

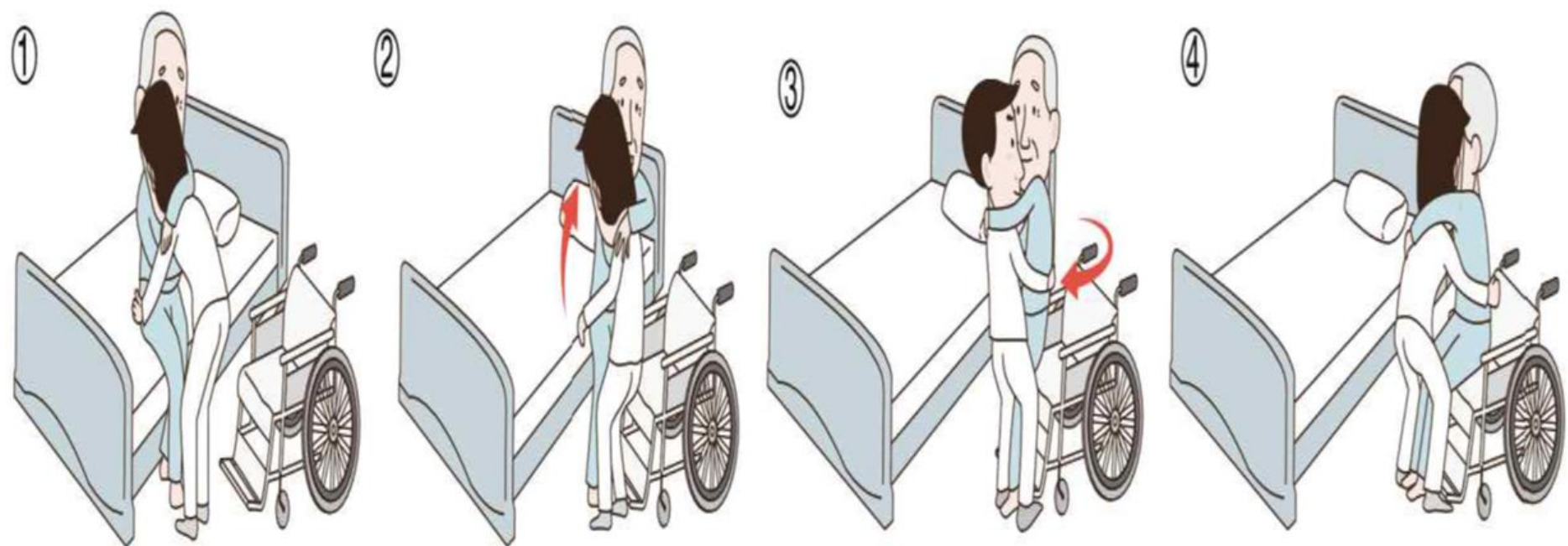
간병인을 위한 보조장치

Piggyback chair

팀원 : 남호성 이상화 조민규 최진원 황성철
지도 교수 : 장 희 석 교수님

제작 배경

요양원 및 병원에서 간병인이 몸이 불편한 환자를 침대에서 휠체어로 옮기는 데에 어려움을 겪고 있습니다. 현재는 간병인의 신체적인 힘을 이용해 침대에 누워있는 환자를 들어 휠체어에 앉히거나, 휠체어에 앉아있는 환자를 들어서 침대로 옮기는 방법을 사용하고 있습니다. 하지만 이 과정에서 간병인의 완력이 부족해 힘이 빠지게 되면 환자의 낙상 사고가 일어나게 됩니다.



<간병인이 환자를 침대에서 휠체어로 옮기는 과정>



2018년도 유형별 병원내 환자안전사고 비율 [출처: 보건복지부 / 단위: %]



