

GIST-MIT, 첨단 AI 로봇틱스 워크숍 개최

‘인간 중심 AI’ 해법, 글로벌 협력에서 찾는다

- GIST AI융합학과 김승준 교수팀, MIT 연구팀과 인간 중심 AI·로봇틱스 융합기술 공동 연구 성과 공유 및 미래비전 논의... 美 매스로보틱스 방문해 산업 연계도 강화



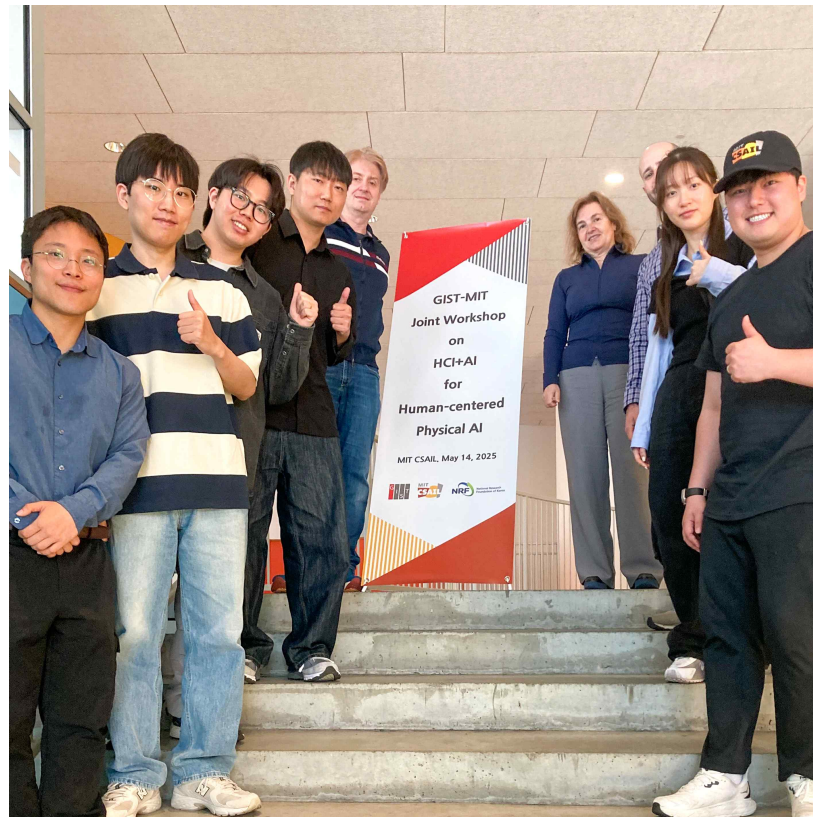
▲ **GIST-MIT 공동 워크숍 회의.** MIT에서 개최된 워크숍에서 GIST 연구팀은 MIT의 다니엘라 러스 교수(컴퓨터과학 및 인공지능 연구소장)와 함께 인간중심 피지컬 AI 설계를 위한 HCI(인간-컴퓨터 상호작용) 융합 기술에 대해 논의하고 있다.

광주과학기술원(GIST, 총장 임기철)은 AI융합학과 김승준 교수 연구팀이 미국 매사추세츠공과대학(MIT)과 함께 첨단 인공지능(AI) 및 로봇틱스 융합 기술을 주제로 한 **국제 공동 워크숍**을 지난 5월 14일부터 16일까지 3일간 MIT 컴퓨터과학 및 인공지능 연구소에서 성공적으로 개최했다고 밝혔다.

이번 워크숍은 **‘피지컬 AI 상호작용을 위한 HCI(Human-Computer Interaction) + AI 기술 워크숍’**이라는 주제로 열렸으며, GIST 연구진의 5~6월 MIT 중장기 파견 방문연구 기간 중 진행됐다. GIST-MIT 두 대학의 연구진이 참여해 지난 5년간의 협력 성과인 ▲로봇, 자율주행차 등 피지컬 AI ▲사람 간 멀티모달 상호작용을 위한 센서 ▲로봇틱스 기술을 공유하고 향후 공동연구 방향을 논의했다.

‘피지컬 AI’는 인간과 AI 시스템이 물리적 환경에서 상호작용하는 기술 분야로, 이번 워크숍에서는 로봇, 자율주행 시스템, 웨어러블 기기 등 다양한 응용 분야에서의 **멀티모달 상호작용(Multimodal Interaction) 기술이 중점적으로 다뤄졌다.**

GIST-MIT 연구진은 피지컬 AI 기술의 수용성과 지속 가능성을 높이기 위한 핵심 가치로 ▲해석 가능성(Explainability) ▲포용성(Inclusiveness) ▲몰입성(Immersion)을 제시하고, 이를 구현할 기술적 해법과 사용자 중심의 상호작용 디자인 방향을 구체화했다.



▲ **GIST-MIT HCI+AI 공동 워크숍 단체사진.** MIT CSAIL에서 개최된 'GIST-MIT 인간 중심 피지컬 AI를 위한 HCI+AI 공동 워크숍'에서 양 기관의 연구진은 인간 중심 피지컬 AI 설계를 위한 인터페이스 기술과 인공지능 융합 연구의 성과를 공유하고, 공동 연구 확대를 위한 협력 방안을 논의했다.

GIST 김승준 교수 연구팀은 **사용자의 행동 및 생체 신호를 실시간 분석**하고, 물리적 액추에이터(Actuator)를 통해 현실 내 사용자와의 상호작용에 직접 개입함으로써 **사용자 경험을 향상시키는 기술**을 소개했다.

