

# 조립 및 사용 설명서

## 목차

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1   | 샤시 조립 .....  | 3  |
| 1.1 | 부품을 준비합니다. (출고시 반조립 상태) .....                                | 3  |
| 1.2 | '서스펜션-상' 부품을 구멍에 유의하여 샤시의 4곳에 조립합니다. ....                    | 4  |
| 1.3 | 서스펜션 왼쪽('L-뒤', 'L-앞', 휠) / 오른쪽('L-뒤', 'L-앞', 휠)을 조립합니다. .... | 4  |
| 1.4 | 샤시를 뒤집고 '3.의 휠셋'들을 '서스펜션-하' 부품과 함께 볼트로 조립합니다. ....           | 4  |
| 1.5 | 샤시를 다시 반대로 뒤집고 스프링을 휠셋의 홈에 끼워줍니다. ....                       | 5  |
| 1.6 | '서스펜션-아이들러', 아이들 휠, 홀더를 볼트로 조립 후 이를 샤시에 볼트로 조립 .....         | 6  |
| 1.7 | 아머 부품을 휠 SET의 하단 구멍에 끼워줍니다. ....                             | 6  |
| 1.8 | 캐터필러 51개를 연결하여 휠 및 스프라켓에 감아줍니다. (사진들 참고) .....               | 7  |
| 2   | 바디 조립 .....  | 8  |
| 2.1 | 헤드 SET 조립 (출고시 반조립 상태) .....                                 | 8  |
| 2.2 | 중간바디 조립 .....  | 8  |
| 2.3 | 헤드 SET 조립 .....  | 9  |
| 3   | 회로 연결 .....  | 10 |
| 3.1 | 전원 분배기 .....   | 10 |
| 3.2 | 서보 전원 연결 (커넥터의 빨강+ / 갈색-) .....                              | 11 |
| 3.3 | 건전지 케이스 연결 (빨강+ / 검정- 케이블) .....                             | 12 |
| 3.4 | ESP32-CAM 보드 연결 (빨강+ / 갈색-) 혹은 (흰색+ / 검정- 케이블) .....         | 13 |
| 3.5 | ESP32-CAM 서보-컨트롤 케이블 연결 (녹색-우측서보 파랑-좌측서보) .....              | 13 |
| 3.6 | 참고용 실사진 .....  | 14 |
| 3.7 | 배선 정리 및 배터리 케이스 조립 (완성) .....                                | 16 |
| 4   | wifi설정 및 조종 방법 .....   | 17 |
| 4.1 | 설정 흐름 및 개요 .....   | 17 |

|     |                      |    |
|-----|----------------------|----|
| 4.2 | 안드로이드 폰 설정방법.....    | 19 |
| 4.3 | WIFI AP변경.....       | 24 |
| 4.4 | WIFI 접속주소 확인.....    | 26 |
| 4.5 | 아이폰 및 기타 모바일 기기..... | 28 |
| 4.6 | 조종 방법.....           | 28 |

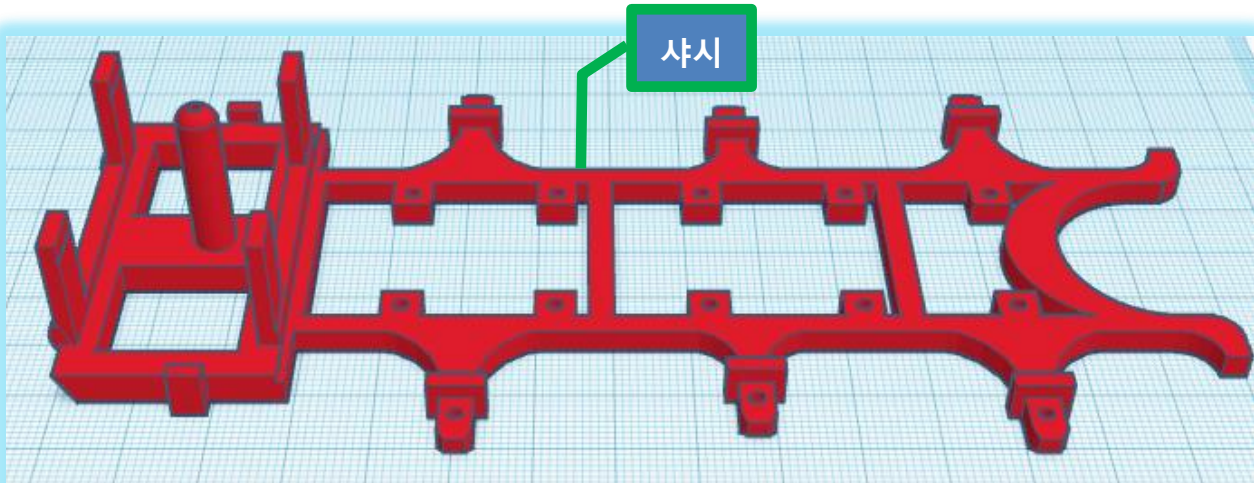
---

# 조립 설명서

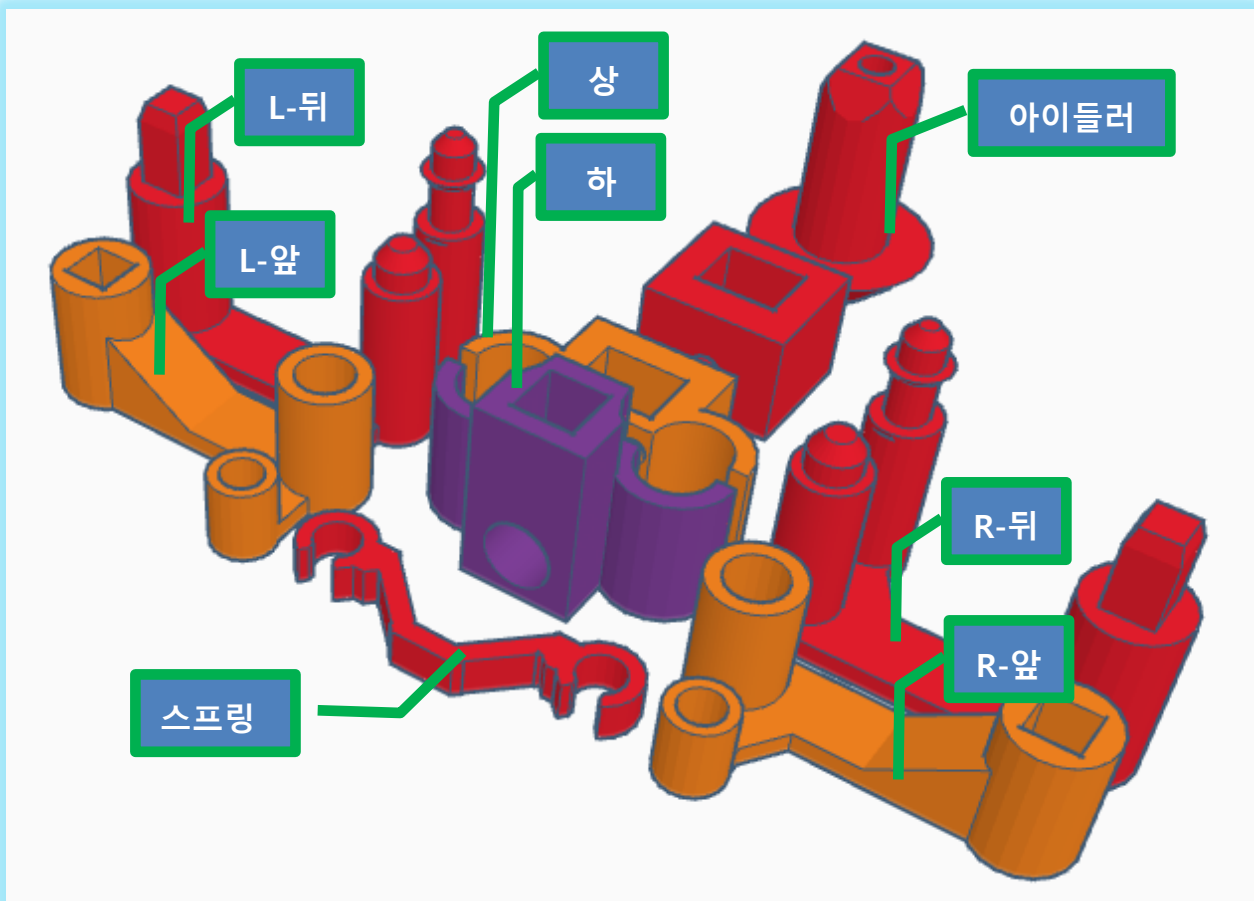
## 1 샤시 조립

### 1.1 부품을 준비합니다. (출고시 반조립 상태)

#### 샤시

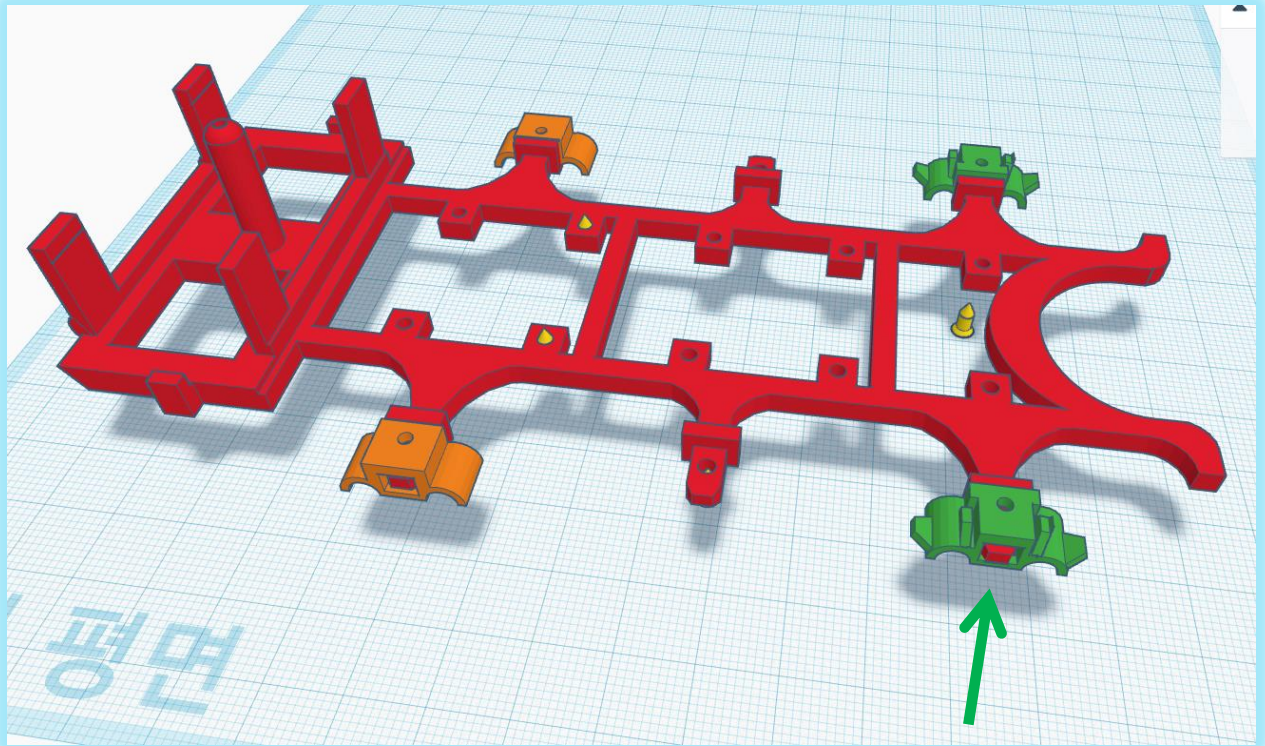


#### 서스펜션 (4 SET)



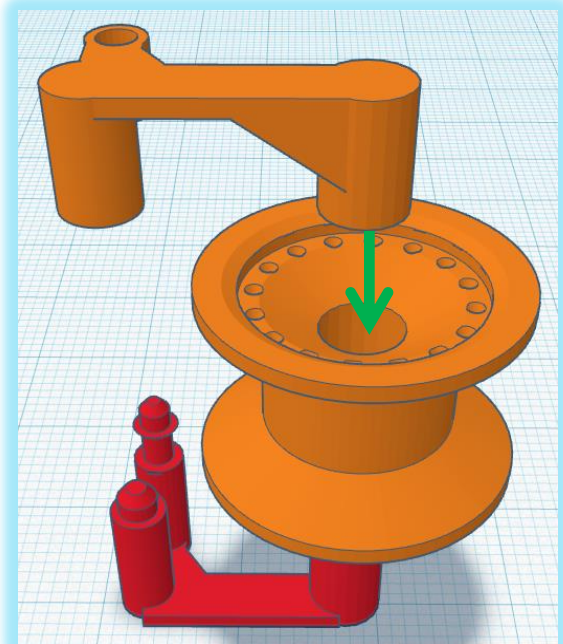
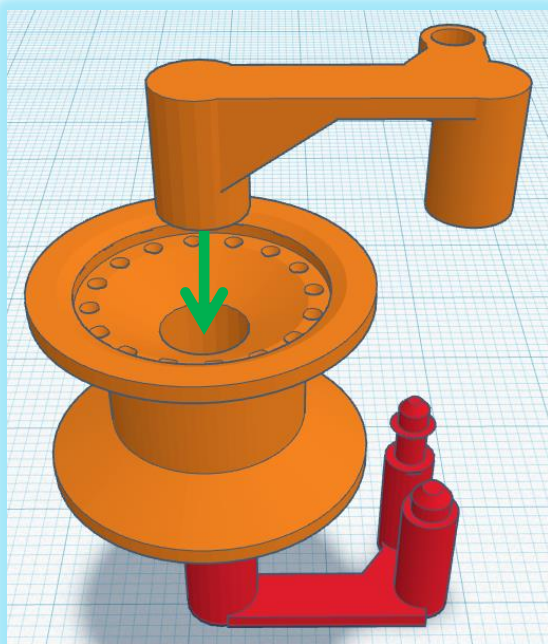
## 1.2 '서스펜션-상' 부품을 구멍에 유의하여 샤시의 4 곳에 조립합니다.

