

DEPREM BÖLGELERİ HARİTASI: MAKROTEHLİKE Mİ YOKSA, MİKROTEHLİKE Mİ? MAKRDBÜLGELENDİRME Mİ, YOKSA MİKROBÖLGELENDİRME HARİTASI MI?

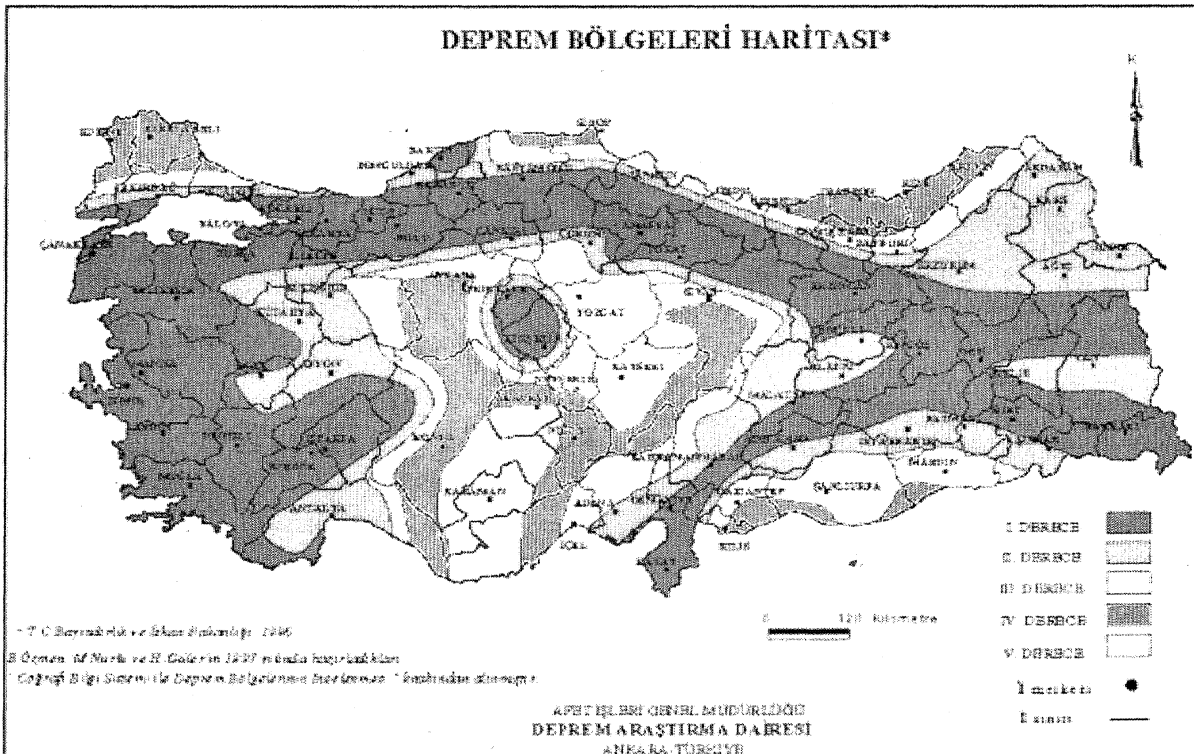
Ramazan DEMİRTAŞ
JMO Yönetim Kurulu Üyesi

Türkiye < Deprem Bölgeleri Haritası (Şekil 1), inşaat tasarımı yapan mühendislerin deprem şartnamesi ile birlikte kullanacakları bir araçtır. Haritadaki temel mantık, mutlak manada ivme cinsinden ifade edilen yer hareketi parametresine ilişkin tahminler olmayıp, eldeki verilere göre aynı mertebede depreme maruz kalma olasılığına sahip bölgeleri birbirinden ayırtmaktadır.

Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası gibi doğal afet haritalarının yapılmasındaki amaç, doğal afetlerden etkilenen yapıların projelendirilmesinde ilgili mühendislere net ve doğru bilgiler vermek; mühendislik yapılarının doğru ve güvenilir seviyelerde, yapı güvenliğini sağlayacak biçimde dizayn edilmesini sağlamak-

tır* Ancak, yürürlükte olan "En Son Verilere Göre Hazırlanan Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası", ülkedeki deprem sorununa yanıt vermede 'yetersiz kalmıştır. Bir başka deyişle bu tür harita ve yönetmeliklerin depremlerde meydana gelen zararları tam olarak yansıtmaması ve çelişkiler yaratmasındain illeri gelmektedir. Diğer bir deyişle öngörülmeyen yerlerde yıkıcs depremlerin meydana gelmesidir. Haritanın yetersiz kalmasında, haritanın esasını oluşturan üç ana verideki eksiklik ve yanlışlıklar rol oynamıştır. Bu temel eksikler ana başlıklar olarak aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

1- Deprem Kaynak Bölgeleri aynı'nda yapılan eksik ve hatalı bilgiler (diri fayların



Şekil 1. Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası (Deprem Araştırma Dairesi)



haritaya tam olarak yansıtılmaması, diri fay-deprem üreten diri 'fay ayrımının tam olarak yapılamaması gibi)

2- Kullanılan tarihsel ve aletsel dönem deprem kataloglarındaki eksik ve hatalı bilgiler (100 yıllık katalog ky H a m l ma sı, tarihsel deprem verilerinin haritada yer almaması, büyüklüğü 7.0' ve daha büyük depremlerin tekrarlanma aralıklarının 200-250 yıl ve daha büyük olmasının göz ardı edilmesi, birkaç bin yıl tekrarlanma aralıklarına sahip ve by periyodu doldurmak üzere olan uzun fayların ihmal edilmesi gibi)

3- Kullanılan Azalım ilişkisi modelinde sert zeminde hissedilmesi beklenen ortalama etkiler dikkate alınmış* yerel zemin koşulları tamamen ihmal edilmiştir.

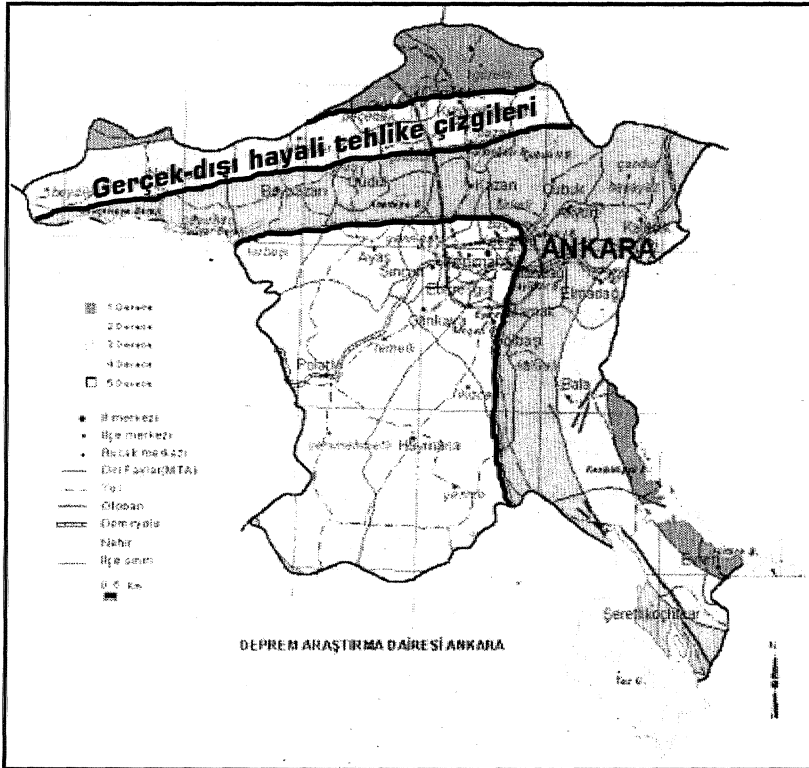
Deprem Bölgeleri Haritası, 1/1.800.000 ölçekli olarak hazırlanmış, makro-ölçekte tehlikeyi işaret eden bir bölgelendirme haritası olup, mikrotehlike ya da mikrobölgelendirmeyi yansıtan bir harita değildir. Ancak bu harita, 1999 Marmara depremlerini izleyen süreçte, çok kısa sürelerde üretilen çok sayıda gerek'İmar iPlanına Esas Jeolojik-Jeoteknik Etüt Raporları" gerekse "Parsel Bazında Statik Projelerin Hazırlanmasına

Esas Teşkil Eden Zemin Etüt: Raporlarında" mikrotehlike ya da mikrobölgelendirme haritasıymiş gibi kullanılmakta ve yer almaktadır. Bu yanlış kutlanımların çok daha kötüsünü 'illerin Deprem Bölgeleri Haritası (örneğin 12-14 Kasım tarihleri arasında Jeofizik Mühendisleri Odası ile Sincan Belediyesi'nin ortaklaşa düzenlediği etkinlikte kullanılan Ankara'nın Deprem Haritası gibi") şeklinde verilmesi oluşturmaktadır.

