TEKNOFEST

HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

İNSANLIK YARARINA TEKNOLOJİYARIŞMASI

PROJE DETAY RAPORU

PROJE ADI: Erişilebilir Sıvı Doldurma Aparatı

TAKIM ADI: PAN-TEK

KATEGORİ: Sosyal İnovasyon

Başvuru ID:422319

TAKIM SEVİYESİ: Lise

DANIŞMAN ADI: Esat AVCI

İçindekiler

1. Proje Özeti 3
2. Problem/Sorun..... 3
3. Çözüm..... 4
4. Yöntem 4
5. Yenilikçi (İnovatif) Yönü..... 4
6. Uygulanabilirlik..... 5
7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması..... 5-6
8. Hedef Kitlesi..... 6
9. Riskler 7
10. Kaynaklar 7

1. Proje Özeti (Proje Tanımı)

Projemizde sadece engellilerin değil motor becerileri zayıflamış her türlü bireyin kullanabilmesi için bir materyal tasarladık. Projede çıkış noktamız görme engelli ve motor becerileri zayıflamış ve nesneleri kaldırma, bir yerden bir yere taşıma noktasında sıkıntı yaşayan bireylerin hayatlarını kolaylaştıracak bir materyal tasarlamaktı. Bunun için en temel ihtiyacımız olan suyu odağımıza aldık. Proje fikrimizi görme engelli ve ince motor becerileri zayıflamış olan bireylerin bir şişeyi veya sürahiyi kaldırmakta, içine koyulacak sıvı miktarını ayarlayamamakta yaşadıkları zorluğu aşmalarına yönelik geliştirdik. Bu probleme ürettiğimiz çözüm sıvı doldurmalarını kolaylaştıracak bir materyal tasarımıdır. Materyal sıvı şişesinden bardağın hacmine göre sıvı dökme işlemini teknoloji desteğiyle otomatik olarak gerçekleştirecektir.

2. Problem Durumunun Tanımlanması:

Erişilebilirlik engelli bireylerin sosyal, kültürel, sportif faaliyetlere ulaşımını erişebilmeleri için fiziki mekanlarda, materyallerde vb düzenleme yapmak anlamına gelmektedir (Tiyek, Eryiğit ve Baş, 2016). Ancak erişebilirliğe sadece engelliler için değil daha geniş açıdan bakılması gerektiğini düşünüyoruz. Örneğin, kaldırımlara yapılan rampalar sadece engellilerin hayatını değil çocuk arabası ile kaldırımda ilerleyen bir ebeveynin de işine yarayan bir düzenlemedir. Rampa önüne park edilmiş bir araba sadece tekerlekli sandalye kullanan bireyleri değil aslında toplumdaki tüm bireyleri olumsuz etkileyecek bir olaydır. Bu bakımdan erişilebilirlik kavramını ele alırken engelli veya değil ayrıştırmadan herkes için her alanda erişilebilir ortamlar, materyaller vb şeklinde ele almak daha doğrudur diye düşünüyoruz.

Erişilebilirlikle ilgili çalışmalar genellikle kentlerin, binaların, yeşil alanların dijital araçların, eğitim materyallerinin vb erişilebilirliği üzerine yoğunlaşmaktadır (Bütün, Budak, Selçuk, Emre ve Şimşek, 2019; Cüce ve Ortaçeşme, 2020; Çelik, 2014). Bunun yanında erişilebilir materyaller de geliştirilmekte ancak özellikle engellilerin kullanımına sunulmaktadır.

Projemizde sadece engellilerin değil motor becerileri zayıflamış her türlü bireyin kullanabilmesi için bir material tasarladık. Projede çıkış noktamız görme engelli ve motor becerileri zayıflamış ve nesneleri kaldırma, bir yerden bir yere taşıma noktasında sıkıntı yaşayan bireylerin hayatlarını kolaylaştıracak bir materyal tasarlamaktı. Bunun için en temel ihtiyacımız olan suyu odağımıza aldık. Proje fikrimizi görme engelli ve ince motor becerileri zayıflamış olan bireylerin bir şişeyi veya sürahiyi kaldırmakta, içine koyulacak sıvı miktarını ayarlamakta yaşadıkları zorluğu aşmalarına yönelik geliştirdik. Bu probleme ürettiğimiz çözüm sıvı doldurmalarını kolaylaştıracak bir materyal tasarımıdır. Materyal sıvı şişesinden bardağın hacmine göre sıvı dökme işlemini teknoloji desteğiyle otomatik olarak gerçekleştirecektir.

3. Çözüm

Problem için çözüm önerimiz bir aparat tasarlamak oldu. Bu aparat şişe ve bardak bölümü olmak üzere 2 bölümden oluşacaktır. Şişede bulunmakta olan su veya herhangi bir sıvı, şişede bulunan kodlar sayesinde taşırılmadan bardağın içine aktarılacaktır. Şişenin eğilmesi dahil her şey Arduino sistemi ile kodlanacaktır. Bu tasarım sayesinde görme engelli

bireyler ve ince motor becerileri zayıflamış kişiler refaha kavuşacaktır. Bu rahatsızlıklara sahip olan bireylerin refah seviyesinin artması topluma katkı sağlayacaktır.

