

PAPER DETAILS

TITLE: Türkiye Deprem Bölgeleri Haritalarının Tarihsel Gelisimi ve Ankara'ya Etkileri

AUTHORS: Bülent ÖZMEN

PAGES: 710-722

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/3305160>

Türkiye Deprem Bölgeleri Haritalarının Tarihsel Gelişimi ve Ankara'ya Etkileri

Bülent Özmen¹

Öz

Türkiye'nin onaylanmış ilk sismik tehlike haritası 12 Temmuz 1945 tarihinde "Yersarsıntısı Bölgeleri Haritası" başlığı ile yayınlanmıştır. Türkiye, buna göre; Büyük Hasara Uğramış Bölgeler, Tehlikeli Yersarsıntısı Bölgeleri ve Tehlikesiz Bölgeler şeklinde üçe ayrılmıştır. Bu harita ilerleyen yıllarda bilimin, teknolojinin gelişmesine, deprem verilerinin ve diri fay belirleme çalışmalarının artışına bağlı olarak altı kere değiştirilmiştir. İlerleyen zaman içinde de mutlaka benzer gerekçelerle bu değişim devam edecektir. Bu çalışmanın amacı ilk onaylanmış sismik tehlike haritasından (1945) başlayarak 1945, 1947, 1963, 1972, 1996 ve 2018 tarihlerinde Resmi Gazetede yayımlanmış sismik tehlike haritaları ile ilgili kısa bilgiler vermek ve bu haritaların Ankara iline etkilerini ortaya çıkararak Ankara'nın resmi deprem bölgeleri haritalarına göre tarihsel gelişimini belirlemektir. Ayrıca Ankara il sınırları içinde deprem açısından tehlikeli yerlerin ne kadar alan kapladığı ve bu bölgelerde ne kadar kişinin yaşadığı ve bunların yüzdesel olarak oranlarının ne olduğu bilgilerini ortaya koymaktır.

Anahtar Kelimeler: Ankara, Deprem, Deprem Bölgeleri Haritası, Tarihsel Gelişim

Historical Development of Türkiye Earthquake Zone Maps and Their Effects on Ankara

Abstract

Türkiye's approved first seismic hazard map was published on July 12, 1945, with the title of "Earthquake Zones map". Türkiye is divided into three as Major Damage Areas, Hazardous Earthquake Areas and Non-Hazardous Areas. This map has been changed six times in the following years due to the development of science and technology, and the increase in earthquake data and active fault identification studies. In the future, this change will continue for similar reasons. The aim of our study is to give brief information about the seismic hazard maps published in the Official Gazette in 1945, 1947, 1963, 1972, 1996 and 2018, starting from the first approved seismic hazard map (1945), and by revealing the effects of these maps on Ankara, to the official earthquake zone maps of Ankara, to determine its historical development. In addition, it is to reveal the information about how much area is covered by earthquake-hazardous places within the provincial borders of Ankara, how many people live in these regions, and what their percentage is.

Keywords: Ankara, Earthquake, Earthquake Zones Map, Historical Development

¹ Doç. Dr., İnşaat Mühendisliği Bölümü, Mühendislik Fakültesi, Gazi Üniversitesi, Ankara
e-posta / e-mail: bulentozmen@gazi.edu.tr ORCID No: 0000-0002-7043-8329

1. GİRİŞ

Türkiye’de deprem risklerinin en aza indirilmesi, sismik tehlike ve sismik riskin belirlenmesi gibi konularda, ulusal ve mahalli seviyelerde yapılması gereken çalışmaları, binaların ve yerleşim yerlerinin nasıl denetleneceğini belirleyen 4623 sayılı “*Yersarsıntılarında Evvel ve Sonra Alınacak Tedbirler Hakkında Kanun*” 22 Temmuz 1944 yılında resmi gazetede yayınlanmıştır. Bu kanunun ilk maddesi gereğince Nafia (Bayındırlık ve İskân) ve Maarif (Milli Eğitim) Bakanlıklarınca o tarihte var olan veri ve bilgiler kullanılarak Türkiye’nin onaylanmış ilk sismik tehlike haritası hazırlanmış ve “*Yersarsıntılar Bölgesi Haritası*” ismi ile yayınlanmıştır. Daha sonra bu haritayı 1947, 1963, 1972, 1996 ve 2018 yıllarında yayınlanmış olan haritalar izlemiştir. Böylece günümüze kadar yayımlanmış resmi deprem bölgeleri haritalarının sayısı 6’ya ulaşmıştır.

