

# jeo dergi

#GüçlüOdaGüçlüJeolojiMühendisi

TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası e-dergisi

Ocak 2021 Sayı: 20

## FAY ÜZERİNDE YAŞAYAN KENTLERİMİZ RAPORLARINI YAYIMLAMAYA DEVAM EDİYORUZ



Manisa



BURAYI BİLİYOR MÜSÜNÜZ?

### Kefken: Pembe Kayalıklar

Kocaeli'nin Kandıra ilçesinde bulunan Kefken'deki Pembe Kayalar, doğal güzelliği, temiz havası ve ilginç jeolojik yapısıyla ziyaretçileri çekiyor.



### KIZILCAHAMAM-ÇAMLIDERE JEOPARKINA İLİŞKİN ÇALIŞMALARIMIZ DEVAM EDİYOR



DOĞAL VARLIKLARIMIZ TAHRİP  
EDİLMEME DEVAM EDİYOR:  
YERKÖPRÜ ŞELALESİ



DOĞAL VARLIKLARIMIZ TEK TEK  
YOK EDİLMEME DEVAM EDİYOR:  
DÜDEN ŞELALESİ

TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası adına Sahibi ve Sorumlu Yazı İşleri Müdürü  
Hüseyin ALAN

Yayın Sorumlusu  
Seçkin GÜLBUDAK

Tasarım  
İlhan ULUSOY

İçerik Hazırlık  
İlhan ULUSOY

## İÇİNDEKİLER

FAY ÜZERİNDE YAŞAYAN KENTLERİMİZ RAPORLARI YAYIMLANIYOR .....	5
MANİSA RAPORU .....	6
BURDUR RAPORU .....	14
BALIKESİR RAPORU .....	23
AYDIN RAPORU .....	34
KIZILCAHAMAM-ÇAMLIDERE JEOPARKINA İLİŞKİN ÇALIŞMALARIMIZ DEVAM EDİYOR ...	44
DOĞAL VARLIKLARIMIZ TAHRİP EDİLMEME DEVAM EDİYOR: YERKÖPRÜ ŞELALESİ.....	46
DSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ JEOTEKNİK HİZMETLER VE YERALTISULARI DAİRESİ BAŞKANINI ZİYARET ETTİK.....	48
ODAMIZ CHP JEOTERMAL ELEKTRİK SANTRALLERİ ARAŞTIRMA KOMİSYONU'NA SUNUM YAPTI .....	49
28. DÖNEM JMO GENEL MERKEZ KADIN KOMİSYONU İLK TOPLANTISINI GERÇEKLEŞTİRDİ .....	51
YAPI İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ MESLEK ÖRGÜTLERİ İLE ORTAK TOPLANTI YAPTI.....	52
TMMOB JEOLJİ MÜHENDİSLERİ ODASI 2021 YILI ASGARİ ÜCRET TARİFESİ BELLİ OLDU.....	54
TMMOB 2021 YILI BİLİRKİŞLİK, HAKEMLİK, EKSPERLİK VE TEKNİK MÜŞAVİRLİK ÜCRETLERİNİ BELİRLLEDİ.....	54
PARTİLİ REKTÖRLÜK SİSTEMİNE HAYIR! .....	55
DOĞAL VARLIKLARIMIZ TEK TEK YOK EDİLMEME DEVAM EDİYOR: DÜDEN ŞELALESİ.....	56
ACI KAYBIMIZ-PROF. DR. CAZİBE SAYAR'I KAYBETTİK .....	60
MESLEKİ SORUMLULUK SİGORTASI PRİM ÖDEMELERİ SERBEST MESLEK KAZANCININ TESPİTİNDE GİDER OLARAK DÜŞÜLEBİLECEK.....	60
28. DÖNEMİN BİRİNCİ DANIŞMA KURULU TOPLANTISI GERÇEKLEŞTİRİLDİ .....	61
ODAMIZ, ULUSLARARASI JEOTEĞİ TEŞVİK BİRLİĞİ İLE İŞ BİRLİĞİ ANLAŞMASI İMZALAYARAK KURUMSAL ÜYE OLDU .....	62
COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ VE UZAKTAN ALGILAMA ÇALIŞMA GURUBU DÖNEMİN İLK TOPLANTISINI YAPTI .....	63
ANKARA İL AFET RİSK PLANLAMA (İRAP) ÜST DÜZEY BİLGİLENDİRME TOPLANTISI YAPILDI .....	64
JEOTEKNİK VE MÜHENDİSLİK JEOLJİSİ KOMİSYNUMUZ 2. TOPLANTISINI YAPTI.....	64
TIBBİ JEOLJİ ÇALIŞMA GURUBU DÖNEMİN İLK TOPLANTISINI YAPTI .....	65
MAPEG GENEL MÜDÜRLÜĞÜNÜ ZİYARET ETTİK .....	66
JEOLOJİ MÜHENDİSLİĞİ DERGİSİ'NİN 44/2. SAYISI YAYIMLANDI.....	67
TÜRKİYE JEOLJİ BÜLTENİ'NİN 64/1. SAYISI YAYIMLANDI .....	68
BURAYI BİLİYOR MUSUNUZ?: KEFKEN:PEMBE KAYALIKLAR.....	69
BASINDA ODAMIZ.....	72
ŞUBELERDEN .....	74
BİLİMSEL ETKİNLİKLER... ..	87

Değerli Okuyucular,

Aylık olarak çıkardığımız ve yoğun gündem konuları ile dolu **Jeodergi'nin** 2021 yılı Ocak sayısı ile karşınızdayız.

Ülkemizin güzide üniversitelerinden biri olan Boğaziçi Üniversitesi Rektörlüğüne Melih Bulu'nun atanması ile başlayan ve üniversitenin asıl sahipleri olan öğrenciler ve akademik kadroları tarafından kabul görülmeyen "kayyum rektörün" istifa etmemesi ile devam eden protesto gösterilerine kolluk kuvvetlerince yapılan orantısız güc ile müdahale ve sonrasında yaşanan işkenceli gözaltı ve tutuklamalar ile endişeli-gergin bir ülke gündemini yaşıyoruz. Üniversitelerin birer bilim yuvaları olduğunu ve kayyum atamalar ile üniversitelerin yönetilemeyeceğini görmelerini, ilgililerin öğrencileri ve üniversite hocalarını daha fazla mağdur etmeden bu protestolara kulak vererek partili rektörlük sisteminden vazgeçmelerini talep ediyor, ekonomik olarak zaten yıpranan toplumumuzu bir de böyle bir gündemle daha fazla germemeleri konusunda uyarıyoruz.

Geçtiğimiz sayımızda, "Kula-Salihli Jeoparkı"nın tahrip edilmesi haberini yapmıştık. Doğa tahriplerine ne yazık ki yenileri eklenmeye devam ediliyor. Milyonlarca yıllık jeolojik süreçler sonucu oluşan, bir kez yok edildiğinde bir daha yerine konulması imkânsız olan jeolojik miras nitelikteki alanlarımız tek tek yok ediliyor. Bu defa, Antalya Kepez ilçesinde bulunan Düden Çayı ve Düden Şelalesi'nin beslenme havzasında yer alan düdenlerin bulunduğu alanın bir kısmının doldurularak imara açılması ve bir kısmının ise çöp depolama alanı haline getirilmesi sonucunda yeraltı sularının kirletilmesi nedeniyle Düden Çayı'nda canlı yaşamın hızla tükendiği, toplu balık ölümlerinin meydana geldiği, Düden Şelalesi'nin denize boşaldığı yerde kıyı sularının da hızla kirlendiği görülüyor. Antalya Valiliği, Antalya Büyükşehir Belediyesi, Antalya Cumhuriyet Başsavcılığı ile Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğünü görev davet ediyor, sorumluların ortaya çıkarılmasını ve Düden Şelalesi'nin eski haline döndürülmesi için acilen çalışma başlatılmasını bekliyoruz.

Bir diğer doğa tahribi olayı ise Konya ili Hadim İlçesi Çiftepinar köyünde bulunan Yerköprü Şelalesi'nde meydana gelmiştir. Bu doğal güzelliğin *Jeolojik Miras* kapsamına alınarak bölgenin jeopark yapılması gerekirken, Yerköprü Şelalesi gibi jeositlerin doğayla uyumlu olmayan peyzaj ve çevre düzenlemesiyle tahrip edilmesinin kabul edilmesi mümkün değildir. **Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğünü göreve davet** ediyor; Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nda gerekli değişiklikler yapılarak jeolojik miras niteliğindeki varlıklarımızın korunmasına ilişkin düzenlemelerin acilen gerçekleştirilmesini ve bu doğa tahriplerinin artık son bulmasını talep ediyoruz.

Ocak ayında, Odamızın belli periyotlarda çıkan yayınlarından olan Türkiye Jeoloji Bülteni'nin 64/1 sayısı ile Jeoloji Mühendisliği Dergisi'nin 44/2 sayısı oda websitemizde ve dergipark sitesinde yayınlanarak kamuoyu ve siz değerli okuyucularımız ile paylaşılmıştır.

28. Dönem 1. Danışma Kurulu Toplantımızı Zoom üzerinden Genel Merkez Yönetim Kurulu, Onur Kurulu, Denetleme Kurulu üyeleri, Birlik Yönetim, Yüksek Onur ve Denetleme Kurul üyeleri, Şube Yönetim Kurulu Başkanları, Yönetim Kurulu Üyeleri, il temsilcilerimiz ve meslektaşlarımızın katılımı ile online olarak gerçekleştirdik. Ayrıca, Odamız bünyesinde oluşturulan komisyon ve kurullardan; Kadın Komisyonu, Tıbbi Jeoloji Çalışma Grubu ve CBS ve Uzaktan Algılama Çalışma Grubu ilk toplantılarını gerçekleştirirken Jeoteknik ve Mühendislik Komisyonu da 2. toplantısını Covid-19 pandemisi koşulları nedeniyle online olarak gerçekleştirmiştir.

Jeoloji Mühendisleri Odası olarak bu ayda da kurum ziyaretlerine devam edildi. DSİ Genel Müdürlüğü Jeoteknik Hizmetler ve YAS Daire Başkanı Sayın Dr. Ayhan Koçbay ile Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğünde (MAPEG), Genel Müdür Yardımcılığına atanan Sayın Fatih Dumanlı makamlarında ziyaret edildi. Bu kurumlarda ve serbest çalışan meslektaşlarımızın yaşadığı sorunlar ile yeni istihdamlar konusunda görüşler ifade edilerek bu konularda ki çözüm önerileri konusunda taleplerde bulunuldu.

Odamız adına iki üyemizin koordinatörlüğünde çalışmalarını yürüten IAPG (Uluslararası Jeoetiği Destekleme Birliği) ile kurumsal üyelik gerçekleştirilmiştir.

Bu dönemde, Pandemi koşullarında haftasonu sokağa çıkma yasaklarını değerlendirerek webinar etkinliklerine devam edildi. Bu kapsamda ay içinde, Sedimantoloji Çalışma Grubunun organize ettiği seminerler, Prof. Dr. Namık Yalçın tarafından "55 Yılın Ardından Bir Muhasebe Denemesi: Yer Bilimleri Nereye Gidiyor?" konulu internet semineri ile Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği tarafından "Endokrin Bozucu Kimyasallar Hayatımızın Neresinde" konulu seminerler düzenlenmiştir.

Dergimizin bu sayısından itibaren Odamız Deprem Danışma Kurulunca her hafta bir ilimiz için hazırlanan "**Fay Üzerinde Yaşayan Kentlerimiz**" başlığı altında yayınladığımız raporlar da yer alacaktır. Bu ayki sayımız da **Manisa, Burdur, Balıkesir ve Aydın** illeri için hazırlanan Deprem Raporlarını bulabileceksiniz.

Değerli Hocamız Prof. Dr. Cazibe Sayar 20 Ocak 2021 Çarşamba günü hayatını kaybetmiştir. Meslekteki ilk günkü heyecan ve azmiyle bilimsel araştırma çalışmalarını emekli olduktan vefat ettiği güne kadar sürdürmüş olan Değerli Hocamızı saygı, özlem ve minnetle anıyor, ailesine, sevenlerine ve yer bilimleri camiasına başsağlığı diliyoruz.

Jeodergimizi, mesleki, toplumsal ve sosyal konulardaki yazı, görüş ve görseller ile de zenginleştirmeyi düşünüyor, bu kapsamda da siz değerli üyelerimizin katkılarını bekliyoruz.

Saygılarımızla,

**TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası**  
**Yönetim Kurulu**

# FAY ÜZERİNDE YAŞAYAN KENTLERİMİZ RAPORLARINI YAYIMLAMAYA DEVAM EDİYORUZ

**Deprem Danışma Kurulumuzun, “içinden diri fay geçen” kentlerimizden başlamak üzere, bilgilendirme raporları hazırlayarak ilgili kurum ve kişilere bildirme” kararı çerçevesinde düzenlenen “Fay Üzerinde Yaşayan Kentlerimiz” raporları hazırlanarak ilgili kişi ve kurumlarla paylaşılmaktadır.**

2020 yılı içinde Elazığ-Sivrice, Malatya-Doğanyol ve Pütürge, Van-Başka- le, Bingöl-Yedisu, Manisa-Akhisar ile en son İzmir’de meydana gelen depremlerde; 168 vatandaşımız yaşamını yitirmiş, 3000’e yakın vatandaşımız yaralanmış, 80.000’e yakın konut, işyeri vb. bağımsız bina bölümü yıkılmış veya hasar görmüş, 20 milyar Türk lirasına yakın maddi kayıp oluşmuştur. Odamız depremler gibi kendi uzmanlık alanında yer alan konulara ilişkin görüşlerini hazırladığı çok sayıdaki rapor, görüş yazısı ve basın açıklamaları yolu ile kamuoyu paylaşmıştır.

Yine deprem zararlarının topluma ve yöneticilere doğru bir şekilde aktarılması amacıyla; Odamız Deprem Danışma Kurulunun yaptığı toplantı ve değerlendirmeler sonucunda; “ülkemiz deprem gerçeğinin topluma ve ilgililere doğru anlatılması, kentlerimiz için birer tehlike kaynağı olan fayların konumu ile hangi yerleşim birimlerini doğrudan etkilediğini de dikkate alarak, “içinden diri fay geçen” kentlerimizden başlamak üzere bilgilendirme raporları hazırlayarak ilgili kurum ve kişilere bildirme” kararı almıştır. Bu çerçevede:

- Fay Üzerinde Yaşayan Kentlerimiz: Manisa Raporu-1
- Fay Üzerinde Yaşayan Kentlerimiz: Burdur Raporu-2”
- Fay Üzerinde Yaşayan Kentlerimiz: Balıkesir Raporu-3
- Fay Üzerinde Yaşayan Kentlerimiz: Aydın Raporu-4

Ocak ayı içerisinde hazırlanarak ilgili kişi ve kurumlarla paylaşılmıştır.

TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası kamusal sorumluluğunun gereği olarak, halkı ve yöneticileri uyarmaya, bu konuda alınması gereken tedbir ve önerilerini kamuoyu ile paylaşmaya devam edecektir. Hazırlanan raporlardan ilki açıklamamız ekinde kamuoyu ile de paylaşılmaktadır. Bu kapsamda önümüzdeki süreçte hazırlanacak raporlar kamuoyu paylaşılmaya devam edilecektir.

Basına ve kamuoyuna saygıyla duyurulur.

Saygılarımızla,

TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası

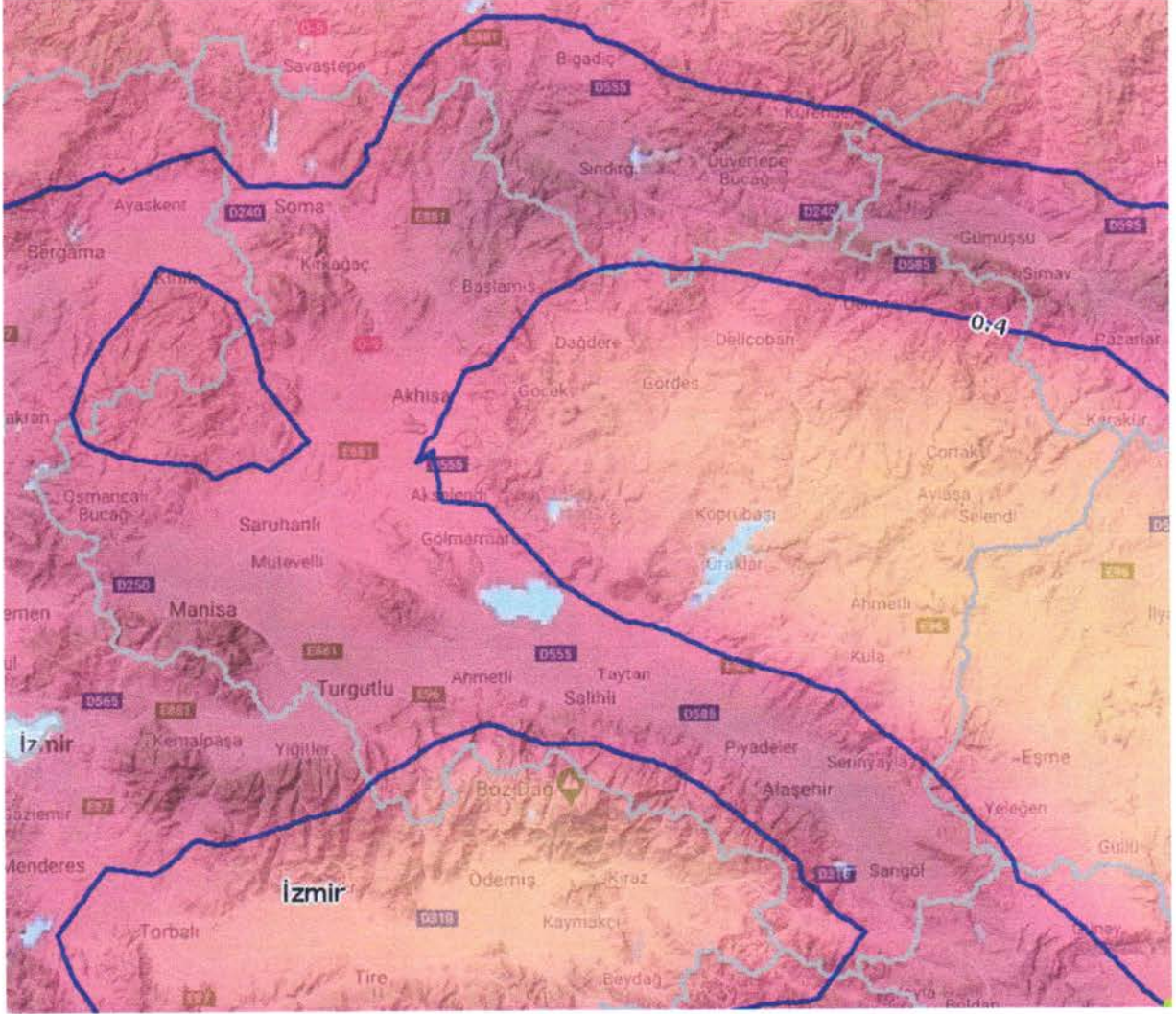
Yönetim Kurulu

**TMMOB JEOLJİ MÜHENSİLERİ ODASI****FAY ÜZERİNDE YAŞAYAN KENTLERİMİZ: MANİSA RAPORU -1****GİRİŞ**

Deprem ülkemizin bir gerçeği. Anadolu toprakları milyonlarca yıldır depremlerle sarsılıyor, gelecekte de sarsılacak. Günümüzün gelişen teknolojisi ve uydu verileri ile atmosfer kaynaklı afetleri büyük doğrulukla önceden bilmek artık mümkün hale gelmiştir. Ancak depremleri önceden bilecek bir teknoloji henüz mevcut değildir. Bu nedenle tüm Dünya’da kabul edilen yaklaşım deprem olacağı tahmin edilen yerlerde depremin vereceği hasarı en aza indirmek için gerekli çalışmaların yapılmasıdır. Sorun depremler değil depremlerin verdiği zararların nasıl azaltılabileceğidir.

Deprem farklı şekillerde hasar verebilmektedir. Bunlardan en önemlisi ve en yaygın olanı yer sarsıntısıdır. Deprem büyüklüğü, yakınlığı ve şiddeti arttıkça yarattığı sarsıntı ve buna bağlı olarak hasar da artıyor. AFAD tarafından yayınlanan Türkiye Deprem Tehlike Haritası (TDTH) depremin bir bölgede yaratabileceği şiddeti farklı olasılıklar için gösteriyor. 2019 yılı başından itibaren yürürlüğe giren Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği ise TDTH da gösterilen deprem sarsıntısı ile baş edebilecek yapılaşmanın kurallarını açıkça tanımlamaktadır. Bu iki unsur dikkate alınarak ve bu kurallara uyularak inşa edilen binaların olası bir depremi can kaybına neden olmadan atlattığı mümkündür. Manisa ilimizin deprem tehlike haritası Şekil 1 de verilmiştir. Haritadaki mavi çizgi önümüzdeki 50 yıl içerisinde gerçekleşme olasılığı %10 dan fazla bir depremde Manisa topraklarında meydana gelmesi beklenen yer sarsıntısı miktarını göstermektedir. Mavi çizgi bu sarsıntının yer çekiminin %40 ı kadar (0.4g), çizginin kırmızıya doğru olan kesimi daha fazla, sarıya doğru olan kesimi ise daha az sarsılacak alanları gösteriyor. Özetle bu harita Manisa’nın önemli deprem bölgesi olduğunu ve il merkezinin de deprem olduğu takdirde en fazla sarsılacak alanlardan biri üzerinde yer aldığını açıkça söylemektedir.

Manisa zemini alüvyon olan illerimizden biri. Deprem dalgaları bu tür zeminler tarafından büyütülerek binalara iletiliyorlar. Zemin büyütmesi olarak tanımlanan bu durum bir deprem olduğu takdirde Manisa’nın kaya üzerinde yer alan illerden daha şiddetli olarak sarsılacağı, bunun sonucunda da hasar oranının fazla olacağı anlamına geliyor. 30 Ekim 2020 de İzmir’e 70 km uzakta meydana gelen Sisam Adası-Kuşadası Körfezi Depremi İzmir’de büyük hasar yaratmış, bunun ana nedeni olarak da düşük yapı kalitesi ve zemin büyütmesi gösterilmişti.



Şekil 1- Manisa Deprem Tehlike Haritası (<https://tdth.afad.gov.tr/TDTH/main.xhtml>)

Depremi hasar nedeni ne yazık ki yer sarsıntısı ile sınırlı değildir. Deprem belli bir büyüklüğün üzerinde olursa (ülkemiz için bu değer fay türü ve odak derinliğine göre farklılıklar göstermekle birlikte yaklaşık olarak 6.5 ve daha büyüktür) depremi yaratan fay yüzeye kadar ulaşıp burada metrelere varan oranda yırtılmalar, çökmeler ya da kabarmalara neden olmaktadır. “**Yüzeysel Faylanma Tehlike Kuşağı**” olarak adlandırılan bu deformasyon kuşağı içindeki yapılar çoğu zaman yıkılır ya da ağır hasar alır. Bu raporun amacı içerisinde diri (geçmişte deprem üretmiş, gelecekte de deprem üretme potansiyeli olan) fayların geçtiği illerde yaşayanları ve bu bölgelerden sorumlu yönetimleri konudan haberdar etmek, uyararak ve tedbir almalarını sağlamaktır. Çünkü başta deprem olmak üzere doğa kaynaklı tüm olaylarla baş edebilmenin tek yolu riski bilmek ve yönetmekten geçmektedir. Risk yönetimi çalışmalarında geri kalan tüm toplumlar krizi yönetmek zorunda kalırlar ki bu çok pahalı ve çok fazla can kaybına yol açan bir yöntemdir. Burada üzerinde durulan konu sadece diri faylar ile sınırlı olup depremin sarsıntı etkisini ve buna bağlı olarak gelişen heyelan, sıvılaşma, kaya düşmesi ve sel gibi tehlikeleri kapsamamaktadır.

Diri faylar yeraltında bulunan ve hareket ettiklerinde depremlere neden olan kırık düzlemlerdir. Ülkemizde yıllardır yapılan çalışmalarla diri fayların nerelerde olduğu ve geçmişte hangi sıklıkta ve hangi

büyükte deprem ürettikleri araştırılmaktadır. Yenilenmiş Türkiye Diri Fay Haritası (TDFH) Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü tarafından 2013 yılında yayınlanmış olup Şekil 1 de verilen tehlike haritası da bu diri fay haritası üzerine inşa edilmiştir. TDFH 1:25.000 ölçeğinde hazırlanmış olduğundan gösterdiği faylar imar planlar içerisinde kullanılabilir hassasiyette haritalanmış değildir. Bu haritalar fayların nerelerden geçtiğini belli bir hassasiyette gösterirler, ancak bunların 1:1.000 ve 1:5.000 ölçekli yerbilim araştırmalarıyla kontrol edilmeleri ve fayların hassas yerlerinin konuya çok disiplinli özel çalışmalar ile hassas olarak belirlenmeleri gerekir. Öte yandan deprem biliminde hala çok sayıda bilinmezlik vardır. Örneğin günümüzden yüzlerce hatta binlerce yıl önce oluşmuş bir depremin nerede olduğu net olarak bilinemez, sadece tarihsel kayıtlara bağlı olarak tahminlerde bulunulabilir. Oysa gelecek depremlerin anlaşılmasında geçmişin bilinmesi çok önemlidir. Bu nedenle bu raporda verilen bilgiler bilinenlerin yanı sıra tahmin ve olasılıkları da içermektedir.

## GENEL KONUM

Batı Anadolu'da yer alan Manisa İli, jeolojik açıdan Ege Genişleme Sistemini oluşturan normal fayların yoğun olduğu bir coğrafyada yer alır. Gerek Manisa gerekse komşusu olan iller tarihsel (1900 öncesi) ve aletsel (1900 sonrası) dönemlerde yıkıcı depremler ile sarsılmış ve önemli hasara uğramışlardır. Jeolojide bir temel kural vardır: Bir yer geçmişte depremlerden etkilenmiş ise gelecekte de etkilenecektir.

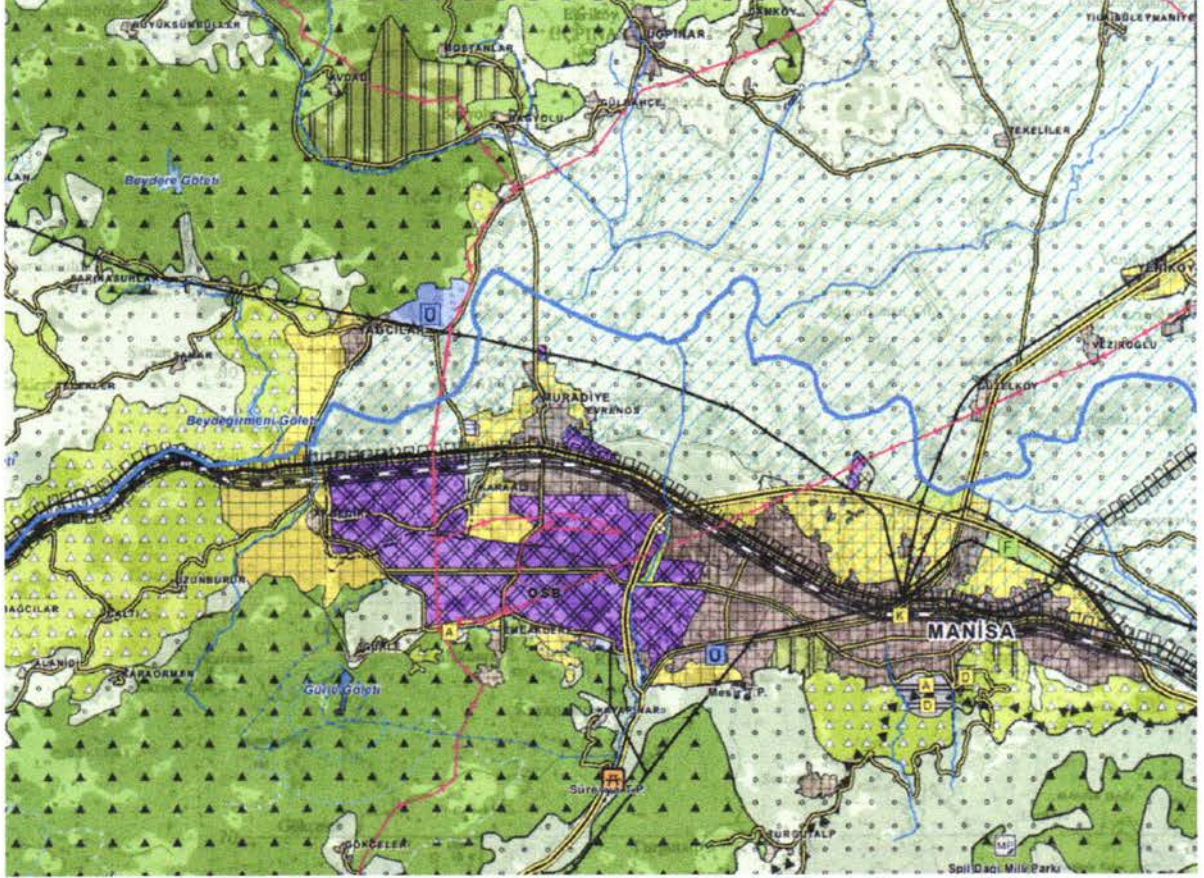
Manisa neredeyse tamamı alüvyon zemin birimleri üzerinde yer alan bir bölgede yerleştiği için depremlerde zeminden kaynaklanan olumsuzluklar yaşamış ve gelecekte de yaşayacak olan bir ilimizdir. Alüvyon zeminler yukarıda da değinildiği gibi zayıf mühendislik özellikleri nedeniyle depremden kaynaklanan sarsıntıyı binalara iletirken olduğundan daha fazla büyütme, bu da deprem dalgalarını sönümlendiren zeminlere oranla hasarın çok daha fazla olmasına neden olmaktadır. Bunun yanı sıra bu tür zeminler depremde sıvılaşma, oturma, yanal yayılma gibi problemlere de yol açmaktadır. Zeminlerin deprem davranışı ancak detaylı zemin araştırmalarını kapsayan mikrobölgeleme çalışmaları ile ortaya konulmaktadır. Bu çalışmalardan sonra eğer ekonomik sınırlar içerisinde kalıyor ise zemindeki olumsuzlukları önleyecek uygun önlemler deprem olmadan önce alınabilmektedir.

Manisa zayıf bir zemine sahip olmanın, bu nedenle de olası bir depremde şiddetle sarsılacak olmanın yanı sıra il merkezindeki binaların altından diri fay geçen illerimizden biridir. Bu nedenle Manisa'nın 6.5 dan büyük bir olası depremde hem depremin yaratacağı şiddetli sarsıntı hem de yüzey faylanması tehlikesi nedeniyle hasar alması beklenmektedir. Bu durumda en akıllıca yaklaşım yapıların deprem sarsıntısını karşılayacak biçimde kurallara uygun hale getirilmesidir. Ayrıca diri fayların yerinin net olarak belirlenmesinin ardından fay sakinim bantı üzerindeki bina ve bina türü yapıların zaman içerisinde kaldırılarak bu alanlardaki nüfus yoğunluğunun azaltılması, yüzey faylanması tehlike kuşağı içerisindeki yerlerin farklı biçimde (park, günübirlik tesisler vb) kullanılması, henüz yerleşim olmayan bu tür alanlar varsa da bunların bina ve bina türü yapılar için kullanılmak üzere imara açılmaması gerekir.

Mikrobölgeleme çalışmaları ve Deprem Master Planı bir ilin deprem ile mücadelesinin temel adımları ve alınabilecek önlemlerin yol haritasıdır. Mikrobölgeleme çalışmaları sayesinde zemin yapısı detaylı bir biçimde öğrenilir, deprem üretme potansiyeli olan diri faylar belirlenir ve böylece Deprem Master Planı doğru bir temel üzerine oturtulur. İzmir'den sonra Ege'deki en yüksek nüfusa ve sanayi kuruluşlarına sahip ikinci ilimiz olan Manisa doğrudan fay hatları/zonları üzerine oturmasına rağmen bu iki temel çalışmadan da yoksundur. İzmir-Manisa Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı 23/06/2014 tarih ve 9948 sayılı Bakanlık Olur'u ile onaylanmıştır. Plan bu tarihten sonra 15 defa değişikliğe uğramış olup son plan değişikliği 26.10.2020 tarihinde yapılmıştır. Çevre düzeni planlarında



diri faylar dikkate alınmamıştır (Şekil-2). Ancak çevre düzeni planlama raporunun Yasal, Doğal, Yapay Eşikler Bölümünde ikinci derece doğal eşik olarak "yapılaşma maliyetinin diğer alanlara göre daha yüksek olduğu, altyapının zor gerçekleştiği % 25-40 arasında eğime sahip alanlar ve deprem anında etkilenme oranı yüksek olacak, özel inşaat önlemleri gerektiren aktif fay hatlarının bulunduğu alanlar ve yine özel önlemler gerektiren taşkın alanları ile sazlık bataklık alanlar.." kabul edilmiştir.

