

**T.C.  
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**İVME KAYDI SEÇİMİNİN YAPILAR ÜZERİNDEKİ  
ETKİLERİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ABDUL RAHİM RAHİMYAR**

**DENİZLİ, OCAK - 2023**

**T.C.**  
**PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**



**İVME KAYDI SEÇİMİNİN YAPILAR ÜZERİNDEKİ**  
**ETKİLERİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ABDUL RAHİM RAHIMYAR**

**DENİZLİ, OCAK - 2023**

**Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırmalarının yapılması ve bulgularının analizlerinde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini; bu çalışmanın doğrudan birincil ürünü olmayan bulguların, verilerin ve materyallerin bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini ve alıntı yapılan çalışmalara atfedildiğine beyan ederim.**

**ABDUL RAHİM RAHİMYAR**

## ÖZET

**İVME KAYDI SEÇİMİNİN YAPILAR ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ**  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**  
**ABDUL RAHİM RAHİMYAR**  
**PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**  
**(TEZ DANIŞMANI: PROF. DR. MEHMET İNEL)**

**DENİZLİ, OCAK - 2023**

Günümüzde birçok şehrin ve yapının fayın yakınında inşa edilmesinin bir gereği olarak, yeni binaların tasarımında deprem koşulları ve faya yakın yapıları etkileyen önemli faktörler incelenmelidir. Son yıllarda deprem mühendisliği alanında, ivme kaydı seçimi yapı mühendislerinin yapıların performansını değerlendirirken yaşadığı önemli zorluklardan birisidir. Bu tez çalışması farklı ivme kaydı seçimi için 2018 TBDY' de belirtilen yöntem ile ivme kaydı seçiminin Tek Serbestlik Dereceli Yapılar üzerindeki etkilerinin araştırılmasını amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda zaman tanım alanında farklı özelliklere sahip (TSD) sistemlerin doğrusal elastik olmayan analizleri yapılmış ve yer değiştirme talepleri hesaplanmıştır. Bu çalışma kapsamında periyodu 0.2 ile 2 arasında olan (0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8 0.9, 1, 1.2, 1.4, 1.6, 1.8 ve 2s) 14 adet tek serbestlik dereceli sistem modeli kullanılmıştır. ZD zemin sınıfına göre orta, yüksek ve çok yüksek düzeyde farklı sismik aktiviteye sahip 4 farklı lokasyon kullanılarak spektrum ivme kayıtları elde edilmiştir. Analizler sonucu farklı ölçekleme katsayılarına sahip ivme kayıt setlerinde oluşan deplasman talepleri, deplasman taleplerinin ortalaması ve standart sapma değerleri incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar incelendiğinde deplasman taleplerinin lokasyon, yakın ve uzak saha özelliği, periyot ve dayanım değerlerinden etkilendiği açıkça görülmüştür. Çalışma kapsamında edilen en önemli sonuç olarak deprem ile ilgili talep çalışmalarında lokasyona bağlı olarak yakın saha etkisinin olması durumunda yönetmelik spektrumuna uyumlu olarak ölçeklendirme için seçilecek kayıtların benzer özellik taşıyan kayıtlar arasından seçilmesi önem arz etmektedir. Diğer türlü talep hesabı yapılacak lokasyon özelliği dikkate alınmadan yapılacak seçimlerde taleplerin düşük tahmin edilme olasılığı yüksektir.

**ANAHTAR KELİMELER:** İVME KAYDI SEÇİMİ, İVME KAYITLARININ ÖLÇEKLENMESİ, (TSDY)TEK SERBESTLİK DERECELİ YAPILAR, DOĞRUSAL ELASTİK OLMAYAN ZAMAN TANIM ALANINDA ANALİZ

# **ABSTRACT**

## **EFFECTS OF ACCELERATION RECORD SELECTION ON STRUCTURES**

**MSC THESIS  
ABDUL RAHİM RAHİMYAR  
PAMUKKALE UNIVERSITY INSTITUTE OF SCIENCE  
CIVIL ENGINEERING  
(SUPERVISOR:PROF. DR. MEHMET INEL)**

**DENİZLİ, JANUARY 2023**

Since many cities and structures are built near the fault, earthquake conditions and important factors affecting structures close to the fault should be examined for performance evaluation. In the field of earthquake engineering in recent years, the selection of the acceleration record has been one of the most important challenges faced by structural engineers when evaluating the seismic performance of structures. This study aims to investigate the effects of acceleration record selection with the method specified in 2018 Turkish Building Earthquake Code on Single Degree of Freedom Systems (SDOF Systems) representing mid- and high-rise reinforced concrete buildings. For this purpose, nonlinear dynamic analyses were used to determine displacement demands of SDOF Systems with different properties. In this study, 14 different models with periods between 0.2 and 2 (0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1, 1.2, 1.4, 1.6, 1.8 and 2s) were used. Six different base shear normalized by seismic weight ratios, 0.15, 0.2, 0.25, 0.30, 0.35 and 0.40, represent different building properties. Moreover, four different locations were used to represent spectrum for medium, high and very high level seismic activities on ZD soil class. As a result of the analyses, the displacement demands, the average of the displacement demands and the standard deviation values in the acceleration record sets with different scaling coefficients were examined. The obtained results obviously show that the displacement demands are affected by the location, near and far field characteristics, period and base shear strength values. The outcomes illustrate that the record selection for scaling in accordance with the regulation spectrum is very important in case where there is near field effect depending on the location as the most important result within the scope of the study. Otherwise, there is a high probability of underestimating the displacement demands when the near field effect is not considered for the selection of ground motion records.

**KEYWORDS:**ACCELERATION RECORD SELECTION, SCALING EARTHQUAKE RECORDS, (SDOF) SINGLE DEGREE OF FREEDOM SYSTEMS, NONLINEAR TIME HISTORY ANALYSIS

# İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET.....	i
ABSTRACT .....	ii
İÇİNDEKİLER .....	iii
ŞEKİL LİSTESİ.....	iv
ÖNSÖZ.....	vii
<b>1. GİRİŞ.....</b>	<b>1</b>
1.1    Problemin Tanımı .....	2
1.2    Tezin Amacı .....	3
1.3    Tezin Önemi .....	4
1.4    Tezin Konusu ve Literatür Bilgisi .....	5
1.5    İvme Kaydı Seçimi ile İlgili Çalışmalar .....	5
1.6    Elde Edilen Ötelenme Taleplerinin İncelenildiği Çalışmalar.....	9
1.7    Faya Olan Yakın Saha ve Uzak Sahanın İncelenildiği Çalışmalar ....	12
1.1    Tezin Organizasyonu.....	14
<b>2. MATERYAL VE YÖNTEM .....</b>	<b>15</b>
2.1    Zaman Tanım Alanında Dinamik Analiz .....	16
2.2    Bispec Programı .....	16
2.3    İvme Kayıtlarının Program Tanıtımı .....	17
2.4    Analizlerin Başlatılması .....	18
2.5    TBDY-2018'e Göre Deprem Kayıtlarının Seçimi .....	19
2.6    Kayıt Seçim İlkeleri.....	19
<b>3. ZAMAN TANIM ALANINDA ANALİZ VE TEK SERBESTLİK DERCELİ SİSTEMLER .....</b>	<b>21</b>
3.1    Giriş .....	21
3.2    Analiz için Kullanılan Modeller.....	21
3.3    Zaman Tanım Alanında Doğrusal Elastik Olmayan Analiz.....	22
3.4    Tek Serbestlik Dereceli Sistemler .....	22
3.5    Periyot ve Yanal Dayanım Oranları .....	23
3.6    Çevrimsel Davranış Modelleri .....	23
<b>4. TBDY-2018 UYUMLU GERÇEK İVME KAYITLARI .....</b>	<b>25</b>
4.1    Giriş .....	25
4.2    Zaman Tanım Alanında Analiz Şartları .....	26
4.3    Tasarım İvme Spektrumları .....	26
4.4    Kuvvetli Yer Hareketi Veri Tabanı ve İlave Kriterler.....	27
4.5    İvme Kaydı Setleri.....	28
<b>5. TSD Yapıların Analiz Sonuçları .....</b>	<b>38</b>
<b>6. SONUÇ VE ÖNERİLER .....</b>	<b>64</b>
<b>7. KAYNAK LİSTESİ.....</b>	<b>66</b>
<b>8. EK A İVME KAYDI ÖZELLİKLERİ.....</b>	<b>70</b>
<b>9. EK B. DEPLASMAN TALEPLERİ .....</b>	<b>131</b>
<b>10. ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>189</b>

## ŞEKİL LİSTESİ

### Sayfa

Şekil 2. 1: Bispec programına giriş.....	16
Şekil 2. 2: İvme kayıtlarının PEER formatında tanıtılması.....	17
Şekil 2. 3 Analizlerin Başlatılması.....	18
Şekil 3. 1 : TSDY matematiksel modeli .....	22
Şekil 3. 2: %5 akma sonrası rijitliği olan Elastik-Doğrusal Pekleşen (bilinear) model.....	24
Şekil 4. 1: Çalışma kapsamında yer alan dört farklı lokasyon için TBDY-2018'e göre ZD Zemin sınıfı için DD2 düzeyi talep spektrumları	27
Şekil 4. 2: Denizli için birinci sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu.....	33
Şekil 4.3: Denizli için birinci sete ait ölçeksiz ivme kayıtlarının spektrumu ...	34
Şekil 4.4: Ankara için birinci sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu.....	34
Şekil 4.5: Ankara için birinci sete ait ölçeksiz ivme kayıtlarının spektrumu ...	35
Şekil 4.6: Erzincan için birinci sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu ...	35
Şekil 4.7: Erzincan için birinci sete ait ölçeksiz ivme kayıtlarının spektrumu.	36
Şekil 4.8: Kocaeli için birinci sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu .....	36
Şekil 4.9: Kocaeli için birinci sete ait ölçeksiz ivme kayıtlarının spektrumu ...	37
Şekil 5. 1: 10 : V/W= 0.15 dayanım oranı için Denizli yakın sahada 10 setin ortalama değerleri.....	47
Şekil 5. 2: V/W= 0.15 dayanım oranı için Denizli uzak sahada 10 setin ortalama değerleri.....	47
Şekil 5. 3: V/W= 0.15 dayanım oranı için Ankara yakın sahada 10 setin ortalama değerleri.....	48
Şekil 5. 4: V/W= 0.15 dayanım oranı için Ankara uzak sahada 10 setin ortalama değerleri.....	48
Şekil 5. 5: V/W= 0.15 dayanım oranı için Erzincan yakın sahada 10 setin ortalama değerleri.....	49
Şekil 5. 6: V/W= 0.15 dayanım oranı için Erzincan uzak sahada 10 setin ortalama değerleri.....	49
Şekil 5. 7: V/W= 0.15 dayanım oranı için Kocaeli yakın sahada 8 setin ortalama değerleri.....	50
Şekil 5. 8: V/W= 0.15 dayanım oranı için Kocaeli uzak sahada 8 setin ortalama değerleri.....	50
Şekil 5. 9: Denizli yakın saha deprem kayıtları için farklı dayanım oranlarının deplasman talepleri üzerindeki etkisi .....	51
Şekil 5. 10: Denizli uzak saha deprem kayıtları için farklı dayanım oranlarının deplasman talepleri üzerindeki etkisi .....	51
Şekil 5. 11: Ankara yakın saha deprem kayıtları için farklı dayanım oranlarının deplasman talepleri üzerindeki etkisi .....	52
Şekil 5. 12: Ankara uzak saha deprem kayıtları için farklı dayanım oranlarının deplasman talepleri üzerindeki etkisi .....	52
Şekil 5. 13: Kocaeli yakın saha deprem kayıtları için farklı dayanım oranlarının deplasman talepleri üzerindeki etkisi .....	53

Şskil 5. 14: Kocaeli uzak saha deprem kayıtları için farklı dayanım oranlarının deplasman talepleri üzerindeki etkisi .....	53
Şskil 5. 15: Erzincan yakın saha deprem kayıtları için farklı dayanım oranlarının deplasman talepleri üzerindeki etkisi.....	54
Şskil 5. 16: Erzincan uzak saha deprem kayıtları için farklı dayanım oranlarının deplasman talepleri üzerindeki etkisi .....	54
Şskil 5. 17: Denizli uzak saha deprem kayıtları için dayanım artışının deplasman talepleri üzerindeki göreceli etkisi .....	55
Şskil 5. 18: Ankara uzak saha deprem kayıtları için dayanım artışının deplasman talepleri üzerindeki göreceli etkisi .....	56
Şskil 5. 19: Erzincan uzak saha deprem kayıtları için dayanım artışının deplasman talepleri üzerindeki göreceli etkisi .....	56
Şskil 5. 20: Kocaeli uzak saha deprem kayıtları için dayanım artışının deplasman talepleri üzerindeki göreceli etkisi .....	57
Şskil 5. 21: Denizli yakın saha deprem kayıtları için dayanım artışının deplasman talepleri üzerindeki göreceli etkisi .....	57
Şskil 5. 22: Ankara yakın saha deprem kayıtları için dayanım artışının deplasman talepleri üzerindeki göreceli etkisi .....	58
Şskil 5. 23: Erzincan yakın saha deprem kayıtları için dayanım artışının deplasman talepleri üzerindeki göreceli etkisi .....	58
Şskil 5. 24: Kocaeli yakın saha deprem kayıtları için dayanım artışının deplasman talepleri üzerindeki göreceli etkisi .....	59
Şskil 5. 25: Denizli için yakın saha taleplerinin uzak saha taleplerine oranı ....	60
Şskil 5. 26: Ankara için yakın saha taleplerinin uzak saha taleplerine oranı ....	61
Şkil 5. 27: Kocaeli için yakın saha taleplerinin uzak saha taleplerine oranı ...	62
Şskil 5. 28: Erzincan için yakın saha taleplerinin uzak saha taleplerine oranı .	63



## TABLO LİSTESİ

### Sayfa

Tablo 4. 1: Denizli ZD Zemin sınıfı yakın kaynak için birinci sete ait 11 deprem kaydının bilgileri .....	29
Tablo 4. 2: Denizli ZD Zemin sınıfı uzak kaynak için birinci sete ait 11 deprem kaydının bilgileri .....	29
Tablo 4. 3: Ankara ZD Zemin sınıfı yakın kaynak için birinci sete ait 11 deprem kaydının bilgileri .....	30
Tablo 4. 4: Ankara ZD Zemin sınıfı uzak kaynak için birinci sete ait 11 deprem kaydının bilgileri .....	30
Tablo 4. 5: Erzincan ZD Zemin sınıfı yakın kaynak için birinci sete ait 11 deprem kaydının bilgileri .....	31
Tablo 4. 6: Erzincan ZD Zemin sınıfı uzak kaynak için birinci sete ait 11 deprem kaydının bilgileri .....	31
Tablo 4. 7: Kocaeli ZD Zemin sınıfı yakın kaynak için birinci sete ait 11 deprem kaydının bilgileri .....	32
Tablo 4. 8: Kocaeli ZD Zemin sınıfı uzak kaynak için birinci sete ait 11 deprem kaydının bilgileri. ....	32
Tablo 5. 1: TSD sistemlerde farklı dayanımlara göre ZD Denizli yakın saha için maksimum ötelenme talepleri .....	39
Tablo 5. 2: TSD sistemlerde farklı dayanımlara göre ZD Denizli uzak saha için maksimum ötelenme talepleri .....	40
Tablo 5. 3: TSD sistemlerde farklı dayanımlara göre ZD Ankara yakın saha için maksimum ötelenme talepleri .....	41
Tablo 5. 4: TSD sistemlerde farklı dayanımlara göre ZD Ankara uzak saha için maksimum ötelenme talepleri .....	42
Tablo 5. 5: TSD sistemlerde farklı dayanımlara göre ZD Kocaeli yakın saha için maksimum ötelenme talepleri .....	42
Tablo 5. 6: TSD sistemlerde farklı dayanımlara göre ZD Kocaeli uzak saha için maksimum ötelenme talepleri .....	43
Tablo 5. 7: TSD sistemlerde farklı dayanımlara göre ZD Erzincan yakın saha için maksimum ötelenme talepleri .....	45
Tablo 5. 8: TSD sistemlerde farklı dayanımlara göre ZD Erzincan uzak saha için maksimum ötelenme talepleri .....	46
Tablo 5. 9: Denizli için yakın saha taleplerinin uzak saha taleplerine oranı.....	60
Tablo 5. 10: Ankara için yakın saha taleplerinin uzak saha taleplerine oranı...	61
Tablo 5. 11: Kocaeli için yakın saha taleplerinin uzak saha taleplerine oranı..	62
Tablo 5. 12: Erzincan için yakın saha taleplerinin uzak saha taleplerine oranı	63

## ÖNSÖZ

Öncelikle yüksek lisans eğitimim boyunca danışmanlığımı yapan çok değerli hocam sayın Prof. Dr. Mehmet İNEL'e; tez konumu belirlemede yardımcı olmasından, kaynak paylaşımında bulunmasından ve tüm bu zorlu süreç boyunca bana sonuna kadar destek olmasından dolayı minnetttarım. Tezimi başarıyla yazabilmem, bitirebilmem ve savunabilmem için elinizden gelen her şeyi fazlasıyla yapmıştır.

Ayrıca değerli ve saygıdeğer hocalarımdan Dr. Öğr. Üyesi Muhammet KAMAL'a verdiği tüm tavsiye, motivasyon ve rehberlik için sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum. Bu tezi tamamlamamda siz saygıdeğer hocalarımdan katkısı ve payı benim için her şeyden değerlidir.

Yüksek lisans eğitimim boyunca her konuda yanımda olan ve tecrübelerini benimle paylaşmaktan çekinmeyen yol arkadaşlarım Nebyi ASMEROM NEGASH ve Mohammad KINAN OTHMAN'a çok teşekkür ederim.

Tezimin yazımında ve düzenlenmesinde emeği geçen Melike TÜRKYILMAZ ve Pınar ERGENÇ'e de yaptığı ince dokunuşlardan dolayı çok teşekkür ederim. Şu an hayatta olmayan ve yaşadıkları süre boyunca maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen babam Mohammad Rahim RAHİMYAR, annem Nor Bibi RAHİMYAR ve lisans ve yüksek lisans hayatım boyunca yanımda duran, her türlü zorlukları beraber aştığımız halamın oğlu Sha Mohammad YOLDAŞ'a teşekkür ederim.

# 1. GİRİŞ

Geçmişte meydana gelen büyük depremler, etkilenen bölgelerde çok fazla hasara, birçok yapının yıkılmasına, önemli insani ve mali kayıplara sebep olmuştur. Günümüzde de bilimin ve bilginin ilerlemesi ve bilgisayarların hesaplama gücünün artması ile depremlerden kaynaklanan kuvvetleri analiz etmek ve binaları bu kuvvetlere karşı tasarlamak için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Bu yöntemlerden birisi doğrusal elastik olmayan dinamik analizdir. Doğrusal elastik olmayan zaman tanım alanı analizi ise, yapının genel talebini doğru bir şekilde tahmin edebilen önemli bir araçtır. Ancak doğrusal elastik olmayan dinamik analizin önemli noktalarından biri, yapının bulunduğu yerin sismik risk analizine dayalı olarak yapının sismik riskinin uygun bir tahminini sağlayabilecek uygun sismik girdinin seçimidir. Jeolojik araştırmalar, dünyadaki önemli şehirlerin çoğunun aktif fayların yakınında veya üzerinde kurulduğunu göstermektedir.

Türkiye cihanın aktif sismik kuşaklardan biridir ve Alp-Himalaya'da yer almaktadır. Yüzölçümünün önemli bir kısmı deprem riski yüksek deprem kuşağı üzerindedir. Deprem Haritasına göre, Türkiye yüzölçümünün %96'sı, değişen seviyelerde zelzele tehlikesi olan bölgelerde yer almaktadır. %98 Türkiye nüfusunun bu riskli alanlarda yaşadığı tespit edilmiştir. 1900 yılından günümüze kadar olan deprem olaylarında yaklaşık 180.000 kişi yaralanmış, 100.000 kişinin hayatını kaybolmasına ve 600.000 binanın yıkılmasına veya büyük hasar görmesine neden olmuştur (Can ve Özmen 2010).

Faya yakınlıkların, deprem hasarlarına neden olan ana etkenlerden birisidir. Chi-Chi, Kobe ve Northridge gibi fayın yakınında meydana gelen depremler yapılara büyük hasar verip birçok kişinin hayatını kaybetmesine neden olmuştur. Fay yakınındaki depremlerde yer hareketinin temel özellikleri, maksimum yer değiştirme gibi uzun periyotlu bir bileşene sahip maksimum ivme ve hız titreşimidir. Bu tür özellikler kentsel alanlarda ve yapılarda ve kentsel tesislerde yaygın hasara neden olabilir. Türkiye'de fay yakınındaki alanlarda büyük şehirler de dahil olmak üzere, deprem olma potansiyelinin yüksek olduğu düşünüldüğünde, fay yakınındaki

kayıtların kontrol edilmesinin önemi ve yönetmeliklere etkisinin dikkate alınması gerekmektedir.

Bu tezin amacı, 2018 TBDY' de belirtilen yöntem ile farklı ivme kaydı seçiminin Tek Serbestlik Dereceli Yapılar (TSDY) üzerindeki etkilerinin araştırılması amaçlanmaktadır. Ayrıca faya yakın ve uzak sahanın, taleplerin üzerindeki etkileri de incelenmiştir.

## 1.1 Problemin Tanımı

Yapı mühendislerinin yapıların performansını değerlendirmek için kullandıkları doğrusal elastik olmayan dinamik analizlerde yaşanan en önemli zorluklardan birisi ivme kaydı seçimi olmuştur. Zaman tanım alanı analizinde kullanılan deprem kayıtları, analiz ve buna göre yapılan tasarım veya performans analizlerinin sonuçlarını doğrudan etkilemektedir. Bu nedenle, yapısal sistemlerin deprem kaydının seçimi analizler için çok önemlidir. Diğer bir deyişle yer hareketi kayıtlarının yapının bulunduğu bölgenin depremselliği ve yapının bulunduğu yerel zemin koşullarına göre seçilmesi, o yapının olası küçük hatası ile depremdaki davranışını tahmin etmek için gereklidir (Irvolino ve diğerleri 2010; Kayhan ve diğerleri 2011). Deprem büyüklüğü ve maksimum yer ivmesi sismik yükleme şiddeti tanımlarında, en yaygın olarak kullanılan parametreler arasındadır. Ancak en büyük ve çok küçük yer ivmesi değerleri depremlerin daha yıkıcı nedenlerinden biri olabilir.

Bu nedenle ivme kayıtlarının özelliklerinin tanımlanmasında en büyük yer deplasmanı, en büyük yer hızı, efektif tasarım ivmesi, baskın periyot ( $T_p$ ), Arias şiddeti ( $I_a$ ), RMS deplasmanı, RMS hızı, RMS ivmesi,  $V_{max}/A_{max}$  oranı, Spesifik enerji yoğunluğu (SED), Kümülatif mutlak frekansı yani hızı (CAV), ivme (ASI) ve hız (VSI) spektrum şiddeti, ortalama periyot ( $T_m$ ), vb. gibi birçok parametre vardır (Kramer, 1996).

2018-Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği içeren diğer modern deprem yönetmeliklerinin çoğunda performans değerlendirmesi ve tasarım için zaman tanım alanı analizi yönteminin kullanılması öngörülmüş ve gerekli tanımlamalar yapılmıştır (DBYBHY 2007; EUROCODE-8 2004; FEMA-356 2000; ASCE 7 -05 2006).

Bahsedilen yönetmeliklerde, analizler için kullanılacak deprem yükleri, bölgesel deprem tehlikesi ve yerel zemin koşulları ile uyan tasarım spektrumları veya zaman tanım alanında analiz için seçilen ivme kayıtları ile temsil edilmektedir.

Halihazırda, zaman tanım alanında analiz konusunda fikir birliği, yönetmelikte tanımlanan tasarım spektrumlarına uygun olmak şartıyla, yapay veya gerçek ivme kayıtları kullanılabilir. Ayrıca yönetmeliklerde belirlenen bölgesel hedef aralığı ile seçilen ivme kayıtlarının tepki aralığının belirli bir periyot aralığında tutarlı olması gerekmektedir. Son araştırmalara göre; malzeme özelliklerinden, tasarım varsayımlarından ve deprem yer hareketinden kaynaklanan yapısal davranış belirsizliğinin en büyük payı deprem yer hareketidir (Padgett ve Desroches 2007).

Temel olarak depremin neden olduğu yer hareketi hem zaman hem de istasyon açısından bilinmeyen bir özellik göstermektedir. Zaman tanım alanı analizi için, koşullara örneğin TBDY'de tanımlanan tasarım ivme spektrumlarına göre seçilecek ve ölçeklendirilecek ivme kayıtlarından oluşan ivme kayıt setleri elde etmek mümkündür. Ayrıca nümerik veri tabanlarında bulunan yüzlerce ivme kaydı arasından seçim yapılarak, yönetmeliklere uyan farklı ivme kayıtları setleri oluşturulabilmektedir. Her bir deprem ivme kaydı seti için analiz sonucu elde edilip ve yapısal tepkilerin ortalaması setteki ivme kayıtlarının herhangi biri için elde edilecektir.

## **1.2 Tezin Amacı**

Tezin hedefi, farklı ivme kaydı seçimi için 2018 TBDY' de belirtilen yöntem ile ivme kaydı seçiminin Tek Serbestlik Dereceli Yapılar üzerindeki etkilerinin araştırılması amaçlanmaktadır.

Bu çalışma kapsamında periyodu 0,2 ile 2 (0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8 0.9, 1, 1.2, 1.4, 1.6, 1.8 ve 2s) arasında değişecek 14 adet tek serbestlik dereceli sistem kullanılacaktır. Binaların dayanımları, gerçekçi olması için yönetmelik taban kesme kuvveti ve dayanım fazlalığı alınarak temsil edilecektir. Çalışmada ZD zemin sınıfı ile orta, yüksek ve çok yüksek sismik gibi farklı düzeylerde sismik aktiviteye sahip 4 farklı lokasyon (Denizli, Ankara, Erzincan ve Kocaeli) kullanılarak spektrum ivme

kaydı elde edilecektir. Çalışmada ayrıca periyoda karşılık gelen ölçeklemeye de bakılacaktır.

Tezin başka hedefi ise, faya olan uzak ve yakın sahanın yapılar üzerinde etkisini değerlendirmektedir. Bu hedefle, yanal dayanım oranlarına ve farklı vibrasyon periyotlarına sahip tek serbestlik dereceli (TSD) sistemler ele alınmıştır. Zaman tanım alanında bu sistemlerin doğrusal elastik olmayan analizi yapılmıştır. Analizler için farklı ölçekleme katsayılarına sahip ivme kayıt setleri kullanılmıştır. TSDY için, herhangi bir ivme setindeki her ivme kaydı için maksimum öteleme talepleri ( $\Delta_{\text{mak}}$ ) ayrı ayrı hesaplanır. Ayrıca herhangi bir set için setteki ivme kayıtları için elde edilen deplasman değerlerinin ortalaması ( $m_{\Delta}$ ) ve standart varyans ( $s_{\Delta}$ ) elde edilmiştir. Herhangi bir ivme seti için elde edilen  $m_{\Delta}$  ve  $s_{\Delta}$  değerleri, sırasıyla, deplasman taleplerinin saçılımını incelemek için göz önünde alınmıştır.

### 1.3 Tezin Önemi

İvme kaydı seçimi, yapı mühendislerinin yapıların performansını değerlendirmek için doğrusal elastik olmayan dinamik analizde kullanmaları için en önemli zorluklardan biri olmuştur. Şimdiye kadar ivme kayıtları seçmek için avantaj ve dezavantajlara sahip çeşitli yöntemler önerilmiştir. Yer hareketi kayıtları seçilmeden önce yeterli ve güvenilir kayıt veri tabanı oluşturulmalıdır. Her kayıt ayrıntılı olmalı ve dinamik analizin güvenilirliğini sağlamak için temel düzeltme ve filtreleme yapılmalıdır.

Belirli alandaki tasarım ivmesi spektrumuna güçlü yer hareketinin gerçek kayıtlarını seçmek için kullanılan kriterler jeolojik ve sismolojik koşulları içermelidir. Depremin büyüklüğü, fayın türü, çalışma alanı ile fay arasındaki mesafe, kırılma yönü, zeminin yerel koşulları ve kaydın spektral içeriği bu koşulların en önemlileri arasındadır.

#### **1.4 Tezin Konusu ve Literatür Bilgisi**

Literatürde olan çalışmalarda TSD sistemlerinin yapısal analiz modelleri, düzlem çerçeveler olarak ele alınmaktadır. Yer değiştirme talepleri, zaman tanım alanı analizi yöntemiyle hesaplanmaktadır. Diğer taraftan, zaman tanım alanında analizlerde kullanılacak deprem ivme kaydı seçimi, yapısal tepkilerin değerlendirilmesi, talebe bağlı uzak saha ve yakın sahanın yapılar üzerindeki etkileri gibi konular da literatürde yer almaktadır. Literatürde ivme kayıtlarının ölçeklendirilmesi ile ilgili bazı çalışmalar mevcuttur. Lineer elastik analizlerde ölçekleme katsayısının üst sınırı 4 olarak verilirken lineer olmayan elastik analizlerde 0,5 ile 2,0 arasında kullanılması önerilir. Ayrıca sınırlama analizleri için 2 üst sınırı önerilmiştir (Vanmarcke 1979). Literatürdeki çalışmalar dikkate alınarak bu çalışmada ölçek katsayıları 0.5 ile 4 arasında seçilmiştir.

#### **1.5 İvme Kaydı Seçimi ile İlgili Çalışmalar**

İvme kaydı seçimi, ölçeklendirme ve yapısal tepkilerin değerlendirilmesi için yapılan çalışmalar aşağıda özetlenmiştir.

Rieddel ve ark. (2002), üç farklı döngüsel davranış modelini, Tek Serbestlik Dereceli (TSD) sistemlerinin doğrusal elastik olmayan zaman tanım alanı analizi için (elastoplastik, çift doğrusal ve sertlik azaltma) kullandı. Analizde iki farklı ivme seti için toplam 95 deprem ivme kaydı seçilmiştir. Bu araştırmada, hesaplanan ortalama yer değiştirme talepleri üzerinde kullanılan döngüsel modelin dikkate alınan başka bir etkisinin olmadığı ve yer değiştirme taleplerinin elastoplastik model ile güvenle tahmin edilebileceği belirtilmektedir.

Gupta ve Krawinkler (2000), doğal titreşimin ilk periyoduna karşılık gelen spektral yer değiştirme talebine dayalı olarak çerçeve sistemlerinin maksimum bağıl ve maksimum kat ötelenme talebini tahmin etmek için bir yöntem önermiştir. Çalışma için çelik çerçevelerin zaman tanım alanında doğrusal ve doğrusal elastik olmayan analizlerini yapmış ve yer değiştirme değerlerini elde etmişler.

Miranda ve Garcia (2006), çok katlı ve düzenli çerçevelerde kalıcı yer değiştirme talebi miktarını ve yer değiştirme dağılımını değerlendirmek için ayrıntılı bir çalışma yapmışlardır. Bu hedefle, 12 katlı tek açıklıklı tipik bir çerçeve ele alınmış ve analizler için farklı seviyelerde 40 adet ölçekli ivme kaydı kullanılmıştır.

Zaman tanım alanında, Bruno ve Mollaioli (2008), tek ve çok serbestlik dereceli yapıların doğrusal elastik olmayan analizlerini gerçekleştirdi. Çok serbestlik dereceli sistemler düzlem çerçeveleri ile temsil edilir. Boş alanlarda veya iki kattan daha yüksek binalarda bulunan kayıt istasyonlarında kaydedilen 43 depremin toplam 868 gerçek ivme kaydı analiz için kullanılmıştır. Deprem büyüklüğü, deprem kaynak-istasyon mesafesi kaydı, yerel zemin durumu, süneklik, döngüsel davranış parametrelerinin analiz sonuçlarına etkileri değerlendirilmiştir.

Ghaffarzadeh ve ark. (2012), İran Deprem Yönetmeliğine (BHRC 2005) dayalı olarak 4, 8 ve 12 katlı betonarme düzlem çerçeveleri tasarlanarak bu çerçevelerin statik ve doğrusal olmayan dinamik analizlerini gerçekleştirmiştir. İran deprem yönetmeliğine göre dinamik analizler için frekans alanında ölçeklenmiş sekiz gerçek ivme kaydı kullanılmışlardır.

İnel ve ark. (2013), 2, 4 ve 7 katlı betonarme binaları temsil eden üç boyutlu analiz modellerini ve bu binaların eşdeğer TSD modelleri için zaman tanım alanı analizinden elde edilen maksimum yer değiştirme talebiyle karşılaştırdı. 19 adet gerçek ivme kaydı ve 24 adet üç boyutlu bina kullanılarak yapılan bu çalışma sonucunda TSD modeller için elde edilen maksimum yer değiştirme talebinin üç boyutlu modellere göre %20-40 daha fazla olduğu belirtilmiştir.

Demir (2016), TSD sistemleri ve düzlem çerçevelerdeki maksimum yer değiştirme taleplerini istatistiksel olarak değerlendirmek için yüksek lisans tezinde 2007 Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik (DBYBHY-2007) kapsamında belirlenen Z1, Z2 ve Z3 zemin sınıflarının herhangi biri için dört farklı deprem ivme kaydı seti kullanılmaktadır. Sonuçları göre DBYBHY ile uyumlu farklı ivme kayıt setleri kullanıldığında farklı yer değiştirme taleplerinin elde edildiği gözlemlenmiştir. Üstelik setteki kayıtlardan elde edilen yer değiştirme taleplerinin o sete ait ortalama deplasman talebi etrafındaki saçılımının çok yüksek olduğu belirlenmiştir.



2004'te Naeim ve ark, genetik bir algoritma kullanarak hedef spektrumla tutarlı bir ortalama spektruma sahip bir dizi ivme kaydı oluşturmuştur. Çalışma kapsamında 1496 adet ivme kaydı kullanılmış ve 7'li ivme kaydı setleri elde edilmiştir.

Cornell ve Baker, yapısal sistemlerin olası tepkilerini tahmin etmek için 2005 yılında epsilon ve spektral ivme (Sa) parametrelerini kullanmışlardır. Elde edilen sonuçlara göre, yer değiştirme risk eğrisi hesaplanırken epsilon parametresinin dikkate alınmaması daha güvenilir tahminlere yol açmaktadır. Uygun epsilon değerlerine göre ivme kaydı seçilerek daha sonra spektral ivme değerleri dikkate alınarak yapısal tepkinin daha doğru tahmin edilebileceği belirtilmektedir.

Fahjan 2008'de fay tipi, deprem büyüklüğü ve yere'l zemin koşullarını dikkate alarak ön seçimden sonra DBYBHY-2007'de belirlenen zeminin yerel sınıflarının herhengisi için 10'ar ivme kaydından oluşan ivme kayıtları seti elde etmişlerdi. Hızlanma kayıt setleri, frekans alanında bir ölçekleme yaklaşımı kullanılarak üretilir. İvme kayıt setlerinde 0.01 ile 5.00 saniye arasındaki uyum dikkate alınmıştır.

Iervolino ve ark. 2010 yılında, ivme kaydı setlerini Eurocode-8 ile uyumlu oluşturmuş ve REXEL adlı bir bilgisayar programı geliştirmişlerdir. Programda, kaydedilen depremin maksimum ve minimum büyüklüğü ile faya olan uzaklık ön seçim kriteri olarak kullanılabilir. Bu program, 2D analiz için 7 set ivme kaydı ve 3D analiz için 7 set ivme kaydı oluşturabilir.

2011'de Kayhan ve ark, ivme setleri için toplam 352 ivme kaydından Eurocode-8'e göre 7 ivme kaydı seçmiştir. Çalışma kapsamında ivme kayıtları seti oluşturulurken Harmony Research algoritmasından yararlanılmıştır. Zaman tanım alanı ölçeklemesi için, ölçeklendirme faktörü 0,5 ile 2,0 arasında seçilmiştir. Eurocode-8'de tanımlanan her biri zemin sınıfı için, ölçeklenmiş ivme kayıtları da dahil olmak üzere 5 ayrı ivme kaydı seti elde edilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, armoni araştırma algoritması kullanılarak, Eurocode-8 ile uyumlu ivme kaydı koleksiyonu oluşturmak mümkündür.

Sextos ve Katsanos 2013'te, analiz edilen yapıya özgü ivme kaydını seçen bir yazılım geliştirmeyi amaçlayan Eurocode-8'deki ivme kaydı seçim kriterlerini de dikkate alan ISSARS adlı bir program geliştirmiştir. İvme kaydı seçimi 4 adımda

yapılır, ilk ivme kaydının seçilmesi, optimizasyon kullanılarak ortalamanın spektrumla eşleştirilmesi, istenen yapının performansının analiz edilmesi ve istenen kriterlere göre koleksiyondan bazı kayıtların çıkarılmasıdır.

Zhai ve ark. 2013'te 5 ve 11 katlı iki betonarme çerçeve sistemini dikkate alarak korelasyon analizi yapmış ve ivme kayıtlarının hasar potansiyelini belirlemek için maksimum yer hızı ve spektral ivmenin yoğunluğunu ölçen iki parametre olduğunu belirtmiştir. 958 adet yer hareketi kaydı incelenmiştir.

Kayhan ve Demir (2016) yılında, 3, 5 ve 7 katlı betonarme düzlem çerçevelerden elde edilen yer değiştirme taleplerini, DBYBHY ile uyumlu farklı ivme kayıtları kullanarak incelediler. Bu çalışmada aynı tasarım spektruma uyarlanmış setlerden elde edilen değişim yer değiştirme taleplerinin arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığı da incelenmiştir.

2016'da Seyfried ve Baker, tasarım yelpesiyle uyumlu altı farklı dağılıma sahip bir dizi yapay ivme kaydı oluşturdu. TSDY 2B çerçeve sistemleri kullanılarak setlerden elde edilen ötelenme ve dağılım talepleri değerlendirilmiştir. Sentetik ivme kayıtları elde etmek için RSPMatch2009 programı (Atik ve Abrahamson 2010) kullanılmıştır.

Kayhan ve ark. (2018), DBYHBY ile uyumlu bir dizi ivme kaydı kullanarak doğrusal elastik olmayan zaman tanım alanı analiziyle elde edilen tepe yer değiştirme taleplerinin eğilimini ve dağılımını araştırdı. Bu çalışmada farklı periyotlar ve farklı yanal dayanım oranları ile TSDY analizi yapılmıştır. Ele alınan her yerel zemin sınıfı için 30 farklı ivme kaydı seti elde edilmiştir. Her bir TSDI için tek yönlü varyans analizi ve %90 güven aralığında örnekleme analizi yapılmıştır.

Bu tez çalışmasında ivme kaydı seçiminin binaların talepleri üzerindeki etkileri incelenecektir. TBDY-2018 esasları uygulanarak 4 farklı lokasyon için on birli ivme kaydı setleri oluşturulacaktır. Çalışmada lokasyonlardan birisi Denizli, ikincisi Kocaeli, üçüncüsü Erzincan ve dördüncüsü ise İç Anadolu'da az deprem aktivitesine sahip olan Ankara Şehri seçilmiştir. Binaların periyotları 0,2 ile 2 (0,2, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8 0,9, 1, 1,2, 1,4, 1,6, 1,8 ve 2) saniye arasında değişmekte olup yaklaşık 14 adet bina üzerindeki etkiler incelenecektir.

## 1.6 Elde Edilen Ötelenme Taleplerinin İncelenildiği Çalışmalar

Gupta ve Krawinkler (2000), ilk titreşim periyoduna karşılık gelen spektral yer değiştirme talebine dayalı olarak çerçeve sistemlerinin maksimum öteleme ve maksimum göreceli kat öteleme taleplerini tahmin etmek için bir yöntem önerdi. Çalışmanın bu amacına uygun olarak lineer ve lineer elastik olmayan zaman tanım alanı analizleri yapılmış ve öteleme değerleri hesaplanmıştır. Analizler için üç ivme seti her biri 20 ivme kaydına sahip kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, maksimum öteleme ile katın maksimum göreceli ötelenmesi arasındaki ilişkinin kat sayısına bağlı olduğu belirtilmiştir.

1999'da Miranda, çok katlı binaların yatay deformasyon gereksinimlerini tahmin etmek için bir yöntem önerdi. Önerilen yöntem, maksimum ötelenme talebini ve maksimum göreceli kat öteleme talebini hızlı bir şekilde tahmin etmeyi mümkün kılmaktadır. Çalışmanın için ele alınan düzlem çelik çerçeve için, önerilen yaklaşık yöntem ile zaman tanım alanında doğrusal elastik olmayan analizden elde edilen sonuçlar karşılaştırılmıştır. Önerilen yöntemin ötelenme talebini tahmin etmede iyi sonuçlar verdiği ve yeni yapıların ilk tasarımında veya mevcut yapıların hızlı bir şekilde değerlendirilmesinde kullanılabileceği belirtilmiştir.

2005'te Korkmaz, kapasite spektrumu yöntemi ile betonarme binaların performansını belirtmiştir. Bu çalışmada 3-, 5-, 8- ve 15 katlı betonarme çerçeve yapıları ele alıp, çerçeve yapılara üçgen ve dikdörtgen yanal yükleme tipleri ile itme analizi yapılarak kapasite spektrumları oluşturulmuştur. Sonradan talep spektrumlarının oluşturulması için dünya genelinden, yakın odaklı 8 farklı deprem seçilmiştir. Belirlenen talep spektrumları ve oluşturulan spektrumları ile performans noktaları elde edilmiştir.

2005'te Medina ve Krawinkler, yakın fay etkisi ve ileri sapma olmaksızın yer hareketi altındaki düzenli düzlem çerçevelerdeki yer değiştirme taleplerini ve

taleplerdeki belirsizliği araştırmışlardır. Bu araştırmada sadece yer hareketinin frekans içeriğindeki farklılığın belirsizlik üzerindeki etkisi ele alınmıştır. Analiz için 3 ila 18 kattan 40 ivme ve moment plakası erevesi kaydı kullanıldı ve maksimum ortalama itme talepleri ve bunların binanın yüksekliliği boyunca dağılımları değerlendirildi. Ayrıca yer hareketi talebinin yer hareketinin yoğunluğuna, baskın titreşim periyoduna ve kat sayısına bağlılığı incelenmiştir.

2007’de Garcia ve Miranda, performansa esaslı tasarımda Tek Serbeslik Dereceli Yapıların (TSDY) maksimum öteleme talebini tahmin etmek için olası bir yaklaşımın kullanılmasının önerildiği bir çalışma yrtmştir. alışmasında doğrusal elastik olmayan davranış, elastoplastik döngüsel davranış modeli ile gösterilmiş ve analizlerde katı veya kaya yerde kaydedilen 240 ivme kaydı kullanılmıştır. Analiz sonuçlarında, doğrusal elastik olmayan öteleme oranını değerlerin saçılımları ve merkezi eğilimi değerlendirilmiştir.

2008’de Bruno ve Mollaioli, Tek Serbeslik ve çok serbestlik dereceli yapıların doğrusal elastik olmayan zaman tanım alanı analizlerini gerçekleştirmiştir. Çok serbestlik dereceli yapılar, düzlem çerçevelerle temsil edilir. Analizlerde, 43 depremin toplam 868 gerçek ivme kaydı kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına deprem büyüklüğü, kayıt istasyonu-deprem kaynak mesafesi, zeminin yerel koşulları, süneklik, çevrimsel davranış parametrelerinin etkileri değerlendirilmiştir. Ayrıca basit bir denklem, maksimum esnek olmayan ötelenme talebi elastik ötelenmenin talebe oranı için önermişlerdir.

Miranda ve Lin (2009), azami yer değiştirme talebinin tahmini için kullanılan eşdeğer doğrusal yöntemlerin performansını değerlendirmek için periyodu 0.1s ile 3.0s arasında değişen, elastoplastik davranışa sahip TSD sistemlerinin zaman tanım alanında doğrusal olmayan analizler gerçekleştirmiştir. Analizlerde 9 farklı depremden elde edilen 72 adet gerçek ivme kaydı kullanılmıştır. Zaman tanım alanı analizinden elde edilen maksimum taleplerin eşdeğer lineer yöntemle elde edilen taleplere oranının ortalaması ve dağılımları, periyodun ve yatay direnç oranının bir fonksiyonu olarak hesaplanmıştır.

2010’de Meral, geçmiş depremlerin ivme kayıtlarındaki betonarme binaların mevcudiyetini temsil eden orta ve düşük yükseklikteki betonarme binaların yer

değiştirme talebini mevcut kapasiteleri ile karşılaştırarak mevcut binaların performanslarını karşılaştırmıştır. Bu çalışmada 2-, 4-ve 7- katlı üç boyutlu betonarme binalar kullanılmıştır.

Tekin 2010'de, Tek Serbestlik Dereli Yapıların (TSDY) olası deprem tepkilerini tahmin etmeyi amaçlamıştır. Çalışmasında, 0.1s-5.0s titreşim periyoduna sahip TSD sistemlerine dayalı olarak hesaplanan maksimum tepki olasılık dağılımları önermiştir. Bu amaçla 51 depremden elde edilen toplam 317 ivme kaydının yatay bileşenlerini analiz için kullanmıştır.

Önür 2011'de zaman tanım alanında lineer elastik analiz kullanarak, betonarme yapı stokunu temsil eden orta ve düşük katlı binaların olası depremler durumunda deplasman taleplerini değerlendirmiştir. Bu çalışmada mevcut binalar 2, 4 ve 7 katlı olarak temsil edilmiş ve 41 adet gerçek ivme kaydı kullanılarak 984 zaman tanım alanında doğrusal elastik analiz yapılmıştır.

2011'de Özmen, doktora tezinde Türkiye'de mevcut olan betonarme yapıların genel deformasyon ve dayanım özelliklerini belirlemeyi ve binalarda olan yapısal kusurların deprem performansı üzerindeki etkilerini incelenmeyi hedeflemiştir. Bu çalışmada, zaman alanındaki mevcut bina stoklarını temsil eden 3B betonarme bina modellerine eşdeğer TSD sistemlerinin doğrusal elastik olmayan analizleri yapılmıştır. Analiz için farklı bölgelerde kaydedilen toplam 264 gerçek ivme kaydı kullanılmıştır. Maksimum yer değiştirme talebi, kontrol amacıyla kullanılır.

2013'de İnel ve ark, Türkiye'de mevcut olan binaların stokununun bir bölümünü temsil eden 2-, 4-ve 7- katlı betonarme binaların TSD modelleri için doğrusal elastik olmayan dinamik analizden elde edilen çatı öteleme taleplerini karşılaştırmıştır. Bu çalışma sonucunda, 19 gerçek ivme kaydı ve 24 3B bina kullanılarak eşdeğer TSD modelleri için elde edilen öteleme taleplerinin 3B modellere göre %20-40 daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Kayhan ve Demir (2016), 2007 Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik (DBYBHY) ile uyumlu ivme setleri kullanmışlar ve TSDY doğrusal elastik olmayan zaman tanım alanında analizini gerçekleştirmişlerdir. Elde edilen maksimum öteleme talebi istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Bu hedefle, farklı doğal titreşim periyoduna, yanal dayanım oranına ve döngüsel davranış modeline sahip 36 TSD sistemi ele alınmıştır. Doğrusal olmayan analiz için, Z1, Z2, Z3 sınıfı zeminlerin her biri ile uyumlu olması için yedi gerçek ivme kaydına sahip iki ivme kaydı seti kullanılmıştır. İvme setindeki kayıtlardan elde edilen maksimum öteleme taleplerinin tüm TSD sistemleri için dikkate değer bir saçılıma sahip olduğu gözlemlenmiştir.

Huang ve Samanta (2017) yılında, farklı ölçekleme yöntemlerinin yüksek yapılarda tepkilerin dağılımı üzerindeki etkisini araştırmışlar. Bu araştırmada 34 katlı betonarme-çelik kompozit çerçeve sistemi kullanılmıştır. Bu çalışmada, maksimum kat ivmesi, sınıf spektral ivmesinin ortalama değerleri ve maksimum bağıl sınıf kaymalarının medyan değerleri ele alınmıştır. Bu amaçla, beş farklı ölçeklendirme yöntemi kullanılmıştır: ilk olarak ivme kayıt çiftlerinin geometrik ortalama ölçeklendirmesi, her bir yer hareketinin ortalama spektruma eşlenmesi, hedef spektral ivme için birinci durum tabanlı ölçekleme, maksimum-minimum uyarlamalı ölçekleme ve yukarıdaki modların katkısını değerlendirmek için spektrum eşleştirme yöntemi.

### **1.7 Faya Olan Yakın Saha ve Uzak Sahanın İncelenildiği Çalışmalar**

Rach ve Smolka California ve Kobe, Japonya'daki Northridge depreminin neden olduğu hasarı, faya yakınlığı ve fay yönündeki binaların konumu açısından incelemiştir. Depremlerin yüksek sismik talepleri nedeniyle fayın yakınında, mevcut sismik yönetmeliklerde verilen normal taban kuvvetlerine göre tasarlanan yapılar hiçbir şekilde fayın yakınındaki etkilere karşı yeterli kapasiteyi sağlayamaz. Bu nedenle, fay yakını kayıtlarının çalışılması, tanınması ve bu kayıtların etkilerinin sismik yönetmeliklere dahil edilmesi ve yakın alanda meydana gelen depremlerden kaynaklanan yüksek sismik gereksinimler için yapıların kapasitesinin geliştirilmesi, son yıllarda araştırma konusu olmuştur.

2015 yılında Iranpour Mubarekeh ve meslektaşları, faya yakın depremler altında dikey kirişli eksen dışı çaprazlı çerçevelerin performansını araştırmak başlığı altında bir çalışma yürütmüştür. Hedefe ulaşmak için; Perform3D yazılımında, Cape, Northridge ve Tabas yakınlarındaki bölgenin 3 ivme kaydı altında, 10, 5 ve 15 katlı (ters-V) çaprazlı ve dikey kirişli (ters-V) çaprazlı çerçevelerin doğrusal elastik olmayan zaman tanım alanında analizleri gerçekleştirilmiştir.

1997'de Hall, UBC97 yönetmeliklerine ve Japon yönetmeliklerine göre tasarlanmış 6 ve 20 katlı iki binayı inceledi. Bu raporda, faya yakın depremlerde ve faya göre farklı durumlarda çeşitli bağlantıların davranışı ile yapının doğrusal elastik olmayan davranışı incelemiştir. Ayrıca deprem eğilimli bölgelerde fayın yakın

mesafesini araştırmak için sismik bölge Őebekelere bölünmüştür. Her düğümde, faya yakın kayıtların yapıların davranışı üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Bu çalışmada, bir zamanlar Japon yönetmeliğine esas alınarak tasarlanmış yer altı ile 6 ve 20 katlı dört bina incelemiştir. Tüm binaların tasarımında temel rijittir ve beton döşemenin etkileşim etkisi göz önünde alınmamıştır. Ayrıca P-Δ etkisi dikkate alınmış ve hesaplamalarda kolonların eksenel kuvvetlerinin kolonların plastik eğilme kapasitelerine etkisi görülmüştür. Sonuçlar, binalara verilen hasarın maksimum yer değiştirmesi ile ilişkili olduğunu göstermiştir. Bazı binalarda bilgisayar programı tarafından göçme ngrlmese de yerel burkulmanın neden olduğu direncin azalması gözlenmiştir. Kaynak hatalarının çoğunun kiriş kanatlarında meydana geldiği görülmüştür. Ayrıca bazı binalarda yapının tepkisi düşük olmasına rağmen bazı bağlantılar kopmuştur. Yüksek oranda kaynak hatası olan binaların stabilitesi incelenerek, binaların stabilite faktörünün sağlıklı bağlantılardan, kırık bağlantılarda artık dayanımdan, döşeme etkileşiminden, kirişlerin eksenel direncinden, basit yer çekimi direncinden kaynaklandığı belirlenmiştir. ereveler, direnç çeliğin çoğu gerinimle sertleştirilmiştir. Çalışma, yapı yüksekliği, yanal rijitlik ve bağlantı tipi olmak üzere üç parametrenin yapının davranışında çok etkili olduğunu göstermiştir. 6 katlı ve 20 katlı binaların davranışları karşılaştırıldığında, 6 katlı binaların yanal direnci 20-'den büyük olmasına rağmen, 6 katlı binalarda grel kat ötelenmesinin 20 katlı binalara göre daha fazla olduğu bulunmuştur. (UBC) ve Japon yönetmeliğine göre tasarlanmış 6 katlı iki bina karşılaştırıldığında, Japon yönetmeliğine göre tasarlanan binanın yanal direncinin daha fazla olduğu görülmüştür. Yanal dayanımdaki artışın binanın depreme karşı dayanımını artırmada kk bir etkiye sahip olduğu, bu nedenle rijitlik artışı ile yapının muhtemelen daha fazla yanal yükü sönümlediği gözlenmiştir.

Bu çalışmada da faya yakın ve uzak mesafedeki deprem kayıtları altında, orta ve yüksek katlı betonarme yapıların sismik davranışının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Sonuç olarak faya olan yakın ve uzak sahanın talebler üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir.

## 1.1 Tezin Organizasyonu

Tezin birinci bölümünde problem tanımı, tezin amacı, kapsamı ve tez konusu ile ilgili literatürdeki çalışmalardan örnekler verilmiştir.

İkinci bölümde materyal, yöntem, Zaman Tanım Alanında Dinamik Analiz ve Bispec Programı tanıtılmıştır.

Üçüncü bölümde çalışma kapsamında kullanılan bina özellikleri, Zaman Tanım Alanında Analiz ve tek serbestlik dereceli sistemler, dayanım oranları ve çevrimsel modeller hakkında bilgi verilmiştir.

Dördüncü bölümde TBDY-2018 ile Uyumlu Gerçek İvme Kayıtları, Deprem Yönetmeliğe göre Zaman Tanım Alanında Analiz koşulları, Tasarım İvme Spektrumları, Kuvvetli Yer hareketi veri tabanı, ilave kriterler ile ivme kaydı setleri hakkında bilgi yer almaktadır.

Beşinci bölümde çalışma doğrultusunda analizlerden elde edilen sonuçlar değerlendirilmiş ve altıncı bölümde de sonuç ve önerilere yer verilmiştir.



## 2. MATERYAL VE YÖNTEM

Tezin amacı doğrultusunda farklı dayanım oranları için Tek Serbestlik Dereceli sistemler kullanılmıştır ve Bispec programı ile analizleri yapılmıştır. Programda bu modeller için kullanılacak farklı ivme kayıtları seçimi için sezgisel optimizasyon tekniklerinden biri olan Diferansiyel Evrim Algoritması (Differential Evolution Algorithm) ile yapılmıştır. Seçilen ivme kayıtları BISPEC’de zaman tanım alanında analizi yapılarak deplasman talepleri elde edilmiştir. Analiz sonucunda, ivme setlerindeki her bir ivme kaydı için maksimum yer değiştirme talepleri ( $\Delta_{max}$ ) elde edilmiştir. Ardından maksimum yer değiştirme taleplerinin, her set için ortalaması ( $m_{\Delta}$ ) ve standart sapması ( $s_{\Delta}$ ) hesaplanmıştır. Çalışmada kullanılacak ivme kayıt setleri, belirli bir lokasyon için (TBDY’de tanımlanan DD-2 deprem düzeyi) 50 yılda aşılma olasılığı %10 olan bir deprem dikkate alınarak elde edilmiştir.

İlgili konum için  $S_s$  ve  $S_1$  değerleri dikkate alındığında, Türkiye deprem tehlike haritasından elde edilen tasarım ivme spektrumları (tasarım spektrumu) ile tutarlı olacaktır. İvme kaydı seçiminde Denizli, Ankara, Erzincan için 10’er 11’li ivme kayıt setleri ve Kocaeli bölgesinde ise 8 set elde edilmiştir. ZD zemin sınıfı için 76 farklı ivme kaydı seti ve her sette 11 deprem ivme kaydı olmak üzere toplam 836 deprem ivme kaydı elde edilmiştir. Ayrıca ivme kaydı seçimi için dört farklı lokasyon, 14 adet düşük ve orta katlı bina, kayma dalga hızı 180-360m/s ve iki kritere (faya olan mesafesi uzak saha için 50km ve yakın saha için 15km) kullanılmıştır.

Tez çalışmasında ele alınan TSD sistemlerinin doğal titreşim periyodu 0,2s-2s (0,2, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9, 1, 1,2, 1,4, 1,6, 1,8 ve 2) arasında değişmektedir. Sistemlerin yatay yük kapasitesinin deprem hesabının taban ağırlığına oranı yatay dayanım oranı ( $F_y/W$ ) olarak tanımlanır. Yatay dayanım oranı açısından da geniş bir aralığı taramak amacıyla, her bir doğal titreşim periyodu için 0.15 ile 0.4 arasında değişen (0.15, 0.2, 0.25, 0.30, 0.35 ve 0.4) yatay dayanım oranına sahip TSD sistemler dikkate alınmıştır. Sonuç olarak, 14 farklı periyoda sahip ve 6 farklı yatay dayanıma sahip toplam 84 adet farklı TSD model kullanılmıştır. Bu şekilde TSD sistemler için  $836 * 84 = 70224$  analiz gerçekleştirilmiştir. Analizler için Bispec Professional 2.20 programı kullanılmış ve sönüm oranı %5 seçilmiştir. Zaman tanım alanında analizler için kullanılacak ivme kaydı ve ivme kaydı takımı setleri TBDY’de yer alan hususlar

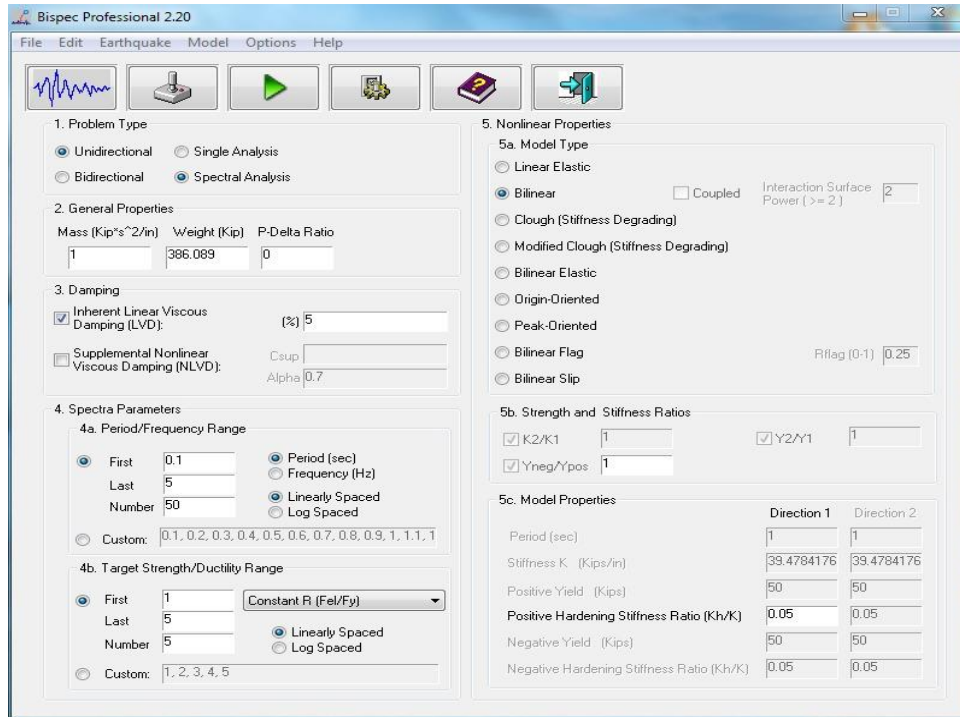
dikkate alınarak elde edilmiştir. Bununla birlikte, setleri elde etmek için, TBDY'deki hususlar dikkate alınıp farklı seçim teknikleri veya stratejileri kullanılmıştır.

## 2.1 Zaman Tanım Alanında Dinamik Analiz

Zaman tanım alanında analiz yönteminde analize konu olan sistem, başlangıç hızı ve belirli bir ivme kaydı altında yer değiştirme değerleri bilinerek, yeni başlangıç noktasını belirlemek için dinamik denge denkleminin küçük zaman aralıklarında entegrasyonu ile belirlenir.

## 2.2 Bispec Programı

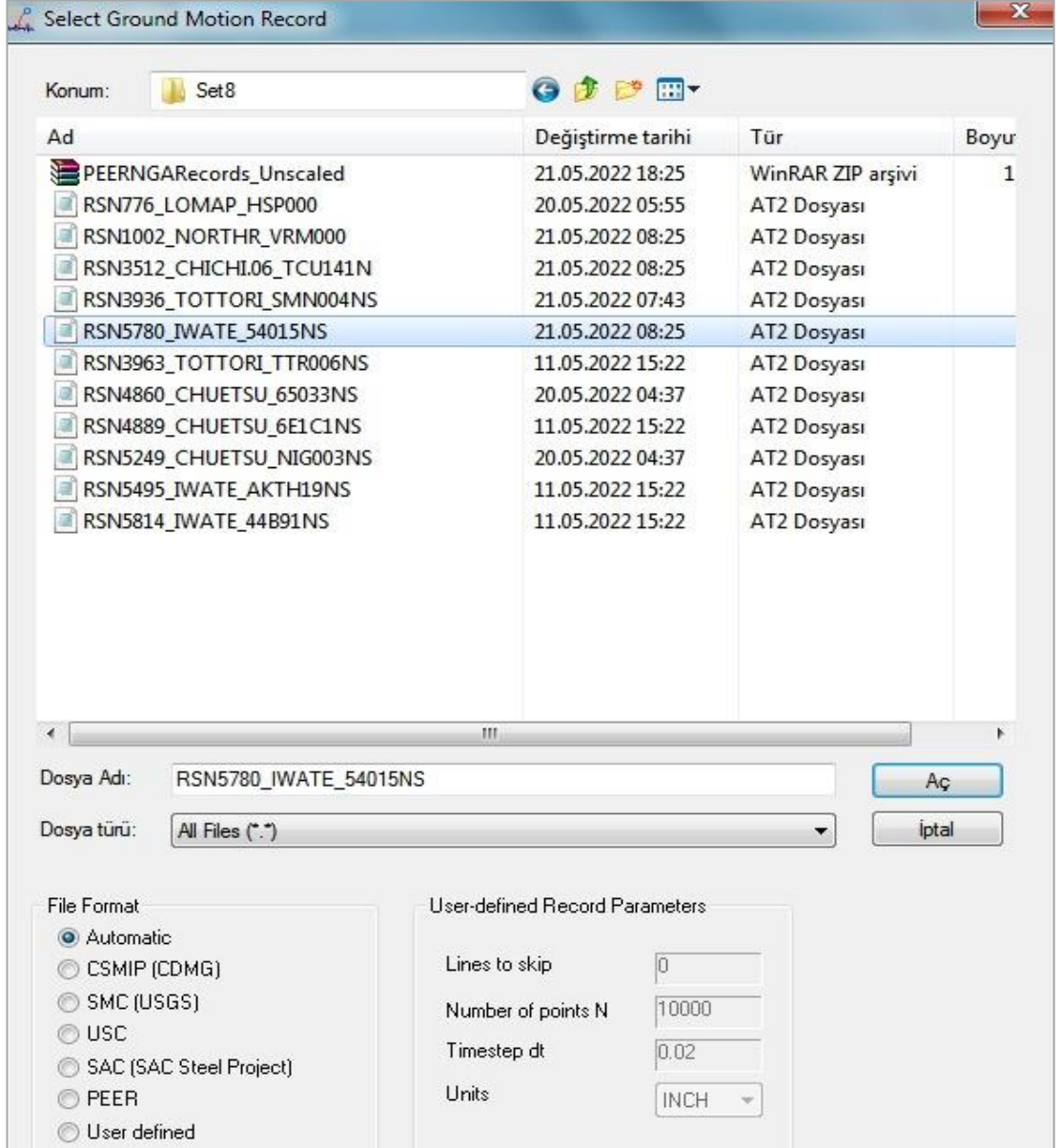
Söz konusu program, bilinen depresmel dayanım değeri, sönüm oranı, periyot ve akma sonrası pekleşme oranı ile sistemlerin deplasman ve süneklik talebini hesaplayabilen, zaman tanım alanında analiz edebilen ve birden fazla histerezis kullanabilen bir paket programdır. Programın açılış görünümü Şekil 2.1'de gösterilmektedir.



Şekil 2. 1: Bispec programına giriş

### 2.3 İvme Kayıtlarının Program Tanıtımı

Kayıtların Bispec programına aktarılması için deprem kayıtları belirli bir formatta (örneğin PEER) indirilmiştir. İvme kayıtları programa belirli bir formatta tanıtılır. PEER formatındaki ivme kayıtlarının tanımı Şekil 2.2'de gösterilmektedir.

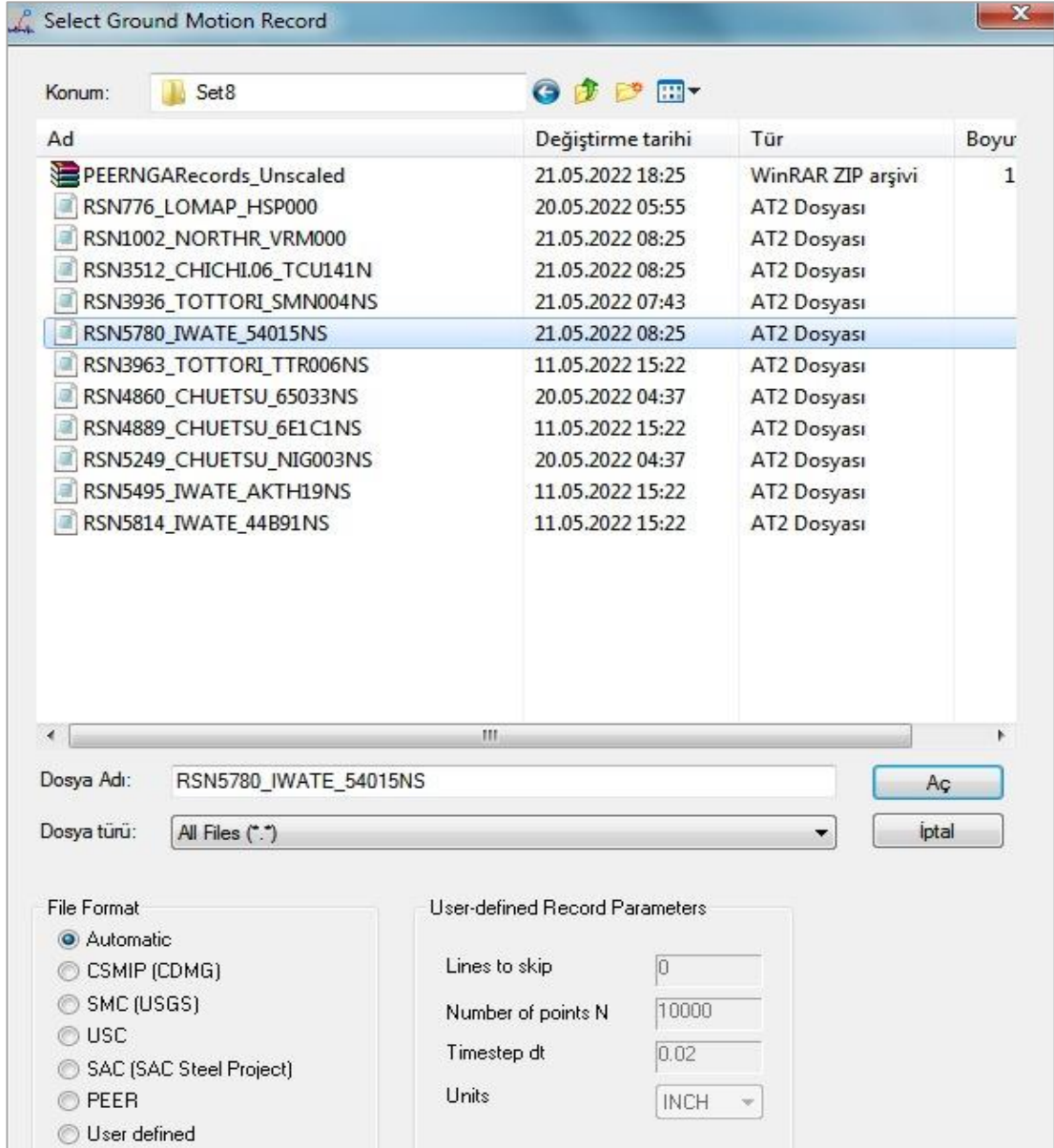


Şekil 2. 2: İvme kayıtlarının PEER formatında tanıtılması

Çalışmada 836 adet ivme kaydı kullanılmaktadır.

## 2.4 Analizlerin Başlatılması

Tek Serbestlik Dereceli sistemlerinin periyodu, dayanım değeri ve Şekil 2.3'te gösterildiği gibi yönetmelikteki %5 sönüm değerleri her model için ayrı ayrı girilmiştir.



Şekil 2. 3 Analizlerin Başlatılması

## 2.5 TBDY-2018'e G6re Deprem Kayıtlarının Seçimi

Bina taşıyıcı sistemlerinin zaman tanım alanında deprem hesabında kullanılacak deprem yer hareketi d6zeyi, deprem b6y6kl6kleri, deprem kayıtlarının seçimi, kaynak mekanizmaları ve yerel zemin koşulları ile uyumlu fayın mesafesi dikkate alınarak yapılmıştır. Yer hareketi seçim kriterleri aşağıdaki adımlarla 6zetlenebilir:

- 1) Deprem senaryosu ve tasarım sahası ile benzer bilgilere sahip kayıtlar, saha durumu, deprem b6y6kl6ęu ve fay mesafesi gibi sismolojik parametrelere g6re seçilir.
- 2) Tanımlanan parametrelerle benzer bilgilere sahip kayıtlar, deprem s6resi, en y6ksek ivme ve baskın periyot gibi yer hareketi parametrelerine g6re seçilir.
- 3) Bir veya birkaç periyot aralığı için hedef spektruma yeterince yakın ortalama tepki spektrumlarına sahip kayıtlar grubu, 6nceki adımlarda elde edilen kayıtlardan seçilir.

Kayıtlar için 6nceki iki adımın seçilmesi, kayıt seçim sonuçları 6zerinde ęok az etkiye sahiptir ve 6ç6nc6 adım en 6nemlisidir. 6ncelikle gruptaki kayıtlar arasında ęok az korelasyon olması ve ikinci olarak ortalama spektrumun hedef spektruma iyi uyması istenir. Seçim s6recinde kayıt veri tabanının kurulması, kayıtların taranması, kayıt seçim ilkeleri, genlik ayarı, 6rnek sayısı vb. konularda ęeřitli hususlar bulunmaktadır.

Bu nedenle, kayıt toplama ve veri tabanı oluşturma sırasında kayıtların daha kapsamlı sismolojik bilgilere sahip olması ve makul bir işleme tabi tutulması d6ř6n6lmelidir. Kayıtların taranmasında, 6nceden belirlenmiş bir deprem senaryosuna ve saha durumuna benzer 6zelliklere sahip olanlar seğilebilir.

## 2.6 Kayıt Seçim İlkeleri

Giriş yer hareketinin ivme tepki spektrumu, dinamik analiz sırasında tasarım ivme tepki spektrumu ile eşleşmelidir. Tasarım spektrumunun t6m periyod kapsamına yeterince uyabilen az sayıda kayıt vardır. İyi bir istatistiksel 6zellik için daha fazla

kayıt dikkate alınmalıdır. Bununla birlikte, çok sayıda kayıt kullanılarak yapılan analiz, çok zaman alıcı ve uygun maliyetli değildir. Bu durum analiz sonuçlarının güvenilirliğini sağlamak için birkaç yüksek kaliteli yer hareketi kaydının seçilmesini gerektirir. Birçok araştırmacı, bir kaydın seçilmesi için birkaç ilke ve yöntem önermiştir. Şu anda, sismik parametrelerin gereksinimlerini karşılamak için en yaygın olarak kullanılan yöntem, hedef spektruma yakın bir ortalama spektruma sahip kayıtların seçilmesini içerir. Bu yöntemin arkasındaki ilke, bir kaydın spektrumunun hedef spektruma göre daha az toplam varyansa sahip olması durumunda, o kaydın aday olarak seçileceği gerçeğine dayanmaktadır. Bununla birlikte, örnekteki kayıt sayısı arttıkça ortalama ve hedef spektrumlar arasında büyük hatalar meydana gelecektir.

Sismik yükleme şiddeti tanımlarında, deprem büyüklüğü ve maksimum yer ivmesi (PGA) en çok kullanılan parametreler arasındadır. Ancak daha küçük büyüklüklere ve yer ivmesi değerlerine sahip depremlerin daha yıkıcı sonuçlara yol açması da mümkündür. Bu nedenle bir depremin yıkıcılığını bir veya iki parametre ile tanımlamak yeterli olmayabilir.

TBDY-2018 Bölüm 2.5.2'ye göre basit ölçekleme yöntemi ile üç boyutlu hesaplamalar için deprem kayıtlarının ölçeklendirilmesi aşağıdaki sırada yapılır.

- 1) İlk adım olarak, her bir deprem ivme kaydının spektrumu elde edilir.
- 2) Elde edilen yatay spektrum, her bir deprem kayıt setinin spektrumlarının karelerinin toplamının karekökü alınarak elde edilir.
- 3) TBDY-2018 Bölüm 2.3.4'te açıklanan Yatay Elastik Tasarım Spektrumu, hedef spektrum olarak seçilir.
- 4) Elde edilen her yatay spektrum için, hedef spektrum genlikleri arasındaki farkın minimum olduğu ölçek katsayısı hesaplanır.
- 5) Elde edilen on bir yatay spektrumun her birinin genliği, ölçek katsayısı ile çarpılır.
- 6)  $0.2T_p$  ve  $1.5T_p$  periyotları arasındaki tüm ölçeklenen kayıtların elde edilen spektrumlarının ortalaması aynı periyottaki Yatay Elastik Tasarım Spektrumundan daha küçük olmayacaktır.

### **3. ZAMAN TANIM ALANINDA ANALİZ VE TEK SERBESTLİK DERECELİ SİSTEMLER**

#### **3.1 Giriş**

Betonarme binaların sismik performans hesabında yapının genel talebini ve davranışını daha gerçekçi bir şekilde tahmin edebilmek için doğrusal elastik olmayan analiz yöntemi kullanılmaktadır. Farklı yönetmelik, malzeme ve detaylandırma kalitesine sahip binaların kapasite eğrileri, dayanım ve farklı performans seviyeleri için maksimum yer değiştirme değerleri “Orta ve Düşük Yükseklikteki Betonarme Yapıların Deprem Performanslarını Etkileyen Faktörlerin İrdelenmesi” isimli çalışma kapsamında belirlenmiştir.

Bili bir dayanım oranına sahip yapıların yer değiştirme süreçleri belirlenerek yer değiştirme talebi ve süneklik hesaplanmıştır. Analizlerde mevcut betonarme yapıları yansıtan 836 adet ivme kaydı ve yaklaşık 84 adet ETSD modeli kullanılarak yaklaşık 70224 analiz gerçekleştirilmiştir. Araştırmada belirlenen eşdeğer tek serbestlik dereceli bina modellerinin zaman tanım alanında doğrusal elastik olmayan analizi Bispec yazılımı yardımıyla gerçekleştirilmiştir.

#### **3.2 Analiz için Kullanılan Modeller**

Bu çalışmada, yanal dayanım oranlarına ve farklı doğal titreşim periyotlarına sahip farklı kat sayılarına ve tek serbestlik dereceli sistemlere sahip betonarme düzlem çerçevelerin zaman tanım alanında doğrusal elastik olmayan analizleri yapılmıştır. Tezin bu bölümünde, tek serbestlik dereceli sistemler ve analizlerde kullanılan düzlem çerçeve sistemleri hakkında bilgiler sunulmaktadır.

### 3.3 Zaman Tanım Alanında Doğrusal Elastik Olmayan Analiz

Yapının doğrusal elastik olmayan davranışını doğru bir şekilde tahmin etmek için zaman tanım alanında analiz yöntemi kullanılır. Bu yöntemde, yapı elemanlarının zamana bağlı yükler altında doğrusal elastik olmayan davranışları dikkate alınarak sistemin hareket denklemleri adım adım çözülür. Analizler sırasında yapıda her aşamada meydana gelen plastik deformasyon, yer değiştirme ve iç kuvvetler hesaplanmıştır. Bu nedenle deprem talebine karşılık gelen bu büyüklüklerin maksimum değerleri elde edilmektedir. Yapıyı yer hareketinin etkisi altında analiz edebilmek için hem yapı modelinin hem de yer hareketinin iyi tanımlanması gerekir. Hareketli bir taşıyıcı sistemin konumu tek bir parametre ile temsil edilebiliyorsa yapının bir serbestlik derecesine sahip olduğu kabul edilir. Genel olarak bina sistemlerinin yer hareketinin etkisi altındaki davranışı, çok serbestlik dereceli sistemler olarak temsil edilecek analitik modeller kullanılarak belirlenir.

### 3.4 Tek Serbestlik Dereceli Sistemler

Karmaşık sistemleri bir noktada toplanmış kütle, yay ve sönüm sistemi ile ifade eden sistemlere (TSD) sistemler denir. Yapının titreşim durumundaki konumunu belirleyen en önemli gereken parametre ise, serbestlik derecesi sayısıdır. TSD sistemlerinin davranışı, mesnet koşulları ve hareket denkleminin başlangıç koşulları dikkate alınarak elde edilen çözümü belirlemektedir (Celep ve Kumbasar 2004). TSD sisteminin titreşiminin matematiksel modeli 'de verilmiştir. Şekilde, yapının zamana bağlı yer değiştirmesini temsil etmektedir.



Şekil 3. 1 : TSDY matematiksel modeli



Şekil 3.1(a), TSD sistemi temsil etmektedir. Sistemin kütleini  $m$ , yay sabitini  $k$  ve sönüm viskoz ve sönüm katsayısını  $c$  temsil etmektedir. Sisteme dışarıdan bir kuvvet (zamanla değişen)  $p(t)$  uygulandığında yer değiştirmesi  $u(t)$  olacaktır.

$$m\ddot{u} + c\dot{u} + ku = p(t) \quad (3.1)$$

### 3.5 Periyot ve Yanal Dayanım Oranları

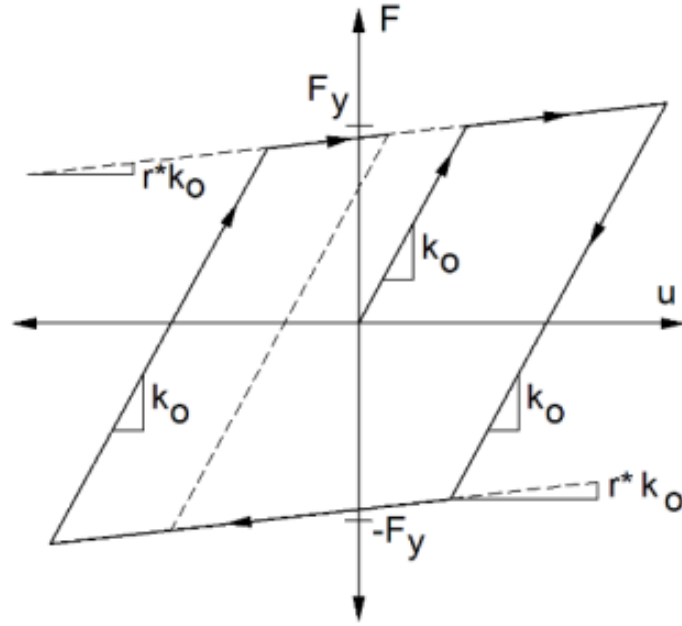
Tez çalışmasında ele alınan tek serbestlik dereceli yapıların (TSDY) titreşim periyodu tipik konut binalarını kapsayacak şekilde ( $T$ ) 0.2- 2s (0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1, 1.2, 1.4, 1.6, 1.8, 2) arasında değişmektedir. TSD yapıların yatay yük kapasitelerinin deprem hesabına ve taban ağırlığına oranı yatay dayanım oranı ( $F_y/W$ ) olarak tanımlanır. Yatay dayanım oranı bakımından mevcut bina stokunda geniş bir aralığın taranabilmesi için, her bir doğal titreşim periyodu için yatay dayanım oranları 0.15 ile 0.4 (0.15, 0.2, 0.25, 0.3, 0.35, 0.4) arasında değişen yapılar dikkate alınmıştır. Analizlerde  $\xi=0,05$  sönüm oranı seçilerek, TSD sistemlerin doğrusal elastik olmayan davranışını göz önünde almak için bir çevrimsel davranış modeli kullanılmıştır. Özetle, altı farklı yatay dayanım oranı, 14 farklı titreşim periyodu, bir çevrimsel modeli ve 76 adet TSD sistem modeli kullanılmaktadır.

### 3.6 Çevrimsel Davranış Modelleri

Doğrusal elastik olmayan davranışı derecesini ifade eden çok önemli parametrelerden olan biri de yer hareketi sonucu yapıya giren enerji miktarıdır. Bu enerjinin bir parçası olarak çevrimsel enerji, çevrimsel davranış yoluyla dağıtılır ve direkt olarak yapısal hasarla ilgilidir. Bu nedenle, çevrimsel enerji tasarım parametresi olarak kullanılabilir (Bertero ve Teran 1994).

