

# 코딩 로봇팔 조립 및 코딩 설명서

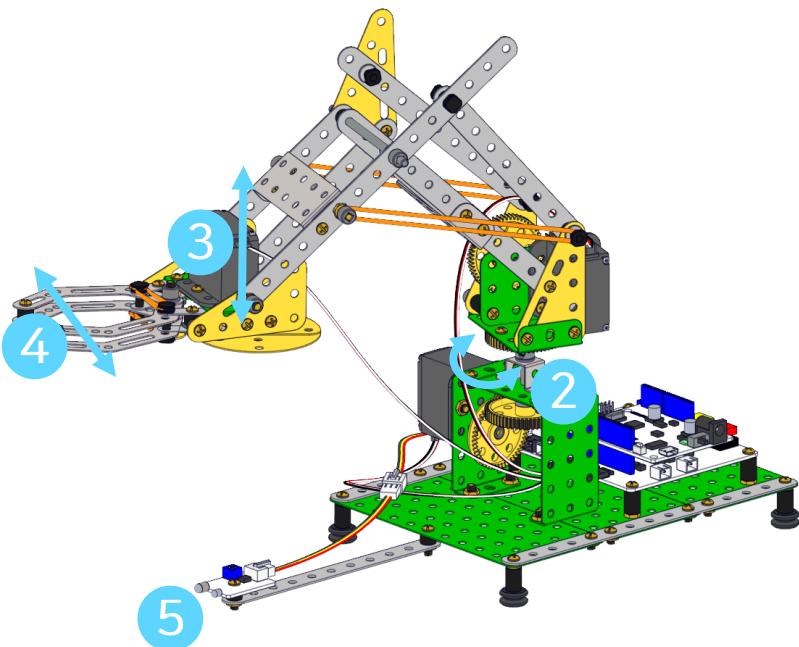
# 로봇팔

로봇팔이란?

링크기구 끝에 집게등을 달아 물건을 집을 수 있게 만든 기계입니다. 집게외의 다양한 장치를 장착할 수 있습니다.

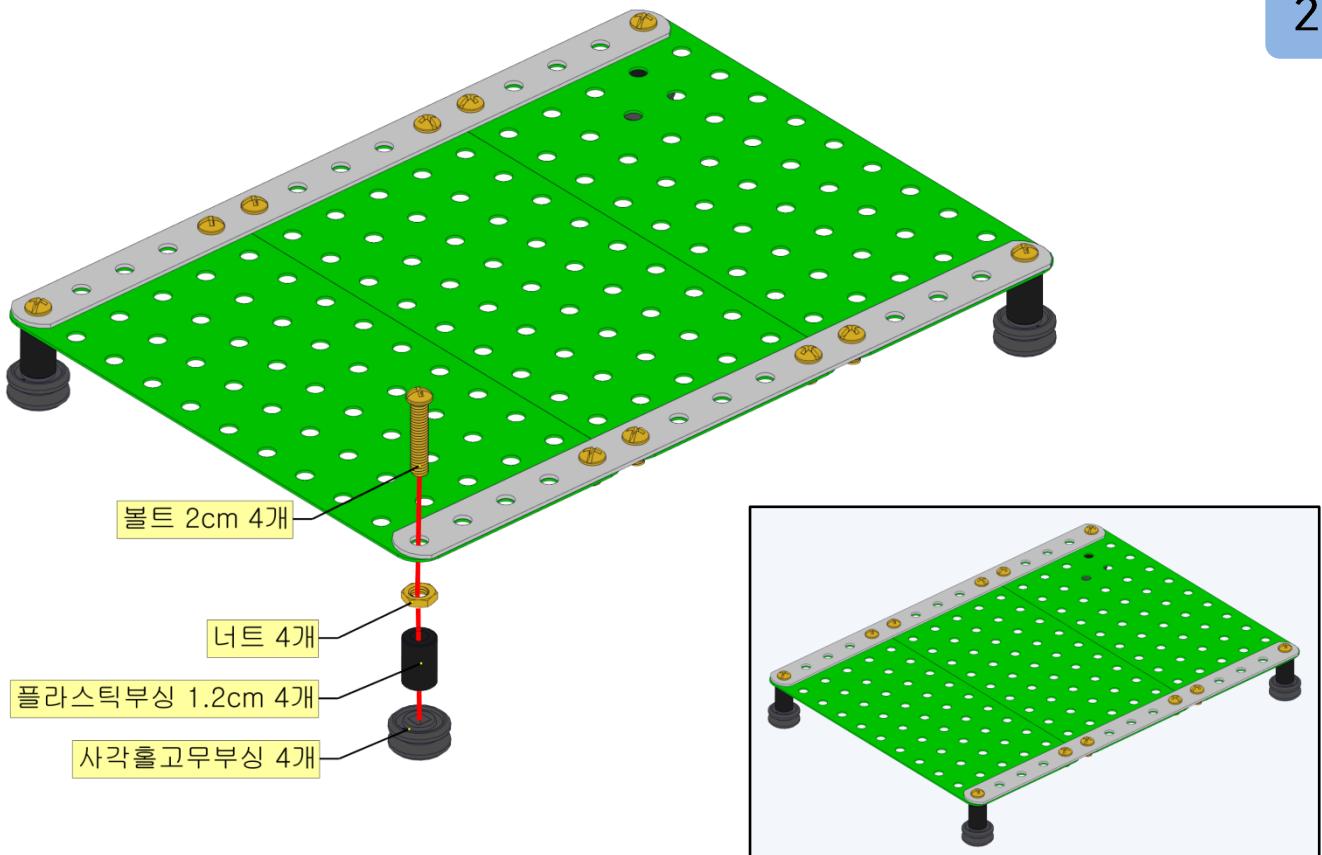
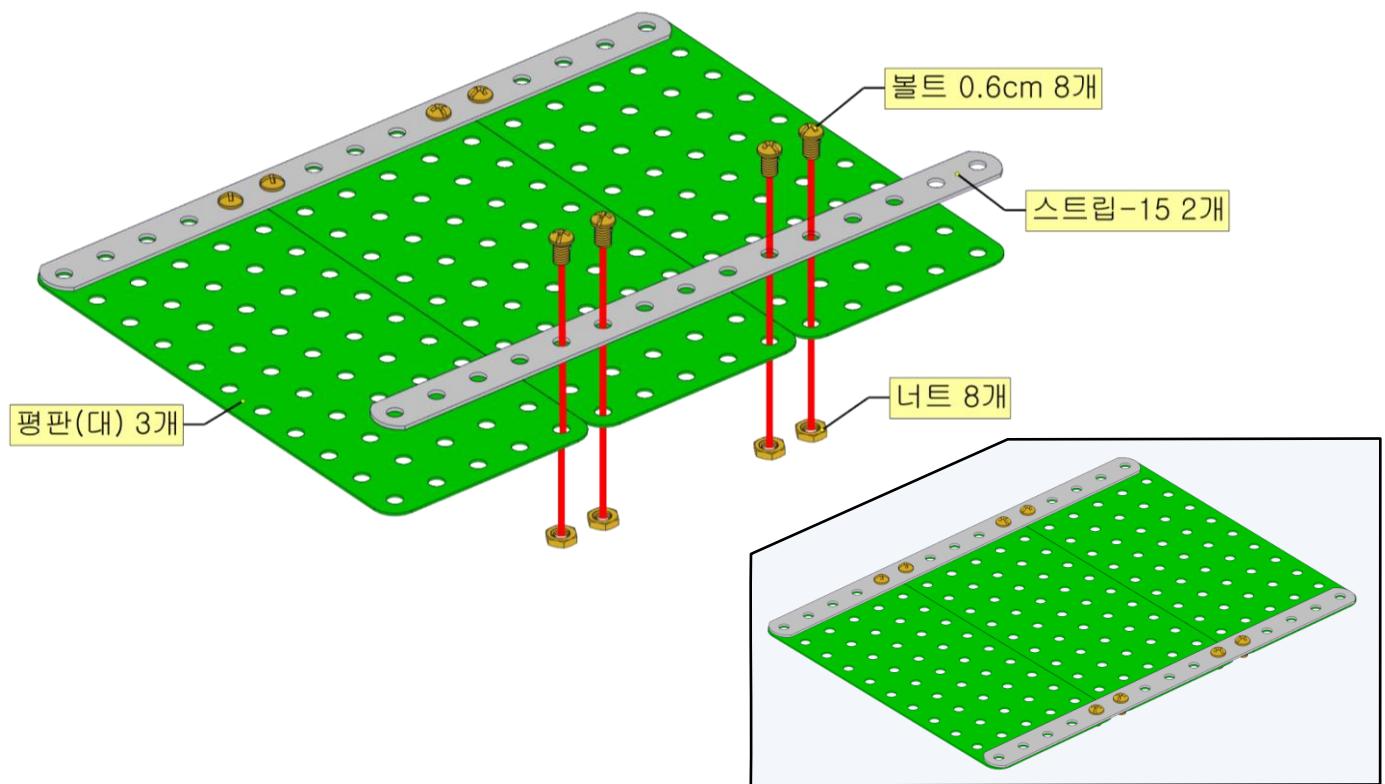
기능

- ① 엔트리로 코딩합니다.
- ② 몸통 회전
- ③ 집게 상하 이동
- ④ 집게 동작
- ⑤ 적외선 센서로 물체 인식

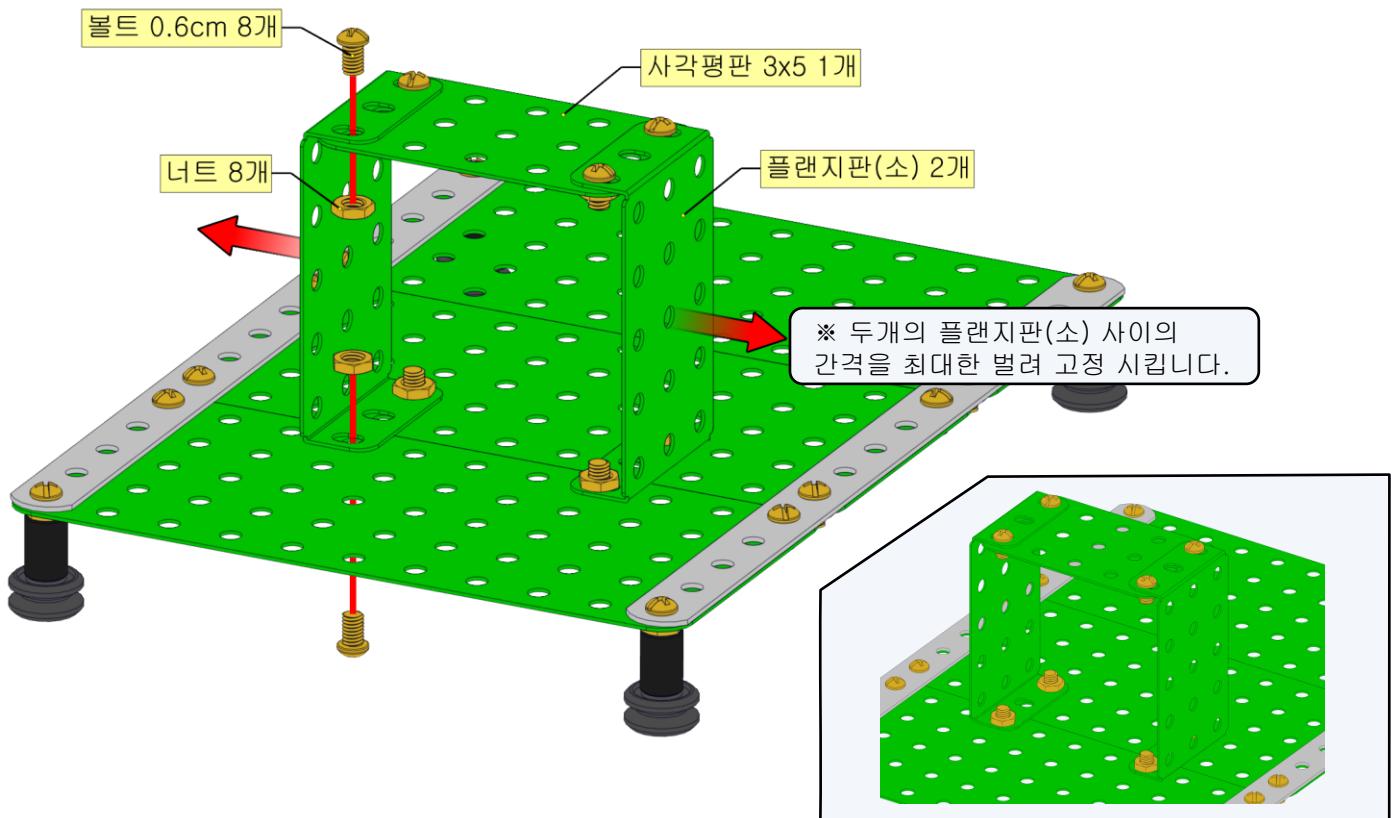


무엇이 필요할까요?

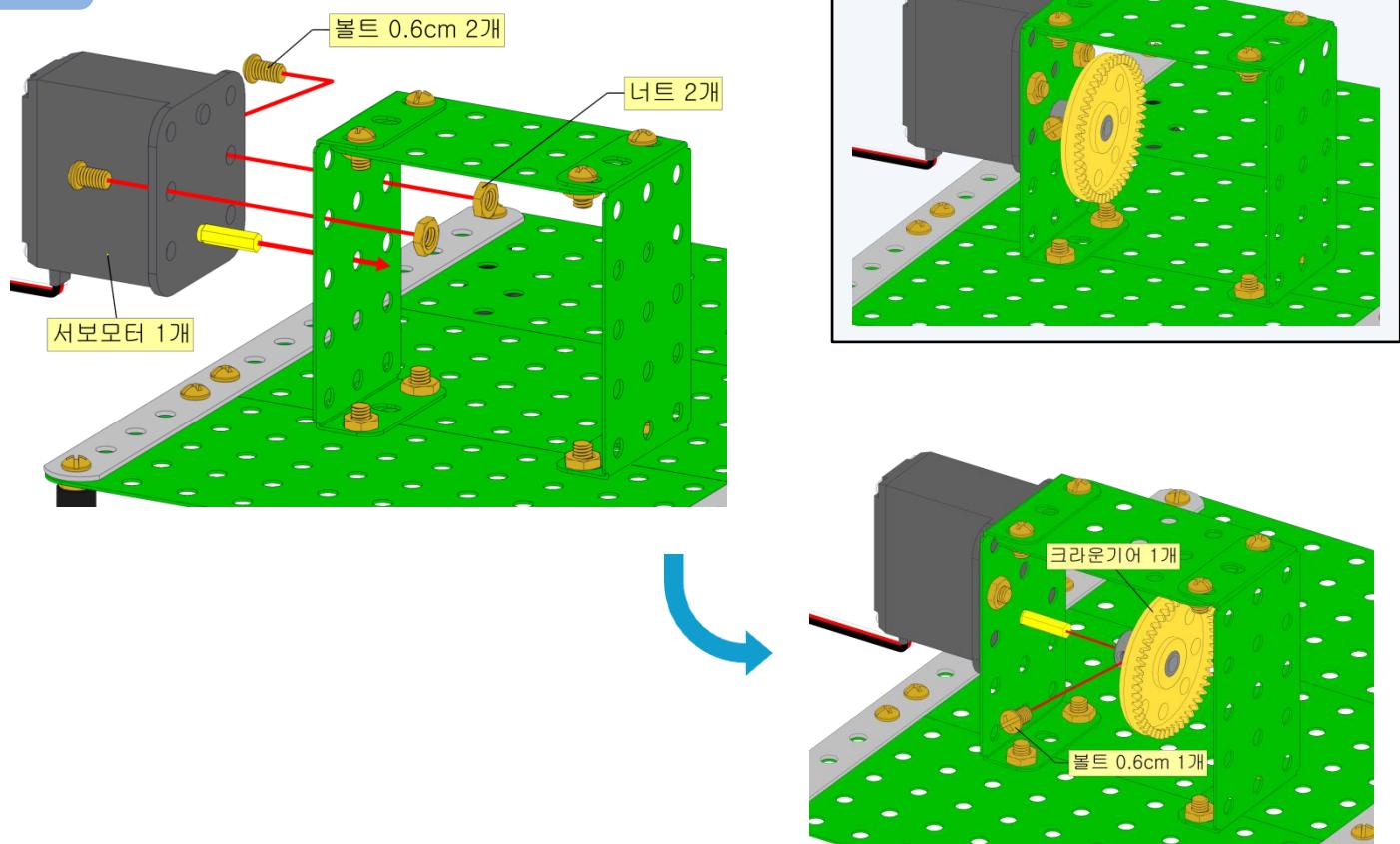
스트립-15 x 3	스트립-11 x 4	스트립-9 x 3	이음판 x 2
축 9cm x 1	축 4cm x 1	타이어풀리 x 1	피니언기어 x 1
와셔(소) x 17	지지판 x 1	플랜지판(소) x 4	양팔크랭크 x 1
2단볼트 1.5cm x 2	실리콘부싱 0.6cm x 11	플랜지판2x5 x 2	플라스틱부싱 1.2cm x 10
플라스틱부싱 0.6cm x 16	45도 스트립-5 x 4	서보모터 x 3	코딩보드 x 1
USB 케이블 x 1	센서선-20cm x 1	센서연장선-20cm x 1	적외선근접센서 x 1
			사용설명서 x 1
			스파너 x 2
			드라이버 x 1



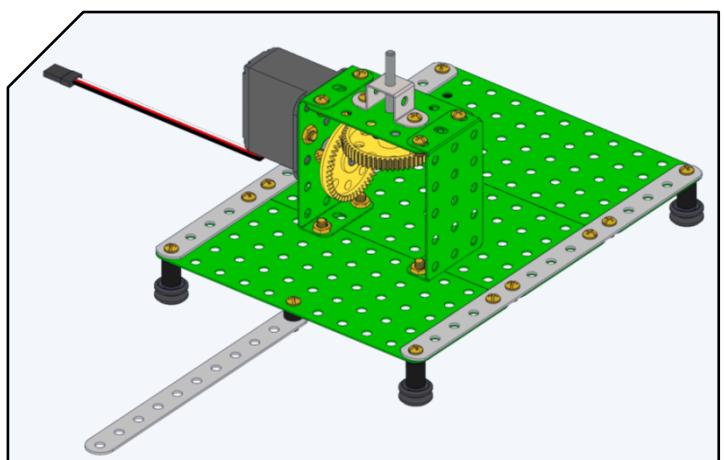
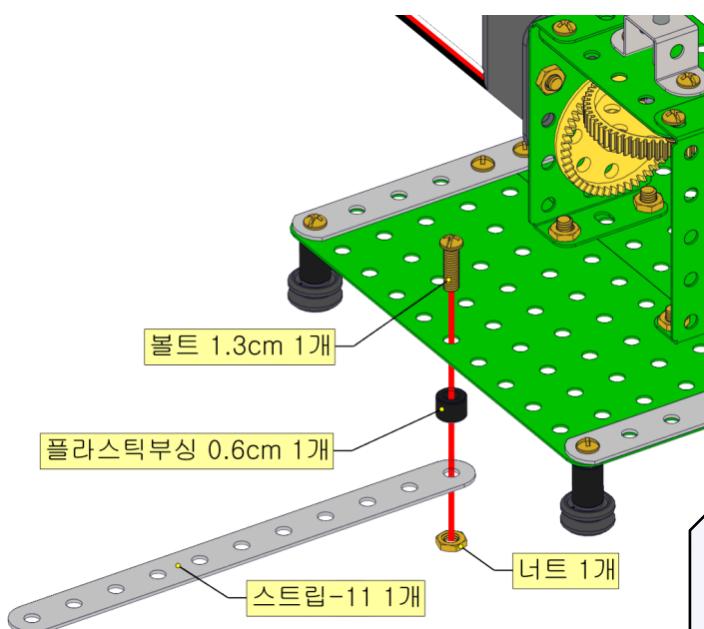
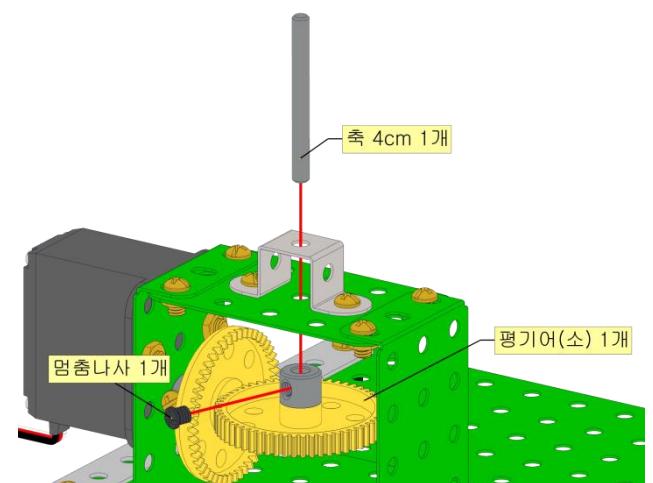
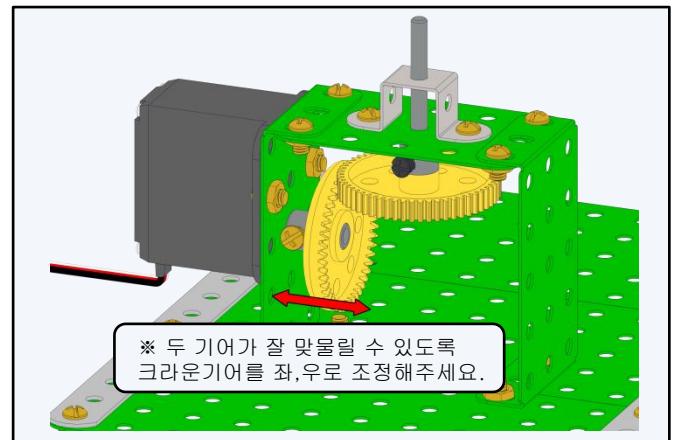
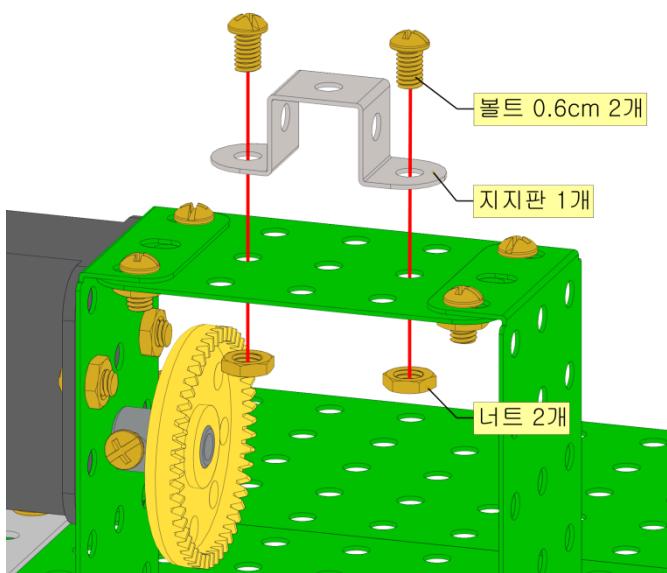
### 3단계

