

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KONSOLIDASYON ÖZELLİKLERİNİN
İSTATİSTİKSEL ANALİZİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
İnş. Müh. Esra KILIÇ**

Anabilim Dalı : İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ

**Programı : ZEMİN MEKANİĞİ VE GEOTEKNİK
MÜHENDİSLİĞİ**

KASIM 2007

**KONSOLİDASYON ÖZELLİKLERİNİN
İSTATİSTİKSEL ANALİZİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Müh. Esra KILIÇ
(501041308)**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 1 Ekim 2007
Tezin Savunulduğu Tarih : 2 Kasım 2007**

**Tez Danışmanı : Doç.Dr. M.Ayşen LAV
Diğer Jüri Üyeleri Prof.Dr. Gökhan BAYKAL (B.Ü.)
Prof.Dr. Mete İNCECİK (İ.T.Ü.)**

KASIM 2007

ÖNSÖZ

İ.T.Ü Fen Bilimleri Enstitüsü, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı Zemin Mekaniği ve Geoteknik Mühendisliği programı çerçevesinde gerçekleştirilen bu yüksek lisans çalışmasında konsolidasyon deney verileri yardımıyla, konsolidasyon parametreleri ile zemin indeks özellikleri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı araştırılarak, istatistiksel korelasyonlar elde edilmesi amaçlanmıştır.

Tezin hazırlanması sırasında bana yol gösteren, desteği ve ilgisini eksik etmeyen, mesleki deneyimi sayesinde ilerlememi sağlayan ve bu çalışmada sonsuz emeği olan Sayın hocam Doç. Dr. M. Ayşen LAV' a ve tarifsiz desteği için anneme en içten dileklerle teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Kasım 2007

İnş.Müh. Esra KILIÇ

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR	vi
TABLO LİSTESİ	vii
ŞEKİL LİSTESİ	x
SEMBOL LİSTESİ	xi
ÖZET	xiii
SUMMARY	xiv
1. GİRİŞ	1
1.1. Giriş ve Çalışmanın Amacı	1
2. KONSOLIDASYON	2
2.1. Konsolidasyon Deneyi	3
2.2. Konsolidasyon Parametreleri	5
2.2.1. Sıkışma Sayısı (a_v)	6
2.2.2. Hacimsel Sıkışma Katsayısı (m_v)	6
2.2.3. Sıkışma Modülü (M_c)	6
2.2.4. Sıkışma İndisi (C_c)	6
2.2.5. Kabarma İndisi (C_s)	7
2.2.6. Konsolidasyon Katsayısı (C_v)	8
2.2.7. Ön Konsolidasyon Basıncı (P_c)	9
2.2.8. Aşırı Konsolidasyon Oranı (AKO)	10
3. İSTATİSTİKSEL YÖNTEMLER	11
3.1. İstatistiksel Hipotezler	11
3.2. Anlamlılık Düzeyi ve Güven Aralığı	11
3.3. Belirleyici İstatistikler	12
3.3.1. Merkezi Eğilim Ölçütleri	13
3.3.1.1. Aritmetik Ortalama	13
3.3.1.2. Medyan (Ortanca)	13
3.3.1.3. En Küçük Değer (Minimum)	13
3.3.1.4. En Büyük Değer (Maximum)	13
3.3.2. Ortalamadan Sapma Ölçütleri	13
3.3.2.1. Varyans	13
3.3.2.2. Standart Sapma	14
3.3.3. Normallikten Sapma Ölçütleri	14
3.3.3.1. Normal Dağılım	14
3.3.3.2. Çarpıklık	15
3.3.3.3. Basıklık	15
3.4. Normalliğin Araştırılması	15
3.4.1. Grafikselle Yöntemler	15
3.4.2. Normallik Testleri	17
3.4.2.1. Kolmogorov – Smirnov Tek Örneklem Testi	17

3.4.2.2. Shapiro – Wilk Normallik Testi	18
3.5. Regresyon Analizi	18
3.5.1. Basit Doğrusal Regresyon	20
3.5.2. Çoklu Doğrusal Regresyon	23
3.6. Korelasyon Analizi	23
3.6.1. Pearson Korelasyon Katsayısı	23
3.6.2. Spearman Sıra Korelasyonu	24
4. VERİ KARAKTERİSTİKLERİ	25
4.1. Numune Özellikleri	25
4.2. Deney Yöntemi	27
4.3. Parametre Dağılımları	27
4.3.1. Tüm Zemin Sınıfları İçin Normallik Testleri	28
4.3.1.1. Deney Başı Boşluk Oranı (e_0) Normallik Testleri	28
4.3.1.2. Likit Limit (w_L) Normallik Testleri	30
4.3.1.3. Plastik Limit (w_P) Normallik Testleri	32
4.3.1.4. Likidite İndisi (I_L) Normallik Testleri	35
4.3.1.5. Plastisite İndisi (I_P) Normallik Testleri	37
4.3.1.6. Deney Başı Birim Hacim Ağırlığı (γ_0) Normallik Testleri	38
4.3.1.7. Dane Birim Hacim Ağırlığı (γ) Normallik Testleri	40
4.3.2. CH Zemin Sınıfı İçin Normallik Testleri	40
4.3.3. CL Zemin Sınıfı İçin Normallik Testleri	41
4.3.4. ML - OL Zemin Sınıfı İçin Normallik Testleri	41
4.3.5. MH - OH Zemin Sınıfı İçin Normallik Testleri	42
5. VERİ ANALİZİ	44
5.1. Hesap Adımları	44
5.2. Tüm Zemin Sınıfları için Korelasyonlar	47
5.2.1. Sıkışma İndisi ile İndeks Özellikleri Arasındaki Korelasyonlar	47
5.2.2. Kabarma İndisi ile İndeks Özellikleri Arasındaki Korelasyonlar	49
5.2.3. Hacimsel Sıkışma Katsayısı ile İndeks Özellikleri Arasındaki Korelasyonlar	52
5.2.4. 0.00 – 0.25 kg/cm ² Basınç Kademesi Hacimsel Sıkışma Katsayısı ile İndeks Özellikleri Arasındaki Korelasyonlar	52
5.2.4.1. 0.25 – 0.50 kg/cm ² Basınç Kademesi Hacimsel Sıkışma Katsayısı ile İndeks Özellikleri Arasındaki Korelasyonlar	55
5.2.4.2. 0.50 – 1.00 kg/cm ² Basınç Kademesi Hacimsel Sıkışma Katsayısı ile İndeks Özellikleri Arasındaki Korelasyonlar	59
5.2.4.3. 1.00 – 2.00 kg/cm ² Basınç Kademesi Hacimsel Sıkışma Katsayısı ile İndeks Özellikleri Arasındaki Korelasyonlar	61
5.2.4.4. 2.00 – 4.00 kg/cm ² Basınç Kademesi Hacimsel Sıkışma Katsayısı ile İndeks Özellikleri Arasındaki Korelasyonlar	64
5.2.4.5. 4.00 – 6.00 kg/cm ² Basınç Kademesi Hacimsel Sıkışma Katsayısı ile İndeks Özellikleri Arasındaki Korelasyonlar	66
5.2.4.6. 6.00 – 10.00 kg/cm ² Basınç Kademesi Hacimsel Sıkışma Katsayısı ile İndeks Özellikleri Arasındaki Korelasyonlar	69
5.2.4.7. 4.00 – 10.00 kg/cm ² Basınç Kademesi Hacimsel Sıkışma Katsayısı ile İndeks Özellikleri Arasındaki Korelasyonlar	72
5.3. CH Zemin Sınıfı için Korelasyonlar	75
5.4. CL Zemin Sınıfı için Korelasyonlar	77

5.5. MH - OH Zemin Sınıfı için Korelasyonlar	79
5.6. ML - OL Zemin Sınıfı için Korelasyonlar	81
6. SONUÇLAR VE TARTIŞMA	84
KAYNAKLAR	92
EKLER	93
ÖZGEÇMİŞ	116

KISALTMALAR

AKO : Aşırı Konsolidasyon Oranı
Sig. : Önem, anlamlılık düzeyi

TABLO LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 3.1 :Pearson Korelasyon katsayısı değerlerinin yorumu	24
Tablo 4.1 : e_0 ve bazı fonksiyonlarına ait normallik testi sonuçları.....	28
Tablo 4.2 : w_L ve bazı fonksiyonlarına ait normallik testi sonuçları.	31
Tablo 4.3 : w_P ve bazı fonksiyonlarına ait normallik testi sonuçları.....	33
Tablo 4.4 : I_L ve bazı fonksiyonlarına ait normallik testi sonuçları.....	35
Tablo 4.5 : I_P ve bazı fonksiyonlarına ait normallik testi sonuçları.....	38
Tablo 4.6 : γ_0 ve bazı fonksiyonlarına ait normallik testi sonuçları.	38
Tablo 4.7 : γ ve bazı fonksiyonlarına ait normallik testi sonuçları.	40
Tablo 4.8 :CH zemin grubuna ait normallik testi sonuçları	41
Tablo 4.9 :CL zemin grubuna ait normallik testi sonuçları.....	41
Tablo 4.10 :ML - OL zemin grubuna ait normallik testi sonuçları.....	42
Tablo 4.11 :MH - OH zemin grubuna ait normallik testi sonuçları.....	43
Tablo 5.1 :Tüm zemin sınıfları için bağımsız değişkenlere ait istatistiksel parametreler özeti	46
Tablo 5.2 :Tüm zemin sınıfları için sıkışma indisi ve indeks özellikleri arasındaki Pearson korelasyon katsayıları	47
Tablo 5.3 :Tüm zemin sınıfları için sıkışma indisi 1. regresyon modeline ait model özeti.....	48
Tablo 5.4 :Tüm zemin sınıfları için sıkışma indisi 1. regresyon modeline ait model katsayıları	48
Tablo 5.5 :Tüm zemin sınıfları için kabarma indisi ve indeks özellikleri arasındaki Pearson korelasyon katsayıları.	50
Tablo 5.6 :Tüm zemin sınıfları için kabarma indisi 1. regresyon modeline ait model özeti	50
Tablo 5.7 :Tüm zemin sınıfları için kabarma indisi 1. regresyon modeline ait F istatistiği	51
Tablo 5.8 :Tüm zemin sınıfları için kabarma indisi 1. regresyon modeline ait model katsayıları.....	51
Tablo 5.9 :Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı ve indeks özellikleri arasındaki Pearson korelasyon katsayıları. (0.00 – 0.25 kg/cm ²)	53
Tablo 5.10 :Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait model özeti (0.00 – 0.25 kg/cm ²)	54
Tablo 5.11 :Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait F istatistiği (0.00 – 0.25 kg/cm ²)	54
Tablo 5.12 :Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait model katsayıları (0.00 – 0.25 kg/cm ²).....	54
Tablo 5.13 :Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı ve indeks özellikleri arasındaki Pearson korelasyon katsayıları. (0.25 – 0.50 kg/cm ²)	56

Tablo 5.14	:Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait model özeti (0.25 – 0.50 kg/cm ²)	57
Tablo 5.15	:Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait F testi (0.25 – 0.50 kg/cm ²)	57
Tablo 5.16	:Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait model katsayıları (0.25 – 0.50 kg/cm ²)	58
Tablo 5.17	:Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı ve indeks özellikleri arasındaki Pearson korelasyon katsayıları. (0.50 – 1.00 kg/cm ²)	59
Tablo 5.18	:Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait model özeti (0.50 – 1.00 kg/cm ²)	60
Tablo 5.19	:Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait model katsayıları (0.50 – 1.00 kg/cm ²)	60
Tablo 5.20	:Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı ve indeks özellikleri arasındaki Pearson korelasyon katsayıları. (1.00 – 2.00 kg/cm ²)	62
Tablo 5.21	:Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait model özeti (1.00 – 2.00 kg/cm ²)	62
Tablo 5.22	:Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait model katsayıları (1.00 – 2.00 kg/cm ²)	63
Tablo 5.23	:Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı ve indeks özellikleri arasındaki Pearson korelasyon katsayıları. (2.00 – 4.00 kg/cm ²)	64
Tablo 5.24	:Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait model özeti (2.00 – 4.00 kg/cm ²)	65
Tablo 5.25	:Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait model katsayıları (2.00 – 4.00 kg/cm ²)	65
Tablo 5.26	:Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı ve indeks özellikleri arasındaki Pearson korelasyon katsayıları. (4.00 – 6.00 kg/cm ²)	67
Tablo 5.27	:Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait model özeti (4.00 – 6.00 kg/cm ²)	67
Tablo 5.28	:Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait F testi (4.00 – 6.00 kg/cm ²)	68
Tablo 5.29	:Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait model katsayıları (4.00 – 6.00 kg/cm ²)	68
Tablo 5.30	:Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı ve indeks özellikleri arasındaki Pearson korelasyon katsayıları. (6.00 – 10.00 kg/cm ²)	70
Tablo 5.31	:Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait model özeti (6.00 – 10.00 kg/cm ²)	70
Tablo 5.32	:Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait F testi (6.00 – 10.00 kg/cm ²)	71
Tablo 5.33	:Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait model katsayıları (6.00 – 10.00 kg/cm ²)	71
Tablo 5.34	:Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı ve indeks özellikleri arasındaki Pearson korelasyon katsayıları. (4.00 – 10.00 kg/cm ²)	73
Tablo 5.35	:Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait model özeti (4.00 – 10.00 kg/cm ²)	73

Tablo 5.36	:Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait F testi ($4.00 - 10.00 \text{ kg/cm}^2$)	74
Tablo 5.37	:Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait model katsayıları.....	74
Tablo 6.1	:Tüm zemin sınıfları için sıkışma indisi ile ilgili bulunan model denklemleri.....	84
Tablo 6.2	:Tüm zemin sınıfları ile ilgili kabarma indisi ile ilgili bulunan model denklemleri.....	85
Tablo 6.3	:Tüm zemin sınıfları ile ilgili hacimsel sıkışma katsayısı ile ilgili bulunan model denklemleri	86
Tablo 6.4	:CH zemin sınıfı ile ilgili bulunan model denklemleri	87
Tablo 6.5	:CL zemin sınıfı ile ilgili bulunan model denklemleri	88
Tablo 6.6	:MH - OH zemin sınıfı ile ilgili bulunan model denklemleri	89
Tablo 6.7	:ML - OL zemin sınıfı ile ilgili bulunan model denklemleri	90
Tablo A.1	:Konsolidasyon Deneyi Numune Özellikleri	94
Tablo A.2	:Hacimsel Sıkışma Katsayıları	103
Tablo B.1	:Tüm Zemin Sınıfları İçin Deney Başı Boşluk Oranı ve Fonksiyonlarına İlişkin Belirleyici İstatistikler	109
Tablo B.2	:Tüm Zemin Sınıfları İçin Likit Limit ve Fonksiyonlarına İlişkin Belirleyici İstatistikler	110
Tablo B.3	:Tüm Zemin Sınıfları İçin Plastik Limit ve Fonksiyonlarına İlişkin Belirleyici İstatistikler	111
Tablo B.4	:Tüm Zemin Sınıfları İçin Likidite İndisi ve Fonksiyonlarına İlişkin Belirleyici İstatistikler	112
Tablo B.5	:Tüm Zemin Sınıfları İçin Plastisite İndisi ve Fonksiyonlarına İlişkin Belirleyici İstatistikler	113
Tablo B.6	:Tüm Zemin Sınıfları İçin Deney Başı Dane Birim Hacim Ağırlığı ve Fonksiyonlarına İlişkin Belirleyici İstatistikler	114
Tablo B.7	:Tüm Zemin Sınıfları İçin Dane Birim Hacim Ağırlığı ve Fonksiyonlarına İlişkin Belirleyici İstatistikler	115

ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 2.1 : Konsolidasyon deneyine ait oturma – zaman grafiği	3
Şekil 2.2 : Yükleme durumunda boşluk oranı –logaritmik ölçekli gerilme grafiği ..	5
Şekil 2.3 : Yükleme ve boşaltma durumunda boşluk oranı – logaritmik ölçekli gerilme grafiği.....	5
Şekil 2.4 : Düzeltilmiş C_c hesaplanması.....	7
Şekil 2.5 : Karekök zaman yöntemi	9
Şekil 2.6 : Ön konsolidasyon basıncının bulunması.....	10
Şekil 3.1 : Anlamlılık seviyesine göre kabul ve red bölgeleri	12
Şekil 3.2 : Normal dağılım eğrisi	14
Şekil 3.3 : Histogram ve normal dağılım eğrisi	16
Şekil 3.4 : Normal dağılım grafiği.....	16
Şekil 3.5 : Trendsiz normallik grafiği.....	17
Şekil 4.1 : Birleşik Zemin Sınıflandırma sistemine göre zemin sınıfları	26
Şekil 4.2 : $1/\sqrt{e_0}$ fonksiyonuna ait histogram.....	29
Şekil 4.3 : $1/\sqrt{e_0}$ fonksiyonuna ait trendsiz normallik grafiği	29
Şekil 4.4 : $1/\sqrt{e_0}$ fonksiyonuna ait normal dağılım grafiği	30
Şekil 4.5 : $\ln w_L$ fonksiyonuna ait histogram.....	31
Şekil 4.6 : $\ln w_L$ fonksiyonuna ait trendsiz normallik grafiği	32
Şekil 4.7 : $\ln w_L$ fonksiyonuna ait normal dağılım grafiği	32
Şekil 4.8 : $1/\ln w_p$ ve $1/\sqrt{w_p}$ fonksiyonlarına ait histogramlar	33
Şekil 4.9 : $1/\ln w_p$ ve $1/\sqrt{w_p}$ fonksiyonlarına ait trendsiz normallik grafikleri	34
Şekil 4.10 : $1/\ln w_p$ ve $1/\sqrt{w_p}$ fonksiyonlarına ait normal dağılım grafikleri	34
Şekil 4.11 : $\sqrt[3]{I_L}$ fonksiyonuna ait histogram.....	36
Şekil 4.12 : $\sqrt[3]{I_L}$ fonksiyonuna ait trendsiz normallik grafiği	36
Şekil 4.13 : $\sqrt[3]{I_L}$ fonksiyonuna ait normal dağılım grafiği	37
Şekil 4.14 : γ_0^2 ve γ_0^3 fonksiyonlarına ait histogramlar	39
Şekil 4.15 : γ_0^2 ve γ_0^3 fonksiyonlarına ait trendsiz normallik grafikleri	39
Şekil 4.16 : γ_0^2 ve γ_0^3 fonksiyonlarına ait normal dağılım grafikleri	39

SEMBOL LİSTESİ

α	: Anlamlılık düzeyi
Δe	: Boşluk oranı değişimi
Δp	: Basınç değişimi
a	: α gerçek kesim noktasının tahmini
a_v	: Sıkışma sayısı
b	: β gerçek parametresinin tahmini
c	: γ gerçek parametresinin tahmini
C_{c1}	: Düzeltilmiş sıkışma indisi
C_{c2}	: Düzeltilmemiş sıkışma indisi
C_s	: Kabarma indisi
C_v	: Konsolidasyon katsayısı
e	: Boşluk oranı
e_0	: Deney başı boşluk oranı
e_f	: Deney sonu boşluk oranı
e_i	: u gerçek hata değerinin tahmini
e_n	: Tabii boşluk oranı
$F_0(X)$	: Teorik yığılımlı standart normal yoğunluk fonksiyonu
H_0	: Sıfır hipotezi
H_A	: Karşıt hipotez, alternatif hipotez
H_{dr}	: Drenaj mesafesi
I_L	: Likidite indisi
I_p	: Plastisite indisi
k	: Permeabilite katsayısı
M_c	: Sıkışma modülü
m_v	: Hacimsel sıkışma katsayısı
n	: Gözlem sayısı
p	: Numunenin maruz kaldığı gerilme
P_0	: Efektif jeolojik basınç, örtü basıncı
p_c	: Konsolidasyon oturması
P_c	: Ön konsolidasyon basıncı
p_i	: Ani oturma
p_s	: Plastik oturma
p_t	: Toplam oturma
q_u	: Serbest basınç mukavemeti
R	: Çoklu korelasyon katsayısı
r	: Pearson korelasyon katsayısı
R^2	: Belirlilik katsayısı
S	: Standart sapma
$S_n(X)$	: Gözlemsel yığılımlı yoğunluk fonksiyonu
t_{90}	: Zemindeki oturmaların % 90'ının tamamlandığı süre

Var(X)	: X değişkeninin varyansı
w₀	: Deney başı su muhtevası
w_f	: Deney sonu su muhtevası
w_L	: Likit limit
w_n	: Tabii su muhtevası
w_P	: Plastik limit
X, Z	: Bağımlı değişkenler
X_i	: X değişkeninin sıfır orijinine göre gözlemlenen değeri
x_i	: X değişkeninin ortalamalar orijinine göre gözlemlenen değeri
$\bar{X}$	: X _i değişkenlerinin aritmetik ortalaması
$\bar{Y}$	: Y _i değişkenlerinin aritmetik ortalaması
$\hat{Y}_i$	: Bağımlı değişken belli bir değerde iken Y değerinin tahmin edilen değeri
Y	: Bağımlı değişken
Y_i	: Y değişkeninin sıfır orijinine göre gözlemlenen değeri
y_i	: Y değişkeninin ortalamalar orijinine göre gözlemlenen değeri
γ	: Dane birim hacim ağırlığı
γ₀	: Deney başı birim hacim ağırlığı
γ_f	: Deney sonu birim hacim ağırlığı
γ_w	: Suyun birim hacim ağırlığı

KONSOLIDASYON ÖZELLİKLERİNİN İSTATİSTİKSEL ANALİZİ

ÖZET

Zeminler yüklemeye maruz kaldıklarında sıkışma davranışı sergilerler. Sıkışma, zemin danelerinin yer değiştirmesi ya da deformasyonu ve boşluk suyunun uzaklaşması ile oluşur. Yüklemeden hemen sonra su muhtevasında herhangi bir değişiklik olmadan gerçekleşen oturmalar ani oturma olarak adlandırılır. Zeminde boşluk suyu basıncının zamana bağlı sönümlenmesi konsolidasyon oturmasını ifade etmektedir. Konsolidasyon oturması tamamlandıktan sonra gerçekleşen plastik deformasyonlar ise ikincil konsolidasyon oturması olarak adlandırılmaktadır.

Zeminlere ait oturma davranışı konsolidasyon ya da ödometre deneyi olarak bilinen laboratuvar deneyi ile saptanmaktadır. Deneyde zamana bağlı sıkışmalar, her yük kademesinde en az 24 saat süren yüklemeler sonucunda belirlenmektedir. Bu nedenle konsolidasyon deneyinin sonuçlanması uzun zaman almaktadır.

Bu çalışmada, zemin indeks özelliklerinin zemin oturma davranışına olan etkileri incelenmiş, bu özelliklerinin oturma davranışını açıklamakta yeterli olup olmadığı araştırılmıştır. Konsolidasyon parametreleri ile zemin indeks özellikleri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı araştırılmış, ilişkiler incelenerek, istatistiksel korelasyonlar bulunması hedeflenmiştir. 299 adet örselenmemiş zemin numunesi üzerinde yapılan konsolidasyon deneylerine ait indeks parametreleri istatistiksel yöntemlerle incelenmiş; sıkışma indisi, kabarma indisi ve hacimsel sıkışma katsayısı parametrelerinin indeks özellikleri ile olan korelasyonları bağıntılar halinde sunulmuştur.

Çalışmada istatistiksel yöntemlerden değişken eleme yöntemli regresyon analizi uygulanmıştır. Boşluk oranı, tabii su muhtevası, plastisite özellikleri ve birim hacim ağırlığı gibi indeks özellikleri analize dahil edilmiş, analiz sonucunda etkisi olmayan parametreler adım adım işleminden çıkarılarak analiz yenilenmiştir. Tüm modellere ait belirlilik katsayıları belirlenerek, elde edilen korelasyonlar denklemler halinde sunulmuştur.

STATISTICAL ANALYSIS OF CONSOLIDATION PARAMETERS

SUMMARY

When soils subjected to loading they tend to show compression behavior. Compression occurs by relocation or deformation of soil particles or expulsion of pore water. Sudden compression occurs even after loading without any change in water content. Consolidation settlement could be expressed by the expulsion of pore water. Secondary consolidation settlement happens with the plastic deformation of soil particles after completion of consolidation settlement.

Compression behavior of soils is determined by laboratory experiment named consolidation or odometer test. Soil specimen is loaded for at least 24 hours for the determination of compression by time for all loading levels. For this reason, consolidation test takes long time.

In this study the effect of index properties on compression behavior of soils is investigated. The relationship between consolidation parameters and index properties of soils are studied and defining statistical correlations is aimed. Consolidation tests which are carried on 299 undisturbed soil samples are investigated with statistical procedures and correlations are established between the compression index, swell index and coefficient of volume compressibility with index properties.

Backward selection regression analysis procedure is applied for the study. The parameters such as void ratio, plasticity parameters and unit weight are joined to the analysis, then the ineffective parameters are separated from the model. Gathered information is established with linear equations with coefficient of significances.

1. GİRİŞ

1.1 Giriş ve Çalışmanın Amacı

Temeller yardımıyla zemine aktarılan yükler zemin tabakalarının sıkışmasına sebep olur. Zemin tabakaları uygulanan yüke bağlı olarak aniden ve zamana bağlı oturmaya maruz kalırlar. Zemin tabakaları yüklendiğinde zemin boşluk suyu basıncı yükselir. Kohezyonsuz zeminlerde boşluk suyu basıncının sönümlenmesi çok kısa bir sürede tamamlanır. Bu nedenle kohezyonsuz zeminlerde ani oturma ile konsolidasyon oturması birbirinden ayrılamaz. Kohezyonlu zeminlerde ise boşluk suyu basıncındaki sönümlenme yavaş gerçekleşecektir. Kohezyonlu zeminlerde gerçekleşen zamana bağlı boşluk suyu basıncının sönümlenmesi konsolidasyon olarak adlandırılmaktadır.

Zeminlerin oturma davranışı laboratuvar ortamında yapılan konsolidasyon deneyi ile belirlenir. Konsolidasyon deneyi genel olarak örselenmemiş zemin numunelerinin boşluklarında bulunan su hareketine izin verilerek yük altında sıkışma miktarlarının belirlenmesi olarak ifade edilebilir. Konsolidasyon deneyi ile konsolidasyon parametreleri tayin edilerek arazide uygulanan yüklemeye bağlı olarak zemin tabakasında meydana gelecek oturma miktarları belirlenmekte ve temel tasarımı bu veriler doğrultusunda yapılmaktadır.

Bu çalışmada, tüm temel tasarımlarında bilinmesi gerekli olan konsolidasyon parametrelerin zemin indeks özellikleri ile anlamlı bir ilişkilerinin olup olmadığı araştırılmıştır. Çalışmada istatistik veri analizi programlarından yararlanılmıştır. Bu çalışmada konsolidasyon parametreleri ile indeks özellikleri arasındaki anlamlı ilişkiler sunulmaktadır. Sunulan korelasyonlarının, zemin oturma davranışına olan etkileri belirlilik katsayıları ile ifade edilecektir.

2. KONSOLİDASYON

Yapı temelleri ile zemine aktarılan yükler, zeminde gerilme artışına yol açmaktadır. Gerilme artışı ise, zemin danelerinin yer değiştirmesi ya da daneler arasında yer alan hava ve suyun uzaklaşması yolları ile temel zeminde oturmaya sebep olmaktadır. Özet olarak oturmalar, temel aracılığıyla zemine aktarılan yapı yükleri nedeniyle, artan boşluk suyu basıncının zamana bağlı olarak sönümlenmesi sonucu zeminde oluşan deplasmanlar olarak tanımlanmaktadır.

Zeminde meydana gelen oturmalar üç sınıfa ayrılabilir.

- 1) Ani oturma (p_i)
- 2) Konsolidasyon oturması (birincil konsolidasyon oturması) (p_c)
- 3) Plastik oturma (İkincil konsolidasyon oturması) (p_s)

Yüklemeye bağlı olarak zeminde oluşacak toplam oturma (p_t); ani oturma, konsolidasyon oturması ve plastik oturmanın toplamı şeklinde ifade edilir. Zeminde oluşacak toplam oturma denklem (2.1)' de ifade edilmiştir.

$$p_t = p_i + p_c + p_s \quad (2.1)$$

Ani oturma, zeminlere yük uygulanır uygulanmaz, su muhtevasında değişiklik olmaksızın meydana gelen elastik deformasyonlardır (Das, 2000).

Konsolidasyon oturması, gerilme artışı sonucunda artan boşluk suyu basıncının sönümlenmesi sonucu zemin danelerinin yer değiştirmesi ile oluşan oturmalarlardır. Kohezyonlu zeminlerde zeminin düşük permeabilitesinden dolayı bu suyun tabakanın dışına çıkması uzun zaman alır. Bu nedenle konsolidasyon oturması permeabilite katsayıları küçük olan killi ve siltli zeminler için söz konusudur. Büyük permeabiliteye sahip olan kohezyonsuz zeminlerde, suyun dışarı atılması kısa sürede gerçekleştiği için ani oturma ve konsolidasyon oturması birbirinden ayrılamaz.

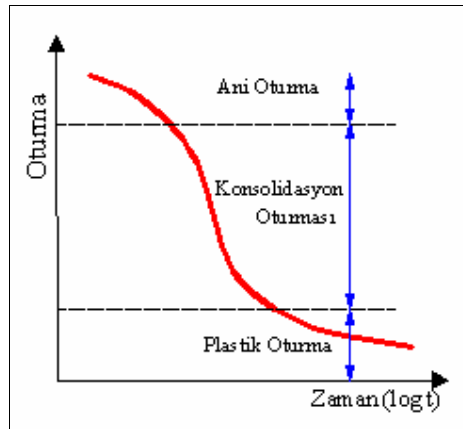
Plastik oturmalar ise, killi zeminlerde sabit efektif basınç altında, ek boşluk suyu basıncının tamamen sönümlenmesine rağmen devam eden ve ikincil

konsolidasyondan doğan oturmalar (Das, 1998). Temel zemininin aşırı yüklenmeye maruz kalmadığı durumlarda ihmal edilebilir niteliktedirler.

Konsolidasyon deneyi, zeminin doğal koşullarını temsil eden numune yardımıyla zemine ait sıkışma davranışının belirlenmesini sağlamaktadır. Oturmaların bilinmesi sığ temellerde zemin emniyet gerilmesinin, derin temellerde emniyetli ayak veya kazık yükünün bulunması bakımından gereklidir. (Kumbasar ve Kip, 1999). Konsolidasyon deneyinde kullanılan numunenin tabii durumdaki koşullarda olması yani numunenin örselenmemiş olması gerekmektedir. Bu nedenle killi zeminlerde bu deneyin uygulanması mümkün iken kum zeminlerin oturma değerlerinin daha çok arazi deneyleri ile belirlenmesi gerekmektedir.

2.1 Konsolidasyon Deneyi

Konsolidasyon deneyine ilişkin ilk çalışmalar 1925 yılında Karl Terzaghi tarafından yapılmıştır. Konsolidasyon deneyinin genel prensibi, zemin numunesinde suyun drene olmasına müsaade edilerek, artan gerilme altında oluşacak deformasyonların ölçülmesidir. Konsolidasyon deneyine ait oturma – logaritmik ölçekli zaman ilişkisini gösteren grafik Şekil 2.1’ de görülmektedir.

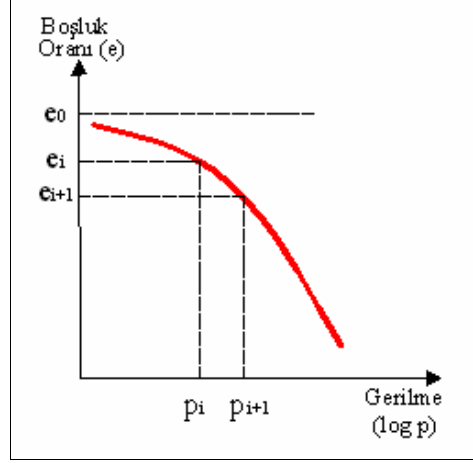


Şekil 2. 1: Konsolidasyon deneyine ait oturma – zaman grafiği

Zemin numunesi, konsolidasyon parametrelerinin tespiti için gerekli veriler elde edilene kadar yüklenerek; daha sonra zeminin şişme (kabarma) özelliğinin tespiti için yük boşaltması yapılmaktadır. Her iki aşamada su giriş çıkışına izin verilerek tabii şartlara mümkün olduğunca uygun olarak, numunenin bir doğrultudaki deplasmanları tespit edilmektedir.

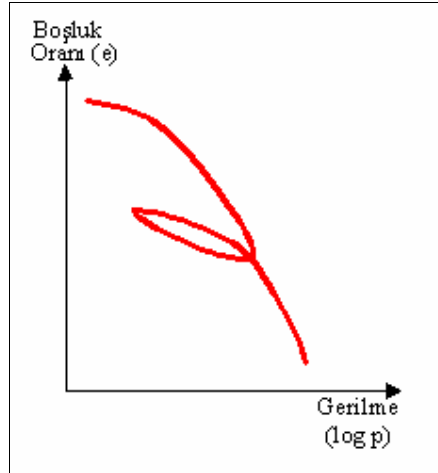
Konsolidasyon deneyinin uygulanması ana hatları ile şu şekilde özetlenebilir. Örselenmemiş zemin numunesi, ağırlığı ve boyutları bilinen ringe yerleştirilerek toplam ağırlık belirlenir. Numunenin alındığı sondaj túbünde, numuneye en yakın kısımdan başka numune alınarak deney başındaki su muhtevası belirlenir. Ödometre aletinin en alt kısmında bulunan alt poröz taş suya doygun hale getirilerek ring içindeki numune alt poröz taş üzerine yerleştirilir. Ring üzerine üst poröz taş konarak vidalar sıkıştırılır. Su haznesi uygun bir yüksekliğe konur ve su borusu ödometre aletine bağlanır. Hazneye yeteri kadar su doldurulur ve deney boyunca gerektiği zaman su eklenerek numunenin deney süresince suya doygun olması sağlanır. Yükleme birimi ödometre aletine bağlanır ve ardından deformasyon saati numunenin üst kısmına yerleştirilerek $t = 0$ okuması yapılır. Numune üzerine 0.25 kg / cm^2 değerinde gerilme gelecek şekilde ilk yükleme yapılır. Bu sırada kronometreye basılarak $t = 15 \text{ sn.}, 30 \text{ sn.}, 1 \text{ dk.}, 2 \text{ dk.}, 4 \text{ dk.}$ okumaları alınır. İlerleyen okumalar $t = 8 \text{ dk.}, 15 \text{ dk.}, 30 \text{ dk.}, 1 \text{ sa.}, 2 \text{ sa.}, 4 \text{ sa.}, 8 \text{ sa.}$ ve 24 sa. şeklindedir. 24 sa. okuması alındıktan sonra numune üzerine $0.50, 1.00, 2.00, 4.00, 6.00, 10.00 \text{ kg / cm}^2$ gibi değerde gerilme gelecek şekilde yükleme yapılır ve bir önceki kademede yapılan okumalar tekrarlanır. Yükleme okumaları tamamlandığında numune üzerindeki yük kademeli olarak azaltılarak bu kez numunenin kabarma miktarları okuma saatinden alınır. Deney sonu su muhtevasını belirlemek amacıyla numune tartılır ve ardından etüvde kurumaya bırakılır.

Deney sonucunda, her bir yük kademesinde 24 saatlik süre sonucunda numunede oluşan deplasmanlar belirlenmiş olunur. Konsolidasyon davranışını tanımlamak üzere boşluk oranı – logaritmik ölçekli gerilme grafiğinden yararlanılır. Her bir yük kademesinde 24 saatlik oturma sonucu numunenin boşluk oranını gösteren grafik şekil 2.2' de görölmektedir.



Şekil 2. 2: Yükleme durumunda boşluk oranı –logaritmik ölçekli gerilme grafiği

Numune yüklemeden sonra yük boşaltmaya maruz kaldığında yapmış olduğu elastik deformasyonların bir kısmı ortadan kalkacak ve numune de hacim artışı dolayısıyla boşluk oranında artış gözlenecektir. Yükleme tekrarlandığında ise boşluk oranı azalarak zemin sıkışmaya devam edecektir. Yükleme – boşaltma ve tekrar yükleme durumuna ait boşluk oranı – logaritmik gerilme grafiği Şekil 2.3’ te yer almaktadır.



Şekil 2. 3:Yükleme ve boşaltma durumunda boşluk oranı – logaritmik ölçekli gerilme grafiği

2.2 Konsolidasyon Parametreleri

Zeminin arazide uygulanan yükleme altında yapacağı konsolidasyon oturmasının hesaplanması için, laboratuvar deneyi sonuçları yardımıyla elde edilen bazı parametreler gerekmektedir. Bu bölümde bazı konsolidasyon parametrelerinin hesaplanması anlatılacaktır.

2.2.1 Sıkışma Sayısı (a_v)

Sıkışma sayısı; boşluk oranının basınç ile değişim hızını gösterir. Sıkışma sayısının hesaplanması denklem (2.2)' de görülmektedir.

$$a_v = -\frac{\Delta e}{\Delta p} \quad (2.2)$$

Konsolidasyon deneyi sonucunda, her yük kademesine ait gerilme ve boşluk oranı değişimleri elde edilmektedir. Sıkışma sayısı, her sıkışma kademesi için hesaplanır.

2.2.2 Hacimsel Sıkışma Katsayısı (m_v)

Hacimsel sıkışma katsayısı, basıncın birim artışına karşı birim hacimde meydana gelen azalmayı gösterir ve aşağıdaki formülle hesaplanır:

$$m_v = -\frac{\Delta e}{\Delta p} \times \frac{1}{1 + e} \quad (2.3)$$

2.2.3 Sıkışma Modülü (M_c)

Sıkışma modülü formül (2.4)'te ifade edilmektedir.

$$M_c = \frac{1}{m_v} \quad (2.4)$$

2.2.4 Sıkışma İndisi (C_c)

Sıkışma indisi, konsolidasyon deneyine ait $e - \log p$ grafiğinin eğimi olup boyutsuzdur.

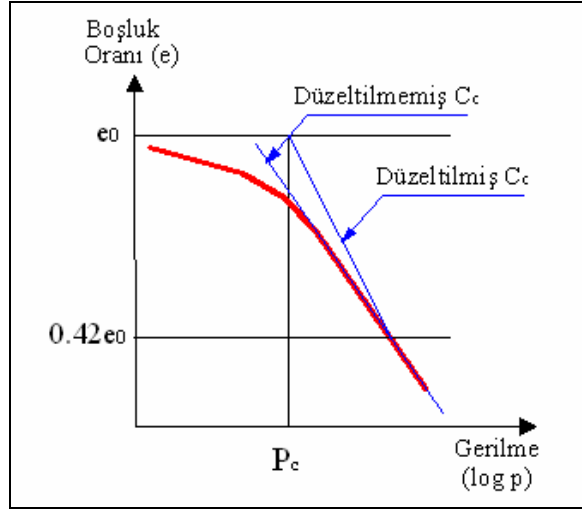
$$\Delta e = C_c \log \frac{p_1 + \Delta p}{p_1} \quad (2.5)$$

Laboratuvar deneyleri yardımıyla yürütülen istatistiksel çalışmalar sonucunda, sıkışma indisinin tahmini için bazı yaklaşık korelasyonlar elde edilmiştir. 1967 yılında Terzaghi ve Peck tarafından çalışmalar sonucunda ortaya konulan ampirik ifadelerin gerçeğe yakın sonuçlar verdiği bilinmektedir. Bahsedilen ampirik denklem örselenmemiş kil zeminler için denklem (2.6)'da, örselenmiş kil zeminler için ise denklem (2.7)'de yer almaktadır.

$$C_c = 0.009(w_L - 10) \quad (2.6)$$

$$C_c = 0.007(w_L - 10) \quad (2.7)$$

Yapılan bazı çalışmalar, konsolidasyon deneyi sonucunda öngörülen oturma miktarı ve oturma süresi ile ilgili sonuçların arazi koşullarında doğru sonuç vermediğini göstermektedir. Numune alımı ve deneye hazırlama sürecinde numunenin örselenmesi nedeniyle, sıkışma indisinin grafiksel olarak elde edilenden daha küçük bir değerde olması beklenmektedir. Bu nedenle C_c katsayısının hesaplanmasında 1953 yılında Schertmann tarafından önerilen düzeltme yapılabilir. Düzeltilmiş C_c hesaplanmasına ilişkin grafik Şekil 2.4' te görülmektedir.



Şekil 2. 4: Düzeltilmiş C_c hesaplanması

Düzeltilmiş C_c , e - log p grafiğinde (e_0 , P_c) kesişim noktasının, $0.42e_0$ değerinin e - log p eğrisini kestiği nokta ile birleştiren doğrunun eğimi olarak ifade edilebilir.

Literatürde sıkışma indisinin zemin indeks özellikleri ile ilişkili olup olmadığı ve ilişkinin derecesini ortaya koymak amacıyla pek çok çalışma yer almaktadır.

2.2.5 Kabarma İndisi (C_s)

Zemin numunesinin yüklendikten sonra yük boşaltılması sırasında elde edilen e - log p grafiğın eğimi kabarma indisi olarak adlandırılmaktadır.

$$\Delta e = C_s \log \frac{p_1 + \Delta p}{p_1} \quad (2.8)$$

Kabarma indisi yaklaşık olarak şu şekilde tahmin edilebilmektedir:

$$C_s \approx \left(\frac{1}{5} \sim \frac{1}{10}\right) C_c \quad (2.9)$$

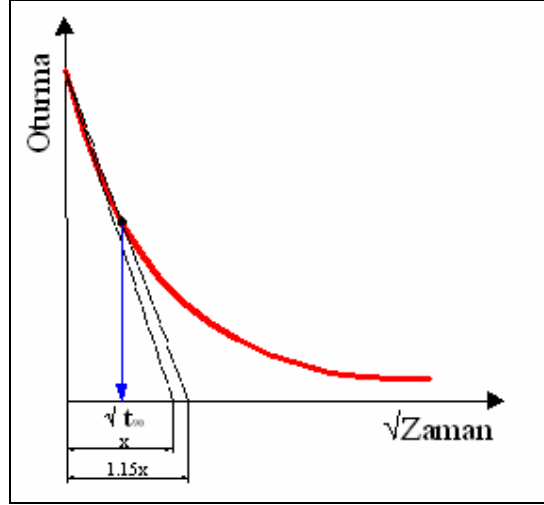
2.2.6 Konsolidasyon Katsayısı (C_v)

Zemin tabakasının oturması, boşluk suyunun zemin boşluklarının terkediş hızı, dolayısıyla zemin permeabilitesiyle doğrudan ilgilidir. Konsolidasyon katsayısı permeabilite ile sıkışma davranışını ortaya koyan bir katsayıdır. Matematiksel olarak;

$$C_v = \frac{k}{m_v \times \gamma_w} \quad (2.10)$$

şeklinde ifade edilir. Konsolidasyon katsayısının hesabı için literatürde yer alan yöntemlerden bazıları Terzaghi Yöntemi, Karekök Zaman Yöntemi, Logaritmik Yöntem ve Lineer Deformasyon Yöntemi olarak sıralanabilir.

Sıklıkla uygulanan yöntemlerin başında karekök zaman yöntemi gelmektedir. Konsolidasyon katsayısının Taylor tarafından geliştirilen karekök zaman yöntem ile hesaplanmasında, düşey ekseninde hesap yapılacak yük kademesine ait oturma değerleri ve yatay eksene bu oturmaların gerçekleşmesi için geçen sürenin karekök cinsinden değerleri bulunan oturma eğrisinden yararlanılır. Oturma eğrisinin başlangıç kısmı genellikle doğrusaldır. Bu yöntem, konsolidasyonun %90'lık kısmının tamamlandığı anda zeminin konsolidasyon eğrisinin apsisi, bu doğrusal kısmın apsinden 1.15 kat daha büyük olduğu esasına dayanır. Bu sebeple, eğrinin doğrusal kısmı uzatılarak yatay eksen kestirilir ve burada okunan değer 1.15 katı alınarak bulunan noktadan, eğrinin düşey ekseni kestiği noktaya bir doğru çizilir. Bu doğrunun zeminin oturma eğrisini kestiği noktanın apsisi, oturmanın % 90'lık kısmının tamamlandığı sürenin (t_{90}) karekökünü verir. Oturmanın %90'ının tamamlandığı sürenin karekök değerinin hesaplanması Şekil 2.5'te gösterilmiştir.



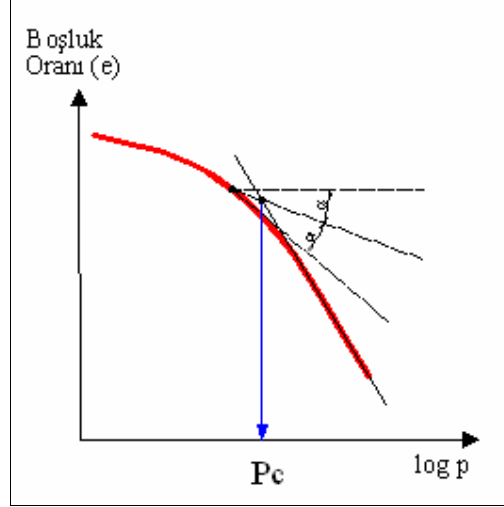
Şekil 2. 5: Karekök zaman yöntemi

t_{90} değeri belirlendikten sonra C_v belirlenmesi formül (2.11)' de belirtilmektedir.

$$C_v = \frac{0.848 H_{dr}^2}{t_{90}} \quad (2.11)$$

2.2.7 Ön Konsolidasyon Basıncı (P_c)

Zeminlerin gerilme geçmişleri, oturma özellikleri üzerinde büyük rol oynar. Arazi koşullarında zemin, ön yüklemeye maruz kalmaktadır. Bu gerilme numune alındığı andaki örtü basıncına eşit yada daha büyük olabilir. Zemin numunesi konsolidasyon deneyine tabii tutulduğunda, zeminin geçmişte maruz kaldığı gerilme değerine kadar yükleme yapıldığında, zeminde az miktarda sıkışma olduğu gözlenmektedir. Geçmişte maruz kaldığı gerilme değerinden sonra ise zeminin sıkışma-basınç grafiğinin eğimi birden bire artmaktadır. Zemin numunesinin geçmişte maruz kaldığı en büyük gerilme değeri ön konsolidasyon basıncı (P_c) ; zeminin numune alındığı anda etkisinde olduğu gerilme değeri ise örtü basıncı ya da efektif jeolojik basınç (P_0) olarak adlandırılmaktadır. Ön konsolidasyon basıncı Casagrande Yöntemi ile $e - \log p$ grafiği yardımıyla tespit edilebilmektedir. Grafikte en büyük eğriselliğin olduğu nokta işaretlenerek bu noktadan yatay bir doğru ve bu noktanın teğeti çizilir. Bu iki doğrunun açığı çizilir. Eğrinin lineere yakın kısmı uzatılarak açığı kestiği nokta belirlenir. Bu noktanın apsisi zemine ait ön konsolidasyon basıncına eşittir. Ön konsolidasyon basıncının bulunması Şekil 2.6' da görülmektedir.



Şekil 2. 6: Ön konsolidasyon basıncının bulunması

2.2.8 Aşırı Konsolidasyon Oranı (AKO)

Zeminler geçmişte ve numune alındığı anda etkilendikleri gerilmeler göz önünde bulundurularak normal konsolide ve aşırı konsolide zeminler olarak gruplandırılmaktadır. Zeminin numune alma anındaki efektif gerilmesi, geçmişte maruz kaldığı gerilmeden daha büyük ise zemin normal konsolide olarak adlandırılmaktadır. Zeminin numune alma anında etkisinde olduğu gerilme değeri geçmiş gerilmelerden daha küçük ise zemin aşırı konsolide zemin olarak adlandırılmaktadır. Aşırı konsolidasyon derecesi, zeminin ön konsolidasyon basıncının örtü basıncına oranı şeklinde tarif edilir ve aşırı konsolidasyon oranı olarak adlandırılır.

$$AKO = \frac{P_c}{P_0} \quad (2.12)$$

Normal konsolide zeminlerde AKO 1' e eşit, aşırı konsolide zeminlerde 1' den büyük olacaktır. Literatürde AKO tespiti için Casagrande Yöntemi, Janbu Yöntemi, Sıkışma Modülü (M_c) - Basınç (P) Eğrisine Göre P_c Tayini gibi yöntemler yer almaktadır.

3. İSTATİSTİKSEL YÖNTEMLER

İstatistiksel yöntemlerin genel amacı nitel ya da nicel bir parametrenin hangi koşullardan etkilendiğinin test edilmesi, bu koşulların değişmesi ile nasıl bir değişiklik gösterdiğinin ortaya konmasıdır. Bir parametre bir ya da daha fazla değişkene bağlı olabilir. Diğer parametrelere bağlı olarak değişen büyüklük bağımlı değişken olarak adlandırılır. Bağımlı değişkeni etkileyen bir ya da daha fazla parametre ise bağımsız değişkenler olarak nitelendirilir. Bağımsız değişkenlerin kendi aralarında anlamlı ilişkilerinin olmaması yani birbirlerini etkilememesi gerekmektedir.

Bu çalışmada kullanılacak istatistiksel yöntemlerin amacı bir bağımlı değişken ile bir ya da birden fazla bağımsız değişken arasında bir ilişki olup olmadığının belirlenmesi; eğer bir ilişki varsa ilişkinin yönü ve derecesinin bulunmasıdır. Bu bölümde, çalışma kapsamında uygulanmış olan istatistiksel yöntemler açıklanmıştır.

3.1 İstatistiksel Hipotezler

İstatistiksel hipotezler, belirli bir anakütle için öne sürülen ve anakütleden alınan örneklerle geçerliliği test edilebilen özel önermelerdir (Serper,2000). Hipotezde ortaya konulan değer, gerçekleşen değerle aynı olması durumunda öne sürülen hipotez kabul edilir. Eğer öne sürülen değer ile gerçekleşen değer birbirinden farklı ise hipotez kabul edilmez, reddedilir.

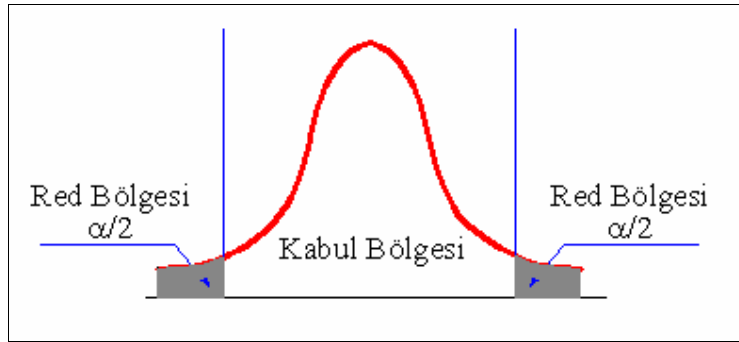
Öne sürülen ve test edilecek değer sıfır hipotezi olarak adlandırılır ve H_0 olarak ifade edilir. Sıfır hipotezi ‘öne sürülen değer ile gerçekleşen değer arasında fark yoktur’ ilkesine dayanır. Sıfır hipotezinin geçerli olmadığı kanıtlanana kadar doğru olduğu varsayılır (Kalaycı, 2006). Sıfır hipotezinin reddedilmesi durumunda alternatif ya da karşıt hipotez olarak adlandırılan hipotez (H_A) kabul edilir.

3.2 Anlamlılık Düzeyi ve Güven Aralığı

İstatistiksel yöntemler olasılık tahminine dayanmaktadır. Bir istatistiksel hipotezin % 100 doğru bulunması pek çok zaman mümkün olmamaktadır. İstatistiksel

yöntemlerde başlıca iki tür hata yapılmaktadır. Bunlardan ilki doğru olan bir sıfır hipotezinin reddedilmesi, diğeri ise yanlış olan bir sıfır hipotezinin kabul edilmesidir. Bu hataların yapılmaması amacıyla hipotezin geçerliliğinin tespit edilmesi bazı sınırlar içerisinde yapılır.

Anlamlılık düzeyi (α), kabul edilebilir hata olasılığı olarak adlandırılır (Serper, 2000). Güven aralığı, bir sıfır hipotezinin doğruluğunun hangi sınırlar içinde kabul edilebileceğini belirten bir ifadedir. % 95 güven aralığı % 5 anlamlılık seviyesini, % 99 güven aralığı % 1 anlamlılık seviyesini ifade etmektedir. Hipotez testi sonucu güven aralığı içerisinde yer alıyorsa hipotez kabul edilir, güven aralığı dışında kaldığında hipotez reddedilir. Kabul ve red bölgeleri Şekil 3.1’ de görülmektedir.



Şekil 3. 1: Anlamlılık seviyesine göre kabul ve red bölgeleri

Mühendislik uygulamalarında kabul edilen güven aralığı sınırları % 95 ya da % 99 aralığında olmaktadır (Kalaycı, 2006). Ancak çalışmanın hassasiyetine göre daha yüksek güven aralığı da tercih edilebilir.

3.3 Belirleyici İstatistikler

İstatistiksel yöntemlerde, veri setinde yer alan bağımlı ve bağımsız değişkenlerin dağılım, ortalama gibi bazı karakteristiklerinin bilinmesi veri setinin tanınması açısından önem taşımaktadır. Bu karakteristikler belirleyici istatistikler olarak adlandırılır ve ortalama, medyan gibi merkezi eğilim ölçütleri; standart sapma ve varyans gibi ortalamadan sapma ölçütleri ve çarpıklık, basıklık gibi normalden sapma ölçütleri yer almaktadır.

3.3.1 Merkezi Eğilim Ölçütleri

3.3.1.1 Aritmetik Ortalama

Bir veri setinde yer alan tüm değerlerin toplamının veri sayısına (n) bölünmesi ile elde edilir, $\bar{X}$ ile ifade edilir. Veri setindeki tüm değerlerin bilinmemesi durumunda sağlıklı sonuç vermez.

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n} \quad (3.1)$$

3.3.1.2 Medyan (Ortanca)

Bir veri setinde değerlerin küçükten büyüğe doğru sıralandığında serinin tam ortasında yer alan değerdir. Tek sayılı serilerde medyan serinin tam ortasındaki değer; çift sayılı serilerde ise serinin ortasında yer alan 2 değer aritmetik ortalamasıdır. Medyan, düzgün bir dağılım ve simetri göstermeyen yani çarpıklık olan serilerde ve veri setinin tamamının bilinmediği serilerde seri hakkında yaklaşımda bulunmakta fikir verebilir.

3.3.1.3 En Küçük Değer (Minimum)

Bir dizide gözlemlenen en küçük değerdir.

3.3.1.4 En Büyük Değer (Maximum)

Bir dizide gözlemlenen en büyük değerdir.

3.3.2 Ortalamadan Sapma Ölçütleri

3.3.2.1 Varyans

Bir veri setinde varyans (Var(X)), değerlerin ortalamadan sapmalarının kareleri toplamının toplam değer sayısına bölünmesi ile bulunur.

$$\text{Var}(X) = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n} \quad (3.2)$$

3.3.2.2 Standart Sapma

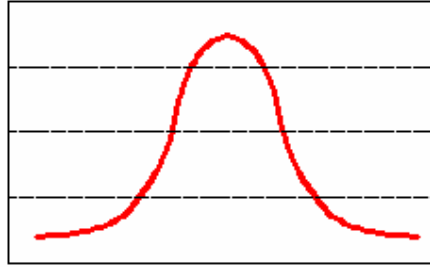
Standart sapma (S), verilerin ortalamadan ne kadar saptığını gösteren bir istatistiktir. Varyansın kareköküne eşittir.

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n}} \quad (3.3)$$

3.3.3 Normallikten Sapma Ölçütleri

3.3.3.1 Normal Dağılım

İstatistiksel bir analizde, verilerin normal ya da normale yakın bir dağılım göstermesi gerekmektedir. Aksi halde analiz sonuçları dolayısıyla yapılan yorumlar hatalı olacaktır. Normal dağılım simetriktir, aritmetik ortalaması, medyanı ve modu eşittir. Normal dağılıma sahip bir veri setinin ortalamaya yakın değerlerinin görülme sıklığı fazladır, maksimum ve minimum değerlere yaklaştıkça sıklık azalmaktadır. Normal dağılıma ait bir veri setine ait dağılım eğrisi Şekil 3.2’ de görülmektedir.