Tek Serbestlik Dereceli Yapıların (TSDY) doğrusal elastik olmayan davranışını dikkate almak için kullanılan çevrimsel model ise, Elastik-Doğrusal Pekleşen (EDP) model dikkate alınmıştır. Bu model literatürde bilinear model olarak da isimlendirilir. Bu döngüsel modelin davranışında akma dayanımı ( $F_y$ ), başlangıç rijitliği ( $k_0$ ) ve akma sonrası rijitlik ( $rk_0$ ) parametreleri ile tanımlanır ve akma dayanımına ulaşıldıktan sonra, başlangıç rijitliğine oranla daha düşük bir rijitlikle

pekleşme ve plastik şekil değiştirmeler başlamaktadır. Bu çalışmada akma sonrası rijitliği olan iki doğrusal bilinear modelin başlangıç rijitliğine oranı ( $r$ ) için %5 değeri alınmıştır. Yük boşaltma sırasında elastik deformasyonlar geri dönerken, plastik deformasyonlar geri dönmeyecektir. Yükleme ve boşaltma esnasında rijitlikte bir değişim olmamaktadır.



Şekil 3. 2: %5 akma sonrası rijitliği olan Elastik-Doğrusal Pekleşen (bilinear) model

## 4. TBDY-2018 UYUMLU GERÇEK İVME KAYITLARI

### 4.1 Giriş

Bina taşıyıcı sistemlerin zaman tanım alanında deprem analizinde kullanılacak deprem kayıtlarının seçimi, deprem yer hareketi düzeyi ile uyumlu deprem büyüklükleri, fay mesafeleri, kaynak mekanizmaları ve yerel zemin koşulları dikkate alınarak yapılacaktır. Zaman tanım alanında analiz için kullanılacak ivme kayıtları tasarım spektrumlarına göre yapay olarak, sismik kaynak ve dalga yayılma özelliklerini dikkate alan simülasyonla ve gerçek depremlerin ivme kayıtlarından seçim yapılarak üç farklı şekilde elde edilir (Bommer ve Acevedo 2004). Deprem kayıtları, kayıt istasyonunun bulunduğu yere, depremin büyüklüğüne, fayın cinsine, zeminin yerel özelliklerine, yer hareketinin süresine ve deprem merkezi ile kayıt istasyonu arasındaki mesafeye göre farklılık göstermektedir. Kullanılan yer hareketi kayıtları, analiz sonuçlarını ve buna bağlı olarak tasarım veya performans incelemesini doğrudan etkilemektedir.

2018 Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği dahil modern deprem yönetmeliklerin çoğunda analiz yönteminin performans değerlendirmesi için zaman tanım alanında kullanılacak gerekli tanımlamalar yapılmaktadır (TBDY-2018, Eurocode-8 2004, ASCE 2003, GB 2001). Analiz için kullanılan sismik yükler, bölgesel sismik tehlike ve yerel zemin koşullarıyla tutarlı tasarım spektrumları veya zaman tanım alanında analiz için seçilen ivme kayıtları ile ifade edilir. Yönetmelikte belirlenen bölgesel tasarım spektrumları ile seçilen ivme kayıtlarının davranış spektrumlarının belirli bir periyot aralığında tutarlı olması istenir. Bu sayede ivme kayıtlarını seçilmesi için, ortalama spektrumu ile tasarım spektrumunun uyumluluğu sağlanmaktadır. Yönetmelikler genellikle en az üç ivme kaydının kullanılmasını gerektirir. Analizlerde en azından yedi ivme kaydı seçilirse, analizlerden elde edilen yapısal tepkilerin ortalaması, aksi halde yapısal tepkilerin maksimumu dikkate alınır (Bommer ve Ruggeri 2002, Beyer ve Bommer 2007).

## 4.2 Zaman Tanım Alanında Analiz Şartları

2018 Türkiye Bina Deprem Yönetmeliğinde analizde en az üç ivme kaydı kullanılması ve seçilen ivme kayıtlarının aşağıdaki koşulları karşılama şartlarını belirtmektedir.:

- 1) Kuvvetli yer hareketi süresi ilgili yöndeki başlangıç periyodunun 5 katı ve 15 saniyeden az olmamalıdır.
- 2) Sıfır periyoduna karşılık gelen kullanılacak deprem yer hareketlerinin, ortalama spektral ivme değerleri  $A_{0g}$ 'den az olmamalıdır.
- 3) Binanın deprem yönündeki ilk periyodu olan %5 sönüm oranı için her bir ivme kaydı için dikkate alınması gereken ortalama spektral ivme değerleri  $0.2T$  ile  $2.0T$  aralığında bulunmuştur. Deprem yönetmeliğinde tanımlanan elastik spektral ivmelerin %90'ından az olmayacaktır.
- 4) Doğrusal veya doğrusal olmayan elastik olmayan hesaplamalarda, 3 yer hareketi kullanılıyorsa maksimum analiz sonuçları, en az 11 yer hareketi kullanılıyorsa ortalama analiz sonuçları tasarıma esas alınır.

## 4.3 Tasarım İvme Spektrumları

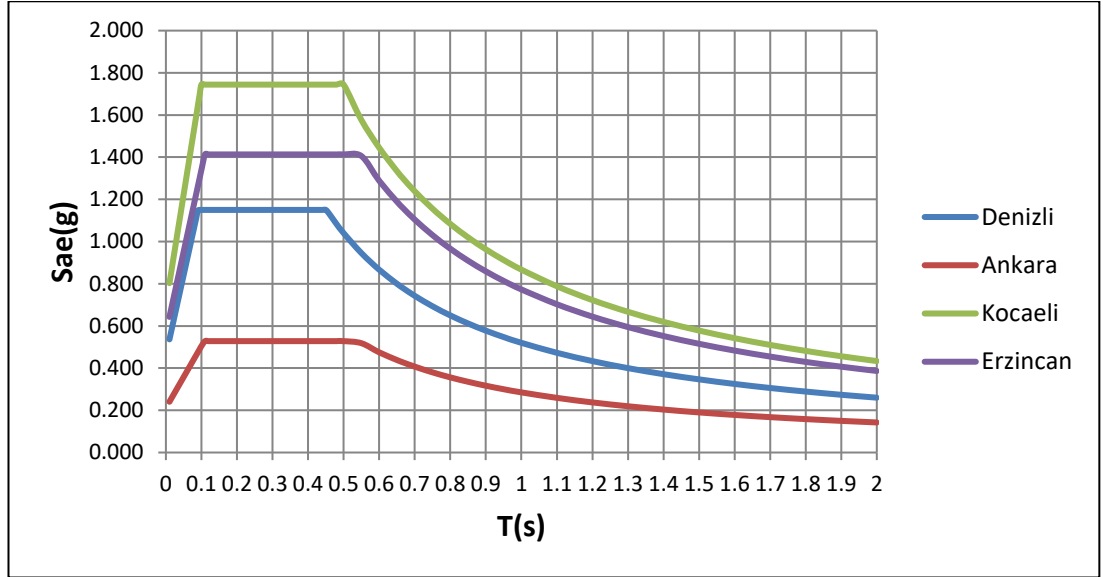
Yeni yapılacak binalar için, deprem yönetmeliğine göre deprem alanlarında ve her bir zemin üzerinde tasarım depreminin, binalar için 50 yılda aşılma olasılığı %10'dur. Deprem yüklerinin belirlenmesinde temel alınan yatay elastik tasarım spektral ivmesi  $S_{ae}(T)$ , titreşim periyoduna bağlı yerçekimi ivmesi için Denklem (4.1)'de tanımlanmıştır.

$$\begin{aligned} S_{ae}(T) &= [0.4+0.6T/T_A] & (0 \leq T \leq T_A) \\ S_{ae}(T) &= S_{DS} & (T_A \leq T \leq T_B) \\ S_{ae}(T) &= S_{D1}/T & (T_B \leq T \leq T_L) \\ S_{ae}(T) &= S_{D1}T_L/T^2 & (T_L \leq T) \end{aligned} \quad (4.1)$$

Burada  $S_{DS}$  ve  $S_{D1}$ , TBDY-2018 Bölüm 2.3.2.2'de tanımlanan tasarım spektral ivme katsayılarını temsil eder ve  $T$ , doğal titreşim periyodunu temsil eder. Yatay tasarım spektrumu,  $T_A$  ve  $T_B$  Denk. 4.2 ile  $S_{DS}$  ve  $S_{D1}$  köşe periyotlarına bağlı olarak tanımlanır:

$$T_A = 0.2S_{D1}/S_{DS} \quad ; \quad T_B = S_{D1}/S_{DS} \quad (4.2)$$

Çalışma kapsamında yer alan dört farklı lokasyonun TBDY-2018'e göre ZD zemin sınıfı için DD2 düzeyi talep spektrumu Şekil 4.1'de verilmektedir.



Şekil 4. 1: Çalışma kapsamında yer alan dört farklı lokasyon için TBDY-2018'e göre ZD Zemin sınıfı için DD2 düzeyi talep spektrumları

#### 4.4 Kuvvetli Yer Hareketi Veri Tabanı ve İlave Kriterler

Çalışmada, tasarım ivmesi spektrumuna göre ivme kayıtlarının seçiminde deprem büyüklüğü, kayıt istasyonlarının faya olan mesafesi ve maksimum yer ivmesi ile ilgili ek kriterler dikkate alınmıştır. Bilindiği üzere deprem büyüklüğü, fay türü, deprem merkezine olan uzaklık gibi kriterler, gerçek deprem kayıtlarını içeren sayısal veri tabanlarında elde edilen gerçek ivme kayıtlarının özelliklerinden farklılık göstermektedir.

Dünyanın çeşitli bölgelerinden elde edilen deprem kayıtlarının bulunduğu bu veri tabanındaki depremlerin büyüklüğü, fay tipi, kaydın istasyonuna ait zemin özellikleri ve faya olan uzaklıkları değişkenlik göstermektedir (Kamal, 2021). Dolayısıyla, PEER Kuvvetli Yer Hareketi veri tabanından aşağıdaki ek koşullar dikkate alınarak toplam 836 ivme kaydı seçilmiştir.

- a) İvme kayıtlarını maksimum yer ivmesinin en az 0,05g olduğu kabul edilir.
- b) Depremlerin büyüklüğü ( $M \geq 5,5$ ) olarak kabul edilir.
- c) Kaydedilen depremlerin istasyonlarının faya olan mesafeleri yakın saha için 0-15 km ve uzak saha için 15-50 km arasında alınmıştır .
- d) İvme kayıtlarını ölçeklendirmek için kullanılan ölçekleme katsayısı 0,50-2,00 arasında olma kriteri aranmıştır.

#### **4.5 İvme Kaydı Setleri**

Çalışma kapsamında dikkate alınan dört farklı lokasyon, 2018 Türkiye Bina Deprem Yönetmeliğine uygun olarak ele alınan ZD yerel zemin sınıfı için, yakın ve uzak saha olmak 2 farklı kaynağa olan mesafe için ivme kaydı setleri oluşturulmuştur. Her ivme setinde 11 ivme kaydı vardır. Denizli, Ankara, Erzincan ve Kocaeli ZD zemin sınıfı için elde edilen örnek ivme kayıt setlerine ilişkin bilgiler sırasıyla Tablo 4.1-4.8'de verilmektedir. Tablolarda setteki ivme kayıtlarının kodları, yatay bileşen ve ölçekleme katsayıları yer almaktadır. Denizli, Ankara ve Erzincan için 10'ar farklı ivme kaydı seti üretilmiştir. Ölçeklendirme katsayısının sınırlandırılması ve yukarıda bahsedilen kriterler nedeni ile daha yüksek talep spektrumuna sahip olan Kocaeli lokasyonu için 8 adet ivme kaydı seti üretilmiştir.

Tablo 4. 1: Denizli ZD Zemin sınıfı yakın saha için birinci sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	PEER-Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30 (m/sec)
175	RSN-767 H1 pSa (g)	2.7065	"Loma Prieta"	1989	"Gilroy Array #3"	6.93	Reverse Obliq	12.23	12.82	349.85
101	RSN-130 H1 pSa (g)	2.2403	"Friuli_Italy-02"	1976	"Buia"	5.91	Reverse	10.99	11.03	310.68
170	RSN-8134 H1 pSa (g)	1.5289	Christchurch_ New Zealand	2011	"Styx Mill Transfer Station "	6.2	Reverse Obliq	11.24	11.25	247.5
58	RSN-4272 H1 pSa (g)	4.0000	"Friuli (aftershock 5)_Italy"	1976	"Maiano-Piano Prato"	4.7	Reverse	6.42	10.43	344
10	RSN-198 H1 pSa (g)	1.9143	"Imperial Valley-07"	1979	"El Centro Array #10"	5.01	strike slip	10.73	12.96	202.85
213	RSN-6927 H1 pSa (g)	2.8937	"Darfield_ New Zealand"	2010	"LINC"	7	strike slip	5.07	7.11	263.2
133	RSN-4074 H1 pSa (g)	2.9742	"Parkfield-02_CA"	2004	"PARKFIELD - VINEYARD CANYON"	6	strike slip	4.36	5.15	340.45
82	RSN-9646 H1 pSa (g)	1.9441	"10410337"	2009	re Station 1 Crenshaw Blvd; 2-story;	4.7	strike slip	9.95	14.18	322.14
217	RSN-6975 H1 pSa (g)	3.6875	"Darfield_ New Zealand"	2010	"TPLC"	7	strike slip	6.11	6.11	249.28
108	RSN-269 H1 pSa (g)	2.7764	"Victoria_Mexico"	1980	"Victoria Hospital Sotano"	6.33	strike slip	6.07	7.27	242.05
176	RSN-768 H1 pSa (g)	3.1497	"Loma Prieta"	1989	"Gilroy Array"	6.93	Reverse Obliq	13.81	14.34	221.78

Tablo 4. 2: Denizli ZD Zemin sınıfı uzak saha için birinci sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30 (m/sec)
75	RSN-2884 H1	4.0000	"Chi-Chi_Taiwan-04"	1999	"TCU110"	6.2	strike slip	38.7	38.73	212.72
216	RSN-5812 H1	3.6840	"Iwate_Japan"	2008	"Kitakami Yanagiharach"	6.9	Reverse	16.44	16.67	348.99
161	RSN-3944 H1	3.7627	"Tottori_Japan"	2000	"SMN016"	6.61	strike slip	46.49	46.49	254.46
227	RSN-6923 H1	3.1348	"Darfield_ New Zealand"	2010	"Kaiapoi North School "	7	strike slip	30.53	30.53	255
190	RSN-4889 H1	2.8830	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"Joetsu Ottemachi"	6.8	Reverse	32.14	32.94	314.57
151	RSN-3504 H1	3.8395	"Chi-Chi_Taiwan-06"	1999	"TCU123"	6.3	Reverse	38.26	39.54	270.22
172	RSN-777 H1	2.5485	"Loma Prieta"	1989	"Hollister City Hall"	6.93	Reverse Obliq	27.33	27.6	198.77
196	RSN-5291 H1	3.3023	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"NIGH18"	6.8	Reverse	46.84	48.83	311.1
136	RSN-1008 H1	3.7309	"Northridge-01"	1994	"LA - W 15th St"	6.69	Reverse	25.59	29.74	329.52
158	RSN-3935 H1	3.2091	"Tottori_Japan"	2000	"SMN003"	6.61	strike slip	25.52	25.53	343.97
233	RSN-6966 H1)	3.8345	"Darfield_ New Zealand"	2010	"Shirley Library"	7	strike slip	22.33	22.33	207

Tablo 4. 3: Ankara ZD Zemin sınıfı yakın saha için birinci sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	PEER-Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30 (m/sec)
13	RSN-204 H1 pSa (g)	2.7953	"Imperial Valley-07"	1979	"El Centro Array #6"	5.01	strike slip	7.4	10.37	203.22
80	RSN-9631 H1 pSa (g)	1.2245	"10410337"	2009	"Los Angeles - Exposition & 7th Ave"	4.7	strike slip	10.08	14.4	273.32
217	RSN-6975 H1 pSa (g)	2.7057	"Darfield_ New Zealand"	2010	"TPLC"	7	strike slip	6.11	6.11	249.28
166	RSN-8118 H1 pSa (g)	1.4880	Christchurch_ New Zealand	2011	"Papanui High School "	6.2	Reverse Obliq	9.05	9.06	263.2
31	RSN-396 H1 pSa (g)	0.6639	"Coalinga-04"	1983	"Burnett Construction"	5.18	Reverse	11.26	14.79	352.2
26	RSN-383 H1 pSa (g)	1.1318	"Coalinga-02"	1983	"Pleasant Valley P.P. - yard"	5.09	Reverse	6.51	12.4	257.38
138	RSN-4102 H1 pSa (g)	1.5845	"Parkfield-02_CA"	2004	"Parkfield - Cholame 3W"	6	strike slip	2.55	3.63	230.57
53	RSN-2039 H1 pSa (g)	2.1813	"Gilroy"	2002	"San Juan Bautista_24 Polk St"	4.9	strike slip	12.19	14.51	335.5
65	RSN-8658 H1 pSa (g)	1.1275	"40204628"	2007	P Field Office Junction Ave; 1-story;	5.45	strike slip	12.55	13.26	266.31
9	RSN-195 H1 pSa (g)	1.6901	"Imperial Valley-07"	1979	"Calexico Fire Station"	5.01	strike slip	11.17	13.32	231.23
184	RSN-1045 H1 pSa (g)	1.1701	"Northridge-01"	1994	"Newhall - W Pico Canyon Rd."	6.69	Reverse	2.11	5.48	285.93

Tablo 4. 4: Ankara ZD Zemin sınıfı uzak saha için birinci sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

havuz no	PEER-Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30 (m/sec)
144	RSN-3275 H1 pSa (g)	0.5000	"Chi-Chi_ Taiwan-06"	1999	"CHY036"	6.3	Reverse	45.1	46.19	233.14
210	RSN-5797 H1 pSa (g)	1.7810	"Iwate_ Japan"	2008	"Oomagari Hanazono-cho_ Daisen"	6.9	Reverse	46.32	47.93	262.25
161	RSN-3944 H1 pSa (g)	1.5754	"Tottori_ Japan"	2000	"SMN016"	6.61	strike slip	46.49	46.49	254.46
32	RSN-316 H1 pSa (g)	2.1771	"Westmorland"	1981	"Parachute Test Site"	5.9	strike slip	16.54	16.66	348.69
23	RSN-8937 H1 pSa (g)	2.7664	"14383980"	2008	Fire Station 4 Placentia Ave; 1-story;	5.39	Reverse Obliq	34.4	36.56	325.62
164	RSN-4159 H1 pSa (g)	3.2733	"Niigata_ Japan"	2004	"FKS028"	6.63	Reverse	30.11	30.37	305.54
189	RSN-4883 H1 pSa (g)	2.9893	"Chuetsu-oki_ Japan"	2007	"Niigata Nishi Kaba District"	6.8	Reverse	27.83	29.91	254.68
47	RSN-647 H1 pSa (g)	2.6304	"Whittier Narrows-01"	1987	"LB - Recreation Park"	5.99	Reverse Obliq	30.4	33.68	282
176	RSN-1100 H1 pSa (g)	2.4871	"Kobe_ Japan"	1995	"Abeno"	6.9	strike slip	24.85	24.85	256
155	RSN-3910 H1 pSa (g)	2.8228	"Tottori_ Japan"	2000	"OKY007"	6.61	strike slip	41.56	41.56	337.95
110	RSN-343 H1 pSa (g)	4.0000	"Coalinga-01"	1983	"Parkfield - Fault Zone 4"	6.36	Reverse	33.42	34.59	220.75



Tablo 4. 5: Erzincan ZD Zemin sınıfı yakın saha için birinci sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	PEER-Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30 (m/sec)
213	RSN-6927 H1 pSa (g)	2.6002	"Darfield_ New Zealand"	2010	"LINC"	7	strike slip	5.07	7.11	263.2
156	RSN-4146 H1 pSa (g)	1.5319	"Parkfield-02_ CA"	2004	"PARKFIELD - UPSAR 10"	6	strike slip	8.65	9.14	341.7
188	RSN-1082 H1 pSa (g)	4.0000	"Northridge-01"	1994	"Sun Valley - Roscoe Blvd"	6.69	Reverse	5.59	10.05	320.93
211	RSN-6906 H1 pSa (g)	2.0627	"Darfield_ New Zealand"	2010	"GDLC"	7	strike slip	1.22	1.22	344.02
162	RSN-8064 H1 pSa (g)	2.5468	Christchurch_ New Zealand	2011	"Christchurch Cathedral College"	6.2	Reverse Obliq	3.22	3.26	198
165	RSN-8090 H1 pSa (g)	3.5202	Christchurch_ New Zealand	2011	"Hulverstone Drive Pumping Station"	6.2	Reverse Obliq	4.32	4.35	206
215	RSN-6960 H1 pSa (g)	2.0919	"Darfield_ New Zealand"	2010	"Riccarton High School "	7	strike slip	13.64	13.64	293
148	RSN-4117 H1 pSa (g)	3.3463	"Parkfield-02_ CA"	2004	"Parkfield - Fault Zone 15"	6	strike slip	0.8	2.67	307.59
27	RSN-385 H1 pSa (g)	3.5459	"Coalinga-02"	1983	"SUB (temp)"	5.09	Reverse	6.35	12.31	270.41
51	RSN-1866 H1 pSa (g)	3.0385	"Yountville"	2000	"Sonoma Fire Station #1"	5	strike slip	9.69	12.42	299.37
114	RSN-406 H1 pSa (g)	2.1697	"Coalinga-05"	1983	"Coalinga-14th & Elm (Old CHP)"	5.77	Reverse	7.02	10.78	286.41

Tablo 4. 6: Erzincan ZD Zemin sınıfı uzak saha için birinci sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	PEER-Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30 (m/sec)
229	RSN-6942 H1 pSa (g)	3.9367	"Darfield_ New Zealand"	2010	"NNBS North New Brighton School "	7	strike slip	26.76	26.76	211
206	RSN-5782 H1 pSa (g)	3.6597	"Iwate_ Japan"	2008	"Misato_ Miyagi Kitaura - B"	6.9	Reverse	47.01	47.02	291.76
205	RSN-5780 H1 pSa (g)	3.9691	"Iwate_ Japan"	2008	"Iwadeyama"	6.9	Reverse	20.77	20.78	345.55
132	RSN-985 H1 pSa (g)	3.8372	"Northridge-01"	1994	"LA - Baldwin Hills"	6.69	Reverse	23.5	29.88	297.07
128	RSN-970 H1 pSa (g)	4.0000	"Northridge-01"	1994	"El Monte - Fairview Av"	6.69	Reverse	44.51	44.79	290.63
134	RSN-1000 H1 pSa (g)	4.0000	"Northridge-01"	1994	"LA - Pico & Sentous"	6.69	Reverse	27.82	31.33	304.68
187	RSN-4878 H1 pSa (g)	3.4706	"Chuetsu-oki_ Japan"	2007	"Yahiko Village Yahagi"	6.8	Reverse	19.73	23.16	223.12
162	RSN-3963 H1 pSa (g)	3.5346	"Tottori_ Japan"	2000	"TTR006"	6.61	strike slip	35.15	35.16	352.65
190	RSN-4889 H1 pSa (g)	3.9960	"Chuetsu-oki_ Japan"	2007	"Joetsu Otemachi"	6.8	Reverse	32.14	32.94	314.57
183	RSN-4853 H1 pSa (g)	3.8790	"Chuetsu-oki_ Japan"	2007	"Joetsu City"	6.8	Reverse	25.68	27.9	294.71
18	RSN-8876 H1 pSa (g)	3.9526	"14383980"	2008	"Walnut"	5.39	Reverse Obliq	16.03	20.25	342.64

Tablo 4. 7: Kocaeli ZD Zemin sınıfı yakın saha için birinci sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

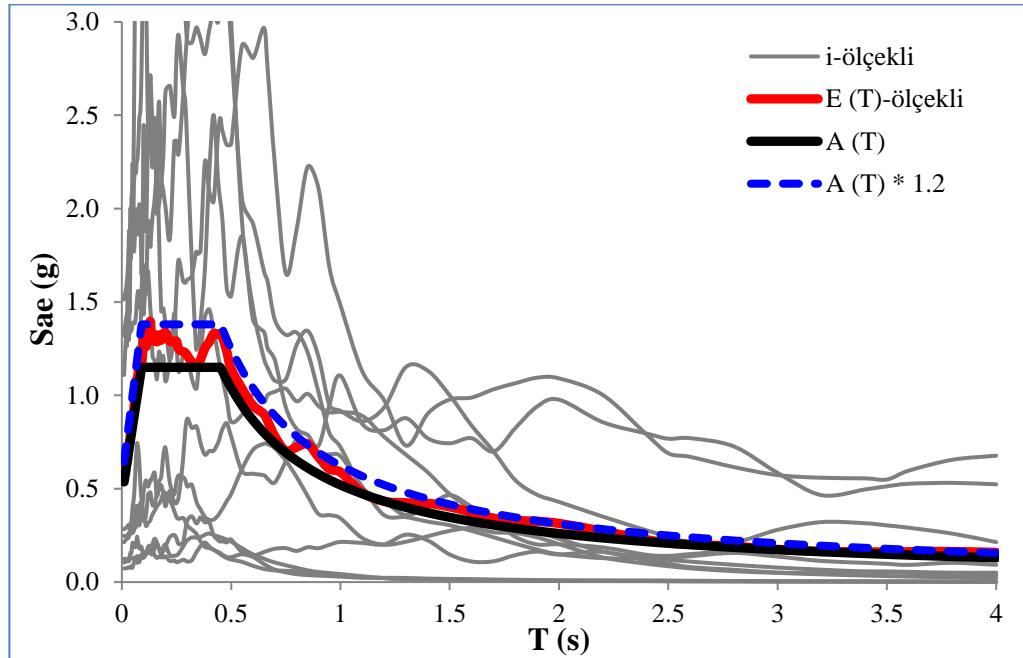
Havuz No	PEER-Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30 (m/sec)
76	RSN-9580 H1 pSa (g)	4.0000	"10410337"	2009	"Los Angeles - Vermont & 182nd"	4.7	strike slip	7.85	12.82	304.85
164	RSN-8067 H1 pSa (g)	1.6974	"Christchurch_ New Zeala	2011	"Christchurch Cashmere High Schoo	6.2	Reverse Obl	4.44	4.46	204
1	RSN-21 H1 pSa (g)	1.0576	"Imperial Valley-05"	1955	"El Centro Array #9"	5.4	strike slip	13.78	14.88	213.44
141	RSN-4108 H1 pSa (g)	4.0000	"Parkfield-02_ CA"	2004	"Parkfield - Fault Zone 3"	6	strike slip	1.1	2.73	211.74
171	RSN-6 H1 pSa (g)	3.1716	"Imperial Valley-02"	1940	"El Centro Array #9"	6.95	strike slip	6.09	6.09	213.44
162	RSN-8064 H1 pSa (g)	2.9910	"Christchurch_ New Zeala	2011	"Christchurch Cathedral College"	6.2	Reverse Obl	3.22	3.26	198
213	RSN-6927 H1 pSa (g)	2.8868	"Darfield_ New Zealand"	2010	"LINC"	7	strike slip	5.07	7.11	263.2
48	RSN-1739 H1 pSa (g)	1.7590	"Northridge-06"	1994	"Sun Valley - Roscoe Blvd"	5.28	Reverse	2.8	12.22	320.93
168	RSN-8124 H1 pSa (g)	3.4323	"Christchurch_ New Zeala	2011	"Riccarton High School "	6.2	Reverse Obl	9.43	9.44	293
217	RSN-6975 H1 pSa (g)	3.0758	"Darfield_ New Zealand"	2010	"TPLC"	7	strike slip	6.11	6.11	249.28
216	RSN-6962 H1 pSa (g)	3.2799	"Darfield_ New Zealand"	2010	"ROLC"	7	strike slip	0	1.54	295.74

Tablo 4. 8: Kocaeli ZD Zemin sınıfı uzak saha için birinci sete ait 11 deprem kaydının bilgileri.

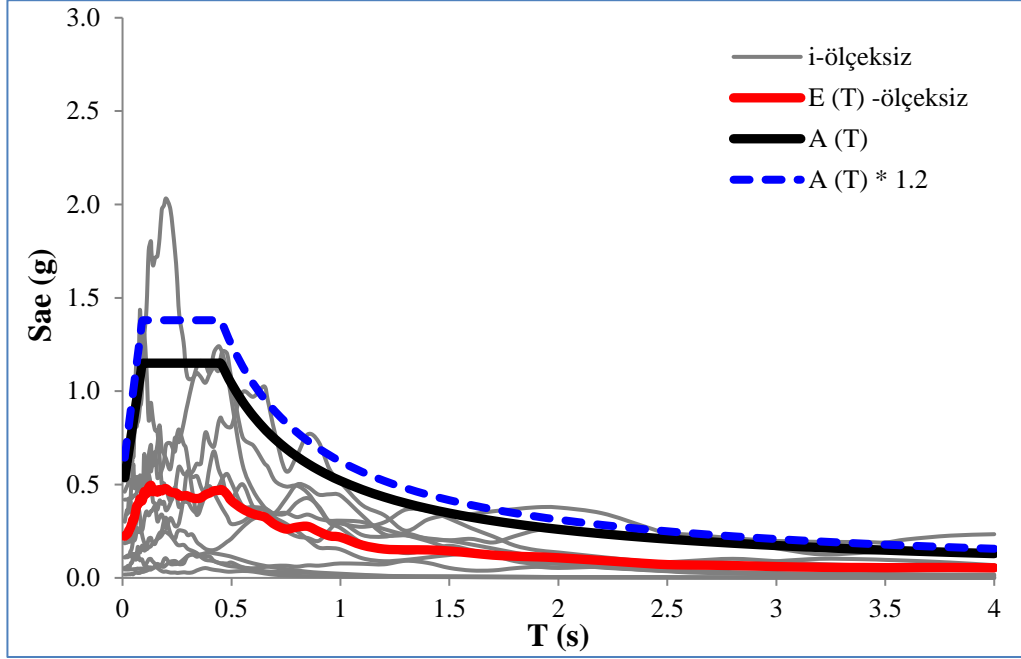
Havuz No	PEER-Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30 (m/sec)
182	RSN-4849 H1 pSa (g)	3.7649	"Chuetsu-oki_ Japan"	2007	"Kubikiku Hyakken Joetsu City"	6.8	Reverse	20.71	22.18	342.74
218	RSN-5816 H1 pSa (g)	3.7476	"Iwate_ Japan"	2008	"Shinmachi Wakayu"	6.9	Reverse	42.02	42.02	359.13
190	RSN-4889 H1 pSa (g)	4.0000	"Chuetsu-oki_ Japan"	2007	"Joetsu Otemachi"	6.8	Reverse	32.14	32.94	314.57
158	RSN-3935 H1 pSa (g)	3.7185	"Tottori_ Japan"	2000	"SMN003"	6.61	strike slip	25.52	25.53	343.97
172	RSN-777 H1 pSa (g)	3.9453	"Loma Prieta"	1989	"Hollister City Hall"	6.93	Reverse Obliq	27.33	27.6	198.77
217	RSN-5814 H1 pSa (g)	4.0000	"Iwate_ Japan"	2008	"Furukawa Osaki City"	6.9	Reverse	31.07	31.08	248.19
162	RSN-3963 H1 pSa (g)	3.9389	"Tottori_ Japan"	2000	"TTR006"	6.61	strike slip	35.15	35.16	352.65
169	RSN-761 H1 pSa (g)	3.8010	"Loma Prieta"	1989	"Fremont - Emerson Court"	6.93	Reverse Obliq	39.66	39.85	284.79
231	RSN-6953 H1 pSa (g)	3.7216	"Darfield_ New Zealand"	2010	"Pages Road Pumping Station"	7	strike slip	24.55	24.55	206
198	RSN-5495 H1 pSa (g)	4.0000	"Iwate_ Japan"	2008	"AKTH19"	6.9	Reverse	32.28	34.54	287.96
227	RSN-6923 H1 pSa (g)	3.8570	"Darfield_ New Zealand"	2010	"Kaiapoi North School "	7	strike slip	30.53	30.53	255

TBDY-2018'e göre seçilen ve ölçeklendirilen ivme kayıtlarının spektral ivmelerinin hedef spektrum spektral ivmelerinin alt sınırı 0,90 olarak belirlenmiş ancak üst sınır olarak herhangi bir değer tanımlanmamıştır. Bu tezde, daha önce de belirtildiği gibi, hedef spektrum ile ortalama ivme seti arasındaki oran, dikkate alınan yönde binanın ilk periyodu  $T$ 'ye kıyasla  $0.2T$  ila  $2.0T$  arasındadır. Tez kapsamında tek serbestlik dereceli sistemlerin periyotları  $0.2s$ - $2s$  arasında değişmektedir. Örnek olarak verilen Tablo 4.1'den Tablo 4.8'e kadar elde edilen setlerdeki ivme kayıtlarının ölçeklenmiş ve ölçeklenmemiş spektrumları ile yakın saha için sete ait ortalama spektrumlar Şekil 4.2-Şekil 4.9'da gösterilmiştir. Şekillerde  $i$ -ölçekli verilen sette verilen 11 kaydın herbirinin ölçekli spectrumunu,  $E(T)$ -ölçekli 11 ivme kaydının ortalama spectrumunu ve  $A(T)$  verilen lokasyon için yönetmelikte verilen tasarım spectrumu temsil etmektedir.

Diğer setlere ait ölçeklenmiş ve ölçeklenmemiş spektrumlar Ek olarak verilmiştir. Denizli için ivme kayıtlarının ölçeklenmiş ve ölçeklenmemiş spektrumları ile ilk sete ait ortalama spektrumlar Şekil 4.2-Şekil 4.3'te verilmiştir.

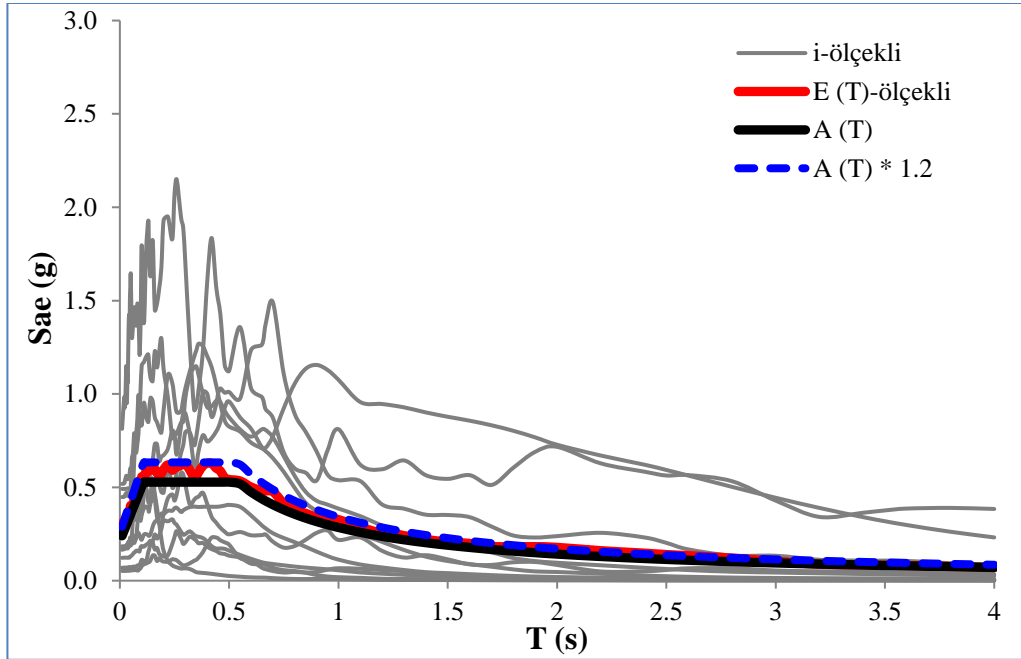


Şekil 4. 2: Denizli için birinci sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu

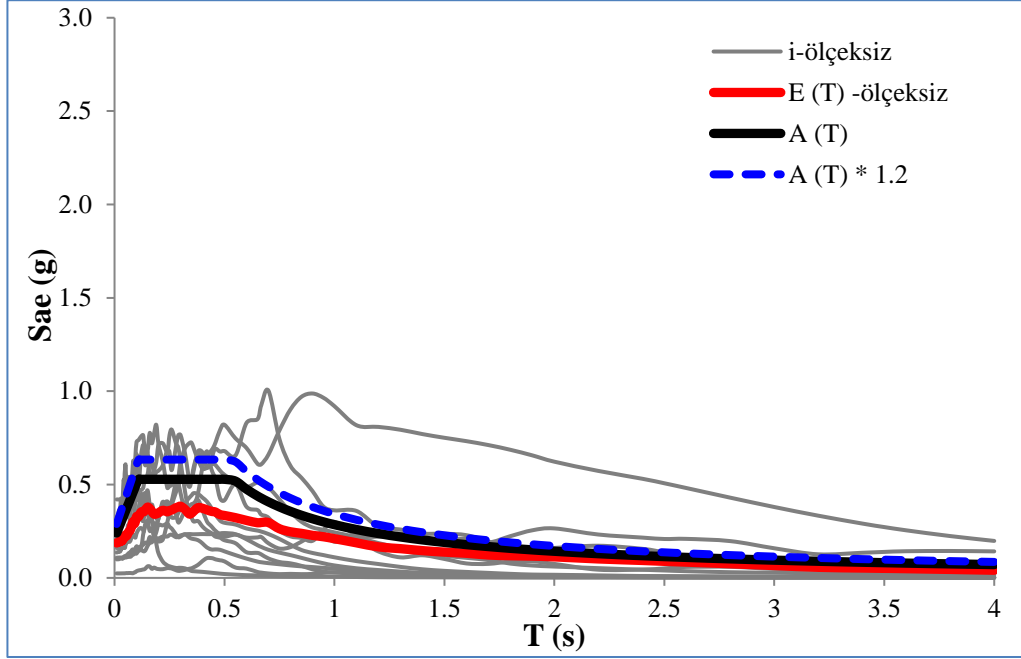


Şekil 4.3: Denizli için birinci sete ait ölçeksiz ivme kayıtlarının spektrumu

Ankara için ivme kayıtlarının ölçeklenmiş ve ölçeklenmemiş spektrumları ile sete ait ortalama spektrumlar Şekil 4.4-Şekil 4.5'te gösterilmiştir.

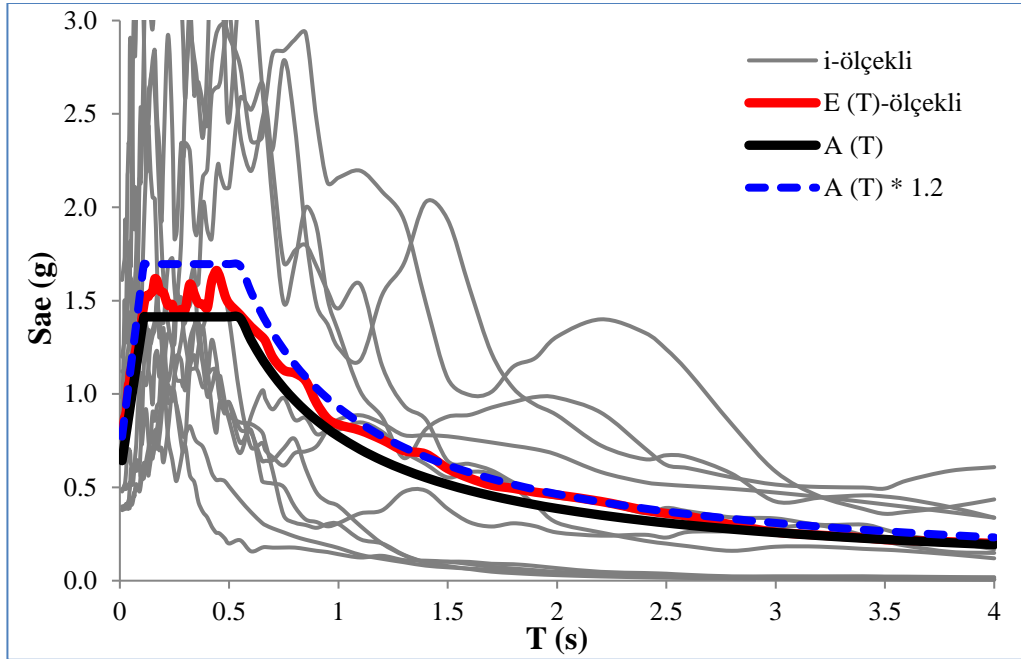


Şekil 4.4: Ankara için birinci sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu

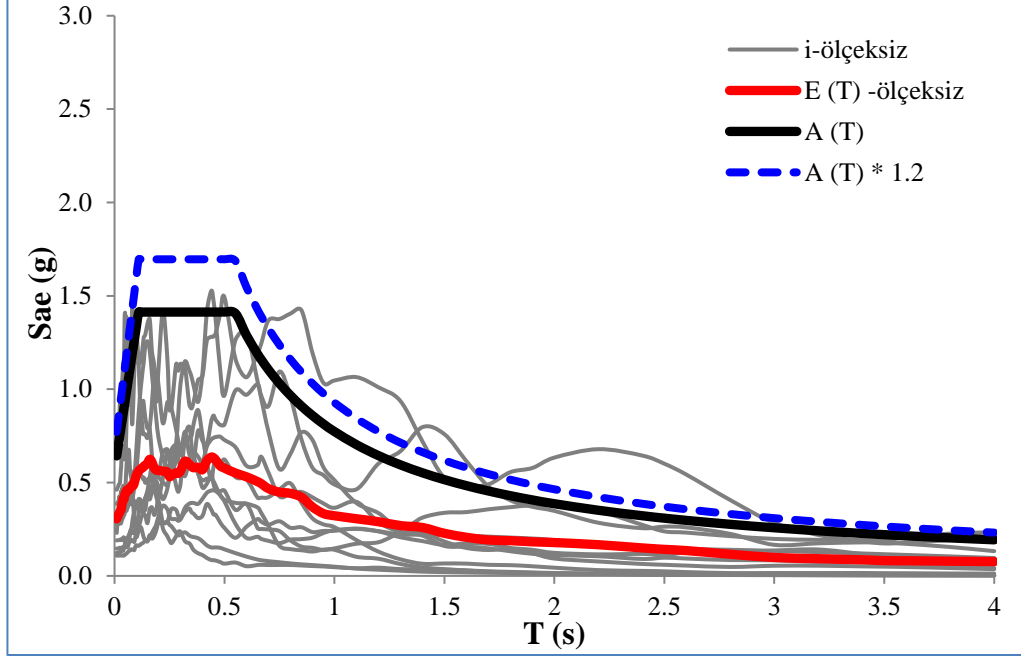


Şekil 4.5: Ankara için birinci sete ait ölçeksiz ivme kayıtlarının spektrumu

Erzincan için ivme kayıtlarının ölçeklenmiş ve ölçeklenmemiş spektrumları ile sete ait ortalama spektrumlar Şekil 4.6-Şekil 4.7’de verilmiştir.

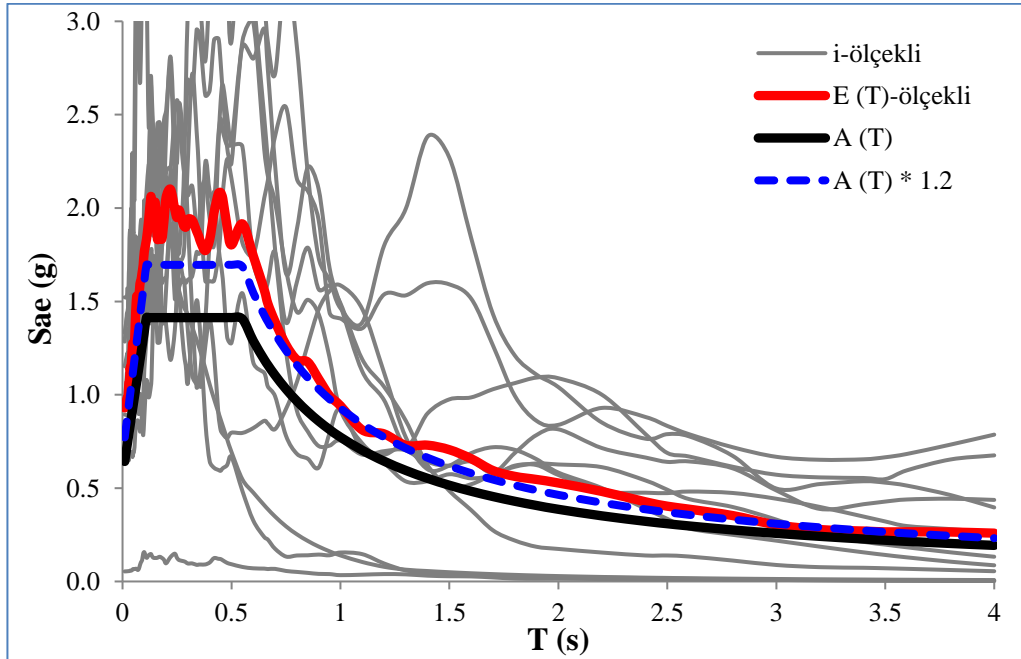


Şekil 4.6: Erzincan için birinci sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu

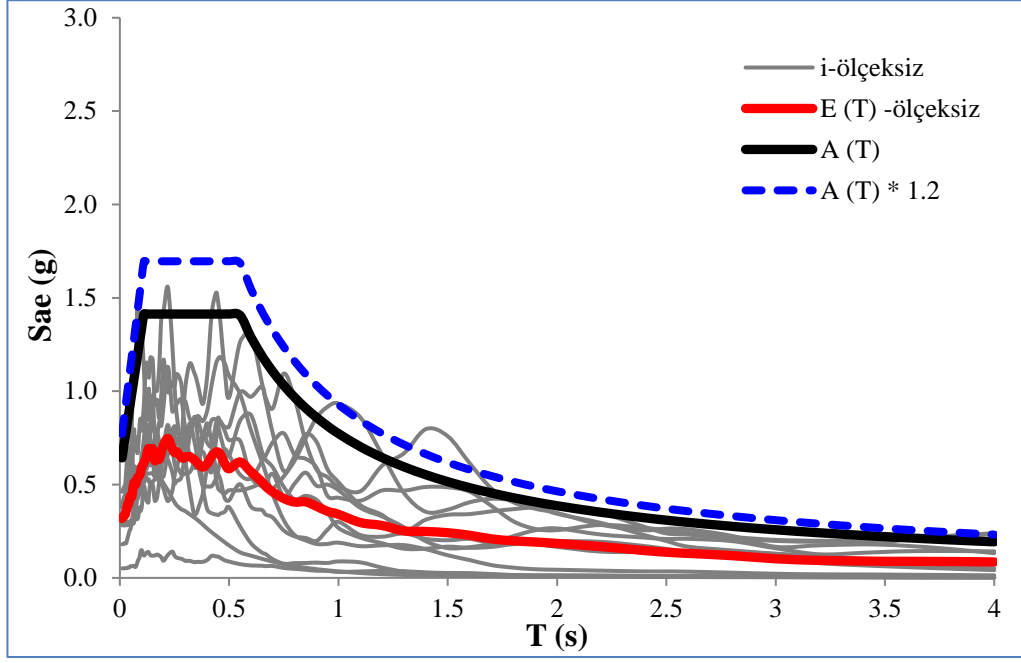


Şekil 4.7: Erzincan için birinci sete ait ölçeksiz ivme kayıtlarının spektrumu.

Kocaeli için ivme kayıtlarının ölçeklenmiş spektrumları ile sete ait ortalama spektrumlar Şekil 4.8-Şekil 4.9’da verilmiştir.



Şekil 4.8: Kocaeli için birinci sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



Şekil 4.9: Kocaeli için birinci sete ait ölçeksiz ivme kayıtlarının spektrumu

## 5. TSD Yapıların Analiz Sonuçları

Çalışma kapsamında altı farklı yatay dayanım oranı, 14 farklı titreşim periyodu ve bir çevrimsel davranış modeline sahip 84 adet TSD sisteminin analizi yapılmıştır. Her bir sette bulunan 11 ivme kaydından elde edilen standart sapma değerleri ve maksimum öteleme talepleri ( $\Delta_{\text{mak}}$ ) değerlendirme için kullanılmıştır.

2018 Türkiye Bina Deprem Yönetmeli (TBDY-2018) esaslarına göre oluşturulan farklı 11’li ivme kayıt setleri seçilerek zaman tanım alanında doğrusal elastik olmayan analizi yapılmıştır. Elde edilen ötelenme taleplerinin dağılımının ve faya olan mesafenin (yakın saha ve uzak saha)ya göre talepler üzerindeki etkileri belirlenmiştir.

Analizlerde elde edilen setlere ait ortalama ve standart sapma değerleri her lokasyon için Tablo 5.1-5.8’de özetlenmiştir. Tablo 5.1'den Tablo 5.8'e kadar her lokasyon için 10 setin ortalama sonuçlarına bakıldığında, ortalamaya göre oldukça yüksek standart sapma değerlerinin olduğu görülmektedir. Ayrıca maksimum öteleme değerlerinin ortalama etrafındaki saçılımının yüksek olduğu görülmektedir. Varyasyon katsayısının yüksek değerleri, ortalama etrafında yüksek bir saçılım olduğunu gösterir. Ayrıca TSD yapılarda periyoda bağlı olarak maksimum yatay ötelenme talebinin arttığı gözlenmektedir. Yakın saha taleplerinin uzak saha taleplerine oranı incelendiğinde, Denizli, Ankara, Erzincan ve Kocaeli için sırasıyla %21,%22,%36 ve %42 oranında yakın saha taleplerinin daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Sonuçlara göre fay yakınındaki depremlerin özellikleri, fay uzağındaki depremlerden farklıdır.



Tablo 5. 1: TSD sistemlerde farklı dayanımlara göre ZD Denizli yakın saha için maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm) R < 15 km																	
	V/W = 0.15						V/W = 0.2						V/W = 0.25					
	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV
0.2	49.235	43.040	50.367	4.336	33.939	0.128	43.541	36.530	45.593	4.276	30.042	0.142	38.465	31.144	40.981	4.266	26.690	0.160
0.3	68.883	61.583	67.832	4.438	50.003	0.089	60.480	54.321	61.930	4.053	46.354	0.087	54.468	48.006	57.143	3.690	43.417	0.085
0.4	90.211	80.051	89.976	6.843	70.372	0.097	79.394	68.598	83.622	6.464	67.214	0.096	73.682	60.655	79.850	6.271	64.578	0.097
0.5	106.929	93.225	113.523	9.059	83.300	0.109	94.497	79.206	101.877	9.116	79.887	0.114	87.349	73.158	96.053	9.250	76.619	0.121
0.6	124.042	103.944	132.294	9.402	94.143	0.100	106.989	88.301	120.357	8.570	92.591	0.093	99.680	86.956	110.022	8.554	90.705	0.094
0.7	140.001	114.628	141.459	8.488	104.692	0.081	120.269	99.097	127.048	7.142	100.976	0.071	110.516	100.017	115.291	6.872	98.571	0.070
0.8	158.429	132.736	157.946	9.509	113.549	0.084	135.317	113.642	137.837	6.780	110.462	0.061	121.763	109.186	125.882	6.297	109.638	0.057
0.9	175.676	145.032	175.801	13.119	127.216	0.103	150.871	125.259	155.413	10.704	123.762	0.086	135.122	111.083	145.224	6.841	123.605	0.055
1	192.062	159.957	197.783	13.280	143.790	0.092	166.403	139.925	171.371	10.520	139.590	0.075	151.382	128.090	158.950	8.808	138.351	0.064
1.2	223.490	189.313	239.436	16.371	176.552	0.093	200.275	173.187	218.256	12.691	171.268	0.074	186.943	162.474	197.317	12.751	169.840	0.075
1.4	246.562	196.413	285.727	25.766	213.822	0.121	231.878	198.247	268.938	22.406	207.038	0.108	223.024	189.969	251.353	21.230	203.574	0.104
1.6	269.803	200.759	306.791	25.607	249.884	0.102	253.407	226.024	305.430	21.649	246.487	0.088	251.972	219.976	293.695	17.371	242.963	0.071
1.8	285.670	204.929	294.612	19.813	267.460	0.074	263.632	236.615	300.960	20.927	268.835	0.078	265.280	239.122	307.990	19.261	267.498	0.072
2	309.038	226.175	313.914	21.367	300.185	0.071	283.225	243.839	324.538	26.509	307.504	0.086	289.655	255.885	333.667	26.544	309.221	0.086
T	Deplasman (mm) R < 15 km																	
	V/W = 0.3						V/W = 0.35						V/W = 0.4					
	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV
0.2	33.939	26.012	82.180	16.835	31.730	0.531	30.042	21.939	33.732	4.266	26.690	0.160	26.690	19.091	33.732	4.123	26.462	0.156
0.3	50.003	43.383	93.968	15.343	48.191	0.318	46.354	40.088	49.302	3.690	43.417	0.085	43.417	37.154	49.302	3.270	43.230	0.076
0.4	70.372	57.237	102.996	12.698	67.911	0.187	67.214	55.450	72.757	6.271	64.578	0.097	64.578	53.272	72.757	6.191	64.947	0.095
0.5	83.300	66.442	117.122	14.739	80.199	0.184	79.887	61.832	89.287	9.250	76.619	0.121	76.619	59.934	89.287	8.491	77.085	0.110
0.6	94.143	83.905	127.903	14.587	94.445	0.154	92.591	79.278	107.204	8.554	90.705	0.094	90.705	76.188	107.204	8.113	90.975	0.089
0.7	104.692	94.743	145.981	15.594	102.846	0.152	100.976	92.032	111.536	6.872	98.571	0.070	98.571	88.908	111.536	7.092	98.855	0.072
0.8	113.549	107.142	161.701	19.142	114.942	0.167	110.462	102.562	119.728	6.297	109.638	0.057	109.638	102.208	119.728	6.052	108.962	0.056
0.9	127.216	108.901	214.601	26.938	131.372	0.205	123.762	115.244	134.796	6.841	123.605	0.055	123.605	112.392	134.796	6.250	123.547	0.051
1	143.790	126.143	260.203	37.446	149.617	0.250	139.590	127.722	151.625	8.808	138.351	0.064	138.351	130.906	151.625	6.412	138.006	0.046
1.2	176.552	159.596	288.635	38.735	181.699	0.213	171.268	152.632	196.014	12.751	169.840	0.075	169.840	151.948	196.014	12.645	169.100	0.075
1.4	213.822	186.983	344.160	47.425	217.211	0.218	207.038	174.975	234.032	21.230	203.574	0.104	203.574	176.057	234.032	17.236	202.686	0.085
1.6	249.884	223.714	281.414	18.532	241.675	0.077	246.487	225.695	276.672	17.371	242.963	0.071	242.963	217.458	276.672	17.056	242.627	0.070
1.8	267.460	243.109	302.176	18.710	265.496	0.070	268.835	241.035	296.098	19.261	267.498	0.072	267.498	232.772	296.098	18.413	268.942	0.068
2	300.185	267.917	334.467	23.536	305.554	0.077	307.504	266.802	342.222	26.544	309.221	0.086	309.221	269.471	342.222	23.871	308.504	0.077

Tablo 5. 2: TSD sistemlerde farklı dayanımlara göre ZD Denizli uzak saha için maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm) R = 15,50 km																	
	V/W = 0.15						V/W = 0.2						V/W = 0.25					
	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV
0.2	36.46216	23.57168	5.133223	5.133223	36.46216	0.140782	41.58211	34.26409	45.11548	4.162159	28.84778	0.14428	36.46216	29.30525	40.37508	4.555046	26.22002	0.173724
0.3	55.05757	39.34282	72.5424	7.351311	55.05757	0.13352	60.34824	49.23892	67.34378	5.309094	46.16846	0.114994	55.05757	45.7261	58.00115	5.944579	43.05313	0.138075
0.4	69.50677	48.95799	88.19007	9.078986	69.50677	0.13062	76.25281	64.47079	78.97419	7.034955	60.85096	0.11561	69.50677	57.87034	72.83679	7.147243	58.83453	0.12148
0.5	85.17176	65.1924	107.0978	10.52269	85.17176	0.123547	90.83599	78.40193	97.7646	9.08013	78.63009	0.115479	85.17176	70.55053	91.81617	7.944186	77.04905	0.103106
0.6	98.06813	81.84032	117.3698	9.44422	98.06813	0.096303	105.0516	91.45702	108.3541	8.746736	93.3929	0.093655	98.06813	84.01355	104.7501	8.271629	91.47805	0.090422
0.7	112.5052	84.65439	129.1273	11.98986	112.5052	0.106572	116.3603	97.02978	125.9388	8.67495	104.9121	0.082688	112.5052	95.8916	118.9876	9.55656	103.2372	0.092569
0.8	119.1956	101.2556	138.365	12.41871	119.1956	0.104188	123.3579	98.69145	130.1745	9.895442	114.4665	0.086448	119.1956	99.61347	129.5222	8.576288	112.3835	0.076313
0.9	129.5883	109.9919	152.6319	12.96945	129.5883	0.100082	135.6996	111.5273	140.7627	8.48189	128.8804	0.065812	129.5883	109.2667	140.3609	8.212422	128.7194	0.063801
1	140.8055	128.603	169.498	14.93312	140.8055	0.106055	147.2094	125.4133	154.1386	7.499248	139.3839	0.053803	140.8055	125.394	150.3873	6.449545	136.9121	0.047107
1.2	165.2554	143.5603	201.2048	16.43681	165.2554	0.099463	175.034	147.1894	188.8592	12.27665	161.2752	0.076122	165.2554	136.348	184.7512	12.33247	164.3841	0.075022
1.4	197.7881	167.352	223.0404	20.5727	197.7881	0.104014	200.0211	160.3974	226.1235	16.56026	197.4266	0.083881	197.7881	163.9143	222.1126	15.96697	195.9185	0.081498
1.6	232.4693	202.5005	267.7084	21.25012	232.4693	0.09141	232.5294	197.8617	261.9273	18.56212	233.0172	0.07966	232.4693	202.6376	263.619	17.14143	231.6858	0.073986
1.8	268.2788	233.9462	308.3992	22.30113	268.2788	0.083127	267.1388	246.6767	301.2745	20.80173	268.0884	0.077593	268.2788	233.9764	302.5369	20.79913	266.4394	0.078063
2	291.3093	251.2906	350.5327	31.81773	291.3093	0.109223	287.0719	248.9274	345.4121	23.57436	284.5725	0.082841	291.3093	256.1311	328.0791	21.44898	284.1471	0.075485
T	Deplasman (mm) R = 15,50 km																	
	V/W = 0.3						V/W = 0.35						V/W = 0.4					
	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV
0.2	31.67098	25.86914	77.32801	15.38726	31.21555	0.492936	28.84778	23.57168	34.88233	4.555046	26.22002	0.173724	26.22002	21.49218	34.88233	4.257847	25.82529	0.164871
0.3	49.91633	41.74312	88.27084	14.73149	47.45459	0.310433	46.16846	39.34282	55.3118	5.944579	43.05313	0.138075	43.05313	37.1729	55.3118	6.098969	42.51856	0.143443
0.4	63.81384	52.0413	99.50704	14.03555	63.49517	0.221049	60.85096	48.95799	69.74611	7.147243	58.83453	0.12148	58.83453	49.6951	69.74611	6.177829	58.22786	0.106097
0.5	81.48772	66.58966	105.524	10.63927	80.12669	0.132781	78.63009	65.1924	89.95156	7.944186	77.04905	0.103106	77.04905	66.03975	89.95156	7.087073	76.0482	0.093192
0.6	94.77751	80.6737	109.9919	9.451216	94.08676	0.100452	93.3929	81.84032	100.679	8.271629	91.47805	0.090422	91.47805	81.8929	100.679	7.578708	90.65119	0.083603
0.7	108.1037	93.59671	136.5169	13.14115	106.6872	0.123175	104.9121	84.65439	114.0882	9.55656	103.2372	0.092569	103.2372	85.00389	114.0882	10.10144	101.5796	0.099444
0.8	116.684	99.97694	143.5603	15.11924	117.4826	0.128693	114.4665	101.2556	124.0775	8.576288	112.3835	0.076313	112.3835	102.7544	124.0775	8.002812	111.5081	0.071769
0.9	128.7127	115.9749	189.7461	19.86073	136.6129	0.14538	128.8804	109.9919	137.8867	8.212422	128.7194	0.063801	128.7194	111.6673	137.8867	7.965053	128.7529	0.061863
1	140.633	127.3373	228.471	31.31837	146.8587	0.213255	139.3839	128.603	149.6858	6.449545	136.9121	0.047107	136.9121	126.2261	149.6858	7.355241	135.9406	0.054106
1.2	161.4361	152.1727	263.144	35.81826	176.002	0.203511	161.2752	143.5603	186.4759	12.33247	164.3841	0.075022	164.3841	148.6311	186.4759	12.43191	164.4754	0.075585
1.4	196.6487	167.352	299.5371	39.03143	207.8879	0.187752	197.4266	167.352	213.7753	15.96697	195.9185	0.081498	195.9185	166.7487	213.7753	15.4257	197.5419	0.078088
1.6	233.7216	202.5005	262.5166	17.64442	231.4514	0.076234	233.0172	202.5005	259.0876	17.14143	231.6858	0.073986	231.6858	200.3549	259.0876	15.81217	231.8925	0.068187
1.8	268.859	232.1814	304.4749	23.40303	265.8962	0.088016	268.0884	233.9462	308.7573	20.79913	266.4394	0.078063	266.4394	240.9861	308.7573	22.20295	264.2619	0.084019
2	289.1155	256.0828	313.5884	20.04451	281.2416	0.071271	284.5725	251.2906	314.358	21.44898	284.1471	0.075485	284.1471	247.3287	314.358	20.08132	283.4175	0.070854

Tablo 5. 3: TSD sistemlerde farklı dayanımlara göre ZD Ankara yakın saha için maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm) R < 15 km																	
	V/W = 0.15						V/W = 0.2						V/W = 0.25					
	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV
0.2	7.691651	6.416294	17.96872	2.038614	9.615579	0.212012	14.13759	10.80742	14.4412	1.643386	8.424967	0.195061	11.37297	8.923909	12.05829	1.420441	7.691651	0.184673
0.3	15.49639	11.66249	32.26968	3.429949	18.16559	0.188816	23.20834	18.48876	27.27071	2.925781	16.56306	0.176645	20.28294	16.28839	23.2074	2.479342	15.49639	0.159995
0.4	25.34153	18.13844	46.26915	5.533765	27.88717	0.198434	33.73782	25.31021	41.40149	4.665351	26.46273	0.176299	30.28195	20.47512	37.94582	3.977543	25.34153	0.156957
0.5	33.42089	27.19045	59.67501	6.583529	36.49685	0.180386	41.46972	31.57118	53.63591	5.895598	34.53216	0.170728	38.62121	29.44063	48.26533	4.974424	33.42089	0.148842
0.6	41.77746	35.53003	67.75044	6.092695	43.28704	0.140751	48.73625	38.28415	60.15431	5.119712	42.21345	0.121282	44.0752	38.07663	55.57444	4.196012	41.77746	0.100437
0.7	49.54537	43.56303	78.93533	8.294313	49.75454	0.166705	57.16722	43.13276	71.64857	6.540817	49.31717	0.132628	52.55207	42.87901	66.30035	5.497302	49.54537	0.110955
0.8	56.75579	49.10201	89.95181	11.10984	57.16831	0.194336	64.67975	47.21885	81.3214	8.707042	56.58526	0.153875	59.68754	44.9392	75.93863	6.914117	56.75579	0.121822
0.9	67.88584	59.17032	102.2975	11.99249	66.30655	0.180864	73.50003	53.14061	90.61221	8.891876	67.23756	0.132246	68.16964	52.34635	86.13216	7.147652	67.88584	0.105289
1	76.9717	64.09665	113.1453	11.03812	77.32271	0.142754	83.03811	61.37402	101.7758	7.532666	76.57742	0.098367	79.08597	64.59499	95.6851	7.880218	76.9717	0.102378
1.2	89.63142	78.58227	128.3957	16.37919	93.93413	0.174369	97.43402	75.31786	120.7336	12.71495	91.41366	0.139093	94.93639	76.29931	116.0198	8.874965	89.63142	0.099016
1.4	108.8832	95.21419	148.3731	15.31934	109.5926	0.139784	116.4889	88.8398	140.8798	12.75886	108.5883	0.117498	112.0538	90.09761	135.4689	10.4697	108.8832	0.096155
1.6	128.4825	117.6353	161.3012	15.30629	128.4772	0.119136	132.036	106.36	154.1061	12.49757	129.8283	0.096262	129.5346	104.6556	151.4368	11.21042	128.4825	0.087252
1.8	141.3062	125.7887	180.2387	13.43173	136.0084	0.098757	141.606	122.065	168.2191	11.32748	137.9789	0.082096	137.2649	120.9708	158.1714	11.03965	141.3062	0.078126
2	158.3525	142.2207	207.6834	21.73554	160.1531	0.135717	161.0737	130.5753	214.3498	17.77293	159.333	0.111546	161.1547	131.8092	205.103	15.47675	158.3525	0.097736

T	V/W = 0.3						V/W = 0.35						V/W = 0.4					
	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV
0.2	9.615579	7.220153	43.90339	10.49597	10.97397	0.956443	8.424967	6.608674	10.86759	1.420441	7.691651	0.184673	7.691651	6.416294	10.86759	1.304747	7.605891	0.171544
0.3	18.16559	14.61343	50.13604	10.40011	18.61043	0.558832	16.56306	12.59802	19.61157	2.479342	15.49639	0.159995	15.49639	11.66249	19.61157	2.38019	15.14786	0.15713
0.4	27.88717	19.58213	60.96838	10.70393	27.85644	0.384253	26.46273	18.93006	32.10484	3.977543	25.34153	0.156957	25.34153	18.13844	32.10484	4.110071	24.68671	0.166489
0.5	36.49685	27.7147	71.9328	12.05937	36.32756	0.331962	34.53216	27.05684	40.60088	4.974424	33.42089	0.148842	33.42089	27.19045	40.60088	4.078701	32.85448	0.124144
0.6	43.28704	37.70808	84.32216	13.40423	45.23323	0.296336	42.21345	36.82035	47.55871	4.196012	41.77746	0.100437	41.77746	35.53003	47.55871	4.220877	41.20951	0.102425
0.7	49.75454	43.35704	96.69424	15.69199	53.52453	0.293174	49.31717	42.8498	57.25389	5.497302	49.54537	0.110955	49.54537	43.56303	57.25389	4.584487	49.00152	0.093558
0.8	57.16831	42.76877	108.1372	15.05929	59.91896	0.251328	56.58526	46.2219	69.66763	6.914117	56.75579	0.121822	56.75579	49.10201	69.66763	6.139595	56.05999	0.109518
0.9	66.30655	52.95443	110.428	14.38524	70.6723	0.203548	67.23756	57.49823	82.11642	7.147652	67.88584	0.105289	67.88584	59.17032	82.11642	6.630407	67.09352	0.098823
1	77.32271	68.50304	136.3048	18.26109	80.31368	0.227372	76.57742	65.81699	97.04553	7.880218	76.9717	0.102378	76.9717	64.09665	97.04553	8.972095	75.80124	0.118363
1.2	93.93413	80.33969	153.0048	19.86584	94.42562	0.210386	91.41366	80.98003	101.2993	8.874965	89.63142	0.099016	89.63142	78.58227	101.2993	6.895651	88.62695	0.077805
1.4	109.5926	96.43618	198.04	26.76829	116.6134	0.229547	108.5883	96.67875	129.045	10.4697	108.8832	0.096155	108.8832	95.21419	129.045	10.34869	107.6406	0.096141
1.6	128.4772	117.9558	153.2237	9.634055	128.2622	0.075112	129.8283	114.8034	148.7096	11.21042	128.4825	0.087252	128.4825	117.6353	148.7096	9.240423	127.4964	0.072476
1.8	136.0084	116.6411	148.6837	8.158457	140.4245	0.058099	137.9789	115.2111	153.4782	11.03965	141.3062	0.078126	141.3062	125.7887	153.4782	9.062826	139.8955	0.064783
2	160.1531	137.6281	163.5531	8.518357	155.138	0.054908	159.333	141.0071	187.2831	15.47675	158.3525	0.097736	158.3525	142.2207	187.2831	13.21761	156.886	0.08425

Tablo 5. 4: TSD sistemlerde farklı dayanımlara göre ZD Ankara uzak saha için maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm) R=15,50 km																	
	V/W = 0.15						V/W = 0.2						V/W = 0.25					
	AV.	Min	MAX	st.	ort.	CoV	AV.	Min	MAX	st.	ort.	CoV	AV.	Min	MAX	st.	ort.	CoV
0.2	8.459	7.815	1.228	1.228	11.112	0.111	13.737	11.384	12.614	0.874	8.459	0.103	11.112	9.502	11.240	0.747	7.690	0.097
0.3	16.158	14.179	27.100	2.930	19.766	0.148	23.165	18.145	24.022	1.842	16.158	0.114	19.766	16.536	21.038	1.438	14.996	0.096
0.4	27.392	24.072	35.191	2.859	29.423	0.097	32.157	25.631	32.702	2.446	27.392	0.089	29.423	24.601	31.371	2.662	26.946	0.099
0.5	37.475	33.721	45.962	3.915	39.929	0.098	41.534	34.852	45.113	3.071	37.475	0.082	39.929	34.961	42.497	3.018	36.836	0.082
0.6	46.167	41.185	54.690	4.005	47.961	0.084	48.944	42.587	54.482	3.529	46.167	0.076	47.961	44.364	52.391	2.707	45.152	0.060
0.7	55.817	49.078	64.346	5.869	55.389	0.106	55.603	46.291	67.337	6.513	55.817	0.117	55.389	46.431	65.572	5.167	55.609	0.093
0.8	61.614	52.363	67.930	5.963	60.314	0.099	60.970	48.697	65.614	5.485	61.614	0.089	60.314	50.092	70.678	4.895	62.618	0.078
0.9	65.847	59.658	76.336	6.053	64.435	0.094	66.682	59.056	75.035	4.043	65.847	0.061	64.435	59.980	71.645	4.377	66.464	0.066
1	70.982	61.939	80.914	6.830	69.533	0.098	72.687	64.370	76.454	4.006	70.982	0.056	69.533	63.427	73.625	5.360	71.963	0.074
1.2	91.496	85.796	97.784	6.000	88.630	0.068	88.989	78.013	96.971	5.791	91.496	0.063	88.630	79.828	98.857	4.711	90.934	0.052
1.4	107.047	93.727	122.287	11.534	103.252	0.112	106.485	93.922	118.635	9.369	107.047	0.088	103.252	86.025	117.783	7.813	107.800	0.072
1.6	122.573	111.929	139.182	11.140	122.098	0.091	123.930	108.607	135.016	7.581	122.573	0.062	122.098	107.924	132.701	7.665	122.370	0.063
1.8	141.584	127.940	152.531	9.738	140.818	0.069	139.601	119.813	151.751	9.355	141.584	0.066	140.818	125.427	156.204	8.401	140.852	0.060
2	156.808	145.716	170.981	10.355	153.049	0.068	153.458	134.527	165.260	8.097	156.808	0.052	153.049	138.793	170.039	8.380	156.428	0.054
T	V/W = 0.3						V/W = 0.35						V/W = 0.4					
	AV.	Min	MAX	st.	ort.	CoV	AV.	Min	MAX	st.	ort.	CoV	AV.	Min	MAX	st.	ort.	CoV
	0.2	9.498	8.477	35.270	8.639	10.400	0.831	8.459	7.815	10.006	0.747	7.690	0.097	7.690	6.629	10.006	0.908	7.623
0.3	17.673	15.386	44.154	9.310	18.116	0.514	16.158	14.179	18.371	1.438	14.996	0.096	14.996	13.189	18.371	1.328	14.916	0.089
0.4	28.132	24.307	54.377	9.013	30.060	0.300	27.392	24.072	32.222	2.662	26.946	0.099	26.946	23.311	32.222	3.080	27.247	0.113
0.5	38.590	34.061	66.132	9.396	39.885	0.236	37.475	33.721	41.838	3.018	36.836	0.082	36.836	33.129	41.838	3.035	36.499	0.083
0.6	47.346	41.498	73.521	9.392	48.138	0.195	46.167	41.185	48.542	2.707	45.152	0.060	45.152	41.948	48.542	2.107	44.898	0.047
0.7	55.472	47.011	75.542	7.548	57.612	0.131	55.817	49.078	64.305	5.167	55.609	0.093	55.609	49.439	64.305	4.458	55.532	0.080
0.8	60.920	51.893	90.431	9.215	64.997	0.142	61.614	52.363	68.500	4.895	62.618	0.078	62.618	54.527	68.500	3.656	62.346	0.059
0.9	64.828	59.632	106.625	13.408	69.677	0.192	65.847	59.658	74.242	4.377	66.464	0.066	66.464	59.753	74.242	4.421	66.231	0.067
1	68.609	61.948	115.726	14.066	75.963	0.185	70.982	61.939	76.555	5.360	71.963	0.074	71.963	64.110	76.555	4.019	71.518	0.056
1.2	91.134	81.502	130.951	12.954	95.022	0.136	91.496	85.796	98.303	4.711	90.934	0.052	90.934	85.380	98.303	4.270	90.429	0.047
1.4	104.838	90.634	164.436	18.923	113.412	0.167	107.047	93.727	118.160	7.813	107.800	0.072	107.800	92.832	118.160	7.653	107.222	0.071
1.6	122.685	109.902	131.954	7.366	123.247	0.060	122.573	111.929	131.954	7.665	122.370	0.063	122.370	111.619	131.954	7.115	122.535	0.058
1.8	141.816	0.336	154.486	45.407	127.882	0.355	141.584	127.940	151.410	8.401	140.852	0.060	140.852	127.866	151.410	7.913	141.317	0.056
2	155.496	0.592	169.112	49.755	140.231	0.355	156.808	145.716	171.613	8.380	156.428	0.054	156.428	145.497	171.613	8.609	155.434	0.055

Tablo 5. 5: TSD sistemlerde farklı dayanımlara göre ZD Erzincan yakın saha için maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm) R < 15 km																	
	v/w=0.15						v/w=0.2						v/w=0.25					
	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV
0.2	50.419	40.679	105.021	10.877	61.459	0.177	74.942	62.509	94.682	10.080	55.578	0.181	67.848	57.824	85.774	9.590	50.419	0.190
0.3	76.672	64.931	141.878	14.583	88.456	0.165	104.682	88.442	131.011	13.865	82.390	0.168	96.044	80.828	121.026	13.062	76.672	0.170
0.4	107.364	90.698	174.796	18.335	119.938	0.153	137.532	115.053	165.661	17.371	112.874	0.154	127.788	107.060	156.374	16.434	107.364	0.153
0.5	128.246	98.598	204.420	22.366	142.231	0.157	162.002	131.650	190.099	20.777	135.161	0.154	150.704	122.836	177.676	20.455	128.246	0.159
0.6	150.323	121.296	241.527	27.753	160.706	0.173	184.941	148.959	220.156	24.312	155.134	0.157	168.752	134.104	203.886	22.359	150.323	0.149
0.7	167.892	144.265	283.787	35.175	178.137	0.197	211.514	175.404	250.962	31.636	172.622	0.183	189.326	154.127	232.547	27.878	167.892	0.166
0.8	180.264	153.450	323.510	40.629	195.853	0.207	235.526	192.084	286.756	35.999	185.755	0.194	212.578	173.943	258.953	31.852	180.264	0.177
0.9	202.592	169.385	357.315	45.697	217.215	0.210	259.987	207.500	321.241	42.666	206.432	0.207	234.615	192.375	290.449	38.155	202.592	0.188
1	227.223	196.382	389.692	47.071	243.422	0.193	283.621	222.804	352.770	41.663	233.405	0.179	260.819	210.846	323.487	37.216	227.223	0.164
1.2	270.018	230.501	461.668	59.902	303.021	0.198	332.664	259.596	442.854	55.160	285.203	0.193	320.635	242.276	420.464	50.079	270.018	0.185
1.4	325.886	250.216	531.965	67.202	345.361	0.195	365.522	287.663	484.139	62.677	335.858	0.187	350.301	264.805	473.408	57.951	325.886	0.178
1.6	376.035	285.013	582.003	57.509	383.078	0.150	407.222	349.438	502.067	56.554	382.005	0.148	382.162	313.967	496.870	55.257	376.035	0.147
1.8	410.881	359.407	613.306	55.339	408.006	0.136	432.362	373.195	517.418	44.835	411.680	0.109	401.747	329.369	498.925	39.907	410.881	0.097
2	444.400	385.321	641.652	59.034	428.959	0.138	462.015	393.337	588.584	48.816	439.183	0.111	438.447	383.304	521.858	50.065	444.400	0.113

T	v/w=0.3						v/w=0.35						v/w=0.4					
	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV
0.2	61.459	52.723	117.434	20.795	57.547	0.361	55.578	45.273	70.775	9.590	50.419	0.190	50.419	40.679	70.775	8.608	50.974	0.169
0.3	88.456	75.112	140.206	21.167	83.621	0.253	82.390	69.706	102.590	13.062	76.672	0.170	76.672	64.931	102.590	11.842	77.546	0.153
0.4	119.938	102.022	155.661	18.513	113.115	0.164	112.874	94.095	137.957	16.434	107.364	0.153	107.364	90.698	137.957	14.531	108.250	0.134
0.5	142.231	118.075	178.945	24.108	134.704	0.179	135.161	112.271	165.043	20.455	128.246	0.159	128.246	98.598	165.043	19.049	128.908	0.148
0.6	160.706	131.167	192.841	24.074	155.786	0.155	155.134	130.664	188.408	22.359	150.323	0.149	150.323	121.296	188.408	20.763	150.953	0.138
0.7	178.137	149.293	224.381	28.430	174.441	0.163	172.622	148.664	218.998	27.878	167.892	0.166	167.892	144.265	218.998	24.506	167.555	0.146
0.8	195.853	163.186	247.633	36.635	187.837	0.195	185.755	157.440	234.249	31.852	180.264	0.177	180.264	153.450	234.249	27.870	178.651	0.156
0.9	217.215	173.625	295.382	45.230	213.737	0.212	206.432	168.095	271.871	38.155	202.592	0.188	202.592	169.385	271.871	32.627	200.695	0.163
1	243.422	208.199	356.250	50.134	240.709	0.208	233.405	201.280	284.584	37.216	227.223	0.164	227.223	196.382	284.584	31.881	225.680	0.141
1.2	303.021	242.862	391.282	58.812	283.818	0.207	285.203	241.270	354.531	50.079	270.018	0.185	270.018	230.501	354.531	45.064	266.426	0.169
1.4	345.361	255.516	456.054	60.201	338.854	0.178	335.858	249.885	435.176	57.951	325.886	0.178	325.886	250.216	435.176	50.228	322.633	0.156
1.6	383.078	306.438	489.306	55.639	379.088	0.147	382.005	294.965	483.222	55.257	376.035	0.147	376.035	285.013	483.222	51.413	373.290	0.138
1.8	408.006	340.180	484.408	41.623	413.171	0.101	411.680	366.192	487.949	39.907	410.881	0.097	410.881	359.407	487.949	37.868	410.610	0.092
2	428.959	358.071	514.358	50.103	445.980	0.112	439.183	356.151	523.004	50.065	444.400	0.113	444.400	385.321	523.004	45.306	442.988	0.102