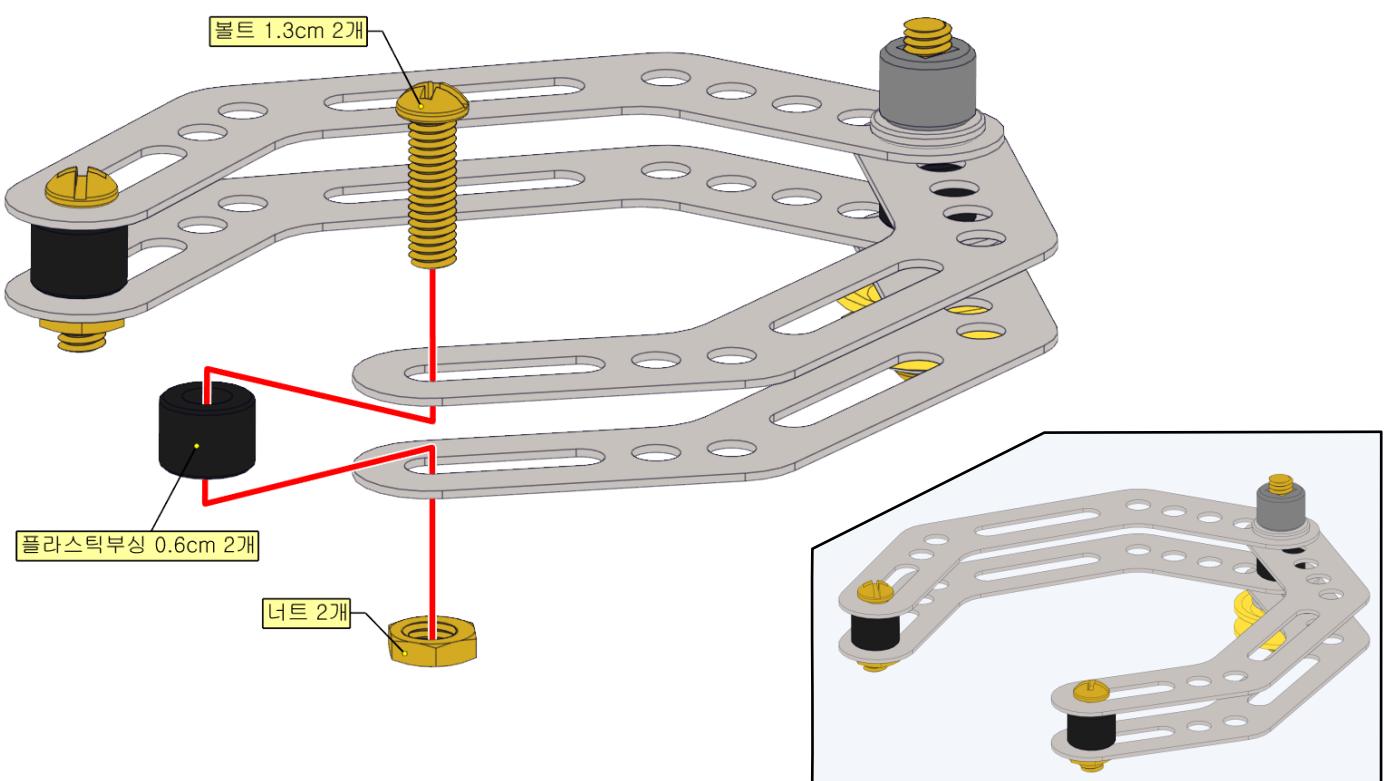
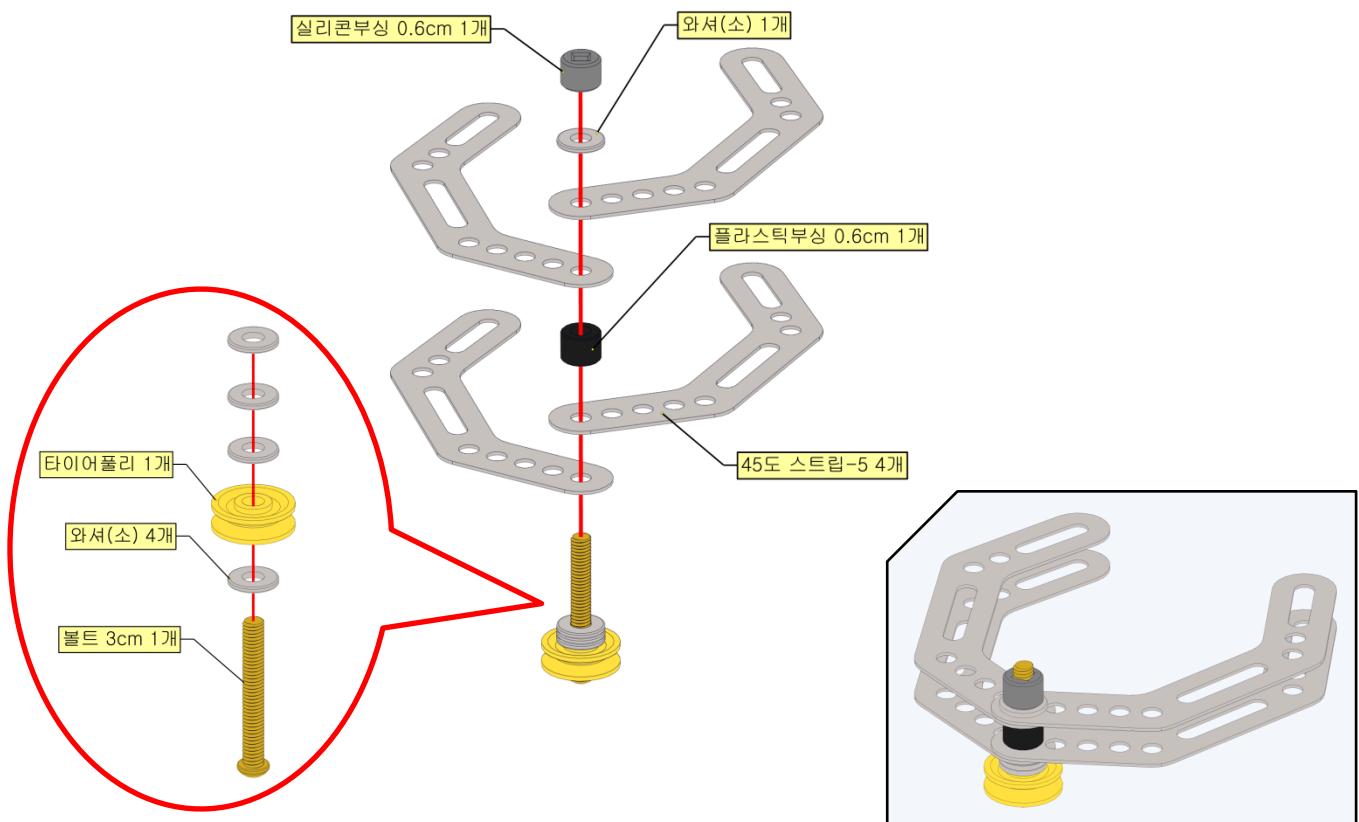


