Yer Gözlemden Dijital İkize | Program Kitapçığı

Marmara Belediyeler Birliği Yerel Yönetim Akademisi ve VATUT Teknoloji işbirliği ile, EIT Kentsel Hareketlilik RIS Eğitim Programı desteğiyle hayata geçirilen EO2DigitalTwin Projesi kapsamında, iklim değişikliği bağlamında kentsel hareketlilik planlamasında çalışan profesyonellerin analitik ve teknik kapasitesini geliştirmek amacıyla, 2026 Haziran ayı boyunca hibrit formatta uygulama odaklı bir öğrenme programı düzenlenecektir.

EO2DigitalTwin Projesi Hakkında

EO2DigitalTwin (From Earth Observation to Digital Twin for Crisis Mobility: A Data-Driven Approach) Projesi, katılımcıların kentsel risk senaryoları temelinde dijital ikiz prototipleri geliştirmelerini sağlayan ve kentsel hareketlilik alanında veri odaklı karar alma becerilerini güçlendiren bir projedir. EO2DigitalTwin, başta yerel yönetimler olmak üzere ilgili paydaşların bu alandaki teknik kapasitesini artırmayı amaçlamaktadır.

Bu proje, Avrupa Birliği'ne bağlı bir kuruluş olan Avrupa İnovasyon ve Teknoloji Enstitüsü'nün (EIT) bir girişimi olan EIT Kentsel Hareketlilik tarafından desteklenmektedir. EIT Kentsel Hareketlilik, kentsel alanları daha yaşanabilir hale getirmek için mobilite alanında olumlu değişimi hızlandırmayı amaçlamaktadır.

'Yer Gözlemden Dijital İkize' Öğrenme Programı Hakkında

Yer Gözlemden Dijital İkize, iklim değişikliği bağlamında kentsel hareketlilik planlamasında çalışan profesyonellerin analitik ve teknik kapasitesini geliştirmeyi amaçlayan uygulama odaklı bir öğrenme programıdır. Program, yer gözlem/uydu verileri (Earth Observation – EO), coğrafi bilgi sistemleri (CBS) ve dijital ikiz (digital twin) simülasyonlarını bir araya getirerek, iklim kaynaklı risklerin kent içi ulaşım sistemleri üzerindeki etkilerini daha iyi anlamayı ve bu etkilere yönelik çözüm üretmeyi hedefler.

Program kapsamında, kentsel hareketlilik problemleri; afet türlerine göre özelleştirilmiş senaryolar ve analizler üzerinden ele alınır. Bu senaryolar aracılığıyla katılımcılar, veriye dayalı mekânsal analizler gerçekleştirir ve bu analizleri stratejik karar destek süreçlerine dönüştürür. Yerel yönetimlerin giderek daha karmaşık hale gelen çevresel verileri anlamlandırma ve bu verileri karar alma süreçlerine entegre etme ihtiyacından yola çıkan program, veri temelli hareketlilik planlamasını destekleyecek pratik beceriler kazandırır.

Programa Kimler Başvurabilir?

MBB üyesi belediyelerde ulaşım, altyapı, iklim, afet veya veri alanlarında çalışan uzmanlar öncelikli olmak üzere;

- Ulaşım ve mobilite planlaması alanında çalışan profesyoneller
- CBS ve veri analitiği alanında çalışan uzmanlar
- Genç profesyoneller ve erken kariyer aşamasındaki araştırmacılar
- İlgili alanlarda öğrenim gören lisans veya lisansüstü öğrenciler

programa başvurabilir.

**Başvuru için ileri teknik bilgi zorunlu değildir. Öğrenmeye açık olmak, program süresince aktif katılım göstermek ve süreç boyunca programda devamlılık sağlamak esastır.*

Not: Programda geliştirilecek çıktıları kendi kurumunda veya çalışma alanında uygulamaya dönüştürebilecek adaylara öncelik verilecektir.

Programın Amacı ve Kazanımlar

Programı başarıyla tamamlayan katılımcılar:

- Uydu verileri ve mekânsal verileri yorumlayabilir.
- Kentsel hareketlilik sistemlerinin iklim risklerine karşı kırılganlığını analiz edebilir.
- CBS araçlarıyla veri tabanlı analizler gerçekleştirebilir.
- Dijital ikiz ortamlarında senaryo simülasyonları geliştirebilir.
- Analiz sonuçlarını karar vericilere yönelik somut çıktılara dönüştürebilir.

Program çıktıları, katılımcıların bireysel portfolyolarında yer alabilecek somut analiz ürünlerinden oluşur.