Şekil 3. 2: Normal dağılım eğrisi

Genel olarak tam normal dağılım gösteren bir veri seti elde etmek çok zordur. Ancak veri setinin normal dağılıma kabul edilebilir sınırlar dahilinde yakın olması analiz sonuçlarını geçerli kılmaktadır. Test edilecek veri setinin normal dağılıma yakın bir dağılım gösterip göstermediği normallik testleri ile test edilir. Normallik testi sonuçlarına göre bir dağılım içinde olmayan veri seti gerektiğinde, benzer özellikler gösteren alt gruplara ayrılarak ya da parametre dönüşümleri yapılarak istatistiksel yöntemlerle değerlendirilmelidir. Normalliğin araştırılmasında grafik yöntemler ve test yöntemleri kullanılmaktadır.

3.3.3.2 Çarpıklık

İstatistiksel bir analizde, değerler dağılımının ortalama etrafında simetriden ne kadar saptığını belirtir. Normal dağılım gösteren bir veri setinde çarpıklık değeri sıfıra eşittir. Dağılımda çarpıklık değerinin sıfır ya da sıfıra çok yakın olması istenir. Çarpıklık değeri pozitif olduğunda küçük değerler, negatif olduğunda ise büyük değerlerin fazla olduğu anlaşılmaktadır. Bir veri setinde ortalama medyandan büyük ise sağa çarpık; küçük ise sola çarpık dağılım beklenmelidir.

Bu çalışmada Fisher çarpıklık katsayısı göz önüne alınmıştır. Çarpıklık katsayısının çarpıklık standart hatasına bölünmesi çarpıklık değerini vermektedir (Kalaycı, 2006). Çarpıklık değerinin ± 1.96 aralığındaki değerleri anlamlı bulunmaktadır. Başka bir ifade ile ± 1.96 aralığındaki çarpıklık değeri kabul edilebilir sınırlar içerisinde. Bu aralık dışındaki değerler dağılımın çarpık olduğunu göstermektedir.

3.3.3.3 Basıklık

Bir dağılımın normal dağılıma göre dik ya da düz oluşunu ifade eden bir istatistiktir. Normal dağılıma ait basıklık değeri sıfırdır. Pozitif basıklık değeri normal dağılıma göre daha dik; negatif basıklık değeri ise daha düz bir dağılım eğrisini ifade etmektedir.

Çalışmada dağılımlar Fisher basıklık katsayısı baz alınarak değerlendirilmiştir. Basıklık katsayısının basıklık standart hatasına oranı, basıklık değerini vermektedir. Dağılımın ± 1.96 aralığındaki değerleri normal dağılıma sahip olduğunu göstermektedir.

3.4 Normalliğin Araştırılması

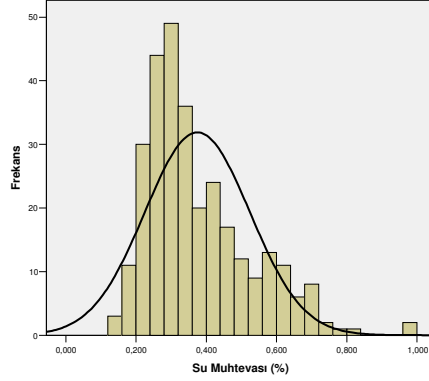
Değişkenlerin normal ya da normale yakın dağılım göstermesi analiz sonuçlarının kabul edilebilir olması açısından gereklidir. Normalliğin test edilmesi grafiksel yöntemler ve test yöntemleri ile uygulanabilir.

3.4.1 Grafiksel Yöntemler

Grafikler görsel olarak dağılım hakkında karar vererek, izlenecek hesap yönteminin seçilmesinde faydalıdır. Grafiksel yöntemler dağılım normalliğinin araştırılmasında kullanılan yöntemler olarak görülmekle beraber, grafiklerin yorumlanması normallik

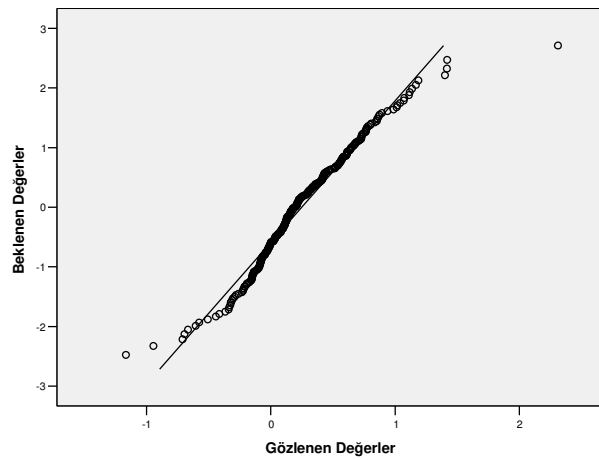
eğilimlerinin belirlenmesi açısından kesin olarak bilgi verememektedir. Bu nedenle daha çok dağılımları oransal olarak belirtmeleri açısından önemlidir.

Histogram, bir dizi içindeki değerleri frekansları ile gösteren grafik türüdür. Şekil 3.3’ te bir veri setine ait histogram ve normal dağılım eğrisi görülmektedir. Eğer dağılım normal dağılıma yakın olduğunda histogram çan eğrisi şeklinde olmakta ve medyan ile ortalama grafikte aynı noktada bulmaktadır.



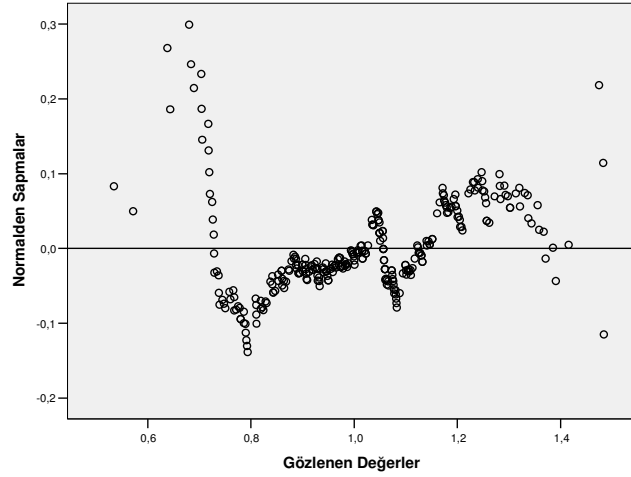
Şekil 3. 3: Histogram ve normal dağılım eğrisi

Normalliğin değerlendirilmesinde kullanılan bir diğer grafik normal dağılım grafiğidir. Dağılımın normal dağılıma uyduğu varsayılarak örnekleme ait gözlemlenen ve beklenen değerlerin yer aldığı grafikte, normal dağılım varsayımı doğru olduğunda beklenen ve gözlenen değerler bir doğru üzerinde yer alacaktır. Şekil 3.4’ te bir dağılıma ait normal dağılım grafiği görülmektedir.



Şekil 3. 4: Normal dağılım grafiği

Trendsiz normallik grafiği de normalliğin değerlendirilmesinde kullanılan grafik yöntemlerden biridir. Şekil 3.5’ te bir dağılıma ait trendsiz normallik grafiği görölmektedir. Gözlenen değerlerin normalden sapmalarının işaretlendiği grafik, normal dağılım göstermesi durumunda serpilmenin herhangi bir fonksiyona uymayarak rasgele bir dağılım göstermesi beklenir.



Şekil 3. 5: Trendsiz normallik grafiği

3.4.2 Normallik Testleri

3.4.2.1 Kolmogorov – Smirnov Tek Örneklem Testi

Dağılımın normalliği D_{MAX} test istatistiği ile belirlenir. D_{MAX} test istatistiği teorik yığılımlı standart normal yoğunluk fonksiyonu ($F_0(X)$) ile gözlemsel yığılımlı yoğunluk fonksiyonlarının ($S_n(X)$) mutlak farkı şeklinde ifade edilir.

$$D_{MAX} = \text{Max}|F_0(X) - S_n(X)| \quad (3.4)$$

D_{MAX} değerı farklı anlamlılık düzeyleri için kritik D istatistiği değerleri ile karşılaştırılır. % 1 ve % 5 anlamlılık düzeyleri için D istatistiği kritik değerleri sırasıyla denklem (3.5) ve (3.6)’ da görölmektedir.

$$D_{(0.01)} = 1,63/\sqrt{n} \quad (3.5)$$

$$D_{(0.05)} = 1,36/\sqrt{n} \quad (3.6)$$

% 95 güven aralığında $D_{MAX} < D_{(0.05)}$ sonucu elde edildiğinde, dağılımın normal dağılıma uyduğu anlaşılmaktadır. $D_{MAX} \geq D_{(0.05)}$ olduğunda ise sıfır hipotezi reddedilmekte ve dağılımın normal dağılıma uymadığı görülmektedir.

Kolmogorov – Smirnov Tek Örneklem testi, gözlem sayısı 10’ dan az ve tekrarlanan değerlerin fazla olmadığı durumlarda kullanılmalıdır. Test gözlem sayısının 10’ dan fazla olduğu durumlarda Lilliefors dönüşümü yapılarak uygulanmaktadır.

3.4.2.2 Shapiro – Wilk Normallik Testi

1965 yılında geliştirilen Shapiro – Wilk testi, en güçlü normallik testlerinden biridir. Dağılımın normalliği W test istatistiği ile belirlenir.

$$W = \frac{\left(\sum_{i=1}^n a_i X_i \right)^2}{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2} \quad (3.7)$$

a_i , X_i gözlemlerinin standart normal dağılım değerlerinden yararlanılarak hesaplanan ağırlık katsayılarıdır. W test istatistiği 0 ile 1 arasında değer almaktadır. 1’ e yakın değerler dağılımın normale yakın olduğunu belirtir. Değer sıfıra yaklaştıkça dağılım normal dağılımdan uzaklaşmaktadır.

W istatistiğinin anlamlılığı hipotez testlerine dayanır. Sıfır hipotezine göre verilerin normal dağılıma uyduğu kabul edilir. Test istatistiği sonucuna göre hipotezin anlamlılık düzeyi belirlenir. %5 anlamlılık düzeyine göre hipotezin anlamlılık düzeyi (Sig.) değeri 0.05’ ten küçük olduğunda hipotez kabul edilir. Başka bir deyişle verinin normal dağılıma uyduğu söylenir.

Shapiro – Wilk testi veri setinde sapan verilerin bulunmadığı ve örneklem hacmi $7 < n < 2000$ olduğunda kullanılmalıdır (Özdamar, 2004). Bazı yazarlara göre örneklem hacmi 29’ dan küçük olduğunda Shapiro – Wilk; 29’ dan büyük olduğunda ise Kolmogorov – Smirnov Tek Örneklem testi kullanılmalıdır (Kalaycı, 2006).

3.5 Regresyon Analizi

Regresyon analizi, bir bağımlı değişkenin bir ya da daha fazla bağımsız değişken arasındaki ilişkinin açıklanmasını sağlayan yöntemlerden biridir. Regresyon analizi

ile bağımlı değişken ile bağımsız değişken ya da değişkenler arasındaki ilişkinin derecesi bulunarak matematiksel denklemler şeklinde ifade edilir. (Kalaycı, 2006)

Modelde yer alan serbest değişken sayısı bir olduğunda “basit regresyon modeli”nden, iki veya daha fazla olduğunda ise “çoklu regresyon modeli”nden söz edilir (Serper, 2000). Ayrıca değişkenler arasındaki ilişki doğrusal ise “doğrusal regresyon modeli”, doğrusal değil ise “doğrusal olmayan regresyon modeli” kullanılır.

Regresyon analizi bazı kabuller dahilinde uygulanmaktadır. Regresyon analizine bu kabullerin doğru olduğu varsayımı ile başlanır. Analiz sonucunda kabullerin doğru olup olmadığı test edilmelidir. Bu varsayımlardan en önemlileri bağımsız değişken değerlerinde bağımlı değişim, diğer bir deyişle otokorelasyon olmaması; bağımsız değişkenlerin normal dağılım göstermesi ve bağımsız değişkenler ve modelin anlamlı olmasıdır.

Bu çalışma kapsamında kurulan model denklemlerinde otokorelasyon olup olmadığının tespiti Durbin – Watson testi ile belirlenmiştir. Durbin – Watson katsayısının 1.5 – 2.5 arasındaki değerleri modelde otokorelasyon olmadığını işaret eder.

Bağımsız değişkenlerin normal dağılım gösterip göstermediğinin tahkik edilmesi bahsedilmiş olan normallik testi ve grafik yöntemler ile belirlenir.

Modele dahil edilen parametrelerin ayrı ayrı model için anlamlı olup olmadığının araştırılması t istatistiği ile belirlenir. t istatistiğinde sıfır hipotezi ‘bağımsız değişkenin model için anlamlı olduğu’ şeklinde ortaya konulur. t istatistiğine ait anlamlılık düzeyi 0.05 değerinden küçük olması durumunda hipotez geçerli bulunarak, değişkenin model için anlamlı olduğu söylenebilir. Anlamlılık düzeyinin 0.05’ ten büyük değerleri ise bağımsız değişkenin model için anlamsız olduğunu göstermektedir. Bu durumda anlamsız bulunan bağımsız değişken modelden çıkartılarak, model analizi tekrarlanmalıdır.

Modelin bir bütün olarak anlamlılığının araştırılması için sıklıkla kullanılan yöntemlerden birisi varyans analizidir. Varyans analizinde hipotezi test etmek için F istatistiğinden yararlanılır. Varyans analizinde de, t istatistiğine benzer olarak sıfır hipotezi ‘modelin anlamlı olduğu’ şeklinde ortaya konulur. F istatistiği, anlam tabloları yardımıyla anlamlandırılır. Kullanılan bilgisayar programında ise F test

istatistiği yine anlamlılık düzeyi ile yorumlanmış olarak sunulmaktadır. Anlamlılık düzeyi 0.05' ten küçük bulunduğunda hipotez kabul edilir ve modelin anlamlı olduğu söylenir. 0.05' ten büyük anlamlılık düzeyi elde edildiğinde ise model reddedilir ve geçerliliği sona erer.

Regresyon analizi sonuçlarının yorumlanması bazı katsayılar ile ifade edilmektedir. Bağımlı değişkendeki bir değişimin bağımsız modele dahil edilen bağımsız değişkenlerle hangi oranda açıklandığını belirten değer belirlilik katsayısı (R^2) değeridir. Ancak modeldeki bağımsız değişken sayısına bağlı olarak düzeltme yapılan düzeltilmiş belirlilik katsayısı (düzeltilmiş R^2) değerinin yorumlanması daha doğru sonuç verecektir. Bazı araştırmacılara göre bağımsız değişken sayısının artması R^2 ve düzeltilmiş R^2 değerinin artmasına sebep olmakta, bu aslında önemsiz bir ilişkinin önemli olarak yorumlanmasına neden olmaktadır (Alptekin, 2003). Ancak regresyon analizi hala pek çok araştırmacı tarafından R^2 ve düzeltilmiş R^2 değerleri yardımıyla yorumlanmaktadır.

3.5.1 Basit Doğrusal Regresyon

Basit doğrusal regresyon analizi ile bağımlı değişken ile bağımsız değişken arasındaki ilişki ifade edilir. Basit doğrusal regresyon modeli (3.8) de gösterilmektedir.

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + u_i \quad (3.8)$$

α ve β parametreleri anakütleden alınan parametrelerdir. Bu parametrelerin bulunabilmesi için X serbest değişkeni ile Y bağımlı değişkeni arasında yeterli gözlemin olması gerekir. Anakütleye ait tüm gözlemlerin yapılabilmesi pratikte mümkün olmadığı için, anakütleden alınan örneklem yardımıyla parametre tahmini yapılır. Tahmini değerler olarak a ve b değerleri kullanılır.

Denklemden yer alan u parametresi, gerçekte bilinmesi mümkün olmayan hata terimini temsil eder. Hata teriminin tahmini bazı kabullere bağlıdır. Bu kabullerden ilki hata teriminin alabileceği değerlerin şansa bağlı olup hata terimlerinin ortalamasının sıfıra eşit olmasıdır. Ayrıca birbirini izleyen hata terimleri arasında otokorelasyon yoktur (Serper, 2000). X ve Y değişkenleri arasındaki gerçek ilişki denklem (3.8) de görülmektedir.

Anakütleden alınan örneklem yardımıyla elde edilen a, b ve u terimleri ile X ve Y arasındaki gerçek ilişki;

$$Y_i = a + bX_i + e_i \quad (3.9)$$

şeklinde ifade edilir. Tahmin edilen regresyon doğrusu ise denklem (3.10) de;

$$\hat{Y}_i = a + bX_i \quad (3.10)$$

a ve b parametrelerinin hesaplanmasında en küçük kareler yöntemi kullanılabilir. Regresyon analizinin kabullerinden biri hata terimlerinin ortalamasının sıfıra eşit olmasıdır. buradan yola çıkarak;

$$\sum e_i = \sum (Y_i - \hat{Y}_i) = 0 \quad (3.11)$$

olduğu görülmektedir. En küçük kareler tekniğinin esas hata terimlerinin kareleri toplamının minimum olması koşuludur. Yani;

$$\sum e_i^2 = \sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2 = \min \quad (3.12)$$

Denklemden $\hat{Y}_i$ yerine $a + bX_i$ konulduğunda (3.13) denklemi elde edilmektedir.

$$\sum e_i^2 = \sum (Y_i - a - bX_i)^2 = \min \quad (3.13)$$

Denklemin minimum değerini bulmak için denklem sıfıra eşitlenip, a ve b' ye göre kısmi türevleri alınmalıdır. Denklemin a ve b ye göre kısmi türevleri sırasıyla denklem (3.14) ve (3.15) te görülmektedir.

$$\sum Y_i = na + b \sum X_i \quad (3.14)$$

$$\sum X_i Y_i = a \sum X_i + b \sum X_i^2 \quad (3.15)$$

X_i ve Y_i değerleri, değişkenlerin sıfır orijinine göre değerlerinin ifade eder. Bu değerlerin ortalamalar orijinine göre değerleri x_i ve y_i olmak üzere;

$$\sum y_i = na + b \sum x_i \quad (3.16)$$

$$\sum x_i y_i = a \sum X_i + b \sum x_i^2 \quad (3.17)$$

elde edilmektedir. Ortalamalar orijinine göre X ve Y değişkenlerinin değerleri denklem (3.18) ve (3.19) yardımıyla bulunabilir. Burada $\bar{X}$ ve $\bar{Y}$ değerleri, X ve Y değişkenlerinin aritmetik ortalamalarını ifade etmektedir.

$$x_i = X_i - \bar{X} \quad (3.18)$$

$$y_i = Y_i - \bar{Y} \quad (3.19)$$

Ayrıca x_i ve y_i değerleri toplamalarının sıfıra eşit olduğu görülmektedir.

$$\sum x_i = 0 \quad (3.20)$$

$$\sum y_i = 0 \quad (3.21)$$

Sonuç olarak bu verilerin yardımıyla (3.16) ve (3.17) eşitliklerinden faydalananarak a ve b parametrelerinin tahminine ulaşılır. a ve b parametrelerinin değerleri denklem (3.22) ve (3.23) te görülmektedir.

$$a = 0 \quad (3.22)$$

$$b = \frac{\sum x_i y_i}{\sum x_i^2} = 0 \quad (3.23)$$

Sıfır orijinine göre a parametresi;

$$a = \bar{Y} - b\bar{X} \quad (3.24)$$

olarak hesaplanır. Böylece X ve Y değişkenlerinin tahmin edilen değerleri denklem (3.25), (3.26) ve (3.27) de görülen yaklaşımlar yardımıyla hesaplanabilmektedir.

$$\sum x_i^2 = \sum (X_i - \bar{X})^2 \quad (3.25)$$

$$\sum y_i^2 = \sum (Y_i - \bar{Y})^2 \quad (3.26)$$

$$\sum x_i y_i = \sum (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y}) \quad (3.27)$$

3.5.2 Çoklu Doğrusal Regresyon

Bir bağımlı değişken birden fazla bağımsız değişken ile ilişkili olabilir. bu durumda uygulanan istatistiksel yöntemlerden biri çoklu regresyon modelidir. Çoklu regresyon modelinin temel esasları basit regresyonda detaylarıyla anlatıldığı gibidir. Ancak birden fazla bağımsız değişken olması durumunda bağımlı değişken ile bağımsız değişken arasındaki gerçek ilişki ve tahmin edilen regresyon doğrusu denklem (3.28) ve (3.29) da belirtilen şekle dönüşür.

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + \gamma Z_i + u_i \quad (3.28)$$

$$\hat{Y}_i = a + bX_i + cZ_i \quad (3.29)$$

3.6 Korelasyon Analizi

Korelasyon analizi, iki değişken arasındaki ilişkinin yönü ve derecesini belirlemeye yarayan yöntemlerden birisidir. Bu yöntemde değişkenlerinin bağımlı ya da bağımsız değişken olması önem taşımaz. Ancak korelasyon analizi yapabilmek için, her iki değişkenin de sürekli olmaları ve normal dağılım göstermeleri gerekmektedir (Kalaycı, 2006). Pearson korelasyon katsayısı, kısmi korelasyon katsayısı, phi, Spearman sıra korelasyonu, Kendall's Tau, olağanlık katsayısı ve eta kullanılan korelasyon analizi yöntemleridir. Bu yöntemlerden Pearson korelasyon katsayısı en çok tercih edilen yöntemdir.

3.6.1 Pearson Korelasyon Katsayısı

Pearson korelasyon katsayısı yönteminde iki değişken arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığı sorgulanır. Ancak bu yöntem, değişkenler arasında doğrusal ilişki varsa uygulanabilir. İki değişken arasında doğrusal bir ilişki olup olmadığına karar vermenin yöntemlerinden biri serpilme diyagramlarıdır (Şahinler, 2000). Pearson korelasyon katsayısı r ile gösterilir ve -1 ile 1 arasında değer alır. Pearson korelasyon katsayısının değeri -1 ise; iki değişken arasında tam negatif doğrusal ilişki vardır. Yani değişkenlerden birinin değeri artarken diğeri azalır. r değeri 1 ise; iki değişken arasında tam pozitif doğrusal ilişki olduğu söylenebilir. Yani değişkenlerden birinin değeri artarken diğeri de artar. Eğer r değeri sıfıra eşit ise; iki değişken arasında ilişki yoktur. Pearson korelasyon katsayısı denklem (3.30) de belirtildiği şekilde hesaplanır.

$$r = \frac{SS_{xy}}{\sqrt{SS_{xx}SS_{yy}}} \quad (3.30)$$

Denklemden;

$$SS_{xy} = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y}) \quad (3.31)$$

$$SS_{xx} = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \quad (3.32)$$

$$SS_{yy} = \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 \quad (3.33)$$

olarak hesaplanmaktadır. Pearson korelasyon katsayısı değerlerinin mutlak değerlerinin yorumu Tablo 3.1' de yer almaktadır.

Tablo 3 1: Pearson Korelasyon katsayısı değerlerinin yorumu (Kalaycı, 2006)

Pearson Korelasyon Katsayısı (r)	İLİŞKİ DERECEİ
0.00-0.25	Çok Zayıf
0.26-0.49	Zayıf
0.50-0.69	Orta
0.70-0.89	Yüksek
0.90-1.00	Çok Yüksek

3.6.2 Spearman Sıra Korelasyonu

Pearson korelasyon katsayısının kullanımı yalnızca değişkenler arasında doğrusal ilişki varsa mümkündür. Değişkenler normal dağılım göstermediğinde ise Spearman sıra korelasyonu uygulanabilir.

Korelasyon katsayısı yine -1 ile 1 arasında değer alır. Değeri -1 ise iki değişken arasında tam negatif doğrusal ilişki; 1 ise iki değişken arasında tam pozitif doğrusal ilişki vardır. Eğer r değeri sıfıra eşit ise; iki değişken arasında ilişki yoktur.

4. VERİ KARAKTERİSTİKLERİ

4.1 Numune Özellikleri

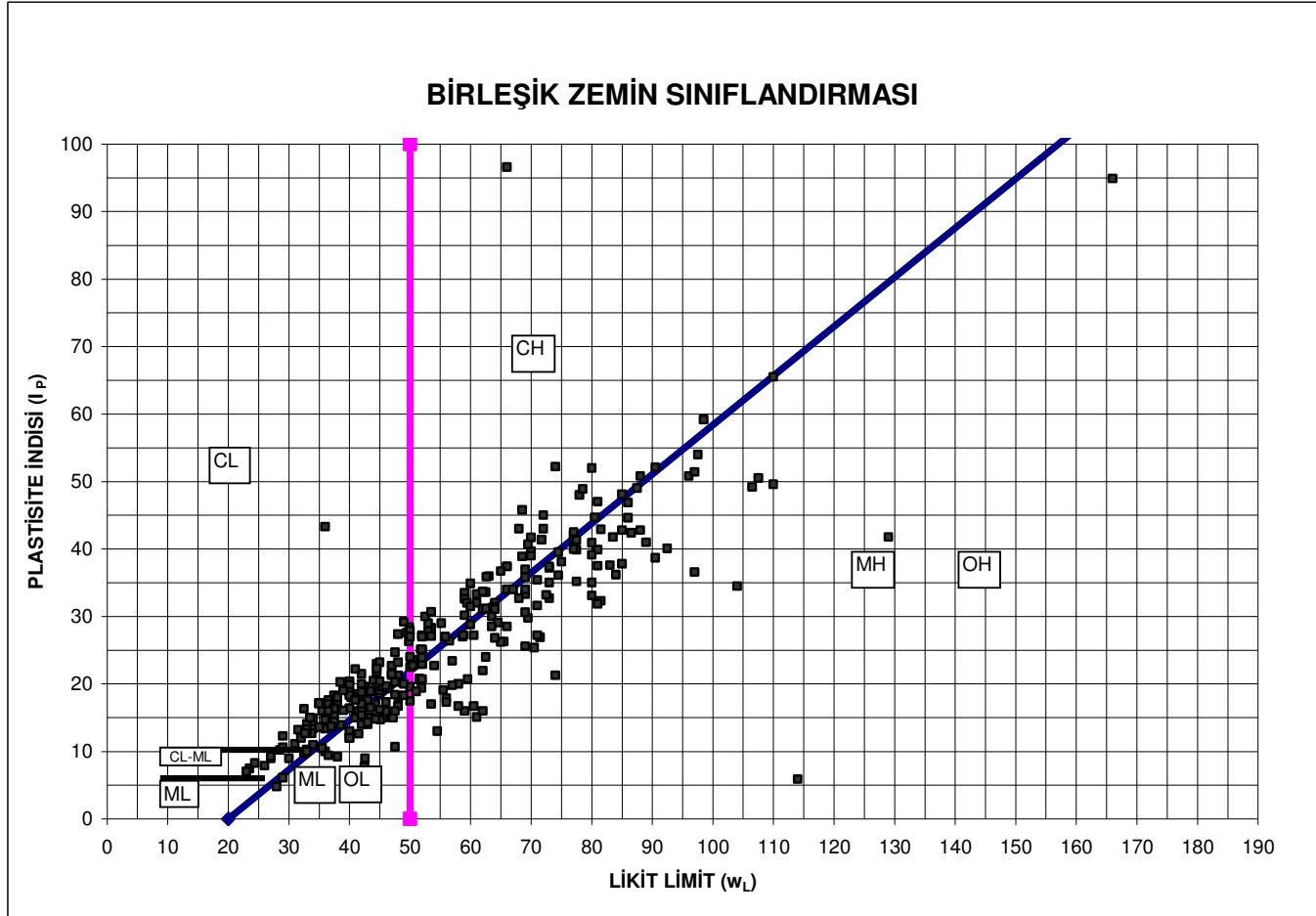
Bu çalışma 1959-1982 tarihleri arasında İ.T.Ü. Zemin Mekaniği laboratuvarında yapılmış olan 299 adet konsolidasyon deney verilerinin değerlendirilmesi ile yapılmıştır. Zemin numuneleri örselenmemiş numuneler olup, 1.50m ila 50.00 m derinlikleri arasından sondajlarla çıkarılmıştır. Tüm numunelere ait indeks ve fiziksel özellikleri içeren konsolidasyon deney föyleri özeti Ek A' da görülmektedir. Numuneler, organik madde içeren yüksek plastisiteli, düşük plastisiteli, silt ya da kil olmak üzere çeşitli zemin sınıflarına dahildir.

Numunelerden 65' i CH; 97' si CL; 100' ü MH - OH ve 37' si ML - OL zemin sınıfında yer almaktadır. Oransal olarak numunelerin %21.7' si CH; %32.45' i CL; %33.45' i MH - OH ve %12.4' ü ML - OL zemin sınıfına dahildir. Birleşik Zemin Sınıflandırma sistemine göre deney numunelerinin zemin sınıf dağılımları Şekil 4.1' de görülmektedir.

299 adet örselenmemiş zemin numunesinin 162' si kil, 137' si silt numunelerden oluşmaktadır. Oran olarak tüm numunelerin % 54.18' i kil, % 45.82' si silt zeminlerden alınmıştır.

Plastiklik özellikleri değerlendirilecek olursa numunelerin 134' i düşük plastisiteli, 165' i ise yüksek plastisiteli zeminlere ait numunelerdir. Yine oransal olarak bakıldığında numunelerin % 44.82' i düşük plastisiteli, % 55.18 ise yüksek plastisiteli zeminler olduğu görülmektedir.

Deney numuneleri genel olarak 60 mm çapında ve 23 mm yüksekliğinde hazırlanmış, deney başı ve deney sonu birim hacim ağırlığı, su muhtevası, boşluk oranı, kıvam limitleri gibi indeks özellikleri belirlenmiştir. Konsolidasyon parametreleri ise boşluk oranı – logaritmik gerilme eğrisi üzerinde hesaplanmıştır.



Şekil 4. 1: Birleşik Zemin Sınıflandırma sistemine göre zemin sınıfları

4.2 Deney Yöntemi

Örselenmemiş numuneler yükleme ve boşaltmaya tabii tutulmuştur. Farklılıklar görülmekle birlikte genel olarak 0.25, 0.50, 1.00, 2.00, 4.00, 10.00, 4.00, 2.00, 1.00, 0.50 ve 0.25 kg/cm² yüklemeleri uygulanarak, her bir kademdeki bir doğrultudaki boyut değişimi ölçülmüştür.

4.3 Parametre Dağılımları

İstatistiksel yöntemlerde örneklem dağılımı büyük önem arz eder. Bağımsız değişkenlerin normal ya da normale yakın dağılım göstermesi gerekmektedir. Normal dağılım gösteren veri setlerinde % 95 güven aralığı tercih edilmiştir.

Bu çalışmada, zeminlerin oturma davranışlarını etkilediği düşünülen parametrelerin e_0 , γ , γ_0 , w_L , w_P , w_0 , I_L , I_P parametreleri olduğu düşünülmektedir. Bu parametreler bağımsız değişkenler olarak adlandırılmaktadır. Bağımsız değişkenlerin normal dağılıma sahip olup olmadığının araştırılması ve normal dağılıma uygun fonksiyonların belirlenmesi için normallik testleri ve grafiksel yöntemlere baş vurulmuştur.

Çalışmada normallik testleri tüm zemin sınıfları için ve ayrı ayrı her zemin sınıfı için yapılmıştır. Normallik testleri özet olarak tüm zemin sınıfları, CH, CL, MH - OH ve ML - OL zemin sınıfları için tekrarlanmıştır.

4.3.1 Tüm Zemin Sınıfları İçin Normallik Testleri

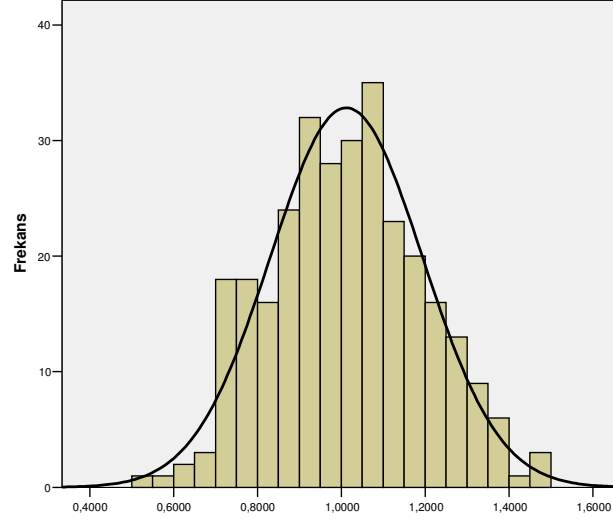
4.3.1.1 Deney Başı Boşluk Oranı (e_0) Normallik Testleri

Deney başı boşluk oranı (e_0) ve bazı fonksiyonlarının normal dağılıma sahip olup olmadığını belirlemek üzere Kolmogorov – Smirnov ve Shapiro - Wilk normallik testleri uygulanmıştır. Normalliği araştırılan fonksiyonlar e_0 , e_0^2 , $\sqrt{e_0}$, e_0^3 , $\sqrt[3]{e_0}$, $1/e_0$, $\ln e_0$, $\log e_0$, $1 / \ln e_0$, $1 / \log e_0$ ve $1/\sqrt{e_0}$ olarak belirlenmiştir. Bu fonksiyonlara ait normallik test sonuçları Tablo 4.1’ de görülmektedir.

Tablo 4 1: e_0 ve bazı fonksiyonlarına ait normallik testi sonuçları

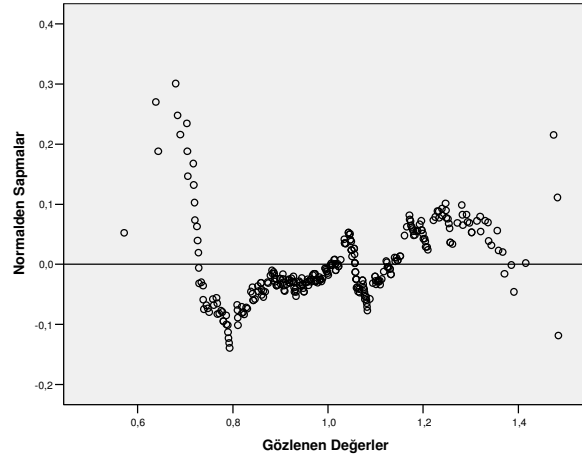
	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
e_0	0.108	299	0.000	0.892	299	0.000
e_0^2	0.184	299	0.000	0.687	299	0.000
$\sqrt{e_0}$	0.082	299	0.000	0.955	299	0.000
e_0^3	0.297	299	0.000	0.446	299	0.000
$\sqrt[3]{e_0}$	0.074	299	0.000	0.969	299	0.000
$1/e_0$	0.061	299	0.009	0.976	299	0.000
$\ln e_0$	0.055	299	0.029	0.988	299	0.018
$\log e_0$	0.055	299	0.029	0.988	299	0.018
$1/\ln e_0$	0.375	298	0.000	0.185	298	0.000
$1/\log e_0$	0.375	298	0.000	0.185	298	0.000
$1/\sqrt{e_0}$	0.031	299	0.200	0.994	299	0.325

Normallik test sonuçlarında Kolmogorov – Smirnov ve Shapiro - Wilk belirlilik katsayılarının 0.05’ten büyük olması dağılımın normal dağılıma uygun olduğunu göstermektedir. Tablo 4.1’ den görüldüğü gibi $1/\sqrt{e_0}$ fonksiyonuna ait önem katsayısı Kolmogorov – Smirnov normallik testinde 0.200 ve Shapiro - Wilk testinde 0.325 olarak belirlendiğinden normal dağılıma uygun olduğu söylenebilir. Aynı fonksiyona ait histogram Şekil 4.2’ de yer almaktadır.

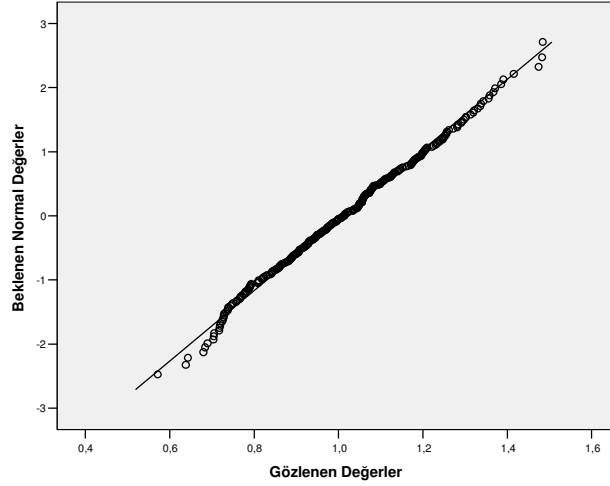


Şekil 4. 2: $1/\sqrt{e_0}$ fonksiyonuna ait histogram

$1/\sqrt{e_0}$ fonksiyonu ortalaması 1.012068 ve medyanı 1.0127 olmakta, yani çok yakın değerdedir. Çarpıklık katsayısı; çarpıklık katsayısının çarpıklık standart hatasına oranı olup 0.794; basıklık katsayısı; basıklık katsayısının basıklık standart hatasına oranı olup -1.352 değerlerindedir. Her iki değer de -1.96 ile 1.96 sınır değerleri arasında olup normal dağılıma uygun olduğu görülmektedir. Fonksiyona ait belirleyici istatistikler Ek B.1’ de yer almaktadır. $1/\sqrt{e_0}$ fonksiyona ait trendsiz normallik ve normal dağılım grafiği Şekil 4.3 ve Şekil 4.4’ te yer almaktadır.



Şekil 4. 3: $1/\sqrt{e_0}$ fonksiyonuna ait trendsiz normallik grafiği



Şekil 4. 4: $1/\sqrt{e_0}$ fonksiyonuna ait normal dağılım grafiği

Trendsiz normallik grafiğinden dağılımın herhangi bir fonksiyona ait olmadığı; normal dağılım grafiğinden ise lineer bir dağılım gösterdiği görülmektedir. Grafikselleştirilerek de dağılımın normale yakın olduğu sonucuna varılmaktadır. Regresyon analizi veri setinde deney başı boşluk oranına ait $1/\sqrt{e_0}$ fonksiyonu değerlerinden yararlanılacaktır.

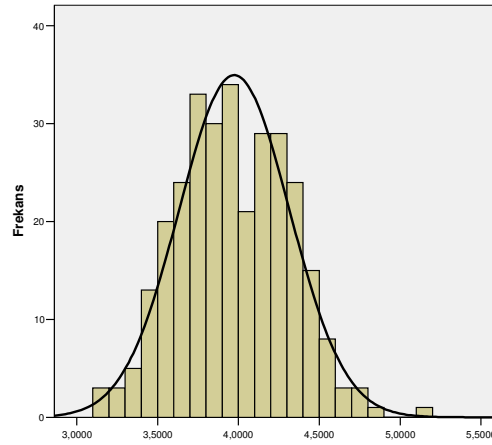
4.3.1.2 Likit Limit (w_L) Normallik Testleri

Likit limit (w_L) ve bazı fonksiyonlarının normal dağılıma sahip olup olmadığını belirlemek üzere Kolmogorov – Smirnov ve Shapiro - Wilk normallik testleri uygulanmıştır. Normalliği araştırılan fonksiyonlar w_L , w_L^2 , $\sqrt{w_L}$, w_L^3 , $\sqrt[3]{w_L}$, $1/w_L$, $\ln w_L$, $\log w_L$, $1 / \ln w_L$, $1 / \log w_L$ ve $1/\sqrt{w_L}$ olarak belirlenmiştir. Bu fonksiyonlara ait normallik test sonuçları Tablo 4.2’ de görülmektedir.

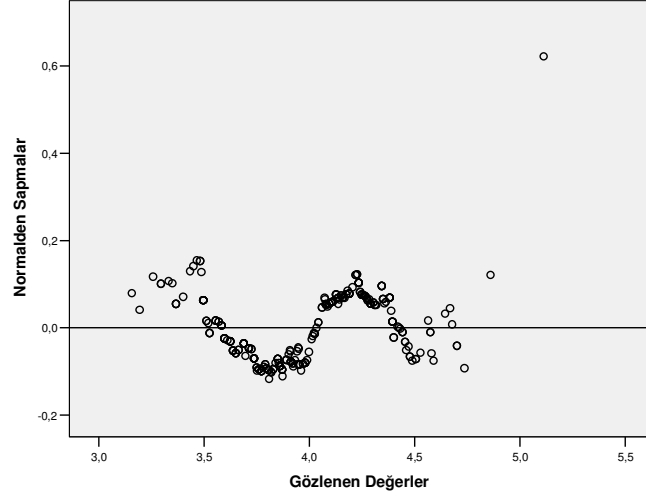
Normallik test sonuçlarında Kolmogorov – Smirnov ve Shapiro - Wilk belirlilik katsayılarının 0.05’ten büyük olması dağılımın normal dağılıma uygun olduğunu göstermektedir. Tablo 4.2’ den görüldüğü gibi $\ln w_L$ ve $\log w_L$ fonksiyonlarına ait belirlilik katsayısı Kolmogorov – Smirnov normallik testinde 0.086 ve Shapiro - Wilk testinde ise $\ln w_L$ fonksiyonu için 0.168, $\log w_L$ fonksiyonu için 0.169 olarak belirlendiğinden normal dağılıma uygun olduğu söylenebilir. $\ln w_L$ fonksiyonuna ait histogram Şekil 4.5’ te yer almaktadır.

Tablo 4 2: w_L ve bazı fonksiyonlarına ait normallik testi sonuçları.

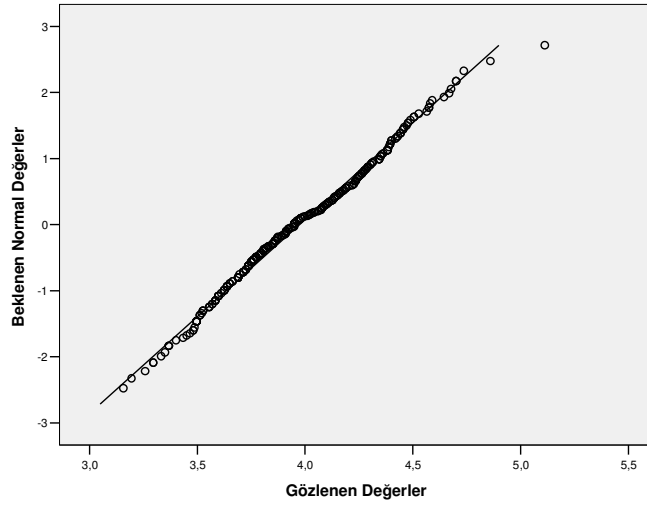
	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
w_L	0.109	299	0.000	0.930	299	0.000
w_L^2	0.146	299	0.000	0.764	299	0.000
$\sqrt{w_L}$	0.081	299	0.000	0.974	299	0.000
w_L^3	0.253	299	0.000	0.527	299	0.000
$\sqrt[3]{w_L}$	0.070	299	0.001	0.983	299	0.001
$1/w_L$	0.079	299	0.000	0.965	299	0.000
$\ln w_L$	0.049	299	0.086	0.993	299	0.168
$\log w_L$	0.049	299	0.086	0.993	299	0.169
$1/\ln w_L$	0.057	299	0.022	0.989	299	0.027
$1/\log w_L$	0.057	299	0.022	0.989	299	0.027
$1/\sqrt{w_L}$	0.057	299	0.019	0.989	299	0.025

**Şekil 4. 5:** $\ln w_L$ fonksiyonuna ait histogram

$\ln w_L$ fonksiyonu ortalaması 3.974147 ve medyanı 3.951200 olmakta, yani çok yakın değerdedir. Çarpıklık katsayısı; çarpıklık katsayısının çarpıklık standart hatasına oranı olup 0.993; basıklık katsayısı; basıklık katsayısının basıklık standart hatasına oranı olup -1.088 değerlerindedir. Her iki değer de -1.96 ile 1.96 sınır değerleri arasında olup normal dağılıma uygun olduğu görülmektedir. Likit limit ve fonksiyonlarına ait belirleyici istatistikler Ek B.2' de yer almaktadır. $\ln w_L$ fonksiyona ait trendsiz normallik ve normal dağılım grafiği Şekil 4.6 ve 4.7' de yer almaktadır.



Şekil 4. 6: $\ln w_L$ fonksiyonuna ait trendsiz normallik grafiği



Şekil 4. 7: $\ln w_L$ fonksiyonuna ait normal dağılım grafiği

Trendsiz normallik grafiğinden dağılımın herhangi bir fonksiyona ait olmadığı; normal dağılım grafiğinden ise lineer bir dağılım gösterdiği görülmektedir. Grafikselleştirilerek de dağılımın normale yakın olduğu sonucuna varılmaktadır. Regresyon analizi veri setinde likit limite ait $\ln w_L$ fonksiyonu değerlerinden yararlanılacaktır.

4.3.1.3 Plastik Limit (w_p) Normallik Testleri

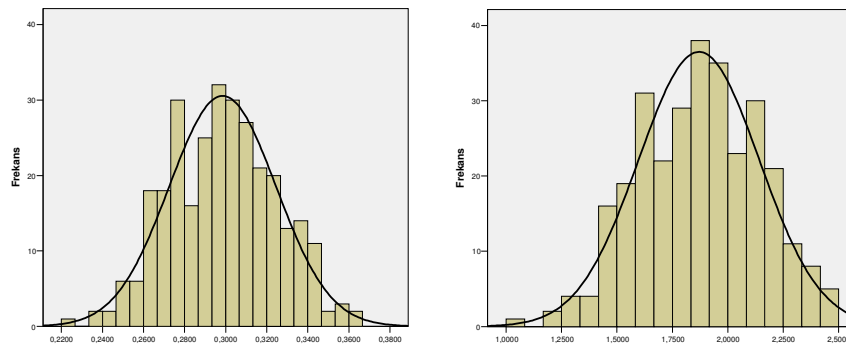
Plastik limit (w_p) ve bazı fonksiyonlarının normal dağılıma sahip olup olmadığını belirlemek üzere Kolmogorov – Smirnov ve Shapiro - Wilk normallik testleri

uygulanmıştır. Normalliği araştırılan fonksiyonlar w_P , w_P^2 , $\sqrt{w_P}$, w_P^3 , $\sqrt[3]{w_P}$, $1/w_P$, $\ln w_P$, $\log w_P$, $1 / \ln w_P$, $1 / \log w_P$ ve $1/\sqrt{w_P}$ olarak belirlenmiştir. Bu fonksiyonlara ait normallik test sonuçları Tablo 4.3’ te görülmektedir.

Tablo 4 3: w_P ve bazı fonksiyonlarına ait normallik testi sonuçları.

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
w_P	0.120	299	0.000	0.900	299	0.000
w_P^2	0.163	299	0.000	0.724	299	0.000
$\sqrt{w_P}$	0.094	299	0.000	0.953	299	0.000
w_P^3	0.265	299	0.000	0.502	299	0.000
$\sqrt[3]{w_P}$	0.084	299	0.000	0.966	299	0.000
$1/w_P$	0.055	299	0.027	0.988	299	0.012
$\ln w_P$	0.065	299	0.004	0.984	299	0.002
$\log w_P$	0.065	299	0.004	0.984	299	0.002
$1/\ln w_P$	0.044	299	0.200	0.994	299	0.342
$1/\log w_P$	0.044	299	0.200	0.994	299	0.342
$1/\sqrt{w_P}$	0.042	299	0.200	0.994	299	0.283

Normallik test sonuçlarında Kolmogorov – Smirnov ve Shapiro - Wilk belirlilik katsayılarının 0.05’ten büyük olması dağılımın normal dağılıma uygun olduğunu göstermektedir. Tablo 4.5’ ten görüldüğü gibi $1/\ln w_P$ ve $1/\log w_P$ fonksiyonlarına ait belirlilik katsayısı Kolmogorov – Smirnov normallik testinde 0.200 ve Shapiro - Wilk testinde 0.342 olarak belirlendiğinden normal dağılıma uygun olduğu söylenebilir. Ayrıca $1/\sqrt{w_P}$ fonksiyonuna ait belirlilik katsayısı Kolmogorov – Smirnov normallik testinde 0.200 ve Shapiro - Wilk testinde 0.283 olarak belirlendiğinden normal dağılıma uygundur. $1/\ln w_P$ ve $1/\log w_P$ fonksiyonları benzer özellik gösterdiğinden incelemede $1/\ln w_P$ fonksiyonu dikkate alınacaktır. Sırasıyla $1/\ln w_P$ ve $1/\sqrt{w_P}$ fonksiyonlarına ait histogramlar Şekil 4.8’ de yer almaktadır.

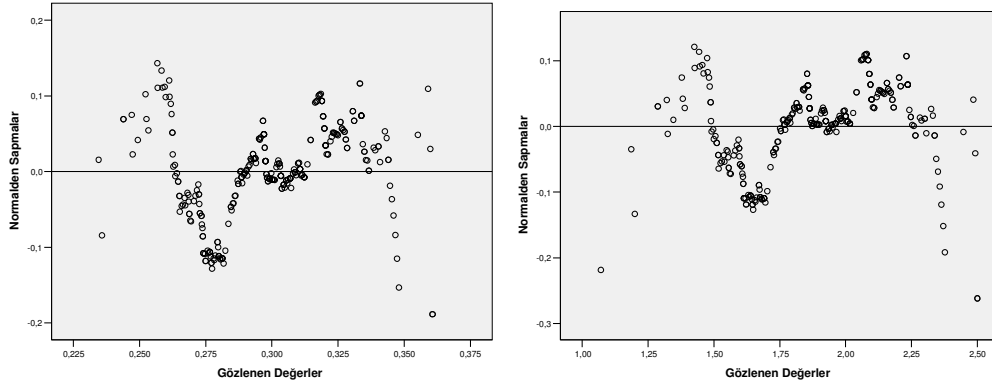


Şekil 4. 8: $1/\ln w_P$ ve $1/\sqrt{w_P}$ fonksiyonlarına ait histogramlar

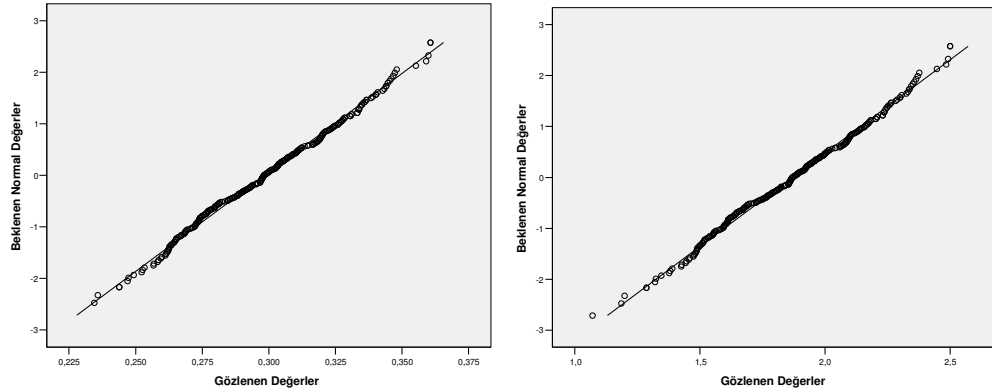
$1/\ln w_P$ fonksiyonu ortalaması 0.298529 ve medyanı 0.298204 olmakta, yani çok yakın değerdedir. Çarpıklık katsayısı; çarpıklık katsayısının çarpıklık standart hatasına oranı olup 0.4255; basıklık katsayısı; basıklık katsayısının basıklık standart hatasına oranı olup -1.4235 değerlerindedir.

$1/\sqrt{w_P}$ fonksiyonu ortalaması 1.869591 ve medyanı 1.869894 olmakta, yani çok yakın değerdedir. Çarpıklık katsayısı; çarpıklık katsayısının çarpıklık standart hatasına oranı olup -0.3972; basıklık katsayısı; basıklık katsayısının basıklık standart hatasına oranı olup -1.4555 değerlerindedir. Her iki fonksiyon için de basıklık ve çarpıklık değeri -1.96 ile 1.96 sınır değerleri arasında olup normal dağılıma uygun olduğu görülmektedir.

Plastisite indisi ve fonksiyonlarına ait belirleyici istatistikler Ek B.3' te yer almaktadır. Sırasıyla $1/\ln w_P$ ve $1/\sqrt{w_P}$ fonksiyonlarına ait trendsiz normallik ve normal dağılım grafikleri Şekil 4.9 ve 4.10' da yer almaktadır.



Şekil 4. 9: $1/\ln w_P$ ve $1/\sqrt{w_P}$ fonksiyonlarına ait trendsiz normallik grafikleri



Şekil 4. 10: $1/\ln w_P$ ve $1/\sqrt{w_P}$ fonksiyonlarına ait normal dağılım grafikleri

Trendsiz normallik grafiğinden dağılımların herhangi bir fonksiyona ait olmadığı; normal dağılım grafiğinden ise lineer bir dağılım gösterdiği görülmektedir. Grafikselle yöntemlere bakılarak da dağılımın normale yakın olduğu sonucuna varılmaktadır. Regresyon analizi veri setinde plastik limite ait $1/\ln w_p$ ve $1/\sqrt{w_p}$ fonksiyon değerlerinden yararlanılacaktır.

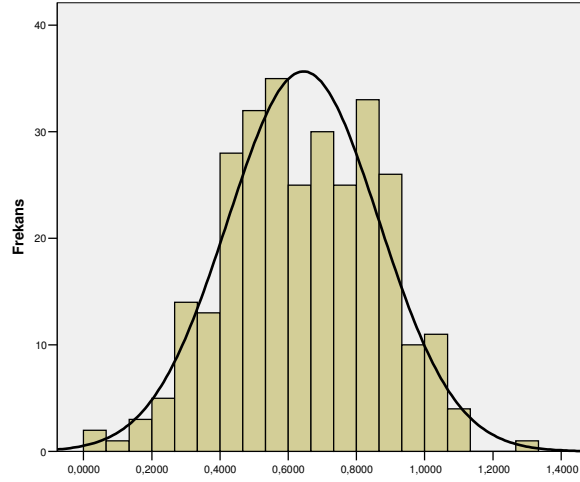
4.3.1.4 Likidite İndisi (I_L) Normallik Testleri

Likidite indisi (I_L) ve bazı fonksiyonlarının normal dağılıma sahip olup olmadığını belirlemek üzere Kolmogorov – Smirnov ve Shapiro - Wilk normallik testleri uygulanmıştır. Normalliği araştırılan fonksiyonlar I_L , I_L^2 , $\sqrt{I_L}$, I_L^3 , $\sqrt[3]{I_L}$, $1/I_L$, $\ln I_L$, $\log I_L$, $1 / \ln I_L$, $1 / \log I_L$, $1/\sqrt{I_L}$, $|I_L|$, $\sqrt{|I_L|}$ ve $\sqrt[3]{|I_L|}$ olarak belirlenmiştir. Bu fonksiyonlara ait normallik test sonuçları Tablo 4.4’ te görülmektedir.

Normallik test sonuçlarında Kolmogorov – Smirnov ve Shapiro - Wilk belirlilik katsayılarının 0.05’ten büyük olması dağılımın normal dağılıma uygun olduğunu göstermektedir. Tablo 4.4’ te görüldüğü gibi $\sqrt[3]{I_L}$ fonksiyonuna ait belirlilik katsayısı Kolmogorov – Smirnov normallik testinde 0.200 ve Shapiro - Wilk testinde 0.391 olarak belirlendiğinden normal dağılıma uygun olduğu söylenebilir. $\sqrt[3]{I_L}$ fonksiyonuna ait histogram Şekil 4.11’ de yer almaktadır.

