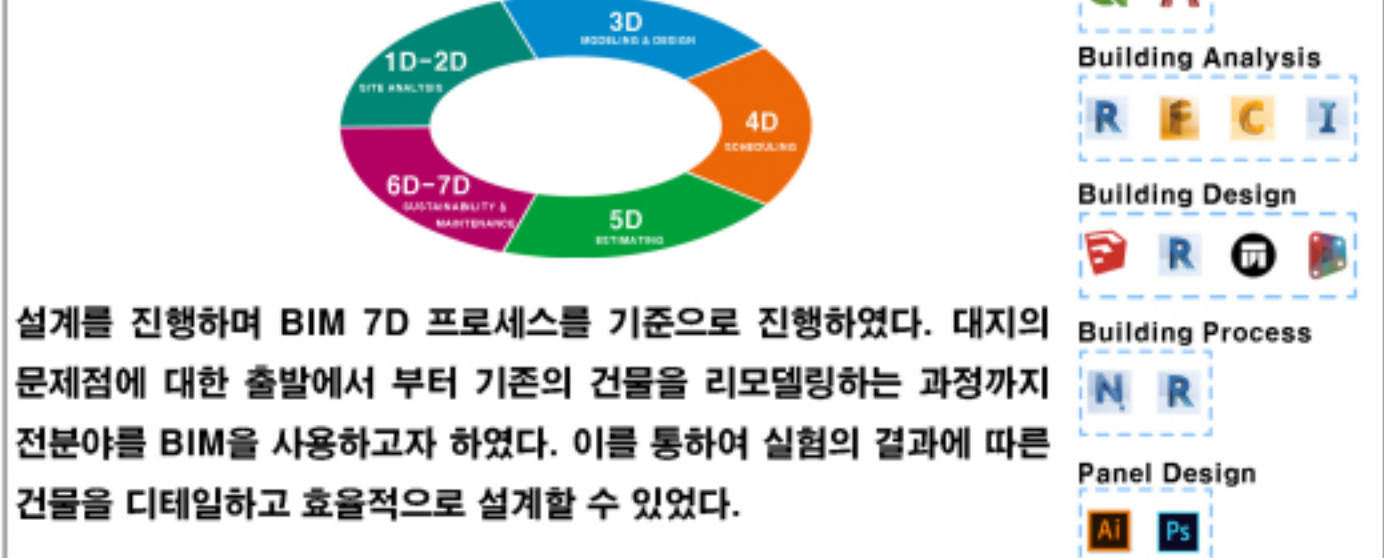


PROLOGUE

높아져가는 건축물의 모습은 우리의 기술의 집약체라고 할 수 있을 정도로 복잡하고 다양한 기술들이 동원된다. 점차 건축물이 높아짐에 따라 도시의 모습은 수직적으로 변하게 될 것이다. 하지만 우리는 높아져가는 건축물에서 발생하는 문제들을 해결해가는 것 또한 중요하게 생각해야하며 BIM을 통하여 이러한 문제점을 예측 및 분석을 통하여 안정적성을 높일 수 있다. 우리는 빌딩풍으로 인해 많은 이슈가 되고 있는 엘시티를 BIM 설계과정을 통하여 현재 일어나고 있는 문제를 검토/분석 후 최적화된 매스의 형태를 만들고자 한다.

BIM PROCESS & PORGRAM MAP



- Site Analysis
- Building Analysis
- REC
- Building Design
- Building Process
- NR
- Panel Design

