

Saturated Gas Plant에서 누출 시나리오에 따른 피해영향 분석

정태준, 설지우, 백주홍, 정창모, 임동희, 고재욱[†]
광운대학교
(jwko@kw.ac.kr[†])

지속적인 석유 사용량 증가로 인한 정유 공장의 대형화는 폭발 및 화재에 있어 커다란 위험을 가지고 있다. 이에 대한 사고를 방지하기 위해 정량적 위험성 평가를 통한 관리가 필요하다. 정량적 위험성 평가는 사고피해영향 분석을 실시한 후, 이를 통해 위험물질의 누출량, 확산, 화재의 유형, 복사열 등의 계산을 시행한다. 이를 위해 HAZOP(Hazard and Operability Study) 및 ETA(Event Tree Analysis)를 통해 잠재적인 위험요인을 확인하고 각 시나리오에 대하여 World Bank의 기준을 통해 누출공의 크기를 정의하였다. 누출량, 화재 사고 시나리오에 대한 데이터, 그리고 대기 조건을 토대로 PHAST™ 프로그램을 사용하여 Jet Fire의 거리에 따른 복사열을 계산하였다. 이를 통해 다양한 상황에서 사고빈도분석(Frequency Analysis)을 진행하여 개인적 위험(Individual Risk)과 사회적 위험(Societal Risk)으로 표현함으로써 위험도를 표현하고 여러 위험성평가 기준을 통해 그 수준을 평가해야 할 것이다.