

관상유동 모사를 위한 상용 CFD 코드의 유동 모사와 그 모델링에 대한 연구

한종현, 윤도영*

광운대학교

(yoondy@kw.ac.kr*)

일반적으로 일반적으로 이동현상이라고 불리는 현상들을 많은 실제적 상황에서 적용되며, 이를 적절하게 다루고 예측하는 것은 매우 중요하다. 여기서 주목해야 할 점은 유체의 유동을 해석함에 있어서 층류의 경우는 명확한 해가 있는 것에 반하여, 난류의 경우에 대해서는 그의 완전한 이해가 이루어 지고 있지 못하고 있고, 자연계와 공학문제에 있어서 발생하는 대부분의 유동은 난류라는 점이다. 난류유동은 한 세기 이상 연구되었지만, 아직까지도 그에 관한 일반적인 접근법은 발견되지 않았다. 따라서 난류유동을 해석하고 예측하기 위한 방법은 이론적 방정식과 실험적 자료의 두 가지에 근거하여 실제 상황에 가장 부합되는 모델을 수립하는 것이다.

본 연구에서는 실험을 기반으로 한 그래프(ΔP vs Re , fF vs Re) 상용 CFD 코드를 이용한 수학적 모델링의 결과를 비교해 보고, 모델링을 지배하는 변수들을 변화시켜 봄으로써 각각의 변수들이 거동의 예측에 어떠한 영향을 미치는 지를 확인하였다.

(에너지 관리공단 지원 과제의 결과물임)