
Padless helmet

2021011803 김민성

- 제작품 선정 배경
- 모델링 과정
- 제작품 이미지

제품 선정 배경

|| 제품의 특징 (내부의 패드를 제거하고, 구조 자체를 이용해 충격을 흡수)

- 헬멧의 경량화
- 우천시에 젖는 부분이 없고 배수에 유리함
- 내부가 보이므로 내구성의 손상을 육안으로 확인할 수 있음

|| Additive manufacturing 적합성

- 사용자의 두상에 맞춤 제작하여 안전성과 착용감을 향상 할 수 있음
- 내부 구조가 복잡하므로 다른 공정으로 제작하기 힘들

모델링 과정

중국 난징 디자이너¹⁾의 사진 참고



1) Yuefeng Zhou, Zhecheng Xu and Haiwei Wang

모델링 과정

|| 예상되는 문제점

설계 완성도	- 충격을 고려한 구조의 설계가 불가능함 - GSD를 이용하여 제작하기에는 너무 복잡한 구조임
공정 적합도	- 내부의 서포트를 제거하기 힘들기 때문에 FDM 방식은 적합하지 않음.

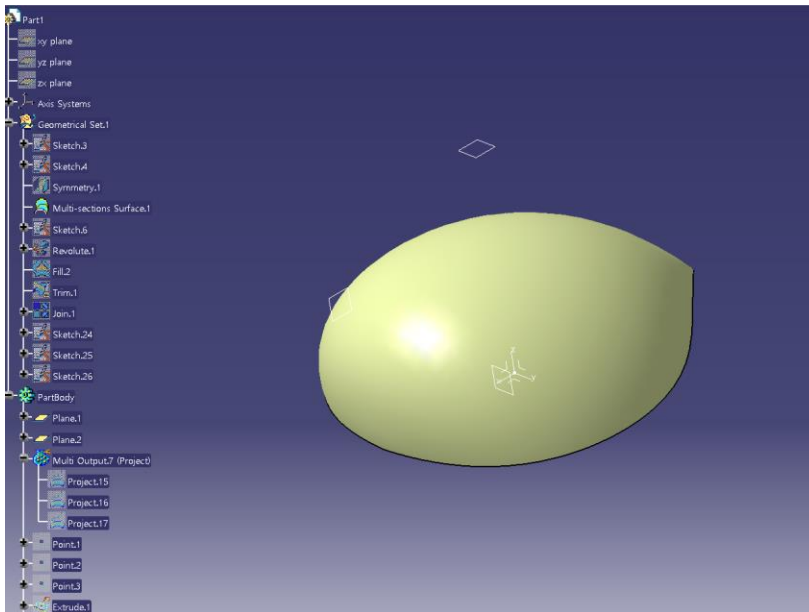
|| 해결 방법

단순화한 모델을 제작하여 개념을 전달하고, 서포트 제거나 출력에 지장이 없도록 한다.
단, 아웃소싱 없이 처음부터 설계하여 설계 과정의 걸림돌을 직접 확인한다.

