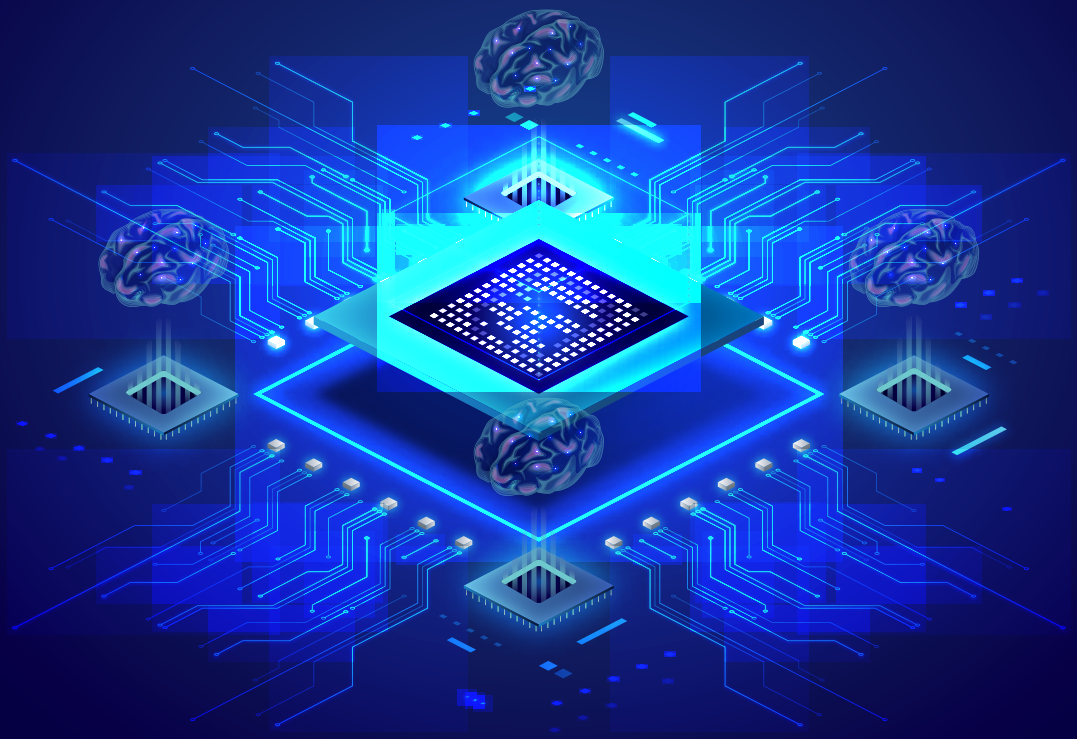
MERSİN TTO
MERSİN TEKNOLOJİ TRANSFER OFİSİ

DETAYLI BİLGİ İÇİN QR KODU OKUTUNUZ!

"AR-GE PROJE PAZARI 2024"

YATIRIMCININ VE PROJELERİN BULUŞMA NOKTASI!

ÖZET KİTAPÇIĞI



BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

TÜBİTAK · MERSİN ÜNİVERSİTESİ 1992 · TARSUS ÜNİVERSİTESİ · ATÜ · OSB ÜRETEN ve EĞİTEN · TECHNOSCOPE MERSİN TEKNOPARK · KOSGEB · MTSO · MERSİN DENİZ TİCARET ODASI · TMMOB · TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası Mersin Şubesi

BİZİ TAKİP EDİN! /MEUKURUMSAL /MEUKURUMSAL

İÇİNDEKİLER

7 GİYİLEBİLİR TEKNOLOJİ OLARAK GELİŞTİRİLEN ISITMALI ÇORAP
11 MODİFİYE KALP KAPAĞI YAPILANMASI
16 GÖRME ENGELLİ BİREYLERE REHBERLİK YAPABİLECEK YAPAY ZEKA ENTEGRELİ GÖZLÜK
19 VITAFLOW A FEVER GUARD FOR CHILDREN
24 YAPAY ZEKA DESTEKLİ BÜYÜK VERİ ANALİTİĞİ İLE OPTİMAL KATI ATIK YÖNETİMİ
29 ANTİVİRAL NANOLİF YAPILI YÜZ MASKELERİNİN GELİŞTİRİLMESİ
33 ATIK LASTİK KATKILI RADYASYONDAN KORUYUCU ELASTOMER MALZEME GELİŞTİRİLMESİ
37 YERLİ VE MİLLİ CAM BOYAMA MAKİNASI
42 KADEMELİ PRATİK BOĞUCU SARGI
46 KOMPLİKE KÜVET
51 NANOTEKNOLOJİK ÖRTÜ (BLANKET)
56 ÖZOBAR
64 KİNETİK SU ARITIMI
67 WASTETO A CTIVE CARBON
72 ATIK ÇÖZELTİLERDEN LİTYUM VE FOSFAT GERİ KAZANIMI İLE EKONOMİK LİTYUM İYON BATARYA ÜRETİMİ
79 OGVO BGS
82 CRYSTAL MANDALA: DOĞAL VE VEGAN PARFÜM MARKASI OLUŞTURMA PROJESİ
89 PUFF NOHUT ÇEREZİ
94 AKILLI TARIM KARAR DESTEK SİSTEMİ
98 DİJİTAL KOVAN PROJESI
102 İKLİM DOSTU TARIM: BİYOKÖMÜR - HİDROJEL UYGULAMALARI
105 TARIMSAL HASAT ROBOTU
112 KLİMALARA ENTEGRE ORTAM NEMLENDİRME CİHAZI
116 SAVUNMA SANAYİ İÇİN YÜKSEK MUKAVEMETLİ BAĞLANTI ELEMANLARININ ÜRETİMİ
120 BİÇERDÖVER DİREK SİYONUNU JOYSTICK BÜTÜNLEŞTİRME
123 DALGA ENERJİSİNİ ELEKTRİK ENERİJİSİNE DÖNÜŞTÜREN SİSTEM
127 YAKIT TASARRUFU SAĞLAYAN AKILLI GAZ PEDALI
130 FORMULA YARIŞ ARACI TASARIM VE İMALATI
133 BOR KATKILI OTOMOTİV FREN BALATASI ÜRETİMİ
139 DİSK FREN BALA TALARINDA NANO MALZEMEKULLANIMI
144 OTOMATİK DÖNER PARK SİSTEMİ TASARIMI VE PROTOTİP İMALATI
148 AFET SANDALYESİ
152 TOPEL C64 OTONOM İNSANSIZ HAVA ARACI (SİHA) PROJESİ
158 LIFELINE
164 LİTYUM TABANLI BATARYA PARAMETRELERİNİN BATARYA ÖMRÜ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN İNCELENMESİ VE GÖSTERİLMESİ
169 JENERATÖR
172 YAPAY ZEKA İLE İŞYERİ VERİMLİLİK ANALİZİ
176 AKILLI MAMA KABI

İÇİNDEKİLER

181 İNSANSIZ DENİZ ARACI
184 SAMPLE 360
187 YENİBİR FOTOKİMYASAL YÖNTEM İLE TERSİYER VE SEKONDERAMİNLERDEN AMİTLERİN SENTEZİ VE REAKSİYON MEKANİZMASININ AYDINLATILMASI
191 HAYVAN BARINAKLARINDAKİ HAYVANLARIN SAHİPLENDİRİLMESİ İÇİN KULLANICI DOSTU MOBİL UYGULAMA
196 BİLGİSAYAR DÜZENEĞİ
199 BOR TABANLI ENERJİ PANELİ
202 NÖTR TOPRAKTAN ELEKETRİK ENERJİSİ VE HİDROJEN ENERJİSİ ELDE ETME
205 P-N TİPİ SCHIFF BAZI VE SEKONDERAMİNLERİN SENTEZLENMESİ; SENTEZLENEN MOLEKÜLLERİN ANTİOKSİDAN ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ
209 TERSİYER AMİNLERİN N-DEALKİLASYON TEPKİMESİ İÇİN FONKSİYONEL GRUP TOLERANSI YÜKSEK OLAN YENİ YÖNTEMİN GELİŞTİRİLMESİ VE İLAÇ METABOLİTLERİNİN SENTEZLENMESİ
213 ÇOK YÖNLÜ EĞİTİM VE ÖĞRENME DENEYİMİ PLATFORMU YAZILIMI
218 ENTEGRE ÜRÜNLEŞTİRME VE YÖNETİM YAZILIMI
222 FABRIGATE: İMALAT SANAYİNDE ÇOKLU ETMEN TABANLI(MAS) DİJİTAL İKİZ TEKNOLOJİSİ GELİŞTİRİLMESİ PROJESİ
227 KAHVE KAPSÜLLERİ YENİDEN CAN BULUYOR: KATMA DEĞERLİ KARBON NANOMALZEME VE MİNİ REAKTÖR İLE SÜRDÜRÜLEBİLİR ÇÖZÜMLER
232 KOLAYLAŞTIRILMIŞ KALİTE VE UYGUNSUZLUK YÖNETİM SİSTEM
237 MONO VE BİMETALİKKIRALNANOKATALİZÖRLERİN ASİMETRİK HECKKARBONİLASYON REAKSİYONLARINDA KATALİTİK DAVRANIŞLARININ ARAŞTIRILMASI
242 POLYANILINE: CU2ZNSNS4 (CZTS) NANOCOMPOSITES AS ELECTRODES IN ALL-IN-ONESUPERCAPACITORDEVICES
246 SÜPERKRİTİK AKIŞKAN YARDIMIYLA TEK ADIMLI MXENE SENTEZİ VE SÜPER KAPASİTÖR UYGULAMALARI
251 KARBONİZE POLİANILIN TEMELLİ GEÇİŞ METALİ KATKILI MALZEMELERİN SÜPERKAPASİTÖR SİSTEMLERİNDE ELEKTROT OLARAK KULLANIMI
255 İLERİ DÖNÜŞÜM KONSEPTİYLE GELİŞTİRİLEN SAÇ KÜTİKÜLÜNDE KORUYUCU VE ONARICI SAÇ BAKIM AKTİFİ: TRI-MEA™
260 CHLOROPHYTA (CHLORELLA VULGARIS, SCENEDESMUS OBLIQUUS) VE CYANOPHYTA (SPIRULINA PLATENSIS) GRUBU BAZI ALGLERİN ANTİBAKTERİYEL ETKİLERİ
263 YAPAY ZEKA DESTEKLİ BÜYÜK VERİ ANALİTİĞİ İLE OPTİMAL KATI ATIK YÖNETİMİ
268 GIDA AMBALAJLARI İÇİN BALIK PULLARI KULLANILARAK BİYOPLASTİK FİLM ÜRETİMİ (BİOFİLM)
273 İNSAN FAKTÖRLÜ KAZALARI ÖNLEYEBİLECEK AKILLI FREN SİSTEMİ
277 PLASTİK ATIKLARIN GERİ DÖNÜŞTÜRÜLMESİYLE ÜRETİLEN YENİ MALZEME TÜRÜ
280 YENİDEN KULLANILABİLİR DİKEY KALKIŞ/İNİŞ ROKETİNİN ZEMİN - GÖVDE ETKİLEŞİMİ AÇISINDAN İTKİ VE AKIŞ KARAKTERİSTİKLERİNİN DENEYSEL OLARAK İNCELENMESİ
285 ÇOCUK ÖGRENME KULESİ
288 DOĞAL CİLT VE SAÇ KOZMETİK ÜRÜNLERI GELİŞTİRME
291 FPS SAVAŞ OYUNU
295 KULE KİTAPLIK
298 KÜLTÜR VE İNSAN ANALİTİĞİ YÖNETİM SİSTEMİ
303 NARENCİYE MEYVELERİNDEN OLUŞTURULMUŞ BİYOPLASTİK İLE GÖZLÜK ÇERÇEVESİ YAPIMI
309 OYMA İŞLEMELİ DEKORATİF AHŞAP STOR PERDE
312 ROBOSHIFT VR-HUE
318 SIFIR ATIKLI AHŞAP TABLO
321 YAPAY ZEKANIN EĞİTİM ALANLARINDAKİ KULLANIMI
324 KONUŞMA VE HAREKET YETİSİ OLMAYAN HASTALARIN GÖZLÜK İLE İLETİŞİMİ
329 GUİDERVERSE

MERSİN ÜNİVERSİTESİ AR-GE PROJE PAZARI 2024

Tüm dünyayı etkileyen Covid-19 ve sonrasında gelişen olumsuzluklardan dolayı en son 2019 yılında yapılan Mersin TTO Proje Pazarı etkinliğimiz "Ar-Ge Proje Pazarı 2024" yatırımcının ve projelerin buluşma noktası mottosu ile yeniden hayat buldu. Bu uzun ve zorunlu aranın yarattığı özlem, enerji ve motivasyon ile gerçekleşen Ar-Ge Proje Pazarı 2024 etkinliğimize ilginin ve katılımın oldukça iyi olduğunu görmekteyiz. Bu hem üniversitemiz adına hem de bölgemiz adına sevindirici bir gelişmedir. Diğer yandan etkinliğimize sadece bölgeden değil Türkiye'nin çeşitli şehirlerinden de katılımların olduğunu görmek bizler için bir gurur vesilesidir.

Ar-Ge Proje Pazarı 2024 etkinliğimizde temel tematik alanlarımız; Biyomedikal / Biyoteknoloji, Çevre Teknolojileri, Gıda / Tarım Teknolojileri, Bilişim Teknolojileri, Makine, İmalat Teknolojileri, Kimya Teknolojileri olup proje değerleme komisyonumuzun olurları dahilindeki projeler de sergilenmektedir.

Etkinliğimizin düzenlenmesinde iş birliği yaptığımız; Tarsus Üniversitesi'ne, Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi'ne, Mersin Ticaret ve Sanayi Odası'na, Mersin Teknopark'a, Mersin Tarsus Organize Sanayi Bölgesi'ne, KOSGEB Mersin Müdürlüğü'ne, Mersin Deniz Ticaret Odası'na, TMMOB Makina Mühendisleri Odası Mersin Şubesi'ne ve TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası Mersin Şubesi'ne bu vesile ile çok teşekkür etmek istiyorum. Bu tür etkinliklerde onların iş birlikleri ve katkıları şüphesiz çok kıymetli olup bu birlikteliğin daha büyük proje lere evrilmesien büyük dileğimizdir.

Bu vesile ile "Ar-Ge Proje Pazarı 2024" etkinliğinin tüm koordinasyonunu yapan Mersin TTO ekibine, Yürütme Kurulu üyelerine, Proje Düzenleme Kurulu üyelerine ve bu etkinliğin düzenlenmesi adına iş birliği yapılan başta Mersin Tarsus Organize Sanayi Bölgesi olmak üzere tüm kurumlara üniversitem adına çok teşekkür ediyorum. Bu etkinliğe projesi ile katılan akademisyenlerimize, öğrencilerimize, firmalarımıza ve tüm katılımcılarımıza da ayrıca çok teşekkür ediyorum.

Son olarak; bu tür etkinliklerin artmasını, bölgemizin araştırma & geliştirme, yenilikçilik ve girişimcilik alanlarında istenilen olgunluğa erişmesini diler; bu manada oluşacak tüm gelişmelere üniversitem adına katkı vermeye hazır olduğumuzu belirtmek isterim.

Prof. Dr. Erol Yaşar
Mersin Üniversitesi Rektörü

01
BİYOMEDİKAL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

GİYİLEBİLİR TEKNOLOJİ OLARAK GELİŞTİRİLEN ISITMALI ÇORAP

KURULUŞ ADI

MERSİN ÜNİVERSİTESİ VE TARSUS ÜNİVERSİTESİ

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

DOÇ.DR. GÜLAY ALTUN UĞRAŞ
GAMZE BOZKUL
EVREN DEĞİRMENCİ
MURAT BOZLU

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	GİYİLEBİLİR TEKNOLOJİ OLARAK GELİŞTİRİLEN ISITMALI ÇORAP	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	-	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	-	**188.300 TL**
TEMATİK ALAN	BİYOMEDİKAL	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	■
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	☐

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	GÜLAY ALTUN UĞRAŞ	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	DOÇ. DR. (CERRAHİ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ AD)	
YAZIŞMA ADRESİ	gulaltun@mersin.edu.tr	
0505 217 01 88	**-**	**gulay.altun@yahoo.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Bu projenin amacı giyilebilir teknoloji olarak ısıtmalı çorap geliştirmek ve cerrahi geçirecek hastalarda, sağlıklı gönüllülerde bu çorabın etkinliğini belirlemektir. Bu amaca yönelik gerçekleştirilmesi planlanan hedefler ise; giyilebilir teknoloji olarak geliştirilecek ısıtmalı çorabın tasarlanması, tasarlanan çorabın üretilmesi ve etkinliğinin test edilmesidir. Giyilebilir teknoloji olarak geliştirilecek ısıtmalı çoraba benzer daha önce geliştirilen patent, faydalı model ya da tekstil tabanlı ürünler sıcaklık kontrolünü sağlayarak hipotermiyi önlemeye yönelik değildir. Bu proje kapsamında giyilebilir teknoloji olarak geliştirilecek çorap, ayak sıcaklığının 36-370C kalmasını sağlayacak, 360C altına inmesini ya da 370C'nin üzerine çıkmasını engelleyerek hipoterminin önlenmesini sağlayacak, komplikasyon riskini azaltacak ve ısı kontrolünü sağlayan aktif bir cihaz olarak diğer cihazlardan farklılaşacaktır. Bu çorap aynı zamanda çeşitli kronik hastalıklara bağlı his kaybına bağlı gelişebilecek yanma ya da soğuktan kaynaklanan donmaları önleme noktasında da kilit rol oynayacaktır. Geliştirilecek ısıtmalı çorabın günlük kullanımına ek olarak hastanelerde cerrahi süreçte istenmeyen perioperatifhipoterminin önlenmesine, buna bağlı gelişebilecek komplikasyonların azaltılması, hastanede kalma süresi ile maliyetin minimuma indirilmesine katkı sağlayacağı öngörülmektedir. Bundan dolayı farklı cerrahi türlerinde perioperatif süreçte periferikhipoterminin önlenmesinde etkinliğinin belirlenerek, kliniğe entegre edilmesi hedeflenmektedir. Bu bağlamda geliştirilecek ısıtmalı çorabın sağlık alanında inovatif bir ürün potansiyeli taşımasından dolayı toplum sağlığı ve sağlık hizmetlerinde hipotermi yönetiminde kilit rolde olacağı düşünülmektedir. Bu kapsamda giyilebilir teknoloji olarak geliştirilecek bu çorabın Mersin Üniversitesi ve bu takım ile patent başvurusu ve TUSEB A Grubu Acil Ar-Ge proje çağrısı kapsamında proje başvurusu yapılmış olup değerlendirme sürecindedir.

KAPSAM

Vücut çekirdek sıcaklığının 360C'nin altında olması hipotermi olarak tanımlanmaktadır (Yüksel ve Altun Uğraş, 2016). Vücut ya da el ayak gibi vücutta bulunan ekstremitelerin soğuğa maruz kalmasına bağlı bedenin verdiği fizyolojik yanıt güçlü bir vazokonstruksiyondur (damarların büzülmesi) (Cheung, 2015). Vazokonstruksiyona bağlı perifere giden kan akımında azalma vücuttaki ısı transferini azaltır. Isı, vücut tarafından üretilene kıyasla vücut yüzeyinden daha fazla kaybedilir. Bu bağlamda, vücudun soğuğa maruz kalması vücut yüzeyindeki deri sıcaklığının düşmesine neden olarak hipotermiye yol açar (Castellani ve Young, 2016). Özellikle periferde yer alan ayak parmakları gibi uç bölgelerde ısı kaybını önlemek için soğuğa bağlı vazokonstriksiyon nedeniyle parmak sıcaklıkları başlangıçta hızla düşer, daha sonra ise vazodilatasyon ile ısının tekrar yükselmesi sağlanarak bu düzenleme kontrol edilir (Castellani ve Young, 2016; Cheung, 2015). Ayakların daha az kaslı yapıya sahip olmasının yanında yüzey alanları geniş olduğu için bu bölgeden ısı kaybı vücudun diğer bölgelerine göre çok daha fazladır. Bununla birlikte, alt ekstremitelerin büyük hacimli kan dolaşımına sahip olması ve çekirdek vücut sıcaklığının termoregülasyon mekanizması tarafından korunmasından dolayı (Tansey ve ark., 2015; Taylor ve ark., 2014) periferikhipoterminin kontrol edilmesinde ayakların ısıtılması önemlidir. Literatürde, giyilebilir teknolojilerin farklı alanlarda olumlu hasta sonuçları üzerinde etkili olduğu bildirilmiş (Agarwal ve ark., 2018; Gura ve ark., 2016; Salani ve ark., 2018) ancak daha önce geliştirilen tekstil tabanlı medikal ürünler, patent veya faydalı model örnekleri sağlıklı yetişkinlerde sıcaklık kontrolü sağlayarak hipotermiyi önlemeye yönelik tasarlanmamıştır. Bundan dolayı bu proje kapsamında geliştirilecek olan inovatif ürün günlük yaşamda ve cerrahi süreçte hipoterminin önlenmesinde anahtar rol oynayacaktır.

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

AMAÇ
Bu projenin amacı giyilebilir teknoloji olarak ısıtmalı çorap geliştirmek ve cerrahi geçirecek hastalarda, sağlıklı gönüllülerde bu çorabın etkinliğini belirlemektir. Bu amaca yönelik gerçekleştirilmesi planlanan hedefler ise; giyilebilir teknoloji olarak geliştirilecek ısıtmalı çorabın tasarlanması, tasarlanan çorabın üretilmesi ve etkinliğinin test edilmesidir.

YÖNTEM
Giyilebilir teknoloji olarak geliştirilecek ısıtmalı çorapta kullanılacak metal çekirdekli iletken iplik ile elektrik akımı geçirildiğinde metal ısınarak sıcaklık oluşturacaktır. Isıtma ihtiyacı belirlendikten sonra temin edilen teller çorabın lifleri arasına döşenerek bir ısıtma örgüsü oluşturacaktır. Isıtma ayak tabanından sağlanacak olup kontrol devresi ayak sıcaklığını 36-370C'de tutacak özellikte olacaktır. Bu projenin hedef kitlesini cerrahi geçirecek hastalar ve sağlıklı gönüllüler oluşturmaktadır. Giyilebilir teknoloji olarak geliştirilen ısıtmalı çorabın sağlıklı gönüllülerde etkinliği belirlendikten sonra cerrahi geçirecek hastalarda hipotermi üzerindeki etkinliği belirlenecektir. Geliştirilen çorabın hipotermi ve buna bağlı gelişebilecek komplikasyonların gelişimini engelleyerek, konforu ve memnuniyeti arttıracağı öngörülmektedir. Cerrahi süreçte ise geliştirilen çorabın postoperatifkomplikasyonları, hastanede kalış süresini, hastane maliyetlerini azaltması, memnuniyeti ve bakım kalitesini arttırması beklenmektedir.

SANAYİYE KATKISI
Giyilebilir teknoloji olarak geliştirilecek ısıtmalı çorap ayak sıcaklığının 36-370C aralığında sıcaklık kontrolü ile kalmasını sağlayarak hipotermiyi önlemeye yönelik geliştirilecek olup mevcut ürünlerden bu noktada farklılaşmaktadır. Proje sonunda sağlıklı bireyler ve cerrahi geçirecek hastalar için hipoterminin önlenmesinde mevcut ısıtma yöntemlerine ilaveten kullanılabilecek yenilikçi bir materyal geliştirilmiş olacaktır. Ulusal düzeyde firmalar ile giyilebilir teknoloji olarak geliştirilecek ısıtmalı çorabın sağlık sektöründe kullanılabilecek bir ürüne dönüştürülmesi sağlanabilecektir. Türkiye'de Tıbbi Cihaz sektörünün pazar büyüklüğü 2,4 Milyar dolardır. Tıbbi cihaz ve IVD Pazar büyüklüğünün 2025 yılında 32,8 milyar TL'ye ulaşması beklenmektedir. Ameliyat sayılarının sürekli artış göstermesi, diğer tıbbi cihaz kategorisinde talep artışına yol açacak unsurlardan biridir (Türkiye Tıbbi Teknoloji ve Cihaz Sektörü Raporu, 2021). Bu bağlamda giyilebilir teknoloji olarak geliştirilecek ısıtmalı çorabın ulusal ve uluslararası giyilebilir tıbbi cihaz pazarında yer bulması hedeflenmektedir. Sağlıklı gönüllülerde etkinliği belirlendikten sonra yeni projelerde farklı cerrahi türlerinde çorabın hipotermi üzerindeki etkinliği belirlenecektir.

PROJE MALİYETİ
188.300 TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

MODİFİYE KALP KAPAĞI YAPILANMASI

KURULUŞ ADI

MERSİN ÜNİVERSİTESİ

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

MEHMET ERİN TÜYSÜZ
ZÜLFÜ DOĞAN

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	MODİFİYE KALP KAPAĞI YAPILANMASI	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	29.12.2023	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	24 AY	-
TEMATİK ALAN	BİYOMEDİKAL - KALP VE DAMAR CERRAHİSİ (SAĞLIK ALANI)	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	■
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	☐

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	MEHMET ERİN TÜYSÜZ	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	DOÇ. DR. / KALP DAMAR CERRAHI	
YAZIŞMA ADRESİ	LİMONLUK MAH. 2419 SOK. SAFİR APT. 8/15 YENİŞEHİR/MERSİN	
0505 339 65 98	-	**drmehmeterin@yahoo.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	-	-

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Mekanik kalp kapakları 1960 yılından beri geliştirilmektedir. Günümüzde yetmiş farklı kalp kapağı tipi mevcuttur. Bunların içinde en yaygın bilinen tipler, toplu ve kafesli, biliflet ve tilting diskli olanlardır. Bütün kapak türlerinde aranan özellikler şunlardır: Kimyasal olarak reaktif olmayan, dokuyla uyumlu olan, kan üzerine atravmatik etkili ve non-trombojenik olmasıdır. St. Jude medikal firmasının geliştirdiği biliflet kapak, kapak orifisinin merkezine tutunan iki semi sirküler kanattan oluşmaktadır. Biyolojik kapaklar ise son zamanlarda xnogreft olarak domuz kapaklarından ya da sığır perikardından yapılmaktadır. Doku mühendisliğinin gelişmesi ile birlikte yeni kapak türleri de şüphesiz kullanıma girecektir. Erken yaşta aortik kapak replasmanı yapılmış olgularda 15-20 yıl sonra kapak komponentlerindemalfonksiyonlar meydana gelebilmektedir. Bu durum, hastaların hemodinamisini bozarak acil redo kapak replasman cerrahisi ihtiyacına neden olmaktadır. Ayrıca biküspit yapıdaki aort kapak hastalıklarında yapılan mekanik kapak replasmanı sonrası uzun dönem takiplerde Tip A aort diseksiyonu ve ascendan aort anevrizmalarına rastlanmaktadır. Bioprotez kapakların yapısal dejenerasyonları da redo kapak replasmanına sebep olmaktadır. Redo kapak cerrahisi, mortalite oranı yüksek bir cerrahidir. Bu hastalarda mevcut kapağın rezeksiyonu sırasında anulusun zarar görmesi, daha önce replasman yapılmış kapak anulusundakiplejitlerinventriküle düşerek embolizasyonu gelişebilmektedir. Bunun yanısıra kapak değişiminin hastaya zarar veren uzun kross sürelerine sahip olması,70 yaş üstü redo cerrahilerde eski mekanik kapağın biyolojik kapakla değiştirilme ihtiyacı, primer kapak replasmanı sırasında sütürlerin kapakçıklara takılarak kapağın yerleşmesine engel olması, aort kapak replasmanı sonrası uzun dönemde gelişen aort patolojilerine müdahale zorluğu gibi nedenlerle birincil ve redo cerrahiyi kolaylaştıracak yeni bir kapak modifikasyonuna ihtiyaç duyulmaktadır. Mevcut kapaklar tek bir komponent olarak kalbe yerleştirilmektedir. Bizim modifikasyonumuzda ise dış ve iç halkadan oluşan kapak iki komponente ayrılmıştır. Primer cerrahi sırasında ilk önce dış halka anulusa dikilmektedir. İç halka ise geliştirilmiş kilit sistemi ile dış halkaya implante edilmektedir. Bu sayede redo vakalarda anulusa zarar vermeden sadece iç halkanın değiştirilmesi kapak değişimi için yeterli olacaktır. Modifiye edilmiş bu kapak, hem operasyon süresini kısaltacak hem de farklı kapaklı kondüit gibi ürünlerin kullanımını kolaylaştıracaktır. Bu sayede daha önce aort kapak replasmanı yapılmış hastalarda gelişen aort diseksiyonu ve aort anevrizmalarında iç modileentegre edilmiş kapaklı kondüitle anulus dikişlerine ihtiyaç duyulmadan kapaklı kondüit değişimi kısa sürelerde uygulanabilecektir. Özellikle ileri yaşlarda uygulanacak redo kapak cerrahilerinde modifiye edilmiş kapak modelleri ile mekanik protez kapağın biyolojik kapak ile değişimi daha kısa sürelerde sağlanabilir. Modifiye edilmiş biyolojik protezlerincoumadin kullanım ihtiyacını ya da kullanım dozunu azaltarak kanama riskini azaltacağını öngörmekteyiz. Anahtar Kelimeler: Mekanik Kapak, Biyolojik Kapak, Redo Kapak Cerrahisi, Aort DiseksiyonuKeywords: MechanicalValve, BiologicalValve, RedoValveSurgery, AorticDissection

KAPSAM

Mevcut kapaklar tek bir komponent olarak kalbe yerleştirilmektedir. Tekrarlayan kapak değişimlerinde tüm kapak sökülerek yerine yeni bir kapak yerleştirilmektedir. Bu durum hem operasyon süresini uzatmakta, hem de kapak halkasına zarar vermektedir. Ayrıca kapak cerrahisi sonrası aort dokusunda gelişen patolojilerin tedavisinde aort damarının değişimi gerekebilmektedir. Cerrahi işlem komplike hale gelerek ölümcül sonuçlara yol açmaktadır. Eski sistem bu sorunlara çözüm getirmemektedir. Bizim kapak modifikasyonumuzda ise dış ve iç halkadan oluşan kapak iki komponente ayrılmıştır. İlk cerrahi sırasında önce dış halka anulusa dikilmektedir. İç

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

halka ise geliştirilmiş kilit sistemi ile dış halkaya yerleştirilmektedir. Bu sayede redo vakalarda anulusa zarar vermeden dış halka yerinde bırakılarak sadece iç halkanın değiştirilmesiyle kapak değişimi mümkün olacaktır. Modifiye edilmiş bu kapak, hem operasyon süresini kısaltacak hem de farklı kapaklı kondüit (mekanik kapak+yapay damar) gibi ürünlerin kullanımını kolaylaştıracaktır. Bu sayede daha önce aort kapak değişimi yapılmış hastalarda gelişen aort diseksiyonu (yırtık) ve aort anevrizmalarında (baloncuk) iç modileentegre edilmiş kapaklı kondüitle anulus dikişlerine ihtiyaç duyulmadan kapaklı kondüit değişimi kısa sürelerde uygulanabilecektir. Ayrıca mekanik kapak takılan hastalar, hayatları boyunca coumadin adlı kan sulandırıcıyı kullanmak zorundadırlar. Özellikle ileri yaşlarda uygulanacak redo kapak cerrahilerinde modifiye edilmiş kapak modelleri ile mekanik protez kapağın biyolojik kapak ile değişimi daha kısa sürelerde sağlanacaktır. Modifiye edilmiş biyolojik protezlercoumadin (kan sulandırıcı) kullanım ihtiyacını ya da kullanım dozunu azaltarak kanama riskini azaltacaktır.

AMAÇ

Kalbin karıncık ve kulakçıkları arasında, kalbin çıkım yolunda kalp kapakları bulunmaktadır. Bu kapaklar çeşitli nedenlerle hasarlanabilir. Kapaklarda ileri derece hastalık geliştiğinde yapay ve biyolojik kapaklarla değişim ihtiyacı doğar. Kapak, kapak halkasına dikilirken dikişlerin dokuları kesmemesi için plejitler (keçe yapısındaki malzeme) kullanılır. Takılan bu kapaklarda da fonksiyon bozukluğu gelişince hastalar yeniden kapak değişim ameliyatına alınmaktadırlar. Bu ameliyatlara tekrarlayan kapak cerrahisi adı verilmektedir (Redo). Tekrarlayan kapak cerrahilerinde ölüm riski yüksektir. Redo cerrahi esnasında mevcut kapak, hastanın kapak halkasından (Anulus) kesilerek çıkartılır. Bu işlem esnasında anulus zarar görebilmektedir. Ayrıca kapak halkasındaki plejitler operasyon esnasında kalbin karıncığına düşerek dolaşıma geçebilir (Embolizasyon). Bunun sonucu olarak çeşitli organların dolaşımını bozar ve organlarda gangrene neden olur. Redo ameliyatların hastaya zarar veren uzun ameliyat sürelerine sahip olması,70 yaş üstü redo cerrahilerde eski mekanik kapağın biyolojik kapakla değiştirilme ihtiyacı, ilk kez kapak takılması sırasında dikişlerin kapakçıklara takılarak kapağın kalbin halkasına yerleşmesine engel olması, aort(Ana damar) kapak replasmanı sonrası uzun dönemde gelişen aort patolojilerine müdahale zorluğu gibi nedenlerle birincil ve redo cerrahiyi kolaylaştıracak yeni bir kapak modifikasyonuna ihtiyaç duyulmaktadır. Buluşun amacı redo cerrahi sürelerini kısaltmak, kalbin dokularına daha az zarar vermek, kapak değiştirme esnasında kapak türlerini kolayca kullanabilmek, kapak değişimi sonrası ortaya çıkan aort patolojilerini kısa cerrahi sürelerinde tedavi etmek ve ilk ameliyatta ortaya çıkan teknik zorlukları ortadan kaldırmaktır. Sonuç olarak tekrarlayan kapak ameliyatlarında ölüm riskini azaltmaktır.

YÖNTEM

Modifiye edilmiş kapak iç ve dış iki komponenten oluşmaktadır. Dış halka sütürlerin geçeceği kumaş kısmı ile iç halkanın yerleşeceği metal yuvadan oluşmaktadır. Bu dış komponent için geliştirilmiş tutucu mevcuttur. Bu dış halka hastanın vücut yüzey alanına uygun şekilde farklı büyüklüklerde dizayn edilmiştir. İç halkada dış halkaya yerleşecek şekilde uygun çapta olacaktır. İç komponente ise kapakçıklar ve kapakçıkların tutunduğu iç halka mevcuttur. Bu iç halkanın dış yüzünde bulunan kilit sistemi aracılığıyla anulusa dikilmiş dış halkanın içine saat yönünde dönmek kaydıyla yerleşecektir. İçteki komponent metalik, biyolojik ve kondüit greftlerle, kombine edilmiş mekanik ya da biyolojik kapakları içermektedir. Bu modifiye kapak sayesinde yeniden ameliyata alınacak hastaların sadece iç halkası değiştirilmek suretiyle operasyon süresi ve doku hasarı en az seviyeye indirilecektir.

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

SANAYİYE KATKISI

Dünya üzerinde tüm ölümlerin %1-2'sini kalp kapak hastalıkları oluşturmaktadır. Bunun da ötesinde kimi zaman koroner kalp hastalıklarına eşlik eden kalp kapak hastalıkları rahatsızlığın boyutunda artışa yol açmakta, kalp kapak hastalıkları zemininde oluşan kalp yetersizliği, kalp atışlarında düzensizlikler (ritim bozuklukları) insanlarda ciddi yakınmaların oluşumuna yol açabilmektedir. Modifiye kalp kapağımız üretime geçtiğinde kapak cerrahisinin mevcut tekniğini değiştireceğini ve geniş bir dünya pazarına sahip olacağını tahmin etmekteyiz.

PROJE MALİYETİ

- TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

GÖRME ENGELLİ BİREYLERE REHBERLİK YAPABİLECEK YAPAY ZEKA ENTEGRELİ GÖZLÜK

KURULUŞ ADI

ADANA ALPARSLAN TÜRKEŞ BİLİM VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

EMİR ÖZCAN
GULAGHA MEHRALİYEV
YASİN YAVUK

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	GÖRME ENGELLİ BİREYLERE REHBERLİK YAPABİLECEK YAPAY ZEKA ENTEGRELİ GÖZLÜK	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	05.03.2024	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	4 AY	**1.350 TL**
TEMATİK ALAN	BİYOMEDİKAL - GÖRME ENGELLİ DESTEK SİSTEMLERİ	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	■
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	☐

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	EMİR ÖZCAN	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	ÖĞRENCİ / PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ	
YAZIŞMA ADRESİ	emr_ozcn27@hotmail.com	
0505 983 45 28	**-**	**emr_ozcn27@hotmail.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Proje kapsamında görme engelli bireylerin hayatlarını kolaylaştıracak görüntü işleme ile etrafında bulunan nesnelerin konumlarını mesafelerini ve tehlikeli durumlar karşısında bireyi uyaracak bir gözlük geliştirmeyi hedeflemekteyiz. Görüntü işleme tekniği ürünümüze yerleştirilen kamera modülü üzerinden gelen anlık görüntü verilerini işleyerek görme engelli bireye aynı ürün üzerinde bulunan kulaklık yardımı ile bireyin bulunduğu ortamda yer edinen nesneler hakkında bilgi almasını sağlayacaktır. Bu proje kapsamında görme engelli bireylerin ellerinde çubukla gezmelerine gerek kalmadan normal bir insan gibi güvenli ve özgür bir şekilde sokakta veya bir mülk içerisinde gezebilmesini sağlayacaktır.

KAPSAM

Bu proje, görme engelli bireylerin günlük yaşamlarını kolaylaştırmak ve bağımsızlıklarını artırmak amacıyla bir rehberlik gözlüğü geliştirme üzerine odaklanmaktadır. Gözlük, çevresel nesneleri algılayarak, engelleri tespit ederek, yol tarifleri sağlayarak ve genel rehberlik sunarak görme engelli kullanıcıların güvenli ve etkili bir şekilde hareket etmelerine yardımcı olacaktır.

AMAÇ

Projenin amacı görme engelli bireylerin gözü olabilecek ve bulundukları her ortamda rahatça hareket edebilecekleri ve kendilerini ürünümüzü kullandıkları zaman güvende hissedebilecekleri bir ürün ile buluşturmayı hedeflemekteyiz.

YÖNTEM

Görüntü İşleme Modülü: Gözlük kameraları aracılığıyla çevredeki nesneleri algılayacak ve tanımlayacak bir yazılım. Sensör Teknolojileri: Engelleri tespit edecek ultrasoniksensörler. Veri İşleme ve Analiz Algoritmaları: Algılanan verilerin işlenmesi ve kullanılabilir hale getirilmesi. Sesli Geri Bildirim Sistemi: Kullanıcının alacağı bilgileri sesli komutlar şeklinde alabilecekleri bir kulaklık tasarımı

SANAYİYE KATKISI

Bağımsızlık ve Güvenlik Sağlama: Görme engelli bireylerin günlük yaşamlarında bağımsızlık duygusunu artırarak, kendi başlarına hareket etmelerini sağlar. Engelleri algılayarak kullanıcıyı uyararak, güvenli bir şekilde seyahat etmelerine yardımcı olur. Gerçek Zamanlı Çevre Algılama: Gelişmiş görüntü işleme ve sensör teknolojileri sayesinde, kullanıcının çevresini gerçek zamanlı olarak algılar. Çevredeki nesneleri tanımlar, mesafeleri ölçer ve kullanıcıya anında bilgi sunar. Geliştirilebilirlik ve Esneklik: Modüler tasarımı sayesinde, yeni özelliklerin eklenmesi veya mevcut özelliklerin iyileştirilmesi kolaydır. Yazılım güncellemeleriyle sürekli olarak kullanıcı deneyimini artırmak mümkündür Topluma Entegrasyon ve Kullanım Kolaylığı: Görme engelli bireylerin sosyal hayata daha aktif katılımını teşvik eder. Günlük yaşamda rahatlıkla kullanılabilir, taşınabilir ve şarj edilebilir bir gözlük tasarımıyla pratiklik sağlar.

PROJE MALİYETİ

1350 TL **(Bu Fiyat Sadece Ürün Için)**

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

VİTAFLOW
A FEVER GUARD FOR CHİLDREN

KURULUŞ ADI
EATEK

BAŞVURU TARİHİ
-

PROJE SAHİBİNİN ADI
HÜSEYİN YANIK
YASİR GÜLTAK
AKİF BAKİ AYDIN
ENES COŞAN UZ

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	VITAFLOW - A FEVER GUARD FOR CHILDREN	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	30.03.2024	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	6 AY	**50.000 TL**
TEMATİK ALAN	BİYOMEDİKAL / SAĞLIK VE İLK YARDIM	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	■
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	☐

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	HÜSEYİN YANIK	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	DR. ÖĞR. ÜYESİ / AKADEMİSYEN	
YAZIŞMA ADRESİ	MERSİN ÜNİ. ÇİFTLİKKÖY KAMPÜSÜ MÜH. FAK. E BLOK 2. KAT ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜH. BÖLÜMÜ YENİŞEHİR/MERSİN	
0553 165 37 44	**-**	**huseyinyanik@mersin.edu.tr**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Çocuklarda vücut sıcaklığının takibi ani bebek ölümlerinin engellenmesi ve febrikkonvülsiyon riskinin azaltılması açısından çok büyük önem arz etmektedir. Ebeveynler açısından vücut sıcaklığını takip etmek zorlayıcı bir iştir. Bu durum günümüzde genellikle el tipi termometreler yardımıyla kontrol edilmektedir. Ancak, özellikle bebeklik döneminde yorulan ebeveynlerin uykuya dalabilmesi veya bebeği uyurken sürekli takip edememe durumu ebeveynler açısından bu sürecin yönetilmesini zorlaştırmaktadır. Bu ve benzeri durumlar, çocuk sağlığı alanında temel bir problem olarak öne çıkmaktadır. Geleneksel yöntemlerle sıcaklık ölçümü ve durum izleme süreçleri genellikle zaman alıcı, kesintili ve kullanıcı dostu olmayabilir. Mevcut çözümler yukarıda da bahsedildiği üzere, genellikle manuel sıcaklık ölçümleri ve hasta izleme uygulamalarını içermektedir. Bu da ebeveynlerin sürekli endişe duymasına ve çocuklarının sağlık durumunu etkin bir şekilde yönetmelerini zorlaştırmaktadır. Ayrıca geleneksel yöntemlerle yapılan manuel sıcaklık ölçümleri her zaman doğru sonuç vermeyebilir. Özellikle kızılötesi teknolojisi ile uzaktan alınan ölçüm ile doğrudan temasla alınan ölçüm arasında da farklılıklar görülebilmektedir. Bu proje ile çocukların vücut sıcaklıkları ebeveynleri tarafından belirli aralıklarla izlenebilecek ve olumsuz durumlarda ebeveynlerin bilgilendirilmesi sağlanacaktır. Projede kullanılan yapay zeka tabanlı öğrenme yöntemleri yardımıyla çocuğun günlük seyirdeki normal vücut sıcaklık profili öğrenilecektir. Böylece normal ve anormal durumlar arasında hassas bir ayrım yapılabilecektir. Bu çözüm, geleneksel yöntemlere göre daha etkili, kullanıcı dostu ve gerçek zamanlı bir izleme olanağı sağlamaktadır. VitaFlow, çocuğun normal ve anormal durumlarını ortam sıcaklığı ile birleştirerek daha hassas bir ayırım yapabilmektedir. Sıcaklık verileri alınarak yapılacak olan analizler, kullanıcı dostu bir mobil uygulama aracılığıyla görselleştirilecek, ebeveynlere detaylı analizler sunulacak ve çocuk sağlığını izleme süreçleri daha modern ve etkili hale gelecektir.

KAPSAM

VitaFlow, çocukların vücut sıcaklığını anlık ya da aralıklı olarak ölçebilecek akıllı bir bileklik sistemidir. Bileklikte bulunan Wi-Fi ve Bluetooth modül destekli mikrodenetleyici yardımıyla, sıcaklık sensörlerinden alınan veriler Firebase veri tabanına aktarılacaktır. Veri tabanına aktarılan veriler, yapay zeka tabanlı algoritmalar kullanılarak işlenecek ve çocuğun sıcaklık profili belirlenecektir. Öncelikle kural tabanlı bulanık mantık algoritması kullanılarak dünya sağlık örgütü tarafından belirlenmiş normal vücut sıcaklık aralığının dışındaki her durumun otomatik olarak algılanması ve uyarı verilmesi sağlanacaktır. Sistem, çocuğun temel sıcaklık aralığını yapay zeka yardımıyla öğrenip, farklı ortamlarda ve saatlerdeki değişimleri raporlayarak ebeveynlere Flutter ile geliştirilecek olan IOS ve Android işletim sistemleri ile uyumlu mobil uygulama aracılığıyla uyarı gönderecektir. Enerji tasarrufu açısından cihaz, veri aktarımını farklı opsiyonlar ile sunacaktır (30 dakikada bir, 15 dakikada bir, zaman ayarlanabilir vs.). Uygulama interaktif bir platform sunarak ebeveynlere çocuklarının vücut sıcaklığı kontrolünü etkili bir şekilde izleme olanağı tanıyacaktır. Projenin temel amacı, erken uyarı ve önleyici bir yaklaşım ile aileleri bilinçlendirmek ve potansiyel sağlık sorunlarını etkili bir şekilde yönetmelerine yardımcı olmaktır.

AMAÇ

VitaFlow, çocuk sağlığına odaklanan yapay zeka destekli bir akıllı sistemdir. Bu proje, çocukların vücut sıcaklıklarını belirli aralıklarla izlemeyi ve ebeveynleri potansiyel sağlık sorunları konusunda bilgilendirmeyi amaçlamaktadır. VitaFlow, giyilebilir teknoloji olan, bileklik aracılığıyla çocukların vücut sıcaklık verilerini toplayacak ve mobil uygulama ile ebeveynlere ileterek bilgilendirme

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

sağlayacaktır. Projenin temel amacı, ani bebek ölümlerini önlemek, çocuklarda oluşan ateşli hastalıkları erken teşhis etmek ve ebeveynlere gerekli önlemleri alma imkânı tanımaktır.

YÖNTEM

VitaFlow ile çocukların vücut sıcaklıklarının kontrolü yapay zeka destekli bir akıllı sistem olarak sunulacaktır. Çocukların vücut sıcaklıklarını uzaktan izleyen bu sistem, çocukların bilek bölgesinden elde edilen sıcaklık verilerini Firebaseveri tabanına aktarır. Akıllı bileklik, ESP32 tabanlı bir mikrodenetleyicinin yanı sıra, kızılötesi sıcaklık sensörü, kontak sıcaklık sensörü ve termistör içerir. Bu sensörler, bileğin iç kısmından ve dış sıcaklıktan ölçümler alarak yapay zeka analizi için çeşitli veri sağlayacaktır. Bu veriler ile kullanıcının sıcaklık profili yapay zeka tabanlı algoritmalar sayesinde çıkarılabilecektir. Firebase veri tabanı, Android ve IOS işletim sistemleri ile uyumlu çalışmaktadır ve ücretsiz alan sağlayarak projenin ilk aşamasında yeterli imkânı sağlayacaktır. Elde edilen sıcaklık verileri, geliştirilecek olan mobil uygulamada veri tabanı üzerinden işlenerek rutin sıcaklık davranışları, farklı saatlerdeki sıcaklık davranışları, farklı ortamlardaki sıcaklık davranışları ve anormal durumların tespiti gibi analizlerle ebeveynlere sunulacaktır. Bu çözüm, geleneksel yöntemlere göre daha etkili, kullanıcı dostu ve gerçek zamanlı bir izleme olanağı sağlar. VitaFlow, çocuğun normal ve anormal durumlarını ortam sıcaklığı ile birleştirerek daha hassas bir ayırım yapacaktır. Flutter ile geliştirilecek olan kullanıcı dostu mobil uygulama aracılığıyla ebeveynlere detaylı analizler sunarak, çocuk sağlığını izleme süreçlerini daha modern ve etkili hale getirecektir. Bu çözüm, ebeveynlerin endişelerini azaltarak, potansiyel tehlikeleri önleyecektir ve çocuk sağlığı izleme süreçlerine daha kapsamlı bir yaklaşım sağlayacaktır.

SANAYİYE KATKISI

VitaFlow, çocuklardaki ateşlenmeleri izleme konusundaki benzersiz yaklaşımıyla özgünlük sunmaktadır. Projede kullanılan yapay zeka tabanlı öğrenme yöntemleri ve çocuğun normal ve anormal durumları arasında hassas ayırım yapabilme özelliği, mevcut çözümlerden farklı bir bakış açısı sunar. Sistemde kullanılan yüksek başarıma sahip sensörler, sıcaklık ölçümünde hata payını minimuma indirme hedefini destekler. Mobil uygulama ve yapay zeka algoritmaları ise tamamen probleme özgü, özgün ve yerli olarak tasarlanacak, böylece çözüm adaptasyon süreçlerinde esnek ve yerel ihtiyaçlara uygun olacaktır. Bu yaklaşım, proje özgünlüğünü artırırken yerlilik ve yerel ihtiyaçlara uygunluğu destekleyerek çocuk sağlığı yönetimini daha etkili hale getirecektir. VitaFlow, çocuk sağlığını etkin bir şekilde izleme ve yönetme amacı taşıyan bir çözüm sunmaktadır. Tasarlanan çoklu sensörlü yapıdaki bileklik sayesinde çocuğun vücut sıcaklığı takip edilerek, mobil yazılım ile entegre edilen veri tabanından alınan veriler sayesinde, geliştirilen yapay zeka modeli ve kural tabanlı algoritmalar kullanılarak sıcaklıktaki anormal durumlar tespit edilecektir ve yine mobil uygulama aracılığıyla ebeveynler anında bilgilendirilecektir. Bu sayede, geleneksel sıcaklık ölçüm yöntemlerine göre daha hızlı ve etkin bir sağlık izleme süreci sağlanacaktır. VitaFlow, çocuk sağlığı izleme alanında ileri teknoloji ve yenilik içeren bir çözümdür. Sıcaklık sensörleri, yapay sinir ağları ve mobil uygulama entegrasyonu gibi teknolojik öğeler, çocuğun vücut sıcaklığını gerçek zamanlı olarak izleyerek anormal durumları tespit etmeyi ve erken uyarımı sağlayacaktır. Bu, geleneksel sıcaklık ölçüm yöntemlerine kıyasla daha hızlı, etkili ve kullanıcı dostu bir yaklaşım sunar. VitaFlow, ticarileştirme potansiyeli yüksek bir projedir. İleri teknolojik özellikleri ve çocuk sağlığı alanındaki yenilikçi yaklaşımı, bu çözümün pazarda talep görmesine olanak tanıyacaktır. Mobil uygulama üzerinden ebeveynlere sunulan detaylı analizler ve çocuğun sağlık durumu hakkındaki bilgiler, bu

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

çözümü diğer benzerlerinden ayıran katma değerleri oluşturur. Proje, yeni iş ortaklıkları kurma potansiyeli taşıyarak çocuk sağlığı teknolojileri alanında büyümeyi destekleyebilir ve ileride yeni projelerin önünü açabilir. Bu kapsamda ileriki aşamalarda sıcaklık bilgisinin yanı sıra hemodinamik parametrelerin de elde edilmesi planlanmaktadır. Ayrıca, geliştirilecek olan ürün, ölçüm hassasiyeti, veri güvenliği ve kullanıcı deneyimi gibi kritik unsurlara odaklanarak, mevcut şartlarda uygulanabilir ve üretilebilir bir çözüm sunar.

PROJE MALİYETİ

Projenin maliyeti sıcaklık sensörleri (kızılötesi ve temaslı), mikrodenetleyici, bileklik tasarımı, sunucu hizmeti ve personel giderlerini içermektedir. Personel giderleri çıkarıldığında sıcaklık sensörleri, mikrodenetleyici, yıllık sunucu hizmeti ve bileklik tasarımı ile gerçekleştirilmesi yaklaşık olarak 50 bin TL tutmaktadır. Burada en büyük kalem yıllık sunucu hizmeti ücretidir. Projenin gerçekleşmesiyle ortaya çıkacak ürünün adet başı maliyeti ise yaklaşık 1000 TL civarında olacaktır.

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

YAPAY ZEKA DESTEKLİ BÜYÜK VERİ ANALİTİĞİ İLE OPTİMAL KATI ATIK YÖNETİMİ

KURULUŞ ADI
CAMPUSSAİ YAZILIM VE DANIŞMANLIK LTD. ŞTİ
(KURULMA AŞAMASINDADIR)

BAŞVURU TARİHİ
-

PROJE SAHİBİNİN ADI
KANDEMİR ATÇEKEN
UĞUR DOĞAN
ESRA DİK

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	YAPAY ZEKA DESTEKLİ BÜYÜK VERİ ANALİTİĞİ İLE OPTİMAL KATI ATIK YÖNETİMİ	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	31.05.2024	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	9 AY	**530.000 TL**
TEMATİK ALAN	YEREL YÖNETİMLER, BİLİŞİM VE ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	■
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	☐

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	KANDEMİR ATÇEKEN	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	DR. / ÖĞR. GÖR.	
YAZIŞMA ADRESİ	MERSİN ÜNİVERSİTESİ ÇİFTLİKKÖY KAMPÜSÜ İİBF KAMU YÖNETİMİ 2. KAT YENİŞEHİR / MERSİN	
0532 790 18 58	**-**	**kandemira@mersin.edu.tr**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Dünya genelinde popülerleşen akıllı kent kavramı, sürdürülebilirlik, verimlilik ve yaşam kalitesini iyileştirmeyi amaçlayan bir yaklaşımdır. Ancak, belediyeler ve ilgili birimler, bu uygulamaların potansiyelleri konusunda yeterince bilgi sahibi değillerdir. Teknolojik yenilikler, teknik olarak önemli katkılar sağlasa da, bu uygulamalardan daha fazla verim almak mümkündür. Bu nedenle, mühendislik bilgisi ile toplum odaklı beşeri bilimler bilgisinin birleşmesi gerekmektedir. Böylece, toplum 5.0'ın temel felsefesiyle uyumlu olarak, teknolojinin insanların yaşam kalitesini artırmak için daha etkin bir şekilde kullanılması sağlanabilir. Katı atık hizmetleri, yerel yönetimlerin en önemli hizmetlerinden birisidir. Geleneksel olarak, belediyeler tarafından toplanan katı atıklar, çöp araçlarındaki yüklerin tartılması ile çeşitli hesaplamalarda kullanılmaktadır. Ancak, bu sistemlerin mahalle düzeyinde büyük veri mantığına uygun olarak geliştirilmesi durumunda, mahalleler arasındaki sosyo-ekonomik farklılıklar, nüfus yoğunluğu ve göç gibi önemli faktörler daha mikro düzeyde analiz edilebilir. Yine, verinin çok önemli bir güç haline geldiği bir dönemde, bu veriler işlenerek belediyelerin altyapı kaynaklı destek, kredi ve hibe almalarına katkıda bulunabilir. Bu şekilde, belediyelerin bilgiye dayalı karar alma süreçleri güçlenir ve sürdürülebilirlik, verimlilik ve yaşam kalitesi gibi önemli hedeflere daha etkin bir şekilde ulaşmalarına olanak sağlanır. Bu proje kapsamında, Mersin ili Mezitli ilçesi tarafından daha önce satın alınan katı atık yönetim sistemi üzerinde geliştirmeler yapılacaktır. Ardından, Türkiye genelinde katı atık yönetim sistemleri sağlayan tüm firmaların sistemlerine bu geliştirmelerin entegre edilmesi hedeflenmektedir. Bu amaçla, öncelikle Mezitli ilçesindeki tüm çöp kutuları konumsal olarak işaretlenmesi için makine öğrenmesinden yararlanılacaktır. Örneğin, çöp araçlarının daha çok beklediği ancak trafik kaynaklı vb. ilişkilendirilmediği durumlar sisteme öğretilecektir. Daha sonra, Mezitli ilçesinde hizmet veren 11 farklı çöp aracının, 40 mahalleyi ayrıştırabilecek şekilde belirleyecek optimal rotalar oluşturulacak ve belediye katı atık sistemine entegrasyonu sağlanacaktır. Belediyeler için geliştirilen katı atık yönetimi sistemlerine katkı sağlaması için önerilen bu proje, karar mekanizmaları sistemlerine entegre edilebilecek büyük veri ve yapay zeka tasarımı içerdiği için ar-ge özelliği taşımakta ve toplum yararı ön planda tutulduğu için yenilikçi bir yaklaşım ortaya koymaktadır.

KAPSAM

Önerilen çalışmanın kapsamı, Mezitli ilçesindeki katı atık yönetim sisteminin iyileştirilmesine odaklanmaktadır. Bu kapsam altında aşağıdaki faaliyetler gerçekleştirilecektir: Çöp Kutularının Konumsal Belirlenmesi: Proje, Mezitli ilçesinde bulunan tüm çöp kutularının konumsal olarak belirlenmesiyle başlayacaktır. Bu adım, atık toplama sürecinin optimize edilmesi ve atık toplama araçlarının en uygun rotaların belirlenmesi için temel oluşturacaktır. Optimal Rota Belirleme: Mezitli ilçesinde faaliyet gösteren 11 çöp aracının, belirlenen çöp kutularını en etkili ve verimli şekilde toplamasını sağlayacak optimal rotaların belirlenmesi hedeflenmektedir. Yapay zeka ve büyük veri analitiği kullanılarak, en uygun rotalar ve zamanlamalar tespit edilecektir. Verimlilik Analizi ve İyileştirme: Belirlenen optimal rotalar ve zamanlamaların uygulanmasıyla elde edilen veriler analiz edilerek, atık toplama sürecinin verimliliği değerlendirilecektir. Gerekli düzeltme ve iyileştirmeler yapılacak ve sürekli olarak verimliliğin artırılması sağlanacaktır. Performans Ölçümü ve Doğrulama: Projenin sonuçları, belirlenen performans göstergeleri ve ölçümler aracılığıyla sürekli olarak izlenecek ve değerlendirilecektir. Atık toplama araçlarının seyahat süreleri, yakıt tüketimleri ve hizmet kalitesi gibi faktörler, proje başarısının ve etkilerinin doğrulanmasında kullanılacaktır. Bu şekilde, önerilen çalışmanın kapsamı, amaçları doğrultusunda katı atık yönetim sürecinin belirli bir bölümünü hedeflemekte ve bu sürecin iyileştirilmesine

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

yönelik somut adımları içermektedir.

AMAÇ

Bu projenin temel amacı, yerel yönetimlerin katı atık yönetim sürecini iyileştirmek ve bu süreçte karşılaşılan sorunlara çözümler üretmektir. Projenin hedefleri aşağıda belirtilmiştir: Politika Çıktılarının Geliştirilmesi: Bu projenin en önemli katkılarından birisi politika çıktılarının geliştirilmesidir. Büyük veri analitiği ve yapay zeka teknikleri, politika yapıcıların katı atık yönetimi dahil pek çok kentsel sorunun çözülmesine yardımcı olacak veri tabanlı bilgilere erişimi sağlayacaktır. Bu sayede, politika yapıcılar daha iyi bilgilendirilmiş kararlar alabilir ve etkili politika stratejileri oluşturabilirler. Verimlilik Artışı: Yapılan çalışma ile Mezitli ilçesindeki katı atık toplama sürecinin verimliliğinin artırılması hedeflenmektedir. Yapay zeka ve büyük veri analitiği kullanılarak belirlenecek optimal rotaların belirlenmesiyle atık toplama araçlarının kaynak kullanımı daha etkin hale getirilecektir. Maliyet Azaltımı: Optimal rotaların belirlenmesi ve atık toplama sürecinin iyileştirilmesiyle, işletme maliyetlerinde önemli bir azalma sağlanması beklenmektedir. Daha verimli bir şekilde yönetilen atık toplama süreci, maliyetlerin azalmasına olanak tanıyacaktır. Çevresel Etkilerin Azaltılması: Projenin uygulanmasıyla, atık toplama araçlarının optimal rotalarda seyahat etmesiyle yakıt tüketiminde azalma ve karbon salınımının düşürülmesi gibi çevresel etkilerin düşürülmesine katkı sağlayacaktır. Hizmet Kalitesinin Artışı: Daha etkin bir atık toplama süreciyle birlikte, Mezitli ilçesindeki hizmet kalitesinin artması hedeflenmektedir. Optimal rotaların belirlenmesi ve atık toplama sürecinin iyileştirilmesi, hizmetlerin daha hızlı ve düzenli bir şekilde sunulmasına olanak tanıyacaktır. Bu amaçlar doğrultusunda, projenin sonuçları belirli performans göstergeleri ve ölçümler aracılığıyla doğrulanacaktır. Örneğin, atık toplama araçlarının seyahat süreleri ve yakıt tüketimleri gibi verilerin ölçülmesiyle proje sonuçlarının etkileri ve başarısı belirlenecektir.

YÖNTEM

Mersin ili Mezitli ilçesi örneğinde, 40 mahalle ve 11 çöp aracı bulunmaktadır. Katı atık yönetim sisteminin iyileştirilmesi için genetik algoritmaların kullanılması önerilmektedir. Genetik algoritmalar, karmaşık optimizasyon problemlerinde etkin bir şekilde kullanılarak, çöp araçları rotalarının optimize edilmesi ve atık toplama süreçlerinin geliştirilmesinde önemli katkı sağlayacaktır. Öncelikle, Mezitli ilçesindeki çöp kutularının konumsal olarak belirlenmesi için makine öğrenmesi yöntemleri kullanılacaktır. Ayrıca, eksik veya kontrol edilmesi gereken noktalar, yerinde GPS verileri kullanılarak belirlenecek ve düzenlenecektir. Bu, çöp toplama rotalarının optimize edilmesine ve çöp araçlarının etkin bir şekilde yönlendirilmesine olanak sağlayacaktır. Özellikle, çöp araçlarının beklemesi gereken noktaların belirlenmesi ve trafik durumlarına göre rotaların düzenlenmesi sağlanacaktır. Daha sonra, Mezitli ilçesindeki 11 çöp aracının, 40 mahalleyi ayrıştırabilecek optimal rotaların belirlenmesi gerekmektedir. Bu rotaların oluşturulmasında genetik algoritmalar kullanılacaktır. Her bir çöp aracı için bir araç rotası temsil edilecek ve genetik algoritmalar aracılığıyla en uygun rotalar belirlenecektir. Bu süreçte, rotaların uzunluğu, toplam seyahat süresi, yakıt tüketimi, mahallelerdeki atık miktarı ve her bir çöp aracının tek dolumda bir mahalle içerisinde kalması gibi kriterler dikkate alınacaktır. Belirli bir iterasyon sayısına ulaşıldığında veya optimal uygunluk elde edildiğinde algoritma durdurulacak ve en iyi rotalar raporlaştırılacaktır. Son olarak, belediyenin sahip olduğu mevcut katı atık yönetimi uygulamasına geliştirilen yazılım adapte edilecek ve uygulamanın güncellenmesi sağlanacaktır.

SANAYİYE KATKISI

Önerilen proje, katı atık yönetimi alanında bir değişim ortaya koymaktadır. Geleneksel

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

mühendislik odaklı yaklaşımlar ve ileri teknolojilerin kullanımını teşvik edilirken aynı zamanda bu teknolojilerin toplum için değerini artırmayı hedeflemektedir. Bu yaklaşım, katı atık sistemleri hizmeti sağlayan teknoloji şirketlerinin, yerel yönetimlerin ihtiyaçlarını daha iyi anlamalarına ve bu doğrultuda çözümler geliştirmelerine olanak sağlar. Yine bu kapsamda, ulusal ekonomiye önemli katkılar sunmaktadır. Çünkü, daha verimli bir katı atık yönetimi süreci, yerel yönetimler maliyetlerinde azalmaya ve kaynakların daha etkin kullanılmasına olanak sağlayacaktır. Bu da ulusal ekonomiye olumlu katkı sağlayacak ve kaynakların daha verimli kullanılmasını sağlayacaktır. Böylece yerel yönetimlere sağladığı katkıyla birlikte, atık yönetimi sunan teknoloji firmaları faydalanmış olacaktır.

PROJE MALİYETİ

Önerilen projenin yaklaşık maliyeti, saha çalışmaları, teknolojik altyapı geliştirme, ekipmana dayanmaktadır. Ancak, genel bir tahmin yapmak gerekirse, benzer projelerin maliyetleri aşağıdaki unsurları içerebilir: Teknolojik Altyapı ve Yazılım Geliştirme: Yapay zeka ve büyük veri analitiği algoritmalarının geliştirilmesi ve uygulanması için bulut sistemi veya VPS gibi altyapı maliyetleri yer almaktadır. Yıllık 40.000 - 60.000 tl arası değişmektedir. Ekipman ve Donanım: Proje için gerekli olan bilgisayar, gps cihazı ve veri depolama ekipman ve donanımlarına ihtiyaç bulunmaktadır. 150.000-200.000 tl arası değişmektedir. Personel Giderleri: Projenin yürütülmesi için saha çalışması ve manuel düzenlemelere yardımcı olacak çalışma ekibine ihtiyaç duyulmaktadır. 50.000 - 100.000 tl arası değişmektedir. Diğer taraftan yazılım, uygulama geliştirme ve analiz kısmı proje ekibi tarafından karşılanacaktır. Saha Çalışmaları: Çöp kutularının konumsal olarak belirlenmesi ve bunun için gerekli arazi masrafları bulunmaktadır. 20.000 - 40.000 tl arası değişmektedir. Tüm bunlar birlikte değerlendirildiğinde ortalama 530.000 tl proje maliyeti ortaya çıkmaktadır.

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

ANTİVİRAL NANOLİF YAPILI YÜZ MASKELERİNİN GELİŞTİRİLMESİ

KURULUŞ ADI
MERSİN ÜNİVERSİTESİ

BAŞVURU TARİHİ
-

PROJE SAHİBİNİN ADI
IŞIL YILDIRIM
ŞEYMA KANARA
İSMAİL KUTLUGÜN AKBAY
AHMET GÜNGÖR

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	ANTİVİRAL NANOLİF YAPILI YÜZ MASKELERİNİN GELİŞTİRİLMESİ	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	15.10.2022	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	24 AY	**1 MİLYON TL**
TEMATİK ALAN	BİYOMEDİKAL	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	■
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	☐

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	TONGUÇ ÖZDEMİR	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	PROF. DR. / ÖĞRETİM ÜYESİ	
YAZIŞMA ADRESİ	MERSİN ÜNİVERSİTESİ ÇİFTLİKKÖY KAMPÜSÜ MÜH. FAK. F BLOK 3. KAT KİMYA MÜH. BÖLÜMÜ YENİŞEHİR/MERSİN	
0505 489 45 79	**-**	**tonguc.ozdemir@gmail.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Geçtiğimiz yıllarda koronavirüs nedeniyle yaşadığımız pandemi koşulları, insanların ekonomik ve sosyal açıdan bütün hayatını etkilemiştir. COVID-19 veya ileriki zamanlarda oluşabilecek herhangi bir salgın insan yaşamını tehdit edebilmektedir. Bu nedenle yüz maskelerinin salgınları önlemesindeki etkinliğini arttırma amacı ile virüslerin direkt olarak deaktive edebilen fonksiyonel yapılı maske geliştirilmesi önemlidir. Antibakteriyel ve antiviral özellikteki kimyasallarla nanolif tabaka elektroeğirme yöntemiyle kazandırılacak olup oluşturulan komplekslerin yüzey alanı genişleterek yüz maskelerinin deaktivitesi arttırılacaktır.

Anahtar kelimeler: elektroeğirme, nanolif, antiviral,

In recent years, pandemic conditions due to the coronavirus have affected people's lives in every aspect, economically and socially. COVID-19 or any potential future outbreaks can threaten human life. Therefore, it is important to develop functional masks capable of directly deactivating viruses to enhance the effectiveness of masks in preventing outbreaks. Nano-fiber layers with antibacterial and antiviral properties will be applied using the electrospinning method to develop these masks. By increasing the surface area of the created complexes, the deactivation of masks will be enhanced, thereby increasing their effectiveness in preventing the spread of viruses.

keywords: electrospinning, nanofiber, antiviral

KAPSAM

Bu proje kapsamında yüzey modifikasyonu ile birlikte polimer tabana nanofiberlerin bağlanması ve polimer kompleksi ile birlikte oluşacak akıllı yüzeyle virüsleri deaktive etme özelliğine sahip bir yüz maskesi geliştirilmiştir.

AMAÇ

Dünya çapında öngörülemeyen salgınlara karşı hazırlık olmak için polimer tabanlı, polimer kompleksli ve nanofiber katmanlı antiviral yüz maskesi üretilmesi amaçlanmaktadır. Bu yaklaşım ile virüslerin pandemi durumlarında yayılımının önüne geçilmesi hedeflenmektedir.

YÖNTEM

Polimer nanolifleri oluşturmak için elektroeğirme işleminde optimum koşullar için farklı konsantrasyonlarda polimer çözeltisi hazırlandı. Hazırlanan çözeltiler şırınga içerisine çekilerek elektroeğirme cihazına yerleştirildi. Farklı koşullarda voltaj, şırınga-toplayıcı plaka arası mesafe ve çözelti akış hızlarında nanofiber üretimi gerçekleştirildi. Söz konusu parametreler ile oluşturulan nanofiberlerin, en uygun ortalama fiber çapı belirlenmiştir ve bu optimum koşullarda nanofiber üretimine antiviral özellik içermeleri için deneysel çalışmalara devam edilmiştir. Bu optimizasyon sürecinde nanofiberlerin morfolojisi, mekanik özellikleri, camsı geçiş sıcaklığı ve ısıl özellikleri tespit edilmiştir.

Elektroeğirme koşulları belirlenen nanoliflere antiviral özellik kazandırmak için çeşitli kimyasallar ekleyerek kompleks yapı oluşturulmuştur. Hazırlanan karışım enjektör yardımıyla elektroeğirme cihazında optimum koşullarda kumaş üzerinde antiviral özellikte nanofiberler elde edilmiştir.

Bu değişik oranlarda hazırlanan antiviral özellikli nanofiber numunelerine ATR-FTIR spektrumlarına ve SEM görüntülerine bakılarak çözelti oranlarındaki farklılık ile oluşan fonksiyonel ve morfolojik değişiklikler gözlemlenmiştir. Ayrıca maske katmanlarının rahat nefes almayı sağlaması ve yeterli koruma sağlayabilmesi için hava geçirgenliği ve filtrasyon performans özellikleri test edilmiştir.

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

SANAYİYE KATKISI
Fonksiyonel yüz maskesinin akıllı yüzeyi sayesinde diğer maskelere göre virüsün bulaşma ihtimali en aza indirerek insanların salgından etkin bir şekilde korunmasını sağlayıp, sağlık maliyetlerini azaltarak sanayiye ve ekonomiye önemli ölçüde katkı sağlayacaktır.

PROJE MALİYETİ
1 Milyon TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

ATIK LASTİK KATKILI RADYASYONDAN KORUYUCU ELASTOMER MALZEME GELİŞTİRİLMESİ

KURULUŞ ADI
MERSİN ÜNİVERSİTESİ

BAŞVURU TARİHİ
-

PROJE SAHİBİNİN ADI
IŞIL YILDIRIM

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	ATIK LASTİK KATKILI RADYASYONDAN KORUYUCU ELASTOMER MALZEME GELİŞTİRİLMESİ	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	18.11.2022	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	24 AY	**6.000 TL**
TEMATİK ALAN	BİYOMEDİKAL	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	■
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	☐

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	IŞIL YILDIRIM	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	-	
YAZIŞMA ADRESİ	MERSİN ÜNİ. ÇİFTLİKKÖY KAMPÜSÜ MÜH. FAK. F BLOK KİMYA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ YENİŞEHİR/MERSİN	
0530 186 9302	**-**	**isilyldrm181@gmail.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Günümüz tıp teknolojisindehastalıkların erken ve doğru teşhisinde iyonlaştırıcı radyasyonun bu kadar sık uygulanması merkezde çalışanların sağlığı üzerinde olumsuz etkilere sahiptir. Bu nedenle uygulama sırasında hastanın ve uygulamayı yapan radyasyon görevlisinin radyasyondan etkin şekilde korunması şarttır.

Radyasyondan koruyucu ekipmanlarda, kıyafetlerde ve donanımlarda radyasyon soğurma yeteneği yüksek olduğu ve geniş bir enerji aralığında etkin bir koruma sağladığı için sıklıkla kurşun bazlı kompozitlerden yararlanılmıştır. Ancak kurşun önlüklerin toksik ve çevreye zarar verici özellikte olması ve kurşun önlüklerin kendi ağırlıklarından dolayı kırılmalara uğraması alternatif ürünlerin geliştirilmesini zaruri kılmıştır. Bu nedenle radyasyondan koruyucu ekipmanlarda kurşun yerine başka bir metal ile değiştirilmesi çalışanların sağlığı açısından büyük önem arz etmektedir. Ayrıca bu metalin nanoboyutta olması radyasyona maruz kalınması durumunda, ışınların nanometal ile çarpışma ihtimalini arttıracaktır.

Bunun yanında ülkemizde otomobil sayılarının giderek artmasıyla her yıl ömrünü tamamlamış lastik atık miktarını da giderek arttırmaktadır. Bu araç lastikleri, termoset yapıda olduklarından geri dönüştürülemezler. Atık lastiklerin, nanometal ve kauçuk içerisinde kullanımı çevresel açıdan sürdürebilirlik sağlayacaktır.

Atık lastik, X-ışını, radyasyondan korunma, nanoparçacık

Intoday'smedicaltechnology, thefrequentuse of ionizingradiationfortheearlyandaccuratediagnosis of diseases can havenegativeeffects on thehealth of healthcarecenterpersonnel. Therefore, effectiveprotectionfromradiation is essentialforboththepatientundergoingtheprocedureandtheradiationtechnicianperforming it.

Lead-basedcompositeshaveoftenbeenused in radiationprotectiveequipment, clothing, andgearduetotheirhighradiationabsorptioncapacityandeffectiveprotectionacross a widerange of energylevels. However, the presence of leadaprons in medicalenvironments is necessitatingthedevelopment of alternativeproductsduetotheirtoxicandenvironmentallyharmfulproperties, as well as the risk of breakageduetotheirownweight. Therefore, replacingleadwithanother metal in radiationprotectiveequipment is of greatimportanceforthehealth of workers. Additionally, theuse of this metal in nano size wouldincreasethelikelihood of collisionwithradiationbeamswhenexposedtoradiation.

Furthermore, withtheincreasingnumber of vehicles in ourcountry, theamount of wastetiresreachingtheend of their life is alsoincreasing. Thesevehicletires, beingthermoset in nature, are not recyclable. However, usingwastetires in combinationwithnanometalandrubber can contributetoenvironmentalsustainability.

Waste tire, X-ray, radiationprotection, nanoparticle

KAPSAM

Bu proje kapsamında atık lastik katkılı kauçuk ile nanometalkompozit malzemesinin X-ışını ve gama radyasyonunu zırhlama kabiliyeti kazanması, düşük maliyetli ve radyasyon çalışanlarının hareketini kısıtlamayacak derecede elastomer yapılı hafif bir radyasyondan koruyucu malzeme oluşturulmuştur.

AMAÇ

Günümüzde hastalıkların tanılarında ve tedavilerinde iyonlaştırıcı radyasyondan korunmak amacıyla kullanılan kurşunlu koruyucular ağır olmaları nedeniyle personellerin hareketlerini önemli ölçüde kısıtlamaktadır. Kurşun yerine alternatif olarak seçilen metalin yüksek yüzey

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

alanı/hacim oranı sağlayarak daha etkin bir zırhlama özelliği kazandırıp, atık lastik ve kauçuktan oluşan kompozit malzemeye ekleyerek radyasyon zırhlama özelliğinin arttırılması amaçlanmaktadır.

YÖNTEM

Kauçuk ve diğer katkı malzemelerini yoğurma makinasında (kneader) 10 dakika karıştırıldı. Karşım daha sonra tworoll milde daha homojen hale getirildi. Homojen hale gelen polimerik malzemeye üretilen nanometal eklenip, tworollmillde karıştırma ve homojenizasyon işlemi tamamlandı. Daha sonra malzeme hidrolik preste belirli sıcaklık ve basınç altında vulkanize edildi. Vulkanizasyon işlemi sonucunda mekanik testlerin yapıldı.

Nanoparçaçık oluşumu Malvern Marka Zetasizer cihazı ile teyit edildi. Ayrıca nanokompozit dolgulu kauçuk hamuruna MDR (MovingDierheometer) ve malzemenin Radyasyon zayıflatma kabiliyetinin ölçüm testleri yapılacaktır.

SANAYİYE KATKISI

Projenin başarıyla sonuçlanması tüm dünyaya faydalı olabilecek bir nitelik taşımaktadır. Hem atık lastiklerin değerlendirilip geri dönüşüme uğraması ile çevre dostu bir proje olup hem de ürünün uygulamalarda kullanımı ile radyasyona maruz kalanların etkin bir şekilde radyasyondan korunması sağlanmış olacaktır.

PROJE MALİYETİ

6.000 TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

YERLİ VE MİLLİ CAM BOYAMA MAKİNASI

KURULUŞ ADI
TEKNİK BİLİMLER MYO-TIBBİ HİZMETLER VE TEKNİKLER BÖLÜMÜ/OPTİSYENLİK PROGRAMI

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI
MANUELLA METİN
ÇAĞLA MİRİOĞLU
PROF. DR. SELMA ERAT

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	YERLİ VE MİLLİ CAM BOYAMA MAKİNASI	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	EYLÜL 2022	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	6 AY	**16.000 TL**
TEMATİK ALAN	BİYOMEDİKAL CİHAZLAR	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	■
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	☐

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	MANUELLA METİN	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	OPTİSYEN / PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ	
YAZIŞMA ADRESİ	MERSİN ÜNİ. ÇİFTLİKKÖY KAM. TEKNİK BİLİMLER MYO 2. KAT TIBBİ HİZ. VE TEK. BÖL./OPTİSYENLİK PRO. YENİŞEHİR/MERSİN	
0554 115 53 62	**-**	**manuellamtn@gmail.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
0324 361 00 01	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Bu proje, güneş gözlüklerinin üretiminde kullanılan lenslerin renklendirilmesi sürecinde ortaya çıkan maliyetleri düşürmeyi hedefleyen bir araştırma ve geliştirme girişimidir. Proje, güneş gözlüklerinde kullanılan lenslerin renklendirilmesi için yaygın olarak kullanılan yöntemlerin maliyetlerini daha ekonomik ve yerli bir renklendirme çözümü geliştirmeyi amaçlamaktadır.

Güneş gözlüklerin renklendirilmesi sürecinde yaygın olarak organik ve mineral mercekler için farklı teknikler kullanılmaktadır. Ancak, bazı yöntemler pahalı ekipmanlar gerektirirken, bazıları daha ekonomik olabilir. Örneğin, çözelti tabanlı renklendirme gibi yöntemler daha düşük maliyetli olabilir ancak yüksek fiyatlı ithal cihazlar gerekebilir, bu da maliyeti artırır.

Bu çözüm, optisyenler ve küçük ölçekli üreticiler için daha erişilebilir ve uygun maliyetli bir seçenek sunar. Bu proje aynı zamanda güneş ışınlarının zararlı etkilerinden korunmayı ve göz sağlığının korunmasını destekleyerek güneş gözlüklerinin daha geniş bir kitleye ulaşmasını sağlayacaktır.

KAPSAM

Projemiz, açık kaynaklı ve geliştirilebilir nitelikte olduğu için yerli ve daha ekonomik bir ürün geliştirme fırsatı sunuyor. Optisyenlerin göz sağlığını koruma görevlerini daha etkili bir şekilde yerine getirebilmeleri için birçok yönden destek sağlayacaktır. Güneş gözlükleri ve ya optik cerçevelerin kaplamaları ve renkli cam oluşturma işlemlerinde, kullanılan cihazlar için daha uygun maliyetli ve yerli alternatifler sunmakta, optisyenlerin ekipman maliyetlerini düşürebileceğiz.

