

## 수소 생산을 위한 알카라인 전해조 시스템의 모델링 및 전산 모사

윤세광, 김진국<sup>†</sup>

한양대학교

(jinkukkim@hanyang.ac.kr<sup>†</sup>)

수소에너지는 화석연료의 고갈 및 환경오염 문제를 동시에 해결할 수 있는 자원으로써 그 중요성이 커지고 이에 대한 연구가 활발하게 이루어지고 있다. 물 전기분해는 비화석연료를 활용하여 수소를 생산하는 대표적인 방법으로써, 간단하며 고순도의 수소를 생산할 수 있고 환경오염물질을 발생시키지 않는다. 하지만 생산 과정에서 전력을 소모하기 때문에 실용화가 어려워 경제성 확보를 위한 많은 노력들이 진행되고 있다.

전해조 반응은 기존 상용 공정모사기에서 정확한 모사가 어렵기 때문에, 전체 수소 생산 공정을 모사하기 위해서는 MATLAB 등의 모델링 툴을 활용하여 전해조 시스템을 설계하고 이를 연동시켜 공정 모사를 진행하여야 한다. 본 연구에서는 알카라인 전해조 시스템의 수학적 모델링을 위해 전해조 성능에 영향을 미치는 주요 파라미터들에 대해 연구하고 모델링을 진행하였다. 구축된 모델링을 활용해 전해조의 운전 특성을 분석하고 운전 조건에 대한 수소 생산량을 예측하였다.

이 성과는 2019년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(No.2019R1A2C2002263)