

Ankara Şube Başkanımız Jeofizik Yük. Müh. Hasan Şişman'ın Anlatımı ile “Geçmiş Büyük Depremler ve Deprem Riski Yüksek Kentler, Sismik Boşluklar “konulu sohbet toplantısı 6 Şubat Kahramanmaraş Depremlerinin yıl dönümünde deprem farkındalığının arttırılması amaçlanarak Dernek merkezimizde 7 Şubat 2025 tarihinde yapılmıştır. Toplantıya ilgi duyan üyelerimiz katılmıştır.

Türkiye, jeolojik olarak aktif bir bölgedir ve bu nedenle tarihin en eski devirlerinden beri sık sık depremler yaşanmaktadır. Ülke, Alp-Himalaya tektonik kuşağında yer almakta olup, kuzeydeki Kuzey Anadolu Fayı ve güneydeki Doğu Anadolu Fayı gibi önemli fay hatlarıyla çevrilidir. Ancak, depremlerle ilişkili sismik aktivitelerin yanı sıra, bazı bölgelerde uzun süreli sismik boşluklar gözlemlenmektedir. Bu sismik boşluklar, gelecekte olası büyük depremlerin meydana gelebileceği yerler olarak büyük önem taşımaktadır. Sunumu aşağıdaki linkten izleyebilirsiniz.

https://www.instagram.com/ulkutekgenelmerkez/reel/DFx4qyVIdX7/

Sohbet toplantısı özet olarak aşağıda verilmiştir.

Türkiye'nin deprem bölgesi olmasının temel sebebi, Avrasya ,Arap, Afrika plakaları arasında yer alan Anadolu levhasının sürekli olarak Arap tarafından itilmesi ve Afrika levhasının Helen-Kıbrıs yayı boyunca Anadolu levhasının altına giriyor olmasıdır.

Anadolu levhası, sürekli sıkışarak mevcut fayları ve depremleri oluşturuyor.. Arap levhası uyguladığı baskıyla, Anadolu levhasını sürekli olarak batıya doğru hareket ettiriyor.

Oluşan fay sistemleri incelendiğinde Türkiye’de belli başlı üç deprem bölgesi bulunmaktadır. Bunlar

Kuzey Anadolu Fay Hattı

Doğu Anadolu Fay Hattı

Batı Anadolu Deprem bölgesi

Bunlardan başka orta Anadolu da KAF ve DAF tan ayrılmış veya bağımsız diri faylar da yer almaktadır.

Bunlardan birincisi ve en aktif ve tehlikeli olanı Kuzey Anadolu Deprem kuşağıdır. Bu kuşak Türkiye’ye Çanakkale, Gelibolu ve Edremit’ten girer ve bursa, İznik, Adapazarı, Bolu, Gerede, Çerkeş, Merzifon, Amasra, Tokat, Suşehri, Erzincan, Erzurum, Varto, Van bu hattın sağında ve solunda çok şiddetli depremler olması beklenir.

Kuzey Anadolu Fay Hattında Oluşan Büyük Depremler

Deprem	Büyüklük	Şiddet	Sonuçları
1929 Suşehri, Sivas	6,1	VIII	64 ölü, 72 yaralı
1939 Erzincan	7,9	XI	32.700 ölü, 100,000 yaralı
1942 Niksar–Erbaa	7,0	IX	~3.000 ölü
1943 Tosya–Ladik	7,2	IX-X	2.824 ölü
1944 Bolu–Gerede	7,2	IX-X	3.959 ölü
1951 Kurşunlu	6,9	IX	50 ölü, 3.354 yaralı
1957 Abant	7,1	IX	52 ölü
1966 Varto	6,9	IX	2.394 ölü, 1.489 yaralı
1967 Mudurnu	6,8	IX	86 ölü, 332 yaralı
1992 Erzincan	6,8	VIII	498 ölü, 2.000 yaralı
1999 Gölcük	7,4	X	17.118 ölü, 43.953 yaralı
1999 Düzce	7,2	IX	845 ölü, 4.948 yaralı
2022 Düzce	6,0	VII	2 ölü, 80 yaralı

Doğu Anadolu fay hattı: Bu bölge Antakya- Hatay'dan başlar Kahramanmaraş, Malatya, Elâzığ, Bingöl, Bitlis ve Van'a kadar uzanır. Bu hat uzun sure hareketsiz kalmıştır. Yakın zamanda oluşan depremler

