

TEKNOFEST

HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

ENGELSİZ YAŞAM TEKNOLOJİLERİ YARIŞMASI

PROJE DETAY RAPORU

PROJE ADI: ENGELSİZ BICI BICI

TAKIM ADI: GÖKSU TAKIMI

BAŞVURU ID: 425456

TAKIM SEVİYESİ: İlkokul-Ortaokul

İçindekiler

Proje Özeti (Proje Tanımı).....	3
Problem/Sorun.....	3
Çözüm.....	5
Yöntem.....	6
Yenilikçi (İnovatif) Yönü.....	9
Uygulanabilirlik.....	9
Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması.....	9
Proje Fikrinin Hedef Kitlesi (Kullanıcılar).....	10
Riskler.....	10
Kaynakça	11



1. Proje Özeti (Proje Tanımı)

Her bireyin sağlıklı olabilmesi için temel gereksinimlerinin karşılanması gerekmektedir. Maslow'a göre bu gereksinimler; hava, su, beslenme, boşaltım, uyku gibi fizyolojik gereksinimler; ait olma, sevgi, kabul görme, iletişim gibi sosyal gereksinimler; takdir edilme, saygı görme, değer verilme gibi psikolojik gereksinimler; bilme, anlama, keşfetme, araştırma gibi bilişsel gereksinimler ve estetik gereksinimlerdir. İnsanın bu gereksinimleri karşılanabildiği oranda sağlıktan söz edilebilir (Biol 2009).

İnsanın yaşamını sürdürebilmesi için öncelikli olarak fiziksel gereksinimlerinin karşılanması gerekmektedir. Bu gereksinimler arasında bireysel hijyen uygulamaları önemli bir yere sahiptir. (Karayaman 2008). Bireysel hijyen uygulamaları; vücut salgılarını, atıklarını ve geçici mikroorganizmaları vücuttan uzaklaştırma, bireyin rahatlamasını, dinlenmesini ve gevşemesini sağlama, kas gerilimini azaltma, vücuttaki kötü kokuları giderme, bireyin genel görünümünü olumlu hale getirme, beden imgesini geliştirme, deri sağlığını sürdürme ve geliştirme amacıyla yapılmaktadır (Aşti ve Karadağ 2012).

Her insan, yatağa bağımlı olmadan sağlıklı olarak gezip dolaşabilmek ve kendi gereksinimlerini karşılamak ister. Ancak bazen çeşitli hastalıklar ve durumlar nedeniyle yaşam yatağa bağımlı bir biçimde sürdürülmek zorunda kalınabilir. Yatağa bağımlı hasta, banyo yapma, tuvalet gereksinimlerini karşılama, saç bakımı, ağız bakımı, giyinme, yemek yeme, hareket etme, güvenliği sağlama, kişiler arası iletişim kurma, el becerilerini kullanabilme gibi günlük yaşam aktivitelerinin tamamını ya da bir kısmını yerine getirmede başkalarının yardımına ihtiyaç duyar.(1)

Projemiz yatağa bağlı yaşamak durumunda olan engelli bireylerin, konforlu ve güvenli bir şekilde, yataktan uzaklaşmadan, banyo yapabilmeleri için tasarlanmış, özel bir yatak modelidir. Yatağın altından çekmece sistemi ile çıkarılan küvete, engelli kişi, motorlu file düzeneği ile indirilip güvenli bir şekilde banyo yapması sağlanır. Böylece engelli bireyin kişisel temizliği, odadan odaya taşınmasına gerek kalmadan tamamlanır. Birey motorlu file düzeneği ile küvete indirilir. Küvette yıkanacak engelli bireyin dibe batmaması için yüksekliği ayarlanabilir bu motorlu file yardımıyla rahatlıkla banyo ihtiyacı giderilir. Böylece hem hasta, hem de hasta yakınlarının rahatlığı sağlanmış olur.