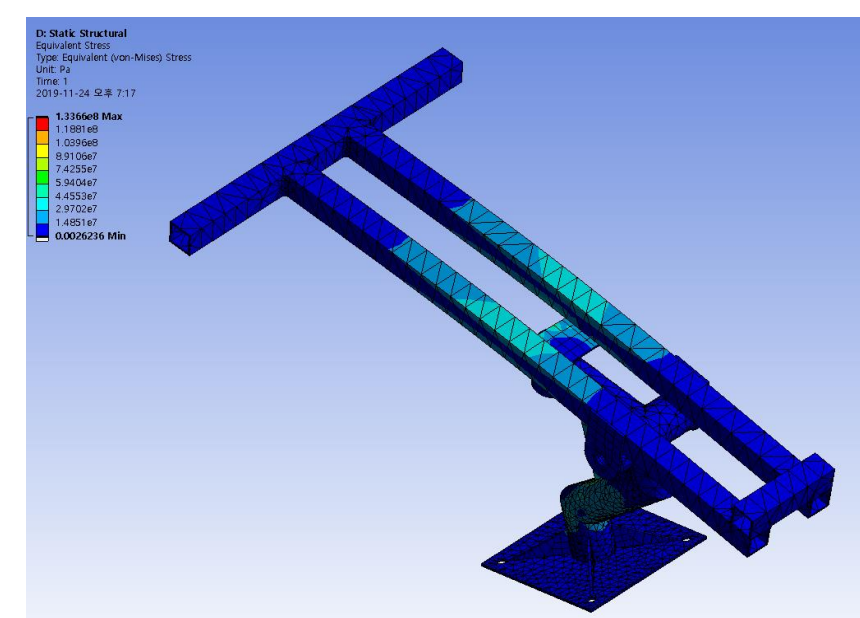
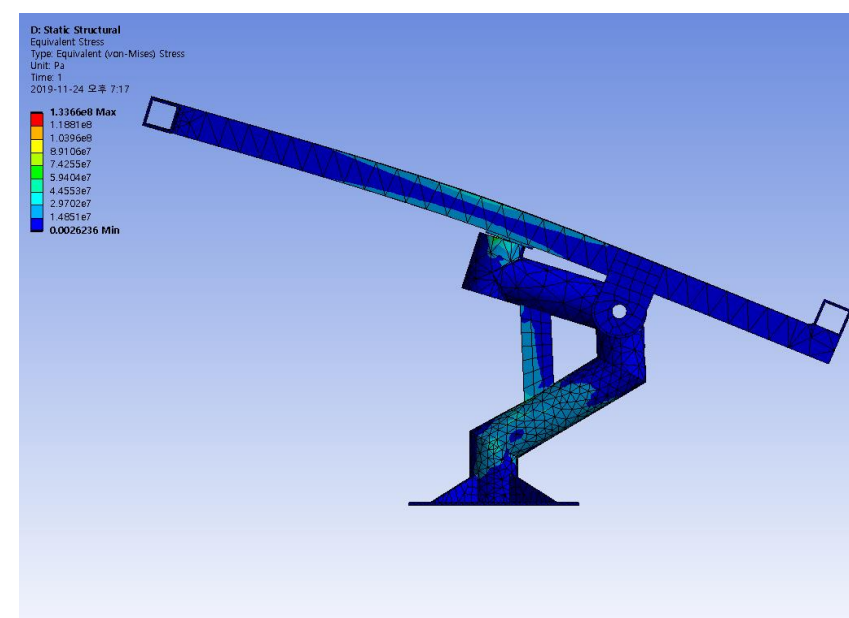
기존 제품 아놀드(ARNOLD)
크기 : 660X1250X1780 [mm]

환자의 안전사고 중 낙상 사고가 가장 높은 비율을 차지합니다. 이를 방지하기 위한 기존의 제품이 있지만 기존 제품은 660X1250X1780[mm] 로 큰 부피를 차지합니다. 또한 가격대는 기본적으로 250만원을 호가하기 때문에 일반적인 가정집에서는 사용하기 어려운 실정입니다.

작품 설계



공학 해석



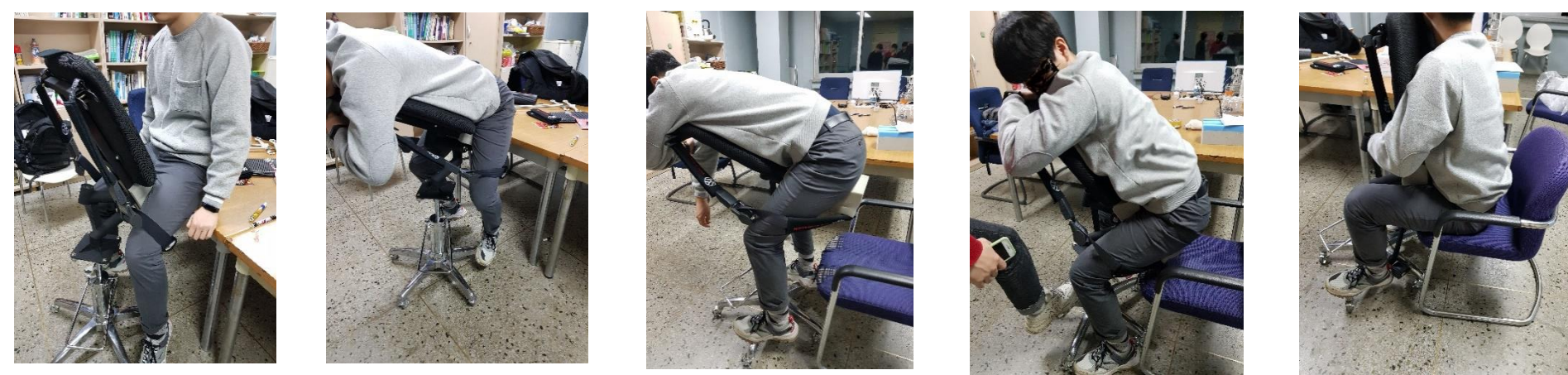
물성치

항복강도 415MPa

탄성계수 200GPa

환자의 몸무게를 150Kg로 가정하여 응력해석을 해본 결과 최대 133.7MPa의 응력이 작용한다는 것을 알 수 있었습니다. 이를 통해 항복강도 415MPa를 초과하지 않아 안전한 것을 확인하였습니다.

작품 결과



환자를 침대에서 휠체어로 이동시키는 순서

- ① 환자가 침대에 걸터앉습니다.
- ② 간병인이 환자의 다리를 안전벨트로 채웁니다.
- ③ 환자가 기구에 업힙니다.
- ④ 간병인은 기구를 회전,이동시켜 휠체어 앞에 위치시킵니다.
- ⑤ 기구를 기울여 환자를 휠체어에 앉히고 안전벨트를 풀니다.



기존 제품과의 비교

	기존 환자용 리프트	Piggyback chair	비고
가격	고가	저가	기존 제품 대비 1/10
부피	큼	작음	기존 제품 대비 1/3
구조	복잡	간단	-
이동 시간	길	짧음	기존 제품 대비 1/5
기동성	X	O	-