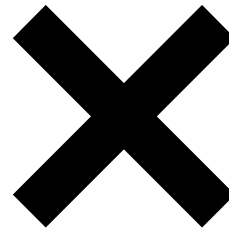
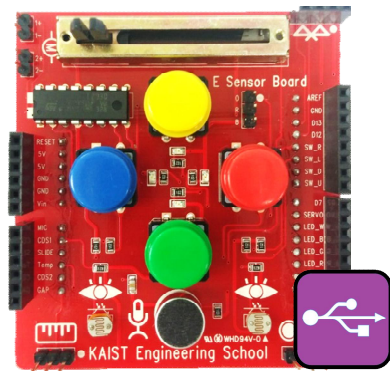


스크래치X 연결하기 (유선연결)

E 코·딩·스·쿨



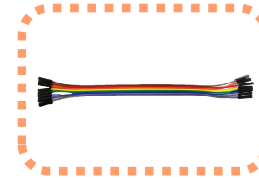
SCRATCH



• 준비물 살펴보기



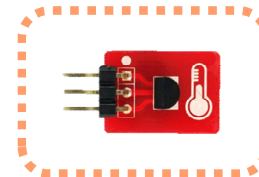
Explore 브라우저 또는
Firefox 브라우저 1



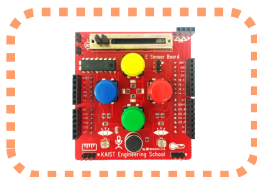
점퍼 케이블
(F/F, 10cm 또는 20cm) 6



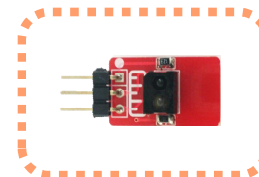
아두이노 프로그램 1



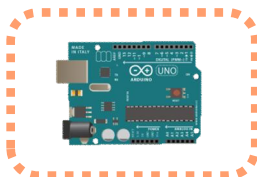
온도 센서 1



E-센서보드2 1



거리 센서 1



아두이노 UNO 보드 1



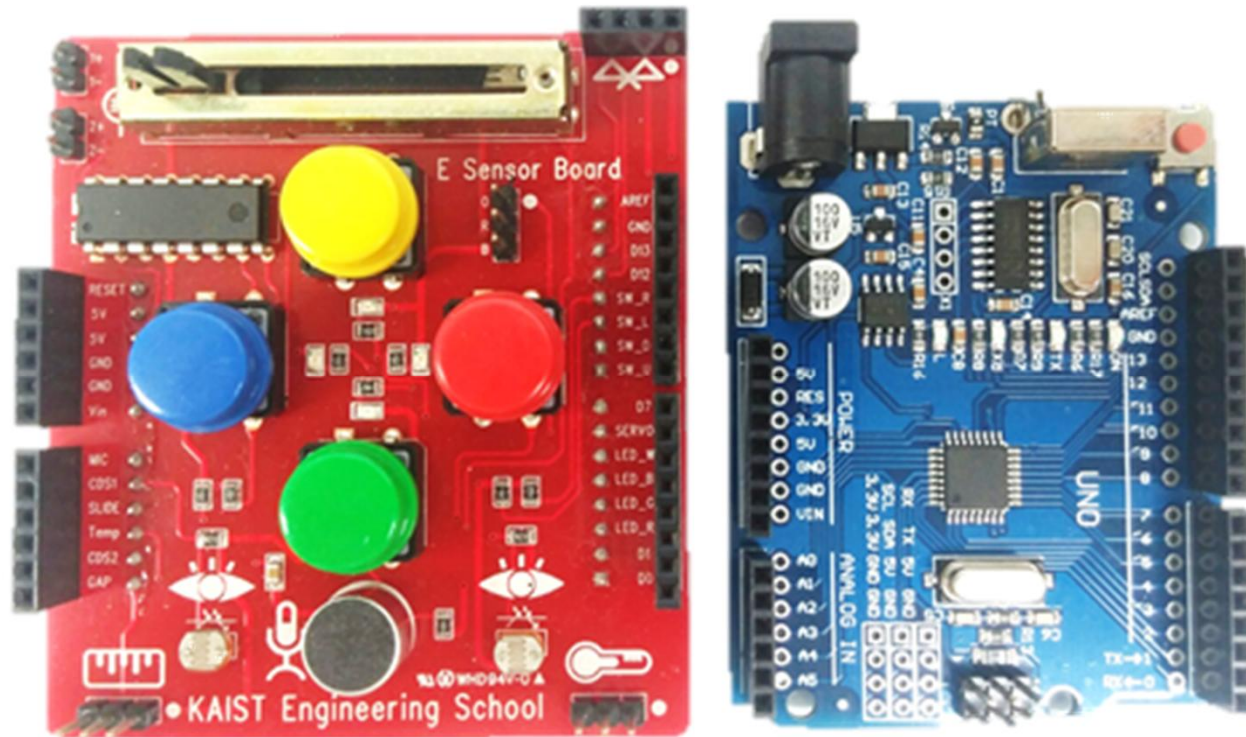
벨크로(보실이) 1



USB 케이블 (A-B) 1

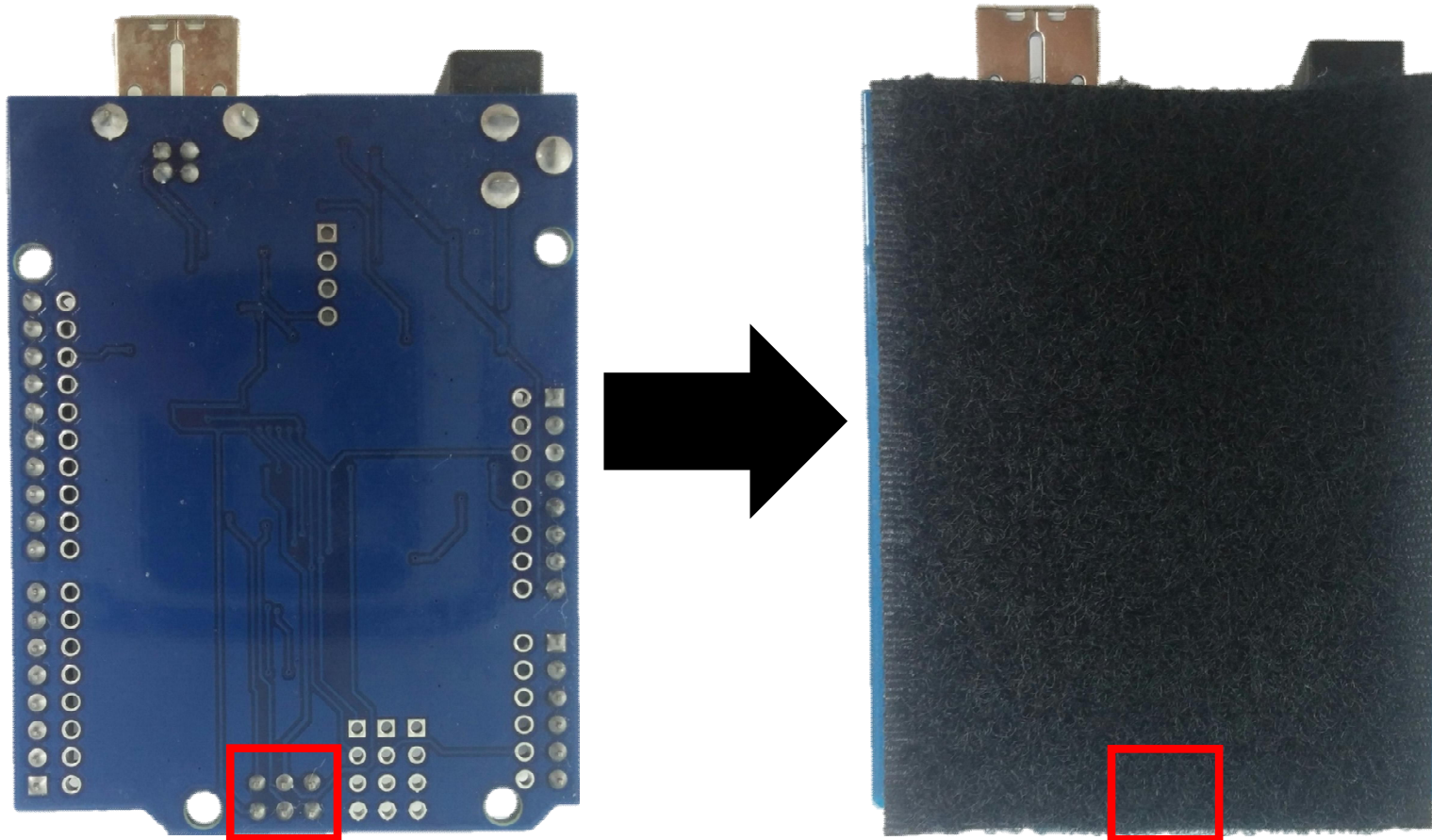
1. E-센서보드2를 USB로 컴퓨터에 연결하기

- ① 센서보드와 아두이노를 준비합니다. 아두이노 쉴드는 아두이노 보드 위에 쌓아 올려 성능을 확장시키기 위한 하드웨어를 말합니다.



