

**MARMARA ÜNİVERSİTESİ**  
**TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ**  
**BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**LİSANS BİTİRME PROJESİ KONULARI**  
**2025**

**AÇIKLAMALAR**

1. Seneye son sınıf olacak ve bitirme projesi alacak öğrenciler çalışacakları danışman hocalarını **2023-2024 Bahar Yarıyılı Final Dönemi sonuna kadar netleştirmelidir.**
2. Bitirme projeleri bireysel veya grup olarak hazırlanabilir.
3. Öğrenciler, çalışmak istediği konu ile ilgili proje danışmanı ile yüz yüze görüşmeli ve kabul almalıdır. Grup şeklinde yapılacak projelerde görüşmeye tüm grup üyeleri katılmalıdır .
4. Proje danışmanının uygun görmesi halinde bitirme projesi konuları aşağıda listelenmeyen, farklı konulardan da seçilebilir.
5. Bitirme projesi belirlendikten sonra öğrenci(ler) proje danışmanı ile beraber **Bitirme Projesi Formunu** doldurur, Bölüm sekreterliğine imzalı olarak teslim eder.
6. Öğrenci(ler), bitirme projesi çalışmalarını proje danışmanı ile birlikte yürütür. **Bitirme projesi alındıktan sonra azami gayretle çalışma göstermeyen öğrencinin konusu, proje danışmanının onayıyla iptal edilebilir.** Bu durumda öğrenci yeni danışman ve çalışma konusu bulmakla yükümlüdür.
7. Bitirme Projesi ile ilgili gerekli tüm formlar için aşağıdaki bağlantıyı inceleyebilirsiniz.  
<http://blm.teknoloji.marmara.edu.tr/lisans-programi/bitirme-projesi>

## DOÇ. DR. ÖNDER DEMİR

**Proje konuları ve detayları için hoca ile görüşülmelidir. Projeler 3 kişilik gruplar halinde yapılacaktır.**

1. Siber Güvenlikte Yapay Zeka Uygulamaları
  - Derin Öğrenme
  - Saldırı Tespit/Engelleme Sistemleri
  - Ağ Trafik Analizi
  - Zararlı Yazılım Tespiti vs. konular
2. Kalabalık Ortam Videolarından Yüz Tespiti
3. İnsansız Hava Aracı ile Alınan Video Görüntülerinde Tespit Uygulamaları
4. CRM Yazılımı geliştirilmesi
5. Az Kodlu / Kodsuz (Low code / No code) geliştirme ortamı tasarımı

## DOÇ. DR. BUKET DOĞAN

**Bitirme tezi olarak almak istediğiniz proje konusu üzerine bir ön araştırma yaptıktan sonra detaylar için yüz yüze veya çevrimiçi görüşme yapılması gerekmektedir.**

1. İstanbul'daki hava kalitesini tahmin etmek amacıyla Grafik Sinir Ağı (Graph Neural Network - GNN), Grafik Evrişimsel Ağı (Graph Convolutional Network - GCN) ve Transformer Model tabanlı derin öğrenme yöntemlerinin kullanımını incelenmesi.

Çalışmada kullanılacak veriler, Arş. Gör. Damla Mengüş ve Doç. Dr. Buket Doğan tarafından sağlanacaktır. Bu veriler, çeşitli hava kalitesi parametrelerini (PM2.5, PM10, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> vb.), meteorolojik verileri (sıcaklık, nem, rüzgar hızı vb.) ve sensörler arasındaki mekansal ve zamansal ilişkileri içermektedir.

Gelecek 2 yıl için İstanbul'un hava kalitesini tahmin etmek üzere veri birleştirme (data fusion) yöntemi kullanılacaktır. Modellerin doğruluğunu değerlendirmek için Ortalama Mutlak Hata (MAE), Kök Ortalama Kare Hata (RMSE), Belirleme Katsayısı (R<sup>2</sup>) gibi hata metrikleri kullanılacaktır.