Program Yapısı

Öğrenme program, teorik anlatımın ötesine geçen uygulama temelli bir yapıya sahiptir ve üç temel aşamadan oluşmaktadır.

1- Giriş Modülü

- EO, CBS ve Copernicus verilerine giriş, temel kavramlar ve araçlar

2- Tematik Modüller

- CBS ve Uzaktan Algılamaya Giriş
- Isı Adaları ve Kentsel Hareketlilik
- Yangın ve Erişilebilirlik
- Sel ve Ulaşım Sürekliliği

3- Pilot Uygulama Süreci

- Gerçek problem üzerine çalışarak yöntem geliştirme ve uygulama

Beklenen Program Çıktıları

Program sonunda katılımcılar:

- EO tabanlı risk haritaları
- CBS analizleri
- Dijital ikiz senaryo çıktıları
- Kentsel hareketlilik odağında karar destek notları

gibi somut çıktılardan oluşan bir portfolyo geliştirecekler.

Katılım Beklentisi

Program sınırlı kontenjana sahiptir ve seçilen katılımcıların:

- Tüm modüllere düzenli katılım göstermesi
- Grup çalışmalarında aktif rol alması
- Program süresince verilen uygulamaları zamanında tamamlaması

beklenmektedir.

**Katılımın sürekliliği, hem bireysel öğrenme hem de ekip çalışmalarının sağlıklı ilerlemesi açısından kritik önem taşımaktadır.*

ÖĞRENME PROGRAMINA İLİŞKİN DETAYLAR

1. *Öğrenme programına **katılım ücretsizdir.***
2. *Öğrenme programı **kontenjanla sınırlıdır.***
3. *Program hibrit formatta gerçekleşecek olup, **yüz yüze buluşmalar YTÜ Davutpaşa Kampüsü'nde gerçekleştirilecektir.***
4. *İstanbul dışından katılım sağlayan katılımcılara **ulaşım ve konaklama olanağı sunulmamaktadır.***
5. *Katılımcılar, başvuru formlarının değerlendirme sürecinin sonunda belirlenecektir.*
6. *Programa katılım başvuruları, **mbb.bb/dijitalikiz** adresinde yer alan başvuru formunun doldurulması yoluyla alınacaktır.*
7. ***20 Mayıs 2026 tarihinde 14.00 - 15.00 saatleri arasında,** öğrenme programının detaylarının aktarılacağı, **çevrim içi formatta bir bilgilendirme webinarı** gerçekleştirilecektir. Programa kaydınızı **mbb.bb/dijitalikizbilgilendirme** adresinden oluşturabilirsiniz.*
8. *Son başvuru tarihi **1 Haziran 2026'dır.***
9. *Başvuru sonuçlarına ilişkin bilgilendirme **4 Haziran 2026 tarihinde** yapılacaktır.*
10. *Öğrenme programına **tam katılım sağlayan katılımcılara katılım sertifikası** verilecektir.*
11. *Detaylı bilgi almak istediğiniz konular için **eo2digitaltwin@marmara.gov.tr** adresi üzerinden bizlerle iletişime geçebilirsiniz.*

İletişim Kişileri:

Büşra İnce
Tel: 0212 402 19 33
e-posta: busra.ince@mbb.gov.tr

Dila Toprak
Tel: 0212 402 19 17
e-posta: dila.toprak@mbb.gov.tr

Program İçeriği

Format: Hibrit (yüz yüze & çevrim içi buluşmalar)

Yer: YTÜ Davutpaşa Kampüsü, Kimya Metalurji Fakültesi / Zoom

Program Eğitmenleri:

- **Doç. Dr. Seher Başlık,** Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü
- **Doç. Dr. Tolga Bakırman,** Yıldız Teknik Üniversitesi, Harita Mühendisliği & Fotogrametri

Buluşmalar:
Öğrenme programı dört farklı modülden oluşmaktadır. Her modül kapsamında bir yüz yüze ve bir çevrim içi buluşma gerçekleştirilecek olup, program boyunca toplam sekiz buluşma gerçekleştirilecektir.

Modüller Kapsamındaki Kazanımlar:

Program modüllerini başarıyla tamamlayan katılımcılar aşağıdaki kazanımları elde edecektir:

MODÜL 1 | CBS ve Uzaktan Algılamaya Giriş

- EO ve CBS'nin çalışma prensibini kavrar.
- EO ve CBS verilerini yorumlayabilir ve özelliklerini anlayabilir.
- EO ve CBS araçları ile temel mekânsal analizler tasarlayabilir.
- Analiz sonuçlarını yorumlayarak karar önerileri oluşturabilir.

