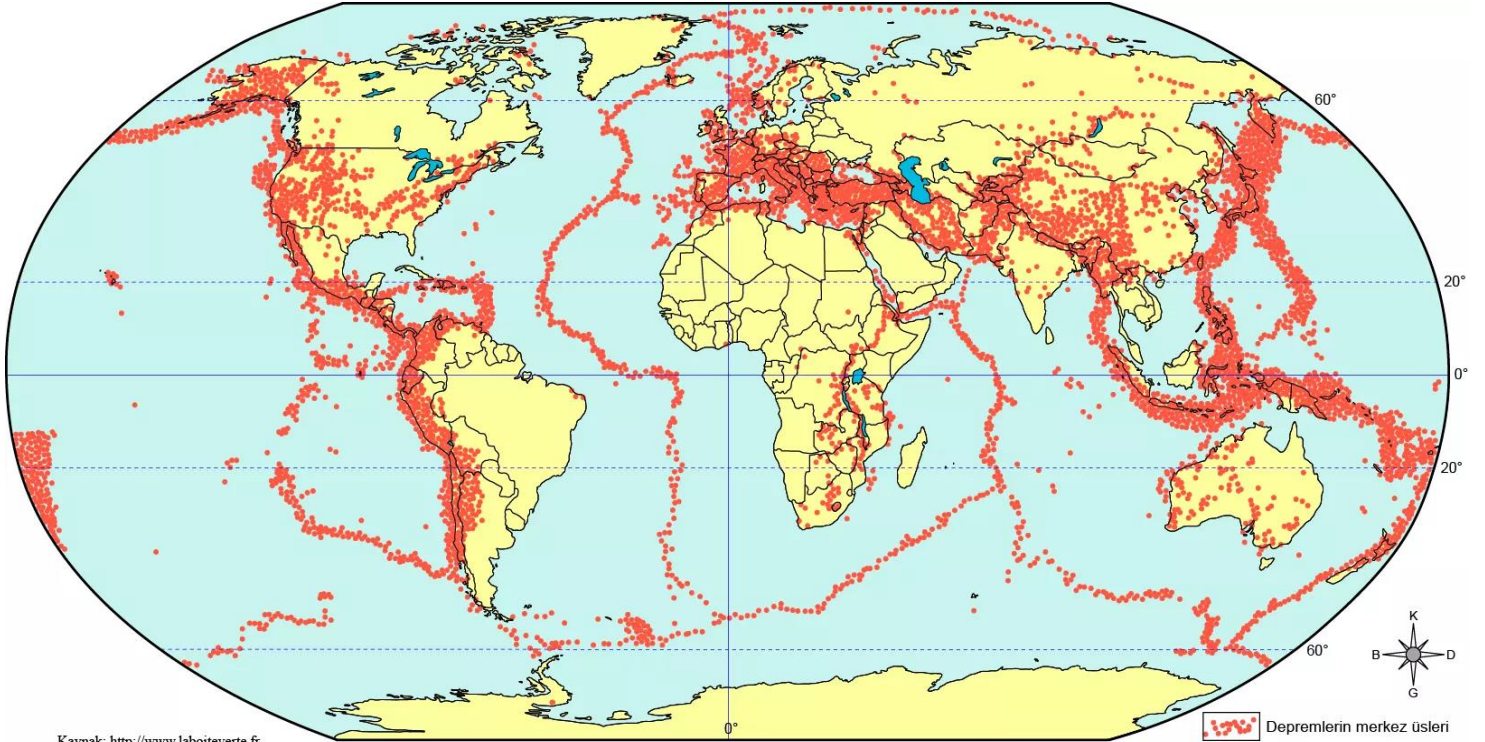




1882

**KONYA TİCARET ODASI**  
KONYA CHAMBER OF COMMERCE

# SELÇUKLULARDAN GÜNÜMÜZE DÜNYA, TÜRKİYE VE KONYA'NIN DEPREM TARİHİNE BAKIŞ



## Araştırma Raporu

Mustafa AKGÖL  
Konya Ticaret Odası Basın ve Halkla İlişkiler Md. Yrd.  
MART 2023

## İÇİNDEKİLER

<b>1</b>	<b>GİRİŞ .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>TARİHTE DÜNYA'DA YAŞANAN EN BÜYÜK DEPREMLER .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>TÜRKİYE'NİN DEPREMSELLİĞİ VE TARİHTE TÜRKİYE'DE YAŞANAN DEPREMLER .....</b>	<b>6</b>
3.1	Türkiye'nin Depremselliği.....	6
3.2	Tarihte Türkiye'de Yaşanan Depremler .....	8
3.3	Selçuklular Zamanında Anadolu'da Meydana Gelen Depremler .....	8
3.4	Osmanlı Döneminde Meydana Gelen Depremler .....	10
3.5	1939-2018 Yılları Arasında 7 ve Üzeri Yaşanan Depremler .....	11
<b>4</b>	<b>KONYA'NIN DEPREMSEL ÖZELLİĞİ VE TARİHTE KONYA'DA YAŞANAN DEPREMLER .....</b>	<b>14</b>
4.1	Konya'nın Depremsel Özelliği.....	14
4.2	Konya'yı Etkileyen Bölgesel Ölçekli Faylar.....	16
4.3	Tarihte Konya'da Yaşanan Depremler .....	20
4.4	Konya'nın Depremsel Özelliği ile İlgili Uzman Görüşleri.....	23
<b>5</b>	<b>DEPREM FELAKETİNE KARŞI ALINABİLECEK TEDBİRLER, AFET VE ACİL DURUM ANINDA KONYA İLE İLGİLİ ÖNEMLİ BİLGİLER .....</b>	<b>26</b>
5.1	Deprem Felaketine Karşı Alınabilecek Tedbirler .....	26
5.2	Afet ve Acil Durum Anında Konya İle İlgili Önemli Bilgiler .....	27
<b>6</b>	<b>SONUÇ.....</b>	<b>29</b>
<b>7</b>	<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>30</b>

## 1 GİRİŞ

Depremler, insanoğlunu tehdit eden en önemli doğa kaynaklı afetlerden biridir. İnsanoğlu var olduğu günden bu yana can ve mal güvenliğini tehdit eden kuraklık, sel, yanardağ patlamaları, kıtlık, çığ düşmesi fırtına, heyelan ve yangın gibi birçok doğa olayına maruz kalmıştır. Şüphesiz bu doğa kaynaklı afetlerin başında da depremler gelmektedir. Çünkü depremler, geçmişte olduğu gibi günümüzde de yıkıcı etkisi ile doğa kaynaklı afetlerin en tehlikelilerinden biri olduğu kabul edilmektedir.

Ülkemizde son olarak meydana gelen deprem bu acı gerçeği bir kez daha ortaya çıkarmıştır. 06 Şubat 2023 tarihinde 7,7 ve aynı gün 9 saat sonra 7.6 şiddetinde meydana gelen ve yüzyılın felaketi olarak nitelendirilen Kahramanmaraş merkezli deprem 10 ilde **(Kahramanmaraş, Adıyaman, Hatay, Malatya, Gaziantep, Kilis, Adana, Şanlıurfa, Diyarbakır, Osmaniye, Sivas)** ağır kayıplara ve hasarlara neden olmuştur. Depremler Türkiye ve Suriye'nin yanı sıra Lübnan, Kıbrıs, Irak, İsrail, Ürdün, İran ve Mısır'ın da yer aldığı geniş bir coğrafyada hissedilmiştir. Resmî rakamlara göre Türkiye'de en az 46.104 kişi, Suriye'de ise en az 8.476 kişi yaşamını yitirmiştir. Depremlerde 20 bin civarında bina yıkılmış, aralarında Habib-i Neccar Camii, Gaziantep Kalesi, Kahramanmaraş Ulu Camii, Hatay Meclis Binası, Şirvan Camisi, Adıyaman Ulu Camii, Malatya'daki Yeni Cami ve İskenderun'daki Latin Katolik Kilisesi'nin de bulunduğu birçok tarihî yapı yıkılmış ya da ağır hasar almıştır.

Tokyo Üniversitesi'nde Enformasyon Profesörü Watanave, **"Türkiye depremi şimdiye kadar gördüklerimizin çok ötesinde. Buna, 'Kendi ölçeğinde benzeri görülmemiş bir afet' denilebilir. Biz böyle bir durumu hiç yaşamadık. Birçok şehirde çok sayıda bina çöktü. Bu, yüzyılın felaketi. Depremler kaçınılmaz. Binaların depreme dayanıklılığını artırmak ve eylem planları yapmak gerek. Japonya'da 1995'teki büyük depremden bu yana depreme dayanıklılık artırıldı."** (Milliyet web: Erişim Tarihi: 23.02.2023).

Yer sarsıntısı veya halk arasında zelzele olarak adlandırılan deprem, yer kabuğunda beklenmedik bir anda ortaya çıkan enerji boşalımı sonucunda meydana gelen titreşimler, sismik dalgalanmalar ve bu dalgaların yeryüzünü sarsması olayı olarak adlandırılmaktadır.

Deprem türlerine bakıldığında; levhaların hareketi sonucu olan depremler genellikle "TEKTONİK" depremler olarak nitelenir. Yeryüzünde olan depremlerin %90'ı bu gruba girer. Türkiye'de olan depremler de büyük çoğunlukla tektonik depremlerdir. İkinci tip depremler "VOLKANİK" depremlerdir. Bunlar volkanların püskürmesi sonucu oluşurlar. Japonya ve İtalya'da oluşan depremlerin bir kısmı bu gruba girmektedir. Türkiye'de aktif yanardağ olmadığı için bu tip depremler olmamaktadır. Bir başka tip depremler de "ÇÖKÜNTÜ" depremlerdir. Bunlar yer altındaki boşlukların (mağara), kömür ocaklarında galerilerin tavan blokunun çökmesi ile oluşurlar. Odağı deniz dibinde olan derin deniz depremlerinden sonra, denizlerde kıyılarına kadar oluşan ve bazen kıyılarda büyük hasarlara neden olan dalgalar oluşur ki bunlarda (TSUNAMİ) olarak adlandırılmaktadır. Deniz depremlerinin çok görüldüğü Tsunami nedeniyle 2004 Sumatra depreminde 300.000 kişi, 2011 Tohoku-Sendai (Japonya) depremi ile 20 bine yakın kişi hayatını kaybetmiştir.

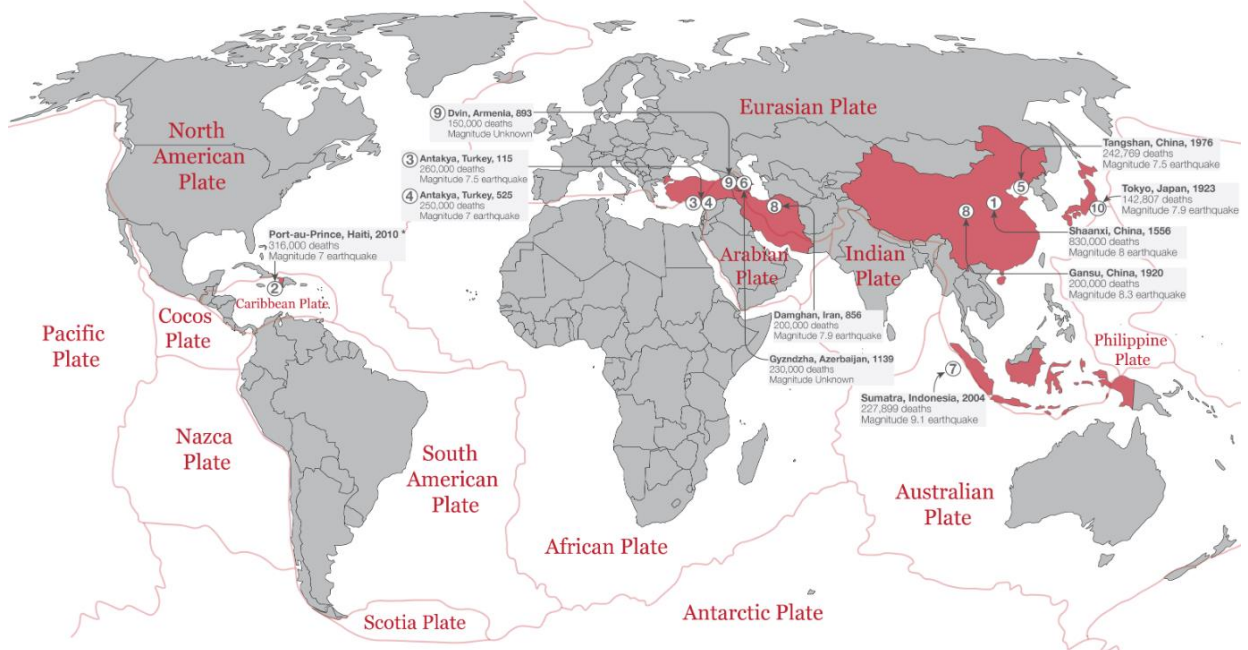
Çalışmada dünya da ve ülkemizde yaşanan depremler ve bu depremlerin verdiği hasarlar, fay hatları ve bu bağlamda Konya'nın depremsel özelliği, jeolojik yapısı, tarihte yaşanmış depremler, bu depremler ve üzerine bugüne kadar yapılan çalışmalar ve kaynaklar ışığında alınan / alınacak olan tedbirler üzerinde durulacaktır.

## 2 TARİHTE DÜNYA'DA YAŞANAN EN BÜYÜK DEPREMLER

Dünya da deprem tarihine bakıldığında kaynaklarda; kayıtlı tarihin en yıkıcı depremlerinden biri, 23 Ocak 1556'da Çin'in Şensi şehrinde meydana gelen 1556 Şensi depremidir. 830.000'den fazla insan yaşamını yitirmiştir. 240.000 ila 655.000 kişinin ölümüne neden olan 1976 Tangshan depremi, 20. yüzyılın en ölümcül depremi olarak kayıtlara geçmiştir.

Dünya'da ölçülmüş en büyük depremin 22 Mayıs 1960 tarihinde gerçekleşen Şili Depremi (9,5) olduğu belirtilmektedir. Merkez üssü Başkent Santioga de Chile'nin yaklaşık 700 kilometre güneyinde yer alan Valdivia şehri olarak bildirilen Büyük Şili Depremi Büyük Okyanus'ta tsunamiyi tetiklemiş, metrelerce yükselen dalgalar Hilo, Hawaii gibi sahil bölgelerinde can ve mal kaybına yol açmış ve an az 5 bin kişi hayatını kaybetmiştir. Enerji boşalımı açısından kıyaslandığında ise bir sonraki en büyük deprem 9.2 ile 27 Mart 1964 tarihinde Alaska'da gerçekleşmiştir. Yeryüzünde ölçülmüş en büyük 10 depremin tamamı 8.5 ve üstü büyüklükte olduğu belirtilmektedir.

Harita 1: Tarihte dünyada meydana gelen en ölümcül depremler



Kaynak: <https://ourworldindata.org/the-worlds-deadliest-earthquakes>

### İnsanlık tarihinin bilinen en ölümcül 10 depremi:

1. 1556 yılında Çin'in Shaanxi bölgesinde meydana gelen ve 8.0 büyüklüğünde olduğu tahmin edilen deprem, ülkedeki 97 bölgeyi ve yaklaşık 835 kilometrekare genişliğinde alanı etkilemiş, 830 bin kişinin ölümüne sebep olmuştur.