Hasar yaratabilecek büyüklükte bir depremin, nerede, ne zaman veya hangi zaman aralığı içinde meydana gelebileceği ve olası sismik sarsıntının belirli uzaklıklarda oluşturabileceği ivme ve şiddet değerlerinin belirlenmesi sismik (deprem) tehlike analizi, çok sayıda nokta için hesaplanmış değerlerden eş değere sahip olanların birleştirilmesi ile elde edilen haritalar da deprem bölgeleri haritası olarak tanımlanmaktadır. Sismik tehlike haritaları, bina deprem yönetmelikleri ve zemin temel etütlerinde, depreme dayanıklı bina tasarımı ve yapımında ve deprem risklerinin en aza indirilmesi ile ilgili yapılacak bütün faaliyetlerde kullanılabildiği için oldukça önemlidir.

Farklı zamanlarda yapılan binaların, yapıldığı tarihte geçerli olan haritaya göre hangi dereceli deprem bölgesinde olduğu ve hangi tarihli deprem bina yönetmeliğine göre yapılmış olması gerektiğini bilmek riskli yapıların tespiti, hızlı tarama yöntemi ile riskli yapıların belirlenmesi, binaların bölgesel deprem risk dağılımı haritalarının oluşturulması veya hukuki sorunların çözülmesi gibi birçok konuda önemli olabilmektedir.

Bu çalışma ile; bakanlar kurulunca onaylanarak uyulması zorunlu hale getirilmiş olan sismik tehlike haritalarına göre Ankara ilinin durumu, Ankara ili için öngörülleri ve zaman içinde ne gibi değişikliklere uğradığı kronolojik sırayla verilmeye çalışılmıştır. Ayrıca alansal olarak deprem bölgelerinin değişimi ve farklı yıllarda yayınlanmış olan haritaların her birindeki deprem bölgelerinde yaşayan insan sayısı genel nüfus sayımı bilgilerinden yararlanarak ortaya çıkarılmıştır.

2. TÜRKİYE RESMİ DEPREM BÖLGELERİ HARİTALARI

Deprem risklerinin azaltılması çalışmalarında önemli bir yere sahip olan sismik tehlike haritaları ile ilgili günümüze kadar birçok çalışma yapılmıştır. Türkiye için resmi olmayan ilk deprem bölgeleri haritası 1932 yılında yapılmıştır (Sieberg, 1932). Türkiye için yapılan çok sayıda haritaya Egeren ve Lahn, 1944; Tabban, 1969, Erdik vd., 1985; Eyidoğan ve Güçlü, 1993; Kayabalı ve Akın, 2003 tarafından hazırlanmış olan haritalar örnek olarak verilebilir.

Resmi deprem bölgeleri haritalarını aynı amaçla hazırlanmış ve örnekleri yukarıda verilmiş olan haritalardan ayıran en önemli özelliği bunların ilgili kamu kurum ve kuruluşları tarafından hazırlanmış veya hazırlanmış olması, bakanlar kurulunca onaylanmış ve resmi gazetede yayınlanmış olmasıdır. Bu şekilde hazırlanmış olan haritalardaki parametrelere yasal olarak uyulması gerekmektedir.

1945 *Yersarsıntısı Bölgesi Haritası*; Bakanlar Kurulunca 12 Temmuz 1945 tarihinde alınan 3/2854 nolu kararla “*Yersarsıntısı Bölgesi Haritası*” ismi ile yürürlüğe girmiştir (Pampal ve

Özmen, 2007; Özmen, 2012). Harita 1/2.000.000 ölçekli olarak hazırlanmıştır. Türkiye bu çalışmaya göre;

- Büyük hasara uğramış bölgeler,
- Tehlikeli yersarsıntısı bölgeleri ve
- Tehlikesiz bölgeler

isimleri ile ve beklenen sismik tehlikenin düzeyine göre bölgelere ayrılmıştır.

1947 Yersarsıntısı Bölgeleri Haritası; Bu harita Bakanlar Kurulunca 20 Aralık 1947 tarihinde alınan 3/6739 nolu kararla “*Yersarsıntısı Bölgeleri Haritası*” ismi ile yürürlüğe girmiştir (Pampal ve Özmen, 2007; Özmen, 2012). Harita 1/2.000.000 ölçekli olarak hazırlanmıştır. Türkiye bu çalışmaya göre;

- Birinci derecede yersarsıntısı bölgeleri,
- İkinci derecede yersarsıntısı bölgeleri ve
- Tehlikesiz bölgeler

isimleri ile ve beklenen sismik tehlikenin düzeyine göre bölgelere ayrılmıştır.