Ayrıca, göz sağlığını korumak için kullanılan medikal ürünlerin yerli üretimini teşvik ederek, ülkemizin teknolojik ve endüstriyel bağımsızlığını artırma hedeflerini, optisyenlerin tedarik süreçlerini kolaylaştıracağız. Böylece, optisyenler daha erişilebilir ve ekonomik çözümler sunarak, hastaların göz sağlığını koruma ve iyileştirme süreçlerine daha etkin bir şekilde katkıda bulunabileceklerdir.

AMAÇ

Projenin ana amacı, güneş gözlüklerinde kullanılan lenslerin renklendirilmesi için kullanılan yöntemlerde yerli ve daha uygun maliyetli cihaz ile optisyenlerin ve üreticilerin daha uygun fiyatlı, erişilebilir ürünler sunmalarını sağlamaktır.

Güneş gözlüklerinin renklendirilmesi sürecinde kullanılan yöntemler arasında, organik ve mineral lensler için farklı teknikler bulunmaktadır. Bu yöntemlerin bazıları pahalı ekipmanlar gerektirirken, bazıları daha ekonomik ve basit olabilir. Ancak, çözelti tabanlı renklendirme gibi daha uygun bir seçenek bile, yüksek fiyatlı ithal cihazlar gerektirebilir.

Bu çözüm, özellikleoptisyenlerin ve küçük ölçekli üreticilerin bu teknolojiye erişimini kolaylaştırarak, güneş gözlüklerinin daha geniş bir kitleye ulaşmasınısağlayacaktır. Bu şekilde, insanların güneş ışınlarının zararlı etkilerinden korunmasına ve göz sağlığının korunmasına katkıda bulunulacaktır.

YÖNTEM

Lens boyama işlemi sadece güneş gözlükleri için değil, aynı zamanda genel olarak tüm gözlükler için uygulanabilir niteliktedir. Lensler temel olarak mineral(cam) ve organik (plastik) olmak üzere iki temel hammadde üzerinden türetilirler. Bu iki lens malzemesi için farklı birkaç boyama yöntemi mevcuttur. Bunlar, organik lensler için, sıcak boyama tekniği adı verilen ve çözelti içerisinde kaldığı süreye göre renklendirme özellikleri değişen bir yöntem iken, mineral camlar için ise doğrudan renkli cam üretimi ve renklendirilmiş özel bir vakum buhar depolama cihazı yardımıyla olmak üzere iki farklı şekilde uygulanabilmektedir[4]. Bunlar içerisinde doğru-

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

dan renklendirme ve vakum buhar depolama yöntemleri hem pahalı ekipmanlar gerektiren hem de camın üretim sürecinde yapılan işlemler olmasından dolayı maliyeti arttırmaktadır. Çözelti tabanlı renklendirme işlemi diğer iki yönteme kıyasla daha basit ve ekonomik bir çözüm olmaktadır. Fakat burada ise bu işlemi yapan cihazın ithal olması ve yüksek fiyatlı olması her optisyenin ulaşabilirliğinin dışında kalmakta ve sonradan renklendirme maliyetini arttırmaktadır.
Bu proje önerisinde üretilecek olan cam boyama makinesi, bir arduino geliştirme kartı, geri dönüşümden elde edilecek adım(step) motorlar, sıcaklık probu (K-tipi), verilerin ayarlanabildiği ve görselleştirilebildiği bir LCD ekran, tuş takımı, çözeltilerin konulacağı kaplardan oluşan parçalara sahip olacaktır.



Şekil 1. Arduino geliştirme kartı görseli.

Arduino yazılımı bir geliştirme ortamı (IDE) ve kütüphanelerden oluşur. IDE, Java dilinde yazılmıştır ve Processing adlı dilin ortamına dayanmaktadır. Kütüphaneler ise C ve C++ dillerinde yazılmıştır ve AVR-GCC ve AVR Libc. ile derlenmiştir. Arduino'nun bu kadar çok tercih edilmesini sağlayan en önemli bileşen ise mikro denetleyici konusunda detaylı bilgi sahibi olmayı gerektirmeden herkesin programlama yapabilmesini sağlayan Arduino kütüphaneleridir. Arduino ile adım motorların hız, yön ve hareket adım sayılarının kontrol edilebiliyor olması, cam boyama makinesi için önemli bir avantaj oluşturmaktadır. Çünkü cam boyama işleminde, camların tüm yüzeyinin veya belirli bir kısmının aşamalı boyanması talep edilebilir. Sonuç olarak, bu aşamada uygun bir kodlama yazılımı ile bu sağlanacak ve oldukça ekonomik bir ürün ortaya çıkacaktır.
Bu proje ile aşağıdaki kazanımların elde edilmesi amaçlamaktadır.

- Üretilecek olan cam boyama makinesinin gerekli parçalarının büyük bölümü üniversitemizde atıl durumda bulunan eski cihazların parçalarının tekrar kullanılması ile oluşturulacaktır.

- Ülkemizin“Sıfır Atık” vizyonu çerçevesinde, kaynakların daha verimli kullanılmasını sağlayarak, atık oluşumunun engellenmesi veya minimize edilmesini kapsayan atık yönetim felsefesi benimsenecektir.

- Ülkemizin yerli ve milli üretimin ne kadar önemli olduğunun bilincini benimseyerek yerli, milli ve ekonomik bir ürünün ortaya çıkarılması sağlanacaktır.

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

SANAYİYE KATKISI

Bu proje, yerli ve daha ekonomik bir renklendirme çözümü geliştirerek dışa bağımlılığı azaltır ve yerli üretimi teşvik eder. Mevcut renklendirme yöntemlerinin maliyetini düşürerek üretim maliyetlerini azaltabilir. Bu da güneş gözlüklerinin daha uygun fiyatlarla tüketicilere sunulmasını sağlayarak pazarın genişlemesine katkıda bulunabilir. Bunun sonucunda, sektörde istihdam artabilir ve yeni üretim tesislerinin kurulmasıyla iş imkanları genişleyebilir. Projenin başarılı olması durumunda, güneş gözlüklerisektöründe yenilikçiliği teşvik ederek şirketlerin rekabet gücünü artırabilir. Sonuç olarak, daha ekonomik ve erişilebilir güneş gözlükleri insanların güneş ışınlarının zararlı etkilerinden korunmasına ve göz sağlığının korunmasına katkıda bulunarak toplumun genel sağlığını artırabilir.

PROJE MALİYETİ

Bu projenin maliyeti yaklaşık olarak. 16,000 TL' dir.

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

KADEMELİ PRATİK BOĞUCU SARGI

KURULUŞ ADI

TOROS ÜNİVERSİTESİ

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

TİİNÇE AKSAK

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	KADEMELİ PRATİK BOĞUCU SARGI	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	30.03.2024	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	6 AY	**50.000 TL**
TEMATİK ALAN	BİYOMEDİKAL - SAĞLIK	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	■
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	☐

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	TİİNÇE AKSAK	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	ÖĞR. GÖR. DR. / AKADEMİSYEN	
YAZIŞMA ADRESİ	TOROS ÜNİVERSİTESİ 45 EVLER KAMPÜSÜ YENİŞEHİR MERSİN	
0505 103 52 50	**-**	**tiince.aksak@toros.edu.tr**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Hali hazırda kullanılan turnikeler kilitli bant veya lastik şeklindedir. Lastik turnikeler kan alma esnasındahastanın koluna bağlanmaktadır ve özellikle yaşlı hastalar başta olmak üzere kişilerin canını acıtmaktadır.Zaten hastalıktan dolayı fiziksel olarak zorluk çeken bireylerin turnike nedeni ile canlarının yanmasıistenmeyen bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunun yanı sıra bant şeklinde olan kilitli kanalma turnikesi ise daha rahat ve ayarlanabilir gibi görünse de kan alma sırasında teknikerin elindendüşebilmektedir. Kan alan tekniker bir yandan kan alırken diğer taraftan damarın patlamaması içinturnikeyi çözmek zorundadır. Bu süreçte özellikle işe yeni başlayan çalışanlar ya da stajyer öğrencilerdamarı patlatma, turnikeyi çözerken yere düşürme gibi sorunlarla karşı karşıya kalmaktadır. Özellikle yeredüşen turnikeler kontamine olabilmekte ve tekrar kullanılırsa hastalıklara yol açabilmektedir.

KAPSAM

Turnike ayarlanabilir olup plastik halka, otomatik kilit sistemi ve otomatik kilit açma düğmesindenoluşmaktadır. Mavi renkli olan otomatik kilit sistemi her sıkıldığında otomatik olarak her kademedekilitlenmektedir. Bu sayede istenilen ölçüde kullanıcı turnikeyi kolaylıkla sıkıştırabilmektedir.Turnike yeniden gevşetilmek istendiğinde kırmızı tuş yani otomatik kilit açma düğmesine basılır. Tuşabasıldığında turnike kendiliğinden gevşemektedir. Fakat tamamen açılıp birbirinden ayrılmaz. Bu da fazlateması ve kontaminasyonu engeller. Ayrıca pratik kullanım sağlar.

AMAÇ

Sitemin amacı sıradan turnikelerin kullanımını kolaylaştırmak ve süreci hızlandırmaktır. Turnikeayarlanabilir plastik halka şeklinde olup otomatik kilit sistemi vardır. Turnikede bulunan otomatik kilitsistemi turnike her sıkıldığında kol boyutuna göre ayarlanabilmektedir. Bu sayede kullanıcı kolaylıklaturnikeyi sıkıştırabilmektedir. Turnikede bulunan gevşetme butonuna basıldığında ise turnikekendiliğinden gevşemekte fakat klasik turnikelerde olduğu gibi tamamen açılmamaktadır. Bu da turnikeninyere düşmesini engelleyip hastanın kolunda kalmasını sağlamaktadır. Daha az ortamla temas etmesiturnikenin hastane ortamında bulunan mikroorganizmalar tarafından kontamine olmasınıengellemektedir. Ayrıca tek tuşla açılıyor olması deneyimi az çalışanlar veya stajyer öğrenciler tarafındandaha rahat ve güvenli kullanımı sağlamaktadır. Yapısı yumuşak plastikten oluştuğu için ve hastanın kolboyutuna göre ayarlanabilir, bu nedenle hem fonksiyonel açıdan kullanışlı hem de hastaların canınıacıtmadığından dolayı sağlık sektöründe tercih edilir olacaktır

YÖNTEM

Atardamar, toplardamar ve kılcal damarın tamamen boğularak kan dolaşımının o
bölgenin altında tamamen durdurulmasını/yavaşlatılmasını sağlayan; kullanıcının başka birine veya farklı birmalzeme/aparata ihtiyaç duymadan sıkıştırma ve gevşetme işlemi yapılarak uzuv boyutuna göreayarlanabilen tıp alanında turnike uygulamasını gerçekleştiren sargı olup, özelliği; uzvun çevresini sarmaya yarayan şerit, şeritin daraltılıp gevşetilmesi oranının ayarlandığı kademe, şeritinsıkıştırılıp gevşetilmesi durumlarında uzva temas etmeyen kısmının şeritetrafına sarılmasınısağlayan toka, şeritiniçerisinden geçerek etrafına sarılmasını ve şeritin sabitlenmesi,hareket etmesini sağlayan iskelet, iskelet üzerine konumlandırılmış, şeritin sıkıştırılması veaçılması durumlarında mekanizma grubunun çalışmasını sağlayan buton, şeritin belirlenenkademede sabit kalmasını ve butona basıldığında devre dışı olmasını sağlayan kilit,oluşturduğu gerinim kuvveti ile, kilidin (230) aktif durumda kalmasını ve butona basıldığında ise pasifduruma geçmesini sağlayan esnek malzeme içermektedir.

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

SANAYİYE KATKISI
Hastanelerin kan alma birimlerinde kullanılacaktır.
PROJE MALİYETİ
Projede kullanılacak olan 10 adet kademeli pratik boğucu sargı için kullanılacak olan malzeme her biri için 5.000 TL olmak üzere toplamda 50.000 TL'dir.

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

KOMPLİKE KÜVET

KURULUŞ ADI

TOROS ÜNİVERSİTESİ

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

MERVE KOYUNCU
BURAK CAN

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	KOMPLİKE KÜVET	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	DESTEKTEN İTİBAREN	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	12 AY	**50.000 – 75.000 TL**
TEMATİK ALAN	BİYOMEDİKAL - MAKİNE TEKNOLOJİLERİ - SAĞLIK VE DİĞER.	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	■
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	☐

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	MERVE KOYUNCU	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	ÖĞR. GÖR / AKADEMİSYEN	
YAZIŞMA ADRESİ	BAHÇELİEVLER KAMPÜSÜ, 1857 SOKAK, NO:12, 33140 YENİŞEHİR/MERSİN TOROS ÜNİVERSİTESİ 45 EVLER KAMPÜSÜ.	
0537 718 98 89	**-**	**merve.koyuncu@toros.edu.tr**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Buluş, bebek/çocuk bakım evleri, hastaneler, özel eğitim kurumları, bebek spa merkezleri, ana okulu, çocuk dostu oteller olmak üzere umumi ya da evlerde kişisel kullanımı sağlanarak bebek/çocukların yıkanma ihtiyacını gidermelerinde kullanılan küvet ile ilgilidir. Buluş özellikle, bebek/çocuk bakım evleri, hastaneler, özel eğitim kurumları, bebek spa merkezleri, ana okulu, çocuk dostu oteller olmak üzere umumi ya da evlerde kişisel kullanımı sağlanarak bebek/çocuğun,ebeveynlerinden herhangi birisiyle yada bakıcı tarafından tek kişiyle harici destek almaksızın yıkama işlemini gerçekleştirmek, bebek/çocuğun eğlenerek yıkanma ihtiyacını gidermek üzere geliştirilen; ayakları üzerinden zemine konumlu şase, şase üzerine irtibatlı gövde içerisindeki, 0-2 yaş grubu için yatak, 3 yaş ve üzeri için sandalye üzerine yatırılan/oturtulan bebek/çocuğun, kontrol/kumanda panelinden kontrol edilerek ısısı ayarlanmış olarak su girişinden girerek hazne içerisinde dolumu sağlanan sıcak suyla yıkama işlemi gerçekleştirilen, yıkama esnasında bebek/çocuğun üşümesi buhar çıkışından verilen buharla engellenen, hazne içerisine doldurulan sıcak suyun su hareketlendirici tarafından hareketlendirilmesiyle bebek/çocuğa masaj etkisi oluşturan, bebek/çocuğun dikkatini dağıtan multimedya sistemi ve askı aparatına irtibatlı oyuncağa sahip komplike küvet ile ilgilidir. Günlük yaşamda insanlar vücut temizliğine ihtiyaç duymaktadır. Büyük/küçük hemen her yaşta insanlar tarafından ihtiyaç duyulan yıkanma ihtiyaçları için banyolara konumlandırılmış küvetler kullanılmaktadır. Kişi yıkanma esnasında küvet içerisine girmekte, musluktan ayarlanan sıcak suyla yıkanmakta, yıkanma işlemi sonrasında da küvet içerisindeki su tahliyeden gidere gönderilmektedir.Bebek/çocukların küvet içerisinde yıkanması oldukça güç bir şekilde gerçekleştirilmektedir. Şöyle ki, bebek/çocuk yıkanma esnasında gözüne köpük kaçması, ağzına/burnuna su kaçması gibi durumdan dolayı kendisini tehlikede hisseden bebek/çocuk dikkatini dağıtacak herhangi bir unsur bulunmadığından sürekli ağlamakta, yerinde durmamakta ve yıkanmayı istememektedir. Bu nedenden dolayı ebeveynlerinin her ikisiyle bebek/çocuğu yıkamaktadır. Tekniğin bilinen durumunda bebek/çocukların yıkanma işlemleri esnasında küvet içerisine su geçirmeyen yapıda oyuncaklar konumlandırılmakta ve bebek/çocuğun dikkati dağıtılmaya çalışılsa da yine de tek ebeveyn bebek/çocuğun yıkama işleminde zorlanmaktadır. Bebek/çocukların yıkanmaları için geliştirilmiş küvet yapılanmaları tekniğin bilinen durumunda mevcuttur. Belirtilen küvet yapılanmalarında, temiz-kirli su akışı, bebeğin yatış ve oturuş pozisyonu ayarlaması, musluk başlıkları, sıcak suyun yayılımı ve bebeğin düşmesini engelleme gibi işlevleri gerçekleştiren unsurlar bulunmaktadır. Belirtilen unsurlar, temel işlevleri gerçekleştirmekte olup, basit yapıya sahip olup, bebeğin/çocuğun konfor alanını dikkate almamakta, yıkama esnasında bebek/çocuğun dikkatini yıkanma konusunda dikkatini harici bir odak noktasına çekerek dağıtan herhangi bir çözüm bulunmamaktadır. Ayrıca hali hazırda kullanılan küvet yapılanmalarında, suyun ısı derecesi kontrol edilmemektedir. Sonuç olarak tekniğin bilinen durumunda karşılaşılan ve yukarıda anlatılan olumsuzluklardan dolayı ilgili teknik alanda geliştirme yapılması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Önceki teknikte var olan olumsuzluklardan dolayı buluş, anlatılan tüm olumsuzlukları çözmeyi amaçlamaktadır. Bu buluşun amaçları; bebeğin/çocuğun öz bakımı aile bireylerinden herhangi birisiyle tek başına desteksiz ve konforlu kolayca gerçekleştirilmesinin sağlanması ve belirtilen konfor alanında; jakuzi özellikli masaj (su terapisi, su masajı), suyun ısı ayarı, gövdenin üstünde kalan bebek vücuduna buharla ısı verilmesi, multimedya sistemi (suyun ışıklı hale getirilmesi ve renk değiştirmesi, suyun ısıtılması, müzik sistemi, duvar veya tavana görsel yansıtan projektör sistemi), askı aparatına irtibatlı oyuncak bulunmaktadır. Buluşun diğer bir amacı, komplike küvetin sabit veya taşınabilir kullanımının

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

sağlanması, komplike küvetin bebek/çocuk cinsiyetine göre uyarlanabilmesi, banyolarda bulunan duş başlığının buluşa konu komplike küvette kullanılabilmesinin sağlanması,komplike küvetin, bebek/çocukların yıkanmaları haricinde, yetişkinlerin de ayak masaj, pedikür öncesi rahatlama maksatlı kullanılabilmesi, komplike küvetin bebek/çocuğun alt temizleme içinde kullanılabilmesinin sağlanmasıdır.

KAPSAM

Bebek ve çocuk bakım ürünleri satışı ve tedarik zinciri, Bakıma İhtiyaç duyan ve bakımı ebeveyni tarafından karşılanmayan çocuk veya bebek bakım evleri, Hastaneler, özel eğitim kurumları, Anaokulu, kreş ve gündüz bakımevleri, Bebek spa merkezleri, Çocuk dostu oteller, Akıllı ev ve rezidanslardır.Projenin temel amacı, bebeğin, yaşlının, engellinin öz bakımının aile bireylerinden herhangi birisiyle tek başına desteksiz ve konforlu kolayca gerçekleştirilmesi,güvenli konforlu bir banyo sürecinde oluşabilecek sağlık sorunlarını etkili bir şekilde önlenmesine yardımcı olmaktır.

AMAÇ

Bebeğin öz bakımının aile bireylerinden herhangi birisiyle tek başına desteksiz ve konforlu kolayca gerçekleştirilmesi. Ayrıca güvenli ve konforlu bir şekilde banyo sürecini tamamlamasına destek olmasıdır. Bu konfor alanında; jakuzi özellikli masaj (su terapisi, su masajı), suyun ısı ayarı, küvetin üstünde kalan bebek vücuduna buharla ısı verilmesi, suyun ışıklı hale getirilmesi ve renk değiştirmesi, suyun ısıtılması, müzik sistemi, oyuncak mekanizması ve duvar veya tavana görsel yansıtan projektör sisteminin yer alması vardır. Taşınabilir ve bebek cinsiyetine göre uyarlanabilir olması. Ürün ayrıca sabit bir şekilde montajlanabilecektir.Duş başlığının da küvete bağlı pozisyonda ve ergonomik olarak başlığın uzayıp kısalabilmesi. Yetişkinler içinde ayak masaj, pedikür öncesi rahatlama gibi imkanlar da sunacaktır. Sadece normal gelişim gösteren çocuklar için değil aynı zamanda özel gereksinimli bebekler veya çocuklar içinde aparat çeşitliliği yer almaktadır. Alt temizleme içinde kullanılması. Küvetin kendi kendini dezenfekte etmesi. Küvetin kullanımı, bebek yıkama eğitimi, banyo sonrası bakımlar gibi eğitimlerin yer aldığı mobil uygulama desteğinin sunulması.

YÖNTEM

Ayakları üzerinden zemine konumlu şase, şase üzerine irtibatlı gövde içerisindeki, 0-2 yaş grubu için yatak, 3 yaş ve üzeri için sandalye üzerine yatırılan/oturtulan bebek/çocuğun, kontrol/kumanda panelinden kontrol edilerek ısısı ayarlanmış olarak su girişinden girerek hazne içerisinde dolumu sağlanan sıcak suyla yıkama işlemi gerçekleştirilen, yıkama esnasında bebek/çocuğun üşümesi buhar çıkışından verilen buharla engellenen, hazne içerisine doldurulan sıcak suyun su hareketlendirici tarafından hareketlendirilmesiyle bebek/çocuğa masaj etkisi oluşturan, bebek/çocuğun dikkatini dağıtan multimedya sistemi ve askı aparatına irtibatlı oyuncağa sahip komplike küvet ile ilgilidir.

SANAYİYE KATKISI

Bebek/çocuk bakım evleri, hastaneler, bakıma muhtaç yaşlılar, özel eğitim kurumları, bebek spa merkezleri, ana okulu, çocuk dostu oteller olmak üzere umumi ya da evlerde kişisel kullanımı sağlanarak, bebek/çocuğun, ebeveynlerinden herhangi birisiyle yada bakıcı tarafından tek kişiyle harici destek almaksızın yıkama işlemini gerçekleştirmek, bebek/çocuğun eğlenerek yıkanma ihtiyacını gidermek üzere geliştirilen komplike küvettir.

Banyo araç gereç ve ekipmanları sektörüne inovatif bir endüstriyel ürün kazandırarak toplumun her kesiminin ihtiyaç duyabileceği,konfor alanını arttıran çok amaçlı farklı kullanım olanakları

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

sunan bir ürün üretimi olacaktır.

PROJE MALİYETİ

Projenin yaklaşık maliyeti parça maliyetlerinin güncel kur fiyatı değişkenlik göstermekle birlikte 50.000 ile 75.000 arasında hesaplanmıştır. Bu rakam küvetin üretiminde kullanılan teknik aksam ve malzeme giderlerine göre değişiklik göstermektedir.

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

NANOTEKNOLOJİK ÖRTÜ (BLANKET)

KURULUŞ ADI
TOROS ÜNİVERSİTESİ

BAŞVURU TARİHİ
-

PROJE SAHİBİNİN ADI
ESMA GÖKÇE
DEMET ÖZER
BİRSEN KESİK ZEYREK

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	NANOTEKNOLOJİK ÖRTÜ (BLANKET)	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	15.06.2024	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	6 AY	**100.000 TL**
TEMATİK ALAN	BİYOMEDİKAL - SAĞLIK TEKNOLOJİLERİ	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	■
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	☐

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	ESMA GÖKÇE	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	DR. ÖĞR. ÜYESİ / AKADEMİSYEN	
YAZIŞMA ADRESİ	TOROS ÜNİ. SAĞLIK HİZ. MESLEK YÜKSEKOKULU İLK VE ACİL YARDIM PRO. 45 EVLER KAM.YENİŞEHİR, MERSİN	
0530 637 67 81	**-**	**esma.gokce@toros.edu.tr**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Son yıllarda, cerrahi yöntemleri ve anestezi tekniklerinde önemli derecede gelişmeler olmuştur. Bu alanlardaki geleneksel yaklaşımlardan farklı olarak "cerrahi sonrası hızlandırılmış iyileşme (ERAS-EnhancedRecoveryAfterSurgery)" ya da diğer ifadeyle "hızlandırılmış cerrahi süreç (Fast-TrackSurgery-FTS)" gibi bakım paketleri oluşturulmuştur. Bu bakım paketleri perioperatif dönemdeki hasta bakımında kanıta dayalı uygulamaları esas alır. ERAS protokollerinin temel hedefi; ameliyat öncesi, sırası ve sonrası dönemdeki organ fonksiyonlarının korunmasını sağlayarak cerrahiye bağlı stres yanıtını azaltmak ve ameliyat sonrası erken iyileşmeyi sağlamaktır. ERAS protokolünün unsurları arasında Ameliyat Sürecinde Hipoterminin Önlenmesi yer almaktadır. Hipotermi, sempatik aktiviteyi ve cerrahi travmaya bağlı metabolik endokrin yanıtı uyararak ve koagülasyon dengesini bozarak kanamayı arttırabilir. Bu sebeple komplikasyonları engellemek için ameliyat döneminde hastanın normal vücut sıcaklığının (normotermi) sürdürülmesi önemlidir (kanıt düzeyi yüksek, öneri düzeyi güçlü).

Ameliyathaneler enfeksiyonun önlenmesi amaçlı ve belli standartlar gereği soğuk olması gereken ortamlardır (18-24 0C). Hastalar cerrahi işleme girmeden önce ameliyathane bekleme odalarında üşüyebilmektedir ve vücut ısıları düşmektedir. Ameliyat sırasında da alınan anestezi, kan kaybı, işlem süresi ve yine soğuk ortam gibi nedenlerle vücut ısısı daha çok düşmektedir. Cerrahi işlem bittikten sonra da yine hastalar ameliyathane bekleme odalarına alınmakta hayati bulgularının normale dönmesi beklenmektedir.Tüm bu süreçlerde hastanın hipotermiye girmesi kaçınılmazdır. Bunu önlemek için kullanılan ve yukarıda da sayılan birçok yöntem mevcuttur.

Ameliyat sırası ve sonrası dönemde normoterminin sürdürülmesi; taburculuk süresini %40'a kadar kısaltmakta ve cerrahi alan enfeksiyonu riskini %64'e kadar azaltmaktadır. Hastanın ısı kaybını önlemek ve normotermiyi sürdürmek için pasif izolasyon, aktif eksternal ısıtma sistemleri ve internal ısıtma yöntemleri kullanılmaktadır. Aktif ısıtma yöntemleri ile hastaya dışarıdan iletim, ışınım, taşınım yollarından biri veya birden fazlasıyla ısı verilmektedir. Pasif ısıtma; cerrahi örtüler, boneler, çoraplar, çarşaflar, pikeler, battaniyeler, metalize plastik örtüler gibi hastayı dış ortam sıcaklığından koruyacak malzemeler kullanılarak sağlanmaktadır. Pasif ısıtmada örtülen vücut alanı ile korunan ve/veya kazanılan ısı miktarı doğru orantılı olduğundan; çalışmalar battaniyeler üzerinde yoğunlaşmıştır. Hastaların vücut ısısını korumada farklı battaniyeler kullanılmıştır. Bunlar standart yünlü ya da pamuklu battaniyeler, metalize plastik örtüler, elektrikli battaniyeler, hidrotermik (sıcak hava üfleyen) battaniyelerdir.

Normotermiyi koruyacak malzemelerin hastane sterilizasyon ve dezenfeksiyon kurallarına uygun, kolay kullanılabilir ve az masraflı olmaları önemlidir. Çünkü ya iş yükü ve yoğunluğu sebebiyle sağlık çalışanları tarafından kullanılamıyor ya da hastane ekonomik nedenlerden ötürü malzemeyi temin edemiyor. Ayrıca hasta güvenliği için tehlike teşkil etmeyecek şekilde olmalıdır. Çünkü bazı malzemeler hastalarda yanıklara, enfeksiyonlara, vazodilatasyona ve kanamaya neden olabilmektedir.

Sonuç olarak pasif yöntemler tek başına yeterli olamamakta, aktif yöntemlerde ya güvenlik ya da ekonomik sorunlarla karşılaşılmaktadır. Bu proje ile aktif ve pasif yöntem hem güvenilir hem de ekonomik olarak birlikte kullanılabilecektir.

KAPSAM

Bu projede antimikrobiyal sık dokuma yapılmış ince kumaştan oluşan battaniye, nanoteknolojik karbon kaplama yöntemi kullanarak kaplanacaktır. Nanoteknolojik kaplama sayesinde hava ile hasta arasında bariyer oluşturularak vucüt ısısı diğer ürünlere kıyasla daha iyi korunabilecektir. Kumaş üzerine karbon kaplama yapılarak ısıya dayanıklı ve steril edilebilir bir normotermiyi

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

koruyacak ve hipotermiyi önleyecek battaniye yapmak planlanmıştır. Karbonun birçok özelliği olduğu gibi ısıyı koruma özelliğinden ötürü kumaş üzerine karbon kaplama yapılması öngörülmüştür.
Nanoteknolojik karbon kaplama
Karbon bazlı malzemeler yüksek derecede kararlılık, mekanik dayanıklılık, düşük ısıl genleşme katsayısı, kimyasal reaksiyona girmeme, aşınmaya dayanıklı, düşük sürtünme katsayısı, oda sıcaklığında yüksek ısıl iletkenlik, UV den IR'ye kadar geniş optik geçirgenlik, düşük sıkıştırılma, biyolojik uyumluluk özelliklerinden dolayı çok yaygın kullanım alanlarına sahiptir. Zehirli bir materyal değildir, ucuzdur ve doğada bol miktarda bulunmaktadır. Karbon filmler, fotovoltaik güneş pilleri başta olmak üzere birçok elektro-optik aygıt uygulamaları ve sağlık alanındaki uygulamaları için çekici bir malzeme olarak bilinmektedir. Bu sebeplerden dolayı, karbon filmlerin hem bilimsel hem de teknolojik önemi ön plana çıkmaktadır. Tekstil malzemelerinde nanoteknoloji uygulamaları teknolojide birçok alanda kullanılmaktadır. Birçok karbon kaplama yöntemi kullanılmaktadır. Bunlardan bazıları; Mikrodalga plazma, Radyo frekansı (RF) indüktif olarak eşleşmiş plazma, H radikal enjeksiyonla desteklenmiş plazma, RF kapasitif olarak eşleşmiş plazma, Helicon dalga plazması, Elektron ışını uyarma plazması, Sıcak filament CVD, Grafit hedefinin sıçraması, Sputter yöntemleriyle kaplama yapılabilmektedir.
Kimyasal Buhar Depolama yöntemi, bir kimyasal bileşiğin gaz fazındaki moleküllerinin yüzeyde biriktirilmesiyle ince bir film veya kaplama oluşturmak için kullanılan bir tekniktir. Kimyasal Buhar Depolama Yöntemi ile metan ya da etilen gibi karbon içeren gazlar kullanılarak, yüksek sıcaklık ve uygun koşullar altında kumaş yüzeyine kaplama oluşturacak karbon atomlarını sağlar. Genellikle düşük basınç yüksek sıcaklık kaplama için uygundur

AMAÇ

Bu ürün ile hastanın vücut ısısının üç şekilde korunması hedeflenmiştir. Birincisi; Hasta klinikten ayrılmadan preoperatif dönemde bu ürün üzerine örtülerek ameliyat süreci başlayana kadar nornotermi sürdürülecek yani pasif ısıtma ile vücut ısısının korunması sağlanmış olacak. İkincisi; bu ürün tekrarlı steriledilebilir özellikte olacağından ötürü ameliyat sırasında hipotermiyi engellemek için kullanılabilecektir. Üçüncü olarak da ameliyathanelerde bulunan etüv cihazlarında ısıtılarak hastanın ameliyatı bittikten hemen sonra postoperatif dönemde de örtünmenin devamı sağlanarak hipotermiden koruyacak yani aktif ısıtma ile düşmüş olan vücut ısısının artması sağlanmış olunacak. Ayrıca bu aktif ısıtma sırasında elektrikli cihazlarla yaşanabilecek olası bir tehlike mevcut olmayacaktır. Hastanın klinik yatağına transferi sırasında hem elektrikli aktif cihazlar taşınamadığı için hem de elektrik kaynağı ihtiyacı karşılanamadığı için aktif ısıtma süreci devam edememektedir. Bu ürün ile taransferde de aktif ısıtma devam etmiş olacaktır.
Böylelikle hastanın vücut ısısı hem korunmuş hem de gerektiğinde arttırılmış olunacaktır.
Diğer yanan bu ürün yıkanabilir, dezenfekte ve steril edilebilir özellikte olarak ve tekrarlı kullanıma olanak sağlayarak hastane maliyetine uygun olabilecektir.

YÖNTEM

Battaniye (Blanket):
İplik Bilgisi: 75/72 teksturize polyester ve 50 denyefdy polyester antibakteriyel iplik kullanılmaktadır.
Örgü Prosesi: Kral Mayer marka 3 tarak raşel makinasında ham kumaş üretimi yapılmaktadır.
Boya ve Yıkama Prosesi: Ham kumaş HT makinalarda 30 derecelerde yıkama yapılıp 150

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

erecede ram makinalarda silikon verilerek kurutulmaktadır. Boya sırasında insan sağlığına zararlı kimyasal boya kullanılmamaktadır. Tamburlu makinalarda çift pas şardon yapılmaktadır. Tekrar 150 derece ram makinalarda en ve kare metre gramaj ayarlanarak finişlenir.
Nanoteknolojik Karbon Kaplama:
Plazma, iyonlar, elektronlar, serbest radikaller, fotonlar, uyarılmış atomlar/moleküller ve nötr atomlar/moleküllerden oluşur. Plazma elde etmek için gazlara enerji (iyonlaşma enerjisi) vermenin en yaygın yolu elektrik deşarjıdır. Plazma, düşük basınçta ya da atmosfer basıncında, bir elektrot çifti üzerinden dogru akım, mikrodalga, düşük frekans ve radyo frekansı voltaj geçirilerek oluşturulabilir. Karbon plazması oluşturabilmek için de vakum ortamına düşük basınçta metan gazı verilerek mikrodalga ile iyonlarına ayrıştırılarak H atomunun dışarı atılması ile karbon atomlarının yüzeye yapışması sağlanarak kaplama yapılır.

SANAYİYE KATKISI

Bu ürün cerrahi süreçte hastaların normotermisini koruyarak iyileşme sürecini olumlu etkileyebilecek, tekrarlı kullanılabilir özelliğiyle maliyet tasarrufu sağlanmasını gerçekleştirebilecektir. Ayrıca sadece hastane sürecinde değil hastane dışında; ambulans, acil arama/kurtarma, askeri ve polis ekipleri için de kullanılabilir hale getirilmesi mümkün olabilecektir.

PROJE MALİYETİ

Projenin tahmini maliyetinin 100.000 TL civarında olacağı düşünülmektedir. Üretim aşamasına geçildiğinde maliyet durumu netleşecektir.

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

ÖZOBAR

KURULUŞ ADI
LİSE
BAŞVURU TARİHİ
-
PROJE SAHİBİNİN ADI
ELA ERDOĞAN
ALİ TALHA KELLECİ

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	ÖZOBAR	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	10.11.2022	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	6 AY	**78.70 TL**
TEMATİK ALAN	HALK SAĞLIĞI VE KORUYUCU SAĞLIK HİZMETLERİ	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	■
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	☐

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	ELA ERDOĞAN	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	ÖĞRENCİ / TAKIM KAPTANI	
YAZIŞMA ADRESİ	İSTANBUL / BAKIRKÖY	
0553 674 15 70	**-**	**elaerdogan22@gmail.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Çözüm Ürettiği Sorun/İhtiyaç Özofagus Kanseri olarak adlandırılan yemek borusu üzerinde olan zar katmanı ve silyaların aşırı sıcak nedeniyle zarar görmesi ve bunun sonucunda düzensiz hücresel çoğalma olması kanser oluşumunun evrelerinden biri olan dokuların işlevlerini yitirmesine sebep olur. İlk evrelerde belirti vermemekle birlikte yutkunma ve yemek yerken takılma hissedildiğinde sorun artık büyümüştür. Bunun tanısı endoskopi ile konulur. Peki tanı ve tedavi süreci nasıldır? Tanı: Teşhis için bilgisayarlı tomografi, MR, laboratuvar analizleri ve girişimsel olarak yapılan endoskopi ile özofagus parça alınımıyla alınan örnek patoloji laboratuvarına gönderilir. Patolojiden gelen sonucun kanser olarak çıkmasıyla tam tanı konur. Tedavi: Onkoloji bölümü tedaviye başlar ve evresine göre tedavi yöntemi değişir. Tedavilerin içinde cerrahi parça alımı, kemoterapi, radyoterapi, akıllı ilaç yer alır. Akıllı ilacın maaliyeti toplam 1 milyon TL'ye yakındır. Ayrıca survey denilen ömrü kısa kalmış hastaların sayısı oldukça fazladır. Yerlilik ve Özgünlük Tarafı Şuana kadar yapılan akıllı bardak projelerindeki amaç içeceği ısıtmak veya içen kişiye içtiği sıvının kaç derece olduğunu bildirmekti. Bizim projemizin amacı yemek borumuz üzerinde bulunan silyaları korumak ve ülkemizde oldukça sık görülen özofagus kanserinin yayılımını azaltmak. Diğer akıllı bardakların maaliyetleri 500-1000 TL arası değişmektedir. Bizim projemizin maaliyeti ise 75TL civarı tutmaktadır. Hedef Kitle Projemizin amacı aşırı sıcak içiciliğe karşı insanları bilinçlendirmektir. Peki aşırı sıcak kimlere etki ediyor? Ülkemizin özellikle doğu kesimlerinde çay gibi sıcak içecekleri tüketme yaşı oldukça düşük. Bunun etkileri genç yaşlarda görülmese de yaşlandıkça dokularda oluşan bozulmalarla gençlikte yapılan hataların etkileri görülüyor. Her yaş kitlesinin kullanması gereken bu bardak sizlere sadece uyarı vermekle kalmayıp aynı zamanda uygulamamızda bulacağınız bilgilerle sizin yaş grubunuza göre aşırı sıcak içiciliğin oluşturabileceği zararları size bildiriyor.

KAPSAM

Özofagus kanseri kısa vadede etki göstermemekle birlikte uzun vadede etkisi şiddetli şekilde belli olan bir kanserdir. Projemiz belirli hedef kitlelerine sahiptir bu hedef kitlesinin başında Özofagus kanseri tanısı almış bireyler ve genetiğinde özofagus kanseri bulunan bireyler önceliklidir. Kanser yayılımları kontrole alınamazsa nesilden neslegen aktarımı gerçekleşebilir bu da yeni doğacak bireylerde de kansere yatkınlık oluşturur. 2. hedef kitlemizde 60 yaş üzeri insanlar bulunmaktadır. Yaşlandıkça dokularda görülen kayıplar kanserlerin yayılımının önünü açmaktadır. Aşırı sıcak içecek tüketimi de bu durumu hızlandırabileceğinden yaşlıların kullanması gerekmektedir. 3. Hedef Kitlemizde Kahve restoranları gibi sıcak içecek satımı yapan dükkanlarda müşterinin sağlığının tehlikeye girmemesi için kullanılması gerekmektedir. 4. Hedef kitlemiz gelişim çağındaki çocuklardır. Dokular çocuklar ve gençlerde oldukça hassastır çünkü gelişim dönemlerinde bulunmaktadırlar. Özellikle anaokullarında ve kreşlerde kullanımı sağlanarak kanserin yayılımının önlenmesi gerekmektedir. Tasarlanılan bu bardakla özofagus kanserinin oluşum sebeplerinden biri olan aşırı sıcak içecek tüketimi konusunda insanların bilinçleneceği kanaatindeyiz. Böylelikle de kanser yayılımını en aza indirerek toplumda yaşanan özofagus kanseri yayılımının azaltılacağı düşünülmüştür.

AMAÇ

Özofagus kanseri kısa vadede etki göstermemekle birlikte uzun vadede etkisi şiddetli şekilde belli olan bir kanserdir. Bu kanserin ana oluşum sebeplerinden biri olan aşırı sıcak içecek tüketimidir. Özobar projesinde kanserin bu oluşum sebebi incelenmiş ve elde edilen sonuçlar doğrultusunda Özofagus Kanserinin yayılımmını azaltmak amacıyla akıllı bardak altlığı tasarlanmıştır. Bardak altlığında içilen sıvının sıcaklığını ölçebilen bir su geçirmez ısı sıcaklık sensörü

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

kullanılıp bu yolla içilen sıvının sıcaklığına ulaşılmıştır. Elde edilen veri kullanılan devre kartında belli şartlardan geçirilmiş ve eğer içilen sıvının sıcaklığı 70 derecenin üstündeyse kullanıcıya ses ve kırmızı led yoluyla çıktı verilmiştir. Yapılan çalışmalar sonucu özofagus kanseri konusunda insanların bilinçleneceği ve kanser yayılımının azalacağı düşünülmüştür.

YÖNTEM

Projemizde kullandığımız malzemeler: ArduinoUno, DS18B20, 2xLED, Buzzer, Buton. Devremiz şu şekilde çalışacaktır: DS18B20 sıcaklık sensörü ile sıvıdan aldığımız sıcaklık verilerini silyalara zarar verme sınırı olan 70 derece ve üzeri sıcaklıkları if-else kontrollerinden geçirerek buzzer ve ledlerin kontrolünü sağlıyoruz. Projemizde bardakta bulunan sıvı sıcaklığına bağlı bildirimler gelecektir eğer fazla sıcak içicilik yapmışsanız bardak tarafından bilgilendirileceksiniz. Devreye bağlı akış şu şekilde gerçekleşecektir: 1. Bardakta eğer 70 dereceden fazla sıcaklıkta bir sıvı bulunuyorsa buzzer'ımız devreye girecek ve toplam 7.5 saniye boyunca uyarı verecektir. 2. Yeşil led sönüp kırmızı led yanacaktır. Kırmız ledin yanması şuan sıvının aşırı sıcak olması anlamına gelmektedir ve bu durumda sıvı tüketilmemektedir. 3. Bardakta eğer 70 dereceden daha az bir sıcaklıktaki bir sıvı varsa yeşil led yanacak ve uygulamada gözükecektir.

SANAYİYE KATKISI

Projeden Beklenilen Fayda: Özofagus kanseri kısa vadede etki göstermemekle birlikte uzun vadede etkisi şiddetli şekilde belli olan bir kanserdir. Projemiz belirli hedef kitlelerine sahiptir bu hedef kitlesinin başında Özofagus kanseri tanısı almış bireyler ve genetiğinde özofagus kanseri bulunan bireyler önceliklidir. Kanser yayılımları kontrole alınamazsa nesilden neslegen aktarımı gerçekleşebilir bu da yeni doğacak bireylerde de kansere yatkınlık oluşturur. 2. hedef kitlemizde 60 yaş üzeri insanlar bulunmaktadır. Yaşlandıkça dokularda görülen kayıplar kanserlerin yayılımının önünü açmaktadır. Aşırı sıcak içecek tüketimi de bu durumu hızlandırabileceğinden yaşlıların kullanması gerekmektedir. 3. Hedef Kitlemizde Kahve restoranları gibi sıcak içecek satımı yapan dükkanlarda müşterinin sağlığının tehlikeye girmemesi için kullanılması gerekmektedir. 4. Hedef kitlemiz gelişim çağındaki çocuklardır. Dokular çocuklar ve gençlerde oldukça hassastır çünkü gelişim dönemlerinde bulunmaktadırlar. Özellikle anaokullarında ve kreşlerde kullanımı sağlanarak kanserin yayılımının önlenmesi gerekmektedir. Tasarladığımız bu bardakla özofagus kanserinin oluşum sebeplerinden biri olan aşırı sıcak içecek tüketimi konusunda insanları bilinçlendirmeyi böylelikle de kanser yayılımını en aza indirerek toplumda yaşanan özofagus kanseri yayılımını azaltıyoruz.

PROJE MALİYETİ

Dirençler: 3 TL 1 adet buzzer : 5TL 2 adet LED : 0.70kr 1 adet DS18B20 sıcaklık sensörü : 20TL 1 adet ArduinoUno : 50 Toplam: 78.70 TL

02
BİYOTEKNOLOJİ

03
ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

KİNETİK SU ARITIMI

KURULUŞ ADI

PROF.DR.NEBİ BOZKURT KIZ ANADOLU İMAM HATİP LİSESİ

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

AYŞENUR TEL

MUSTAFA İPEK

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	KİNETİK SU ARITIMI	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	-	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	-	**20.000 TL**
TEMATİK ALAN	ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	■
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	☐

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	MUSTAFA İPEK	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	FİZİK ÖĞRETMENİ	
YAZIŞMA ADRESİ	m_ipek33@gmail.com	
0535 921 92 47	**-**	**m_ipek33@gmail.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	PROF.DR.NEBİ BOZKURT KIZ ANADOLU İMAM HATİP LİSESİ	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Projemizde kinetik enerjiyi kullanarak, hareketin gücünü suyun arıtımında mekanik enerjiye dönüştürüyor ve ters ozmos prensibini uygulayarak suyu içilebilir hale getiriyoruz. Basit ve taşınılabilir projemiz su arıtımında enerji verimliliğini arttırmayı ve temiz suya erişimde engelleri azaltmayı amaçlamaktadır.Dünyadaki su kaynaklarının yalnızca yüzde 0,3 lük kısmı içilebilir su olarak kabul edilmektedir. Dünya iklim değişikliği ile su kaynakları azalmakta, nüfusun artışı ile birlikte içme suyu ihtiyacı artmakta ve artan sanayileşmenin sonucu olarak temiz su kaynakları kirlenmektedir. Güvenilir içme suyuna erişim yıllardır küresel bir problem olarak kabul edilmektedir. Mevcut çözümler genellikle sabit su arıtma tesislerine dayanmaktadır ve taşınılabilirlik, özellikle acil durumlarda ve kırsal kesimlerde sınırlıdır. Bu noktada projemizin güçlü yanları devreye giriyor. Tasarladığımız sistem suyu etkili bir şekilde filtreleyebilir. Ayrıca su arıtımının her yerde ve her zaman gerçekleşebilmesini sağlar, özellikle kriz durumlarında suya erişimini arttırır. Projemiz farklı olarak hareket halindeyken oluşan enerjiyi kullanarak basınç oluşturarak su arıtımı için gereken enerjiyi sağlar.

KAPSAM

Hedef kitlemiz, özellikle çevresinde su bulunan ancak temiz su bulunmayan kesimler olacaktır. Bunun yanında doğa yürüyüşçüleri, kampçılar ve acil durum ekipleri gibi guruplar da dahil olabilir.

AMAÇ

Projemizde kinetik enerjiyi kullanarak, hareketin gücünü suyun arıtımında mekanik enerjiye dönüştürüyor ve ters ozmos prensibini uygulayarak suyu içilebilir hale getiriyoruz. Basit ve taşınılabilir projemiz su arıtımında enerji verimliliğini arttırmayı ve temiz suya erişimde engelleri azaltmayı amaçlamaktadır.

YÖNTEM

Projede izleyeceğimiz yöntem, hareket halindeyken oluşan kinetik enerjinin mekanik enerjiye dönüştürülerek ters ozmos için basınç sağlamasıyla su arıtımını gerçekleştirmek olacak.

SANAYİYE KATKISI

Yenilikçi su arıtma yöntemi, hem kinetik enerjiyi hem de ozmos prensibini entegre ederek su arıtımında çığır açabilir. Bu yöntem, enerji verimliliğini arttırırken su arıtımını taşınılabilir hale getirerek doğa yürüyüşçüleri ve kampçılar gibi guruplara çözüm sunması ticari bir potansiyele işaret eder.

PROJE MALİYETİ

20.000 TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

WASTETO ACTIVE CARBON

KURULUŞ ADI

VELDO MAKİNE ÇELİK KONSTRÜKSİYON MÜHENDİSLİK
AR - GE SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

ERGİN ÖZKÖK
HASAN TAŞGİR
FEYZİ ÇUKADAR

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	WASTETO ACTIVE CARBON	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	15.04.2024	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	8 AY	**1.350.000 TL**
TEMATİK ALAN	ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	■
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	☐

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	ERGİN ÖZKÖK	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜH. / GERİ DÖNÜŞÜM TEK. PROJE MÜD.	
YAZIŞMA ADRESİ	75. YIL GAZİ MUSTAFA KEMAL BLV. 899/B 33340 MEZİTLİ/MERSİN	
0530 159 74 74	**-**	**ergin.ozkok@vld.com.tr**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Projemiz, tarımsal atıkların piroliz yöntemi ile geri dönüşümünden elde edilen organik karbonun(biochar), aktivasyonu için uygun bir sistem tasarımı ve pilot bir ünite kurulumunu amaçlar. Projemizin ilk etabını oluşturan biyokütle atıkların geri dönüşümünü sağlayan piroliz reaktörü tasarımı, 2023 yılında Sanayi Bakanlığı tarafından da onaylanan projemiz ile Mersin Teknopark'ta geliştirilmiştir. Bu, Türkiye'nin ilk biyokütlepiroliz reaktörünü temsil eder, sürdürülebilir atık yönetimi ve yenilenebilir enerji alanında önemli bir dönüm noktasıdır. Sunmuş olduğumuz bu proje ise ilk projemize entegre bir sistemi temsil eder. Birinci projemize entegre edilecek karbon aktivasyon ünitesinin pilot olarak geliştirilmesi sağlanacaktır. Özellikle, tarımsal ve bitkisel atıkların pirolizlenmesi ile katı, sıvı ve gaz formunda enerji kaynaklarının elde edilmesi, karbon negatif teknolojilerin geliştirilmesine katkı sağlamıştır. Bu proje, Paris İklim Anlaşması'nın hedeflerine uyum açısından da ülke politikalarına destek olurken, atık yönetimi ve karbon bazlı hammadde üretiminde ithalatı azaltma potansiyeli taşır. Proje sonuçları, atık üreticilerine ve yatırımcılara yönelik fizibilite çalışmaları için değerli veri sağlar ve sıfır atık prensibine uygun olarak atık miktarını azaltmayı hedefler. Literatürdeki benzer çalışmalarla karşılaştırıldığında, bu projenin entegre yaklaşımı ve ölçeklenebilirliği sayesinde sektördeki uygulamaları genişletebileceği ve bilimsel alanda yeni çalışmalar sunabileceği belirtilmiştir. Bu kapsamlı yaklaşım, tarımsal atık yönetiminde yeni bir sayfa açarak, sürdürülebilir kalkınma ve çevre dostu teknolojilere katkı sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Ourprojectaimstodesignandestablish a pilot unitforactivatingorganiccarbon (biochar) obtainedfromthepyrolysisrecycling of agriculturalwastes. Theinitialphase of ourproject, whichinvolvesthedesign of a biomasswasterecyclingpyrolysisreactor, wasdeveloped in Mersin Technopark in 2023 andendorsedbytheMinistry of Industry. ThisrepresentsTurkey'sfirstbiomasspyrolysisreactorandmarks a significantmilestone in sustainablewastemanagementandrenewableenergy. Thisproposedprojectintegrateswithourinitialone, aimingtodevelop a pilot carbonactivationunit. Particularly, thepyrolysis of agriculturalandbotanicalwastesintosolid, liquid, andgasenergysources has contributedtothedevelopment of carbon-negativetechnologies. Thisprojectsupportsnationalpolicies in alignmentwiththe Paris ClimateAgreementgoalsand has thepotentialtoreduceimports in wastemanagementandcarbon-basedrawmaterialproduction. Theproject'soutcomesprovidevaluabledataforfeasibilitystudiesforwasteproducersandinvestors, aimingtoreducewaste in linewiththezero-wasteprinciple. Comparedtosimilarstudies in theliterature, ourproject'sintegratedapproachandscalabilitycouldexpandindustrypracticesandcontributenewresearchtothescientificcommunity. Thiscomprehensiveapproach is designedtoopen a newchapter in agriculturalwastemanagement, contributingtosustainabledevelopmentandenvironmentallyfriendlytechnologies. Proje, aşağıdaki aşamalarda sekiz ay içerisinde yürütülecektir: Tasarım ve Planlama: Aktivasyon ünitesinin ilk tasarımı. ARGE ekibimiz, Akademik danışmanlarımız ve bir önceki biyokütlepiroliz reaktörü tasarım ekibimizden oluşan bir proje ekibi oluşturulmuştur. Deneysel Kurulum: Çeşitli tarımsal atıkların pirolizi temelinde üretilen organik karbonun aktivasyonu için pilot ünitenin geliştirilmesi. Yöntemler: Standart ve yenilikçi karbon aktivasyon tekniklerinin karşılaştırmalı olarak denemesi. Test ve Optimizasyon: Aktivasyon sürecini geliştirmek için sistematik testler. Analiz: Ürün kalitesi, verim ve çevresel etki değerlendirilmesi. Genişletme Planı: Pilot ünitenin endüstriyel kapasiteye çıkarılması için yol haritası çizilmesi. Raporlama: Tüm bulguların, süreçlerin ve ölçeklenebilirlik potansiyelinin belgelenmesi. Proje İncelemesi: Sekiz ayın sonunda, hedeflere karşı proje çıktılarının değerlendirilmesi. Her iki haftalık dönemde belirli teslimatlar olacak ve bu

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

adımlar toplam hedefe ulaşılmasını sağlayacaktır.

KAPSAM

Önerilen çalışmanın kapsamı, tarımsal atıkların piroliz yöntemiyle geri kazanımını ve sonrasında elde edilen organik karbonun aktivasyon işlemini içerir. Amaç, atıklardan maksimum değer elde etmek ve yüksek adsorpsiyon kapasitesine sahip aktif karbon üretimini gerçekleştirmektir. Bu süreç, sürdürülebilir çevresel yönetimi destekler ve endüstriyel uygulamalarda kullanılmak üzere değerli bir ürün yaratır. Çalışma, tarımsal atık yönetimi ve aktif karbon üretimi arasındaki boşluğu doldurmayı hedefler.

AMAÇ

Önerilen çalışma, tarımsal atıklardan aktif karbon üretimine yönelik bir çözüm sunmayı amaçlamaktadır. Çalışma, atıkların piroliz işlemiyle karbonizasyonunu ve ardından gerçekleştirilecek kimyasal aktivasyon sürecini kapsar. Bu sürecin sonucunda, su arıtma ve hava filtresi gibi uygulamalarda kullanılacak yüksek kaliteli aktif karbon elde edilmesi hedeflenmektedir. Çalışma, atık yönetimi ve aktif karbon üretimi arasındaki ilişkiyi güçlendirerek, bu iki alan arasındaki teknik ve uygulama boşluklarını doldurmayı ve atıkları değerli ürünlere dönüştürmeyi amaçlar. Sonuçların doğrulanması, laboratuvar testleri ve saha uygulamaları ile gerçekleştirilecektir.

YÖNTEM

Pilot bir ünite kurulumu, tarımsal atıkların piroliz ile dönüşümü sonrasında elde edilen organik karbonun aktivasyon işlemi için kritik bir adımdır. Bu ünite, aktivasyon sürecini ölçeklendirmek, optimize etmek ve kontrol altında tutmak amacıyla tasarlanır. Ünitenin tasarımında atığın türü, piroliz koşulları, aktivasyon sıcaklığı ve süresi gibi parametreler dikkate alınarak işlem verimliliği maksimize edilir. Aktive edilmiş karbon, su arıtma, hava filtreleme ve kimyasal işlemlerde değerli bir filtreleme materyali olarak kullanılır. Aktif karbon üretimi için belirlenecek parametreler ve incelenmesi planlanan yöntemler şunlardır: Piroliz İşlem Parametreleri: Sıcaklık, Süre, Atmosfer koşulları (inert gaz varlığı) Aktivasyon İşlem Parametreleri: Aktivasyon sıcaklığı, Kimyasal aktivatörler, Aktivasyon süresi Verimlilik ve Kalite Kontrol Ölçümleri: Karbon yüzey alanı analizi, Gözenek boyut dağılımı, Adsorpsiyon kapasitesi Optimizasyon ve İyileştirme: Deneysel tasarım, İstatistiksel veri analizi, Sürekli proses iyileştirme Çevresel ve Ekonomik Etki Analizi: Karbon ayak izi ölçümü, Maliyet analizi,Yaşam döngüsü değerlendirmesi

SANAYİYE KATKISI

Projemiz tarımsal sanayide oluşan atıklardan, piroliz yöntemi ile üretilen organik karbonun aktivasyon işlemidir. TAGEM verilerine göre ülkemizde her yıl ortaya çıkan 65 milyon ton tarımsal atık önemli bir kaynaktır. Bu kaynağı doğru kullanarak hem bu atıkların doğal bozulma süreçlerinde havaya metan gazı emisyonu salınımlarının önüne geçilir hem de ülkemizde üretilmeyen ve dışa bağımlı olduğumuz aktif karbon üretimi yapılabilir. Atık kütlesinin %30'u piroliz yöntemi sonrasında organik karbona dönerken , bununda %30 luk kısmı aktive edilebilir. Bu aktivasyon işlemi sonrasında 800-1500m2/gr gözenek yüzey alanına sahip aktif karbon üretilir. Aktif karbon, sanayiden, ilaç sektörüne, gıda sektöründen, çevre sektörüne kadar bir çok alanda kullanılır. Atıklardan üretilecek aktif karbon ile ithal ikamesi sağlanır. Teknoloji transferine olanak sağlar. Atıkların yarattığı karbon emisyonlarının önüne geçerek Paris iklim anlaşması şartlarına uymak için avantaj sağlar. Gübre ile karıştırıldığında toprakta verimi artırır. Yüksek su tutma kapasitesi sayesinde çölleşmeyi önler. Toprakta ağır metalleri adsorbe eder ve toprağı temizler. Sürdürülebilir bir gelecek için önemli bir adımdır. Teknolojinin gelişimi ile bu sistemlerin ülke genelinde yayılması sağlanır. İstihdam ve ekonomiye canlılık katar. Sanayide oluşan

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

baca gazı emisyonları için filtre görevi görür. Su arıtma, koku giderme ve daha bir çok konuda sanayi atıkları için temiz bir çözüm olur.

PROJE MALİYETİ

Projemizin yaklaşık maliyeti 750.000TL dir. 950 derece sıcaklık koşullarına uygun reaktör imalatı, su buharı ünitesi, karıştırıcı, Elektrikli ıstıcı, yükleme ve boşaltma sistemleri, plc ve kontrol üniteleri, ölçüm üniteleri (sıcaklık ,basınç, ağırlık, akış ölçer), Tüm sistemin, tasarım, imalat, kurulum ve testleri.

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

ATIK ÇÖZELTİLERDEN LİTYUM VE FOSFAT GERİ KAZANIMI İLE EKONOMİK LİTYUM İYON BATARYA ÜRETİMİ

KURULUŞ ADI
MERSİN ÜNİVERSİTESİ

BAŞVURU TARİHİ
-

PROJE SAHİBİNİN ADI
PINAR BELİBAĞLI
NADİR DİZGE

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	ATIK ÇÖZELTİLERDEN LİTYUM VE FOSFAT GERİ KAZANIMI İLE EKONOMİK LİTYUM İYON BATARYA ÜRETİMİ	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	01.04.2023	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	30 AY	**- TL**
TEMATİK ALAN	ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	■
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	☐

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	NADİR DİZGE	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	PROF. DR. / AKADEMİSYEN	
YAZIŞMA ADRESİ	ÇEVRE MÜH. BÖL., MÜH. FAK., MERSİN ÜNİVERSİTESİ ÇİFTLİKKÖY KAMPÜSÜ, TR-33343, MERSİN, TÜRKİYE	
0535 492 38 19	**-**	**nadirdizge@gmail.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Hayatımızın her alanında ihtiyaç duyduğumuz enerjiyi, enerji depolama sistemlerinden biri olan pillerden karşılayabiliriz. Bu kapsamda piller, elektrik enerjisini elektrokimyasal enerjiye dönüştürerek depolayabilir ve istenildiği anda da bu depolanan enerjiyi elektrik enerjisi olarak kullanmamızı sağlayabilirler. Şarj edilebilir piller, elektrikli araçlar ve taşınabilir cihazlar gibi yeni nesil pek çok teknolojik ürünün çok önemli bir bileşenidir. Günümüzde kullanılan en iyi lityum-iyon piller yüz altmış yıllık bir geçmişi olan kurşun-asit pillerin yaklaşık altı katı kadar daha fazla enerji depolama kapasitesine sahiptir. Uzun ömre sahip olmaları, yüksek enerji kapasitesi gibi de birçok avantajları olan lityum iyon piller, günümüzde bu üstünlüklerinden dolayı kendisini diğer pillerden ayrı kılmaktadır. Lityum, tüm metal elementleri arasında en büyük elektrokimyasal potansiyele ve ağırlık başına düşen fazla enerji yoğunluğu sahip olduğundan dolayı piller için kullanılabilecek en uygun elementtir. Diğer pillerle kıyaslandığında, daha uzun ömürlüdür, aynı hacim veya ağırlıkta enerji depolama kapasiteleri daha yüksektir ve daha az bakım gerektirmektedir. Lityum iyon piller, hücre adı verilen bir veya daha fazla üretici bölmeden meydana gelir. Her hücre üç bileşenden oluşur: pozitif elektrot (katot), negatif elektrot (anot), aralarında elektrolit adı verilen bir kimyasal ve separatör. Pozitif elektrot, metal oksitlerden, örneğin, lityum kobalt oksit (LiCoO 2), lityum nikel oksit (LiNiO 2) veya lityum demir fosfat (LiFePO 4) ve negatif elektrot, karbon (grafit) veya titanattan (Li 4 Ti 5 O 12) meydana gelebilir. Bahsi geçen katotlar arasında LiFePO4 kararlı döngüsü, büyük özgül kapasite, düşük maliyet, güvenlik ve çevre dostu özelliklere sahip olması nedeniyle lityum iyon pillerde katot malzemesi olarak kullanılması umut verici bir hale gelmiştir. Günümüze kadar katı hal reaksiyonlar, hidrotermal, sol-jel, birlikte çökeltme, solvotermal, püskürterek kurutma ve diğer teknikler gibi birçok yöntem LiFePO 4 'ı sentezlemek için kullanılmıştır. Ancak bu yöntemlerde kullanılan hammaddelerin çoğu ticari malzemeler olup oldukça pahalıdır. Literatürde doğal mineraller kullanılarak LiFePO4'ın sentezlenmesine ait oldukça az sayıda çalışma mevcuttur. Bu arada, enerji depolama sistemlerinde doğal malzemelerin kullanılmasının zorlukları var olup geliştirilmeye devam etmektedir. Önerilen projenin özgün değeri, lityum ve fosfatın atık kaynaklardan geri kazanılması, geri kazanım için ticari nanofiltrasyonların (NF) kullanımı, yüksek saflıkta (%90 ve üzeri) LiFePO 4 üretimi, üretilen LiFePO 4 'ın lityum iyon pili üretiminde kullanım potansiyelinin araştırılmasından ileri gelmektedir. Lityum kaynağı olarak Kırka zayıf çözelti (KZÇ) atıksuları, fosfat kaynağı olarak ise atık balık kılçığı kullanılacaktır. Önerilen proje 4 temel amaca hizmet etmektedir. (1) lityumun hem ticari membranla geri kazanımı, (2) fosfatın atık balık kılçığından asit liçing yöntemiyle geri kazanımı, (3) demir elektrotlar kullanarak elektrokoagülasyonprosesi ile yüksek saflıkta (%90 ve üzeri) LiFePO 4 üretimi, (4) üretilen LiFePO4'ın pil üretiminde kullanım potansiyelinin araştırılmasıdır. Önerilen proje 5 ana iş paketinden oluşmaktadır. 1. iş paketinde 340 mg/L konsantrasyonda lityum iyonu içeren KZÇ atıksuyu Kırka boraks türevleri üretim tesisi'nden lityum geri kazanımı gerçekleştirilecektir. Lityumun geri kazanımı ticari NF membranla gerçekleştirilecektir. KZÇ atıksuyu yüksek konsantrasyonda borat iyonu ihtiva etmekte olup membranlarda inorganik çökelmesini önlemek için atıksudanelektrokoagülasyon yöntemiyle giderilecektir. 2. iş paketinde fosfat iyonu kaynağı olarak atık balık kılçığı kullanılacaktır. Balık kılçığından asit liçing yöntemiyle geri kazanılacak olan fosfat (yaklaşık 33 g/L konsantrasyonda) LiFePO 4 üretiminde fosfat kaynağı olarak kullanılacaktır. Böylece sürdürülebilir ve sıfır maliyetli bir hammadde kullanılmış olacaktır. 3. iş paketinde, elektrokoagülasyon (EK) yöntemi kullanılarak LiFePO 4 üretimi gerçekleştirilecektir. EK yönteminde demir kaynağı olarak anot ve katotta demir elektrotlar kullanılacaktır. Burada %90 ve üzeri saflıkta LiFePO 4

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

üretimi hedeflenmektedir. 4. iş paketinde ise elektrokoagülasyon yöntemli ile üretilen LiFePO 4 örneklerin katodu hazırlanacaktır. Pil materyallerinin birleştirilme işleminden sonra lityum iyon pillerinin performans testleri gerçekleştirilecektir. Üretilen pillerin tam hücre testlerinde grafit anot kullanılacak ve yarım hücre testlerinde belirtilen CV, EIS ve çevrim performans testleri yapılacaktır. Galvanostatik testler 500-1000 çevrime kadar 1C ve 2C hızlarında gerçekleştirilecektir. 5. iş paketinde maliyet analizi yapılacaktır. Ticari olarak fiyatı 100 US$/kg olan LiFePO4'ın üretim maliyetini en az %50 azaltmak projenin nihai hedefleri arasında yer almaktadır. Aynı zamanda önerilen proje 'Ekonomik Büyüme ve Sürdürülebilir Çevre için Atık Çözeltilerden Lityum ve Fosfat Geri Kazanımı, Düşük Maliyetli Li-iyon Batarya Teknolojilerine Yönelik Lityum Demir Fosfat Üretimi ve Batarya Performanslarının Test Edilmesi' başlıklı 122Y387 numaralı ÇAYDAG TÜBİTAK 1001 projesi olarak desteklenmektedir.

KAPSAM

Günümüzde her yaş grubunda neredeyse herkesin şahsi bir cep telefonu, şarj edilebilen dizüstü bilgisayarı ve tabletleri vardır. Buna ek olarak, elektrikli araç trendi hızla yükseliştedir. İşte bütün bu gelişmelerin ortak noktasında enerji depolama teknolojileri ve bu teknolojilerin başında ise lityum metaline dayalı lityum-iyon pilleri gelmektedir. Ancak lityum metali dünyada az bulunan bir metal olup problemin başlangıç noktası buradan başlamaktadır. Yapılan araştırmalara göre 2005'ten bu yana artan talep doğrultusunda lityum kullanımının 3 kat arttığı tespit edilmiştir. Bilim insanları da dünyadaki lityum rezervlerinin artan talepleri karşılayamayacağını ve zaten pahalı olan fiyatların ($17.000/ton lityum karbonat, 2019) ileride daha da artacağı konusunda hemfikirlerdir. Aynı zamanda, lityumun çıkarılmasından, kullanılıp atık haline dönüşmesine kadar geçtiği evrelerde doğaya verdiği zarar dolayısıyla da çevreci ve alternatif teknolojilerin bulunması gerekliliğini de ortaya çıkıyor. Yenilenemeyen fosfat kaynaklarının azalması, çeşitli endüstri alanlarında lityum ve demir tüketiminin hızla büyümesi gibi etkenlerden dolayı yeşil, sürdürebilir fosfat, demir ve lityum kaynaklarına olan talebin önemli ölçüde artmasına sebep olmuştur. Önerilen proje atık maddelerden lityum ve fosfat geri kazanımının yapılarak LiFePO4 üretiminin yapılacak olması ve üretilen LiFePO4'ın lityum iyon pillerinde kullanılacak olması nedeniyle sürdürülebilir çevre ve enerji açısından önemli bir etkiye sahiptir. Bu proje de atıklar katma değeri yüksek hammadde olarak kullanılacağı için enerji korunumu üzerinde de olumlu etkiye sahip olacaktır. Ayrıca lityum madenciliğine sahip olmayan ülkemizde yan atık olarak oluşan lityumun atıksudan geri kazanılması için yeni teknolojilerin geliştirilecek olması ülkemiz de önemli bir soruna çözüm getirecektir.

AMAÇ

Yakın zamanda, dünyanın Avustralya'dan sonraki en büyük lityum üreticisi Şili'deki lityum madeni yakınlarında yaşayanların şikâyetleri gündemde geniş yankı bulmuştur. Madencilik yapan firmanın lityumu çıkartıp işlemek için yakın bölgedeki yeraltı ve yerüstü su kaynaklarını bitirircesine kullandığı söylenmektedir. Verilen izinler firmanın 23.5 L/sn (2030 m 3 /gün) su kullanmasına imkân sağlıyor ancak doğaya ve ekosisteme verilen zararlar büyük miktarlarda su kullanımının çok daha ötesine geçmektedir. Örneğin bölgede tarım ve hayvancılıkla geçinen arazi sahiplerine üretim yapmaları için su kalmamakla birlikte yeraltı sularının neredeyse tükenmiş olması dolayısıyla yeşil alanlar çorak araziye dönüşmüştür. Bölgeyi mesken tutan birçok kuş türünün ve diğer hayvanların ise yeşil alan ve su kalmadığı için başka alanlara göç ettiği de belirtilmektedir. Yerel halk ise geçimini sağlamak için ne tarım yapabiliyor ne de hayvanlarını otlatacak alan bulabiliyor. Bu nedenle bulundukları yerleşim alanlarını terk ederek göç etmekte-

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

dirler. Lityum çıkaran bir ülke olmadığımız için doğadaki yansımalarını doğrudan görmeyecek olsak da dünya üzerindeki her ekosistem birbirine bir zincir gibi bağlı olduğundan bunun geri dönüşünü küresel ısınmada olduğu gibi geri kalan yeşil ve yaşanabilir alanlara insan göçü ve madencilikte kullanılan yoğun enerji ve yeraltı kaynakları dolayısıyla değişen iklim ve artan sıcaklıklar olarak göreceğiz. Yani bir nevi kelebek etkisi yaratacaktır. Bunun yanı sıra artan lityum fiyatlarıyla orantılı olarak pil fiyatları buna bağlı olarak da satın alacağımız elektronik eşyalar ve araçlar pahalanacaktır. Lityum pil kullanmaktan başka çare yok mu? Elektronik aletler ve araçlarda kullanılmak üzere lityum metaline ihtiyaç duymayan, dünya üzerinde çok daha bol bulunan ve çıkarılması daha çevreci olan metallere dayanan alternatif teknolojiler yoğun bir şekilde araştırılmaktadır. Bu teknolojilerin en başında sodyum-iyon pilleri gelmektedir. Fakat bu ve bunun gibi teknolojilerin araştırma evresinden elektronik aletlerin içine entegre etme yollarını bulana kadar maalesef lityum-iyon pil teknolojisinin bu alanda hakim olacağı görülmektedir. Projenin araştırma sorusu ve hangi soruna nasıl bir çözüm olacağı noktasından bakıldığında literatürde atık kaynakların kullanılarak LiFePO 4 üretimi ve lityum iyon bataryalarda kullanılması ile ilgili bir çalışma mevcut değildir. Sınırlı olan lityum ve fosfat kaynakları için atık çözeltilerin geri kazanılarak LIB için LiFePO 4 üretimi ilk kez gerçekleştirilecektir. Böylece sınırlı olan kaynaklarımız korunarak hem bu çözelitlerin arıtımı için ilave bir çaba harcanmamış olacak hem de ticari LiFePO 4 üretimine kıyasla daha ekonomik bir yöntem hayata geçirilmiş olacaktır. Burada belirtmek gerekir ki elde edilecek hem Li bileşiğinin hemde fosfat bileşiğinin enerji alanındaki kullanımı sadece LiFePO 4 katot malzemesi ile sınırl olmayıp proje kapsamında tercih olarak LiFePO 4 seçilmiştir. Dolayısı ile elde edilen sonuçlar ile birlikte üretilecek olan lityum bileşiğinin aslında bütün lityum içeren elektrot malzemelerinde kullanılması öngörülmektedir. Önerilen projenin amaçları şu şekildedir: (1) Kırka atık zayıf çözelti (KZÇ) atıksularında bulunan borat iyonunu alüminyum elektrot destekli elektrokoagülasyon prosesi ile atıksudan giderilmesi, (2) KZÇ atıksularından ticari membran ile lityum geri kazanımı ve diğer iyonların (Ca^{+2} , Mg^{+2}) uzaklaştırılması için en uygun nanofiltrasyonmembranın ve işletme şartlarının tespit edilmesi, (3) Fosfat içeriği yüksek atık balık kılçığından nitrik asit liçing proses ile fosfatın geri kazanımı için optimum şartların belirlenmesi, (4) Atıklardan geri kazanılan lityum ve fosfat içeriği zengin olan çözeltinin hazırlanması ve demir elektrot destekli elektrokoagülasyon prosesinde lityum demir fosfat üretimi için optimum şartların belirlenmesi, (5) Atıklardan geri kazanılarak üretilen LiFePO 4 'ın lityum iyon bataryalarda kullanılabilirliği için optimum şartların belirlenmesi,

YÖNTEM

1. Lityum iyonunun atık çözeltiden geri kazanımı ve saflaştırılması: 1.1. KZÇ atıksuyundanelektrokoagülasyon (EK) yöntemiyle borat iyonunun giderilmesi Li^{+} 'un yüksek saflıkta geri kazanımı için öncelikle atıksu içerisinde safsızlığa neden olan diğer iyonların uzaklaştırılması gerekmektedir. KZÇ içeriğinde yaklaşık 3200 mg/L konsantrasyonunda borat iyonu yüksek miktarda bulunmakta ve safsızlığa neden olmaktadır. Bu nedenle Li^{+} 'un geri kazanımı için membran öncesi bir önarıtma işlemine ihtiyaç duyulmaktadır. Yapılan literatür incelemeleri sonucunda elektrokoagülasyon (EK) yöntemlerinin yüksek borat konsantrasyonuna sahip sulardan yüksek verimde borat iyonu gideriminde etkili olduğu görülmüştür. Bu nedenle proje kapsamında maksimum borat giderimi sağlamak için hem elektrokoagülasyon yöntemi test edilmiştir. Elektrokoagülasyon deneylerinde optimize edilecek parametreler Box-Behnken tasarımı kullanılarak dizayn edilmiştir. Box-Behnken tasarımında farklı akım (3-9 volt), farklı pH

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

(6- 8) ve farklı zaman (60-120 dakika) aralıkları gibi EK için önemli olan parametreler seçilmiştir. Her bir değişkenin aralığı ön deneylerle belirlenmiştir. Deneyler sonucunda pH 6, 6 volt ve 120 dakika sonucunda kırka zayıf çözelti atıksuyundan %85 bor giderimi gerçekleştirilmiştir. 1.2. Borat iyonu giderilmiş KZÇ atıksuyundan ticari NF membranlarınLi + geri kazanımında performanslarının test edilmesi Proje kapsamında ikinci aşama olarak ticari nanofiltrasyonmembranları kullanılarak Li+ geri kazanım performansları test edilmiştir. EC deneylerinin sonunda elde edilen atıksuda lityum geri kazanımı için membranfiltrasyon deneyleri gerçekleştirilmiştir. Tüm filtrasyon deneylerinde dead-endmembranfiltrasyon sistemi (Sterlitech HP4750 Stirred Cell) kullanılmıştır. Membranfiltrasyon deneylerinde NF270, NF90, NP010 ve NP030 olmak üzere dört farklı nanofiltrasyon kullanılmıştır. EK deneyleri sonrası lityum konsantrasyonu 335 mg/L'dir. NF270 nanofiltrasyonuna ait lityum konsantrasyonu 319,6 mg/L, NF90 nanofiltrasyonuna ait lityum konsantrayonu 622,2 mg/L, NP010 nanofiltrasyonuna ait lityum konsantrasyonu 314,5 mg/L ve NP030 nanofiltrasyonuna ait lityum konsantrasyonu 333,2 mg/L'dir. Dead-endmembran deneyleri sonucu giriş lityum konsantrasyonun yaklaşık 2 katı lityumu konsantre ettiği için NF90 nanofiltrasyonu en iyi membran olarak seçilmiştir ve basınç ve pH değerleri optimize edilmiştir. NF90 membranoptimizasyon deneyleri sonucu 40 bar basınç altında, orjinalpH (pH 8) değerine sahip lityum içerikli atıksuyu 335 mg/L giriş lityum konsantrasyonun yaklaşık 3 katı 1054 mg/L lityumu konsantre etmiştir. Böylelikle ticari membran kullanılarak lityum geri kazanımı istenilen şekilde gerçekleştirilmiştir. 1.3. Atık balık kılçığınından fosfat geri kazanımı Avlanan balıkların çoğunluğu balık yağı ve unu üretiminde değerlendirilmekte, kalan bölümü ise dondurulmuş, taze, konserve edilmiş, marine edilmiş ve tuzlanmış bir biçimde muhafaza edilmektedir. Bu süreç esnasında çoğu kısmı baş, iç organlar ve kılçık ortaya çıkmakta ve bu atıklar genellikle çevreye atılarak kirliliğe sebep olmaktadır. Proje kapsamında PO 4 -3 kaynağı olarak hem maliyet bakımından ucuz hem de bol bulunabilen malzeme olması sebebiyle atık balık kılçığı tercih edilmiştir. Balık kılçığı fosfor elementi açısından oldukça zengindir. Projenin üçüncü aşamasında atık balık kılçıkları toplanmış ve organik maddeler kılçık üzerinden uzaklaştırılmıştır. Atık balık kılçığı külünden fosfat geri kazanımını optimize etmek için Box-Behnken tasarımı kullanılmıştır. Box-Behnken, atık balık kılçığı ekstraksiyonunda önemli olan farklı molarite (1-6 mol/L) sahip HNO 3 konsantrasyonu, farklı balık kılçığı külü (0,1-1 gram) ve farklı reaksiyon süresi (10-60 dakika) gibi parametreler seçilerek tasarlanmıştır. Her değişkenin aralığı ön deneylerle belirlenmiştir. Optimizasyon sonucunda 6 M HNO 3 asiti kullanılarak 35 dk sonunda 32900 mg/L konsantrasyonu PO 4 -3 geri kazanılmıştır. Bu sonuçla beraber atık balık kılçığından %97,5 oranında PO 4 -3 geri kazanılmıştır. Bu çalışmaya ait sonuçlar Journal of CleanerProduction dergisinde (etki değeri:11.072) "Phosphaterecovery-fromwastefishbonesashbyacidicleachingmeth-odandironphosphateproductionusingelectrocoagulationmethod, 373 (2022) 133499" yayınlanmıştır. 1.4. Elektrokoagülasyon yöntemi ile LiFePO 4 üretimi EK yöntemi ile LiFePO 4 üretimi bu proje kapsamında ilk kez gerçekleştirilmiş olacaktır. EK sisteminde LiFePO 4 üretimi için demir kaynağı olarak anaot ve kattota demir elektrotlar kullanılacaktır. Elektrokoagülasyon yöntemi ile LiFePO 4 'ın üretiminde farklı pH (4-8), farklı akım değerleri (0-30mA/cm 2) ve farklı elektroliz süreleri (0-3 saat) parametreler optimize edilmiştir. Yapılan deneyler sonucunda EK yönteminin optimum şartları pH 7, 120 dakika elektroliz süresi ve akım yoğunluğu 20 mA/cm 2 elde edilmiştir. Optimum şartlar altında üretilen LiFePO 4 'ın XRD analizi sonucunda kart numarası JCPDS 83-2092 ait LiFePO 4 başarılı bir şekilde üretildiği analiz edilmiştir. 1.5. Li-iyon bataryalar için pil

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

materyallerinin birleştirilmesi LiFePO4 örneklerin katodunu hazırlamak için aktif maddemizden %70 oranında, iletkenliği arttırmak içi %20 oranında karbon siyahı (Carbon Black) maddesi ve %10 oranında bağlayıcı olarak kullanılan Polyvinylidenefluoride (PVDF) tartılır. İlk olarak PVDF ve çözücü olarak kullanılan N-Methyl-2-pyrrolidone (NMP) sıvısı ile bir saat karıştırılacaktır. Bu karışım bir taraftan karıştırılırken bir agat havanda tartılan aktif madde ve Carbon Black katı halde yaklaşık yarım saat karıştırılır. Daha sonra bu katı haldeki karışım sıvı haldeki karışıma eklenir ve 3 saat karıştırılması sağlanır. Çamur haline gelen bu karışımı bir alüminyum folyo üzerine serilir. Folyo üzerine serilmiş katot ön kurutmadan sonra 110 o C'de bir gece kurutulacaktır. Elde edilen katot malzemesi CR2032 tipi jeton pilde kullanılacağı için elektrot malzemesi 15 mm çapında kesilerek son halini alır. Üretilen Li-iyon pillerin CV performans ölçümleri IviumOctostat marka 8 kanallı Potensiyostat/Galvanostat cihazı ile yapılacaktır. Üretilen pillerin tam hücre testlerinde grafit anot kullanılacak ve yarım hücre testlerinde belirtilen CV, EIS ve çevrim performans testleri gerçekleştirilecektir. Galvanostatik testler 500-1000 çevrime kadar 1C ve 2C hızlarında gerçekleştirilecektir.