(구멍이 가까운 방향이 샤시쪽이며 앞/뒤가 다름)



## 1.3 서스펜션 왼쪽('L-뒤', 'L-앞', 휠) / 오른쪽('L-뒤', 'L-앞', 휠)을 조립합니다.

(각각 4 SET)

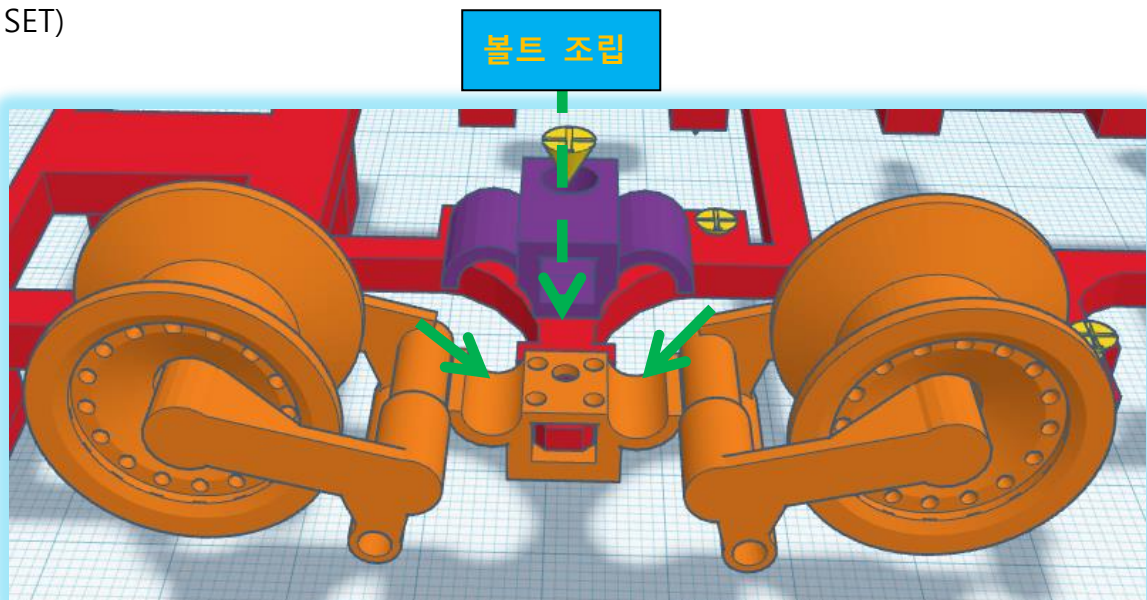


## 1.4 샤시를 뒤집고 '3.의 휠셋'들을 '서스펜션-하' 부품과 함께 볼트로 조립합니다.

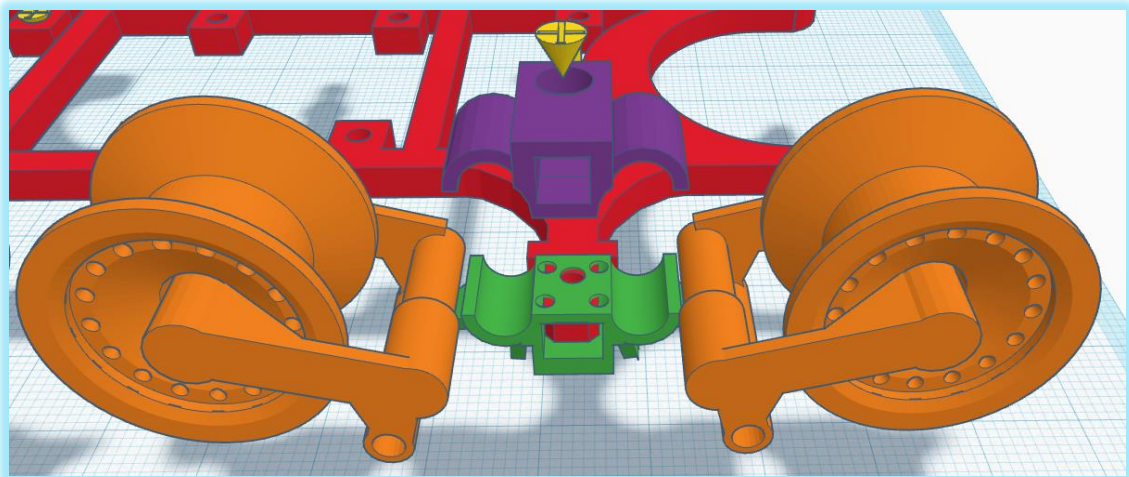
- 주의사항 : 볼트 조립시 적당히 조여주세요. 너무 많이 돌리면 나사산이 망가집니다.



(총 4 SET)



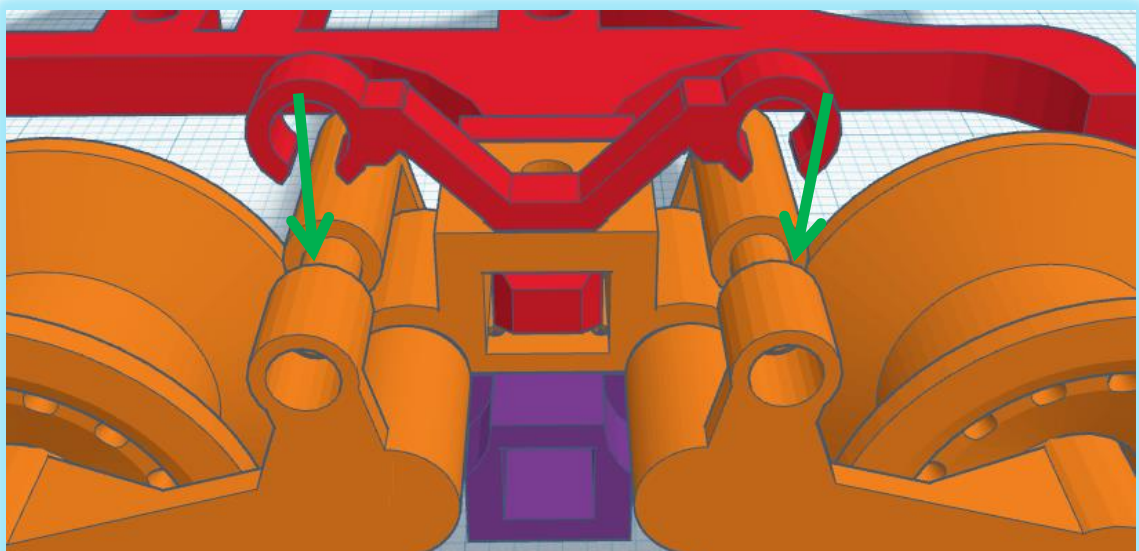
뒤쪽



앞쪽

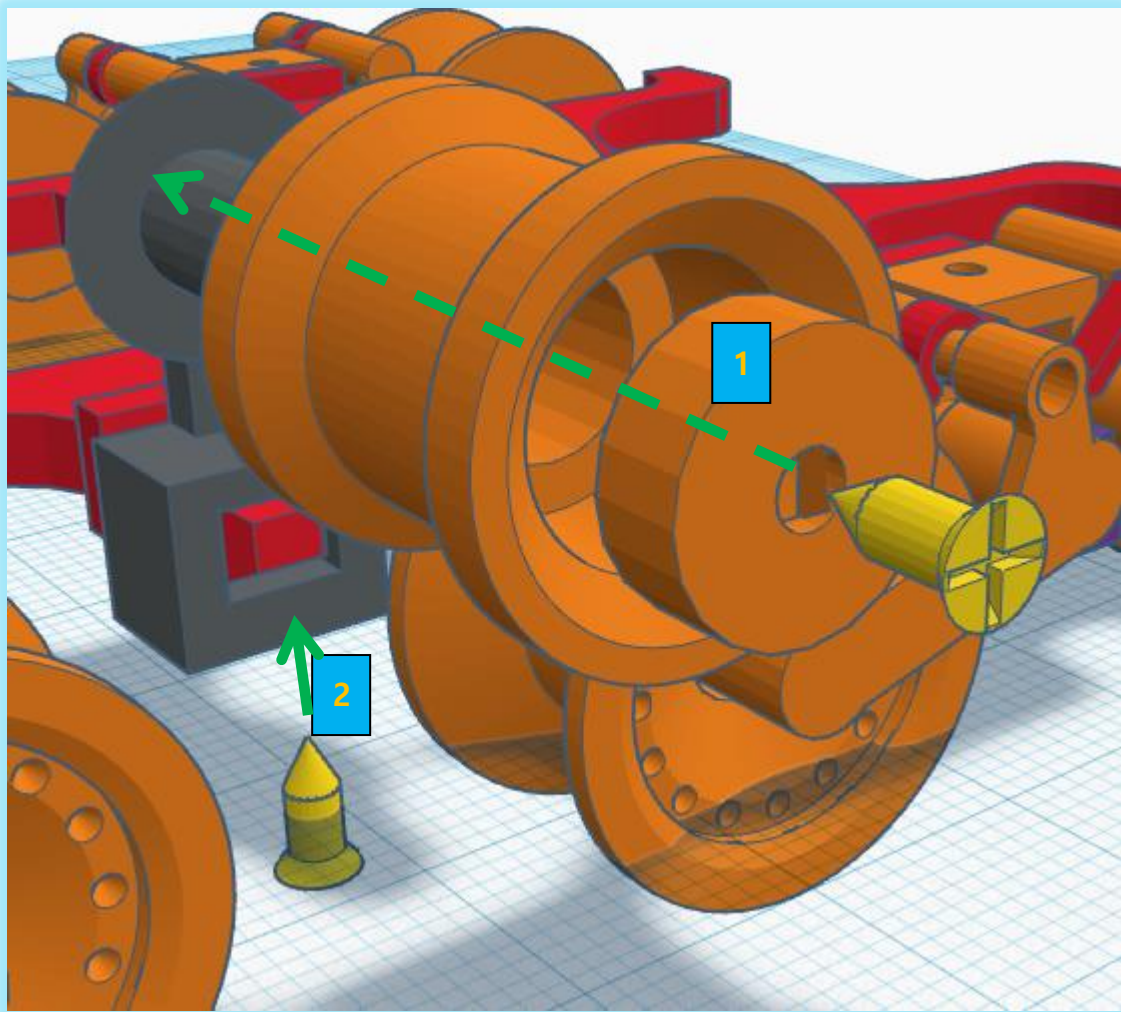
1.5 샤시를 다시 반대로 뒤집고 스프링을 휠셋의 홈에 끼워줍니다.

(뒤쪽 총 2 SET)

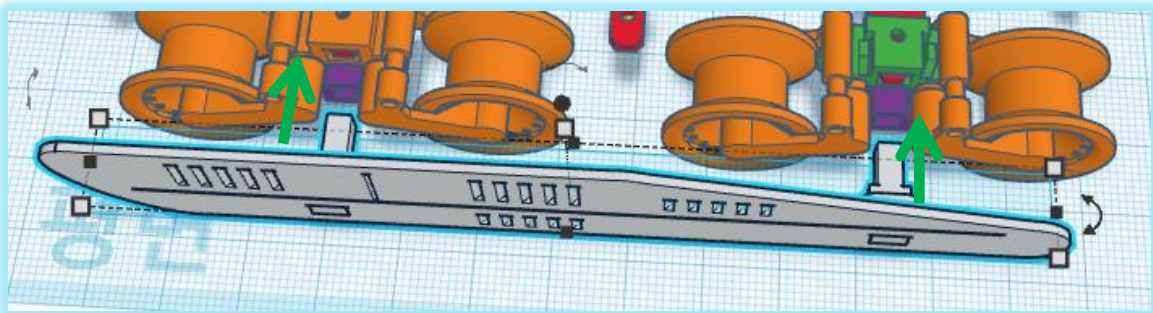


1.6 '서스펜션-아이들러', 아이들 휠, 홀더를 볼트로 조립 후 이를 샤시에 볼트로 조립

(총 4 SET)

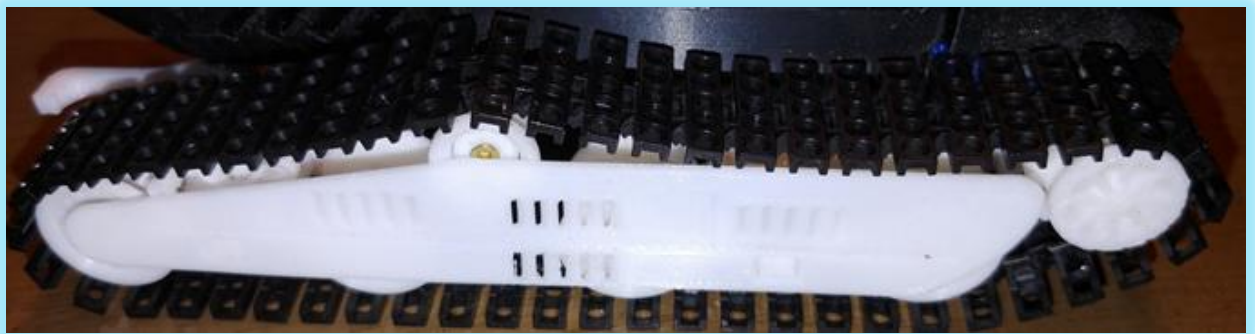


1.7 아머 부품을 휠 SET의 하단 구멍에 끼워줍니다.