2. Haiti'nin başkenti Port-au-Prince'te 2010 yılında meydana gelen 7 büyüklüğündeki deprem, NGDC'nin verilerine göre, ülkede 316 bin kişinin ölümüne sebep olmuştur.

3. 115 yılında Antakya'da yaşanan ve 7.5 büyüklüğünde olduğu tahmin edilen depremde 260 bin kişinin hayatını kaybetmiş olabileceği tahmin edilmektedir. Deprem sebebiyle o dönemde Suriye'nin Epemiye kenti ve Lübnan'ın başkenti Beyrut'ta ciddi zarar görmüştü. Lübnan kıyıları da depremin ardından oluşan tsunamiden etkilenmiştir.

4. 525 yılında yine Antakya'da yaşanan ve 7.0 büyüklüğünde olduğu tahmin edilen depremde ise 250 bin kişinin yaşamını yitirmiş olabileceği tahmin edilmektedir. O dönemde Bizans İmparatorluğu'nun sınırları içinde bulunan bu bölgedeki pek çok bölge ve yapı, depremden zarar görmüştür.

5. Çin'in Tangshan bölgesinde 1976'de yaşanan 7.5'lik deprem sebebiyle 242 bin 769 kişinin hayatını kaybetmiştir.

6. Azerbaycan'ın Gyzndzha bölgesinde 1139 yılında yaşanan deprem, büyüklüğü tam olarak bilinmemekle birlikte 230 bin kişinin ölümüne yol açmıştır. Bu deprem, "Ganja depremi" olarak da bilinmektedir.

7. Endonezya'nın Sumatra bölgesinde 2004 yılında meydana gelen 9.1 büyüklüğündeki deprem, Hint Okyanusu'na kıyısı olan pek çok ülke kıyılarında deprem ve yüksekliği 15 ila 20 metre arasında değişen tsunami dalgalarının etkisi sonucu 227 bin 899 kişi yaşamını yitirmiştir.

8. İran'ın Damghan bölgesinde meydana gelen 7.9 büyüklüğündeki depremin 856 yılında 200 bin kişinin ölümüne yol açtığı tahmin ediliyor. Yaklaşık 355 kilometrelik bir alanı etkilediği tahmin edilen deprem sebebiyle Şahr-e Qumis şehri tamamen terk edilmiştir.

9. Ermenistan'ın Dvin bölgesinde 893 yılında yaşanan ve büyüklüğü hakkında net bilgi bulunmayan depremde 150 bin kişinin yaşamını yitirdiği tahmin ediliyor.

10. Son olarak, Japonya'nın başkenti Tokyo'da 1923 yılında yaşanan 7.9 büyüklüğündeki deprem, 142 bin 807 kişinin hayatını kaybetmesi ile sonuçlanmıştı. Bu deprem aynı zamanda yüksekliği 12 metreyi bulan bir tsunamiye de sebep olmuştu.

**Tablo 1. Son Yüzyıldaki Dünya da Yaşanan En Yıkıcı Depremler**

Deprem Adı	Yılı	Şiddeti	Süresi	Ölü Sayısı
Şili Depremi	1960	9.5	-	3.000
Alaska Depremi	1964	9.2	4,38 dakika	131
Endonezya Deprem ve Tusunamisi	2004	9.1	8.3 - 10 dakika	23.000'den fazla
Japonya (Tohoku) Depremi ve Tsunamisi	2011	9.0	6 dakika	15.900
Rusya (Kamçatka-Kurilsk) Deprem ve Tusunamisi	1952	9.0	-	0
Şili Depremi	2010	8.8	3 dakika	723
Türkiye (Erzincan) Depremi	1939	7.9	-	33.000
Küba (Jamaika) Depremi	2020	7.7	-	-
Türkiye (Kahramanmaraş)	06 ŞUBAT 2023	7.7-7.6	65sn-45 sn	45.000

Depremleri

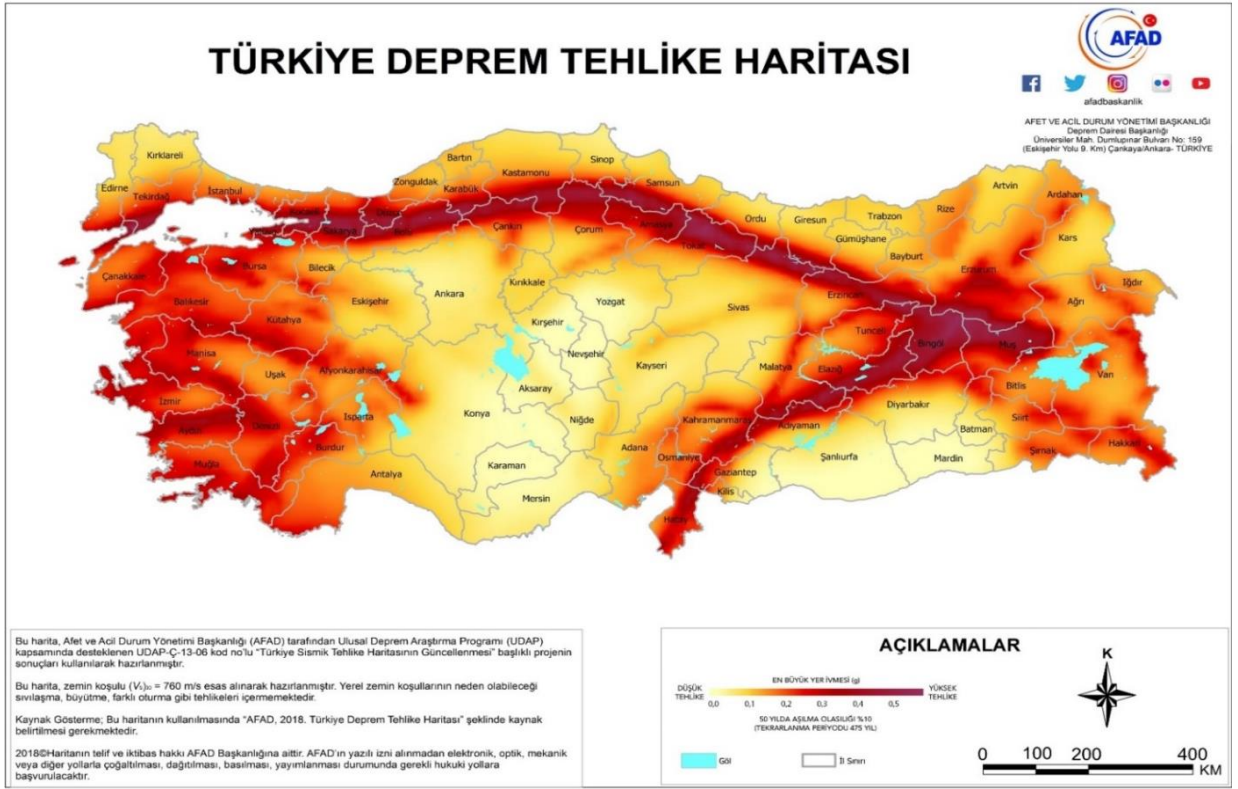
### 3 TÜRKİYE'NİN DEPREMSELLİĞİ VE TARİHTE TÜRKİYE'DE YAŞANAN DEPREMLER

#### 3.1 Türkiye'nin Depremselliği

Türkiye'nin bulunduğu coğrafya, 1500'lü yıllardan itibaren farklı zamanlarda 7 ve üstü büyüklüğünde 23 depremle sarsılmıştır. Sismik açıdan oldukça aktif bir ülke olan Türkiye, Avrasya-Arap-Afrika levhası arasında yer almaktadır.

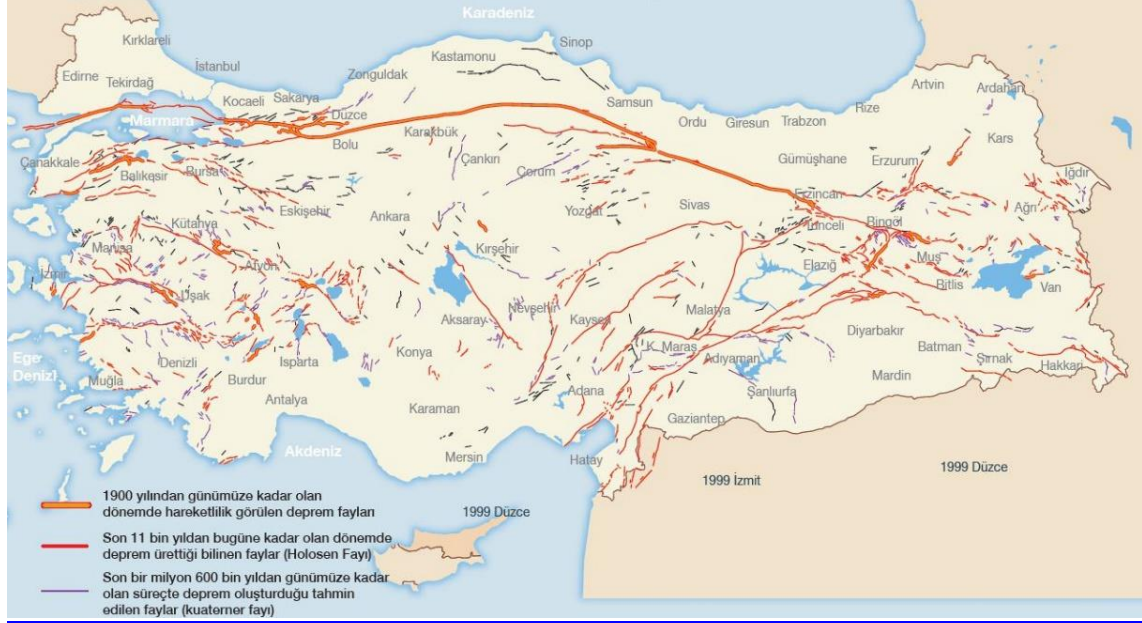
Yer kabuğunu oluşturan levhaların hareketleri sonucu oluşan gerilme ve sıkışmalar, yer kabuğunun bazı bölümlerinde yüzyıllar boyunca enerji biriktirir. Bu enerjiler zaman zaman ortaya çıkar. Yer kabuğundaki bu hareketli kesimlere FAY adı verilir. Bu faylar çeşitli büyüklüklerde depremlere neden olur. Türkiye, sınırları içerisinde Kuzey Anadolu Fay Hattı, Doğu Anadolu Fay Hattı ve Batı Anadolu Fay Hattı ile deprem kuşağında bulunmaktadır.

Harita 2: Güncellenen Yeni Türkiye Deprem Tehlike Haritası



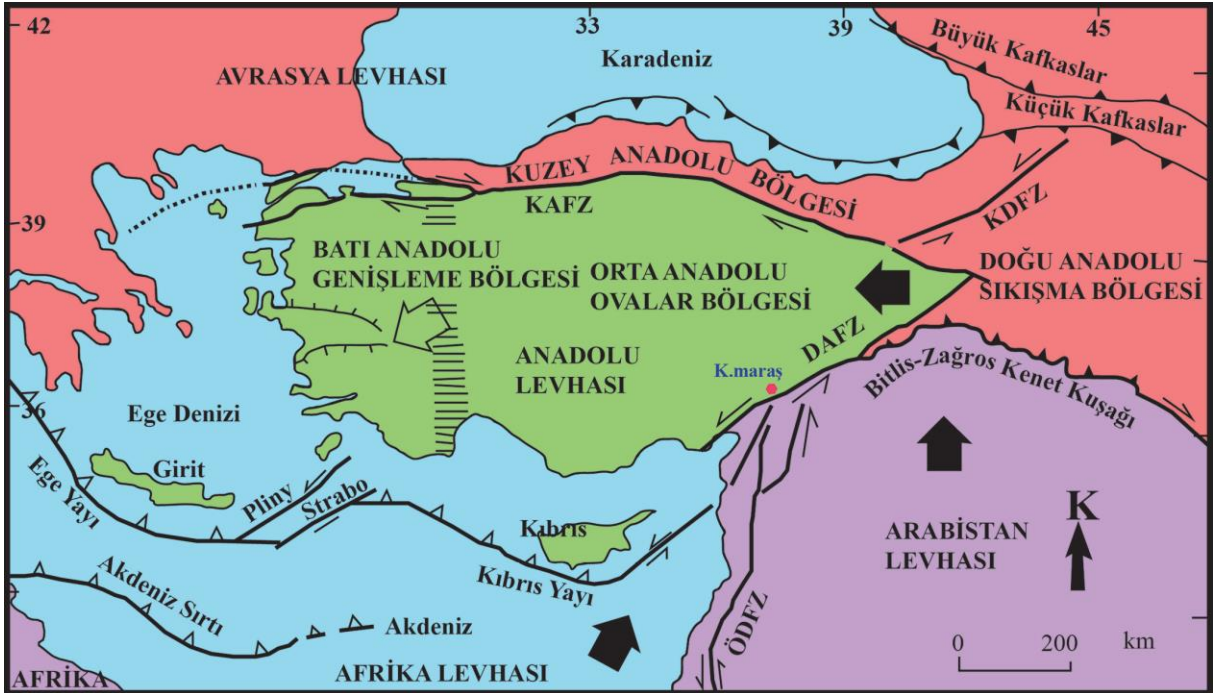
Kaynak: AFAD

Harita 3: MTA, Türkiye Diri Fay Haritası



Kaynak: MTA

Harita 4: Deprem Levhaları



KAFZ:Kuzey Anadolu Fay Zonu  
DAFZ:Doğu Anadolu Fay Zonu

ÖDFZ:Ölü Deniz Fay Zonu  
KDFZ:Kuzeydoğu Anadolu Fay Zonu

Kaynak: Bozkurt, 2001'den

Uzmanlara göre Türkiye nüfusunun yüzde 90'a yakınının, faal olan ve zarar verebilen deprem alanları üzerinde yerleştiği belirtilmektedir. Bundan dolayı Türkiye'de yerleşim alanlarının doğal

kaynaklı afetlerden uzak yerlerde binaların kentsel dönüşüm projesi kapsamında depreme dayanıklı yapılması en önemli önceliktir.

### 3.2 Tarihte Türkiye'de Yaşanan Büyük Depremler

Türkiye'de büyüklüğü 7 ve üstü çok sayıda deprem meydana gelmiştir. Bunlar; 10 Eylül 1509'da 7,2 büyüklüğünde "Büyük İstanbul Depremi", 23 Şubat 1653'de 7,5 büyüklüğünde "Doğu İzmir Depremi", 17 Ağustos 1668'de 8 büyüklüğünde "Anadolu Depremi", 10 Temmuz 1688'de 7 büyüklüğünde "İzmir Depremi", 3 Nisan 1881'de 7,3 büyüklüğünde "Sakız Adası Depremi", 10 Temmuz 1894'te 7 büyüklüğünde "İstanbul Depremi", 9 Ağustos 1912'de 7,3 büyüklüğünde "Mürefte Depremi", 18 Kasım 1919'da 7 büyüklüğünde "Ayvalık Depremi", 7 Mayıs 1930'da 7,6 büyüklüğünde "Hakkari Depremi", 27 Aralık 1939'da 7.9 büyüklüğünde Erzincan Depremi.