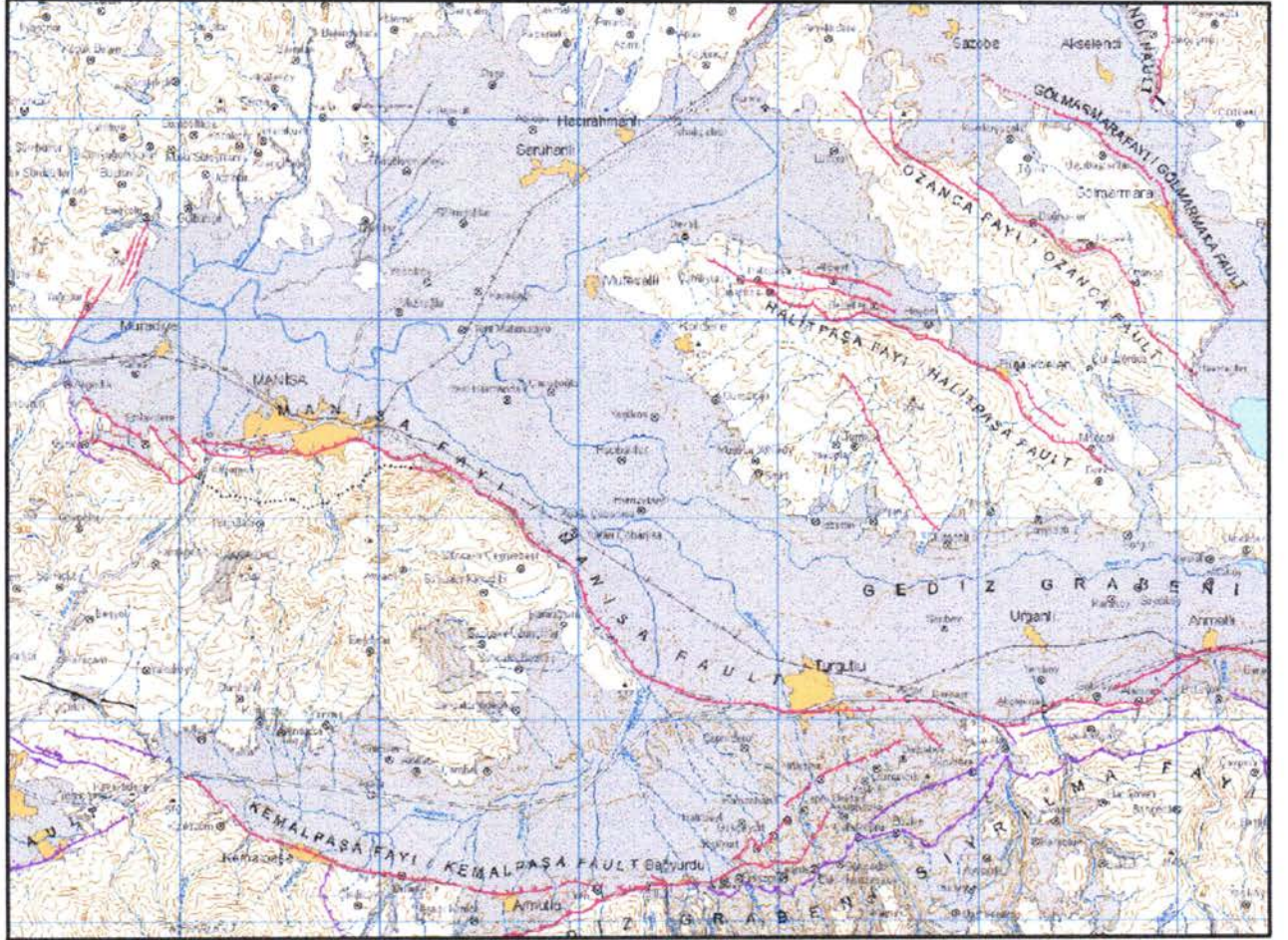


Şekil 2-Manisa ili çevre düzeni planı (Haritadaki renklerin açıklaması aşağıda verilmiştir)



## JEOLJİ ve TOPOĞRAFYA

Manisa il merkezi güneydeki Spil Dağı'nın kuzeyindeki ova içerisinde yerleşmiştir. İçerisinde Gediz Nehri'nin yer aldığı ova tamamen bu nehir tarafından taşınan alüvyonlar ile doldurulmuştur. Jeolojik olarak farklı yaşlardaki kayalardan oluşan dağlık alanlar ile ova arasındaki sınırlar çoğu yerde faylarla temsil edilir (Şekil 3).



Şekil 3- TDFH na göre Manisa ve çevresindeki diri faylar (kırmızı ve mor renkli kalın çizgiler, Emre vd., 2013 ten alınmıştır)

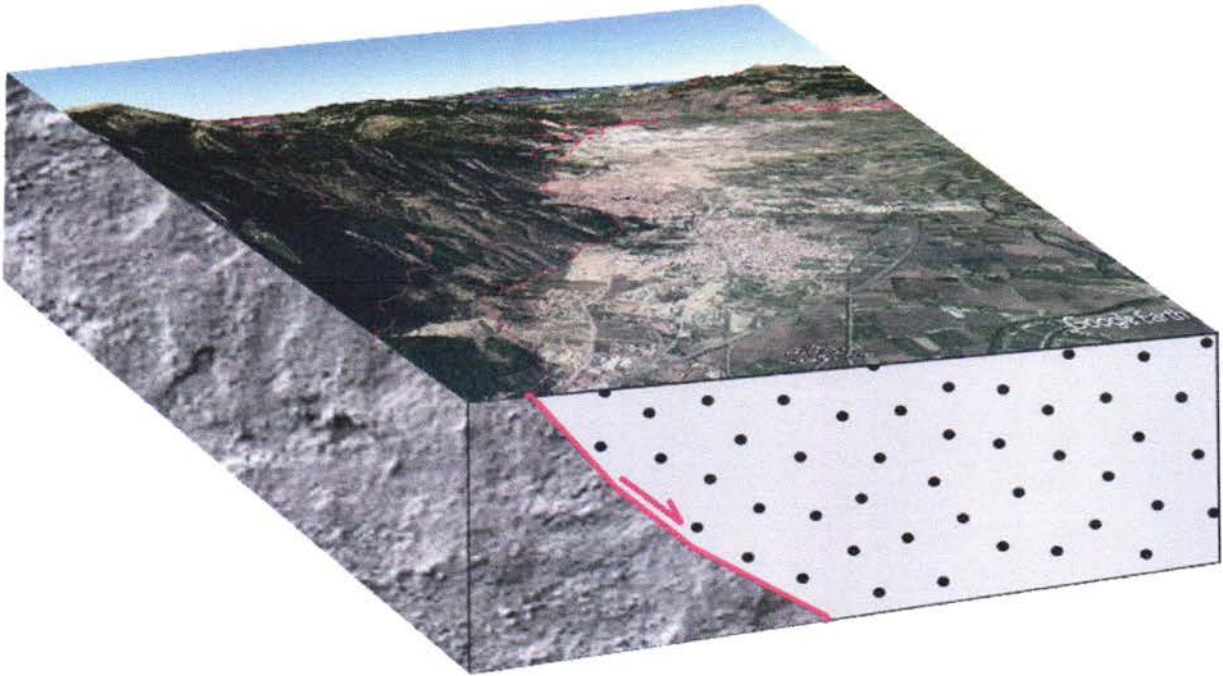
### MANİSA İLİNİ ETKİLEMİŞ OLAN ÖNEMLİ DEPREMLER

Manisa ilinde aletsel dönemde (1900 sonrası) oluşan depremlerin tümü 6 dan küçüktür, bu nedenle bu dönemde yüzey faylanması yaratacak bir deprem olmamıştır. Buna karşılık tarihsel dönemde (1900 öncesi) Manisa büyük ve yıkıcı depremlerden etkilenmiştir. 1900 yılı öncesi depremler cihazlar vasıtası ile kaydedilmediğinden bu depremlerin yerleri ancak tarihi kayıtlardan ve hasar dağılımına bakılarak ve kesin olmayan bir biçimde tahmin edilmektedir.

Manisa merkezli olduğu tahmin edilen tarihsel depremlerin en büyüğü MS 17 yılında yaşanmış ve o dönemde Manisa ve çevresindeki 13 antik dönem yerleşim alanının yıkılmasına neden olmuştur. Bu depremin tahmini büyüklüğü 7,4, şiddeti ise IX olarak tahmin edilmektedir. Bu depremde o dönemin



Şekil 4-Türkiye Diri Fay Haritasına göre Manisa il merkezi ve yakınından geçen diri faylar. Yerlerinin hassas olarak bilinmemesi nedeniyle faylar 100 m kalınlığında şeritler olarak gösterilmişlerdir. Yapılacak araştırmalar ile fay yerlerinin hassas olarak belirlenmesi gerekmektedir.



Şekil 5- Manisa'nın genel yeraltı yapısı: Kırmızı çizgiler diri fayları, noktalı gri alan alüvyonları göstermektedir.

Manisa kentinin depremselliği bununla da sınırlı değildir. Manisa Büyükşehir Belediyesi sınırları içerisinde Soma, Sarıgöl, Salihli, Kırkağaç, Alaşehir, Ahmetli ilçeleri ile 42 mahallesi de diri fay hatları veya zonları üzerine oturmaktadır. Bu açıdan bakıldığında yapılacak çalışmaların sadece il merkezinde değil kent bütününde yapılmasının önemi ve aciliyeti kendisini açıkça göstermektedir.

## SONUÇLAR

Ülkemizin çoğu yerleşimleri gibi Manisa'da diri fay üzerinde yer alan ve deprem tehdidi altında yaşayan bir ilimizdir. Depremler yer sarsıntısı yarattıklarında çok uzak alanlarda bile yıkıma neden olabilmektedir. Yer sarsıntısının şiddeti depremin uzaklığı ve büyüklüğünün yanı sıra zemin koşullarında da önemli oranda etkilenmekte ve zayıf mühendislik özelliklerine sahip zeminler deprem dalgalarının genliğini artırarak üstündeki binalara aktarmaktadırlar. Mikrobölgeleme çalışmaları ve deprem senaryoları ile bir bölgede zemin yapısı ve depremin yaratması olası yer sarsıntısı belirlenebilir. Bir yapı beklenen yer sarsıntısına göre ve geçerli en son Bina Deprem Yönetmeliği koşullarına uygun olarak inşa edilirse can kayıplarına yol açmaz. Ancak yaşanan depremlerde; yapıların etüt ve projelendirme süreçlerindeki hata veya eksiklikler, yapı üretimi sırasındaki malzeme ve işçilik hataları ile denetimden kaynaklanan zafiyetlerden dolayı çok sayıda yapının ağır hasar gördüğü veya yıkıldığı görülmektedir. Deprem zararların azaltılmasının ve depreme hazır olmanın en önemli unsurlarından biri yapıların olası bir depreme hazır olmasıdır.

Deprem belli büyüklüğü geçtiğinde ise faylar yüzeye ulaşmakta, üzerinde bulunan yapıların yırtılmasına, bir yana yatmasına ya da devrilmesine yol açmakta, böylece yapıların çökmesine ya da çok ağır hasar almasına neden olmaktadır. Manisa'nın geçmişinde bu büyüklükte depremler olmuştur, gelecekte de olma olasılığı vardır.

Depremden yüzey faylanması sonucu zarar görecektir yapılar için alınabilecek en temel tedbir diri fayların yerlerinin hassas bir biçimde belirlenmesi, bu faylar üzerindeki alanların zaman içerisinde boşaltılarak yapı ve nüfus yoğunluğunun azaltılması, gelecekte bu alanlar için yapı sınırlaması getirilmesi ve imar planlarının zemin koşulları ve yüzey faylanması tehlikesine uygun olarak yapılmasıdır.

Manisa'nın gelecekteki bir olası depremi en az zararla atlatabilmesi için:

- Mikrobölgeleme çalışmalarının yapılması,
- Diri fayların yerinin ve özelliklerinin, farklı disiplinlerden veri girişi ile jeoloji mühendisliği araştırmaları temelinde yapılacak paleosismolojik araştırmalarla net olarak belirlenmesi,
- Yukarıdaki çalışma sonuçlarından elde edilecek bilgiler ve diğer disiplinlerden (inşaat, mimarlık, şehir plancıları vd) edinilecek bilgiler ve diğer afet olasılıkları ışığında Deprem Master Planlarının hazırlanması,
- Deprem master planı dikkate alınarak kentin gelişim ve yerleşim stratejilerinin belirlenmesi gerekmekte olup bu çerçevede aktif fay hatlarının çevre düzeni haritalarına işlenmesi ve aktif fay zonlarının sakinim bantı içinde kalan alanların 1. Derece doğal eşik değerler arasına alınması,
- Nazım ve uygulama imar planlarının çevre düzeni planlarında yapılan bu değişikliklerden sonra gözden geçirilerek, aktif fay hatlarının sakinim batlarının imar planlarına işlenerek yenilenmesi,

gerektiği düşünülmektedir.

Jeoloji Mühendisleri Odası tarafından hazırlanan bu rapor Manisa İli yönetimi ve karar vericilerini ilin deprem ve diri fay tehlikesi hakkında uyarıcı ve yönlendirici olma amacındadır. Odamız bu konuda talep edildiği takdirde iş birliğine hazırdır.

**TMMOB JEOLJİ MÜHENSİLERİ ODASI**  
**FAY ÜZERİNDE YAŞAYAN İLLERİMİZ: BURDUR RAPORU-2**

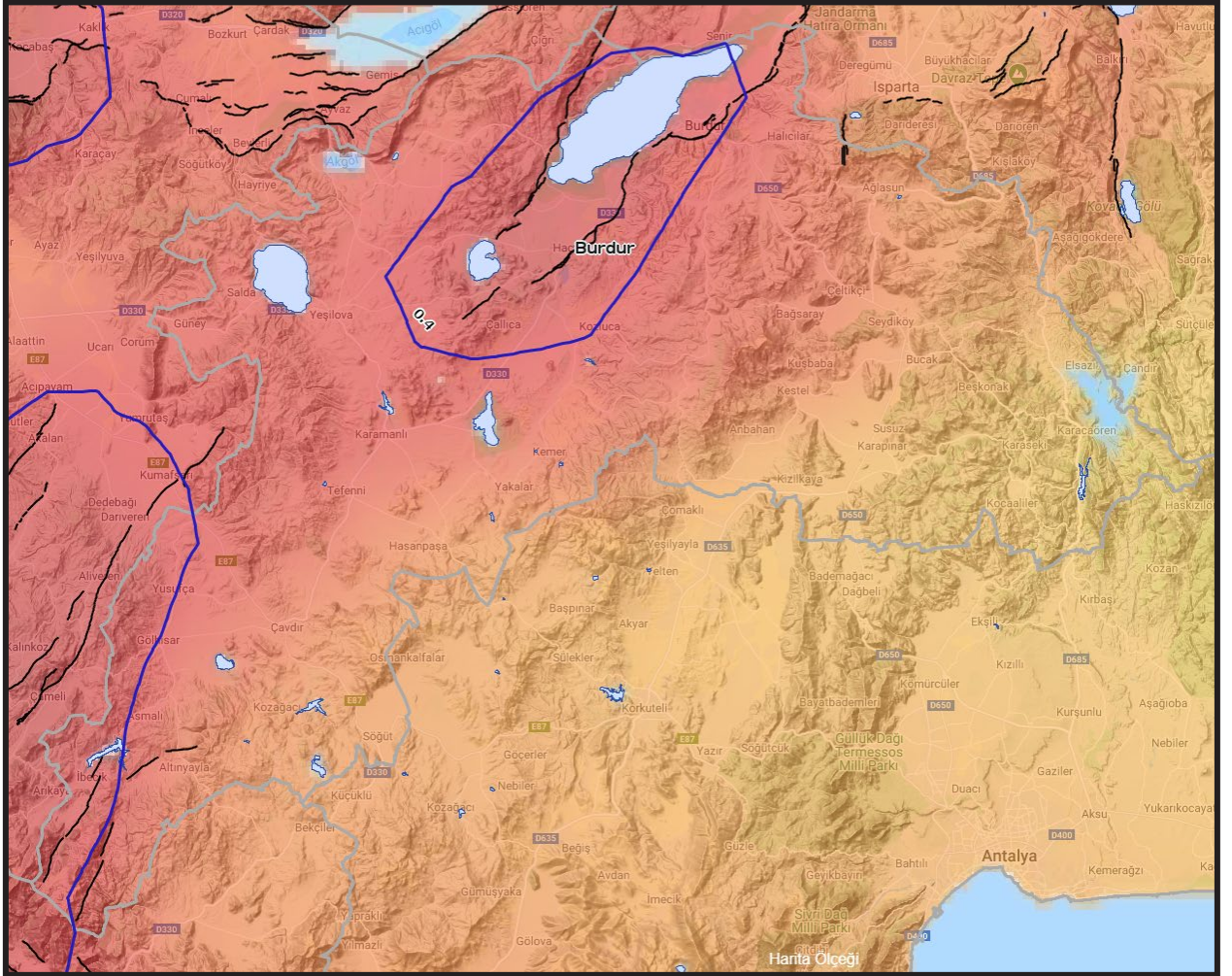


## GİRİŞ

Deprem ülkemizin bir gerçeği. Anadolu toprakları milyonlarca yıldır depremlerle sarsılmış olup gelecekte de sarsılacaktır. Günümüzün gelişen teknolojisi ve uydu verileri ile atmosfer kaynaklı afetleri büyük doğrulukla önceden bilmek artık mümkün hale gelmiştir. Ancak depremleri önceden bilecek bir teknoloji henüz mevcut değildir. Bu nedenle tüm Dünya’da kabul edilen yaklaşım deprem olacağı tahmin edilen yerlerde depremin vereceği hasarı en aza indirmek için gerekli çalışmaların yapılmasıdır. Sorun depremler değil depremlerin verdiği zararların nasıl azaltılabileceğidir.

Deprem farklı şekillerde hasar verebilmektedir. Bunlardan en önemlisi ve en yaygın olanı yer sarsıntısıdır. Deprem büyüklüğü, yakınlığı ve şiddeti arttıkça yarattığı sarsıntı ve buna bağlı olarak hasar da artıyor. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) tarafından yayınlanan ve 2019 yılında yürürlüğe giren Türkiye Deprem Tehlike Haritası (TDTH) depremin bir bölgede yaratabileceği şiddeti farklı olasılıklar için göstermektedir. 2019 yılı başından itibaren yürürlüğe giren Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği ise TDTH da gösterilen deprem sarsıntısı ile baş edebilecek yapılaşmanın kurallarını açıkça tanımlamaktadır. Bu iki unsur dikkate alınarak ve bu kurallara uyularak inşa edilen binaların olası bir depremi can kaybına neden olmadan atlatması mümkündür. Burdur ilimizin deprem tehlike haritası Şekil 1 de verilmiştir. Haritadaki mavi çizgi önümüzdeki 50 yıl içerisinde gerçekleşme olasılığı %10 dan fazla bir depremde Burdur topraklarında meydana gelmesi beklenen yer sarsıntısı miktarını göstermektedir. Mavi çizgi bu sarsıntının yer çekiminin %40 ı kadar (0.4g), çizginin kırmızıya doğru olan kesimi daha fazla, sarıya doğru olan kesimi ise daha az sarsılacak alanları gösteriyor. Özetle bu harita Burdur’un önemli deprem bölgesi olduğunu ve il merkezinin de deprem olduğu takdirde en fazla sarsılacak alanlardan biri üzerinde yer aldığını açıkça göstermektedir.

Burdur kent merkezi zemini alüvyon olan illerimizden biridir. Deprem dalgaları bu tür zeminler tarafından büyütülerek binalara iletilir. Zemin büyütmesi olarak tanımlanan bu durum bir deprem olduğu takdirde Burdur kent merkezinin kaya üzerinde yer alan kent merkezlerinden daha şiddetli olarak sarsılacağı, bunun sonucunda da hasar oranının fazla olacağı anlamına geliyor. 30 Ekim 2020 de İzmir'e 70 km uzakta meydana gelen Sisam Adası-Kuşadası Körfezi Depremi İzmir kent merkezinde büyük hasar yaratmış, bunun ana nedeni olarak da düşük yapı kalitesi yanı sıra zemin büyütmesi gösterilmiştir. Öte yandan yapılan araştırmalar büyük bir depremde Burdur kent merkezinin bilhassa göle yakın kesimlerinde sıvılaşma olaylarının da yaşanabileceğini göstermektedir.



Şekil 1- Burdur Deprem Tehlike Haritası (<https://tdth.afad.gov.tr/TDTH/main.xhtml>)

Depremi hasar nedeni ne yazık ki yer sarsıntısı ile sınırlı değildir. Deprem belli bir büyüklüğün üzerinde olursa (ülkemiz için bu değer fay türü ve odak derinliğine göre farklılıklar göstermekle birlikte yaklaşık olarak 6.5 ve daha büyüktür) depremi yaratan fay yüzeye kadar ulaşıp burada metrelere varan oranda yırtılmalar, çökmeler ya da kabarmalara neden olmaktadır. “**Yüzeysel Faylanma Tehlike Kuşağı**” olarak adlandırılan bu deformasyon kuşağı içindeki yapılar çoğu zaman yıkılır ya da ağır hasar alır. Bu raporun amacı içerisinden diri (geçmişte deprem üretmiş, gelecekte de deprem üretme potansiyeli olan) **fayların geçtiği illerde yaşayanları ve bu bölgelerden sorumlu yönetimleri konudan haberdar etmek, uyararak ve tedbir almalarını sağlamaktır.** Çünkü başta deprem olmak üzere doğa kaynaklı tüm olaylarla baş edebilmenin

tek yolu tehlike ve riski bilmek ve yönetmekten geçmektedir. Risk yönetimi çalışmalarında geri kalan tüm toplumlar krizi yönetmek zorunda kalırlar ki bu çok pahalı ve çok fazla can kaybına yol açan bir yöntemdir. Burada üzerinde durulan konu sadece diri faylar ile sınırlı olup depremin sarsıntı etkisini ve buna bağlı olarak gelişen heyelan, sıvılaşma, kaya düşmesi ve sel gibi tehlikeleri kapsamamaktadır.

Diri faylar yeraltında bulunan ve hareket ettiklerinde depremlere neden olan kırık düzlemlerdir. Ülkemizde yıllardır yapılan çalışmalarla diri fayların nerelerde olduğu ve geçmişte hangi sıklıkta ve hangi büyüklükte deprem ürettikleri araştırılmaktadır. Yenilenmiş Türkiye Diri Fay Haritası (TDFH) Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü tarafından 2013 yılında yayınlanmış olup Şekil 1 de verilen tehlike haritası da bu diri fay haritası üzerine inşa edilmiştir. TDFH 1:25.000 ölçeğinde hazırlanmış olduğundan gösterdiği faylar imar planlar içerisinde kullanılabilir hassasiyette haritalanmış değildir. Bu haritalar fayların nerelerden geçtiğini belli bir hassasiyette gösterirler, ancak bunların 1:1.000 ve 1:5.000 ölçekli yerbilim araştırmalarıyla kontrol edilmeleri ve fayların hassas yerlerinin çok disiplinli konuya özel çalışmalar ile hassas olarak belirlenmeleri gerekir. Öte yandan deprem bilminde hala çok sayıda bilinmezlik vardır. Örneğin günümüzden yüzlerce hatta binlerce yıl önce oluşmuş bir depremin nerede olduğu net olarak bilinemez, sadece tarihsel kayıtlara bağlı olarak tahminlerde bulunulabilir. Oysa gelecek depremlerin anlaşılmasında geçmişin bilinmesi çok önemlidir. Bu nedenle bu raporda verilen bilgiler bilinenlerin yanı sıra tahmin ve olasılıkları da içermektedir.

## GENEL KONUM

Batı Anadolu'da yer alan Burdur İli, jeolojik açıdan Ege Genişleme Sistemini oluşturan normal fayların yoğun olduğu bir coğrafyada yer alır. Gerek Burdur gerekse komşusu olan iller tarihsel (1900 öncesi) ve aletsel (1900 sonrası) dönemlerde yıkıcı depremler ile sarsılmış ve önemli hasara uğramışlardır. Jeolojide bir temel kural vardır: Bir yer geçmişte depremlerden etkilenmiş ise gelecekte de etkilenecektir.

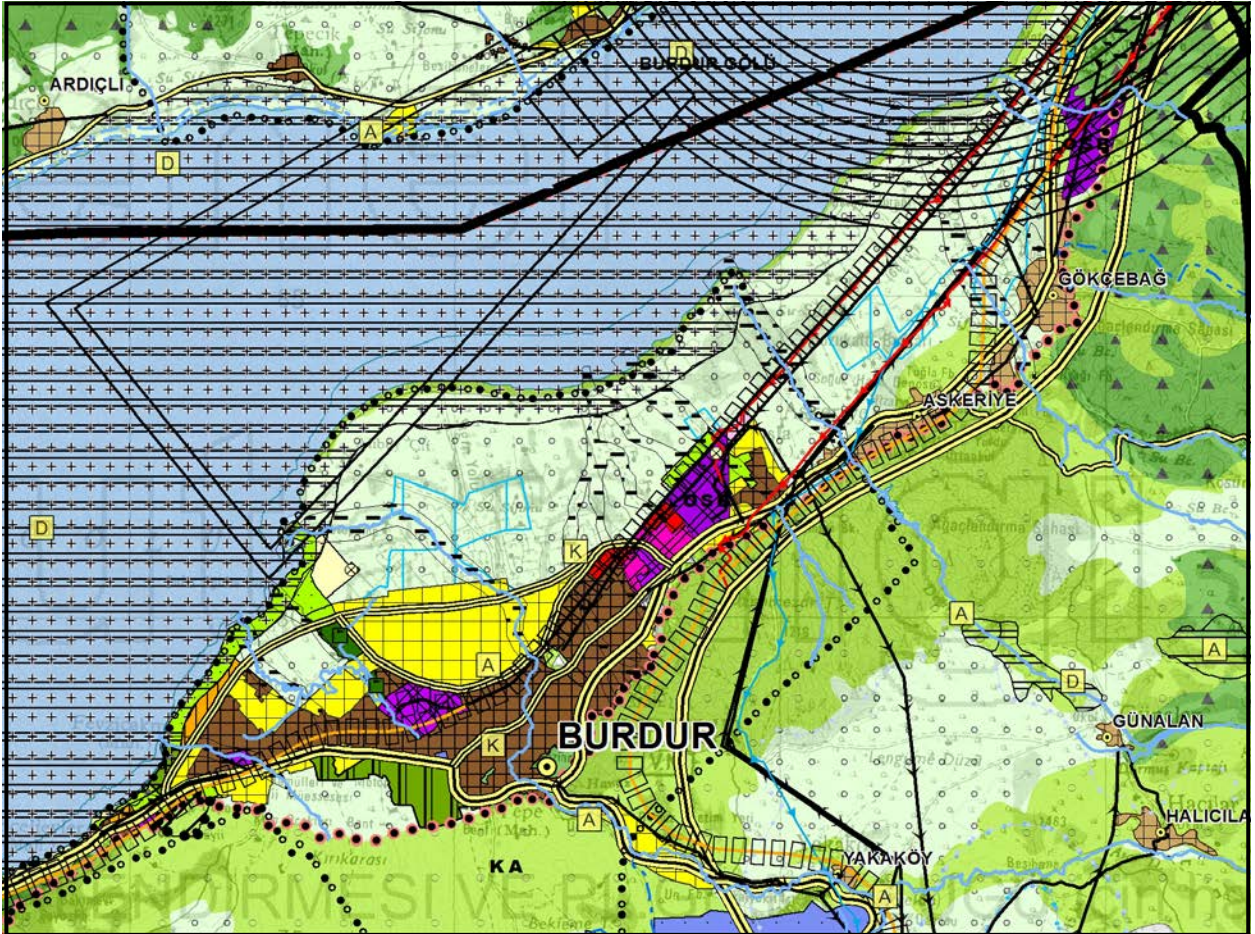
Burdur kent merkezi neredeyse tamamı alüvyon zemin birimleri üzerinde yer alan bir bölgede yerleştiği için depremlerde zeminden kaynaklanan olumsuzluklar yaşamış ve gelecekte de yaşayacak olan bir ilimizdir. Alüvyon zeminler yukarıda da değinildiği gibi zayıf mühendislik özellikleri nedeniyle depremden kaynaklanan sarsıntıyı binalara iletirken olduğundan daha fazla büyütme, bu da deprem dalgalarını sönmülendiren zeminlere oranla hasarın çok daha fazla olmasına neden olmaktadır. Bunun yanı sıra bu tür zeminler depremden heyelan, sıvılaşma, oturma, yanal yayılma gibi problemlere de yol açmaktadır. Zeminlerin deprem davranışı ancak detaylı zemin araştırmalarını kapsayan mikrobölgeleme çalışmaları ile ortaya konulmaktadır. Bu çalışmalardan sonra eğer ekonomik sınırlar içerisinde kalıyor ise zemindeki olumsuzlukları önleyecek uygun önlemler deprem olmadan önce alınabilmektedir.

Burdur kent merkezi zayıf bir zemine sahip olmanın, bu nedenle de olası bir depremden şiddetle sarsılacak olmanın yanı sıra il merkezindeki binalarının altından diri fay geçen illerimizden biridir. Bu nedenle Burdur'un 6.5 dan büyük bir olası depremden hem depremin yaratacağı şiddetli sarsıntı hem de yüzey faylanması tehlikesi nedeniyle hasar alması beklenmektedir. Bu durumda en akıllıca yaklaşım yapıların deprem sarsıntısını karşılayacak biçimde kurallara uygun hale getirilmesidir. Ayrıca diri fayların yerinin net olarak belirlenmesinin ardından fay sakınım bantı üzerindeki bina ve bina türü yapıların zaman içerisinde kaldırılarak bu alanlardaki nüfus yoğunluğunun azaltılması, yüzey faylanması tehlike kuşağı içerisindeki yerlerin farklı biçimde (park, günübirlik tesisler vb) kullanılması, henüz yerleşim olmayan bu tür alanlar varsa da bunların bina ve bina türü yapılar için kullanılmak üzere imara açılmaması gerekir.



Mikrobölgeleme çalışmaları ve Deprem Master Planı bir ilin deprem ile mücadelesinin temel adımları ve alınabilecek önlemlerin yol haritasıdır. Mikrobölgeleme çalışmaları sayesinde zemin yapısı detaylı bir biçimde öğrenilir, deprem üretme potansiyeli olan diri faylar belirlenir ve böylece Deprem Master Planı doğru bir temel üzerine oturtulur. Burdur doğrudan fay hatları/zonları üzerine oturmasına rağmen bu iki temel çalışmadan da yoksundur. Antalya-Burdur-Isparta Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı, 644 sayılı Kanun Hükmünde Kararnamenin 7.maddesi uyarınca 15/04/2014 tarihinde onaylanmıştır. Plan bu tarihten sonra 8 defa değişikliğe uğramış olup son plan değişikliği 09.09.2020 tarihinde yapılmıştır. Çevre düzeni planlarında diri faylar dikkate alınmamıştır (Şekil-2). Ancak plan hükümlerinde “Kentsel yerleşmelerde afet riski de dikkate alınarak nüfus gelişiminin sürekli denetlenmesi, aşırı nüfus yığılmalarına ilişkin süreçlerde hızla önlem alınarak dengeli dağılım sağlanması esastır..” denilmektedir.

Yine Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından onaylanan Çevre düzeni planlarının çoğunluğunun biri birinden farklı formatta hazırlandığı, hazırlanan çevre düzeni planları ve buna ilişkin raporların Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yayınlanan “Türkiye mekânsal strateji plan raporunda” irdelenmesi istenilene temel eksenlerden bir olan “ Doğal Yapı, Doğal Afetler ve Ekosistem Servislerinde Sürdürülebilirlik Eksenine Çerçevesinde Etkilenecek Muhtemel Alanlar”ın yeterince değerlendirilip Çevre Düzeni Planlarına işlenmediği görülmektedir.



