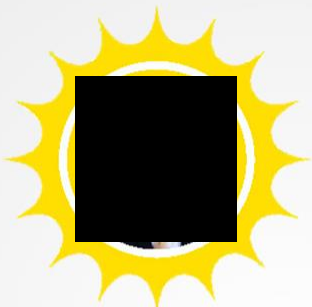




인하대학교
건축공학과



양재근 지도교수님

이상길

김은진

이지현

강기훈

양재근
교수님

건축공학과 자문위원

이상길

구조 분석

강기훈

구조 분석

이지현

디자인

김은진

3D모델링



Skyscraper

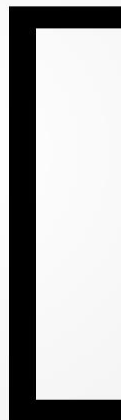
국가나 도시의 위상을 의미하는 랜드마크(Land Mark)적 요소

No.SSD2015-02



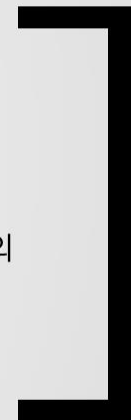
초고층 건물

- 낮은 건축물은 상방향으로 흔들리는 대신
높은 건축물은 전체적으로 흔들리기 때문에
더욱 더 세심한 설계가 요구됨
- 요즘 시대에 걸맞은 국가와 도시의 위상을
의미하는 **랜드마크적 요소**
점점 필요성이 급증하게 됨



장주기 지진의 특징

- **진동이 매우 느림**
- 몇 초 만에 끝나지 않고 오래 지속됨
- 고층 건물에 더 피해가 큼
- 강가나 해안가, 매립지 같은 연약한 지반의
특성에 의해 장주기화 될 가능성이 높음





 장주기 지진을  보완할 수 있는 건물 



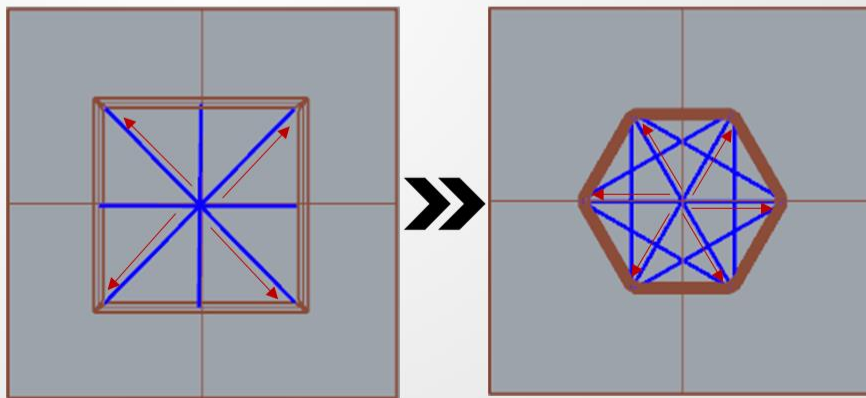
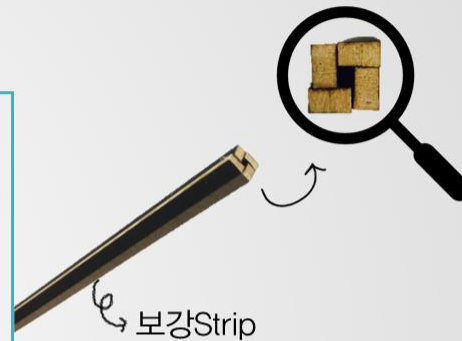