### 3.3 Selçuklular Zamanında Anadolu'da Meydana Gelen Depremler

Orta Çağ'da Anadolu'da meydana gelen depremler ve şiddeti açısından Çin'den sonra ikinci sırada yer almıştır.(Arık F. Şamil, 1992). Anadolu coğrafyası eski devirlerden itibaren pek çok depremle karşılaşmış ve halen de karşılaşmaktadır(Akarsu, 2022). Selçuklu Türkiye'sinde meydana gelen depremler daha çok Güney, Güneydoğu, Doğu ve Marmara bölümünün özellikle İstanbul ve çevresinde meydana gelmiştir. Ancak yer yer İç Anadolu bölgesindeki bazı şehirleri de etkisi altına almıştır. (Akarsu, 2022). Bizans müellifi John Skylitzes'e göre; 1030 ile 1040 yılları arasında Anadolu ve civar bölgelerde altı büyük depremin yaşandığından söz etmektedir. Ancak yazar bu depremlerin hangi şehirleri etkilediğini açıkça belirtmemiş olsa da 1040 yılında Batı Anadolu'da şiddetli bir deprem meydana gelmiştir.

Selçuklular döneminde şiddetli depremlerin meydana geldiğini belirten kaynaklar, o günün şartlarında **depremlerin şiddetini ölçmenin mümkün olmamasından** depremin etkisini anlatabilmek için **"büyük, şiddetli, korkunç veya daha önce hiç görülmemiş"** şeklinde ifadeler kullanarak aktarmışlardır. Ayrıca yaşanan yıkımın boyutu, can kayıplarının sayısı ve etkilediği saha üzerinde de durularak depremin şiddetine vurgu yapılmak istenmiştir. Bunu da devrin önemli kaleleri, surları, köprüleri, camileri, kiliseler üzerinden aktararak deprem hasarlarının ne kadar şiddetli bir şekilde gerçekleştiğini aktarmaya çalışmışlardır(Akarsu, 2022: 51).

Selçuklu dönemi kaynaklarında afetlerden önce bu afetlerin nişaneleri olarak gök hadiselerinden oldukça sık bahsedilmiştir. Bunlar: yıldız kayması, gök taşı düşmesi, yıldız ve gezegenlerin hareketleri, güneş ve ay tutulmaları ve hava kararmaları/aydınlanması gibi hadiselerdir. Afetlerin veya felaketlerin önceden tahmininde bunlar önem teşkil eden unsurlar olmuştur. Dönemde itibar gören müneccim ve astronomlar bu durumun önemli bir kanıtıdır. (Akarsu, 2022: 28).Yine deprem gibi afetlerden öncede kaynaklarda nişane/alamet/gösterge gibi olaylar aktarılmıştır. Depremlerin, öncesinde güneşi karartan duman, kuraklık, atmosferin ağırlığı gibi işaretleriyle ağaçları kökünden söken kasırgalar ve su kaynaklarının çekilmesi ön işaretler

olarak belirlenmiştir. Özellikle çeşme kuruması, kesin bir işaret olarak görülmektedir(Akarsu, 2022: 51).

Türkiye Selçuklu Devleti döneminde vuku bulan depremler daha çok Halep, Antakya, İstanbul, Erzincan, Erzurum, Konya, Suriye, Filistin, Maraş gibi yerler olmuştur. Anadolu coğrafyasını etkileyen depremler daha çok merkez üssü olarak Irak merkezli ve Suriye merkezli depremler olarak sınıflandırılabilir. Kaynaklar dönemin depremleri anlatırken daha çok Irak, Suriye ve civarındaki bölgeleri aktardıktan sonra Anadolu coğrafyasındaki yaşanan depremlere değinir (Akarsu, 2022).

**Selçuklular döneminde Antakya bölgesinde pek çok depremin yaşanmasından dolayı Türkler Oğuz Destanı'nda Antakya şehrine "Batık Şehir" adını vermişlerdir.**

Antakya uç bir vilayet olması nedeniyle de pek çok tahriplere ev sahipliği yaptığı gibi doğal afetlerden deprem ile de çok kere baş başa kalmıştır(Kaya&Kıyılı 2009).

Kaynaklara göre bu dönemde yaşanan deprem hadiselerine özetle bakıldığında; Selçuklu kaynaklarından Azimî, Selçuklular'ın Anadolu'yu fethinden önce **1040/41 yılında** Diyarbakır'da iki kez deprem meydana geldiğini, bunun hemen sonrasında **1044/1045** yılında Tebriz şehrinde meydana gelen depremin tahribatının büyük olduğunu haber verir.

**1045/46 yılı** Mart'ında Anadolu'nun doğusunda şiddetli bir deprem olmuş bu deprem dolayısıyla 10 Mart tarihinde Erzincan tamamen yıkılmıştır.

Müverrih Vardan **1072 yılında** Antakya'da büyük bir deprem meydana geldiğini, bu depremde St. Petros Kilisesi'nin yıkıldığını Rum patriği ile bin kişinin hayatını kaybettiğini belirtir.

Azimî, **1081-82 yılında** Akdeniz sahilindeki yörelerde deprem olduğunu söylemiş, fakat depremin yeri hakkında bilgi vermemiştir. Antakya'da etkisi görülen depremden dolayı yıkılan yerler, el-Kâdî Hasan b. El-Mevc tarafından tamir ettirilmiştir.

Süryani Mihail, **1085 yılında** İstanbul'da şiddetli bir deprem meydana geldiğini ve binlerce insanın harap olduğunu bildirmektedir.

**1091-92 yılında** Nusaybin, Suriye ve Antakya'yı etkileyen büyük bir deprem daha olmuş, bu depremde birçok ev yıkılıp pek çok kişi enkaz altında can vermiştir. Ayrıca Antakya hisarının büyük bir bölümü yıkılmış ve doksan burç yerle bir olmuştur. Azimî, söz konusu depremin Suriye'de olduğunu ve Antakya surları ile kiliselerinin yıkıldığını belirtir. Bu depremin büyüklüğü hakkında tarihçi Matteos: "**Bütün memleket içinde bir deprem yaşandı.. Yeryüzü şiddetle sarsıldı ve gök altında bulunan bütün mahlûklar titredi. Antakya Şehri'nde büyük tahribat oldu. Birçok kuleler temelden kopup yere düştü ve surun büyük kısmı yıkıldı. Erkek ve kadın birçok insan yıkılan evlerin altında can verdi.**" şeklinde ifade etmektedir. Büyük Selçuklu hükümdarı Sultan Melikşah Antakya'da yıkılan surların tamiri için emir vermiştir. (Akarsu, 2022).

**30 Aralık 1097** yılında Antakya'da şiddetli bir deprem daha meydana gelmiş ve öncesinde gökyüzünde nişaneler ortaya çıkmıştır.

Süryani Mihail Vekayinamesi'nde rastlanan bir bilgiye göre **1103 yılında**, Mart-Nisan **1108'de** Ceyhan bölgesinde, **1111 yılında** Van gölü havzasında etkili olan bir depremden bahsedilmektedir.

**29 Kasım 1114'te** Maraş'taki deprem Sis (Kozan), Misis (Adana), Antakya, Harran ve Halep'te yıkıma yol açmıştır. Aynı yıl el-Cezire, Suriye ve diğer bazı yerlerde de şiddetli depremler meydana gelmiştir. Urfa, Harran, Sümeysat (Samsat), Hısn-ı Mansûr (Adıyaman) Bâlis (Fırat kıyısında bir şehir) ve diğer bazı şehirlerin büyük kısmı harap olmuştur. Bu depremi en ayrıntılı anlatan Urfalı Mateos'dur.

**1129/1130 yılı Şubat/Mart ayında** Irak'ta büyük bir deprem meydana gelmiş bu deprem el-Cezire'yi de etkilemiş, pek çok yeri harabeye çevirmiştir.

İbn'ül Esir'de geçen bir ifadeye göre, **1135 yılı Temmuz-Ağustos ayında** başta Irak ve Musul olmak üzere Anadolu'nun doğusuna kadar geniş bir alanı etkileyen şiddetli bir deprem meydana gelmiştir. Meydana gelen bu felakette pek çok kişi hayatını kaybetmiştir.

**1137 yılının Ekim/Kasım** ayı gibi Suriye, el-Cezire, Diyarbakır, Musul, Irak, **29 Ekim 1141 yılında** Malatya'da, 1143'te Kilikya ve Suriye'de, 26 Kasım **1144** Cuma Bursa ve civarında **1165 tarihinde** Erzincan ve çevresinde, **1199/1200 yılında** Musul'da, el-Cezire'de, Suriye, Mısır, Moğolların Anadolu'ya girdikleri yılın hemen ardından, **1246 yılında** Ahlat'ta **1290 yılında** Erzincan şehrinde depremler meydana gelmiştir.

### 3.4 Osmanlı Döneminde Meydana Gelen Depremler

Osmanlı döneminde de büyük depremler meydana gelmiştir. Kaynaklardaki bilgilere göre İstanbul, Türkler tarafından fethedildikten sonra otuzun üzerinde deprem yaşamıştır. İstanbul'un fethinden sonra ilk şiddetli deprem **16 Ocak 1489 (13 Safer 894 h.)** tarihinde vuku bulmuştur.

Osmanlı döneminde ilk büyük deprem Marmara Denizi'nde Adalar yakınlarında **10 Eylül 1509** yılında meydana gelmiştir. Depremin büyüklüğü ve meydana getirdiği ağır hasar sebebiyle halk arasında **Kıyamet-i Suğra (Küçük Kıyamet)** olarak adlandırılmıştır. İstanbul ve civar şehirlerin 40 gün boyunca sallandığı edinilen bilgiler arasındadır. Bu büyük depremde 200 bin civarında olan nüfusun yaklaşık yüzde 10'unun yaşamını yitirdiği, 100'ün üzerinde cami ve mescit ile 1070 evin tamamen yıkıldığı belirtilmektedir.

**17 Ağustos 1668'de**, merkez üssü Ladik Gölü'nün güney kıyısı olan ve Kuzey Anadolu Fay Hattı'nın 600 km'lik bir bölümünde tahmini büyüklüğü 7,8–8,0 Ms aralığında (Mercalli şiddet ölçeğine göre ise IX büyüklüğünde) bir deprem yaşanmıştır. Anadolu coğrafyasında bilinen en büyük deprem olarak tarihe geçen bu depremin, Bolu'dan Erzincan'a kadar geniş çapta hasara neden olduğu, yaklaşık 8.000 kişinin yaşamını yitirdiği bildirilmektedir.

24 Mayıs 1719 Depremi'nde ise İstanbul ve çevresinde meydana gelen deprem büyük hasarlara yol açmıştır.

**1752 yılında** Edirne'de yaşanan depremin yol açtığı felaketten dolayı **"Zelzele-i azime"** denilmiştir.

**1766 yılında** meydana gelen büyük depremin artçılarının 8 ay sürdüğü, Topkapı Sarayı, Eyüp Sultan, Şah Sultan Kariye, Fatih, Mihrimah Sultan ve Atik Ali Paşa camilerinin büyük hasar gördüğü kaynaklarda belirtilmektedir.

Osmanlı döneminde meydana gelen son büyük deprem **10 Temmuz 1894 tarihinde** gerçekleşmiştir. Geniş bir alanda hissedilen ve yine büyük zararlara yol açan deprem **"Büyük hareket-i arz"** adıyla tarihe geçmiştir. Deprem de yüzlerce insanın yaşamını yitirdiği, Marmara Denizi'nin 200 metre geriye çekildiği, sonrada şiddetli dalgalar karaya vurduğu birçok binanın da yıkıldığı bildirilmektedir. Tarihi kaynaklara göre bu depremde Sirkeci'nin yerle bir olduğu, Yeniçeriler Çarşısı, Yağlıkçılar, Çadircılar hanlarının yıkıldığı, Tahtakale ve Kutucular'ın harabeye döndüğü bildirilmektedir.

### 3.5 1939-2018 Yılları Arasında 7 ve Üzeri Yaşanan Depremler

1939-2018 yılları arasında Erzincan, Erbaa, Ladik, Gerede, Yenice, Fethiye, Abant, Manyas, Gediz, Muradiye, İzmit, Düzce ve Van depremleri yaşanmıştır.

İlk olarak 27 Aralık 1939'daki 7,9 büyüklüğünde Büyük Erzincan Depremi'nde yaklaşık 33 bin kişi hayatını kaybetmiş, 100 bin kişi yaralanmış ve 116 bin civarında bina yıkılmıştır. Erzincan Depremi, dünyada meydana gelen büyük depremlerden biri olarak sayılıyor. Bu deprem, Türkiye sınırları içerisinde yaşanmış en büyük sarsıntıdır. Bu depremle birlikte ilk defa Kuzey Anadolu Fay Hattı'nın varlığı anlaşılmaya başlanmış ve Türkiye'de depremle ilgili konular ele alınmıştır.

Tokat Erbaa'da 1942'de 7 büyüklüğünde meydana gelen depremde 3 bin can kaybı yaşanmıştır. Samsun'un Ladik ilçesi yakınlarında 26 Kasım 1943'te "Ladik Depremi" meydana gelmiştir. 7,2 büyüklüğündeki geniş bir alanı etkileyen depremde 4 bin insan yaşamını yitirmiş, binlerce kişi yaralanmış ve binaların yüzde 75'i yıkılmıştır.

Bolu Gerede'de 1944'te 7,5, Çanakkale Yenice'de 1953'te 7,2, 1957'de Muğla Fethiye'de ve Bolu Abant'ta 7,1, Manyas'ta 1964'te 7 büyüklüğünde çeşitli depremler meydana gelmiştir.

Muş'un Varto ilçesinde 19 Ağustos 1966'da 6,9 büyüklüğünde deprem yaşanmıştır. Bu deprem, ülke tarihinde büyük hasarlara yol açan depremlerinden bir tanesi olarak biliniyor. Aynı yıl içinde Varto'da 2 ayrı sarsıntı olmuştur. İlki 7 Mart'ta 14 kişinin ölümüyle ve 75 kişinin yaralanmasıyla, ikincisi ise 19 Ağustos'ta 2 bin 394 kişinin ölümü ve 1500'e yakın kişinin yaralanmasıyla sonuçlanmıştır.

Daha sonra 1967'de 7,2 büyüklüğünde Mudurnu, 1970'te de 7,2 büyüklüğünde Gediz depremleri olmuştur.

Van'ın Muradiye ilçesinde 24 Kasım 1976'da 7,5 büyüklüğündeki depremde, enkaz altında hayatını kaybedenlerin yanı sıra sıfırın altında 17 dereceyi bulan soğuk hava nedeniyle donarak ölümler de gerçekleşmiştir. Bölgenin 1939'daki Erzincan Depremi'nden sonra yaşadığı en şiddetli deprem olarak bilinen Muradiye Depremi'nde 3 bin 840 kişi yaşamını yitirdi, yaklaşık 500 kişi yaralanmış ve 10 bin bina hasar görmüştü.

45 saniye süren ve Kocaeli Gölcük'te 17 Ağustos 1999'da 7,4 şiddetinde meydana gelen depremde büyük çapta can ve mal kaybı yaşandı. Türkiye'nin deprem geçmişinde "en uzun deprem" olarak bilinen Gölcük Depremi, tüm Marmara Bölgesi'nin yanı sıra Ankara'dan İzmir'e kadar geniş bir alanda hissedildi. Yıkıcı sarsıntıda Kocaeli, Gölcük, Düzce, Sakarya, İstanbul ve Yalova'da büyük can ve mal kaybı yaşandı. Resmi olarak 17 bin 118 kişinin hayatını kaybettiği, 25 bine yakın kişinin de yaralandığı açıklandı. Depremden en çok etkilenen Kocaeli'de 9 bin 477 kişi yaşamını yitirmiş, 9 bin 881 kişi de yaralanmıştır.

