

**TEKNOFEST**  
**HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ**  
**FESTİVALİ**

**İNSANLIK YARARINA TEKNOLOJİ YARIŞMASI**  
**PROJE DETAY RAPORU**

**PROJE KATEGORİSİ** : Sağlık ve İlk Yardım

**PROJE ADI** : Panik Butonu

**TAKIM ADI** : Şahinbey Cankurtaran

**TAKIM ID** : T3-12534-150

**TAKIM SEVİYESİ** : İlkokul-Ortaokul

**DANIŞMAN ADI** : Sedat GÜNDOĞAN  
Meltem DEMİR

## İçindekiler

1. Proje Özeti (Proje Tanımı).....	2
2. Problem/Sorun: .....	3
3. Çözüm.....	3
4. Yöntem .....	4
6. Uygulanabilirlik.....	5
7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması .....	5
8. Proje Fikrinin Hedef Kitle (Kullanıcılar):.....	6
9. Riskler.....	6
10. Proje Ekibi .....	7
11. Kaynaklar: .....	7

### 1. Proje Özeti (Proje Tanımı)

Epilepsi, tip2 diyabet, kalp krizi gibi kriz odaklı hastalıklarda ilk yardım oldukça önemlidir. İlk yardımı yapacak olan kişinin doğru müdahalede bulunması hastanın krizi en az zararla atlattırması açısından da oldukça elzemdir. Bununla birlikte kriz geçiren hastanın hastalığını bilmeden müdahale etmekte bazı olumsuzluklara neden olmaktadır. Bu projede epilepsi rahatsızlığı bulunan bireylere ilk müdahalenin doğru bir şekilde yapılmasına olanak sağlayacak bir panik butonu geliştirilecektir. Proje kapsamında yapılması planlanan model ile hem hasta yakınındaki ilk yardımı yapacak olan kişilere bilgilendirici sesli anlatım yapılacak hem de hasta yakınına hastanın kriz geçirdiğine dair kısa mesaj göndermesi sağlanacaktır.

Projemizin tasarımında Arduino nano gibi küçük bir mikroişlemci kart kullanılması düşünülmektedir. Böylelikle ergonomik yapıda bir ürün ortaya koymak mümkün olabilecektir. Ayrıca kullanılacak olan GPRS modülü ile entegre çalışan bir MP3 modülü proje amacına uygun bir şekilde üretime imkan verecektir. GPRS modülü sayesinde hasta yakınına bilgilendirici bir mesaj gönderilecek ve mp3 modülü ile de hasta çevresinde ilk yardım yapacak olan kişilere sağlık ekipleri gelene kadar doğru bir müdahalenin nasıl olduğu sesli olarak aktarılacaktır.

Projemizin kullanıcı tarafından sürekli olarak yanında olabilmesini sağlamak için bir bileklik tarzında tasarlanması planlanmaktadır. Hem kolay erişim sağlanacak hem de kullanıcıya kullanım kolaylığı sağlayacak bir tasarım olması önemli bir ayrıntıdır. Birden fazla hastalık modeli için geliştirilebilecek bu cihaz için biz proje kapsamında Epilepsi hastalarının durumunu göz önünde bulunduracağız. Projenin geliştirilmesi aşamasında kalp krizi riski taşıyanlar, diyabet hastaları ya da krize yönelik başka hastalıklar için de geliştirilmesi mümkün olacaktır.

## 2. Problem/Sorun:

➤ Epilepsi hastası bireylere kriz anında doğru müdahalenin yapılması nasıl sağlanabilir?

Epilepsi hastaları kriz esnasında önlem alınmazsa kendi vücuduna zarar verebilecek durumlarla karşılaşabilmektedir. Özellikle kriz anında boğazını sıkabilecek eşarp, kravat, gömlek yakası gibi etmenlerin olması ve çevrede hastanın bilinçsiz kasılmalarından kaynaklı kesici, zarar verici aletlerin uzaklaştırılmaması olası problemlerin kaynağını oluşturmaktadır. Bu şekilde birey kriz geçirirken olumsuz durumların farkında olunması önemli bir durumdur.

➤ Kriz geçiren epilepsi hastasının yakınına hastanın kriz geçirdiği bilgisine nasıl erişebilir?

Epilepsi hastalarının kriz sonrası dinlenmesi önemli bir diğer husustur. Hastanın yakınlarından uzakta bir alanda kriz geçirmesi, dinlenmesi için gerekli ortamın bulunamaması gibi durumların önüne geçmek için hasta yakınının ivedilikle bilgilendirilmesi gerekmektedir.