Bu yanlış kullanıma, Afet İşleri Genel Müdürlüğü, Deprem Araştırma Dairesi Başkanlığının web sayfasında {www.deprem.gov.tr}, Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası'ndaki illerin üzerine mouse ile tıklayarak, istenilen ilin ya da illerin deprem bölgesi haritasıymiş gibi gerçek ölçeğinden çok daha büyük ölçeğe büyütülerek abartılması neden olmaktadır {örneğin 12- H Kasım tarihleri arasında (Jeofizik Mühendisleri Odası ile Sincan Belediyesi'nin ortaklaşa düzenlediği etkinlikte kullanılan Ankara'nın Deprem Haritası, 1/1.800.000 ölçekten 1/1250.000 ölçeğe büyütülmüştür (Şekil.2)1 Bilindiği üzere büyük ölçekli bir haritadan daha küçük ölçekli bir haritaya (örneğin 1/25.000'den 1/100.000'e) birtakım yapısal süreksizlikler (fay, kıvrım gibi) ya da çizgisellikler (yol gibi) aktarılabılır. Ancak çok daha ayrıntıya girildiği için, küçük ölçekli bir haritadan daha büyük ölçekli bir haritaya (örneğin 1/25.000'den 1/5.000'e) bu tür süreksizlikler ya da çizgisellikler aktarılamaz.

Bu ölçekte by sınırların belirlenmesinde hangi kriterler (fay, ova-dağlık geçişi, yerel zemin koşulları gibi) kullanılmıştır?

Bu ölçekte by sınırların belirlenmesinde hangi kriterler (fay, ova-dağlık geçişi, yerel zemin koşulları gibi) kullanılmıştır?



Şekil 2., Ankara'nın Deprem Haritası (Yanlış kullanım; bu harita Ankara'nın Deprem Haritası olarak kullanılamaz. Çünkü, haritada görüldüğü gibi Sincan ovası, ova olmasına ve gevşek zeminler üzerinde bulunmasına rağmen 4. Derece Deprem Bölgesinde yer almaktadır. Buna karşılık, Elmadağ kayalık zemin üzerinde bulunmasına karşılık 3. ve 2. Derece Deprem Bölgesi'nde yer almaktadır. Bu tam bir çelişkidir. Çünkü gerek 17 Ağustos ve 12 Kasım 1999 depremlerinde, gerekse 6 Haziran Orta Depreminde Sincan'da bazı binalarda ciddi hasarlar olmuştur. Benzer çelişkiler, Konya Ovası, Eskişehir Ovası ve Aksaray'da ve çok sayıda ovalık ve kayalık zeminler üzerinde yer alan yerleşim yerleri için sözkomsudur.)

Aşağıda ayrıntılı bir biçimde açıkladığı gibi bu tür yanlış kullanımlar, gerek bilimsel ve gerekse etik açıdan uygulamada birçok sakıncalara nedeni olmaktadır:

1- 1/1 000.000 ölçekli Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası’ndan herhangi bir ilin bulunduğu alan büyütüldüğü zaman, yukarıda açıklandığı gibi; zaten eksik verilerle hazırlanmış söz konusu haritada, sağlam zeminler üzerindeki beklenen ortalama etkiler dikkate alınarak belirlenen azalmı! ilişkisine göre elde edilmiş farklı deprem bölgelerini ayırdı • hayali-tehlike çizgileri, sanki bir yapısal süreksizlik (fay, kıvrım, tabakalanma vs.) ya da farklı yerel zemin koşullarını ayıran bir dokanakmış gibi algılanmaktadır.

2- Abartılarak elde edilmiş bu hayali çizgiler, illere göre verilen deprem bölgeleri haritasında, aynı ille bağlı farklı ilçeler arasında gerçek bir tehlike sınırıymış gibi kabul görmektedir

3- Uygulamada ölçek kavramının yeterince anlaşılabilmesi yüzünden, bu tür yapısal süreksizlikler ya da çizgisellikler (hayali çizgiler), aynı ille bağlı farklı ilçelerin tehlike derecesini değiştirdiği için, iller Bankasından alacakları payların da yanlış şekilde hesaplanmasına neden olabilmektedir.

