

# 1001-Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Projelerini Destekleme Programı

## “Deprem Araştırmaları” Çağrısı

### 1. Çağrı Amaç ve Kapsamı

Depremler; ani ve yıkıcı fiziki zararların yanı sıra ekonomik, sosyal, çevresel, psikolojik kayıplara neden olabilmekte ve depremlerin yarattığı bu hasarların telafisi uzun yıllar alabilmektedir. Dünyadaki en etkin deprem kuşaklarından birinde yer alan ülkemizde, deprem risk ve etkilerinin deprem öncesi, deprem anı ve deprem sonrasını kapsayacak araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Gerçekleştirilecek, araştırmaların jeoloji ve jeofizik alanlarının yanı sıra; bütünsel olarak şehir ve bölge planlama, inşaat, mimarlık, mühendislik, kamu yönetimi gibi birçok disiplini bir araya getirmesi önem taşımaktadır.

Bu çağrı aracılığıyla; ülkemizde kentleşme stratejileri, yerleşim kararları, inşaat modelleri, mimari tasarımlar ve planlamalarda bilim ve teknoloji tabanlı yöntem ve çalışmalardan azami şekilde faydalanılmasının yanı sıra depremin risk ve etkilerinin anlaşılmasına yönelik disiplinler arası veya çok disiplinli araştırmalara uzun vadede katkı sağlanması öngörülmektedir.

Çağrı kapsamında; aşağıda yer alan konulara yönelik **Temel/Uygulamalı Araştırma Projeleri** desteklenecektir.

- **Deprem Mühendisliğine Yönelik Dijital Teknolojiler:** Deprem öncesi risk yönetimi/hazırlık, deprem sonrası ise müdahale ve iyileştirme çalışmalarında ihtiyaç duyulan güncel, en doğru veriler ile yüksek doğrulukta tespitleri sağlayabilecek ileri bilgi ve iletişim teknolojileri uygulamalarının geliştirilmesi
  - **Yapay zekâ ve nesnelerin interneti (IoT) temelli hasar tahmin ve erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesi**
  - Deprem öncesi risk analizleri, yapı durum incelemeleri ve deprem sonrası süreç/afet yönetiminde kesintisiz iletişimin sağlanması, gerekli hasar tahmin ve tespit incelemeleri
  - **Fay bölgelerindeki yer kabuğu deformasyonları izlemeye ve modellemeye imkân tanıyan ileri coğrafi bilgi sistemleri ile uzaktan algılama sistemlerinin geliştirilmesi;** elde edilen veriler ile gerçek zamanlı depolama, çözümleme, haritalama gibi çeşitli kritik işlevlerin gerçekleştirilmesine yönelik coğrafi bilgi sistem yazılımlarının geliştirilmesi
  - **Deprem öncesi, deprem anı ve deprem sonrasında tahmin ve risk analizlerine yönelik yapay zekâ temelli ileri sismik veri işleme ve analiz teknolojilerinin geliştirilmesi**
- **Arama-Kurtarma Faaliyetlerine Yönelik Robotik Sistemler:** Arama-kurtarma çalışmalarında kullanılmak üzere modüler yapılı ve/veya fiziksel yapısı ölçek değiştirebilen, ileri ve keskin hareket kabiliyetine sahip yarı otonom veya otonom işbirlikçi ve/veya yumuşak robotların/ robotik sistemlerin geliştirilmesi
- **Yenilikçi İnşaat Modelleri ve İleri Malzeme Teknolojilerinin Kullanımı:** Depreme dayanıklı, güvenli, hazırlıklı ve sürdürülebilir yeni yaşam çevreleri oluşturulması ve

mevcudun güçlendirilmesine yönelik yenilikçi inşaat modellerinin geliştirilmesi ve yenilikçi yüksek performanslı malzeme teknolojilerinin araştırılması; bu teknolojilerin geliştirilen modellere entegrasyonuna yönelik uygulamalı araştırmalar