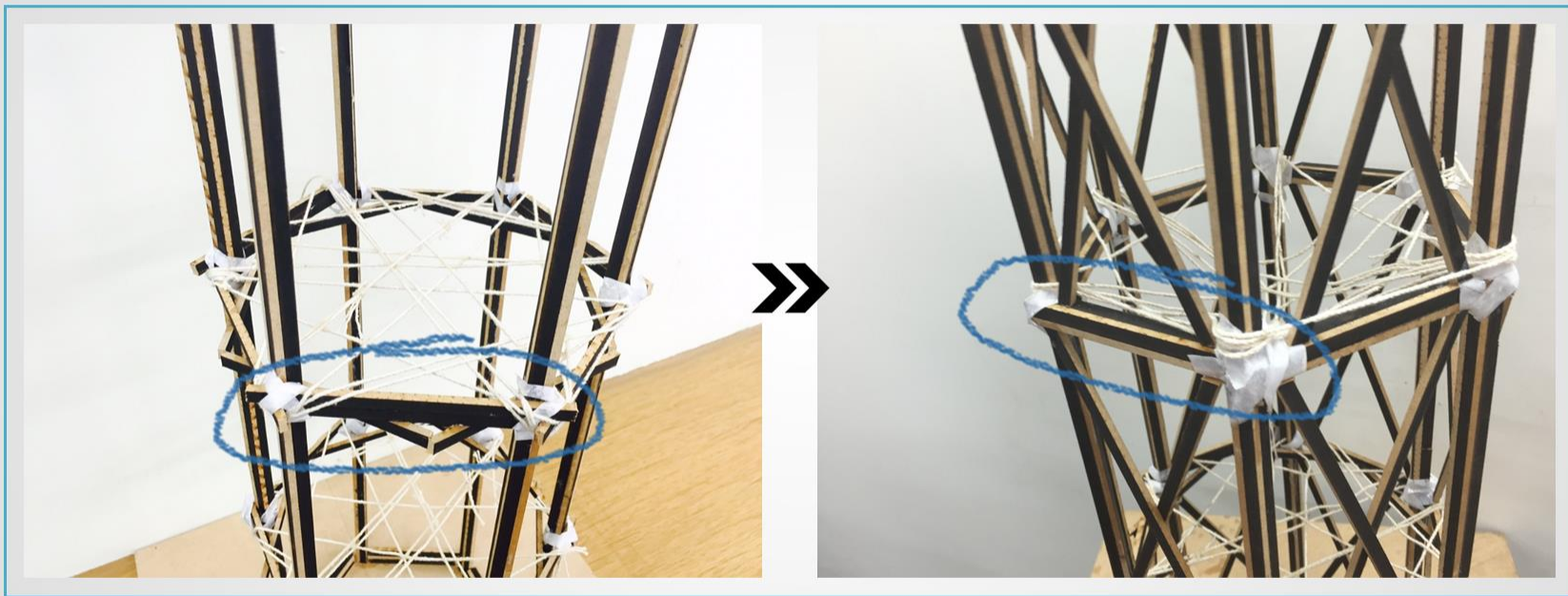
- 1 초고층 건물의 디자인적 요소 + 안정화
→ 정육각형 평면구조
- 2 각 층마다의 하중을 더 지탱할 수 있게
→ 보강Strip 사용
- 3 흔들림을 더 축소화 하는 슬라브
→ 와이어 그물(거미줄)형식
- 4 맨 위층 하중을 분산시키는
→ 댐퍼 설치





평범한 사각형 구조보다
각 층마다의 **하중을 분산**시키고
뺨힘을 방지 할 수 있어
원형에 가까운 **정육각형 구조**로
더 지탱할 수 있다





보를 MDF Strip 1개로 이루고 그 아래 1개를 사선으로 빗대어 12각형으로 만들어 하중을 분포시키고자 했으나 실험 결과, 그 효과가 미미하여 **보강Strip으로 대체**

