



AFETLER VE TÜRKİYE: 2018 YILINDA DEPREM MÜHENDİSLİĞİNDE ÜLKEMİZDEKİ ÖNEMLİ GELİŞMELER

Halûk Sucuoğlu



ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MIDDLE EAST TECHNICAL UNIVERSITY
İnşaat Mühendisliği Bölümü / Department of Civil Engineering





Deprem Mühendisliği Alanında 2018'deki Önemli Gelişmeler:

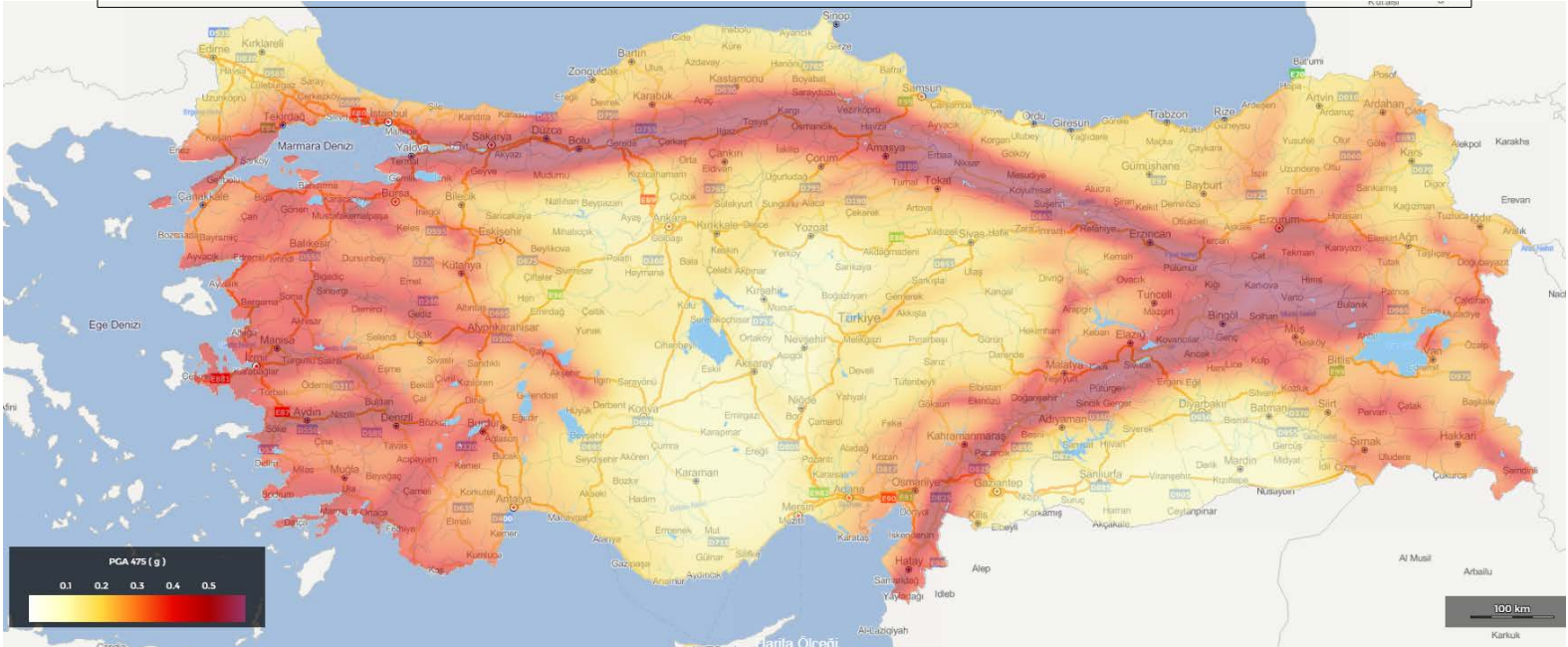
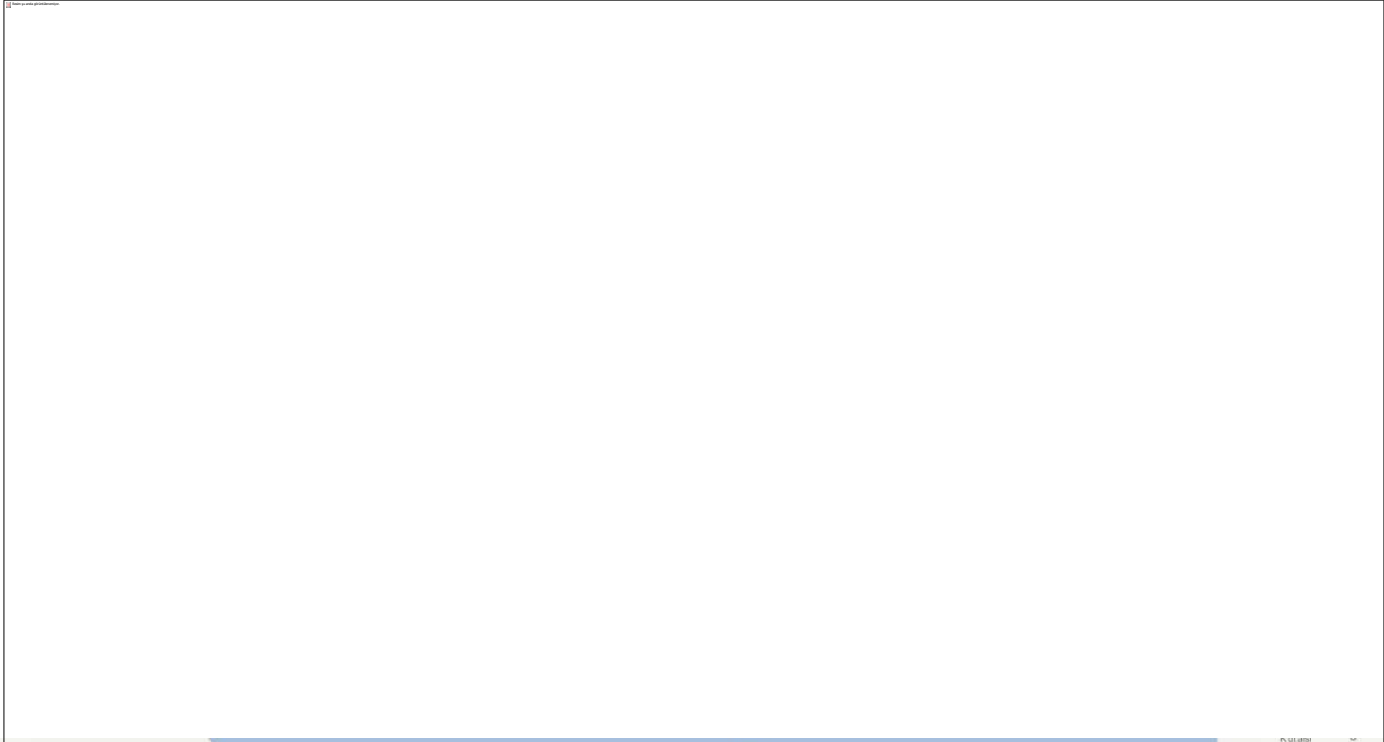
1. Yeni Türkiye Deprem Tehlike Haritası (TDTH-2018)
2. Yeni Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği (TBDY-2018)