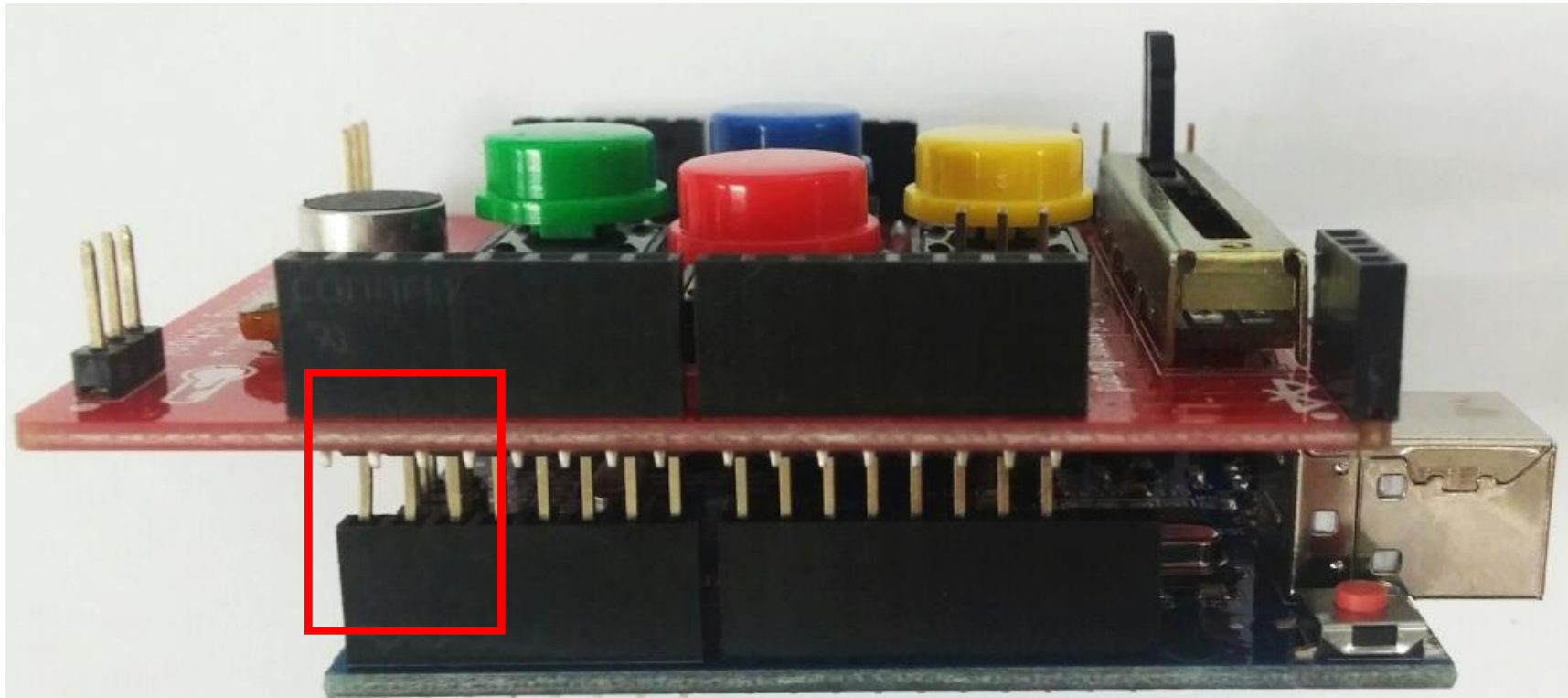
1. E-센서보드2를 USB로 컴퓨터에 연결하기

- ② 벨크로(사각, 보실이)를 아두이노 바닥에 붙여줍니다. 아두이노의 바닥 아랫부분의 중앙에 있는 핀에 손이 닿아 쇼트가 나는 것을 방지하기 위해 아랫부분이 충분히 가려지도록 붙여야 합니다.



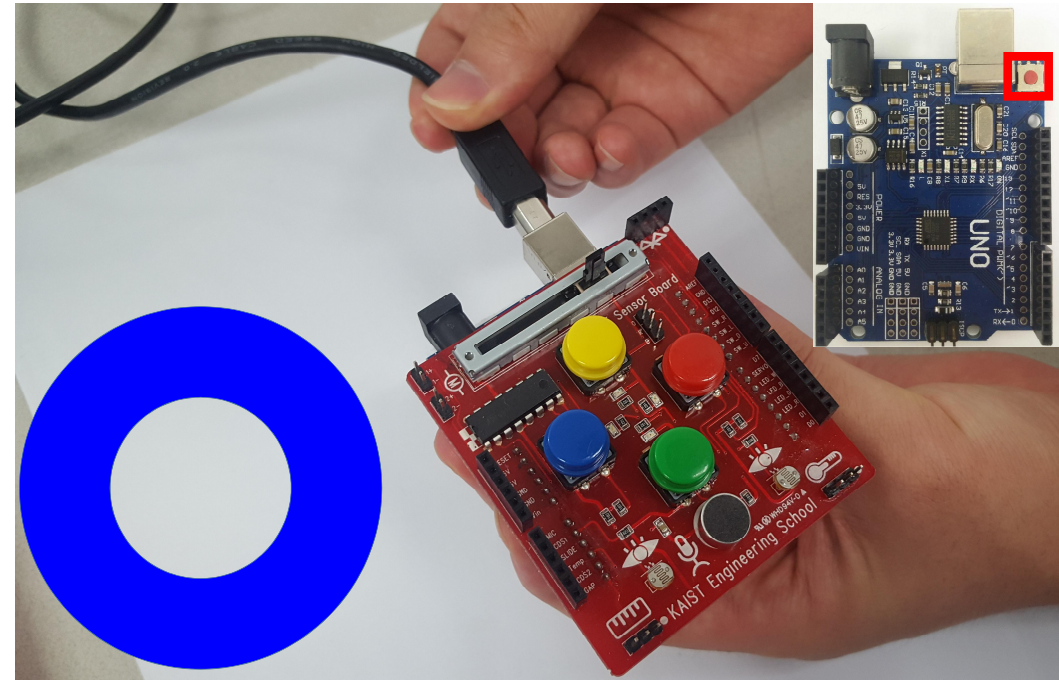
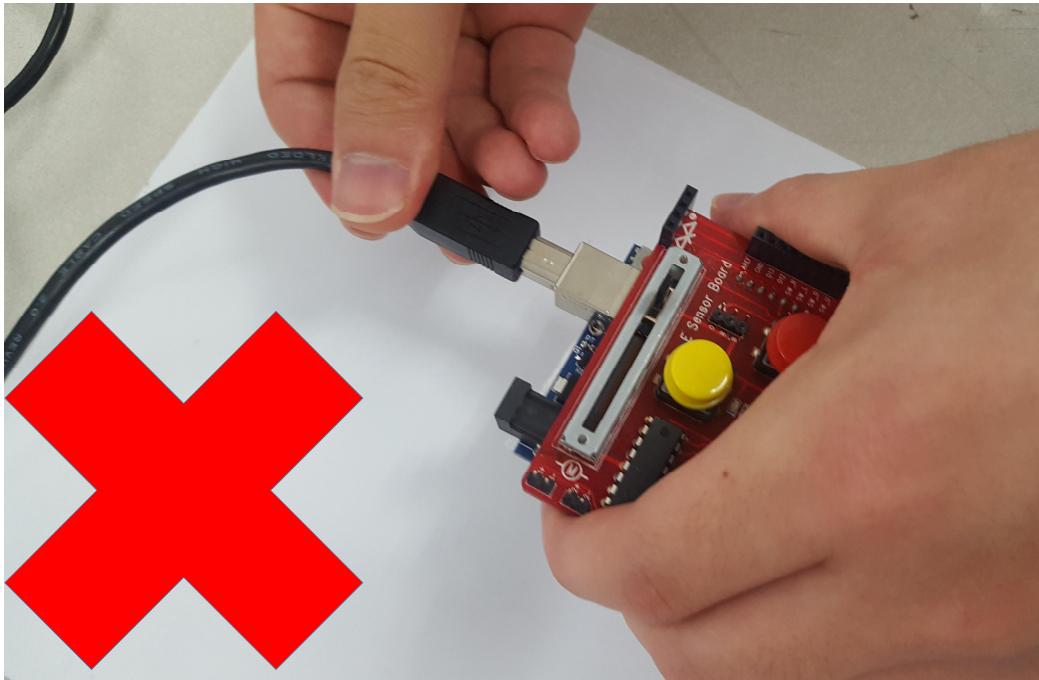
1. E-센서보드2를 USB로 컴퓨터에 연결하기