DAF Üzerinde Oluşan Önemli Depremler

Deprem	**Büyüklük**	**Şiddet**	**Sonuçları**
1998 Adana-Ceyhan	6.3	IX	145 ölü, 1500 yaralı
2003 Bingöl	6.4	IX	176 ölü, 520 yaralı
2010 Elâzığ	6.0		

VI
41 ölü
2020 Elazığ
6.8
IX
44 ölü, 1607 yaralı
2023 .Kahramanmaraş -Pazarcık
7.8
XII
53.537 ölü, 107.204 yaralı, 297 kayıp
2023 Kahramanmaraş- Elbistan
7.5

Batı Anadolu Fay Hattı (BAF), Anadolu'nun batısında doğu-batı uzanışlı, kuzeyden-güneye doğru sıralanan pek çok faydan oluşan deprem alanıdır Afrika Levhasının kuzey kenarındaki okyanusal kabuk Anadolu ve Ege'nin altına dalarak batmaktadır. Bu dalma sırasında Batı Anadolu'ya çekme kuvveti uygular. Arap Levhasının baskısıyla Kuzey Anadolu Fayı boyunca batıya doğru itilen Anadolu Levhası batıda sıkışmaya sebep olur. Batı Anadolu'da GGB-KKD yönünde yılda 15 mm/yıl genişleme oluşur. Bu olay depremlere ve grabenlerin oluşumuna neden olur.

Batı Anadolu Fay Hattında başlıca şu faylar bulunur:

1.Fethiye-Burdur Fayı

2.Gökova Grabeni

3.Knidos (Cumalı, Yakköy) Fayı

4.Büyük Menderes Grabeni

5.Yavansu Fayı

6.Küçük Menderes Fayı

7.Gediz Grabeni

8.Simav Grabeni

9.Eskişehir Fayı

Baf Üzerinde Oluşan Önemli Depremler

Deprem	**Büyüklük**	**Sonuçları**
1653 Doğu İzmir depremi	7.5	2.500 ölü
1688 İzmir depremi	7.0	16.000 ölü
1914 Afyon-Bolvadin depremi	7.0	300 ölü
1914 Burdur depremi	6.9	2344 ölü
1928 İzmir Depremi	6.5	50 ölü
1939 Dikili, İzmir Depremi		

6.6
41 ölü

1953 Söke, Aydın Depremi
6.8
23 ölü

1957 Fethiye, Muğla Depremi
7.1
67 ölü

1969 Alaşehir, Manisa depremi
6.5
53 ölü

1970 Gediz depremi
7.2
1.086 ölü, 1.260 yaralı

1995 Dinar, Afyon depremi
6.1
90 ölü

2002 Sultandağı, Afyon Depremi
6.5
42 ölü

2011 Simav, Kütahya Depremi
6.8
2 ölü, 122 yaralı

2014 Ege Denizi depremi

6.9

266 yaralı

2020 Ege Denizi depremi

6.9

119 ölü, 1.053 yaralı

2022 Buca depremi

4.9

2 ölü

Orta Anadolu Ova Bölgesi Fayları

Orta Anadolu bölgesi, kuzeyde Kuzey Anadolu fayı, doğuda Doğu Anadolu fayı, güneyde Helenik-Kıbrıs yayı ve batıda Ege graben sistemi arasında kalmış geniş bir bölgeyi kapsar. Bu bölge içerisinde KD-GB ve KB-GD doğrultulu bağımsız doğrultu atımlı faylar ile Kuzey Anadolu ve Doğu Anadolu faylarından ayrılan faylar bulunur (Tablo 4).

Orta Anadolu Bölgesinde yer alan önemli diri faylar

KAF ve DAF'dan ayrılmış faylar

Kırıkkale Fayı

Almus Fayı

Ovacık-Malatya Fayı

Sürgü Fayı

Bağımsız faylar

İnegöl-Eskişehir Fayı

Kırşehir-Keskin Fayı

Akşehir Fayı

Tuzgölü Fayı

Ecemiş Fayı

Tuzgölü fayı, Köşker ile Bor arasında yaklaşık 200 km uzunlukta KB-GD doğrultulu sağ yönlü doğrultu atımlı bir faydır (Gülkan vd. 1993). Fay, Şereflikoçhisar yakınlarında ters bileşene sahipken yer yer başka yerlerde normal fay bileşenleri göstermektedir.

Ecemiş fayı, Kayseri ile Mersin arasında uzanan yaklaşık 250-300 km uzunlukta KD-GB doğrultulu sol yönlü doğrultu atımlı bir faydır. Fay üzerinde ölçülmüş yatay atım miktarının 40 km civarında olduğu bildirilmektedir (Gülkan vd. 1993).