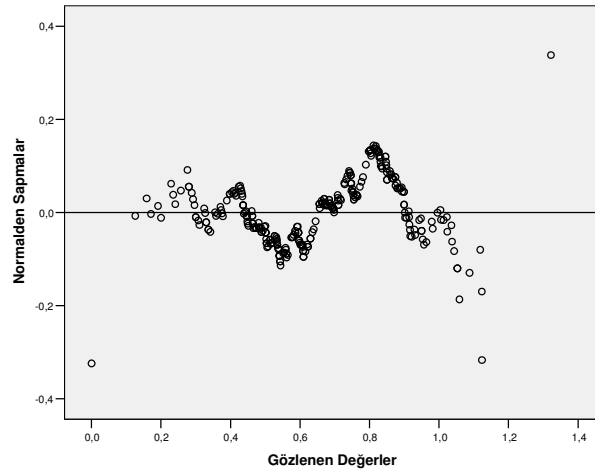
Tablo 4 4: I_L ve bazı fonksiyonlarına ait normallik testi sonuçları.

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
I_L	0.075	298	0.000	0.969	298	0.000
I_L^2	0.301	298	0.000	0.511	298	0.000
$\sqrt{I_L}$	0.066	217	0.022	0.988	217	0.064
I_L^3	0.358	298	0.000	0.271	298	0.000
$\sqrt[3]{I_L}$	0.212	298	0.000	0.857	298	0.000
$1/I_L$	0.314	296	0.000	0.328	296	0.000
$\ln I_L$	0.089	215	0.000	0.942	215	0.000
$\log I_L$	0.089	215	0.000	0.942	215	0.000
$1/\ln I_L$	0.228	215	0.000	0.649	215	0.000
$1/\log I_L$	0.228	215	0.000	0.649	215	0.000
$1/\sqrt{I_L}$	0.226	215	0.000	0.509	215	0.000
$ I_L $	0.140	298	0.000	0.860	298	0.000
$\sqrt{ I_L }$	0.076	298	0.000	0.981	298	0.001
$\sqrt[3]{ I_L }$	0.046	298	0.200	0.995	298	0.391

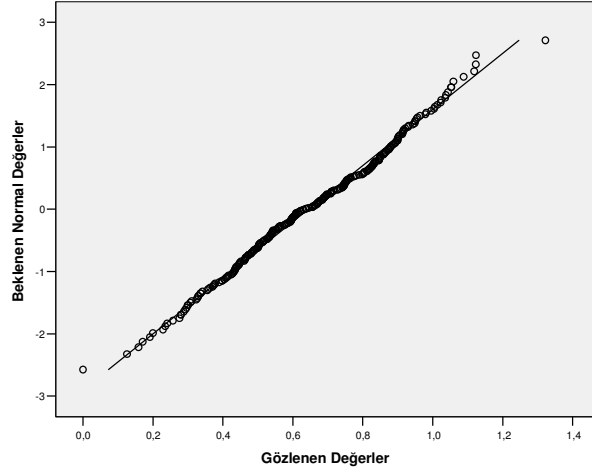


Şekil 4. 11: $|\sqrt[3]{L}|$ fonksiyonuna ait histogram

$|\sqrt[3]{L}|$ fonksiyonu ortalaması 0.644260 ve medyanı 0.632873 olmakta, yani çok yakın değerdedir. Çarpıklık katsayısı; çarpıklık katsayısının çarpıklık standart hatasına oranı olup -0.326; basıklık katsayısı; basıklık katsayısının basıklık standart hatasına oranı olup -0.8897 değerlerindedir. Her iki değer de -1.96 ile 1.96 sınır değerleri arasında olup normal dağılıma uygun olduğu görülmektedir. Likidite indisi ve fonksiyonlarına ait belirleyici istatistikler Ek B.4’ de yer almaktadır. $|\sqrt[3]{L}|$ fonksiyona ait trendsiz normallik ve normal dağılım grafiği Şekil 4.12 ve 4.13’ de yer almaktadır.



Şekil 4. 12: $|\sqrt[3]{L}|$ fonksiyonuna ait trendsiz normallik grafiği



Şekil 4. 13: $\sqrt[3]{I_L}$ fonksiyonuna ait normal dağılım grafiği

Trendsiz normallik grafiğinden dağılımın herhangi bir fonksiyona ait olmadığı; normal dağılım grafiğinden ise lineer bir dağılım gösterdiği görülmektedir. Grafikselleştirilerek de dağılımın normale yakın olduğu sonucuna varılmaktadır. Regresyon analizi veri setinde likidite indisine ait $\sqrt[3]{I_L}$ fonksiyonu değerlerinden yararlanılacaktır.

4.3.1.5 Plastisite İndisi (I_P) Normallik Testleri

Plastisite indisi (I_P) ve bazı fonksiyonlarının normal dağılıma sahip olup olmadığını belirlemek üzere Kolmogorov – Smirnov ve Shapiro - Wilk normallik testleri uygulanmıştır. Normalliği araştırılan fonksiyonlar I_P , I_P^2 , $\sqrt{I_P}$, I_P^3 , $\sqrt[3]{I_P}$, $1/I_P$, $\ln I_P$, $\log I_P$, $1 / \ln I_P$, $1 / \log I_P$ ve $1/\sqrt{I_P}$ olarak belirlenmiştir. Bu fonksiyonlara ait normallik test sonuçları Tablo 4.5’ te görülmektedir. Normallik testi sonuçlarına göre plastisite indisine ait hiçbir fonksiyon normal dağılıma uymamaktadır. Bu nedenle deney sonu boşluk oranı ve fonksiyonları regresyon analizine dahil edilmeyecektir. . Plastisite indisi ve fonksiyonlarına ait belirleyici istatistikler Ek B.5’ te yer almaktadır.

Tablo 4 5: I_P ve bazı fonksiyonlarına ait normallik testi sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
I_P	0.109	299	0.000	0.907	299	0.000
I_P^2	0.201	299	0.000	0.636	299	0.000
$\sqrt{I_P}$	0.080	299	0.000	0.975	299	0.000
I_P^3	0.333	299	0.000	0.345	299	0.000
$\sqrt[3]{I_P}$	0.068	299	0.002	0.986	299	0.004
$1/I_P$	0.118	299	0.000	0.854	299	0.000
$\ln I_P$	0.053	299	0.041	0.989	299	0.025
$\log I_P$	0.053	299	0.041	0.989	299	0.025
$1/\ln I_P$	0.085	299	0.000	0.912	299	0.000
$1/\log I_P$	0.085	299	0.000	0.912	299	0.000
$1/\sqrt{I_P}$	0.081	299	0.000	0.949	299	0.000

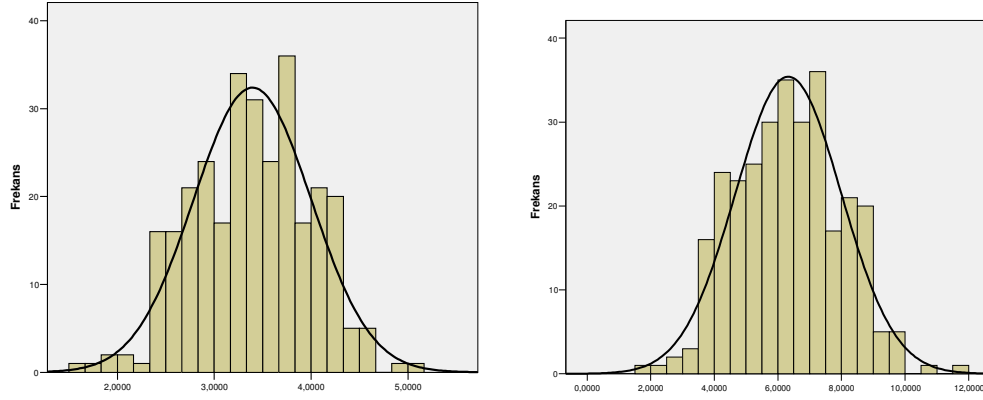
4.3.1.6 Deney Başı Birim Hacim Ağırlığı (γ_0) Normallik Testleri

Deney başı birim hacim ağırlığı (γ_0) ve bazı fonksiyonlarının normal dağılıma sahip olup olmadığını belirlemek üzere Kolmogorov – Smirnov ve Shapiro - Wilk normallik testleri uygulanmıştır. Normalliği araştırılan fonksiyonlar γ_0 , γ_0^2 , $\sqrt{\gamma_0}$, γ_0^3 , $\sqrt[3]{\gamma_0}$, $1/\gamma_0$, $\ln \gamma_0$, $\log \gamma_0$, $1/\ln \gamma_0$, $1/\log \gamma_0$ ve $1/\sqrt{\gamma_0}$ olarak belirlenmiştir. Bu fonksiyonlara ait normallik test sonuçları Tablo 4.6’ da görülmektedir.

Tablo 4 6: γ_0 ve bazı fonksiyonlarına ait normallik testi sonuçları.

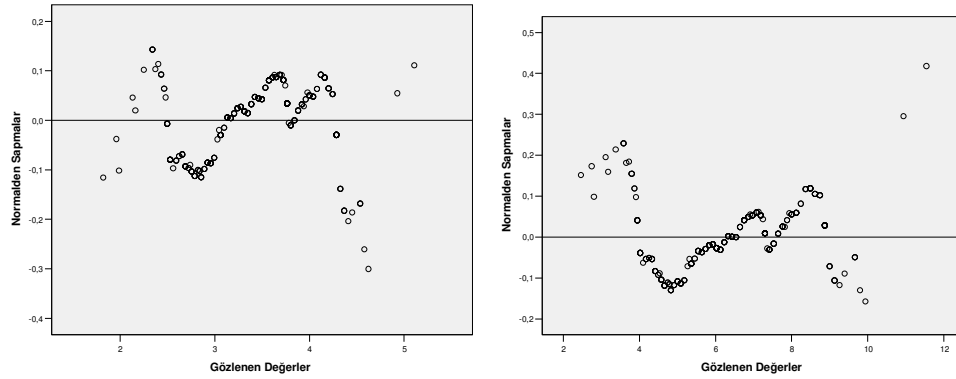
	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
γ_0	0.058	296	0.017	0.987	296	0.010
γ_0^2	0.044	296	0.200	0.993	296	0.199
$\sqrt{\gamma_0^2}$	0.065	296	0.004	0.981	296	0.001
γ_0^3	0.045	296	0.200	0.992	296	0.142
$\sqrt[3]{\gamma_0}$	0.067	296	0.003	0.979	296	0.000
$1/\gamma_0$	0.081	296	0.000	0.950	296	0.000
$\ln \gamma_0$	0.070	296	0.001	0.973	296	0.000
$\log \gamma_0$	0.070	296	0.001	0.973	296	0.000
$1/\ln \gamma_0$	0.132	296	0.000	0.785	296	0.000
$1/\log \gamma_0$	0.132	296	0.000	0.785	296	0.000
$1/\sqrt{\gamma_0}$	0.076	296	0.000	0.963	296	0.000

Normallik test sonuçlarında Kolmogorov – Smirnov ve Shapiro - Wilk belirlilik katsayılarının 0.05’ten büyük olması dağılımın normal dağılıma uygun olduğunu göstermektedir. Tablo 4.6’ da görüldüğü gibi γ_0^2 ve γ_0^3 fonksiyonlarına ait belirlilik katsayısı değerlendirilerek normal dağılıma uygun olduğu söylenebilir. Her iki dağılıma ait histogramlar sırasıyla Şekil 4.14’ te yer almaktadır.

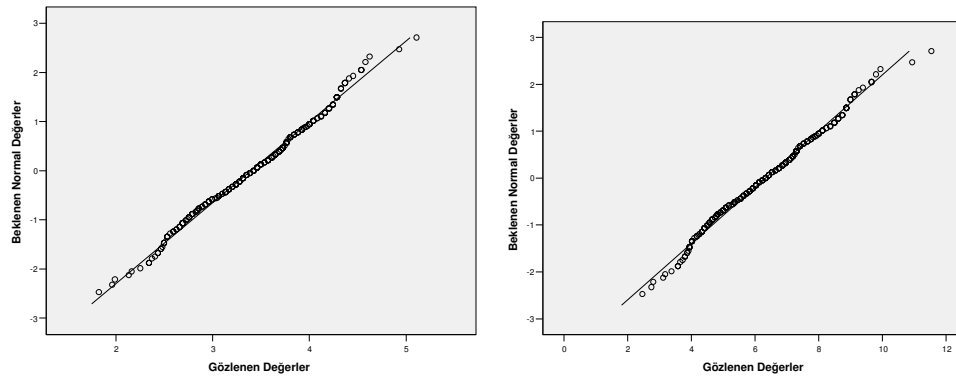


Şekil 4. 14: γ_0^2 ve γ_0^3 fonksiyonlarına ait histogramlar

γ_0^2 ve γ_0^3 fonksiyonları ortalama ve medyanı çok yakın değerdedir. Çarpıklık ve basıklık katsayıları her iki fonksiyon için -1.96 ile 1.96 sınır değerleri arasında olup normal dağılıma uygun olduğu görülmektedir. Fonksiyonlara ait belirleyici istatistikler Ek B.6’ da yer almaktadır. γ_0^2 ve γ_0^3 fonksiyonlarına ait trendsiz normallik ve normal dağılım grafikleri Şekil 4.15 ve 16’ da yer almaktadır.



Şekil 4. 15: γ_0^2 ve γ_0^3 fonksiyonlarına ait trendsiz normallik grafikleri



Şekil 4. 16: γ_0^2 ve γ_0^3 fonksiyonlarına ait normal dağılım grafikleri

Trendsiz normallik grafiğinden dağılımın herhangi bir fonksiyona ait olmadığı; normal dağılım grafiğinden ise lineer bir dağılım gösterdiği görülmektedir. Grafikselle yöntemlere bakılarak da dağılımın normale yakın olduğu sonucuna varılmaktadır. Regresyon analizi veri setinde deney başı birim hacim ağırlığına ait γ_0^2 ve γ_0^3 fonksiyonlarından yararlanılacaktır.

4.3.1.7 Dane Birim Hacim Ağırlığı (γ) Normallik Testleri

Dane birim hacim ağırlığı (γ) ve bazı fonksiyonlarının normal dağılıma sahip olup olmadığını belirlemek üzere Kolmogorov – Smirnov ve Shapiro - Wilk normallik testleri uygulanmıştır. Normalliği araştırılan fonksiyonlar γ , γ^2 , $\sqrt{\gamma}$, γ^3 , $\sqrt[3]{\gamma}$, $1/\gamma$, $\ln \gamma$, $\log \gamma$, $1/\ln \gamma$, $1/\log \gamma$ ve $1/\sqrt{\gamma}$ olarak belirlenmiştir. Bu fonksiyonlara ait normallik test sonuçları Tablo 4.7’de görülmektedir.

Tablo 4 7: γ ve bazı fonksiyonlarına ait normallik testi sonuçları.

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
γ	0.171	298	0.000	0.894	298	0.000
γ^2	0.171	298	0.000	0.895	298	0.000
$\sqrt{\gamma}$	0.170	298	0.000	0.894	298	0.000
γ^3	0.172	298	0.000	0.896	298	0.000
$\sqrt[3]{\gamma}$	0.170	298	0.000	0.894	298	0.000
$1/\gamma$	0.169	298	0.000	0.892	298	0.000
$\ln \gamma$	0.170	298	0.000	0.893	298	0.000
$\log \gamma$	0.170	298	0.000	0.893	298	0.000
$1/\ln \gamma$	0.168	298	0.000	0.891	298	0.000
$1/\log \gamma$	0.168	298	0.000	0.891	298	0.000
$1/\sqrt{\gamma}$	0.169	298	0.000	0.893	298	0.000

Kolmogorov – Smirnov normallik testi sonuçlarına göre dane birim hacim ağırlığına ait hiçbir fonksiyon normal dağılıma uymamaktadır. Bu nedenle dane birim hacim ağırlığı ve fonksiyonları regresyon analizine dahil edilmeyecektir. Fonksiyona ait belirleyici istatistikler Ek B.7’de yer almaktadır.

4.3.2 CH Zemin Sınıfı İçin Normallik Testleri

Bahsedilen normallik testleri yalnızca CH grubu zemin örneklerini içeren 65 adet zemin numunesi grubu için uygulanmıştır. Normal dağılıma uyduğu tespit edilen parametre fonksiyonları ve normallik test sonuçları Tablo 4.8’de görülmektedir.

Tablo 4 8: CH zemin grubuna ait normallik testi sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
$1/e_0$	0.060	65	0.200	0.970	65	0.113
$1/\sqrt{e_0}$	0.081	65	0.200	0.971	65	0.128
$1/w_p$	0.091	65	0.200	0.978	65	0.287
$1/\ln w_p$	0.101	65	0.097	0.976	65	0.233
$1/\log w_p$	0.101	65	0.097	0.976	65	0.233
$1/\sqrt{w_p}$	0.103	65	0.082	0.975	65	0.212
$1/I_p$	0.060	65	0.200	0.980	65	0.360
$1/\ln I_p$	0.051	65	0.200	0.978	65	0.294
$1/\log I_p$	0.051	65	0.200	0.978	65	0.294
$1/\sqrt{I_p}$	0.052	65	0.200	0.977	65	0.264
γ_0^2	0.105	64	0.076	0.973	64	0.174
γ_0^3	0.093	64	0.200	0.977	64	0.290

4.3.3 CL Zemin Sınıfı İçin Normallik Testleri

97 adet zemin numunesi içeren CL zemin grubu için normallik testleri uygulanmıştır. Normal dağılıma uyduğu tespit edilen parametre fonksiyonları ve normallik test sonuçları Tablo 4.9’ da görülmektedir.

Tablo 4 9: CL zemin grubuna ait normallik testi sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
$1/e_0$	0.055	97	0.200	0.984	97	0.312
$\ln e_0$	0.090	97	0.052	0.985	97	0.340
$\log e_0$	0.090	97	0.052	0.985	97	0.339
$1/\sqrt{e_0}$	0.066	97	0.200	0.991	97	0.728
$\ln w_0$	0.073	97	0.200	0.989	97	0.625
$\log w_0$	0.073	97	0.200	0.989	97	0.625
$1/\ln w_0$	0.052	97	0.200	0.990	97	0.707
$1/\log w_0$	0.052	97	0.200	0.990	97	0.707
$1/\sqrt{w_0}$	0.054	97	0.200	0.993	97	0.895
w_L	0.053	97	0.200	0.982	97	0.192
w_L^2	0.062	97	0.200	0.982	97	0.214
$ \sqrt[3]{I_L} $	0.060	97	0.200	0.987	97	0.429
γ_0^2	0.070	96	0.200	0.983	96	0.244
γ_0^3	0.065	96	0.200	0.987	96	0.455

4.3.4 ML - OL Zemin Sınıfı İçin Normallik Testleri

37 adet zemin numunesi içeren MH ve OH zemin grubu için normallik testleri uygulanmıştır. Normal dağılıma uyduğu tespit edilen parametre fonksiyonları ve normallik test sonuçları Tablo 4.10’ da görülmektedir.

Tablo 4 10: ML - OL zemin grubuna ait normallik testi sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
e_0^2	0.143	37	0.055	0.946	37	0.074
e_0^3	0.143	37	0.053	0.944	37	0.060
w_0	0.129	37	0.127	0.968	37	0.358
w_0^2	0.126	37	0.146	0.964	37	0.269
w_L^3	0.086	37	0.200	0.955	37	0.136
wp	0.117	37	0.200	0.973	37	0.482
$\sqrt{wp}$	0.108	37	0.200	0.978	37	0.660
$\sqrt[3]{wp}$	0.104	37	0.200	0.979	37	0.699
1/ wp	0.090	37	0.200	0.975	37	0.560
ln wp	0.098	37	0.200	0.980	37	0.737
log wp	0.098	37	0.200	0.980	37	0.736
1/ln wp	0.088	37	0.200	0.978	37	0.666
1/log wp	0.087	37	0.200	0.978	37	0.679
1/ $\sqrt{wp}$	0.089	37	0.200	0.979	37	0.703
I_L	0.072	37	0.200	0.982	37	0.792
$\sqrt{I_L}$	0.126	21	0.200	0.958	21	0.473
ln I_L	0.116	21	0.200	0.939	21	0.208
log I_L	0.116	21	0.200	0.939	21	0.208
$\sqrt{ I_L }$	0.092	37	0.200	0.976	37	0.580
$\sqrt[3]{ I_L }$	0.069	37	0.200	0.982	37	0.809
I_P^2	0.107	37	0.200	0.978	37	0.673
I_P^3	0.084	37	0.200	0.967	37	0.323
γ_0	0.076	36	0.200	0.976	36	0.615
γ_0^2	0.081	36	0.200	0.976	36	0.607
$\sqrt{\gamma_0}$	0.073	36	0.200	0.975	36	0.588
γ_0^3	0.086	36	0.200	0.973	36	0.521
$\sqrt[3]{\gamma_0}$	0.073	36	0.200	0.975	36	0.574
1/ γ_0	0.088	36	0.200	0.969	36	0.398
ln γ_0	0.077	36	0.200	0.974	36	0.540
log γ_0	0.077	36	0.200	0.974	36	0.540
1/ln γ_0	0.119	36	0.200	0.947	36	0.087
1/log γ_0	0.119	36	0.200	0.947	36	0.087
1/ $\sqrt{\gamma_0}$	0.082	36	0.200	0.972	36	0.475

4.3.5 MH - OH Zemin Sınıfı İçin Normallik Testleri

100 adet zemin numunesi içeren MH ve OH zemin grubu için normallik testleri uygulanmıştır. Normal dağılıma uyduğu tespit edilen parametre fonksiyonları ve normallik test sonuçları Tablo 4.11’ de görülmektedir.

Tablo 4 11: MH - OH zemin grubuna ait normallik testi sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
$1/e_0$	0.074	100	0.200	0.986	100	0.385
$1/\sqrt{e_0}$	0.060	100	0.200	0.990	100	0.642
$\sqrt[3]{w_0}$	0.057	100	0.200	0.982	100	0.201
$\ln w_0$	0.056	100	0.200	0.990	100	0.626
$\log w_0$	0.056	100	0.200	0.990	100	0.626
$1/\ln w_0$	0.065	100	0.200	0.988	100	0.484
$1/\log w_0$	0.065	100	0.200	0.988	100	0.484
$1/\sqrt{w_0}$	0.065	100	0.200	0.988	100	0.484
$1/w_L$	0.054	100	0.200	0.987	100	0.447
$1/\ln w_L$	0.051	100	0.200	0.981	100	0.152
$1/\log w_L$	0.051	100	0.200	0.981	100	0.152
$1/\sqrt{w_L}$	0.051	100	0.200	0.982	100	0.180
$1/w_P$	0.055	100	0.200	0.985	100	0.342
$\sqrt{I_L}$	0.103	66	0.081	0.975	66	0.193
$ \sqrt[3]{I_L} $	0.088	100	0.052	0.979	100	0.104
γ_0	0.045	100	0.200	0.983	100	0.233
γ_0^2	0.046	100	0.200	0.991	100	0.730
γ_0^3	0.061	100	0.200	0.991	100	0.714

5. VERİ ANALİZİ

5.1 Hesap Adımları

İstatistik programları kullanılarak düzeltilmiş sıkışma indisi, kabarma indisi ile 0.00 – 0.25, 0.25 -0.50, 0.50 – 1.00, 1.00 – 2.00, 2.00 – 4.00, 4.00 – 6.00, 6.00 – 10.00 ve 4.00 – 10.00 kg / cm² basınç kademelerinde hacimsel sıkışma katsayısı değerlerinin zemin indeks özellikleri ile olan ilişkileri incelenerek korelasyonlar geliştirilmiştir. Çok değişkenli analiz yapılarak lineer regresyon modelleri kurulmuştur.

Eksik veriler analizlere dahil edilmeden, her bir korelasyon için tam veri setleri kullanılmıştır. Regresyon analizi ile veri grupları için belirlilik katsayıları belirlenmiş, değişkenlerin ilişkiyi hangi oranlarda etkilediği bulunmuştur.

İstatistiksel yöntemlerde temel prensip ilişkiyi güven aralığı içerisinde ifade eden parametrelerin analize dahil edilmesidir. Bu amaçla zemin indeks özelliklerinin normal dağılım gösteren dönüşüm değerleri kullanılmıştır.

Çalışma ayırım yapmadan tüm zemin sınıfları ile ayrı ayrı CH, CL, MH – OH ve ML-OL zemin sınıfları olmak üzere toplam 5 grup kullanılarak yapılmıştır.

Tüm zemin sınıfları için, normallik testleri sonucu normal dağılıma uyduğu belirlenen $1/\sqrt{e_0}$, $\ln w_L$, $1/\ln w_P$, $1/\sqrt{w_P}$, $|\sqrt[3]{I_L}|$, γ_0^2 , γ_0^3 değerleri bağımsız değişkenler olarak regresyon analizinde değerlendirilecektir.

CH zemin grubuna dahil olan zeminler için, normallik testleri sonucu normal dağılıma uyduğu belirlenen $1/e_0$, $1/\sqrt{e_0}$, $1/w_P$, $1/\ln w_P$, $1/\log w_P$, $1/\sqrt{w_P}$, $1/I_P$, $1/\ln I_P$, $1/\log I_P$, $1/\sqrt{I_P}$, γ_0^2 , γ_0^3 değerleri bağımsız değişkenler olarak regresyon analizinde değerlendirilecektir.

CL zemin grubuna dahil olan zeminler için, normallik testleri sonucu normal dağılıma uyduğu belirlenen $1/e_0$, $\ln e_0$, $\log e_0$, $1/\sqrt{e_0}$, $\ln w_0$, $\log w_0$, $1 / \ln w_0$, $1 / \log w_0$, $1/\sqrt{w_0}$, w_L , w_L^2 , $|\sqrt[3]{I_L}|$, γ_0^2 , γ_0^3 değerleri bağımsız değişkenler olarak regresyon analizinde değerlendirilecektir.

MH - OH zemin grubuna dahil olan zeminler için, normallik testleri sonucu normal dağılıma uyduğu belirlenen $1/e_0$, $1/\sqrt{e_0}$, $\sqrt[3]{w_0}$, $\ln w_0$, $\log w_0$, $1 / \ln w_0$, $1 / \log w_0$, $1/\sqrt{w_0}$, $1/w_L$, $1/\ln w_L$, $1/\log w_L$, $1/\sqrt{w_L}$, $1/w_P$, $\sqrt{I_L}$, $|\sqrt[3]{I_L}|$, γ_0 , γ_0^2 , γ_0^3 değerleri bağımsız değişkenler olarak regresyon analizinde değerlendirilecektir.

ML - OL zemin grubuna dahil olan zeminler için, normallik testleri sonucu normal dağılıma uyduğu belirlenen e_0^2 , e_0^3 , w_0 , w_0^2 , w_L^3 , w_P , $\sqrt{w_P}$, $\sqrt[3]{w_P}$, $1/w_P$, $\ln w_P$, $\log w_P$, $1 / \ln w_P$, $1 / \log w_P$, $1/\sqrt{w_P}$, I_L , $\sqrt{I_L}$, $\ln I_L$, $\log I_L$, $\sqrt{|I_L|}$, $|\sqrt[3]{I_L}|$, I_P^2 , I_P^3 , γ_0 , γ_0^2 , $\sqrt{\gamma_0}$, γ_0^3 , $\sqrt[3]{\gamma_0}$, $1/\gamma_0$, $\ln \gamma_0$, $\log \gamma_0$, $1/\ln \gamma_0$, $1/\log \gamma_0$, $1/\sqrt{\gamma_0}$ değerleri bağımsız değişkenler olarak regresyon analizinde değerlendirilecektir.

Analiz sonuçları her bir model için belirlilik katsayıları ile birlikte sunulacaktır. Korelasyon denklemlerinde dikkat edilmesi gereken husus değişkenlerin birimleridir. γ ve γ_0 parametrelerinin birimi t/m^3 tür. Plastisite özellikleri (w_L , w_0 , w_P , I_L , I_P) kuvvetleri (Örn : w_0^2 , $1/w_0$, $\sqrt[3]{w_0}$) yüzdesi alınmış şekilde (Örn : $w_0 = 0.45$), logaritmik özellikleri ise yüzde ifadesi olarak (Örn : % 45) değerlendirilmiştir. Ayrıca likidite indisi için yararlanılan $\sqrt{|I_L|}$ ve $|\sqrt[3]{I_L}|$ fonksiyonlarında I_L değeri yine yüzdesi alınmış şekli ile değerlendirilmiştir. Değerlendirmedeki farklılığın nedeni parametre ile fonksiyon değerlerinin değer olarak birbirinden çok fazla uzaklaşmamasıdır.

Tüm zemin sınıfları analizlerinde yer alan bağımsız değişkenlere ait istatistiksel veriler özeti Tablo 5.1' de görülmektedir.

Tablo 5. 1: Tüm zemin sınıfları için bağımsız değişkenlere ait istatistiksel parametreler özeti

	N	Minimum	Maximum	Ortalama		Varyans	Çarpıklık Katsayısı		Basıklık Katsayısı	
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Error	İstatistik	İstatistik	Std. Error	İstatistik	Std. Error
$1/\sqrt{e_0}$	299	0.5343	1.4841	1.012068	0.0105070	0.033	0.112	0.141	-0.380	0.281
$\ln w_L$	299	3.1355	5.1120	3.974147	0.0197285	0.116	0.140	0.141	-0.306	0.281
$1/\ln w_P$	299	0.2238	0.3607	0.298529	0.0015054	0.001	0.006	0.141	-0.400	0.281
$1/\sqrt{w_P}$	299	1.0709	2.5000	1.869591	0.0157553	0.074	-0.056	0.141	-0.409	0.281
$ \sqrt[3]{I_L} $	298	0.0000	1.3221	0.644260	0.0128730	0.049	-0.046	0.141	-0.250	0.281
γ_0^2	296	1.5376	5.1076	3.393963	0.0353111	0.369	-0.108	0.142	-0.345	0.282
γ_0^3	296	1.9066	11.5432	6.328140	0.0969163	2.780	0.114	0.142	-0.375	0.282

5.2 Tüm Zemin Sınıfları için Korelasyonlar

5.2.1 Sıkışma İndisi ile İndeks Özellikleri Arasındaki Korelasyonlar

Düzeltilmiş sıkışma indisi ile indeks özellikleri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığının araştırılmasında, eksik veri içermeyen 296 adet veri seti kullanılmıştır. Analizde düzeltilmiş sıkışma indisi (C_{c1}) bağımlı değişkendir. Normallik testleri sonucunda bağımsız değişkenler $1/\sqrt{e_0}$, $\ln w_L$, $1/\ln w_p$, $1/\sqrt{w_p}$, $|\sqrt[3]{I_L}|$, γ_0^2 , γ_0^3 olarak belirlenmiştir. Regresyon analizinde aynı değişkene ait birden fazla fonksiyondan yararlanılması hatalı sonuçlara yol açacağından, 4 adet model analizi yapılarak her analizde plastik limit ve deney başı birim hacim ağırlığının farklı fonksiyonları kullanılacaktır.

Bağımlı ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü ve derecesini belirten Pearson korelasyon katsayıları Tablo 5.2’ de görülmektedir. Sıkışma indisi ile $1/\sqrt{e_0}$, $1/\ln w_p$ ve γ_0^2 arasındaki ilişki ters; $\ln w_L$ ve $|\sqrt[3]{I_L}|$ arasındaki ilişki ise aynı yönlüdür. Düzeltilmiş sıkışma indisi ile en güçlü ilişkisi olan parametrenin ise $1/\sqrt{e_0}$ olduğu görülmektedir.

Tablo 5. 2: Tüm zemin sınıfları için sıkışma indisi ve indeks özellikleri arasındaki Pearson korelasyon katsayıları

		C_{c1}	$1/\sqrt{e_0}$	$\ln w_L$	$1/\ln w_p$	$ \sqrt[3]{I_L} $	γ_0^2
Pearson Correlation	C_{c1}	1.000	-.702	.495	-.365	.379	-.664
	$1/\sqrt{e_0}$	-.702	1.000	-.776	.737	-.278	.924
	$\ln w_L$	.495	-.776	1.000	-.856	-.135	-.712
	$1/\ln w_p$	-.365	.737	-.856	1.000	.115	.727
	$ \sqrt[3]{I_L} $	.379	-.278	-.135	.115	1.000	-.253
	γ_0^2	-.664	.924	-.712	.727	-.253	1.000
Sig. (1-tailed)	C_{c1}	.	.000	.000	.000	.000	.000
	$1/\sqrt{e_0}$	.000	.	.000	.000	.000	.000
	$\ln w_L$	.000	.000	.	.000	.010	.000
	$1/\ln w_p$	.000	.000	.000	.	.024	.000
	$ \sqrt[3]{I_L} $	.000	.000	.010	.024	.	.000
	γ_0^2	.000	.000	.000	.000	.000	.
N	C_{c1}	296	296	296	296	296	296
	$1/\sqrt{e_0}$	296	296	296	296	296	296
	$\ln w_L$	296	296	296	296	296	296
	$1/\ln w_p$	296	296	296	296	296	296
	$ \sqrt[3]{I_L} $	296	296	296	296	296	296
	γ_0^2	296	296	296	296	296	296

Tablo 5.2’ de yer alan anlamlılık katsayısı (Sig.) ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirtmektedir. Bu değer 0.05’ den küçük ise değişkenler arasında anlamlı bir ilişki olduğu söylenebilir. Tablo 5.2 sonuçlarına göre bağımlı değişken ile

tüm bağımsız değişkenler arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Analizde kullanılan eksik veri içermeyen değişken sayısı ise N değeri olarak görülmektedir.

Sıkışma indisi ve bağımsız değişkenler arasında kurulan 1. regresyon modeline ait özet bilgiler Tablo 5.3’ te görülmektedir. Modelde düzeltilmiş R^2 değeri 0.574 olmakta; yani sıkışma indisinin değişiminin % 57.4’ lük kısmı modele dahil edilen değişkenler yardımıyla açıklanmıştır. Geri kalan % 42.6’ lık kısım ise modele dahil edilmeyen parametrelere bağlıdır. Modelde otokorelasyon olup olmadığının tespiti ise Durbin – Watson testi ile belirlenmiştir. Modelde Durbin – Watson katsayısının 1.846 değer almış olması, otokorelasyon olmadığını belirtmektedir. Modelin bir bütün olarak anlamlı olup olmadığının kontrolü F testi ile belirlenmiştir. F testine ait anlamlılık düzeyi 0.05’ den küçük olduğu için modelin bütün olarak anlamlı olduğu görülmektedir.

Tablo 5. 3: Tüm zemin sınıfları için sıkışma indisi 1. regresyon modeline ait model özeti.

Model	R	R^2	Düzeltilmiş R^2	Standart Hata	İstatistik Değişimi			Durbin-Watson
					R^2 Değişimi	F Değişimi	Sig. F Değişimi	
1	0.763	0.582	0.574	0.152	0.582	80.592	0.00	1.846
a	Bağımsız değişkenler: (Sabit), γ_0^2 , $ \sqrt{L} $, $\ln w_L$, $1/\ln w_P$, $1/\sqrt{e_0}$							

1. regresyon modeline ait katsayılar ve model sonuçları Tablo 5.4’ te yer almaktadır. β değeri parametrenin modeldeki katsayısını belirtmektedir. Modelde yer alan bağımsız değişkenlerin ayrı ayrı anlamlılığının test edilmesi t testi ile belirlenmiştir. Tablo 5.4 verilerine göre tüm bağımsız değişkenler model için anlamlı bulunmuştur.

Tablo 5. 4: Tüm zemin sınıfları için sıkışma indisi 1. regresyon modeline ait model katsayıları

	Katsayılar		t	Sig.	β için 95% Güven Aralığı	
	β	Std. Hata			Alt Sınır	Üst Sınır
(Sabit)	-1.058	0.436	-2.424	0.016	-1.917	-0.199
$1/\sqrt{e_0}$	-0.594	0.155	-3.828	0.000	-0.899	-0.289
$\ln w_L$	0.250	0.061	4.127	0.000	0.131	0.369
$1/\ln w_P$	4.125	0.708	5.830	0.000	2.733	5.518
$ \sqrt{L} $	0.188	0.052	3.636	0.000	0.086	0.289
γ_0^2	-0.102	0.039	-2.589	0.010	-0.180	-0.024

Sıkışma indisi ile indeks özellikleri arasında kurulan 1. regresyon modeli denklemi denklem (5.1)’ de ifade edilmiştir. Denklemin belirlilik katsayısı 0.574’ tür.

$$C_{ei} = -1.058 - 0.594 \frac{1}{\sqrt{e_0}} + 0.250 \ln w_L + 4.125 \frac{1}{\ln w_P} + 0.188 \sqrt[3]{L} - 0.102 \gamma_0^2 \quad (5.1)$$

Denklemden dikkat edilmesi gereken husus $\ln w_L$ ve $\ln w_P$ değerlerinin yüzde (%) cinsinden ifade edilmiş olmasıdır. Tüm zemin sınıfları için sıkışma indisinin araştırılmasında belirlenen 2., 3. ve 4. regresyon modellerine ait model bilgileri ve katsayıları tabloları Ek G’ de yer almaktadır. 2., 3. ve 4. regresyon modellerine ait model denklemleri sırasıyla aşağıda özetlenmiştir.

$$C_{ei} = -0.567 - 0.591 \frac{1}{\sqrt{e_0}} + 0.250 \ln w_L + 0.395 \frac{1}{\sqrt{w_P}} + 0.188 \sqrt[3]{L} - 0.103 \gamma_0^2 \quad (5.2)$$

Denklem (5.2)’ nin belirlilik katsayısı 0.574’ tür.

$$C_{ei} = -0.615 - 0.683 \frac{1}{\sqrt{e_0}} + 0.245 \ln w_L + 0.380 \frac{1}{\sqrt{w_P}} + 0.191 \sqrt[3]{L} - 0.026 \gamma_0^3 \quad (5.3)$$

Denklem (5.3)’ ün belirlilik katsayısı 0.569’ dur.

$$C_{ei} = -1.090 - 0.684 \frac{1}{\sqrt{e_0}} + 0.245 \ln w_L + 3.980 \frac{1}{\ln w_P} + 0.191 \sqrt[3]{L} - 0.025 \gamma_0^3 \quad (5.4)$$

Denklem (5.4)’ ün belirlilik katsayısı 0.569’ dur.

5.2.2 Kabarma İndisi ile İndeks Özellikleri Arasındaki Korelasyonlar

Kabarma indisi ile indeks özellikleri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığının araştırılmasında, eksik veri içermeyen 296 adet veri seti kullanılmıştır. Analizde bağımlı değişken kabarma indisi (C_s), bağımsız değişkenler ise normallik testleri sonucunda $1/\sqrt{e_0}$, $\ln w_L$, $1/\ln w_P$, $1/\sqrt{w_P}$, $\sqrt[3]{L}$, γ_0^2 , γ_0^3 olarak belirlenmiştir.

Regresyon analizinde aynı değişkene ait birden fazla fonksiyondan yararlanılması hatalı sonuçlara yol açacağından, 4 adet model analizi yapılarak her analizde plastik limit ve deney başı birim hacim ağırlığının farklı fonksiyonları kullanılacaktır.

Bağımlı ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü belirten Pearson korelasyon katsayıları Tablo 5.5’ te görülmektedir. Kabarma indisi ile $1/\sqrt{e_0}$, $1/\ln w_P$ ve γ_0^2 arasındaki ilişki ters; $\ln w_L$ ve $\sqrt[3]{L}$ arasındaki ilişki ise aynı yönlüdür.

Kabarma indisi ile en güçlü ilişkisi olan değişkenin $1/\sqrt{e_0}$ olduğu görülmektedir. Tabloda yer alan anlamlılık düzeyi (Sig.) ise ilişki katsayısının istatistiksel olarak

anlamli olup olmadigini belirtmektedir. Bu degerin tum bagimsiz degiskenler icin 0.05' ten kucuk olmasi nedeniyle, bagimli degisken ile bagimsiz degiskenler arasında anlamlı bir ilişki bulunduğu söylenebilir. Analizde kullanılan eksik veri içermeyen degisken sayisi ise N degeri olarak görölmektedir.

Tablo 5. 5: Tüm zemin sınıfları için kabarma indisi ve indeks özellikleri arasındaki Pearson korelasyon katsayıları.

		Cs	1/√e ₀	ln w _L	1/ln w _P	³ √I _L	γ ₀ ²
Pearson Correlation	Cs	1.000	-.403	.374	-.293	.201	-.328
	1/√e ₀	-.403	1.000	-.776	.737	-.278	.924
	ln w _L	.374	-.776	1.000	-.856	-.135	-.712
	1/ln w _P	-.293	.737	-.856	1.000	.115	.727
	³ √I _L	.201	-.278	-.135	.115	1.000	-.253
	γ ₀ ²	-.328	.924	-.712	.727	-.253	1.000
Sig. (1-tailed)	Cs	.	.000	.000	.000	.000	.000
	1/√e ₀	.000	.	.000	.000	.000	.000
	ln w _L	.000	.000	.	.000	.010	.000
	1/ln w _P	.000	.000	.000	.	.024	.000
	³ √I _L	.000	.000	.010	.024	.	.000
	γ ₀ ²	.000	.000	.000	.000	.000	.
N	Cs	296	296	296	296	296	296
	1/√e ₀	296	296	296	296	296	296
	ln w _L	296	296	296	296	296	296
	1/ln w _P	296	296	296	296	296	296
	³ √I _L	296	296	296	296	296	296
	γ ₀ ²	296	296	296	296	296	296

Kabarma indisi ve bagimsiz degiskenler arasında kurulan 1. regresyon modeline ait özet bilgiler Tablo 5.6' da görölmektedir. Modelde düzeltilmiş R² degeri 0.207 olmakta; yani kabarma indisinin degisiminin % 20.7' lik kısmı modele dahil edilen degiskenler yardımıyla açıklanmıştır. Geri kalan % 79.3' lik kısım ise modele dahil edilmeyen parametrelere bağlıdır. Modelde otokorelasyon olup olmadigının tespiti ise Durbin – Watson testi ile belirlenmiştir. Modelde Durbin – Watson katsayısının 1.801 deger almış olması, otokorelasyon olmadigını belirtmektedir.

Tablo 5. 6: Tüm zemin sınıfları için kabarma indisi 1. regresyon modeline ait model özeti

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	İstatistik Değişimi			Durbin-Watson
					R ² Değişimi	F Değişimi	Sig. F Değişimi	
1	0.468	0.219	0.205	0.081	0.219	16.237	0.00	
2	0.466	0.217	0.207	0.080	-0.001	0.513	0.47	1.801
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). γ ₀ ² , ³ √I _L , ln w _L , 1/ln w _P , 1/√e ₀							
b	Bağımsız Değişkenler: (Sabit), γ ₀ ² , ³ √I _L , ln w _L , 1/√e ₀							

Modelin bir bütün olarak anlamlı olup olmadığının kontrolü F testi ile belirlenmiştir. Tablo 5.6’ da ilişkiye ait iki model denklemi kurulduğu görülmektedir. İlk modelde yer alan $1/\ln w_P$ parametresinin anlamsız bulunarak denklemden çıkartılmıştır.

Düzeltilmiş denkleme ait F testi sonucu Tablo 5.7’ de görülmektedir. F istatistiğine bağlı olarak modelin bütün olarak anlamlı olduğu görülmektedir.

Tablo 5. 7: Tüm zemin sınıfları için kabarma indisi 1. regresyon modeline ait F istatistiği

Model		F İstatistiği	Sig.
1	Regresyon	16.237	0.000
2	Regresyon	20.201	0.000
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit), γ_0^2 , $\sqrt[3]{I_L}$, $\ln w_L$, $1/\ln w_P$, $1/\sqrt{e_0}$		
b	Bağımsız Değişkenler: (Sabit), γ_0^2 , $\sqrt[3]{I_L}$, $\ln w_L$, $1/\sqrt{e_0}$		

1. regresyon modeline ait katsayılar ve model sonuçları Tablo 5.8’ de yer almaktadır. β değeri parametrenin modeldeki katsayısını belirtmektedir. Modelde yer alan bağımsız değişkenlerin ayrı ayrı anlamlılığının test edilmesi t testi ile belirlenmiştir. Tablo 5.8’ de yer alan ilk model verilerine göre t testi sonucunda $1/\ln w_P$ ve γ_0^2 bağımsız değişkenleri model için anlamsız bulunmuştur.

Tablo 5. 8: Tüm zemin sınıfları için kabarma indisi 1. regresyon modeline ait model katsayıları.

Model		Katsayılar		t	Sig.	β için 95% Güven Aralığı	
		β	Std. Hata			Alt Sınır	Üst Sınır
1	(Sabit)	-0.454	0.231	-1.966	0.050	-0.908	0.001
	$1/\sqrt{e_0}$	-0.161	0.082	-1.968	0.050	-0.323	0.000
	$\ln w_L$	0.106	0.032	3.324	0.001	0.043	0.169
	$1/\ln w_P$	0.268	0.374	0.716	0.474	-0.469	1.005
	$\sqrt[3]{I_L}$	0.090	0.027	3.303	0.001	0.036	0.144
	γ_0^2	0.039	0.021	1.850	0.065	-0.002	0.080
2	(Sabit)	-0.337	0.164	-2.059	0.040	-0.660	-0.015
	$1/\sqrt{e_0}$	-0.162	0.082	-1.980	0.049	-0.324	-0.001
	$\ln w_L$	0.094	0.027	3.523	0.000	0.041	0.146
	$\sqrt[3]{I_L}$	0.094	0.027	3.484	0.001	0.041	0.146
	γ_0^2	0.042	0.020	2.104	0.036	0.003	0.082

Anlamlılık düzeyi değeri en yüksek bulunan (0.474) bulunan $1/\ln w_P$ bağımsız değişkeni modelden çıkarılarak analiz tekrarlanmıştır. Tablo 5.8’ de görülen 2 numaralı modelde tüm bağımsız değişkenler model için anlamlı bulunmuştur.

Kabarma indisi ile indeks özellikleri arasında kurulan 1. regresyon modeli denklemi denklem (5.5)’ te ifade edilmiştir. Denklemin belirlilik katsayısı 0.207’ dir.

$$C_s = -0.337 - 0.162 \frac{1}{\sqrt{e_0}} + 0.094 \ln w_L + 0.094 \left| \sqrt[3]{I_L} \right| + 0.042 \gamma_0^2 \quad (5.5)$$

Denklemden dikkat edilmesi gereken husus w_L değerin yüzde (%) cinsinden ifade edilmiş olmasıdır. Plastik limit değerin model için anlamsız bulunarak denklemlerden çıkarılması nedeni ile, kabarma katsayısı ile indeks özellikleri arasında 2 model denklemi kurulmuştur. Kabarma indisi için kurulan 2. regresyon modellerine ait model özetleri ve katsayıları Ek G’ de görülmektedir. 2. regresyon modellerine ait model denklemi sırasıyla aşağıda özetlenmiştir.

$$C_s = -0.275 - 0.179 \frac{1}{\sqrt{e_0}} + 0.092 \ln w_L + 0.092 \left| \sqrt[3]{I_L} \right| + 0.017 \gamma_0^3 \quad (5.6)$$

Denklem (5.6)’ nin belirlilik katsayısı 0.209’ dur.

5.2.3 Hacimsel Sıkışma Katsayısı ile İndeks Özellikleri Arasındaki Korelasyonlar

Çalışmada, 0.00 – 0.25, 0.25 -0.50, 0.50 – 1.00, 1.00 – 2.00, 2.00 – 4.00, 4.00 – 6.00, 6.00 – 10.00 ve 4.00 – 10.00 kg / cm² basınç kademelerinde hacimsel sıkışma indisi değerleri ile indeks özellikleri arasındaki korelasyonlar bulunması hedeflenmiştir. Analiz parametreleri normallik testleri sonucunda $1/\sqrt{e_0}$, $\ln w_L$, $1/\ln w_P$, $1/\sqrt{w_P}$, $\left| \sqrt[3]{I_L} \right|$, γ_0^2 , γ_0^3 olarak belirlenmiştir. Regresyon analizinde aynı değişkene ait birden fazla fonksiyondan yararlanılması hatalı sonuçlara yol açacağından, her basınç kademesi için 4 adet model analizi yapılarak her analizde plastik limit ve deney başı birim hacim ağırlığının farklı fonksiyonları kullanılacaktır.

5.2.4 0.00 – 0.25 kg/cm² Basınç Kademesi Hacimsel Sıkışma Katsayısı ile İndeks Özellikleri Arasındaki Korelasyonlar

0.00 – 0.25 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı ile indeks özellikleri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığının araştırılmasında, eksik veri içermeyen 277 adet veri seti kullanılmıştır. Analizde bağımlı değişken m_v , bağımsız değişkenler ise normallik testleri sonucunda $1/\sqrt{e_0}$, $\ln w_L$, $1/\ln w_P$, $1/\sqrt{w_P}$, $\left| \sqrt[3]{I_L} \right|$, γ_0^2 , γ_0^3 olarak belirlenmiştir. Bağımlı ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü ve derecesini belirten Pearson korelasyon katsayıları Tablo 5.9’ da görülmektedir. 0.00 – 0.25 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı ile

$1/\sqrt{e_0}$, $1/\ln w_P$ ve γ_0^2 arasındaki ilişki ters; $\ln w_L$ ve $|\sqrt[3]{I_L}|$ arasındaki ilişki ise aynı yönlüdür. İlişkinin en kuvvetli olduğu değişken ise $|\sqrt[3]{I_L}|$ olarak görülmektedir. Tabloda yer alan anlamlılık düzeyi (Sig.) ise ilişki katsayısının istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirtmektedir. Bu değer 0.05’ ten küçük olduğunda bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında anlamlı bir ilişki bulunduğu söylenebilir. Tablo 5.5’ e göre $\ln w_L$, $1/\ln w_P$ değişkenleri ile $0.00 - 0.25 \text{ kg/cm}^2$ basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir. Ancak bahsedilen değişkenler modelden bu aşamada çıkarılmayacaktır. Analizde kullanılan eksik veri içermeyen değişken sayısı ise N değeri olarak görülmektedir.

Tablo 5. 9: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı ve indeks özellikleri arasındaki Pearson korelasyon katsayıları. ($0.00 - 0.25 \text{ kg/cm}^2$)

		m_{v1}	$1/\sqrt{e_0}$	$\ln w_L$	$1/\ln w_P$	$ \sqrt[3]{I_L} $	γ_0^2
Pearson Correlation	m_{v1}	1.000	-.401	.080	-.033	.515	-.402
	$1/\sqrt{e_0}$	-.401	1.000	-.783	.733	-.305	.927
	$\ln w_L$	.080	-.783	1.000	-.850	-.085	-.721
	$1/\ln w_P$	-.033	.733	-.850	1.000	.079	.728
	$ \sqrt[3]{I_L} $	.515	-.305	-.085	.079	1.000	-.278
	γ_0^2	-.402	.927	-.721	.728	-.278	1.000
Sig. (1-tailed)	m_{v1}	.	.000	.093	.293	.000	.000
	$1/\sqrt{e_0}$	.000	.	.000	.000	.000	.000
	$\ln w_L$	.093	.000	.	.000	.080	.000
	$1/\ln w_P$	.293	.000	.000	.	.095	.000
	$ \sqrt[3]{I_L} $	.000	.000	.080	.095	.	.000
	γ_0^2	.000	.000	.000	.000	.000	.
N	m_{v1}	277	277	277	277	277	277
	$1/\sqrt{e_0}$	277	277	277	277	277	277
	$\ln w_L$	277	277	277	277	277	277
	$1/\ln w_P$	277	277	277	277	277	277
	$ \sqrt[3]{I_L} $	277	277	277	277	277	277
	γ_0^2	277	277	277	277	277	277

$0.00 - 0.25 \text{ kg/cm}^2$ basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı ve bağımsız değişkenler arasında kurulan 1. regresyon modeline ait özet bilgiler Tablo 5.10’ da görülmektedir. Modelde düzeltilmiş R^2 değeri 0.387 olmakta; yani $0.00 - 0.25 \text{ kg/cm}^2$ basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı değişiminin % 38.7’ lik kısmı modele dahil edilen değişkenler yardımıyla açıklanmıştır. Geri kalan % 61.3’ lük kısım ise modele dahil edilmeyen parametrelere bağlıdır. Modelde otokorelasyon olup olmadığının tespiti ise Durbin – Watson testi ile belirlenmiştir. Modelde Durbin – Watson katsayısının 1.433 değer almış olması, az da olsa otokorelasyon olduğunu belirtmektedir. Durbin – Watson oranı, kabul edilebilir aralıktan çok uzak olmadığı için otokorelasyon olmadığı düşünülecektir.

Tablo 5. 10: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait model özeti (0.00 – 0.25 kg/cm²)

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	İstatistik Değişimi			Durbin-Watson
					R ² Değişimi	F Değişimi	Sig. F Değişimi	
1	0.631	0.398	0.387	0.048	0.398	35.895	0.00	
2	0.629	0.395	0.387	0.048	-0.003	1.331	0.250	1.433
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit), γ_0^2 , $\sqrt[3]{w_L}$, $\ln w_L$, $1/\ln w_P$, $1/\sqrt{e_0}$							
b	Bağımsız Değişkenler: (Sabit), γ_0^2 , $\sqrt[3]{w_L}$, $1/\ln w_P$, $1/\sqrt{e_0}$							

Modelin bir bütün olarak anlamlı olup olmadığının kontrolü F testi ile belirlenmiştir. Tablo 5.11’ de ilişkiye ait iki model denklemi kurulduğu görülmektedir. İlk modelde yer alan $\ln w_L$ parametresi anlamsız bulunarak denklemden çıkartılmıştır. Düzeltilmiş denkleme ait F testi sonucu Tablo 5.7’ de görülmektedir. F testine ait belirlilik düzeyi 0.05’ den küçük olduğu için modelin bütün olarak anlamlı olduğu görülmektedir.

Tablo 5. 11: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait F istatistiği (0.00 – 0.25 kg/cm²)

Model		F İstatistiği	Sig.
1	Regresyon	35.895	0.000
2	Regresyon	44.481	0.000
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit), γ_0^2 , $\sqrt[3]{w_L}$, $\ln w_L$, $1/\ln w_P$, $1/\sqrt{e_0}$		
b	Bağımsız Değişkenler: (Sabit), γ_0^2 , $\sqrt[3]{w_L}$, $1/\ln w_P$, $1/\sqrt{e_0}$		

1. regresyon modeline ait katsayılar ve model sonuçları Tablo 5.12’ de yer almaktadır. β değeri parametrenin modeldeki katsayısını belirtmektedir. Modeldeki bağımsız değişkenlerin ayrı ayrı anlamlılığının test edilmesi t testi ile belirlenmiştir.

Tablo 5. 12: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait model katsayıları (0.00 – 0.25 kg/cm²)

Model		Katsayılar		t	Sig.	β için 95% Güven Aralığı	
		β	Std. Hata			Alt Sınır	Üst Sınır
1	(Sabit)	0.083	0.142	0.582	0.561	-0.197	0.362
	$1/\sqrt{e_0}$	-0.119	0.052	-2.315	0.021	-0.221	-0.018
	$\ln w_L$	-0.023	0.020	-1.154	0.250	-0.062	0.016
	$1/\ln w_P$	0.818	0.228	3.594	0.000	0.370	1.267
	$\sqrt[3]{w_L}$	0.079	0.017	4.577	0.000	0.045	0.113
	γ_0^2	-0.034	0.013	-2.596	0.010	-0.060	-0.008
2	(Sabit)	-0.076	0.036	-2.111	0.036	-0.146	-0.005
	$1/\sqrt{e_0}$	-0.091	0.045	-2.006	0.046	-0.180	-0.002
	$1/\ln w_P$	0.964	0.190	5.081	0.000	0.590	1.337
	$\sqrt[3]{w_L}$	0.086	0.016	5.320	0.000	0.054	0.117
	γ_0^2	-0.037	0.013	-2.842	0.005	-0.063	-0.011

Tablo 5.12 verilerine göre t testi sonucunda $\ln w_L$ bağımsız değişkeni model için anlamsız bulunmuş ve modelden çıkarılarak analiz tekrarlanmıştır. 2 numaralı modelde tüm bağımsız değişkenler model için anlamlı bulunduğu görülmektedir.