Şekil 2-Burdur ili çevre düzeni planı (Haritadaki renklerin açıklaması aşağıda verilmiştir)

T.C. ÇEVRE ve ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI  
Mekansal Planlama Genel Müdürlüğü

ANTALYA - BURDUR - ISPARTA PLANLAMA BÖLGESİ  
1/100.000 ÖLÇEKLİ ÇEVRE DÜZENİ PLANI

LEJANT PAFTASI

**SINIRLAR**

- IL SINIRI
- - - İLÇE SINIRI
- BELEDİYE SINIRI

**PLANLAMA SINIRLARI**

- PLAN ONAMA SINIRI
- PLAN DEĞİŞİKLİĞİ ONAMA SINIRI
- ONANLI ÇEVRE DÜZENİ PLANI SINIRI
- PLANLAMA ALT BÖLGESİ SINIRI
- ÖZEL PROJE ALANI SINIRI

**ÖZEL KANUNLARA TABİ ALANLAR**

- KÜLTÜR VE TURİZM KORUMA VE GELİŞİM BÖLGESİ / TURİZM MERKEZİ
- MİLLİ PARK
- TABIAT PARKI / TABİATİ KORUMA ALANI
- ÖZEL ÇEVRE KORUMA BÖLGESİ

**ARAZİ KULLANIMLARI**

**YERLEŞİK ALANLAR ve GELİŞME ALANLARI**

- KENTSEL GELİŞME ALANI
- KENTSEL YERLEŞİK ALAN
- KIRSAL YERLEŞME ALANI
- İL MERKEZİ
- İLÇE MERKEZİ
- BELDE MERKEZİ
- KÖY MERKEZİ

**ÇALIŞMA ALANLARI**

- AKARYAKIT ÜRÜNLERİ DEPOLAMA ALANI
- BÜYÜK ALAN KULLANIMI GEREKTİREN KAMU KURULUŞ ALANI
- DEPOLAMA ALANI
- KONUT DIŞI KENTSEL ÇALIŞMA ALANI
- KÜÇÜK SANAYİ SİTESİ
- ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ
- ORGANİZE TARIM / HAYVANCILIK ALANI
- SANAYİ ALANI
- ŞERBEST BÖLGE

**KENTSEL ÇALIŞMA ALANLARI**

- ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ

**TURİZM ALANLARI**

- TERCİHLİ KULLANIM ALANI
- TURİZM TESİS ALANI
- EKOLOJİK TURİZM ALANLARI
- KIŞ TURİZMİ
- YAYLA TURİZMİ
- GÜNÜBİRLİK ALAN
- DOĞA TURİZMİ
- GOLF
- EKOTURİZM
- KÜLTÜR TURİZMİ
- KAMPİNG ALANLARI

**BÜYÜK VE AÇIK ALAN KULLANIMLARI**

- BÖLGESEL / KENTSEL SPOR ALANI
- TEMALİ PARK VE FUAR ALANI
- ÜNİVERSİTE ALANI
- BÖLGE PARKI / BÜYÜK KENTSEL YEŞİL ALAN

**TARIMSAL ARAZİ KULLANIMLARI**

- ÇAYIR - MERA
- TARIM ARAZİSİ

**ORMAN VE AĞAÇLANDIRILACAK ALANLAR**

- AĞAÇLANDIRILACAK ALAN
- ORMAN ALANI

**DİĞER ARAZİ KULLANIM ALANLARI**

- 2B ORMAN ALANLARI
- ASKERİ ALAN
- MESİRE ALANI

**KORUMA ALANLARI**

**SİT ALANLARI**

- ARKEOLOJİK SİT ALANI
- DOĞAL SİT ALANI
- KENTSEL SİT ALANI
- KENTSEL VE ARKEOLOJİK SİT ALANI
- TARİHİ SİT ALANI
- KORUMA ALANI

**DOĞAL KARAKTERİ KORUNACAK ALANLAR**

- KAYALIK TAŞLIK ALAN
- MAKİLİK - FUNDALIK-ÇALILIK ALAN
- PLAJ - KUMSAL
- SAZLIK - BATAKLIK ALAN

**DİĞER KORUMA ALANLARI**

- AVLAK SINIRI
- SULAK ALAN BÖLGESİ
- SULAK ALAN MUTLAK KORUMA BÖLGESİ
- SULAK ALAN EKOLOJİK ETKİLENME BÖLGESİ
- SULAK ALAN TAMPON BÖLGESİ
- SULAK ALAN ÖZEL HÜKÜM BÖLGESİ SINIRI
- YABAN HAYATI KORUMA / GELİŞTİRME ALANI
- KAPLUMBAĞA YUVALAMA ALANI
- KUŞ ARAŞTIRMA MERKEZİ
- BİYOLOJİK AÇIDAN ÖNEMLİ ALAN

**SU KAYNAKLARI KORUMA ALANLARI**

- HAVZA SINIRI
- YERALTI SU KAYNAKLARI KORUMA ALANI
- İÇME VE KULLANMA SUYU MUTLAK KORUMA ALANI
- İÇME VE KULLANMA SUYU KISA MESAFELİ KORUMA ALANI
- İÇME VE KULLANMA SUYU ORTA MESAFELİ KORUMA ALANI
- İÇME VE KULLANMA SUYU UZUN MESAFELİ KORUMA ALANI
- DÜDEN KORUMA ALANLARI
- JEOLOJİK TABANLI MUTLAK KORUMA ALANI
- GÖL KORUMA ALANI
- JEOLOJİK TABANLI MUTLAK KORUMA ALANI

**KULLANIM SINIRLAMASI GETİRİLEN ALANLAR**

- TAŞKIN ALANI

**ALTYAPI**

**KARAYOLLARI**

- BİRİNCİ DERECE YOL
- İKİNCİ DERECE YOL
- ÜÇÜNCÜ DERECE YOL
- KÖY YOLU

**DEMİRYOLLARI**

- MEVCUT DEMİRYOLU
- PROJE HALİNDEKİ DEMİRYOLLARI

**DENİZ YOLLARI VE KIYI YAPILARI**

- BALIKÇI BARINAĞI
- DENİZ ULAŞIM BAĞLANTILARI
- YAT TURU GÜZERGAHI
- LİMAN / LİMAN GERİ ALANI

**HAVAYOLLARI**

- MANİA SINIRI
- HAVAALANI / HAVA LİMANI

**ENERJİ-SULAMA**

- DOĞALGAZ BORU HATTI
- PETROL BORU HATTI
- ENERJİ İLETİM HATTI
- PLAN/PROJE AŞAMASINDA OLAN BARAJLAR

**BARAJ**

**SULAMA ALANI**

**YERALTI SU KAYNAKLARI**

**ATIK VE ARITMA TESİSLERİ**

- ARITMA TESİS ALANI
- KATI ATIK BERTARAF VE GERİ KAZANIM TESİSİ ALANI

**SU YÜZEYLERİ**

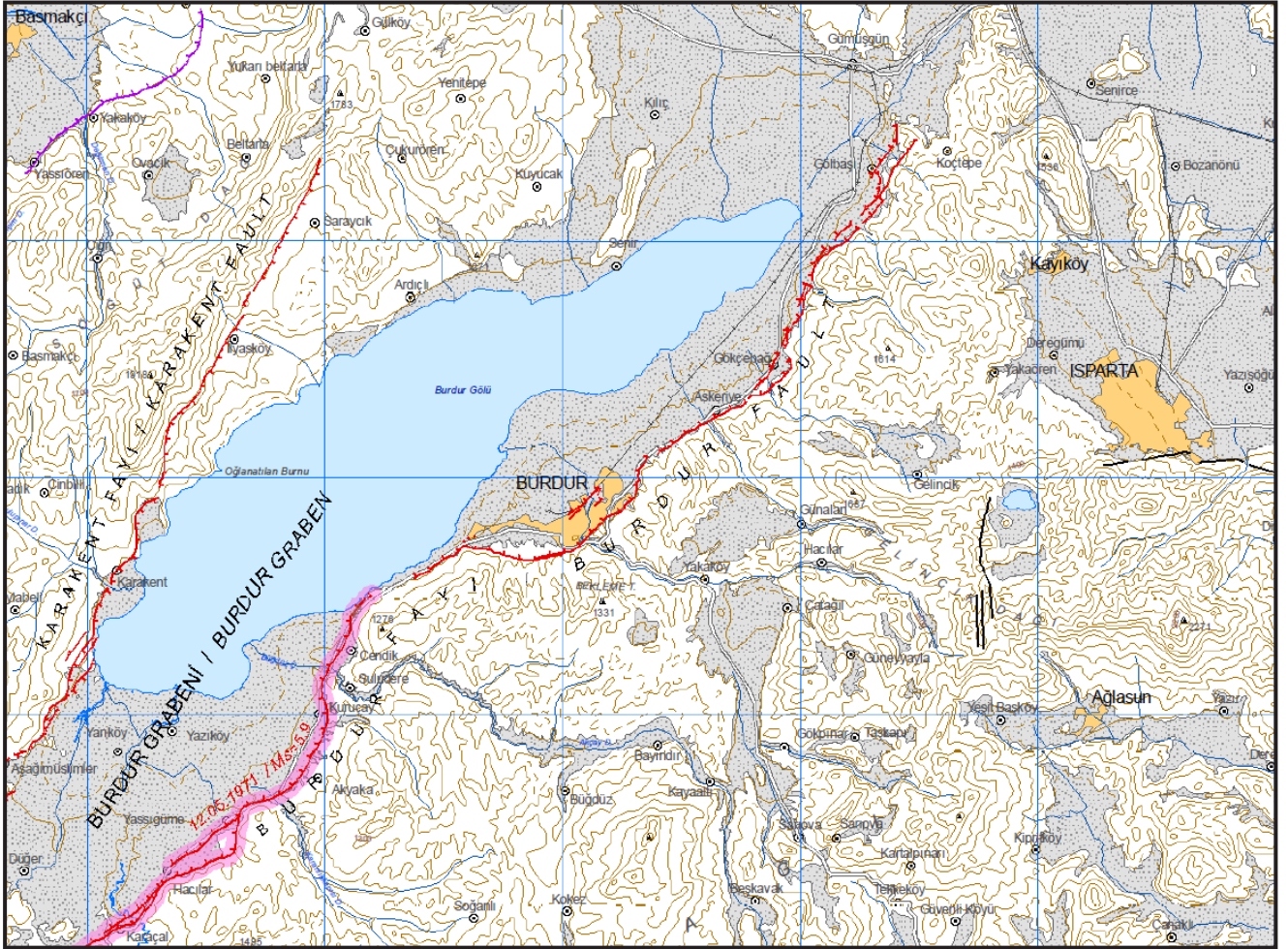
- AKARSU
- DENİZ
- GÖL - GÖLET

## NÜFUS ve YERLEŞİM

6.887 km<sup>2</sup> lik bir alan kaplayan Burdur ilinin toplam nüfusu 2019 sayımına göre 270.000 il merkezinde 93.000 kişi yaşamaktadır. İl merkezinde 35 mahalle vardır.

## JEOLOJİ ve TOPOĞRAFYA

Burdur il merkezi güneydeki dağlık alanın hemen kuzeyinde ve büyük ölçüde kuzeye eğimli bir alüvyon yelpazesi üzerine yerleşmiştir. Bu yelpaze Asar derenin ve kısmen de Değirmen deresinin güneyden aşındırıp taşıyarak Burdur Gölü güney kenarına bıraktığı çökellerden oluşmaktadır. Jeolojik olarak büyük ölçüde 10-15 milyon yıl kadar yaşlı kayalardan oluşan güneydeki dağlık alan ile alüvyon yelpazesi arasındaki sınır çoğu yerde diri faylar tarafından oluşturulmuştur (Şekil 3).



Şekil 3- TDFH na göre Burdur ve çevresindeki diri faylar (kırmızı renkli kalın çizgiler faylardır. Mor hale ile çevrelenmiş çizgi ise 12 Mayıs 1971 depreminde yüzeye ulaşmış olan fayın izini göstermektedir, Emre vd., 2013 ten alınmıştır)

## BURDUR İLİNİ ETKİLEMİŞ OLAN ÖNEMLİ DEPREMLER

Burdur 1900 yılı öncesi çok sayıda depremden etkilenmiştir. Ancak yörede çok sayıda diri fay bulunması ve bunların sıklıkla deprem üretmiş olması yüzünden Burdur içerisinden geçen fay(lar)ın tarihsel dönemde

hangi tarihlerde ve hangi büyüklükte deprem ürettikleri çok net olarak bilinmemektedir. Bölgeyi etkilemiş olan depremlerin büyük kısmı kimi araştırmacılar tarafından Rodos-Fethiye-Burdur fay zonu olarak tanımlanan zon üzerinde gelişmiştir. Bunların en önemlileri arasında MS 53 Dinar, MS 1303, 1304,1481, 1863 ve 1874 Rodos, 1876 Burdur depremleri sayılabilir.

Aletsel dönemde (1900 sonrası) Burdur ve yakın çevresinden çok sayıda irili ufaklı depremler gelişmiş olmakla birlikte 1914 ve 1971 depremleri en önemli depremler olarak öne çıkmaktadır. Yüzey kırık verileri, 7.1 büyüklüğündeki 1914 depreminin ve 6.2 büyüklüğündeki 1971 depreminin Burdur ili içerisinde geçen fay üzerinde oluştuğunu gösterir.

Burdur fay zonunda aletsel dönemde meydana gelen en büyük deprem 1914 depremidir. Bu deprem sonucunda Burdur Gölü yakınlarında KD-GB uzanımlı 40 km uzunluğunda kırık oluşmuştur. Yüzey kırığının göl tarafında 150 cm ye varan çökmelere neden olduğu belirlenmiştir. Bu ana kırık dışında göle doğru birbiriyle bağlantısız aralıklı ve basamaklı çok sayıda yarığın ortaya çıktığı görülmüştür. 3 Ekim 1914 tarihindeki bu deprem 4000'den fazla can kaybına neden olmuştur. Bazı kaynaklara göre ise can kaybı 300 civarındadır. Depremden hemen sonra ilde meydana gelen yangınlar hasarı ve can kaybını önemli oranda artırmıştır. Burdur fayı boyunca Duvar, Yazıköy, İlyas, Kılınc, Gönen ve Barla arasında 90 km uzunlukta ve 30 km genişlikte bir alan içerisinde yer alan 17.000 ev tamamen yıkılmıştır. Burdur'da evlerin %90'ı, tarihi eserlerin çoğu ve saat kulesi hasar görmüştür. Evlerin Keçiborlu'da %82'si Isparta'da %55'i ağır hasar almış ya da çökmüştür.

12 Mayıs 1971 Burdur depremi (Ms=6.2) Burdur Gölü' nün güneybatı bölgesinde meydana gelmiş, depremde 57 kişi yaşamını yitirmiştir. 1971 yılında yaşanan Burdur depreminde en büyük hasar alüvyon üzerinde yerleşmiş olan merkeze bağlı Yazıköy ve Yarıköy civarında meydana gelmiştir. Depremden sonra köyler, hemen yanlarına inşa edilen yeni yerleşim bölgelerine taşınmış, eski köy dokusu ise günümüze kadar deprem harabeleri olarak kalmıştır. Burdur Valiliği'nin 1-7 Mart 2015 tarihinde düzenlediği "deprem haftası" etkinliklerinde, Yazıköy ve Yarıköy harabeleri "Deprem Köyü" olarak, köyün yaklaşık 6 kilometre güneyinde bulunan fay aynası da "Burdur Fayı Jeositi" olarak ilan edilmiştir. Depremde oluşan kırıklarda düşey atım miktarı 20-30 cm civarındadır. Fay üzerindeki Yassigüme yöresinde açılan hendekte 1971 depremi sırasında 70 cm lik bir düşey yer değiştirmenin meydana geldiği saptanmıştır. Çendik-Yassigüme civarında açılan hendekte ise MÖ 53 ve MS 1914 depremlerine dair izler bulunmuştur.

1914 Burdur ve 1971 Burdur depremleri yüzey kırığı oluşturan depremlerdir. Bir bölgede geçmişte oluşan depremler gelecekte de aynı yerde ve aynı büyüklükte depremler üretebilirler. Bu bakımdan Burdur ilimiz yüzey faylanması tehlikesi altındaki illerimizden biri olarak değerlendirilmektedir. Burdur fayının hangi sıklıkta deprem ürettiği konusunda ise bugüne kadar yapılan kısıtlı sayıdaki çalışmalarla elde edilen verilere dayalı net bir zaman vermek mümkün olmamıştır. Ancak yapılan ölçümlerde fay hızının 6-7 mm/yıl olduğu belirlenmiştir, bu da oldukça yüksek bir hız olup fayın sık deprem üretebileceği anlamına gelmektedir. Bu nedenle diri fay üzerindeki çalışmaların artırılması gereklidir.

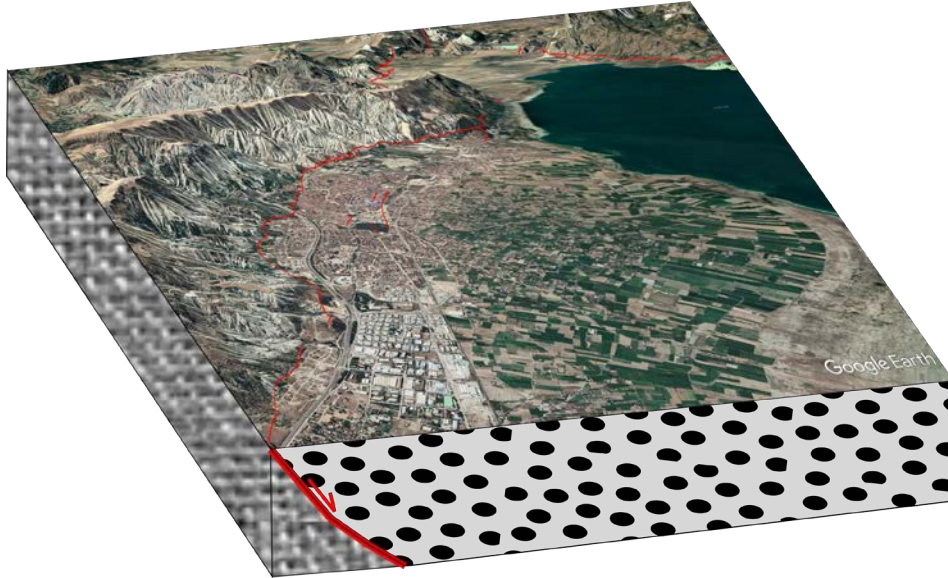
### **BURDUR'DAKİ DİRİ FAYLAR NEREDE?**

TDFH na göre Burdur il merkezinin güneyinden geçen fay kuzeydoğuda Gölbaşı civarı ile güneybatıda Karaçal arasında uzanmaktadır (Şekil 4 ve 5). Bu kapsamda, Burdur kent merkezi ile merkeze bağlı Karaçal, Hacılar, Yassigüme, Akyaka, Kuruçay, Askeriye ve Gökçebağ köyleri ile yine Burdur gölünün kuzey kenarını sınırlayan Karakent fayı üzerinde de Karakent ve İlyas köyleri yer almaktadır.

Diri fayların haritalanması farklı disiplinlerden veri girişi ile jeoloji mühendisliği temelinde yapılacak paleosismolojik araştırmalar sonucu gerçekleştirilir. Diri fayların yerlerinin imar planlarına altlık oluşturacak hassasiyette haritalanması ile geçmişte hangi büyüklükte ve hangi sıklıkta deprem ürettiği, dolayısı ile gelecekte ne zaman ve ne büyüklükte deprem olabileceğine yönelik olasılıkların belirlenmesi jeolojik, jeofizik, jeodezik, jeomorfolojik ve bunlar üzerine oturacak paleosismolojik araştırmalarla mümkündür. Bu çalışmaların nasıl yapılacağına dair kılavuz TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası tarafından yayınlanmıştır. Burdur fayının Burdur il merkezinden geçtiği bilinmekte ise de fayın tam olarak nereden geçtiği ve bu fay üzerinde son birkaç depremin hangi tarihlerde olduğu henüz yeterli detayda araştırılmamıştır.



Şekil 4-Türkiye Diri Fay Haritasına göre Burdur kent merkezi ve yakınından geçen diri faylar. Yerlerinin hassas olarak bilinmemesi nedeniyle faylar 100 m kalınlığında şeritler olarak gösterilmiştir. Yapılacak araştırmalar ile fay yerlerinin hassas olarak belirlenmesi gerekmektedir.



Şekil 5- Burdur'un genel yeraltı yapısı: Kırmızı çizgiler diri fayları, noktalı gri alan alüvyonları göstermektedir.

## SONUÇLAR

Ülkemizin çoğu yerleşimleri gibi Burdur da diri fay üzerinde yer alan ve deprem tehdidi altında yaşayan bir ilimizdir. Depremler yer sarsıntısı yarattıklarında çok uzak alanlarda bile yıkıma neden olabilmektedir. Yer sarsıntısının şiddeti depremin uzaklığı ve büyüklüğünün yanı sıra zemin koşullarından da önemli oranda etkilenmekte ve zayıf mühendislik özelliklerine sahip zeminler deprem dalgalarının genliğini artırarak üstündeki binalara aktarmaktadırlar. Mikrobölgeleme çalışmaları ve deprem senaryoları ile bir bölgede zemin yapısı ve depremin yaratması olası yer sarsıntısı belirlenebilir. Bir yapı beklenen yer sarsıntısına göre ve geçerli en son Bina Deprem Yönetmeliği koşullarına uygun olarak inşa edilirse can kayıplarına yol açmaz. **Ancak yaşanan depremlerde; yapıların etüt ve projelendirme süreçlerindeki hata veya eksiklikler, yapı üretimi sırasındaki malzeme işçilik ve işçilik hataları ile denetimden kaynaklanan zafiyetlerden dolayı çok sayıda yapının ağır hasar gördüğü veya yıkıldığı görülmektedir.** Deprem zararların azaltmanın ve depreme hazır olmanın en önemli unsurlarından biri yapıların olası bir depreme hazır olmasıdır.

**Deprem belli büyüklüğü geçtiğinde ise faylar yüzeye ulaşmakta, üzerinde bulunan yapıların yırtılmasına, bir yana yatmasına ya da devrilmesine yol açmakta, böylece yapıların çökmesine ya da çok ağır hasar almasına neden olmaktadır.** Burdur'un geçmişinde bu büyüklükte depremler olmuştur, gelecekte de olma olasılığı vardır.

Depremden yüzey faylanması sonucu zarar görecekteki yapılar için alınabilecek en temel tedbir diri fayların yerlerinin hassas bir biçimde belirlenmesi, bu faylar üzerindeki alanların zaman içerisinde boşaltılarak yapı ve nüfus yoğunluğunun azaltılması, gelecekte bu alanlar için yapı sınırlaması getirilmesi ve imar planlarının zemin koşulları ve yüzey faylanması tehlikesine uygun olarak yapılmasıdır.

Burdur'un gelecekteki bir olası depremi en az zararla atlatabilmesi için:

- Mikrobölgeleme çalışmalarının yapılması,
- Diri fayların yerinin ve özelliklerinin, farklı disiplinlerden veri girişi ile jeoloji mühendisliği araştırmaları temelinde yapılacak paleosismolojik araştırmalarla net olarak belirlenmesi,
- Yukarıdaki çalışma sonuçlarından elde edilecek bilgiler ve diğer disiplinlerden (inşaat, mimarlık, şehir plancıları vd) edinilecek bilgiler ve diğer afet olasılıkları ışığında Deprem Master Planlarının hazırlanması,
- Deprem master planı dikkate alınarak kentin gelişim ve yerleşim stratejilerinin belirlenmesi gerekmekte olup bu çerçevede aktif fay hatlarının çevre düzeni haritalarına işlenmesi ve aktif fay zonlarının sakinim bantı içinde kalan alanların 1. Derece doğal eşik değerler arasına alınması ve bina ve bina türü yapılar için sınırlama getirilmesi,
- Nazım ve uygulama imar planlarının çevre düzeni planlarında yapılan bu değişikliklerden sonra gözden geçirilerek, aktif fay hatlarının sakinim batlarının imar planlarına işlenerek yenilenmesi,

gerektiği düşünülmektedir.

Jeoloji Mühendisleri Odası tarafından hazırlanan bu rapor Burdur İli yönetimi ve karar vericilerini ilin deprem ve diri fay tehlikesi hakkında uyarıcı ve yönlendirici olma amacındadır. Odamız bu konuda talep edildiği takdirde iş birliğine hazırdır.

**TMMOB JEOLJİ MÜHENSİLERİ ODASI**  
**FAY ÜZERİNDE YAŞAYAN İLLERİMİZ: BALIKESİR RAPORU-3**



### **GİRİŞ**

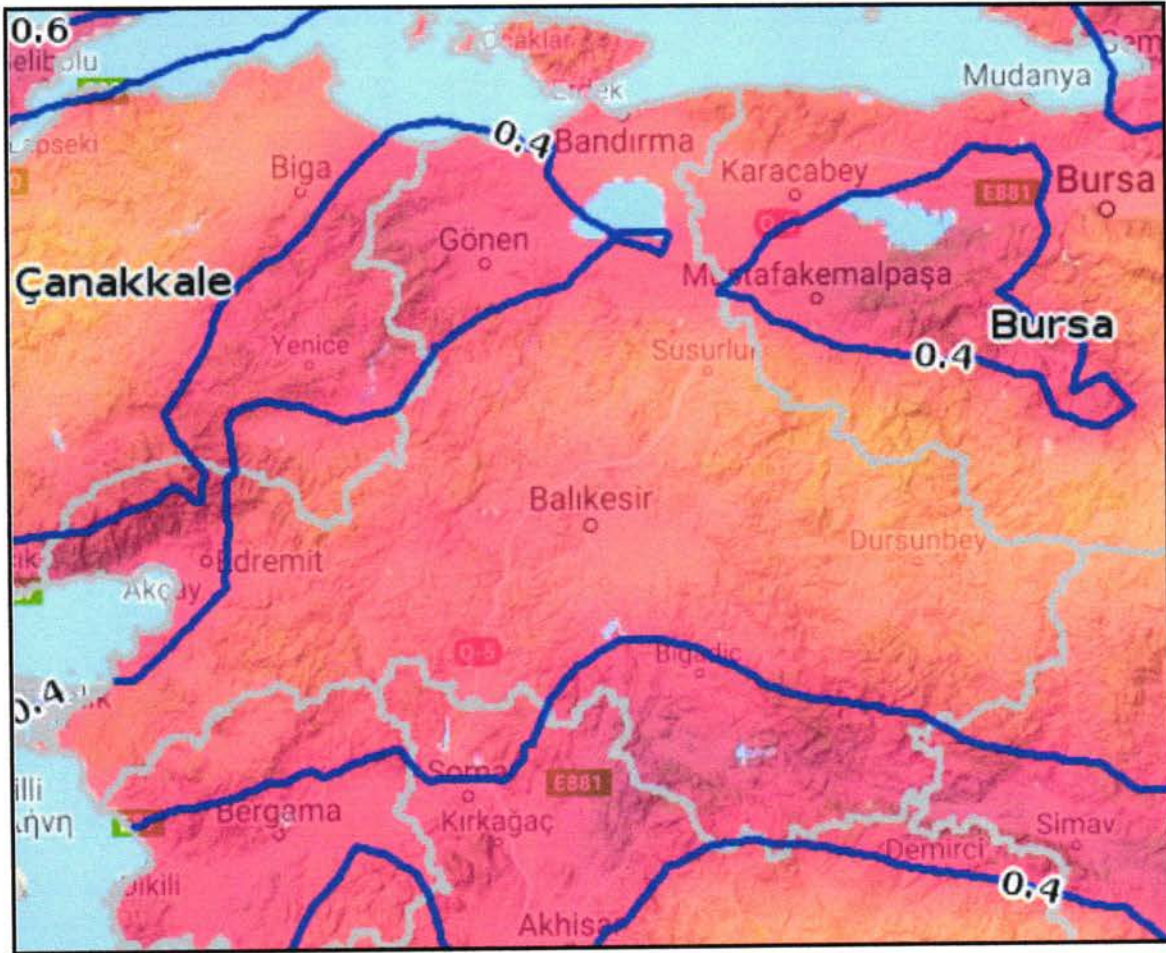
Deprem ülkemizin bir gerçeği. Anadolu toprakları milyonlarca yıldır depremlerle sarsılmış olup gelecekte de sarsılacaktır. Günümüzün gelişen teknolojisi ve uydu verileri ile atmosfer kaynaklı afetleri büyük doğrulukla önceden bilmek artık mümkün hale gelmiştir. Ancak depremleri önceden bilecek bir teknoloji henüz mevcut değildir. Bu nedenle tüm Dünya’da kabul edilen yaklaşım deprem olacağı tahmin edilen yerlerde depremin vereceği hasarı en aza indirmek için gerekli çalışmaların yapılmasıdır. Sorun depremler değil depremlerin verdiği zararların nasıl azaltılabileceğidir.

Deprem farklı şekillerde hasar verebilmektedir. Bunlardan en önemlisi ve en yaygın olanı yer sarsıntısıdır. Deprem büyüklüğü, yakınlığı ve şiddeti arttıkça yarattığı sarsıntı ve buna bağlı olarak hasar da artmaktadır. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) tarafından yayınlanan ve 2019 yılında yürürlüğe giren Türkiye Deprem Tehlike Haritası (TDTH) depremin bir bölgede yaratabileceği şiddeti farklı olasılıklar için göstermektedir. 2019 yılı başından itibaren yürürlüğe giren Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği ise TDTH da gösterilen deprem sarsıntısı ile baş edebilecek yapılaşmanın kurallarını açıkça tanımlamaktadır. Bu iki unsur dikkate alınarak ve bu kurallara uyularak inşa edilen binaların olası bir depremi can kaybına neden olmadan atlatması mümkündür.

Balıkesir ilimizin deprem tehlike haritası Şekil 1 de verilmiştir. Haritadaki mavi çizgi, önümüzdeki 50 yıl içerisinde Balıkesir topraklarında meydana gelme olasılığı%10 dan fazla olan bir depremde sarsıntının yer çekiminin %40’ına (0,4g) kadar çıkabileceği yerleri, çizginin daha açık renge doğru olan kesimi ise nispeten daha az (0,3-0,4g arası) sarsılacak alanları gösteriyor. Özetle bu harita Balıkesir’in önemli bir

deprem tehlikesi olduğunu ve il merkezinin de deprem olduğu takdirde en fazla sarsılacak alanlardan biri üzerinde yer aldığını açıkça göstermektedir.

Balıkesir zemini alüvyon olan illerimizden biridir. Deprem dalgaları bu tür zayıf zeminler tarafından büyütülerek binalara iletilir. Zemin büyütmesi olarak tanımlanan bu durum bir deprem olduğu takdirde Balıkesir'in önemli bir kısmının kaya üzerinde yer alan yerlerden daha şiddetli olarak sarsılacağı, bunun sonucunda da hasar oranının fazla olacağı anlamına gelmektedir. Örneğin 2020 yılında yaşanan İzmir ve Sivrice depremleri deprem merkezinden çok uzaklarda büyük hasarlar yaratmış, bunun ana nedeni olarak da düşük yapı kalitesinin yanı sıra zemin büyütmesi gösterilmiştir. Öte yandan yapılan araştırmalar büyük bir depremde Balıkesir'in önemli bir kısmında sivilaşma olaylarının da yaşanabileceğini göstermektedir. Belli büyüklüğe ulaşan depremlerde belli koşullara sahip zeminlerde meydana gelebilen sivilaşma, zeminin üstündeki yapıları taşıyamamasına neden olmakta, yapılar yer sarsıntısının bir sonucu olan bu olay nedeniyle de hasar almaktadır.



Şekil 1- Balıkesir'in Deprem Tehlike Haritası (<https://tdth.afad.gov.tr/TDTH/main.xhtml>)

Depremin hasar nedeni ne yazık ki yer sarsıntısı ve sivilaşma gibi olaylarla sınırlı değildir. Deprem belli bir büyüklüğün üzerinde olursa (ülkemiz için bu değer fay türü ve odak derinliğine göre farklılıklar göstermekle birlikte yaklaşık olarak 6.5 ve daha büyüktür) depremi yaratan fay yüzeye kadar ulaşmış burda metrelerce varan oranda yırtılmalar, çökmeler ya da kabarmalara neden olmaktadır. "Yüzey



**Faylanması Tehlike Kuşağı**” olarak adlanan bu deformasyon kuşağı içindeki yapılar çoğu zaman yıkılır ya da ağır hasar alır. Bu raporun amacı içerisinde diri (geçmişte deprem üretmiş, gelecekte de deprem üretme potansiyeli olan) fayların geçtiği illerde yaşayanları ve bu bölgelerden sorumlu yönetimleri konudan haberdar etmek, uyararak ve tedbir almalarını sağlamaktır. Çünkü başta deprem olmak üzere doğa kaynaklı tüm olaylarla baş edebilmenin tek yolu riski bilmek ve yönetmekten geçmektedir. Risk yönetimi çalışmalarında geri kalan toplumlar krizi yönetmek zorunda kalırlar ki bunun bedeli riski önlemekten çok daha ağırdır. Bu raporda üzerinde durulan konu sadece diri faylar ile sınırlı olup depremin sarsıntı etkisini ve buna bağlı olarak gelişen heyelan, sıvılaşma, sel ve benzeri tehlikeleri kapsamamaktadır.

Diri faylar yeraltında bulunan ve hareket ettiklerinde depremlere neden olan kırık düzlemleridir. Ülkemizde yıllardır yapılan çalışmalarla diri fayların nerelerde olduğu ve geçmişte hangi sıklıkta ve hangi büyüklükte deprem ürettikleri araştırılmaktadır. Yenilenmiş Türkiye Diri Fay Haritası (TDFH) Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü tarafından 2013 yılında yayınlanmış olup Şekil 1 de verilen tehlike haritası da bu diri fay haritası ve bilinen deprem verileri üzerine inşa edilmiştir. TDFH 1:25.000 ölçeğinde hazırlanmış olduğundan gösterdiği faylar imar planları içerisinde kullanılabilir hassasiyette haritalanmış değildir, sadece yol göstericilerdir. Bu haritalar fayların nerelerden geçtiğini belli bir hassasiyette gösterirler, ancak bunların imar planlarına altlık oluşturabilmeleri için 1:1.000 ve 1:5.000 ölçekli yerbilim araştırmalarıyla kontrol edilmeleri ve fayların tam yerlerinin konuya özel çok disiplinli çalışmalar ile hassas olarak belirlenmeleri gerekir. Öte yandan deprem biliminde hala çok sayıda bilinmezlik vardır. Örneğin günümüzden yüzlerce hatta binlerce yıl önce oluşmuş bir depremin nerede olduğu net olarak bilinemez, sadece tarihsel kayıtlara bağlı olarak tahminlerde bulunulabilir. Oysa gelecek depremlerin anlaşılmasında geçmişin bilinmesi çok önemlidir. Bu nedenle bu raporda verilen bilgiler bilinenlerin yanı sıra tahmin ve olasılıkları da içermektedir.

## GENEL KONUM

Balıkesir ili, jeolojik açıdan Batı Anadolu’da doğrultu atımlı ve normal fayların yoğun olduğu bir coğrafyada yer alır. Gerek Balıkesir gerekse komşusu olan iller tarihsel (1900 öncesi) ve aletsel (1900 sonrası) dönemlerde yıkıcı depremler ile sarsılmış ve önemli hasara uğramışlardır. Jeolojide bir temel kural vardır: Bir yer geçmişte depremlerden etkilenmiş ise gelecekte de etkilenecektir.

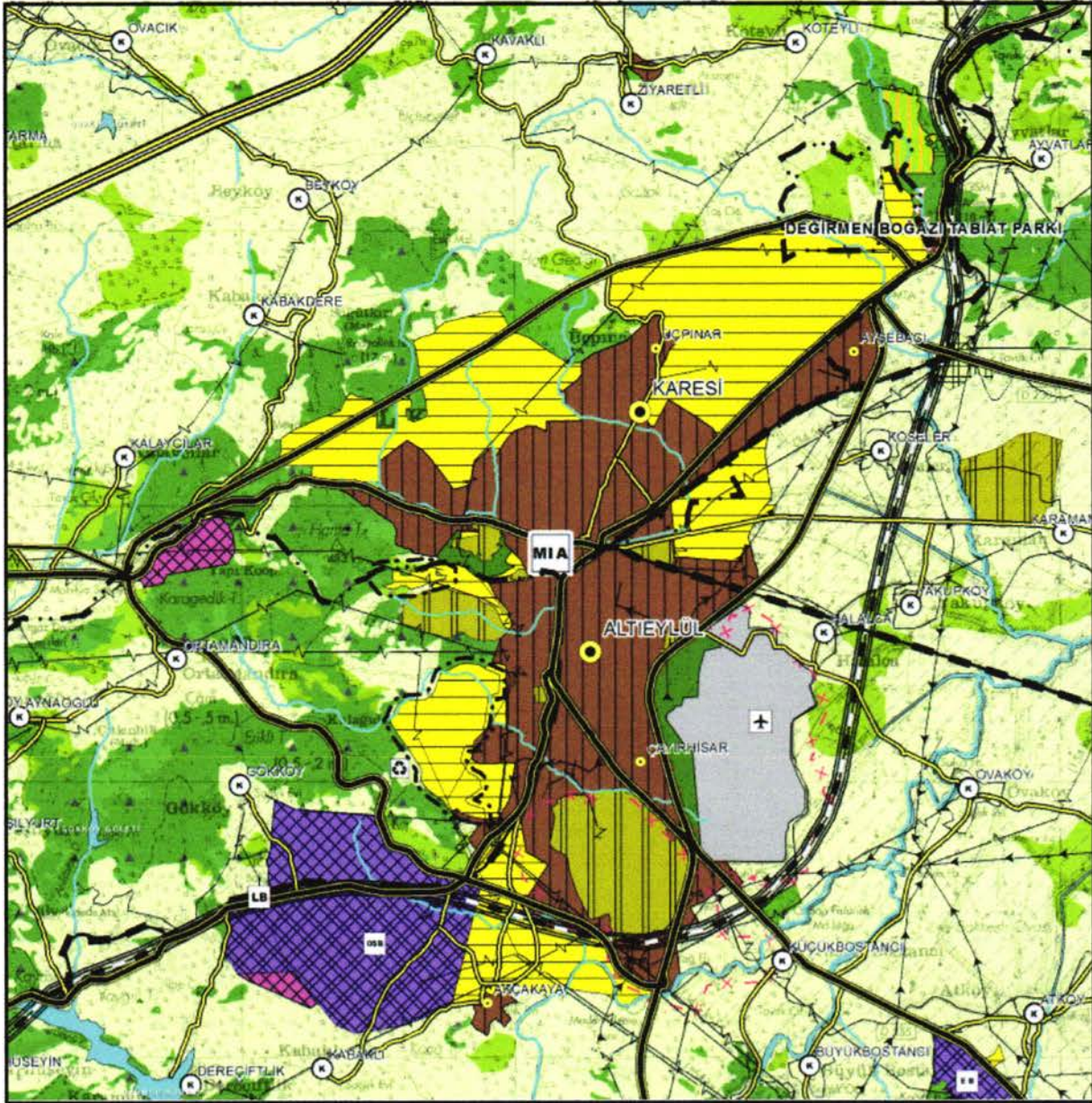
İl merkezinin önemli bir kısmı alüvyon üzerinde yer alan bir bölgede yerleştiği için Balıkesir oluşabilecek depremlerde zeminden kaynaklanan olumsuzluklar yaşaması beklenen bir ilimizdir. Alüvyon zeminler; zayıf mühendislik özellikleri nedeniyle depremden kaynaklanan sarsıntıyı binalara büyütürük iletmekte, zemin büyütmesi olarak adlandırılan bu durum da yapıların deprem dalgalarını söndüren zeminler üzerindeki yapılara oranla çok daha fazla hasar almasına neden olmaktadır. Bunun yanı sıra bu tür zeminler depremden sıvılaşma, oturma, yanal yayılma gibi problemlere de yol açmaktadır. Zeminlerin deprem davranışı ancak detaylı zemin araştırmalarını kapsayan mikrobölgeleme çalışmaları ile ortaya konulmaktadır. Bu çalışmalardan sonra eğer ekonomik sınırlar içerisinde kalıyor ise zemindeki olumsuzlukları önleyecek uygun önlemler deprem olmadan önce alınabilmektedir.

