

## 식물성 오일 기반 바이오항공유 제조를 위한 벤치 규모 수첨 업그레이딩 촉매반응 특성에 관한 연구

곽연수, 장정희, 안민희, 김성탁, 한기보<sup>†</sup>, 한정식<sup>1</sup>, 정병훈<sup>1</sup>

고등기술연구원; <sup>1</sup>국방과학연구소

(gbhan@iae.re.kr<sup>†</sup>)

탄소 배출 저감 및 에너지 공급 안보를 위하여 비석유 기반 항공유 생산 기술의 중요성이 부각되고 있다. 본 연구에서는 식물성 오일로부터 제조된 바이오 기반 노말 파라핀계 탄화수소 화합물을 이용하여 바이오항공유를 제조할 수 있는 수첨 업그레이딩 촉매반응에 대한 반응특성이 조사되었다. 이러한 과정으로 기존 수행된 실험실 규모의 연구결과에 해당하는 운전조건 및 반응특성 결과를 바탕으로 얻어진 스케일-업 설계 및 운전인자를 토대로 설계 및 구축된 벤치 규모 수첨 업그레이딩 촉매 공정/시스템에 대하여 반응특성이 조사되었다. 이를 통해 식물성 오일 유래 노말 파라핀계 탄화수소류 화합물에 대한 탄소수 제어와 이성질화 반응이 동반된 수첨 업그레이딩 공정/시스템을 운전함에 따라 석유계 항공유와 유사한 물성을 지니는 바이오항공유가 제조되었다. 온도, 압력, 공간속도 등의 수첨 업그레이딩 공정 상의 운전조건을 달리함에 따라 반응특성과 운전특성이 동시에 조사되었으며, 이들이 생성물의 수율 및 조성에 미치는 영향이 조사되었다.