SITE ANALYSIS

빌딩풍에 의한 초고층 건물 외피 손상

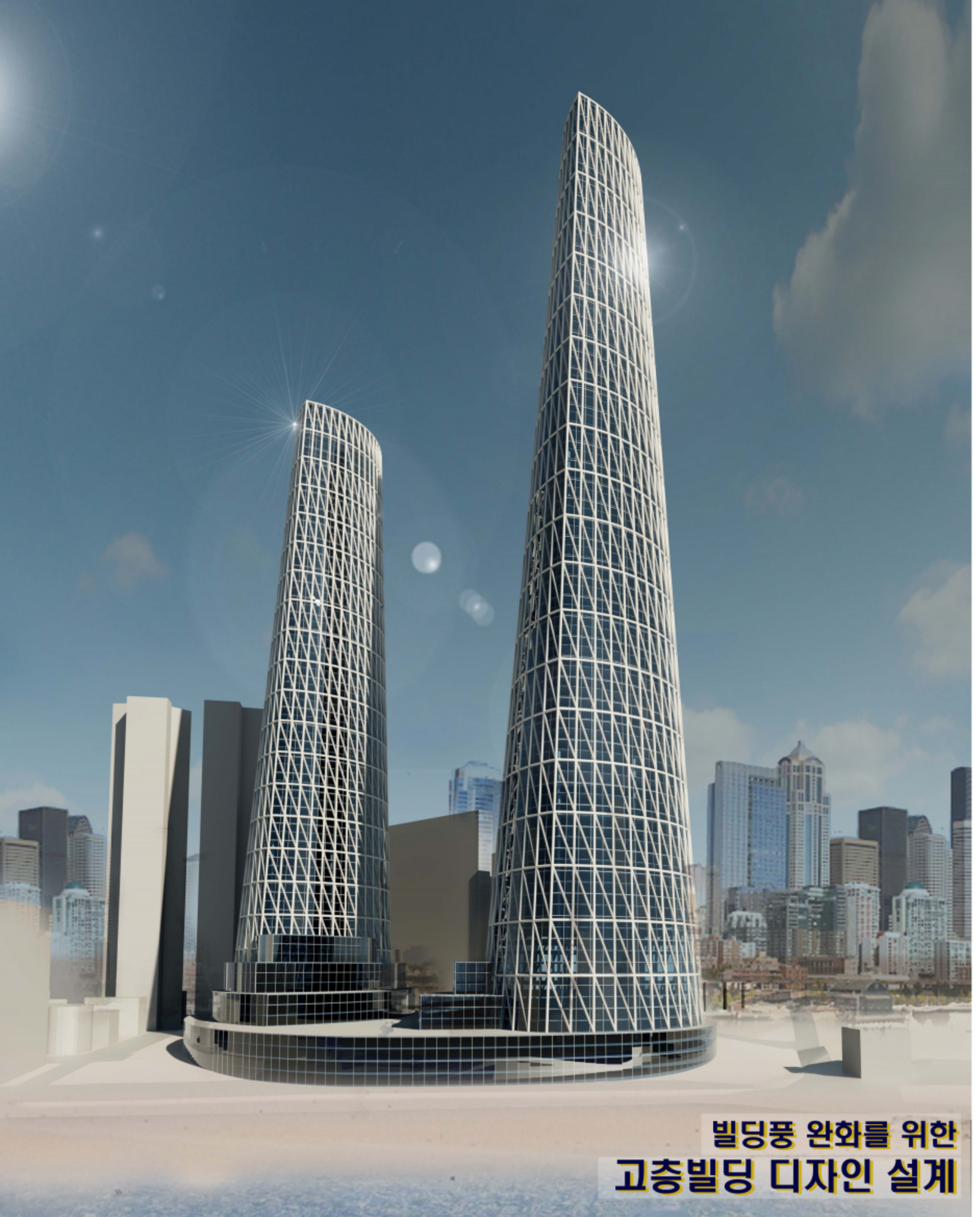
풍속에 따른 단지별 강풍주의보 및 특보

| 유입풍속 (m/s) | 마원시티 구역 | 마포 구역 (공사시) | WBC 구역 | 선릉시티 구역 | 달맞이교 구역 |
|------------|----------------------|---------------------|----------|----------|---------|
| 2 | 3.45 | 4.25 | X | X | X |
| 10 | 17.44 | 21.52 | X | X | X |
| 20 | 우위 34.97 / 우위 43.15 | 33.61 | 29.92 | 우위 33.43 | |
| 30 | 우위 52.56 / 우위 64.86 | 우위 51.36 / 우위 49.91 | 우위 50.44 | | |
| 40 | 우위 75.75 / 우위 88.62 | 우위 69.87 / 우위 59.90 | 우위 67.48 | | |
| 50 | 우위 87.79 / 우위 108.04 | X | X | X | |

