

다변량 통계분석 기법과 인과관계 분석법에 기반한
화학 공정의 이상진단 방법론

하대근, 편하형, 구준모, 박담대, 한종훈†
서울대학교

화학 공정에 널리 적용되고 있는 분산제어 시스템, 공정정보 시스템을 통해 전 공정의 운전 정보, 품질 정보 등을 실시간으로 RTDB에 저장 관리하고 있다. 또한 데이터 처리능력의 향상으로 인하여 많은 정보들을 취득, 분석할 수 있게 됨에 따라 공정의 수율 향상, 이상 현상으로 인한 가동 중단을 줄일 수 있는 방법론의 개발 및 적용이 가능하게 되었다.

이번 연구에서는 공정에서 편차 발생 사례에 대한 주요 원인을 포함하고 있는 샘플을 찾고 샘플 간, 변수들 간의 인과관계 등 인간의 인지능력 범위를 넘어서는 복잡한 관계성을 분석하여 조업 변화 원인의 해석을 목표로 하고 있으며, 이를 위하여 주성분분석법, 변수 간 인과관계 모델 등의 방법론 등을 이상 진단 및 원인 추적 과정에서 활용하였다.