Düzce'de 12 Kasım 1999'da 7,2 büyüklüğündeki deprem 30 saniye sürdü. Birçok ilde etkili olan deprem, Ukrayna'dan bile hissedildi. Söz konusu depremde 894 kişi hayatını kaybetmiş, 2 bin 679 kişi yaralanmış ve binlerce kişi evsiz kalmıştır. Düzce Afet ve Acil Durum Müdürlüğü verilerine göre, 1999'daki depremlerde Düzce genelinde 16 bin 666 konut, 3 bin 837 iş yeri ağır hasar görmüş, 10 bin 968 konut ile 2 bin 573 iş yerinde orta hasar, 13 bin 70 konut ve 1606 iş yerinde ise az hasar tespit edilmiştir.

Van'ın Tabanlı ilçesi merkezli 23 Ekim 2011'de 7,2 büyüklüğündeki deprem 25 saniye sürmüş ve 601 kişi yaşamını yitirmiştir. Kurtarma çalışmalarına yurt içinden 140 ekip, 4 bin 418 kişiyle katılmıştır. Dünyadan 10 ülke de 12 ekiple çalışmalara destek verdi.

Van, 9 Kasım 2011'de saat 21.23'te büyük bir depremle daha sarsılmış, merkez üssü Edremit ilçesi olan 5,6 büyüklüğündeki depremde 2'si otel olmak üzere 25 bina yıkılmıştır.

Sonuç olarak Türkiye'nin bulunduğu coğrafya, 1500'lü yıllardan itibaren çeşitli zamanlarda 7 ve üstü büyüklüğünde 23 depremle sarsılmıştır. Öte yandan, büyüklüğü 7'nin altında ancak etkisi şiddetli olan depremler de meydana gelmiştir. Ege Denizi'nde Bodrum ve Kos açıklarında 21 Temmuz 2017'de 6,6 büyüklüğünde deprem olmuş, aynı gün 200'e yakın artçı sarsıntı yaşanırken, Bodrum ve diğer tatil merkezlerinde binlerce kişi geceyi sokakta geçirmiştir. Gümbet çevresinde çok sayıda tekne alabora olurken, sokakları basan sular araçları da sürüklenmiştir. 20 Şubat 2019'da Marmara Bölgesi genelinde hissedilen, merkez üssü Çanakkale'nin Ayvacık ilçesi olan 5 büyüklüğünde deprem meydana gelmiştir. Bu deprem İstanbul, Bursa, Balıkesir, Çanakkale, Edirne ve çevre illerde de hissedilmiştir. Farklı köylerde yaklaşık 10 evde küçük çapta hasara neden olan sarsıntının ardından bölgede büyüklükleri 1 ile 3,6 arasında 46 artçı sarsıntı meydana gelmiştir.

**Tablo 2: 1900 Öncesi Yaşanan Depremler**

Tarih	Yer	Kayıplar	Büyükük	Açıklama
<u>17</u>	Philadelphia (Alaşehir)	?	?	Depremi merkezi tam olarak bilinmemektedir. Bu depremden tam 12 şehir ciddi bir şekilde etkilenmiş, depremin merkezi Philadelphia (Alaşehir, Manisa) olarak yapılmıştır.
<u>13 Aralık 115</u>	<u>Antakya</u>	<u>260.000</u>	<u>7.5</u>	<u>Yüzey dalgası büyüklüğü 7.5 M<sub>s</sub> günümüz ölçümleri ile mercalli şiddet ölçeğinde tahmini ise maksimum XI (Ekstrem) yoğunlukta meydana gelen deprem.</u>
<u>141 (ya da 142)</u>	<u>Likya, Karya, On İki Ada</u>	?	VIII	<u>Rodos'ta büyük bir tsunami olmuştur. Marmaris de bu depremden ciddi bir şekilde etkilenmiş ve zarar görmüştür.</u>
<u>262</u>	<u>Anadolu'nun GB açıkları</u>	?	IX	<u>Efes ve çevresinde yer alan binalar zarar görmüş, denizin kıyısındaki şehirlerde ise tsunami olmuştur.</u>
<u>19 Mayıs 526</u>	<u>Antakya</u>	<u>250.000</u>	<u>VIII</u>	
<u>14 Aralık 557</u>	İstanbul	?	6.4	Konstantinopolis (İstanbul) şehri deprem nedeniyle "neredeyse tamamen yıkılmıştı".
<u>24 Kasım 847</u>	<u>Şam</u>	20.000	7.3 M <sub>w</sub>	Bu deprem <u>Anadolu'da da ciddi bir şekilde hissedilmiştir.</u>

<b>1268</b>	<u>Kilikya, Anadolu</u>	60.000	~7	
<b>10 Eylül 1509</b>	<u>İstanbul</u>	10.000	7.2 M <sub>w</sub>	
<b>23 Şubat 1653</b>	<u>İzmir</u>	2.500	7.5	
<b>17 Ağustos 1668</b>	<u>Orta Kuzey Anadolu</u>	8.000	8.0 M <sub>s</sub>	Türkiye'de kaydedilen en şiddetli ve en büyük deprem. <u>Kuzey Anadolu Fay Hattının</u> 600 km'lik bir bölümü tek kırılma ile batıda <u>Bolu</u> 'dan en doğuda <u>Erzincan</u> 'a kadar geniş çapta hasara neden olmuştur. Depremin merkez üssü <u>Ladik Gölü</u> 'nün güney kıyısındaydı.
<b>10 Temmuz 1688</b>	<u>İzmir</u>	16.000	7.0 M <sub>s</sub>	
<b>22 Mayıs 1766</b>	<u>Marmara Denizi</u>	4.000	6.9 M <sub>w</sub>	
<b>28 Temmuz 1855</b>	<u>Bursa</u>	1.900	6.7	
<b>2 Temmuz 1859</b>	<u>Erzurum</u>	15.000	6.1 M <sub>s</sub>	
<b>3 Nisan 1881</b>	<u>Sakız Adası-Çeşme Alaçatı</u>	7.866	7.3 M <sub>w</sub>	
<b>10 Temmuz 1894</b>	<u>İzmit Körfezi</u>	1.300	7.0	

Kaynak: Wikipedia

**Tablo 3: 1900-2000 Yıllarında 7 ve Üzeri Yaşanan Depremler**

Tarih	Zaman	Yer	Enlem	Boylam	Kayıplar	Büyüklik
<b>9 Ağustos 1912</b>	TSİ 03:29	<u>Mürefte, Tekirdağ</u>	40.75	27.2	216	7.3 M <sub>s</sub>
<b>18 Kasım 1919</b>	TSİ 23:54	<u>Ayvalık, Balıkesir</u>	39.26	26.70	Bilinmiyor	7.0 M <sub>w</sub>
<b>7 Mayıs 1930</b>	TSİ 00:34	<u>Türkiye-İran sınırı</u>	37.98	44.48	2514	7.6 M <sub>w</sub>
<b>27 Aralık 1939</b>	<b>TSİ 01:57</b>	<b><u>Erzincan</u></b>	<b>39.77</b>	<b>39.53</b>	<b>33.000</b>	<b>7.9 M<sub>w</sub></b>
<b>20 Aralık 1942</b>	TSİ 16:03	<u>Erbaa, Tokat</u>	40.87	36.47	3000	7.0 M <sub>s</sub>
<b>27 Kasım 1943</b>	TSİ 00:20	<u>Kastamonu-Çankırı sınırı</u>	41.05	33.72	4000	7.2 M <sub>s</sub>
<b>1 Şubat 1944</b>	TSİ 05:22	<u>Gerede, Bolu</u>	40.8	32.2	3959	7.2 M <sub>s</sub>
<b>18 Mart 1953</b>	TSİ 21:06	<u>Yenice, Çanakkale</u>	40.02	27.53	265	7.2 M <sub>s</sub>
<b>24-25 Nisan 1957</b>	TSİ 21:17 TSİ 04:26	<u>Fethiye, Muğla</u> (Ölüdeniz açıkları)	36.493 36.405	28.829 28.699	19	7.1 M <sub>w</sub> 7.3 M <sub>w</sub>
<b>26 Mayıs 1957</b>	TSİ 08:33	<u>Mudurnu, Bolu</u>	40.67	31.00	52	7.1 M <sub>s</sub>
<b>6 Ekim 1964</b>	TSİ 16:31	<u>Manyas, Balıkesir</u>	40.1	27.93	23	7.0 M <sub>s</sub>
<b>22 Temmuz 1967</b>	TSİ 16:56	<u>Mudurnu, Bolu</u>	40.67	30.69	89	7.2 M <sub>s</sub>
<b>28 Mart 1970</b>	TSİ 23:02	<u>Gediz, Kütahya</u>	39.2	29.5	1086	7.2 M <sub>w</sub>
<b>24 Kasım 1976</b>	<b>TSİ 14:22</b>	<b><u>Muradiye, Van</u></b>	<b>39.12</b>	<b>44.03</b>	<b>3840</b>	<b>7.5 M<sub>w</sub></b>
<b>17 Ağustos 1999</b>	<b>TSİ 03:02</b>	<b><u>Gölcük, Kocaeli</u></b>	<b>40.77</b>	<b>30</b>	<b>17.118</b>	<b>7.4 M<sub>w</sub></b>
<b>12 Kasım 1999</b>	<b>TSİ 18:57</b>	<b><u>Düzce</u></b>	<b>40.75</b>	<b>31.16</b>	<b>894</b>	<b>7.2 M<sub>w</sub></b>

Kaynak: Wikipedia

**Tablo 4: 2000 Yılından Günümüz Kadar 6 ve Üzeri Yaşanan Depremler**

Tarih	Zaman	Yer	Enlem	Boylam	Kayıplar	Büyüklik
<b>6 Haziran 2000</b>	TSİ 05:41	Orta, Çankırı	40.63	33.03	3	6.1 M <sub>w</sub>
<b>3 Şubat 2002</b>	TSİ 07:11 TSİ 09:36	Sultandağı, Afyonkarahisar	38.573 38. 23	31.271 30.56	44	6.5 M <sub>w</sub> 5.8 M <sub>w</sub>
<b>27 Ocak 2003</b>	TSİ 05:26	Pülümür, Tunceli	39.46	39.79	1	6.1 M <sub>w</sub> (USGS)
<b>1 Mayıs 2003</b>	TSİ 00:27	Bingöl	39.01	40.46	177	6.4 M <sub>w</sub>
<b>8 Mart 2010</b>	TSİ 04:32	Karakoçan, Elazığ	38.87	39.99	41	6.1 M <sub>w</sub>
<b>23 Ekim 2011</b>	TSİ 13:41	Tabanlı, Van	38.7578	43.3602	604	7.2 M <sub>w</sub>
<b>10 Haziran 2012</b>	TSİ 15:44	Fethiye, Muğla	36.4542	28.9047	1	6.0 M <sub>w</sub>
<b>8 Ocak 2013</b>	TSİ 16:16	EgeDenizi(Çanakkale açıkları)	39.646	25.483	0	6.2 M <sub>w</sub>
<b>24 Mayıs 2014</b>	TSİ 12:25	Ege Denizi (Gökçeada açıkları)	40.305	25.453	0	6.9 M <sub>w</sub>
<b>12 Haz. 2017</b>	TSİ 15:28	Ege Denizi (Karaburun açıkları)	38.8497	26.2600	0	6.3 M <sub>w</sub> (AFAD)
<b>21 Temmuz 2017</b>	TSİ 01:31	Ege Denizi (Bodrum açıkları)	36.9620	27.4053	2	6.6 M <sub>w</sub>
<b>8 Ağustos 2019</b>	TSİ 11:25	Denizli, Bozkurt	37.851	29.584	0	6.0 M <sub>w</sub> (AFAD)
<b>24 Ocak 2020</b>	TSİ 20:55	Sivrice, Elazığ	38.4980	39.1210	44	6.8 M <sub>w</sub> (Kandilli <sup>1</sup> )

23 Şubat 2020	TSİ 08:53 TSİ 19:00	İran-Türkiye sınırı, Batı Azerbaycan Eyaleti	38.3943 38.3943	44.3405 44.3405	10	5.8 M <sub>w</sub> 6.0 M <sub>w</sub>
30 Ekim 2020	TSİ 14:51	Ege Denizi	37.9020	26.7942	117 (Türkiye) 2 (Yunanistan)	7.0 M <sub>w</sub> (USGS) 6.9 M <sub>w</sub> (Kandilli) 6.6 M <sub>w</sub> (AFAD)
23 Kasım 2022	TSİ 04.08	Gölyaka, Düzce	40.8175	30.9868	2	6.1 M <sub>w</sub> (USGS) 6.0 M <sub>w</sub> (Kandilli) 5.9 M <sub>w</sub> (AFAD)
06 Şubat 2023	TSİ 04:17	<a href="#">Kahramanmaraş (Pazarcık)</a>	37.1123	37.1195	46.104 (Türkiye) 8.476 (Suriye)	7.7 M <sub>w</sub> (AFAD) 7.8 M <sub>w</sub> (USGS) 7.6 M <sub>w</sub> (Kandilli)
06 Şubat 2023	TSİ 13.24	<a href="#">Kahramanmaraş (Ekinözü)</a>	38.0357	37.2287	Toplam 54.580	7.6 M <sub>w</sub> (AFAD) 7.5 M <sub>w</sub> (USGS) 7.6 M <sub>w</sub> (Kandilli)

Kaynak:Wikipedia

## 4 KONYA'NIN DEPREMSEL ÖZELLİĞİ VE TARİHTE KONYA'DA YAŞANAN DEPREMLER

### 4.1 Konya'nın Depremsel Özelliği

Ülkemizin deprem kuşağında olması nedeni ile yaşanan büyük depremler Konya'yı da etkilemiştir. Konya tarihinde çok büyük olmamakla birlikte kaydedilmiş depremler bulunmaktadır. Konya'da yeni açıklanan diri faylarla ilgili bilimsel verileri dikkate alarak bu fay hatlarını sayacak olursak bölgesel ölçekli olarak **Sultandağı-Akşehir, Ilgın, Tuz Gölü ve Ecemiş Fay zonları, Ova havza sınırlarını kapsayan Konya Fay Zonu, Karaaömerler Fayı, Divanlar-Altınekin Fayları, Göçü Fayı, Cihanbeyli, İnsuyu, Altınekin, Seyithacı, Nasuhpınarı, Merdivenli, Hotamış, İsmil fay zonları** bulunmaktadır.

Konya il merkezi çevresinde en önemli genç yapıları K-G gidişli Konya grabeni(çöküntüsü) ve yaklaşık D-B gidişli Kızılören çöküntüsü oluşturur.

Konya bölgesinin büyük bir bölümü halihazırda deprem riski düşük zon içinde yer almasına rağmen (Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası), yörede aktif veya potansiyel olarak aktif faylar bulunmaktadır (Eren,2011).