FIELD WIND TUNNEL ANALYSIS

43m/s, 20m/s

풍속세기 (m/s): 52.959, 45.864, 37.447, 26.479, 0



OPTIMIZED SHAPE WIND TUNNEL ANALYSIS

STEP 1
종압력 분석

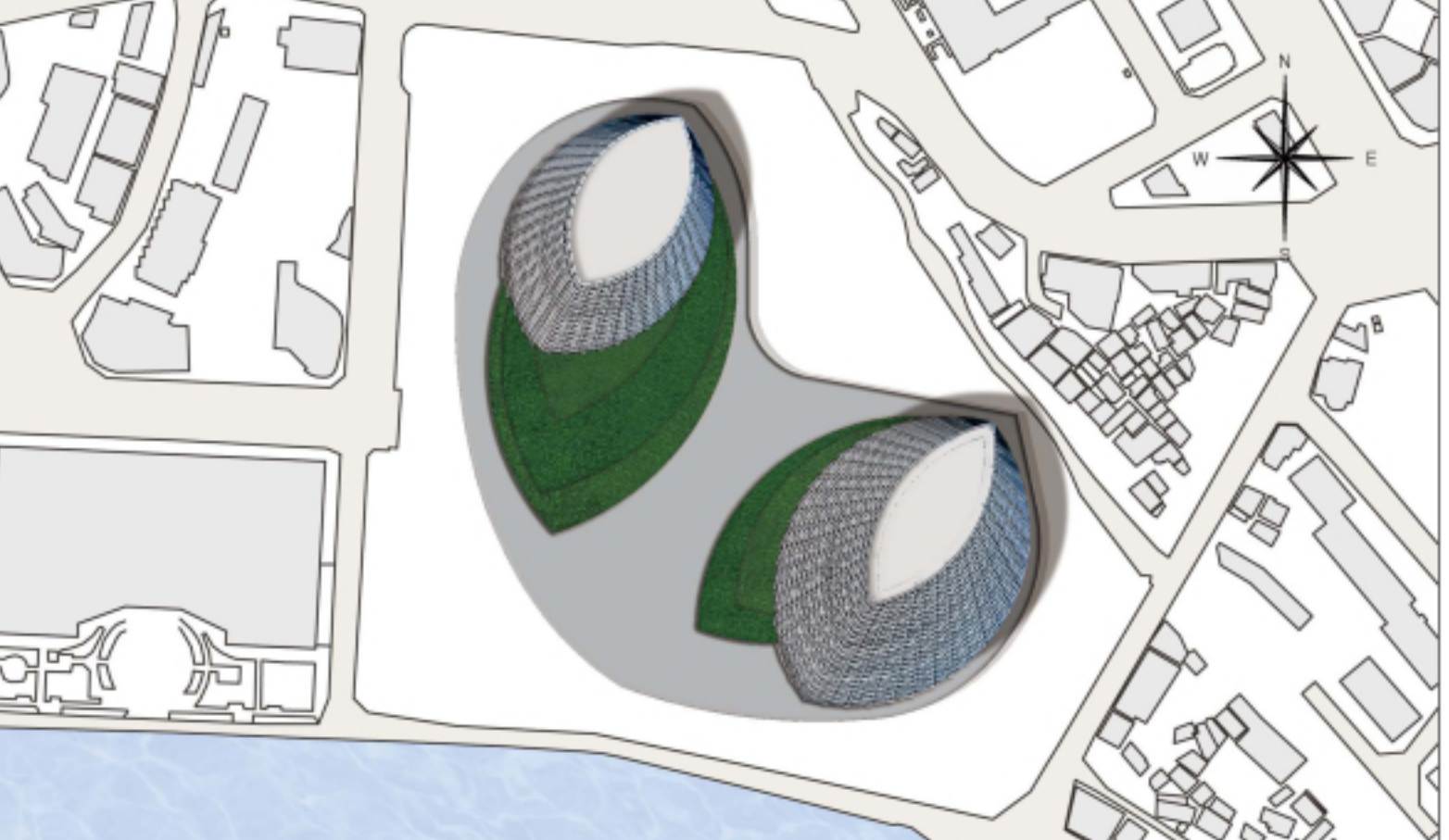
현재 엘시티의 입면의 종압력에 의한 건물의 영향을 보여주며 최적의 형태를 찾기 위한 실험을 하였다. 기본 직사각형의 매스와 오목한 형태의 매스, 볼록한 형태의 매스를 만들어 엘시티와 동일한 풍력 조건으로 실험을 진행하여 엘시티 현재의 매스 문제점과 최적의 형태를 분석하였다.