Tablo 5. 6: TSD sistemlerde farklı dayanımlara göre ZD Erzincan uzak saha için maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm) R = 15,50 km																	
	v/w=0.15						v/w=0.2						v/w=0.25					
	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV
0.2	45.18995	33.67202	7.511024	7.511024	60.14405	0.124884	66.897	56.81472	76.6158	8.265888	48.8174	0.169323	60.14405	50.578	70.21271	8.426108	44.35432	0.189973
0.3	69.3148	57.66918	117.6396	10.39166	86.23422	0.120505	94.32783	82.76717	107.8339	9.617511	72.91144	0.131907	86.23422	76.17689	100.2073	9.7861	68.36316	0.143149
0.4	90.80985	76.39507	150.4206	14.42796	109.426	0.131851	119.0088	101.5893	139.7434	12.93425	93.97995	0.137628	109.426	90.9353	128.0224	11.9387	89.8254	0.13291
0.5	115.2675	95.11843	176.5422	16.29799	132.2231	0.123261	142.2546	121.4049	166.7688	15.96627	118.5313	0.134701	132.2231	112.4092	158.4701	15.14073	114.7562	0.131938
0.6	138.4387	115.7491	199.4342	17.27579	155.8121	0.110876	163.7081	139.8875	186.7822	14.70328	142.9902	0.102827	155.8121	133.1907	177.2107	15.70856	137.3856	0.114339
0.7	157.8857	144.7526	209.8672	16.82116	172.4205	0.097559	178.5612	152.6906	200.9031	13.85838	161.7335	0.085687	172.4205	150.2778	194.2554	12.74451	157.109	0.081119
0.8	173.5348	163.2963	221.3547	15.40382	182.4646	0.084421	190.8727	168.0764	214.2683	14.17977	175.4988	0.080797	182.4646	163.6474	208.2889	12.88163	172.9174	0.074496
0.9	188.2866	176.6471	243.1905	16.27919	193.5331	0.084116	205.004	185.453	231.8537	15.77716	188.7612	0.083583	193.5331	174.643	226.4179	15.01783	187.2254	0.080213
1	204.7238	186.7982	262.5471	18.90249	206.7872	0.09141	219.6101	190.6902	252.3173	20.68578	204.1762	0.101313	206.7872	184.4264	249.7315	17.54316	204.4942	0.085788
1.2	237.8808	203.3021	294.4165	21.85496	239.7841	0.091144	254.1298	216.599	277.5102	19.82597	235.3161	0.084253	239.7841	202.8581	272.9433	21.6289	238.3737	0.090735
1.4	273.6554	227.2904	331.978	26.4861	277.0713	0.095593	288.7344	250.7272	318.7421	28.56	275.8362	0.10354	277.0713	239.457	323.3014	29.30419	272.4232	0.107569
1.6	317.2838	287.6347	395.2037	32.00193	330.8772	0.096718	333.8612	299.0901	380.5987	31.81627	319.8345	0.099477	330.8772	301.9577	384.1928	29.59648	315.0586	0.09394
1.8	368.7282	317.1977	446.9943	30.80775	376.1793	0.081896	373.9921	339.029	451.9397	32.06528	369.1509	0.086862	376.1793	340.3854	446.9409	35.2714	369.0409	0.095576
2	410.9062	366.8979	456.1434	26.77375	408.9662	0.065467	412.7863	373.4486	464.0148	31.07378	410.5288	0.075692	408.9662	351.8281	449.1152	27.08832	409.8671	0.06609
T	v/w=0.3						v/w=0.35						v/w=0.4					
	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV
0.2	54.0367	43.63364	113.9782	22.32113	51.68486	0.43187	48.8174	38.08832	57.93537	8.426108	44.35432	0.189973	44.35432	33.67202	57.93537	8.548734	43.3832	0.197052
0.3	79.11452	67.96659	134.2537	21.51738	75.69208	0.284275	72.91144	62.24981	87.09228	9.7861	68.36316	0.143149	68.36316	57.55259	87.09228	10.10627	67.39098	0.149965
0.4	100.2889	83.3722	150.0414	21.026	96.41761	0.218072	93.97995	79.01102	109.8697	11.9387	89.8254	0.13291	89.8254	76.39507	109.8697	11.34484	88.86075	0.12767
0.5	123.8435	104.3645	167.3888	21.5958	120.1738	0.179705	118.5313	100.7943	140.7559	15.14073	114.7562	0.131938	114.7562	95.11843	140.7559	14.59596	113.53	0.128565
0.6	148.0763	129.5657	195.1553	21.95376	143.1894	0.15332	142.9902	124.0686	166.3984	15.70856	137.3856	0.114339	137.3856	115.7491	166.3984	14.89437	136.2072	0.109351
0.7	167.2549	151.0269	196.7779	16.46963	162.1177	0.101591	161.7335	148.3441	181.8757	12.74451	157.109	0.081119	157.109	144.7526	181.8757	11.43365	155.9857	0.073299
0.8	178.5263	162.113	230.344	20.36076	178.866	0.113832	175.4988	163.9199	203.1822	12.88163	172.9174	0.074496	172.9174	163.2963	203.1822	12.35929	172.1925	0.071776
0.9	190.1145	168.8104	292.9484	34.84857	197.1559	0.176756	188.7612	171.9986	223.1677	15.01783	187.2254	0.080213	187.2254	176.6471	223.1677	13.40559	186.4197	0.071911
1	202.9079	179.2422	333.6214	38.12711	216.2049	0.176347	204.1762	184.7075	239.7702	17.54316	204.4942	0.085788	204.4942	186.7982	239.7702	16.41771	202.8854	0.080921
1.2	236.1846	200.249	400.9695	54.20175	255.5498	0.212099	235.3161	198.899	272.2347	21.6289	238.3737	0.090735	238.3737	203.3021	272.2347	22.66889	236.1731	0.095984
1.4	274.626	222.9932	429.1101	52.9214	285.2721	0.185512	275.8362	223.3915	325.2495	29.30419	272.4232	0.107569	272.4232	227.2904	325.2495	29.72208	277.2256	0.107213
1.6	325.5703	294.4368	374.0658	31.94725	315.124	0.10138	319.8345	287.6347	365.9175	29.59648	315.0586	0.09394	315.0586	284.5333	365.9175	32.42974	319.6821	0.101444
1.8	373.854	1.88811	446.4482	120.2396	329.549	0.364861	369.1509	321.089	446.7377	35.2714	369.0409	0.095576	369.0409	317.1977	446.7377	34.01376	367.6754	0.09251
2	411.8559	2.87998	445.9173	130.7042	368.4263	0.354764	410.5288	361.282	443.5577	27.08832	409.8671	0.06609	409.8671	366.8979	443.5577	22.6882	408.1768	0.055584

Tablo 5. 7: TSD sistemlerde farklı dayanımlara göre ZD Kocaeli yakın saha için maksimum ötelenme talepleri

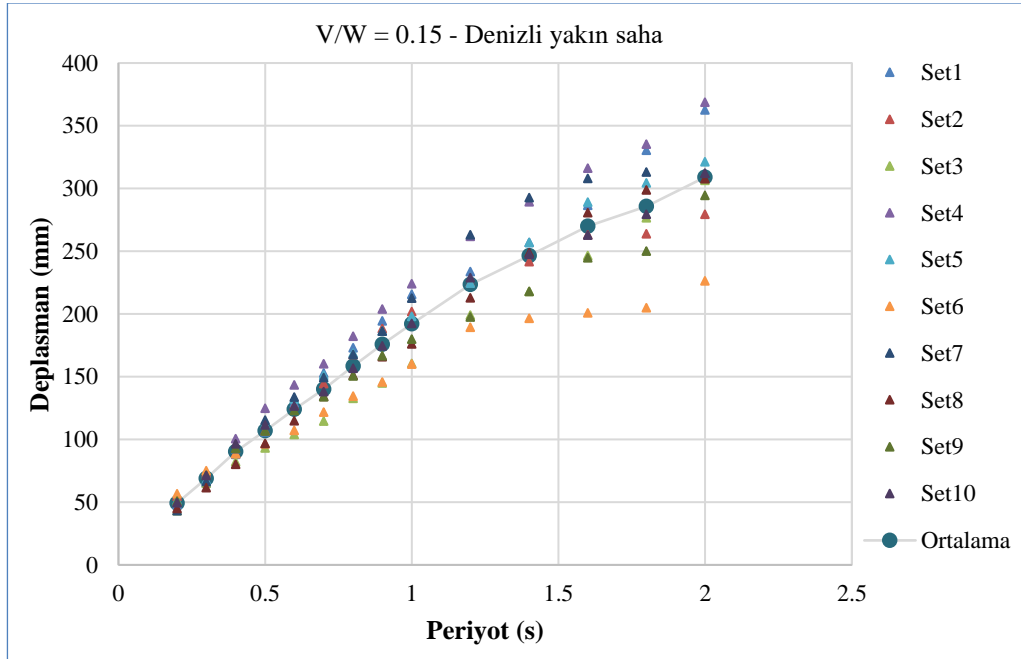
T	Deplasman (mm) R < 15 km																	
	V/W = 0.15						V/W = 0.2						V/W = 0.25					
	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV
0.2	60.724	49.955	105.250	8.639	60.724	0.142	87.556	76.563	97.972	7.585	80.190	0.095	80.190	69.912	64.004	8.310	87.556	0.095
0.3	95.031	78.179	165.032	16.518	95.031	0.174	126.248	103.826	155.939	16.868	116.957	0.144	116.957	95.182	90.379	18.054	126.248	0.143
0.4	133.618	113.526	237.350	19.732	133.618	0.148	168.580	136.780	216.483	29.430	156.723	0.188	156.723	127.372	119.768	30.124	168.580	0.179
0.5	155.957	129.384	297.251	24.849	155.957	0.159	197.919	158.101	272.054	42.730	184.607	0.231	184.607	145.209	137.051	42.707	197.919	0.216
0.6	182.462	147.259	352.857	33.760	182.462	0.185	229.189	188.767	321.470	52.758	209.518	0.252	209.518	164.103	152.575	51.502	229.189	0.225
0.7	199.586	162.602	396.133	40.854	199.586	0.205	258.177	214.652	361.406	59.040	236.027	0.250	236.027	193.854	173.451	57.420	258.177	0.222
0.8	219.053	175.417	433.829	48.572	219.053	0.222	284.794	244.089	398.770	65.082	258.598	0.252	258.598	218.585	194.330	61.799	284.794	0.217
0.9	244.360	193.110	459.367	49.569	244.360	0.203	308.454	253.053	419.826	68.545	279.512	0.245	279.512	243.098	221.113	64.293	308.454	0.208
1	266.296	224.039	477.363	48.215	266.296	0.181	329.509	268.963	431.985	69.075	300.901	0.230	300.901	268.356	250.764	64.232	329.509	0.195
1.2	312.285	257.487	488.622	49.756	312.285	0.159	370.824	311.351	456.598	60.002	356.534	0.168	356.534	327.299	296.603	55.836	370.824	0.151
1.4	373.361	339.778	541.876	42.609	373.361	0.114	407.752	341.285	480.004	69.960	388.369	0.180	388.369	346.486	355.095	64.851	407.752	0.159
1.6	428.854	380.827	587.591	42.834	428.854	0.100	446.515	368.036	514.119	76.194	414.931	0.184	414.931	349.847	350.070	70.733	446.515	0.158
1.8	455.665	429.605	616.971	20.875	455.665	0.046	479.423	404.635	540.830	72.982	442.639	0.165	442.639	403.210	407.957	67.573	479.423	0.141
2	507.967	472.940	653.026	34.600	507.967	0.068	515.583	449.547	571.950	67.776	478.263	0.142	478.263	430.149	432.316	62.748	515.583	0.122
T	Deplasman (mm) R < 15 km																	
	V/W = 0.3						V/W = 0.35						V/W = 0.4					
	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV
0.2	73.108	64.004	83.051	8.212	73.108	0.112	66.101	55.876	76.909	8.503	66.101	0.129	60.724	49.955	76.909	8.639	60.724	0.142
0.3	109.162	90.379	137.726	17.261	109.162	0.158	102.043	84.222	129.609	16.715	102.043	0.164	95.031	78.179	129.609	16.518	95.031	0.174
0.4	147.046	119.768	185.673	24.187	147.046	0.164	139.532	117.124	175.231	21.341	139.532	0.153	133.618	113.526	175.231	19.732	133.618	0.148
0.5	173.816	137.051	225.761	32.841	173.816	0.189	164.040	131.312	209.037	28.865	164.040	0.176	155.957	129.384	209.037	24.849	155.957	0.159
0.6	196.498	152.575	265.590	43.325	196.498	0.220	188.170	148.140	249.313	36.820	188.170	0.196	182.462	147.259	249.313	33.760	182.462	0.185
0.7	218.944	173.451	308.762	48.489	218.944	0.221	207.818	165.222	287.299	44.976	207.818	0.216	199.586	162.602	287.299	40.854	199.586	0.205
0.8	239.185	194.330	344.122	53.099	239.185	0.222	226.777	179.488	330.761	50.517	226.777	0.223	219.053	175.417	330.761	48.572	219.053	0.222
0.9	260.734	221.113	374.134	53.692	260.734	0.206	251.331	202.242	356.817	52.716	251.331	0.210	244.360	193.110	356.817	49.569	244.360	0.203
1	281.125	250.764	387.071	48.518	281.125	0.173	271.284	233.323	378.455	48.191	271.284	0.178	266.296	224.039	378.455	48.215	266.296	0.181
1.2	337.947	296.603	417.236	39.595	337.947	0.117	321.741	277.688	422.689	42.110	321.741	0.131	312.285	257.487	422.689	49.756	312.285	0.159
1.4	386.936	355.095	456.949	37.805	386.936	0.098	379.968	346.820	466.811	37.608	379.968	0.099	373.361	339.778	466.811	42.609	373.361	0.114
1.6	419.341	350.070	489.082	43.704	419.341	0.104	426.513	361.818	510.055	40.315	426.513	0.095	428.854	380.827	510.055	42.834	428.854	0.100
1.8	443.132	407.957	483.890	34.700	443.132	0.078	451.876	432.890	499.570	19.861	451.876	0.044	455.665	429.605	499.570	20.875	455.665	0.046
2	484.446	432.316	557.672	44.995	484.446	0.093	495.050	459.285	567.497	36.105	495.050	0.073	507.967	472.940	567.497	34.600	507.967	0.068

Tablo 5. 8: TSD sistemlerde farklı dayanımlara göre ZD Kocaeli uzak saha için maksimum ötelenme talepleri

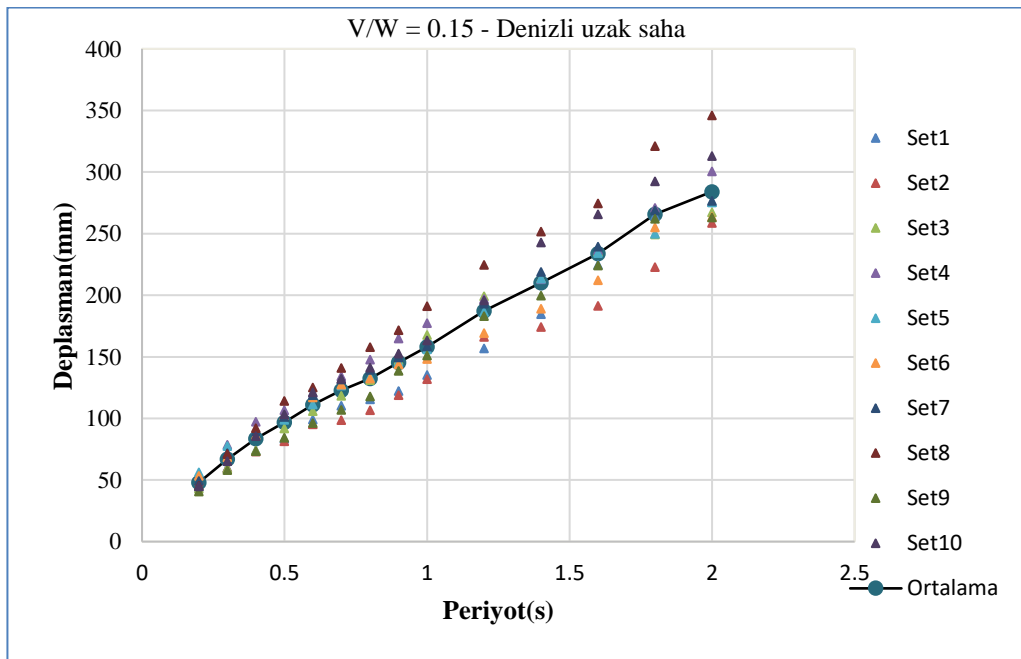
T	Deplasman (mm) R = 15,50 km																	
	V/W = 0.15						V/W = 0.2						V/W = 0.25					
	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV
0.2	94.815	88.213	93.290	4.279	95.759	0.045	87.031	81.777	85.495	87.031	3.535	0.041	80.159	76.129	70.668	80.159	2.974	0.037
0.3	128.110	119.217	124.473	4.979	129.381	0.038	116.740	106.838	112.995	116.740	5.012	0.043	107.820	99.841	95.134	107.820	4.193	0.039
0.4	159.584	150.944	156.620	6.419	160.818	0.040	145.803	135.839	144.239	145.803	6.504	0.045	135.438	126.200	115.946	135.438	5.690	0.042
0.5	188.520	174.761	187.559	10.426	190.485	0.055	171.195	161.191	174.343	171.195	9.035	0.053	159.972	150.106	140.364	159.972	7.813	0.049
0.6	214.014	202.079	221.034	12.547	215.719	0.058	198.816	184.976	206.547	198.816	12.645	0.064	189.188	176.293	169.891	189.188	9.281	0.049
0.7	235.643	222.930	237.298	12.617	237.459	0.053	213.561	196.508	227.437	213.561	14.858	0.070	207.328	193.178	191.127	207.328	12.180	0.059
0.8	253.736	236.825	249.378	14.023	255.571	0.055	226.454	207.067	240.486	226.454	15.743	0.070	217.230	195.825	192.659	217.230	16.199	0.075
0.9	265.663	244.940	262.125	13.857	267.190	0.052	242.329	220.141	257.442	242.329	16.353	0.067	230.641	204.836	199.897	230.641	19.515	0.085
1	277.094	253.902	274.091	14.854	278.201	0.053	258.219	240.614	269.758	258.219	12.900	0.050	246.113	215.877	217.336	246.113	17.680	0.072
1.2	302.104	270.888	310.469	19.819	302.649	0.065	290.299	273.439	307.551	290.299	15.308	0.053	279.993	254.381	253.200	279.993	19.673	0.070
1.4	340.369	314.891	362.115	25.666	342.018	0.075	329.243	313.279	356.418	329.243	16.615	0.050	327.314	308.549	296.288	327.314	20.233	0.062
1.6	375.294	343.987	438.376	31.895	378.675	0.084	385.246	357.739	425.133	385.246	27.109	0.070	385.177	350.258	348.229	385.177	24.753	0.064
1.8	428.132	396.423	488.335	31.961	431.837	0.074	439.359	407.045	487.543	439.359	29.397	0.067	440.440	410.820	411.188	440.440	26.612	0.060
2	458.789	425.432	511.884	30.681	463.394	0.066	463.766	437.355	503.385	463.766	29.412	0.063	467.029	438.902	454.256	467.029	25.583	0.055
T	V/W = 0.3						V/W = 0.35						V/W = 0.4					
	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV	AV.	MİN	MAX	st.	ort.	CoV
	0.2	73.600	70.668	71.853	73.600	2.701	0.037	67.331	64.537	65.690	67.331	2.571	0.038	62.117	59.026	65.690	62.117	2.457
0.3	100.846	95.134	101.000	100.846	3.586	0.036	94.639	89.481	96.307	94.639	3.754	0.040	90.530	84.512	96.307	90.530	4.133	0.046
0.4	125.052	115.946	121.696	125.052	5.284	0.042	116.973	108.096	121.533	116.973	4.782	0.041	112.717	104.633	121.533	112.717	5.067	0.045
0.5	150.565	140.364	154.600	150.565	7.295	0.048	144.129	133.749	147.708	144.129	6.989	0.048	139.704	128.067	147.708	139.704	7.509	0.054
0.6	180.877	169.891	188.794	180.877	7.606	0.042	175.054	163.777	179.452	175.054	7.620	0.044	167.736	154.430	179.452	167.736	8.595	0.051
0.7	202.398	191.127	210.510	202.398	9.413	0.047	197.751	187.767	207.466	197.751	7.451	0.038	193.533	183.718	207.466	193.533	8.086	0.042
0.8	214.480	192.659	236.463	214.480	16.114	0.075	213.818	188.667	232.004	213.818	16.309	0.076	212.226	183.480	232.004	212.226	16.389	0.077
0.9	228.805	199.897	255.702	228.805	20.880	0.091	227.066	194.123	253.832	227.066	21.976	0.097	224.931	188.199	253.832	224.931	22.304	0.099
1	245.279	217.336	277.056	245.279	19.500	0.080	247.997	222.374	282.212	247.997	19.292	0.078	249.408	218.775	282.212	249.408	21.208	0.085
1.2	282.431	253.200	316.982	282.431	21.163	0.075	288.283	258.973	314.706	288.283	21.005	0.073	290.674	263.637	314.706	290.674	18.905	0.065
1.4	327.805	296.288	352.829	327.805	23.454	0.072	324.271	286.761	341.937	324.271	23.329	0.072	317.314	279.552	341.937	317.314	23.257	0.073
1.6	381.255	348.229	394.701	381.255	23.908	0.063	371.626	353.230	389.669	371.626	15.599	0.042	366.669	352.473	389.669	366.669	12.832	0.035
1.8	442.906	411.188	477.543	442.906	24.644	0.056	440.846	412.466	477.543	440.846	23.775	0.054	441.476	407.650	477.543	441.476	23.393	0.053
2	484.971	454.256	525.028	484.971	23.681	0.049	489.706	460.550	528.389	489.706	24.611	0.050	492.725	468.018	528.389	492.725	23.069	0.047



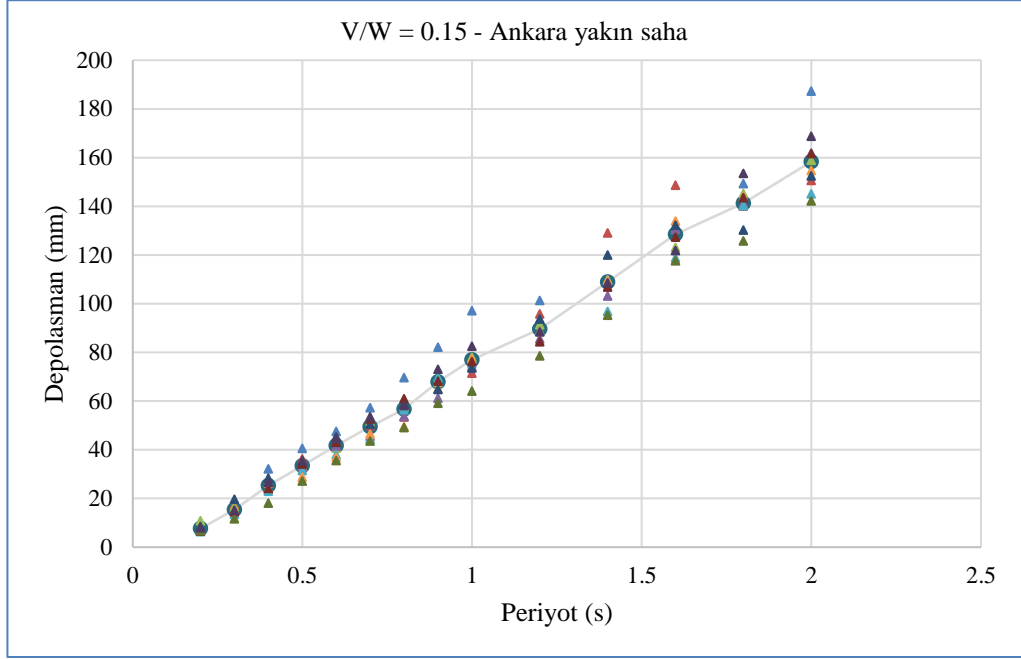
Her lokasyon için kullanılan setlerdeki 11 ivme kaydına ait ortalama deplasmanlar ve kullanılan 10 veya 8 setin ortalama değerleri  $V/W=0.15$  dayanım oranı için Şekil 5.1-5.8’de gösterilmiştir. Tüm şekillerde saçılım açık şekilde görülmektedir. Ancak yakın saha ivme kayıtlarında gözlenen saçılım daha belirgin olup saçılımın artan periyot ile daha belirgin hale geldiği aşıkardır.



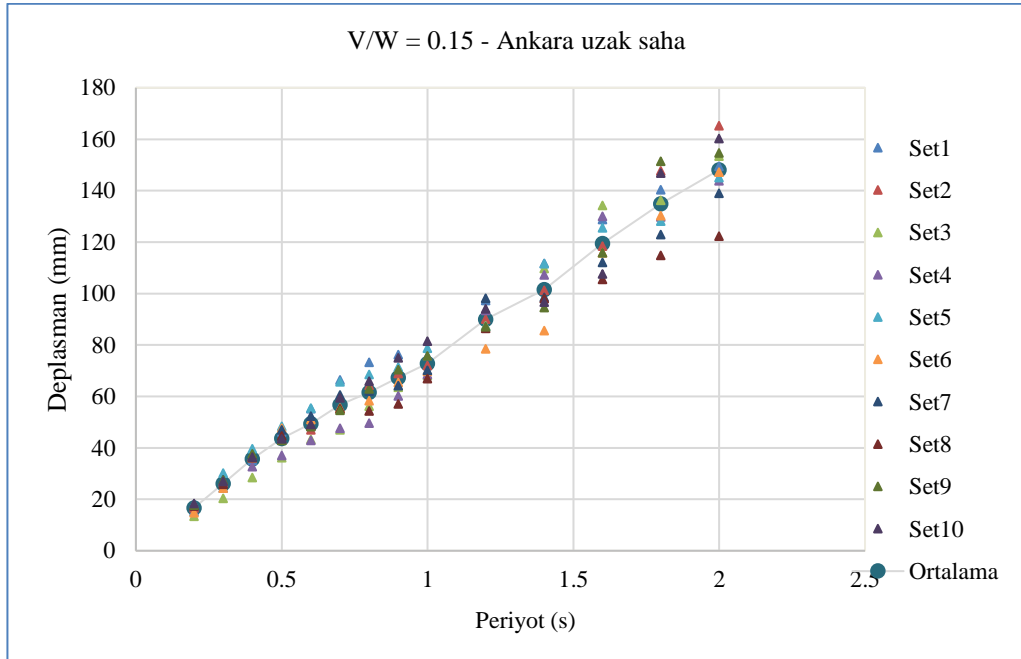
Şekil 5. 1: 10 :  $V/W=0.15$  dayanım oranı için Denizli yakın sahada 10 setin ortalama değerleri



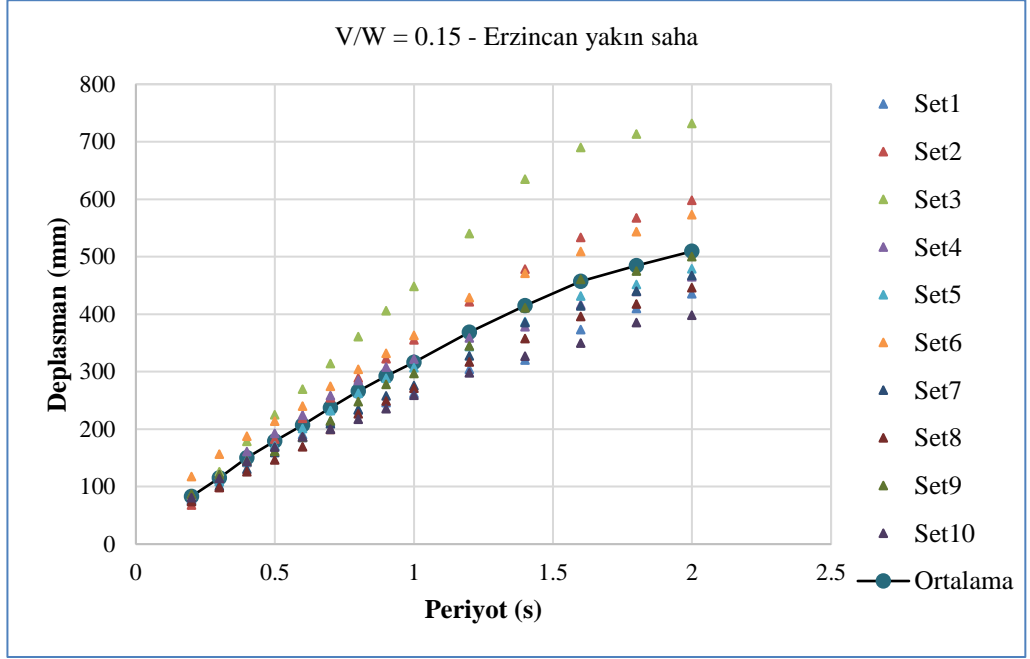
Şskil 5. 2:  $V/W=0.15$  dayanım oranı için Denizli uzak sahada 10 setin ortalama değerleri



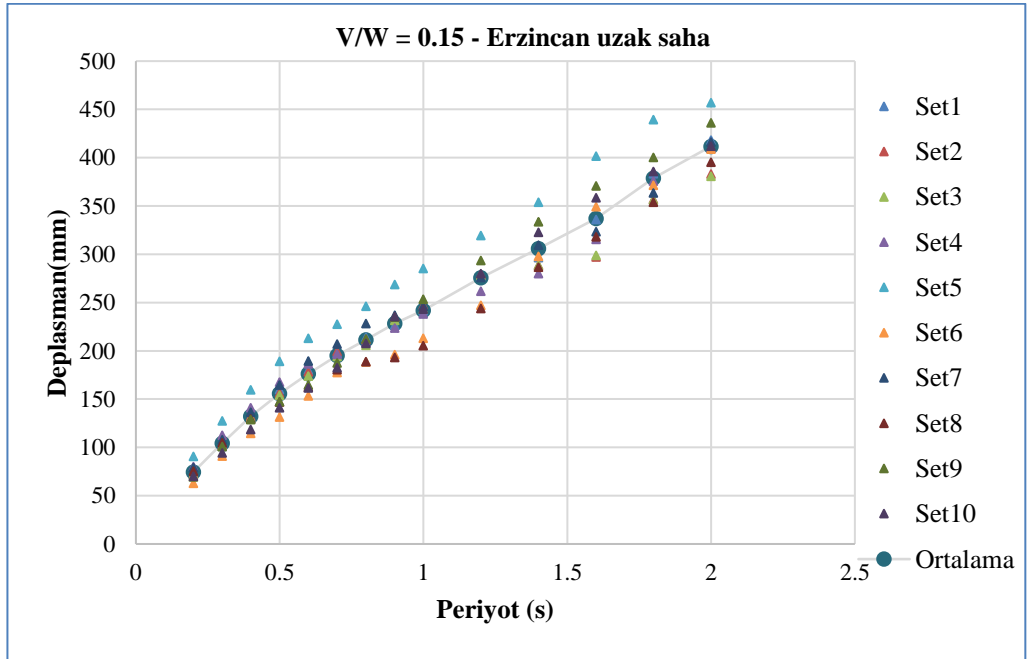
Şkil 5. 3: V/W= 0.15 dayanım oranı için Ankara yakın sahada 10 setin ortalama değerleri



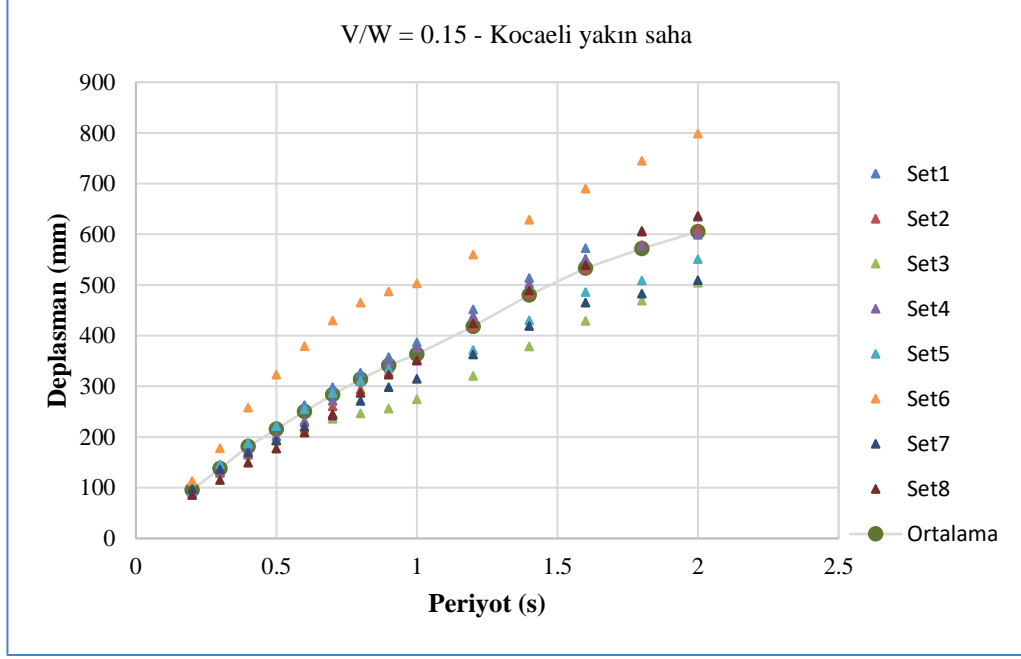
Şkil 5. 4: V/W= 0.15 dayanım oranı için Ankara uzak sahada 10 setin ortalama değerleri



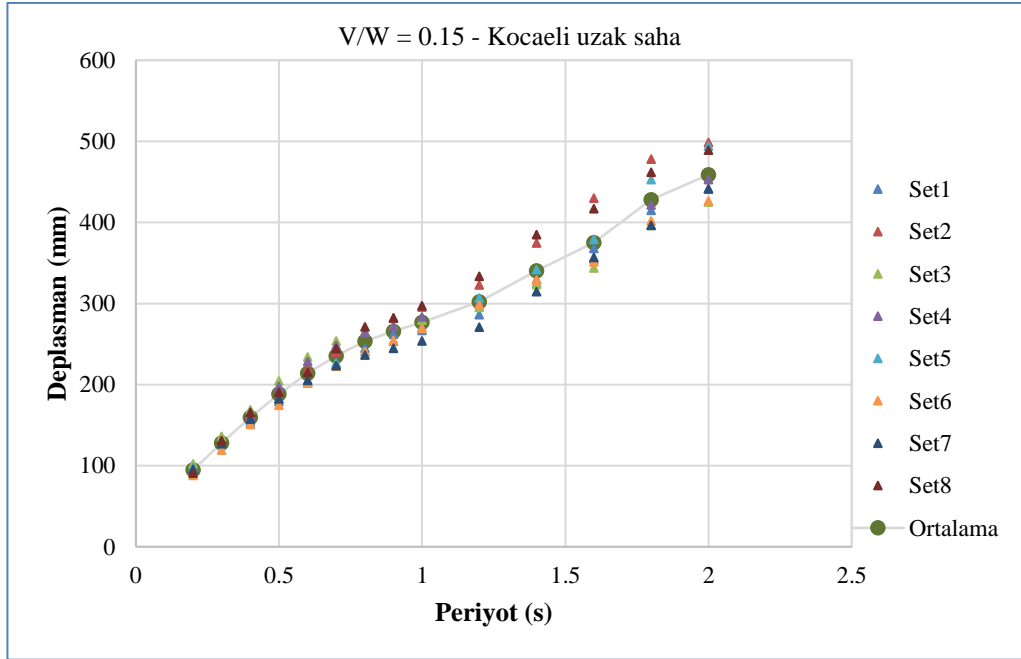
Şkil 5. 5: V/W= 0.15 dayanım oranı için Erzincan yakın sahada 10 setin ortalama değerleri



Şkil 5. 6: V/W= 0.15 dayanım oranı için Erzincan uzak sahada 10 setin ortalama değerleri



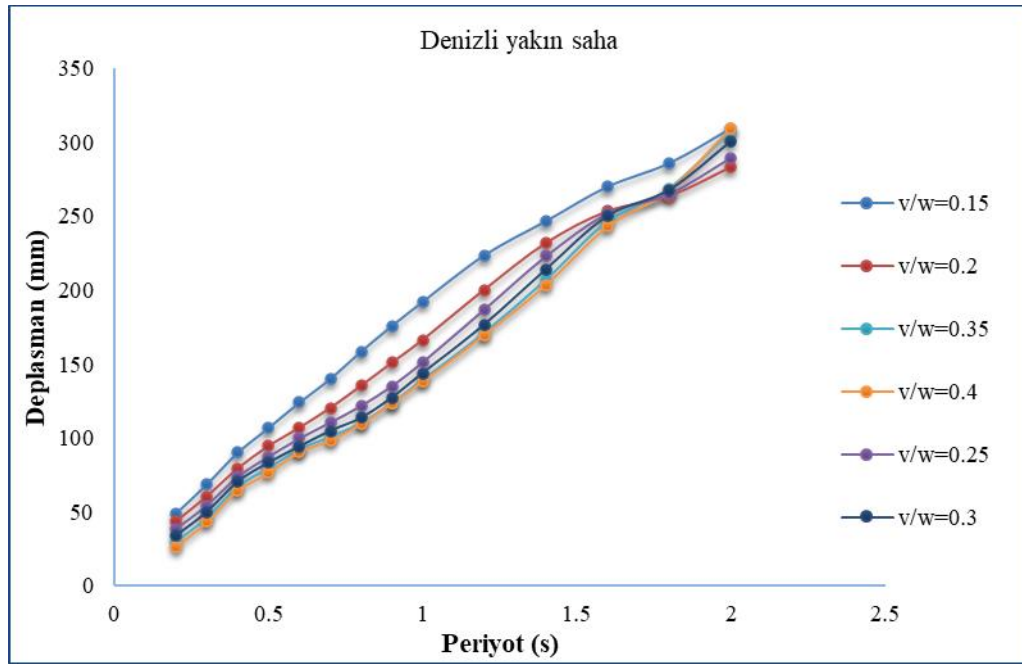
Şkil 5. 7: V/W= 0.15 dayanım oranı için Kocaeli yakın sahada 8 setin ortalama değeri



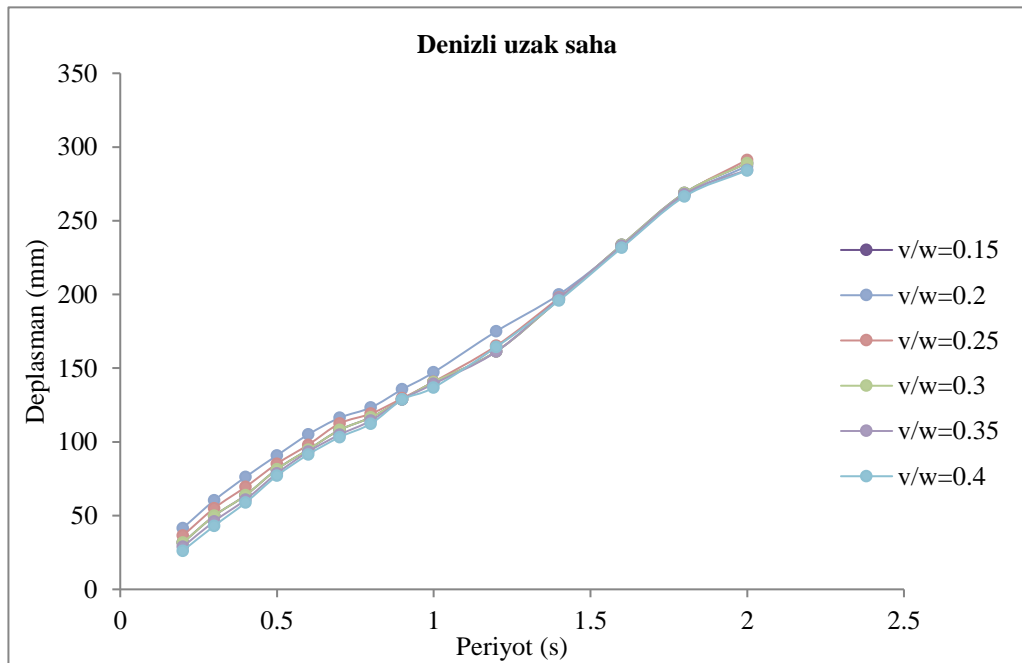
Şkil 5. 8: V/W= 0.15 dayanım oranı için Kocaeli uzak sahada 8 setin ortalama değeri

Dayanımın deplasman talepleri üzerindeki etkileri Şekil 5.9-5.16'da incelenmiştir. Şekillerde tüm setlerin ortalama deplasman değeri gösterilmektedir. Şekil 5.9'den Şekil 5.16'ya kadar farklı dayanımlara göre periyoda bağlı 10 setin ortalama deplasmanlarını göstermektedir. Her bir tek serbestlik dereceli (TSD) sistemi için

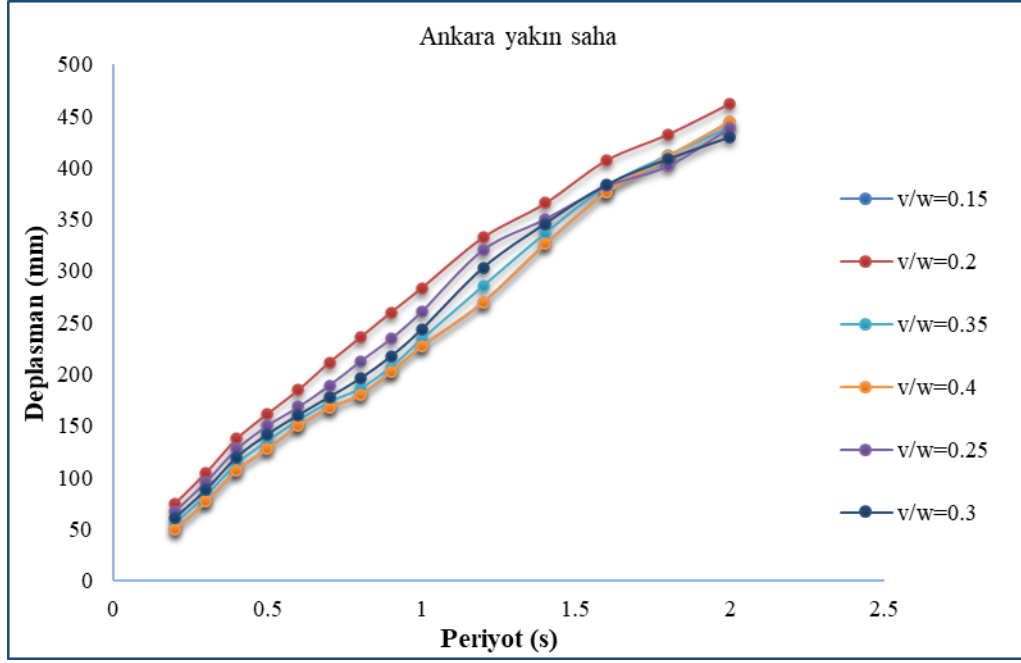
ortalama deplasmanına bakıldığında periyot değerleri arttıkça deplasman değerleri de artmaktadır.



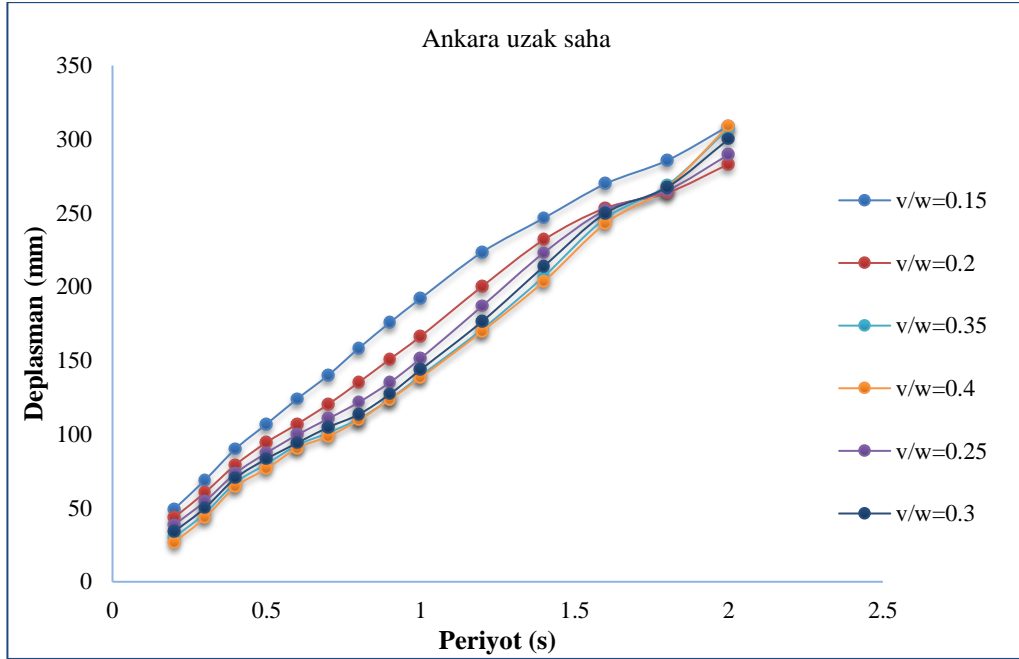
Şkil 5. 9: Denizli yakın saha deprem kayıtları için farklı dayanım oranlarının deplasman talepleri üzerindeki etkisi



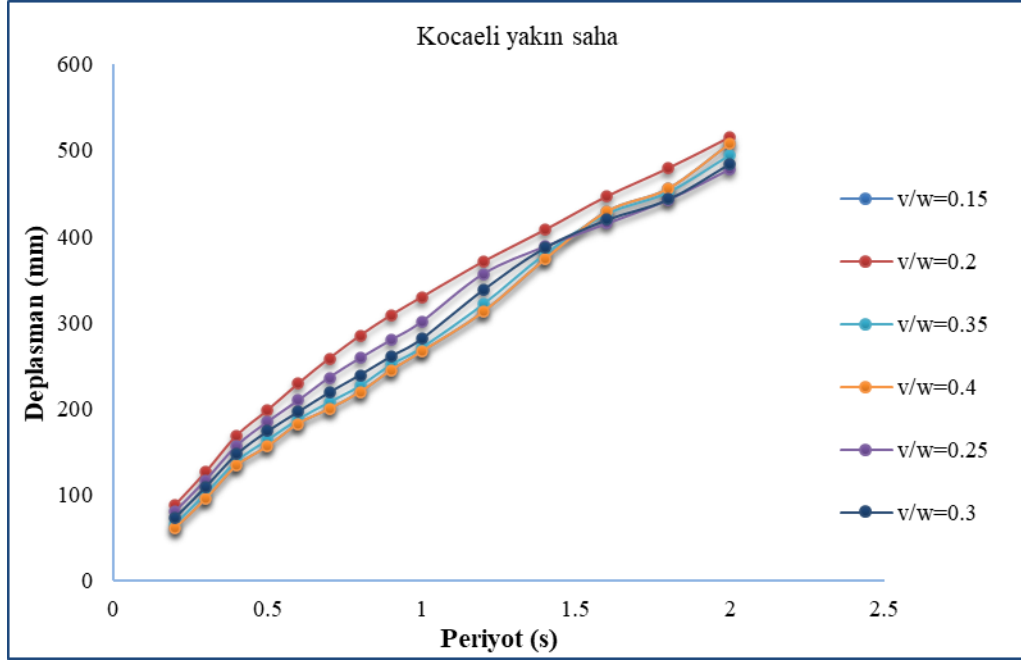
Şkil 5. 10: Denizli uzak saha deprem kayıtları için farklı dayanım oranlarının deplasman talepleri üzerindeki etkisi



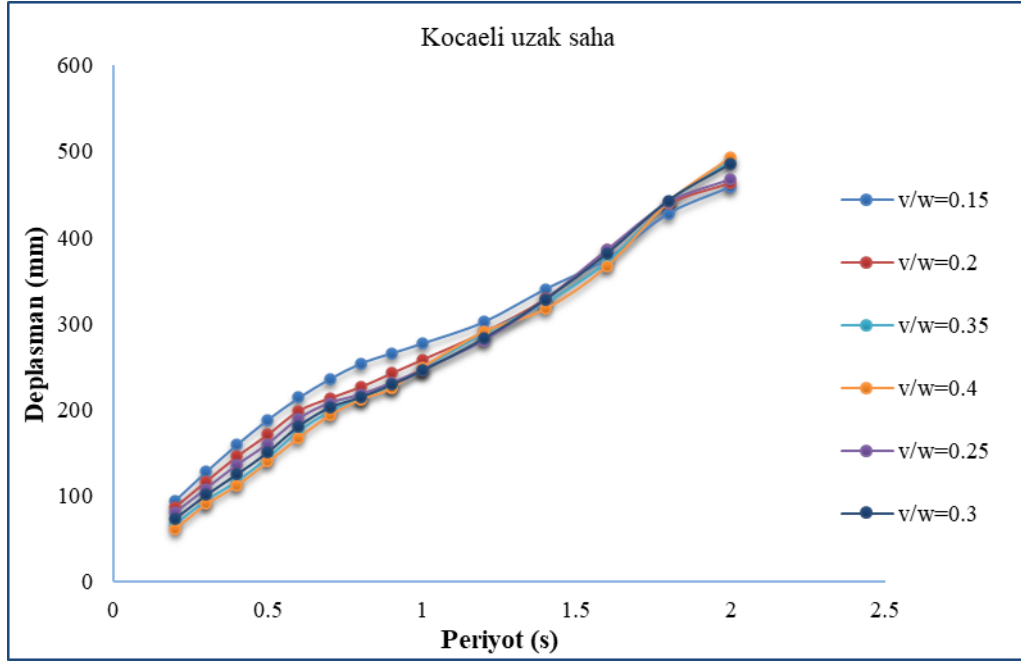
Şkil 5. 11: Ankara yakın saha deprem kayıtları için farklı dayanım oranlarının deplasman talepleri üzerindeki etkisi



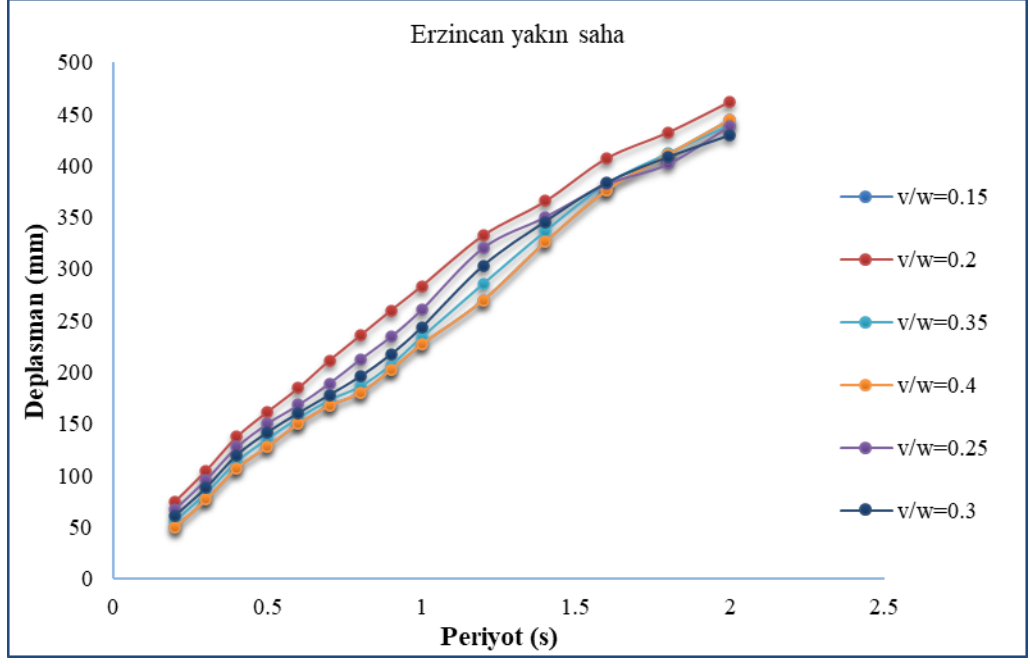
Şkil 5. 12: Ankara uzak saha deprem kayıtları için farklı dayanım oranlarının deplasman talepleri üzerindeki etkisi



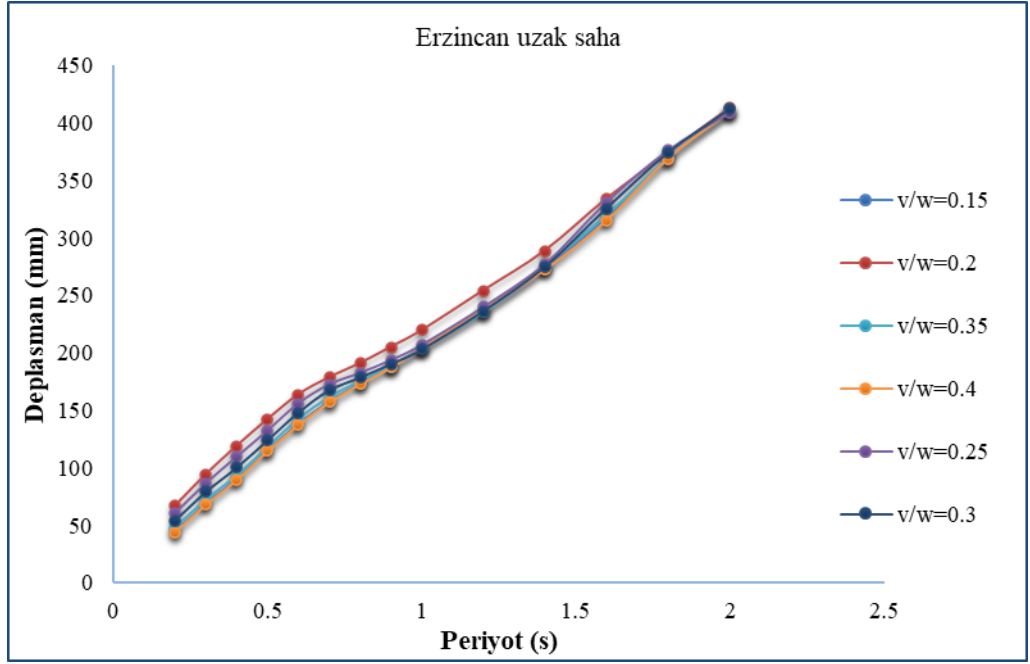
Şkil 5. 13: Kocaeli yakın saha deprem kayıtları için farklı dayanım oranlarının deplasman talepleri üzerindeki etkisi



Şkil 5. 14: Kocaeli uzak saha deprem kayıtları için farklı dayanım oranlarının deplasman talepleri üzerindeki etkisi



Şkil 5. 15: Erzincan yakın saha deprem kayıtları için farklı dayanım oranlarının deplasman talepleri üzerindeki etkisi

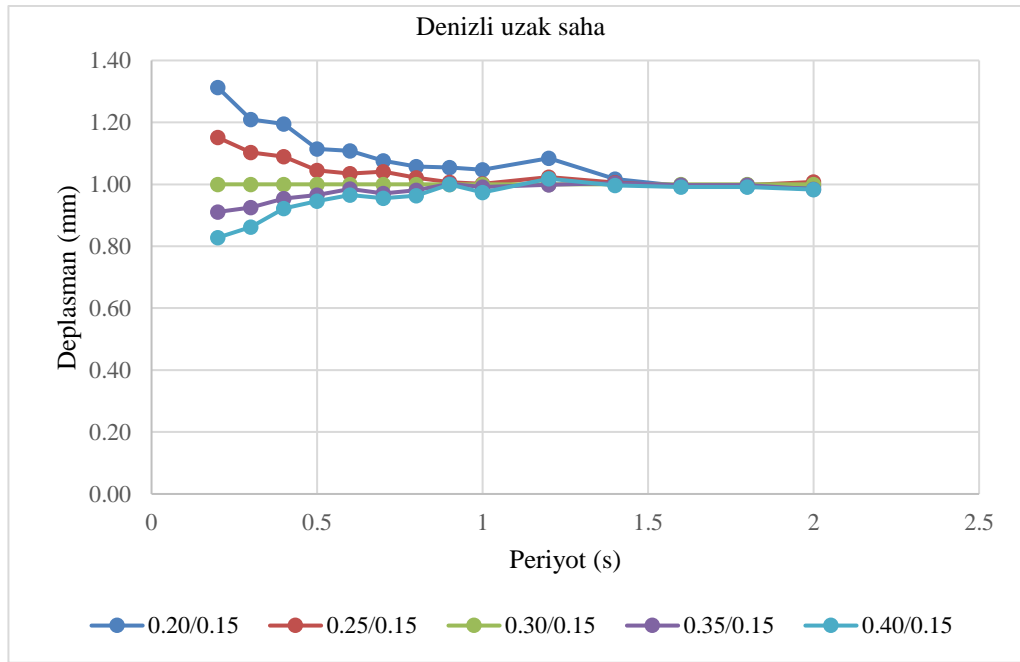


Şkil 5. 16: Erzincan uzak saha deprem kayıtları için farklı dayanım oranlarının deplasman talepleri üzerindeki etkisi

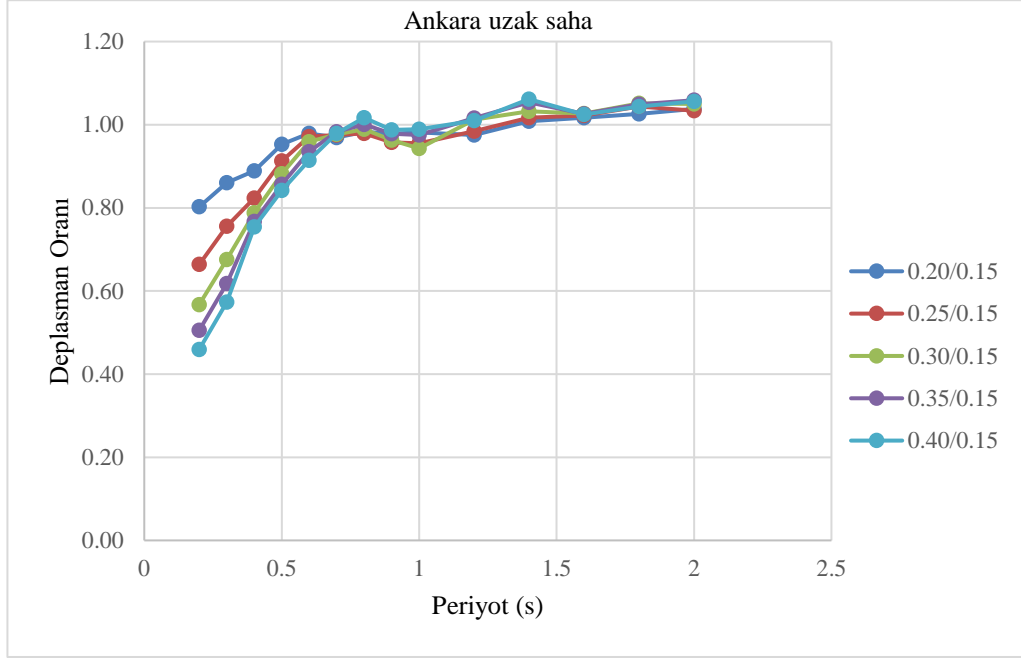


Şekil 5.17'den Şekil 5.24'e kadar farklı dayanımlara göre, setlerin ortalamasının birbirine oranına bakıldığında her bir tek serbestlik dereceli sistemi için ortalamaya göre dayanım değerleri arttıkça belli bir periyottan sonra deplasman talepleri pek fazla değişmemektedir. Yapılan çalışmalar sonucunda aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

- Düzlem çerçeveler ve tek serbestlik dereceli yapılarda (TSDY) periyot değerleri arttıkça deplasman değerleri de periyot oranına bağlı olarak artış göstermektedir.
- Dayanım fazlalığı değeri arttıkça deplasman değerleri azalmaktadır.
- Denizli, Ankara, Kocaeli ve Erzincan illerindeki kayıtlar için deplasman talepleri ( $T > 1.5s$ ) dan sonra pek çok etkilenmemektedir.



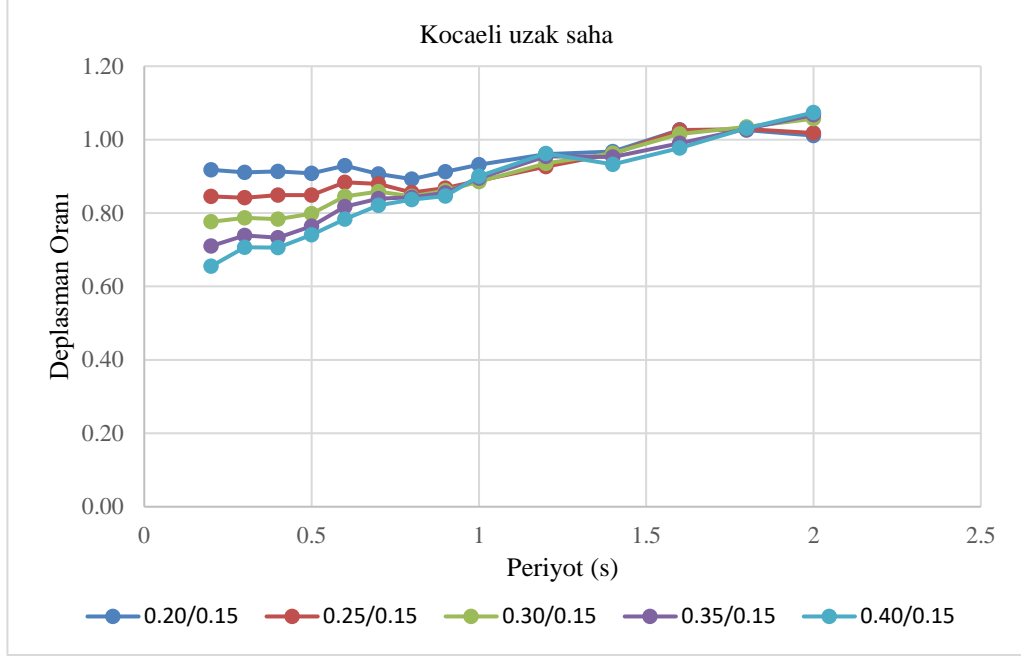
Şekil 5. 17: Denizli uzak saha deprem kayıtları için dayanım artışının deplasman talepleri üzerindeki göreceli etkisi



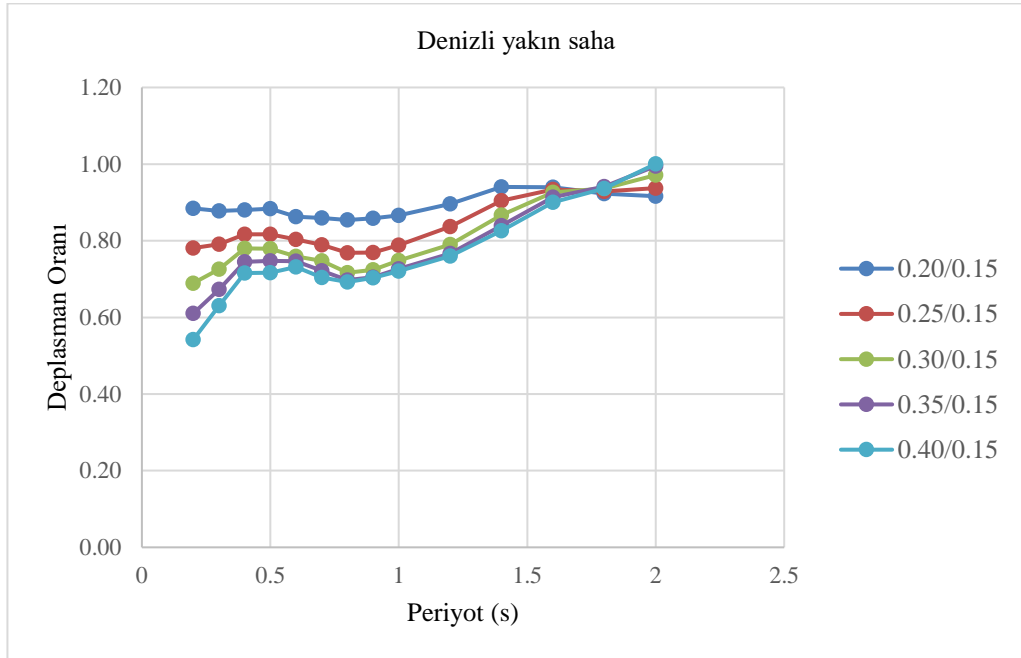
Şkil 5. 18: Ankara uzak saha deprem kayıtları için dayanım artışının deplasman talepleri üzerindeki göreceli etkisi



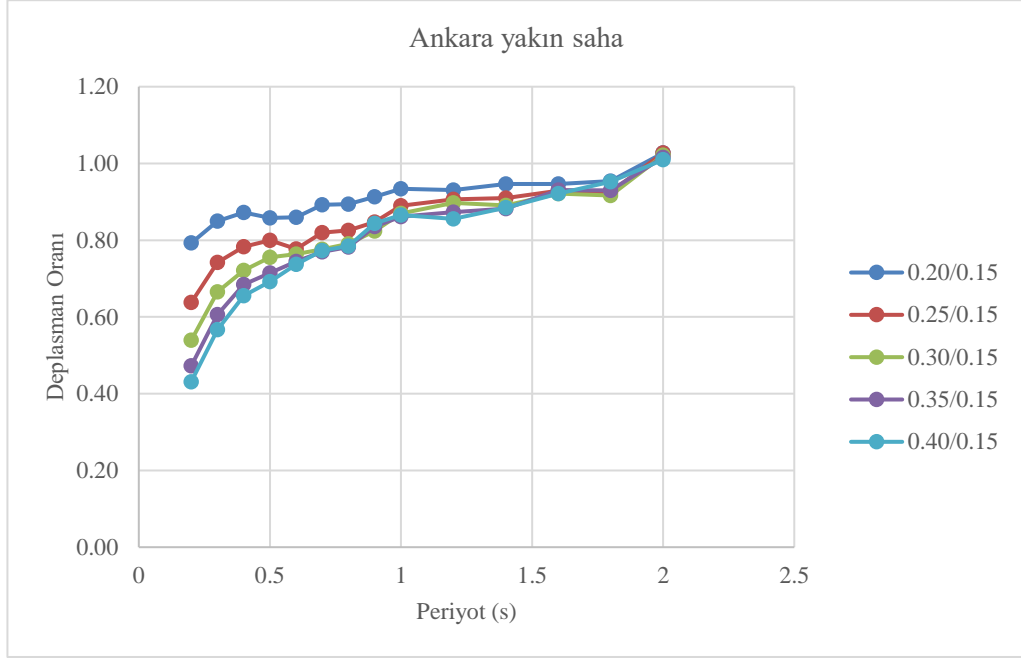
Şkil 5. 19: Erzincan uzak saha deprem kayıtları için dayanım artışının deplasman talepleri üzerindeki göreceli etkisi



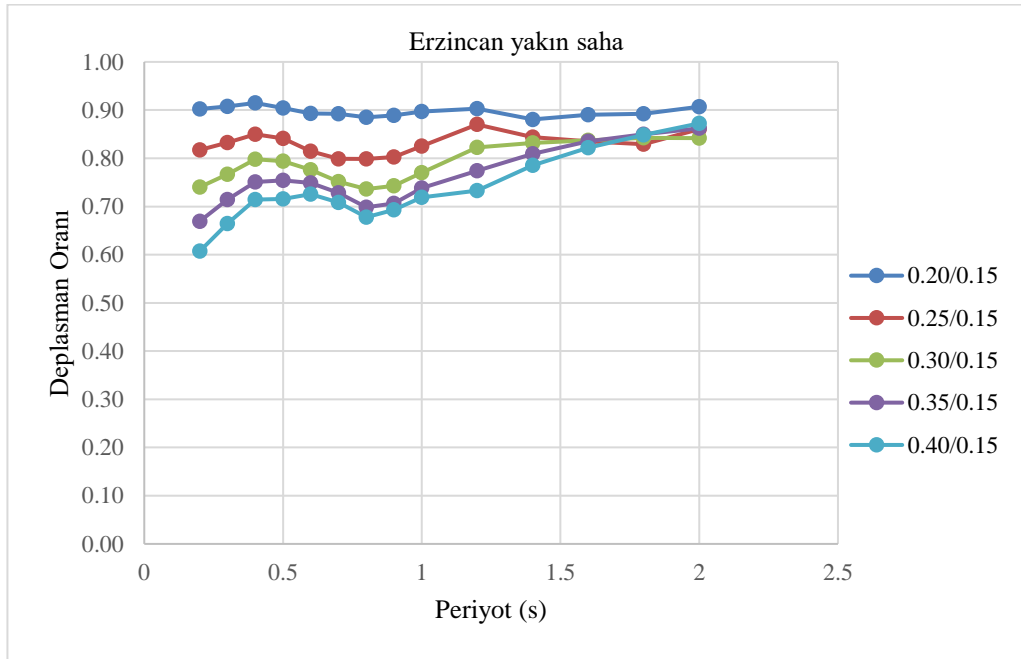
Şkil 5. 20: Kocaeli uzak saha deprem kayıtları için dayanım artışının deplasman talepleri üzerindeki göreceli etkisi



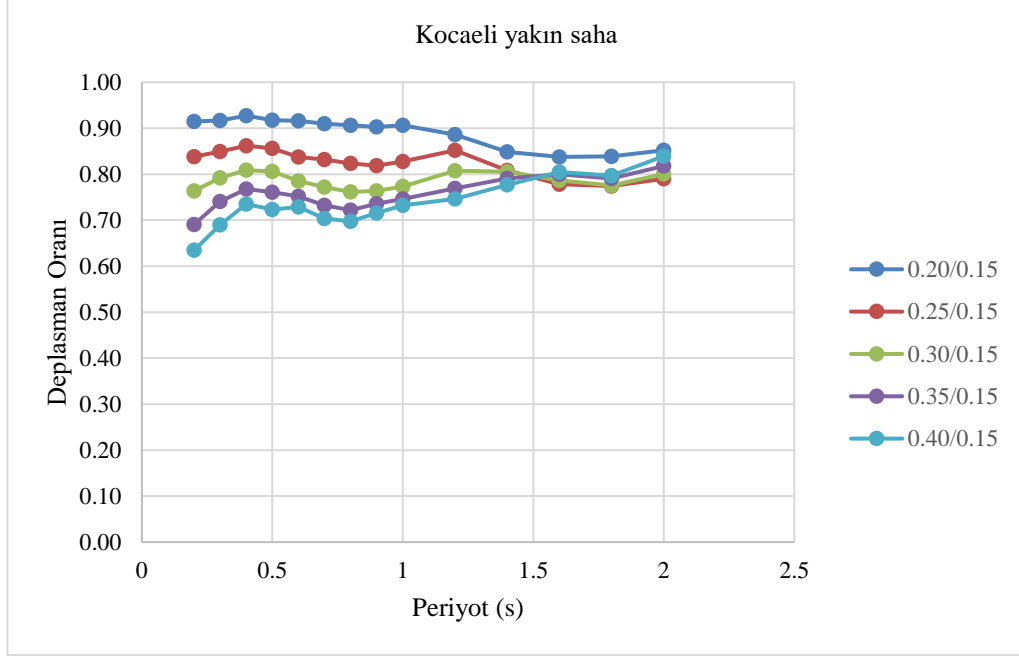
Şkil 5. 21: Denizli yakın saha deprem kayıtları için dayanım artışının deplasman talepleri üzerindeki göreceli etkisi



Şkil 5. 22: Ankara yakın saha deprem kayıtları için dayanım artışının deplasman talepleri üzerindeki göreceli etkisi



Şkil 5. 23: Erzincan yakın saha deprem kayıtları için dayanım artışının deplasman talepleri üzerindeki göreceli etkisi

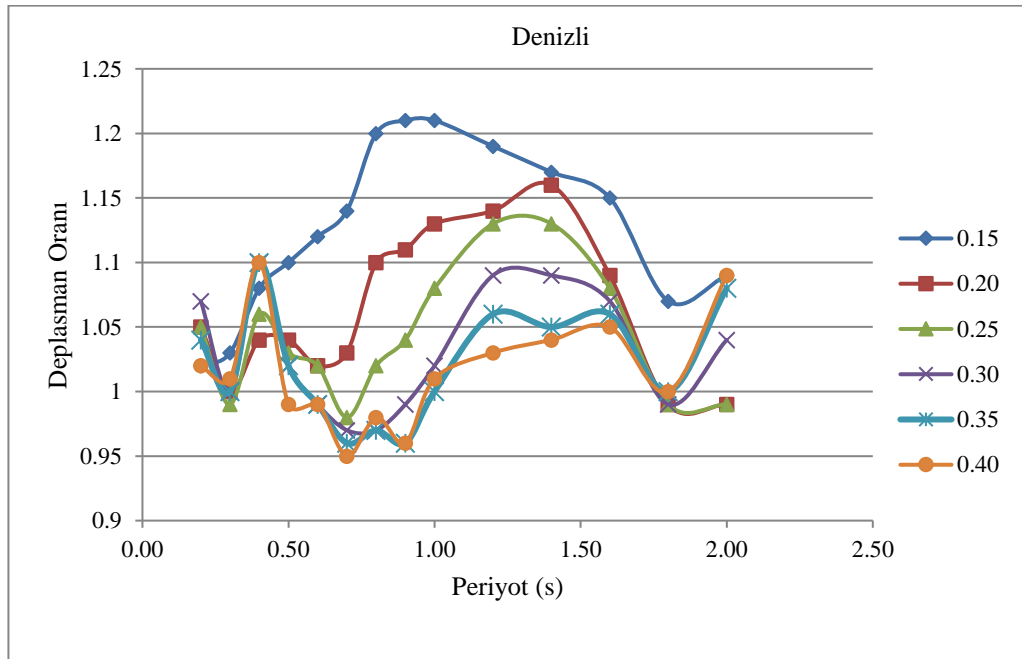


Şkil 5. 24: Kocaeli yakın saha deprem kayıtları için dayanım artışının deplasman talepleri üzerindeki göreceli etkisi

Tablo 5.9'den - Tablo 5.12'ye kadar verilen sonuçlara bakıldığında, dikkat çeken ilk husus yakın sahanın uzak sahaya göre oranının değerleridir. Yakın saha sonuçlarında dayanım oranı arttıkça, deplasman talepleri periyot oranına bağlı olarak artış göstermektedir. Denizli için dayanım oranı 0.15 iken talepler %20 kadar artış gösterirken, dayanım oranı 0.4 olduğunda periyoda bağlı olarak talepler %10 düşüyor. Ankara ve Denizli birbirine benzerlik göstermektedir. Kocaeli için taleplere baktığımızda yakın saha uzak sahaya oranı maksimum 1.42 ve minimum 0,98 farklılık göstermektedir.

Tablo 5. 9: Denizli için yakın saha taleplerinin uzak saha taleplerine oranı

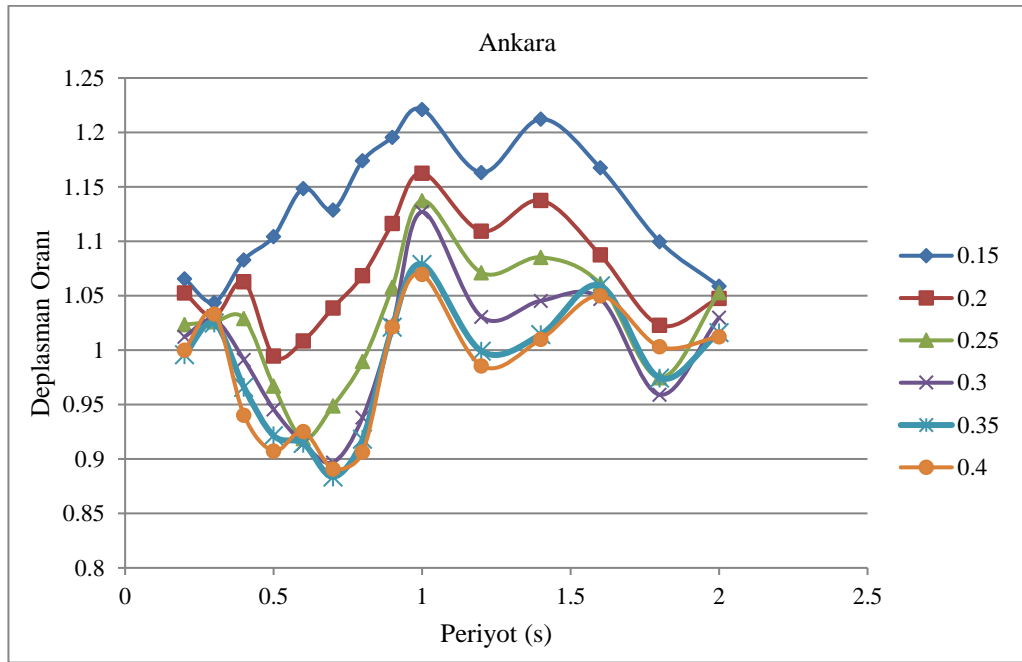
T	V/W					
	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40
	Deplasman					
0.20	1.02	1.05	1.05	1.07	1.04	1.02
0.30	1.03	1.00	0.99	1.00	1.00	1.01
0.40	1.08	1.04	1.06	1.10	1.10	1.10
0.50	1.10	1.04	1.03	1.02	1.02	0.99
0.60	1.12	1.02	1.02	0.99	0.99	0.99
0.70	1.14	1.03	0.98	0.97	0.96	0.95
0.80	1.20	1.10	1.02	0.97	0.97	0.98
0.90	1.21	1.11	1.04	0.99	0.96	0.96
1.00	1.21	1.13	1.08	1.02	1.00	1.01
1.20	1.19	1.14	1.13	1.09	1.06	1.03
1.40	1.17	1.16	1.13	1.09	1.05	1.04
1.60	1.15	1.09	1.08	1.07	1.06	1.05
1.80	1.07	0.99	0.99	0.99	1.00	1.00
2.00	1.09	0.99	0.99	1.04	1.08	1.09
<b>maks</b>	<b>1.21</b>	<b>1.16</b>	<b>1.13</b>	<b>1.10</b>	<b>1.10</b>	<b>1.10</b>
<b>min</b>	<b>1.02</b>	<b>0.99</b>	<b>0.98</b>	<b>0.97</b>	<b>0.96</b>	<b>0.95</b>



Şkil 5. 25: Denizli için yakın saha taleplerinin uzak saha taleplerine oranı

Tablo 5. 10: Ankara için yakın saha taleplerinin uzak saha taleplerine oranı

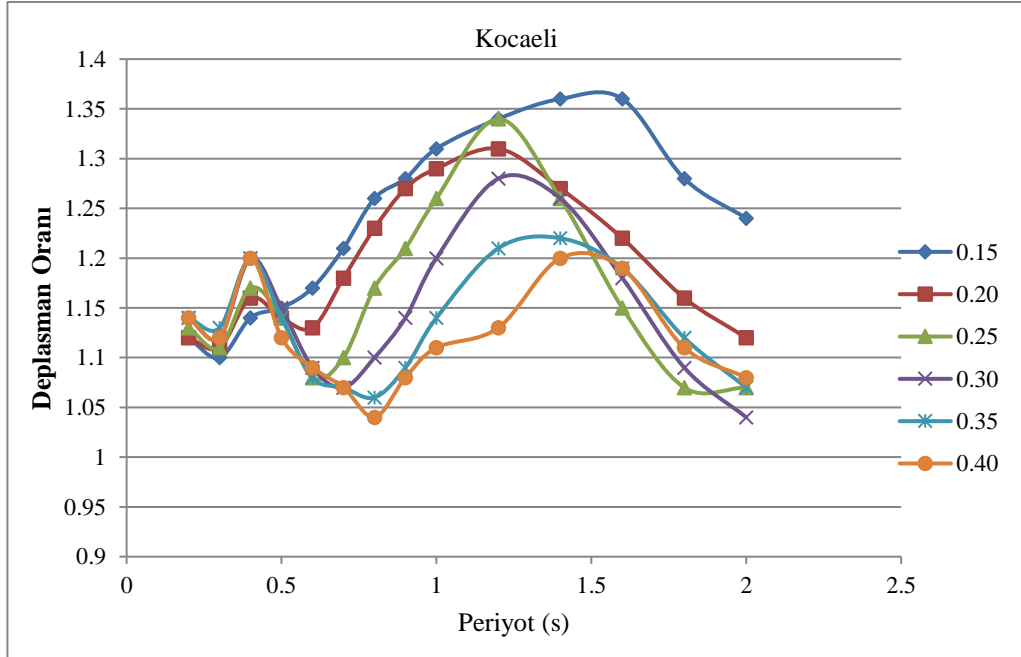
T	V/W					
	0.15	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4
	Deplasman					
0.2	1.07	1.05	1.02	1.01	1.00	1.00
0.3	1.04	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03
0.4	1.08	1.06	1.03	0.99	0.97	0.94
0.5	1.10	0.99	0.97	0.95	0.92	0.91
0.6	1.15	1.01	0.92	0.91	0.91	0.93
0.7	1.13	1.04	0.95	0.90	0.88	0.89
0.8	1.17	1.07	0.99	0.94	0.92	0.91
0.9	1.20	1.12	1.06	1.02	1.02	1.02
1	1.22	1.16	1.14	1.13	1.08	1.07
1.2	1.16	1.11	1.07	1.03	1.00	0.99
1.4	1.21	1.14	1.09	1.05	1.01	1.01
1.6	1.17	1.09	1.06	1.05	1.06	1.05
1.8	1.10	1.02	0.97	0.96	0.97	1.00
2	1.06	1.05	1.05	1.03	1.02	1.01
<b>maks</b>	<b>1.22</b>	<b>1.16</b>	<b>1.14</b>	<b>1.13</b>	<b>1.08</b>	<b>1.07</b>
<b>min</b>	<b>1.04</b>	<b>0.99</b>	<b>0.92</b>	<b>0.90</b>	<b>0.88</b>	<b>0.89</b>



Şkil 5. 26: Ankara için yakın saha taleplerinin uzak saha taleplerine oranı

Tablo 5. 11: Kocaeli için yakın saha taleplerinin uzak saha taleplerine oranı

T	V/W					
	0.15	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4
	Deplasman (mm)					
0.2	1.01	1.01	1.00	0.99	0.98	0.98
0.3	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.05
0.4	1.14	1.16	1.16	1.18	1.19	1.19
0.5	1.14	1.16	1.15	1.15	1.14	1.12
0.6	1.17	1.15	1.11	1.09	1.07	1.09
0.7	1.20	1.21	1.14	1.08	1.05	1.03
0.8	1.24	1.26	1.19	1.12	1.06	1.03
0.9	1.29	1.27	1.21	1.14	1.11	1.09
1	1.31	1.28	1.22	1.15	1.09	1.07
1.2	1.39	1.28	1.27	1.20	1.12	1.07
1.4	1.41	1.24	1.19	1.18	1.17	1.18
1.6	1.42	1.16	1.08	1.10	1.15	1.17
1.8	1.34	1.09	1.00	1.00	1.03	1.03
2	1.32	1.11	1.02	1.00	1.01	1.03
<b>maks</b>	<b>1.42</b>	<b>1.28</b>	<b>1.27</b>	<b>1.20</b>	<b>1.19</b>	<b>1.19</b>
<b>min</b>	<b>1.01</b>	<b>1.01</b>	<b>1.00</b>	<b>0.99</b>	<b>0.98</b>	<b>0.98</b>

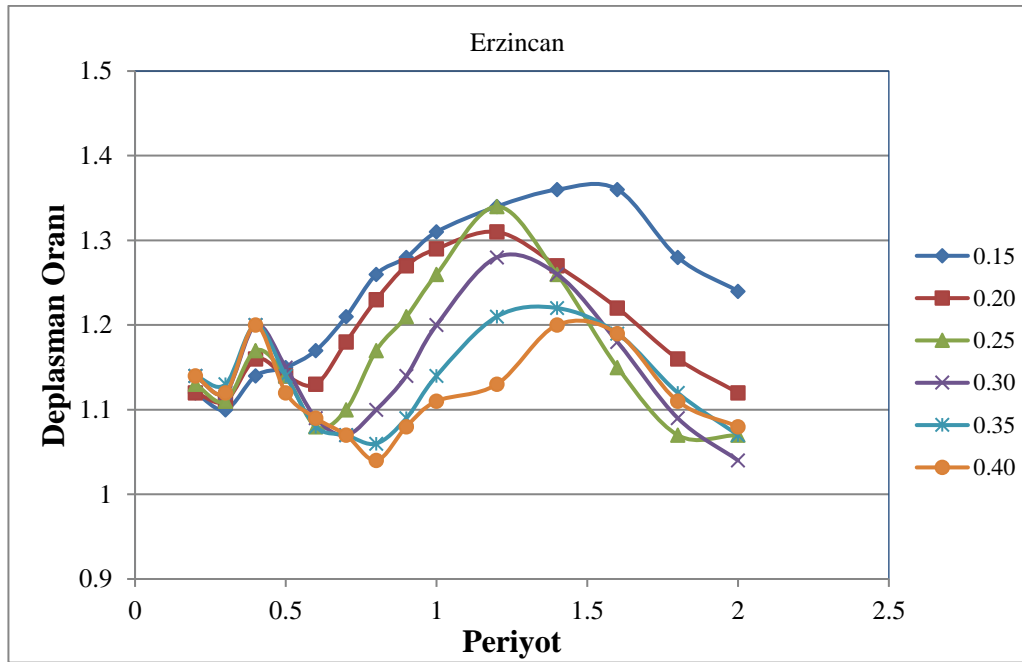


Şekil 5. 27: Kocaeli için yakın saha taleplerinin uzak saha taleplerine oranı



Tablo 5. 12: Erzincan için yakın saha taleplerinin uzak saha taleplerine oranı

T	V/W					
	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40
	Deplasman (mm)					
0.2	1.12	1.12	1.13	1.14	1.14	1.14
0.3	1.10	1.11	1.11	1.12	1.13	1.12
0.4	1.14	1.16	1.17	1.20	1.20	1.20
0.5	1.15	1.14	1.14	1.15	1.14	1.12
0.6	1.17	1.13	1.08	1.09	1.08	1.09
0.7	1.21	1.18	1.10	1.07	1.07	1.07
0.8	1.26	1.23	1.17	1.10	1.06	1.04
0.9	1.28	1.27	1.21	1.14	1.09	1.08
1	1.31	1.29	1.26	1.20	1.14	1.11
1.2	1.34	1.31	1.34	1.28	1.21	1.13
1.4	1.36	1.27	1.26	1.26	1.22	1.20
1.6	1.36	1.22	1.15	1.18	1.19	1.19
1.8	1.28	1.16	1.07	1.09	1.12	1.11
2	1.24	1.12	1.07	1.04	1.07	1.08
<b>maks</b>	<b>1.36</b>	<b>1.31</b>	<b>1.34</b>	<b>1.28</b>	<b>1.22</b>	<b>1.20</b>
<b>min</b>	<b>1.10</b>	<b>1.11</b>	<b>1.07</b>	<b>1.04</b>	<b>1.06</b>	<b>1.04</b>



Şkil 5. 28: Erzincan için yakın saha taleplerinin uzak saha taleplerine oranı

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışma, farklı ivme kaydı seçimi için 2018 TBDY' de belirtilen yöntem ile ivme kaydı seçiminin Tek Serbestlik Dereceli Yapılar üzerindeki etkilerinin araştırılmasını amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda zaman tanım alanında farklı özelliklere sahip (TSD) sistemlerin doğrusal elastik olmayan analizleri yapılmış ve yer değiştirme talepleri hesaplanmıştır.

