

중공사막을 이용한 이산화탄소 분리공정의 모델링 및 경제성 평가

정진남, 조현준, 조현재, 김태형, 여영구*
한양대학교
(ykyeo@hanyang.ac.kr*)

본 연구에서는 고투과성 중공사막인 폴리벤즈옥사졸계 열전환 중공사막(polybenzoxazole, PBO)에 의한 막을 사용하여 기체를 분리함에 있어 기본적으로 제시되어지는 4가지 이상적인 흐름패턴과 본 연구에서 제시된 series model을 비교하여 중공사막의 분리 거동에 대하여 예측하였다. 현재 중공사막에서의 예측은 고려해야 할 인자들이 많고 그 복잡성 때문에 정확한 예측이 어려웠지만, 최소한의 가정을 기반으로 이산화탄소 분리 거동의 series model을 적용하였다. 본 연구의 목적은 실험실규모를 벗어나 scale up을 예측해보는 것에 있다. 우선 공정 변수에 따른 기체 분리 특성을 예측하였고, 이런 공정 변수의 변화에 따른 경제성을 예측하여 최적의 공정 변수와 장치의 구성등을 찾는 것에 있다. 기본 공정에 대한 모사는 MATLAB을 사용하였고, 장비에 따른 에너지 소비는 HYSYS를 사용하여 경제성을 분석하였다.