

# RFID Projesi versiyon 1.1 Kurulum Kılavuzu

Tapir Lab. Üyesi

Melike Elaldı



## Contents

<b>1</b>	<b>Giriş</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>RFID projesi nedir?</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>RFID projesinde kurulumunda izlenilmesi gereken adımlar:</b>	<b>2</b>
3.1	Google Sheet'te tablo oluşturmak . . . . .	2
3.2	Apps Script aracılığıyla gerekli izinlerin verilmesi . . . . .	4
3.3	Apps Script'in verdiği URL'in kopyalanması . . . . .	12
3.4	Gerekli kütüphanelerin yüklenmesi ve Bilgisayara driver kurulumu . . . . .	13
3.5	Devre diagramına uygun bağlantıların kurulması . . . . .	16
3.6	Kart kullanıcı adının taglenmesi . . . . .	17
3.7	Google Sheet'e veri aktarımını sağlayacak olan kodun çalıştırılması . . . . .	17
3.8	Kart okunma verisinin istenilen Google Sheet tablosuna aktarımı . . . . .	17
<b>4</b>	<b>RFID projesi versiyon 1.1</b>	<b>17</b>

## 1 Giriş

Bu kılavuz **RFID versiyon 1.1** projesi kurulumunu içerir. RFID versiyon 1.1 projesini kurarken izlemeniz gereken adımlar bu kılavuzda yer almaktadır. Kılavuzda bulunan adımlar Windows işletim sistemine sahip bilgisayarlar için geçerlidir. Kılavuzda bulunan bütün kodlar buradaki GitHub hesabında bulunmaktadır.

## 2 RFID projesi nedir?

RFID (Radio Frequency Identification) Projesi kart okuyucu kurulumu, radyo frekansıyla tanımlama ile okul kimlik kartlarında bulunan UID kimlik numarasını okur. Okuma için kartı 1.5cm - 2cm uzaklıkta kart okuyucu kurulumuna yakınlaştırmak yeterlidir. Gerekli programlamalar kart okuyucuya Node MCU adlı geliştirme kartı üzerinden yapıldıktan sonra ilk adımda kart UID'sine kullanıcı adı tanımlanır. Ardından farklı bir programlama yapılır. Bu programlama sayesinde kart okuyucu ile Google Sheet arasındaki bağlantı sağlanır. Bu programlama sayesinde kart, kart okuyucu kurulumu tarafından okunduğunda kartın kullanıcı adı, kartın okunma saati ve kartın okunma tarihi verisi 3 ayrı sütun olarak Google Sheet'e aktarılır.

RFID projesinin amacı kart okuyucu modülden alınan verilerin Google Sheet'e aktarabilmektir. Google Sheet'e veri aktarılabilmesi için veri aktarımının yapılmasını istediğiniz Google Sheet tablosuna dışarıdan veri aktarımına izin verilmesi gerekir. Bu adımlara ilerleyen başlıklarda değinilecektir. Bu adımda bilinmesi gereken oluşturduğunuz Google Sheet tablosuna verdiğiniz izinler doğrultusunda Google, hesabınızın çalıştığını düşünebilir ve hesabınızı askıya alma ihtimali olabilir. Bu tür durumlar için gerekli güvenlik önlemleri alınmalıdır.

### RFID projesi kullanım adımları özet

1. Verilerin Google Sheet'e aktarılabilmesi için Google Sheet - Apps Script aracılığıyla gerekli izinlerin verilmesi.
2. Geliştirme kartının programlanabilmesi için gerekli kurulumların yapılması.
3. Node MCU geliştirme kartın programlanabilmesi için bilgisayara driver yüklenmesi.
4. Node MCU ve MFRC 522 modülü arasındaki devre kurulumunun yapılması.
5. Kullanıcı adı tag'i ekleyen kod çalıştırılması ve karta kullanıcı adı taglenmesi.
6. Veriyi Google Sheet'e aktaran kodun çalıştırılması. Kodda gerekli alanların doldurulması (WiFi kullanıcı adı, WiFi şifre, Google Sheet URL)

### 3 RFID projesinde kurulumunda izlenilmesi gereken adımlar:

#### 3.1 Google Sheet'te tablo oluşturmak

Google Sheet'te verinin aktarılacağı tablo oluşturulmalıdır.

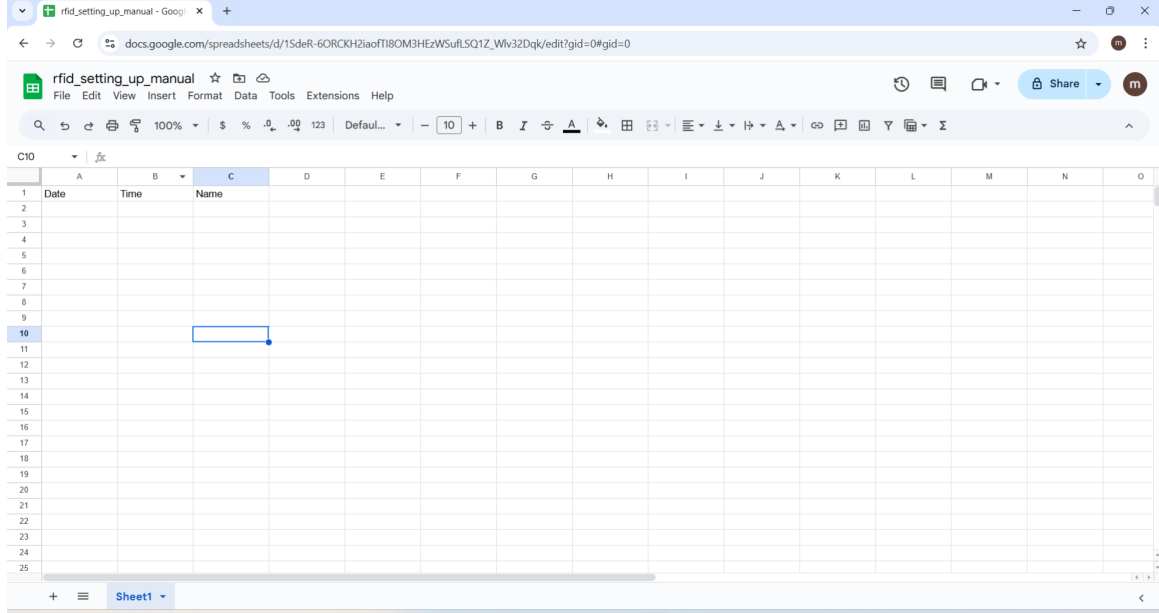


Figure 1: Google Sheet

Tabloda yer alacak sütun başlıkları Date/ Time/ Name olarak adlandırılmalıdır.

Apps Script'te kullanılmak üzere oluşturulan Google Sheet tablosunun adres çubuğunda **d/** ile **/edit** arasında kalan ID kopyalanmalı.