4. Yöntem

Tasarlanan aparat şişe ve bardak bölümü olmak üzere 2 bölümden oluşacaktır. Şişede bardağın hacmi ile ilgili bilgiler bulunacaktır. Bu sayede sıvı taşması önlenecektir. Şişenin bardağı doldurması için gereken yazılım şişeye sağlanacaktır. Aparatta bulunan düğmeye kullanıcı tarafından basıldığında şişe sahip olduğu sıvı miktarına göre servo motorlar yardımı ile eğilecektir. Bu sayede bardağın dışarısına sıvı dökmeden doldurma işlemi başarı ile gerçekleştirilecektir. Aparatın pillerle çalışması muhtemeldir. Şişenin bardağın doldurmasını anlaması için şişenin içinde bulunan sıvı hacminden bardağın dudak payı bıraktıktan sonraki hacmini çıkartacaktır ve içinde bulunan sıvı miktarına uygun bir açıda servo motorlar yardımı ile eğilmesi sağlanacaktır.

5. Yenilikçi(İnovatif) Yönü

Görme engelli veya ince motor becerileri zayıflamış olan bireylerin herhangi bir sıvıyı doldurmasına yönelik materyaller olduğunu gördük. Örneğin mekanik olarak bir şişeyi eğen ve bardağa sıvı doldurmayı kolaylaştıran bir materyal, bardağa doldurulan bir sıvının belli seviyeye gelince bardak kenarına tutturulan bir devre ile sinyal vermesini sağlayan bir materyal bulunmaktadır. Ancak projenin yenilikçi ve özgün yönü hem görme engelli hem de ince 4 motor becerileri zayıflamış bireylerin kullanabileceği hem de teknoloji destekli bir materyal hedeflenmiş olmasıdır.

6. Uygulanabilirlik

Bu tasarım görme engelli bireyler ve ince motor becerileri zayıflamış kişiler tarafından kolaylıkla kullanılabilecek bir aparat tasarımıdır. Bu tasarımın riski orta seviye olmasına rağmen görme engelli bireylerin ve ince motor becerileri zayıflamış kişilerin hayatına refah getirebilecek bir aparat tasarımıdır.

7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması

MALZEMELER	FİYATI	ADET
Arduino Uno	26 TL	1
Filamentto Beyaz PLA Filament	174 TL	1

Pil	15 TL	2
Servo Motor	30 TL	1
Buton	7 TL	1
Ağırlık Sensörü	16 TL	1
TOPLAM	**283 TL**	

GÖREV ADI	**SÜRE**	**BAŞLAMA TARİHİ**	**BİTİŞ TARİHİ**
Proje Planlama	26	01.02.2022	27.02.2022
Proje Analizi	101	28.02.2022	09.06.2022
Proje Uygulaması	62	10.06.2022	11.08.2022
Test ve Yarışma Haftası	2	12.08.2022	14.08.2022

8. Proje Fikrinin Hedef Kitlesi (Kullanıcılar):

Bu projedeki hedef kitlemiz ince motor becerileri zayıflamış olan kişiler ile görme engellilerdir. Günümüzde bu tür problemlerin artması bu hedef kitleyi seçmemizde bize yön göstermiştir.

9. Riskler

Risk	**Kategori**	**Olasılık**	**Önlem**
Tasarımın çok pil yeme ihtimali	Donanım	ORTA	Pil tüketimine göre yönetmek
Kullanılan cihazların bozulması	Donanım	DÜŞÜK	Yeni cihazlar ile değiştirmek
Sipariş edilen ürünlerin vaktinde gelmemesi	Zaman	DÜŞÜK	Başka bir yerden ürünleri almak

10. Kaynaklar

Bütün, M., Budak, V.Ö., Selçuk, M., Emre, İ.E. ve Şimşek, İ. (2019). Eğitimde Sanal Gerçeklik Uygulamalarında Erişilebilirlik ve Uyumluluk. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 9(1), 251-275.

Cüce, B., Ortaçeşme, V. (2020). Kentsel Yeşil Alanlara Erişilebilirlik. *PEYZAJ-Eğitim, Bilim, Kültür ve Sanat Dergisi, 2*(2), 65-77.

Çelik, T. (2014). WEB Sitelerinin Erişilebilirlik Değerlendirilmesi: Ege Üniversitesi Örneği. *The Journal of Academiz Social Science Studies*, 28, 429-443.

Tiyek, R., Eryiğit, B. H., Baş, E. (2016). Engellilerin Erişilebilirlik Sorunu ve TSE Standartları Çerçevesinde Bir Araştırma. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12, 225-261.

TEKNOFEST
HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