
(제목: The Octo Boat)

학번 : 2016033736 이름 : 이정현

- 제작품 선정 배경
- 모델링 과정
- 제작품 이미지

제작품 선정 배경

- 3D프린팅의 장점은 무엇일까?

- 대량생산 대신 개인 맞춤형 생산 가능

- 부품 조립의 번거로움이 없다

- 복잡한 형상의 제작 가능성

- 재료 선택(플라스틱, 고무, 금속, 세라믹 등) 폭의 다양성(재료비 절감, 경량화의 가능성)

- 떠올린 아이디어

- 1) 도르래를 이용한 거중기 (부품 조립의 번거로움 해결, 재료비 절감)

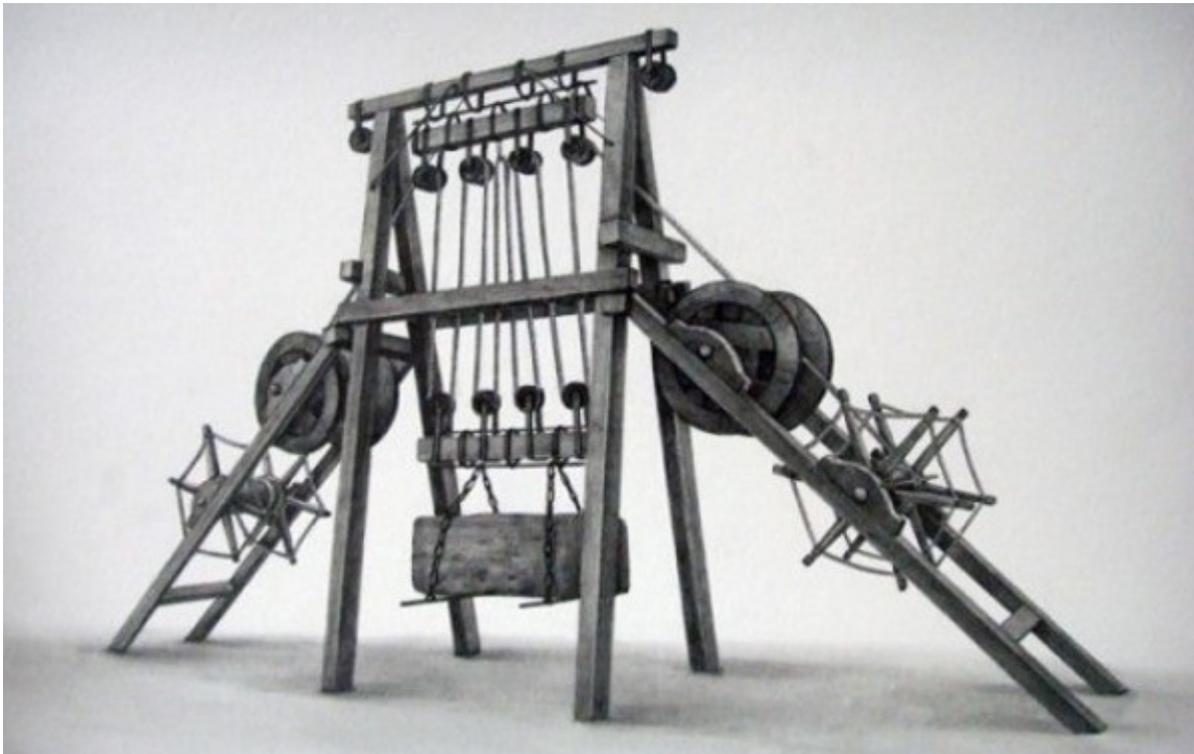
- 2) Customized 된 물총 (복잡한 내부 형상 제작, 개인 맞춤형 생산, 부품 조립의 번거로움 해결)

- 3) 천체 지구본 (부품 조립의 번거로움 해결, 재료비 절감, 경량화)

- 4) 보트 장난감 (복잡한 내부 형상 제작, 개인 맞춤형 생산, 부품 조립의 번거로움 해결)