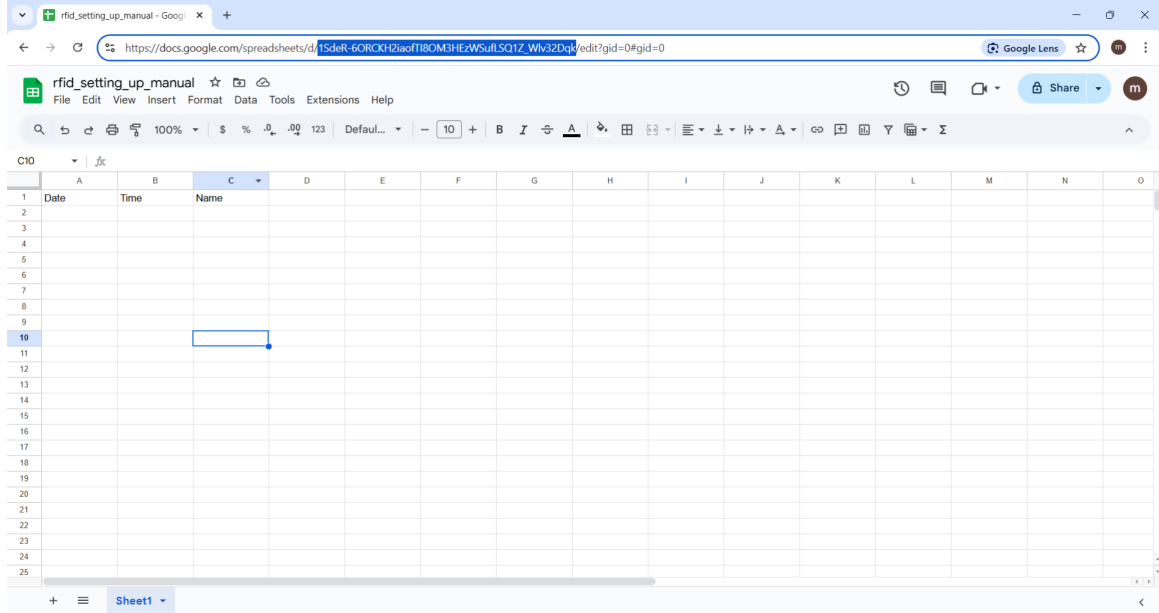


Figure 2: Google Sheet

Görseldeki google sheet tablo ID'si :- 1SdeR-6ORCKH2iaofTI8OM3HEzWSufLSQ1Z\_Wlv32Dqk

Kopyalanan UID sonraki adımlarda kullanılacaktır.

### 3.2 Apps Script aracılığıyla gerekli izinlerin verilmesi

Oluşturulan Google Sheet Tablo aracılığıyla Apps Script'e gidilmelidir.

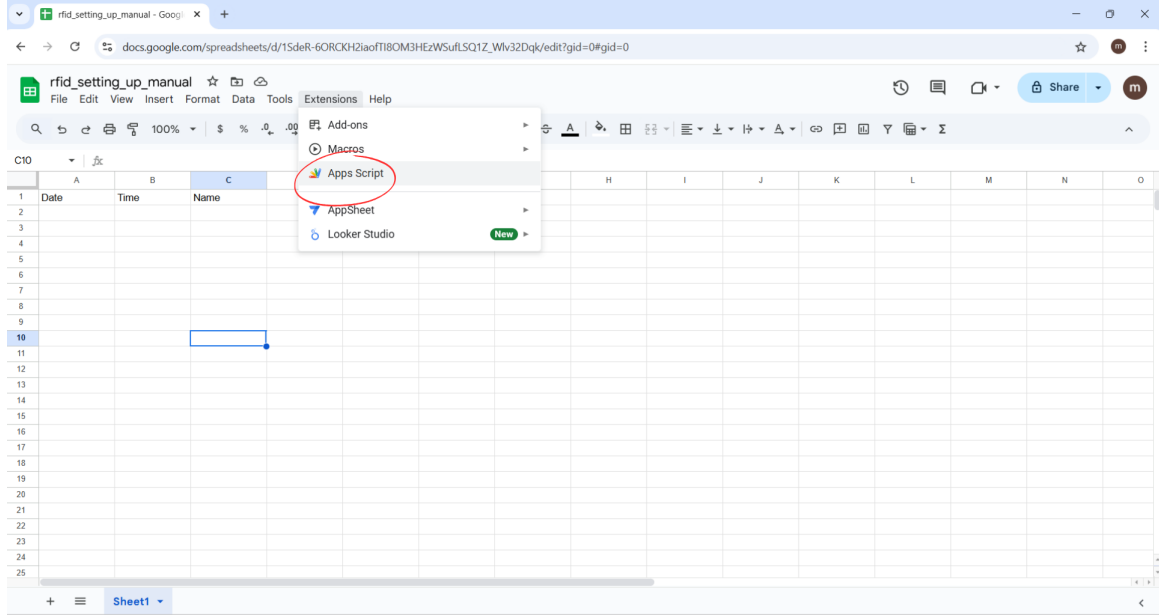


Figure 3: Google Sheet

Apps Script'te var olan kod silinmelidir. Kod silindikten sonra GitHub'da bulunan `Apps_script_code` adlı kod kopyalanıp bu alana yapıştırılmalıdır.