0.00 – 0.25 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı ile indeks özellikleri arasında kurulan 1. regresyon modeli denklemini denklem (5.7)' de ifade edilmiştir. Denklemin belirlilik katsayısı 0.387' dir.

$$m_{(0.00 - 0.25)} = -0.076 - 0.091 \frac{1}{\sqrt{e_0}} + 0.964 \frac{1}{\ln w_p} + 0.086 \left| \sqrt[3]{I_L} \right| - 0.037 \gamma_0^2 \quad (5.7)$$

Denklemden dikkat edilmesi gereken husus w_p değerinin yüzde (%) cinsinden ifade edilmiş olmasıdır. 0.00 – 0.25 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı için kurulan 2., 3. ve 4. regresyon modellerine ait model özetleri ve katsayıları Ek G' de görülmektedir. 2., 3. ve 4. regresyon modellerine ait model denklemleri sırasıyla aşağıda özetlenmiştir.

$$m_{(0.00 - 0.25)} = 0.039 - 0.091 \frac{1}{\sqrt{e_0}} + 0.093 \frac{1}{\sqrt{w_p}} + 0.085 \left| \sqrt[3]{I_L} \right| - 0.037 \gamma_0^2 \quad (5.8)$$

Denklem (5.8)' in belirlilik katsayısı 0.388' dir.

$$m_{(0.00 - 0.25)} = 0.003 - 0.101 \frac{1}{\sqrt{e_0}} + 0.091 \frac{1}{\sqrt{w_p}} + 0.087 \left| \sqrt[3]{I_L} \right| - 0.012 \gamma_0^3 \quad (5.9)$$

Denklem (5.9)' un belirlilik katsayısı 0.383' dür.

$$m_{(0.00 - 0.25)} = -0.110 - 0.101 \frac{1}{\sqrt{e_0}} + 0.944 \frac{1}{\ln w_p} + 0.087 \left| \sqrt[3]{I_L} \right| - 0.012 \gamma_0^3 \quad (5.10)$$

Denklem (5.10)' un belirlilik katsayısı 0.383' dür.

5.2.4.1 0.25 – 0.50 kg/cm² Basınç Kademesi Hacimsel Sıkışma Katsayısı ile İndeks Özellikleri Arasındaki Korelasyonlar

0.25 – 0.50 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı ile indeks özellikleri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığının araştırılmasında, eksik veri içermeyen 266 adet veri seti kullanılmıştır. Analizde bağımlı değişken m_v , bağımsız değişkenler ise normallik testleri sonucunda $1/\sqrt{e_0}$, $\ln w_L$, $1/\ln w_p$, $1/\sqrt{w_p}$, $\left| \sqrt[3]{I_L} \right|$, γ_0^2 , γ_0^3 olarak belirlenmiştir. Bağımlı ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin

yönünü ve derecesini belirten Pearson korelasyon katsayıları Tablo 5.13’ te görülmektedir. $0.25 - 0.50 \text{ kg/cm}^2$ basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı ile $1/\sqrt{e_0}$, $1/\ln w_P$ ve γ_0^2 arasındaki ilişki ters; $\ln w_L$ ve $|\sqrt[3]{I_L}|$ arasındaki ilişki ise aynı yönlüdür. İlişkinin en güçlü olduğu bağımsız değişken ise $|\sqrt[3]{I_L}|$ olarak görülmektedir.

Tablo 5. 13: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı ve indeks özellikleri arasındaki Pearson korelasyon katsayıları. ($0.25 - 0.50 \text{ kg/cm}^2$)

		m_{v2}	$1/\sqrt{e_0}$	$\ln w_L$	$1/\ln w_P$	$ \sqrt[3]{I_L} $	γ_0^2
Pearson Correlation	m_{v2}	1.000	-.539	.260	-.167	.574	-.534
	$1/\sqrt{e_0}$	-.539	1.000	-.780	.736	-.327	.925
	$\ln w_L$	.260	-.780	1.000	-.847	-.062	-.720
	$1/\ln w_P$	-.167	.736	-.847	1.000	.050	.729
	$ \sqrt[3]{I_L} $	.574	-.327	-.062	.050	1.000	-.290
	γ_0^2	-.534	.925	-.720	.729	-.290	1.000
Sig. (1-tailed)	m_{v2}	.	.000	.000	.003	.000	.000
	$1/\sqrt{e_0}$	.000	.	.000	.000	.000	.000
	$\ln w_L$	.000	.000	.	.000	.158	.000
	$1/\ln w_P$	.003	.000	.000	.	.208	.000
	$ \sqrt[3]{I_L} $	.000	.000	.158	.208	.	.000
	γ_0^2	.000	.000	.000	.000	.000	.
N	m_{v2}	266	266	266	266	266	266
	$1/\sqrt{e_0}$	266	266	266	266	266	266
	$\ln w_L$	266	266	266	266	266	266
	$1/\ln w_P$	266	266	266	266	266	266
	$ \sqrt[3]{I_L} $	266	266	266	266	266	266
	γ_0^2	266	266	266	266	266	266

Tablo 5.13’ te yer alan anlamlılık düzeyi (Sig.) ilişki katsayısının istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirtmektedir. Bu değer 0.05’ ten küçük bulunduğu bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında anlamlı bir ilişki bulunduğu söylenebilir. Tablo 5.13’ e göre $0.25 - 0.50 \text{ kg/cm}^2$ basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı ile tüm bağımsız değişkenler arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Analizde kullanılan eksik veri içermeyen değişken sayısı ise N değeri olarak görülmektedir.

$0.25 - 0.50 \text{ kg/cm}^2$ basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı ve bağımsız değişkenler arasında kurulan 1. regresyon modeline ait özet bilgiler Tablo 5.14’ te görülmektedir. Modelde düzeltilmiş R^2 değeri 0.512 olmakta; yani $0.25 - 0.50 \text{ kg/cm}^2$ basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı değişiminin % 51.2’ lik kısmı modele dahil edilen değişkenler yardımıyla açıklanmıştır. Geri kalan % 48.8’ lik kısım ise modele dahil edilmeyen parametrelere bağlıdır. Modelde otokorelasyon olup olmadığının tespiti ise Durbin – Watson testi ile belirlenmiştir. Durbin – Watson test istatistiğinin 1.5 ile 2.5 arasındaki değerleri modelde otokorelasyon olmadığını

belirtmektedir. Ancak modelde Durbin – Watson katsayısının 1.490 değer almış olması, az da olsa otokorelasyon olduğunu belirtmektedir. Durbin – Watson oranı, kabul edilebilir aralıktan çok uzak olmadığı için otokorelasyon olmadığı düşünülecektir.

Tablo 5. 14: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait model özeti (0.25 – 0.50 kg/cm²)

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	İstatistik Değişimi			Durbin-Watson
					R ² Değişimi	F Değişimi	Sig. F Değişimi	
1	0.723	0.523	0.513	0.031	0.523	56.917	0.00	
2	0.721	0.519	0.512	0.031	-0.003	1.764	0.185	1.490
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit), γ_0^2 , $\sqrt[3]{I_L}$, $\ln w_L$, $1/\ln w_P$, $1/\sqrt{e_0}$							
b	Bağımsız Değişkenler: (Sabit), γ_0^2 , $\sqrt[3]{I_L}$, $\ln w_L$, $1/\ln w_P$							

Modelin bir bütün olarak anlamlı olup olmadığının kontrolü F testi ile belirlenmiştir. Tablo 5.15’ te ilişkiye ait iki model denklemi kurulduğu görülmektedir. İlk modelde yer alan $1/\sqrt{e_0}$ parametresi anlamsız bulunarak denklemden çıkartılmıştır. Düzeltilmiş denkleme ait F testi sonucu Tablo 5.15’ te görülmektedir. F testine ait belirlilik düzeyi 0.05’ den küçük olduğu için kurulan 2. modelin bütün olarak anlamlı olduğu görülmektedir.

Tablo 5. 15: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait F testi (0.25 – 0.50 kg/cm²)

Model		F istatistiği	Sig.
1	Regresyon	56.917	0.000
2	Regresyon	70.499	0.000
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit), γ_0^2 , $\sqrt[3]{I_L}$, $\ln w_L$, $1/\ln w_P$, $1/\sqrt{e_0}$		
b	Bağımsız Değişkenler: (Sabit), γ_0^2 , $\sqrt[3]{I_L}$, $\ln w_L$, $1/\ln w_P$		

1. regresyon modeline ait katsayılar ve model sonuçları Tablo 5.16’ da yer almaktadır. Tablo 5.16’ da görülmekte olan β değeri parametrenin modeldeki katsayısını belirtmektedir. β katsayısının %95 güven aralığı için alt ve üst sınırları görülmektedir. Modelde yer alan bağımsız değişkenlerin ayrı ayrı anlamlılığının test edilmesi t testi ile belirlenmiştir. Tablo 5.16 verilerine göre 2 adet model denklemi kurulmuş; t testi sonucunda ilk denklemde $1/\sqrt{e_0}$ bağımsız değişkeni model için anlamsız bulunmuş ve değişken modelden çıkarılarak analiz tekrarlanmıştır. Kurulan 2 numaralı model denkleminde ise tüm bağımsız değişkenler model için anlamlı bulunmuştur.

Tablo 5. 16: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait model katsayıları (0.25 – 0.50 kg/cm²)

Model		Katsayılar		t	Sig.	β için 95% Güven Aralığı	
		B	Std. Hata			Alt Sınır	Üst Sınır
1	(Sabit)	-0.176	0.092	-1.905	0.058	-0.357	0.006
	$1/\sqrt{e_0}$	-0.044	0.033	-1.328	0.185	-0.108	0.021
	$\ln w_L$	0.025	0.013	1.986	0.048	0.000	0.051
	$1/\ln w_P$	0.720	0.150	4.808	0.000	0.425	1.014
	$ \sqrt[3]{I_L} $	0.079	0.011	7.044	0.000	0.057	0.101
	γ_0^2	-0.030	0.008	-3.623	0.000	-0.047	-0.014
2	(Sabit)	-0.227	0.084	-2.705	0.007	-0.392	-0.062
	$\ln w_L$	0.033	0.011	2.931	0.004	0.011	0.056
	$1/\ln w_P$	0.721	0.150	4.813	0.000	0.426	1.016
	$ \sqrt[3]{I_L} $	0.085	0.010	8.248	0.000	0.065	0.105
	γ_0^2	-0.039	0.005	-7.081	0.000	-0.050	-0.028

0.25 – 0.50 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı ile indeks özellikleri arasında kurulan 1. regresyon modeli denklemi denklem (5.11)' de ifade edilmiştir. Denklemin belirlilik katsayısı 0.512' dir.

$$m_{(0.25 - 0.50)} = -0.227 + 0.033 \ln w_L + 0.721 \frac{1}{\ln w_P} + 0.085 |\sqrt[3]{I_L}| - 0.039 \gamma_0^2 \quad (5.11)$$

Denklemden dikkat edilmesi gereken husus w_L ve w_P değerinin yüzde (%) cinsinden ifade edilmiş olmasıdır. 0.25 – 0.50 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı için kurulan 2., 3. ve 4. regresyon modellerine ait model özetleri ve katsayıları Ek G' de görülmektedir. 2., 3. ve 4. regresyon modellerine ait model denklemi sırasıyla aşağıda özetlenmiştir.

$$m_{(0.25 - 0.50)} = -0.143 + 0.034 \ln w_L + 0.070 \frac{1}{\sqrt{w_P}} + 0.085 |\sqrt[3]{I_L}| - 0.039 \gamma_0^2 \quad (5.12)$$

Denklem (5.12)' nin belirlilik katsayısı 0.513' dür.

$$m_{(0.25 - 0.50)} = -0.197 + 0.036 \ln w_L + 0.069 \frac{1}{\sqrt{w_P}} + 0.087 |\sqrt[3]{I_L}| - 0.014 \gamma_0^3 \quad (5.13)$$

Denklem (5.13)' ün belirlilik katsayısı 0.506' dır.

$$m_{(0.25 - 0.50)} = -0.280 + 0.036 \ln w_L + 0.711 \frac{1}{\ln w_P} + 0.087 |\sqrt[3]{I_L}| - 0.013 \gamma_0^3 \quad (5.14)$$

Denklem (5.14)' ün belirlilik katsayısı 0.505' dir.

5.2.4.2 0.50 – 1.00 kg/cm² Basınç Kademesi Hacimsel Sıkışma Katsayısı ile İndeks Özellikleri Arasındaki Korelasyonlar

0.50 – 1.00 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı ile indeks özellikleri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığının araştırılmasında, eksik veri içermeyen 249 adet veri seti kullanılmıştır. Analizde bağımlı değişken m_v , bağımsız değişkenler ise normallik testleri sonucunda $1/\sqrt{e_0}$, $\ln w_L$, $1/\ln w_P$, $1/\sqrt{w_P}$, $|\sqrt[3]{I_L}|$, γ_0^2 , γ_0^3 olarak belirlenmiştir. Bağımlı ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü ve derecesini belirten Pearson korelasyon katsayıları Tablo 5.17’ de görülmektedir. 0.50 – 1.00 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı ile $1/\sqrt{e_0}$, $1/\ln w_P$ ve γ_0^2 arasındaki ilişki ters; $\ln w_L$ ve $|\sqrt[3]{I_L}|$ arasındaki ilişki ise aynı yönlüdür. 0.50 – 1.00 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı ile en güçlü ilişkisi olan parametrenin $|\sqrt[3]{I_L}|$ olduğu görülmektedir. Tabloda yer alan anlamlılık düzeyi (Sig.) ise ilişki katsayısının istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirtmektedir. Bu değer 0.05’ ten küçük olduğunda bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında anlamlı bir ilişki bulunduğu söylenebilir. Tablo 5.17’ ye göre 0.50 – 1.00 kg/cm² basınç kademesine ait hacimsel sıkışma katsayısı ile tüm indeks özellikleri arasında anlamlı ilişki olduğu görülmektedir. Analizde kullanılan eksik veri içermeyen değişken sayısı ise N değeri olarak görülmektedir.

Tablo 5. 17: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı ve indeks özellikleri arasındaki Pearson korelasyon katsayıları. (0.50 – 1.00 kg/cm²)

	m_v	$1/\sqrt{e_0}$	$\ln w_L$	$1/\ln w_P$	$ \sqrt[3]{I_L} $	γ_0^2
Pearson Correlation	m_v	1.000	-.561	.267	-.134	.582
	$1/\sqrt{e_0}$	-.561	1.000	-.779	.729	-.329
	$\ln w_L$	.267	-.779	1.000	-.839	-.057
	$1/\ln w_P$	-.134	.729	-.839	1.000	.048
	$ \sqrt[3]{I_L} $	.582	-.329	-.057	.048	1.000
	γ_0^2	-.537	.918	-.715	.724	-.286
Sig. (1-tailed)	m_v	.	.000	.000	.017	.000
	$1/\sqrt{e_0}$	.000	.	.000	.000	.000
	$\ln w_L$	.000	.000	.	.000	.187
	$1/\ln w_P$	.017	.000	.000	.	.225
	$ \sqrt[3]{I_L} $	.000	.000	.187	.225	.
	γ_0^2	.000	.000	.000	.000	.
N	m_v	249	249	249	249	249
	$1/\sqrt{e_0}$	249	249	249	249	249
	$\ln w_L$	249	249	249	249	249
	$1/\ln w_P$	249	249	249	249	249
	$ \sqrt[3]{I_L} $	249	249	249	249	249
	γ_0^2	249	249	249	249	249

0.50 – 1.00 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı ve bağımsız değişkenler arasında kurulan 1. regresyon modeline ait özet bilgiler Tablo 5.18’ de

görülmektedir. Modelde düzeltilmiş R^2 değeri 0.567 olmakta; yani 0.50 – 1.00 kg/cm^2 basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı değişiminin % 56.7' lik kısmı modele dahil edilen değişkenler yardımıyla açıklanmıştır. Geri kalan % 43.3' lük kısım ise modele dahil edilmeyen parametrelere bağlıdır. Modelde otokorelasyon olup olmadığının tespiti ise Durbin – Watson testi ile belirlenmiştir. Modelde Durbin – Watson katsayısının 1.508 değer almış olması, modelde otokorelasyon olmadığını göstermektedir.

Modelin bir bütün olarak anlamlı olup olmadığının kontrolü F testi ile belirlenmiştir. F testine ait belirlilik düzeyi 0.05' den küçük olduğu için modelin bütün olarak anlamlı olduğu görülmektedir.

Tablo 5. 18: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait model özeti (0.50 – 1.00 kg/cm^2)

Model	R	R^2	Düzeltilmiş R^2	Standart Hata	İstatistik Değişimi			Durbin-Watson
					R^2 Değişimi	F Değişimi	Sig. F Değişimi	
1	0.759	0.576	0.567	0.021	0.576	65.905	0.00	1.508
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit), γ_0^2 , $\sqrt[3]{I_L}$, $\ln w_L$, $1/\ln w_P$, $1/\sqrt{e_0}$							

1. regresyon modeline ait katsayılar ve model sonuçları Tablo 5.19' da yer almaktadır. β değeri parametrenin modeldeki katsayısını belirtmektedir. Modelde yer alan bağımsız değişkenlerin ayrı ayrı anlamlılığının test edilmesi t testi ile belirlenmiştir. Tablo 5.19 verilerine göre t testi sonucunda tüm bağımsız değişkenlerin model için anlamlı bulunduğu görülmektedir.

Tablo 5. 19: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait model katsayıları (0.50 – 1.00 kg/cm^2)

	Katsayılar		t	Sig.	β için 95% Güven Aralığı	
	β	Std. Hata			Alt Sınır	Üst Sınır
(Sabit)	-0.157	0.062	-2.519	0.012	-0.280	-0.034
$1/\sqrt{e_0}$	-0.056	0.022	-2.498	0.013	-0.100	-0.012
$\ln w_L$	0.021	0.009	2.458	0.015	0.004	0.038
$1/\ln w_P$	0.660	0.101	6.558	0.000	0.462	0.859
$\sqrt[3]{I_L}$	0.053	0.008	6.765	0.000	0.038	0.069
γ_0^2	-0.019	0.006	-3.377	0.001	-0.030	-0.008

0.50 – 1.00 kg/cm^2 basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı ile indeks özellikleri arasında kurulan 1. regresyon modeli denklemi denklem (5.15)' te ifade edilmiştir. Denklemin belirlilik katsayısı 0.567' dir.

$$m_{(0.50 - 1.00)} = -0.157 - 0.056 \frac{1}{\sqrt{e_0}} + 0.021 \ln w_L + 0.660 \frac{1}{\ln w_P} + 0.053 \left| \sqrt[3]{L} \right| - 0.019 \gamma_0^2 \quad (5.15)$$

Denklemden dikkat edilmesi gereken husus w_L ve w_P değerinin yüzde (%) cinsinden ifade edilmiş olmasıdır. 0.50 – 1.00 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı için kurulan 2., 3. ve 4. regresyon modellerine ait model özetleri ve katsayıları Ek G’ de görülmektedir. 2., 3. ve 4. regresyon modellerine ait model denklemi sırasıyla aşağıda özetlenmiştir.

$$m_{(0.50 - 1.00)} = -0.080 - 0.056 \frac{1}{\sqrt{e_0}} + 0.022 \ln w_L + 0.064 \frac{1}{\sqrt{w_P}} + 0.053 \left| \sqrt[3]{L} \right| - 0.019 \gamma_0^2 \quad (5.16)$$

Denklem (5.16)’nın belirlilik katsayısı 0.568’ dir.

$$m_{(0.50 - 1.00)} = -0.100 - 0.060 \frac{1}{\sqrt{e_0}} + 0.022 \ln w_L + 0.063 \frac{1}{\sqrt{w_P}} + 0.054 \left| \sqrt[3]{L} \right| - 0.006 \gamma_0^3 \quad (5.17)$$

Denklem (5.17)’nin belirlilik katsayısı 0.563’ tür.

$$m_{(0.50 - 1.00)} = -0.177 - 0.060 \frac{1}{\sqrt{e_0}} + 0.022 \ln w_L + 0.653 \frac{1}{\ln w_P} + 0.054 \left| \sqrt[3]{L} \right| - 0.006 \gamma_0^3 \quad (5.18)$$

Denklem (5.18)’in belirlilik katsayısı 0.563’ tür.

5.2.4.3 1.00 – 2.00 kg/cm² Basınç Kademesi Hacimsel Sıkışma Katsayısı ile İndeks Özellikleri Arasındaki Korelasyonlar

1.00 – 2.00 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı ile indeks özellikleri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığının araştırılmasında, eksik veri içermeyen 258 adet veri seti kullanılmıştır. Analizde bağımlı değişken m_v , bağımsız değişkenler ise normallik testleri sonucunda $1/\sqrt{e_0}$, $\ln w_L$, $1/\ln w_P$, $1/\sqrt{w_P}$, $\left| \sqrt[3]{L} \right|$, γ_0^2 , γ_0^3 olarak belirlenmiştir. Bağımlı ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü ve derecesini belirten Pearson korelasyon katsayıları Tablo 5.20’ de görülmektedir. 1.00 – 2.00 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı ile $1/\sqrt{e_0}$, $1/\ln w_P$ ve γ_0^2 arasındaki ilişki ters; $\ln w_L$ ve $\left| \sqrt[3]{L} \right|$ arasındaki ilişki ise aynı yönlüdür. İlişkinin en yüksek olduğu bağımsız değişken ise $1/\sqrt{e_0}$ olarak görülmektedir. Tabloda yer alan anlamlılık düzeyi (Sig.) ise ilişki katsayısının istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirtmektedir. Bu değer 0.05’ ten küçük

olduğu için bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında anlamlı bir ilişki bulunduğu söylenebilir.

Tablo 5. 20: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı ve indeks özellikleri arasındaki Pearson korelasyon katsayıları. (1.00 – 2.00 kg/cm²)

	m_{vd}	$1/\sqrt{e_0}$	$\ln w_L$	$1/\ln w_P$	$ \sqrt[3]{I_L} $	γ_0^2
Pearson Correlation	m_{vd}	1.000	-.632	.381	-.234	.513
	$1/\sqrt{e_0}$	-.632	1.000	-.779	.735	-.337
	$\ln w_L$	.381	-.779	1.000	-.844	-.053
	$1/\ln w_P$	-.234	.735	-.844	1.000	.031
	$ \sqrt[3]{I_L} $	.513	-.337	-.053	.031	1.000
	γ_0^2	-.614	.922	-.716	.728	-.302
Sig. (1-tailed)	m_{vd}	.	.000	.000	.000	.000
	$1/\sqrt{e_0}$	.000	.	.000	.000	.000
	$\ln w_L$	.000	.000	.	.000	.199
	$1/\ln w_P$	.000	.000	.000	.	.310
	$ \sqrt[3]{I_L} $	.000	.000	.199	.310	.
	γ_0^2	.000	.000	.000	.000	.
N	m_{vd}	258	258	258	258	258
	$1/\sqrt{e_0}$	258	258	258	258	258
	$\ln w_L$	258	258	258	258	258
	$1/\ln w_P$	258	258	258	258	258
	$ \sqrt[3]{I_L} $	258	258	258	258	258
	γ_0^2	258	258	258	258	258

1.00 – 2.00 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı ve bağımsız değişkenler arasında kurulan 1. regresyon modeline ait özet bilgiler Tablo 5.21’ de görülmektedir. Modelde düzeltilmiş R^2 değeri 0.585 olmakta; yani 1.00 – 2.00 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı değişiminin % 58.5’ lik kısmı modele dahil edilen değişkenler yardımıyla açıklanmıştır. Geri kalan % 41.5’ lik kısım ise modele dahil edilmeyen parametrelere bağlıdır. Modelde otokorelasyon olup olmadığının tespiti ise Durbin – Watson testi ile belirlenmiştir. Modelde Durbin – Watson katsayısının 1.326 değer almış olması, az da olsa otokorelasyon olduğunu belirtmektedir. Durbin – Watson oranı, kabul edilebilir aralıktan çok uzak olmadığı için otokorelasyon olmadığı düşünülecektir.

Tablo 5. 21: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait model özeti (1.00 – 2.00 kg/cm²)

Model	R	R^2	Düzeltilmiş R^2	Standart Hata	İstatistik Değişimi			Durbin-Watson
					R^2 Değişimi	F Değişimi	Sig. F Değişimi	
1	0.770	0.593	0.585	0.012	0.593	73.375	0.00	1.326
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit), γ_0^2 , $ \sqrt[3]{I_L} $, $\ln w_L$, $1/\ln w_P$, $1/\sqrt{e_0}$							

Modelin bir bütün olarak anlamlı olup olmadığının kontrolü F testi ile belirlenmiştir. F testine ait belirlilik düzeyi 0.05’ den küçük olduğu için modelin bütün olarak anlamlı olduğu görülmektedir.

1. regresyon modeline ait katsayılar ve model sonuçları Tablo 5.22’ de yer almaktadır. β değeri parametrenin modeldeki katsayısını belirtmektedir. Modelde yer alan bağımsız değişkenlerin ayrı ayrı anlamlılığının test edilmesi için yapılan t testi sonuçlarına göre tüm bağımsız değişkenler model için anlamlı bulunmuştur.

Tablo 5. 22: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait model katsayıları (1.00 – 2.00 kg/cm²)

	Katsayılar		t	Sig.	β için 95% Güven Aralığı	
	β	Std. Hata			Alt Sınır	Üst Sınır
(Sabit)	-0.117	0.037	-3.197	0.002	-0.190	-0.045
$1/\sqrt{e_0}$	-0.031	0.013	-2.422	0.016	-0.057	-0.006
$\ln w_L$	0.019	0.005	3.811	0.000	0.009	0.030
$1/\ln w_P$	0.424	0.059	7.206	0.000	0.308	0.539
$\sqrt[3]{I_L}$	0.025	0.005	5.543	0.000	0.016	0.034
γ_0^2	-0.013	0.003	-3.932	0.000	-0.019	-0.006

1.00 – 2.00 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı ile indeks özellikleri arasında kurulan 1. regresyon modeli denklemi denklem (5.19)’ da ifade edilmiştir. Denklemin belirlilik katsayısı 0.585’ dir.

$$m_{v(1.00 - 2.00)} = -0.117 - 0.031 \frac{1}{\sqrt{e_0}} + 0.019 \ln w_L + 0.424 \frac{1}{\ln w_P} + 0.025 \sqrt[3]{I_L} - 0.013 \gamma_0^2 \quad (5.19)$$

Denklemden dikkat edilmesi gereken husus w_L ve w_P değerinin yüzde (%) cinsinden ifade edilmiş olmasıdır. 1.00 – 2.00 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı için kurulan 2., 3. ve 4. regresyon modellerine ait model özetleri ve katsayıları Ek G’ de görülmektedir. 2., 3. ve 4. regresyon modellerine ait model denklemi sırasıyla aşağıda özetlenmiştir.

$$m_{v(1.00 - 2.00)} = -0.068 - 0.031 \frac{1}{\sqrt{e_0}} + 0.020 \ln w_L + 0.041 \frac{1}{\sqrt{w_P}} + 0.025 \sqrt[3]{I_L} - 0.013 \gamma_0^2 \quad (5.20)$$

Denklem (5.20)’ nin belirlilik katsayısı 0.586’ dır.

$$m_{v(1.00 - 2.00)} = -0.082 - 0.034 \frac{1}{\sqrt{e_0}} + 0.02 \ln w_L + 0.040 \frac{1}{\sqrt{w_P}} + 0.026 \sqrt[3]{I_L} - 0.004 \gamma_0^3 \quad (5.21)$$

Denklem (5.21)’ in belirlilik katsayısı 0.581’ dir.

$$m_{v(1.00 - 2.00)} = -0.131 - 0.034 \frac{1}{\sqrt{e_0}} + 0.020 \ln w_L + 0.418 \frac{1}{\ln w_P} + 0.026 \left| \sqrt[3]{I_L} \right| - 0.004 \gamma_0^3 \quad (5.22)$$

Denklem (5.22)' nin belirlilik katsayısı 0.579' dur.

5.2.4.4 2.00 – 4.00 kg/cm² Basınç Kademesi Hacimsel Sıkışma Katsayısı ile İndeks Özellikleri Arasındaki Korelasyonlar

2.00 – 4.00 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı ile indeks özellikleri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığının araştırılmasında, eksik veri içermeyen 250 adet veri seti kullanılmıştır. Analiz parametreleri normallik testleri sonucunda $1/\sqrt{e_0}$, $\ln w_L$, $1/\ln w_P$, $1/\sqrt{w_P}$, $\left| \sqrt[3]{I_L} \right|$, γ_0^2 , γ_0^3 olarak belirlenmiştir. Bağımlı ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü ve derecesini belirten Pearson korelasyon katsayıları Tablo 5.23' te görülmektedir. 2.00 – 4.00 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı ile $1/\sqrt{e_0}$, $1/\ln w_P$ ve γ_0^2 arasındaki ilişki ters; $\ln w_L$ ve $\left| \sqrt[3]{I_L} \right|$ arasındaki ilişki ise aynı yönlüdür. İlişkinin en güçlü olduğu bağımsız değişken $1/\sqrt{e_0}$ olarak görülmektedir. Tabloda yer alan anlamlılık düzeyi (Sig.) ise ilişki katsayısının istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirtmektedir. Bu değer 0.05' ten küçük olduğu için bağımlı değişken ile tüm bağımsız değişkenler arasında anlamlı bir ilişki bulunduğu söylenebilir. Analizde kullanılan eksik veri içermeyen değişken sayısı ise N değeri olarak görülmektedir.

Tablo 5. 23: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı ve indeks özellikleri arasındaki Pearson korelasyon katsayıları. (2.00 – 4.00 kg/cm²)

		m_{v5}	$1/\sqrt{e_0}$	$\ln w_L$	$1/\ln w_P$	$\left \sqrt[3]{I_L} \right $	γ_0^2
Pearson Correlation	m_{v5}	1.000	-.671	.447	-.277	.458	-.633
	$1/\sqrt{e_0}$	-.671	1.000	-.782	.738	-.338	.921
	$\ln w_L$	.447	-.782	1.000	-.845	-.047	-.723
	$1/\ln w_P$	-.277	.738	-.845	1.000	.023	.733
	$\left \sqrt[3]{I_L} \right $	.458	-.338	-.047	.023	1.000	-.296
	γ_0^2	-.633	.921	-.723	.733	-.296	1.000
Sig. (1-tailed)	m_{v5}	.	.000	.000	.000	.000	.000
	$1/\sqrt{e_0}$	.000	.	.000	.000	.000	.000
	$\ln w_L$	.000	.000	.	.000	.229	.000
	$1/\ln w_P$	.000	.000	.000	.	.357	.000
	$\left \sqrt[3]{I_L} \right $	.000	.000	.229	.357	.	.000
	γ_0^2	.000	.000	.000	.000	.000	.
N	m_{v5}	250	250	250	250	250	250
	$1/\sqrt{e_0}$	250	250	250	250	250	250
	$\ln w_L$	250	250	250	250	250	250
	$1/\ln w_P$	250	250	250	250	250	250
	$\left \sqrt[3]{I_L} \right $	250	250	250	250	250	250
	γ_0^2	250	250	250	250	250	250

2.00 – 4.00 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı ve bağımsız değişkenler arasında kurulan 1. regresyon modeline ait özet bilgiler Tablo 5.24’ te görülmektedir. Modelde düzeltilmiş R² değeri 0.602 olmakta; yani 2.00 – 4.00 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı değişiminin % 60.2’ lik kısmı modele dahil edilen değişkenler yardımıyla açıklanmıştır. Geri kalan % 39.8’ lik kısım ise modele dahil edilmeyen parametrelere bağlıdır. Modelde otokorelasyon olup olmadığının tespiti ise Durbin – Watson testi ile belirlenmiştir. Modelde Durbin – Watson katsayısının 1.521 değer almış olması, otokorelasyon olmadığını belirtmektedir. Modelin bir bütün olarak anlamlı olup olmadığının kontrolü F testi ile belirlenmiştir.. F testine ait belirlilik düzeyi 0.05’ den küçük olduğu için modelin bütün olarak anlamlı olduğu görülmektedir.

Tablo 5. 24: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait model özeti (2.00 – 4.00 kg/cm²)

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	İstatistik Değişimi			Durbin-Watson
					R ² Değişimi	F Değişimi	Sig. F Değişimi	
1	0.781	0.610	0.602	0.007	0.610	76.438	0.00	1.521
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit), γ_0^2 , $\sqrt[3]{I_L}$, $\ln w_L$, $1/\ln w_P$, $1/\sqrt{e_0}$							

1. regresyon modeline ait katsayılar ve model sonuçları Tablo 5.25’ te yer almaktadır. β değeri parametrenin modeldeki katsayısını belirtmektedir. Modelde yer alan bağımsız değişkenlerin ayrı ayrı anlamlılığının test edilmesi t testi ile belirlenmiştir. Tablo 5.25 verilerine göre t testi sonucunda tüm bağımsız değişkenler model için anlamlı bulunmuştur.

Tablo 5. 25: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait model katsayıları (2.00 – 4.00 kg/cm²)

	Katsayılar		t	Sig.	β için 95% Güven Aralığı	
	β	Std. Hata			Alt Sınır	Üst Sınır
(Sabit)	-0.070	0.021	-3.390	0.001	-0.110	-0.029
$1/\sqrt{e_0}$	-0.025	0.007	-3.524	0.001	-0.040	-0.011
$\ln w_L$	0.013	0.003	4.398	0.000	0.007	0.018
$1/\ln w_P$	0.256	0.033	7.777	0.000	0.191	0.321
$\sqrt[3]{I_L}$	0.011	0.003	4.261	0.000	0.006	0.016
γ_0^2	-0.006	0.002	-3.113	0.002	-0.009	-0.002

2.00 – 4.00 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı ile indeks özellikleri arasında kurulan 1. regresyon modeli denklemi denklem (5.23)’ te ifade edilmiştir. Denklemin belirlilik katsayısı 0.602’ dir.

$$m_{v(2.00 - 4.00)} = -0.070 - 0.025 \frac{1}{\sqrt{e_0}} + 0.013 \ln w_L + 0.256 \frac{1}{\ln w_P} + 0.011 \left| \sqrt[3]{L} \right| - 0.006 \gamma_0^2 \quad (5.23)$$

Denklemden dikkat edilmesi gereken husus w_L ve w_P değerinin yüzde (%) cinsinden ifade edilmiş olmasıdır. 2.00 – 4.00 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı için kurulan 2., 3. ve 4. regresyon modellerine ait model özetleri ve katsayıları Ek G’ de görülmektedir. 2., 3. ve 4. regresyon modellerine ait model denklemi sırasıyla aşağıda özetlenmiştir.

$$m_{v(2.00 - 4.00)} = -0.040 - 0.025 \frac{1}{\sqrt{e_0}} + 0.013 \ln w_L + 0.025 \frac{1}{\sqrt{w_P}} + 0.011 \left| \sqrt[3]{L} \right| - 0.006 \gamma_0^2 \quad (5.24)$$

Denklem (5.24)’ ün belirlilik katsayısı 0.604’ tür.

$$m_{v(2.00 - 4.00)} = -0.047 - 0.026 \frac{1}{\sqrt{e_0}} + 0.013 \ln w_L + 0.025 \frac{1}{\sqrt{w_P}} + 0.011 \left| \sqrt[3]{L} \right| - 0.002 \gamma_0^3 \quad (5.25)$$

Denklem (5.25)’ in belirlilik katsayısı 0.602’ dir.

$$m_{v(2.00 - 4.00)} = -0.077 - 0.026 \frac{1}{\sqrt{e_0}} + 0.013 \ln w_L + 0.255 \frac{1}{\ln w_P} + 0.011 \left| \sqrt[3]{L} \right| - 0.002 \gamma_0^3 \quad (5.26)$$

Denklem (5.26)’ nın belirlilik katsayısı 0.600’ dür.

5.2.4.5 4.00 – 6.00 kg/cm² Basınç Kademesi Hacimsel Sıkışma Katsayısı ile İndeks Özellikleri Arasındaki Korelasyonlar

4.00 – 6.00 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı ile indeks özellikleri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığının araştırılmasında, eksik veri içermeyen 63 adet veri seti kullanılmıştır. Analizde bağımlı değişken 4.00 – 6.00 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı (m_v), bağımsız değişkenler ise normallik testleri sonucunda $1/\sqrt{e_0}$, $\ln w_L$, $1/\ln w_P$, $1/\sqrt{w_P}$, $\left| \sqrt[3]{L} \right|$, γ_0^2 , γ_0^3 olarak belirlenmiştir. Bağımlı ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü ve derecesini belirten Pearson korelasyon katsayıları Tablo 5.26’ da görülmektedir. 4.00 – 6.00 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı ile $1/\sqrt{e_0}$, $1/\ln w_P$ ve γ_0^2 arasındaki ilişki ters; $\ln w_L$ ve $\left| \sqrt[3]{L} \right|$ arasındaki ilişki ise aynı yönlüdür. İlişkinin en güçlü olduğu bağımsız değişkenin ise γ_0^2 olduğu görülmektedir. Tabloda yer alan anlamlılık düzeyi (Sig.) ise ilişki katsayısının istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirtmektedir. Bu değer 0.05’ ten küçük olduğu için bağımlı değişken ile

tüm bağımsız değişkenler arasında anlamlı bir ilişki bulunduğu söylenebilir. Analizde kullanılan eksik veri içermeyen veri sayısı ise N değeri olarak görülmektedir. N değeri tüm bağımsız değişkenler için eksik veri içermeyen ortak grubun sayısı olan 63 olarak belirlenmiştir.

Tablo 5. 26: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı ve indeks özellikleri arasındaki Pearson korelasyon katsayıları. (4.00 – 6.00 kg/cm²)

		m_{v6}	$1/\sqrt{e_0}$	$\ln w_L$	$1/\ln w_P$	$ \sqrt[3]{I_L} $	γ_0^2
Pearson Correlation	m_{v6}	1.000	-.806	.711	-.559	.542	-.809
	$1/\sqrt{e_0}$	-.806	1.000	-.870	.800	-.497	.914
	$\ln w_L$	.711	-.870	1.000	-.867	.253	-.858
	$1/\ln w_P$	-.559	-.800	-.867	1.000	-.254	.842
	$ \sqrt[3]{I_L} $	.542	-.497	.253	-.254	1.000	-.426
	γ_0^2	-.809	.914	-.858	.842	-.426	1.000
Sig. (1-tailed)	m_{v6}	.	.000	.000	.000	.000	.000
	$1/\sqrt{e_0}$	.000	.	.000	.000	.000	.000
	$\ln w_L$	.000	.000	.	.000	.023	.000
	$1/\ln w_P$	.000	.000	.000	.	.022	.000
	$ \sqrt[3]{I_L} $	.000	.000	.023	.022	.	.000
	γ_0^2	.000	.000	.000	.000	.000	.
N	m_{v6}	63	63	63	63	63	63
	$1/\sqrt{e_0}$	63	63	63	63	63	63
	$\ln w_L$	63	63	63	63	63	63
	$1/\ln w_P$	63	63	63	63	63	63
	$ \sqrt[3]{I_L} $	63	63	63	63	63	63
	γ_0^2	63	63	63	63	63	63

4.00 – 6.00 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı ve bağımsız değişkenler arasında kurulan 1. regresyon modeline ait özet bilgiler Tablo 5.27’ de görülmektedir. Modelde düzeltilmiş R^2 değeri 0.763 olmakta; yani 4.00 – 6.00 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı değişiminin % 76.3’ lik kısmı modele dahil edilen değişkenler yardımıyla açıklanmıştır. Geri kalan % 23.7’ lik kısım ise modele dahil edilmeyen parametrelere bağlıdır. Modelde otokorelasyon olup olmadığının tespiti ise Durbin – Watson testi ile belirlenmiştir. Modelde Durbin – Watson katsayısının 1.796 değer almış olması, otokorelasyon olmadığını belirtmektedir.

Tablo 5. 27: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait model özeti (4.00 – 6.00 kg/cm²)

Model	R	R^2	Düzeltilmiş R^2	Standart Hata	İstatistik Değişimi			Durbin-Watson
					R^2 Değişimi	F Değişimi	Sig. F Değişimi	
1	0.884	0.782	0.763	0.004	0.782	40.819	0.00	
2	0.882	0.779	0.763	0.004	-0.003	0.766	0.385	1.796
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit), γ_0^2 , $ \sqrt[3]{I_L} $, $1/\ln w_P$, $\ln w_L$, $1/\sqrt{e_0}$							
b	Bağımsız Değişkenler: (Sabit), γ_0^2 , $ \sqrt[3]{I_L} $, $1/\ln w_P$, $\ln w_L$							

Tablo 5.28’ de ilişkiye ait iki model denklemi kurulduğu görülmektedir. İlk modelde yer alan $1/\sqrt{e_0}$ parametresi anlamsız bulunarak denklemden çıkartılmıştır. Düzeltilmiş denkleme ait F testi sonucu Tablo 5.28’ de görülmektedir.

Tablo 5. 28: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait F testi (4.00 – 6.00 kg/cm²)

Model		F İstatistiği	Sig.
1	Regresyon	40.819	0.000
2	Regresyon	51.038	0.000
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit), γ_0^2 , $\sqrt[3]{L_L}$, $1/\ln w_P$, $\ln w_L$, $1/\sqrt{e_0}$		
b	Bağımsız Değişkenler: (Sabit), γ_0^2 , $\sqrt[3]{L_L}$, $1/\ln w_P$, $\ln w_L$		

1. regresyon modeline ait katsayılar ve model sonuçları Tablo 5.29’ da yer almaktadır. β değeri parametrenin modeldeki katsayısını belirtmektedir. Modelde yer alan bağımsız değişkenlerin ayrı ayrı anlamlılığının test edilmesi t testi ile belirlenmiştir. Tablo 5.7 verilerine göre t testi sonucunda $1/\sqrt{e_0}$ bağımsız değişkeni model için anlamsız bulunmuş ve modelden çıkarılarak analiz tekrarlanmıştır. 2 numaralı modelde tüm bağımsız değişkenler model için anlamlı bulunmuştur.

Tablo 5. 29: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait model katsayıları (4.00 – 6.00 kg/cm²)

Model		Katsayılar		t	Sig.	β için 95% Güven Aralığı	
		B	Std. Hata			Alt Sınır	Üst Sınır
1	(Sabit)	-0.036	0.023	-1.575	0.121	-0.083	0.010
	$1/\sqrt{e_0}$	-0.006	0.007	-0.875	0.385	-0.020	0.008
	$\ln w_L$	0.008	0.003	2.504	0.015	0.002	0.015
	$1/\ln w_P$	0.145	0.035	4.188	0.000	0.076	0.215
	$\sqrt[3]{L_L}$	0.008	0.003	2.591	0.012	0.002	0.015
	γ_0^2	-0.008	0.002	-4.038	0.000	-0.012	-0.004
2	(Sabit)	-0.046	0.020	-2.290	0.026	-0.087	-0.006
	$\ln w_L$	0.010	0.003	3.365	0.001	0.004	0.015
	$1/\ln w_P$	0.147	0.035	4.253	0.000	0.078	0.216
	$\sqrt[3]{L_L}$	0.009	0.003	3.317	0.002	0.004	0.015
	γ_0^2	-0.009	0.002	-5.411	0.000	-0.012	-0.005

4.00 – 6.00 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı ile indeks özellikleri arasında kurulan 1. regresyon modeli denklemi denklem (5.27)’ te ifade edilmiştir. Denklemin belirlilik katsayısı 0.763’ dir.

$$m_{(4.00 - 6.00)} = -0.046 + 0.010 \ln w_L + 0.147 \frac{1}{\ln w_P} + 0.009 \sqrt[3]{L_L} - 0.009 \gamma_0^2 \quad (5.27)$$

Denklemden dikkat edilmesi gereken husus w_L ve w_P değerlerinin yüzde (%) cinsinden ifade edilmiş olmasıdır. 4.00 – 6.00 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı için kurulan 2., 3. ve 4. regresyon modellerine ait model özetleri ve katsayıları Ek G’ de görülmektedir. 2., 3. ve 4. regresyon modellerine ait model denklemleri sırasıyla aşağıda özetlenmiştir.

$$m_{(4.00 - 6.00)} = -0.029 + 0.010 \ln w_L + 0.014 \frac{1}{\sqrt{w_P}} + 0.010 \left| \sqrt[3]{L} \right| - 0.009 \gamma_0^2 \quad (5.28)$$

Denklem (5.28)’ in belirlilik katsayısı 0.764’ tür.

$$m_{(4.00 - 6.00)} = -0.043 + 0.010 \ln w_L + 0.014 \frac{1}{\sqrt{w_P}} + 0.010 \left| \sqrt[3]{L} \right| - 0.003 \gamma_0^3 \quad (5.29)$$

Denklem (5.29)’ un belirlilik katsayısı 0.749’ dur.

$$m_{(4.00 - 6.00)} = -0.061 + 0.010 \ln w_L + 0.148 \frac{1}{\ln w_P} + 0.010 \left| \sqrt[3]{L} \right| - 0.003 \gamma_0^3 \quad (5.30)$$

Denklem (5.30)’ un belirlilik katsayısı 0.749’ dur.

5.2.4.6 6.00 – 10.00 kg/cm² Basınç Kademesi Hacimsel Sıkışma Katsayısı ile İndeks Özellikleri Arasındaki Korelasyonlar

6.00 – 10.00 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı ile indeks özellikleri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığının araştırılmasında, eksik veri içermeyen 57 adet veri seti kullanılmıştır. Analizde bağımlı değişken m_v , bağımsız değişkenler ise normallik testleri sonucunda $1/\sqrt{e_0}$, $\ln w_L$, $1/\ln w_P$, $1/\sqrt{w_P}$, $\left| \sqrt[3]{L} \right|$, γ_0^2 , γ_0^3 olarak belirlenmiştir. Bağımlı ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü belirten Pearson korelasyon katsayıları Tablo 5.30’ da görülmektedir. 6.00 – 10.00 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı ile $1/\sqrt{e_0}$, $1/\ln w_P$ ve γ_0^2 arasındaki ilişki ters; $\ln w_L$ ve $\left| \sqrt[3]{L} \right|$ arasındaki ilişki ise aynı yönlüdür. İlişkinin en güçlü olduğu parametrenin $1/\sqrt{e_0}$ olduğu görülmektedir. Tabloda yer alan anlamlılık düzeyi (Sig.) ise ilişki katsayısının istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirtmektedir. Bu değer 0.05’ ten küçük olduğu için bağımlı değişken ile tüm bağımsız değişkenler arasında anlamlı bir ilişki bulunduğu söylenebilir. Analizde kullanılan eksik veri içermeyen değişken sayısı ise N değeri olarak görülmektedir.

Tablo 5. 30: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı ve indeks özellikleri arasındaki Pearson korelasyon katsayıları. (6.00 – 10.00 kg/cm²)

		m_{v7}	$1/\sqrt{e_0}$	$\ln w_L$	$1/\ln w_P$	$ \sqrt[3]{I_L} $	γ_0^2
Pearson Correlation	m_{v7}	1.000	-.802	.710	-.538	.468	-.783
	$1/\sqrt{e_0}$	-.802	1.000	-.878	.799	-.456	.913
	$\ln w_L$	.710	-.878	1.000	-.866	.239	-.858
	$1/\ln w_P$	-.538	.799	-.866	1.000	-.221	.842
	$ \sqrt[3]{I_L} $	.468	-.456	.239	-.221	1.000	-.400
	γ_0^2	-.783	.913	-.858	.842	-.400	1.000
Sig. (1-tailed)	m_{v7}	.	.000	.000	.000	.000	.000
	$1/\sqrt{e_0}$	.000	.	.000	.000	.000	.000
	$\ln w_L$	.000	.000	.	.000	.037	.000
	$1/\ln w_P$	.000	.000	.000	.	.049	.000
	$ \sqrt[3]{I_L} $	.000	.000	.037	.049	.	.001
	γ_0^2	.000	.000	.000	.000	.001	.
N	m_{v7}	57	57	57	57	57	57
	$1/\sqrt{e_0}$	57	57	57	57	57	57
	$\ln w_L$	57	57	57	57	57	57
	$1/\ln w_P$	57	57	57	57	57	57
	$ \sqrt[3]{I_L} $	57	57	57	57	57	57
	γ_0^2	57	57	57	57	57	57

6.00 – 10.00 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı ve bağımsız değişkenler arasında kurulan 1. regresyon modeline ait özet bilgiler Tablo 5.31’ de görülmektedir. Modelde düzeltilmiş R² değeri 0.721 olmakta; yani 6.00 – 10.00 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı değişiminin % 72.1’ lik kısmı modele dahil edilen değişkenler yardımıyla açıklanmıştır. Geri kalan % 27.9’ luk kısım ise modele dahil edilmeyen parametrelere bağlıdır. Modelde otokorelasyon olup olmadığının tespiti ise Durbin – Watson testi ile belirlenmiştir. Modelde Durbin – Watson katsayısının 2.012 değer almış olması, otokorelasyon olmadığını belirtmektedir.

Tablo 5. 31: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait model özeti (6.00 – 10.00 kg/cm²)

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	İstatistik Değişimi			Durbin-Watson
					R ² Değişimi	F Değişimi	Sig. F Değişimi	
1	0.865	0.749	0.724	0.002	0.749	30.390	0.00	
2	0.861	0.740	0.721	0.002	-0.008	1.667	0.203	2.012
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). γ_0^2 . $ \sqrt[3]{I_L} $. $1/\ln w_P$. $\ln w_L$. $1/\sqrt{e_0}$							
b	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). γ_0^2 . $1/\ln w_P$. $\ln w_L$. $1/\sqrt{e_0}$							

Modelin bir bütün olarak anlamlı olup olmadığının kontrolü F testi ile belirlenmiştir. Tablo 5.32’ de ilişkiye ait iki model denklemi kurulduğu görülmektedir. İlk modelde yer alan $|\sqrt[3]{I_L}|$ parametresi anlamsız bulunarak denklemden çıkartılmıştır. Düzeltilmiş denkleme ait F testi sonucu Tablo 5.32’ de görülmektedir. F testine ait belirlilik

düzeyi 0.05’ den küçük olduğu için modelin bütün olarak anlamlı olduğu görülmektedir.

Tablo 5. 32: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait F testi (6.00 – 10.00 kg/cm²)

Model		F İstatistiği	Sig.
1	Regresyon	30.390	0.000
2	Regresyon	37.096	0.000
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit), γ_0^2 , $ \sqrt[3]{L} $, $1/\ln w_P$, $\ln w_L$, $1/\sqrt{e_0}$		
b	Bağımsız Değişkenler: (Sabit), γ_0^2 , $1/\ln w_P$, $\ln w_L$, $1/\sqrt{e_0}$		

1. regresyon modeline ait katsayılar ve model sonuçları Tablo 5.33’ de yer almaktadır. β değeri parametrenin modeldeki katsayısını belirtmektedir. Modelde yer alan bağımsız değişkenlerin ayrı ayrı anlamlılığının test edilmesi t testi ile belirlenmiştir. Tablo 5.33 verilerine göre t testi sonucunda $|\sqrt[3]{L}|$ bağımsız değişkeni model için anlamsız bulunmuş ve modelden çıkarılarak analiz tekrarlanmıştır. 2 numaralı modelde tüm bağımsız değişkenler model için anlamlı bulunmuştur.

Tablo 5. 33: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait model katsayıları (6.00 – 10.00 kg/cm²)

Model		Katsayılar		t	Sig.	β için 95% Güven Aralığı	
		B	Std. Hata			Alt Sınır	Üst Sınır
1	(Sabit)	-0.016	0.015	-1.047	0.300	-0.047	0.015
	$1/\sqrt{e_0}$	-0.008	0.005	-1.684	0.098	-0.017	0.001
	$\ln w_L$	0.005	0.002	2.052	0.045	0.000	0.009
	$1/\ln w_P$	0.090	0.023	3.891	0.000	0.044	0.137
	$ \sqrt[3]{L} $	0.003	0.002	1.291	0.203	-0.002	0.007
	γ_0^2	-0.004	0.001	-3.026	0.004	-0.007	-0.001
2	(Sabit)	-0.009	0.015	-0.615	0.541	-0.038	0.020
	$1/\sqrt{e_0}$	-0.010	0.004	-2.340	0.023	-0.019	-0.001
	$\ln w_L$	0.004	0.002	1.741	0.088	-0.001	0.008
	$1/\ln w_P$	0.093	0.023	4.018	0.000	0.047	0.140
	γ_0^2	-0.004	0.001	-3.162	0.003	-0.007	-0.001

6.00 – 10.00 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı ile indeks özellikleri arasında kurulan 1. regresyon modeli denklemi denklem (5.31)’ de ifade edilmiştir. Denklemin belirlilik katsayısı 0.721’ dir.

$$m_{(6.00 - 10.00)} = -0.009 - 0.010 \frac{1}{\sqrt{e_0}} + 0.004 \ln w_L + 0.093 \frac{1}{\ln w_P} - 0.004 \gamma_0^2 \quad (5.31)$$

Denklemden dikkat edilmesi gereken husus w_L ve w_P değerinin yüzde (%) cinsinden ifade edilmiş olmasıdır. 6.00 – 10.00 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma

katsayısı için kurulan 2., 3. ve 4. regresyon modellerine ait model özetleri ve katsayıları Ek G’ de görülmektedir. 2., 3. ve 4. regresyon modellerine ait model denklemi sırasıyla aşağıda özetlenmiştir.

$$m_{(6.00 - 10.00)} = 0.002 - 0.010 \frac{1}{\sqrt{e_0}} + 0.004 \ln w_L + 0.009 \frac{1}{\sqrt{w_P}} - 0.004 \gamma_0^2 \quad (5.32)$$

Denklem (5.32)’ nin belirlilik katsayısı 0.722’ dir.

$$m_{(6.00 - 10.00)} = -0.004 - 0.010 \frac{1}{\sqrt{e_0}} + 0.004 \ln w_L + 0.009 \frac{1}{\sqrt{w_P}} - 0.001 \gamma_0^3 \quad (5.33)$$

Denklem (5.33)’ ün belirlilik katsayısı 0.717’ dir.

$$m_{(6.00 - 10.00)} = -0.015 - 0.010 \frac{1}{\sqrt{e_0}} + 0.004 \ln w_L + 0.096 \frac{1}{\ln w_P} - 0.001 \gamma_0^3 \quad (5.34)$$

Denklem (5.34)’ ün belirlilik katsayısı 0.716’ dır.

5.2.4.7 4.00 – 10.00 kg/cm² Basınç Kademesi Hacimsel Sıkışma Katsayısı ile İndeks Özellikleri Arasındaki Korelasyonlar

4.00 – 10.00 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı ile indeks özellikleri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığının araştırılmasında, eksik veri içermeyen 184 adet veri seti kullanılmıştır. Analizde bağımsız değişkenler normallik testleri sonucunda $1/\sqrt{e_0}$, $\ln w_L$, $1/\ln w_P$, $1/\sqrt{w_P}$, $|\sqrt[3]{I_L}|$, γ_0^2 , γ_0^3 olarak belirlenmiştir.

Bağımlı ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü belirten Pearson korelasyon katsayıları Tablo 5.34’ te görülmektedir. 4.00 – 10.00 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı ile $1/\sqrt{e_0}$, $1/\ln w_P$ ve γ_0^2 arasındaki ilişki ters; $\ln w_L$ ve $|\sqrt[3]{I_L}|$ arasındaki ilişki ise aynı yönlüdür. İlişkinin en güçlü olduğu parametre -0.683 korelasyon katsayısı ile $1/\sqrt{e_0}$ olduğu görülmektedir. Tabloda yer alan anlamlılık düzeyi (Sig.) ise ilişki katsayısının istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirtmektedir. Bu değer 0.05’ ten küçük olduğu için bağımlı değişken ile tüm bağımsız değişkenler arasında anlamlı bir ilişki bulunduğu söylenebilir.

