

TRIZ를 이용한 화학 공정 개선에 관한 연구

박소희, 김미성, 김진경*
창원대학교

(genkim07@changwon.ac.kr*)

화학 공정에서 발생하는 여러 문제를 해결하고 개선하기 위해, 본 연구에서는 창의적 문제해결 이론인 TRIZ를 응용하여 ChepTRIZ라는 알고리즘을 개발하고 여러 사례에 적용해보았다. TRIZ는 모순된 상황에서 창의적 해결원리를 내놓는 방법이다. 이 TRIZ를 응용한 ChepTRIZ는 화학 공정에서 자주 발생하는 문제의 요인을 크게 4가지-공정설계, 운전, 물질, 안전-로 분류하여 각 해당사항에 대해 자주 발생하는 문제의 유형을 세분화하여 각각에 대응하는 파라미터를 설정해서 모순의 규명이 용이하도록 정리하였다. 아울러 본 연구에서는 개발한 ChepTRIZ를 적용하여 불포화폴리에스테르수지 (UPR, Unsaturated Polyester Resin) 회분 생산 시스템 속 수송관의 효율성, 하수처리장의 간벽구조와 반응구조의 효과성, 폐기물 전처리 공정의 공간 활용률과 냉매 회수율, 온도 제어시스템의 능률성을 개선한 화학 공정들을 제시하였다. 기존 TRIZ는 화학공학에서의 적용에 대한 연구가 대부분 문제가 되는 대상 시스템을 개선하는데 국한되고 있었을 뿐 전체 화학공학 문제에 있어서 어떻게 TRIZ를 활용할 것인지에 대한 체계적인 연구는 시도되지 않았다. 따라서 향후 화학 공정에서의 문제점을 해결할 때, ChepTRIZ 알고리즘이 효과적으로 사용될 수 있을 것으로 예상된다.