➤ Gelişen teknolojiler sayesinde kriz geçiren epilepsi hastaları için giyilebilir teknoloji şeklinde tasarımlar ile kriz anındaki müdahalenin nasıl yapılacağını bilgilendirmek mümkün mü?

Kriz anında gerek çevredekilere ilk müdahale ile ilgili gerekse hasta yakınına kriz geçirildiğiyle ilgili bilgilendirme yapmak gelişen teknolojiler ile mümkün müdür? Bazı hastanelerde hastane içerisinde hasta konumunu paylaşan bu tür cihazlar kullanılıyor olsa da günlük yaşamda bunun örneğine rastlanmamıştır.

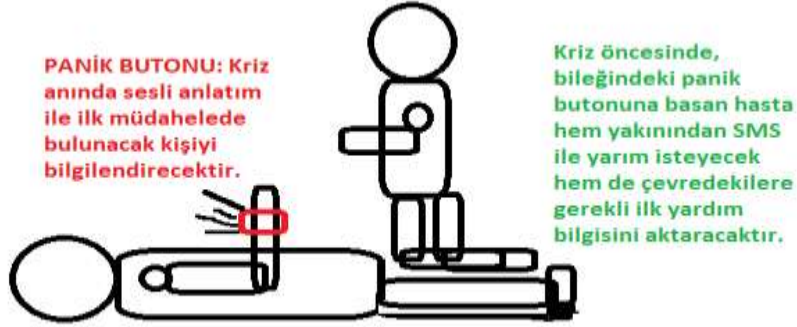
## 3. Çözüm

Yapacağımız projede epilepsi hastalarının kriz anında ilk yardımı yapacak olan çevresindeki insanlara oluşturacağımız panik butonu sayesinde bilgi vermek ve hasta yakınına kişinin kriz geçirdiği bilgisini yakınına SMS ile aktarmak mümkün olacaktır. Proje bileşenleri içerisinde giyilebilir teknolojiye imkân vermesi bakımından Arduino Nano, GPRS modülü, MP3 modülü kullanılacaktır. Ayrıca kullanım kolaylığı olması açısından ergonomik bir bileklik kullanılması planlanmaktadır. Sistem için gerekli enerji piller ile sağlanacaktır.

Kriz yaşayacağını fark eden birey bileğindeki panik butonuna basarak çevresindekilere “Ben epilepsi hastasıyım. Şu an kriz geçiriyorum. Lütfen bana müdahale ederken ..... “ şeklinde sesli açıklama yapılacaktır. Ayrıca butona basılmasıyla beraber tanımlı cep telefonuna SMS gönderen bir GPRS modülü de hasta yakınına bilgilendirme için kullanılabilir.

Toplum olarak kriz geçiren hastaya yardım etme eğilimi göstermekteyiz. Ancak bu yardım bazen hastaya yanlış müdahale edilmesine neden olmaktadır. Örneğin uzmanlar kriz geçiren epilepsi hastalarının çenelerini açmaya çalışmanın yanlış olduğunu, ya da kasılan hastanın kolundan ya da omzundan baskı uygulamanın ortopedik rahatsızlıklara neden

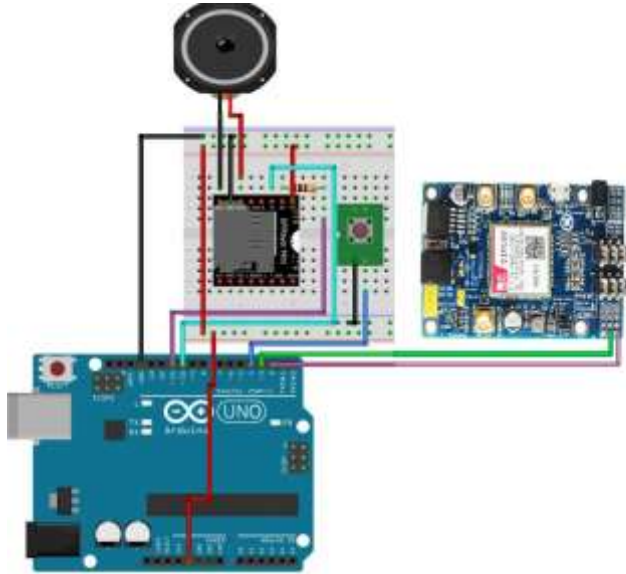
olduğunu belirtmektedirler. Doğru müdahale yapmayı bilmek bu durumlar için oldukça önemlidir. Projemizde hastaya doğru müdahalenin ne şekilde olacağı sesli bir şekilde anlatılacak ve olumsuz durumlara engel olmaya çalışılacaktır.