1963 Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası; Bu harita bakanlar kurulunca 5 Nisan 1963 tarihinde alınan 6/1613 nolu kararla 1963 Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası ismi ile yürürlüğe girmiştir. Bu karar 24 Nisan 1963 tarihinde ve 11389 nolu Resmi Gazetede yayınlanmıştır (Pampal ve Özmen, 2007; Özmen, 2012). Harita 1/2.000.000 ölçekli olarak hazırlanmıştır. Türkiye bu çalışmaya göre;

- Birinci derece deprem bölgesi
- İkinci derece deprem bölgesi
- Üçüncü derece deprem bölgesi
- Tehlikesiz bölge

isimleri ile ve beklenen sismik tehlikenin düzeyine göre bölgelere ayrılmıştır. 1963 tarihli deprem bölgeleri haritası daha önce meydana gelen ve hasara neden olan depremlerin eşşiddet haritalarından yararlanarak belirlenmiş olan maksimum şiddet değerleri esas alınarak hazırlanmıştır. Buna göre VIII ve daha büyük şiddet gösteren veya gösterme olasılığı olan yerler birinci derece deprem bölgesi, VII – VIII şiddeti arasındaki yerler ikinci derece deprem bölgesi ve V – VII şiddeti arasındaki yerlerde üçüncü derece deprem bölgesi olarak belirlenmiştir.

1972 Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası; Bu harita bakanlar kurulunca 23 Aralık 1972 tarihinde alınan 7/5551 nolu kararla 1963 Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası ismi ile yürürlüğe girmiştir. Bu karar 15 Mayıs 1973 tarih ve 14586 sayılı resmi gazetede yayımlanmıştır (Pampal ve Özmen, 2007; Özmen, 2012). Harita 1/1.850.000 ölçekli olarak hazırlanmıştır. Türkiye bu çalışmaya göre;

- Birinci derece deprem bölgesi
- İkinci derece deprem bölgesi
- Üçüncü derece deprem bölgesi
- Dördüncü derece deprem bölgesi
- Tehlikesiz bölge

isimleri ile ve beklenen sismik tehlikenin düzeyine göre bölgelere ayrılmıştır. MSK şiddet cetveline göre IX veya daha büyük şiddetteki depremlerin olduğu veya olabileceği yerler birinci, VIII şiddetindeki depremlerin olduğu veya olabileceği yerler ikinci, VII şiddetindeki depremlerin olduğu veya olabileceği yerler üçüncü ve VI şiddetindeki depremlerin olduğu veya olabileceği yerler dördüncü derece deprem bölgesini göstermektedir.

1996 Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası; Bu harita Bakanlar kurulunca 18 Nisan 1996 tarihinde alınan 96/8109 nolu kararla 1996 Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası ismi ile yürürlüğe girmiştir. Harita 50 yıl içerisinde %90 ihtimalle aşılmayacak yer ivmelerini göstermektedir. Harita 1/1.800.000 ölçekli olarak hazırlanmıştır. Türkiye bu çalışmaya göre;

- Birinci derece deprem bölgesi
- İkinci derece deprem bölgesi
- Üçüncü derece deprem bölgesi
- Dördüncü derece deprem bölgesi
- Beşinci derece deprem bölgesi

isimleri ile ve beklenen sismik tehlikenin düzeyine göre bölgelere ayrılmıştır. (Pampal ve Özmen, 2007; Özmen, 2012).

2019 Türkiye Deprem Tehlike Haritası; Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı tarafından hazırlanan bu harita, 18.03.2018 tarihli ve 30364 nolu resmi gazetede “Türkiye Deprem Tehlike Haritası ve Parametre Değerleri Hakkında Karar” başlığı ile yayınlanmıştır. 01.01.2019 tarihinden itibaren uygulanmaya başlanmıştır. Yeni harita eski tarihli haritalarda olduğu gibi bir deprem bölgeleri haritası değil koordinat esaslı tehlikeleri gösteren bir harita şeklinde hazırlanmıştır. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığınca (AFAD) hazırlanmış olan web sayfasından yeni haritaya ulaşılabilen ve interaktif olarak çok sayıda sorgulama yapılabilmektedir. E-devlet şifresine sahip olan herkes web sayfasına ulaşabilmekte istediği noktanın veya yerin deprem tehlikesini öğrenebilmektedir. İstenmesi halinde bunlar harita üzerinde gösterilebilmekte ve özet ve detaylı raporlar alınabilmektedir.