SANAYİYE KATKISI

Doğal kaynakların kullanımını azaltmak ve korumak için atıkların geri dönüştürülmesi ve yeniden kullanılması gerekmektedir. Atıkları özellikle değerli malzemelere dönüştürmek, atıkları yönetmek için en iyi uygulamalardır. Projenin özgün değeri, lityumun Kırka zayıf çözelti (KZÇ) atıksularından ticari membranla geri kazanımı, fosfatın atık balık kılçığından geri kazanımı, demir eloktrotlat kullanarak elektrokoagülasyonprosesi ile yüksek saflıkta (%90 ve üzeri) LiFePO 4 üretimi, üretilen LiFePO 4 'ın pil üretiminde kullanım potansiyelinin araştırılmasıdır. Yaptığımız literatür araştırmasına göre atık kaynakların LiFePO 4 üretimi ve Lityum iyon bataryalarda (LIB) katot malzemesi olarak kullanılması ilk kez bu proje kapsamında test edilecektir. Önerilen proje de atık maddelerin geri kazanılarak katma değeri yüksek hammadde olarak kullanılması üzerine odaklanılmıştır. Lityumda dışa bağımlı ülkemizin öz kaynaklarını verimli bir şekilde kullanma imkânı ülkemize güç katacaktır. Böylece rekabetçilik ve yabancı sermaye yatırımının tetiklenmesi gibi ekonomik etkiler yaratılmış olacaktır. Önerilen projede atık maddelerden LiFePO 4 ve lityum iyon pilleri üretileceği için dış ülkelere olan bağımlılık azalacaktır.

PROJE MALİYETİ

- TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

OGVO BGS

KURULUŞ ADI

ODTÜ GV ÖZEL MERSİN ANADOLU LİSESİ

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

MERT AYTEMİZ
KAYRA KAAN DOĞAN

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	OGVO BGS	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	11.02.2024	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	12 AY	**- TL**
TEMATİK ALAN	ELEKTRİK–ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	■
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	☐

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	HAKAN ÖZTÜRK	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	ÖĞRETMEN	
YAZIŞMA ADRESİ	ÇAĞDAŞKENT 93016. SK. 33250 TOROSLAR/MERSİN	
0505 652 30 81	**-**	**hozturk@odtugvo.k12.tr**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Elektrikli arabaların güç saklama ünitesi olan bataryaların elektrikli arabaların kullanımının artmasıyla üretim ve tüketim sayısı artmıştır. Bu projede, atık bataryaların içindeki geri dönüşüme uygun maddeler toplanır, ayrıştırılır, saflaştırılır ve hammadde olarak geri kazandırılır. Aynı zamanda bataryalarda bulunan, geri dönüştürülemeyen ve çevreye zararlı atıklar yönetilir.

KAPSAM

Geri dönüşüm aşamaları sonucunda elde edilen kobalt, lityum, demir gibi maddeler otomotiv endüstrisi, kimya, malzeme mühendisliği, uzay ve havacılık, teknoloji gibi hammadde ihtiyacı olan sektörlere geri kazandırılarak üretime katkı sağlar.

AMAÇ

Bu proje sayesinde elektrikli araba bataryalarında bulunan değerli maddelerin geri kazandırılması ve bataryalar nedeniyle oluşan zararlı atıkların azaltılması amaçlanır.

YÖNTEM

Bu proje sırasında dikkat edilmesi gereken parametreler bataryaların fabrikaya ulaşımı, bataryaların yapıları, geri dönüşüm aşamalarında kullanılan kimyasal maddeler ve elde edilen hammaddelerin geri kazandırılmasıdır. Bu parametreler için sırasıyla lojistik firmaları, elektrkli otomobil üreticileri, kimya firmaları ve elde ettiğimiz hammaddeleri kullanan firmalarla ortaklıklar kurulmalıdır.

SANAYİYE KATKISI

Günümüzde, Türkiye'de bulunan elektrikli araç oranı % 1.5 tur. 2030 tarihine kadar elektrikli otomobil sayısının 10 kat artacağı tahmin edilmektedir. Avrupa Birliği'nin yönetmeliklerine göre 2030 yılında üretilecek otomobil bataryalarında bulunan koblat ve lityum'un her birinin en az %4 'ünün geri kazandırılmış hammaddeden yapılması gerekmektedir ve 2035 yılında bu oran %10-%12 seviyesine çıkacaktır. Bu proje sayesinde bataryalarda bulunan maddelerin büyük bir kısmı geri dönüştürülür, yeni üretilecek bataryalarda kullanılır ve Avrupa Birliği'nin koyduğu hedeflerin ulaşılmasına katkı sağlar.

PROJE MALİYETİ

- TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

CRYSTAL MANDALA: DOĞAL VE VEGAN PARFÜM MARKASI OLUŞTURMA PROJESİ

KURULUŞ ADI
MERSİN ÜNİVERSİTESİ
BAŞVURU TARİHİ
-
PROJE SAHİBİNİN ADI
MELİKE YIĞENOĞLU
ELİF KÜBRA DARICI

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	CRYSTAL MANDALA: DOĞAL VE VEGAN PARFÜM MARKASI OLUŞTURMA PROJESI	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	22.04.2024	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	6 AY	**500.000 TL**
TEMATİK ALAN	KOZMETİK	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	■
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	☐

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	MELİKE YIĞENOĞLU	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	ÖĞRENCİ / PROJE YÖNETİCİSİ	
YAZIŞMA ADRESİ	MERKEZ MAH. HÜSEYİN TUZLA SK. NO:18 ERDEMLİ / MERSİN	
0506 163 98 33	**-**	**melikeyigenoglux@gmail.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Bu proje, vegan ve doğal içeriklere sahip bir parfümün marka kimliğinin oluşturulması ve pazarlama stratejilerinin belirlenmesini amaçlamaktadır. Parfümde turunçgil ana kokular olarak kullanılacak ve gizlenen kokular mandala aroması olarak nitelendirilecektir. Cinsiyet normlarına karşı çıkılarak herkes için uygun bir ürün sunulacaktır. Proje aynı zamanda parfümün üretim sürecinde kullanılan vegan ve doğal esansların belirlenmesini ve analiz edilmesini içermektedir. Beklenen sonuçlar arasında markanın başarılı bir şekilde konumlandırılması, tüketici güveninin artması, pazar payının genişlemesi ve sürdürülebilirlik ilkelerinin vurgulanarak sanayiye katkıda bulunulması bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Vegan, Doğal, Parfüm, Sürdürülebilirlik, Pazarlama Stratejileri

KAPSAM

Vegan ve Doğal İçeriklerin Kullanımı: Parfüm endüstrisinde vegan ve doğal içeriklerin kullanımı henüz yaygın değilken, bu proje tamamen bu prensiplere dayanıyor. Bu, sürdürülebilirlik ve çevre dostu ürünlerin talebindeki artışı karşılıyor.

Cinsiyet Normlarına Meydan Okuma: Parfümün cinsiyet normlarına meydan okuması, günümüzde giderek artan bir eğilimdir. Ancak bu proje, sadece cinsiyeti değil, herkesin benzersizliğini ve kişisel tercihlerini ön plana çıkararak öne çıkıyor.

Mandalanın Kullanımı: Mandala özütünün parfüm formülasyonunda kullanılması, gizemli ve mistik bir hava yaratırken, aynı zamanda duyusal deneyimi zenginleştiriyor ve markayı diğerlerinden ayırıyor.

Kişisel Bağlantı: Parfümün kişinin özelliklerini ve duygularını ön plana çıkarması, müşterilerle daha derin bir bağlantı kurulmasını sağlıyor. Bu, markanın müşteri sadakatini artırmasına ve pozitif bir marka imajı oluşturmasına yardımcı oluyor.

Sosyal Sorumluluk: Proje, doğal ve sürdürülebilir bileşenlerin kullanılmasıyla çevresel ve sosyal sorumluluk bilincini vurguluyor. Bu da markanın toplumsal değerlerle uyumlu bir şekilde hareket ettiğini gösteriyor ve tüketicilerin ilgisini çekiyor.

AMAÇ

Projenin amacı, vegan ve doğal içeriklere sahip bir parfüm markasının başarılı bir şekilde konumlandırılmasını sağlamaktır. Bu marka kimliği oluşturma projesi, parfümün özelliklerini vurgulayarak hedef kitlesine etkili bir şekilde ulaşmayı, markanın değerlerini yansıtarak tüketicilerde güven ve bağlılık oluşturmayı ve sonuç olarak markanın pazardaki rekabet gücünü artırmayı hedeflemektedir.

Bu parfüm tamamen vegan ve doğal içeriklerden oluşacaktır. Ana kokular turunçgil olmak üzere diğer içerikler mandala esansı olarak nitelendirilecektir. Parfümde cinsiyet normlarına uygun olmayacak ve ana tınılar, 1'den 5'e kadar hafiften ağıra derecelendirilecektir. Ancak marka pazarlaması, sadece kokuyu değil kişinin kendisini vurgulamak üzerine olacak. Sloganımız da bu anlayışı yansıtacak şekilde "Onu benzersiz kılan sensin" olacaktır. Böylelikle, her kişide farklı bir duygu yaratarak cinsiyeti ortadan kaldırarak tamamen kişiyi öne çıkaracaktır.

Turunçgilin sıcak tonlarıyla canlı ve dinamik bir atmosfer oluşturmayı hedefliyoruz. Projede ayrıca, parfümün üretim sürecinde kullanılan vegan ve doğal esansların belirlenmesi ve analiz edilmesi de bulunmaktadır. Bu şekilde, hem tüketici beklentilerine uygun bir ürün sunulacak hem de markanın sürdürülebilirlik ve çevre dostu yaklaşımlarını vurgulayarak sanayiye katkıda bulunulacaktır.

YÖNTEM

Projenin hedeflerine ulaşmak için aşağıdaki analitik ve deneysel çözüm yöntemleri detaylı bir

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

şekilde uygulanacaktır:
Esans Seçimi ve Analizi:
Vegan ve doğal içeriklere sahip esansların belirlenmesi için kapsamlı bir literatür taraması ve pazar araştırması yapılacaktır.
Seçilen esansların kimyasal bileşenlerinin belirlenmesi için gaz kromatografisi-mass spektrometrisi (GC-MS) analizi gerçekleştirilecektir. Bu analizler, her esansın bileşimini ve kalitesini belirlemek için yapılacaktır.
Mandala Özütünün Sentezi:
Mandala özütünün sentezi için çeşitli kimyasal sentez yöntemleri kullanılacaktır. Bunlar, NMR spektroskopisi, kromatografik teknikler ve koku profili analizi gibi gelişmiş analitik yöntemler kullanılarak gerçekleştirilecektir. Bu analizler, özütün istenilen özelliklere sahip olduğunu doğrulamak için yapılacaktır. Bu sentezler, doğal ve vegan içeriklere uygun olacak şekilde özenle seçilecektir.
Mandala özütünün karakterizasyonu, nükleer manyetik rezonans (NMR) spektroskopisi gibi gelişmiş analitik tekniklerle yapılacaktır. Bu karakterizasyonlar, sentezin başarıyla gerçekleştirilip gerçekleştirilmediğini ve istenen bileşiklerin varlığını doğrulamak için yapılacaktır.
Parfüm Formülasyonu ve Optimizasyonu:
Seçilen esansların formülasyonu, belirlenen oranlarda karıştırılarak parfüm formülasyonu oluşturulacaktır.
Oluşturulan formülasyon, duyusal testler ve koku profil analizleriyle değerlendirilecek ve istenen özellikleri taşıyıp taşımadığı kontrol edilecektir.
Formülasyonun optimizasyonu, istenilen koku notasının elde edilmesi ve parfümün stabilitesinin artırılması için yapılacaktır.
Üretim Süreci ve Kalite Kontrol:
Parfümün pilot ölçekte üretimi, endüstriyel ölçekte kullanılan ekipmanlarla gerçekleştirilecektir.
Üretim sürecinde kalite kontrol adımları, koku profilinin analizi, stabilite testleri, mikrobiyal kontroller ve ambalajlama sürecinin gözden geçirilmesi gibi detaylı prosedürleri içerecektir.

SANAYİYE KATKISI

Yenilik ve Yaratıcılık: Vegan ve doğal içeriklere dayalı parfüm formülasyonları, parfüm endüstrisinde bir yenilik ve yaratıcılık unsuru olarak kabul edilebilir. Bu, sektörde yeni trendlerin ve standartların belirlenmesine katkıda bulunabilir.
Çevre Dostu Yaklaşım: Doğal ve sürdürülebilir hammaddelerin kullanımı, parfüm endüstrisinde çevresel etkiyi azaltmaya ve sürdürülebilir üretim uygulamalarının benimsenmesine katkı sağlar.
Tüketici Bilinci: Bu proje, vegan ve doğal ürünlerin talebindeki artışı destekleyerek tüketicilerin çevresel ve sosyal sorumluluk bilincini artırabilir. Bu da diğer parfüm markalarının da benzer yaklaşımları benimsemesine yol açabilir.
İnovasyon ve Ar-Ge: Parfüm formülasyonu ve üretim sürecinde kullanılan teknolojilerin geliştirilmesi, endüstrideki Ar-Ge faaliyetlerini teşvik edebilir. Bu, sektördeki teknolojik ilerlemeyi destekler ve rekabetçi avantaj sağlar.
Pazar Genişletme: Vegan ve doğal içeriklere sahip parfümler, çevre dostu ve sağlıklı yaşam trendlerine uygun olarak daha geniş bir pazar segmentine hitap edebilir. Bu da pazarın çeşitlenmesine ve büyümesine katkı sağlayabilir.

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE MALİYETİ

Bütçe kalemleri gözlemlendiğinde, 500.000₺ bir ortalama tutar gözlemlenmektedir. Ancak bu maliyetler, üniversite bünyesinde mevcut alanların kullanımıyla minimuma indirilebilir. Buna örnek olarak:

Ar-Ge Merkezleri ve Laboratuvarlar: Üniversitenin Ar-Ge merkezleri ve laboratuvarları, projenin araştırma ve geliştirme faaliyetlerine destek sağlayabilir.

Akademik ve Araştırma Personeli: Üniversitedeki uzman akademisyenler ve araştırmacılar, projede danışmanlık yaparak veya belirli görevleri üstlenerek maliyetleri azaltmaya yardımcı olabilirler.

Öğrenci Staj Programları: Üniversitelerdeki öğrenci staj programları, projeye stajyerlerin katılımını sağlayarak iş gücü maliyetlerini düşürebilir.

Altyapı ve Kaynaklar: Üniversitenin sahip olduğu altyapı, ekipman ve kaynaklar projenin yürütülmesine katkı sağlayabilir ve dışarıdan maliyetli satın alma gereksinimini azaltabilir.

Endüstriyel İşbirlikleri: Üniversite, endüstriyel işbirlikleri kurarak projenin finansmanını ve kaynaklarını artırabilir, böylece maliyetleri azaltabilir.

04
GIDA TEKNOLOJİLERİ

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

PUFF NOHUT ÇEREZİ

KURULUŞ ADI

MERSİN TİCARET BORSASI
BAKLİYAT ARAŞTIRMA GELİŞTİRME VE EĞİTİM MERKEZİ

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

ÖZGE ÖZMEN

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	PUFF NOHUT ÇEREZİ	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	25.04.2024	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	12 AY	**3.000.000 $**
TEMATİK ALAN	GIDA TEKNOLOJİLERİ	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	■
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	☐

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	ÖZGE ÖZMEN	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	GIDA YÜKSEK MÜHENDİSİ / AR-GE SORUMLUSU	
YAZIŞMA ADRESİ	3 OCAK MAH. TURGUT ÖZAL BLV. LİMAN D KAPISI YANI AKDENİZ/MERSİN	
0553 689 14 33	**-**	**ozgeozmen15@gmail.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Toplumsal, teknolojik ve ekonomik gelişimler sonucunda değişen yaşam tarzına bağlı olarak yeme alışkanlığında farklılıklar oluşmaktadır. Bunun sonucunda da taşınması kolay ve hazır yiyeceklerin tüketimi hızla artmaktadır. Doğal veya spesifik fonksiyonel özellikler veren besinler arasında yer almakta olan ve atıştırmalık olarak da bilinen çerez tipi gıdaların uzun yıllar öncesinden de popüler olduğu bilinmektedir. Çerez tipi gıdalar genellikle patates gibi kök bitkiler ile mısır, nohut, buğday, pirinç ve yulaf kullanılarak pek çok geleneksel yöntemle üretilebilmektedir. Ancak çerezlerin aşırı tüketimi, yüksek kalori içeriği nedeniyle kilo alımına neden olabilir. Ayrıca yüksek tuz ve yağ ile hazırlanan çerezler sağlık açısından olumsuz etkilere yol açabilir. Denediğimiz teknoloji ile baklagiller ailesinden olan nohuta yeni özellikler kazandırılarak sağlıklı, besin değeri yüksek olan inovatif bir ürün geliştirilmiştir. Diğer çerezlerin aksine yağ kullanılmadan üretildiği için daha sağlıklı bir ürün elde edilmiştir. Piyasada bulunmayan bu ürünle nohuta katma değer katmanın yanı sıra kullanılan teknoloji ile nohutun besin değeri korunarak sağlıklı beslenme açısından yararlılığı en üst düzeye çıkarılmıştır. Puff nohut çerezi bitkisel protein kaynağı olmakla beraber yüksek lif, mineral ve vitamin açısından çerez gıdalara alternatif oluşturmaktadır. Yapılan tüketici testlerinde ise ürün oldukça beğenilmiştir. Anahtar kelimeler: nohut, çeez, inovatif ürün Therearedifferences in eatirnghabitsdepending on thechanginglifestyle as a result of social, technologicalandeconomicdevelopments. As a result, theconsumption of easy-to-carryandready-madefoods is increasingrapidly. It is knownthatsnack-typefoods, alsoknown as snacks, whichareamongthefoodsthatprovidenaturalorspecificfunctionalproperties, havebeen popular formanyyears. Snacktypefoods can be producedusingmanytraditionalmethods, generallyusingrootcropssuch as potatoes, corn, chickpeas, wheat, riceandoats. However, excessiveconsumption of cookies can causeweightgainduetotheirhighcaloriecontent. Additionally, cookiespreparedwithhigh salt andfatmaycausenegativehealtheffects. Withthetechnologywetried, an innovativeproductwith a healthy, highnutritionalvaluewasdevelopedbygivingnewfeaturestochickpeas, whicharefromthelegugoil. Inadditiontoaddingvaluetochickpeaswiththisproduct, which is not available on themarketmefamily. Unlikeothersnacks, a healthierproduct is obtainedbecause it is producedwithoutusin, thenutritionalvalue of chickpeas is preservedanditsusefulness in terms of healthynutrition is maximizedwiththetechnologyused. Puffchickpeasnack is a source of vegetable protein andprovides an alternativetosnackfoods in terms of high fiber, mineralsandvitamins. Inconsumertests, theproductwashighlyappreciated. Keywords: chickpeas, snack, innovativeproduct

KAPSAM

Amaç bakliyata katma değer kazandırılması olduğundan proje çerez üreticilerini ve bakliyat sektörünü kapsamaktadır.

AMAÇ

Ülkemiz bakliyat üreten sayılı ülkelerden biridir. Ancak bakliyatlar genellikle paketlenip direkt satılmaktadır. Bundan dolayı elde ettiğimiz puff nohut çerezi ile bakliyatlardan biri olan nohuta katma değer kazandırılarak ticarileşmesini sağlamak amaçlanmaktadır.

YÖNTEM

Puff nohut çerezi üretilirken yöntem olarak ısı teknolojisi kullanılmaktadır. Kullanılan düşük ısı teknolojisi sayesinde nohutun bütün besinsel değerleri korunmaktadır.

SANAYİYE KATKISI

Puff nohut çerezi sağladığı yararlardan dolayı günümüzde sağlıklı atıştırmalıklara alternatif oluşturmakla beraber ürün piyasada bulunmamaktadır. Ürünün ticarileşmesi durumunda sanayide yeni pazar açılacak ve ticari gelir elde edilecektir.

PROJE MALİYETİ

3.000.000 $

05
TARIM TEKNOLOJİLERİ

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

AKILLI TARIM KARAR DESTEK SİSTEMİ

KURULUŞ ADI

TÜRK TARIM TEKNOLOJİLERİ EKİBİ (YARIŞMA EKİBİ İSMİ)

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

SUPHİ KARAKUŞ

BÜŞRA BETÜL DİNLER

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	AKILLI TARIM KARAR DESTEK SİSTEMİ	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	10.05.2024	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	24 AY	**200.000 TL**
TEMATİK ALAN	TARIM TEKNOLOJİLERİ / BİLİNÇLİ TARIM FAALİYETLERİ	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	■
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	☐

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	SUPHİ KARAKUŞ	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	KONTROL VE OTOMASYON TEKNİKERİ & YAZILIM GELİŞTİRİCİ	
YAZIŞMA ADRESİ	KAZANLI MAH. 495 SOK. EV NO:35 AKDENİZ / MERSİN	
0552 707 42 11	**-**	**suphikarakus33@gmail.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Türkçe: Akıllı Tarım Karar Destek Sistemi projesi, toprak besin değerlerini, sıcaklığını, nemini ve tuzluluğunu sensörler yardımıyla izleyerek ve bu verileri kullanarak mahsul verimini artırmayı hedeflemektedir. Proje, bilinçli tarım uygulamalarına katkı sağlayacak ve sürdürülebilir tarımsal üretimi destekleyecektir. İngilizce: Smart FarmingDecisionSupportSystemprojectaimstoincreasecropyieldbymonitoringsoilnutrientvalues, temperature, moisture, andsalinityusingsensorsandutilizingthisdata. The project willcontributetosmartfarmingpracticesandsupportsustainableagriculturalproduction. Anahtar Kelimeler Türkçe: Akıllı tarım, karar destek sistemi, toprak analizi, mahsul verimi İngilizce: Smart farming, decisionsupportsystem, soilanalysis, cropyield Özgün Değer ve Beklenen Sonuçlar: Bu proje, toprak sağlığı ve mahsul verimi hakkında gerçek zamanlı ve doğru veriler sağlayarak tarımsal karar verme süreçlerini iyileştirecektir. Beklenen sonuçlar şunları içerir: Mahsul veriminde artış Tarımsal girdi maliyetlerinde azalma Çevresel sürdürülebilirliğin artması Yürütme Planı: Deneysel Tasarım/Yaklaşım: Sensörler kullanılarak toprak parametrelerinin izlenmesi ve bu verilerin mahsul verimi ile ilişkilendirilmesi. Yöntemler: Veri toplama, veri analizi, karar destek algoritmaları. Ekip: Tarım uzmanları, bilgisayar bilimcileri, mühendisler. Aşamalar: Sistem tasarımı, sensör kurulumu, veri toplama, veri analizi, karar destek sistemi geliştirme. Zaman: 24 ay

KAPSAM

Akıllı Tarım Karar Destek Sistemi projesinin kapsamı şunları içerir: Toprak besin değerlerini, sıcaklığını, nemini ve tuzluluğunu izlemek için sensörlerin tasarımı ve kurulumu. Sensör verilerinin toplanması ve saklanması için bir veri yönetim sistemi geliştirilmesi. Mahsul verimi ile toprak parametreleri arasındaki ilişkileri belirlemek için veri analizi tekniklerinin kullanılması. Mahsul verimini artırmak için karar destek algoritmalarının geliştirilmesi. Kullanıcı dostu bir arayüze sahip bir karar destek sistemi platformunun oluşturulması. Amaç ile İlişkisi Proje kapsamı, projenin amacı olan toprak besin değerlerini, sıcaklığını, nemini ve tuzluluğunu sensörler yardımıyla izleyerek mahsul verimini artıracak bir Akıllı Tarım Karar Destek Sistemi geliştirmek ile doğrudan ilişkilidir. Kapsam, sensörlerin tasarımından ve kurulumundan karar destek sisteminin geliştirilmesine ve kullanıcı dostu bir arayüzün oluşturulmasına kadar, mahsul verimini artırmak için gerekli tüm adımları içerir.

AMAÇ

Amaç: Bu projenin amacı, toprak besin değerlerini, sıcaklığını, nemini ve tuzluluğunu sensörler yardımıyla izleyerek mahsul verimini artıracak bir Akıllı Tarım Karar Destek Sistemi geliştirmektir. Çözülen Sorun: Proje, şu anda tarımda karşılaşılan şu soruna çözüm getirmeyi amaçlamaktadır: Toprak sağlığı ve mahsul verimi hakkında gerçek zamanlı ve doğru verilere erişim eksikliği. Çözümün Ölçüsü: Projenin başarısı, aşağıdaki ölçütlerle değerlendirilecektir: Mahsul veriminde artış: %10 veya daha fazla. Tarımsal girdi maliyetlerinde azalma: %5 veya daha fazla. Çevresel sürdürülebilirliğin artması: Toprak sağlığının iyileştirilmesi ve su kullanımının optimize edilmesi. Sonuçların Doğrulanması: Proje sonuçları, aşağıdaki yöntemlerle doğrulanacaktır: Arazi denemeleri: Farklı mahsul türleri ve toprak koşulları altında sistemin etkinliğini test etmek. Veri analizi: Sensör verilerinin mahsul verimi ile ilişkilendirilmesi ve karar destek algoritmalarının doğruluğunun değerlendirilmesi. Çiftçi geri bildirimi: Sistemin kullanıcı dostu olup olmadığı ve tarımsal karar verme süreçlerini iyileştirip iyileştirmediği konusunda çiftçilerden geri bildirim alınması.

YÖNTEM

İncelenen Parametreler: Toprak besin değerleri (azot, fosfor, potasyum) Toprak sıcaklığı Toprak

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

nemi Toprak tuzluluğu Mahsul verimi Veri Toplama Yöntemi: Sensörler, toprak parametrelerini gerçek zamanlı olarak izleyecek ve verileri bir veri yönetim sistemine aktaracaktır. Mahsul verimi, hasat sırasında manuel olarak kaydedilecektir. Veri Analizi Yöntemleri: İstatistiksel analiz: Toprak parametreleri ile mahsul verimi arasındaki ilişkileri belirlemek için korelasyon analizi ve regresyon analizi kullanılacaktır. Makine öğrenimi: Mahsul verimini tahmin etmek ve toprak parametrelerine göre karar destek önerileri oluşturmak için makine öğrenimi algoritmaları kullanılacaktır. Kurulacak İlişkiler: Toprak besin değerleri ile mahsul verimi Toprak sıcaklığı ile mahsul verimi Toprak nemi ile mahsul verimi Toprak tuzluluğu ile mahsul verimi Yorumlama İşlemleri: Veri analizi sonuçları, mahsul verimini artırmak için toprak yönetimi uygulamalarını optimize etmek üzere yorumlanacaktır. Örneğin, azot eksikliği tespit edilirse, sistem çiftçiye ek azot gübresi uygulamasını önerebilir. Ayrıntılı Açıklama: Toprak besin değerlerinin ölçümü: Toprak besin değerleri, toprak örneklerinin laboratuvar analizleri ile ölçülecektir. Toprak sıcaklığının ölçümü: Toprak sıcaklığı, toprağa yerleştirilen sıcaklık sensörleri ile ölçülecektir. Toprak neminin ölçümü: Toprak nemi, toprağa yerleştirilen nem sensörleri ile ölçülecektir. Toprak tuzluluğunun ölçümü: Toprak tuzluluğu, toprağa yerleştirilen tuzluluk sensörleri ile ölçülecektir. Mahsul veriminin ölçümü: Mahsul verimi, hasat sırasında manuel olarak kaydedilecektir.

SANAYİYE KATKISI

Özgün Değer: Yeni bir teknoloji: Proje, toprak parametrelerini gerçek zamanlı olarak izlemek için yeni sensör teknolojileri geliştirecektir. Yeni bir metot: Proje, toprak parametreleri ile mahsul verimi arasındaki ilişkileri belirlemek için yeni veri analizi ve makine öğrenimi yöntemleri geliştirecektir. Yeni bir kavramsal/kuramsal çerçeve: Proje, akıllı tarım karar destek sistemleri için yeni bir kavramsal çerçeve geliştirecektir. Yaygın Etki/Katma Değer: Ulusal Ekonomi: Mahsul verimini artırarak tarımsal üretimi ve çiftçi gelirlerini artıracaktır. Toprak kaynaklarının sürdürülebilir kullanımını sağlayarak tarımsal girdi maliyetlerini azaltacaktır. Toplumsal Refah: Daha uygun fiyatlı ve bol gıda arzına katkıda bulunarak gıda güvenliğini artıracaktır. Kırsal alanlarda istihdam yaratacaktır. Bilimsel Birikim: Toprak bilimi, veri analizi ve makine öğrenimi alanlarında yeni bilgi ve anlayışlar sağlayacaktır. Akıllı tarım karar destek sistemleri için yeni araştırma yönleri belirleyecektir. Sanayiye Katkı: Tarım teknolojisi endüstrisine yeni ürünler ve hizmetler için fırsatlar yaratacaktır. Çiftçilerin verimliliği ve karlılığı artırmalarına yardımcı olarak tarım sektörünün büyümesine katkıda bulunacaktır. Yararlanacak Kişiler ve Faydalanma Şekilleri: Çiftçiler: Mahsul verimlerini artırarak ve girdi maliyetlerini azaltarak faydalanacaklardır. Tarım teknolojisi şirketleri: Yeni sensör teknolojileri, veri analizi araçları ve karar destek sistemleri geliştirerek faydalanacaklardır. Tüketiciler: Daha uygun fiyatlı ve bol gıda arzından faydalanacaklardır. Toplum: Gıda güvenliğinin artmasından ve kırsal alanlarda istihdam yaratılmasından faydalanacaktır.

PROJE MALİYETİ

Maliyet: Yaklaşık 200.000 TL Maliyet Dağılımı: Sensörler: 50.000 TL Veri toplama ve işleme ünitesi: 30.000 TL Sensörlerin yerleştirilmesi ve bakımı: 20.000 TL Veri analizi ve görselleştirme yazılımı: 15.000 TL Eğitim ve destek: 15.000 TL Diğer (malzemeler, seyahat vb.): 70.000 TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

DİJİTAL KOVAN PROJESİ

KURULUŞ ADI

BİOCODER TEKNOLOJİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

MEHMET ALİ KAN

OĞUZ KAĞAN YAĞLIOĞLU

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

BİZİ TAKİP EDİN! /MEUKURUMSAL /MEUKURUMSAL

PROJE ADI	DİJİTAL KOVAN PROJESİ	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	10.04.2022	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	24 AY	**1.000.000 TL**
TEMATİK ALAN	TARIM VE HAYVANCILIK TEKNOLOJİLERİ	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	■
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	☐

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	MEHMET ALİ KAN	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	FOUNDER & CEO / PROJE YÜRÜTÜCÜ	
YAZIŞMA ADRESİ	mehmet@biocoder.com.tr	
0505 823 32 26	**-**	**mehmet@biocoder.com.tr**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Dijital Kovan projesi. Arıcılık ile teknolojinin bir ara gelmesi. Proje ile mevcutta bulunan tüm kovanların içine yerleştirilen bir kutu ile kovandaki tüm bilgilerin internet bağlantısı ile kullanıcıya ulaştırmaktır. Kovandaki Hava Kalitesi (Oksijen ve Diğer Gazların Oranı) Ses Frekans Takibi (Kovandaki Translate İşlemi) 2G/3G/4G Haberleşme GPRS Konum Takibi Hareket Modülü Ağırlık Takip (Zaman Grafikli) Kamera ile Online İzleme ve Kayıt

KAPSAM

Tarım ve hayvancılık alanında verimin artırılması için tasarlanmış bir üründür.

AMAÇ

Projemiz mevcutta bulunan eski ve yeni tip tüm kovanların içine yerleştirilen küçük kutu içerisinde bulunan IoT cihazı (ürün) ile kovana fiziksel müdahalede bulunmadan kovan içindeki tüm verileri 2G/3G/4G kablosuz haberleşme ile buluta (Cloud) gönderilmesi. Cihaz ile koloni sağlığı, huzuru takip edilerek bal verimi, kalitesinin artırılmasını sağlamak için online olarak takip edebiliyorlar. Arı kayıpları bal sezonunda ve bal sezonu dışında olan kışlatma dediğimiz sezonlarda (12 ay) yaşanır. Ürünümüz sadece bal sezonunda değil kışlatma sezonunda dahil yılın 12 ayında kullanılması gereken bir üründür. Dünyada arı kayıp oranı yüzde 10 ile 25 arasındaki iken ülkemizde bu oran yüzde 45 seviyesinde. Kışlatma sezonunda yaşanan arı kayıpları bal sezonuna girilirken, arıcıların en çok zorlayan konuların başında gelir. Sezona zayıf koloni ile başlayan arıcılar çiçeklenme ve polen dönemimin bir bölümündeki alabilecekleri bal verimin kaybedilmesine sebep olur. Sezona geç başlanması ile verim düşüklüğüne arıların daha az polen ve bal üretilmesine neden olur. Bal sezonunda yaşan kayıpların kovandaki sıcaklık ve nemin dengede olmaması, ani hava değişimi, yabani hayvan saldırı, afetler, arının kovanı terk etmesi (oğul vermesi), hırsızlık, hastalık, tarımda kullanılan zirai ilaçlama v.b. gibi durumlarda üretici ciddi kayıplar yaşarlar. Kovanda oluşabilecek hastalıklarda geç müdahale sonrasında hastalık ilerlediğinde ciddi iş gücü, zaman ve maddi kayılar yaşanır. ARGE çalışmasını yaptığımız ürün ile bu durumlarda yaşanabilecek kayıpların çoğuna zamanında müdahale edilebilir. Ar- Ge ürünümüzde bizi pazardaki rakiplerimizden ayıran en önemli özellik ses frekansı ile kovan sağlığı ve huzurunu takip etmek. Koloni kovan içerisinde haberleşmeyi ses frekansı yapar. Bu haberleşme arıların çıkardıkları titreşim sesi ile oluşur (herzt : Hz simgesiyle gösterilen ve bir saniyede bir titreşim yapan devirli bir olayın frekansına eşit olan frekans birim). Bu haberleşme kovan içerisindeki ses yoğunluğu, ses aralıkları ile gerçekleşir. Arıların titreşim ile haberleşmesi ve bu haberleşme (herzt : Hz simgesiyle gösterilen ve bir saniyede bir titreşim yapan devirli bir olayın frekansına eşit olan frekans birim) ile ölçülür. Bu sayede arıların haberleşmesinde çeviri işlemi yapılarak arıların sesini bizim anlayabileceğimiz bir veriye çeviriyoruz. Böylece kolonide oluşan sorunları anında tespit edilerek gerekli önlemleri alması için üreticiyi yazılım ile bilgilendiriyoruz. Kolonide ani hava değişimleri havanın ısınması ve soğuması, kovan içi sıcaklık, nem dengesinin bozulması zirai ilaçlama, arılara en çok zarar veren varroa böceği, kraliçe arının ölmesi, yavru yapmaması, yabani hayvan saldırı, hırsızlık gibi olaylarda üreticinin bu gibi sorunlara anında haberdar olması ile yaşanabilecek kayıpların önüne geçmeyi planlıyoruz.

YÖNTEM

Arı Kovanının içine yerleştirilen Plastik bir kutu ve plastik kutu içindeki GSM modüllüIoT cihazı ile güvenli bağlantı ile verilerin alınması. Alınan ham verilerin veri tabanına kayıt edilmesi ve sonrasında verilerin analiz edilerek kullanıcının anlayacağı verilere dönüştürülmesi. Kullanıcıların verilere bir web site ve mobil uygulama üzerinden ulaşmasıdır.

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

SANAYİYE KATKISI

Tarım ve Hayvancılık alanında katkısı; • Arılarda yaşanabilecek kayıpların minimuma düşürülmesi amaçlanmıştır. • Bal verimindeki artış ile daha çok bal üretimi ve buna bağlı olarak polen, propolis, perga, balmumu gibi ürünlerde artış sağlanmış olacaktır. • Arıcılığın teknolojiye entegre edildiği çalışma ile arıcılığın kolaylaştırılması ve yaygınlaştırılması amaçlanmıştır. • Arı kayıpları azaldığında arı popülasyonunda yaşanacak artış ile birlikte bitkilerdeki tozlaşma artışı olacaktır. Tozlaşmada oluşacak artış ile tarımsal alanda verim ve kaliteye olumlu etkisi olacaktır. • Ülkemiz adına yeni yerli ve milli bir IoTcihazına sahip olacağız. • Yeni bir istihdam olanağı açmış olacağız. • Ürünün üretilmesi, paketlenmesi, kargolanması teknik destek ile birçok kişiye iş gelir kaynağı sağlanmış olacak.

PROJE MALİYETİ

1.000.000 TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

İKLİM DOSTU TARIM: BİYOKÖMÜR-HİDROJEL UYGULAMALARI

KURULUŞ ADI
MERSİN ÜNİVERSİTESİ

BAŞVURU TARİHİ
-

PROJE SAHİBİNİN ADI
DELİL SEFKAN KARAKULAK
GÖKÇEN KARAKOÇ
ZEYNEP GÖRKEM DOĞAROĞLU
YAĞMUR UYSAL

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

BİZİ TAKİP EDİN! /MEUKURUMSAL /MEUKURUMSAL

PROJE ADI	İKLİM DOSTU TARIM: BİYOKÖMÜR-HİDROJEL UYGULAMALARI	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	01.03.2022	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	48 AY	**ÜRÜN MALİYETİ (422 TL/KG)**
TEMATİK ALAN	TARIM ÜRÜNÜ GELİŞTİRME	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	■
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	☐

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	YAĞMUR UYSAL	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	PROF.DR. / ÖĞRETİM ÜYESİ	
YAZIŞMA ADRESİ	MERSİN ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ	
0532 644 83 08	**-**	**yuysal@mersin.edu.tr**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Bu proje, tarımsal atıkları geri kazanma amacıyla üzüm bağlarından çıkan budama atıklarını oksijensiz ortamda yakma ile (piroliz) biyokömüre dönüştürerek bu biyokömürleri su tutucu hidrojel boncuklarının üretiminde ve üretilen hidrojel-biyokömür bileşiklerini buğday tarımında kullanmayı amaçlamaktadır. Bu bileşiklerin toprak suyu tutma kapasitesini artırması, atmosferik karbondioksit seviyelerinin fiili bir şekilde azaltılmasını ve toprağa karbon kazandırması yoluyla iklim değişikliği ve küresel ısınma sorununa önemli bir katkı sağlaması hedeflenmektedir.

KAPSAM

Hidrojeller, su tutma kapasiteleri yüksek olan polimerik malzemelerdir ve tarımsal uygulamalarda toprağın su tutma kapasitesini artırarak bitkilerin su ihtiyacını karşılamaya yardımcı olurlar. Ayrıca, hidrojeller bitkilerin beslenmesini ve toprak verimliliğini artırmak için mineral ve organik besin maddelerini tutabilirler. Bu özellikleriyle hidrojeller, tarımsal üretimde verimliliği artırmak için önemli bir araçtır. Proje kapsamında, üzüm (asma) bağlarından budama ile açığa çıkan tarımsal atıkları değerlendirerek biyokömüre dönüştürülmüş ve bu biyokömürlerle katkılanmış hidrojel boncukları üretilmiştir. Üretilen karbon içeriği zengin hidrojellerin ticari değere sahip farklı bitkilerin yetiştirilmesinde kuraklıkla mücadeleye olan etkisini belirlemek amacıyla çalışmalar gerçekleştirilmiştir.

AMAÇ

Bu çalışma, tarımsal atıkları değerlendirerek atık azaltımını ve atıkların su tutucu malzemeler içerisinde yeniden kullanımını sağlayarak organik atık kaynaklı sera gazlarını azaltmayı ve küresel iklim değişikliği sebebi ile kısıtlanmış olan su kaynaklarını optimum seviyede kullanmayı hedeflemektedir. Ayrıca, biyokömür içerikli hidrojeller ile bitkilerin sulama ihtiyacının azaltılması (toprağın su tutma kapasitesinin arttırılması) ve toprağın karbonca zenginleştirilerek tarımsal verimliliğin artırılması hedeflenmektedir. Biyokömürün karbon bağlama özelliği ile atmosferdeki karbondioksit miktarını azaltması, böylece iklim değişikliği ve küresel ısınma sorununa önemli katkı sağlaması, hidrojellerin ise su tutma kapasiteleri ile bitkilerin su ihtiyacını karşılayarak verimi artırması beklenmektedir.

YÖNTEM

Proje kapsamında, bağ budama atıkları geri kazanılarak oksijensiz ortamda yakma ile (piroliz) biyokömüre dönüştürülmüştür. Bu biyokömürler, doğal ve toksik olmayan polivinil alkol ve sodyum aljinat polimerleri kullanılarak üretilen hidrojel boncuklarına katkılanmış ve yapısal ve davranışsal analizleri gerçekleştirilmiştir. Tarımda bitkilerin kuraklıkla mücadelesindeki etkinliğini belirlemek için hidrojel içeren ve içermeyen topraklarda bitki büyüme parametreleri karşılaştırılmıştır.

SANAYİYE KATKISI

Bu projenin sanayiye katkısı, tarımsal uygulamalarda toprağın su tutma süresini uzatacak, sulama sıklığını azaltacak ve toprağa karbon desteği verecek biyokömür içeren su tutucu hidrojel malzemesi üretme potansiyeline sahip olmasıdır. Bu malzemenin tarım sektöründe kullanılması, su ve azot kullanımını optimize ederek üretim verimliliğini artırabilecektir. Piyasada su tutucu olarak satılan muadilleri ile maliyet karşılaştırması yapıldığında (örneğin, ISONEM SoilWater Trap gibi), bu ürünün fiyatı Nisan 2024 itibariyle kilogram başına 1400 TL'dir. Sentezlenen hidrojeller, piyasa fiyatının önemli ölçüde altındadır (422 TL/kg).

PROJE MALİYETİ

Proje maliyeti, hidrojellerin sentezinde kullanılan kimyasal malzemelerin (polivinil alkol ve sodyum aljinat) ve biyokömür üretiminde kullanılan piroliz cihazının kullanım maliyetini içermektedir (maliyet hesabı sonucunda:422TL/kg). Ancak, üretilen su tutma kapasitesi yüksek ve karbonca zengin bu malzemenin tarımda toprak iyileştiricisi olması, toprağa karbon kazandırması ve su kullanımını optimize etmesi, dolayısıyla verimliliği artırma potansiyeli, maliyetin önemli bir getirisidir.

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

TARIMSAL HASAT ROBOTU

KURULUŞ ADI

TOROS ÜNİVERSİTESİ SMARTLAB TEKNOLOJİ OFİSİ

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

MUHAMMET KADRİ EBE
MEHMET YILMAZ
UMUT BERDAN YILDIZ

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	TARIMSAL HASAT ROBOTU	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	01.10.2023	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	6 AY	**100.000 TL**
TEMATİK ALAN	TARIMSAL TEKNOLOJİLER	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	■
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	☐

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	OSMAN VİLLİ	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	BİLGİSAYAR TEK. BÖLÜM BAŞKANI / ÖĞRETİM GÖREVLİSİ	
YAZIŞMA ADRESİ	BAHÇELİEVLER MAHALLESİ, 16. CADDE, NO:77, 33140 YENİŞEHİR/MERSİN, TÜRKİYE	
0507 521 39 29	**-**	**osman.villi@toros.edu.tr**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Tarım, insanlığın en eski ve en önemli üretim faaliyetlerinden biridir. Dünyadaki gelişmeler, gelişen gelişmeler ve sorunlar nedeniyle anlaşma bölgeleri küçülmekte ve verimsizleşmektedir. Bu durum, yalıtımın arttırılması daha da artırılmaktadır.

Bu proje, bodur meyve ürünleri alanında verimli ve hassas hasat işlemleri gerçekleştirebilen bir robot sistemi geliştirmeyi sağlamaktadır. Bodur meyve ağaçları, sık ekim teknikleri ile ekilmekte ve birim alanda daha fazla sayıda ağaçdikilebilmektedir. Bu nedenle bodur meyvelerin verimi, verimliliğin artırılmasının önemli bir oranıdır. Proje kapsamında geliştirilecek robot sistemi, paletli yürüyüş sistemine sahip olacak ve üzerinde meyve toplama robot kolu bulunacaktır. Robot sistemi, ağaç gövdesini tespit edebilen kamera sistemi ile donatılabilir ve ağaç gövdesi hizasında durarak hareketli robot kolu ile meyveleri toplayabilecektir. Toplanan meyveler, hassas bir şekilde ayrıştırılarak toplama haznesine bırakılacaktır. Robot sistemi, internet bağlantısı sayesinde çeşitli telemetri bağlantılarını de sağlayacak ve bilgi amaçlı olarak bulut sistemini kaydedebilecektir. Bu sayede, diğer görüşmeler için bir veri deposunda kayıtlı bir başka önemli rol ortaya çıktı. Bu proje, bodur meyve ürünlerinde verimliliği artıracak ve diğer analiz araştırmaları için güvence sağlayacak. Proje, yönetimin etkili bir şekilde kullanılmasına ve birim alandan daha fazla ürünün eklenmesine katkıda bulunacaktır.

KAPSAM

Bu proje, tarımsal faaliyetlerde özellikle bodur meyve ağaçlarının hasat sürecinde yaşanan zorluklara çözüm getirmeyi hedeflemektedir. Geleneksel tarım yöntemlerine kıyasla, tarımsal robotlar kullanılarak daha verimli ve hassas hasat işlemleri gerçekleştirilmesi amaçlanmaktadır. Bodur meyve ağaçlarının dikiminde sık ekim tekniklerinin kullanılmasıyla birim alana daha fazla sayıda ağaçdikilebilmekte ve bu da yüksek verimlilik sağlamaktadır. Proje, tarımsal robot teknolojilerini kullanarak bodur meyve ağaçlarındaki hasat sürecini otomatikleştirmeyi ve insan faktörünüminimize etmeyi amaçlamaktadır. Robot, paletli yürüyüş sistemi ve meyve toplama robot kolunu içeren bir tasarıma sahip olacaktır. Ağaçların koridorlarında hareket edebilecek, kamera sistemi aracılığıyla ağaç gövdelerini tespit edebilecek, meyveleri toplayabilecek ve hassas bir şekilde dalından koparak toplama haznesine bırakabilecektir. Bu işlemler otonom veya yarı otonom sistemlerle gerçekleştirilecektir.

Projenin inovatif yanlarından biri, verilerin bulut sistemine kaydedilerek diğer araştırmacıların ve çiftçilerin erişimine açılmasıdır. Bu veriler, tarımsal araştırmalara referans oluşturacak ve sürdürülebilir tarımsal faaliyetleri destekleyecektir. Ayrıca, projenin amacı, tarımsal robotların kullanımının artmasıyla birlikte verimliliği artırmak ve maliyetleri düşürmek için endüstri4.0 gelişmelerine paralel olarak tarımsal faaliyetlerde daha etkin bir rol oynamaktır.

Özetle, bu proje, tarımsal robot teknolojilerinin kullanımıyla bodur meyve ağaçlarının hassas hasat işlemlerini gerçekleştirerek verimliliği artırmayı, maliyetleri düşürmeyi ve sürdürülebilir tarımsal faaliyetleri desteklemeyi amaçlamaktadır.

AMAÇ

Giriş: Bodur meyve yetiştiriciliği, son yıllarda dünyada ve Türkiye'de giderek artan bir ilgi görmektedir. Bunun nedeni, bodur meyve ağaçlarının sık dikim teknikleri ile ekilebilmesi ve birim alandan daha fazla ürün hasat edilebilmesidir. Bodur meyve ağaçları, diğer türlere göre daha erken ürün verme eğilimindedir ve daha yüksek verimlilik sağlar.

Ancak, bodur meyve ağaçlarının verimlilik avantajı, vejetatif gelişimlerinin kontrol altına alınmadığında dezavantaja dönüşebilir.

Problem: Bodur meyve ağaçlarının hasadında karşılaşılan zorluklar şunlardır: El emeğine olan bağımlılık: Bodur meyve ağaçlarının hasadı genellikle el emeği ile yapılmaktadır. Bu durum, işgücü maliyetlerinin yüksek olmasına ve işgücü bulma zorluklarına yol açmaktadır.

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

Hasat zamanının kısıtlı olması: Meyvelerin hasat zamanı sınırlıdır. Hasat zamanında yeterli işgücü sağlanamaması, ürün kayıplarına yol açabilmektedir.
Hasar riski: El emeği ile yapılan hasat işlemleri sırasında meyvelere zarar verme riski yüksektir.
Verimlilik eksikliği: El emeği ile yapılan hasat işlemleri, verimsizdir.
Çözüm: Bu proje, bodur meyve yetiştiriciliği alanında verimli ve hassas hasat işlemleri yapabilen bir robot sistemi geliştirmeyi amaçlamaktadır. Proje kapsamında geliştirilecek robot sistemi, paletli yürüyüş sistemine sahip olacak ve üzerinde meyve toplama robot kolu bulunacaktır. Robot sistemi, ağaç gövdesini tespit edebilen kamera sistemi ile donatılacak ve ağaç gövdesi hizasında durarak hareketli robot kolu ile meyveleri toplayabilecektir. Toplanan meyveler, hassas bir şekilde dalından koparılarak toplama haznesine bırakılacaktır.
Sonuç: Bodur meyve yetiştiriciliği için otonom hasat robotu geliştirme projesi, tarımsal sektördeönemli bir ilerleme sağlayacaktır. Proje, verimliliği artıracak, işgücü maliyetlerini düşürecek ve meyve kayıplarını azaltacaktır.

YÖNTEM

Bu çalışmada, Raspberry Pi bilgisayarı üzerinde görüntüişleme teknikleri ile tespit edilen bodur ağaç meyveleri, hasat robotu üzerinde yer alan servo motorlu robot kol vasıtasıyla otonom veya yarı otonom şekilde toplanacaktır.
Raspberry Pi Görüntü İşleme Bilgisayarı: Kullanıcı, meyve bahçesinin bulunduğu alanı, akıllı telefon veya bilgisayar üzerinden işaretleyerek, ağaç koridorları üzerinde bir rota çizecektir.
Ağaç Koridorlarının Kullanıcı Tarafından Belirlenmesi İşlemi: Hasat robotunun görev rotası gizilmesi ve takibi işlemleri için Pixhawk kontrol kartı kullanılacaktır.
Pixhawk Otonom Sürüş KontrolKartı: Bu kart aynı zamanda Raspberry Pi bilgisayar ve Arduino Mega kontrol kartı haberleşebilecektir.
Arduino Mega Yardımıyla Sensörler ve Robot Kol Kontrol Kartı: Tarımsal hasat robotu engel tespiti (ultrasoniksensör vasıtasıyla) ve rota takibi (GPS alıcısı sayesinde) yaparak bu hat boyunca ilerleyecek ve araç gövdesinde bulunan yüksek çözünürlüklü kamera sayesinde ağaç gövdesini tespit edecektir.
UltrasonikSensör ile Engel Tespiti(Receiver: alıcı, Transmitter: verici, Distance: mesafe, Object: nesne).
OpenCV kütüphanesinde bulunan edgedetection (kenar algılama) metotlarındansobel, canny, roberts, prewitt, laplacian of gaussian, zero crossing gibi yöntemler kullanılarak kenar algılama yapılacaktır (Raspberry Pi bilgisayarı üzerinde) ve ağaç gövdesi hizasında hasat robotu meyve toplama işlemi için duracaktır. Görüntü İşleme Kenar Filtreleri (Balochian S. ve Baloochian H., 2022).
Hasat robotu ağaç hizasında durunca, toplama işlemi yapan robot kol üzerinde bulunan kamera devreye girecek ve meyve tespiti için şekil ve renk deteksiyonu yapan kod parçası çalışacaktır. Görüntü üzerinde uygun şekilde tespit edilen meyvenin piksel koordinatları, robot kolun çalışma uzay matrisine dönüştürülecek ve yine robot kol üzerinde bulunan mesafe sensörüyardımıyla robot kol meyveye yaklaşacaktır. Koparma işlemi yapabilen bir gripper taşıyan robot kol kısmındaki servo motor (Şekil 15), 360 derece dönme yeteneğine sahiptir ve bu sayede meyveye zarar vermeden döndürerek meyveyi dalından koparabilecektir. (360 Derece Dönme Yeteneğine Sahip Servo Motor) Ardından sabit toplama haznesine kinematik hareket ile meyveyi bırakacaktır. Haznenin sabit olması, robot kolun hazneye yaklaşımını ve meyveyi tam ortaya bırakmasını kolaylaştıracaktır. Hazne kısmına kullanıcı dilerse ağırlık sensörüekleyebilecek ve bu sayede hazne dolduğunda, hasat robotu meyve boşaltma alanına yönlenecektir. Kullanıcı arayüz ekranında bu seçenek kullanıcı tarafından belirlenebilecektir (meyve boşaltma noktası)

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

SANAYİYE KATKISI

Projenin Sanayiye Katkıları Bu proje, tarımsal robot teknolojilerinin kullanımıyla bodur meyve ağaçlarının hassas hasat işlemlerini gerçekleştirerek sanayiye önemli katkılar sunmayı hedeflemektedir. Bu katkılar şu şekilde özetlenebilir:

Verimlilik Artışı: Projede geliştirilecek olan otonom veya yarı otonom hasat robotu, insan faktöründen kaynaklı hataları en aza indirerek verimliliği önemli ölçüde artıracaktır.

Bodur meyve ağaçlarında sık ekim tekniklerinin kullanılmasıyla birim alana daha fazla sayıda ağaçdikilebilecek ve bu da verimlilik artışına katkıda bulunacaktır.

Maliyet Azaltma: Projede geliştirilecek olan hasat robotu, insan gücüne olan ihtiyacı azaltarak maliyetleri düşürecektir. Ayrıca, hassas hasat işlemleri sayesinde meyvelerin zarar görme oranı azalacak ve bu da maliyetleri düşürecektir.

Sürdürülebilir Tarım: Projede geliştirilecek olan hasat robotu, kimyasal çözümlere olan ihtiyacı azaltarak sürdürülebilir tarım uygulamalarına katkıda bulunacaktır.

Ayrıca, hassas hasat işlemleri sayesinde su ve enerji tüketimi azaltılarak çevre dostu tarım uygulamaları desteklenecektir.

Endüstri 4.0 Uygulamaları: Projede geliştirilecek olan hasat robotu, Endüstri 4.0 gelişmelerine paralel olarak tarımsal faaliyetlerde daha etkin bir rol oynayacaktır. Robotun sensörlerden ve kameralardan gelen verileri işleyerek en doğru çıkarımı yapması ve yapay zeka destekli sistemler kullanması, tarımda verimliliği ve doğruluğu artıracaktır.

Diğer Araştırmalara Katkı:

Projede toplanan veriler, bulut sistemine kaydedilerek diğer araştırmacıların ve çiftçilerin erişimine açılacaktır. Bu veriler, tarımsal araştırmalara referans oluşturacak ve sürdürülebilir tarımsal faaliyetleri destekleyecektir.

Genel Olarak: Bu proje, tarımsal robot teknolojilerinin kullanımıyla bodur meyve ağaçlarının hassas hasat işlemlerini gerçekleştirerek verimliliği artırmayı, maliyetleri düşürmeyi ve sürdürülebilir tarımsal faaliyetleri desteklemeyi amaçlamaktadır. Bu sayede, proje sanayiye önemli katkılar sunarak tarımsal üretimin geliştirilmesine ve rekabet gücünün artırılmasına katkıda bulunacaktır.

PROJE MALİYETİ

100.000 TL

06
MAKİNA TEKNOLOJİLERİ

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

KLİMALARA ENTEGRE ORTAM NEMLENDİRME CİHAZI

KURULUŞ ADI

MERSİN ÜNİVERSİTESİ

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

İSKENDER ÖZKUL

ECE KALAY

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	KLİMALARA ENTEGRE ORTAM NEMLENDİRME CİHAZI	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	03.03.2024	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	6 AY	**3.000.000 TL**
TEMATİK ALAN	MAKİNE TEKNOLOJİLERİ	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	■
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	☐

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	İSKENDER ÖZKUL	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	DOÇ. DR. / AKADEMİSYEN	
YAZIŞMA ADRESİ	MERSİN ÜNİ. ÇİFTLİKKÖY KAM. / MÜH. FAK. / MAKİNE MÜH. BÖL.	
0324 361 00 01	**0324 361 00 08**	**iskender@mersin.edu.tr**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	-	-

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Toplumsal ve evsel alanlarda nem kontrolü, yaşam kalitesini etkileyen önemli bir faktördür. Yüksek nem seviyeleri solunum yolu enfeksiyonlarına ve alerjik reaksiyonlara zemin hazırlayabilmektedir. Aynı zamanda yapı malzemelerinde çürüme, paslanma ve bozulma riskini artırarak maliyetli onarımlara neden olabilir. Elektronik cihazlar da yüksek nem seviyelerine karşı hassastır ve performans kaybına uğrayabilirler. Düşük nem seviyeleri ise cildin kurumasına ve çatlamasına neden olmakta ve ayrıca gözlerde tahrişine yol açabilmektedir. Mevcut araştırmalara göre klimaya entegre nemlendirme sistemleri bulunmamaktadır. Kullanıcılar, nemlendirme işlemini klimadan bağımsız dolum işlemi yaparak diğer nemlendirme cihazlarıyla gerçekleştirmektedir. Bu durum, kullanıcının iki farklı cihaza sahip olmasını, her iki cihazın ayrı ayrı çalışmasını ve ortam nemlendirme cihazının sürekli takviye edilmesini gerektirmektedir. Ayrıca, mevcut buhar makineleri soğuk ve sıcak buhar olmak üzere ki farklı türde bulunmaktadır. Kullanıcılar mevsime göre bu cihazları değiştirmek ve ikisini de bulundurmak durumundadır. Cihazımız, her iki buhar tipini kontrol etmemize olanak sağlayan bir mekanizmayı içermektedir. Kullanıcı, bu cihazı edindiğinde aynı zamanda nemlendirme özelliklerine de sahip olacak, su miktarı ve temizlikle ilgili endişe etmesine gerek kalmayacaktır. TR 2018 11315B patent numarasına sahip buluşumuz, makine teknolojileri persfektifinden bakıldığında klima sistemlerinin nem kontrol süreçlerini sürdürebilir ve enerji verimli bir şekilde yönetmeyi hedeflemektedir. Tasarımımız ile tahliye edilen su arıtılıp, klimanın soğutma/ısıtma durumuna bağlı olarak ortamda sıcak veya soğuk buharla nemlendirme sağlanacaktır. Cihaz sensörlerimiz nem ölçümü yapacak ve eksilen nem, filtrelendikten sonra ortama geri verilerek su geri dönüşümü ile nem dengesini koruyup konforlu ve sağlıklı bir ortam havası sunacaktır. Su geri dönüşümü sayesinde klimaların ortamdan uzaklaştırdığı su arıtma ve temizleme ile yeniden iklimlendirme ortamın ferahlığı için kullanılacaktır. Bu sayede klima ikinci bir su beslemesine ihtiyaç duymayacak ve böylelikle takviye gerektirecek bir durum oluşmayacaktır. Ortamın iklimlendirmesinden kaynaklı ortamın nem ihtiyacını karşılamak için açılan kapı, pencere gibi yapılardan dolayı sistemde enerji kayıpları azalacak ve tasarruf artacaktır.

KAPSAM

Sistemimizde, klima iç ünitesinde oluşan yoğuşma suyu biriktirilip, mekanik filtrelerle arıtılacak ve nem kontrolü sağlamak amacıyla ortama geri verilecektir. Bu süreçte, zararlı içeriklerden kaçınılarak elde edilen suyun saf olması sağlanacaktır ve su geri dönüşümü ile enerji verimliliği arttırılmış olacaktır.

AMAÇ

Buluşumuz, klimanın neden olduğu konforsuz kuru havayı azaltmayı amaçlamaktadır. Tahliye edilen su, arıtılarak klimanın soğutma veya ısıtma durumuna bağlı olarak sıcak veya soğuk buharla ortama geri verilerek nemlendirme sağlayacaktır. Cihaz sensörleri, nem ölçümü yapar, işlemci tarafından yorumlanacak ve gereken nem miktarı hesaplanarak eksilen nem, filtrelendikten sonra ortama geri verilecektir. Su geri dönüşümü nem dengesini koruyarak, ideal bir ortam havası ve konforlu, sağlıklı bir ortam sağlayacaktır.

YÖNTEM

Klimalar ortam koşullandırması yaparken, ısıtma veya soğutma esnasında ortamın ısısını ayarlarken ortamın ihtiva etmiş olduğu nemi de ortamdan uzaklaştırırlar. Bunu yaparken iç ünitenin içindeki serpantinin yani boruların üzerinde oluşan yoğuşmadan dolayı sıvı fazında su oluşur ve bu su tahliye edilir. Ortamın nemi bir müddet sonra azalır ve konforu bozulur. Nefes kalitesi düşer ve buna bağlı hastalıklar veya rahatsızlıklar ortaya çıkmaya başlar. TR 2018 11315 B nolu

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

patent numarasına olan buluşumuz, klimanın ortam şartlandırmasından dolayı ortaya çıkan konforsuz kuru havanın etkisini yok etmek veya azaltmak amacını ihtiva etmektedir. Ortamdan dışarı tahliye edilen suyun yeniden arıtılarak ortamın ihtiyacı kadar nemi klimanın soğutma veya ısıtma durumuna göre sıcak veya soğuk buhar şekliyle ortamı nemlendirmesi sağlanmaktadır. Bu sayede cihaz sensörleri ortamın nemini ölçerek işlemci sayesinde yorumlanıp gerekli nem miktarı ortama yeniden aktarılarak ortamdan eksilmiş olan nem gerekli olduğu kadar ortama filtrelenerek yeniden aktarılacaktır. Buluşumuz ısıtma veya soğutma esnasında ortamında eksilen nemin dengesini kendi üretmiş olduğu kaynaklarla (su geri dönüşümü ile) koruyarak ideal ortam havası sağlayacak ve konforlu ve sağlıklı bir ortam sunacaktır. Buluş öncelikle klima çalışması esnasında dışarı atılan suyun yeniden şartlandırılan ortama ihtiyaç doğrultusunda kazandırılması için tasarlanmıştır. Şartlandırılan ortamın sigara dumanı gibi havaya karışan zararlı bir içeriğin bulunmaması esastır. Yoğuşan suyun saf su olması beklenmektedir. Bu tasarımda dış ortama aktarılan su bir hazne içerisinde biriktirilir. Daha sonra su filtrelere pompalanır. Su farklı membran içeren mekanik filtrelerden geçirilerek içerisindeki katı partiküller ayrılır. Daha sonra su Ultraviole (UV) filtrelerden geçirilerek içerisindeki organizmaların yok olması sağlanır. Mekanik ve biyolojik olarak arıtılan su, iç ortamın nemini ölçen sensör ve sensörden aldığı bilgiyi buhar makinasına ileten elektronik yazılım sayesinde arzu edilen nem seviyesine ulaşılana kadar soğuk veya sıcak buharın klima iç ünitesinin fan çıkışının önüne gelecek şekilde nemli hava iç ortama verilir. Ortamdan alınan su miktarı ile verilen su miktarından fazla olacağından dolayı fazla su dış ortama aktarılarak uzaklaştırılır.

SANAYİYE KATKISI

Sistemimiz ev ortamlarında, işletmelerde, sağlık kuruluşlarında ve otellerde kullanılabilir. Sağlıklı ve konforlu iç mekân deneyimi sunma özelliği, cihazımızı rakiplerinden ayıran en temel özelliğidir. Su geri dönüşümü, akıllı sensör teknolojisi, su filtreleme teknolojisi ve enerji verimliliği, hem bireysel hem de kurumsal kullanıcılar için çekici bir ticari çözüm sunmaktadır. Cihazımızın klima sistemleriyle entegrasyonu ve akıllı ev teknolojileriyle uyum yeteneği, çeşitli iş birliği fırsatlarına olanak tanımaktadır.

PROJE MALİYETİ

3.000.000 TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

SAVUNMA SANAYİ İÇİN YÜKSEK MUKAVEMETLİ BAĞLANTI ELEMANLARININ ÜRETİMİ

KURULUŞ ADI
AGB DANIŞMANLIK

BAŞVURU TARİHİ
-

PROJE SAHİBİNİN ADI
MUSTAFA TAŞKIN
UMUT ÖNEN
ÖYKÜM BAŞGÖZ ORHAN

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	SAVUNMA SANAYİ İÇİN YÜKSEK MUKAVEMETLİ BAĞLANTI ELEMANLARININ ÜRETİMİ	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	01.08.2023	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	18 AY	**858.542 TL**
TEMATİK ALAN	MAKİNE TEKNOLOJİLERİ / BAĞLANTI ELEMANLARI / MÜHENDİSLİK MALZEMELERİ / METALURJİ VE MALZEME MÜH.	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	■
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	☐

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	MUSTAFA TAŞKIN	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	PROF. DR. / ÖĞRETİM ÜYESİ	
YAZIŞMA ADRESİ	taskinmustafa33@gmail.com	
0533 633 11 08	**-**	**taskinmustafa33@gmail.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Bağlantı elemanları savunma sanayi araçları başta olmak üzere makine, inşaat gibi birçok sektörde kritik arz edilecek görevlerde kullanılmaktadır ve genellikle de dinamik yükler altında çalışmaktadır. Dinamik yüklerin sebep olduğu yorulmalar ve buna bağlı metal yorgunluğu olarak adlandırılan çatlamalar ve kırılmalar gerçekleşmektedir. Belirtilen sorunlardan dolayı kullanıldıkları yerlerde belirli süreler içerisinde sürekli değiştirilmeleri gerekmekte olup bu durum ekonomik anlamda iş yükü kayıpları, malzemenin daha sık aralıklarla yenilenmesi maddi kayıpları ve hurdaya çıkan malzemenin geri dönüşümünün yapılması mümkün olduğu takdirde de çevreye fazladan karbon salınımı yapılmasına sebebiyet vermektedir. Ülkemizde halen geleneksel üretim yöntemleriyle üretilen bağlantı elemanlarının geliştirilmesi maksadıyla sunulan proje ile günümüzde kullanımda olan ithal ürünlerin yerli kaynaklarla ultra ince taneli mikro yapıya sahip olan yüksek mukavemetli, yüksek sertlik ve tokluk değerine sahip malzeme üretilmesi amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda üretimi gerçekleştirilen bağlantı elemanları sayesinde belirli periyodlarla değişimi gerçekleştirilen cıvataların değişim sürelerini uzatarak, ekonomik kayıp olarak belirtilen iş yükü kaybı, maddi kayıplar ve çevreye zararlı karbon salınımı gibi problemlerin kayda değer ölçüde azaltılması sağlanacaktır. Bu sayede hedef sektördeki firmalara iş gücü kaybından kaynaklanan büyük zaman tasarrufları ve ekonomik açıdan uygun maliyetli muadil ürün sağlanacaktır. Bunun yanı sıra nano boyutta mikro yapı oluşumunun sağlanmasıyla birlikte endüstride henüz yerli üretimi olmayan malzemelerin üretimi sağlanacak ve ilerleyen zamanlarda daha farklı amaçlara hizmet edebilecek malzemelerin geliştirilmesine öncü bir çalışma olacaktır.

KAPSAM

Projede sunulan yenilikçi ürün ulaşabildiğimiz bilgiler dâhilinde ilk kez yerli imkân ve kabiliyetlerle ithal ürünlere muadil olarak geliştirilerek üretilecektir. Ürünün geliştirilmesi ve güçlendirilmesinde kullanılacak özgün değişim, belirlediğimiz alaşım elementleri ve miktarları aralığında alaşımlama yöntemiyle üreteceğimiz malzemeye tane inceltme işlemleri uygulayarak piyasaya yerli ve yeni bir malzeme sunmaktır. Bu hedef doğrultusunda mevcut yerli piyasada projenin amacında bahsedilen prosesler bir arada kullanılarak özgün bileşime sahip çelik malzeme projenin yenilikçi yönünü ortaya koymaktadır.

AMAÇ

Yeni bir alaşım tasarımı, plastik deformasyon ve ısıl çevrim işlemi prosesleri kullanılarak gerçekleştirilecek ve teknolojik yenilikler ile beraber pazarda kendisine alan yaratma potansiyeli yüksek bir ürün üretilecektir. Proje çıktısı ürünle yurtiçi firmalara yakın fiyatlarla yüksek nitelikli ürün üretilip, sürecin vereceği kazanımlarla savunma ve havacılık sektörlerinin vazgeçilmez ürünü olan bağlantı elemanları yerli kabiliyetlerle üretilecektir. Sunulan proje kapsamında, bağlantı elemanları üretiminde kullanılan mevcut çelik türlerine alternatif yüksek yorulma dayanımlı, sertlik ve tokluk değeri yüksek, % uzama değerine sahip malzeme geliştirmek amaçlanmaktadır. Geliştirilen malzeme cıvataların kullanım ömrünü arttırmakla birlikte düşük kesit alanına sahip cıvatalar daha hafif olup hammadde tüketimi, hurdaya ayrılan malzeme, işgücü kaybı ve karbon salınımı gibi endüstrinin ihtiyaçlarına cevap verebilecek özellikte malzeme üretimi amaçlanmaktadır

YÖNTEM

Projede uygulanacak yöntemleri sırasıyla ele aldığımızda başlangıçta özel alaşım elementleri kullanılarak mikro alaşımlı çelik malzeme üretilecektir. Mikro alaşımlı çelikler yapı çeliğinden daha üstün mekanik özelliklere sahip malzemelerdir. Başlangıçta döküm yöntemi ile alaşım

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

çeliği üretimi gerçekleştirilecektir. Üretim sonrasında çelik malzemeye gerilim giderme amaçlı ısıl işlem uygulanacaktır. Mersin Üniversitesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü'nde bulunan ısıl işlem fırını kullanılarak tüm ısıl işlemler bölümümüzdeki imkanlar dahilinde gerçekleştirilecektir. Soğutma işlemi; suda ve yağda yapılacaktır. Gerilim giderme amaçlı ısıl işlem uygulaması ile aynı zamanda homojen yapı elde edilecektir. Tüm ısıl işlemlerden sonra, temperleme ısıl işlemi ile numunelerin sertlik değeri istenilen aralığa getirilecektir. Proje kapsamında üretilecek ürünün standart ürünlerden ayıracak en önemli özelliği alaşım elementlerinin türü ve malzeme içerisindeki etkileridir. Üretilen malzemeye belirlenen oranlarda 2 eksende sıcak plastik deformasyon işlemi uygulanacaktır. Sıcak plastik deformasyon genelde yaygın ve aynı zamanda bağlantı parçalarının üretiminde kullanılan bir yöntemdir. Aynı zamanda sıcak plastik deformasyon işlemi termo mekanik bir işlem olmasından dolayı üretilen malzemenin tane inceltmesine yardımcı olan bir prosestir. Yine bu aşamada Proje çıktısı ürünümüzün üretim sürecinde yer alan bu basamak, malzememizi diğer ürünlerden ayıran katma değeri yüksek ürün haline getiren basamaklardan biridir. Devam eden aşamada tane boyutunun ileri seviyede küçültülmesi için numunelere kontrollü ısıl işlem çevrimi uygulanacaktır. Üretilecek olan yüksek nitelikli bağlantı elemanlarını çok düşük tane boyutlarına ulaşılacak olması diğer ürünlerden ayıran en önemli özelliği olarak karşımıza çıkmaktadır. Malzeme üretim proseslerinin en önemli basamaklarından biri olan ısıl çevrimler bölümünde uygulanacak olan ısıl çevrimler sonucunda düşük tane boyutlarına indirgenecektir. Isıl çevrim basamaklarında malzeme başlıca (ferrit+östenit) bölgesine çıkarılıp oda sıcaklığına soğutulacak ardından bu işlem belirlenen periyotlar aralığında istenilen değerlere ulaşılana kadar tekrarlanarak devam edilecektir.

SANAYİYE KATKISI

Bu malzemeye uygulanan mekanik testlerde mevcutta cıvata üretiminde kullanılan hammaddeden daha üstün mekanik özelliklere sahip olduğu saptanmıştır. Üretilen malzemeden cıvata imalatının denenmesinde ise standart ısıl işlemler kullanılarak tüm kalitelerde cıvata üretilebileceği gerçeği ortaya konulmuştur. Bu nedenle yerli ve milli özellilere sahip olan bağlantı elemanları savunma sanayi, makine ekipmanları, otomotiv sektörü gibi birçok sektöre katkı sağlayacaktır.

PROJE MALİYETİ

900.000 TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

BİÇERDÖVER DİREKSİYONUNU JOYSTICK BÜTÜNLEŞTİRME

KURULUŞ ADI

BİÇERDÖVER

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

RAMAZAN KARAKOÇ

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	BİÇERDÖVER DİREKSİYONUNU JOYSTİCK BÜTÜNLEŞTİRME	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	25.04.2024	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	12 AY	**150.000 TL**
TEMATİK ALAN	MAKİNE TEKNOLOJİLERİ	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	■
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	☐

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	RAMAZAN KARAKOÇ	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	TÜM AŞAMALAR	
YAZIŞMA ADRESİ	TOROS ÜNİVERSİTESİ	
0544 204 99 68	**-**	**ramazankrkc2@gmail.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Biçerdöver direksiyon kutusunu joysticks kola dönüştürme

KAPSAM

Türkiye

AMAÇ

Buluşun getirdiği yenilikler sağladığı avantajlar çözdüğü problemler nelerdir belirtiniz İş kolaylığı sağlamaktadır. Sürücünün bel ve kol ağrılarını ortadan kaldırmak amaçlanır. Sürücünün iş yükü azalacağı için yapabileceği iş miktarı artacaktır. Daha otonom ve teknolojik olmasını sağlayacaktır.

YÖNTEM

İş kolaylığı

SANAYİYE KATKISI

Biçerdöverlerin daha çok otonom hale gelmesini ve iş yükünü gücünü azaltmak

PROJE MALİYETİ

150.000 TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

DALGA ENERJİSİNİ ELEKTRİK ENERİJİSİNE DÖNÜŞTÜREN SİSTEM

KURULUŞ ADI

BİG GRADYAN ENERJİ SAN. TİC. LTD.ŞTİ

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

YUSUF ZİYA AKBULUT

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	DALGA ENERJİSİNİ ELEKTRİK ENERİJİSİNE DÖNÜŞTÜREN SİSTEM	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	01.01.2023	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	12 AY	**248.000 $**
TEMATİK ALAN	MAKİNE TEKNOLOJİLERİ / ALTERNATİF ENERJİ	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	■
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	☐

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	YUSUF ZİYA AKBULUT	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	PROJE YÖNETİCİSİ	
YAZIŞMA ADRESİ	TEKNOPARK MERSİN	
0537 833 94 64	**0324 676 43 55**	**yakbulut@celkonsan.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	-	-

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Modern insan hayatı, enerji, su ve gıda sorunlarından ayrılamaz. Bugünün enerji ihtiyaçlarının çoğu fosil yakıtlara ve nükleere dayanmaktadır (Masjono vd., 2014). Gelecekteki enerji talebinin artması, hızlı nüfus ve endüstriyel büyüme tarafından tetiklenecektir. Diğer yandan, günümüz enerji tüketiminin baskın kaynağı olarak fosil yakıtlara dayanan enerji kaynaklarının çevreye karbon dioksit salınımı nedeniyle olumsuz etkisi vardır. Ayrıca, rezervleri de azalmakta ve enerji ihtiyacı artmaya devam etmektedir. ABD Enerji Bilgi İdaresi raporları (OECD/IEA, 2015), dünya enerji tüketiminin 2010'da 524 katirilyonBtu'dan 2020'de 630 katirilyonBtu'ya ve 2040'ta 820 katirilyonBtu'ya ulaşması bekleniyor. Rapora göre, 30 yıllık dönemde dünya enerji ihtiyacı %56 artacak (Masjono vd., 2016). Gelecekteki enerji talebi ile başa çıkmak ve çevresel sürdürülebilirliği korumak için çevre dostu enerji kaynaklarını geliştirmek için gerekli çabalar gerekmektedir. Bugün kullanılan çeşitli yeşil enerji kaynakları arasında güneş enerjisi, rüzgar, gelgit, dalga, jeotermal, hidroelektrik, biyokütle ve odun (BBC, 2014) bulunmaktadır. Bu alternatif enerji kaynaklarının her birinin avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır. Bu proje, yenilenebilir bir enerji kaynağı olarak dalga enerjisinin kıyıya yakın bölgelerden kullanımıyla ilgili basit, ilk yatırım ve bakım maliyeti emsal kaynaklara göre oldukça düşük çevre dostu bir dalga enerjisi dönüştürücü sisteminin prototipini sunmaktadır. Bu sistemde kullanılan dalga enerjisi dönüştürücüsünün ana bileşenleri, dalga salınımıyla uyumlu olarak yukarı ve aşağı hareket eden yüzer cisim, bu doğrusal hareketi dairesel harekete dönüştüren kol-dişli mekanizması ile dalgadan yakalanan enerjiyi depolayan volandan oluşmaktadır,

KAPSAM

-

AMAÇ

Dalga enerjisi, dünyanın önemli bir yenilenebilir enerji kaynağı olarak kabul edilmektedir. Denizlerdeki dalgaların doğal hareket enerjisi, insanlığın elektrik enerjisi ihtiyacını karşılamak için kullanılabilir potansiyele sahiptir. Projemizin amacı, dalga enerjisini etkin bir şekilde elektrik enerjisine dönüştüren ve bunu sürdürülebilir bir şekilde sağlayan bir sistem tasarlanmıştır. Bu tasarımın gerçekleştirilmesiyle, çevresel etkileri en aza indirerek temiz ve yenilenebilir bir enerji kaynağı elde etmeyi hedefliyoruz. Bu projenin birincil amacı, düşük karbon salınımıyla enerji üretimine katkıda bulunmaktır. Geleneksel fosil yakıtların kullanımıyla ilişkili olan sera gazı emisyonlarının azaltılması, iklim değişikliğiyle mücadelede önemli bir adım olacaktır. Dalga enerjisinden elektrik üreterek, temiz enerjiye geçiş sürecini hızlandırmayı ve çevresel sürdürülebilirliği desteklemeyi amaçlıyoruz. Ayrıca, bu proje ile enerji arz güvenliğine katkı sağlanması hedeflenmektedir. Dalga enerjisi, dünyanın birçok bölgesinde mevcut olan bir kaynaktır ve bu nedenle yerel enerji üretimine olanak tanır. Bu da enerji arzının çeşitlendirilmesi ve bağımsızlığın artırılması anlamına gelir. Sistemimizin, yerel toplulukların enerji ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri güvenilir bir kaynak olmasını sağlamak amacıyla tasarlanmıştır. Projenin bir diğer amacı da teknolojik yenilik ve gelişimi teşvik etmektir. Dalga enerjisi teknolojisi, sürekli olarak iyileştirilmekte ve geliştirilmektedir. Bu projenin hayata geçirilmesiyle, yeni malzemelerin, tasarım tekniklerinin ve sistem optimizasyonunun geliştirilmesine katkıda bulunmayı amaçlıyoruz. Böylece, sadece kendi projemiz için değil, aynı zamanda genel olarak dalga enerjisi endüstrisi için de bilgi birikimini artırarak ilerlemeyi hedefliyoruz. Sonuç olarak, bu proje dalga enerjisinden elektrik enerjisi üreten bir sistem tasarımını içerir ve temiz, yenilenebilir ve sürdürülebilir enerji kaynaklarına olan talebi karşılamayı amaçlamaktadır. Ayrıca, çevresel etkileri azaltarak iklim değişikliğiyle mücadelede ve enerji arz güvenliğinde iyileştirmeler sağlamayı

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

hedeflemektedir. Bu projenin gerçekleştirilmesiyle, hem teknolojik yeniliklere katkıda bulunacak hem de topluma fayda sağlayacak bir adım atmış olacağız.

