

첨단기술을 활용한 화학공정안전관리 사례연구

마병철[†]

전남대학교

(anjeon@jnu.ac.kr[†])

4차 산업혁명으로 첨단기술이 빠르게 도입되고 있으며, 사회 각 분야에서도 이러한 기술들을 적용하여, 효율성과 생산성을 극대화하려는 연구가 활발히 진행되고 있다. 스마트 시대에 화학공정안전관리분야 역시, 화학사고를 예방하고 공정효율을 극대화하기 위하여 첨단기술이 점차 적용되고 있다. 이를 위해, 공정 분야에서는 대상 공정을 컴퓨터 속 가상 세계에 구현하여 실시간으로 모니터링하고 분석할 수 있는 디지털 트윈기술, 공정 및 설비에서 발생하는 정보를 빅데이터 및 인공지능 기술을 활용하여 정보의 취합, 분석, 가공 및 예측 자료 등으로 활용하는 통합공정안전 플랫폼 구축 등의 기술들이 활용되고 있으며, 누출 감지를 위해서 스마트 센서, 드론 및 산단 전체를 대상으로 하는 원격모니터링 시스템 등이 개발되고 있다. 또한, 운전 및 사고대응을 위한 교육훈련 분야에서는 VR및 AR 시스템을 활용하여 교육생에게 실제와 유사한 가상환경을 제공하여 교육효과를 극대화하고 있다. 또한, 다양한 시뮬레이션 프로그램 등을 활용하여 안정성을 향상시키고 있다. 본 연구에서는 이러한 첨단기술을 활용한 사례를 통해 미래의 공정안전관리 방안을 모색하고자 한다.