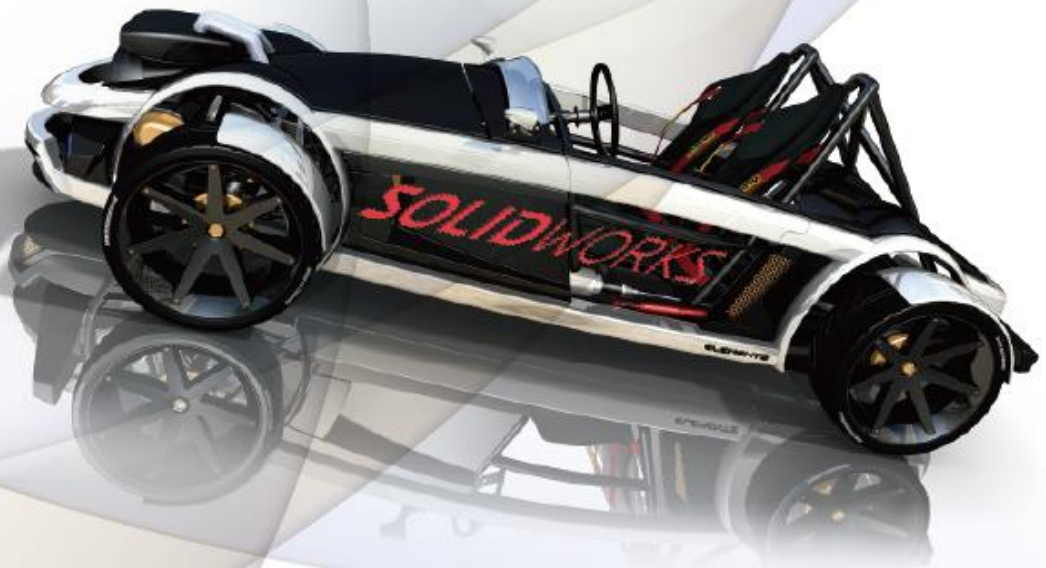


웹스데이타시스템 3D CAD 모델링 경진대회

# RC 거미

한국산업기술대학교 서준민



**WEB'S** Data  
System

**WEB'S** **WEB'S SYSTEM**  
3D Software No. 1 Best Company

**3S** **SOLIDWORKS**

# INDEX

- 자기소개
- 제작동기 및 소요기간
- 작품소개
- 마무리

# 자기소개



- 인적사항

- 이름 : 서준민
- 나이 : 23세
- 학교 : 한국산업기술대학교
- 학과 : 기계공학과
- 학년 : 3학년

- 자기소개

- 기계공학과 전자 공학을 복수 전공하고 있습니다. IT에 관심이 많고 새로운 기술들을 습득하는 것에 거부감이 없습니다.

# 제작동기 및 소요기간

## • 제작동기

- 무인 RC 동아리에 소속되어 있는데, 이번에 RC헬기, 자동차와는 다른 무언가를 만들고 싶다는 생각을 하게 되었습니다. 그러다 거미를 보고 이 형상을 본뜬 보행로봇을 한번 모델링 해보고 걷게 하기 위한 단순한 구동장치를 한번 구상해 보았습니다.

## • 소요기간

- 솔리드웍스 교육기간 1주일
- 모델링 기간 1주일 소요됨.

