

## Hybrid Fischer-Tropsch 촉매에 의한 합성유 제조

송인규\*

서울대학교 화학생물공학부

(inksong@snu.ac.kr\*)

Fischer-Tropsch 공정에 일반적으로 이용되는 코발트 계열의 촉매에, 산 특성을 지닌 분자체 (Molecular Sieve) 촉매를 Hybrid하게 되면 생성물의 분자량 분포를 조절하는 것이 가능하다. 이는 코발트 계열의 촉매에 의해 합성된 큰 분자량의 탄화수소가 분자체 촉매에서 연속적으로 수첨분해(Hydrocracking)되기 때문이며, 동시에 이성화 반응(Isomerization)이 진행되어 가지달린 탄화수소의 생성이 유도된다. 그러나 Fischer-Tropsch 합성반응과 수첨분해반응은 각각 다른 온도에서 진행되고, 각각의 반응 기작이 다르기 때문에, 촉매들의 단순한 혼합만으로는 Hybrid 효과를 극대화하는데 한계가 있다. 본 연구에서는 코발트 촉매와 분자체 촉매가 지니는 각각의 특성을 최대한 활용하기 위해 반응기를 연속적으로 배열(Dual-bed System)하여 Fischer-Tropsch 합성반응에서 촉매 Hybrid 효과를 증진시키고, 다양한 종류의 분자체 촉매를 활용한 생성물의 분자량 분포 조절을 통해 Middle Distillate( $C_{10} \sim C_{20}$ )의 선택도를 증가시키고자 하였다. 이와 함께 합성유 제조를 위한 Hybrid Fischer-Tropsch 촉매 연구동향에 대해 살펴보았다 (에너지관리공단 2006-11-0133-3-020).