### 4단계

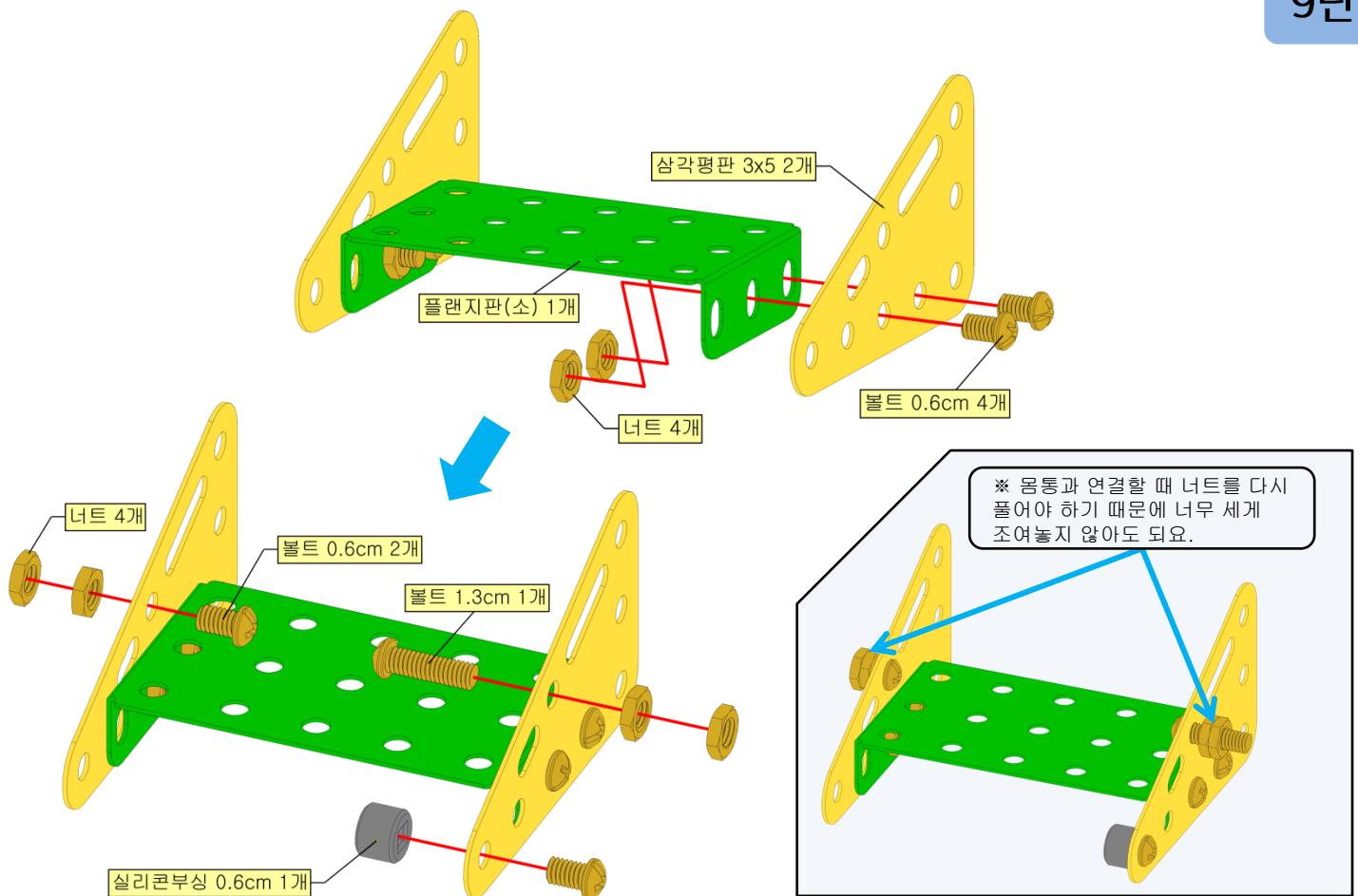


## 5단계

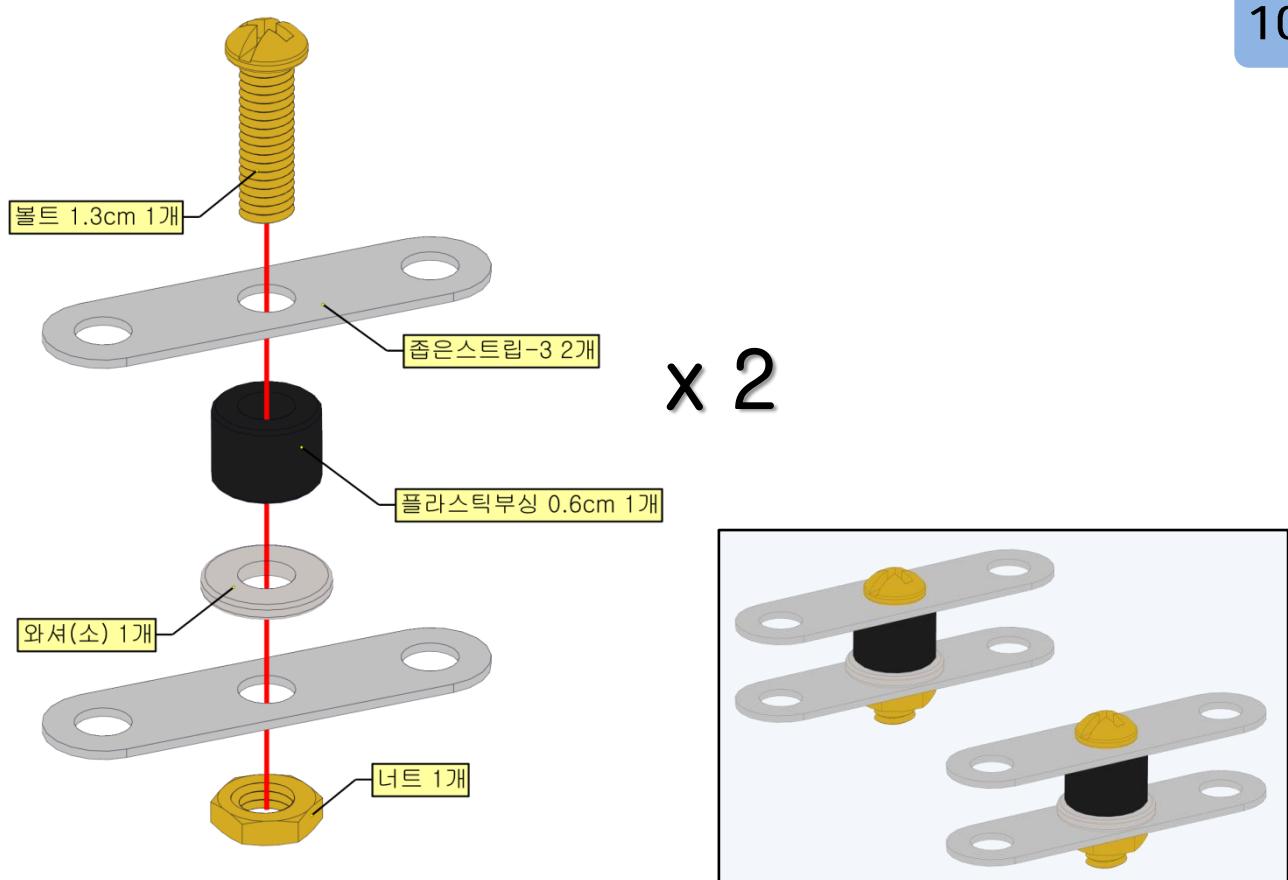


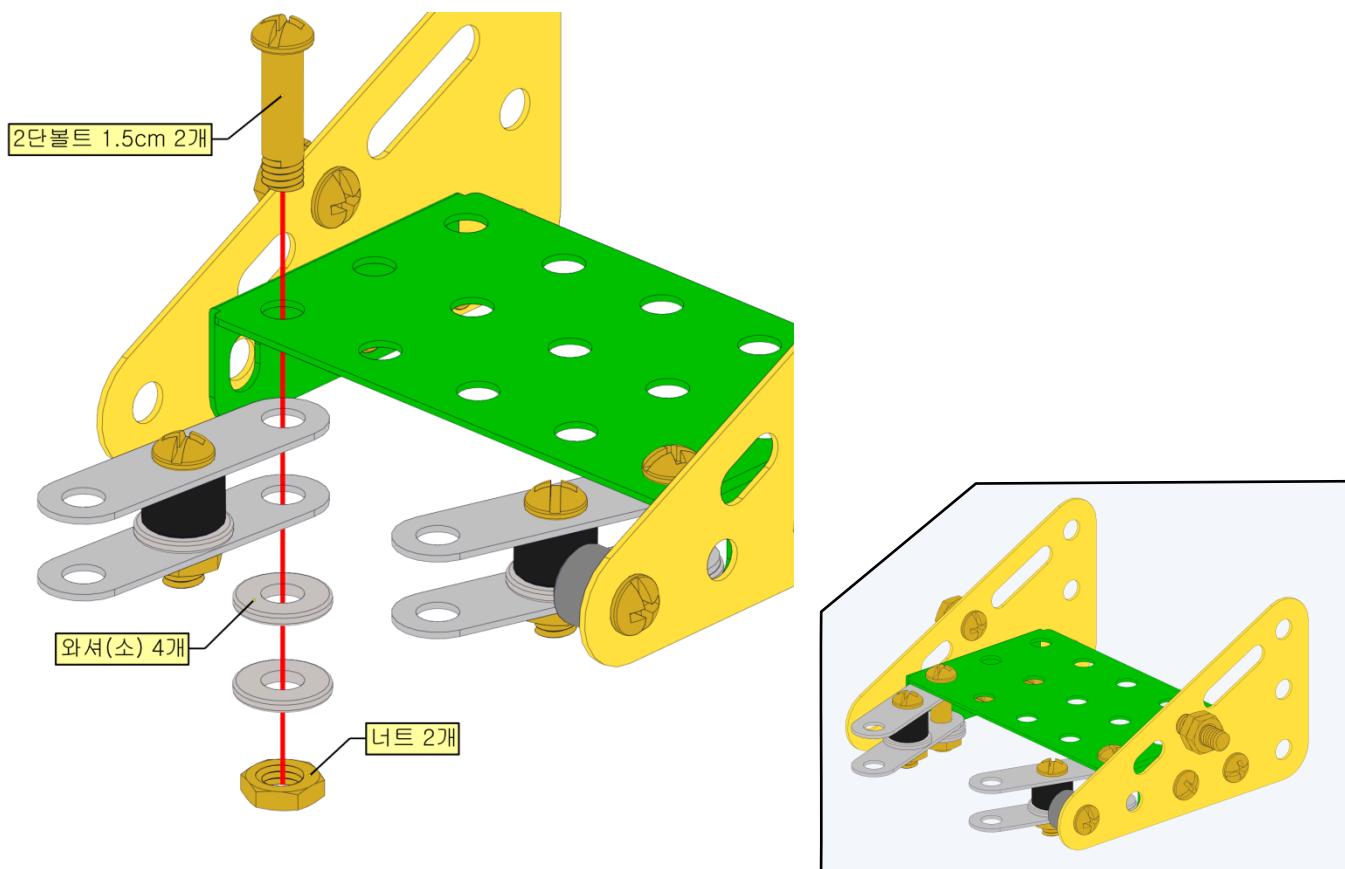


## 9단계

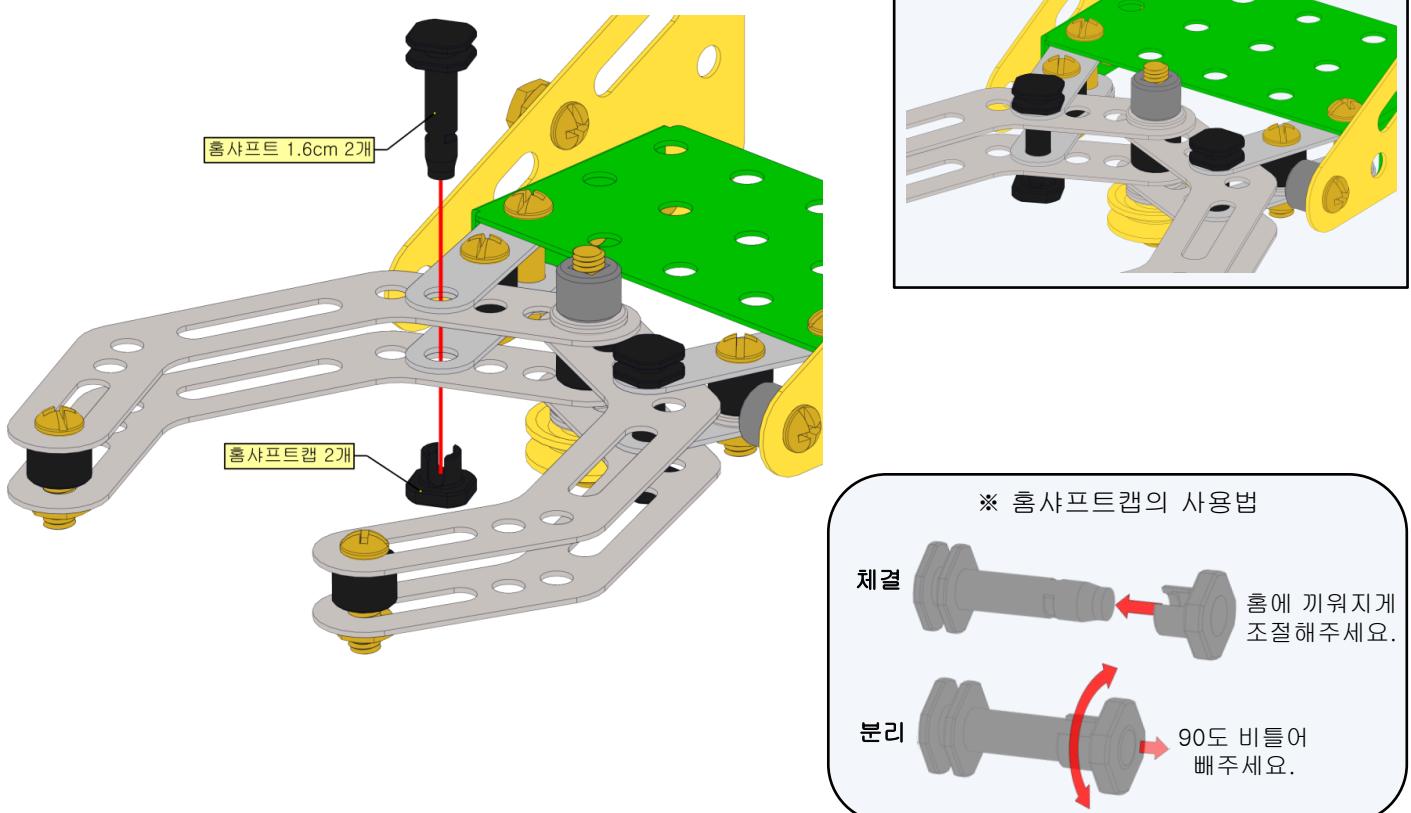


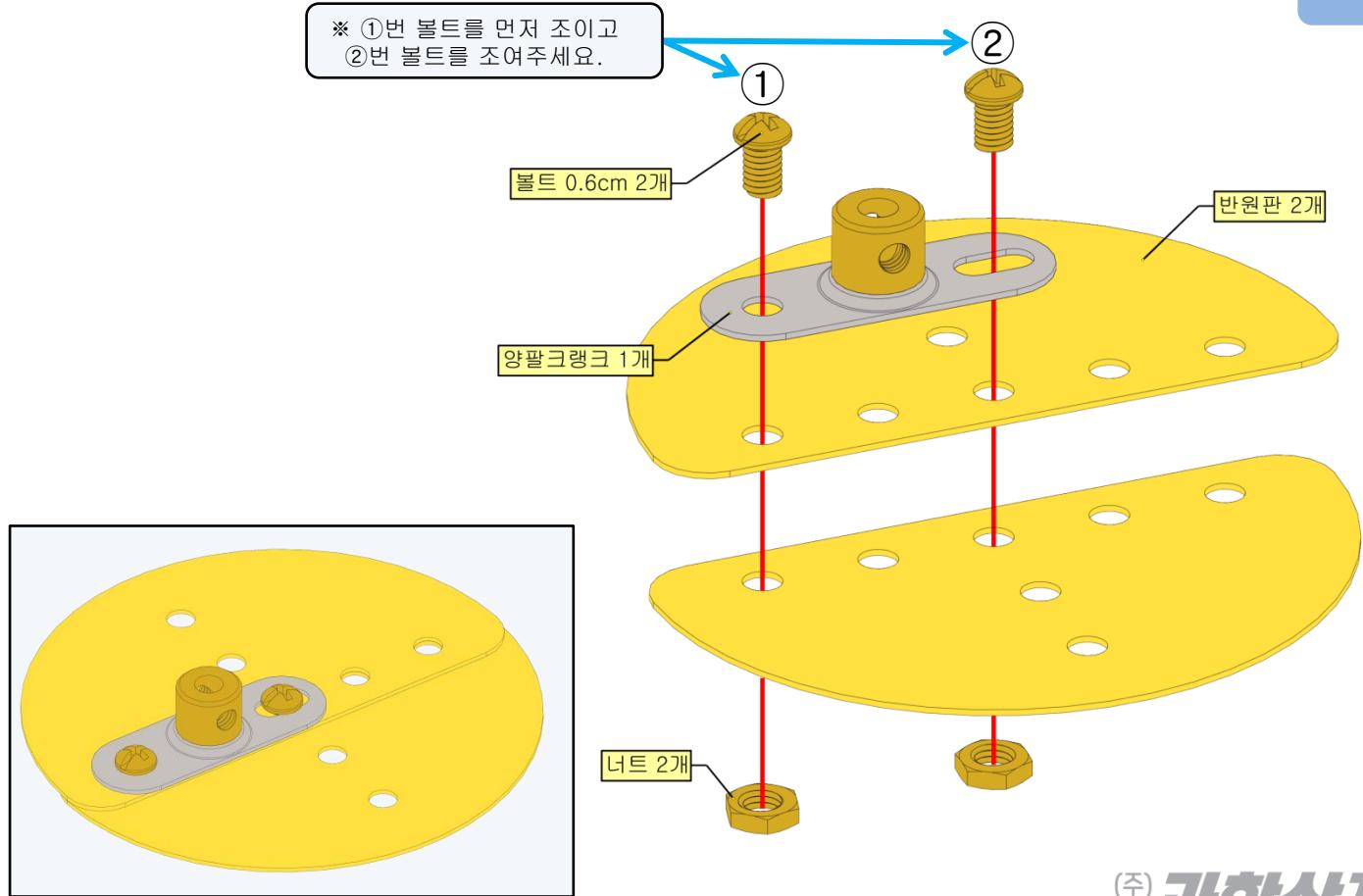
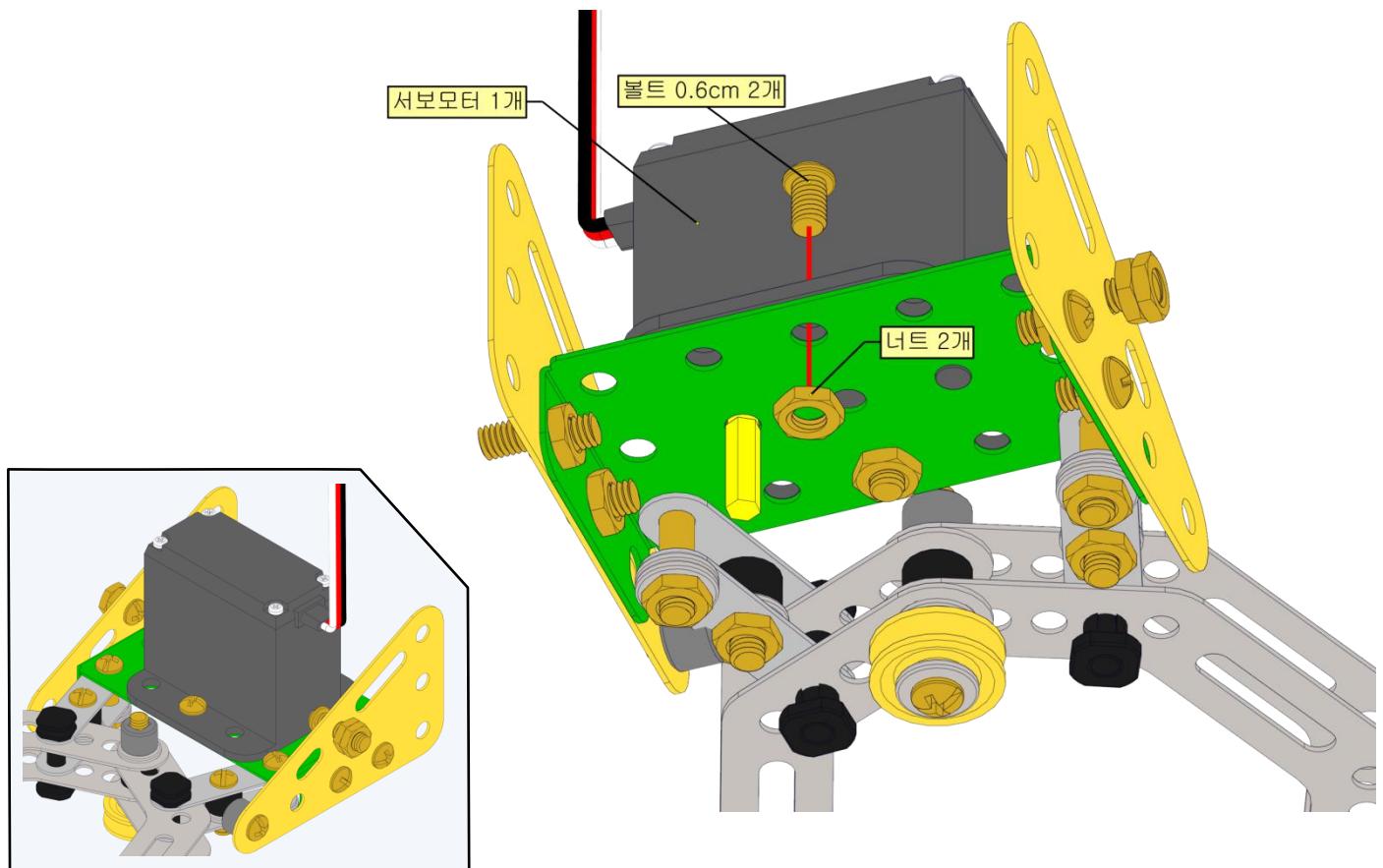
## 10단계

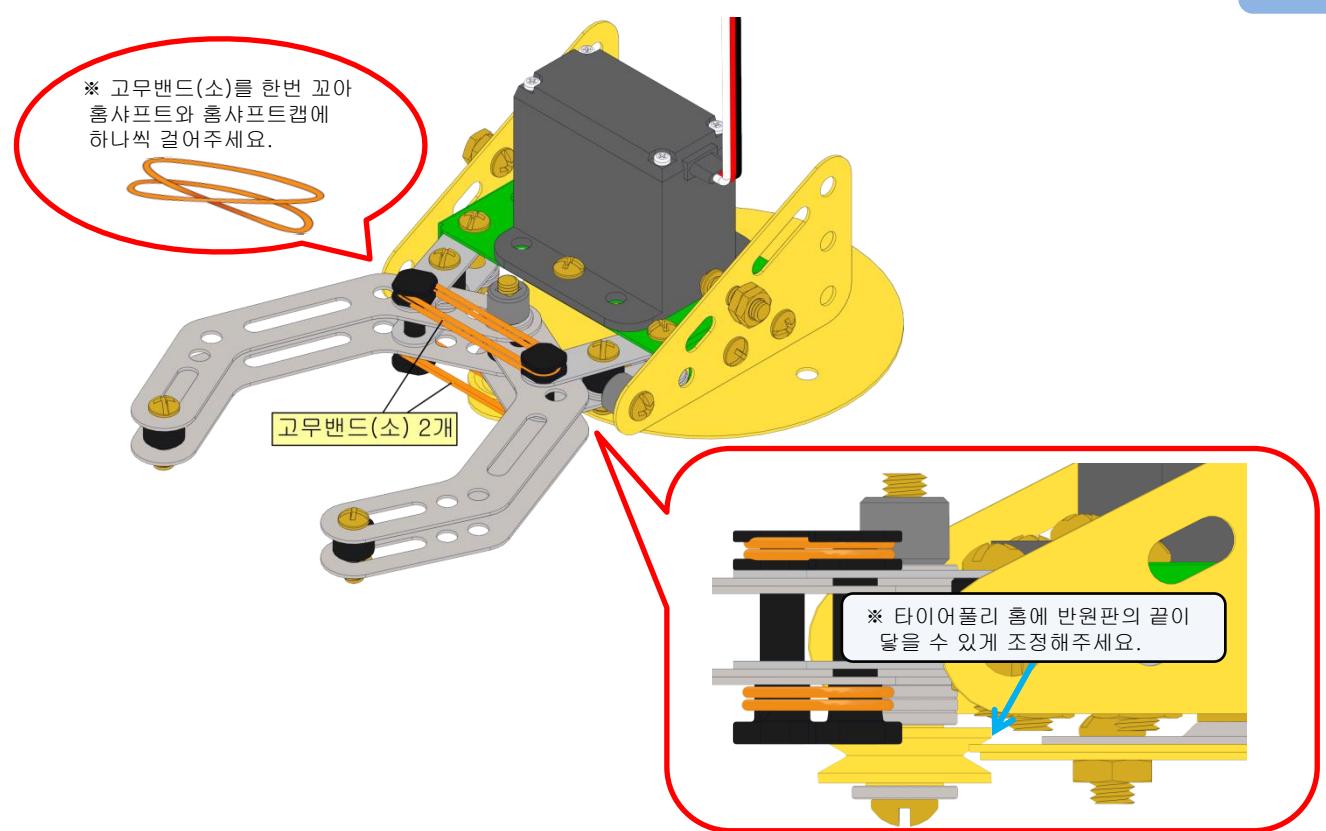
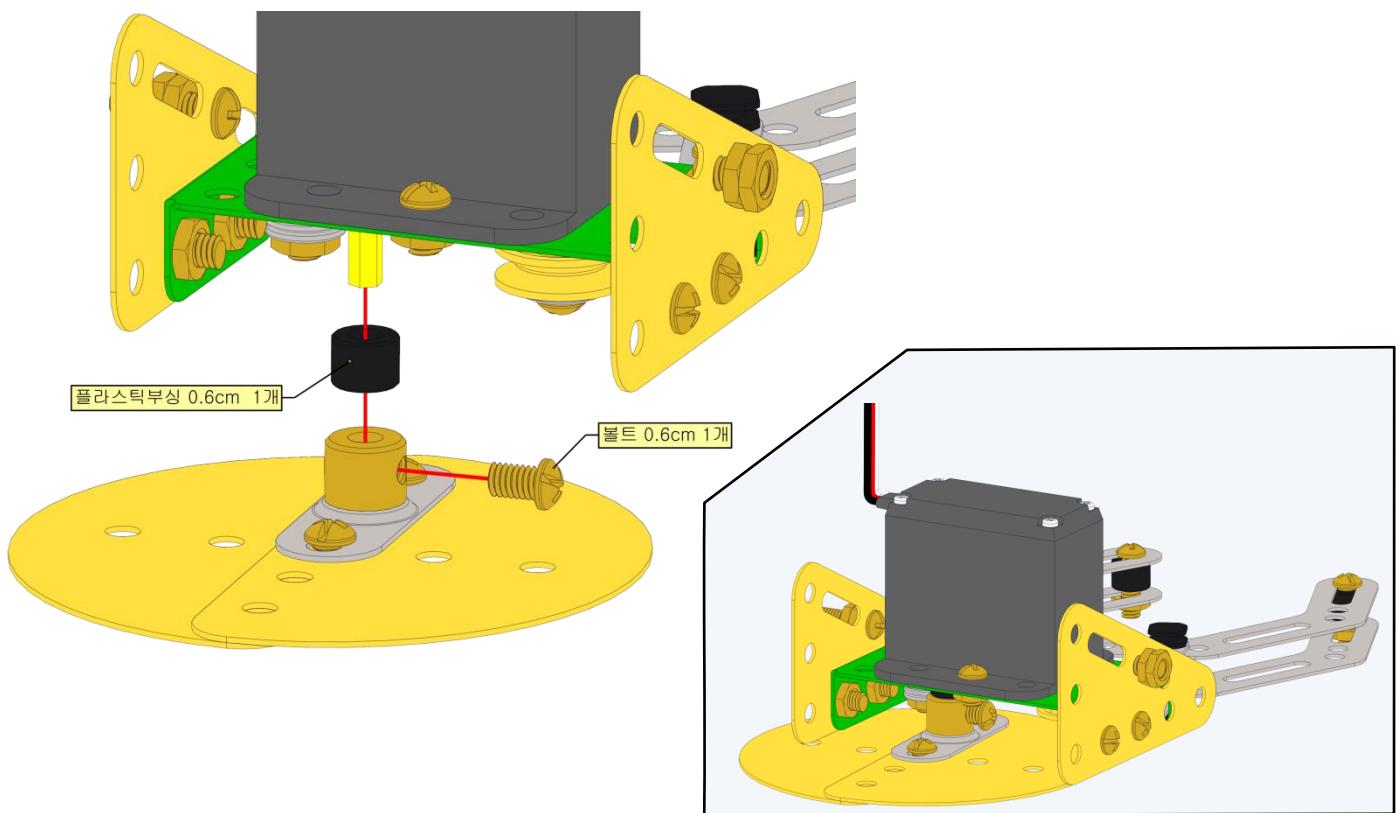