Bu çalışma kapsamında periyodu 0.2 ile 2 arasında olan (0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8 0.9, 1, 1.2, 1.4, 1.6, 1.8 ve 2s) 14 adet tek serbestlik dereceli sistem modeli kullanılmıştır. ZD zemin sınıfına göre orta, yüksek ve çok yüksek düzeyde farklı sismik aktiviteye sahip 4 farklı lokasyon kullanılarak spektrum ivme kayıtları elde edilmiştir. Tek Serbestlik Dereceli Yapıların (TSDY) doğrusal elastik olmayan davranışı için Elastik-Doğrusal Pekleşen (EDP) model (bilinear olarak bilinen iki doğrulu model) dikkate alınmıştır. Akma sonrası rijitlik ilk rijitliğin %5'i olarak kabul edilmiştir.

Analizlerde farklı ölçekleme katsayılarına sahip ivme kayıt setleri kullanılmıştır. TSD sistemleride maksimum öteleme talepleri ( $\Delta_{\text{mak}}$ ), herhangi bir ivme setindeki her bir ivme kaydı için ayrı ayrı hesaplanmaktadır. Ayrıca herhangi bir set ve setteki ivme kayıtları için elde edilen yer değiştirme değerlerinin ortalaması ( $m_{\Delta}$ ) ve standart sapması ( $s_{\Delta}$ ) elde edilmiştir. Herhangi bir ivme seti için elde edilen  $m_{\Delta}$  ve  $s_{\Delta}$  değerleri, sırasıyla yer değiştirme taleplerinin eğilimini ve saçılımını değerlendirmek için dikkate alınmıştır.

Çalışmanın amacı doğrultusunda yapılan değerlendirmelerden elde edilen bulgular aşağıda özetlenmiştir:

- 10 setin (Kocaeli için 8 set) ortalama sonuçlarına bakıldığında, her bir TSD sistemi ve ivme seti için ortalamaya göre oldukça yüksek standart sapma değerlerinin olduğu görülmektedir. Ayrıca maksimum öteleme değerlerinin ortalama etrafındaki saçılımının yüksek olduğunu görülmüştür.
- Her bir tek serbestlik dereceli (TSD) sistemi için periyot değerleri arttıkça deplasman değerleri artmaktadır. Dayanım değeri arttıkça, belirli bir periyottan sonra ( $T > 1.5s$ ) deplasman talep değerleri pek fazla değişmemektedir.

- Farklı dayanımlara göre, setlerin ortalamasının birbirine oranına bakıldığında her bir tek serbestlik dereceli sistemi için ortalamaya göre dayanım değerleri artıkça belirli bir periyottan sonra deplasman talepleri dayanım değerinden etkilenmemektedir.
- Beklenildiği gibi dayanım değeri artıkça deplasman değerleri azalmaktadır.
- Denizli, Ankara, Erzincan ve Kocaeli illerindeki kayıtlar için deplasman talepleri  $T > 1.5$  s değerinden sonra yani yüksek binalar için pek fazla farklılık göstermemektedir.
- Yakın saha deprem kayıtlarında, dayanım oranı artıkça, deplasman talepleri periyot oranına bağlı olarak artış göstermektedir.

Sonuç olarak deprem ile ilgili talep çalışmalarında lokasyona bağlı olarak yakın saha etkisinin olması durumunda yönetmelik spektrumuna uyumlu olarak ölçeklendirme için seçilecek kayıtların benzer özellik taşıyan kayıtlar arasından seçilmesi önem arz etmektedir. Diğer türlü talep hesabı yapılacak lokasyon özelliği dikkate alınmadan yapılacak seçimlerde taleplerin düşük tahmin edilme olasılığı yüksektir.

## 7. KAYNAK LİSTESİ

- [1] Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği 2018, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, Ankara
- [2] Kayhan A.H. and Demir A., “Zaman tanım alanında analiz için Deprem Yönetmeliği ile uyumlu ölçeklendirilmemiş ivme setleri”, Sekizinci Ulusal Deprem Mühendisliği Konferansı, 11-15 Mayıs, İstanbul, (2015).
- [3] P.R.C. Code. GB 50011–2010 Code for Seismic Design of Buildings (in Chinese). Beijing: China Architecture & Building Press, 2010.31–35
- [4] Wang Y Y, Liu X D, Cheng M X. Study on the input of earthquake ground motion for time-history analysis of structures (in Chinese). J Building Struct, 1991, 2: 51–60
- [5] H. Weng ve S. Liaw, «An optimization model for urban sewer system,» Journal of the Chinese Institute of Engineers, pp. 31-42, 2007.
- [6] Wang G X, Li H N, Zhao Z, et al. Study on ground motion input for structural dynamic analysis (in Chinese). J Shenyang Jianzhu Univ (Nat Sci), 2008, 24: 993–998
- [7] Naeim F, Alimoradi A, Pezeshk S. Selection and scaling of ground motion time histories for structural design using genetic algorithms. Earthq Spectra, 2004, 20: 413–426
- [8] Lee L H, Lee H H, Han S W. Method of selecting design earthquake ground motions for tall buildings. Struct Design Tall Build, 2000, 9: 201–213
- [9] Zhai C H, Xie L L. A new approach of selecting real input ground motions for seismic design: The most unfavourable real seismic design ground motions. Earthquake Engng Struct Dyn, 2007, 36:1009–1027
- [10] Iervolino I, Cornell C A. Record selection for nonlinear seismic analysis of structures. Earthq Spectra, 2005, 21: 685–713
- [11] Bommer J J, Acevedo B. The use of real earthquake accelerograms as input to dynamic analysis. J Earthquake Eng, 2004, 8: 43–91

- [12] Yang P, Li Y M, Lai M. A new method for selecting inputting waves for time-history analysis (in Chinese). China Civil Eng J, 2000, 33: 33–37
- [13] Fahjan Y M. Selection and scaling of real earthquake accelerograms to fit the Turkish design spectra. Digest 2008, 2008, 19: 1231–1250
- [14] Wang D C. Research on Energy Spectrum and the Selection of Earthquake Accelerograms for Dynamic Analysis Based on Energy (in Chinese). Dissertation of Doctoral Degree. Hefei: Hefei University of Technology, 2010. 58–68
- [15] Shome N, Cornell A, Bazzurro P, et al. Earthquakes, records, and nonlinear responses. Earthq Spectra, 1998, 14: 469–498
- [16] Kamal, M. (2021). Zemin-Yapı Etkileşiminin Dikkate Alındığı Orta Katlı Betonarme BinalardaÇekiçlemenin Sismik Davranışlar Üzerindeki Etkileri. Doktora Tezi, Pamukkale Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, Denizli.

# **EKLER**



## 8. EK A İVME KAYDI ÖZELLİKLERİ

Denizli, Ankara, Erzincan ve Kocaeli ZD zemin sınıfı için elde edilen örnek ivme kayıt setlerine ilişkin bilgiler sırasıyla Tablo Ek A'da verilmektedir. Tablolarda setteki ivme kayıtlarının kodları, yatay bileşen ve ölçekleme katsayıları yer almaktadır. Denizli, Ankara ve Erzincan için 10'ar farklı ivme kaydı seti üretilmiştir. Ölçeklendirme katsayısının sınırlandırılması ve yukarıda bahsedilen kriterler nedeni ile daha yüksek talep spektrumuna sahip olan Kocaeli lokasyonu için 8 adet ivme kaydı seti üretilmiştir. Ek A şekillerinde etiketlerde gösterilen i-ölçekli verilen sette verilen 11 kaydın herbirinin ölçekli spectrumunu, E(T)-ölçekli 11 ivme kaydının ortalama spectrumunu ve A(T) verilen lokasyon için yönetmelikte verilen tasarım spectrumunu temsil etmektedir.

**Tablo Ek A.1** Denizli ZD Zemin sınıfı uzak saha için ikinci sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
190	RSN-4889 H1	4.0000	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"Joetsu Otemachi"	6.8	Reverse	32.14	32.94	314.57
216	RSN-5812 H1	4.0000	"Iwate_Japan"	2008	"Kitakami Yanagiharach"	6.9	Reverse	16.44	16.67	348.99
172	RSN-777 H1	3.2739	"Loma Prieta"	1989	"Hollister City Hall"	6.93	Reverse Oblique	27.33	27.6	198.77
27	RSN-34 H1	4.0000	"Northern Calif-05"	1967	"Ferndale City Hall"	5.6	strike slip	27.36	28.73	219.31
98	RSN-176 H1	3.7821	"Imperial Valley-06"	1979	"El Centro Array #13"	6.53	strike slip	21.98	21.98	249.92
164	RSN-4159 H1	2.9462	"Niigata_Japan"	2004	"FKS028"	6.63	Reverse	30.11	30.37	305.54
191	RSN-5249 H1	4.0000	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"NIG003"	6.8	Reverse	47.35	47.45	187.36
212	RSN-5801 H1	2.7765	"Iwate_Japan"	2008	Hirakamachi Asamai Yokote	6.9	Reverse	34.76	36.87	325.79
132	RSN-985 H1	3.6755	"Northridge-01"	1994	"LA - Baldwin Hills"	6.69	Reverse	23.5	29.88	297.07
128	RSN-970 H1	4.0000	"Northridge-01"	1994	"El Monte - Fairview Av"	6.69	Reverse	44.51	44.79	290.63
187	RSN-4878 H1	2.9595	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"Yahiko Village Yahagi"	6.8	Reverse	19.73	23.16	223.12



**Tablo Ek A.2** Denizli ZD Zemin sınıfı uzak saha için üçüncü sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
220	RSN-6879 H1 p	3.9416	"Darfield_ New Zealand"	2010	"ADCS"	7	strike slip	28.46	31.41	249.28
99	RSN-186 H1 pS	3.9989	"Imperial Valley-06"	1979	"Niland Fire Station"	6.53	strike slip	35.64	36.92	212.00
144	RSN-3275 H1 p	3.3931	"Chi-Chi_ Taiwan-06"	1999	"CHY036"	6.3	Reverse	45.1	46.19	233.14
151	RSN-3504 H1 p	3.9480	"Chi-Chi_ Taiwan-06"	1999	"TCU123"	6.3	Reverse	38.26	39.54	270.22
176	RSN-1100 H1 p	4.0000	"Kobe_ Japan"	1995	"Abeno"	6.9	strike slip	24.85	24.85	256.00
190	RSN-4889 H1 p	3.5962	"Chuetsu-oki_ Japan"	2007	"Joetsu Otemachi"	6.8	Reverse	32.14	32.94	314.57
162	RSN-3963 H1 p	3.9640	"Tottori_ Japan"	2000	"TTR006"	6.61	strike slip	35.15	35.16	352.65
205	RSN-5780 H1 p	3.4506	"Iwate_ Japan"	2008	"Iwadeyama"	6.9	Reverse	20.77	20.78	345.55
140	RSN-1039 H1 p	4.0000	"Northridge-01"	1994	"Moorpark - Fire Sta"	6.69	Reverse	16.92	24.76	341.58
164	RSN-4159 H1 p	2.1955	"Niigata_ Japan"	2004	"FKS028"	6.63	Reverse	30.11	30.37	305.54
156	RSN-3918 H1 p	3.6064	"Tottori_ Japan"	2000	"OKY015"	6.61	strike slip	46.17	46.17	312.67

**Tablo Ek A.3** Denizli ZD Zemin sınıfı uzak saha için 4. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
1	RSN-9532 H1 p	3.7733	"10410337"	2009						
176	RSN-1100 H1 p	3.5219	"Kobe_ Japan"	1995	"Abeno"	6.9	strike slip	24.85	24.85	256.00
18	RSN-777 H1 pS	2.9029	"Loma Prieta"	1989	"Hollister City Hall"	6.93	Reverse Oblique	27.33	27.6	198.77
224	RSN-6890 H1 p	3.4662	"Darfield_ New Zealand"	2010	stchurch Cashmere High Sc	7	strike slip	17.64	17.64	204.00
183	RSN-4853 H1 p	3.2343	"Chuetsu-oki_ Japan"	2007	"Joetsu City"	6.8	Reverse	25.68	27.9	294.71
216	RSN-5812 H1 p	3.6643	"Iwate_ Japan"	2008	"Kitakami Yanagiharach"	6.9	Reverse	16.44	16.67	348.99
191	RSN-5249 H1 p	3.8888	"Chuetsu-oki_ Japan"	2007	"NIG003"	6.8	Reverse	47.35	47.45	187.36
214	RSN-5805 H1 p	3.8461	"Iwate_ Japan"	2008	"Yokote City - Nobita"	6.9	Reverse	39.65	41.51	253.07
154	RSN-3908 H1 p	3.4886	"Tottori_ Japan"	2000	"OKY005"	6.61	strike slip	28.81	28.82	293.37
159	RSN-3936 H1 p	3.9985	"Tottori_ Japan"	2000	"SMN004"	6.61	strike slip	34.64	34.64	281.40
144	RSN-3275 H1 p	2.6706	"Chi-Chi_ Taiwan-06"	1999	"CHY036"	6.3	Reverse	45.1	46.19	233.14

**Tablo Ek A.4** Denizli ZD Zemin sınıfı uzak saha için 5. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
200	RSN-5622 H1 p	3.9581	"Iwate_Japan"	2008	"IWT014"	6.9	Reverse	36.75	37.58	314.60
99	RSN-186 H1 pS	3.3483	"Imperial Valley-06"	1979	"Niland Fire Station"	6.53	strike slip	35.64	36.92	212.00
158	RSN-3935 H1 p	3.1410	"Tottori_Japan"	2000	"SMN003"	6.61	strike slip	25.52	25.53	343.97
135	RSN-1002 H1 p	2.6215	"Northridge-01"	1994	"LA - S. Vermont Ave"	6.69	Reverse	27.89	32.27	301.93
172	RSN-777 H1 pS	3.6337	"Loma Prieta"	1989	"Hollister City Hall"	6.93	Reverse Oblique	27.33	27.6	198.77
210	RSN-5797 H1 p	3.7375	"Iwate_Japan"	2008	magari Hanazono-cho_Dai	6.9	Reverse	46.32	47.93	262.25
233	RSN-6966 H1 p	4.0000	"Darfield_ New Zealand"	2010	"Shirley Library"	7	strike slip	22.33	22.33	207.00
216	RSN-5812 H1 p	2.1237	"Iwate_Japan"	2008	"Kitakami Yanagiharach"	6.9	Reverse	16.44	16.67	348.99
103	RSN-328 H1 pS	2.7981	"Coalinga-01"	1983	"Parkfield - Cholame 3W"	6.36	Reverse	44.82	45.7	230.57
182	RSN-4849 H1 p	3.7214	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	Kubikiku Hyakken Joetsu Cit	6.8	Reverse	20.71	22.18	342.74
154	RSN-3908 H1 p	3.2801	"Tottori_Japan"	2000	"OKY005"	6.61	strike slip	28.81	28.82	293.37

**Tablo Ek A.5** Denizli ZD Zemin sınıfı uzak saha için 6. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
174	RSN-800 H1 pS	3.3118	"Loma Prieta"	1989	"Salinas - John & Work"	6.93	Reverse Oblique	28.66	32.78	279.56
190	RSN-4889 H1 p	3.8370	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"Joetsu Otemachi"	6.8	Reverse	32.14	32.94	314.57
162	RSN-3963 H1 p	3.8429	"Tottori_Japan"	2000	"TTR006"	6.61	strike slip	35.15	35.16	352.65
171	RSN-776 H1 pS	2.9114	"Loma Prieta"	1989	"Hollister - South & Pine"	6.93	Reverse Oblique	27.67	27.93	282.14
165	RSN-4212 H1 p	3.2677	"Niigata_Japan"	2004	"NIG022"	6.63	Reverse	17.57	18.03	193.20
17	RSN-8843 H1 p	3.3843	"14383980"	2008	"Santa Ana"	5.39	Reverse Oblique	27.93	30.55	222.00
73	RSN-2752 H1 p	3.6481	"Chi-Chi_Taiwan-04"	1999	"CHY101"	6.2	strike slip	21.62	21.67	258.89
134	RSN-1000 H1 p	3.8282	"Northridge-01"	1994	"LA - Pico & Sentous"	6.69	Reverse	27.82	31.33	304.68
71	RSN-2744 H1 p	3.4418	"Chi-Chi_Taiwan-04"	1999	"CHY088"	6.2	strike slip	48.38	48.41	318.52
161	RSN-3944 H1 p	2.7059	"Tottori_Japan"	2000	"SMN016"	6.61	strike slip	46.49	46.49	254.46
216	RSN-5812 H1 p	3.6391	"Iwate_Japan"	2008	"Kitakami Yanagiharach"	6.9	Reverse	16.44	16.67	348.99

**Tablo Ek A.6** Denizli ZD Zemin sınıfı uzak saha için 7. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
176	RSN-1100 H1	3.6986	"Kobe_Japan"	1995	"Abeno"	6.9	strike slip	24.85	24.85	256
61	RSN-2618 H1	4.0000	"Chi-Chi_Taiwan-03"	1999	"TCU065"	6.2	Reverse	25.17	26.05	305.85
190	RSN-4889 H1	2.8667	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"Joetsu Otemachi"	6.8	Reverse	32.14	32.94	314.57
158	RSN-3935 H1	2.0448	"Tottori_Japan"	2000	"SMN003"	6.61	strike slip	25.52	25.53	343.97
191	RSN-5249 H1	3.1625	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"NIG003"	6.8	Reverse	47.35	47.45	187.36
235	RSN-6988 H1	3.4559	"Darfield_New Zealan	2010	"WSFC"	7	strike slip	24.36	26.93	344.02
219	RSN-5817 H1	3.3330	"Iwate_Japan"	2008	"Tome City_Nakadacho	6.9	Reverse	37.72	37.73	284.45
88	RSN-8142 H1	4.0000	"Christchurch_New Ze	2011	"TPLC"	6.2	Reverse Obliqu	16.6	16.61	249.28
32	RSN-316 H1 p	4.0000	"Westmorland"	1981	"Parachute Test Site"	5.9	strike slip	16.54	16.66	348.69
110	RSN-343 H1 p	3.4196	"Coalinga-01"	1983	"Parkfield - Fault Zone 4	6.36	Reverse	33.42	34.59	220.75
210	RSN-5797 H1	4.0000	"Iwate_Japan"	2008	"Oomagari Hanazono-ch	6.9	Reverse	46.32	47.93	262.25

**Tablo Ek A.7** Denizli ZD Zemin sınıfı uzak saha için 8. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
190	RSN-3512 H1	3.9273	"Chi-Chi_Taiwan-06"	1999	"TCU141"	6.3	Reverse	44.62	45.72	223.04
153	RSN-1000 H1	3.4656	"Northridge-01"	1994	"LA - Pico & Sentous"	6.69	Reverse	27.82	31.33	304.68
134	RSN-4853 H1	3.4254	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"Joetsu City"	6.8	Reverse	25.68	27.9	294.71
183	RSN-350 H1 p	3.0951	"Coalinga-01"	1983	"Parkfield - Gold Hill 2W	6.36	Reverse	35.93	37.02	290.5
114	RSN-597 H1 p	3.4889	"Whittier Narrows-01"	1987	"Beverly Hills - 14145 M	5.99	Reverse Obliqu	29.09	32.7	355.81
42	RSN-6953 H1	3.3818	"Darfield_New Zealan	2010	"Pages Road Pumping S	7	strike slip	24.55	24.55	206
231	RSN-3963 H1	3.5091	"Tottori_Japan"	2000	"TTR006"	6.61	strike slip	35.15	35.16	352.65
162	RSN-984 H1 p	3.9758	"Northridge-01"	1994	"LA - 116th St School"	6.69	Reverse	36.39	41.17	301
131	RSN-4159 H1	4.0000	"Niigata_Japan"	2004	"FKS028"	6.63	Reverse	30.11	30.37	305.54
164	RSN-6942 H1	4.0000	"Darfield_New Zealan	2010	"NNBS North New Brigh	7	strike slip	26.76	26.76	211
229	RSN-5797 H1	3.4940	"Iwate_Japan"	2008	"Oomagari Hanazono-ch	6.9	Reverse	46.32	47.93	262.25

**Tablo Ek A.8** Denizli ZD Zemin sınıfı uzak saha için 9. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
154	RSN-3908 H1	4.0000	"Tottori_Japan"	2000	"OKY005"	6.61	strike slip	28.81	28.82	293.37
124	RSN-958 H1 p	3.1676	"Northridge-01"	1994	"Camarillo"	6.69	Reverse	34.78	40.34	351.4
216	RSN-5812 H1	3.6421	"Iwate_Japan"	2008	"Kitakami Yanagiharach	6.9	Reverse	16.44	16.67	348.99
235	RSN-6988 H1	3.1851	"Darfield_New Zealan	2010	"WSFC"	7	strike slip	24.36	26.93	344.02
183	RSN-4853 H1	3.6176	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"Joetsu City"	6.8	Reverse	25.68	27.9	294.71
159	RSN-3936 H1	3.6437	"Tottori_Japan"	2000	"SMN004"	6.61	strike slip	34.64	34.64	281.4
60	RSN-2509 H1	3.6930	"Chi-Chi_Taiwan-03"	1999	"CHY104"	6.2	Reverse	34.4	35.05	223.24
205	RSN-5780 H1	2.1478	"Iwate_Japan"	2008	"Iwadeyama"	6.9	Reverse	20.77	20.78	345.55
27	RSN-34 H1 pS	3.7258	"Northern Calif-05"	1967	"Ferndale City Hall"	5.6	strike slip	27.36	28.73	219.31
88	RSN-8142 H1	4.0000	"Christchurch_New Ze	2011	"TPLC"	6.2	Reverse Obliqu	16.6	16.61	249.28
176	RSN-1100 H1	4.0000	"Kobe_Japan"	1995	"Abeno"	6.9	strike slip	24.85	24.85	256

**Tablo Ek A.9** Denizli ZD Zemin sınıfı uzak saha için 10. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
206	RSN-5782 H1	2.9780	"Iwate_Japan"	2008	"Misato_Miyagi Kitaura	6.9	Reverse	47.01	47.02	291.76
227	RSN-6923 H1	1.8630	"Darfield_New Zealan	2010	"Kaiapoi North School "	7	strike slip	30.53	30.53	255
163	RSN-3969 H1	4.0000	"Tottori_Japan"	2000	"TTRH04"	6.61	strike slip	32.75	32.75	254.26
161	RSN-3944 H1	3.9733	"Tottori_Japan"	2000	"SMN016"	6.61	strike slip	46.49	46.49	254.46
101	RSN-266 H1 p	3.6048	"Victoria_Mexico"	1980	"Chihuahua"	6.33	strike slip	18.53	18.96	242.05
153	RSN-3512 H1	3.3771	"Chi-Chi_Taiwan-06"	1999	"TCU141"	6.3	Reverse	44.62	45.72	223.04
229	RSN-6942 H1	3.6698	"Darfield_New Zealan	2010	"NNBS North New Brigh	7	strike slip	26.76	26.76	211
96	RSN-172 H1 p	4.0000	"Imperial Valley-06"	1979	"El Centro Array #1"	6.53	strike slip	19.76	21.68	237.33
166	RSN-4462 H1	1.2066	"L'Aquila_Italy"	2009	"Avezzano"	6.3	Normal	23.67	26.86	199
190	RSN-4889 H1	4.0000	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"Joetsu Otemachi"	6.8	Reverse	32.14	32.94	314.57
216	RSN-5812 H1	3.6808	"Iwate_Japan"	2008	"Kitakami Yanagiharach	6.9	Reverse	16.44	16.67	348.99

**Tablo Ek A.10** Denizli ZD Zemin sınıfı yakın saha için 2. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
97	RSN-10898 H1	3.5695	"14312160"	2007	"Chatsworth; Fire Station"	4.66	Reverse	4.56	9.42	282.5
189	RSN-1084 H1	1.5659	"Northridge-01"	1994	"Sylmar - Converter Station"	6.69	Reverse	0	5.35	251.24
81	RSN-9636 H1	3.1742	"10410337"	2009	"Hawthorne; FAA Bldg"	4.7	strike slip	3.6	10.73	332.33
176	RSN-768 H1 p	4.0000	"Loma Prieta"	1989	"Gilroy Array #4"	6.93	Reverse Oblique	13.81	14.34	221.78
118	RSN-460 H1 p	2.2614	"Morgan Hill"	1984	"Gilroy Array #7"	6.19	strike slip	12.06	12.07	333.85
208	RSN-6886 H1	2.7665	"Darfield_ New Zealand"	2010	"Canterbury Aero Club"	7	strike slip	14.48	14.48	280.26
209	RSN-6893 H1	1.3654	"Darfield_ New Zealand"	2010	"DFHS"	7	strike slip	11.86	11.86	344.02
76	RSN-9580 H1	2.9964	"10410337"	2009	"Los Angeles - Vermont"	4.7	strike slip	7.85	12.82	304.85
149	RSN-4118 H1	3.1416	"Parkfield-02_ CA"	2004	"Parkfield - Gold Hill 1W"	6	strike slip	0.8	2.67	214.43
217	RSN-6975 H1	2.9924	"Darfield_ New Zealand"	2010	"TPLC"	7	strike slip	6.11	6.11	249.28
59	RSN-4276 H1	2.9981	"Friuli (aftershock 9)_ I"	1976	"Buia"	5.5	Reverse	5.96	12.39	310.68

**Tablo Ek A.11** Denizli ZD Zemin sınıfı yakın saha için 3. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
98	RSN-30 H1 pS	3.7260	"Parkfield"	1966	"Cholame - Shandon Array"	6.19	strike slip	9.58	9.58	289.56
157	RSN-4337 H1	1.9336	"Umbria Marche (foreshock)"	1997	"Colfiorito"	5.7	Normal	0.58	4.02	317
107	RSN-235 H1 p	1.7571	"Mammoth Lakes-02"	1980	"Mammoth Lakes H. S."	5.69	strike slip	1.45	9.12	346.82
217	RSN-6975 H1	2.1603	"Darfield_ New Zealand"	2010	"TPLC"	7	strike slip	6.11	6.11	249.28
213	RSN-6927 H1	3.6788	"Darfield_ New Zealand"	2010	"LINC"	7	strike slip	5.07	7.11	263.2
203	RSN-4894 H1	0.9821	"Chuetsu-oki_ Japan"	2007	"Kashiwazaki NPP_ Unit"	6.8	Reverse	0	10.97	329
161	RSN-8063 H1	3.7043	"Christchurch_ New Zealand"	2011	"Christchurch Botanical Gardens"	6.2	Reverse Oblique	5.52	5.55	187
150	RSN-4120 H1	1.8046	"Parkfield-02_ CA"	2004	"Parkfield - Gold Hill 2W"	6	strike slip	2.13	3.38	290.5
113	RSN-405 H1 p	3.9297	"Coalinga-05"	1983	"Burnett Construction"	5.77	Reverse	8.3	11.5	352.2
112	RSN-368 H1 p	1.3491	"Coalinga-01"	1983	"Pleasant Valley P.P. - y"	6.36	Reverse	7.69	8.41	257.38
168	RSN-8124 H1	2.8457	"Christchurch_ New Zealand"	2011	"Riccarton High School"	6.2	Reverse Oblique	9.43	9.44	293

**Tablo Ek A.12** Denizli ZD Zemin sınıfı yakın saha için 4. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
98	RSN-30 H1 pS	4.0000	"Parkfield"	1966	"Cholame - Shandon Ar	6.19	strike slip	9.58	9.58	289.56
127	RSN-706 H1 p	3.3247	"Whittier Narrows-01"	1987	"Whittier Narrows Dam	5.99	Reverse Obliqu	2.6	14.73	298.68
138	RSN-4102 H1	3.4336	"Parkfield-02_CA"	2004	"Parkfield - Cholame 3V	6	strike slip	2.55	3.63	230.57
164	RSN-8067 H1	0.8838	"Christchurch_ New Ze	2011	"Christchurch Cashmere	6.2	Reverse Obliqu	4.44	4.46	204
25	RSN-275 H1 p	2.1828	"Mammoth Lakes-09"	1980	"Mammoth Elem Schoo	4.85	strike slip	9.63	11.51	350.54
202	RSN-4886 H1	0.5655	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"Tamati Yone Izumozaki	6.8	Reverse	0	11.48	338.32
213	RSN-6927 H1	2.7237	"Darfield_ New Zealan	2010	"LINC"	7	strike slip	5.07	7.11	263.2
165	RSN-8090 H1	2.9455	"Christchurch_ New Ze	2011	"Hulverstone Drive Pum	6.2	Reverse Obliqu	4.32	4.35	206
216	RSN-6962 H1	2.2709	"Darfield_ New Zealan	2010	"ROLC"	7	strike slip	0	1.54	295.74
69	RSN-9556 H1	1.3474	"10410337"	2009	"Culver City - Sepulveda	4.7	strike slip	7.32	12.49	308.24
159	RSN-4276 H1	2.0575	"Friuli (aftershock 9)_ I	1976	"Buia"	5.5	Reverse	5.96	12.39	310.68

**Tablo Ek A.13** Denizli ZD Zemin sınıfı yakın saha için 5. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
192	RSN-1114 H1	0.7673	"Kobe_Japan"	1995	"Port Island (0 m)"	6.9	strike slip	3.31	3.31	198
183	RSN-1044 H1	1.8343	"Northridge-01"	1994	"Newhall - Fire Sta"	6.69	Reverse	3.16	5.92	269.14
138	RSN-4102 H1	1.7233	"Parkfield-02_CA"	2004	"Parkfield - Cholame 3V	6	strike slip	2.55	3.63	230.57
33	RSN-416 H1 p	4.0000	"Coalinga-06"	1983	"Coalinga-14th & Elm (C	4.89	Reverse	7.97	11.06	286.41
213	RSN-6927 H1	3.2788	"Darfield_ New Zealan	2010	"LINC"	7	strike slip	5.07	7.11	263.2
150	RSN-4120 H1	3.9079	"Parkfield-02_CA"	2004	"Parkfield - Gold Hill 2W	6	strike slip	2.13	3.38	290.5
1	RSN-21 H1 pS	3.5268	"Imperial Valley-05"	1955	"El Centro Array #9"	5.4	strike slip	13.78	14.88	213.44
59	RSN-4276 H1	2.3835	"Friuli (aftershock 9)_ I	1976	"Buia"	5.5	Reverse	5.96	12.39	310.68
17	RSN-208 H1 p	3.9937	"Imperial Valley-07"	1979	"Holtville Post Office"	5.01	strike slip	7.69	10.58	202.89
165	RSN-8090 H1	4.0000	"Christchurch_ New Ze	2011	"Hulverstone Drive Pum	6.2	Reverse Obliqu	4.32	4.35	206
46	RSN-1733 H1	4.0000	"Northridge-06"	1994	"Sun Valley - Roscoe Blv	5.28	Reverse	2.8	12.22	320.93

**Tablo Ek A.14** Denizli ZD Zemin sınıfı yakın saha için 6. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
213	RSN-6927 H1	2.1567	"Darfield_ New Zealan	2010	"LINC"	7	strike slip	5.07	7.11	263.2
131	RSN-4066 H1	1.4297	"Parkfield-02_ CA"	2004	"PARKFIELD - FROELICH"	6	strike slip	1.85	3.19	226.63
176	RSN-768 H1 p	3.5397	"Loma Prieta"	1989	"Gilroy Array #4"	6.93	Reverse Obliqu	13.81	14.34	221.78
141	RSN-4108 H1	3.6350	"Parkfield-02_ CA"	2004	"Parkfield - Fault Zone 3	6	strike slip	1.1	2.73	211.74
179	RSN-949 H1 p	2.0492	"Northridge-01"	1994	"Arleta - Nordhoff Fire S	6.69	Reverse	3.3	8.66	297.71
8	RSN-193 H1 p	3.5905	"Imperial Valley-07"	1979	"Bonds Corner"	5.01	strike slip	10.83	13.04	223.03
104	RSN-149 H1 p	2.8968	"Coyote Lake"	1979	"Gilroy Array #4"	5.74	strike slip	4.79	5.7	221.78
217	RSN-6975 H1	0.7946	"Darfield_ New Zealan	2010	"TPLC"	7	strike slip	6.11	6.11	249.28
201	RSN-4875 H1	0.7087	"Chuetsu-oki_ Japan"	2007	"Kariwa"	6.8	Reverse	0	12	282.57
92	RSN-10862 H	0.9187	"14312160"	2007	"Northridge - Parthenia	4.66	Reverse	10.43	13.2	348.59
12	RSN-203 H1 p	1.9185	"Imperial Valley-07"	1979	"El Centro Array #5"	5.01	strike slip	8.56	11.23	205.63

**Tablo Ek A.15** Denizli ZD Zemin sınıfı yakın saha için 7. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
158	RSN-4349 H1	2.4359	"Umbria Marche_ Italy"	1997	"Colfiorito"	6	Normal	0.8	6.92	317
24	RSN-273 H1 p	1.9537	"Mammoth Lakes-09"	1980	"Hot Creek (HCF)"	4.85	strike slip	10.23	12.01	295.93
170	RSN-8134 H1	2.5186	"Christchurch_ New Ze	2011	"Styx Mill Transfer Stati	6.2	Reverse Obliqu	11.24	11.25	247.5
141	RSN-4108 H1	3.5557	"Parkfield-02_ CA"	2004	"Parkfield - Fault Zone 3	6	strike slip	1.1	2.73	211.74
108	RSN-269 H1 p	2.5046	"Victoria_ Mexico"	1980	"Victoria Hospital Sotan	6.33	strike slip	6.07	7.27	242.05
216	RSN-6962 H1	2.1535	"Darfield_ New Zealan	2010	"ROLC"	7	strike slip	0	1.54	295.74
160	RSN-8062 H1	2.5053	"Christchurch_ New Ze	2011	"Canterbury Aero Club"	6.2	Reverse Obliqu	14.41	14.41	280.26
40	RSN-714 H1 p	2.6210	"Whittier Narrows-02"	1987	"LA - Obregon Park"	5.27	Reverse Obliqu	6.82	13.62	349.43
213	RSN-6927 H1	1.8135	"Darfield_ New Zealan	2010	"LINC"	7	strike slip	5.07	7.11	263.2
174	RSN-766 H1 p	1.5856	"Loma Prieta"	1989	"Gilroy Array #2"	6.93	Reverse Obliqu	10.38	11.07	270.84
165	RSN-8090 H1	4.0000	"Christchurch_ New Ze	2011	"Hulverstone Drive Pum	6.2	Reverse Obliqu	4.32	4.35	206

**Tablo Ek A.16** Denizli ZD Zemin sınıfı yakın saha için 8. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
217	RSN-6975 H1	3.2886	"Darfield_ New Zealan	2010	"TPLC"	7	strike slip	6.11	6.11	249.28
147	RSN-4116 H1	1.2582	"Parkfield-02_ CA"	2004	"Parkfield - Fault Zone 1	6	strike slip	8.45	8.81	246.07
214	RSN-6930 H1	1.8240	"Darfield_ New Zealan	2010	"LRSC"	7	strike slip	9.38	12.52	295.74
183	RSN-1044 H1	0.5000	"Northridge-01"	1994	"Newhall - Fire Sta"	6.69	Reverse	3.16	5.92	269.14
176	RSN-768 H1 p	1.8734	"Loma Prieta"	1989	"Gilroy Array #4"	6.93	Reverse Obliqu	13.81	14.34	221.78
165	RSN-8090 H1	4.0000	"Christchurch_ New Ze	2011	"Hulverstone Drive Pum	6.2	Reverse Obliqu	4.32	4.35	206
119	RSN-461 H1 p	1.9251	"Morgan Hill"	1984	"Halls Valley"	6.19	strike slip	3.45	3.48	281.61
213	RSN-6927 H1	1.6821	"Darfield_ New Zealan	2010	"LINC"	7	strike slip	5.07	7.11	263.2
153	RSN-4134 H1	3.3274	"Parkfield-02_ CA"	2004	"Parkfield - Vineyard Ca	6	strike slip	4.43	5.21	308.87
64	RSN-8627 H1	3.4814	"40204628"	2007	"Milpitas Fire Station 4"	5.45	strike slip	11.22	12	263.76
49	RSN-1756 H1	1.2205	"San Juan Bautista"	1998	"Hollister - City Hall Anr	5.17	strike slip	11.64	13.49	272.8

**Tablo Ek A.17** Denizli ZD Zemin sınıfı yakın saha için 9. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
73	RSN-9576 H1 pSa (g)	2.5591	"10410337"	2009	A - MLK Hospital Ground	4.7	strike slip	9.88	14.26	273.57
200	RSN-4866 H1 pSa (g)	3.0126	"Chuetsu-oki_ Japan"	2007	"Kawanishi Izumozaki"	6.8	Reverse	0	11.75	338.32
68	RSN-9552 H1 pSa (g)	4.0000	"10410337"	2009	Angeles - Slauson & Wes	4.7	strike slip	7.51	12.71	248.85
127	RSN-706 H1 pSa (g)	2.8392	"Whittier Narrows-01"	1987	ttier Narrows Dam upstr	5.99	Reverse Oblique	2.6	14.73	298.68
163	RSN-8066 H1 pSa (g)	1.7213	hristchurch_ New Zealar	2011	"Christchurch Hospital"	6.2	Reverse Oblique	4.82	4.85	194
173	RSN-764 H1 pSa (g)	1.6802	"Loma Prieta"	1989	"Gilroy - Historic Bldg."	6.93	Reverse Oblique	10.27	10.97	308.55
217	RSN-6975 H1 pSa (g)	1.3408	"Darfield_ New Zealand	2010	"TPLC"	7	strike slip	6.11	6.11	249.28
213	RSN-6927 H1 pSa (g)	2.7854	"Darfield_ New Zealand	2010	"LINC"	7	strike slip	5.07	7.11	263.2
210	RSN-6897 H1 pSa (g)	3.0606	"Darfield_ New Zealand	2010	"DSLCL"	7	strike slip	5.28	8.46	295.74
140	RSN-4105 H1 pSa (g)	2.5439	"Parkfield-02_ CA"	2004	"Parkfield - Cholame 6W	6	strike slip	8.16	8.66	251.57



**Tablo Ek A.18** Denizli ZD Zemin sınıfı yakın saha için 10. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
118	RSN-460 H1 pSa (g)	2.0893	"Morgan Hill"	1984	"Gilroy Array #7"	6.19	strike slip	12.06	12.07	333.85
53	RSN-2039 H1 pSa (g)	1.0032	"Gilroy"	2002	"San Juan Bautista_ 24 P"	4.9	strike slip	12.19	14.51	335.5
158	RSN-4349 H1 pSa (g)	3.3721	"Umbria Marche_ Italy"	1997	"Colfiorito"	6	Normal	0.8	6.92	317
1	RSN-21 H1 pSa (g)	3.3369	"Imperial Valley-05"	1955	"El Centro Array #9"	5.4	strike slip	13.78	14.88	213.44
213	RSN-6927 H1 pSa (g)	2.4310	"Darfield_ New Zealan"	2010	"LINC"	7	strike slip	5.07	7.11	263.2
195	RSN-3933 H1 pSa (g)	2.9238	"Tottori_ Japan"	2000	"SMN001"	6.61	strike slip	14.42	14.42	331
215	RSN-6960 H1 pSa (g)	3.2088	"Darfield_ New Zealan"	2010	"Riccarton High School "	7	strike slip	13.64	13.64	293
99	RSN-31 H1 pSa (g)	1.1218	"Parkfield"	1966	"Cholame - Shandon Ar"	6.19	strike slip	12.9	12.9	256.82
138	RSN-4102 H1 pSa (g)	4.0000	"Parkfield-02_ CA"	2004	"Parkfield - Cholame 3V"	6	strike slip	2.55	3.63	230.57
163	RSN-8066 H1 pSa (g)	1.7948	"Christchurch_ New Ze"	2011	"Christchurch Hospital"	6.2	Reverse Obliqu	4.82	4.85	194
217	RSN-6975 H1 pSa (g)	3.3754	"Darfield_ New Zealan"	2010	"TPLC"	7	strike slip	6.11	6.11	249.28

**Tablo Ek A.19** Ankara ZD Zemin sınıfı uzak saha için 2. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
124	RSN-958 H1 pSa (g)	2.3986	"Northridge-01"	1994	"Camarillo"	6.69	Reverse	34.78	40.34	351.4
132	RSN-985 H1 pSa (g)	2.8056	"Northridge-01"	1994	"LA - Baldwin Hills"	6.69	Reverse	23.5	29.88	297.07
63	RSN-2662 H1 pSa (g)	3.6306	"Chi-Chi_ Taiwan-03"	1999	"TCU140"	6.2	Reverse	45.17	45.66	223.6
191	RSN-5249 H1 pSa (g)	1.4917	"Chuetsu-oki_ Japan"	2007	"NIG003"	6.8	Reverse	47.35	47.45	187.36
112	RSN-345 H1 pSa (g)	4.0000	"Coalinga-01"	1983	"Parkfield - Fault Zone 7"	6.36	Reverse	29.91	31.21	297.46
190	RSN-4889 H1 pSa (g)	0.7418	"Chuetsu-oki_ Japan"	2007	"Joetsu Otemachi"	6.8	Reverse	32.14	32.94	314.57
235	RSN-6988 H1 pSa (g)	1.9129	"Darfield_ New Zealan"	2010	"WSFC"	7	strike slip	24.36	26.93	344.02
157	RSN-3921 H1 pSa (g)	3.2346	"Tottori_ Japan"	2000	"OKYH03"	6.61	strike slip	49.81	49.82	316.76
1	RSN-9532 H1 pSa (g)	3.3894	"10410337"	2009	"Garden Grove - Chapm"	4.7	strike slip	37.83	39.28	265.59
161	RSN-3944 H1 pSa (g)	2.1538	"Tottori_ Japan"	2000	"SMN016"	6.61	strike slip	46.49	46.49	254.46
172	RSN-777 H1 pSa (g)	1.4517	"Loma Prieta"	1989	"Hollister City Hall"	6.93	Reverse Obliqu	27.33	27.6	198.77

**Tablo Ek A.20** Ankara ZD Zemin sınıfı uzak saha için 3. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
82	RSN-3843 H1 pSa (g)	2.1254	"Chi-Chi_Taiwan-03"	1999	"CHY002"	6.2	Reverse	38.47	39.05	235.13
137	RSN-1026 H1 pSa (g)	2.6329	"Northridge-01"	1994	"Lawndale - Osage Ave"	6.69	Reverse	34.31	39.91	311.86
88	RSN-8142 H1 pSa (g)	3.2300	"Christchurch_ New Ze	2011	"TPLC"	6.2	Reverse Obliqu	16.6	16.61	249.28
3	RSN-19 H1 pSa (g)	3.9008	"Central Calif-01"	1954	"Hollister City Hall"	5.3	strike slip	25.11	25.81	198.77
97	RSN-175 H1 pSa (g)	2.4380	"Imperial Valley-06"	1979	"El Centro Array #12"	6.53	strike slip	17.94	17.94	196.88
149	RSN-3494 H1 pSa (g)	2.2482	"Chi-Chi_Taiwan-06"	1999	"TCU108"	6.3	Reverse	41.34	42.53	260.62
216	RSN-5812 H1 pSa (g)	2.5790	"Iwate_Japan"	2008	"Kitakami Yanagiharach	6.9	Reverse	16.44	16.67	348.99
183	RSN-4853 H1 pSa (g)	1.5675	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"Joetsu City"	6.8	Reverse	25.68	27.9	294.71
235	RSN-6988 H1 pSa (g)	2.7639	"Darfield_ New Zealan	2010	"WSFC"	7	strike slip	24.36	26.93	344.02
169	RSN-761 H1 pSa (g)	3.5534	"Loma Prieta"	1989	"Fremont - Emerson Co	6.93	Reverse Obliqu	39.66	39.85	284.79
193	RSN-5266 H1 pSa (g)	1.0805	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"NIG020"	6.8	Reverse	32.93	37.16	331.63

**Tablo Ek A.21** Ankara ZD Zemin sınıfı uzak saha için 4. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
117	RSN-363 H1 pSa (g)	3.0639	"Coalinga-01"	1983	"Parkfield - Vineyard Ca	6.36	Reverse	30.91	32.17	308.87
144	RSN-3275 H1 pSa (g)	1.8334								
74	RSN-2754 H1 pSa (g)	3.3470	"Chi-Chi_Taiwan-04"	1999	"CHY104"	6.2	strike slip	31.46	31.5	223.24
87	RSN-8133 H1 pSa (g)	1.7173	"Christchurch_ New Ze	2011	"SLRC"	6.2	Reverse Obliqu	31.81	31.81	249.28
1	RSN-9532 H1 pSa (g)	3.9670	"10410337"	2009	"Garden Grove - Chapm	4.7	strike slip	37.83	39.28	265.59
191	RSN-5249 H1 pSa (g)	3.0996	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"NIG003"	6.8	Reverse	47.35	47.45	187.36
153	RSN-3512 H1 pSa (g)	1.5608	"Chi-Chi_Taiwan-06"	1999	"TCU141"	6.3	Reverse	44.62	45.72	223.04
204	RSN-5777 H1 pSa (g)	1.9493	"Iwate_Japan"	2008	"Shikama Town"	6.9	Reverse	31.87	31.87	334.55
3	RSN-19 H1 pSa (g)	1.0202	"Central Calif-01"	1954	"Hollister City Hall"	5.3	strike slip	25.11	25.81	198.77
5	RSN-562 H1 pSa (g)	2.9485								
183	RSN-4853 H1 pSa (g)	2.3037	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"Joetsu City"	6.8	Reverse	25.68	27.9	294.71

**Tablo Ek A.22** Ankara ZD Zemin sınıfı uzak saha için 5. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
203	RSN-5774 H1 pSa (g)	1.0465	"Iwate_Japan"	2008	"Nakashinden Town"	6.9	Reverse	29.37	29.38	276.3
134	RSN-1000 H1 pSa (g)	2.1593	"Northridge-01"	1994	"LA - Pico & Sentous"	6.69	Reverse	27.82	31.33	304.68
115	RSN-355 H1 pSa (g)	2.2649	"Coalinga-01"	1983	"Parkfield - Gold Hill 6W"	6.36	Reverse	47.04	47.88	232.44
139	RSN-1035 H1 pSa (g)	2.1082	"Northridge-01"	1994	"Manhattan Beach - Ma"	6.69	Reverse	33.56	39.29	351.57
177	RSN-1104 H1 pSa (g)	1.3451	"Kobe_Japan"	1995	"Fukushima"	6.9	strike slip	17.85	17.85	256
22	RSN-8893 H1 pSa (g)	0.8576	"14383980"	2008	"Long Beach - Artesia &"	5.39	Reverse Obliqu	36.08	38.14	257.33
101	RSN-266 H1 pSa (g)	4.0000								
195	RSN-5272 H1 pSa (g)	4.0000	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"NIG026"	6.8	Reverse	39.71	41.01	277.29
100	RSN-191 H1 pSa (g)	3.7710	"Imperial Valley-06"	1979	"Victoria"	6.53	strike slip	31.92	31.92	242.05
25	RSN-9112 H1 pSa (g)	3.1428	"14151344"	2005	"Thermal Airport"	5.2	strike slip	37.91	41.12	217.84
167	RSN-737 H1 pSa (g)	0.5018	"Loma Prieta"	1989	"Agnews State Hospital"	6.93	Reverse Obliqu	24.27	24.57	239.69

**Tablo Ek A.23** Ankara ZD Zemin sınıfı uzak saha için 6. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
117	RSN-363 H1 pSa (g)	3.0639	"Coalinga-01"	1983	"Parkfield - Vineyard Ca"	6.36	Reverse	30.91	32.17	308.87
144	RSN-3275 H1 pSa (g)	1.8334	"Chi-Chi_Taiwan-06"	1999	"CHY036"	6.3	Reverse	45.1	46.19	233.14
74	RSN-2754 H1 pSa (g)	3.3470	"Chi-Chi_Taiwan-04"	1999	"CHY104"	6.2	strike slip	31.46	31.5	223.24
87	RSN-8133 H1 pSa (g)	1.7173	"Christchurch_New Ze"	2011	"SLRC"	6.2	Reverse Obliqu	31.81	31.81	249.28
1	RSN-9532 H1 pSa (g)	3.9670	"10410337"	2009	"Garden Grove - Chapm"	4.7	strike slip	37.83	39.28	265.59
191	RSN-5249 H1 pSa (g)	3.0996	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"NIG003"	6.8	Reverse	47.35	47.45	187.36
153	RSN-3512 H1 pSa (g)	1.5608	"Chi-Chi_Taiwan-06"	1999	"TCU141"	6.3	Reverse	44.62	45.72	223.04
204	RSN-5777 H1 pSa (g)	1.9493	"Iwate_Japan"	2008	"Shikama Town"	6.9	Reverse	31.87	31.87	334.55
3	RSN-19 H1 pSa (g)	1.0202	"Central Calif-01"	1954	"Hollister City Hall"	5.3	strike slip	25.11	25.81	198.77
5	RSN-562 H1 pSa (g)	2.9485	"Chalfant Valley-03"	1986	"Bishop - LADWP South"	5.65	strike slip	24.3	24.41	303.47
183	RSN-4853 H1 pSa (g)	2.3037	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"Joetsu City"	6.8	Reverse	25.68	27.9	294.71

**Tablo Ek A.24** Ankara ZD Zemin sınıfı uzak saha için 7. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
94	RSN-163 H1 pSa (g)	3.6650	"Imperial Valley-06"	1979	"Calipatria Fire Station"	6.53	strike slip	23.17	24.6	205.78
92	RSN-93 H1 pSa (g)	1.7837	"San Fernando"	1971	"Whittier Narrows Dam"	6.61	Reverse	39.45	39.45	298.68
220	RSN-6879 H1 pSa (g)	1.7451	"Darfield_ New Zealan"	2010	"ADCS"	7	strike slip	28.46	31.41	249.28
210	RSN-5797 H1 pSa (g)	3.2524	"Iwate_ Japan"	2008	"Oomagari Hanazono-ch"	6.9	Reverse	46.32	47.93	262.25
191	RSN-5249 H1 pSa (g)	3.5237	"Chuetsu-oki_ Japan"	2007	"NIG003"	6.8	Reverse	47.35	47.45	187.36
81	RSN-3567 H1 pSa (g)	0.6906	"Taiwan SMART1(5)"	1981	"SMART1 M09"	5.9	Reverse	25.49	26.58	321.63
235	RSN-6988 H1 pSa (g)	1.6919	"Darfield_ New Zealan"	2010	"WSFC"	7	strike slip	24.36	26.93	344.02
141	RSN-1057 H1 pSa (g)	4.0000	"Northridge-01"	1994	"Playa Del Rey - Saran"	6.69	Reverse	24.42	31.74	345.72
88	RSN-8142 H1 pSa (g)	1.6928	"Christchurch_ New Ze"	2011	"TPLC"	6.2	Reverse Obliqu	16.6	16.61	249.28
150	RSN-3496 H1 pSa (g)	3.4456	"Chi-Chi_ Taiwan-06"	1999	"TCU110"	6.3	Reverse	35.12	36.51	212.72
102	RSN-324 H1 pSa (g)	2.9038	"Coalinga-01"	1983	"Parkfield - Cholame 1E"	6.36	Reverse	42.76	43.68	326.64

**Tablo Ek A.25** Ankara ZD Zemin sınıfı uzak saha için 8. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
42	RSN-597 H1 pSa (g)	1.8236	"Whittier Narrows-01"	1987	"Beverly Hills - 14145 M"	5.99	Reverse Obliqu	29.09	32.7	355.81
88	RSN-8142 H1 pSa (g)	2.0254	"Christchurch_ New Ze"	2011	"TPLC"	6.2	Reverse Obliqu	16.6	16.61	249.28
97	RSN-175 H1 pSa (g)	4.0000	"Imperial Valley-06"	1979	"El Centro Array #12"	6.53	strike slip	17.94	17.94	196.88
161	RSN-3944 H1 pSa (g)	3.5216	"Tottori_ Japan"	2000	"SMN016"	6.61	strike slip	46.49	46.49	254.46
1	RSN-9532 H1 pSa (g)	1.0931	"10410337"	2009	"Garden Grove - Chapm"	4.7	strike slip	37.83	39.28	265.59
194	RSN-5268 H1 pSa (g)	2.5359	"Chuetsu-oki_ Japan"	2007	"NIG022"	6.8	Reverse	37.79	41.54	193.2
113	RSN-348 H1 pSa (g)	0.5000	"Coalinga-01"	1983	"Parkfield - Gold Hill 1W"	6.36	Reverse	35.04	36.15	214.43
210	RSN-5797 H1 pSa (g)	2.3272	"Iwate_ Japan"	2008	"Oomagari Hanazono-ch"	6.9	Reverse	46.32	47.93	262.25
110	RSN-343 H1 pSa (g)	1.3897	"Coalinga-01"	1983	"Parkfield - Fault Zone 4"	6.36	Reverse	33.42	34.59	220.75
134	RSN-1000 H1 pSa (g)	2.7344	"Northridge-01"	1994	"LA - Pico & Sentous"	6.69	Reverse	27.82	31.33	304.68
141	RSN-1057 H1 pSa (g)	4.0000	"Northridge-01"	1994	"Playa Del Rey - Saran"	6.69	Reverse	24.42	31.74	345.72

**Tablo Ek A.26** Ankara ZD Zemin sınıfı uzak saha için 9. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
132	RSN-985 H1 pSa (g)	2.0243	"Northridge-01"	1994	"LA - Baldwin Hills"	6.69	Reverse	23.5	29.88	297.07
123	RSN-951 H1 pSa (g)	2.1419	"Northridge-01"	1994	"Bell Gardens - Jaboner"	6.69	Reverse	41.27	44.1	267.13
71	RSN-2744 H1 pSa (g)	3.2222	"Chi-Chi_ Taiwan-04"	1999	"CHY088"	6.2	strike slip	48.38	48.41	318.52
235	RSN-6988 H1 pSa (g)	2.5164	"Darfield_ New Zealan"	2010	"WSFC"	7	strike slip	24.36	26.93	344.02
25	RSN-9112 H1 pSa (g)	2.7486	"14151344"	2005	"Thermal Airport"	5.2	strike slip	37.91	41.12	217.84
191	RSN-5249 H1 pSa (g)	2.9588	"Chuetsu-oki_ Japan"	2007	"NIG003"	6.8	Reverse	47.35	47.45	187.36
172	RSN-777 H1 pSa (g)	1.9772	"Loma Prieta"	1989	"Hollister City Hall"	6.93	Reverse Obliqu	27.33	27.6	198.77
101	RSN-266 H1 pSa (g)	2.4818	"Victoria_ Mexico"	1980	"Chihuahua"	6.33	strike slip	18.53	18.96	242.05
1	RSN-9532 H1 pSa (g)	2.4349	"10410337"	2009	"Garden Grove - Chapm"	4.7	strike slip	37.83	39.28	265.59
38	RSN-523 H1 pSa (g)	1.7185	"N. Palm Springs"	1986	"Indio - Coachella Canal"	6.06	Reverse Obliqu	41.74	41.93	339.02
21	RSN-8892 H1 pSa (g)	1.5955	"14383980"	2008	"Long Beach - Los Coyot"	5.39	Reverse Obliqu	32.3	34.59	243.55

**Tablo Ek A.27** Ankara ZD Zemin sınıfı uzak saha için 10. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
119	RSN-907 H1 pSa (g)	2.5761	"Big Bear-01"	1992	"Hesperia - 4th & Palm"	6.46	strike slip	44.48	44.65	358.36
96	RSN-172 H1 pSa (g)	2.8981	"Imperial Valley-06"	1979	"El Centro Array #1"	6.53	strike slip	19.76	21.68	237.33
45	RSN-630 H1 pSa (g)	3.5249	"Whittier Narrows-01"	1987	"LA - Century City CC So"	5.99	Reverse Obliqu	25.95	29.73	277.98
210	RSN-5797 H1 pSa (g)	4.0000	"Iwate_ Japan"	2008	"Oomagari Hanazono-ch"	6.9	Reverse	46.32	47.93	262.25
102	RSN-324 H1 pSa (g)	3.5401	"Coalinga-01"	1983	"Parkfield - Cholame 1E"	6.36	Reverse	42.76	43.68	326.64
36	RSN-480 H1 pSa (g)	1.7224	"Lazio-Abruzzo_ Italy"	1984	"Pontecorvo"5.8N	5.83	Normal	29.58	32.74	321.36
172	RSN-777 H1 pSa (g)	1.8007	"Loma Prieta"	1989	"Hollister City Hall"	6.93	Reverse Obliqu	27.33	27.6	198.77
49	RSN-1648 H1 pSa (g)	2.7077	"Sierra Madre"	1991	"Tarzana - Cedar Hill A"	5.61	Reverse	46.45	48.2	257.21
235	RSN-6988 H1 pSa (g)	3.5013	"Darfield_ New Zealan"	2010	"WSFC"	7	strike slip	24.36	26.93	344.02
132	RSN-985 H1 pSa (g)	1.6248	"Northridge-01"	1994	"LA - Baldwin Hills"	6.69	Reverse	23.5	29.88	297.07
152	RSN-3510 H1 pSa (g)	2.9577	"Chi-Chi_ Taiwan-06"	1999	"TCU139"	6.3	Reverse	37.7	39	303.96

**Tablo Ek A.28** Ankara ZD Zemin sınıfı yakın saha için 2. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
13	RSN-204 H1 pSa (g)	2.7953	"Imperial Valley-07"	1979	"El Centro Array #6"	5.01	strike slip	7.4	10.37	203.22
80	RSN-9631 H1 pSa (g)	1.2245	"10410337"	2009	"Los Angeles - Exposition & 7th"	4.7	strike slip	10.08	14.4	273.32
217	RSN-6975 H1 pSa (g)	2.7057	"Darfield_ New Zealand"	2010	"TPLC"	7	strike slip	6.11	6.11	249.28
166	RSN-8118 H1 pSa (g)	1.4880	"Christchurch_ New Zealand"	2011	"Papanui High School "	6.2	Reverse Oblique	9.05	9.06	263.2
31	RSN-396 H1 pSa (g)	0.6639	"Coalinga-04"	1983	"Burnett Construction"	5.18	Reverse	11.26	14.79	352.2
26	RSN-383 H1 pSa (g)	1.1318	"Coalinga-02"	1983	"Pleasant Valley P.P. - yard"	5.09	Reverse	6.51	12.4	257.38
138	RSN-4102 H1 pSa (g)	1.5845	"Parkfield-02_CA"	2004	"Parkfield - Cholame 3W"	6	strike slip	2.55	3.63	230.57
53	RSN-2039 H1 pSa (g)	2.1813	"Gilroy"	2002	"San Juan Bautista_ 24 Polk"	4.9	strike slip	12.19	14.51	335.5
65	RSN-8658 H1 pSa (g)	1.1275	"40204628"	2007	"D Office Junction Ave; 1st"	5.45	strike slip	12.55	13.26	266.31
9	RSN-195 H1 pSa (g)	1.6901	"Imperial Valley-07"	1979	"Calexico Fire Station"	5.01	strike slip	11.17	13.32	231.23
184	RSN-1045 H1 pSa (g)	1.1701	"Northridge-01"	1994	"Newhall - W Pico Canyon Rd"	6.69	Reverse	2.11	5.48	285.93

**Tablo Ek A.29** Ankara ZD Zemin sınıfı yakın saha için 3. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
72	RSN-9575 H1 pSa (g)	0.5000	"10410337"	2009	"Los Angeles - Manches"	4.7	strike slip	3.49	10.7	331.51
168	RSN-8124 H1 pSa (g)	1.9957	"Christchurch_ New Ze"	2011	"Riccarton High School "	6.2	Reverse Oblique	9.43	9.44	293
216	RSN-6962 H1 pSa (g)	1.8971	"Darfield_ New Zealan"	2010	"ROLC"	7	strike slip	0	1.54	295.74
21	RSN-257 H1 pSa (g)	2.3648	"Mammoth Lakes-08"	1980	"Cashbaugh (CBR)"	4.8	strike slip	8.66	9.64	337.6
166	RSN-8118 H1 pSa (g)	1.4374	"Christchurch_ New Ze"	2011	"Papanui High School "	6.2	Reverse Oblique	9.05	9.06	263.2
66	RSN-9493 H1 pSa (g)	3.8188	"10410337"	2009	"La Fresa"	4.7	strike slip	5.76	11.63	257
57	RSN-4259 H1 pSa (g)	2.7105	"Ancona-09_ Italy"	1972	"Ancona-Palombina"	4.7	strike slip	11.58	13.16	256
192	RSN-1114 H1 pSa (g)	0.9325	"Kobe_ Japan"	1995	"Port Island (0 m)"	6.9	strike slip	3.31	3.31	198
119	RSN-461 H1 pSa (g)	0.5000	"Morgan Hill"	1984	"Halls Valley"	6.19	strike slip	3.45	3.48	281.61
36	RSN-445 H1 pSa (g)	1.1392	"New Zealand-01"	1984	"Turangi Telephone Exc"	5.5	Normal	3.76	8.84	356.39
75	RSN-9579 H1 pSa (g)	1.8519	"10410337"	2009	"Los Angeles - Century & 10th"	4.7	strike slip	2.15	10.33	319.92

**Tablo Ek A.30** Ankara ZD Zemin sınıfı yakın saha için 4. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
71	RSN-9571 H1 pSa (g)	0.50	"10410337"	2009	"LA - 116th St School"	4.7	strike slip	8.1	13.08	301
217	RSN-6975 H1 pSa (g)	0.72	"Darfield_ New Zealan	2010	"TPLC"	7	strike slip	6.11	6.11	249.28
35	RSN-423 H1 pSa (g)	0.50	"Coalinga-08"	1983	"Coalinga-14th & Elm (C	5.23	strike slip	12.68	13.33	286.41
192	RSN-1114 H1 pSa (g)	0.93	"Kobe_ Japan"	1995	"Port Island (0 m)"	6.9	strike slip	3.31	3.31	198
156	RSN-4146 H1 pSa (g)	3.34	"Parkfield-02_ CA"	2004	"PARKFIELD - UPSAR 10'	6	strike slip	8.65	9.14	341.7
126	RSN-561 H1 pSa (g)	1.39	"Chalfant Valley-03"	1986	"Zack Brothers Ranch"	5.65	strike slip	13.78	13.97	316.19
213	RSN-6927 H1 pSa (g)	1.04	"Darfield_ New Zealan	2010	"LINC"	7	strike slip	5.07	7.11	263.2
215	RSN-6960 H1 pSa (g)	2.18	"Darfield_ New Zealan	2010	"Riccanton High School "	7	strike slip	13.64	13.64	293
121	RSN-517 H1 pSa (g)	0.64	"N. Palm Springs"	1986	"Desert Hot Springs"	6.06	Reverse Obliqu	0.99	6.82	359
152	RSN-4131 H1 pSa (g)	2.11	"Parkfield-02_ CA"	2004	"Parkfield - Vineyard Ca	6	strike slip	1	2.75	284.21
85	RSN-10762 H1 pSa (g)	3.88	"14312160"	2007	"Northridge"	4.66	Reverse	8.39	11.84	292.23

**Tablo Ek A.31** Ankara ZD Zemin sınıfı yakın saha için 5. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
71	RSN-9571 H1 pSa (g)	1.6588	"10410337"	2009	"LA - 116th St School"	4.7	strike slip	8.1	13.08	301
163	RSN-8066 H1 pSa (g)	2.1034	"Christchurch_ New Ze	2011	"Christchurch Hospital"	6.2	Reverse Obliqu	4.82	4.85	194
138	RSN-4102 H1 pSa (g)	0.5000	"Parkfield-02_ CA"	2004	"Parkfield - Cholame 3V	6	strike slip	2.55	3.63	230.57
46	RSN-1733 H1 pSa (g)	0.7210	"Northridge-06"	1994	"Sun Valley - Roscoe Blv	5.28	Reverse	2.8	12.22	320.93
1	RSN-21 H1 pSa (g)	3.4513	"Imperial Valley-05"	1955	"El Centro Array #9"	5.4	strike slip	13.78	14.88	213.44
215	RSN-6960 H1 pSa (g)	1.8082	"Darfield_ New Zealan	2010	"Riccanton High School "	7	strike slip	13.64	13.64	293
144	RSN-4111 H1 pSa (g)	0.5000	"Parkfield-02_ CA"	2004	"Parkfield - Fault Zone 7	6	strike slip	0.95	2.67	297.46
101	RSN-130 H1 pSa (g)	0.8932	"Friuli_ Italy-02"	1976	"Buia"	5.91	Reverse	10.99	11.03	310.68
213	RSN-6927 H1 pSa (g)	1.2936	"Darfield_ New Zealan	2010	"LINC"	7	strike slip	5.07	7.11	263.2
115	RSN-456 H1 pSa (g)	2.9851	"Morgan Hill"	1984	"Gilroy Array #2"	6.19	strike slip	13.68	13.69	270.84
122	RSN-529 H1 pSa (g)	0.5000	"N. Palm Springs"	1986	"North Palm Springs"	6.06	Reverse Obliqu	0	4.04	344.67

**Tablo Ek A.32** Ankara ZD Zemin sınıfı yakın saha için 6. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
166	RSN-8118 H1 pSa (g)	0.5592	"Christchurch_ New Ze	2011	"Papanui High School "	6.2	Reverse Obliqu	9.05	9.06	263.2
100	RSN-95 H1 pSa (g)	0.5000	"Managua_ Nicaragua-	1972	"Managua_ ESSO"	6.24	strike slip	3.51	4.06	288.77
170	RSN-8134 H1 pSa (g)	2.0933	"Christchurch_ New Ze	2011	"Styx Mill Transfer Stati	6.2	Reverse Obliqu	11.24	11.25	247.5
168	RSN-8124 H1 pSa (g)	0.8528	"Christchurch_ New Ze	2011	"Riccarton High School "	6.2	Reverse Obliqu	9.43	9.44	293
31	RSN-396 H1 pSa (g)	1.7996	"Coalinga-04"	1983	"Burnett Construction"	5.18	Reverse	11.26	14.79	352.2
217	RSN-6975 H1 pSa (g)	1.7482	"Darfield_ New Zealan	2010	"TPLC"	7	strike slip	6.11	6.11	249.28
65	RSN-8658 H1 pSa (g)	0.5000	"40204628"	2007	"San Jose; CHP Field Off	5.45	strike slip	12.55	13.26	266.31
74	RSN-9578 H1 pSa (g)	0.9685	"10410337"	2009	"Los Angeles - Vermont	4.7	strike slip	7.35	12.62	251.34
213	RSN-6927 H1 pSa (g)	1.6657	"Darfield_ New Zealan	2010	"LINC"	7	strike slip	5.07	7.11	263.2
185	RSN-1048 H1 pSa (g)	1.3127	"Northridge-01"	1994	"Northridge - 17645 Sati	6.69	Reverse	0	12.09	280.86
8	RSN-193 H1 pSa (g)	1.6585	"Imperial Valley-07"	1979	"Bonds Corner"	5.01	strike slip	10.83	13.04	223.03

**Tablo Ek A.33** Ankara ZD Zemin sınıfı yakın saha için 7. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
43	RSN-1722 H1 pSa (g)	0.5000	"Northridge-06"	1994	"Northridge - 17645 Sati	5.28	Reverse	1.83	11.14	280.86
90	RSN-10852 H1 pSa (g)	2.2918	"14312160"	2007	"Newhall - Fire Sta"	4.66	Reverse	11.52	13.46	269.14
76	RSN-9580 H1 pSa (g)	0.5171	"10410337"	2009	"Los Angeles - Vermont	4.7	strike slip	7.85	12.82	304.85
217	RSN-6975 H1 pSa (g)	1.5607	"Darfield_ New Zealan	2010	"TPLC"	7	strike slip	6.11	6.11	249.28
126	RSN-561 H1 pSa (g)	1.6742	"Chalfant Valley-03"	1986	"Zack Brothers Ranch"	5.65	strike slip	13.78	13.97	316.19
179	RSN-949 H1 pSa (g)	0.5000	"Northridge-01"	1994	"Arleta - Nordhoff Fire S	6.69	Reverse	3.3	8.66	297.71
59	RSN-4276 H1 pSa (g)	1.7733	"Friuli (aftershock 9)_ I	1976	"Buia"	5.5	Reverse	5.96	12.39	310.68
3	RSN-96 H1 pSa (g)	2.5939	"Managua_ Nicaragua-	1972	"Managua_ ESSO"	5.2	strike slip	4.33	4.98	288.77
189	RSN-1084 H1 pSa (g)	0.5000	"Northridge-01"	1994	"Sylmar - Converter Sta	6.69	Reverse	0	5.35	251.24
216	RSN-6962 H1 pSa (g)	1.7134	"Darfield_ New Zealan	2010	"ROLC"	7	strike slip	0	1.54	295.74
39	RSN-563 H1 pSa (g)	1.6290	"Chalfant Valley-04"	1986	"Zack Brothers Ranch"	5.44	strike slip	8.88	10.76	316.19



**Tablo Ek A.34** Ankara ZD Zemin sınıfı yakın saha için 8. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
72	RSN-9575 H1 pSa (g)	1.4434	"10410337"	2009	"Los Angeles - Manches	4.7	strike slip	3.49	10.7	331.51
217	RSN-6975 H1 pSa (g)	2.3933	"Darfield_ New Zealan	2010	"TPLC"	7	strike slip	6.11	6.11	249.28
156	RSN-4146 H1 pSa (g)	0.8801	"Parkfield-02_ CA"	2004	"PARKFIELD - UPSAR 10"	6	strike slip	8.65	9.14	341.7
39	RSN-4272 H1 pSa (g)	0.6532	"Friuli (aftershock 5)_ I	1976	"Maiano-Piano Prato"	4.7	Reverse	6.42	10.43	344
139	RSN-4104 H1 pSa (g)	1.0193	"Parkfield-02_ CA"	2004	"Parkfield - Cholame 4A	6	strike slip	4.81	5.53	283.38
161	RSN-8063 H1 pSa (g)	0.6315	"Christchurch_ New Ze	2011	"Christchurch Botanical	6.2	Reverse Obliqu	5.52	5.55	187
168	RSN-8124 H1 pSa (g)	1.3075	"Christchurch_ New Ze	2011	"Riccarton High School "	6.2	Reverse Obliqu	9.43	9.44	293
116	RSN-457 H1 pSa (g)	1.2516	"Morgan Hill"	1984	"Gilroy Array #3"	6.19	strike slip	13.01	13.02	349.85
153	RSN-4134 H1 pSa (g)	1.2309	"Parkfield-02_ CA"	2004	"Parkfield - Vineyard Ca	6	strike slip	4.43	5.21	308.87
1	RSN-21 H1 pSa (g)	0.5000	"Imperial Valley-05"	1955	"El Centro Array #9"	5.4	strike slip	13.78	14.88	213.44
162	RSN-8064 H1 pSa (g)	1.2698	"Christchurch_ New Ze	2011	"Christchurch Cathedral	6.2	Reverse Obliqu	3.22	3.26	198

**Tablo Ek A.35** Ankara ZD Zemin sınıfı yakın saha için 9. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
63	RSN-8625 H1 pSa (g)	1.7009	"40204628"	2007	"San Jose; Fire Station 2	5.45	strike slip	14.06	14.69	272.63
165	RSN-8090 H1 pSa (g)	2.6312	"Christchurch_ New Ze	2011	"Hulverstone Drive Pum	6.2	Reverse Obliqu	4.32	4.35	206
213	RSN-6927 H1 pSa (g)	1.2458	"Darfield_ New Zealan	2010	"LINC"	7	strike slip	5.07	7.11	263.2
148	RSN-4117 H1 pSa (g)	2.1757	"Parkfield-02_ CA"	2004	"Parkfield - Fault Zone 1	6	strike slip	0.8	2.67	307.59
195	RSN-3933 H1 pSa (g)	0.5000	"Tottori_ Japan"	2000	"SMN001"	6.61	strike slip	14.42	14.42	331
188	RSN-1082 H1 pSa (g)	1.6101	"Northridge-01"	1994	"Sun Valley - Roscoe Blv	6.69	Reverse	5.59	10.05	320.93
6	RSN-118 H1 pSa (g)	0.5000	"Oroville-03"	1975	"Pacific Heights Rd (OR4	4.7	Normal	8.7	11.63	352.22
1	RSN-21 H1 pSa (g)	1.2216	"Imperial Valley-05"	1955	"El Centro Array #9"	5.4	strike slip	13.78	14.88	213.44
59	RSN-4276 H1 pSa (g)	1.7385	"Friuli (aftershock 9)_ I	1976	"Buia"	5.5	Reverse	5.96	12.39	310.68
70	RSN-9560 H1 pSa (g)	0.5000	"10410337"	2009	"Torrance - Carson & Ha	4.7	strike slip	9.43	13.82	319.92
210	RSN-6897 H1 pSa (g)	1.7357	"Darfield_ New Zealan	2010	"DSLCL"	7	strike slip	5.28	8.46	295.74

**Tablo Ek A.36** Ankara ZD Zemin sınıfı yakın saha için 10. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
163	RSN-8066 H1 pSa (g)	1.4606	"Christchurch_ New Ze	2011	"Christchurch Hospital"	6.2	Reverse Obliqu	4.82	4.85	194
216	RSN-6962 H1 pSa (g)	0.9933	"Darfield_ New Zealan	2010	"ROLC"	7	strike slip	0	1.54	295.74
153	RSN-4134 H1 pSa (g)	0.5000	"Parkfield-02_ CA"	2004	"Parkfield - Vineyard Ca	6	strike slip	4.43	5.21	308.87
115	RSN-456 H1 pSa (g)	3.3597	"Morgan Hill"	1984	"Gilroy Array #2"	6.19	strike slip	13.68	13.69	270.84
196	RSN-3968 H1 pSa (g)	0.5000	"Tottori_ Japan"	2000	"TTRH02"	6.61	strike slip	0.83	0.97	310.21
94	RSN-10875 H1 pSa (g)	0.5000	"14312160"	2007	"Simi Valley - Church St	4.66	Reverse	8.92	12.42	292.23
65	RSN-8658 H1 pSa (g)	2.1727	"40204628"	2007	"San Jose; CHP Field Off	5.45	strike slip	12.55	13.26	266.31
1	RSN-21 H1 pSa (g)	2.7901	"Imperial Valley-05"	1955	"El Centro Array #9"	5.4	strike slip	13.78	14.88	213.44
217	RSN-6975 H1 pSa (g)	1.9568	"Darfield_ New Zealan	2010	"TPLC"	7	strike slip	6.11	6.11	249.28
80	RSN-9631 H1 pSa (g)	0.5498	"10410337"	2009	"Los Angeles - Expositio	4.7	strike slip	10.08	14.4	273.32
23	RSN-272 H1 pSa (g)	2.5046	"Imperial Valley-05"	1955	"El Centro Array #9"	5.4	strike slip	13.78	14.88	213.44

**Tablo Ek A.37** Erzincan ZD Zemin sınıfı uzak saha için 2. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
161	RSN-3944 H1 pSa (g)	3.7179	"Tottori_ Japan"	2000	"SMN016"	6.61	strike slip	46.49	46.49	254.46
171	RSN-776 H1 pSa (g)	4.0000	"Loma Prieta"	1989	"Hollister - South & Pine	6.93	Reverse Obliqu	27.67	27.93	282.14
176	RSN-1100 H1 pSa (g)	3.9801	"Kobe_ Japan"	1995	"Abeno"	6.9	strike slip	24.85	24.85	256
123	RSN-951 H1 pSa (g)	3.8475	"Northridge-01"	1994	"Bell Gardens - Jaboner	6.69	Reverse	41.27	44.1	267.13
94	RSN-163 H1 pSa (g)	3.7404	"Imperial Valley-06"	1979	"Calipatria Fire Station"	6.53	strike slip	23.17	24.6	205.78
191	RSN-5249 H1 pSa (g)	3.8197	"Chuetsu-oki_ Japan"	2007	"NIG003"	6.8	Reverse	47.35	47.45	187.36
231	RSN-6953 H1 pSa (g)	3.9763	"Darfield_ New Zealan	2010	"Pages Road Pumping S	7	strike slip	24.55	24.55	206
235	RSN-6988 H1 pSa (g)	3.7710	"Darfield_ New Zealan	2010	"WSFC"	7	strike slip	24.36	26.93	344.02
227	RSN-6923 H1 pSa (g)	3.9668	"Darfield_ New Zealan	2010	"Kaiapoi North School "	7	strike slip	30.53	30.53	255
95	RSN-169 H1 pSa (g)	4.0000	"Imperial Valley-06"	1979	"Delta"	6.53	strike slip	22.03	22.03	242.05
96	RSN-172 H1 pSa (g)	3.8582	"Imperial Valley-06"	1979	"El Centro Array #1"	6.53	strike slip	19.76	21.68	237.33

**Tablo Ek A.38** Erzincan ZD Zemin sınıfı uzak saha için 3. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
163	RSN-3969 H1 pSa (g)	3.4267	"Tottori_Japan"	2000	"TTRH04"	6.61	strike slip	32.75	32.75	254.26
185	RSN-776 H1 pSa (g)	3.8191	"Loma Prieta"	1989	"Hollister - South & Pine"	6.93	Reverse Oblique	27.67	27.93	282.14
191	RSN-1100 H1 pSa (g)	3.7879	"Kobe_Japan"	1995	"Abeno"	6.9	strike slip	24.85	24.85	256
235	RSN-951 H1 pSa (g)	3.9475	"Northridge-01"	1994	"Bell Gardens - Jaboner"	6.69	Reverse	41.27	44.1	267.13
167	RSN-163 H1 pSa (g)	3.8987	"Imperial Valley-06"	1979	"Calipatria Fire Station"	6.53	strike slip	23.17	24.6	205.78
101	RSN-5249 H1 pSa (g)	3.7349	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"NIG003"	6.8	Reverse	47.35	47.45	187.36
212	RSN-6953 H1 pSa (g)	3.7499	"Darfield_ New Zealan"	2010	"Pages Road Pumping S"	7	strike slip	24.55	24.55	206
227	RSN-6988 H1 pSa (g)	3.4536	"Darfield_ New Zealan"	2010	"WSFC"	7	strike slip	24.36	26.93	344.02
132	RSN-6923 H1 pSa (g)	4.0000	"Darfield_ New Zealan"	2010	"Kaiapoi North School "	7	strike slip	30.53	30.53	255
178	RSN-169 H1 pSa (g)	4.0000	"Imperial Valley-06"	1979	"Delta"	6.53	strike slip	22.03	22.03	242.05
159	RSN-172 H1 pSa (g)	3.9698	"Imperial Valley-06"	1979	"El Centro Array #1"	6.53	strike slip	19.76	21.68	237.33