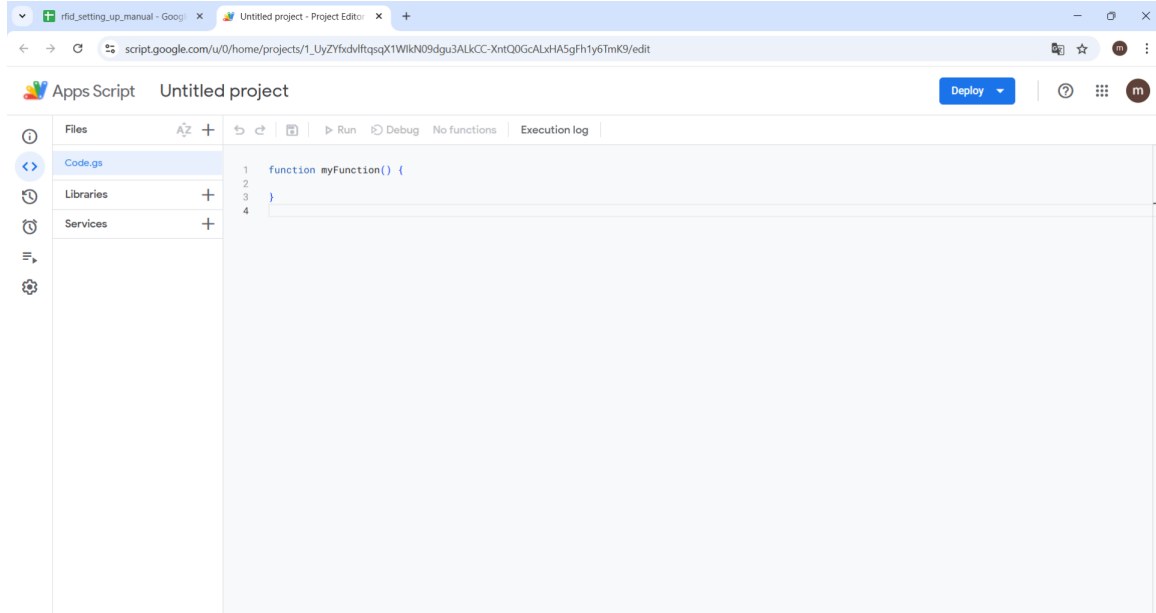
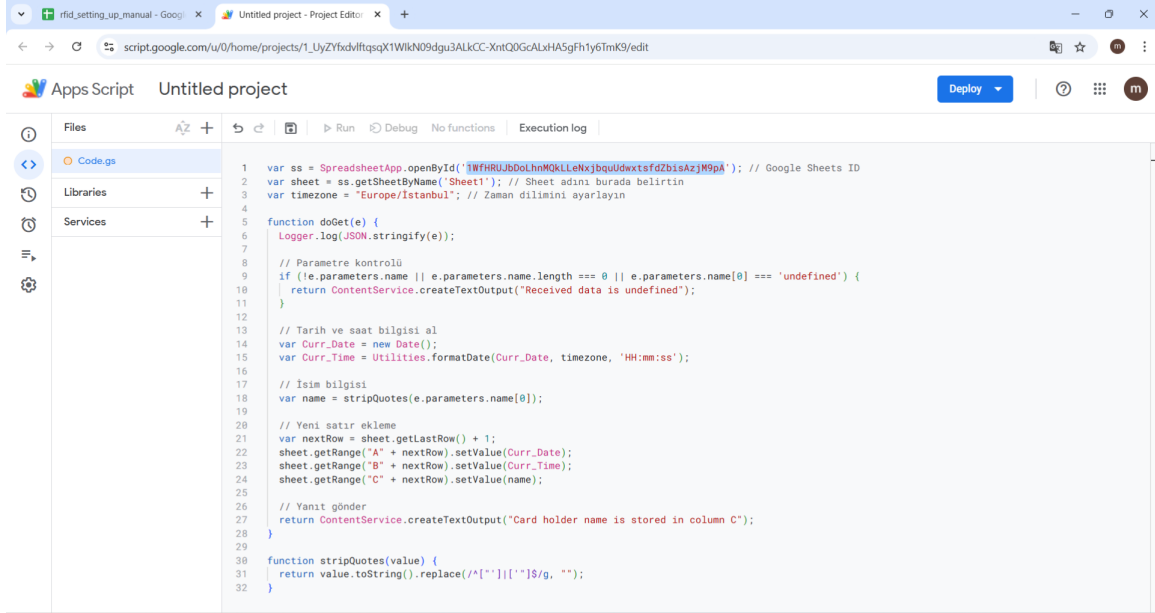


Figure 4: Apps Script

Apps Script'e gerekli kod yapıştırıldıktan sonra kodda bulunan `var ss =` bölümüne adım 3.1'de kopyalanan ID yapıştırılmalıdır.



```
1 var ss = SpreadsheetApp.openById('1WfNRUJbDoLhWOKLLeXjbquIdwxtsf2b1sAzjW9pa'); // Google Sheets ID
2 var sheet = ss.getSheetByName('Sheet1'); // Sheet adını burada belirtin
3 var timezone = "Europe/Istanbul"; // Zaman dilimini ayarlayın
4
5 function doGet(e) {
6   Logger.log(JSON.stringify(e));
7
8   // Parametre kontrolü
9   if (!e.parameters.name || e.parameters.name.length === 0 || e.parameters.name[0] === 'undefined') {
10     return ContentService.createTextOutput("Received data is undefined");
11   }
12
13   // Tarih ve saat bilgisi al
14   var Curr_Date = new Date();
15   var Curr_Time = Utilities.formatDate(Curr_Date, timezone, 'HH:mm:ss');
16
17   // İsim bilgisi
18   var name = stripQuotes(e.parameters.name[0]);
19
20   // Yeni satır ekleme
21   var nextRow = sheet.getLastRow() + 1;
22   sheet.getRange("A" + nextRow).setValue(Curr_Date);
23   sheet.getRange("B" + nextRow).setValue(Curr_Time);
24   sheet.getRange("C" + nextRow).setValue(name);
25
26   // Yanıt gönder
27   return ContentService.createTextOutput("Card holder name is stored in column C");
28 }
29
30 function stripQuotes(value) {
31   return value.toString().replace(/["'"]|["'"]$/g, "");
32 }
```

Figure 5: Enter Caption

```
var ss = SpreadsheetApp.openById('1SdeR-60RCKH2iaofTI8OM3HEzWSufLSQ1Z_Wlv32Dqk');
```



Figure 6: Apps Script

Ardından güncelleme kaydedilmelidir.

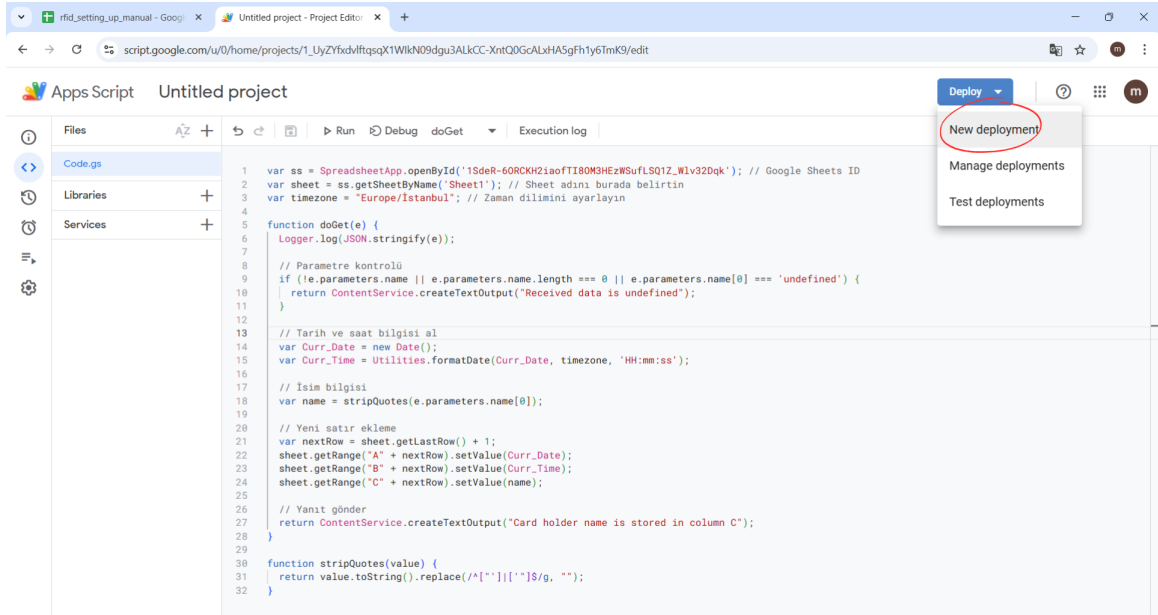


Figure 7: Apps Script

Güncelleme kaydedildikten sonra **deploy** seçeneği seçilmelidir.