STEP 2
빌딩풍 분석

종압력 실험 후 빌딩풍에 영향을 덜 주는 매스의 형태를 찾기위한 실험을 하였다. 앞선 실험결과로 나온 종압력에 효율적인 매스를 기본으로 고층빌딩의 문제점인 빌딩풍을 최소화하는 형태를 찾기 위해 와류가 형성되는 매스의 뒷부분을 직사각형태와 점점 좁아지는 형태, 원형의 매스로 실험을 하여 분석하였다.

STEP 3
최적화된 매스 분석

실험을 통한 완성된 매스의 형태는 종압력을 최소화하여 영향을 받으며 기존의 엘시티의 매스 형태보다 압력을 받는 면적이 적음을 보여주고 있다. 또한 건물의 인동간격을 넓혀 빌딩풍을 최소화하고, 난류 등을 해결하는 모습을 보여주고 있다. 이러한 실험결과를 토대로 BIM설계를 통하여 최적화된 매스의 형태를 찾을 수 있으며 건물의 전체적인 디자인의 틀을 잡고 진행이 될 수 있는 것을 보여주고 있다.



SUMMARY

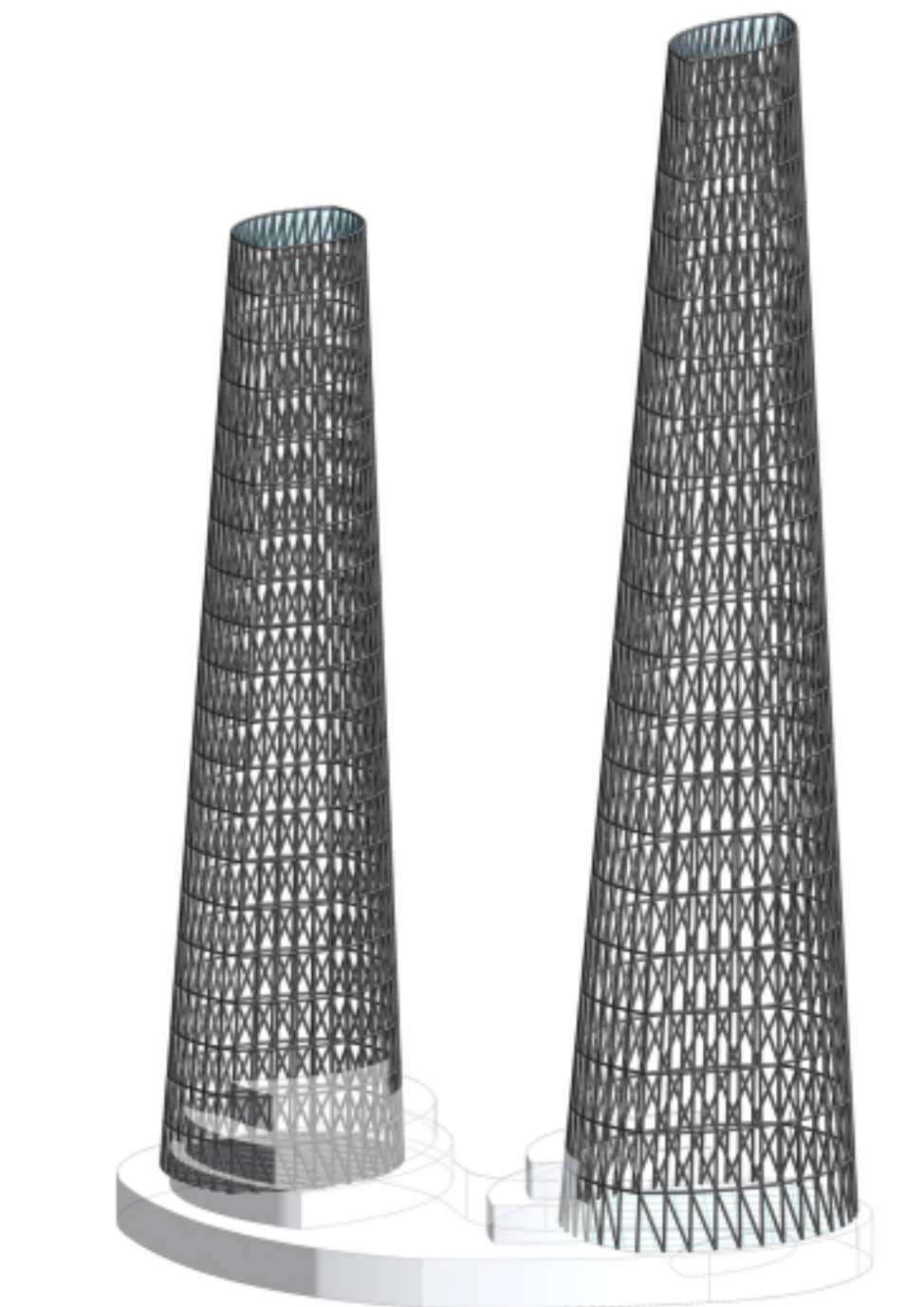
사이트 : 부산광역시 해운대구 달맞이길 30
 대지면적 : 62,564 m²
 연면적 : 661,134 m²