- ③ 센서보드의 핀을 아두이노 보드 위에 사진처럼 빨간색 쪽부터 맞춰 끼웁니다.



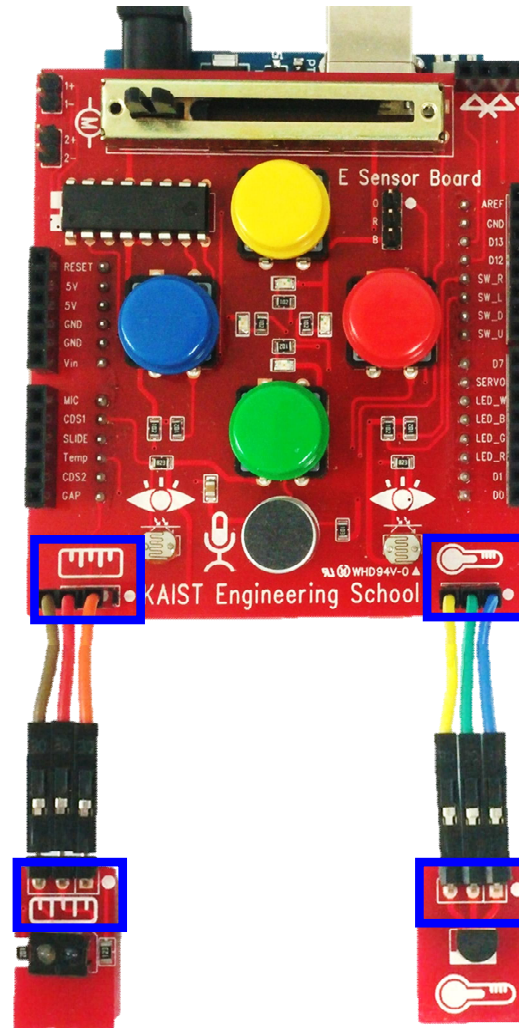
1. E-센서보드2를 USB로 컴퓨터에 연결하기

- ④ 컴퓨터에 USB케이블을 꽂고 반대편은 센서보드의 아래 부분을 손으로 잡아 센서가 가려지지 않은 상태에서 아두이노와 연결합니다.



1. E-센서보드2를 USB로 컴퓨터에 연결하기

- ⑤ 점퍼케이블(F/F)을 이용해 센서보드 하단에 있는 확장포트 2군데에 온도 센서와, 거리 센서를 연결 합니다.
센서보드의 확장포트에 있는 흰색 점과 센서에 있는 흰색 점이 같은 방향을 향하도록 연결합니다.



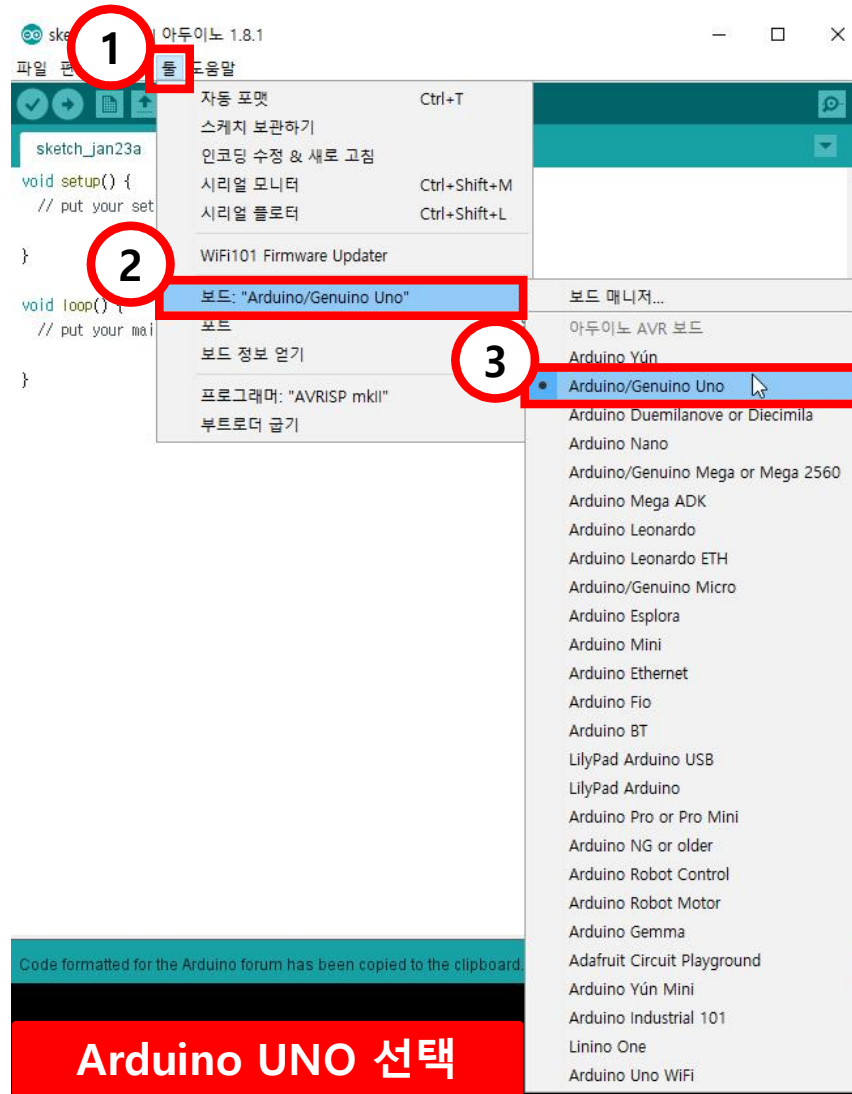
2. 아두이노 스케치 업로드하기

① 아두이노 프로그램을 실행시킨 후 파일→예제→Firmata→StandardFirmata를 불러옵니다.



