

ARGEPAK BİNASINDA OFİS/LABORATUVAR ALANI TAHSİSİ
GERÇEKLEŞTİRİLEN ARAŞTIRMA GRUPLARI FAALİYET RAPORU
(2025)

Araştırma Grubu	Advanced Data Analysis (ADA) Research Group
Proje Yürütücüsü / Grup Lideri	Doç. Dr. Tayyip ÖZCAN
Sanayi Kuruluşu (İş Birliği varsa)	Hasçelik Kablo San. Tic. A.Ş. / Erciyes Kartal Hastanesi / Kayseri Şeker Fabrikası / Dener Makina
Proje Türü / Destek Programı	BAP Üniversite Kamu Özel Sektör Sanayi İşbirlikli Programı (Tamamlandı) / Tübitak 1505 (Kabul Edildi-Yürütücü) / Tübitak 1002 (Tamamlandı - Araştırmacı) / Tübitak 1002 (Kabul Edildi-Araştırmacı) / Tübitak 2209 (Devam eden 2 projeye ek olarak yeni 4 adet 2209 B kabul edildi) / BAP Lisansüstü Tez Projeleri (3 Proje Tamamlandı – 3 YL, 2 Doktora, 2 LOK B Projesi Kabul Edildi) / BAP Genel Araştırma Projesi (Kabul Edildi) / Teknofest (İnsansız Kara Aracı – Sanayide Dijital Teknolojiler- Sağlıkta Yapay Zeka Yarışmaları)
Projenin Başlığı	Alüminyum Sektörlerin İmalatı Aşamasında Meydana Gelen Yüzey Hatalarının Derin Öğrenme Yöntemleri ile Tespiti için Gerçek Zamanlı Veri Setinin Oluşturulmasına Yönelik Sisteminin Prototip İmalatı (BAP ÜKSP) / Konform Teknolojisi İle Üretilen Alüminyum Sektörlerin İmalatı Aşamasında Meydana Gelen Yüzey Hatalarının Derin Öğrenme Yöntemleriyle Tespiti Ve Sınıflandırılması (Tübitak 1505) / Kronik Tinnitus Tedavisinde Akıllı Telefon Uygulamasıyla Verilen Danışmanlık ile Yüz Yüze Verilen Danışmanlığın Karşılaştırılması (Tübitak 1002) / Görüntü İşleme Yöntemi ile Sularda Mikroplastik Tayini (Tübitak 1002) / Beyin Tümörü Teşhisinde U-Net Tabanlı Karar Destek Yazılımı (Tübitak 2209 B) /

	Kemik Hasarlarının Görüntü İşleme Teknikleri ile Taşınabilir Cihaz Yardımıyla İncelenmesi (Tübitak 2209 A) İnsansız Hava Aracından Alınan Görüntülerden Derin Öğrenme Yöntemi ile Yangın Tespiti (BAP Y. Lisans - Tamamlandı) Robotic Process Automation RPA Üniversite Bilişim Hizmetlerinde Kullanılmak Üzere Bir Uygulama (BAP Y. Lisans - Tamamlandı) İnsansız Hava Aracından Alınan Tarım Arazisi Görüntülerinin Derin Öğrenme Yöntemleri ile İncelenmesi (BAP Y. Lisans - Tamamlandı) Bebek Ağlama Seslerinin Geliştirilmiş Yapay Zeka Tabanlı Yöntemlerle Sınıflandırılması (BAP Y. Lisans) Bebek yüzlerinin RGB ve termal görüntülerinin anlık olarak görüntü çakıştırma yöntemleri kullanılarak çakıştırılması ile bebek takibi sistemi (BAP Y. Lisans) Solunum Dinamiklerinin Derin Öğrenme Yöntemleri ile Temassız İzlenmesi (BAP Y. Lisans) Medikal Görüntü Verilerinin Anlamlandırılmasında Yapay Zeka Yöntemlerinin Geliştirilmesi (BAP Doktora) Kamera Görüntülerinden Yapay Zeka ile Olağan Dışı Durumların Tespiti (BAP Doktora) Derin Öğrenme Destekli Çok Yönlü Tarımsal İnsansız Hava Aracı (BAP LOKB) Otonom Hedef Tespit ve Takip Sistemine Sahip İnsansız Kara Aracı (BAP LOKB) İHA ve İKA ile Sürü Zekası Temelli Acil Durum Tespit ve Müdahale Sistemi (BAP-GAP)
Tahsise Konu Olacak Projenin Başlangıç ve Bitiş Tarihi	2023-2026
Araştırmacı(lar)	Doç. Dr. Tayyip ÖZCAN / Doç. Dr. Ömür ŞAHİN / Doç. Dr. Ahmet Nusret TOPRAK / Prof. Dr. Fatih HOROZOĞLU / Yüksek Mühendis Murat GÜREK / Dr. Öğr. Üyesi Beyza KARAMAN / Doç. Dr. Filiz ÖZKAN / Yüksek Lisans Öğrencileri: Tuğba BAKTİR, Musa CESUR,

	Münire Tuğba ŞİMŞEK, Emrullah POLAT / Lisans Öğrencileri: Simge DURU, Hasan Kaan KARTAL
Proje Grubu	☐ Fen ve Mühendislik Bilimleri ☐ Tıp ve Sağlık Bilimleri ☐ Sosyal Bilimler ☒ Üniversite-Sanayi İş Birliği
<i>Bu alan, ofis/laboratuvar alanı tahsisi sırasında sunulan bilgilerle doldurulmuştur.</i>	