2. Ciddi oyunlar, eğitsel oyunlar ve karma gerçeklik teknolojileri ile ilgili konuları çalışmak isteyen öğrenciler varsa Arş.Gör Abdullah ve Doç.Dr. Buket Doğan görüşerek tez konusu belirleyebilirler.( 3 kişi )

Ayrıca İstanbul'daki hava kalitesi veriseti üzerinde yapılan analizler ve mevcut verinin çok boyutlu veri görselleştirme yöntemleri denenecektir. ( 3 -4 kişi).

3. Büyük Dil Modelleri kullanılarak farklı döküman türlerinden (html, metin, JSON) varlık tanıma (NER) ve bilgi grafları (knowledge graph) oluşturulması ( 3 kişi)

4. Farklı framework ortamlarında ( LlamaIndex vb.) etkin RAG (retrieval augmented generation) işleminin gerçekleştiren karşılaştırmalı bir uygulama geliştirilmesi ve benchmark veri setleri ile test edilmesi. (3 kişi)

**5 Yönerge (Prompt) sıkıştırma (compression), özetleme gibi etkili yönerge kullanma yöntemlerinin araştırılması ve farklı büyük dil modellerinde maliyet etkin sonuç alma tekniklerinin karşılaştırılması (1 veya 2 kişi )(ALINDI)**

6. Veri yönetimi (data management) için üretken yapay zekanın sunduğu fırsatların araştırılması ve uygulama örneklerinin gerçekleştirilmesi (3 kişi)

7. Bilgi grafları (knowledge graph) sorgulaması için doğal dilden Cyper Sorgu dönüşümü sağlayan üretken yapay zeka sisteminin oluşturulması (3 kişi)

**Not: Üretken yapay zeka ve büyük dil modelleri konusunda proje fikri olan üç kişilik ekibini oluşturan öğrencilerle görüşerek farklı projeler de verilmesi imkanı bulunmaktadır.**

**DOÇ. DR. KAZIM YILDIZ**

**BİTİRME PROJE KONULARI**

**Bitirme tezi olarak almak istediğiniz proje konusu üzerine bir ön çalışma yaptıktan sonra öğretim üyesi yüz yüze görüşme yapılması gerekmektedir. Email ile cevap verilmeyecektir.**

1. Makine unutmaları ve federe öğrenme tabanlı sistem geliştirilmesi (sağlık, finans, network alan uygulamaları için) (3 kişi)
  - a. Gizlilik odaklı sağlık verisi analizi
  - b. IoT Cihazları için Federated Learning
  - c. Finansal tahmin modelleri
  - d. Mobil Cihazlarda Kişisel Asistan Geliştirme
2. Tekstil endüstrisi için yapay zeka tabanlı sürdürülebilir sistem tasarımı geliştirilmesi (3 kişi)
3. Büyük dil modeli kullanarak Oyun senaryoları oluşturma (3 kişi)
4. Dijital cüzdan tasarımı ve büyük dil modeli tabanlı senaryo geliştirilmesi ve öneri sistemi hazırlama (3 kişi)
5. Parça ömrünün tahmin edilmesi ve ses verilerden hata analizi (3 kişi)
6. Sipariş yönetim sistemi tasarımı (3 kişi)
7. Yapay zeka destekli kullanıcı yorum anlama ve onay sistemi (3 kişi)

## DR. ÖĞR. ÜYESİ EYÜP EMRE ÜLKÜ

- Bitirme projesi olarak almak istediğiniz proje konusu üzerine bir ön araştırma yaptıktan sonra detaylar için yüz yüze veya çevrimiçi görüşme yapılması gerekmektedir.
- Proje konusunun kapsamı görüşmelerden sonra netlik kazanacaktır.
- Proje kapsamına göre projeyi yürütecek öğrenci sayısı değişiklik gösterebilir.

