



이름: 김기수 / Kiso Kim

직위: 조교수 / Assistant Professor

소속: 경희대학교 / Kyung Hee University

학과: 생체의공학과 / Biomedical Engineering

국문 강연제목: 물리신경망 기반 자기공명영상 영상 복원 기술

영문 강연제목: Physical-Informed Neural Network-Based Magnetic Resonance Imaging Reconstruction

Abstract(영문): Physics-Informed Neural Networks (PINNs) have recently emerged as a powerful framework that integrates physical modeling with data-driven learning for solving inverse problems in medical imaging. This lecture will present the principles and applications of PINN-based MRI reconstruction, focusing on how physical priors derived from the MRI signal equation can guide network training to improve quantitative accuracy. In particular, we will discuss its implementation for quantitative oxygen saturation (SO_2) mapping using the qBOLD model and for estimating intravoxel incoherent motion (IVIM) parameters that reflect diffusion-perfusion dynamics. The potential of PINN to enhance image fidelity, enable model-based quantitative MRI will be highlighted through simulation and in vivo examples.

Brief Biosketch (간단한 이력, 연구/대외활동 소개,국문/영문)

- MRI 유도하 치료초음파 분야에서 정확한 치료 평가를 위한 MRI 영상 복원 기술 및 영상 처리 기술에 대해 연구를 하고 있으며, 최근에는 의료인공지능 분야와 접목하여 물리신경망 기반 영상 복원, 빠른 조기 진단을 위한 under-sampled MRI 영상에서의 AI 진단기술을 개발하고 있음
- 국제 Focused Ultrasound Foundation 에서 MRI 유도 치료 분야 2020 년 젊은 과학자상 수상
- 2023 년 UCSF Radiology 에서 우수 젊은 과학자 1 인에게 수여하는 Bruce Hasegawa Award 수상
- 2023 년 미국국립보건원 K99/R00 과제 수주 이력
- 2024 년국제 자기공명영상 학회 ISMRM 에서 중개 MRI (Interventional MRI) 연구그룹의 연구생 대표 역임