**Tablo Ek A.39** Erzincan ZD Zemin sınıfı uzak saha için 4. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
224	RSN-6890 H1 pSa (g)	3.1259	"Darfield_ New Zealan"	2010	"Christchurch Cashmere"	7	strike slip	17.64	17.64	204
176	RSN-1100 H1 pSa (g)	3.0861	"Kobe_Japan"	1995	"Abeno"	6.9	strike slip	24.85	24.85	256
183	RSN-4853 H1 pSa (g)	3.6745	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"Joetsu City"	6.8	Reverse	25.68	27.9	294.71
171	RSN-776 H1 pSa (g)	3.2888	"Loma Prieta"	1989	"Hollister - South & Pine"	6.93	Reverse Oblique	27.67	27.93	282.14
153	RSN-3512 H1 pSa (g)	3.1978	"Chi-Chi_Taiwan-06"	1999	"TCU141"	6.3	Reverse	44.62	45.72	223.04
97	RSN-175 H1 pSa (g)	4.0000	"Imperial Valley-06"	1979	"El Centro Array #12"	6.53	strike slip	17.94	17.94	196.88
158	RSN-3935 H1 pSa (g)	3.4943	"Tottori_Japan"	2000	"SMN003"	6.61	strike slip	25.52	25.53	343.97
94	RSN-163 H1 pSa (g)	3.0560	"Imperial Valley-06"	1979	"Calipatria Fire Station"	6.53	strike slip	23.17	24.6	205.78
52	RSN-1755 H1 pSa (g)	4.0000	"Northwest China-04"	1997	"Xiker"	5.8	Normal Oblique	35.6	40	341.56
190	RSN-4889 H1 pSa (g)	3.9726	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"Joetsu Otemachi"	6.8	Reverse	32.14	32.94	314.57
233	RSN-6966 H1 pSa (g)	3.7859	"Darfield_ New Zealan"	2010	"Shirley Library"	7	strike slip	22.33	22.33	207

**Tablo Ek A.40** Erzincan ZD Zemin sınıfı uzak saha için 5. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
227	RSN-6923 H1 pSa (g)	3.9453	"Darfield_ New Zealan	2010	"Kaiapoi North School "	7	strike slip	30.53	30.53	255
133	RSN-992 H1 pSa (g)	3.9748	"Northridge-01"	1994	"LA - E Vernon Ave"	6.69	Reverse	33.33	36.75	283.14
197	RSN-5493 H1 pSa (g)	4.0000	"Iwate_ Japan"	2008	"AKTH17"	6.9	Reverse	46.55	48.14	288.82
190	RSN-4889 H1 pSa (g)	4.0000	"Chuetsu-oki_ Japan"	2007	"Joetsu Otemachi"	6.8	Reverse	32.14	32.94	314.57
182	RSN-4849 H1 pSa (g)	4.0000	"Chuetsu-oki_ Japan"	2007	"Kubikiku Hyakken Joet	6.8	Reverse	20.71	22.18	342.74
164	RSN-4159 H1 pSa (g)	4.0000	"Niigata_ Japan"	2004	"FKS028"	6.63	Reverse	30.11	30.37	305.54
208	RSN-5785 H1 pSa (g)	4.0000	"Iwate_ Japan"	2008	"Yoneyamacho Tome Ci	6.9	Reverse	38.95	38.96	274.23
220	RSN-6879 H1 pSa (g)	3.6451	"Darfield_ New Zealan	2010	"ADCS"	7	strike slip	28.46	31.41	249.28
229	RSN-6942 H1 pSa (g)	3.2843	"Darfield_ New Zealan	2010	"NNBS North New Brigh	7	strike slip	26.76	26.76	211
158	RSN-3935 H1 pSa (g)	3.9886	"Tottori_ Japan"	2000	"SMN003"	6.61	strike slip	25.52	25.53	343.97
173	RSN-786 H1 pSa (g)	4.0000	"Loma Prieta"	1989	"Palo Alto - 1900 Embar	6.93	Reverse Obliqu	30.56	30.81	209.87

**Tablo Ek A.41** Erzincan ZD Zemin sınıfı uzak saha için 6. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
203	RSN-5774 H1 pSa (g)	3.9890	"Iwate_ Japan"	2008	"Nakashinden Town"	6.9	Reverse	29.37	29.38	276.3
33	RSN-449 H1 pSa (g)	4.0000	"Morgan Hill"	1984	"Capitola"	6.19	strike slip	39.08	39.08	288.62
135	RSN-1002 H1 pSa (g)	4.0000	"Northridge-01"	1994	"LA - S. Vermont Ave"	6.69	Reverse	27.89	32.27	301.93
190	RSN-4889 H1 pSa (g)	4.0000	"Chuetsu-oki_ Japan"	2007	"Joetsu Otemachi"	6.8	Reverse	32.14	32.94	314.57
122	RSN-947 H1 pSa (g)	4.0000	"Northridge-01"	1994	"Arcadia - Arcadia Av"	6.69	Reverse	39.41	39.73	330.5
219	RSN-5817 H1 pSa (g)	3.5178	"Iwate_ Japan"	2008	"Tome City_ Nakadacho	6.9	Reverse	37.72	37.73	284.45
162	RSN-3963 H1 pSa (g)	3.4608	"Tottori_ Japan"	2000	"TTR006"	6.61	strike slip	35.15	35.16	352.65
160	RSN-3937 H1 pSa (g)	3.9802	"Tottori_ Japan"	2000	"SMN005"	6.61	strike slip	45.73	45.73	182.3
96	RSN-172 H1 pSa (g)	4.0000	"Imperial Valley-06"	1979	"El Centro Array #1"	6.53	strike slip	19.76	21.68	237.33
171	RSN-776 H1 pSa (g)	4.0000	"Loma Prieta"	1989	"Hollister - South & Pine	6.93	Reverse Obliqu	27.67	27.93	282.14
217	RSN-5814 H1 pSa (g)	4.0000	"Iwate_ Japan"	2008	"Furukawa Osaki City"	6.9	Reverse	31.07	31.08	248.19

**Tablo Ek.42** Erzincan ZD Zemin sınıfı uzak saha için 7. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
135	RSN-1002 H1 pSa (g)	3.9610	"Northridge-01"	1994	"LA - S. Vermont Ave"	6.69	Reverse	27.89	32.27	301.93
158	RSN-3935 H1 pSa (g)	4.0000	"Tottori_Japan"	2000	"SMN003"	6.61	strike slip	25.52	25.53	343.97
217	RSN-5814 H1 pSa (g)	4.0000	"Iwate_Japan"	2008	"Furukawa Osaki City"	6.9	Reverse	31.07	31.08	248.19
126	RSN-967 H1 pSa (g)	3.6019	"Northridge-01"	1994	"Downey - Birchdale"	6.69	Reverse	45.68	48.87	245.06
233	RSN-6966 H1 pSa (g)	3.9514	"Darfield_New Zealan"	2010	"Shirley Library"	7	strike slip	22.33	22.33	207
195	RSN-5272 H1 pSa (g)	3.9116	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"NIG026"	6.8	Reverse	39.71	41.01	277.29
206	RSN-5782 H1 pSa (g)	4.0000	"Iwate_Japan"	2008	"Misato_Miyagi Kitaura"	6.9	Reverse	47.01	47.02	291.76
216	RSN-5812 H1 pSa (g)	4.0000	"Iwate_Japan"	2008	"Kitakami Yanagiharach"	6.9	Reverse	16.44	16.67	348.99
235	RSN-6988 H1 pSa (g)	3.7731	"Darfield_New Zealan"	2010	"WSFC"	7	strike slip	24.36	26.93	344.02
182	RSN-4849 H1 pSa (g)	3.5742	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"Kubikiku Hyakken Joet"	6.8	Reverse	20.71	22.18	342.74
224	RSN-6890 H1 pSa (g)	4.0000	"Darfield_New Zealan"	2010	"Christchurch Cashmere"	7	strike slip	17.64	17.64	204

**Tablo Ek A.43** Erzincan ZD Zemin sınıfı uzak saha için 8. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
206	RSN-5782 H1 pSa (g)	3.7355	"Iwate_Japan"	2008	"Misato_Miyagi Kitaura"	6.9	Reverse	47.01	47.02	291.76
235	RSN-6988 H1 pSa (g)	3.7464	"Darfield_New Zealan"	2010	"WSFC"	7	strike slip	24.36	26.93	344.02
110	RSN-343 H1 pSa (g)	4.0000	"Coalinga-01"	1983	"Parkfield - Fault Zone 4"	6.36	Reverse	33.42	34.59	220.75
32	RSN-316 H1 pSa (g)	3.9393	"Westmorland"	1981	"Parachute Test Site"	5.9	strike slip	16.54	16.66	348.69
158	RSN-163 H1 pSa (g)	3.7656	"Imperial Valley-06"	1979	"Calipatria Fire Station"	6.53	strike slip	23.17	24.6	205.78
203	RSN-5774 H1 pSa (g)	3.9129	"Iwate_Japan"	2008	"Nakashinden Town"	6.9	Reverse	29.37	29.38	276.3
183	RSN-4853 H1 pSa (g)	3.9806	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"Joetsu City"	6.8	Reverse	25.68	27.9	294.71
154	RSN-3908 H1 pSa (g)	3.7728	"Tottori_Japan"	2000	"OKY005"	6.61	strike slip	28.81	28.82	293.37
177	RSN-1104 H1 pSa (g)	2.3900	"Kobe_Japan"	1995	"Fukushima"	6.9	strike slip	17.85	17.85	256
167	RSN-737 H1 pSa (g)	3.9603	"Loma Prieta"	1989	"Agnews State Hospital"	6.93	Reverse Obliqu	24.27	24.57	239.69
190	RSN-4889 H1 pSa (g)	3.2843	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"Joetsu Otemachi"	6.8	Reverse	32.14	32.94	314.57

**Tablo Ek A.44** Erzincan ZD Zemin sınıfı uzak kaynak için 9. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
164	RSN-4159 H1 pSa (g)	4.0000	"Niigata_Japan"	2004	"FKS028"	6.63	Reverse	30.11	30.37	305.54
171	RSN-776 H1 pSa (g)	2.6363	"Loma Prieta"	1989	"Hollister - South & Pine"	6.93	Reverse Obliqu	27.67	27.93	282.14
114	RSN-350 H1 pSa (g)	4.0000	"Coalinga-01"	1983	"Parkfield - Gold Hill 2W"	6.36	Reverse	35.93	37.02	290.5
202	RSN-5652 H1 pSa (g)	3.2456	"Iwate_Japan"	2008	"IWTH20"	6.9	Reverse	18.74	20.19	288.75
212	RSN-5801 H1 pSa (g)	3.7036	"Iwate_Japan"	2008	"Hirakamachi Asamai Yc"	6.9	Reverse	34.76	36.87	325.79
103	RSN-328 H1 pSa (g)	4.0000	"Coalinga-01"	1983	"Parkfield - Cholame 3V"	6.36	Reverse	44.82	45.7	230.57
180	RSN-1121 H1 pSa (g)	4.0000	"Kobe_Japan"	1995	"Yae"	6.9	strike slip	27.77	27.77	256
185	RSN-4860 H1 pSa (g)	3.7505	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"Sanjo Shinbori"	6.8	Reverse	15.89	23.18	278.12
235	RSN-6988 H1 pSa (g)	3.5760	"Darfield_New Zealan"	2010	"WSFC"	7	strike slip	24.36	26.93	344.02
203	RSN-5774 H1 pSa (g)	3.8226	"Iwate_Japan"	2008	"Nakashinden Town"	6.9	Reverse	29.37	29.38	276.3
158	RSN-3935 H1 pSa (g)	3.6937	"Tottori_Japan"	2000	"SMN003"	6.61	strike slip	25.52	25.53	343.97

**Tablo Ek A.45** Erzincan ZD Zemin sınıfı Uzak kaynak için 10. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
180	RSN-1121 H1 pSa (g)	3.4884	"Kobe_Japan"	1995	"Yae"	6.9	strike slip	27.77	27.77	256
213	RSN-5803 H1 pSa (g)	3.9734	"Iwate_Japan"	2008	"Hirakamachi Asamai Yc"	6.9	Reverse	34.76	36.87	325.79
217	RSN-5814 H1 pSa (g)	4.0000	"Iwate_Japan"	2008	"Furukawa Osaki City"	6.9	Reverse	31.07	31.08	248.19
232	RSN-6965 H1 pSa (g)	3.7816	"Darfield_New Zealan"	2010	"SBRC"	7	strike slip	21.31	24.34	263.2
202	RSN-5652 H1 pSa (g)	3.9755	"Iwate_Japan"	2008	"IWTH20"	6.9	Reverse	18.74	20.19	288.75
158	RSN-3935 H1 pSa (g)	3.5316	"Tottori_Japan"	2000	"SMN003"	6.61	strike slip	25.52	25.53	343.97
182	RSN-4849 H1 pSa (g)	4.0000	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"Kubikiku Hyakken Joet"	6.8	Reverse	20.71	22.18	342.74
134	RSN-1000 H1 pSa (g)	3.9764	"Northridge-01"	1994	"LA - Pico & Sentous"	6.69	Reverse	27.82	31.33	304.68
190	RSN-4889 H1 pSa (g)	4.0000	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"Kubikiku Hyakken Joet"	6.8	Reverse	20.71	22.18	342.74
124	RSN-958 H1 pSa (g)	3.8225	"Northridge-01"	1994	"Camarillo"	6.69	Reverse	34.78	40.34	351.4
164	RSN-4159 H1 pSa (g)	4.0000	"Niigata_Japan"	2004	"FKS028"	6.63	Reverse	30.11	30.37	305.54

**Tablo Ek A.46** Erzincan ZD Zemin sınıfı yakın saha için 2. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
213	RSN-6927 H1 pSa (g)	2.6002	'Darfield_ New Zealand	2010	"LINC"	7	strike slip	5.07	7.11	263.2
156	RSN-4146 H1 pSa (g)	1.5319	"Parkfield-02_ CA"	2004	"PARKFIELD - UPSAR 10"	6	strike slip	8.65	9.14	341.7
188	RSN-1082 H1 pSa (g)	4.0000	"Northridge-01"	1994	Sun Valley - Roscoe Blvd	6.69	Reverse	5.59	10.05	320.93
211	RSN-6906 H1 pSa (g)	2.0627	'Darfield_ New Zealand	2010	"GDLC"	7	strike slip	1.22	1.22	344.02
162	RSN-8064 H1 pSa (g)	2.5468	hristchurch_ New Zealar	2011	ristchurch Cathedral Coll	6.2	Reverse Oblique	3.22	3.26	198
165	RSN-8090 H1 pSa (g)	3.5202	hristchurch_ New Zealar	2011	erstone Drive Pumping St	6.2	Reverse Oblique	4.32	4.35	206
215	RSN-6960 H1 pSa (g)	2.0919	'Darfield_ New Zealand	2010	"Riccarton High School "	7	strike slip	13.64	13.64	293
148	RSN-4117 H1 pSa (g)	3.3463	"Parkfield-02_ CA"	2004	Parkfield - Fault Zone 15	6	strike slip	0.8	2.67	307.59
27	RSN-385 H1 pSa (g)	3.5459	"Coalinga-02"	1983	"SUB (temp)"	5.09	Reverse	6.35	12.31	270.41
51	RSN-1866 H1 pSa (g)	3.0385	"Yountville"	2000	"Sonoma Fire Station #1"	5	strike slip	9.69	12.42	299.37
114	RSN-406 H1 pSa (g)	2.1697	"Coalinga-05"	1983	alinga-14th & Elm (Old C	5.77	Reverse	7.02	10.78	286.41

**Tablo Ek A.47** Erzincan ZD Zemin sınıfı yakın saha için 3. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
216	RSN-6962 H1 pSa (g)	3.6481	'Darfield_ New Zealand	2010	"ROLC"	7	strike slip	0	1.54	295.74
97	RSN-10898 H1 pSa (g)	3.5902	"14312160"	2007	Station 96 Marilla St; 1-s	4.66	Reverse	4.56	9.42	282.5
217	RSN-6975 H1 pSa (g)	3.7418	'Darfield_ New Zealand	2010	"TPLC"	7	strike slip	6.11	6.11	249.28
109	RSN-317 H1 pSa (g)	2.7790	"Westmorland"	1981	alton Sea Wildlife Refug	5.9	strike slip	7.57	7.83	191.14
125	RSN-558 H1 pSa (g)	2.9426	"Chalfant Valley-02"	1986	"Zack Brothers Ranch"	6.19	strike slip	6.44	7.58	316.19
147	RSN-4116 H1 pSa (g)	2.0261	"Parkfield-02_ CA"	2004	Parkfield - Fault Zone 14	6	strike slip	8.45	8.81	246.07
201	RSN-4875 H1 pSa (g)	1.0452	"Chuetsu-oki_ Japan"	2007	"Kariwa"	6.8	Reverse	0	12	282.57
1	RSN-21 H1 pSa (g)	2.9068	"Imperial Valley-05"	1955	"El Centro Array #9"	5.4	strike slip	13.78	14.88	213.44
19	RSN-254 H1 pSa (g)	0.5000	"Mammoth Lakes-07"	1980	"Mammoth Elem School"	4.73	strike slip	7.17	8.37	350.54
33	RSN-416 H1 pSa (g)	3.4483	"Coalinga-06"	1983	alinga-14th & Elm (Old C	4.89	Reverse	7.97	11.06	286.41
146	RSN-1733 H1 pSa (g)	3.0303	"Northridge-06"	1994	Sun Valley - Roscoe Blvd	5.28	Reverse	2.8	12.22	320.93

**Tablo Ek A.48** Erzincan ZD Zemin sınıfı yakın saha için 4. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
188	RSN-1082 H1 pSa (g)	2.6138	"Northridge-01"	1994	Sun Valley - Roscoe Blvd	6.69	Reverse	5.59	10.05	320.93
143	RSN-4110 H1 pSa (g)	3.0305	"Parkfield-02_CA"	2004	"Parkfield - Fault Zone 6"	6	strike slip	0.87	2.7	266.65
179	RSN-949 H1 pSa (g)	1.3011	"Northridge-01"	1994	Arleta - Nordhoff Fire Sta	6.69	Reverse	3.3	8.66	297.71
152	RSN-4131 H1 pSa (g)	3.3929	"Parkfield-02_CA"	2004	arkfield - Vineyard Cany 1	6	strike slip	1	2.75	284.21
51	RSN-1866 H1 pSa (g)	2.2548	"Yountville"	2000	"Sonoma Fire Station #1"	5	strike slip	9.69	12.42	299.37
70	RSN-9560 H1 pSa (g)	1.2361	"10410337"	2009	rance - Carson & Hawtho	4.7	strike slip	9.43	13.82	319.92
217	RSN-6975 H1 pSa (g)	3.1261	'Darfield_ New Zealand	2010	"TPLC"	7	strike slip	6.11	6.11	249.28
213	RSN-6927 H1 pSa (g)	4.0000	'Darfield_ New Zealand	2010	"LINC"	7	strike slip	5.07	7.11	263.2
176	RSN-768 H1 pSa (g)	2.7308	"Loma Prieta"	1989	"Gilroy Array #4"	6.93	Reverse Oblique	13.81	14.34	221.78
166	RSN-8118 H1 pSa (g)	4.0000	hristchurch_ New Zealar	2011	"Papanui High School "	6.2	Reverse Oblique	9.05	9.06	263.2
215	RSN-6962 H1 pSa (g)	3.8821	'Darfield_ New Zealand	2010	"ROLC"	7	strike slip	0	1.54	295.74

**Tablo Ek A.49** Erzincan ZD Zemin sınıfı yakın saha için 5. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
176	RSN-768 H1 pSa (g)	3.3678	"Loma Prieta"	1989	"Gilroy Array #4"	6.93	Reverse Oblique	13.81	14.34	221.78
118	RSN-460 H1 pSa (g)	2.5028	"Morgan Hill"	1984	"Gilroy Array #7"	6.19	strike slip	12.06	12.07	333.85
217	RSN-6975 H1 pSa (g)	2.8829	'Darfield_ New Zealand	2010	"TPLC"	7	strike slip	6.11	6.11	249.28
1	RSN-21 H1 pSa (g)	3.3131	"Imperial Valley-05"	1955	"El Centro Array #9"	5.4	strike slip	13.78	14.88	213.44
148	RSN-4117 H1 pSa (g)	3.1131	"Parkfield-02_CA"	2004	Parkfield - Fault Zone 15	6	strike slip	0.8	2.67	307.59
156	RSN-4146 H1 pSa (g)	4.0000	"Parkfield-02_CA"	2004	"PARKFIELD - UPSAR 10"	6	strike slip	8.65	9.14	341.7
184	RSN-1045 H1 pSa (g)	2.1239	"Northridge-01"	1994	ewhall - W Pico Canyon F	6.69	Reverse	2.11	5.48	285.93
213	RSN-6927 H1 pSa (g)	3.2550	'Darfield_ New Zealand	2010	"LINC"	7	strike slip	5.07	7.11	263.2
179	RSN-949 H1 pSa (g)	1.6905	"Northridge-01"	1994	Arleta - Nordhoff Fire Sta	6.69	Reverse	3.3	8.66	297.71
188	RSN-1082 H1 pSa (g)	3.6868	"Northridge-01"	1994	Sun Valley - Roscoe Blvd	6.69	Reverse	5.59	10.05	320.93
126	RSN-561 H1 pSa (g)	2.2489	"Chalfant Valley-03"	1986	"Zack Brothers Ranch"	5.65	strike slip	13.78	13.97	316.19



**Tablo Ek A.50** Erzincan ZD Zemin sınıfı yakın saha için 6. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
189	RSN-1084 H1 pSa (g)	2.0927	"Northridge-01"	1994	"Sylmar - Converter Sta"	6.69	Reverse	0	5.35	251.24
217	RSN-6975 H1 pSa (g)	1.5814	"Darfield_ New Zealand"	2010	"TPLC"	7	strike slip	6.11	6.11	249.28
195	RSN-3933 H1 pSa (g)	2.3669	"Tottori_ Japan"	2000	"SMN001"	6.61	strike slip	14.42	14.42	331
197	RSN-4207 H1 pSa (g)	1.5731	"Niigata_ Japan"	2004	"NIG017"	6.63	Reverse	4.22	12.81	274.17
152	RSN-4131 H1 pSa (g)	2.2988	"Parkfield-02_ CA"	2004	"Parkfield - Vineyard Canyon"	6	strike slip	1	2.75	284.21
173	RSN-764 H1 pSa (g)	1.3814	"Loma Prieta"	1989	"Gilroy - Historic Bldg."	6.93	Reverse Oblique	10.27	10.97	308.55
134	RSN-4081 H1 pSa (g)	0.5000	"Parkfield-02_ CA"	2004	"Parkfield - Cholame SW"	6	strike slip	6.27	6.87	236.59
79	RSN-9610 H1 pSa (g)	0.9162	"10410337"	2009	"LA - Baldwin Hills"	4.7	strike slip	8.25	13.12	297.07
162	RSN-8064 H1 pSa (g)	2.5638	"Christchurch_ New Zealand"	2011	"Christchurch Cathedral Coll"	6.2	Reverse Oblique	3.22	3.26	198
213	RSN-6927 H1 pSa (g)	3.6986	"Darfield_ New Zealand"	2010	"LINC"	7	strike slip	5.07	7.11	263.2
141	RSN-4108 H1 pSa (g)	4.0000	"Parkfield-02_ CA"	2004	"Parkfield - Fault Zone 3"	6	strike slip	1.1	2.73	211.74

**Tablo Ek A.51** Erzincan ZD Zemin sınıfı yakın saha için 7. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
191	RSN-1106 H1 pSa (g)	0.7567	"Kobe_ Japan"	1995	"KJMA"	6.9	strike slip	0.94	0.96	312
103	RSN-148 H1 pSa (g)	3.3392	"Coyote Lake"	1979	"Gilroy Array #3"	5.74	strike slip	6.75	7.42	349.85
135	RSN-4084 H1 pSa (g)	1.6164	"Parkfield-02_ CA"	2004	"Parkfield - 1-STORY SCHOOL"	6	strike slip	0.95	2.68	269.55
174	RSN-766 H1 pSa (g)	2.6801	"Loma Prieta"	1989	"Gilroy Array #2"	6.93	Reverse Oblique	10.38	11.07	270.84
168	RSN-8124 H1 pSa (g)	2.6480	"Christchurch_ New Zealand"	2011	"Riccarton High School "	6.2	Reverse Oblique	9.43	9.44	293
161	RSN-8063 H1 pSa (g)	1.7763	"Christchurch_ New Zealand"	2011	"Christchurch Botanical Garden"	6.2	Reverse Oblique	5.52	5.55	187
217	RSN-6975 H1 pSa (g)	4.0000	"Darfield_ New Zealand"	2010	"TPLC"	7	strike slip	6.11	6.11	249.28
126	RSN-561 H1 pSa (g)	3.9208	"Chalfant Valley-03"	1986	"Zack Brothers Ranch"	5.65	strike slip	13.78	13.97	316.19
5	RSN-100 H1 pSa (g)	2.9639	"Hollister-03"	1974	"San Juan Bautista_ 24 Polk"	5.14	strike slip	8.56	9.11	335.5
215	RSN-803 H1 pSa (g)	3.6450	"Loma Prieta"	1989	"Saratoga - W Valley Coll."	6.93	Reverse Oblique	8.48	9.31	347.9
213	RSN-3968 H1 pSa (g)	2.8750	"Tottori_ Japan"	2000	"TTRH02"	6.61	strike slip	0.83	0.97	310.21

**Tablo Ek A.52** Erzincan ZD Zemin sınıfı yakın saha için 8. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
211	RSN-6906 H1 pSa (g)	0.5000	'Darfield_ New Zealand	2010	"GDLC"	7	strike slip	1.22	1.22	344.02
139	RSN-4104 H1 pSa (g)	3.4496	"Parkfield-02_ CA"	2004	Parkfield - Cholame 4AV	6	strike slip	4.81	5.53	283.38
3	RSN-96 H1 pSa (g)	1.5146	Managua_ Nicaragua-02	1972	"Managua_ ESSO"	5.2	strike slip	4.33	4.98	288.77
213	RSN-6927 H1 pSa (g)	4.0000	'Darfield_ New Zealand	2010	"LINC"	7	strike slip	5.07	7.11	263.2
91	RSN-10861 H1 pSa (g)	3.7081	"14312160"	2007	est Hills -Roscoe & Fallbr	4.66	Reverse	7.64	11.65	326.47
27	RSN-385 H1 pSa (g)	2.6788	"Coalinga-02"	1983	"SUB (temp)"	5.09	Reverse	6.35	12.31	270.41
188	RSN-1082 H1 pSa (g)	2.4693	"Northridge-01"	1994	Sun Valley - Roscoe Blvd	6.69	Reverse	5.59	10.05	320.93
166	RSN-8118 H1 pSa (g)	3.2065	hristchurch_ New Zealar	2011	"Papanui High School "	6.2	Reverse Oblique	9.05	9.06	263.2
210	RSN-6897 H1 pSa (g)	3.5570	'Darfield_ New Zealand	2010	"DSLCL"	7	strike slip	5.28	8.46	295.74
143	RSN-4110 H1 pSa (g)	2.8219	"Parkfield-02_ CA"	2004	"Parkfield - Fault Zone 6"	6	strike slip	0.87	2.7	266.65
161	RSN-8063 H1 pSa (g)	2.1455	hristchurch_ New Zealar	2011	ristchurch Botanical Gard	6.2	Reverse Oblique	5.52	5.55	187

**Tablo Ek A.53** Erzincan ZD Zemin sınıfı yakın saha için 9. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
162	RSN-8064 H1 pSa (g)	2.5027	hristchurch_ New Zealar	2011	ristchurch Cathedral Coll	6.2	Reverse Oblique	3.22	3.26	198
103	RSN-148 H1 pSa (g)	3.7075	"Coyote Lake"	1979	"Gilroy Array #3"	5.74	strike slip	6.75	7.42	349.85
109	RSN-317 H1 pSa (g)	0.5000	"Westmorland"	1981	alton Sea Wildlife Refug	5.9	strike slip	7.57	7.83	191.14
215	RSN-6960 H1 pSa (g)	3.2787	'Darfield_ New Zealand	2010	"Riccarton High School "	7	strike slip	13.64	13.64	293
197	RSN-4207 H1 pSa (g)	1.8620	"Niigata_ Japan"	2004	"NIG017"	6.63	Reverse	4.22	12.81	274.17
213	RSN-6927 H1 pSa (g)	3.8936	'Darfield_ New Zealand	2010	"LINC"	7	strike slip	5.07	7.11	263.2
176	RSN-768 H1 pSa (g)	3.5120	"Loma Prieta"	1989	"Gilroy Array #4"	6.93	Reverse Oblique	13.81	14.34	221.78
217	RSN-6975 H1 pSa (g)	1.5745	'Darfield_ New Zealand	2010	"TPLC"	7	strike slip	6.11	6.11	249.28
182	RSN-1042 H1 pSa (g)	2.3674	"Northridge-01"	1994	Hollywood - Coldwater C	6.69	Reverse	7.89	12.51	326.47
188	RSN-1082 H1 pSa (g)	0.7776	"Northridge-01"	1994	Sun Valley - Roscoe Blvd	6.69	Reverse	5.59	10.05	320.93
142	RSN-4109 H1 pSa (g)	2.7072	"Parkfield-02_ CA"	2004	"Parkfield - Fault Zone 4"	6	strike slip	0.73	2.65	220.75

**Tablo Ek A.54** Erzincan ZD Zemin sınıfı yakın saha için 10. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
100	RSN-95 H1 pSa (g)	0.5000	Managua_ Nicaragua-01	1972	"Managua_ ESSO"	6.24	strike slip	3.51	4.06	288.77
203	RSN-4894 H1 pSa (g)	2.3175	"Chuetsu-oki_ Japan"	2007	Osaki NPP_ Unit 1: ground	6.8	Reverse	0	10.97	329
213	RSN-6927 H1 pSa (g)	3.7446	'Darfield_ New Zealand	2010	"LINC"	7	strike slip	5.07	7.11	263.2
154	RSN-4136 H1 pSa (g)	3.4818	"Parkfield-02_ CA"	2004	arkfield - Vineyard Cany 5	6	strike slip	9.2	9.67	320.39
162	RSN-8064 H1 pSa (g)	1.8359	hristchurch_ New Zealar	2011	hristchurch Cathedral Coll	6.2	Reverse Oblique	3.22	3.26	198
200	RSN-4866 H1 pSa (g)	1.4169	"Chuetsu-oki_ Japan"	2007	"Kawanishi Izumozaki"	6.8	Reverse	0	11.75	338.32
106	RSN-232 H1 pSa (g)	2.9853	"Mammoth Lakes-01"	1980	"Mammoth Lakes H. S. "	6.06	Normal Oblique	4.48	4.67	346.82
155	RSN-4138 H1 pSa (g)	0.5000	"Parkfield-02_ CA"	2004	"PARKFIELD - UPSAR 01"	6	strike slip	9.63	10.08	357.79
210	RSN-6897 H1 pSa (g)	3.0325	'Darfield_ New Zealand	2010	"DSLCL"	7	strike slip	5.28	8.46	295.74
217	RSN-6975 H1 pSa (g)	2.6177	'Darfield_ New Zealand	2010	"TPLC"	7	strike slip	6.11	6.11	249.28
176	RSN-768 H1 pSa (g)	1.6397	"Loma Prieta"	1989	"Gilroy Array #4"	6.93	Reverse Oblique	13.81	14.34	221.78

**Tablo Ek A.55** Kocaeli ZD Zemin sınıfı uzak saha için 2. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
182	RSN-4849 H1 pSa (g)	3.7649	"Chuetsu-oki_ Japan"	2007	Abikiku Hyakken Joetsu C	6.8	Reverse	20.71	22.18	342.74
218	RSN-5816 H1 pSa (g)	3.7476	"Iwate_ Japan"	2008	"Shinmachi Wakayu"	6.9	Reverse	42.02	42.02	359.13
190	RSN-4889 H1 pSa (g)	4.0000	"Chuetsu-oki_ Japan"	2007	"Joetsu Otemachi"	6.8	Reverse	32.14	32.94	314.57
158	RSN-3935 H1 pSa (g)	3.7185	"Tottori_ Japan"	2000	"SMN003"	6.61	strike slip	25.52	25.53	343.97
172	RSN-777 H1 pSa (g)	3.9453	"Loma Prieta"	1989	"Hollister City Hall"	6.93	Reverse Oblique	27.33	27.6	198.77
217	RSN-5814 H1 pSa (g)	4.0000	"Iwate_ Japan"	2008	"Furukawa Osaki City"	6.9	Reverse	31.07	31.08	248.19
162	RSN-3963 H1 pSa (g)	3.9389	"Tottori_ Japan"	2000	"TTR006"	6.61	strike slip	35.15	35.16	352.65
169	RSN-761 H1 pSa (g)	3.8010	"Loma Prieta"	1989	Fremont - Emerson Cour	6.93	Reverse Oblique	39.66	39.85	284.79
231	RSN-6953 H1 pSa (g)	3.7216	'Darfield_ New Zealand	2010	ages Road Pumping Stati	7	strike slip	24.55	24.55	206
198	RSN-5495 H1 pSa (g)	4.0000	"Iwate_ Japan"	2008	"AKTH19"	6.9	Reverse	32.28	34.54	287.96
227	RSN-6923 H1 pSa (g)	3.8570	'Darfield_ New Zealand	2010	"Kaiapoi North School "	7	strike slip	30.53	30.53	255

**Tablo Ek A.56** Kocaeli ZD Zemin sınıfı uzak saha için 3. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
214	RSN-5805 H1 pSa (g)	3.9320	"Iwate_Japan"	2008	"Yokote City - Nobita"	6.9	Reverse	39.65	41.51	253.07
190	RSN-4889 H1 pSa (g)	3.9367	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"Joetsu Otemachi"	6.8	Reverse	32.14	32.94	314.57
191	RSN-5249 H1 pSa (g)	3.9045	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"NIG003"	6.8	Reverse	47.35	47.45	187.36
154	RSN-3908 H1 pSa (g)	3.7269	"Tottori_Japan"	2000	"OKY005"	6.61	strike slip	28.81	28.82	293.37
158	RSN-3935 H1 pSa (g)	3.7688	"Tottori_Japan"	2000	"SMN003"	6.61	strike slip	25.52	25.53	343.97
185	RSN-4860 H1 pSa (g)	3.8985	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"Sanjo Shinbori"	6.8	Reverse	15.89	23.18	278.12
203	RSN-5774 H1 pSa (g)	3.6587	"Iwate_Japan"	2008	"Nakashinden Town"	6.9	Reverse	29.37	29.38	276.3
131	RSN-984 H1 pSa (g)	3.9805	"Northridge-01"	1994	"LA - 116th St School"	6.69	Reverse	36.39	41.17	301
217	RSN-5814 H1 pSa (g)	3.5991	"Iwate_Japan"	2008	"Furukawa Osaki City"	6.9	Reverse	31.07	31.08	248.19
163	RSN-3969 H1 pSa (g)	3.8960	"Tottori_Japan"	2000	"TTRH04"	6.61	strike slip	32.75	32.75	254.26
171	RSN-776 H1 pSa (g)	3.9279	"Loma Prieta"	1989	"Hollister - South & Pine"	6.93	Reverse Oblique	27.67	27.93	282.14

**Tablo Ek A.57** Kocaeli ZD Zemin sınıfı uzak saha için 4. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
203	RSN-5774 H1 pSa (g)	203.0000	"Iwate_Japan"	2008	"Nakashinden Town"	6.9	Reverse	29.37	29.38	276.3
163	RSN-3969 H1 pSa (g)	163.0000	"Tottori_Japan"	2000	"TTRH04"	6.61	strike slip	32.75	32.75	254.26
162	RSN-3963 H1 pSa (g)	162.0000	"Tottori_Japan"	2000	"TTR006"	6.61	strike slip	35.15	35.16	352.65
165	RSN-4212 H1 pSa (g)	165.0000	"Niigata_Japan"	2004	"NIG022"	6.63	Reverse	17.57	18.03	193.2
185	RSN-4860 H1 pSa (g)	185.0000	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"Sanjo Shinbori"	6.8	Reverse	15.89	23.18	278.12
229	RSN-6942 H1 pSa (g)	229.0000	"Darfield_ New Zealand"	2010	"S North New Brighton Sc"	7	strike slip	26.76	26.76	211
171	RSN-776 H1 pSa (g)	171.0000	"Loma Prieta"	1989	"Hollister - South & Pine"	6.93	Reverse Oblique	27.67	27.93	282.14
191	RSN-5249 H1 pSa (g)	191.0000	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"NIG003"	6.8	Reverse	47.35	47.45	187.36
159	RSN-3936 H1 pSa (g)	159.0000	"Tottori_Japan"	2000	"SMN004"	6.61	strike slip	34.64	34.64	281.4
190	RSN-4889 H1 pSa (g)	190.0000	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"Joetsu Otemachi"	6.8	Reverse	32.14	32.94	314.57
198	RSN-5495 H1 pSa (g)	198.0000	"Iwate_Japan"	2008	"AKTH19"	6.9	Reverse	32.28	34.54	287.96

**Tablo Ek A.58** Kocaeli ZD Zemin sınıfı uzak saha için 5. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
205	RSN-5780 H1 pSa (g)	3.8945	"Iwate_Japan"	2008	"Iwadeyama"	6.9	Reverse	20.77	20.78	345.55
191	RSN-5249 H1 pSa (g)	3.9821	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"NIG003"	6.8	Reverse	47.35	47.45	187.36
171	RSN-776 H1 pSa (g)	4.0000	"Loma Prieta"	1989	"Hollister - South & Pine"	6.93	Reverse Oblique	27.67	27.93	282.14
190	RSN-4889 H1 pSa (g)	4.0000	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"Joetsu Otemachi"	6.8	Reverse	32.14	32.94	314.57
153	RSN-3512 H1 pSa (g)	4.0000	"Chi-Chi_Taiwan-06"	1999	"TCU141"	6.3	Reverse	44.62	45.72	223.04
162	RSN-3963 H1 pSa (g)	4.0000	"Tottori_Japan"	2000	"TTR006"	6.61	strike slip	35.15	35.16	352.65
185	RSN-4860 H1 pSa (g)	3.9131	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"Sanjo Shinbori"	6.8	Reverse	15.89	23.18	278.12
165	RSN-4212 H1 pSa (g)	4.0000	"Niigata_Japan"	2004	"NIG022"	6.63	Reverse	17.57	18.03	193.2
48	RSN-667 H1 pSa (g)	4.0000	"Whittier Narrows-01"	1987	"Northridge - 17645 Saticoy"	5.99	Reverse Oblique	38.04	41.69	280.86
18	RSN-8876 H1 pSa (g)	4.0000	"14383980"	2008	"Walnut"	5.39	Reverse Oblique	16.03	20.25	342.64
217	RSN-5814 H1 pSa (g)	3.8534	"Iwate_Japan"	2008	"Furukawa Osaki City"	6.9	Reverse	31.07	31.08	248.19

**Tablo Ek A.59** Kocaeli ZD Zemin sınıfı uzak saha için 6. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
185	RSN-4860 H1 pSa (g)	3.7987	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"Sanjo Shinbori"	6.8	Reverse	15.89	23.18	278.12
153	RSN-3512 H1 pSa (g)	3.8443	"Chi-Chi_Taiwan-06"	1999	"TCU141"	6.3	Reverse	44.62	45.72	223.04
217	RSN-5814 H1 pSa (g)	3.8645	"Iwate_Japan"	2008	"Furukawa Osaki City"	6.9	Reverse	31.07	31.08	248.19
162	RSN-3963 H1 pSa (g)	4.0000	"Tottori_Japan"	2000	"TTR006"	6.61	strike slip	35.15	35.16	352.65
171	RSN-776 H1 pSa (g)	4.0000	"Loma Prieta"	1989	"Hollister - South & Pine"	6.93	Reverse Oblique	27.67	27.93	282.14
191	RSN-5249 H1 pSa (g)	3.9747	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"NIG003"	6.8	Reverse	47.35	47.45	187.36
135	RSN-1002 H1 pSa (g)	3.7908	"Northridge-01"	1994	"LA - S. Vermont Ave"	6.69	Reverse	27.89	32.27	301.93
190	RSN-4889 H1 pSa (g)	3.7268	"Chuetsu-oki_Japan"	2007	"Joetsu Otemachi"	6.8	Reverse	32.14	32.94	314.57
198	RSN-5495 H1 pSa (g)	4.0000	"Iwate_Japan"	2008	"AKTH19"	6.9	Reverse	32.28	34.54	287.96
159	RSN-3936 H1 pSa (g)	3.9133	"Tottori_Japan"	2000	"SMN004"	6.61	strike slip	34.64	34.64	281.4
205	RSN-5780 H1 pSa (g)	4.0000	"Iwate_Japan"	2008	"Iwadeyama"	6.9	Reverse	20.77	20.78	345.55

**Tablo Ek A.60** Kocaeli ZD Zemin sınıfı uzak saha için 7. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
233	RSN-6966 H1 pSa (g)	3.9931	'Darfield_ New Zealand	2010	"Shirley Library"	7	strike slip	22.33	22.33	207
160	RSN-3937 H1 pSa (g)	4.0000	"Tottori_ Japan"	2000	"SMN005"	6.61	strike slip	45.73	45.73	182.3
178	RSN-1110 H1 pSa (g)	4.0000	"Kobe_ Japan"	1995	"Morigawachi"	6.9	strike slip	24.78	24.78	256
158	RSN-3935 H1 pSa (g)	3.9830	"Tottori_ Japan"	2000	"SMN003"	6.61	strike slip	25.52	25.53	343.97
153	RSN-3512 H1 pSa (g)	3.8380	"Chi-Chi_ Taiwan-06"	1999	"TCU141"	6.3	Reverse	44.62	45.72	223.04
144	RSN-3275 H1 pSa (g)	3.9381	"Chi-Chi_ Taiwan-06"	1999	"CHY036"	6.3	Reverse	45.1	46.19	233.14
190	RSN-4889 H1 pSa (g)	4.0000	"Chuetsu-oki_ Japan"	2007	"Joetsu Otemachi"	6.8	Reverse	32.14	32.94	314.57
227	RSN-6923 H1 pSa (g)	4.0000	'Darfield_ New Zealand	2010	"Kaiapoi North School "	7	strike slip	30.53	30.53	255
212	RSN-5801 H1 pSa (g)	4.0000	"Iwate_ Japan"	2008	irakamachi Asamai Yoko	6.9	Reverse	34.76	36.87	325.79
154	RSN-3908 H1 pSa (g)	3.9889	"Tottori_ Japan"	2000	"OKY005"	6.61	strike slip	28.81	28.82	293.37
171	RSN-776 H1 pSa (g)	3.7970	"Loma Prieta"	1989	"Hollister - South & Pine	6.93	Reverse Oblique	27.67	27.93	282.14

**Tablo Ek A.61** Kocaeli ZD Zemin sınıfı uzak saha için 8. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
216	RSN-5812 H1 pSa (g)	4.0000	"Iwate_ Japan"	2008	"Kitakami Yanagiharach"	6.9	Reverse	16.44	16.67	348.99
185	RSN-4860 H1 pSa (g)	3.6153	"Chuetsu-oki_ Japan"	2007	"Sanjo Shinbori"	6.8	Reverse	15.89	23.18	278.12
203	RSN-5774 H1 pSa (g)	3.8807	"Iwate_ Japan"	2008	"Nakashinden Town"	6.9	Reverse	29.37	29.38	276.3
191	RSN-5249 H1 pSa (g)	3.6617	"Chuetsu-oki_ Japan"	2007	"NIG003"	6.8	Reverse	47.35	47.45	187.36
162	RSN-3963 H1 pSa (g)	3.8958	"Tottori_ Japan"	2000	"TTR006"	6.61	strike slip	35.15	35.16	352.65
190	RSN-4889 H1 pSa (g)	3.7253	"Chuetsu-oki_ Japan"	2007	"Joetsu Otemachi"	6.8	Reverse	32.14	32.94	314.57
231	RSN-6953 H1 pSa (g)	3.9854	'Darfield_ New Zealand	2010	ages Road Pumping Stati	7	strike slip	24.55	24.55	206
165	RSN-4212 H1 pSa (g)	3.8050	"Niigata_ Japan"	2004	"NIG022"	6.63	Reverse	17.57	18.03	193.2
227	RSN-6923 H1 pSa (g)	3.5385	'Darfield_ New Zealand	2010	"Kaiapoi North School "	7	strike slip	30.53	30.53	255
153	RSN-3512 H1 pSa (g)	3.4029	"Chi-Chi_ Taiwan-06"	1999	"TCU141"	6.3	Reverse	44.62	45.72	223.04
171	RSN-776 H1 pSa (g)	3.5919	"Loma Prieta"	1989	"Hollister - South & Pine	6.93	Reverse Oblique	27.67	27.93	282.14

**Tablo Ek A.62** Kocaeli ZD Zemin sınıfı yakın saha için 2. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
217	RSN-6975 H1 pSa (g)	4.0000	'Darfield_ New Zealand	2010	"TPLC"	7	strike slip	6.11	6.11	249.28
213	RSN-6927 H1 pSa (g)	4.0000	'Darfield_ New Zealand	2010	"LINC"	7	strike slip	5.07	7.11	263.2
159	RSN-4385 H1 pSa (g)	1.9000	ria Marche (aftershock 2)	1997	"Colfiorito"	5.6	Normal	10.5	11.11	317
185	RSN-1048 H1 pSa (g)	3.8074	"Northridge-01"	1994	orthridge - 17645 Saticoy	6.69	Reverse	0	12.09	280.86
175	RSN-767 H1 pSa (g)	1.5335	"Loma Prieta"	1989	"Gilroy Array #3"	6.93	Reverse Oblique	12.23	12.82	349.85
85	RSN-10762 H1 pSa (g)	2.8164	"14312160"	2007	"Northridge"	4.66	Reverse	8.39	11.84	292.23
127	RSN-706 H1 pSa (g)	2.9467	"Whittier Narrows-01"	1987	ttier Narrows Dam upstr	5.99	Reverse Oblique	2.6	14.73	298.68
166	RSN-8118 H1 pSa (g)	3.3946	hristchurch_ New Zealar	2011	"Papanui High School "	6.2	Reverse Oblique	9.05	9.06	263.2
161	RSN-8063 H1 pSa (g)	2.0128	hristchurch_ New Zealar	2011	ristchurch Botanical Gard	6.2	Reverse Oblique	5.52	5.55	187
180	RSN-959 H1 pSa (g)	2.6371	"Northridge-01"	1994	anoga Park - Topanga Ca	6.69	Reverse	0	14.7	267.49
124	RSN-547 H1 pSa (g)	3.3678	"Chalfant Valley-01"	1986	"Zack Brothers Ranch"	5.77	strike slip	6.07	6.39	316.19

**Tablo Ek A.63** Kocaeli ZD Zemin sınıfı yakın saha için 3. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
98	RSN-30 H1 pSa (g)	3.7260	"Parkfield"	1966	holame - Shandon Array	6.19	strike slip	9.58	9.58	289.56
157	RSN-4337 H1 pSa (g)	1.9336	ria Marche (foreshock)	1997	"Colfiorito"	5.7	Normal	0.58	4.02	317
107	RSN-235 H1 pSa (g)	1.7571	"Mammoth Lakes-02"	1980	"Mammoth Lakes H. S."	5.69	strike slip	1.45	9.12	346.82
217	RSN-6975 H1 pSa (g)	2.1603	'Darfield_ New Zealand	2010	"TPLC"	7	strike slip	6.11	6.11	249.28
213	RSN-6927 H1 pSa (g)	3.6788	'Darfield_ New Zealand	2010	"LINC"	7	strike slip	5.07	7.11	263.2
203	RSN-4894 H1 pSa (g)	0.9821	"Chuetsu-oki_ Japan"	2007	azaki NPP_ Unit 1: ground	6.8	Reverse	0	10.97	329
161	RSN-8063 H1 pSa (g)	3.7043	hristchurch_ New Zealar	2011	ristchurch Botanical Gard	6.2	Reverse Oblique	5.52	5.55	187
150	RSN-4120 H1 pSa (g)	1.8046	"Parkfield-02_ CA"	2004	"Parkfield - Gold Hill 2W"	6	strike slip	2.13	3.38	290.5
113	RSN-405 H1 pSa (g)	3.9297	"Coalinga-05"	1983	"Burnett Construction"	5.77	Reverse	8.3	11.5	352.2
112	RSN-368 H1 pSa (g)	1.3491	"Coalinga-01"	1983	Pleasant Valley P.P. - yar	6.36	Reverse	7.69	8.41	257.38
168	RSN-8124 H1 pSa (g)	2.8457	hristchurch_ New Zealar	2011	"Riccarton High School "	6.2	Reverse Oblique	9.43	9.44	293

**Tablo Ek A.64** Kocaeli ZD Zemin sınıfı yakın saha için 4. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
163	RSN-8066 H1 pSa (g)	3.9205	Christchurch_ New Zealand	2011	"Christchurch Hospital"	6.2	Reverse Oblique	4.82	4.85	194
120	RSN-502 H1 pSa (g)	3.7391	"Mt. Lewis"	1986	"Halls Valley"	5.6	strike slip	12.37	13.54	281.61
151	RSN-4126 H1 pSa (g)	2.0218	"Parkfield-02_CA"	2004	Parkfield - Stone Corral 1	6	strike slip	2.85	3.79	260.63
188	RSN-1082 H1 pSa (g)	4.0000	"Northridge-01"	1994	Sun Valley - Roscoe Blvd	6.69	Reverse	5.59	10.05	320.93
213	RSN-6927 H1 pSa (g)	4.0000	'Darfield_ New Zealand	2010	"LINC"	7	strike slip	5.07	7.11	263.2
85	RSN-10762 H1 pSa (g)	3.0677	"14312160"	2007	"Northridge"	4.66	Reverse	8.39	11.84	292.23
215	RSN-6960 H1 pSa (g)	3.4795	'Darfield_ New Zealand	2010	"Riccarton High School "	7	strike slip	13.64	13.64	293
217	RSN-6975 H1 pSa (g)	4.0000	'Darfield_ New Zealand	2010	"TPLC"	7	strike slip	6.11	6.11	249.28
21	RSN-257 H1 pSa (g)	3.8423	"Mammoth Lakes-08"	1980	"Cashbaugh (CBR)"	4.8	strike slip	8.66	9.64	337.6
26	RSN-383 H1 pSa (g)	3.6195	"Coalinga-02"	1983	Pleasant Valley P.P. - yar	5.09	Reverse	6.51	12.4	257.38
176	RSN-768 H1 pSa (g)	4.0000	"Loma Prieta"	1989	"Gilroy Array #4"	6.93	Reverse Oblique	13.81	14.34	221.78

**Tablo Ek A.65** Kocaeli ZD Zemin sınıfı yakın saha için 5. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
213	RSN-6927 H1 pSa (g)	3.2814	'Darfield_ New Zealand	2010	"LINC"	7	strike slip	5.07	7.11	263.2
181	RSN-960 H1 pSa (g)	0.5571	"Northridge-01"	1994	nyon Country - W Lost Ca	6.69	Reverse	11.39	12.44	325.6
161	RSN-821 H1 pSa (g)	3.8772	"Erzican_ Turkey"	1992	"Erzincan"	6.69	strike slip	0	4.38	352.05
217	RSN-6975 H1 pSa (g)	2.9198	'Darfield_ New Zealand	2010	"TPLC"	7	strike slip	6.11	6.11	249.28
142	RSN-4109 H1 pSa (g)	3.1127	"Parkfield-02_CA"	2004	"Parkfield - Fault Zone 4"	6	strike slip	0.73	2.65	220.75
208	RSN-6886 H1 pSa (g)	2.8397	'Darfield_ New Zealand	2010	"Canterbury Aero Club"	7	strike slip	14.48	14.48	280.26
119	RSN-461 H1 pSa (g)	3.7554	"Morgan Hill"	1984	"Halls Valley"	6.19	strike slip	3.45	3.48	281.61
153	RSN-4134 H1 pSa (g)	3.7793	"Parkfield-02_CA"	2004	rkfield - Vineyard Cany 3	6	strike slip	4.43	5.21	308.87
139	RSN-4104 H1 pSa (g)	2.8510	"Parkfield-02_CA"	2004	Parkfield - Cholame 4AW	6	strike slip	4.81	5.53	283.38
125	RSN-558 H1 pSa (g)	1.9964	"Chalfant Valley-02"	1986	"Zack Brothers Ranch"	6.19	strike slip	6.44	7.58	316.19
98	RSN-30 H1 pSa (g)	2.7702	"Parkfield"	1966	holame - Shandon Array	6.19	strike slip	9.58	9.58	289.56



**Tablo Ek A.66** Kocaeli ZD Zemin sınıfı yakın saha için 6. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

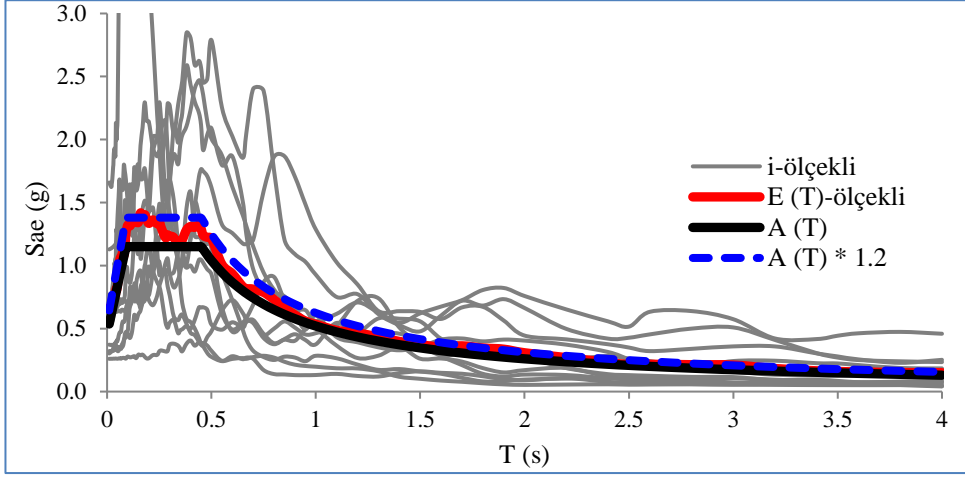
213	RSN-6927 H1 pSa (g)	3.2814	'Darfield_ New Zealand	2010	"LINC"	7	strike slip	5.07	7.11	263.2
181	RSN-960 H1 pSa (g)	0.5571	"Northridge-01"	1994	nyon Country - W Lost Ca	6.69	Reverse	11.39	12.44	325.6
161	RSN-821 H1 pSa (g)	3.8772	"Erzican_ Turkey"	1992	"Erzincan"	6.69	strike slip	0	4.38	352.05
217	RSN-6975 H1 pSa (g)	2.9198	'Darfield_ New Zealand	2010	"TPLC"	7	strike slip	6.11	6.11	249.28
142	RSN-4109 H1 pSa (g)	3.1127	"Parkfield-02_ CA"	2004	"Parkfield - Fault Zone 4"	6	strike slip	0.73	2.65	220.75
208	RSN-6886 H1 pSa (g)	2.8397	'Darfield_ New Zealand	2010	"Canterbury Aero Club"	7	strike slip	14.48	14.48	280.26
119	RSN-461 H1 pSa (g)	3.7554	"Morgan Hill"	1984	"Halls Valley"	6.19	strike slip	3.45	3.48	281.61
153	RSN-4134 H1 pSa (g)	3.7793	"Parkfield-02_ CA"	2004	rkfield - Vineyard Cany 3	6	strike slip	4.43	5.21	308.87
139	RSN-4104 H1 pSa (g)	2.8510	"Parkfield-02_ CA"	2004	Parkfield - Cholame 4AV	6	strike slip	4.81	5.53	283.38
125	RSN-558 H1 pSa (g)	1.9964	"Chalfant Valley-02"	1986	"Zack Brothers Ranch"	6.19	strike slip	6.44	7.58	316.19
98	RSN-30 H1 pSa (g)	2.7702	"Parkfield"	1966	holame - Shandon Array	6.19	strike slip	9.58	9.58	289.56

**Tablo Ek A.67** Kocaeli ZD Zemin sınıfı yakın saha için 7. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

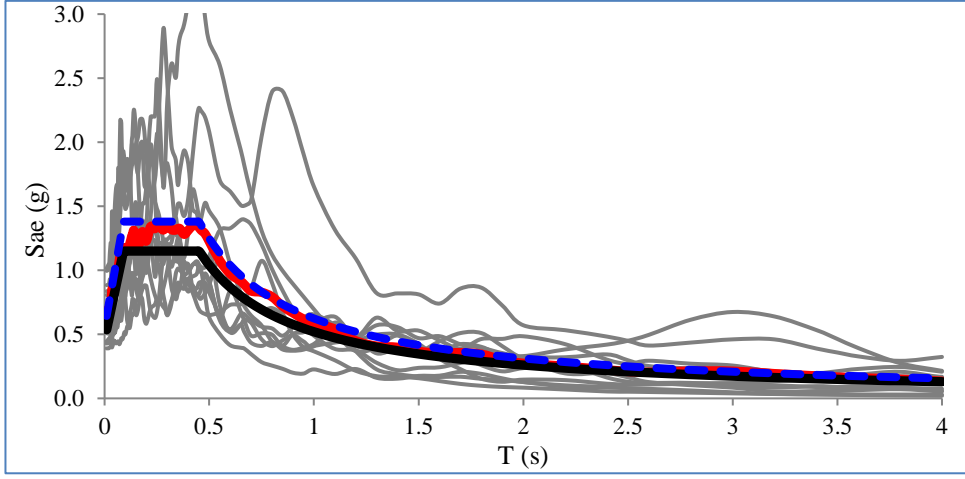
Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
73	RSN-9576 H1 pSa (g)	4.0000	"10410337"	2009	A - MLK Hospital Ground	4.7	strike slip	9.88	14.26	273.57
217	RSN-6975 H1 pSa (g)	3.0761	'Darfield_ New Zealand	2010	"TPLC"	7	strike slip	6.11	6.11	249.28
100	RSN-95 H1 pSa (g)	2.9410	Managua_ Nicaragua-01	1972	"Managua_ ESSO"	6.24	strike slip	3.51	4.06	288.77
133	RSN-4074 H1 pSa (g)	3.4085	"Parkfield-02_ CA"	2004	PKFIELD - VINEYARD CAN	6	strike slip	4.36	5.15	340.45
141	RSN-4108 H1 pSa (g)	4.0000	"Parkfield-02_ CA"	2004	"Parkfield - Fault Zone 3"	6	strike slip	1.1	2.73	211.74
179	RSN-949 H1 pSa (g)	3.0649	"Erzican_ Turkey"	1992	"Erzincan"	6.69	strike slip	0	4.38	352.05
161	RSN-8063 H1 pSa (g)	3.3852	hristchurch_ New Zealar	2011	hristchurch Botanical Gard	6.2	Reverse Oblique	5.52	5.55	187
124	RSN-547 H1 pSa (g)	0.5000	"Chalfant Valley-01"	1986	"Zack Brothers Ranch"	5.77	strike slip	6.07	6.39	316.19
216	RSN-6962 H1 pSa (g)	1.0589	'Darfield_ New Zealand	2010	"ROLC"	7	strike slip	0	1.54	295.74
213	RSN-6927 H1 pSa (g)	3.5877	'Darfield_ New Zealand	2010	"LINC"	7	strike slip	5.07	7.11	263.2
104	RSN-149 H1 pSa (g)	2.9951	"Coyote Lake"	1979	"Gilroy Array #4"	5.74	strike slip	4.79	5.7	221.78

**Tablo Ek A.68** Kocaeli ZD Zemin sınıfı yakın saha için 8. sete ait 11 deprem kaydının bilgileri

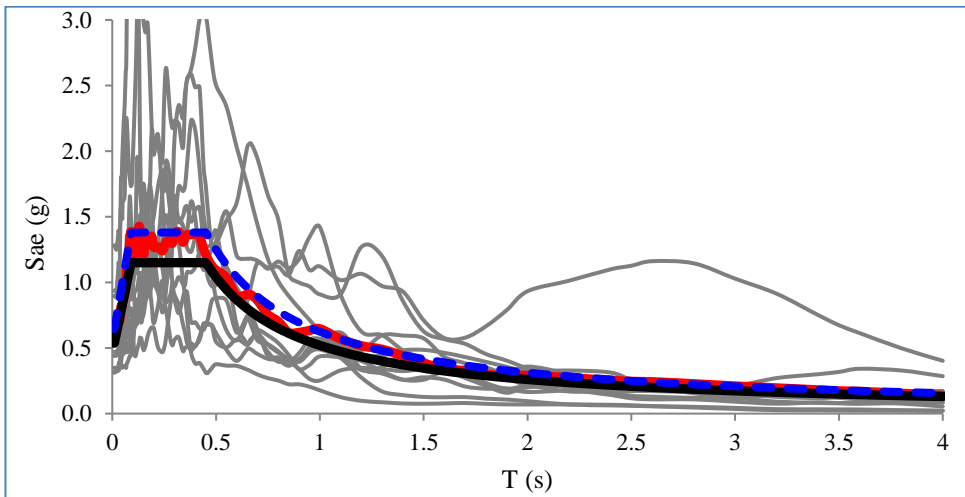
Havuz No	Record	Scale	Earthquake Name	Year	Station Name	Magnitude	Mechanism	Rjb (km)	Rrup (km)	Vs30
161	RSN-8063 H1 pSa (g)	1.4977	Christchurch_ New Zealand	2011	Christchurch Botanical Garden	6.2	Reverse Oblique	5.52	5.55	187
155	RSN-4138 H1 pSa (g)	2.8062	"Parkfield-02_CA"	2004	"PARKFIELD - UPSAR 01"	6	strike slip	9.63	10.08	357.79
176	RSN-768 H1 pSa (g)	3.7566	"Loma Prieta"	1989	"Gilroy Array #4"	6.93	Reverse Oblique	13.81	14.34	221.78
166	RSN-8118 H1 pSa (g)	2.1494	Christchurch_ New Zealand	2011	"Papanui High School "	6.2	Reverse Oblique	9.05	9.06	263.2
213	RSN-6927 H1 pSa (g)	4.0000	'Darfield_ New Zealand	2010	"LINC"	7	strike slip	5.07	7.11	263.2
188	RSN-1082 H1 pSa (g)	3.1761	"Northridge-01"	1994	Sun Valley - Roscoe Blvd	6.69	Reverse	5.59	10.05	320.93
217	RSN-6975 H1 pSa (g)	4.0000	'Darfield_ New Zealand	2010	"TPLC"	7	strike slip	6.11	6.11	249.28
100	RSN-95 H1 pSa (g)	4.0000	Managua_ Nicaragua-01	1972	"Managua_ ESSO"	6.24	strike slip	3.51	4.06	288.77
207	RSN-5619 H1 pSa (g)	2.5958	"Iwate_Japan"	2008	"IWT011"	6.9	Reverse	8.41	8.44	279.36
123	RSN-530 H1 pSa (g)	2.7206	"N. Palm Springs"	1986	"Palm Springs Airport"	6.06	Reverse Oblique	10.08	10.84	312.47
95	RSN-10876 H1 pSa (g)	4.0000	"14312160"	2007	Valley - Katherine Rd & S	4.66	Reverse	4.44	9.5	350.8



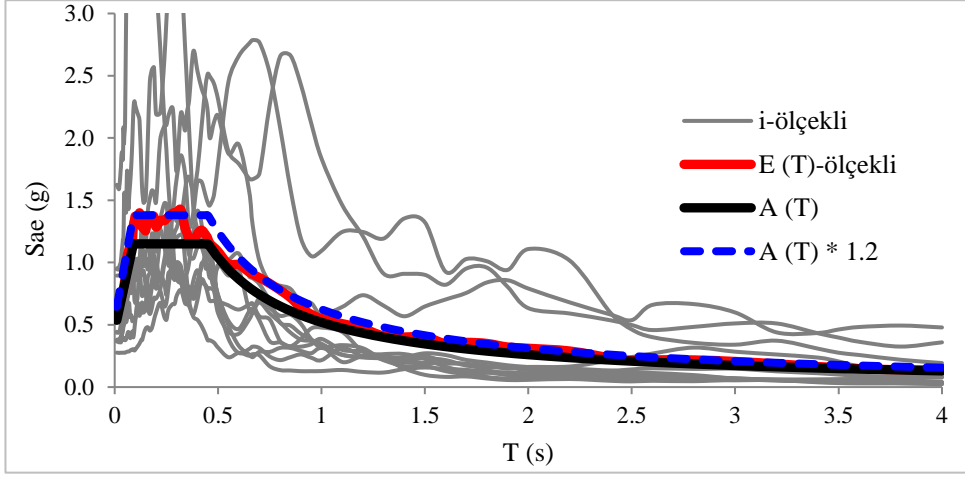
Şekil Ek A.1: Denizli uzak saha için 1. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



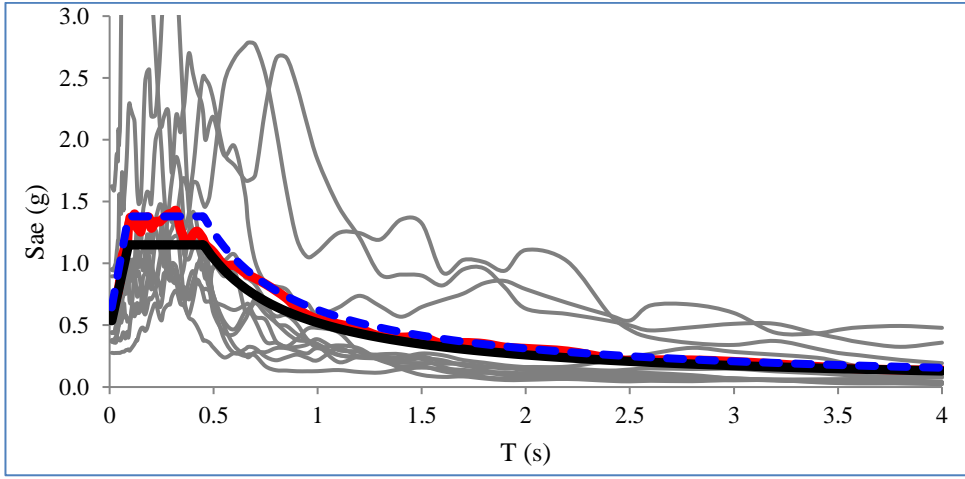
Şekil Ek A.2: Denizli uzak saha için 2. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



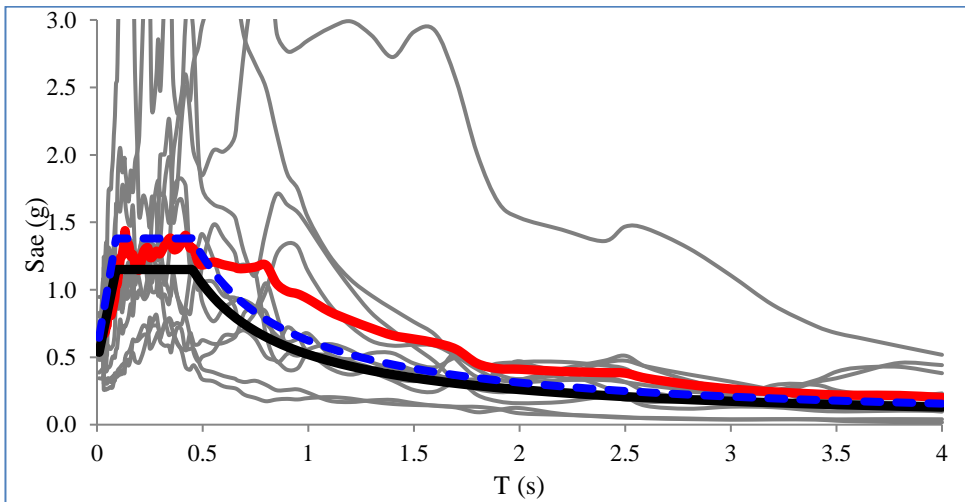
Şekil Ek A.3: Denizli uzak saha için 3. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



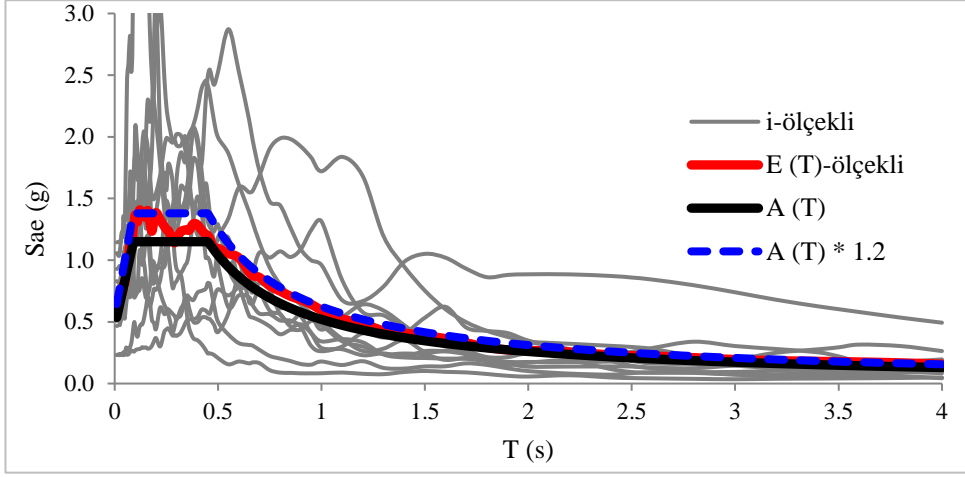
Şekil Ek A.4: Denizli uzak saha için 4. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



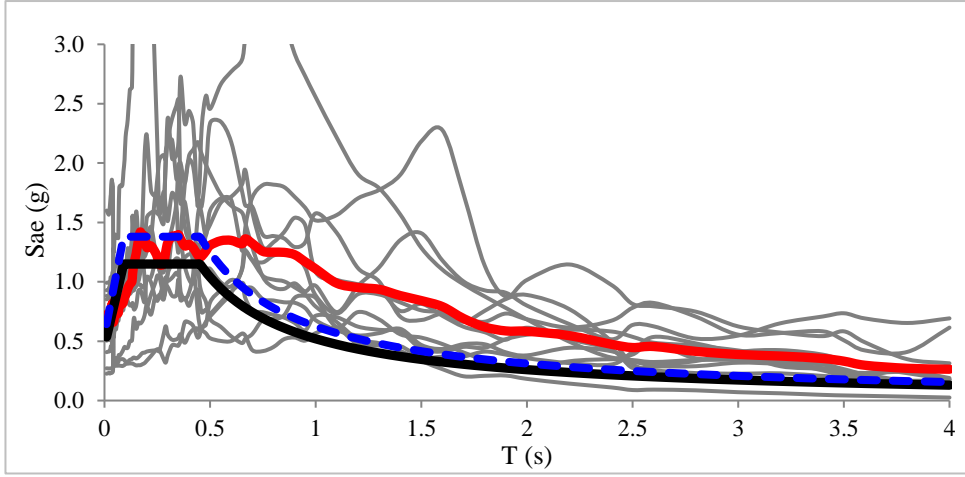
Şekil Ek A.5: Denizli uzak saha için 5. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



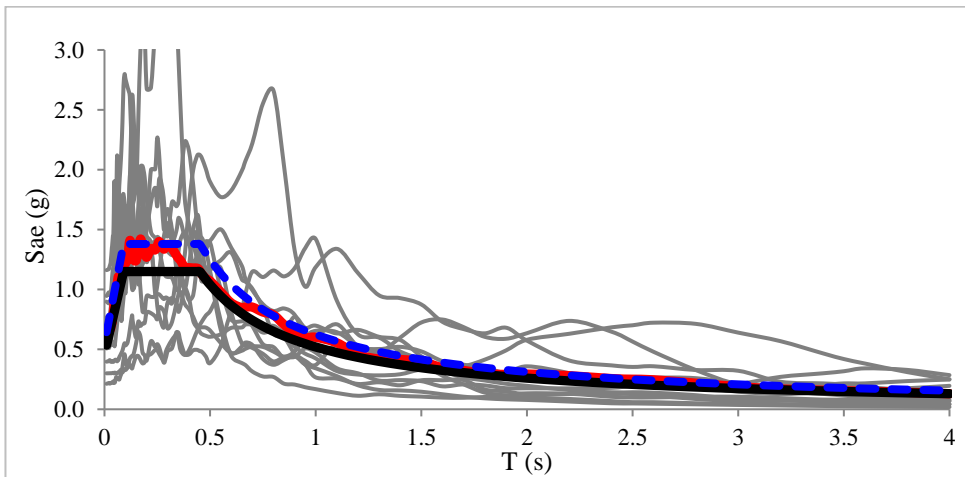
Şekil Ek A.6: Denizli uzak saha için 6. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



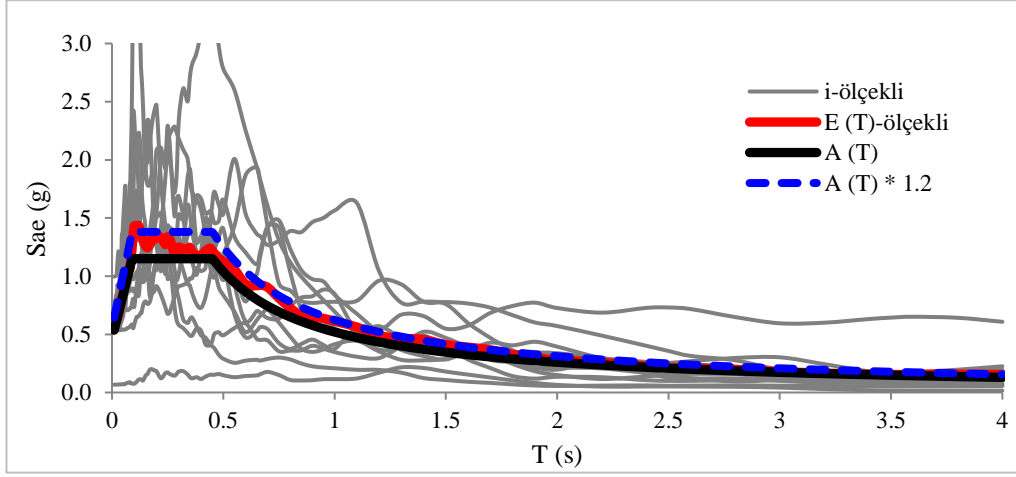
Şekil Ek A.7: Denizli uzak saha için 7. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



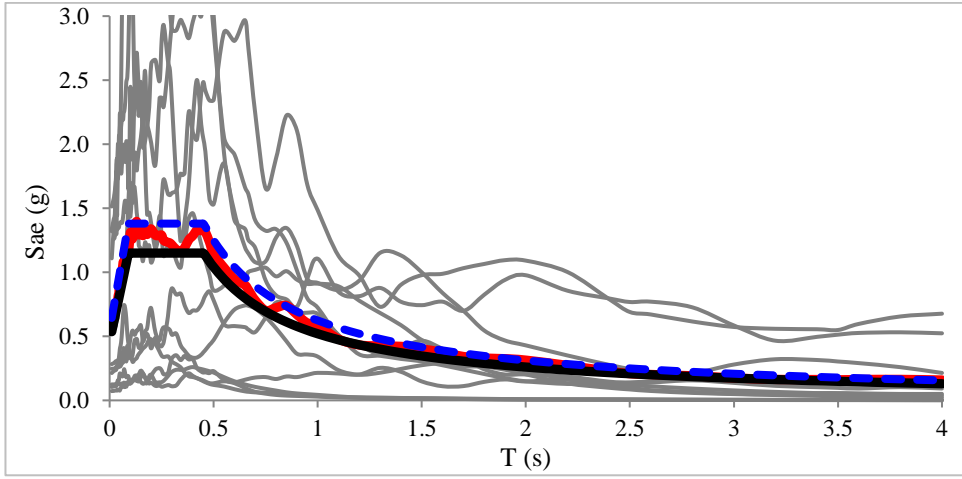
Şekil Ek A.8: Denizli uzak saha için 8. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



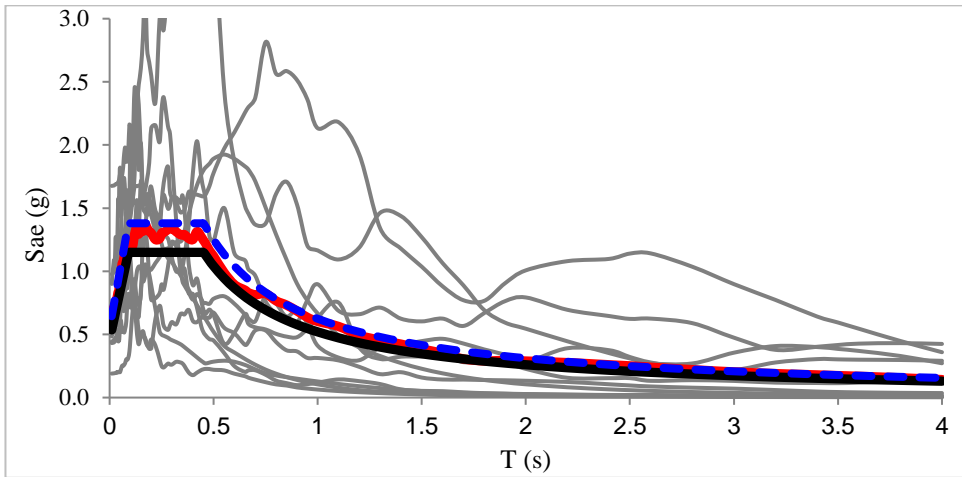
Şekil Ek A.9: Denizli uzak saha için 9. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



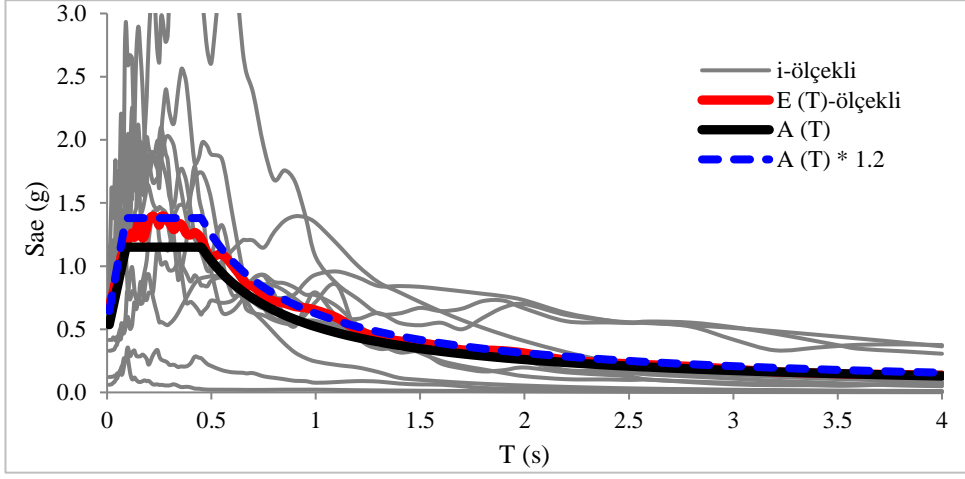
**Şekil Ek A.10:** Denizli uzak saha için 10. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



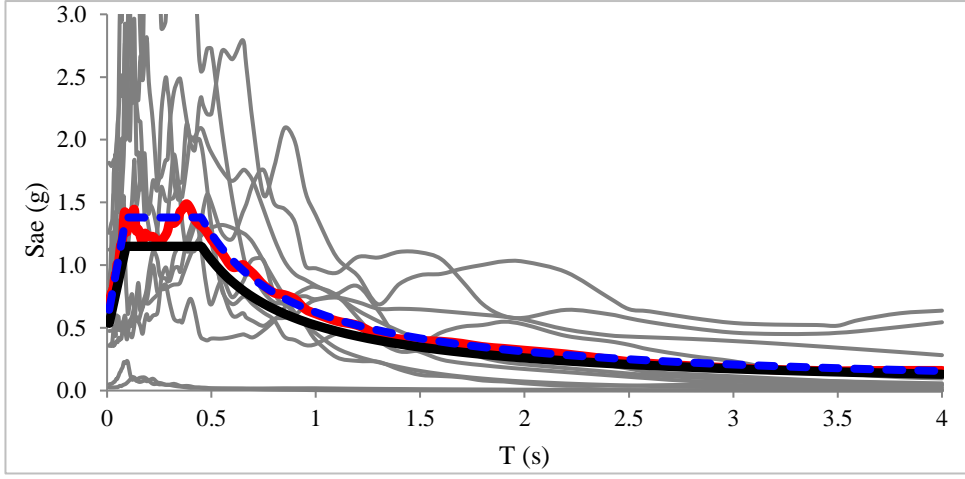
**Şekil Ek A.11:** Denizli yakın saha için 1. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



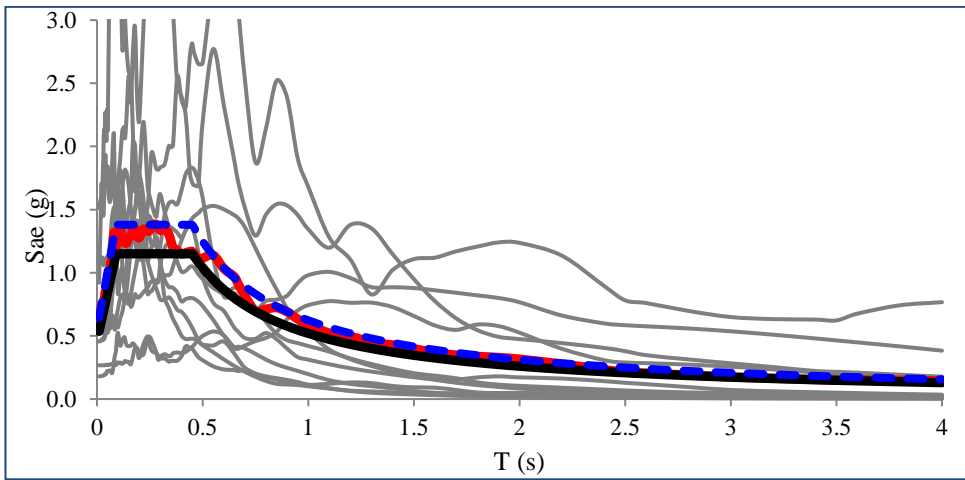
**Şekil Ek A.12:** Denizli yakın saha için 2. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



