

우주항공 분야 기술 연구는
더 큰 세상을 꿈꾸는 인류의 미래를
결정지를 중요한 기회이자, 미래다.
명노신 우주항공대학 교수는
항공우주전산모델링연구실 등
우주항공과 관련한 연구실과
국책연구단을 이끌며 우주항공기술
분야 발전에 필요한 원천기술을
확보해나가고 있다.

우주항공대학(CSA)
명노신 교수 연구실

무한한 ————— 가능성의 우주 개척의 ————— 밑바탕을



**미래형 항공기 원천기술 개발을 위한
글로벌 선도연구센터 후속 지원사업 선정**

미국, 프랑스 등 선진국들은 항공우주·방산을 중심으로 국가의 안보를 확보하는가 하면, 경제발전과 시민들 삶의 질 향상에 기여해 왔다. 우리나라 또한 최초의 달 탐사선인 ‘다누리’를 발사시키는 등 우주탐사를 본격적으로 진행하고 있다.

우리 대학교는 일찍이 우주항공 분야를 특성화 분야로 지정해 다양한 기술연구와 인재양성 교육을 수행해왔다. 2023년에는 ‘글로벌대학 30 사업’에 선정되며 우주항공 중심대학으로의 커리어에 정점을 찍었다

우주항공대학 명노신 교수 연구실은 그 중심에서 최첨단 항공우주 비행체에 대한 연구를 수행하고 있다. 최근에는 한국연구재단이 지원하는 ‘2024년 글로벌 선도연구센터(ERC)’ 후속 지원사업에 최종 선정되며 미래형 항공기(전기항공기, 미래형 항공기체(AAV)) 적용을 위한 세계 최고 수준의 다기능·안전 핵심기술 개발에 탄력을 받게 되었다.

“국내 최고 권위의 대학 연구센터 지원사업으로 3년간 총 사업비 91억 3900만 원을 지원받게 됩니다. 이번 사업은 우리 대학교가 주관하고 유니스트(UNIST), 서울대학교 등 5개 국내 대학, 독일 프라운호퍼ICT, 미국 아이오와주립대학교, 영국 옥스퍼드대학교, 그리고 한국항공우주산업(주), 현대로템(주), (주)ANH Structure 등 11개 항공 분야 핵심 기업이 참여합니다.”

첨단 모빌리티 핵심기술 개발 주도

명노신 교수가 집중적으로 연구하고 있는 미래형 항공기는 ‘수소연료전지 기반 커뮤터기’다. 커뮤터기는 19인승급 근거리 도시 간 왕복여객기로, 명노신 교수는 ‘수소연료전지 커뮤터기 사업단’의 단장을 맡고 있다.

“커뮤터기 사업단은 항공산업의 최대 집적지인 경남지역과 수소산업 생태계의 메카인 울산지역의 핵심역량을 결집해 친환경 항공 모빌리티 핵심기술에 대한 지역 과학기술 혁신과 지역경제 혁신생태계 구축에 기여하고자 합니다. 현재 사업단에서는 유니스트, 한국전기연구원, 한국항공



우주항공대학(CSA)
명노신 교수

왜 항공우주 전산모델링연구실인가?

우주 비행체, 우주탐사, 항공기 결빙, 낙뢰, 스텔스, 양자 컴퓨팅 등 다양한 연구를 수행할 수 있어서 매력적이에요. 그리고 기업체 연구원 등 다양한 기관의 전문가들과 협업할 수 있어서 좋아요!

대학원생 배경훈

부족함 없는 연구 환경과 시설이 맘에 들고, 항공우주 관련 대기업들과 과제를 수행하며 실무 경험을 쌓을 수 있는 최고의 연구실이에요!

대학원생 이원태

20년 이상 이어져 오며 쌓인 교수님과 선배들의 학문적 지식 및 노하우를 바탕으로 우주·항공·국방 분야의 대학, 대기업, 국가기관과 다양한 연구를 수행할 수 있다는 것이 가장 큰 장점이지요.