- **Mimari Tasarımlara Yönelik Mühendislik Çözümleri:** Depreme dayanıklı ve **deprem yapı sönümleyici** mimari tasarımlara yönelik mühendislik çözümleri/yaklaşımlarının geliştirilmesi; örneğin depreme dayanıklı mimari tasarıma yönelik yapay zeka uygulamalarının geliştirilmesi; derin öğrenme ve görüntü işleme ile **düzensiz taşıyıcı sistemlerin tespitine** yönelik uygulamalı araştırmalar
- **Çok Yönlü Yer Bilim Araştırmaları:** Ülkemizde yer kabuğunun yapısı ve jeodinamik evriminin anlaşılmasına yönelik çok yönlü temel/uygulamalı yer bilim araştırmaları
  - Karadaki ve sualtındaki diri fay izlerinin haritalanması ve 3 boyutlu-geometrisinin jeoloji/tektonik jeomorfoloji/jeodezi/jeofizik yöntemlerle belirlenmesi
  - Deprem Tehlike Analizine esas fay parametrelerinin (maksimum deprem büyüklüğü, deprem tekrarlama aralığı, diri fay üzerindeki son deprem, son depremden sonra geçen zaman ve kayma hızı) belirlenmesine yönelik paleosismolojik ve jeodezik çalışmalar
  - Deprem döngüsünün, fayların mekaniğinin, etkileşiminin/stres transferinin ve kabuk deformasyonlarının jeodezik, jeofizik ve jeolojik yöntemler ile araştırılması
  - Fayların türdeş olmayan (heterojen) davranışının jeofizik ve jeodezik yöntemlerle araştırılması (asismik, yavaş depremler, tekrarlayan depremler, tremörler, asperiteler gibi)
  - Depremlerin tetiklediği doğal olayların (deprem-heyelan-tsunami veya deprem-tsunami gibi) araştırılması ve tehlike/risk haritalarının oluşturulmasına yönelik temel ve/veya uygulamalı araştırmalar
  - Yerleşim alanlarında deprem-yapı-zemin davranış modellerinin araştırılması; yapıların üzerine inşa edildiği **zeminin deprem etkisindeki davranışının ve yapı-zemin etkileşiminin** incelendiği, sıvılaşma, zemin büyütmesi, havza etkisi ve benzeri konularda uygulamalı araştırmalar
- **Kapsamlı Senaryo, Öngörü ve Analiz Çalışmaları:** Kısa, orta ve uzun dönemlerde kritik altyapılara (elektrik, su, haberleşme, ulaşım vb.) yönelik çözümler de içeren çok yönlü deprem risk ve senaryo analizleri, şehir ve bölge planlamaya yönelik projeksiyon, öngörü ve analiz çalışmaları ortaya konarak, bu çalışmaların sonuçlarına uygun teknoloji tabanlı çözümler ve uygulama önerileri
- **Depremin Sosyo-Ekonomik ve Toplumsal Yaygın Etkileri:** Depremin yarattığı sosyo-ekonomik ve toplumsal etkilerin, siyaset bilimi ve kamu yönetimi, şehir ve bölge planlama, psikoloji, eğitim-PDR, iktisat, sosyoloji ve iletişim alanları özelinde araştırılması ve etkin uygulama/çözüm önerileri

## 2. Çağrıya Özel Hususlar

Çağrı kapsamında sunulacak projeler aşağıda belirtilen çağrıya özel hususlara tabidir:

- Çağrı kapsamında üniversiteler, araştırma merkezleri ve özel kuruluşlardan sunulan projeler desteklenecektir.
- Destek üst limiti 720.000 TL'dir. Destek süresi en fazla 36 aydır.
- Bu çağrı kapsamında, "1001-Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Projelerini Destekleme Programı"na ait güncel Başvuru Formunun kullanılması gerekmektedir.
- Çağrı kapsamında, proje yürütücülerinin işbirliği halinde sunacakları araştırma projelerinin eşgüdümlü olarak yürütülmesi teşvik edilmektedir. Eşgüdümlü başvuru yapılacak olması durumunda, "[Eşgüdüm Planlama Formu](#)"nun hazırlanması ve formun Proje Başvuru Sistemi (PBS)'nde "Ek Dosyalar" adımıyla yer alan ilgili alana yüklenmesi gerekmektedir. Değerlendirme sonrası uygun bulunan eşgüdümlü projelere ek puan verilerek öncelikli olarak desteklenmeleri sağlanacaktır. Eşgüdüm sağlanmayan projeler için bu formun doldurulmasına gerek bulunmamaktadır.
- Etik Kurul Onay Belgesi, Yasal/Özel İzin Belgesi, Fikri Mülkiyet Hak Sahipliği Protokolü ve proforma faturalar başvuru esnasında istenmeyecek, yalnızca desteklenen projeler için sözleşme aşamasında talep edilecektir. Proje kapsamında Yasal/Özel İzin Belgesi gerektirecek bir durum olması halinde bu konuya ilişkin açıklamaya (hangi verinin nereden ve nasıl toplanacağı, verilerin kamuya açık olma durumu vb.) öneride yer verilmelidir.
- Desteklenen projeler TÜBİTAK Araştırma Destek Programları Tarafından Yürütülen Programlara İlişkin Yönetmelik ve Araştırma Projelerinde Uygulanacak İdari ve Mali Esaslar'a tabi olacaktır.

## 3. Çağrı Takvimi

|   |                  |
|---|------------------|
| <b>Başvuru Sisteminin Açılış Tarihi</b>                                     | 15.02.2021       |
| <b>Çevrimiçi Başvurunun ve E-İmza Sürecinin Tamamlanması için Son Tarih</b> | 16.04.2021 23:59 |

## 4. Referanslar

- [Proje Başvuru Formu](#)
- [Ek-1 Kaynaklar](#)
- [Ek-2 Bütçe ve Gerekçesi](#)
- [Eşgüdüm Planlama Formu](#)
- [Çevrimiçi Başvuru Sistemi](#)
- [TÜBİTAK Araştırma Destek Programları Başkanlığı Tarafından Yürütülen Programlara İlişkin Yönetmelik](#)

- [Araştırma Projelerinde Uygulanacak İdari ve Mali Esaslar](#)
- [Yasal/Özel İzin Belgesi Bilgi Notu](#)
- [Etik Kurul Onay Belgesi Bilgi Notu](#)

## 5. İrtibat Bilgileri

### **Çevre Atmosfer Yer ve Deniz Bilimleri Araştırma Destek Grubu (ÇAYDAG)**

Berrak DİKMEÖĐLU YAZLIK – berrak.dikmeoglu@tubitak.gov.tr

### **Elektrik, Elektronik, Enformatik Araştırma Destek Grubu (EEEAG)**

Nesil ATEŐ - nesil.ates@tubitak.gov.tr

### **Mühendislik Araştırma Destek Grubu (MAG)**

Burak DÜNDAR – burak.dundar@tubitak.gov.tr

### **Sosyal ve Beőeri Bilimler Araştırma Destek Grubu (SOBAG)**

Baőak DURUKAN – basak.durukan@tubitak.gov.tr