İnegöl-Eskişehir fay takımı, doğuda Tuzgölü ile batıda İnegöl arasında BKB-DGD doğrultulu birçok kısa uzunlukta fay segmentlerinden oluşan 400 km uzunlukta normal bileşenli sağ yönlü doğrultu atımlı faylardan oluşur.

Kırşehir-Keskin fayı, Kırşehir ve Keskin arasında KB-GD ile KD-GB doğrultulu kısa uzunluklarda birçok faylardan oluşan bir kuşaktır.

Niksar çek ayır havzası yakınlarında Kuzey Anadolu fayından ayrılarak güneybatıya doğru Amasya, Çorum illerini izleyerek Kırıkkale ve oradan da Çubuk'a kadar uzanan uzun bir fay Kırkkale fayı olarak bilinmektedir. Diğer yandan bu fayın hemen doğusunda yine güneybatıya doğru uzanan Almus fayı yer alır.

Sol yönlü doğrultu atımlı Ovacık-Malatya fayı, Erzincan çek-ayır havzasının doğusundan ayrılarak güneybatı yönünde Ovacık'a kadar devam eder ve Malatya fayı ile kesişir. Fayın toplam uzunluğu, 160 km civarındadır. Kuzeydoğuda Kemaliye ile güneybatıda Doğanşehir arasında 180 km uzunluğa sahip olan Malatya fayı yer alır. Bu fay da Ovacık fayı gibi sol yönlü doğrultu atımlı bir fay olup K 20-30 D doğrultuludur (Gülkan vd. 1993).

Diğer yandan Doğu Anadolu fayından ayrılarak D-B doğrultusunda Sürgü'den geçen diğer bir kısa uzunluğa sahip sol yönlü doğrultu atımlı fay, Sürgü fayı olarak isimlendirilmiştir.

1900-1995 yılları arasında Orta Anadolu Ova bölgesinde oluşmuş hasar yapıcı ve yüzey kırığı oluşturmuş yalnızca 4 deprem meydana gelmiştir. Yukarıda bahsedildiği gibi bu bölgede bağımsız ve Kuzey Anadolu ve Doğu Anadolu faylarından ayrılan oldukça uzun faylar olmasına rağmen 1938 Kırşehir-Keskin depremi dışında üzerlerinde önemli sayılabilecek bir deprem olmamıştır. Bu faylar, sismik boşluklar olarak tanımlanmamış ancak bunların önemli derecede deprem potansiyeli taşıyan büyük faylar olarak düşünülmesinde yarar görüldüğünden dikdörtgen alanlar içerisinde belirtilmiştir. Örneğin tarihsel kayıtlar, Tuzgölü fayı üzerinde önemli yıkıcı büyük depremlerin olduğunu belgelemektedir.

1989-1995 yılları arasında oluşmuş Ms ^{3} 4.0 olan depremlerin dışmerkezleri, özellikle Kırıkkale fayının güneybatı ucunda, Ecemiş fayının orta kısmında ve sürgü fayının batı ucunda yoğunlaşmıştır. Bu faylardan Kırıkkale fayı üzerinde oluşabilecek büyük bir deprem Ankara'yı önemli derecede etkileyebilir. Yine uzun süredir sismik olarak oldukça suskun olan Tuzgölü fayı üzerinde de Şereflikoçhisar, Aksaray ve Bor gibi önemli yerleşim alanları bulunmaktadır

Sismik Boşluk Nedir?

Sismik boşluk, fay hatları üzerinde meydana gelen gerilimin birikmesi sonucu ortaya çıkan, ancak henüz gerçekleşmemiş depremleri ifade eden bir terimdir. Jeolojik açıdan incelendiğinde, sismik boşluklar, zayıf veya hareketli olmayan segmentlerde, yüzyıllar boyunca depremlerin meydana gelmediği alanlardır. Bu boşluklar, deprem enerjisinin birikmesine neden olur ve bu durum, gelecekte yaşanacak büyük depremlerin habercisi olabilmektedir.

Fay hattı üzerindeki gerilim, zamanla artar ve bu gerilimin belirli bir eşiği aşması durumunda, sismik boşluk oluşturduğu bölge, aniden büyük bir depremle sonuçlanabilir. Bu nedenle sismik boşluklar, deprem riskini değerlendirmek amacıyla oldukça önemli bir kavramdır. Geçmişte yaşanan büyük depremler incelendiğinde, belirli bölgelerdeki sismik boşlukların, geçmişteki depremlerden sonra uzun süre deprem yaşanmayan alanlar olduğu gözlemlenmiştir.