## 제품소개 (1)



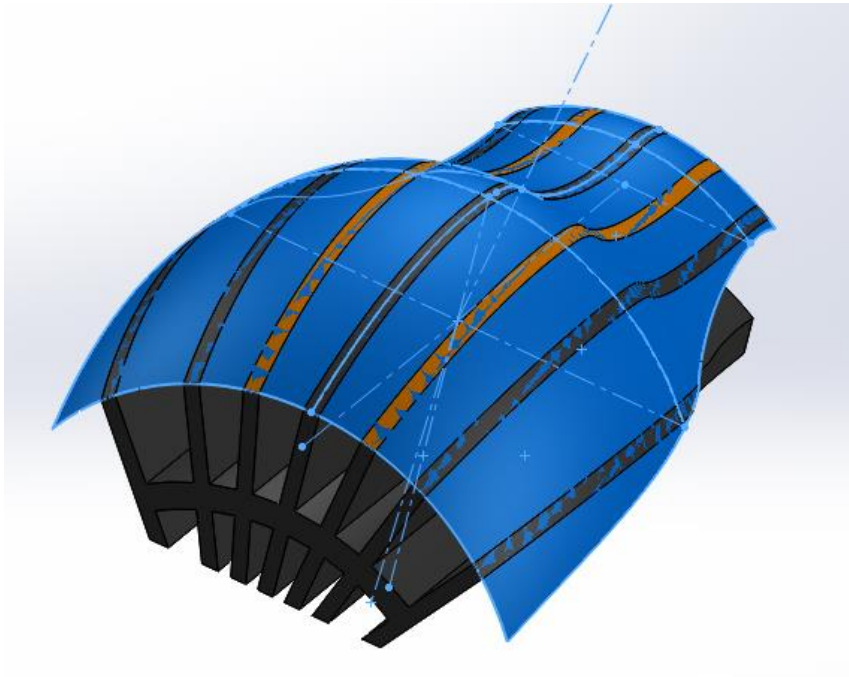
- 로봇은 거미의 형상에서 착안하여 만들었습니다.
- 모터와 기어를 이용하여 움직일 수 있는 형상을 만들었습니다.
- 등에 주황색으로 포인트를 주었습니다.

## 제품소개 (2)

- 로봇의 배는 곡면과 로프트와 같은 고급기능들을 적극적으로 활용하여 미래한 형상을 만드는데 중점을 두었습니다.



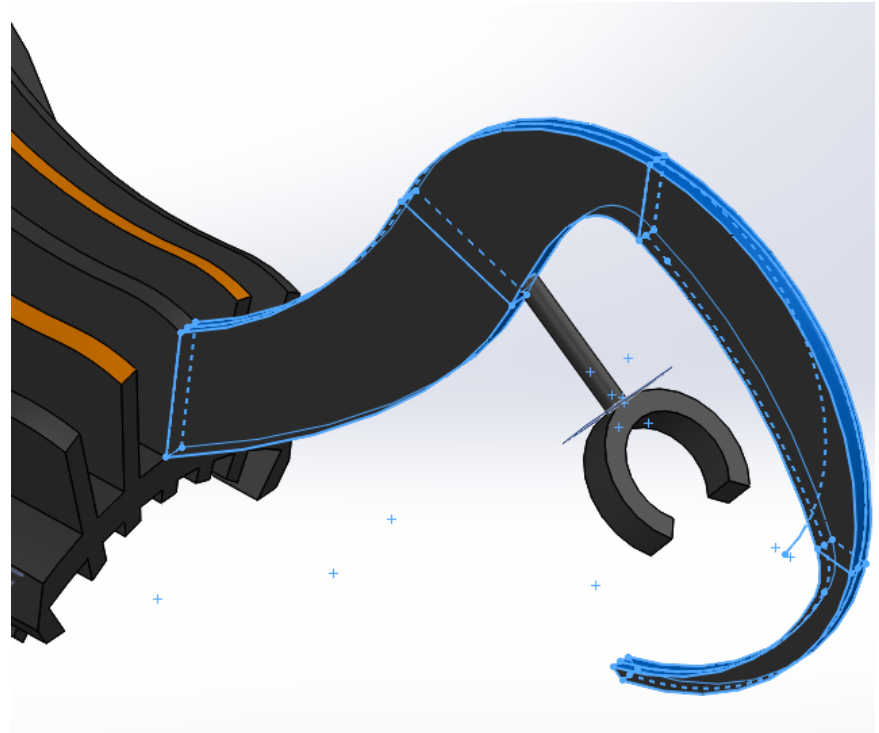
## 제품소개 - 본체 (1)



- 본체는 바운더리 곡면 기능을 이용하여 일반적인 솔리드 작업으로는 만들 수 없는 형상을 만드는데 중점을 두었습니다.

