

---

# 화분 받침

2023011412 장진

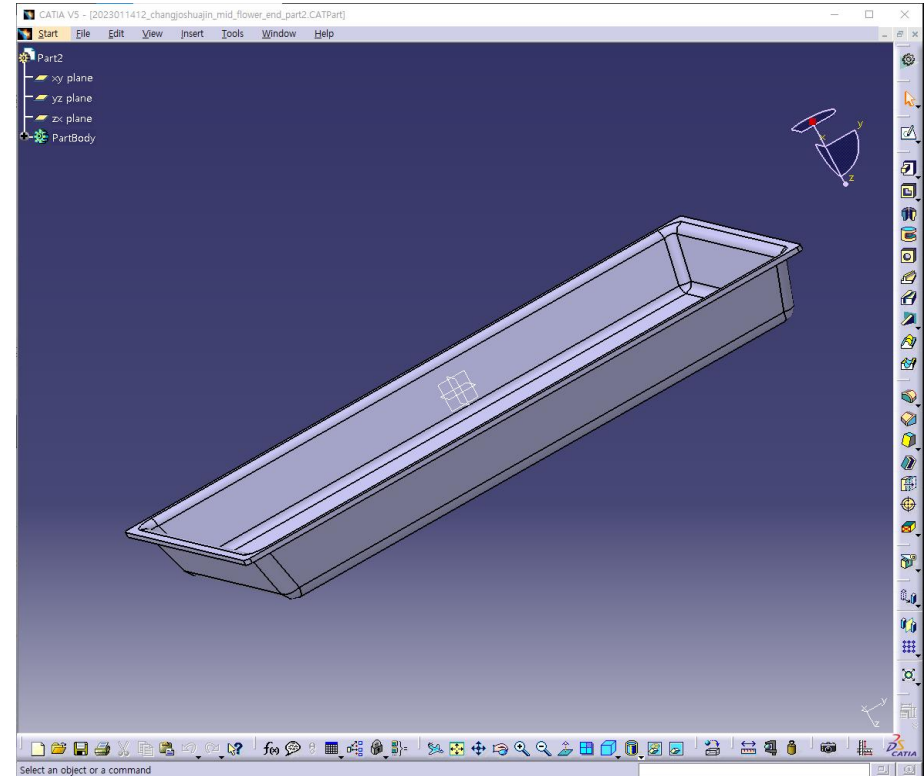
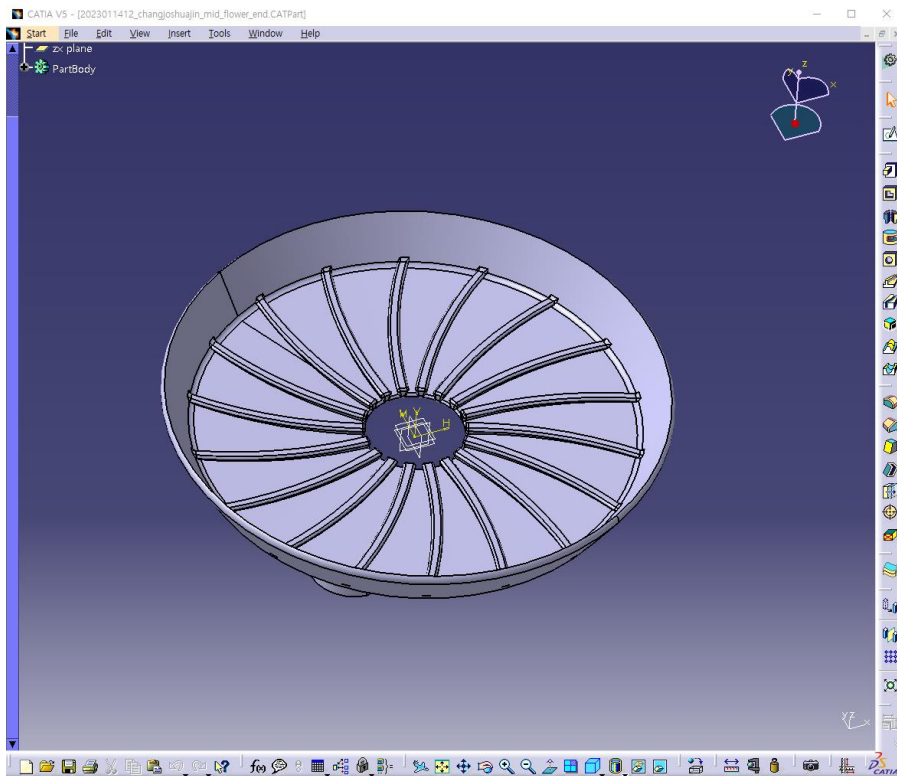
- 제작품 선정 배경
- 모델링 과정
- 제작품 이미지