YÖNTEM

-

SANAYİYE KATKISI

Dalga enerjisinden elektrik üretimine yönelik olarak geliştirilecek sistemlerin kullanımıyla, temiz ve yenilenebilir enerji kaynaklarına olan talep karşılanacak ve fosil yakıtlara olan bağımlılık azaltılacaktır. Bu durum, çevresel etkilerin azaltılmasıyla birlikte iklim değişikliğiyle mücadelede önemli bir adım olacaktır. Projemizin sanayiye katkıları da oldukça büyük olacaktır. İlk olarak, sistem tasarımında kullanılacak olan teknolojilerin geliştirilmesi, yerel ve uluslararası ölçekte birçok iş fırsatı yaratacaktır. Yenilikçi malzemelerin ve tasarım tekniklerinin geliştirilmesi, yeni iş alanları ve istihdam olanakları sunacaktır. Ayrıca, bu projenin sonuçlarından biri de enerji arz güvenliğine katkı sağlaması olacaktır. Dalga enerjisi, dünyanın birçok bölgesinde mevcut olan bir kaynaktır ve bu nedenle yerel enerji üretimine olanak tanır. Bu durum, enerji arzının çeşitlendirilmesini ve bağımsızlığın artırılmasını sağlayarak enerji güvenliğini güçlendirecektir. Projemizin sanayiye sağlayacağı bir diğer katkı da teknolojik yenilik ve gelişimi teşvik etmesidir. Dalga enerjisi teknolojisi sürekli olarak iyileştirilmekte ve geliştirilmektedir. Bu projenin hayata geçirilmesiyle, yeni malzemelerin, tasarım tekniklerinin ve sistem optimizasyonunun geliştirilmesine katkıda bulunulacak ve bu da genel olarak dalga enerjisi endüstrisinin ilerlemesine yardımcı olacaktır. Sonuç olarak, bu proje temiz ve yenilenebilir enerji kaynaklarına olan talebi karşılamayı hedeflerken aynı zamanda sanayiye de önemli katkılarda bulunacaktır. Enerji arz güvenliğini artırarak, çevresel etkileri azaltarak ve teknolojik yenilikleri teşvik ederek, bu projenin sonuçları hem çevresel hem ekonomik açıdan önemli olacaktır.

PROJE MALİYETİ

248.000 $

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

YAKIT TASARRUFU SAĞLAYAN AKILLI GAZ PEDALI

KURULUŞ ADI
GAYE ORTAOKULU

BAŞVURU TARİHİ
-

PROJE SAHİBİNİN ADI
HALİL CAN DEMİR
RÜZGAR KARATAŞ
DEFNE TEPE

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

BİZİ TAKİP EDİN! /MEUKURUMSAL /MEUKURUMSAL

PROJE ADI	YAKIT TASARRUFU SAĞLAYAN AKILLI GAZ PEDALI	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	30.03.2024	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	6 AY	**5.000 TL**
TEMATİK ALAN	MAKİNE TEKNOLOJİLERİ	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	■
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	☐

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	HALİL CAN DEMİR	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	ÖĞRETMEN / BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ ÖĞRETMENİ	
YAZIŞMA ADRESİ	YÜKSEK MAH. MEHMET EMİN YAZAR CAD. NO :102 GAYE OKULLARI ERDEMLİ / MERSİN	
0543 949 36 86	-	**halilcandemir33@gmail.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	-	-

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Ülkemizde, 2021 yılı sonu itibarıyla trafiğe kayıtlı 25 milyon 249 bin 119 adet motorlu kara taşıtı için ortalama yaş 14,5 olarak hesaplanmıştır. Otomobil sektöründe yenilikler daima son çıkan araçlara uygulanmaktadır. Oysaki TÜİK verileri de göstermektedir ki ülkemizdeki motorlu taşıtların büyük bir kısmı düz vites ve düşük modelli eski araçlardır. Bu araçlar yüksek yakıt sarfiyatı yapmaktadır.

Projemiz; yeni nesil araçlarda halihazırda olan kadranlardaki devir yükseltme uyarısının bir benzeri olarak, trafikteki eski nesil araçların gaz pedalına yerleştireceğimiz her araca uyumlu titreşim motorları ile gereksiz gaz vermelerin önüne geçecektir.

KAPSAM

Projemiz eski nesil araçların analog / dijital farketmeksizin kadranlarından ölçüm yoluyla aldığı bilgileri işlemekte yeni nesil araçların da beyinlerinden aldığı sinyalleri anlık olarak ölçüp arudino karta iletmekte hız ve devir verilerini yazdığımız kod sayesinde işleyip sürücünün en az yakıt tüketimi yapmasını sağlamaktadır.

AMAÇ

Düz vites araçları kullanan acemi sürücüler veya yoğun trafikte dur kalk yapan sürücüler araçlara gereksiz gaz vermekte ve farkında olmadan yakıt tüketimini arttırmaktadır. Özellikle sıkışık trafikte tüketim üst seviyelere çıkmaktadır.

YÖNTEM

Açık kaynaklı bir geliştirme platformu olan Arduino'nun dijital ve analog girişleri sayesinde veriler okunup işlenebilmektedir. Araçlara takacağımız arduino kart ve bazı sensörler vasıtasıyla sistemimiz;

- Motor devir saati ve kilometre saati verilerini anlık olarak alabilecek,
- Normal şartlarda hangi vites ile gitmesi gerektiğini şoföre bildirecek,
- Gereksiz gaz vermelerde gaz pedalına titreşim uygulayarak şoförü uyaracaktır.

Yeni nesil ODB - ECU (Beyinli) araçlarda ODB Cihazı ile araç beynine bağlanmak için ODB Cihazı ile Arduino arasında hc05 bluetoothmodülü ile iletişim kuracağız. Eski nesil araçlarda ise analog göstergelerden gelen direnç / akım değişimlerini yorumlayıp iki tip araçta da anlık olarak aracın hızını ve motor devrini Arduino karta ileteceğiz.

Arduino kart gelen verileri işleyip LCD Ekran, Sev ve Işıkla uyarırken titreşim motoru gaz pedalını titretecektir. 3D yazıcıdan sistemimiz için bir kutu tasarlayıp estetik bir görünüm sağlayacağız. Sistemimizi oto elektrik servisleri basit bir şekilde her düz vites araca monte edebilecektir.

Maliyet tablosunda da belirteceğimiz üzere maliyeti uygun olduğundan eski nesil araçların yoğun talebi olacağını öngörmekteyiz.

SANAYİYE KATKISI

Halihazırda yeni üretilen araçlarda bulunan yakıt tasarrufuna yönelik özelliklerin trafiğe kayıtlı eski nesil özellikle 2000 model ve öncesi araçlara düşük maliyetle uygulayacağız.

Ayrıca yeni nesil araçlarda bulunan benzer sistemler sadece görsel ve işitsel uyarı verdiğinden bizim projemizin mevcut projelerden ayıran yönü görsel işitsel ve temas ile kullanıcıyı uyarmaktadır.

Yenilikçi yönünden dolayı yeni nesil araçların da projemize ilgi göstereceğini öngörmekteyiz

PROJE MALİYETİ

Projemizde kullanılacak devre elemanları ve cihazların mayıs 2022 tarihli maliyeti 316 TL olup seri üretimde Arduino yerine Mikro denetleyici ve baskı devreler kullanıldığında 250 TL civarında maliyeti olmaktadır.

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

FORMULA YARIŞ ARACI TASARIM VE İMALATI

KURULUŞ ADI
MERSİN ÜNİVERSİTESİ

BAŞVURU TARİHİ
-

PROJE SAHİBİNİN ADI
FURKAN YERTÜM

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	FORMULA YARIŞ ARACI TASARIM VE İMALATI	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	01.06.2024	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	6 AY	**285.000 TL**
TEMATİK ALAN	MAKİNE TEKNOLOJİLERİ	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	■
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	☐

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	İLKER SUGÖZÜ	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	DOÇENT / ÖĞRETİM ÜYESİ	
YAZIŞMA ADRESİ	MERSİN ÜNİVERSİTESİ ÇİFTLİKKÖY KAMPÜSÜ MÜH.FAK. E BLOK 2. KAT ELEK. ELEKTRONİK MÜH. BÖL. YENİŞEHİR/MERSİN	
0535 250 60 53	**-**	**ilkersugozu@mersin.edu.tr**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Proje kapsamında yurtdışındaki üniversitelerinde yaygın bir proje tasarım çalışmasına konu olan ve SAE (TheSociety of Automotive Engineers) tarafından resmi yarışmaları gerçekleştirilen Formula Society of Automotive Engineers (FSAE) yarışlarıkonseptine göre hazırlanmış, Formula tipi tek kişilik bir yarış aracının özgün tasarımı, üretimi ve testlerini içermektedir.

KAPSAM

-

AMAÇ

Proje de amaç, günümüzde ilgiyle izlenen formula 1 yarışlarının araçlarını hangi konuda geliştirilebileceği, daha az hava alan motorlar ile daha yüksek verimin nasıl sağlanacağını ve en az yakıt ekonomisi ile en güçlü motorun nasıl elde edileceğini veya geliştirileceğini sağlamaktır.

YÖNTEM

Proje; tasarım, üretim, montaj ve testler olmak üzere dört aşamadan oluşmaktadır.bir Formula SAE aracının, emme manifoldu ve şasi sistemi tasarlanmış ve kinematik analizleri gerçekleştirilmiştir. SolidWorks 8.0 yazılımında şasi katı modeli oluşturularak ANSYS 11.0 yazılımına aktarılmış, şasinin burulma katılığı ve titreşim modları bulunmuştur. Emme manifoldu tasarımı ve hava akış yön ve hız belirlemelerinde ANSYS 11.0 yazılımı kullanılmıştır. Araç gövde tasarımı SolidWorks 8.0 yazılımı kullanılarak yapılmıştır. Tasarım işlemlerinden sonra üretim ve şasi birleştirme yapılmıştır. Birleştirme ve montaj işlemleri sonrası 125 BG, 240 km/h hız yapabilen bir Formula SAE aracı üretilmiştir.

SANAYİYE KATKISI

Araçta kullanılan içten yanmalı motor dışında tüm parçalar yerli üretimdir. Araç üzerinde kullanılan ve tasarlanmış olan emme manifoldu ve şasi üretimleri gerçekleştirilerek formula araçlarında kullanılabilirliği sağlanabilir. Böylece yeni bir alan oluşturulabilir.

PROJE MALİYETİ

285.000 TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

BOR KATKILI OTOMOTİV FREN BALATASI ÜRETİMİ

KURULUŞ ADI

MERSİN ÜNİVERSİTESİ

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

-

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	BOR KATKILI OTOMOTİV FREN BALATASI ÜRETİMİ	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	01.06.2024	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	6 AY	**100.000 TL**
TEMATİK ALAN	MAKİNE TEKNOLOJİLERİ	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	■
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	☐

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	İLKER SUGÖZÜ	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	DOÇENT / ÖĞRETİM ÜYESİ	
YAZIŞMA ADRESİ	MERSİN ÜNİVERSİTESİ ÇİFTLİKKÖY KAMPÜSÜ MÜH.FAK. E BLOK 2. KAT ELEK. ELEKTRONİK MÜH. BÖL. YENİŞEHİR/MERSİN	
0535 250 60 53	**-**	**ilkersugozu@mersin.edu.tr**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Bu çalışmada, asbestsiz fren balatalarını araştırmak ve geliştirmek üzere bor ürünlerinden; borik asit, borax, üleksit ve kolemanit katkılı fren balatası üretilerek frenleme performansı incelenecektir. Bor katkılı yeni bir formüle sahip asbestsiz fren balataları üretilerek otomotiv endüstrisine yeni bir malzeme kazandırılacaktır. Yüksek erime sıcaklığına sahip bor ürünleri uygun katılma oranları belirlenerek balata komponentleri içerisine dahil edilecek ve fren balatasına termik stabilite kazandırılmaya çalışılacaktır. Şu anda üretimi yapılan elyaf katkılı asbestsiz balatalara göre daha düşük maliyet hedeflenmektir. Üretimi yapılacak balatanın, insan sağlığına ve çevreye vereceği olumsuz etki en aza indirilecektir.

KAPSAM

Taşıtın sürüş esnasında emniyetini sağlamada frenleme performansına etki eden önemli parçalarından birisi balatadır. Fren balatalarında aranan en önemli özellikler; zor çevre şartları altında bile güvenli kullanım ve rahatlık için; yüksek mukavemet, sabit sürtünme katsayısı, düşük aşınma oranı, düşük ses ve anti-titreşim karakteristikleri gibi çok sayıdaki özelliklerdir.

Fren performansının en önemli göstergesi, frenlemeden sonra sağlanan kısa durma mesafesidir. Bu maksimum yavaşlama ivmesi ile mümkündür. Yüksek frenleme kuvveti, sürtünen yüzeylerin önemli bir kısmını oluşturan balata kalitesi ile ilgilidir. Fren balatalarının sürekli veya uzun süreli olarak aşırı sıcaklıklara maruz kalmaları balataların zarar görmesine neden olacaktır. Otomotiv ve endüstriyel uygulamalarda kullanılan balataların kompozisyonlarında 15-20 adet farklı malzeme mevcuttur. Kaliteli bir balata üretebilmek için bu malzemelerin hangi oranlarda kullanılacağını belirlemek oldukça zordur.

Asbest esaslı sürtünme malzemelerinin zararlı etkileri ve yüksek sıcaklıklara çok duyarlı olmaları; bilim adamlarını yüksek sıcaklıklarda daha dayanıklı ve insan sağlığını tehdit etmeyen malzemeler araştırmaya yöneltmiştir. Bu yüzden fren balata içeriklerinde büyük değişiklikler olmuştur. Bazı ülkeler asbesti kaldırarak yerine kullanılabilecek başka mineral arama çabasına girmişlerdir. Yine bu ülkeler, non-asbestos adı altında yeni balata malzemeleri üreterek, yeni ürünlerini piyasaya sunmuşlardır. Fakat bu ürünlerin maliyeti, normal asbestli balatalara göre üç dört kat fazla olmaktadır. Yeni geliştirilen bu ürünler konusunda bu firmalar çok hassas davranarak bilgi vermekten kaçınmaktadırlar.

Tüketimi oldukça yüksek olan balataların piyasası da hareketlidir dolayısıyla balata üreticileri kalite ve pazar açısından sürekli rekabet halindedir. Ülkemizde fren balata üreticisi olarak sadece birkaç firma mevcuttur. Bu firmalar kaliteli balata üretiminin gerçekleştirilmesinde gerekli mevcut bilgileri ve araştırma-geliştirme çalışmalarını son derece gizli tutmaktadırlar. Bu nedenle ülkemizde balatalarla ilgili araştırmaların sayısı oldukça sınırlıdır [8]. Bu firmalar ya kendi geliştirdikleri formülasyonu yâda yabancı marka tescili altındaki formülasyonu üretimlerinde kullanmaktadırlar.

Konunun ekonomik boyutu dikkate alındığında, asbestsiz üretilen balataların maliyetlerinin asbestli balatalara göre bir kaç kat fazla olduğu yapılan çalışmalarla ortaya çıkmıştır. Asbestli balatalarda kompozit içerisinde %50 dolaylarında yer tutan asbest, yurtdışından ithal edilmekte ve büyük miktarda döviz ödememize neden olmaktadır. Ancak asbeste alternatif olan endüstriyel elyaf malzemelerinin de birçoğu yurtdışından ithal edilmektedir. Balata üretiminde kullanılan yeni malzemelerin Türkiye açısından önemi değerlendirilmiş, asbestsiz balata malzemelerinin polimerikkompozitler içerisinde, Türkiye ithalatında önemli bir yere sahip olduğu Devlet İstatistik Enstitüsü verilerinde görülmüştür.

Deformasyon sonucunda fren balatalarının sürtünme katsayısı düşmekte dolayısıyla kazalar

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

kaçınılmaz hale gelmektedir. Asbest katkılı balataların üretimi Avrupa topluluğuna üye ülkelerde yasaklanmıştır. Bizim ülkemizde de 2005 yıl sonu itibariyle üretimi ve ithalatı yasaklanmıştır. Ayrıca şehir merkezinde sürekli durma-kalkma yapan araçların balatalarından çıkan tozlar havaya yayılarak çevre kirliliğine sebep olmaktadır. Bunun sonucunda da her yaştaki insanlar asbeste maruz kalmakta ve kansere yakalanma riskleri artmaktadır. Asbeste alternatif olabilecek bu malzemeler genelliklekompozit veya polimerik esaslı malzemelerdir. Kompozit veya polimerik balata üretimi asbestli balatalara göre çok daha pahalı olduğu için araştırmalar devam etmektedir.

Bor mineralleri çok çeşitli sektörlerde (cam sanayii, seramik sanayii, temizlik sanayii vb.) kullanılmakta ve kullanım alanları giderek artmaktadır. Bor mineralleri otomotiv sanayiinde de gün geçtikçe kullanım alanı bulmaktadır. Dünyadaki bor mineralinin yarısından fazlası ülkemizde çıkarılmaktadır.

Bu çalışmada komponenti oluşturan malzemeler yurtiçinden temin edilebilen malzemelerden seçilerek yurtdışına bağımlılığın azaltılması hedeflenerek bor mineralleri katkılı yeni formülasyonlu fren balatası üretilecektir. Bor minerallerinin mevcut özelliklerinin fren balatalarında beklenen olumlu etkileri nedeniyle, Fren Balatalarında Bor ve Türevlerinin Kullanılması araştırılacaktır. Balata özelliklerini iyileştirmek amacıyla bor mineralleri komponent içerisine dahil edilerek en elverişli olanları belirlenecektir. Alınan verilerin değerlendirilmeleri sonucunda farklı üretim yöntemleri izlenerek kullanılan bor mineralleri için en uygun olan üretim teknikleri geliştirilecektir. Bir balatadan beklenilen asgari sürtünme ve aşınma değerlerini sağlaması, insan sağlığı ve çevre için zararlı olmaması, aynı zamanda ekonomik olması amaçlanmaktadır.

AMAÇ

Bu projenin ana hedefi bor esaslı asbestsiz balata geliştirerek asbestsiz balata üretimine yeni bir malzeme kazandırmaktır. Ülkemizde bol miktarda bulunan bor minerallerini kullanarak asbestsiz balata gelişiminde bir balatadan istenilen tribolojik şartları etkileyen parametrelerin ayrıntılı bir şekilde incelenmesi bu projenin ana hedefleri arasında yer alacaktır. Şu anda üretimi yapılan ve formülasyonları gizli tutulan elyaf katkılı asbestsiz balatalardan daha düşük maliyette olacağı ve bor minerallerinin üstün özellikleri dikkate tasarlanan fren balatalarından üstün performans beklenmektedir.

YÖNTEM

Deney Numunelerinin Üretilmesi;

Komprime (soğuk presleme)

Farklı içeriğe sahip deney numunelerinin üretimi esnasında malzeme oranlarını belirlemede kütlesel oran esas alınacaktır. Her bir formüldeki balata içeriğini oluşturan bağlayıcı, sürtünme malzemesi ve diğer katkı malzemeleri 0,001g hassasiyetinde tartılacak, sonra bu karışımın homojenliğini sağlamak için numune içeriği özel olarak yapılmış mikserde uygun sürede karıştırılacaktır. Bu karışım, komprime (ön şekillendirme) kalıplarında balatanın bitmiş hacmi dikkate alınarak uygun miktarda doldurularak preslenecektir. Soğuk presleme aşamasında, numuneler birer birer preslenmektedirler. Bu durumun sebebi soğuk pres kalıplarının derinliğinin yaklaşık 10 cm olmasından soğuk preslemesi yapılmış olan tablet balataların kalıplardan çıkarılma sırasında dağılma ve parçalanma gibi birçok problemlerle karşılaşılmasıdır. Üretimdeki bu tip hataları gidermek için soğuk pres kalıbı bir adet balata presleyecek şekilde hazırlanmıştır. Malzemenin komprime aşamasında bütünlük sergileyerek kırılmaması için gerekli önlemler alınacaktır.

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

Pişirme (sıcak presleme)
Soğuk presleme işleminden sonra tablet haldeki numuneler pişirme işlemi için sıcak presleme kalıplarına yerleştirilir. Numunelere sıcak presleme sırasında 14715 kPa (150 kg/cm2) basınç uygulanacaktır. Pişirme presindeki kalıplar sıcak kalıp olup alt ve üst parçaları elektrik enerjisi kullanılarak ısıtılacaktır. Pişirme sırasında kalıp 250 oC'ye kadar ısınma kapasitesine sahip olmalı ve sıcaklık kontrolü ±2 oC toleransla termostat ile yapılacaktır. Deney numuneleri 180~200 oC arasındaki sıcaklıkta numune kalınlığı dikkate alınarak belirlenecek sürede pişirilecektir. Bu pişirme süresinin ilk %60'lık kısmında her 30 saniyede bir, pres kalıplar açılarak havalandırma işlemi yapılmalıdır. Bu sayede malzeme bünyesinde bulunan suyun ve sıcaklık neticesinde balata bileşenlerinin oluşturduğu reaksiyonlar sonucu meydana gelen buharların komponentten dışarı atılması sağlanmış olacaktır. Böylece söz konusu buharların balatada oluşturabileceği kılcal çatlamalar ve bir takım olumsuz deformasyonlar önlenecektir.
Yine burada pişirme ve presleme sonrası balataların kalıptan parçalanmadan kolay bir şekilde çıkarılmasını sağlamak amacıyla gerekli işlemler yapılacaktır. Sıcak presleme kalıpları soğuk presleme kalıplarından oldukça farklıdır. Numunelerin üretildiği pres tabla yüzey boyutu daha büyük tasarlanmakta ve üretilmesi düşünülen balata boyutuna göre birden çok balata pişirilebilmektedir. Ayrıca sıcak presleme kalıplarının derinliği, üretilecek olan numune balatanın kalınlığı dikkate alınarak belirlenmektedir. Bir balata numunesinin üretimi sırasındaki aşamalar Şekil 4.'te şematik olarak gösterilmiştir.
Sürtünme Katsayısı ve Aşınma Test Cihazı
Deneylerin TS 555 ve TS 9076'da belirtilen şartlara uygun olarak yapılabilmesi için tasarlanan deney setine bir takım aparatlar ve ölçü aletleri konulmalıdır. Deneysel çalışmaya uygun olarak tasarlanmış deney düzeneğinde motor devri kontrol edilebilecektir. Farklı sıcaklık ve basınç şartlarında üretilen numunelerin frenleme verimlerini belirlemek amacıyla sıcaklık kontrolü elektrikli ısıtıcılar ile basınç kontrolü de çift etkili hidrolik silindir ile yapılacaktır. Hidrolik silindirin piston sapının ucuna numune balataları diske bastırmak için uygun şekilde yapılmış kalıp bağlanacaktır. Numune balatalar diske bastırılırken disk dairesel olarak dönecek ve kalıp ile teması sağlanacak olan yük hücresinden fren kuvveti alınacaktır. Alınan bu değerler saniyede belirli sayıda bilgi kütüğüne aktarılarak sürtünme katsayısı hesaplanacaktır. Daha sonra sürtünme katsayısı-sıcaklık-yük-zaman haritaları oluşturulacaktır.

SANAYİYE KATKISI

Bu projede Bor Mineralleri Katkılı Otomotiv Fren Balatası Üretimi ve Frenleme Karakteristiği İncelenecektir. Son yıllarda asbestsiz organik fren balatası (non-asbestosorganic - NAO) geliştirmek için kullanılan elyaf katkı malzemeleri ülkemizde faaliyet gösteren yurtdışı bağlantılı firmaların tescilli ürünüdür ve genellikle yüksek maliyetlidir. Bu maddelerin ithalatı ülkemize ekonomik yük getirmektedir. Frenleme sırasında sürtünme nedeniyle fren balataları aşırı ısınmakta ve frenleme performansının düşmesine neden olmaktadır. Bor minerallerinin mekanik özelliklerinin iyi olması, sağlığa zararsız olması gibi birçok özelliklerinden dolayı balata yapımında uygun malzeme olduğu düşünülmektedir. Yüksek erime sıcaklığına sahip bor minerallerinin balata komponenti içerisine uygun katılma yöntemleri geliştirilecektir ve fren balatasına termik stabilite kazandıracaktır. Balata aşınma direncini iyileştirecek, yüksek sıcaklığa bağlı olarak sürtünme katsayısındaki düşmeleri önleyecektir. Böylece frenleme yetersizliğinin sebep olduğu trafik kazalarının azalmasında etkili olacaktır. Fren balatası emisyonunun çevreye olumsuz etkisini en aza indirilecektir. Çevre şartlarına olan tepkileri belirlenecektir.

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

Bu deneysel projeden elde edilecek bilimsel veri ve bulgular, fren balata üretiminde fiziksel, kimyasal ve mekanik anlamda istenilen özellikleri karşılayacak, geleneksel üretim yöntemlerine yeni bir yaklaşım getirecektir. Böylece balata performansı üzerinde anahtar rol oynayan parametrelerden üretim yöntemleri de araştırılmış olacaktır. Tüketimi oldukça yüksek olan balataların istenilen verim ve amacı sağlayan yeni formülleri ekonomik değer ifade edecektir. Komponenti oluşturan malzemeler yurtiçinden temin edilebilen malzemelerden seçilerek yurtdışına bağımlılığın azaltılması hedeflenmektedir. Bu çalışmanın sonuçlarının ticari önem taşıyacağı ve patent alınacağı beklenmektedir. Beraberinde akademik çalışmalar açısından uluslararası bilimsel dergilerde makalelere ışık tutacaktır. Ayrıca fren balata üretimi sektöründe de kullanılabilecek geçerli bir formülasyon olacağı düşünülmektedir

PROJE MALİYETİ
100.000 TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

DİSK FREN BALATALARINDA NANO MALZEME KULLANIMI

KURULUŞ ADI

MERSİN ÜNİVERSİTESİ

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

-

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	DİSK FREN BALATALARINDA NANO MALZEME KULLANIMI	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	01.06.2024	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	6 AY	**100.000 TL**
TEMATİK ALAN	MAKİNE TEKNOLOJİLERİ	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	■
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	☐

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	BANU SUGÖZÜ	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	DOÇENT / ÖĞRETİM ÜYESİ	
YAZIŞMA ADRESİ	MERSİN ÜNİVERSİTESİ ÇİFTLİKKÖY KAMPÜSÜ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ YENİŞEHİR/MERSİN	
0535 250 60 53	-	**banusugozu@mersin.edu.tr**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	-	-

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Bir otomobilin en önemli emniyet özelliği fren sistemidir. Hareket enerjisini sürtünme yoluyla ısıya dönüştürerek hareketin durdurulması ya da kontrol altına alınmasını sağlayan sistemlere fren sistemi denir. Fren sisteminden, aracı değişik şartlar altında emniyetli bir şekilde durdurması istenir. Fren performansının en önemli göstergesi, frenlemeden sonra sağlanan kısa durma mesafesidir. Bu maksimum yavaşlama ivmesi ile mümkündür.

Fren sistemi, bir aşınan malzeme (balata), karşı yüzey malzemesi (disk/kampana) ve balatayı hidrolik/pnömatik olarak hareket ettirerek disk/kampana yüzeyine bastıran sistemden oluşur. Otomobil ve hafif yük araçlarında kampanalı ve/veya disk frenler, ağır tonajlı ve otobüslerde kampanalı frenler kullanılır.

Bu çalışmada yüzeylere, çizilmezlik ve parçalanmama özelliği ile korozyona karşı dayanıklılık özelliği olan farklı Nano malzemeler (nano boraks ve nano grafit) ve asbest içermeyen (NAO) bakır, pirinç talaşı, çelik yünü, Al2O3 vs. gibi balata üretiminde kullanılan toz malzemeler içeren yeni otomotiv fren balatası üretilecektir.

KAPSAM

Bu çalışmada farklı Nano malzemeler (nano boraks ve nano grafit) ve asbest içermeyen (NAO) bakır, pirinç talaşı, çelik yünü, Al2O3 vs. gibi balata üretiminde kullanılan toz malzemeler içeren yeni otomotiv fren balatası üretilecektir. Üretilen balataların, simüle edilmiş şartlarda deneysel olarak frenleme karakteristiği araştırılacaktır. Elde edilen değerlerle sürtünme katsayısı-sıcaklık, sürtünme katsayısı-zaman, sıcaklık-zaman grafikleri oluşturulacaktır.

AMAÇ

Tüketimi oldukça yüksek olan balataların piyasası da hareketlidir. Balata üreticileri kalite ve pazar açısından sürekli rekabet halindedir. Türkiye'de fren balata üreticisi olarak sadece birkaç firma mevcuttur. Bu firmalar kaliteli balata üretiminin gerçekleştirilmesinde gerekli mevcut bilgileri ve araştırma-geliştirme çalışmalarını son derece gizli tutmaktadırlar. Bu nedenle Türkiye'de balatalarla ilgili araştırmaların sayısı oldukça sınırlıdır. Bu firmalar ya kendi geliştirdikleri formülasyonu ya da yabancı marka tescili altındaki formülasyonu üretimlerinde kullanmaktadırlar.

Son yıllarda otomotiv fren balata formülasyonlarında büyük değişiklikler olmuş, bunun sonucu olarak balataların ısıya dayanımı, sürtünme, aşınma özellikleri de iyileşmiştir. Geçmişte organik sürtünme malzemelerinin en önemli bileşeni olan asbestin yerini yeni bileşenler almaya başlamıştır. Asbest esaslı sürtünme malzemelerinin zararlı etkileri ve yüksek sıcaklıklara çok duyarlı olmaları; bilim adamlarını yüksek sıcaklıklarda daha dayanıklı ve insan sağlığını tehdit etmeyen daha kuvvetli, daha hafif veya daha farklı şekilde ısı ve elektrik iletme özelliklerine sahip Nano malzemelere yöneltmiştir.

Nano teknolojisi önümüzdeki yıllar içinde geleceğe yönelik bir ilerleme gösterecek ve yeni piyasa potansiyelleri sağlayacaktır. Bu teknoloji uzman çevrelerinde ve medyada 21. Yüzyılın anahtar teknolojisi olarak kabul edilmektedir. Dünyada gelişmiş devletler ve iş dünyası nano-teknolojiye çok büyük yatırımlar yapmaktadır. Bu alanda yapılan resmi araştırma projeleri ve konuyla ilgili faaliyet gösteren ekonomi şirketleri teşvik edilmektedirler. Konu üzerinde uzmanlaşmış özel yetki merkezleri bulunmaktadır. Bu yetki merkezleri, büyük işletmeler, yüksekokullar, üniversiteler, araştırma enstitüleri, ticaret odaları, rizikolu sermaye sağlayıcıları ile bağlantı halindedirler ve çeşitli ülkelerdeki projelerin finansmanına iştirak etmektedirler.

Nano teknoloji ve nano malzemelerin kullanımının hızla artacağı tahmin edilmektedir. Nano malzemeler yapısal uygulamalar (seramik, katalizör, kompozit malzemeler, kaplama, ince

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

filmler, tozlar), vücut bakım ürünleri (makyaj malzemeleri yapımında), elektronik parçalar (nano-elektronikler, organik ışık yayan diyotlar, algılayıcılar, optik-elektronik malzeme yapımında), biyo-teknoloji/tıp (ilaç ve biyoalgılayıcı yapımında) ve çevre korumada (nanofiltrasyon ve membranfiltrasyonda) kullanılmaktadır. Gelişmiş devletler nano teknolojilerdeki Ar-Ge çalışmalarına büyük önem vermekte ve kaynak ayırmaktadır. Yapılacak bu çalışma ile Türkiye ekonomisine ve Türkiye'de bulunan balata üreticilerine büyük katkılar sağlanacaktır.

YÖNTEM

Projenin birinci aşamasında, temin edilen otomotiv sürtünme malzemesi olarak kullanılacak nano malzemeler (nano boraks ve nano grafit) ve fenolik reçine, bakır, pirinç talaşı, çelik yünü, Al2O3 vs. gibi toz malzemeler temin edilecektir. En iyi karışım oranları ve karıştırma sürelerini belirlemek için literatür çalışmaları ve Yüksel Balatacılık (Konya), Eren Balatacılık (İzmir) ile birlikte yapılacak çalışmalar neticesinde piyasada kullanılan balata oranlarının yaklaşık olarak ortalamaları tespit edilerek ön deneyler yapılacaktır.

Kompozit üretiminde karşılaşılan en büyük problem, komponenti oluşturan malzemelerin matris içerisindeki homojen dağılımını sağlamak ve takviye malzemesi ile matris ara yüzey bağını arttırmaktır. Karıştırma şekli ve süresi, bu malzemelerin matris içerisindeki dağılımını, tozların boyutunu ve diğer bazı özelliklerini belirlemede etkili olmaktadır. Karıştırma işlemi segregasyonu önlemek açısından çok dikkatli bir şekilde yapılmalıdır. Segregasyonu önlemek için karışıma genellikle yağlayıcı (grafit gibi) eklenir ve düşük viskoziteye sahip olan toz veya sıvı (sıvı reçine gibi) komponentlerin homojen karışması için karıştırıcı kollar ile kesici bıçakların birlikte karıştırma işlemini gerçekleştirmesi gerekir. Karıştırma işleminin tipi çoğunlukla karışımı oluşturan malzemelerin türüne bağlıdır. Özellikle yoğunlukları, partikül boyutları ve bazen yüzey karakteristikleri ve şekilleri önemli farklılıklar gösteren toz bileşenlerde karıştırma işlemi zor olabilmektedir. Çalışmanın bu aşamasında proje kapsamında yapılacak karışım oranları belirleyici kontrol düzeneği ile balata üretimi sırasında tüm diğer parametreler sabit kalmak şartıyla üretilecek balataların sürtünme ve aşınmaya etkisi araştırılacaktır. Böylece kompenent için en uygun karışım belirlenecektir.

Karıştırma işleminden sonra hazırlanacak balata numuneleri soğuk şekillendirme için 25,4x25,4mm ebatlarında üretilecek kalıp ile balatanın ön şeklini oluşturmak için soğuk preste şekillendirilecektir. Soğuk şekillendirme işleminden sonra elde edilen balatalar 25,4x25,4x30mm ölçülerinde üretilecek kalıp ile sıcak şekillendirme işlemi yapılacaktır. Bu işlemler için 100 ton kapasiteli alt ve üst tablası ısıtma özelliğine sahip pres kullanılacaktır.

Üretilecek farklı içerikteki fren balataları, balata test cihazının pabuçlarına perçin veya yapıştırma usulü ile bağlanacaktır. Her deneyden önce fren balataları pabuçlarla birlikte hassas terazi ile tartılacaktır. Fren diski, test cihazının elektrik motoru tarafından sabit devirle çevrilerek bu sırada sabit frenleme kuvveti ile frenleme yapılacaktır. Frenleme kuvveti test cihazına monte edilmiş loadcell ile ölçülecek, aşınma ve ısınma nedeniyle değişecek olan frenleme kuvveti balataları açan hidrolik basıncı değiştirilerek sürekli olarak kontrol edilecektir. Loadcell'e uygulanan frenleme kuvveti ile sürtünme katsayısı da hesaplanacaktır. Belirli süre çalışıldıktan sonra balatalar pabuçlarla birlikte sökülüp tartılarak kütle kaybı belirlenecektir. Frenleme kuvveti (balta yüzey basıncı) arttırılarak aynı süredeki kütle kaybı belirlenecektir. Aynı işlem farklı formülasyonlu balata malzemeleri için tekrarlanacaktır.

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

SANAYİYE KATKISI

Bu projede nano malzemeler(nano boraks ve nano grafit) kullanılarak, aynı içeriğe sahip nano ve mikro boyutlu fren balataları üretilerek frenleme performansı incelenecektir. Son yıllarda asbestsiz organik fren balatası (non-asbestosorganic - NAO) geliştirmek için kullanılan katkı malzemeleri ülkemizde faaliyet gösteren yurtdışı bağlantılı firmaların tescilli ürünüdür ve genellikle yüksek maliyetlidir. Bu maddelerin ithalatı ülkemize ekonomik yük getirmektedir. Fren balatası emisyonunun çevreye olumsuz etkisi en aza indirilecektir. Çevre şartlarına olan tepkileri belirlenecektir. Komponentioluşturan malzemeler yurtiçinden temin edilebilen malzemelerden seçilerek yurtdışına bağımlılığın azaltılması hedeflenmektedir. Tüketimi oldukça yüksek olan balataların istenilen verim ve amacı sağlayan yeni formülleri ekonomik değer ifade edecektir. Bu çalışmanın sonuçlarının ticari önem taşıyacağı ve patent alınacağı beklenmektedir. Ayrıca fren balata üretimi sektöründe de kullanılabilecek geçerli bir formülasyon olacağı düşünülmektedir.

PROJE MALİYETİ

100.000 TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

OTOMATİK DÖNER PARK SİSTEMİ TASARIMI VE PROTOTİP İMALATI

KURULUŞ ADI

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

BURHAN BAYHAN
KAĞAN KÖKSAL
SERKAN PEHLİVAN
MEHMET AKMANSOY
ERTUĞRUL KARAKOYUN
NUSRET YILDIZ

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

BİZİ TAKİP EDİN! /MEUKURUMSAL /MEUKURUMSAL

PROJE ADI	OTOMATİK DÖNER PARK SİSTEMİ TASARIMI VE PROTOTİP İMALATI	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	01.01.2024	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	6 AY	**6.000 ₺**
TEMATİK ALAN	MAKİNE TEKNOLOJİLERİ	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	■
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	☐

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	BURHAN BAYHAN	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	ÖĞR. GÖR. DR. / ÖĞRETİM ÜYESİ	
YAZIŞMA ADRESİ	KARŞIYAKAYA MAH. SELİMİYE CAD. NO:6 CİHANBEYLİ/KONYA	
0544 311 12 85	**0332 673 40 90**	**bayhanburhan@gmail.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	-	-

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Günümüzde teknolojik sistemleri etkin kullanan çevreci, kaliteli ve güvenli teknolojik yenilikleri otoparklarda çok yaygın olmazsa da görebiliriz. Otopark kapasitesini artırmak amacıyla katlı ve açık otoparklar; mekanik, yarı otomatik ve tam otomatik park gibi teknolojik sistemlerden oluşmaktadır. AR-GE projesi yapan firmalar tarafından saatlik, günlük, haftalık, aylık ve yıllık gerçekleşen mevcut parklanma verilerinin incelenmesiyle, araç yoğunluğunun fazla, kapasitenin yetersiz olduğu yerler tespit edilmekte ve teknolojik sistemler kullanılarak park kapasitesi artırılması amaçlanmaktadır. Bu çalışma kapsamında, dönme dolabın çalışma prensibinden yola çıkılarak geliştirilen otomatik döner park sistemi ile iki araçlık alanda 16 araç için park imkânı oluşturulması amaçlanmaktadır. Bu sistem sayesinde, çok sayıda açık otoparkta yarı otomatik ve tam otomatik park sistemine uyarlanarak kısıtlı alanlarda otopark kapasitesi artırılabilir. Ayrıca, bu otomatik sistemler sayesinde sürücüler ortalama 2 dakikada aracını park ederken zaman kaybından kurtulacaktır. Sonuç olarak, geliştirilen otomatik döner otopark sistemi ve proje kapsamında imal edilecek prototipin nihai ürüne dönüştürülmesi ile sürücülere pratik, ekonomik ve güvenli otopark hizmeti verilmesi sağlanarak hem ülkemizde hem de dünyada yaygın bir etki sağlayacağı kanaatindeyiz. Anahtar Kelimeler: Otopark, Dönme Dolap, Otomatik

KAPSAM

Bu çalışma kapsamında tasarlanacak ve prototipi üretilecek olan otomatik döner park sistemi bahçeler ve kalabalık dar alanlar için uygun olup her araba sadece 4 metre genişliğinde ve üç boyutlu park sisteminin 6 metre uzunluğunda yer kaplar. Araç park yeri sayısı talebe göre 2-4-6-8-10-12 olarak tasarlanıp üretilebilir. Park sisteminin yüksekliği, arazi araçlarının ve diğer oldukça farklı araç türlerinin yüksekliği olarak aracın yüksekliğine eşit olacak şekilde sınırlandırılmıştır. Bu park sistemi, yüksek dereceli, akıllı kontrol, basit kullanım konfigürasyonu ile yumuşatılmıştır ve esnek, dayanıklı, ekonomik ve pratiktir. Bu otomatik döner park sistemi, mekanik hareket döner sirkülasyon park alanları getirmiştir, her grubu ana akıllı karta göre otomatik olarak hedef alana döndürür. Redüktör tahrik transmisyon mekanizmalı motor, motor çalıştırıldığında düzenli aralıklarla kurulan bir araba taşıyıcısı, yine de motor döngü hareketi ile stok araba braketi, bir arabaya erişim hedefine ulaşır. Bu otomatik döner park sistemi, Sürücü park etme ve aracı sistemde zemin seviyesinde bırakarak kullanımı kolaydır. Sürücü, birleşik güvenlik bölgesini terk ettiğinde, park etmiş aracı alt orta konumdan kaldırmak için sistem dönen sistem tarafından otomatik olarak park edilir. Bu, bir sonraki arabanın park edilmesi için zemin seviyesinde boş bir park yeri bırakır. Park edilmiş araç, aracın park edildiği ilgili konum numarası için düğmeye basılarak kolayca geri alınır. Bu, sürücünün güvenlik bölgesine girmesi ve aracı sistemden geri döndürmesi için gerekli arabanın zemin seviyesine kadar dönmesine neden olur. Asansör seviyesinde güvenlik önlemleri ile donatılmış olan asansör tipi otopark sistemimiz güvenli ve dengeli hareketler sağlayacaktır. Literatürde ve patent araştırmasında benzer bir çalışmaya rastlanılmamıştır.

AMAÇ

Bu çalışma kapsamında öncelikle, kısıtlı alanda ve zaman kaybını azaltacak; pratik, ekonomik ve güvenli bir otomatik döner park sistemi tasarlayıp prototipini üretmek amaçlanmıştır. Tasarım çalışması bitmiş olup prototip imalatına geçilmiştir.

YÖNTEM

• Mevcut çalışmada tasarıma başlanmış olup tasarım ve prototip imalatında aşağıdaki maddeler göz önünde bulundurularak proje sonlandırılacaktır. • İki araca ayrılacak bir park alanından

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

daha küçük bir yüzeyde 6-8-10-12 aracın park etmesine olanak sağlayan benzersiz bir tasarım planlanmaktadır. • Dönme dolap benzeri bir sistem üzerindeki haznelere park edilen araçlar sağ veya sola dönen sistem sayesinde park edecek ya da teslim edecektir. • Teslimde en kısa yolu bilgisayar hesaplayıp ve sağ – sol dönüşe karar verecektir. • Atıl ve dar alanlarda kurulumu kolay olacak şekilde tasarlanacaktır. • Sadeleştirilmiş güçlü yapısı ve mekanizması sayesinde verimli çalışması sağlanacaktır. • Sisteme epoksi polyester boya ile estetik bir görünüm kazandırılacaktır. • Tek komutla çalışan sistem, bir operatöre ihtiyaç duymaksızın çalışacaktır. • Sistem minimum elektrik tüketimi için optimize edilecektir. • Araçları çevresel etkenlerden korumak için dış cephe kaplama yapılabilir. • Hem redüktör hem invertör kullanımı ile minimum elektrik tüketimiyle hızlı ve sessiz çalışma sağlanacaktır. • Dengeli bir şekilde çalışması için denge motor ile 4 güçlü sütun tasarımı yapılacaktır. • Uzaktan kumanda ve/veya anahtar, asansörü kontrol etmek tasarlanacaktır. • Korozyonu önlemek için tüm makine galvaniz kaplanabilir. • Elektrikli motor tahrik sistemi, basit kaldırma hareketine uyacak, araca erişimi kolay, en ekonomik ve pratik. • Sistem gürültüsüz ve hızlı çalışma hızı ve kısa park etme ve bırakma süresi ile istikrarlı bir şekilde çalışacak şekilde tasarlanacaktır.

SANAYİYE KATKISI

Prototip oluşturulacağı için ar-ge proje pazarları etkinliklerine katılarak yatırımcılara proje hakkında bilgi verilecektir. Projenin beğeni görmesi halinde ikili iş birliği imkânı yakalanabilir. Bu projemizi patent alacak seviyeye taşımayı düşünüyoruz.

PROJE MALİYETİ

6.000 ₺

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

AFET SANDALYESİ

KURULUŞ ADI

PERTEVNİYAL LİSESİ

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

MEHMET SELİM BARAÇLI
EMRE DAĞ

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	AFET SANDALYESİ	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	14.12.2023	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	2 AY	**- TL**
TEMATİK ALAN	MAKİNE TEKNOLOJİLERİ / DOĞAL AFETLER VE AFET YÖNETİMİ	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	■
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	☐

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	MEHMET SELİM BARAÇLI	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	TAKIM KAPTANI	
YAZIŞMA ADRESİ	İSTANBUL FATİH HIRKA-İ ŞERİF MAHALLESİ BALİPAŞA CADDESİ ALEYNA APARTMANI NO:153/3	
0539 482 44 76	**-**	**m.selimbaracli@gmail.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Afet Sandalyesi projesi, deprem öncesi ve sonrasında özellikle okul gibi toplu yaşanan yerlerde ciddi yaralanmaların önüne geçmeyi ve insanların hayatta kalma şansını arttırmayı amaçlamaktadır. Bu projede deprem öncüsü olarak bilinen küçük sismik hareketleri algılayabilen sensörlerle donatılmış sandalyeler kullanmaktadır. Bu sensörler, deprem öncüsü olduğunu tespit ettiğinde, sandalyede oturan kişiye bir uyarı sinyali gönderir. Bu sayede kişi, ana depremden önce kask sistemini çalıştırıp güvenli bir yere kaçabilir ve korunma önlemleri alabilir. Bu sayede kişi, ana depremden önce kask sistemini çalıştırıp güvenli bir yere kaçabilir ve korunma önlemleri alabilir. Ayrıca, sandalyeler, deprem sonrasında tekrar kullanılabilir. Sandalyelerde bulunan kask kısmı ve sandalyenin sırt kısmı sayesinde sandalyeyi kullanan kişinin deprem esnasında ÇÖK-KAPAN-TUTUN hareketi yaparken hayatta kalma şansını en yüksek seviyeye çıkarmaktadır. Sandalyede bulunan devre kutusu, her oda veya sınıf benzeri kapalı ortamda bulunması planlanan ölçüm kutusu ile iletişime girerek kullanıcıya uyarı göndermektedir. Uyarıyı alan kullanıcının da bu ikaza uyarak sandalyede bulunan kilit mekanizmasını açtıktan sonra sandalyenin arka kısmında bulunan kask ve sırtlık sistemini sandalyeden ayırarak başına geçirmesi sayesinde başını ve sırtını koruyarak hayatta kalma şansını artırması amaçlanmaktadır. Afet Sandalyesi projesi, deprem riski yüksek olan bölgelerde yaşayan insanlar için hayati bir önem taşımaktadır.

KAPSAM

Projemizin hedef kitlesi arasında: Milli Eğitim Bakanlığı, özel okullar, eğitim kurumları, kamu binaları gibi insanların toplu bulunduğu alanlar başta gelmektedir. Ayrıca ülkemizde yaşanan depremlere karşı kendi içerisinde önlem almak isteyen şirketler ve ülkemizdeki fay hatları üzerinde bulunan depreme dayanıksız yapılar, okullar öncelikli hedef kitlemiz arasında bulunmaktadırlar.

AMAÇ

Projemizin temel amacı ülkemizde ve dünyada yaşanan depremlere karşı can kayıplarını en aza indirmek için ucuz, kolay temin edilebilen, sürdürülebilir ve yenilikçi bir çözüm üretmektir. Bu can kayıplarını azaltmak için projemiz erken uyarı ve koruma sistemlerini beraber içermektedir. Öncelikle depreme dayanıksız bina ve yapılarda kullanarak en hızlı şekilde bu afete karşı tedbir almayı amaçlamaktayız.

YÖNTEM

Ülkemizde ve dünyada afetler toplumları her açıdan çok yüksek oranda etkilemektedir. Bu afetlerin en başında ise depremler gelmektedir. Depremler her yıl binlerce insanın canını almaktadırlar. Dünyada depremleri önceden tespit eden sistemler bulunmaktadır. Bizlerde projemizde öncelikli olarak ülkemizde deprem kuşağı üzerinde bulunan okullarda uygulanmak üzere bir sandalye sistemi geliştirdik. Bu sistem içerisinde minimum bir sandalye ve bir kutudan oluşmaktadır ne kadar fazla sandalye ve ne kadar fazla ivmeölçer olursa o orantıda doğru veri verme ve erken uyarma süresi artmaktadır. Sistemin işleyişi kutunun içerisinde ivmeölçerlerin eş zamanlı sinyal almasıyla beraber sandalyelere erken uyarı gönderip sandalyelerin içerisindeki titreşim motorlarının harekete geçerek sandalye üzerinde oturan kişiye hem hareketli hem de kutu içerisindeki hoparlörle birlikte sesli uyarı gönderen bir mekanizma bulunmaktadır. Ardından bu uyarıyla beraber sandalye altında bulunan kask sistemi serbest bırakılarak kişinin kaskı baş üstü ve sırtını kaplayacak boyutta takmasının ardından çök kapan tutun pozisyonuna geçilmesi gerekmektedir. Ayrıca kask içerisinde bulunan boşlukta önceden konulan termal battaniye ile enkaz altında hipotermi riskine karşı önlem alınabilir, el feneri ve düdük yardımıyla

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

da depremzedeye ve arama kurtarma personellerine kolaylık sağlanılabilmektedir. Bu sistem sayesinde sık sık yaşanmakta olan deprem gibi afetleri erkenden önüne geçerek yaşanacak can kayıplarını minimum seviyeye indirilmesi planlanmaktadır.

SANAYİYE KATKISI

Dünyada bulunan örneklere bakıldığında bu tarzda hem erken uyarı sistemi hemde koruma sistemi içeren bir sandalye mekanizması bulunmamaktadır bu sebebiyle özgün bir projedir.

PROJE MALİYETİ

Projemiz için gerekli bütçe ve kullandığımız malzemeler bu şekildedir: - 2 adet titreşim motoru 44 tl - 3 adet breadboard 106 tl - 2 adet ivme sensörü 119 tl - 1 adet microsd kart 14 tl - 2 adet geliştirme kartı 200 tl - 2 adet alıcı verici 179 tl - 1 adet hoparlör seti 119 tl - 1 adet plastik sandalye 350 tl - 1 adet kask 97 tl - 1 adet termal battaniye 29 tl - 1 adet el feneri 40 tl - 1 adet düdük 4 tl TOTAL:1300 tl (seri üretim fiyatı değildir.)

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

TOPEL C64 OTONOM İNSANSIZ HAVA ARACI (SİHA) PROJESİ

KURULUŞ ADI
75. YIL FEN LİSESİ

BAŞVURU TARİHİ
-

PROJE SAHİBİNİN ADI
ABDULLAH KAAN ŞEN
DOĞUKAN AYKUT
AYDA SU ADIGÜZEL
ONUR ŞEVKİ OKAN
KIVANÇ GÜNAY
İBRAHİM ENES KURDAK
AKIN ANIK

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

BİZİ TAKİP EDİN! /MEUKURUMSAL /MEUKURUMSAL

PROJE ADI	TOPEL C64 OTONOM İNSANSIZ HAVA ARACI (SİHA) PROJESİ	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	29.02.2024	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	5 AY	-
TEMATİK ALAN	MAKİNE TEKNOLOJİLERİ / İNSANSIZ HAVA ARAÇLARI	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	■
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	☐

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	ABDULLAH KAAN ŞEN	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	TAKIM KAPTANI / PROJE YAZILIM GÖR. / PROJE SUNUM GÖR.	
YAZIŞMA ADRESİ	75. YIL FEN LİSESİ	
0551 960 77 10	-	**kaanabdullahas@gmail.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	-	-

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Topel C64; tam otonom uçuş kabiliyetlerine sahip, anlık görüntü aktarımı ve nesne/araç takibi yapabilen insansız hava aracı projesidir. Adını, Türkiye Cumhuriyetinin ilk şehit pilotu, Pilot Yüzbaşı Cengiz Topel'den almaktadır. İHA; takım tarafından hazırlanmış yapay zeka görüntü işleme algoritması ile nesne takibi ve konumlandırması yapabilecek aynı zamanda RTK GNSS sistemi ile üç eksende santimetre doğruluğunda konum verileri elde edebilecek şekilde projeleştirildi. Enerji kaynağı olarak elektirikten beslenmesi sayesinde araç, daha sürdürülebilir kılınmıştır. Yapısal olarak yine takım tarafından tasarlanmış ve dış üretimine takım tarafından başlanmıştır. Topel C64 is an unmannedaerialvehicle (UAV) projectequippedwithfullautonomousflightcapabilities, real-time imagetransmission, andobject/vehicletrackingcapabilities. Ittakesits name from Pilot Captain Cengiz Topel, thefirstmartyr pilot of theRepublic of Turkey. The UAV is designedtoperformobjecttrackingandpositioningwithcentimeter-levelaccuracy in threeaxesusing a team-developedartificialintelligenceimageprocessingalgorithmand RTK GNSS system. Bybeingpoweredbyelectricity as itsenergysource, thevehicle is mademoresustainable. Structurally, it has beendesignedbytheteamanditsexternalproduction has beeninitiatedbytheteam.

KAPSAM

Proje amacında belirtilen etmenlerden çevrecilik, aracın kullandığı enerji sistemini kapsayacak şekilde incelenmiştir. İş gücünün azaltılması ve otonominin sağlanması hedefleri nesne takip algoritmaları üzerinde yapılacak çalışmaları kapsayacak biçimde planlanmıştır. Yüksek konum doğruluğu ölçütü, aracın küresel konumlandırılması üzerindeki doğruluk ve hız ile ilgilenmiş; tüm bunlar yapılırken maliyetin düşürülmesi için çalışmalar yapılmıştır.

AMAÇ

Proje; insansız hava araçları (İHA) üzerinde daha çevreci ve daha uygun maliyetli çözümler üretmeyi, gereken iş gücü ve insan girdisini azaltma hedefi ile otonom yazılımları geliştirmek amacı ile yola çıkmıştır. Araştırma çalışmaları sırasında; çevrecilik, otonomi, yüksek konum doğruluğu, maliyet göz önünde bulundurulan temel etmenler olmuştur.

YÖNTEM

Otonom takip üzerine çalışmalarda, Tensorflow kütüphanesi ile üzerine yazılmış bir nesne takip algoritması takım tarafından oluşturulan verisetleri ile eğitilmiştir. İnsan girdisini azaltma hedefine yardımcı olurken aynı zamanda takım tarafından hazırlanılan veri setinin optimizasyonu ile kaynak tüketiminin azaltılmasına da yoğunlaşılmıştır. Arama kurtarma, savunma, tespit gibi amaçlarda kullanılabilecek küresel konumlandırma sistemlerinin (GPS, GLONASS vb.) doğruluğunun iyileştirilmesi hedefi 3 eksenli RTK GNSS destekli bir sistem oluşturulması ile sağlanmışıtr. Araç; konumlandırma sırasında yalnızca uydu verileri ile değil, aynı zamanda araç kullanıcısının baz istasyonundan gelen verileri de kullanarak yükseklik verisine ulaşabilmekte ve aynı zamanda konum doğruluğunu santimetre seviyelerine getirebilmektedir. Bu teknoloji otonom çalışma sırasında da karar sürecine yardımcı olmaktadır. Çevrecilik konusunda, enerji kapsamında çalışmalar yapılmıştır. Aracın enerji tüketimini minimize etmek hedefi ile çeşitli komponentler incelenmiş, verimli olanlar tercih edilmiştir. Aynı zamanda araç, yapısal olarak da takım tarafından tasarlanmış ve enerji tüketimini azaltma üzerinde simülasyon çalışmaları yapılmıştır. Bu süreçteki enerji kaynağı olarak da yenilenebilir üretimi sağlanabilen elektirik tercih edilmiştir. Maliyetin düşürülmesi; enerji kaynağı paketlerinin tamir edilebilir bir yapıda üretimi sağlanmış aynı zamanda aracın aerodinamik yapısı ve tasarımı takım tarafından yapılmıştır.

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

SANAYİYE KATKISI

Proje, otonom takip, küresel konumlandırma sistemi doğruluğu iyileştirmesi ve çevreci enerji kullanımı gibi yenilikçi teknolojilerin geliştirilmesiyle sanayiye çeşitli katkılarda bulunabilir. Öncelikle, insansız hava araçlarının (İHA), otonom takip yetenekleri, arama-kurtarma operasyonlarından güvenlik uygulamalarına kadar birçok alanda kullanılabilir. Ayrıca, üzerine çalışılan küresel konumlandırma sistemleri, savunma endüstrisinden tarım teknolojisine kadar birçok alanda kullanılabilir, özellikle hassas konum belirleme gerektiren uygulamalarda büyük öneme sahip olabilir. Enerji tüketimini minimize eden İHA'lar, daha uzun uçuş süreleri ve daha az bakım gereksinimiyle maliyetleri düşürebilir, bu da savunma, tarım, taşımacılık gibi endüstrilere avantaj sağlar. Ayrıca, proje kapsamında geliştirilen tamir edilebilir enerji kaynağı paketleri ve aerodinamik tasarımlar, üretim maliyetlerini azaltabilir ve İHA'ların daha yaygın olarak kullanılmasını teşvik edebilir. Bu şekilde, projenin sanayiye katkıları, daha verimli, çevre dostu ve ekonomik olarak sürdürülebilir bir İHA teknolojisi sağlayarak geniş bir yelpazede olabilir.

PROJE MALİYETİ

- TL

07
ELEKTRİK - ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI
LIFELINE

KURULUŞ ADI
SAMSUN ÜNİVERSİTESİ
BAŞVURU TARİHİ
-
PROJE SAHİBİNİN ADI
EMİNE ÇAKMAK
ALİ TUÇ
ZEHRA NUR MANGAL
RUMEYSA SEVİNÇ

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	LIFELINE	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	01.08.2023	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	12 AY	**900.000 TL**
TEMATİK ALAN	ELEKTRİK - ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ (GİYİLEBİLİR SAĞ. TEK.)	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	■
08 - DİĞER ALANLAR	☐

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	EMİNE ÇAKMAK	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	YÜKSEK BİYOMEDİKAL MÜHENDİSİ / KURUCU ORTAK	
YAZIŞMA ADRESİ	CUMHURİYET MAH. GAZİ CAD. VEZİRKÖPRÜ / SAMSUN	
0532 015 21 79	**-**	**emineeckmk13@gmail.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Holter cihazı kardiyovasküler rahatsızlığı olan hastalarda uzun süreli (24-72 saat) EKG kaydı almak amacıyla kullanılan bir cihazdır. Ancak, günümüzde kullanılan uzun kablolu holter cihazı bir yandan hastaya rahatsızlık verirken diğer yandan kullanım sırasında kablo/elektrot kopması, kablo karışıklığı, hareketi kısıtlama ve ağırlığa bağlı olarak olumsuzluklara neden olmaktadır. Bu durum sağlıklı ölçümlerin alınmasına engel olabilmekte ve bazı hastalarda cihaz kullanımını reddetmektedir. İş fikrimiz; bu sorunların azaltılmasıyla birlikte holter cihazının tasarımı, üretimi, satışı ve satış sonrası hizmetlerinin verilmesi süreçlerini kapsamaktadır. Amaçlarımız: -EKG ve Nabız verisi alabilmek -Giyilebilir, 3 elektrotlu holter geliştirmek -Bebek ve yetişkinler için olmak üzere hafif ve ergonomik tasarım oluşturmak -Wi-Fi ile anlık veri aktarmak ve bulut sunucuda depolamak -EKG/Nabız sinyallerini anlamlandırmak ve kritik durumları tespit etmek -Mobil uygulama arayüzü geliştirmektir. Yenilikçi Yönlerimiz: * 3 elektrotlu ve hafif tasarımıyla kolay kullanım sağlanacaktır. * Bebek/çocuk ve yetişkinlere yönelik farklı tasarımlarla geniş kitlelere erişim sağlanacaktır. * Güncel sensörler ve mikrodenetleyici kullanarak hassas hasta verileri elde edilecektir. * MicroPython dili kullanarak hızlı yazılım geliştirme ve geniş kütüphane kullanımı sağlanacaktır. * Özgün filtreleme algoritmalarıyla verilerde gürültü azaltma ve sinyal kalitesini artırma yapılacaktır. * Mobil uygulamada kullanılan anlamlandırma ile aritmi, taşikardi, fibrilasyon gibi kritik durumlar tespit edilip geri bildirim sağlanacaktır. * Wi-Fi haberleşme protokolü ve bulut sunucu ile veri senkronizasyonu sağlanacaktır. Anahtar Kelimeler: *Biyomedikal Elektronik *Nabız Ölçümü *Biyomedikal Sinyal İşleme *Biyomedikal Cihaz Tasarımı *Biyomedikal Sensör

KAPSAM

Uluslararası pazardaki ürünler sadece EKG sinyallerini ölçüp değerlendirmekte iken ARGE çalışması tamamlanan ticari prototipin çıktısı nabız ölçümü de yapabilmektedir. Ürünümüz bu yönüyle uluslararası düzeyde yenilikçilik içermektedir. 1. Tasarım Yenilikleri: - Üç elektrotlu ve hafif tasarım sayesinde kolay kullanım sağlanması, - Bebek/çocuk ve yetişkinlere yönelik farklı tasarımlarla geniş kitlelere erişim imkanı sunulması, - Ürünün özgün ve estetik/ergonomik bir görünüme sahip olması, 2. Teknolojik Yenilikler: - Altium programında çift katmanlı elektronik kart tasarımı ile güncel sensörler ve mikrodenetleyici kullanarak hassas hasta verilerinin elde edilmesi, - MicroPython dilinin kullanılmasıyla hızlı yazılım geliştirme ve geniş kütüphane kullanımının sağlanması, - Özgün filtreleme algoritmalarıyla verilerde gürültü azaltma ve sinyal kalitesini artırma yapılması, - Mobil uygulamada kullanılan anlamlandırma ile aritmi, taşikardi, fibrilasyon gibi kritik durumların tespit edilerek geri bildirim sağlanması, - Wi-Fi haberleşme protokolü ve bulut sunucusu ile veri senkronizasyonunun sağlanması, 3. İşlevsel Yenilikler: - Uluslararası pazardaki ürünlerin sadece EKG sinyallerini ölçüp değerlendirdiği bir dönemde ARGE çalışması tamamlanan prototipin çıktısının nabız ölçümü de yapabilmesi, - Rakiplerin Bluetooth bağlantı, USB bellek, USB port gibi araçlarla veri aktarımı yaptığı bir ortamda Wi-Fi iletişim protokolünü kullanarak hızlı veri senkronizasyonu sağlanması, - Üç elektrot üzerinden alınan verilerin filtrelenerek ve anlamlandırılarak bireye rahatsızlığı hakkında bilgilendirme yapılması, - Bünyemiz tarafından oluşturulan ürünün ağırlığı piyasa ürünlerinden farklı olarak 150-200 gr aralığında olup ticari devre kartı ölçüleri 57mmx35.8mm boyutlarında olacaktır. Ürünün hafif olması ve ticari devre kartı ölçülerinin küçük olmasıyla kullanım kolaylığı sağlanması, - Hasta/hekimlerin mobil cihaz üzerinden bulut ortamında depolanan EKG/Nabız verilerini sayısal değer ve grafik şeklinde izleyebilmeleri, 4. Teknolojik Altyapı ve Yazılım Yenilikleri: - Geliştirilen ürünün hekim ve kullanıcının alınan verileri gerçek zamanlı olarak izleyebilmesine

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

imkan verilmesi, - Gömülü sistem kartı üzerinde uygulanan sinyal işleme algoritmalarıyla verilerin daha doğru ve güvenilir bir şekilde işlenmesidir. -- Bilinen Teknolojiler: Uluslararası pazarda kablosuz holter cihazına benzer ürünler bulunmaktadır. Bunlar; VIVALNK, Hillrom ve DMS Service şirketleridir. * Ülkemizde 3 elektrotlu ve veri aktarımını Wi-Fi ile sağlayan holter cihazı üreten herhangi bir üretici bulunmamaktadır. Projemiz bu yönüyle ulusal düzeyde yenilikçi özellik içermektedir. * Uluslararası pazardaki ürünler sadece EKG sinyallerini ölçüp değerlendirmekte iken projemizin çıktısı nabız ölçümü de yapabilmektedir. Cihazımız bu yönüyle uluslararası düzeyde yenilikçilik içermektedir. * Piyasadaki rakiplerimiz, toplanan verileri Bluetooth bağlantı, USB memorystick, USB port bağlantısı gibi araçlar/arayüzler kullanarak bir monitör cihaza veya bulut ortamına aktarmaktadır. *Aktarılan veriler C vb. bir kodlama dilinde kodlanan bir yazılım ile işlenerek değerlendirilmektedir. *** Oysa projemizde hedeflenen cihaz kendi MCU sahip olup, algılanan sinyaller ESP32-S3-WROOM-2 mikrodenetleyici kullanılarak, Python dilinde kodlanmış yazılımla değerlendirilmektedir. Sonuçlar Wi-Fi üzerinden bulut sunucuya aktarılmakta olup mobil uygulama ile adlandırılarak ve raporlamaları görüntülenebilmektedir.

AMAÇ

Problem: Holter cihazı kardiyovasküler rahatsızlığı bulunan hastalarda uzun süreli EKG kaydı almak amacıyla kullanılan bir tıbbi cihazdır. Bu cihazlar, 24-72 saat boyunca EKG kaydı alabilmektedir. Ancak, günümüzde kullanılan uzun kablolu holter cihazları bir yandan hastaya rahatsızlık verirken diğer yandan kullanım sırasında kablo/elektrot kopması, kablo karışıklığı, hareketi kısıtlama ve ağırlığa bağlı olarak olumsuzluklara neden olmaktadır. Bu durum sağlıklı ölçümlerin alınmasına engel olabilmekte ve bazı hastalar cihaz kullanımını reddedebilmektedir. En önemli problemler şu şekilde sıralanabilir; * Hasta reddi nedeniyle tanı koymada gecikme ya da tedaviyi erteleme gibi sorunlar oluşmaktadır. * Buna bağlı olarak istenmeyen komplikasyonlar gelişebilmekte ve hastalığın mortalitesinde artışlar yaşanmaktadır. * Günümüzde kullanılan holter cihazları EKG sinyalini anlamlandırma konusunda yetersiz kalmaktadır. * Mevcut cihazlarda SD Memory Bellek kullanıldığından hasta takibi anlık olarak yapılamamaktadır. * Veriler sınırlı depolama alanında tutulmaktadır. * Uluslararası pazarda kablosuz holter cihazları bulunmakta ancak yüksek maliyet nedeni ile temin edilememektedir. Çözüm: * Bünyemizde geliştirilen holter cihazı: hastanın göğüs bölgesine yapıştırılan elektrotlar ile aynı anda EKG ve Nabız değerlerini ölçmektedir. * Cihaz, kullanıcının bel bandına veya kemerine tutturularak rahatsızlık oluşturmayacak şekilde tasarlanacaktır. Ayrıca mevcut ürünlere göre daha hafif ve kompakt bir yapıya sahip olacaktır. * Bünyemiz tarafından geliştirilen holter cihazı yetişkin ve çocuklarda kullanılmak üzere farklı ölçüm ve modellerde tasarlanacaktır. * Sensör, mikrodenetleyici, harici güç kaynağı ve EKG kabloları cihazın içerisindeki belirlenen bölgelere yerleştirilecektir. * Hastadan alınan veriler gerçek zamanda Python tabanlı MicroPython (Thonny IDE) ile mikrodenetleyici üzerinden kodlanmış olup sensörlerden gelen gürültülü sinyaller IIR (sonsuz dürtü yanıtı), highpassfilter (yüksek geçiren filtre), lowpassfilter (alçak geçiren filtre) filtreleme sistemleri derlenerek filtrelenecektir. * Veri ölçüm periyodu sonunda hastadan alınan verileri aktarmak için cihazı hastaneye götürmeye gerek kalmadan veriler anlık olarak veri tabanına aktarılacaktır. * EKG ve nabız ölçümü için EKG/Nabız sensörü kullanılacaktır. * Geliştirilen prototip; alınan EKG/Nabız verilerini hekim ve hastanın gerçek zamanda izleyebilmesine imkân sağlayacaktır. * Cihazdan alınan veriler mobil cihazda görüntülenecek olup hekim ile hasta EKG/Nabız sonuçlarını hem sayısal veri hem de grafik formatında inceleyebilecektir. * Mobil uygulamada EKG sinyali üzerinde aritmi, taşikardi, fibrilasyon gibi anlamlandırmalar yapılabi-

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

lecektir. * Böylece hem ölçümlerde daha sağlıklı veriler elde etmek mümkün olacak olup hem de hastalardan veri alınması süreci daha ergonomik hale getirilecektir. * Cihazın kullanılmadığı sürelerde güç tüketimini azaltmak için sistem içinde derin uyku (deepsleep) moduna geçen yazılım geliştirilecektir. ** Cihazımız 150 gr-200 gr ağırlık aralığı ile uluslararası rakiplerinden daha hafif ve portatif olacaktır.

YÖNTEM

** Elektronik Kart Tasarımı: - Cihazın kullanıcıya sunacağı değer önerileri için gerekli MCU ve sensörler belirlenecektir. - Wi-Fi ile haberleşmeyi sağlamak amacıyla ESP32-S3-WROOM-2 mikrodenetleyici kullanılacaktır. - Elektronik kart tasarımı ALTIUM programında gerçekleştirilecektir. -EKG/Nabız sensörüelektronik karta entegre olacaktır. - Çift katmanlı, smd tasarım ve yüzey montaj teknolojisi (SMT) kullanılacaktır. * ESP32-S3-WROOM-2 Ürün Kategorisi: - Wi-Fi Modülleri (802.11) - Desteklenen Protokol: 802.11 b / g / n - Frekans: 2,4 GHz - 2,5 GHz - Veri Hızı: 150 Mb / s - Kullanılan Entegre: (IC) ESP32-S3R8V - Çıkış Gücü: 20 dBm - Çalışma Besleme Gerilimi: 2,7 V -- 3,6 V - Boyutlar: 25,5 mm x 18 mm x 3,1 mm - Güvenlik: WPA, WPA2, WPA2-Enterprise, WPS şeklindedir. - EKG ve nabız verilerinin alınması için EKG/Nabız sensörü kullanılacaktır. - Mikrodenetleyici, sensörler, diğer devre elemanları ve aralarındaki yolların kart tasarımı AltiumDesinger programında bünyemiz tarafından geliştirilecektir. - Tasarımı yapılan elektronik kartın baskısı belirlenen PCB kart üreticileri tarafından gerçekleştirilecektir. - Oluşturulan yazılım, gömülü sistemin tamamlanmasıyla birlikte sisteme dahil edilecektir. ** Yazılımın Geliştirilmesi: - EKG kablosundan alınan analog sinyaller ADC(AnologDigital Converter) kullanılarak sayısal sinyale dönüştürülecektir. - Yazılım kodlaması Python tabanlı MicroPython dilinde gerçekleştirilecektir. - Elde edilen sinyaldeki hareket ve vücut içi organların çalışmasından kaynaklı oluşan gürültüleri gidermek amacıyla IRR, butterworth, low-pass ve high-pass filtre işlemleri uygulanacaktır. - R-R intervali kullanılarak EKG sinyalinden nabız ölçümü yapılabilecektir. - Elde edilen filtreli nihai sonuçlar Wi-Fi ile bulut ortamında depolanarak mobil uygulamaya aktarılacaktır. ** Mobil Uygulama: - Cihazdan Wi-Fi ile alınan bilgilerin hasta ve hekim tarafından anlık olarak takibinin sağlanması için mobil uygulama geliştirilecektir. - Mobil uygulamanın Android tabanlı versiyonuAndroidStudioIDE'sinde Java dili kullanılarak geliştirilecektir. Kimlik doğrulama, veri depolama veya gerçek zamanlı iletişimini sağlamak için gerekli back-end (arka-uç) yazılım servisleri Java dili ile hazırlanacaktır. Mobil uygulamanın IOS tabanlı versiyonu ise Swift programlama dili ile Xcode geliştirme ortamı kullanılarak geliştirilecektir. - Mobil uygulamanın front-end (ön-uç) tasarımı XML kodları kullanarak yapılacaktır. - Alınan hasta verileri SQL Server veritabanına kaydedilecektir. - EKG/Nabız verilerini analiz etmek için bir derin öğrenme algoritması olan CNN (ConvolutionalNeural Network) ve kural tabanlı analizler kullanılarak aritmi, taşikardi, fibrilasyon gibi kritik durumları tespit edip geri bildirim sağlayacak yazılım oluşturulacaktır. - EKG ve Nabız bilgileri detaylı olarak gözlemlenerek EKG raporları sunulacaktır. - Hastaya ait demografik bilgiler yer alarak uygulama üzerinde her bir hasta için kişiye özel profil oluşturulacaktır.

SANAYİYE KATKISI

Ekonomik - Ulusal Kazanımlarımız: * Elektronik devre kartının entegrasyonuyla daha kompakt ve verimli bir sistem geliştirilmesi * Yüksek katma değerli elektronik kartlar ve modüller üreterek ihracat potansiyeli ve döviz girdisi sağlanması * Seri üretimle mekanik, elektronik ve yazılım alanlarında istihdam yaratılması ve yerli teknoloji desteklenmesi * Farklı disiplinlerin bir araya gelerek yenilikçi teknolojik ürünlerin geliştirilmesi, Ar-Ge faaliyetlerine odaklanılması ve

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

inovasyonun teşvik edilmesi * Yüksek kar marjı ve döviz endeksli ürünlerin alım zorluklarının azaltılmasıyla ekonomik sürdürülebilirlik sağlanması ve kaynakların daha etkin kullanılmasının sağlanması * Modelleme, elektronik kart tasarımı ve sistem yazılımının bünyemiz tarafından geliştirilmesiyle birlikte özgün tıbbi cihaz üretilmesi * Bünyemiz tarafından geliştirilen cihaza fonksiyonel CNN tabanlı anlamlandırma gibi mevcut ürünlerde bulunmayan modüllerin eklenmesiyle birlikte uluslararası pazarda rekabet potansiyelinin artırılması şeklindedir.

PROJE MALİYETİ

900.000 TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

LİTYUM TABANLI BATARYA PARAMETRELERİNİN BATARYA ÖMRÜ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN İNCELENMESİ VE GÖSTERİLMESİ.

KURULUŞ ADI
MERSİN ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI
PELİN YALDIZ
CÜNEYT CEBBUR
KENAN GÜMÜŞ

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	LİTYUM TABANLI BATARYA PARAMETRELERİNİN BATARYA ÖMRÜ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN İNCELENMESİ VE GÖSTERİLMESİ.	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	05.10.2023	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	8 AY	**9.000 TL**
TEMATİK ALAN	ELEKTRİK - ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ (BATARYA TEK.)	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	■
08 - DİĞER ALANLAR	☐

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	CÜNEYT CEBBUR	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ	
YAZIŞMA ADRESİ	cebbur72@gmail.com	
0536 633 67 35	**-**	**cebbur72@gmail.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Bu çalışmada, alternatif enerji kaynaklarından üretilen enerjinin depolanması ve tekrar kullanılması için lityum tabanlı pillerin kapasite, iç direnç ve enerji verimliliği gibi performans kriterlerini etkileyen sıcaklık, akım, gerilim ve şarj-deşarj döngüsü gibi parametrelerin, batarya ömrü üzerindeki etkileri incelenecektir. Bu amaçla, lityum tabanlı pillerin performans değerleri farklı koşullarda ölçülecek, matematiksel modeller ve simülasyonlar kullanılarak değerlendirilecektir. Enerji, modern toplumun can damarıdır ve insan yaşamında tartışmasız bir önceliğe sahiptir. Enerjisiz bir yaşam, günümüz şartlarında mümkün görünmemektedir. Gelişen teknoloji ve hızla artan nüfusun enerji gereksinimlerini kısıtlı kaynaklarla karşılamaması, enerji üretimi ve tüketimi arasındaki açığın giderek artmasına neden olmaktadır. Ayrıca, petrol, doğalgaz ve kömür gibi sınırlı fosil yakıtların neden olduğu sera gazlarının küresel ısınma ve iklim değişikliğine yol açması, nükleer enerji kaynaklarının toplumsal, çevresel ve ekonomik açıdan oldukça maliyetli olması, alternatif enerji kaynaklarına ilgiyi arttırmıştır. Rüzgar, güneş, su, biyokütle gibi yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelinmiştir. Ancak bu yenilenebilir enerji kaynaklarının kontrol edilememesi ve mevsimlere göre değişiklik göstermesi, bunlardan üretilen enerjinin depolanmasını zorunlu kılmaktadır. Son zamanlarda mekanik, manyetik ve kimyasal depolama gibi birçok enerji depolama çözümü araştırılmaktadır. Bu nedenle, yeniden kullanmak için depoladığımız enerjinin en cazip yöntemi, her ikisinin de ortak noktası elektron olan kimyasal enerjinin elektrik enerjisine dönüştürülmesidir. Elektrokimyasal enerji depolama teknolojileri arasında bataryalar, süperkapasitörler, pompalanabilir hidrojen depolama, yüksek sıcaklıkta süperiletken manyetik enerji depolama (SMES), gravite enerji depolama, termal enerji depolama ve hidrojen tabanlı enerji depolama sistemleri bulunmaktadır. Bataryalar, sessiz çalışmaları, genel olarak çevre kirliliğine neden olmamaları ve birkaç watttan birkaç megawatta kadar her türlü enerji ihtiyacına cevap verecek şekilde bağlantılarının kolay ve hızlı yapılabilmesi nedeniyle günlük yaşantımızda sıklıkla kullanılmaktadır. Farklı uygulamalardaki ihtiyaçları karşılamak üzere çeşitli batarya teknolojileri geliştirilmiştir. Bu türler arasında yüksek enerji yoğunluğuna ihtiyaç duyulan birçok alanda lityum tabanlı piller tercih edilmektedir. Bu şarj edilebilir piller, çalışma voltajı, enerji depolama kapasitesi, enerji verimliliği ve çevrim ömrünün yüksek olmasından dolayı; elektrikli araçlar, taşınabilir cihazlar, yenilenebilir enerji ve modern yaşamın birçok yönünü derinden etkileyen, enerji depolama teknolojisinin temel taşı haline gelmiştir. Esnek ve hafif enerji depolama sistemleri, sağlık izleme ve teşhis, insan-makine arayüz cihazları, cep telefonları, dijital kameralar, dizüstü bilgisayarlar, akıllı saatler ve tabletler gibi nesnelerin interneti, atletizm uygulamaları, askeri cihazlar, uzay endüstrisinden giyilebilir cihazlara kadar çok geniş bir yelpazede kullanılmaktadır. Bu kadar hayatımızın odağı olan bataryalarda üretim kapasitesi gittikçe artmaktadır. Bu durum atık batarya sayısını doğru orantılı bir şekilde etkilemektedir. Bunun sonucunda istenmeyen bazı durumlar oluşur. Bunları şu şekilde sıralayabiliriz: Atık Yönetimi Sorunları Hammaddelerin Tükenmesi Enerji İhtiyacı Geri Dönüşüm Zorlukları Kimyasal Tehlikeler Bu istenmeyen durumların engellenmesi için lityum tabanlı bataryaların ömrünün uzatılması; atık yönetimi, hammadde ihtiyacı ve maliyet düşürme açısından büyük bir avantaj sunmaktadır. Mevcut araştırmalar, genellikle bireysel parametre etkilerine odaklanmıştır, ancak bu parametreler arasındaki etkileşimler daha az incelenmiştir. Örneğin, deşarj derinliği (DoD) düşük tutulduğunda, bataryanın ömrü uzayabilir. Ancak, düşük DoD aynı zamanda kullanıcı için kullanılabilir kapasiteyi kısıtlar. Bu, kullanıcı deneyimini olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle, batarya ömrünü uzatma ile kullanılabilir kapasite arasında bir denge bulunması gerekir. Bu bağlamda, projenin değeri, bataryaların ömrünü artırarak sürdürülebilirlik hedeflerine katkı

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

sağlanması potansiyelini içerir. Projede incelenecek parametreler, lityum tabanlı bataryaların ısı, kapasite, şarj döngüsü gibi parametrelerin birbirleriyle olan ilişkisi incelemek, batarya kullanım ömrünü artırmak ve çevre üzerinde olumlu etkiler yaratmak için büyük önem taşır. Bu proje, teknoloji geliştiricileri ve son kullanıcılar için büyük ölçüde değerlidir çünkü lityum tabanlı bataryaların ömrünü artırmak ve kullanıcı deneyimini iyileştirmek aynı zamanda çevreye daha az atık batarya salınımı sağlanması hedeflenmektedir.