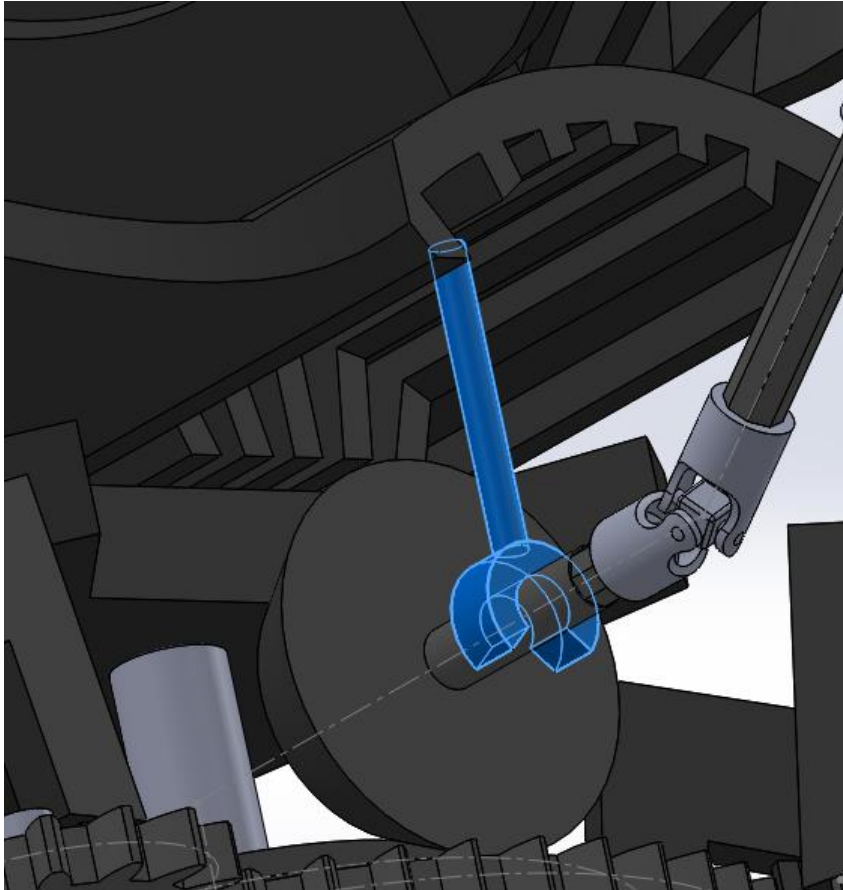
## 제품소개 - 본체 (2)

- 중앙 지지대의 경우에는 안  
내곡선을 이용한 로프트 기  
능을 이용하였습니다.





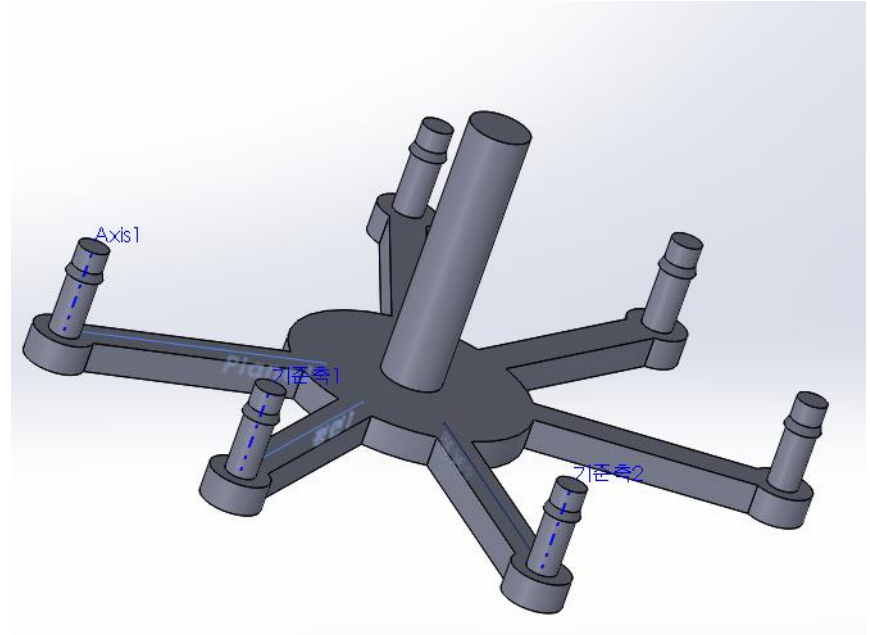
## 제품소개 – 본체 (3)