Tablo 5. 34: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı ve indeks özellikleri arasındaki Pearson korelasyon katsayıları. (4.00 – 10.00 kg/cm²)

		m_{v8}	$1/\sqrt{e_0}$	$\ln w_L$	$1/\ln w_P$	$ \sqrt[3]{I_L} $	γ_0^2
Pearson Correlation	m_{v8}	1.000	-.683	.442	-.270	.397	-.602
	$1/\sqrt{e_0}$	-.683	1.000	-.748	.714	-.293	.919
	$\ln w_L$	.442	-.748	1.000	-.829	-.128	-.664
	$1/\ln w_P$	-.270	.714	-.829	1.000	.115	.683
	$ \sqrt[3]{I_L} $	.397	-.293	-.128	.115	1.000	-.249
	γ_0^2	-.602	.919	-.664	.683	-.249	1.000
Sig. (1-tailed)	m_{v8}	.	.000	.000	.000	.000	.000
	$1/\sqrt{e_0}$	.000	.	.000	.000	.000	.000
	$\ln w_L$	.000	.000	.	.000	.042	.000
	$1/\ln w_P$	.000	.000	.000	.	.060	.000
	$ \sqrt[3]{I_L} $	.000	.000	.042	.060	.	.000
	γ_0^2	.000	.000	.000	.000	.000	.
N	m_{v8}	184	184	184	184	184	184
	$1/\sqrt{e_0}$	184	184	184	184	184	184
	$\ln w_L$	184	184	184	184	184	184
	$1/\ln w_P$	184	184	184	184	184	184
	$ \sqrt[3]{I_L} $	184	184	184	184	184	184
	γ_0^2	184	184	184	184	184	184

4.00 – 10.00 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı ve bağımsız değişkenler arasında kurulan 1. regresyon modeline ait özet bilgiler Tablo 5.35’ te görülmektedir. Modelde düzeltilmiş R² değeri 0.581 olmakta; yani 4.00 – 10.00 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı değişiminin % 58.1’ lik kısmı modele dahil edilen değişkenler yardımıyla açıklanmıştır. Geri kalan % 41.9’ luk kısım ise modele dahil edilmeyen parametrelere bağlıdır. Modelde otokorelasyon olup olmadığının tespiti ise Durbin – Watson testi ile belirlenmiştir. Modelde Durbin – Watson katsayısının 1.593 değer almış olması, otokorelasyon olmadığını belirtmektedir.

Tablo 5. 35: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait model özeti (4.00 – 10.00 kg/cm²)

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	İstatistik Değişimi			Durbin-Watson
					R ² Değişimi	F Değişimi	Sig. F Değişimi	
1	0.768	0.590	0.579	0.003	0.590	51.315	0.00	
2	0.768	0.590	0.581	0.003	0.000	0.007	0.932	1.593
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit), γ_0^2 , $ \sqrt[3]{I_L} $, $\ln w_L$, $1/\ln w_P$, $1/\sqrt{e_0}$							
b	Bağımsız Değişkenler: (Sabit), $ \sqrt[3]{I_L} $, $\ln w_L$, $1/\ln w_P$, $1/\sqrt{e_0}$							

Modelin bir bütün olarak anlamlı olup olmadığının kontrolü F testi ile belirlenmiştir. Tablo 5.36’ da ilişkiye ait iki model denklemi kurulduğu görülmektedir. İlk modelde yer alan γ_0^2 parametresi anlamsız bulunarak denklemden çıkartılmıştır. Düzeltilmiş denkleme ait F testi sonucu Tablo 5.36’ da görülmektedir. F testine ait belirlilik

düzeyi 0.05’ den küçük olduğu için modelin bütün olarak anlamlı olduğu görülmektedir.

Tablo 5. 36: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait F testi (4.00 – 10.00 kg/cm²)

Model		F İstatistiği	Sig.
1	Regresyon	51.315	0.000
2	Regresyon	64.499	0.000
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit), γ_0^2 , $\sqrt[3]{L_L}$, $\ln w_L$, $1/\ln w_P$, $1/\sqrt{e_0}$		
b	Bağımsız Değişkenler: (Sabit), $\sqrt[3]{L_L}$, $\ln w_L$, $1/\ln w_P$, $1/\sqrt{e_0}$		

1. regresyon modeline ait katsayılar ve model sonuçları Tablo 5.37’ de yer almaktadır. β değeri parametrenin modeldeki katsayısını belirtmektedir. Modelde yer alan bağımsız değişkenlerin ayrı ayrı anlamlılığının test edilmesi t testi ile belirlenmiştir. Tablo 5.37 verilerine göre t testi sonucunda γ_0^2 bağımsız değişkeni model için anlamsız bulunmuş ve modelden çıkarılarak analiz tekrarlanmıştır. 2 numaralı modelde tüm bağımsız değişkenler model için anlamlı bulunmuştur.

Tablo 5. 37: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 1. regresyon modeline ait model katsayıları

Model		Katsayılar		t	Sig.	β için 95% Güven Aralığı	
		β	Std. Hata			Alt Sınır	Üst Sınır
1	(Sabit)	-0.018	0.010	-1.840	0.067	-0.037	0.001
	$1/\sqrt{e_0}$	-0.019	0.004	-5.196	0.000	-0.026	-0.012
	$\ln w_L$	0.004	0.001	3.087	0.002	0.002	0.007
	$1/\ln w_P$	0.096	0.017	5.823	0.000	0.064	0.129
	$\sqrt[3]{L_L}$	0.003	0.001	2.339	0.020	0.000	0.005
	γ_0^2	0.000	0.001	0.085	0.932	-0.002	0.002
2	(Sabit)	-0.018	0.010	-1.901	0.059	-0.037	0.001
	$1/\sqrt{e_0}$	-0.019	0.002	-8.349	0.000	-0.023	-0.014
	$\ln w_L$	0.004	0.001	3.186	0.002	0.002	0.007
	$1/\ln w_P$	0.097	0.016	5.951	0.000	0.065	0.129
	$\sqrt[3]{L_L}$	0.003	0.001	2.361	0.019	0.000	0.005

4.00 – 10.00 kg/cm² basınç kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı ile indeks özellikleri arasında kurulan 1. regresyon modeli denklemi denklem (5.35)’ te ifade edilmiştir. Denklemin belirlilik katsayısı 0.581’ dir.

$$m_{(4.00 - 10.00)} = -0.018 - 0.019 \frac{1}{\sqrt{e_0}} + 0.004 \ln w_L + 0.097 \frac{1}{\ln w_P} + 0.003 \sqrt[3]{L_L} \quad (5.35)$$

Denklemden dikkat edilmesi gereken husus w_L değerinin yüzde (%) cinsinden ifade edilmiş olmasıdır. 4.00 – 10.00 kg/cm² basınç kademesinde deney başı birim hacim ağırlığı parametresi model için anlamsız bulunduğu için 2 adet model denklemi

kurulmuştur. Hacimsel sıkışma katsayısı için kurulan 2. regresyon modellerine ait model özetleri ve katsayıları Ek G’ de görülmektedir. 2. regresyon modellerine ait model denklemi aşağıda özetlenmiştir.

$$m_{v(4.00 - 10.00)} = -0.007 - 0.019 \frac{1}{\sqrt{e_0}} + 0.004 \ln w_L + 0.009 \frac{1}{\sqrt{w_p}} + 0.003 \sqrt[3]{|I_e|} \quad (5.36)$$

Denklem (5.36)’ nın belirlilik katsayısı 0.583’ tür.

5.3 CH Zemin Sınıfı için Korelasyonlar

CH zemin grubu için yukarıda bahsedilen çalışma tekrarlanmış, aynı yöntem ile model için anlamlı olmayan parametreler denklemlerden çıkartılarak model denklemleri elde edilmiştir. Çok sayıda model denklemi elde edildiğinden, belirlilik katsayısı yüksek olan denklemler dikkate alınmıştır. CH zemin grubu için düzeltilmiş sıkışma indisi ile ilgili model denklemleri aşağıda yer almaktadır.

$$C_{cl} = 1.209 - 0.816 \frac{1}{e_0} \quad (5.37)$$

Denklem (5.37)’ nin belirlilik katsayısı 0.445’ tür.

$$C_{cl} = 2.006 - 1.632 \frac{1}{\sqrt{e_0}} \quad (5.38)$$

Denklem (5.38)’ in belirlilik katsayısı 0.485’ tir. CH zemin grubu verileri kullanılarak kabarma indisi ile ilgili belirlenen model denklemleri aşağıda sunulmaktadır.

$$C_c = 0.380 - 0.059 \frac{1}{e_0} - 0.028 \gamma_0^2 - 0.077 \frac{1}{\sqrt{w_p}} \quad (5.39)$$

Denklem (5.39)’ nin belirlilik katsayısı 0.614’ tür.

$$C_c = 0.436 - 0.131 \frac{1}{\sqrt{e_0}} - 0.078 \frac{1}{\sqrt{w_p}} - 0.023 \gamma_0^2 \quad (5.40)$$

Denklem (5.40)’ ın belirlilik katsayısı 0.607’ dir. CH zemin grubu için hacimsel sıkışma katsayısı ile ilgili belirlenen model denklemleri aşağıda yer almaktadır.

$$m_{v(0.00 - 0.25)} = 0.402 - 0.104 \gamma_0^2 \quad (5.41)$$

Denklem (5.41)' in belirlilik katsayısı 0.468' dir.

$$m_{v(0.00 - 0.25)} = 0.293 - 0.039 \gamma_0^3 \quad (5.42)$$

Denklem (5.42)' nin belirlilik katsayısı 0.457' dir.

$$m_{v(0.25 - 0.50)} = 0.316 - 0.043 \gamma_0^2 - 0.128 \frac{1}{\sqrt{e_0}} \quad (5.43)$$

Denklem (5.43)' ün belirlilik katsayısı 0.610' dur.

$$m_{v(0.25 - 0.50)} = 0.211 - 0.056 \frac{1}{e_0} - 0.017 \gamma_0^3 \quad (5.44)$$

Denklem (5.44)' ün belirlilik katsayısı 0.584' tür.

$$m_{v(0.50 - 1.00)} = 0.212 - 0.062 \frac{1}{e_0} - 0.031 \gamma_0^2 \quad (5.45)$$

Denklem (5.45)' in belirlilik katsayısı 0.682' dir.

$$m_{v(0.50 - 1.00)} = 0.236 - 0.127 \frac{1}{\sqrt{e_0}} - 0.011 \gamma_0^3 \quad (5.46)$$

Denklem (5.46)' nın belirlilik katsayısı 0.693' tür.

$$m_{v(1.00 - 2.00)} = 0.127 - 0.030 \frac{1}{e_0} - 0.019 \gamma_0^2 \quad (5.47)$$

Denklem (5.47)' nin belirlilik katsayısı 0.679' dur.

$$m_{v(1.00 - 2.00)} = 0.106 - 0.031 \frac{1}{e_0} - 0.007 \gamma_0^3 \quad (5.48)$$

Denklem (5.48)' in belirlilik katsayısı 0.670' dir.

$$m_{v(2.00 - 4.00)} = 0.067 - 0.023 \frac{1}{e_0} - 0.007 \gamma_0^2 \quad (5.49)$$

Denklem (5.49)' un belirlilik katsayısı 0.676' dır.

$$m_{v(2.00 - 4.00)} = 0.060 - 0.024 \frac{1}{e_0} - 0.002 \gamma_0^3 \quad (5.50)$$

Denklem (5.50)' nin belirlilik katsayısı 0.670' dir.

$$m_{v(4.00 - 6.00)} = 0.040 - 0.008 \frac{1}{e_0} \quad (5.51)$$

Denklem (5.51)' in belirlilik katsayısı 0.462' dir.

$$m_{v(6.00 - 10.00)} = 0.023 - 0.010 \frac{1}{e_0} \quad (5.52)$$

Denklem (5.52)' nin belirlilik katsayısı 0.462' dir.

$$m_{v(4.00 - 10.00)} = 0.025 - 0.014 \frac{1}{e_0} \quad (5.53)$$

Denklem (5.53)' ün belirlilik katsayısı 0.678' dir.

5.4 CL Zemin Sınıfı için Korelasyonlar

CL zemin grubu için yukarıda bahsedilen çalışma tekrarlanmış, aynı yöntem ile model için anlamlı olmayan parametreler denklemlerden çıkartılarak model denklemleri elde edilmiştir. Çok sayıda model denklemi elde edildiğinden, belirlilik katsayısı yüksek olan denklemler dikkate alınmıştır. CL zemin grubu için düzeltilmiş sıkışma indisi ile ilgili model denklemleri aşağıda yer almaktadır.

$$C_{cl} = 0.615 - 0.139 \frac{1}{e_0} + 0.084 \sqrt[3]{I_L} - 0.064 \gamma_o^2 \quad (5.54)$$

Denklem (5.54)' ün belirlilik katsayısı 0.580' dir.

$$C_{cl} = 0.036 + 0.348 \ln e_0 \quad (5.55)$$

Denklem (5.55)' in belirlilik katsayısı 0.600' dür. CL zemin grubu verileri kullanılarak kabarma indisi ile ilgili belirlenen model denklemleri aşağıda sunulmaktadır.

$$C_s = 0.205 - 0.079 \frac{1}{\sqrt{w_0}} \quad (5.56)$$

Denklem (5.56)' nın belirlilik katsayısı 0.182' dir.

CL zemin grubu için hacimsel sıkışma katsayısı ile ilgili belirlenen model denklemleri aşağıda yer almaktadır.

$$m_{v(0.00 - 0.25)} = 0.286 - 0.262 w_L + 0.053 \sqrt[3]{I_L} - 0.046 \gamma_o^2 \quad (5.57)$$

Denklem (5.57)' nin belirlilik katsayısı 0.399' dur.

$$m_{v(0.25 - 0.50)} = 0.145 + 0.019 \ln w_0 - 0.162 w_L + 0.022 \sqrt[3]{I_L} - 0.033 \gamma_o^2 \quad (5.58)$$

Denklem (5.58)' in belirlilik katsayısı 0.699' dur.

$$m_{v(0.25 - 0.50)} = 0.205 - 0.164 w_L - 0.011 \gamma_o^3 - 0.019 \frac{1}{w_o} + 0.024 \sqrt[3]{L} \quad (5.59)$$

Denklem (5.59)' un belirlilik katsayısı 0.688' dir.

$$m_{v(0.50 - 1.00)} = 0.091 + 0.016 \ln w_o - 0.105 w_L + 0.020 \sqrt[3]{L} - 0.022 \gamma_o^2 \quad (5.60)$$

Denklem (5.60)' ın belirlilik katsayısı 0.647' dir.

$$m_{v(0.50 - 1.00)} = 0.155 - 0.110 w_L - 0.008 \gamma_o^3 - 0.018 \frac{1}{w_o} + 0.020 \sqrt[3]{L} \quad (5.61)$$

Denklem (5.61)' in belirlilik katsayısı 0.646' dır.

$$m_{v(1.00 - 2.00)} = 0.071 + 0.010 \ln w_o - 0.046 w_L - 0.017 \gamma_o^2 \quad (5.62)$$

Denklem (5.62)' nin belirlilik katsayısı 0.629' tür.

$$m_{v(1.00 - 2.00)} = 0.104 - 0.048 w_L - 0.006 \gamma_o^3 - 0.010 \frac{1}{\sqrt{w_o}} \quad (5.63)$$

Denklem (5.63)' ün belirlilik katsayısı 0.617' dir.

$$m_{v(2.00 - 4.00)} = 0.061 - 0.012 \gamma_o^2 \quad (5.64)$$

Denklem (5.64)' ün belirlilik katsayısı 0.540' dır.

$$m_{v(2.00 - 4.00)} = 0.046 - 0.004 \gamma_o^3 \quad (5.65)$$

Denklem (5.65)' in belirlilik katsayısı 0.531' dir.

$$m_{v(4.00 - 6.00)} = -0.014 - 0.007 \frac{1}{e_o} + 0.013 \ln w_o - 0.022 w_L \quad (5.66)$$

Denklem (5.66)' nın belirlilik katsayısı 0.866' dır.

$$m_{v(4.00 - 6.00)} = 0.053 - 0.026 w_L - 0.016 \frac{1}{w_o} + 0.010 \ln e_o \quad (5.67)$$

Denklem (5.67)' nin belirlilik katsayısı 0.864' tür.

$$m_{v(6.00 - 10.00)} = 0.025 - 0.003 \frac{1}{e_o} - 0.003 \ln \gamma_o^2 \quad (5.68)$$

Denklem (5.68)' in belirlilik katsayısı 0.833' tür.

$$m_{v(6.00 - 10.00)} = 0.020 - 0.002 \gamma_o^3 \quad (5.69)$$

Denklem (5.69)' un belirlilik katsayısı 0.804' tür.

$$m_{v(4.00 - 10.00)} = 0.014 + 0.003 \ln w_o - 0.004 \gamma_o^2 \quad (5.70)$$

Denklem (5.70)' in belirlilik katsayısı 0.666' dır.

$$m_{e(4.00 - 10.00)} = 0.025 - 0.001 \gamma_0^3 - 0.003 \frac{1}{\sqrt{w_0}} \quad (5.71)$$

Denklem (5.71)' in belirlilik katsayısı 0.657' dir.

5.5 MH - OH Zemin Sınıfı için Korelasyonlar

MH ve OH zemin grubu için yukarıda bahsedilen çalışma tekrarlanmış, aynı yöntem ile model için anlamlı olmayan parametreler denklemlerden çıkartılarak model denklemleri elde edilmiştir. Çok sayıda model denklemi elde edildiğinden, belirlilik katsayısı yüksek olan denklemler dikkate alınmıştır. MH ve OH zemin grubu için sıkışma indisi ile kurulan model denklemleri aşağıda yer almaktadır.

$$C_{ei} = 1.610 - 0.406 \frac{1}{w_L} + 0.249 \frac{1}{w_p} + 0.353 \sqrt{L} - 0.832 \gamma_0 \quad (5.72)$$

Denklem (5.72)' nin belirlilik katsayısı 0.672' dir.

$$C_{ei} = 1.452 + 0.375 \sqrt{L} - 0.996 \frac{1}{\sqrt{w_L}} + 0.244 \frac{1}{w_p} - 0.224 \gamma_0^2 \quad (5.73)$$

Denklem (5.73)' ün belirlilik katsayısı 0.665' tir. Kabarma indisi ile ilgili elde edilen model denklemleri aşağıda sunulmaktadır.

$$C_s = -3.702 + 3.225 \sqrt[3]{w_0} + 0.43 \gamma_0^2 \quad (5.74)$$

Denklem (5.74)' ün belirlilik katsayısı 0.449' dur.

$$C_s = -5.811 + 0.890 \ln w_0 + 1.437 \gamma_0 \quad (5.75)$$

Denklem (5.75)' in belirlilik katsayısı 0.446' dır. Hacimsel sıkışma katsayısı ile ilgili elde edilen model denklemleri aşağıda sunulmaktadır.

$$m_{v(0.00 - 0.25)} = -0.063 - 0.195 \frac{1}{e_0} + 0.084 \frac{1}{w_p} + 0.086 \sqrt[3]{L} \quad (5.76)$$

Denklem (5.76)' nın belirlilik katsayısı 0.512' dir.

$$m_{v(0.00 - 0.25)} = -1.597 + 0.216 \frac{1}{w_L} + 0.101 \frac{1}{w_p} - 0.292 \ln w_0 \quad (5.77)$$

Denklem (5.77)' nin belirlilik katsayısı 0.452' dir.

$$m_{v(0.25 - 0.50)} = -1.217 + 0.115 \frac{1}{w_p} + 0.25 \ln w_0 \quad (5.78)$$

Denklem (5.78)' in belirlilik katsayısı 0.660' dir.

$$m_{v(0.25 - 0.50)} = -0.611 + 0.062 \frac{1}{w_p} + 0.120 \ln w_0 + 0.076 \sqrt[3]{L} \quad (5.79)$$

Denklem (5.79)' un belirlilik katsayısı 0.594' tür.

$$m_{v(0.50 - 1.00)} = -0.438 + 0.041 \frac{1}{w_p} + 0.089 \ln w_0 + 0.057 \sqrt[3]{L} \quad (5.80)$$

Denklem (5.80)' in belirlilik katsayısı 0.648' dir.

$$m_{v(0.50 - 1.00)} = 0.004 - 0.165 \frac{1}{e_0} + 0.052 \frac{1}{w_p} + 0.052 \sqrt{L} \quad (5.81)$$

Denklem (5.81)' in belirlilik katsayısı 0.598' dir.

$$m_{v(1.00 - 2.00)} = 0.005 - 0.600 \frac{1}{e_0} + 0.037 \frac{1}{w_p} - 0.031 \frac{1}{w_L} + 0.037 \sqrt[3]{L} \quad (5.82)$$

Denklem (5.82)' nin belirlilik katsayısı 0.689' dur.

$$m_{v(1.00 - 2.00)} = 0.012 - 0.070 \frac{1}{e_0} + 0.040 \frac{1}{w_p} - 0.036 \frac{1}{w_L} + 0.04 \sqrt{L} \quad (5.83)$$

Denklem (5.83)' ün belirlilik katsayısı 0.648' dir.

$$m_{v(2.00 - 4.00)} = 0.011 - 0.031 \frac{1}{e_0} + 0.019 \frac{1}{w_p} - 0.018 \frac{1}{w_L} + 0.016 \sqrt[3]{L} \quad (5.84)$$

Denklem (5.84)' ün belirlilik katsayısı 0.654' dir.

$$m_{v(2.00 - 4.00)} = 0.009 + 0.016 \frac{1}{w_p} - 0.030 \frac{1}{w_L} + 0.033 \sqrt{L} \quad (5.85)$$

Denklem (5.85)' in belirlilik katsayısı 0.592' dir.

$$m_{v(4.00 - 6.00)} = -0.050 + 0.019 \ln w_0 - 0.001 \gamma_0^3 \quad (5.86)$$

Denklem (5.86)' nın belirlilik katsayısı 0.877' dir.

$$m_{v(4.00 - 6.00)} = 0.042 - 0.035 \frac{1}{e_0} \quad (5.87)$$

Denklem (5.87)' nin belirlilik katsayısı 0.868' dir.

$$m_{v(6.00 - 10.00)} = -0.033 + 0.002 \frac{1}{w_p} + 0.011 \ln w_0 - 0.001 \gamma_0^3 \quad (5.88)$$

Denklem (5.88)' in belirlilik katsayısı 0.869' dur.

$$m_{v(6.00 - 10.00)} = 0.026 - 0.019 \frac{1}{e_0} \quad (5.89)$$

Denklem (5.89)' un belirlilik katsayısı 0.827' dur.

$$m_{v(4.00 - 10.00)} = 0.008 - 0.028 \frac{1}{e_0} + 0.009 \frac{1}{w_p} - 0.006 \frac{1}{w_L} + 0.001 \gamma_o^3 \quad (5.90)$$

Denklem (5.90)' ın belirlilik katsayısı 0.510' dır.

$$m_{v(4.00 - 10.00)} = 0.010 - 0.021 \frac{1}{e_0} + 0.013 \frac{1}{w_p} - 0.011 \frac{1}{w_L} \quad (5.91)$$

Denklem (5.91)' in belirlilik katsayısı 0.523' tür.

5.6 ML - OL Zemin Sınıfı için Korelasyonlar

ML ve OL zemin grubu için yukarıda bahsedilen çalışma tekrarlanmış, aynı yöntem ile model için anlamlı olmayan parametreler denklemlerden çıkartılarak model denklemleri elde edilmiştir. Çok sayıda model denklemini elde edildiğinden, belirlilik katsayısı yüksek olan denklemler dikkate alınmıştır. MH ve OH zemin grubu için düzeltilmiş sıkışma indisi ile ilgili model denklemleri aşağıda yer almaktadır.

$$C_{cl} = 0.023 + 0.256e_0^2 \quad (5.92)$$

Denklem (5.92)' nin belirlilik katsayısı 0.862' dir.

$$C_{cl} = 0.090 + 0.182e_0^3 \quad (5.93)$$

Denklem (5.93)' ün belirlilik katsayısı 0.855' tir. ML – OL zemin grubu verileri kullanılarak sıkışma indisi ile ilgili belirlenen model denklemleri aşağıda sunulmaktadır.

$$C_s = -0.076 + 0.328w_0 - 0.031I_L + 0.76I_p^2 \quad (5.94)$$

Denklem (5.94)' ün belirlilik katsayısı 0.336' dir.

$$C_s = -0.189 - 0.016 I_L + 0.765 I_p^2 + 0.073 e_0^2 \quad (5.95)$$

Denklem (5.95)' in belirlilik katsayısı 0.325' dir.

$$C_s = -0.174 + 0.543w_p + 1.579 I_p^2 + 0.041\sqrt{I_L} \quad (5.96)$$

Denklem (5.96)' nın belirlilik katsayısı 0.345' dir.

$$C_s = -0.027 + 1.493 I_p^2 + 0.032e_0^2 \quad (5.97)$$

Denklem (5.97)' nin belirlilik katsayısı 0.348' dir.

$$C_s = -0.019 + 0.033 e_0^2 + 7.083I_L + 0.76I_p^3 \quad (5.98)$$

Denklem (5.98)' in belirlilik katsayısı 0.376' dir.

ML – OL zemin grubu için hacimsel sıkışma katsayısı ile ilgili belirlenen model denklemleri aşağıda yer almaktadır.

$$m_{v(0.00 - 0.25)} = 0.077 + 0.058 I_L - 1.749 I_p^2 \quad (5.99)$$

Denklem (5.99)' un belirlilik katsayısı 0.488' dir.

$$m_{v(0.00 - 0.25)} = 0.127 + 0.065 e_0^2 - 1.599 w_i^3 \quad (5.100)$$

Denklem (5.100)' ün belirlilik katsayısı 0.398' dir.

$$m_{v(0.25 - 0.50)} = 0.099 - 0.386 w_L^3 + 0.023I_L - 0.011\gamma_0^2 \quad (5.101)$$

Denklem (5.101)' in belirlilik katsayısı 0.597' dir.

$$m_{v(0.25 - 0.50)} = 0.071 + 0.028 e_0^2 - 0.752w_L^3 \quad (5.102)$$

Denklem (5.102)' nin belirlilik katsayısı 0.592' dir.

$$m_{v(0.50 - 1.00)} = 0.049 - 0.812 w_L^3 + 1.076I_p^2 + 0.024e_0^3 \quad (5.103)$$

Denklem (5.103)' ün belirlilik katsayısı 0.674' tür.

$$m_{v(0.50 - 1.00)} = 0.144 - 0.456 w_p - 1.902 I_p^3 + 0.023 e_0^3 \quad (5.104)$$

Denklem (5.104)' ün belirlilik katsayısı 0.643' tür.

$$m_{v(1.00 - 2.00)} = 0.014 + 0.022 e_0^2 - 0.256 w_L^3 + 0.371 I_p^2 \quad (5.105)$$

Denklem (5.105)' in belirlilik katsayısı 0.693' tür.

$$m_{v(1.00 - 2.00)} = 0.067 - 0.226 w_p - 0.092 w_0^2 + 0.031 e_0^2 \quad (5.106)$$

Denklem (5.106)' nın belirlilik katsayısı 0.733' tür.

$$m_{v(1.00 - 2.00)} = 0.031 - 0.434 w_L^3 + 0.813 I_P^2 + 0.023 e_0^3 - 0.117 w_0^2 \quad (5.107)$$

Denklem (5.107)' nin belirlilik katsayısı 0.715' dir.

$$m_{v(2.00 - 4.00)} = 0.002 + 0.014 e_0^2 \quad (5.108)$$

Denklem (5.108)' in belirlilik katsayısı 0.707' dir.

$$m_{v(2.00 - 4.00)} = 0.006 + 0.010 e_0^3 \quad (5.109)$$

Denklem (5.109)' un belirlilik katsayısı 0.676' dır.

$$m_{v(4.00-10.00)} = 0.123 + 0.003 I_L - 0.655 I_P^2 - 0.004 \gamma_0^2 + 0.371 w_L^3 - 0.217 \sqrt{w_P} \quad (5.110)$$

Denklem (5.110)' un belirlilik katsayısı 0.666' dır.

$$m_{v(4.00 - 10.00)} = 0.091 - 1.189 I_P^2 + 0.690 w_L^3 - 0.415 w_P + 0.007 e_0^2 \quad (5.111)$$

Denklem (5.111)' in belirlilik katsayısı 0.834' tür.

$$m_{v(4.00 - 10.00)} = 0.095 - 1.229 I_P^2 + 0.709 w_L^3 + 0.004 e_0^3 - 0.425 w_P \quad (5.112)$$

Denklem (5.112)' nin belirlilik katsayısı 0.825' dir.

6. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Bu çalışmada zeminlerin konsolidasyon özelliklerinden olan sıkışma indisi, kabarma indisi ve her yük kademesinde hacimsel sıkışma katsayısı parametrelerinin, mevcut deney verilerinden yararlanarak istatistiksel olarak değerlendirilmesi, uygun ve gerçekçi korelasyonlarının bulunması amaçlanmıştır. Çeşitli zemin sınıflarına ait kil numuneleri üzerinde yapılmış olan 299 adet konsolidasyon deney verileri yardımıyla aşağıda özetlenen lineer eşitliklere ulaşılmıştır.

Tüm zemin sınıfları için sıkışma indisi ile zemin indeks özellikleri arasında elde edilen model denklemleri Tablo 6.1’ de sunulmuştur. Bu çalışmada belirlilik katsayısı en yüksek olan model denklemi ile, bağımlı değişkendeki değişimin % 57.4’ lük kısmının bu parametreler ile açıklanabilir. Geri kalan %32.6’ lık değişim ise modele dahil edilmeyen parametreler ile ilgilidir. Sıkışma indisi için elde edilen model denklemleri konsolidasyon davranışının büyük ölçüde zemin indeks özellikleri ile açıklandığını belirtmektedir.

Tablo 6. 1: Tüm zemin sınıfları için sıkışma indisi ile ilgili bulunan model denklemleri

	Model Denklemleri	Belirlilik Katsayıları (%)
1	$C_{cl} = -1.058 - 0.594 \frac{1}{\sqrt{e_0}} + 0.250 \ln w_L + 4.125 \frac{1}{\ln w_p} + 0.188 \sqrt[3]{I_L} - 0.102 \gamma_o^2$	57.4
2	$C_{cl} = -0.567 - 0.591 \frac{1}{\sqrt{e_0}} + 0.250 \ln w_L + 0.395 \frac{1}{\sqrt{w_p}} + 0.188 \sqrt[3]{I_L} - 0.103 \times \gamma_o^2$	57.4
3	$C_{cl} = -0.615 - 0.683 \frac{1}{\sqrt{e_0}} + 0.245 \ln w_L + 0.380 \frac{1}{\sqrt{w_p}} + 0.191 \sqrt[3]{I_L} - 0.026 \gamma_o^3$	56.9
4	$C_{cl} = -1.090 - 0.684 \frac{1}{\sqrt{e_0}} + 0.245 \ln w_L + 3.980 \frac{1}{\ln w_p} + 0.191 \sqrt[3]{I_L} - 0.025 \gamma_o^3$	56.9

Tüm zemin sınıfları için kabarma indisi ile zemin indeks özellikleri arasında elde edilen model denklemleri Tablo 6.2’ de görülmektedir. Bu çalışmada ilişkiyi en iyi

ifade eden model denklemi bağımlı değişkendeki değişimin % 20.9' lik kısmının bu parametreler ile açıklandığı görülmektedir Geri kalan %79.1' lik değişim ise modele dahil edilmeyen parametreler ile ilgilidir. Kabarma indisi ile elde edilen model denklemleri, kabarma indisi ile indeks özellikleri arasındaki ilişkiyi çok düşük bir oranda ifade etmektedir. Başka bir deyişle, kabarma indisi zemin indeks özellikleri değerlerinden büyük oranda etkilenmeyen bir parametredir.

Tablo 6. 2: Tüm zemin sınıfları ile ilgili kabarma indisi ile ilgili bulunan model denklemleri

	Model Denklemleri	Belirlilik Katsayıları (%)
1	$C_s = -0.337 - 0.162 \frac{1}{\sqrt{e_0}} + 0.094 \ln w_L + 0.094 \left \sqrt[3]{I_L} \right + 0.042 \gamma_0^2$	20.7
2	$C_s = -0.275 - 0.179 \frac{1}{\sqrt{e_0}} + 0.092 \ln w_L + 0.092 \left \sqrt[3]{I_L} \right + 0.017 \gamma_0^3$	20.9

Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı ile zemin indeks özellikleri arasında elde edilen model denklemleri Tablo 6.3' te sunulmuştur. Hacimsel sıkışma katsayısının her kademedeki değerleri ile zemin indeks özellikleri arasındaki korelasyonlar ayrı ayrı incelenmiştir. Tablo 6.3' te özetlenmekte olan model denklemleri sonucunda, her basınç kademesinde birbirinden çok farklı belirlilik katsayıları elde edildiği görülmektedir.

Genel anlamda yüksek basınç kademelerinde daha yüksek belirlilik katsayılarına ulaşıldığı görülmektedir. Bu verilere dayanarak, zeminin aşırı konsolidasyon oranının dikkate alınmasının daha güvenilir sonuçlar ortaya çıkaracağı akla gelmektedir. Zeminlerin normal ya da aşırı konsolide olmasına göre gruplandırılarak konsolidasyon parametrelerinin indeks özellikleri ile ilişkisinin araştırılmasının, model analizi için daha gerçekçi bir yaklaşım olacağı düşünülmektedir.

Tablo 6. 3: Tüm zemin sınıfları ile ilgili hacimsel sıkışma katsayısı ile ilgili bulunan model denklemleri

	Model Denklemleri	Belirlilik Katsayıları (%)
1	$m_{v(0.00 - 0.25)} = 0.039 - 0.091 \frac{1}{\sqrt{e_0}} + 0.093 \frac{1}{\sqrt{w_p}} + 0.085 \sqrt[3]{I_L} - 0.037 \gamma_0^2$	38.8
2	$m_{v(0.25 - 0.50)} = -0.143 + 0.034 \ln w_L + 0.070 \frac{1}{\sqrt{w_p}} + 0.085 \sqrt[3]{I_L} - 0.039 \gamma_0^2$	51.3
3	$m_{v(0.50 - 1.00)} = -0.080 - 0.056 \frac{1}{\sqrt{e_0}} + 0.022 \ln w_L + 0.064 \frac{1}{\sqrt{w_p}} + 0.053 \sqrt[3]{I_L} - 0.019 \gamma_0^2$	56.8
4	$m_{v(1.00 - 2.00)} = -0.068 - 0.031 \frac{1}{\sqrt{e_0}} + 0.020 \ln w_L + 0.041 \frac{1}{\sqrt{w_p}} + 0.025 \sqrt[3]{I_L} - 0.013 \gamma_0^2$	58.6
5	$m_{v(2.00 - 4.00)} = -0.040 - 0.025 \frac{1}{\sqrt{e_0}} + 0.013 \ln w_L + 0.025 \frac{1}{\sqrt{w_p}} + 0.011 \sqrt[3]{I_L} - 0.006 \gamma_0^2$	60.4
6	$m_{v(4.00 - 6.00)} = -0.029 + 0.010 \ln w_L + 0.014 \frac{1}{\sqrt{w_p}} + 0.010 \sqrt[3]{I_L} - 0.009 \gamma_0^2$	76.4
7	$m_{v(6.00 - 10.00)} = 0.002 - 0.010 \frac{1}{\sqrt{e_0}} + 0.004 \ln w_L + 0.009 \frac{1}{\sqrt{w_p}} - 0.004 \gamma_0^2$	72.2
8	$m_{v(4.00 - 10.00)} = -0.007 - 0.019 \frac{1}{\sqrt{e_0}} + 0.004 \ln w_L + 0.009 \frac{1}{\sqrt{w_p}} + 0.003 \sqrt[3]{I_L}$	58.3

Tablo 6.4' te CH zemin sınıfı için elde edilen model denklemleri sunulmuştur. Sıkışma ve kabarma indisi için elde edilen denklemlere ait belirlilik katsayıları, tüm zemin sınıfları için belirlenen oranlara göre yüksek bulunmuştur. Bu durum zemin sınıfının, zemin oturma davranışında etkili olduğu şeklinde yorumlanabilir. Ancak hacimsel sıkışma katsayısı için belirlenen belirlilik katsayıları, tüm zemin sınıflarına oranla düşüş göstermiştir.

Tablo 6. 4: CH zemin sınıfı ile ilgili bulunan model denklemleri

	Model Denklemleri	Belirlilik Katsayıları (%)
1	$C_{cl} = 2.006 - 1.632 \frac{1}{\sqrt{e_0}}$	48.5
2	$C_s = 0.380 - 0.059 \frac{1}{e_0} - 0.028 \gamma_0^2 - 0.077 \frac{1}{\sqrt{w_p}}$	61.4
3	$m_{v(0.00 - 0.25)} = 0.402 - 0.104 \gamma_0^2$	46.8
4	$m_{v(0.25 - 0.50)} = 0.316 - 0.043 \gamma_0^2 - 0.128 \frac{1}{\sqrt{e_0}}$	61.0
5	$m_{v(0.50 - 1.00)} = 0.236 - 0.127 \frac{1}{\sqrt{e_0}} - 0.011 \gamma_0^3$	69.3
6	$m_{v(1.00 - 2.00)} = 0.127 - 0.030 \frac{1}{e_0} - 0.019 \gamma_0^2$	67.9
7	$m_{v(2.00 - 4.00)} = 0.067 - 0.023 \frac{1}{e_0} - 0.007 \gamma_0^2$	67.6
8	$m_{v(4.00 - 6.00)} = 0.040 - 0.008 \frac{1}{e_0}$	46.2
9	$m_{v(6.00 - 10.00)} = 0.023 - 0.010 \frac{1}{e_0}$	46.2
10	$m_{v(4.00 - 10.00)} = 0.025 - 0.014 \frac{1}{e_0}$	67.8

Tablo 6.5’ te CL zemin sınıfı için elde edilen model denklemleri sunulmuştur. Sıkışma indisi için yüksek sayılabilecek belirlilik katsayıları elde edilmişken, kabarma katsayısı tüm zemin sınıfları için belirlenen oranlara yakın bir belirlilikle tespit edilmiştir. Hacimsel sıkışma katsayısı için belirlenen belirlilik katsayıları, yine önemli sayılabilecek derecede yüksek olduğu belirlenmiştir.

Tablo 6. 5: CL zemin sınıfı ile ilgili bulunan model denklemleri

	Model Denklemleri	Belirlilik Katsayıları (%)
1	$C_{c1} = 0.036 + 0.348 \ln e_0$	60.0
2	$C_s = 0.205 - 0.079 \frac{1}{\sqrt{w_0}}$	18.2
3	$m_{v(0.00 - 0.25)} = 0.286 - 0.262 w_L + 0.053 \left \sqrt[3]{I_L} \right - 0.046 \gamma_0^2$	39.9
4	$m_{v(0.25 - 0.50)} = 0.145 + 0.019 \ln w_0 - 0.162 w_L + 0.022 \left \sqrt[3]{I_L} \right - 0.033 \gamma_0^2$	69.9
5	$m_{v(0.50 - 1.00)} = 0.091 + 0.016 \ln w_0 - 0.105 w_L + 0.020 \left \sqrt[3]{I_L} \right - 0.022 \gamma_0^2$	64.7
6	$m_{v(1.00 - 2.00)} = 0.071 + 0.010 \ln w_0 - 0.046 w_L - 0.017 \gamma_0^2$	62.9
7	$m_{v(2.00 - 4.00)} = 0.061 - 0.012 \gamma_0^2$	54.0
8	$m_{v(4.00 - 6.00)} = -0.014 - 0.007 \frac{1}{e_0} + 0.013 \ln w_0 - 0.022 w_L$	86.6
9	$m_{v(4.00 - 6.00)} = 0.053 - 0.026 w_L - 0.016 \frac{1}{w_0} + 0.010 \ln e_0$	86.4
10	$m_{v(4.00 - 10.00)} = 0.014 + 0.003 \ln w_0 - 0.004 \gamma_0^2$	66.6

Tablo 6.6’ da MH - OH zemin sınıfı için elde edilen model denklemleri sunulmuştur. Sıkışma indisi, kabarma indisi ve hacimsel sıkışma katsayısı için belirlenen belirlilik katsayıları, tüm zemin sınıfları için belirlenen değerlere oranla yüksek değerlerdedir.

Tablo 6. 6: MH - OH zemin sınıfı ile ilgili bulunan model denklemleri

	Model Denklemleri	Belirlilik Katsayıları (%)
1	$C_{cl} = 1.610 - 0.406 \frac{1}{w_L} + 0.249 \frac{1}{w_P} + 0.353 \sqrt{I_L} - 0.832 \gamma_0$	67.2
2	$C_s = -3.702 + 3.225 \sqrt[3]{w_0} + 0.43 \gamma_0^2$	44.9
3	$m_{v(0.00 - 0.25)} = -0.063 - 0.195 \frac{1}{e_0} + 0.084 \frac{1}{w_P} + 0.086 \left \sqrt[3]{I_L} \right $	51.2
4	$m_{v(0.25 - 0.50)} = -1.217 + 0.115 \frac{1}{w_P} + 0.25 \ln w_0$	66.0
5	$m_{v(0.50 - 1.00)} = -0.438 + 0.041 \frac{1}{w_P} + 0.089 \ln w_0 + 0.057 \left \sqrt[3]{I_L} \right $	64.8
6	$m_{v(1.00 - 2.00)} = 0.005 - 0.600 \frac{1}{e_0} + 0.037 \frac{1}{w_P} - 0.031 \frac{1}{w_L} + 0.037 \left \sqrt[3]{I_L} \right $	68.9
7	$m_{v(2.00 - 4.00)} = 0.011 - 0.031 \frac{1}{e_0} + 0.019 \frac{1}{w_P} - 0.018 \frac{1}{w_L} + 0.016 \left \sqrt[3]{I_L} \right $	65.4
8	$m_{v(4.00 - 6.00)} = -0.050 + 0.019 \ln w_0 - 0.001 \gamma_0^3$	87.7
9	$m_{v(6.00 - 10.00)} = -0.033 + 0.002 \frac{1}{w_P} + 0.011 \ln w_0 - 0.001 \gamma_0^3$	86.9
10	$m_{v(4.00 - 10.00)} = 0.010 - 0.021 \frac{1}{e_0} + 0.013 \frac{1}{w_P} - 0.011 \frac{1}{w_L}$	52.3

Tablo 6.7’ de ise ML - OL zemin sınıfı için elde edilen model denklemleri görülmektedir. Sıkışma indisi, kabarma indisi ve özellikle hacimsel sıkışma katsayısı için belirlenen belirlilik katsayıları, tüm zemin sınıfları için belirlenen değerlere oranla yüksek değerlerdedir. ML – OL zemin sınıfı için geliştirilen korelasyonlar yüksek oranda, konsolidasyon parametrelerinin indeks özellikleri ile ilişkilerini ifade etmektedir.

Tablo 6. 7: ML - OL zemin sınıfı ile ilgili bulunan model denklemleri

	Model Denklemleri	Belirlilik Katsayıları (%)
1	$C_{c1} = 0.023 + 0.256e_0^2$	86.2
2	$C_s = -0.027 + 1.493 I_p^2 + 0.032e_0^2$	34.8
3	$m_{v(0.00 - 0.25)} = 0.077 + 0.058 I_L - 1.749 I_p^2$	48.8
4	$m_{v(0.25 - 0.50)} = 0.099 - 0.386 w_L^3 + 0.023 I_L - 0.011 \gamma_0^2$	59.7
5	$m_{v(0.50 - 1.00)} = 0.049 - 0.812 w_L^3 + 1.076 I_p^2 + 0.024e_0^3$	67.4
6	$m_{v(1.00 - 2.00)} = 0.067 - 0.226 w_P - 0.092 w_0^2 + 0.031 e_0^2$	73.3
7	$m_{v(2.00 - 4.00)} = 0.002 + 0.014 e_0^2$	70.7
8	$m_{v(4.00 - 10.00)} = 0.091 - 1.189 I_p^2 + 0.690 w_L^3 - 0.415 w_P + 0.007e_0^2$	83.4

Sonuç olarak, zemin indeks özelliklerinin sıkışma ve kabarma indisi ile hacimsel sıkışma katsayısı üzerinde kayda değer bir etkisi olduğu görülmektedir. Daha doğru bir ifade ile, yüksek oranda zemin plastisite özellikleri, bunun yanında etkisi ihmal edilemeyecek kadar önemli olan deney başı birim hacim ağırlığı ile deney başı boşlul oranının zemin oturma davranışı üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Zemin sınıfının büyük ölçüde zemin oturma davranışı üzerinde etkili olduğu görülmektedir. Bazı sapmalarla birlikte, zemin plastisite özelliklerine bağlı olarak zemin sınıfı konsolidasyon oturumalarında büyük etkiye sahiptir.

Bunun yanında zeminlere ait farklı özelliklerin analizlerde göz önüne alınması, elde edilen ve sunulan sonuçları büyük ölçüde etkileyeceği düşünülmektedir. Bu özellikler zemin permeabilitesi, aşırı konsolidasyon oranı ve zemin minerolojisi gibi parametreler olduğu sonucuna varılmıştır. Daha önce yapılan araştırmalarda zeminin plastisite özelliklerinin yanında geçmişteki yükleme durumları da göz önüne alınarak yüksek korelasyonlar elde edilmiştir. Sıkışma indisi için yapılan bir çalışmada, zemin indekz özellikleri ile sıkışma indisi arasında, aşırı konsolide zeminlerde % 72.1, normal konsolide zeminlerde ise % 89 oranında tek değişkenli korelasyonlar

geliştirilmiştir (Lav, 1991). Bahsedilen parametrelerin istatistiksel uygulamalara dahil edilmesi ile ileride yapılacak olan çalışmalarda daha fazla değişkenli, ilişkiyi daha net ifade edebilen ve daha gerçekçi sonuçlara ulaşılabacaktır.

KAYNAKLAR

- Alptekin, G.**, 2003. Regresyon Denkleminin Başarısını Ölçmede Kullanılan Belirleme Katsayısı ve Kritiği, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, **4**, 133-140.
- Azzouz, A. S.**, 1974. Statitital Analyses of Index Properties and Compressibility of Soils, *Master of Science*, Northwestern University, Illinois.
- Das, B. M.**, 1998. Principles of Geotechnical Engineering, California State University, Sacramento.
- Das, B. M.**, 1997. Advanced Soil Mechanics, Taylor & Francis, Washington, DC.
- Das, B. M.**, 2000. Fundamentals of Geotechnical Engineering, Thomson, Canada.
- Holtz, R. D. and Kovacs, W. D.**, 1981. Geoteknik Mühendisliğine Giriş, Gazi Kitabevi, Ankara.
- Kalaycı, Ş.**, 2006. SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri, Asil Yayın Dağıtım, Ankara.
- Lav, M. A. ve Ansal A. M.**, 2001. Regression Analysis of Soil Compressibility, *Tübitak*, **25**, 101-109.
- Lav, M. A. ve Ansal A. M.**, 1991. Killi Zeminlerde Şişme Basıncının Amprik Olarak Bulunması, *V. Ulusal Kil Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, 16 – 20 Eylül, s.318-329.
- Kumbasar, V., ve Kip, F.**, 1999. Zemin Mekaniği Problemleri, Çağlayan Kitabevi, İstanbul.
- Özdamar, K.**, 2004. Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi, Kaan Kitabevi, Eskişehir.
- Serper, Ö.**, 2000. Uygulamalı İstatistik II, Ezgi Kitabevi, Bursa.
- Şahinler, S.**, 2000. En Küçük Kareler Yöntemi ile Doğrusal Regresyon Modeli Oluşturmanın Temel Prensipleri, *M.K.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi* **5**, **1-2**, 57-73.
- Tonta, Y.**, 1999. Bilimsel Araştırmalarda İstatistik Tekniklerinin Kullanımı ve Bulguların Sunumu Üzerine, *Türk Kütüphaneciliği* **13**, **2**, 112-124.

