나노세공 소재의 고효율 분리, 과립화 및 탈기 기술에 의한 정밀화학산업 응용 연구

김종길*, 박진구, 박석훈, Dang Viet Quang, 김희택[1]
이엔비나노텍(주); [1]한양대학교
(k3289@chol.com*)

기능성 분체 가공 과정에서 가장 취급이 어렵고 개선하기 힘든 부분은 비중이 낮아 가벼우면서 미립자인 원료를 다루는 일이다. 이 같은 원료를 기능성 소재로서 고부가가치화 하고 최종 제품의 품질 향상을 위해 입도 및 비중을 제어한 초미립 저 비중 나노기공 소재의 표준물질을 제조하여 평가하였으며, 1~20㎛ 범위 미립자의 그레뉼화에 의한 과립생성 및 그레뉼화 후 과립 크기(30~50㎛) 제어할 수 있는 저 비중 나노기공 소재의 granulating system을 최적화 하였다. 또한, 다목적 기능성 분쇄기를 통하여 요구 물성에 따른 Spec-In 제품 최대화를 위한 분쇄조건 최적화 조건을 확립한 뒤, 미립 분말의 탈기 시스템의 진공 탈기에 의한 미립자 속의 공기 배출하는 공정을 개발 하였다. 최종적으로 분쇄, 분급, 과립화 및 탈기 공정을 거친 나노기공 실리카 미립자는 고성능 성분 분리용 소재(Merck사의 대응품 국산화) 및 고무 탄성체 적용(차세대 고무 탄성체용 소재 국산화) 시험을 통해 정밀화학용 고부가가치 소재로서의 적용 가능성을 확인하였다.