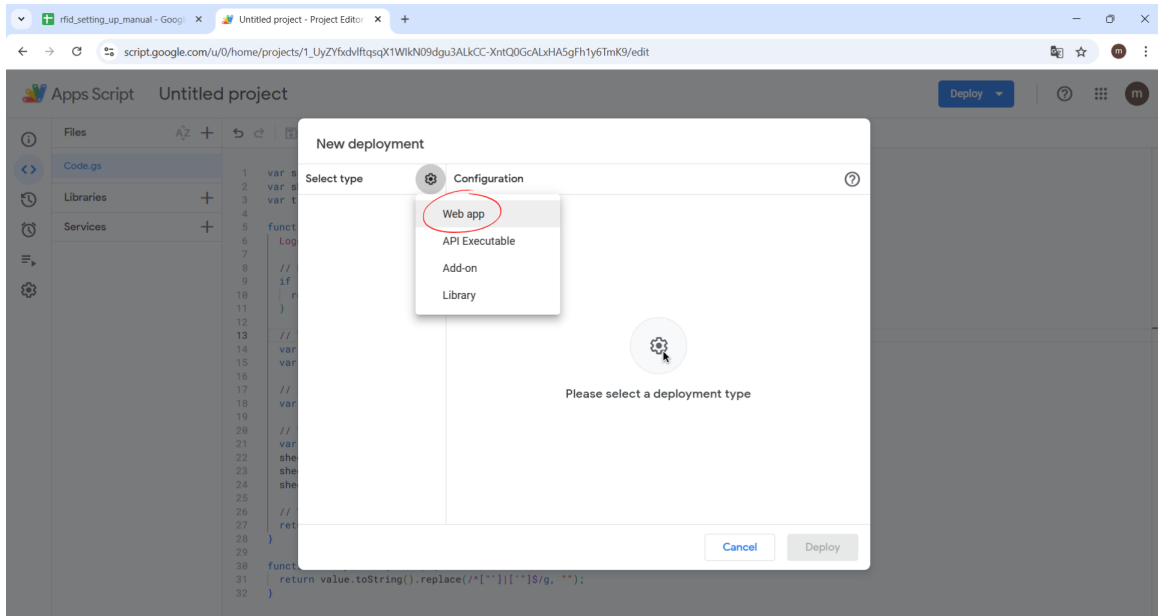


Figure 8: Apps Script

New deployment seçeneği altında bulunan **Web app** seçeneği seçilmelidir.

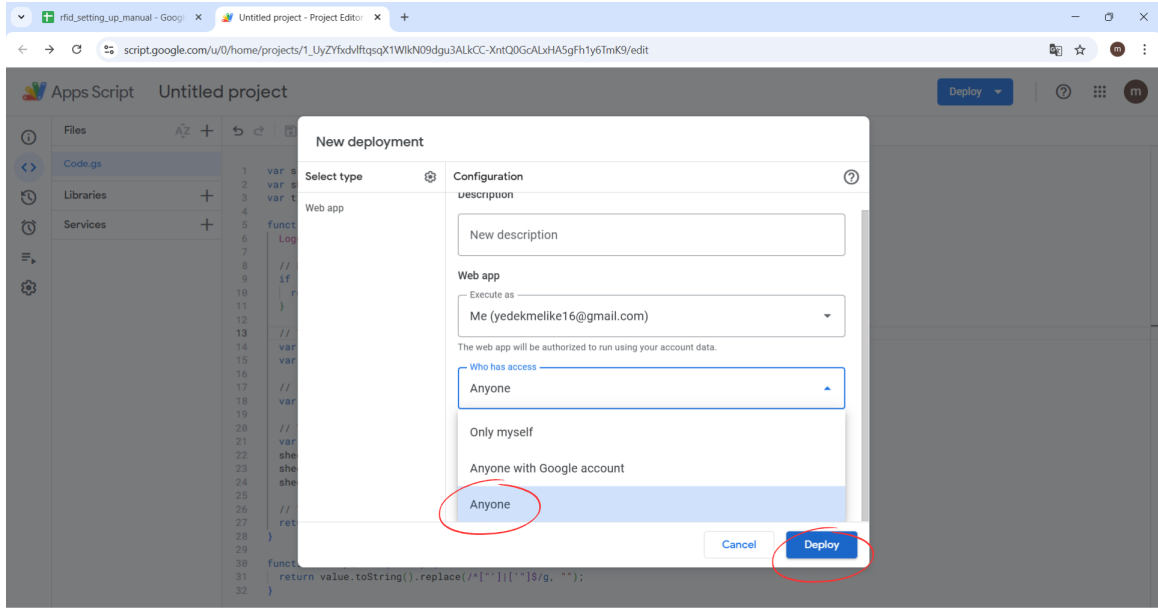


Figure 9: Apps Script

**Who has access** seçeneği altında bulunan **Anyone** seçeneği seçilmelidir. Ardından **deploy** seçeneği seçilmelidir.

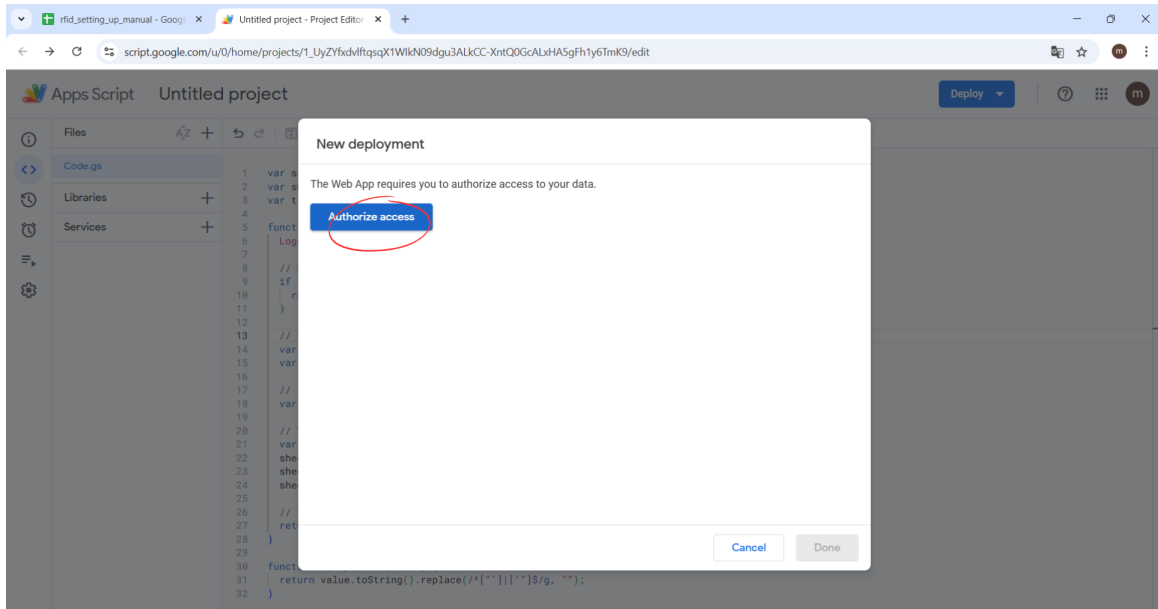


Figure 10: Apps Script

Ardından **Authorize Access** seçeneği seçilmelidir.