EKLER

EK A : Konsolidasyon Deneyi Numune İndeks ve Konsolidasyon Parametreleri

EK B : Tüm Zemin Sınıfları için Belirleyici İstatistikler

EK C : CH Zemin Sınıfı için Belirleyici İstatistikler

EK D : CL Zemin Sınıfı için Belirleyici İstatistikler

EK E : MH - OH Zemin Sınıfı için Belirleyici İstatistikler

EK F : ML - OL Zemin Sınıfı için Belirleyici İstatistikler

EK G : Tüm Zemin Sınıfları için Regresyon Analiz Model Özetleri ve Model Katsayıları

EK H : Konsolidasyon Deney Föyleri

Tablo A.1: Konsolidasyon Deneyi Numune Özellikleri

NO	d (mm)	h ₀ (mm)	h _f (mm)	W ₀ (gr)	W _f (gr)	W _{ik} (gr)	w ₀ (%)	γ ₀ (t/m ³)	w _f (%)	γ _f (t/m ³)	w _L (%)	w _P (%)	I _p (%)	I _L (%)	q _u kg/cm ²	e ₀	e _n	γ (t/m ³)	P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _s	ZEMİN SINIFI
3	60	23.00	20.10	120.50	113.30	88.30	0.365	1.85	0.283	2.00	0.740	0.218	0.522	0.282	0.89	1.038	0.786	2.78	0.05	2.00	4.00	0.365	0.046	C H
4	60	23.00	20.30	127.30	120.60	101.30	0.257	1.96	0.190	2.10	0.365	0.227	0.138	0.217	.	0.708	0.507	2.66	0.75	1.05	1.40	0.237	0.288	C L
5	60	23.00	20.90	129.70	124.50	104.00	0.346	2.00	0.197	2.19	0.335	0.201	0.134	0.336	1.37	0.684	0.532	2.70	1.50	1.50	1.00	0.183	0.301	C L
6	60	23.00	20.10	114.90	107.10	80.00	0.435	1.77	0.346	1.88	0.600	0.312	0.288	0.427	0.17	1.187	0.912	2.69	4.30	4.30	1.00	0.427	0.046	M H - OH
7	60	23.00	19.70	111.10	103.80	76.60	0.450	1.71	0.355	1.86	0.605	0.333	0.272	0.430	0.29	1.285	0.954	2.69	0.75	1.80	2.40	0.434	0.050	M H - OH
8	60	23.00	23.20	125.70	127.30	96.60	0.301	1.93	0.318	1.94	0.700	0.303	0.397	-0.005	.	0.863	0.881	2.77	1.40	3.00	2.14	0.126	0.005	C H
9	60	23.00	22.50	123.20	123.50	93.10	0.323	1.89	0.326	1.94	0.565	0.301	0.264	0.083	.	0.957	0.913	2.80	0.75	2.20	2.93	0.304	0.121	M H - OH
10	60	23.00	23.00	126.20	127.50	97.20	0.298	1.94	0.312	1.96	0.700	0.283	0.417	0.036	.	0.869	0.874	2.80	0.80	4.00	5.00	0.205	0.070	C H
11	60	23.00	23.50	111.60	114.30	74.40	0.500	1.72	0.536	1.72	0.975	0.435	0.540	0.120	.	1.451	1.501	2.80	1.10	3.60	3.30	0.436	0.164	M H - OH
12	60	23.00	20.70	125.90	121.00	97.20	0.295	1.94	0.245	2.07	0.480	0.267	0.213	0.131	2.50	0.879	0.686	2.80	0.25	1.20	4.80	0.264	0.046	C L
13	60	23.00	19.70	120.70	112.60	88.60	0.362	1.86	0.271	2.02	0.506	0.272	0.234	0.385	1.34	1.054	0.759	2.80	0.50	1.20	2.40	0.383	0.064	C H
14	60	23.00	19.60	110.90	102.60	74.10	0.496	1.71	0.384	1.85	0.905	0.384	0.521	0.215	0.40	1.412	1.059	2.75	0.75	1.80	2.40	0.657	0.126	C H
15	60	23.00	17.20	105.20	88.30	63.70	0.610	1.62	0.886	1.82	0.685	0.296	0.389	0.807	0.49	1.706	1.025	2.65	0.44	0.44	1.00	0.674	0.155	C H
16	60	23.00	17.50	107.90	92.00	67.30	0.604	1.66	0.367	1.86	0.625	0.289	0.336	0.938	0.60	1.618	0.996	2.72	0.60	0.60	1.00	0.629	0.109	C H
17	60	23.00	19.70	113.20	102.10	75.50	0.500	1.75	0.352	1.83	0.695	0.288	0.407	0.521	1.23	1.236	0.914	2.60	1.00	1.10	1.10	0.490	0.107	C H
18	60	23.00	22.30	121.60	126.10	98.10	0.240	1.87	0.285	2.00	0.717	0.303	0.414	-0.152	.	0.855	0.798	2.80	1.25	1.60	1.28	0.199	0.094	C H
19	60	23.00	19.80	113.50	106.60	78.70	0.442	1.75	0.354	1.90	0.660	0.286	0.374	0.417	1.48	1.313	0.991	2.80	1.10	1.10	1.00	0.498	0.118	C H
20	60	23.00	20.00	106.30	107.30	81.60	0.303	1.64	0.315	1.89	0.426	0.336	0.090	-0.367	1.58	1.109	0.834	2.65	1.60	1.60	1.00	0.371	0.036	M L - OL
21	60	23.00	20.70	109.50	111.50	84.10	0.302	1.69	0.326	1.91	0.456	0.306	0.150	-0.027	1.46	1.091	0.881	2.70	2.40	2.40	1.00	0.351	0.041	M L - OL
22	60	23.00	19.90	113.90	111.60	86.10	0.323	1.75	0.296	1.98	0.470	0.319	0.151	0.026	2.51	1.117	0.829	2.80	1.70	1.70	1.00	0.387	0.036	M L - OL
23	60	23.00	21.00	112.10	112.80	85.60	0.310	1.73	0.318	1.90	0.500	0.325	0.175	-0.086	2.70	1.028	0.845	2.66	1.80	1.80	1.00	0.332	0.053	M H - OH
24	60	23.00	20.50	111.60	111.50	83.50	0.337	1.72	0.335	1.92	0.472	0.322	0.150	0.100	2.53	1.171	0.936	2.79	1.80	1.80	1.00	0.353	0.042	M L - OL
25	60	23.00	20.80	103.10	109.20	81.00	0.273	1.59	0.348	1.86	0.451	0.304	0.147	-0.211	1.28	1.134	0.922	2.65	2.00	2.00	1.00	0.366	0.044	M L - OL
26	60	23.00	20.10	111.10	110.30	83.80	0.326	1.71	0.316	1.94	0.480	0.313	0.167	0.078	2.68	1.149	0.875	2.77	1.30	1.30	1.00	0.363	0.053	M L - OL
27	60	23.00	19.90	109.10	108.20	82.30	0.326	1.68	0.315	1.92	0.460	0.301	0.159	0.157	1.51	1.150	0.855	2.72	1.12	1.12	1.00	0.338	0.036	M L - OL
28	60	23.00	20.50	108.20	109.60	82.20	0.316	1.67	0.333	1.89	0.425	0.348	0.077	-0.415	.	1.131	0.898	2.69	2.10	2.10	1.00	0.319	0.030	M L - OL
29	60	23.00	21.60	135.70	133.10	113.50	0.196	2.08	0.173	2.18	0.375	0.192	0.183	0.022	.	0.565	0.473	2.74	0.75	1.40	1.87	0.137	0.032	C L
30	60	23.00	20.40	116.20	108.20	79.60	0.460	1.79	0.360	1.88	0.875	0.385	0.490	0.153	0.40	1.233	0.983	2.74	0.75	0.75	1.00	0.431	0.183	M H - OH
31	60	23.00	19.80	117.40	108.60	84.00	0.398	1.81	0.293	1.94	0.587	0.317	0.270	0.300	.	1.088	0.785	2.68	0.50	0.80	1.60	0.373	0.078	M H - OH
32	60	23.00	22.10	130.70	130.60	106.70	0.225	2.01	0.224	2.09	0.415	0.289	0.126	-0.508	2.88	0.683	0.620	2.77	1.25	3.00	2.40	0.165	0.031	M L - OL
33	60	23.00	22.40	129.10	126.30	101.30	0.274	1.99	0.247	2.00	0.360	0.226	0.134	0.358	.	0.695	0.653	2.64	1.50	0.90	0.60	0.119	0.036	C L
34	60	23.00	22.50	124.90	124.70	96.70	0.292	1.93	0.290	1.92	0.505	0.269	0.236	0.100	.	0.818	0.787	2.72	1.60	1.20	0.75	0.118	0.039	C H
35	60	23.00	23.00	115.40	117.20	81.20	0.421	1.78	0.443	1.80	0.810	0.411	0.399	0.025	.	1.236	1.240	2.80	2.00	1.40	0.70	0.094	0.046	M H - OH
36	60	23.00	22.70	114.80	115.30	82.50	0.392	1.77	0.398	1.80	0.625	0.385	0.240	0.030	.	1.077	1.045	2.76	1.50	1.20	0.80	0.097	0.031	M H - OH
37	60	23.00	21.60	119.90	118.40	93.20	0.287	1.85	0.270	1.94	0.410	0.260	0.150	0.180	.	0.812	0.702	2.60	0.82	0.82	1.00	0.185	0.025	M L - OL
38	60	23.00	22.20	130.50	130.00	107.40	0.215	2.00	0.210	2.10	0.470	0.257	0.213	-0.197	.	0.618	0.563	2.68	1.00	1.10	1.10	0.120	0.018	C L

Tablo A.1: Konsolidasyon Deneyi Numune Özellikleri

NO	d (mm)	h ₀ (mm)	h _f (mm)	W ₀ (gr)	W _f (gr)	W _{fk} (gr)	w ₀ (%)	γ ₀ (t/m ³)	w _f (%)	γ _f (t/m ³)	w _L (%)	w _p (%)	I _p (%)	I _L (%)	q _u (kg/cm ²)	e ₀	e _n	γ (t/m ³)	P ₀ (kg/cm ²)	P _c	AKO	C _{c1}	C _s	ZEMİN SINIFI
39	60	23.00	22.30	106.50	107.60	70.80	0.504	1.64	0.520	1.71	0.800	0.469	0.331	0.106	.	1.492	1.405	2.70	0.75	0.95	1.27	0.255	0.049	M H - OH
40	60	23.00	23.00	120.70	120.40	90.30	0.336	1.95	0.333	1.85	0.570	0.336	0.234	0.000	.	0.862	0.862	2.60	1.40	1.40	1.00	0.109	0.045	M H - OH
41	60	23.00	19.60	121.60	112.70	91.60	0.328	1.87	0.230	2.07	0.400	0.196	0.204	0.647	0.45	0.896	0.615	2.67	0.50	0.63	1.26	0.280	0.037	C L
42	60	23.00	20.20	126.00	119.50	98.70	0.277	1.94	0.211	2.10	0.350	0.178	0.172	0.576	0.82	0.792	0.573	2.72	0.50	1.05	2.10	0.272	0.030	C L
43	60	23.00	22.20	118.60	117.70	87.90	0.350	1.82	0.339	1.88	0.555	0.364	0.191	-0.007	.	1.033	0.958	2.74	0.85	1.00	1.18	0.252	0.046	M H - OH
44	60	23.00	20.30	109.60	102.20	72.40	0.514	1.69	0.412	1.78	0.800	0.391	0.409	0.301	.	1.350	1.080	2.62	0.25	2.20	8.80	0.618	0.107	M H - OH
45	60	23.00	22.80	125.60	125.30	95.80	0.311	1.94	0.308	1.95	0.635	0.335	0.300	-0.008	2.77	0.869	0.845	2.74	1.00	3.60	4.80	0.194	0.054	M H - OH
46	60	22.90	21.70	110.70	114.40	82.60	0.340	1.71	0.385	1.87	0.805	0.358	0.447	-0.004	2.38	1.192	1.078	2.80	1.00	2.70	2.70	0.365	0.075	C H
47	60	22.90	20.70	129.70	124.00	103.20	0.257	2.00	0.202	2.12	0.375	0.220	0.155	0.239	1.44	0.719	0.552	2.74	0.75	1.80	2.40	0.235	0.031	C L
48	60	23.00	21.70	110.80	109.40	77.80	0.424	1.70	0.406	1.78	0.705	0.451	0.254	-0.106	.	1.183	1.064	2.62	0.50	3.60	7.20	0.267	0.032	M H - OH
49	60	23.00	21.40	87.90	89.20	44.70	0.967	1.35	0.995	1.47	1.290	0.872	0.418	0.227	.	3.062	2.786	2.80	1.00	2.00	2.00	0.404	0.071	M H - OH
50	60	23.00	21.40	100.90	102.40	65.20	0.548	1.55	0.571	1.69	1.065	0.573	0.492	-0.051	0.37	1.790	1.599	2.80	0.75	2.10	2.80	0.305	0.049	M H - OH
51	60	23.00	22.30	107.40	106.00	68.80	0.561	1.66	0.540	1.68	0.715	0.446	0.269	0.428	.	1.523	1.442	2.67	1.25	1.80	1.44	0.170	0.047	M H - OH
52	60	22.90	21.60	104.00	102.60	66.60	0.561	1.61	0.540	1.68	0.740	0.527	0.213	0.160	.	1.594	1.440	2.66	1.50	2.80	1.87	0.258	0.034	M H - OH
53	60	22.90	22.00	109.00	107.70	73.20	0.489	1.69	0.471	1.73	0.590	0.430	0.160	0.369	0.72	1.339	1.245	2.64	0.75	2.80	3.73	0.150	0.019	M H - OH
54	60	22.70	20.20	117.10	114.40	89.20	0.313	1.83	0.283	1.97	0.475	0.315	0.160	-0.013	0.92	1.012	0.792	2.80	0.25	1.80	7.20	0.289	0.039	M L - OL
55	60	23.00	21.50	95.70	98.00	58.00	0.650	1.47	0.690	1.61	0.970	0.604	0.366	0.126	.	2.139	1.932	2.80	1.75	1.75	1.00	0.316	0.055	M H - OH
56	60	22.90	22.05	99.20	96.70	55.80	0.778	1.53	0.733	1.55	1.040	0.695	0.345	0.241	.	2.021	1.906	2.60	0.75	4.70	6.27	0.442	0.053	M H - OH
57	60	22.90	21.10	80.00	85.50	40.20	0.990	1.24	1.126	1.43	1.660	0.711	0.949	0.294	1.06	3.503	3.153	2.80	1.00	2.60	2.60	0.926	0.189	M H - OH
58	60	22.90	22.20	134.10	133.60	110.10	0.218	2.07	0.213	2.13	0.440	0.235	0.205	-0.083	.	0.650	0.596	2.80	1.00	2.40	2.40	0.139	0.033	C L
59	60	23.00	22.20	134.90	135.90	113.80	0.185	2.07	0.194	2.17	0.435	0.240	0.195	-0.282	.	0.598	0.543	2.80	1.25	3.00	2.40	0.143	0.033	C L
60	60	22.80	22.50	129.40	130.50	104.10	0.243	2.01	0.254	2.05	0.500	0.304	0.196	-0.311	.	0.736	0.711	2.80	1.25	1.60	1.28	0.130	0.055	M H - OH
61	60	23.00	22.60	126.50	129.40	102.00	0.240	1.95	0.269	2.03	0.430	0.256	0.174	-0.092	.	0.783	0.753	2.80	1.75	2.60	1.49	0.229	0.081	C L
62	60	22.60	21.90	132.20	132.00	109.10	0.212	2.07	0.210	2.13	0.400	0.236	0.164	-0.146	.	0.636	0.588	2.80	1.25	2.40	1.92	0.121	0.034	C L
63	60	22.80	21.70	135.00	134.40	114.40	0.180	2.09	0.175	2.18	0.360	0.213	0.147	-0.224	.	0.559	0.484	2.77	1.50	2.80	1.87	0.143	0.019	C L
64	60	22.90	22.00	135.20	134.10	112.10	0.206	2.09	0.196	2.15	0.340	0.206	0.134	0.000	.	0.608	0.547	2.79	1.50	3.60	2.40	0.158	0.027	C L
65	60	22.70	22.30	132.60	133.80	110.10	0.204	2.07	0.215	2.12	0.450	0.264	0.186	-0.323	.	0.633	0.602	2.80	1.00	2.00	2.00	0.135	0.047	C L
66	60	22.60	21.90	130.40	130.10	106.00	0.230	2.04	0.227	2.10	0.420	0.249	0.171	-0.111	.	0.685	0.636	2.80	1.50	2.20	1.47	0.170	0.052	C L
67	60	22.90	21.30	117.00	114.80	88.80	0.318	1.81	0.293	1.91	0.515	0.307	0.208	0.053	1.39	0.897	0.762	2.60	1.25	1.90	1.52	0.224	0.043	M H - OH
68	60	23.00	22.00	127.60	124.80	97.40	0.310	1.96	0.281	2.01	0.500	0.275	0.225	0.155	1.37	0.867	0.787	2.80	2.00	3.20	1.60	0.223	0.046	C H
69	60	22.90	18.48	106.80	95.90	68.00	0.570	1.65	0.411	1.84	0.730	0.358	0.372	0.570	0.48	1.664	1.151	2.80	0.70	0.70	1.00	0.579	0.126	M H - OH
70	60	22.90	21.60	122.60	118.40	93.90	0.306	1.89	0.261	1.94	0.465	0.272	0.193	0.176	2.48	0.769	0.671	2.60	2.00	2.00	1.00	0.185	0.036	M L - OL
71	60	23.00	21.50	128.90	125.50	103.00	0.252	1.98	0.219	2.07	0.420	0.246	0.174	0.034	3.52	0.698	0.588	2.69	0.75	1.60	2.13	0.195	0.041	C L
72	60	23.00	21.10	130.60	128.30	106.80	0.223	2.01	0.201	2.15	0.380	0.214	0.166	0.054	1.54	0.703	0.563	2.80	1.20	1.20	1.00	0.156	0.024	C L
73	60	23.00	21.40	126.10	123.30	98.40	0.282	1.94	0.253	2.04	0.470	0.255	0.215	0.126	1.09	0.828	0.699	2.77	1.50	2.20	1.47	0.219	0.038	C L
74	60	23.00	17.90	100.30	92.80	65.80	0.525	1.54	0.411	1.84	0.720	0.270	0.450	0.567	0.75	1.857	1.151	2.80	0.75	1.30	1.73	0.998	0.110	C H

Tablo A.1: Konsolidasyon Deneyi Numune Özellikleri

NO	d (mm)	h ₀ (mm)	h _f (mm)	W ₀ (gr)	W _f (gr)	W _{fk} (gr)	w ₀ (%)	γ ₀ (t/m ³)	w _f (%)	γ _f (t/m ³)	w _L (%)	w _p (%)	I _p (%)	I _L (%)	q _u (kg/cm ²)	e ₀	e _n	γ (t/m ³)	P ₀ (kg/cm ²)	P _c	AKO	C _{c1}	C _s	ZEMİN SINIFI
75	60	23.00	20.50	114.20	107.00	76.40	0.495	1.76	0.401	1.85	0.720	0.290	0.430	0.477	0.78	1.413	1.121	2.80	0.25	1.80	7.20	0.552	0.124	C H
76	60	23.00	22.00	118.00	116.10	85.40	0.382	1.82	0.359	1.87	0.330	0.200	0.130	1.400	.	1.112	0.975	2.71	0.93	0.93	1.00	0.283	0.072	C L
77	60	23.00	21.00	124.40	119.10	94.50	0.316	1.91	0.260	2.01	0.340	0.230	0.110	0.782	.	0.896	0.708	2.72	0.70	0.70	1.00	0.185	0.022	C L
78	60	23.00	22.10	118.40	121.80	92.90	0.274	1.82	0.311	1.95	0.481	0.301	0.180	-0.150	.	0.933	0.860	2.76	0.80	4.50	5.60	0.214	0.022	M L - OL
79	60	23.00	21.60	115.90	117.40	90.30	0.283	1.78	0.300	1.92	0.415	0.255	0.160	0.175	.	0.912	0.799	2.66	0.80	2.80	3.50	0.230	0.023	C L
80	60	23.00	22.20	123.80	123.20	95.70	0.294	1.90	0.288	1.96	0.590	0.255	0.335	0.116	1.85	0.845	0.781	2.72	0.50	2.10	4.20	0.296	0.094	C H
81	60	23.00	21.80	117.00	116.40	85.50	0.369	1.80	0.362	1.89	0.490	0.307	0.183	0.339	1.30	1.120	1.007	2.79	0.50	1.80	3.60	0.401	0.130	M L - OL
82	60	23.00	22.30	115.70	115.90	82.20	0.408	1.78	0.410	1.84	0.580	0.380	0.200	0.140	4.18	1.270	1.149	2.80	2.00	3.60	1.80	0.309	0.052	M H - OH
83	60	23.00	20.30	120.10	111.70	85.60	0.403	1.85	0.305	1.95	0.443	0.273	0.170	0.765	1.15	1.109	0.834	2.73	1.20	1.20	1.00	0.316	0.036	M L - OL
84	60	23.00	20.00	113.80	105.90	79.00	0.441	1.75	0.341	1.87	0.435	0.285	0.150	1.040	1.17	1.217	0.908	2.67	1.30	1.30	1.00	0.379	0.050	M L - OL
85	60	23.00	20.30	119.30	111.30	84.60	0.410	1.84	0.316	1.94	0.430	0.290	0.140	0.857	0.96	1.161	0.871	2.76	1.00	1.00	1.00	0.328	0.047	M L - OL
86	60	23.00	21.20	111.90	108.90	76.90	0.455	1.72	0.416	1.82	0.520	0.248	0.272	0.761	.	1.351	1.147	2.76	0.80	12.00	15.00	0.650	0.076	C H
87	60	23.00	21.80	126.20	125.00	100.30	0.258	1.94	0.246	2.13	0.535	0.252	0.283	0.021	3.61	0.768	0.669	2.72	1.00	3.40	3.40	0.258	0.068	C H
88	60	23.00	19.00	115.60	106.20	82.10	0.408	1.78	0.294	1.98	0.530	0.252	0.278	0.561	0.92	1.219	0.814	2.77	1.25	0.70	0.56	0.427	0.094	C H
89	60	23.00	18.50	116.40	106.90	88.30	0.318	1.79	0.211	2.05	0.385	0.246	0.139	0.518	0.20	0.906	0.552	2.62	1.20	0.60	0.50	0.302	0.041	C L
90	60	23.00	20.80	132.60	127.30	108.50	0.222	2.04	0.173	2.17	0.310	0.199	0.111	0.207	0.66	0.642	0.470	2.71	5.60	5.60	1.00	0.256	0.024	C L
91	60	23.00	21.20	134.00	129.80	109.60	0.223	2.06	0.184	2.16	0.385	0.182	0.203	0.202	2.09	0.643	0.509	2.76	4.00	4.00	1.00	0.257	0.043	C L
92	60	23.00	21.70	132.00	128.40	106.00	0.245	2.03	0.211	2.10	0.338	0.211	0.127	0.268	1.73	0.694	0.576	2.72	3.00	3.00	1.00	0.189	0.029	C L
93	60	23.00	20.00	121.00	112.80	88.10	0.373	1.86	0.280	2.00	0.445	0.215	0.230	0.687	0.77	1.056	0.777	2.77	3.40	3.40	1.00	0.482	0.081	C L
94	60	23.00	21.20	134.30	129.50	109.80	0.223	2.07	0.179	2.16	0.330	0.189	0.141	0.241	2.52	0.633	0.490	2.73	3.20	3.20	1.00	0.231	0.033	C L
95	60	23.00	18.10	109.90	100.00	77.90	0.411	1.69	0.284	1.96	0.520	0.278	0.242	0.550	1.09	1.158	0.761	2.68	2.10	2.10	1.00	0.602	0.072	C H
96	60	23.00	20.20	118.20	111.40	86.30	0.370	1.82	0.291	1.96	0.445	0.227	0.218	0.656	2.02	1.047	0.784	2.70	1.65	1.65	1.00	0.424	0.086	C L
97	60	23.00	21.00	130.50	124.70	102.70	0.271	2.08	0.214	2.10	0.340	0.191	0.149	0.537	1.45	0.764	0.589	2.75	2.75	2.75	1.00	0.249	0.040	C L
98	60	23.00	20.70	122.00	115.40	89.50	0.363	1.88	0.289	1.98	0.530	0.240	0.290	0.424	1.81	1.045	0.794	2.75	1.50	1.50	1.00	0.401	0.087	C H
99	60	23.00	21.80	128.00	124.40	99.40	0.288	1.97	0.252	2.02	0.495	0.219	0.276	0.250	3.86	0.801	0.683	2.72	3.25	3.25	1.00	0.294	0.053	C L
100	60	23.00	18.60	115.40	104.60	82.20	0.404	1.78	0.273	1.99	0.385	0.246	0.139	1.136	0.88	1.152	0.742	2.72	1.40	0.80	0.57	0.448	0.081	C L
101	60	23.00	21.80	135.10	131.70	109.80	0.230	2.08	0.199	2.14	0.400	0.201	0.199	0.146	1.25	0.658	0.552	2.77	1.60	1.60	1.00	0.177	0.029	C L
102	60	23.00	20.60	125.30	120.10	98.00	0.279	1.93	0.226	2.06	0.380	0.288	0.092	-0.098	2.21	0.813	0.612	2.71	0.90	0.90	1.00	0.205	0.028	M L - OL
103	60	23.00	21.40	138.10	136.00	119.40	0.157	2.13	0.139	2.24	0.235	0.160	0.075	-0.040	2.83	0.499	0.378	2.72	0.75	0.90	1.20	0.155	0.034	C L
104	60	23.00	21.70	134.20	135.40	118.90	0.129	2.07	0.139	2.21	0.230	0.160	0.070	-0.443	1.35	0.455	0.368	2.65	0.50	2.00	4.00	0.111	0.012	C L
105	60	23.00	23.10	122.10	124.10	91.50	0.334	1.88	0.356	1.90	0.690	0.357	0.333	-0.069	.	0.990	0.997	2.80	1.80	4.00	2.20	0.164	0.117	M H - OH
106	60	23.00	22.50	116.90	116.30	84.80	0.379	1.80	0.371	1.83	0.810	0.340	0.470	0.083	.	1.030	0.981	2.64	2.50	2.50	1.00	0.322	0.117	C H
107	60	23.00	22.70	121.30	121.50	89.70	0.352	1.87	0.355	1.89	0.745	0.384	0.361	-0.089	.	1.003	0.981	2.77	2.40	2.90	1.21	0.190	0.070	M H - OH
108	60	23.00	22.10	126.40	127.20	100.80	0.254	1.94	0.262	2.04	0.680	0.250	0.430	0.090	3.19	0.807	0.734	2.80	1.50	1.50	1.00	0.192	0.070	C H
109	60	23.00	23.40	126.00	129.20	98.20	0.283	1.94	0.316	1.95	0.660	0.375	0.285	-0.323	.	0.854	0.885	2.80	2.75	5.50	2.00	0.220	0.080	M H - OH
110	60	23.00	22.50	109.50	109.10	72.60	0.508	1.69	0.503	1.72	0.865	0.441	0.424	0.158	.	1.395	1.347	2.68	1.75	3.60	2.06	0.304	0.080	M H - OH

Tablo A.1: Konsolidasyon Deneyi Numune Özellikleri

NO	d (mm)	h ₀ (mm)	h _f (mm)	W ₀ (gr)	W _f (gr)	W _{fk} (gr)	w ₀ (%)	γ ₀ (t/m ³)	w _f (%)	γ _f (t/m ³)	w _L (%)	w _p (%)	I _p (%)	I _L (%)	q _u (kg/cm ²)	e ₀	e _n	γ (t/m ³)	P ₀ (kg/cm ²)	P _c	AKO	Cc1	Cs	ZEMİN SINIFI
111	60	23.00	22.60	111.60	112.10	74.60	0.496	1.72	0.503	1.76	0.830	0.454	0.376	0.112	.	1.458	1.420	2.83	1.50	2.75	1.83	0.309	0.119	M H - OH
112	60	23.00	21.40	126.10	122.90	98.90	0.275	1.94	0.243	2.03	0.475	0.228	0.247	0.190	2.47	0.794	0.658	2.71	0.50	1.55	3.10	0.236	0.050	C L
113	60	22.90	22.70	132.00	134.00	109.30	0.208	2.04	0.226	2.09	0.430	0.254	0.176	-0.261	.	0.638	0.626	2.78	0.50	3.60	7.20	0.130	0.035	C L
114	60	22.90	17.30	113.20	96.90	77.20	0.466	1.75	0.255	1.98	0.520	0.291	0.229	0.764	.	1.214	0.675	2.64	1.00	1.00	1.00	0.484	0.041	M H - OH
115	60	23.00	17.20	108.50	83.90	70.00	0.550	1.67	0.199	1.73	0.730	0.356	0.374	1.187	.	1.599	0.944	2.80	0.60	0.60	1.00	0.661	0.112	M H - OH
116	60	23.00	21.70	122.40	121.10	93.00	0.316	1.89	0.302	1.97	0.610	0.277	0.333	0.117	.	0.957	0.846	2.80	0.25	1.80	7.20	0.220	0.047	C H
117	60	22.90	22.00	132.50	131.50	111.00	0.194	2.05	0.185	2.12	0.390	0.229	0.161	-0.217	.	0.554	0.492	2.66	0.50	2.80	5.60	0.135	0.025	C L
118	60	23.00	22.50	139.90	139.20	118.00	0.185	2.15	0.180	2.19	0.355	0.195	0.160	-0.063	.	0.535	0.500	2.78	1.00	2.00	2.00	0.094	0.030	C L
119	60	22.70	22.40	129.70	129.70	103.90	0.248	2.02	0.248	2.02	0.460	0.287	0.173	-0.225	.	0.711	0.688	2.77	0.50	2.60	5.20	0.130	0.045	M L - OL
120	60	23.00	21.10	134.20	132.40	113.60	0.181	2.07	0.165	1.91	0.365	0.189	0.176	-0.045	.	0.594	0.461	2.78	0.25	1.75	7.00	0.193	0.017	C L
121	60	23.00	19.80	119.10	113.00	92.10	0.293	1.83	0.227	2.02	0.420	0.205	0.215	0.409	1.23	0.853	0.596	2.63	0.80	0.80	1.00	0.312	0.067	C L
122	60	23.00	20.20	117.70	116.90	94.10	0.251	1.81	0.242	2.05	0.552	0.262	0.290	-0.038	1.68	0.835	0.665	2.74	1.00	1.00	1.00	0.266	0.054	C H
123	60	23.00	20.20	118.30	117.10	94.90	0.246	1.82	0.234	2.05	0.410	0.225	0.185	0.114	.	0.864	0.636	2.72	0.25	1.00	4.00	0.281	0.043	C L
124	60	23.00	20.90	128.70	124.80	102.20	0.259	1.98	0.210	2.11	0.410	0.188	0.222	0.320	1.05	0.786	0.619	2.80	0.50	1.90	3.80	0.253	0.041	C L
125	60	23.00	21.00	125.40	120.50	96.80	0.295	1.93	0.245	2.01	0.450	0.218	0.232	0.332	.	0.825	0.665	2.72	0.75	1.80	2.40	0.302	0.059	C L
126	60	23.00	21.00	128.00	124.80	105.20	0.217	1.97	0.186	2.10	0.350	0.179	0.171	0.222	0.84	0.634	0.493	2.65	0.75	1.80	2.40	0.213	0.030	C L
127	60	23.00	19.20	115.30	105.70	80.10	0.440	1.77	0.320	1.95	0.410	0.230	0.180	1.167	0.47	1.267	0.896	2.80	0.85	0.90	1.06	0.426	0.073	C L
128	60	23.00	17.55	104.60	90.80	64.10	0.632	1.61	0.416	1.83	0.610	0.290	0.320	1.069	.	1.838	1.165	2.80	0.55	0.45	0.82	0.639	0.150	C H
129	60	23.00	20.00	121.10	112.40	88.40	0.370	1.86	0.271	1.99	0.320	0.200	0.120	1.417	0.87	1.001	0.738	2.72	0.40	1.20	3.00	0.329	0.064	C L
130	60	23.00	17.20	103.60	88.70	63.80	0.624	1.59	0.390	1.82	0.660	0.320	0.340	0.894	.	1.888	1.200	2.69	0.85	0.45	0.53	0.631	0.169	C H
131	60	23.00	15.53	99.70	82.70	60.40	0.650	1.53	0.369	1.88	0.770	0.350	0.420	0.714	.	2.010	1.033	2.80	1.10	0.40	0.36	0.781	0.151	C H
132	60	23.00	18.33	102.70	92.00	62.60	0.640	1.58	0.470	1.78	0.690	0.350	0.340	0.853	0.22	1.905	1.316	2.80	0.90	0.90	1.00	0.823	0.109	M H - OH
133	60	23.00	20.12	125.80	110.10	96.80	0.300	1.94	0.230	2.09	0.360	0.260	0.100	0.400	.	0.880	0.644	2.80	0.40	0.95	2.40	0.226	0.023	M L - OL
134	60	23.00	20.80	121.40	115.10	89.90	0.350	1.87	0.280	1.96	0.400	0.270	0.130	0.615	0.55	0.935	0.750	2.68	0.50	0.80	1.60	0.217	0.021	M L - OL
135	60	23.00	17.33	101.30	88.80	61.90	0.637	1.56	0.434	1.81	0.780	0.300	0.480	0.702	0.60	1.941	1.215	2.80	1.00	0.65	0.65	0.807	0.172	C H
136	60	23.00	18.40	112.20	100.50	77.30	0.451	1.73	0.300	1.93	0.380	0.210	0.170	1.418	0.28	1.257	0.806	2.68	0.50	0.75	1.50	0.490	0.087	C L
137	60	23.00	18.15	103.20	92.90	64.80	0.593	1.59	0.434	1.81	0.700	0.310	0.390	0.726	0.60	1.805	1.215	2.80	0.70	0.70	1.00	0.683	0.158	C H
138	60	23.00	18.88	110.40	99.60	72.00	0.534	1.70	0.384	1.87	0.640	0.320	0.320	0.669	.	1.528	1.075	2.80	0.75	0.90	1.20	0.621	0.144	M H - OH
139	60	23.00	20.18	122.90	116.40	92.40	0.330	1.89	0.260	2.04	0.420	0.280	0.140	0.357	.	0.970	0.728	2.80	0.50	1.10	2.20	0.234	0.024	M L - OL
140	60	23.00	19.20	115.00	106.30	82.10	0.400	1.77	0.295	1.96	0.420	0.260	0.160	0.875	.	1.161	0.805	2.73	0.60	1.50	2.50	0.435	0.058	M L - OL
141	60	23.00	21.73	125.30	121.50	94.90	0.320	1.93	0.280	1.98	0.670	0.330	0.340	-0.029	0.55	0.866	0.764	2.73	0.75	1.80	2.40	0.249	0.073	M H - OH
142	60	23.00	18.22	91.20	85.40	52.70	0.730	1.40	0.620	1.66	0.890	0.480	0.410	0.610	0.61	2.456	1.736	2.80	0.40	0.90	2.30	1.310	0.246	M H - OH
143	60	23.00	20.06	124.20	116.70	93.40	0.330	1.91	0.250	2.06	0.400	0.280	0.120	0.417	.	0.949	0.700	2.80	0.40	2.20	5.50	0.324	0.036	M L - OL
144	60	23.00	17.86	105.80	91.60	64.90	0.630	1.41	0.411	1.81	0.690	0.320	0.370	0.838	.	1.732	1.122	2.73	0.55	0.95	1.73	0.799	0.155	C H
145	60	23.00	17.61	113.40	101.20	80.00	0.418	1.74	0.265	2.03	0.300	0.210	0.090	2.311	0.38	1.275	0.742	2.80	0.95	0.95	1.00	0.510	0.070	C L
146	60	23.00	18.35	107.70	95.70	69.60	0.547	1.66	0.375	1.85	0.630	0.270	0.360	0.769	.	1.524	1.013	2.70	0.75	0.65	0.87	0.583	0.142	C H

Tablo A.1: Konsolidasyon Deneyi Numune Özellikleri

NO	d (mm)	h ₀ (mm)	h _f (mm)	W ₀ (gr)	W _f (gr)	W _{fk} (gr)	w ₀ (%)	γ ₀ (t/m ³)	w _f (%)	γ _f (t/m ³)	w _L (%)	w _p (%)	I _p (%)	I _L (%)	q _u (kg/cm ²)	e ₀	e _n	γ (t/m ³)	P ₀ (kg/cm ²)	P _c	AKO	Cc1	Cs	ZEMİN SINIFI
147	60	23.00	20.16	113.80	108.30	79.80	0.426	1.75	0.357	1.90	0.810	0.435	0.375	-0.024	2.55	1.282	1.000	2.80	1.75	2.50	1.43	0.469	0.052	M H - OH
148	60	23.00	19.68	108.60	101.80	73.80	0.472	1.67	0.379	1.83	0.730	0.403	0.327	0.211	2.65	1.355	1.014	2.67	1.75	2.40	1.37	0.621	0.079	M H - OH
149	60	23.00	21.63	124.40	122.40	95.80	0.299	1.91	0.278	2.00	0.535	0.264	0.271	0.129	4.33	0.891	0.778	2.80	1.50	2.40	1.60	0.259	0.058	C H
150	60	23.00	18.91	105.60	95.90	66.20	0.595	1.63	0.449	1.79	0.655	0.392	0.263	0.772	1.79	1.741	1.253	2.79	0.75	2.00	2.67	0.888	0.116	M H - OH
151	60	23.00	19.44	128.70	120.50	102.20	0.259	1.98	0.179	2.19	0.260	0.181	0.079	0.987	.	0.725	0.500	2.79	0.75	0.75	1.00	0.211	0.051	C L
152	60	23.00	21.50	123.30	120.30	92.50	0.333	1.90	0.300	1.98	0.590	0.264	0.326	0.212	2.73	0.968	0.840	2.80	0.75	1.60	2.13	0.262	0.065	C H
153	60	23.00	21.21	124.70	120.90	94.80	0.315	1.92	0.275	2.02	0.525	0.225	0.300	0.300	2.47	0.919	0.770	2.80	0.75	1.30	1.73	0.249	0.053	C H
154	60	23.00	20.15	125.80	120.00	98.10	0.282	1.94	0.223	2.11	0.335	0.185	0.150	0.647	.	0.857	0.626	2.71	0.70	0.70	1.00	0.238	0.040	C L
155	60	23.00	22.00	126.20	125.10	100.00	0.262	1.95	0.251	2.01	0.498	0.235	0.263	0.103	3.92	0.754	0.677	2.63	1.50	2.40	1.60	0.208	0.047	C L
156	60	23.00	21.38	124.20	121.50	95.10	0.306	1.91	0.278	2.01	0.499	0.215	0.284	0.320	2.16	0.912	0.778	2.80	0.75	1.40	1.87	0.256	0.063	C L
157	60	23.00	20.16	123.80	116.30	93.70	0.321	1.91	0.241	2.40	0.425	0.229	0.196	0.469	0.80	0.890	0.657	2.72	0.96	0.95	1.00	0.285	0.055	C L
158	60	23.00	19.69	124.90	116.90	97.80	0.277	1.92	0.195	2.10	0.535	0.228	0.307	0.160	0.48	0.780	0.523	2.68	0.75	0.75	1.00	0.265	0.040	C H
159	60	23.00	20.68	120.80	115.50	89.00	0.357	1.86	0.298	1.98	0.620	0.283	0.337	0.220	1.96	1.037	0.831	2.79	0.50	1.30	2.60	0.339	0.079	C H
160	60	23.00	20.35	121.00	114.50	88.60	0.366	1.86	0.292	1.99	0.660	0.286	0.374	0.214	1.61	1.054	0.818	2.80	0.50	1.20	2.40	0.359	0.078	C H
161	60	23.00	20.62	118.00	112.40	84.20	0.402	1.82	0.335	1.93	0.400	0.212	0.188	1.011	0.95	1.163	0.938	2.80	1.00	1.20	1.20	0.366	0.086	C L
162	60	23.00	18.87	107.90	108.40	85.60	0.261	1.66	0.266	2.03	0.590	0.288	0.302	-0.089	5.01	0.783	0.745	2.80	1.50	2.80	1.87	0.183	0.040	C H
163	60	23.00	20.61	120.80	115.50	89.40	0.351	1.86	0.292	1.98	0.560	0.381	0.179	-0.168	0.82	1.023	0.813	2.78	1.00	1.10	1.10	0.336	0.080	M H - OH
164	60	23.00	20.45	117.00	111.40	83.40	0.403	1.80	0.336	1.93	0.620	0.309	0.311	0.302	1.45	1.183	0.941	2.80	0.50	1.40	2.80	0.423	0.097	C H
165	60	23.00	21.64	125.40	127.30	107.40	0.168	1.93	0.185	2.08	0.475	0.291	0.184	-0.668	.	0.574	0.481	2.60	1.50	2.40	1.60	0.128	0.016	M L - OL
166	60	23.00	20.86	126.60	121.60	98.40	0.287	1.95	0.236	2.06	0.403	0.223	0.180	0.356	2.39	0.816	0.649	2.75	0.50	1.20	2.40	0.244	0.052	C L
167	60	23.00	22.04	122.70	124.10	98.70	0.243	1.89	0.257	2.00	0.500	0.260	0.240	-0.071	.	0.761	0.688	2.68	1.75	1.75	1.00	0.172	0.040	C H
168	60	23.00	22.24	119.20	120.20	91.60	0.301	1.81	0.312	1.91	0.594	0.274	0.320	0.084	.	0.896	0.835	2.67	1.50	1.50	1.00	0.131	0.041	C H
169	60	23.00	21.86	122.40	124.10	99.40	0.231	1.89	0.248	2.01	0.558	0.288	0.270	-0.211	.	0.754	0.666	2.68	1.60	1.60	1.00	0.147	0.032	C H
170	60	23.00	22.63	128.10	128.10	102.00	0.256	1.97	0.256	2.00	0.420	0.232	0.188	0.128	.	0.715	0.689	2.69	1.50	2.60	1.73	0.108	0.035	C L
171	60	23.00	21.75	117.20	118.30	90.90	0.289	1.80	0.301	1.92	0.588	0.316	0.272	-0.099	.	0.908	0.804	2.67	1.25	1.80	1.44	0.199	0.039	M H - OH
172	60	23.00	21.73	123.70	122.00	94.30	0.312	1.90	0.294	1.99	0.400	0.217	0.183	0.519	2.63	0.929	0.823	2.80	1.60	1.60	1.00	0.186	0.041	C L
173	60	23.00	21.44	124.40	121.80	97.50	0.276	1.92	0.249	2.01	0.518	0.267	0.251	0.036	2.84	0.790	0.669	2.69	1.40	1.40	1.00	0.235	0.060	C H
174	60	23.00	20.51	134.60	124.50	105.50	0.276	1.98	0.180	2.15	0.330	0.200	0.130	0.585	0.80	0.666	0.486	2.70	1.50	5.00	3.33	0.587	0.027	C L
175	60	23.00	19.95	118.10	114.20	91.90	0.285	1.82	0.243	2.03	0.420	0.220	0.200	0.325	1.20	0.909	0.656	2.70	1.00	2.20	2.20	0.346	0.025	C L
176	60	23.00	21.00	131.30	121.70	100.80	0.280	2.02	0.228	2.05	0.270	0.180	0.090	1.111	4.12	0.691	0.544	2.62	1.25	1.80	1.44	0.192	0.028	C L
177	60	23.00	20.30	134.60	123.80	104.90	0.283	2.07	0.800	2.16	0.380	0.200	0.180	0.461	3.00	0.689	0.491	2.73	0.90	0.90	1.00	0.205	0.018	C L
178	60	23.00	21.20	126.20	123.80	101.50	0.243	1.94	0.219	2.07	0.390	0.200	0.190	0.226	1.90	0.726	0.591	2.70	1.00	2.60	2.60	0.255	0.038	C L
179	60	23.00	21.25	124.80	118.20	92.50	0.349	1.92	0.278	1.97	0.420	0.250	0.170	0.582	1.60	0.891	0.747	2.69	1.25	2.30	1.84	0.256	0.026	C L
180	60	23.00	20.30	.	.	.	0.290	.	0.201	.	0.450	0.260	0.190	0.158	2.36	0.780	0.570	.	0.75	1.70	2.27	0.239	0.031	C L
181	60	23.00	21.24	129.40	129.00	100.30	0.290	1.99	0.286	2.02	0.520	0.270	0.250	0.080	2.27	0.960	0.810	2.80	1.00	2.30	2.30	0.265	0.056	C H
182	60	23.00	22.50	133.40	133.30	109.40	0.219	2.05	0.218	2.10	0.420	0.266	0.154	-0.305	.	0.641	0.602	2.76	0.50	2.00	4.00	0.103	0.027	M L - OL

Tablo A.1: Konsolidasyon Deneyi Numune Özellikleri

NO	d (mm)	h ₀ (mm)	h _f (mm)	W ₀ (gr)	W _f (gr)	W _{fk} (gr)	w ₀ (%)	γ ₀ (t/m ³)	w _f (%)	γ _f (t/m ³)	w _L (%)	w _p (%)	I _p (%)	I _L (%)	q _u (kg/cm ²)	e ₀	e _n	γ (t/m ³)	P ₀ (kg/cm ²)	P _c	AKO	Cc1	C _s	ZEMİN SINIFI
183	60	23.00	20.20	.	.	.	0.340	.	0.280	.	0.490	0.290	0.200	0.250	1.45	0.970	0.730	2.81	1.50	1.80	1.20	0.289	0.037	M L - OL
184	60	23.00	21.28	.	.	.	0.240	.	0.220	.	0.520	0.250	0.270	.	3.06	0.600	0.480	2.70	1.00	2.20	2.20	0.180	0.031	C H
185	60	23.00	20.40	115.30	112.80	86.70	0.330	1.77	0.300	1.96	0.520	0.290	0.230	0.174	1.48	1.067	0.827	2.75	1.30	1.30	1.00	0.249	0.025	M H - OH
186	60	23.00	19.80	117.50	110.90	87.40	0.344	1.81	0.269	1.98	0.443	0.295	0.148	0.331	.	1.006	0.723	2.69	0.50	0.90	1.80	0.263	0.020	M L - OL
187	60	23.00	20.55	127.30	120.70	100.20	0.270	1.96	0.205	2.08	0.350	0.214	0.136	0.412	0.43	0.729	0.545	2.66	0.50	0.60	1.20	0.142	0.013	C L
188	60	23.00	18.40	103.30	90.30	60.60	0.690	1.58	0.490	1.74	0.775	0.376	0.399	0.802	0.70	1.885	1.320	2.70	0.55	0.55	1.00	0.669	0.206	M H - OH
189	60	23.00	18.10	100.90	88.30	59.40	0.698	1.57	0.486	1.73	0.880	0.452	0.428	0.575	0.25	1.927	1.310	2.69	0.50	0.50	1.00	0.681	0.209	M H - OH
190	60	23.00	18.40	99.00	89.90	60.10	0.647	1.58	0.496	1.75	0.880	0.372	0.508	0.541	0.19	1.933	1.340	2.70	0.70	0.70	1.00	0.739	0.197	C H
191	60	23.00	18.25	100.60	88.60	58.50	0.719	1.56	0.513	1.72	0.850	0.369	0.481	0.728	0.24	2.103	1.380	2.69	1.75	5.30	3.03	2.630	0.169	C H
192	60	23.00	18.60	101.50	90.60	60.30	0.684	1.58	0.503	1.72	0.985	0.393	0.592	0.492	0.25	0.908	1.360	2.70	0.65	0.65	1.00	0.337	0.223	C H
193	60	23.00	19.00	104.90	96.10	66.40	0.580	1.64	0.451	1.79	0.800	0.409	0.391	0.437	0.44	1.682	1.220	2.70	0.60	0.60	1.00	0.550	0.160	M H - OH
194	60	23.00	19.20	102.80	95.30	65.30	0.575	1.63	0.459	1.77	0.770	0.370	0.400	0.513	0.47	1.698	1.240	2.70	0.75	0.75	1.00	0.583	0.155	M H - OH
195	60	23.00	19.28	98.50	92.40	61.20	0.610	1.56	0.510	1.70	0.960	0.452	0.508	0.311	0.42	1.831	1.370	2.68	0.85	0.85	1.00	0.675	0.189	M H - OH
196	60	23.00	22.40	119.50	122.80	94.40	0.266	1.84	0.301	1.94	0.450	0.288	0.162	-0.136	.	0.861	0.814	2.70	0.25	3.80	15.20	0.217	0.042	M L - OL
197	60	23.00	20.80	120.80	116.90	92.70	0.303	1.86	0.261	1.99	0.400	0.280	0.120	0.192	1.52	0.885	0.699	2.68	0.25	1.60	6.40	0.279	0.040	M L - OL
198	60	23.00	18.50	102.50	90.30	60.50	0.694	1.58	0.493	1.73	0.860	0.414	0.446	0.635	.	1.883	1.324	2.69	0.88	0.88	1.00	0.777	0.190	M H - OH
199	60	23.00	18.30	101.80	88.60	59.30	0.717	1.57	0.494	1.71	1.100	0.445	0.655	0.415	0.36	1.897	1.308	2.65	0.50	0.60	1.20	0.695	0.184	M H - OH
200	60	23.00	19.35	106.10	96.30	67.70	0.567	1.63	0.423	1.76	0.645	0.354	0.291	0.732	0.44	1.474	1.100	2.60	0.65	0.65	1.00	0.483	0.150	M H - OH
201	60	23.00	19.25	108.00	98.70	71.30	0.515	1.66	0.384	1.81	0.710	0.356	0.354	0.449	0.43	1.407	1.015	2.64	0.80	0.80	1.00	0.488	0.111	M H - OH
202	60	23.00	19.26	103.70	96.70	67.40	0.539	1.64	0.434	1.78	0.750	0.369	0.381	0.446	0.61	1.589	1.167	2.69	0.90	0.90	1.00	0.561	0.133	M H - OH
203	60	23.00	19.92	102.40	96.20	63.60	0.610	1.58	0.512	1.71	0.360	0.427	0.433	0.423	0.89	0.742	1.376	2.68	0.80	0.80	1.00	0.248	0.202	C L
204	60	23.00	18.60	97.80	89.60	58.40	0.674	1.50	0.534	1.70	0.835	0.417	0.418	0.615	.	2.016	1.442	2.70	0.45	0.45	1.00	0.658	0.224	M H - OH
205	60	23.00	18.60	103.30	90.60	61.30	0.685	1.59	0.478	1.72	0.850	0.422	0.428	0.614	.	1.839	1.292	2.70	0.74	0.74	1.00	0.674	0.161	M H - OH
206	60	23.00	18.00	105.70	92.40	66.30	0.594	1.63	0.394	1.82	0.725	0.393	0.332	0.605	.	1.644	1.064	2.70	0.57	0.57	1.00	0.548	0.103	M H - OH
207	60	23.00	17.90	105.30	92.80	66.50	0.583	1.62	0.396	1.83	0.650	0.388	0.262	0.744	.	1.652	1.069	2.70	0.75	0.38	0.51	0.496	0.102	M H - OH
208	60	23.00	22.40	122.20	122.10	95.00	0.286	1.88	0.285	1.93	0.505	0.278	0.227	0.035	2.48	0.821	0.770	2.70	0.25	2.00	12.00	0.233	0.056	C H
209	60	23.00	19.90	116.90	109.90	87.20	0.341	1.80	0.260	1.95	0.355	0.250	0.105	0.867	.	0.975	0.702	2.70	0.25	0.95	3.80	0.267	0.020	M L - OL
210	60	23.00	16.50	94.80	79.50	51.70	0.834	1.46	0.538	1.70	0.970	0.456	0.514	0.735	0.36	2.417	1.452	2.71	0.45	0.45	1.00	1.017	0.267	M H - OH
211	60	22.00	21.25	121.70	122.60	99.10	0.228	1.96	0.237	2.04	0.455	0.259	0.196	-0.158	2.22	0.698	0.840	2.70	0.75	2.40	3.20	0.168	0.166	C L
212	60	22.70	21.60	116.10	115.20	84.80	0.369	1.81	0.358	1.89	0.775	0.423	0.352	-0.153	.	1.097	0.992	2.77	0.25	1.90	7.60	0.297	0.077	M H - OH
213	60	22.70	18.85	104.90	96.00	66.60	0.575	1.64	0.442	1.80	0.815	0.492	0.323	0.257	.	1.697	1.238	2.80	0.85	0.85	1.00	0.545	0.095	M H - OH
214	60	23.00	21.60	113.50	112.80	80.60	0.408	1.75	0.400	1.85	0.540	0.413	0.227	-0.022	.	1.257	1.120	2.80	0.50	2.40	4.80	0.310	0.058	M H - OH
215	60	22.70	19.70	108.60	102.40	74.60	0.456	1.69	0.373	1.84	0.535	0.365	0.170	0.535	.	1.308	1.000	2.68	0.50	1.30	2.60	0.439	0.074	M H - OH
216	60	22.70	21.10	115.50	111.00	79.90	0.445	1.80	0.389	1.86	0.840	0.478	0.362	-0.091	.	1.249	1.089	2.80	1.00	1.60	1.60	0.350	0.089	M H - OH
217	60	23.00	21.80	120.40	112.90	86.00	0.400	1.85	0.359	1.90	0.770	0.356	0.414	0.106	.	1.117	1.005	2.80	1.00	1.70	1.70	0.302	0.093	M H - OH
218	60	23.00	20.60	111.30	106.70	76.40	0.457	1.71	0.396	1.83	0.695	0.397	0.298	0.201	.	1.340	1.085	2.74	0.50	1.50	3.00	0.424	0.077	M H - OH

Tablo A.1: Konsolidasyon Deneyi Numune Özellikleri

NO	d (mm)	h ₀ (mm)	h _f (mm)	W ₀ (gr)	W _f (gr)	W _{fk} (gr)	w ₀ (%)	γ ₀ (t/m ³)	w _f (%)	γ _f (t/m ³)	w _L (%)	w _p (%)	I _p (%)	I _L (%)	q _u (kg/cm ²)	e ₀	e _n	γ (t/m ³)	P ₀ (kg/cm ²)	P _c	AKO	Cc1	Cs	ZEMİN SINIFI
219	60	22.90	22.30	126.30	126.80	99.20	0.273	1.95	0.278	2.01	0.620	0.400	0.220	-0.577	.	0.826	0.778	2.80	1.25	2.40	1.92	0.173	0.059	M H - OH
220	60	23.00	21.20	128.90	115.30	86.50	0.490	1.98	0.333	1.92	0.905	0.518	0.387	-0.072	.	1.089	0.926	2.78	0.75	1.90	2.53	0.377	0.085	M H - OH
221	60	22.90	19.60	129.50	113.70	92.40	0.402	2.00	0.231	2.05	0.520	0.313	0.207	0.430	.	0.898	0.626	2.71	0.25	0.95	3.80	0.278	0.025	M H - OH
222	60	22.90	21.90	118.00	120.60	91.30	0.292	1.82	0.321	1.95	0.545	0.415	0.130	-0.946	.	0.981	0.899	2.80	1.50	2.20	1.47	0.210	0.054	M H - OH
223	60	22.90	22.80	123.70	125.90	95.60	0.294	1.91	0.317	1.95	0.640	0.372	0.268	-0.291	.	0.894	0.888	2.80	1.75	4.00	2.29	0.175	0.054	M H - OH
224	60	23.00	21.30	124.00	121.80	95.80	0.294	1.91	0.271	2.02	0.600	0.251	0.349	0.123	.	0.898	0.759	2.80	0.25	1.60	6.40	0.299	0.070	C H
225	60	22.90	21.30	113.80	111.00	79.00	0.440	1.76	0.405	1.84	0.815	0.386	0.429	0.126	.	1.295	1.134	2.80	1.00	2.20	2.20	0.452	0.107	M H - OH
226	60	23.00	20.80	118.80	113.70	86.30	0.377	1.83	0.318	1.93	0.745	0.350	0.395	0.068	0.82	1.075	0.873	2.75	0.50	1.60	3.20	0.362	0.075	M H - OH
227	60	22.90	20.90	124.90	122.90	99.30	0.258	1.93	0.238	2.08	0.435	0.246	0.189	0.063	1.08	0.828	0.666	2.80	0.50	1.60	3.20	0.238	0.037	C L
228	60	23.00	21.80	116.50	114.70	82.60	0.411	1.79	0.389	1.86	0.690	0.384	0.306	0.088	.	1.210	1.089	2.80	1.50	2.80	1.87	0.391	0.080	M H - OH
229	60	23.00	16.50	99.50	83.50	57.40	0.733	1.53	0.455	1.79	0.710	0.394	0.316	1.073	0.21	2.164	1.274	2.80	0.40	0.40	1.00	0.797	0.166	M H - OH
230	60	23.00	18.60	122.60	98.60	73.00	0.680	1.89	0.350	1.87	0.730	0.380	0.350	0.857	0.51	1.407	2.945	2.70	0.60	0.60	1.00	0.469	1.338	M H - OH
231	60	23.00	18.60	109.00	97.50	69.90	0.560	1.68	0.395	1.86	0.680	0.353	0.327	0.633	0.52	1.606	1.106	2.80	0.65	0.65	1.00	0.579	0.130	M H - OH
232	60	22.90	17.00	103.10	87.60	61.50	0.676	1.59	0.424	1.82	0.860	0.391	0.469	0.608	0.40	1.945	1.187	2.80	0.60	0.60	1.00	0.756	0.125	M H - OH
233	60	23.00	17.30	115.90	95.30	72.20	0.605	1.78	0.320	1.95	0.770	0.345	0.425	0.612	0.43	1.522	0.836	2.80	0.55	0.55	1.00	0.594	0.050	C H
234	60	22.90	18.30	108.10	96.50	69.60	0.554	1.67	0.386	1.87	0.640	0.326	0.314	0.726	0.35	1.603	1.081	2.80	0.60	0.60	1.00	0.549	0.123	M H - OH
235	60	22.70	21.30	118.10	115.00	87.10	0.356	1.84	0.320	1.91	0.595	0.388	0.207	-0.155	.	0.986	0.864	2.70	0.75	2.40	3.20	0.215	0.033	M H - OH
236	60	23.00	23.50	108.20	109.60	68.50	0.580	1.67	0.600	1.65	1.075	0.570	0.505	0.002	0.92	1.617	1.625	2.71	0.75	2.30	3.07	0.400	0.189	M H - OH
237	60	22.70	22.00	110.20	111.20	76.30	0.444	1.72	0.458	1.79	0.800	0.450	0.350	-0.017	.	1.355	1.282	2.80	1.00	2.60	2.60	0.402	0.114	M H - OH
238	60	23.00	22.10	104.60	103.30	64.20	0.630	1.61	0.609	1.65	1.100	0.604	0.496	0.052	1.45	1.777	1.671	2.74	1.25	2.60	2.08	0.509	0.143	M H - OH
239	60	23.00	23.40	106.30	110.40	68.80	0.545	1.64	0.604	1.67	1.140	0.552	0.059	-0.012	1.24	1.644	1.691	2.80	1.25	3.20	2.56	0.379	0.166	M H - OH
240	60	23.00	21.40	121.80	119.50	93.10	0.309	1.87	0.284	1.98	0.519	0.325	0.194	-0.082	.	0.984	0.774	2.73	1.00	2.20	2.00	0.242	0.032	M H - OH
241	60	23.00	19.80	121.60	115.00	91.90	0.323	1.87	0.251	2.06	0.365	0.271	0.094	0.553	0.61	0.972	0.702	2.79	0.87	0.87	1.00	0.226	0.021	M L - OL
242	60	23.00	19.20	118.10	108.30	84.80	0.392	1.82	0.276	1.99	0.570	0.372	0.198	0.101	.	1.117	0.763	2.75	1.20	1.20	1.00	0.336	0.032	M H - OH
243	60	23.00	21.70	135.70	132.20	113.00	0.201	2.09	0.170	2.16	0.285	0.183	0.102	0.176	2.34	0.544	0.456	2.68	1.50	1.90	1.27	0.144	0.025	C L
244	60	23.00	21.30	137.20	132.50	115.20	0.191	2.11	0.150	2.20	0.270	0.177	0.093	0.151	1.19	0.517	0.403	2.69	0.75	1.60	2.13	0.129	0.015	C L
245	60	23.00	21.60	144.60	136.60	120.00	0.205	2.22	0.138	2.24	0.365	0.195	0.170	0.059	2.08	0.460	0.373	2.70	0.75	2.20	2.93	0.131	0.015	C L
246	60	23.00	21.20	133.60	129.90	109.30	0.222	2.06	0.188	2.17	0.290	0.184	0.106	0.358	1.49	0.657	0.524	2.78	1.20	1.20	1.00	0.164	0.026	C L
247	60	23.00	22.30	138.20	135.80	114.90	0.203	2.13	0.182	2.15	0.375	0.231	0.144	-0.194	.	0.542	0.497	2.73	0.75	1.50	2.00	0.098	0.031	C L
248	60	23.00	21.60	118.00	115.10	84.30	0.400	1.82	0.365	1.89	0.660	0.294	0.966	0.290	1.86	1.173	1.020	2.79	0.50	2.00	4.00	0.320	0.062	C H
249	60	23.00	22.50	136.20	136.40	115.20	0.182	2.10	0.184	2.15	0.375	0.211	0.164	-0.177	.	0.532	0.500	2.72	0.75	2.40	3.20	0.104	0.029	C L
250	60	23.00	22.40	134.80	133.70	110.90	0.216	2.07	0.206	2.11	0.445	0.222	0.223	-0.027	2.93	0.590	0.563	2.74	0.75	1.80	2.40	0.097	0.043	C L
251	60	23.00	22.80	138.30	137.20	113.60	0.217	2.13	0.207	2.13	0.500	0.221	0.279	-0.014	.	0.590	0.578	2.78	0.75	2.10	2.80	0.103	0.040	C H
252	60	23.00	22.40	138.80	137.60	119.00	0.166	2.14	0.156	2.17	0.330	0.197	0.133	-0.233	.	0.454	0.416	2.66	0.75	1.80	2.40	0.099	0.028	C L
253	60	23.00	20.20	131.80	125.00	105.80	0.246	2.03	0.182	2.19	0.290	0.167	0.123	0.642	0.12	0.718	0.507	2.79	0.80	0.80	1.00	0.223	0.033	C L
254	60	23.00	20.50	133.90	128.00	110.00	0.217	2.06	0.163	2.21	0.325	0.162	0.163	0.387	0.89	0.628	0.450	2.75	0.75	0.90	1.20	0.199	0.029	C L

