

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

Araştırma Grubu	URB@N Research Laboratory
Proje Yürütücüsü / Grup Lideri	Doç. Dr. Neşe YILMAZ BAKIR
Sanayi Kuruluşu (İş Birliği varsa)	-
Proje Türü / Destek Programı	TÜBİTAK – 1001-UDAP Ulusal Deprem Araştırmaları Programı
Projenin Başlığı	Afet Riski Altındaki Kent Çeperlerinde Yapay Zeka Teknikleri Kullanarak Bütüncül Bir Yaklaşımla Dirençli Kırsal Yerleşim Modeli Tasarımı: Osmaniye Örneği
Tahsise Konu Olacak Projenin Başlangıç ve Bitiş Tarihi	01.02.2025-01.02.2027
Araştırmacı(lar)	Doç. Dr. Bülent BOSTANCI, Doç. Dr. Umut DOĞAN, Dr. Öğr. Üyesi Güzin Yeliz KAHYA, Dr. Öğr. Üyesi Evrim KARAÇETİN BELL, Arş. Gör. Dr. Merve KOÇAK GÜNGÖR
Proje Grubu	(X) 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.

“Afet Riski Altındaki Kent Çeperlerinde Yapay Zeka Teknikleri Kullanarak Bütüncül Bir Yaklaşımla Dirençli Kırsal Yerleşim Modeli Tasarımı: Osmaniye Örneği” başlıklı proje kapsamında **amaçlanan deprem riski altındaki kent çeperlerinde yapay zekâ teknikleri kullanarak bütüncül bir yaklaşımla dirençli kırsal yerleşim modeli tasarımı gerçekleştirmek**tir. Bu çerçevede, çalışma alanı olarak 6 Şubat depremlerinde etkilenen 11 il içerisinde yer alan Osmaniye kent çeperinde yer alan 17 köy seçilmiştir.

- Bu doğrultuda projenin iş-zaman çizelgesi doğrultusunda öncelikle Bütünleşik Dirençlilik Endeksinin (BDE) Oluşturulması sürecinde köylerden anket tekniği ile veriler toplanmıştır.
- BDE Anket sorularının oluşturulması sürecinde konu hakkında geliştirilen ölçeklerden yararlanılmış ancak projede çalışma alanına yönelik önceden oluşturulan parametrelere uygun hane halkı anket formu hazırlanmıştır. 500 hane ile eylül ayında konum bazlı olarak gerçekleştirilen anketler SPSS programına aktarılmış ve QGIS programına aktarılmaya başlanmıştır.
- BDE oluşturulmasında derinlemesine görüşmeler yapılması planlanmış, muhtar ve etkili aktörler ile gerçekleştirilmesinde öncelikle mülakat soruları oluşturulmuş 17 köyün muhtarlarına uygulanmıştır. Ekip üyesi sosyologlar tarafından çözümlenme sürecindedir.
- Kurumlardan alınan verilerin toplanması kapsamında ilgili Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Tarım ve Orman İl Müdürlüğü, MTA, Meteoroloji İl Müdürlüğü, İl Özel İdaresi, AFAD ve belediyeden çalışma alanına yönelik veri temini gerçekleştirilmiştir.
- Süreçte kırsal yerleşim analizleri, mevcut mimari doku tespiti ve mekânsal analizler gerçekleştirilmeye başlanmıştır.
- Geoteknik deprem verilerine ulaşmak için sondaj firması ile anlaşılmış, uygulaması için takvim planlanmaktadır.

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.

URB@N RESEARCH LABORATORY Araştırma grubu;

- Araş.Gör. Dr. Merve Koçak Güngör (ERÜ) yürütücülüğündeki grup üyelerimizden Prof. Dr. Bülent Bostancı (ERÜ), Doç.Dr. NeşeYılmaz Bakır (ERÜ), Doç.Dr. Umut Doğan (ERÜ), Dr. Öğr. Üyesi Tolga Kaynak (Niğde Ömer Halis Özdemir Üniversitesi)'ın araştırmacı olduğu **"Kamusal Alanların Ticari Kullanıma Dönüştürülmesi Amaçlı Plan Değişimlerinin Makine Öğrenmesi ile Analizi"** başlıklı araştırma projesi **Erciyes Üniversitesi BAP Birimi tarafından Temmuz 2025- Eylül 2026 arasında desteklenmeye hak kazanmıştır.**