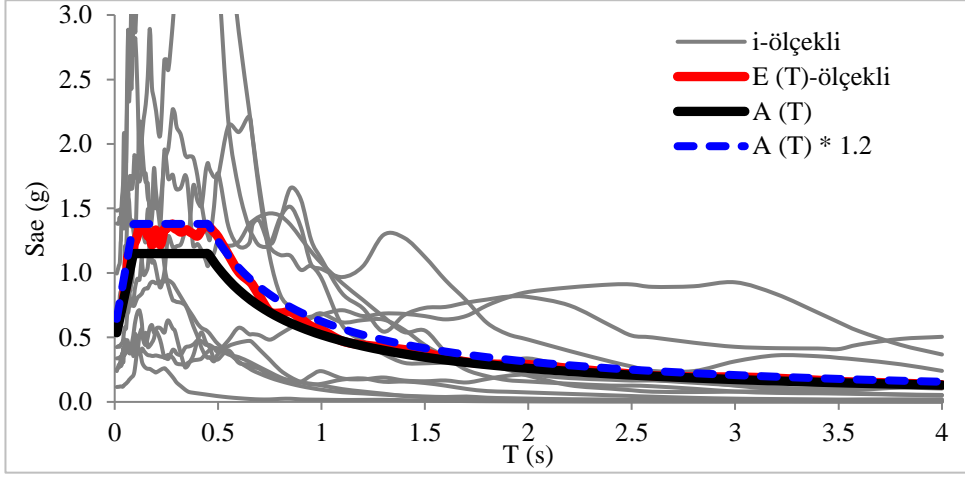
Şekil Ek A.13: Denizli yakın saha için 3. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



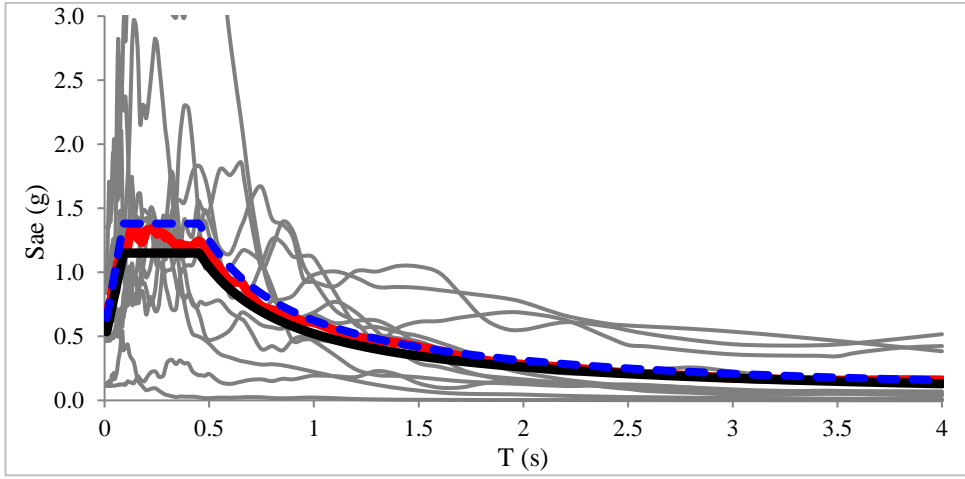
Şekil Ek A.14: Denizli yakın saha için 4. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



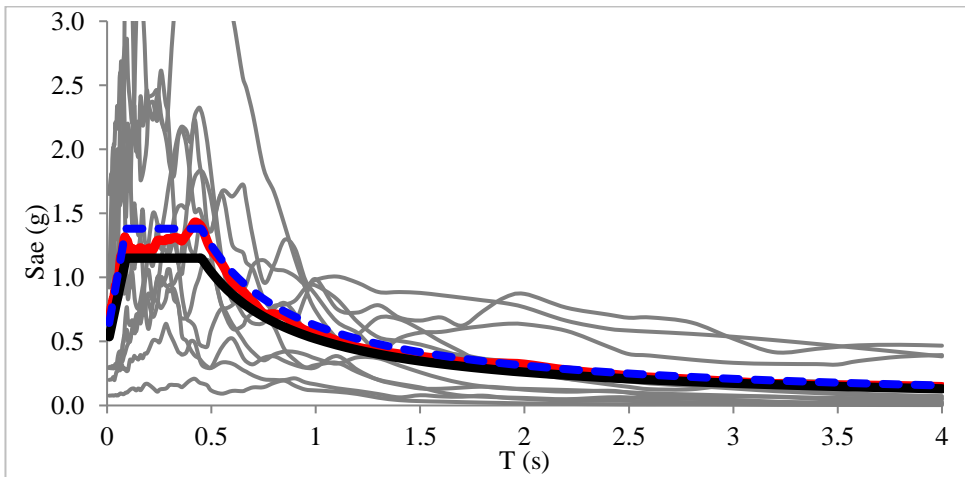
Şekil Ek A.15: Denizli yakın saha için 5. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



Şekil Ek A.16: Denizli yakın saha için 6. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu

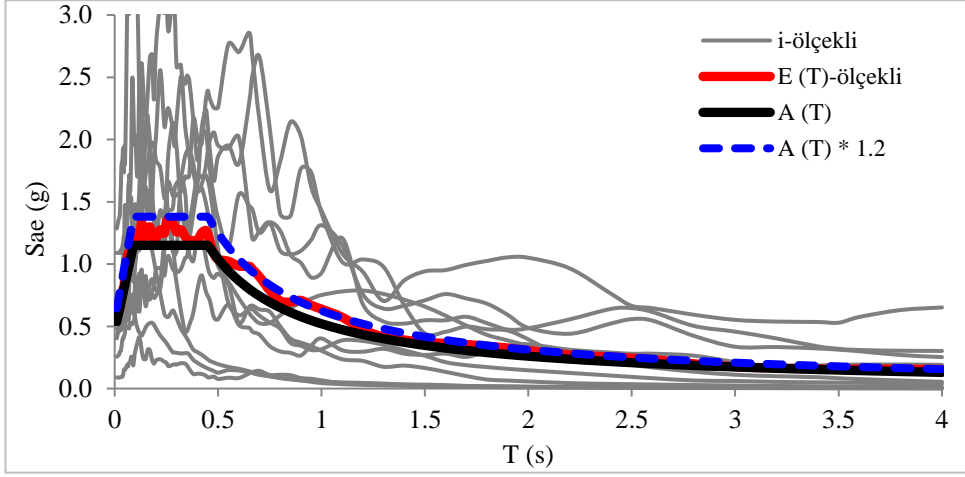


Şekil Ek A.17: Denizli yakın saha için 7. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu

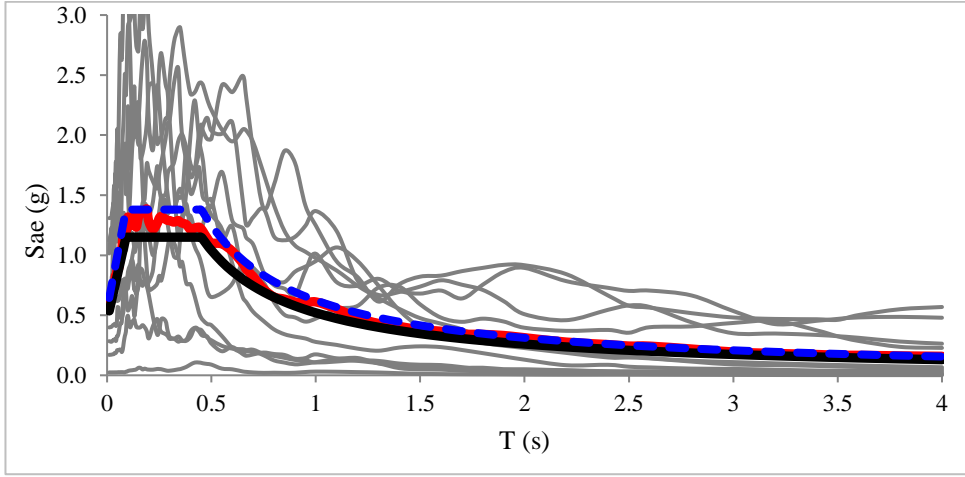


Şekil Ek A.18: Denizli yakın saha için 8. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu

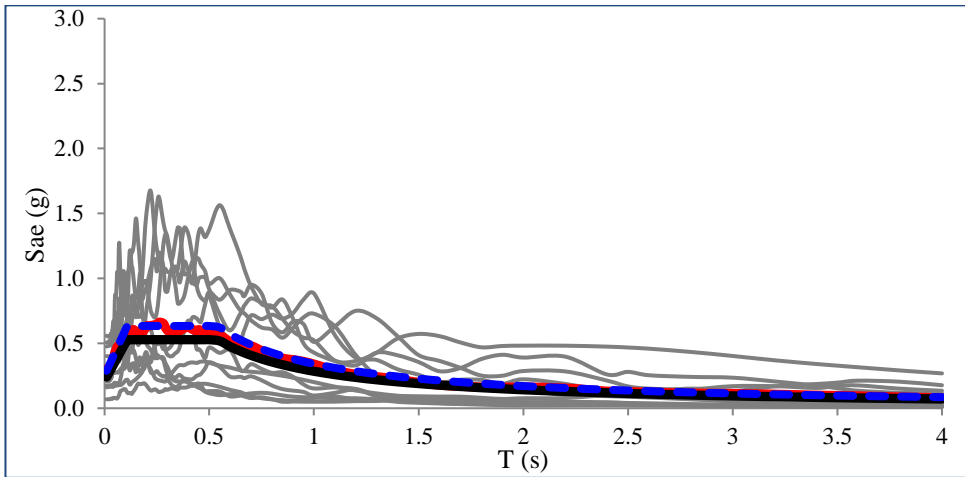




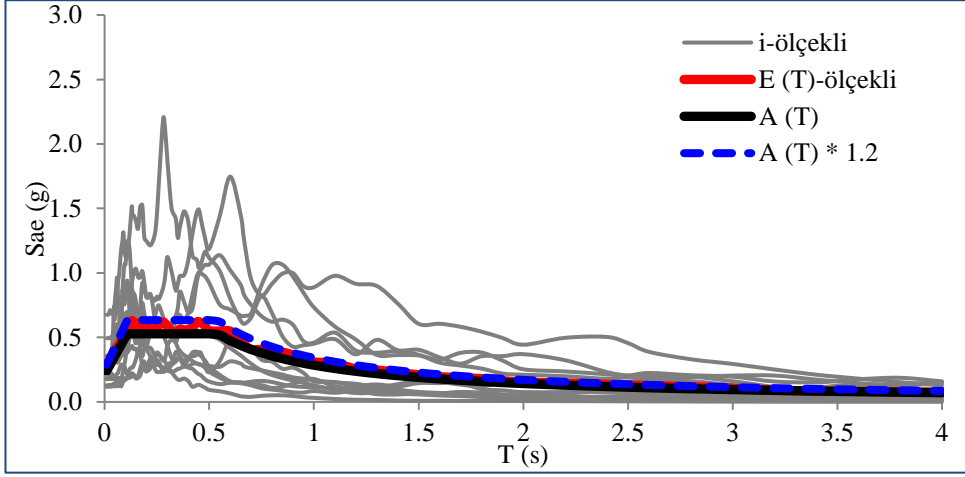
Şekil Ek A.19: Denizli yakın saha için 9. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



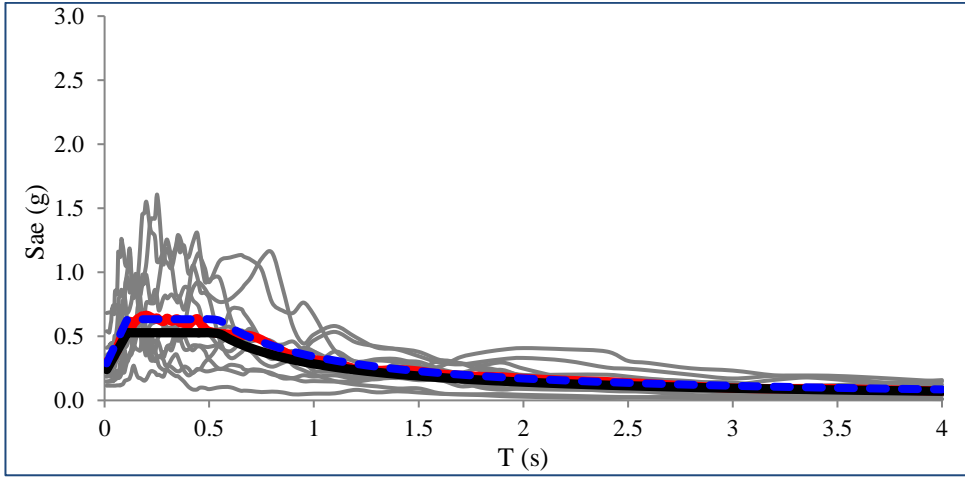
Şekil Ek A.20: Denizli yakın saha için 10. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



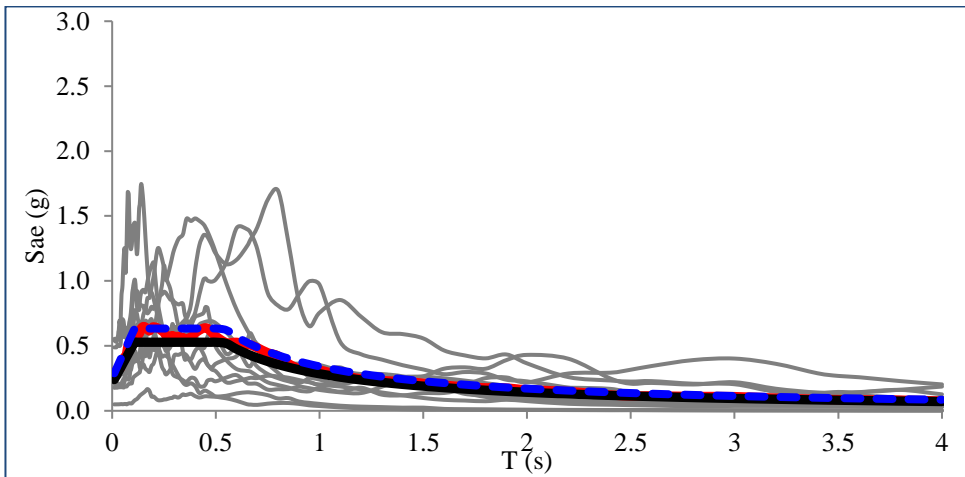
Şekil Ek A.21: Ankara uzak saha için 1. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



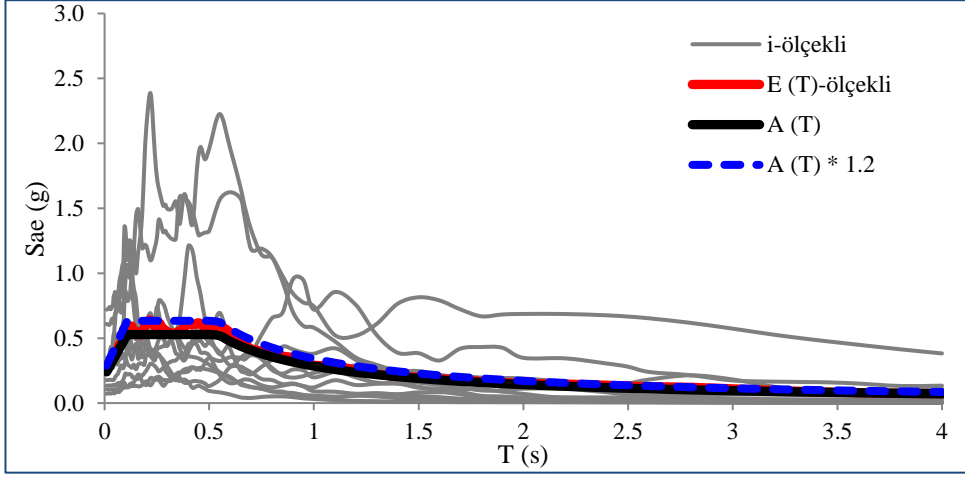
Şekil Ek A.22: Ankara uzak saha için 2. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



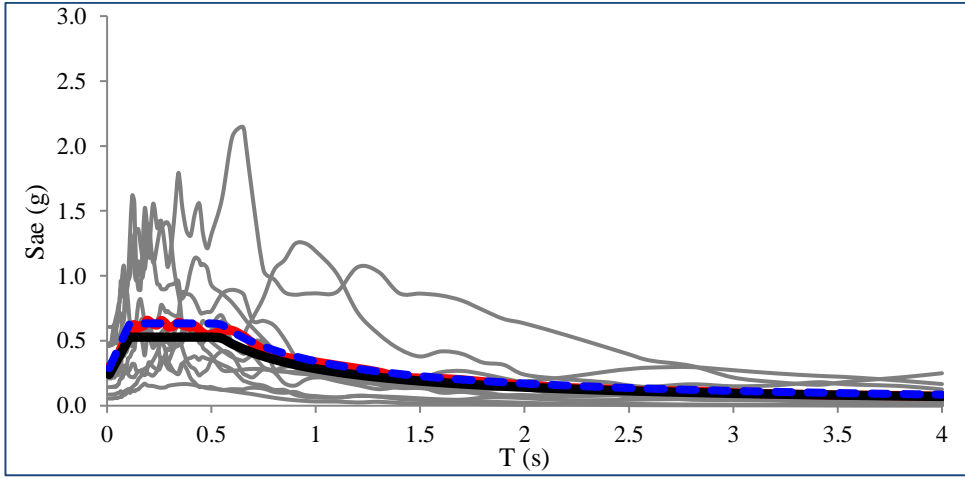
Şekil Ek A.23: Ankara uzak saha için 3. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



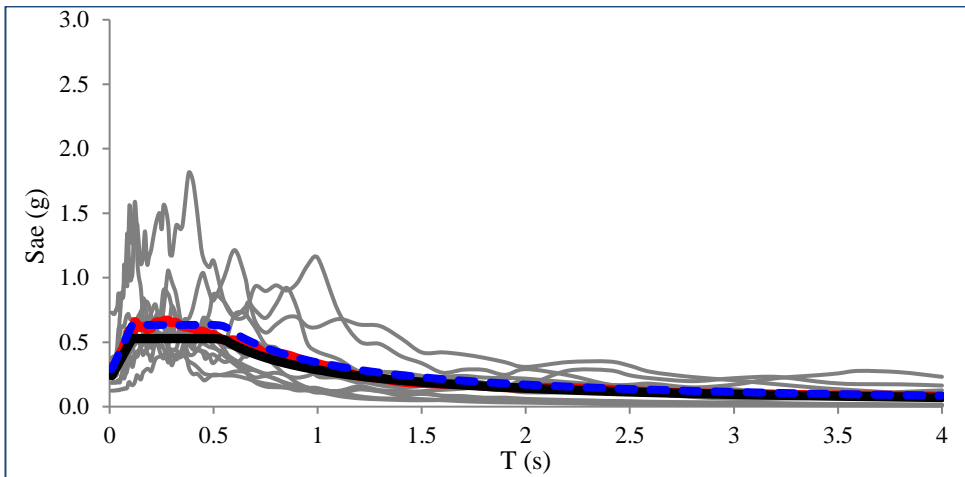
Şekil Ek A.24: Ankara uzak saha için 4. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



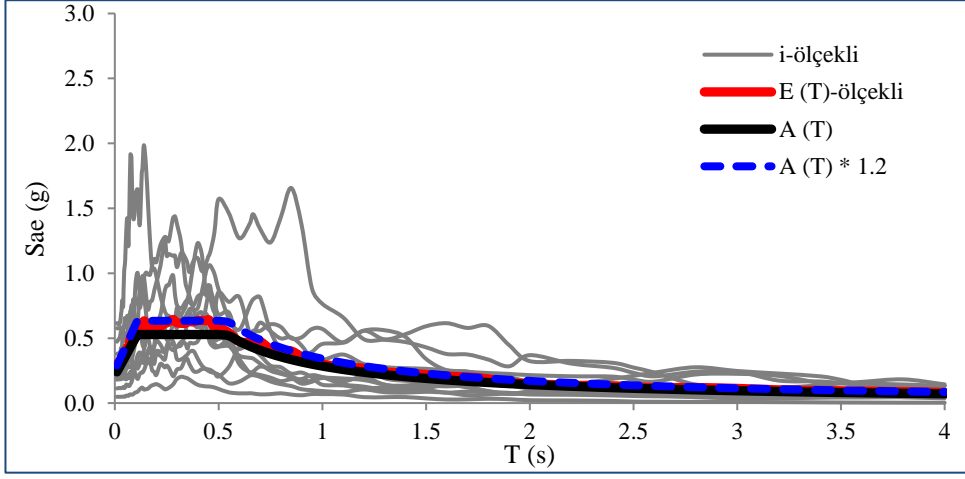
Şekil Ek A.25: Ankara uzak saha için 5. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



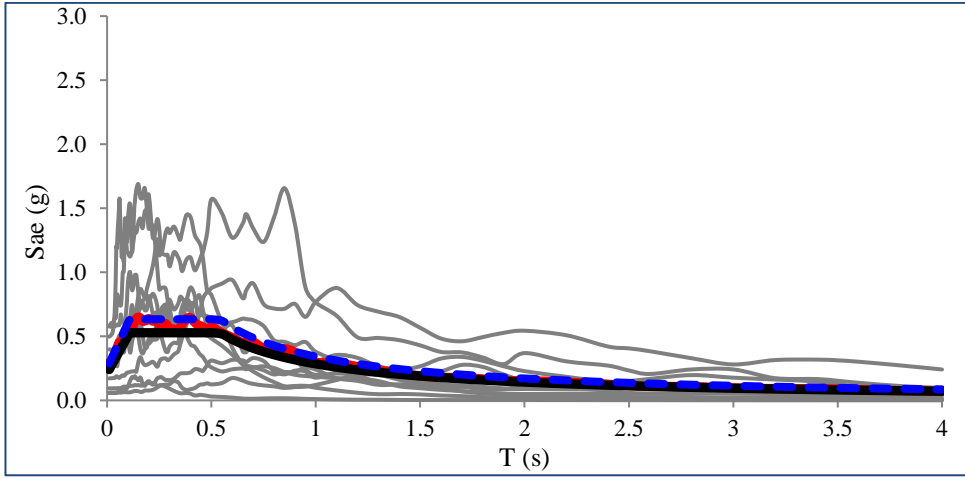
Şekil Ek A.26: Ankara uzak saha için 6. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



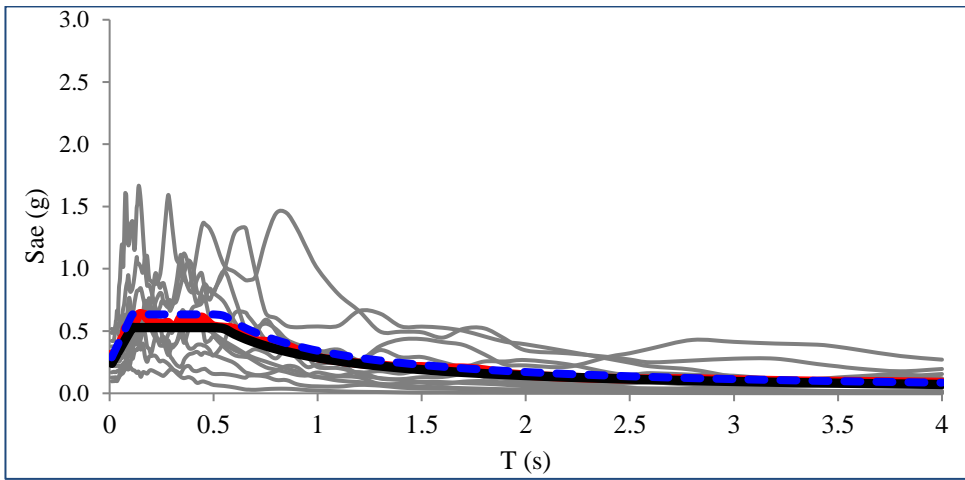
Şekil Ek A.27: Ankara uzak saha için 7. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



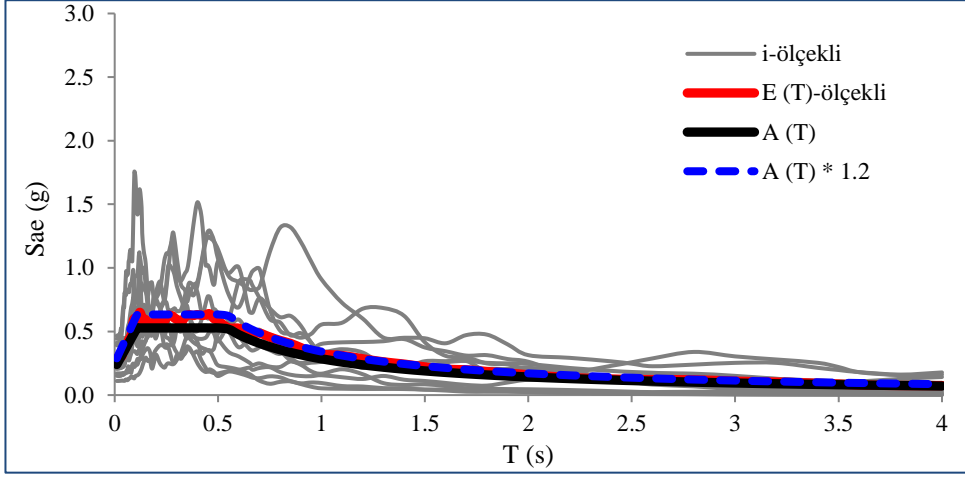
Şekil Ek A.28: Ankara uzak saha için 8. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



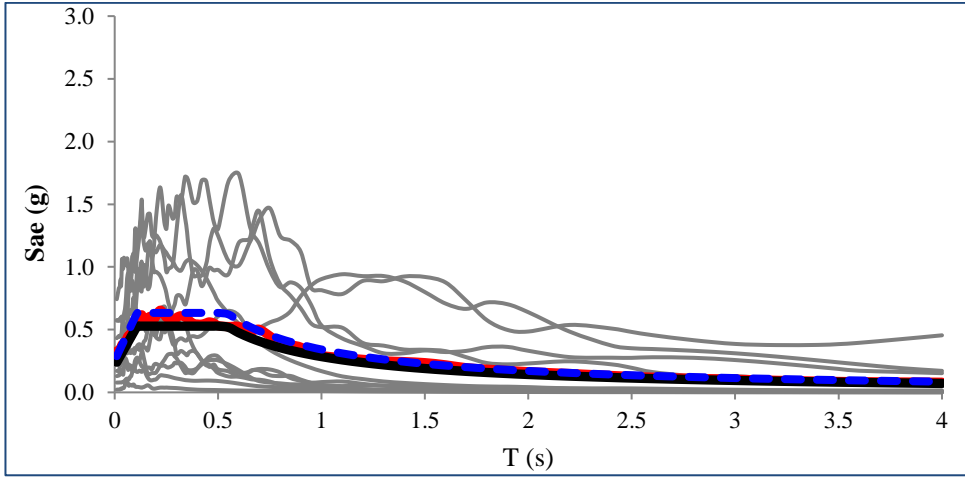
Şekil Ek A.29: Ankara uzak saha için 9. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



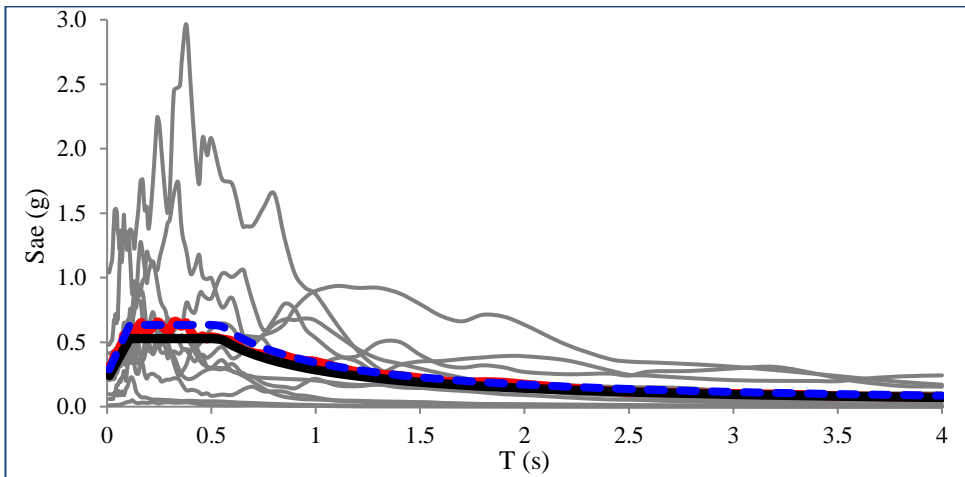
Şekil Ek A.30: Ankara uzak saha için 10. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



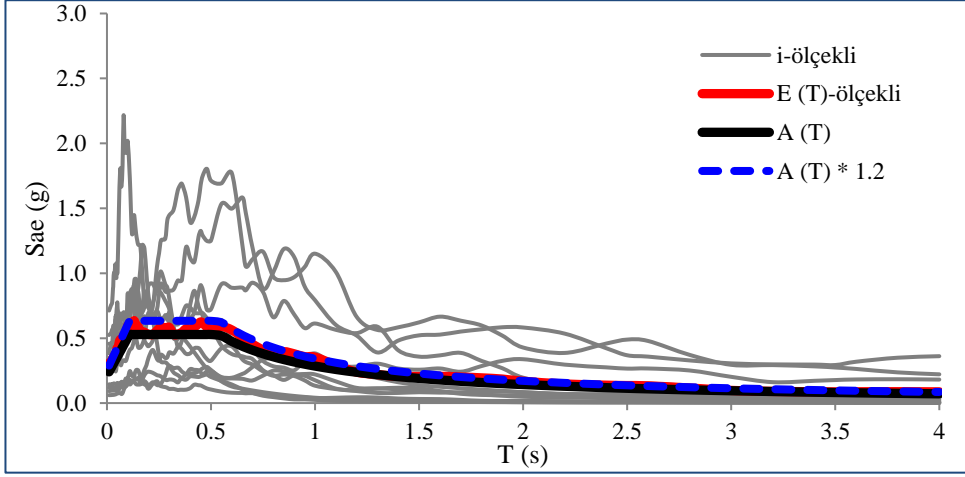
Şekil Ek A.31: Ankara uzak saha için 1. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



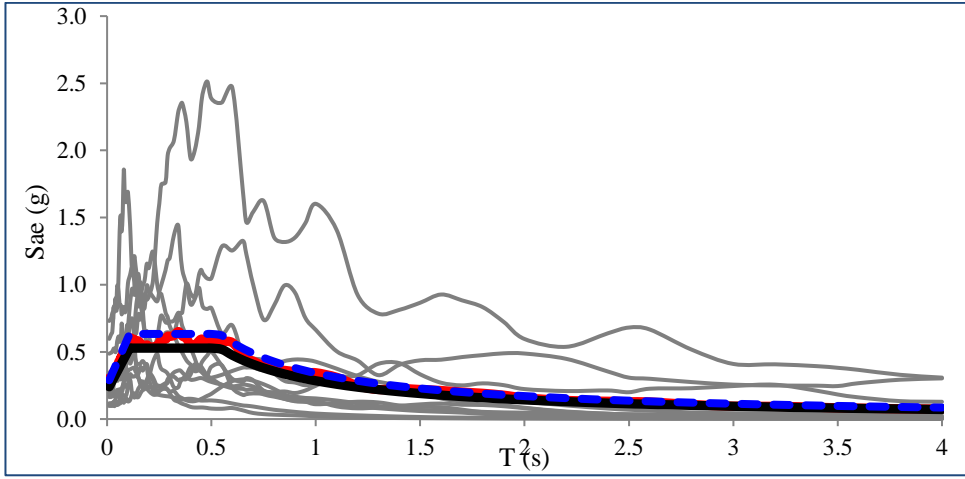
Şekil Ek A.32: Ankara yakın saha için 2. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



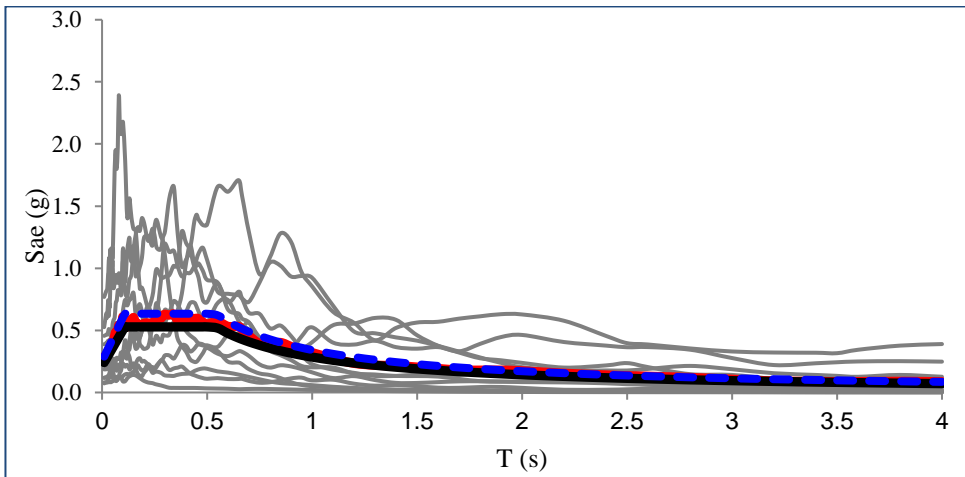
Şekil Ek A.33: Ankara yakın saha için 3. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



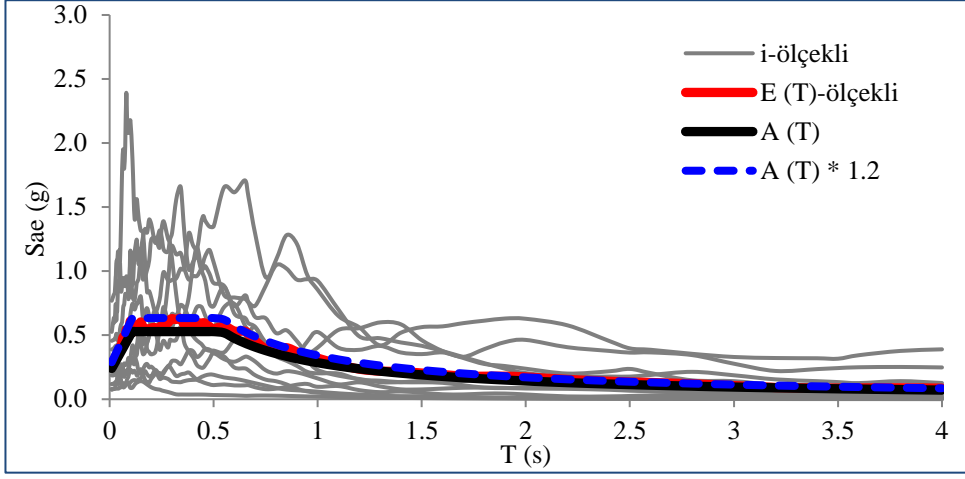
Şekil Ek A.34: Ankara yakın saha için 4. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



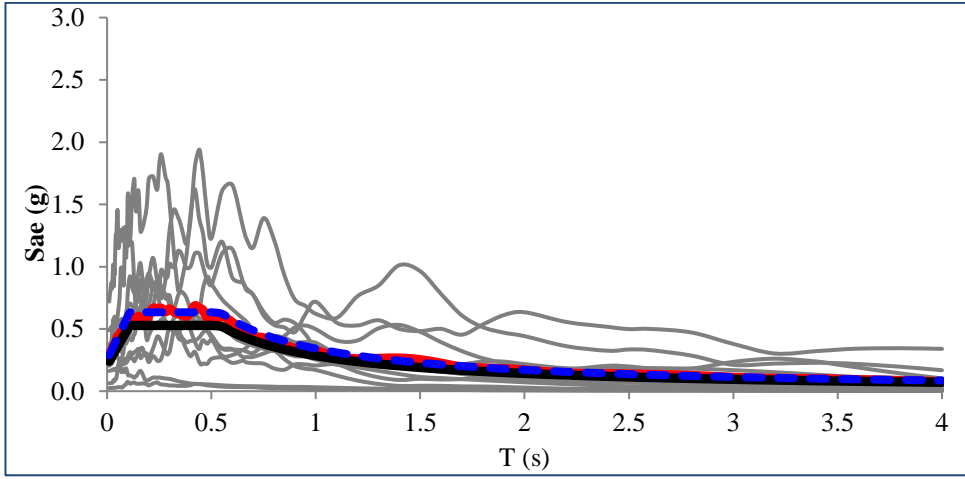
Şekil Ek A.35: Ankara yakın saha için 5. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



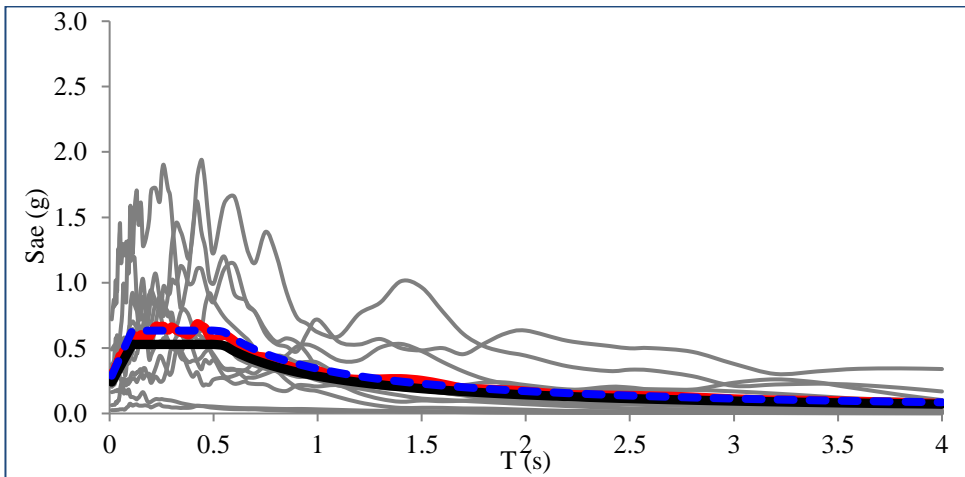
Şekil Ek A.36: Ankara yakın saha için 6. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



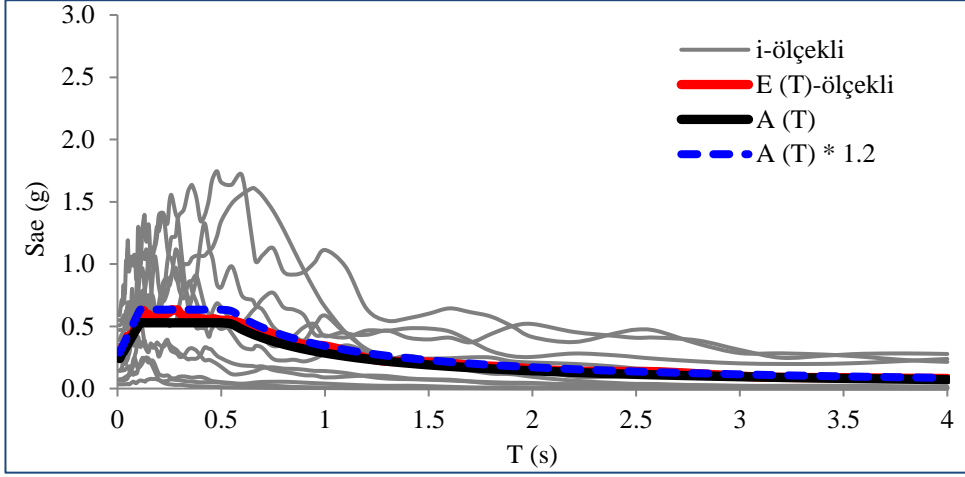
Şekil Ek A.37: Ankara yakın saha için 7. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



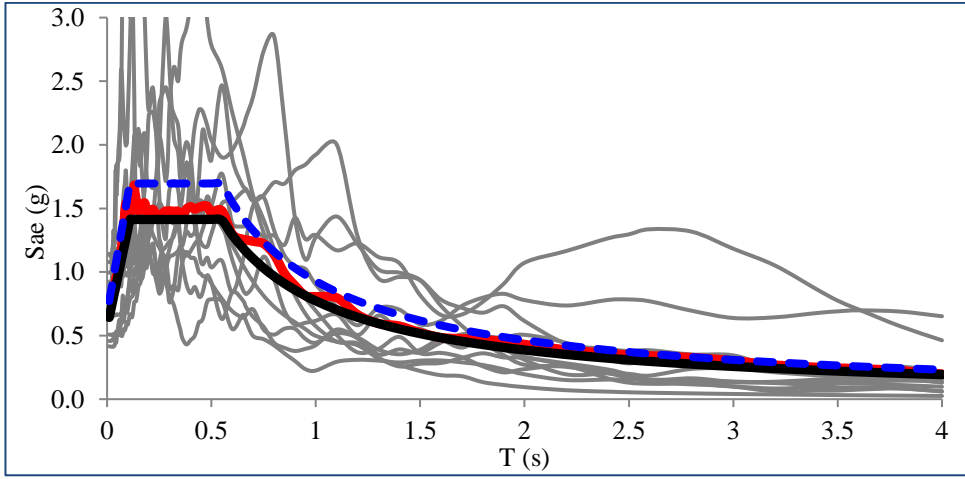
Şekil Ek A.38: Ankara yakın saha için 8. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



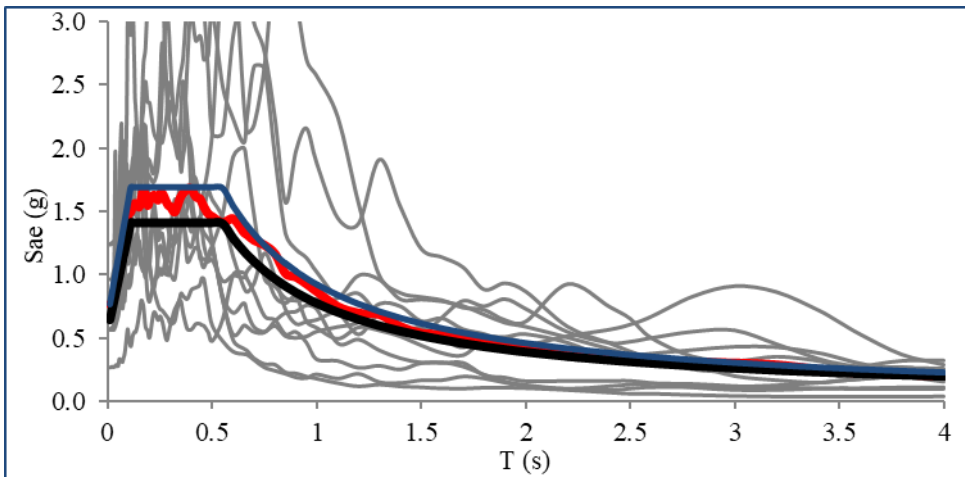
Şekil Ek A.39: Ankara yakın saha için 9. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



Şekil Ek A.40: Ankara yakın saha için 10. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu

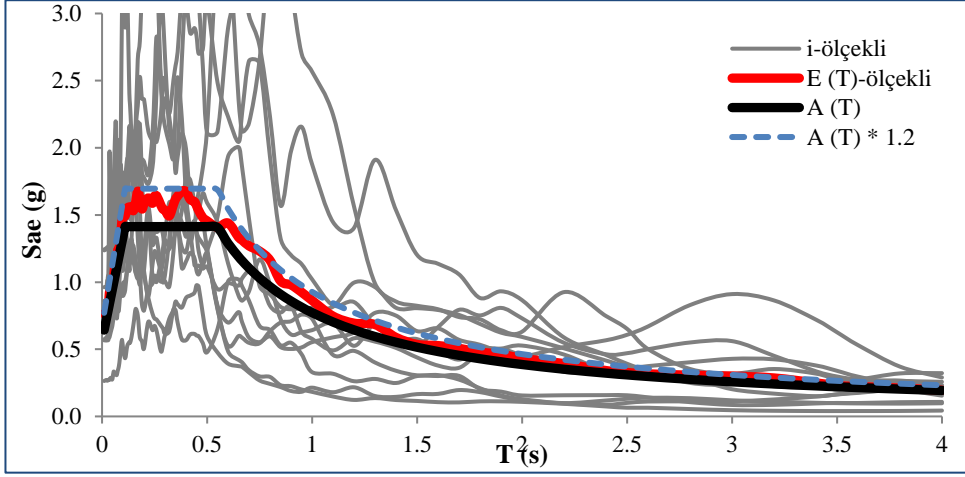


Şekil Ek A.41: Erzincan uzak saha için 1. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu

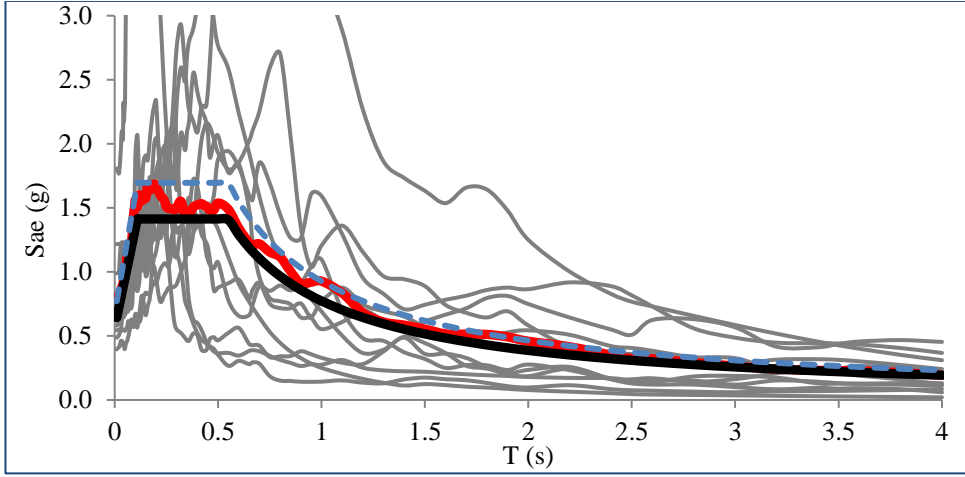


Şekil Ek A.42: Erzincan uzak saha için 2. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu

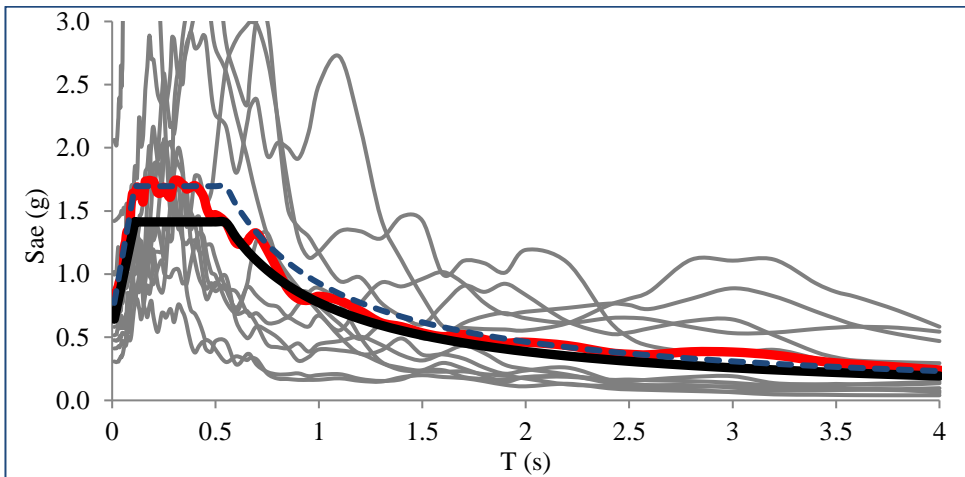




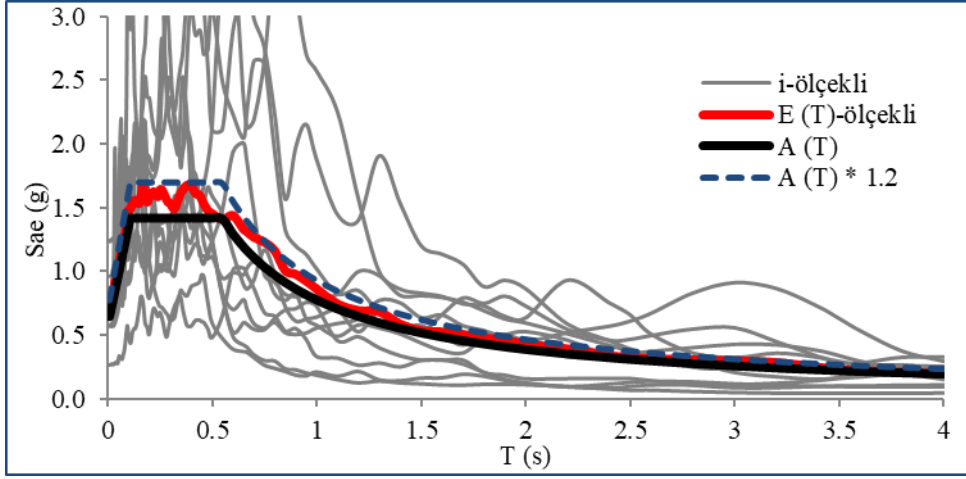
Şekil Ek A.43: Erzincan uzak saha için 3. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



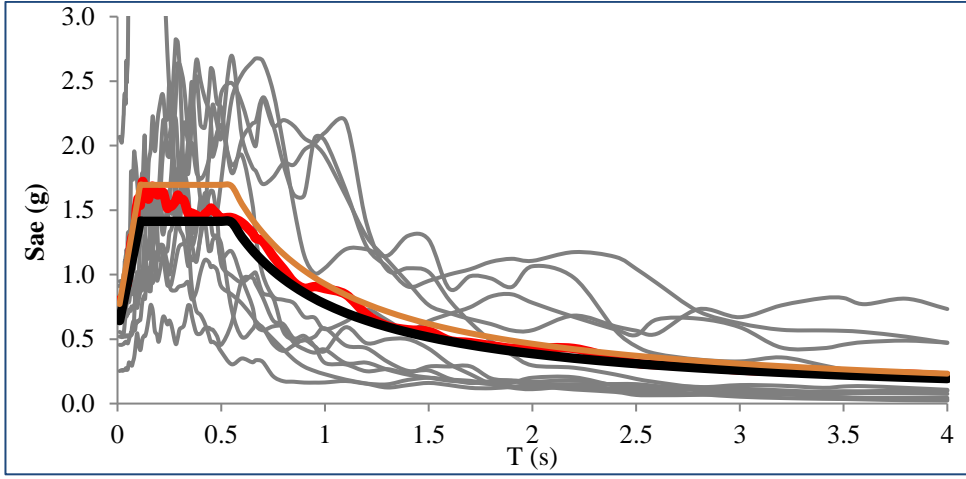
Şekil Ek A.44: Erzincan uzak saha için 4. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



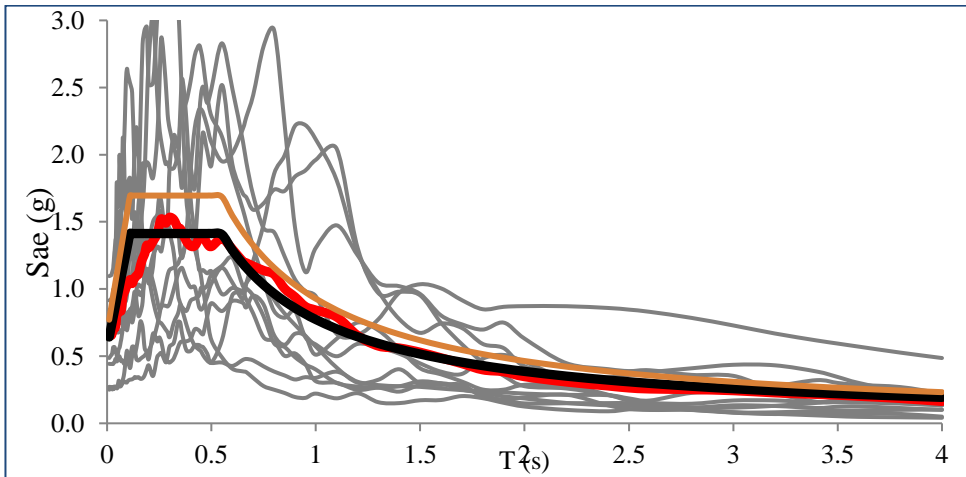
Şekil Ek A.45: Erzincan uzak saha için 5. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



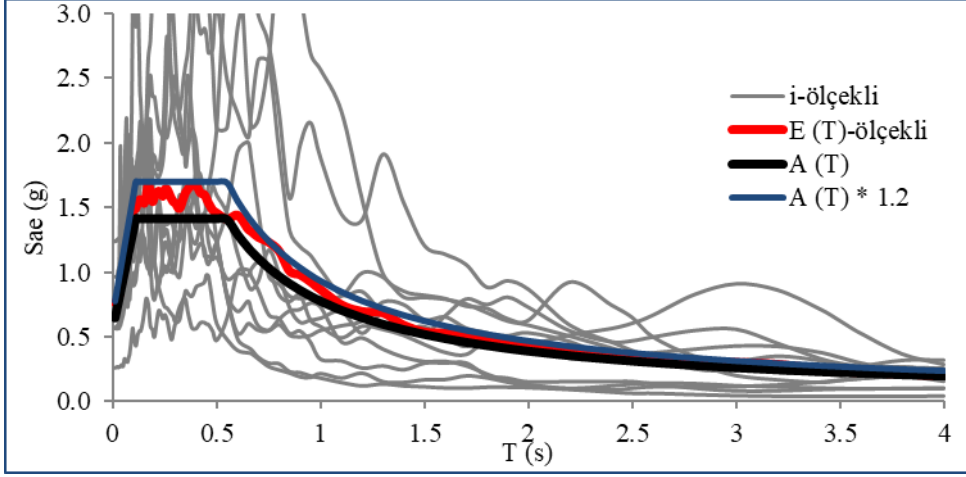
**Şekil Ek A.46:** Erzincan uzak saha için 6. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



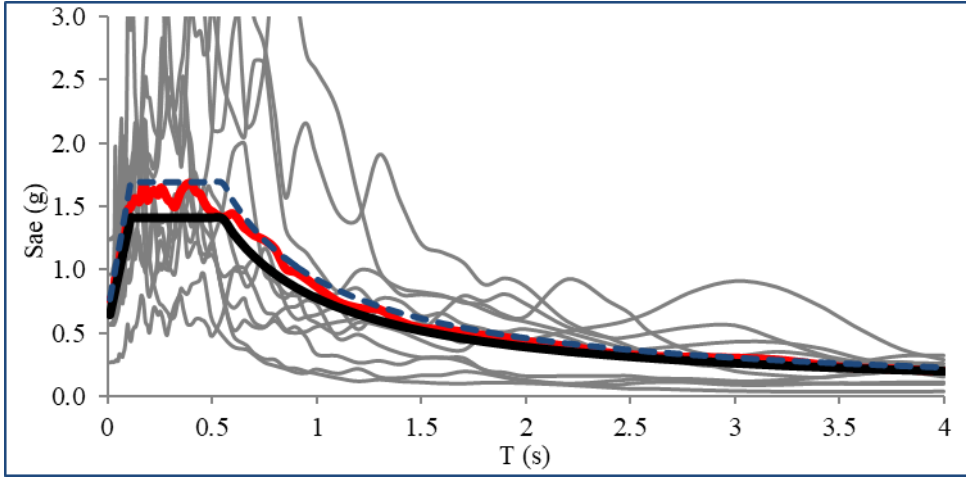
**Şekil Ek A.47:** Erzincan uzak saha için 7. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



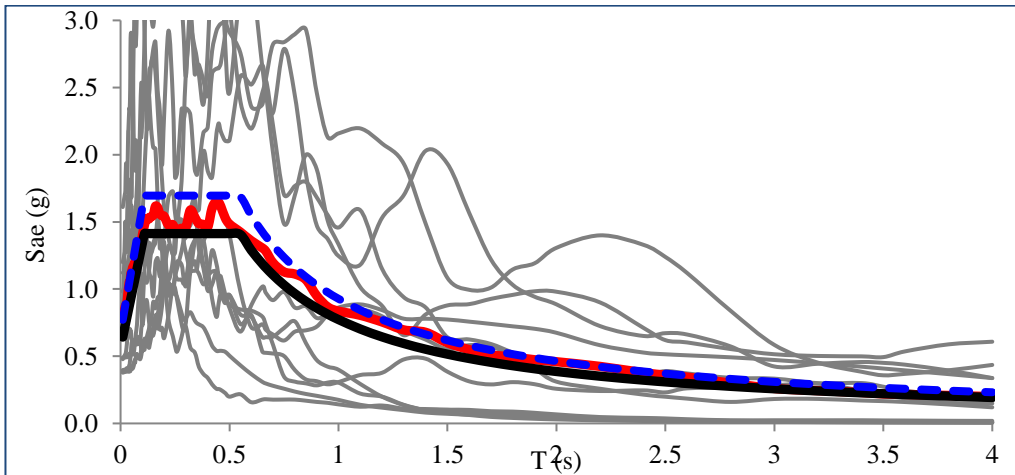
**Şekil Ek A.48:** Erzincan uzak saha için 8. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



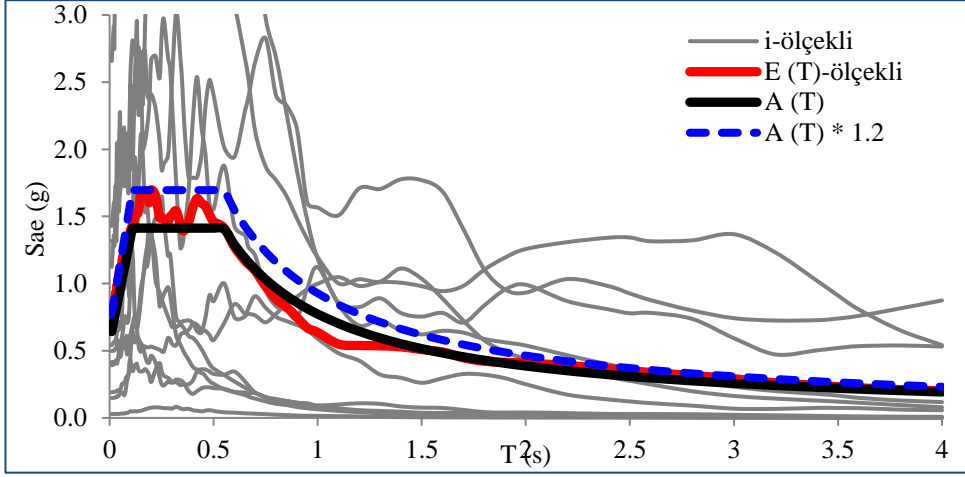
Şekil Ek A.49: Erzincan uzak saha için 9. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



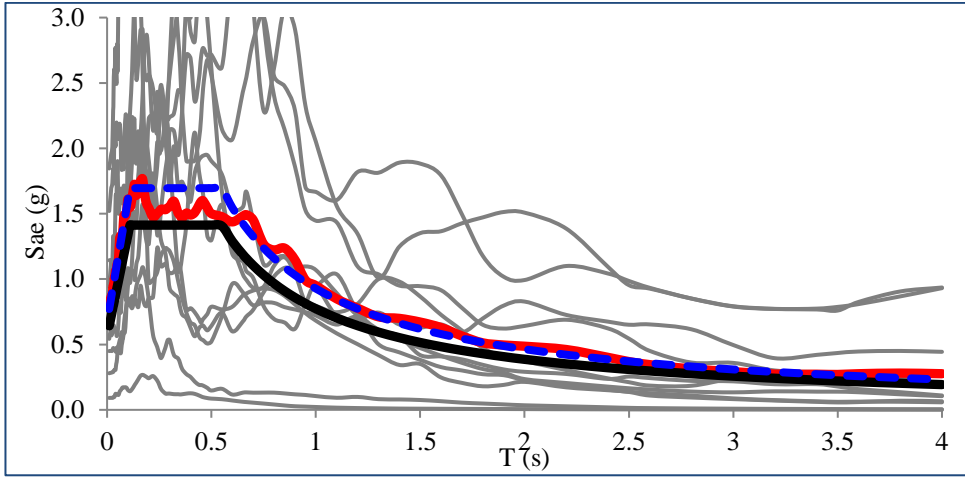
Şekil Ek A.50: Erzincan uzak saha için 10. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



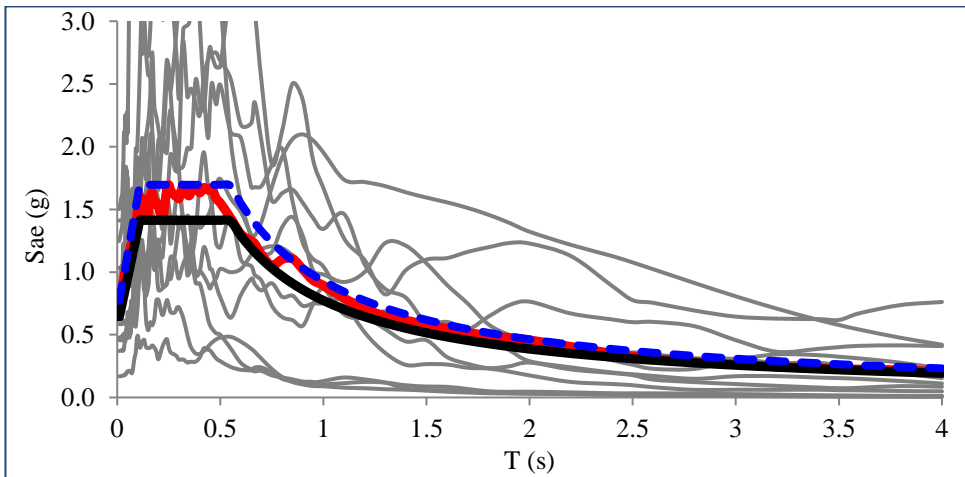
Şekil Ek A.52: Erzincan yakın saha için 1. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



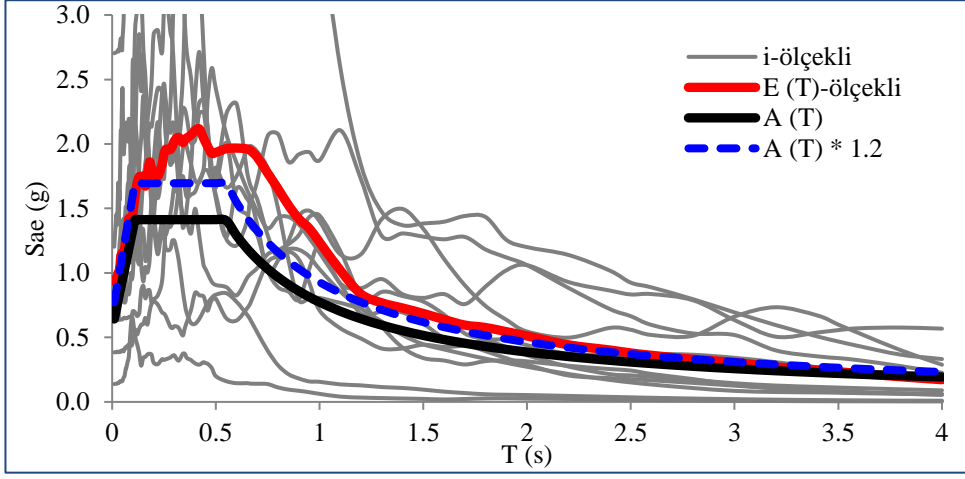
Şekil Ek A.52: Erzincan yakın saha için 2. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



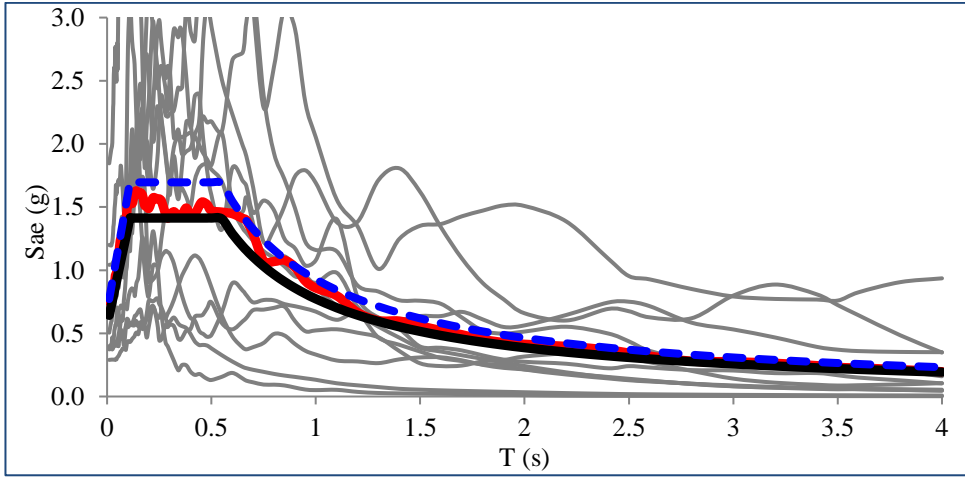
Şekil Ek A.53: Erzincan yakın saha için 3. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



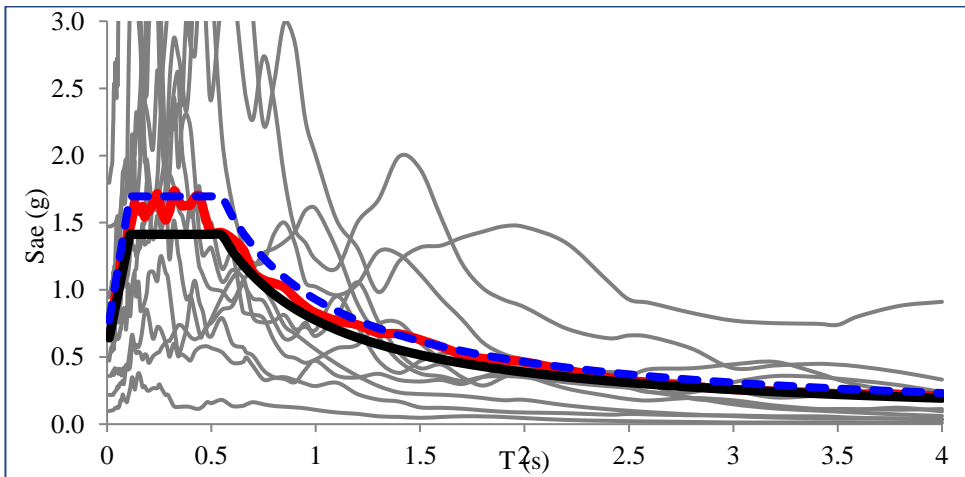
Şekil Ek A.54: Erzincan yakın saha için 4. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



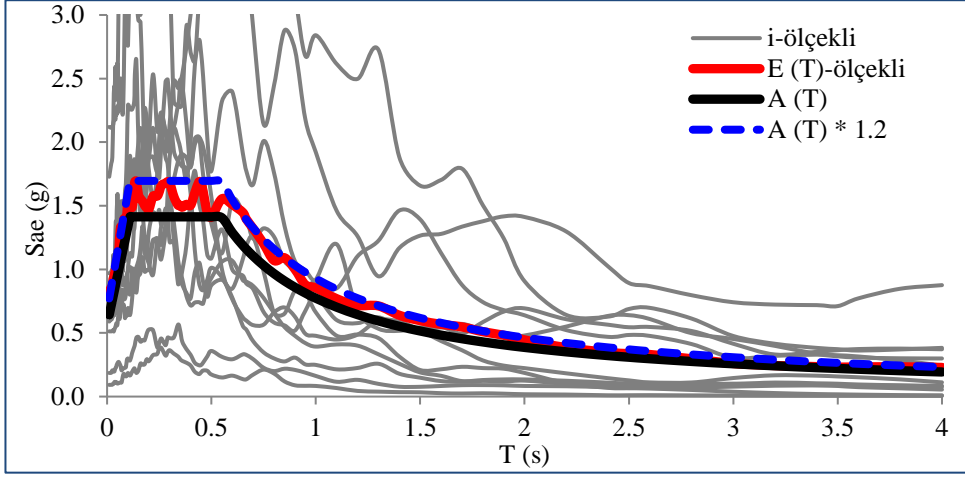
Şekil Ek A.55: Erzincan yakın saha için 5. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



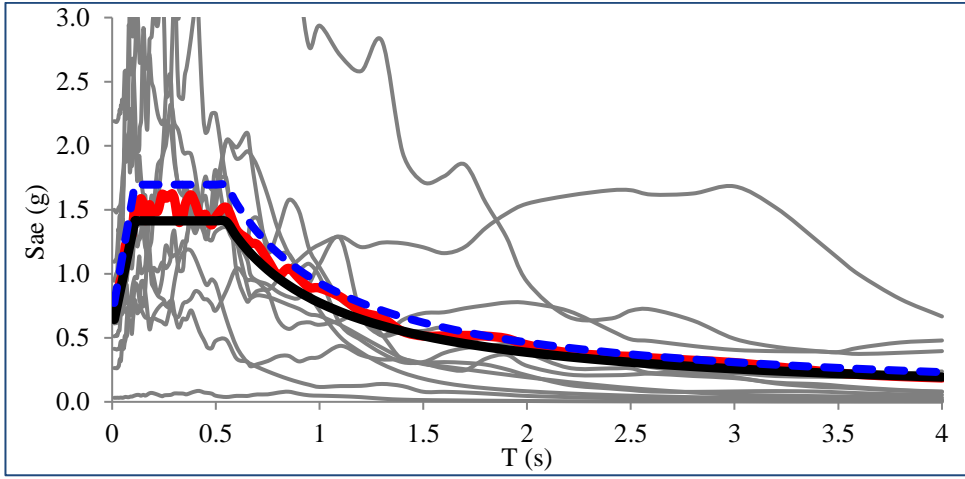
Şekil Ek A.56: Erzincan yakın saha için 6. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



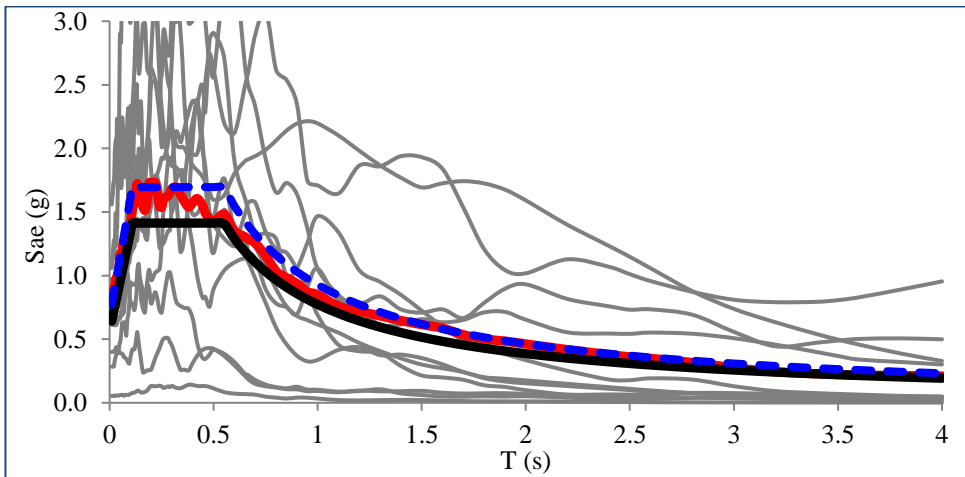
Şekil Ek A.57: Erzincan yakın saha için 7. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



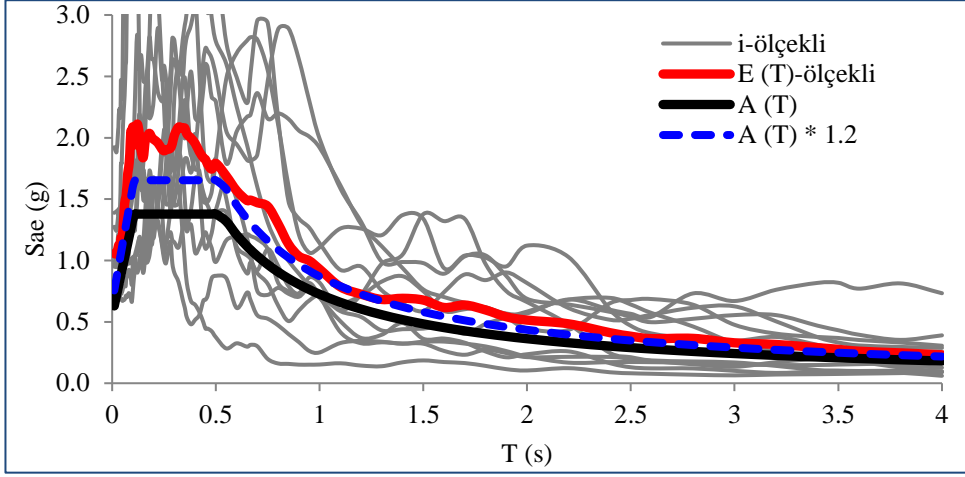
**Şekil Ek A.58:** Erzincan yakın saha için 8. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



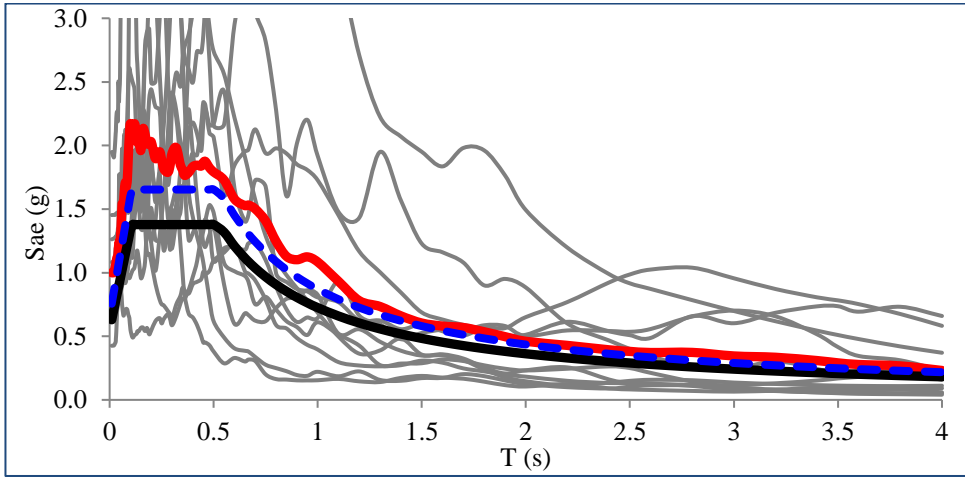
**Şekil Ek A.59:** Erzincan yakın saha için 9. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



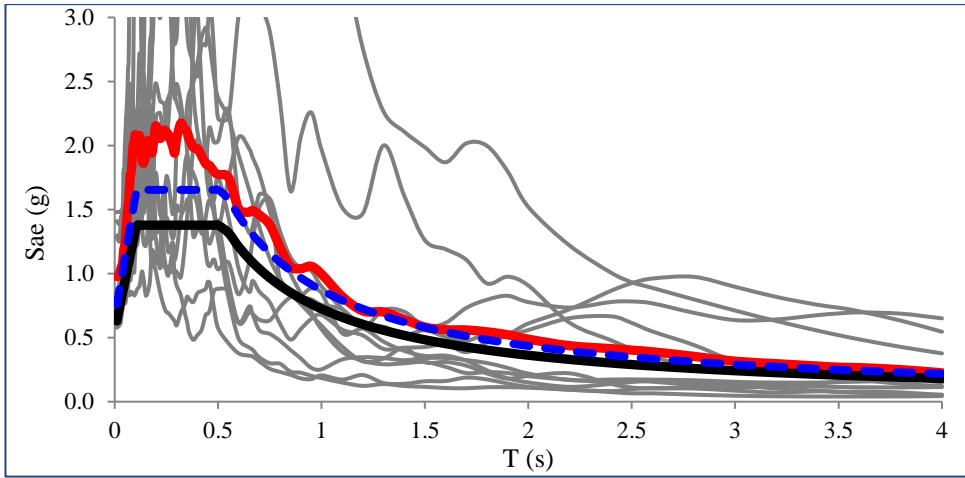
**Şekil Ek A.60:** Erzincan yakın saha için 10. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



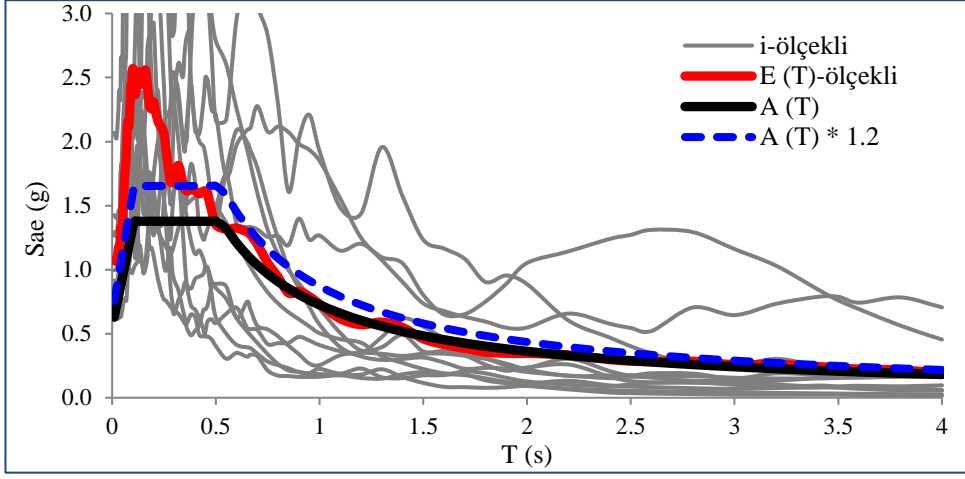
Şekil Ek A.61: Kocaeli uzak saha için 1. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



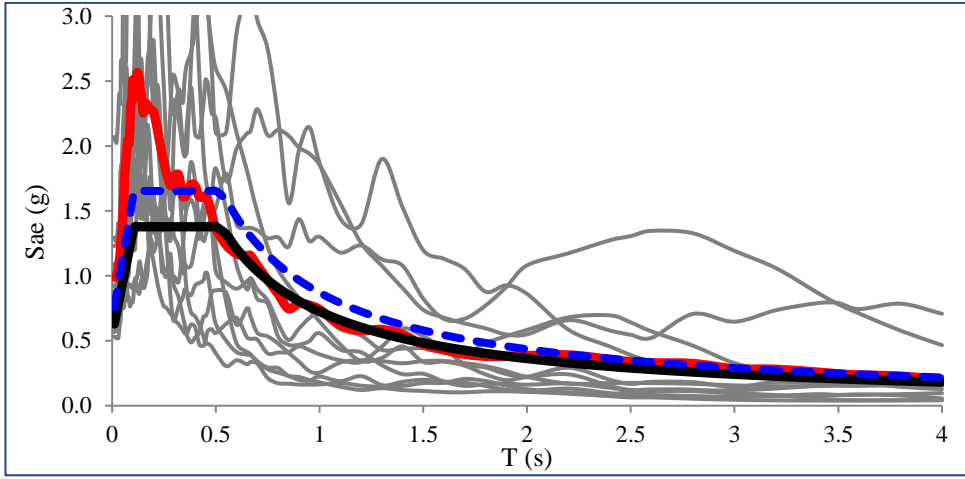
Şekil Ek A.62: Kocaeli uzak saha için 2. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



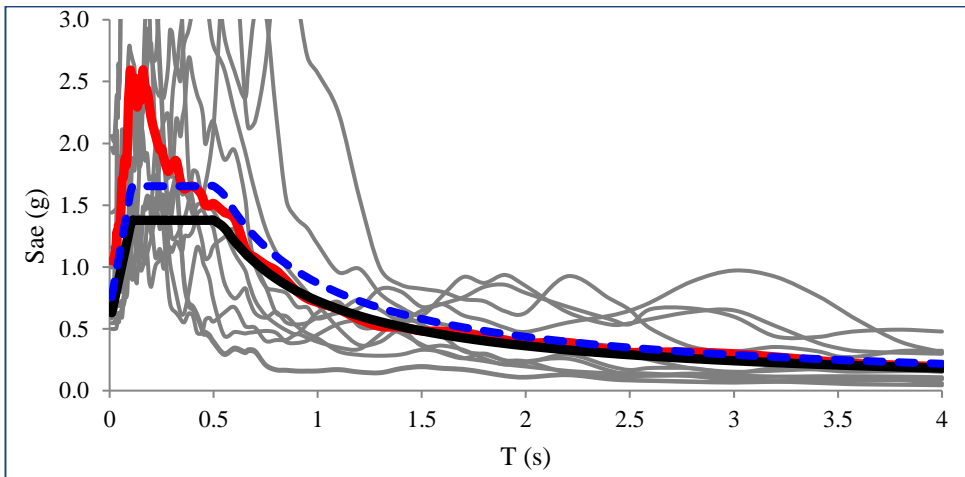
Şekil Ek A.63: Kocaeli uzak saha için 3. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



Şekil Ek A.64: Kocaeli uzak saha için 4. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu

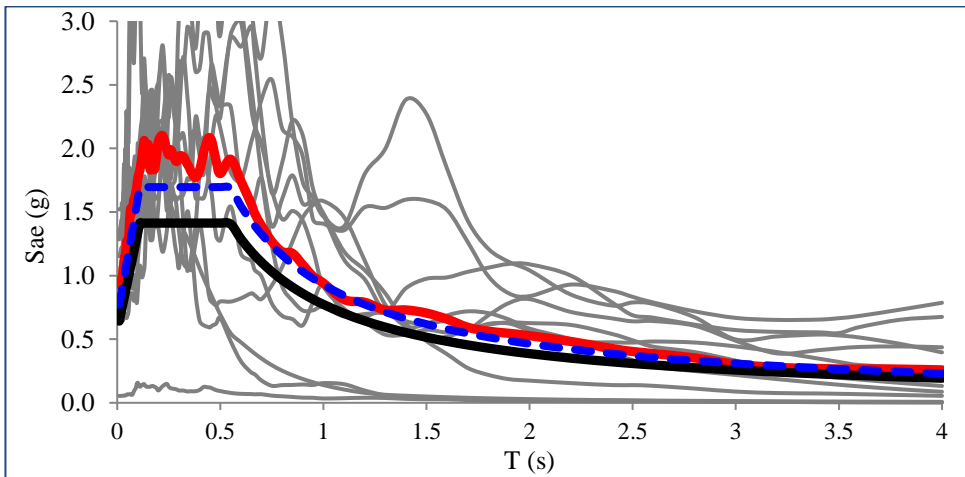
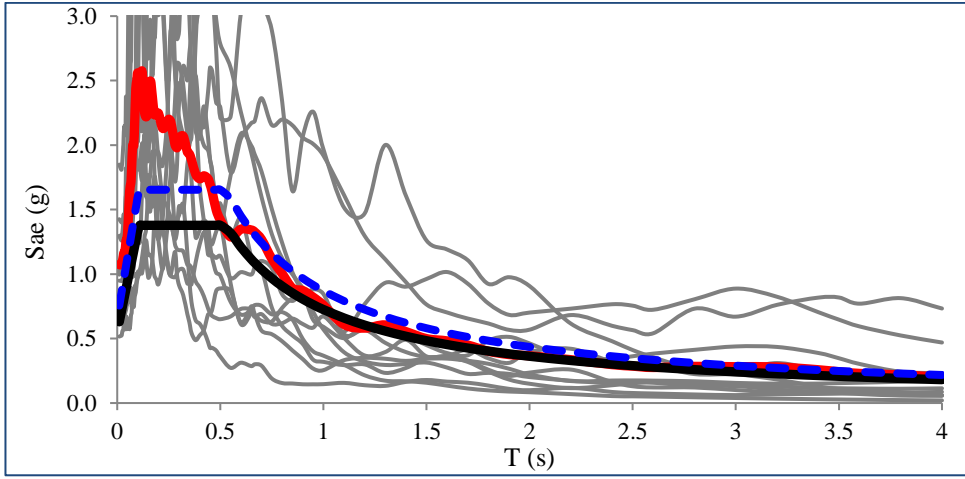
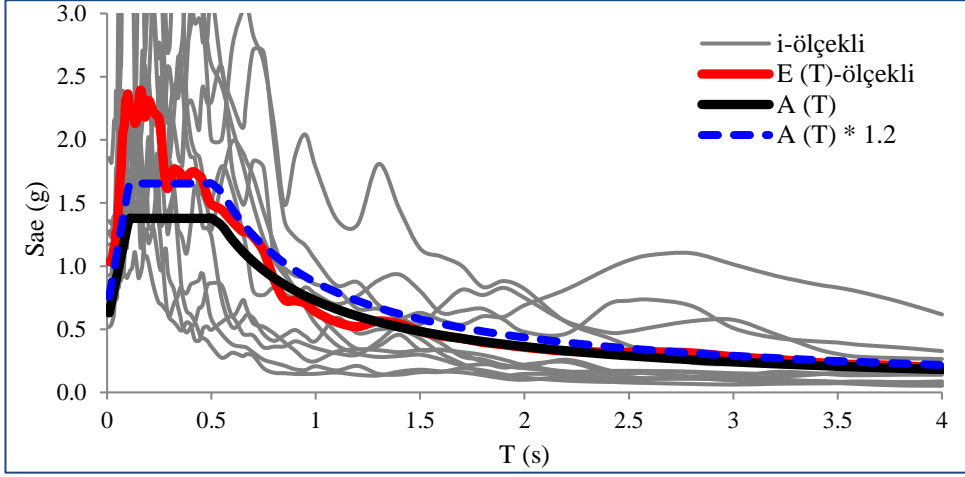


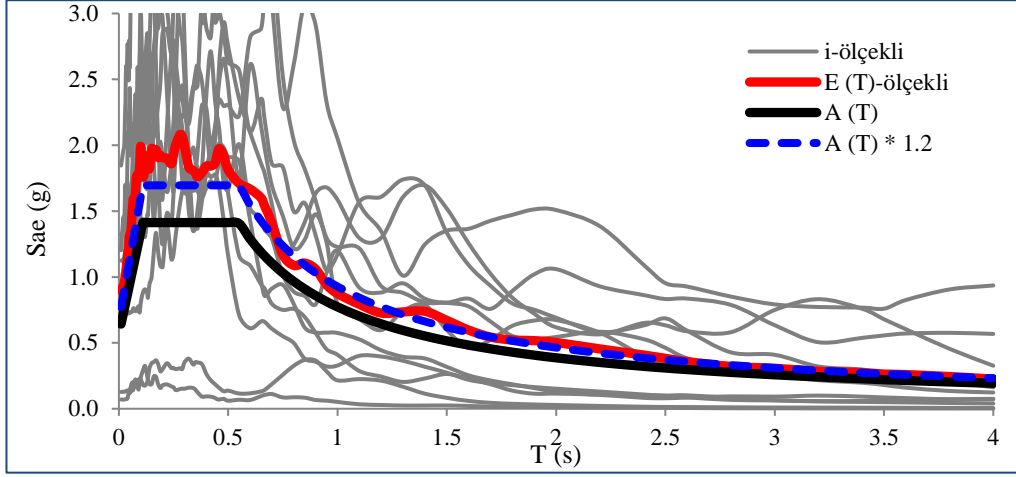
Şekil Ek A.65: Kocaeli uzak saha için 5. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



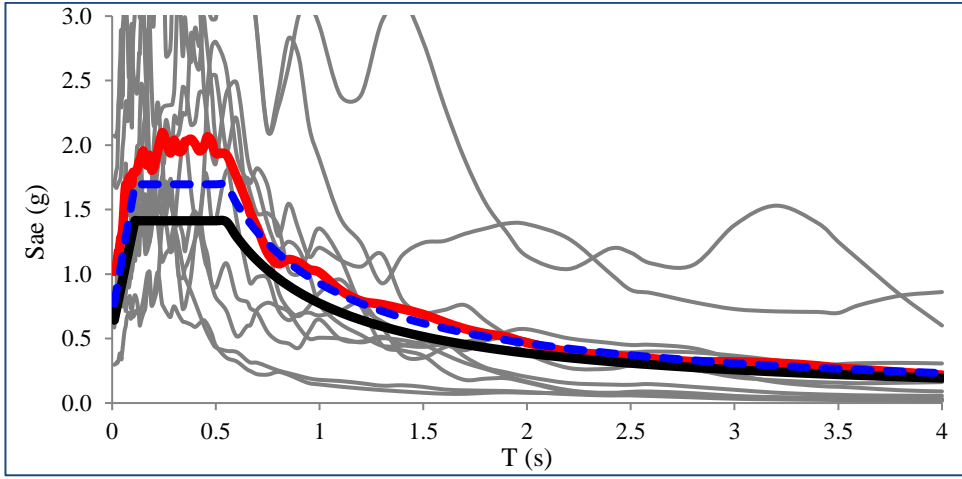
Şekil Ek A.66: Kocaeli uzak saha için 6. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



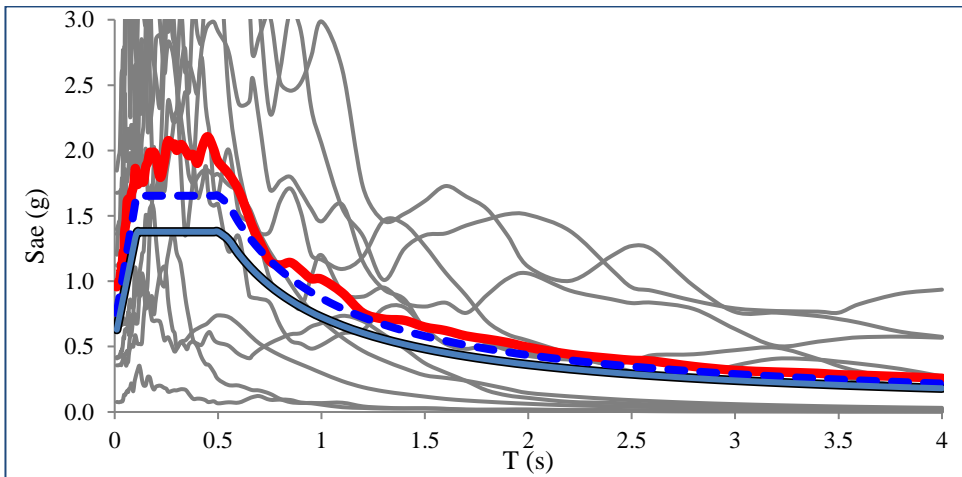




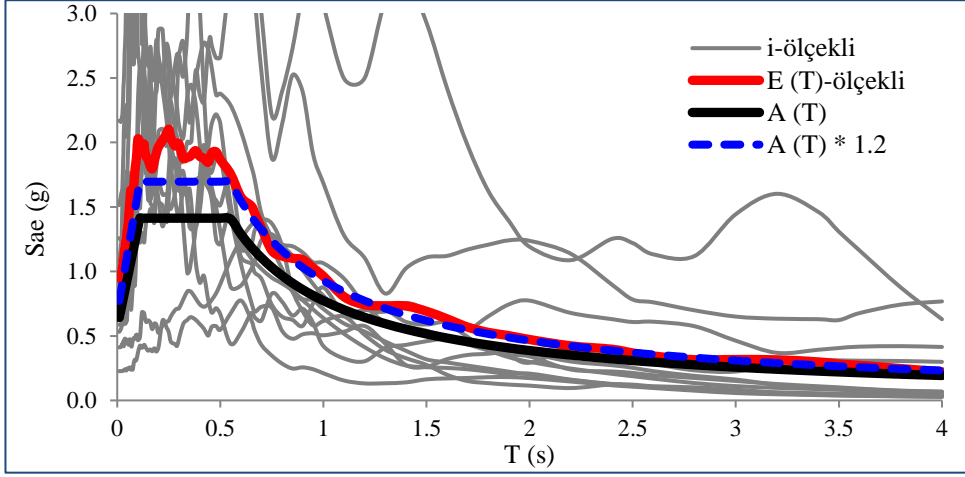
Şekil Ek A.70: Kocaeli yakın saha için 2. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



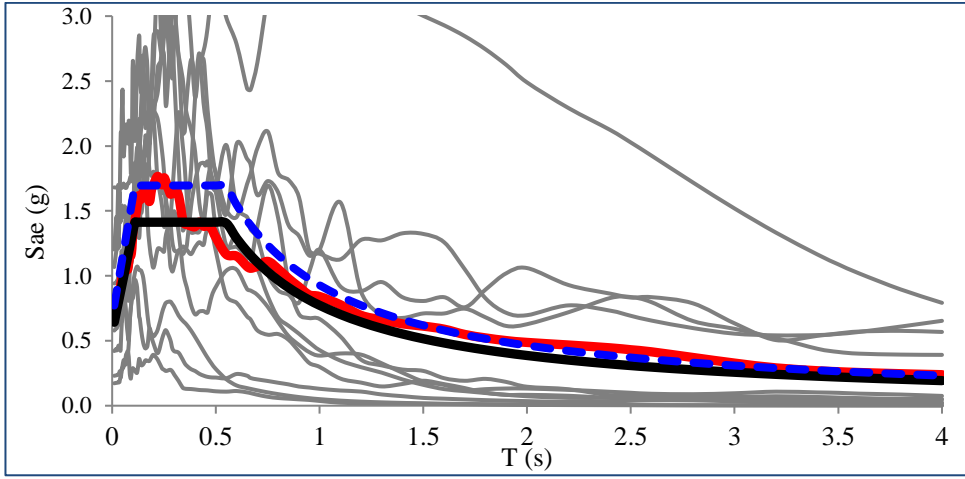
Şekil Ek A.71: Kocaeli yakın saha için 3. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



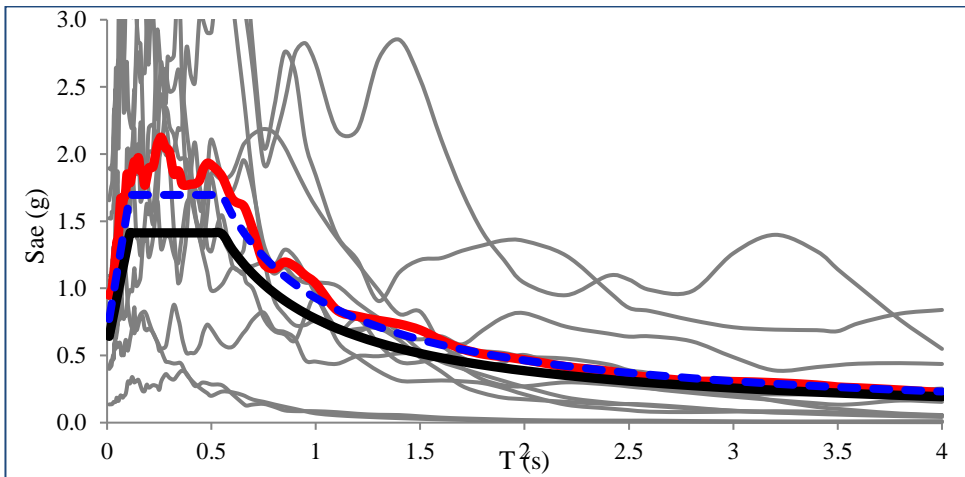
Şekil Ek A.72: Kocaeli yakın saha için 4. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



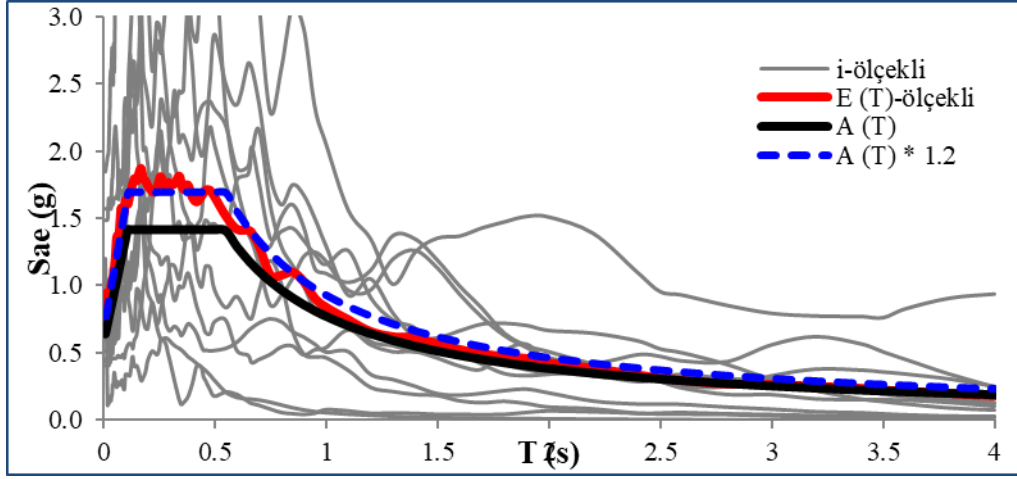
Şekil Ek A.73: Kocaeli yakın saha için 5. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



Şekil Ek A.74: Kocaeli yakın saha için 6. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



Şekil Ek A.75: Kocaeli yakın saha için 7. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu



Şekil Ek A.76: Kocaeli yakın saha için 8. sete ait ölçekli ivme kayıtlarının spektrumu

## 9. EK B. DEPLASMAN TALEPLERİ

**Tablo Ek B.1** Farklı dayanımlara göre Denizli uzak saha için 1. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	44.54	38.50	33.74	29.90	26.54	23.43
0.3	59.89	54.71	50.97	49.06	45.30	41.57
0.4	73.88	67.03	61.89	57.97	54.22	53.22
0.5	83.72	79.01	74.90	76.92	77.33	73.38
0.6	99.30	96.18	94.02	92.30	88.27	85.58
0.7	110.29	103.36	99.61	100.18	99.51	99.83
0.8	115.62	111.20	106.21	106.87	105.52	104.16
0.9	122.23	119.10	119.91	113.66	109.99	111.67
1	135.30	125.41	128.92	135.14	136.52	134.33
1.2	156.81	147.19	136.35	140.03	143.56	155.15
1.4	184.68	181.98	186.31	185.30	189.75	190.60
1.6	224.77	217.45	212.15	222.70	228.47	233.80
1.8	264.39	268.71	266.55	265.99	263.14	271.33
2	275.76	275.03	282.79	286.01	299.54	310.30

**Tablo Ek B.2** Farklı dayanımlara göre Denizli uzak saha için 2. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	31.07	43.21	38.41	34.06	31.07	28.69
0.3	45.64	55.90	53.33	49.44	45.64	44.36
0.4	60.07	68.16	64.43	61.88	60.07	56.97
0.5	75.05	80.44	78.90	75.59	75.05	74.51
0.6	82.85	93.33	85.26	82.81	82.85	83.52
0.7	98.45	97.03	95.89	98.02	98.45	97.23
0.8	101.26	98.69	99.61	99.98	101.26	103.48
0.9	119.63	111.53	109.27	115.97	119.63	117.68
1	128.60	127.22	126.98	127.34	128.60	130.63
1.2	152.63	161.25	154.45	158.50	152.63	152.36
1.4	182.94	160.40	163.91	176.60	182.94	179.79
1.6	214.63	197.86	202.64	213.30	214.63	214.92
1.8	268.55	246.74	257.87	263.89	268.55	271.61
2	279.84	265.92	282.43	285.84	279.84	282.24

**Tablo Ek B.3** Farklı dayanımlara göre Denizli uzak saha için 3. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	25.24	36.38	31.57	28.14	25.24	23.22
0.3	39.55	53.86	46.95	42.41	39.55	37.81
0.4	48.96	64.47	57.87	52.04	48.96	49.70
0.5	67.34	79.77	70.55	66.59	67.34	70.00
0.6	83.80	97.59	91.43	86.09	83.80	81.89
0.7	101.74	109.02	108.12	105.12	101.74	96.81
0.8	110.29	121.51	113.56	111.13	110.29	109.64
0.9	131.14	138.47	125.76	125.43	131.14	135.56
1	150.34	155.70	146.77	146.62	150.34	149.69
1.2	185.94	194.30	188.86	184.75	185.94	186.48
1.4	215.78	223.04	226.12	222.11	215.78	210.47
1.6	233.56	238.71	247.61	243.27	233.56	220.64
1.8	260.71	261.26	273.11	273.88	260.71	253.36
2	295.72	289.65	308.35	305.79	295.72	286.02

**Tablo Ek B.4** Farklı dayanımlara göre Denizli uzak saha için 4. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	28.97	45.49	39.03	32.84	28.97	26.41
0.3	47.11	70.11	61.92	53.53	47.11	42.59
0.4	63.53	88.19	78.97	70.78	63.53	59.42
0.5	81.79	98.13	89.89	84.83	81.79	79.43
0.6	96.35	112.31	102.57	99.79	96.35	96.14
0.7	105.53	124.86	113.81	107.46	105.53	102.75
0.8	117.10	135.85	127.96	122.36	117.10	114.14
0.9	138.56	152.63	140.17	140.36	138.56	137.89
1	143.63	169.50	153.53	150.39	143.63	140.42
1.2	163.48	187.12	173.42	156.46	163.48	176.78
1.4	209.05	203.81	206.77	205.06	209.05	207.02
1.6	243.85	237.18	237.86	244.66	243.85	235.80
1.8	286.15	279.70	282.72	280.50	286.15	291.37
2	311.78	303.52	306.33	311.96	311.78	314.36

**Tablo Ek B.5** Farklı dayanımlara göre Denizli uzak saha için 5. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	34.86	50.24	45.12	34.86	34.86	31.08
0.3	58.00	72.54	67.34	58.00	58.00	55.31
0.4	72.84	83.81	78.27	72.84	72.84	69.75
0.5	91.82	96.09	93.37	91.82	91.82	89.95
0.6	100.84	107.00	102.61	100.84	100.84	100.68
0.7	116.37	123.40	119.33	116.37	116.37	114.09
0.8	111.15	128.34	120.27	111.15	111.15	109.05
0.9	127.96	132.55	129.84	127.96	127.96	127.21
1	144.60	141.95	143.73	144.60	144.60	144.53
1.2	152.17	165.14	152.76	152.17	152.17	152.85
1.4	167.35	198.49	175.93	167.35	167.35	166.75
1.6	202.50	220.40	223.45	202.50	202.50	200.35
1.8	264.80	250.43	271.20	264.80	264.80	251.56
2	265.48	252.25	256.13	265.48	265.48	275.59

**Tablo Ek B.6** Farklı dayanımlara göre Denizli uzak saha için 6. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	37.75	47.85	43.25	40.38	37.75	34.88
0.3	54.60	61.51	58.35	56.54	54.60	52.54
0.4	65.81	82.17	74.20	67.75	65.81	64.71
0.5	83.91	100.89	95.88	88.66	83.91	81.31
0.6	101.32	112.38	107.81	104.75	101.32	97.05
0.7	115.55	125.49	121.40	118.99	115.55	112.22
0.8	123.19	130.47	127.64	125.27	123.19	121.46
0.9	131.99	145.77	140.76	135.47	131.99	131.08
1	140.79	151.74	148.36	145.36	140.79	139.33
1.2	162.42	168.00	164.37	163.16	162.42	161.97
1.4	186.43	182.72	191.84	189.18	186.43	184.38
1.6	222.90	226.94	225.35	223.69	222.90	230.21
1.8	246.14	250.37	242.16	246.02	246.14	240.99
2	251.29	248.93	257.23	256.08	251.29	247.33

**Tablo Ek B.7** Farklı dayanımlara göre Denizli uzak saha için 7. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	28.44	42.10	36.86	31.84	28.44	26.08
0.3	44.35	63.34	56.55	50.25	44.35	39.86
0.4	64.31	80.26	72.64	66.90	64.31	61.94
0.5	78.82	95.14	89.91	84.72	78.82	77.93
0.6	96.74	112.56	103.31	98.16	96.74	92.92
0.7	108.68	129.13	125.94	116.07	108.68	108.94
0.8	126.10	129.24	130.17	129.52	126.10	124.08
0.9	132.77	137.49	129.36	128.68	132.77	137.05
1	134.03	137.35	125.39	130.91	134.03	130.87
1.2	154.97	182.98	166.68	161.03	154.97	148.63
1.4	196.95	213.91	209.54	202.66	196.95	196.78
1.6	237.74	241.82	242.16	241.22	237.74	240.45
1.8	262.98	258.62	259.75	264.22	262.98	253.60
2	267.41	277.54	277.79	274.60	267.41	261.00

**Tablo Ek B.8** Farklı dayanımlara göre Denizli uzak saha için 8. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	24.58	38.82	33.00	28.11	24.58	21.49
0.3	44.54	63.76	57.14	50.80	44.54	39.05
0.4	65.99	84.87	77.34	69.91	65.99	62.55
0.5	83.83	107.10	97.76	91.53	83.83	80.18
0.6	101.33	117.37	108.35	103.41	101.33	100.38
0.7	105.27	127.59	120.07	111.60	105.27	104.22
0.8	118.93	138.36	123.28	118.71	118.93	114.18
0.9	134.08	151.16	140.71	134.43	134.08	132.25
1	140.74	164.94	154.14	145.01	140.74	137.14
1.2	176.41	201.20	182.39	175.61	176.41	181.21
1.4	198.85	222.47	210.78	205.94	198.85	203.29
1.6	262.52	267.71	261.93	263.62	262.52	259.09
1.8	304.47	308.40	301.27	302.54	304.47	308.76
2	313.59	350.53	345.41	328.08	313.59	302.53



**Tablo Ek B.9** Farklı dayanımlara göre Denizli uzak saha için 9. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	23.57	34.26	29.31	25.87	23.57	21.88
0.3	39.34	49.24	45.73	41.74	39.34	37.17
0.4	53.22	65.17	59.17	55.09	53.22	52.16
0.5	65.19	78.40	72.92	68.58	65.19	66.04
0.6	81.84	91.46	84.01	80.67	81.84	82.38
0.7	84.65	102.85	102.16	93.60	84.65	85.00
0.8	107.25	112.41	114.21	112.76	107.25	102.75
0.9	130.66	134.99	130.07	131.30	130.66	129.09
1	132.63	142.20	139.53	137.61	132.63	126.23
1.2	158.02	167.74	162.27	157.36	158.02	165.39
1.4	214.93	194.83	197.73	206.89	214.93	213.78
1.6	235.66	216.26	214.32	230.72	235.66	233.96
1.8	233.95	246.68	233.98	232.18	233.95	242.49
2	266.59	282.41	277.96	268.62	266.59	276.12

**Tablo Ek B.10** Farklı dayanımlara göre Denizli uzak saha için 10. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	27.46	38.96	34.32	30.71	27.46	25.06
0.3	43.25	58.51	52.29	47.38	43.25	40.27
0.4	59.57	78.40	70.28	62.98	59.57	57.94
0.5	81.22	93.38	87.63	85.64	81.22	77.76
0.6	100.59	110.35	101.30	98.95	100.59	94.23
0.7	113.36	120.88	118.72	113.64	113.36	111.27
0.8	123.88	127.50	129.04	129.09	123.88	120.89
0.9	132.03	133.32	130.06	133.87	132.03	127.72
1	141.95	156.08	140.71	143.36	141.95	135.96
1.2	163.15	175.41	171.00	165.29	163.15	163.02
1.4	212.24	218.57	208.94	205.40	212.24	206.32
1.6	248.35	260.96	257.22	251.54	248.35	247.63
1.8	289.99	300.47	294.18	294.58	289.99	279.33
2	294.47	324.94	318.67	308.68	294.47	285.99

**Tablo Ek B.11** Farklı dayanımlara göre Denizli yakın saha için 1.sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	47.84	42.61	38.51	34.45	30.80	27.68
0.3	65.35	59.09	53.95	48.94	45.13	43.04
0.4	87.94	78.47	73.61	70.21	67.53	65.82
0.5	105.93	95.51	87.08	85.93	82.18	78.08
0.6	129.02	111.87	101.98	95.58	93.97	90.78
0.7	152.89	134.68	117.03	107.89	103.00	99.15
0.8	172.98	151.04	130.79	119.74	117.12	113.88
0.9	194.53	167.92	148.11	135.05	127.90	128.19
1	215.51	184.26	162.30	153.71	145.98	141.90
1.2	233.61	216.29	189.74	167.25	161.70	166.92
1.4	256.99	246.70	241.71	227.18	214.60	205.85
1.6	286.60	259.41	269.82	268.47	260.20	254.56
1.8	330.30	269.97	282.76	290.90	288.64	285.51
2	362.48	289.41	282.90	325.94	344.16	342.22

**Tablo Ek B.12** Farklı dayanımlara göre Denizli yakın saha için 2.sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	54.61	50.37	45.59	40.98	36.37	32.39
0.3	73.38	67.83	61.93	57.14	53.16	49.30
0.4	88.87	80.65	76.20	72.79	70.20	68.11
0.5	106.86	96.30	91.83	86.81	82.28	79.26
0.6	126.70	108.49	102.08	96.07	93.01	91.72
0.7	144.30	123.42	115.64	115.29	110.98	108.37
0.8	167.49	143.82	127.68	122.22	121.16	119.73
0.9	188.33	164.57	145.76	136.48	130.81	129.54
1	201.72	178.71	161.09	145.82	137.90	136.37
1.2	224.65	202.75	191.06	181.92	171.24	159.19
1.4	241.48	220.22	205.35	199.85	196.43	195.27
1.6	263.02	239.84	231.64	233.41	238.36	238.04
1.8	263.90	245.45	239.12	243.11	248.60	252.50
2	279.44	251.66	280.86	269.67	273.00	274.90

**Tablo Ek B.13** Farklı dayanımlara göre Denizli yakın saha için 3.sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	43.21	37.62	33.83	30.56	27.69	25.15
0.3	65.07	54.53	48.01	44.63	42.09	40.28
0.4	82.24	68.60	60.66	57.24	55.45	54.57
0.5	93.22	79.21	73.16	66.44	61.83	59.93
0.6	103.94	88.30	86.96	83.90	79.28	76.19
0.7	114.63	99.10	100.02	99.55	97.50	91.53
0.8	132.74	113.64	110.02	108.08	108.87	110.92
0.9	145.03	125.93	122.89	126.51	128.21	125.85
1	160.47	142.35	143.89	147.30	149.94	151.63
1.2	198.91	173.19	178.43	180.01	175.96	175.96
1.4	217.90	198.25	189.97	187.77	191.14	194.86
1.6	246.39	231.61	219.98	225.35	227.82	225.82
1.8	276.64	251.99	244.62	246.32	256.39	258.03
2	306.43	301.62	301.57	300.75	312.09	311.33

**Tablo Ek B.14** Farklı dayanımlara göre Denizli yakın saha için 4.sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	50.35	44.47	39.25	34.69	31.24	28.02
0.3	71.96	64.69	58.46	52.54	47.54	43.18
0.4	100.41	89.98	83.62	79.85	74.56	68.92
0.5	124.88	113.52	101.88	96.05	92.95	89.29
0.6	143.37	132.29	120.36	110.02	104.00	99.20
0.7	160.11	141.46	127.05	113.74	103.73	101.99
0.8	182.06	157.95	137.84	125.88	116.56	116.12
0.9	203.82	175.80	155.41	145.22	136.39	134.80
1	224.02	197.78	171.37	158.95	154.90	146.41
1.2	261.68	239.44	218.26	197.32	194.98	196.01
1.4	289.26	285.73	268.94	251.35	243.53	233.43
1.6	315.98	306.79	305.43	293.70	281.41	276.67
1.8	335.36	293.09	300.96	307.99	302.18	296.10
2	368.59	313.91	309.21	321.09	323.91	320.77

**Tablo Ek B.15** Farklı dayanımlara göre Denizli yakın saha için 5.sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	51.53	45.16	39.23	34.70	30.81	27.92
0.3	67.53	58.46	54.94	52.44	49.16	46.05
0.4	92.35	78.80	73.04	72.55	72.67	72.76
0.5	111.91	97.20	91.60	89.54	87.48	85.10
0.6	132.21	108.16	101.69	103.58	106.92	107.20
0.7	151.00	124.44	113.11	108.72	111.50	111.54
0.8	168.54	140.25	125.48	112.47	107.95	109.23
0.9	186.23	156.33	137.60	127.45	118.03	112.39
1	198.10	168.93	152.54	139.38	134.00	132.36
1.2	224.60	202.39	192.73	173.41	152.63	151.95
1.4	256.87	213.01	218.11	212.47	203.68	203.12
1.6	289.05	226.02	234.05	246.10	241.30	233.47
1.8	304.48	239.76	248.63	262.72	275.63	275.48
2	321.20	277.29	255.88	272.02	299.09	322.35

**Tablo Ek B.16** Farklı dayanımlara göre Denizli yakın saha için 6.sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	56.56	50.25	43.95	39.27	36.32	33.73
0.3	75.11	66.14	58.37	52.58	48.75	46.15
0.4	88.45	80.87	75.51	71.84	67.58	63.03
0.5	96.39	87.46	81.30	78.41	76.40	74.88
0.6	107.18	95.98	91.34	87.43	86.54	87.74
0.7	121.64	107.33	101.32	98.23	95.06	96.03
0.8	134.50	115.57	109.19	107.61	102.56	102.33
0.9	145.55	125.26	111.08	108.90	115.24	119.98
1	159.96	139.93	128.09	126.14	127.72	132.50
1.2	189.31	175.34	165.46	167.80	166.51	166.49
1.4	196.41	207.55	208.00	210.89	208.77	203.61
1.6	200.76	227.33	232.06	238.75	230.27	217.46
1.8	204.93	236.62	248.36	246.56	241.03	232.77
2	226.17	243.84	267.21	267.92	266.80	269.47

**Tablo Ek B.17** Farklı dayanımlara göre Denizli yakın saha için 7.sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	43.04	36.53	31.14	26.01	21.94	19.09
0.3	66.26	54.95	48.60	43.38	40.09	37.15
0.4	92.61	74.79	68.17	63.63	58.00	53.27
0.5	115.25	94.78	81.93	76.81	73.39	68.77
0.6	133.57	112.13	98.18	86.51	86.46	85.26
0.7	149.25	123.87	112.87	96.88	92.96	94.30
0.8	167.55	140.14	127.39	113.82	105.30	106.41
0.9	186.25	159.26	139.94	133.43	123.92	123.49
1	212.52	180.45	163.17	153.82	143.56	138.05
1.2	263.03	210.38	201.12	196.51	185.84	181.30
1.4	292.54	269.29	256.49	248.73	240.35	234.03
1.6	307.98	284.50	272.29	265.35	255.94	261.84
1.8	312.99	294.61	274.52	260.68	258.11	256.90
2	311.98	300.37	291.96	288.03	286.92	288.38

**Tablo Ek B.18** Farklı dayanımlara göre Denizli yakın saha için 8.sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	44.91	40.26	35.73	30.96	27.08	23.78
0.3	61.58	54.32	50.80	48.06	45.71	43.52
0.4	80.05	70.12	67.05	66.17	64.19	62.13
0.5	96.58	81.35	76.49	73.72	70.90	68.33
0.6	114.82	96.23	89.45	84.96	85.91	83.90
0.7	134.08	110.23	101.66	94.74	92.03	88.91
0.8	151.12	123.37	116.88	107.14	104.37	104.13
0.9	165.79	139.32	129.18	122.78	117.97	115.58
1	176.07	148.46	138.80	131.87	130.53	130.91
1.2	212.90	173.64	162.47	159.60	162.62	160.37
1.4	248.84	216.07	195.79	186.98	174.97	176.06
1.6	280.74	258.86	242.29	223.71	225.70	231.47
1.8	298.66	282.86	267.94	264.32	260.01	261.26
2	307.80	306.49	324.54	333.67	334.47	336.35

**Tablo Ek B.19** Farklı dayanımlara göre Denizli yakın saha için 9.sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	50.82	44.87	40.19	34.88	29.25	24.19
0.3	71.33	62.74	54.65	49.89	45.10	41.35
0.4	92.76	84.30	78.70	74.66	71.29	68.63
0.5	106.68	95.73	91.56	88.16	84.86	81.74
0.6	123.03	106.65	102.35	98.77	97.57	93.67
0.7	134.06	118.87	110.53	107.83	103.84	101.69
0.8	150.65	130.26	113.81	107.88	106.77	102.21
0.9	166.67	144.56	127.26	117.17	120.26	122.96
1	179.94	158.43	142.75	135.18	133.19	134.56
1.2	197.48	200.35	189.11	165.66	162.55	161.69
1.4	217.78	224.84	222.21	207.05	197.32	193.80
1.6	244.65	233.09	252.21	254.11	248.58	239.27
1.8	250.11	245.59	267.03	280.91	284.23	283.38
2	294.33	269.33	274.03	289.73	302.35	301.33

**Tablo Ek B.20** Farklı dayanımlara göre Denizli yakın saha için 10.sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	49.49	43.26	37.22	32.89	28.93	24.93
0.3	71.26	62.05	54.99	50.43	46.81	44.14
0.4	96.41	87.37	80.26	74.79	70.68	68.55
0.5	111.60	103.91	96.65	91.14	86.60	80.81
0.6	126.58	109.79	102.41	94.60	92.26	91.38
0.7	138.06	119.29	105.94	104.04	99.17	92.20
0.8	156.65	137.12	118.55	110.64	113.96	111.42
0.9	174.54	149.76	133.99	119.17	118.88	123.27
1	192.32	164.74	149.81	145.74	138.18	138.84
1.2	228.72	208.98	181.04	176.04	178.64	178.51
1.4	247.55	237.12	223.68	205.94	199.59	195.71
1.6	262.86	266.62	259.96	249.90	255.29	251.03
1.8	279.33	276.40	278.86	271.09	273.52	273.05
2	311.96	278.32	308.39	333.04	332.25	325.09

**Tablo Ek B.21** Farklı dayanımlara göre Ankara uzak saha için 1.sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	7.75	12.08	9.87	8.53	8.17	7.75
0.3	13.19	18.90	16.54	15.05	14.18	13.19
0.4	23.31	29.59	26.97	25.88	24.39	23.31
0.5	34.85	38.18	35.46	34.96	35.27	34.85
0.6	44.39	47.98	45.13	43.84	44.15	44.39
0.7	54.45	59.66	56.76	54.25	54.38	54.45
0.8	65.33	67.93	65.61	65.86	66.13	65.33
0.9	74.24	76.34	75.03	71.64	73.52	74.24
1	74.48	80.27	76.45	73.22	75.54	74.48
1.2	89.13	91.49	88.74	93.13	90.43	89.13
1.4	106.37	104.93	102.82	106.38	106.62	106.37
1.6	114.48	123.45	120.16	117.09	115.73	114.48
1.8	130.00	138.95	130.71	130.66	130.95	130.00
2	162.49	151.97	152.02	156.49	164.44	162.49

**Tablo Ek B.22** Farklı dayanımlara göre Ankara uzak saha için 2.sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	7.63	13.17	11.16	9.59	8.42	7.63
0.3	15.14	24.41	21.26	18.66	16.48	15.14
0.4	28.13	32.44	30.47	29.22	28.76	28.13
0.5	33.76	42.52	38.28	35.32	33.72	33.76
0.6	41.95	45.61	45.01	41.50	41.19	41.95
0.7	49.44	48.38	47.38	47.96	49.20	49.44
0.8	63.72	58.68	53.84	56.51	61.70	63.72
0.9	65.41	68.61	64.80	61.59	66.11	65.41
1	70.57	74.19	74.46	71.32	69.83	70.57
1.2	91.46	78.01	87.46	91.32	89.64	91.46
1.4	106.88	100.03	103.99	100.48	102.35	106.88
1.6	120.49	123.22	125.04	120.37	118.41	120.49
1.8	139.55	143.74	142.33	141.86	141.24	139.55
2	152.02	170.98	156.81	159.53	153.42	152.02

**Tablo Ek B.23** Farklı dayanımlara göre Ankara uzak saha için 3.sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	8.14	11.38	10.13	8.81	8.39	8.14
0.3	14.66	18.15	16.99	15.92	15.17	14.66
0.4	23.40	25.63	24.60	24.31	24.07	23.40
0.5	34.56	35.42	35.05	34.06	34.32	34.56
0.6	45.41	45.01	46.34	46.48	45.67	45.41
0.7	57.96	49.21	51.47	53.30	55.80	57.96
0.8	62.23	56.12	56.43	55.87	59.26	62.23
0.9	68.15	62.47	63.28	64.70	67.14	68.15
1	74.17	64.37	68.24	70.01	73.29	74.17
1.2	88.19	88.79	88.11	87.90	87.65	88.19
1.4	118.16	114.72	117.54	117.78	118.85	118.16
1.6	131.95	130.39	131.90	131.50	131.95	131.95
1.8	151.41	151.31	148.06	152.19	151.47	151.41
2	171.61	159.05	165.26	170.04	169.11	171.61

**Tablo Ek B.24** Farklı dayanımlara göre Ankara uzak saha için 4.sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	7.06	14.01	11.33	9.67	8.30	7.06
0.3	15.40	23.82	21.05	18.94	17.10	15.40
0.4	24.21	30.58	28.76	26.31	24.83	24.21
0.5	37.41	34.85	34.96	37.00	37.68	37.41
0.6	45.75	42.59	44.41	45.43	45.35	45.75
0.7	53.00	46.29	46.43	47.01	50.86	53.00
0.8	54.53	48.70	50.09	51.89	52.36	54.53
0.9	64.22	59.67	60.42	61.66	63.08	64.22
1	64.11	67.80	63.79	61.95	61.94	64.11
1.2	90.00	85.56	83.84	87.39	89.37	90.00
1.4	113.43	117.52	118.63	115.09	112.41	113.43
1.6	127.47	139.18	134.57	128.28	129.35	127.47
1.8	142.45	136.90	144.74	147.04	143.06	142.45
2	160.91	149.04	149.70	152.49	158.69	160.91



**Tablo Ek B.25** Farklı dayanımlara göre Ankara uzak saha için 5.sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	10.01	15.01	12.61	11.24	10.49	10.01
0.3	18.37	27.10	24.02	21.04	19.34	18.37
0.4	32.22	34.29	32.70	31.37	30.74	32.22
0.5	40.32	43.79	41.64	42.50	42.53	40.32
0.6	48.54	53.34	50.72	51.09	50.04	48.54
0.7	64.30	59.08	59.65	61.50	63.24	64.30
0.8	68.50	64.35	64.97	70.68	71.06	68.50
0.9	66.95	68.34	64.85	71.02	69.79	66.95
1	76.10	80.91	74.16	73.63	81.60	76.10
1.2	96.79	92.07	96.97	97.71	97.38	96.79
1.4	109.51	122.29	117.62	115.01	111.21	109.51
1.6	129.25	135.80	135.02	132.70	130.65	129.25
1.8	151.31	140.36	151.75	156.20	154.49	151.31
2	162.72	147.74	158.80	164.61	167.15	162.72

**Tablo Ek B.26** Farklı dayanımlara göre Ankara uzak saha için 6.sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	7.74	11.95	9.50	8.48	7.98	7.74
0.3	14.29	20.58	17.56	15.39	14.66	14.29
0.4	24.19	30.15	27.21	25.53	24.53	24.19
0.5	37.14	45.30	42.53	40.32	38.63	37.14
0.6	44.79	47.17	44.36	45.25	44.60	44.79
0.7	49.47	53.35	49.98	48.15	49.08	49.47
0.8	62.55	59.90	65.15	65.48	62.98	62.55
0.9	71.70	59.87	60.34	64.46	68.54	71.70
1	73.44	68.19	68.26	67.19	69.76	73.44
1.2	86.65	80.42	80.25	84.58	87.67	86.65
1.4	92.83	81.44	86.02	90.63	93.73	92.83
1.6	111.62	110.58	107.92	109.90	111.93	111.62
1.8	127.87	128.44	125.43	125.31	127.94	127.87
2	146.64	150.42	145.18	146.53	146.64	146.64

**Tablo Ek B.27** Farklı dayanımlara göre Ankara uzak saha için 7.sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	7.40	14.15	11.36	9.55	8.32	7.40
0.3	14.59	23.39	19.60	17.56	15.66	14.59
0.4	27.27	33.46	31.65	29.84	28.06	27.27
0.5	41.84	45.96	42.91	41.86	41.45	41.84
0.6	44.51	54.69	54.48	50.97	47.72	44.51
0.7	57.76	64.35	67.34	65.57	61.54	57.76
0.8	63.35	61.08	59.67	60.43	62.73	63.35
0.9	59.75	59.06	59.98	59.63	59.66	59.75
1	71.31	64.96	63.43	64.69	68.97	71.31
1.2	93.00	95.05	95.51	96.95	94.55	93.00
1.4	111.50	96.41	100.31	104.33	107.98	111.50
1.6	123.31	108.61	114.64	122.54	120.41	123.31
1.8	138.68	128.74	138.43	137.01	138.76	138.68
2	148.59	149.93	145.52	148.05	148.63	148.59

**Tablo Ek B.28** Farklı dayanımlara göre Ankara uzak saha için 8.sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	7.61	13.43	10.57	9.03	8.14	7.61
0.3	15.62	22.68	18.85	17.30	16.35	15.62
0.4	27.78	33.39	30.79	29.40	28.70	27.78
0.5	39.71	43.03	41.43	40.30	38.79	39.71
0.6	46.95	49.24	49.59	49.37	48.48	46.95
0.7	54.25	54.83	57.57	58.67	56.38	54.25
0.8	61.34	56.57	59.29	59.30	59.92	61.34
0.9	60.84	60.26	64.04	61.90	59.73	60.84
1	71.83	64.62	65.29	65.71	68.18	71.83
1.2	90.44	82.02	89.74	92.02	91.76	90.44
1.4	101.09	93.92	89.96	94.36	100.41	101.09
1.6	111.95	109.03	113.75	115.28	112.94	111.95
1.8	135.16	119.81	134.57	138.75	136.52	135.16
2	154.79	134.53	138.79	145.51	155.29	154.79

**Tablo Ek B.29** Farklı dayanımlara göre Ankara uzak saha için 9.sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	6.95	14.52	12.43	10.55	8.56	6.95
0.3	14.11	22.51	21.17	18.68	16.27	14.11
0.4	30.25	35.19	31.95	30.90	30.60	30.25
0.5	33.13	43.35	41.93	38.53	34.56	33.13
0.6	42.36	47.31	47.06	47.13	45.15	42.36
0.7	54.77	56.03	55.90	56.13	55.87	54.77
0.8	59.63	66.23	63.96	61.40	58.65	59.63
0.9	63.90	73.76	66.80	64.42	63.82	63.90
1	67.06	73.81	68.45	66.20	67.01	67.06
1.2	85.38	87.04	79.83	81.50	85.80	85.38
1.4	101.44	96.02	94.95	96.39	100.86	101.44
1.6	124.18	115.39	115.72	119.81	124.72	124.18
1.8	145.97	152.53	147.72	145.41	144.75	145.97
2	145.50	157.97	153.82	151.77	145.72	145.50

**Tablo Ek B.30** Farklı dayanımlara göre Ankara uzak saha için 10. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	6.63	14.62	12.15	9.53	7.81	6.63
0.3	14.60	23.60	20.62	18.19	16.38	14.60
0.4	28.70	32.69	29.12	28.56	29.26	28.70
0.5	35.65	44.44	45.11	41.05	37.79	35.65
0.6	46.88	50.34	52.49	52.39	49.31	46.88
0.7	60.69	59.12	61.41	62.18	61.83	60.69
0.8	65.00	65.70	64.13	61.76	61.35	65.00
0.9	69.47	69.98	64.80	67.26	67.07	69.47
1	76.55	75.02	72.79	72.18	73.71	76.55
1.2	98.30	97.78	95.84	98.86	100.70	98.30
1.4	116.79	96.73	100.67	107.93	116.05	116.79
1.6	129.00	118.42	122.25	129.37	129.64	129.00
1.8	146.11	143.30	144.44	143.72	146.66	146.11
2	159.01	165.64	164.59	159.94	159.01	159.01

**Tablo Ek B.31** Farklı dayanımlara göre Ankara yakın saha için 1. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	7.78	17.97	13.64	11.10	9.21	7.78
0.3	16.42	32.27	27.27	23.21	19.70	16.42
0.4	32.10	46.27	41.40	37.95	34.72	32.10
0.5	40.60	59.68	53.64	48.27	43.90	40.60
0.6	47.56	67.75	60.15	55.57	50.14	47.56
0.7	57.25	78.94	71.65	66.30	60.97	57.25
0.8	69.67	89.95	81.32	75.94	71.93	69.67
0.9	82.12	102.30	90.61	86.13	84.32	82.12
1	97.05	113.15	101.78	95.69	96.69	97.05
1.2	101.30	128.40	120.73	116.02	108.14	101.30
1.4	109.98	143.74	124.88	114.26	110.43	109.98
1.6	130.47	161.30	151.11	143.14	136.30	130.47
1.8	149.24	180.24	168.22	158.17	153.00	149.24
2	187.28	207.68	214.35	205.10	198.04	187.28

**Tablo Ek B.32** Farklı dayanımlara göre Ankara yakın saha için 2. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	8.25	15.21	12.78	10.59	8.82	8.25
0.3	17.38	26.87	22.27	19.47	18.08	17.38
0.4	23.78	38.33	35.41	30.54	26.00	23.78
0.5	36.25	47.39	42.63	42.59	39.83	36.25
0.6	44.60	60.36	44.56	44.37	44.77	44.60
0.7	49.87	75.24	60.93	49.88	48.17	49.87
0.8	53.49	87.79	72.88	59.83	55.35	53.49
0.9	68.22	98.18	86.42	73.32	70.97	68.22
1	71.49	105.77	90.00	81.37	75.94	71.49
1.2	95.81	126.05	117.22	110.02	102.53	95.81
1.4	129.04	148.37	140.88	135.47	130.73	129.04
1.6	148.71	160.70	154.11	151.44	153.22	148.71
1.8	140.15	146.55	132.72	134.85	136.83	140.15
2	150.66	156.15	152.81	154.39	152.05	150.66

**Tablo Ek B.33** Farklı dayanımlara göre Ankara yakın saha için 3. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	10.87	15.96	13.62	12.06	11.25	10.87
0.3	16.70	20.34	17.61	17.02	16.70	16.70
0.4	24.31	30.81	26.80	25.46	24.76	24.31
0.5	33.00	36.66	35.01	34.61	33.77	33.00
0.6	40.65	47.60	40.32	37.71	39.36	40.65
0.7	51.50	59.30	55.18	50.04	50.61	51.50
0.8	57.69	65.49	64.38	61.89	59.87	57.69
0.9	67.64	69.12	67.46	66.92	67.29	67.64
1	78.06	83.84	81.36	77.92	74.97	78.06
1.2	91.36	94.71	93.95	92.03	91.33	91.36
1.4	109.74	107.55	105.54	105.33	104.00	109.74
1.6	123.16	117.91	124.02	120.43	124.30	123.16
1.8	145.23	134.64	132.34	132.77	140.13	145.23
2	158.87	152.44	154.57	156.66	159.12	158.87

**Tablo Ek B.34** Farklı dayanımlara göre Ankara yakın saha için 4. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	6.78	11.97	9.65	8.38	7.36	6.78
0.3	14.71	23.16	20.55	18.59	16.32	14.71
0.4	26.60	33.37	28.81	26.94	26.67	26.60
0.5	32.72	42.03	41.00	37.86	34.43	32.72
0.6	41.46	44.98	44.46	43.83	42.46	41.46
0.7	45.58	51.36	48.87	46.82	45.49	45.58
0.8	53.69	57.07	54.30	51.60	52.12	53.69
0.9	61.22	71.00	66.17	63.03	61.30	61.22
1	74.04	80.53	74.83	72.59	72.53	74.04
1.2	85.51	88.08	87.56	92.09	87.16	85.51
1.4	103.20	106.87	100.42	97.11	101.99	103.20
1.6	130.63	131.31	129.89	131.89	132.29	130.63
1.8	141.31	140.50	135.62	133.22	133.61	141.31
2	161.76	170.18	167.17	164.00	163.55	161.76

**Tablo Ek B.35** Farklı dayanımlara göre Ankara yakın saha için 5. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	6.42	12.07	8.92	7.22	6.61	6.42
0.3	13.45	20.00	17.49	14.82	14.15	13.45
0.4	23.01	30.85	28.49	26.04	24.45	23.01
0.5	31.56	35.27	34.76	32.52	31.88	31.56
0.6	37.99	41.72	40.18	40.12	37.30	37.99
0.7	44.39	46.40	46.90	44.10	42.85	44.39
0.8	56.48	49.84	49.07	51.24	54.44	56.48
0.9	69.59	59.87	58.20	58.55	64.76	69.59
1	75.32	67.85	71.37	72.55	76.60	75.32
1.2	88.72	75.64	76.30	83.60	86.03	88.72
1.4	96.80	88.84	90.10	96.44	98.34	96.80
1.6	118.83	106.36	104.66	112.96	114.80	118.83
1.8	140.30	129.97	134.05	136.51	137.44	140.30
2	145.12	148.87	152.23	149.82	145.92	145.12

**Tablo Ek B.36** Farklı dayanımlara göre Ankara yakın saha için 6. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	6.92	13.62	10.80	8.73	7.60	6.92
0.3	15.26	22.31	19.67	17.96	16.53	15.26
0.4	26.40	31.33	27.89	26.41	26.44	26.40
0.5	28.70	40.01	34.07	30.46	28.16	28.70
0.6	36.91	45.08	41.01	40.52	39.01	36.91
0.7	46.54	50.58	48.64	44.77	46.17	46.54
0.8	49.46	57.61	52.63	53.21	50.42	49.46
0.9	64.97	68.65	61.82	62.42	64.98	64.97
1	77.28	75.02	70.81	72.67	76.30	77.28
1.2	88.52	100.42	98.31	91.65	89.21	88.52
1.4	109.47	120.84	115.70	114.02	111.12	109.47
1.6	133.98	130.07	130.11	133.46	136.57	133.98
1.8	143.76	132.89	130.09	135.87	143.56	143.76
2	154.67	164.47	163.18	158.16	153.88	154.67

**Tablo Ek B.37** Farklı dayanımlara göre Ankara yakın saha için 7. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	8.49	17.86	14.44	11.65	9.87	8.49
0.3	19.61	26.68	24.29	22.64	20.85	19.61
0.4	28.40	35.05	32.27	28.60	28.44	28.40
0.5	34.53	42.50	40.71	37.89	35.47	34.53
0.6	45.35	48.11	44.44	45.72	46.00	45.35
0.7	50.49	64.65	51.44	49.67	49.51	50.49
0.8	58.87	78.40	64.07	60.50	59.08	58.87
0.9	64.75	85.72	71.59	67.80	65.14	64.75
1	73.59	95.73	86.87	78.36	74.28	73.59
1.2	93.74	116.58	110.88	106.96	98.66	93.74
1.4	119.97	130.54	127.80	124.99	121.14	119.97
1.6	132.23	140.23	137.24	134.52	133.06	132.23
1.8	130.27	136.57	128.23	125.09	126.42	130.27
2	152.49	142.54	144.31	149.24	154.78	152.49

**Tablo Ek B.38** Farklı dayanımlara göre Ankara yakın saha için 8. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	6.63	12.96	10.41	8.61	7.34	6.63
0.3	14.55	20.22	18.12	16.58	15.03	14.55
0.4	24.08	33.31	29.63	27.17	25.45	24.08
0.5	34.09	40.61	38.70	37.02	35.04	34.09
0.6	43.03	47.70	44.10	44.25	43.97	43.03
0.7	52.66	51.20	50.81	51.17	52.39	52.66
0.8	60.97	56.21	56.52	57.69	58.91	60.97
0.9	68.18	60.57	61.50	64.91	66.20	68.18
1	76.26	74.35	75.29	74.50	73.71	76.26
1.2	84.38	81.20	82.83	80.34	82.68	84.38
1.4	106.83	107.85	107.69	107.19	104.97	106.83
1.6	127.38	126.62	129.10	121.76	129.11	127.38
1.8	143.54	148.38	151.64	147.82	144.90	143.54
2	161.72	169.60	167.22	164.92	162.94	161.72

**Tablo Ek B.39** Farklı dayanımlara göre Ankara yakın saha için 9. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	6.75	10.81	9.40	8.21	7.46	6.75
0.3	11.66	18.49	16.29	14.61	12.60	11.66
0.4	18.14	25.31	20.48	19.58	18.93	18.14
0.5	27.19	31.57	29.44	27.71	27.06	27.19
0.6	35.53	38.28	38.08	38.04	36.82	35.53
0.7	43.56	43.13	42.88	43.36	43.20	43.56
0.8	49.10	47.22	44.94	42.77	46.22	49.10
0.9	59.17	53.14	52.35	52.95	57.50	59.17
1	64.10	61.37	64.59	68.50	65.82	64.10
1.2	78.58	75.32	76.48	81.14	80.98	78.58
1.4	95.21	111.55	108.18	101.29	96.68	95.21
1.6	117.64	127.38	122.19	118.67	118.32	117.64
1.8	125.79	122.07	120.97	116.64	115.21	125.79
2	142.22	130.58	131.81	137.63	141.01	142.22

**Tablo Ek B.40** Farklı dayanımlara göre Ankara yakın saha için 10. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	8.03	12.95	10.06	9.61	8.74	8.03
0.3	15.22	21.74	19.26	16.75	15.67	15.22
0.4	26.59	32.75	31.65	30.18	28.78	26.59
0.5	35.57	38.99	36.27	36.03	35.78	35.57
0.6	44.69	45.78	43.46	42.74	42.31	44.69
0.7	53.61	50.87	48.23	51.43	53.80	53.61
0.8	58.14	57.22	56.77	57.03	57.51	58.14
0.9	73.00	66.45	65.56	67.03	69.91	73.00
1	82.54	72.78	73.95	79.08	78.92	82.54
1.2	88.39	87.94	85.10	85.49	87.41	88.39
1.4	108.57	98.73	99.35	99.83	106.49	108.57
1.6	121.81	118.49	112.93	116.50	120.31	121.81
1.8	153.48	144.26	138.76	139.14	148.68	153.48
2	168.73	168.23	163.91	161.61	162.04	168.73



**Tablo Ek B.41** Farklı dayanımlara göre Erzincan uzak saha için 1. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	42.28	63.19	54.85	47.96	42.28	37.67
0.3	64.14	91.30	82.54	73.15	64.14	57.55
0.4	88.37	116.88	105.59	95.61	88.37	81.35
0.5	113.98	142.65	129.45	118.82	113.98	110.98
0.6	134.25	165.68	150.79	138.00	134.25	130.84
0.7	150.04	179.30	167.04	156.90	150.04	147.28
0.8	167.39	190.70	174.19	169.32	167.39	165.16
0.9	195.16	202.98	191.15	192.39	195.16	188.88
1	196.78	215.77	204.42	197.87	196.78	197.36
1.2	230.34	269.36	253.14	240.43	230.34	224.64
1.4	292.95	293.14	286.62	291.68	292.95	288.19
1.6	333.62	343.29	338.60	350.44	333.62	314.47
1.8	400.97	383.80	390.63	402.34	400.97	396.40
2	429.11	424.80	454.93	441.94	429.11	416.67

**Tablo Ek B.42** Farklı dayanımlara göre Erzincan uzak saha için 2. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	54.57	66.58	62.53	58.50	54.57	50.82
0.3	76.87	94.15	86.41	80.87	76.87	73.94
0.4	98.25	122.96	113.48	104.54	98.25	95.42
0.5	125.24	146.79	140.00	130.13	125.24	123.12
0.6	150.37	168.71	164.65	155.38	150.37	143.25
0.7	169.45	191.27	185.71	178.16	169.45	164.45
0.8	183.10	200.55	195.05	188.82	183.10	179.15
0.9	189.47	213.58	201.30	194.66	189.47	185.13
1	206.02	224.96	212.81	206.32	206.02	203.14
1.2	230.89	247.64	236.55	230.43	230.89	241.52
1.4	262.19	261.31	253.53	258.52	262.19	254.63
1.6	287.63	302.08	310.93	296.24	287.63	284.53
1.8	366.02	349.43	356.51	364.11	366.02	373.71
2	416.25	398.26	394.26	410.91	416.25	418.30

**Tablo Ek B.43** Farklı dayanımlara göre Erzincan uzak saha için 3. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	49.08	65.87	61.87	57.49	53.21	49.08
0.3	72.58	92.80	84.99	79.70	75.91	72.58
0.4	94.76	120.64	111.47	102.98	96.37	94.76
0.5	122.18	144.56	136.77	127.64	123.03	122.18
0.6	140.68	166.03	160.45	152.53	148.84	140.68
0.7	162.33	187.13	182.31	175.04	167.08	162.33
0.8	180.59	194.72	190.75	185.22	183.69	180.59
0.9	187.73	208.32	197.26	192.65	189.00	187.73
1	204.10	223.53	214.17	206.51	205.70	204.10
1.2	245.02	246.20	234.60	229.84	234.01	245.02
1.4	258.31	263.60	255.50	262.27	262.92	258.31
1.6	288.47	306.56	314.47	302.17	293.22	288.47
1.8	378.23	353.15	360.67	364.60	367.95	378.23
2	411.79	396.72	394.09	410.50	412.22	411.79

**Tablo Ek B.44** Farklı dayanımlara göre Erzincan uzak saha için 4. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	50.03	72.63	65.12	58.77	53.93	50.03
0.3	77.90	102.98	94.33	87.35	81.72	77.90
0.4	96.93	127.63	115.34	105.32	101.19	96.93
0.5	123.17	152.16	137.33	128.17	123.91	123.17
0.6	148.02	174.18	162.55	155.58	151.51	148.02
0.7	151.96	182.97	172.87	166.48	159.48	151.96
0.8	163.94	197.00	185.43	178.05	168.80	163.94
0.9	179.32	203.70	194.06	189.50	182.45	179.32
1	194.00	220.67	213.62	207.69	199.65	194.00
1.2	237.52	244.30	237.72	235.34	234.42	237.52
1.4	279.59	280.57	281.06	286.11	286.66	279.59
1.6	304.56	306.10	303.15	310.99	313.20	304.56
1.8	351.95	363.19	352.72	352.62	347.24	351.95
2	412.65	391.53	387.86	398.35	409.86	412.65

**Tablo Ek B.45** Farklı dayanımlara göre Erzincan uzak saha için 5. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	57.94	83.18	76.62	70.21	63.88	57.94
0.3	87.09	117.64	107.83	100.21	92.97	87.09
0.4	109.87	150.42	139.74	128.02	117.73	109.87
0.5	140.76	176.54	166.77	158.47	149.45	140.76
0.6	166.40	199.43	186.78	177.21	173.31	166.40
0.7	181.88	209.87	200.90	194.26	188.55	181.88
0.8	203.18	221.35	214.27	208.29	204.07	203.18
0.9	223.17	243.19	231.85	226.42	225.34	223.17
1	239.77	262.55	252.32	249.73	243.45	239.77
1.2	272.23	294.42	277.51	272.94	273.89	272.23
1.4	274.17	323.66	301.60	291.20	280.33	274.17
1.6	355.91	395.20	377.92	363.69	356.07	355.91
1.8	446.74	446.99	451.94	446.94	446.45	446.74
2	443.56	456.14	464.01	449.12	445.92	443.56

**Tablo Ek B.46** Farklı dayanımlara göre Erzincan uzak saha için 6. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	39.21	56.81	51.32	46.14	42.27	39.21
0.3	59.72	83.11	77.15	70.95	65.08	59.72
0.4	76.40	101.59	90.94	83.37	79.01	76.40
0.5	95.12	121.40	114.93	106.18	100.79	95.12
0.6	115.75	147.05	140.58	132.34	124.07	115.75
0.7	151.48	166.00	160.85	156.73	153.23	151.48
0.8	167.01	178.73	172.27	166.91	166.13	167.01
0.9	176.93	185.45	181.47	182.79	179.72	176.93
1	187.74	190.69	184.43	183.24	184.71	187.74
1.2	203.30	216.60	202.86	200.25	198.90	203.30
1.4	227.29	250.73	239.46	222.99	223.39	227.29
1.6	291.01	330.96	303.64	294.44	296.43	291.01
1.8	352.17	354.59	354.40	357.59	351.13	352.17
2	366.90	393.17	366.07	373.76	367.24	366.90

**Tablo Ek B.47** Farklı dayanımlara göre Erzincan uzak saha için 7. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	51.37	71.84	65.49	59.99	55.54	51.37
0.3	73.80	98.39	90.59	83.72	77.41	73.80
0.4	102.26	125.96	119.05	110.32	104.99	102.26
0.5	127.02	149.84	140.23	134.47	130.64	127.02
0.6	148.63	170.41	163.11	156.66	154.43	148.63
0.7	165.54	184.17	181.03	176.84	171.58	165.54
0.8	178.58	199.78	188.49	188.16	184.03	178.58
0.9	193.80	210.99	199.83	197.54	196.16	193.80
1	219.08	225.36	211.81	210.99	214.71	219.08
1.2	264.38	263.91	254.57	255.48	259.14	264.38
1.4	292.30	303.48	297.52	297.30	299.50	292.30
1.6	313.63	336.39	346.49	333.71	322.72	313.63
1.8	339.77	381.60	366.80	354.51	344.88	339.77
2	422.07	429.56	420.95	430.20	428.95	422.07

**Tablo Ek B.48** Farklı dayanımlara göre Erzincan uzak saha için 8. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	37.04	66.30	57.55	49.78	42.55	37.04
0.3	60.67	93.94	84.74	75.64	66.23	60.67
0.4	79.92	114.44	104.58	93.41	85.24	79.92
0.5	106.13	138.11	128.26	119.55	112.58	106.13
0.6	134.29	161.22	155.87	149.54	140.77	134.29
0.7	153.31	174.57	168.89	165.46	160.61	153.31
0.8	163.30	182.62	174.68	172.08	166.92	163.30
0.9	176.65	188.28	179.26	173.57	177.12	176.65
1	196.75	199.14	188.61	179.50	190.21	196.75
1.2	221.57	231.02	218.45	216.53	215.31	221.57
1.4	267.19	282.70	265.49	253.20	260.14	267.19
1.6	287.95	299.09	301.96	294.82	289.17	287.95
1.8	317.20	339.03	340.39	335.06	321.09	317.20
2	383.04	373.45	351.83	350.39	361.28	383.04

**Tablo Ek B.49** Farklı dayanımlara göre Erzincan uzak saha için 9. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	33.67	59.63	50.58	43.63	38.09	33.67
0.3	57.67	86.21	76.18	67.97	62.25	57.67
0.4	79.21	107.28	97.16	88.25	83.01	79.21
0.5	101.27	126.47	112.41	104.36	101.44	101.27
0.6	124.42	144.48	140.15	133.95	127.71	124.42
0.7	144.75	157.65	154.31	151.66	148.34	144.75
0.8	164.94	175.19	163.65	162.11	163.92	164.94
0.9	178.36	198.10	174.64	168.81	172.00	178.36
1	186.80	218.61	184.81	179.24	185.59	186.80
1.2	214.17	266.37	241.25	238.01	224.61	214.17
1.4	325.25	331.98	318.74	323.30	331.50	325.25
1.6	365.92	371.79	380.60	384.19	374.07	365.92
1.8	354.02	391.23	385.23	369.45	357.63	354.02
2	391.27	448.63	433.58	416.58	406.22	391.27

**Tablo Ek B.50** Farklı dayanımlara göre Erzincan uzak saha için 10. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	36.72	62.95	55.52	47.88	41.85	36.72
0.3	62.70	82.77	77.59	71.60	66.54	62.70
0.4	82.12	102.29	96.92	91.07	85.65	82.12
0.5	97.82	124.03	116.09	110.64	104.26	97.82
0.6	121.56	139.89	133.19	129.57	124.64	121.56
0.7	148.11	152.69	150.28	151.03	148.96	148.11
0.8	163.32	168.08	165.88	166.30	166.94	163.32
0.9	182.28	195.45	184.49	182.83	181.21	182.28
1	216.19	214.81	200.88	207.99	214.94	216.19
1.2	259.39	261.49	241.20	242.60	251.66	259.39
1.4	257.32	296.19	271.17	259.69	258.79	257.32
1.6	344.13	347.15	331.01	325.01	332.21	344.13
1.8	380.23	376.91	402.51	391.33	388.16	380.23
2	432.42	415.59	422.07	436.82	428.22	432.42

**Tablo Ek B.51** Farklı dayanımlara göre Erzincan yakın saha için 1. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	40.68	67.34	58.60	51.37	45.27	40.68
0.3	64.93	96.04	85.69	75.61	69.80	64.93
0.4	90.70	125.51	113.93	106.36	97.77	90.70
0.5	111.96	148.64	134.28	124.58	117.43	111.96
0.6	134.42	167.68	156.58	148.72	140.21	134.42
0.7	148.20	187.35	168.19	162.17	155.66	148.20
0.8	176.54	206.17	187.47	178.92	178.94	176.54
0.9	189.05	220.35	207.45	196.61	190.82	189.05
1	213.69	239.94	228.28	223.26	222.73	213.69
1.2	252.27	282.95	262.30	247.94	247.63	252.27
1.4	300.51	323.80	322.92	301.01	295.38	300.51
1.6	348.55	364.85	376.19	365.59	356.25	348.55
1.8	390.27	388.52	399.94	396.93	391.28	390.27
2	430.18	393.34	415.73	434.99	443.52	430.18

**Tablo Ek B.52** Farklı dayanımlara göre Erzincan yakın saha için 2. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	42.97	62.51	57.82	52.72	47.67	42.97
0.3	70.05	93.10	84.62	79.01	74.23	70.05
0.4	92.01	128.84	114.89	103.68	94.10	92.01
0.5	98.60	158.60	142.18	127.27	112.27	98.60
0.6	121.30	192.78	169.28	153.12	138.33	121.30
0.7	144.26	223.61	197.98	176.26	159.20	144.26
0.8	163.80	253.78	225.65	200.65	178.09	163.80
0.9	182.19	289.62	258.19	230.47	201.93	182.19
1	202.31	316.93	284.69	256.52	228.32	202.31
1.2	276.12	375.70	337.08	307.57	287.21	276.12
1.4	316.85	417.72	380.35	349.20	328.02	316.85
1.6	360.44	450.62	407.19	379.39	361.61	360.44
1.8	359.41	470.90	424.55	398.18	373.80	359.41
2	419.55	504.00	446.12	432.48	425.68	419.55

**Tablo Ek B.53** Farklı dayanımlara göre Erzincan yakın saha için 3. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	53.84	77.39	71.23	64.83	59.45	53.84
0.3	85.62	111.25	102.45	95.29	90.69	85.62
0.4	122.58	164.16	149.39	139.35	129.90	122.58
0.5	151.86	204.42	190.10	175.62	164.07	151.86
0.6	180.04	241.53	220.16	203.89	190.83	180.04
0.7	202.35	283.79	250.96	230.51	216.89	202.35
0.8	223.59	323.51	286.76	258.95	240.09	223.59
0.9	249.93	357.31	321.24	290.45	270.09	249.93
1	284.58	389.69	352.77	323.49	301.74	284.58
1.2	354.53	461.67	442.85	420.46	388.84	354.53
1.4	435.18	531.96	484.14	473.41	456.05	435.18
1.6	483.22	582.00	502.07	496.87	489.31	483.22
1.8	487.95	613.31	517.42	498.92	484.41	487.95
2	523.00	641.65	588.58	521.86	514.36	523.00

**Tablo Ek B.54** Farklı dayanımlara göre Erzincan yakın saha için 4. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	52.66	76.83	69.32	63.19	57.76	52.66
0.3	79.29	108.73	98.23	89.37	84.51	79.29
0.4	109.87	146.95	135.62	123.88	114.52	109.87
0.5	134.61	176.62	163.16	153.26	143.59	134.61
0.6	161.92	201.24	184.26	172.85	168.66	161.92
0.7	185.72	227.53	208.61	199.34	190.34	185.72
0.8	199.60	249.55	227.05	214.19	206.05	199.60
0.9	219.35	266.80	242.43	230.61	223.91	219.35
1	247.10	291.05	273.11	256.75	248.86	247.10
1.2	304.80	348.53	349.05	327.52	309.99	304.80
1.4	346.77	359.14	383.00	383.76	367.72	346.77
1.6	416.28	374.78	410.70	438.62	440.24	416.28
1.8	462.33	388.61	417.21	451.38	472.27	462.33
2	514.96	415.31	430.53	473.13	502.75	514.96

**Tablo Ek B.55** Farklı dayanımlara göre Erzincan yakın saha için 5. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	48.05	73.46	66.67	60.22	53.36	48.05
0.3	68.45	98.39	90.05	82.23	75.51	68.45
0.4	107.21	128.39	119.02	114.45	111.27	107.21
0.5	130.84	151.93	144.29	139.67	135.77	130.84
0.6	148.89	172.42	152.33	152.10	150.63	148.89
0.7	155.68	198.27	169.55	156.16	155.43	155.68
0.8	155.60	223.54	190.95	171.97	161.85	155.60
0.9	179.45	254.99	210.52	189.18	185.28	179.45
1	203.61	278.29	250.88	225.05	212.39	203.61
1.2	242.33	317.74	313.17	291.63	265.08	242.33
1.4	315.38	335.90	335.73	339.51	328.43	315.38
1.6	386.72	383.26	366.42	380.76	391.63	386.72
1.8	409.73	397.39	376.79	408.31	408.69	409.73
2	420.99	433.40	408.95	397.37	424.30	420.99

**Tablo Ek B.56** Farklı dayanımlara göre Erzincan yakın saha için 6. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	70.78	105.02	94.68	85.77	78.01	70.78
0.3	102.59	141.88	131.01	121.03	111.62	102.59
0.4	137.96	174.80	165.66	156.37	147.19	137.96
0.5	165.04	198.26	186.45	177.68	172.03	165.04
0.6	188.41	226.87	209.91	200.02	192.84	188.41
0.7	219.00	262.64	245.42	232.55	224.38	219.00
0.8	234.25	292.43	276.66	255.35	239.94	234.25
0.9	271.87	318.83	302.28	290.40	276.12	271.87
1	282.94	343.37	322.88	305.58	295.78	282.94
1.2	334.49	401.39	384.84	365.61	351.67	334.49
1.4	383.69	441.27	425.03	410.40	395.82	383.69
1.6	405.64	464.35	432.03	420.90	408.31	405.64
1.8	427.27	475.86	454.25	437.72	427.05	427.27
2	491.18	494.83	473.74	473.97	493.19	491.18



**Tablo Ek B.57** Farklı dayanımlara göre Erzincan yakın saha için 7. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	43.58	68.14	61.68	55.31	48.87	43.58
0.3	67.53	92.54	86.68	79.91	73.05	67.53
0.4	100.36	121.52	115.34	110.80	105.18	100.36
0.5	126.36	146.15	137.33	132.34	130.33	126.36
0.6	145.72	166.63	154.25	150.05	146.31	145.72
0.7	160.06	190.94	170.95	166.03	164.46	160.06
0.8	163.65	212.68	194.42	179.35	168.57	163.65
0.9	189.54	232.35	213.15	192.85	185.46	189.54
1	204.61	248.62	226.86	212.90	206.85	204.61
1.2	232.76	290.43	293.22	276.94	256.47	232.76
1.4	310.21	324.38	301.75	315.58	315.65	310.21
1.6	341.56	352.46	313.97	318.12	331.53	341.56
1.8	376.10	396.02	329.37	340.18	366.19	376.10
2	385.32	447.08	383.30	358.07	356.15	385.32

**Tablo Ek B.58** Farklı dayanımlara göre Erzincan yakın saha için 8. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	44.43	65.48	58.47	53.12	48.24	44.43
0.3	65.08	88.44	80.83	75.11	69.71	65.08
0.4	95.13	115.05	107.06	102.02	98.91	95.13
0.5	112.15	131.65	122.84	118.08	114.99	112.15
0.6	130.75	148.96	134.10	131.17	130.66	130.75
0.7	144.89	175.40	154.13	149.29	148.66	144.89
0.8	153.45	196.85	173.94	163.19	157.44	153.45
0.9	169.38	220.79	192.38	173.62	168.10	169.38
1	196.38	243.10	222.89	208.79	202.51	196.38
1.2	232.92	283.91	287.46	275.60	254.11	232.92
1.4	309.95	304.03	301.56	320.81	324.17	309.95
1.6	387.07	362.82	337.38	365.13	387.74	387.07
1.8	411.35	373.19	340.82	377.99	406.30	411.35
2	423.06	411.30	390.40	390.53	407.76	423.06

**Tablo Ek B.59** Farklı dayanımlara göre Erzincan yakın saha için 9. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	56.53	79.02	72.06	66.10	61.25	56.53
0.3	86.29	111.95	103.09	97.14	91.72	86.29
0.4	117.11	137.83	133.09	128.63	122.52	117.11
0.5	135.52	152.59	148.97	144.38	140.27	135.52
0.6	157.25	166.72	158.35	156.41	157.97	157.25
0.7	164.18	187.65	166.86	157.73	161.03	164.18
0.8	162.52	204.67	183.32	163.91	158.44	162.52
0.9	181.73	231.32	203.22	186.77	179.54	181.73
1	210.24	262.40	234.99	213.69	201.28	210.24
1.2	230.50	304.73	294.09	274.07	249.76	230.50
1.4	290.10	329.35	303.72	304.41	297.44	290.10
1.6	345.85	387.63	355.06	358.96	358.46	345.85
1.8	407.90	413.61	375.93	397.55	409.37	407.90
2	428.86	467.64	435.34	405.01	421.35	428.86

**Tablo Ek B.60** Farklı dayanımlara göre Erzincan yakın saha için 10. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	50.67	74.23	67.96	61.95	55.88	50.67
0.3	76.88	104.50	97.78	89.89	83.06	76.88
0.4	100.71	132.26	123.88	113.83	107.39	100.71
0.5	115.52	151.15	137.46	129.43	120.86	115.52
0.6	134.53	164.60	148.31	138.74	134.89	134.53
0.7	154.57	177.96	160.62	151.34	150.17	154.57
0.8	169.65	192.08	179.56	172.07	168.14	169.65
0.9	193.41	207.50	195.29	191.18	183.09	193.41
1	226.77	222.80	210.85	208.20	213.59	226.77
1.2	239.45	259.60	242.28	242.86	241.27	239.45
1.4	250.22	287.66	264.81	255.52	249.89	250.22
1.6	285.01	349.44	320.62	306.44	294.97	285.01
1.8	376.50	406.21	381.18	372.91	377.42	376.50
2	406.90	411.61	411.77	402.19	402.77	406.90

**Tablo Ek B.61** Farklı dayanımlara göre Kocaeli uzak saha için 1. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	95.16	86.98	79.27	71.72	65.10	59.03
0.3	126.78	115.45	107.00	99.19	92.81	88.45
0.4	155.46	141.09	131.72	121.82	116.99	113.46
0.5	179.26	161.60	151.42	142.89	137.96	135.59
0.6	202.89	188.56	182.49	174.24	167.23	158.33
0.7	224.76	200.42	198.54	197.48	194.84	188.41
0.8	245.03	213.88	211.48	211.40	210.05	209.83
0.9	262.11	232.40	225.21	227.05	227.03	226.40
1	267.19	248.34	243.14	250.87	255.32	259.06
1.2	286.36	273.44	266.48	272.94	287.20	294.10
1.4	324.49	313.28	310.84	315.04	313.61	302.87
1.6	368.20	383.51	378.96	375.56	371.39	366.43
1.8	415.14	428.10	418.44	413.76	420.49	426.68
2	441.35	448.34	444.95	460.86	462.78	468.02

**Tablo Ek B.62** Farklı dayanımlara göre Kocaeli uzak saha için 2. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	93.02	87.06	81.71	76.07	70.16	64.36
0.3	129.20	118.01	110.16	103.30	97.44	92.61
0.4	163.76	149.99	140.43	131.01	121.70	115.05
0.5	195.90	176.58	164.54	155.29	146.80	141.05
0.6	219.90	206.23	194.67	185.72	177.90	166.77
0.7	240.28	221.46	215.76	208.11	203.07	196.82
0.8	264.66	231.84	223.72	218.46	216.43	217.05
0.9	282.03	250.27	237.88	235.53	232.22	225.52
1	295.66	257.93	248.51	249.43	251.69	249.58
1.2	323.18	286.92	264.67	262.86	266.57	263.64
1.4	374.80	334.63	309.42	296.29	286.76	279.55
1.6	430.22	413.34	393.32	374.62	357.03	352.84
1.8	478.18	480.10	463.60	453.16	450.82	452.54
2	498.86	511.88	497.66	493.07	482.44	488.71

**Tablo Ek B.63** Farklı dayanımlara göre Kocaeli uzak saha için 3. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	102.28	93.29	85.49	78.45	71.85	65.69
0.3	136.40	124.47	112.99	103.28	95.75	91.01
0.4	169.14	156.62	144.24	130.99	119.78	112.84
0.5	204.72	187.56	174.34	162.75	154.60	147.71
0.6	234.20	221.03	206.55	194.95	188.79	179.45
0.7	254.10	237.30	227.44	219.41	210.51	207.47
0.8	265.49	249.38	240.49	237.06	236.46	232.00
0.9	272.67	260.55	255.85	255.55	255.70	253.83
1	279.55	271.80	266.81	265.68	267.10	270.80
1.2	295.36	305.22	302.70	307.24	311.22	310.59
1.4	323.31	337.98	351.26	358.06	351.58	338.36
1.6	343.99	372.97	396.62	404.96	381.58	367.18
1.8	396.49	422.13	437.99	450.98	446.23	442.65
2	425.43	441.23	466.00	487.98	491.51	489.98

**Tablo Ek B.64** Farklı dayanımlara göre Kocaeli uzak saha için 4. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	95.09	86.52	79.56	73.07	66.92	61.13
0.3	129.58	117.52	107.38	97.93	90.73	86.24
0.4	160.98	147.54	135.95	124.18	115.02	109.42
0.5	198.00	177.74	162.90	151.95	145.35	140.99
0.6	228.57	211.22	194.92	183.50	177.16	170.56
0.7	248.48	230.90	218.40	208.32	198.92	196.14
0.8	264.43	247.67	237.58	232.05	229.00	225.16
0.9	272.26	262.13	257.44	256.01	255.06	252.17
1	283.54	272.27	269.76	272.71	277.06	282.21
1.2	302.01	307.92	307.55	313.19	316.98	314.71
1.4	329.62	334.39	356.42	363.51	352.83	341.94
1.6	354.93	379.72	405.64	415.06	394.70	378.69
1.8	421.77	442.29	456.72	466.22	466.93	461.89
2	452.96	459.17	486.35	517.60	525.03	528.39

**Tablo Ek B.65** Farklı dayanımlara göre Kocaeli uzak saha için 5. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	97.99	89.42	81.31	73.80	66.72	60.52
0.3	125.17	119.16	112.06	106.41	101.00	95.25
0.4	153.04	142.40	134.41	125.88	119.91	115.52
0.5	182.38	165.57	159.67	153.04	150.66	147.71
0.6	203.72	190.02	186.06	181.21	177.40	172.10
0.7	226.60	202.75	196.13	192.49	187.77	183.72
0.8	241.04	213.45	199.62	192.79	188.67	183.48
0.9	253.76	223.23	207.26	199.90	194.12	188.20
1	270.24	250.31	229.81	219.67	223.29	218.77
1.2	307.05	285.03	267.98	271.15	272.03	279.74
1.4	342.13	321.55	324.71	321.08	316.81	318.91
1.6	379.12	357.74	350.26	348.23	358.49	357.57
1.8	452.89	421.50	419.59	429.92	417.50	416.86
2	494.47	459.35	438.90	454.26	460.55	468.06