Sonuç olarak, sismik boşluklar, yerbilimciler ve mühendisler tarafından dikkatle izlenmesi gereken unsurlar

arasında yer almaktadır. Bu bilgiler, deprem riski ve yönetimi konusunda alınacak önlemlerin belirlenmesinde kritik bir rol oynamaktadır. Sismik boşlukların doğru bir şekilde tanımlanması ve analiz edilmesi, gelecekteki depremler için hazırlıklı olmanın anahtarıdır.

Sismik Boşluk Tanımı ve İlk Çalışmalar

Kabuk içerisinde gerilmelerin sürekli olarak artması sunucu , jeolojik yapıların direnim gücünü aşacak düzeye erişince, aniden boşalması ile deprem meydana gelmekte ve yüzeyde faylanmalar oluşmaktadır. Uzun faylar boyunca, uzun süredir depremlerin olmadığı kısımlar, gelecekte deprem oluşturma potansiyeli yüksek olan yerler olarak tanımlanmaktadır. Mogi (1979a) tarafından bu kırılmadan kalan kısımlar birinci tip sismik boşluk olarak tanımlanmıştır. Omori (1909), İtalya'nın güneyinde 28 Aralık 1908 de oluşmuş Messina depremini ve geçmiş depremleri incelemiş ve gelecekteki bir depremin bu bölgede kırılmadan kalmış bir segmentte oluşabileceğini ileri sürmüştür. Nihayet 13 Ocak 1915'de bu boşluk olarak gösterilen yerlerden bir tanesi üzerinde büyük bir deprem meydana gelmiştir.

Bazı durumlarda, büyük bir deprem oluşmadan önce, büyük depremin odak bölgesinden uzakta yer alan bölgelerde yoğun mikro deprem etkinliği görülür. Büyük bir depremden önce odak bölgesinde bir çeşit haberci olaylara işaret eden bu sismik suskunluk, ilk defa Inouye (1965), tarafından ikinci tip sismik boşluk olarak tanımlanmıştır.

Türkiye'deki Sismik Boşluklarla ilgili Çalışmalar

İhsan Ketin 1948 Kuzey Anadolu Deprem Kuşağının Erzincan'dan Bursa'ya Kadar uzanan Büyük bir doğrultu atımlı fay olduğunu keşfetti.

Deprem tehlikesinin belirlenebilmesi ve zararlarının en aza indirilmesi çalışmalarında ilk adım, diri fay haritasının hazırlanmasıdır. Bu amaçla 1991 yılında Şaroğlu vd. tarafından Türkiye'nin diri fay haritası yapılmıştır.

Türkiye'de aletsel döneme ait veriler, 1900'lü yıllardan sonra deprem istasyonlarının kurulması ile başlamıştır. Diğer yandan, Türkiye'de tarihsel depremler ile ilgili kayıtlar Milattan Önce 2000 yıllarına kadar uzanmaktadır. Bu tarihsel deprem kayıtları ile ilgili, (Pınar vd. 1952; Ergin vd. 1967 ve 1971; Shebalin vd. 1974; Alsan vd. 1975; Erdik vd. 1978; Soysal vd. 1981) tarafından derlenmiş birçok katologlar bulunmaktadır. Tarih-öncesi depremlere ait bilgiler, (Okumura vd. 1994-Gerede, Erzincan, Suşehri ve Havza; Demirtaş, 1994, 1995, ve 1996a- Mudurnu Vadisi ve Dinar-Çivril Fayı; Barka 1994-Erzincan; Ikeda 1988-İznik-Mekece; Ikeda vd., 1991-Mudurnu Vadisi segmenti, gibi) birkaç araştırıcı tarafından Türkiye'de 1990'lı yılların başlarında başlayan ve paleosismolojik çalışmaların temelini teşkil eden trench (hendek) çalışmaları ile elde edilmeye başlanılmıştır.

Uğur Kuran 1980 yılında Türkiye'nin Kırık İlerleme haritasını yayınladı. Sismik boşluklar bu haritada yer aldı.

