

막 반응기에서의 Fischer-Tropsch공정에 대한
전산모사에 관한 연구

한경호, 윤도영^{1,*}

광운대학교; ¹광운대학교 화학공학과

(yoondy@kw.ac.kr*)

Fischer-Tropsch synthesis(FTS)는 gas-to-liquid (GTL)와 coal/biomass-to-liquid(CTL/BTL)라고 불리는 공정을 통해 천연가스와 석탄, 바이오매스를 액체 연료로 전환하는 중요한 과정이다. 이들 중에서 GTL은 환경적인 영향뿐만 아니라 운전 비용, 탄소와 열 효율 관점에서 더 이점이 있다고 할 수 있으며, GTL 공정에서의 FTS는 syngas(CO+ H₂)를 탄화수소와 물의 다성분 혼합물로 촉매 전환한다. 전 세계적으로 가솔린과 디젤같은 액화연료의 높은 수요 때문에 FT 공정으로부터의 액화탄화수소 생산은 더욱 유망하다고 할 수 있다. 본 연구에서는 막 반응기(Membrane reactor)를 이용한 FTS 시스템을 3D Modeling하여 CFD해석을 하였으며 outlet에서의 전환된 탄화수소 성분과 syngas 전환률로부터 그 성능을 해석하였다.