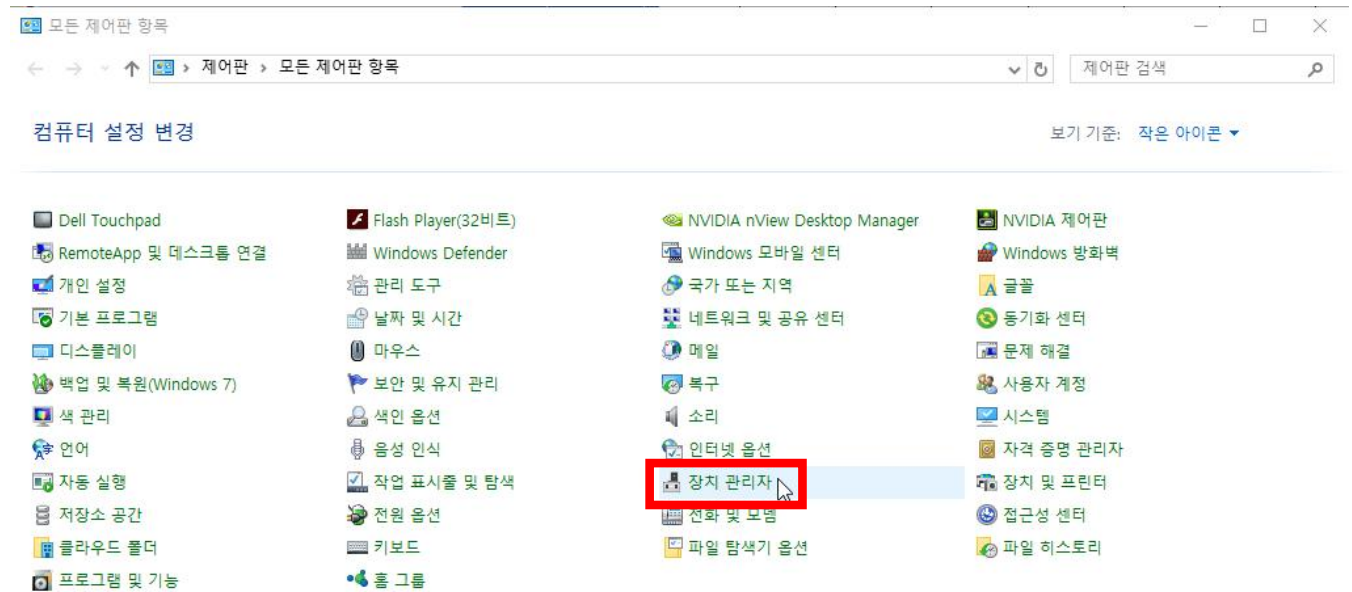
2. 아두이노 스케치 업로드하기

② StandardFirmata 예제가 열리면 툴→보드→'Arduino/Genuion UNO'를 선택합니다.



2. 아두이노 스케치 업로드하기

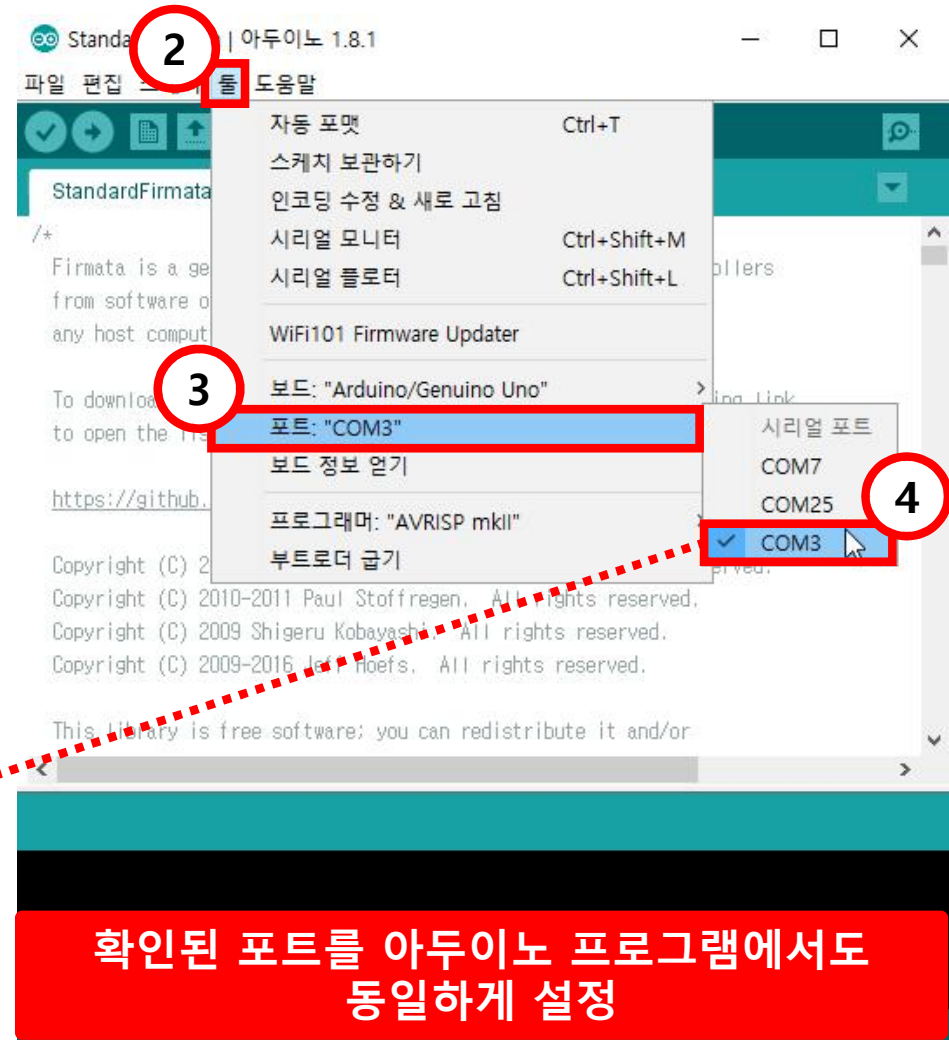
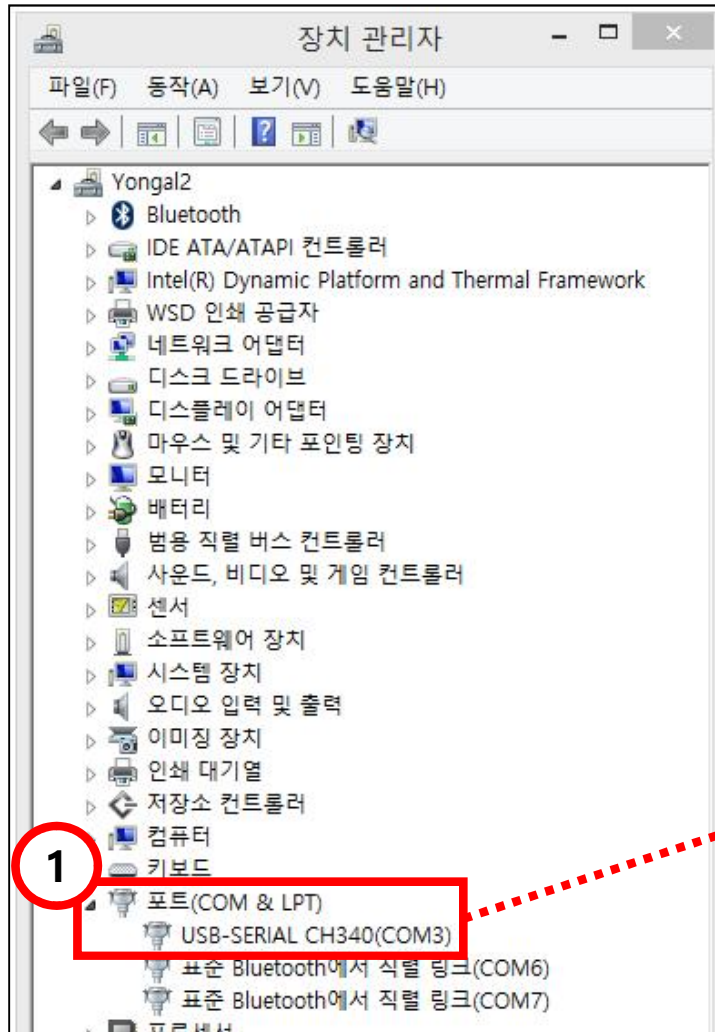
③ 시작메뉴 마우스 우클릭→장치 관리자 또는 제어판→장치 관리자를 열어줍니다.



