

GIST 지구·환경공학부, 돋보이는 졸업생 진로...

최근 2년간 졸업생 6명 연달아 교수 임용

- 국내 사립대 및 국립대 교수 임용... 지구·환경공학부 커리큘럼 및 교육·연구 우수성 입증



▲ (윗줄 왼쪽부터) 정관호 박사(조선대 조교수), 이승화 박사(창원대 조교수), 양유리 박사(강원대 조교수) / (아랫줄 왼쪽부터) 문석윤 박사(서울과학기술대 조교수), 최윤형 박사(고려대 부교수), 손락훈 박사(부경대 조교수)

올해로 설립 30주년을 맞은 광주과학기술원(GIST, 총장 임기철)의 지구·환경공학부(이윤호 학부장)가 우수한 졸업생 배출 성과를 내고 있어 눈길을 끈다.

지구·환경공학부는 현재 23명의 교원이 ▲ '지구와 기후변화' ▲ '물과학과 공학' ▲ '지속가능 에너지와 자원' 등 주요 분야에서 심도 있는 연구를 수행하고 있으며, 특히 전 지구적 환경문제인 기후위기 대응 및 탄소중립 연구와 미래인재 양성에 초점을 맞추고 있다.

이 가운데 최근 2년간 지구·환경공학부가 배출한 졸업생 동문이 조교수, 부교수 등으로 연달아 임용되며, 다시 한 번 학부의 우수성을 입증했다.

그 주인공은 모두 6명으로, △ 정관호 박사(지도교수 김준하, 2016년 2월 졸업) 조선대학교 환경공학과 조교수 △ 이승화 박사(지도교수 이재영, 2017년 8월 졸업) 창원대학교 스마트그린공학부 조교수 △ 양유리 박사(지도교수 허호길, 2020년 2월 졸업) 강원대학교 환경융합학부 조교수 △ 문석윤 박사(지도교수 박영준, 2021년 2월 졸업) 서울과학기술대학교 미래에너지융합학과 조교수 △ 최윤형 박사(지도교수 김경웅, 2005년 2월 석사졸업) 고려대학교 보건환경융합과학부 부교수 △ 손락훈 박사(지도교수 윤진호, 2022년 2월 졸업)가 부경대학교 지구환경시스템과학부 조교수로 임용됐다.

먼저 정관호 박사는 **환경시스템공학 연구실(ESEL)**에서 **수학적 모델링**과 **수치해법**을 활용하여 **압력용기 내의 역삼투(RO, Reverse Osmosis) 분리막 모듈의 유동과 농도 분포**를 정밀하게 분석하고, **공정 모델링**과 **시뮬레이션**을 통해 **공정의 성능과 에너지 효율을 향상**시키는 방법을 제안해 박사학위를 취득했다. 졸업 후, 정 박사는 2016년 11월부터 2019년 11월까지 **싱가포르 난양공과대학교**에서 **약 3년간 박사후 연구원**으로 재직하며, **물리적, 생물학적, 전기화학적 수처리 공정**에서 발생하는 **이동현상**을 **수학적 모델링**과 **수치해석**을 통해 정밀하게 분석하고, **공정 모델링**과 **시뮬레이션**을 통해 **공정의 성능을 향상**시키는 방법을 제시했다.

특히, 정 박사는 **역삼투 해수담수화 공정**에서 **막 오염과 막 표면의 물리화학적 특성**에 관한 연구를 수행해 'Water research', 'Desalination', 'Journal of Membrane Science' 등 국제 톱 저널에 게재했다. 정 박사는 "인공지능을 활용한 물 재이용 및 해수담수화 연구로 환경문제 해결에 기여하고자 하며 학생들을 창의적이고 윤리적인 환경공학 전문가로 양성할 것임"을 강조했다.

이승화 박사는 **전기화학, 촉매 연구실(ERTL)**에서 '구리계열 전극촉매를 이용한 이산화탄소의 전기화학적 연료화 연구' 논문으로 박사학위를 받았다. 졸업 후, **École Polytechnique Fédérale de Lausanne(EPFL)**에 **박사후 연구원으로 재직**하며, **친환경 에너지 변환 및 저장 시스템**을 개발을 위한 다양한 **전기화학촉매 합성** 및 **실시간 전기화학 반응 메커니즘** 연구를 진행했다.

특히, 주저자와 공저자로서 수전해 연구의 병목현상으로 알려진 산소발생반응(OER) 전기화학촉매의 실시간 분석을 통한 특성 및 메커니즘 연구를 수행한 결과를 'Journal of the American Chemical Society, Energy and Environmental Science, Angewandte Chemie International Edition' 등 국제 톱 저널에 게재했다. 이 박사는 "전기화학반응을 기반으로 한 친환경 에너지 변환 및 저장 시스템 개발에 초점을 맞추어 다양한 촉매 합성, 반응기 개발, 실시간 계면 반응 분석을 통해 탄소 순환 경제를 가능하게 하는 연구를 목표로 하고 있다"고 말했다.

양유리 박사는 **응용환경미생물 연구실(AEML)**에서 '*Caldalkalibacillus thermarum* Strain TA2.A1의 고온·알칼리성 라카아제 처리를 통한 농업부산물 리그노셀룰로오스 바이오매스의 가치화'를 연구한 논문으로 박사학위를 받았다. 졸업 후, **GIST**에서 **약 3년간 박사후 연구원으로 재직**하며, **Laccase 효소의 개량연구**를 통한 **효소 활성 증진** 및 **Glucose oxidase 기반 Bio-Fenton 반응**을 이용한 **비특이적 난분해성 유기 오염물질 분해 시스템**으로 **제초제 및 플라스틱 분해** 연구를 수행했다.