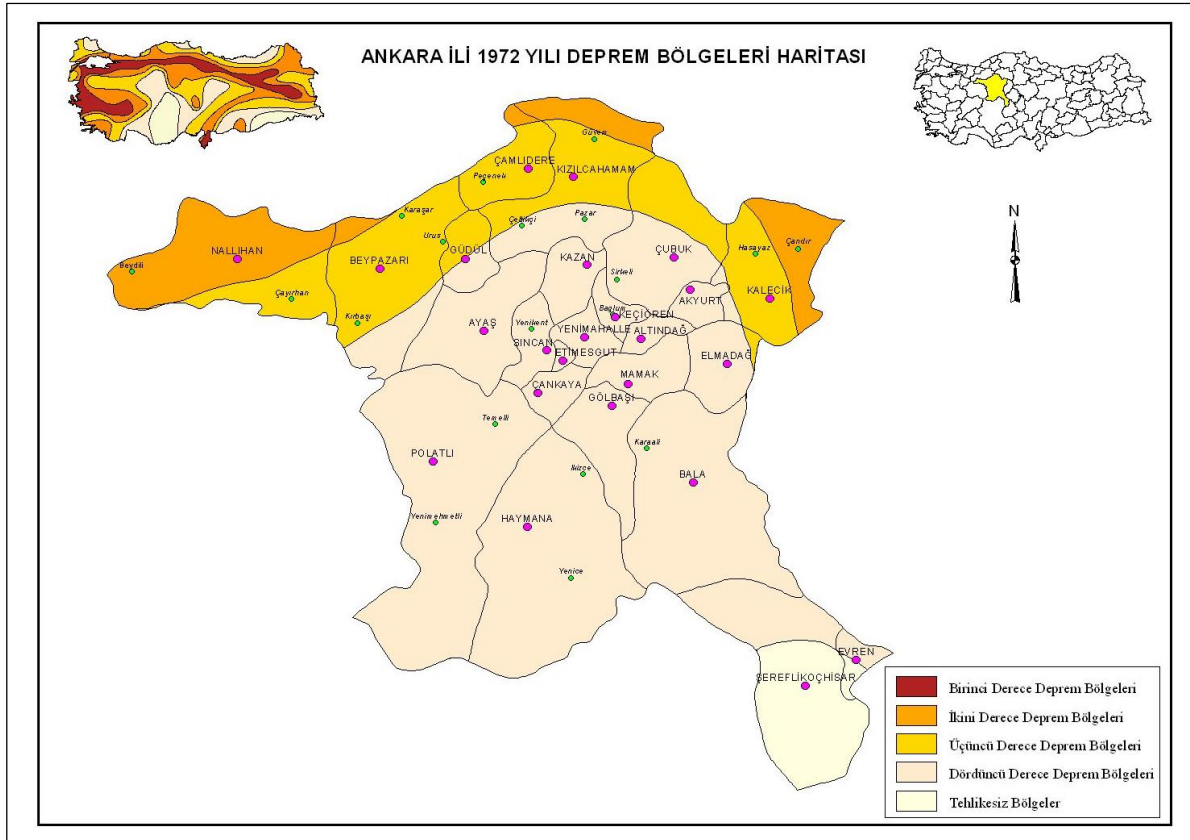
3. ANKARA İLİNİN RESMİ DEPREM BÖLGELERİ HARİTALARINA GÖRE DURUMU

Coğrafi Bilgi Sistemi, konuma bağımlı grafik ve grafik olmayan yazılı bilgileri bir sistem içerisinde birleştirmeyi, çeşitli sorgulamalar, analizler yapabilmeyi ve bu bilgilere en kısa zamanda erişmeyi sağlaması nedeniyle konumsal bilgi ile ilgilenen tüm meslek dallarında uygulama alanı bulmuştur. Bu çalışma kapsamında, Coğrafi Bilgi Sisteminde bulunan alan detaylarla alan detayların birleştirilmesi, nokta detayların alan detaylar ile birleştirilmesi, coğrafi ayırma analiz türleri gibi analizleri yapılmıştır.

Resmi olarak yayınlanarak yürürlüğe girmiş olan deprem bölgeleri haritaları coğrafi bilgi sistemi yazılımı olan Arc Info paket programı kullanılarak sayısallaştırılmıştır (Özmen, 2011). Böylece deprem haritaları yukarıda sıralanan analizleri yapmaya ve Ankara iline özel bilgileri elde etmeye hazır bir duruma getirilmiştir. Sayısallaştırma çalışması tamamlandıktan sonra da haritalar Lambert Conformal Conic projeksiyon sistemine dönüştürülmüştür. Yukarıda sıralanan analizler Arc View paket programı kullanılarak yapılmıştır. Sonrasında Ankara il sınırları içinde kalan alanın günümüzde geçerli olan il sınırlarına göre hangi dereceli deprem bölgelerini içerdiği ortaya çıkarılmıştır. Ayrıca bu sayısal haritalardan yararlanarak Ankara il sınırları içinde kalan alanın eski tarihli deprem haritalarına göre nasıl değişime uğradığı alansal olarak hesaplanarak ortaya konulmuştur.