또는 제어판에 있는
장치관리자로 들어간다

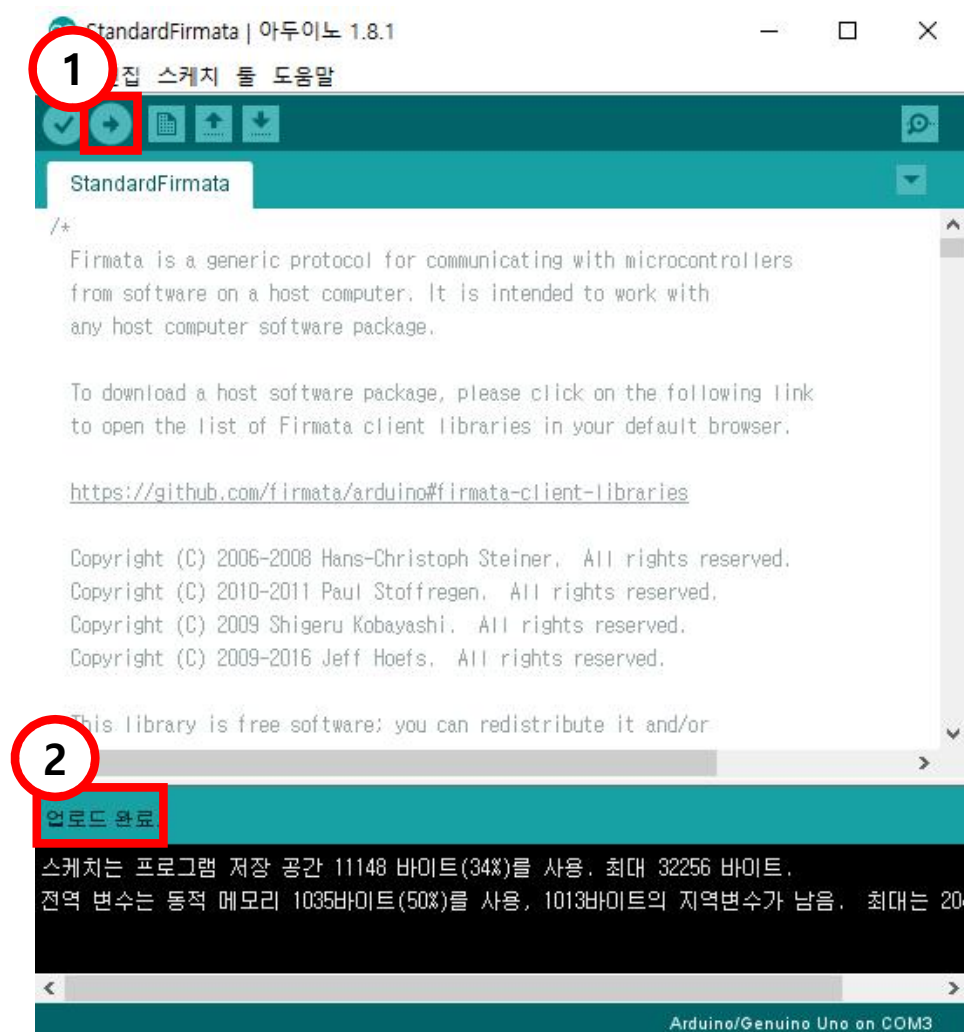
2. 아두이노 스케치 업로드하기

④ 장치 관리자→포트→CH340 포트 번호를 확인합니다. 아두이노 상단→툴→포트 번호를 동일하게 설정합니다.



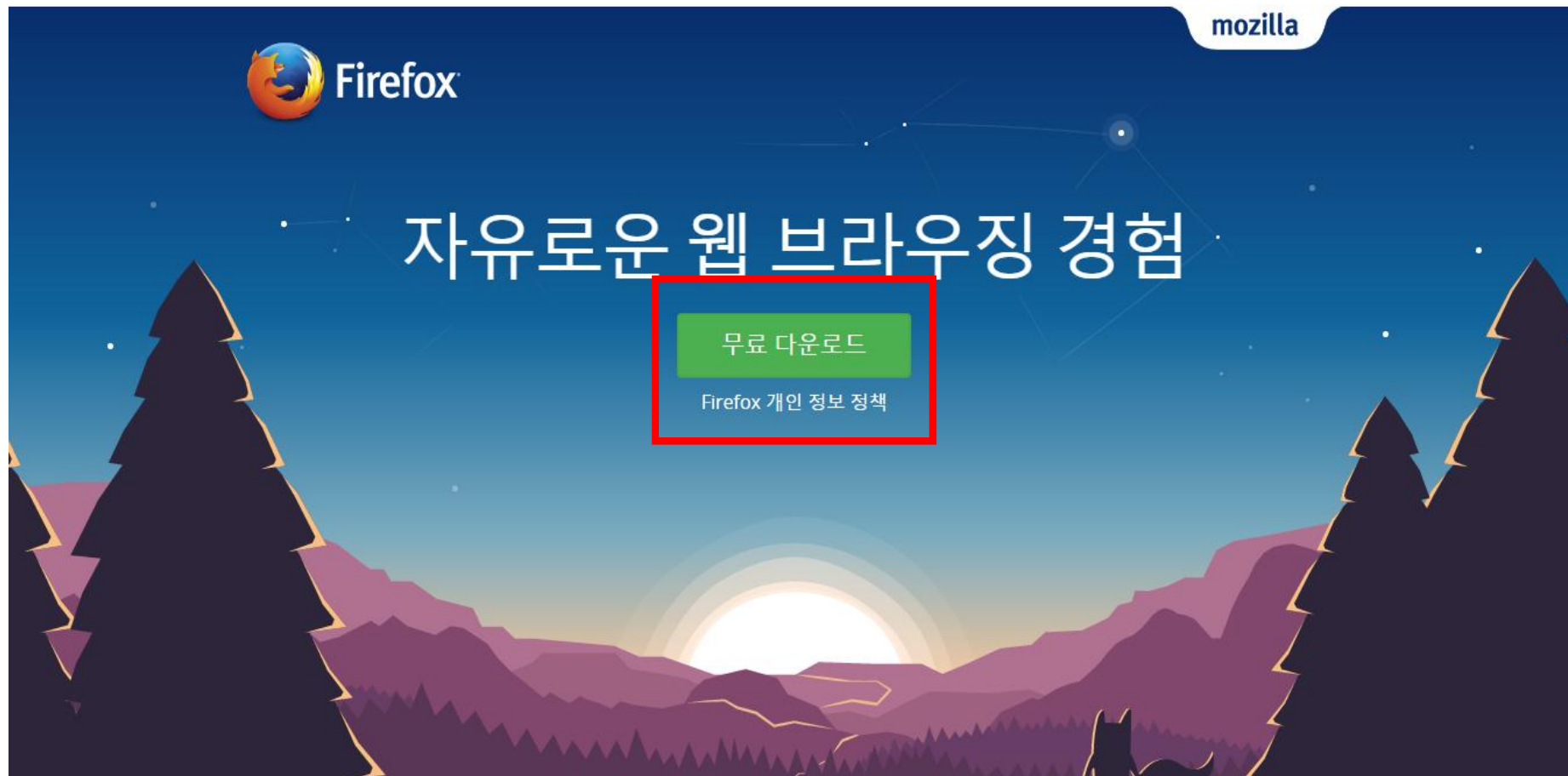
2. 아두이노 스케치 업로드하기

- ⑤ 아두이노 좌측 상단에 있는 업로드 버튼 클릭→화면 하단에 '업로드 완료' 메시지를 확인합니다.
(업로드 할 때에는 엔트리 하드웨어 프로그램이 켜져 있으면 안 됩니다.)