2. Problem Durumunun Tanımlanması:

- **Engellilik**, her an karşılaşılabilecek bir yaşam deneyimi ve toplumda iz bırakan toplumsal bir olgudur. (WHO, 2011).
- Engelli bireye sahip ailelerin önlerinde iki seçeneqli bir hayat bulunmaktadır. Bu aileler ya hüüzün ve umutsuzluk içinde bir ömür süreceklerdir ya da hayatlarında gerekli değişiklikleri gerçekleştirerek engelli bireyle yaşama uyum sağlayacaklardır (Ahmetoğlu ve Aral, 2005: 18).
- Engelli bireyler, sosyal, toplumsal ve psikolojik olarak dezavantajlı durumlarının yanı sıra iç mekânlarda, gündelik yaşantılarını sürdürebilmek konusunda da önemli güçlüklerle karşılaşmaktadırlar. Bu noktada, alışlageldik normları sorgulamak gerekirse, “engelli bireyler” tanımı yerine, “engelli fiziksel çevreler” olduğu da söylenebilir. Birey aslında beklenmedik değişiklikler yaşamamaktadır; içinde bulunduğu fiziksel çevre, çoğu zaman bu değişikliklere cevap verememektedir (Taneli, 2009; akt. Yılmaz ve Diktaş, 2018, s.140).

- **Bakım kavramı:** Kişilerin bakım almasını gerektiren birden fazla durum olduğu için tek bir bakım tanımının yapılması beklenmemelidir. Kişilerin yaşlılık, engellilik, hastalık, sağlık gibi çeşitli özel durumlarından ötürü ortak bir paydaya dayanmayan farklı sebeplerle bakıma gereksinim duyma durumları söz konusu olabilmektedir. Bu açıdan en genel anlamıyla bakım karşılıklı beşeri ilişkiler çerçevesinde ortaya çıkan iletişim sürecidir. Bu süreçte, bakan ve bakılan bireyler, ortak bir hedef doğrultusunda (bakım hedefini gerçekleştirmek için) bir araya gelirler (Fichter ve Meier, 1981: 31).
- Evde bakım hizmetleri, **hastaların evde bakımı** (çocuk, gebe, kronik hastalığı olanlar vb.), **engellilerin evde bakımı**, **yaşlıların evde bakımı** olmak üzere üç başlık altında toplanmaktadır.

Tablo 4. Bakım verenlerin en çok zorlandığı alanlar		
Zorlanılan alanlar	n*	%
Kaldırırken, çevirirken, hareket ettirirken	17	41
Altını temizlerken	10	24
Tuvalet ve banyoda yardım	5	12
İletişim	3	7
Ekonomik	3	7
Yemek yedirirken	1	2
Zorlanmıyor	5	12

*Birden fazla cevap verenler olmuştur

Kaynak: (Kaya A., Ç., Mercan E., Çiğçili S., 2018)

- Genel anlamda bakıcılar aile bireylerinden, aile bireyleri içerisinde de çoğunlukla kadınlardan oluşmaktadır. Geleneksel yapıda ev ve temizlik işlerinin daha çok kadınlar tarafından yerine getiriliyor olması nedeniyle bakım işleri de kadınlara kalmaktadır (Adak, 2003: 82).

- En önemli bakıcı sorunlarından biri bakımı üstlenen bireyin yaşı arttıkça fiziksel sorunlardan şikayeti de aynı oranda artış göstermektedir. Özellikle hastayı 'yatağından kaldırırken' birçok bakıcının bel ve sırt ağrıları nedeniyle zorlandıklarını belirtmişlerdir.



Bakım veren bireyler genel olarak birçok bakım güçlüğü yaşamaktadırlar. Bu güçlüklerin başında; yatakta bakıma gereksinim duyan bireyi banyo yaptırmak, altını değiştirmek, başkasına emanet etmek, yemek yedirmek, yatağından kaldırmak, iletişim sorunu yaşamak ve aile fertlerinin güvenliğinden emin olamamak gelmektedir.(2)

Banyoda Karşılaşılan Sorunlar	n	%	Toplam	
			N	%
Duşakabine geçiş sağlayamıyorum.	66	71,7	92	100
Banyo dolaplarına erişemiyorum.	52	56,5		
Klozete geçiş sağlayamıyorum.	53	57,6		
Küvete geçiş sağlayamıyorum.	55	59,8		
Hiçbiri	14	15,2		

n: Katılımcı sayısı, %: Yüzdelerik değer

Tablo 1: Bir araştırmaya göre engelli bireylerin banyoda karşılaştıkları sorunlar

Odadan odaya taşımamak amaçlı geliştirilen bir çözümden yatağın altı küvet şeklinde tasarlanmıştır. Ancak bu tasarımda da engelli birey yataktan tamamen kaldırılıp başka bir yere aktarılır ve üzerindeki yatak kaldırılarak altındaki küvet kısmı açığa çıkarılarak kullanılır. Bu tasarım da pratik görünmemektedir.

