

TEKNOFEST

HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

İNSANLIK YARARINA TEKNOLOJİ YARIŞMASI

PROJE DETAY RAPORU

PROJE KATEGORİSİ: Afet Yönetimi

PROJE ADI: HAYAT SESİ

TAKIM ADI: ORİON

TAKIM ID: T3-18099-144

TAKIM SEVİYESİ: İlkokul-Ortaokul

DANIŞMAN ADI: EBRU POLAT

İçindekiler

1. Proje Özeti (Proje Tanımı)

Deprem veya diğer sebeplerden dolayı binalar çökebilir ve birçok insan enkaz altında kalabilir. Projemizin amacı enkaz altında olan insanların ses ve ışık yaymasını sağlayacak bir tasarım geliştirmektir. Geliştirdiğimiz tasarımda, bir aksesuar üzerine yerleştirdiğimiz buton sayesinde ses ve ışık çıkmakta böylelikle enkaz altındaki bireyin fark edilmesi sağlanmaktadır. Projemizde Arduino Nano, buton, buzzer ve led kullanılmıştır. Çalışmanın ikinci bölümünde ise projenin gerçekleşmesi için Arduino IDE 1.6.8 programında gerekli kodları yazılmıştır.

2. Problem/Sorun:

Ülkemiz dünyanın aktif deprem kuşağında yer almaktadır ve ülkemizin yüz ölçümünün %42'si birinci derecede deprem kuşağı üzerindedir. Yapılan araştırmalar ülkemizin her iki yılda bir yıkıcı deprem, her üç yılda bir de pek çok yıkıcı deprem olduğunu göstermektedir (Uslu ve Uzun, 2014). Deprem ve göçük gibi durumlarla insanlar enkaz altında kalabilmektedir. Uzun süre enkaz altında kalan bireyler birçok riskle karşı karşıya kalabilir hatta bu durum ölümle sonuçlanabilir. Yapılan araştırmalar sonucunda uzun süre göçük altında kalmak böbreklerin iflas etmesine ve bununla birlikte diğer organların zarar görmesine, ezilme sendromu, baş ve boyun yaralanmaları, omurga yaralanmaları, karın yaralanmaları, kırıklar meydana gelmektedir (Türktaş ve arkadaşları, 2000; Duman ve arkadaşları, 2003). Dar bir alanda sıkışmak aynı zamanda ısı ve karbon dioksit oranında artışa yol açıyor. Bu bir seviyeyi aşarsa, kazazede boğularak da hayatını kaybedebilir (BBC, 2015). Enkaz altında kalan bireylerin enerjilerini de çok iyi kullanmaları gerekmektedir. Enkaz altında kalan bireylerin sürekli bağırması veya sert bir cisimle bir yere vurmaları enerjilerini olumsuz etkilemektedir. Deprem veya göçük altında kalan bireylerin en az enerji harcayarak en hızlı şekilde bulunmalarını sağlamak büyük önem taşımaktadır (Milliyet, 2011). Bu bağlamda projemizin amacı deprem veya farklı nedenlerle göçük altında kalan bireylerin tespitinin yapılması için bir tasarım geliştirmektir.

3. Çözüm

Göçük altında kalan bireyler için altın saatler olarak kabul edilen 6-8 saat çok önemlidir (Bonita, Beaglehole ve Kjellström, 2009). Tasarladığımız aksesuarın üzerinde bulunan ses ve ışık modülleri sayesinde bireyin daha erken fark edilmesi kolaylaştırılır. Tasarladığımız aksesuarda enkaz altında kalan birey aksesuar üzerinde bulunan butona bastıktan sonra aksesuar üzerinde bulunan modüller sayesinde daha erken fark edilecek ve enkaz altında

kalan bireylerde oluşabilecek hastalık ve rahatsızlıklar en aza indirilecektir.

4. Yöntem

Projemiz tasarım temelli proje sistemiyle geliştirilmiştir. Geliştirdiğimiz projemizde Arduino kart kullandık. Arduino, çeşitli sensörler aracılığıyla bilgi alabilen ve bu bilgilerin sonucunda çeşitli komutları yerine getirebilen bir karttır (Arduino Uno, 2018). Şekil 1’de projemizde kullandığımız Arduino mikro kart gösterilmiştir.



Şekil 1. Arduino Mikro Kart

Projemizde göçük altında kalan kişinin ses ve ışıkla uyarı vermesi için buton kullanılmıştır. Şekil 2’de tasarımıımızda kullandığımız buton, Şekil 3’te Led görülmektedir.



Şekil 2. Buzzer



Şekil 3. Led

Kullanıcı butona bastığında ses ve ışıkla uyarı sistemi çalışmaktadır. Aynı zamanda GPS ile konumu belirlenebilmektedir.

Projemizi Arduino 1.6.8. IDE programında gerçekleştirdik.

AVRUCI
HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

```

sketch_jun04a $
#define Buton 2
#define Led 3
#define Buzzer 4
void setup()
{
  pinMode(Buton, INPUT);
  pinMode(Led, OUTPUT);
  pinMode(Buzzer, OUTPUT);
}

void loop()
{
  if (digitalRead(Buton) == 1)
    digitalWrite(Led, HIGH);
    digitalWrite(Buzzer, HIGH);
  else
    digitalWrite(Led, LOW);
    digitalWrite(Buzzer, LOW);
}

```

Projemizde buton, led ve buzzer pinleri tanımlanmıştır.