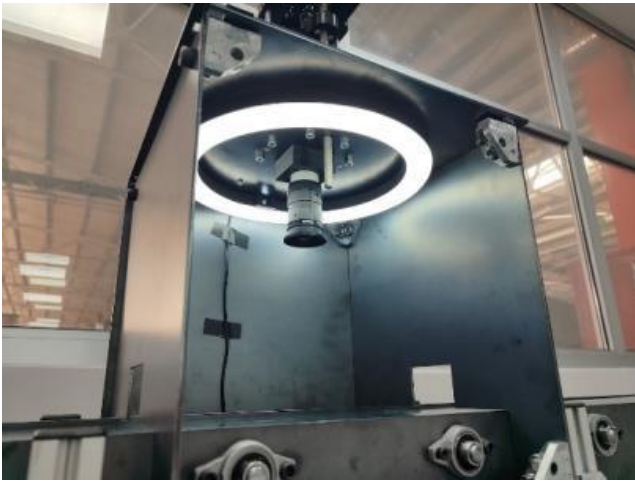
1. DÖNEM İÇİNDE GERÇEKLEŞTİRİLEN FAALİYETLER VE ELDE EDİLEN BULGULAR/SONUÇLAR

Tahsis kapsamında yürütülen projenin iş-zaman çizelgesi dikkate alınarak dönem içinde proje kapsamında gerçekleştirilen faaliyetler ve elde edilen sonuçlar sunulmalıdır.

“Alüminyum Sektörlerin İmalatı Aşamasında Meydana Gelen Yüzey Hatalarının Derin Öğrenme Yöntemleri ile Tespiti için Gerçek Zamanlı Veri Setinin Oluşturulmasına Yönelik Sisteminin Prototip İmalatı” başlıklı BAP-ÜKSP Projesi:

Bu proje başarılı bir şekilde tamamlanmıştır. Proje kapsamında solid alüminyum iletkenler üzerinde üretim sırasında oluşabilecek deformasyonların tespiti amacıyla derin öğrenme algoritmalarında kullanılacak bir veri setinin oluşturulması hedeflenmiştir. Bu amaçla, konveyör bant sistemi üzerinde kapalı bir kutu içinde yer alan entegre bir kamera ile prototip geliştirilmiştir. Prototip, imalat sürecinde meydana gelen alüminyum iletkenlerin yüzeyindeki çizik ve sıyırma gibi hataları tespit etmek üzere

tasarlanmıştır. Elde edilen veriler, derin öğrenme (DL) modellerinin eğitimi için kullanılacak ve böylece sistemin doğruluğu artırılabilecektir. Bununla birlikte üretim hatlarına entegre edilebilecek bir sistem sunarak endüstriyel süreçlerin kalitesini ve güvenilirliğini artıracaktır. Proje çıktısı konveyör bant aşağıda sunulduğu gibidir:

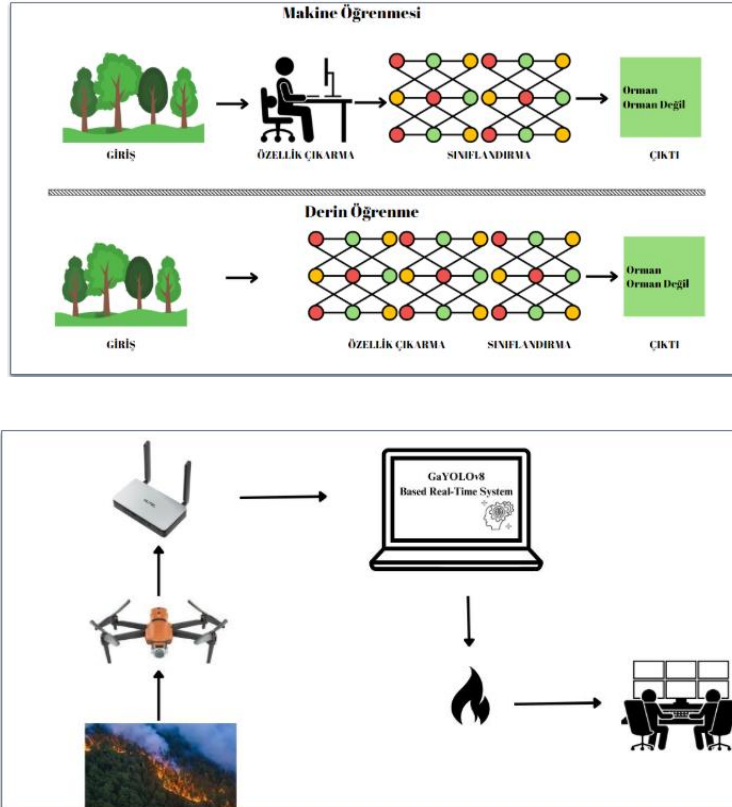


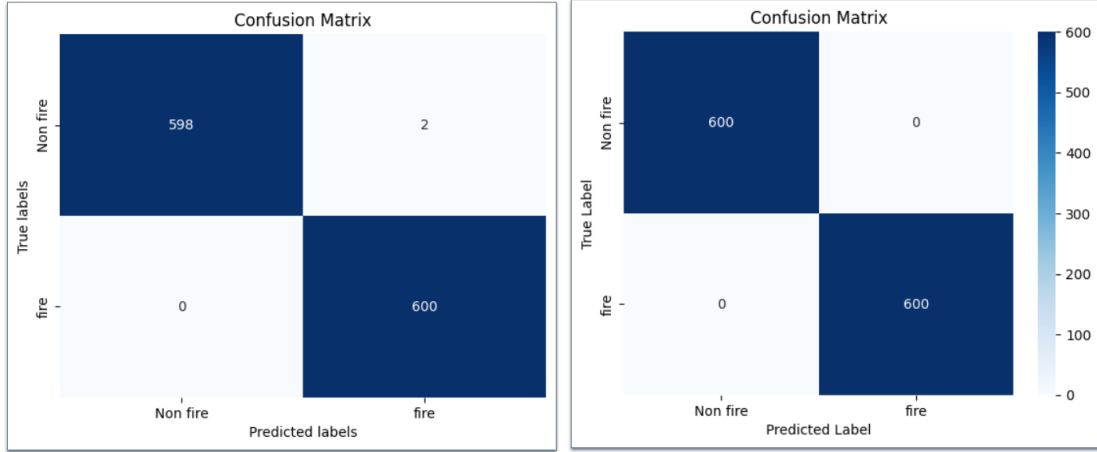
“Kronik Tinnitus Tedavisinde Akıllı Telefon Uygulamasıyla Verilen Danışmanlık ile Yüz Yüze Verilen Danışmanlığın Karşılaştırılması” başlıklı Tübitak 1002 Projesi:

Sonuç raporu yüklenerek tamamlanan bu projede Araştırmacı rolü ile yer alınmıştır. Özellikle mobil uygulama geliştirme kısmının analiz ve dizayn aşamasında faaliyet gösterilmiştir. Proje başarılı bir şekilde tamamlanmış ve kapatılmıştır.

“İnsansız Hava Aracından Alınan Görüntülerden Derin Öğrenme Yöntemi ile Yangın Tespiti” Başlıklı BAP Projesi:

Bu proje kapsamında özgün bir veri seti (ERUFORESTFIRE) oluşturulmuş ve mevcut açık erişimli FIRE dataset üzerinde deneysel çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Önerilen yöntemler simüle edilmiş sunulmuştur. FIRE Veri Seti üzerinde yapılan deneysel çalışmalarda, test verilerinde ResNet50 kullanılarak %98.49, VGG19 kullanılarak %100, YOLOv8 kullanılarak %100 ve GA-YOLOv8 kullanılarak %100 doğruluk oranı elde edilmiştir. GA-YOLOv8 tabanlı sınıflandırma sisteminin doğruluk oranı, mevcut en iyi çalışmanın bildirdiği %98’lik sınıflandırma performansını geride bırakmaktadır. Öte yandan, ERUFORESTFIRE Veri Seti üzerinde yapılan deneysel çalışmalarda, test verilerinde ResNet50 kullanılarak %99.83, VGG19 kullanılarak %99.83, YOLOv8 kullanılarak %99.83 ve GA-YOLOv8 kullanılarak %100 doğruluk oranı elde edilmiştir. Bu çalışmanın ikinci aşamasında, derin öğrenme destekli orman yangın tespitini gerçek zamanlı gerçekleştirecek tasarım ve yazılım geliştirilmiştir. İlk aşamada her iki veri setinde de %100 başarı ile çalışan GA-YOLOv8, gerçek zamanlı sınıflandırma sisteminde derin öğrenme tabanlı yöntem olarak tercih edilmiştir. Bu sistemin testinde, orman yangını olan ve olmayan videolar kullanılmış ve sistemin %100 başarı oranı ile çalıştığı belirlenmiştir. İHA ile yapay zeka entegrasyonu sağlanmış ve veri aktarım istasyonu ile kontrol merkezi üzerinden canlı izleme yapılarak orman yangını tespit işlemi gerçekleştirilmiştir. Projeye ait bazı figürler aşağıda sunulmuştur:





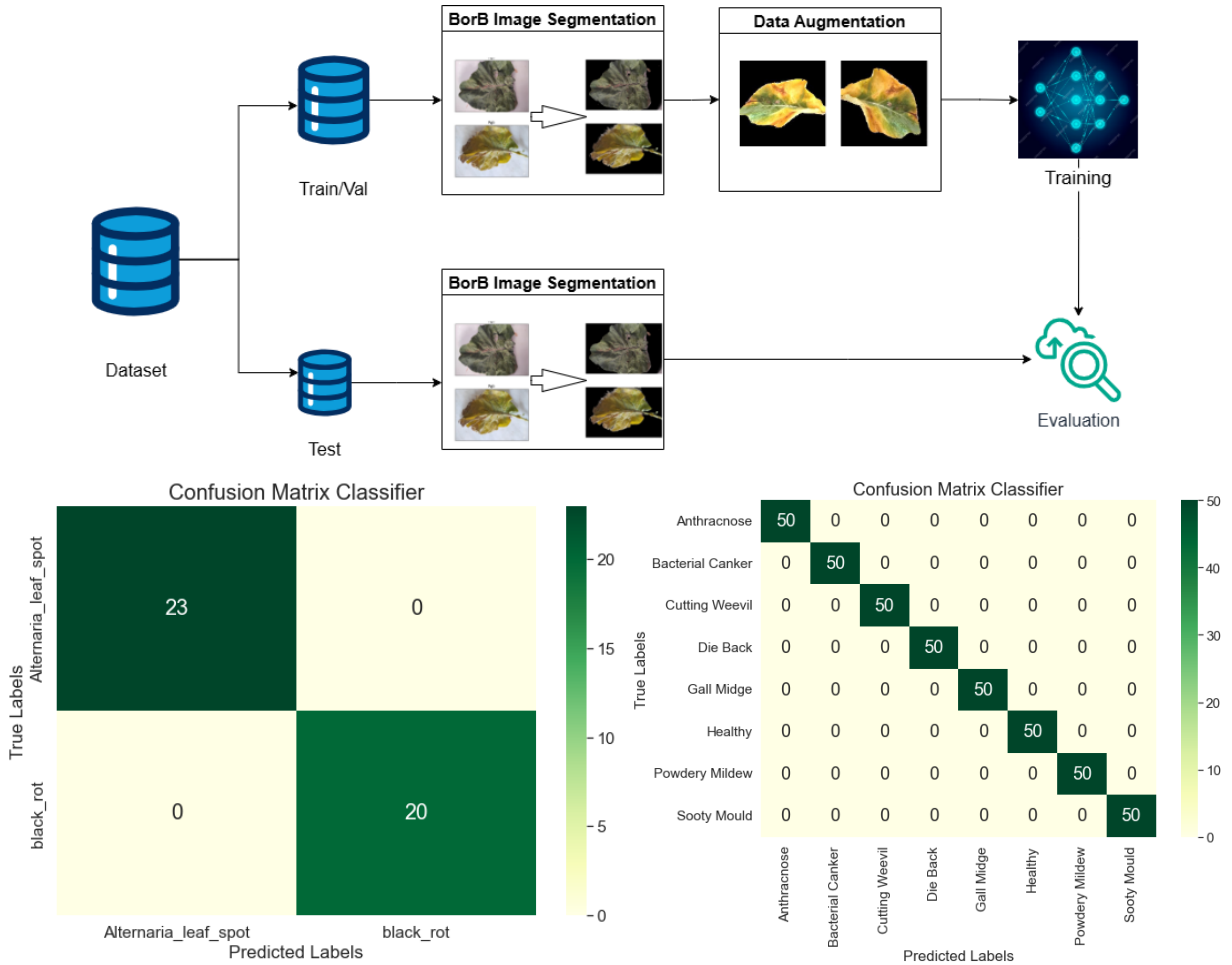
“Robotic Process Automation RPA Üniversite Bilişim Hizmetlerinde Kullanılmak Üzere Bir Uygulama” Başlıklı BAP Projesi:

Bu çalışmada, Erciyes Üniversitesi bünyesindeki Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı(ÖİDB) ve Bilgi İşlem Daire Başkanlığı(BİDB) gibi birimlerin öğrenci kayıtları, not girişleri ve burs başvuruları gibi zaman alan tekrarlayan işlemleri incelenmiş ve RSO ile otomasyona uygun süreçler belirlenmiştir. Manuel işlemlerden kaynaklanan iş yükünün azaltılması ve süreçlerin verimliliğinin artırılması hedeflenmiştir. Çalışma, RSO'nun üniversiteye sağladığı faydaları değerlendirerek kamu kurumları ve üniversitelere yol gösterici olmayı amaçlamaktadır.



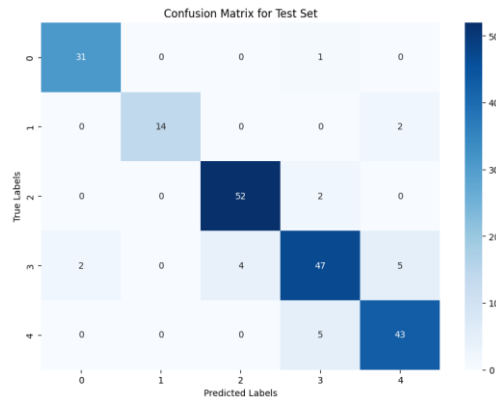
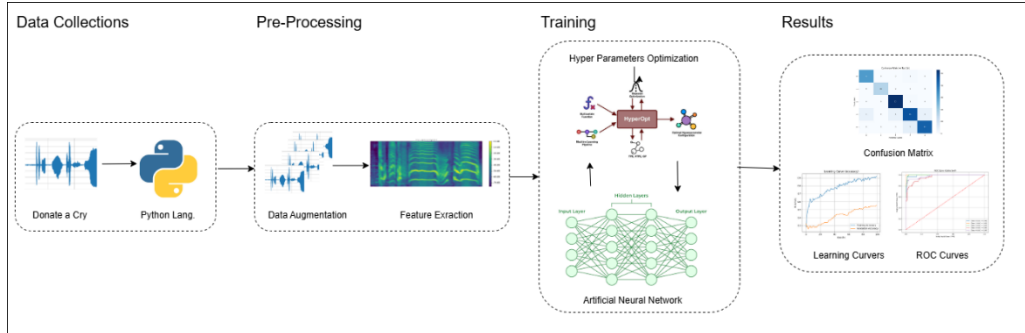
“İnsansız Hava Aracından Alınan Tarım Arazisi Görüntülerinin Derin Öğrenme Yöntemleri ile İncelenmesi” Başlıklı BAP Projesi:

Bu proje kapsamında bitki hastalıklarının tespiti için derin öğrenme mimarilerinin etkinliğinin incelenmesi ve sınıflandırma doğruluğunun artırılması amaçlanmıştır. Bu amaçla karnabahar bitkisine ait Acı Yaprak Lekesi (Alternaria Leaf Spot) ve Vasküler Bakteriyoz (Black Rot) hastalıklarına ait görüntüler alınmıştır. Bu çalışmada veri seti çoğullama için hastalıklı yapraklar üzerinde uygulanacak görüntü işleme yöntemlerinin, derin öğrenme mimarilerinde doğruluğa ne kadar etki ettikleri incelenmiş ve uygulamaya özel bir yöntem önerilmiştir. Bu amaçla önerilen yöntemde, görüntü segmentasyon yöntemi kullanılarak yaprak bilgisi arka plandan ayıklanmış ve elde edilen görsel üzerinde geometrik dönüşüm yöntemleri kullanarak veri çeşitliliği sağlanmıştır. Bu aşamadan sonra VGG16, ResNet50, EfficientNetB3 ve MobileNetV3 Large gibi dört derin öğrenme modeli ile eğitimler gerçekleştirilmiştir. Önerilen bu yapı, gerçekleştirilen deneylerde %100 doğruluğa ulaşarak en iyi sonucu vermiştir. Çalışmaya ait önerilen yöntem ve sonuç figürleri aşağıda sunulmuştur:



“Bebek Ağlama Seslerinin Geliştirilmiş Yapay Zeka Tabanlı Yöntemlerle Sınıflandırılması” Başlıklı BAP Projesi:

Bu projede, bebek seslerinin sınıflandırılması için entegre bir sistem önerilmiştir. Önerilen yöntem, veri artırma, özellik çıkarma, hiperparametre ayarlama ve model eğitim adımlarını içermektedir. İlk adımda, eğitim verilerinin çeşitliliğini artırmak ve modelin genelleme kapasitesini güçlendirmek için çeşitli veri artırma teknikleri uygulanmıştır. İkinci adımda, ses verilerinden anlamlı ve ayırt edici özellikler çıkarmak için MFCC (Mel Frekanslı Cepstral Katsayılar) yöntemi kullanılmıştır. MFCC, insan kulağının algıladığı frekanslara dayalı olarak ses sinyallerini temsil eder ve sınıflandırma için güçlü bir temel sağlar. Elde edilen özellikler, optimize edilmiş hiperparametrelerle yapay sinir ağı (YSA) modeli ile sınıflandırılmıştır. Modelin hiperparametre optimizasyonu, Izgara Arama algoritması kullanılarak gerçekleştirilmiş ve en uygun parametreler belirlenmiştir. Eğitim, doğrulama ve test veri setleri sırasıyla %75, %10 ve %15 oranlarında ayrılmıştır. Modelin performansı karışık sesler üzerinde test edilmiştir. Test sonuçları analiz edildi ve önerilen yöntem %90 doğruluk oranıyla en yüksek performansı gösterdi. Literatürde, Jamal ve ark. tarafından Donate a Cry veri seti üzerinde yapay sinir ağı (YSA) ile yapılan çalışmada, F1 puanı %46,99 ve test doğruluğu %85,93 olarak bildirilmiştir. Bu çalışmada, veri artırma, hiperparametre ayarlama ve MFCC özellik çıkarma gibi ek teknikler, modelin doğruluğunun %90'a ulaşmasını sağlamıştır. Önerilen yöntem, bebek seslerini sınıflandırmak için etkili bir çözüm sunmakta ve bu alana yeni bir yaklaşım getirmektedir. Çalışmaya ait önerilen yöntem ve alınan sonuçlara ait figürler aşağıda sunulmuştur:



TEKNOFEST KAPSAMINDA YÜRÜTÜLEN ÇALIŞMALAR

İNSANSIZ KARA ARACI

Bu araştırma kapsamında İnsansız Kara Aracı (İKA) üzerine çalışmalar yürütülmüştür. İKA, Teknofest İnsansız Kara Araçları Yarışması kapsamında geliştirilen, otonom hareket kabiliyetine sahip bir araçtır. Takımımız, yarışma görevlerini yerine getirmek için dayanıklı, manevra kabiliyeti yüksek ve çevresel koşullara uyum sağlayabilen bir platform tasarladı. Yapay zeka destekli görüntü işleme, sensör füzyonu ve otonom navigasyon sistemleri kullanılarak aracın engelleri aşması ve görevleri başarıyla tamamlaması hedeflendi. Yarışma şartnamesindeki teknik kısıtlamalar dikkate alınarak, hem mekanik hem de yazılım açısından optimize edilmiş bir sistem oluşturuldu. İKA, zorlu arazi koşullarında güvenilir performans sergilemek üzere tasarlandı. Geliştirdiğimiz araç ile Teknofest İnsansız Kara Aracı yarışmasında finalist olarak yer alınmıştır.

Bu proje ayrıca BAP-LOKB kapsamında desteklenmiştir.