KAPSAM

Bu proje, lityum tabanlı bataryaların performansını etkileyen faktörlerin incelenmesi ve belirlenmesi üzerine odaklanmaktadır. İlk olarak, bataryaların performansını etkileyen önemli parametreler olan sıcaklık, akım, gerilim ve şarj-deşarj döngüsü gibi unsurlar belirlenecektir. Ardından, laboratuvar ortamında gerçekleştirilecek deneyler için bir tasarım oluşturulacaktır. Bu tasarım, parametrelerin kontrol edilmesini ve ilişkilerin incelenmesini sağlamak için detaylı bir plan içerecektir. Deneylerin gerçekleştirilmesi ve elde edilen verilerin analiz edilmesi aşamasında, belirlenen parametrelerin batarya ömrü üzerindeki etkileri değerlendirilecek ve istatistiksel yöntemler kullanılarak verilerin analizi gerçekleştirilecektir. Elde edilen bulguların değerlendirilmesi ve yorumlanması sonrasında, hangi parametrelerin batarya ömrü üzerinde daha belirgin bir etkiye sahip olduğu belirlenecek ve bu sonuçlar detaylı bir şekilde raporlanacaktır. Projenin son aşamasında, elde edilen bulguların bir rapor halinde sunulması ve proje süreci, metodoloji, bulgular ve önerilerin içerildiği kapsamlı bir rapor hazırlanacaktır. Bu rapor, lityum tabanlı bataryaların ömrünü artırarak enerji depolama teknolojisinin sürdürülebilirliğine katkı sağlamayı hedeflerken, aynı zamanda atık batarya yönetimi, enerji ihtiyacı ve geri dönüşüm gibi konularda çevresel etkilerin azaltılmasına yönelik stratejiler geliştirmeyi amaçlamaktadır.

AMAÇ

Bu projenin amacı, lityum tabanlı bataryaların ömrünü etkileyen temel parametreleri anlamak, bu parametrelerin etkileşimlerini incelemek ve lityum tabanlı bataryaların ömrünü artırmaya yönelik bilimsel temel oluşturmayı amaçlamaktadır. Proje kapsamında, aşağıdaki araştırma soruları ele alınacaktır: 1-Lityum tabanlı bataryaların ömrünü etkileyen parametreler nelerdir? 2-Farklı sıcaklık aralıklarının lityum batarya ömrü üzerindeki etkisi nedir ve bu etki nasıl değerlendirilebilir? 3-Şarj durumu (SOC) ve döngü sayısı, lityum bataryaların yaşlanma sürecini nasıl etkiler ve bu parametrelerin birbirleriyle olan etkileşimleri nelerdir? 4-Depolama koşulları (kapasite kaybı ve storagevoltage) ve süresinin lityum batarya ömrü üzerindeki etkisi nasıl ölçülür? 6-Batarya hızlı şarjının veya yavaş şarjın, lityum batarya ömrüne olan etkileri nelerdir? 7- Lityum tabanlı batarya parametrelerinin birbirleriyle olan ilişkilerinin bataryanın ömrüne olan etkileri nelerdir? Bu amaç doğrultusunda, aşağıdaki hedefler belirlenmiştir: 1- Lityum tabanlı bataryaların ömrünü etkileyen parametreleri sistematik bir şekilde belirlemek, 2- Batarya ömrünü etkileyen temel parametrelerle ilgili eşitlikleri incelemek ve birbirleriyle olan bağlantıları yorumlamak, 3-Şarj ve deşarj hızlarının (süre) batarya ömrü üzerindeki etkilerini incelemek ve bu hızların ömrü nasıl etkilediğini analiz etmek, 4- Farklı çalışma sıcaklıklarının lityum tabanlı bataryaların ömrü üzerindeki etkilerini araştırmak ve optimum sıcaklık aralıklarını tanımlamak, 5- Bataryanın şarj durumu (SOC) ve döngü sayısı gibi parametrelerin lityum tabanlı bataryaların yaşlanma sürecine olan etkilerini analiz etmek ve bu parametrelerin etkileşimlerini dikkate almak, 8- MATLAB/Simulink kullanarak batarya üzerine etki eden parametreleri benzetim ortamında incelemek ve etkileri gözlemlemek. Bu hedefler ve amaçlar, projenin kapsamını ve hedeflerini açık ve belirgin bir şekilde tanımlayarak proje süresince elde edilen sonuçların

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

ölçülebilirliğini artırır. Ayrıca, proje sonucunda elde edilen bulgular, lityum tabanlı bataryaların daha uzun süre dayanabilmesi ve sürdürülebilir bir şekilde kullanılabilmesine önemli bir katkı sunması öngörülmektedir.

YÖNTEM

Bu projede, lityum tabanlı batarya parametrelerinin batarya ömrü üzerindeki etkilerini incelemek için çeşitli deneysel ve analitik yöntemler kullanılacaktır. Literatür taraması yapılarak farklı şarj/deşarj hızları, sıcaklık aralıkları, şarj durumu (SOC) ve döngü sayısı gibi lityum tabanlı batarya parametrelerinin ömrü üzerindeki etkileri incelenecektir. Sonraki adımda elde edilen bilgiler kullanılarak bataryaların matematiksel modelleri oluşturulacak ve bu modeller, farklı parametrelerin etkilerini daha iyi anlamak ve gelecekteki sonuçları tahmin etmek için kullanılacaktır.

SANAYİYE KATKISI

Lityum tabanlı batarya parametrelerinin batarya ömrü üzerindeki etkilerinin incelenmesi ve gösterilmesi, endüstriye önemli katkılarda bulunabilir. Bu çalışmaların endüstriye sağlayabileceği faydalar çok yönlüdür. Öncelikle, batarya teknolojisinin geliştirilmesi ve iyileştirilmesi, endüstriyel uygulamalarda kullanılan bataryaların performansını artırabilir. Daha uzun ömürlü bataryalar, endüstriyel ekipmanların daha uzun süre verimli bir şekilde çalışmasını sağlayarak üretkenliği artırabilir. Ayrıca, üretim süreçlerindeki verimliliği artırarak maliyetleri düşürebilir ve rekabet gücünü artırabilir. Bununla birlikte, batarya ömrünün artırılması, atık yönetimi konusunda da önemli bir katkı sağlar. Daha uzun ömürlü bataryaların kullanılması, atık batarya miktarını azaltabilir ve çevresel etkileri en aza indirebilir. Sonuç olarak, lityum tabanlı batarya parametrelerinin incelenmesi, endüstriye çeşitli avantajlar sağlar ve batarya teknolojisinin daha sürdürülebilir ve verimli hale gelmesine katkıda bulunabilir.

PROJE MALİYETİ

9.000 TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

JENERATÖR

KURULUŞ ADI

ÜNİVERSİTE

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

SULTAN KÜBRA BULUT

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

BİZİ TAKİP EDİN! /MEUKURUMSAL /MEUKURUMSAL

PROJE ADI	JENERATÖR	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	07.07.2024	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	13 AY	**100.000 TL**
TEMATİK ALAN	ELEKTRİK - ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	■
08 - DİĞER ALANLAR	☐

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	SULTAN KÜBRA BULUT	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	ÖĞRENCİ	
YAZIŞMA ADRESİ	VİRANŞEHİR M. 34324. SOKAK NO 20 AKÇALI SİTESİ C/10 MEZİTLİ MERSİN	
0536 978 94 42	**-**	**Sulbul3@gmail.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Kendi enerjisiyle çalışan jeneratör

KAPSAM

Yakıt olarak benzine bağımlı olan her büyüklükteki jeneratör

AMAÇ

Özgür enerji Verimlilik

YÖNTEM

kendi içinde kurulan düzenekle ürettiği enerjinin bir bölümüyle çalışma sürekliliğini sağlama

SANAYİYE KATKISI

Var olan jeneratörlerden bağımsız dışardan yakıta bağımlı olmadan ürettiği enerjiyle özgür verimlilik

PROJE MALİYETİ

100.000 TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

YAPAY ZEKA İLE İŞYERİ VERİMLİLİK ANALİZİ

KURULUŞ ADI

EATEK

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

HÜSEYİN YANIK
YASİR GÜLTAK
FURKAN LALBEK

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	YAPAY ZEKA İLE İŞYERİ VERİMLİLİK ANALİZİ	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	10.04.2024	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	6 AY	**200.000 TL**
TEMATİK ALAN	ELEKTRİK - ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ - BİLİŞİM	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	■
08 - DİĞER ALANLAR	☐

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	HÜSEYİN YANIK	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	DR. ÖĞR. ÜYESİ / AKADEMİSYEN	
YAZIŞMA ADRESİ	MERSİN ÜNİ. ÇİFTLİKKÖY KAM. MÜH.FAK. E BLOK 2. KAT ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜH. BÖL. YENİŞEHİR/MERSİN	
0553 165 37 44	**-**	**huseyinyanik@mersin.edu.tr**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Günümüz dinamik çalışma ortamlarında, çalışanların üretkenliğini ve çalışma alanı kullanımını anlamak, operasyonları optimize etmek ve elverişli bir çalışma ortamını teşvik etmek için çok önemlidir. Bu proje, otomatik bir çalışma ortamı izleme sistemi uygulayarak çalışma ortamlarını analiz etmek için bilgisayarlı görü teknolojisinden yararlanmayı amaçlamaktadır. Çalışma alanına stratejik olarak yerleştirilen kameralar ile birlikte yapay zekâ algoritması kullanan bu sistem, masaları gerçek zamanlı olarak dolu veya boş olarak doğru bir şekilde tanımlayacak ve sınıflandıracaktır. Ortam analizi, gün sonunda kullanıcı paneli üzerinden görüntülenebilecektir. Böylelikle ortamda bulunan çalışanların her birinin masa üzerinde geçirdiği vakit, yapılan iş ve ortaya çıkabilecek sorunların değerlendirilmesi kolaylaşacaktır.

KAPSAM

Bu proje, işyerlerindeki çalışma ortamlarının analiz edilmesi için bir otomatik ortam izleme sistemini geliştirmeyi içermektedir. Proje kapsamında, bilgisayarlı görü algoritması kullanılarak bir kamera aracılığıyla ortamda bulunan çalışma masalarındaki bireylerin çalışma süreleri ve masanın boş kaldığı süreler belirlenecektir. Çalışma ortamında yer alan masaların gerçek zamanlı olarak izlenmesi sağlanarak, belirtilen çalışma saatleri içerisindeki ısı analizi yapılacaktır. Proje kapsamında veri toplama, analiz ve raporlama süreçleri bulunacaktır. Bu işlemler, stratejik bir konuma yerleştirilen bir kamera ve sisteme entegre bir bilgisayarlı görü algoritması ile sağlanacaktır. İş yerindeki diğer faktörlerin analizi kapsam dışındadır.

AMAÇ

Bu projenin amacı bilgisayarlı görü algoritması ve kamera teknolojisi kullanılarak, işyerlerindeki çalışma ortamlarının analiz edilmesini sağlamaktır. Bilgisayarlı görü algoritması ile birlikte kullanılan ve stratejik bir konuma yerleştirilecek olan bir kamera aracılığıyla, çalışma ortamı kaydedilecek ve bu kamera ile hangi masanın boş, hangi masanın dolu olduğu belirlenebilecektir. Bu sayede, bir çalışanın masasında ne kadar süreyle çalıştığını ve masanın ne kadar süreyle boş kaldığı görülebilecektir. Bu veriler, işyeri verimliliğini artırmak, çalışma alanlarını optimize etmek ve çalışanların verimliliğini artırmak için stratejik kararlar almak için kullanılacaktır.

YÖNTEM

Proje yöntem sürecinin ilk aşaması masa alanlarının gerçek zamanlı video görüntülerini yakalamak için çalışma alanındaki kilit noktalara kamera kurulumunun sağlanmasıdır. Masaları ve kişileri tanımlamak için nesne algılama ve sınıflandırmada kullanılan YOLOv8 algoritması sisteme entegre edilecektir. Kameradan kayıt alınan görüntüler anlık olarak bilgisayarlı görü algoritması ile işlenerek doluluk ve boşluk algılaması yapılacaktır. Bu kısımda geliştirilecek olan algoritmada her bir masaya ve masada çalışan kullanıcıya özel etiketler atanacaktır. Bu sayede ilgili masada çalışacak olan ilgili çalışanın masada bulunduğu süre ve masanın boş kaldığı süre bilgisi edinilecektir. Çalışma alanı kullanımı ve çalışan davranışındaki kalıpların belirlenmesi sağlanacaktır. İlgili çalışanın üzerinde çalıştığı iş ve o işin ilerleme durumu ile çalışma analizinden elde edilen veriler (masa doluluk süresi, masa boş kalma süresi, hangi zaman aralıklarında olaylar gerçekleşti vs.) karşılaştırılarak gün sonunda rapor olarak kullanıcı panelinde sunulacaktır. Ayrıca ana kullanıcı Flutter ile geliştirilecek olan kullanıcı dostu bir mobil uygulama aracılığıyla, tüm bu analizlere istediği yerden, istediği zaman ulaşabilecektir.

SANAYİYE KATKISI

Bu sistem sanayideki işletmelerde atölyelerde de kullanılabilecektir. Örneğin bir tezgahta bir ustanın ne kadar süre tezgah başında olup, ne kadar süre o tezgahın boş kaldığı da sistem aracılığıyla görüntülenebilecektir. Bu sayede o gün ki üretim hedefi ile gün sonu üretimi arasın-

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

daki farkların nedenleri sistemin sunduğu gün sonu raporu aracılığıyla eşleştirilip operasyon optimizasyonu ve daha üretken bir çalışma ortamının oluşturulması sağlanabilecektir. Bu sistem sayesinde özellikle sanayide, çalışma alanı tasarımı ve kaynak tahsisi ile ilgili karar alma süreçlerinin bilgilendirilmesi sağlanıp, üretkenliği ve çalışanların refahını teşvik eden daha elverişli çalışma ortamları yaratmaları için kuruluşlara girdi verisi sağlayacağı düşünülmektedir. Çünkü çalışan davranışını ve çalışma alanının kullanımına ait veriler elde edilecektir ve kurumsal operasyonların optimizasyonuna katkı sağlanacaktır. Ayrıca, bu sistemin kullanılması ile çalışma ortamında gerçekleşebilecek iş kazalarının da önüne geçileceği öngörülmektedir.

PROJE MALİYETİ

Proje kapsamında kamera, sunucu, yazılım ve personel maliyeti olacaktır. Yaklaşık olarak 200000 TL tutarını bulabilmektedir. Ancak projenin hazır olması için gereken maliyet yalnızca kamera ve içerisine entegre yazılımı içermektedir. Bu da yaklaşık olarak 1750 TL'dir.

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

AKILLI MAMA KABI

KURULUŞ ADI

TOROS ÜNİVERSİTESİ SMARTLAB TEKNOLOJİ OFİSİ

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

OSMAN VİLLİ

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	AKILLI MAMA KABI	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	03.12.2023	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	4 AY	**20.000 TL**
TEMATİK ALAN	ELEKTRİK - ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	■
08 - DİĞER ALANLAR	☐

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	OSMAN VİLLİ	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	BİLGİSAYAR TEKNOLOJİLERİ BÖLÜM BAŞKANI / ÖĞRETİM GÖREVLİSİ	
YAZIŞMA ADRESİ	BAHÇELİEVLER MAHALLESİ, 16. CADDE, NO:77, 33140 YENİŞEHİR/MERSİN, TÜRKİYE	
0507 521 39 29	**-**	**osman.villi@toros.edu.tr**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Akıllı mama kabı projesi, şehirdeki sokak hayvanlarının beslenme ihtiyaçlarını karşılamak üzere tasarlanmış, teknolojik bir yenilikçilik örneğidir. Bu sistem, belirli bölgelerdeki çeşitli noktalara yerleştirilen ve hayvanların mama ihtiyaçlarını otomatik olarak karşılayan akıllı cihazlardan oluşur. Her bir mama kabı, içerisindeki mama miktarını gerçek zamanlı olarak ölçebilen ve bu bilgiyi hayvan severlerin erişimine sunan sensörlerle donatılmıştır. Bu sensörler, mama kabının alt kısmında bulunan ve mama miktarını hassas bir şekilde ölçen bir gramaj ölçerden oluşur. Bu ölçer, ölçülen gramajı mama kabının beyni olan bir mikro işlemcili yardımcı bilgisayara iletir. Bu bilgisayar, hayvan severlerin kullandığı mobil veya web uygulamasına mama miktarını aktarır.

KAPSAM

Proje, şehrin farklı noktalarına yerleştirilen ve internet üzerinden merkezi bir sistemle bağlantılı olan çok sayıda akıllı mama kabını içermektedir. Bu kaplar, sokak hayvanlarının kolayca ulaşabileceği ve ihtiyaç duyduklarında beslenebilecekleri şekilde tasarlanmıştır. Ayrıca, bu sistem hayvan severlerin, mama kaplarının durumunu izleyebilmeleri ve ihtiyaç halinde mama takviyesi yapabilmeleri için bir uygulama üzerinden erişilebilir durumdadır. Projenin kapsamı, aynı zamanda, mama kaplarının tasarımı ve üretim sürecini de içerir. Mama kaplarının dış yapısı, 3D yazıcıda PLA malzemeden basılarak üretilmiştir ve bu sayede dayanıklı bir dış yapıya sahiptir.

AMAÇ

Bu projenin amacı, sokak hayvanlarının beslenme ihtiyaçlarını düzenli ve güvenilir bir şekilde karşılamaktır. Aynı zamanda, hayvan severlerin bu sürece aktif olarak katılımını sağlayarak, toplumda hayvan refahı konusunda farkındalık yaratmak ve gönüllü katılımı teşvik etmektir.

Proje, hayvan severlerin mama kaplarındaki mama miktarını görebilmelerini ve mama eksiği olan mama kaplarındaki mama eksiğini tamamlayabilmelerini sağlayarak, sokak hayvanlarına yönelik toplumsal sorumluluğu artırmayı hedefler. Bu sayede, sokak hayvanlarının açlıkla mücadele etmelerinin önüne geçilir ve onlara düzenli bir beslenme imkanı sunulur

YÖNTEM

Mama kabının alt kısmında bulunan ve mama miktarını ölçen sensör, ağırlık bilgisini bir mikro işlemciye ileterek, bu bilgiyi daha sonra hayvan severlerin erişimine sunan bir mobil veya web uygulamasına aktarır. Bu sayede, mama kaplarının anlık durumu hakkında bilgi sahibi olunabilir ve mama eksikliği olan kaplara hızlı bir şekilde müdahale edilebilir. Projenin yöntemi, teknoloji ve tasarımın birleşimiyle hayvan refahını destekleyen yenilikçi bir yaklaşımı temsil eder. Ayrıca, bu yöntem, hayvan severlerin sokak hayvanlarına yardım etme sürecine aktif olarak katılımını sağlar ve toplumda hayvanlara karşı duyarlılığı artırır.

SANAYİYE KATKISI

Akıllı mama kabı projesi, yerel üretim ve sürdürülebilir malzemeler kullanarak sanayiye katkıda bulunur. 3D yazıcı teknolojisi ile üretilen bu mama kapları, PLA gibi çevre dostu malzemelerden yapılmış olup, dayanıklılık ve uzun ömürlülük açısından önemli avantajlar sunar. Ayrıca, bu proje, IoT teknolojisinin hayvan refahı gibi sosyal sorumluluk projelerine uygulanmasının önünü açarak, teknolojik inovasyonun toplumsal yarar sağlama potansiyelini gösterir. Projenin sanayiye katkısı, aynı zamanda, yerel ekonomiye katkı sağlayan ve yeni iş alanları yaratan bir model oluşturmasıyla da ölçülebilir.

PROJE MALİYETİ

20.000 TL

08
DİĞER ALANLAR

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

İNSANSIZ DENİZ ARACI

KURULUŞ ADI
FIRAT ÜNİVERSİTESİ

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI
HALİS KARAALP - YUSUF KARAALP
YUSUF ÇOLAK - GÜNEY ŞÜKRÜ ÇAĞLAYAN
YAVUZ SELİM CİNGÖZ - ŞULE KAYA
KÜBRA DEMİRGÜÇ - EDANUR CULUM
FEYZA SAĞMAN

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

BİZİ TAKİP EDİN! /MEUKURUMSAL /MEUKURUMSAL

PROJE ADI	İNSANSIZ DENİZ ARACI	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	30.04.2024	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	5 AY	**80.000 TL**
TEMATİK ALAN	BİLİŞİM / YAPAY ZEKA TEMELLİ GEMİ OTO KONTROL SİSTEMİ	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	■

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	HALİS KARAALP	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	YAZILIM MÜHENDİSLİĞİ ÖĞRENCİSİ / KAPTAN	
YAZIŞMA ADRESİ	FIRAT ÜNİ. MÜH. FAK. YAZ. MÜH. BÖL. KAT:1 ODA NO: 372 MRKZ / ELAZIĞ	
0544 441 59 35	**-**	**karaalp912@gmail.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

İDA tam otonom, dönüşlerde ters eğimlenme ile dalgalardan etkilenmeyen özel denge mekanizmasıyla donatıldı. Hareketsiz olduğu zamanlarda da dalgalardan etkilenmeyecek şekilde tasarlandı. İha ile sürekli iletişim kurarak görüntü işleme ve sensörlerle engelleri algılayacak ve özel rotalar oluşturabilecek. Rota oluşturma ve liman yaklaşım görevleri için yapay zeka ve derin öğrenme kullanılacak. Ekibimiz 6 yazılım mühendisi , 1 danışman ve 1 de sosyal medya yöneticisinden oluşmukta. İDA : İnsansız Deniz Aracı

KAPSAM

Askeri ,taşımacılık , arama kurtarma alanında yapay zeka destekli oto kontrol sistemi kullanarak insansız ve sürekli olarak çalışabilen bir deniz aracı üretmek.

AMAÇ

3 tarafı denizlerle kaplı olan devletimizi denizden gelecek tehlikelere karşı aralıksız bir şekilde çalışan bir sistem ile sürekli olarak denetleyerek güvenliğimizin sağlanmasıdır. Bu sadece askeri amaçlı olmamakla beraber arama kurtarma ve taşımacılık işlemlerinde de kullanılabilecektir.

YÖNTEM

Geminin yönünün düzgün bir şekilde bulunabilmesi ve herhangi bir engelle çarpmadan ilerelyebilmesi için ihadan , gemiden gelen görüntüler ve sensör verileri kullanılarak yapay zeka bilgisayarı için veriler sağlanmış olacak. Yapay zeka yolov8 modeli kullanılarak , opencv üzerinde derin öğrenme işlemleri yapıldıktan sonra komutların geminin kontrol mekanizmasına aktarılması sonrasında geminin kontrolü sağlanmış olacak. Geminin tahrip sistemini bizzat bizim yapacağımızı motor ve motor kontrol sistemleri ile yapılacak. İhanın gemi ile kordine bir şekilde hareket edebilmesi yine bizim tasarladığımız aviyonik ve oto kontrol sistemi ile sağlanacak.

SANAYİYE KATKISI

Aviyonik ,oto kontrol sistemi , tahrik sistemi , yapay zeka yazılımı ve iha kontrol kartını bizzat üreteceğimiz için bundan sonra yapılacak hiçbir projede yazılımsal veya donanım anlamında dışarıdan sipariş etmeden yerli üretim sağlanmış olacak.

PROJE MALİYETİ

80.000 TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

SAMPLE 360

KURULUŞ ADI

EMİRALİ TEKSTİL

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

ÖZGE İNŞAATÇI

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

BİZİ TAKİP EDİN! /MEUKURUMSAL /MEUKURUMSAL

PROJE ADI	SAMPLE 360	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	01.08.2023	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	12 AY	**- TL**
TEMATİK ALAN	DİĞER ALANLAR - BİLİŞİM TEK. / SATIŞ PAZARLAMA	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	■

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	ÖZGE İNŞAATÇI	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	AR - GE YÖNETİCİSİ	
YAZIŞMA ADRESİ	ozgeinsaatci@emirali.com.tr	
0533 701 24 28	**-**	**ozgeinsaatci@emirali.com.tr**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Dijitalleşme kavramının özellikle müşteri deneyimi ve memnuniyetini artırma etkisinden ve rekabette öne çıkartma avantajından faydalanmak için ERP sistemimize entegre Olan ve ESHOT 360 programı altyapısını kullandığımız bir web tabanlı sistem geliştirdik. Bu sistem aracılığı ile mevcut ve potansiyel müşterilerimiz, işletmemiz bünyesinde hazırlanan koleksiyon numunelerini ve müşteri numunelerini 360 derecelik görseller ile deneyimleyebileceklerdir. Yazılım içersin de 360 derece görsel ile beraber dört planda ve ayrıntılı yakınlaştırma ile inceleme imkanı bulunmaktadır. Sezon ve koleksiyona göre açılabilecek odalarda yalnızca o tasarım içersin de olan ürünleri filtreleyip görebileceklerdir. Sistemimiz müşterilerimizin bakmakta olduğu numunelere benzer ürünleri kendilerine önerebilecek bir sistem olarak tasarlanmıştır. Aynı zamandan renk, materyal ve tasarımcı gibi bilgileri de filtreliyebileceklerdir. Müşterilerimiz beğendikleri numuneleri e - ticaret platformu gibi sepetlerine ekleyip numune siparişi oluşturabileceklerdir. Oluşturulan numune siparişleri ERP sistemi ile entegre çalışan sistem üzerinden pazarlama departmanının takip sistemine düşmesi sağlanacaktır.

KAPSAM

Pazarlama departmanı tarafında yapılan süreç inovasyonu ile ekonomik katkısı ve çevreye olan katkısı dışında iş gücü anlamında da yarar sağlayacaktır.

AMAÇ

Tekstil sektörü, küresel ekonominin önemli bir parçasıdır. Global düzende ticari süreçlerini devam ettirmek isteyen işletmeler dijitalleşen dünyaya mutlak suretle ayak uydurmak durumundadırlar. Bu durum işletmeleri yerel ölçeklerinin dışına taşıyarak uluslararası alanda da var olmalarına katkı sağlayacaktır. Emirali Tekstil olarak dijital alanda var olma isteğimiz kapsamında hazırladığımız bu altyapı ile Pazar payımızı arttırmayı, daha sürdürülebilir süreçler oluşturmayı, müşterilerimizin ihtiyaçlarına en şekilde yanıt vermeyi ve iş akışlarımızı iyileştirmekle beraber sadeleştirmeyi hedeflemekteyiz. Yurtdışı kargo bedelimiz 790.502 tl ciro içersindeki payı %0,003 olarak belirlenmiştir. Bu orandan yaklaşık % 25 lik bir azalma beklenmektedir.

YÖNTEM

Farklı e ticaret sistemleri incelenerek web tabanı oluşturulmuştur. Aynı zaman da farklı eklentiler ile ilerleyen dönemde web tabanı üzerinden chat ekranı oluşturularak mail sistemi ile de entegre oluşturulacak bir sistem tasarımı hedeflenmektedir.

SANAYİYE KATKISI

Bu dijital altyapı ile numune ürüne ait tüm süreçleri hızlandırarak verimlilikte artış planlamaktayız. Numune ürünler dijital ortamda gösterilmesi ile atık ürün miktarının azaltılması da söz konusu olacaktır.

PROJE MALİYETİ

-TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

YENİ BİR FOTOKİMYASAL YÖNTEM İLE TERSİYER VE SEKONDERAMİNLERDEN AMİTLERİN SENTEZİ VE REAKSİYON MEKANİZMASININ AYDINLATILMASI

KURULUŞ ADI

MERSİN ÜNİVERSİTESİ

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

MERVE DOĞAN
ÖZGÜR YILMAZ
İREM AKGÜL

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	YENİ BİR FOTOKİMYASAL YÖNTEM İLE TERSİYER VE SEKONDERAMİNLERDEN AMİTLERİN SENTEZİ VE REAKSİYON MEKANİZMASININ AYDINLATILMASI	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	01.04.2023	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	24 AY	**1.100.000 TL**
TEMATİK ALAN	TERSİYER VE SEKONDERAMİNLERDEN, AMİTLERİN SENTEZİ İÇİN YENİ BİR YÖNTEMİN GELİŞTİRİLMESİ.	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	■

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	ÖZGÜR YILMAZ	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	DOÇ. DR. / YÜRÜTÜCÜ	
YAZIŞMA ADRESİ	MERSİN ÜNİVERSİTESİ - FEN FAKÜLTESİ - KİMYA BÖLÜMÜ	
0506 888 83 85	-	**yilmazozgur@mersin.edur.tr**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	-	-

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Amit fonksiyonel grubu içeren moleküller, sahip oldukları biyolojik özelliklerin yanı sıra plastik ve agrokimya gibi birçok endüstriyel alanda kullanılan önemli bir molekül sınıfıdır. Bu moleküllerin sentezlenmesi için Schmidt reaksiyonu, Staudinger reaksiyonu, Ugi reaksiyonu gibi bilinen klasik yöntemler bulunmasına rağmen, uygulama potansiyeli yüksek ve çevre dostu yeni yöntemlerin geliştirilmesine hala ihtiyaç duyulmakta ve birçok grup tarafından çalışılmaktadır. Tersiyer ve sekonderaminlerden direkt olarak amitlerin sentezlenmesine ait literatürde mevcut sınırlı sayıdaki yöntemler incelendiğinde, hepsinin yüksek sıcaklık gerektirmesi, fonksiyonel grup toleransının ve dolayısıyla substrat kapasitesinin sınırlı olması, yalnızca tek tip çıkış molekülüne uygulanabilmesi gibi bazı sınırlamaları olduğu görülmektedir. Proje kapsamında, basit, aromatik ve ilaç etken maddesi olan kompleks yapıdaki tüm tersiyer ve sekonder amin yapılarından amitlerin sentezlenmesine olanak sağlayan yeni bir yöntemin, karboksilik asitler kullanılarak fotoredoks tepkimeleri ile geliştirilmesi ve bunun gösterilmesi hedeflenmiştir. Ayrıca, yöntemin iki değişkenli olarak çalışabildiğinin, sentezlenebilecek amit moleküllerinin çeşitliliğinin yalnızca çıkış bileşiği olarak kullanılan amin yapılarına bağlı olmadığının, istenildiğinde aynı amin molekülünü farklı karboksilik asitler ile de tepkimeye sokarak farklı amit moleküllerinin sentezlenebileceğinin gösterilmesi projenin hedefleri arasındadır. Bu çalışmalar sonrasında proje kapsamında geliştirilen yöntem, tersiyer ve sekonderaminlerden amitlerin sentezlenmesi için geliştirilen literatürdeki tüm yöntemlerin sınırlamalarını ortadan kaldıracağı gibi, substrat kapsamı ve fonksiyonel grup toleransı en geniş yöntem olma ünvanını kazanacaktır, bu da çalışmanın özgün değerini oluşturmaktadır.

KAPSAM

Geliştirilen yöntemin basit, aromatik ve kompleks yapıdaki birçok tersiyer amin molekülünden amitlerin sentezlenmesinin yanı sıra sekonder aminler ve farklı karboksilik asitler üzerinde de çalıştığının gösterilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla çıkış bileşikleri olarak çok sayıda tersiyer ve sekonderamin molekülü seçilmiştir. Farklı amin yapılarından ziyade, karboksilik asit molekülünün değiştirilmesi ile elde edilecek amit yapısının amaca yönelik olarak istenildiği şekilde değiştirilebilmesi, substrat kapasitesini arttıracaktır. Bu amaçla, aynı çıkış molekülleri üzerinden hareketle farklı karboksilik asitler kullanılarak da sentezler tekrarlanacaktır. Böylece, yalnızca amin moleküllerinin değiştirilmesi ile değil, karboksilik asit grubunun da değiştirilmesi ile farklı amit molekülleri sentezlenebilecektir. Bu durum, geliştirilen yöntem üzerinden sentezlenebilecek amit yapıları konusunda substrat kapasitesini ciddi derecede arttıracaktır. Belirlenen tüm çıkış molekülleri ve farklı karboksilik asitler üzerinden amitlerin sentezlenmesi ile, projede geliştirilen yöntemin fonksiyonel grup toleransının ve substrat kapasitesinin literatürdeki en geniş yöntem olduğu gösterildikten sonra, ileriki çalışmalara yön verilmesi açısından tepkime mekanizmasının da önerilmesi hedeflenmiştir.

AMAÇ

Projede geliştirilecek olan yöntemin hem kolay uygulanabilir, hem de tüm tersiyer amin yapılarının yanı sıra sekonder aminler için de kullanılabilir olması, ayrıca yalnızca kullanılan karboksilik asit molekülünü değiştirerek istenilen alkil uzunluğuna ya da yapıya sahip her türlü amit molekülünün fotoredoks katalizörü ile sentezlenmesi hedeflenmiştir. Proje kapsamında ayrıca mekanistik çalışmalar yapılarak yeni geliştirilen bu yöntemin sentez mekanizması da önerilecektir. Bu projede geliştirilecek yöntem, bu alanda mevcut yöntemlerin sahip olduğu tüm kısıtlamalara çözüm bulacağı gibi, tersiyer ve sekonderaminlerden direkt olarak amitlerin sentezlenmesi için kullanılabilen literatürdeki en genel ve substrat kapsamı en geniş yöntem olacak-

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

tır.

YÖNTEM

Literatür çalışmalarına bakıldığında basit, aromatik ve kompleks olmak üzere tüm tersiyer amin yapılarının yanı sıra sekonder amin yapılarına da uygulanabilen, yapıdaki fonksiyonel grup toleransı yüksek, kolay uygulanabilir ve çevre dostu bir yöntemin olmadığı görülmektedir. Bu bilgilerden hareketle, biz de projemizde tüm bu eksiklikleri giderebilecek yeni bir yöntemi fotoredoks katalizörlerinden faydalanarak geliştirmeyi hedefledik. Fotoredoks katalizörlerinin kullanımı, özellikle aktive edilmemiş moleküllerin aktivasyonu ve türevlendirilmesi için gelişen bir yöntem haline dönüşmüştür. Bu yöntemler daha çevre dostu ve ılıman şartlara sahip olmalarının yanı sıra, katalizörler ile organik moleküller arasında elektron transferine müsaade ederek ışık enerjisinin kimyasal enerjisiye dönüşmesini sağlamaktadır. Böylece, aktive edilmemiş moleküllerde normal şartlarda çok zor olan bağ oluşumları ya da eliminasyonları, bu yeni geliştirilen yöntemlerle daha mümkün hale gelmektedir. Bu bilgiler ışığında, amitlerin sekonder ve tersiyer aminlerden direkt olarak sentezlenmesine olanak sağlayan yöntemin fotoredoks teknikleriyle geliştirilmesi amaçlanmıştır.

SANAYİYE KATKISI

Amit fonsiyonel grubuna sahip olan moleküllerin farmokoloji, agrokimya ve plastik kimyası gibi birçok alanda kullanım alanı bulması ve önemli biyolojik aktivitelerinin olması, amitleri önemli fonksiyonel gruplardan bir tanesi yapmaktadır. Amit fonksiyonel grubuna sahip ve ilaç etken maddesi olarak kullanılan Valsartan, Bupivakain, Atorvastain ve Lidokain gibi birçok molekül mevcuttur. Amitlerin sentezlenmesi için geliştirilen bu yeni ve etkili yöntemlerin ilaç, plastik, gıda endüstrisi gibi birçok alanda kullanım yeri bulma potansiyeli çok yüksektir.

PROJE MALİYETİ

1.100.000 TL

Bu çalışma Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu tarafından desteklenmiştir. (TÜBİTAK - 3501, Proje Numarası:222Z243)

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

HAYVAN BARINAKLARINDAKİ HAYVANLARIN SAHİPLENDİRİLMESİ İÇİN KULLANICI DOSTU MOBİL UYGULAMA

KURULUŞ ADI
PATİLE

BAŞVURU TARİHİ
-

PROJE SAHİBİNİN ADI
JANBERK ALTAY
BUSE SARI
KADİR ÇÖKELEK

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	HAYVAN BARINAKLARINDAKİ HAYVANLARIN SAHİPLENDİRİLMESİ İÇİN KULLANICI DOSTU MOBİL UYGULAMA	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	22.03.2024	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	12 AY	**50.000 - 100.000 TL**
TEMATİK ALAN	HAYVAN SAHİPLENDİRME SÜREÇLERİNİ İYİLEŞTİRME / BİLİŞİM	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	■

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	JANBERK ALTAY	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	BİLGİSAYAR MÜH. ÖĞRENCİSİ / PROJE YÜR. & YAZILIM GEL.	
YAZIŞMA ADRESİ	HUZUREVLERİ MAH. 77134 SK. PANLI APT. KAT:2 D:5 ÇUKUROVA / ADANA	
0537 489 69 33	**-**	**janberk.altayy@gmail.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

"Hayvan Barınaklarındaki Hayvanların Sahiplendirilmesi İçin Kullanıcı Dostu Mobil Uygulama Projesi" Araştırma Önerisinin Özgün Değeri: Bu çalışma, hayvan sahiplendirme süreçlerini dijitalleştirmeyi amaçlayan bir mobil uygulama projesinin bilimsel temelini oluşturmayı hedefler. Projenin özgün değeri, mevcut literatürde sınırlı bulunan dijital platformların hayvan sahiplendirme süreçlerine etkisi konusundaki geniş bir bakış açısı sunarak literatüre önemli bir katkı sağlamaktadır. Ayrıca, projenin diğer benzer çalışmalardan farklılığı, hem hayvan refahını iyileştirme çabalarını içermesi hem de toplumun sorumluluk bilincini artırarak insanları sokak hayvanlarına ve barınaklardaki canlılara duyarlı hale getirmesiyle ilgilidir. Araştırma Yöntemi: Proje, mobil uygulama geliştirme yöntemleri kullanılarak gerçekleştirilecektir. İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin SemtPati uygulaması benzeri bir arayüz ve kullanıcı deneyimi oluşturularak, hayvan sahiplendirme sürecini kolaylaştırmayı amaçlayan bir mobil uygulama geliştirilecektir. Çalışmanın öncelikli adımları, kullanıcıların uygulama üzerinden hayvan profillerini incelemeleri, başvuru yapmaları, barınak ziyaretini gerçekleştirmeleri ve onaylandıktan sonra sahiplenme işlemlerini tamamlamalarını içerecektir. Araştırma Yönetimi: Proje, aşamalı bir plan dahilinde yürütülecektir. İlk aşamada, literatür taraması ve mevcut hayvan sahiplendirme uygulamalarının incelenmesi yapılacaktır. Ardından, mobil uygulamanın tasarımı ve geliştirilmesi aşamaları başlayacak ve kullanıcı testleri gerçekleştirilecektir. Elde edilen geri bildirimler doğrultusunda uygulama geliştirilecek ve son aşamada proje sonuçları değerlendirilecektir. Araştırmanın Yaygın Etkisi: Bu çalışma, hayvan sahiplendirme süreçlerini iyileştirmeyi amaçlayan bir mobil uygulama projesi üzerinden elde edilecek sonuçlar ile toplumda yaygın etki yaratacaktır. Dijitalleşme sayesinde hayvan sahiplendirme sürecinin daha erişilebilir, şeffaf ve etkili hale gelmesi, hem hayvan refahını artıracak hem de toplumda duyarlılık ve sorumluluk bilincini geliştirecektir. Proje sonuçları, benzer dijital uygulamaların geliştirilmesi veya mevcut uygulamaların iyileştirilmesi konusunda da rehberlik edici olacaktır. Bu proje, hem bilimsel literatüre hem de topluma yönelik somut katkılarıyla öne çıkan bir özgün değere sahip olup, hayvan sahiplendirme süreçlerini dijitalleştirerek hem hayvanların yaşam kalitesini artırmayı hem de toplumun genel sağlığına olumlu bir etki yapmayı amaçlamaktadır.

KAPSAM

Bu proje, mobil uygulama aracılığıyla hayvan sahiplendirme süreçlerini verimli, şeffaf ve hızlı hale getirerek barınaklardaki hayvanların daha hızlı bir şekilde kalıcı yuvalara kavuşmalarını amaçlamaktadır. Bu doğrultuda belirlenen hedefler ise şunlardır: 1. Detaylı Profil Bilgileri Sunma: • Mobil uygulama üzerinden barınaklarda bulunan hayvanların detaylı profil bilgilerini (Adı, Türü, Yaşı, Cinsiyeti, Sağlık Durumu, Kişilik, Eğitim Durumu, Barınağa Alınma Hikayesi vb.) kullanıcı dostu bir arayüzle sunarak, potansiyel sahiplerin daha bilinçli seçim yapmalarını sağlamak. 2. Görsel İçerik Paylaşımı: • Barınaklarda bulunan hayvanların fotoğraf ve videolarını kullanıcı dostu bir arayüzle paylaşarak onların daha geniş kitlelere ulaşmasını ve potansiyel sahiplerle duygusal bağ kurmalarını sağlamak. 3. Kullanıcı Geri Bildirimleri ve Sürekli Geliştirme: Kullanıcıların hayvan sahiplendirme sürecine ilişkin geri bildirimlerini alarak uygulamayı sürekli geliştirmek ve kullanıcı deneyimini artırmak. • İlk 6 ay içinde en az 100 kullanıcının geri bildirimini hedefleyerek, sürekli geri dönüş alınacak. • Haftalık olarak en az 5 kullanıcı geri bildirimini incelemek ve bu geri bildirimleri sistematik bir şekilde sınıflandırmak. • Kullanıcı geri bildirimlerini olumlu ve olumsuz olarak ayırmak ve her iki türdeki geri bildirimlere öncelikle yanıt vermek. • Geri bildirimleri temel alarak, uygulamanın güncellenmesi veya yeni özelliklerin eklenmesi gibi geliştirmeleri planlamak. • Kullanıcıların taleplerini ve önerilerini dikkate alarak, uygu-

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

lamadaki eksiklikleri gidermek ve kullanıcı deneyimini sürekli olarak iyileştirmek. 4. Tanıtım ve Pazarlama: • Uygulamanın online platformlarda etkili bir şekilde tanıtımını yapmak için poster, afiş, el ilanları gibi görsel materyaller kullanarak geniş kitlelere ulaşmayı hedeflemek. • Sosyal medya reklam kampanyaları düzenleyerek, Tarsus özelinde en az 250-500 kullanıcıya ulaşılacak. 5. Uygulama Aracılığıyla Tanıma Fırsatı: • Uygulama üzerinden, hayvan sahiplenmek isteyen bireylere barınaklara fiziksel olarak gitmeden önce hayvanları daha detaylı bir şekilde tanıma fırsatı sunmak. • Profil bilgileri, fotoğraflar ve videolar aracılığıyla hayvanların kişilikleri, davranışları ve özellikleri hakkında kapsamlı bilgiler sağlayarak, kullanıcılara daha bilinçli seçim yapma imkânı tanımak. 6. Eğitim ve Bilgilendirme Sunumları: Proje kapsamında en az 10 okulda bilgilendirme sunumları düzenleyerek, öğrencilere hayvan sahiplendirme süreçleri, sorumluluklar ve hayvan refahı hakkında eğitim vermek. Okullardaki sunumlar aracılığıyla uygulamanın avantajlarını vurgulayarak, öğrencilerin ve öğretmenlerin projeye katılımını teşvik etmek. 7. Farkındalık Kampanyaları: • Toplumun hayvan sahiplendirme konusundaki farkındalığını artırmak için etkili bilgilendirme ve farkındalık kampanyaları düzenlemek. • Online ve offline platformlarda gerçekleştirilecek kampanyalar aracılığıyla, hayvan sahiplendirme sürecinin önemi, barınaklardaki hayvanların yaşam koşulları ve sahiplenmenin getirdiği sorumluluklar konusunda toplumu bilinçlendirmek. • Kampanyaların, sosyal medya, yerel medya, sokak afişleri ve etkinlik sponsorlukları gibi çeşitli kanallar aracılığıyla geniş kitlelere ulaşmasını sağlamak. Bu hedefler, projenin başarılı bir şekilde hayata geçirilmesi ve hayvan barınaklarındaki canlıların sahiplendirme süreçlerinin iyileştirilmesi için belirlenmiş somut adımları temsil etmektedir. Bu sayede, hem barınaklardaki hayvanların yaşam kalitesi artacak hem de toplumun hayvan sahiplendirme konusundaki farkındalığı ve duyarlılığı yükselecektir.

AMAÇ

Bu çalışma, hayvan sahiplendirme süreçlerini dijitalleştirmeyi amaçlayan bir mobil uygulama projesinin bilimsel temelini oluşturmayı hedefler. Projenin özgün değeri, mevcut literatürde sınırlı bulunan dijital platformların hayvan sahiplendirme süreçlerine etkisi konusundaki geniş bir bakış açısı sunarak literatüre önemli bir katkı sağlamaktadır. Ayrıca, projenin diğer benzer çalışmalardan farklılığı, hem hayvan refahını iyileştirme çabalarını içermesi hem de toplumun sorumluluk bilincini artırarak insanları sokak hayvanlarına ve barınaklardaki canlılara duyarlı hale getirmesiyle ilgilidir.

YÖNTEM

1. FirebaseVeritabanı Oluşturma: • Firebase Console üzerinden yeni bir proje oluşturulacak. • Proje için FirebaseRealtime Database seçeneği tercih edilecek. • Veritabanı şeması, hayvanların detaylı profil bilgilerini içerecek şekilde tasarlanacak (Adı, Türü, Yaşı, Cinsiyeti, Sağlık Durumu, Kişilik, Eğitim Durumu, Barınağa Alınma Hikayesi vb.). 2. Flutter Mobil Uygulama Geliştirme: • Flutterframework kullanılarak, projenin temel iskeleti oluşturulacak. • Firebase bağlantısı kurularak, uygulama ve veritabanı arasında iletişim sağlanacak. • Uygulama için kullanıcı dostu bir arayüz tasarlanacak ve kullanıcılara hayvan profil bilgilerini görüntüleme imkanı sunulacak. 3.Kullanıcı Dostu Arayüz Tasarımı: • Uygulamanın ana ekranı, basit ve anlaşılır bir şekilde tasarlanacak. Temel özelliklere hızlı erişim sağlanacak. • Renk paleti, kullanıcıların rahatlıkla bilgi alabileceği ve işlem yapabileceği tonlarda seçilecek. • Fontlar ve metin boyutları, okunabilirliği artırmak için dikkatlice seçilecek. 4. Detaylı Profil Bilgileri Sunma: • Firebaseveritabanındaki hayvan profilleri, mobil uygulama üzerinde kullanıcı dostu bir arayüzle detaylı olarak sunulacak. • Profil sayfaları, hayvanın adı, türü, yaş, cinsiyet, sağlık durumu, kişiliği gibi bilgileri içerecek

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

şekilde düzenlenecek. 5. Görsel İçerik Paylaşımı: • Firebase Storage kullanılarak, hayvanların fotoğraf ve videoları depolanacak. • Flutter uygulaması, bu görsel içerikleri kullanıcı dostu bir galeri arayüzü ile görüntüleme imkanı sunacak. 6. Kullanıcı Geri Bildirimleri ve Sürekli Geliştirme: • Flutter uygulaması içinde geri bildirim formu ekranı oluşturularak, kullanıcıların düşünceleri ve önerileri toplanacak. • Firesbase üzerinden kullanıcı geri bildirimleri saklanacak ve düzenli olarak incelenecek. • İlgili geri bildirimlere göre uygulama güncellemeleri planlanacak ve kullanıcılara sunulacak. 7. Tanıtım ve Pazarlama: • Uygulamanın tanıtımı için Flutter uygulaması ile entegre edilmiş bir tanıtım sayfası oluşturulacak. • Görsel materyaller, uygulama içinde ve dışında (sosyal medya, afişler, el ilanları) kullanılarak geniş kitlelere ulaşım sağlanacak. 8. Uygulama Aracılığıyla Tanıma Fırsatı: • Profil bilgileri, fotoğraflar ve videolar aracılığıyla kullanıcılara hayvanları daha yakından tanıma imkanı sunacak bir arayüz tasarlanacak. • Kullanıcılar, barınağa gitmeden önce uygulama üzerinden randevu alarak hayvanları ziyaret etme fırsatı bulacak. 9. Eğitim ve Bilgilendirme Sunumları: • Uygulama içinde bir eğitim bölümü oluşturularak, kullanıcılara hayvan sahiplendirme süreçleri, sorumluluklar ve hayvan refahı hakkında bilgi verilecek. • Okullarla işbirliği içinde, uygulama üzerinden eğitim sunumları planlanacak ve gerçekleştirilecek. 10. Farkındalık Kampanyaları: • Uygulama içinde ve dışında (sosyal medya, yerel medya) farkındalık kampanyaları düzenlenecek. • FirebaseAnalytics kullanılarak kampanyaların etkileşimi ölçülecek ve stratejiler düzenli olarak revize edilecek. Bu adımlar ve teknikler, araştırmanın temel amaç ve hedeflerine ulaşmaya yönelik olarak tasarlanmıştır. Araştırmanın ilerleyen aşamalarında, elde edilen verilerin işlenmesi ve proje hedefleriyle ilişkilendirilmesi sağlanacaktır.

SANAYİYE KATKISI

Sanayiye yönelik bir çalışma yoktur.

PROJE MALİYETİ

50.000 - 100.000 TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

BİLGİSAYAR DÜZENEĞİ

KURULUŞ ADI
BİREYSEL

BAŞVURU TARİHİ
-

PROJE SAHİBİNİN ADI
İBRAHİM ERHAN AŞI

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	BİLGİSAYAR DÜZENEĞİ	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	17.04.2024	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	36 AY	**100.000 TL**
TEMATİK ALAN	DİĞER ALANLAR - BİLİŞİM	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	■

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	İBRAHİM ERHAN AŞI	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	ÖĞRETMEN	
YAZIŞMA ADRESİ	MENTEŞ MAH. 2542 SK. ELİTE CONCEPT KAT: 10 NO: 19 MERSİN	
0505 642 36 95	**-**	**iberasi@gmail.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Test analizlerin yürütülebildiği bilgisayar sistemi

KAPSAM

Canlı varlıkları algılayan ve canlı varlıkların gerçek zaman fonksiyonlarına göre test ve analizlerin yapılmasına imkan veren bilgisayar sistemi

AMAÇ

Atomik saat özelliğini destekleyen ve ayrıca Julian tarih ve saat fonksiyonu ile güneş sisteminde tarih ve saat fonksiyonlarını kapsayarak bir çok canlıların Dünyanın tam dönüş zamanında test ve analizlerin yapılmasına imkan veren bilgisayar düzeneğinin oluşturulması.

YÖNTEM

Atomik saat desteği ile yazılımsal ve canlıları algılayan algılayıcılar ile donanımsal bilgisayar mimarisinin oluşturulması.

SANAYİYE KATKISI

Gen araştırmalarında kullanılabilen bilgisayar sisteminin oluşturulması.

PROJE MALİYETİ

100.000 TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

BOR TABANLI ENERJİ PANELİ

KURULUŞ ADI

BİREYSEL

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

İBRAHİM ERHAN AŞI

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	BOR TABANLI ENERJİ PANELİ	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	03.10.2022	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	15 AY	**1.000 TL**
TEMATİK ALAN	KATI, SIVI VE GAZ YAPILARINA BAĞLI OLARAK ELEK. ENER. ÜRETME	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	■

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	İBRAHİM ERHAN AŞI	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	ÖĞRETMEN / ÖĞRETMEN	
YAZIŞMA ADRESİ	MENTEŞ MAH. 2542 SK. ELİTE CONCEPT KAT: 10 NO: 19 MERSİN	
0505 642 36 95	-	**iberasi@gmail.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	-	-

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Bor ve grafen ile elektrik enerjisi üretimi.

KAPSAM

Bor ve grafen ile elde edilen elektrot düzeneği ile atmosfer neminden veya gazlardan elektrik enerjisi üretme.

AMAÇ

Atmosfer neminden veya gazlardan elektrik enerjisi üretme.

YÖNTEM

Anot ve katot materyalleri, bor ve grafenle elde edilen boya veya mürekkeple kaplanması.

SANAYİYE KATKISI

Nem veya gaz çıkışı olan alanlarda elektrik enerjisi elde edilerek kayıp enerjinin kazandırılması.

PROJE MALİYETİ

1.000 TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

NÖTR TOPRAKTAN ELEKETRİK ENERJİSİ VE HİDROJEN ENERJİSİ ELDE ETME

KURULUŞ ADI
BİREYSEL

BAŞVURU TARİHİ
-

PROJE SAHİBİNİN ADI
İBRAHİM ERHAN AŞI

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	NÖTR TOPRAKTAN ELEKETRİK ENERJİSİ VE HİDROJEN ENERJİSİ ELDE ETME	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	18.04.2024	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	15 AY	**1.000 TL**
TEMATİK ALAN	DİĞER ALANLAR - ENERJİ	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	■

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	İBRAHİM ERHAN AŞI	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	ÖĞRETMEN	
YAZIŞMA ADRESİ	MENTEŞ MAH. 2542 SK. ELİTE CONCEPT KAT: 10 NO: 19 MERSİN	
0505 642 36 95	**-**	**iberasi@gmail.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	-	-

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Nötr topraktan enerji üretimi.

KAPSAM

Bakteri veya inorganik gübreler kullanmadan nötr topraktan enerji elde etme.

AMAÇ

Nötr topraktan elektrik enerjisi ve hidrojen enerjisi üretme.

YÖNTEM

Grafen tabanlı elektrotlarla nötr topraktan elektrik enerjisi ve hidrojen enerjisi üretme.

SANAYİYE KATKISI

Doğa ile uyumlu sürdürülebilir temiz enerji üretme.

PROJE MALİYETİ

1.000 TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

P-N TİPİ SCHIFF BAZI VE SEKONDERAMİNLERİN SENTEZLENMESİ; SENTEZLENEN MOLEKÜLLERİN ANTİOKSİDAN ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

KURULUŞ ADI

TÜBİTAK

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

İREM AKGÜL
ÖZGÜR YILMAZ
MERVE DOĞAN

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	P-N TİPİ SCHIFF BAZI VE SEKONDERAMİNLERİN SENTEZLENMESİ; SENTEZLENEN MOLEKÜLLERİN ANTİOKSİDAN ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	29.09.2023	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	7 AY	**6.000 TL**
TEMATİK ALAN	ORGANİK KİMYA / İLAÇ	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	■

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	İREM AKGÜL	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	YÜKSEK LİSANS ÖĞRENCİSİ / YÜRÜTÜCÜ	
YAZIŞMA ADRESİ	MERSİN ÜNİVERSİTESİ FEN FAKÜLTESİ / KİMYA BÖLÜMÜ	
0534 077 33 09	**-**	**iremm.akgul21@gmail.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Schiffbazları olarak adlandırılan -C=N- grubu içeren ve iyi bir azot donör ligandı olarak bilinen bu moleküller etkili biyolojik ve kimyasal özelliklerinden dolayı organik kimya alanında önemli moleküller sınıfındadır. Schiffbazları ayrıca önemli yapısal birimlerden biri olarak azot içeren heterosiklik ilaçların, pestisitlerin ve bazı doğal ürünler gibi birçok önemli molekülün sentezlenmesinde de ara ürün olarak kullanılmaktadır. Çünkü, mevcut –C=N- grubu indirgenme, katılma, siklizasyon gibi tepkimelere kolaylıkla uygulanabilmekte ve istenilen fonksiyonel gruba dönüştürülebilmektedir. Ara ürün olarak kullanılmasının yanı sıra benzersiz iskeletleri sayesinde çeşitli biyolojik aktiviteler gösterirler. Literatüre bakıldığında Schiffbazlarının anti-bakteriyel, anti-tümör, anti-oksidan, anti-HIV ve anti-viral özelliklerine sahip olduğunu gösteren birçok çalışma mevcuttur. Biyolojik özelliklerine ek olarak Schiffbazlarınınligand olarak kullanıldığı birçok katalitik tepkime uygulamasının olması onları önemli kılan diğer özelliktir. Bu moleküllerin ve bu moleküller üzerinden elde edilen kompleks yapıların özellikle Suzuki ve HeckC-C kapling, transfer hidrojenasyon gibi tepkimeleri katalizlediği bilinmektedir. Tüm bu önemli özellikleri göz önünde bulundurulduğunda literatürde yeni Schiff bazlarının sentezlenmesi ve sentezlenen moleküllerin katalitik ve biyolojik etkilerinin incelenmesi üzerine yapılan çalışmalar ilgi duyulan çalışmalar olmaktadır. Schiff bazları üzerinden indirgenme tepkimesi ile sekonderaminler de rahatlıkla sentezlenebilmektedir. Sekonderaminlerin de en az Schiff bazları kadar kıymetli molekül sınıfında olduğunu gösteren birçok çalışma mevcuttur. Ara molekül olarak, özellikle boyar maddelerin ve zirai kimyasalların üretiminde çokça kullanılmaktadır. Çok çeşitli yöntemlerle sekonderaminler sentezlenebilmektedir ve Schiff bazlarının indirgenmesi bunlardan bir tanesidir. Schiff bazlarının indirgenmesinden elde edilen sekonderaminlerin katalitik uygulamalarda kullanımı da bilinmektedir. Ligand olarak, bahsedilen Suzuki ve Heck tepkimelerinin haricinde transfer hidrojenasyon tepkimelerinde de kullanılmaktadır. Ayrıca, Schiff bazları gibi sekonderaminlerin de önemli biyolojik özelliklere sahip olduğunu gösteren birçok çalışma literatürde karşımıza çıkmaktadır.

KAPSAM

Literatürde Schiffbazlarının sentezlenmesine, sentezlenen moleküllerin çeşitli katalitik ve biyolojik özelliklerinin incelenmesine ait birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmaların çoğu Schiff bazı türevlerinin ne kadar önemli bir molekül sınıfına ait olduğunu göstermektedir. Hem kendilerinin hem de metal komplekslerinin ciddi derecede katalitik ve biyolojik özelliklere sahip olması, birçok önemli molekülün sentezlenmesinde de ara ürün olarak çokça kullanılmaları gibi kanıtlanan özelliklerinden dolayı yeni ve etkili Schiff bazı türevlerinin sentezlenmesine yönelik çalışmalar hala büyük bir ilgiyle yapılmaktadır.

AMAÇ

1. P,N tipi yeni Schiff bazlarının sentezlenmesi 2. Sentezlenen Schiff bazlarının indirgenme tepkimeleri üzerinden ilgili sekonderaminlerin sentezlenmesi 3. Sentezlenen tüm moleküllerin yapılarının spektroskopik yöntemlerle aydınlatılması 4. Antioksidan etki gösterme ihtimali yüksek olan bu moleküllerin DPPH yöntemi ile antioksidan özelliklerinin incelenmesi ve yapı/aktivite ilişkisinin tartışılması

YÖNTEM

Proje kapsamında öncelikle, piyasada mevcut olan moleküllerden faydalanarak aynı iskelet yapıya sahip ancak farklı pozisyonda bulunan Schiff bazı türevi moleküller sentezlendi. Bu amaçla, amin bileşikleri olarak 5 aminoindan ve 4-aminoindan şeçilmiştir. 2-difenilfosfin benzaldehit eklenerek oda koşullarında ayrı ayrı tepkimeye sokularak yeni Schiffbazları sentezlendi.

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

Schiff bazlarının sentezi tamamlandıktan tek tek NaBH4 ile indirgenme tepkimesine sokuldu ve herbir molekülün ilgili sekonderamin türevi olan moleküller sentezlendi. Sentezler tamamlandıktan sonra tüm moleküllerin antioksidan özellikleri DPPH (2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl) metodu ile bakıldı.

SANAYİYE KATKISI

Schiff bazı ve sekonderaminlerin bir çok biyolojik ve katalitik aktivite gösterdiği literatürde bilinmektedir. Proje kapsamında sentezlenen moleküllerin de antioksidan özellikte olduğu tespit edilmiştir. Antioksidan karaktere sahip moleküllerin kozmetik, ilaç ve gıda sektörlerinde çokça kullanıldığı düşünüldüğünde bu yeni moleküllerin ilgili alanlarda kullanım yeri bulma potansiyeli yüksektir.

PROJE MALİYETİ

6.000 TL

Bu çalışma Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu tarafından desteklenmiştir. (TÜBİTAK, 2209A)

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

TERSİYER AMİNLERİN N-DEALKİLASYON TEPKİMESİ İÇİN FONKSİYONEL GRUP TOLERANSI YÜKSEK OLAN YENİ YÖNTEMİN GELİŞTİRİLMESİ VE İLAÇ METABOLİTLERİNİN SENTEZLENMESİ

KURULUŞ ADI

TÜBİTAK

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

ÖZGÜR YILMAZ
İREM AKGÜL
MERVE DOĞAN

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	TERSİYER AMİNLERİN N-DEALKİLASYON TEPKİMESİ İÇİN FONKSİYONELGRUP TOLERANSI YÜKSEK OLAN YENİ YÖNTEMİN GELİŞTİRİLMESİ VE İLAÇ METABOLİTLERİNİN SENTEZLENMESİ	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	01.02.2024	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	10 AY	**75.000 TL**
TEMATİK ALAN	ORGANİK KİMYA / İLAÇ	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	■

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	ÖZGÜR YILMAZ	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	DOÇENT DOKTOR / YÜRÜTÜCÜ	
YAZIŞMA ADRESİ	MERSİN ÜNİVERSİTESİ FEN FAKÜLTESİ / KİMYA BÖLÜMÜ	
0506 888 83 85	-	**yilmazozgur@mersin.edu.tr**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	-	-

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Tersiyer aminlerin N-dealkilasyonu ile, ilaç endüstrisi başta olmak üzere boyar maddelerin ve zirai ürünlerin elde edilmesinde yoğun olarak kullanılan ve en önemli ara ürünler arasında yer alan sekonder aminler sentezlenmektedir. Ancak tersiyer aminlerin N-dealkilasyon tepkimesini çok önemli kılan bir diğer özellik, biyokimyasal süreçte organizmaların karşılaştığı ve zenobiyotikler olarak adlandırılan yabancı kimyasal maddelerin veya ilaçların yaratacağı toksik etkilerin giderilmesininde meydana gelen ve sitokrom P450 olarak bilinen bir monooksigenaz tarafından katalizlenen biyokimyasal tepkimelerin önemli bir türünü temsil etmesidir. Başka bir deyişle, özellikle tersiyer amin yapılarına sahip ilaç etken maddeleri vücuda alındığında N-dealkilasyona uğramakta ve metabolitlerine dönüşmektedir. Bu ilaç metabolitleri kimi zaman asıl etkinliğe sahip olan madde, kimi zaman ise atılımı gerçekleşen kısım olmaktadır. Buradan anlaşılacağı üzere, bir ilaç maddesini piyasaya sürmeden önce laboratuvar ortamında olası metabolitlerini sentezlemek ve bu metabolitlerin tüm biyolojik özelliklerini tespit etmek ilaç endüstrisi açısından önem taşımaktadır. Bu yüzden ilaç endüstrisinde ve metabolik çalışmalarda, ilaç etken maddelerinde bulunan N-alkil gruplarının eliminasyonu ya da yer değiştirilmesi için etkili yöntemlerin geliştirilmesi çok büyük önem taşımasına rağmen, yapıya kararlılık katan bu grupların eliminasyonu kolay gerçekleşmemektedir. Piyasada bilinen ilaç etken maddelerinin % 65-70'nin azot içerdiği göz önünde bulundurulduğunda, tersiyer aminlerin N-dealkilasyonu için geliştirilecek etkili ve kolay uygulanabilen yeni yöntemler büyük ilgi görmektedir. Tersiyer aminlerin N-dealkilasyonu için literatür çalışmalarına bakıldığında, yöntemlerinin büyük bölümünün çok sınırlı bir sustrat kapsamı olduğu ve uygulama potansiyelinin çok düşük olduğu, daha etkili olan yöntemlerin ise pahalı katalizörler gerektirdiği görülmektedir. Buradan hareketle, mevcut olan tüm kısıtlamaları ortadan kaldıran, tek kademeli, düşük maliyetli ve yüksek verimli yeni bir yöntemin geliştirilmesi, geliştirilen bu yeni yöntemin substrat kapasitesinin yüksek olduğunu göstermek amacıyla da basit, aromatik ve kompleks olmak üzere birçok tersiyer amin molekülüne uygulanması, son olarak mekanistik çalışmalar ile tepkime mekanizmasının aydınlatılarak tüm çalışmaların literature sunulması hedeflenmiştir.

KAPSAM

Sekonderaminlerin sentezlenmesine olanak sağlamasının yanı sıra biyolojik sistemde önemli bir tepkime tipini temsil etmesi, tersiyer amin grubu içeren ilaç etken maddelerinin metabolitlerinin sentezlenmesine olanak sağlaması ve güneş enerjisi dönüşümleri için enerji transfer sistemlerinde kullanılması, tersiyer aminlerin N-dealkilasyonu tepkimesini çok önemli bir tepkime türü haline getirmektedir. Bu özelliklerinden dolayı bu tepkime için yeni ve etkili yöntemlerin geliştirilmesi üzerine çalışmalar çeşitli gruplar tarafından yapılmaktadır. Günümüze kadar yapılan literatürdeki çalışmalara bakıldığında ise çeşitli sınırlamaları sebebiyle uygulama alanlarının kısıtlı olduğu görülmektedir.

AMAÇ

1. Tersiyer aminlerin N-dealkilasyonu için tüm tersiyer amin yapılarına ve alkil gruplarına uygulanabilen, literatürde mevcut olan tüm yöntemlerin barındırdığı sınırlamaları ortadan kaldıran, ucuz maliyetli, kolay uygulanabilir ve istenildiğinde kullanılan çıkış bileşiğine göre modifiye edilebilen yeni bir yöntemin geliştirilmesi 2. Geliştirilen yöntemin substrat potansiyelinin yüksek olduğunu göstermek amacıyla tersiyer amin grubu içeren birçok moleküle uygulanması ve bu moleküllerin özellikle literatürde mevcut çalışmalarda ürün elde edilemeyen ya da verimlerin düşük olduğu molekülleri de barındırması 3. Mekanistik çalışmalar yaparak tepkime mekanizmasının aydınlatılması ve ileri çalışmalara yön verilmesi

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

YÖNTEM
Literatürdeki çalışmalarda mevcut olan tüm sınırlamaları ortadan kaldıran, ucuz maliyetli, kolay uygulabilir ve fonksiyonel grup toleransı yüksek olan yeni bir yöntem geliştirilmiştir. Bu yöntemde, kolay bulunan ve nispeten ucuz olan FeCl3 bileşiği katalizör olarak kullanılmıştır.
SANAYİYE KATKISI
Tersiyer aminlerin N-dealkilasyon tepkimesinin, tersiyer amin grubu içeren ilaç etken maddelerinin metabolitlerini sentezlemek amacıyla ilaç endüstrisinde kullanıldığı bilinmektedir. Bu alanda bilinen literatürdeki tüm yöntemlere bakıldığında hepsinin çeşitli kısıtlamalara sahip olduğu görülmektedir. Bu projede geliştirilen yöntemin literatürdeki en geniş uygulama alanına sahip, fonksiyonel grup toleransı yüksek, kolay uygulanabilir ve çevre dostu bir yöntem olacak olması, ilaç sektöründe kullanılma potansiyelini arttırmaktadır.
PROJE MALİYETİ
75.000 TL

Bu çalışma Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu tarafından desteklenmiştir. (TÜBİTAK - 1002, Proje Numarası:223Z076)

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

ÇOK YÖNLÜ EĞİTİM VE ÖĞRENME DENEYİMİ PLATFORMU YAZILIMI

KURULUŞ ADI

CREA MOBILE BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

ALİ AÇIKGÖZ
HAKAN KAPLAN
CUMALİ OĞUZ

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	ÇOK YÖNLÜ EĞİTİM VE ÖĞRENME DENEYİMİ PLATFORMU YAZILIMI	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	01.12.2023	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	24 AY	**3.000.000 TL**
TEMATİK ALAN	DİĞER ALANLAR / ÖĞRENME YÖNETİMİ	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	■

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	ALİ AÇIKGÖZ	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	CEO	
YAZIŞMA ADRESİ	MERSİN ÜNİVERSİTESİ ÇİFTLİKKÖY KAMPÜSÜ TEKNOPARK NO:35A / B3-B4 YENİŞEHİR / MERSİN	
0533 387 49 78	**-**	**info@creamobile.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

"SuperLMS: Çok Yönlü Eğitim ve Öğrenme Deneyimi Platformu," kurumsal eğitim platformu olmanın yanı sıra eğitim kurumları, danışmanlık firmaları ve sivil toplum kuruluşları gibi çeşitli organizasyonların ihtiyaçlarına cevap verebilecek şekilde tasarlanmış geniş kapsamlı bir dijital öğrenme yönetim sistemidir (LMS). Platform, öğrenme ve eğitim süreçlerini daha erişilebilir, etkili ve kişiselleştirilmiş hale getirerek, kullanıcıların potansiyellerini maksimum düzeyde ortaya çıkarmayı hedefler. Teknolojik gelişmeler ve dijitalleşmenin hız kazandığı günümüzde, eğitim ve öğrenme pratiklerinin de bu değişimle uyumlu halegelmesi gerekmektedir. Ancak birçok kurum, eski eğitim metodolojileri ve sınırlı dijital araçlar kullanarak bu ihtiyaca cevap vermekte zorlanmaktadır. "SuperLMS," bu boşluğu doldurarak kurumların dijital dönüşüm süreçlerini hızlandırmayı ve eğitimde yenilikçi çözümler sunmayı hedeflemektedir. Platform, kurumsal eğitimlerden akademik kurslara kadar geniş bir yelpazede kullanılabilecek özellikler sunmaktadır. Anahtar Kelimeler: Eğitim ve Öğrenme Yönetim Sistemi Dijital Öğrenme Platformu Kurumsal Eğitim Kişiselleştirilmiş Öğrenme Deneyimi Sanal Sınıf Entegrasyonu "SuperLMS: VersatileEducationand Learning Experience Platform" is a comprehensivedigital Learning Management System (LMS) designedtomeettheneeds of variousorganizations, includingcorporatetrainingplatforms, educationalinstitutions, consultingfirms, andnon-profitorganizations. The platform aimstomakelearningandeducationprocessesmoreaccessible, effective, andpersonalized, allowinguserstomaximizetheirpotential. Intoday'srapidlyadvancingtechnologicallandscape, educationandlearningpracticesmustadapttothesechanges. However, manyorganizationsstruggletomeetthisneedusingoutdatededucationalmethodologiesandlimiteddigitaltools. "SuperLMS" aimstobridgethisgapbyacceleratingorganizations' digitaltransformationprocessesandprovidinginnovativesolutions in education. The platform offers a widerange of featuresthat can be usedforcorporatetraining as well as academiccourses. Learning Management SystemDigital Learning Platform Corporate Training Personalized Learning Experience Virtual Classroom Integration

KAPSAM

Bu proje, "SuperLMS: Çok Yönlü Eğitim ve Öğrenme Deneyimi Platformu" adını taşımaktadır. Projemiz, çeşitli kuruluşların ihtiyaçlarına cevap verebilecek geniş kapsamlı bir dijital Öğrenme Yönetim Sistemi (LMS) geliştirmeyi amaçlamaktadır. Kurumsal eğitim platformları, eğitim kurumları, danışmanlık firmaları ve sivil toplum kuruluşları gibi çeşitli organizasyonları hedeflemektedir. Platform, öğrenme ve eğitim süreçlerini daha erişilebilir, etkili ve kişiselleştirilmiş hale getirerek, kullanıcıların potansiyellerini maksimum düzeyde ortaya çıkarmayı hedefler. Teknolojik gelişmeler ve dijitalleşmenin hız kazandığı günümüzde, eğitim ve öğrenme pratiklerinin de bu değişime uyum sağlaması gerekmektedir. Ancak birçok kurum, eski eğitim metodolojileri ve sınırlı dijital araçlar kullanarak bu ihtiyaca cevap vermekte zorlanmaktadır. "SuperLMS," bu boşluğu doldurarak kurumların dijital dönüşüm süreçlerini hızlandırmayı ve eğitimde yenilikçi çözümler sunmayı hedeflemektedir. Platform, kurumsal eğitimlerden akademik kurslara kadar geniş bir yelpazede kullanılabilecek özellikler sunmaktadır.

AMAÇ

"SuperLMS: Çok Yönlü Eğitim ve Öğrenme Deneyimi Platformu", kurumsal eğitim platformu olmanın yanı sıra eğitim kurumları, danışmanlık firmaları ve sivil toplum kuruluşları (STK) gibi çeşitli organizasyonların ihtiyaçlarına cevap verebilecek şekilde tasarlanmış geniş kapsamlı bir dijital öğrenme yönetim sistemidir (LMS). Platformun temel amacı öğrenme ve eğitim süreçlerini daha erişilebilir, etkili ve kişiselleştirilmiş hale getirerek, kullanıcıların potansiyellerini maksi-

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

mum düzeyde ortaya çıkarmalarını sağlamaktır. Teknolojik gelişmeler ve dijitalleşmenin hız kazandığı günümüzde, eğitim ve öğrenme pratiklerinin de bu değişimle uyumlu hale gelmesi gerekmektedir. Ancak birçok kurum, eski eğitim metodolojileri ve sınırlı dijital araçlar kullanarak bu ihtiyaca cevap vermekte zorlanmaktadır. "SuperLMS", bu boşluğu doldurarak kurumların dijital dönüşüm süreçlerini hızlandırmayı ve eğitimde yenilikçi çözümler sunmayı hedeflemektedir. "SuperLMS", kurumsal eğitimlerden akademik kurslara kadar geniş bir yelpazede kullanılabilecek özellikler sunar. Standart özellikler arasında Scorm uyumlu içerikler, video ve doküman tabanlı kurslar, çevrimiçi sınavlar, anketler, sertifika verme, sınıf içi eğitim modülleri ve detaylı raporlama bulunur. Platform, ayrıca ödev modülleri, canlı eğitim seansları için sanal sınıf entegrasyonu, kişiselleştirilmiş eğitim programları, görev bazlı otomatik eğitim atanması, yapay zeka destekli öneri sistemi ve içerik oluşturma araçları gibi yenilikçi özellikleri de içermektedir. Kişiselleştirilmiş Öğrenme Deneyimleri: Kullanıcıların ilgi alanlarına, ihtiyaçlarına ve öğrenme hızlarına göre özelleştirilmiş öğrenme yolları oluşturulur. Sanal Sınıf Etkileşimleri: Eğitimciler ve öğrenciler arasındaki etkileşimi artırmak amacıyla interaktif canlı sınıf seansları düzenlenir. Yapay Zeka ile Güçlendirilmiş Öneri Mekanizmaları: Kullanıcıların geçmiş etkileşimleri ve performanslarına dayanarak kişiselleştirilmiş içerik önerileri sunulur. Otomatik Eğitim Atamaları: Bireylerin veya grupların rollerine ve gelişim ihtiyaçlarına göre otomatik olarak eğitimler atanır. SuperLMS, her bir kullanıcının öğrenme hedeflerine ulaşmasını sağlamak için esnek, kapsamlı ve kişiselleştirilmiş bir platform sunar. Kurumların eğitim süreçlerini modernize etmelerine ve eğitim kalitesini artırmalarına yardımcı olurken, aynı zamanda kullanıcıların öğrenme deneyimlerini zenginleştirmeyi amaçlar..

YÖNTEM

Bu proje, hedeflerine ulaşmak için sistemli bir yaklaşım izleyecektir. İlk olarak, eğitim, dijital öğrenme ve Öğrenme Yönetim Sistemleri (LMS) alanındaki mevcut literatür ve vaka çalışmaları incelenecek ve en son trendler, zorluklar ve en iyi uygulamalar belirlenecektir. Daha sonra, paydaş analizi ve gereksinimlerin toplanması için anketler, görüşmeler ve atölye çalışmaları yapılacak ve kullanıcıların ihtiyaçları ve beklentileri anlaşılacaktır. Toplanan gereksinimlere dayanarak, yinelemeli bir geliştirme süreci kullanılarak SuperLMS platformu tasarlanacak ve geliştirilecektir. Kullanıcı deneyimi, işlevsellik ve ölçeklenebilirlik odaklanılarak yapılacak olan bu süreç boyunca sürekli geri bildirim döngüleri ve kullanılabilirlik testleri gerçekleştirilecektir. Yazılım, dağıtılmadan önce güvenilirlik, güvenlik ve performans açısından titizlikle test edilecektir. Dağıtımdan sonra, platformun kuruluşlar arasında sorunsuz bir şekilde benimsenmesini ve kullanılmasını sağlamak için eğitim oturumları ve kullanıcı belgeleri sunulacaktır. Ayrıca, uygulanan platformun etkinliğini ve etkisini değerlendirmek için bir izleme ve değerlendirme çerçevesi oluşturulacak ve sürekli iyileştirmeye ve geliştirmeye olanak tanınacaktır.

SANAYİYE KATKISI

"SuperLMS: Çok Yönlü Eğitim ve Öğrenme Deneyimi Platformu"nun tamamlanmasıyla birlikte elde edilecek kazanım ve sonuçlar şu şekilde özetlenebilir: Yenilikçi Eğitim Teknolojisi Ürünü: Projemizin en önemli kazanımı, eğitim sektörü için yenilikçi bir dijital öğrenme yönetim sistemi (LMS) olacaktır. Bu sistem, kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri, adaptif öğrenme modülleri, etkileşimli ve immersif öğrenme ortamları sunarak eğitimde dijital dönüşümü hızlandıracaktır. İthalatın Azaltılması ve Yerli Üretim: "SuperLMS", yerli bir eğitim teknolojisi ürünü olarak geliştirileceğinden, yurt dışından benzer sistemlerin ithalatına olan ihtiyacı azaltacak ve yerli üretimi destekleyecektir. Bu durum, ulusal ekonomiye katkıda bulunacak ve döviz tasarrufu sağlaya-

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

caktır. İhracat Potansiyeli: Yüksek kalite standartlarına ve uluslararası eğitim teknolojileri trendlerine uygun olarak geliştirilen "SuperLMS", global pazarda da rekabet edebilecek bir ürün olma potansiyeline sahiptir. Bu, ürünün uluslararası pazarlarda da tanıtılmasını ve ihraç edilmesini mümkün kılacak, böylece ülke ekonomisine ekstra gelir kaynağı sağlayacaktır. Eğitimde Verimlilik ve Erişilebilirlik Artışı: "SuperLMS" sayesinde eğitim kurumları, kurumsal firmalar, danışmanlık şirketleri ve STK'lar gibi geniş bir kullanıcı yelpazesi, öğrenme ve eğitim süreçlerini daha verimli ve erişilebilir hale getirecek. Bu durum, öğrenme materyallerine ve eğitimlere erişimi kolaylaştırarak, toplumun genel eğitim seviyesinin yükselmesine katkı sağlayacaktır. Mesleki ve Kişisel Gelişim Fırsatları: "SuperLMS", bireylere mesleki becerilerini geliştirme ve kişisel ilgi alanlarında bilgi edinme fırsatı sunacak. Bu, iş gücü piyasasının ihtiyaçlarına daha uygun becerilere sahip bireylerin yetişmesine ve kişisel gelişimlerine olanak tanıyacak. Eğitimde İnovasyon ve Araştırma: Platform, eğitim teknolojileri alanında yapılan araştırmalar için yenilikçi bir araç olacak ve eğitimde kullanılan metodolojilerin gelişimine katkıda bulunacak. Araştırmacılar ve geliştiriciler için bir laboratuvar işlevi görecek olan "SuperLMS", eğitim bilimlerinde yeni yaklaşımların test edilmesi ve geliştirilmesine olanak sağlayacak. Bu kazanımlar, "SuperLMS" projesinin tamamlanmasıyla elde edilecek somut ve ölçülebilir sonuçları oluşturacak ve projenin eğitim sektörüne, ekonomiye ve topluma genel olarak sağlayacağı katkıları temsil edecektir.

