

# 액체로켓에서의 추력 측정 시스템에 대한 연구

박수환\*, 박희호\*, 김유\*, 김형욱\*\*

\*충남대학교 기계공학과, \*\*한양ENG(주)

(E-mail : yookim@hanbat.chungnam.ac.kr)

액체로켓엔진의 성능을 결정하는데 있어서 가장 큰 비중을 차지하는 것 중 하나로써 정확한 추력 측정이 요구된다. 특히, lab. scale의 액체로켓은 고체로켓과는 달리 측정에 있어서 다른 관점으로 접근해야 할 필요가 있다. 고체로켓은 연소에 필요한 모든 시스템이 로켓 내에 위치하고 있어서 측정 시 손실되는 추력은 무시할 수 있을 정도로 작다고 할 수 있다. 그러나, lab. scale의 액체로켓은 추진제 공급 장치, 기타 측정 및 제어장치들이 외부로부터 엔진에 부착되어 있는 형태로, 이러한 것을 무시하고 얻은 추력은 무의미하다고 할 수 있다.

본 연구에서는 추력 측정 시 이러한 추력에 반하는 요소를 최소화 한 새로운 추력 측정 시스템을 제작하였다. 기본원리는 미리 추력 측정 시스템에 일정한 힘을 가해 추력 손실을 가져오는 요소를 상쇄한 상태에서 연소실험을 실시하여 액체로켓 엔진의 정확한 추력을 얻는 것이다. 이를 위해서는 연소실험동안 일정하게 힘을 유지해 줄 수 있는 장치가 필요하게 되는데, 본 추력 측정 시스템에서는 nagruzhatel이라는 일종의 공압 로드셀을 사용하였다. 추력은 5000N까지 측정 가능하고, 축방향의 추력뿐만 아니라 측면에서의 추력도 측정 가능하다.