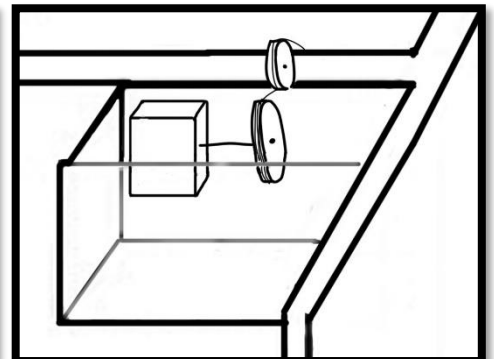
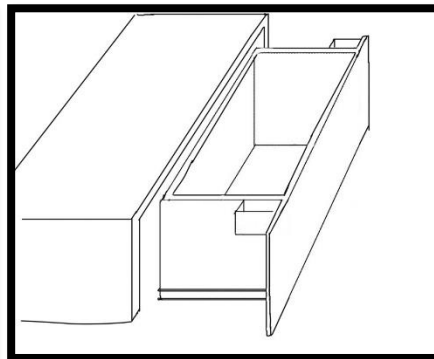
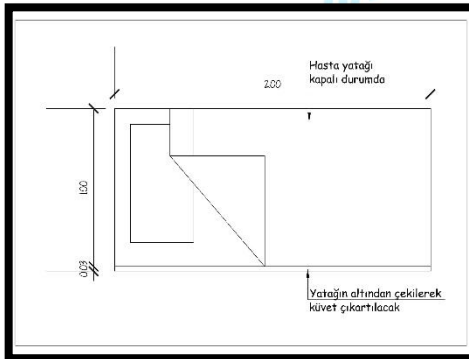


Günümüzde yatağa bağlı pek çok hastanın banyo ihtiyacı yakınlarının yardımıyla gerçekleştirilebilmektedir. Pek çok hasta yatağından kaldırılarak banyoya taşınmaktadır. Bu durum yakınları için zaman ve güç kaybına yol açabilmektedir. Bireye yatak üzerinde banyo yaptırmaya imkan veren farklı çözümler bulunmaktadır. Tüm bu çözümlerde ya yeterli hijyen sağlanamamakta veya yakınlarının kuvvet uygulamada sorun yaşamasına yol açmaktadır.

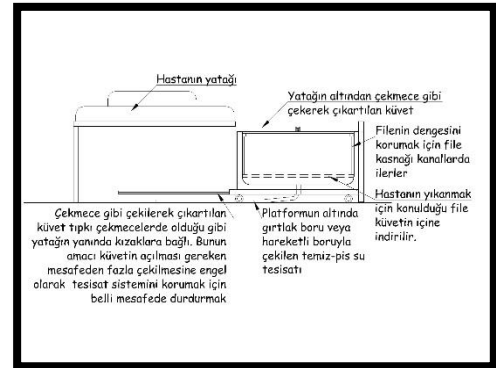
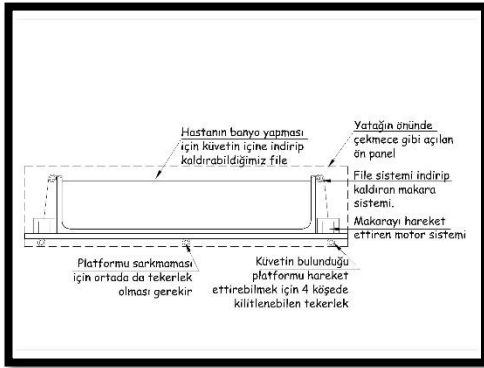
3. Çözüm

Evde bakım çözümlerinden yatakta banyo yaptırmak için geliştirilen ürünlerin tümü yataktan bağımsız olarak ayrıca satışa sunulmuştur. Bunlardan hasta yıkama çarşafı tek kullanımlık iken hasta yıkama havuzu şişirilebilir olarak tasarlanmıştır ve pek çok kez kullanılabilir. Bunların yanında hasta yıkama seti olarak tasarlanan setler de bulunmaktadır ve bu setlerde de su girişi ve çıkışı pratik görünmemektedir. Yaptığımız araştırma sonuçlarına göre ve incelediğimiz yatak altında küvet yapılan tasarımdan da esinlenerek tasarımımızı yatağa entegre olarak ve pratik bir bakım sağlayacak şekilde tasarlamaya karar verdik.