4- Daha da önemlisi bu tür hayali çizgileri esas alarak yapılan il ve ilçelerdeki tehlike bölgelendirmeleri, kişilerin deprem sigortası adıyla ödedikleri primlerin de yanlış şekilde düzenlenmesine neden olmaktadır.

5- İl ve ilçeler arasındaki bu tür hayali-tehlike çizgilerini esas alarak tehlikesiz bölgedeymiş (Deprem Bölgeleri Haritası, Tuzgözü fayı üzerinde yeralan Aksaray, Ş.Koçhisar, Bor; Ecemiş Fayı üzerinde yeralan Kayseri Niğde, İçel Sivas gibi il ve bağlı ilçelerin gerçek tehlike derecelerini yansıtmamaktadır) gibi düşük prim ödeyenlerin gerçekte büyük

Deprem Bölgeleri Haritası, 1/1.000.000 ölçekli olarak hazırlanmış, makro-ölçekte tehlikeyi işaret eden Mr belgelendirme • haritası olup, mibrotehlike pa da mikrobölgelendirmeip yansıtan bir harita değildir

bir deprem olduğu zaman (örneğin 1938 Kırşehir-Keskin depremi meydana gelmeseydi o bölge 4, ya da 5, derece deprem bölgesinde yer alacaktı.) karşılaşacakları can ve ekonomik kayıplar, deprem sigortasından yeterli tazminat alamama gibi durumlar nasıl açıklanabilecek? ya da nasıl çözümlenebilecektir?

6- İller ve ilçeler arasında yaratılan bu tür gerçek-dışı hayali-tehlike çizgileri gerçekte tehlikeli bölgede bulunan ancak haritaya göre tehlikesiz bölgede

bulunduğunu düşünen, ya da gerçekte tehlikesiz bölgede bulunan ancak haritaya göre tehlikeli bölgede bulunduğunu düşünen bölge sakinlerinin moral durumlarını nasıl bir şekilde etkileyecektir?

7- İl ve ilçeler arasındaki bu tür gerçek-dışı hayali-tehlike çizgileri, arazi ve rant spekülasyonlarına neden olabilmektedir.

S- İl ve ilçeler arasındaki bu tür gerçek-dışı hayali-tehlike çizgileri, büyük mühendislik projelerindeki yatırımları olumsuz yönde etkilemektedir (örneğin Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası’na göre 1. Derece Deprem Tehlikesi Bölgesinde gösterilen Menderes Masifi üzerinde yapılan yatırımlar,..gerçek maliyetlerinin çok çok üstünde gerçekleşmektedir. Eğer yerel zemin koşulları dikkate alınmış olsaydı bu tür masiflerin bulunduğu kesimler tehlikesiz ya da düşük tehlikeli bölgelerde yer almış olacaktı. Öte yandan il ve ilçelere göre verilen tehlike haritalarında menderes masifinin bulunduğu alan tamamen kırmızı renkli yani 1. derece deprem tehlikesi bölgesindeymiş gibi gerçeği yansıtmayan bir görünüm sunmaktadır.). 58. Hükümetin programında ülke ölçeğinde 15 bin km duble yol yapılacağı planlanmıştır. Özellikle büyük kentleri bağlayacak olan bu yolların büyük bölümü, yanlış kullanım nedeniyle gerçek tehlike derecesinden çok daha üst derecelerde gösterilen «masif ve sağlam kayaç-

lar üzerinden geçireleceği için, emniyet ve depreme dayanıklılık gerekçeleri ile ihale teknik şartnameleri çerçevesinde maliyetin çok daha yüksekler çekilmesine neden olabilecektir.