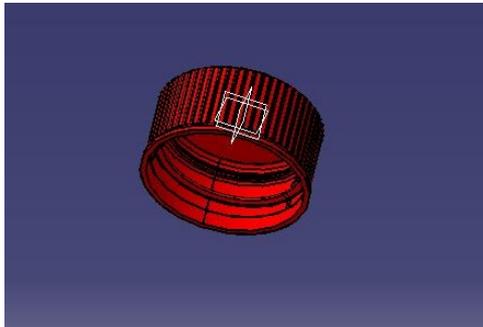
제작품 선정 배경

- 1) 도르래를 이용한 거중기
 - 외부 재료(실)을 활용한 세세한 작동을 위한 정밀한 제작과 도르래의 마찰력 감소를 위한 적합한 재료가 요구되어 부적합



제작품 선정 배경

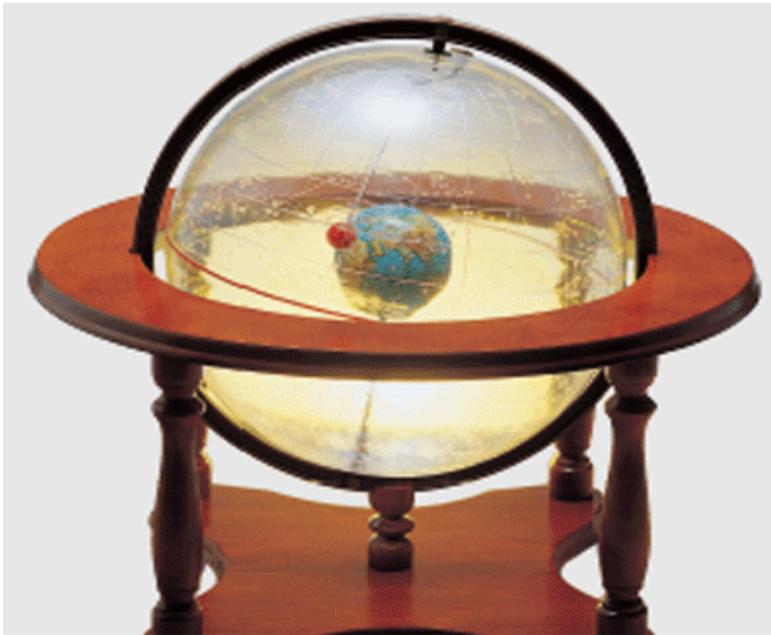
- 2) Customized 된 물총
 - 병뚜껑 모델을 활용하여 일반 페트병에 결합되는 물총을 구상하여 봤으나 세부적인 프린팅이 어려우며 실질적인 발사를 위해서는 모델 내부에 용수철 탑재가 필요하여 부적합



제작품 선정 배경

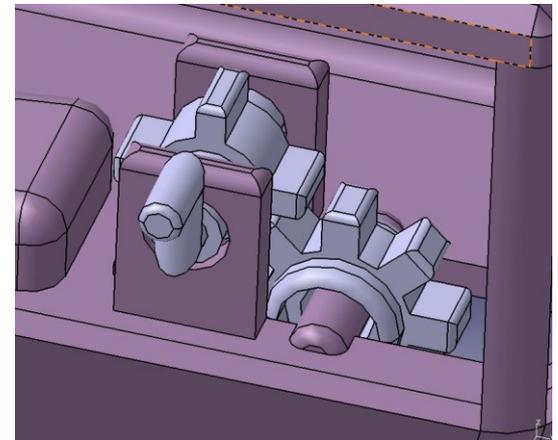
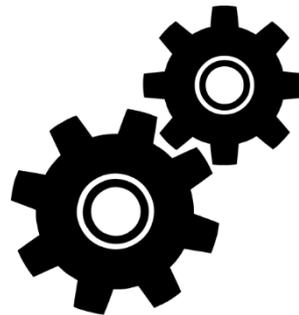
- 3)천체 지구본