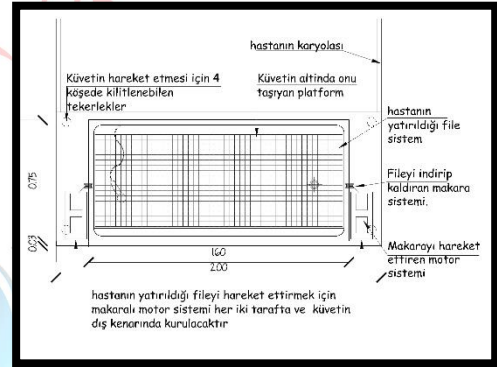
- ✓ Bu amaçla yola çıktığımız projemiz, yatağa bağlı yaşayan kişilerin kişisel hijyeninin rahatlıkla sağlanabilmesi için düşünülmüş fonksiyonel bir yatak tasarımıdır.



- ✓ Tasarımda, hasta yatağının altından çekilerek çıkarılan bir küvet bulunmaktadır. Küvet, su tesisatına ve gidere yatağa uyumlu bir şekilde hazırlanan borularla bağlanır.



- ✓ Küvetin üzerinde ve hasta yatağının hemen altında konumlandırılmış bir de kasnaklı file bulunmaktadır. File küvete motorlara bağlı makara sistemiyle bağlıdır ve yukarı-aşağı hareket ettirilerek küvetin içine indirilebilmektedir.



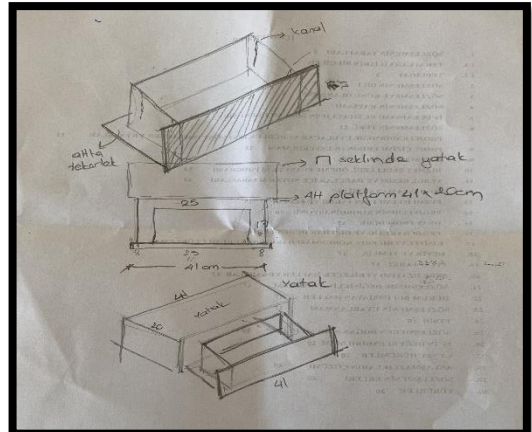
- ✓ Bakım sağlayan kişi hastayı filenin üzerine aktarır ve motorlara bağlı kumanda düğmesi ile hastayı küvet içerisinde istediği seviyeye kadar indirir.
- ✓ Aynı şekilde banyo sonrası hasta motorlara bağlı file yardımıyla yukarı kaldırılır ve yatağına aktarılır.

4. Yöntem

Takımı oluşturduktan sonra fikir geliştirmek üzere toplantılar gerçekleştirdik. Yaptığımız toplantılarda belirlediğimiz soruna çözüm üretmek üzere beyin fırtınası yöntemini kullandık. Bir süre geliştirilen fikirler üzerinde tartışarak en uygun çözüm yöntemine birlikte karar verdik. Belirlediğimiz sorun ve geliştirdiğimiz çözüm üzerinde her takım üyesi araştırmalar yaptı ve bu süreçte araştırma sonuçlarımıza göre fikrimiz son halini aldı.

Belirlediğimiz çözüme yönelik yapacağımız prototip için görev paylaşımının ardından sırasıyla aşağıdaki aşamaları gerçekleştirdik;

- ✓ Projemizde gerçekleştirdiğimiz çözüme yönelik öncelikle uygun boyutlandırma ile taslak çizimimizi yaptık.



- ✓ Yatağımızın ana gövdesini ahşap atölyesinde oluşturduk. Öncelikle planımıza göre gerekli tüm parçaları kestik.