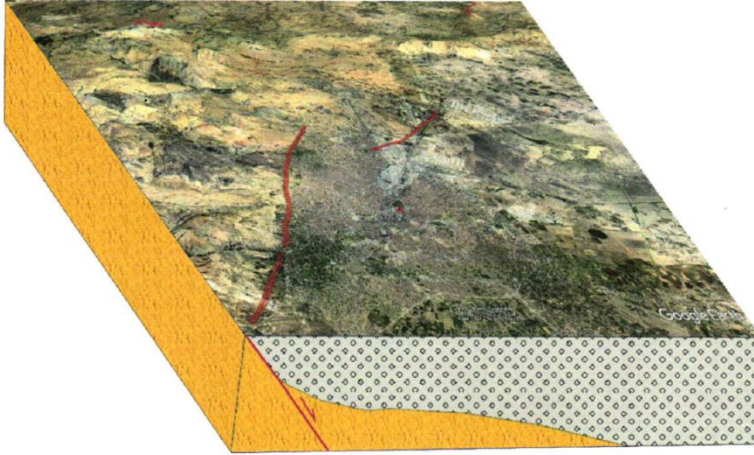
Sismik açıdan Konya il merkezine tehdit oluşturan fay Konya Fay zonedir.10 Eylül 2009 yerel saat:21.29'da ve 11 Eylül 2009 yerel saat 04.58'de tarihlerinde Konya il Merkezinde Kandilli rasathanesi verilerine göre sırasıyla Md:4.5 ve Md:4.7 büyüklüğünde iki deprem bu fay zonu hareketine bağlı olarak oluşmuştur. İlk depremin odak derinliği 5.0 km, ikinci depremin odak derinliği ise 5.4 km olarak belirlenmiştir. Depremler orta büyüklükte olmasına rağmen Konya il merkezinin alüvyal zemin üzerinde olması ve oluşan depremlerin oldukça sığ olması halkta büyük paniğe yol açmıştır. 10 Eylül ve sonrasında oluşan depremler, Konya'da aletsel dönemde 100 yılda kaydedilen tüm depremlerden daha fazla enerji boşalmasına yol açmıştır (Eren, 2011).

**Konya Çöküntüsü;** Batıda Konya Fay Zonu, Doğuda Divanlar Fayı, Kuzeyde ise Karaömerler fayı ile sınırlıdır. Konya il merkezinin batı kesimi Konya Fay Zonu üzerinde bulunmaktadır. Kızılören grabeni (havzası) BKB-DGD gidişli eğim atımlı normal kenar fayları ile sınırlı egemen olarak Miyosen-Pliyosen yaşlı kayaları kapsayan bir çöküntü havzasıdır.

### Konya ve Çevresinde Volkanik Depremler Olabilir mi?

İç Anadolu Bölgesi'nde; **Erciyes Dağı** (M.Ö. 253 yılında faaliyeti durmuş pasif bir volkanik dağdır.) **Hasan Dağı**(Etkisini yitirmiş, tahminen M.Ö 7000 yıllarında son patlamasını gerçekleştirmiş olan bir volkanik dağdır.), Aksaray'da yer alan **Melendiz Dağı**, Karapınar yakınlarında **Karacadağ** (Dağın güneydoğusunda volkanik patlamalarla oluşmuş iki maar gölü bulunmaktadır: Meke Gölü ve Acıgöl.) ve **Karadağ** olmak üzere sönmüş volkanlar bulunmaktadır. Ayrıca Konya'nın batı kısmında 1700 metre yüksekliğindeki **Takkeli (Karaburgalı) Dağı** andezitlerden oluşmuştur. Çevresindeki gösel Miosen çökelleri hem volkanik materyalin ara tabakalanma gösterdiği, burada da müşahede edilmektedir (Sür, 1995). Takkeli (Karaburgalı) Dağı Büyük Gevele Konya Şehri'nin batısındaki silüetini oluşturan volkanik tepelerdir(Çaycı, 2019). Daha önceki depremlerde ve Kayseri'de peş peşe ve Niğde'nin Bor ilçesinde 5.3 büyüklüğünde meydana gelen depremin ardından Hasan Dağı'nın aktif olup olmadığı araştırılmaktadır.

### Harita 5: Konya'nın yeraltı yapısı



**Kaynak:** TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası, Konya'nın Depremselliği (2021)

### Konya İl Sınırları İçerisinde Haritalanan Diri Faylar

1992 yılında hazırlanan Türkiye Diri Fay Haritasında (Şaroğlu vd., 1992) diri fay sayısı 150 iken, 2012 yılında güncellenen Türkiye Diri Fay Haritasında (Emre vd., 2018) 326 Fay (485 segment) tanımlanmıştır. Depremler daha çok Konya güneydoğusu ve güneybatısında yoğunlaşma sunmaktadır. Ayrıca havza içinde jeolojik, jeofizik ve sondaj çalışmaları ile tespit edilen çok sayıda örtülü fay bulunduğu belirtilmektedir.

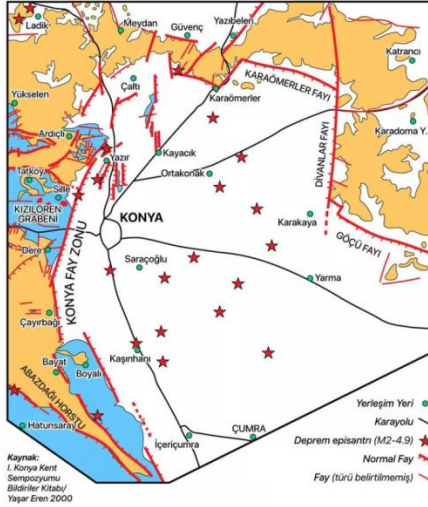


1882  
KONYA TİCARET ODASI  
KONYA CHAMBER OF COMMERCE

## SELÇUKLULARDAN GÜNÜMÜZE DÜNYA, TÜRKİYE VE KONYA'NIN DEPREM TARİHİNE BAKIŞ

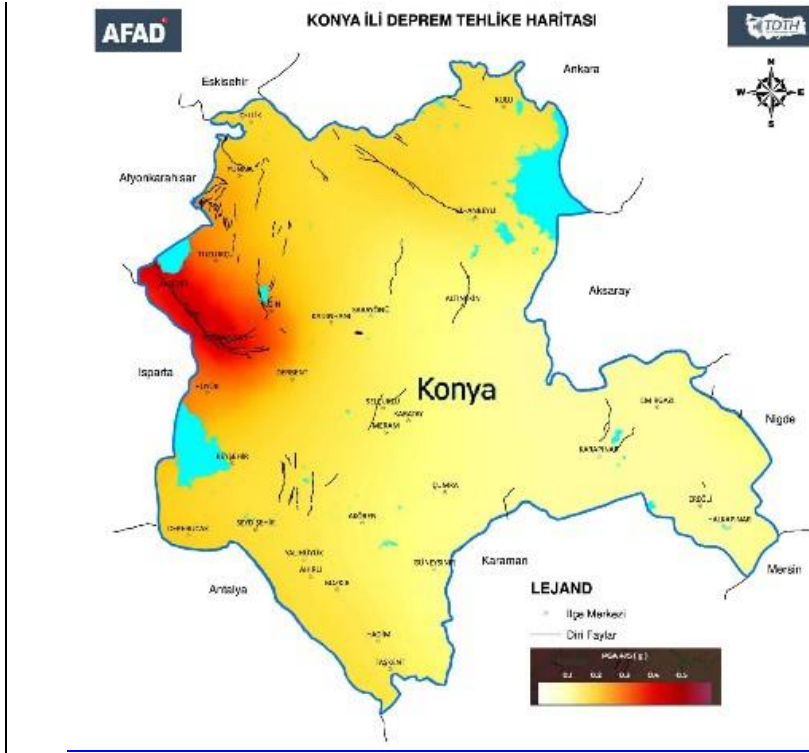
Mustafa AKGÖL

Harita 6: Konya İl Merkezi'ndeki faylar



Kaynak: EREN, Yaşar 2001. 1. Konya Kent Sempozyumu Bildiriler Kitabı

Harita7: Fay hatları haritasına göre Konya'nın Risk Durumu



Kaynak: AFAD

### 4.2 Konya'yı Etkileyen Bölgesel Ölçekli Faylar

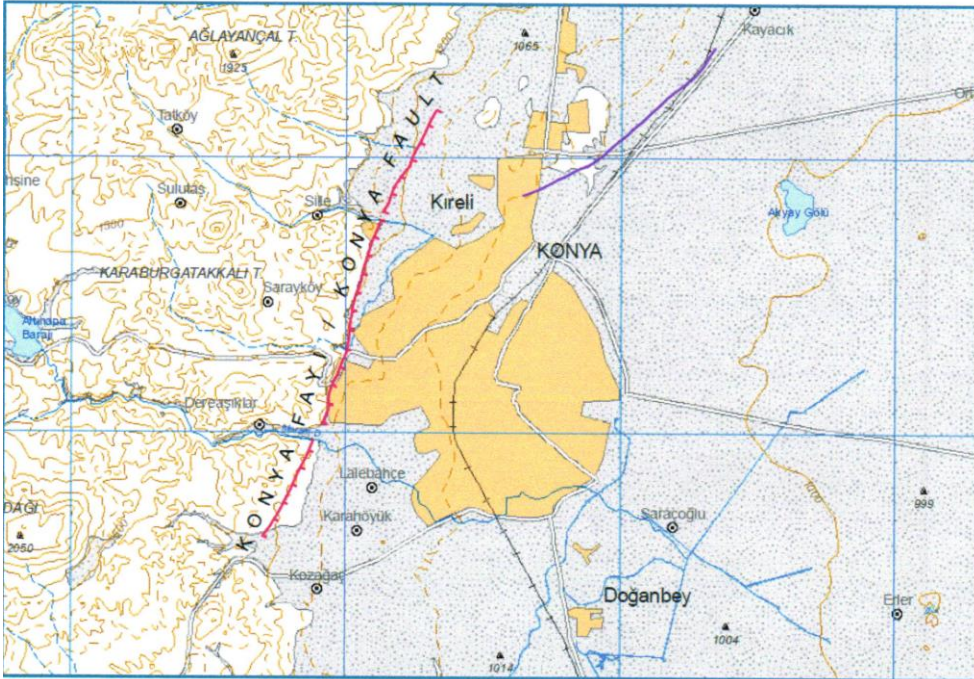
#### Konya Fay Zonu

Konya batısında kuzeydoğu-güneybatı uzanımlı, doğuya eğimli, eğim atımlı normal faylar ile temsil edilir. Fay zonu yaklaşık 65 km uzunluğa sahip olup, Hatunsaray doğusundan başlayarak kuzeydoğuya Doğudağ doğusuna doğru uzanır. Fay zonu 5 km genişliğinde bir takım süresiz,

birbirlerine az çok paralel faylardan oluşmaktadır. Burada henüz yaşlandırılmayan üç sismik olay belirlenmiştir. (Aksoy&Eren 2004)

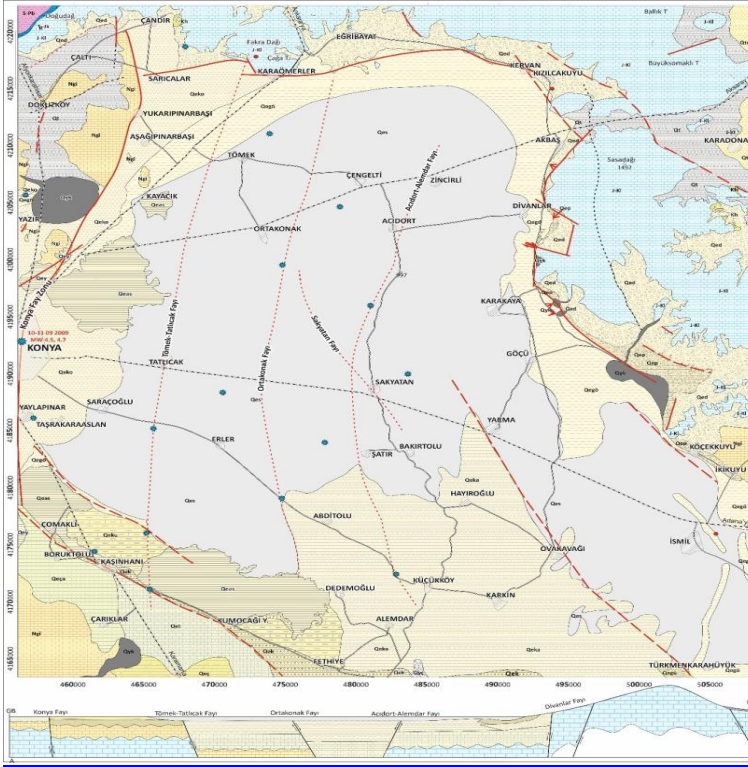
Havzayı batıdan sınırlayan Konya Fay zonu morfolojik ve sismik açıdan en aktif olan faydır. Konya Fay zonu ortalama olarak KD-GB gidişlidir. KOFZ güneydoğuya doğru eğimli normal bir fay olup, azda olsa sağ yönlü doğrultu atımlı bileşene de sahiptir. Konya fay zonu (KOFZ), Konya'nın hemen batısında 500 evler ile Dikmeli arasından geçmekte ve bu kesimde yaklaşık 50 km'lik bir uzunlukta izlenmektedir. KOFZ tek bir faydan değil, birbirine paralel olarak yönelmiş değişik uzunluklardaki bölümlerden oluşmuştur. Fay zonu yer yer 5-6 km genişliğe sahiptir ve ana faya paralel (sentetik) veya ters eğimli (antitetik) birçok fayı kapsamaktadır. 10-11 Eylül 2009'da oluşan depremlerin odak mekanizması çözümleri Konya fay zonunun arazi gözlemleri ile uyum içinde normal bir fay karakterinde olduğunu ortaya koymuştur. Konya fay zonunun sınırladığı Konya havzasının batı kesimindeki düşey atım yaklaşık 1250 metre civarındadır. Bu verilere göre fay zonundaki düşey kayma hızı en düşük 0.1 en yüksek 0.6 mm/yıl arasında hesaplanmıştır(Eren, Y., 2016).

**Harita 8: Konya Fay Zonu (Kırmızı diri ve mor ise potansiyel diri fayları göstermektedir. Gri renkli alanlar alüvyon çökellerini gösterir.)**



**Kaynak:** TDFH'na göre Konya ve çevresindeki diri faylar (Emre vd., 2013).

Harita 9: Konya yakın çevresinde aktif faylar ve havzanın kesiti



Kaynak: (Arık ve ark.,2020)

### Kızılören Fayı

Konya Fay Zonu 1990'lı yıllardan beri varlığı bilinmesine, fay zonunun yapısı ve depremselliği ile ilgili yayınlar olmasına rağmen 2009 yılında oluşan depremlerden sonra yapılan güncellemeler neticesinde diri fay haritasında yerini almıştır. Son oluşan Kızılören depreminin 'Kızılören Alacadağ Fayı' üzerinde oluşmuş olduğu üzerinde durulmaktadır. Konya'nın Meram ilçesine bağlı Kızılören mahallesinin güneyinden Çamurlu ve Sefaköy ilçelerini de içine alarak, Akpınar'a doğru hareket eden güncel faylarla ölçülmüş olan bir fay. Fakat bu fay, eski haritaların tamamında yer almaktadır. KD-GB doğrultuludur.

### Akşehir Fay Zonu

Genelde KB-GD gidişli 450 km uzunluğunda 2-7 km genişliğinde veriv atımlı normal faydır. Akşehir fay zonunun en belirgin olduğu alan Akşehir-Çay ve Afyon arasındır. 100-120 km uzunluk sunan AFZ'nun kuzeydoğu bloku düşerek Akşehir-Afyon çöküntü havzasını (grabeni), güneybatı bloku da yükselerek Sultandağı yükselimini (horstunu) oluşturmuştur. Aletsel dönem içinde Kandilli Rasathanesi verilerine göre Akşehir Fay zonunun da içinde yer bölgede 1900-2016 yılları arasında büyüklüğü M:5 den büyük 9 deprem meydana gelmiştir. Akşehir fay zonu üzerinde aletsel dönemde oluşan depremler incelendiğinde bu zon üzerinde 25- 30 yılda bir 5,5-6.5 büyüklüğünde bir deprem oluşma riski vardır.