MODÜL 2 | Isı Adaları ve Kentsel Hareketlilik

- Isı kaynakları riskleri tespit edebilmek için hangi veri kaynaklarını kullanabileceğini tespit edebilir,
- Isı kaynaklı riskleri EO verileri ile analiz edebilir.
- Etkilenen bölgeleri ve kullanıcı gruplarını belirleyebilir.
- Basit müdahale senaryoları geliştirebilir.
- Veri temelli karar önerileri oluşturabilir.

MODÜL 3 | Yangın ve Erişebilirlik

- Yangın riski ve tespiti için EO ve CBS araçlarının kullanımı kavrar.
- Yangının ulaşım sistemleri üzerindeki etkisini CBS ile analiz edebilir.
- Kritik erişim noktalarını belirleyebilir.
- Acil durum senaryoları geliştirebilir.
- Müdahale ve erişim stratejileri önerebilir.

MODÜL 4 | Sel ve Ulaşım Sürekliliği

- EO ile selden etkilenen alanları tespit edebilir.
- Selin ulaşım sistemleri üzerindeki etkilerini analiz edebilir.
- Risk altındaki altyapıyı belirleyebilir.
- Kesinti ve iyileşme senaryoları geliştirebilir.
- Ulaşım sürekliliğini sağlamak için çözüm önerileri oluşturabilir.

Program Akışı

MODÜL 1 | CBS ve Uzaktan Algılamaya Giriş

Bu modülün amacı, katılımcıların uydu verisi (EO) ve coğrafi bilgi sistemleri (CBS) temellerini anlayarak veri ile çalışma ve mekânsal analiz yaklaşımına giriş yapmalarını sağlamaktır.

MODÜL 1 | I. Buluşma

Tarih ve Saat: 11 Haziran 2026 Perşembe, 09.30 - 16.30
Format / Yer: Yüz yüze, YTÜ Davutpaşa Kampüsü
Açık Adres: Yıldız Teknik Üniversitesi / Kimya Metalürji Fakültesi 34210 Davutpaşa / Esenler / İstanbul
Program Akışı:

09.30 - 10.00 | **Kayıt**
10.00 - 12.30 | **Sabah Oturumu**
CBS Temelleri
Veri Yapıları
Kentsel Hareketlilik Nedir?
Mekansal Veri ve Hareketlilik Veri Örnekleri
Koordinat Sistemleri
12.30 - 13.30 | **Öğle Arası**
13.30 - 16.30 | **Öğleden Sonra Oturumu**
Uzaktan Algılama Temelleri
EO Veri Özellikleri
EO Veri İşleme Yöntemleri ve Uygulamaları

MODÜL 1 | II. Buluşma

Tarih ve Saat: 12 Haziran 2026, 10.00 - 12.00
Format / Yer: Çevrim içi, Zoom
Kayıt Linki: Program katılımcıları ile paylaşılacaktır.
Program Akışı:

CBS ve Uzaktan Algılamanın Kullanım Alanları ve Sınırlamalar
Modül Özeti ve Diğer Modüller ile İlişki
Soru - Cevap

MODÜL 2 | Isı Adaları ve Kentsel Hareketlilik

Bu modülün amacı aşırı sıcaklıkların kentsel hareketlilik üzerindeki etkilerini analiz ederek riskleri belirlemek ve çözüm senaryoları geliştirmektir.

MODÜL 2 | I. Buluşma

Tarih ve Saat: 18 Haziran 2026 Perşembe, 09.30 - 16.30
Format / Yer: Yüz yüze, YTÜ Davutpaşa Kampüsü
Açık Adres: Yıldız Teknik Üniversitesi / Kimya Metalürji Fakültesi 34210 Davutpaşa / Esenler / İstanbul
Program Akışı:

09.30 - 10.00 | **Kayıt**
10.00 - 12.30 | **Sabah Oturumu**
Kentsel ısı adaları ve hareketlilik ilişkisi
Isı adalarının belirlenmesi için potansiyel EO verileri
EO ile analizlerin gerçekleştirilmesi
12.30 - 13.30 | **Öğle Arası**
13.30 - 16.30 | **Öğleden Sonra Oturumu**
Maruziyet üzerine CBS analizleri (exposure)
Senaryo geliştirme
Müdahale seçenekleri

MODÜL 2 | II. Buluşma

Tarih ve Saat: 19 Haziran 2026, 10.00 - 12.00
Format / Yer: Çevrim içi, Zoom
Kayıt Linki: Program katılımcıları ile paylaşılacaktır.
Program Akışı:

EO ve CBS'nin diğer kullanım örnekleri ve sınırlamalar
Modül Özeti ve Diğer Modüller ile İlişki
Soru - Cevap

MODÜL 3 | Yangın ve Erişebilirlik

Bu modülün amacı aşırı sıcaklıkların kentsel hareketlilik üzerindeki etkilerini analiz ederek riskleri belirlemek ve çözüm senaryoları geliştirmektir.