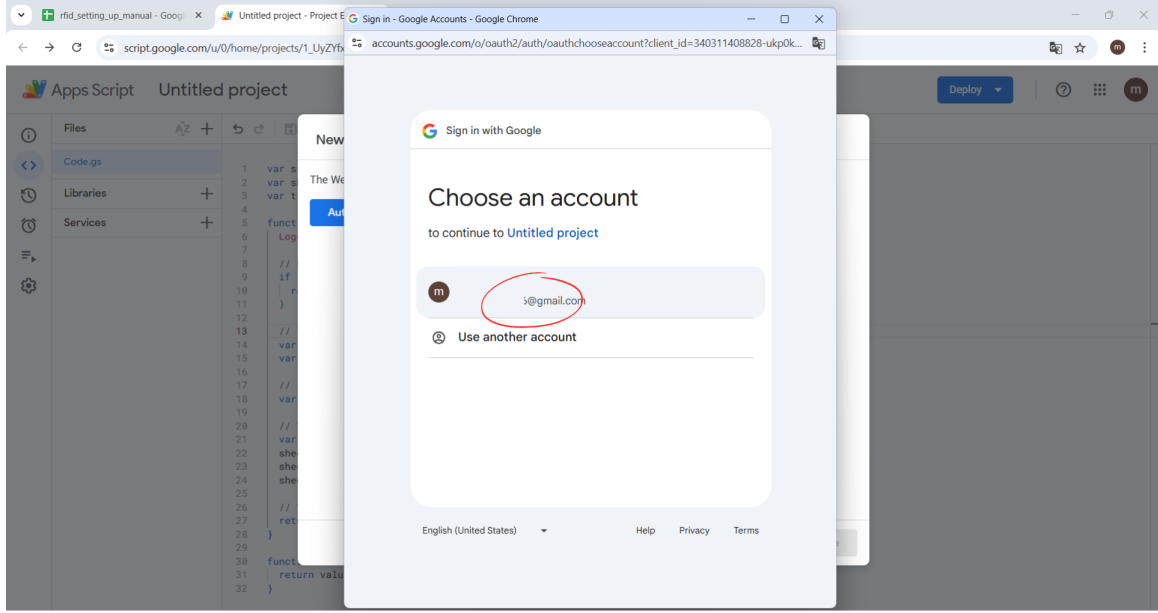


Figure 11: Apps Script

**Choose an account** seçeneği altında verilecek iznin sahibi olan hesap seçilmelidir.

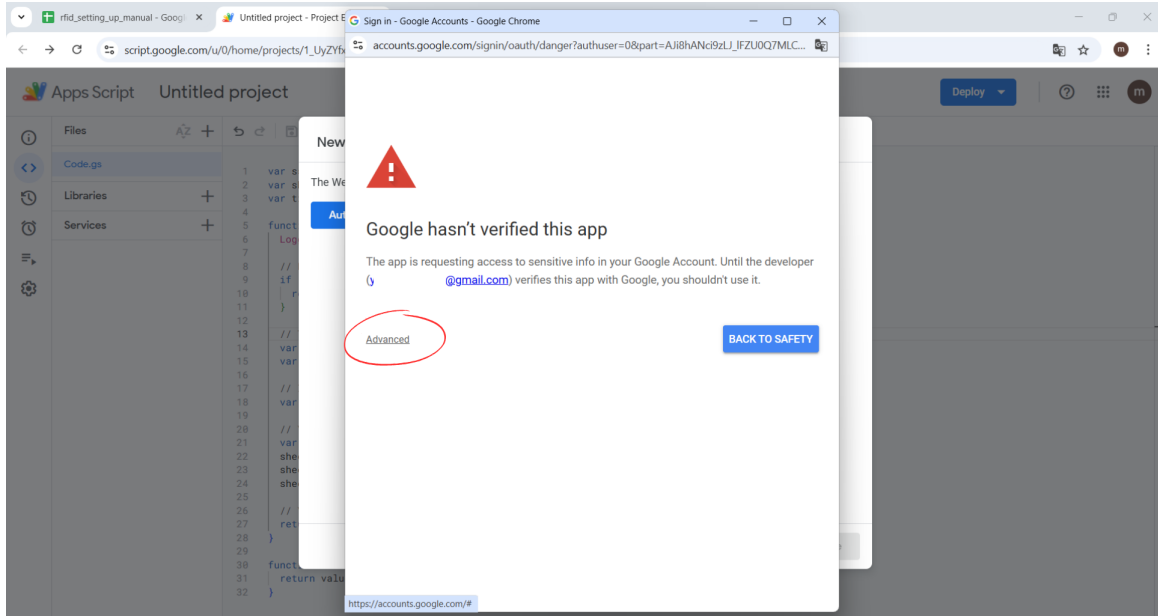


Figure 12: Apps Script

Ardından görseldeki **Advanced** seçeneği seçilmelidir.

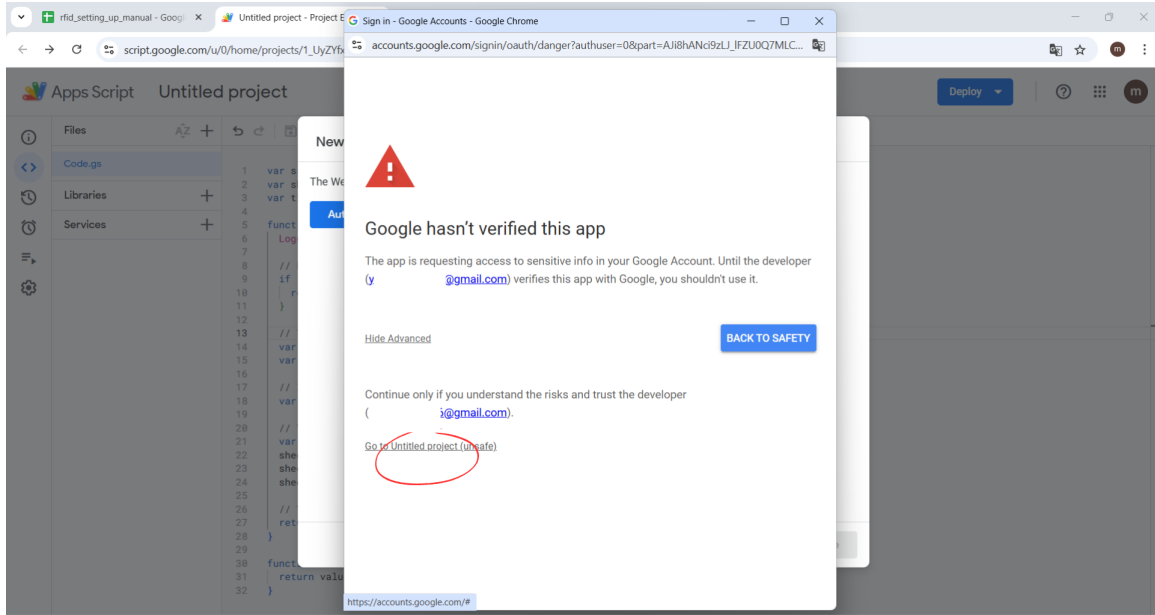


Figure 13: Apps Script

Ardından **Go to Untitled Project(Unsafe)** Seçeneği seçilmelidir.