# 제작품 선정 배경

- 화분은 크기와 무게가 매우 다양하여, 기성 제품 중 특정 화분에 딱 맞는 받침을 찾는 데 번거로움이 따른다. 하지만 대부분의 화분이 원형 단면을 가진다는 점에 착안하면, scale 조정만으로도 다양한 규격에 대응하는 맞춤형 설계를 손쉽게 할 수 있다.
- 불필요한 제품 검색 시간을 줄이고, 3D 프린터를 활용해 필요한 즉시 맞춤형 제품을 제작하는 것이 효율적이다.
- 학교에서 사용하는 필라멘트의 경우 가벼운 무게와 견고함은 무거운 화분을 지지해야하는 받침 제작에 최적화 되어있다.

# 모델링 과정

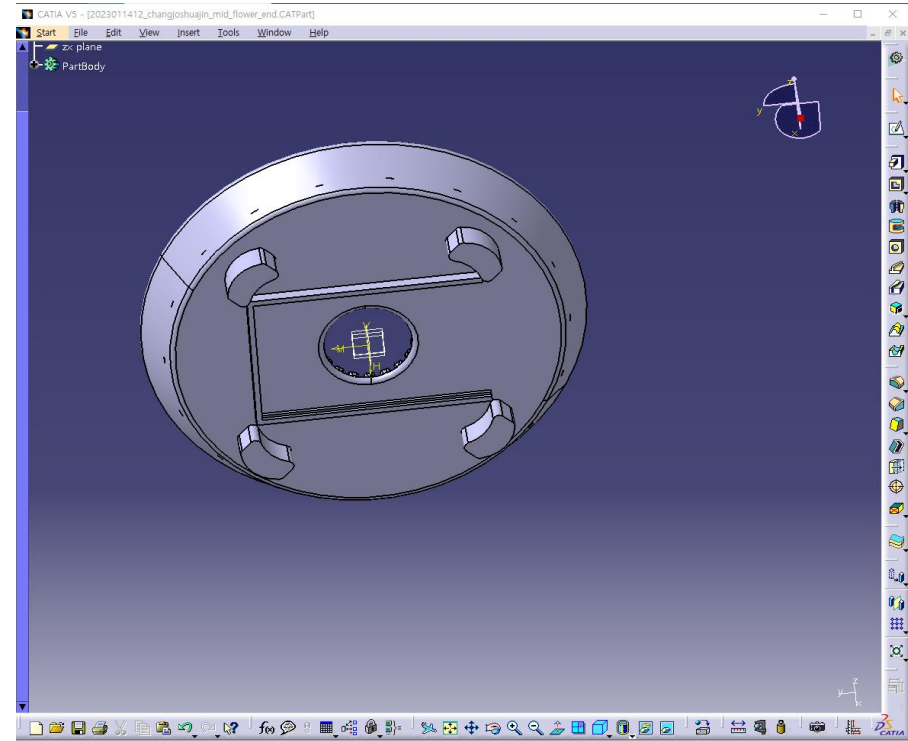
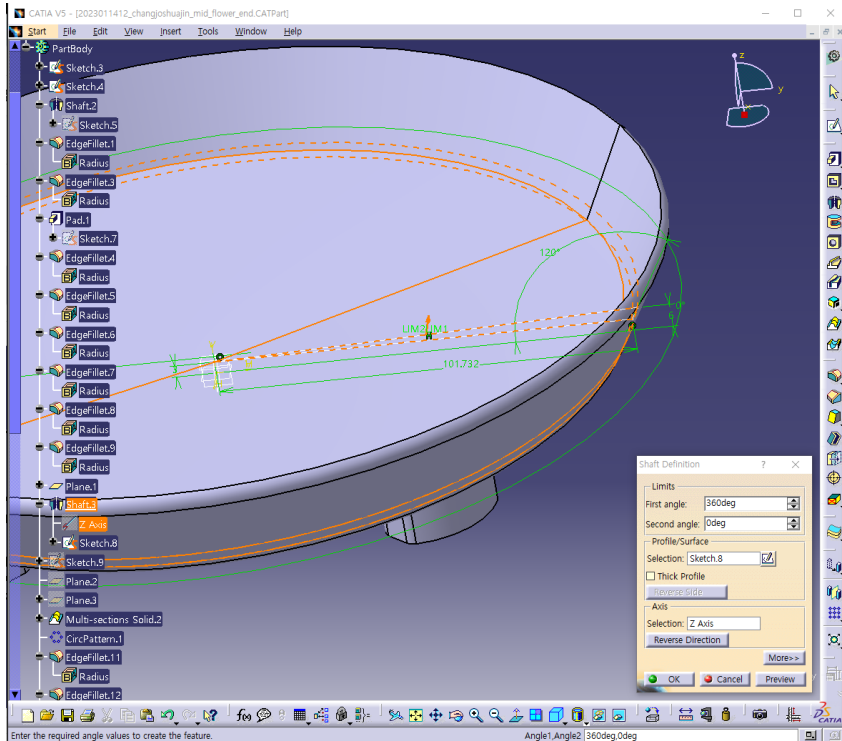
- 아웃소싱한 부분 :대부분의 화분 받침의 형태만 참고하였다.
- 직접 모델링한 부분: 모든 부분을 CATIA V5를 활용하여 스케치하였다.



