

PEMFC System에서의 출력 전압의 안전성을 위한
공정 변수들의 영향도 분석 및 최적 공정 조건 산출

조성현, 문 일*, 김승남

연세대학교

(muckre@yonsei.ac.kr*)

21세기는 20세기와는 달리 과학기술에 ‘친환경’이라는 새로운 패러다임을 요구하고 있다. 이에 따라 FC(Fuel Cell, 연료전지)에 대한 연구가 증가하는 추세이다. FC중에서도 특히 PEMFC(Proton Exchange Membrane Fuel Cell, 고분자 전해질형 연료전지)는 다른 연료전지에 비해 낮은 운전 온도, 소형화의 장점, methanol의 높은 hydrogen 비율 등의 장점을 가지고 있다.

하지만 PEMFC는 methanol을 hydrogen으로 전환하는 과정이 필수적이므로 다양한 공정들을 거치는데, 이번 연구에서는 PEMFC process의 동적 모델을 구축하여 동적 모사 프로그램인 gPROMS를 이용하여 시뮬레이션 하였다., 이를 통해 피드의 농도와 유량조건, 각 공정별 온도와 압력 등의 공정 변수들과 안정성에 대한 관계를 case study하였고 최적의 운전조건을 제시하였다.