Tablo A.1: Konsolidasyon Deneyi Numune Özellikleri

NO	d (mm)	h ₀ (mm)	h _f (mm)	W ₀ (gr)	W _f (gr)	W _{fk} (gr)	w ₀ (%)	γ ₀ (t/m ³)	w _f (%)	γ _f (t/m ³)	w _L (%)	w _P (%)	I _p (%)	I _L (%)	q _u (kg/cm ²)	e ₀	e _n	γ (t/m ³)	P ₀ (kg/cm ²)	P _c	AKO	Cc1	Cs	ZEMİN SINIFI
255	60	23.00	19.40	129.50	121.50	104.90	0.235	1.99	0.159	2.22	0.315	0.183	0.132	0.394	0.23	0.699	0.435	2.74	0.50	0.70	1.40	0.245	0.026	C L
256	60	23.00	20.70	133.30	127.70	110.30	0.208	2.05	0.157	2.18	0.244	0.161	0.083	0.566	0.83	0.580	0.423	2.68	0.95	0.95	1.00	0.150	0.014	C L
257	60	23.00	19.30	119.00	109.50	87.40	0.361	1.83	0.252	2.01	0.490	0.198	0.292	0.558	0.55	1.008	0.682	2.69	0.50	0.80	1.60	0.361	0.054	C L
258	60	23.00	21.00	129.60	123.30	101.70	0.274	2.00	0.212	2.08	0.410	0.234	0.176	0.227	0.94	0.723	0.573	2.70	1.00	1.30	1.30	0.225	0.045	C L
259	60	22.90	22.40	118.90	119.70	87.80	0.354	1.84	0.364	1.89	0.610	0.459	0.151	-0.695	.	1.061	1.019	2.80	1.25	3.50	2.80	0.181	0.047	M H - OH
260	60	22.70	20.20	113.60	107.60	79.40	0.430	1.77	0.354	1.88	0.580	0.413	0.167	1.018	1.35	1.220	0.976	2.75	0.50	1.90	3.80	0.409	0.060	M H - OH
261	60	23.10	21.20	104.20	104.60	70.90	0.470	1.60	0.474	1.75	0.810	0.491	0.319	-0.066	2.50	1.480	1.280	2.70	0.50	2.00	4.00	0.421	0.084	M H - OH
262	60	23.00	22.30	114.00	121.40	90.90	0.254	1.75	0.336	1.93	0.620	0.460	0.160	-1.288	.	1.000	0.941	2.80	1.00	2.50	2.50	0.175	0.044	M H - OH
263	60	23.10	20.90	113.10	112.00	82.40	0.373	1.73	0.360	1.90	0.560	0.387	0.173	-0.081	1.42	1.215	1.008	2.80	0.50	1.60	3.20	0.312	0.047	M H - OH
264	60	23.00	22.90	126.80	125.90	95.20	0.332	1.95	0.323	1.95	0.475	0.368	0.107	-0.336	3.23	0.913	0.903	2.80	1.25	2.80	2.24	0.167	0.065	M L - OL
265	60	22.90	21.20	110.00	112.80	82.30	0.337	1.70	0.371	1.88	0.605	0.438	0.167	-0.605	.	1.200	1.039	2.80	1.50	1.70	1.13	0.262	0.048	M H - OH
266	60	23.00	21.00	107.40	104.20	72.80	0.475	1.65	0.431	1.76	0.710	0.438	0.272	0.136	0.64	1.328	1.121	2.60	0.75	2.50	3.33	0.483	0.076	M H - OH
267	60	23.00	21.30	124.80	120.50	95.30	0.310	1.92	0.264	2.00	0.430	0.287	0.143	0.161	.	0.856	0.720	2.72	1.25	2.20	1.76	0.185	0.020	M L - OL
268	60	22.90	22.10	102.70	106.60	70.10	0.465	1.59	0.520	1.71	0.925	0.524	0.401	-0.147	.	1.490	1.404	2.70	1.25	2.90	2.32	0.275	0.061	M H - OH
269	60	22.70	22.10	118.80	117.10	88.20	0.347	1.85	0.328	1.87	0.690	0.434	0.256	-0.340	2.59	0.908	0.860	2.63	1.00	2.70	2.70	0.218	0.056	M H - ĞH
270	60	23.00	21.10	130.40	126.10	103.40	0.262	2.01	0.220	2.11	0.435	0.270	0.165	-0.048	.	0.761	0.615	2.80	0.50	1.85	3.70	0.232	0.037	M L - OL
271	60	23.00	21.10	132.70	128.60	107.50	0.234	2.04	0.196	2.16	0.327	0.198	0.127	0.283	1.35	0.688	0.548	2.79	0.75	1.40	1.87	0.182	0.027	C L
272	60	23.00	21.60	131.80	129.00	105.80	0.246	2.03	0.220	2.11	0.375	0.212	0.163	0.209	2.52	0.721	0.616	2.80	1.00	2.20	2.20	0.193	0.035	C L
273	60	23.00	22.00	126.30	125.10	102.20	0.236	1.94	0.224	2.01	0.460	0.263	0.197	-0.137	3.66	0.651	0.582	2.60	0.75	1.65	2.20	0.160	0.045	C L
274	60	23.00	19.30	117.20	107.70	83.70	0.400	1.80	0.286	1.97	0.510	0.321	0.189	0.418	0.63	1.129	0.787	2.74	0.95	0.95	1.00	0.373	0.056	M H - OH
275	60	23.00	18.60	111.90	100.60	75.40	0.484	1.72	0.335	1.91	0.625	0.313	0.312	0.548	0.41	1.373	0.920	2.76	1.00	1.00	1.00	0.614	0.122	C H
276	60	23.00	20.90	109.90	110.50	80.00	0.374	1.69	0.381	1.87	0.690	0.332	0.358	0.117	.	1.271	1.067	2.80	0.25	1.00	4.00	0.327	0.090	C H
277	60	23.00	21.30	130.00	122.90	101.90	0.276	2.00	0.206	2.04	0.500	0.230	0.270	0.170	.	0.661	0.536	2.60	0.50	21.90	3.80	0.423	0.024	C H
278	60	23.00	20.20	126.10	125.40	108.80	0.159	1.94	0.153	2.20	0.325	0.228	0.097	-0.711	0.35	0.607	0.410	2.69	0.36	0.36	1.00	0.134	0.016	C L
279	60	23.00	21.60	133.90	131.10	110.50	0.211	2.06	0.186	2.15	0.365	0.205	0.160	0.038	0.83	0.609	0.510	2.73	1.25	2.30	1.84	0.159	0.022	C L
280	60	23.00	20.50	123.80	119.50	96.00	0.290	1.90	0.245	2.06	0.640	0.329	0.311	-0.125	.	0.887	0.683	2.79	0.90	0.90	1.00	0.279	0.068	M H - OH
281	60	23.00	20.10	122.80	117.60	95.10	0.291	1.89	0.236	2.07	0.470	0.243	0.227	0.211	0.82	0.894	0.656	2.77	0.25	1.60	8.40	0.375	0.057	C L
282	60	23.00	20.20	121.20	115.80	91.20	0.329	1.86	0.270	2.03	0.450	0.246	0.204	0.407	0.47	0.999	0.757	2.80	0.85	0.85	1.00	0.300	0.063	C L
283	60	22.90	22.20	124.50	121.00	92.60	0.344	1.92	0.306	1.93	0.475	0.272	0.203	0.355	3.50	0.891	0.828	2.70	1.25	2.10	1.68	0.167	0.041	C L
284	60	22.90	18.90	107.40	102.00	75.80	0.417	1.66	0.346	1.91	0.480	0.248	0.232	0.728	.	1.375	0.963	2.79	0.25	0.73	2.90	0.544	0.141	C L
285	60	22.70	20.30	119.50	111.70	86.20	0.386	1.86	0.296	1.95	0.370	0.233	0.137	1.117	1.00	1.012	0.799	2.73	1.00	1.00	1.00	0.299	0.065	C L
286	60	22.70	21.00	131.80	127.70	109.10	0.209	2.05	0.171	2.15	0.290	0.229	0.061	-0.328	.	0.573	0.457	2.68	1.00	1.00	1.00	0.128	0.019	M L - OL
287	60	23.00	21.20	125.30	120.60	94.60	0.325	1.93	0.275	2.01	0.600	0.285	0.315	0.127	1.50	0.916	0.767	2.79	1.55	1.55	1.00	0.312	0.075	C H
288	60	23.00	22.70	132.80	131.40	106.20	0.250	2.04	0.237	2.05	0.520	0.269	0.251	-0.076	2.63	0.670	0.676	2.72	1.50	2.90	1.93	0.185	0.073	C H
289	60	22.90	19.90	126.40	118.30	99.50	0.270	1.95	0.189	2.10	0.330	0.227	0.103	0.417	.	0.728	0.503	2.66	0.50	1.00	2.00	0.214	0.020	C L
290	60	22.90	21.60	123.00	120.20	92.00	0.337	1.90	0.306	1.97	0.635	0.350	0.285	-0.046	1.80	0.968	0.857	2.80	0.50	2.25	4.50	0.305	0.071	M H - OH

Tablo A.1. Konsolidasyon Deneyi Numune Özellikleri

NO	d (mm)	h ₀ (mm)	h _f (mm)	W ₀ (gr)	W _f (gr)	W _{fk} (gr)	w ₀ (%)	γ ₀ (t/m ³)	w _f (%)	γ _f (t/m ³)	w _L (%)	w _P (%)	I _p (%)	I _L (%)	q _u (kg/cm ²)	e ₀	e _n	γ (t/m ³)	P ₀ (kg/cm ²)	P _c	AKO	Cc1	Cs	ZEMİNSİNİFİ
291	60	23.00	21.10	128.30	125.00	101.60	0.262	1.97	0.230	2.10	0.520	0.281	0.239	-0.079	2.25	0.790	0.646	2.80	0.75	1.40	1.90	0.216	0.043	C H
292	60	23.00	22.30	147.00	133.40	113.20	0.298	2.26	0.178	2.12	0.330	0.230	0.100	0.680	0.71	0.521	0.472	2.64	1.25	1.70	1.36	0.137	0.029	C L
293	60	22.90	22.20	132.00	133.30	112.20	0.176	2.04	0.188	2.12	0.280	0.232	0.048	-1.167	.	0.560	0.507	2.72	0.50	0.85	1.70	0.066	0.020	M L - OL
294	60	22.90	22.70	115.10	115.20	81.10	0.419	1.78	0.420	1.80	0.850	0.472	0.378	-0.140	.	1.159	1.133	2.69	1.75	1.75	1.00	0.132	0.031	M H - OH
295	60	23.00	19.90	116.60	113.40	88.80	0.313	1.79	0.277	2.02	0.626	0.267	0.359	0.128	0.77	1.054	0.778	2.80	1.25	1.90	1.52	0.353	0.042	C H
296	60	23.00	19.10	120.50	115.00	95.00	0.268	1.85	0.211	2.13	0.480	0.206	0.274	0.226	0.50	0.919	0.594	2.80	1.00	2.00	2.00	0.520	0.057	C L
297	60	23.00	22.70	125.60	124.40	93.90	0.338	1.93	0.325	1.94	0.800	0.280	0.520	0.112	2.25	0.933	0.905	2.79	0.50	2.30	4.60	0.173	0.055	C H
298	60	23.00	18.90	115.00	101.60	75.00	0.533	1.83	0.354	1.96	0.685	0.227	0.458	0.668	0.40	1.425	0.991	2.80	0.70	0.70	1.00	0.493	0.117	C H
299	60	23.00	19.70	119.60	110.20	85.70	0.396	1.84	0.286	1.98	0.650	0.283	0.367	0.308	0.67	1.081	0.785	2.75	0.50	0.80	1.60	0.361	0.074	C H
300	60	23.00	21.90	130.40	113.20	80.10	0.628	2.01	0.413	1.83	0.785	0.296	0.489	0.679	1.40	1.259	1.149	2.78	0.50	2.00	4.00	0.434	0.132	C H
301	60	23.00	22.50	123.90	120.30	88.30	0.403	1.91	0.362	1.89	0.775	0.362	0.413	0.099	1.50	1.061	1.013	2.79	0.50	3.40	6.80	0.402	0.099	M H - OH

Tablo A.2: Hacimsel Sıkışma Katsayıları

ÖRNEK NO	BASINÇ KADEMESİ (kg/cm ²)							
	0-0.25	0.25-0.50	0.50-1.00	1.00-2.00	2.00-4.00	4.00-6.00	6.00-10.00	4.00-10.00
3	0.0555	0.0417	0.0374	0.0285	0.0184			0.0109
4	0.0437	0.0406	0.0358	0.0270	0.0175			0.0096
5	0.0525	0.0329	0.0285	0.0191	0.0117			0.0069
6	0.0934	0.0576	0.0427	0.0276	0.0155	0.0111	0.0084	
7	0.1059	0.0723	0.0505	0.0297	0.0180	0.0124	0.0096	
8							-	
9								
10				0.0063				
11								
12	0.0143	0.0400	0.0356	0.0247	0.0189			0.0098
13	0.0548	0.0581	0.0530	0.0363	0.0238			0.0127
14	0.0279	0.0653	0.0651	0.0280	0.0414			0.0158
15	0.1366	0.1406	0.1429	0.0843	0.0423			0.0185
16	0.0605	0.1094	0.0980	0.0775	0.0408			0.0187
17	0.0256	0.0429	0.0473	0.0441	0.0326			0.0165
18	0.0643	0.0271	0.0224	0.0182	0.0123			0.0069
19	0.0209	0.0319	0.0546	0.0506	0.0316			0.0159
20	0.0223	0.0320	0.0340	0.0268	0.0206			0.0121
21	0.0402	0.0282	0.0256	0.0190	0.0146			0.0105
22	0.0943	0.0241	0.0089	0.0230	0.0239			0.0122
23	-	0.0164	0.0156	0.0211	0.0200			0.0117
24	0.0314	0.0246	0.0299	0.0222	0.0168			0.0108
25	0.0104	0.0184	0.0170	0.0197	0.0175			0.0120
26	0.0334	0.0356	0.0311	0.0310	0.0232			0.0121
27	0.0388	0.0270	0.0340	0.0323	0.0218			0.0117
28	0.0279	0.0325	0.0292	0.0216	0.0158			0.0010
29	0.0341	0.0186	0.0189	0.0167	0.0118			0.0055
30	0.0367	0.0619	0.0680	0.0525	0.0339			0.0167
31	0.0346	0.0519	0.0569	0.0437	0.0274			0.0134
32	0.0111	0.0133	0.0128	0.0119	0.0089			-
33	0.0127	0.0222	0.0202	-	-			-
34	0.0132	0.0147	0.0151					0.0104
35	0.0023	0.0056						
36	0.0087	0.0189	0.0132					
37	0.0225	0.0373	0.0284					
38	0.0159	0.0205	0.0176					
39	0.0194	0.0235						
40	-							
41	0.0884	0.0640	0.0587	0.0375	0.0213			-
42	0.0332	0.0361	0.0407	0.0333	0.0213			-
43	0.0220	0.0140						
44	0.0047	0.0133	0.0211	0.0264	0.0296			0.0178
45	0.0042	0.0063	0.0042	0.0061				
46	0.0009	0.0038			0.0067			0.0053
47	0.0372	0.0333	0.0271	0.0218	0.0150			0.0086
48	0.0085	0.0171	0.0126	0.0093	0.0084			0.0070
49	0.0258	0.0182	0.0193	0.0170	0.0111			0.0068
50	0.0167	0.0157	0.0217	0.0146	0.0114			0.0075
51	0.0118	0.0110	0.0113	0.0107	0.0072			0.0045
52	0.0229	0.0165	0.0146	0.0108	0.0088			0.0064
53	0.0152	0.0141	0.0106	0.0069	0.0053			0.0040
54	0.0532	0.0521	0.0347	0.0222	0.0154			0.0091
55	0.0174	0.0182	0.0175	0.0159	0.0113			0.0071
56	0.0075	0.0102	0.0084	0.0063	0.0058			0.0070
57	0.0107	0.0262	0.0224	0.0215	0.0162			0.0137
58	0.0128	0.0118	0.0084	0.0078	0.0089			0.0052

Tablo A.2: Hacimsel Sıkışma Katsayıları

ÖRNEK NO	BASINÇ KADEMESİ (kg/cm ²)							
	0-0.25	0.25-0.50	0.50-1.00	1.00-2.00	2.00-4.00	4.00-6.00	6.00-10.00	4.00-10.00
59	0.0253	0.0151	0.0107	0.0087	0.0070			0.0052
60	0.0000	0.0070	0.0119	0.0117	0.0084			0.0052
61	0.0038	0.0089	0.0137	0.0133	0.0110			0.0080
62	0.0153	0.0155	0.0118	0.0089	0.0069			0.0048
63	0.0149	0.0150	0.0096	0.0081	0.0072			0.0059
64	0.0021	0.0144	0.0119	0.0094	0.0071			0.0055
65	0.0000	0.0033		0.0095	0.0093			0.0056
66	0.0071	0.0107	0.0123	0.0119	0.0093	0.0069	-	
67	0.0096	0.0325	0.0222	0.0186	0.0127			0.0081
68	0.0087	0.0157	0.0127	0.0116	0.0099			0.0070
69	0.1023	0.0965	0.0786	0.0556	0.0337			0.0219
70	0.0056	0.0189	0.0161	0.0146	0.0112			0.0069
71	0.0266	0.0222	0.0224	0.0168	0.0116			0.0076
72	0.0810	0.0265	0.0261	0.0150	0.0098			0.0060
73	0.0227	0.0175	0.0201	0.0171	0.0132			0.0077
74	0.1472	0.0580	0.0595	0.0571	0.0498			0.0219
75	0.0302	0.0510	0.0476	0.0373	0.0271			0.0152
76	0.0258	0.0385	0.0459	0.0308	0.0210			
77	0.1434	0.0490	0.0390	0.0239	0.0143			
78	0.0104	0.0070	0.0088	0.0057	0.0042			0.0058
79	0.0087	0.0087	0.0096	0.0079	0.0094			0.0077
80	0.0035	0.0035	0.0131	0.0159	0.0165			0.0111
81	0.0052	0.0052	0.0158	0.0227	0.0235			0.0140
82	0.0157	0.0128	0.0163	0.0107	0.0097			0.0082
83	0.0472	0.0389	0.0442	0.0290	0.0180			0.0104
84	0.0785	0.0469	0.0463	0.0288	0.0196			0.0117
85	0.0543	0.0431	0.0408	0.0297	0.0223			0.0111
86	0.0124			0.0132	0.0091			0.0059
87	0.0052			0.0140	0.0108			
88	0.1254	0.0959	0.0847					
89	0.2454	0.0767						
90	0.0808			0.0165				
91	0.0437	0.0203	0.0287	0.0182	0.0133			
92	0.0388			0.0121				
93	0.0661			0.0267				
94	0.0323							
95	0.0847							
96	0.0300							
97	0.0619							
98	0.0402							
99	0.0181			0.0126				
100	0.0877	0.0810	0.0741					
101	0.0262	0.0158	0.0026	0.0169	0.0118			0.0073
102	0.0702	0.0231	0.0405	0.0248	0.0156			0.0077
103	0.0262	0.0263	0.0293	0.0240	0.0144			0.0072
104	0.0174	0.0140	0.0141	0.0115	0.0083			0.0054
105	0.0000	0.1832	0.0064					
106	0.0087	0.0087						
107								
108	0.0035	0.0192	0.0158					
109								
110	0.0104	0.0070	0.0079					
111	0.0087	0.0105	0.0114	0.0128				
112	0.0262	0.0158	0.0239	0.0220	0.0152			0.0090
113	0.0052	0.0017	0.0009	0.0039				
114	0.3330	0.1568	0.0754	0.0461	0.0228			0.0112

Tablo A.2: Hacimsel Sıkışma Katsayıları

ÖRNEK NO	BASINÇ KADEMESİ (kg/cm ²)							
	0-0.25	0.25-0.50	0.50-1.00	1.00-2.00	2.00-4.00	4.00-6.00	6.00-10.00	4.00-10.00
115	0.1942	0.1167	0.1081	0.0650	0.0402			0.0184
116	0.0139	0.0105	0.0132	0.0155	0.0127			0.0077
117	0.0140	0.0140	0.0132	0.0093	0.0070			0.0052
118	0.0035	0.0122	0.0096	0.0093	0.0062			0.0042
119	0.0053	0.0071	0.0071	0.0085	0.0068			0.0048
120	0.0017	0.0122	0.0149	0.0164	0.0150			0.0081
121	0.0755	0.0481	0.0536	0.0380	0.0253			0.0121
122	0.0666	0.0391	0.0442	0.0315	0.0204			0.0104
123	0.0227	0.0210	0.0310	0.0368	0.0235			0.0105
124	0.1022	0.0215	0.0235	0.0188	0.0129			0.0087
125	0.0157	0.0245	0.0230	0.0243	0.0188			0.0112
126	0.0279	0.0264	0.0222	0.0193	0.0155			0.0080
127	0.1633	0.0805	0.0562	0.0373	0.0222			0.0119
128	0.2363	0.1504	0.1072	0.0609	0.0376			0.0169
129	0.0666	0.0876	0.0503	0.0325	0.0190			0.0112
130	0.2697	0.1671	0.1158	0.0603	0.0374			0.0169
131	0.4230	0.1799	0.1316	0.0693	0.0407			0.0170
132	0.1687	0.1856	0.1023	0.0742	0.0354			
133	0.1004	0.0557	0.0365	0.0233	0.0136			0.0082
134	0.1129	0.0558	0.0375	0.0215	0.0163			
135	0.1669	0.1421	0.1071	0.0724	0.0419			0.0215
136	0.1669	0.1122	0.0789	0.0482	0.0283			0.0149
137	0.1236	0.1146	0.0935	0.0639	0.0366			0.0190
138	0.0543	0.0819	0.0742	0.0566	0.0395			0.0180
139	0.1147	0.0559	0.0348	0.0215	0.0127			0.0078
140	0.1057	0.0757	0.0563	0.0377	0.0226			0.0128
141	0.0262	0.0158	0.0185	0.0206	0.0145			0.0092
142	0.1960	0.1507	0.1101	0.0901	0.0580			
143	0.0950	0.0592	0.0429	0.0243	0.0156			0.0092
144	0.1129	0.1070	0.0806	0.0749	0.0425			0.0202
145	0.2697	0.1247	0.0723	0.0432	0.0264			0.0129
146	0.1596	0.1231	0.0965	0.0569	0.0351			0.0166
147	0.0737	0.0374	0.0270	0.0211	0.0184			0.0125
148	0.0525	0.0443	0.0396	0.0286	0.0244			0.0166
149	0.0174	0.0158	0.0212	0.0165	0.0132			0.0089
150	0.0455	0.0265	0.0267	0.0277	0.0431			0.0227
151	0.0826	0.0735	0.0972	0.0269	0.0161			0.0083
152	0.0139	0.0122	0.0193	0.0201	0.0156			0.0097
153	0.0070	0.0157	0.0255	0.0224	0.0166			0.0094
154	0.0525	0.0496	0.0579	0.0289	0.0168			0.0093
155	0.0244	0.0070	0.0141	0.0115	0.0099			0.0074
156	0.0070	0.0105	0.0255	0.0219	0.0163			0.0099
157	0.0472	0.0603	0.0543	0.0308	0.0188			0.0106
158	0.0666	0.0714	0.0575	0.0344	0.0210			0.0098
159	0.0437	0.0282	0.0357	0.0288	0.0211			0.0119
160	0.0297	0.0299	0.0473	0.0349	0.0227			0.0124
161	0.0262	0.0387	0.0447	0.0284	0.0206			0.0125
162	-	0.0070	0.0087	0.0070	0.0069			0.0055
163	0.0157	0.0404	0.0410	0.0315	0.0223			0.0120
164	0.0314	0.0352	0.0411	0.0335	0.0244			0.0135
165	0.0314	0.0211	0.0177	0.0107	0.0075			0.0051
166	0.0263	0.0316	0.0347	0.0250	0.0171			0.0096
167	-	0.0087	0.0114	0.0123	0.0105	0.0078		0.0063
168	-	0.0157	0.0123	0.0124	0.0087	0.0059		0.0044
169	0.0227	0.0140	0.0141	0.0133	0.0095	0.0062		0.0055
170	-	0.0104	0.0096	0.0070	0.0066	0.0045		0.0040

Tablo A.2: Hacimsel Sıkışma Katsayıları

ÖRNEK NO	BASINÇ KADEMESİ (kg/cm ²)							
	0-0.25	0.25-0.50	0.50-1.00	1.00-2.00	2.00-4.00	4.00-6.00	6.00-10.00	4.00-10.00
171	0.0104	0.0087	0.0123	0.0173	0.0115	0.0074		0.0063
172	0.0174	0.0122	0.0158	0.0142	0.0116			0.0067
173	0.0244	0.0140	0.0247	0.0211	0.0150			0.0094
174	0.0262			0.0116	0.0100			0.0150
175	0.0437							
176	0.0613			0.0182	0.0116			0.0072
177	0.0174	0.0175	0.0399	0.0318	0.0188			0.0078
178	0.0262			0.0166	0.0126			0.0088
179	0.0174			0.0134	0.0102			0.0086
180	0.0909			0.0181	0.0155			0.0075
181	0.0411			0.0160	0.0136			0.0085
182	0.0070	0.0070	0.0061	0.0083	0.0055			0.0043
183	0.1029			0.0217	0.0168			0.0087
184	0.0757	0.0256	0.0259	0.0131	0.0100			0.0069
185	0.0578	0.0587	0.0298	0.0258	0.0132			0.0082
186	0.0986	0.0448	0.0401	0.0261	0.0175			0.0090
187	0.0861	0.0501	0.0345	0.0194	0.0111			0.0056
188	0.1760	0.1500			0.0367			0.0212
189	0.2051	0.1530				0.0248	0.0155	
190	0.1290	0.1203	0.0977	0.0673	0.0383	0.0247	0.0166	
191	0.1416	0.1356				0.0262	0.0167	
192	0.1093	0.1567	0.1010	0.0682	0.0372	0.0272	0.0147	
193	0.1039	0.1141	0.0834	0.0551	0.0302	0.0220	0.0140	
194	0.1022	0.1067	0.0851	0.0530	0.0298	0.0210	0.0135	
195	0.0861	0.1008	0.0837	0.0547	0.0326	0.0227	0.0150	
196	0.0157							
197	0.0122	0.0227	0.0247	0.0247				
198	0.0773	0.0770	0.0859	0.0653	0.0433	0.0256	0.0178	
199	0.0773	0.1316	0.0947	0.0655	0.0411	0.0254	0.0163	
200	0.0844	0.1355						
201	0.0737	0.0878	0.0710	0.0490	0.0276			0.0150
202	0.1004	0.0847	0.0629	0.0481	0.0302	0.0209	0.0133	
203	0.0596	0.1182	0.0797	0.0519	0.0298	0.0208	0.0132	
204	0.1039	0.1491	0.1192	0.0702	0.0355	0.0235	0.0148	
205	0.0737	0.1041	0.0911	0.0608	0.0364	0.0242	0.0153	
206	0.2474	0.1069	0.0894	0.0504	0.0299	0.0192	0.0123	
207	0.1452	0.1675	0.1675	0.0605	0.0297	0.0187	0.0117	
208					0.0084	0.0090	0.0082	
209	0.0879	0.0591	0.0392	0.0266	0.0158	0.0116	0.0075	
210	0.1272	0.2309	0.1644	0.1077	0.0527	0.0313	0.0191	
211	0.0073	0.0073	0.0091	0.0101				
212	0.0000	0.0088	0.0106	0.0166	0.0158			0.0100
213	0.0141	0.0462	0.0664	0.0541	0.0315			0.0153
214	0.0087	0.0157	0.0167	0.0147	0.0125			0.0090
215	0.0141	0.0355	0.0451	0.0353	0.0249			0.0141
216	0.0053	0.0159	0.0250	0.0231	0.0187			0.0110
217	0.0035	0.0087	0.0122	0.0208	0.0187			0.0106
218	0.0122	0.0263	0.0354	0.0304	0.0221			0.0124
219	0.0122	0.0105	0.0106	0.0089	0.0090			0.0063
220	0.0070	0.0192	0.0238	0.0219	0.0191			0.0126
221	0.0563	0.0607	0.0418	0.0308	0.0193			0.0101
222	0.0052	0.0228	0.0124	0.0125	0.0100			0.0072
223	0.0052	0.0035	-	0.0044				
224	0.0104	0.0140	0.0140	0.0241	0.0200			0.0108
225	0.0122	0.0123	0.0177	0.0220	0.0213			0.0128

Tablo A.2: Hacimsel Sıkışma Katsayıları

ÖRNEK NO	BASINÇ KADEMESİ (kg/cm ²)							
	0-0.25	0.25-0.50	0.50-1.00	1.00-2.00	2.00-4.00	4.00-6.00	6.00-10.00	4.00-10.00
226	0.0244	0.0299	0.0338	0.0259	0.0197			0.0121
227	0.0263	0.0282	0.0240	0.0204	0.0151			0.0089
228	0.0035	0.0105	0.0079	0.0132	0.0149			0.0116
229	0.2771	0.2144	0.1185	0.0780	0.0402	0.0231	0.0169	
230	0.0826	0.0989	0.0741	0.0563	0.0314	0.0181	0.0130	
231	0.0349	0.0762	0.0858	0.0670	0.0375	0.0211	0.0155	
232	0.1008	0.1071	0.1077	0.0819	0.0449	0.0239	0.0170	
233	0.0861	0.1008	0.0990	0.0734	0.0410	0.0226	0.0163	
234	0.1440	0.1269	0.0859	0.0531	0.0332	0.0190	0.0138	
235	0.0177	0.0195	0.0170	0.0135	0.0099	0.0079	0.0063	
236								
237	0.0035	0.0053						
238								
239								
240	0.0174	0.0158	0.0176	0.0143	0.0116			0.0076
241	0.1615	0.0529	0.0389	0.0232	0.0141	0.0079	0.0068	
242	0.1978	0.0738	0.0471	0.0295	0.0180	0.0105	0.0087	
243	0.0279	0.0193	0.0177	0.0125	0.0098	0.0062	0.0054	
244	0.0684	0.0248	0.0197	0.0131	0.0097	0.0054	0.0049	
245	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
246	0.0596	0.0266	0.0250	0.0168	0.0116	0.0073	0.0058	
247	0.0035	0.0139	0.0158	0.0102	0.0069			0.0044
248	0.0122	0.0122	0.0193	0.0169	0.0146			0.0103
249	-	0.0122		0.0079	0.0055			0.0044
250	0.0035	0.0087		0.0084	0.0063			0.0042
251	-	0.0052		0.0066	0.0062			0.0046
252	0.0052	0.0087		0.0088	0.0073			0.0046
253	0.0525	0.0496	0.0460	0.0268	0.0196	0.0108	0.0077	
254	0.0455	0.0407	0.0404	0.0252	0.0163	0.0051	0.0072	
255	0.0950	0.0592	0.0606	0.0346	0.0197	0.0114	0.0054	
256	0.0666	0.0391	0.0297	0.0188	0.0121	0.0074	0.0053	
257	0.0897	0.0718	0.0616	0.0395	0.0257	0.0148	0.0095	
258	0.0349	0.0264	0.0311	0.0222	0.0154	0.0105	0.0083	
259	0.0000	0.0158	0.0097	0.0075	0.0063	0.0054	0.0048	
260	0.0354	0.0303	0.0280	0.0225	0.0199	0.0152	0.0107	
261	0.0174	0.0157	0.0228	0.0196	0.0193	0.0135	0.0101	
262	0.0000	0.0122	0.0114	0.0093	0.0071	0.0063	0.0054	
263	0.0435	0.0316	0.0284	0.0190	0.0143	0.0112	0.0084	
264	0.0035	-0.0035	0.0070	0.0083	0.0075	0.0065	0.0055	
265	0.0122	0.0317	0.0151	0.0180	0.0142	0.0099	0.0075	
266	0.0157	0.0157	0.0203	0.0206	0.0203	0.0150	0.0108	
267	0.0349	0.0264	0.0186	0.0126	0.0098			0.0063
268	-	0.0122	0.0123	0.0097	0.0090	0.0078	0.0062	
269	0.0000	0.0053	0.0080	0.0107	0.0093	0.0073	0.0064	
270	0.0227	0.0175	0.0239	0.0197	0.0152	0.0106	0.0076	
271	0.0560	0.0248	0.0268	0.0163	0.0116	0.0078	0.0065	
272	0.0262	0.0234	0.0195	0.0139	0.0105	0.0079	0.0065	
273	0.0209	0.0070	0.0211	0.0143	0.0095	0.0071	0.0061	
274	0.1057	0.0684	0.0571	0.0381	0.0233	0.0147	0.0100	
275	0.1147	0.1052	0.0758	0.0479	0.0286	0.0189	0.0208	
276	0.0104	0.0262	0.0435	0.0342	0.0204	0.0125	0.0088	
277	0.0174	0.0158	0.0194	0.0179	0.0119	0.0086	0.0068	
278	0.1416	0.0709	0.0380	0.0236	0.0119			0.0050
279	0.0244	0.0246	0.0159	0.0129	0.0093			0.0060
280	0.0192	0.0351	0.0455	0.0381	0.0210			0.0108
281	0.0332	0.0441	0.0367	0.0330	0.0229			0.0123

Tablo A.2: Hacimsel Sıkışma Katsayıları

ÖRNEK NO	BASINÇ KADEMESİ (kg/cm ²)							
	0-0.25	0.25-0.50	0.50-1.00	1.00-2.00	2.00-4.00	4.00-6.00	6.00-10.00	4.00-10.00
282	0.0314	0.0476	0.0448	0.0351	0.0226			0.0110
283	0.0052	0.0105	0.0097	0.0111	0.0079			0.0058
284	0.0421	0.0802	0.0799	0.0623	0.0375			0.0174
285	0.0177	0.0391	0.0397	0.0310	0.0209			0.0108
286	0.0318	0.0285	0.0234	0.0183	0.0105			0.0053
287	0.0017	0.0192	0.0220	0.0260	0.0204			0.0115
288	0.0000	0.0017		0.0088	0.0073			0.0069
289	0.0829	0.0575	0.0430	0.0272	0.0147			0.0079
290	0.0035	0.0193	0.0123	0.0156	0.0148			0.0107
291	0.0227	0.0228	0.0283	0.0216	0.0155			0.0081
292	0.0104	0.0140	0.0132	0.0111	0.0074			0.0043
293	0.0140	0.0211	0.0177	0.0094	0.0054			0.0031
294	0.0017	0.0087	0.0088	0.0057	0.0040			
295	0.0861	0.0663	0.0401	0.0276	0.0181			0.0102
296	0.0596	0.0676	0.0500	0.0332	0.0466			0.0102
297	0.0052	-	0.0061	0.0061	0.0086			0.0058
298	0.1218	0.1090	0.0856	0.0488	0.0291			0.0148
299	0.0384	0.0566	0.0560	0.0421	0.0260			0.0128
300	0.0035	0.0035	0.0131	0.0186	0.0203			0.0144
301	0.0000	0.0000	0.0070	0.0083	0.0120			0.0116

Tablo B.1: Tüm zemin sınıfları için deney başı boşluk oranı ve fonksiyonlarına ilişkin belirleyici istatistikler

	N	Minimum	Maximum	Ortalama		Std. Sapma	Varyans	Çarpıklık Katsayısı			Basıklık Katsayısı		
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	Çarpıklık	İstatistik	Std. Hata	Basıklık
e_0	299	0.4540	3.5030	1.0827	0.0252	0.4363	0.1904	1.532	0.141	10.869	4.002	0.281	14.242
e_0^2	299	0.2061	12.2710	1.3619	0.0744	1.2861	1.6539	3.650	0.141	25.895	22.178	0.281	78.928
$\sqrt{e_0}$	299	0.6738	1.8716	1.0220	0.0113	0.1955	0.0382	0.868	0.141	6.157	1.053	0.281	3.748
e_0^3	299	0.0936	42.9853	2.0114	0.2081	3.5979	12.9446	6.898	0.141	48.937	66.433	0.281	236.424
$\sqrt[3]{e_0}$	299	0.7686	1.5187	1.0107	0.0073	0.1271	0.0161	0.682	0.141	4.835	0.517	0.281	1.840
$1/e_0$	299	0.2855	2.2026	1.0572	0.0216	0.3737	0.1397	0.536	0.141	3.803	-0.033	0.281	-0.119
$\ln e_0$	299	-0.7897	1.2536	0.0091	0.0213	0.3684	0.1357	0.343	0.141	2.434	-0.131	0.281	-0.465
$\log e_0$	299	-0.3429	0.5444	0.0040	0.0093	0.1600	0.0256	0.343	0.141	2.434	-0.131	0.281	-0.465
$1/\ln e_0$	298	-999.499	1000.499	1.3731	5.0052	86.4027	7465.4275	0.195	0.141	1.384	121.094	0.281	430.242
$1/\log e_0$	298	-2301.433	2303.736	3.1618	11.5248	198.9496	39580.9367	0.195	0.141	1.384	121.094	0.281	430.242
$1/\sqrt{e_0}$	299	0.5343	1.4841	1.0121	0.0105	0.1817	0.0330	0.112	0.141	0.792	-0.380	0.281	-1.354

Tablo B.2: Tüm zemin sınıfları için likit limit ve fonksiyonlarına ilişkin belirleyici istatistikler

	N	Minimum	Maximum	Ortalama		Std. Sapma	Varyans	Çarpıklık Katsayısı			Basıklık Katsayısı		
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	Çarpıklık	İstatistik	Std. Hata	Basıklık
w_L	299	0.2300	1.6600	0.5642	0.0116	0.2012	0.0405	1.170	0.141	8.300	2.711	0.281	9.649
w_L^2	299	0.0529	2.7556	0.3587	0.0164	0.2837	0.0805	3.071	0.141	21.788	18.227	0.281	64.866
$\sqrt{w_L}$	299	0.4796	1.2884	0.7401	0.0074	0.1284	0.0165	0.598	0.141	4.239	0.481	0.281	1.713
w_L^3	299	0.0122	4.5743	0.2573	0.0213	0.3690	0.1361	6.445	0.141	45.722	65.134	0.281	231.800
$\sqrt[3]{w_L}$	299	0.6127	1.1840	0.8156	0.0054	0.0937	0.0088	0.436	0.141	3.094	0.102	0.281	0.362
$1/w_L$	299	0.6024	4.3478	1.9896	0.0390	0.6736	0.4537	0.686	0.141	4.866	0.354	0.281	1.260
$\ln w_L$	299	3.1355	5.1120	3.9741	0.0197	0.3411	0.1164	0.140	0.141	0.991	-0.306	0.281	-1.090
$\log w_L$	299	1.3617	2.2201	1.7260	0.0086	0.1482	0.0219	0.140	0.141	0.991	-0.306	0.281	-1.090
$1/\ln w_L$	299	0.1956	0.3189	0.2535	0.0013	0.0219	0.0005	0.283	0.141	2.007	-0.235	0.281	-0.838
$1/\log w_L$	299	0.4504	0.7344	0.5837	0.0029	0.0504	0.0025	0.283	0.141	2.009	-0.234	0.281	-0.834
$1/\sqrt{w_L}$	299	0.7762	2.0851	1.3908	0.0136	0.2354	0.0554	0.273	0.141	1.938	-0.284	0.281	-1.011

Tablo B.3: Tüm zemin sınıfları için plastik limit ve fonksiyonlarına ilişkin belirleyici istatistikler

	N	Minimum	Maximum	Ortalama		Std. Sapma	Varyans	Çarpıklık Katsayısı			Basıklık Katsayısı		
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	Çarpıklık	İstatistik	Std. Hata	Basıklık
w_p	299	0.1600	0.8720	0.3064	0.0058	0.1004	0.0101	1.509	0.141	10.709	4.155	0.281	14.789
w_p^2	299	0.0256	0.7604	0.1039	0.0046	0.0791	0.0063	3.367	0.141	23.890	19.305	0.281	68.704
$\sqrt{w_p}$	299	0.4000	0.9338	0.5470	0.0049	0.0852	0.0073	0.907	0.141	6.435	1.363	0.281	4.851
w_p^3	299	0.0041	0.6631	0.0395	0.0033	0.0563	0.0032	6.191	0.141	43.926	56.183	0.281	199.946
$\sqrt[3]{w_p}$	299	0.5429	0.9554	0.6671	0.0039	0.0683	0.0047	0.739	0.141	5.246	0.807	0.281	2.874
$1/w_p$	299	1.1468	6.2500	3.5693	0.0589	1.0188	1.0380	0.283	0.141	2.009	-0.403	0.281	-1.436
$\ln w_p$	299	2.7726	4.4682	3.3756	0.0173	0.2998	0.0899	0.440	0.141	3.124	0.067	0.281	0.239
$\log w_p$	299	1.2041	1.9405	1.4660	0.0075	0.1302	0.0170	0.440	0.141	3.124	0.067	0.281	0.239
$1/\ln w_p$	299	0.2238	0.3607	0.2985	0.0015	0.0260	0.0007	0.006	0.141	0.043	-0.400	0.281	-1.423
$1/\log w_p$	299	0.5153	0.8305	0.6874	0.0035	0.0599	0.0036	0.006	0.141	0.043	-0.400	0.281	-1.423
$1/\sqrt{w_p}$	299	1.0709	2.5000	1.8696	0.0158	0.2724	0.0742	-0.056	0.141	-0.395	-0.409	0.281	-1.455

Tablo B.4: Tüm zemin sınıfları için likidite indisi ve fonksiyonlarına ilişkin belirleyici istatistikler

	N	Minimum	Maximum	Ortalama		Std. Sapma	Varyans	Çarpıklık Katsayısı			Basıklık Katsayısı		
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	Çarpıklık	İstatistik	Std. Hata	Basıklık
I_L	298	-1.2880	2.3110	0.2464	0.0244	0.4213	0.1775	0.379	0.141	2.686	2.430	0.281	8.634
I_L^2	298	0.0000	5.3407	0.2376	0.0264	0.4562	0.2081	5.845	0.141	41.399	54.370	0.281	193.174
$\sqrt{I_L}$	217	0.0000	1.5202	0.5930	0.0175	0.2578	0.0665	0.270	0.165	1.635	-0.077	0.329	-0.234
I_L^3	298	-2.1367	12.3424	0.1738	0.0479	0.8262	0.6826	11.148	0.141	78.961	160.153	0.281	569.019
$\sqrt[3]{I_L}$	298	-1.0880	1.3221	0.3589	0.0336	0.5802	0.3366	-0.833	0.141	-5.900	-0.722	0.281	-2.564
$1/I_L$	296	-250.0000	500.0000	-0.1733	2.2533	38.7667	1502.8546	5.580	0.142	39.388	102.486	0.282	362.925
$\ln I_L$	215	-1.6094	5.4429	3.3672	0.0677	0.9933	0.9867	-1.057	0.166	-6.373	2.307	0.330	6.985
$\log I_L$	215	-0.6990	2.3638	1.4624	0.0294	0.4314	0.1861	-1.057	0.166	-6.373	2.307	0.330	6.985
$1/\ln I_L$	215	-0.6213	1.3478	0.3298	0.0122	0.1788	0.0320	2.097	0.166	12.637	14.045	0.330	42.518
$1/\log I_L$	215	-1.4307	3.1035	0.7594	0.0281	0.4117	0.1695	2.097	0.166	12.637	14.045	0.330	42.518
$1/\sqrt{I_L}$	215	0.6578	22.3607	2.1619	0.1226	1.7977	3.2316	7.121	0.166	42.924	74.657	0.330	226.009
$ I_L $	298	0.0000	2.3110	0.3620	0.0189	0.3270	0.1069	1.618	0.141	11.457	4.296	0.281	15.262
$\sqrt{ I_L }$	298	0.0000	1.5202	0.5408	0.0153	0.2642	0.0698	0.416	0.141	2.950	-0.178	0.281	-0.632
$\sqrt[3]{ I_L }$	298	0.0000	1.3221	0.6443	0.0129	0.2222	0.0494	-0.046	0.141	-0.327	-0.250	0.281	-0.887

Tablo B.5: Tüm zemin sınıfları için plastisite indisi ve fonksiyonlarına ilişkin belirleyici istatistikler

	N	Minimum	Maximum	Ortalama		Std. Sapma	Varyans	Çarpıklık Katsayısı			Basıklık Katsayısı		
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	Çarpıklık	İstatistik	Std. Hata	Basıklık
I_p	299	0.0480	0.9660	0.2600	0.0076	0.1311	0.0172	1.391	0.141	9.871	4.203	0.281	14.960
I_p^2	299	0.0023	0.9332	0.0847	0.0057	0.0984	0.0097	4.551	0.141	32.284	33.412	0.281	118.909
$\sqrt{I_p}$	299	0.2191	0.9829	0.4950	0.0071	0.1227	0.0151	0.512	0.141	3.630	0.493	0.281	1.756
I_p^3	299	0.0001	0.9014	0.0340	0.0046	0.0788	0.0062	8.526	0.141	60.485	87.838	0.281	312.601
$\sqrt[3]{I_p}$	299	0.3634	0.9885	0.6215	0.0059	0.1028	0.0106	0.272	0.141	1.927	0.036	0.281	0.128
$1/I_p$	299	1.0352	20.8333	4.9359	0.1581	2.7340	7.4745	1.881	0.141	13.341	5.761	0.281	20.504
$\ln I_p$	299	1.5686	4.5706	3.1372	0.0290	0.5012	0.2512	-0.185	0.141	-1.312	-0.128	0.281	-0.454
$\log I_p$	299	0.6812	1.9850	1.3625	0.0126	0.2177	0.0474	-0.185	0.141	-1.312	-0.128	0.281	-0.454
$1/\ln I_p$	299	0.2188	0.6375	0.3278	0.0034	0.0590	0.0035	1.378	0.141	9.777	3.455	0.281	12.295
$1/\log I_p$	299	0.5038	1.4679	0.7549	0.0079	0.1357	0.0184	1.378	0.141	9.777	3.455	0.281	12.295
$1/\sqrt{I_p}$	299	1.0174	4.5644	2.1506	0.0323	0.5586	0.3120	0.927	0.141	6.580	1.349	0.281	4.800

Tablo B.6: Tüm zemin sınıfları için deney başı dane birim hacim ağırlığı ve fonksiyonlarına ilişkin belirleyici istatistikler

	N	Minimum	Maximum	Ortalama		Std. Sapma	Varyans	Çarpıklık Katsayısı			Basıklık Katsayısı		
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	Çarpıklık	İstatistik	Std. Hata	Basıklık
γ_0	296	1.2400	2.2600	1.8346	0.0098	0.1679	0.0282	-0.350	0.142	-2.469	-0.083	0.282	-0.296
γ_0^2	296	1.5376	5.1076	3.3940	0.0353	0.6075	0.3691	-0.108	0.142	-0.764	-0.345	0.282	-1.223
$\sqrt{\gamma_0}$	296	1.1136	1.5033	1.3530	0.0036	0.0627	0.0039	-0.482	0.142	-3.402	0.164	0.282	0.581
γ_0^3	296	1.9066	11.5432	6.3281	0.0969	1.6674	2.7803	0.114	0.142	0.805	-0.375	0.282	-1.326
$\sqrt[3]{\gamma_0}$	296	1.0743	1.3123	1.2230	0.0022	0.0380	0.0014	-0.528	0.142	-3.728	0.268	0.282	0.948
$1/\gamma_0$	296	0.4425	0.8065	0.5499	0.0031	0.0534	0.0028	0.951	0.142	6.714	1.634	0.282	5.787
$\ln \gamma_0$	296	0.2151	0.8154	0.6025	0.0055	0.0940	0.0088	-0.624	0.142	-4.408	0.513	0.282	1.817
$\log \gamma_0$	296	0.0934	0.3541	0.2617	0.0024	0.0408	0.0017	-0.624	0.142	-4.408	0.513	0.282	1.817
$1/\ln \gamma_0$	296	1.2264	4.6488	1.7099	0.0200	0.3444	0.1186	3.084	0.142	21.769	19.261	0.282	68.208
$1/\log \gamma_0$	296	2.8240	10.7042	3.9372	0.0461	0.7930	0.6289	3.084	0.142	21.769	19.261	0.282	68.208
$1/\sqrt{\gamma_0}$	296	0.6652	0.8980	0.7407	0.0021	0.0354	0.0012	0.780	0.142	5.505	0.992	0.282	3.511

Tablo B.7: Tüm zemin sınıfları için dane birim hacim ağırlığı ve fonksiyonlarına ilişkin belirleyici istatistikler

	N	Minimum	Maximum	Ortalama		Std. Sapma	Varyans	Çarpıklık Katsayısı			Basıklık Katsayısı		
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	Çarpıklık	İstatistik	Std. Hata	Basıklık
γ	298	2.6000	2.8300	2.7365	0.0035	0.0597	0.0036	-0.500	0.141	-3.540	-0.802	0.281	-2.851
γ^2	298	6.7600	8.0089	7.4922	0.0188	0.3248	0.1055	-0.469	0.141	-3.321	-0.863	0.281	-3.065
$\sqrt{\gamma}$	298	1.6125	1.6823	1.6541	0.0010	0.0181	0.0003	-0.515	0.141	-3.651	-0.771	0.281	-2.738
γ^3	298	17.5760	22.6652	20.5221	0.0769	1.3267	1.7602	-0.439	0.141	-3.108	-0.919	0.281	-3.266
$\sqrt[3]{\gamma}$	298	1.3751	1.4145	1.3987	0.0006	0.0102	0.0001	-0.521	0.141	-3.689	-0.760	0.281	-2.701
$1/\gamma$	298	0.3534	0.3846	0.3656	0.0005	0.0081	0.0001	0.564	0.141	3.995	-0.671	0.281	-2.383
$\ln \gamma$	298	0.9555	1.0403	1.0065	0.0013	0.0219	0.0005	-0.532	0.141	-3.765	-0.739	0.281	-2.624
$\log \gamma$	298	0.4150	0.4518	0.4371	0.0006	0.0095	0.0001	-0.532	0.141	-3.765	-0.739	0.281	-2.624
$1/\ln \gamma$	298	0.9613	1.0466	0.9941	0.0013	0.0219	0.0005	0.598	0.141	4.235	-0.598	0.281	-2.123
$1/\log \gamma$	298	2.2134	2.4098	2.2889	0.0029	0.0505	0.0025	0.598	0.141	4.235	-0.598	0.281	-2.123
$1/\sqrt{\gamma}$	298	0.5944	0.6202	0.6046	0.0004	0.0066	0.0000	0.548	0.141	3.879	-0.705	0.281	-2.505

ÖZGEÇMİŞ

1981 yılında Ankara’da doğan Esra KILIÇ, ilk, orta ve lise öğrenimini Ankara’da tamamlamıştır. 1999 yılında Batıkent Lisesi’nden mezun olduktan sonra, İstanbul Teknik Üniversitesi İnşaat Mühendisliği bölümünü kazanmış ve beş senelik lisans eğitiminden sonra 2004 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi yüksek lisans programına kabul edilerek Zemin Mekaniği ve Geoteknik Mühendisliği programında yüksek lisansa başlamıştır.

TEZ CD’SİNDE YER ALAN EKLER

EK C : CH Zemin Sınıfı için Belirleyici İstatistikler

EK D : CL Zemin Sınıfı için Belirleyici İstatistikler

EK E : MH - OH Zemin Sınıfı için Belirleyici İstatistikler

EK F : ML - OL Zemin Sınıfı için Belirleyici İstatistikler

EK G : Tüm Zemin Sınıfları için Regresyon Analiz Model Özetleri ve Model Katsayıları

EK H : Konsolidasyon Deney Föyleri

Tablo C.1: CH zemin sınıfı için deney başı boşluk oranı ve fonksiyonlarına ilişkin belirleyici istatistikler

	N	Minimum	Maximum	Ortalama		Std. Sapma	Varyans	Çarpıklık Katsayısı			Basıklık Katsayısı		
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	Çarpıklık	İstatistik	Std. Hata	Basıklık
e_0	65	0.5900	2.1030	1.1480	0.0487	0.3928	0.1543	0.857	0.297	2.885	-0.272	0.586	-0.464
e_0^2	65	0.3481	4.4226	1.4699	0.1291	1.0410	1.0837	1.282	0.297	4.315	0.637	0.586	1.086
$\sqrt{e_0}$	65	0.7681	1.4502	1.0571	0.0219	0.1764	0.0311	0.618	0.297	2.079	-0.582	0.586	-0.992
e_0^3	65	0.2054	9.3007	2.0859	0.2770	2.2331	4.9867	1.647	0.297	5.543	1.791	0.586	3.055
$\sqrt[3]{e_0}$	65	0.8387	1.2812	1.0346	0.0142	0.1141	0.0130	0.533	0.297	1.795	-0.655	0.586	-1.117
$1/e_0$	65	0.4755	1.6949	0.9657	0.0368	0.2970	0.0882	0.232	0.297	0.782	-0.464	0.586	-0.791
$\ln e_0$	65	-0.5276	0.7434	0.0846	0.0403	0.3247	0.1054	0.358	0.297	1.205	-0.748	0.586	-1.276
$\log e_0$	65	-0.2291	0.3228	0.0367	0.0175	0.1410	0.0199	0.358	0.297	1.205	-0.748	0.586	-1.276
$1/\ln e_0$	65	-30.7473	33.8309	0.3457	1.3923	11.2247	125.9943	0.445	0.297	1.499	1.916	0.586	3.269
$1/\log e_0$	65	-70.7983	77.8985	0.7959	3.2058	25.8459	668.0091	0.445	0.297	1.499	1.916	0.586	3.269
$1/\sqrt{e_0}$	65	0.6896	1.3019	0.9709	0.0190	0.1533	0.0235	-0.075	0.297	-0.253	-0.726	0.586	-1.238

Tablo C.2: CH zemin sınıfı için deney başı boşluk oranı ve fonksiyonlarına ilişkin normallik test sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
e_0	.164	65	.000	.906	65	.000
e_0^2	.204	65	.000	.831	65	.000
$\sqrt{e_0}$	.138	65	.004	.937	65	.002
e_0^3	.228	65	.000	.752	65	.000
$\sqrt[3]{e_0}$	.128	65	.010	.945	65	.006
$1/e_0$	.060	65	.200	.970	65	.113
$\ln e_0$	.108	65	.055	.959	65	.031
$\log e_0$	.109	65	.055	.959	65	.031
$1/\ln e_0$	.160	65	.000	.925	65	.001
$1/\log e_0$	.160	65	.000	.925	65	.001
$1/\sqrt{e_0}$	.081	65	.200	.971	65	.128

Tablo C.3: CH zemin sınıfı için deney başı su muhtevası ve fonksiyonlarına ilişkin belirleyici istatistikler.

