

麗水

2021 대한건축학회

# 추계학술 발표대회

Autumn Annual Conference of AIK, 2021

## PROGRAM

2021년 10월 27일(수)~30일(토)

여수엑스포컨벤션센터, 베네치아호텔(전남 여주시 소재)



<http://conf.aik.or.kr>



zoom

### 주요행사

학술논문발표

위원회행사(연구단 및 외부기관행사 포함)

학생작품전

건축문화탐방(27일)

정기이사회

개회식 및 특별강연

지회특별세미나

디지털건축대전

테크니컬&컬처투어(30일)

회장단회의

기조강연

젊은연구자교류회

건축신기술전

폐회식 및 학술발표대회시상식

한국건축진흥원 창립총회

| 주최 |  **대한건축학회**  
ARCHITECTURAL INSTITUTE OF KOREA

| 주관 |  **대한건축학회** 대한건축학회 광주·전남지회

| 후원 |  **국립건축정책위원회**

 **국토교통부**

 **문화체육관광부**

 **전라남도**

 **여주시**

 **관광재단**

 서울특별시 서초구 효령로87 건축센터

 <https://www.aik.or.kr>

 02-525-1841

 0505-300-1845





## 2 일반부문[포스터발표]

- 외기에 노출된 도시형 생활주택 필로티 구조의 가연물 종류에 따른 화재 영향 ..... ○ 김정연 민정기 최인락 신진원 최성모
- FRP 보강근 - 콘크리트보의 휨강도식 평가 ..... ○ 고동우 김세은 오해원
- SD700 확대머리철근의 겹침이음에 관한 실험적 연구 ..... ○ 이지형 장덕영 박민혁 이정근 김승훈
- UHPC 충전형 상현재가 일체화된 데크플레이트 시스템의 합성 거동 평가 ..... ○ 손홍준 김영호 김대진
- 축하중이 작용하는 RC 경계보-벽체 시스템의 실험적 평가 ..... ○ 한진주 손홍준 김대진
- 경량골재 콘크리트를 사용한 PC 특수 전단벽의 휨 성능 평가 ..... ○ 오나경 문주현 양근혁

강구조 10/28(목)~29(금) 17:00, 여수엑스포컨벤션 로비(1층)

비대면 <https://conf.aik.or.kr>

- 재료시험에 의한 탄소강(SS275)과 오스테나이트계 스테인리스강(STS316)의 기계적 성질 조사 ..... ○ 김준수 황보경 김태수
- 순환골재 치환율과 강섬유 보강에 따른 충전강관의 전단성능 실험 ..... ○ 이승우 최성모
- 모듈러 각형강관 기동 3시간 내화성능 확보 기술 ..... ○ 부윤섭 배규웅 곽명근
- 모듈러 각형강관 보 3시간 내화성능 확보 기술 ..... ○ 배규웅 부윤섭 곽명근
- 스마트그린빌딩시스템(SGBs)개발을 위한 Cruciform Steel Column의 채광 전달특성 ..... ○ 최재혁 양재영 이용찬

재료및시공 10/28(목)~29(금) 17:00, 여수엑스포컨벤션 로비(1층)

비대면 <https://conf.aik.or.kr>

- IGCC UFFA가 혼입된 시멘트모르타르의 수화특성 ..... ○ 권현우 이건철
- 폐유리골재를 적용한 경량 콘크리트의 압축강도 평가 ..... ○ 이혜진 양근혁 김학영
- 다가구주택 주차장 화재에 의한 CFRP 보강재의 건전성 고찰 ..... ○ 다시템베렐너럽바담 최인락 민정기 신진원 최성모
- 수화열저감재를 사용한 고강도 콘크리트의 수화발열 특성 ..... ○ 서동균 편수정 유하민 이예찬 남정수 김규용
- 폐유리 잔골재의 입도가 모르타르의 역학적 특성 및 알칼리-실리카 반응에 미치는 영향 ..... ○ 유하민 편수정 서동균 이예찬 남정수 김규용
- 시멘트 사용량 저감을 위한 고분말도 시멘트의 활용성 검토 ..... ○ 이영도 하정수 김한식
- 구속폭발 조건에 따른 방폭패널의 구조물 가속도 저감 효과 분석 ..... ○ 박상우 김국주 박영준
- 건물의 EMP 감쇠특성을 고려한 EMP 방호등급 결정 방안 ..... ○ 김국주 박영준