Balıkesir zayıf bir zemine sahip olmanın, bu nedenle de olası bir depremden şiddetle sarsılacak olmanın yanı sıra, il merkezindeki binaların altından diri fay geçen illerimizden biridir. Bu nedenle Balıkesir’in olası büyük bir depremden hem depremin yaratacağı şiddetli sarsıntı hem de yüzey faylanması tehlikesi nedeniyle hasar alması beklenmektedir. Bu durumda en akılcı yaklaşım yapıların deprem sarsıntısını karşılayacak biçimde kurallara uygun hale getirilmesidir. Ayrıca diri fayların yerinin net olarak

belirlenmesinin ardından fay sakinim bantı üzerindeki bina ve bina türü yapıların zaman içerisinde kaldırılarak bu alanlardaki nüfus yoğunluğunun azaltılması, yüzey faylanması tehlike kuşağı içerisindeki yerlerin farklı biçimde (park, gününbirlik tesisler vb) kullanılması, henüz yerleşim olmayan bu tür alanlar varsa da bunların bina ve bina türü yapılar için kullanılmak üzere imara açılmaması gerekir.

Mikrobölgeleme çalışmaları ve Deprem Master Planı bir ilin deprem ile mücadelesinin temel adımları ve alınabilecek önlemlerin yol haritasıdır. Mikrobölgeleme çalışmaları sayesinde zemin yapısı detaylı bir biçimde öğrenilir, deprem üretme potansiyeli olan diri faylar belirlenir ve böylece Deprem Master Planı doğru bir temel üzerine oturtulur. Balıkesir ilinde 2017 yılında Balıkesir Büyükşehir Belediyesi tarafından mikrobölgeleme çalışması yapılmış ve Deprem Master Planı gündeme alınmıştır. Balıkesir 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı 644 sayılı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname'nin 7.maddesi uyarınca 16.02.2015 tarihinde onaylanmış olan "Balıkesir-Çanakkale Planlama Bölgesi 1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı"na ilişkin askı sürecinde iletilen itirazlar değerlendirilerek, 05.06.2015 tarihinde Bakanlık Makamınca onaylanmış, daha sonra 14 defa değiştirilmiştir (Şekil-2).

Bu raporun "Deprem" başlığı altında "*Planlama Bölgesi sınırları üzerinden geçen aktif faylar ve Planlama Bölgesinin 1.derece deprem kuşağında yer alması bu yöndeki hedeflerinde belirlenmesinde önemli bir etken olmaktadır. Bu konuda geliştirilen güncel akademik çalışmalar ve fen meslek gruplarının özellikle fay hatlarının geçtiği zemin yapısı açısından daha riskli alanların değerlendirilmesinde uygulama öncesi konuya ilişkin görüş ve eksikliklere yönelik yaklaşımlarının dikkate alınması gerekmektedir*" denilerek "Alt Hedef ve Stratejiler" kısmında da "*Alt Ölçekli Plan Uygulamalarında zemin yapısı, yapıya ilişkin fiziksel ve mekanik yapının tüm yönleri ile değerlendirilmesi olası bir deprem sonrası afetin çevreye olacak etkisine ilişkin simülasyon çalışmalarının hazırlanması ve deprem etkilerinin afet yönünden etkilerinin somut olarak bilgilendirmede kullanılması; Deprem konusunda Planlama Bölgesi dâhilinde yaşayan nüfusun bu konu hakkında bilgilendirilmesi yönündeki eğitimlerin ilgili mekanizmalar tarafından hayata geçirilmesi ve aktif fay hatları üzerinde ve fay etki alanı sınırları içerisindeki kullanımların kısıtlanması*" önerilmiştir. Balıkesir-Çanakkale Planlama Bölgesi 1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı bu bakımdan örnek bir plandır.



Şekil 2- Balıkesir ili çevre düzeni planı (Haritadaki renklerin açıklaması aşağıda verilmiştir)

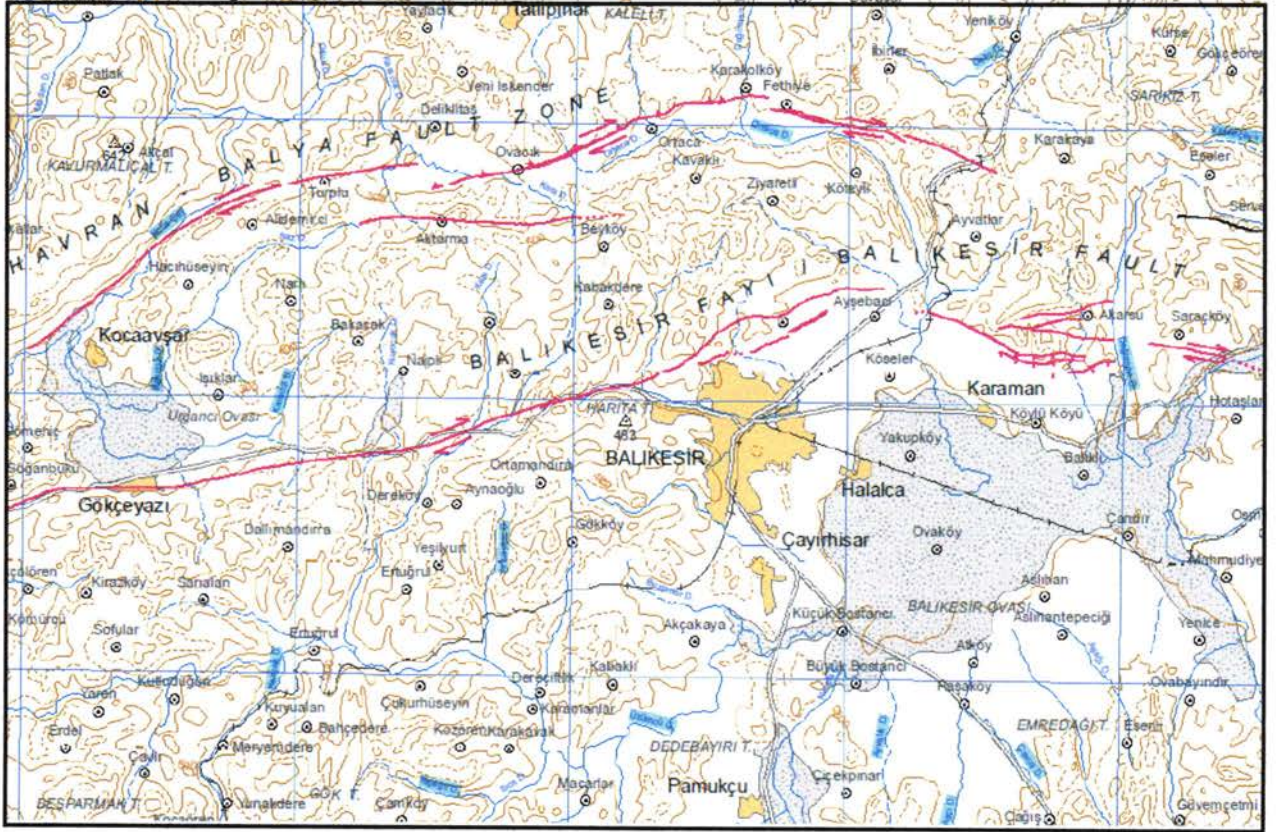


## NÜFUS ve YERLEŞİM

14.583 km<sup>2</sup> lik bir alana sahip olan Balıkesir ilinin toplam nüfusu 2019 sayımına göre 1.228.620 olup kent merkezinin nüfusu 340.000 civarındadır. Balıkesir ilinin merkezinde Altieylül ve Karesi olmak üzere 2 büyük ilçe bulunmaktadır. Bunlardan Altieylül ilçesi 13 mahallesi merkez, 81 köy ve belediyeden oluşurken; Karesi ilçesi ise 27 mahallesi merkez olmak üzere, 42 köy ve belediyeden oluşmaktadır.

## JEOLJİ ve TOPOĞRAFYA

Balıkesir yayvan yükseltilerle çevrilmiş geniş bir ovanın kuzey kesiminde kurulmuştur. Ovanın kuzeydeki yükseltiler genellikle farklı yaşlardaki kayalardan oluşur. Yükseltiler ile ovayı dolduran eski ve yeni alüvyonların arasındaki genellikler faylıdır (Şekil 3).



Şekil 3- TDFH na göre Balıkesir kent merkezi ve yakın çevresindeki diri faylar (kırmızı renkli kalın çizgiler, Emre vd., 2013 ten alınmıştır). Oklar fayların hareket yönünü, gri noktalı alanlar alüvyon birimlerini göstermektedir.

### BALIKESİR İLİNİ ETKİLEMİŞ OLAN ÖNEMLİ DEPREMLER

Balıkesir tarihsel (1900 öncesi) ve aletsel (1900 sonrası) dönemde çok sayıda depremden etkilenmiştir. Tarihsel dönemde Balıkesir'i etkilemiş olan 03.05.170, 05.09.543 ve 23.09.1069 depremleri olasılıkla kuzeyde Bandırma-Erdek civarlarında oluşmuş ancak şehirde önemli hasarlara yol açmışlardır. 1577 yılının Eylül ayında ise Balıkesir merkezli bir deprem gelişmiş, bu depremde birçok bina yıkılmış ve 40 kişi hayatını kaybetmiştir. Balıkesir kent merkezini etkilediği bilinen ve tarihi ve aletsel dönem depremleri içerisinde meydana gelen en önemli deprem olarak kabul edilen Aralık 1897 ve 9 Ocak 1898 depremleri Balıkesir, Bigadiç ve Kepsut arasındaki alanda etkili olmuş, o dönemde 3.579 hane ve 17.299 nüfusa sahip olan Balıkesir'de 50'den fazla kişi hayatını kaybetmiştir. Ramazan ayının ilk haftasının cumartesi günü meydana gelmiş olan ana şoktan 3-4 saat öncesinde meydana gelmiş küçük öncü depremler, halkın sokağa çıkmasına ve böylelikle can kaybının nispeten az olmasına sebep olmuştur.

Tarihsel deprem kayıtları olasılıkla Balıkesir içerisinde de geçmişte yüzey faylanması olduğunu göstermektedir. Bu nedenle Balıkesir gelecekte olabilecek büyük bir depremde de yüzey faylanması tehlikesi altındadır.

Balıkesir aletsel dönemde de depremlerden etkilenmiştir. Erdek'te 04 Ocak 1935 tarihinde meydana gelen 6,4, 15 Kasım 1942 tarihinde Bigadiç'te meydana gelen 6,1 büyüklüğündeki, 06 Ekim 1944 tarihinde Ayvalık'ta meydana gelen 6,8 büyüklüğündeki, 18 Mart 1953 tarihinde Yenice-Göner'de meydana gelen 7,2 büyüklüğündeki ve 06 Ekim 1964 tarihinde Manyas'ta meydana gelen 6.8 büyüklüğündeki depremler ilde önemli hasar ve can kaybına yol açmış başlıca depremlerdir.

### **BALIKESİR KENT MERKEZİ İÇERİSİNDEN GEÇEN DİRİ FAYLAR ve ÜRETİMİŞ OLDUKLARI BÜYÜK DEPREMLER**

Balıkesir fayı sağ yanal atımlı bir fay olup kent merkezinin hemen kuzeyinden geçmektedir. Fay batıda Gökçeyazı ve İvrindi'ye kadar uzanır. Doğuda ise Kepsut güneyine kadar birkaç kola ayrılarak devam eder. Gökçeyazı ve Kepsut segmentleri toplam 65 km boyunda olup 7'den büyük deprem üretme potansiyeline sahiptir.

Paleosismoloji çalışmaları Balıkesir Fayı'nın ait Gökçeyazı segmentinin 1000 yılda bir deprem ürettiğini ancak son 2.000 yıldır fay üzerinde yüzey faylanması oluşturacak bir deprem gelişmediğini göstermektedir. Kepsut segmenti ise olasılıkla 1897 ve 1897 depremlerinden sorumludur. Balıkesir'deki faylar üzerinde çalışan farklı araştırmacılar fayların diriliği ve deprem tekrarlanma aralıkları hakkında farklı görüşler ileri sürmüşlerdir. Bu nedenle bu farklı görüşlerin de yapılacak daha detay araştırmalarla test edilmesi yerinde olacaktır.

Yayınlanmış paleosismoloji çalışmaları Balıkesir'de tarihsel dönemde yüzey faylanması olduğunu, ancak bu fayların 1000-2000 yıl gibi geniş aralıklarla deprem ürettiğini, Gökçeyazı segmentinde 2000 yıldır büyük deprem olmamasının ise bu fayın tehlikesini artırdığına işaret etmektedir. Her ne kadar daha detay çalışmalarla aydınlatılmaya muhtaç ise de bu verilerin gösterdiği sonuç Balıkesir için deprem ve yüzey faylanması tehlikesi olasılığının yüksek olduğudur.

### **BALIKESİR'DEKİ DİRİ FAYLAR NEREDE?**

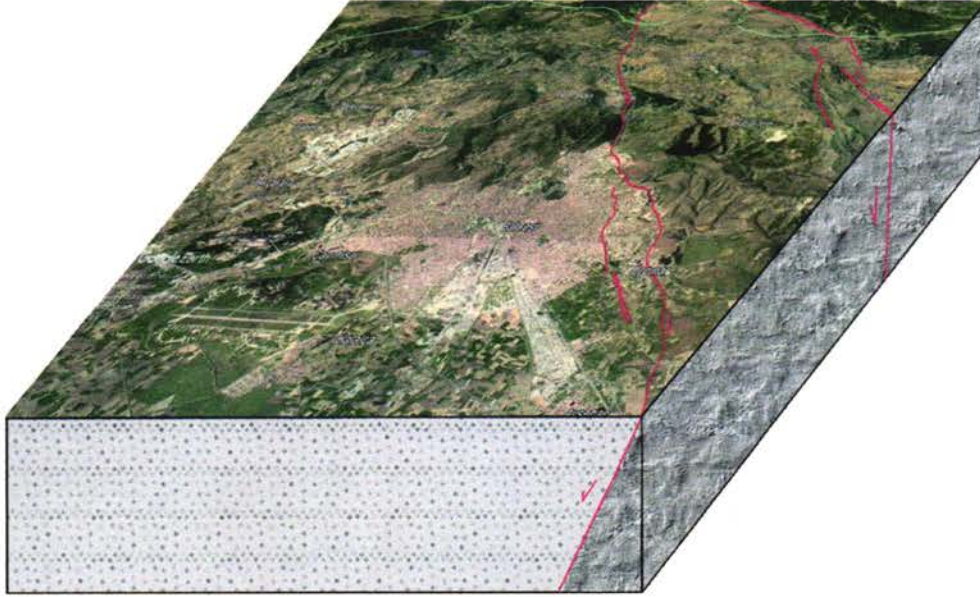
TDFH diri fayların Balıkesir kuzeyinden geçtiğini gösterir (Şekil 4 ve 5). Diri fayların haritalanması farklı disiplinlerden veri girişi ile jeoloji mühendisliği temelinde yapılacak paleosismolojik araştırmalar sonucu gerçekleştirilir. Diri fayların yerlerinin imar planlarına altlık oluşturacak hassasiyette haritalanması ile geçmişte hangi büyüklükte ve hangi sıklıkta deprem ürettiği, dolayısı ile gelecekte ne zaman ve ne büyüklükte deprem olabileceğine yönelik olasılıkların belirlenmesi jeolojik, jeofizik, jeodezik, jeomorfolojik ve bunlar üzerine oturacak paleosismolojik araştırmalarla mümkündür. Bu çalışmaların nasıl yapılacağına dair kılavuz TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası ([https://www.jmo.org.tr/resimler/ekler/b39a04c6cfc6c3b\\_ek.pdf?tipi=&туру=&sube=](https://www.jmo.org.tr/resimler/ekler/b39a04c6cfc6c3b_ek.pdf?tipi=&туру=&sube=)) tarafından yayınlanmıştır. Balıkesir fay zonunu oluşturan fayların oluşturduğu son birkaç deprem paleosismolojik çalışmalar ile ortaya konmuş ise de bu fayların daha detaylı olarak araştırılması ilin deprem tehlikesinin belirlenmesi açısından bilinmezliklerin ortaya konmasını sağlayacaktır. Bilinen diri faylar nazım veya uygulama imar planlarına işlenmesi gerekmektedir.

Balıkesir'in depremselliği bununla da sınırlı değildir. Kuzeyde Erdek-Manyas-Göner, batıda Havran-Edremit, güneyde Simav fay zonları gerek tarihsel gerekse aletsel dönemde önemli depremler üretmişlerdir. Bu fayların büyük kısmı 7 veya daha üzerinde deprem üretme potansiyeline sahiptir. Bu kapsamda odamızca yapılan çalışmada; Balıkesir merkez ilçelerinin yanı sıra Göner, Manyas ve Edremit ilçe merkezleri ile bunlara bağlı 28 mahalle doğrudan fay hatları üstüne oturmaktadır. Bu açıdan

bakıldığında yapılacak çalışmaların sadece il merkezinde değil kent bütününde yapılmasının önemi ve aciliyeti kendisini açıkça göstermektedir.



Şekil 4-Türkiye Diri Fay Haritasına göre Balıkesir kent merkezinden geçen diri faylar. Yerlerinin hassas olarak bilinmemesi nedeniyle faylar 100 m kalınlığında şeritler olarak gösterilmişlerdir. Yapılacak araştırmalar ile fay yerlerinin hassas olarak belirlenmesi gerekmektedir.



Şekil 5- Balıkesir'in genel yeraltı yapısı: Kırmızı çizgiler diri fayları, noktalı gri alan alüvyonları göstermektedir.

## SONUÇLAR

Ülkemizin çoğu yerleşimleri gibi Balıkesir de diri fay üzerinde yer alan ve deprem tehdidi altında yaşayan bir ilimizdir. Depremler yer sarsıntısı yarattıklarında çok uzak alanlarda bile yıkıma neden olabilmektedir. Yer sarsıntısının şiddeti depremin uzaklığı ve büyüklüğünün yanı sıra zemin koşullarından da önemli oranda etkilenmekte ve zayıf mühendislik özelliklerine sahip zeminler deprem dalgalarının genliğini artırarak üstündeki binalara aktarmaktadırlar. Mikrobölgeleme çalışmaları ve deprem senaryoları ile bir bölgede zemin yapısı ve depremin yaratması olası yer sarsıntısı belirlenebilir. Bir yapı beklenen yer sarsıntısına göre ve geçerli en son Bina Deprem Yönetmeliği koşullarına uygun olarak inşa edilirse can kayıplarına yol açmaz. Ancak yaşanan depremlerde; yapıların etüt ve projelendirme süreçlerindeki hata veya eksiklikler, yapı üretimi sırasındaki malzeme ve işçilik hataları ile denetimden kaynaklanan zafiyetlerden dolayı çok sayıda yapının ağır hasar gördüğü veya yıkıldığı görülmektedir. Deprem zararların azaltılmasının ve depreme hazır olmanın en önemli unsurlarından biri yapıların olası bir depreme hazır olmasıdır.

Deprem belli büyüklüğü geçtiğinde ise faylar yüzeye ulaşmakta, üzerinde bulunan yapıların yırtılmasına, bir yana yatmasına ya da devrilmesine yol açmakta, böylece yapıların çökmesine ya da çok ağır hasar almasına neden olmaktadır. Balıkesir'in geçmişinde bu büyüklükte depremler olmuştur, gelecekte de olma olasılığı vardır.

Depremden yüzey faylanması sonucu zarar görecektir yapılar için alınabilecek en temel tedbir diri fayların yerlerinin hassas bir biçimde belirlenmesi, bu faylar üzerindeki alanların zaman içerisinde boşaltılarak yapı ve nüfus yoğunluğunun azaltılması, gelecekte bu alanlar için yapı sınırlaması getirilmesi ve imar planlarının zemin koşulları ve yüzey faylanması tehlikesine uygun olarak yapılmasıdır.



Balıkesir'in gelecekteki bir olası depremi en az zararla atlatabilmesi için:

- Balıkesir il özelinde bazı faylar üzerinde paleosismoloji çalışması yapıldığı bilinmekte birlikte, kent genelinde paleosismoloji yapılmayan fay hatları/zonları üzerinde gerekli araştırma çalışmalarının yapılarak fayların geçtiği yerlerin tam olarak belirlenmesi,
- Balıkesir kent merkezinde mikrobölgeleme çalışmasının yapılmış olması bilinmekle birlikte, kıyı bölgelerinde yer alan ilçe yerleşimleri başta olmak üzere kent bütünündeki yerleşim yerlerinin tamamında mikrobölgeleme çalışmalarının yapılması,
- Yukarıdaki çalışma sonuçlarından elde edilecek bilgiler, diğer disiplinlerden (inşaat, mimarlık, şehir plancıları vd.) edinilecek bilgiler ile diğer afet olasılıkları ışığında Deprem Master Planı'nın hazırlanması,
- Deprem Master Planı dikkate alınarak kentin gelişim ve yerleşim stratejilerinin belirlenmesi gerekmekte olup bu çerçevede aktif fay hatlarının çevre düzeni haritalarına işlenmesi ve aktif fay zonlarının sakinim bantı içinde kalan alanların 1. Derece doğal eşik değerler arasına alınması ve bina ve bina türü yapılar için sınırlama getirilmesi,
- Nazım ve uygulama imar planlarının çevre düzeni planlarında yapılan bu değişikliklerden sonra gözden geçirilerek, aktif fay hatlarının sakinim batlarının imar planlarına işlenerek yenilenmesi,

gerektiği düşünülmektedir.

Ülkemizde 1/100.000 ölçekli çevre düzeni plan ve plan raporları birbirinden çok farklı hazırlanmakta olup çoğu Türkiye Mekânsal Strateji Planlama (TMSP) raporları ile uyumlu değildir. Bu planların da TMSP raporlarında belirtilen ilkeler ile uyumlu hale getirilmesi gereklidir. Jeoloji Mühendisleri Odası tarafından hazırlanan bu rapor Balıkesir İli yönetimi ve karar vericilerini ilin deprem ve diri fay tehlikesi hakkında uyarıcı ve yönlendirici olma amacındadır. Odamız bu konuda talep edildiği takdirde iş birliğine hazırdır.

**TMMOB JEOLJİ MÜHENSİLERİ ODASI**  
**FAY ÜZERİNDE YAŞAYAN İLLERİMİZ: AYDIN RAPORU-4**



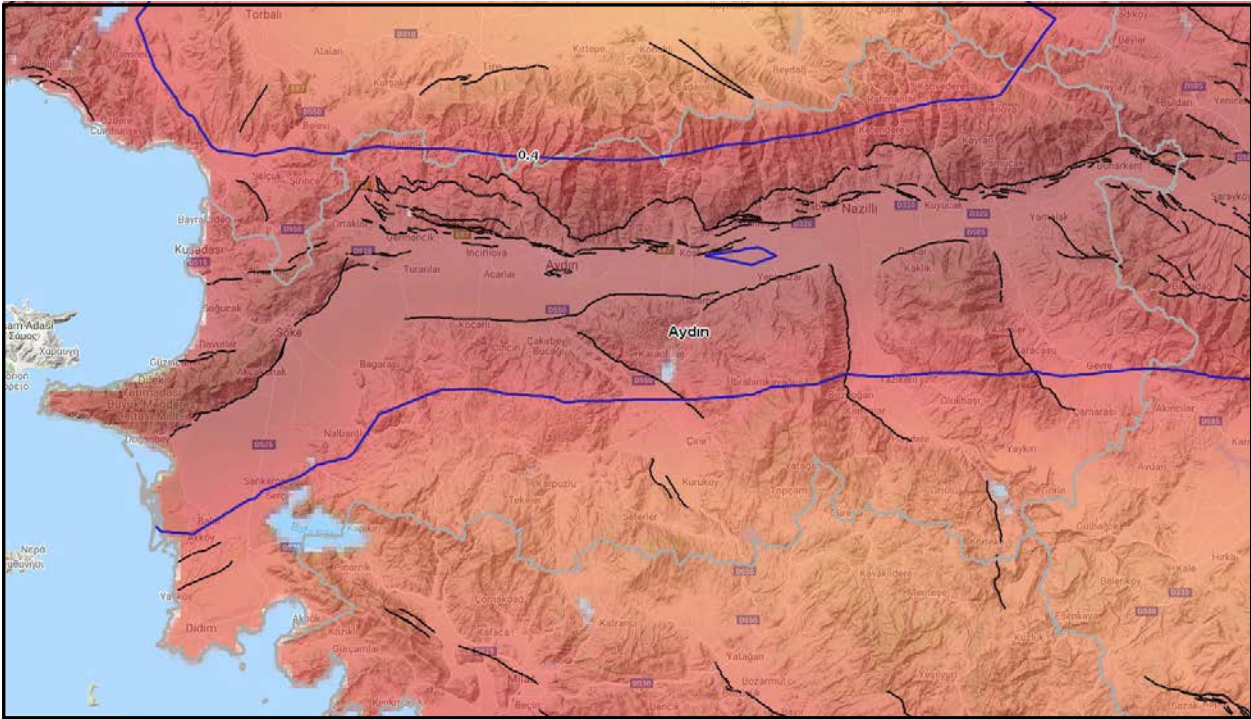
## GİRİŞ

Deprem ülkemizin bir gerçeği. Anadolu toprakları milyonlarca yıldır depremlerle sarsılmış olup gelecekte de sarsılacaktır. Günümüzün gelişen teknolojisi ve uydu verileri ile atmosfer kaynaklı afetleri büyük doğrulukla önceden bilmek artık mümkün hale gelmiştir. Ancak depremleri önceden bilecek bir teknoloji henüz mevcut değildir. Bu nedenle tüm Dünya’da kabul edilen yaklaşım deprem olacağı tahmin edilen yerlerde depremin vereceği hasarı en aza indirmek için gerekli çalışmaların yapılmasıdır. Sorun depremler değil depremlerin verdiği zararların nasıl azaltılabileceğidir.

Deprem farklı şekillerde hasar verebilmektedir. Bunlardan en önemlisi ve en yaygın olanı yer sarsıntısıdır. Deprem büyüklüğü, yakınlığı ve şiddeti arttıkça yarattığı sarsıntı ve buna bağlı olarak hasar da artıyor. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) tarafından yayınlanan ve 2019 yılında yürürlüğe giren Türkiye Deprem Tehlike Haritası (TDTH) depremin bir bölgede yaratabileceği şiddeti farklı olasılıklar için göstermektedir. 2019 yılı başından itibaren yürürlüğe giren Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği ise TDTH da gösterilen deprem sarsıntısı ile baş edebilecek yapılaşmanın kurallarını açıkça tanımlamaktadır. Bu iki unsur dikkate alınarak ve bu kurallara uyularak inşa edilen binaların olası bir depremi can kaybına neden olmadan atlatması mümkündür. Aydın ilimizin deprem tehlike haritası Şekil 1 de verilmiştir. Haritadaki mavi çizgi önümüzdeki 50 yıl içerisinde gerçekleşme olasılığı %10 dan fazla bir depremde Aydın topraklarında meydana gelmesi beklenen yer sarsıntısı miktarını göstermektedir. Mavi çizgi bu sarsıntının yer çekiminin %40 ı kadar (0.4g), eşkenar prizma biçimli mavi çizgi yer çekiminin %60 ı kadar (0.6g) mavi

çizgilerin kırmızıya doğru olan kesimi daha fazla, sarıya doğru olan kesimi ise daha az sarsılacak alanları göstermektedir. Özetle bu harita Aydın'ın çok önemli bir deprem bölgesi olduğunu ve il merkezinin de deprem olduğu takdirde en fazla sarsılacak alanlardan biri üzerinde yer aldığını açıkça göstermektedir.

Aydın kent merkezi zemini alüvyon olan illerimizden biridir. Deprem dalgaları bu tür zeminler tarafından büyütülerek binalara iletilir. Zemin büyütmesi olarak tanımlanan bu durum bir deprem olduğu takdirde Aydın kent merkezinin kaya üzerinde yer alan kent merkezlerinden daha şiddetli olarak sarsılacağı, bunun sonucunda da hasar oranının fazla olacağı anlamına gelmektedir. 30 Ekim 2020 de İzmir'e 70 km uzakta meydana gelen Sisam Adası-Kuşadası Körfezi Depremi İzmir kent merkezinde büyük hasar yaratmış, bunun ana nedeni olarak da düşük yapı kalitesi yanı sıra zemin büyütmesi gösterilmiştir. Öte yandan yapılan araştırmalar büyük bir depremde Aydın kent merkezinin bilhassa güneydeki ovaya yakın kesimlerinde sivilaşma olaylarının da yaşanabileceğini göstermektedir. Belli büyüklüğe ulaşan depremlerde belli koşullara sahip zeminlerde meydana gelebilen sivilaşma, zeminin üstündeki yapıları taşıyamamasına neden olmakta, yapılar yer sarsıntısının bir sonucu olan bu olay nedeniyle de hasar almaktadır.



Şekil 1- Aydın ili Deprem Tehlike Haritası (<https://tdth.afad.gov.tr/TDTH/main.xhtml>).

Depremi hasar nedeni ne yazık ki yer sarsıntısı ile sınırlı değildir. Deprem belli bir büyüklüğün üzerinde olursa (ülkemiz için bu değer fay türü ve odak derinliğine göre farklılıklar göstermekle birlikte yaklaşık olarak 6.5 ve daha büyüktür) depremi yaratan fay yüzeye kadar ulaşmış burada metrelere varan oranda yırtılmalar, çökmeler ya da kabarmalara neden olmaktadır. "Yüzey Faylanması Tehlike Kuşağı" olarak adlandırılan bu deformasyon kuşağı içindeki yapılar çoğu zaman yıkılır ya da ağır hasar alır. Bu raporun amacı içerisinden diri (geçmişte deprem üretmiş, gelecekte de deprem üretme potansiyeli olan) fayların geçtiği illerde yaşayanları ve bu bölgelerden sorumlu yönetimleri konudan haberdar etmek, uyararak ve tedbir almalarını sağlamaktır. Çünkü başta deprem olmak üzere doğa kaynaklı tüm olaylarla baş edebilmenin tek yolu tehlike ve riski bilmek ve yönetmekten geçmektedir. Risk yönetimi çalışmalarında geri kalan toplumlar

krizi yönetmek zorunda kalırlar ki bunun bedeli riski önlemekten çok daha ağırdır Bu raporda üzerinde durulan konu sadece diri faylar ile sınırlı olup depremin sarsıntı etkisini ve buna bağlı olarak gelişen heyelan, sıvılaşma, sel ve benzeri tehlikeleri kapsamamaktadır.

Diri faylar yeraltında bulunan ve hareket ettiklerinde depremlere neden olan kırık düzlemleridir. Ülkemizde yıllardır yapılan çalışmalarla diri fayların nerelerde olduğu ve geçmişte hangi sıklıkta ve hangi büyüklükte deprem ürettikleri araştırılmaktadır. Yenilenmiş Türkiye Diri Fay Haritası (TDFH) Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü tarafından 2013 yılında yayınlanmış olup Şekil 1 de verilen tehlike haritası da bu diri fay haritası üzerine inşa edilmiştir. TDFH 1:25.000 ölçeğinde hazırlanmış olduğundan gösterdiği faylar imar planları içerisinde kullanılabilir hassasiyette haritalanmış değildir. Bu haritalar fayların nerelerden geçtiğini belli bir hassasiyette gösterirler, ancak bunların 1:1.000 ve 1:5.000 ölçekli yerbilim araştırmalarıyla kontrol edilmeleri ve fayların hassas yerlerinin çok disiplinli konuya özel çalışmalar ile hassas olarak belirlenmeleri gerekir. Öte yandan deprem bilminde hala çok sayıda bilinmezlik vardır. Örneğin günümüzden yüzlerce hatta binlerce yıl önce oluşmuş bir depremin nerede olduğu net olarak bilinemez, sadece tarihsel kayıtlara bağlı olarak tahminlerde bulunulabilir. Oysa gelecek depremlerin anlaşılmasında geçmişin bilinmesi çok önemlidir. Bu nedenle bu raporda verilen bilgiler bilinenlerin yanı sıra tahmin ve olasılıkları da içermektedir.