9- İmar Planlarına Esas Jeolojik-Geoteknik Etüt raporlarının sonuç ve önerileri doğrultusunda hazırlanan ve parsel bazında ve yapının statik projelerine esas zemin etüt raporlarına temel olacak sondaj, araştırma çukurları ve laboratuvar deneylerinin yapılacağı zemin türleri ve yapı kat adetleri arasındaki ilişkiler:

- Bayındırlık ve İskan Bakanlığının 1993 tarihli ve 373 sayılı "zemin ve temel etüdü raporunun hazırlanmasına ilişkin esaslar"

- 01.01.1998 tarihinde yürürlüğe giren B.I.B. Deprem Yönetmeliği,

- 20 Ekim 2000 gün ve 1640 sayılı B.I.B. Teknik Araştırma ve Uygulama Genel Müdürlüğü Genelgesi,

doğrultusunda belirlenmektedir. Bu yönetmelik ve genelgeler, yapı-zemin-deprem tehlike derecesi üçlüsünü dikkate alarak, yapılacak zemin ve temel etütlerinde açılacak sondaj ve araştırma çukurlarının sayısını, hangi laboratuvar deneylerinin ya da yerinde hangi arazi deneylerinin yapılacağını belirlemektedir. Öte yandan II ve ilçeler arasındaki bu tür gerçek-dışı hayali-tehlike çizgileri, bu yönetmelik ve genelgelerin özünde yer alan gerçeklerim yanlış bir biçimde yansıtılmasına, ekonomik ve zaman kaybına neden olmaktadır. Örneğin yerel zemin koşulları dikkate alındığında, Deprem Bölgeleri Haritası'na göre 1. ya da 2. derece deprem bölgesinde bulunan bir il ya da ilçe gerçekte 4. ya da 5. derece deprem bölgesinde (Menderes Masifi, Kırşehir Masifi, Konya Ovası'nın dağlık kesimleri, Sultandağı Fayı'nın güneyindeki metamorfik birimler gibi) yer alabilir Ya da Deprem Bölgeleri Haritası'na göre 4. ya da 5. derece deprem bölgesinde bulunan bir il ya da ilçe gerçekte 1 v 2. ya da 3. derece depremi bölgesinde (Tuzgölü Fayı üzerinde yer alan Aksaray, Şifoçhisar, Ecemiş Fayı üzerinde yer alan Kayseri, Konya ovasının

***ölçek kamamı
yeterince
anlaşılmadan
hagümku
anlamda verilen
illere-ilçelere
göre deprem
tehlike
haritalarının
kullanılmasına
derhal son
uerilmesi
gerekmektedir***

^m ovalık kesimi, Sincan Ovası gibi yer alabilir.

Sonuç olarak,

- Bayındırlık ve İskan Bakanlığının yapmış olduğu Türkiye Deprem Bölgeleri Haritasında önemli revizyonların yapılması;

- Deprem tehlike analizlerinin daha güvenilir bir şekilde yapılabilmesi, güvenilir, depreme dayanıklı bina dizaynı gerçekleştirilebilmesi ve yukarıda bahsedilen bilimsel ve etik sorunlara neden olunmaması için, kaynak zonlarının doğru bir şekilde tanımlanması;

- Aletsel ve tarihsel dönem deprem kataloglarının tam olarak yansıtılması;

- Yferel zemin koşullarının dikkate alınması; _ölçek kavramı yeterince anlaşılmadan bugünkü anlamda verilen illere-ilçelere göre deprem tehlike haritalarının kullanılmasına derhal son verilmesi gerekmektedir.

- Öte yandan yapıların ömrü içerisinde karşılaştıkları "Olabilecek Eri Büyük Deprem-Beklenen En Büyük Deprem" mantığını esas alan Tasarım Olayı'na yanıt verebilecek, gelecek 10 yıl 50 yıl, 100 yıl ve 400 yıl içerisinde aşılma olasılığı % 10 olan Deprem Bölgeleri Haritaları üretilmelidir. Çünkü bugün kullanımda olan deprem bölgeleri haritaları son yüzyıl içerisinde hareket eden faylar üzerindeki sismik etkinlikleri dikkate aldığı için, bazı bölgelerin risk analizleri diğer bölgelere göre oldukça yüksek çıkmaktadır. Diğer bir anlatımla bu haritalar, zamana bağımlı olarak değişebilen haritalar olup, bazı bölgelerin tehlike dereceleri, üzerinde ya da komşu oldukları bölgelerde yer alan fayların sismik etkinlikleri yani deprem yinelenme aralıklarına bağlı olarak değişebilir. Nitekim bugüne kadar yapılan harita ve yönetmeliklerin yetersiz kalması ve değiştirilmesinin özünde bu neden yatmaktadır.