모델링 과정

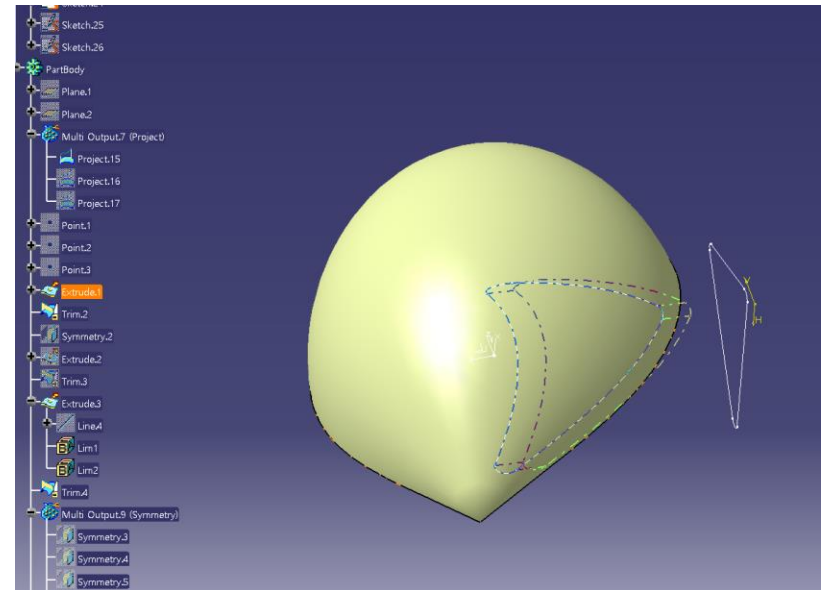
1. Multi-sections surface

3개의 spline을 이용해 기본 surface 생성



2. Projection&Trim

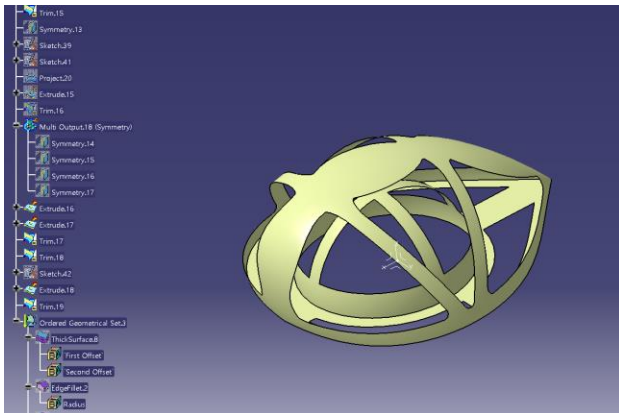
- 구멍을 스케치하여 surface에 projection
- Extrude 하여 새로운 surface 생성
- Trim 기능을 이용해 구멍을 만듦