Ayrıca her bir deprem bölgesinde ne kadar insan yaşadığı geçmiş nüfus sayımlarından yararlanarak belirlenmiştir. Türkiye’de 1935 yılından başlayarak 1990 yılına kadar nüfus sayımları her beş yılda bir yıl yapılmıştır. 1990 yılından itibaren her on yılda bir yapılmaya başlanmıştır. 2007 yılından itibaren de adrese dayalı olarak her yıl yapılmaktadır. Bu nedenle nüfus sayısının doğruya en yakın yakın olmasını sağlama düşüncesi ile haritanın yayınlandığı

Ankara ile ilgili yapılan deprem çalışmalarındaki artışa bağlı olarak 1972 ve 1996 tarihli haritalarda Ankara şehir merkezi dördüncü derece deprem bölgesine alınmıştır. Binaların doğrudan deprem bölgeleri haritasından elde edilen bilgilere ve bina deprem yönetmeliklerinde belirtilen standartlara uygun bir şekilde yapılması gerektiğini göz önüne aldığımızda bu değişikliklerin Ankara'nın deprem riskini olumlu şekilde etkileyeceği açıkça görülmektedir. Yani Ankara ilindeki binaların 1972 yılına kadar deprem olmayacak mantığı ile yapılması eski tarihli binaların deprem açısından riskli olma olasılığını oldukça arttırmaktadır.



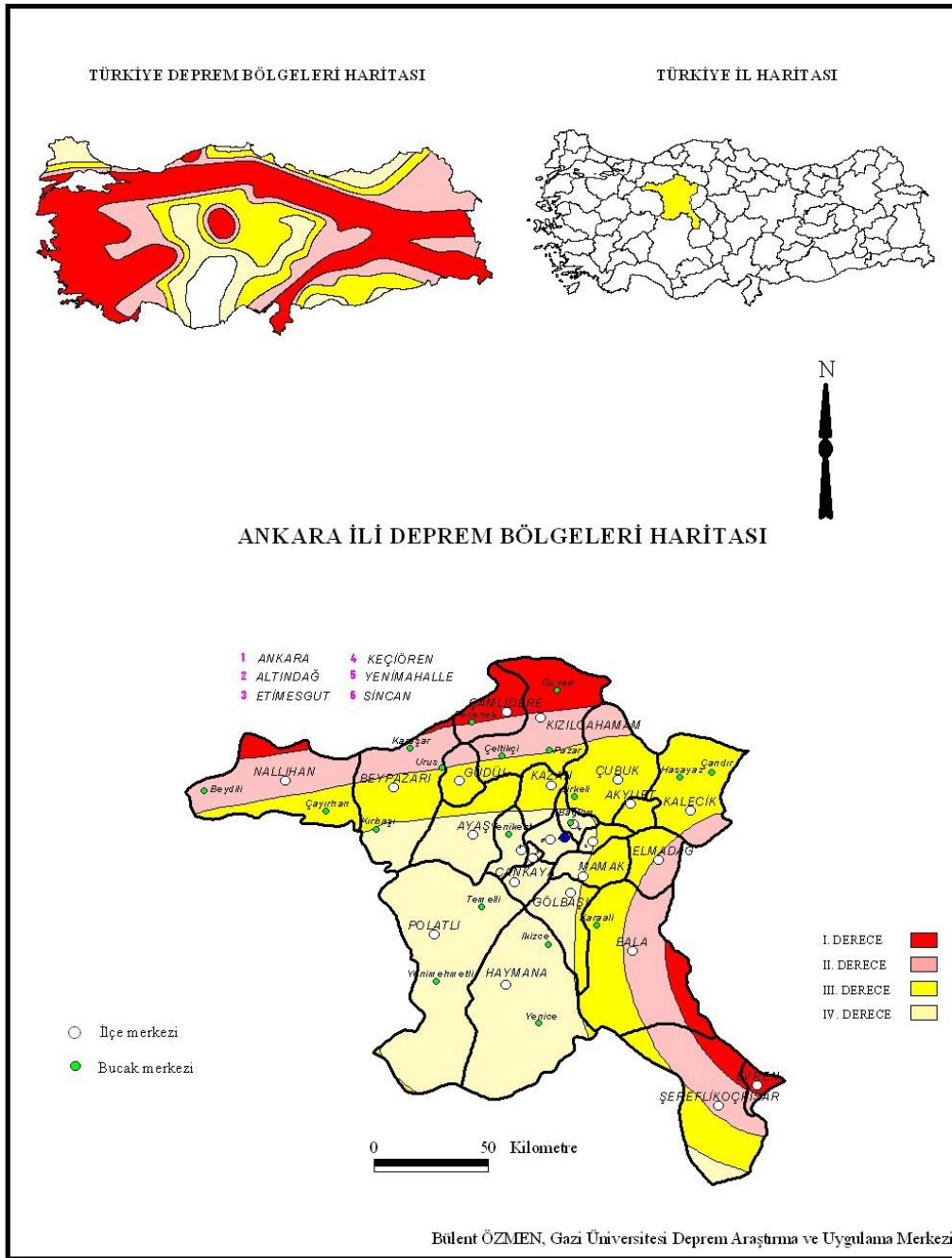
Şekil 4. Ankara ilinin 1972 tarihli deprem bölgeleri haritası