- 축 여러 개를 바탕으로 하는 천체 지구본을 구상하였으나 지구본 특성상 표면에 도색이 필요하며 외부 천체 구면은 투명한 재료가 필요하여 부적합



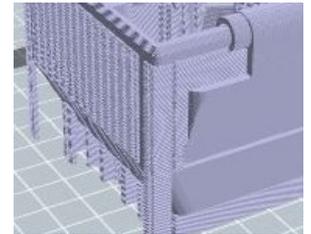
제작품 선정 배경

- 4) 보트 장난감 [선정]
 - 오리배의 머리부분을 개인의 기호에 따라 다양한 동물로 대체 가능
 - 기어비를 활용한 톱니바퀴/오픈 형식 천장을 별도의 조립없이 프린트



모델링 과정

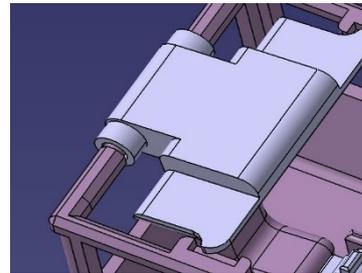
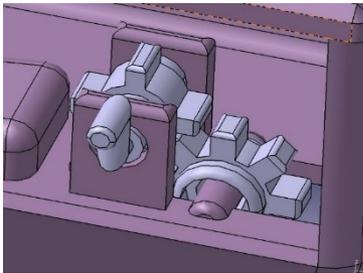
- 아웃소싱 X (아웃소싱을 통해 여러 동물의 머리를 적용하려 했으나 프린팅 시간 제한으로 한가지 모델만 직접 디자인)
- 재료제약조건 만족 여부
 - 얇은 파트 최소화
 - 가벼운 소재 사용으로 추후 제품 보완 시 실제 물에 뜨도록 개발 가능
- 제작시 예상되는 문제점?
 - 프린팅 과정에서 생성되는 서포터의 제거가 어려움.
 - 부품들이 합해진 전체 프린팅을 하나의 프로세스로 여기기 때문에 프린팅 중간 과정에서의 수정 불가능하다.
 - 프린팅 시간이 예상보다 길어 오랜 기간에 걸친 수정이 요구됨.
 - 조립없이 제작 가능한 대신 일부 부품만이 손상될 경우 수리나 교체가 불가능하다.
 - Prototype 생산을 통해 공차를 측정하고 고려해야 한다.



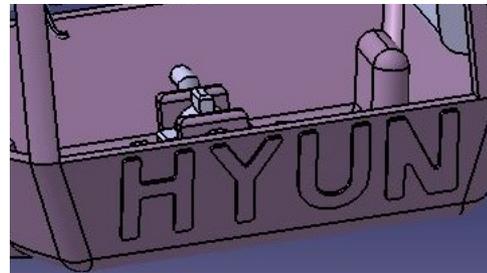
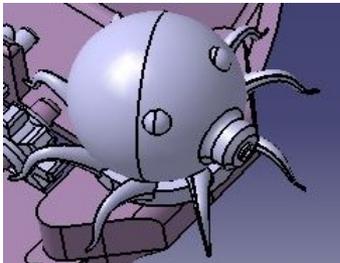
모델링 과정

<3D 프린팅 장점의 활용>

- 조립 최소화 : 별도의 조립 없이 부품들을 같이 프린트할 수 있다.