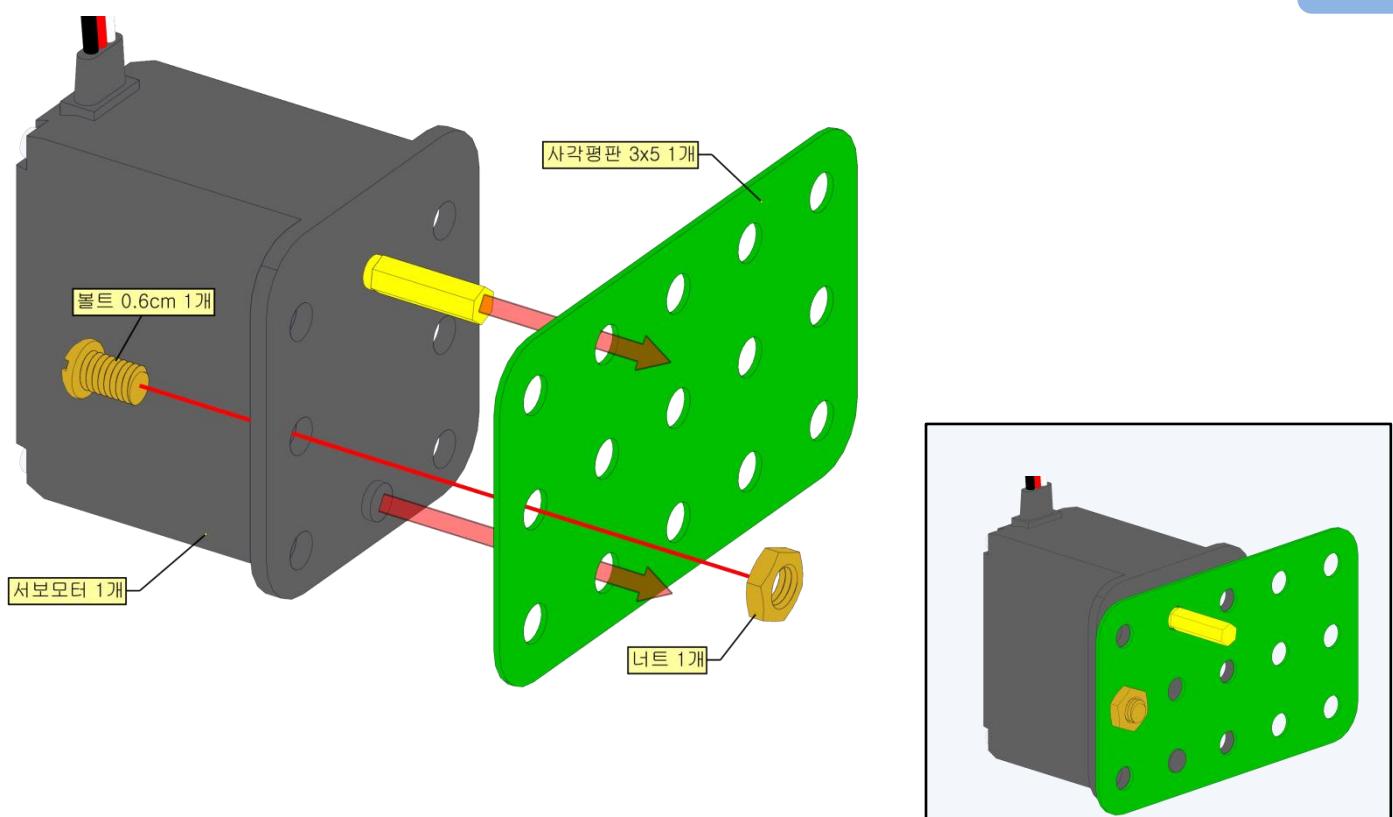
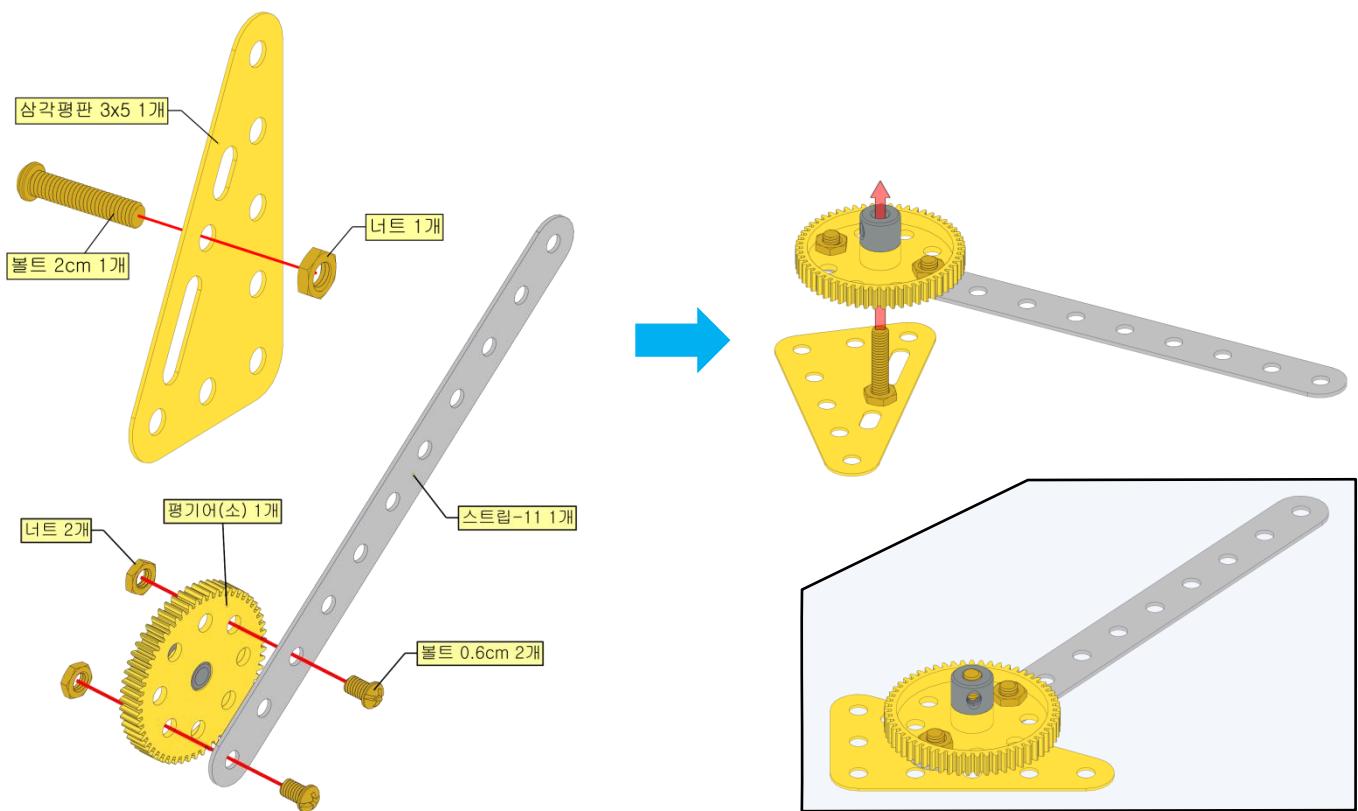


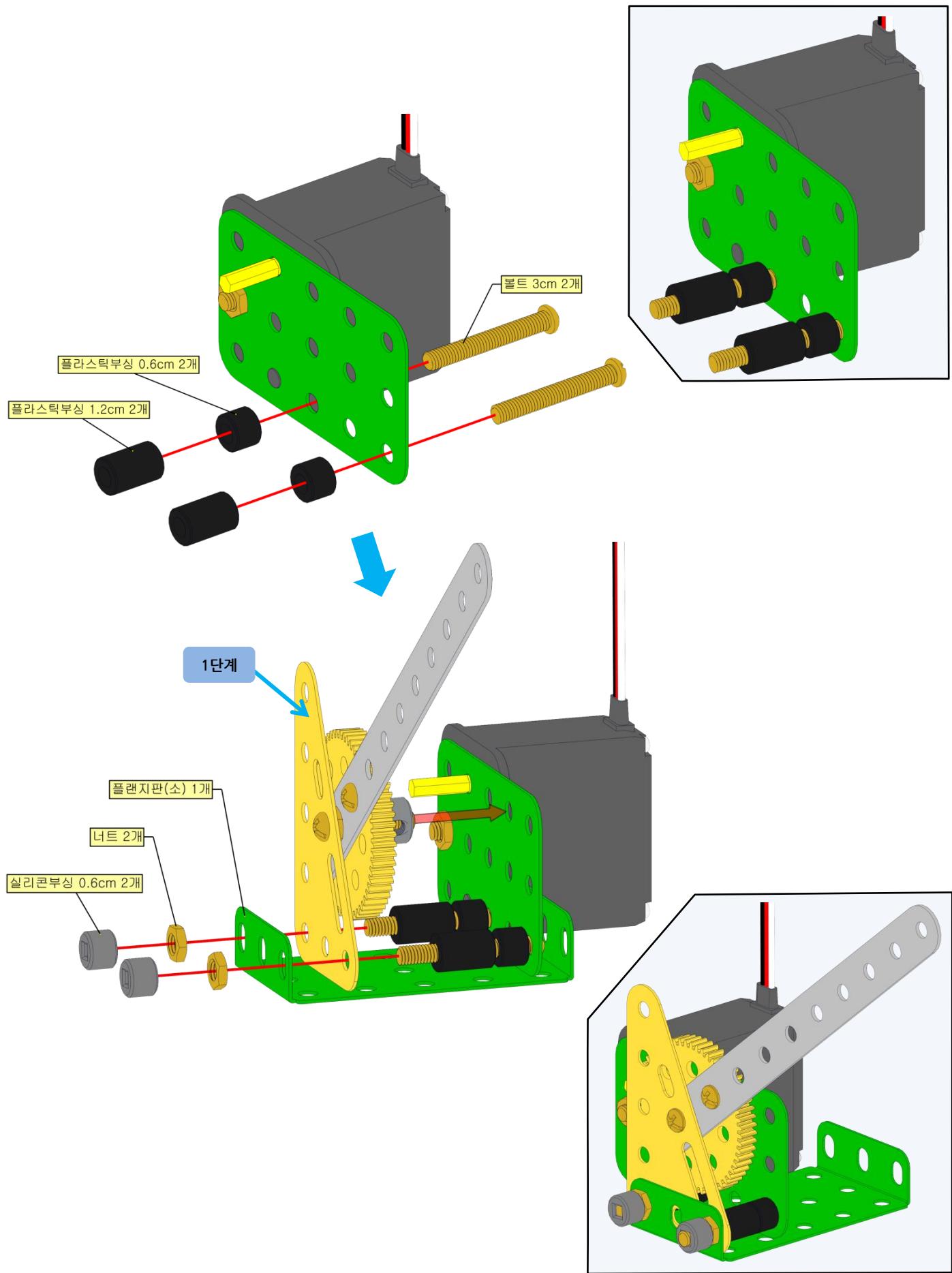
## 12단계

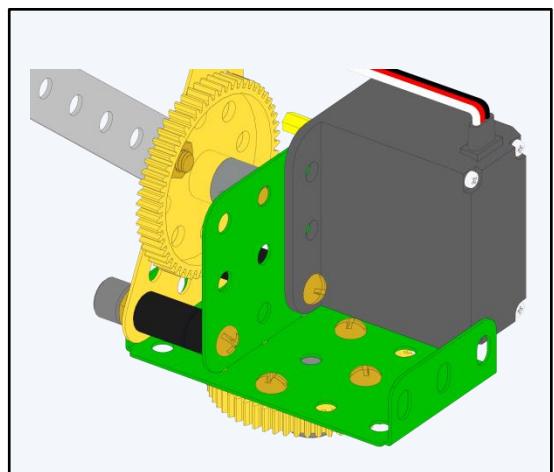
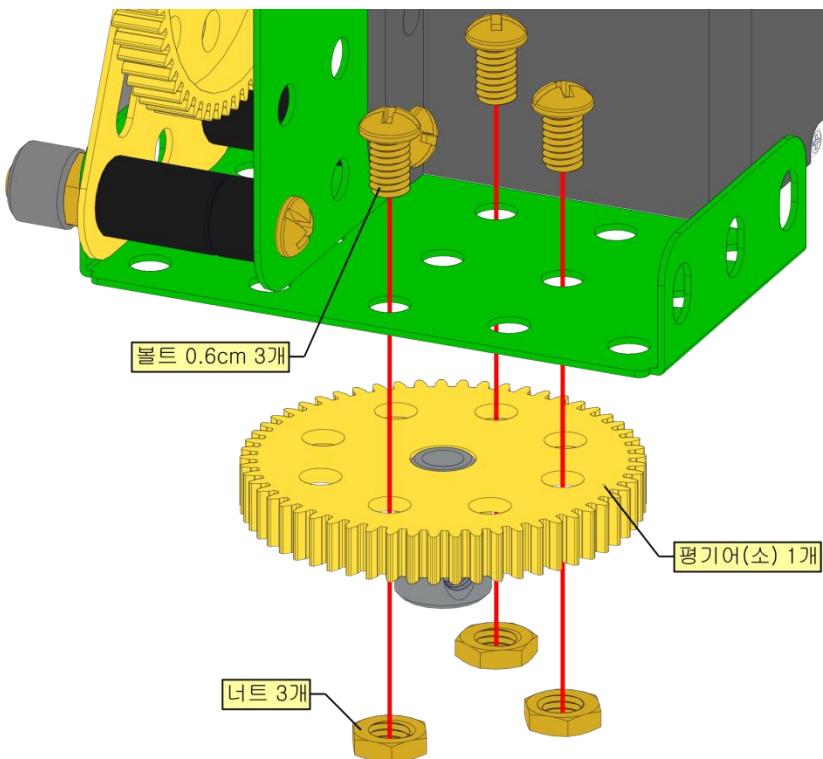




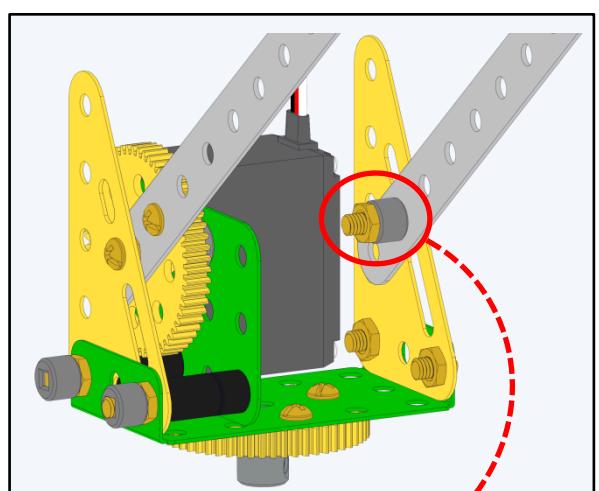
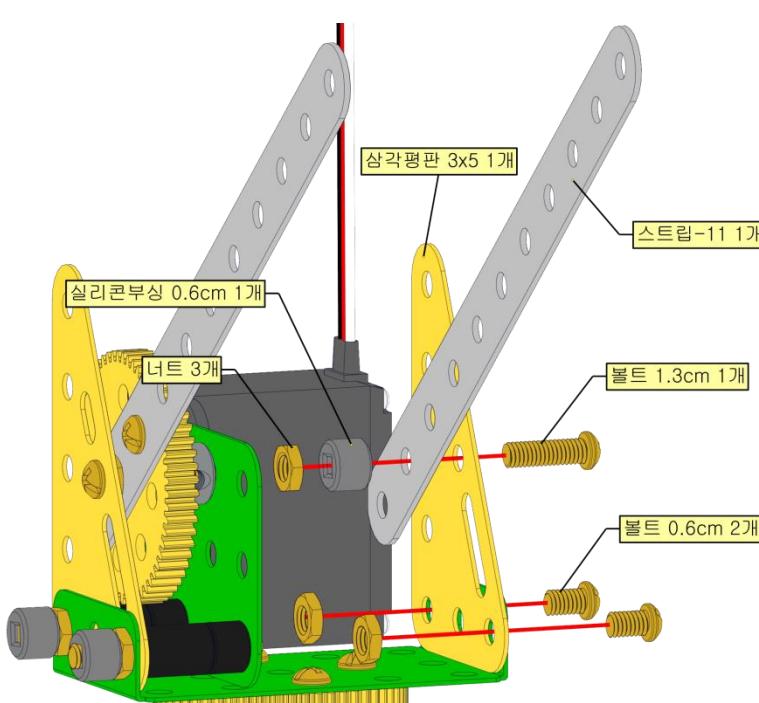