Tablo 4'te 1972 tarihli deprem bölgeleri haritasının Ankara il sınırları içinde deprem açısından ne kadar tehlikeli alan kapladığı ve bu bölgelerde ne kadar nüfus yaşadığı bilgisi verilmiştir. Haritanın yayınladığı yıla daha yakın olması nedeniyle 1975 yılı nüfus sayımı yerine 1970 yılı nüfus bilgileri kullanılmıştır. Şekil 4 ve Tablo 4'e bakınca Ankara'nın kuzeyinin ikinci ve üçüncü dereceli, geriye kalan büyük bir bölümünün dördüncü dereceli, güneyde kalan çok küçük bir alanın da tehlikesiz bölge olarak gösterildiği tespit edilmiştir. 1972 tarihli harita ile beraber tehlikeli bölge diyebileceğimiz alanların 1945, 1947 ve 1963 tarihli haritalara göre biraz daha genişlediğini görüyoruz.

Ankara şehri 1996 tarihli Türkiye Deprem Bölgeleri Haritasına göre ise dördüncü dereceli bölgede yer almıştır. Bu haritaya göre Ankara ilinin %8'i birinci derece, %21'i ikinci derece, %33'ü üçüncü derece ve %38'i dördüncü derece deprem bölgesinde kalmaktadır (Şekil 5, Tablo 5). Bu bilgilere göre Ankara ilinin çok büyük bir kısmı yani %71'i üçüncü ve dördüncü derece, geri kalan %29'u ise birinci ve ikinci derece deprem bölgesinde bulunmaktadır. Nüfus bilgileri 2000 Genel Nüfus Sayımından alınmıştır. Haritanın yayınladığı yıla daha yakın olması nedeniyle 1990 yılı genel nüfus sayımı yerine 2000 yılı genel nüfus bilgileri kullanılmıştır.

Tablo 4. Ankara'nın 1972 tarihli deprem bölgeleri haritasına göre alansal dağılımı ve her bölgede yaşayan kişi sayısı

1972 Deprem Bölgeleri	Yüzölçümü (km ²)	%	Nüfus (1970)	%
Birinci derece deprem bölgesi	-	-	-	-
İkinci derece deprem bölgesi	2.485	9,77	36.573	2
Üçüncü derece deprem bölgesi	4.833	19	109.715	6
Dördüncü derece deprem bölgesi	16.687	65,6	1.609.166	88
Tehlikesiz bölgeler	1.432	5,63	73.144	4
Toplam	25.437		1.828.598	



Şekil 5. Ankara ilinin 18 Nisan 1996 tarihli onaylı deprem bölgeleri haritası

Tablo 5. Ankara'nın 18 Nisan 1996 tarihli deprem bölgeleri haritasına göre alansal dağılımı ve her bölgede yaşayan kişi sayısı

1996 Deprem Bölgeleri	Yüzölçümü (km ²)	%	Nüfus (2000)	%
Birinci derece deprem bölgeleri	2.068	8,13	13.361	0,28
İkinci derece deprem bölgeleri	5.454	21,44	144.583	3,03
Üçüncü derece deprem bölgeleri	8.236	32,38	221.407	4,64
Dördüncü derece deprem bölgeleri	9.678	38,05	4.392.365	92,05
Beşinci derece deprem bölgeleri	-	-	-	-
Toplam	25.436		4.771.716	

Günümüz idari sınırlarına göre; Ankara iline bağlı 25 ilçenin 1945, 1947, 1963, 1972 ve 1996 tarihli resmi deprem bölgeleri haritalarına göre durumu Tablo 6'da toplu olarak verilmiştir. Böylece tarihsel süreç içinde Ankara ilçelerinin deprem tehlike parametrelerinin nasıl değiştiği ortaya konulmuştur. Tablo 6 incelenince Evren ve Şereflikoçhisar ilçelerinin deprem tehlikesinde önemli değişiklikler olduğu görülmektedir. 1945, 1947, 1963 ve 1972 tarihli haritalarda tehlikesiz bölge olarak gösterilen Şereflikoçhisar ilçesi 1996 tarihli haritada II. Dereceli deprem bölgesine alınmıştır. Aynı şekilde 1945, 1947 ve 1963 tarihli haritalarda tehlikesiz bölge olarak gösterilen Evren ilçesi 1972 tarihli haritada IV. Dereceli deprem bölgesine 1996 tarihli haritada ise I. Derece deprem bölgesine alındığı görülmektedir. Tablo 6'ya bakılarak benzer kıyaslamalar Ankara'nın bütün ilçeleri için yapılabilir.