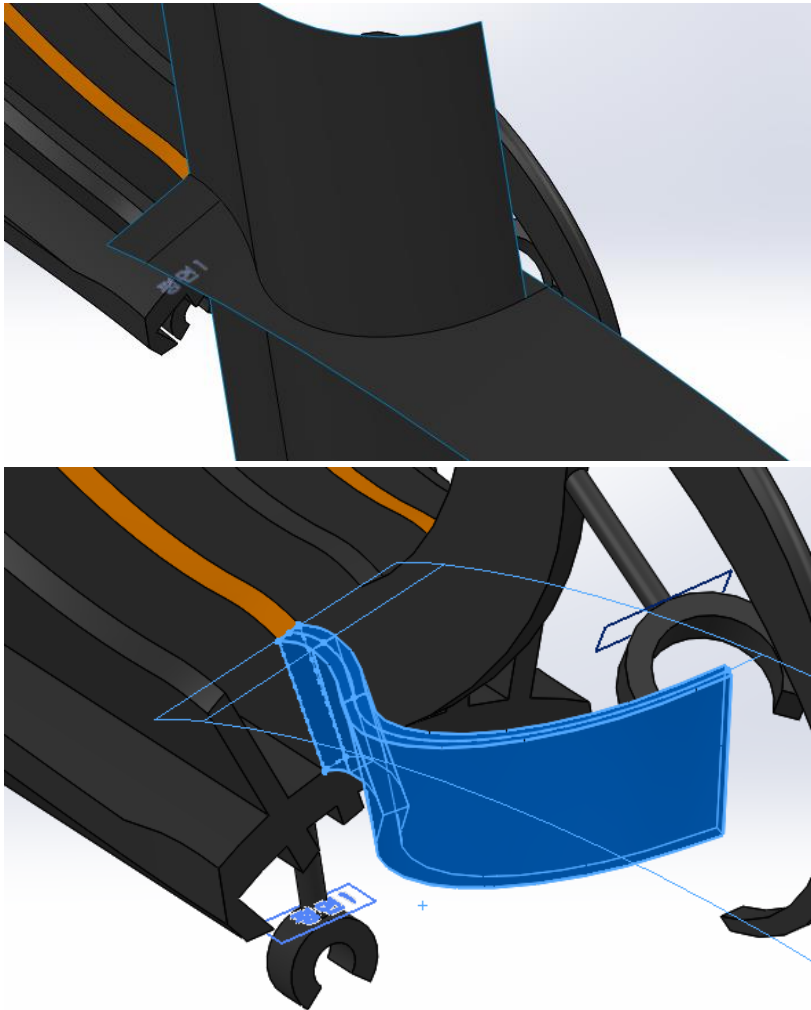
- 하단 마찰차 지지대의 경우에는 Top-Down 방식을 채용하여서 본체와 마찰차 축간의 거리가 변하더라도 설계상 변동이 없도록 유연하게 작성하였습니다.

## 제품소개 - 본체 (4)

- 기어를 지지하는 지지대입니다.



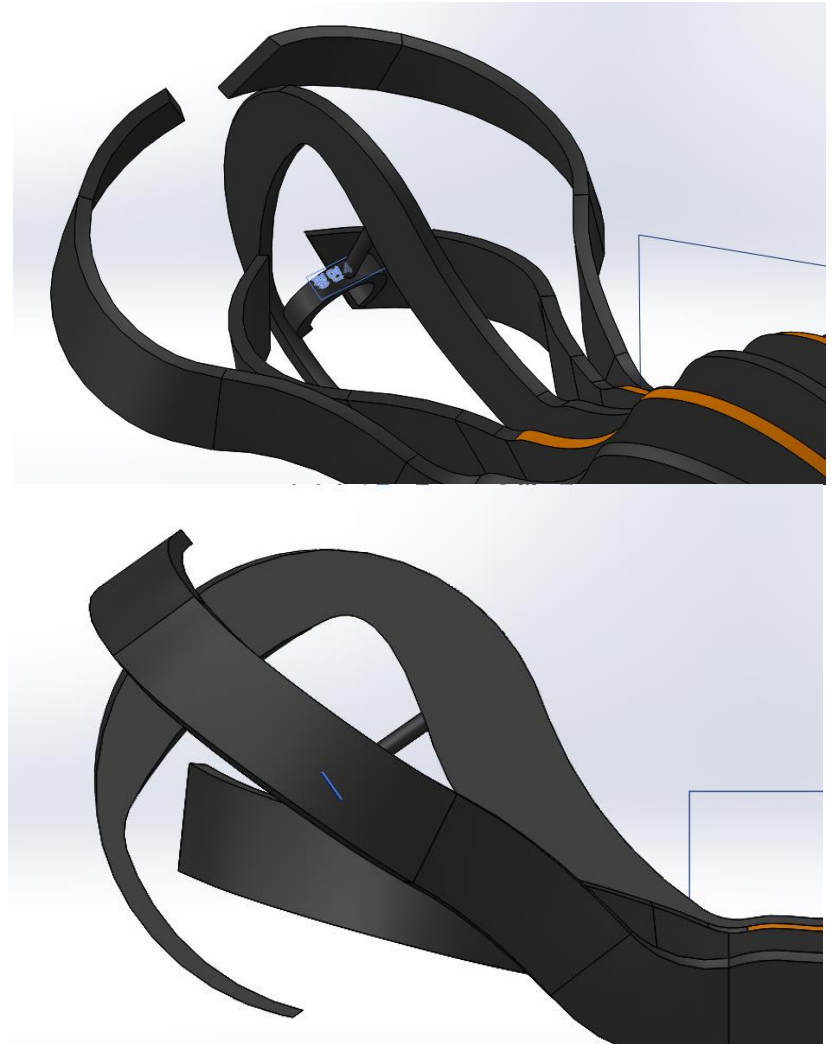
## 제품소개 - 본체 (5)



