

### 건물용 연료전지시스템의 동작특성이 블로워 성능에 미치는 영향 분석

김강수, 이덕권, 이정운, 김은정, 유근준\*, 조영도, 신현용<sup>1</sup>  
한국가스안전공사 가스안전연구원;  
<sup>1</sup>서울과학기술대학교 화공생명공학과  
(gilyu@kgs.or.kr\*)

친환경적이고 고효율의 신·재생에너지원인 건물용 연료전지의 상용화를 위한 연구들이 활발히 진행되고 있다. 연료전지시스템의 주요구성은 스택, 개질기, 전력변환장치 및 보조기기로 나누어지며, 연료전지시스템에 적용되는 보조기기 중 블로워는 연료 및 공기를 이송하는 역할을 하는데, 시스템의 온도 및 압력 조건하에서 일정한 유량을 공급해야 한다. 블로워의 종류는 연료승압 블로워, 선택산화공기 블로워, 캐소드공기 블로워, 버너공기 블로워 등으로 나누어 질수 있다. 본 연구에서는 연료전지 시스템의 안전성능에 영향을 미치는 블로워 중 도시가스를 개질기 및 버너에 공급하는 연료승압 블로워와 Prox 반응기에 공기를 공급하는 선택산화공기 블로워가 연료전지시스템내의 온도와 압력에 의하여 변화되는 동작특성에 대하여 분석하였고, 동일한 온도로 장시간 작동했을시 압력에 따른 변화의 특성에 대하여 평가하였다. 평가결과를 토대로 연료전지 블로워의 부품산업 안전설계 방향을 제시할수 있을것으로 기대하며, 건물용 연료전지 보급 및 상용화를 앞당길 수 있기를 기대한다. 본 연구에서 주어진 환경조건 특성을 가정용 700W급 고체산화물 연료전지시스템의 블로워 운전조건 최적화에 적용하고자 하였다.