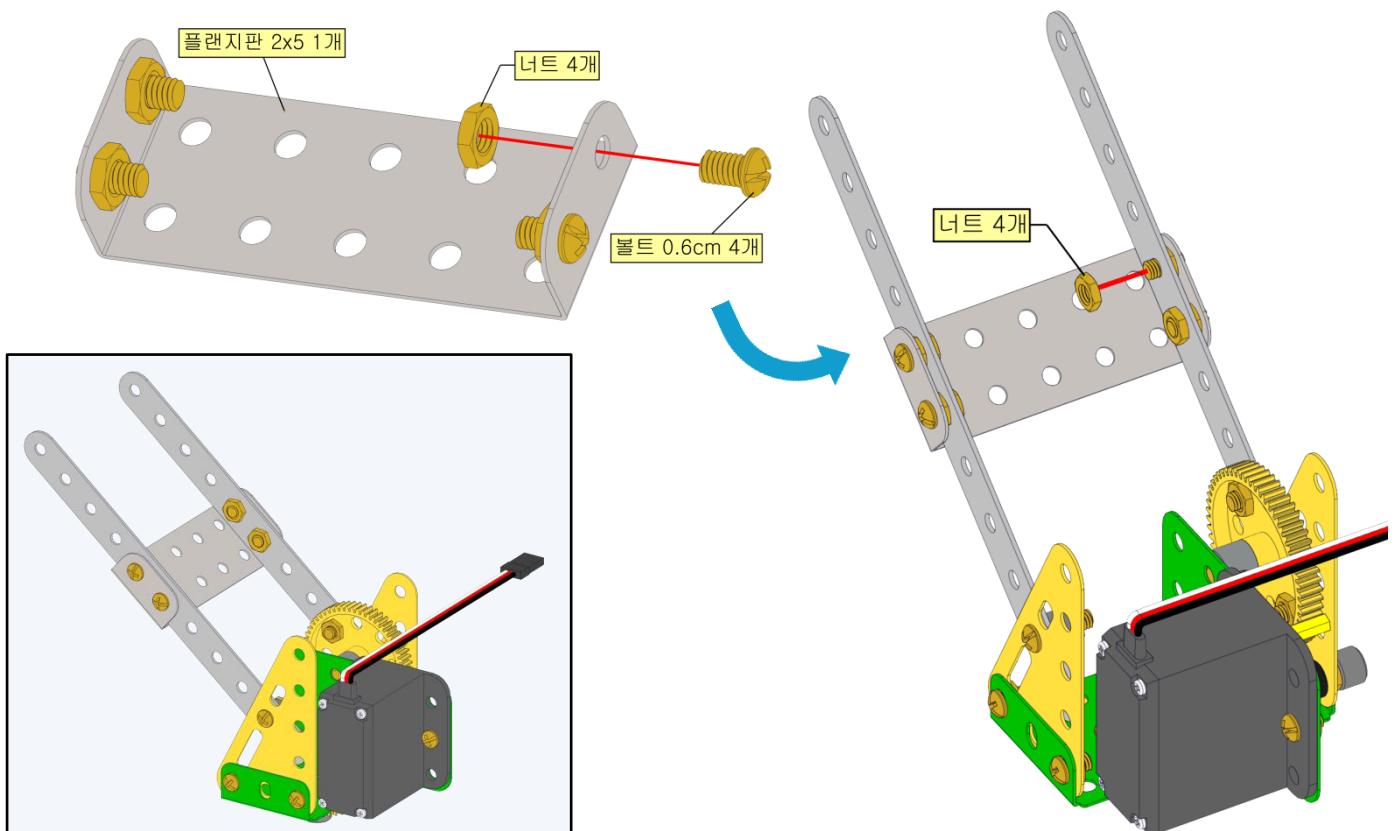




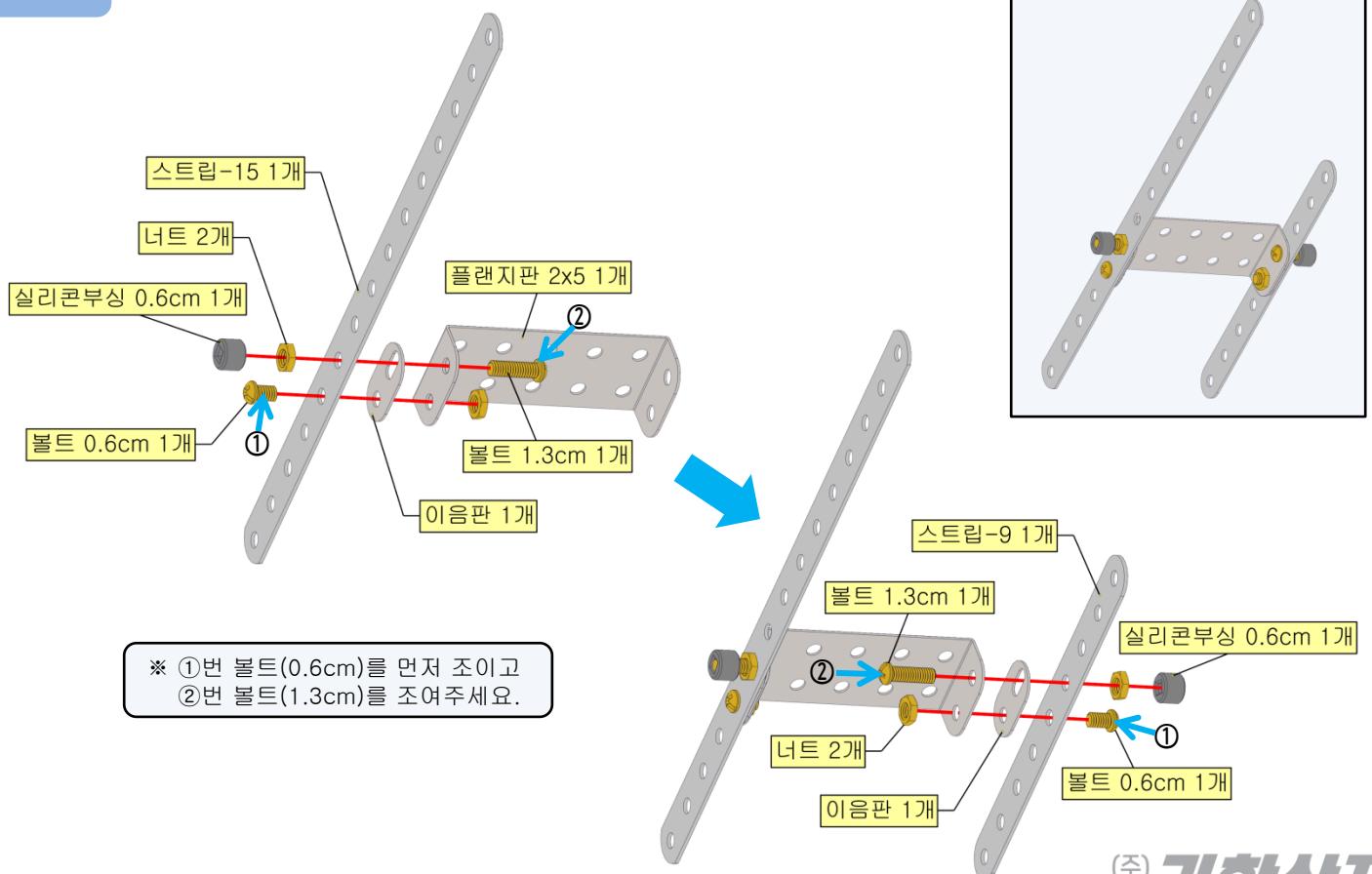
## 21단계

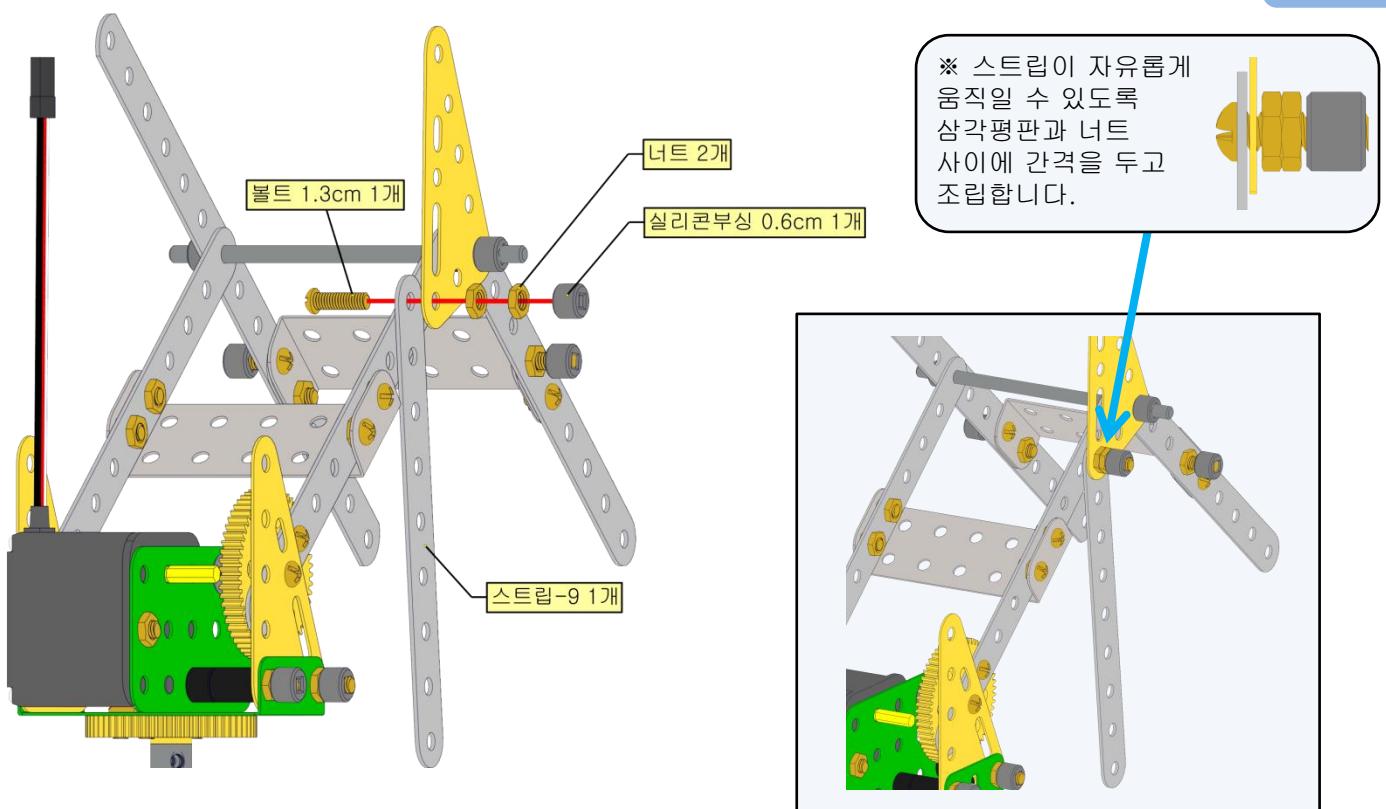
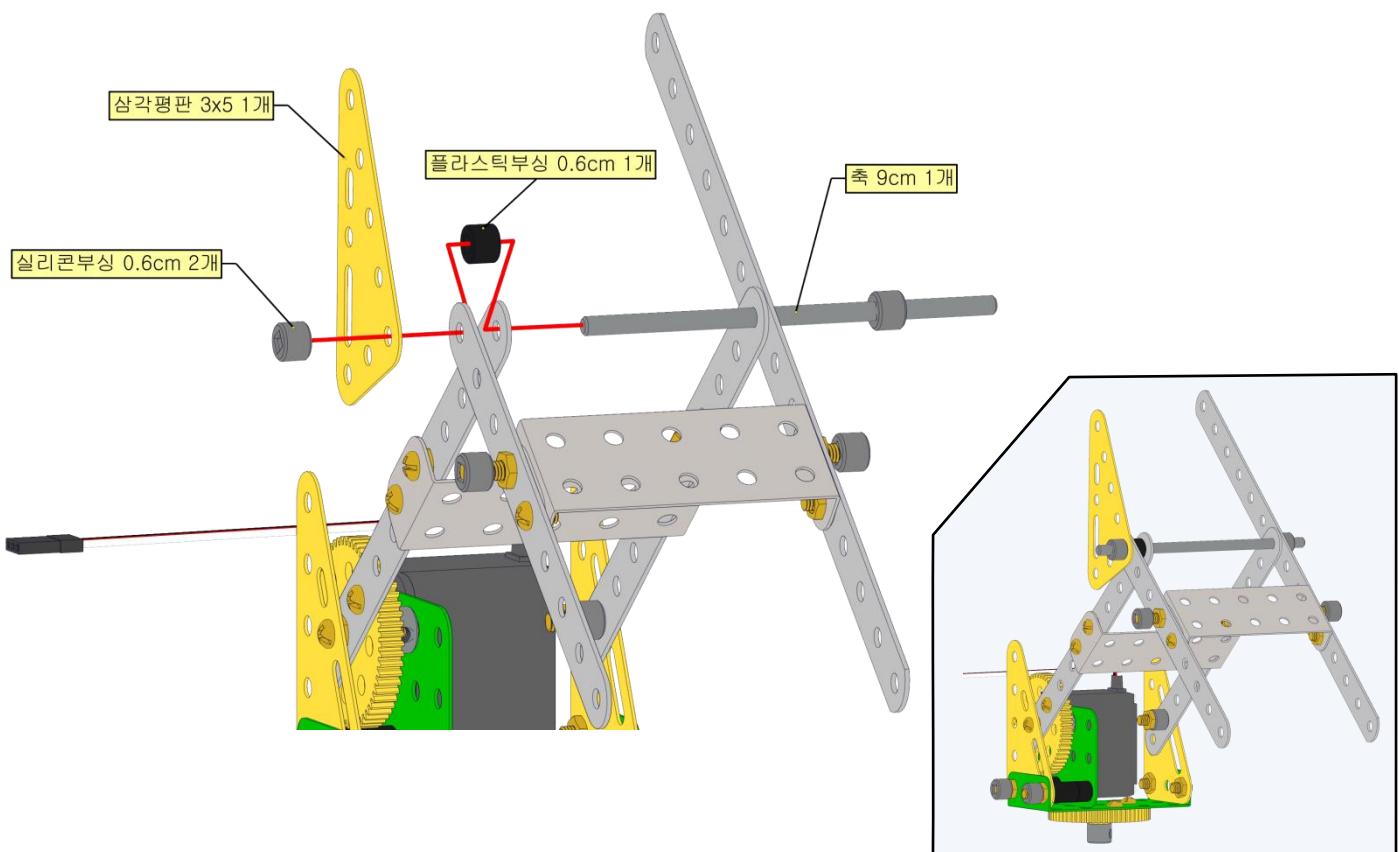


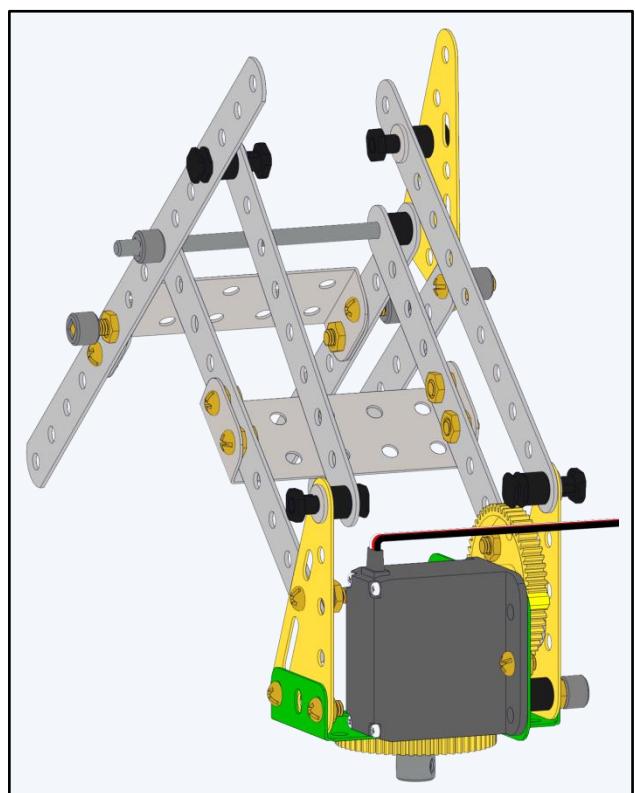
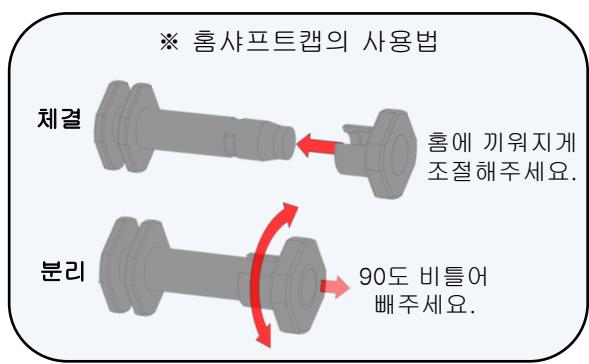
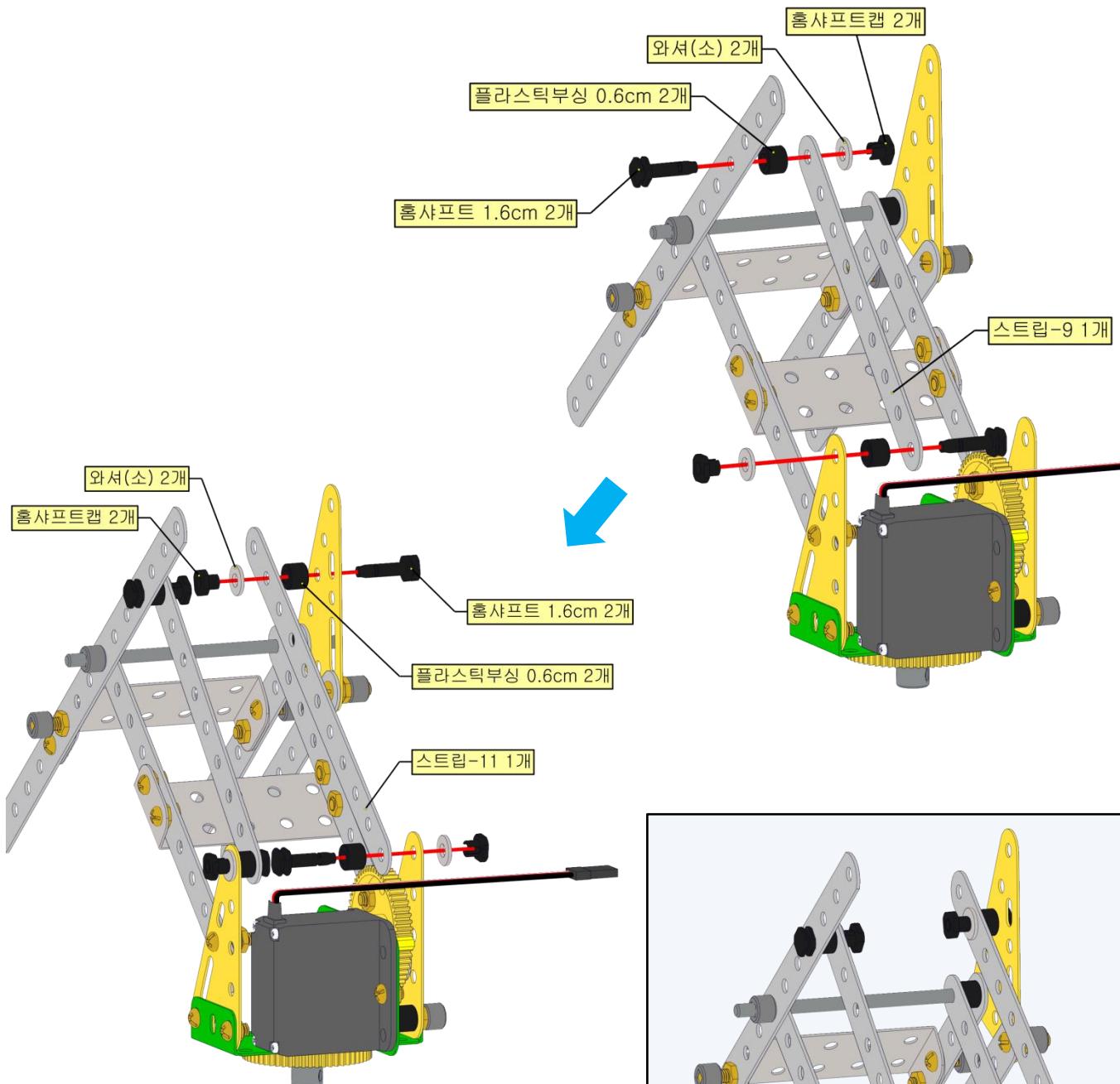
\* 실리콘부싱이 약간 불룩하게  
너트를 조입니다.

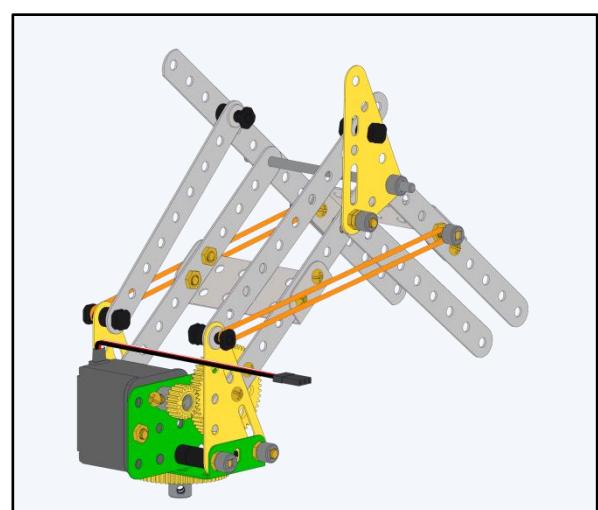
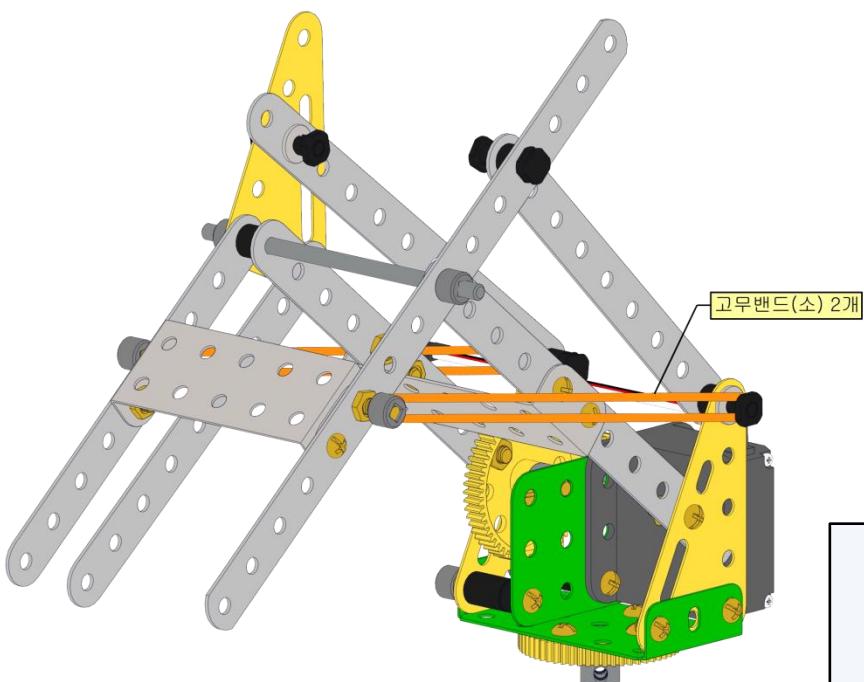
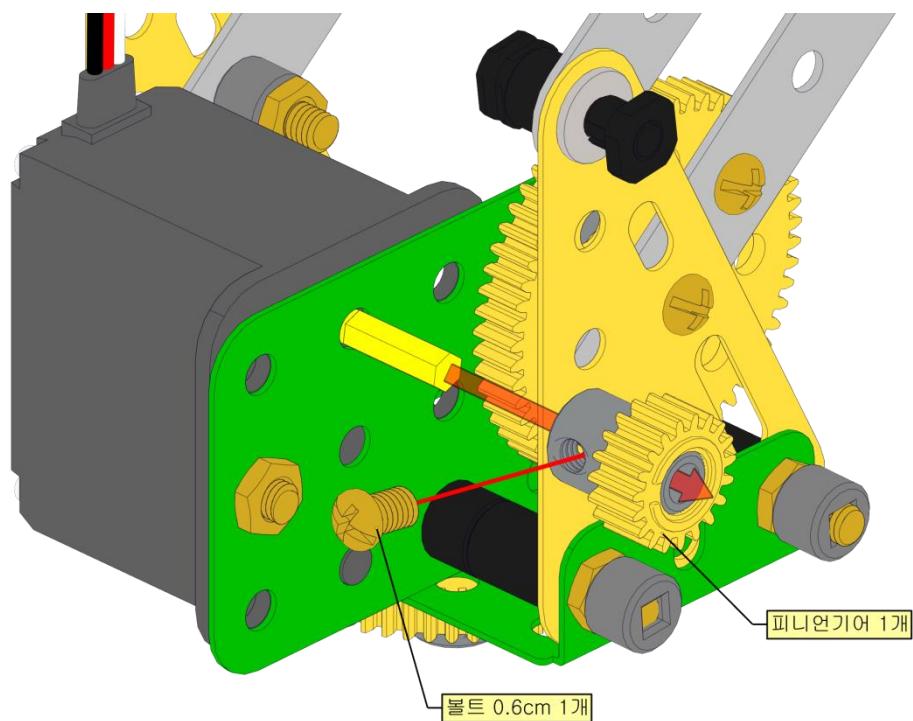