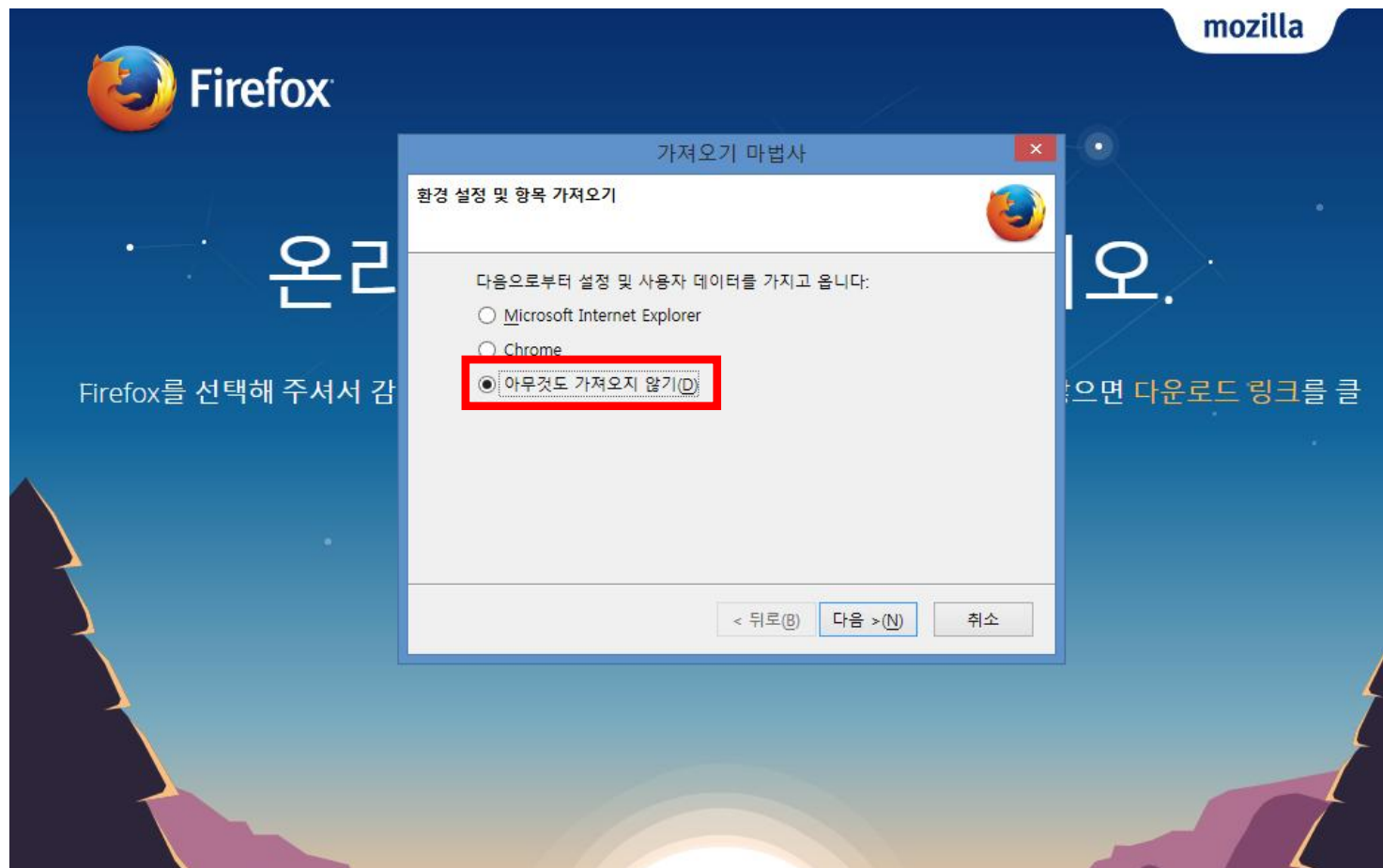
3. Firefox 설치하기

- ① <https://www.mozilla.org/ko/firefox/new/>에 들어가 스크래치X에서 권장하는 Firefox를 설치합니다.
(혹은 Explorer를 실행해서 Firefox 연결 방법을 따라합니다. 스크래치X는 크롬에서 연결이 불가능합니다.)



3. Firefox 설치하기


- ② 환경 설정 및 항목 가져오기는 본인의 기호에 맞게 선택해주면 됩니다. 이번 설명에서는 3번 옵션으로 설치를 진행하였습니다.



4. Adobe Flash Player 설치하기

- Firefox 설치 완료 후 <https://get.adobe.com/flashplayer/?loc=kr&promoid=KLXMF> 에서 Adobe Flash Player 를 설치합니다. (Firefox 브라우저에서 설치를 진행하고, **선택 옵션은 모두 해제**한 후 설치합니다.)

Adobe Flash Player



버전 24.0.0.194
시스템 요구 사항

사용자 시스템:
Windows 64-bit, 한국어, Chrome
다른 컴퓨터에도 Flash Player가 필요하신가요?

IT 매니저 또는 OEM이신가요?

1

선택 옵션 제공

- 예, 무료 McAfee Security Scan Plus 유틸리티를 설치하여 사용 중인 PC의 보안 상태를 점검합니다. 이 유틸리티는 기존의 안티바이러스 프로그램 또는 PC 설정을 변경하지 않습니다.
자세한 정보
- 예, True Key™ by Intel Security를 설치하여 암호를 더 이상 묻지 않도록 합니다.
자세한 정보



이용약관:

지금 설치 버튼을 클릭함으로써 귀하는 Adobe 소프트웨어 라이선스 약관*을 읽었고 그에 동의함을 인지합니다.

2

참고: 귀하의 바이러스 백신 소프트웨어가 반드시 설치를 허용해야 합니다.

지금 설치

총 크기: 19.6 MB

5. Scratch Device Plugin 설치하기

- https://scratch.mit.edu/info/ext_download/ 에서 Scratch Extensions Browser Plugin을 설치합니다.
(자신이 사용하는 컴퓨터 운영체제를 확인한 후 'other web browsers' 옵션을 선택합니다.)



Scratch Extensions Browser Plugin

This Scratch Extensions Browser Plugin allows you to use [LEGO WeDo 1.0](#), the [PicoBoard](#) and other serial or USB devices with the online version of Scratch.

1. Download the Plugin

You'll need to install a plugin to use Scratch with a hardware device. Choose the plugin to download based on your computer and the web browser you use for Scratch. Choose the plug-in installer from these options:

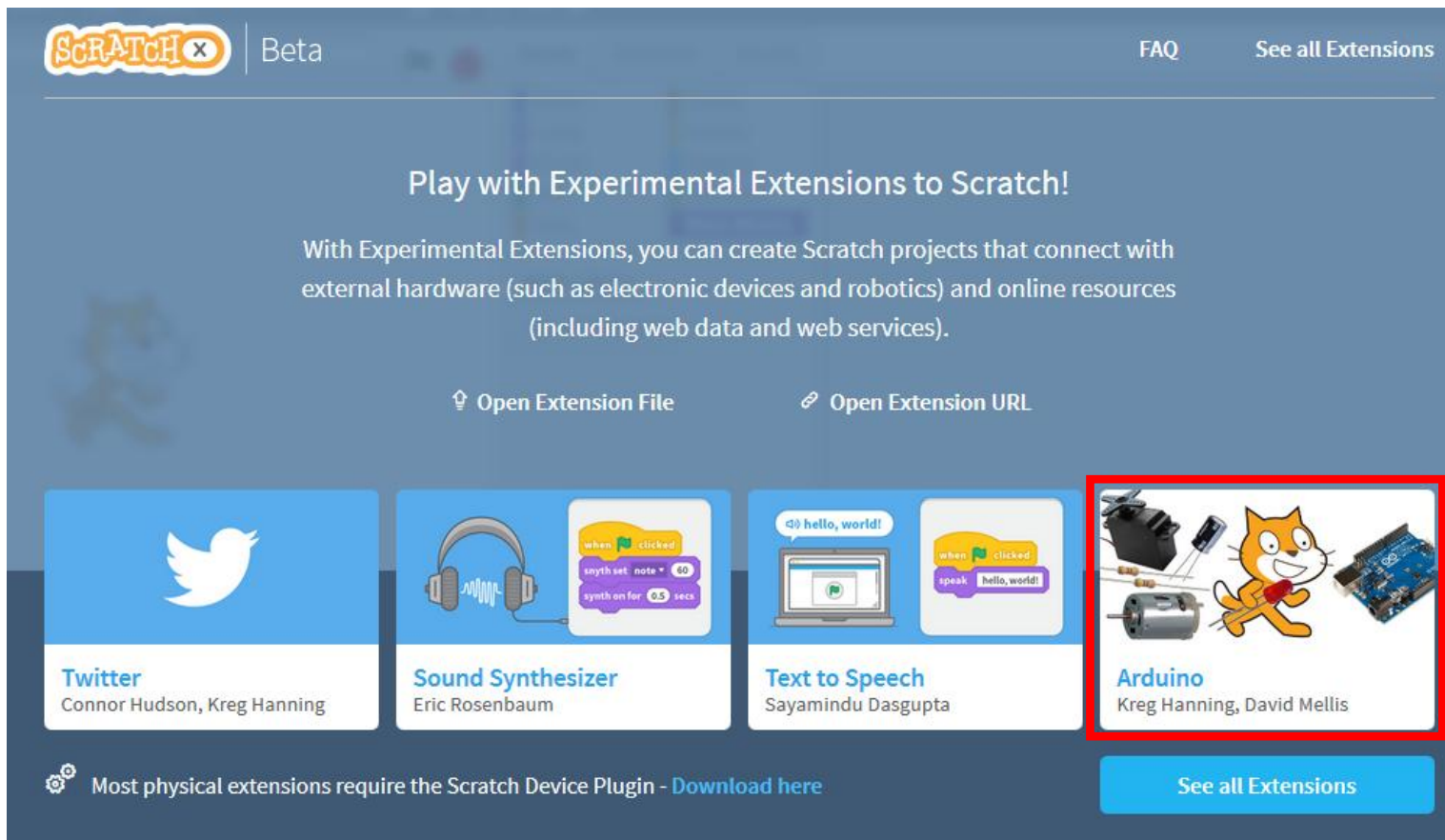
- [Mac \(Chrome\)](#) and separate plugin helper: [here](#)
- [Mac \(other web browsers\)](#)
- [Windows \(Chrome\)](#) and separate plugin helper: [here](#)
- [Windows \(other web browsers\)](#)