Türkiye'de saptanan sismik boşluklar sadece geçen yüzyıl (1900-1995) içerisinde oluşan depremlerle değerlendirilmemiş aynı zamanda tarihsel kayıtlar (M.Ö. 2000-M.S. 1900) ile de karşılaştırılarak belirlenmeye çalışılmış ve paleosismolojik çalışmalar ile kısa süreli deprem tahminlerine ışık tutmak amacıyla son yüzyıl (1900-1995) içerisindeki sismisitenin değişimi ile güncel sismisitenin bu boşluklar içerisindeki dağılımları ayrıntılı olarak araştırılmıştır.

Ayrıca deprem tekrarlanma aralıklarının normal faylarda doğrultu atımlı faylara nazaran daha uzun ve dalma-batma zonlarındaki depremlerin daha kısa tekrarlanma aralıklarına sahip oldukları, dünyanın değişik yerlerinde yapılan paleosismoljik çalışmalar ile ortaya konmuştur.

Bayındırlık ve İskân Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü Deprem Araştırma Dairesi tarafından hazırlanan "Türkiye'nin Sismotektoniği" konulu raporda (R.DEMİRTAŞ, R. YILMAZ)(1996), Türkiye'de büyük deprem üretmesi beklenen aşağıdaki sismik boşlukları yayınladılar. Bu boşluklardan zamanımıza kadar bazılarında öngörülen depremler oldu.

1- Yedisu fayı (Erzincan): Uzunluğu 90 km. Kuzey Anadolu Fayı (KAF) üzerinde. En son 1784te deprem üretti. 7den büyük deprem bekleniyor

2- Orta Marmara fayı: 110 km. KAFın kolu. Marmara Denizinde. En son 1766da deprem üretti. 7 veya üzerinde deprem bekleniyor.

3- İznik Geyve - Mekece fayı: 100 km. KAFa bağlı yan faylardan biri. 600 yıldır sessiz. 7nin üzerinde deprem üretebilir.

4- Çelikhan - Türkoğlu fayı (Adıyaman - Maraş): 145 km. Doğu Anadolu Fayı (DAF) üzerinde. Son olarak 1513te deprem üretti. 7 - 7.5 arasında deprem öngörülüyordu, 2023 Pazarcık depremi (7.7) oldu.

5- Palu - Sincik fayı (Elazığ - Bingöl - Adıyaman): 115 km. DAF üzerinde. Son olarak 1789da deprem üretti. 50 bin insan öldü. 7den büyük deprem bekleniyordu, 2020 Elazığ Doğanyol'da (6,8) deprem oldu.

6- Gevaş fayı (Van): 70 km. 1646dan beri suskun. 6.5 - 7 arası deprem bekleniyordu, 2011 Van depremi (7.2) oldu

7- Anagüncel fayı (Hakkâri Yüksekova): 200 - 250 km. Son deprem bilinmiyor. 7den büyük deprem bekleniyor.

8- Gökova fayı (Muğla): 30 km. Son deprem tarihi bilinmiyor. 6.5lik deprem bekleniyordu, 2017 Gökova depremi (6.6) oldu.

9- Antalya Körfezi fayı: Giritten İskenderuna uzanan Helenik - Kıbrıs fayı üzerinde bulunuyor. 100 km. Son deprem bilinmiyor. 7 - 7.5 arasında deprem üretebilirdi, 28 Aralık 2013 tarihinde Akdeniz'de Antalya körfezinde (6.0) deprem oldu.

10- Aksu fayı (Antalya): 100 km. Aksu deresi boyunca Ispartaya uzanıyor. Ispartadaki antik kentleri yıkan fay. 2 bin yıldır suskun. 6 ile 7 arasında deprem üretebilir

11- Ardahan fayı (Kars): 100 km. Birkaç bin yıldır deprem üretmiyor. Büyüklüğü 6 - 7 arası deprem potansiyeli var.

12- Çayırlı - Aşkale fayı (Erzurum): 30 km. KAFı kesen faylardan. 6 ila 6.5 büyüklüklerinde deprem üretebilir.

13- Kıbrıs Zafer Burnu fayı: Yaklaşık 100 km. Helenik - Kıbrıs fayı üzerinde. 7 büyüklüğünde deprem üretebilir. Son deprem tarihi bilinmiyor.

14- Tuzgölü fayı (Aksaray): 250 km. Koçhisar - Aksaray - Bor arasında. 5 - 10 bin yıldır suskun. 7nin üzerinde deprem üretebilir.15- Ecemiş fayı (Kayseri): 250 - 300 km. Kayseriden Mersine kadar uzanıyor. 10 bin yıldır suskun. 7nin üzerinde deprem potansiyeli var.