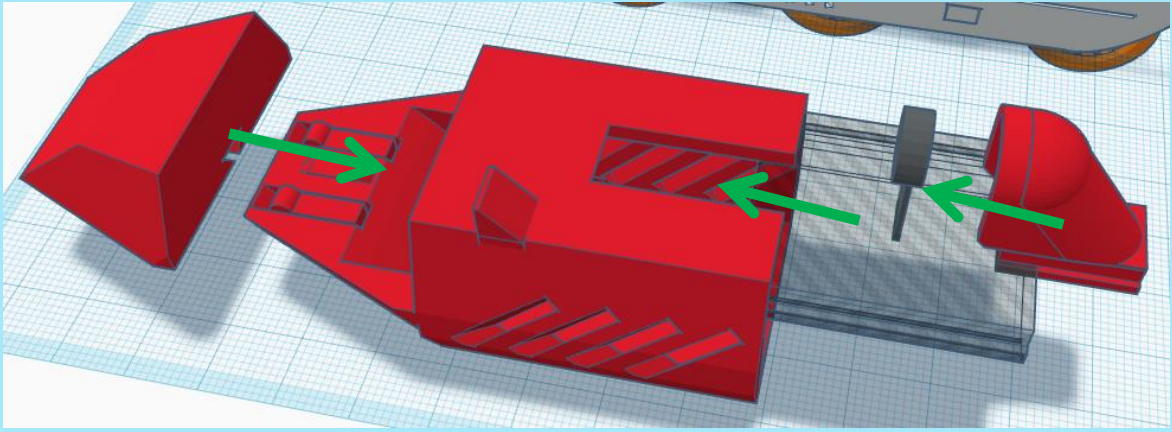
1.8 캐터필러 51 개를 연결하여 휠 및 스프라켓에 감아줍니다. (사진들 참고)



## 2 바디 조립

### 2.1 헤드 SET 조립 (출고시 반조립 상태)

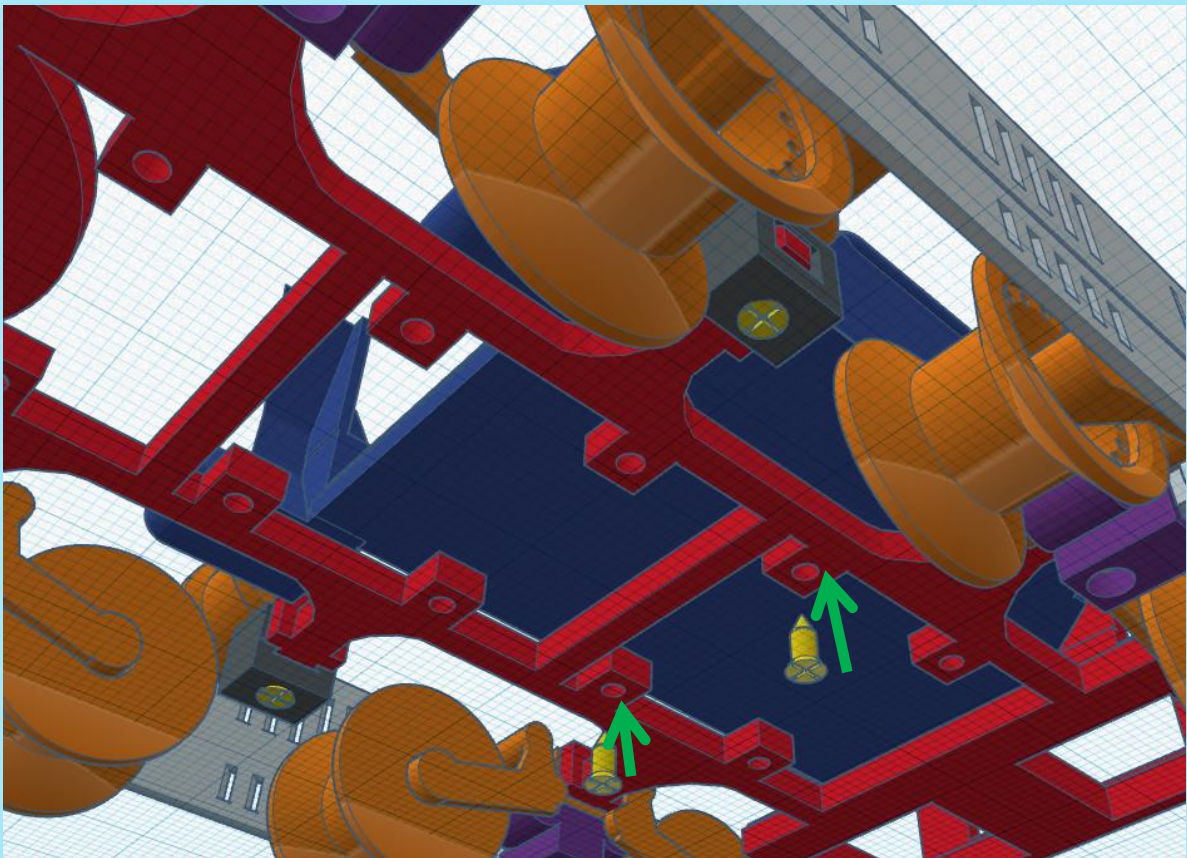
- 헤드 몸체의 앞부분 홈에 글래스 부품을 끼웁니다.
- 헤드 몸체의 뒷부분에 보드를 조립합니다.
- 헤드 몸체의 뒷부분에 카메라 서포터를 조립합니다.



- **주의** 보드 혹은 카메라 서포터 조립시 카메라 배선이 끊어지지 않도록 주의

### 2.2 중간바디 조립

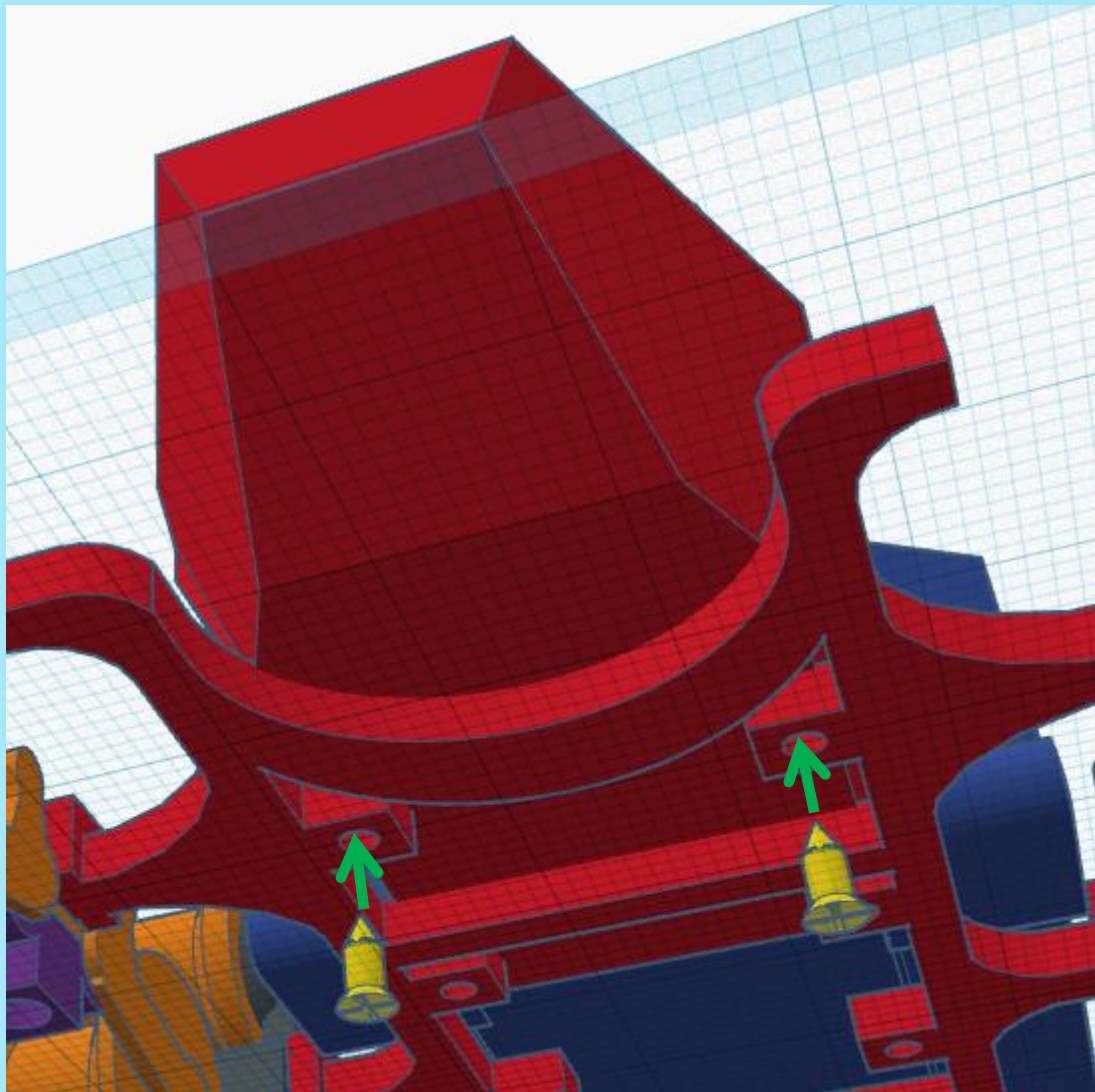
- 헤드 SET 이 끼이는 방향이 전방을 향하도록 볼트를 통하여 조립합니다.





### 2.3 헤드 SET 조립

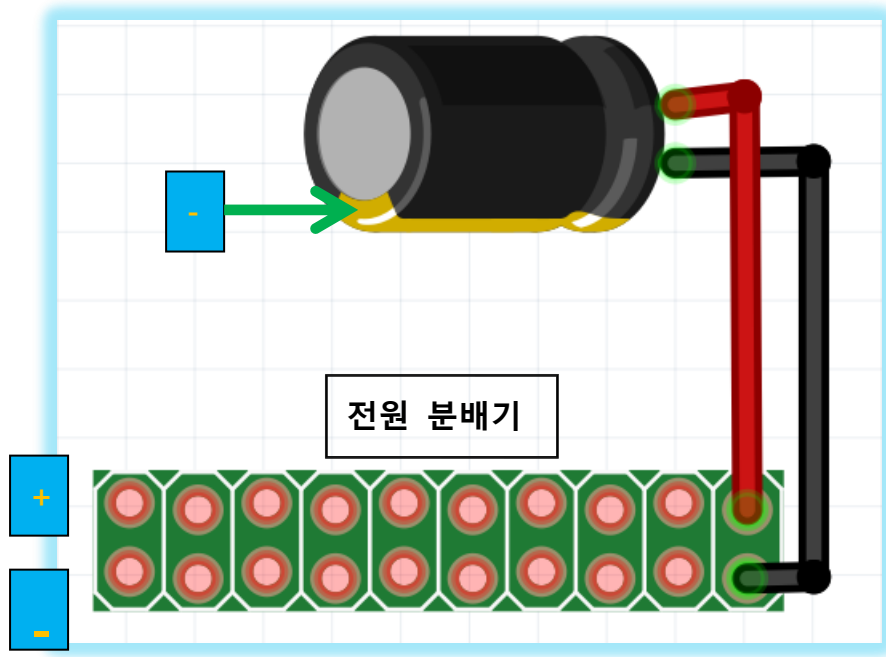
- 조립된 헤드 SET 을 중간바디에 끼운 후 샤시에 볼트로 조립합니다.



### 3 회로 연결

#### 3.1 전원 분배기

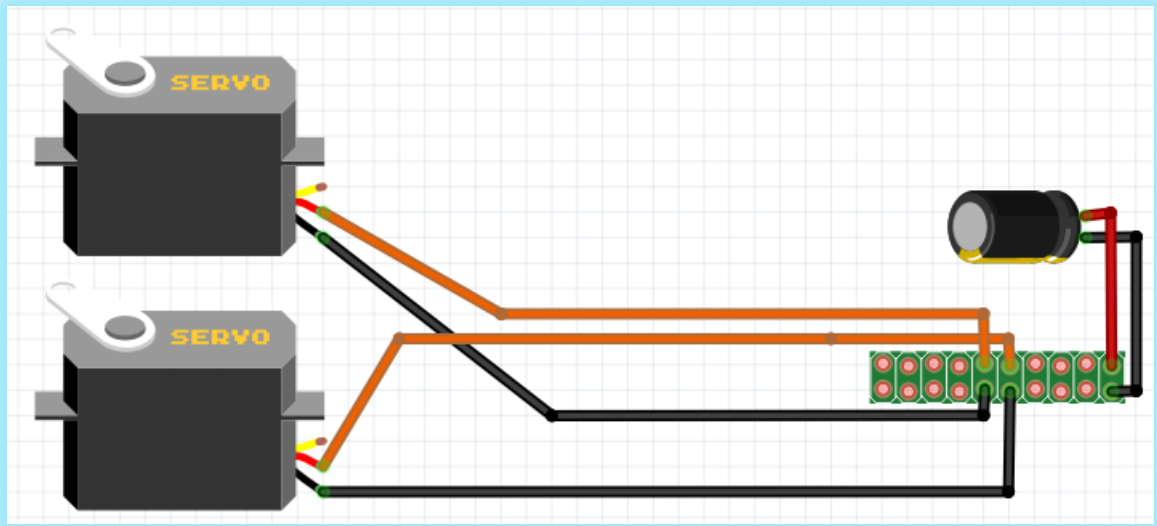
- 콘덴서에 노란색(혹은 회색) 띠에 '-'라고 써있는 쪽이 -극(Ground)이며 반대쪽은 '+'극 입니다.
- 아래 전원분배기에 배선 연결시 +-극성에 주의하여 연결하기 바랍니다.