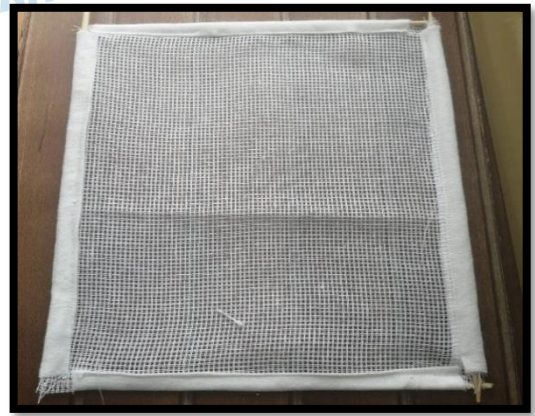
- ✓ Sonra ürettiğimiz parçaları plana uygun şekilde birleştirdik.



- ✓ Tüm parçalar birleştirildikten sonra renklendirdik.



- ✓ Fileyi modelimize uygun büyüklükte kestik ve kenarlarını dikerek düzelttik. File kenarlarına ahşap çıtaları yerleştirdik.



- ✓ Tüm parçaları birleştirdik, üzerine yatak ve yastık yaparak gerçek bir yatak görünümü kazanmasını sağladık.

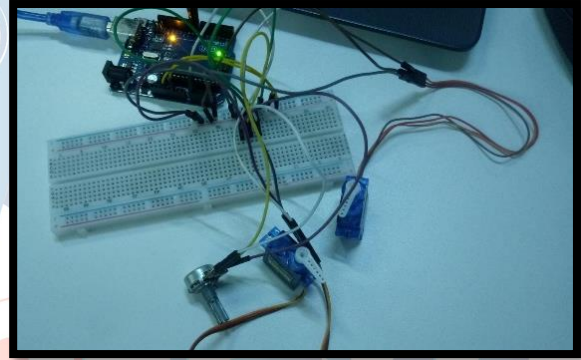




- ✓ mBlock programında motor sisteminin kodunu yazdık.



- ✓ Arduino uno, potansiyometre ve servo motorlar ile devreyi kurduk.



- ✓ Elektronik devreyi modelimize monte ettik.



- ✓ Sonra test ettik. Yatak modelimiz ve elektronik devrenin planladığımız şekilde çalıştığını gördük.



5. Yenilikçi (İnovatif) Yönü

Yaptığımız araştırmalar sonucu engelli bireylerin yatakta banyo yapmaları için geliştirilen tüm tasarımların yataktan bağımsız olarak üretildiğini ve sonradan satışı yapıldığı sonucuna ulaştık. Bu hem ekstra maliyet hem de kullanım dışında farklı bir yerde saklama gerektirir. Bizim tasarımımızda ise banyo için gerekli ekipmanlar yatağa entegre olarak düşünülmüştür. Bu yönüyle bir ilk olduğunu düşünmekteyiz. Ayrıca yatağa uyumlu olarak düşünülen borular ile de istenilen her ortamda kurulum kolaylığı sağlamaktadır. Bu yönleriyle inovatif bir fikirdir.

6. Uygulanabilirlik

Projemizin hayata geçirilmesinin önünde bir engel olmadığını düşünmekteyiz. Üretimi, montajı ve elektronik olarak yapımı oldukça ulaşılabilir görünmektedir. Ülkemizde her geçen gün evde bakım ihtiyacının arttığı bilinmektedir. Bu durumda hem bakım alan hem de bakım sağlayan bireyler için oldukça kolaylaştırıcı olan projemizin ticari olarak değer bulacağı kesin görünmektedir.