## GENEL KONUM

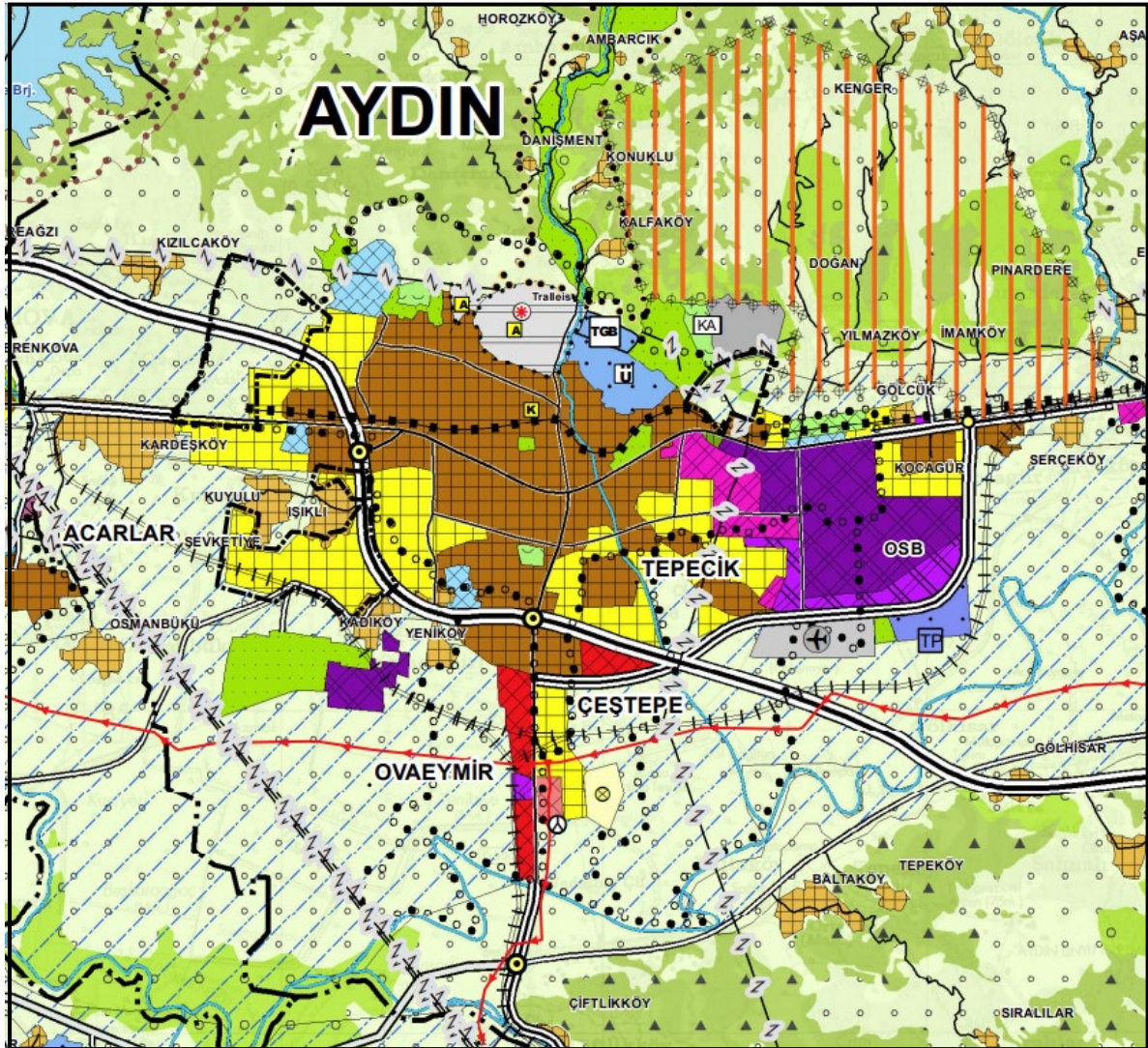
Batı Anadolu'da yer alan Aydın İli, jeolojik açıdan Ege Genişleme Sistemini oluşturan normal fayların yoğun olduğu bir coğrafyada yer alır. Aydın, her iki tarafı diri faylar ile sınırlanan ve Büyük Menderes Grabeni adı ile bilinen bir çöküntü ovasının kuzey kenarında yer almaktadır. Aydın'ın kuzeyinde yer alan çok yaşlı kayalar ile daha genç kayalar ve alüvyonlar arasında farklı eğim açalarına sahip diri faylar bulunmaktadır. Gerek Aydın gerekse komşusu olan iller tarihsel (1900 öncesi) ve aletsel (1900 sonrası) dönemlerde yıkıcı depremler ile sarsılmış ve önemli hasara uğramışlardır. Jeolojide bir temel kural vardır: Bir yer geçmişte depremlerden etkilenmiş ise gelecekte de etkilenecektir.

Aydın kent merkezi neredeyse tamamı alüvyon zemin birimleri üzerinde yer alan bir bölgede yerleştiği için depremlerde zeminden kaynaklanan olumsuzluklar yaşamış ve gelecekte de yaşayacak olan bir ilimizdir. Alüvyon zeminler yukarıda da değinildiği gibi zayıf mühendislik özellikleri nedeniyle depremden kaynaklanan sarsıntıyı binalara iletirken olduğundan daha fazla büyütmede, bu da deprem dalgalarını sönümlendiren zeminlere oranla hasarın çok daha fazla olmasına neden olmaktadır. Bunun yanı sıra bu tür zeminler depremde heyelan, sıvılaşma, oturma, yanal yayılma gibi problemlere de yol açmaktadır. Zeminlerin deprem davranışı ancak detaylı zemin araştırmalarını kapsayan mikrobölgeleme çalışmaları ile ortaya konulmaktadır. Bu çalışmalardan sonra eğer ekonomik sınırlar içerisinde kalıyor ise zemindeki olumsuzlukları önleyecek uygun önlemler deprem olmadan önce alınabilmektedir.

Aydın kent merkezi zayıf bir zemine sahip olmanın, bu nedenle de olası bir depremde şiddetle sarsılacak olmanın yanı sıra il merkezindeki binalarının altından diri fay geçen illerimizden biridir. Bu nedenle Aydın'ın 6.5 dan büyük bir olası depremde hem depremin yaratacağı şiddetli sarsıntı hem de yüzey faylanması tehlikesi nedeniyle hasar alması beklenmektedir. Bu durumda en akıllıca yaklaşım yapıların deprem sarsıntısını karşılayacak biçimde kurallara uygun hale getirilmesidir. Ayrıca diri fayların yerinin net olarak belirlenmesinin ardından fay sakinim bantı üzerindeki bina ve bina türü yapıların zaman içerisinde kaldırılarak bu alanlardaki nüfus yoğunluğunun azaltılması, yüzey faylanması tehlike kuşağı içerisindeki yerlerin farklı biçimde (park, günübirlik tesisler vb) kullanılması, henüz yerleşim olmayan bu tür alanlar varsa da bunların bina ve bina türü yapılar için kullanılmak üzere imara açılmaması gerekir.

Mikrobölgeleme çalışmaları ve Deprem Master Planı bir ilin deprem ile mücadelesinin temel adımları ve alınabilecek önlemlerin yol haritasıdır. Mikrobölgeleme çalışmaları sayesinde zemin yapısı detaylı bir biçimde öğrenilir, deprem üretme potansiyeli olan diri faylar belirlenir ve böylece Deprem Master Planı doğru bir temel üzerine oturtulur. Aydın doğrudan fay hatları/zonları üzerine oturmasına rağmen bu iki temel çalışmadan da yoksundur.

09.03.2011 tarihinde onaylanan "Aydın-Muğla-Denizli Planlama Bölgesi 1/100 000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı" nın 11.11.2008 tarih ve 27051 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Çevre Düzeni Planlarına Dair Yönetmelik", 4856 sayılı Kanun'un 2 (h) ve 10 (c) maddeleri ile 2872/5491 sayılı Kanun'un 9 (b) maddesi uyarınca 05.07.2011 tarihinde değişiklik yapılmıştır. Planda daha sonra da 13 defa değişiklik yapılmıştır. Plan içerisinde deprem ve diri fay konusuna yer verilmemişse de plan hükümlerinde "Bu plan kapsamında kalan alanlarda, deprem bölgelerinde yapılacak binalar hakkında yönetmelik gereği alt ölçekli planların yapımı aşamasında jeolojik ve gerekli görülmesi halinde jeoteknik-jeofizik ve/veya mikrobölgeleme etütlerinin hazırlanması zorunludur" denilmektedir.



Şekil 2- Aydın ili çevre düzeni planı (Haritadaki renklerin açıklaması aşağıda verilmiştir).



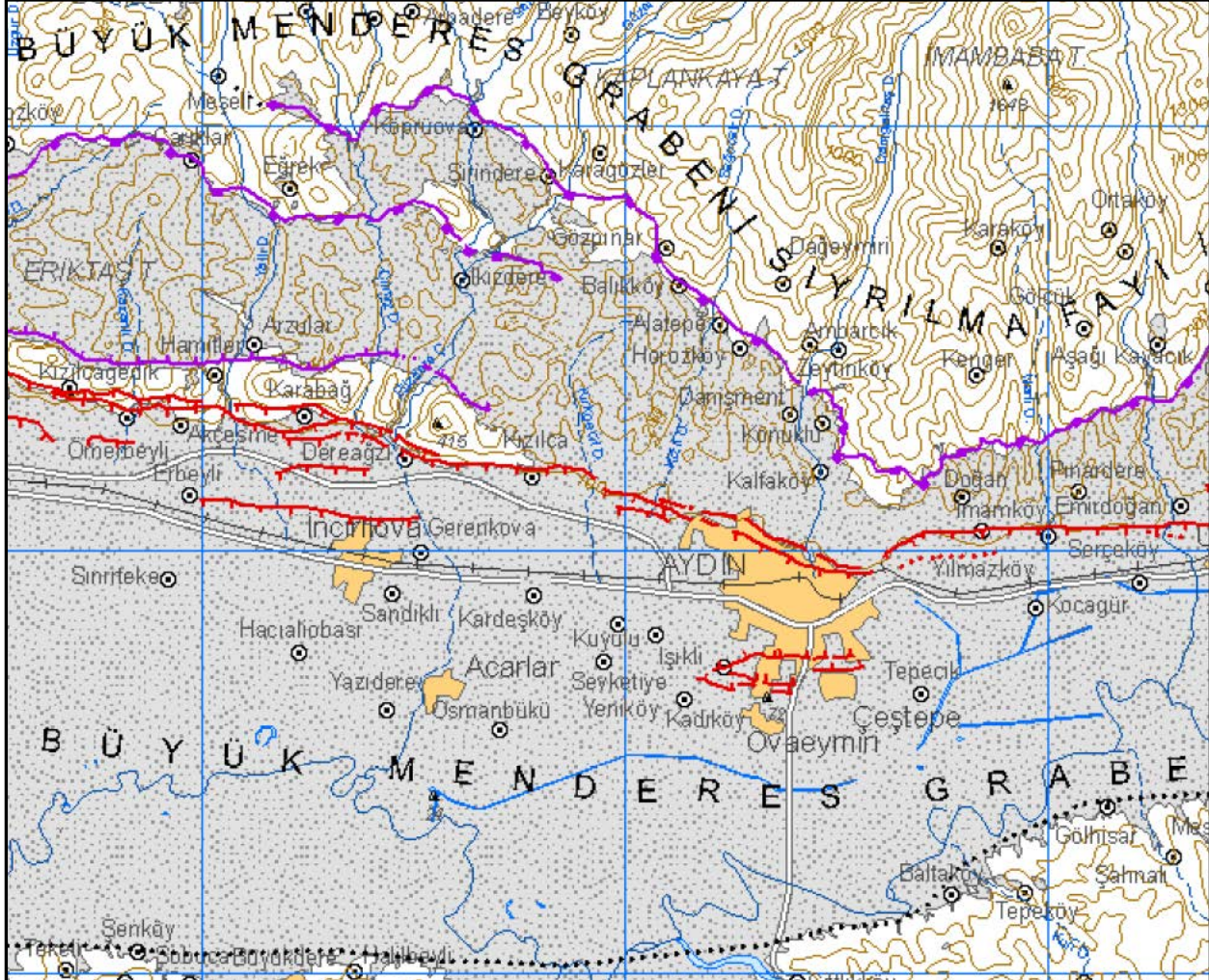
## NÜFUS ve YERLEŞİM

7.943 km<sup>2</sup> lik bir alan kaplayan Aydın ilinin toplam nüfusu 2019 sayımına göre 1.120.972 il merkezi olan Efeler ilçesinde 293.000 kişi yaşamaktadır. İl merkezinde 33 mahalle vardır.

## JEOLOJİ ve TOPOĞRAFYA

Aydın il merkezi, eski ve yeni alüvyon çökelleri olarak tanımlanabilecek bir zemin üzerine yerleşmiştir. Bu çökeller kuzeydeki dağlık alandan aşındırılıp akarsular tarafından ovaya taşınan ve bir kısmı faylar tarafından yükseltilmiş olan zayıf, pekleşmemiş çökellerden oluşmaktadır. Güneydeki geniş ovaya doğru

ise Büyük Menderes Nehri'nin alüvyonları egemen olmaktadır (Şekil 3). Kuzeydeki dağlık alandan itibaren ovaya doğru basamaklı bir yapı görülür. Bu yapıyı oluşturan her basamak faylar ile sınırlanmaktadır. Tralleis antik kenti ve Adnan Menderes Üniversitesi merkez kampüs alanının bulunduğu düzlükler fay ile yükseltilmiş eski akarsu çökeltilerinden oluşmaktadır.



Şekil 3- TDFH'na göre Aydın ve çevresindeki diri faylar (Duman vd., 2011). Kırmızı ve mor renkli kalın çizgiler diri faylar, siyah noktalı çizgiler ise olasılı diri faylardır. Gri renkli alanlar alüvyon çökeltilerini gösterir.

### AYDIN İLİNİ ETKİLEMİŞ OLAN ÖNEMLİ DEPREMLER

Aydın ili, Batı Anadolu'nun önemli diri jeolojik yapılarından biri olan ve Denizli ile Ege Denizi arasında yaklaşık 150 km uzunluğa sahip Büyük Menderes Grabeni<sup>1</sup> içerisinde yer alır. Büyük Menderes grabeninde tarihsel dönemlerde çok sayıda yıkıcı deprem meydana gelmiştir. Örneğin 17. Yüzyılda 1645, 1653 ve 1702 depremleri grabenin Denizli'den Aydın'a kadar uzanan kısmında etkin olmuştur. 1899 yılında meydana gelen deprem ise bu bölgedeki en büyük ve en yakın depremdir. Bu depremin birkaç metrelik düşey atıma

<sup>1</sup> Graben, kenarları faylar ile sınırlı çöküntü alanlarına verilen isimdir

neden olduğu bilinmektedir. Bunun gibi yüzey kırığı oluşturabilecek büyüklükte tarihsel depremler graben boyunca yerleşmiş çok sayıda tarihsel yerleşim yeri ve diğer doğal yapılarda izler bırakmıştır.

Aydın 1900 yılı öncesi çok sayıda depremden etkilenmiştir. Ancak yörede çok sayıda diri fay bulunması ve bunların sıklıkla deprem üretmiş olması yüzünden Aydın içerisinden geçen fay(lar)ın tarihsel dönemde hangi tarihlerde ve hangi büyüklükte deprem ürettikleri çok net olarak bilinmemektedir. Bunların en önemlileri arasında MÖ 31, 27, 26, MS 17 ve daha yakın zamandaki 1847, 1848, 1851, 1859, 1861, 1896, 1896 ve 1899 depremleri sayılabilir.

Aletsel dönemde (1900 sonrası) Aydın ve yakın çevresinden çok sayıda irili ufaklı depremler gelişmiştir. 08.03.1908 de 5.0 büyüklüğündeki, 07.05.1966 da 5.0 büyüklüğündeki depremler öne çıkmaktadır. 16.07.1955 de meydana gelen 6.8 büyüklüğündeki Söke-Balat depremi de Aydın kent merkezinde şiddetle hissedilmiştir.

Aydın'da net olarak bilinen ve kent merkezinde yüzey faylanmasına neden olan bir aletsel dönem deprem bilinmemektedir. Ancak, Aydın kent merkezi içerisinden geçen fayların büyük depremler üretme ve yüzey faylanması oluşturma kapasitesi vardır. Bu nedenle Aydın ilimiz yüzey faylanması tehlikesi altındaki illerimizden biri olarak değerlendirilmekte, bilinmezlikleri ortadan kaldıracak diri fay üzerindeki çalışmaların hayati öneme sahip olduğu vurgulanmaktadır.

#### **AYDIN'DAKİ DİRİ FAYLAR NEREDE?**

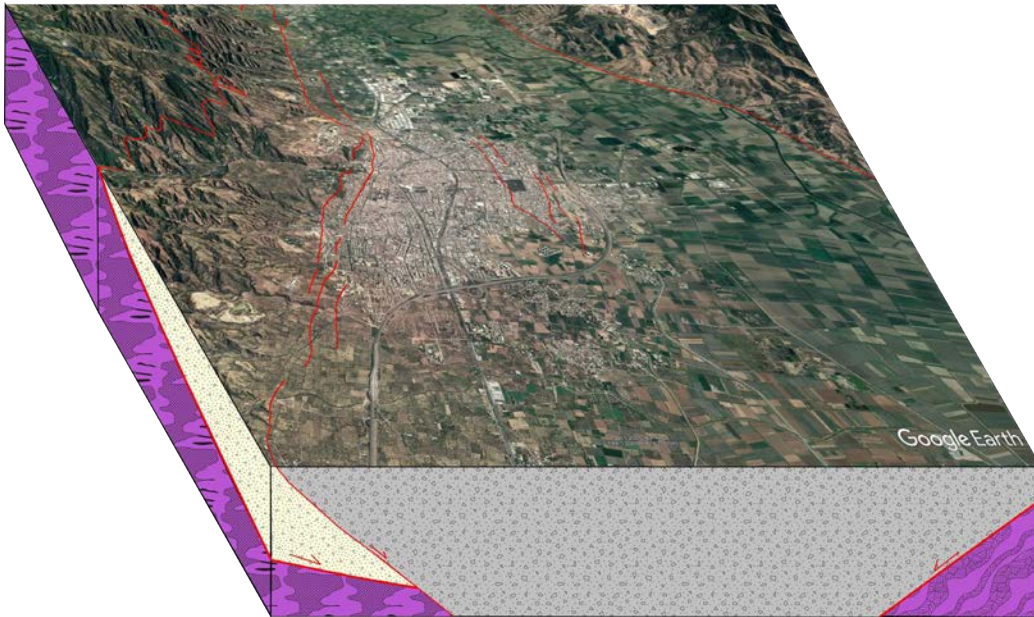
TDFH'na göre Aydın ili, bölgesel ölçekte Büyük Menderes Fay Sistemi olarak adlandırılan bir diri fay sisteminin tam kalbinde bulunur. Doğrudan il merkezinin içinden ve yakınından geçen birçok diri fay vardır. Bu faylardan en kuzeyde bulunan ve Kalfaköy civarında doğu-batı doğrultusunda uzanan fay düşük eğimlidir. Bu fay ovadakiler kadar aktif olmayıp Büyük Menderes Sıyrılma Fayı adı ile bilinmektedir. Aydın kent merkezinin kuzey kesimindeki fay zonu ise, yatay topoğrafyanın kuzeye doğru sarplasmaya başladığı alanda yer alır ve birbirine paralel uzanan irili ufaklı birçok fay parçasından oluşur. Bu alanda Adnan Menderes Üniversitesi fayın taban blokunda bulunur. Bir diğer diri fay zonu ise kentin güneyinde yer alır ve nispeten daha kısa faylar oluşur. Jeolojik gözlemlere göre, Aydın ili ve çevresindeki faylar birbirleri ile yanal ve düşey yönde etkileşim içerisindedir ve bir bütün olarak değerlendirilmelidir (Şekil 4 ve 5).

Diri fayların haritalanması farklı disiplinlerden veri girişi ile jeoloji mühendisliği temelinde yapılacak paleosismolojik araştırmalar sonucu gerçekleştirilir. Diri fayların yerlerinin imar planlarına altlık oluşturacak hassasiyette haritalanması ile geçmişte hangi büyüklükte ve hangi sıklıkta deprem ürettiği, dolayısı ile gelecekte ne zaman ve ne büyüklükte deprem olabileceğine yönelik olasılıkların belirlenmesi jeolojik, jeofizik, jeodezik, jeomorfolojik ve bunlar üzerine oturacak paleosismolojik araştırmalarla mümkündür. Bu çalışmaların nasıl yapılacağına dair kılavuz TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası ([https://www.jmo.org.tr/resimler/ekler/b39a04c6cfc6c3b\\_ek.pdf?tipi=&туру=&sube=](https://www.jmo.org.tr/resimler/ekler/b39a04c6cfc6c3b_ek.pdf?tipi=&туру=&sube=)) tarafından yayınlanmıştır. Aydın kent merkezi içerisinden geçtiği bilinen fayların tam olarak nereden geçtiği ve bu fay üzerinde son birkaç depremin hangi tarihlerde olduğu henüz yeterli detayda araştırılmamıştır.





Şekil 4-Türkiye Diri Fay Haritasına göre Aydın kent merkezi ve yakınından geçen diri faylar. Yerlerinin hassas olarak bilinmemesi nedeniyle faylar 100 m kalınlığında şeritler olarak gösterilmiştir. Yapılacak araştırmalar ile fay yerlerinin hassas olarak belirlenmesi gerekmektedir.



Şekil 5- Aydın'ın genel yeraltı yapısı. Kırmızı çizgiler diri fayları, mor alanlar kaya türü zeminleri noktali sarı ve gri alanlar eski ve yeni alüvyonları göstermektedir.

Aydın'ın depremselliği bununla da sınırlı değildir. Aydın kent merkezinin yanısıra Kuşadası, Söke, Germencik, Köşk, Sultanhisar, Nazilli ve Bozdoğan ilçe merkezleri ile eskiden köy veya belde statüsünde bulunan yaklaşık 44 mahallesi doğrudan diri fay hatları veya zonları üzerine oturmaktadır.

## SONUÇLAR

Ülkemizin çoğu yerleşimleri gibi Aydın da diri fay üzerinde yer alan ve deprem tehdidi altında yaşayan bir ilimizdir. Depremler yer sarsıntısı yarattıklarında çok uzak alanlarda bile yıkıma neden olabilmektedir. Yer sarsıntısının şiddeti depremin uzaklığı ve büyüklüğünün yanı sıra zemin koşullarından da önemli oranda etkilenmekte ve zayıf mühendislik özelliklerine sahip zeminler deprem dalgalarının genliğini artırarak üstündeki binalara aktarmaktadırlar. Mikrobölgeleme çalışmaları ve deprem senaryoları ile bir bölgede zemin yapısı ve depremin yaratması olası yer sarsıntısı belirlenebilir. Bir yapı beklenen yer sarsıntısına göre ve geçerli en son Bina Deprem Yönetmeliği koşullarına uygun olarak inşa edilirse can kayıplarına yol açmaz. Ancak yaşanan depremlerde; yapıların etüt ve projelendirme süreçlerindeki hata veya eksiklikler, yapı üretimi sırasındaki malzeme ve işçilik hataları ile denetimden kaynaklanan zafiyetlerden dolayı çok sayıda yapının ağır hasar gördüğü veya yıkıldığı görülmektedir. Deprem zararların azaltmanın ve depreme hazır olmanın en önemli unsurlarından biri yapıların olası bir depreme hazır olmasıdır.

Deprem belli büyüklüğü geçtiğinde ise faylar yüzeye ulaşmakta, üzerinde bulunan yapıların yırtılmasına, bir yana yatmasına ya da devrilmesine yol açmakta, böylece yapıların çökmesine ya da çok ağır hasar almasına neden olmaktadır. Aydın'ın geçmişinde bu büyüklükte depremler olmuştur, gelecekte de olma olasılığı vardır.

Depremden yüzey faylanması sonucu zarar görecektir yapılar için alınabilecek en temel tedbir diri fayların yerlerinin hassas bir biçimde belirlenmesi, bu faylar üzerindeki alanların zaman içerisinde boşaltılarak yapı ve nüfus yoğunluğunun azaltılması, gelecekte bu alanlar için yapı sınırlaması getirilmesi ve imar planlarının zemin koşulları ve yüzey faylanması tehlikesine uygun olarak yapılmasıdır.

Aydın'ın gelecekteki bir olası depremi en az zararla atlatabilmesi için:

- Aydın Valiliği veya Aydın Büyükşehir Belediyesi tarafından kent ölçeğinde uluslararası uygulama örnekleri de baz alınarak Mikrobölgeleme çalışmalarının yapılması, mikrobölgeleme çalışması yapılmış yerleşim birimleri var ise bunların yenilenmesi,
- Mikrobölgeleme çalışmaları kapsamında diri fayların yerinin ve özelliklerinin, farklı disiplinlerden veri girişi ile jeoloji mühendisliği araştırmaları temelinde yapılacak paleosismolojik araştırmalarla net olarak belirlenmesi,
- Mikrobölgeleme çalışmaları kapsamında, Ege Denizde meydana gelebilecek depremlerin meydana getirebileceği olası tsunami etkileri de dikkate alınarak Aydın ili kıyı yerleşim alanlarının planları, olası tsunami etkilerini de göz önüne alarak yeniden yapılması gerekti,
- Yukarıdaki çalışma sonuçlarından elde edilecek bilgiler ve diğer disiplinlerden (inşaat, mimarlık, şehir plancıları vd) edinilecek bilgiler ve diğer afet olasılıkları ışığında Deprem Master Planlarının hazırlanması,
- Deprem Master Planı dikkate alınarak kentin gelişim ve yerleşim stratejilerinin belirlenmesi gerekmekte olup bu çerçevede aktif fay hatlarının çevre düzeni haritalarına işlenmesi ve aktif fay zonlarının sakinim bantı içinde kalan alanların 1. Derece Doğal Eşik Değerler arasına alınması ve bina ve bina türü yapılar için sınırlama getirilmesi,

- Nazım ve uygulama imar planlarının çevre düzeni planlarında yapılan bu değişikliklerden sonra gözden geçirilerek, aktif fay hatlarının sakınım bantları ile kıyı yerleşimlerinde tsunami etki alanlarının imar planlarına işlenerek yenilenmesi,

gerektiği düşünülmektedir.

Jeoloji Mühendisleri Odası tarafından hazırlanan bu rapor Aydın İli yönetimi ve karar vericilerini ilin deprem ve diri fay tehlikesi hakkında uyarıcı ve yönlendirici olma amacındadır. Odamız bu konuda talep edildiği takdirde iş birliğine hazırdır.



# KIZILCAHAMAM-ÇAMLIDERE JEOPARKINA İLİŞKİN ÇALIŞMALARIMIZ DEVAM EDİYOR

Ankara Büyükşehir Belediyesi ile Odamız arasında imzalanan protokol kapsamındaki çalışmalarımızı sürdürüyoruz.

Ankara Büyükşehir Belediyesi ile Odamız arasında doğal miras niteliğindeki jeolojik varlıklarının ortaya çıkarılması, bu kapsamda jeopark olmaya aday yerlerin belirlenmesi ve UNESCO Global Jeopark Ağı içine alınarak, insanlığın ortak mirası haline getirilmesi, jekturizm yoluyla başta yerelde yaşayan yurttaşlarımız olmak üzere bölge insanının ekonomik ve sosyal gelişmesine destek verilmesi amacıyla imzalan protokol kapsamındaki çalışmalarımız devam ediyor.

Bu kapsamda, 06.01.2021 tarihinde Ankara Büyükşehir Belediyesi Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Daire Başkanı Bekir Ödemiş, Yönetim Kurulu Başkanımız Hüseyin Alan ile Kültürel Jeoloji ve Jeolojik Miras Çalışma Gurubu Başkanı Prof. Dr. Nizamettin Kazancı ve bu konuda görevli Ankara Büyükşehir

Belediye Başkanlığı personeli ile birlikte Kızılcahamam-Çamlıdere Jeopark Alanı içinde yer alan "jeositler" ziyaret edilerek yapılması gereken çalışmalar hakkında değerlendirmeler yapıldı.

Heyet, Kızılcahamam Kaymakamı Can Aksoy ile Kızılcahamam Belediye Başkanı Süleyman Acar'ı da makamlarında ziyaret ederek, Kızılcahamam, Çamlıdere ve bir kısmı da Kah-

ramankazan ilçe sınırları içinde kalan jeopark alanının geliştirilmesi kapsamındaki görüş ve değerlendirmelerini aktardılar.

Yapılan toplantı ve değerlendirmeler sonucunda, belirlenen yol haritası kapsamındaki idari, teknik ve tanıtım çalışmalarının hızlandırılması, UNESCO ölçeğinde kabul edilmesi gereken teknik doküman ve rapor çalışmalarının hızlandırılması kararına varıldı.





# DOĞAL VARLIKLARIMIZ TAHRİP EDİLMEMEYE DEVAM EDİYOR: YERKÖPRÜ ŞELELESİ

**Konya ili Hadim ilçesi Çiftepınar köyünde yer alan Yerköprü Şelalesi, Konya Büyükşehir Belediyesinin akla ve bilime aykırı sözde peyzaj ve çevre düzenlemesi projesi ile yukarıdaki fotoğraflarda da görülebileceği gibi tahrip edilmiştir.**

Gelişmiş dünya ülkelerinde, ülkelerin sahip oldukları jeolojik miras niteliğindeki doğal varlıkları "jeosit" adı altında kesin korunacak hassas alan statüsüne alınıp gelecek nesillere aktarılırken, ülkemizdeki ise milyonlarca yıllık jeolojik süreçler sonucu oluşan, bir kez yok edildiğinde bir daha yerine konulmasının imkansız olduğu doğal varlıklarımızı özenle korumamız ve gelecek nesillere aktarmamız gerekmektedir.

Tahrip edilen Yerköprü Şelalesi, Konya ili Hadim İlçesi Çiftepınar köyünde bulunmakta olup, şelalenin alt kısmında aynı adla anılan ve fosil tufalar içinde oluşmuş bir mağara da yer almaktadır. Karasu Nehri'nin suları yaklaşık 20 m yükseklikteki bu şelaleden akarak Dünyada eşine az rastlanan tufaları oluşturmakta ve hemen mağaradan çıkan ve güneyinden geçen Göksü Nehri ile birleşmektedir. Olağanüstü bir doğal güzellik sunan bu şelalenin diğer bir özelliği de, içinden Göksü Nehri'nin aktığı

ve Bolkar Dağı Birliği'ne ait olan kireçtaşlarını yarmış olan Sayboğazı Kanyonu ile bağlantılı olmasıdır. Yerköprü Şelalesi; Karasu ve Göksü nehirleri ile Sayboğazı Kanyonu birlikte ele alındığında, bölgenin son derece önemli doğal varlık niteliğindeki jeositlere sahip olduğu görülmektedir. Milyonlarca yıllık jeolojik süreçler sonucunda oluşan bu doğal güzelliklerin Jeolojik Miras kapsamına alınarak bölgenin jeopark yapılması gerekirken, buna ilişkin çalışmalar yerine, Yerköprü Şelalesi gibi jeositlerin doğayla uyumlu olmayan peyzaj ve çevre düzenlemesiyle tahrip edilmesi kabul edilemez.

Konya Büyükşehir Belediyesi'nin 2018-2019'da yaptığı peyzaj ve çevre düzenlemesiyle şelalenin üst kısmında otopark, günü birlik piknik ve mangal alanı, yürüyüş yolları çalışması ile doğal görünümünün tahrip edildiği, karşı tarafında ise restoran, seyir terası ve asma köprü inşaatıyla yok edildiği görülmektedir.



TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası olarak Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğünü göreve davet ediyoruz!!

- Bir kez yok edildiğinde bir daha yerine konulması imkansız jeolojik miras niteliğindeki doğal varlıklarımızın yok edilmesi veya tahrip edilmesi önlenmeli, jeolojik miras ve jeopark konusunda kalıcı ve bütünlüklü bir çalışma başlatılmalı, gerekli yasal altyapı oluşturulmalıdır.
- Yerköprü Şelalesi üstünde akıl almaz bir kirliliğe ve doğal varlıkların tahribine neden olan otopark, piknik ve mangal alanı ve restoranın bulunduğu bölümün doğal haline uygun olarak yeniden peyzaj ve çevre düzenlemesinin yapılarak mevcut çirkin yapılar ortadan kaldırılmadığı.
- Göksu Vadisi, Yerköprü Şelalesi ile Sayboğazı Kanyonu gibi jeolojik miras niteliğindeki öğelerin jeolojik, jeomorfolojik, hidrojeolojik ve paleontolojik özelliklerinin bilimsel araştırmalarla ortaya çıkarılması ve tespit edilen jeositlerin koruma altına alınarak bölgenin jeopark ilan edilmesi konusunda çalışma başlatılmalıdır.
- Jeopark ilan edilen alan içinde yer alan doğal güzelliklerin tanıtımının yapılarak, jeoturizm yoluyla bölge insanımızın ekonomik kalkınmasına destek verilmesi sağlanmalıdır.
- Son bir yıldır Gümüşhane'deki Dipsiz Göl'ün Valilik izniyle define arayıcıları tarafından yok edilmesi, Erzurum-Narman'da jeopark niteliğine haiz alanda Belediyenin yaptırdığı betonarme bina,

Erzurum-Tortum Şelalesinde peyzaj düzenlemesi adı altında Valilik tarafından doğal çevre tahrip edilerek yapılan düzenlemeler, Mersin'de Cennet-Cehenem Obruğu içine yapılan asansör rezaleti, Dünya'nın sayılı jeoparkı olmaya aday Kapadokya'nın, Kapadokya Alan Yönetimi Kanunu ile imar rantı ve talanına açılması, Manisa Kula-Salihli Jeopark Alanı sınırları içerisindeki Gümüş Çay'ı üzerinde başlatılan baraj inşaatı çalışması ile Konya Büyükşehir Belediye tarafından yaptırılan doğaya ve çevreye uyumlu olamayan Yerköprü Şelalesi peyzaj düzenlemesi rezaleti, Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğünün ülkemizin doğal varlıklarını koruma konusundaki yetersizliğini bir kez daha ortaya çıkarmıştır. Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğünün kurumsal altyapı ve kapasitesi, organizasyon yapısı ve personel donanımı ile ülkemizin jeolojik mirasını koruma konusunda yeterli hale getirilmesi sağlanmalıdır.

Sonuç olarak bölge insanımızı, kendi doğal mirasına sahip çıkmaya, milyonlarca yıllık jeolojik süreçler sonucunda oluşan bu doğal mirası korumaya ve gelecek nesillere aktarılması konusunda çalışmalar yürütmeye davet ediyoruz.

**TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası  
Yönetim Kurulu**

# DSİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ JEOTEKNİK HİZMETLER VE YERALTISULARI DAİRESİ BAŞKANINI ZİYARET ETTİK



**DSİ Genel Müdürlüğü Jeoteknik Hizmetler ve Yeraltısuları Dairesi Başkanı Dr. Ayhan Koçbay'ı 08.01.2021 tarihinde makamında ziyaret ettik. Ziyarete, Yönetim Kurulu Başkanımız Hüseyin Alan ile Yönetim Kurulu Üyemiz Seçkin Gülbudak katıldı.**

DSİ Genel Müdürlüğü Jeoteknik Hizmetler ve Yeraltısuları Dairesi Başkanı Dr. Ayhan Koçbay'ı 08.01.2021 tarihinde makamında ziyaret ettik. Ziyarete, Yönetim Kurulu Başkanımız Hüseyin Alan ile Yönetim Kurulu Üyemiz Seçkin Gülbudak katıldı.