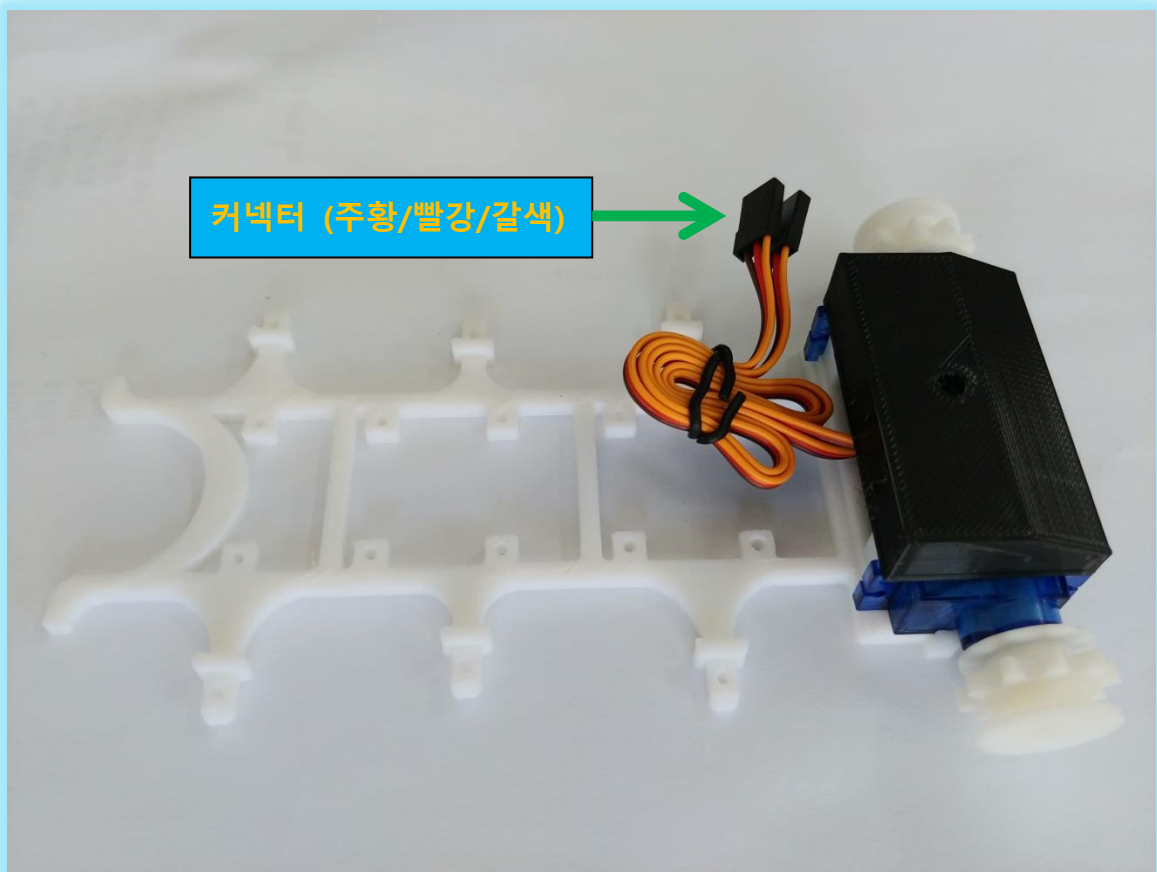
- **주의** 서보나 ESP32 보드의 전원을 연결할 때
  - 극 : 갈색 혹은 검정색 배선을 연결
  - +극 : 빨강 혹은 흰색 배선을 연결

### 3.2 서보 전원 연결 (커넥터의 빨강+ / 갈색-)

- 서보의 커넥터를 그림처럼 전원 분배기의 콘덴서에서 먼 쪽에 극성(케이블 색상)에 주의하여 연결합니다. (뒤에 나오는 2.6 참고용 실사진 부분 참고하세요.)
- 커넥터의 주황색은 비어있는 상태로 두세요.



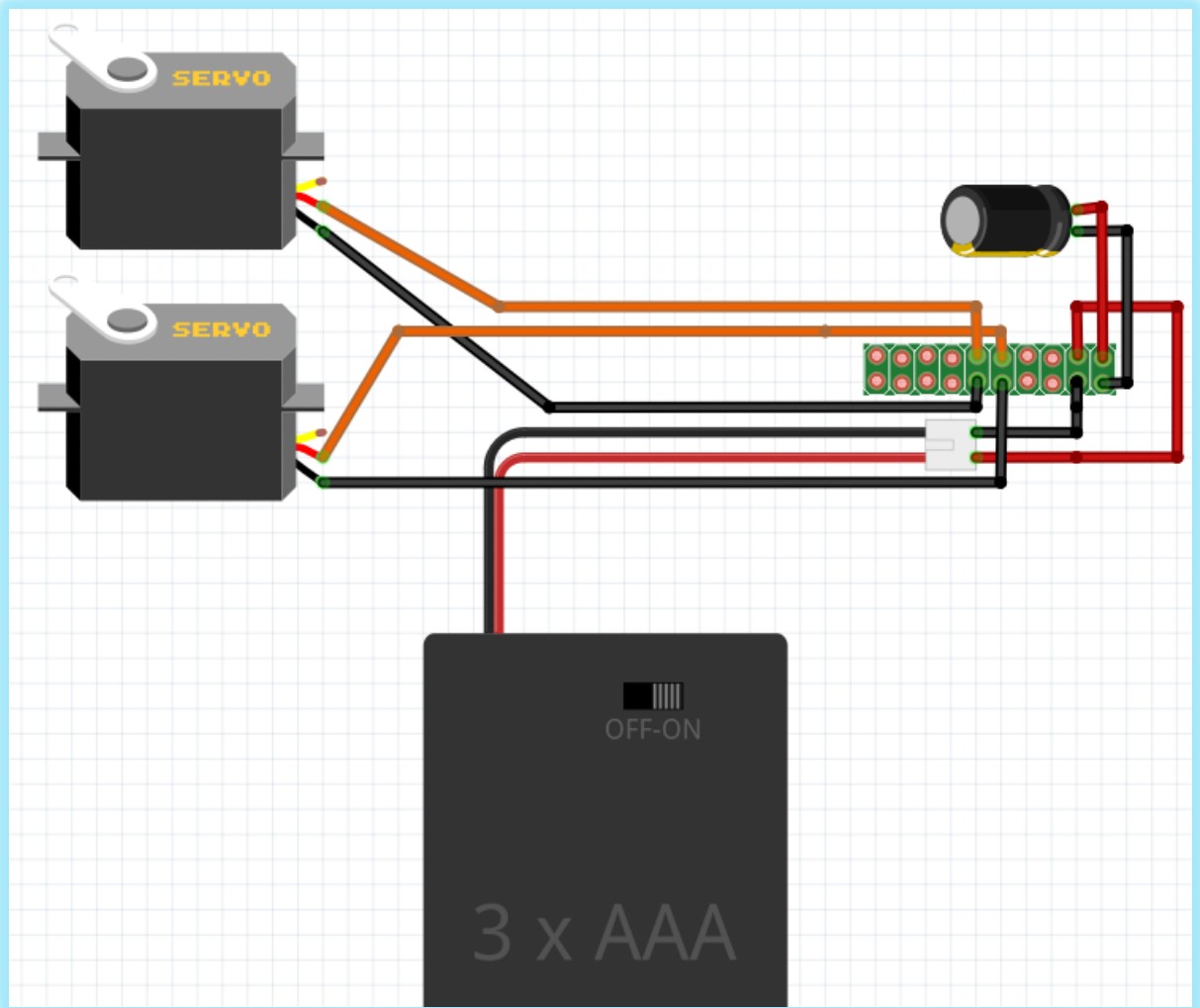
- 초기 출하시 서보는 샷시에 조립된 상태





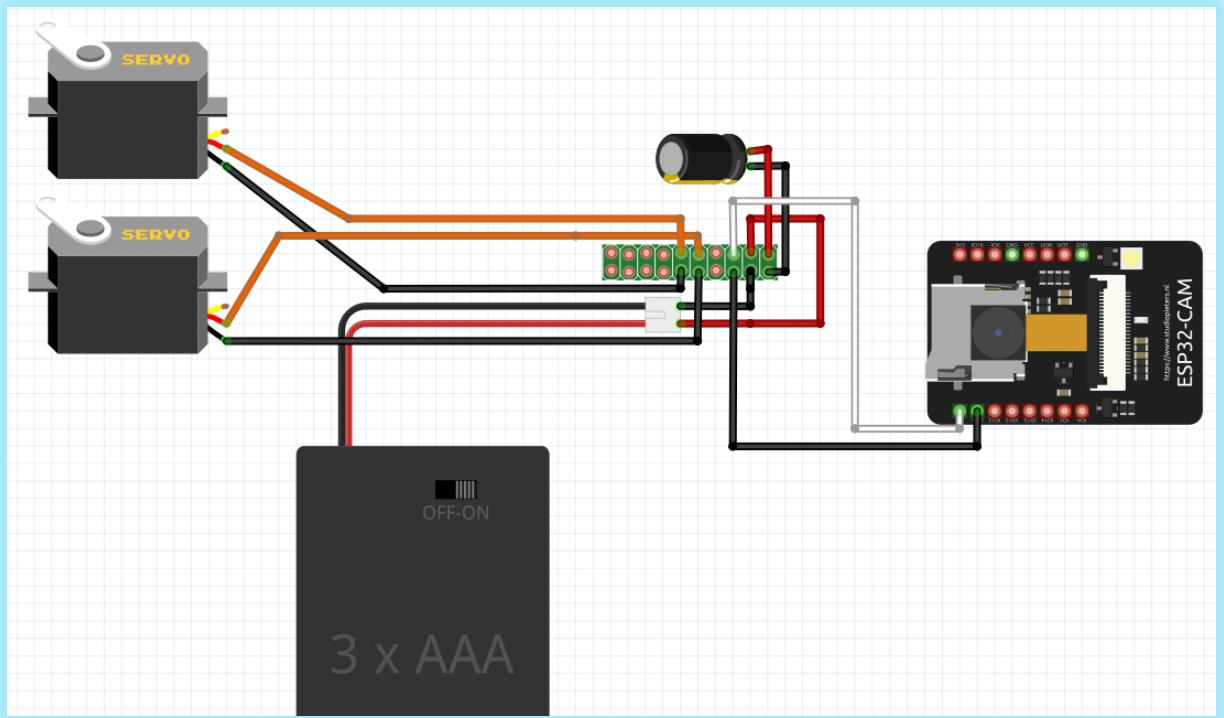
### 3.3 건전지 케이스 연결 (빨강+ / 검정- 케이블)

- 건전지 케이스를 그림처럼 전원 분배기의 콘덴서에서 가까운 쪽에 극성(케이블 색상)에 주의하여 연결합니다.



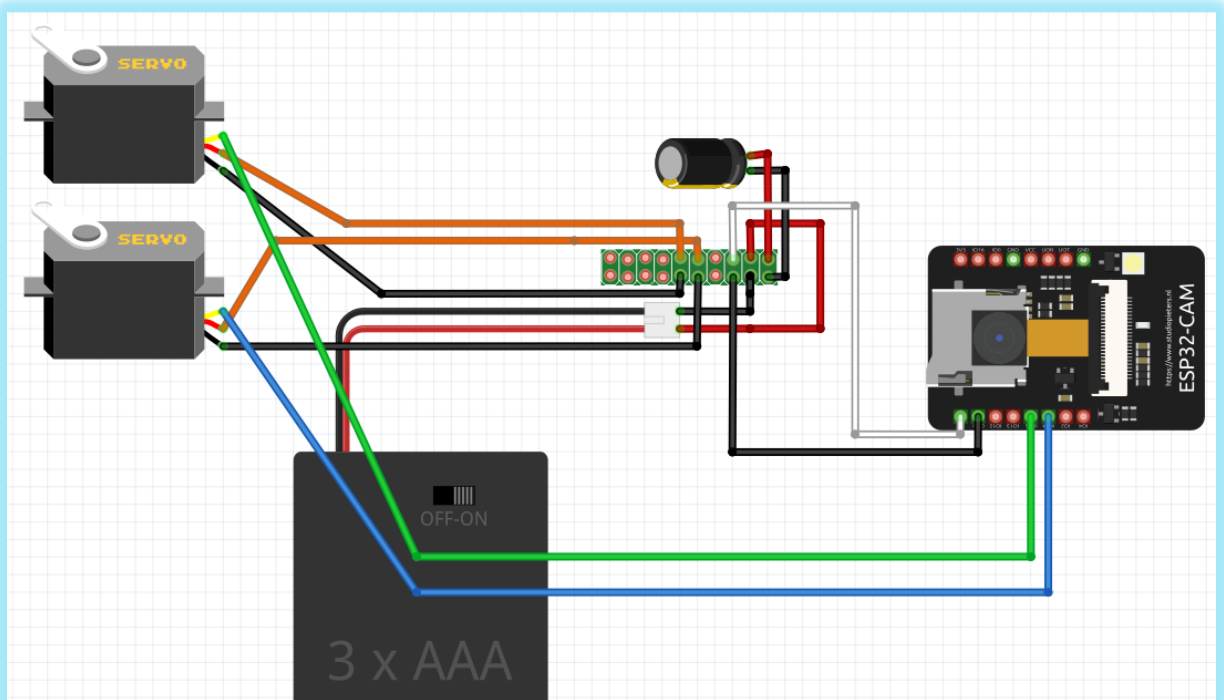
### 3.4 ESP32-CAM 보드 연결 (빨강+ / 갈색-) 혹은 (흰색+ / 검정- 케이블)

- ESP32-CAM 보드를 그림처럼 건전지 케이스 다음 위치에 극성(케이블 색상)에 주의하여 연결합니다.