1 Ocak 2019 tarihinde yürürlüğe giren ve halen kullanımda olan yeni deprem tehlikesi haritasında bölgeleme olayı ortadan kalktığı için yukarıdaki gibi kıyaslamalar yapmak mümkün olmamıştır. 2018 tarihli bu haritanın yürürlüğe girmesi ile beraber artık koordinat bazlı veya nokta bazlı deprem tehlike parametresi öğrenilebilmektedir. Faya uzaklığına bağlı olarak her yerin deprem tehlike parametresi değişebilmektedir. Bu nedenle ilgilendiğiniz yerin deprem tehlike parametresini öğrenebilmek için tek tek haritaya girilerek bakılması gerekmektedir. AFAD tarafından interaktif olarak kullanıma sokulan deprem tehlike haritasına tek tek ilçe merkezi bazlı olarak bakıldığında Ankara'nın deprem tehlikesinde yeni haritayla beraber önemli değişiklikler olduğu görülmektedir. Bazı ilçelerin deprem tehlikesi yükselirken, bazı ilçelerin deprem tehlikesinin düştüğü tespit edilmiştir. 1996 tarihli haritada deprem derecesi dört olarak gösterilen Çankaya, Altındağ, Etimesgut, Keçiören, Mamak, Sincan, Yenimahalle, Gölbaşı gibi merkezde olan ilçelerde beklenen maksimum yer ivmesi değerlerinde %50'ye varan artışlar olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 6. Günümüz idari sınırlarına göre Ankara iline bağlı ilçelerin deprem bölgeleri haritalarına göre durumu

İLÇE	1945 Haritası	1947 Haritası	1963 Haritası	1972 Haritası	1996 Haritası
ANKARA (M)	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Dördüncü Derece	Dördüncü Derece
AKYURT	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Dördüncü Derece	Üçüncü Derece
ALTINDAĞ	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Dördüncü Derece	Dördüncü Derece
AYAŞ	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Dördüncü Derece	Dördüncü Derece
BALA	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Dördüncü Derece	İkinci Derece
BEYPAZARI	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Üçüncü Derece	Üçüncü Derece	Üçüncü Derece
ÇAMLIDERE	Tehlikesiz	İkinci Derece	İkinci Derece	Üçüncü Derece	Birinci Derece
ÇANKAYA	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Dördüncü Derece	Dördüncü Derece
ÇUBUK	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Dördüncü Derece	Üçüncü Derece
ELMADAĞ	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Dördüncü Derece	İkinci Derece
ETİMESUT	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Dördüncü Derece	Dördüncü Derece
EVREN	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Dördüncü Derece	Birinci Derece
GÖLBAŞI	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Dördüncü Derece	Dördüncü Derece
GÜDÜL	Tehlikesiz	İkinci Derece	Üçüncü Derece	Dördüncü Derece	Üçüncü Derece
HAYMANA	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Dördüncü Derece	Dördüncü Derece
KALECİK	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Üçüncü Derece	Üçüncü Derece
KAZAN	Tehlikesiz	İkinci Derece	Tehlikesiz	Dördüncü Derece	Üçüncü Derece
KEÇİÖREN	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Dördüncü Derece	Dördüncü Derece
KIZILCAHAMAM	Tehlikesiz	İkinci Derece	İkinci Derece	Üçüncü Derece	İkinci Derece
MAMAK	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Dördüncü Derece	Dördüncü Derece
NALLIHAN	Tehlikesiz	İkinci Derece	Üçüncü Derece	İkinci Derece	İkinci Derece
POLATLI	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Dördüncü Derece	Dördüncü Derece
SİNCAN	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Dördüncü Derece	Dördüncü Derece
ŞEREFLİKOÇHİSAR	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Tehlikesiz	İkinci Derece
YENİMAHALLE	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Tehlikesiz	Dördüncü Derece	Dördüncü Derece

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Deprem bölgeleri ve/veya deprem tehlike haritaları; yer seçiminde, çevre düzeni, imar planı gibi mekânsal planların hazırlanması veya revize edilmesinde, depreme dayanıklı yapıların projelendirilmesi ve hesaplamalarında, deprem performans analizinde ve binanın riskli olup olmadığını belirleme çalışmalarında gereksinim duyulan deprem sonucunda meydana gelebilecek maksimum kuvvetli yer ivmelerine ait bilgiler sunması nedeniyle deprem risklerinin azaltılması

çalışmalarında önemli bir yere ve öneme sahiptir. Ankara ilinin deprem riskini belirleme çalışmalarında geçmişten günümüze deprem bölgeleri haritasına göre durumunu bilmek; riskli yapı stokunu belirleme veya tahmin etme, deprem senaryosu, risk azaltma ve müdahale planı çalışmalarına önemli bir girdi sağlayacaktır.