건설관리 10/28(목)~29(금) 17:00, 여수엑스포컨벤션 로비(1층)

비대면 <https://conf.aik.or.kr>

- 공동주택 건축공사의 2차 하자 빈도 및 보수비용 분석 ..... ○ 방홍순 허영철 유병재 김옥규
- 작업자 성격유형 지표 개발을 통한 건설현장 안전관리 기초 연구 ..... ○ 홍은빈 노희진 이준성
- 텍스트 마이닝을 활용한 건설 현장 복합사고 발생 양상 분석 ..... ○ 김하영 고유진 이준성
- S.N.A. 기반 고등학생의 건설산업 이미지 키워드 분석 ..... ○ 신원상
- 노후 건축지구의 화재위험지수 평가항목에 대한 중요도 분석 ..... ○ 박선우 손병훈 이승엽 노승준
- 건설신기술의 사후평가체계 개선방안 마련을 위한 기초연구 ..... ○ 박환표
- 4차 산업혁명 기술 도입을 위한 국방시설 시공단계의 문제점 및 개선방향 ..... ○ 임채연 박영준
- 모듈러 지역보건의료기관의 탄소배출량 분석 ..... ○ 김미나 안용한
- OSC기반 PC부재 현장 생산성의 저하요인 ..... ○ 김기호 임정준 김진원 김민준 손정락 이범식
- 건설현장 BIM 적용 분석을 통한 활성화방안 연구 ..... ○ 김건년 이명식
- 키워드 네트워크 분석 기반 스마트 건설기술 연구동향 분석 ..... ○ 곽한성
- 인공지능 기반의 기본설계 단계의 개산견적 방안 ..... ○ 윤석현

# 인공지능 기반의 기본설계 단계의 개산견적 방안

윤 석 헌 (Yun, Seok-Heon)

## 연구 개요

- 건설 프로젝트의 기획, 설계, 시공단계 뿐만 아니라, 유지관리 단계에 이르기까지 공사비의 견적은 매우 중요한 요소임. 정확한 타당성 및 경제성 분석에 있어서는 적정공사비 산정 즉 프로젝트 초기단계에서 이루어지는 예산은 건설 프로젝트의 성패를 좌우할 만큼 많은 영향을 미침.
- 국내의 경우, 공사비 견적에 있어서, 견적의 정확성을 높이기 위한 노력이나, 공사비 데이터를 확보하기 위한 노력등이 매우 부족한 형편이며, 대부분의 공사비 견적은 용역에 의해 이루어지고 있고, 견적의 결과를 분석하여, 적정 수준의 공사비를 분석하기 위한 노력이 부족한 형편.
- 프로젝트 초기단계에서 공사비 예측을 위해 활용할 수 있는 정보는 매우 제한적이며, 신속하게 공사비를 예측해야하기 때문에 현재 국내에서는 단위면적당 공사비를 정보를 이용한 공사비 예측이 가장 많이 활용되고 있음
- 단위면적당 공사비 예측방법은, 제한된 정보와 신속하게 공사비를 산출해야하는 초기단계에서 활용도는 우수하나 정확도가 낮아 이후 프로젝트 진행에 있어 많은 문제점이 발생할 수 있음.

## 연구 범위

공사비 견적의 정확도 뿐만 아니라, 견적업무의 간소화, 견적 정보의 적정성 분석을 원활하게 하기 위한 방안을 도출하고자하며, 이를 위해서는 다음과 같은 요소들을 제안하고자 함.

