

TRIZ 적용에 의한 창의적인 화학공정 개선 방법 개발

조규찬¹, 김진경^{1,2}, 문 일^{1,*}

¹연세대학교; ²신에너지/환경시스템 연구소

(saebyuk8@yonsei.ac.kr*)

본 연구는 기존 화학공정의 설계, 운전 상의 개선점 및 안전상의 문제점을 해결하는데 있어, 창의적 문제해결 이론인 TRIZ를 적용하여 화학공정에서 발생하는 모순점을 해결하는 알고리즘을 개발하였다.

TRIZ는 과학적으로 창조사고를 진행시키기 위한 일련의 법칙을 체계화한 아이디어 창출 방법으로서, 이를 통해 대상의 물리적, 기술적 모순점을 찾고 보다 창의적인 방법으로 문제점을 해결할 수 있다. TRIZ의 문제해결 방법은 구체적인 문제를 일반적인 문제로 변환한 뒤, 그에 대한 일반적인 해결책을 찾고 이를 바탕으로 실질적인 해결책을 구하는 과정을 거친다. 따라서 여러 분야에 적용가능한 TRIZ를 이용하여 화학공정의 운전 중에 발생하는 설계상의 문제 해결 및 공정개선과 안전검증에 대한 방법론적 알고리즘을 개발하였다. TRIZ 알고리즘은 문제점 파악, 이상해(Ideal Final Result) 설정, 물리적·기술적 모순발견, 분리방법 및 40가지 발명원칙 등을 통한 모순해결의 과정을 거친다.

본 연구에서 개발한 알고리즘을 UPR(Unsaturated Polyester Resin) 회분공정에 적용하였고, 이를 통해 많은 운전을 통해 개선이 요구되고 있던 설계상의 개선점, 공정 운전 조건상의 문제 그리고 공정 안전성 향상에 대한 새로운 대안을 제시할 수 있었다.