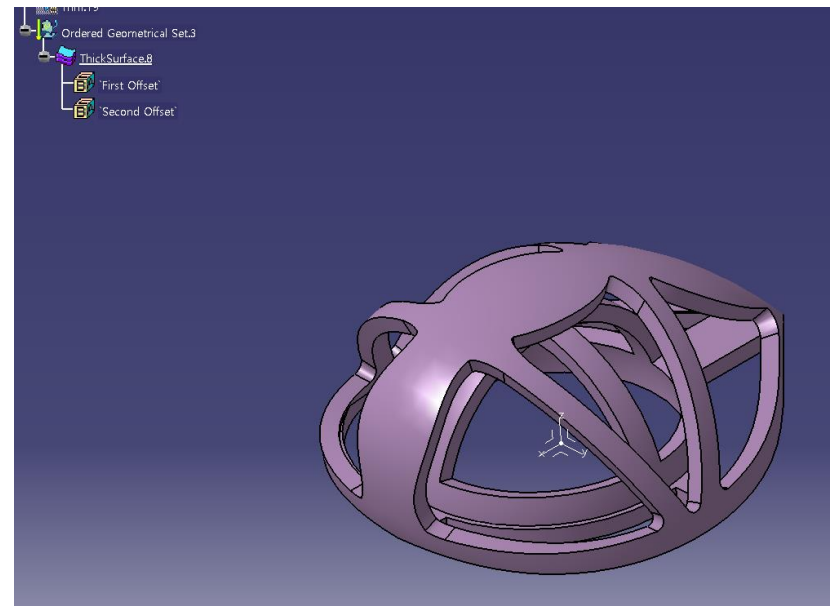
모델링 과정

3. Thickness

- Thickness 기능을 이용해 solid 생성



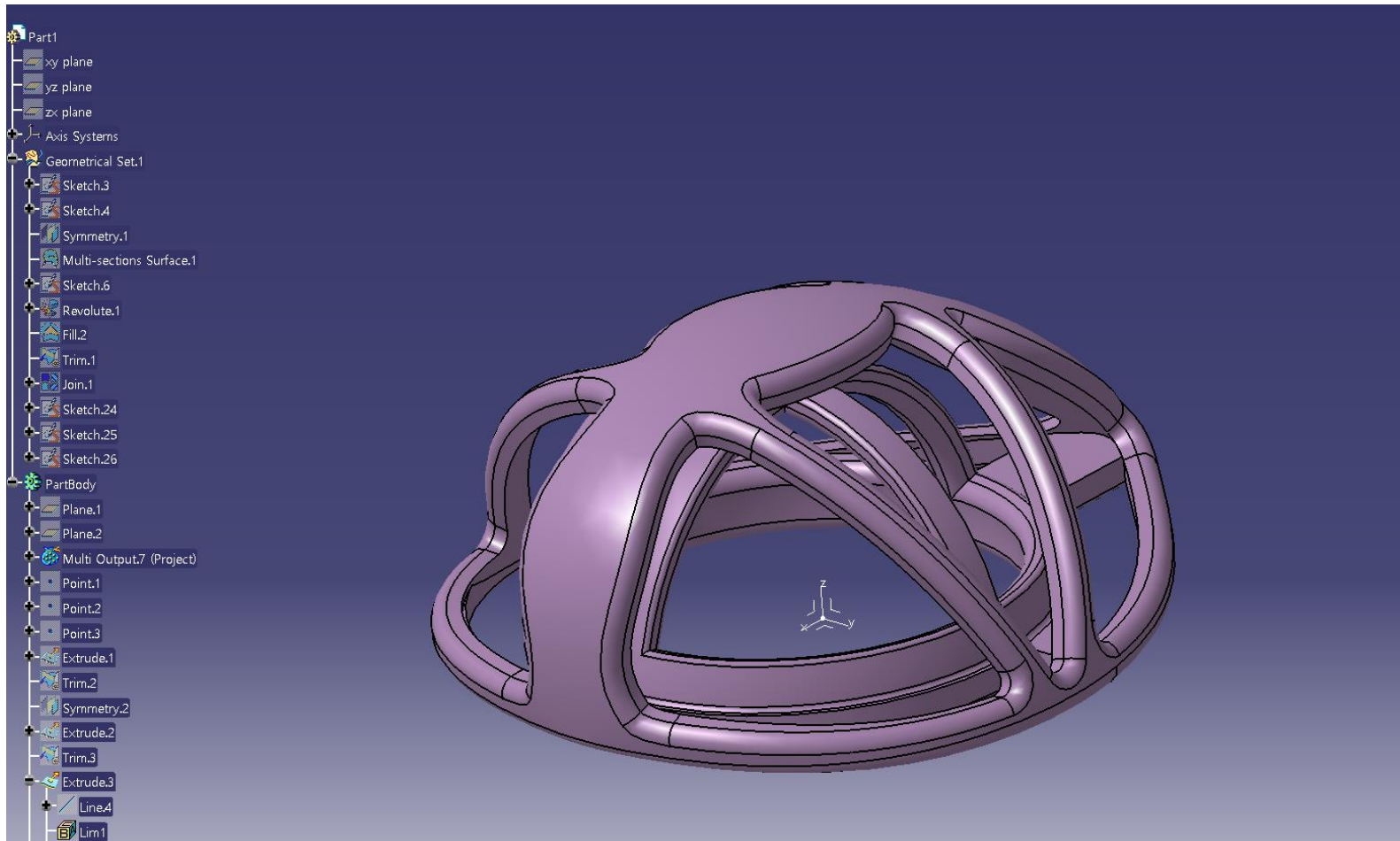
(2번 후 결과물)



4. Fillet

- 사용자에게 닿는 부분을 fillet함

제작품 이미지



사용 재료량과 제작시간 확인

제작시간: 6시간 28분

사용 재료량: 17.1m (52.6g)