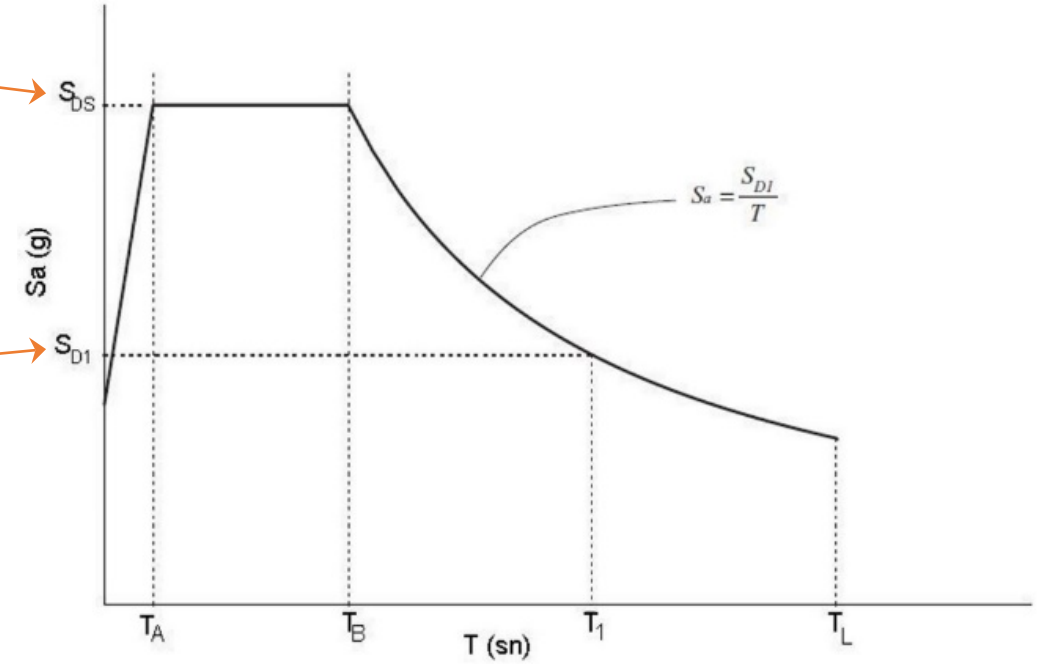
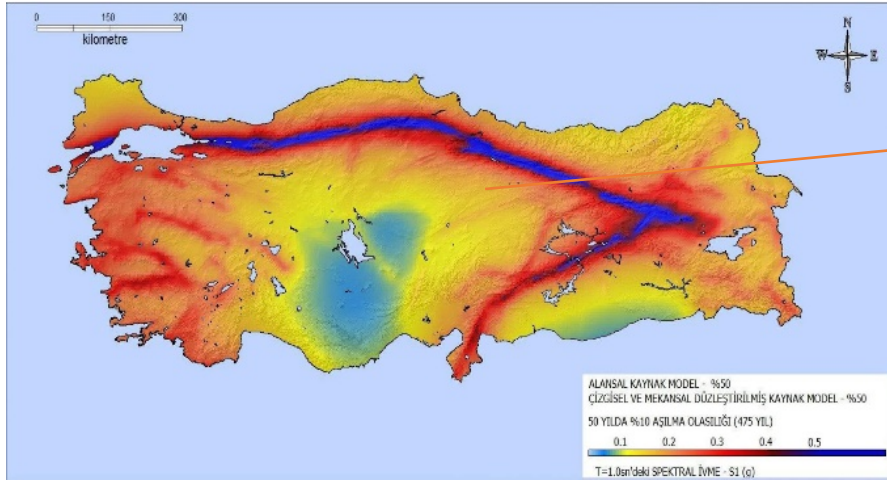
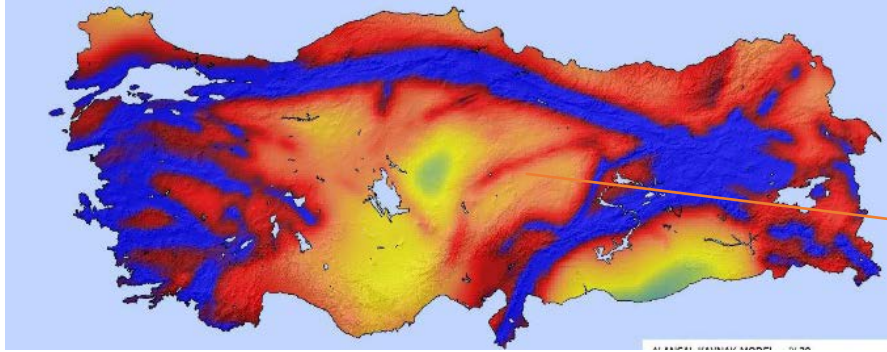


