

## Synthesis of Metal Hydroxide Using Precipitation in Couette-Taylor Reactor

장준현, 김우식\*

경희대학교

(wskim@khu.ac.kr\*)

화석연료의 고갈과 배기가스의 환경적 문제로 석유를 대신할 새로운 에너지원이 절실하게 필요하게 됨에 따라 친환경 에너지인 전기에너지에 대한 관심이 높아지고 있다. 세계 많은 기업들이 연이어 전기자동차를 개발, 출시하고 있고, 이에 따라 에너지를 공급하는 리튬-이온 이차 전지의 수요도 급격히 증가하고 있다.

Metal Hydroxide 는 리튬-이온 이차 전지의 양극 활물질 전구체로써, 배터리의 1/3 이상을 차지하는 중요한 물질이다. 리튬이온 이차 전지의 수요는 기하급수적으로 증가하는데, 아직 획기적인 공정이 개발되지 않아 이차 전지를 생산하는데 긴 시간과 많은 에너지가 소비되고 있다. Couette-Taylor 결정화기는 연속식 반응기로, 양극 활물질 전구체를 제조 할 때, 반응 조건이 미치는 영향을 살펴보고, 그 원인을 규명하고자 하였다. 특히 평균체류시간, 교반속도, pH 등의 변화에 따라 입자의 생성 원리를 연구하였다.

배터리의 성능은 양극소재 전구체의 입자 크기와 형상, 구조 등에 크게 의존하는 것으로 알려져 있다. 이러한 전구체의 물성은 반응 조건에 따라 달라지는데, 최적의 반응조건을 찾고 원인을 규명하여, Couette-Taylor 결정화기를 통해 적은 비용과 에너지로 용도에 맞는 물성을 가진 양극소재를 연속적으로 제조하는 것이 본 연구의 목적이다.