

화공 플랜트에서의 모델 및 data기반  
모니터링 기법 비교 연구

안상훈, 신동일<sup>†</sup>, 최경진

명지대학교

(dpshin@gmail.com<sup>†</sup>)

화공 플랜트 조업에 있어서, 모니터링과 이를 통한 이상의 조기감지 및 진단은 NIST/Honeywell Consortium의 계속되고 있는 ASM 연구와 더불어 중대한 관심사중 하나이다. 이를 위한 기법에는 크게 데이터기반 기법, 모델기반 기법, 그리고 이들을 혼합한 hybrid 기법이 있다. 데이터기반 기법은 직관적이므로 이해하기 쉽다는 이점이 있지만, 공정 조건이 바뀌었을 경우 새로 데이터를 축적해야 한다는 문제가 있다. 모델기반 기법은 미분방정식으로 표현되는 복잡한 수학적 모델에 대한 이해가 필요하여 설계자에게 고도의 수학적 지식을 요구하며, 특히 화학공정의 경우 모델의 비선형성으로 인해 해석에 있어서 명확한 해답을 얻기에 어려움이 있다. 본 연구에서는 이들 모니터링 기법에 초점을 맞춰 국내외 최신 연구동향을 소개하고, CSTR 및 Tennessee Eastman Challenge Problem 공정에서의 사례연구를 통해 IoT, big data 시대에 발맞춘 향후 발전방향을 모색하였다.