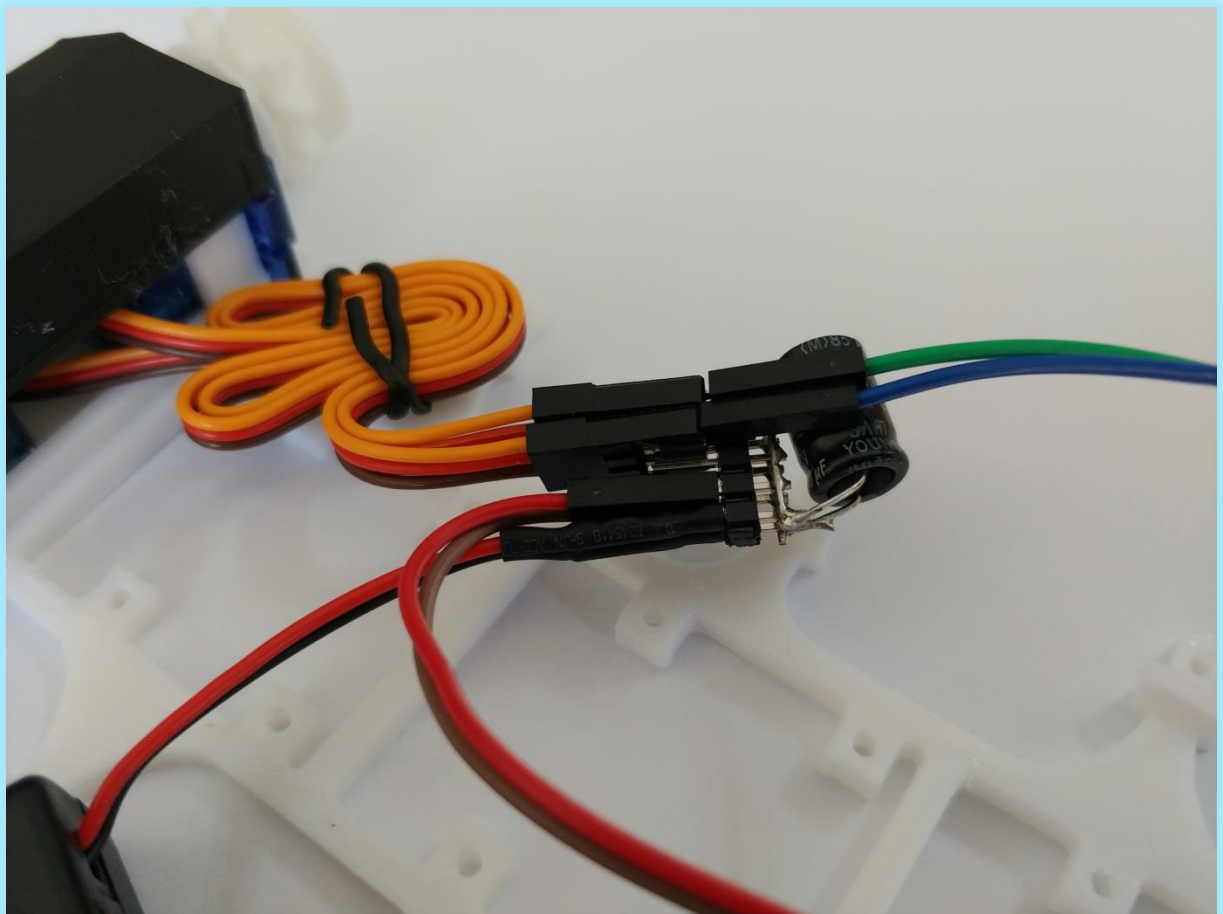
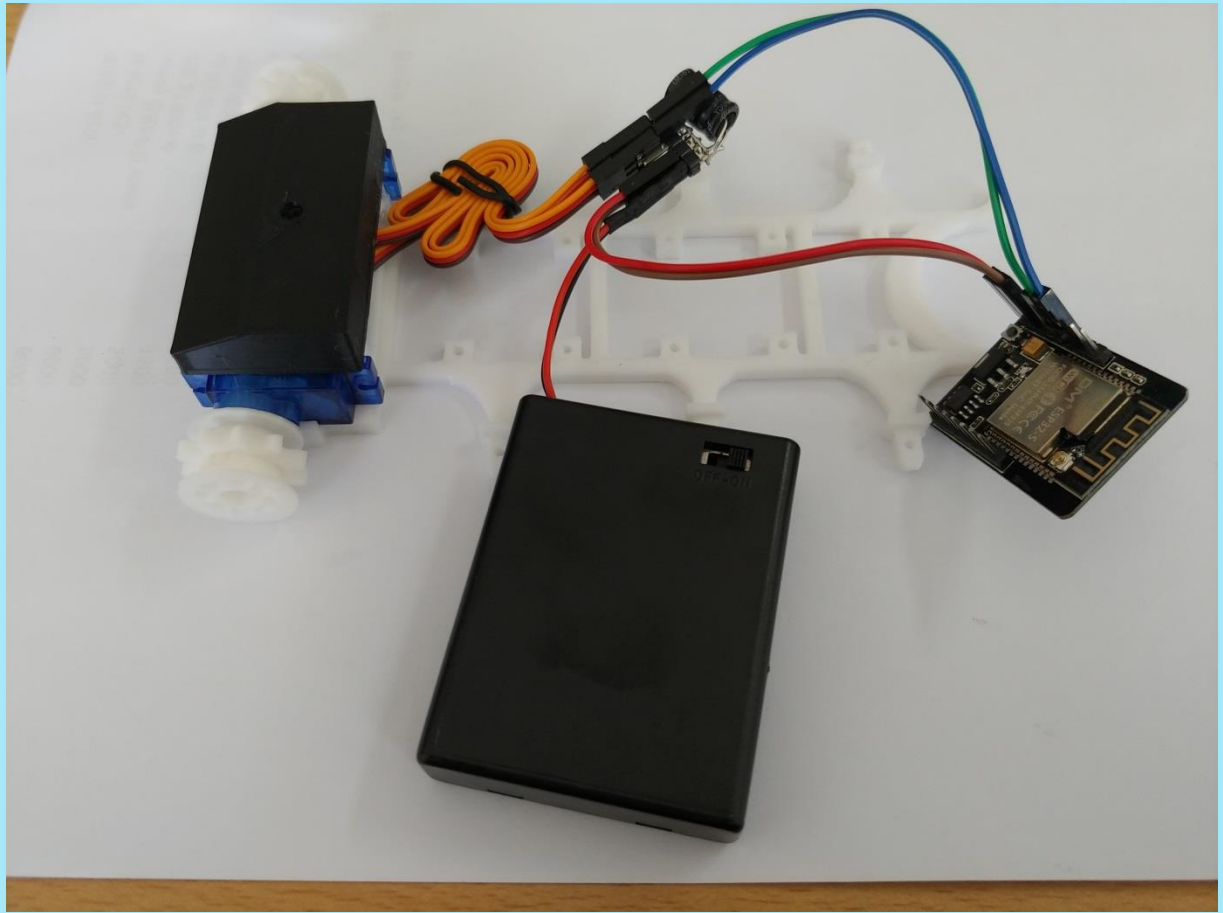


### 3.5 ESP32-CAM 서보-컨트롤 케이블 연결 (녹색-우측서보 파랑-좌측서보)

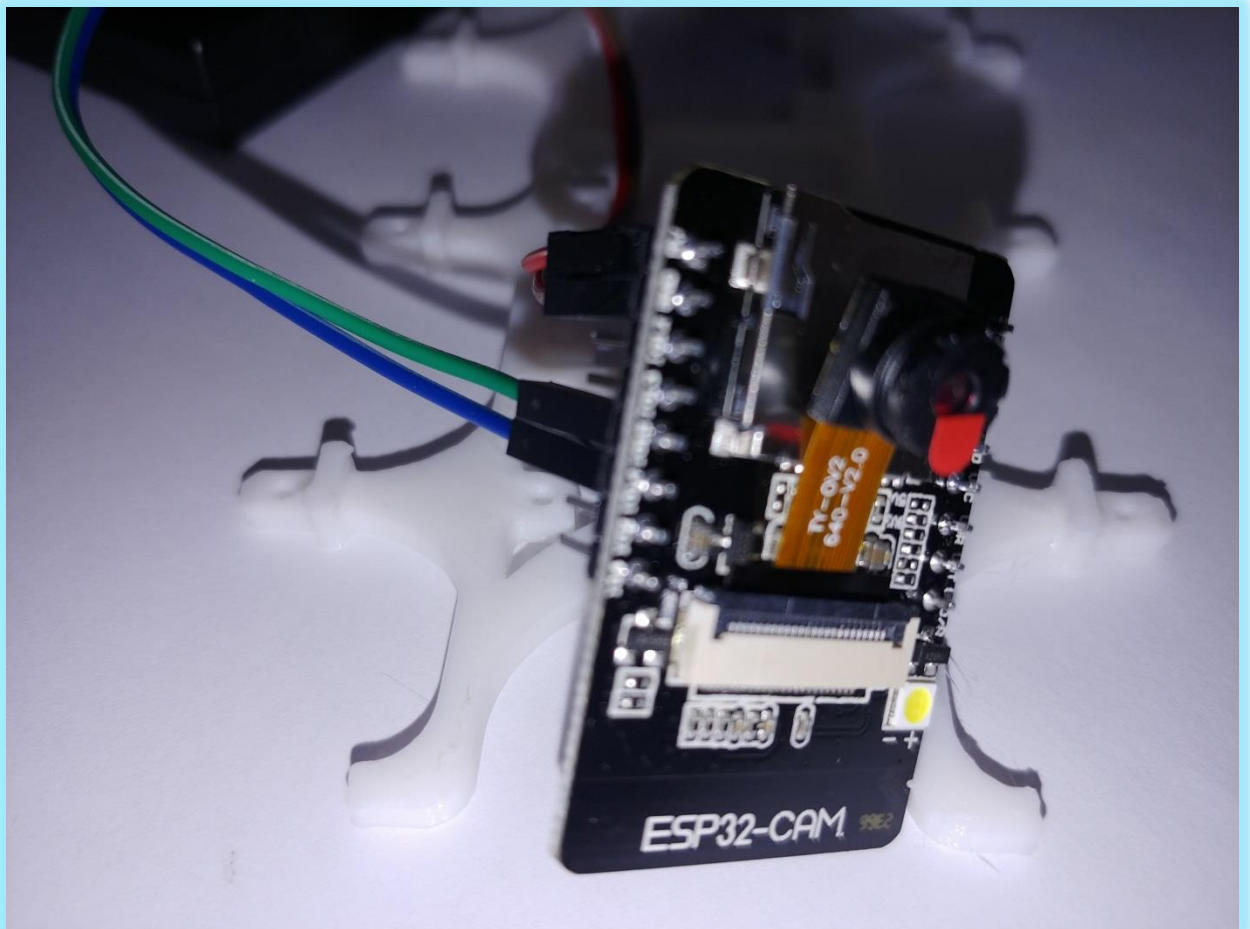
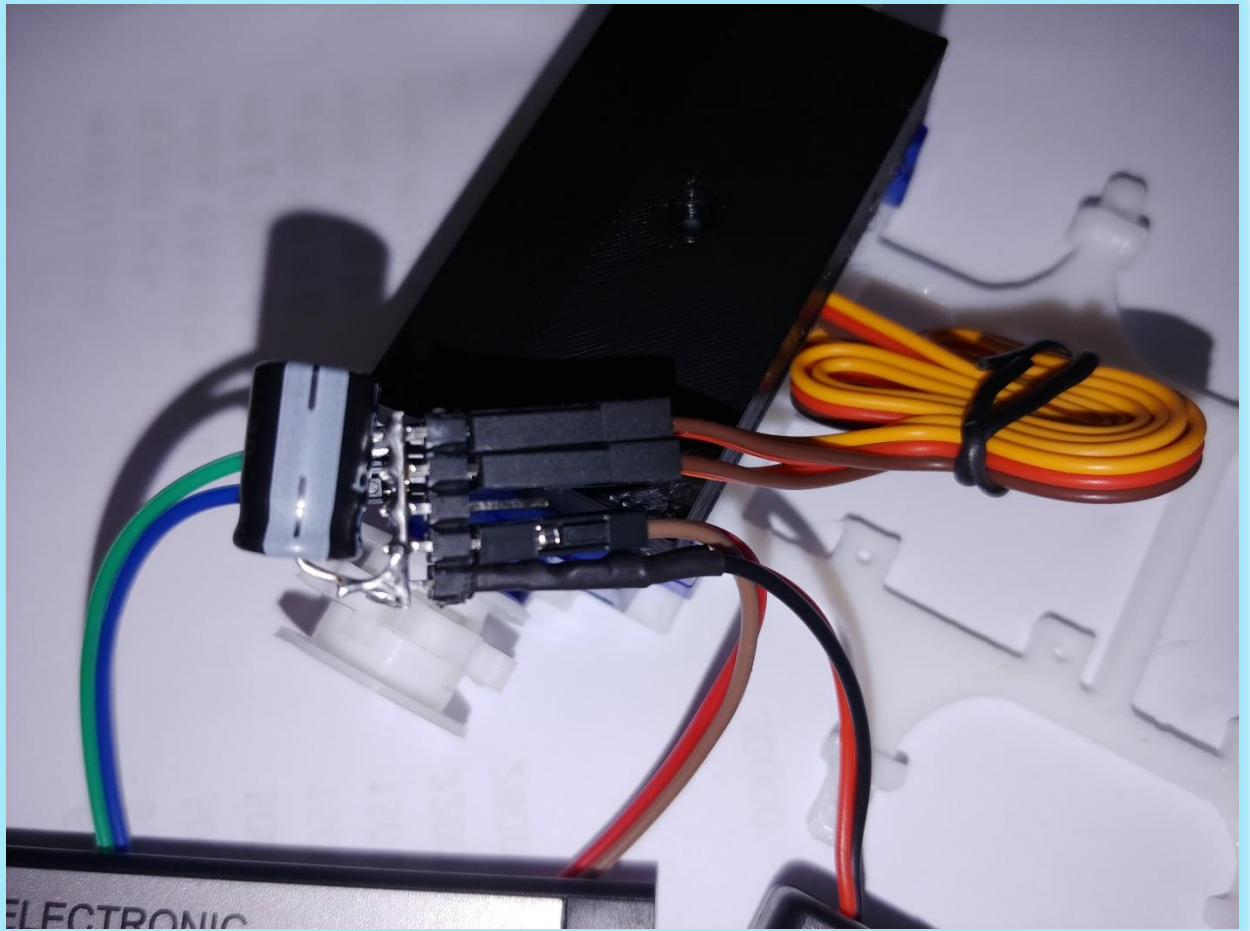
- ESP32-CAM 보드에서 나온 서보-컨트롤 케이블을 서보-커넥터의 각 주황색 자리에 연결합니다. (아래 그림과는 다를 수 있습니다. 실제 사진을 확인하세요.)



