

## 화염반응기를 이용한 나노구조 박막 제조 및 활용

김교선<sup>†</sup>

강원대학교

(kkyoseon@kangwon.ac.kr<sup>†</sup>)

화염반응기는 여러 종류의 고기능성 미립자 및 박막 제조를 위하여 연구되어 왔으며, TiO<sub>2</sub>, SiO<sub>2</sub>, carbon black 등의 미립자 제조 및 광섬유 박막 제조에 있어서는 상용화되어 실제 생산에 활용되고 있다. 특히 화염반응기를 이용하여 박막을 제조하는 경우의 장점으로 (1) 높은 온도의 화염을 이용한 빠른 박막 성장속도, (2) 높은 결정화도와 고순도의 박막, (3) 상압에서 진행되는 연속 공정에서 오는 저렴함과 대면적 박막, (4) 공정조건 변화에 의해 산화상태와 나노구조 성장 형태를 쉽게 조절할 수 있는 뛰어난 유연성 등을 들 수 있다. 화염반응기의 또 다른 장점으로 전구체로써 기체 또는 액체 뿐만 아니라 고체 전구체도 사용이 가능하다는 점이다. 특히 화염기상증착법에서는 단일공정에 의해 매우 빠른 증착 속도로 나노와이어, 나노튜브 혹은 멀티튜브 등의 다양한 형태의 나노구조 박막을 제조할 수 있다. 본 연구에서는 화염반응기에 고체 전구체를 이용하여 다양한 형태의 박막구조를 갖는 산화텅스텐 광촉매 박막을 제조할 수 있었다. 제조된 산화텅스텐 광촉매 박막의 특성을 살려 태양에너지를 이용한 대체에너지를 개발하기 위한 연구를 수행하였다.