

Two-Phase Modeling of Gas-Liquid Ejector

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

전산유체역학(CFD)을 이용한 Gas-liquid ejector의 two-phase modeling이 시도되었다. 모델링을 위해 FVM 방식의 상용코드인 FLUENT 6.2가 이용되었다. 2차원 축대칭 형태의 geometry에 사각형 mesh를 구성하였다. 다상유동 모델로 Eulerian 모델을 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. Primary 유체의 공급 유속과 ejector 배출구의 압력을 변화시키면서 gas의 suction rate를 예측하였다. Primary 유체는 물, suction gas는 공기로 하였다. CFD 예측 결과로 나온 gas suction rate는 동일한 조건의 실험결과와 비교되었다. 실험은 수평방향의 ejector를 바닥에 가지고 있는 $0.22 \times 0.26 \times 1.3 \text{ m}^3$ 의 직육면체 chamber에서 이루어졌으며, 적산유량계(Kumho metertech, BK-G10)를 통해 gas suction rate가 측정되었다. Chamber 내부 물의 양으로 ejector 배출구 압력을 조절하였다. CFD 예측과 실험 결과에서 gas suction rate는 유사한 경향을 나타내었다.