

화학공장안전: 가스누출과 확산 모델링 및 예측

한중훈†

서울대학교 화학생물공학부

(chhan@snu.ac.kr†)

가스 누출 확산 모델링 및 예측 기술은 안전이 중요시 되는 현 시점에서 상당히 주목받는 기술이다. 구미 불산 누출 사고 당시 이러한 가스 확산 모델링 기술이 부족하여 피해 범위를 예측하는 데에 상당한 어려움을 겪었으며, 대피 방안 또한 정확한 근거를 가지고 세울 수가 없었다. 당시 가스 누출 확산 모델링 기술이 있었다면 사고로 인한 피해를 확실히 줄일 수 있었을 것이다. 본 발표에서는 이러한 가스 누출 확산을 모델링 할 수 있는 여러가지 소프트웨어에 대해서 소개하려고 한다. 그 중 하나인 PHAST는 노르웨이 DNV사에서 개발한 프로그램으로 가연성, 폭발성 및 독성 영향에 대해 공정 프로세스의 위험을 평가하는 Consequence 기반 프로그램이다. 또 다른 프로그램인 FLACS는 노르웨이의 GexCon사에서 만든 프로그램으로 산업 안전과 위험성 평가를 위해 CFD 기반으로 화재·폭발모델과 대기확산모델이 내장되어 있다. 그 외에도 화재 사고 및 화재 사고로 인해 발생하는 물질들의 움직임을 모델링하는 FDS와 또 다른 CFD 프로그램인 Fluent 등을 소개한다. 마지막으로 이러한 사고 발생 시 건물 구조에 따른 대피 시간을 계산하여 대피 방안을 설계할 수 있는 프로그램인 Simulex를 소개하려고 한다.