PROJE MALİYETİ

3.000.000 TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

ENTEGRE ÜRÜNLEŞTİRME VE YÖNETİM YAZILIMI

KURULUŞ ADI

CREA MOBILE BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

ALİ AÇIKGÖZ

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	ENTEGRE ÜRÜNLEŞTİRME VE YÖNETİM YAZILIMI	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	01.12.2023	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	24 AY	**3.000.000 TL**
TEMATİK ALAN	DİĞER ALANLAR / IOT, MOBİL UYGULAMA	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	■

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	ALİ AÇIKGÖZ	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	CEO	
YAZIŞMA ADRESİ	MERSİN ÜNİVERSİTESİ ÇİFTLİKKÖY KAMPÜSÜ TEKNOPARK NO:35A / B3-B4 YENİŞEHİR / MERSİN	
0533 387 49 78	**-**	**info@creamobile.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Bu proje IoT alanındaki hızlı gelişmelere yanıt olarak ortaya çıkmıştır. Günümüzde, bireysel geliştiriciler ve işletmeler IoT özellikli cihazlarını geliştirme ve test etme süreçlerinde bir dizi zorlukla karşılaşmaktadır. Mevcut literatür, bu zorluklara odaklanarak IoT cihazları için çeşitli çözümler sunmaktadır, ancak bu çözümler genellikle karmaşık ve maliyetlidir. Projemiz, geliştiricilere ve işletmelere, IoT cihazlarını geliştirme sürecini kolaylaştıran ve maliyetleri düşüren yenilikçi bir çözüm sunmaktadır. Kendi sunucu yazılımlarını, güvenlik sistemlerini ve kullanıcı arayüzlerini oluşturma yükümlülüğünü ortadan kaldırarak, geliştiricilerin ve işletmelerin ürün geliştirme süreçlerini hızlandırmayı hedeflemektedir. Bu proje başarıyla tamamlandığında, IoT alanındaki geliştiriciler ve işletmeler, ürün geliştirme süreçlerini hızlandırmak ve maliyetleri düşürmek için daha etkili araçlara sahip olacaklar. Ayrıca, esnek ve ölçeklenebilir bir platform sunarak, inovasyon ve rekabet gücünü artırmak için gereken altyapıyı sağlayacaktır. Bu da, IoT teknolojisinin daha geniş bir benimseme ve uygulama alanı bulmasına yardımcı olacaktır. Anahtar Kelimeler: IoT Cihaz Geliştirme Yazılım Altyapısı İleri Teknoloji Veri Toplama İletişim Protokolleri Esnek Platform Ürün Geliştirme Rekabet Gücü İnovasyonThisprojectemerges in responsetotherapiddevelopments in thefield of IoT. Currently, bothindividualdevelopersandbusinessesencounter a series of challenges in developingandtestingtheirIoT-enableddevices. Existingliteratureoffersvarioussolutionstoaddressthesechallenges in IoTdevicedevelopment, however, thesesolutionsareoftencomplexandcostly. Ourprojectpresents an innovativesolutionthatsimplifiesandreducesthecosts of developingIoTdevicesfordevelopersandbusinesses. Byeliminatingtheneedtocreatetheirownserver software, securitysystems, anduserinterfaces, it aimstoexpeditetheproductdevelopmentprocessesfordevelopersandbusinesses. Uponsuccessfulcompletion, thisprojectwillequipdevelopersandbusinesses in theIoTfieldwithmoreeffectivetoolstoexpediteproductdevelopmentandreducecosts. Furthermore, byproviding a flexibleandscalable platform, it willlaythegroundworknecessarytoenhanceinnovationandcompetitiveness. This, in turn, willfacilitatewideradoptionandapplication of IoTtechnology. Keywords: IoT Device Development Software Infrastructure Advanced Technology Data Collection CommunicationProtocolsFlexible Platform Product Development CompetitivenessInnovation

KAPSAM

Bu proje, IoT (Nesnelerin İnterneti) alanında faaliyet gösteren bireysel geliştiricilerin ve işletmelerin karşılaştığı zorlukları ele almaktadır. Projemiz, IoT cihazlarının geliştirme ve test etme süreçlerinde ortaya çıkan mevcut sorunları anlamak ve çözmek için kapsamlı bir yaklaşım benimsemektedir. Bununla birlikte, projemiz sadece teknik bir çözüm sunmakla kalmayıp, aynı zamanda kullanıcı ihtiyaçlarını da dikkate alarak kullanıcı dostu bir deneyim sağlamayı hedeflemektedir. Projenin kapsamı, IoT cihazlarının geliştirilmesi ve test edilmesi süreçlerindeki tüm aşamaları kapsamaktadır, başlangıçtan son ürünün piyasaya sürülmesine kadar olan süreci içermektedir.

AMAÇ

Bu proje, bireysel geliştiricilerin ve her ölçekteki işletmelerin, IoT özellikli cihazlarını geliştirme ve test etme süreçlerinde karşılaştıkları zorlukları aşmak ve bu cihazları piyasaya sürülebilir ürünler haline getirebilmeleri için gerekli olan altyapıyı ve araçları sağlamayı amaçlamaktadır. Projemiz, geliştiricilere ve firmalara, kendi sunucu yazılımlarını, güvenlik sistemlerini ve kullanıcı arayüzlerini oluşturma yükümlülüklerini ortadan kaldırarak, maliyetleri düşürmeyi ve ürün geliştirme süreçlerini hızlandırmayı hedeflemektedir. Ayrıca, IoT cihazlarının veri toplama ve iletişim protokollerini kolayca entegre edebilen, esnek ve ölçeklenebilir bir platform sunarak,

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

geliştiricilerin ve işletmelerin inovasyon ve rekabet güçlerini artırmalarına olanak tanıyacak bir ekosistem oluşturmayı hedeflemektedir.

YÖNTEM

Bu proje, bir dizi adımı izleyerek hedeflerine ulaşmayı amaçlamaktadır. İlk olarak, mevcut literatürü inceleyerek IoT alanındaki en son gelişmeleri ve mevcut zorlukları belirleyeceğiz. Ardından, kullanıcı ihtiyaçlarını anlamak için kullanıcı araştırmaları ve geri bildirim toplama yöntemlerini kullanacağız. Daha sonra, bu bilgileri temel alarak bir prototip oluşturacak ve bu prototipi test ederek geliştireceğiz. Son olarak, prototipimizi gerçek dünya koşullarında kullanıcılarla test ederek sonuçları değerlendireceğiz ve gerektiğinde düzeltmeler yapacağız. Bu yöntem, projenin başarıyla tamamlanması ve hedeflenen sonuçlara ulaşılması için uygun bir yaklaşımı temsil etmektedir.

SANAYİYE KATKISI

Yeni Ürün Geliştirme: Projemiz, IoT cihaz geliştiricilerine yönelik yenilikçi bir platform sağlayarak, yeni ürünlerin hızlı ve etkin bir şekilde geliştirilmesine olanak tanır. Bu, pazarda rekabet avantajı sağlayacak ve yeni ürün çeşitliliğini artıracaktır. Üretim Tekniklerinde İyileştirme: Platform, IoT cihazlarının geliştirilmesi ve üretim süreçlerinin yönetilmesi için gelişmiş teknikler sunar. Bu, üretim verimliliğini artırır ve maliyetleri düşürür. İthalatın Azaltılması: Yerli ve milli bir IoT platformunun geliştirilmesi, benzer yabancı ürün ve hizmetlere olan bağımlılığı azaltır. Bu, döviz tasarrufu sağlar ve yerli endüstrinin güçlenmesine katkıda bulunur. İhracat Potansiyeli: Projemizin uluslararası pazarda rekabet edebilir bir yapıda olması, ihracat potansiyelini artırır. Yerli teknolojinin yurtdışına satışı, ülke ekonomisine önemli katkılarda bulunabilir. Teknolojik Bağımsızlık ve Yerlilik: Projemiz, yerli ve milli teknolojik altyapıya dayanarak, ülkenin teknolojik bağımsızlığını ve yerlilik oranını artırır. İşgücü Gelişimi ve İstihdam Artışı: Proje, yeni iş alanları yaratır ve teknoloji sektöründe nitelikli işgücü ihtiyacını karşılar. Bu, genel istihdam seviyesine ve ekonomik büyümeye katkı sağlar. Bilgi ve Teknoloji Transferi: Proje, yerli mühendisler ve geliştiriciler arasında bilgi ve teknoloji transferini teşvik eder. Bu, ülkenin genel teknoloji seviyesinin yükselmesine yardımcı olur. Sürdürülebilir Kalkınma: Projemiz, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine uygun olarak tasarlanmıştır. Çevre dostu teknolojilerin kullanımını teşvik eder ve enerji verimliliğine katkıda bulunur.

PROJE MALİYETİ

3.000.000 TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

FABRİGATE: İMALAT SANAYİNDE ÇOKLU ETMEN TABANLI(MAS) DİJİTAL İKİZ TEKNOLOJİSİ GELİŞTİRİLMESİ PROJESİ

KURULUŞ ADI

GRL BİLİŞİM VE İNOVASYON A.Ş.

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

METİN ÖZŞAHİN

ŞEVKET GÖRAL

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	FABRİGATE: İMALAT SANAYİNDE ÇOKLU ETMEN TABANLI(MAS) DİJİTAL İKİZ TEKNOLOJİSİ GELİŞTİRİLMESİ PROJESİ	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	24.08.2023	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	24 AY	**866.750 TL**
TEMATİK ALAN	DİĞER ALANLAR / DİJİTAL İKİZ TEKNOLOJİSİ	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	■

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	METİN ÖZŞAHİN	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	CEO / PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ	
YAZIŞMA ADRESİ	meozsahin@hotmail.com	
0532 713 42 71	**-**	**meozsahin@hotmail.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Anahtar kelimeler: Dijital İkiz, Nesnelerin İnterneti, MES, Üretim Yürütme Sistemleri Fabrigate Dijital İkiz Projesi ; Gerçek hayattaki nesneler veya sistemler hakkında gerçek verileri kullanır. Bu girdilere dayanarak, gerçek nesnelerin veya sistemlerin nasıl tepki vereceğine dair simülasyonlar veya tahminler yapar. İmalat sanayiinde kullanılan tüm araçları ve kaynakları izleyerek ve öğrenerek; onların verimliliğini ölçebilir, yönetebilir, organize edebilir. Keywords: DigitalTwin, Internet of Things, MES, ManufacturingExecutionSystemsFabrigateDigitalTwin Project; Itusesrealdataaboutreal-life objectsorsystems. Based on theseinputs, simulatesorpredicts how realobjectsorsystemswillreact, monitorsandlearnsaboutallthetoolsandresourcesused in themanufacturingindustry; can measure, manageandregulatetheirefficiency.

KAPSAM

FabriGate olarak isimlendirdiğimiz Dijital İkiz Projemiz bütünüyle KOBİ imalat sanayi için ihtiyaca göre özelleştirilmiş bir SmartFactory(Akıllı Fabrika) çözümü olacaktır. Bu sistemin amacı sadece veri toplamak değil aynı zamanda otonom kararlar alınabilmesini sağlayarak işletmedeki üretim faaliyetlerini yürütmektir. MES(ManufacturingExecutionSystem) olarak isimlendirilen bu yapı Endüstri 4.0'ın en önemli noktasını temsil etmektedir. MES(Üretim yürütme sistemleri) imalat sanayiinin işletilmesinde önemli bir katmanı oluşturmaktadır. Kendi ERP yazılımımız da olduğu için amacımız BI (İş Zekası) noktasına ulaşmaktır. Bu nedenle Dijital İkiz tarafında yer alacak yapay zeka alanında önemli bir ilk yaratacaktır. Öncelikli hedefimiz MES'i sağlayarak üretim içerisindeki operasyonel süreçleri iyileştirmektir. Burada farklı bir yaklaşım olarak Çoklu Etmen Sistemleri(MAS)'nden faydalanacağız. Bu sistem mimarisi sanal robotlar ya da yazılım ajanları olarak da değerlendirilmektedir. Otonom ajanlar olarak ifade edilen yazılım ajanları; belirli bir amaca odaklanmış eylemleri, yaşanılan belirli etkiler doğrultusunda, işbirliği içerisinde, yöneten, organize eden, dağıtan ve analiz edilen, akıllı yazılım parçacıklarıdır. Bu sistem mimarisi sanal robotlar ya da yazılım ajanları olarak da değerlendirilmektedir. Bu yapıyla fabrika ortamlarında makineleri ve işgücünü yönlendiren kişi ya da sorumlu ihtiyacını minimuma indirmektir.

AMAÇ

Nesnelerin interneti, Endüstri 4.0 da makinelerin kendi aralarında konuşarak çalışması verimliliklerini arttırmış ve işletmeler için büyük faydalar sağlamıştır. Bu nedenle hedeflenen yenilik imalat sanayinde yer alan kobilerin üretim hatlarına IOT desteği ile Dijital İkiz Teknolojisi kazandırılmasıdır. Dijital ikizler, girdi olarak gerçek hayattaki nesneler veya sistemler hakkında gerçek dünya verilerini kullanır. Bu girdilere dayanarak, gerçek nesnelerin veya sistemlerin nasıl tepki vereceğine dair tahminler veya simülasyonlar üretir. İmalat sanayiinde kullanılan tüm araçları ve kaynakları izleyerek ve öğrenerek; onların verimliliğini ölçebilir, yönetebilir, organize edebilir bu sayede daha verimli üretimler sağlayabiliriz. Firmamız teknoloji geliştirme bölgesinde araç takip, sensörlerle etkileşimli IOT cihazları geliştirmekte ve ERP yazılımları üreterek imalat sanayiinde aktif rol oynamaktayız. Müşteri fabrikalardan gelen talepler neticesinde geliştireceğimiz yerli teknoloji ile KOBİ fabrikalarının dijital dünyada ikizlerini yaratmayı hedefliyoruz. Çoklu etmen sistemleri ile de bu dijitalleşen nesneleri yönetmek için danışmanlı/danışmansız İş Zekası(BI) geliştirmek istiyoruz.

YÖNTEM

FabriGATE'i üç katman olarak planlamaktayız. Birinci katman genel durumları gösterirken, ikinci katman genel durumun detaylarını gösterecek, üçüncü katman ise geçmişi görmemizi ve değerlendirmemiz sağlayacaktır. Tıpkı Google haritalarda bir konuma odaklandığınızda yakınlaştırdığınızda sokak görüntülerine nasıl yakınlaşıyorsak aynı şekilde bu katmanlar arasında

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

geçiş sağlamayı planlıyoruz. - Dijital İkiz arayüzlerininBigData MAS dataservislerine bağlanması: Burada verilerin ilk hedefte hazırlanmış data servisleri ile haberleşmesi sağlanacaktır. Daha önceden de verildiği gibi Restfull API ile veri alma, verme, listeleme gibi işlevler yapılacaktır. - Dijital İkiz üzerinde Emsal Fabrika için Gerçek Zamanlı İzleme Yapılması: Bu adımda tüm donanımların saha üzerinde yerleştirilmiş olması gerekmektedir. Aynı zamanda ağ bağlantıları yapılmış ve donanımlar çalışır pozisyonda olmalıdır. Bu sağlandıktan sonra gerçek durum ile izlenen durum arasındaki farklılıklar, sapmalar test edilecektir. - Dijital İkiz Arayüzü üzerinde uzaktan nesne, operatör ve istasyon yönlendirme: FabriGATE'in en önemli işlevlerinden biri bu olacaktır. F-Box üzerindeki roleler ve sürücüler yardımıyla uzaktan güç açma, kapatma, motor devir değiştirme gibi işlevler test edilecektir. - Dijital İkiz arayüzü ile işletmelerin Mevcut ERP Yazılımlarına veri aktarılması: İşletmenin kullandığı ERP yazılımı ister bizim çözümümüz olsun isterse de LOGO, Mikro, Netsis gibi çözümler olsun gerekli entegrasyonlar sağlanıp test edilecektir. Bu aşamada entegrasyon maliyetleri çıkabilecektir.

SANAYİYE KATKISI

Proje kapsamında Çoklu Etmen ya da Ajan Sistemleri aşağıdaki belirttiğimiz konularda iyileştirme sağlayarak imalat sanayine katkı sağlayacaktır. 1-Envanter Ajanı STOK YÖNETİMİ, HATA ÖNLEME Genetik Algoritma, Yapay Sinir Ağları, Karar Ağaçları, Ekonomik Sipariş Miktarı Modelleri gibi modelleri kullanarak; tüketim tahmini, kritik stok seviyelerinin belirlenmesi, yetersiz stokların ve negatif stokların önlenmesi, stok doğruluğunun en üst düzeye getirilmesi için çalışacaktır. 2-Makine/Proses Ajanı ÜRETİM PROSESLERİNİN İZLENMESİ VE KONTROLÜ, PLANLAMA, BAKIM Yapay sinir ağları modelleri, performans ölçümleri konularındaki modeller ile çalışarak, belirli bir işi yapmada makine kabiliyetleri, planlanan gerçekleşen sapmaları, bakım planlama ve kestirimci bakım gibi işlevleri yerine getirecektir. Aynı zamanda IOT nesnelerinden gelen bilgilere göre proses güncellemelerini sağlayacak ve sonraki prosesteki makineler ile ilgili hazırlıkların yapılması için uyarılar üretecektir. Bu sayede arızaları önleyecek kaynaklar üzerindeki iş yükü dengelemesini de sağlayacaktır. 3-İşgücü Ajanı ÜRETİM PROSESLERİNİN İZLENMESİ VE KONTROLÜ, PLANLAMA, BAKIM, HATA ÖNLEME Deterministik ya da stokastik modeller kullanarak çalışan etkinliğini ölçecek, operatör kabiliyetlerini öğrenebilecek ve polivalans değerlendirmelerini otonom yapabilecektir. Fabrika içerisinde iş yükü dağılımı yaparak, ek işgücü ihtiyaçlarını saptayabilecek ya da mevcuttaki işgücünün zaman tüketimindeki kayıpları değerlendirip, iyileştirmeler talep edecektir. 4-Çizelgeleme Ajanı ÜRETİM PROSESLERİNİN İZLENMESİ VE KONTROLÜ, PLANLAMA, BAKIM, HATA ÖNLEME Genetik Algoritma ve Karınca Kolonisi Algoritmasının Hibrit olarak kullanacağı bu yapı Çoklu Amaç Fonksiyonlu optimizasyon yapacaktır. Bu ajanın amaçları a) Tüm kaynakları ve kapasiteyi en iyi şekilde kullanmak b) Termin gecikmelerinin minimize etmek c) İş yükü dengelemesi yaparak makespan sürelerini minimuma indirmek d) Üretim miktarları konusunda öneriler vererek birim maliyetleri düşürmek üzerine olacaktır. Bu ajan aynı zamanda KOBİ'lerde en önemli sorun olan araya iş girme, sıra değiştirme gibi durumlar için de öneriler üretecektir. İncelediğimiz ortamlar da Atelye tipi (Job-Shop) çizelgeleme ortamıdır. O yüzden seçilen algoritmalar uygun olacaktır. 5-Lojistik Ajanı ÜRETİM PROSESLERİNİN İZLENMESİ VE KONTROLÜ, PLANLAMA, STOK YÖNETİMİ, ENERJİ KULLANIMI, BAKIM, HATA ÖNLEME İşletme içi taşıma süreçlerini organize etmesini bekleyeceğimiz bu ajan, işlerin tamamlanması sonrasında sonraki proseslere yönlendirilmesini sağlayacak, kabulü yapılan stoklarda ya da sevki yapılan ürünlerde envanter süreçlerini başlatacak roller üstlenecektir. Forklift çağırma, taşıyıcı çağırma, sevk görevi oluşturma gibi işlevlerini

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

iletişim ajanı ile birlikte çalışarak nesneler üzerinden ya da mobil uygulama üzerinden sağlanacaktır. 6-BigData Ajanı ÜRETİM PROSESLERİNİN İZLENMESİ VE KONTROLÜ, PLANLAMA, STOK YÖNETİMİ, ENERJİ KULLANIMI, BAKIM, HATA ÖNLEME Deterministik ya da stokastik-simülasyonlar yaratarak belirlenen işletme hedeflerine ulaşma konusunda iyileştirmeler yapacaktır. Bu Ajan toplanan anlık verilerden; talep simülasyonu ile ürünler ile ilgili periyodik talep çıktılarını, üretim simülasyonları ile günlük, aylık, yıllık üretim çıktılarını, OEE simülasyonu ile makinelerin ve operatörlerin beklenen periyodik hedeflere ulaşıp ulaşamayacağı çıktılarını, maliyet simülasyonları yaparak, planlanan ve gerçekleşen maliyetler arasındaki farkın analiz edilmesini, enerji tüketim analizleri yaparak ta öngörüler yapma işlevlerine sahip olacaktır. Yaptığı analizler neticesinde de öneriler vererek yönetici kararlarını destekleyecektir.

PROJE MALİYETİ

886.750 TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

KAHVE KAPSÜLLERİ YENİDEN CAN BULUYOR: KATMA DEĞERLİ KARBON NANOMALZEME VE MİNİ REAKTÖR İLE SÜRDÜRÜLEBİLİR ÇÖZÜMLER

KURULUŞ ADI
MERSİN ÜNİVERSİTESİ

BAŞVURU TARİHİ
-

PROJE SAHİBİNİN ADI
RÜKAN GENÇ ALTÜRK
MELİS ÖZGE ALAŞ ÇOLAK
İNCİ NUR ŞANSEVER
BARIŞ ÖZCAN

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	KAHVE KAPSÜLLERİ YENİDEN CAN BULUYOR: KATMA DEĞERLİ KARBON NANOMALZEME VE MİNİ REAKTÖR İLE SÜRDÜRÜLEBİLİR ÇÖZÜMLER	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	24.02.2024	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	12 AY	**20.000 TL**
TEMATİK ALAN	DİĞER ALANLAR / NANO MALZEMELER	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	■

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	RÜKAN GENÇ ALTÜRK	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	DOÇ. DR. / AKADEMİSYEN	
YAZIŞMA ADRESİ	MERSİN ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ KİMYA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ F BLOK YENİŞEHİR / MERSİN	
0541 656 75 34	**-**	**rgenc@mersin.edu.tr**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Karbon noktalar boyutları 10 nm'nin altında ve yarı küresel formda sıfır boyutlu (0D) karbon temelli floresansnanomalzemelerdir [1]. Kuantum noktaları ailesinin en son üyesi oldukları için karbon noktalar aynı zamanda günümüzde kullanılan geleneksel toksik metal bazlı kuantum noktalarının potansiyel alternatiflerine de sahiptir [2]. Karbon kuantum noktaları (CQD'ler) veya karbon noktaları (CD) olarak da bilinen floresans CD'ler, yüksek fotostabiliteleri, yüksek hidrofilik yüzeyleri, kolay yüzey modifikasyonu, suda dağılabilirlik, düşük toksisite, iyi biyouyumluluk, düşük toksisite, ayarlanabilir floresans ve optik özellikleri nedeniyle son yıllarda yeni bir floresans karbon nanomalzeme sınıfı olarak büyük ilgi görmüş ve biyogörüntüleme, iyon tespiti, fotokataliz, floresans etiketleme ve enerji depolama cihazları dahil birçok çeşitli alanda kullanılmıştır kullanılmıştır [3–5].. Uygulamalı teknoloji alanındaki yüksek potansiyelleri nedeniyle, CD'lerin sentezi için lazer ablasyon, elektrokimyasal yöntemler, hidrotermal yöntemler, mikrodalga destekli sentez ve kimyasal oksidasyondahil olmak üzere çeşitli yöntemler önerilmiştir [1]. Bu yöntemlerin çoğunluğu, yüksek kuantum verimine sahip CD'lerin sentezlenmesine veya CD'lerin daha kolay ve hızlı bir şekilde sentezlenmesine odaklanılarak geliştirilmiştir Günümüzde biyokütle atıkları ciddi çevre sorunlarına neden olmaktadır. Tarımsal atıklar ve gıda atıkları da dahil olmak üzere biyokütle atıkları, yenilenebilir yeteneği, sürdürülebilirliği, kolay bulunabilirliği, toksik olmaması ve düşük maliyeti nedeniyle nanokarbon malzemeleri üretmek için bol ve önemli bir karbon kaynağıdır [2]. Araştırmacılar son zamanlarda çevre dostu yöntemlerle katma değerli malzemeler üretmek için biyokütle atıklarını CD'lere dönüştürmeye çalışmışlardır. CD'leri sentezlemek için lignin atığı [6], portakal kabukları [7], üzüm kabukları [8], soğan atığı [9], ginkgobiloba [10] ve atık deniz yosunu [11] gibi çeşitli biyokütle atıklarını kullanılmıştır. Önemi giderek artan biyokütle atık malzemelerinden biri, demleme işlemi sırasında kahve tozunun sıcak su veya buharla işlenmesinden elde edilen kalıntılar olan kullanılmış kahve telveleridir. Günümüzde kahve tüketiminin artmasıyla birlikte kahve tüketimi son yıllarda önemli ölçüde artmış ve 2017 yılında dünya çapındaki tüketim 9,5 milyon tonun üzerine çıkmıştır [12]. Kahve tüketmenin farklı yolları arasında en popüler olanı, evlerde, ofislerde ve kafeteryalarda benimsenen bir yöntem olan tek kullanımlık espresso kapsüllerinin kullanılmasıdır [13]. Kahve tüketimindeki bu önemli artış, sonuç olarak, kahve telvesi içeren kullanılmış kahve kapsülleri de dahil olmak üzere atık ürünlerde artışa yol açmıştır. Hatta sayıların artması, şirketleri çeşitli geri dönüşüm programları oluşturmaya zorlamıştır. Örneğin Nespresso, ABD'de 14000 toplama noktası ve 88000'in üzerinde Birleşik Parsel Servisi (UPS) teslim noktasından oluşan dünya çapında bir toplama sistemi oluşturmuştur. Espresso kahve tüketiminden kaynaklanan kalıntılar da tüm dünyada yaygın olarak kafeteryaların ürettiği ana atık olarak kabul edilmektedir. Basit bir ifadeyle, kullanılmış kahve kapsülleri kapsülün kendisinden ve atık kullanılmış kahvelerden oluşmaktadır [14]. Böylece kullanılmış kahveler oldukça sorunlu bir atık ürün haline gelmektedir. İlginç bir şekilde, kullanılmış kahve atıkları karbonhidratlar, lipitler, fenolik bileşikler ve proteinler gibi ilgi duyulan birçok organik bileşiği içerdiği bulunmuştur [15]. Bu nedenle, kahve kapsülleri ve kullanılmış kahve atığı değerlenme açısından önemli bir potansiyele sahiptir. Bu durum göz önüne alındığında son zamanlarda CD üretiminde kahve ve kahve atıklarını öncü olarak kullanılmış ve CD'lerin geliştirilmesine yönelik çeşitli raporlar yayınlanmıştır [12,16–18]. Bunlara ek olarak biyokütle bileşikleri, ayarlanabilir kimyasal ve fiziksel özellikleri, çevresel faydaları ve ek ekonomik değerleri nedeniyle CD'lerin yanı sıra ayrıca katma değeri yüksek gözenekli karbon malzemeleri sentezlemek için sürdürülebilir kaynaklar olarak yaygın şekilde kullanılmaktadır. Çeşitli biyokütle kaynakları arasında, atık kahve telveleri,

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

gözenekli aktif karbon üretmek için son derece bol ve neredeyse hiç masrafsız bir öncüyü temsil etmektedir. Atık kahve telveleri, bir karbonizasyon-aktivasyon işlemi kullanılarak kolayca gözenekli aktif karbona dönüştürülebilmektedir[19–21]. Bu nedenle, kullanılmış kahve telvelerinin geri dönüştürülmesi veya ileri dönüştürülmesi, bertaraf için çok fazla para tasarrufu sağlayabilir ve döngüsel ekonomiye katkıda bulunabilir. Kahve atıkların döngüsel ekonomiye entegrasyonu ve farklı katma değerli ürünlerin üretiminde kullanılması acil bir gerekliliktir. Günümüzde kahve tüketiminin artmasıyla birlikte kahve yapımı sonrasında Nespresso kapsülü ve kahve telvesi sorun haline gelen atık kaynaklarından biridir. Bertaraf maliyetlerinin artması ve çevre sorunları nedeniyle bu durum dünya çapında bir sorundur. Bu nedenle atık maliyetleri ve çevre sorunlarını çözmek için CD'lerin sentezinde başlangıç malzemesi olarak kafein içeren atık kahve kalıntısını ve reaktör ortamı olarak da alüminyum kapsülünü kullanıyoruz. Daha sonra CD sentezinde atık olarak oluşan kahve kalıntılarını gözenekli karbon nanomalzemelerinin sentezinde tekrardan kullanarak atıkların hepsinin geri dönüşümü ile katma değeri yüksek nanomalzemeler üretilmesini sağlıyoruz. Projemiz, kullanılmış Nespresso kapsüllerini termal bir mini reaktör olarak kullanarak, bu atıkları karbon nanomalzemelere dönüştürmeyi ve defalarca yeniden kullanılabilir bir süreç geliştirmeyi amaçlamaktadır. Çalışmamız, atık yönetimi ve nanomalzeme sentezi konularında önemli adımlar atarken, sürdürülebilirlik ve çevre dostu teknolojilerin gelişimine katkı sağlamaktadır. Nespresso'nun ve diğer kahve üreticilerinin çevre üzerindeki etkilerini azaltma çabalarına ek olarak, bu proje atıkları değerli hammaddeye dönüştürerek, çevresel sorumluluk ve kaynak verimliliği konularında yeni standartlar belirlemeyi hedeflemektedir.

KAPSAM

Bu proje, Nespresso kahve kapsüllerinin sentez reaktör ortamı olarak kullanılması ve kahve atıklarınında karbon nokta ve gözenekli karbon nanomalzemelerinin sentezlenmesinde öncü olarak kullanılması ile ekonomik ve çevresel sorun teşkil eden kahve atıklarının yeniden değerlendirilmesi sağlanarak yeni nesil katma değeri yüksek ileri nanomalzemelerin geliştirilmesini kapsamaktadır.

AMAÇ

Bu projenin temel hedeflerinden biri, Nespresso kahve kapsülleri ve kahve atıklarının azaltılması ve bu atıkların etkin bir şekilde geri kazanılmasıdır. Ayrıca, projemiz kahve atıklarından floresanS karbon noktaları (CD'ler) ve gözenekli karbon gibi çeşitli katma değerli yenilikçi malzemeler sentezlemeyi amaçlamaktadır. Bu malzemeler, enerji üretimi/depolanması, biyogörüntüleme başta olmak üzere diğer potansiyel uygulamalar için çevre dostu ve toksik olmayan alternatifler sunmayı hedefler. Projede ayrıca, kullanılmış kapsülleri yeniden işleyerek termal bir mini reaktör olarak kullanma ve bu reaktörün defalarca kullanılabilir olması sağlanarak, atık yönetimi süreçlerinde verimliliği artırmak da hedeflenmektedir. Alüminyum kapsüller ve kahve atıkları gibi yaygın çevre kirliliği sorunlarına yenilikçi çözümler getirerek, sürdürülebilir yaklaşımlar aracılığıyla yüksek katma değerli ileri malzemelerin geliştirilmesi, bu projenin özgünlüğünü oluşturur.

YÖNTEM

Kahve atıklarından katma değeri yüksek ileri nanomalzemelerin sentezi iki aşamadan oluşmaktadır. Adım I: Karbon Noktalarının Sentezi Bu adımda, kullanılmış Nespresso kahve kapsülleri reaktör olarak, içerisindeki atık kahve ise başlangıç malzemesi olarak kullanılmıştır. Kapsüle su ve etanol karışımı enjekte edildikten sonra, kapsül 250°C'de ısıtılarak karbonize edilmiştir. Isıtma işleminden sonra, kapsül kesilmiş ve içerisindeki karbonize malzeme etanolde sonike

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

edilerek temizlenmiş ve daha sonra kurutulmuştur. Adım II: Gözenekli Karbonun Sentezi Bu adımda, karbon noktalarının elde edilmesi işleminden arta kalan ıslak kahve atığı kurutulmuş ve yüksek sıcaklıkta (700 oC'de 2 saat) karbonizasyona tabi tutulmuştur. Karbonize malzeme, yıkanıp kurutulduktan sonra, gözenekli yapısını artırmak için KOH ile işlem görmüş ve yeniden yıkanıp kurutulmuştur.

SANAYİYE KATKISI

Bu proje, kahve atıkları gibi biyokütle kaynaklarını nanoteknoloji kullanarak etkin bir şekilde dönüştürmek ve değerlendirmek amacıyla döngüsel ekonomiye önemli katkılar sağlamayı hedeflemektedir. Kahve atıklarından üretilen yenilikçi nanomalzemelerin, enerji depolama, biyogörüntüleme, su arıtma ve hava filtreleme gibi çeşitli alanlarda uygulanması, teknolojik ilerlemeleri teşvik etmekle kalmayacak, aynı zamanda atık azaltma ve kaynak verimliliği açısından yeşil dönüşümün temel taşlarını oluşturacaktır. Projemizin kullanılmış kapsüllerin yeniden işlenmesiyle geliştirilen mini reaktörler, alüminyum ve plastik kompozit atıkların geri dönüşümünde önemli bir rol oynayarak, bu malzemelerin yeniden değerlendirilmesini sağlayacak ve çevresel yükü azaltacaktır. Bu çalışmaların sonucunda, sanayi ortakları ile iş birlikleri geliştirilerek, sürdürülebilir teknolojilerin ticarileşmesi ve çeşitli sektörlerdeki uygulamalarının genişlemesi hedeflenmektedir. Böylece, projemiz döngüsel ekonomik model ve yeşil dönüşüm süreçlerine önemli bir ivme kazandırarak, çevresel sürdürülebilirlik ve ekonomik dönüşümü destekleyecektir.

PROJE MALİYETİ

20.000 TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

KOLAYLAŞTIRILMIŞ KALİTE VE UYGUNSUZLUK YÖNETİM SİSTEM

KURULUŞ ADI

CREA MOBILE BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

ALİ AÇIKGÖZ
DİLEK BAR AÇIKGÖZ
HAKAN KAPLAN
CUMALİ OĞUZ

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	KOLAYLAŞTIRILMIŞ KALİTE VE UYGUNSUZLUK YÖNETİM SİSTEMİ	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	01.05.2024	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	24 AY	**3.000.000 TL**
TEMATİK ALAN	DİĞER ALANLAR / KALİTE YÖNETİMİ	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	■

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	ALİ AÇIKGÖZ	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	CEO	
YAZIŞMA ADRESİ	MERSİN ÜNİVERSİTESİ ÇİFTLİKKÖY KAMPÜSÜ TEKNOPARK NO:35A / B3-B4 YENİŞEHİR / MERSİN	
0533 387 49 78	**-**	**info@creamobile.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Projemiz, "Kolaylaştırılmış Kalite ve Uygunsuzluk Yönetim Sistemi" adını taşıyor. Mobil ve web teknolojilerini kullanarak, işletmelerin, kurumların ve fabrikaların kalite yönetim süreçlerini geliştirmeyi ve hızlandırmayı amaçlayan yenilikçi bir Kalite Yönetim Sistemi (QMS) yazılımı geliştirme girişimidir. Bu proje, kalite yönetimi süreçlerindeki zorlukları ve engelleri ortadan kaldırmayı, süreçleri daha verimli, etkin ve kullanıcı dostu hale getirmeyi hedeflemektedir. Temel özellikler arasında kolaylaştırılmış doküman yönetimi, etkili versiyonlama, güvenli ve hızlı onaylama işlemleri, geniş kapsamlı uygunsuzluk yönetimi (DÖF, DİF, SİP gibi), derinlemesine risk analizi bulunmaktadır. Ayrıca, yapay zeka destekli hızlı doküman erişimi, referans doküman gösterimi ve ileri düzey problem analizi gibi gelişmiş özellikler de entegre edilmektedir. Bu gelişmiş özellikler sayesinde, kullanıcılar yüklenen dokümanlar arasında hızla gezinebilir, ilgili referans dokümanları kolayca bulabilir ve karmaşık problem analizleri yapabilirler. Projemiz ayrıca, 5N, Balık Kılçığı, 8D gibi kök neden analiz tekniklerini destekleyerek acil ve kalıcı aksiyonların kolaylıkla tanımlanmasına, planlanmasına ve yönetilmesine olanak tanımaktadır. Bir diğer kritik amacımız ise QMS yönetimini tüm işletme geneline yayarak, herkesin kalite yönetimi süreçlerine aktif olarak katılımını sağlamaktır. Bu, iç iletişimi güçlendirecek, süreçlerin şeffaflığını ve katılımcılığını artıracaktır. Anahtar Kelimeler Kalite Yönetim Sistemi Kolaylaştırılmış Yönetim Uygunsuzluk Yönetimi Mobil Teknoloji Web Teknolojisi Doküman Yönetimi Yapay Zeka Destekli Analiz İş Süreçleri Kök Neden Analizi İşbirlikçi Yönetim İngilizce: Ourproject, named "SimplifiedQualityandNon-Conformity Management System," aimstodevelop an innovativeQuality Management System (QMS) softwareusing mobile and web technologiestoenhanceandexpeditethequalitymanagementprocesses of businesses, organizations, andfactories. Thisprojectseekstoaddressthechallengesandbarriers in qualitymanagementprocessesandmakethemmoreefficient, effective, anduser-friendly. Corefeaturesincludesimplifieddocumentmanagement, effectiveversioning, secureand swift approvalprocesses, comprehensivenon-conformitymanagement (e.g., CAR, PAR, CAPA), and in-depth risk analysis. Additionally, advancedfeaturessuch as AI-supportedrapiddocumentaccess, referencedocumentdisplay, andadvanced problem analysisareplannedto be integrated. Theseadvancedfeatureswillenableuserstoquicklynavigatethroughuploadeddocuments, easilyfindrelevantreferencedocuments, andconductcomplex problem analyses. Ourprojectalsoaimstosupportrootcauseanalysistechniquessuch as 5 Whys, FishboneDiagram, 8D, facilitatingtheidentification, planning, andmanagement of urgentandpermanentactions. Anothercriticalobjective is toextend QMS managementthroughouttheentireorganization, ensuringactiveparticipation in qualitymanagementprocessesbyeveryone. Thiswillstrengtheninternalcommunication, enhanceprocesstransparency, andfosterinclusivity. Quality Management SystemStreamlined Management Non-Conformity Management Mobile Technology Web TechnologyDocument Management AI-Supported Analysis Business ProcessesRootCause Analysis Collaborative Management

KAPSAM

Bu proje, "Kolaylaştırılmış Kalite ve Uygunsuzluk Yönetim Sistemi" adını taşımaktadır. Mobil ve web teknolojilerini kullanarak işletmelerin, kurumların ve fabrikaların kalite yönetim süreçlerini geliştirmeyi ve hızlandırmayı amaçlamaktadır. Projemiz, kalite yönetimi süreçlerinde karşılaşılan zorlukları anlamak ve çözmek için kapsamlı bir yaklaşım benimsemektedir. Bu süreç, işletmelerin, kurumların ve fabrikaların tüm kalite yönetimi süreçlerini kapsamaktadır. Başlangıçtan son ürünün piyasaya sürülmesine kadar olan süreci içermektedir.

AMAÇ

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

Projemiz, "Kolaylaştırılmış Kalite ve Uygunsuzluk Yönetim Sistemi", mobil ve web teknolojilerini kullanarak, işletmelerin, kurumların ve fabrikaların kalite yönetim süreçlerini geliştirmeyi ve hızlandırmayı amaçlayan yenilikçi bir Kalite Yönetim Sistemi (QMS) yazılımı geliştirme girişimidir. Bu proje, kalite yönetimi süreçlerinde karşılaşılan zorlukları ve engelleri ortadan kaldırmayı, süreçleri daha verimli, etkin ve kullanıcı dostu hale getirmeyi hedeflemektedir. Projemiz, kolaylaştırılmış doküman yönetimi, etkili versiyonlama, güvenli ve hızlı onaylama işlemleri, geniş kapsamlı uygunsuzluk yönetimi (DÖF, DİF, SİP gibi), derinlemesine risk analizi gibi temel özelliklerle birlikte, yapay zeka destekli hızlı doküman erişimi, referans doküman gösterimi ve ileri düzey problem analizi gibi gelişmiş özellikleri de entegre etmeyi planlamaktadır. Bu gelişmiş özellikler sayesinde, kullanıcılar yüklenen dokümanlar arasında hızla gezinebilir, ilgili referans dokümanları kolayca bulabilir ve karmaşık problem analizleri yapabilirler. Ayrıca, projemiz 5N, Balık Kılçığı, 8D gibi kök neden analiz tekniklerini destekleyecek, böylece acil ve kalıcı aksiyonların kolaylıkla tanımlanmasına, planlanmasına ve yönetilmesine olanak tanıyacaktır. Projemizin bir diğer kritik amacı ise, QMS yönetimini tüm işletme geneline yayarak, herkesin kalite yönetimi süreçlerine aktif olarak katılımını sağlamaktır. Bu, iç iletişimi güçlendirecek, süreçlerin şeffaflığını ve katılımcılığını artıracaktır. Kısacası, projemiz, işletmelerin kalite yönetimi süreçlerini dijitalleştirmeyi, iş akışlarını optimize etmeyi, zaman ve maliyet tasarrufu sağlamayı hedeflemektedir. Böylece, işletmelerin piyasa taleplerine daha hızlı ve etkili yanıt vermeleri, ürün ve hizmet kalitelerini sürekli olarak iyileştirmeleri ve rekabet avantajı kazanmaları sağlanacaktır. Projemizin sektördeki kalite yönetimi anlayışını yeniden şekillendirerek dijital dönüşümde önemli bir role sahip olacaktır.

YÖNTEM

Bu proje, hedeflerine ulaşmak için sistemli bir yaklaşım izleyecektir. İlk olarak, kalite yönetimi ve ilgili alanlardaki mevcut literatür ve vaka çalışmaları incelenecek ve en son trendler, zorluklar ve en iyi uygulamalar belirlenecektir. Ardından, paydaş analizi ve gereksinimlerin toplanması için anketler, görüşmeler ve atölye çalışmaları yapılarak kullanıcı ihtiyaçları ve beklentileri anlaşılacaktır. Toplanan gereksinimlere dayanarak, yinelemeli bir geliştirme süreci kullanılarak QMS yazılımı tasarlanacak ve geliştirilecektir. Kullanıcı deneyimi, işlevsellik ve ölçeklenebilirlik odaklanılarak yapılacak olan bu süreç boyunca sürekli geri bildirim döngüleri ve kullanılabilirlik testleri gerçekleştirilecektir. Yazılım, dağıtılmadan önce güvenilirlik, güvenlik ve performans açısından titizlikle test edilecektir. Dağıtımdan sonra, yazılımın kuruluş genelinde sorunsuz bir şekilde benimsenmesini ve kullanılmasını sağlamak için eğitim oturumları ve kullanıcı belgeleri sunulacaktır. Ayrıca, uygulanan QMS yazılımının etkinliğini ve etkisini değerlendirmek için bir izleme ve değerlendirme çerçevesi oluşturulacak ve sürekli iyileştirmeye ve geliştirmeye olanak tanınacaktır.

SANAYİYE KATKISI

"Kolaylaştırılmış Kalite ve Uygunsuzluk Yönetim Sistemi" projemizin başarıyla tamamlanması, aşağıdaki önemli kazanımları ve sonuçları beraberinde getirecektir: Yenilikçi QMS Yazılımı: Projemiz, yapay zeka destekli gelişmiş özelliklerle donatılmış, kullanıcı dostu bir Kalite Yönetim Sistemi (QMS) yazılımının geliştirilmesini sağlayacaktır. Bu yazılım, sektörde mevcut olan diğer QMS çözümlerine kıyasla daha etkili ve verimli kalite yönetimi süreçlerini destekleyecektir. Üretim Süreçlerinde Verimlilik Artışı: Projemizin uygulanması, işletmelerin üretim süreçlerindeki verimliliği artıracak, hataları azaltacak ve ürün kalitesini iyileştirecektir. Bu, hem maliyet tasarrufu sağlayacak hem de ürünlerin piyasa rekabetçiliğini artıracaktır. İthalatın Engellenmesi ve

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

Yerli Üretimin Teşviki: Projemizle geliştirilecek yazılım, yerli bir ürün olarak, benzer yabancı yazılımlara olan bağımlılığı azaltacak ve yerli üretimi teşvik edecektir. Bu durum, teknoloji transferi ve bilgi birikimi açısından ulusal ekonomiye katkı sağlayacaktır. İhraç Potansiyeli: Yenilikçi ve kullanıcı dostu özellikleri ile projemizin ürünü, uluslararası pazarda rekabet edebilir bir konuma ulaşabilir. Bu, yazılımın ihraç edilmesi ve uluslararası pazarlarda yer alması potansiyelini artırır, böylece ülke ekonomisine döviz girişi sağlar. Kalite Yönetiminde Dijital Dönüşüm: Projemiz, kalite yönetimi alanında dijital dönüşümü teşvik ederek, işletmelerin modern teknolojileri benimsemesine ve iş süreçlerini yenilikçi yöntemlerle iyileştirmesine olanak tanır. Sektörel Standartların Yükseltilmesi: Geliştirilecek QMS yazılımının sektörel uygulamaları, ilgili sektörlerde kalite standartlarının yükseltilmesine ve en iyi uygulamaların benimsenmesine yardımcı olacaktır. Eğitim ve Farkındalık: Projemizin geliştirme ve uygulama süreçleri, işletmelerdeki personelin eğitimine ve kalite yönetimi konusundaki farkındalıklarının artırılmasına katkıda bulunacaktır. Projemizin tamamlanmasıyla elde edilecek bu kazanımlar, sadece geliştirilecek yazılımın kullanıcıları için değil, aynı zamanda genel olarak endüstri ve ulusal ekonomi için de önemli faydalar sağlayacaktır.

PROJE MALİYETİ

3.000.000 TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

MONO VE BİMETALİKKİRALNANOKATALİZÖRLERİN ASİMETRİK HECKKARBONİLASYON REAKSİYONLARINDA KATALİTİK DAVRANIŞLARININ ARAŞTIRILMASI

KURULUŞ ADI
MERSİN ÜNİVERSİTESİ

BAŞVURU TARİHİ
-

PROJE SAHİBİNİN ADI
SİMAY İNCE
BİLGEHAN GÜZEL
ALİ EREN NİZAMOĞLU

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	MONO VE BİMETALİKKİRALNANOKATALİZÖRLERİN ASİMETRİK HECKKARBONİ - LASYON REAKSİYONLARINDA KATALİTİK DAVRANIŞLARININ ARAŞTIRILMASI	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	01.06.2023	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	24 AY	**- TL**
TEMATİK ALAN	DİĞER ALANLAR / NANOTEKNOLOJİ	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	■

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	SİMAY İNCE	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	DR. / POST - DOC	
YAZIŞMA ADRESİ	MERSİN ÜNİVERSİTESİ İLERİ TEKNOLOJİ EĞİTİM ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİ	
0553 157 36 72	**-**	**simay.ince.smy@gmail.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Kataliz, akademik araştırma laboratuvarlarından kimya endüstrisine kadar sayısız kimyasal protokolün kalbinde yer almaktadır. İlaçlar, polimerler, yakıtlar ve insanlar için gerekli olan birçok katma değerli ürün, katalizörler sayesinde uygulanabilir olmaktadır. Katalizörlerin tasarımı ve dikkatli kullanımı ile üretim protokolleri daha ekonomik, yeşil ve sürdürülebilir hale getirilebilir. Bununla birlikte, uygulanabilirlik için en önemli zorluklar arasında yalnızca gelişmiş verimlilik ve seçicilik değil, aynı zamanda katalizörlerin geri kazanılması ve yeniden kullanılması da bulunmaktadır. Bu zorlukların üstesinden gelebilmek için, son yıllarda nano malzemeler kataliz alanında artan bir hızla araştırılmaktadır. Nanopartiküller (NP'ler), yüksek yüzey alanlı katalizörler olarak geleneksel malzemelere sürdürülebilir alternatifler olarak ortaya çıkmıştır. Literatürde metalik NP'lerinin katalitik etkinliklerinin araştırıldığı çalışmalarda; boyutlarına, şekillerine, yüzey bileşenlerine ve yüzeydeki atomik düzenlenmelere bağlı olarak üstün kimyasal ve katalitik özelliklere sahip oldukları birçok kez kanıtlanmıştır. Bu nedenlerle inorganik nanopartiküller özellikle kataliz alanında fazlaca araştırma ve geliştirme olanağı sunmaktadırlar. Öte yandan kiralite, birçok kimyasal, biyolojik ve tıbbi uygulamada son derece önemli olan bir kavramdır. Yeni katalizör sistemleri geliştirmeye yardımcı olabilecek bilimsel bir temel oluşturmak için kiral katalitik süreçlerin araştırılmasına da ihtiyaç vardır. Moleküler düzeyde kiralite uzun yıllardır çalışılmasına rağmen, nano ölçekli kiralitenin araştırılması ise henüz çok yenidir. Nanopartiküllerin elde edilmesi sırasında kararlılaştırıcı olarak kiralligandlar (tiyoller, aminler ve fosfinler gibi) kullanılarak akiral metal yüzeylere kiralite kazandırılabilir. NP'ler ve kiral moleküllerin kombinasyonunun kataliz ve diğer birçok alanda yeni fırsatlar sunma olasılığı heyecan vericidir. Son yıllarda ise tek metal içeren monometaliknanopartikül çalışmalarının yerini, ikincil bir metalin modifikasyonu ile bimetaliknanopartiküller almaktadır. Çünkü iki metal içeren nanopartiküller aralarında sinerjistik (geometrik ve elektronik) bir etki oluştururlar ve bu sayede çok daha üstün katalitik etkinlik, yüksek kararlılık ve seçicilik gösterebilirler. Katalitik reaksiyonlar arasından karbonmonoksit (CO) ile gerçekleştirilen karbonilasyon reaksiyonları, farmasötik olarak ayrıcalıklı karbonil bileşiklerinin sentezi için temel ve umut verici bir yaklaşımı temsil etmektedir. Çeşitli karbonilasyon reaksiyonları arasından, enantiyoseçiciHeckkarbonilasyon reaksiyonları ise son yıllarda, kiraloksindol çekirdekleri hazırlamak için etkili bir yaklaşım olarak keşfedilmiştir. Bir kuarterner karbon stereomerkezi taşıyan kiraloksindoller, biyoaktif doğal ürünlerde tekrar eden bir yapısal motif oluştururlar, bu nedenle de tıbbi araştırma ve ilaç geliştirme için büyük ilgi görmektedirler. Bu kıymetli ürünlerin eldesi için kiralnanopartiküllerin asimetrik Heckkarbonilasyon reaksiyonunda uygulamalarına dair bir çalışma veya rapor literatürde bulunmamaktadır. Proje kapsamında; gösterdikleri yüksek verim ve seçicilik ile katalizör sistemleri içerisinde önemli yer tutan C2 simetrik kiralbinaftil iskeleti ihtiva eden fosforamiditligandları ile kararlılaştırılmış paladyum ve paladyum-bakır alaşım nanopartikülleri hazırlanacaktır. Sentezlenecek ligandların yapıları FT-IR, 1H, 13C, 31P NMR gibi spektroskopik tekniklerle aydınlatılacak, molekül ağırlıkları HRMS veya Maldi TOF-MS ölçümleri ile belirlenecek ve çevirme açıları polarimetre analizleri ile tayin edilecektir. Hazırlanacak NP'lerin şekil, boyut ve morfolojileri geçirimli elektron mikroskobu (TEM) analizleriyle incelenecektir. Kristal yapıları ile atom dizilişleri X-ışını kırınımı difraktometresi (XRD) ve X-ışını fotoelektron spektroskopisi (XPS) ölçümleri ile belirlenecektir. Ayrıca her bir NP'nin organik madde içeriği ve termal stabilitesitermogravimetrik analiz (TGA) metodu ile tespit edilip, dairesel dikroizm (CD) ölçümleri ile de optik özellikleri belirlenecektir. Bu kiralNP'lerin katalitik etkinlikleri ise; asimetrik Heckkarbonilasyon reaksiyonlarında incelenecektir. Tüm kiralnanopartiküllerin katalitik etkinlikleri, (+)-physostigmine (+)-physovenine ve (+)-phenserine isimli yüksek katma değere sahip oksindol çekirdeği içeren

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

ilaçların kilit basamağı olan asimetrik Heckkarbonilasyon reaksiyonlarında incelenecektir.

KAPSAM

Projenin kapsamı; birçok biyoaktif doğal üründe ve sentetik analoglarda sıklıkla bulunabilen önemli yapısal motif olan kiraloksindol çekirdeklerinin eldesi için daha yeşil ve çevreci kabul edilen kiralnano katalizörlerin kullanımını literatüre kazandırmaktır. Bu doğrultuda kiralnanopartiküllerinbiyoaktifkolinesteraz inhibitörleri; (+)-physostigmine (glokom (görme kaybına neden olan bir göz hastalığı) ve gastroparezi (gecikmiş mide boşalması) hastalıklarının tedavisinde kullanılmaktadır), (+)-physovenine ve (+)-phenserine isimli oksindol türevi ilaçların (kemirgenlerde ve köpeklerde yapılan çeşitli deneysel paradigmalarda bilişi iyileştirdiği tespit edilen ve Alzheimer hastalığı için klinik olarak test aşamasında olan etken maddelerdir) kilit basamağı olan asimetrik Heckkarbonilasyon reaksiyonlarındaki katalitik aktiviteleri araştırılacaktır.

AMAÇ

Etkinliği çoğu katalitik reaksiyon sırasında kanıtlanmış ancak enantiyoseçicikarbonilasyon reaksiyonlarında uygulaması henüz yeni olan kiralbinaftil iskeletine sahip, C2 simetrisinde üç farklı yeni fosforamiditligandının sentezlenmesi ve karakterizasyonları, - Kiral N-sübstitüefosforamiditligandları ile kararlılaştırılmış büyük oranda tekdüze parçacık dağılımlı ve <10 nm ortalama partikül boyutuna sahip kiralPdNP ve PdCuNP'lerin sentezi; morfolojik yapılarının ve optik özelliklerinin belirlenmesi, -KiralNP'lerin oluşturulması sırasında kararlılaştırıcı olarak kiralbinaftil iskeleti içeren fosforamiditligandları kullanımının ortaya çıkaracağı etkilerin, literatürde verilen benzer NP'ler ile katalitik aktivite, enantiyoseçicilik, kararlılık, partikül boyutu ve parçacık dağılımı gibi özellikler bakımından karşılaştırılması, -FosforamiditligandlarınınkiralNP'lerin kararlılığını ne ölçüde etkilediğinin, katalizör geri kazanımı ve tekrar kullanımlarında alınacak sonuçlar ile incelenmesi, -Hazırlanacak monometalik ve bimetalikNP'lerin gerçekleştirilecek katalitik reaksiyonlardaki aktivitelerine sinerjistik etkinin açıkça incelenecek olması, -Ligandlar üzerindeki sübstitüentlerin katalitik aktivite ve özellikle ürün enantiyoseçiciliğine olan etkisinin net bir şekilde ortaya konulması, - KiralNP'lerin katalitik etkinliklerinin enantiyoseçiciHeckkarbonilasyon reaksiyonlarında araştırılarak, katalitik aktivite ve enantiyoseçicilikleri üzerine bimetaliksinerjistik etkinin ve ligandlar üzerindeki sübstitüentlerin etkisinin incelenmesi, - Katalitik reaksiyonlar sırasında çözelti ortamına sızan metal atom veya iyonunun olup olmadığının araştırılması ve sızan metalik içerik tespit edilmesi durumunda katalitik aktivite üzerine etkisinin olup olmadığının belirlenmesi, - Katalizör geri kazanımının ve tekrar kullanılabilirliğinin araştırılarak, katalitik döngüden sonra nanopartiküllerin boyut/dağılım özelliklerinin incelenmesi ve filtrasyon/zehirlenme testleri ile katalizin doğasının irdelenmesi şeklindedir.

YÖNTEM

Proje kapsamında gerçekleştirilmesi planlanan çalışmalar; - L1-3 serisi kiralfosforamidit bileşiklerinin sentezi, - Kiralfosforamiditligandları ile kararlılaştırılmış paladyum ve paladyum-bakır alaşım nanopartiküllerinin (L1-3PdNP ve L1-3PdCuNP) sentezi ve -KiralNP'lerin asimetrik Heckkarbonilasyon reaksiyonlarında katalitik aktivitelerinin incelenmesi, şeklinde 3 ana başlık altında toplanabilir. Üç farklı kiralfosforamiditligandının sentezlenmesi için ilk olarak, klorofosfit bileşiği sentezlenecektir. Daha sonra klorofosfit bileşiğinin 3 farklı sekonderamin (dietil amin, difenil amin ve dibenzil amin) ile ayrı ayrı reaksiyonu gerçekleştirilerek L1-3 serisi fosforamiditligandları sentezlenerek karakterizasyonları (NMR, FTIR, HRMS) yapılacaktır. Ardından bu ligandlarkararlılaştırıcı olarak kullanılarak kimyasal indirgeme yoluyla monometalik (L1-3-PdNP) ve bimetalik (L1-3PdCuNP) olmak üzere altı farklı nanopartikül hazırlanacaktır. Elde edilecek nanopartiküllerin tanım-

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

lanmaları TEM, XPS, XRD, TGA ve CD analizleri ile gerçekleştirilecektir. Hazırlanacak nanokatalizörlerin katalitik etkinliklerinin belirlenmesi amacıyla ilk olarak, N-(2-iyodofenil)-N-metilmetakrilamid ile fenilboronik asit arasındaki reaksiyon model olarak seçilecek ve en uygun koşullar; L1PdNP ve L1PdCuNP kodlu kiralnanokatalizörler ile ayrı ayrı olmak üzere; farklı bazlar (Cs2CO3, CsF, K2CO3, DIPEA, NH3) ve farklı çözücüler (DME, DMF), t-BuOH, toluen ve 1,4-dioksan) varlığında değişik sıcaklıklarda gerçekleştirilecek (30, 60 ve 80°C) reaksiyonlarla belirlenecektir. Sıcaklık, baz ve çözücü değişkenlerinin belirlenmesi aşamasında reaksiyonların tamamında metal oranı substrata göre %0,1 mol şeklinde seçilecek ve alınan katalitik verim ve ee değerleri göz önünde bulundurularak metal/substrat oranı da (%0,01 ile %1 metal oranı aralığında) optimize edilecektir. Tüm bu çalışmalar neticesinde N-(2-iyodofenil)-N-metilmetakrilamid ile fenilboronik asit arasında gerçekleştirilen model reaksiyon; baz, çözücü, sıcaklık ve metal/substrat oranı değişkenleri bakımından optimize edilmiş olacaktır. En uygun şartlar; reaksiyon ortamından belirli aralıklarla alınan her bir numunenin silika kolonda flashkromatografi yöntemi ile saflaştırılmasının ardından kiral kolon kullanılarak alınan HPLC analizleri ile ürün dönüşümü ve % enantiyoseçicilik (ee) şeklinde belirlenecektir. Asimetrik Heckkarbonilasyon reaksiyonları sırasında çözelti ortamına metal atomu veya iyonu sızması olup olmadığı ICP-MS analizleri ile tespit edilecektir. Ayrıca katalitik reaksiyonlar sonrasında NP'lerin geri kazanımları ve tekrar kullanılabilirlikleri de araştırılacaktır. Bunlara ek olarak, hibrit katalizörler olarak bilinen NP'lerin katalitik reaksiyonlar sırasındaki homojen veya heterojen davranışları Hg(0) ve CS2 zehirlenme testleri ile araştırılacaktır. Daha sonra optimize edilmiş şartlar altında tüm kiralnanopartiküllerin katalitik etkinlikleri, (+)-physostigmine (+)-physovenine ve (+)-phenserine isimli yüksek katma değere sahip oksindol çekirdeği içeren ilaçların kilit basamağı olan asimetrik Heckkarbonilasyon reaksiyonlarında incelenecektir.

SANAYİYE KATKISI

Asimetrik sentez çalışmalarının yüksek katma değere sahip ilaç moleküllerinin sentezinde oldukça önemli olduğu bilinmektedir. Ayrıca yüksek seçicilik ve kararlılık ile reaksiyon hızlarını ve ürün verimini artıran katalizörler büyük teknolojik öneme sahiptir. Katalizin modern çağı, özellikle sürdürülebilir ve yeşil katalizörlerin kullanımı olmak üzere yeşil kimya kavramının altını çizen veya buna odaklanan yaratıcı stratejiler yoluna doğru kaymaktadır. Kataliz, özellikle tıbbi kimyada organik sentezin geliştirilmesinde kilit bir role sahip olmuş ve bugüne kadar ekonomik ve ekolojik olarak en etkili teknolojilerden biri haline gelmiştir. Bu anlamda, nanobilim ve nanoteknolojinin kataliz alanında yarattığı olağanüstü etkiler, ekonomik faaliyetleri kökten değiştirme gücüne sahiptir. Nanoteknoloji; 21. yüzyılın, tüm bilimlerde, özellikle kimya biliminde anahtar ve değerli başarısıdır. Son yıllarda kimya bilimi, yeni bir teknoloji devriminin doğuşuna tanık olmuş ve "nanokataliz" ile kataliz alanında büyük gelişmeler yaşanmıştır. İlaçlar ve biyolojik olarak aktif moleküllerin sentezi için sürdürülebilir kimyasal süreçlerin geliştirilmesi hedefine ulaşabilmek açısından nanokatalizörler sayısız fırsat yaratmaktadır. Sonuçta bu fırsatı yakalayabilen ülkelerin refah seviyesi ve ekonomisi çok daha güçlü konuma gelecektir. Türkiye'nin, bu fırsatı değerlendirebilmesi, nanobilim ve nanoteknolojinin yaratacağı radikal değişikliklerde etkin rol alabilecek bilimsel, teknolojik ve endüstriyel birikime sahip olabilmesi için, bu alanda gerçekleştirilecek temel araştırmaların önemi büyüktür. Bu nedenle TÜBİTAK tarafından desteklenen bu çalışma, öncelikli teknolojik faaliyetleri gerçekleştirebilme yeteneği kazanabilmek ve bu faaliyetlerin temelinde yatan kilit teknolojilerde yetkinleşmek açısından ilaç sanayisi ve ülkemiz adına önem teşkil etmektedir.

PROJE MALİYETİ

-TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

POLYANİLİNE: CU2ZNSNS4 (CZTS) NANOCOMPOSİTES AS ELECTRODES İN ALL-İN-ONESUPERCAPACİTORDEVİCES

KURULUŞ ADI
İSKENDERUN TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

BAŞVURU TARİHİ
-

PROJE SAHİBİNİN ADI
SÜLEYMAN GÖKHAN ÇOLAK
AHMET GÜNGÖR
MELİS ÖZGE ALAŞ ÇOLAK
RÜKAN GENÇ ALTÜRK
EMRE ERDEM

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

BİZİ TAKİP EDİN! /MEUKURUMSAL /MEUKURUMSAL

PROJE ADI	POLYANİLİNE: CU2ZNSNS4 (CZTS) NANOCOMPOSİTES AS ELECTRODES İN ALL-İN-ONESUPERCAPACİTORDEVİCES	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	10.03.2024	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	12 AY	**- TL**
TEMATİK ALAN	DİĞER ALANLAR / ENERJİ DEPOLAMA	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	■

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	SÜLEYMAN GÖKHAN ÇOLAK	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	DOKTOR ÖĞRETİM ÜYESİ / PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ	
YAZIŞMA ADRESİ	İSKENDERUN TEKNİK ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ BİYOMEDİKAL MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ İSKENDERUN /HATAY	
0505 720 88 43	**-**	**sgokhan.colak@iste.edu.tr**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Bu araştırma, süperkapasitörlerin elektrokimyasal kapasitelerini artırmak amacıyla polianilin (PANI) ve CZTS gibi malzemelerden oluşan nanokompozitlerin sentezini sağlayarak önemli bir adım atmaktadır. Hem PANI hem de CZTS malzemelerinin seçilmesinin altında yatan temel nedenlerden biri, bu malzemelerin enerji depolama sistemleri için önemli avantajlar sunmasıdır. Öncelikle, polianilin (PANI) gibi iletken polimerler, yüksek yüzey alanına sahip yapıları ve iyi elektriksel iletkenlik özellikleri nedeniyle süperkapasitörler için ideal bir seçenektir. Ayrıca, PANI'nin kimyasal ve elektrokimyasal stabilitesi, uzun süreli kullanım için önemli bir avantaj sağlar1. Diğer yandan, CZTS gibi kuaternerkalkojenit metal kükürt bileşikleri, düşük maliyetli, kolayca elde edilebilen toksik olmayan malzemelerdir2. Ayrıca, CZTS'nin yüksek elektriksel iletkenlik özellikleri ve iyi korozyon direnci, süperkapasitör uygulamalarında etkili bir şekilde kullanılmasını sağlar3. Bu malzemelerin sentezinin kolay olması ve maliyet açısından uygun olması, endüstriyel ölçekte uygulanabilirlik bakımından potansiyeli artırmaktadır. Özellikle, hidrotermal sentez ve in-situ kimyasal oksidatifpolimerizasyon gibi basit ve ekonomik yöntemlerle PANI:CZTSnanokompozitlerinin elde edilmesi, süperkapasitör teknolojisinde yaygın kullanımını teşvik eder. Bu, enerji depolama sistemlerinin geniş bir kitleye erişilebilir olmasını sağlayarak sürdürülebilir bir enerji geleceğine doğru atılmış önemli bir adımdır.

KAPSAM

Projenin kapsamı, PANI ve CZTS materyallerinden oluşan nanokompozitlerin sentezini ve karakterizasyonunu içerir. Bu nanokompozitlerinsüperkapasitörler üzerindeki performansını iyileştirmek için yeni bir yöntem geliştirmeyi amaçlar. Araştırmanın odak noktası, PANI ve CZTS'ninnanokompozit formda bir araya getirilmesinin, süperkapasitörlerin özelliklerini önemli ölçüde artırabileceğini göstermektir. Bu çalışma, daha yüksek özgül kapasite, enerji yoğunluğu ve güç yoğunluğu değerlerine sahip süperkapasitörlerin geliştirilmesiyle uzun vadeli enerji depolama ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik potansiyel bir çözüm sunmaktadır. Ayrıca, maliyet etkin ve hızlı üretilebilen malzemelerin kullanımıyla, bu çalışmanın endüstriyel ölçekte uygulanabilir ve ticari olarak rekabetçi bir ürün geliştirmenin yolunu açabileceği düşünülmektedir.

AMAÇ

Bu proje, süperkapasitörlerin elektrokimyasal kapasitelerini artırmak için yeni bir yaklaşım sunmayı amaçlamaktadır. PANI ve CZTS materyallerinden oluşan nanokompozitlerin sentezi ve karakterizasyonu üzerine odaklanarak, süperkapasitörlerin performansını iyileştirmek için yeni ve etkili bir yöntem geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bu çalışmanın temel amacı, PANI ve CZTS'ninnanokompozit formda bir araya getirilmesinin, süperkapasitörlerin özelliklerini önemli ölçüde geliştirebileceğini göstermektir. Bu araştırma, daha yüksek özgül kapasite, enerji yoğunluğu ve güç yoğunluğu değerlerine sahip süperkapasitörlerin geliştirilmesiyle uzun vadeli enerji depolama ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik potansiyel bir çözüm sunmaktadır. Ayrıca, maliyet etkin ve hızlı üretilebilen malzemelerin kullanımıyla, bu çalışma endüstriyel ölçekte uygulanabilir ve ticari olarak rekabetçi bir ürün geliştirmenin yolunu açabilir.

YÖNTEM

Hidrotermal sentez ve in-situ kimyasal oksidatifpolimerizasyon gibi basit ve ekonomik yöntemlerle PANI:CZT Snanokompozitlerinin elde edilmiştir.

SANAYİYE KATKISI

Bu araştırma, PANI ve CZTS malzemelerinden oluşan nanokompozitlerinsüperkapasitörlerin elektrokimyasal kapasitelerini artırma potansiyelini açıkça ortaya koymaktadır. Hidrotermal sentez ve in-situ kimyasal oksidatifpolimerizasyon yöntemleri kullanılarak başarıyla elde edilen

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PANI: CZTSnanokompozitlerininkarakterizasyonu, etkileyici bir performans sergilediğini göstermiştir. Özellikle, simetrik süperkapasitör tasarımında elde edilen nanokompozitlerin yüksek özgül kapasite, enerji yoğunluğu ve güç yoğunluğu değerleri dikkat çekicidir. Asimetrik bir süperkapasitör olarak tasarlanan PANI:CZTS10 örneği, özellikle yüksek özgül kapasite ve güç yoğunluğu ile önemli bir performans göstermiştir. Ayrıca, bu malzemelerin maliyet etkin ve hızlı üretilebilen olması, endüstriyel ölçekte uygulanabilirliklerini artırarak, enerji depolama ve dönüşüm sistemlerinde uzun vadeli çözümler sunmaktadır. Bu bulgular, PANI ve PANI :CZTSnanokompozitlerinin gelecekteki enerji depolama teknolojilerinde önemli bir rol oynayabileceğini göstermektedir. Üniversite-sanayi iş birliği geliştirilmesine olanak sağlayarak, hem ucuz üretim hem de enerji depolama noktasındaki problemlerin çözülmesine katkı sunacaktır. Bu çalışma, bilimsel araştırmanın endüstriyel uygulamalara dönüşümünde önemli bir adımı temsil eder ve enerji sektöründe sürdürülebilir çözümlerin geliştirilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

PROJE MALİYETİ

-TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

SÜPERKRİTİK AKIŞKAN YARDIMIYLA TEK ADIMLI MXENE SENTEZİ VE SÜPER KAPASİTÖR UYGULAMALARI

KURULUŞ ADI
BOĞAZİÇİ ÜNİVERSİTESİ

BAŞVURU TARİHİ
-

PROJE SAHİBİNİN ADI
UTKU BULUT ŞİMŞEK
MÜSLÜM DEMİR
RÜKAN GENÇ ALTÜRK
SÜLEYMAN GÖKHAN ÇOLAK
MELİS ÖZGE ALAŞ ÇOLAK
OSMAN CEM ALTINCI
FURKAN BEBEK

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

BİZİ TAKİP EDİN! /MEUKURUMSAL /MEUKURUMSAL

PROJE ADI	SÜPERKRİTİK AKIŞKAN YARDIMIYLA TEK ADIMLI MXENE SENTEZİ VE SÜPER KAPASİTÖR UYGULAMALARI	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	08.02.2023	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	30 AY	**1.500.000 TL**
TEMATİK ALAN	DİĞER ALANLAR / ENERJİ DEPOLAMA	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	■

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	UTKU BULUT ŞİMŞEK	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	DR. / DOKTORA SONRASI ARAŞTIRMACI	
YAZIŞMA ADRESİ	BOĞAZİÇİ ÜNİVERSİTESİ KİMYA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ KUZEY KAMPÜS 34000 İSTANBUL	
0532 015 88 58	-	**utkubulutsimsek@osmaniye.edu.tr**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	-	-

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

2004'de keşfedilen Grafenin istisnai özellikleri nedeniyle, yeni iki boyutlu (2D) malzemeler üzerine yoğun çalışmalar son hızla devam etmektedir. Şüphesiz bunlardan en çok üyesi olan, üzerinde en çok çalışma yapılan ve uygulaması en geniş olan MXene'lerdir. Yeni nesil iki boyutlu (2D) geçiş metal karbür, nitrürveya karbünitrürler, MXene'ler muhteşem fiziksel, kimyasal, elektrokimyasal ve morfolojik özelliklerinden dolayı elektromanyetik girişim korunma, fotokataliz, elektrokataliz, süperkapasitör, lityum iyon pil ve biyosensör gibi çeşitli uygulamalarda geniş şekilde kullanılırlar. Genel olarak MXene üretimi (i) MAX fazındaki A elementinin tehlikeli HF veya florürbazlı bileşikleri (LiF/HCl, NaHF2, NH4HF2 veya KHF2) tarafından aşındırması (etching) ve (ii) çeşitli katyonik, anyonik veya organik bileşiklerin istiflenmiş MXene katmanlarının arasına girmesi (delaminasyon) işlemlerinden oluşur. Bununla birlikte, florür bazlı asitlerin çevreye ve insan sağlığına olan zararlarının yanı sıra, sentezlenen MXene yüzeylerinin flor ve oksijen sonlandırıcı gruplarını içermesi hedeflenen MXene yapılarının karakterlerini olumsuz etkilemekte ve bazı spesifik alanlarda uygulamalarını kısıtlamaktadır. Bu bağlamda, tek adımda, çevreye duyarlı, basit ve sentezlenecek materyal özelliklerini kontrol edecek MXene sentez yöntemi elzemdir. Projenin özgünlüğü, florür dışındaki halojenlerin ve süperkritik akışkanların Mxene sentezi üzerine ilk defa denenmesi üzerine kuruludur.

KAPSAM

Iyot halojenin süperkritik CO2 ortamında MAX fazlarından Al elementinin aşındırılması ve delaminasyonunu inceleyerek karbür bazlı en az 3 adet MXene üretim optimizasyonu, fiziksel karakterizasyonu ve literatüre kazandırılması hedeflenmektedir MAX fazından MXene üretiminde süperkritik CO2 – H2O karışımının (karışımın kritik üstü ve altı) Mxene üretimine etkisinin araştırılması Yukarıdaki halojenlerin performansları dikkate alınarak diğer karbür ve nitrür bazlı en az 5 farklı MXene'lerin karbürler (V2CTx, , Mo2CTx, Ti3C2Tx,) ve Nitrürler (Ti2N, Mo2N) sentezlenmesi ve fiziksel karakterizasyonu ve litaretüre kazandırılması Halojenlerin kullanılmasıyla farklı MXene fazlarının üretilerek her bir uygulama için optimizasyon yapılması Elde edilen farklı elektrokimyasal karaktere sahip Mxene materyallerinin elektrotlarını hazırlamak ve üçlü elektrot sisteminde elektrokimyasal özelliklerini (döngüsel voltamogramları, galvanostatik şarj-deşarj ve elektrokimyasal empedans spektroskopi) test etmek MXene materyallerini iki-hücreli elektrot sisteminde dikdörtgen biçimine benzer döngüsel voltamogramları olan, uzun çevrim ömrüne sahip (100 000 döngüye kadar) ve -0,4 ile 0,2 V potansiyel aralığında 1 A/g'lık akım yoğunluğunda en az 1800 F cm-3 hacimsel veya 400 F/g gravimetrikkapasitansa ulaşılması amaçlanmaktadır. Ayrıca, güç yoğunluğu 1000 W/kg olduğunda, enerji yoğunluğunun en az 40 Wh/kg değerine ulaşması hedeflenmektedir.

AMAÇ

Önerilen projenin ana amacı basit, çevre dostu, tek basamaklı ve oluşacak ürünün fiziksel karakterizasyonu kontrol edebilen süperkritik akışkan/halojen sentez yöntemiyle, MAX fazından Mxene üretilmesi ve Süperkapasitör alanında yüksek kapasiteye sahip olacak şekilde uygulamaktır.