Buton giriş pini, buzzer ve led çıkış pini olarak tanımlanmıştır.

Void loop () kısmında butona basıldığında led ve buzzerın çalışması sağlanır.

5. Yenilikçi (İnovatif) Yönü

Geliştirdiğimiz tasarımla deprem veya farklı nedenlerle göçük altında kalan kişilerin ses ve ışıkla uyarı vermesini sağlanacak ayrıca GPS modülüyle konumlarını belirlenecektir. Alan yazın incelendiğinde göçük altında kalan bireylere yönelik uyarı veren bir sisteme rastlanmamıştır.

6. Uygulanabilirlik

Tasarladığımız aksesuar isteyen her birey tarafından yaygın olarak kullanılabilir. Projemiz ticari bir ürüne rahatlıkla dönüştürülebilir. Ayrıca projemiz düşük maliyetli olduğu için yaygın kullanılabilir.

7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması

Projemizde kullandığımız donanım birimlerine ilişkin ücret bilgisi Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Donanım Birimleri Maliyet Tablosu

Donanım biriminin adı	Donanım birimi	Donanım biriminin ücreti
-----------------------	----------------	--------------------------

Arduino Mikro		51.43₺
Buzzer		1.70 ₺
Led		0.16 ₺
Buton		0.48 ₺
		59.87 ₺
Jumper Kablolar		4.43₺
Toplam Maliyet	58,2₺	

İşin Tanımı	AYLAR								
	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül
Literatür Taraması	X	X	X				X	X	
Verilerin Toplanması ve Analizi				X	X	X	X	X	
Parça Toplanması ve							X	X	X

Proje Kurulumu									
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

8. Proje Fikrinin Hedef Kitle (Kullanıcılar):

Aktif deprem kuşağında yer alan ülkemizde ağır hasarlı depremler sık sık meydana gelmektedir. Deprem veya göçük gibi durumlarda insanların erken bulunmaları hayatta kalma ihtimalini arttırmaktadır. Bu bağlamda projemiz her yaş grubundan herkesin rahatlıkla kullanabileceği bir tasarımıdır.

9. Riskler

Projemizin herhangi bir riski bulunmamaktadır. Ancak projenin göçük altında zarar görüp çalışmaması durumunun önüne geçmek için tasarımın yanına düdükte yerleştirilecektir.

10. Proje Ekibi

Takım Lideri: Eslem Mina TOPO

Adı Soyadı	Projedeki Görevi	Okul
Eslem Mina TOPO	Takım Lideri	Elazığ Bilim ve Sanat Merkezi
Ravzanur TALU	Takım Üyesi	Elazığ Bilim ve Sanat Merkezi

*Tüm üyeleri tabloya eklemeniz gerekmektedir. Tablo Örnektir. Farklı tasarımlar ile tablo oluşturabilirsiniz.

11. Kaynaklar

- Arduino Uno, 2018. <https://www.robotistan.com/arduino> (Erişim Tarihi: 04.06.2020)
- BBC (2015), https://www.bbc.com/turkce/haberler/2015/04/150430_enkaz_nekadardayanilir (Erişim Tarihi: 04.06.2020)
- Bonita, R., Beaglehole, R., & Kjellström, T. (2009). Temel Epidemiyoloji. *Ankara (Türkçe basım): Sağlık Bakanlığı Türkiye Sağlık Kurumu.*
- Duman, H., Külahçı, Y., Nişancı, M., Bozkurt, M., Bayram, Y., Serdar, M., Özcan, A. & Şengezer, M. (2003). Ezilme (CRUSH) Sendromunda Serum Kreatinin Kinaz, Serum Myogloblin ve İdrar Myogloblin Düzeylerinin Ezilen Ekstremitte sayısı ile ilişkisi. *Türk Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik*

Cerrahi Dergisi (Turk J Plast Surg), 11(2), 127-134.

Türkaslan, T., Çetinkale, O., Yücel, A., Aydın, Y., & Altıntaş, M. (2000). Deprem Yaralılarına Plastik Cerrahi Açısından Yapılacak Tedavi Prensipleri ve Marmara-99 Depremi Tecrübesi. *Türk Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Dergisi (Turk J Plast Surg), 8(2), 99-104.*

RAPOR TASLAKLARI İLE İLGİLİ NOT:

- Yukarıda yer alan 11 madde en fazla 6 (Altı) sayfada anlatılacaktır.
- En fazla 2 (iki) sayfa görsel EK olarak gönderilebilir.
- Kapak, açıklama ve görsel olmak üzere en fazla 8 sayfa olacaktır.
- Tüm raporlar akademik rapor standartlarına uygun olarak yazılmalıdır.
- Her rapor bir kapak sayfası içermelidir.
- Yazı tipi: Times New Roman, Punto: 12, Satır Aralıkları: 1,15 , İki tarafa yaslı, Sayfa kenar boşlukları üst-alt-sağ-sol 2,5 cm olmalıdır.
- Rapor içindeki cümleler birbirinin aynı ve tekrarı niteliğinde olmamalıdır.

TEKNOFEST
HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