 용도 : 일반상업지역 현재 건물 : 엘시티 더 샵
 최상층 : 랜드마크 타워: 406m, 지상 101층
 레지던스 타워 A동: 334m, 지상 85층
 레지던스 타워 B동: 329m, 지상 83층

DYNAMO STRUCTURE SOLUTION

새로운 매스의 형태에 맞춰 트러스 구조의 그리드와 슬리드 과정을 디자인하였다.

STRUCTURE

Revit을 활용하여 실험을 통해 만들어진 형태의 구조를 디테일하게 표현하기 위해 BIM 데이터를 기반으로 분석하여 진행하였다. 코어의 형태 또한 현재의 매스 형태에 최적화 될 수 있게 설계하여 진행하였다.



Clash Detective

간섭 테스트를 통하여 모델링의 충돌을 테스트하고 검토하였다. 기존의 하부 매스와의 연결을 고려하여 새로운 구조와 코어의 검토를 토대로 정확한 모델링이 가능해 졌다. 또한 새로운 매스의 형태에 따른 구조 또한 검토를 통하여 완성도를 높였다.

ENERGY ANALYSIS

실험을 통해 만들어진 새로운 매스 에너지 분석

CONSTRUCTION SIMULATION

실험을 통한 새로운 매스의 공정과정을 시뮬레이션하였다.