

석유화학 공정용 신촉매 기술개발

오승훈 박사



석유화학 공정에서 사용되는 트랜스알킬화 촉매 등을 개발, 상용화함으로써 외국기술에 의존하던 국내 촉매기술의 자립화에 기여한 SK(주) 오승훈 박사가 과학기술부와 한국과학재단이 수상하는 '이달의 과학기술자상'에 선정되었다.

대규모 석유화학 공장의 운전 경제성은 핵심기술인 촉매의 성능에 의해 좌우된다. 이러한 촉매기술은 세계 굴지의 몇몇 회사만이 기술을 보유하고 있어 우리나라는 규모면에서는 세계 5위권 안에 드는 석유화학 산업국이지만, 핵심이라 할 수 있는 촉매기술은 그 동안 전량 기술도입에 의존해 왔다. 오 박사는 SK(주) 연구소에 15년간 근무하면서 국내에서는 볼모지나 다름없는 석유화학분야의 촉매 및 공정개발분야에서 여러 건의 촉매/공정 신기술 개발 및 이의 상용화를 성공시킨 바 있다.

특히 오 박사 연구팀이 상용화한 '트랜

스알킬화 촉매(ATA-11)'는 국내 최초로 대규모의 석유화학공장에 사용되는 촉매를 자체 개발하여 상용화했는데 그 의미가 있다. 또한, 이로 인해 해당 공장의 생산성이 2배 이상 향상되어 연간 100억 원 이상의 이익을 올렸으며, 공장의 가동률을 100%로 끌어올려 외국기업에 대한 기술도입 비용도 더 이상 지불하지 않게 되었다.

오 박사 연구팀은 이제껏 동종 기술에 적용된 바 없는 독특한 이원기능촉매 기술을 개발하여 적용함으로써 타기술과의 기술적 차별성을 확고히 하였으며, 이러한 기술력은 세계 유수의 촉매 업체들의 주목을 받아 여러 건의 제휴제안을 받기도 하였다.

이 기술은 2002년에 대만에 기술판매해 촉매에 관한 한 전량 기술도입에 의존해 오던 국내업체가 촉매기술을 수출한 것 자체로 석유화학 업계에서는 큰 뉴스

거리였으며, 더구나 UOP, ExxonMobil 등의 메이저 업체와 치열한 경쟁 끝에 이루어낸 성과여서 업계를 놀라게 하기도 하였다. 최근에는 국내 굴지의 석유화학 회사뿐만 아니라 인도에 대한 기술판매에 성공하였고, 중국, 미국, 동남아시아 등의 대형 석유화학 회사와 활발한 판매 협상이 이뤄지고 있어 2004년까지 기술판매 수입만 100억원을 돌파할 것으로 예상하고 있다.

SK(주)는 오 박사 연구팀의 활발한 기술개발로 아로마틱 화합물을 다루는 촉매 기술 분야에서는 세계 최고 수준의 기술을 보유하게 되었으며, 이를 기반으로 체질개선촉매/공정, 자일렌 이성화 촉매 등의 상용화가 실현되었다.

오 박사는 이번 연구업적 외에도 석유화학공장의 각종 문제해결, 생산성 향상 연구 등을 통해 소속사의 경쟁력 강화에 크게 기여했다. 그는 또한 지금까지의 촉매/공정 신기술 개발 및 상용화에서 멈추지 않고, 여러 건의 석유화학 및 정밀화학용 촉매/공정개발 과제 책임자로 활발한 연구활동을 수행하고 있으며, 한국화학공학회, 한국제올라이트학회 등에서 활발히 활동하고 있다. **SD**

방향족 탄화수소

벤젠(C₆H₆)처럼 여러 개의 이중결합으로 만들어진 평면형의 고리형 탄화수소로 주로 C_nH_{2n-6}의 구조식을 갖는다. 이중결합을 형성하는 전자들의 비편재화(delocalization)에 의한 공명현상으로 화학적으로 매우 안정된 특성을 갖는다. 방향족 고리에 결합된 수소에 다양한 원자 또는 원자단이 치환될 수 있어서 독특한 화학반응성을 나타내기 때문에 중요한 화학 원료가 된다. 벤젠, 톨루엔, 자일렌 등의 방향족 탄화수소의 혼합물을 BTX라고 한다.

글_류통은 기자 teryu@kofst.or.kr