### 1. Swarm İntelligence (Sürü Zekâsı) ile İHA Koordinasyonu (3 Kişi)

Çok sayıda İHA'nın bir arada etkileşimli olarak çalışması için algoritmalar geliştirilecektir. Bu algoritmalar, araçların çarpışmadan etkili bir şekilde hareket etmesini, görev paylaşımını ve ortam algılamasını koordine edecektir.

ROS (Robot Operating System), Python, MATLAB vb. araçlar kullanılarak proje gerçekleştirilecektir.

### 2. Çoklu İHA Sistemlerinde Otonom Görev Dağıtımı ve Yönetimi (3 Kişi)

Çoklu İHA sistemlerinde İHA'ların belirli görevleri otonom olarak alıp, bu görevleri en verimli şekilde paylaşmasını sağlayan bir sistem geliştirilecektir. Görevler arasında belirli bir alanın taraması, yük taşıma ve arama kurtarma gibi çeşitli senaryolar olabilir.

ROS (Robot Operating System), Python, MATLAB vb. araçlar kullanılarak proje gerçekleştirilecektir.

### 3. Dinamik Çevresel Koşullara Bağlı İHA Rota Optimizasyonu ve Enerji Yönetimi Sistemi (3 Kişi)

İHA'ların uzun mesafe görevlerini yerine getirirken enerji verimliliğini artırmak ve uçuş sürelerini optimize etmek amacıyla dinamik çevresel faktörlere duyarlı rota planlama algoritmaları geliştirilmesi hedeflenmektedir. Proje, hava durumu, rüzgâr hızı ve yönü gibi çevresel değişkenleri gerçek zamanlı olarak dikkate alacak şekilde tasarlanacaktır.

### 4. USRP Tabanlı Deneme Ortamlarının (TestBed) Oluşturulması (3 Kişi)

Bu projede öğrenciler, USRP donanımını kullanarak yazılım tabanlı radyo (SDR) sistemleri oluşturacak ve çeşitli kablosuz haberleşme protokollerinin performansını test edeceklerdir.

### 5. Akıllı Akademik Özet Önerme Sistemi (3 Kişi)

Kullanıcıların belirlediği anahtar kelimeler ve diğer kriterlere göre akademik veri tabanlarından çekilen özetleri yapay zeka teknikleri kullanarak sıralayacak ve analiz edecek bir sistem oluşturulması hedeflenmektedir.

## DR. ÖĞR. ÜYESİ ALİ SARIKAŞ

**Bitirme projesi olarak almak istediğiniz proje konusu üzerine bir ön araştırma yaptıktan sonra (projenin işlem basamakları için bir takvim de dahil olmak üzere en az 3 sayfalık araştırma raporu) detaylar için yüz yüze veya çevrimiçi görüşme yapılması gerekmektedir. Email ile cevap verilmeyecektir.**

### 1. RAG Tabanlı Bilgi Yönetim Sistemleri (3 Kişi)

Belgeleri ve veritabanlarını daha verimli yönetmek için Retrieval-Augmented Generation (RAG) modellerini kullanma. Bu sistemlerin amacı, karmaşık sorgulara yanıt verirken ilgili bilgileri hızlıca bulup sunmaktır.

### 2. Kişiselleştirilmiş Eğitim İçin LLM Tabanlı Rehberlik Sistemleri (3 Kişi)

Öğrencilerin öğrenme süreçlerini optimize etmek için LLM kullanarak kişiselleştirilmiş eğitim materyalleri ve rehberlik sağlama. Bu proje, eğitsel veri analitiği ve adaptif öğrenme algoritmalarını içerebilir.

### 3. Medikal Görüntü İşleme ve Analizi için Yapay Zeka Tabanlı Bir Araç (3 Kişi)

Röntgen, MR, ve diğer medikal görüntülerin otomatik olarak analiz edilmesi ve raporlanması için MATLAB veya Python kullanarak bir yazılım geliştirme. Bu proje, radyologların ve diğer sağlık profesyonellerinin işlerini daha hızlı ve doğru yapmalarını sağlayabilir.