Proje Özeti

Dünyadaki farklı ekollerdeki planlama sistemlerine bakıldığında, geleneksel planlama anlayışı yerine esnek ve katılımcı yaklaşımların önem kazandığı ve yeni sisteme aracılık eden farklı tipte uygulamaların geliştirildiği görülmektedir. Geleneksel yaklaşımın uygulamada baskın rol oynadığı bir ülke olan Türkiye'de, İmar Kanunu ile birlikte yerel yönetimlere planlama yetkisinin yanı sıra ana planı değiştirme yetkisi verilmiştir. Ancak kamuya odaklı bu izinli uygulama, en yaygın kullanılan planlama araçlarından biri haline gelmiş ve şehir planının önüne, kentsel gelişmeyi ve rantı yönlendiren yeni bir zorluk getirmiştir. Çalışma kapsamında, Cumhuriyetin ilanından bu yana Türkiye'de planlı kalkınma sürecinin ön saflarında yer alan Kayseri kenti seçilmiştir. Kayseri kenti için hazırlanan 1/1000 ölçekli imar planlarında "uygulamada kolaylık sağlayacağı" gerekçesi ile çifte lejant uygulamaları gündeme gelmiştir. Bu durum kullanımı planla belirlenmiş bir imar parseli için değişik kullanımların getirilmesini de olanaklı hale getirmiştir. Plan ile belirlenen kullanımların dönüşümü ile kent genelinde ticaret alanları ve diğer donatılar için yeni bir kentsel doku oluşmuştur. Bu dokunun planlama ilkeleri çerçevesinde değerlendirmesi gereklidir. Bu kapsamda, çalışma alanı özelinde ticari alan kapasitesini belirleyen kriterler araştırılacak ve CBS analizleri kullanılarak kriter haritaları oluşturulacaktır. Elde edilen kriter haritaları, belediye tarafından yapılan plan değişiklikleri de dikkate alınarak Destek Vektör Makineleri Yöntemi ile eğitilecek, kriterler birleştirilecek ve ticari alan kapasitesi yüksek olan bölgelerin Kayseri haritası üzerinde sonuç uygunluk haritası elde edilecektir. Kentte gerçekleştirilen plan değişiklikleri ve yatırımlar açısından dinamik bir yapısının olması, Çift Lejant uygulamaları ile gelişen ticaret örüntülerinin mekânsal ilişkisinin incelenmesi parçacıl uygulamalarla karşı karşıya kalan ülkemiz planlama pratiği için de faydalı olabileceği düşünülmekte, plan değişikliği talepleriyle sıkça karşı karşıya olan diğer yerel yönetimler için de yol gösterici olacağına inanılmaktadır.

- Proje kapsamında öncelikle malzeme alımları gerçekleştirilmiştir. Ayrıca araştırmada bursiyer olarak istihdam edilen FBE Harita Mühendisliği Yüksek Lisans Öğrencisi Şevval Gökmen URB@N RESEARCH LABORATORY ofisinde proje sürecinde destek olmaktadır.

3. 2025 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)):

- Araştırma kapasitesinin artırılması hedefine yönelik URB@N RESEARCH LABORATORY araştırma grubu öncelikle her iki proje ile birlikte üniversitemizde yapay zekâ, mekânsal analiz ve planlama disiplinlerini bir araya getiren özgün bir araştırma altyapısı oluşturulmuştur. Böylece üniversitenin akıllı kentler, afet dirençliliği ve mekânsal karar destek sistemleri alanlarındaki Ar-Ge kapasitesi güçlenmiştir.
- Araştırma süreçlerine lisansüstü öğrencilerin aktif dahil edilmesi yoluyla nitelikli araştırmacı yetiştirilmesine katkı sağlanmış; öğrencilerin bilimsel yayın, veri analizi ve proje yönetimi deneyimleri artırılmıştır.
- Yerel yönetimler ve ilgili kurumlarla kurulan iş birlikleri, üniversitenin uygulamalı araştırma ekosistemindeki rolünü güçlendirmiş; üniversite–kamu iş birliğine dayalı yeni proje fırsatlarının ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır.
- Projeler kapsamında elde edilen çıktıların bilimsel yayına, veri tabanı oluşturulmasına ve yeni proje önerilerinin geliştirilmesine katkı sağlaması, üniversitenin sürdürülebilir araştırma üretkenliğini artırmaktadır.