### 3.6 참고용 실사진







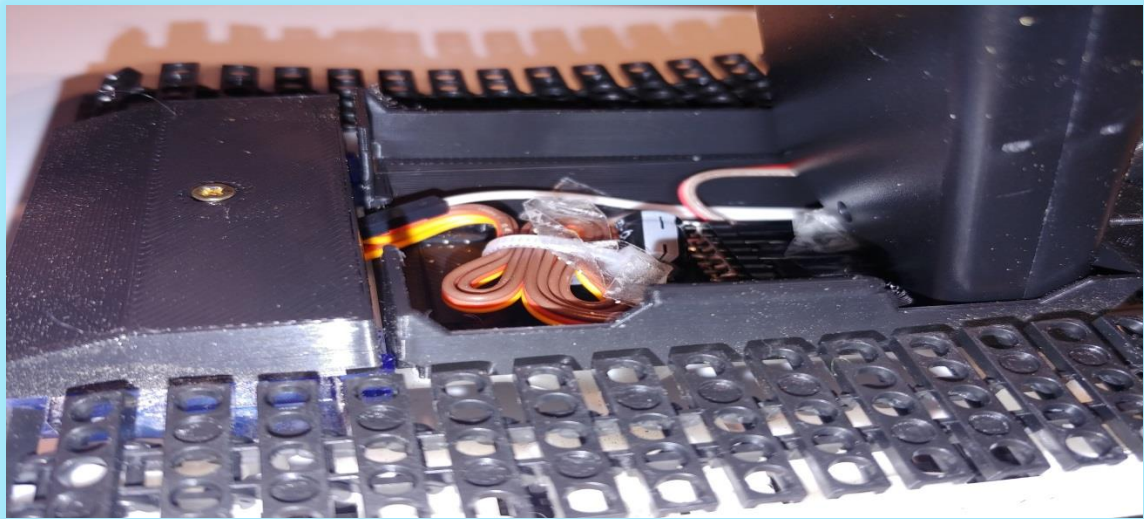
## 주의사항

- 최종 조립 후 궤도차량 조종시 좌회전과 우회전이 반대로 움직일 경우 위 2.5의 녹색/파란을 각각 다른 서보에 바꿔서 연결합니다.

(녹색-좌측서보 , 파랑 우측서보)

### 3.7 배선 정리 및 배터리 케이스 조립 (완성)

- 여분의 배선을 케이블타이 혹은 투명테이프로 중간바디 하부 혹은 헤드의 공간에 정리합니다.



- 배터리 케이스를 중간바디에 끼웁니다.



# 사용 설명서

## 4 WIFI 설정 및 조종 방법

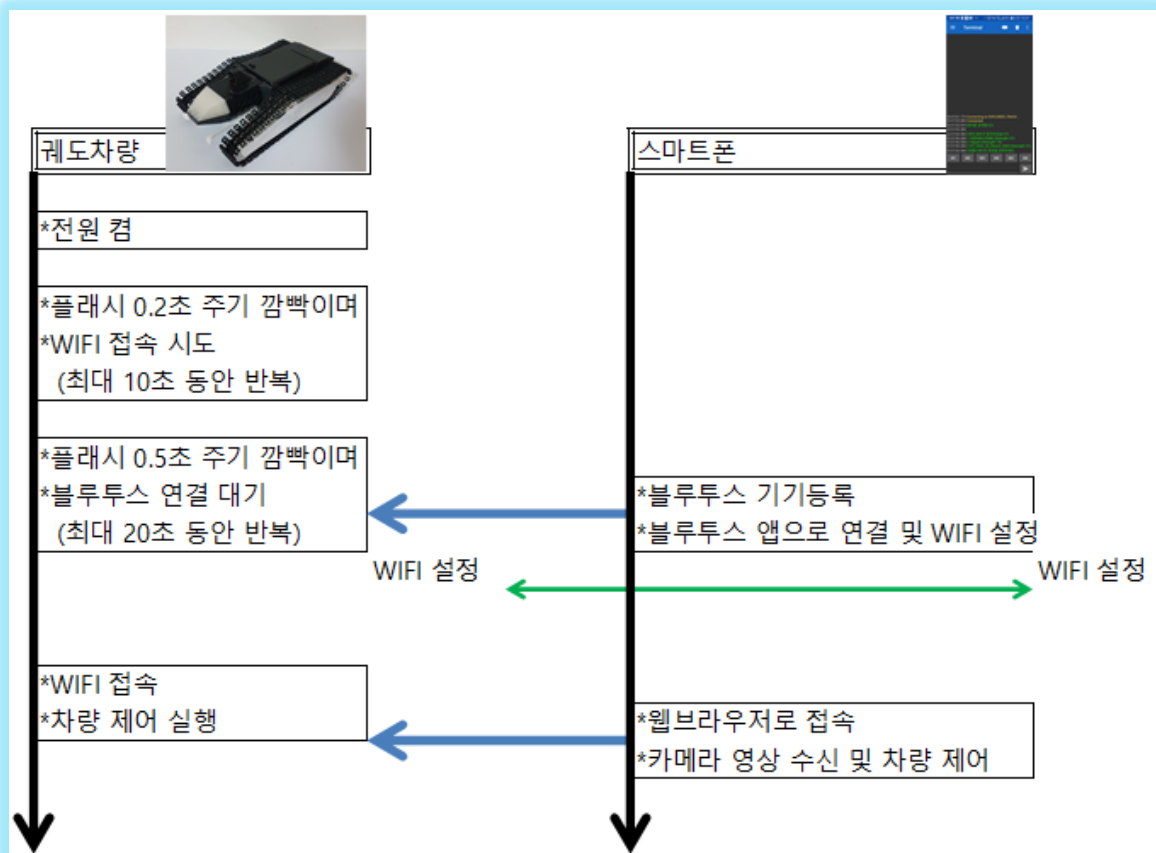
- 본 제품은 WIFI를 통해 모바일 기기의 브라우저로 제어할 수 있습니다.  
따라서 접속할 WIFI AP를 선택하고 비밀번호를 입력하는 설정을 진행해야 합니다.
- 본 설명서에서는 스마트폰의 블루투스 통신을 사용하는 간단한 방법을 설명합니다.

### 4.1 설정 흐름 및 개요

#### ● 준비

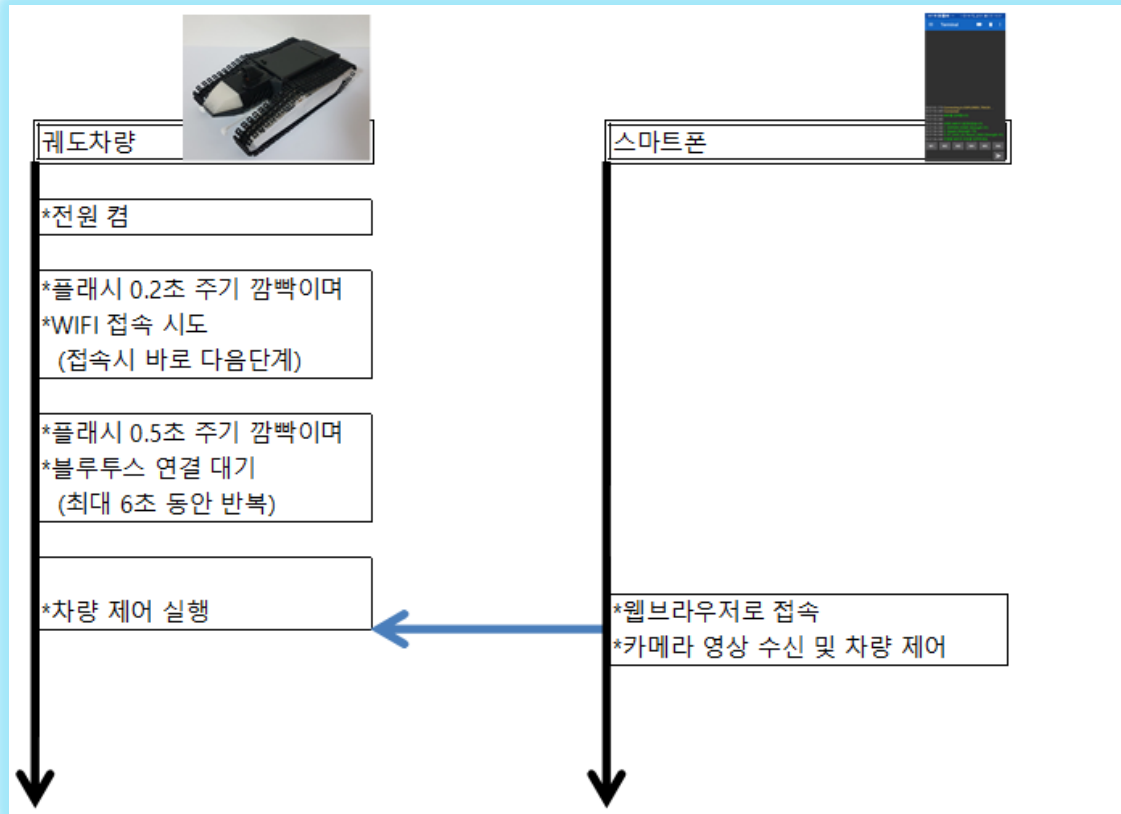
궤도차량, 스마트폰 및 앱설치

- 제품을 구입 후 처음 WIFI를 설정시.