1. 공사비 또는 견적관련 정보들을 공개하여, 이들을 통해 공사비 데이터를 자유롭게 분석할 수 있는 환경을 제공할 필요가 있다.
2. BIM 등 3차원 설계를 기반으로 수량을 산출토록 하고, BIM을 기반으로 하는 수량산출 기준을 수립할 필요가 있다.
3. 그림 1에서와 같이 수량산출과 내역서와 관련된 정보의 작성 기준을 개선하여, 수량산출 정보와 내역서 정보의 연계성을 확보하고, 이를 통해 수량산출 및 내역서 정보의 정확성을 분석할 수 있는 체계를 구축할 필요가 있다.

## 인공지능 기반 개산견적 방안

- 인공지능 기반의 개산견적을 위해서는 인공지능 학습을 위한 학습모델의 구축과 모델을 기반으로 하는 개산견적 시스템의 입출력 데이터 구조를 정의할 필요가 있음.
- 기존의 수량산출서와 내역서는 개산견적 학습모델을 구축하는 데 필요한 정보들의 정규화가 되어있지 않으며, 다양한 공사비 변동을 예측할 수 있는 영향요인들에 대한 정보가 누락되어 있음.
- 공사비는 공사의 규모, 특수성, 마감 수준 및 주변환경 등의 다양한 요소에 영향을 받지만, 공사비 핵심정보인 내역서와 수량산출서를 통해서 이러한 정보를 획득할 수 없으며, 이러한 정보는 정규화 되어있지 않고, 다양한 설계도서에 다양한 형태로 기술되어 있음.
- 또한, 내역서의 경우, 공종별 공사비나 세부 자재별 공사비는 파악할 수 있으나, 위치별, 부위별 공사비 또는 공사에 적용된 특수한 공법 등을 명확하게 파악하는 데 어려움이 있음.
- 이에 본 연구에서는 공사비 특성 및 공사비에 영향을 주는 요인들을 정의하고, 이를 학습모델에 포함시키며, QDB(Quantity Database)의 형태로 구조화시키는 방법을 제안하고자 함.

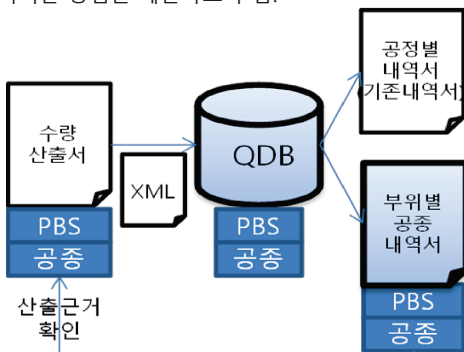


그림 1. 공사비 분석을 위한 공사비 구조의 개선 방안

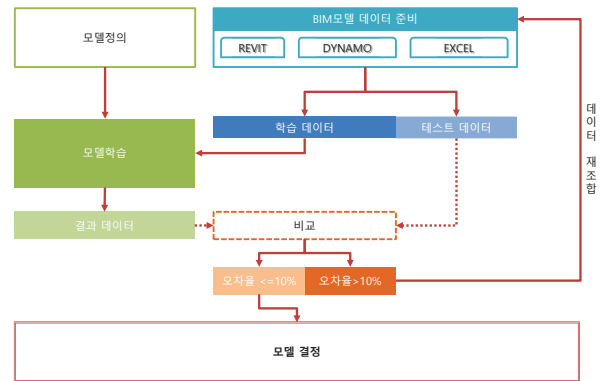
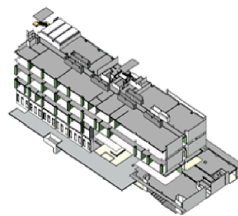


그림 2. 인공지능 기반의 기본설계 단계 개산견적 학습모델 구축 방안

## 결론

- 인공지능을 기반으로 하는 공사비 개산견적이 현업에 매우 필수적이긴 하지만, 이러한 인공지능 기법 적용을 위한 전제조건인 공사비 정보의 축적과 개산견적을 위한 공사비 영향요인, 그리고, 이러한 개산견적을 구현하기 위한 개산견적 구현 모델의 정의가 필요하다고 판단됨.
- 이에 본 연구에서는 인공지능 기반의 기본설계 단계 개산견적을 위한 기본 전제조건과 학습모델 구축 방안을 제시하고자 함.