

펄프 종이 충전 신소재 개발의 시작

- 미소가 아름다운 충남대학교 한정수 교수님 연구실 -

▶ 교수님의 연구분야를 간단히 소개해 주십시오.



저는 박사학위 과정 중 고충전 종이를 위한 기능성 충전재에 대한 연구를 수행했으며, 현재 이를 제지 산업에 적용하기 위한 연구를 진행하고 있습니다. 앞으로 새로운 충전재를 개발하고, 좀 더 상용화 가능성이 높은 제지 공정 및 제지 화학에 대한 연구를 계속할 계획입니다. 또한, 스케일업이 가능한 바이오매스 소재 연구를 진행하고자 합니다. 이를 위해 오징어 연골 유래 소재와 갑각류 키틴을 활용한 연구를 구상하고 있으며, 특히 펄프 및 제지 분야의 신소재인 나노셀룰로오스를 나노키틴과 융합해 활용하는 공동 연구를 타 연구기관과 계획 중입니다.

▶ 교수님의 차별적인 연구 및 기술들은 무엇인가요?

앞서 말씀드린 특화된 충전재 연구와 관련하여, 나노셀룰로오스의 활용 기술이 있습니다. 나노셀룰로오스는 큰 종횡비를 가져 재료의 표면적을 극대화할 수 있습니다. 이러한 특성의 나노섬유를 코어로 사용해 표면에 탄산칼슘을 부착하는 연구를 진행해 왔습니다. 이 과정에서 탄산칼슘의 부착 방식, 부착량, 부착 모양, 그리고 추가적인 기능성 부여 등에 대한 연구를 통해 종이 뿐만 아니라 플라스틱 충전재를 비롯한 다양한 화학 소재 및 산업 소재로의 응용 가능성을 모색하고 있습니다. 탄산칼슘 기반 나노셀룰로오스 표면 개질 기술은 특별한 유기용매나 고비용의 약품이 필요하지 않으며, 단일 공정으로 이루어질 수 있어 상용화에 있어 타 기술에 비해 상대적으로 유리합니다. 이러한 기술을 제지 산업뿐만 아니라 타 산업과 융합한 응용 연구로 발전시키기 위해 노력하고 있습니다.

▶ 연구원에게 필요한 소양은 무엇인가요?

함께 연구하는 기쁨을 아는 마음가짐이 우선 중요하다고 생각합니다. 그리고 수동적인 자세를 극복하고, 스스로 탐구하고자 하는 태도가 필요합니다. 대학원생은 지도교

수를 중심으로 연구 주제를 설정하는 것이 일반적이지만, 이에 더해 주어진 연구 주제의 필요성을 계속 고민하고, 응용 가능성을 탐구하며 발전 방향을 능동적으로 찾아 나가는 자세가 있으면 좋겠습니다. 이러한 과정에서 지도교수가 예상하지 못한 방향을 제시할 수도 있으며, 이는 선순환적인 토론으로 이어져 더 깊이 있는 연구로 발전할 수 있다고 생각합니다. 연구실의 연구원 및 학생들도 적극적인 연구 태도와 협력을 통해 활기찬 길을 걸어가기기를 희망합니다.

▶ 교수로 임용된 후 어려움은 있으신지요?

대학의 교원으로서 연구와 교육 모두 중요하다고 생각합니다. 학생들을 가르치는 입장에서 학생들이 저에게 기대를 가지고 있다고 생각하면 책임감이 매우 무겁게 느껴집니다. 특히 학생들의 취업 문제를 고민해야 하고, 제가 하고 싶은 연구만 진행할 수 없다는 점도 있습니다. 학생들의 취업에 실질적으로 도움이 되고, 기업에서도 환영 받을 수 있는 주제를 찾아 연구를 수행해야 한다는 생각을 계속하고 있습니다. 이러한 고민 속에서 책임감 있는 연구 주제 선정과 학생들의 성장 및 취업을 돕는 방향으로 노력하고 있습니다. 이 모든 것이 쉽지 않지만, 더 나은 길을 찾기 위해 계속 고민하고 있습니다.

▶ 현재 학회에서의 활동과 학회에 바라는 점이 있다면 말씀해 주십시오.

감사하게도 총무위원이라는 막중한 직책을 맡겨 주셨습니다. 총무위원 외에도 학회의 적극적인 일원으로서 역할을 하고자 합니다. 대학원 과정에서부터 학회의 발전을 지켜보며 긍정적인 변화를 느껴왔습니다. 개인적으로, 학회 차원에서 산업체와 학교 간의 교류 기회를 더욱 확대하고, 새로운 연구 사업을 위한 컨소시엄을 마련할 수 있기를 바랍니다. 이는 학회의 장기적인 발전 뿐만 아니라, 개인적으로도 큰 도움이 될 것입니다. 현재 펄프 및 종이 분야는 많은 도전과 어려움에 직면해 있다고 생각합니다. 하지만 학회 차원에서 함께 협력한다면 문제를 해결할 수 있을 것이라고 믿습니다.

■ **대담:** 펄프종이기술 기술위원장 현진호