YÖNTEM

Önerilen proje yöntemi 3 farklı bölümden oluşacaktır. Bu aşamalar; MXene Sentezi, fiziksel/kimyasal karakterizasyon ve uygulama: Farklı fiziksel ve kimyasal karakterizasyona sahip MXene materyalleri laboratuvar koşullarında sentezlenecektir. Sentezlenen materyallerin morfolojik ve kimyasal karakterizasyonlarında taramalı elektron mikroskopisi (SEM), geçişli elektron mikroskopisi (TEM), X-Işınları foto elektron spektroskopisi (XPS), X-ışınları kırınım tekniği (XRD) ve termal gravimetrik analizi vb. ölçüm sistemleri kullanılacaktır. Mxene sentezi Süperkri-

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

tik akışkan optimizasyonu İlk olarak Süperkritik CO2'in MXene sentezine etkisi araştırılacaktır. Bunun için yüksek basınca dayanıklı tank reaktörüne 0,5 mmol ticari Ti2AlC MAX tozu eklenip üzerine 1.5 mmoliyodin kristali eklenecektir. Daha sonra reaktöre CO2 pompalanarak reaksiyon koşullarının deney tasarımına göre 90, 130, 170, 210 ve 250 bar basınç ve 60°C, 70°C, 80°C, 90°C ve 100°C olması sağlanacaktır (CO2 kritik noktası 31,2 °C, 72,8 bar). Ayrıca, zamanın reaksiyona olan etkisini görmek için farklı zaman aralıkları (1–5 saat) uygulanacaktır Daha sonra reaktör içinde 0,5 mmol ticari Ti2AlC MAX tozu ve 1.5 mmoliyodin kristali saf suda karıştırılarak, farklı hacimlerde sulu çözeltisi hazırlanacaktır. Daha sonra reaktöre CO2 pompalanarak çeşitli reaksiyon koşulları oluşturulacaktır. Reaksiyon koşulu olarak CO2-H2O karışımının kritik altı koşulları (60°C, 70°C, 80°C, 90°C ve 100°C sıcaklık, 80 bar, 100 bar, 120 bar, 140 bar ve 160 bar) ve CO2-H2O karışımının üstü koşulları koşullarında (60°C, 70°C, 80°C, 90°C ve 100°C sıcaklık, 170 bar, 190 bar, 210 bar, 230 bar ve 250 bar) denemeler gerçekleştirilecektir. Ayrıca, reaksiyon süresinin MXene sentezine etkisini görmek için farklı zamanlarda (1 saat – 5 saat) reaksiyonlar gerçekleştirilecektir. Her reaksiyon sonrası reaktör soğutularak süperkritik halden gaz hale geçmiş olan CO2 dışarı atıldık sonra, reaktör içinde kalan sulu tortu bir santrifüj tüpüne aktarılacak ve 5100 devir/dakika ile su ve katının ayrılması sağlanacaktır. Saf su ile aynı işlem birkaç kez tekrarlanarak, su fazı renksiz hale gelene kadar katı fazın yıkanması sağlanacaktır. İşlem sonrası elde edilen katı faz 105°C'deki bir etüvde kurutulacaktır. Böylelikle oluşan Ti2C analize hazır hale getirilmiş olacaktır. Halojen optimizasyonu Iyodinin farklı konsantrasyonlarında aşındırma işlemini görmek için ticari Ti2AlC MAX arayüzü alınarak üzerine 100, 200, 300 400 veya - 500 mg sulu iyodin eklenecektir ve yukarıda optimum değerlere sahip süperkritik akışkan ile muamele edilecektir. Yıkama işlemi ilk adımda bahsedildiği gibi yapılacaktır. Önerilen sentez yönteminin diğer karbür ve nitrür bazlı MXene sentezlerinin araştırılması Buradaki amacımız optimum halojen/süperkritik sıvı karışımı içinde Ti2AlC MAX tan Ti2C elde edilmesi ile elde edilen sentez koşullarıyla 5 farklı MXene'lerin karbürler (V2CTx, Mo2CTx, Ti3C2Tx,) ve Nitrürler (Ti2N, Mo2N) elde etmektir. Elektrokimyasal analizler Materyallerden Süperkapasitör Hazırlanması ve Elektrokimyasal Performanslarının Ölçülmesi: Sentezlenen Mxene materyalleri süperkapasitör hücrelerin elektrokimyasal özelliklerinin değerlendirilmesinde sistem olarak hem üçlü elektrot konfigürasyonu hem de ikili elektrot konfigürasyonu kullanılacak ve bu konfigürasyon sistemleri arasında bir karşılaştırma yapılacaktır. Üçlü elektrot hazırlanmasında; Mxene çalışma elektrotu, platin ve doygun kalomel elektrotlar ise sırasıyla karşıt elektrot ve referans elektrot olarak kullanılacaktır. Sistemde, elektrolit çözeltisi olarak 1 M H2SO4 elektroliti kullanılacaktır. Çalışma elektrotunu hazırlamak için; ilk olarak ağırlıkça %80 oranında elde edilen MXene materyali, %10 oranında karbon siyahından (iletkenliği arttırmak için) ve %10 oranında Polytetrafluoroethylene (PTFE) bağlayıcı katılarak bulamaç şeklinde hazırlanacaktır. Daha sonra, bu bulamaçtan gözenekli titanyum üzerine homojen olarak kaplanıp yüksek basınçta sıkıştırılacaktır. Kurutma işleminden önce ve sonra tartım yapılarak titanyum üzerinde bulunan tabakadaki malzeme ağırlıkları hesaplanacaktır. Daha sonra, üçlü elektrot sisteminde doygun kalomel referans elektrotuna karşı farklı tarama hızları kullanılarak belirli bir potansiyel aralığında döngüsel voltametri eğrileri elde edilecektir. Ardından, farklı akım yoğunlukları kullanılarak yükleme-boşaltma ölçümleri galvanostatik olarak gerçekleştirilecektir. Üçlü elektrot sisteminde, galvanostatik şarj-deşarj eğrilerinden elektrotların spesifikkapasitansları hesaplanacaktır

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

SANAYİYE KATKISI

Bilimsel/Akademik Çıktılar Proje kapsamında yapılacak bilimsel çalışmalar sonucu elde edilecek veriler ile uluslararası indekslerde taranan yüksek etki faktörüne sahip olan dergilerde yayınlanma potansiyeli olan en az 2 adet makale ve ulusal/uluslararası saygınlığı olan akademik kongre ve sempozyumlarda sunulabilecek en az 1 sözlü/yazılı bildiriler yayınlanması hedeflenmektedir. Ayrıca, projedeki şu an dünyadaki en gelişmiş malzeme üzerine akademik tecrübe edilmiş olunacak ve bu tecrübe bu tür malzemelerin ticarileştirilmesi durumunda teknik alt yapı hazır olmuş olacaktır. Ekonomik/Ticari/Sosyal Çıktılar Dünya MXene üzerine bilinen tek ticari firma Amerika Georgia eyaletinde bulunan Prof. Dr. GlebYushin tarafından kurulan SilaNanotechnologies firmasıdır ve çok kısa zamanda büyük bir bütçeye ulaşıldı. Bu bağlamda proje başarı ile gerçekleştiği taktirde projenin en önemli çıktılarından biri MXene üzerine Türkiye'de firma kurulması olacaktır. Dünya'da enerji depolama aygıtı olarak kullanılan süperkapasitörlerin pazar payı son yıllarda 2 milyar $ seviyesine ulaşmıştır. Bu rakamın 2024 yılında 6 milyar $ seviyesini aşacağı tahmin edilmektedir. Bu pazar payında en yüksek payı A.B.D. ve Çin Halk Cumhuriyeti firmaları almaktadır. Geliştirilecek olan MXene materyali olarak hazırlanması ve HibritSüperkapasitörde uygulanması ve kullanılabilme potansiyeli taşıması yönüyle proje konusu önem arz etmektedir. Bu çalışma başarılı bir şekilde sonuçlandırıldığı taktirde, üstün özelliklere sahip yeni MXene materyalleri yeni teknoloji hazırlanacak ve bu materyallerin kullanılmasıyla iyileştirilmiş performans özelliklerine ve yüksek katma değere sahip yeni süperkapasitörler elde edilecektir. Elde edilecek süperkapasitörlerin yüksek katma değere sahip ürünler olacak olması, hem ülke ekonomisine katkı sağlayacak hem de ülkemizin bu konudaki dışa bağımlılığını azaltmaya katkıda bulunacaktır. MXene materyalleri hali hazırda ticari üretime çok yakın olduğu bilinmektedir(Hali hazırda kilogram bazlıMXene üretimi Drexel üniversitesinde tasarlanan reaktörde yapılmaktadır). MXene yapılarının ticarileşmesindeki en büyük engel büyük-ölçekli üretim için planlanan durumda HF asitinin negatif etkisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Önerdiğimiz proje bu problemi ortadan kaldırdığı durumda MXene'nin ticari üretimi için büyük bir sıçrama(breakthrough) yapılacaktır. Toplumsal/Kültürel Etki: Projenin konusu olan enerji, ülkemizin stratejik planları arasında da yer almasından ötürü önemlidir. Proje, insan ve çevre için önemli sayılabilecek analistlerin teşhisine hızlı, kesin ve ucuz bir yaklaşım imkânı sunabilecek ucuz, ticarileşme olanağı yüksek Mxenebazlı elektrokimyasal kapasitörlerin gelişimine olanak sağlayacaktır. Yapılacak proje sonucu ortaya çıkacak hibritkapasitörün üniversite-sanayi işbirliğini geliştirmesi ve böylece sanayide enerji depolama problemin çözülmesine katkı sunacaktır. Her ne kadar süperkapasitörler dünyada ticari olarak büyük paya sahip olsa da, ülkemizde süperkapasitör tasarım ve üretim faaliyetleri yürüten tek firma TUBİTAK 1512 ve KOSGEB tarafından desteklenen 2020 yılında Dr. Müslüm Demir tarafından Gaziantep Organize Sanayi Teknokentte kurulan MSLM27 teknoloji geliştirme limited şirketidir. Bu firma hali hazırda atık biyokütlelerin gözenekli karbona çevrilmesi ve süperkapasitör elektrot malzemesi üretim faaliyeti göstermektedir. Yaklasık 4 yıldır faaliyet gösteren firma 3000 Faradlıksüperkapasitör üretimi için prototip hazırlamaktadır. Firmanın bir amacı da bu projeyle ortaya çıkacak olası yüksek kapasiteli Mxenebazlısüperkapasitörü ticarileştirmektir.

PROJE MALİYETİ

1.500.000TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

KARBONİZE POLİANİLİN TEMELLİ GEÇİŞ METALİ KATKILI MALZEMELERİN SÜPERKAPASİTÖR SİSTEMLERİNDE ELEKTROT OLARAK KULLANIMI

KURULUŞ ADI

MERSİN ÜNİVERSİTESİ

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

ADİLSON LOURENÇO PASSOS
AHMET GÜNGÖR
MELİS ÖZGE ALAŞ ÇOLAK
EMRE ERDEM
RÜKAN GENÇ ALTÜRK

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

BİZİ TAKİP EDİN! /MEUKURUMSAL /MEUKURUMSAL

PROJE ADI	KARBONİZE POLİANİLİN TEMELLİ GEÇİŞ METALİ KATKILI MALZEMELERİN SÜPERKAPASİTÖR SİSTEMLERİNDE ELEKTROT OLARAK KULLANIMI	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	25.03.2024	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	12 AY	**20.000 TL**
TEMATİK ALAN	DİĞER ALANLAR / NANOTEKNOLOJİ VE İLERİ MALZEMELER	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	■

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	RÜKAN GENÇ ALTÜRK	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	DOÇ. DR. / AKADEMİSYEN	
YAZIŞMA ADRESİ	rgenc@mersin.edu.tr	
0541 656 75 34	**-**	**rgenc@mersin.edu.tr**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Enerji depolama sistemlerinin üstün bir sınıfı olarak ortaya çıkan süperkapasitörler, geleneksel muadillerine göre daha fazla güç yoğunluğu sunar. Pillere göre daha uzun ömürleri, çevresel sürdürülebilirlikleri, güvenlikleri ve geniş çalışma sıcaklığı aralığıyla öne çıkmaktadırlar. Bu nitelikler göz önüne alındığında süperkapasitörler, mobil cihazlardan hibrit araçlara ve acil durum güç sistemlerine kadar çeşitli uygulamalardaki ikincil güç kaynakları için son derece uygundur. Süper kapasitörlerin iki temel çalışma mekanizması mevcuttur: Elektrikli Çift Katmanlı Kapasitörler (EDLC'ler) ve Psödokapasitörler (PsC'ler). EDLC'ler, elektrot-elektrolit arayüzünde yükleri elektrostatik olarak ayırarak işlev görürken, PsC'ler enerjiyi hızlı ve geri dönüşümlü faradaik reaksiyonlar yoluyla depolar. Elektrot malzemesi seçimi, süper kapasitörlerinkapasitansını ve genel performansını önemli ölçüde etkilediği için çok önemlidir. Elektrot malzemeleri süper kapasitörlerin temel bileşenleridir ve üç ana gruba ayrılır: karbon malzemeleri, iletken polimerler ve geçiş metali bileşikleridir. Proje kapsamında, iletken polimerlerden polianilin (PANI) karbon öncü malzeme olarak kullanılacaktır. Düşük çevrim sayısına sahip PANI, farklı geçiş metalleri ile doplanarak çevrim sayısı ve yüksek enerji yoğunluğu elde edilmeye çalışılacaktır. Ayrıca, sentezlenen PANI ve PANI temelli karbon malzemeler kimyasal aktivasyon ajanı (KOH) ile yüzey alanını ve poroziteyi artırmak için aktive edilecektir. Sentezlenen tüm örneklerin fiziksel, kimyasal ve elektrokimyasal analizleri detaylıca irdelenecektir.

KAPSAM

Bu proje, süperkapasitör teknolojisinin önemli bir bileşeni olan elektrot malzemelerinin geliştirilmesine odaklanmaktadır. Temel amacı, süperkapasitör sistemlerinin performansını artırmak için ucuz ve yüksek kapasiteli elektrot malzemelerinin üretimini sağlamaktır. Bu amaç doğrultusunda, iletken polimerlerden biri olan polianilin (PANI) karbon öncü malzeme olarak seçilmiştir. Proje kapsamında, PANI'nin elektrokimyasal performansını artırmak için geçiş metalleri olan mangan ve kobalt ile doplanacaktır. Bu doplanmış PANI, aktif karbon sentezi için bir öncü malzeme olarak kullanılacaktır. Aktivasyon aşamasında, PANI tabanlı malzemeler, KOH gibi bir aktivasyon ajanı kullanılarak özel olarak işlenecek ve yüksek yüzey alanına sahip aktif karbonlar elde edilecektir. Projenin ana odak noktası, sentez süreçlerinin ve koşullarının optimize edilmesi olacaktır. Bu, malzeme özelliklerinin istenen performansı sağlaması ve üretim maliyetinin düşürülmesi açısından kritik öneme sahiptir. Ayrıca, sentezlenen PANI temelli aktif karbonların, 2-elektrotlu süperkapasitör sistemlerindeki performanslarının detaylı bir şekilde değerlendirilmesi ve karakterizasyonu da projenin bir parçasını oluşturacaktır. Sonuç olarak, bu proje, süperkapasitör teknolojisinde önemli bir ilerleme sağlamayı hedeflemektedir. Yüksek performanslı ve maliyet etkin elektrot malzemelerinin geliştirilmesi, enerji depolama alanında sürdürülebilir ve yenilikçi çözümler sunma potansiyeline sahiptir.

AMAÇ

Projenin temel amacı, süperkapasitör sistemler için ucuz ve yüksek kapasiteli elektrot malzemeler üretmektir. Bu doğrultuda da, iletken polimerlerden PANI karbon öncü malzeme olarak kullanılacaktır. Ayrıca, elektrokimuasal performansı artırmak amacıyla karbonizasyon aşamasından önce geçiş metallerinden mangan ve kobalt ile doplanacaktır. Geçiş metalleri ile doplanan PANI, kül fırın içerisinde KOH kullanılarak aktive edilecek ve aktif karbon sentezi gerçekleştirilecektir. Sentezlenen PANI temelli aktif karbonlar 2-elektrotlu süperkapasitör sistemlerinde elektrot olarak kullanılacaktır.

YÖNTEM

Araştırmamız, yerinde kimyasal kopolimerizasyon yoluyla sentezlenen karbonize PANI elektro-

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

tunun elde edilmesi için yeni bir öncü sunuyor. Gözenekli karbon yapıları oluşturmak için KOH kimyasal aktivasyonuyla tek adımlı bir karbonizasyon süreci uyguladık. Ek olarak, yeni ve geliştirilmiş hibrit malzemeler geliştirmek için yüksek teorik spesifik kapasiteleri ve zengin redoks aktivitelerinden dolayı Mn ve Co'yu geçiş metalleri olarak karbonize PANI matrisine entegre ettik. Son olarak, geçiş metalleri ile katkılanmış ve SEM, FT-IR, XRD ve Raman kullanılarak karbon kaynağı olarak PANI kullanılarak kimyasal olarak aktive edilen PANI türevi malzemelerin fiziksel, kimyasal ve yüzey morfolojisi özelliklerinin kapsamlı bir analizi rapor edilmektedir. Sentezlenen malzemelerin yüzey fonksiyonel grupları ve kimyasal bileşimi, 4000 cm-1 ila 600 cm-1 dalga sayısı spektrumu içinde bir BrukerTensor 37 spektrometresi kullanılarak Fourier transform kızılötesi (FT-IR) spektroskopisi kullanılarak tanımlandı. Yüzey morfolojisini incelemek için ZeissLeoSupra 35 taramalı elektron mikroskobu (SEM) kullanıldı. HowarthKawazoe yöntemine göre 0,985 p/po olarak hesaplanan spesifik yüzey alanı (SBET), maksimum gözenek hacmi (Vp) ve PANI ve PANI türevi karbon bazlı malzemelerin ortalama gözenek boyutları Branauer-Emmett-Teller tarafından belirlendi. -196 °C'deki nitrojen adsorpsiyon-desorpsiyon izotermlerine dayanan, MicromeriticsTristar II mikro gözenek analiz cihazıyla kolaylaştırılan (BET) yöntemi. BET analizinden önce numunelerin gazı 130 °C'de uzun bir süre boyunca giderildi. Raman spektroskopisi, 532 nm'lik bir uyarılma dalga boyuna sahip bir RenishawInViaQontor spektrometresi kullanılarak ortam sıcaklığında gerçekleştirildi. Elektrokimyasal özellikler bir Biyolojik VMP300 potansiyostat kullanılarak belirlendi. Değerlendirme PEIS, CV ve potansiyel sınırlı galvanostatik GCPL gibi teknikleri içeriyordu. Bu testler sırasında, elektrolit olarak 3 M KOH çözeltisi ve ayırıcı olarak da cam elyafı görev yaptı. Ölçümler 0 V ile +1 V arasında bir voltaj aralığını kapsıyordu. CV testleri, 1 mV/s ile 200 mV/s arasında değişen tarama hızlarında gerçekleştirildi. GCPL yöntemi, malzemelerin şarj-deşarj özelliklerini değerlendirmek için 0,1 A/g ile 2,4 A/g arasında değişen akım yoğunluklarında uygulandı.

SANAYİYE KATKISI

Bu proje, süperkapasitör teknolojisindeki elektrot malzemelerinin geliştirilmesi yoluyla endüstriyel alana önemli katkılar sunmayı hedeflemektedir. Öncelikle, projenin başarısıyla elde edilecek olan ucuz ve yüksek kapasiteli elektrot malzemeleri, enerji depolama sistemlerinin daha geniş ölçekte ticarileştirilmesini sağlayacaktır. Sanayideki birincil katkı, süperkapasitör sistemlerinin maliyetini düşürmek ve performansını artırmak için kullanılan elektrot malzemelerinin üretimindeki yenilikçi yaklaşımların geliştirilmesidir. Bu, enerji depolama çözümlerinin daha rekabetçi hale gelmesine ve geniş kullanım alanlarına yayılmasına olanak tanıyacaktır. Ayrıca, projede kullanılan malzeme ve süreç optimizasyonları, endüstriyel ölçekte üretim için temel alınabilecek prototipler sağlayacaktır. Diğer bir katkı ise, projenin süperkapasitör teknolojisine ilişkin araştırma ve geliştirme faaliyetleri üzerindeki olumlu etkisidir. Bu tür araştırmalar, enerji depolama teknolojilerinin geliştirilmesi için kritik öneme sahiptir ve endüstriyel oyuncular için stratejik bir avantaj sağlayabilir. Son olarak, proje sonuçları ve elde edilen bilimsel bulgular, endüstriyel paydaşlar için önemli bir referans kaynağı olacaktır. Bu, süperkapasitör teknolojisinin ilerlemesine katkıda bulunacak ve endüstriyel uygulamalar için yeni fırsatlar yaratacaktır. Tüm bu faktörler bir araya geldiğinde, projenin sanayiye katkısı, süperkapasitör teknolojisinin ticari olarak daha çekici hale gelmesini sağlayacak, enerji depolama sektöründe önemli bir dönüşüme öncülük edecek ve sürdürülebilir enerji geleceğine katkı sağlayacaktır.

PROJE MALİYETİ

20.000 TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

İLERİ DÖNÜŞÜM KONSEPTİYLE GELİŞTİRİLEN SAÇ KÜTİKÜLÜNDE KORUYUCU VE ONARICI SAÇ BAKIM AKTİFİ: TRI-MEA™

KURULUŞ ADI
MERSİN ÜNİVERSİTESİ

BAŞVURU TARİHİ
-

PROJE SAHİBİNİN ADI
PINAR KARACABEY
SEDEF KALAYCI
RÜKAN GENÇ ALTÜRK

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	İLERİ DÖNÜŞÜM KONSEPTİYLE GELİŞTİRİLEN SAÇ KÜTİKÜLÜNDE KORUYUCU VE ONARICI SAÇ BAKIM AKTİFİ: TRI-MEA™	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	10.03.2022	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	24 AY	**- TL**
TEMATİK ALAN	DİĞER ALANLAR / DOĞAL KOZMETİK AKTİF MADDELERİ	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	■

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	RÜKAN GENÇ ALTÜRK	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	DOÇ. DR. / AKADEMİSYEN	
YAZIŞMA ADRESİ	MERSİN ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ ÇİFTLİKKÖY KAMPÜSÜ 33343 YENİŞEHİR/ MERSİN	
0541 656 75 34	**-**	**rgenc@mersin.edu.tr**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Saç, insanın estetik güzellik arzularına uyan insan imajının en önemli özelliklerinden biridir. Daha da önemlisi saç; cildi güneş, rüzgar ve yabancı maddeler gibi dış etkenlerden koruyan bir duyu organı görevi görerek vücut ısısını düzenlemekle görevlidir. Saçın yapısı, kütikül, korteks ve medulla olmak üzere üç ana bölümden oluşmaktadır. Kütikül, korteks ve medullayı saran dirençli bir dış tabaka görevi görerek saçın dokusunun korunmasından sorumludur [1]. Saçın kütikül tabakasını sararak saçın nemliliğinin korunmasına yardımcı olan bir lipidik yapı olan 18-MEA (18-metil eikosanoik asit) ise saçlarda bulunan bir yağ asidi türüdür ve 18-MEA, saçın esnekliğini artırmaklabirlikte dış etkilere karşı koruma da sağlamaktadır [2]. Saçların büyümesi, şekli, rengi ve dokusu birçok parametreye veya uygulanan işlemlere bağlı olarak kişiden kişiye değişiklik gösterebilmektedir. Fakat genel paydada değerlendirildiğinde, saçlara uygulanan mekanik ve kimyasal işlemler kütikül tabakasına zarar verebilmektedir, bu durum dolayısıyla saçlarda parlaklık kaybı, kırık uçlar ve kıvırcık görünüm gibi sorunlara yol açabilmektedir [3]. Saç Liflerinin sağlık durumunu doğrudan etkileyen; havadaki kirleticiler, yüksek ısılı işlemler, güneşten gelen UV ışınları, tarama şekli ve sıklığı vb. işlemler kütikül tabakasına ciddi zararlar vermektedir [4]. Bu bağlamda saç sağlığının korunması, dayanıklılığının arttırılması ve yıpranan bölgelerin ise zarar görmesinin engellenmesi ya da tedavisi için doğal içerikli saç bakım ürünlerinin kullanımı, saç sağlığını korumak ve zarar görmüş bölgeleri onarmak için iyi bir alternatiftir. Lipozom teknolojisi ile aktif maddelerin taşınması ve saçlara uzun süreli nüfuzu sağlanarak besleyici ve onarıcı özellikler sunulabileceği kanıtlanmıştır [5,6] . Bütün bu bilgiler ışığında yapılmış olan çalışmada, TRI-MEA™ ismiyle ticari ürün olarak kozmetik sektörüne kazandırılmış olan yeni saç bakım aktif maddesi; atık buğday rüşeyminden elde edilen ekstreninlipozom teknolojisi ile geliştirilmesiyle ortaya konmuştur. Böylece atık olarak alınan buğday rüşeymi küspelerinden elde edilen ekstre, doğal kaynaklardan elde edilen lipozomalnanotaşıyıcılar ile enkapsüle edilerek katma değerli hale getirilmiştir. [1] M. Diederich, F. Muller, and C. Cerella, “Cardiacglycosides: Frommoleculartargetstoimmunogeniccelldeath,” Biochem. Pharmacol.,vol. 125, pp. 1–11, 2017, doi: 10.1016/j.bcp.2016.08.017. [2] L. N. Jonesand D. E. Rivett, “The role of 18-methyleicosanoic acid in thestructureandformation of mammalianhairfibres,” Micron, vol. 28, no. 6, pp. 469–485, Dec. 1997, doi: 10.1016/S0968-4328(97)00039-5. [3] S. Kaul, N. Gulati, D. Verma, S. Mukherjee, and U. Nagaich, “Role of Nanotechnology in Cosmeceuticals: A Review of RecentAdvances,” J. Pharm.,vol. 2018, pp. 1–19, Mar. 2018, doi: 10.1155/2018/3420204. [4] T. Prasertpoland W. Tiyaboonchai, “Nanostructuredlipidcarriers: A novelhairprotectiveproductpreventinghairdamageanddiscolorationfrom UV radiationandthermaltreatment,” 2020, doi: 10.1016/j.jphotobiol.2019.111769. [5] S. Li et al., “Liposomalhonokiolpromoteshairgrowthviaactivating Wnt3a/β-cateninsignalingpathwayanddownregulating TGF-β1 in C57BL/6N mice,” Biomed. Pharmacother.,vol. 141, no. March, p. 111793, 2021, doi: 10.1016/j.biopha.2021.111793. [6] H. L. Xu, P. P. Chen, L. fen Wang, W. Xue, and T. L. Fu, “Hairregenerativeeffect of silk fibroinhydrogelwithincorporation of FGF-2-liposome anditspotentialmechanism in micewithtestosterone-inducedalopeciaareata,” J. DrugDeliv. Sci. Technol.,vol. 48, no. July, pp. 128–136, 2018, doi: 10.1016/j.jddst.2018.09.006.

KAPSAM

Ürünün elde edilebilmesi için öncelikle lipozomlarınstabilitesini arttırmak amacıyla oleik asit miktarı ile ilgili çalışmalar yapılmış ve ardından üretim prosesini iyileştirebilmek için; UV-VisSpektrofotometresi, ZetaSizer, TEM analizleri ile takip edilerek optimizasyon çalışmaları yürütülmüştür. Yeni saç bakım aktifinin, istenilen özellikleri sağladığı yapılan karakterizasyon-

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

larda değerlendirilmiştir. Lipozomların homojen boyut ve şekillerde laboratuvar ölçekli olarak üretilmesinin ardından aynı yöntem ile buğday rüşeymi ekstresilipozomal taşıyıcılar ile enkapsüle edilmiş ve uygulama çalışmalarına geçilmiştir. TRI-MEA™ ilaveli saç bakım ürünlerinin kullanılmasıyla birlikte saçların üzerindeki kütikül tabakasının iyileştirilmesi sağlanmış ve bu doğrultuda yıkama, kurutma ve tarama işlemlerinden sonra saçlarda meydana gelen kabarıklık etkisinin azaltıldığı gözlemlenmiştir. Bir çalışmada ise, saç uçlarındaki kırılmaların TRI-MEA ™'nin sağladığı film etkisiyle iyileştirildiği, SEM analiziyle gözlemlenmiştir. Başka bir araştırmada, TRI-MEA™ içeren serum, şampuan ve saç kreminin saçta birikme ve ağırlaştırma etkileri çeşitli denemelerle incelenmiştir. Saçların sağlamlığı üzerindeki etkisi araştırılan bir başka çalışmada, laboratuvar ortamında eşit yükler altında yapılan kopma testi ile TRI-MEA™ ilaveli saç ürünlerinin saç sağlamlığını artırıp arttırmadığı test edilmiştir. Bir başka çalışmada ise TRI-MEA™ ilaveli bir saç serumu ile gerçekleştirilen ısıl işlem testi yürütülmüştür. Bu yapılan çalışmaların hepsinde kontrol adımı olarak kullanılan saç bakım ürünü ve saç bakım aktifi TRI-MEA™ ilaveli aynı saç ürünü karşılaştırılmış ve çeşitli karakterizasyon yöntemleriyle aktif maddenin saç ürünlerinin performansına katkısı incelenmiştir.

AMAÇ

TRI-MEA™' nın üretim hedefi; ileri dönüşüm konseptiyle atık kaynaklardan elde edilmesine karşın biyoaktif bileşenler açısından zenginliğini koruyan buğday rüşeymi ekstresinin saç bakım ürünlerinde kullanılmak üzere etkinliğinin arttırılmasıdır. Elde edilen ekstrenin hedef bölgelerde (saç gövdesi ve saç uçlarında) yıpranan bölgeleri nüfuzunu arttırmak, lipozomal yapıların saç üzerinde ince bir film etkisi yaratarak saç tellerinin hasarlı bölgelerini kuşatarak daha fazla hasar görmesini engellemektir. Proses sonucunda elde edilen saç bakım aktifinin saçlar üzerindeki etkilerinin incelenebilmesi için bazformülasyonlarda saç serumu, şampuan ve saç kremleri kullanılmıştır. Baz saç ürünleri, kontrol adımı olarak kullanılırken; bu formülasyonların içine belirlenen miktarlarda TRI-MEA ilavesi yapılarak, ürünün etkinlik testleri ortaya konmuştur ayrıca çeşitli karakterizasyon yöntemleri ile de elde edilen sonuçlar desteklenmiştir. TRI-MEA™; saça koruma ve parlaklık verirken, 18-MEA yapısını taklit ederek hasarlı kütiküldeki kayıp lipitlerin boşluklarını doldurmakta ve saçın dış yapısına etki mekanizması ile doğal bir güçlendirici olarak yüksek saç koruması sağlamaktadır.

YÖNTEM

İnce film metodu kullanılarak hazırlanan lipozomlarıneldesi için; öncelikle lesitin ve oleik asit kloroform içerisinde çözülmüştür [7]. Sonrasında bir döner buharlaştırıcıda kloroformun kontrollü olarak uçurulmasıyla ince bir lipidik film tabakası oluşturulmuştur. Lipit filmi elde edildikten sonra 7.4 pH 'ta fosfat tampon (PBS) çözeltisi hazırlanmıştır. Ardından buğday rüşeymi ekstresi, hacimce 1:1 oranda fosfat tampon çözeltisi ile seyreltilerek tamponlanmıştır. Hazırlanan bu ekstre çözeltisi ince film tabakasını incitmeden eklendikten sonra film tabakası çeperden ayrılana kadar çalkalama işlemine tabi tutulup son olarak sonikasyona maruz bırakılıp filtre edilmiştir. Böylelikle, lipozomlanmış ileri dönüşümlü buğday ekstresi olan TRI-MEA™ elde edilmiştir. Ürünün elde edilmesinden sonra saç davranışı üzerine etkinlik testleri çalışılmıştır. Bu testlerde, kontrol basamağı olarak da kullanılacak baz saç serumu, şampuanı ve saç kremine belirlenen yüzdelerde TRI-MEA ilavesi yapılmıştır. Böylece saç bakım aktifinin; parlaklık, saç uçlarındaki kırılma ve kopmaya karşı film etkisi, taramadaki yıpranmaya karşı direnç, kopma ve sağlamlık testi, nemli koşullar altında saç davranışının incelenmesi gibi birçok yönden ürünün güçlendirici etkisi üzerine deneysel çalışmalar yürütülmüştür.

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

SANAYİYE KATKISI

Elde edilen lipozomal saç bakım aktifi TRI-MEA™' nınbazformülasyonlarla birlikte çeşitli saç numunelerine uygulanarak; parlaklık, kabarıklık karşıtlığı, pürüzsüzlük, saç uçlarında iyileştirme, ısıya karşı koruma, kopmaya karşı direnç gibi özellikler üzerindeki etkisinin anlaşılabilmesi adına birçok deneysel çalışma yürütülmüş ve yapılan uygulamalarda pozitif sonuçlar alınmıştır. Ayrıca ürün ileri dönüşümlü inovatif bir lipozomal bir saç aktifi olarak Normactive Kozmetik Sanayi ve Tic. Ltd. Şti. 'nin ürün portföyünde TRI-MEA™ ismiyle yerini almıştır.

PROJE MALİYETİ

-TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

CHLOROPHYTA (CHLORELLA VULGARİS, SCENEDESMUS OBLİQUUS) VE CYANOPHYTA (SPİRULİNA PLATENSİS) GRUBU BAZI ALGLERİN ANTİBAKTERİYEL ETKİLERİ

KURULUŞ ADI

MERSİN ÜNİVERSİTESİ SU ÜRÜNLERİ ANABİLİM DALI

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

PROF. DR. SELMİN ÖZER
DR. ÖĞRETİM ÜYESİ HİLAL KARGIN ERÖRS
MUSA BİRCAN

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	CHLOROPHYTA (CHLORELLA VULGARİS, SCENEDESMUS OBLİQUUS) VE CYANO-PHYTA(SPİRULİNA PLATENSİS) GRUBU BAZI ALGLERİN ANTİBAKTERİYEL ETKİLERİ	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	07.02.2022	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	24 AY	**15.000 TL**
TEMATİK ALAN	DİĞER ALANLAR / ALGLERİN ANTİBAKTERİYEL ETKİLERİ	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	■

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	MUSA BİRCAN	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	ÖĞRENCİ	
YAZIŞMA ADRESİ	-	
0536 601 22 18	**-**	**musabircan33@hotmail.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Chlorophyta (chlorella vulgaris, scenedesmus obliquus) ve Cyanophyta (spirulina platensis) grubu bazı alglerin E. Coli, Y. Ruckery, S. Aureus, E. facelis bakterilerine karşı etkilerinin incelenmesi

KAPSAM

Algler

AMAÇ

Chlorophyta (chlorella vulgaris, scenedesmus obliquus) ve Cyanophyta (spirulina platensis) grubu bazı alglerin antibakteriyel etkilerini incelemek

YÖNTEM

Rotary Evaporasyon, Santrifüj, Laboratuar Ölçekli Yukarı Doğru Havalandırmalı fotobiyoraktör, Disk Difüzyon ve Minimum İnhibitör Konsantrasyonu

SANAYİYE KATKISI

-

PROJE MALİYETİ

15.000 TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

YAPAY ZEKA DESTEKLİ BÜYÜK VERİ ANALİTİĞİ İLE OPTİMAL KATI ATIK YÖNETİMİ

KURULUŞ ADI
CAMPUSSAI YAZILIM VE DANIŞMANLIK LTD. ŞTİ (KURULMA AŞAMASINDADIR)

BAŞVURU TARİHİ
-

PROJE SAHİBİNİN ADI
KANDEMİR ATÇEKEN
UĞUR DOĞAN
ESRA DİK

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	YAPAY ZEKA DESTEKLİ BÜYÜK VERİ ANALİTİĞİ İLE OPTİMAL KATI ATIK YÖNETİMİ	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	31.05.2024	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	9 AY	**530.000 TL**
TEMATİK ALAN	DİĞER ALANLAR / YEREL YÖNETİMLER, BİLİŞİM VE ÇEVRE TEK.	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	■

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	KANDEMİR ATÇEKEN	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	DR. / ÖĞR. GÖR.	
YAZIŞMA ADRESİ	MERSİN ÜNİVERSİTESİ ÇİFTLİKKÖY KAMPÜSÜ İİBF KAMU YÖNETİMİ 2. KAT YENİŞEHİR / MERSİN	
0532 790 18 58	**-**	**kandemira@mersin.edu.tr**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Dünya genelinde popülerleşen akıllı kent kavramı, sürdürülebilirlik, verimlilik ve yaşam kalitesini iyileştirmeyi amaçlayan bir yaklaşımdır. Ancak, belediyeler ve ilgili birimler, bu uygulamaların potansiyelleri konusunda yeterince bilgi sahibi değillerdir. Teknolojik yenilikler, teknik olarak önemli katkılar sağlasa da, bu uygulamalardan daha fazla verim almak mümkündür. Bu nedenle, mühendislik bilgisi ile toplum odaklı beşeri bilimler bilgisinin birleşmesi gerekmektedir. Böylece, toplum 5.0'ın temel felsefesiyle uyumlu olarak, teknolojinin insanların yaşam kalitesini artırmak için daha etkin bir şekilde kullanılması sağlanabilir. Katı atık hizmetleri, yerel yönetimlerin en önemli hizmetlerinden birisidir. Geleneksel olarak, belediyeler tarafından toplanan katı atıklar, çöp araçlarındaki yüklerin tartılması ile çeşitli hesaplamalarda kullanılmaktadır. Ancak, bu sistemlerin mahalle düzeyinde büyük veri mantığına uygun olarak geliştirilmesi durumunda, mahalleler arasındaki sosyo-ekonomik farklılıklar, nüfus yoğunluğu ve göç gibi önemli faktörler daha mikro düzeyde analiz edilebilir. Yine, verinin çok önemli bir güç haline geldiği bir dönemde, bu veriler işlenerek belediyelerin altyapı kaynaklı destek, kredi ve hibe almalarına katkıda bulunabilir. Bu şekilde, belediyelerin bilgiye dayalı karar alma süreçleri güçlenir ve sürdürülebilirlik, verimlilik ve yaşam kalitesi gibi önemli hedeflere daha etkin bir şekilde ulaşmalarına olanak sağlanır. Bu proje kapsamında, Mersin ili Mezitli ilçesi tarafından daha önce satın alınan katı atık yönetim sistemi üzerinde geliştirmeler yapılacaktır. Ardından, Türkiye genelinde katı atık yönetim sistemleri sağlayan tüm firmaların sistemlerine bu geliştirmelerin entegre edilmesi hedeflenmektedir. Bu amaçla, öncelikle Mezitli ilçesindeki tüm çöp kutuları konumsal olarak işaretlenmesi için makine öğrenmesinden yararlanılacaktır. Örneğin, çöp araçlarının daha çok beklediği ancak trafik kaynaklı vb. ilişkilendirilmediği durumlar sisteme öğretilecektir. Daha sonra, Mezitli ilçesinde hizmet veren 11 farklı çöp aracının, 40 mahalleyi ayrıştırabilecek şekilde belirleyecek optimal rotalar oluşturulacak ve belediye katı atık sistemine entegrasyonu sağlanacaktır. Belediyeler için geliştirilen katı atık yönetimi sistemlerine katkı sağlaması için önerilen bu proje, karar mekanizmaları sistemlerine entegre edilebilecek büyük veri ve yapay zeka tasarımı içerdiği için ar-ge özelliği taşımakta ve toplum yararı ön planda tutulduğu için yenilikçi bir yaklaşım ortaya koymaktadır.

KAPSAM

Önerilen çalışmanın kapsamı, Mezitli ilçesindeki katı atık yönetim sisteminin iyileştirilmesine odaklanmaktadır. Bu kapsam altında aşağıdaki faaliyetler gerçekleştirilecektir: Çöp Kutularının Konumsal Belirlenmesi: Proje, Mezitli ilçesinde bulunan tüm çöp kutularının konumsal olarak belirlenmesiyle başlayacaktır. Bu adım, atık toplama sürecinin optimize edilmesi ve atık toplama araçlarının en uygun rotaların belirlenmesi için temel oluşturacaktır. Optimal Rota Belirleme: Mezitli ilçesinde faaliyet gösteren 11 çöp aracının, belirlenen çöp kutularını en etkili ve verimli şekilde toplamasını sağlayacak optimal rotaların belirlenmesi hedeflenmektedir. Yapay zeka ve büyük veri analitiği kullanılarak, en uygun rotalar ve zamanlamalar tespit edilecektir. Verimlilik Analizi ve İyileştirme: Belirlenen optimal rotalar ve zamanlamaların uygulanmasıyla elde edilen veriler analiz edilerek, atık toplama sürecinin verimliliği değerlendirilecektir. Gerekli düzeltme ve iyileştirmeler yapılacak ve sürekli olarak verimliliğin artırılması sağlanacaktır. Performans Ölçümü ve Doğrulama: Projenin sonuçları, belirlenen performans göstergeleri ve ölçümler aracılığıyla sürekli olarak izlenecek ve değerlendirilecektir. Atık toplama araçlarının seyahat süreleri, yakıt tüketimleri ve hizmet kalitesi gibi faktörler, proje başarısının ve etkilerinin doğrulanmasında kullanılacaktır. Bu şekilde, önerilen çalışmanın kapsamı, amaçları doğrultusunda katı atık yönetim sürecinin belirli bir bölümünü hedeflemekte ve bu sürecin iyileştirilmesine

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

yönelik somut adımları içermektedir.

AMAÇ

Bu projenin temel amacı, yerel yönetimlerin katı atık yönetim sürecini iyileştirmek ve bu süreçte karşılaşılan sorunlara çözümler üretmektir. Projenin hedefleri aşağıda belirtilmiştir: Politika Çıktılarının Geliştirilmesi: Bu projenin en önemli katkılarından birisi politika çıktılarının geliştirilmesidir. Büyük veri analitiği ve yapay zeka teknikleri, politika yapıcıların katı atık yönetimi dahil pek çok kentsel sorunun çözülmesine yardımcı olacak veri tabanlı bilgilere erişimi sağlayacaktır. Bu sayede, politika yapıcılar daha iyi bilgilendirilmiş kararlar alabilir ve etkili politika stratejileri oluşturabilirler. Verimlilik Artışı: Yapılan çalışma ile Mezitli ilçesindeki katı atık toplama sürecinin verimliliğinin artırılması hedeflenmektedir. Yapay zeka ve büyük veri analitiği kullanılarak belirlenecek optimal rotaların belirlenmesiyle atık toplama araçlarının kaynak kullanımı daha etkin hale getirilecektir. Maliyet Azaltımı: Optimal rotaların belirlenmesi ve atık toplama sürecinin iyileştirilmesiyle, işletme maliyetlerinde önemli bir azalma sağlanması beklenmektedir. Daha verimli bir şekilde yönetilen atık toplama süreci, maliyetlerin azalmasına olanak tanıyacaktır. Çevresel Etkilerin Azaltılması: Projenin uygulanmasıyla, atık toplama araçlarının optimal rotalarda seyahat etmesiyle yakıt tüketiminde azalma ve karbon salınımının düşürülmesi gibi çevresel etkilerin düşürülmesine katkı sağlayacaktır. Hizmet Kalitesinin Artışı: Daha etkin bir atık toplama süreciyle birlikte, Mezitli ilçesindeki hizmet kalitesinin artması hedeflenmektedir. Optimal rotaların belirlenmesi ve atık toplama sürecinin iyileştirilmesi, hizmetlerin daha hızlı ve düzenli bir şekilde sunulmasına olanak tanıyacaktır. Bu amaçlar doğrultusunda, projenin sonuçları belirli performans göstergeleri ve ölçümler aracılığıyla doğrulanacaktır. Örneğin, atık toplama araçlarının seyahat süreleri ve yakıt tüketimleri gibi verilerin ölçülmesiyle proje sonuçlarının etkileri ve başarısı belirlenecektir.

YÖNTEM

Mersin ili Mezitli ilçesi örneğinde, 40 mahalle ve 11 çöp aracı bulunmaktadır. Katı atık yönetim sisteminin iyileştirilmesi için genetik algoritmaların kullanılması önerilmektedir. Genetik algoritmalar, karmaşık optimizasyon problemlerinde etkin bir şekilde kullanılarak, çöp araçları rotalarının optimize edilmesi ve atık toplama süreçlerinin geliştirilmesinde önemli katkı sağlayacaktır. Öncelikle, Mezitli ilçesindeki çöp kutularının konumsal olarak belirlenmesi için makine öğrenmesi yöntemleri kullanılacaktır. Ayrıca, eksik veya kontrol edilmesi gereken noktalar, yerinde GPS verileri kullanılarak belirlenecek ve düzenlenecektir. Bu, çöp toplama rotalarının optimize edilmesine ve çöp araçlarının etkin bir şekilde yönlendirilmesine olanak sağlayacaktır. Özellikle, çöp araçlarının beklemesi gereken noktaların belirlenmesi ve trafik durumlarına göre rotaların düzenlenmesi sağlanacaktır. Daha sonra, Mezitli ilçesindeki 11 çöp aracının, 40 mahalleyi ayrıştırabilecek optimal rotaların belirlenmesi gerekmektedir. Bu rotaların oluşturulmasında genetik algoritmalar kullanılacaktır. Her bir çöp aracı için bir araç rotası temsil edilecek ve genetik algoritmalar aracılığıyla en uygun rotalar belirlenecektir. Bu süreçte, rotaların uzunluğu, toplam seyahat süresi, yakıt tüketimi, mahallelerdeki atık miktarı ve her bir çöp aracının tek dolumda bir mahalle içerisinde kalması gibi kriterler dikkate alınacaktır. Belirli bir iterasyon sayısına ulaşıldığında veya optimal uygunluk elde edildiğinde algoritma durdurulacak ve en iyi rotalar raporlaştırılacaktır. Son olarak, belediyenin sahip olduğu mevcut katı atık yönetimi uygulamasına geliştirilen yazılım adapte edilecek ve uygulamanın güncellenmesi sağlanacaktır.

SANAYİYE KATKISI

Önerilen proje, katı atık yönetimi alanında bir değişim ortaya koymaktadır. Geleneksel

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

mühendislik odaklı yaklaşımlar ve ileri teknolojilerin kullanımını teşvik edilirken aynı zamanda bu teknolojilerin toplum için değerini artırmayı hedeflemektedir. Bu yaklaşım, katı atık sistemleri hizmeti sağlayan teknoloji şirketlerinin, yerel yönetimlerin ihtiyaçlarını daha iyi anlamalarına ve bu doğrultuda çözümler geliştirmelerine olanak sağlar. Yine bu kapsamda, ulusal ekonomiye önemli katkılar sunmaktadır. Çünkü, daha verimli bir katı atık yönetimi süreci, yerel yönetimler maliyetlerinde azalmaya ve kaynakların daha etkin kullanılmasına olanak sağlayacaktır. Bu da ulusal ekonomiye olumlu katkı sağlayacak ve kaynakların daha verimli kullanılmasını sağlayacaktır. Böylece yerel yönetimlere sağladığı katkıyla birlikte, atık yönetimi sunan teknoloji firmaları faydalanmış olacaktır.

PROJE MALİYETİ

Önerilen projenin yaklaşık maliyeti, saha çalışmaları, teknolojik altyapı geliştirme, ekipmana dayanmaktadır. Ancak, genel bir tahmin yapmak gerekirse, benzer projelerin maliyetleri aşağıdaki unsurları içerebilir: Teknolojik Altyapı ve Yazılım Geliştirme: Yapay zeka ve büyük veri analitiği algoritmalarının geliştirilmesi ve uygulanması için bulut sistemi veya VPS gibi altyapı maliyetleri yer almaktadır. Yıllık 40.000 - 60.000 tl arası değişmektedir. Ekipman ve Donanım: Proje için gerekli olan bilgisayar, gps cihazı ve veri depolama ekipman ve donanımlarına ihtiyaç bulunmaktadır. 150.000-200.000 tl arası değişmektedir. Personel Giderleri: Projenin yürütülmesi için saha çalışması ve manuel düzenlemelere yardımcı olacak çalışma ekibine ihtiyaç duyulmaktadır. 50.000 - 100.000 tl arası değişmektedir. Diğer taraftan yazılım, uygulama geliştirme ve analiz kısmı proje ekibi tarafından karşılanacaktır. Saha Çalışmaları: Çöp kutularının konumsal olarak belirlenmesi ve bunun için gerekli arazi masrafları bulunmaktadır. 20.000 - 40.000 tl arası değişmektedir. Tüm bunlar birlikte değerlendirildiğinde ortalama 530.000 tl proje maliyeti ortaya çıkmaktadır.

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

GIDA AMBALAJLARI İÇİN BALIK PULLARI KULLANILARAK BİYOPLASTİK FİLM ÜRETİMİ (BİOFİLM)

KURULUŞ ADI
BİOMAR MÜHENDİSLİK

BAŞVURU TARİHİ
-

PROJE SAHİBİNİN ADI
PROF. DR. H. DUYGU BİLGEN
GÜLSEVEN ALEYNA YATMAZ
BESİME GÜL HİZMETÇİ
ÜMMÜHANİ ÖNDER
MARİNA NAZ ÖZSOY

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	GIDA AMBALAJLARI İÇİN BALIK PULLARI KULLANILARAK BİYOPLASTİK FİLM ÜRETİMİ (BİOFİLM)	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	15.04.2024	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	12 AY	**350.000 TL**
TEMATİK ALAN	DİĞER ALANLAR / İLERİ MALZEMELER, ATIK YÖNETİMİ	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	■

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	H. DUYGU BİLGEN	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	PROF. DR. / AKADEMİSYEN - ŞİRKET YÖNETİCİSİ	
YAZIŞMA ADRESİ	ÇİFTLİKKÖY MAH. MERSİN ÜNİ. KAMPÜS ALANI KÜME EVLERİ TEKNOPARK 2. BİNA BLOK NO:35C İÇ KAPI NO:B3. YENİŞEHİR / MERSİN	
0532 468 13 77	**-**	**info@biomarmuhendislik.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Hayatımızın her alanında kullanılan plastiklerin petrol türevli olması, doğada binlerce yıl bozunmadan kalabilmesi ve üretimleri sırasında atmosfere salınan karbon miktarının ve atıklarının da gün geçtikçe artması sektörde ciddi sıkıntılara yol açmaktadır. Son yıllarda kullanıcıların çevre duyarlılığı ve yasal gereklilikler, biyoplastikleri yeni nesil plastikler olarak karşımıza çıkartmaktadır. Biyoplastikler, biyo-temelli kaynaklardan üretilen ve genellikle fosil yakıtlara kıyasla daha düşük bir karbon izine sahip olan plastiklerdir. Petrol türevi hammaddeler yerine organik bazlı hammaddeler kullanılarak üretilirler. Bu nedenle, biyoplastikler, geleneksel plastiklerle karşılaştırıldığında çevresel etkileri azaltma potansiyeline sahiptirler. Plastik üretimine göre biyoplastik üretiminde açığa çıkan sera gazı emisyonu %86, enerji kullanımı ise %65 daha azdır ve ürün kompostlanabilir özelliktedir. Bununla birlikte, ülkemizde biyoplastik malzeme üretiminde kullanılan biyoplastik granüllerinin %85 i ithal edildiğinden, üretim maliyetleri oldukça yüksektir.

Proje kapsamında balık pulundan biyoplastik film üretimi amacı ile balık işleme tesislerinden veya deniz ürünleri işleme tesislerinden elde edilen balık atıklarını kullanılacaktır. Balık pulu, balık işleme işleminden sonra geriye kalan atık üründür ve ülkemizde belirgin bir kullanım alanı bulunmamaktadır. Ancak bu atık, özellikle gıda paketlemede kullanılabilecek biyoplastik film üretimi için hammadde olarak değerlendirilebilecek bir yapıya sahiptir. İklim değişikliği ile mücadele kapsamında yeşil büyüme ve dönüşümüne katkı sağlamak amacıyla bu projede endüstriyel gıda atıklarından üretilecek olan balık pulu biyoplastik filmleri, plastik endüstrisinde mevcut proseste herhangi bir değişikliğe ihtiyaç duyulmadan üretilebilecek özelliktedir. Bu ürün ile hem biyoplastik poşet yapımı hem de gıda ambalajı yapmak mümkün olacaktır. Balık pulundan elde edilecek biyoplastik filmler, karbon ayak izinin azaltılması yoluyla ülkemiz sanayisine de katkı sunabilecek, ihracat potansiyeli yüksek yenilikçi bir üründür.Ayrıca yeşil büyüme kapsamında devlet desteklerinin alınmasına da uygun bir üründür.

Anahtar Kelimeler: Atık yönetimi, balık pulu, biyobozunur polimer, biyoplastik film, gıda ambalajı, ileri malzemeler, karbon ayak izi

KAPSAM

1. Biyobozunur Film Geliştirme: Proje kapsamında, gıda paketlemede kullanılan plastik filmlerin yerine geçecek biyobozunur filmlerin üretiminde balık pulları kullanılacaktır. Bu filmler, plastik özelliklerine sahip olacak ancak doğada çözünebilecek şekilde formüle edilecektir.
2. Ham Madde Seçimi ve Optimizasyonu: Projede, biyobozunur filmlerin üretimi için kullanılacak olan balık pullarının ön işlemleri ve formül optimizasyonunu içerecektir. Bu kapsamda, plastik özelliklerine sahip ve ambalajlamaya en uygun karışımın oluşturulması sağlanacaktır.
3. Üretim Sürecinin Geliştirilmesi: Proje, biyobozunur film üretim sürecinin geliştirilmesini hedefler. Bu kapsamda, film üretiminde kullanılacak olan yöntemlerin belirlenmesi, optimizasyonu ve endüstriyel ölçekte uygulanabilirliğinin değerlendirilmesi sağlanacaktır.
4. Çevresel Etkilerin Değerlendirilmesi: Proje, geleneksel plastik filmlerin çevresel etkileri ile karşılaştırılarak biyobozunur filmlerin çevresel etkilerinin değerlendirilmesini içerecektir. Bu değerlendirme, karbon ayak izi, enerji kullanımı ve atık yönetimi gibi faktörleri içerecek şekilde yapılacaktır.
5. Ekonomik Analiz: Proje, biyobozunur balık pulu filmi üretiminin ekonomik açıdan değerlendirilmesini içerecektir. Bu kapsamda, üretim maliyetleri, pazar potansiyeli ve ekonomik sürdürülebilirlik gibi faktörler ele alınarak bir ekonomik analiz yapılacaktır.

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

6. Prototip Üretimi ve Testleri: Proje kapsamında, geliştirilen biyobozunur balık pulu filmlerinin prototiplerinin üretilmesi ve çeşitli testlere tabi tutulması sağlanacaktır. Bu testler, mekanik özellikler, bariyer özellikleri, çözünme hızı ve gıda güvenliği gibi faktörleri içerecektir.
7. Yatırımcı İşbirliği ve İletişim: Proje sürecinde, endüstri paydaşlarıyla işbirliği yapılacak ve projenin ilgili taraflarla birlikte geliştirilmesi sağlanacaktır. Bu kapsamda, endüstriyel ihtiyaçların belirlenmesi ve projenin sonuçlarının da paylaşılması amaçlanmaktadır.

AMAÇ

- Doğada Çözünebilen Biyobozunur Film Üretimi: Projenin ana amacı, gıda paketlemede yaygın olarak kullanılan plastik filmlerin yerine, plastik özelliklerine sahip olmakla birlikte doğada çözünebilen biyobozunur filmlerin üretimidir. Bu sayede, plastik atıklardan kaynaklanan mikroplastik kirliliği önlenerek doğa için daha güvenli bir çözüm sunulacaktır.
- Karbondioksit Emisyonlarının Azaltılması: Proje, plastik üretiminde açığa çıkan ve iklim değişikliğinin temel nedenlerinden biri olan karbon emisyonlarını azaltmayı amaçlamaktadır. Biyobozunur filmlerin üretimi için kullanılacak olan ham maddelerin yenilenebilir kaynaklardan elde edilmesi ve biyobozunur filmlerin doğada çözünmesi sürecinde daha az karbon salınımı olması bu amacı desteklemektedir.
- Sanayide Karbon Ayak İzi Azaltımı: Projenin bir diğer önemli amacı, sanayide karbon ayak izini azaltmaya uygun inovatif bir ürün geliştirmektir. Biyobozunur filmlerin kullanımıyla, plastik üretiminde geleneksel yöntemlere göre daha az karbon emisyonu sağlanacak ve sanayinin çevresel etkisi azaltılarak daha sürdürülebilir bir üretim modeli teşvik edilecektir.
- Üretim Maliyetinin Düşürülmesi: Projede, üretim maliyetlerini düşürmek amacıyla ham madde ve katkı maddeleri olarak gıda atıkları kullanılacaktır. Bu yaklaşım, hem atık yönetimini hem de üretim maliyetlerini optimize ederek ekonomik açıdan sürdürülebilir bir film üretim süreci oluşturmayı amaçlamaktadır.

YÖNTEM

Balık Pulunun Temizlenmesi ve Hazırlanması: Balık pulu, balık işleme tesislerinden alınır. İlk aşama, balık pullarını, istenmeyen partiküllerden arındırmak ve yıkamayı içerir. Balık pulu, biyoplastik üretimi için gerekli olan ana hammadde olarak yada katkı olarak kullanılabilir. Ancak, balık pulunun biyoplastik üretimi için uygun hale getirilmesi gerekir. Bu amaçla öğütme işlemine tabi tutulan ve uygun boyutta eleklerden geçirilen pullar kullanıma hazır hale getirilir.
Formül Optimizasyonu: Balık pulu, biyoplastik üretimi için gerekli diğer malzemeler ile farklı oranlarda karıştırılarak uygun formül elde edilir.
Film Üretimi ve İşleme: Elde edilen polimer, biyoplastik filme dönüştürülür. Bu filmler, istenilen şekli vermek için extrüzyon veya üfleme gibi geleneksel plastik işleme yöntemleri ile gıda ambalajlarına dönüştürülür.

SANAYİYE KATKISI

Yenilikçi Ürün Geliştirme: Proje, gıda paketleme endüstrisinde kullanılan plastik filmlerin yerine geçecek balık pulundan biyobozunur filmlerin geliştirilmesini amaçlamaktadır. Bu, gıda paketleme endüstrisinde yenilikçi bir ürünün ortaya çıkmasını sağlayarak rekabetçiliği arttırabilir.

Sürdürülebilir Üretim Modeli: Balık pulu biyobozunur filmlerinin kullanımıyla, plastik üretiminde

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

sürdürülebilir bir modelin benimsenmesine katkıda bulunulacaktır. Bu, endüstride çevresel duyarlılığın artırılmasına ve karbon ayak izinin azaltılmasına olanak sağlayarak ulusal ve uluslararası sürdürülebilirlik hedeflerine katkıda bulunacaktır.

Yerli ve Atık Kaynaklı Ham Madde Kullanımı: Proje kapsamında kullanılacak olan ham maddelerin yerli kaynaklardan temin edilmesi ve atık özelliğinde olması hem sanayicinin atık yönetimine katkıda bulunacak hem de yerli üretim ve istihdamı destekleyecektir. Bu, ulusal ekonomiye katkıda bulunarak biyoplastik gıda ambalajı sektöründe dışa bağımlılığı azaltacak ve yerel işletmelerin gelişimine destek olacaktır.

Yeşil Teknoloji Geliştirme: Projenin sonuçları, yeşil teknoloji alanında önemli bir ilerleme sağlayabilir. Biyobozunur balık pulu filmi üretimi için kullanılan yöntemler ve teknolojiler, çevre dostu ve sürdürülebilir üretim süreçlerinin geliştirilmesine örnek olabilir.

Ekonomik Büyümeye Katkı: Projenin başarılı bir şekilde uygulanması, yerli endüstrilerin gelişimine ve yenilikçi ürünlerin pazara sunulmasına olanak sağlayarak ekonomik büyümeye katkıda bulunacaktır.

PROJE MALİYETİ

Ham Madde temini ve formülasyon çalışmaları, prototip üretilmesi için kullanılacak olan biyoplastik film üretim makinesi(250 000 TL) ve üretilen prototipin mekanik analizleri temel maliyeti oluşturmaktadır. Personel, lojistik ve paketleme ve genel giderler projenin diğer maliyet kalemleri olup belirtilen maliyetten hariç tutulmuştur.

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

İNSAN FAKTÖRLÜ KAZALARI ÖNLEYEBİLECEK AKILLI FREN SİSTEMİ

KURULUŞ ADI

ADANA ALPARSLAN TÜRKEŞ BİLİM VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

CAN AYDIN
ARAS CEVADİ
BURAK FIRTINA
ABDULLAH ANIL USLU

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	İNSAN FAKTÖRLÜ KAZALARI ÖNLEYEBİLECEK AKILLI FREN SİSTEMİ	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	13.05.2024	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	4 AY	**2.713 TL**
TEMATİK ALAN	DİĞER ALANLAR / GÜVENLİK	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	■

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	CAN AYDIN	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	ÖĞRENCİ / PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ	
YAZIŞMA ADRESİ	ONUR MAHALLESİ 45080 SOKAK NO:6 KAT:2 SEYHAN/ADANA	
0544 583 13 47	**-**	**can01aydin@hotmail.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Dünya çapında karayolu trafik kazaları sonucu her yıl yaklaşık 1,3 milyon ölüm meydana gelmekte ve çoğu ülkenin gayri safi yurt içi hasılasında %3'lük bir kayba neden olmaktadır. ABD Ulusal Karayolu Trafik Güvenliği İdaresi, dünya çapında her yıl yaklaşık 100.000 trafik kazasının uykusuzluktan kaynaklandığını, bunun 1500'den fazla ölüm ve 70.000'den fazla yaralanmaya neden olduğunu tahmin etmektedir. Karayolu trafik kazalarının görülme sıklığına katkıda bulunan faktörler, uykuluyken bile araç kullanmaya devam etmek, fiziksel bir rahatsızlığa sahip olmak, daha az uyku saati, daha fazla çalışma saati ve beslenme dengesizlikleri arasında değişmektedir. Son 20 yılda yapılan birçok araştırma, uykululuğun trafik kazalarına neden olan temel faktörlerden biri olduğunu öne sürmektedir. Araç kullanırken uykululuk, küresel olarak tüm karayolu trafik kazalarının (16-18) %3 ila >%30'una katkıda bulunmaktadır. Sürücülerin %20'sinden fazlası uykusuzluk nedeniyle en az bir kez araç kullanmayı bırakma ihtiyacı duymaktadır. Ülkemizde ise 2019 yılında 174.896 ölümlü ve yaralanmalı trafik kazası gerçekleşmiş bunun sonucunda 5.473 kişi hayatını kaybetmiş ve 283.234 kişi yaralanmıştır. Buna göre, ülkemizde günde ortalama 479 kaza, saatte 20 kaza, 3 dakikada ise yaklaşık bir kaza meydana gelmiştir. Bu proje sürücülerin kamera ve sensörlerle vücut hareketleri takip edilerek tasarlanan düzeneğin frene yavaş yavaş müdahale etmesi ile olası kazaların ve maddi kayıpların önlenmesini sağlayacaktır. Gerçek zamanlı çevre algılaması sayesinde güvenli ve etkili seyahat imkanı sağlamak. Kazaları engelleyerek can kaybı, yaralanmaları ve maddi kayıpları önlemesi. Modüler tasarımı sayesinde montajın kolay ve uygulanabilir olması. Maliyet açışından ucuz olması, sivil ve ticari (özellikle otobüs ve tır) bütün vasıtalara uygulanabilir olması. Yerli ve milli olarak bu projeyi geliştirip, yerli üretim ürünlerin dış pazara açılmasını sağlamak. Kullanılan mikrodenetleyici ve buna bağlı kamera modülü ile sürücünün hareketlerini takip ederek sistemin şoförün hareketlerini değerlendirir. Değerlendirme sonucu yorgunluk veya bayılma gibi hareketlerini algılayarak dişli motorun yavaş yavaş dönerek tasarlanan fren milini çekerek aracın dörtlü ikaz lambalarını yakar ve yavaşlayarak durmasını sağlar. Kameradan alınan görüntü sonucu mikrodenetleyicinin önceden tanımlanmış olan insani yorgunluk emarelerini görüntü işleme ile işleyerek Arduino UNO'ya aktarması sağlanır. Tespit edilen yorgunluk ve baygınlık emareleri sonucu, Arduino UNO motora veri iletir. Motora iletilen veri sonucu motor dişlileri döndürerek tasarlanan fren milini hareket ettirir. Tasarlanan fren mili, fren pedalını kendine doğru yavaş yavaş çekerek aracın yavaşlamasını ve durmasını sağlar. Yapay zeka görüntü işleme teknikleri yardımı ile kendi modelimizi oluşturarak spesifik nesne takibi yapacak bir model geliştirerek kazaları en aza indirgeyecek bir sistem geliştirerek can ve mal kaybının önüne geçilmesini sağlayacak bir proje geliştirdik. Gerçek zamanlı çevre algılaması sayesinde güvenli ve etkili seyahat imkanı sağlamak. Kazaları engelleyerek can kaybı, yaralanmaları ve maddi kayıpları önlemesi. Modüler tasarımı sayesinde montajın kolay ve uygulanabilir olması. Maliyet açışından ucuz olması, sivil ve ticari (özellikle otobüs ve tır) bütün vasıtalara uygulanabilir olması. Yerli ve milli olarak bu projeyi geliştirip, yerli üretim ürünlerin dış pazara açılmasını sağlamak. Kazaları engelleyerek can kaybı ve yaralanmaları önlenmesini sağlamak. (Özellikle toplu taşıma ve şehirlerarası seyahat araçları için) Ticari araçlarda taşınan ticari yüklerin ve aracın, insan faktörlü kazalar sonucu hasar almasını önleyerek ekonomik kaybın önüne geçmek.

KAPSAM

Sistem yardımı ile her tür aracın kazalardan korunmasını sağlayarak can ve mal kaybını önlemek.

AMAÇ

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

Kazaları engelleyerek can kaybı ve yaralanmaları önlenmesini sağlamak. (Özellikle toplu taşıma ve şehirlerarası seyahat araçları için) Ticari araçlarda taşınan ticari yüklerin ve aracın, insan faktörlü kazalar sonucu hasar almasını önleyerek ekonomik kaybın önüne geçmek.

YÖNTEM

Kullanılan mikrodenetleyici ve buna bağlı kamera modülü ile sürücünün hareketlerini takip ederek sistemin şoförün hareketlerini değerlendirir. Değerlendirme sonucu yorgunluk veya bayılma gibi hareketlerini algılayarak dişli motorun yavaş yavaş dönerek tasarlanan fren milini çekerek aracın dörtlü ikaz lambalarını yakar ve yavaşlayarak durmasını sağlar. Kameradan alınan görüntü sonucu mikrodenetleyicinin önceden tanımlanmış olan insani yorgunluk emarelerini görüntü işleme ile işleyerek Arduino UNO'ya aktarması sağlanır. Tespit edilen yorgunluk ve baygınlık emareleri sonucu, Arduino UNO motora veri iletir. Motora iletilen veri sonucu motor dişlileri döndürerek tasarlanan fren milini hareket ettirir. Tasarlanan fren mili, fren pedalını kendine doğru yavaş yavaş çekerek aracın yavaşlamasını ve durmasını sağlar. Yapay zeka görüntü işleme teknikleri yardımı ile kendi modelimizi oluşturarak spesifik nesne takibi yapacak bir model geliştirerek kazaları en aza indirgeyecek bir sistem geliştirerek can ve mal kaybının önüne geçilmesini sağlayacak bir proje geliştirdik.

SANAYİYE KATKISI

Kazaları engelleyerek can kaybı ve yaralanmaları önlenmesini sağlamak. (Özellikle toplu taşıma ve şehirlerarası seyahat araçları için) Ticari araçlarda taşınan ticari yüklerin ve aracın, insan faktörlü kazalar sonucu hasar almasını önleyerek ekonomik kaybın önüne geçmek. Ekonomik kaybın önlenmesi sonucu milli ekonomide varlık gösteren şirketlerin ve ülke gayri safi milli hasılasının korunması

PROJE MALİYETİ

2.713 TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

PLASTİK ATIKLARIN GERİ DÖNÜŞTÜRÜLMESİYLE ÜRETİLEN YENİ MALZEME TÜRÜ

KURULUŞ ADI

THE COOL PLASTIC

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

MERVE SELİN DAYI GÜVEN

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	PLASTİK ATIKLARIN GERİ DÖNÜŞTÜRÜLMESİYLE ÜRETİLEN YENİ MALZEME TÜRÜ	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	01.12.2023	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	8 AY	**750.000 TL**
TEMATİK ALAN	DİĞER ALANLAR / PLASTİK ATIKLARIN GERİ DÖNÜŞTÜRÜLÜP EKONOMİYE KAZANDIRILMASI	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	■

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	MERVE SELİN DAYI GÜVEN	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	İÇ MİMAR - TASARIMCI / ÜRETİM, TASARIM VE PROJE YÖNETİMİ	
YAZIŞMA ADRESİ	MERKEZ MAH. VATAN CAD. 52106 SOK. NO:13 ARAL PLAZA KAT:4 DAİRE:6 MEZITLI / MERSIN	
0537 641 63 36	**-**	**m.selindayi@gmail.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Küresel ölçekte her yıl 400 milyon ton plastik atık üretiliyor ve bugüne dek üretilen 7 milyar ton plastik atığın yalnızca %10 undan daha azı geri dönüştürüldü. Plastik atıkların doğada çözünme sürelerine örnek verecek olursak; bir şişenin çözünmesi 450 yıl, balık ağları 600 yıl, çocuk bezi 450 yıl, plastik bardaklar 50 yıl sürüyor. Her yıl okyanuslara 8 milyon ton plastik atık karışıyor ve Akdeniz e limanı olan komşu ülkelerimizden akıntıyla gelen çöplerle birlikte gemilerin denize bıraktıkları çöpleri düşündüğümüzde Mersin ve Adana bölgesinin büyük bir tehdit altında olduğunu görüyoruz. Geri dönüşüm yöntemiyle üretilecek olan plastik levhalar hem iç hem dış mekana uyumlu olduğundan birçok alanda kullanılabilecektir. (Şehir mobilyası, sokak hayvanları için ev, çöp kovası, mutfak tezgahı, iç ve dış mekan mobilyası vs.)

KAPSAM

Proje, geri dönüşüm tesislerinden alınacak olan plastik atıkların geri dönüştürülmesiyle gerçekleşecektir. Bu plastik atıklar teknoloji kullanılarak laboratuvarda veya bir atölyede dönüştürülecek ve Türkiye'de yeni bir malzeme ortaya çıkacaktır. Geri dönüşüm yöntemiyle üretilecek olan plastik levhalar hem iç hem de dış mekana uyumlu olduğundanbirçok alanda kullanılabilecektir. (Şehir mobilyası, sokak hayvanları için ev, çöp kovası, mutfak tezgahı, çocuk mobilyası vs.) Proje hem topluma çevre bilincini aşılayacak hem de bölgede istihdam sağlayacaktır

AMAÇ

Genel Amaçlar: Projenin genel amacı karasal plastik atıkların geri dönüşüm yolu ile yeniden kullanılmasını sağlayarak döngüsel ekonomiye kazandırılması, çevre dostu ürünler elde edilmesi ve bu atıkların bertaraf edilmesi durumunda çevreye verecekleri zararların önüne geçilmesine destek olmak. Özel Amaçlar: -Plastik atıklardan yapılan geri dönüşüm ürünlerin ortak kamu alanlarında kullanımı sağlanarak özellikle genç neslin bilinçlendirilmesinin sağlanması.

YÖNTEM

Plastik atıkların özel kalıplarda, belli bir derece ısıda fırında eritilip daha sonra preslenmesi yöntemiyle geri dönüştürülmüş plastik levhalar üretilecektir. Bu levhalar, tasarlanılan formda CNC makinesinde kesime girerek çevre dostu mobillyalar ve nesneler üretilmesine olanak sağlayacaktır. Eritme ve pres yönteminin seçilme nedeni; plastik malzemenin ısıl işlemden geçtikten sonraki renk geçişinin kontrollü olması gerektiğinden dolayıdır. Farklı üretim tekniği (enjeksiyon makinesi) seçilmesi durumunda plakalarda renk çeşitliliği ve doku görmek mümkün olmayacaktır. Levhaların üretimi siparişe göre özel renk ve dokuda olabileceği gibi genel talebin doğrultusunda stok yapılacak şekilde üretim programına alınacaktır.

SANAYİYE KATKISI

Plastik atıkların çevre kirliliği yaratmasının önüne geçilip kullanılabilir yeni ürünler ortaya çıkartılarak ekonomiye kazandırılacaktır. Sürdürülebilir yaşam tarzının topluma aşılanacaktır. Plastik geri dönüşümden üretilmiş ürünler piyasada yaygınlaşıp görünürlükleri arttıkça toplumdaki sosyal bilinç yükselecektir. Plastik atıklar bertaraf edilmekten kurtulup kullanılabilir yeni bir malzeme haline gelecektir. Bu sayede yakılması durumunda ortaya çıkacak olan zehirli gazların önüne geçilmiş olunacak ve toprak, su kirliliğine neden olmayacaktır.

PROJE MALİYETİ

750.000 TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

YENİDEN KULLANILABİLİR DİKEY KALKIŞ/İNİŞ ROKETİNİN ZEMİN - GÖVDE ETKİLEŞİMİ AÇISINDAN İTKİ VE AKIŞ KARAKTERİSTİKLERİNİN DENEYSEL OLARAK İNCELENMESİ

KURULUŞ ADI
ADANA ALPARSLAN TÜRKEŞ BİLİM VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ

BAŞVURU TARİHİ
-

PROJE SAHİBİNİN ADI
ÜMMÜ SELEME ÖZLEN
MAİDENUR YÜKSEL
HÜRREM AKBIYIK

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	YENİDEN KULLANILABİLİR DİKEY KALKIŞ/İNİŞ ROKETİNİN ZEMİN-GÖVDE ETKİLEŞİMİ AÇISINDAN İTKİ VE AKIŞ KARAKTERİSTİKLERİNİN DENEYSEL OLARAK İNCELENMESİ	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	20.03.2023	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	18 AY	**5455.72 TL**
TEMATİK ALAN	DİĞER ALANLAR / SAVUNMA SANAYİ TEKNOLOJİLERİ	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	■

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	ÜMMÜ SELEME ÖZLEN	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	ÖĞRENCİ / YÜRÜTÜCÜ	
YAZIŞMA ADRESİ	ADANA ALPARSLAN TÜRKEŞ BİLİM VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ BALCALI, ÇATALAN CD., 01250 SARIÇAM/ADANA	
0531 481 43 00	-	**selemeozlen@gmail.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	-	-

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Son yıllarda, teknolojinin gelişimi ve uzay alanındaki rekabetin artmasıyla uzay araştırmalarına yönelik çalışmaların önemli ölçüde arttığı gözlemlenmektedir. Bu çalışmalar incelendiğinde, roket itki verimliliğinin artırılmasının kritik bir öneme sahip olduğu ortaya çıkmaktadır. Roket itkisinin ölçülmesi ve akış karakteristiklerinin belirlenmesi, itki verimliliği açısından büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle, itki ölçümlerinde kullanılan dinamik sistemlerin geliştirilmesi ve akış karakteristiklerinin belirlenmesi, itki verimliliğinin artırılmasına yönelik stratejilere ışık tutabilecek potansiyele sahiptir. Roket itkisi genellikle sıcak itme ve soğuk itme olmak üzere iki kategoride incelenmektedir. Literatürde her iki alanda da çalışmaların yapıldığı görülmektedir. Önerilen projenin kapsamında, soğuk itme çalışmaları üzerine odaklanılacak ve bu bağlamda akış karakteristikleri ile itki-zaman grafiğinin deneysel olarak incelenmesi planlanmıştır. Bu doğrultuda, literatürdeki soğuk itme çalışmaları ve yan kuvvet etkileri üzerinde detaylı bir inceleme yapılacak ve kullanılacak soğuk itme sisteminin geliştirilmesine yönelik akış fenomenlerinin analizi gerçekleştirilmiştir. Proje kapsamında kullanılan soğuk gaz itkisi sistemi, roketin uç kısmına entegre edilecek bir kompresör kullanılarak tasarlanmıştır. Bu sistem üzerinden elde edilen itki-zaman verileri, yük hücresi kullanılarak ölçülmüştür. Akış fenomenlerinin belirlenmesinde ise TiO2 temelli yüzey yağ görselleştirme tekniği kullanılmıştır. Projeye ilişkin yapılan literatür taraması ve elde edilen teknikler ve deneysel çalışmalar incelendiğinde, projenin özgün bir yönü olan yeniden kullanılabilir dikey kalkış/iniş yapabilen roket sistemlerinin zemin-roket gövdesi etkileşiminin (GroundEffect) incelenmesi öne çıkmaktadır. Ayrıca, projenin diğer bir özgün yönü de, kalkış ve iniş esnasında oluşan akış fenomenlerinin TiO2 yardımıyla ortaya konulacak olmasıdır. TÜBİTAK–2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Desteği Programı 2. Dönem Başvurusu 1919B012216370 Proje numarası olan proje Tübitak tarafından desteklenmektedir. Anahtar Kelimeler: Yeniden kullanılabilir dikey kalkış/iniş roketi, İtki ölçümü, Akış karakteristiği, Roket tasarımı, Yüzey yağ görüntülemesi Inrecentyears, withtheadvancement of technologyandincreasingcompetition in thespacesector, there has been a significantrise in researcheffortsfocused on spaceexploration. Uponexaminingthesestudies, it becomesevidentthatenhancingrocketpropulsionefficiencyholdscriticalimportance. Themeasurement of rocketthrustanddetermination of flowcharacteristicsarecrucialforimprovingthrustefficiency. Therefore, thedevelopment of dynamicsystemsused in thrustmeasurementsandthedetermination of flowcharacteristicshavethepotentialtoshedlight on strategiesaimed at enhancingthrustefficiency. Rocketpropulsion is generallycategorizedintotwotypes: hot thrustandcoldthrust. Studies in bothareas can be observed in theliterature. Withinthescope of theproposedproject, thefocuswill be on coldthrustresearch, and in thiscontext, experimentalinvestigation of flowcharacteristicsandthrust-time graph is planned. Accordingly, a detailedreviewwill be conducted on coldthruststudiesandlateralforceeffects, and an analysis of flowphenomenawill be carriedouttodevelopthecoldthrustsystemto be used in theproject. Thecoldgasthrustsystemused in theproject has beendesignedusing a compressorintegratedintotherocket'snosecone. Thethrust-time dataobtainedthroughthissystem has beenmeasuredusing a loadcell. Indeterminingflowphenomena, a TiO2-based surfaceoilvisualizationtechnique has beenemployed. Uponconducting a literaturereviewandexaminingthetechnicalandexperimentalstudiesobtainedfortheproject, theinvestigation of groundeffect in reusableverticaltakeoff/landingrocketsystemsstandsout as a uniqueaspect of theproject. Furthermore, anotherdistinctiveaspect of theproject is thevisualization of flowphenomenaduringtakeoffandlandingusing TiO2. Theproject, withtheprojectnumber 1919B012216370, is supportedby TÜBİTAK–2209-A UniversityStudentsResearchProjectsSupport Program, 2nd Term Application. Keywords: Reusableverticaltakeoff/landingrocket, Thrustmeasurement, Flowcharacteristic, Rocketdesign, Surfaceoilvisualization.

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

KAPSAM

Önerilen projenin kapsamı, yeniden kullanılabilir roket sistemlerinin uçuş fazlarını, özellikle kalkış ve hassas zemin teması aşamalarını araştırmayı içerir. Bu aşamaların stabilite ve güvenliği, yan kuvvet üreteçleri, delikli kontrol kanatçıkları ve roket motorlarının performansı gibi faktörlere bağlıdır. Özellikle roket motorlarının zemin inişi sırasındaki performans değişimleri ve zemin-gövde etkileşimi üzerinde detaylı bir araştırma yapılması amaçlanmıştır. Literatür taraması, yük hücresi kullanımının itki ölçümlerinde yaygınlaştığını, ancak zemin-gövde etkileşiminin yeterince ele alınmadığını göstermektedir. Önerilen çalışma, bu boşluğu doldurmayı ve yeniden kullanılabilir roket sistemlerinin karşılaşabileceği zemin-gövde etkileşimini anlamayı hedeflemektedir. Bu araştırma, sadece yenilikçi bir yöntem olan TiO2'nin kullanımıyla değil, aynı zamanda uzay araçlarının inişlerinde de etkili olan bu etkileşimin önemini vurgulayarak literatüre katkıda bulunmayı amaçlamıştır.

AMAÇ

Önerilen projede, zemin-gövde (groundeffect) etkileşiminin farklı yüksekliklerdeki etkilerinin incelenmesi açısından itki-zaman grafiğinin ortaya konulması ve farklı kalkış (lift-off) açılarında bu etkilerin gözlemlenmesi amaçlanmaktadır. Bu bağlamda, önerilen projede elde edilecek akış fenomenleri ve itki-zaman verilerinin yeniden kullanılabilir roket sistemlerinin hem kalkış hem de hassas iniş için zemin etkileşimi üzerine etkileri ortaya koyabilecek olması ile literatüre katkı sağlamak diğer bir amacımızdır. 0-2-4-6 ve 8 derece farklı sapma açıları sayesinde incelenecek akış yapıları gövde üzerine kalkış ve inişte etkiyen kuvvetin belirlenmesine katkı sunması temel amaçlarımızdan birisidir. Önerilen projeye en yakın çalışma Zupp (2013) tarafından yapılmıştır. Zupp (2013)'un yaptığı çalışmada sapma açısının değişimine bağlı olarak itki kuvvetinin değiştiği belirtilmiştir. Önerilen proje, zemin-gövde (groundeffect) etkileşiminin hem iniş hem de kalkış için incelenecek olması literatürdeki çalışmalardan farklı kılan yön olarak söylenebilir. Diğer bir farklı yön ise bu duruma ait zemin üzerinde görselleştirme yapılacak olması ve bu duruma ait akış etkilerinin ortaya koyulmasının olduğu söylenebilir. Önerilen proje çalışması kapsamında hedefler aşağıdaki gibi listelenebilir: Literatürden de görüldüğü üzere farklı sapma açılarında itki değerinin değiştiği görülmüştür. Bu bağlamda önerilen proje kapsamında incelenecek farklı sapma açıları için zemin-gövde etkileşiminin itki-zaman değişiminin incelenecek olması ve bu farklılığın ortaya koyulacak olması, Önerilen projede uygulanacak TiO2 temelli akış görselleştirme tekniği ile karmaşık jet akış karakteristiklerinin farklı zemin-gövde etkileşimleri üzerine değişimlerinin detaylı açıklaması, Farklı zemin-gövde yüksekliklerinde en iyi itki değerinin ortaya koyulması ve bu duruma ait akış etkisinin belirlenmesi, Önerilen bu proje ile incelenecek parametrelerden elde edilen sonuçlarla karmaşık yeniden kullanılabilir roket sistemlerine ait teknolojik sorunların çözümlerine temelde de olsa katkı sağlayarak proje çıktılarının uluslararası hakemli dergilerde yayına dönüşme potansiyeli vardır. Ayrıca, literatürdeki çalışmalardan farklı olacak incelenecek yenilikçi yönler sayesinde sadece bilgi birikimimizi arttırmakla kalmayıp literatürde bulunan eksikliklere katkı sunabilme potansiyelimiz bulunmaktadır.

