

CFD로 파악된 유체흐름을 통한  
최적 센서 배치 알고리즘

조재훈, 강훈<sup>1</sup>, 신동일<sup>1,\*</sup>  
명지대학교; <sup>1</sup>명지대  
(dongil@mju.ac.kr<sup>†</sup>)

공업단지는 고도의 자본·기술 집약체로 한 국가의 산업화의 잣대로 간주되며 기간산업의 중추를 이룬다. 하지만 산업단지에서 화학물질 누출을 측정하기 위해 설치되는 대부분의 센서는 법에서 제시하는 배치를 적용한다. 혹은 기업에서는 안정성을 높이기 위해 센서의 필요성이 판단 되는 위치에 센서를 부가적으로 설치하게 된다. 이러한 기존 센서배치방법의 문제점으로는 공장 및 지형의 3D 구조와 유체의 흐름을 파악을 하지 않고 진행된 결과로 화학물질 누출시 센서의 효율적인 센서 감지 및 감지 확률을 얻기 힘들게 된다. 이를 극복하기 위해서 CFD로 각 구조체를 고려한 유체의 흐름을 사용하여 센서 배치를 최적화 하였다. 이때 대부분의 유체는 풍향에 따라 크게 변하게 되는 각각의 방향을 고려후 최적의 센서 배치를 이루고자 하였다. 최종적으로 기존 배치 방법과 하나의 풍향에서 최적 센서 배치와 다방향을 고려한 최적 센서 배치간의 비교 분석 후 본 연구의 타당성과 효율성을 입증하였다.