1945, 1947 ve 1963 tarihli haritaları inceleyince Ankara kent merkezi dahil Ankara il sınırları içinde kalan büyük bir kesiminin deprem açısından tehlikesiz bölge olarak gösterildiği görülmüştür. Ankara kent merkezi ancak 1972 ve 1996 tarihli haritalarda dördüncü derece deprem bölgesine alınmıştır. Binaların doğrudan deprem bölgeleri haritasından elde edilen bilgilere ve bina deprem yönetmeliklerinde belirtilen standartlara uygun bir şekilde yapılması gerektiğini göz önüne aldığımızda bu değişiklikler Ankara'nın deprem riskini olumlu ve/veya olumsuz yönde etkilemiştir. Yani Ankara'nın deprem açısından tehlikesiz olarak gösterilmesi binaların 1972 yılına kadar hiç deprem olmayacak şekilde yapılmasına neden olmuştur. 1972 ve 1996 tarihli haritalarda dördüncü derece ye alınmış olması, 2018 yılındaki yeni haritada Ankara kent merkezinin deprem tehlikesinin yükseltilmiş olması Ankara'nın depreme dirençli bir şehir olmasına olumlu yönde katkı sağlayacaktır.

1945, 1947, 1963, 1972 ve 1996 resmi deprem bölgeleri haritalarını alansal olarak kıyasladığımızda her haritada bir önceki haritaya göre tehlikeli alanların arttığı ortaya çıkarılmıştır. İnteraktif olarak hizmete sunulan 2018 yılı deprem tehlike haritasında Ankara kent merkezindeki ilçelerde beklenen yer ivmesi değerlerini bir önceki harita ile kıyasladığımız %50'ye yakın artışların olduğu görülmüştür.

KAYNAKLAR

1944. 4623 sayılı Yersarsıntısından evvel ve sonra alınacak tedbirler hakkında kanun.

1945. Yersarsıntısı Bölgeleri Haritası.

1945. Genel Nüfus Sayımı. T.C. Başbakanlık İstatistik Genel Müdürlüğü. Ankara.

1947. Yersarsıntısı Bölgeleri Haritası.

1963. T.C. İmar İskân Bakanlığı Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası.

1965. Genel Nüfus Sayımı. T.C. Başbakanlık İstatistik Genel Müdürlüğü. Ankara.

1972. T.C. İmar ve İskân Bakanlığı Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası.

1996. T.C. Bayındırlık ve İskân Bakanlığı Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası.

2000. Genel Nüfus Sayımı. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü. Ankara.

2018. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) Türkiye Deprem Tehlike Haritası

Egeran, N., Lahn, E. (1944). 1/2.400.000 Mikyaslı Türkiye Yerdepremleri Haritası Hakkında Muhtıra. Maden Tetkik ve Arama Mecbuaşı, 9(2/32), 270-289.

Erdik, M. Doyuran, V. Gülkan, P. Akkaş, N. (1985). Türkiye'de Deprem Tehlikesinin İstatistiki Açıdan Değerlendirilmesi. Ankara.

Eyidoğan, H. Güçlü, U. (1993). Türkiye Deprem Bölgeleri Haritasının Evrimi ve Yeni Bir Harita İçin Öneri. Jeofizik, 7, 95-108.

Kayabalı, K. Akın, M. (2003). Seismic Hazard Map of Turkey Using the Deterministic Approach. Engineering Geology, 69, 127-137.

Özmen, B. (2011). Ankara'nın Deprem Tehlikesinin Belirlenmesi. Doktora Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gazi Üniversitesi.

Özmen, B. (2012). Türkiye Deprem Bölgeleri Haritalarının Tarihsel Gelişimi. Türkiye Jeoloji Bülteni, 55(1), 43-55.

Pampal, S., Özmen, B. (2007). Türkiye'nin Deprem Gerçeği Deprem Bölgeleri Haritaları ve Yönetmeliklerinin Tarihsel Gelişimi. Ankara.

Sieberg, A. (1932). Erdbebengeographic, Band IV, Lieferung. Berlin.

Tabban, A. (1969). Türkiye'nin Sismitesi. Ankara.