**Tablo Ek B.66** Farklı dayanımlara göre Kocaeli uzak saha için 6. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	88.21	81.78	76.13	70.69	65.33	59.78
0.3	119.22	106.84	99.84	95.13	89.48	84.51
0.4	150.94	135.84	126.20	115.95	108.10	104.63
0.5	174.76	161.19	150.11	140.36	133.75	128.07
0.6	202.08	184.98	176.29	169.89	163.78	154.43
0.7	222.93	196.51	193.18	191.13	188.62	184.64
0.8	240.89	207.07	195.83	192.66	193.29	192.83
0.9	254.98	220.14	204.84	202.35	201.37	201.48
1	269.35	240.61	215.88	217.34	222.37	226.89
1.2	298.29	274.90	254.38	253.20	258.97	266.95
1.4	328.83	315.05	308.55	310.15	304.48	294.26
1.6	351.63	369.98	360.13	355.94	353.23	352.47
1.8	402.20	407.05	410.82	411.19	412.47	407.65
2	426.55	437.35	444.32	465.56	476.93	477.98

**Tablo Ek B.67** Farklı dayanımlara göre Kocaeli uzak saha için 7. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	95.76	87.92	81.04	74.32	68.03	61.89
0.3	127.11	114.26	104.95	99.51	93.60	89.86
0.4	157.51	142.97	131.84	121.44	112.75	109.27
0.5	182.47	168.36	155.59	145.48	138.37	130.96
0.6	205.40	195.00	185.69	177.57	171.93	164.00
0.7	223.50	211.41	207.95	203.40	198.49	191.28
0.8	236.83	221.25	218.05	219.17	219.59	220.41
0.9	244.94	237.34	230.18	228.87	225.80	226.62
1	253.90	250.40	246.48	243.48	240.23	241.04
1.2	270.89	278.48	281.56	286.26	295.40	297.78
1.4	314.89	314.94	312.98	320.68	327.39	321.92
1.6	357.10	366.32	371.35	373.65	366.91	368.49
1.8	396.42	425.38	428.82	436.72	434.79	445.99
2	441.53	445.28	454.66	485.74	494.42	496.68

**Tablo Ek B.68** Farklı dayanımlara göre Kocaeli uzak saha için 8. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	91.01	83.30	76.76	70.67	64.54	64.54
0.3	131.44	118.20	108.18	102.01	96.31	96.31
0.4	165.82	149.98	138.71	129.16	121.53	121.53
0.5	190.68	170.96	161.21	152.78	145.56	145.56
0.6	215.35	193.49	186.84	179.92	176.24	176.24
0.7	244.49	207.75	201.22	198.84	199.80	199.80
0.8	271.53	227.10	211.08	212.26	217.05	217.05
0.9	282.56	252.56	226.48	225.19	225.23	225.23
1	297.32	274.09	248.51	243.05	246.91	246.91
1.2	333.70	310.47	294.62	292.61	297.89	297.89
1.4	384.88	362.12	344.33	337.63	340.71	340.71
1.6	417.17	438.38	425.13	402.02	389.67	389.67
1.8	461.96	488.34	487.54	481.31	477.54	477.54
2	489.16	507.52	503.38	514.70	523.99	523.99

**Tablo Ek B.69** Farklı dayanımlara göre Kocaeli yakın saha için 1. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	49.96	81.22	72.76	64.00	55.88	49.96
0.3	82.48	116.33	105.46	97.81	90.64	82.48
0.4	121.10	162.41	144.11	131.12	125.20	121.10
0.5	135.42	194.45	174.35	160.23	145.87	135.42
0.6	152.18	224.62	198.85	179.61	166.40	152.18
0.7	168.57	254.37	223.35	198.18	181.23	168.57
0.8	185.81	281.64	243.61	218.32	200.85	185.81
0.9	227.66	310.59	271.62	242.82	234.06	227.66
1	255.41	342.32	305.11	277.56	261.55	255.41
1.2	318.95	413.28	377.01	341.98	328.86	318.95
1.4	398.70	459.73	440.21	427.07	411.97	398.70
1.6	469.12	502.87	488.70	481.76	473.75	469.12
1.8	461.90	525.89	511.26	504.40	479.61	461.90
2	554.76	546.80	534.90	554.86	557.67	554.76

**Tablo Ek B.70** Farklı dayanımlara göre Kocaeli yakın saha için 2. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	52.85	85.89	77.99	69.46	60.44	52.85
0.3	80.98	118.55	108.35	99.12	89.69	80.98
0.4	119.59	155.22	145.44	137.63	128.68	119.59
0.5	148.07	178.53	166.62	159.14	153.80	148.07
0.6	167.40	211.44	190.10	178.75	171.23	167.40
0.7	176.78	242.59	215.67	195.19	185.83	176.78
0.8	192.37	272.27	240.21	216.05	198.27	192.37
0.9	221.60	301.15	272.32	248.87	228.91	221.60
1	245.90	314.68	284.89	263.89	249.69	245.90
1.2	257.49	346.79	327.30	296.60	277.69	257.49
1.4	348.18	388.80	354.67	358.21	354.82	348.18
1.6	380.83	419.00	349.85	350.07	361.82	380.83
1.8	439.19	475.01	413.01	407.96	432.89	439.19
2	486.34	508.33	430.15	432.32	459.29	486.34

**Tablo Ek B.71** Farklı dayanımlara göre Kocaeli yakın saha için 3. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	65.17	89.01	81.38	74.72	69.66	65.17
0.3	95.50	123.44	116.61	109.82	102.12	95.50
0.4	134.73	160.68	153.91	146.48	140.41	134.73
0.5	159.79	187.78	181.71	176.28	168.47	159.79
0.6	199.59	212.99	205.89	202.53	201.89	199.59
0.7	215.50	236.72	228.47	218.74	215.99	215.50
0.8	220.44	249.07	248.88	238.50	227.81	220.44
0.9	255.33	253.05	257.80	260.74	260.41	255.33
1	278.64	268.96	268.36	268.83	273.23	278.64
1.2	319.83	311.35	331.02	330.68	326.90	319.83
1.4	351.52	341.28	346.49	357.32	352.40	351.52
1.6	404.05	368.04	393.19	405.26	407.14	404.05
1.8	447.35	404.63	409.94	435.54	446.00	447.35
2	472.94	470.93	440.31	459.14	467.83	472.94

**Tablo Ek B.72** Farklı dayanımlara göre Kocaeli yakın saha için 4. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	64.96	87.29	80.31	74.90	69.68	64.96
0.3	92.34	121.79	112.61	103.64	97.69	92.34
0.4	124.07	159.59	147.85	137.98	129.91	124.07
0.5	147.25	184.29	171.81	161.91	154.73	147.25
0.6	164.64	210.35	189.72	175.02	167.38	164.64
0.7	180.72	243.02	216.49	200.18	189.14	180.72
0.8	207.26	274.75	241.78	221.48	211.86	207.26
0.9	223.27	305.15	263.99	241.71	228.45	223.27
1	243.46	329.37	293.13	268.78	252.78	243.46
1.2	292.49	365.17	351.62	334.63	309.17	292.49
1.4	371.93	402.49	381.36	385.60	384.10	371.93
1.6	428.00	463.23	402.54	407.11	425.22	428.00
1.8	449.56	472.77	403.21	416.63	437.26	449.56
2	482.90	493.85	438.08	445.92	464.79	482.90



**Tablo Ek B.73** Farklı dayanımlara göre Kocaeli yakın saha için 5. sete ait maksimum ötelenme talepleri

T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	60.73	86.14	79.34	72.71	66.55	60.73
0.3	102.36	135.66	124.41	116.12	109.53	102.36
0.4	145.52	179.52	168.39	159.13	151.27	145.52
0.5	169.39	208.14	200.48	191.40	180.35	169.39
0.6	204.00	229.50	220.03	211.96	207.81	204.00
0.7	218.61	254.25	238.89	231.96	224.76	218.61
0.8	229.44	271.89	248.08	243.06	234.51	229.44
0.9	254.30	293.17	262.60	251.87	254.47	254.30
1	264.56	306.13	277.89	259.15	261.48	264.56
1.2	313.30	351.51	344.18	330.68	315.72	313.30
1.4	369.42	358.66	371.68	375.78	372.29	369.42
1.6	425.66	394.33	389.91	422.49	429.90	425.66
1.8	460.45	439.56	432.47	443.39	457.16	460.45
2	502.39	487.01	485.35	491.41	502.40	502.39

**Tablo Ek B.74** Farklı dayanımlara göre Kocaeli yakın saha için 6. sete ait maksimum ötelenme talepleri

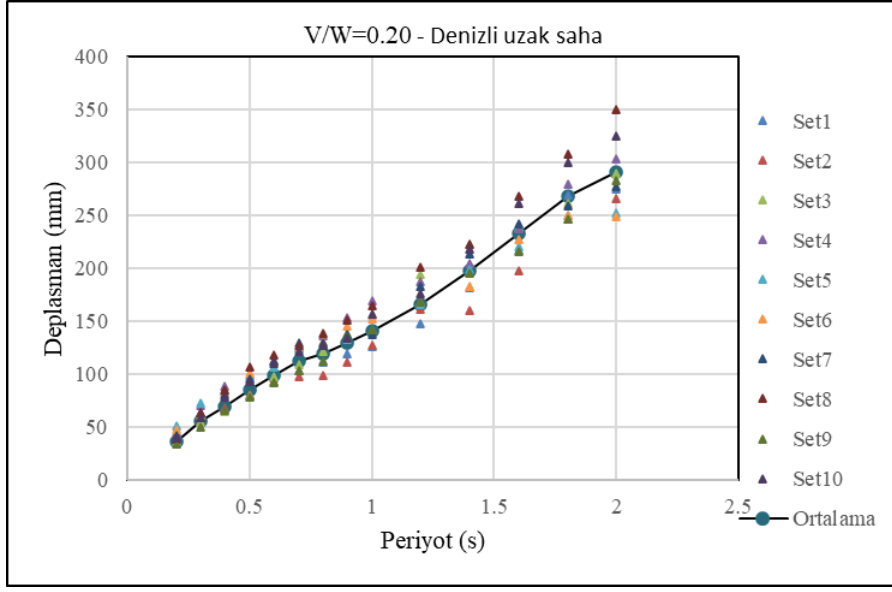
T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	76.91	105.25	97.97	90.17	83.05	76.91
0.3	129.61	165.03	155.94	146.89	137.73	129.61
0.4	175.23	237.35	216.48	199.71	185.67	175.23
0.5	209.04	297.25	272.05	245.41	225.76	209.04
0.6	249.31	352.86	321.47	294.03	265.59	249.31
0.7	287.30	396.13	361.41	331.22	308.76	287.30
0.8	330.76	433.83	398.77	365.31	344.12	330.76
0.9	356.82	459.37	419.83	389.92	374.13	356.82
1	378.45	477.36	431.99	399.58	387.07	378.45
1.2	422.69	488.62	456.60	429.80	417.24	422.69
1.4	466.81	541.88	480.00	460.61	456.95	466.81
1.6	510.05	587.59	514.12	481.05	489.08	510.05
1.8	499.57	616.97	540.83	485.43	483.89	499.57
2	567.50	653.03	571.95	545.37	539.58	567.50

**Tablo Ek B.75** Farklı dayanımlara göre Kocaeli yakın saha için 7. sete ait maksimum ötelenme talepleri

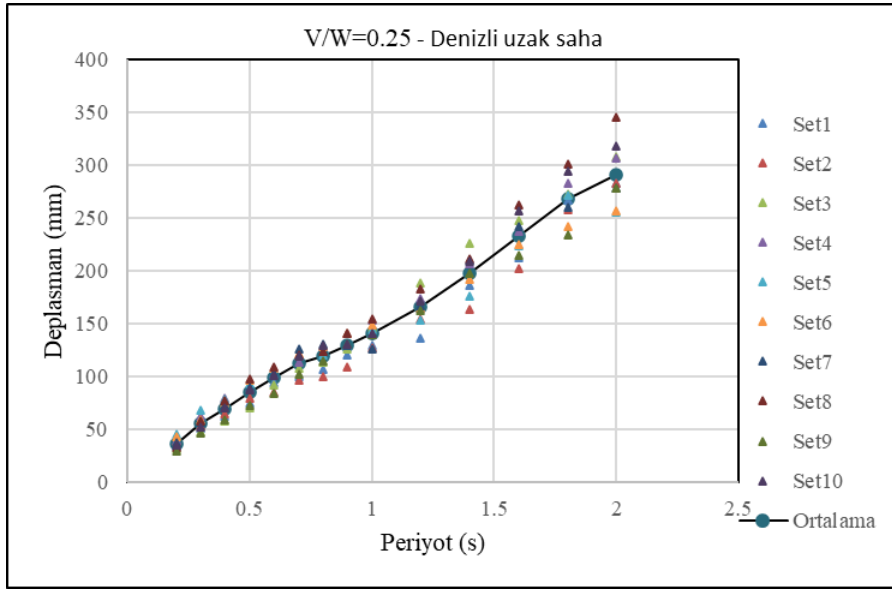
T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	61.17	89.08	81.87	74.56	64.88	61.17
0.3	98.79	125.35	117.11	109.51	104.74	98.79
0.4	135.18	157.08	150.23	144.55	137.98	135.18
0.5	149.32	174.81	164.62	159.12	152.03	149.32
0.6	175.31	202.99	185.98	177.50	176.92	175.31
0.7	186.60	223.68	210.10	202.63	191.61	186.60
0.8	210.92	244.09	228.86	216.43	217.30	210.92
0.9	222.79	262.23	243.10	228.82	227.98	222.79
1	239.91	282.58	271.50	260.46	251.15	239.91
1.2	299.82	332.99	328.74	322.88	304.79	299.82
1.4	340.55	369.41	359.03	355.09	346.82	340.55
1.6	387.83	403.39	405.61	405.31	400.98	387.83
1.8	429.61	419.14	420.19	437.93	440.58	429.61
2	490.96	449.55	478.25	486.73	482.79	490.96

**Tablo Ek B.76** Farklı dayanımlara göre Kocaeli yakın saha için 8. sete ait maksimum ötelenme talepleri

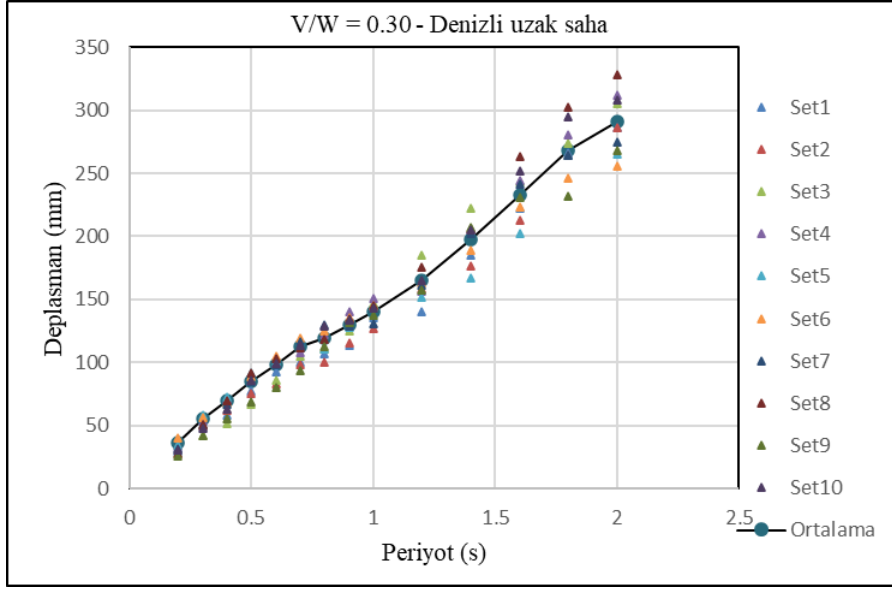
T	Deplasman (mm)					
	v/w=0.15	v/w=0.20	v/w=0.25	v/w=0.30	v/w=0.35	v/w=0.40
0.2	54.05	76.56	69.91	64.34	58.68	54.05
0.3	78.18	103.83	95.18	90.38	84.22	78.18
0.4	113.53	136.78	127.37	119.77	117.12	113.53
0.5	129.38	158.10	145.21	137.05	131.31	129.38
0.6	147.26	188.77	164.10	152.58	148.14	147.26
0.7	162.60	214.65	193.85	173.45	165.22	162.60
0.8	175.42	250.82	218.58	194.33	179.49	175.42
0.9	193.11	282.92	244.84	221.11	202.24	193.11
1	224.04	314.66	274.34	250.76	233.32	224.04
1.2	273.71	356.88	335.81	316.32	293.57	273.71
1.4	339.78	399.77	373.51	375.80	360.39	339.78
1.6	425.28	433.68	375.52	401.67	424.23	425.28
1.8	457.70	481.42	410.19	413.78	437.62	457.70
2	505.94	515.17	447.12	459.82	486.06	505.94



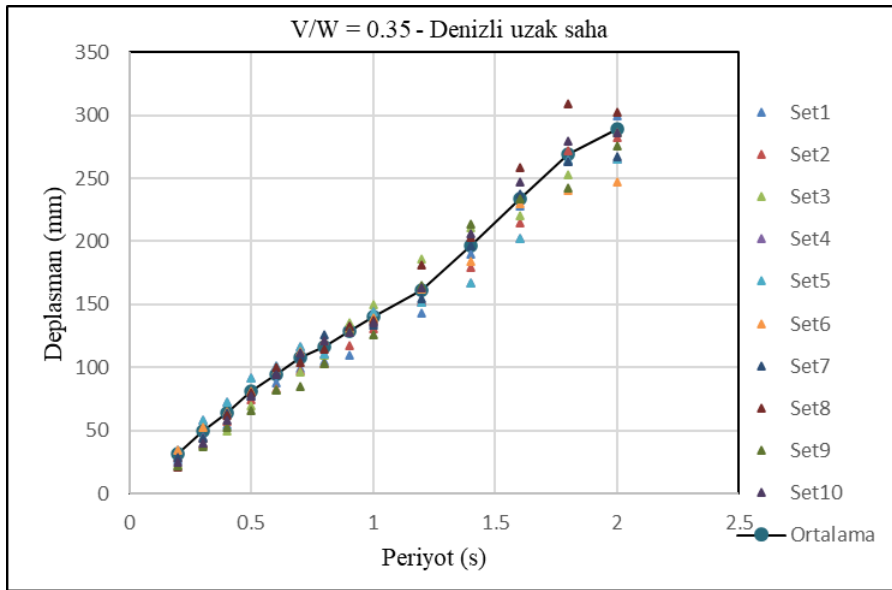
Şekil Ek B.1 V/W= 0.20 dayanım oranı için Denizli uzak sahada 10 setin ortalama değerleri



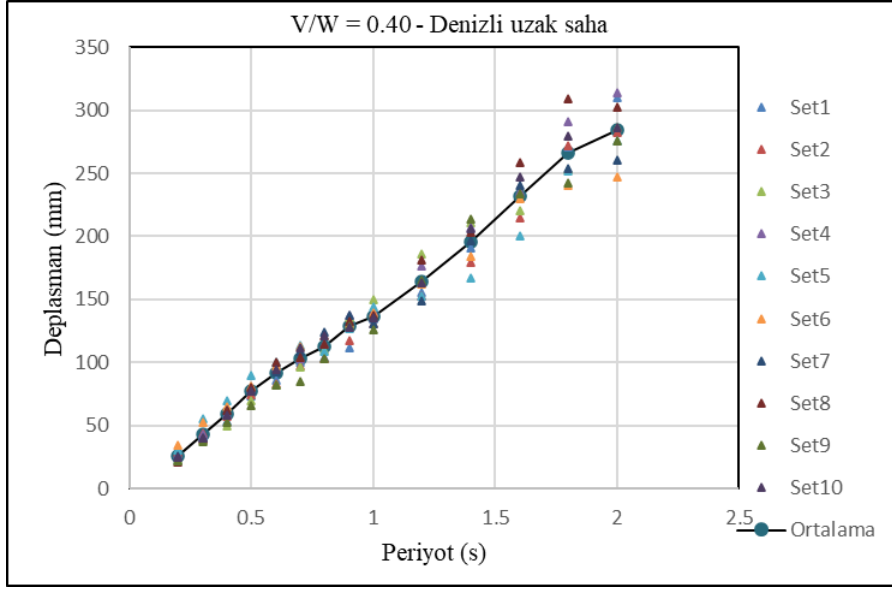
Şekil Ek B.2 V/W= 0.25 dayanım oranı için Denizli uzak sahada 10 setin ortalama değerleri



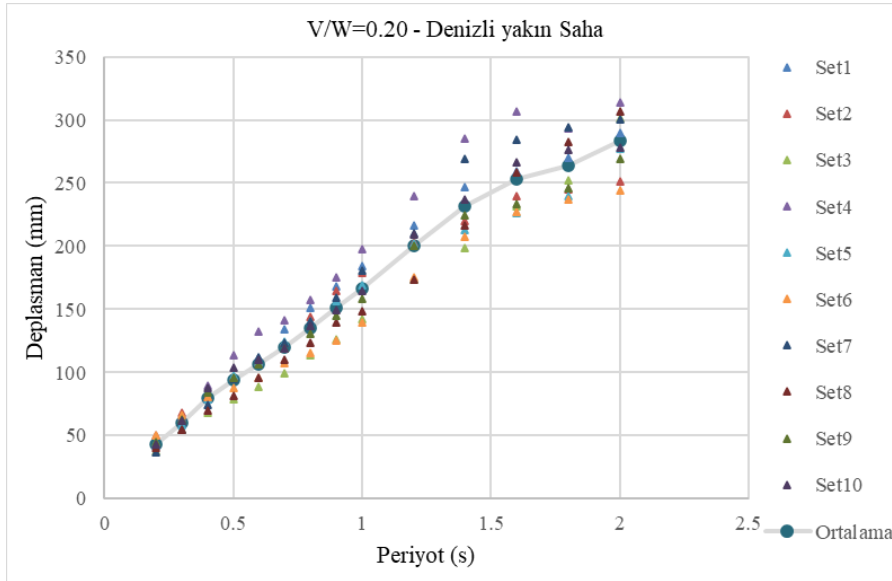
Şekil Ek B.3 V/W= 0.30 dayanım oranı için Denizli uzak sahada 10 setin ortalama değerleri



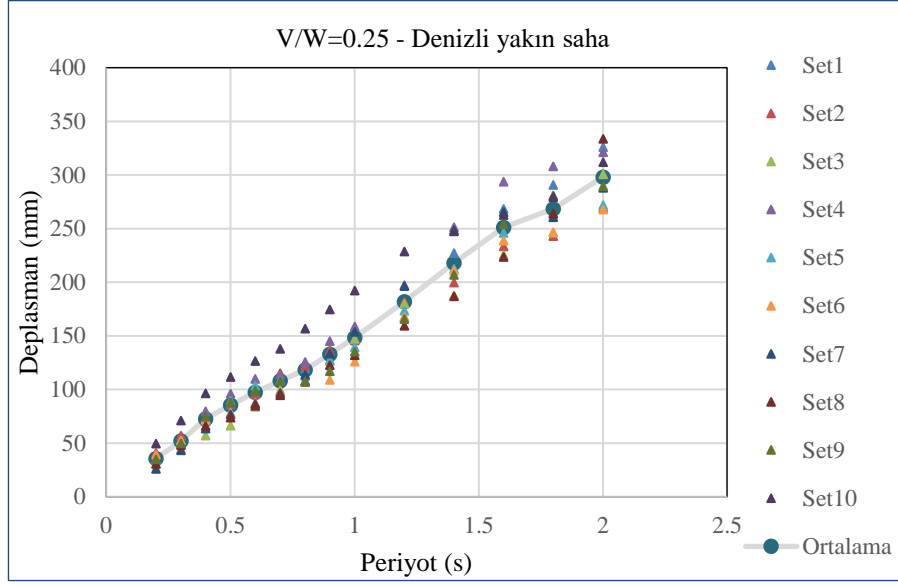
Şekil Ek B.4 V/W= 0.35 dayanım oranı için Denizli uzak sahada 10 setin ortalama değerleri



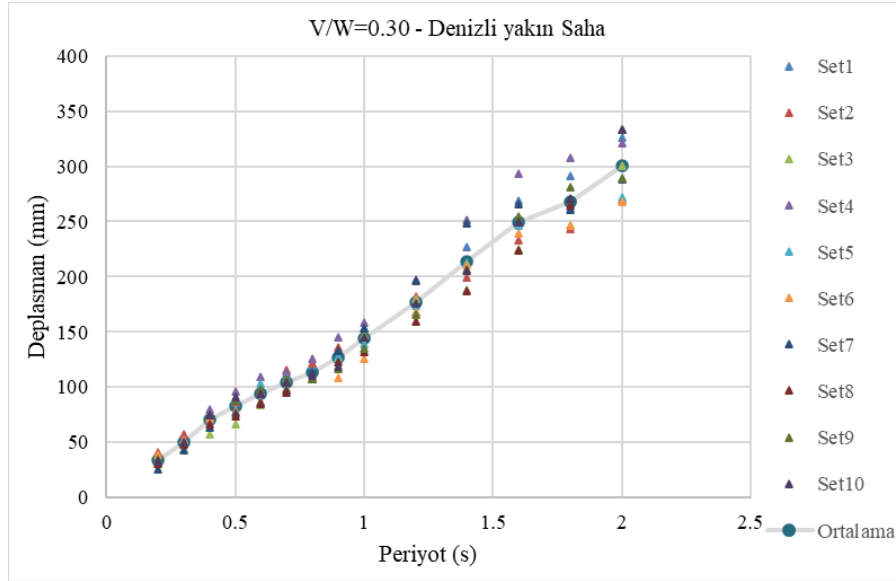
Şekil Ek B.5 V/W= 0.40 dayanım oranı için Denizli uzak sahada 10 setin ortalama değerleri



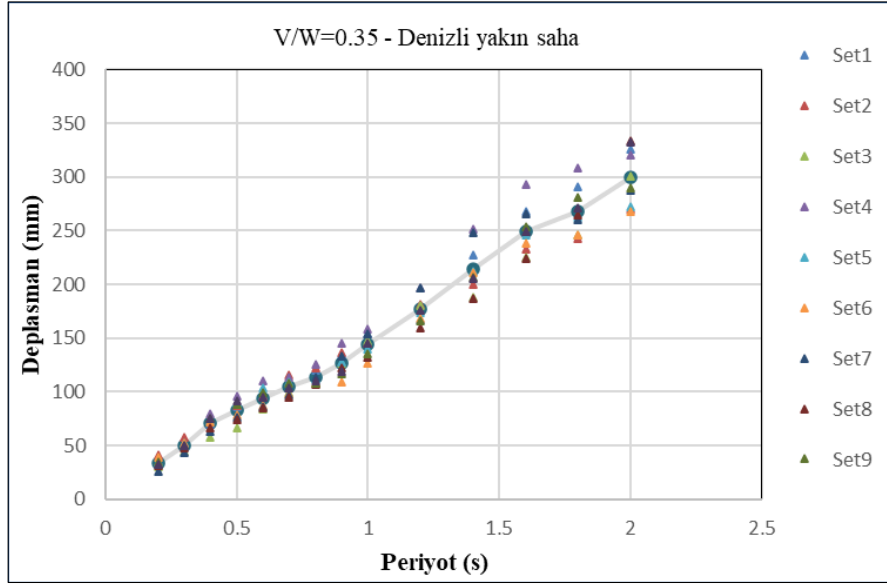
Şekil Ek B.6 V/W= 0.20 dayanım oranı için Denizli yakın sahada 10 setin ortalama değerleri



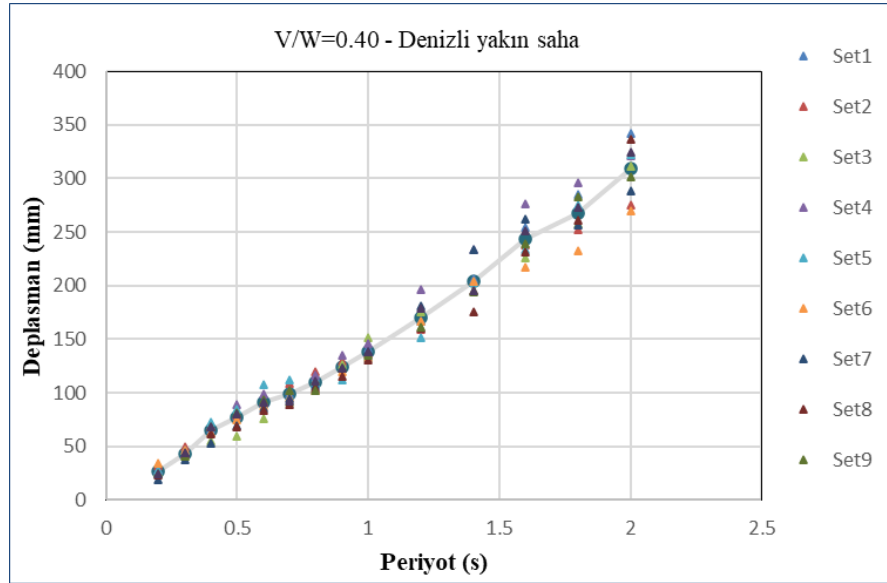
Şekil Ek B.7  $V/W=0.25$  dayanım oranı için Denizli yakın sahada 10 setin ortalama değerleri



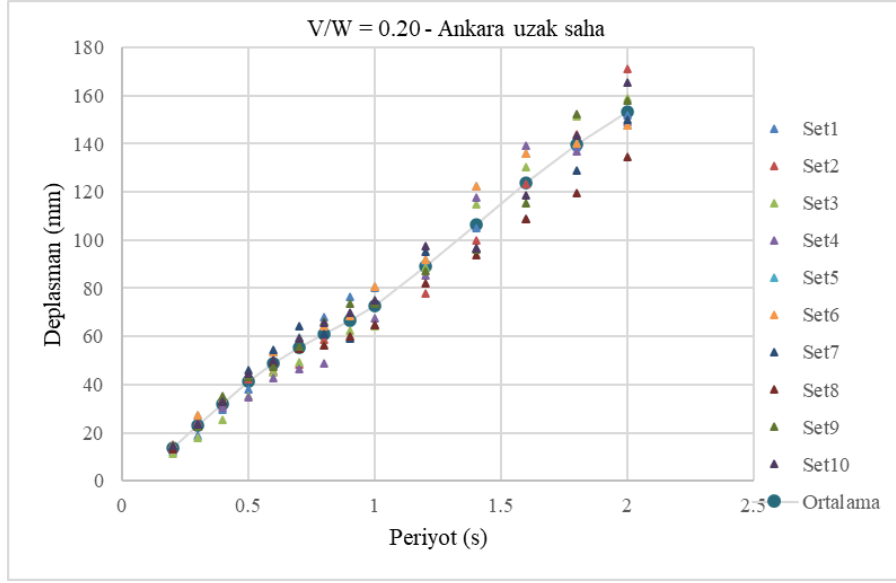
Şekil Ek B.8  $V/W=0.30$  dayanım oranı için Denizli yakın sahada 10 setin ortalama değerleri



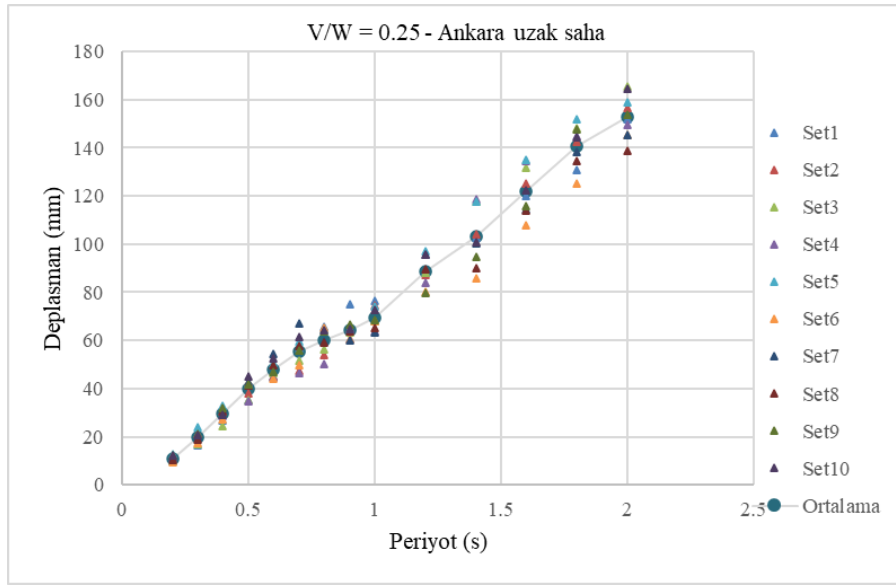
Şekil Ek B.9 V/W=0.35 dayanım oranı için Denizli yakın sahada 10 setin ortalama değerleri



Şekil Ek B.10 V/W= 0.40 dayanım oranı için Denizli yakın sahada 10 setin ortalama değerleri

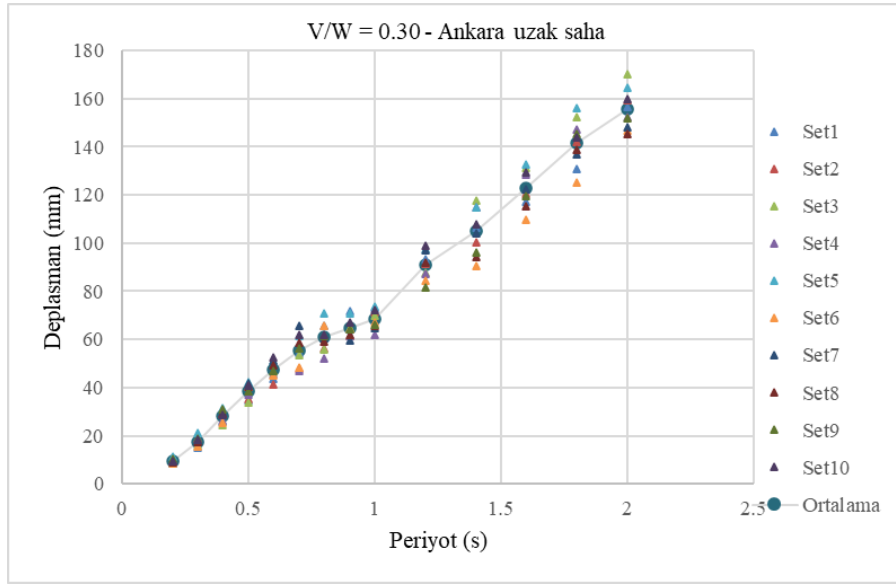


Şekil Ek B.11 V/W= 0.20 dayanım oranı için Ankara uzak sahada 10 setin ortalama değerleri

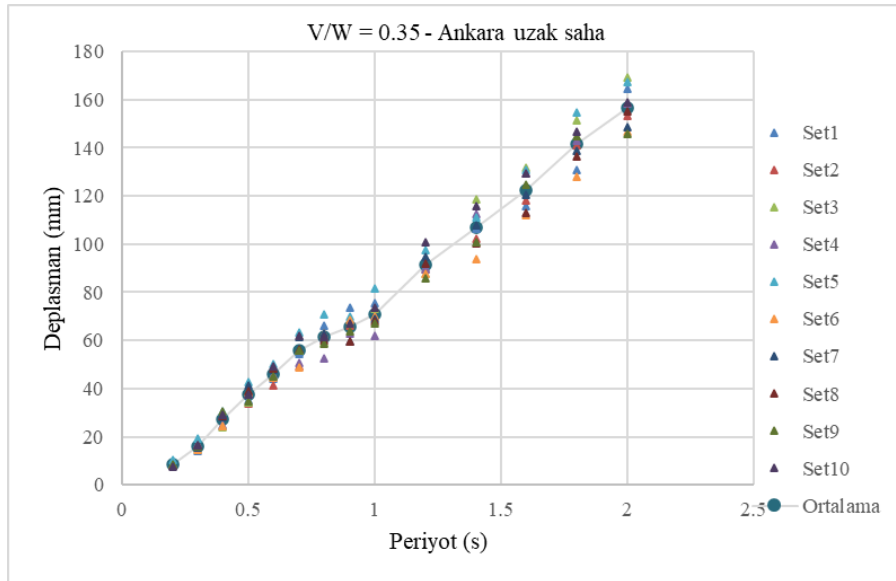


Şekil Ek B.12 V/W= 0.25 dayanım oranı için Ankara uzak sahada 10 setin ortalama değerleri

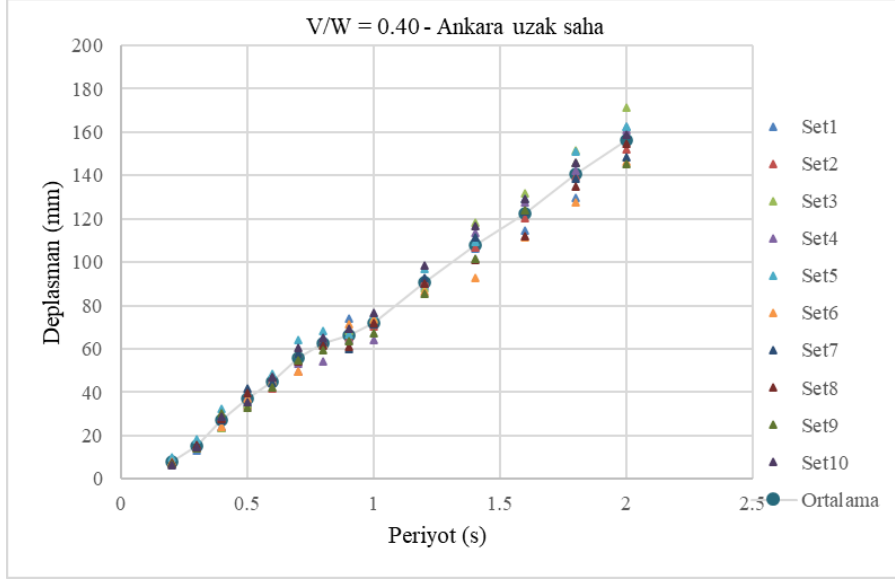




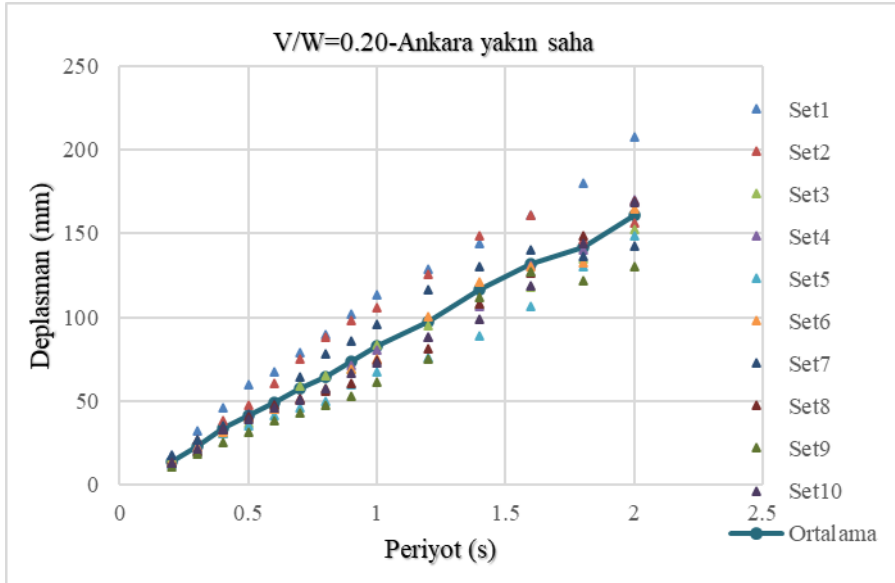
Şekil Ek B.13 V/W= 0.30 dayanım oranı için Ankara uzak sahada 10 setin ortalama değerleri



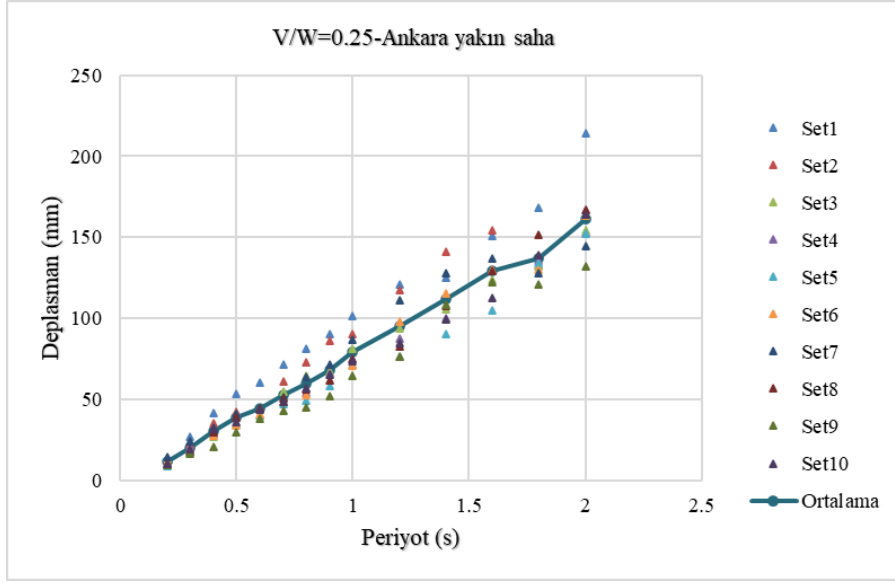
Şekil Ek B.14 V/W= 0.35 dayanım oranı için Ankara uzak sahada 10 setin ortalama değerleri



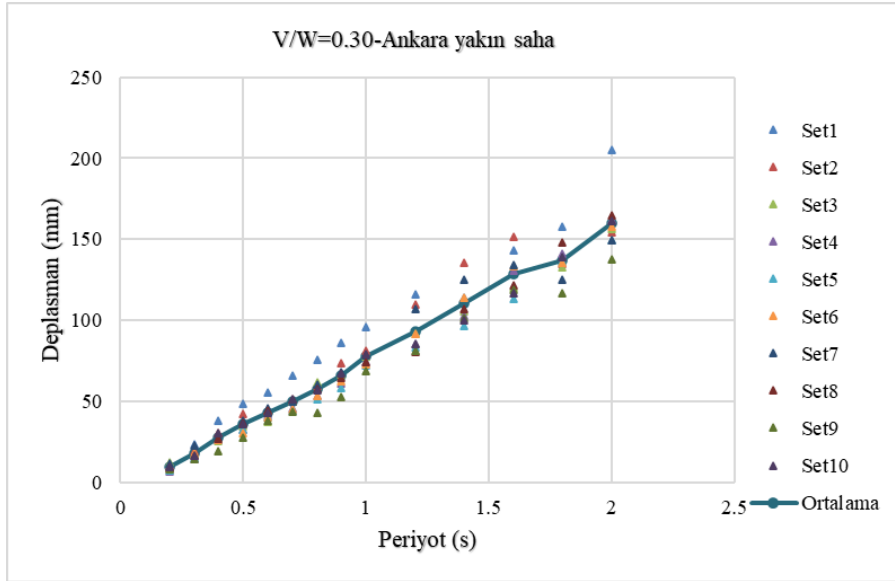
Şekil Ek B.15 V/W= 0.40 dayanım oranı için Ankara uzak sahada 10 setin ortalama değerleri



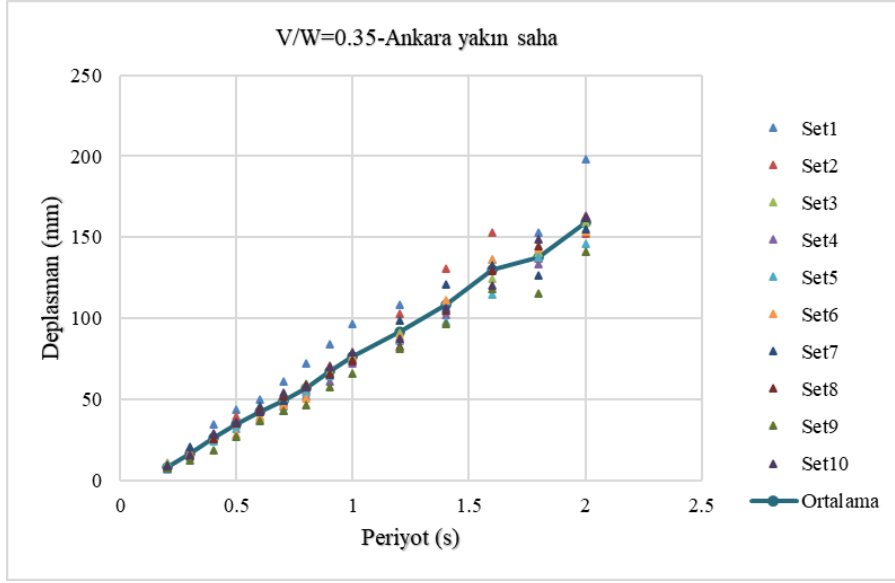
Şekil Ek B.16 V/W= 0.20 dayanım oranı için Ankara yakın sahada 10 setin ortalama değerleri



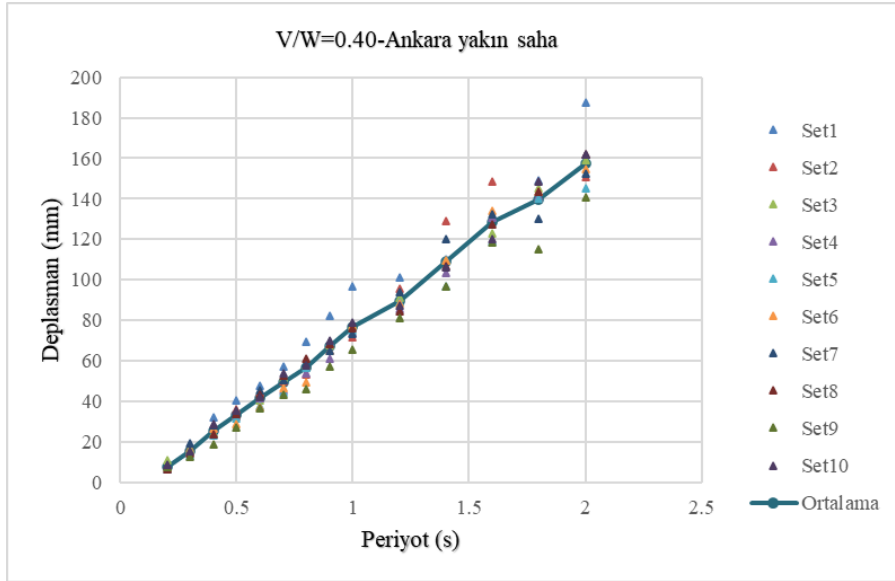
Şekil Ek B.17 V/W= 0.25 dayanım oranı için Ankara yakın sahada 10 setin ortalama değerleri



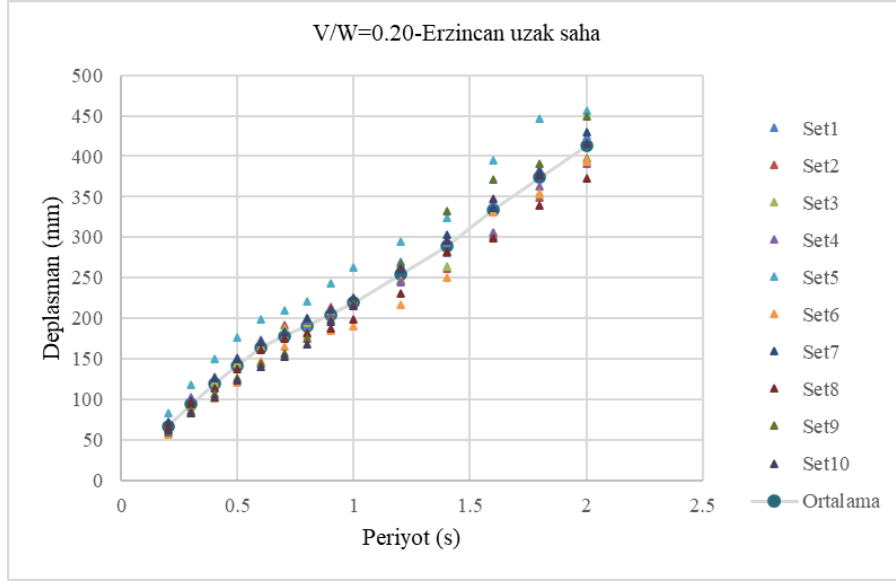
Şekil Ek B.18 V/W= 0.30 dayanım oranı için Ankara yakın sahada 10 setin ortalama değerleri



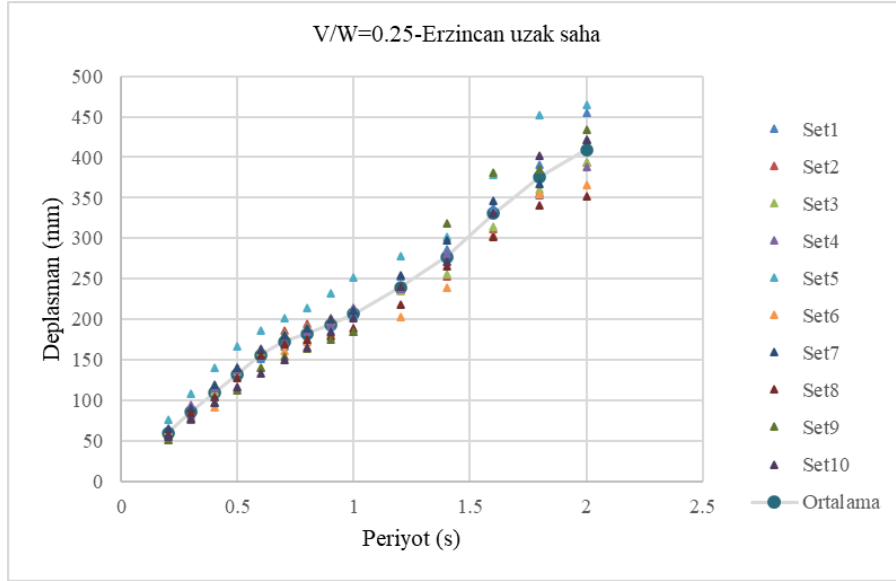
Şekil Ek B.19 V/W= 0.35 dayanım oranı için Ankara yakın sahada 10 setin ortalama değerleri



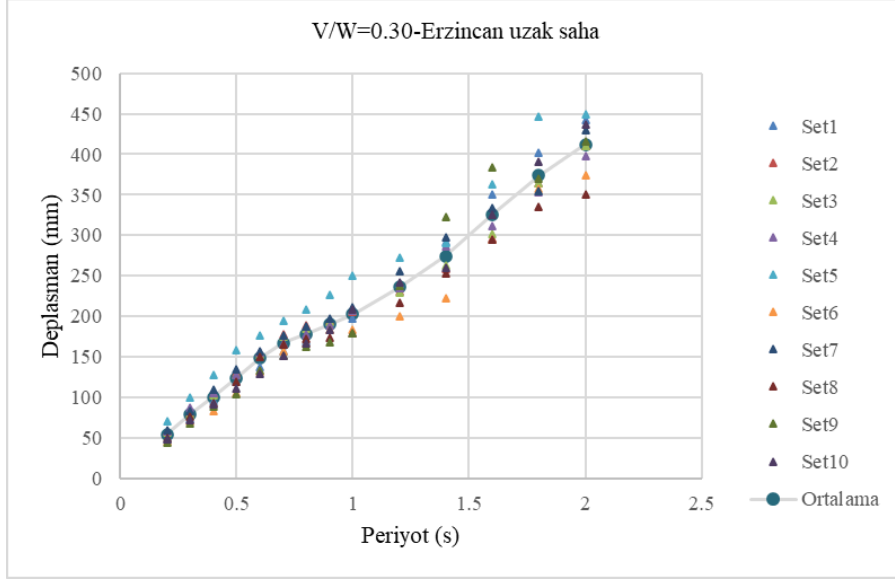
Şekil Ek B.20 V/W= 0.40 dayanım oranı için Ankara yakın sahada 10 setin ortalama değerleri



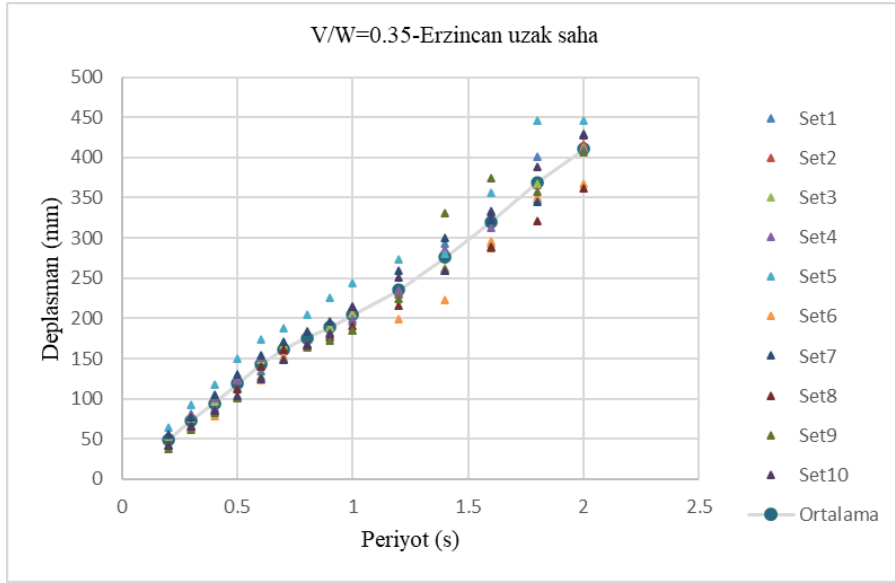
Şekil Ek B.21 V/W= 0.20 dayanım oranı için Erzincan uzak sahada 10 setin ortalama değerleri



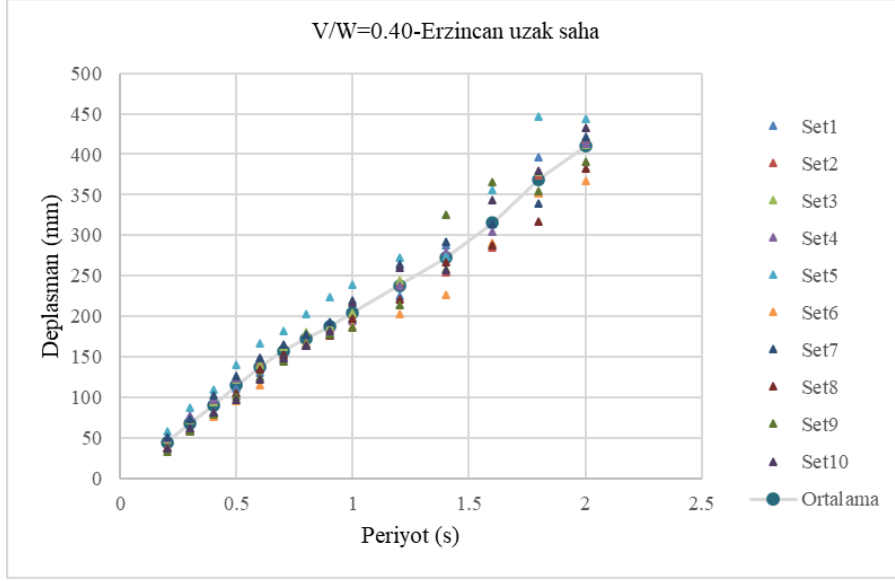
Şekil Ek B.22 V/W= 0.25 dayanım oranı için Erzincan uzak sahada 10 setin ortalama değerleri



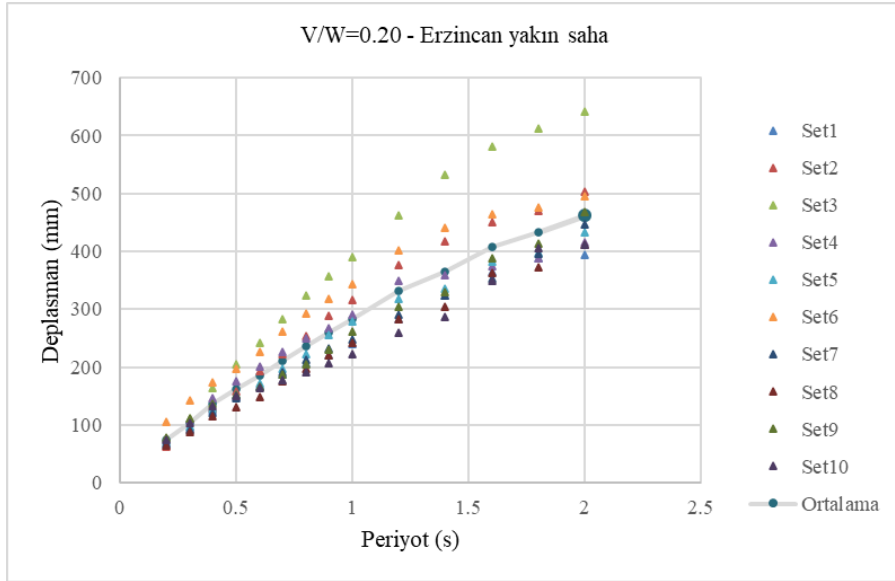
Şekil Ek B.23 V/W= 0.30 dayanım oranı için Erzincan uzak sahada 10 setin ortalama değerleri



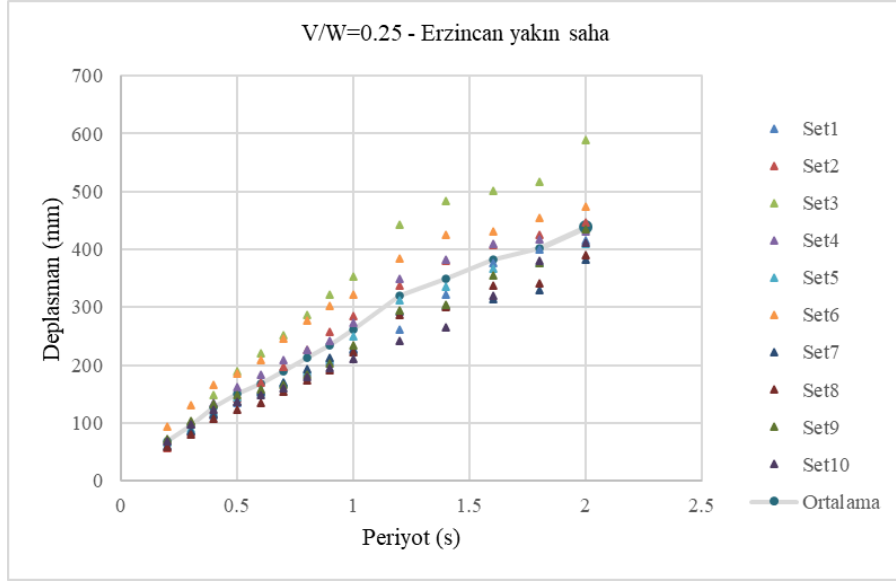
Şekil Ek B.24 V/W= 0.35 dayanım oranı için Erzincan uzak sahada 10 setin ortalama değerleri



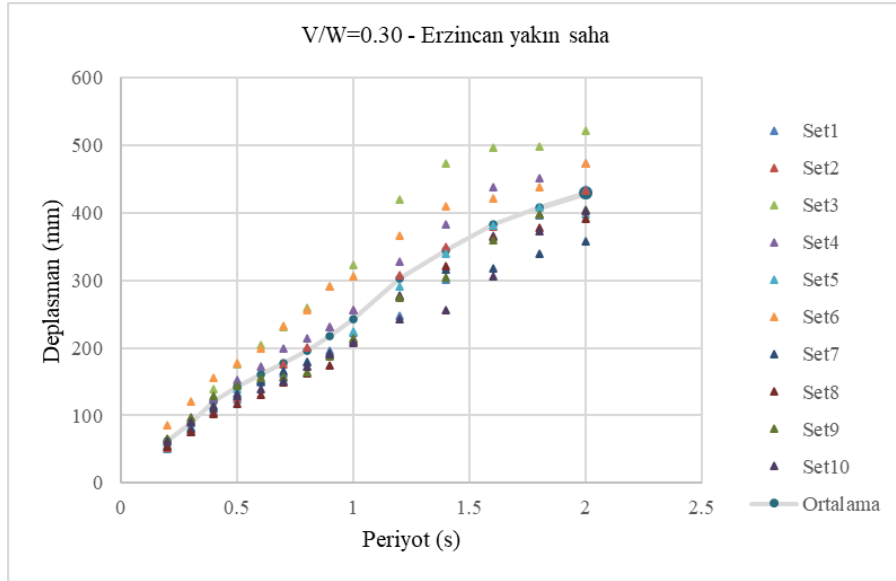
Şekil Ek B.25 V/W= 0.40 dayanım oranı için Erzincan uzak sahada 10 setin ortalama değerleri



Şekil Ek B.26 V/W= 0.20 dayanım oranı için Erzincan yakın sahada 10 setin ortalama değerleri

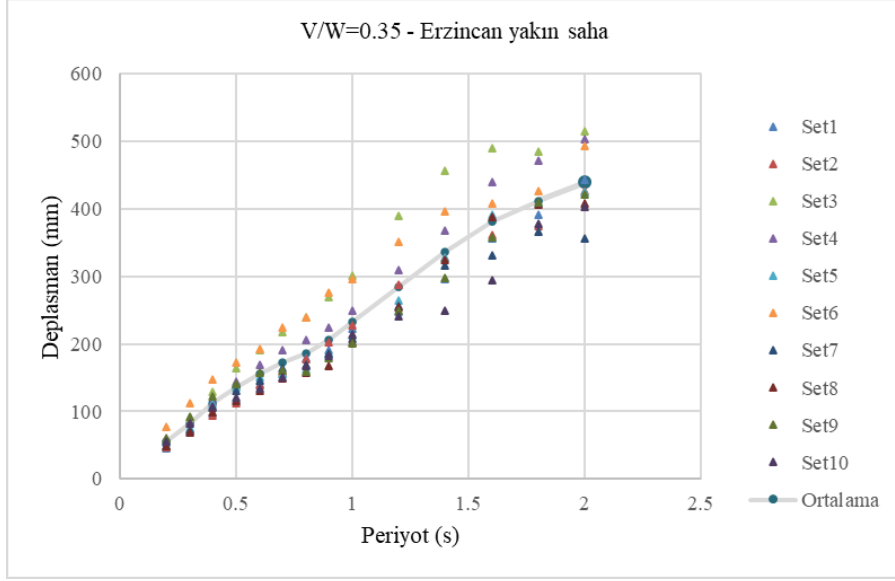


Şekil Ek B.27 V/W= 0.25 dayanım oranı için Erzincan yakın sahada 10 setin ortalama değerleri

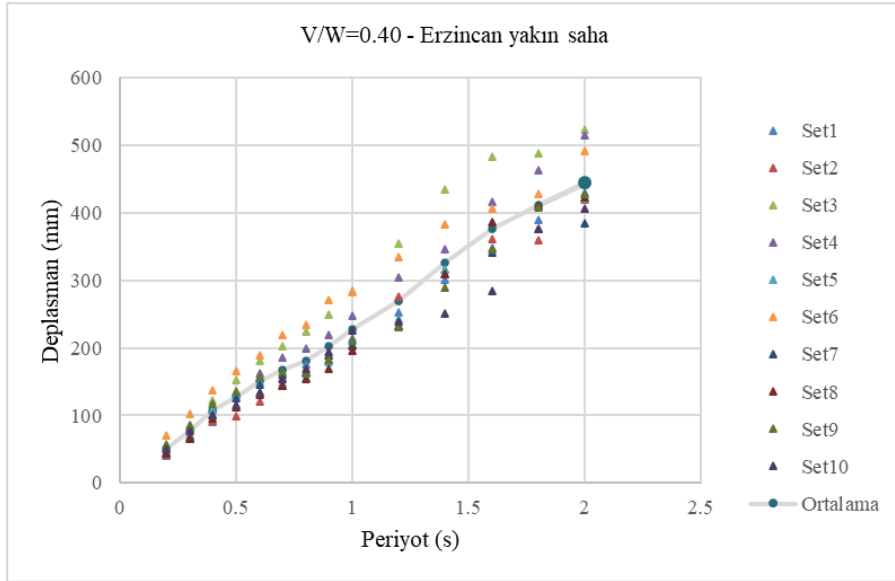


Şekil Ek B.28 V/W= 0.30 dayanım oranı için Erzincan yakın sahada 10 setin ortalama değerleri

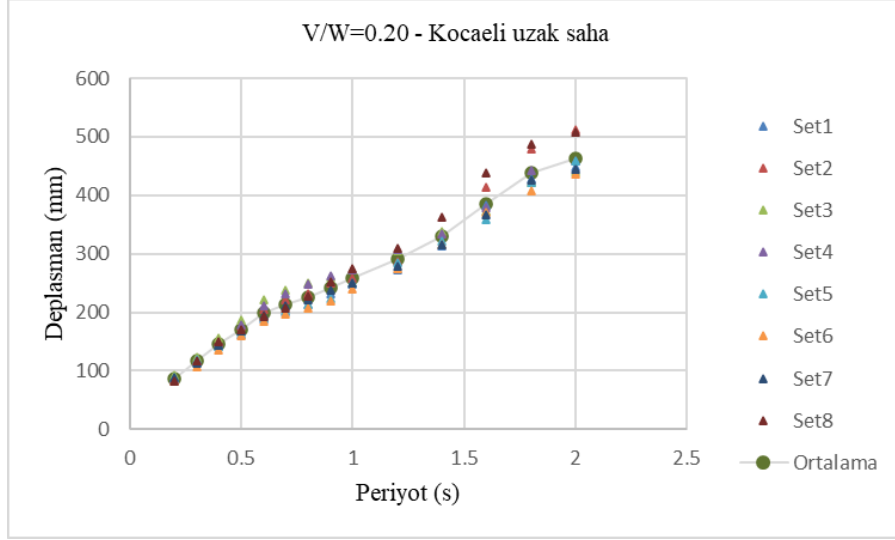




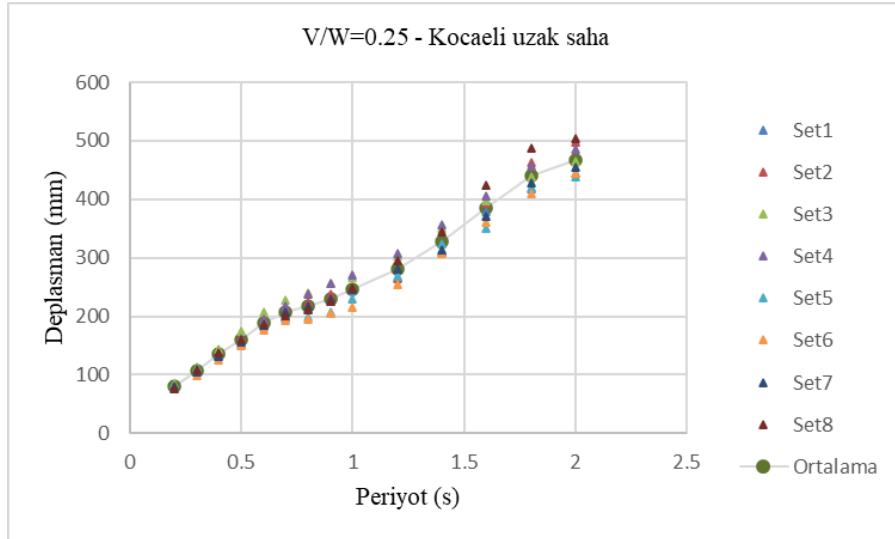
Şekil Ek B.29 V/W= 0.35 dayanım oranı için Erzincan yakın sahada 10 setin ortalama değerleri



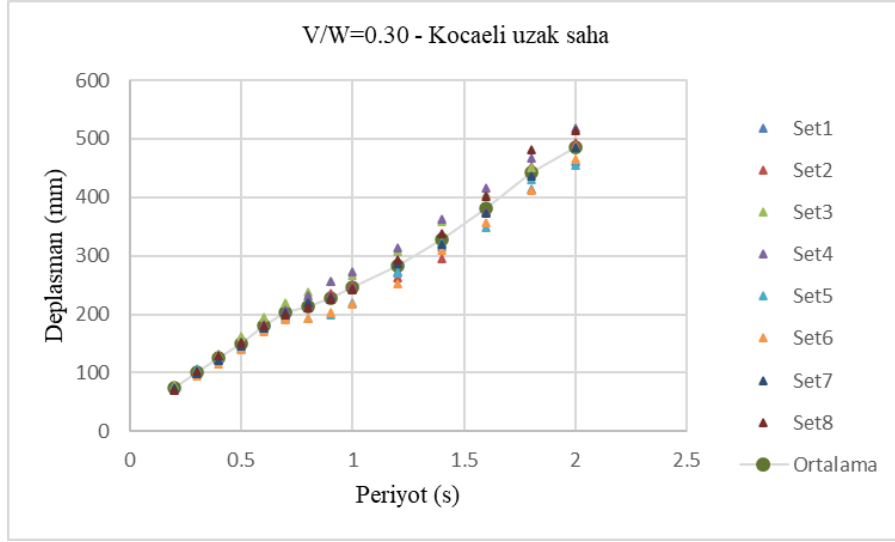
Şekil Ek B.30 V/W= 0.40 dayanım oranı için Erzincan yakın sahada 10 setin ortalama değerleri



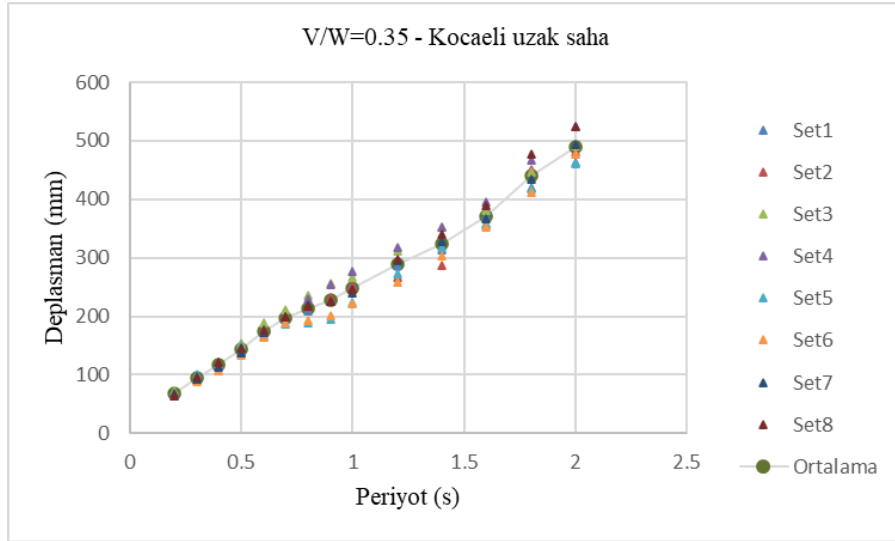
Şekil Ek B.31 V/W= 0.20 dayanım oranı için Kocaeli uzak sahada 10 setin ortalama değerleri



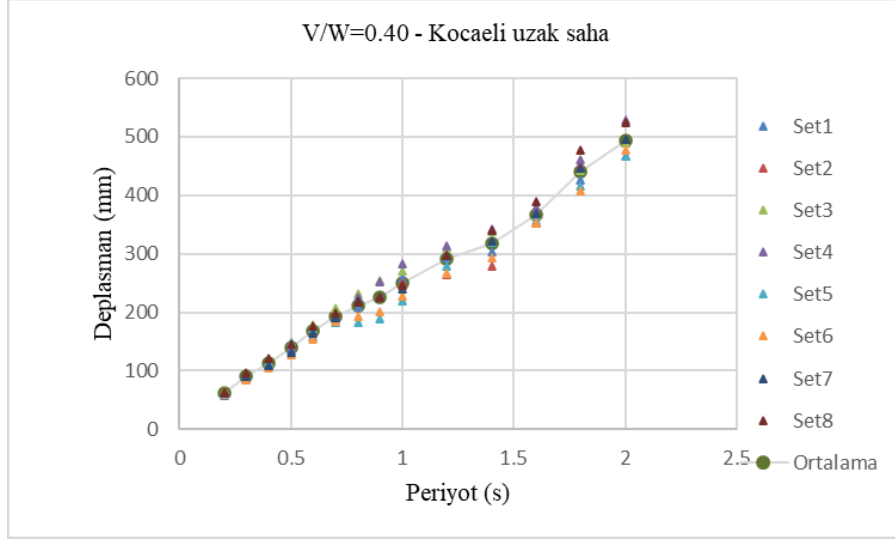
Şekil Ek B.32 V/W= 0.25 dayanım oranı için Kocaeli uzak sahada 10 setin ortalama değerleri



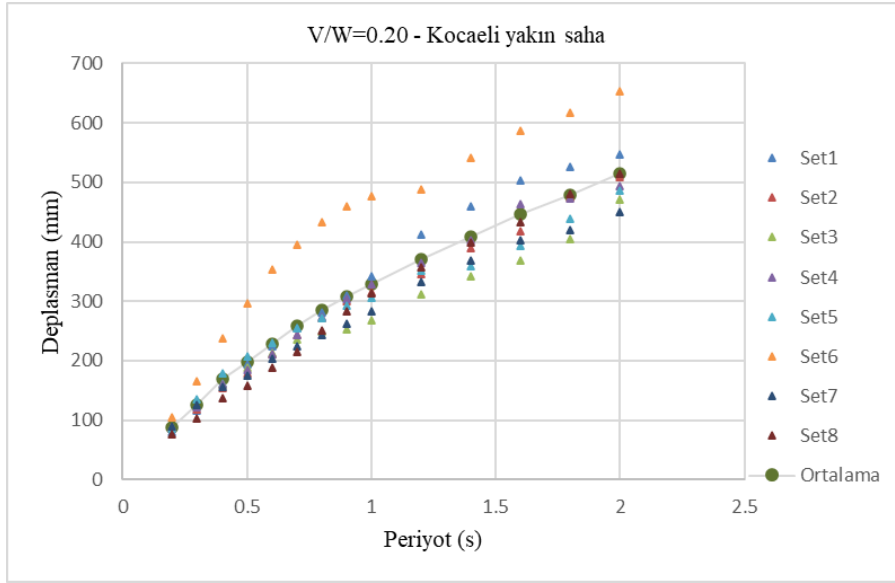
Şekil Ek B.33 V/W= 0.30 dayanım oranı için Kocaeli uzak sahada 10 setin ortalama değerleri



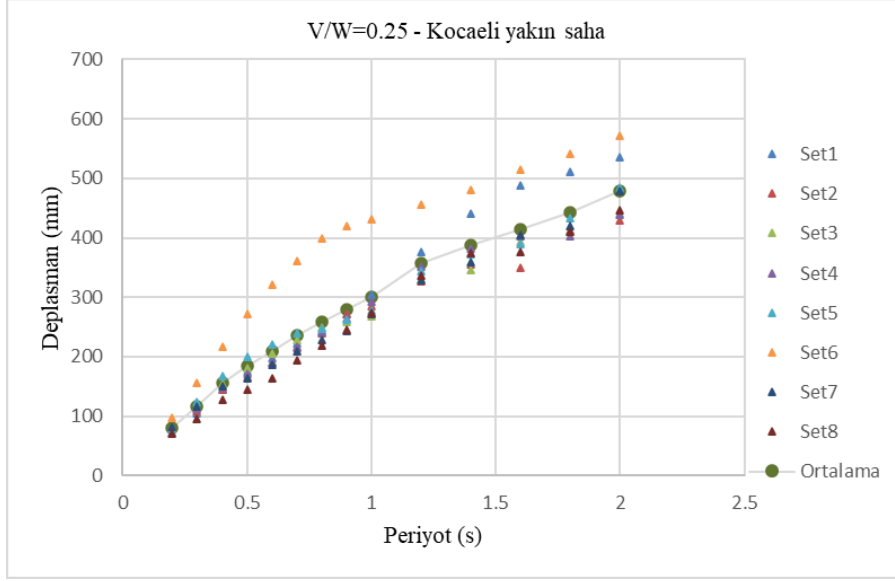
Şekil Ek B.34 V/W= 0.35 dayanım oranı için Kocaeli uzak sahada 10 setin ortalama değerleri



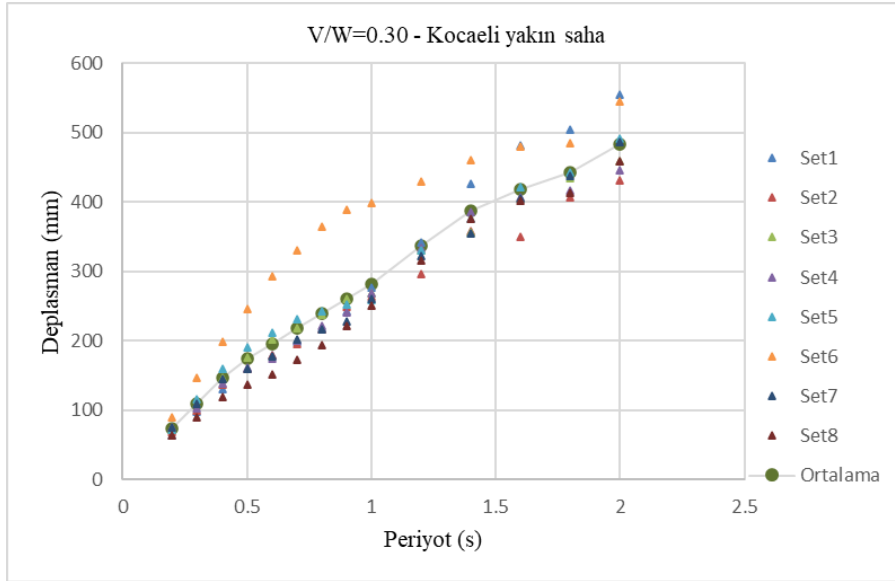
Şekil Ek B.35 V/W= 0.40 dayanım oranı için Kocaeli uzak sahada 10 setin ortalama değerleri



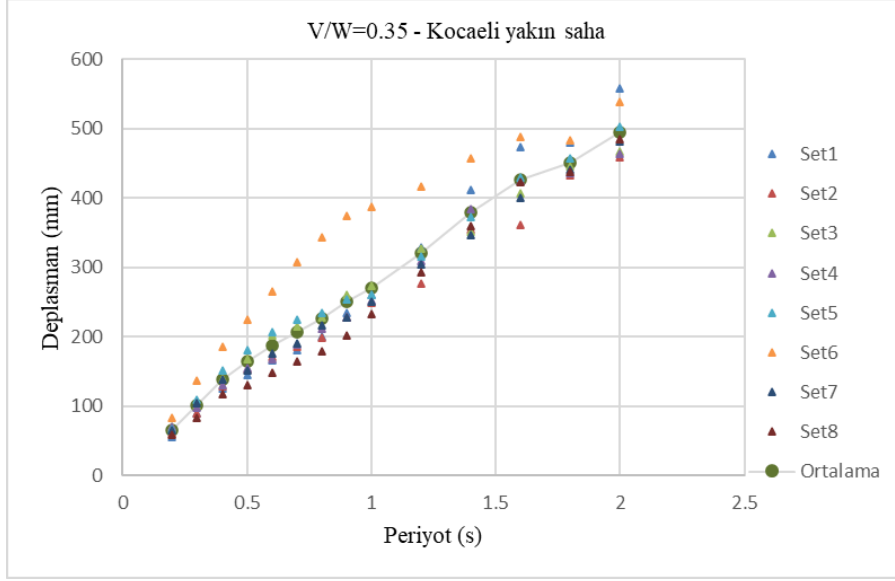
Şekil Ek B.36 V/W= 0.20 dayanım oranı için Kocaeli yakın sahada 10 setin ortalama değerleri



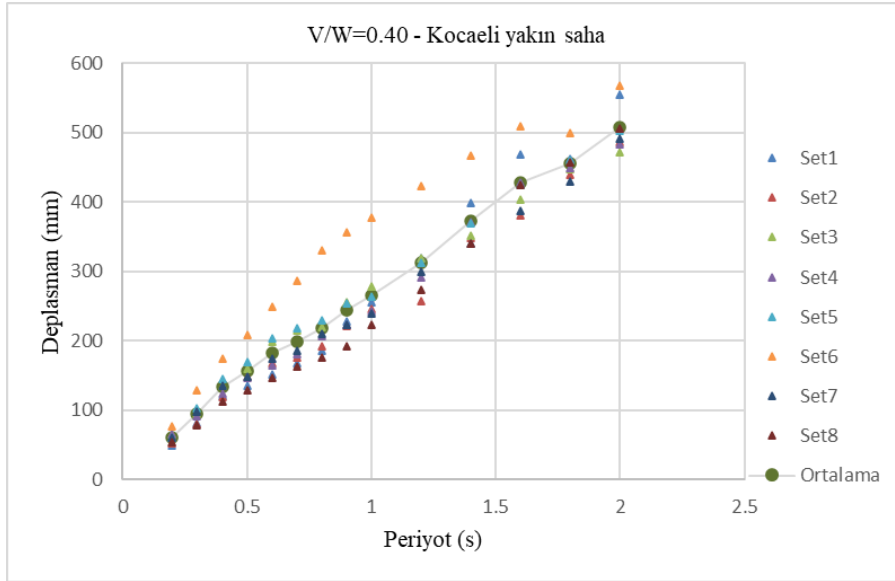
Şekil Ek B.37 V/W= 0.25 dayanım oranı için Kocaeli yakın sahada 10 setin ortalama değerleri



Şekil Ek B.38 V/W= 0.30 dayanım oranı için Kocaeli yakın sahada 10 setin ortalama değerleri



Şekil Ek B.39 V/W= 0.35 dayanım oranı için Kocaeli yakın sahada 10 setin ortalama değerleri



Şekil Ek B.40 V/W= 0.40 dayanım oranı için Kocaeli yakın sahada 10 setin ortalama değerleri