 공기질 개선을 위한 지하 역사 내 환기 시스템의 환경적이고 경제적인 유지관리를 위해, 반복 동적 프로그래밍 기반 환기 공정 시스템을 개발한다. 반복 동적 프로그래밍은 지하 역사 외부의 미세 먼지 농도 상태, 운행 구간 특성, 승객 수 등을 고려하여 시간에 따른 최적의 환기량과 역사 내의 미세먼지 농도를 산출 및 제시한다. 반복 동적 프로그래밍 기반의 최적 환기 공정 시스템을 개발함으로써, 지하 역사의 환기 일정을 최적화하여 역사 내 미세먼지 양이 감소하여 환경성이 증가하고, 환기 에너지에 관한 시스템 운영 비용이 감소하여 경제성이 증가하였다.

Acknowledgements: This work was supported by the National Research Foundation of Korea (NRF) grant funded by the Korea government(MSIT). (No. NRF-2017R1E1A1A03070713).