

## به نام خدا

### عنوان آزمایش: بازر و فتوسل

**وسایل مورد نیاز:** برد Arduino UNO R3 ، کابل رابط، محیط توسعه آردینو ( Arduino IDE )، سیم رابط، یک عدد پوش باتن، یک عدد بازر، یک عدد سنسور فتوسل، یک عدد مقاومت، یک عدد LED ، برد بورد

### هدف آزمایش: فعال شدن بازر و LED با فشردن دکمه و یا کم شدن نور محیط

**شرح آزمایش:** یک سمت پوش باتن را به زمین و سمت دیگر را به پایه 7 آردینو وصل می‌کنیم. پایه منفی بازر را به زمین و پایه مثبت را به پایه 8 آردینو متصل می‌کنیم. پایه مثبت فتوسل را به پایه 5 ولت آردینو و پایه منفی آن را با یک مقاومت به زمین و همزمان به پایه A0 وصل می‌کنیم. پایه منفی LED را به زمین و پایه مثبت آن را به پایه 13 آردینو وصل می‌کنیم.

سپس آردینو را با کابل رابط مناسب به کامپیوتر متصل می‌کنیم. محیط توسعه آردینو را اجرا می‌کنیم. بعد از آن تنظیمات اولیه و لازم نرم‌افزار را به شرح زیر اعمال می‌کنیم:

۱- ابتدا از نوار ناوبری بالا گزینه tools را انتخاب می‌کنیم. از منوی ظاهر شده، board را روی گزینه Arduino/Genuino Uno قرار می‌دهیم.

۲- سپس در همان منو، port مناسب را انتخاب می‌کنیم (پورتی که مدار را به آن متصل کردیم).

۳- بعد از آن در همان منو گزینه programmer را روی Arduino as ISP قرار می‌دهیم.

حالا برنامه قابل تست و اجرا است.

کد اجرای آن، که در ادامه می‌آید، را نوشته و روی گزینه compile کلیک می‌کنیم.

بعد از کامپایل شدن برنامه، روی گزینه upload کلیک می‌کنیم تا برنامه روی بورد بارگذاری شود.

عملکرد مدار به این صورت است که با فشردن دکمه، بازر فعال می‌شود و صدا تولید می‌کند و LED هم روشن می‌شود و با رها کردن دکمه، غیر فعال و خاموش می‌شود. همچنین با کم شدن نور محیط هم بازر و LED روشن و فعال شوند.

کد آن به صورت زیر است:

```
int photoPin = A0;
int buttonPin = 7;
int buzzerPin = 8;
int ledPin = 13;

int buttonState = 0;
int lightValue = 0;
int lightThreshold = 500;

void setup() {
  pinMode(buttonPin, INPUT_PULLUP);
  pinMode(buzzerPin, OUTPUT);
  pinMode(ledPin, OUTPUT);
  Serial.begin(9600);
}

void loop() {
  buttonState = digitalRead(buttonPin);
  lightValue = analogRead(photoPin);
  Serial.println(lightValue);

  if (buttonState == HIGH || lightValue < lightThreshold) {
    digitalWrite(buzzerPin, HIGH);
    digitalWrite(ledPin, HIGH);
  } else {
    digitalWrite(buzzerPin, LOW);
    digitalWrite(ledPin, LOW);
  }

  delay(100);
}
```