

TEKNOFEST

HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

İNSANLIK YARARINA TEKNOLOJİ YARIŞMASI PROJE DETAY RAPORU

PROJE KATEGORİSİ: Sağlık ve İlk Yardım/Afet
Yönetimi/Sosyal İnovasyon/Engelli Dostu

PROJE ADI: SENSÖRLÜ HASTA YATAĞI

TAKIM ADI: PROJE MİMARLARI

BAŞVURU ID: #51818

TAKIM SEVİYESİ: İlkokul-Ortaokul

DANIŞMAN ADI: NECMETTİN KURTARAN

İçindekiler

1) Proje Özeti (Proje Tanımı)	3
2) Problem/Sorun	3
3) Çözüm	4
4) Yöntem	4
5) Yenilikçi (inovatif) Yönü	6
6) Uygulanabilirlik	6
7) Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması	7
8) Proje Fikrinin Hedef Kitlesi(Kullanıcılar)	7
9) Riskler	8
10) Proje Ekibi	8
11) Kaynakça	8



1. Proje Özeti (Proje Tanımı)

Projemizin ana fikri yatağa bağlı olarak yaşayan özellikle felçli hastaların yatak yarası sorunlarına çözüm bulmaktır. Bu amaçla proje ekibimiz ile beraber sensörlü hasta yatağı yapmaya karar verdik.

Araştırmalarımız da felçli ve uzun süre yatağa bağlı olarak yaşayan hastaların sürekli aynı pozisyonda yatmaları nedeni ile bir çok cilt hastalığına yakalandığını fark ettik. Hasta kişi kendi pozisyonunu felç sebebi ile değiştiremediği için bunu işlemi hasta bakıcı, aileden birisi yada refakatçi kişi yapmak durumunda kalıyor. Bazı durumlarda önemsenmediği için yada bu konuda yetirince bilinç gelişmediği için hastalar ihmal edilebiliyor.

Yapacağımız hasta yatağı basınç sensörleri sayesinde hastanın pozisyon süresini raporlayacak ailenin bu konuda bilgi sahibi olmasını sağlayacaktır. Bunun yanında ses sensörleri sayesinde hastaya bakan kişiye uyarı verecek. Hasta bakıcı bu uyarı sayesinde hasta ile daha fazla ilgilenecek. Böylece hastanın sağlık durumunu daha iyi düzeyde tutma imkanına sahip olacağız.

Projemizde hasta bakıcının sistemin uyarıları dikkate almaması riskini göz önüne alarak. Hastanın durumunu rapor haline getiren bir sistem eklemeyi de düşünüyoruz.

Felçli ve uzun süre yatağa bağlı olarak yaşamak zorunda kalan hastaların uzun süre aynı pozisyonda yatmaktan kaynaklanan sorunlarına çözümü bulmayı amaçlıyoruz.

2. Problem/Sorun:

Günümüzde pek çok hasta çeşitli rahatsızlıklardan dolayı yatağa bağımlı olarak hayatına devam etmektedir. Bu durum hastalarda psikolojik ve fiziksel birçok soruna yol açmaktadır. Fiziksel olarak, yatak yarası, kemik erimesi ve solunum sıkıntısı gibi problemlere neden olabildiği gibi strese bağlı olarak da kaygı bozukluğu ve depresyon gibi psikolojik sıkıntılara neden olabilir. Yaşanan rahatsızlıklar **birbirlerini etkilediği** için olumsuz sonuçları hasta tarafından daha yoğun şekilde hissedilir.

Yatağa bağımlı yaşayan hastalarda en çok karşılaşılan sorunlardan birisi yatak yaralarının oluşmasıdır. Yatış pozisyonuna bağlı olarak yatağa temas eden bölgelerde vücut ağırlığı nedeniyle basınç oluşması kan akışını yavaşlatır. Kan akışının yavaşlaması cildin altındaki dokulara giden oksijenin azalmasına neden olur. Bununla birlikte yatağa temas eden cildin havasız kalması ve terlemesiyle hücreler kendini yenileyemez ve yaralar oluşmaya başlar. Bu sorunun önüne geçmek için hastanın yatış pozisyonunu en az iki saatte bir değiştirmek ve vücut temizliğine dikkat etmek gerekir.

Günümüzde bir çok hasta sürekli aynı pozisyonda yatakta kalmak zorunda kalıyor. Özellikle tıp dilinde ‘bası yarası’ olarak ifade edilen sorunla bir çok hasta karşı karşıya kalıyor.

3. Çözüm

Felçli ve uzun süreli yatağa bağlı hastalar sıkıntılarını anlatabilecek iletişimi kuramayabilirler. Bu hastaların bakımını yapan kişilerin duyarlı olmaları gerekir

Uzun süre yatakta aynı pozisyonda kalmak, yatak yaralarına ve bedensel ağrılara yol açabilir. Hasta kişilerin gün içerisinde belli aralıklarla yatış pozisyonlarının değiştirilmesi gerekir. Hastanın bakımı ile ilgilenen kişinin buna dikkat edip etmediğini anlamak için sensörlü bir yatak yapılabileceğini düşündük.