15- Bergama - Zeytindağı fayı (İzmir): 30 - 50 km. Son deprem tarihi bilinmiyor. 6 ile 7 arasında deprem üretebilir.

16- Argahani sismik Boşluğu : Son yüzyılda üzerinde herhangi bir deprem gözlenmeyen Sultandağı fayı (Argithani boşluğu) üzerinde 15 Aralık 2000(6.0) ve 3 Şubat 2002 (6.0) Akşehir depremleri oldu.

17- Adana Andırın sismik boşluğu 1998de Adana'daki Ceyhan - Yaka pınar fayları üzerinde (6.8) Büyüklüğünde deprem oldu. beklenen sismik boşlukları saptandı.

Sismik boşluklar, fay hatları üzerinde birikme sürecindeki gerilimin artmasına işaret ettiğinden, bu bölgelerdeki

izleme ve araştırmaların arttırılması gerekmektedir. Uzun süreli gözlemler ve jeolojik çalışmalar, hem bölge halkının bilinçlendirilmesi hem de yapılaşmanın sismik risklere karşı daha dirençli hale getirilmesi açısından kritik öneme sahiptir. Bu kapsamda, Türkiye'nin sismik boşluklarını tespit etmek ve riskleri minimize etmek amacıyla çok disiplinli bir yaklaşım geliştirilmelidir.

Sonuç olarak, Türkiye'deki sismik boşluklar, jeolojik yapının sunduğu tehlikelere dair önemli ipuçları sunmakta olup, bu alanlarda gerçekleştirilecek araştırmalar, gelecekteki depremler açısından hazırlıklı olunmasını sağlayacaktır. Bu nedenle, sismik boşlukların tespiti ve izlenmesi, ulusal bir öncelik haline getirilmelidir.

Deprem olma ihtimali yüksek sismik boşlukları sırasıyla irdeleyecek olursak

Marmara Fayı Sismik Boşluğu
Marmara fayı üzerinde depremsellik yönünden suskun olan(Sismik boşluk) bir ucu Silivri açıklarında ve diğer ucu da Avcılar'ın güneyi olan Kumburgaz fay segmentidir.
Deniz tabanında yapılan jeoloji, jeodezi ve sismoloji çalışmaları Kumburgaz fayının çok uzun bir süredir kırılmadığı, kilitli olduğu ve Marmara Denizi'nde olması beklenen depremin üzerinde olacağı düşünülen fay segmentidir.

Bursa Geyve-Mekece-İznik-Gemlik Fayları
Kuzey Anadolu Fay Hattı'nın güney kolu olan Geyve-Mekece-İznik-Gemlik fayları da yüzyıllardır uyku halinde., en son1065(Geyve) 1419 (Gemlik) ile kırılmıştır. Bu fay Kuzey Kol'a göre çok daha az hareketli olmasına rağmen uzun süredir sessiz olmasıyla 7 büyüklüğü deprem üretecek enerjiye sahiptir.; bu depremin 6.5-7.0 aralığında olması durumunda Büyük şehirlerimizden Bursa'da ve çevresindeki ovalarda Yerel zemin koşullarının kötü, dayanıksız binaların çok olduğu, Gemlik, İznik, Bursa, Gölcük, Yalova, İzmit, Yenişehir, İnegöl, Mudanya vb yerleşim yerlerinde yıkım çok fazla olacaktır. Gemlik gibi gevşek-suya doygun bataklık çökellerinin deprem hareketini kat kat büyütecektir. Buralarda depremin yıkıcılığı çok yüksek olacaktır.

Yedi Su Fayı Sismik Boşluğu

Yedisu Fayı Kuzey Anadolu Fayı'nın (KAF) doğu kesiminde, Erzincan Havzasının doğusu ile Bingöl iline bağlı Yedisu ilçesi arasında yer alır. Yedisu sismik boşluğu K70B konumlu ve yaklaşık 75 km uzunluktadır.

Yedisu Fayı'nın son olarak 1784 yılında kırıldığını ve son depremin üzerinden günümüze kadar 241 yıl geçtiğini göstermektedir. Bu segment üzerinde yapılmış paleosismolojik araştırmalar ışığında depremin tekrarlama periyodunun 245±55 yıl olarak belirlenmiştir. KAF'nın deprem tekrarlama periyoduna bakıldığında Yedisu Fayı'nın deprem tehlikesi taşıdığı açıktır.