Türkiye Deprem Tehlike Haritasındaki Yenilikler:

1. *Deprem bölgesi haritası* değil, coğrafi koordinat esaslı *kontur haritası*
2. Deprem tehlikesi tanımında *maksimum yer ivmesi* yerine *spektral ivme* kullanılması



Deprem tehlikesinin tanımı: Yeni Nesil Deprem Yönetmelikleri



T = 0.2 ve 1.0 saniye için Kontur Haritaları (S_s ve S_1)

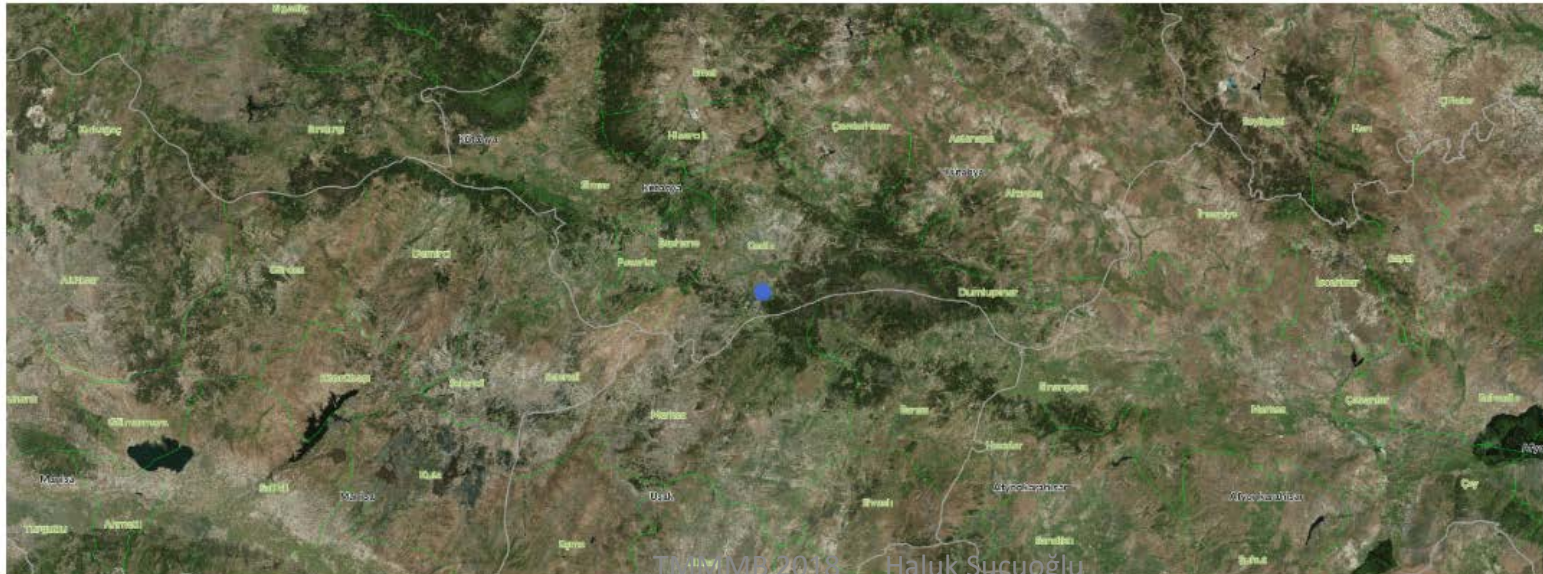
50 yılda %10 (475 yıl) tasarım depremi (%5 sönüm)
Sert Zemin

Türkiye Deprem Tehlike Haritaları İnteraktif Web Uygulaması

Kullanıcı Girdileri

[Detaylı Raporu Göster](#) [Yazdır](#)

Rapor Başlığı	Deneme	
Deprem Yer Hareketi Düzeyi	DD-2	50 yılda aşılma olasılığı %10 (tekrarlanma periyodu 475 yıl) olan deprem yer hareketi düzeyi
Yerel Zemin Sınıfı	ZC	Çok sıkı kum, çakıl ve sert kil tabakaları veya ayrılmış, çok çatlaklı zayıf kayalar
Enlem	38.919617°	
Boylam	29.413058°	



Çıktılar

$$S_s = 1.153$$

$$S_1 = 0.273$$

$$S_{DS} = 1.384$$

$$S_{D1} = 0.410$$

$$PGA = 0.483$$

$$PGV = 28.338$$

S_s : Kısa periyot harita spektral ivme katsayısı [boyutsuz]

S_1 : 1.0 saniye periyot için harita spektral ivme katsayısı [boyutsuz]

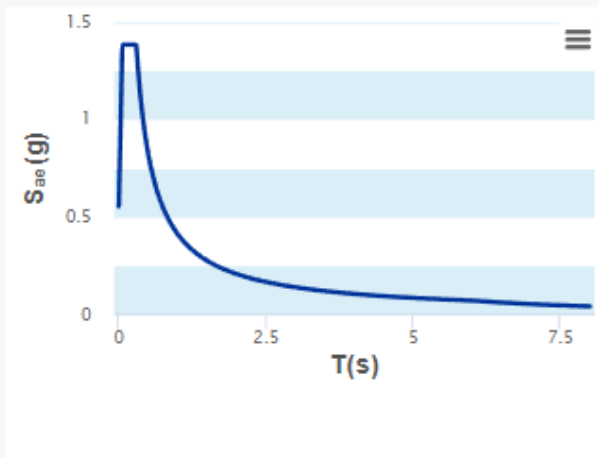
S_{DS} : Kısa periyot tasarım spektral ivme katsayısı [boyutsuz]