2. Install the Plugin

After it downloads, open the plugin file and follow the instructions on your computer to complete the installation.

6. 스크래치X 실행하기

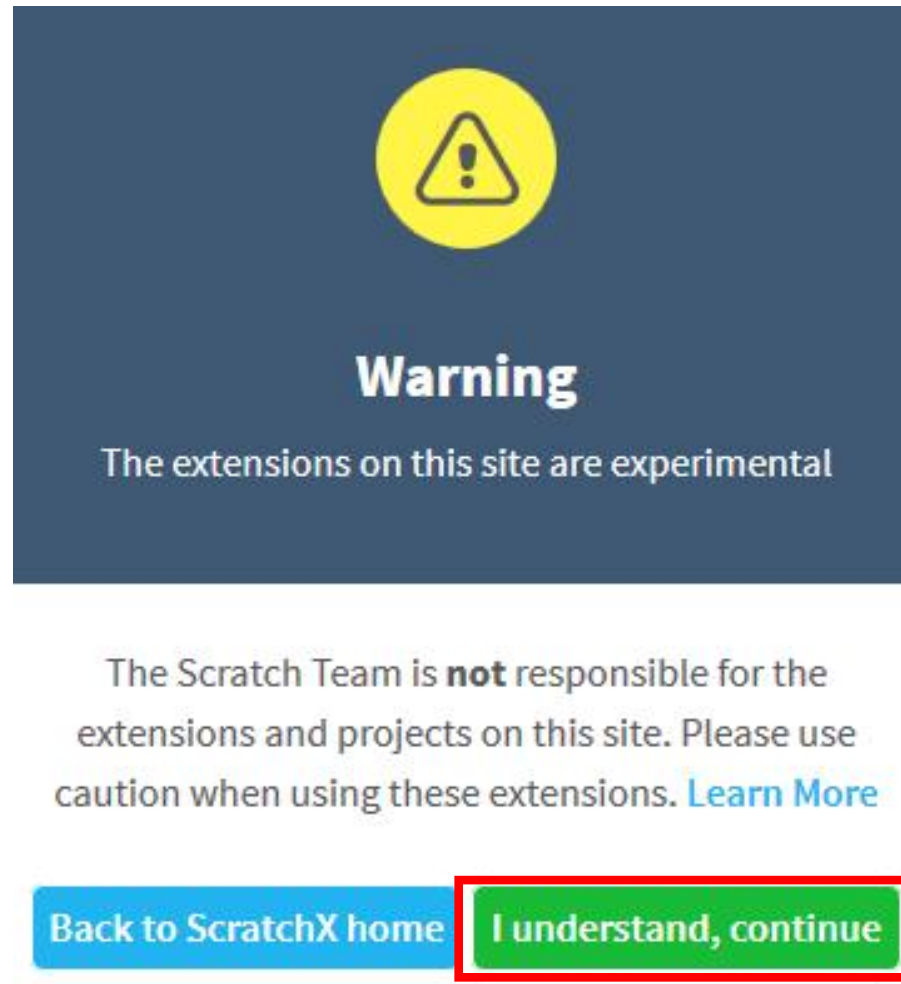
- ① Firefox에서 스크래치X 사이트(<http://scratchx.org/>)에 들어간 후 아두이노 영역을 눌러 스크래치X 실행화면에 진입합니다.



The screenshot shows the ScratchX website interface. At the top left is the ScratchX logo with a 'Beta' label. To the right are links for 'FAQ' and 'See all Extensions'. The main heading reads 'Play with Experimental Extensions to Scratch!'. Below this, a paragraph explains: 'With Experimental Extensions, you can create Scratch projects that connect with external hardware (such as electronic devices and robotics) and online resources (including web data and web services)'. There are two buttons: 'Open Extension File' and 'Open Extension URL'. A row of four extension cards is displayed: 'Twitter' (Connor Hudson, Kreg Hanning), 'Sound Synthesizer' (Eric Rosenbaum), 'Text to Speech' (Sayamindu Dasgupta), and 'Arduino' (Kreg Hanning, David Mellis). The 'Arduino' card is highlighted with a red border. At the bottom left, a gear icon and text state: 'Most physical extensions require the Scratch Device Plugin - [Download here](#)'. At the bottom right is a blue button labeled 'See all Extensions'.

6. 스크래치X 실행하기

- ② 주의 팝업이 뜨면 [I understand, continue] 버튼을 클릭하고 계속 진행 합니다.



6. 스크래치X 실행하기

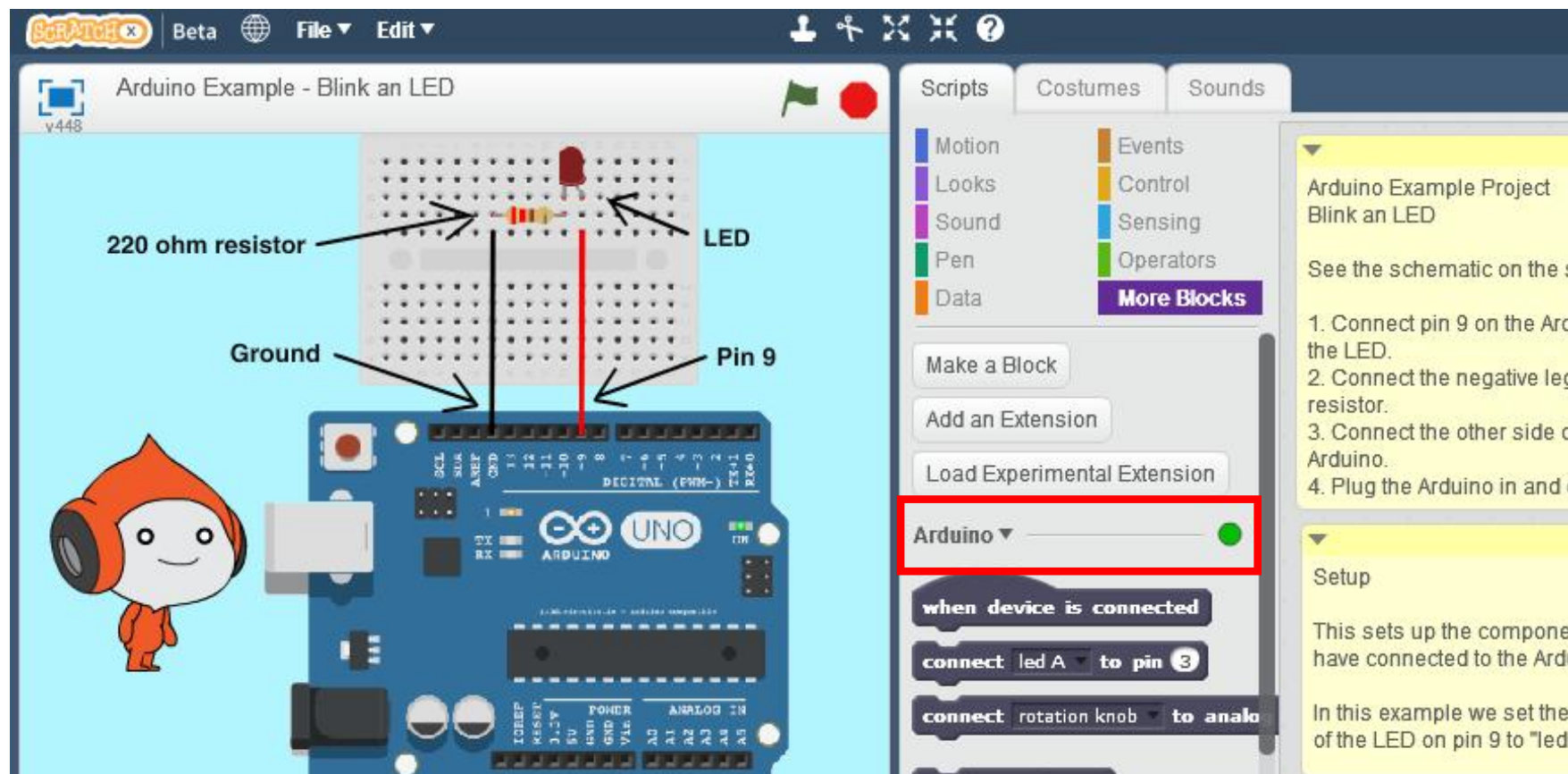
- ③ Firefox 좌측 상단의 플러그인 버튼을 누르고, 이전에 설치한 두 가지 플러그인의 권한을 모두 '허가하고 기억'으로 설정합니다.