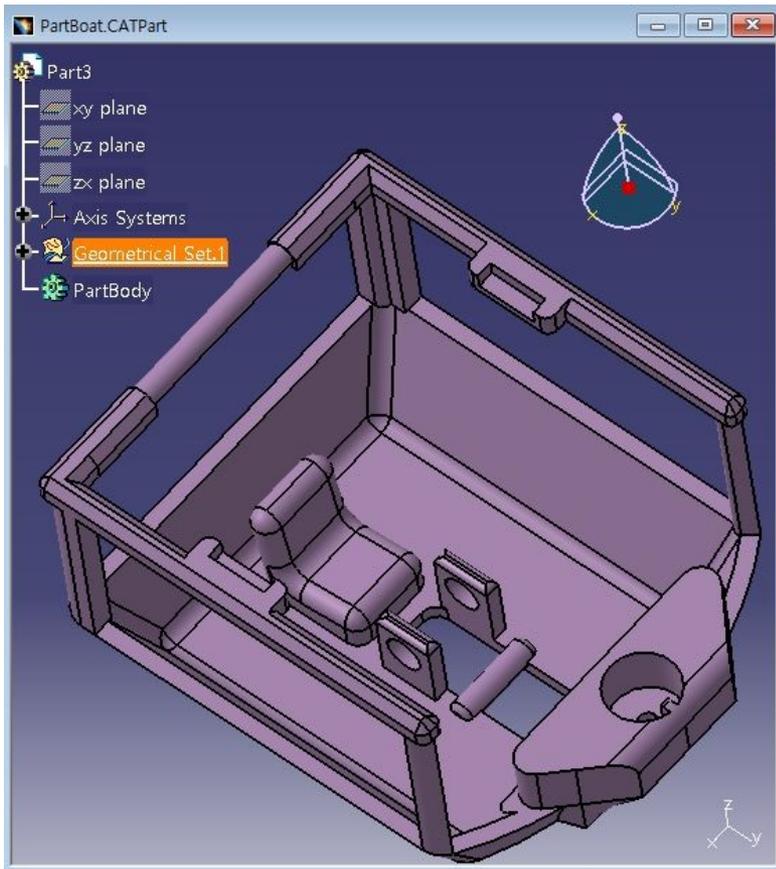
- 커스텀 제작 : 부분적인 모델 디자인 선택과 옆면에 원하는 문구 프린팅이 가능하다.



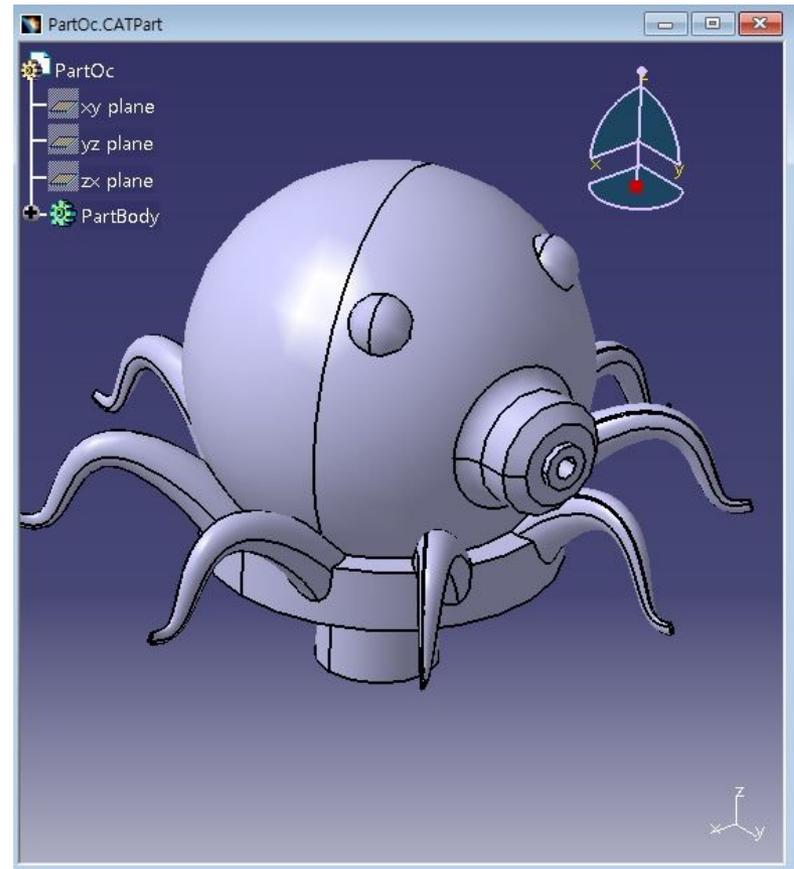
- 복잡한 형상 제작 : mold를 이용해 제작하기 어려운 형상의 보트 헤드의 문어 다리 디자인
- prototype 제작의 간편성 : 모델링 후 개선을 위해 직접 프린팅 해보고 취약한 부분, 개선할 점을 찾아낼 수 있었다.