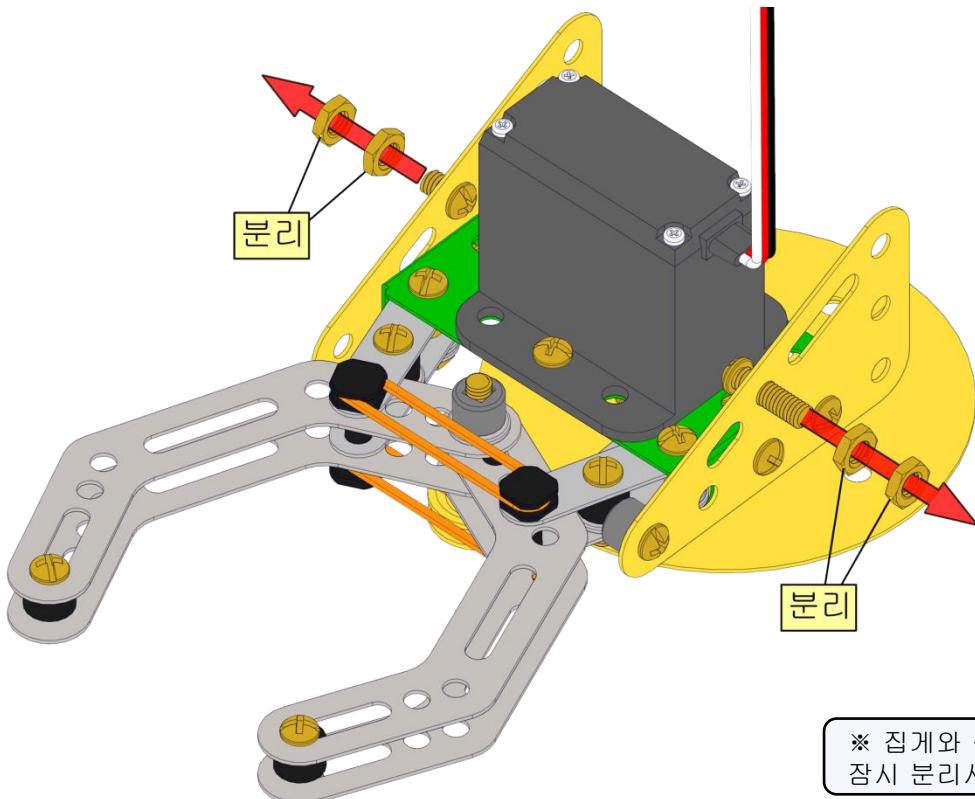
## 23단계



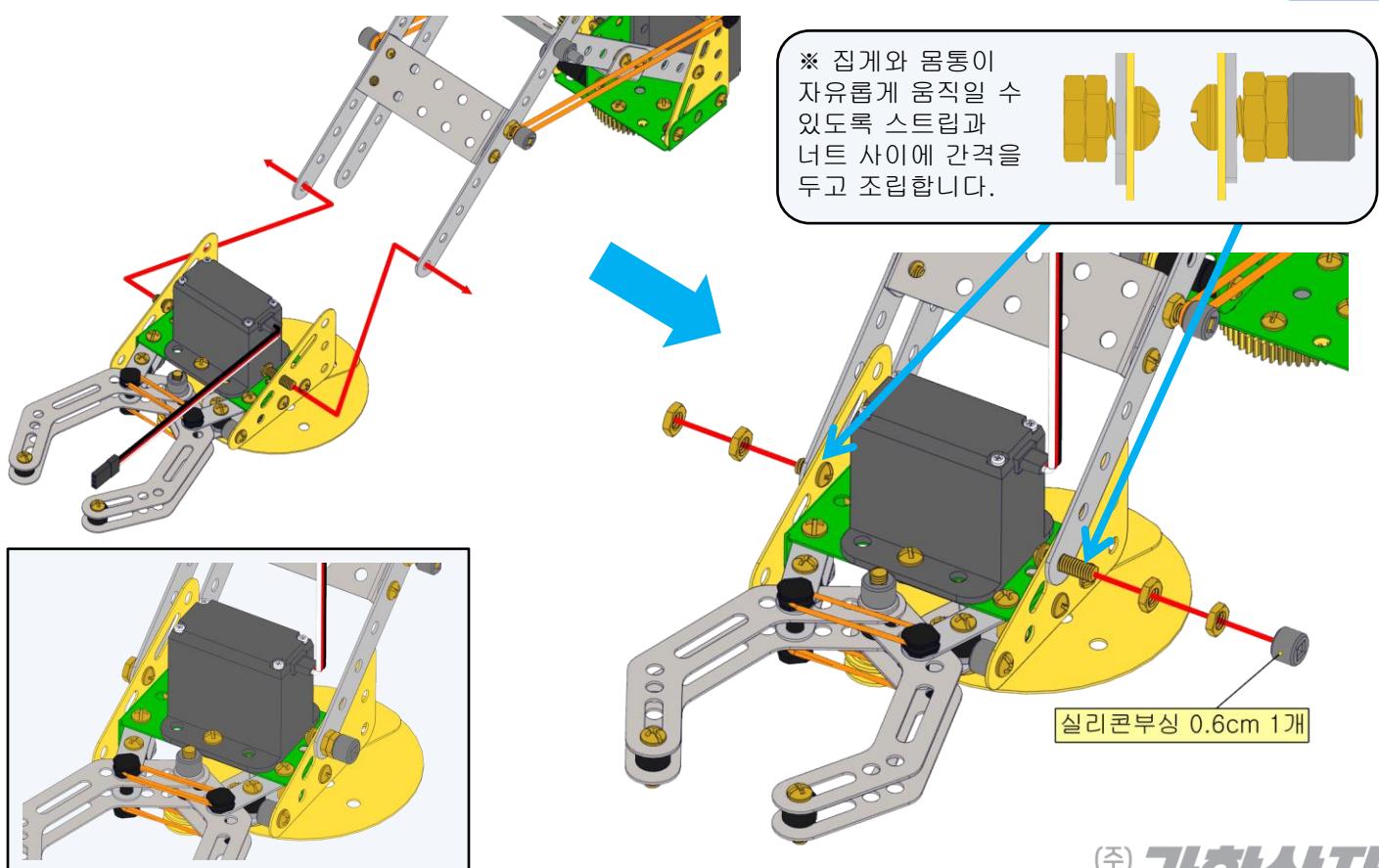


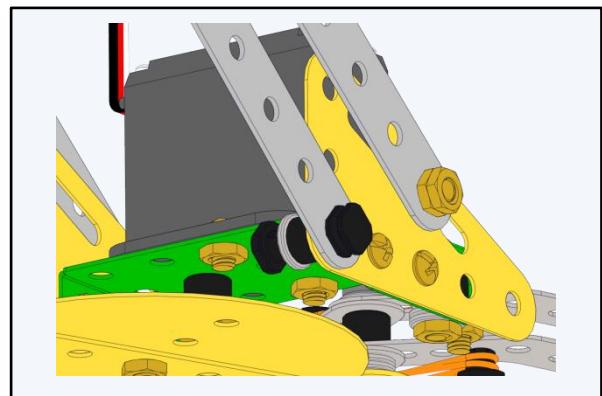
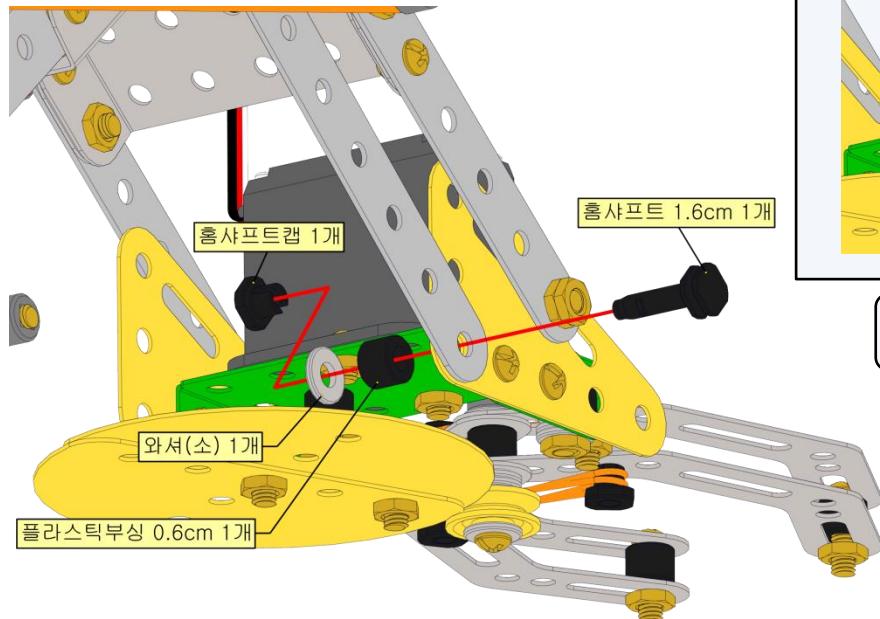




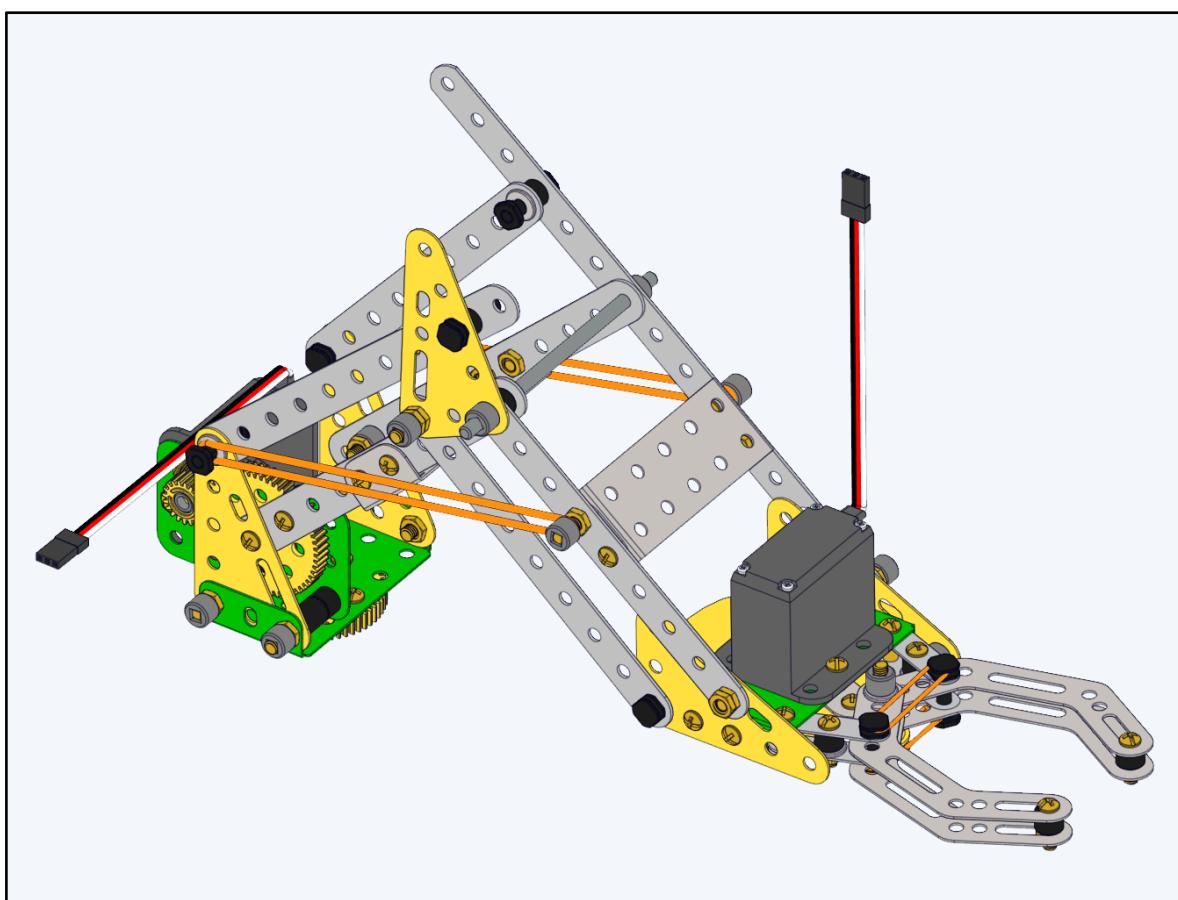


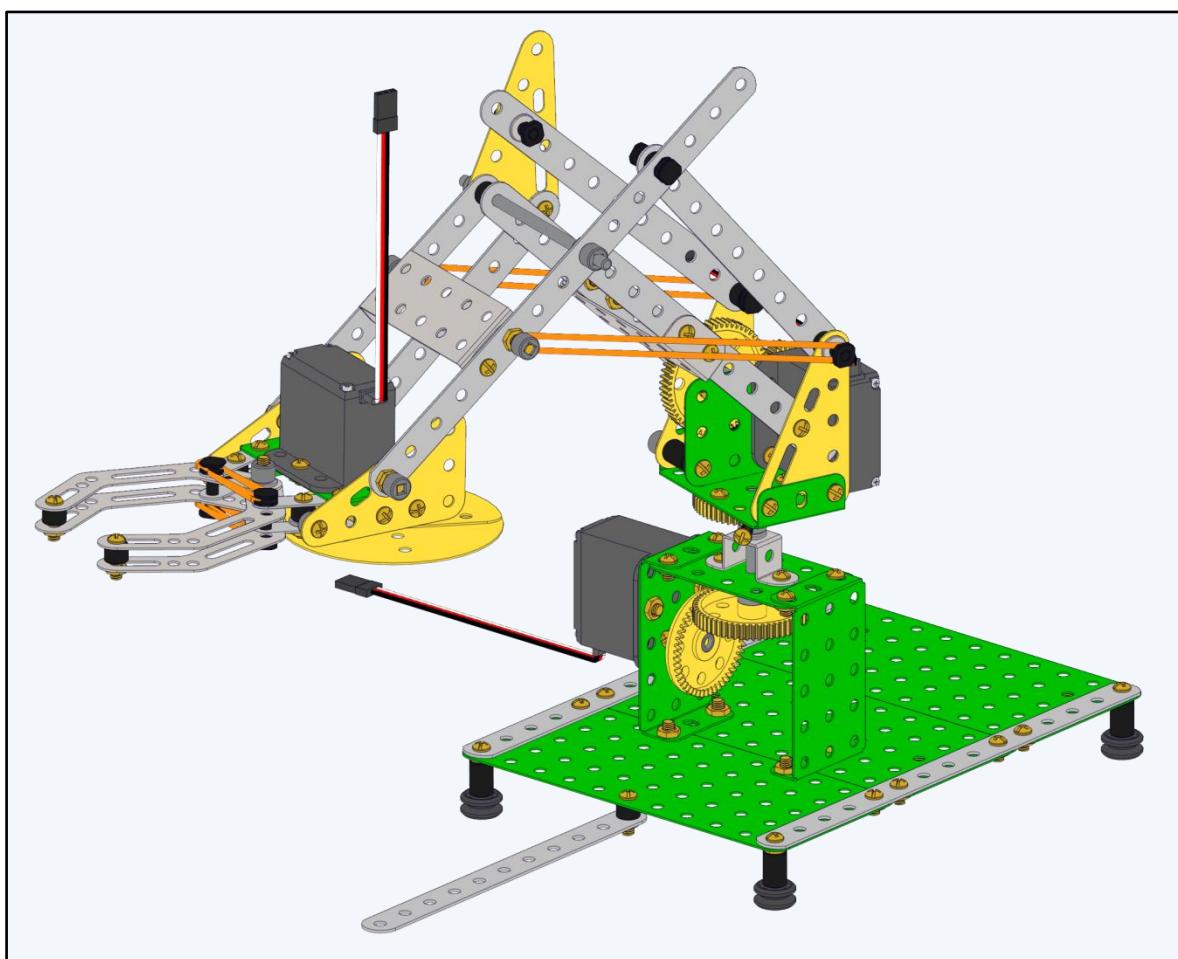
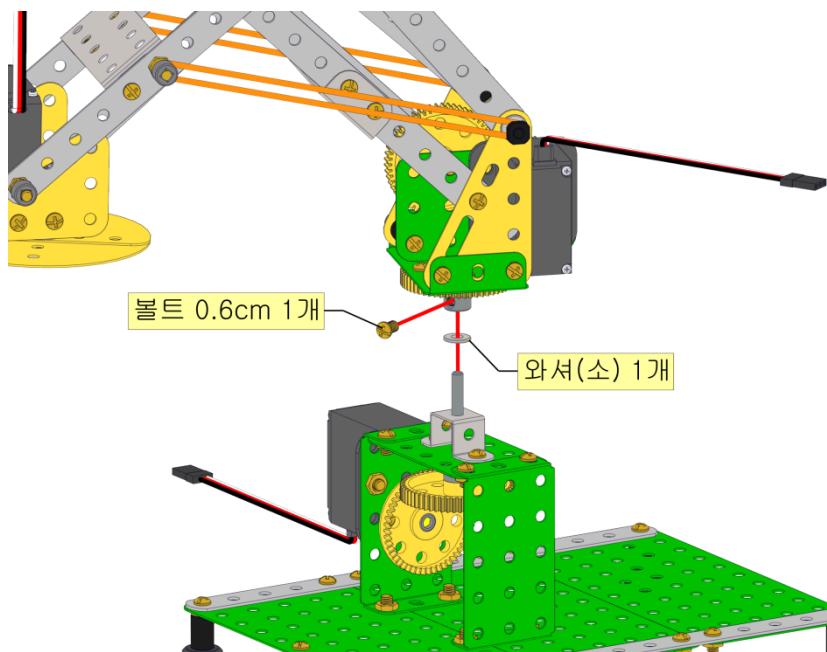
\* 집게와 몸통을 연결하기 위해  
잠시 분리시켜 놓아둡니다.