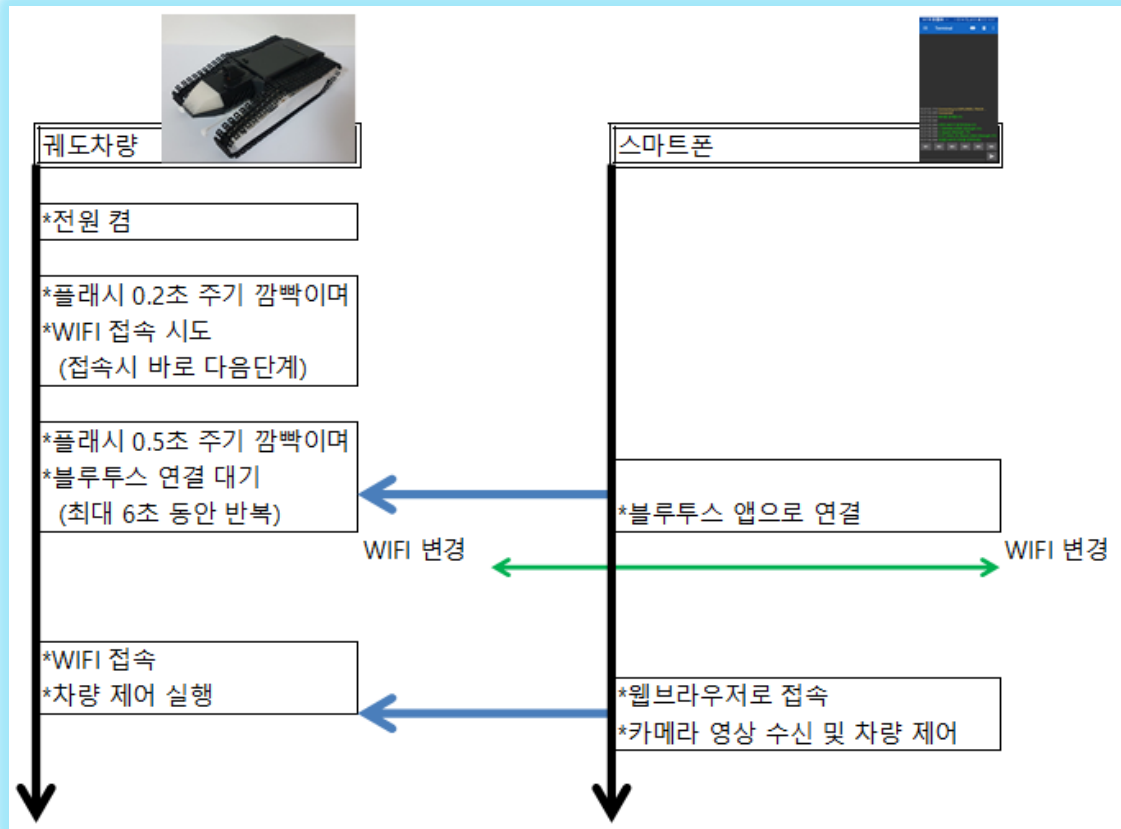




● WIFI를 설정에 성공한 이후부터는 제품 스위치를 켜 후

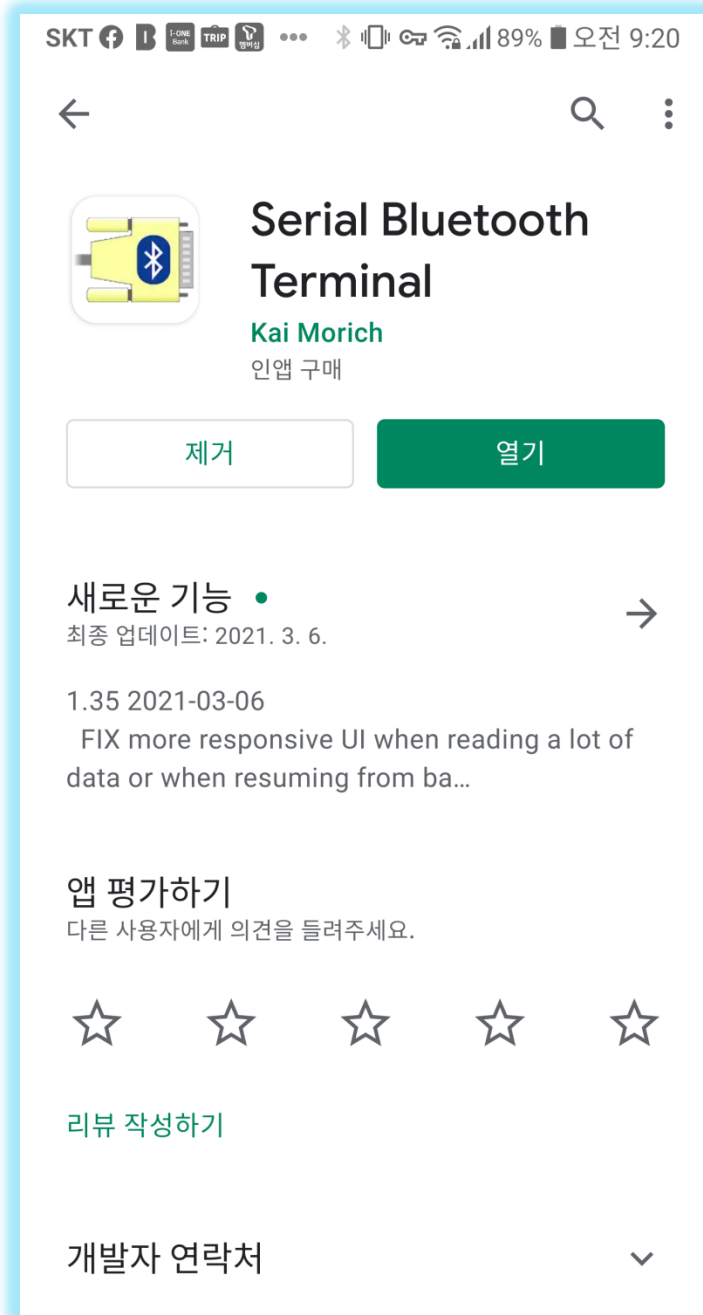


● 설정되어 있는 WIFI를 다른 WIFI로 바꾸고 싶을 경우



## 4.2 안드로이드 폰 설정방법

**STEP.1** 구글 PLAY에서 아래의 블루투스 앱을 설치합니다.



**STEP.2** 궤도차량의 스위치를 켭니다.

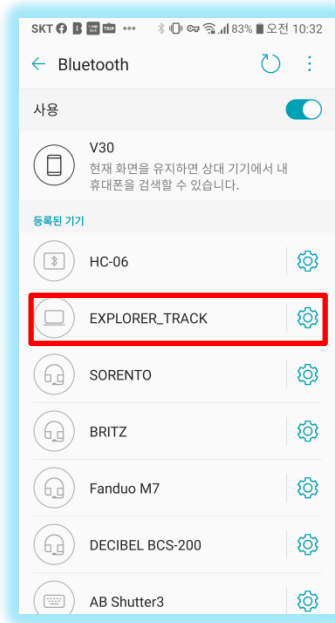
- i. 궤도차량의 플래시가 빠르게 깜박입니다. (1단계 WIFI 모드)
- ii. 궤도차량의 플래시가 느리게 깜박(2단계 블루투스 모드)이면 STEP.3을 진행합니다.

\* **정보1** : 블루투스 모드는 1단계 WIFI 접속이 안됐을 경우 블루투스로 최대 20초 동안 설정단계에 들어갈 수 있는 충분한 시간이 주어지며

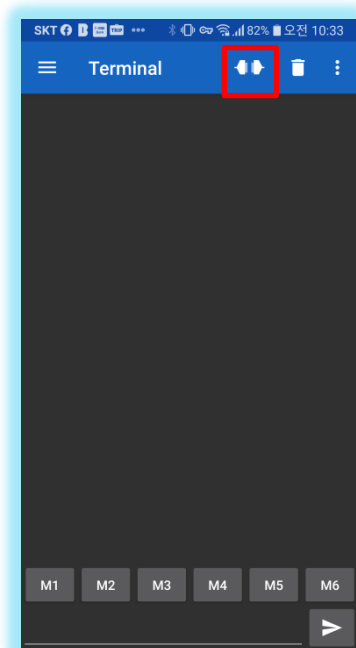
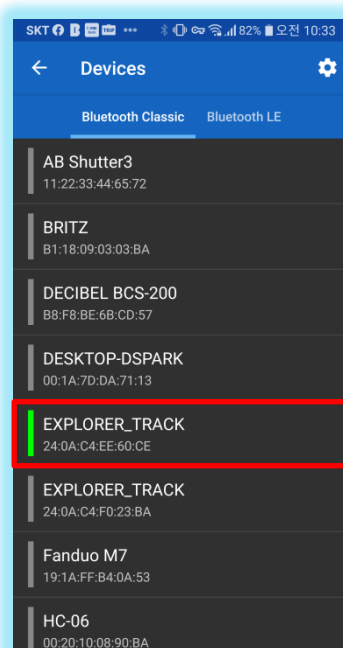
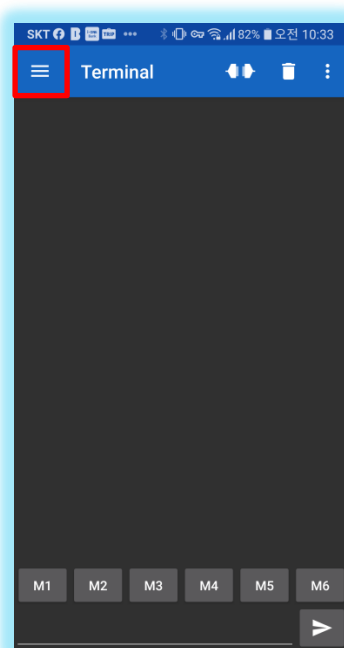
\* **정보2** : 일단, 설정단계에 들어가면 시간 제한은 없으니 편하게 WIFI 설정을 진행하시면 됩니다.

**STEP.3** 스마트폰에서 블루투스 설정을 진행합니다.

- i. 스마트폰의 블루투스를 열어 검색을 진행합니다.
- ii. 'EXPLORER-TRACK'을 찾아 등록합니다. (비밀번호 없음)



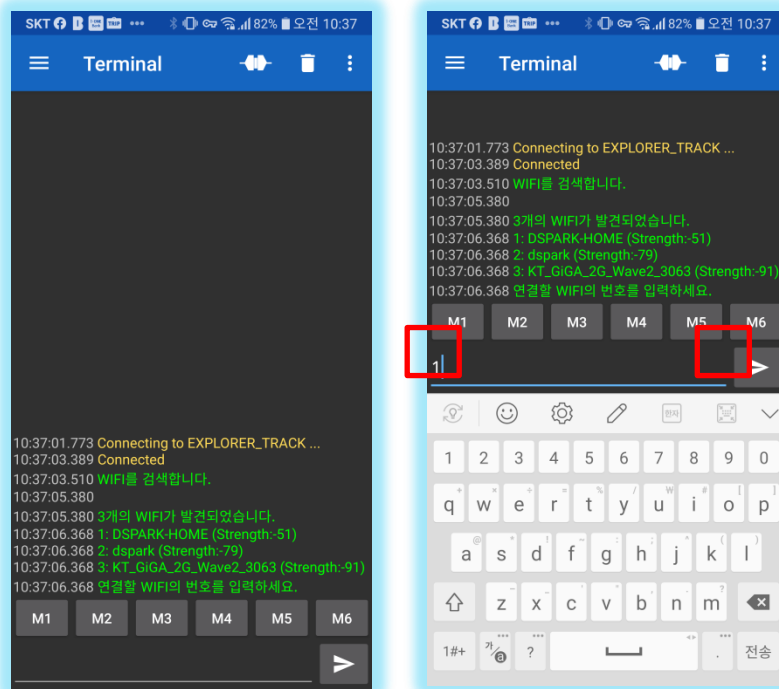
- iii. STEP.1에서 설치한 'Serial Bluetooth Terminal' 앱을 실행 후 좌/상단의 메뉴버튼을 클릭, device에서 연결할 기기를 선택한 후 메인화면으로 돌아가 연결 버튼 선택



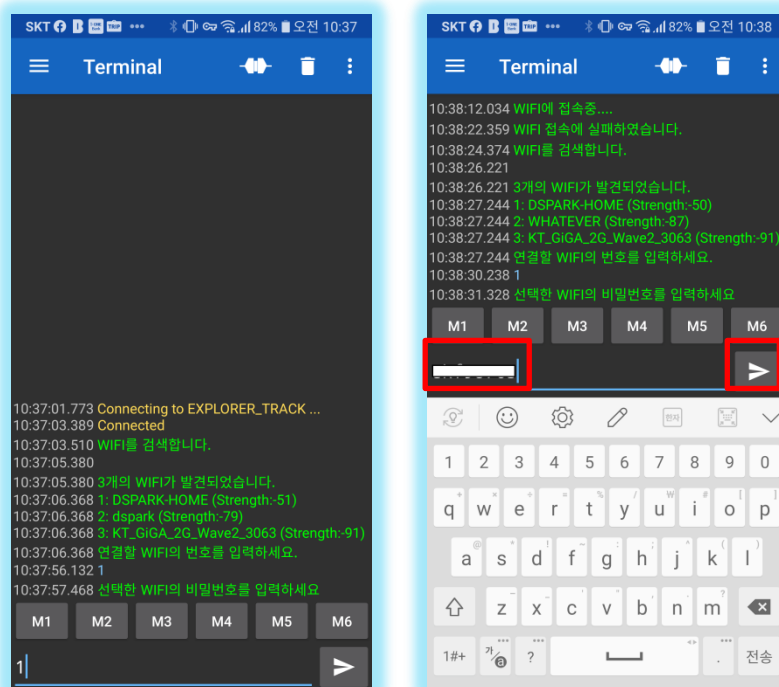
- iii. **WIFI 선택** : 접속 후 메인화면에 궤도차량이 접속할 수 있는 WIFI 목록을 수신하면 접속을 원하는 WIFI의 번호를 선택 후 전송버튼을 누릅니다.

**\*\*\* 중요 \*\*\*** 궤도차량과 이를 제어할 모바일 기기(스마트폰)는 **반드시 같은 WIFI에 연결**되어 있어야 합니다.

**\*\*\* 스마트폰의 핫스팟을 켜고 궤도차량을 핫스팟에 연결하는 것을 권장합니다. \*\*\***



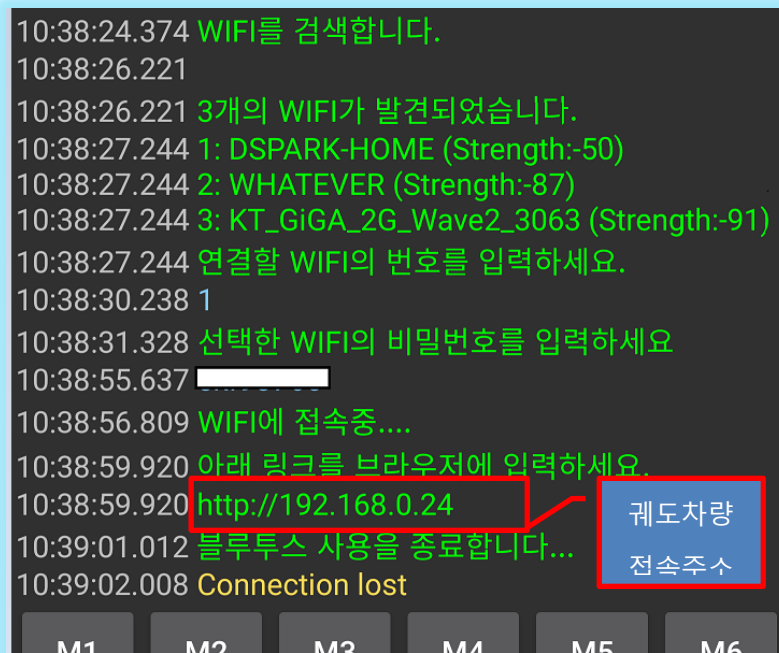
- iv. **WIFI 비밀번호** : 비밀번호를 입력 요청이 수신되면 비밀번호를 입력 후 전송버튼을 누릅니다.



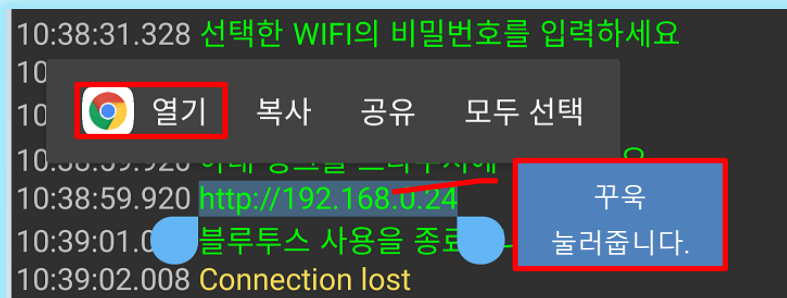


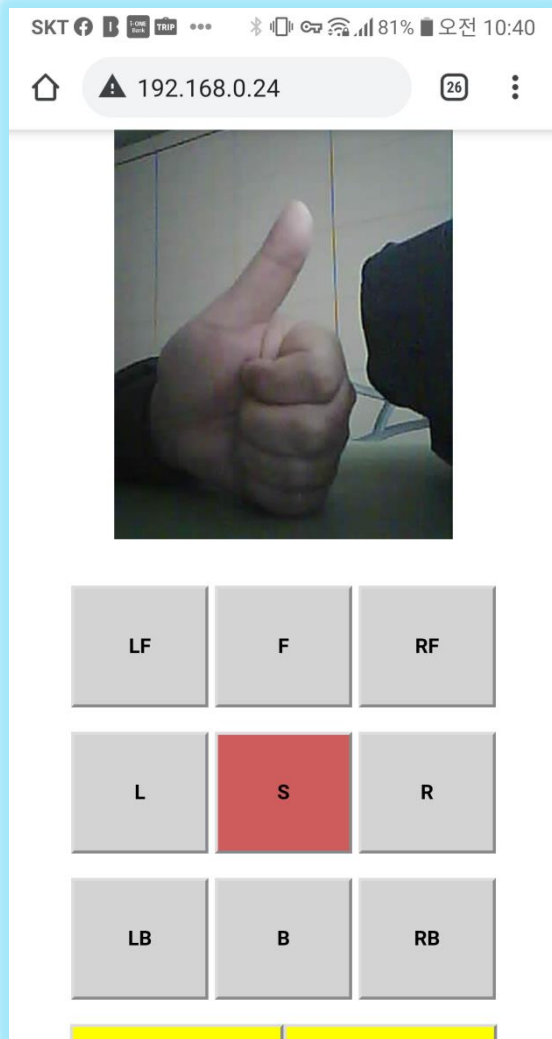
- v. **설정 완료** : 위 설정을 완료하면 궤도차량에 접속할 주소를 알려주며 이를 복사해서 다른 모바일기기의 웹브라우저에서 연결할 수 있습니다.