### 4. Tarımsal Alanlarda Bitki Sağlığı ve Hastalık Tespiti (3 Kişi)

Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve insansız hava araçları (İHA) kullanılarak tarım alanlarının yüksek çözünürlüklü görüntüleri alınır. Derin öğrenme algoritmaları bu görüntüler üzerinde bitki sağlığı ve hastalık tespiti yapar. Bu proje, mahsul kaybını minimize etmek ve verimliliği artırmak için kullanılabilir.

### 5. Toprak ve Su Analizi için Derin Öğrenme Tabanlı Görüntü İşleme (3 Kişi)

Uzaktan algılama teknolojileri ve Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) kullanılarak tarım arazilerinin toprak ve su kalitesi analiz edilir. Derin öğrenme modelleri, bu verileri işleyerek çiftçilere sulama ve gübreleme için en uygun zaman ve miktar önerileri sunar. Bu proje, su tasarrufu ve toprak verimliliği açısından büyük fayda sağlayabilir.

### 6. Mahsul Verimliliği Tahmini ve Planlama (3 Kişi) (ALINDI)

Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve derin öğrenme algoritmaları kullanılarak farklı dönemlerde alınan görüntülerden mahsul verimliliğinin tahmin edilmesi (ve özgün indeks üretimi). Bu proje, çiftçilere hangi mahsulün hangi tarlada daha verimli yetiştirileceği konusunda rehberlik edebilir ve tarım planlamasında önemli bir rol oynayabilir.

### 7. Tarımsal Alanlarda Zararlı Tespiti ve Yönetimi (3 Kişi)

İHA'lar ile elde edilen yüksek çözünürlüklü görüntüler üzerinde zararlı böcek ve yabancı ot tespiti için derin öğrenme tabanlı görüntü işleme yöntemleri geliştirme. Bu proje, zararlıların erken tespiti ve yönetimi ile ürün kayıplarını azaltabilir.

### 8. Resim ve Ses Dosyaları Üzerinde Steganografi Teknikleri Kullanarak Veri Gizleme (3 kişi)

### 9. Mobil Depo Robotları için Optimum Yol Planlaması Algoritmaları Geliştirme (3 kişi)

### 10. Kayıpsız ve Hızlı Görüntü/Video Sıkıştırma Algoritması Geliştirme (4 Kişi)

### 11. Zero-Shot Öğrenme ile Tıbbi Görüntü Analizi (3 Kişi)

Hiç örnek verilmeden, yeni hastalık türlerini tanımlayabilen bir tıbbi görüntü analiz sistemi oluşturma. Bu proje, özellikle yeni ortaya çıkan hastalıklar ve varyantların tespiti için kullanılabilir.

### 12. Multi-Modal Sağlık Verileri Analizi (3 Kişi)

Farklı sağlık veri kaynaklarını (medikal görüntüler, metin raporları, sensör verileri) birleştirerek, hastalık teşhisi ve tedavi önerileri sunan bir sistem geliştirme. Bu proje, çok modlu veri işleme ve entegrasyon becerilerini kullanarak daha kapsamlı ve doğru teşhisler sağlayabilir.

**DOÇ. DR. AYŞE BERNA ALTINEL**

**Detaylar öğretim üyesi ile yüz yüze görüşülmelidir.**

1. Görüntülerin konu bazlı sınıflandırılması (3 Kişi)
2. Sosyal medyadan kişi bazlı istatistiksel analizler (3 kişi)
3. Ses verilerinin metne dönüştürülmesi (3 kişi)
4. Ses verilerinden duygu tahmini ve sınıflandırılması (3 kişi)

## DR. ÖGR. ÜYESİ GÖZDE KARATAŞ BAYDOĞMUŞ

**Detaylar öğretim üyesi ile yüz yüze görüşülmelidir.**

1. Az örneklem ile PDF dosyası sınıflandırma (3 Kişi)
2. Transfer Öğrenme ile görüntü üzerinde hareket tespiti (3 kişi)
3. *AI generated image prediction (1 kişi) - ALINDI*
4. *Sosyal Medya Verilerinden Gerçek Zamanlı Analizler (1 kişi) - ALINDI*
5. *Ses verisi kullanarak şarkı türlerini sınıflandırma (1 kişi) - ALINDI*