Konuşmasına göreve asaleten atanmasından dolayı tebrik ederek başlayan Oda Başkanımız Hüseyin Alan, DSİ Genel Müdürlüğü kapsamında üretilen hizmetlerin önemine vurgu yaparak, bazı meslektaşlarımızın DSİ Bölge Müdürlüklerinde yaşadığı sıkıntıları aktarı. Ziyarete bu konuda yapılabilecekler konusunda fikir alışverişinde bulunuldu. Alan, ülkemizin içinde bulunduğu kuraklık döneminde baraj ve göletlerimizin önemi kadar ulusal servet niteliğinde olan yeraltı sularının önemi hakkında Oda görüşlerini aktararak, özellikle kayıtsız şekilde çoğunluğu sondörler tarafından kırsal alanda açılan su sondajlarıyla yeraltısularımızın aşırı çekimden kaynaklanan nedenlerden dolayı tehdit altında olduğu, kurak nedeniyle yeraltısuları üzerindeki baskının daha da artacağını ifade etti. Alan, yeraltısı varlığımızın korunması konusunda Oda olarak üzerimize düşen her türlü görev ve sorumluluğu yapabileceğimizi belirtti.

Alan konuşmasında sayıları bugün 500.000 ile 1.000.000 arasında olduğu ifade edilen ruhsatsız ye-

raltı suyu kuyularının durumu ve bu konuda yapılması gerekenler konusunda DSİ Genel Müdürlüğü ile işbirliğine hazır olduğumuzu ifade edilerek, bu kuyuların kayıt altına alınması konusunda çalışma başlatılmasının önemini vurgulandı. Bu kapsamda; sondaj makinalarının kayıt altına alınarak kaçak su kuyusu açımının önlenmesi ile yeraltı suyu arama ve kullanma hizmetlerinin nitelikli mühendislik hizmetleri haline getirilmesi konusundaki çözüm önerilerini DSİ Genel Müdürlüğü Jeoteknik Hizmetler ve Yeraltısuları Dairesi Başkanı Ayhan Koçbay'a aktardı.

Dr. Ayhan Koçbay ise ziyaretten duyduğu memnuniyeti dile getirerek Daire Başkanlığı olarak meslek odamız ile özellikle de yeraltı sularına ilişkin konuda işbirliğine açık olduklarını belirtti.

Söz konusu görüşmeden sonra Daire Başkan Yardımcısı Mikdat Özmen ziyaret edildi. Söz konusu ziyarette DSİ Genel Müdürlüğü tarafından yürütülen havza planlama çalışmalarının önemi, bu planların ilgili kurumlara ve yerel idareleri gönderilerek çevre düzeni ve uygulama imar planlarına işlenmesi ile özellikle taşkından kaynaklı yaşanan afetlerin önlenmesi konusunda görüş alışverişinde bulunuldu.





## ODAMIZ CHP JEOTERMAL ELEKTRİK SANTRALLERİ ARAŞTIRMA KOMİSYONU'NA SUNUM YAPTI

**28.Dönem I. Danışma Kurulu Toplantısı 16 Ocak 2021 Cumartesi günü Zoom uygulaması üzerinden geniş bir katılımı gerçekleştirildi.**

Odamız Cumhuriyet Halk Partisi Jeotermal Elektrik Santralleri Araştırma Komisyonu'na "Türkiye'de Jeotermal Enerji, Araştırmalar, Kullanımlar ve Sorunlar" başlıklı bir sunum yaptı.

Odamız adına Yönetim Kurulu Başkanımız Hüseyin Alan, Yönetim Kurulu Yazman Üyesi Buket Yazarbaş Ecemiş, Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Komisyonu Başkanı İbrahim Akkuş, II. Başkan Nizamettin Şentürk üyeler Nilgün Hülya Başarır ve Ayşegül Çetin, CHP Genel Başkan Yardımcısı Ali Öztunç Başkanlığındaki CHP Jeotermal Elektrik Santralleri Araştırma Komisyonu üyeleri; İzmir

Milletvekili Mahir Polat, Aydın Milletvekilleri Süleyman Bülbül ve Hüseyin Yıldız, Denizli Milletvekili Haşim Teoman Sancar, Muğla Milletvekili Mürsel Alban, Manisa Milletvekili Ahmet Vehbi Bakırlıoğlu, Adana Milletvekili Müzeyyen Şevkin, ABB Deprem Zemin ve Kentsel İyileştirme Daire Başkanı Mutlu Gürler ve ilgili danışmanlar ile CHP Genel Merkezi'nde bir araya geldi.

Toplantı CHP Genel Başkan Yardımcısı Ali Öztunç'un açış konuşması ve komisyon üyelerini tanıtması ile başladı. Daha sonra söz alan Yönetim Kurulu Başkanımız Hüseyin Alan Oda Heyetimizi tanıttıktan sonra kısa bir ko-

nuşma yaparak Odamızın Jeotermal Kaynaklar konusundaki görüşlerini özetledi. Alan, jeotermal kaynakların ülkemizin bir zenginliği olduğunu, bu kaynaklarımızın doğru ve kamu yararına uygun bir şekilde kullanılması gerektiğini, 2007 yılında çıkarılan Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Kanunu'nun önemli eksiklikleri barındırdığını, bu kanunun kamu yararını esas alan ve yaşanan sorunları giderecek bir anlayışla yeniden düzenlenmesi gerektiğini belirtti. Alan, kapalı kapılar ardında hazırlanacak yasaların hiç kimseye fayda getirmeyeceği gibi sorunları çözmekten de uzak olacağını bu nedenle ilgi kamu kurumları, üniversiteler, meslek örgütleri ile ilgili STK'ların katılımı ile kanunun yeniden düzenlenmesi gerektiğini ifade etti.

Jeotermal kaynakların şu an denetimden uzak, uygulanan yanlış teşvik politikaları sonucu kar hırsı ile aşırı üretim yapıldığını, bunun sonucunda rezervuar bütünlüğü ve işletmelerin sürdürülebilirliğinin önemli ölçüde tehlikeye düştüğünü, kaynaklar üzerinde aşırı baskının oluştuğunu ve jeotermal kaynaklarımızın hızla tüketilmekte olduğunu ve bunun

durdurulması gerektiğini belirten Alan jeotermal kaynakların madenler gibi statik olmadığını, dinamik bir yapıda olduğunu, ancak mevcut yasanın kaynağın dinamik özelliğini dikkate almadan hazırlandığını, rezervuar ve havza bütünlüğünü bozacak şekilde ruhsatlandırmaların yolunu açtığını kaydederek, bu durumun Aydın örneğinde olduğu gibi çevre sorunlarına yol açtığını kaydetti.

Alan'ın ardından Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Komisyonu İbrahim Akkuş "Türkiye'de Jeotermal Enerji, Araştırmalar, Kullanımlar ve Sorunlar" başlıklı bir sunum gerçekleştirdi. Akkuş, jeotermal kaynakların kullanımında ortaya çıkan sorunlara ve bunların çözüm önerilerini anlattığı sunumunda jeotermal kaynakların doğru ve kamu yararına kullanılması için merkezi yapının varlığına, mevzuat karmaşasının sona erdirilmesine ve denetim mekanizmasının önemine dikkat çekti. Toplantının son bölümünde ise Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Komisyonu üyelerimiz milletvekillerinin sorularını yanıtladı.



# 28. DÖNEM JMO GENEL MERKEZ KADIN KOMİSYONU İLK TOPLANTISINI GERÇEKLEŞTİRDİ



**Odamızın 28. Dönem Kadın Komisyonu Toplantısı, 8 Ocak 2021 tarihinde zoom üzerinden yapıldı.**

Odamızın 28. Dönem Kadın Komisyonu Toplantısı, 8 Ocak 2021 tarihinde zoom üzerinden yapıldı. Toplantıya Genel Merkez Yönetim Kurulu Yazman Üyesi Buket Yaranbaş Ecemiş, Yedek Yönetim Kurulu Üyeleri ve kadın komisyonundan sorumlu Işık Şener Aydemir ve Cansu Karadeniz, İstanbul Şube Kadın Komisyonu Başkanı Türkü Altıok, İstanbul Şube Sekreteri Neşe Değirmenci, İzmir Şube Yönetim Kurulu Yedek Üyesi Aysun Yıldız, Güney Marmara Şubesi Sosyal İlişkiler Üyesi Aysun Aykan katıldı.

Toplantı 27. Dönemde yapılan çalışmaların özetlenmesi ile başladı. Geçen dönem yapılması planlanmış pandemiden dolayı gerçekleştirilememiş çalışmalar tekrar ele alındı. Genel merkez ve şubelerin eşgüdümlü olarak yapacakları çalışmaların taslakları üzerinde duruldu; planlaması yapıldı.

Genel Merkezin 27. Dönem meslekte cinsiyet ayrımcılığına yönelik yaptığı anket çalışmasını sonuçlandırarak, rapor hazırlamak.

İstanbul JMO Şubesi Kadın Komisyonu tarafından hazırlanan kadın meslektaşlarımızın çalış-

ma hayatlarında uğradığı her türlü şiddet ile ilgili anketin katılımcılara ulaşmasını sağlamak.

8 Mart Dünya emekçi kadınlar günü dolayısıyla kadın meslektaşlarımızın da içinde yer aldığı bir söyleşinin planlanması.

Mesleğinde başarılı kadın meslektaşlarımızla söyleşiler, kadın meslektaşlarımızla online bir araya gelebileceğimiz etkinlikler ve pandeminin insan psikolojisi üzerindeki etkisi konulu webinar söyleşileri düzenlemek.

Odamızın aylık olarak yayınlanan Jeodergi'de gerek mesleki gerekse sosyal konularda kadın meslektaşların yazılarına yer vermek.

Ayrıca son zamanlarda kadına yönelik şiddet olaylarının artışının kadınlar için nasıl güvensiz bir ortam yarattığı ve bunun meslektaşlarımız üzerindeki etkisi üzerinde duruldu. Bu bağlamda toplumsal cinsiyet eşitliğinin sağlanmasının önemine vurgu yapıldı. Bir sonraki toplantıda buluşmak üzere toplantıya son verildi.



## YAPI İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ MESLEK ÖRGÜTLERİ İLE ORTAK TOPLANTI YAPTI

Yapı İşleri Genel Müdürlüğünde, 12 Ocak 2021 tarihinde gerçekleştirilen toplantıya Genel Müdür Banu Aslan Can, Yardımcıları Murat Akınbingöl ve Tuna Cebecioğlu, Teknik Daire Başkanı Ayşe Aktürk Basık, Yapı Denetimi Dairesi Başkanı Tuna Acar, Odamız Yönetim Kurulu Başkanı Hüseyin Alan, Yazman Üye Buket Yararbaş Ecemiş, İMO Yönetim Kurulu Üyesi Levent Darı, Genel Sekreter Serap Dedeoğlu, Genel Sekreter Yardımcısı Ceylan Özkul, Jeofizik Mühendisleri Odası Yönetim Kurulu Başkanı Şevket Demirbaş ve İkinci Başkanı M. Kemal Öztürk katıldı.

Yapı İşleri Genel Müdürü Sayın Banu Aslan-can, Zemin ve Temel Etüdü Uygulama Esasları ve Rapor Formatı Revize Tebliği, Yapı Malzemesi ve Zemin Laboratuvarları Uygulama Yönetmeliği ile çalışmaları tamamlanmakta olan

Kazı Destek Yapıları Yönetmeliği tasarısına ilişkin bilgiler verdikten sonra, bu konularda meslek disiplinleri arasında yaşanan mesleki tartışmaların uygulamalara olumsuz etkisinin bulunduğunu belirterek, bu konulara ilişkin Odaların görüşlerini almak istediğini ifade etti.

Odamız adına söz alan Yönetim Kurulu Başkanımız Hüseyin Alan; Zemin ve Temel Etüt ve Uygulama Formatının, ülkemizin AB ile uyumu da gözetilerek TSE tarafından çevrilerek Türk Standartı haline getirilen EUROCODE 1997 standartı ile uyumlu hale getirilmesi, eksik olan bölümlerin format içine yedirilmesi gerektiğini belirterek, bu konuda ilave çalışmaların yapılmasına ihtiyaç olduğunu belirtti. Yine zemin araştırmalarında en önemli konunun zemin araştırma hizmetlerinin denetiminin kim veya kimler tarafından yapılacağına ilişkin ol-



duğunu belirterek, zemin ve temel etüt çalışmalarının arazi denetim hizmetlerinin yapı denetim kuruluşları tarafından yerine getirilmesi gerektiğini ve ruhsat veren ilgili idarelerin de hem etüt ve proje müelliflerini, hem de yapı denetim kuruluşlarının bu faaliyetlerini denetlemesi gerektiğini ifade etti.

Genel Müdürlükçe hazırlık çalışmaları devam ettirildiği belirtilen "Kazı Destek Yapıları Yönetmeliği" taslağı çalışmalarına ilişkin odamızın bilgisinin bulunmadığını, ancak taslak çalışmanın Odamıza gönderilmesi durumunda gerekli katkıları verebileceğimizi belirtti. Yine geçtiğimiz günlerde Resmi Gazetede yayınlanan Yapı Malzemesi ve Zemin Laboratuvarları Uygulama Yönetmeliğinin bazı meslektaşlarımızı mağdur ettiğini belirtilerek, özellikle kota uygulaması nedeniyle zemin laboratuvarı kurma konusunda çalışma yürüten ve bu konuda yatırım yapan meslektaşlarımızın etkilendiğini, pandemi süreçlerindeki aksamalar da dikkate alınarak kota düzenlemesi getiren yönetmelik maddelerin 1 yıl süre ile ertelenmesi talep etti.

Yine 1984-1985'li yıllarda genel müdürlükçe yayınlanan "Mühendislik, Mimarlık Hizmet Şartnamesinin" oldukça eski olduğunu, etüt-

rin bu şartname içinde yer almadığını, bu nedenle etüt ve proje çalışmalarının gerek bedel hesaplarının hazırlanması, gerekse de ihale süreçlerinde meslektaşlarımızın mağdur edildiğini, emeklerinin karşılıklarını alamadıklarını ifade ederek, Mühendislik, Mimarlık Hizmet Şartnamesinin zemin etüt hizmetlerini de içerecek şekilde yenilenmesi gerektiğini talep etti.

Diğer meslek odaları da kendileri açısından sorunlu gördükleri uygulama veya düzenlemelere ilişkin görüşlerini paylaştılar. Toplantı sorunların birlikte değerlendirilmesi, mühendislik hizmetlerinin geliştirilmesi ve varsa sorunların aşılması konusunda daha sık birlikte olunması temennileri ile son buldu.

# TMMOB JEOLJİ MÜHENDİSLERİ ODASI 2021 YILI ASGARI ÜCRET TARİFESİ BELLİ OLDU



01.01.2021- 31.12.2021 tarihleri arasında geçerli olacak jeoloji mühendisliği hizmetleri için Odamız tarafından belirlenen “asgari ücret tarifeleri” ile “oda kayıt, tescil ve sicil belgesine” ilişkin ücretler belirlenmiş olup, Odamız web sayfasında yayınlanmıştır.

## TMMOB 2021 YILI BİLİRKİŞLİK, HAKEMLİK, EKSPERLİK VE TEKNİK MÜŞAVİRLİK ÜCRETLERİNİ BELİRLLEDİ

TMMOB Yönetim Kurulu'nun 26.12.2020 tarihli toplantısında; TMMOB Bilirkişilik-Ekspertlik-Hakemlik ve Teknik Müşavirlik Yönetmeliği'nde belirtilen 2020 yılı ücretlerinin 2021 yılı için de geçerli olmasına karar verilmiştir.

Bu kapsamda Yönetim Kurulumuzca “Odamız tarafından 2021 yılı içinde yürütülecek Ekspertlik, Hakemlik ve Teknik Müşavirlik hizmetlerin TMMOB Bilirkişilik-Ekspertlik-Hakemlik ve Teknik Müşavirlik Yönetmeliği'nde belirtilen esaslar çerçevesinde yürütülmesine karar verilmiştir.



# PARTİLİ REKTÖRLÜK SİSTEMİNE HAYIR!



Geçmiş yıllarda AKP İl Yöneticisi ve milletvekili aday adayı olan Melih Bulu'nun, hiçbir kurumsal bağının bulunmadığı Boğaziçi Üniversitesi'ne rektör olarak atanması üzerine TMMOB Yönetim Kurulu Başkanı Emin Koramaz tarafından 5 Ocak 2021 tarihinde basın açıklaması yapıldı.

“Tek Adam” rejiminin ülkemizin tüm kurumlarını “Parti Devleti” anlayışıyla düzenleme çalışmaları hız kesmeden devam ediyor. Devlet kurumlarına yapılan atama ve yükselmelerde liyakati değil, partiye ve tek adama sadakati esas alan bu anlayış, üniversitelere yapılan rektör atamalarında da kendini gösteriyor. Daha önce AKP İl Yöneticisi ve milletvekili aday adayı olan Melih Bulu'nun, hiçbir kurumsal bağının bulunmadığı Boğaziçi Üniversitesi'ne rektör olarak atanması bu durumun en yeni adımlarından biri oldu.

Uzun süreden beri ihraçlarla, siyasal kardolaşmalarla, dayatmalarla ve idari baskılarla iktidarın hedefi haline getirilen üniversitelerimiz hiçbir liyakati olmayan rektör atamaları ile tümüyle çoraklaştırılmak istenmektedir. Siyasal iktidarın özellikle akademik geleneği olan köklü üniversitelerimizi ve bileşenlerini hedef alan saldırgan tutumunu kabul etmek mümkün değildir.

Bilindiği gibi üniversite rektörlerinin kurum

içerisinde yapılan seçimlerle belirlenmesi usulü, 2016 yılında yayınlanan bir OHAL Kanun Hükümünde Kararnamesi ile değiştirilmiş ve süreç tümüyle Cumhurbaşkanı'nın yetkisine bırakılmıştı. Diğer OHAL uygulamaları gibi, tek adam rejimini kurumsallaştırmayı hedefleyen bu yöntem, Üniversite yönetimlerini giderek siyasal iktidarın birer aparatı haline dönüştürmüştür. Akademiyi çürüten bu atama usulü derhal terk edilerek, üniversite kurullarının tüm üniversite bileşenlerinin katılımının sağlandığı demokratik seçimlerle belirlenmesi gerekmektedir.

Siyasi iktidar, üniversite bileşenlerinin demokratik tepkilerini anlamak ve buna uygun davranmak yerine, baskı ve zorbalıkla sindirmeye çalışmaktadır. Üniversitelerine ve kurumsal geleneklerine sahip çıkan Boğaziçi Üniversitesi öğretim üyelerinin ve öğrencilerinin yanındayız.

Emin Koramaz

TMMOB Yönetim Kurulu Başkanı



# DOĞAL VARLIKLARIMIZ TEK TEK YOK EDİLMEMEYE DEVAM EDİYOR: DÜDEN ŞELALESİ

**Milyonlarca yıllık jeolojik olaylar sonucu oluşan, bir kez yok edildiğinde bir daha yerine konulması imkansız nitelikteki jeolojik miras alanları tek tek yok ediliyor. Antalya-Kepez’de yer alan Düden Çayı ve Düden Şelale’si de kirletilerek tüketiliyor.**

Milyonlarca yıllık jeolojik olaylar sonucu oluşan, bir kez yok edildiğinde bir daha yerine konulması imkansız nitelikteki jeolojik miras alanları tek tek yok ediliyor. Son bir yıl içinde; Gümüşhane’deki Dipsiz Göl’ün define arayıcıları tarafından yok edilmesi, Erzurum-Narman’da jeopark niteliğindeki alanda betonarme bina yapılması, Erzurum-Tortum Şelalesinde peyzaj düzenlemesi adı altında doğal çevrenin tahrip edilmesi, Mersin Cennet-Cehennem Obruğu içine asansör yapılması, Dünya’nın sayılı jeoparkı olmaya aday Kapadokya’nın, Kapadokya Alan Yönetimi Ka-

nunu değişikliği ile imara açılması, Konya-Hadim-Çifteler Yerköprü Şelalesi’nin üzeri ve çevresine yapılan peyzaj ve çevre düzenlenmesi ile bazı tesis inşaatlarıyla tahrip edilmesi olayından sonra bugünde Antalya-Kepez’de yer alan Düden Çayı ve Düden Şelale’si de kirletilerek tüketiliyor.

Antalya’nın Kepez ilçesinde bulunan Düden Çayı ve Düden Şelalesi’nin beslenme havzasında yer alan düdenlerin bulunduğu alanın bir kısmının doldurularak imara açılması, bir kısmının ise çöp depolama alanı haline getirilme-





si nedeniyle yağın yağışlarla kirlenen yüzey suların yeraltına sızması ve yeraltı sularını kirletmesi, Düden Çayı'nın beslenme havzasında yer alan bazı tesislerin kirli sularını doğrudan yeraltına enjekte etmeleri ile yeraltı sularını kirletmeleri nedeniyle Düden Çayı'nda canlı yaşamın hızla tükendiği, toplu balık ölümlerinin meydana geldiği, suyun köpük şeklinde akmaya başladığı ve Düden Şelalesi'nin denize boşaldığı yerde kıyı sularının hızla kirletildiği anlaşılmaktadır

Söz konusu durum, bir yandan jeolojik miras niteliğindeki doğal varlıklarımızın tüketilmesine neden olurken, diğer taraftan özellikle Düden Çayı çevresinde gerek tarımsal üretim, gerekse kullanımın amacıyla açılan kuyulardan çekilen kirlenmiş yeraltı sularını kullanan binlerce kişinin sağlığını da tehdit etmektedir.

Söz konusu durumun önlenmesi amacıyla;

- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğüne Düden Çayı beslenme havzası üzerinde yer alan düdenlerin bulunduğu bölgeyi jeolojik miras kapsamı içinde alarak, düdenlerin doldurulması, imara açılması veya çöp depolama alanı olarak kullanılması engellemelidir.
- Antalya Büyükşehir Belediyesi'nin DSİ Genel Müdürlüğü'nün Düden Çayı havzası için hazırladığı raporları da dikkate alarak; bölge için imar kısıtlaması getirmesi, düdenlerin olduğu bölgenin ise mutlak koruma altına alınması konusunda çalışma başlatması, bu konuda çevre düzeni ve imar planlarında gerekli revizyona gitmesi, insani kullanımdan

kaynaklanan atık suların düdenlere boşaltılmasının önlenmesi için gerekli alt-yapı çalışmalarını acilen başlatması gerekmektedir.

- DSİ Antalya Bölge Müdürlüğüne doğal varlığımız olan yeraltı sularına atık su enjeksiyonu yaparak, yeraltısuyu kaynaklarının kirlenmesine neden olanlar hakkında işlem tesis edilmeli, varsa atık su enjeksiyon kuyuları çimento ile kapatılmalıdır.
- Antalya Valiliğince doğal yaşam ve insan sağlığını hiçe sayarak yeraltı suları ve Düden Çayı'nın kirlenmesine neden olanlar hakkında yasal işlem başlatmalı, suçlu görülenler hakkında Antalya Cumhuriyet Başsavcılığı'na suç duyurusunda bulunulmalıdır.


Sonuç olarak; Antalya ülkemizin göz bebeği turizm bölgelerimizden biri olup, deniz turizm yanında doğa turizminin de rahatlıkla geliştirilebileceği, çok sayıda kanyon, karstik yapı, şelale, mağara gibi jeolojik ve jeomorfolojik yapıyı içinde barındıran yörelerimizden biridir. Doğal varlık ve kaynaklarını beton lobisinin istemleri ile ranta ve talana açarak tüketen bir Antalya anlayışıyla değil, bu tür kaynak ve varlıklarını koruyarak gelecek nesillere aktaran, jeoturizm yoluyla bölge insanının ekonomik gelişimine destek veren, kentin turizm potansiyelini çeşitlendirerek geliştiren bir anlayışla yönetilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Saygılarımızla,

TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası

Yönetim Kurulu

# TÜRKİYE BİNA DEPREM YÖNETMELİĞİ (TBDY) İLE UYUMLU SPT-N DÜZELTMESİNE İLİŞKİN HESAP CETVELİ PROGRAMI YAYINLANDI

 TMMOB JEOLJİ MÜHENDİSLERİ ODASI		SPT-N DÜZELTMESİ					
PROJENİN ADI :	ABC						
Pafta No :	A	Koordinatlar :		X	Y	Kot	Datum
Ada / Parsel No :	B			123456,2	12345,3	525,0m	WGS 84
Sondaj Kuyu No :	SK-1	Kuyu Derinliği :	30,00m	Yeraltı Suyu Seviyesi : ±		1,00m	<input type="checkbox"/> Yeraltı Suyu Yok
DÜZELTME FAKTÖRLERİ [Veri girişi ve seçimi yapınız]	Numune Alıcı Tipi :	Standart (iç tüpü olan)		Enerji Oranı (%)	<input type="checkbox"/> Ölçüm Yapıldı <input checked="" type="checkbox"/> Tahmin Edildi	60	
	Sondaj Delgi Çapı :	Çap 65mm-115mm arasında		SPT Kılavuz Tij Boyu (Yerden) :	1,00m		
	Tokmak Tipi :	Güvenli tokmak		Hesaplama Metodu :	TBDY-2018'e uygundur		
SPT ve Laboratuvar Deneylerinden Alınan Veriler [Renkli hücrelerde veri girişi veya seçim yapınız]				SPT-N Düzeltmesi			

Bilindiği üzere; Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği (TBDY) 18.03.2018 tarih ve 30364 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak 01.01.2019 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Yine "Zemin ve Temel Etüdü Uygulama Esasları ve Rapor Formatı" da 09.03.2019 tarih ve 30709 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.

TBDY ve Zemin ve Temel Etüdü Uygulama Esasları ve Rapor Formatında etütlerin planlanması, sondajlar ve arazi deneyleri bölümleri içerisinde Standart Penetrasyon Deneylerinin yapılması gerektiği ve alınması gereken düzeltme faktörleri belirtilmiştir.

Yönetmelik gereğince yapılması gereken bazı çalışmalara ilişkin olarak; başta meslektaşlarımız olmak üzere, bu alanda faaliyet gösteren tüm mühendislere yardımcı olunması amacıyla "Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği-2018 ile Uyumlu SPT-N Düzeltmesine İlişkin Hesap Cetveli Programı" geliştirilmiştir.

Söz konusu hesap cetveli programının sınırlama ve kullanımına ilişkin uyarıları içeren "Kullanma Kılavuzu" duyuru ekinde yer almaktadır. Kullanıcıların hesap cetvelini kullanmadan önce mutlaka "Kullanma Kılavuzu" nu okumaları önerilir.

Hazırlanan hesap cetveline ait telif hakları, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu gereğince TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odasına ait olup, izin almaksızın içeriğinde herhangi bir değişiklik yapılamaz. Hesap cetveli JMO logolu kullanılmak kaydıyla ücretsiz olarak herkesin kullanımına açıktır. Ancak Odamız logosunun hesap cetvelinden çıkarılarak kullanılmasının tespit edilmesi durumunda 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu gereğince ilgili kişi hakkında gerekli hukuki yollara başvurulacaktır.

Ülkemizdeki mühendislik hizmetlerin geliştirilmesi ve daha iyi yapılmasını sağlamak amacıyla Odamız adına gönüllülük temelinde bu programın yazılımını gerçekleştiren Odamız Jeoteknik Komisyon Üyeleri Jeoloji Mühendisi Gürel ÖZDEMİR başta olmak üzere, Prof. Dr. Nihat Sinan IŞIK, Doç. Dr. Mustafa K. KOÇKAR, Doç. Dr. Müge Akın, Doç. Dr. Mutluhan Akın, Dr. Nurgül GÜLTEKİN, Jeoloji Y. Mühendisi Yazgan Kırkayak, Jeoloji Mühendisi Ogan Kartal, Jeoloji Mühendisi H. Serkan Tezer ile diğer emeği geçen Genel Merkez Jeoteknik Komisyonu üyelerine yürekten teşekkür ederiz.

**TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası**

**Yönetim Kurulu**

# TÜRKİYE BİNA DEPREM YÖNETMELİĞİ-2018 İLE UYUMLU BASİTLEŞTİRİLMİŞ ZEMİN SIVILAŞMA POTANSİYELİ ANALİZİ VE SIVILAŞMA SONRASI OTURMA, YANAL DEFORMASYON, KAYMA DAYANIMI KAYBI VE KAPAK TABAKASI ETKİSİ HESAP CETVELİ (v 2-2021) YAYINLANDI

TÜRKİYE BİNA DEPREM YÖNETMELİĞİ (2018) İLE UYUMLU BASİTLEŞTİRİLMİŞ ZEMİN SIVILAŞMA POTANSİYELİ ANALİZİ														
 TMMOB JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI	PROJE ADI:	ANKARA ÇANKAYA İLÇESİ										Sayfa: 1/2		
	Ada No:	145	EPRSEL SÖZLÜ	Koordinatlar :		X	Y	Kot	Datum	Yerel Zemin Sınıfı	$M_w$	DTS [Deprem tasarım sınıfı]	$S_{DS}$	P.G.A.
	Parsel No:	24		1234567,9	12345678,9	865,3 m	ITRF-6°							
	Sondaj Kuyu No:	SK-3	Yeraltı Suyu Seviyesi :		2,00m	SPT Klavuz Tij Boyu (yerden):		1,00m	ZD	7,0	DTS - 2	0,750	0,30 g	
	SPT Verileri :	Numune Alıcı Tipi :		Standart (iç tüpü olan)		Sondaj Delgi Çapı :		Çap 65mm-115mm arasında		Tokmak Tipi :		Otomatik darbeli tokmak		Enerji Oranı (%) :
Arazi ve Laboratuvar Deneylerinden Alınan Veriler [Veri girişi ve seçimi yapınız]			Ham SPT-N Verilerinin Düzeltilmesi [TBDY-2018, Madde 16B.2'e göre]				Sıvılaşma Direncinin Hesabı		Deprem Kayma		Sıvılaşmaya Karşı Güvenlik Koşulu		Sıvılaşma Potansiyeli (Sondaj Noktalarındaki) Bilgi amaçlı verilmiştir. TBDY-2018'de yer almamaktadır. Kuvvetli ve Çökme ve Çökme	

Bilindiği üzere; Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği 18.03.2018 tarih ve 30364 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak 01.01.2019 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Söz konusu yönetmeliğin yürürlüğe girmesinden sonra başta meslektaşlarımız olmak üzere, bu alanda faaliyet gösteren tüm mühendislere yardımcı olunması amacıyla Türkiye Bina Deprem Yönetmeliğinde yer alan (Bölüm 16.6.) "Deprem Etkisi Altında Zeminin Sıvılaşma Riskinin Değerlendirilmesi" başlığı ve takip eden maddelerinde belirtilen esaslara uygun olarak Odamız tarafından "Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği -2018 İle Uyumlu Basitleştirilmiş Zemin Sıvılaşma Potansiyeli Analizi ve Sıvılaşma Sonrası Oturma, Yanal Deformasyon, Kayma Dayanımı Kaybı ve Kapak Tabakası Etkisi Hesap Cetveli Programı " birinci versiyonu(v 1) geliştirilmiştir.

Söz konusu Programı'nın 1. Bölümü Ağustos 2019 tarihinde yayınlanmış olup, Sıvılaşma Sonrası Oturma, Yanal Deformasyon, Kayma Dayanımı Kaybı ve Kapak Tabakası Etkisini içeren 2. Bölümü de (v1.1) 2020 yılında tamamlanarak siz değerli meslektaşlarımızın yararlanması için yayınlanmıştır.

Söz konusu program geçen bir yıllık sürede Odamız Jeoteknik Komisyonu üyeleri tarafından daha geliştirilerek 2. Versiyonu(V 2.0) siz değerli meslektaşlarımız kullanımına sunulmaktadır. Ayrıca söz konusu hesap cetveli programının sınırlama ve kullanımına ilişkin uyarıları içeren "Kullanma Kılavuzu" duyu-

ru ekinde yer almaktadır. Kullanıcıların hesap cetvelini kullanmadan önce mutlaka "Kullanma Kılavuzu" nu okumaları önerilir. Program iki bölümden oluşmakta olup, 1. Bölümü, basitleştirilmiş zemin sıvılaşmasının gerekli olduğu plana esas jeolojik, jeoteknik ve mikrobölgeleme ile diğer mühendislik hizmetlerinin planlama işlerinde de kullanılabilir.

Hazırlanan hesap cetveline ait telif hakları, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu gereğince TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odasına ait olup, izin almaksızın içeriğinde herhangi bir değişiklik yapılamaz. Hesap cetveli JMO logolu kullanılmak kaydıyla ücretsiz olarak herkesin kullanımına açıktır. Ancak Odamız logosunun hesap cetvelinden çıkarılarak kullanılmasının tespit edilmesi durumunda 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu gereğince ilgili kişi hakkında gerekli hukuki yollara başvurulacaktır.

Ülkemizdeki mühendislik hizmetlerin geliştirilmesi ve daha iyi yapılmasını sağlamak amacıyla Odamız adına gönüllülük temelinde bu programın yazılımını gerçekleştiren Odamız Jeoteknik Komisyon Üyeleri Jeoloji Y. Mühendisi Gürel ÖZDEMİR başta olmak üzere, Prof. Dr. Nihat Sinan IŞIK, Doç. Dr. Mustafa K. KOÇKAR, Dr. Nurgül GÜLTEKİN, Jeoloji Mühendisi Ogan Kartal ile diğer emeği geçenlere yürekten teşekkür ederiz.

TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası  
Yönetim Kurulu

## ACI KAYBIMIZ-PROF. DR. CAZİBE SAYAR'I KAYBETTİK

Prof. Dr. Cazibe SAYAR 1925 yılında Aydın'da doğmuştur. İnanca İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Jeoloji Bölümünü birincisi olarak bitirmiştir. 1950- 1955 yılları arasında yürüttüğü "Haliç-Küçükçekmece Gölü Bölgesinin Jeolojisi" konulu tez çalışması ile İTÜ Maden Fakültesi'nde verilen ilk doktora ünvanını kazanmıştır. 1958-1959'da Londra Imperial College, Royal School of Mines ve London National History Museum'da araştırmalar yapan Hocamız, 1961'de doçent, 1980'de profesör ünvanını almıştır. 1987'de İngiltere'de, National Museum'da, ABD'de Washington Geological Survey'de, 1988'de Almanya Hamburg Jeoloji ve Paleontoloji Enstitüsü'nde araştırma ve incelemeler yapan Hocamız, İstanbul ve çevresinin jeolojisi ile ilgili sayısız çalışmalara ve değerli buluşlara imza atmıştır. Temmuz 1992'de 42 yıl 7 ay faal olarak hizmette bulunduğu İstanbul Teknik Üniversitesi'ndeki görevinden emekli olmuştur.



Hocamız, üstlendiği akademik görevler, yayımlanmış olduğu ders kitapları, ülkenin çeşitli bölgelerinde yürüttüğü proje çalışmaları ve gerçekleştirdiği ulusal ve uluslararası makale ve tezleri ile Paleontoloji alanında mesleğimize çok değerli katkılar sunmuştur.

Emekli olduktan sonra, vefat ettiği güne kadar, meslekteki ilk günkü heyecan ve azmiyle kişisel olarak bilimsel araştırma çalışmalarını sürdürmüş olan Değerli Hocamızı saygı, özlem ve minnetle anıyor, ailesine, sevenlerine ve yer bilimleri camiasına başsağlığı diliyoruz.

TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası

Yönetim Kurulu

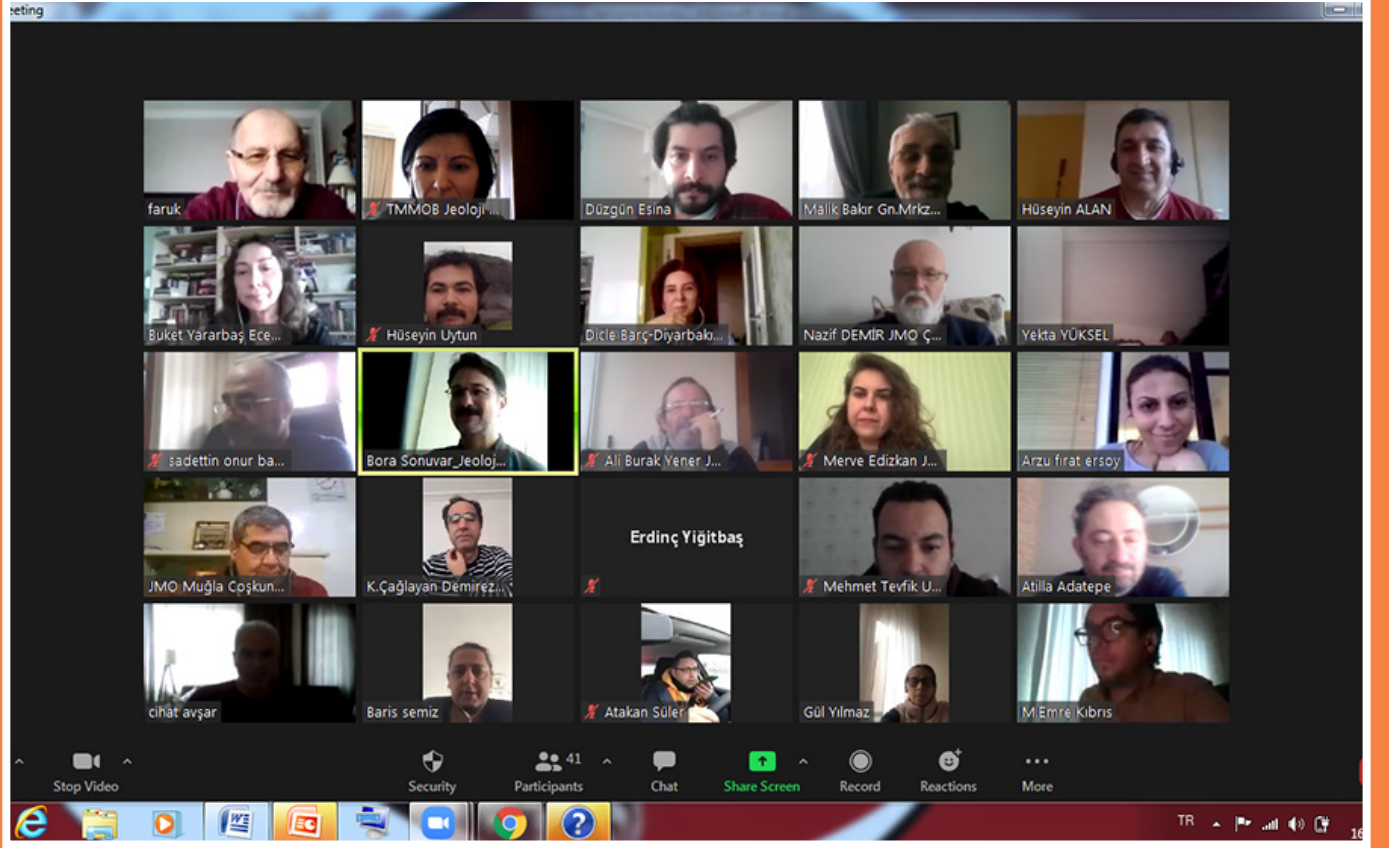
## MESLEKİ SORUMLULUK SİGORTASI PRİM ÖDEMELERİ SERBEST MESLEK KAZANCININ TESPİTİNDE GİDER OLARAK DÜŞÜLEBİLECEK

TÜRMOB 31.12.2020 tarihinde TMMOB'a gönderdiği yazıda TÜRMOB tarafından Gelir İdaresi Başkanlığı nezdinde yapılan girişimlerden sonra mesleki sorumluluk sigortası prim ödemelerinin Gelir Vergisi Kanunu'nun 68. maddesinin 1. Fıkrasının (1) numaralı bendine göre serbest meslek kazancının tespitinde gider olarak indirim yapılacağını bildirmiştir.

Serbest mühendislik ve müşavirlik hizmeti üreten odamıza tescilli gerçek kişi veya kuruluşların yukarıda belirtilen yazı çerçevesinde mesleki sorumluluk sigorta primlerini bundan böyle serbest meslek kazancının tespitinde gider olarak gösterebileceklerdir.



# 28. ÇALIŞMA DÖNEMİN BİRİNCİ DANIŞMA KURULU TOPLANTISI GERÇEKLEŞTİRİLDİ



## 28.Dönem I. Danışma Kurulu Toplantısı 16 Ocak 2021 Cumartesi günü Zoom uygulaması üzerinden geniş bir katılımı ile gerçekleştirildi.

28.Dönem I. Danışma Kurulu Toplantısı 16 Ocak 2021 Cumartesi günü Zoom uygulaması üzerinden çevrimiçi olarak yapıldı. Genel Merkez Yönetim Kurulu, Onur Kurulu, Denetleme Kurulu üyeleri, Birlik Yönetim, Yüksek Onur ve Denetleme Kurul üyeleri, Şube Yönetim Kurulu Başkanları, yazman, sayman ve yönetim kurulu üyeleri, il temsilcilerimiz ve meslektaşlarımızın katılımı ile gerçekleştirilen toplantı, Yönetim Kurulu Başkanı Hüseyin Alan'ın açılış konuşması ile başladı. Yönetim Kurulu Yazman Üyesi Buket Yararbaş Ecemiş'in 28. Çalışma Döneminin çalışma programı ve hedefleri hakkında sunum yapmasından sonra, geçen yaklaşık 5 aylık zaman dilimindeki çalışmalar hakkında bilgilendirme yapıldı.

Daha sonra şube başkanları kendi faaliyetleri hakkında bilgi vererek yaşadıkları sorunları dile getirdiler. Toplantının bu bölümünde ağırlıklı olarak örgüt ve örgütlenmede yaşanan sorunlar ile önümüzdeki süreçte meslek ve meslek alanına ilişkin düzenlemeler ve olası gelişmeler konusunda değerlendirmeler yapıldı.

Yapılan tartışma ve değerlendirmeler sonucunda ortaklaşa alınan kararların yazılı olarak tüm örgüt birimlerine gönderilmesi benimsendi. Geniş bir katılımın olduğu danışma kurulu iyi dilek temennileri ile sona erdi.



# INTERNATIONAL ASSOCIATION for PROMOTING GEOETHICS

[Homepage](#)[Who we are](#)[Organization](#)[School on Geoethics](#)[Projects](#)[Publications](#)[Tools](#)[Events](#)[Membership](#)[More](#)

## IAPG signed an agreement for cooperation with JMO

On 12 January 2021, the IAPG signed an agreement for cooperation with the JMO - Jeoloji Mühendisleri Odası (Turkish Chamber of Geological Engineers). The aim of this agreement is to develop a coordinated activity for promoting initiatives and events discussing the ethical, social and cultural implications of geosciences in Turkey. It helps to assure a continued IAPG - JMO cooperation and coordination on issues of common interests in Turkey, in particular, the following: Theoretical aspects of geoethics; Analyses of geoethical problems and dilemmas, also through case-studies; Co-organization of scientific events on geoethics; Production of relevant publications. JMO agrees to support the "Cape Town Statement on



# Odamız, Uluslararası Jeoetiği Teşvik Birliği ile İş Birliği Anlaşması İmzalayarak Kurumsal Üye Oldu

2016 yılında Cape Town, Güney Afrika'da Uluslararası Jeoloji Bilimleri (IUGS) tarafından gerçekleştirilen 35. IGC-Uluslararası Jeoloji Kongresi sırasında hazırlanan "Cape Town Jeoetik Beyannamesi" IAPG (Uluslararası Jeoetiği Destekleme Birliği) tarafından da onaylanmıştır.

Bu kapsamda, Odamızın Mesleki Etik Yönetmeliği'nin 3 Ağustos 2019 tarihinde Resmi Gazete'de yayınlanmasından sonra Uluslararası Jeoetiği Destekleme Birliği'nin IAPG Türkiye Bölümü, Odamızın öncülüğünde yapılan başvuru ile 27 Kasım 2019 tarihinde resmen

kurulmuş ve Odamız adına iki üyemizin koordinatörlüğünde çalışmalarını yürütmeye başlamıştır.

Son olarak, jeoetiğin tüm dünyada yaygınlaştırılarak uygulamada hayat bulmasını amaçlayan; hükümetlerden, siyasi partilerden bağımsız, kar amacı gütmeyen, ırk, cinsiyet, dini veya ulusal önyargılardan muaf bilimsel bir kuruluş olan IAPG (Uluslararası Jeoetiği Destekleme Birliği) ile Odamız arasındaki işbirliği anlaşması, 12 Ocak 2021 tarihinde imzalanarak yürürlüğe girmiştir.

# COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ VE UZAKTAN ALGILAMA ÇALIŞMA GURUBU DÖNEMİN İLK TOPLANTISINI YAPTI



**Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama Komisyonu ilk toplantısını, Komisyon Başkanı Prof. Dr. Can Ayday'ın Başkanlığında, 22.01.2021 tarihinde gerçekleştirdi.**

Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama Komisyonu ilk toplantısını, Komisyon Başkanı Prof. Dr. Can Ayday'ın Başkanlığında, 22.01.2021 tarihinde gerçekleştirdi.

Yapılan toplantıda;

Mevcut teknolojik imkanlar ve oda altyapısı kullanılarak farklı kurum ve üniversitelerden CBS Komisyonunda çalışmak isteyen üyelerimizin katılımı konusunda çalışma yürütülmesi,

Geçen dönem MTA Genel Müdürlüğü ile Odamızın ortaklaşa yürüttüğü "jeoloji veri standartlarının" uluslararası standartlarla uyumlu hale getirilmesi konusunda başlatılan çalışmaların tamamlanması ve bu veri standartlarının ilgili kişi, kurum ve kuruluşlar tarafından kullanımı konusunun teşvik edilmesi için çalışma yürütülmesi,

Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğüne geçen yıl AB İNSPIRE Direktifleri çerçevesinde yürütülen ve odamızın da katı verdiği coğrafi veri temalarının değerlendirilebilmesi, ilgili kurumlar tarafından üretilen jeoloji verilerinin gözden geçirilmesi, mevcut verilerin öz nitelikle-

ri ile bu verilerin analizlerinde sorun yaşanıp yaşanmadığının kontrol edilmesi amacıyla "atlas.gov.tr" verilerinin Jeoloji Mühendisleri Odasına açılması için çalışma yürütülmesi,

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü tarafından oluşturulan "atlas.gov.tr" portalının hem üyelerimiz, hem de toplum diğer kesimleri tarafından daha iyi kullanılması ile bu veriler üzerinden ihtiyaç duyulan analizlerinin yapılarak mühendislik hizmetlerinin geliştirilmesi konusunda üyelerimize yönelik "atlas.gov.tr" eğitimlerinin yapılması,

Coğrafi Bilgi Sistemleri uzmanlık sınavlarına ön hazırlık amacıyla, eğitim programlarının oluşturulması,

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü ile görüşülerek jeoloji mühendislerince yoğun olarak kullanılan verilerin "atlas.gov.tr" üzerinden öznelleştirilerek, oda web sayfasında bir portal oluşturulması,

konularında değerlendirilmeler ve görev dağılımı yapıldı.

## Ankara İl Afet Risk Planlama (İRAP) Üst Düzey Bilgilendirme Toplantısı Yapıldı

Ankara Valiliği İl Afet ve Acil Durum Yönetimi Müdürlüğü tarafından Ankara İli Afet Risk Azaltma Planı (İRAP) üst düzey bilgilendirme toplantısı 22.01.2021 tarihinde yapıldı. Toplantıya Odamız adına Yönetim Kurulu Başkanı Hüseyin Alan katıldı.

Ankara İl Afet ve Acil Durum Yönetimi Müdürlüğü'nün ev sahipliğinde gerçekleştirilen toplantıya, Ankara Valisi, Büyükşehir Belediyesi, İlçe Kaymakamları, İlçe Belediye Başkanları, Kurum Bölge ve İl Müdürleri, MTA Genel Müdürlüğü, Meslek Örgütleri Başkanları ile ilgili sivil toplum örgütleri katıldı.

Ankara Valisi Vasip Sahin'in açılış konuşması ile başlayan toplantı, İl Afet ve Acil Durum Yönetimi Müdürü Soner Tüter'in İRAP konusunda yaptığı bilgilendirmeden sonra ODTÜ'den Doç. Dr. Meltem Senol Balaban'ın İRAP nedir konuşması ile Gazi Üniversitesi Deprem Araştırma ve Uygulama Merkezinden

Doç. Dr. Bülent Özmen'in Ankara'nın Deprem-selliği konulu sunumları ile son buldu.

Çalışmaya önümüzdeki hafta teknik grupların toplantıları ile devam edilecek.



## JEOTEKNİK VE MÜHENDİSLİK JEOLJİSİ KOMİSYONUMUZ 2. TOPLANTISINI YAPTI



Jeoteknik ve Mühendislik Jeolojisi Komisyonumuz 2. toplantısı 14.01.2020 tarihinde geniş bir katılımı ile gerçekleştirdi. Toplantıda Mikrobölgeleendirme çalışmalarına yönelik bilgilendirme ve fikir paylaşımı yapıldı. Toplantıda ayrıca komisyonumuzun bir süredir üzerinde çalıştığı "Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği -2018 ile Uyumlu

SPT-N Düzeltmesine İlişkin Hesap Cetveli Programı" ve "Kullanma Kılavuzu" görüşülerek son hali verildi. Toplantının devamında önümüzdeki süreçte yapılacak çalışmalar değerlendirilerek görev paylaşımında bulunuldu. Toplantı iyi niyet temennileriyle tamamlandı.



# TIBBİ JEOLOJİ ÇALIŞMA GURUBU DÖNEMİN İLK TOPLANTISINI YAPTI



**Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama Komisyonu ilk toplantısını, Komisyon Başkanı Prof. Dr. Can Ayday'ın Başkanlığında, 22.01.2021 tarihinde gerçekleştirdi.**

Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama Komisyonu ilk toplantısını, Komisyon Başkanı Prof. Dr. Can Ayday'ın Başkanlığında, 22.01.2021 tarihinde gerçekleştirdi.

Yapılan toplantıda;

Mevcut teknolojik imkanlar ve oda altyapısı kullanılarak farklı kurum ve üniversitelerden CBS Komisyonunda çalışmak isteyen üyelerimizin katılımı konusunda çalışma yürütülmesi,

Geçen dönem MTA Genel Müdürlüğü ile Odamızın ortaklaşa yürüttüğü "jeoloji veri standartlarının" uluslararası standartlarla uyumlu hale getirilmesi konusunda başlatılan çalışmaların tamamlanması ve bu veri standartlarının ilgili kişi, kurum ve kuruluşlar tarafından kullanımı konusunun teşvik edilmesi için çalışma yürütülmesi,

Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğüne geçen yıl AB İNSPIRE Direktifleri çerçevesinde yürütülen ve odamızın da katı verdiği coğrafi veri temalarının değerlendirilebilmesi, ilgili kurumlar tarafından üretilen jeoloji verilerinin gözden geçirilmesi, mevcut verilerin öz nitelikle-

ri ile bu verilerin analizlerinde sorun yaşanıp yaşanmadığının kontrol edilmesi amacıyla "atlas.gov.tr" verilerinin Jeoloji Mühendisleri Odasına açılması için çalışma yürütülmesi,

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü tarafından oluşturulan "atlas.gov.tr" portalının hem üyelerimiz, hem de toplum diğer kesimleri tarafından daha iyi kullanılması ile bu veriler üzerinden ihtiyaç duyulan analizlerinin yapılarak mühendislik hizmetlerinin geliştirilmesi konusunda üyelerimize yönelik "atlas.gov.tr" eğitimlerinin yapılması,

Coğrafi Bilgi Sistemleri uzmanlık sınavlarına ön hazırlık amacıyla, eğitim programlarının oluşturulması,

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü ile görüşülerek jeoloji mühendislerince yoğun olarak kullanılan verilerin "atlas.gov.tr" üzerinden öznelleştirilerek, oda web sayfasında bir portal oluşturulması,

konularında değerlendirilmeler ve görev dağılımı yapıldı.

# MAPEG GENEL MÜDÜRLÜĞÜNÜ ZİYARET ETTİK



**Yönetim Kurulu Başkanımız Hüseyin Alan ile Yönetim Kurulu Üyemiz Canan Demiral Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğünde (MAPEG), Genel Müdür Yardımcılığına atanan Sayın Fatih Dumanlı'yı 27.01.2021 tarihinde makamında ziyaret etti.**

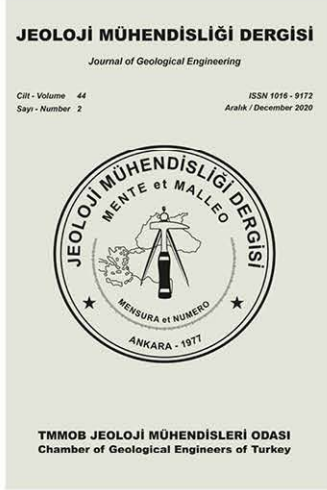
Yönetim Kurulu Başkanımız Hüseyin Alan ile Yönetim Kurulu Üyemiz Canan Demiral Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğünde (MAPEG), Genel Müdür Yardımcılığına atanan Sayın Fatih Dumanlı'yı 27.01.2021 tarihinde makamında ziyaret etti.

Söz konusu görüşmede, Yönetim Kurulu Başkanımız Hüseyin Alan, MTA Genel Müdürlüğünden bu yana çalışmalarını yakından takip ettiğimiz Fatih Dumanlı'yı tebrik edip başarı dilekelerimizi ilettiler. Görüşmede ülkede pandemi koşullarının da devam ettiği dikkate alındığına da gerek madencilik gerekse diğer alanda çalışan meslektaşlarımızın yaşadığı zorlukları ifade edilerek, bu konuda MAPEG Genel Müdürlüğünün olumlu yaklaşımının önemli olduğunu, yaşanan zorlukların aşılmasına destek olacağını belirtti. Yine geçtiğimiz yıl çalışmalarına başlanılan

maden kanununa ilişkin değerlendirmelerimizi aktararak, kanunun tüm tarafların görüş ve düşüncelerini yansıtması gerektiğini, aksi takdirde sürekli değişen bir maden kanununun ülkeye bir fayda sağlamayacağı dile getirildi.

Genel Müdürü Yardımcısı Fatih Dumanlı ise ziyaretten duyduğu memnuniyeti belirterek Jeoloji Mühendisleri Odası ve yönetimine teşekkür ederek, yaşanan sorunların çözümü noktasında genel müdürün öncülüğünde, MAPEG Genel Müdürlüğünce yoğun çaba gösterdiğini, çok sayıda çalışmanın yürütüldüğünü ifade ederek, dile getirilen sorunlar hakkında ise ilgili birimlerle görüşeceğini belirtti. Yönetim Kurulu Üyelerimiz daha sonra Genel Müdür Yardımcısı Sami Sarıyıldız ve Genel Müdür Danışmanı Sayın Mustafa Sever'i ziyaret ettiler.

#GüçlüOdaGüçlüJeolojiMühendisi

**TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası**[www.jmo.org.tr](http://www.jmo.org.tr)

**Jeoloji Mühendisliği Dergisi'nin  
44/2. Sayısı yayımlandı.**

**Dergimizi,**

**[www.jmo.org.tr](http://www.jmo.org.tr)**

**adresinden okuyabilirsiniz...**

# Jeoloji Mühendisliği Dergisi'nin 44/2. sayısı yayımlandı

Bu sayımızda:

- İbrahim A. AL-AKHLY, Abubaker A. AL-SAKKAF tarafından hazırlanan; "Assessment of Engineering Properties of Al-Haweri Scoria, NW Sana'a, Yemen",
  - İsmail DİNÇER, Mutluhan AKIN, Ahmet ORHAN, Can DURU tarafından hazırlanan; "Kapadokya Bölgesi'ndeki Kaya Oyma Depolarının Tasarım Ölçütlerinin Sayısal Yöntemlerle Değerlendirilmesi/Evaluation of Design Criteria of Rock-Hewn Storages in Cappadocia Region by Numerical Analyses",
  - Rıza SOYPAK, Ali KAYABAŞI tarafından hazırlanan; "Güdül (Ankara) Yöresi Zeminlerinin Şişme Özelliklerinin Değerlendirilmesi/Evaluation of Swelling Properties of Soils in Güdül (Ankara) Area"
  - Ali ÖZVAN, Ercan İNAN tarafından hazırlanan; "Mermerlerin Aşınma Direncini Belirlemek İçin Kullanılan Geniş Diskli Aşındırma Testi (GDA) İçin Bazı Yorumlar ve Öneriler/Some Comments and Suggestions for Wide Wheel Abrasion Test Used to Determine the Abrasion Resistance of Marbles",
  - Anıl KÜÇÜKSÜMBÜL, Toygar AKAR, Gültekin TARCAN tarafından hazırlanan; "Bafa Gölü'nün Hidrokimyasal ve Hidrojeolojik İncelenmesi: Sürdürülebilir Su Kaynak Yönetimi/Hydrogeological and Hydrochemical Investigations of Lake Bafa: Sustainable Water Resource Management
  - Doğuş BOZ, Ali YILMAZ tarafından hazırlanan; "Erzincan Ovası ve Dolayının Çevre Jeolojisi ve Planlanmasına Bir Yaklaşım/An Approach to the Planning and Environmental Geology of Erzincan Plain and its Surroundings",
  - Emrah DİRMİT tarafından hazırlanan "Değişken Debili (Kademeli) ve Sabit Debili Pompa Testi Planlaması, Analitik ve Sayısal Analizlerinin Değerlendirilmesi/Step Test and Constant Rate Pump Test Planning, Evaluation of Analytical and Numerical Analysis"
- başlıklı makaleler yer almaktadır.  
İyi okumalar dileriz...

#GüçlüOdaGüçlüJeolojiMühendisi

# TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası

[www.jmo.org.tr](http://www.jmo.org.tr)



**Türkiye Jeoloji  
Bülteni'nin 64/1 Sayısı  
yayımlandı.**

**Dergimizi,  
[www.jmo.org.tr](http://www.jmo.org.tr)**

**adresinden okuyabilirsiniz...**

## **Türkiye Jeoloji Bülteni'nin 64/1. sayısı yayımlandı**

Türkiye jeoloji Bülteni'nin 64/1. Sayısı yayımlandı.  
Bu sayımızda;

- Muhittin Şenalp, Sema Tetiker tarafından hazırlanan Midyan Havzası'nın Stratigrafik Evrimi ve Hidrokarbon Potansiyeli (KB Suudi Arabistan) / "Stratigraphic Evolution of the Midyan Basin and its Hydrocarbon Potential (NW Saudi Arabia), "
- Deniz Hozatlıoğlu, Ömer Bozkaya, Hüseyin Yalçın tarafından hazırlanan "Göksun, Afşin ve Ekinözü (Kahramanmaraş, Türkiye) Metamorfitlelerdeki Fillosilikatların Jeokimyasal Özellikleri / Geochemical Properties of Phyllosilicates in Göksun, Afşin and Ekinözü Metamorphites (Kahramanmaraş, Turkey),"
- Maan H. Abdullah Al-Majid "Doğu Bağdat Petrol Sahasında Tanuma-Ahmadi Aralığı için Yeni Petrofizik Denklemler / New Petrophysical Equations for the Tanuma-Ahmadi Interval in the East-Baghdad Oil Field ,"
- Muhammad Harbi Wasoo, Ayten Koç, "Aksu Havzası'nın (Antalya, Türkiye) Neojen Stratigrafisi ve Yapısal Unsurları / Neogene Stra-

tigraphy and Structural Elements of the Aksu Basin (Antalya, Turkey)"

- Raj Kumar Priya, Vinod Chandra Tewari, Rakesh Kumar Ranjan tarafından hazırlanan "Geochemical and Petrological Studies of Permo-Carboniferous Sandstones from the Rangit Pebble-Slate Formation, Sikkim Lesser Himalaya, India: Implication for Provenance, Tectonic Setting, and Paleoclimate" başlıklı makaleler yer alıyor.

İyi okumalar dileriz...



BURAYI BİLİYOR MUSUNUZ?

# Kefken: Pembe Kayalıklar

**Kocaeli'nin Kandıra ilçesinde bulunan Kefken'deki Pembe Kayalar, doğal güzelliği, temiz havası ve ilginç jeolojik yapısıyla ziyaretçileri çekiyor.**



Pembe kayalar Prehistorik buluntu varlığının yanı sıra, Antik Çağ'dan itibaren taş ocağı olarak kullanılmıştır. Suyun içinde yumuşak olan pembe kayalar çıkarıldıktan sonra sertleşmektedir. Bu özellikleri sebebiyle Osmanlı Dönemi'nde dikdörtgenler şeklinde kesilerek deniz yoluyla İstanbul'a taşınmış ve mimaride kullanılmışlardır. Pembe Kayalar Sultanahmet Camii ve Rumeli Hisarı yapımında kullanıldığı bilinmektedir. Dalış yapanların, derin sularda denize girmek isteyenlerin tercihidir. Günbatımı eşsizdir. Olta balıkçılığının en yoğun yapıldığı bu kayalar renk cümbüşü ile her ay farklı fotoğraflar sunmaktadır. Mutlaka görülmesi gereken yerlerdendir. 4 mevsim farklı fotoğraflar vermektedir.

Sakarya Üniversitesi Coğrafya Bölümü öğrencilerinin Pembe Kayalar ile ilgili yazısı şöyle: "Saha, litolojik birim olarak kalker, kumtaşı, çakıltası, bazalt, andezit gibi kayaların yanında alüvyonlardan oluşmaktadır. Bu alanlar krem, bej, açık gri, pembe renkli ince-orta-kalın tabakalı kireçtaşlarından oluşmakta,





volkanitlere yakın kesimlerde pembe renkli ki-reçtaşlar şeklini almaktadır ve formasyon olarak yer yer kalın, yeşil renkli marn seviyeleri olarak görülmektedir. Kıyı alanları ise Pleistosen ve Holosendeki östatik ve tektonik hareketlerle şekillenmiştir. Özellikle son buzul çağı ve sıcak dönemde dünya genelindeki östatik deniz seviyesi değişimleri sonucunda oluşmuştur. Bu şekillenmede denizel taraçalar bu gelişimin kanıtlarını oluşturur. Holosendeki dinamik etkenler sahanın jeomorfolojik şekillenmesini sağlamıştır. Falezlerde ayrıca tabakaların doğrultusuna bağlı olarak eski deniz seviyesi izleri de gözlemlenebilmektedir.

Kefken'deki "Pembe Kayalıklar" ile kıyı önlerindeki geniş aşınımın arttığı kayalar ve abrazyon platformu önemli bir kıyı morfolojisi unsurunu oluşturmaktadır. Abrazyon platformu; dalga aşındırmasının etkisiyle tektonik ve östatik hareketlerle oluşmuştur ve deniz seviyesindeki değişim izlerini bu jeomorfolojik gelişimde gözlemleyebilmekteyiz.

"Pembe Kayalıklar" olarak bilinen falez alanı

ve kıyı önündeki abrazyon platformu kalker, bazalt, andezit gibi kayalarda gelişmiş ülke çapında örneği az olan kıyı morfolojisi birimleridir.<sup>1</sup>

Arazi çalışmamızdaki kıyı şekilleri iki ana başlık altında ele alınabilir. Bunlardan birinci grubu kayalık kıyılarda dalga erozyonuyla oluşmuş şekiller, ikinci grubu ise depolanmalı kıyılarda rüzgar hareketleriyle oluşmuş şekiller oluşturur. Kayalık kıyı şekilleri arasında abrazyon platformları, deniz mağaraları, tüneller, tafoniler ve kıyı karstı şekilleri öncelikle sayılabilir

#### **Kaynakça**

1)Uzun, m. (2015). Kocaeli ili karadeniz kıyılarının jeomorfoturizm özellikleri ve kıyı kullanımına etkisi açısından değerlendirilmesi. Marmara coğrafya dergisi, (32), 339-366.

2)Ertek, t. A. (1992). Kuzeybatı anadolu kıyılarında jeomorfolojik araştırmalar (şile-kefken). Türk coğrafya dergisi, (27).

3)Http://kefken.Com.Tr/pembe-kayalar

# BASINDA ODAMIZ

← → ↻ birgun.net/haber/depremden-kacamayiz-ama-hazirlanabiliriz-330460

**BİR**Gün

Güncel Yazarlar Siyaset Dünya Avrupa Birgün Ege

## Depremden kaçamayız ama hazırlanabiliriz

Manisa'nın diri fay hattı üzerinde olduğu belirtilen Jeoloji Mühendisleri Odası'nın raporunda acilen harekete geçilmesi gerektiği vurgulandı. Raporda depremin etkisini en aza indirmek için master planlarının hazırlanmasının önemine de dikkat çekildi.



**bianet**  
BAĞIMSIZ İLETİŞİM AĞI

● BİANET ● BİAMAG ● KURDİ ● ENGLISH ● KADIN-LGBTİ ● ÇOCUK

Haber Listesi

11/2/2021

Q



TMMOB JEOLJİ MÜHENDİSLERİ ODASI

### Fay üzerinde yaşayan kentler: Aydın raporu

TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Deprem Danışma Kurulu, "içinden diri fay geçen" kentlerden başlamak üzere, bilgilendirme raporları hazırlayarak ilgili kurum ve kişilere bildirme kapsamında Aydın raporunu yayınladı.

İstanbul - BİA Haber Merkezi

25 Ocak 2021, Pazartesi 14:17



## Zayıf zeminden fay hattı geçiyor

Aydın'ın alüvyon zemin üzerinde olduğu belirtilen Jeoloji Mühendisleri Odası'nın raporunda yapı kalitesinin düşük olduğuna dikkat çekildi. Raporda depremin etkisini en aza indirmek için master planlarının hazırlanması gerektiği belirtildi.



## İstanbul depreme hazır değil: Eksikler çok, kaygı büyük

Türkiye'de bu yıl depremlerde ülke genelinde 160 kişi hayatını kaybetti. Depreme Karşı Alınacak Önemleri Araştırma Komisyonu kuruldu.



Veli TOPRAK

Güncellenme: 14:26, 03/01/2021

Haberler | Yaşam



## ŞUBELERDEN

## HABERLER

## ADANA ŞUBE

## GÜNDEM ÇUKUROVA GAZETESİ ŞUBE BAŞKANIMIZ İLE RÖPORTAJ YAPTI

Gündem Çukurova Gazetesi muhabiri Nazire Hiçyakmaz, Şube Başkanımız Mehmet Tatar ile 22.01.2021 tarihinde Şube Binamızda; Nüfus artışı, küresel ısınma, su kaynakları, betonlaşma, deprem, afet vb. Belediyeler de ki uygulamalar ve ülke gündemi hakkında söyleşi yapmıştır.



JMO Adana Şube Başkanı Tatar uyardı:

## "Doğa intikamını alır"

**ÖZEL HABER**

Nüfus artışı ve küresel ısınmanın olumsuz etkisiyle dünyada tırtı su kaynakları hızla tükeniyor. Kaliteli suyun kullanılabilir suyunun tüketilmesi olmasa her kesimden kurum ve kurulumla sonuçlanıyor. Fakat kullanılabilir suyunun tüketilmesi daha da arttı ve su konusunda TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası (JMO) Adana Şube Başkanı Mehmet Tatar ile röportaj ettik. Oda olarak su ve yeraltı suları konusunda yapılacak çalışmaların anlatılan Tatar, "Osmanlı, Selçuklu ve Ceyhan nehirlerinin yer aldığı büyük bir delta olmasa nedeniyle su açısından pek çok bölgeye göre sınırlı su kaynağına sahip bir yer. Ancak bu doğanın nimetlerinden doğru şekilde faydalanmak yerine, doğayı katletmeye çalışarak doğa da insanlara intikamını mutlaka alır" diye uyardı.

**"YAĞMUR TOPRAĞA DEĞMİYOR"**

Betonlaşma sonucu yağmurun toprağa ulaşmadığını ifade eden Başkan Tatar, "Doğanın dengesi bozuldu. Yağmurun toprağa ulaşmaması ile albiat oluyor. Asfalt yollar, beton yapılar bizi çok konforlu hale getirdi, yağmurun toprağa ulaşmaması engelliyor. Böylece hem sel felaketleri kaçınılmaz oluyor hem de yeraltı su kaynaklarımız gün geçtikçe azalıyor" dedi. Türkiye'de de insan eliyle yapılan hataların büyük rol oynadığını vurgulayan JMO Adana Şube Başkanı Tatar, "Su çok değerli ve yavaş yavaş tükeniyor. Doğru drenaj sistemi yapılmadığı ve yeraltı su seviyesi dikente alınmadığı takdirde sel felaketleri ve bina çökmeleri yaşanmaya devam eder" diye konuştu.

**"YERALTI SULARI GÜVENÇİLİZ"**

Önemli içti yeraltı sularının stratejik öneme doğan Şube Başkanı Mehmet Tatar, "Bir ülkenin yeraltı suyu, o ülkenin güvenliğidir. Adana için konuşacak olursak kentiniz yaklaşık 20 yıldır içme suyunu Çatalan iletiriyordunuz. Ondan önce kuru suyu kullanıyordunuz. Ancak hiçbir şeyin garantisi yok. Çatalan suyunun yetersizlikleri olmuştur, o yüzden bütün tarım alanları bu nedenle kapatılmamalı" şeklinde konuştu.

**"ZEMİN ETÜDÜ ÖNEMLİ"**

"Tarım alanlarında olduğu gibi zemini uygun olmayan bir alanın inşaatı acil önlemlerle büyük felaketlere neden olabileceğine değinen Başkan Mehmet Tatar, "Bir bölgede yapılaşma ile ilgili yapılan gereken ilk çalışma, mutlaka jeolojik ve jeoteknik araştırmalar olmalıdır. Bir alanın zemini yapısını bilmeyen oraya binolar dikerseniz, sonucu felaket olabilir. Depremin yitimi etkilidir, yeraltı su seviyesinin yüksekliğinden veya çok çekiminden kaynaklanan bina çökmeleri de jeoteknik çalışma ve bilgi eksikliğinden kaynaklıdır" açıklamasında bulundu.

