

공정 모델을 이용한 공장 설계 및 조업 안전성 향상

여경철, 박일재*

Aspen Technology, Korea

(ij.park@aspentech.com*)

기존의 공정모델의 사용은 대부분 공장설계, 조업 현황 확인의 분야에 많이 사용되어 왔었다. 현재 각 엔지니어링 회사 또는 조업회사 내, 잘 튜닝된 모델을 보유하고 있으며 이를 이용하여 기존의 목적을 충족시키고 있다. 이의 잘 만들어진 모델은 정적 모델(Steady State Simulation Model)에 많이 국한되어 있으나, 이의 모델을 공장의 동적 거동을 모사하게끔 동적 모델링(Dynamic Simulation Modeling)으로 확대하면 Virtual Plant로 불릴 만큼 기존 공장을 잘 대변할 수 있도록 만들 수 있다. 기존의 정적 모델을 사용하여 어느 정도의 공장설계 및 조업 안정성을 확보할 수 있지만 동적모델의 사용은 이의 목적을 충분히 할 수 있다. 이는 공정의 설계시 각 공정의 크기 확인, 운전상태 확인 및 최적의 조업 조건 확보, 시운전 또는 위험상황에 대한 거동 분석을 확인하여 공정의 안전성을 확보, 최적의 제어전략 확보, 고급공정제어시 공정을 위험하게 하는 스텝 테스트를 줄이고, 정확한 동적 거동을 확인 이에 대한 공정의 운전성 확보 및 운전자 훈련 시스템을 구축하는 등의 여러 분야에 도움을 줄 수 있다. 또한, 기존 모델을 사용하는 대상이 엔지니어 단계를 넘어 기존 모델을 Web과의 Interface를 통하여 엔지니어가 아닌 일반 운전작도 쉽게 공정 모델을 이용, 공장 운전을 모니터링하거나 운전 향상에 사용할 수 있다. 이는 공정 모델이 Virtual Plant라고 불릴 만큼 실제 공장을 잘 대변할 수 있어 가상의 모델을 통하여 실제 공장을 잘 운전, 최적화, 안정성을 도모할 수 있다.