

## 비선형 동적 외부분석기법을 이용한 지하역사내 실내 공기질 예측 모델링

이승철, 오태석, 김민정, 유창규\*  
경희대학교  
(ckyoo@khu.ac.kr\*)

기존의 공정분석방법은 제어설정치 변경, 제품recipe변경 같은 외부변수에 의한 공정 내 주요변수의 변화를 공정 이상상태로 판단하는 단점을 가지고 있다. 공정모니터링에서 이러한 외부변수는 외란과 구분 되어야 하며, 외부변수에 의한 공정 내 주요변수들의 변화도 공정이상과 구분되어야 한다. A prior정보의 일종인 외부변수들의 영향은 외부분석기법을 통해 분리하여 영향을 제거할 수 있다. 외부분석에 대한 기존의 연구는 선형 회귀법을 이용하여 외부변수의 영향을 공정 데이터로부터 제거하였다. 대부분의 환경 데이터의 경우, 주요변수와 외부변수는 비선형적 관계를 가지므로 선형 회귀기반의 외부분석은 적합하지 않다. 따라서 본 연구는 선형회귀법 기반 외부분석방법을 인공신경망으로 대체한 비선형 외부분석기반 예측 모델링 개발하고자 한다. 비선형 외부분석기법기반 실내공기질모델은 D-역사의 실내공기질 예측에 적용하여 역사내 실내공기질에 대한 외부공기질의 영향을 분석하고 제거하였다. 또한 최소자승회귀법을 이용하여 실내공기질 예측모델을 구축하여 정확도를 평가하였다.

Acknowledgement: This work was supported by the Korea Science and Engineering Foundation (KOSEF) grant funded by the Korea government (MEST) (KRF-2009-0076129) and the National Research Foundation of Korea (NRF) grant funded by Korea government (MEST) (No. 2012-0000609).