화분 받침의 전체적인 틀은 shaft를 활용하여 만들었다.

물받이는 pad 기능을 활용하여 틀을 만든 후 draft 기능과 shell 기능을 활용하여 완성하였다.

# 모델링 과정



물이 잘 흐르도록 밑면을 경사면으로 만들고 화분을 받치는 부분과 물이 흐르는 통로를 구분하였다. 화분을 받치는 부분은 multi-section solid를 활용 후 circular pattern으로 전체를 완성하였다. 그 후 각 모서리 부분들은 fillet 기능을 활용하여 마무리하였다.

물받이 부분과 연결되는 부분은 물받이의 두께와 유격을 고려하여 치수를 정하였다.

# 모델링 과정

- 제작시 예상되는 문제점?

- 첫번째는 설계 공차와 유격의 최적화이다.

3D 프린팅 공정 특성상 발생하는 열 수축 현상과 적층 오차를 고려하여, 화분 받침과 물받이가 원활하게 결합될 수 있도록 설계 시 여유 치수를 두었다.

그러나 공차가 과도할 경우 유격이 발생해 화분이 불안정해질 수 있다.

- 두번째는 화분 받이 자체의 강성이다.

화분 받침은 식물 + 흙 + 물의 무게를 버텨야 한다.

3D 프린터로 제작할 때 무게가 가벼워 강성이 약할 수 있다.

강성이 약할 경우 받침의 내부 밀도가 낮아 파손되거나 층과 층 사이가 분리 될 수도 있다.

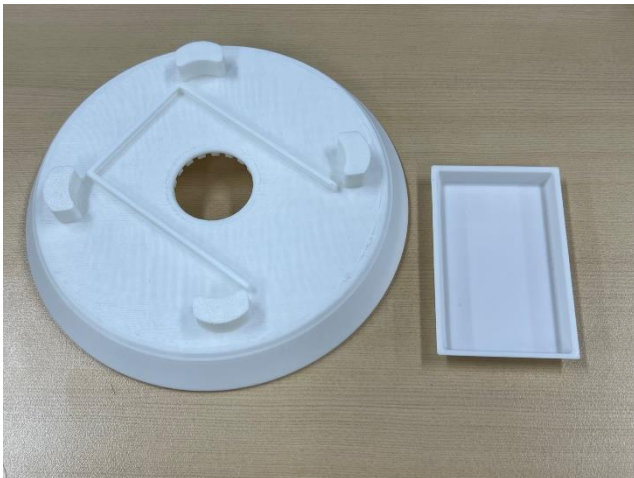
# 제작품 이미지



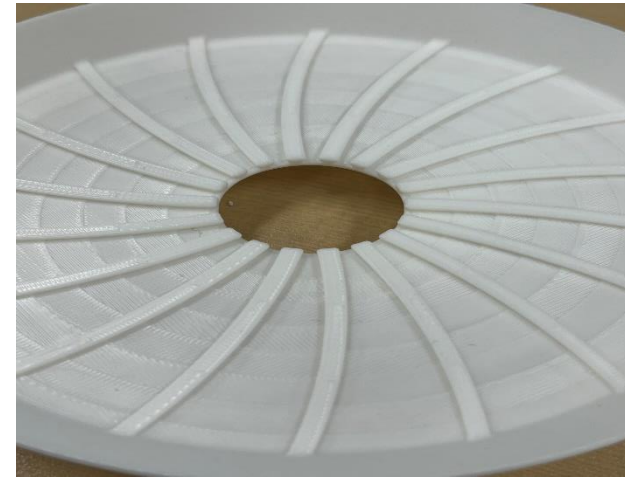
위에서  
바라본 모습



아래에서  
바라본 모습



화분 받이와  
물 받이를  
분리한 모습



확대한 모습

# 사용 재료량과 제작시간 확인

- 3D 프린터 소프트웨어를 사용하여 실제 출력 전에 확인하는 과정

