

Gas-Liquid Ejector의 유동해석을 통한 Gas Suction Rate의 예측

김명일, 김옥신, 임종훈, 이동현*
성균관대학교
(dhlee@skku.edu*)

전산유체역학 (CFD)을 이용한 gas-liquid ejector의 two-phase modeling이 시도되었다. 모델링을 위해 FVM (Finite Volume Method) 방식의 상용코드인 FLUENT 6.3이 이용되었다. Mixture multiphase model과 Eulerian multiphase model을 사용하여 gas-liquid의 2상 흐름을 해석하였다. Ejector의 primary 유체 공급노즐의 직경은 3 ~ 6 mm, mixing zone의 길이는 0 ~ 12 mm, diffuser의 길이는 30 ~ 72 mm로 하였다. Ejector의 운전조건 (primary 유체의 공급 유속, 배출구의 압력)과 ejector geometry (노즐직경, 혼합부 길이, 확산부 길이)를 변화시키면서 gas suction rate를 예측하였다. Primary 유체는 물, suction gas는 공기 또는 염소가스로 하였다. Suction gas가 염소인 경우에는 물에 흡수되는 현상을 고려하였다. Suction gas가 공기 인 경우, CFD 예측 결과로 나온 gas suction rate는 동일한 조건의 실험결과와 비교되었다. CFD 예측과 실험 결과에서 gas suction rate는 유사한 경향을 나타내었다. Gas suction rate는 primary nozzle에서 유체의 선속도가 증가할수록 크게 나타났다.