Kırılması beklenen fayın parametreleri hesaplandığında Mw7.1±0.1 büyüklüğünde bir depremin oluşacağı öngörülmektedir. Yedisu fayında oluşacak depremin civarındaki yerleşim yerlerini etkileyeceği açıktır. Olası deprem Erzincanı, Erzurum ve güneyindeki ilçelerini, Bingöl, Tunceli , Muş ve kuzeyindeki ilçelerini ve çevredeki diğer illeri etkileyecektir

Kıbrıs Zafer Burnu Fayı Sismik Boşluğu

Ölü Deniz Fay Zonu (ÖDFZ), Doğu Anadolu Fay Zonu (DAFZ) ve Ege-Kıbrıs Yayı (EKY) üçlü kavşak bölgesi ve civarı (Zafer Sismik Boşluğu, 1063 ve 1157 depremlerinin olduğu kısım) geçmişte 7.0 üzeri depremler üretmiştir.1900-1995 yılları arasında herhangi bir büyük yıkıcı depreme maruz kalmaması ve günümüzde kümülatif olarak sismisite artışları göstermesi, Helenik-Kıbrıs yayının Antalya Körfezi ile İskenderun Körfezi arasında yer alan bölümü boyunca yüksek deprem oluşturma potansiyeline sahip olduğunu işaret etmektedir.

Tuz gölü fayı (Aksaray):

250 km uzunluğunda 9-33 km uzunluğunda segmentlerden oluşuyor en önemli segmenti 27 km uzunluktaki Akhisar- Kılıç segmenti.. Koçhisar - Aksaray - Bor arasında. 5 - 10 bin yıldır suskun. 7' nin üzerinde deprem üretebilir.

Kayseri Fayları

Ecemiş fayı, Erkilit Fayı, Yeşilhisar fayı (Kayseri): 250 - 300 km. Kayseri'den Mersine kadar uzanıyor.1714,1717,1835 depremleri olmuş . 7nin üzerinde deprem potansiyeli var.

Ardahan fayı (Kars):

100 km. Birkaç bin yıldır deprem üretmiyor. Büyüklüğü 6 - 7 arası deprem potansiyeli var.

Çayırlı - Aşkale fayı (Erzurum

30 km. KAF'ı kesen faylardan. 6 ila 6.5 büyüklüklerinde deprem üretebilir.

TÜRKİYE DE OLAN TARİHİ BÜYÜK DEPREMLER

İstanbuldaki Tarihi Büyük Depremler
(Şiddeti IX, X) 325-1894 Yılları Arası

Deprem Tarihi	Şiddeti
325	IX
427	IX
478	IX
553	X
865	IX
986	IX
1344	

IX

1462

IX

1509

X

1659

IX

1766

IX

1894

X

DEPREMLER ARASINDAKİ EN KISA ZAMAN ARALIĞI = 47 YIL

DEPREMLER ARASINDAKİ EN UZUN ZAMAN ARALIĞI = 358 YIL

ORTALAMA ZAMAN ARALIĞI =143 YIL

1509 Büyük İstanbul Depremi,

10 Eylül 1509 tarihinde merkez üssü Marmara Denizi'nin kuzeydoğusu merkeze 29 km uzaklıktaki Adalar'ın güneyinde (Muhtamelen Adalar Segmenti)meydana geldi , 7.2 Ms (± 0.8) büyüklüğünde, X şiddetinde meydana gelen depremde 4 bin ila 13 bin arasında kişi hayatını kaybetti, 10 binden fazla kişi yaralandı, yaklaşık 1070 hane yıkıldı ve binlerce yapı ağır hasar aldı. Ayrıca depremin ardından oluşan ve yüksekliği bazı yerlerde 6 metreye varan tsunami dalgaları şehrin surlarını aşarak güzergahı üzerindeki semtlere ağır hasar verdi. En büyük yıkımın İstanbul'da olduğu depremin etkisi Bolu'dan Edirne'ye kadar hissedildi .Surlar zarar gördü. Haliç kıyılarında derin çatlaklar oluştu. Oluşturduğu ağır hasar sebebiyle halk arasında "Küçük Kıyamet" (Kıyamet-i Suğra) olarak adlandırılan deprem, son 500 yıl içinde Marmara bölgesinde gerçekleşmiş olan en büyük ve en yıkıcı depremlerden birisi olarak kayıtlara geçti.