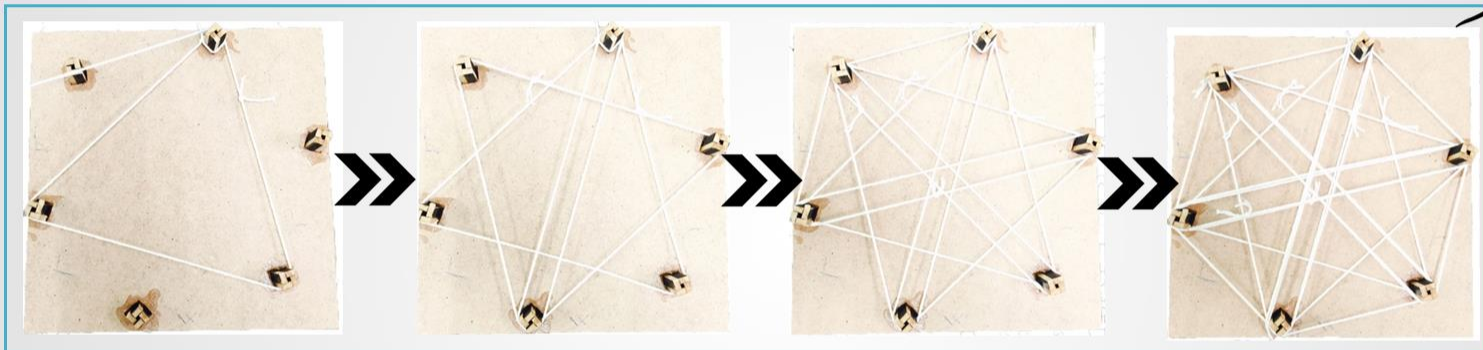
Spider's web

거미줄의 잡아당길 때 베틀는 힘을 이용

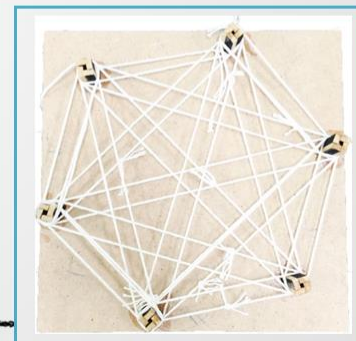




▶ 규칙적인 짜임 활용 ◀



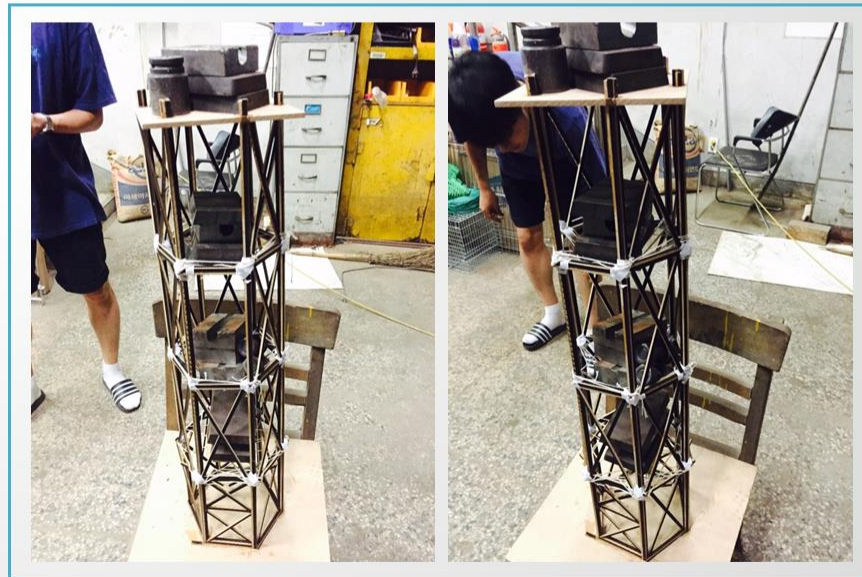
와이어 8개 사용 → 충분히 무거운 하중 지탱 가능
느슨하게 하여 더욱 하중 흔들림을 축소화



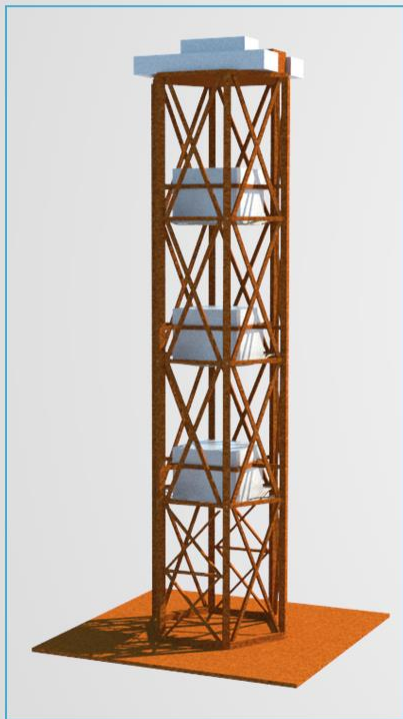
와이어 10개 사용
8개만 사용해도 충분히 버티어 크게 필요성을 못 느낌