6. 스크래치X 실행하기

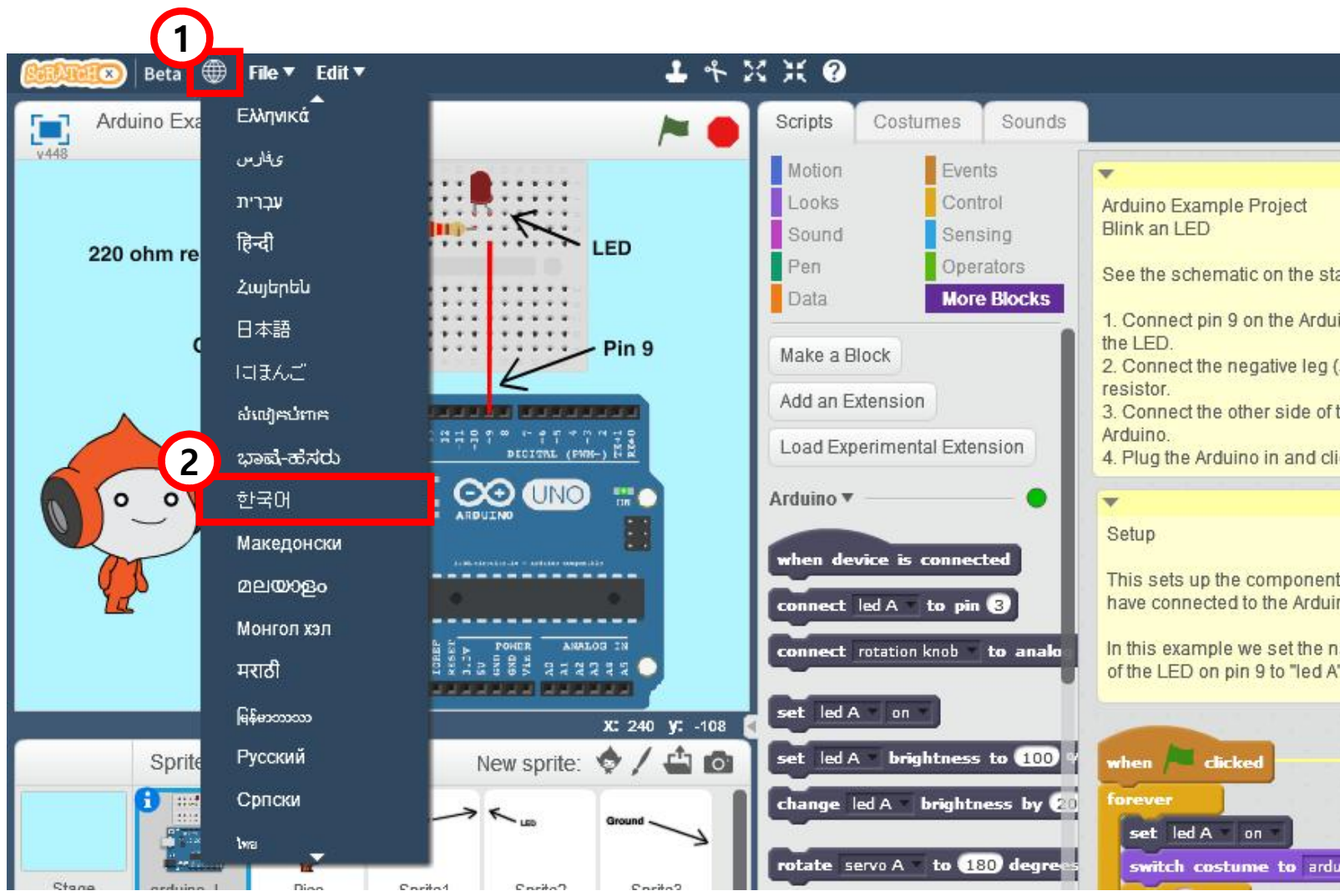
- ④ 스크립트 영역의 More Blocks에서 아두이노 상태창이 초록색이면 연결에 성공한 것이고, 노란색이나 빨간색이라면 다시 연결해야 하는데 USB연결 케이블을 뽑다가 다시 연결하면 됩니다. 새로운 창이나 작품을 불러올 때마다 USB연결 케이블을 뽑다가 다시 연결해줘야 합니다.

(스크래치X를 사용하고자 할 때는 아두이노 프로그램이나 엔트리 하드웨어 프로그램이 실행되어 있으면 안됩니다.)



6. 스크래치X 실행하기

⑤ 스크래치X를 한국어로 변경하려면 지구본을 누른 후 한국어를 선택하면 됩니다.



6. 스크래치X 실행하기

- ⑥ 이제 스크래치X와 센서보드의 연결이 끝났으니 블록을 이용하며 원하는 작품을 만들 수 있습니다. 센서보드에 있는 센서들이 연결되어 있는 아두이노 포트 번호는 다음과 같습니다.

Analog 핀번호	E-센서보드2	동작
아날로그 0	소리	소리 세기가 클수록 증가 (0~1023)
아날로그 1	빛 감지(좌)	어두워지면 증가 (0~1023)
아날로그 2	슬라이더	왼쪽은 0 오른쪽은 1023 (0~1023)
아날로그 3	온도(우) / 거리(우)	따뜻해지면 증가 (0~1023) / 멀어지면 증가 (0~1023)
아날로그 4	빛 감지(우)	어두워지면 증가 (0~1023)
아날로그 5	온도(좌) / 거리(좌)	따뜻해지면 증가 (0~1023) / 멀어지면 증가 (0~1023)

Digital 핀번호	E-센서보드2	동작
디지털 2	LED(빨강)	출력: 꺼짐(0), 켜짐(1)
디지털 3	LED(초록) / 오른쪽 바퀴 전진	출력: 꺼짐(0), 켜짐(255) / DC 모터 (0~255)
디지털 4	LED(파랑)	출력: 꺼짐(0), 켜짐(1)
디지털 5	LED(노랑)	출력: 꺼짐(0), 켜짐(1)
디지털 6	RC 모터	출력: 회전 (0~180)
디지털 7	DC 모터 ON/OFF	입력: 끄기(0), 켜기(1)
디지털 8	버튼(빨강)	입력: 안 누름(0), 누름(1)
디지털 9	버튼(파랑) / 오른쪽 바퀴 후진	입력: 안 누름(0), 누름(1) / 출력: DC 모터 (0~150)
디지털 10	버튼(노랑) / 왼쪽 바퀴 후진	입력: 안 누름(0), 누름(1) / 출력: DC 모터 (0~150)
디지털 11	버튼(초록) / 왼쪽 바퀴 전진	입력: 안 누름(0), 누름(1) / 출력: DC 모터 (0~150)