- 배 부분은 곡면 기능을 최대한 활용하였습니다. 곡선을 갖으면서 올라가는 형상을 만들기 위하여 두개의 곡면을 만들고 이 곡면이 만나는 지점의 곡선을 분할선으로 뽑았습니다. 그 후, 이 곡선을 안내곡선으로 하는 스윕 보스를 뽑았습니다.

## 제품소개 - 본체 (6)

- 곡면과 스윙 기능을 이용하여 완성한 배 형상입니다.
- 이 기능들을 활용함으로써 조금 더 복잡한 형상을 만들 수 있었습니다.



# 제품소개 – 구동장치 (1)



- 모터의 동력을 다리로 전달하는 동력장치입니다.

- 속도비

- 모터 – 마찰차

- $i = \frac{\sin \beta}{\sin \alpha} = \frac{\sin(26.6)}{\sin(63.4)} \cong 0.5$

- 마찰차-기어

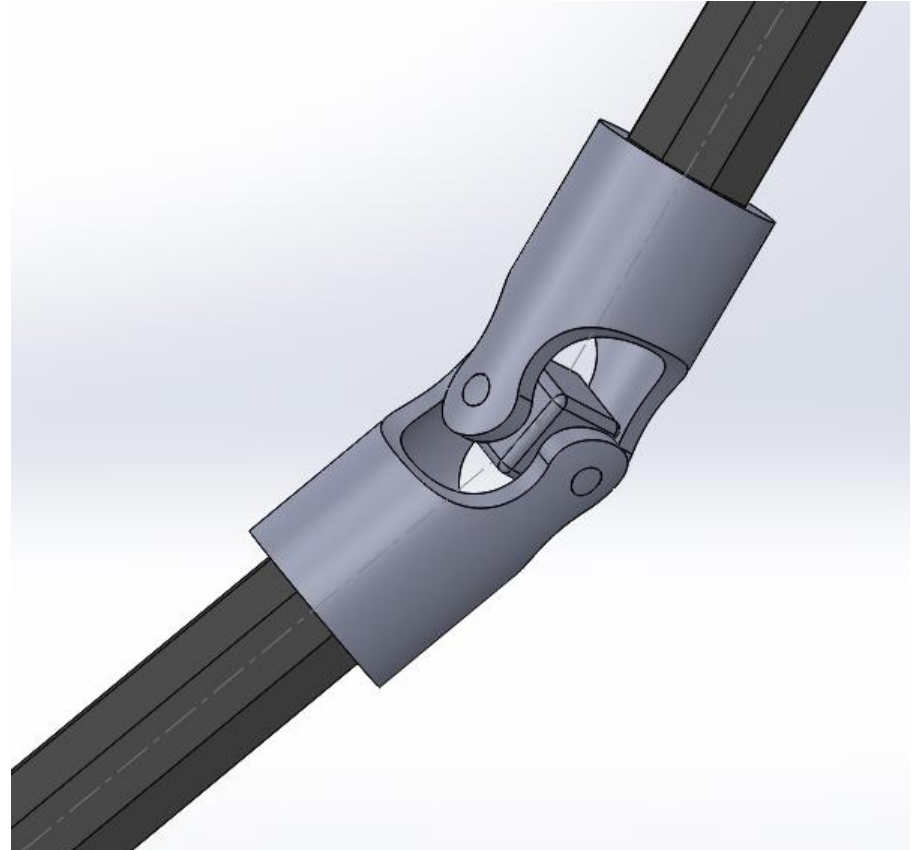
- $i = \frac{D_1}{D_2} = \frac{90}{30} = 3$