초반 실험 - 3kg짜리 2개 아령으로 충분히 버팀

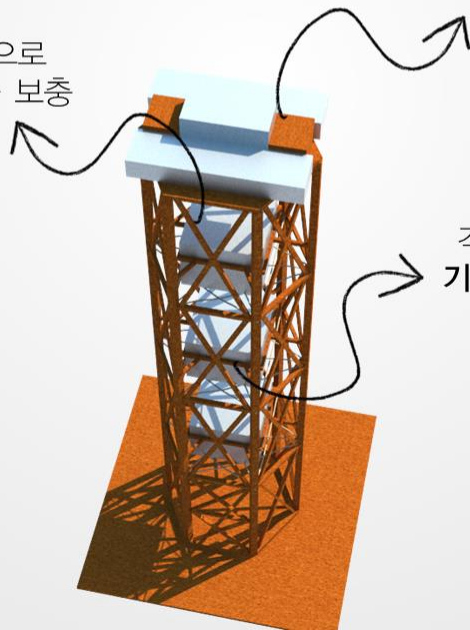


각 층마다 하중 무게를 6~7kg정도 올림
가새 유무에 따라 차이가 보였음

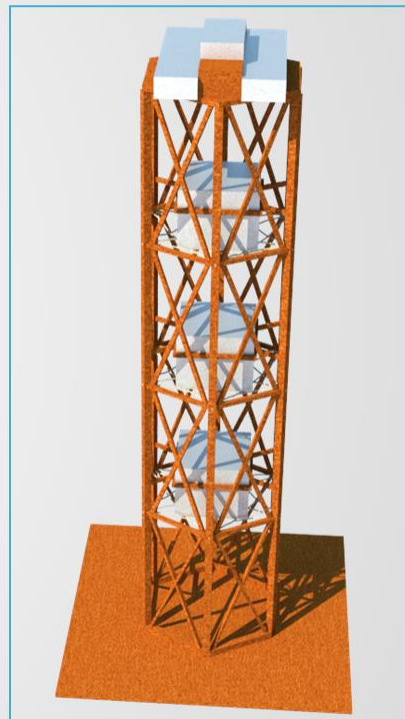


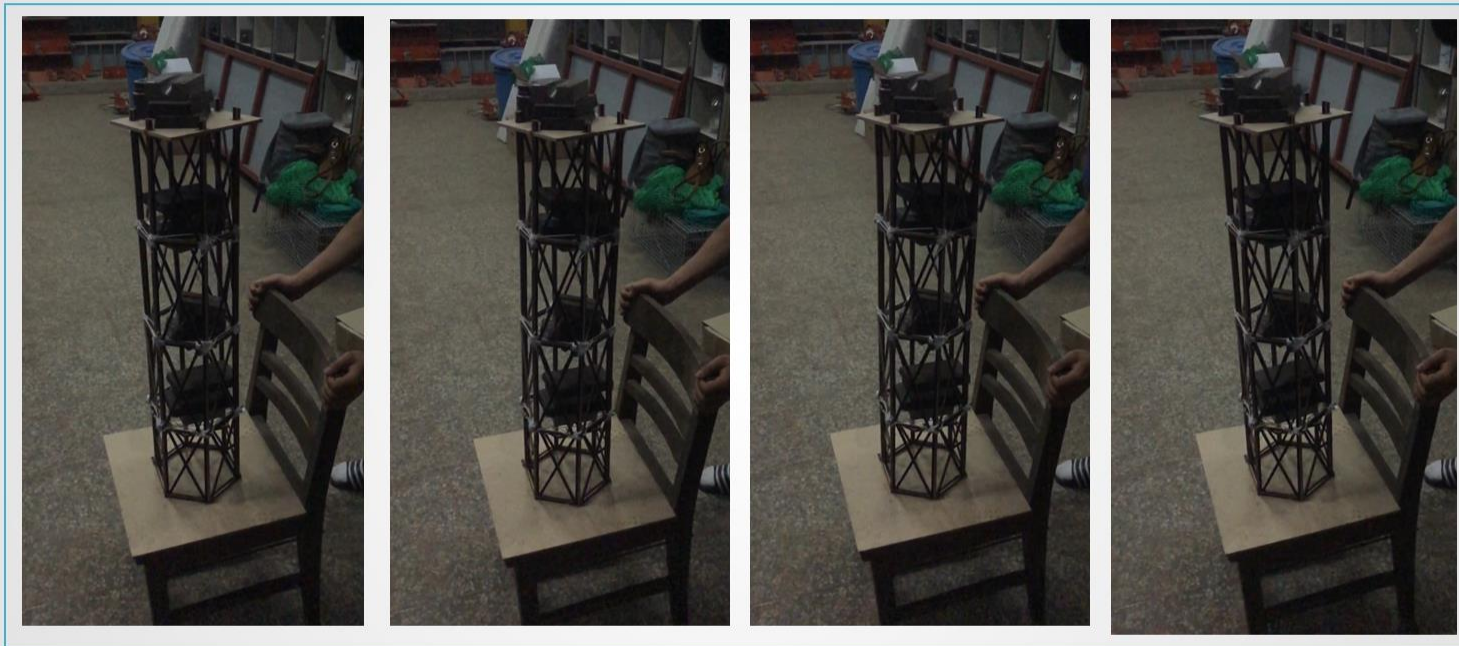
가새 X자형으로
더욱 견고함을 보충

맨 위층 하중을 분산시키기
위해 **댐퍼 설치**
그에 맞는 **하중을 H형으로 맞춤**



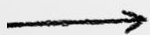
각 층마다 하중들이
기둥에 부딪히지 않게
Strip으로 잡아줌





* 삐걱대는 의자에 올려놔 빠르게 흔들어 보았음

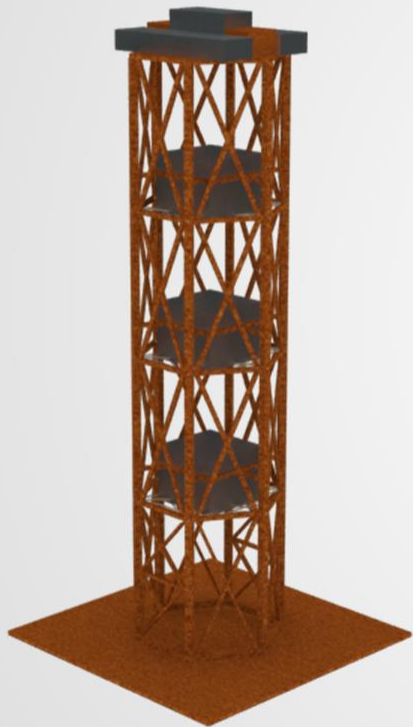
옥상에 댐퍼 설치를 아직 안 함
각 하중을 고정하지 않음



하중이 움직여 가새를 치는 것 외에는
아주 잘 버티었음



더 완전한 구조를 만들어
다시 실험할 예정



| 재료명 | 단위수량 | 규격 | 단개[백만원] | 사용개수 | 총합 |
|-----------|------|---------------------|---------|------|------|
| MDF Base | 1개 | 400mm × 400mm × 6mm | | 1 | 기본제공 |
| MDF Strip | 1개 | 600mm × 4mm × 6mm | 10 | 85 | 850 |
| MDF Plate | 1개 | 200mm × 200mm × 6mm | 100 | 1 | 100 |
| 면줄 | 1식 | 600mm | 10 | 24 | 240 |
| A4지 | 1장 | A4 | 10 | 2 | 20 |
| 접착제 | 1개 | 20g | 200 | 3 | 600 |

총 1,810(백만원)

제한 : 2,400(백만원)