특히, 주저자로서 비특이적 난분해성 유기 오염물질 분해 시스템을 활용한 제초제 및 플라스틱 분해 연구 수행 결과를 Chemosphere, Journal of Hazardous Materials 등 세계적인 저널에 게재했다. 양 박사는 "미생물을 이용한 다양한 난분해성 유기 오염물질 분해 연구를 지속하여 농업 환경 분야의 전문가 양성에 기여하고 싶다"고 말했다.

문석윤 박사는 **탄소에너지시스템 연구실(CnESL)**에서 '크러스트레이트 하이드레이트의 격자 구조 제어를 통한 열역학적 특이성 규명 및 에너지 환경 시스템으로의 응용'을 연구한 논문으로 박사학위를 받았다. 졸업 후, **뉴욕 컬럼비아대학교에서 약 1년간 박사 후 연구원으로 재직**하며, 이산화탄소 처리와 수소에너지 저장을 위해 크러스트레이트 하이드레이트의 열역학·분광학적 특성을 체계적으로 규명하는 연구를 수행했다.

특히, 주저자와 공저자로서 '하이드레이트 기반 연소 전·후 이산화탄소 포집' 및 '이산화탄소 포집량 극대화를 위한 sl, sll 결정구조에서의 튜닝현상 발견' 등의 수행결과를 바탕으로 화학공학 분야 상위 5% 이내의 세계 저명 학술지인 'Chemical Engineering Journal'에 게재했으며, '차세대 수소 혼입을 위한 하이드레이트 블루 수소의 농도에 따른 저장량 최적점 발견' 등의 수행결과를 바탕으로 친환경 및 지속가능 기술 분야 상위 5% 이내의 저명 학술지인 'Renewable and Sustainable Energy Reviews'에 게재했다. 문 박사는 "탄소, 자원 및 에너지에 초점을 맞추어 순환 경제를 가능하게 하는 연구를 목표로 하고 있다"고 말했다.

최윤형 박사는 **토양환경 연구실(SEL)**에서 석사학위 과정을 마치고 2011년 미시간대학교 환경보건학 박사학위 과정을 마쳤다. 학위 과정 중 '철/망간 산화물 피복제를 이용한 오염지하수에서의 비소오염 저감'을 연구한 논문으로 석사학위를 받았다. 졸업 후, **서울대학교에서 약 1년간 박사 후 연구원으로 재직**하며, 유해물질의 노출이 질환 발병에 미치는 영향에 대한 연구를 수행했으며, 특히 중금속이나 유기오염물질의 노출과 청력상실, 노인성 만성질환 발병 간의 관계에 대한 평가를 연구했다. 지난 2014년부터 2023년 초까지 가천대학교 의과대학 예방의학과 부교수로 재직하였다.

특히, 2013년 교육부 대통령포스닥에 선정되었으며, '병원에서의 가슴기살균제 노출 사례 연구: 4차 가슴기 살균제 피해 신청자를 중심으로'한 연구는 2020년 제30회 과학기술우수논문상도 수상했다. 환경 보건이 주 전공인 최 박사는 노인성만성질환의 예방을 위해 유해환경노출과 질환발병의 관계 그리고 영양섭취와 질환발병의 관계를 연구하고 있고, 건강증진을 위한 바람직한 예방법을 제시하는 다수의 SCI 논문을 게재한 바 있다. 최 박사는 "우리사회의 건강 증진과 질병 예방에 효과적인 방법을 찾고 이를 대중에게 효과적으로 전달하고 소통하는 것을 연구를 목표로 하고 있다"고 말했다.

손락훈 박사는 기후분석&모델링 연구실(CAM)에서 산불날씨에 대한 미래전망 및 머신러닝을 이용한 수치모델의 산불날씨 예측성 향상'을 연구한 논문으로 박사학위를 받았다. 졸업 후, 손 박사는 2022년 3월부터 2023년 8월까지 **Max Planck Institute for Biogeochemistry**에서 약 1년 6개월간 박사후 연구원으로 재직하며, 대학원에서 전공한 극한기후 예측 및 모델링 연구를 수행해 왔다.

특히, 딥러닝 기반의 산불 예측 모델을 현업 전 세계 육지 표면 모델에 통합하는 연구를 진행한 결과를 '저널 오브 어드밴스 인 지구 시스템 모델링(**Journal of Advances in Modeling Earth Systems**)'의 국제 톱 저널에 사전 공개(on-review) 중이다. 손 박사는 "딥러닝 및 머신러닝을 활용하여 미래에 닥쳐올 기후 위기를 경고와 대응하기 위한 연구를 목표하고 있다"며 "후배들에게 귀감이 되는 존경받는 교육자가 되도록 노력하겠다"고 말했다.

이윤호 학부장은 "우리 학부 출신 박사들의 잇따른 교수 진출은 환경연구 분야에서 세계적 연구 허브의 하나로 자리 잡은 GIST 지구.환경공학부의 우수성을 입증한 결과"라며 "지구·환경공학부에서 배출한 동문들이 각자의 영역에서 역량을 발휘하고 있어서 자랑스럽다"고 말했다.