SANAYİDE DİJİTAL TEKNOLOJİLER

Bu proje sanayi ortamlarında otonom yük taşıma görevlerini gerçekleştirebilecek bir AMR (Otonom Mobil Robot) geliştirmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Robotun boyutları 65 cm x 85 cm olup, üst yapı dahil toplam yüksekliği 100 cm'dir. Platformu, tahriksiz konveyörlerden yük alıp bırakabilecek şekilde özel olarak tasarlanmıştır. Jetson Orin Nano üzerinde çalışan ROS 2 tabanlı yazılım altyapısı ile robotumuz; LIDAR sensörü kullanarak çevresini haritalandırmakta (SLAM) ve belirlenen hedef noktaya dinamik yol planlama algoritmaları ile en kısa rotadan ulaşabilmektedir. Gerçek zamanlı konumlama, engelden kaçınma ve görev yürütme algoritmalarını başarıyla entegre edilmiştir. Sistemimiz, prototip araç üzerinde yapılan saha testleriyle doğrulanmış; arayüz üzerinden görev atama, veri izleme ve yönlendirme işlevleri sorunsuz çalışmıştır. AMR, endüstriyel ortamlarda esnek üretim hatlarına entegre edilebilecek şekilde geliştirilmiş olup, uzun süreli görevlerde kararlı çalışacak bir yapıya sahiptir. Teknofest 2025'te finalist olmaya hak kazanan araç ile Türkiye 5.liği elde edilmiştir.



SAĞLIKTA YAPAY ZEKA

Sağlıkta Yapay Zekâ ile İnme Tespiti

Bu proje, Teknofest Sağlıkta Yapay Zekâ Yarışması kapsamında geliştirilmiş ve yapılan değerlendirmeler sonucunda **finale kalmaya hak kazanmış** bir yapay zekâ projesi olarak laboratuvar ortamında yürütülmüştür. Projenin temel amacı, beyin Bilgisayarlı Tomografi (BT) görüntülerinden akut, hiperakut iskemik ve hemorajik inme bulgularının otomatik, hızlı ve güvenilir biçimde tespit edilmesini sağlayan bir klinik karar destek sistemi

geliştirmektir. Çalışmada kullanılan veri seti, toplam **2501 adet beyin BT görüntüsünden** oluşmakta olup, veriler **inme (950 görüntü)** ve **normal (1551 görüntü)** olmak üzere iki sınıfa ayrılmıştır. Veri setinin **%80'i eğitim, %20'si test** amacıyla kullanılarak model eğitimi ve performans değerlendirmesi gerçekleştirilmiştir. Görüntüler üzerinde ön işleme, normalizasyon ve veri artırma adımları uygulanmış; ardından ResNet-18, ResNet-34, ResNet-50, EfficientNet-B2 ve Autoencoder + Bidirectional LSTM gibi derin öğrenme tabanlı mimariler kullanılarak karşılaştırmalı analizler yapılmıştır. Modellerin performansı doğruluk, duyarlılık, kesinlik ve F1 skoru gibi istatistiksel metrikler üzerinden değerlendirilmiş ve sonuçlar Confusion Matrix ve doğruluk ekranları ile raporlanmıştır. Elde edilen bulgular, geliştirilen yapay zekâ sisteminin inme tespitinde yüksek performans sergilediğini ve klinik karar destek sistemlerine entegre edilebilecek nitelikte olduğunu göstermektedir. Bu çalışma, Teknofest final sürecinde elde edilen başarıyla birlikte, sağlıkta yapay zekâ alanında erken tanı ve hızlı müdahaleye katkı sunan nitelikli bir laboratuvar araştırma faaliyeti olarak yürütülmüştür.

Model Mimarisi	Yöntem	Accuracy	Precision	Recall	F1 Score
ResNet-50	Transfer Learning	0.85	0.89	0.80	0.84
Autoencoder + LSTM	Feature Extraction + Sequence Learning	0.80	0.91	0.66	0.77
Resnet-34	Transfer Learning	0.73	0.68	0.85	0.76
EfficientNet-B2	Transfer Learning	0.76	0.79	0.72	0.75
ResNet-18	Transfer Learning	0.70	0.69	0.75	0.72

Tablo 1. Harici Doğrulama (External Validation) Test Sonuçları



2. ARAŞTIRMA GRUBU BÜNYESİNDE DEVAM EDEN DİĞER PROJE FAALİYETLERİNİN DURUMU

Araştırma grubu bünyesinde tahsise konu olan proje dışında yürüten diğer projelerin ilerleyişi hakkında bilgi verilmelidir.

“Konform Teknolojisi İle Üretilen Alüminyum Sektörlerin İmalatı Aşamasında Meydana Gelen Yüzey Hatalarının Derin Öğrenme Yöntemleriyle Tespiti Ve Sınıflandırılması” Başlıklı Tübitak 1505 Projesi:

Yürütücüsü olduğum bu projenin 1 Ekim 2025 itibari ile başlamıştır. Projenin ilk 3 ayı için veriseti toplama çalışmaları yürütülmektedir. 1 Ocak 2026 yılı itibari ile yapay zeka modellerinin geliştirilmesine başlanacaktır.