제작품 이미지

- CATIA V5 모델링 결과 캡처



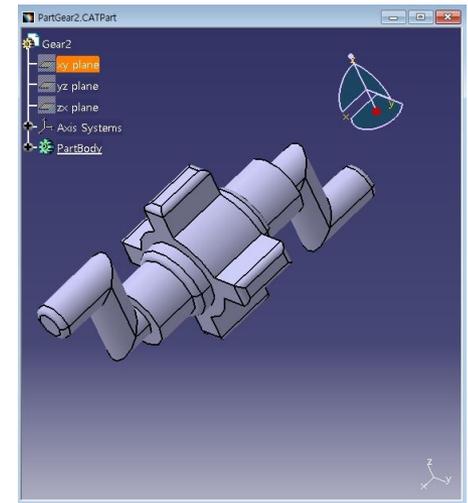
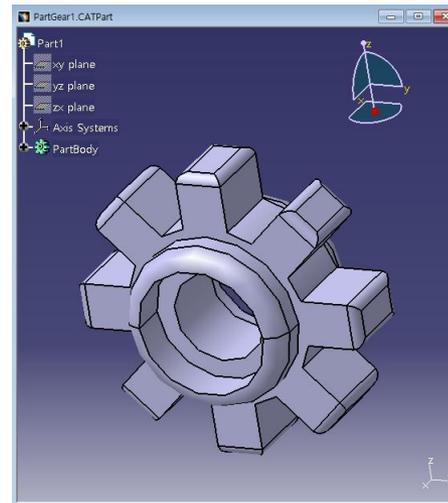
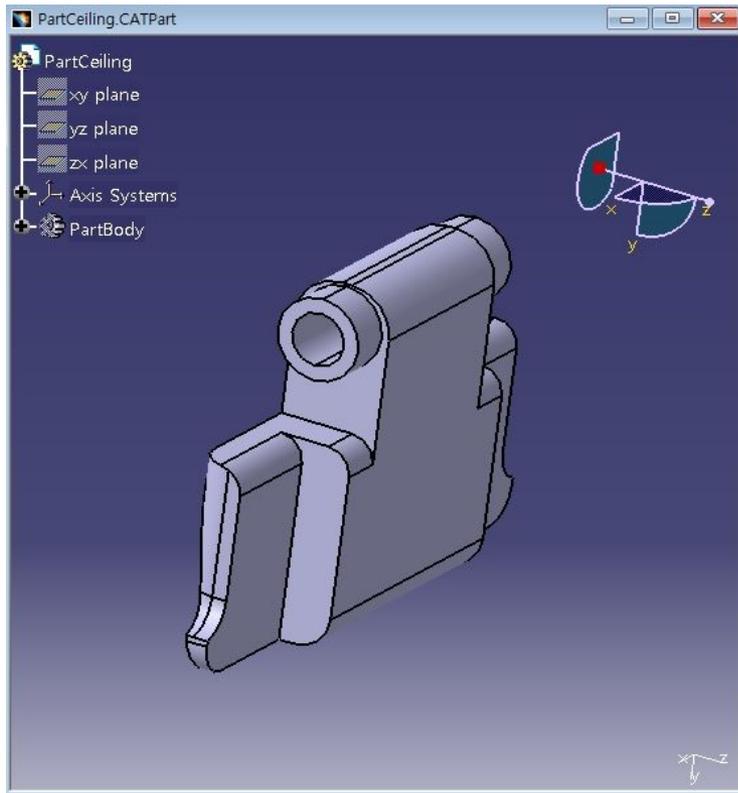
1. 보트 몸체(PartBoat.CATPart)