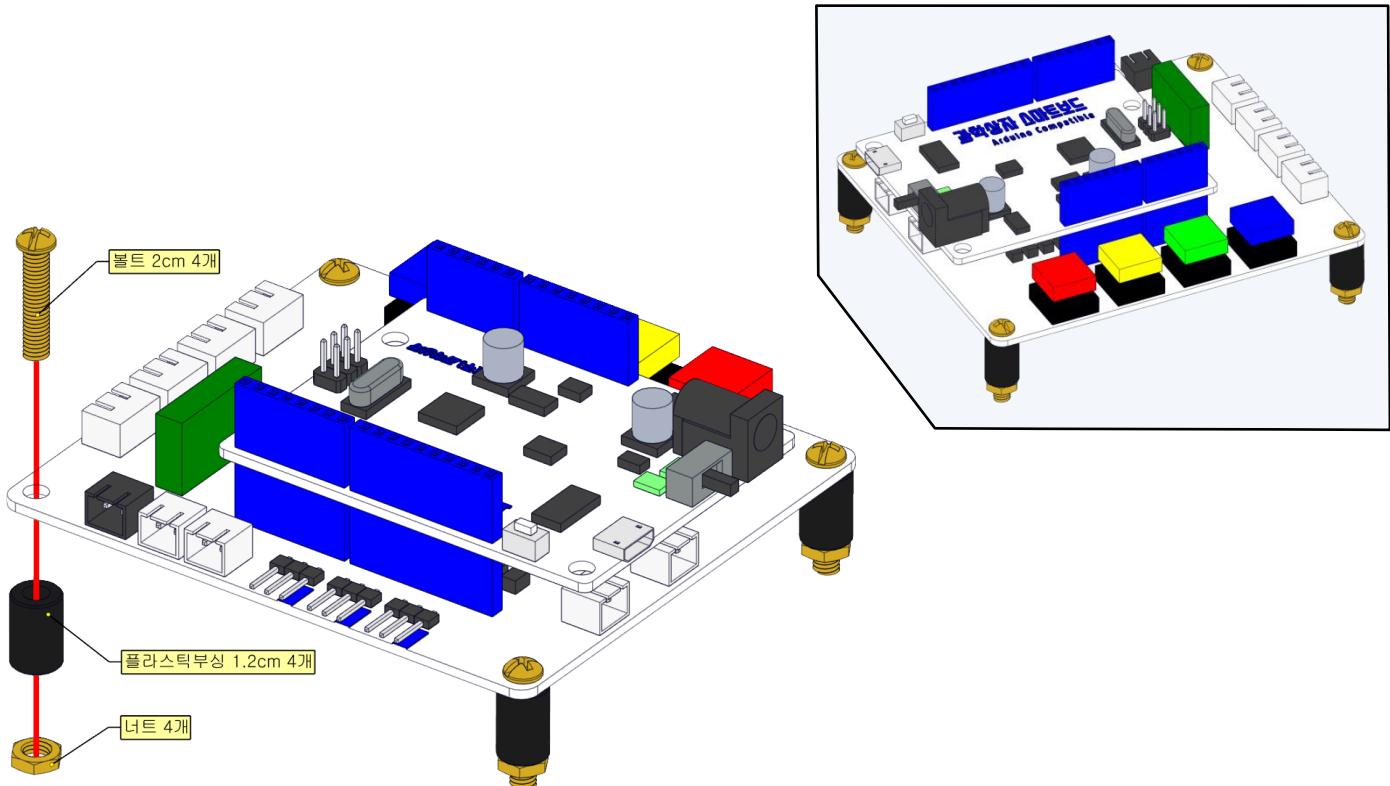




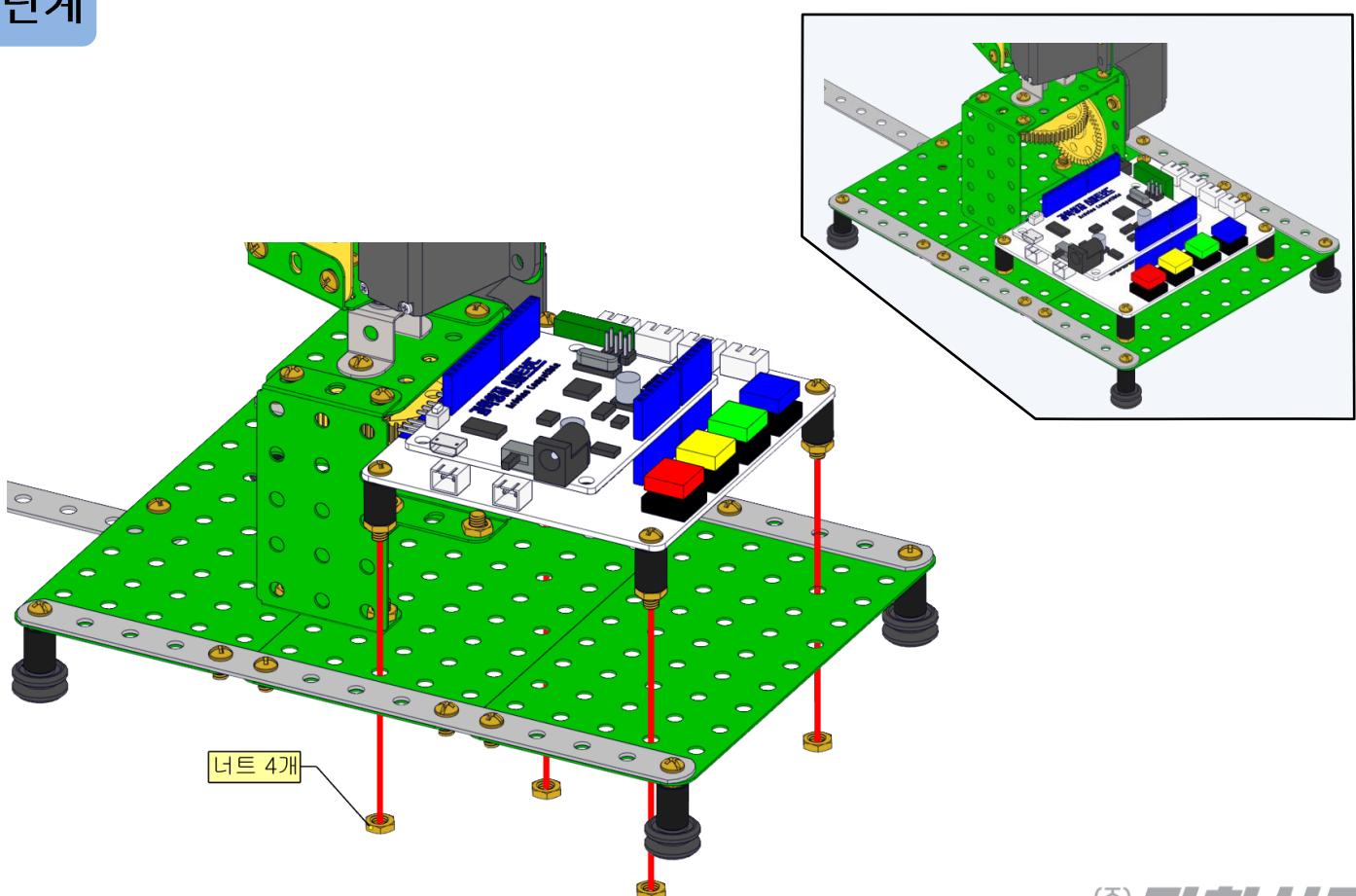
※ 흠샤프트와 캡 연결시 ‘딸깍’  
소리가 들리게 끼워 주세요.



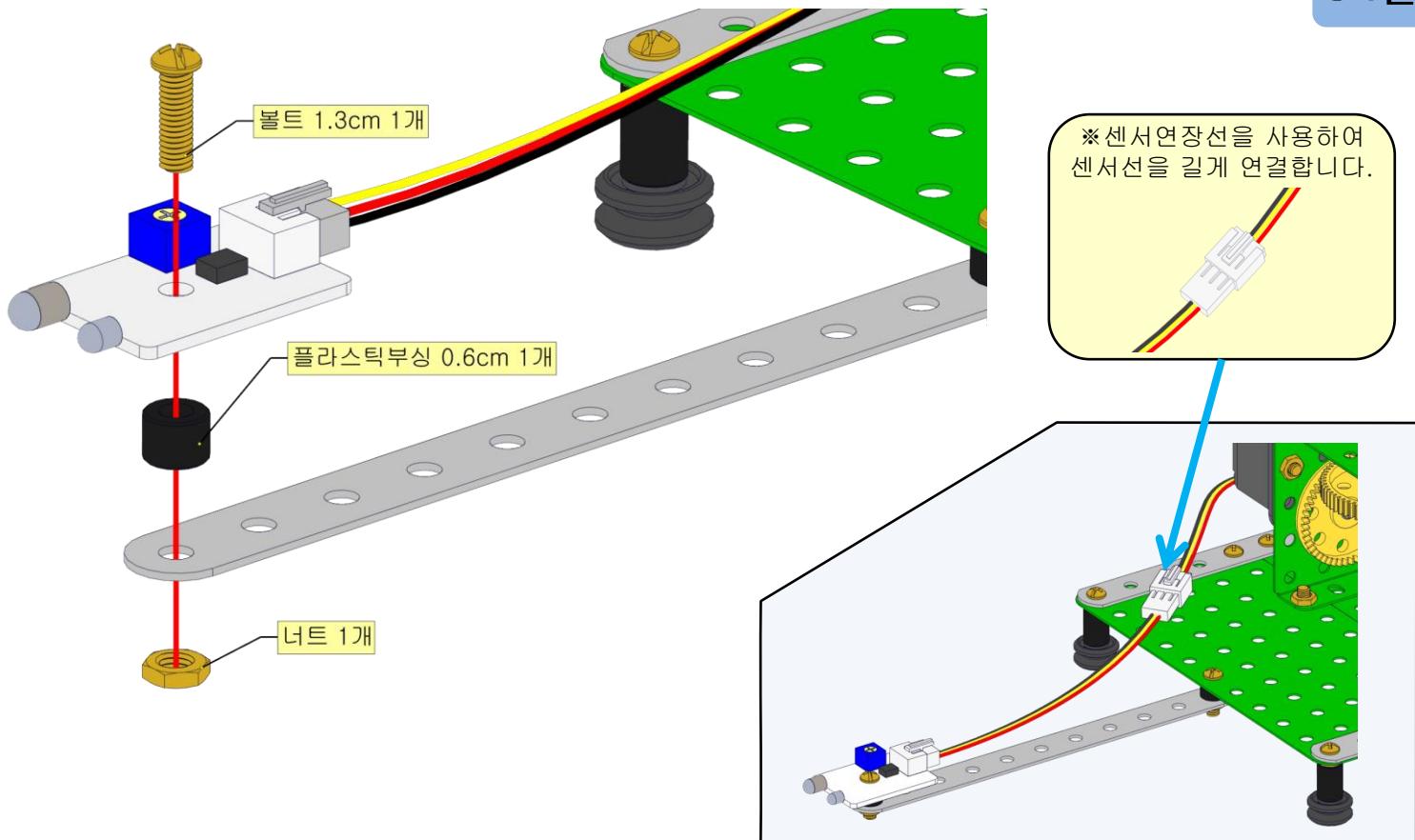




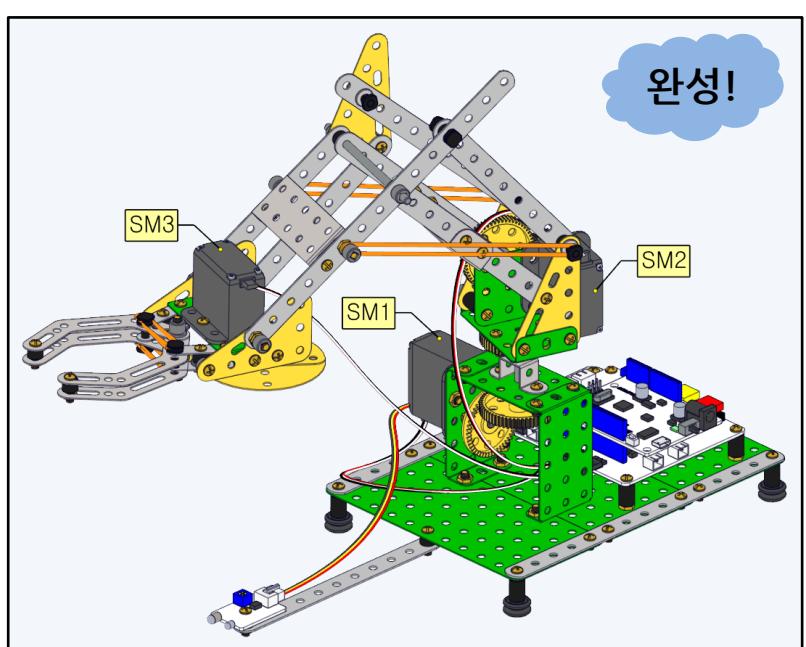
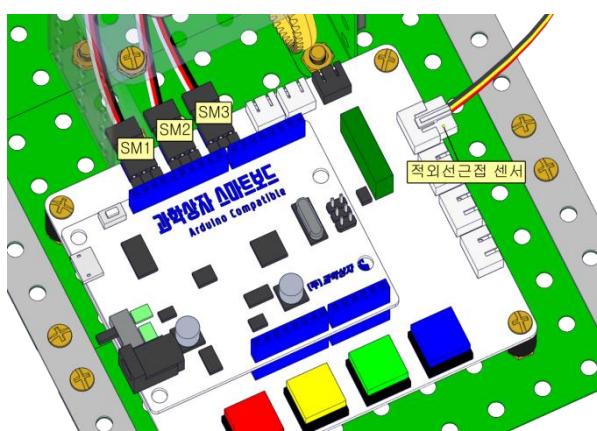
## 33단계



## 34단계

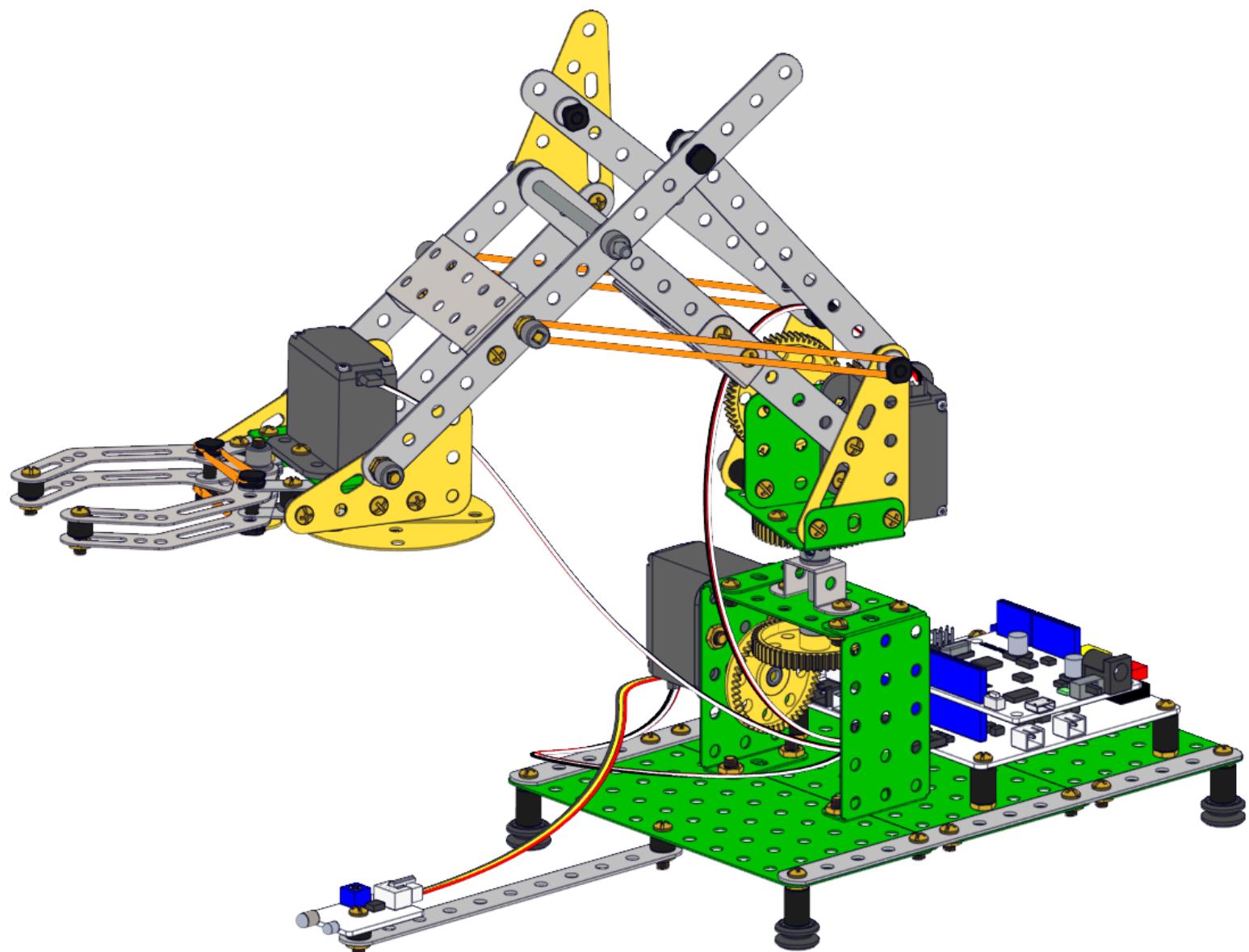


## 35단계



※ 케이블 연결방법 ※  
 SM1 : 지지대 서보모터와 연결  
 SM2 : 몸통 서보모터와 연결  
 SM3 : 집게 서보모터와 연결  
 적외선근접 센서 : 베이스쉴드의  
 SEN1과 연결

완성

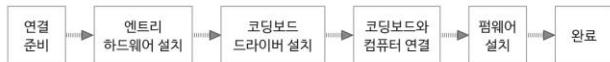


## 코딩보드 연결



### II. 엔트리로 사용하기

과학상자 코딩보드를 엔트리에서 사용하려면 연결 프로그램이 필요합니다.



#### 1. 연결 준비

(1) 과학상자 코딩보드 준비 (스마트보드와 베이스쉴드 결합)



스마트보드와 베이스쉴드 결합 시,  
핀 맞출에 주의하세요.

스마트보드의 스위치는 OFF로  
설정합니다.



(2) 기타 준비



6

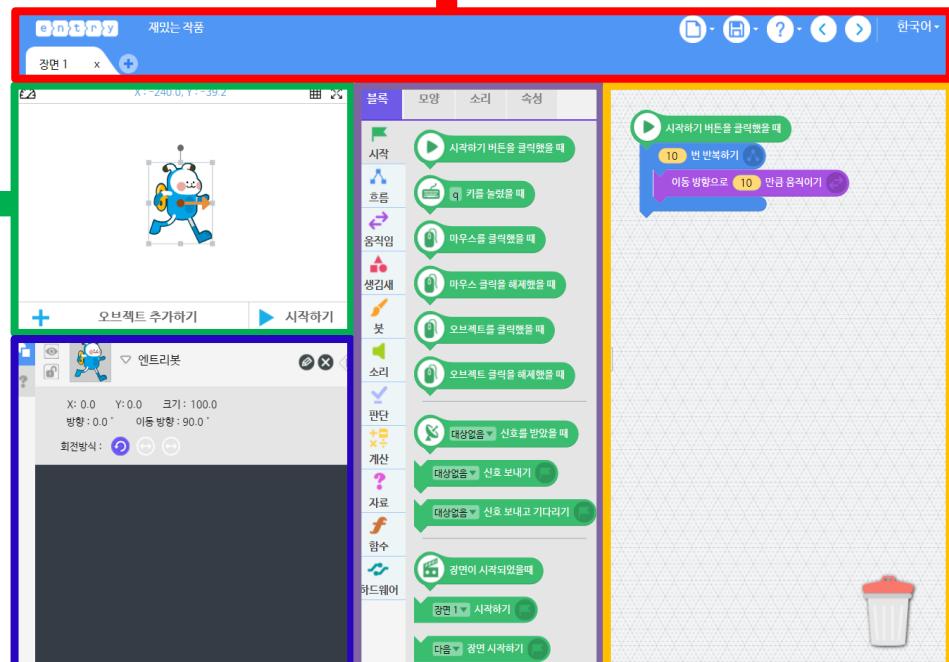
과학상자 코딩보드 사용 설명서의 6쪽부터 참조하여 엔트리와 코딩보드를 연결시킵니다.  
사용 설명서는 [과학상자 홈페이지](#)에서 다운로드 또는 구매할 수 있으며,  
[네이버카페 과학상자 따라하기](#)의 글을 참조하셔도 됩니다.

## 엔트리 화면 - 1

내 작품을 저장하거나 불러 오거나  
언어를 변경할 수 있어요!!



코딩 하여 실행하면  
오브젝트가 움직여요!

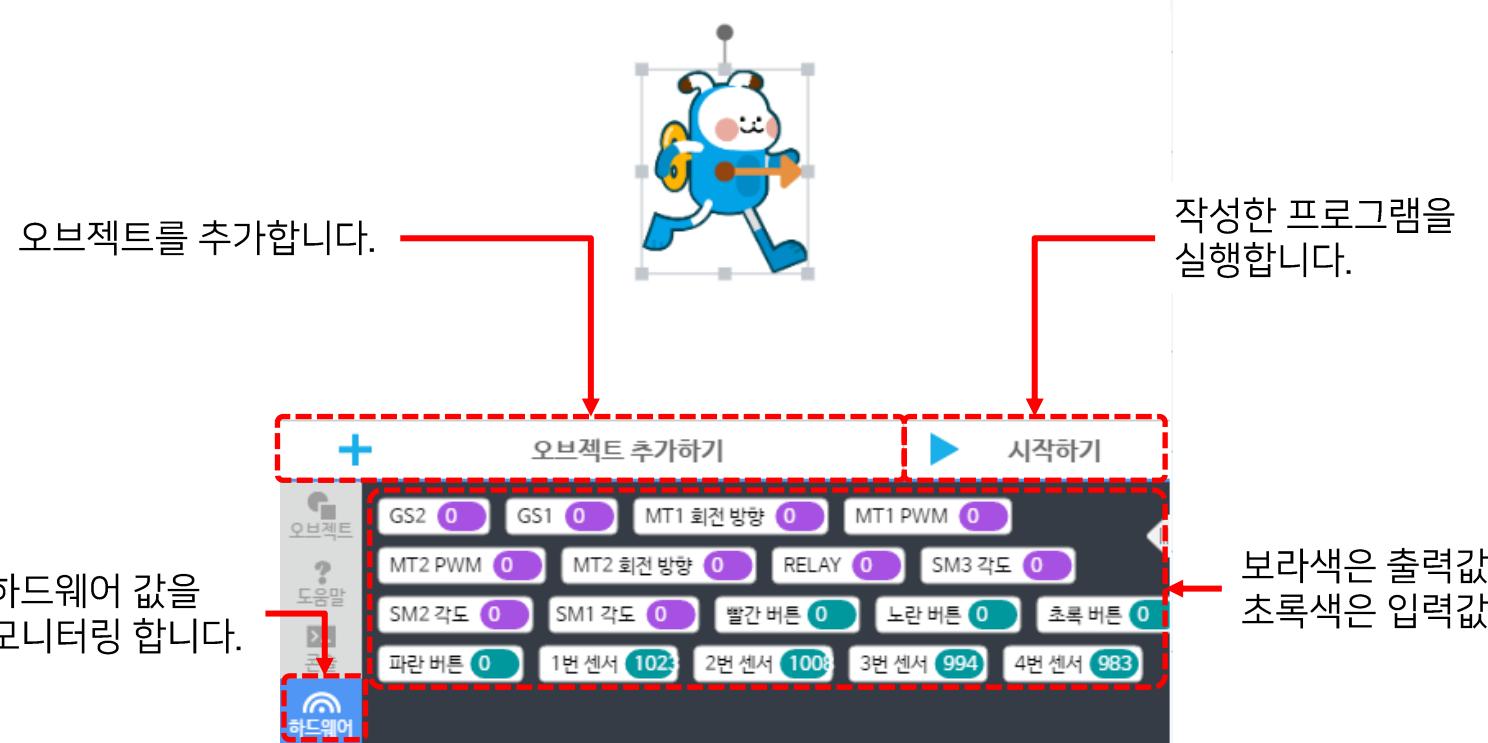


위의 화면에 어떤 캐릭터가  
있는지 확인 할 수 있어요!

코딩 할 수 있는 블록들이  
모여있어요!