TUBİTAK TEYDEB		TUBİTAK Ana Sayfa PRODIS Ana Sayfa	
Proje Değerlendirme ve İzleme Sistemi		Tayyip Özcan (Hakem/İzleyici/1505 Yürütücü - ERCİYES Ü.) Güvenli Çıkış	
Ana Sayfa İske ve Etik Kurallar Kullanıcı İşlemleri Kılavuzlar Rol Değiştir		İletişim Kutusu (156 yeni) Sistem Bildirimleri (0 yeni)	
Başvuru Bilgi Sayfası			
Destek Programı	1505 Üniversite-Sanayi İşbirliği Destek Programı		
Proje No	5250065		
Proje Adı	KONFORM TEKNOLOJİSİ İLE ÜRETİLEN ALÜMİNYUM SEKTÖRLERİN İMALATI AŞAMASINDA MEYDANA GELEN YÜZEY HATALARININ DERİN ÖĞRENME YÖNTEMLERİYLE TESPİTİ VE SINIFLANDIRILMASI		
Başvuru Tarihi	05.06.2025		
Proje Durumu	DESTEK SÜRECİ BAŞLADI Durum Geçmişi		
Proje Yürütücüsü	TAYYİP ÖZCAN		
Yürütücü Kuruluş	ERCİYES Ü.		
Müşteri Kuruluş	HASÇELİK KABLO SAN. VE TİC. A.Ş.		
TEYDEB Proje Sorumlusu	ONUR ÜLGEN (onur.ulgen@tubitak.gov.tr)		
ARDEB Mali Sorumlusu	NERMIN SARGIN (nermin.sargin@tubitak.gov.tr)		
İlgili Teknoloji Grubu	TEKNOLOJİ TRANSFER MEKANİZMALARI DESTEKLEME GRUBU (TEMEG) - 1505@tubitak.gov.tr		
Önerilen/DesteK Kapsamına Alınan Proje Bütçesi	Önerilen/DesteK Kapsamına Alınan Proje Bütçesi		
Proje Önerisi	- Proje Öneri Bilgileri - AGY105 (Online) - Proje Öneri Bilgileri - AGY105 (PDF) (Proje önerisinin eklerine aşağıdan erişilebilir) - Sözleşmeli Personel Emsal Ücret Bordroları - İşbirliği Sözleşmesi - TUBİTAK Bütçe Tablosu - Proje Önerisi Ekleri - Ek-1 Veri Seti Üretimi - Ek-2 Yüzey Hata Tespit Modellerinin Geliştirilmesi - Ek-3 Yazılım ve Arayüz Geliştirilmesi - Ek-4 Kaynakça - Ek-5 Materyal ve Metod - Proje Ekibi Özgeçmişleri		
ERCİYES Ü.			
HASÇELİK KABLO SAN. VE TİC. A.Ş.			

Konform Teknolojisi İle Üretilen Alüminyum Sektörlerin İmalatı Aşamasında Meydana Gelen Yüzey Hatalarının Derin Öğrenme Yöntemleriyle Tespiti Ve Sınıflandırılması																																							
Proje Adımları	Başlangıç Tarihi	Bitiş Tarihi	Süre	İz Planı																																			
				I. Dönem									II. Dönem									III. Dönem									IV. Dönem								
				10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Veri Seti Üretimi	1.10.2025	31.12.2025	3 AY																																				
1.1. Verilerin Toplanması ve Etiketlemesi	1.10.2025	31.12.2025	3 AY																																				
2.Yüzey Hata Tespiti Modellerinin Geliştirilmesi																																							
2.1. Yüzey Hata Tespiti Modellerinin Geliştirilmesi	1.01.2026	31.03.2027	15 AY																																				
2.2. Hiperparametre Optimizasyonu Kullanılarak Yüzey Hata Tespiti Modellerinin Geliştirilmesi																																							
2.3. Yüzey Hata Tespiti Modellerinin Testlerinin Yapılması																																							
3. Yüzey Hata Tespiti Yazılımının Geliştirilmesi																																							
3.1. Yüzey Hata Tespiti Yazılımının Arkayüzünün(Back-end) Geliştirilmesi	1.01.2027	30.06.2027	6 AY																																				
3.2. Yüzey Hata Tespiti Yazılımının Ön yüzünün(Front-end) Geliştirilmesi																																							
4. Sistem Uygulamaları, Testleri ve Optimizasyonu																																							
4.1. Geliştirilen Modelin Prototip Hat Üzerinde Denenmesi	1.04.2027	30.09.2027	6 AY																																				
4.2. Geliştirmeler																																							

“Görüntü İşleme Yöntemi ile Sularda Mikroplastik Tayini” Başlıklı Tübitak 1002 Projesi:

Bu projede Araştırmacı rolü ile yer alınmaktadır. Görüntü işleme ve derin öğrenme süreçlerinde araştırma ve danışmanlık görevleri yürütülecektir. Proje başlangıç aşamasında olup 2026 yılında çalışmalar yürütülecektir.

**3. 2023 YILI İÇERİSİNDE ÜNİVERSİTENİN STRATEJİK PLAN AR-GE HEDEFLERİNE
SUNULAN KATKI**

Laboratuvar ve/veya ofis alanı tahsis edilen Araştırma Gruplarının Üniversite Stratejik Planı Ar-Ge hedef kartlarında yer alan performans göstergelerine katkı sunacak nitelikli bilimsel yayın, proje, patent vb. gibi bilimsel çıktılar üretmesi beklenir. (Argepark Laboratuvar Ve Ofis Alanı Tahsisine İlişkin Usul Ve Esaslar Madde 15)

Bu kapsamda Üniversitemiz 2022-2026 Stratejik Planına sunduğunuz katkıları belirtiniz.