**PROF. DR. SERHAT ÖZEKES**

**Detaylar için görüşme randevusu alınmalıdır. Tüm projeler 3 kişilik gruplar halinde verilecektir. Farklı bir öneride bulunmayınız.**

Aşağıda belirtilen alanlarla kesişen öğrenci önerileri doğrultusunda konular belirlenecektir. Görüşme randevusu taleplerinde proje öneri formu istenecektir. Öneride amaç, kısa literatür taraması, kullanılacak yöntemler ve beklenen sonuçlar belirtilmelidir.

- Görüntü işleme
- Bilgisayarlı görü
- Veri güvenliği
- Yapay öğrenme
- NLP

**PROF. DR. ŐAHİN UYAYER**

Detaylar için görüşme randevusu alınmalıdır.

1. Biosistemlerin simülasyon verilerinin analizi kompakt script paket üretimi (python) (1-2 đrenci)
2. Bir bio-fiziksel sistemin simülasyonuna dair paket üretimi (1-2 đrenci) (Python)
3. Özellik seđimi için Bayes ağı

## PROF. DR. ALİ BULDU

### **Detaylar için görüşme randevusu alınmalıdır.**

Görüşme randevusu taleplerinde proje öneri formu istenecektir. Öneride amaç, kısa literatür taraması, kullanılacak yöntemler ve beklenen sonuçlar belirtilmelidir.

- Görüntü işleme teknikleri ile diş hastalıklarının tespiti
- Plaka tanıma sistemi
- IoT ile ev otomasyonu mobil uygulama geliştirme
- Yazılım benzerliklerinin karşılaştırmasını inceleyen sistem geliştirme
- Yapay zeka uygulamalarının üretim ve otomasyonda kullanılması
- Mobil ortamda oto lastik tamircileri konumlarının tespiti

## DR. ÖĞR. ÜYESİ TİMUR İNAN

### 1. Mobil B2B sistemi (3 kişi)

Bir mobil alışveriş uygulaması yazılarak bu uygulamadan müşterilerin yaptıkları alışveriş bilgileri, aldıkları ürünlerin türü, geri bildirimleri, yorumları gibi veriler değerlendirilerek ilgili işin verimi ile alakalı bilgileri sunan bir sistem üretilecektir.

### 2. Uzaktan Kontrollü Robot Kolu Sistemi (3 kişi)

ESP8266 denetleyici ve online veritabanı kullanılarak 3 eksenli bir robotun uzaktan kontrolü gerçekleştirilecektir. Robotun en azından bir nesneyi tutarak belli bir yere taşınması beklenmektedir.

### 3. Yapay Zeka Destekli Uzaktan Hasta Takip ve Değerlendirme Sistemi (3 kişi)

Hasta vücut verilerini alarak verileri ilgili doktora sunabilecek bir mobil uygulama yazılacaktır. Uygulama sadece verileri göstermeyecek aynı zamanda verilere uygun olarak sınıflandırma veya tahmin yeteneğine de sahip olacaktır. Kalp atış hızından taşikardi olasılığının tespit edilmesi vb.

### 4. Türkçe Kelime Üretimi Yapabilen Bir Yapay Zeka Uygulaması (3 kişi)

Python, Matlab gibi diller kullanılarak belirlenen bir konu hakkında hikaye üretebilecek bir yapay zeka uygulamasının geliştirilmesi.

### 5. Otomatik Hedef Takip ve Tanıma Özelliğine Sahip Robot Tank (3 kişi)

Paletli, mikrodenetleyici veya daha gelişmiş bir geliştirme kartı ile kontrol edilen bir tankın üzerindeki kamera hedef tespiti yapabilecek ve hedef kaybolduğunda tekrardan arayıp bulabilecek ve hedefe atış yönlendirebilecektir.