- 전체 속도비

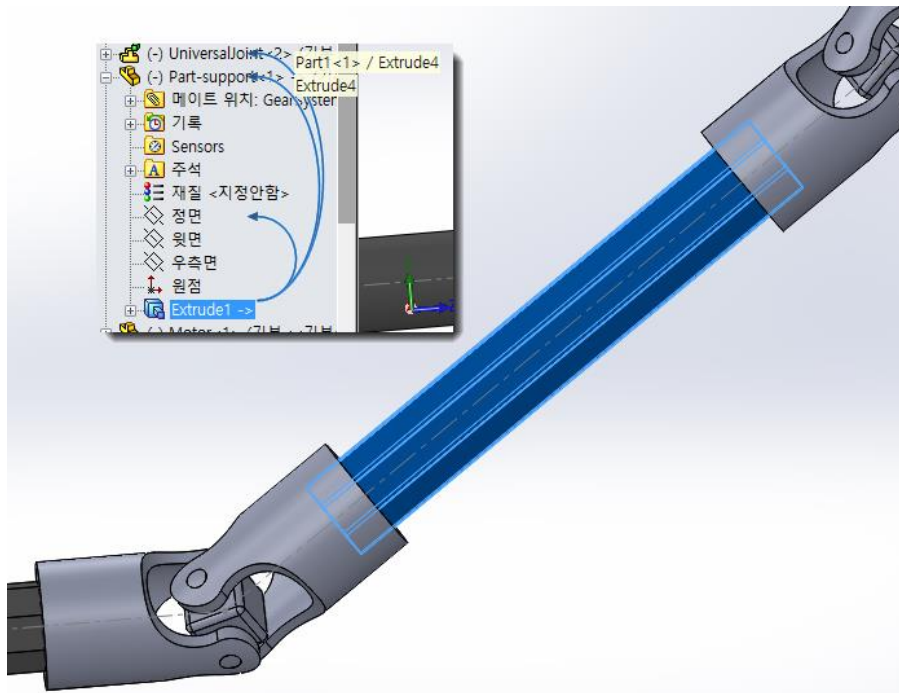
- $i_{tot} = 1.5$

## 제품소개 - 구동장치 (2)

- 유니버설 조인트를 이용하여 동력 전달 방향을 바꿔 주었습니다.



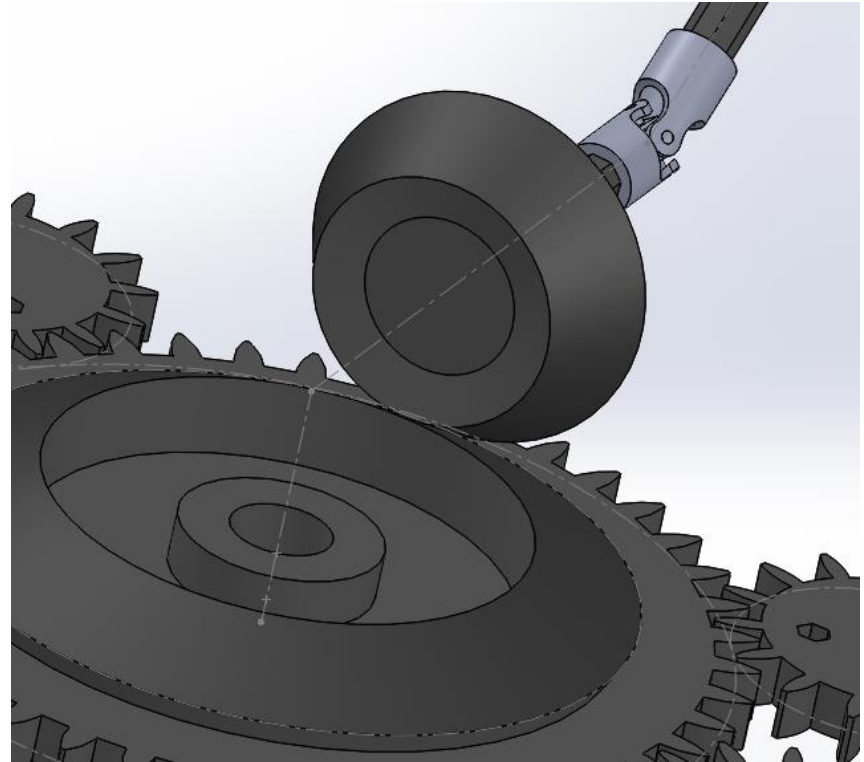
## 제품소개 - 구동장치 (3)