### Tuz Gölü Fay Zonu (TGFZ)

TGFZ kuzeybatıda Paşadağ ile güneydoğuda Bor ilçesi arasında uzanan yaklaşık 200-220 km uzunluğunda ve 15-25 km genişliğinde, önemli miktarda normal bileşeni olan sağ yanal atımlı bir

fay zonudur. TGFZ, uzunlukları 9 ile 30 km arasında değişen, birbirine koşut veya yarı koşut onbir fay segmentinden oluşmaktadır. TGFZ segmentlerinin azami  $M=6,11-6,80$  büyüklüğünde deprem üretebilecekleri varsayılmaktadır (Eren, 2016).

**Ecemiş Fay Zonu:** Yaklaşık 300 km uzunluğundaki Ecemiş Fay Zonu Orta Anadolu'nun en önemli neotektonik unsurlarından biridir. Ecemiş Fayı'nın son 35000 yıl içerisinde hareket halinde olduğunu ve dolayısıyla aktif bir fay olduğunu belirtmektedir. Ayrıca bölgede büyüklüğü 6,5 veya daha büyük olan ve yüzey kırığı oluşturabilecek en az üç depremin olduğunu öne sürmektedir. Bu verilere bağlı olarak da fayın deprem tekrarlanma aralığının yaklaşık 10000 yıl olduğu ifade edilmektedir (Eren, 2016).

**Ova/Havza Kenarlarını Sınırlayan Fay Zonları:** Konya il merkezi ve çevresindeki en önemli genç yapıları K-G gidişli Konya grabeni (çöküntüsü) ve yaklaşık D-B gidişli Kızılören çöküntüsü oluşturur. Konya çöküntüsü Batıda Konya fay zonu Doğuda Divanlar Fayı Kuzeyde ise Karaömerler fayı ile sınırlıdır. İl merkezinin batı kesimi Konya Fay zonu üzerinde bulunmaktadır. (AFAD, 2021: 21-22).

**Tatköy Fayı:** Tatköy fayı doğu-batı gidişli ve güneye eğimlidir.

**Yazır Fayı:** KOFZ'nun doğusunda yer alır. Kuzey kuzeydoğu-güney güneybatı gidişlidir. Kuzey kuzeydoğu-güney güneybatı gidişli Yazır fayı, yörede yüzeyleyen Miyosen-Pliyosen yaşlı gölsel kireçtaşları ile Kuvaterner yaşlı karasal kırıntılardan oluşmuş havza çökellerini kesmektedir. Konya merkeze bağlı Parsana mahallesinin kuzeyindeki taş ocağı yarmalarında, Yazır fayının hareketlerine bağlı olarak biri faya paralel diğeri ise faya dik olarak yönelmiş iki takım genişleme kökenli yapılar (Neptüniyen ekstansiyonel yarıklar) gözlenmektedir. Arazi gözlemleri, bu yarıkların, fayın Kuvaterner esnasındaki hareketlerine bağlı olarak yüzey kırıkları şeklinde geliştiğini belgelemektedir. Bu gözlemlerle beraber fay zonuna yakın kesimlerde büyüklüğü 4.4'e varan depremlerin de bulunması KOFZ'nun aktif bir zon olduğunu belgelemektedir.

**Altınekin Fay Zonu:** İlimiz kuzeydoğusunda yer alan Altınekin Fay Zonu yaklaşık kuzey-güney gidişli, 50 km uzunluğunda ve 0-5 km genişliğindedir.

**Karaömerler Fayı:** Konya havzasını kuzeyden sınırlayan Karaömerler Fayı ise yaklaşık doğu batı gidişli ve kuzeye doğru eğimlidir.

**Divanlar Fayı:** Ova'yı doğudan sınırlayan Divanlar fayı ise kuzey güney gidişli ve batıya doğru eğimli olup, KOFZ ile beraber bir graben yapısı oluşturur.



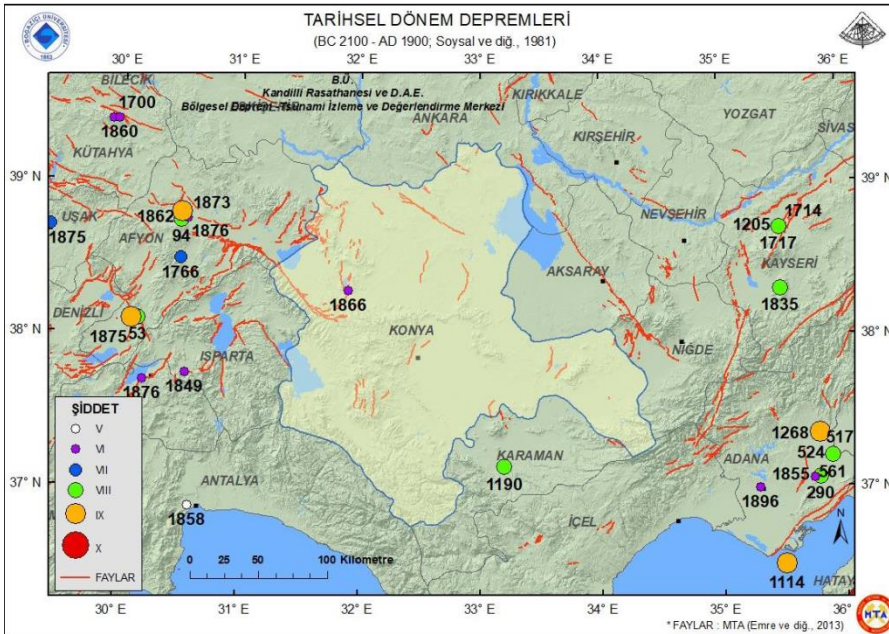
Ovası'nda geçmişten günümüze kadar birçok deprem meydana gelmiştir. Bu depremlerin büyük bir kısmı küçük çapta olurken özellikle Akşehir bölgesinde oluşan depremlerin yıkıcı etkisi olmuştur. Emirgazi ve Obruk bölgesinde 1900 yılından günümüze kadar en büyüğü 5.7 olmak üzere 29 adet 4.0'ten büyük deprem meydana gelmiştir. Ayrıca bahsi geçen bölgeye ait, 1900 yılı öncesi için, 4 adet tarihsel dönem depreminin kaydının mevcut olduğu bilinmektedir.

#### Mevlevi kaynaklarında Ocak 1320 Konya Depremi.

**Kaynaklarda Ocak 1320 yılının ikinci gününde Konya'da bir deprem meydana geldiği bildirilmektedir. Bu deprem hakkında geniş bir bilgi yoktur. Fakat Mevlevi kaynaklarda afetlerden çok sık bahsedilmektedir. Mesela Eflaki'nin naklettiği bir bilgiye göre 1320 yılının ikinci gününde yer şiddetli bir şekilde sarsıldı. Sarsıntı artçı şoklarla devam etti. O kadar şiddetli oldu ki birçok duvar ve evlerin ocakları yıkıldı. Sarsıntılar üç gün boyunca etkisini sürdürdü. Devam eden depremlerin ardı arkası kesilmeyince Çelebi şu şekilde beyanda bulundu: "Göç etme zamanıdır. Yerin de bizim vücudumuzun lokmasını yemek hevesiyle nasıl tepinip durduğunu görmüyor musunuz?" (Eflâki, a.g.e. , s.691., Çev: Yazıcı 2011)**

Kandilli Rasathanesi'nin değerlendirmesinde, Konya il sınırını da kapsayan Afyon-Akşehir Graben sistemi ile ilgili olarak, "Tarihsel dönemde (M.Ö. 1800- M.S. 1900; Soysal ve diğ.,1981) bölgede kuzeybatıda Afyon-Akşehir Graben Sisteminin geçtiği hat boyunca şiddet değeri  $I_0=VIII-IX$  olan önemli depremler meydana gelmiştir. Ayrıca Konya il sınırlarının batısında ve doğu-güneydoğusundaki 1268, 1114, 1875 depremleri bölgede tarihsel dönemde meydana gelmiş önemli depremlerdendir. Aletsel Dönemde (M.S. 1900-2020; büyüklüğü  $M>4.0$  KRDAE Deprem Katalogu) il sınırları içerisinde meydana gelen önemli depremlerin büyüklükleri  $M=5.0-5.9$  arasındadır. (K. Postası Gazetesi. Erişim tarihi: 06.03.2023)

**Tablo 11: Tarihte Konya'da meydana gelmiş depremler**



**Kaynak: B.Ü. Kandilli Rasathanesi Mevlütlü-Tuzlukçu (Konya) Depremi Basın Bülteni**

Bölgede 1900-1946 yılları arasında büyüklüğü 4.9-5.7 arasında değişen 5 deprem oluşmuşken, 1946-1999 yılları arasında bu büyüklüğe erişen herhangi bir deprem kaydedilmemiştir. Ayrıntılı kayıtların bulunduğu 1970-2000 tarihleri arasında 118 deprem oluşmuştur. En fazla deprem 14 adet ile 1978 yılında olmuştur.

10.09.2009 ve 11.09.2009 tarihinde ilimizde 7.5 saat arayla merkez üssü Selçuklu İlçesi Sille Mahallesi olan 4.5 ve 4.7 büyüklüğünde 2 deprem meydana gelmiş korku ve panik yaratmış 695 kişi korku panik neticesinde hastanelere başvurmuştur.

Yine 08 Kasım 2021 tarihinde 20.43'te Konya'da meydana gelen depremin merkez üssünü Meram ilçesi Kızılören Mahallesi olduğu ve 5.1 büyüklüğünde kayıtlara geçmiştir.

**Tablo 6: Konya'da Etkili Olan Tarihsel Depremler**

Miladi	Yıl	Enlem	Boylam	Yer	Açıklama
M.S	1190	37	33	Karaman-Konya	r5=200 km.
M.S	1866	38	32	Ilgın-Konya	
M.S	1866			Konya	r5=200km
M.S	1871	37	32	Konya	37.87N 32.5

**Kaynak:** AFAD, T.C. Konya Valiliği İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü, İl Afet Azaltma Planı, s:51 (2021).

#### **Konya Yunak, Ilgın, Cihanbeyli, Alacadağ Altınekin Depremleri**

Konya Yunak, Ilgın, Cihanbeyli, Alacadağ Altınekin gibi şehir içinde yer alan faylarda 4 ve üzeri büyüklükte 1918 yılında 5.5, 1921 yılında 5.4 ve 5.5, 1922 yılında 5.2, 1931 yılında 5.3, 1956 yılında 4.8, 1968 yılında 5.1 ve 4.9, 1969 yılında 4.,5, 1972 yılında 4.5 ve 4.8 1973 yılında 4.9, 1988 yılında 4.5, 4.6 ve 4.7, 1991 yılında 4.8, 2009 yılında 4.8, 2011 yılında 4.8 2021 yılında 5.1 büyüklüğünde depremler meydana gelmiştir.

#### **Akşehir-Ilgın Depremleri**

Son yüzyılda Akşehir'de ve Ilgın çevresinde yaşanan depremlere bakıldığında; 1901 Yılında Akşehir-Atakent'te 5.0, 1921 Argıthanı'nda 5.9, 1946 Argıthanı'nda 5.6, 2002 yılı Akşehir-Sultandağı 6.0 büyüklüklerinde depremlerle sarsılmıştır.

Tarihte Ilgın'da yıkıcı etkisi olan depremler meydana gelmiştir. 1866 yılında meydana gelen depremde çok sayıda bina hasar görmüş ve can kayıpları yaşanmıştır. Arşiv kayıtlarında depremin merkez üssü veya şiddeti konusunda Osmanlı Arşivi kayıtlarında herhangi bir veri bulunmamakla beraber, I. derece deprem bölgesinde bulunan Ilgın ve çevresinde 1866 yılındaki depremde meydana gelen yer hareketleri ve depremin etkilerinin V veya VI şiddetindeki depremlere uygunluk gösterdiği anlaşılmaktadır. Bu depremde birçok bina hasar görmüş ve can kayıpları yaşanmıştır (Muşmal, 2008: 520-527).

27 Temmuz 2011 tarihinde yerel saat ile 12:58'de Konya'nın Ilgın ilçesinde büyüklüğü Ml=5.0 olan orta şiddette bir deprem meydana gelmiştir. Depremin dış merkezi Konya'nın Ilgın

ilçesinin yaklaşık 4 km kuzeybatısında yer almaktadır. Deprem sığ odaklı (5.0 km.) olup Konya ve yakın ilçelerinde hissedilmiştir.

İlgın ve yakın çevresinde meydana gelen en önemli deprem 21 Şubat 1946 İlgın-Argıthanı Depremi (Ms=5.7, Io=VIII)'dir. Bu deprem Argıthanı'nda hasara neden olmuş, İlgın'da 24 ev, Argıthanı'nda 90 ev ağır hasar görmüştür ve 12 kişi hayatını kaybetmiştir.

#### 4.4 Konya'nın Depremsel Özelliği ile İlgili Uzman Görüşleri

##### “KONYA'DA DEPREM ÜRETEBİLECEK FAYLAR VAR”

**Konya Jeoloji Mühendisleri Odası Başkanı Şükrü Arslan:** “Kahramanmaraş-Pazarcık'ta meydana gelen depremin diğer illerde hissedilmesinin sebebi zemin büyütmesinin olmasıdır. Zemin büyütmesi dediğimiz olay,- özellikle gevşek, ince taneli yapılardan oluşan zemin birimlerinden oluşan alüvyon zeminlerdir. Bu alüvyon zeminlerde oluşan yapılarda çok uzak mesafede oluşan depremler dahi olsa yapıya merkezde oluşan depremin büyüklüğünü hissettirebiliyor. Konya merkezde böyle büyük olası bir deprem beklemiyoruz. Ancak deprem üretme riski olan faylar var. Tuz Gölü Fayı ve Akşehir Fayı gibi. Bu faylarda oluşacak depremleri Konya'da ciddi anlamda hissedilebilecektir. Konya'mız için deprem yönetmeliğine uygun, depreme dayanıklı yapılar yapma mecburiyetimiz var. 1999 depreminden önceki yapılarda deprem yönetmeliği zorunluluğu yoktu. Özellikle bu yıldan önceki yapıları kontrol edip durumlar ortaya çıkartılmalıdır. Bu binalarla ilgili kentsel dönüşüm kararı alınması zaruret haline gelmiştir”(Yılmaz, Halil. 07. Şub.2023 Konya'nın Sesi Gaz. Röp.).