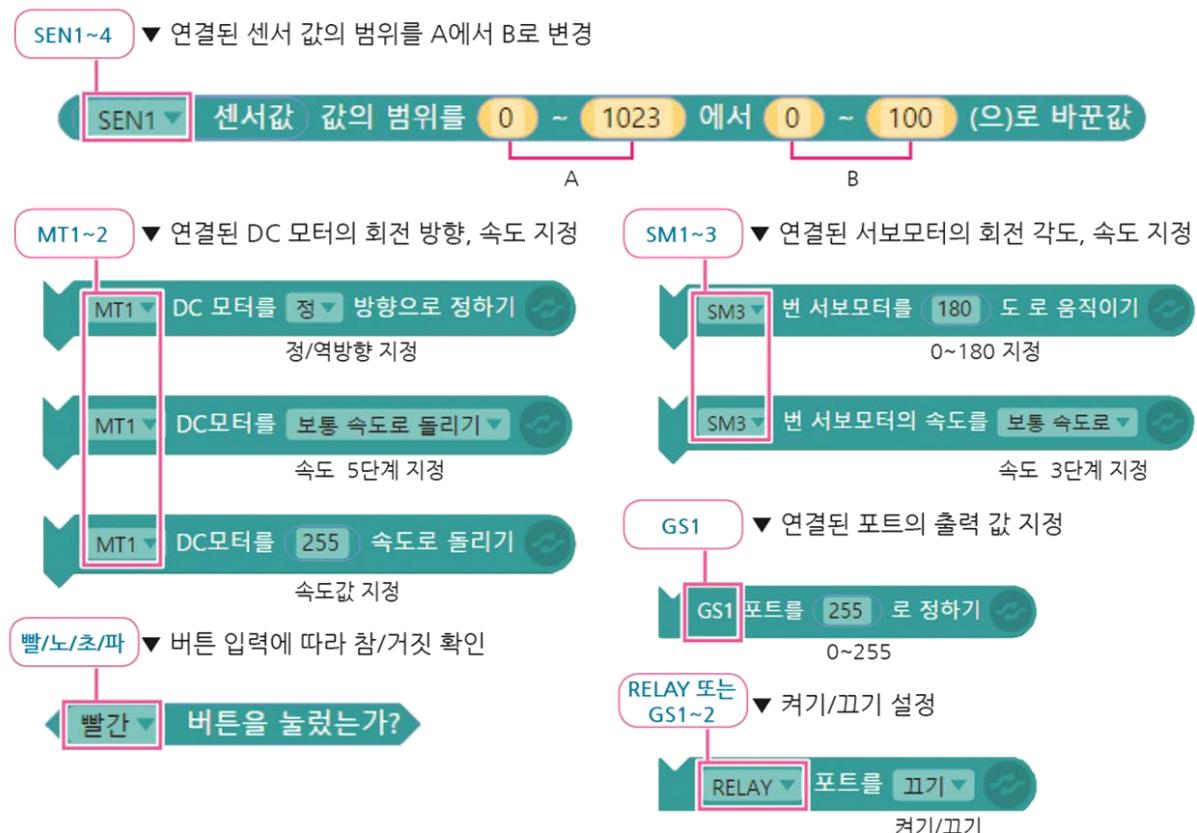
블록을 옮기고  
조립하여 코딩  
할 수 있어요!

## 엔트리 화면 - 2

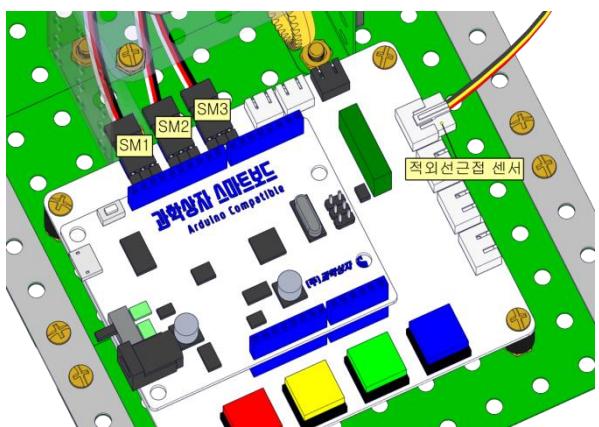
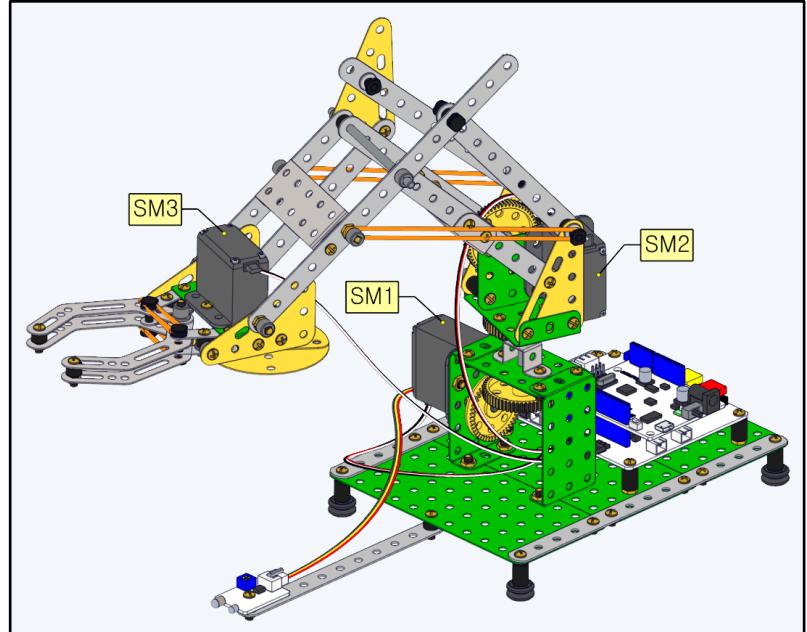
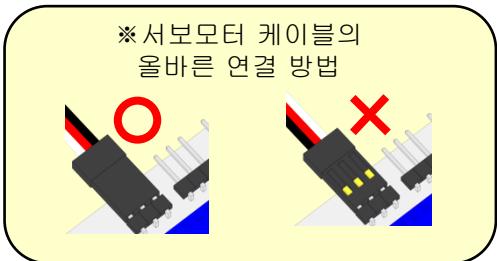


엔트리 홈페이지의 학습하기>교육자료로 들어가시면 [엔트리 블록 설명을 다운로드](#) 받으실 수 있습니다.

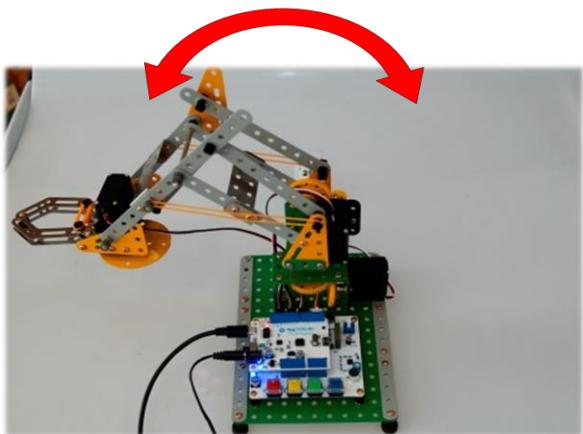
## 코딩보드의 엔트리 블록



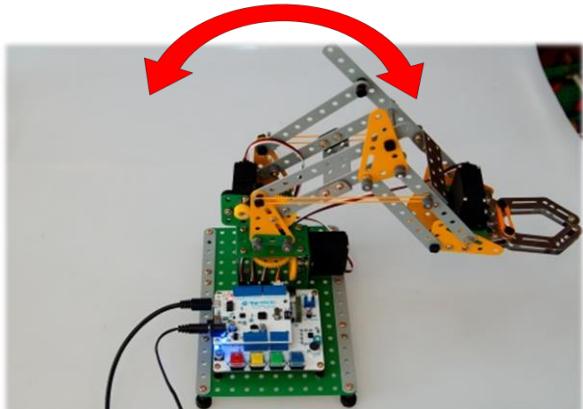
## 서보모터의 연결 한번 더 확인하기



※ 케이블 연결방법 ※  
SM1 : 지지대 서보모터와 연결  
SM2 : 몸통 서보모터와 연결  
SM3 : 집게 서보모터와 연결  
적외선근접 센서 : 베이스쉴드의  
SEN1과 연결



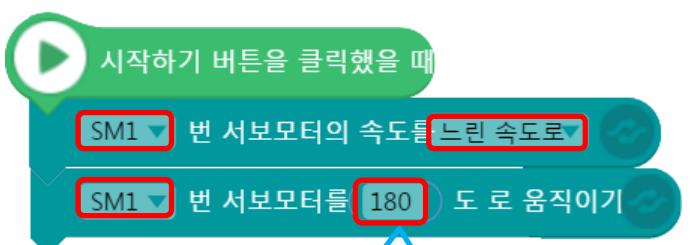
SM1번 서보모터가  
0도 일때



SM1번 서보모터가  
180도 일때

### mission 1

로봇팔 지지대의 서보모터(SM1)  
각도값을 바꿔가며 몸통을  
좌,우로 느린속도로 움직여보기



0°~180° 사이의 값으로  
변경하며 확인해보아요.



## mission 2

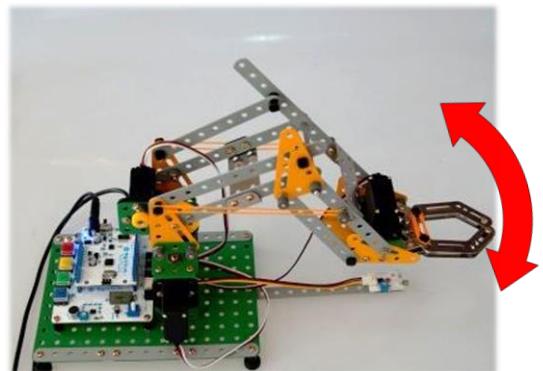
로봇팔 몸통의 서보모터(SM2)  
각도값을 바꿔가며 집게를  
느린 속도로 올리고 내려보기

시작하기 버튼을 클릭했을 때

SM2 번 서보모터의 속도를 느린 속도로

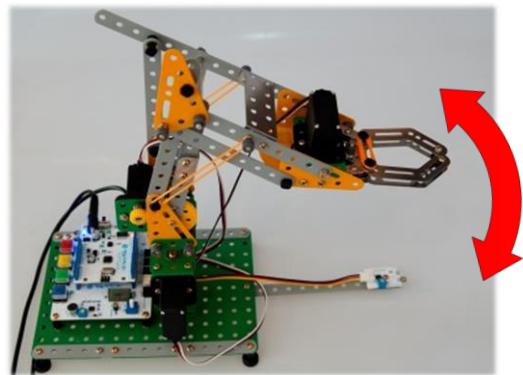
SM2 번 서보모터를 180 도로 움직이기

0°~180° 사이의 값으로  
변경하며 확인해보아요.

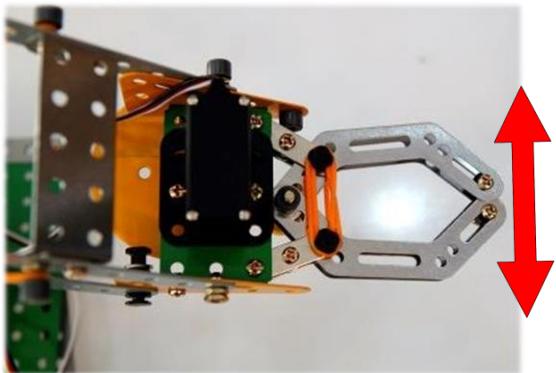


SM2번 서보모터가  
0도 일때

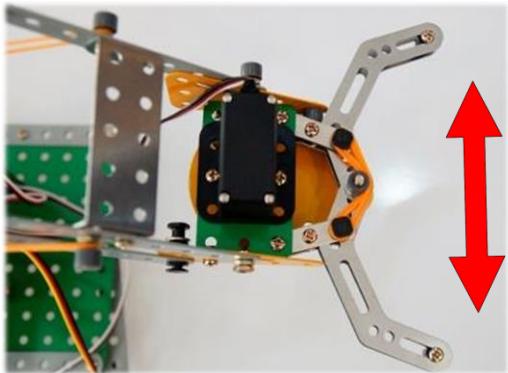
시작하기



SM2번 서보모터가  
180도 일때



SM3번 서보모터가  
0도 일때



SM3번 서보모터가  
180도 일때

## mission 3

로봇팔 집게의 서보모터(SM3)  
각도값을 바꿔가며 집게를  
느린속도로 움직여보기

시작하기 버튼을 클릭했을 때

SM3 번 서보모터의 속도를 느린 속도로

SM3 번 서보모터를 180 도로 움직이기

0°~180° 사이의 값으로  
변경하며 확인해보아요.

시작하기



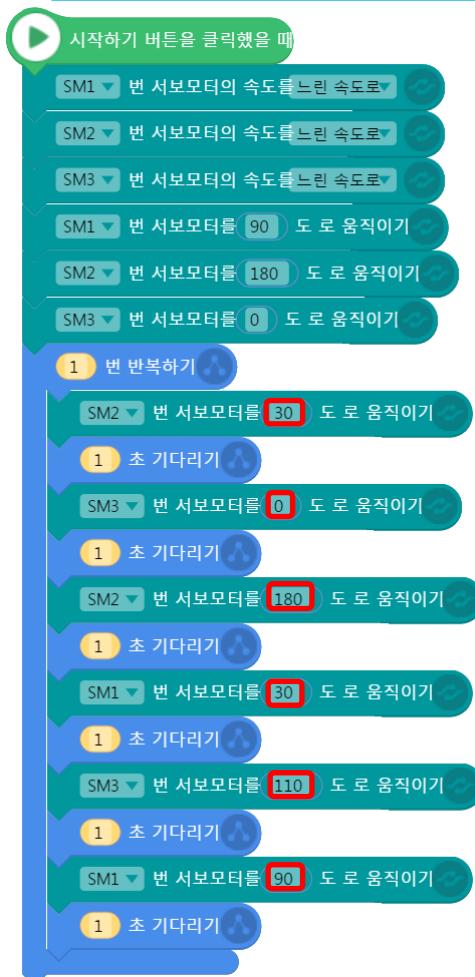
## mission 4

### 로봇팔의 최초 위치 설정하기



## mission 5

### 탁구공을 1회 옮기기

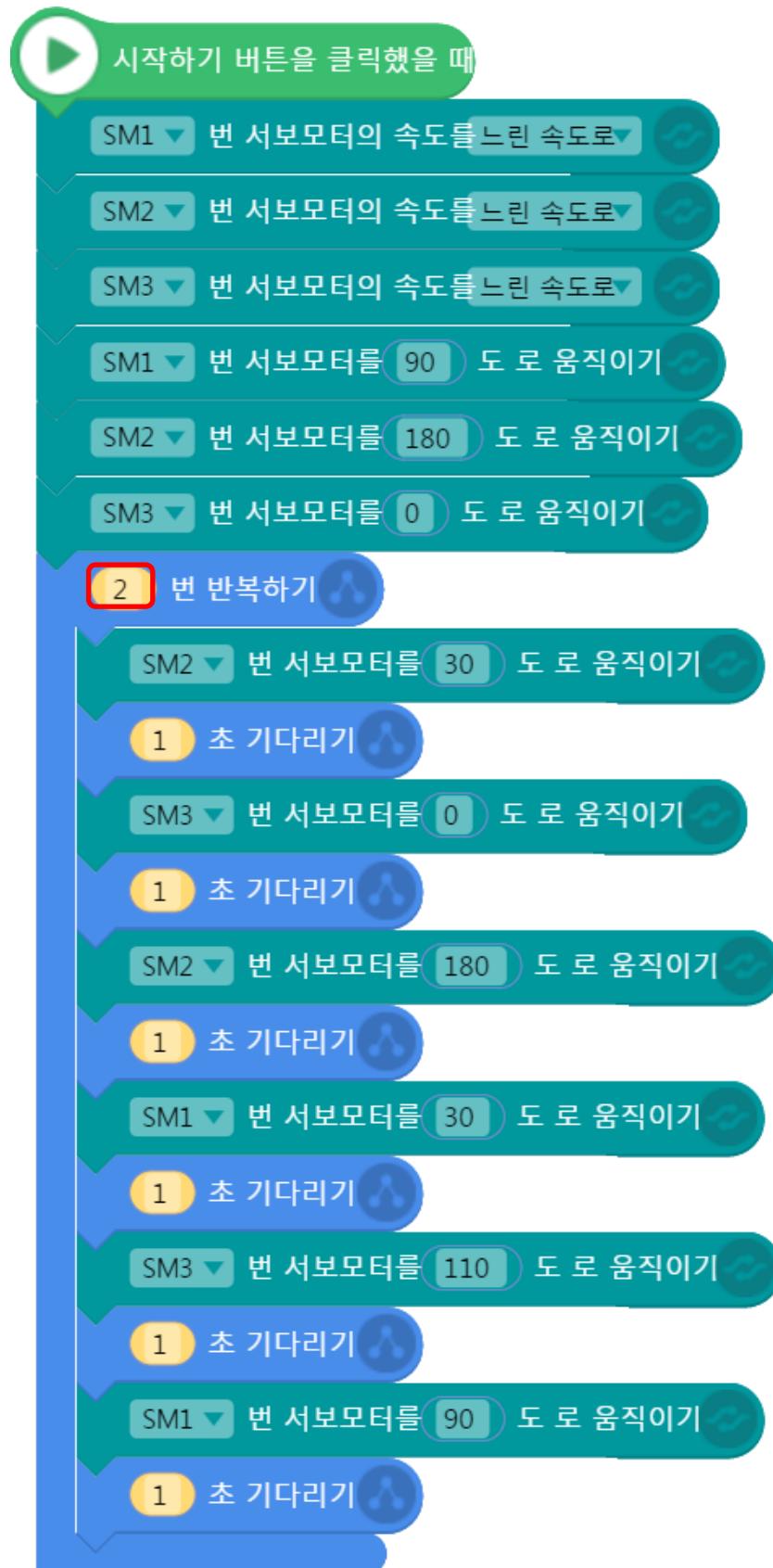


각 서보모터의  
각도값을 변경하며  
로봇팔의 위치를  
확인해보아요



# mission 6

탁구공을 다수 반복하여 옮기기



반복하기의 횟수를  
변경하며 로봇팔의  
동작을 확인해보아요



# Mission 7

탁구공을 계속 반복하여 옮기기

시작하기 버튼을 클릭했을 때

SM1 ▼ 번 서보모터의 속도를 느린 속도로▼  
SM2 ▼ 번 서보모터의 속도를 느린 속도로▼  
SM3 ▼ 번 서보모터의 속도를 느린 속도로▼  
SM1 ▼ 번 서보모터를 90 도로 움직이기  
SM2 ▼ 번 서보모터를 180 도로 움직이기  
SM3 ▼ 번 서보모터를 0 도로 움직이기

계속 반복하기

SM2 ▼ 번 서보모터를 30 도로 움직이기

1 초 기다리기

SM3 ▼ 번 서보모터를 0 도로 움직이기

1 초 기다리기

SM2 ▼ 번 서보모터를 180 도로 움직이기

1 초 기다리기

SM1 ▼ 번 서보모터를 30 도로 움직이기

1 초 기다리기

SM3 ▼ 번 서보모터를 110 도로 움직이기

1 초 기다리기

SM1 ▼ 번 서보모터를 90 도로 움직이기

1 초 기다리기

계속 반복하기 블록으로  
**교체**하여 로봇팔의  
동작을 확인해보아요



# Final mission

적외선근접 센서로 탁구공 감지하여 옮기기



시작하기 버튼을 클릭했을 때

SM1 ▾ 번 서보모터의 속도를 느린 속도로 ▾  
SM2 ▾ 번 서보모터의 속도를 느린 속도로 ▾  
SM3 ▾ 번 서보모터의 속도를 느린 속도로 ▾  
SM1 ▾ 번 서보모터를 90 도로 움직이기  
SM2 ▾ 번 서보모터를 180 도로 움직이기  
SM3 ▾ 번 서보모터를 0 도로 움직이기

계속 반복하기

만일 SEN1 ▾ 센서값 > 700 이라면

SM2 ▾ 번 서보모터를 30 도로 움직이기

1 초 기다리기

SM3 ▾ 번 서보모터를 0 도로 움직이기

1 초 기다리기

SM2 ▾ 번 서보모터를 180 도로 움직이기

1 초 기다리기

SM1 ▾ 번 서보모터를 30 도로 움직이기

1 초 기다리기

SM3 ▾ 번 서보모터를 110 도로 움직이기

1 초 기다리기

SM1 ▾ 번 서보모터를 90 도로 움직이기

1 초 기다리기

만일~이라면 블록에  
판단 블록을 삽입하여  
추가하고 센서 앞에  
탁구공을 놓아 로봇팔의  
동작을 확인해보아요



## Q n A

<http://www.sciencebox.co.kr>

<http://cafe.naver.com/creativemodel/>