1894 İstanbul Depremi

Marmara fay sisteminde şiddeti X, XI büyüklüğü 7,3-7,5 olarak tahmin edilen büyük bir deprem meydana geldi ve yarıçapı 400 km'yi aşan bir alanda sarsıntısı hissedildi, haftalarda artçı sarsıntıları devam etti ve hasarı artırdı. Resmî ölü sayısı 363 tür. Camiler, kiliseler, sinagoglar, kamu binaları, hastaneler, okullar, çarşılar ve evler ile

İstanbul yaygın hasar gördü. 10.000 civarında binanın depremden ciddi şekilde etkilendiği tahmin edilmektedir. En ciddi yıkım ve tahribat Marmara kıyılarında ve tarihî yarımadada ve bilhassa Fatih, Edirnekapı, Topkapı ve Haliç kenarındaki semtlerde toplanmıştı., Adalar da ciddi bir şekilde etkilendi. Kınalı ve Heybeliada'da (. KB-GD doğrultulu 200 m) ve Ambarlı'da (DB 3km) yarıklar oluşmuştur. Marmara denizinin kuzeyinde Küçükçekmece kartal arasında dalga yüksekliği 6 m 'yi bulan tusunami meydana geldi.

Sultan II. Abdülhamid Yunan Ulusal Gözlemevi yöneticisi Demetrios Eginitis'i İstanbul'a davet etti ve depremlerin sebeplerine dair rapor hazırlamakla görevlendirdi. Maçka'da ilk sismolojik gözlemevi kuruldu. Cumhuriyet'in kuruluşunu müteakiben Kandilli 'ye taşındı

İZMİT-İZNİK-İZMİR-ERZİNCAN BÜYÜK DEPREMLERİ

İZMİT-İZNİK-BURSA DEPREMLERİ

ERZİNCAN DEPREMLERİ

İZMİR DEPREMLERİ

Deprem Tarihi	Şiddeti	Deprem Tarihi	Şiddeti	Deprem Tarihi	Şiddeti
29	IX	1045	IX	17	X
170	IX	1268	IX	177	

X

350

IX

1458

X

688

IX

447

IX

1482

X

1389

IX

715

IX

1584

IX

1668

IX

1509

X

1890

IX

1880

IX

1719
IX
1939
XI
1889
IX
1992
XI

Antakya’da olan depremler

Antakya, tarih boyunca birçok büyük ve yıkıcı deprem yaşamış, jeolojik yapısı ve fay hatlarının etkisiyle depremsellik açısından hep riskli bir bölgede yer almıştır. Hatay ilinin merkezi olan Antakya, hem kültürel hem de tarihî yapısıyla önemli bir yerleşim yeridir. Ancak, Doğu Anadolu Fay Hattı ile Ölü Deniz Fay Hattı'nın kesişiminde bulunması sebebiyle sık sık depremlerle karşı karşıya kalmıştır. İşte Antakya’da tarihten bugüne yaşanan önemli depremler:

ANTAKYADA TARİHSEL BÜYÜK DEPREMLER

DEPREM	ŞİDDET
İ.Ö.148	VIII

İ.Ö.69

IX

115 (260,000 ölü)

X-XI

334

IX

367

IX

394

IX

396

IX

447

VIII-IX

457

IX-X

458

IX

(80,000 ölü)

525

IX

Yangın

526

IX

527

IX

528

X-XI

529

IX

557

VII-X

587

IX

588		
IX		
(60,000 ölü)		
835		
VIII-XI		
845		
IX		
847		
IX		
20.000 ölü	Şam,Antakya,Musul	
859		
X-XI		
(1500 ev yıkıldı)		
867		
IX		
972		
IX		
İmparator şehrin	imarı için 120,000 kişiyi görevlendirdi	
1091		
IX		
Kale duvarları yıkıldı	, 90 köy harab oldu	

1109

X-XI

1170

IX

80,000 ölü, Sen Peter Katedrali yıkıldı)

1408

X-XI

sismik aktivite 5 yıl sürdü, şehirde ağır hasar, yüzeyde fay çatlakları, tsunami

1759

VIII-IX

(20,000 ölü)

1796

VIII-IX

Jeble ile Bucak arası kıyı bandında ağır hasar, Latakia da yapı stoğunun 1/3 yıkılıyor. 5000 nüfüuslu bölgede 1500 kişi ölü

1822

X

36.7-36.9 M=7.4 Afrine Ambraseys (1989) Son 500 yılın en büyük bölgesel depremi Gaziantep,Antakya, Islahiye ve Alepp

1872

X

36.4-36.5, M=7.2 Amik Gölü Ambraseys(1989) Antakya ve Samandağı tamamen yıkılıyor. 17600 nüfuslu Antakya 500 ölü