MODÜL 3 | I. Buluşma

Tarih ve Saat: 25 Haziran 2026 Perşembe, 09.30 - 16.30
Format / Yer: Yüz yüze, YTÜ Davutpaşa Kampüsü
Açık Adres: Yıldız Teknik Üniversitesi / Kimya Metalürji Fakültesi 34210 Davutpaşa / Esenler / İstanbul
Program Akışı:

09.30 - 10.00 | **Kayıt**
10.00 - 12.30 | **Sabah Oturumu**
Orman yangınları ve hareketlilik ilişkisi
EO ve yangın ilişkisi
EO ile yangın risk tespiti
12.30 - 13.30 | **Öğle Arası**
13.30 - 16.30 | **Öğleden Sonra Oturumu**
Yangın ve erişilebilirlik analiz (Network /Ağ Analizi)
Bozulma (disruption) senaryosu
Müdahale ve erişim seçenekleri

MODÜL 3 | II. Buluşma

Tarih ve Saat: 26 Haziran 2026, 10.00 - 12.00
Format / Yer: Çevrim içi, Zoom
Kayıt Linki: Program katılımcıları ile paylaşılacaktır.
Program Akışı:

EO ve CBS'nin Yangın Öncesi, Sırası ve Sonrasındaki Rolü
Modül Özeti ve Diğer Modüller ile İlişki
Soru - Cevap

MODÜL 4 | Sel ve Ulaşım Sürekliliği

Bu modülün amacı, sel durumlarında ulaşım sistemlerinde yaşanan kesintileri analiz ederek sürekliliği sağlayacak çözümler geliştirmektir.

MODÜL 4 | I. Buluşma

Tarih ve Saat: 30 Haziran 2026 Perşembe, 09.30 - 16.30
Format / Yer: Yüz yüze, YTÜ Davutpaşa Kampüsü
Açık Adres: Yıldız Teknik Üniversitesi / Kimya Metalürji Fakültesi 34210 Davutpaşa / Esenler / İstanbul
Program Akışı:

09.30 - 10.00 | **Kayıt**
10.00 - 12.30 | **Sabah Oturumu**
Sel ve ulaşım ilişkisi
Potansiyel EO ve CBS verileri
Sel riski analizi
12.30 - 13.30 | **Öğle Arası**
13.30 - 16.30 | **Öğleden Sonra Oturumu**
Etkilenen altyapının belirlenmesi
Kesinti ve iyileşme senaryosu
Alternatif rota ve çözüm geliştirme

MODÜL 4 | II. Buluşma

Tarih ve Saat: 1 Temmuz 2026, 10.00 - 13.00
Format / Yer: Çevrim içi, Zoom
Kayıt Linki: Program katılımcıları ile paylaşılacaktır.
Program Akışı:
10.00 - 11.30 | **II. Buluşma**
EO ve CBS'nin Sel ve Değişim Analizlerinde Kullanımı
Modül Özeti ve Diğer Modüller ile İlişki
Soru - Cevap
Genel Özet ve Çoklu Senaryolar
11.30 - 12.00 | **Uygulama Geliştirme Gruplarının Oluşturulması**
12.00 - 13.00 | **Program Kazanım Değerlendirmesi**

Eylül - Ekim | Uygulama Geliştirme Süreci

Katılımcılar ekipler halinde prototiplerini geliştirecek ve iki haftada bir gerçekleşecek çevrimiçi mentorluk oturumları ile süreç desteklenecektir. Bu aşamanın sonunda her ekip, bir prototip taslağı ortaya koyacaktır.

Kasım | Pilot ve Uygulama Aşaması

Bu aşamada geliştirilen prototipler, belediye senaryoları üzerinden test edilecek ve geri bildirimler doğrultusunda iyileştirilecektir. Katılımcılar, düzenlenecek atölye çalışmaları ile çözümlerini gerçek kullanım bağlamında değerlendirme fırsatı bulacaktır.

Aralık | Yüz Yüze Kapanış Etkinliği

Program, katılımcıların ekipler halinde geliştirdikleri çözümleri, ilgili paydaşların katılımıyla gerçekleşecek bir final etkinliğinde sunmaları ile tamamlanacaktır. Detaylar program esnasında katılımcılarla paylaşılacaktır.