Hasta yatakta sağ tarafa, sol tarafa ya da sırt üstü çevrildiğinde yataktaki ağırlık ve hareket sensörü bu değişiklikleri fark edecek ve sistem verileri kayıt edecektir. Gün sonunda bir rapor oluşacak ve bu raporu sistemde görebileceğiz. Yatak yaralarını önlemek için kurduğumuz sistemde basınç ve ses sensörleri olacak basınç sensörleri hasta uzun bir süre , aynı pozisyonda kaldığında ses sensörlerini devreye sokacak. Ses sensörleri hasta yakını veya hasta bakıcısını uyararak hastanın pozisyonunu değiştirmeleri için uyarı görevi görecektir. Sık sık pozisyonunu değiştirilen hastanın ‘bası’ cilt hastalıklarına yakalanma ihtimali daha az olacaktır. Bu sayede hastanın durumu takip edilebilecektir.

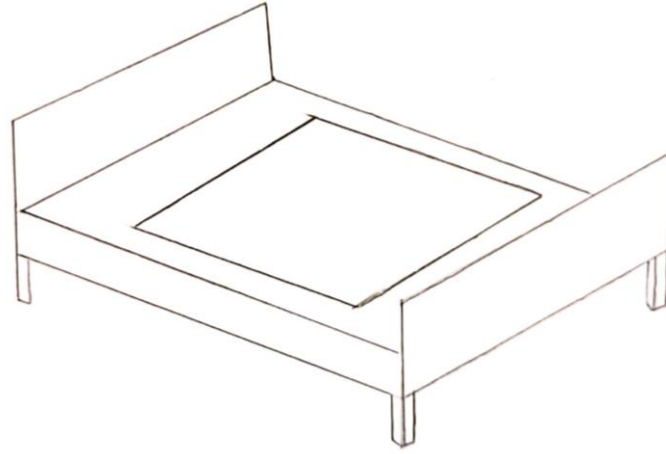
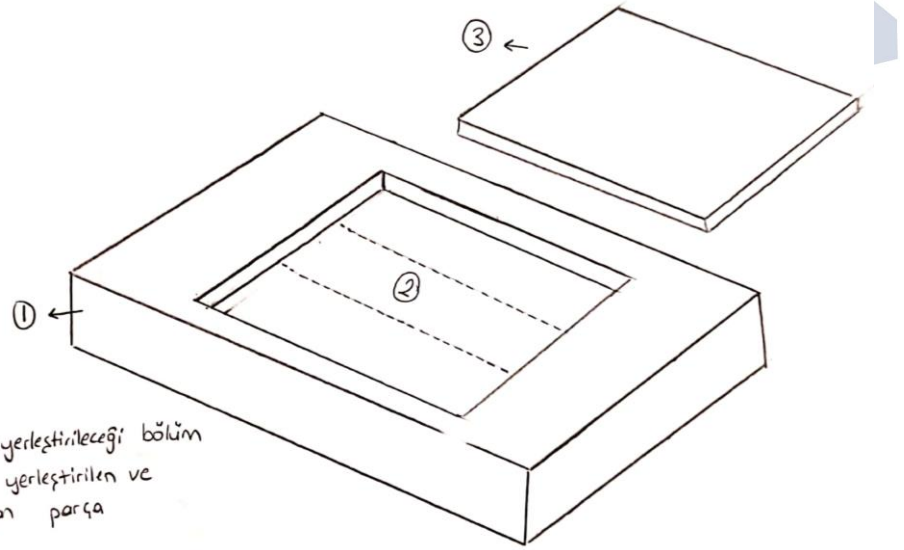
4. Yöntem

Projemize çizim yaparak başladık. Maket kısmını covid 19 önlemleri sebebiyle henüz yapamadık Maketimizde yatak, yatağa bağlı (Gravity Dijital Arduino Ağırlık Sensörü) bir ağırlık sensör’ü kullanacağız.

Yapacağımız makete basınç ve ses sensörlerini hasta yatağının belirli bölümlerine monte ederek amacımızı gerçekleştirecek bir sistem haline getireceğiz.

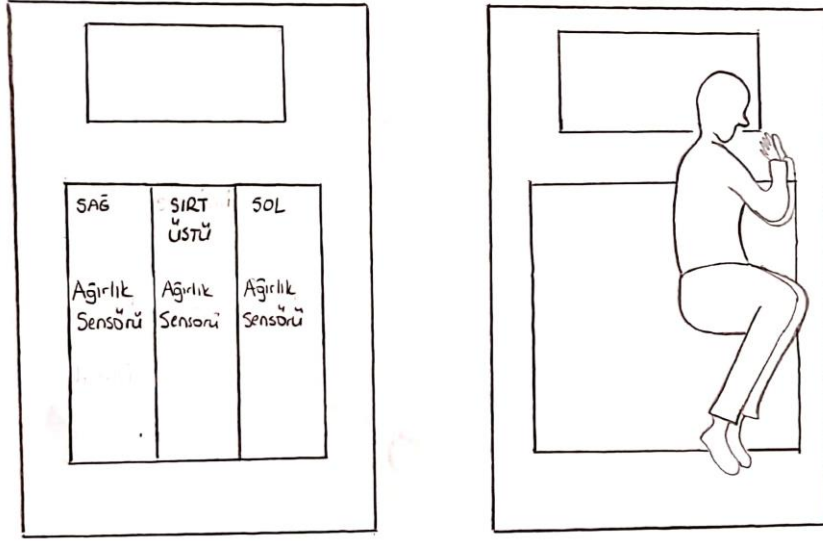
Proje maket çizimlerimiz aşağıdaki gibidir.

HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALI

EK 1EK 2

- 1- Yatak
- 2- Sensör düzeneğinin yerleştirileceği bölüm
- 3- Düzeneğin üzerine yerleştirilen ve yatağı tamamlayan parça

EK 3



Hastanın sağ ve sol tarafına doğru hangi saatlerde çevrilmesi gerekiyorsa ağırlık sensörünün mikro işlemcisine bu bilgi kaydedilir. Hastanın ağırlığına bağlı olarak hangi saatte hangi yöndeki sensöre basınç uygulanacaksa sensör öterek hemşireyi uyarır ve hastanın yönünün çevrilip çevrilmediğinin raporunu tutar.

5. Yenilikçi (İnovatif) Yönü

Hastanelerde hasta yatış pozisyonunun dikey- yatay olarak değiştiren yataklar var. Bizim yatağımız hasta bakıcıyı uyararak hastanın vücut pozisyonunu değiştirmeyi amaçlamaktadır. Bu sayede yatak yararına son vermeyi umuyoruz.

Projemizin ile yerli ve milli yatırımcılar ile iş birliği yapılarak ülkemizde hasta yatağı üretilmesine katkı sunacağını düşünüyoruz.

6. Uygulanabilirlik

Son yıllarda sağlık ve buna paralel olarak medikal sektörü büyük bir gelişim içerisine girmiştir. Ülkemizde bir çok firma sağlık alanında yaptığı yatırımlar ile hem ülkemizde hem de yurt dışında sağlık sektörü için çok sayıda yardımcı ekipman üretmektedir. Projemizin bir çok firma tarafından rahatlıkla seri üretimde kullanılabileceğini düşünüyoruz.

7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması

Projemizin tahmini maliyeti 1127 t l dir. Projemizi en az maliyetle tamamlayacağımızı düşünüyoruz. Maliyet tablosu ve proje zaman çizelgesi aşağıdaki gibi olacaktır.

Malzeme	Adeti	Maliyeti	Kullanım alanı
Gravity Dijital Arduino Ağırlık Sensörü	3	540 t l	Yatak bölümü
DY-HV20T Ses Çalma MP3 Modül	1	77 t l	Yatak bölümü
Yatak malzemeleri	1	250	Yatak bölümü
Jumber kablolar	80 adet	10 t l	Yatak bölümü
Yatak malzemeleri	1	250	Yatak bölümü

Aşağıdaki tabloda tahmini proje zaman çizelgemiz yer almaktadır.

Proje Çizelgesini Hazırlama	25.04.2021
Proje Prototipinin Oluşturulması	10.07.2021 25.08.2021
Prototipin Denenmesi	26.08.2021
Son Hazırlıkların yapılması	30.08.2021

8. Proje Fikrinin Hedef Kitlesi (Kullanıcılar):

Hedef kitlemiz sağlık sektöründe hasta yatağı üreten firmalar, medikal firmalar, hastaneler ve evinde yakınına bakmak yükümlülüğünde olan insanlardır.

9. Riskler

Projemizde ağırlık sensörleri ve ses sensörleri istediğimiz sonuçları vermeyebilir.

Projemiz sağlık sektörü tarafından uygulanabilir bulunmayabilir.

10. Proje Ekibi

Sensörlü Hasta Yatağı projemizde bulunan öğrencilerin proje yapım sürecinde üstlendikleri görevler aşağıdaki tabloda gösterildiği gibidir.

Adı Soyadı	Okul	Projedeki Görevi
Umut Eren NARİÇİ	Ali Küncülü Ortaokulu	Sensörlerin yerleştirilmesi
Mehmet Salih Gören	Ali Küncülü Ortaokulu	Proje çizimi
Ali Mert KAYA	Ali Küncülü Ortaokulu	Maket yapımı
Hüseyin Ulaş KAZIMOĞLU	Ali Küncülü Ortaokulu	Maket yapımı

11. Kaynaklar

- ✚ <https://sesanltd.com.tr/yataga-bagimli-hastalarin-karsilastigi-sorunlar-nelerdir>
- ✚ <https://www.saglik.gov.tr/>
- ✚ <https://www.radikalmedikal.com/>
- ✚ <https://www.mespa.com.tr/hastane-yataklari.html>