- Top-Down 설계 방식을 채용하여 유니버설 조인트의 거리가 동적으로 변하더라도 추가적인 변경 작업이 없도록 링크를 작성하였습니다.

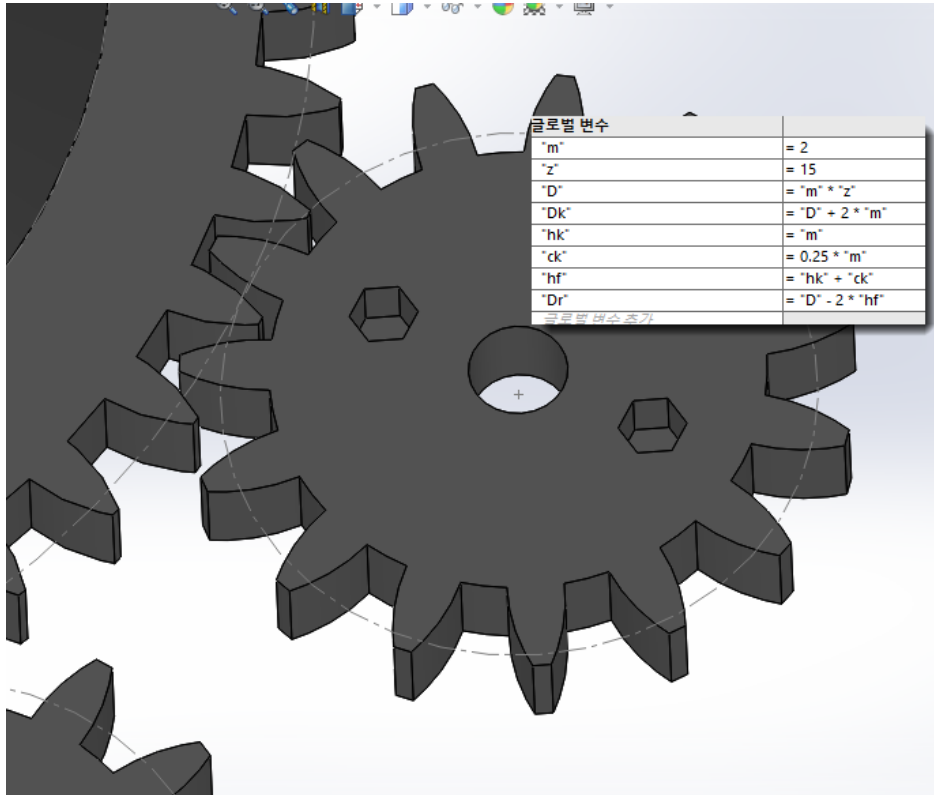
## 제품소개 - 구동장치 (5)

- 원주 마찰차를 이용, 모터의 동력을 다리로 전달하였습니다.





## 제품소개 – 구동장치 (6)



- 기어를 이용해 동력을 다리로 전달하게 됩니다.
- 변수들을 수식 기능을 통해 정의함으로써, 설계를 함에 있어 유연성을 확보하였습니다.
- 어셈블리상에서 기어메이트를 사용해서 간섭없이 움직일 수 있습니다.

# 제품소개 - 작동영상



## 마무리

---

- 이번 공모전을 통해 솔리드웍스를 사용하는 기술을 많이 늘릴 수 있었습니다.
- 작업하면서 머리속으로 그림을 그릴 때와 실제 모델링을 할 때는 생각보다 많은 차이가 있다는 것을 깨달았습니다.

---



# THANK YOU