

GIST-MIT, 긴밀한 공동협력으로 창출한 '인간 중심' AI 시스템 연구성과 이어져

- 융합기술학제학부 김승준 교수 연구팀, MIT CSAIL(컴퓨터과학·인공지능연구소)와 공동 연구 통해 논문·데이터 세트 구축·특허 등 연구 성과 내는 한편 활발한 교류도
- MIT와 연구협력 1단계(2021-23) 이어 2단계(2024-25) 진입, '소프트 로보틱스' 및 '감각 지능' 분야 중점 연구... 오는 10월 GIST 주관 'UbiComp 2024 워크숍' 개최 예정



▲ MIT 오프라인 방문 및 교류 활동: (왼쪽부터) 2021년 MIT 방문 시 촉각 센서 제작 작업, 2022년 멀티모달 기반 웨어러블 센서 데이터 세트 수집, 2023년 공동연구 논의 장면

광주과학기술원(GIST, 총장 임기철)은 미국 매사추세츠 공과대학교(MIT)와 수행 중인 인공지능(AI) 공동연구 프로젝트가 두드러진 성과를 내는 한편 GIST-MIT 간의 활발한 국제 교류로 이어지고 있다고 밝혔다.

지난 2021년 시작해 오는 2025년까지 GIST-MIT AI국제협력사업의 일환으로 진행 중인 GIST-MIT 공동연구 프로젝트는 'HCI + AI for Human-Centered Physical System Design'을 주제로, 올해 연구협력 2단계(2024-2025년)에 진입했다.

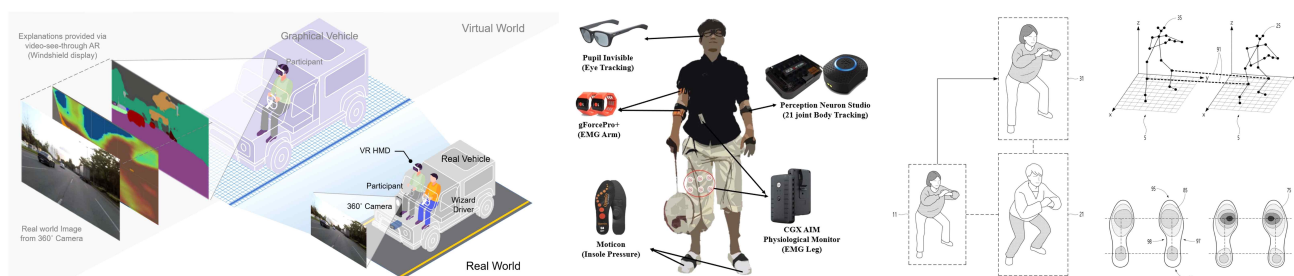
2단계 연구협력에서는 '소프트 로보틱스(Soft Robotics)' 및 '감각 지능(Sensory Intelligence)'에 중점을 둔 연구를 수행하고 있으며, GIST는 MIT와의 워크숍 개최 등을 통해 글로벌 네트워크를 확장해 나가고 있다.

GIST 융합기술학제학부 김승준 교수 연구팀은 MIT와의 공동연구 사업 2단계에 돌입한 5개월 동안 SCI(E) 등재 국제학술지 ▲'Scientific Data'에 2편 ▲'Virtual Reality'에 3편 ▲'IMWUT(Interactive, Mobile, Wearable and Ubiquitous Technologies)'에 1편 ▲'Nature Communications'에 1편의 논문을 게재하여 연구 성과의 우수성을 인정받았다.

특히, 인간-컴퓨터 상호작용(Human-Computer Interaction, HCI) 분야에서 가장 권위 있는 학술대회 중 하나인 CHI(Conference on Human Factors in Computing Systems)에 논문 4편을 발표했으며, 이 중 2편은 'Honorable Mention'을 수상하였다.

또한 GIST-MIT 공동연구팀은 올해 '배드민턴 인공지능 코치 개발'을 위한 광범위한 데이터 세트를 구축했다.

MIT 컴퓨터과학 및 인공지능 연구소(CSAIL) 다니엘라 러스(Daniela Rus) 교수 연구팀이 부엌에서 야채를 다듬는 등 일상적인 작업의 데이터를 수집한 '액션센스(ActionSense)' 프로젝트를 GIST 김승준 교수팀이 배드민턴에 적용한 것이다.



