

공정설계기술과 CAE

이석호*

삼성엔지니어링

(sh.yi@samsung.com*)

화학공정 설계 기술의 발달은 화학공정 전반에 걸친 이론적 발전과 이에 대한 계산을 담당하는 컴퓨터 기술의 발달에 기반을 두고 있다. 현재시점에서는 화학공학 및 수학적 지식, 강력한 컴퓨터 하드웨어를 기반으로 반응기, 분리탑, 열교환기 등의 단위 공정들을 한데 모아서 전산모사를 할 수 있게 되었고, 이를 통하여 쉽고, 빠르고, 정확하게 최적화된 공정의 구성이 가능해졌다. 최근 신규 플랜트의 대형화 및 기존 플랜트의 증설로 인하여 공정설계기술 분야에서도 새로운 환경을 맞게 되었다. 또한 인터넷과 컴퓨터 프로그램의 발달로 인하여 설계 과정도 발전적 방향으로 변모하게 되었다. 화학공정의 대형화는 공정설계에 있어서 새로운 과제를 안겨준다. 기기의 대형화에 상응하는 지식 및 이론이 필요하게 되었다. 각각의 기기가 커지다 보니 기기 가격이 증가하여 더욱 정확한 설계가 요구되어 기존에 무시되던 영향도 고려할 필요성이 나타났다. Engineering Data Warehouse를 기반으로 설계 데이터를 작성, 변경할 경우 각 공종별로 실시간으로 타 공정의 data를 받아 설계를 진행할 수 있으며, 인터넷을 이용하여 전 세계 어디에서나 동시에 설계에 참여하고, 정보를 제공받을 수 있다. 또한 이렇게 수집된 데이터를 바탕으로 3D-modeling을 할 경우 예상 플랜트를 컴퓨터 모니터를 통해 사전에 확인할 수 있다. 3D-modeling을 하면 설계단계에서 고려되지 않은 오류를 쉽게 찾을 수 있으며, 시공 및 시운전 과정에서 필요한 정보를 눈으로 보고 확인할 수 있는 등 설계단계에서 상당수의 위험요소를 제거할 수 있다.