\* 아래 화면처럼 궤도차량의 웹브라우저 접속주소를 알려줍니다.



\* 아래 화면처럼 접속 주소의 아무부분이나 꾸욱 누르고 있으면 나오는 팝업메뉴에서 열기 버튼을 클릭하면 바로 웹브라우저를 열어 해당 주소로 접속하게 됩니다.





플래시 컴/끔 , 트림 조정은 하단에 위치

- 향후에는 위 단계를 거치지 않고
  - i.     궤도차량의 스위치를 켜고 플래시 깜빡임이 끝나면
  - ii.    브라우저를 띄워 위 접속주소로 접속하여 사용하면 됩니다.

## 4.3 WIFI AP 변경

### ● 현재 설정된 WIFI AP를 다른 AP로 변경하는 방법

**STEP.1** 스마트폰에서 블루투스 앱을 실행합니다.

- i. 'Serial Bluetooth Terminal' 앱을 실행 후 대기합니다.

**STEP.2** 궤도차량의 스위치를 켭니다.

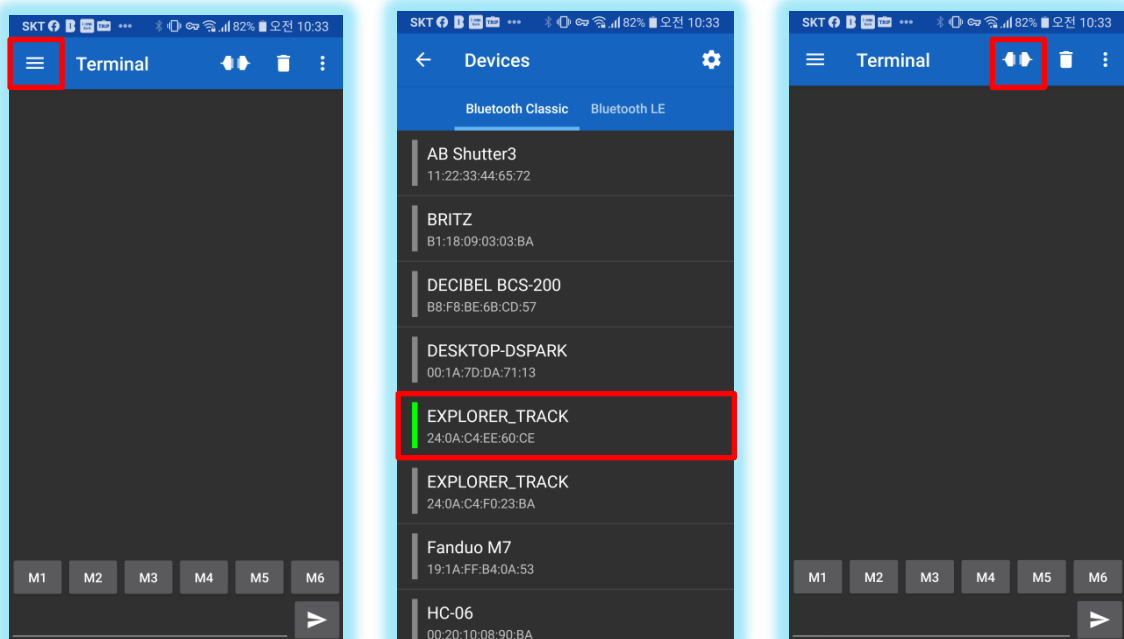
- i. 궤도차량의 플래시가 빠르게 깜박입니다. (1단계 WIFI 모드)
- ii. 궤도차량의 플래시가 느리게 깜박(2단계 블루투스 모드)이면 STEP.3을 진행합니다.

\* **정보1** : 블루투스 모드는 1단계 WIFI 접속이 됐을 경우 블루투스로 최대 6초 동안 설정단계에 들어갈 수 있는 시간이 주어지며

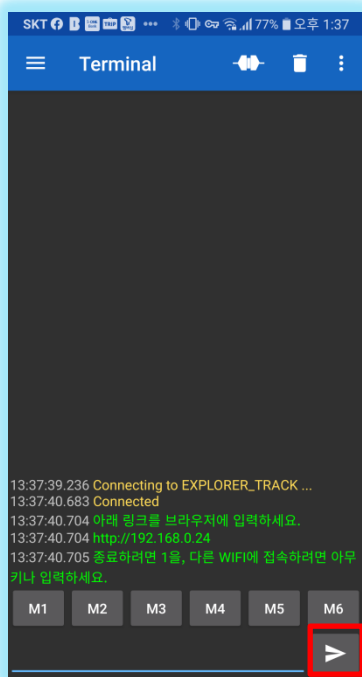
\* **정보2** : 일단, 설정단계에 들어가면 시간 제한은 없으니 편하게 WIFI 설정을 진행하시면 됩니다.

**STEP.3** 스마트폰에서 WIFI 변경을 진행합니다.

- i. 'Serial Bluetooth Terminal' 앱 좌/상단의 메뉴버튼을 클릭, device에서 연결할 기기를 선택한 후 메인화면으로 돌아가 연결 버튼 선택



- ii. **WIFI 선택** : 접속 후 종료할지 WIFI 변경할지를 묻는 화면에서 아무것도 입력하지 않은 상태로 전송버튼을 클릭합니다.



- iii. 이후 과정은 4.2 -> STEP.3 -> iii. 이후 과정과 동일



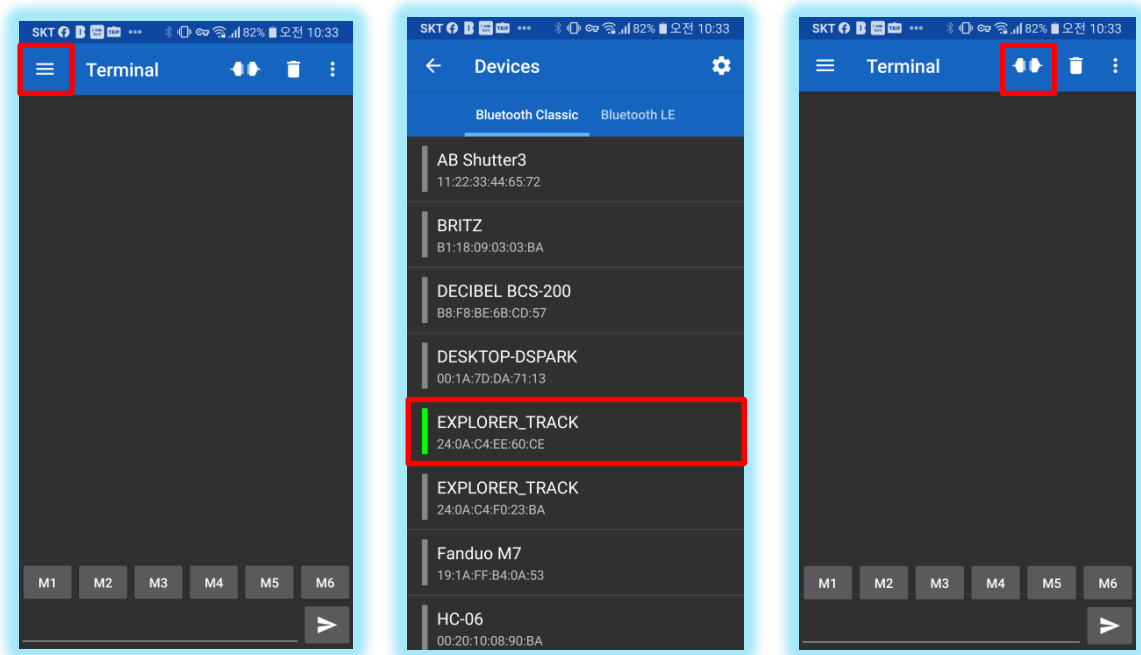
#### 4.4 WIFI 접속주소 확인

- 브라우저에서 궤도차량에 접속할 주소를 확인하는 방법

STEP.1 ~ STEP.2 는 4.3과 동일

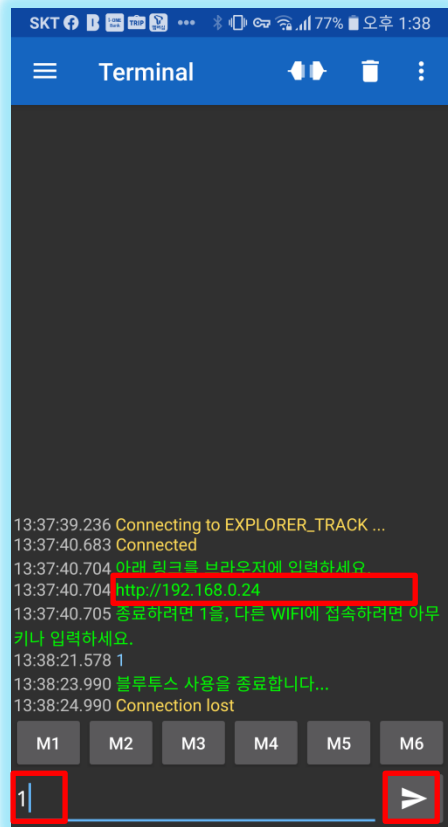
STEP.3 스마트폰에서 블루투스 접속을 진행합니다.

- i. 'Serial Bluetooth Terminal' 앱 좌/상단의 메뉴버튼을 클릭, device에서 연결할 기기를 선택한 후 메인화면으로 돌아가 연결 버튼 선택



- ii. **WIFI 선택** : 접속 후 종료할지 WIFI 변경할지를 묻는 화면에서 '1'을 입력하고 전송버튼을 클릭합니다.

**\*\* 중요 \*\*** 반드시 1을 입력하고 전송버튼을 눌러야 합니다. 그렇지 않으면 WIFI 접속 모드로 진입하지 않습니다.



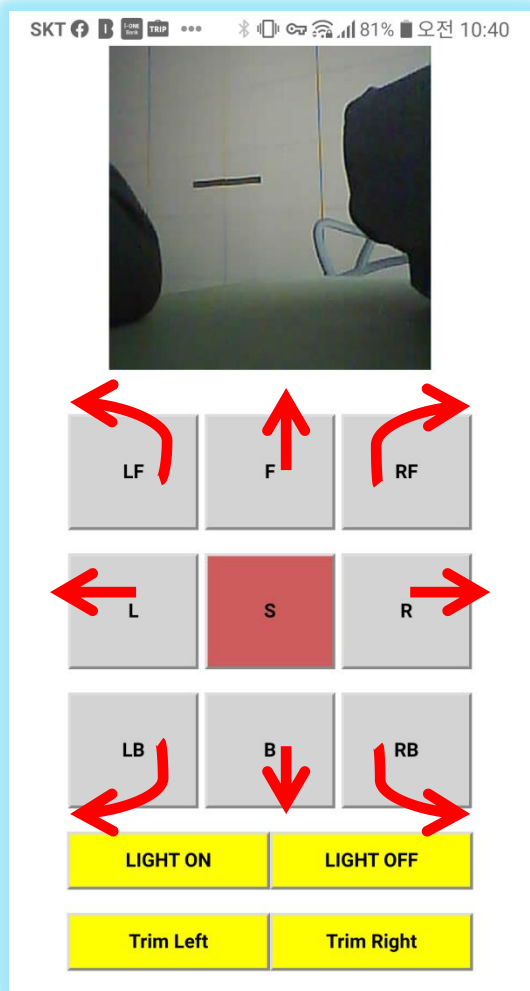
- iii. 위의 접속 주소를 웹브라우저에 입력 후 이동버튼을 누르면 됩니다.

#### 4.5 아이폰 및 기타 모바일 기기

- 아이폰이나 기타 모바일 기기에서도 블루투스 터미널 앱을 이용하여 안드로이드와 동일한 절차를 거쳐 사용하시면 됩니다.

#### 4.6 조종 방법

- 8방향 이동 / 플래시 / 치우침 조정



직진버튼인 'F'를 눌렀는데 왼쪽으로 치우치는 경우 'Trim Right' 버튼을 눌러 직진을 할때까지 보정합니다. (오른쪽으로 치우칠 경우는 반대로 진행)

- 'LIGHT ON' 혹은 'LIGHT OFF' 버튼을 통하여 플래시를 켜거나 끌 수 있습니다.

옵션 사이트 (미끄럼 방지 실리콘 등)

[https://smartstore.naver.com/whatever\\_arduino/products/5458770277](https://smartstore.naver.com/whatever_arduino/products/5458770277)

충전지 및 충전기

[https://smartstore.naver.com/whatever\\_arduino/products/5507920962](https://smartstore.naver.com/whatever_arduino/products/5507920962)

감사합니다.