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

Araştırma Kalitesinin artırılması hedefine yönelik URB@N Research Laboratory araştırma grubu tarafından öncelikle nitelikli ve özgün araştırma çıktıları üretilmekte; yapay zekâ, makine öğrenmesi ve mekânsal planlama disiplinlerini bir araya getiren yenilikçi metodolojiler geliştirilerek üniversitenin bilimsel üretiminin niteliği yükseltilmektedir. Projelerde kullanılan ileri veri analitiği, sayısal modelleme ve yapay zekâ tabanlı karar destek yaklaşımları, üniversitede yürütülen araştırmaların yöntemsel derinliğini ve bilimsel sağlamlığını artırmaktadır. Projelerde geliştirilen veri tabanları, mekânsal modeller ve makine öğrenmesi algoritmaları,

gelecekteki çalışmalar için yeniden kullanılabilir ve doğrulanabilir bilimsel altyapı oluşturarak araştırma kalitesinde süreklilik sağlamaktadır.

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

URB@N Research Laboratory araştırma grubu üniversiteler arası ve disiplinlerarası yapısı ile farklı akademik birimlerden araştırmacıların ortak çalışmasını teşvik ederek araştırma işbirliğini güçlendirmektedir. Projeler kapsamında kurulan çalışma ilişkileri sayesinde, yerel yönetimler, kamu kurumları ve ilgili sektör paydaşlarıyla sürdürülebilir bir işbirliği zemini geliştirilmiş; üniversitenin dış paydaşlarla ortak Ar-Ge üretme kapasitesi artırılmıştır. Yapay zekâ ve makine öğrenmesi odaklı analizlerin yapılması, bu alanlarda çalışan araştırmacılarla enstitüler, araştırma merkezleri ve laboratuvarlar arasında ortak veri üretimi ve yöntem paylaşımını teşvik etmektedir. Projelere lisansüstü araştırmacıların ve araştırma görevlilerinin dahil edilmesi, disiplinler arası etkileşimi güçlendirmekte ve genç araştırmacıların yeni işbirliği ağlarına katılımını desteklemektedir. Projelerin çıktıları ve kullanılan yöntemler, ulusal akademik toplantılarda ve çalıştaylarda sunularak, üniversitenin araştırma ortaklıklarını genişletici yeni işbirliği fırsatlarına kapı açmaktadır.

4. BİR SONRAKİ DÖNEMDE YAPILMASI PLANLANAN ÇALIŞMALAR

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

“Afet Riski Altındaki Kent Çeperlerinde Yapay Zeka Teknikleri Kullanarak Bütüncül Bir Yaklaşımla Dirençli Kırsal Yerleşim Modeli Tasarımı: Osmaniye Örneği” başlıklı proje kapsamında;

- İlk 6 aylık süreç içerisinde Kırsal Yerleşim Analizleri tamamlanacaktır. Kırsal yerleşim analizleri kapsamında köy yerleşkelerinin mevcut durumu ile ilgili ön araştırma yapılacaktır. Endeks oluşturulurken karşılaştırma yapılabilecek bu ön analizler , endeks haritalarında da kullanılabilecektir. Bu kapsamda yerleşim birimlerinin yapılaşma özellikleri; binaların yapım tarihi, yapım malzemesi, mevcut durumu analiz edilerek incelenecektir.
- Bölgenin zemin durumuyla ilgili veriler için çalışma bölgeleri sınırlandırılıp, zemin sondajları proje kapsamında hizmet alımı şeklinde yapılmaya başlanacaktır.
- İkinci altı aylık süreçte Mevcut Mimari Doku Tespiti ve Mekânsal Analizler tamamlanacaktır. Bu kapsamda; mevcut yerleşim dokusunun Fiziksel Yapısı (Kırsal ölçekte/arazi kullanımları, doku analizleri, sokak oluşumları ve özellikleri, Yapı Ölçeğinde; kullanım analizi, yapım sistemi, yapım dönem analizleri, yapı sağlamlık ve kat sayı analizleri yapılacaktır) ve Yerleşim Dokusunu oluşturan öğeler (Dini yapılar, sivil yapılar, geleneksel sistemle üretilmiş konut ve ticari yapılar vd) irdelenecek, Yapıların Tanımları, Plan ve cephe özellikleri (Genel yerleşim özellikleri, topoğrafya kullanımları, yapı-parsel ilişkileri, katların kullanım biçimleri,) değerlendirilecektir.

- Veri toplama aşamasında elde edilen parametrelerin tamamı 50 metre mekânsal çözünürlüklü raster haritaya dönüştürülecektir. Excel ortamında toplanan veriler içerisinde konumsal bilgileri olan veriler ters ağırlıklı mesafe enterpolasyon tekniğiyle raster formata dönüştürülecek ve Mevcut Durum Verilerine Göre Oluşturulan Model Üretimine başlanacaktır.