

AI 시대의 건설공정관리 : 거대언어모델을 통한 새로운 접근

김진우

국립금오공과대학교 건축공학전공 교수

건설공정관리는 비용, 품질, 자원, 일정 등 프로젝트의 모든 요소와 직결되는 핵심 분야로, 공공 및 민간 건설사업의 성공을 결정짓는다. 그러나 기존의 공사기간 산정과 공정관리 방식은 복잡한 변수 간 상호작용을 충분히 반영하지 못하고, 데이터 기반 의사결정의 정교함에서도 한계를 보여 왔다.

본 발표에서는 이러한 한계를 극복하기 위한 새로운 접근으로, 거대언어모델(Generative Pre-trained Transformer, GPT)을 중심으로 머신러닝과 딥러닝 기법을 함께 활용한 AI 기반 공정관리 연구를 소개한다. 거대언어모델은 방대한 비정형 데이터를 이해하고 맥락적으로 해석할 수 있는 능력을 바탕으로, 전통적 데이터 기반 예측모델과 결합하여 보다 정밀하고 실무적인 공정관리 체계를 구현할 수 있다.

발표에서는 공공 발주공사 및 민간 공정관련 데이터를 활용한 연구 사례를 통해, 프롬프트 설계와 데이터 전처리 전략이 예측 성능 향상에 미치는 영향을 살펴본다. 또한 이러한 기술이 단순한 예측을 넘어, 의사결정 지원과 프로젝트 전 주기 관리로 확장될 수 있음을 논의한다.

산업적 활용 측면에서는 발주기관의 공사기간 산정 지원, 시공사의 일정·리스크 관리 자동화, 그리고 BIM·IoT·디지털 트윈과의 융합을 통한 스마트 건설관리 고도화 방향을 제시한다. 본 강연은 AI 기술이 건설공정관리의 효율성과 예측력을 근본적으로 향상시키고, 사람과 인공지능이 함께 협업하는 미래형 건설산업의 비전을 제안한다.