이 기술은 MIT의 **센서 프레임워크와 연동돼 제조업, 의료, 스포츠 훈련, 가상현실 등 다양한 분야에서 몰입감 강화와 숙련도 향상에 활용**될 수 있다. 예컨대, 생체 신호를 분석해 사용자의 행동 및 상태를 감지하고, 로봇이 이에 맞는 피드백이나 동작을 제공하는 방식이다.

MIT 연구팀은 고정밀 촉각 센서를 활용해 사람의 행동 데이터를 수집하고, 이를 바탕으로 한 모방 학습(Imitation Learning) 기술로 **자연스럽고 인간 친화적인 로봇 동작 구현**을 시연했다.

이 기술은 **물리적 접촉이 포함된 실제 환경에서 사람과 로봇 간 감각을 공유**하는 방식으로 시각, 청각뿐만 아니라 촉감, 운동감각 등 작업 환경에서 AI와 원활한 협업을 가능하게 해 주목을 받았다.

워크숍 기간 중에는 MIT 미디어랩(Media Lab)의 다감각 지능 연구그룹(Paul Pu Liang 교수)과의 협업 방안도 집중 논의됐다. GIST-MIT는 멀티모달 센서·액추에이터 기술과 AI 알고리즘을 융합하여 촉감 등 다감각 상호작용이 가능한 인간 중심 AI 시스템을 공동 개발할 계획이다.



▲ **GIST-MIT Media Lab 교류사진.** GIST 연구진이 MIT Media Lab의 Paul Pu Liang 교수(Multisensory Intelligence research group)와 함께 멀티모달 인공지능 기술 협력 방안을 논의하고 있다. 연구진들은 기술 교류를 통해 연구 성과를 공유하며, 촉각 지능 등의 분야에서 MIT CSAIL과의 기존 협력을 MIT Media Lab 등 다수 기관으로 확대해 나가는 방안을 구체화했다.

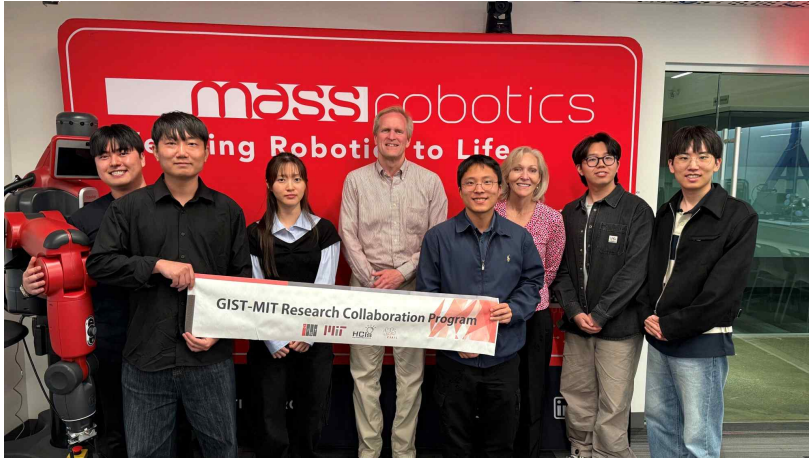
이는 고령화 사회 대응, 스마트 제조, 재활 치료, 교육 등 다양한 사회적 문제 해결에 실질적으로 기여할 수 있으며, MIT의 AI-센서 기술과 GIST의 사용자 인터페이스 및 피지컬 액추에이터 기술이 결합되면 차세대 인간-로봇 협업의 새로운 패러다임을 제시할 것으로 기대된다.



▲ **GIST-MIT 공동 워크숍 기술 교류.** GIST와 MIT 연구진이 착용형 인터페이스를 활용한 피지컬 AI 상호작용 기술을 논의하고 있다. 연구팀은 촉각 장갑을 활용해 사용자의 행동을 측정하고, 실시간 피드백을 제공하는 방법을 논의하고 있다.

워크숍 기간 중 김승준 교수 연구팀은 미국 보스턴에 위치한 세계 최대 비영리 로봇틱스 혁신 허브인 '매스로보틱스(MassRobotics)'를 방문해 기술 실용화와 산업 연계 방안을 의논하고, '도요타연구소(Toyota Research Institute)'를 방문해 자율차, 로봇팔 등 피지컬 AI의 인간중심 지능화를 논의했다.

이번 방문은 GIST-MIT 공동연구 성과를 글로벌 제품과 서비스로 발전시키는 데 중요한 가교 역할을 할 것으로 기대된다.



▲ (좌) MassRobotics, (우) Toyota Research Institute 방문 및 교류 사진. GIST 연구팀은 이번 워크숍 방문의 일환으로 MassRobotics와 Toyota Research Institute를 방문하여 로봇틱스 기술 사업화 지원 방안에 대해 논의했다.

매스로보틱스는 세계 최대 규모의 독립 로봇틱스 스타트업 인큐베이터로, 이번 방문에서는 스피노프 스타트업과 연구소기업의 사업화 사례를 공유하고, **GIST-MIT 공동연구 성과의 글로벌 기술사업화 전략** 및 **국내 기업의 해외 진출 지원 방안** 등을 논의했다.

한편, GIST-MIT 협력 연구과제의 대표 책임자인 김승준 교수는 **GIST 김경중·홍진혁 교수와 MIT의 다니엘라 루스(Daniela Rus) 교수, 보이치에흐 마투식(Wojciech Matusik) 교수와 함께 최근 3년간 18편 이상의 공동 논문을 발표하고, 로봇 및 자율차 상호작용 연구로 CHI, IMWUT 등 최고 권위 학술대회 최우수 논문상을 4회 수상하는 등 세계적 수준의 연구 협력을 이어가고 있다.**

GIST-MIT 연구진은 이번 워크숍을 계기로 **협력 체계를 한층 강화하고, 피지컬 AI 분야에서 글로벌 연구 네트워크의 중심으로 도약한다는 공동의 비전을 재확인했다.**