##### “KONYA DİĞER İLLERE GÖRE GÜVENLİ AMA BİNALARIMIZI FAY HATTINDAN UZAK YÖNETMELİKLERE UYGUN YAPMALIYIZ”

**Konya Teknik Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Fetullah Arık;** “Kahramanmaraş'ta meydana gelen deprem dolayısıyla Konya'da bir deprem üretmesini beklemeyiz. Bu bina kalitesi ile yakından ilişkili bir durum. Konya'nın çevresinde Konya'yı yakından etkileyebilecek dinamikler olabilir. Bunlara bağlı depremler meydana gelebilir. Konya kent merkezini batıdan sınırlayan Konya Fay Zonu üzerinde bir kırılma oluşursa 6 veya 6,5 büyüklüğünde bir deprem üretebilir. Bu deprem Konya gibi alüvyon bir zemin üzerinde bulunan bölge için ciddi bir risktir. Yapı stokumuzu dikkate aldığımızda önemli bir bölümünün gerekli teknik destekten yoksun olduğunu görürüz. Bu nedenle yıkım gerçekleşebilir. Konya fayı üzerinde daha önceki kayıtlara baktığımız zaman meydana gelen depremler 4,7 büyüklüğünde 2009 yılında meydana gelmiştir. Bunlardan daha büyük bir deprem son 100 yıl içerisindeki kayıtlarda yer almıyor. Konya bu bakımdan biraz daha emniyetle bir bölgede sayılabilir. Bu Konya'da deprem olmaz anlamına gelmez. Konya Fay Zonu tek parça halinde kırılırsa 6-6,5 büyüklüğünde deprem üretebilir. Konya'daki fayın dinamiği ile Kahramanmaraş'ta meydana gelen deprem fayının dinamiği birbirinden farklı. Buradaki fay hattının Konya Fay Zonu'nu harekete geçirmesi beklenmez. Binalarımızı depreme hazırlamak zorundayız. Fay hatları üzerine binalar inşa edecek olursak ne kadar kalite yapılar üretirsek üretelim o bina yakılacaktır. Fay hattından uzakta kalarak

binaların deprem yönetmeliklerine uygun olarak inşa ederek tedbir almamız gerekiyor" (Yılmaz, H. 07. Şub.2023. Konya'nın Sesi Gaz. Röp.).

### "ALÜYVON TABAN RİSK"

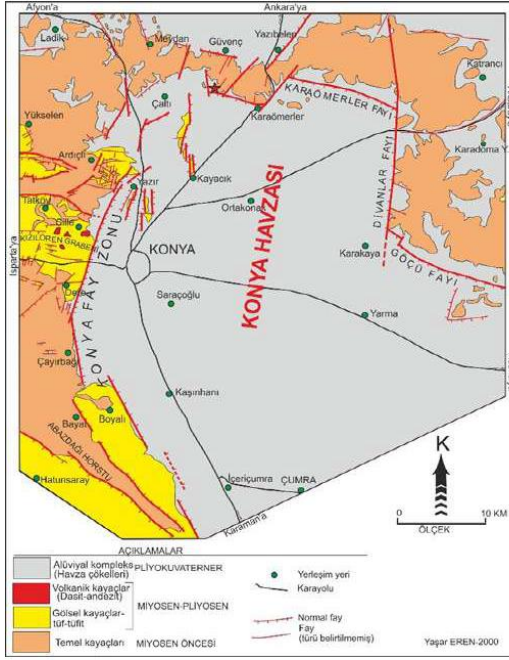
**KTÜN Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. Yaşar Eren:** "Konya Fay Zonu", yerleşim yerinin hemen batısında 500 Evler ile Dikmeli arasından geçmekte (batıdaki dağların yamacından kuzey-güney yönünde) ve bu kesimde yaklaşık 50 kilometrelik bir uzunlukta izlenmektedir. Bu fay hattı tek bir faydan değil, birbirine paralel olarak yönlendirilmiş değişik uzunluklardaki bölümlerden oluşmuştur. Konya il merkezinin bulunduğu kesimde de tarihsel dönem içinde yıkıcı bir deprem kaydedilmemiştir. Ancak yörenin tektonik özellikleri, şehrin bundan sonraki yapılanmasında, oluşma ihtimali az da olsa 6-6,5 büyüklüğündeki bir depremin göz önünde bulundurulmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Orta Anadolu'nun en genç yapılarından olan kuzey-güney gidişli Konya havzası, batıda Konya Fay Zonu, doğudan sınırlayan Divanlar fayı ise kuzey güney gidişli ve batıya doğru eğimli olup, KOFZ ile beraber bir graben yapısı oluşturur. Divanlar fayı boyunca alüvyal yelpaze çökellerinin askıda izlendiği basamaklı bir yapı belirgin bir şekilde gözlenir. Divanlar fayı kuzeyde Aksaray yolu güneyinde doğu kuzeydoğu-batı güneybatı gidişli, güneyde ise kuzeybatı-güneydoğu gidişli Göçü fayı ile kesilmiştir. Ova içindeki sismik etkinlik söz konusu fay sistemlerinin aktif olduğunu göstermektedir. Konya ovasını kuzeyden sınırlayan Karaömerler fayı ise yaklaşık doğu-batı gidişli ve kuzeye doğru eğimlidir. Karaömerler çevresinde belirgin bir morfoloji oluşturmakta ve kuzey-güney gidişli transfer veya doğrultu atımlı faylarla sık sık kesilmektedir. Fay boyunca Karaömerler batısında, askıda kalmış alüvyal yelpaze çökelleri gözlenir.

Konya bölgesinde aktif veya potansiyel olarak aktif önemli uzunluklarda faylar bulunmaktadır. Bu faylar çevre il ve ilçeler için potansiyel açıdan tehdit oluşturur. Ancak, bilinen tarihsel dönem içinde son 500 yılda bu faylara bağlı olarak gelişmiş yıkıcı depremler oldukça nadirdir. Bu durum ana olarak, söz konusu fayların oluşturduğu depremlerin tekrarlanma aralıklarının oldukça uzun (yüz yıllar veya bin yıllar) olmasından kaynaklanmaktadır. Bu özelliği ile Konya bölgesi deprem riski açısından Türkiye'nin en az risk taşıyan bölgelerinden biri olduğu deprem tekrarlanma aralığının çok geniş olması ile açıktır. Ancak bu Konya'da hiçbir zaman yıkıcı deprem olmaz anlamına gelmemektedir. Konya grabenini çevreleyen fayların yukarıda değinilen tektonik özellikleri yörenin, Konya Fay Zonu'nun oluşturabileceği bir depremden etkilenebileceğini göstermektedir. Ayrıca Konya Fay Zonu hareket etmezse bile bölgede önemli uzunluklara varan Akşehir fayı, Tuz Gölü Fayı ve Ecemiş Fayı gibi faylar bulunmaktadır. Bu fayların hareketlerinin de Konya ovasını etkileyebileceği gözden uzak tutulmamalıdır. Özellikle bu faylardan Akşehir fayına paralel faylar Konya batısına kadar uzanmaktadır. Akşehir fayı ortalama olarak 25 yılda bir defa büyüklüğü 6'ya varan depremler oluşturur. Bu fayın Konya'ya yaklaşık 100 km uzaklıktaki kesimlerinin kırılmasının oluşturduğu depremler Konya il merkezini az da olsa etkilemiştir. Bu fayın Konya'ya daha yakın kesimlerinin önümüzdeki yıllarda kırılmasına bağlı olarak oluşacak depremlerin ova içindeki özellikle çok katlı yapılarda malzeme büyütmesi ve rezonans nedeniyle ciddi hasarlar oluşturabileceği düşünülmelidir. Dünya'da oluşan depremlerden çıkarılan sonuçlar,

deprem odağından yüzlerce kilometre uzaklıkta olsalar bile, alüvyal zemin üzerinde yapılan çok katlı binaların depremlerden zarar gördüklerini ve yıkıldıklarını göstermiştir(Merhaba Gazetesi. Erişim Tarihi:17.02.2023).

### Harita 12: Konya Garabeni



Kaynak: Yaşar EREN, 2000

### “İÇ ANADOLU BÖLGESİ'NDE HEM VOLKANİK HEM DE TEKTONİK KÖKENLİ DEPREMLER OLUŞABİLİR”

Kasım 2021 tarihinde Konya'nın Meram ilçesinde meydana gelen 5,1 büyüklüğündeki deprem üzerine bir açıklama yapan Yıldız Teknik Üniversitesi İnşaat Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Şükrü Ersoy: “Türkiye’de tarih boyunca çeşitli volkanik faaliyetler meydana gelmiş. İç Anadolu Bölgesi’nde hem volkanik hem de tektonik kökenli depremler oluşabilir. Eğer bir deprem fay üzerinde meydana geliyorsa bu tektonik kökenlidir. Ancak yer kabuğu içerisinde "mağma" dediğimiz faaliyetler içerisinde meydana geliyorsa bu da volkanik kökenlidir. ” Bölgede volkanik bir hareketlilik olabilir mi? “Klasik anlamda dağdan fıskırarak şekilde volkanik püskürme olmaz. Sadece dağdan püsküren lavlar, dumanlar çıkan bir volkanizmayı kastetmiyoruz. Bazen yerkabuğunda sessiz, görünmez biçimde yaşanan bazı magmatik faaliyetler de volkanik faaliyetler içerisinde yer alabilir.”

## 5 DEPREM FELAKETİNE KARŞI ALINABİLECEK TEDBİRLER, AFET VE ACİL DURUM ANINDA KONYA İLE İLGİLİ ÖNEMLİ BİLGİLER

### 5.1 Deprem Felaketine Karşı Alınabilecek Tedbirler

#### **Konya'nın gelecekteki olası bir depremi en az zararla atlatabilmesi için;**

- 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 yapılması gerekmektedir.

- Konya ili özelinde bazı faylar üzerinde farklı kurumlar tarafından kısmi olarak paleosismoloji çalışması yapıldığı bilinmekle birlikte, kent genelinde paleosismoloji yapılmayan ya da farklı araştırmacıların farklı sonuçlara ulaştığı fay hatları/zonları üzerinde gerekli araştırmaların yapılarak fayların geçtiği yerlerin ve deprem karakteristiklerinin tam olarak belirlenmesi,

- Konya İli bütünündeki yerleşim yerlerinin tamamında mikrobölgeleme çalışmalarının yapılması,

- Mikrobölgeleme çalışmaları kapsamında obruk oluşumu görülen/görülebilecek alanların da tespit edilerek, deprem öncesi veya olası bir depremde obruk oluşumundan kaynaklanabilecek zararların azaltılmasını sağlayacak çalışmaların yürütülmesi,

- 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, 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. (JMO, Konya Rapor-7, 2021).

#### **Kamuoyunda Fay Yasası olarak tanınan Doğal Afet Yasası bütünlüklü bir şekilde ele alınarak;**

- 7269 sayılı Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlere Dair Kanun “afet öncesi, sırası ve sonrası” yapılacak iş ve işlemlere açıklık getirecek şekilde yeniden düzenlenmelidir. Yine kanunun 2 nci maddesi “...yapılacak özel jeolojik araştırmalar sonucunda” aktif olduğu tespit edilen fay hatları ve zonları üstüne yapı yapılamayacağı mutlaka vurgulanmalıdır.

- 4708 sayılı Yapı Denetimi Kanununun 3. Maddesinde düzenleme yapılarak, binaların oturduğu zeminler için yapılacak jeolojik araştırmaların “yerinde denetimi esas alacak şekilde kontrol ve denetim hizmetlerinin yürütüleceği” açıkça belirtilmeli, ayrıca söz konusu kanuna ek madde ilavesi ile aktif fay zonları, dere yatakları, taşkın, heyelan, kaya ve çığ düşmesi sınırları

içinde yer alan alanlar içinde yapılacak olası yapıların proje müellifliğini veya fenni mesuliyetini üstelenen mühendis ve mimarlara yönelik “caydırıcı işlemlerin tesis edileceğini” belirtir düzenleme yapılmalıdır.

- Aktif fay zonlarının üstü, dere yatakları, taşkın, heyelan, çığ ve kaya düşmesi tehlikesi alan sınırları içinde kalan yapılar öncelikle 6306 sayılı “Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkındaki Kanun” kapsamına alınarak kamusal bir anlayışla kentsel dönüşüm çalışmaları hızlandırılmalı, ancak afet riskli alanlar içinde bina veya konutu bulunan vatandaşlarımızın mağdur edilmemesi için uygun alanlarda barınma ihtiyaçlarının devlet tarafından karşılanacağı çözüm önerileri geliştirilmelidir.

- Dere yataklarının doğal akışının değiştirilmesine, kesitlerinin daraltılmasına, moloz ve çöp döküm alanı, yol ve altyapı tesisi amaçlı kullanımına son verilmeli, bu kapsamda DSİ Genel Müdürlüğünce yasal düzenlemeler yapılmalıdır.

- 5393 sayılı Belediye Kanunu ile 5213 sayılı Büyükşehir Belediyeleri Kanununda değişiklik yapılarak, aktif fay hatlarının üstü, dere yatakları, taşkın alanları, heyelan çığ veya kaya düşmesi tehlikesi yaşanacak alanların yeşil alan kullanımı dışında, hiçbir amaçla kullanılmayacağı, bu alanları farklı amaçla kullanıma açanlara yönelik idari ve cezai yaptırımların uygulanacağına yönelik düzenlemeler yapılmamıştır.

- Ülkemizin bu durumu dikkate alınarak acilen bir AFET ve ACİL DURUM BAKANLIĞI kurulmalıdır.

- Ülkede afete ilişkin faaliyet kurum, kuruluş ve üniversitelerin çalışmaları hızlı bir şekilde birleştirilerek toplu bir veri bankası oluşturulmalı ve riskli bölgelerde riskin türü ve büyüklüğüne göre acil önlemler alınmalıdır.

- 2021’den bu yana AFAD tarafından koordinasyonu yapılan İRAP (İl Risk Azaltma Planları) kapsamında belirlenen ana afet türleri ve bunlarla ilgili belirlenen eylemlerin yapılıp yapılmadığı izlenmelidir.

- Afete dirençli toplum için okul öncesinden itibaren bütün eğitim-öğretim programlarında afet kültürü, afete duyarlılık, afete dirençlilik konuları uygulamalı olarak işlenmelidir.

- Ülkemizin nitelikli teknik eleman ve mühendislere acilen ihtiyacı bulunduğu dikkate alınarak Jeoloji Mühendisliği Bölümlerindeki öğrenci sorunu çözülmelidir.

- Ülke genelini kapsayan tatbikatlar yapılarak afet konusu hafızalarda diri tutulmalıdır.

- Afet korkusu, afetten daha fazla hasara yol açabilir. Deprem ve diğer doğa olayları esnasında yapabileceklerimiz ve hayatımız olayın öncesinde yaptığımız hazırlıklara bağlıdır”

## 5.2 Afet ve Acil Durum Anında Konya İle İlgili Önemli Bilgiler

Konya Valiliği İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü AFAD’ın 2021 yılında yayınlamış olduğu İl Risk Azaltma Planı çerçevesinde alınan tedbirler Konya Lojistik Destek Birimleri, Geçici Barınma ve Acil Toplanma Alanları ile ilgili bazı istatistiksel veri ve bilgiler.

### LOJİSTİK DEPO

Türkiye’de AFAD Başkanlığı tarafından belirli illere kurulan cep depolardan bir tanesi de ilimizde bulunmaktadır. İçerisinde afet ve acil durumlarda kullanılmak üzere malzeme bulunan 10

adet konteyner bulunmaktadır. Cep deponun idaresi Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı'nın talimatı gereği İlimiz PTT Başmüdürlüğündedir.

#### ACİL TOPLANMA ALANI

İlimizde, 125 adet toplanma alanı bulunmakta ve bu alan toplam 6.481.600 m<sup>2</sup>'dir. Konya'nın 31 ilçesinde 125 toplanma alanınının 16'sı Selçuklu'da, 8'i Karatay'da, 7'si ise Meram ilçesinde yer almaktadır. Diğer ilçelerle ilgili Acil Toplanma Alanları bilgileri <https://www.afad.gov.tr/> ve e-Devlet üzerinden sorgulanabilmektedir.