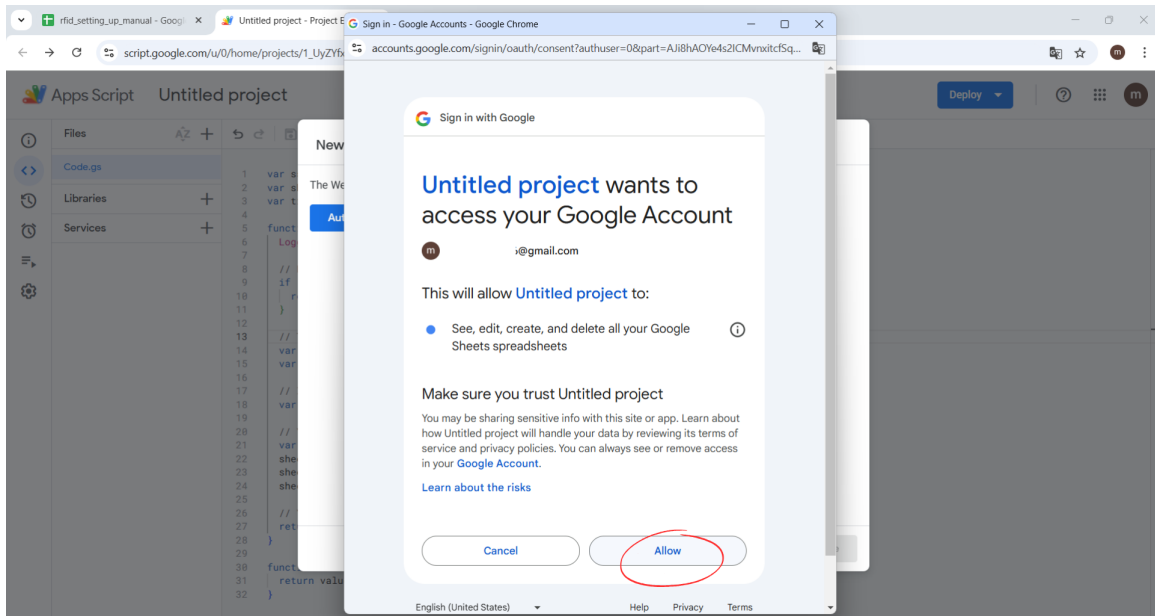


Figure 14: Apps Script

Ardından **Allow** seçeneği seçilmelidir.

### 3.3 Apps Script'in verdiği URL'in kopyalanması

Apps Script'de bulunan alana kod girildikten sonra verinin istenilen Google Sheet tablosuna aktarımı için gerekli izinler bu arayüzden verilmeli. Arayüzde gerekli izinler verildikten sonra Apps Script'in verdiği URL kopyalanmalı. Bu URL sonraki adımlarda kullanılacaktır.

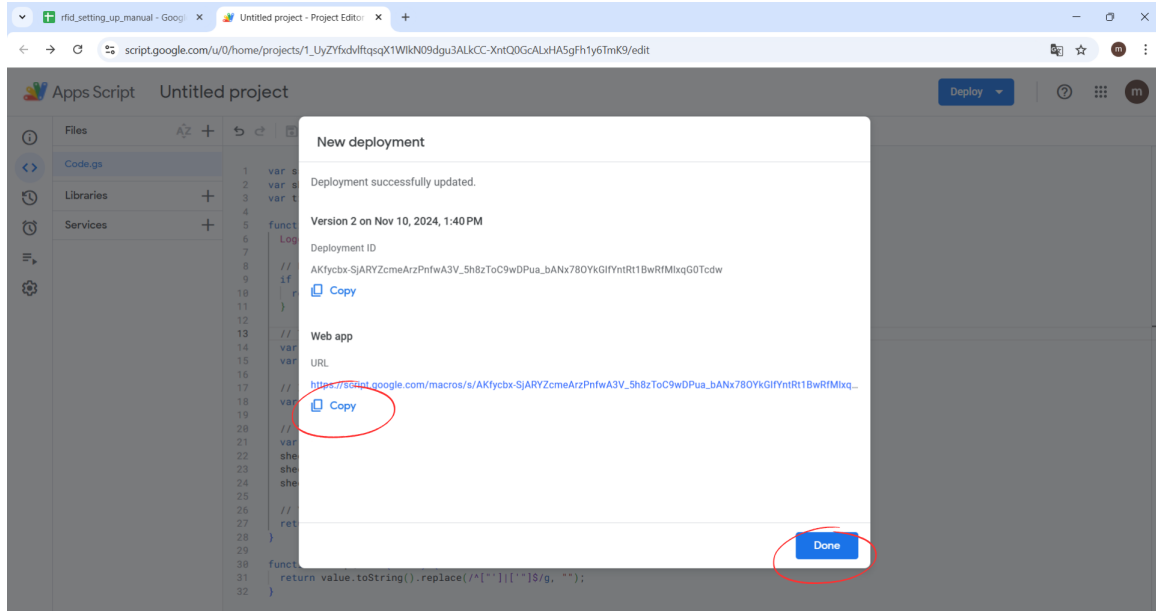


Figure 15: Apps Script

### 3.4 Gerekli kütüphanelerin yüklenmesi ve Bilgisayara driver kurulumu

Aşağıda bulunan driver ve kütüphaneler GitHub'da bu adreste bulunmaktadır.

#### 1. rfid-master\_library.zip adlı kütüphanenin yüklenmesi

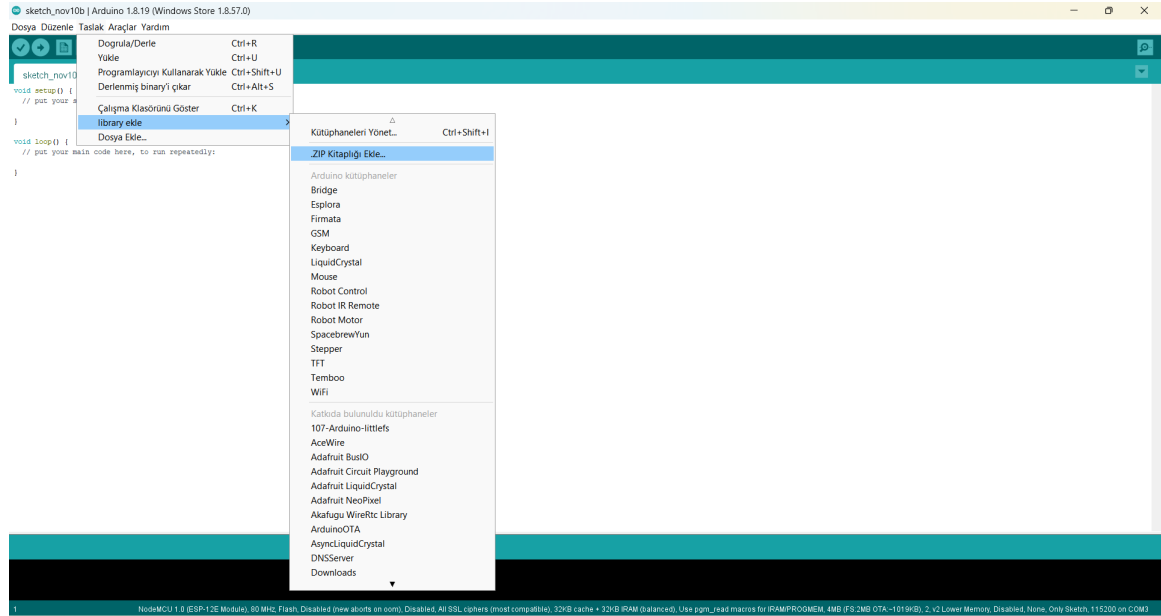


Figure 16: Kütüphane ekleme

GitHub'dan yüklenen kütüphanenin görseldeki adımlar izlenerek Arduino IDE arayüzüne eklenmesi.