**Şekil 1: Panik Butonu kullanımı**

#### 4. Yöntem

Kriz geçiren hasta çoğunlukla kriz anından birkaç saniye öncesinde kriz geçireceğini fark etmektedir. Bu süreçte hemen kolundaki panik butonuna basan hasta kriz süresince çevresindekilerden yardım alabilecektir. Çevresine nasıl müdahale edileceğini sesli olarak aktaran cihazımız aynı zamanda hasta yakınına bu durumu SMS ile bildirecektir. Böylelikle hasta yakını da kriz geçiren hastasının durumu hakkında anında bilgilendirilmiş olacaktır.



**Şekil 2: Devre Elemanları Bağlantısı**

Projemizde cihazın oluşturulmasında teknik bilginin yanı sıra alan taraması yapılarak epilepsi hastalığı hakkında da bilgi sahibi olunması gerekmektedir. Bu amaçla tüm ekip önce web araştırması ile hastalık hakkında bilgi sahibi olacak daha sonra konu uzmanı hekimler ile görüşme sağlanacaktır. Özellikle epilepsi hastalarına doğru müdahale hakkında toplanacak

bilgiler ses kaydedici cihazlar ile SD karta yüklenecektir. İşin teknik kısmında uygun koşulları sağlayan bir bileklik tasarımının içerisinde Arduino nano, GPRS Modülü, MP3 modülü, hoparlör, pil devre elemanlarının sığabileceği ölçüde yapılması planlanmaktadır. Bu devreyi tetikleyecek panik butonu da bileklik üzerinde yer alacaktır. Kriz olmamasına rağmen düğmeye yanlışlıkla basılması gibi istenmedik durumlar için buton üzerine koruyucu kapak yapılması düşünülmektedir.

## 5. Yenilikçi (İnovatif) Yönü:

Epilepsi gibi kriz riski bulunan hastalıklara doğru müdahale edilemediği zamanlarda kriz bireyde hasarlara neden olabilmektedir. En çok bilinç kaybı yüzünden dilini ısırma, çevredeki nesnelere çarpma gibi durumlar oluşmaktadır. Araştırdığımız kadarıyla bu tür bir ürün henüz tasarlanmamıştır. Modelin verimli olması durumunda üretime geçilerek farklı rahatsızlıklar için de geliştirilmesi mümkün olacaktır.

## 6. Uygulanabilirlik

Panik butonu kullanım kolaylığı olan ergonomik bir bileklik olarak GPRS modülü; Arduino Nano ve MP3 modülü kullanılarak oluşturulacaktır. Model amaca hizmet etme konusunda verimli olursa kolay parçalardan oluştuğu için ticari bir ürüne dönüştürülebilir. Amaca hizmet aşaması için gönüllü bireylerle test edilmesi gereklidir.

## 7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması

Projemizde kullanmayı planladığımız malzeme listesi ve tahmini fiyatları Tablo 1 de belirtilmiştir.

Malzeme Adı	Adet	Fiyat	Toplam
arduino nano	1	26.54	26.54
Ardino STM32 GSM Modülü	1	261.3	261.3
Arduino Mini MP3 Player Modülü	1	13.06	13.06
16 GB Mikro SD Kart	1	44.91	44.91
SİM kart	1	0	0
button	1	5	5
8Ohm Hoparlör	1	36.75	36.75
jumper kablo	50	0.2	10
Pil	5	4.75	23.75
Bileklik	1	30	30 TL
<b>TOPLAM MALİYET</b>			<b>451.31</b>

**Tablo 1: Malzeme ve fiyat listesi**

Proje maliyetlerinin mümkün olduğunca düşük maliyetle olmasına dikkat edilmiştir. Ürünün yaygınlaştırılması açısından fiyat – performans ilişkisine dikkat edilmiştir.

Proje onayı alındıktan ve bütçe tedariki sağlandıktan sonra proje uygulama aşamasına geçilecektir. Süreçle ilgili zaman planlamamız Tablo 2’de belirtilmiştir.

Planlanan İşlem	Süre
Proje içerik bilgilerin toplanması	3 Gün
Malzeme tedariki	5 Gün
Ses kayıt işlemi	2 Gün
Ürün devre kurulumu	2 Gün
Kodlama çalışmaları	5 Gün
Test çalışmaları	3 Gün
toplam süre	20 Gün

**Tablo 2: İş-zaman çizelgesi**

### 8. Proje Fikrinin Hedef Kitle (Kullanıcılar):

Proje epilepsi, tip 2 diyabet, kap krizi, panik atak gibi kriz odaklı hastalığa sahip olan bireylere hitap edecektir. Özellikle okul, cami, stadyum ya da sokak-cadde gibi topluma açık alanlarda kriz geçirebilen bireylere yönelik bir çalışma olacaktır.