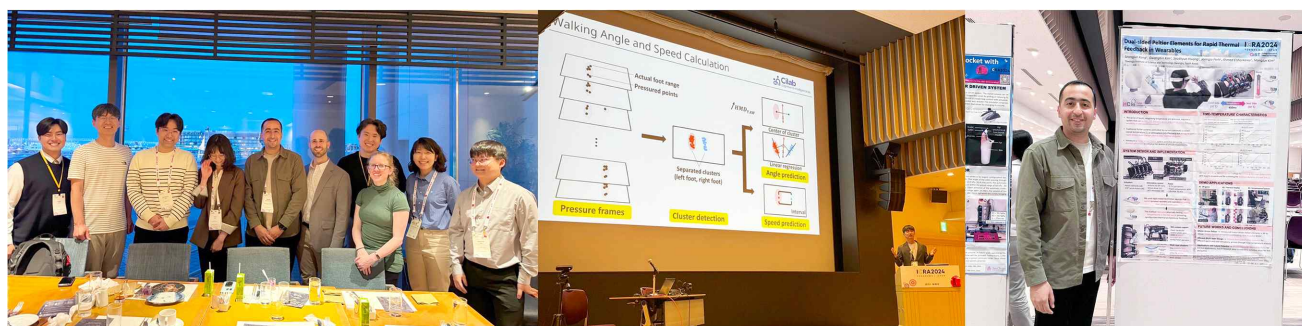
▲ **GIST-MIT팀의 공동 연구 성과:** (왼쪽부터) 자율주행차량 설명 시스템 개요도, 배드민턴 데이터 세트 센서 사진, 신체 트레이닝 멀티모달 피드백 시스템

GIST 연구진은 MIT의 센서 통합 수집 프레임워크를 통해 배드민턴 선수들의 움직임과 생체 신호 데이터를 다량으로 수집하여 'AI 배드민턴 코치' 개발의 토대를 마련했다. 연구 결과는 국제학술지 '사이언티픽 데이터(Scientific Data)'에 4월 5일 발표되었다.

연구협력 2단계에서는 **해외 특허 출원도 활발히** 진행되고 있다. 이 특허는 MIT가 개발한 **촉각(Tactile) 센서로 구성된 센싱 플랫폼을 활용한 모션 피드백 시스템**에 관한 것으로, 해당 플랫폼을 통해 사용자 개개인의 운동 상태를 분석하고 사용자가 원하는 개인화된 운동 피드백을 생성하고 제공할 수 있다.

논문과 특허뿐 아니라 올해부터 GIST와 MIT 간의 교류 활동도 더욱 활발해졌다. 지난 5월 17일 개최된 '국제로봇자동화 학술대회(IEEE ICRA 2024)'에서는 **GIST 연구진 7명과, MIT 연구진 6명이 참여한 가운데 GIST-MIT 과제와 연계된 공동연구 성과가 다수 발표되었다.**

GIST 연구진 중에는 융합기술학제학부 김경중·윤정원 교수가 초청연사로 참여하였으며, GIST 연구진의 게재 논문 4편 중에는 **GIST-MIT 연구진이 공동 저자로 참여한 2편의 논문("MIT의 촉각 센서(Tactile Sensor)를 활용해 보행이 불편한 사람들을 위한 인공지능 기반 보행기 제안", "반사실적 설명기술을 활용한 배드민턴 가이드 모션 생성 기술")이 포함되었다.**



▲ **ICRA 워크숍 개최:** (왼쪽부터) GIST-MIT 협력 연구팀 사진, GIST 연구진의 초청강연(invited talks) 프레젠테이션 사진, GIST 연구진 포스터 세션 발표 사진

GIST 김승준 교수는 "GIST와 MIT 연구진은 국제 공동연구를 통해 연구 성과를 지속적으로 도출하고 있으며, **글로벌 연구 협력의 모범 사례로 자리매김**하고 있다"며, "앞으로도 MIT와 함께 HCI와 AI 기술 융합을 통해 인간 중심의 물리 시스템 디자인을 혁신하며, **다양한 분야에서의 응용 가능성을 확장**해 나가겠다"라고 밝혔다.

한편 올해 하반기(10월 예정)에는 GIST 주최로 'UbiComp 2024 워크숍'을 개최하여 두 대학의 협력 연구 성과를 발표(주제: Interpretable, Inclusive, and Immersive Interaction for Ubiquitous AI-infused Physical Systems)하고, 연구협력 2단계에서는 1단계에서 구축한 기반 기술을 바탕으로 **미래 AI 환경에서의 사례 연구를 수행**할 예정이다.