

## Fischer-Tropsch 합성 생성물의 사슬 길이 분포 예측 모델 개발

황두영, 김윤하, 박은덕, 채호정<sup>1</sup>, 이상봉<sup>1</sup>, 박명준\*  
아주대학교; <sup>1</sup>한국화학연구원  
(mjpark@ajou.ac.kr\*)

본 연구에서는 철 기반(K/Fe-Cu-Al) 촉매상에서 Fischer-Tropsch 반응의 kinetics model을 개발하고, 이를 바탕으로 olefin과 paraffin의 product distribution을 예측하였다. Reaction mechanism은 olefin의 재흡착을 가정하고 있으며, CH<sub>4</sub>는 다른 hydrocarbon product의 양에 비해 높게 나오므로 반응식에서 추가적으로 속도식이 제안되었다(Wang et al., 2003). 또한 Fischer-Tropsch 합성 반응(FTS) 과 Water-Gas Shift (WGS)반응은 각각 다른 site에 흡착되는 것으로 가정하였다. 율속 단계 가정에 따라 다양한 형태의 속도식을 개발하고 각 속도식에 대한 반응속도 상수 추정을 통하여 타당한 율속단계를 결정하였다. 개발된 수학적 모델은 만족할 만한 수준으로 hydrocarbon distribution (up to n = 30)을 예측할 수 있으며, 운전 조건 또는 반응 속도 상수의 변화가 이들 물성에 미치는 영향을 살펴봄으로써 최적의 운전 조건 및 반응기 설계 방향을 제시할 것이다.

Acknowledgement: 본 연구는 산업자원부 ETI 사업 “차세대 연료 개발”의 지원을 받았으며 이에 감사의 뜻을 표합니다.