### 9. Riskler

Başlıca risk projenin amaca hizmet etmemesidir. Buna sebep olacak şeylerin içerisinde kriz anında cihazın pilinin bitmesi ya da cihazın farklı ortamlarda kullanılabilirliğini kaybetme durumları vardır. Bunlara çözüm olarak uzun ömürlü piller kullanılması ve cihaz üretiminde dış cephenin su, sıcaklık, şiddetli çarpma gibi durumlara karşı korunaklı seçilmesi olabilir.

Projemizin ana hedefleri için risk etki skalası Tablo 3’te belirtilmiştir.

Proje Hedeflerinde Riskin Etki Skalası					
Proje Hedefi	Çok Düşük / .05	Düşük / .10	Orta / .20	Yüksek / .40	Çok yüksek / .80
Maliyet	Görünmeyen maliyet artışı	maliyet<496 (TL)	496<Maliyet<551 (TL)	551<Maliyet<641 (TL)	Maliyet >811 (TL)
Takvim	Görünmeyen zaman artışı	Zaman<21 (Gün)	21<zaman<24 (Gün)	24<zaman<28 (Gün)	Zaman>36 (Gün)
Kapsam	Kapsam düşüşü zor fark edilir	Kapsamın minör alanları	Kapsamın majör alanları etkilenir	Kapsam azaltması proje komisyonu için	Proje sonu çıktısı yararsızdır

		etkilenir		kabul edilemez	
Kalite	Kalite düşüşü zor fark edilir	Sadece talepkar uygulamalar etkilendi	Kalite azaltması için komisyon onayı gerekebilir	Kalite azaltması proje komisyonu için kabul edilemez	Proje sonucu çıktısı yararlıdır.

**Tablo 3: Proje Hedeflerinde Riskin Etki Skalası**

## 10. Proje Ekibi

Adı Soyadı	Projedeki Görevi	Okul	Projeye veya problemle ilgili tecrübesi
Sena SEFİ	Takım Lideri	Serpil Oktay Kara Ortaokulu (6.Sınıf)	2 yıldır TÜBİTAK 4006 Bilim fuarlarına proje hazırlamaktadır.
HATİCE NUR KOÇ	Tanıtım Sorumlusu	Serpil Oktay Kara Ortaokulu (5.Sınıf)	6 aydır proje üzerine çalışma yapmaktadır.
İBRAHİM HALİL KÖK	Uygulamacı	Serpil Oktay Kara Ortaokulu (5.Sınıf)	6 aydır proje üzerine çalışma yapmaktadır.
HASAN ATICI	Araştırmacı	Serpil Oktay Kara Ortaokulu (6.Sınıf)	6 aydır proje üzerine çalışma yapmaktadır.
BURAK BOZ	Araştırmacı	Serpil Oktay Kara Ortaokulu (5.Sınıf)	6 aydır proje üzerine çalışma yapmaktadır.
KÜBRA DOĞAN	Araştırmacı	Serpil Oktay Kara Ortaokulu (5.Sınıf)	6 aydır proje üzerine çalışma yapmaktadır.
MERT ÖKKEŞ YEŞİLKAYAGİL	Teknik Sorumlu	Serpil Oktay Kara Ortaokulu (5.Sınıf)	6 aydır proje üzerine çalışma yapmaktadır.

**Tablo 4: Takım üye bilgileri**

## 11. Kaynaklar:

- <https://mehmettopuz.net/stm32-ve-gsm-modul-ile-sms-gonderme>
- <https://blog.direnc.net/dfplayer-arduino-mp3-player-modulu-nasil-kullanilir/>
- <http://www.yeditepepilepsisiz.com/epilepsi/12/>
- <https://bakirkoyruhsinireah.saglik.gov.tr/TR,101813/epilepsi.html>
- <https://www.tinkercad.com/>
- Görgülü, Ü., & Fesci, H. (2011). Epilepsi ile yaşam: Epilepsinin psikososyal etkileri. *Göztepe Tıp Dergisi*, 26(1), 27-32.
- Grubu, T. N. D. Ç. (2007). Epilepsi Rehberi. *Canan Aykut Bingöl C, editör. Türk Nöroloji Derneği rehber yayınları.*
- Zülfünaz, Ö. Z. E. R. (2017). Epilepsi Hastalarında Yaşam Kalitesi. *Türkiye Klinikleri J Intern Med Nurs-Special Topics*, 3(3), 176-82.