2. Node MCU geliştirme kartının çalıştırılabilmesi için kart yöneticisinden görseldeki adımlar izlenmelidir.

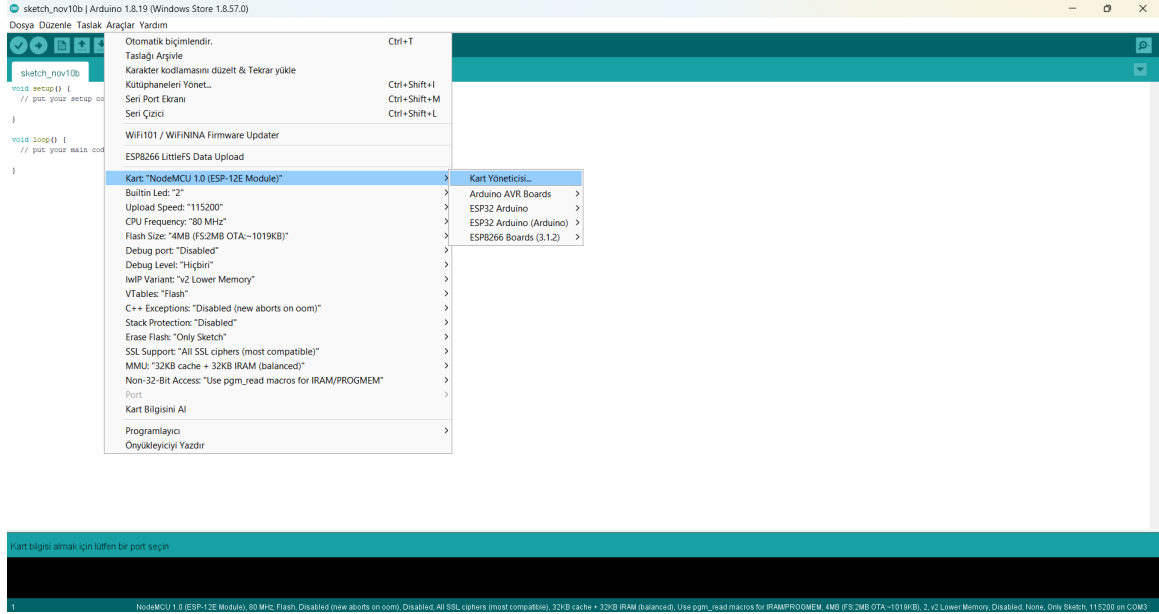


Figure 17: Arduino IDE

Kart yöneticisinden ESP8266 kartı yüklenmelidir.

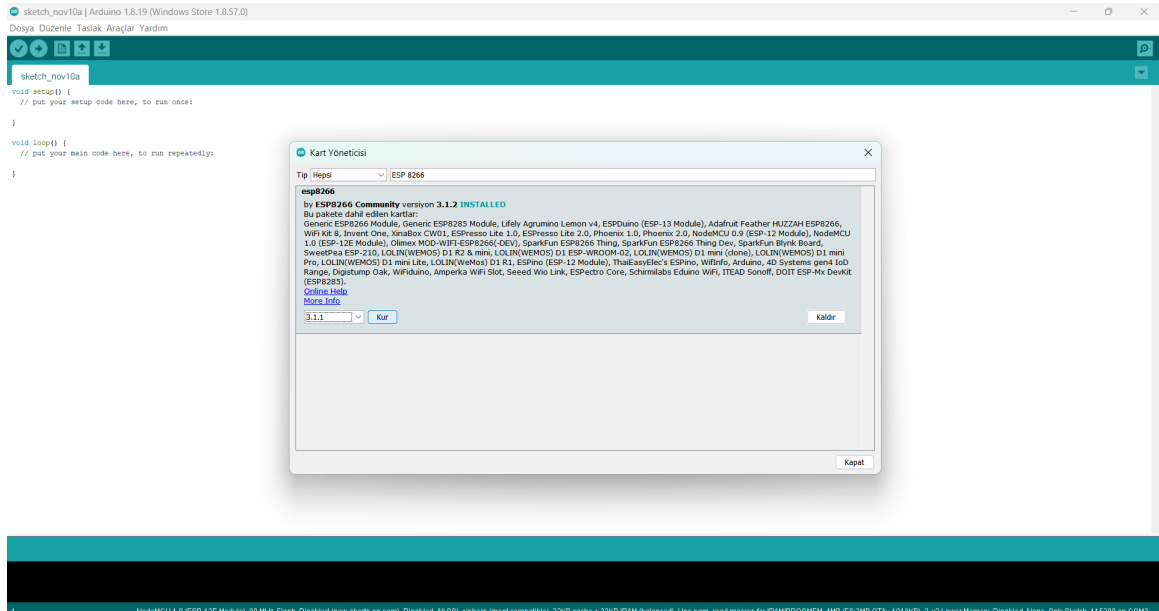


Figure 18:





Figure 19: Arduino IDE

Dosya bölümünden **tercihler** sekmesi açılmalıdır.