2. 보트 헤드(PartOc.CATPart)

제작품 이미지

- CATIA V5 모델링 결과 캡처



4. 기어

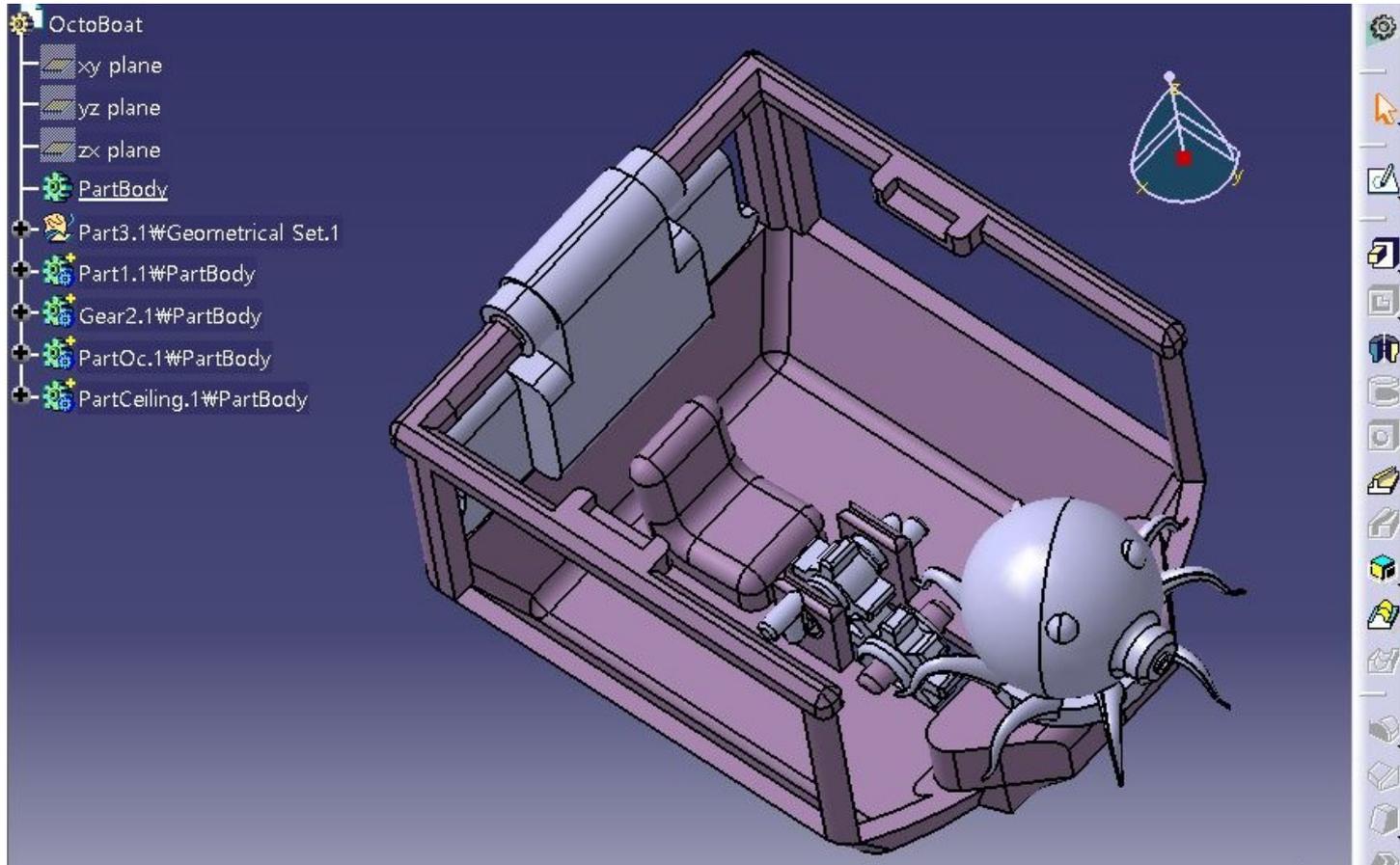
(PartGear1.CATPart)