YÖNTEM

İP 1 kapsamında yapılması planlanan roketin kavramsal tasarımı ve üretimi gerçekleştirilmiştir. Tasarlanan roketin kavramsal tasarımı Solidworks ve OpenRocket programları kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bu tasarım sürecinde roket gövdesinin üretimi ve sigmaprofil sabitleme direği üzerine yerleştirilmesi için merkezleme halkası kullanılması planlanmıştır. Yük hücreleri vasıtasıyla itki değerlerinin ölçülmesi ve zemin-gövde etkileşiminin incelenmesi için farklı yüksekliklerde ölçümler yapılmıştır. Roket motoru olarak, tasarım programında roket motoru değerinin elde edilmesi için

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

en uygun olarak belirlenen kompresörün kullanılması planlanmıştır. Bu sayede iş güvenliği sağlanacak ve ilgili kısımlardaki incelemeler gerçekleştirilebilecektir. Tasarım sürecinin tamamlanmasının ardından farklı sapma açıları ve zemin-gövde etkileşimi yüksekliklerinde itki-zaman grafiği elde edilmiştir IP2 Kapsamında yapılması planlanan ölçüm sistemi ekipmanlarınıntedariği ve ölçüm sistemlerinin kurulumu yapılmıştır. Sisteme baktığımız zaman sigmaprofili kullanılmıştır. Bu profillerin kullanmamızdaki temel sebep sistemimizin kalkış ve iniş anı için zemin-gövde mesafesinin ayarlanabileceği hareket mekanizması oluşturmaktır. Sigmaprofillerin arasında bulunan merkezleme halkası ise sistemimizi sabit bir biçimde tutturmak için tasarlanmıştır. Yüzeyde akışı görselleştirmesini sürdürmek için titanyumdioksit (TiO2) temelli akışkan bir karışım kullanılmıştır. Önerilen proje kapsamında, yüzey yağ görselleştirmesinde titanyumdioksit, gazyağı ve oleik asit karıştırılacak görselleştirme yapılması planlanmaktadır. İtki kuvvetinin oluştuğu ve farklı parametrelerde ki akış yapılarının incelenmesinde siyaha boyanmış bir plexiglass zemin üzerine sürülecek bu karışım sayesinde gözlemleme yapılarak fotoğraflanması planlanmaktadır. Böylelikle önerilen proje kapsamında yapılacak farklı ölçümlere ait akış yapılarına ait bilgiler ortaya koyulacaktır. IP3 Kapsamında yapılması planlanan deneysel çalışmaların tamamlanması ve raporların yazılması yapılmıştır. Bu iş paketinde, farklı sapma açıları ve zemin-gövde etkileşimine ait elde edilecek itki-zaman grafiklerinin oluşturulması ve akış görselleştirmelerinin tamamlanması planlanmıştır. Ayrıca, proje raporlarıyla birlikte elde edilen deneysel sonuçların uluslararası yayına dönüştürülmesiyle birlikte proje raporlarının tamamlanması gerçekleştirilebilecektir. Son olarak ise elde edilen verilerin literatürde bulunan temel çalışmalarla kıyaslanabilir olması açısından zemin-gövde (groundeffect) mesafesinin zeminden bağımsız olduğu durumlar için (out of groundeffect, OGE) kıyaslamaları yapılması planlanmıştır.

SANAYİYE KATKISI

Bu çalışmanın yaygın etkisi ve katma değeri, ulusal ekonomiye, toplumsal gönence ve bilimsel birikime katkı sağlama potansiyelindedir. Projenin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla, uzay araştırmalarında kullanılan roket sistemlerinin daha verimli hale gelmesi ve bu sayede ulusal ve uluslararası alanda uzay keşiflerine olanak tanıyan teknolojik gelişmelerin teşvik edilmesi beklenmektedir. Bu kısma yapılacak katkı yaygın etki kısmında akademik çıktılarla yer alacak olup bu proje önerisi kapsamında vaat edilen iki adet uluslararası tam metinli bildiriyle yer alacaktır. Projenin tamamlanmasıyla uzay araştırmalarında yer alan yeniden kullanabilir roket sistemlerinin daha verimli hale gelmesi beklenmektedir. Bu durum, ulusal ve uluslararası alanda uzay keşiflerine katkı sağlamada yer alacaktır. Bu projeden elde edilecek sonuçlarla gelecek uzay projelerinin planlanması ve yürütülmesinde temel bilgiler sağlayabilir. Ayrıca, bu projenin bulguları, uzay endüstrisi dışındaki diğer endüstrilere katkı sağlayabilme potansiyeli bulunmaktadır.

PROJE MALİYETİ

Kabul gören projemizin maliyeti TÜBİTAK bütçe kalemleri arasında belirtilmiş olup bu tutar 5455.72 TL'dir. Alanında uzman araştırma geliştirmesine yönelik proje ekibi olarak (iki lisan öğrencisi) çalışmalarımızın devamları sağlanması, AR-GE çalışmaların geliştirilmesi ve çalışmalarımızın uluslararası camiada daha geniş bir kitleye ulaştırılması noktasında ki durumlar göz önüne alındığında yaklaşık olarak 50 000 TL'lik ek bütçeye ihtiyaç duyulmaktadır. Projenin ana kalemlerinin yürütülmesinde Adana Alparslan Türkeş Bilim Ve Teknoloji Üniversitesi Havacılık ve Uzay Bilimler Fakültesinde itki laboratuvarında kullanılan demirbaş listesinde yer alan rüzgar tüneli, frekans invertörü ve bilgisayar gibi ekipmanlar bu projenin gerçekleştirilmesinde yer almakta olup ana bütçeye dahil edilmemiştir.

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

ÇOCUK ÖĞRENME KULESİ

KURULUŞ ADI

MOBİLYA VE DEKORASYON ÖĞRENCİSİ

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

NURETTİN GEZKİN

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	ÇOCUK ÖĞRENME KULESİ	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	07.05.2024	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	1 AY	**4.000 TL**
TEMATİK ALAN	DİĞER ALANLAR / ÇOCUK ODASI VEYA KREŞ	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	■

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	NURETTİN GEZKİN	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	ÖĞRENCİ	
YAZIŞMA ADRESİ	ngezkin@gmail.com	
0533 461 33 02	**-**	**ngezkin@gmail.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

3-4 yaş çocuklar için öğrenme kulesi

KAPSAM

Çocukların öğrenmeye katkı sunması

AMAÇ

Projenin amacı, Çocukların aktivitelerini daha hızlı şekilde yapabileceği ve kendini geliştirebilmesi.

YÖNTEM

Projenin tasarımı MDFLAM ve GÜRGEN'dir.

SANAYİYE KATKISI

Sanayiye olan en çok katkılardan biride ekonomi katkısıdır.

PROJE MALİYETİ

4.000 TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

DOĞAL CİLT VE SAÇ KOZMETİK ÜRÜNLERİ GELİŞTİRME

KURULUŞ ADI

NC NATURAL CARE & BEAUTY

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

NESLİHAN CANGÜLER

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	DOĞAL CİLT VE SAÇ KOZMETİK ÜRÜNLERİ GELİŞTİRME	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	2023	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	24 AY	**1.000.000 TL**
TEMATİK ALAN	DİĞER ALANLAR / İNSAN SAĞLIĞINA FAYDALI İÇERİKLER İLE BAKIM ÜRÜNLERİ TASARLAYIP ÜRETMEK	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	■

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	NESLİHAN CANGÜLER	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	DOĞAL KOZMETİK UZMANI / KURUCU, YÖNETİCİ, ÜRETİCİ	
YAZIŞMA ADRESİ	neslihancanguler72@gmail.com	
0505 636 26 84	-	neslihancanguler72@gmail.com

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	-	-

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Doğal hammaddeler ile cilt ve saç kozmetikleri formülasyonları oluşturup üretmek

KAPSAM

-

AMAÇ

Zehirsiz yaşam

YÖNTEM

-

SANAYİYE KATKISI

Sıfır Atık

PROJE MALİYETİ

1.000.000 TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

FPS SAVAŞ OYUNU

KURULUŞ ADI

ALKTECHS

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

MEHMET CELİL ALKAN
MELİKE DEVEBOYNU

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	FPS SAVAŞ OYUNU	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	01.12.2023	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	7 AY	**- TL**
TEMATİK ALAN	DİĞER ALANLAR / OYUN GELİŞTİRME	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	■

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	MEHMET CELİL ALKAN	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	GAME DEVELOPER	
YAZIŞMA ADRESİ	MERSİN/ERDEMLİ AKDENİZ MAHALLESİ ALPARSLAN TÜRKEŞ BULVARI NO201 ERDEMLI KYK YURDU	
0545 519 31 46	-	**alkanmehmetcelil@gmail.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	-	-

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Biz, Unity Oyun Motoru kullanarak geliştirdiğimiz bir FPS savaş oyunu projesi üzerinde çalışıyoruz. Projemizin temelinde hem kodlamayı, hem animasyon tasarımını hem de harita tasarımını bir araya getiriyoruz. Başlangıç olarak harita tasarımıyla projemize adım attık ve şimdi FPS Shooter mekaniğini detaylandırmaya odaklanıyoruz. Bu süreçte düşman sistemini oluşturmak için çalışmalarımıza hız veriyoruz ve yakın zamanda bu sistemi tamamlayıp entegre etmeyi hedefliyoruz. FPS savaş oyununda gerçekçi ve akıcı bir oynanış sağlamak için detaylı animasyonlar ve harita tasarımları üzerinde titizlikle çalışıyoruz. Amacımız, oyun severlere etkileyici bir FPS deneyimi sunmak ve projemizi başarıyla tamamlayarak oyun dünyasında yerimizi almaktır.

KAPSAM

Oyun Türü: FPS (First PersonShooter - Birinci Şahıs Nişancı) türünde bir oyun geliştirilecek. Amaç: Kendimizi geliştirmek ve işbirliğiyle eğlenceli ve ilgi çekici bir oyun ortaya koymaktır. İşbirliği ve Roller: İki kişilik bir ekip olarak, her biri belirli görevleri üstlenecek ve ortak olarak projenin tüm aşamalarında çalışacak. Görevler arasında kodlama, animasyon tasarımı, harita tasarımı ve oyun mekaniğinin oturtulması gibi alanlar yer alacak. Oyun Mekaniği: Oyun, kısmen açık dünya yapısına sahip olacak. Oyuncular, verilen görevleri yaparak ilerleyebilecekleri gibi, serbestçe dünyayı keşfederek etkileşimde bulunabilecekler. Oyun İçeriği: Oyun içeriği, hem görevlerin tamamlanmasını gerektirecek hem de serbest şekilde dünyayı keşfetmeye olanak tanıyacak unsurları içerecek. Teknoloji: Unity Oyun Motoru kullanılarak oyun geliştirilecek. Bu sayede modern grafikler, akıcı oynanış ve kullanıcı dostu bir deneyim sağlanması hedefleniyor. Süreç ve Hedefler: Proje süreci belirli bir zaman diliminde gerçekleştirilecek. İlk olarak harita tasarımıyla başlandı, ardından FPS Shooter mekaniği oturtulacak ve son olarak düşman sistemine geçilecek. Hedef, bu süreç içinde her adımı planlı bir şekilde tamamlamak ve 1 ay içinde düşman sistemini bitirmektir. Sonuç ve Değerlendirme: Proje tamamlandığında, ortaya çıkan oyun değerlendirilecek ve kullanıcı geri bildirimleri alınarak gerekli iyileştirmeler yapılacak. Oyunun başarılı bir şekilde tamamlanması ve kullanıcıların beğenisini kazanması hedefleniyor.

AMAÇ

Bizim amacımız, kendimizi oyun geliştirme alanında geliştirerek, oyuncuların keyif alabileceği bir oyun ortaya koymaktır. Bu doğrultuda çalışırken şu hedefleri gözetiyoruz: Proje yaparak oyun geliştirme becerilerimizi artırmayı ve yeni teknolojileri öğrenmeyi hedefliyoruz. Bu sayede kendimizi sürekli olarak geliştirip, daha kaliteli oyunlar üretebileceğiz. Oyuncuların keyif alabileceği, ilgi çekici ve eğlenceli bir oyun ortaya koymayı amaçlıyoruz. Oyun içinde verilen görevleri yaparak veya serbestçe dünyayı keşfederek zaman geçirebilecekleri bir deneyim sunmak istiyoruz. Oyunumuz, kısmen açık dünya yapısına sahip olacak. Bu sayede oyuncular, verilen görevleri tamamlayarak ilerleyebilecekleri gibi, serbestçe dünyayı keşfederek etkileşimde bulunabilecekler. Oyunumuzun temel odak noktası, oyuncuların zamanlarını eğlenerek geçirebilmelerini sağlamak olacak. Heyecan verici görevler, etkileyici dünya tasarımları ve dinamik bir oynanış ile oyuncuları oyunumuza çekmeyi hedefliyoruz. Bu hedefler doğrultusunda çalışarak, kaliteli ve eğlenceli bir oyun ortaya koymayı amaçlıyoruz. Oyuncuların beklentilerini karşılayacak, ilgi çekici ve özgün bir deneyim sunmak için çaba gösteriyoruz.

YÖNTEM

Kavram Geliştirme ve Planlama Tasarım ve Analiz: Oyunun detaylı tasarımı yapılır. Oyunun mekanikleri, seviyeleri, görevleri, kullanıcı ara yüzü gibi detaylar belirlenir. Bu aşamada, genel-

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

likle prototipler oluşturulur ve test edilir. Ayrıca, projenin teknik ve maliyet analizleri yapılır. Geliştirme: Tasarım aşamasında belirlenen özellikler ve mekanikler, kodlama ve programlama yoluyla gerçeğe dönüştürülür. Bu aşamada, oyun motoru kullanılarak grafikler, sesler, yapay zeka özellikleri ve oyun mekaniği entegre edilir. Ekibin farklı üyeleri, kendi uzmanlık alanlarına göre çalışmalarını sürdürür (örneğin, grafik tasarımcıları, programcılar, ses mühendisleri). Test ve Düzeltme: Geliştirme aşamasının ardından oyun, iç ve dış testlere tabi tutulur. Oyunun hataları, denge sorunları ve performans problemleri tespit edilir ve düzeltilir. Bu aşamada geri bildirimler toplanır ve oyunun kullanıcı deneyimi iyileştirilir. Dağıtım ve Pazarlama: Oyun tamamlandıktan ve test edildikten sonra, dağıtım aşamasına geçilir. Oyun, uygun platformlarda (PC, konsol, mobil cihazlar) yayımlanır ve pazarlanır. Pazarlama stratejileri ile oyunun hedef kitlesine ulaşması ve kullanıcıların dikkatini çekmesi sağlanır. Sürekli Güncelleme ve Destek: Oyunun yayımlandıktan sonra da geliştirme süreci devam eder. Geri bildirimlere dayanarak güncellemeler yapılır, yeni içerikler eklenir ve kullanıcı desteği sağlanır. Oyunun uzun süreli başarısı için sürekli olarak yenilikler ve iyileştirmeler yapılır.

SANAYİYE KATKISI

İş Gücü İstihdamı, Oyun sektörü, birçok farklı disiplinden uzmanları bir araya getirir. Programcılar, grafik tasarımcılar, oyun tasarımcıları, hikaye yazarları, ses mühendisleri gibi birçok farklı meslek grubundan insanlar bu sektörde çalışır. Dolayısıyla, oyun projeleri iş gücü istihdamına katkı sağlar. Ekonomik Büyüme, Oyun sektörü, dünya genelinde büyük bir endüstri haline gelmiştir. Bu endüstri, ekonomik büyümeye katkı sağlar, yatırımları çeker ve dijital ekonomiye ivme kazandırır.

PROJE MALİYETİ

- TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

KULE KİTAPLIK

KURULUŞ ADI

MOBİLYA VE DEKORASYON

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

LARA SALLOURA

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	KULE KİTAPLIK	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	3.4.2024	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	1 AY	**3.000 TL**
TEMATİK ALAN	DİĞER ALANLAR / DEKORASYON	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	■

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	LARA SALLOURA	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	ÖĞRENCİ	
YAZIŞMA ADRESİ	MERSİN ÜNİVERSİTESİ	
0536 256 37 69	**-**	**larasallora125@gmail.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

2’ Si bir arada hem aydinlatma hemde kitaplik olarak kullanabilir .Mdflamdan ve camli kapaklidir ;

KAPSAM

Genel

AMAÇ

Amaci aydinlatma / kitap veya dekoratif urunler koymak icin

YÖNTEM

180 yuksekliginde. 2rafli. Gizli neon da kullanildi

SANAYİYE KATKISI

Ekonomik yonden katkisi var

PROJE MALİYETİ

3.000 TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

KÜLTÜR VE İNSAN ANALİTİĞİ YÖNETİM SİSTEMİ

KURULUŞ ADI

BAHRİ ÖNAL

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

BAHRİ ÖNAL
SÜLEYMAN HİLMİ ŞAHİN
İSA KARAKUŞ

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	KÜLTÜR VE İNSAN ANALİTİĞİ YÖNETİM SİSTEMİ	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	10.05.2024	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	24 AY	**8.500.000 TL**
TEMATİK ALAN	DİĞER ALANLAR / ORGANİZASYONEL GELİŞİM	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	■

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	BAHRİ ÖNAL	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	GENEL MÜDÜR	
YAZIŞMA ADRESİ	ATATÜRK MH. 31.072 SK. ATİK APT. KAT:3 D:11 MEZİTLİ MERSİN	
0533 309 74 81	**-**	**bahronal@gmail.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Projemiz geleneksel insan kaynakları yönetimi yaklaşımlarının sınırlarını aşarak kültür ve insan analitiği odaklı bir yönetim sistemi geliştirmeyi hedefliyor. Günümüz iş dünyasında şirketlerin sadece temel işlevleri yönetmekten öteye geçerek çalışanlarını daha iyi anlamaları ve kültürlerini geliştirmeleri gerekiyor. Ancak mevcut insan kaynakları yazılımları genellikle bu ihtiyaçları karşılamakta yetersiz kalıyor. Projemiz, HRIS, HRMS ve HCM gibi geleneksel sınıflandırmalardan farklı olarak, kültür ve insan yönetimi/analitiği odaklı olarak tasarlanmış bir yazılım geliştirmeyi hedeflemektedir. Bu yazılım, şirketlerin çalışanlarını daha iyi anlamalarına, kültürlerini geliştirmelerine ve dijital olarak desteklemelerine yardımcı olacak özelliklere odaklanacaktır. Projemizin ana özellikleri şunlar olacak: İnsan kaynakları süreçlerini yönetmekle kalmayacak, aynı zamanda şirket kültürünü analiz ederek gelişim alanlarını belirleyecek. Çalışan verilerini derinlemesine analiz ederek, iş gücü planlaması, performans yönetimi ve eğitim ihtiyaçları gibi alanlarda stratejik kararlar almayı sağlayacak. Çeşitlilik ve dahil edicilik gibi önemli konuları ele alarak, şirketlerin adil ve eşitlikçi bir çalışma ortamı sağlamasına yardımcı olacak. İleri düzey analitik araçlarla donatılarak, şirketlerin veri odaklı kararlar almasını kolaylaştıracak.

KAPSAM

Geliştirme Aşamaları: • İş Analizi ve Gereksinimlerin Belirlenmesi: Şirketlerin kültürel ve insan kaynakları ihtiyaçlarına odaklanan bir analiz yapılır. • Tasarım ve Planlama: Yazılımın kullanıcı arayüzü, veri mimarisi ve analitik algoritmaları belirlenir. Proje planı oluşturulur ve geliştirme süreci planlanır. • Yazılım Geliştirme: Belirlenen gereksinimlere uygun olarak yazılım modülleri ve analitik araçlar geliştirilir. Veri toplama, analiz ve raporlama fonksiyonları entegre edilir. • Test ve Kalite Güvencesi: Yazılımın işlevselliği ve veri doğruluğu test edilir. Kullanıcı geri bildirimlerine dayalı olarak iyileştirmeler yapılır. Fonksiyonel Kapsam: • Temel İnsan Kaynakları Yönetimi: Personel bilgilerinin yönetimi, işe alım süreçleri vb. temel İK işlevlerinin otomatikleştirilmesi ve yönetilmesi. • Kültürel Analiz Araçları: Çalışan geri bildirimleri, anketler, topluluk, forum, mentorluk uygulamaları ve diğer veri kaynakları üzerinden kültürel analizler yapabilme yeteneği. • Performans Yönetimi Entegrasyonu: Performans değerlendirme süreçlerini izleme ve analiz etme yeteneği, performans verilerini kültürel verilerle birleştirme imkanı. • İşgücü Planlama Araçları: İş gücü taleplerini belirleme, yetenek açıklarını tespit etme ve uygun insan kaynakları stratejilerini geliştirme yeteneği. • Liderlik Gelişimi ve Eğitim Modülleri: Liderlik potansiyelini değerlendirme, liderlik becerilerini geliştirme ve eğitim programlarını izleme yeteneği. • Kültürel Raporlama ve Analiz: Kültürel trendleri izleme, kültürel değişimleri analiz etme ve kültürel performansı ölçme yeteneği.

AMAÇ

Projemizin temel amacı şirketlerin insan kaynakları yönetimini sadece operasyonel değil aynı zamanda stratejik bir yaklaşımla ele alarak kültürel ve analitik odaklı bir platform sunmaktır. Bu sayede şirketlerin çalışanlarını daha iyi anlamaları, kültürlerini geliştirmeleri ve sürdürülebilir bir rekabet avantajı elde etmeleri sağlanır.Bu nedenle projemiz kültür ve insan yönetimi sistemini temel alarak aşağıdaki amaçları hedeflemektedir: 1. Kültürel Analiz ve Geliştirme: Şirketlerin iç dinamiklerini ve değerlerini anlamak, kültürlerini geliştirmek ve sürdürmek için kapsamlı bir fonksiyonel ve analitik araçlar sağlamak. 2. Çalışan Deneyimi İyileştirme: Çalışanların memnuniyetini artırmak ve bağlılığını güçlendirmek için kültürel uyum, liderlik gelişimi ve iletişim gibi alanlarda iyileştirme fırsatlarını belirlemek, çalışan deneyimini görünür ve paylaşılır kılmak. 3. Performans ve Verimlilik Artışı: Çalışanların performansını artırmak ve iş verimliliğini optimize etmek için kültürel faktörlerin kültür ve insan yönetimi sistemi ile uyumlaştırılması ve perfor-

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

mans yönetimi süreçlerine girdi sağlamak. 4. Stratejik Yönetim ve Rekabet Avantajı: Kültür ve insan analitiği üzerinden stratejik karar alma süreçlerine katkıda bulunarak şirketlerin uzun vadeli rekabet avantajlarını güçlendirmek.

YÖNTEM

İhtiyaç Analizi ve Literatür Taraması: Projenin başlangıcında mevcut literatürü ve sektördeki gelişmeleri inceleyerek insan kaynakları yönetimi, kültür analitiği ve dijitalleşme konularında mevcut ihtiyaçları belirleyeceğiz. Bu aşama, projenin hedeflerini daha net tanımlamamıza ve stratejik bir yol haritası oluşturmamıza yardımcı olacaktır. Çok Paydaşlı İşbirliği: Proje sürecinde, şirketlerin insan kaynakları departmanlarından, işletme yöneticilerinden ve uzman akademisyenlerden oluşan bir danışma kuruluyla işbirliği yapacağız. Bu paydaşlar, projenin doğru yönde ilerlemesine rehberlik edecek ve gerçek dünya uygulamalarını dikkate alarak çözümlerimizin etkinliğini artıracak. Prototip Geliştirme ve Kullanıcı Geri Bildirimleri: İlk aşamada, belirlenen gereksinimlere dayanarak bir prototip geliştireceğiz. Bu prototip, gerçek kullanıcılarla birlikte test edilerek, kullanıcı geri bildirimlerine dayalı olarak iteratif olarak geliştirilecek. Bu süreç, ürünün kullanıcı ihtiyaçlarına daha iyi uyum sağlamasını ve kullanıcı deneyiminin iyileştirilmesini sağlayacaktır. Analiz ve Veri Madenciliği: Projemizde, insan kaynakları verilerini derinlemesine analiz ederek, şirketlerin çalışanlarıyla ilgili önemli trendleri ve desenleri tanımlamayı hedefliyoruz. Bu analizler, işe alım süreçlerinden performans yönetimine kadar birçok alanda stratejik karar alma sürecini destekleyecektir. Uygulama ve Ölçme: Geliştirilen çözümün şirketlerdeki gerçek dünya etkisini değerlendirmek için bir uygulama planı oluşturacağız. Bu plan, çözümün performansını ölçmek için belirlenen KPI'ları (Anahtar Performans Göstergeleri) ve belirli zaman aralıklarında geri bildirimleri içerecek. Sürekli İyileştirme ve Yenilik: Proje sonuçlarını sürekli olarak değerlendirerek, geliştirilen çözümün etkinliğini artırmak için sürekli iyileştirme sürecine odaklanacağız. Ayrıca, sektördeki yenilikleri ve en iyi uygulamaları takip ederek, çözümümüzü sürekli olarak güncelleyeceğiz.

SANAYİYE KATKISI

1. Kültürel Etkileşim Platformu Projemiz şirket kültürünün dijital ortamda gelişmesini destekleyen etkileşimli bir platformdur. Çalışanlar kültürel etkinlikleri paylaşabilir/katılabilir, fikir alışverişinde bulunabilir ve şirket değerlerini güçlendirebilirler. 2. İletişim ve Bağlantı Uygulaması Çalışanların birbirleriyle, şirketle ve global işgücüyle iletişimde kalmasını sağlayan sistem, anlık mesajlaşma, grup sohbetleri ve video konferans gibi iletişim araçlarını içerir. 3. Kişisel Deneyim ve İşgücü Pazarı Platformu Çalışanların kişisel deneyimlerini kaydedip geleceğe taşıyabilecekleri ve işgücü pazarı ile paylaşabilecekleri bir platform. İş yaşamlarında edindikleri yetenekleri dijital CV olarak paylaşma imkanı sunar. 4. Bilgi ve Kültür Analitik Uygulaması: Şirket tarafından üretilen bilgi ve kültür nesnelerini analiz edip çalışanların içerikleri tüketme ve üretme alışkanlıklarını izleyerek şirket kültürünü analiz eder ve yönlendirir. 5. Kültürel Analitik ve Tahmin: Kültürel verileri analiz ederek şirket kültüründe gelecekteki değişiklikleri tahmin eden bir analitik araç sağlar. Kültürel analizler ve demografik veriler üzerinde makine öğrenimi algoritmaları kullanarak stratejik planlamalara destek sağlar. 6. Çalışan Katılım ve Geri Bildirim Mekanizmaları: Çalışanların katılımını teşvik eden ve geri bildirimlerini toplamak için interaktif mekanizmalar sunarak çalışanların fikirlerini paylaşmalarını ve kültürel değişime katkıda bulunmalarını sağlar. 7. Kültürel Çeşitliliği ve Dâhil Ediciliği Teşvik Eden İnisiyatifler: Projemiz şirket kültüründe çeşitliliği teşvik eden ve dâhil edicilik ilkesini destekleyen özel inisiyatifler sunar. 8. Kültürel Mentorluk ve Koçluk Programları: Projemiz şirket içinde mentorluk ve koçluk program-

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

larını destekler. Çalışanlar deneyimli liderlerle eşleştirilerek, kültürel uyumu artırma ve kariyer gelişimlerine destek sağlayabilirler. 9. Sanal Kültürel Deneyimler ve Etkinlikler: Projemiz çalışanların coğrafi olarak uzak oldukları durumlarda bile şirket kültürünü deneyimlemelerini sağlayan sanal etkinlikler ve deneyimler sunar. Sanal ofis turları, kültürel tema günleri ve dijital kültürel festivaller gibi etkinlikler düzenlenebilir. 10. Kültürel Veri Görselleştirme ve Analitik Dashboard'ları: Projemiz kültürel verilerin kolayca anlaşılabilir ve erişilebilir bir şekilde sunulmasını sağlayan bir veri görselleştirme ve analitik araçları sunar. Şirketler kültürel performanslarını izleyebilir, trendleri analiz edebilir ve karar alma süreçlerini veriye dayalı olarak yönlendirebilirler

PROJE MALİYETİ

8.500.000 TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

NARENCİYE MEYVELERİNDEN OLUŞTURULMUŞ BİYOPLASTİK İLE GÖZLÜK ÇERÇEVESİ YAPIMI

KURULUŞ ADI
TEKNİK BİLİMLER MYO
TIBBİ HİZMETLER VE TEKNİKLER BÖLÜMÜ/OPTİSYENLİK PROGRAMI

BAŞVURU TARİHİ
-

PROJE SAHİBİNİN ADI
OSMAN GÜNEY
DR. ÖĞR. ÜYESİ SAADET YILDIRIMCAN

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	NARENCİYE MEYVELERİNDEN OLUŞTURULMUŞ BİYOPLASTİK İLE GÖZLÜK ÇERÇEVESİ YAPIMI	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	EYLÜL 2023	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	12 AY	**9.000 TL**
TEMATİK ALAN	DİĞER ALANLAR / BİYOPLASTİK ÜRÜNLER	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	■

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	OSMAN GÜNEY	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	OPTİSYEN / PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ	
YAZIŞMA ADRESİ	MERSİN ÜNİ. ÇİFTLİKKÖY KAMPÜSÜ TEKNİK BİLİMLER MYO 2. KAT TIBBİ HİZ. VE TEK. BÖL./OPTİSYENLİK PROG. YENİŞEHİR/MERSİN	
0506 521 59 99	**-**	**osmanguney@outlook.com.tr**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Plastikler, ucuz ve hafif olmasından dolayı hayatımızın her alanında ön plana çıkmaktadırlar. Plastikler, doğada uzun yıllar boyunca çözünemezler. Bu sebeple plastik kullanımı, çok fazla plastik atığına neden olmakta, bu da doğaya zarar vermektedir.
Biyoplastikler doğada çözünmeleri kolay ve çevreci olmalarından dolayı, gelecek nesillere daha temiz dünya ve okyanus bırakabilmek için alternatif olmalı ve tercih edilmelidir.
Akdeniz bölgesinde çok fazla turunç ve narenciye ağacı bulunmaktadır, buna karşın meyvelerin geri dönüşümü ile ilgili bilinen bir çalışma bulunmamaktadır. Bu meyvelerden yapılacak biyoplastik ile gözlük çerçevesi üretilecektir. Narenciye meyve atıklarından oluşacak biyoplastik, uygun gözlük kalıplarına dökülerek gözlük çerçevesi yapılacak ve optik sektörüne sunulacaktır. Bu sayede doğada atık olsa dahi kolayca çözünecek, doğayı kirletmeyen doğa dostu gözlük çerçeveleri üretilecektir.
Ayrıca optik sektörüne yeni bir bakış ve ürün kazandırılacaktır.

Anahtar Kelimeler: plastik, doğa, gözlük, biyoplastik, sıfıratık

KAPSAM

Optik endüstrisi, plastiğin en yaygın ham madde olarak kullanıldığı başka bir sektördür. Özellikle çerçeveler için plastikler tercih edilmektedir, çünkü daha hafif, daha ucuz ve kolay şekil verilebilir. Genel olarak çerçeve yapımında kullanılan sentetik plastikler iki gruba ayrılır; bunlar termoplastik ve termoset plastiklerdir.

En önemli termoplastikler ise;
- Asetal (POM = Polioksimetilen)
- Akrilik (PMMA = Polimetilmetakrilat)
- Selüloz Nitrat (CN = CelluloseNitrate)
- Selüloz Asetat (CA = CelluloseAcetate)
- Selüloz Propionat (CP = CellulosePropionate)
- Naylon (Poliamid, Polyamid, Polyamide, PA, Nylon)
- Polikarbonatlar (PC = Polycarbonate)
- Karbon Fiber

Termoset plastiklere ise CR-39 ve optyl örnek verilebilir.

1990'larda biyoplastikler, biyobozunurluk özelliğiyle öne çıkmaya başladı ve sektörde yaygınlaştıkça küresel karbon salınımını azaltmak için yeni bir malzeme olarak kabul edildi. Günümüzde ise, özellikle oyuncak ve gıda gibi tüketiciye doğrudan temas eden ürünlerde, biyoplastikler geleneksel plastiğin yerini almaktadır.

Plastik bir madde biyo-bazlı özellikler sergilerse, biyolojik bozunma yeteneğine sahipse veya her iki özelliğe de sahipse, bir biyoplastik sınıflandırmasına girer. Biyolojik olarak bozunabilirbiyoplastikler, petrol bazlı plastikler ve okyanuslardaki mikroplastiklerden kaynaklanan karbondioksit emisyonları gibi katı atıkları azaltmada ve çevrekirliliğine neden olan atık maddeler oluşturmadan bozunabildikleri için biyoteknoloji alanında büyük ilgi görmüştür.
Meyve atıkları ile yapılan biyoplastik üretimi, biyolojik olarak doğada parçalanabilirliği ve sıfır karbon doğası nedeniyle sürdürülebilir bir süreç olarak kabul edilebilir. Bu çevresel faydalar

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

sebebiyle biyoplastikler, küresel pazarda büyüme potansiyeline sahiptir.



Şekil 1. Biyoplastik bir şişenin doğada bozunması (Biyobozunma)

Akdeniz bölgesinde çok fazla bulunan ve geri dönüşümü yapılmayan turunç ve diğer narenciye meyveleri, biyolojik olarak parçalanabilir plastikler yapmak için kullanılabilecek cazip bir kaynaktır. Maliyetin ve karbon salınımın düşük olması sebebiyle bu doğal ürünlerden biyoplastik yapıldıktan sonra gözlük üretmek, sürdürülebilir ekonomi, sıfır atık üreten şehirler olmak ve karbon ayak izini en aza indirmek için çevresel dönüşüme katkı sağlamak bu projenin en önemli özgün değeridir.

AMAÇ

Plastiğin genel olarak ham maddesi, petrol ve petrolden oluşan türevleri içermektedir. Plastik, petrokimya sektöründe temel malzemeler olarak petrol veya türevlerinin kimyasal dönüşümleri ile birlikte uygulanmasından türetilen bir maddedir. Plastikler yalnız petrolden değil, yarı sentetik ve genel olarak pamuk artıklarından oluşturulan selülozdan da üretildiği belirtilmektedir. Günümüze bakarsak plastik kullanımı eski zamanlara göre oldukça yaygındır. Bundan dolayı doğaya verilen zarar daha fazla olmaktadır. Erişilebilirliği, satın alınabilirliği,uyarlanabilirliği ve sanitasyon faydaları nedeniyle, bu malzeme sağlık hizmetleri, akademi, endüstriyel sektörler ve ev uygulamaları gibi çeşitli alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır ve bu da çevre üzerindeki olumsuz etkisine neden olmuştur. Sonuç olarak, bu maddelerin kullanımı arttıkça, verilen ekolojik zarar da artmaktadır.

Plastikler atık olarak bertaraf edildikten sonra doğada uzun süreler biyolojik olarak bozulmadan kalmaktadır. Hatta bazı plastik türleri, 700 yıl boyunca doğal ortamda bütünüyle bozulmadan kalabilmekte ve böylece canlı yaşamı için gerekli olan suyun ve toprağın kirlenmesinin yanı sıra bu ortamlarda yaşayan canlıların ölümlerine neden olabilmektedir. Ek olarak, bir miktar plastik, aynı miktardaki petrol atığının ısı değerine benzerdir. Plastiklerin yakılması, bacalardan çıkan gazlarla çevre kirliliğine neden olabilecek ek bir sorundur. Üstelik oluşacak küllerin içinde de önemli toksinlerin bulunması da mümkündür.

Plastikten yapılmış ürünlerin yanması veya yakılması sonucunda oluşan CO, HCN, HCl, benzen, fosgen gibi zehirli gazlar çevre için tehdit oluşturmakta, yangınlarda çıkan duman ve zehirli gazlara bağlı ölümleri de artırmaktadır.

Finansal kazanç arzusu, plastik kirliliğinin yaygın olarak çoğalmasına katkıda bulunan başlıca faktörlerden biridir. Şu anda, dünya çapındaki plastik sektörü yılda 600 milyar dolarlık önemli bir miktar getiri sağlıyor. Plastik malzemeler, ulaşım, inşaat, sağlık, gıda ürünleri ve ambalajlamayı kapsayan çok sayıda sektörde uygulama bulur. Bugün dünya genelinde gelişmiş ülkelerde kişi

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

başına düşen plastik tüketimi ortalama 100 kilograma kadar çıkabilmektedir. Denizler ve okyanuslar, önemli miktarda plastik atığın toplandığı başlıca yerlerdir. Bu plastik atık birikimi eğilimi devam ederse, öngörülebilir gelecekte belirli deniz ve okyanusların balıklara kıyasla daha fazla miktarda plastik atık içereceği tahmin edilmektedir.

YÖNTEM
Biyoplastik yapımı

Gerekli Materyaller

- Nişasta
- Gliserin
- Jelatin
- Narenciye meyve posası ve suyu
- Kurutulmuş narenciye kabuğu tozu
- Beher veya ısıya dayanıklı kap
- Ölçü kabı
- Kaşık
- Isıtıcı (ocak)
- Gözlük çerçeve kalıbı
- Gözlük çerçeve montaj vidaları
- Tornavida takımı
- Matkap
- Koruyucu gözlük
- Eldiven

Uygulamaya başlamadan önce mutlaka eldiven ve koruyucu gözlük takılmalıdır.

Üretim Prosesi



Şekil 2. Deney prosedürünün şematik gösterimi.
Belirli proseslerden geçen narenciye meyveleri, toz vs. yabancı maddelerden arındırılmak maksadıyla hijyenik şartlarda yıkanıp temizlenerek bir sonraki aşamaya uygun hale getirilecektir. Belirli miktarlarda narenciye suyu, narenciye posası ve kurutulmuş narenciye kabuk tozu beher içinde kaşık yardımıyla karıştırılacaktır.
Daha sonra içine jelatin, nişasta ve gliserin eklenecektir. Homojen karışım elde edilinceye kadar

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

karıştırılmaya devam edilecektir. Bu işlem laboratuvar ortamında farklı oranlarda içerik karıştırılarak devam edilecek ve çeşitli testlerle uygun parametreler belirlenecektir. Bunun yanı sıra ısıtıcı sıcaklığı ve ısıtma süresi optimize edilecektir.
Isıtıcı hazır hale getirildikten sonra, yapılan karışım ısıtılacaktır. Isıtılan karışım biraz kaynadıktan sonra jel kıvamını alınca biraz soğuması için beklenecektir.



Şekil 3. Biyoplastik üretimi için ısıtma işlemi.
Bir müddet soğuyan biyoplastik sıvısı, gözlük kalıbına aktarılacak ve tamamen soğuyup, sertleşmesi beklenilecektir. Gözlük çerçeve parçaları kalıptan çıkarılacak ve montaj delikleri matkapla açılacaktır.
Yapım aşaması tamamlanan gözlüğün kol ve çerçeveleri birbirine vidalar ve tornavida seti yardımıyla montajlanacaktır.



Şekil 5. Geri dönüşüm maddeleriyle hazırlanmış gözlük çerçevesi.

SANAYİYE KATKISI

Öyle atıklar vardır ki, doğada uzun süreler boyunca yok olmazlar. Bu tür atıkların verdiği en büyük zarar dünyanın ekolojik döngüsünde çok büyük yıkıma yol açmaktadır. Bu sebeple daha çok plastiklerden üretilen gözlükleri, hem doğada çözünebilir halde üretmek hem de var olan kaynaklardan yararlanarak daha çevreci üretimler yapmak hedeflenmektedir.
Bu bağlamda gözlük çerçevelerini, narenciye meyve atığından oluşturulmuş, biyolojik olarak parçalanabilen materyaller ile çevre dostu bir şekilde üretmek amaçlanmaktadır.
Bölgemizde fazlaca bulunan Narenciye meyve atıkları kullanılarak yapılacak olan çevre dostu gözlüklerle piyasaya, yerel ve özgün tasarımlarla yeni modeller sunmak hem kullanıcılara yeni bir seçenek, hem de bölgemize gelir kaynakları sağlamak asıl beklenen sonuçlardır.
Bu proje ile yaşanabilir ve sürdürülebilir bir çevre için sıfır atık prensibi ile çevre kirliliğine etken olan tüm kirletici faktörlerin, atıkların önlenmesini, yeniden kullanılmasını, geri kazanılmasını ve kontrolünü sağlamak hedeflenmektedir.

PROJE MALİYETİ

9.000 TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

OYMA İŞLEMELİ DEKORATİF AHŞAP STOR PERDE

KURULUŞ ADI
MERSİN ÜNİVERSİTESİ

BAŞVURU TARİHİ
-

PROJE SAHİBİNİN ADI
MERVE ATAY

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	OYMA İŞLEMELİ DEKORATİF AHŞAP STOR PERDE	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	10.03.2024	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	1 AY	**1.000 / 2.000 TL**
TEMATİK ALAN	DİĞER ALANLAR / MALZEME VE MALZEME İŞLEME TEKNOLOJİSİ MOBİLYA VE DEKORASYON	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	■

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	MERVE ATAY	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	ÖĞRENCİ	
YAZIŞMA ADRESİ	mrv3347@gmail.com	
0553 710 02 16	**-**	**mrv3347@gmail.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

oyma sanatının dekorasyona dönüştürme

KAPSAM

dekorasyon ve iç mimari

AMAÇ

Doğal ahşap kullanarak ortamda sıcak ve şık bir görünüm elde ederek dekorasyon alanında ham ahşabı ve oyma sanatını daha fazla ön plana çıkartmak Dekorasyon ve iç mimari

YÖNTEM

oyma ve işleme

SANAYİYE KATKISI

farklı bir dekorasyon akımının başlaması ile yeni konsept oluşturulabilir

PROJE MALİYETİ

1.000 / 2.000 TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

ROBOSHIFT VR-HUE

KURULUŞ ADI

ROBOSHIFT

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

MURAT EMİROĞLU

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	ROBOSHIFT VR-HUE	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	13.03.2024	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	15 AY	**1.000.000 TL**
TEMATİK ALAN	DİĞER ALANLAR / SANAYİ TEKNOLOJİLERİ	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	■

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	MURAT EMİROĞLU	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	BİLGİSAYAR MÜHENDİSİ / KURUCU	
YAZIŞMA ADRESİ	muratemirolu1@gmail.com	
0507 891 66 56	**-**	**muratemirolu1@gmail.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Hassas üretim sektöründe, hata ve kazalar önemli bir sorun teşkil etmektedir. Bu sorunlar, üretim maliyetlerini artırmakta, ürün kalitesini düşürmekte ve iş kazalarına yol açmaktadır. Bu çalışmada, sanal gerçeklik (VR) teknolojisini kullanarak hassas üretimde hata ve kazaları azaltmak için yeni bir çözüm sunulmaktadır. Roboshift VR-HUE adlı bu çözüm, çalışanlara hata yapmadan ve kazaya uğramadan becerilerini geliştirme imkanı sunarak VR'nin bu sektördeki ilk uygulamalarından biri olacaktır. Anahtar Kelimeler: Hassas Üretim, Sanal Gerçeklik, Hata, Kaza, Eğitim, Beceri Geliştirme Errorsandaccidentsare a major problem in theprecisionmanufacturingsector. Theseproblemsincreaseproductioncosts, reduceproductquality, andleadtowork-relatedaccidents. Thisstudypresents a newsolutionforreducingerrorsandaccidents in precisionmanufacturingusingvirtualreality (VR) technology. Roboshift VR-HUE, whichwill be one of thefirstapplications of VR in thissector, willprovideemployeeswiththeopportunitytodeveloptheirskillswithoutmakingmistakesorhavingaccidents. Keywords: Precision Manufacturing, Virtual Reality, Error, Accident, Training, Skill Development Roboshift VR-HUE projesinin özgün değeri, VR teknolojisini hassas üretim sektöründe eğitim ve beceri geliştirme için kullanan ilk projelerden biri olmasından kaynaklanmaktadır. Bu proje, aşağıdaki açılardan özgün değer taşımaktadır: Yeni Teknoloji: VR-HUE, hassas üretim sektöründe eğitim ve beceri geliştirme için VR teknolojisini kullanan ilk projelerden biridir. Yeni Metot: VR-HUE, karmaşık üretim süreçlerini simüle ederek ve çalışanlara hata yapmadan ve kazaya uğramadan becerilerini geliştirme imkanı sunarak yeni bir eğitim metodu sunmaktadır. Yeni Kavramsal Çerçeve: VR-HUE, VR'nin hassas üretim sektöründe hata ve kazaları azaltmak için nasıl kullanılabileceği konusunda yeni bir kavramsal çerçeve sunmaktadır. Beklenen Sonuç ve Etkileri: Roboshift VR-HUE projesinin gerçekleştirilmesi sonucunda aşağıdaki sonuçlar elde edilmesi beklenmektedir: * Hata ve kazalarda azalma * Üretim verimliliğinde artış * Ürün kalitesinde artış * İşçi sağlığı ve güvenliğinde artış Yürütme Planı: Deneysel Tasarım/Yaklaşım: Bu çalışma, deneysel bir araştırma türüdür. Pilot çalışmada, VR-HUE kullanan çalışanların hata ve kaza oranları geleneksel eğitim yöntemleri ile eğitilen çalışanların hata ve kaza oranları ile karşılaştırılacaktır. Yöntemler: * VR-HUE modülleri tasarımı ve geliştirilmesi * Pilot çalışma * Veri analizi * Raporlama Ekip: * Mühendisler * Akademisyenler * Araştırmacılar Aşamalar ve Zaman: Araştırma ve Geliştirme (6 ay) VR-HUE modülleri tasarımı ve geliştirilmesi (6 ay) Modüllerin test edilmesi ve iyileştirilmesi (3 ay) Pilot Çalışma (15 ay) Farklı üretim süreçlerinde çalışan iki grup halinde çalışanların seçimi (3 ay) Bir gruba VR-HUE eğitimi, diğer gruba ise geleneksel eğitim verilmesi (6 ay) Hata ve kaza oranları, öğrenme süreleri, beceri geliştirme ve memnuniyet gibi parametrelerin ölçülmesi (6 ay) Verilerin analiz edilmesi ve sonuçların yorumlanması (3 ay) Yaygınlaştırma VR-HUE'nun hassas üretim sektöründeki diğer firmalara tanıtılması (6 ay) Pilot çalışmadan elde edilen sonuçların paylaşıldığı rapor hazırlanması (3 ay)

KAPSAM

Roboshift VR-HUE projesi, sanal gerçeklik (VR) teknolojisini kullanarak hassas üretim sektöründe hata ve kazaları azaltmayı amaçlamaktadır. Bu proje, aşağıdaki bileşenleri içerir: VR-HUE modülleri tasarımı ve geliştirilmesi: Bu aşamada, farklı üretim süreçlerini simüle eden VR modülleri tasarlanacak ve geliştirilecektir. Modüller, gerçekçi ve etkileşimli bir ortam sunacak şekilde tasarlanacaktır. Pilot çalışma: Pilot çalışmada, VR-HUE'nun hata ve kaza oranları üzerindeki etkisini test etmek için iki gruba farklı eğitim yöntemleri uygulanacaktır. Bir gruba VR-HUE eğitimi, diğer gruba ise geleneksel eğitim verilecektir. Eğitimden sonra, her iki grubun da hata ve kaza oranları, öğrenme süreleri, beceri geliştirmeleri ve memnuniyetleri ölçülecektir.

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

Veri analizi: Pilot çalışmada elde edilen veriler, istatistiksel yöntemler kullanılarak analiz edilecektir. Bu analizler, VR-HUE'nun hata ve kaza oranları üzerindeki etkisini net bir şekilde gösterecektir. Yaygınlaştırma: Pilot çalışmadan elde edilen sonuçlar, hassas üretim sektöründeki diğer firmalara tanıtılmak için kullanılacaktır. Bu amaçla, raporlar hazırlanacak ve sunumlar yapılacaktır. Amaç ile İlişkisi: Projenin kapsamı, projenin amacı ile doğrudan ilişkilidir. Projenin amacı, hassas üretim sektöründe hata ve kazaları azaltmaktır. Bu amaca ulaşmak için, VR-HUE modülleri tasarlanacak ve geliştirilecek, pilot çalışma yapılacak, veriler analiz edilecek ve sonuçlar yaygınlaştırılacaktır. Her bir bileşen, projenin amacına katkıda bulunacaktır. VR-HUE modülleri tasarımı ve geliştirilmesi: VR-HUE modülleri, çalışanların hata yapmadan ve kazaya uğramadan becerilerini geliştirmelerine imkan sunarak hata ve kaza oranlarını azaltmaya yardımcı olacaktır. Pilot çalışma: Pilot çalışma, VR-HUE'nun hata ve kaza oranları üzerindeki etkisini test ederek projenin etkinliğini değerlendirmeyi sağlayacaktır. Veri analizi: Veri analizi, VR-HUE'nun hata ve kaza oranları üzerindeki etkisini net bir şekilde göstererek projenin başarısını kanıtlamayı sağlayacaktır. Yaygınlaştırma: Yaygınlaştırma çalışmaları, VR-HUE'nun hassas üretim sektöründe daha yaygın olarak kullanılmasını sağlayarak projenin etkisini artıracaktır.

AMAÇ

Hassas üretim sektöründe hata ve kazalar önemli bir sorundur. Bu sorunlar, üretim maliyetlerini artırmakta, ürün kalitesini düşürmekte ve iş kazalarına yol açmaktadır. 2023 yılında Türkiye'de hassas üretim sektöründe 100.000'den fazla iş kazası meydana gelmiştir. Bu kazaların maliyeti 1 milyar TL'den fazladır. Roboshift VR-HUE projesi, VR teknolojisini kullanarak hassas üretimde hata ve kazaları azaltmak için yeni bir çözüm sunmaktadır. Bu proje, aşağıdaki sorunları çözmeyi amaçlamaktadır: Hata Oranı: VR-HUE, çalışanların hata yapmadan ve kazaya uğramadan becerilerini geliştirme imkanı sunarak hata oranını azaltmayı amaçlamaktadır. Kaza Oranı: VR-HUE, çalışanlara hata yapmamanın ve kazaya uğramamanın önemini öğreterek kaza oranını azaltmayı amaçlamaktadır. Üretim Maliyetleri: Hata ve kazalarda azalma, üretim maliyetlerinde düşüşe yol açacaktır. Ürün Kalitesi: Hata ve kazalarda azalma, ürün kalitesinde artışa yol açacaktır. İşçi Sağlığı ve Güvenliği: VR-HUE, çalışanlara hata yapmamanın ve kazaya uğramamanın önemini öğreterek işçi sağlığı ve güvenliğini artırmayı amaçlamaktadır. Sonuçların Doğrulanması: Roboshift VR-HUE projesinin sonuçları, pilot çalışmada elde edilecek veriler kullanılarak doğrulanacaktır. Pilot çalışmada, VR-HUE kullanan çalışanların hata ve kaza oranları geleneksel eğitim yöntemleri ile eğitilen çalışanların hata ve kaza oranları ile karşılaştırılacaktır. Veri Toplama Yöntemleri: Hata ve kaza oranları: Hatalar ve kazalar, üretim hatlarında bulunan sensörler ve kameralar tarafından izlenecektir. Öğrenme süreleri: Çalışanların öğrenme süreleri, VR-HUE modüllerinde harcadıkları zaman kullanılarak ölçülecektir. Beceri geliştirme: Çalışanların beceri geliştirmeleri, beceri testleri kullanılarak ölçülecektir. Memnuniyet: Çalışanların memnuniyeti, anketler kullanılarak ölçülecektir. İstatistiksel Analiz: Elde edilen veriler, istatistiksel yöntemler kullanılarak analiz edilecektir. Bu analizler, VR-HUE'nun hata ve kaza oranları üzerindeki etkisini net bir şekilde gösterecektir. Pilot Çalışma: Pilot çalışma, iki grup halinde çalışanlardan oluşan 100 katılımcıyla gerçekleştirilecektir. Bir gruba VR-HUE eğitimi, diğer gruba ise geleneksel eğitim verilecektir. Eğitimden sonra, her iki grubun da hata ve kaza oranları, öğrenme süreleri, beceri geliştirmeleri ve memnuniyetleri ölçülecektir.

YÖNTEM

Araştırma Tasarımı: Bu çalışma, deneysel bir araştırma türüdür. Pilot çalışmada, VR-HUE kulla-

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

nan çalışanların hata ve kaza oranları geleneksel eğitim yöntemleri ile eğitilen çalışanların hata ve kaza oranları ile karşılaştırılacaktır. İncelenecek Parametreler: Hata Oranı: Hatalar, üretim hatlarında bulunan sensörler ve kameralar tarafından izlenecektir. Kaza Oranı: Kazalar, işyeri kazaları kayıt sistemi kullanılarak izlenecektir. Öğrenme Süreleri: Çalışanların öğrenme süreleri, VR-HUE modüllerinde harcadıkları zaman kullanılarak ölçülecektir. Beceri Geliştirme: Çalışanların beceri geliştirmeleri, beceri testleri kullanılarak ölçülecektir. Memnuniyet: Çalışanların memnuniyeti, anketler kullanılarak ölçülecektir. Parametrelerin İncelenmesi için Uygulanacak Yöntem: Hata ve Kaza Oranlarının İzlenmesi: Üretim hatlarında bulunan sensörler ve kameralar, hataları ve kazaları gerçek zamanlı olarak izleyecektir. Bu veriler, otomatik olarak bir veri tabanına kaydedilecektir. Öğrenme Sürelerinin Ölçümü: VR-HUE modüllerinde, çalışanların her modülde ne kadar zaman harcadığını takip eden bir zamanlayıcı olacaktır. Bu veriler, otomatik olarak bir veri tabanına kaydedilecektir. Beceri Testleri: Pilot çalışmaya katılan tüm çalışanlar, eğitimden önce ve sonra beceri testlerine tabi tutulacaktır. Bu testler, çalışanların becerilerini ölçmek için tasarlanmıştır. Anket Uygulaması: Pilot çalışmaya katılan tüm çalışanlara, eğitimden sonra memnuniyet anketi uygulanacaktır. Bu anket, VR-HUE'nun çalışanların memnuniyeti üzerindeki etkisini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Veri Analizi: Elde edilen veriler, istatistiksel yöntemler kullanılarak analiz edilecektir. Bu analizler, VR-HUE'nun hata ve kaza oranları, öğrenme süreleri, beceri geliştirme ve memnuniyet üzerindeki etkisini net bir şekilde gösterecektir. İlişkilerin Kurulması: Hata ve kaza oranları ile eğitim yöntemi arasında bir ilişki kurulacaktır. VR-HUE kullanan çalışanların hata ve kaza oranlarının geleneksel eğitim yöntemleri ile eğitilen çalışanların hata ve kaza oranlarından daha düşük olduğu gösterilecektir. Öğrenme süreleri ile eğitim yöntemi arasında bir ilişki kurulacaktır. VR-HUE kullanan çalışanların öğrenme sürelerinin geleneksel eğitim yöntemleri ile eğitilen çalışanların öğrenme sürelerinden daha kısa olduğu gösterilecektir. Beceri geliştirme ile eğitim yöntemi arasında bir ilişki kurulacaktır. VR-HUE kullanan çalışanların becerilerini geleneksel eğitim yöntemleri ile eğitilen çalışanlardan daha hızlı geliştirdiği gösterilecektir. Memnuniyet ile eğitim yöntemi arasında bir ilişki kurulacaktır. VR-HUE kullanan çalışanların memnuniyetinin geleneksel eğitim yöntemleri ile eğitilen çalışanların memnuniyetinden daha yüksek olduğu gösterilecektir. Yorumlama: Elde edilen veriler ve kurulan ilişkiler ışığında, VR-HUE'nun hassas üretim sektöründe hata ve kazaları azaltmak için etkili bir çözüm olduğu yorumu yapılacaktır.

SANAYİYE KATKISI

Roboshift VR-HUE projesinin özgün değeri, sanal gerçeklik (VR) teknolojisini hassas üretim sektöründe eğitim ve beceri geliştirme için kullanan ilk projelerden biri olmasından kaynaklanmaktadır. Bu proje, aşağıdaki açılardan özgün değer taşımaktadır: Yeni Teknoloji: VR-HUE, hassas üretim sektöründe eğitim ve beceri geliştirme için VR teknolojisini kullanan ilk projelerden biridir. Yeni Metot: VR-HUE, karmaşık üretim süreçlerini simüle ederek ve çalışanlara hata yapmadan ve kazaya uğramadan becerilerini geliştirme imkanı sunarak yeni bir eğitim metodu sunmaktadır. Yeni Kavramsal Çerçeve: VR-HUE, VR'nin hassas üretim sektöründe hata ve kazaları azaltmak için nasıl kullanılabileceği konusunda yeni bir kavramsal çerçeve sunmaktadır. Yaygın Etki/Katma Değer: Roboshift VR-HUE projesinin gerçekleştirilmesi sonucunda ulusal ekonomiye, toplumsal refaha ve bilimsel birikime önemli katkılar sağlanması beklenmektedir: Ulusal Ekonomiye Katkı: VR-HUE, hata ve kazaları azaltarak üretim verimliliğini ve ürün kalitesini artırarak ulusal ekonomiye önemli katkılar sağlayabilir. Bu durum, üretim maliyetlerinin düşmesine, ihracatın artmasına ve yeni iş imkanlarının yaratılmasına yol açabilir. Toplumsal

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

Refaha Katkı: VR-HUE, kazaları azaltarak işyerinde daha güvenli bir ortam yaratarak ve çalışanların becerilerini geliştirerek toplumsal refaha katkıda bulunabilir. Bu durum, işçi sağlığı ve güvenliğinin artmasına ve iş kazalarından kaynaklanan maliyetlerin azalmasına yol açabilir. Bilimsel Birikime Katkı: VR-HUE projesi, VR'nin hassas üretim sektöründe eğitim ve beceri geliştirme için nasıl kullanılabileceği konusunda yeni bilgiler sağlayarak bilimsel birikime katkıda bulunabilir. Bu bilgiler, diğer sektörlerde de VR'nin kullanımı için yeni fırsatlar yaratabilir. Roboshift VR-HUE projesinin gerçekleştirilmesi sonucunda aşağıdaki paydaşlar yararlanabilecektir: Hassas Üretim Sektöründeki Firmalar: VR-HUE'yu kullanarak çalışanlarının hata oranını ve kazalarını azaltabilir, üretim verimliliğini ve ürün kalitesini artırabilirler. Çalışanlar: VR-HUE'yu kullanarak becerilerini geliştirebilir, daha güvenli bir ortamda çalışabilir ve iş kazalarından korunabilirler. Eğitim Kurumları: VR-HUE'yu kullanarak hassas üretim sektöründe çalışanlar için daha etkili eğitim programları geliştirebilirler. Araştırmacılar: VR-HUE projesinden elde edilen bilgiler, VR'nin diğer sektörlerde de nasıl kullanılabileceği konusunda yeni araştırmalara yol açabilir.

PROJE MALİYETİ

1.000.000 TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

SIFIR ATIKLI AHŞAP TABLO

KURULUŞ ADI

MOBİLYA VE DEKORASYON ÖĞRENCİSİ

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

MEHTAP YÜCESOY

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	SIFIR ATIKLI AHŞAP TABLO	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	30.04.2024	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	1 AY	**1.000 TL**
TEMATİK ALAN	DİĞER ALANLAR / EV VE İŞYERİ	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	■

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	MEHTAP YÜCESOY	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	ÖĞRENCİ	
YAZIŞMA ADRESİ	TEKNİK BİLİMLER MYO MOBİLYA VE DEKORASYON	
0532 748 79 96	**-**	**mehtapyucesoy44@icloud.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Çam ağacının tohumdan keresteye herşeyini kullanarak dekoratif ürün hazırlamak

KAPSAM

Sıfır atıklı dekoratif ürünler

AMAÇ

Çevreye atık bırakmadan doğal ürünlerle kullanışlı ve uygun fiyatlı ürünler dekoratif ürün hazırlamak

YÖNTEM

Atölye harici yerlerde rahatlıkla üretilebilecek ürünler

SANAYİYE KATKISI

Atık bırakmamak

PROJE MALİYETİ

1.000 TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

YAPAY ZEKANIN EĞİTİM ALANLARINDAKİ KULLANIMI

KURULUŞ ADI

ADANA ALPARSLAN TÜRKEŞ ÜNİVERSİTESİ

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

EMRE KORKMAZ

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	YAPAY ZEKANIN EĞİTİM ALANLARINDAKİ KULLANIMI	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	29.04.2024	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	3 AY	**18.629 TL**
TEMATİK ALAN	DİĞER ALANLAR / EĞİTİM ALANLARI	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	■

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	EMRE KORKMAZ	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	ÖĞRENCİ / YAPAY ZEKA	
YAZIŞMA ADRESİ	ADANA ALPARSLAN TÜRKEŞ ÜNİVERSİTESİ	
0545 903 09 37	**-**	**emre.krkmz15@gmail.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Dershaneler ve okulların çalışma alanlarında kullanılarak öğrencinin dikkat eksikliğini tespit etmek amacıyla bu proje düşünüldü. Proje yapay zeka destekli öğrenci tespiti yaparak öğrencinin bulunduğu masada dikkatini ölçmek için kamera tarafından izlenecektir eğer öğrenci ders çalışmayı bırakıp 3 defa 15 dakikadan fazla beklerse kamera tarafında rehber öğretmenlerine bildirim gidecektir. This project was conceived in order to detectstudentattentiondeficit in the study areas of private teachingin stitutionsandschools. Theprojectwilldetectstudentswithartificialintelligencesupportandwill be monitoredby a cameratomeasuretheattention of thestudent at thetable. ifstudent stop studyingandwaitsformorethan 15 minutes 3 times ,anotificationwill be sent totheguidancecounselor on thecameraside. Whennotified, thestudentmayhave a lack of attentionandattentionshould be giventothestudent.

KAPSAM

Donanım ve Yazılım Geliştirme,Veri Toplama ve Analiz,Bildirim Sistemi Geliştirme,Öğrenci Takibi ve Geri Bildirim Öğrencilerin başarı oranlarını artırmak ve istedikleri bölümleri kazanmalarını sağlamaktır. Bu bağlamda, öğrencilerin dikkat eksikliklerini tespit ederek, bu eksikliklere yönelik destek sağlamak önemlidir. Proje, öğrencilerin dikkat eksikliklerini belirleyerek bu eksikliklerle ilgilenilmesini ve gerektiğinde müdahale edilmesini sağlayarak amaç doğrultusunda bir adım olacaktır.

AMAÇ

Bu projenin hayata entegre edilmesi sonucunda okullarda ve dershanelerde başarı oranını arttırarak öğrencilerin istedikleri bölümleri kazanma olanağına imkan sağlayacaktır As a result of theintegration of thisprojectinto life, it willincreasethesuccess rate in schoolsandprivateteachinginstitutionsandallowstudentstogetintothedepartmentstheywant

YÖNTEM

Projenin gerçekleşebilmesi için ilk olarak eğitim kurumundaki öğrencilerin verisetleri toplanmalıdır bu veri setlerinden eğitim yapılarak hata oranı çok düşük olacak şekilde yapay zeka algoritması çıkarılmalıdır akabinde raspbery pi ve kamerası kullanılarak eğitim kurumlarına entegre edilmelidir sonrasında ise eğitim kurumlarında bulunan hocalar ile kamerayı kullanarak öğrencilerin tespiti yapılacaktır.

SANAYİYE KATKISI

Özel ve devlet eğitim kurumlarında öğrenci başarı oranını arttırmak hedeflendi

PROJE MALİYETİ

18.629 TL

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

KONUŞMA VE HAREKET YETİSİ OLMAYAN HASTALARIN GÖZLÜK İLE İLETİŞİMİ

KURULUŞ ADI
TEKNİK BİLİMLER MYO-TIBBİ HİZ. VE TEKNİKLER BÖL../.OPTİSYENLİK PROGRAMI

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI
ADALET BORA
SAMED ÇETİNKAYA

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

BİZİ TAKİP EDİN! /MEUKURUMSAL /MEUKURUMSAL

PROJE ADI	KONUŞMA VE HAREKET YETİSİ OLMAYAN HASTALARIN GÖZLÜK İLE İLETİŞİMİ	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	EYLÜL 2023	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	6 AY	**500 TL**
TEMATİK ALAN	DİĞER ALANLAR / BİYOMEDİKAL CİHAZLAR	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	■

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	ADALET BORA	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	OPTİSYEN / PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ	
YAZIŞMA ADRESİ	MERSİN ÜNİVERSİTESİ ÇİFTLİKKÖY KAM. TEK. BİL. MYO 2. KAT TIBBİ HİZ. VE TEK. BÖL./OPTİSYENLİK PRO. YENİŞEHİR/MERSİN	
0507 006 96 77	**-**	**adaletbora33@gmail.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Alzheimer, locked-in (kilitli kalma sendromu), broca afazisi, normal felçli hastalarla iletişim kurabilmek oldukça zordur. Böyle bir durumda hastalar ile iletişim kurmak bazen hayati önem taşıyabilmektedir. Hastanın, ihtiyaçlarını ilgili kişilere iletebilmesi için bazen göz hareketleri kullanmaktan başka bir alternatifi olmayabilir. Böyle bir durumda, hastaların duygularını ve isteklerini ifade etmelerine yardımcı bir cihazın geliştirilmesi önem arzetmektedir.

Böylelikle hastalar günlük temel ihtiyaçlarını karşılayabilmek amacıyla göz hareketlerini sesli ifadelere dönüştürebilmelidir. Bu amaçla tasarlanan bu cihaz, göz kırpma hareketlerini berlirli bir kodlama algoritmasına göre algılayacak ve önceden kodlanan sesli metinler ile eşleştirerek hastanın ne demek istediğini bize bildirecektir. Bunun profesyonel örneklerinden birisini Stephan Hawking kullanmaktadır. ALS MNH hastası olan ünlü fizikçi Stephen Hawking, gözlüğüne monte edilmiş ve ayrıca yanak kaslarından birisine temas eden infrared switch sayesinde sesli metinler oluşturarak iletişim kurabilmektedir. Bu şekilde çalışan bir model örneği bulunmaktadır. Bu proje çalışmasında, diğerlerine kıyasla basit, maliyet etkin ve ulaşılabilir bir biyomedikal gözlük modeli tasarımı amaçlanmıştır.

Tasarlanan bu biyomedikal gözlük modelinde bir adet arduino nano, göz kırpma sensörü olarak kızılötesi algılayıcı, hoparlör ve enerji ihtiyacını sağlayan bir batarya sayesinde hastalarala yeni bir dil ve iletişim alternatifi geliştirilmiş olacaktır

KAPSAM

Bu basit sistem ile yerli, milli ve daha düşük maliyetli bir ürün tasarlamış olunacaktır. Göz sağlığı korunmasında ve medikal ürünlerin temini ve hazırlanmasında önemli rol alan Optisyenler için, bu tür iletişimleri zor olan hastaların günlük yaşamlarını kolaylaştırmak için çalışmalar yürütmesi son derece önemlidir.

Ayrıca, ülkemizin her alanda olduğu gibi teknolojik ve sanayi alanında dışa bağımlılığının azaltılmasına katkıda bulunabilecek bir ürünün ortaya çıkarılması ile vizyon hedeflerimize katkıda bulunmak bu projenin kapsamında yer almaktadır.

AMAÇ

Özellikle sağlık sektöründe sağlık hizmetlerinin ulaşılabilirliğinin zor olduğu konumlarda teşhis ve tedavi hizmetlerinin verilmesinde, Tele konsültasyon, tele psikiyatri, tele cerrahi yeni nesil donanıma sahip akıllı gözlükler ile sağlık maliyetlerinin düşürülmesi amacıyla kullanılabilmektedir. Bu akıllı gözlükler, iletişim sorunu yaşayan çok çeşitli hastalık gruplarındaki bireylerin sağlıklı iletişim kurmalarına yardımcı olabilir. Önerdiğimiz proje çalışmasında, teknolojinin getirdiği yeniliklerin de kullanılmasıyla daha küçük hacimli ve yüksek algılama hassasiyetine sahip yeni konsept tasarımın geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

Bu proje çalışmasında geliştirilecek göz hareketlerini algılama ve anlamlandırma sistemi ile özellikle Alzheimer, locked-in (kilitli kalma sendromu), broca afazisi, normal felçli hastalık gruplarındaki bireylerin sağlıklı iletişim kurmalarına yardımcı olunması amaçlanmaktadır.

YÖNTEM

Bu projede geliştirilen, kullanıcının gözlüğü var ise kendi gözlüğüne monte edilebilecek, eğer gözlük kullanmıyor ise numarasız bir gözlüğe monte edilebilen Arduino temelli ve göz kırpma sensörü ile hareketleri algılayarak kod dizisi dönüştüren ve bunu seslendiren bir cihaz tasarımıdır.

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ



Şekil 1. Gerekli olan materyallerin görseli.

Arduino yazılımı bir geliştirme ortamı (IDE) ve kütüphanelerden oluşur. IDE, Java dilinde yazılmıştır ve Processing adlı dilin ortamına dayanmaktadır. Kütüphaneler ise C ve C++ dillerinde yazılmıştır ve AVR-GCC ve AVR Libc. ile derlenmiştir. Arduino'nun bu kadar çok tercih edilmesini sağlayan en önemli bileşen ise mikro denetleyici konusunda detaylı bilgi sahibi olmayı gerektirmeden herkesin programlama yapabilmesini sağlayan Arduino kütüphaneleridir. Göz kapaklarının hareketiyle göz kırpma sensörü sinyalleri arduino karta iletecek, bu sinyalleri 0 ve 1 şeklinde yazılıma tanıtılacaktır. Kısa ve uzun yani 1 ve 0 kodlarıyla algoritma oluşturulup belirli hareketlere kelime ataması gerçekleştirilecektir. Belirli sayıda göz kırpmalarıyla hastanın ne demek istediğini anlaşılacaktır.



Şekil 2. Göz kırpma sensörü eklenmiş gözlük modeli

Arduino kullanarak makinanın sensör hareketleri ve mantık işlemleri kontrol edilecektir. Sistemde kullanılacak sensörlerin (ör; göz kırpma sensörü vb.) Arduino mikro denetleyici sayesinde değerleri ölçülüp kullanılacaktır. Sensör kullanılarak, göz kapağının hareketleri ile alınan değerleri sonucuna göre kelime aktarımı sağlanacaktır. Ürünün çalışmasını sağlayacak yazılımı arduino IDE programı üzerinden seslendirme uygulanacaktır.



Şekil 3. Modelin çalışma şematiği [Computing (2022) 104:789–808 https://-doi.org/10.1007/s00607-021-00959-1]

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

Bu sayede göz kırpma sensöründen alınan sinyaller Arduino karta ulaşacak, harici bir hoparlör ile " su istiyorum", 'yemek istiyorum ", "tuvalet", "evet" ve "hayır" kelimelerini aktararak hastanın günlük standart ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla iletişim sağlanacaktır.

SANAYİYE KATKISI
Proje kapsamında geliştirilen biyomedikal cihazın maliyeti minumuma düşüren altyapısı sayesinde, kolay erişilebilir ve uygulanabilir olması yaygın etkisine katkıda bulunabilir. Böylelikle cihazın seri üretimi söz konusu olduğunda katma değerinin olabileceği öngürülmektedir.**PROJE MALİYETİ**
Bu projenin maliyeti yaklaşık olarak 500 YTL' dir.

AR-GE PROJE PAZARI BAŞVURU FORMU

PROJE ADI

GUİDERVERSE

KURULUŞ ADI

VAR TEKNOLOJİ ŞİRKETİ

BAŞVURU TARİHİ

-

PROJE SAHİBİNİN ADI

SERKAN IŞIKLI
SALİH DEMİRCAN
İLİM DENİZ TOPRAK
GÜLENAY GİRENTE

BU ETKİNLİK TÜBİTAK TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

PROJE ADI	GUİDERVERSE	
PROJE BAŞLAMA TARİHİ	20.12.2023	**PROJE MALİYETİ**
PROJE SÜRESİ (AY)	12 AY	**500.000 $**
TEMATİK ALAN	DİĞER ALANLAR	

PROJENİN **AR - GE** FAALİYETLERİNİN İÇERDİĞİ TEKNOLOJİLERİN AĞIRLIĞI DİKKATE ALINDIĞINDA AŞAĞIDAKİ TEKNOLOJİ GRUPLARINDAN HANGİSİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLEBİLECEĞİNİ BELİRTİNİZ. **(YALNIZ BİR ALAN İŞARETLENMELİDİR.)**

01 - BİYOMEDİKAL	☐
02 - BİYOTEKNOLOJİ	☐
03 - ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ	☐
04 - GIDA TEKNOLOJİLERİ	☐
05 - TARIM TEKNOLOJİLERİ	☐
06 - MAKİNA TEKNOLOJİLERİ	☐
07 - ELEKTRİK ve ELEKTRONİK TEKNOLOJİLERİ	☐
08 - DİĞER ALANLAR	■

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ

ADI / SOYADI	SERKAN IŞIKLI	**T.C. KİM. NO : -**
ÜNVANI / GÖREVİ	CEO	
YAZIŞMA ADRESİ	MERSİN ÜNİVERSİTESİ ÇİFTLİKKÖY KAM. MÜH. FAKÜLTESİ E BLOK 2. KAT ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜH. BÖL. YENİŞEHİR/MERSİN	
0538 454 33 02	**-**	**serkanisikli33@gmail.com**

PROJEYİ ÖNEREN / DESTEKLEYEN KURULUŞ BİLGİLERİ

KURULUŞ ADI	-	
YETKİLİN ADI	-	
-	**-**	**-**

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

PROJE TANITIMI

Görme engelli bireyler için yapılmış sarı şeritler üzerinde bulunmaması gereken cisimler, kaldırımların üzerine park etmiş araçlar , sarkan ağaç dalları ve tabelalar görme engelli bireyin çarpıp yaralanmasına sebep olabilir. Bu tehlikelere karşı sıradan beyaz baston verimsiz kalmaktadır. Çünkü beyaz baston verim açısından temas ettiği nesnenin ne olduğunu değil sadece önünde engel olup olmadığını hissettirmekle sınırlıdır. Beyaz bastonun yetersiz kaldığı sorunları çözebilmek amacıyla Teknofest finalisti olan ve Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'na bağlı olan Çukurova Kalkınma Ajansı tarafından desteklenen ve son olarak Sabancı Kuluçka Merkezinde Hızlandırma Programına katılım hakkı alan GUİDERVERSE akıllı gözlük girişimi günümüzün ileri teknolojilerinden, Yapay Zeka ,görüntü işleme ve mesafe sensörlerini birleştirerek görme engellilere hitap eden Mobil Uygulama ile destekleyerek görme engelli bireylerin ciddi yaralanmalarına sebep olabilecek kazaların ortadan kaldırılması amaçlamıştır. Guiderverse Akıllı Gözlük nesne tanıma, barkod okuma, renk tanıma yazı okuma, para tanıma ve yüz tanıma özellikleri sayesinde bireyin hayatını kolaylaştırabilecek çözümler sunarak görme engelli bireylere hitap eden mobil uygulama ile sosyal yaşantı çıtasını yukarı doğru ivme kazandırmayı
hedeflenmektedir. GUİDERVERSE üretim süreçlerindeki değişikliklere ve sorunlara hızla karşılık verebilmeyi, görme engelli bireylere özel yüz ve nesneler ile kişileştirilmiş üretimi kolaylaştırmayı ,kaynak verimliliğini artırmayı , öte yandan basit arayüz ve tasarım ile güncellemeleri sağlamayı amaçlamaktayız.

KAPSAM

Müşteri kitlemiz görme engelli bireylerdir. 188 ülkede 253 milyondan fazla kişide, orta ve ileri düzeyde görme bozukluğu bulunmaktadır. Türkiyede ise 1 milyon 39 bin görme engelli birey vardır. Yani bu oran Türkiye de her 1000 vatandaştan 12 kişinin görme engelli olduğunu gösterir. Ayrıca görme engelli sayısının giderek arttığı ve 2050'de 550 milyonu aşacağı ifade edilmektedir. Bu beklenen artışta bizlerin de olması bir ihtimal dahilindedir. Çünkü doğuştan bir engelimiz olmasa bile gözümüze alacağımız ufak bir darbeyle bile engelli kalabilme ihtimalimiz bulunmaktadır. Buradan çıkaracağımız sonuç ise hepimizin Engelli Adayı olduğu gerçeğidir.

Tüm teknolojik projelerin sırasıyla amacı;

1: Yaşam kalitesini artırmak

2: Tarım ve hayvancılıkta üretimin verimliğini ve katma değerini artırmak

3: Turizm potansiyelini harekete geçirerek Bölgeyi markalaştırmak

4: İşletmelerin rekabet edebilirlik kapasitelerini arttırmak gibi amaçları vardır. Yaşam kalitesi arttırmanın içinde yer alan 'Dezavantajlı grupların toplumsal hayata dahil edilmesi' tüm insanlık yararına teknoloji projelerinin en önemli amaçlarından biridir. GUİDERVERSE projesi adından olduğu binlerce görme engelli bireye yol gösterici olacaktır. Mobil uygulama da görme engelli bireyleri tek bir çatı altına toplayacağı için burada kendi haklarını korumak ve aramak için örgütlenebileceklerdir. Şehrin yapılaşmasında görme engelli bireylerin yaşayacağı zorluklar bir etken olacaktır, görmezden gelinemeyecektir. Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığının paylaştığı Erişebilirlik Kılavuzdan sonra nasıl tüm tekerli sandalye kullanıcıları için tekrardan şehir düzenlemesi getirildiyse görme engelliler içinde farkındalık artacaktır. Çünkü bireylerin haklarını savunabilecek bir platform sunulacaktır. Politik boyutta ise sosyal belediyecilik gibi faaliyetlerde belediyeler ihtiyacı olan vatandaşlara tekerli sandalye yardımı yaptığı gibi aynı şekilde bünyesindeki ihtiyacı olan vatandaşlara GUİDERVERSE Akıllı Gözlük yardımı yapabilecektir.

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ÖZETİ

AMAÇ

Günlük yaşamımızda yüzlerce kazaya şahit olmuşuzdur. Görme engelli bireyler bu kazaların tehlikesi yüzünden bulunduğu mahalle dışına gerekli olmadığı sürece çıkamıyor. Dışarıda bireyin yanında biri yok ise düz beyaz baston ve sarı çizgiler dışında tehlikeleri farkemiyorlar. Özellikle hatalı yerel yönetimlerin faaliyetlerini göz önünde bulundurusak sarı çizgiler üzerinde olmaması gereken cisimler, mantar kaldırımlar, tabelalar ve ağaçlar gibi bir çok tehlike bulunmaktadır.Ayrıca sarı çizgiler çıkmaz sokaklarda kaybolmaktadır. Gören Kalpler Derneği Genel Başkanı Erol Sayyıdan'ın röportajındaki "Sarı çizgiler istediğimiz düzeyde maalesef değil. Sarı çizgi üzerinde ilerlerken bir anda bastonumuz takılıyor. Şekil olarak çok güzeller ama şeklin yanında işlevsel olarak da düşünülmesi gerekiyor." demiştir. Bu tehlikelere karşı sıradan beyaz baston verimsiz kalmaktadır. Çünkü beyaz baston verim açısından temas ettiği nesnenin ne olduğunu değil sadece önünde engel olup olmadığını hissettirmekle sınırlıdır. Görme engelli birey yaralanmalar dışında da sosyal yaşantısında çok fazla sorunla karşılaşmaktadır. Örneğin hedeflediği konuma giderken bir elinde telefonla navigasyonun verdiği komutları dinlemekle meşgul olup diğer eliyle de bastonu kullanmak durumunda kalmaktadır. Bu meşguliyet diğer duyu organlarının sağlıklı bir şekilde çalışmasını engellemektedir. Navigasyonun yetersiz kaldığı durumda da yol tarifi istediğinde etrafında insan olup olmadığını ses duymadığı sürece birey bilememektedir Aynı şekilde birey gün içinde para konusunda da sorunlar yaşamaktadır. Yapılan bir araştırma da bireylerin %71 i para ile ilgili işlemlerde zorluk yaşadığını belirtiyor. Alışveriş esnasında kağıt para tanımakta zorlandığı için aldığı para üstünün miktarını hesaplayamamaktadır.

YÖNTEM

-

SANAYİYE KATKISI

-

PROJE MALİYETİ

Personel Ücretleri, SGK-Stopaj Ücretleri, Hukuk ve Mali Muşavirlik Ücretleri, AR-GE harcamaları, Ofis Giderleri(Kira,İnternek,Elektrik,Su,Yemek) Reklam Giderleri, Sarf-Malzeme-Teçhizat giderleri toplamda 500.000$'lık yatırım gerekmektedir.Detayları istek doğrultusunda paylaşılacaktır.