#### BARINMA ALANI

İlimizde 55 adet çadırkent/konteynerkent alanı bulunmakta olup toplam 15.718.712 m<sup>2</sup> ve 878.893 kişi kapasitelidir. Detaylar; [https://www.afad.gov.tr](https://www.afad.gov.tr/)

#### KONYA'DA 30 ADET DEPREM GÖZLEM İSTASYONU VAR

Konya genelinde; AFAD'a it 21 Adet (12 Kuvvetli-9 Zayıf) Kandilliye ait 9 Adet (2 Kuvvetli-7 Zayıf) olmak üzere toplam 30 Adet Deprem Gözlem İstasyonu bulunmaktadır.

Zayıf Deprem Gözlem İstasyonu depremin büyüklüğünü, Kuvvetli Deprem Gözlem İstasyonu ise depremin ivmesini yani depremlerde her tür yapıya gelen ve hasar yapabilen kuvvetleri ölçmektedir.

#### KONYA'DA ZORUNLU DEPREM SİGORTASI ORANI

Türkiye genelinde DASK sigorta oranı %54, İç Anadolu Bölgesinin oranı % 52 olup, İlimizde bu oran %45'dir.

**Tablo 7: AFAD, Konya Afet Risk Azaltma Planı**

AMAÇ	İlimizde afetin tehlike kaynaklarını belirleyerek olası riskleri azaltmak, afetlerin neden olduğu kayıpları en aza indirmek, şehrimizi afetlere hazır ve dirençli toplum haline getirmek.
HEDEF-1	İl afet bilgi sistemi kurmak
HEDEF-2	İlimizi afetlerin etkilerine karşı dirençli hale getirmek
HEDEF-3	Erken uyarı ve tahmin sistemlerini geliştirmek
HEDEF-4	Afet yönetiminde kurumsal işbirliği ve koordinasyonu güçlendirmek ve kurumsal kapasitenin artırılması
HEDEF-5	Afet risklerinin önlenmesine ve azaltılmasına yönelik işbirliği ve çalışma yapmak
HEDEF-6	İlimizin sosyo-ekonomik yapısını afetlerden etkilenmeyen bir yapıya kavuşturmak
HEDEF-7	Afete duyarlı ve afet kültürüne sahip toplum oluşturmak
HEDEF-8	İlimizde afet sigorta sistemini yaygınlaştırmak
HEDEF-9	Güvenli yapılaşma ve yerleşim gerekliliğinin sağlanması
HEDEF-10	Yapı stoğunun belirlenmesi
HEDEF-11	Altyapı yatırımlarında afet risklerini dikkate almak
HEDEF-12	İklim değişikliği ve kuraklık ile ilgili gerekli önlemlerin alınması

HEDEF-13	Mekânsal planlamada afet risklerini dikkate almak
HEDEF-14	Afetin tüm seviyelerine etkin müdahale için afet hazırlıklarını en üst seviyeye çıkarmak
HEDEF-15	İl Afet risklerini azaltmak ve etkin müdahale için yazılı ve görsel basın kuruluşları ile iletişim ağını daha etkin hale getirmek

**Kaynak: AFAD, T.C. Konya Valiliği İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü, İl Risk Azaltma Planı (2021).**

## 6 SONUÇ

Dünyada depremler başta olmak üzere doğal afetler yaşanmaya devam edecektir. İnsanoğlu bu afetlere karşı hazırlıksız ve tedbirsiz olduğu sürece çok kayıplar vereceği bir gerçektir. 8-9 şiddetindeki depremlerde bile can kaybı yaşamayan bir ülke var; Japonya. Bu ülkeye baktığınızda depreme karşı çözümler ürettiğini görüyoruz.

Maalesef dünyada deprem kuşağında olan ülkemiz tedbir konusunda problemler yaşamakta. Uzmanlarında ifade ettiği gibi ülkemizdeki faylar ve bulunduğumuz plakadan dolayı 7 ve üzeri yıkıcı etkiye sahip depremlerin yaşanabileceği dikkate alınarak mevcut binaların güçlendirilmesi, yeni yapılacak binalarda depremsel özelliklerin en üst düzeyde dikkate alınması, imar konusunda hassas davranılması gerektiği, depreme dayanıklı binalar üretilmesi, bu konuda yeni teknolojilere yönelmesi büyük önem taşımaktadır.

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 zararlarını azaltmanın ve depreme hazır olmanın en önemli unsurlarından biri yapıların olası bir depreme hazır olmasıdır. (JMO Rapor, 2021).

Konya bölgesine baktığımızda; Konya bölgesinin büyük bir bölümü halihazırda düşük deprem riski içinde yer almasına rağmen (Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası), yörede aktif veya potansiyel olarak aktif faylar bulunmaktadır.

Konya düşük riskli deprem bölgesi olmasına rağmen AFAD raporları ve uzmanların görüşleri dikkate alındığında Konya'daki faylar konusunda geriye dönük 200 yıllık kayıtların mevcut olduğu, bu tarihi süreçte Konya'da büyük depremler yaşanmadığı, ancak deprem üretebilecek diri faylar olduğu, şehrin alüvyon tabakadan dolayı riskler olduğu, uzakta yaşanan depremlerden bu nedenle etkilendiği, dolayısıyla yapılaşmanın buna göre değerlendirilmesi gerektiği öne çıkmaktadır.

Jeoloji Mühendisleri Odası (JMO Rapor, 2021).ve Prof. Dr. F. Arık'ın belirttiği gibi; Depremler ve diğer doğa kaynaklı afetler unutulduklarında tehlikeli olmaktadır. Orta Anadolu'da deprem riskinin nispeten az olması bu günlerde yaşadığımız Maraş ve Hatay merkezli depremlerde gördüğümüz gibi felaketlerle karşılaşmamak için "artık bu son ders olsun" yaklaşımıyla Ülke sathının tamamında etkin önlemler alınmalıdır. Dolayısıyla sadece deprem değil, heyelan/kaya düşmesi, taşkın/sel, çığ Orta Anadolu'da giderek tehlike arz etmeye başlayan obruklarla ilgili

ayrıntılı jeolojik-jeoteknik ve mikrobölgeleme çalışmaları yapılarak bütün bu parametrelerin uygun olduğu alanlarda yerleşime izin verilmelidir.

Bu önlemlerin alınmasında başta aşılamayan bu doğal jeolojik ve fiziksel sınırlamaların yanısıra yerleşim alanlarının belirlenmesinde önemli olan ulaşım, lojistik, alt yapı, estetik ve diğer faktörler birlikte değerlendirilerek en uygun yerlerde yerleşime izin verilmelidir. Uygun olmayan yerlerde yapılaşmaya izin verilmemeli ve varsa mevcut yapılaşmalar riskli bölgelerden uzaklaştırılmalıdır.

## 7 KAYNAKÇA

- **ARIK, F. Şamil (1992), *Selçuklular Zamanında Anadolu'da Meydana Gelen Depremler*, Tarih Araştırmaları Dergisi , Cilt 16, Sayı 27, 13 – 32**
- **ARIK, F. Şamil (1990-1991). *Selçuklular Zamanında Anadolu'da Veba Salgınları*, DTCF, TAD., c. XV, S. 26, (1990-1991), s. 27-57**
- **YAZICI, Tahsin (1973). *Ahmed Eflâki, Ariflerin Menkıbeleri, s.691* (Farsça'dan çev. Tahsin Yazıcı 1973) , Kabalcı Yay., İstanbul, 2011.**
- **AKARSU, Emine (2022). *Türkiye Selçuklu Devleti Döneminde Doğal Afetler Ve Salgın Hastalıklar (Kuruluştan Yıkılışına Kadar)* Yüksek Lisans Tezi, s:31-52, Necmettin Erbakan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya**
- **AKSOY Rahmi- EREN Yaşar (2004). "The Konya Fault Zone" S.Ü. Müh.-Mim. Fak. Derg., c.19, s.2, Konya.**
- **ATAR, Zafer (2013). *Fotoğraflarla 1899 Aydın-Denizli Depremi*, Çağdaş Türkiye Tarihi Araştırmaları Dergisi Journal Of Modern Turkish History Studies XIII/27 (2013-Güz/Autumun), ss.5-32.**
- **AFAD, (2021). *İl Afet Azaltma Planı* T.C. Konya Valiliği İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü**
- **Arık, F., Delikan, A., Göçmez, G., Özen, Y., "Karapınar (Konya) Çevresinde Obruk Alanlarının Tespit Edilmesi" Projesi Kapsamında Jeolojik Çalışmalar Projesi (No: 2020K14-138637-1), T.C. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı Konya İl Afet Ve Acil Durum Müdürlüğü, 164 S.**
- **ÇAYCI Ahmet (2019). *Konya'nın Kilidi: Gevale Kalesi*, Y. İpek Yolu Dergisi, Haziran, s:52-55**
- **MUŞMAL; Hüseyin (2008). *Konya Eyaleti Ilgın Kazasında Yaşanan 1866 Depremi Üzerine Bir İnceleme*, S.Ü. Sos. Bil. Enstitüsü Dergisi, Konya.**
- **KAYA Selim, KIYILI Rahime, (2009) "Antakya'da Ortaçağ'da Meydana Gelen Doğal Afet ve Salgın Hastalıklara Bir Bakış" , Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, ,c.6, S.12,s.404.**
- **KILIÇ, Orhan, (1999), "Mühime Defterlerine Göre XVI. Yüzyılın İkinci Yarısında Osmanlı Devleti'nde Meydana Gelen Depremler", Osmanlı, V, İstanbul: Yeni Türkiye Yayınları, s.671–677.**
- **Konya'nın Depremselliği (2021). "FAY Üzerinde Yaşayan İllerimiz: Konya Rapor-7" TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası, (Erişim Tarihi: 16.02.2023)**
- **EREN Yaşar (2011). *Konya'nın Jeolojisi, Neo-tektonik Yapısı ve Depremselliği*, I. Konya Kent Sempozyumu Kitabı , s.111-120, Konya**
- **SÜR Özdoğan, (1994). *Türkiye'de Volkanizma ve Volkanik Yerşekilleri*, Ankara Üniversitesi Türkiye Coğrafyası Arş ve Uyg. Mrk.Der. s:3 Ankara.**
- **ÜREKLİ Fatma,(2010), *Osmanlı Döneminde İstanbul'da Meydana Gelen Afetlere İlişkin Literatür*, Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi, Cilt 8, Sayı 16, s.101-130.**
- **B.Ü. Kandilli Rasathanesi ve Dae. Bölgesel Deprem-Tsunami İzleme Ve Değerlendirme Merkezi 09 Şubat 2021 Mevlütlü-Tuzlukçu (Konya) Depremi Basın Bülteni (Erişim Tarihi: 06.03.2023)**

### Web Kaynakları:

- <https://www.aa.com.tr/tr/turkiye/turkiyenin-510-yillik-deprem-tarihi/1407096>

- <https://adoludabugun.com.tr/konya-haber/konya-tarihten-bu-yana-bircok-kez-sallandi-124593h>
- [https://eski.jmo.org.tr/genel/bizden\\_detay.php?kod=14186&tipi=58&sube=0](https://eski.jmo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=14186&tipi=58&sube=0)
- <https://www.fikriyat.com/galeri/tarih/osmanli-zamaninda-yasanan-depremler/3>
- <https://konya.afad.gov.tr/kurumlar/konya.afad/E-Kutuphane/II-IRAP-Planlari/KONYA-II-IRAP-Plani-.pdf>
- <https://www.merhabahaber.com/konya-merkezde-65-siddetinde-deprem-riski-olusturan-fay-hatti-aciklandi-1865286h.htm>
- <https://www.konyapostasi.com.tr/haber/tarihte-konya-depremi-131629>
- [https://www.sabah.com.tr/yasam/deprem\\_aluvyon\\_tabanli\\_zemini\\_seviyor-1534593](https://www.sabah.com.tr/yasam/deprem_aluvyon_tabanli_zemini_seviyor-1534593)
- <http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/2/tr/>
- [https://tr.wikipedia.org/wiki/Mercalli\\_%C5%9Fiddet\\_%C3%B6l%C3%A7e%C4%9Fi](https://tr.wikipedia.org/wiki/Mercalli_%C5%9Fiddet_%C3%B6l%C3%A7e%C4%9Fi)
- [https://tr.wikipedia.org/wiki/T%C3%BCrkiye%27deki\\_depremler\\_listesi](https://tr.wikipedia.org/wiki/T%C3%BCrkiye%27deki_depremler_listesi)
- <https://www.ensonhaber.com/3-sayfa/konya-depremi-kentin-tarihindeki-en-buyuk-deprem>
- <https://www.konyaninesi.com.tr/yerel/maras-depremini-hisseden-konya-icin-uzmanlar-ne-diyor-19073.html>
- [https://www.jmo.org.tr/genel/bizden\\_detay.php?kod=13733&tipi=3&sube=8&subesi=#:~:text=Konya%20%C3%A7%C3%B6k%C3%BCnt%C3%BCs%C3%BC%3B%20Bat%C4%B1da%20Konya%20fay,Konya%20Fay%20zonu%20%C3%BCzerinde%20bulunmaktad%C4%B1r.](https://www.jmo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=13733&tipi=3&sube=8&subesi=#:~:text=Konya%20%C3%A7%C3%B6k%C3%BCnt%C3%BCs%C3%BC%3B%20Bat%C4%B1da%20Konya%20fay,Konya%20Fay%20zonu%20%C3%BCzerinde%20bulunmaktad%C4%B1r.)
- <https://ourworldindata.org/the-worlds-deadliest-earthquakes>
- <https://www.hurriyet.com.tr/gundem/konya-ve-cevresi-icin-deprem-surpriz-mi-5-1lik-sarsintidan-daha-buyugu-olabilir-mi-41936875>
- <https://www.milliyet.com.tr/gundem/japon-profesor-watanave-dogruladik-diyerek-anlatti-bu-analizle-depremin-yonu-belirlenebilir-6907960>
- <https://www.yenisafak.com/hayat/zelzele-i-azimeden-kucuk-kiyamete-osmanli-donemindeki-depremlere-dair-calismalar-4507610>
- [https://www.jmo.org.tr/genel/jeoloji\\_harita.php?kod=9004](https://www.jmo.org.tr/genel/jeoloji_harita.php?kod=9004)
- [http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/2/wpcontent/uploads/2021/02/Tuzlukcu\\_Konya\\_V11.pdf](http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/2/wpcontent/uploads/2021/02/Tuzlukcu_Konya_V11.pdf)
- <https://www.trthaber.com/haber/turkiye/93-harbi-sehitleri-icin-anma-toreni-624228.html>
- <https://ic-anadolu-bolgesi-volkan-daglari.nedir.org/>
- [http://tucaum.ankara.edu.tr/wp-content/uploads/sites/280/2015/08/tucaum3\\_2.pdf](http://tucaum.ankara.edu.tr/wp-content/uploads/sites/280/2015/08/tucaum3_2.pdf)
- <https://web.archive.org/web/20150513013718/http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/2/deprem-bilgileri/tarihsel-depremler/>
- [https://tr.wikipedia.org/wiki/1668\\_Kuzey\\_Anadolu\\_depremi#:~:text=Tahmini%20b%C3%BCy%C3%BCKl%C3%BC%4%9F%C3%BC%207%2C8%E2%80%938,de%20bilinen%20en%20g%C3%BC%C3%A7l%C3%BC%20depremdir.](https://tr.wikipedia.org/wiki/1668_Kuzey_Anadolu_depremi#:~:text=Tahmini%20b%C3%BCy%C3%BCKl%C3%BC%4%9F%C3%BC%207%2C8%E2%80%938,de%20bilinen%20en%20g%C3%BC%C3%A7l%C3%BC%20depremdir.)