7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması

FAALİYET ADI	ARA LIK	OCA K	ŞUB AT	MAR T	NİSA N	MAYI S	HAZİ RAN
Proje takımının kurulması	X						
Proje konusunun belirlenmesi	X	X					
Proje takviminin hazırlanması		X					
Literatür taraması		X	X				
Mekanik ve elektronik malzemenin kısmının yapılması		X	X	X			
Düzenek kurulumu,prototipin mekanik kısmının yapılması				X	X		
Prototipin test edilmesi					X	X	
Prototipteki çalışmaya hatalı,bozuk kısımlarının düzeltilmesi,						X	X

Tablo2: Proje zaman çizelgesi

Kullanılan/Kullanılacak Malzeme	Miktar	Birim	Fiyat (TL)
File	30*40	cm	20
Servo Motor	2	adet	40
Serum Hortumu	2	adet	10
Breadboard	1	adet	30
Ahşap Plaka	1	m2	150
Arduino Uno	1	adet	120
Potansiyometre	1	adet	20
Kumaş	40	cm2	30
		TOPLAM	420

Tablo:3 Proje maliyet hesaplaması

8. Proje Fikrinin Hedef Kitle (Kullanıcılar):

Projemizin hedef kitlesi yatağa bağlı olarak hayatını sürmek durumunda olan engelli bireyler ve bu bireylerin yakınlarıdır.

9. Riskler

Risk	Risk İhtimali	Risk Seviyesi	Önleme/Uyarı/Çözüm	Çözümünden Sonraki İhtimal	Risk Seviyesi
Küvetin dikkatsizce çekilmesi durumunda tesisatın zarar görmesi	Orta	Yüksek	Küvetin dikkatlice çekilmesi	Düşük	Orta
Hastanın özensizce fileye koyulması durumunda fileden düşmesi	Orta	Orta	Hastanın aktarılacağı file etrafında kasnak bulundurmamak	Düşük	Orta
File,deterjan tarafından hasar görebilir.	Yüksek	Orta	Filenin düzenli olarak değiştirilmesi	Olasılık Dışı	Düşük
Hastanın filenin taşıyamayacağı ağırlıkta olması	Orta	Yüksek	Kilo sınırına uyulması	Olasılık Dışı	Düşük

Tablo 4: Risk Matrisi

10. Kaynaklar

- Birol L. Hemşirelik Süreci, İstanbul: Etki Yayınları, 2010.
- Karayaman M. Kırım harbinde sağlık hizmetleri (1853-1855). Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi 2008;1:59-75
- Aşti TA, Karadağ A. Hemşirelik Esasları Hemşirelik Bilim ve Sanatı, Ünsal A, Hijyen uygulamaları. İstanbul: Akademi Basın ve Yayıncılık; 2012:446-448.
- World Health Organization. (2011). World Report on Disability. 19.04.2021. https://www.who.int/disabilities/world_report/2011/report/en/.
- Taneli, Y. (2009). Yaşlanan Bir Toplumda Sürdürülebilirlik: "Evrensel Tasarım" Paradigmasının Bir Alt Kullanıcı Grubunda İrdelenmesi. Mimarlık Dergisi (347).
- Yılmaz, N., Diktaş, E.O. (2018). Eşitlikçi Tasarımın Kent Merkezlerindeki Kamusal Alanlara Yansımadaki Temel Esaslar. Toplum ve Sosyal Hizmet Dergisi. 29 (1). 132 – 152.
- (1) https://tazelenme.com/yayinlardosya/yataga_bagimli_yasli_bireylerde_ev_guvenligi.pdf
- AHMETOĞLU, E. ve N. Aral. (2005). Zihinsel Engelli Çocukların Yaşlarına ve Engellerinin Tanılandığı Zamana Göre Anne Kaygı Düzeylerinin İncelenmesi, Çağdaş Eğitim Dergisi. 30.321, 17-23.
- FİCHTER, V. ve Meier, M. (1981). Pflegeplanung. Recom: Basel.
- ADAK, N. (2003). Yaşlıların Gayri Resmi Bakıcıları Kadınlar, Aile ve Toplum Dergisi. 2.6, 81-90.
- Kaya A.Ç. , Mercan E., Çifçili S. Evde sağlık hizmeti almak için başvuran inmeli hastaların sağlık ve bakım ihtiyaçları. 2018. <http://turkishfamilyphysician.com/makaleler/arastirma/evde-saglik-hizmeti-almak-icin-basvuran-inmeli-hastalarin-saglik-bakim- ihtiyaclari/>
- (2) Gümüşhane İlinde evde bakım hizmeti veren bireylerin bakım hizmetinden kaynaklanan güçlükler
Erişim adresi: <https://acikerisim.sakarya.edu.tr/handle/20.500.12619/91181>