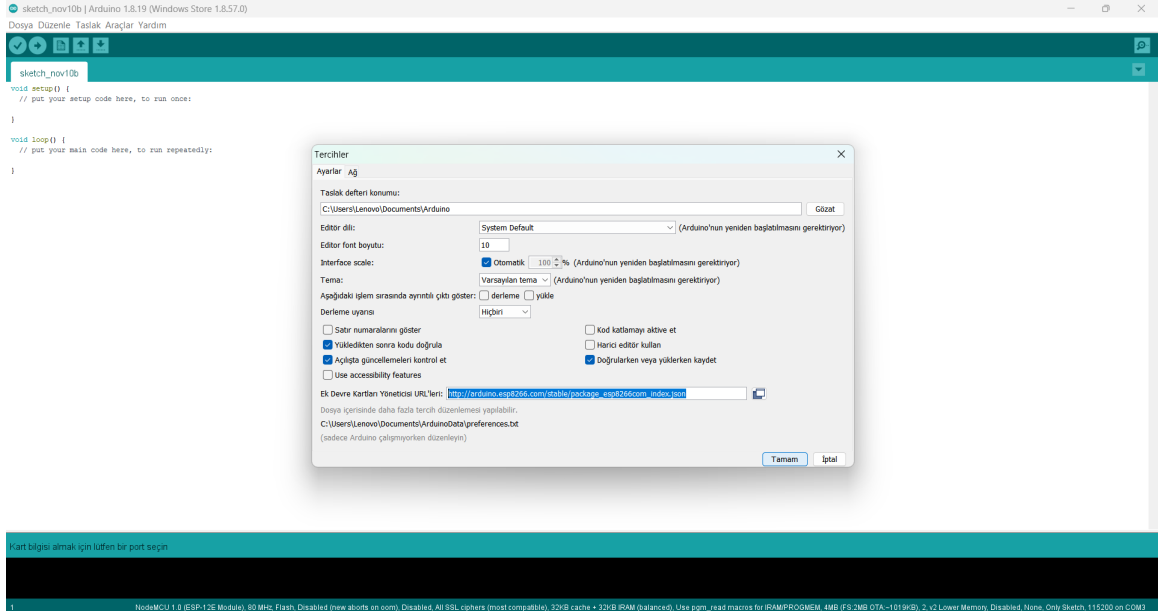


Figure 20: Arduino IDE

**Tercihler** sekmesinden Ek devre kartları yöneticisi URL'leri bölümüne burada bulunan [http://arduino.esp8266.com/stable/package\\_esp8266com\\_index.json](http://arduino.esp8266.com/stable/package_esp8266com_index.json) linki kopyalanıp yapıştırılmalıdır. Ardından **tamam** seçeneği seçildiğinde işlem tamamlanmış olacaktır.

3. CH341SER.zip veya CP210x\_Windows\_Drivers.zip driver'lar arasından uygun driver bilgisayara kurulup çalıştırılmalı.

**Uygun Driver :** Kullanılan Node MCU çipi CH340 çipine sahip ise CH341SER.zip Kullanılan Node MCU CP210 çipine sahip ise CP210x\_Windows\_Drivers.zip driver'ı kurulup çalıştırılmalıdır.

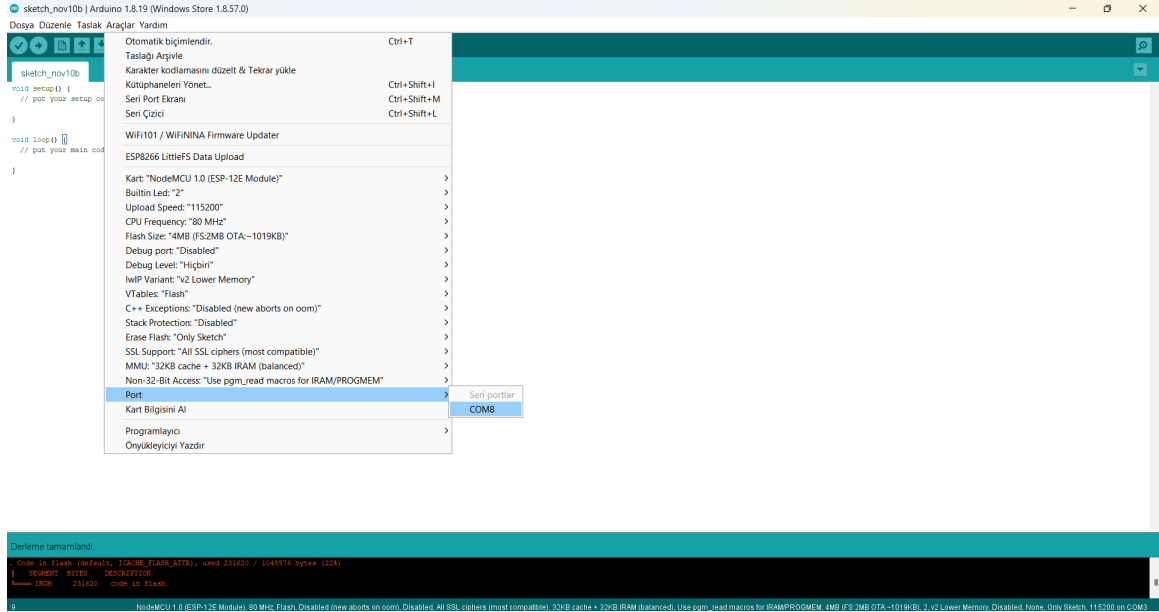


Figure 21: Arduino IDE Port Seçimi

Ardından Node MCU geliştirme kartı USB - micro USB kablo ile bilgisayarla bağlantısının kurulması ve bilgisayara bağlı olan USB portunun seçilmesi gerekmektedir.

### 3.5 Devre diagramına uygun bağlantıların kurulması

Aşağıda bulunan devre diyagramına göre RFID MFRC 522, Node MCU ve buzzer arasındaki bağlantılar kurulmalıdır.

RFID MFRC 522	Node MCU	Buzzer
SDA	D4	
SCK	D5	
MOSI	D7	
MISO	D6	
IRQ	-	
GND	GND	(-)
RST	D3	
3.3V	3.3V	
	D8	(+)

### 3.6 Kart kullanıcı adının taglenmesi

Gerekli bağlantılar yapıp, driver kurulumu ve gerekli kütüphaneler yüklendikten sonra GitHub'da bulunan `RFID_Card_Name_Tag` adlı dosyada bulunan kod Arduino IDE arayüzüne eklenir. Kod içinde gerekli alanlar doldurulur. Kod çalıştırılır. Kartın taglenmesi istenilen kullanıcı adı koda eklenir. Kod çalıştırıldıktan sonra kart RFID kart okuyucusunun 1.5-2cm uzaklığına yaklaştırılarak okuma yapılmalıdır. Yapılan okuma ardından kart kodda belirtilen kullanıcı adıyla taglenmiş olur.

### 3.7 Google Sheet'e veri aktarımını sağlayacak olan kodun çalıştırılması

GitHub'da bulunan `RFID_project_version_1.1_project.ino` kodunun Arduino IDE arayüzünde çalıştırılması. Kodda gerekli yerlerin doldurulması gerekmektedir. Gerekli alanlar şunlardır: Geliştirme kartının bağlanması istenilen WiFi kullanıcı adı ve WiFi şifresi girilmelidir. Ardından adım 3.3'de Apps Script arayüzünden alınan linkin gerekli alana girilmesi gerekmektedir.

### 3.8 Kart okunma verisinin istenilen Google Sheet tablosuna aktarımı

Bütün adımlar izlendikten sonra kart, kart okuyucuya okutulduğunda Google Sheet'te oluşturulan tabloda kartın kullanıcı adı, kartın okunma saati, kartın okunma tarihi verilerinin görülmesi gerekmektedir.

## 4 RFID projesi versiyon 1.1

Eğer önceki adımları doğru şekilde uygundysa başarılı bir şekilde RFID kart okuyucu verisi Google Sheet'e aktarılır. RFID projesinde ise önceki adımlarda anlatılan kurulumlardan 2 adet bulunuyor. Belirlenen kurulumlardan biri giriş kurulumu bir diğeri ise çıkış kurulumu ve ayrı Google Sheet tablolarında tutuluyor. Amaç aradaki zaman farkını bulmayı optimize hale getirmek. Versiyon 1.1 şu an bu hesaplamayı yapmıyor. Fakat ilerleyen güncellemelerde bu hesaplama optimize hale gelecek.