



C-bim

CONCEPT

자유문제 선택, 기후변화 협약에서 2050년까지 NetZero 달성과 최대 상승기온 1.5도를 목표로 하고 있다. 따라서 이산화탄소 배출량의 큰 부분을 차지하는 건설분야에서 이에 기여하기 위한 교량 주탑과 green wall을 접목시킨 디자인을 제시한다.

Problem & Suggested Solution

[문제점]

- 최근 도시의 인구가 빠른 속도로 증가함에 따라 개발 속도도 함께 증가. 이로 인해 도시 내에 불투수층이 증가했고 녹지 확보가 어려워짐.
- 건설분야에 많이 쓰이는 시멘트, 강구조, 목재 생성 과정은 이산화탄소 배출에 많은 책임이 있음
- 급격한 기후변화로 많은 국가들이 2050년까지 Net Zero 달성과 평균 기온 상승치 최대 1.5도를 목표로 함.
- 한국은 OECD 국가 중 온실가스 배출량 5위, 전지구 평균 지표온도 상승의 두 배인 1.8도 기록.

[해결 방법]

- 건축에서는 도심에서 쉽게 볼 수 있는 고층 건물의 벽면이나 옹벽 등의 수직구조에 green wall로 녹지를 확보

[Advantages]

- 1) 식물들에 의해 교량의 모습이 계속해서 변화하는 조경 효과
- 2) 이산화탄소와 미세먼지 저감
- 3) 국가적 경제성을 나타내는 SOC에 sustainability 이미지를 직접 시각적으로 강조
- 4) 교량 하부 단열 및 방음 효과로 공간 활용의 가능성 (현재 서울 고가 하부의 공간 활용을 위한 논의가 계속되는 중)

- 식물이 주탑을 타고 올라갈 수 있는 공간을 확보하기 위해, 고목의 안으로 파인 부분과 밖으로 나와 뿌리까지 이어지는 부분을 각각 주탑의 앞, 뒤에 적용
- 추가적으로 Voronoi Structure를 활용하여
 1. 식물이 타고 올라갈 수 있는 길의 역할
 2. 중간 vononoi는 구조적 지지 함께

BIM Project Process

[교량 주탑 모델링 (Revit, Rhino, Rhino.inside, Revit)]

- 1 Revit으로 대상 교량 모델링
- 2 Grasshopper에서 미적 디자인 요소 추가된 주탑 생성
- 3 Revit.in.Rhino로 교량과 주탑 합치기
- 4 모델링 알고리즘 (Grasshopper)

3D perspective

[교량 AR 촬영 (Unity, 홀로렌즈2, Enscape)]

- 1 Unity를 이용하여 교량 모델을 어플리케이션으로 생성
- 2 생성된 교량 모델을 홀로렌즈에 업로드하여 야외 촬영
- 3 실제 교량 크기를 반영하여 홀로렌즈를 통해 직관적으로 조망 가능

Microsoft HoloLens, ENSCAPE, unity

- Enscape로 교량 모델을 띄워 3D 모델 생성
- 컨트롤러로 조절해가며 교량을 다각도에서 관측

[거더 철근 배근 (Revit)]

[지형 추가 (Revit, Autodesk)]

Cooperation & Outcome