Araştırma kapasitesinin artırılması (2022-2026 Stratejik Plan Hedef (H2.1)):

Yukarıda detayları sunulan projeler kapsamında aşağıdaki yayınlar 2025 yılı itibari ile kabul edilmiş ve/veya basılmıştır:

- Ozcan, T., & Gungor, H., (2025). *Baby Cry Classification Using Structure-Tuned Artificial Neural Networks with Data Augmentation and MFCC Features. Applied Sciences (Switzerland)* , vol.15, no.5. (SCIE – Q2)
- Ozcan, T., & Polat, E., (2025). *BorB: A Novel Image Segmentation Technique for Improving Plant Disease Classification with Deep Learning Models. IEEE Access* , vol.13, 71822-71839. (SCIE – Q2)
- Kemerli, G., & Özcan, T. (2025). *A Review of Deep Learning Approaches with CMR Images in the Diagnosis of Cardiovascular Diseases. The European Journal of Research and Development*, 5(1), 52-67. (Scilit, CiteFactor, Advanced Sciences Index, Directory of Research Journals Indexing, Eurasian Scientific Journal Index, Google Scholar, Member of Crossref)
- Ozcan, T., & ŞİMŞEK, M. T., (2025). *Transformation of university processes with robotic process automation: The case of Erciyes University. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi* , vol.14, no.3, 981-989. (TR Indeks)

Araştırma kalitesinin artırılması (2022-2026 Stratejik Plan Hedef (H2.2)):

Makaleler ve Projelerin hangi hedef kartlarında daha doğru bir şekilde değerlendirilebileceği sizin takdirinizdedir.

Araştırma işbirliğinin artırılması (2022-2026 Stratejik Plan Hedef (H2.3)):

- “Konform Teknolojisi İle Üretilen Alüminyum Sektörlerin İmalatı Aşamasında Meydana Gelen Yüzey Hatalarının Derin Öğrenme Yöntemleriyle Tespiti Ve Sınıflandırılması” başlıklı Tübitak 1505 Projesi: Bu proje 2025 yılında Tübitak tarafından desteklenmeye hak kazanmıştır. Bu proje kapsamında Müşteri Kuruluş Hasçelik A.Ş. ile Üniversite-Sanayi İşbirliği süreçleri yürütülmektedir.

- “Kronik Tinnitus Tedavisinde Akıllı Telefon Uygulamasıyla Verilen Danışmanlık ile Yüz Yüze Verilen Danışmanlığın Karşılaştırılması” başlıklı Tübitak 1002 Projesi: Bu proje 2025 yılında tamamlanmıştır.
- “Görüntü İşleme Yöntemi ile Sularda Mikroplastik Tayini” Başlıklı Tübitak 1002 Projesi: Bu projede Araştırmacı rolü ile yer alınmaktadır. Görüntü işleme ve derin öğrenme süreçlerinde araştırma ve danışmanlık görevleri yürütülecektir. Proje başlangıç aşamasında olup 2026 yılında çalışmalar yürütülecektir.

4. BİR SONRAKİ DÖNEMDE YAPILMASI PLANLANAN ÇALIŞMALAR

2026 yılı içerisinde proje kapsamında yapılması planlanan çalışmalar ve elde edilmesi öngörülen bilimsel çıktılar hakkında bilgi verilmelidir.

2026 yılında aşağıdaki projeler kapsamında çalışmalar devam edecektir.

- Konform Teknolojisi İle Üretilen Alüminyum Sektörlerin İmalatı Aşamasında Meydana Gelen Yüzey Hatalarının Derin Öğrenme Yöntemleriyle Tespiti Ve Sınıflandırılması (Tübitak 1505)
- Görüntü İşleme Yöntemi ile Sularda Mikroplastik Tayini (Tübitak 1002)
- Bebek yüzlerinin RGB ve termal görüntülerinin anlık olarak görüntü çakıştırma yöntemleri kullanılarak çakıştırılması ile bebek takibi sistemi (BAP Y. Lisans)
- Solunum Dinamiklerinin Derin Öğrenme Yöntemleri ile Temassız İzlenmesi (BAP Y. Lisans)
- Medikal Görüntü Verilerinin Anlamlandırılmasında Yapay Zeka Yöntemlerinin Geliştirilmesi (BAP Doktora)
- Kamera Görüntülerinden Yapay Zeka ile Olağan Dışı Durumların Tespiti (BAP Doktora)
- Derin Öğrenme Destekli Çok Yönlü Tarımsal İnsansız Hava Aracı (BAP LOKB)
- Otonom Hedef Tespit ve Takip Sistemine Sahip İnsansız Kara Aracı (BAP LOKB)
- İHA ve İKA ile Sürü Zekası Temelli Acil Durum Tespit ve Müdahale Sistemi (BAP-GAP)

Bu projelerden elde edilen sonuçlar konferans ve makale olarak yayınlanacaktır. Ayrıca çıktılarla birlikte patent ve fikri haklar başvuruları planlanmaktadır.