

전산유체역학기법을 통한 고체-액체상의
교반형 탱크 반응기 모사 및 해석

이건희, 백승원, 염기환¹, 남광현¹, 오 민[†]

한밭대학교; ¹태성

(minoh@hanbat.ac.kr[†])

고체-액체상의 교반형 탱크 반응기는 제약, 결정화, 고분자 공정 등 넓게 사용되고 있으며 이에 대한 현상의 해석은 실제 공정의 운전 및 설계를 수행함에 있어 중요한 정보를 제공해 준다. 본 연구에서는 고체-액체상의 교반형 탱크 반응기의 모사를 ANSYS Fluent 모사기를 사용하여 전산유체역학기법을 통해 모사 및 해석하였다. 모사된 반응기의 구조는 radial rushton turbine을 사용하였으며 반응기에 4개의 baffle이 있는 구조이다. 반응기는 고체-액체의 난류 흐름을 모사하기 위해서 viscous model의 standard k-epsilon을 사용하였으며 The multiple reference frame model(MRFs) 기법을 이용한 impeller의 회전을 모사하였다. 본 교반형 탱크 반응기의 모사는 impeller의 분당 회전 수 민감도 분석을 하였으며 이를 통해 고체-액체상의 유동해석을 진행하였으며 고체-액체 혼합간의 유동현상과 고체입자들끼리의 충돌, 속도에 대한 현상을 해석하였다.

감사의 글

본 연구는 서울대 EDRC의 연구비 지원으로 수행되었으며 참여기업인 태성에스엔이의 지속적인 기술지원 및 자문을 통해 수행되었습니다. 이에 감사드립니다.