S_{D1} : 1.0 saniye periyot için tasarım spektral ivme katsayısı [boyutsuz]

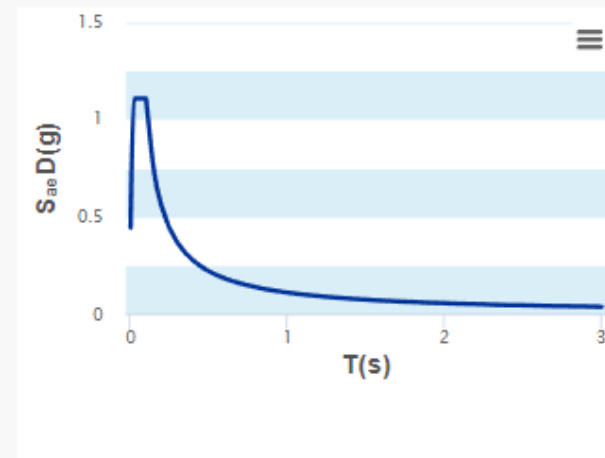
PGA : En büyük yer ivmesi (g)

PGV : En büyük yer hızı (cm/sn)

Yatay Elastik Tasarım Spektrumu



Düşey Elastik Tasarım Spektrumu





TürkMMMB

Türk Müşavir Mühendisler ve Mimarlar Birliği

12. Teknik Müşavirlik
Kongresi

Türkiye Binalar için Deprem Yönetmeliği'ndeki Yenilikler:

1. Deprem tasarım sınıfları (bina önemine ve deprem tehlikesine bağlı olarak)
2. Bina yükseklik sınıfları (deprem tasarım sınıfına bağlı olarak)
3. Kapsamlı deprem yükü azaltma (**R**) ve dayanım fazlalığı (**D**) katsayıları
(bina tipine ve yükseklik sınıfına bağlı olarak)
4. Asmolen döşemeli sistemlerin daha fazla sınırlandırılması
5. Düşey deprem etkilerinin (gerekli durumlarda) dikkate alınması
6. Betonarme yapıların hesabında çatlamış kesit rijitliklerinin kullanılması
7. Göreli kat ötelenmelerinin dolgu duvar bağlantı tipine göre sınırlandırılması
(yapısal olmayan hasarların sınırlandırılması) – Tasarımı bu madde kontrol edebilir!



temelsu

URAL
MÜHENDİSLİK
ANONİM ŞİRKETİ

YÜKSEL
PROJE

tis



Türkiye Binalar için Deprem Yönetmeliği'ndeki Yeni Bölümler:

1. Yüksek Binalar
2. Deprem Yalıtımlı Binalar
3. Mevcut Binaların Güçlendirilmesi
4. Yapısal Olmayan Elemanlar
5. Hafif Çelik Sistemler
6. Ahşap Binalar





TürkMMMB

Türk Müşavir Mühendisler ve Mimarlar Birliği

12. Teknik Müşavirlik
Kongresi

Türkiye Binalar için Deprem Yönetmeliği'nde Yeni Yaklaşımlar:

Şekildeğiştirmeye Göre (Performans Esaslı) Değerlendirme ve Tasarım

Bu yöntemlerin amacı, deprem şiddeti ile deprem hasarı arasındaki ilişkiyi ortaya koyabilmektir.

Günümüzde konvansiyonel tasarım ve üretim teknikleri ile artık depremde yıkılmayan (can kaybına neden olmayan) yapı yapmak mümkündür.

Ancak ekonomik kayıpları hesaplamak, azaltmak ve hatta engellemek daha fazla önem kazanmıştır. Bu mesele daha kapsamlı hesap gerektirmektedir.

Nihai hedef depremde hasar görmeyen yapıdır. Bunun için yeni teknolojiler geliştirmek gerekmektedir.





TürkMMMB
Türk Müşavir Mühendisler ve Mimarlar Birliği

**12. Teknik Müşavirlik
Kongresi**

TMMMB Yönetim Kurulu'na
Ve Tüm Müşavir Meslektaşlarıma
TEŞEKKÜRLER...