대학원생 최수민

외국 유학생, 학부생 등 다양한 연구원이 모여 함께 소통하며 자유로운 분위기 속에서 연구에 관한 많은 이야기를 나눌 수 있어서 좋아요. 매주 진행하는 세미나에서는 서로의 연구 진행 사항을 나누고 피드백을 받는데, 연구적 안목과 식견을 넓힐 수 있어요.

대학원생 오승욱

우주산업(주), 한화에어로스페이스(주) 등과 공동으로 항공용 액화수소 저장탱크와 수소연료전지 추진용 파워팩 설계 핵심기술 등을 개발하고 있습니다.”

사업단 출범 1년, 항공용 액화수소 저장탱크 설계, 수소연료전지와 배터리의 하이브리드 항공기 개념설계, 커뮤터기 기술실증기 설계 등 기술적 성과는 물론이고, 지역 내외 협업체계 구축 및 실증연계, 미국 테니스공과대학교와 워싱턴 보셀(Bothell)대학교와의 무탄소 전기 항공기에 관한 국제협력 등의 정성적 성과를 내며, 장기적으로 글로벌 시장 진출을 위한 기반을 만들어나가고 있다.

우주항공 분야의 도전적 연구과제 수행으로 국가발전의 핵심 동력되고파

명노신 교수는 수소연료전지 커뮤터기 사업단, 항공우주시스템연구소, 글로벌 선도연구센터 등 다양한 주제의 우주항공 분야 연구를 이끌어나가고 있다. 그가 대외적으로 폭넓게 활동할 수 있는 데에는 ‘항공우주전산모델링연구실(ACML)’이 중심을 잡아주고 있기 때문이다.

이 연구실은 모든 우주항공 비행체의 운동을 이해하기 위한 우주 및 대기환경, 공력, 추진 특성 등의 기초 연구를 수행한다. 석박사과정 대학원생 21명, 박사후연구원과 학부 연구생 등 27명으로 구성된 ACML은 세부적으로는 공기, 추진

가스, 플라즈마를 포함한 다양한 기체 유동에 대한 최신 전산 모델링을 기반으로 우주비행체, 우주탐사선 행성 착륙, 극초음속 비행체, 공기흡입 및 전기 추진 항공기 공력설계, 결빙, 낙뢰, 그리고 고정익 및 수직이착륙 항공기의 스텔스 분야 등을 연구 중이다.

수많은 연구를 수행하고 있지만 그중에서도 기억에 남는 몇몇 연구가 있기 마련이다.

“ERC 집단 연구를 통해 여러 분야 연구자의 아이디어들을 융합시켜 탄생한 ‘전자기파 흡수 결빙-낙뢰 보호 다기능 복합재’ 개발 연구가 가장 기억에 남습니다. 한번 물꼬가 터지니, 다수의 미국과 유럽의 특허를 출원하고, 탑 저널에 논문을 출판하는 등 예상 밖의 성과로 이어지고 있습니다.”

또 하나는 우주핵심연구사업 지원을 받아 2017년에 시작한 달 착륙선 착륙 시뮬레이션 연구다. “대형 우주프로젝트의 성공 여부를 결정하는 급소기술입니다. 김연아 선수의 트리플악셀 후빙판 착지의 중요성을 연상하면 얼마나 결정적인 기술인지 알 수 있을 것입니다. 이는 전 세계적으로 달 착륙 임무가 붐(Boom)이기 때문에 제 연구실의 결과가 국제적으로 더욱 높게 평가받고 있습니다.”

ACML의 연구 철학은 ‘Connecting the Dots’다. 여러 분야의 핵심 지식을 연계해 난제로 남아 있는 학문적 문제를 해결하고자 하는 것이다.

“블루오션 기술 분야에 대한 도전적인 연구, 차별화된 연구 전략을 적용하는 것이 ACML의 특징입니다. 누구나 가지 않는 길을 가는 작업은 기본적으로 고독한 과정이지만, 어려움을 극복하고 성과를 이뤄냈을 때 비로소 나만의 마음 속 보물을 갖게 된다는 점을 연구원들이 알아주었으면 합니다. 현재에 안주하지 않고, 한계를 뛰어넘어 새로운 지식을 창출할 수 있는 나 명노신, 우리 연구실이 되도록 계속 노력해 나가겠습니다.”