(PartGear2.CATPart)

3. 천장 가리개(PartCeiling.CATPart)

제작품 이미지

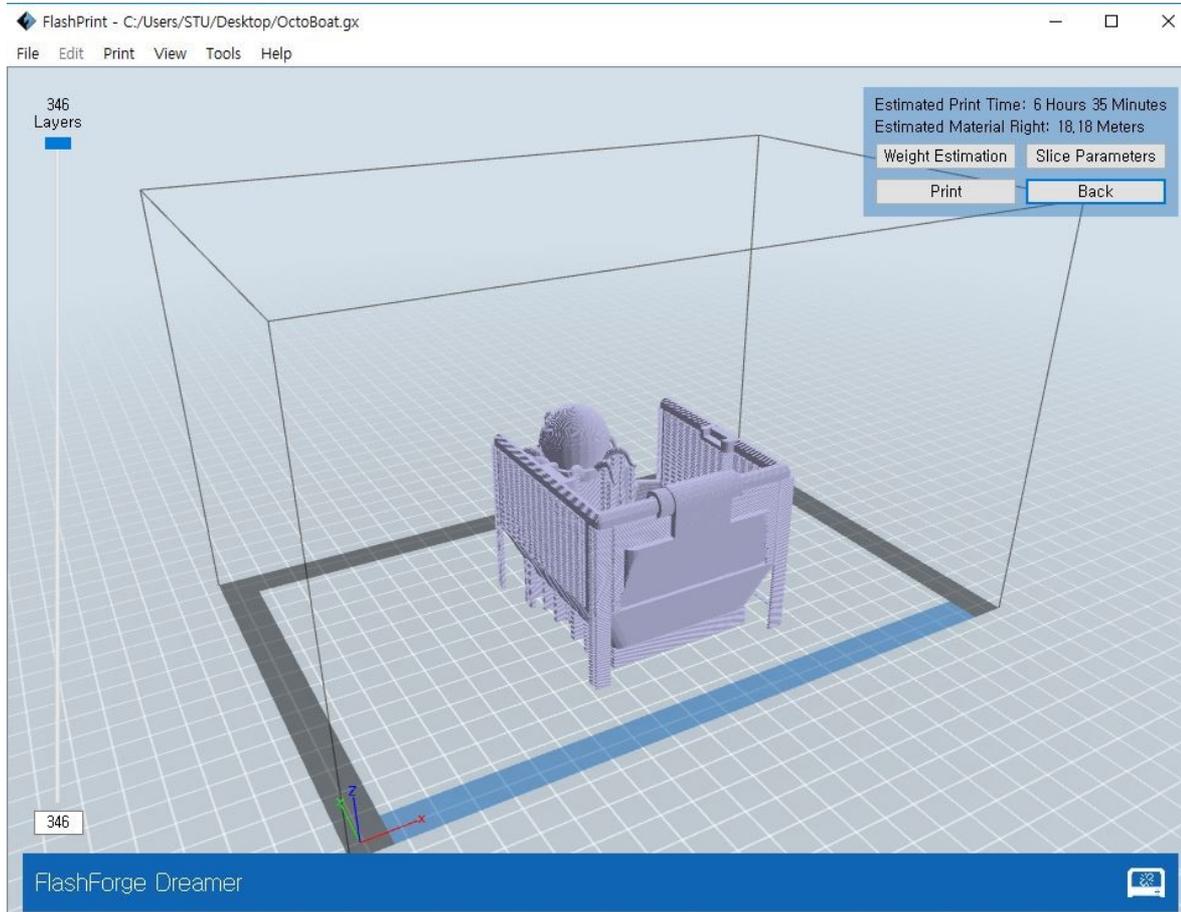
- CATIA V5 모델링 결과 캡처



5. 결합 결과물(OctoBoat.CATPart)

제작품 이미지

- CATIA V5 모델링 결과 캡처



6. 출력 시간 캡처