

Power law 점도 모델을 적용한 고분자 2축
압출공정의 공정 모사

박찬호, 조형태, 정원복¹, 이근득², 박정수², 문 일*
연세대학교; ¹(주)한화 종합연구소; ²국방과학연구소
(psj00009@yonsei.ac.kr*)

관, 선, 튜브 등 산업 현장에 널리 쓰이는 많은 재료들이 고분자 압출공정을 통하여 만들어진다. 이와 마찬가지로 고품 화약의 제조 공정 중에도 화약 입자를 고분자 내에 분포 시키는 과정에서 위와 같은 압출공정이 사용된다. 이러한 공정을 수치 모사 하는 과정에서 shear rate에 따라 변하는 고분자의 점도는 모사에 매우 중요한 역할을 한다. 이에 본 연구에서는 EVA 1328을 이용하여, 여러 점도 모델 중 power law 점도 모델을 이용하여 수치 모사를 진행하고 공정 내의 물질의 유동에 대하여 비교 분석 하여보았다. 이때 2축 압출기를 이용하여 연구를 진행 하였으며, 이를 시간에 따라 모사하기 위하여 dynamic mesh 기법을 적용하였다. 이러한 분석은 예측하기 힘든 고분자 압출공정의 내부 유동을 모사하고 예측하여 압출공정에 대한 연구에 많은 도움이 될 것으로 예상된다. 감사의 글: 본 연구는 (주)한화와 국방과학연구소의 지원으로 수행되었으며, 이에 감사드립니다. (계약번호: UC120019GD)