**"DOĞAYA UYUM SAĞLAYALIM"**

Kimyasal atıkların, zehirli ilaçların yeraltı sularına kirlenmesine dikkat çeken Şube Başkanı Mehmet Tatar, "Suların korunması ve kirlenmemesi, çevreye, doğaya olan tarımın, kurulumun ve geleceğe nesillere olan tarımın sorumludur. Yağaların süresi ve siddeti bile insan eliyle değişti. Doğayı korumak yerine, etik önemi olan suyu içimde yavaş yavaş tüketiyoruz" dedi.

Adana şubesi olarak bin 500 üye ile çalışmalarını sürdüren Jeoloji Mühendisleri Odası, belediyeler ve diğer devlet kurumlarıyla ortak yürüttükleri projelerde su kaynaklarıyla ilgili araştırmalar yapmaya devam ediyor. Bu bağlamda paydası olan Devlet Su İşleri (DSİ) ve Adana Su ve Kanalizasyon İdaresi (ASKİ) ile zaman zaman birlikte hareket ediyor. Su en önemli yaşam kaynağıdır. JMO Adana Şubesi olduğu yeraltı su seviyesi ölçümü ile ilgili çalışmaların Şeyhan ilçesinden start verildi ve tüm melez ilçelerde devam edecek.

## HATAY İL TEMSİLCİSİ RASİM CAN GAZETECİLER CEMİYETİ BASIN EVİ ÇALIŞANI İLE HATAY'IN DEPREMSELLİĞİ KONUSUNDA BASIN AÇIKLAMASI YAPTI

Hatay İl Temsilcimiz Rasim Can, 13.01.2021 tarihinde Temsilcilik binamızda Gazeteciler Cemiyeti Basın Evi sitesinde yayınlanmak üzere Burcu Özkaya Günaydın ile Hatay'ın Depremelliği konusunda basın açıklaması yaptı.

Gazetecinin sorularına cevap veren Rasim Can; Tarihte 10 defa yıkıcı deprem geçiren, defalarca yıkılıp yeniden inşa edilen Hatay da yeni deprem olasılığında bahsetti. Hatay'da önemli 3 tane fay hattı olduğunu belirterek, defalarca yıkıcı deprem yaşanan bölgemizin 1. derece riskli bölge olduğunu belirtti.

Konuşmasını; Depremden korkulmamalı: Deprem bir doğa olayı olduğunu, önlem alındığı takdirde depremden korkulmaması gerektiğine dikkat çekerek, "Bizim bu bölgede dikkat edeceğimiz şey kesinlikle deprem öncesi, deprem anı ve deprem sonrası insanları bilinçlendirmekten geçer. Bu gerçeği kabullenerek şimdiden önlem almasından bahsetti.



**ANTALYA ŞUBE****BURDUR İL TEMSİLCİLİĞİMİZ DHA İLE  
“GÖLLER BÖLGESİ HAVZASI KURAKLIK  
DURUMU “ HAKKINDA RÖPORTAJ  
YAPILDI**

3 Ocak 2021 tarihinde Burdur İl Temsilci Yardımcısı Servet Cevni DHA ile “Göller Bölgesi Havzası Kuraklık Durumu “ hakkında röportaj yaptı.

**SERİK BELEDİYESİ ZİYARET EDİLDİ**

8 Ocak 2021 tarihinde Serik Belediyesi İmardan sorumlu Başkan Yardımcısı Çağatay Yalçın ve Başkan Yardımcısı Mehmet Yıldırım makamında ziyaret edildi. Ziyarete Belediye sınırları içerisinde yapılan zemin etütleri ve bina zemin ilişkisi konuları görüşüldü. Şubemizi temsilen Başkan Bayram Ali Çeltik, Sayman Üye Hakan Özdemir ve üyemiz Hüseyin Akçaoğlu katıldı.

**AKDENİZ GERÇEK GAZETESİYLE  
“ANTALYA’NIN KORKUTELİ İLÇESİ  
DEREKÖY BÖLGESİNDE AÇILMASI  
PLANLANAN MADEN OCAĞI “ HAKKINDA  
RÖPORTAJ VERİLDİ**

7 Ocak 2021 tarihinde Şube Başkanımız Bayram Ali Çeltik Akdeniz Gerçek Gazetesiyle “Antalya’nın Korkuteli İlçesi’ne bağlı Dereköy bölgesinde açılması planlanan maden ocağı” hakkında röportaj yaptı.

**ASAT GENEL MÜDÜRÜ AV.İBRAHİM KURT  
ODAMIZI ZİYARET ETTİ**

14 Ocak 2021 tarihinde ASAT Genel Müdürü Av.İbrahim Kurt ve Genel Müdür Yardımcı-

sı Ümit Daban Odamızı ziyaret ettiler. Ziyaret sırasında Antalya'nın Suyu ve sularımızın korunması konuları ele alındı. Şubemizi Şube Başkanı Bayram Ali Çeltik ve Sayman Üye Hakan Özdemir temsil etmişlerdir.

## ULUSAL KANAL İLE "ANTALYA'DA SU HAVZALARIMIZ VE YERALTI SULARI" HAKKINDA RÖPORTAJ YAPILDI



14 Ocak 2021 tarihinde Şube Başkanımız Bayram Ali Çeltik Ulusal Kanal ile "Antalya'da su havzası, yeraltı suları, su tüketimi, ortak disiplinlerin çalışması, tarım ve hayvancılık" konularında röportaj yaptı.

## ULUSAL KANAL VE İHA İLE "KIRKGÖZ KAYNAKLARI, DÜDEN ŞELELESİ, DÜDEN ÇAYI, KİRLİLİK VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ" HAKKINDA RÖPORTAJ YAPILDI



19 Ocak 2021 tarihinde Ulusal Kanal ve 20 Ocak 2021 tarihinde İHA ile "Kırkgöz Kaynakları, Düden Şelalesi, Düden Çayı, Kirlilik ve Çözüm Önerileri" hakkında röportaj yapıldı.

## ANTALYA SON HABER VE ANTALYA KÖRFEZ GAZETESİYLE "YERALTI SULARIMIZIN VE DÜDENLERİN KORUNMASI" HAKKINDA RÖPORTAJ YAPILDI.



18 Ocak 2021 tarihinde Şube Başkanımız Bayram Ali Çeltik Antalya Son Haber gazetesiyle, 20 Ocak 2021 tarihinde Antalya Körfez gazetesiyle "Yeraltı sularımızın ve düdenlerin korunması" hakkında röportaj yaptı.

## AKDENİZ'DE YENİYÜZYIL GAZETESİYLE “YERALTI SULARIMIZIN KORUNMASI” HAKKINDA RÖPORTAJ YAPILDI



20 Ocak 2021 tarihinde Şube Başkanımız Bayram Ali Çeltik Akdeniz`de YeniYüzyıl gazetesine “Yeraltı Sularımızın Korunması” hakkında röportaj yaptı.

## ŞUBE BAŞKANIMIZ KANAL V “PANDEMİ ÖZEL’İN KONUĞU” OLDU



23 Ocak 2021 tarihinde Şube Başkanımız Bayram Ali Çeltik , Kanal V “Pandemi Özel’in Konuğu” oldu. Programda “Antalya’nın Su Durumu, Kuraklık, Kirlilik , Yeraltı Sularımızın Korunması” konularında açıklamalarda bulundu.

## ANTALYA ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ BAŞKANI ALİ BAHAR ZİYARET EDİLDİ



28 Ocak 2021 tarihinde Şube Başkanı Bayram Ali Çeltik tarafından, Antalya Organize Sanayi Bölgesi Yönetim Kurulu Başkanı Ali Bahar makamında ziyaret edildi. Antalya ve bölgesinin su potansiyeli, kirlilik, yeraltı sularımızın korunması konuları görüşüldü.

## DEMRE BELEDİYE BAŞKANI AV.OKAN KOCAKAYA ZİYARET EDİLDİ



28 Ocak 2021 tarihinde Şube Başkanı Bayram Ali Çeltik, Sayman Üye Hakan Özdemir ve Jeoloji Mühendisi Erdoğan Karakuş tarafından, Demre Belediye Başkanı Av.Okan Kocakaya makamında ziyaret edildi. Zemin ve Temel Etüt çalışmaları ve kontrolleri hakkında görüşüldü.

## FINİKE BELEDİYESİ'NİN “ZEMİN VE TEMEL ETÜDÜ UYGULAMA ESASLARI VE RAPOR FORMATI “ KONUSU TOPLANTISINA KATILIM SAĞLADIK



28 Ocak 2021 tarihinde Şube Başkanı Bayram Ali Çeltik ve Sayman Üye Hakan Özdemir, Finike Belediyesinde düzenlenen Zemin ve Temel Etüdü Uygulama Esasları ve Rapor Formatı konulu toplantıya katılım sağladı. Finike Başkan Yardımcısı Sıdika Gökyar Kızılca, İmar ve Şehircilik Müdür Vekili Çiğdem Çetinkaya ve birim personelinin de katıldığı toplantıda 1. derece deprem kuşağında olan ilçenin, daha sağlam yapılara nasıl sahip olabileceği konusunda fikir alışverişi yapıldı. Olası bir depremde can ve mal kaybını en aza indirmek için binaların sağlam yapılması konusunda duyarlı olunması yönünde mevzuat çerçevesinde bilgiler verildi.

## DENİZLİ ŞUBE

### DENİZLİ İRAP BİLGİLENDİRME TOPLANTISINA KATILDIK



Denizli İl Afet ve Acil Durum Yönetimi Müdürlüğü (AFAD) tarafından Denizli İli Afet Risk Azaltma Planı (İRAP) üst düzey bilgilendirme toplantısı 29.01.2021 tarihinde Sn. Valimiz Ali Fuat ATİK başkanlığında valilik toplantı salonunda gerçekleştirilmiştir. Toplantıya şubemiz adına şube başkanımız Doç. Dr. Barış SEMİZ katılmıştır.

Deprem Komisyonu şubemize ziyarette bulunmuştur. Mesleki uygulamalar hususunda bilgi alışverişinde bulunuldu.

### 28. DÖNEM I. DANIŞMA KURULU'NA KATILDIK



16.01.2021 tarihinde gerçekleştirilen TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası 28. Dönem 1. Danışma Kurulu Toplantısına Şube başkanımız ve yönetim kurulu üyelerimizle katılım sağladık.

### PAMUKKALE BELEDİYESİ DEPREM KOMİSYONU ODAMIZI ZİYARET ETTİ



15.01.2021 tarihinde Pamukkale Belediyesi

### MERKEZEFENDİ BELEDİYESİNİ ZİYARET ETTİK



05.01.2021 tarihinde Merkezefendi Belediyesi'ne ziyarette bulunulmuştur. Bu ziyaret kapsamında Merkezefendi Belediye başkanı Şeniz DOĞAN ve Deprem Komisyonu üyeleri ile görüş alışverişinde bulunulmuştur.

### PAMUKKALE BELEDİYESİNİ ZİYARET ETTİK



04.01.2021 tarihinde Pamukkale Belediye başkanı Avni ÖRKİ' ye ziyarette bulunulmuştur.

### DENİZLİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ İMAR VE ŞEHİRCİLİK DAİRESİ ZİYARET EDİLDİ



### ÜYE ZİYARETLERİ



12.01.2021 tarihinde tescil belgesi olarak aramıza yeni katılan meslektaşlarımız Numan GÜREL ve Yunus EMRE kocabaş' a ofis ziyaretinde bulunarak çalışma hayatında başarılar diledik.

## ESKİŞEHİR ŞUBE

**T.C. MİLLİ SAVUNMA BAKANLIĞI - HARİTA GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, (TUFUAB) TÜRKİYE ULUSAL FOTOGRAMETRİ VE UZAKTAN ALGILAMA BİRLİĞİ TEMSİLCİ KURUM BAŞKANLIĞI TARAFINDAN ONUR ÜYESİ OLARAK SEÇMİŞTİR**



T.C. Milli Savunma Bakanlığı-Harita Genel Müdürlüğü, 1974 yılında kurulan ve kısa adı TUFUAB olan Türkiye Ulusal Fotogrametri ve Uzaktan Algılama Birliği Temsilci Kurum Başkanlığı 5 Ocak 2021 tarihinde Şube Başkanımız Prof. Dr. Can AYDAY'ı "Onur Üyesi" olarak seçmiştir. Pandemi nedeniyle tören yapılamadığından ödülü posta yolu ile gönderilmiştir.

### YÖNETİM KURULUMUZ 2021 YILI İLK TOPLANTISINI PANDEMİ DOLAYISI NEDENİYLE ZOOM PLATFORMU ÜZERİNDEN GERÇEKLEŞTİRMİŞTİR

24.01.2021 tarihinde Şube Yönetim Kurulumuz 2021 yılı ilk toplantısı pandemi nedeniyle ZOOM platformu üzerinden gerçekleştirmiştir. Şube yönetim kurulu toplantısının ana madde-

si Valilik AFAD İl Müdürlüğüne gelen Risk Azaltma Planı (İRAP) hazırlama çalışmalarına il bazında odamızın nasıl bir katkı sağlayacağı konusu tartışılmıştır. Şube Yönetim Kurulu üyemiz ve AFAD Afyonkarahisar Planlama ve Risk Azaltma Şube Müdürü Hüseyin SARIKAYA bu çalışmanın pilot il olarak Afyonkarahisar'da geçtiğimiz yıl gerçekleştiğini belirterek konu ilgili deneyimlerini yönetim kurulu üyelerimiz ile paylaşmıştır.



### JMO ESKİŞEHİR ŞUBEMİZ BİLİMSEL TEKNİK KOMİSYONU ÜYELERİMİZ'E TUBİ-TAK 1001 PROGRAMINDAN DESTEK







JMO Eskişehir Şubemiz Bilimsel Teknik Komisyonu Üyeleri ve aynı zamanda Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü öğretim üyelerinden Prof. Dr. Selahattin KADİR (Proje Yürütücüsü) ve Doç. Dr. Hülya ERKOYUN (Araştırmacı) ile Şubemize bağlı Kütahya İl Temsilciliğinden üyemiz ve Dumlupınar Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği bölümünden Araş.Gör.Dr. Tacit KÜLAH (Araştırmacı) Batı Anadolu'da bulunan lityum içeren kil minerallerinin yerli elektrikli araç ve yerli batarya üretimindeki kullanımı için TÜBİTAK'tan 11.01.2021 tarihinde destek aldı. Proje "Batı Anadolu Neojen Havzalarındaki Bor Yataklarında Lityum İçeren Killi Sedimanların Jeolojisi, Mineralojisi, Jeokimyası ve Kökeni" başlığını taşıyor. Araştırma kapsamında, Batı Anadolu'da Bigadiç, Emet ve Kırka Neojen havzalarında ekonomik potansiyele sahip bor mineralleri ile birlikte bulunan, volkanik ve piroklastik kayaların ayrışması ile oluşan, lityum içeren kil minerallerinin jeolojik, mineralojik, jeokimyasal özellikleri ve oluşum mekanizmalarının irdelenmesine yönelik çalışmalar yapılacak. Konu ile ilgili açıklamada bulunan Proje Yürütücüsü Prof. Dr. KADİR, lityum elementinin Dünya'daki stratejik öneminin giderek arttığını belirterek şöyle konuştu: "Bu elementin Batı Anadolu Neojen havzaları içindeki borat yataklarıyla birlikte bulunması projenin önemini artırıyor. Ayrıca Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından, Etibank'ın 2021 yılında bor yataklarından lityum karbonat üretimine geçeceğinin açıklanmış olması da bu projenin ülke

öncelikleri açısından oldukça faydalı olacağını gösteriyor. Lityum içeren kil yataklarının ülke ekonomisine önemli katkı sağlayacak şekilde değerlendirilmesi ve literatüre geçmesi açısından önem arz eden projenin, günümüzde 'yerli elektrikli araç' ve 'yerli batarya' üretimi konularında ilgili sektörler için gerekli hammadde ihtiyacına cevap verebilecek nitelikte bilimsel ve teknik bilgiler sağlamayı amaçlıyoruz." 198.163 TL bütçesi olan projede Eskişehir Osmangazi Üniversitesi ve Kütahya Dumlupınar Üniversitesi'nin yanı sıra Dokuz Eylül Üniversitesi ve Mersin Üniversitesi'nden de toplam 4 araştırmacı görev alacak.

Hocalarımızı tebrik eder, başarılar dileriz.

### PROF. DR. CAN AYDAY MANŞET DERGİSİNE 2017 YILINDA UZAKTAN ALGILAMA VE CBS İLE YAPTIĞI KURTULUŞ SAVAŞI SİPERLERİNİN YERİ İLE İLGİLİ ÖNEMLİ KEŞFİ HAKKINDA AÇIKLAMALARDA BULUNMUŞTUR



Eskişehir Manşet gazetesi Ocak 2021 sayısında Şube Başkanımız Prof.Dr.Can AYDAY ile bir röportaj gerçekleştirmiştir. Röportajda Ayday 2017 yılında Uzaktan Algılama ve CBS ile yaptığı Kurtuluş Savaşı siperlerinin yeri ile ilgili önemli keşfinden bu yana 3 yıl geçtiğini ancak koruma ve alanın gün yüzüne çıkarılması ile ilgili bir gelişme sağlanmadığını belirtmiştir.

## İSTANBUL ŞUBE

## “BULUTLAR ÜLKESİ MOĞOLİSTAN” İNTERNET SÖYLEŞİSİ GERÇEKLEŞTİRİLDİ

TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi Emekli Komisyonu tarafından, 14 Ocak 2021 Perşembe günü, saat 21.00’da, “BULUTLAR ÜLKESİ MOĞOLİSTAN” internet söyleşisi gerçekleştirildi.

Söyleşiye konuşmacı olarak katılan, değerli izlenimlerini bizlerle paylaşan konuşmacımız Jeo. Yük. Müh. Mehmet Kılıç’a, Emekli Komisyonu üyelerimize ve gerek Zoom üzerinden, gerekse YouTube üzerinden katılım sağlayan tüm meslektaşlarımıza ve davetlilerimize, gösterdikleri ilgiden dolayı çok teşekkür ederiz.

**BULUTLAR ÜLKESİ MOĞOLİSTAN**

Zoom ve YouTube CANLI YAYIN

**Konuşmacı:**  
Jeo. Yük. Müh. Mehmet KILIÇ

**Moderatör:**  
Jeo. Yük. Müh. R. Haslet DİLLİ

14 OCAK 2021 PERŞEMBE 21:00

Webinara Katılmak İçin:  
Zoom Link:  
<https://zoom.us/j/83692581164?pwd=TWp0bG9kdjM2ajQwbnNkVjRtaVh0Tmd0d09>  
Meeting ID: 836 9258 1164  
Parola: 277704

YouTube CANLI YAYIN LINKİ:  
<http://www.youtube.com/watch?v=IEMMOBJeolmMühendislerIDanIstanbulSubesi>

TMMOB JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI İSTANBUL ŞUBESİ EMEKLI KOMİSYONU

## “İKİNCİ BEYİN BAĞIRSAKLA BAĞIŞIKLIK SİSTEMİNİN İLİŞKİSİ” İNTERNET SÖYLEŞİSİ GERÇEKLEŞTİRİLDİ

TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi tarafından, 16 Ocak 2021 Cumartesi günü, saat 21.00’da, “İKİNCİ BEYİN BAĞIRSAKLA BAĞIŞIKLIK SİSTEMİNİN İLİŞKİSİ” konulu internet söyleşisi gerçekleştirildi.

Söyleşiye konuşmacı olarak katılan, değerli bilgilerini bizlerle paylaşan konuşmacımız MSr. Diyetisyen Yeşim AY ATİK’e, gerek Zoom üzerinden, gerekse YouTube üzerinden katılım sağlayan tüm meslektaşlarımıza ve davetlilerimize, gösterdikleri ilgiden dolayı çok teşekkür ederiz.

**İKİNCİ BEYİN BAĞIRSAKLA BAĞIŞIKLIK SİSTEMİNİN İLİŞKİSİ**

Bitki Çayları ve Gıda Takviyeleri

Zoom ve YouTube CANLI YAYIN

**KONUŞMACI:**  
MSc. Dyt. Yeşim AY ATIK

16 OCAK 2021 CUMARTESİ 21:00

Webinara Katılmak İçin:  
Zoom Link:  
<https://zoom.us/j/83692581164?pwd=TWp0bG9kdjM2ajQwbnNkVjRtaVh0Tmd0d09>  
Meeting ID: 836 9258 1164  
Parola: 277704

YouTube CANLI YAYIN LINKİ:  
<http://www.youtube.com/watch?v=IEMMOBJeolmMühendislerIDanIstanbulSubesi>

TMMOB JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI İSTANBUL ŞUBESİ EMEKLI KOMİSYONU

## ÇOK ACI KAYBIMIZ-PROF. DR. CAZİBE SAYAR'I KAYBETTİK



Prof. Dr. Cazibe SAYAR 1925 yılında Aydın’da doğmuştur. 1949 yılında İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Jeoloji Bölümünü fakülte birincisi olarak bitirmiştir. 1950- 1955 yılları arasında yürüttüğü “Haliç-Küçükçekmece Gölü Bölgesinin Jeolojisi” konulu tez çalışması ile İTÜ Maden Fakültesi’nde verilen ilk doktora ünvanını kazanmıştır. 1958-1959’da Londra Imperial College, Royal School of Mines ve London National History Museum’da araştırmalar yapan Hocamız, 1961’de doçent, 1980’de profesör ünvanını almıştır. 1987’de İngiltere’de, National Museum’da, ABD’de Washington Geological Survey’de, 1988’de Almanya Hamburg Jeoloji ve Paleontoloji Enstitüsü’nde araştırma ve incelemeler yapan Hocamız, İstanbul ve çevresinin jeolojisi ile ilgili sayısız çalışmalara ve değerli buluşlara imza atmıştır. Temmuz 1992’de 42 yıl 7 ay faal olarak hizmette bulunduğu İstanbul Teknik Üniversitesi’ndeki görevinden emekli

olmuştur.

Hocamız, üstlendiği akademik görevler, yayımlanmış olduğu ders kitapları, ülkenin çeşitli bölgelerinde yürüttüğü proje çalışmaları ve gerçekleştirdiği ulusal ve uluslararası makale ve tezleri ile Paleontoloji alanında mesleğimize çok değerli katkılar sunmuştur.

Emekli olduktan sonra, vefat ettiği güne kadar, meslekteki ilk günkü heyecan ve azmiyle kişisel olarak bilimsel araştırma çalışmalarını sürdürmüş olan Değerli Hocamızı saygı, özlem ve minnetle anıyor, ailesine, sevenlerine ve yer bilimleri camiasına başsağlığı diliyoruz.

### "PALEOSİSMOLOJİ: GEÇMİŞ DEPREMLERİN KAYITLARINI OKUMA SANATI" İNTERNET SÖYLEŞİSİ GERÇEKLEŞTİRİLDİ

TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi tarafından, 30 Ocak 2021 Cumartesi günü, saat 21.00'da, "PALEOSİSMOLOJİ: GEÇMİŞ DEPREMLERİN KAYITLARINI OKUMA SANATI" konulu internet söyleşisi gerçekleştirildi.

Söyleşiye konuşmacı olarak katılan, değerli bilgilerini bizlerle paylaşan konuşmacımız Prof. Dr. Erhan ALTUNEL'e, gerek Zoom üzerinden,

gerekse YouTube üzerinden katılım sağlayan tüm meslektaşlarımıza ve davetlilerimize, gösterdikleri ilgiden dolayı çok teşekkür ederiz.

**PALEOSİSMOLOJİ:  
GEÇMİŞ DEPREMLERİN  
KAYITLARINI OKUMA  
SANATI**

**KONUŞMACI:  
Prof. Dr. Erhan ALTUNEL**

**30  
OCAK  
2021  
CUMARTESİ  
21:00**

**Zoom  
ve  
YouTube  
CANLI YAYIN**

Webinara Katılmak İçin:  
ZOOM LINK:  
<https://us02web.zoom.us/j/86251687207?pwd=N1BRRmxKQ21qNW5ScnJWVk9yVlUwZz09>  
Meeting ID: 862 5168 7207  
Passcode: 705821

**TMMOB  
JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI  
İSTANBUL ŞUBESİ** YouTube CANLI YAYIN LINKİ:  
<http://www.youtube.com/c/TMMOBJeolojiMuhendisleriOdasiIstanbulSubesi>

## KONYA ŞUBE

### İRAP TOPLANTISINA KATILDIK

Afet ve Acil Durum Müdürlüğünün İRAP toplantısına katıldık

06 Ocak 2021 tarihinde yapılan Afet ve Acil Durum Müdürlüğünün İRAP (İl Risk Analiz Raporu) nun hazırlanması için yapılan çalışma toplantısına katıldık.

Hazırlanacak olan raporun Jeoloji olarak irdendiği toplantıda Raporda; Deprem, Obruk, Kütle Hareketleri, Rüzgar Erezyonu vb konulara ilişkin çalışma ve değerlendirmelerin yer alması gerektiği belirtildi.

Ayrıca AFAD tarafından yürütülen Obrukların tespitine yönelik Proje hakkında da görüşülerek, Projeye şubemiz katkıları dile getirildi



### ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRÜ HÜLYA ŞEVİK ZİYARET EDİLDİ

06 Ocak 2021 Konya Şube Başkanımız Prof Dr Fetullah ARIK, Çevre ve Şehircilik İl Müdürü

Hülya ŞEVİK ve Kurum bulunan Jeoloji Mühendisleri ile Meke Gölü'nü kurtarma ve Çumra-Karapınar Jeoparkı başlıklarında görüşmeler yaptı.



### GÖLLER BÖLGESİ ÇÖLLER BÖLGESİ OLMASIN

06 Ocak 2021 Konya Şube Başkanı Prof. Dr. Fetullah ARIK ın kuraklık ile ilgili açıklamaları Anadolu'da Bugün, Yenihaber gazetelerinde yayımlandı.

**ANADOLU'DA BUGÜN:** KONYA - KARAMAN - AKSARAY BÖLGE GAZETESİ

**Göller Bölgesi Çöller Bölgesi olmasın**

**Konya'da bisiklet kültürü yaygınlaşacak**

**2021 yılı 'Seçkili'de hizmet yılı olacak'**

**Tarihî galibiyet!**

**Konya ihracatta Cumhuriyet tarihinin rekorunu kırdı**

**TAGEM'den SÜ'nün 2 projesine destek**

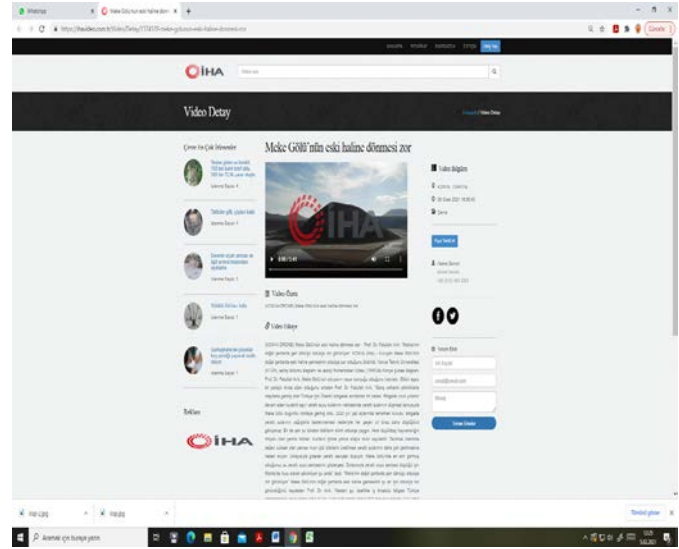
**Konya için yağış uyarısı**

**Arac muayene ücretleri belli oldu**

**Enflasyon atlı, memur yavaş / Kışa çalışma ödemeleri ödemeleri yapıldı**

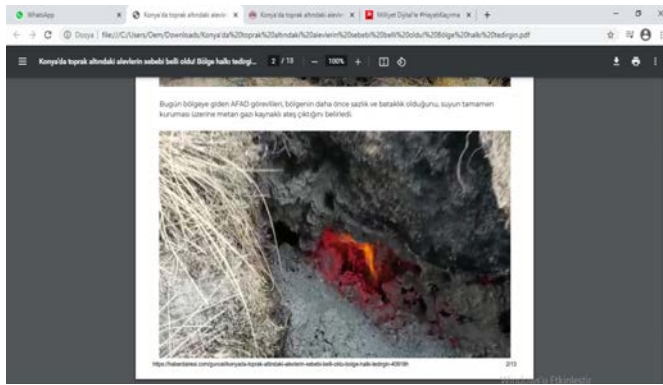
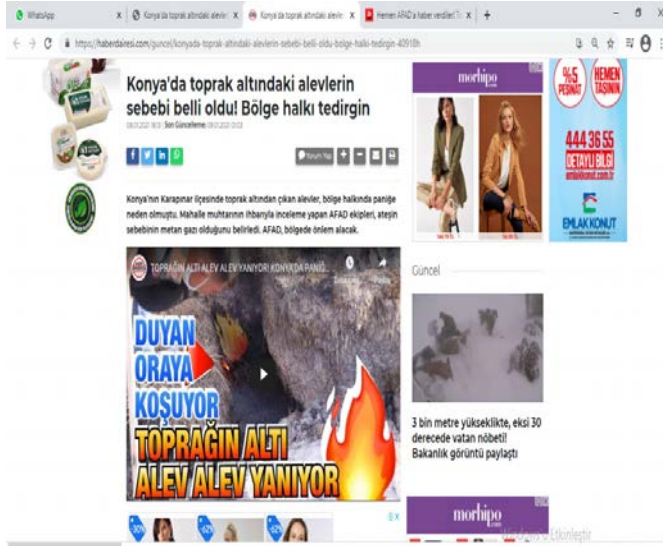
ZOR

08 Ocak 2021 Konya Şube Başkanı Prof. Dr. Fetullah ARIK ın kuraklık ile ilgili İHA ya verdiği röportajı Habertürk, MSN Haber, T24, Ulusal Gündem, Pusula Haber, Memleket, Hakimiyet gazetelerinde yayımlandı.



### KONYA'DA TOPRAK ALTINDAKİ ALEVLERİN SEBEBİ

08 Ocak 2021 Konya Şube Başkanı Prof. Dr. Fetullah ARIK'ın Konya'nın Karapınar ilçesinde toprak altındaki çıkan ve bölge halkında paniğe neden olan alevler ile ilgili açıklamaları Milliyet ve internet gazetelerinde yayımlandı



## ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI KARAPINAR JEOPARK TOPLANTISI

12.01.2021 Tarihinde Şube Başkanımız Prof Dr Fetullah Arık, KTÜN Öğretim Görevlisi Doç. Dr. Arif Delikan, Konya Çevre Ve Şehircilik İl Müdürlüğü personeli ve Yönetim Kurulu Üyemiz Mustafa Korkmaz ve Kurum Şube Müdürü Jeoloji Mühendisi Yunus Küçükçelebi ile birlikte Karapınar –Meke gölü Jeopark alanı ile ilgili Ankara da Çevre ve Şehircilik Bakanlığın da toplantıya katılıp sunum yaptılar.



## İRAP TOPLANTISINA KATILDIK



28 Ocak 2021 tarihinde yapılan Afet ve Acil Durum Müdürlüğü'nün İRAP (İl Risk Analiz Raporu)nun hazırlanması için yapılan çalışma toplantısına katıldık.

Konya Valisi Vahdettin ÖZKAN başkanlığında, Büyükşehir ve ilçe Belediye Başkanları, kaymakamlar ve kamu kurumlarının katılımı ile yapılan, İl Afet Risk Azalma Planlarının hazırlık süreci ile ilgili, planda görev alacak kamu kurum ve kuruluşlara bilgilendirme toplantısına katıldık.

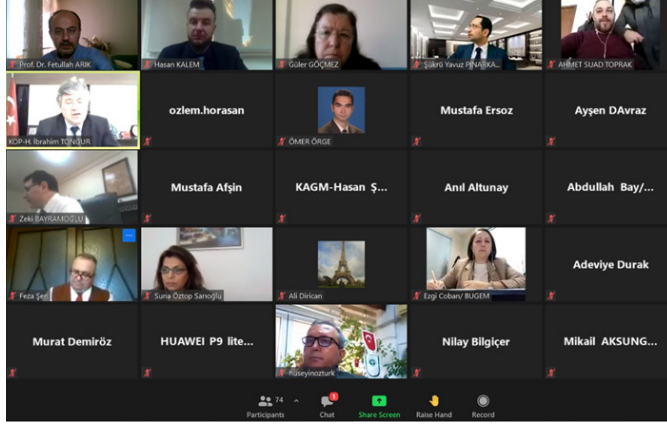


## KOP BÖLGESİ JEOTERMAL KAYNAKLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ PROJESİ



28.01.2021: Konya Ovası Projesi (KOP) İdaresi Başkanlığı ve TÜBİTAK-TÜSSİDE iş birliği ile hazırlanan "KOP Bölgesi Jeotermal Kaynakla-

rın Değerlendirilmesi Projesi" tamamlandı. Bölgedeki mevcut jeotermal kaynaklara ait en güncel verilerin sunulduğu çalışmada, tarım, endüstriyel kullanım ve turizm başta olmak üzere jeotermalin kullanılabilmesi için tüm sektörler ele alınarak geliştirilmesine yönelik somut çıktılar hazırlanmış toplantısına Şube Başkanımız Prof. Dr. Fetullah ARIK davetli olarak katıldı.



## BİR DAMLA SUYUN DEĞERİ

30 Ocak 2021 Konya Şube Başkanı Prof. Dr. Fetullah ARIK kuraklık, yeraltı su kullanımını kaçak kuyular ile ilgili TRT Haber ile röportaj yaptı.



## BİLİMSEL ETKİNLİKLER...



**3<sup>rd</sup>** Uluslararası Katılımlı  
**Türkiye Jeoloji Kurultayı**  
with international participation  
*Geological Congress of Turkey*  
Jeoloji ve Jeopolitika / *Geology and Geopolitics*  
24-28 Mayıs 2021 / May 24-28, 2021  
MTA Genel Müdürlüğü Kültür Sitesi/ANKARA  
MTA General Directorate Cultural Center / ANKARA  
Jeoloji ve Jeopolitika

**TMMOB  
JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI**  
CHAMBER OF GEOLOGICAL ENGINEERS OF TURKEY

**TMMOB JEOLJİ MÜHENDİSLERİ ODASI**  
**II. ULUSLAR ARASI FOTOĞRAF YARIŞMASI**  
**II. INTERNATIONAL COMPETITION OF PHOTOGRAPHY**

*Fotoğraf: Turan Sezer*  
*Tema: Yer*