	N	Minimum	Maximum	Ortalama		Std. Sapma	Varyans	Çarpıklık Katsayısı			Basıklık Katsayısı		
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	Çarpıklık	İstatistik	Std. Hata	Basıklık
w_0	65	0.2170	0.7190	0.4016	0.0176	0.1422	0.0202	0.696	0.297	2.344	-0.860	0.586	-1.467
w_0^2	65	0.0471	0.5170	0.1812	0.0160	0.1289	0.0166	1.005	0.297	3.382	-0.310	0.586	-0.529
$\sqrt{w_0}$	65	0.4658	0.8479	0.6245	0.0135	0.1088	0.0118	0.526	0.297	1.772	-1.045	0.586	-1.783
w_0^3	65	0.0102	0.3717	0.0907	0.0116	0.0939	0.0088	1.284	0.297	4.323	0.466	0.586	0.794
$\sqrt[3]{w_0}$	65	0.6009	0.8959	0.7282	0.0104	0.0839	0.0070	0.467	0.297	1.573	-1.092	0.586	-1.863
$1/w_0$	65	1.3908	4.6083	2.7864	0.1098	0.8852	0.7836	0.049	0.297	0.165	-1.138	0.586	-1.942
$\ln w_0$	65	3.0773	4.2753	3.6346	0.0422	0.3398	0.1155	0.345	0.297	1.162	-1.161	0.586	-1.980
$\log w_0$	65	1.3365	1.8567	1.5785	0.0183	0.1476	0.0218	0.345	0.297	1.162	-1.161	0.586	-1.980
$1/\ln w_0$	65	0.2339	0.3250	0.2775	0.0031	0.0254	0.0006	-0.132	0.297	-0.445	-1.187	0.586	-2.025
$1/\log w_0$	65	0.5386	0.7482	0.6389	0.0073	0.0585	0.0034	-0.132	0.297	-0.445	-1.187	0.586	-2.025
$1/\sqrt{w_0}$	65	1.1793	2.1467	1.6474	0.0336	0.2713	0.0736	-0.153	0.297	-0.515	-1.196	0.586	-2.040

Tablo C.4: CH zemin sınıfı için deney başı su muhtevası ve fonksiyonlarına ilişkin normallik test sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
w_0	.153	65	.001	.890	65	.000
w_0^2	.200	65	.000	.836	65	.000
$\sqrt{w_0}$	.132	65	.007	.914	65	.000
w_0^3	.251	65	.000	.779	65	.000
$\sqrt[3]{w_0}$	.128	65	.010	.921	65	.000
$1/w_0$	.100	65	.178	.950	65	.011
$\ln w_0$	.119	65	.024	.932	65	.002
$\log w_0$	.119	65	.024	.932	65	.002
$1/\ln w_0$	.100	65	.176	.947	65	.007
$1/\log w_0$	.100	65	.176	.947	65	.007
$1/\sqrt{w_0}$	.101	65	.094	.945	65	.006

Tablo C.5: CH zemin sınıfı için likit limit ve fonksiyonlarına ilişkin belirleyici istatistikler

	N	Minimum	Maximum	Ortalama		Std. Sapma	Varyans	Çarpıklık Katsayısı			Basıklık Katsayısı		
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	Çarpıklık	İstatistik	Std. Hata	Basıklık
w_L	65	0.5000	0.9850	0.6390	0.0142	0.1144	0.0131	0.783	0.297	2.636	0.216	0.586	0.368
w_L^2	65	0.2500	0.9702	0.4212	0.0195	0.1569	0.0246	1.194	0.297	4.020	1.517	0.586	2.588
$\sqrt{w_L}$	65	0.7071	0.9925	0.7964	0.0087	0.0699	0.0049	0.602	0.297	2.026	-0.231	0.586	-0.394
w_L^3	65	0.1250	0.9557	0.2867	0.0207	0.1673	0.0280	1.669	0.297	5.617	3.498	0.586	5.967
$\sqrt[3]{w_L}$	65	0.7937	0.9950	0.8585	0.0062	0.0500	0.0025	0.545	0.297	1.834	-0.355	0.586	-0.606
$1/w_L$	65	1.0152	2.0000	1.6113	0.0332	0.2680	0.0718	-0.150	0.297	-0.506	-0.998	0.586	-1.703
$\ln w_L$	65	3.9120	4.5901	4.1424	0.0214	0.1724	0.0297	0.437	0.297	1.469	-0.570	0.586	-0.972
$\log w_L$	65	1.6990	1.9934	1.7990	0.0093	0.0749	0.0056	0.437	0.297	1.470	-0.570	0.586	-0.972
$1/\ln w_L$	65	0.2179	0.2556	0.2418	0.0012	0.0099	0.0001	-0.293	0.297	-0.985	-0.808	0.586	-1.379
$1/\log w_L$	65	0.5016	0.5886	0.5568	0.0028	0.0228	0.0005	-0.294	0.297	-0.989	-0.805	0.586	-1.374
$1/\sqrt{w_L}$	65	1.0076	1.4142	1.2649	0.0133	0.1071	0.0115	-0.286	0.297	-0.963	-0.820	0.586	-1.399

Tablo C.6: CH zemin sınıfı için likit limit ve fonksiyonlarına ilişkin normallik test sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
w_L	.126	65	.012	.927	65	.001
w_L^2	.138	65	.004	.891	65	.000
$\sqrt{w_L}$	.131	65	.007	.938	65	.003
w_L^3	.167	65	.000	.839	65	.000
$\sqrt[3]{w_L}$	.133	65	.006	.941	65	.004
$1/w_L$	.140	65	.003	.949	65	.009
$\ln w_L$	.135	65	.005	.945	65	.006
$\log w_L$	.135	65	.005	.945	65	.006
$1/\ln w_L$	.138	65	.004	.948	65	.009
$1/\log w_L$	.138	65	.004	.949	65	.009
$1/\sqrt{w_L}$	.138	65	.004	.949	65	.009

Tablo C.7: CH zemin sınıfı için plastik limit ve fonksiyonlarına ilişkin belirleyici istatistikler.

	N	Minimum	Maximum	Ortalama		Std. Sapma	Varyans	Çarpıklık Katsayısı			Basıklık Katsayısı		
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	Çarpıklık	İstatistik	Std. Hata	Basıklık
w_p	65	0.2180	0.3930	0.2852	0.0048	0.0388	0.0015	0.810	0.297	2.727	0.700	0.586	1.194
w_p^2	65	0.0475	0.1544	0.0828	0.0029	0.0234	0.0005	1.186	0.297	3.991	1.417	0.586	2.417
$\sqrt{w_p}$	65	0.4669	0.6269	0.5329	0.0044	0.0357	0.0013	0.615	0.297	2.069	0.438	0.586	0.747
w_p^3	65	0.0104	0.0607	0.0245	0.0013	0.0109	0.0001	1.538	0.297	5.175	2.354	0.586	4.016
$\sqrt[3]{w_p}$	65	0.6018	0.7325	0.6570	0.0036	0.0292	0.0009	0.550	0.297	1.851	0.367	0.586	0.625
$1/w_p$	65	2.5445	4.5872	3.5667	0.0571	0.4606	0.2121	-0.021	0.297	-0.070	0.089	0.586	0.152
$\ln w_p$	65	3.0819	3.6712	3.3420	0.0164	0.1320	0.0174	0.418	0.297	1.408	0.249	0.586	0.425
$\log w_p$	65	1.3385	1.5944	1.4514	0.0071	0.0573	0.0033	0.418	0.297	1.407	0.249	0.586	0.425
$1/\ln w_p$	65	0.2724	0.3245	0.2997	0.0015	0.0117	0.0001	-0.181	0.297	-0.609	0.123	0.586	0.210
$1/\log w_p$	65	0.6272	0.7471	0.6900	0.0033	0.0270	0.0007	-0.181	0.297	-0.609	0.123	0.586	0.210
$1/\sqrt{w_p}$	65	1.5952	2.1418	1.8846	0.0152	0.1229	0.0151	-0.219	0.297	-0.738	0.132	0.586	0.225

Tablo C.8: CH zemin sınıfı için plastik limit ve fonksiyonlarına ilişkin normallik test sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
w_p	.143	65	.002	.943	65	.005
w_p^2	.171	65	.000	.903	65	.000
$\sqrt{w_p}$	.130	65	.008	.957	65	.025
w_p^3	.197	65	.000	.854	65	.000
$\sqrt[3]{w_p}$	.125	65	.013	.961	65	.041
$1/w_p$	.091	65	.200	.978	65	.287
$\ln w_p$	.116	65	.029	.968	65	.094
$\log w_p$	.116	65	.029	.968	65	.093
$1/\ln w_p$	.101	65	.097	.976	65	.233
$1/\log w_p$	.101	65	.097	.976	65	.233
$1/\sqrt{w_p}$	.103	65	.082	.975	65	.212

Tablo C.9: CH zemin sınıfı için likidite indisi ve fonksiyonlarına ilişkin belirleyici istatistikler

	N	Minimum	Maximum	Ortalama		Std. Sapma	Varyans	Çarpıklık Katsayısı			Basıklık Katsayısı		
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	Çarpıklık	İstatistik	Std. Hata	Basıklık
I_L	64	-0.2110	1.0690	0.3127	0.0391	0.3128	0.0978	0.515	0.299	1.720	-0.781	0.590	-1.322
I_L^2	64	0.0000	1.1428	0.1941	0.0327	0.2618	0.0685	1.573	0.299	5.255	2.108	0.590	3.570
$\sqrt{I_L}$	54	0.1449	1.0339	0.5709	0.0332	0.2438	0.0594	0.064	0.325	0.199	-1.258	0.639	-1.968
I_L^3	64	-0.0094	1.2216	0.1359	0.0295	0.2364	0.0559	2.463	0.299	8.230	7.123	0.590	12.063
$\sqrt[3]{I_L}$	64	-0.5953	1.0225	0.5095	0.0536	0.4291	0.1842	-1.283	0.299	-4.288	0.722	0.590	1.223
$1/I_L$	64	-250.000	47.6190	-4.0599	5.3205	42.5639	1811.6873	-4.767	0.299	-15.925	24.323	0.590	41.191
$\ln I_L$	54	0.7419	4.6719	3.2708	0.1339	0.9842	0.9686	-0.613	0.325	-1.889	-0.416	0.639	-0.651
$\log I_L$	54	0.3222	2.0290	1.4205	0.0582	0.4274	0.1827	-0.613	0.325	-1.889	-0.416	0.639	-0.651
$1/\ln I_L$	54	0.2140	1.3478	0.3544	0.0262	0.1927	0.0371	3.263	0.325	10.054	13.434	0.639	21.027
$1/\log I_L$	54	0.4929	3.1035	0.8160	0.0604	0.4437	0.1969	3.263	0.325	10.054	13.434	0.639	21.027
$1/\sqrt{I_L}$	54	0.9672	6.9007	2.2164	0.1724	1.2671	1.6055	1.711	0.325	5.271	3.276	0.639	5.127
$ I_L $	64	0.0040	1.0690	0.3358	0.0359	0.2874	0.0826	0.734	0.299	2.451	-0.680	0.590	-1.152
$\sqrt{ I_L }$	64	0.0632	1.0339	0.5195	0.0323	0.2587	0.0670	0.189	0.299	0.630	-1.140	0.590	-1.931
$\sqrt[3]{ I_L }$	64	0.1587	1.0225	0.6267	0.0276	0.2212	0.0489	-0.089	0.299	-0.297	-0.961	0.590	-1.627

Tablo C.10: CH zemin sınıfı için likidite indisi ve fonksiyonlarına ilişkin normallik test sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
I_L	.148	64	.001	.943	64	.005
I_L^2	.257	64	.000	.760	64	.000
$\sqrt{I_L}$	.122	54	.043	.947	54	.019
I_L^3	.284	64	.000	.649	64	.000
$\sqrt[3]{I_L}$	.209	64	.000	.833	64	.000
$1/I_L$	.390	64	.000	.395	64	.000
$\ln I_L$	.134	54	.016	.932	54	.004
$\log I_L$	.134	54	.016	.932	54	.004
$1/\ln I_L$	.233	54	.000	.635	54	.000
$1/\log I_L$	.233	54	.000	.635	54	.000
$1/\sqrt{I_L}$	.162	54	.001	.814	54	.000
$ I_L $	.188	64	.000	.888	64	.000
$\sqrt{ I_L }$	.123	64	.018	.952	64	.014
$\sqrt[3]{ I_L }$	.102	64	.096	.962	64	.046

Tablo C.11: CH zemin sınıfı için plastisite indisi ve fonksiyonlarına ilişkin belirleyici istatistikler

	N	Minimum	Maximum	Ortalama		Std. Sapma	Varyans	Çarpıklık Katsayısı			Basıklık Katsayısı		
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	Çarpıklık	İstatistik	Std. Hata	Basıklık
I_p	65	0.2250	0.9660	0.3630	0.0145	0.1167	0.0136	2.325	0.297	7.826	9.930	0.586	16.938
I_p^2	65	0.0506	0.9332	0.1452	0.0149	0.1200	0.0144	4.639	0.297	15.613	29.049	0.586	49.552
$\sqrt{I_p}$	65	0.4743	0.9829	0.5961	0.0109	0.0881	0.0078	1.421	0.297	4.782	4.372	0.586	7.458
I_p^3	65	0.0114	0.9014	0.0660	0.0140	0.1129	0.0127	6.561	0.297	22.083	48.456	0.586	82.655
$\sqrt[3]{I_p}$	65	0.6082	0.9885	0.7067	0.0084	0.0680	0.0046	1.175	0.297	3.954	3.128	0.586	5.336
$1/I_p$	65	1.0352	4.4444	2.9742	0.0951	0.7665	0.5875	0.051	0.297	0.171	-0.587	0.586	-1.001
$\ln I_p$	65	3.1135	4.5706	3.5509	0.0345	0.2780	0.0773	0.759	0.297	2.556	1.357	0.586	2.314
$\log I_p$	65	1.3522	1.9850	1.5421	0.0150	0.1207	0.0146	0.759	0.297	2.556	1.357	0.586	2.314
$1/\ln I_p$	65	0.2188	0.3212	0.2833	0.0027	0.0214	0.0005	-0.259	0.297	-0.872	-0.078	0.586	-0.133
$1/\log I_p$	65	0.5038	0.7395	0.6522	0.0061	0.0492	0.0024	-0.259	0.297	-0.872	-0.078	0.586	-0.133
$1/\sqrt{I_p}$	65	1.0174	2.1082	1.7097	0.0282	0.2275	0.0518	-0.291	0.297	-0.979	-0.045	0.586	-0.076

Tablo C.12: CH zemin sınıfı için plastisite indisi ve fonksiyonlarına ilişkin normallik test sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
I_p	.118	65	.024	.823	65	.000
I_p^2	.215	65	.000	.589	65	.000
$\sqrt{I_p}$	.083	65	.200	.905	65	.000
I_p^3	.314	65	.000	.370	65	.000
$\sqrt[3]{I_p}$	.074	65	.200	.925	65	.001
$1/I_p$	.060	65	.200	.980	65	.360
$\ln I_p$	.058	65	.200	.955	65	.018
$\log I_p$	.058	65	.200	.955	65	.018
$1/\ln I_p$	.051	65	.200	.978	65	.294
$1/\log I_p$	.051	65	.200	.978	65	.294
$1/\sqrt{I_p}$	.052	65	.200	.977	65	.264

Tablo C.13: CH zemin sınıfı için dane birim hacim ağırlığı ve fonksiyonlarına ilişkin belirleyici istatistikler

	N	Minimum	Maximum	Ortalama		Std. Sapma	Varyans	Çarpıklık Katsayısı			Basıklık Katsayısı		
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	Çarpıklık	İstatistik	Std. Hata	Basıklık
γ	65	2.6000	2.8000	2.7528	0.0069	0.0557	0.0031	-0.962	0.297	-3.236	-0.012	0.586	-0.020
γ^2	65	6.7600	7.8400	7.5808	0.0377	0.3037	0.0923	-0.930	0.297	-3.131	-0.119	0.586	-0.204
$\sqrt{\gamma}$	65	1.6125	1.6733	1.6591	0.0021	0.0168	0.0003	-0.977	0.297	-3.288	0.043	0.586	0.073
γ^3	65	17.5760	21.9520	20.8848	0.1542	1.2429	1.5449	-0.900	0.297	-3.029	-0.221	0.586	-0.377
$\sqrt[3]{\gamma}$	65	1.3751	1.4095	1.4014	0.0012	0.0095	0.0001	-0.983	0.297	-3.309	0.064	0.586	0.109
$1/\gamma$	65	0.3571	0.3846	0.3634	0.0009	0.0075	0.0001	1.028	0.297	3.459	0.224	0.586	0.382
$\ln \gamma$	65	0.9555	1.0296	1.0124	0.0025	0.0204	0.0004	-0.994	0.297	-3.345	0.103	0.586	0.175
$\log \gamma$	65	0.4150	0.4472	0.4397	0.0011	0.0089	0.0001	-0.994	0.297	-3.345	0.103	0.586	0.175
$1/\ln \gamma$	65	0.9712	1.0466	0.9882	0.0025	0.0204	0.0004	1.063	0.297	3.577	0.354	0.586	0.605
$1/\log \gamma$	65	2.2363	2.4098	2.2753	0.0058	0.0469	0.0022	1.063	0.297	3.577	0.354	0.586	0.605
$1/\sqrt{\gamma}$	65	0.5976	0.6202	0.6028	0.0008	0.0062	0.0000	1.011	0.297	3.402	0.162	0.586	0.277

Tablo C.14: CH zemin sınıfı için dane birim hacim ağırlığı ve fonksiyonlarına ilişkin normallik test sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
γ	.225	65	.000	.816	65	.000
γ^2	.225	65	.000	.818	65	.000
$\sqrt{\gamma}$	.225	65	.000	.815	65	.000
γ^3	.226	65	.000	.819	65	.000
$\sqrt[3]{\gamma}$	.225	65	.000	.815	65	.000
$1/\gamma$	.224	65	.000	.812	65	.000
$\ln \gamma$	.225	65	.000	.814	65	.000
$\log \gamma$	.225	65	.000	.814	65	.000
$1/\ln \gamma$	.224	65	.000	.810	65	.000
$1/\log \gamma$	.224	65	.000	.810	65	.000
$1/\sqrt{\gamma}$	.225	65	.000	.813	65	.000

Tablo C.15. CH zemin sınıfı için deney başı birim hacim ağırlığı ve fonksiyonlarına ilişkin belirleyici istatistikler

	N	Minimum	Maximum	Ortalama		Std. Sapma	Varyans	Çarpıklık Katsayısı			Basıklık Katsayısı		
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	Çarpıklık	İstatistik	Std. Hata	Basıklık
γ_0	64	1.4100	2.1300	1.8038	0.0186	0.1488	0.0221	-0.464	0.299	-1.551	-0.333	0.590	-0.565
γ_0^2	64	1.9881	4.5369	3.2756	0.0659	0.5275	0.2782	-0.285	0.299	-0.952	-0.431	0.590	-0.730
$\sqrt{\gamma_0}$	64	1.1874	1.4595	1.3419	0.0070	0.0560	0.0031	-0.554	0.299	-1.851	-0.234	0.590	-0.396
γ_0^3	64	2.8032	9.6636	5.9858	0.1767	1.4137	1.9987	-0.104	0.299	-0.346	-0.403	0.590	-0.682
$\sqrt[3]{\gamma_0}$	64	1.1213	1.2866	1.2164	0.0043	0.0340	0.0012	-0.584	0.299	-1.951	-0.196	0.590	-0.332
$1/\gamma_0$	64	0.4695	0.7092	0.5583	0.0061	0.0485	0.0024	0.831	0.299	2.775	0.271	0.590	0.459
$\ln \gamma_0$	64	0.3436	0.7561	0.5864	0.0106	0.0846	0.0072	-0.645	0.299	-2.154	-0.104	0.590	-0.177
$\log \gamma_0$	64	0.1492	0.3284	0.2547	0.0046	0.0368	0.0014	-0.645	0.299	-2.154	-0.104	0.590	-0.177
$1/\ln \gamma_0$	64	1.3225	2.9104	1.7460	0.0367	0.2934	0.0861	1.469	0.299	4.908	2.739	0.590	4.639
$1/\log \gamma_0$	64	3.0453	6.7016	4.0204	0.0845	0.6756	0.4565	1.469	0.299	4.908	2.739	0.590	4.639
$1/\sqrt{\gamma_0}$	64	0.6852	0.8422	0.7465	0.0040	0.0320	0.0010	0.737	0.299	2.461	0.064	0.590	0.108

Tablo C.16. CH zemin sınıfı için deney başı birim hacim ağırlığı ve fonksiyonlarına ilişkin normallik test sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
γ_0	.116	64	.033	.965	64	.063
γ_0^2	.105	64	.076	.973	64	.174
$\sqrt{\gamma_0}$	.121	64	.021	.959	64	.032
γ_0^3	.093	64	.200	.977	64	.290
$\sqrt[3]{\gamma_0}$	.122	64	.019	.957	64	.025
$1/\gamma_0$	.134	64	.006	.936	64	.002
$\ln \gamma_0$	.125	64	.014	.952	64	.014
$\log \gamma_0$	.125	64	.014	.952	64	.014
$1/\ln \gamma_0$	.157	64	.000	.870	64	.000
$1/\log \gamma_0$	.157	64	.000	.870	64	.000
$1/\sqrt{\gamma_0}$	.130	64	.009	.944	64	.006

Tablo D.1: CL zemin sınıfı için deney başı boşluk oranı ve fonksiyonlarına ilişkin belirleyici istatistikler.

	N	Minimum	Maximum	Ortalama		Std. Sapma	Varyans	Çarpıklık Katsayısı			Basıklık Katsayısı		
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	Çarpıklık	İstatistik	Std. Hata	Basıklık
e_0	97	0.4540	1.3750	0.7656	0.0195	0.1922	0.0369	0.944	0.245	3.852	0.854	0.485	1.759
e_0^2	97	0.2061	1.8906	0.6226	0.0337	0.3322	0.1104	1.599	0.245	6.527	2.863	0.485	5.899
$\sqrt{e_0}$	97	0.6738	1.1726	0.8686	0.0108	0.1063	0.0113	0.622	0.245	2.537	0.234	0.485	0.481
e_0^3	97	0.0936	2.5996	0.5391	0.0469	0.4624	0.2138	2.250	0.245	9.184	5.777	0.485	11.903
$\sqrt[3]{e_0}$	97	0.7686	1.1120	0.9089	0.0075	0.0736	0.0054	0.515	0.245	2.103	0.085	0.485	0.174
$1/e_0$	97	0.7273	2.2026	1.3827	0.0328	0.3233	0.1045	0.316	0.245	1.290	-0.081	0.485	-0.167
$\ln e_0$	97	-0.7897	0.3185	-0.2963	0.0244	0.2399	0.0576	0.305	0.245	1.243	-0.126	0.485	-0.260
$\log e_0$	97	-0.3429	0.1383	-0.1287	0.0106	0.1042	0.0109	0.305	0.245	1.244	-0.126	0.485	-0.260
$1/\ln e_0$	97	-999.499	1000.499	-0.4819	14.7497	145.2677	21102.7018	0.029	0.245	0.120	46.712	0.485	96.247
$1/\log e_0$	97	-2301.433	2303.736	-1.1097	33.9624	334.4912	111884.379	0.029	0.245	0.120	46.712	0.485	96.247
$1/\sqrt{e_0}$	97	0.8528	1.4841	1.1678	0.0140	0.1379	0.0190	0.008	0.245	0.031	-0.228	0.485	-0.470

Tablo D.2: CL zemin sınıfı için deney başı boşluk oranı ve fonksiyonlarına ilişkin normallik test sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
e_0	.132	97	.000	.940	97	.000
e_0^2	.165	97	.000	.857	97	.000
$\sqrt{e_0}$	.112	97	.004	.968	97	.018
e_0^3	.185	97	.000	.755	97	.000
$\sqrt[3]{e_0}$	.105	97	.011	.975	97	.059
$1/e_0$	.055	97	.200(*)	.984	97	.312
$\ln e_0$	.090	97	.052	.985	97	.340
$\log e_0$	.090	97	.052	.985	97	.339
$1/\ln e_0$	.454	97	.000	.198	97	.000
$1/\log e_0$	.454	97	.000	.198	97	.000
$1/\sqrt{e_0}$	.066	97	.200(*)	.991	97	.728

Tablo D.3: CL zemin sınıfı için deney başı su muhtevası ve fonksiyonlarına ilişkin belirleyici istatistikler

	N	Minimum	Maximum	Ortalama		Std. Sapma	Varyans	Çarpıklık Katsayısı			Basıklık Katsayısı		
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	Çarpıklık	İstatistik	Std. Hata	Basıklık
w_0	97	0.1290	0.6100	0.2703	0.0077	0.0756	0.0057	1.342	0.245	5.479	3.406	0.485	7.018
w_0^2	97	0.0166	0.3721	0.0787	0.0050	0.0495	0.0024	2.734	0.245	11.161	12.244	0.485	25.228
$\sqrt{w_0}$	97	0.3592	0.7810	0.5153	0.0070	0.0693	0.0048	0.796	0.245	3.249	1.434	0.485	2.955
w_0^3	97	0.0021	0.2270	0.0249	0.0028	0.0277	0.0008	4.537	0.245	18.519	29.243	0.485	60.254
$\sqrt[3]{w_0}$	97	0.5053	0.8481	0.6415	0.0058	0.0569	0.0032	0.629	0.245	2.568	1.034	0.485	2.130
$1/w_0$	97	1.6393	7.7519	3.9605	0.1037	1.0214	1.0432	0.623	0.245	2.543	1.192	0.485	2.456
$\ln w_0$	97	2.5572	4.1109	3.2620	0.0266	0.2620	0.0686	0.309	0.245	1.263	0.544	0.485	1.121
$\log w_0$	97	1.1106	1.7853	1.4166	0.0116	0.1138	0.0129	0.309	0.245	1.263	0.544	0.485	1.121
$1/\ln w_0$	97	0.2433	0.3910	0.3085	0.0025	0.0247	0.0006	0.268	0.245	1.094	0.661	0.485	1.363
$1/\log w_0$	97	0.5601	0.9004	0.7104	0.0058	0.0570	0.0032	0.268	0.245	1.094	0.661	0.485	1.363
$1/\sqrt{w_0}$	97	1.2804	2.7842	1.9739	0.0259	0.2550	0.0650	0.153	0.245	0.626	0.487	0.485	1.003

Tablo D.4: CL zemin sınıfı için deney başı su muhtevası ve fonksiyonlarına ilişkin normallik test sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
w_0	.124	97	.001	.919	97	.000
w_0^2	.186	97	.000	.776	97	.000
$\sqrt{w_0}$	.097	97	.026	.965	97	.010
w_0^3	.241	97	.000	.593	97	.000
$\sqrt[3]{w_0}$	.088	97	.061	.975	97	.062
$1/w_0$	.068	97	.200(*)	.976	97	.078
$\ln w_0$	.073	97	.200(*)	.989	97	.625
$\log w_0$	.073	97	.200(*)	.989	97	.625
$1/\ln w_0$	.052	97	.200(*)	.990	97	.707
$1/\log w_0$	.052	97	.200(*)	.990	97	.707
$1/\sqrt{w_0}$	.054	97	.200(*)	.993	97	.895

Tablo D.5: CL zemin sınıfı için likit limit ve fonksiyonlarına ilişkin belirleyici istatistikler

	N	Minimum	Maximum	Ortalama		Std. Sapma	Varyans	Çarpıklık Katsayısı			Basıklık Katsayısı		
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	Çarpıklık	İstatistik	Std. Hata	Basıklık
w_L	97	0.2300	0.4990	0.3843	0.0064	0.0635	0.0040	-0.252	0.245	-1.030	-0.430	0.485	-0.886
w_L^2	97	0.0529	0.2490	0.1516	0.0049	0.0481	0.0023	0.108	0.245	0.440	-0.673	0.485	-1.387
$\sqrt{w_L}$	97	0.4796	0.7064	0.6177	0.0053	0.0523	0.0027	-0.457	0.245	-1.864	-0.149	0.485	-0.307
w_L^3	97	0.0122	0.1243	0.0613	0.0029	0.0281	0.0008	0.415	0.245	1.695	-0.612	0.485	-1.262
$\sqrt[3]{w_L}$	97	0.6127	0.7932	0.7247	0.0042	0.0413	0.0017	-0.528	0.245	-2.156	-0.028	0.485	-0.058
$1/w_L$	97	2.0040	4.3478	2.6817	0.0505	0.4977	0.2477	1.173	0.245	4.788	1.578	0.485	3.252
$\ln w_L$	97	3.1355	3.9100	3.6343	0.0177	0.1742	0.0303	-0.678	0.245	-2.767	0.265	0.485	0.546
$\log w_L$	97	1.3617	1.6981	1.5784	0.0077	0.0756	0.0057	-0.678	0.245	-2.767	0.265	0.485	0.546
$1/\ln w_L$	97	0.2558	0.3189	0.2758	0.0014	0.0137	0.0002	0.949	0.245	3.875	0.929	0.485	1.915
$1/\log w_L$	97	0.5889	0.7344	0.6351	0.0032	0.0316	0.0010	0.952	0.245	3.886	0.937	0.485	1.931
$1/\sqrt{w_L}$	97	1.4156	2.0851	1.6311	0.0149	0.1464	0.0214	0.917	0.245	3.743	0.834	0.485	1.719

Tablo D.6: CL zemin sınıfı için likit limit ve fonksiyonlarına ilişkin normallik test sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
w_L	.053	97	.200(*)	.982	97	.192
w_L^2	.062	97	.200(*)	.982	97	.214
$\sqrt{w_L}$	.065	97	.200(*)	.974	97	.048
w_L^3	.085	97	.082	.967	97	.015
$\sqrt[3]{w_L}$	.069	97	.200(*)	.970	97	.024
$1/w_L$	.100	97	.019	.914	97	.000
$\ln w_L$	.077	97	.191	.960	97	.005
$\log w_L$	.077	97	.188	.960	97	.005
$1/\ln w_L$	.088	97	.063	.937	97	.000
$1/\log w_L$	.088	97	.062	.937	97	.000
$1/\sqrt{w_L}$	.087	97	.066	.940	97	.000

Tablo D.7: CL zemin sınıfı için plastik limit ve fonksiyonlarına ilişkin belirleyici istatistikler

	N	Minimum	Maximum	Ortalama		Std. Sapma	Varyans	Çarpıklık Katsayısı			Basıklık Katsayısı		
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	Çarpıklık	İstatistik	Std. Hata	Basıklık
w_p	97	0.1600	0.4270	0.2182	0.0035	0.0345	0.0012	2.220	0.245	9.064	12.736	0.485	26.241
w_p^2	97	0.0256	0.1823	0.0488	0.0018	0.0180	0.0003	4.294	0.245	17.529	30.879	0.485	63.624
$\sqrt{w_p}$	97	0.4000	0.6535	0.4659	0.0036	0.0350	0.0012	1.416	0.245	5.781	7.292	0.485	15.025
w_p^3	97	0.0041	0.0779	0.0113	0.0008	0.0078	0.0001	6.499	0.245	26.530	54.714	0.485	112.736
$\sqrt[3]{w_p}$	97	0.5429	0.7530	0.6006	0.0030	0.0297	0.0009	1.186	0.245	4.840	5.952	0.485	12.265
$1/w_p$	97	2.3419	6.2500	4.6793	0.0666	0.6564	0.4308	0.086	0.245	0.350	1.023	0.485	2.107
$\ln w_p$	97	2.7726	3.7542	3.0721	0.0148	0.1453	0.0211	0.782	0.245	3.192	3.893	0.485	8.021
$\log w_p$	97	1.2041	1.6304	1.3342	0.0064	0.0631	0.0040	0.782	0.245	3.192	3.894	0.485	8.023
$1/\ln w_p$	97	0.2664	0.3607	0.3262	0.0015	0.0151	0.0002	-0.187	0.245	-0.763	1.702	0.485	3.507
$1/\log w_p$	97	0.6133	0.8305	0.7511	0.0035	0.0348	0.0012	-0.187	0.245	-0.763	1.702	0.485	3.507
$1/\sqrt{w_p}$	97	1.5303	2.5000	2.1578	0.0156	0.1533	0.0235	-0.294	0.245	-1.198	1.976	0.485	4.072

Tablo D.8: CL zemin sınıfı için plastik limit ve fonksiyonlarına ilişkin normallik test sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
w_p	.077	97	.192	.848	97	.000
w_p^2	.124	97	.001	.686	97	.000
$\sqrt{w_p}$	.058	97	.200(*)	.904	97	.000
w_p^3	.181	97	.000	.497	97	.000
$\sqrt[3]{w_p}$	.053	97	.200(*)	.918	97	.000
$1/w_p$	.064	97	.200(*)	.969	97	.021
$\ln w_p$	.052	97	.200(*)	.941	97	.000
$\log w_p$	.052	97	.200(*)	.941	97	.000
$1/\ln w_p$	.055	97	.200(*)	.964	97	.009
$1/\log w_p$	.055	97	.200(*)	.964	97	.009
$1/\sqrt{w_p}$	.053	97	.200(*)	.961	97	.006

Tablo D.9: CL zemin sınıfı için likidite indisi ve fonksiyonlarına ilişkin belirleyici istatistikler

	N	Minimum	Maximum	Ortalama		Std. Sapma	Varyans	Çarpıklık Katsayısı			Basıklık Katsayısı		
		İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	Çarpıklık	İstatistik	Std. Hata	Basıklık
I_L	97	-0.7110	2.3110	0.3171	0.0462	0.4550	0.2071	1.267	0.245	5.171	3.416	0.485	7.038
I_L^2	97	0.0000	5.3407	0.3055	0.0682	0.6719	0.4514	5.100	0.245	20.820	33.456	0.485	68.935
$\sqrt{I_L}$	76	0.0000	1.5202	0.6201	0.0316	0.2755	0.0759	0.628	0.276	2.279	0.786	0.545	1.443
I_L^3	97	-0.3594	12.3424	0.3425	0.1377	1.3560	1.8388	7.578	0.245	30.932	65.296	0.485	134.539
$\sqrt[3]{I_L}$	97	-0.8925	1.3221	0.4372	0.0569	0.5603	0.3139	-1.020	0.245	-4.165	-0.282	0.485	-0.581
$1/I_L$	96	-37.0370	45.4545	1.8597	0.9720	9.5236	90.6999	0.288	0.246	1.170	7.917	0.488	16.233
$\ln I_L$	75	0.7885	5.4429	3.4859	0.1056	0.9143	0.8360	-0.586	0.277	-2.112	0.613	0.548	1.117
$\log I_L$	75	0.3424	2.3638	1.5139	0.0459	0.3971	0.1577	-0.586	0.277	-2.112	0.613	0.548	1.117
$1/\ln I_L$	75	0.1837	1.2683	0.3211	0.0181	0.1569	0.0246	3.863	0.277	13.925	18.973	0.548	34.609
$1/\log I_L$	75	0.4230	2.9204	0.7394	0.0417	0.3612	0.1305	3.863	0.277	13.925	18.973	0.548	34.609
$1/\sqrt{I_L}$	75	0.6578	6.7420	1.9589	0.1249	1.0821	1.1709	2.202	0.277	7.938	6.064	0.548	11.061
$ I_L $	97	0.0000	2.3110	0.4029	0.0386	0.3803	0.1446	2.180	0.245	8.900	6.521	0.485	13.437
$\sqrt{ I_L }$	97	0.0000	1.5202	0.5761	0.0272	0.2680	0.0718	0.796	0.245	3.249	0.988	0.485	2.035
$\sqrt[3]{ I_L }$	97	0.0000	1.3221	0.6749	0.0220	0.2165	0.0469	0.168	0.245	0.688	0.727	0.485	1.497

Tablo D.10: CL zemin sınıfı için likidite indisi ve fonksiyonlarına ilişkin normallik test sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
I_L	.119	97	.002	.923	97	.000
I_L^2	.325	97	.000	.452	97	.000
$\sqrt{I_L}$	.088	76	.200(*)	.972	76	.092
I_L^3	.382	97	.000	.265	97	.000
$\sqrt[3]{I_L}$	.236	97	.000	.831	97	.000
$1/I_L$	.223	96	.000	.796	96	.000
$\ln I_L$	.078	75	.200(*)	.973	75	.107
$\log I_L$	.078	75	.200(*)	.973	75	.107
$1/\ln I_L$	.244	75	.000	.600	75	.000
$1/\log I_L$	.244	75	.000	.600	75	.000
$1/\sqrt{I_L}$	.176	75	.000	.791	75	.000
$ I_L $	.170	97	.000	.793	97	.000
$\sqrt{ I_L }$	.089	97	.058	.961	97	.006
$\sqrt[3]{ I_L }$	.060	97	.200(*)	.987	97	.429

Tablo D.11: CL zemin sınıfı için plastisite indisi ve fonksiyonlarına ilişkin belirleyici istatistikler

	N	Minimum	Maximum	Ortalama		Std. Sapma	Varyans	Çarpıklık Katsayısı			Basıklık Katsayısı		
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	Çarpıklık	İstatistik	Std. Hata	Basıklık
I_p	97	0.0700	0.4330	0.1712	0.0056	0.0548	0.0030	1.181	0.245	4.821	4.459	0.485	9.188
I_p^2	97	0.0049	0.1875	0.0323	0.0024	0.0232	0.0005	3.468	0.245	14.157	20.350	0.485	41.931
$\sqrt{I_p}$	97	0.2646	0.6580	0.4087	0.0066	0.0646	0.0042	0.353	0.245	1.440	1.521	0.485	3.133
I_p^3	97	0.0003	0.0812	0.0067	0.0009	0.0091	0.0001	6.064	0.245	24.753	47.510	0.485	97.892
$\sqrt[3]{I_p}$	97	0.4121	0.7565	0.5492	0.0059	0.0580	0.0034	0.118	0.245	0.481	1.043	0.485	2.148
$1/I_p$	97	2.3095	14.2857	6.4707	0.2277	2.2426	5.0293	1.326	0.245	5.414	1.889	0.485	3.892
$\ln I_p$	97	1.9459	3.7682	2.7905	0.0325	0.3205	0.1027	-0.303	0.245	-1.238	0.611	0.485	1.260
$\log I_p$	97	0.8451	1.6365	1.2119	0.0141	0.1392	0.0194	-0.303	0.245	-1.238	0.611	0.485	1.260
$1/\ln I_p$	97	0.2654	0.5139	0.3634	0.0046	0.0453	0.0021	1.100	0.245	4.491	1.430	0.485	2.947
$1/\log I_p$	97	0.6111	1.1833	0.8368	0.0106	0.1044	0.0109	1.100	0.245	4.491	1.430	0.485	2.947
$1/\sqrt{I_p}$	97	1.5197	3.7796	2.5100	0.0422	0.4155	0.1726	0.847	0.245	3.457	0.888	0.485	1.830

Tablo D.12: CL zemin sınıfı için plastisite indisi ve fonksiyonlarına ilişkin normallik test sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
I_p	.083	97	.098	.932	97	.000
I_p^2	.152	97	.000	.738	97	.000
$\sqrt{I_p}$	.075	97	.200(*)	.974	97	.051
I_p^3	.241	97	.000	.492	97	.000
$\sqrt[3]{I_p}$	.086	97	.077	.979	97	.117
$1/I_p$	.168	97	.000	.894	97	.000
$\ln I_p$	.107	97	.009	.976	97	.073
$\log I_p$	.107	97	.009	.976	97	.073
$1/\ln I_p$	.153	97	.000	.922	97	.000
$1/\log I_p$	.153	97	.000	.922	97	.000
$1/\sqrt{I_p}$	.138	97	.000	.946	97	.001

Tablo D.13: CL zemin sınıfı için dane birim hacim ağırlığı ve fonksiyonlarına ilişkin belirleyici istatistikler

	N	Minimum	Maximum	Ortalama		Std. Sapma	Varyans	Çarpıklık Katsayısı			Basıklık Katsayısı		
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	Çarpıklık	İstatistik	Std. Hata	Basıklık
γ	96	2.6000	2.8000	2.7276	0.0056	0.0545	0.0030	-0.183	0.246	-0.742	-0.932	0.488	-1.911
γ^2	96	6.7600	7.8400	7.4428	0.0303	0.2968	0.0881	-0.152	0.246	-0.617	-0.968	0.488	-1.985
$\sqrt{\gamma}$	96	1.6125	1.6733	1.6515	0.0017	0.0165	0.0003	-0.199	0.246	-0.808	-0.911	0.488	-1.867
γ^3	96	17.5760	21.9520	20.3169	0.1238	1.2126	1.4704	-0.122	0.246	-0.495	-1.001	0.488	-2.053
$\sqrt[3]{\gamma}$	96	1.3751	1.4095	1.3971	0.0010	0.0093	0.0001	-0.204	0.246	-0.827	-0.906	0.488	-1.858
$1/\gamma$	96	0.3571	0.3846	0.3668	0.0008	0.0074	0.0001	0.246	0.246	1.000	-0.851	0.488	-1.745
$\ln \gamma$	96	0.9555	1.0296	1.0032	0.0020	0.0200	0.0004	-0.214	0.246	-0.870	-0.893	0.488	-1.831
$\log \gamma$	96	0.4150	0.4472	0.4357	0.0009	0.0087	0.0001	-0.214	0.246	-0.870	-0.893	0.488	-1.831
$1/\ln \gamma$	96	0.9712	1.0466	0.9972	0.0020	0.0200	0.0004	0.279	0.246	1.134	-0.805	0.488	-1.651
$1/\log \gamma$	96	2.2363	2.4098	2.2961	0.0047	0.0460	0.0021	0.279	0.246	1.134	-0.805	0.488	-1.651
$1/\sqrt{\gamma}$	96	0.5976	0.6202	0.6056	0.0006	0.0061	0.0000	0.230	0.246	0.935	-0.873	0.488	-1.789

Tablo D.14: CL zemin sınıfı için dane birim hacim ağırlığı ve fonksiyonlarına ilişkin normallik test sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
γ	.115	96	.003	.937	96	.000
γ^2	.115	96	.003	.936	96	.000
$\sqrt{\gamma}$	.115	96	.003	.937	96	.000
γ^3	.116	96	.003	.935	96	.000
$\sqrt[3]{\gamma}$	.115	96	.003	.937	96	.000
$1/\gamma$	.116	96	.003	.937	96	.000
$\ln \gamma$	.116	96	.003	.937	96	.000
$\log \gamma$	.116	96	.003	.937	96	.000
$1/\ln \gamma$	.117	96	.003	.937	96	.000
$1/\log \gamma$	.117	96	.003	.937	96	.000
$1/\sqrt{\gamma}$	.116	96	.003	.937	96	.000

Tablo D.15: CL zemin sınıfı için deney başı birim hacim ağırlığı ve fonksiyonlarına ilişkin belirleyici istatistikler

	N	Minimum	Maximum	Ortalama		Std. Sapma	Varyans	Çarpıklık Katsayısı			Basıklık Katsayısı		
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	Çarpıklık	İstatistik	Std. Hata	Basıklık
γ_0	96	1.5800	2.2600	1.9683	0.0120	0.1178	0.0139	-0.528	0.246	-2.144	0.682	0.488	1.397
γ_0^2	96	2.4964	5.1076	3.8879	0.0466	0.4569	0.2087	-0.317	0.246	-1.287	0.420	0.488	0.861
$\sqrt{\gamma_0}$	96	1.2570	1.5033	1.4023	0.0043	0.0424	0.0018	-0.636	0.246	-2.584	0.879	0.488	1.802
γ_0^3	96	3.9443	11.5432	7.7056	0.1365	1.3376	1.7891	-0.113	0.246	-0.461	0.322	0.488	0.659
$\sqrt[3]{\gamma_0}$	96	1.1647	1.3123	1.2527	0.0026	0.0253	0.0006	-0.674	0.246	-2.738	0.957	0.488	1.962
$1/\gamma_0$	96	0.4425	0.6329	0.5099	0.0033	0.0319	0.0010	0.985	0.246	4.002	1.788	0.488	3.665
$\ln \gamma_0$	96	0.4574	0.8154	0.6753	0.0062	0.0611	0.0037	-0.749	0.246	-3.043	1.128	0.488	2.312
$\log \gamma_0$	96	0.1987	0.3541	0.2933	0.0027	0.0265	0.0007	-0.749	0.246	-3.043	1.128	0.488	2.312
$1/\ln \gamma_0$	96	1.2264	2.1862	1.4940	0.0153	0.1503	0.0226	1.599	0.246	6.496	4.437	0.488	9.098
$1/\log \gamma_0$	96	2.8240	5.0338	3.4401	0.0353	0.3461	0.1198	1.599	0.246	6.496	4.437	0.488	9.098
$1/\sqrt{\gamma_0}$	96	0.6652	0.7956	0.7138	0.0023	0.0221	0.0005	0.865	0.246	3.515	1.429	0.488	2.929

Tablo D.16: CL zemin sınıfı için deney başı birim hacim ağırlığı ve fonksiyonlarına ilişkin normallik test sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
γ_0	.082	96	.113	.975	96	.059
γ_0^2	.070	96	.200(*)	.983	96	.244
$\sqrt{\gamma_0}$	.088	96	.063	.969	96	.022
γ_0^3	.065	96	.200(*)	.987	96	.455
$\sqrt[3]{\gamma_0}$	.091	96	.050	.967	96	.015
$1/\gamma_0$	.108	96	.007	.945	96	.001
$\ln \gamma_0$	.095	96	.032	.962	96	.007
$\log \gamma_0$	.095	96	.032	.962	96	.007
$1/\ln \gamma_0$	.137	96	.000	.890	96	.000
$1/\log \gamma_0$	.137	96	.000	.890	96	.000
$1/\sqrt{\gamma_0}$	.102	96	.016	.954	96	.002

Tablo E.1: MH - OH zemin sınıfı için deney başı boşluk oranı ve fonksiyonlarına ilişkin belirleyici istatistikler

	N	Minimum	Maximum	Ortalama		Std. Sapma	Varyans	Çarpıklık Katsayısı			Basıklık Katsayısı		
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	Çarpıklık	İstatistik	Std. Hata	Basıklık
e_0	100	0.7360	3.5030	1.4000	0.0463	0.4627	0.2141	1.636	0.241	6.776	4.504	0.478	9.415
e_0^2	100	0.5417	12.2710	2.1719	0.1688	1.6883	2.8504	3.241	0.241	13.425	15.029	0.478	31.419
$\sqrt{e_0}$	100	0.8579	1.8716	1.1692	0.0182	0.1824	0.0333	1.016	0.241	4.209	1.770	0.478	3.701
e_0^3	100	0.3987	42.9853	3.7914	0.5448	5.4484	29.6852	4.976	0.241	20.614	30.744	0.478	64.274
$\sqrt[3]{e_0}$	100	0.9029	1.5187	1.1070	0.0113	0.1133	0.0128	0.838	0.241	3.473	1.158	0.478	2.422
$1/e_0$	100	0.2855	1.3587	0.7803	0.0220	0.2197	0.0483	0.210	0.241	0.869	-0.514	0.478	-1.074
$\ln e_0$	100	-0.3065	1.2536	0.2900	0.0299	0.2985	0.0891	0.521	0.241	2.160	0.285	0.478	0.597
$\log e_0$	100	-0.1331	0.5444	0.1260	0.0130	0.1297	0.0168	0.521	0.241	2.160	0.285	0.478	0.596
$1/\ln e_0$	99	-99.4992	333.8331	3.4106	3.8076	37.8856	1435.3175	6.546	0.243	26.989	60.608	0.481	126.101
$1/\log e_0$	99	-229.1053	768.6791	7.8533	8.7674	87.2348	7609.9060	6.546	0.243	26.989	60.608	0.481	126.101
$1/\sqrt{e_0}$	100	0.5343	1.1656	0.8744	0.0126	0.1263	0.0159	-0.124	0.241	-0.513	-0.374	0.478	-0.783

Tablo E.2: MH - OH zemin sınıfı için deney başı boşluk oranı ve fonksiyonlarına ilişkin normallik test sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
e_0	.109	100	.005	.883	100	.000
e_0^2	.179	100	.000	.705	100	.000
$\sqrt{e_0}$	.081	100	.099	.942	100	.000
e_0^3	.267	100	.000	.505	100	.000
$\sqrt[3]{e_0}$	.071	100	.200	.956	100	.002
$1/e_0$	.074	100	.200	.986	100	.385
$\ln e_0$	.056	100	.200	.976	100	.068
$\log e_0$	.056	100	.200	.976	100	.068
$1/\ln e_0$	.321	99	.000	.352	99	.000
$1/\log e_0$	.321	99	.000	.352	99	.000
$1/\sqrt{e_0}$	.060	100	.200	.990	100	.642

Tablo E.3: MH - OH zemin sınıfı için deney başı su muhtevası ve fonksiyonlarına ilişkin belirleyici istatistikler

	N	Minimum	Maximum	Ortalama		Std. Sapma	Varyans	Çarpıklık Katsayısı			Basıklık Katsayısı		
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	Çarpıklık	İstatistik	Std. Hata	Basıklık
w_0	100	0.2430	0.9900	0.4834	0.0151	0.1505	0.0227	0.894	0.241	3.705	0.959	0.478	2.005
w_0^2	100	0.0590	0.9801	0.2561	0.0169	0.1686	0.0284	1.834	0.241	7.598	4.761	0.478	9.954
$\sqrt{w_0}$	100	0.4930	0.9950	0.6874	0.0105	0.1051	0.0110	0.497	0.241	2.057	0.012	0.478	0.026
w_0^3	100	0.0143	0.9703	0.1485	0.0159	0.1586	0.0251	2.923	0.241	12.109	11.337	0.478	23.701
$\sqrt[3]{w_0}$	100	0.6240	0.9967	0.7769	0.0079	0.0788	0.0062	0.373	0.241	1.546	-0.190	0.478	-0.398
$1/w_0$	100	1.0101	4.1152	2.2631	0.0675	0.6747	0.4553	0.500	0.241	2.073	-0.308	0.478	-0.644
$\ln w_0$	100	3.1905	4.5951	3.8328	0.0302	0.3019	0.0911	0.138	0.241	0.573	-0.451	0.478	-0.943
$\log w_0$	100	1.3856	1.9956	1.6646	0.0131	0.1311	0.0172	0.138	0.241	0.573	-0.451	0.478	-0.943
$1/\ln w_0$	100	0.2176	0.3134	0.2625	0.0021	0.0207	0.0004	0.206	0.241	0.854	-0.508	0.478	-1.063
$1/\log w_0$	100	0.5011	0.7217	0.6045	0.0048	0.0477	0.0023	0.206	0.241	0.854	-0.508	0.478	-1.063
$1/\sqrt{w_0}$	100	1.0050	2.0286	1.4879	0.0223	0.2228	0.0496	0.190	0.241	0.789	-0.534	0.478	-1.117

Tablo E.4: MH - OH zemin sınıfı için deney başı su muhtevası ve fonksiyonlarına ilişkin normallik test sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
w_0	.082	100	.091	.946	100	.000
w_0^2	.132	100	.000	.843	100	.000
$\sqrt{w_0}$	.056	100	.200	.976	100	.065
w_0^3	.199	100	.000	.702	100	.000
$\sqrt[3]{w_0}$	.057	100	.200	.982	100	.201
$1/w_0$	.079	100	.132	.972	100	.034
$\ln w_0$	.056	100	.200	.990	100	.626
$\log w_0$	.056	100	.200	.990	100	.626
$1/\ln w_0$	.065	100	.200	.988	100	.484
$1/\log w_0$	.065	100	.200	.988	100	.484
$1/\sqrt{w_0}$	.065	100	.200	.988	100	.484

Tablo E.5: MH - OH zemin sınıfı için plastik limit ve fonksiyonlarına ilişkin belirleyici istatistikler

	N	Minimum	Maximum	Ortalama		Std. Sapma	Varyans	Çarpıklık Katsayısı			Basıklık Katsayısı		
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	Çarpıklık	İstatistik	Std. Hata	Basıklık
w_p	100	0.2900	0.8720	0.4123	0.0092	0.0925	0.0085	2.059	0.241	8.529	6.585	0.478	13.767
w_p^2	100	0.0841	0.7604	0.1785	0.0095	0.0951	0.0090	3.285	0.241	13.609	15.250	0.478	31.882
$\sqrt{w_p}$	100	0.5385	0.9338	0.6387	0.0067	0.0668	0.0045	1.544	0.241	6.398	3.913	0.478	8.181
w_p^3	100	0.0244	0.6631	0.0821	0.0081	0.0808	0.0065	4.675	0.241	19.368	28.432	0.478	59.439
$\sqrt[3]{w_p}$	100	0.6619	0.9554	0.7408	0.0051	0.0506	0.0026	1.388	0.241	5.750	3.225	0.478	6.743
$1/w_p$	100	1.1468	3.4483	2.5214	0.0456	0.4560	0.2079	-0.379	0.241	-1.572	0.261	0.478	0.546
$\ln w_p$	100	3.3673	4.4682	3.6984	0.0197	0.1974	0.0390	1.097	0.241	4.546	2.103	0.478	4.397
$\log w_p$	100	1.4624	1.9405	1.6062	0.0086	0.0857	0.0073	1.098	0.241	4.547	2.103	0.478	4.398
$1/\ln w_p$	100	0.2238	0.2970	0.2711	0.0014	0.0138	0.0002	-0.695	0.241	-2.881	0.925	0.478	1.933
$1/\log w_p$	100	0.5153	0.6838	0.6243	0.0032	0.0318	0.0010	-0.695	0.241	-2.881	0.925	0.478	1.933
$1/\sqrt{w_p}$	100	1.0709	1.8570	1.5810	0.0149	0.1487	0.0221	-0.712	0.241	-2.951	0.947	0.478	1.980

Tablo E.6 MH - OH zemin sınıfı için plastik limit ve fonksiyonlarına ilişkin normallik test sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
w_p	.133	100	.000	.840	100	.000
w_p^2	.194	100	.000	.698	100	.000
$\sqrt{w_p}$	.107	100	.007	.895	100	.000
w_p^3	.256	100	.000	.542	100	.000
$\sqrt[3]{w_p}$	.100	100	.015	.911	100	.000
$1/w_p$	.055	100	.200	.985	100	.342
$\ln w_p$	.090	100	.046	.938	100	.000
$\log w_p$	.090	100	.046	.938	100	.000
$1/\ln w_p$	.071	100	.200	.969	100	.019
$1/\log w_p$	.071	100	.200	.969	100	.019
$1/\sqrt{w_p}$	.073	100	.200	.968	100	.015

Tablo E.7: MH - OH zemin sınıfı için likit limit ve fonksiyonlarına ilişkin belirleyici istatistikler

	N	Minimum	Maximum	Ortalama		Std. Sapma	Varyans	Çarpıklık Katsayısı			Basıklık Katsayısı		
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	Çarpıklık	İstatistik	Std. Hata	Basıklık
w_L	100	0.5000	1.6600	0.7406	0.0187	0.1865	0.0348	1.712	0.241	7.092	5.333	0.478	11.148
w_L^2	100	0.2500	2.7556	0.5830	0.0342	0.3420	0.1170	3.211	0.241	13.304	16.313	0.478	34.103
$\sqrt{w_L}$	100	0.7071	1.2884	0.8546	0.0102	0.1017	0.0103	1.159	0.241	4.803	2.523	0.478	5.274
w_L^3	100	0.1250	4.5743	0.4936	0.0533	0.5334	0.2846	5.086	0.241	21.069	35.069	0.478	73.316
$\sqrt[3]{w_L}$	100	0.7937	1.1840	0.8992	0.0070	0.0702	0.0049	1.001	0.241	4.148	1.867	0.478	3.904
$1/w_L$	100	0.6024	2.0000	1.4215	0.0303	0.3032	0.0919	-0.077	0.241	-0.319	-0.454	0.478	-0.949
$\ln w_L$	100	3.9120	5.1120	4.2778	0.0228	0.2276	0.0518	0.720	0.241	2.981	0.880	0.478	1.840
$\log w_L$	100	1.6990	2.2201	1.8578	0.0099	0.0988	0.0098	0.720	0.241	2.981	0.880	0.478	1.840
$1/\ln w_L$	100	0.1956	0.2556	0.2344	0.0012	0.0121	0.0001	-0.395	0.241	-1.638	0.058	0.478	0.122
$1/\log w_L$	100	0.4504	0.5886	0.5397	0.0028	0.0279	0.0008	-0.395	0.241	-1.638	0.058	0.478	0.122
$1/\sqrt{w_L}$	100	0.7762	1.4142	1.1852	0.0130	0.1301	0.0169	-0.367	0.241	-1.518	-0.016	0.478	-0.033

Tablo E.8: MH - OH zemin sınıfı için likit limit ve fonksiyonlarına ilişkin normallik test sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
w_L	.098	100	.018	.881	100	.000
w_L^2	.165	100	.000	.731	100	.000
$\sqrt{w_L}$	.074	100	.200	.931	100	.000
w_L^3	.245	100	.000	.548	100	.000
$\sqrt[3]{w_L}$	.066	100	.200	.944	100	.000
$1/w_L$	.054	100	.200	.987	100	.447
$\ln w_L$	.059	100	.200	.964	100	.008
$\log w_L$	.059	100	.200	.964	100	.008
$1/\ln w_L$	.051	100	.200	.981	100	.152
$1/\log w_L$	.051	100	.200	.981	100	.152
$1/\sqrt{w_L}$	.051	100	.200	.982	100	.180

Tablo E.9: MH - OH zemin sınıfı için likidite indisi ve fonksiyonlarına ilişkin belirleyici istatistikler

	N	Minimum	Maximum	Ortalama		Std. Sapma	Varyans	Çarpıklık Katsayısı			Basıklık Katsayısı		
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	Çarpıklık	İstatistik	Std. Hata	Basıklık
I_L	100	-1.2880	1.1870	0.1893	0.0412	0.4123	0.1700	-0.341	0.241	-1.412	1.282	0.478	2.680
I_L^2	100	0.0000	1.6589	0.2041	0.0311	0.3114	0.0970	2.365	0.241	9.799	6.577	0.478	13.751
$\sqrt{I_L}$	66	0.0000	1.0895	0.5778	0.0314	0.2548	0.0649	-0.139	0.295	-0.472	-0.798	0.582	-1.370
I_L^3	100	-2.1367	1.6724	0.0792	0.0363	0.3629	0.1317	-0.997	0.241	-4.132	18.159	0.478	37.964
$\sqrt[3]{I_L}$	100	-1.0880	1.0588	0.2716	0.0606	0.6059	0.3671	-0.588	0.241	-2.434	-1.142	0.478	-2.387
$1/I_L$	99	-142.857	500.0000	1.0084	5.6445	56.1625	3154.2302	6.955	0.243	28.672	65.333	0.481	135.933
$\ln I_L$	65	-1.6094	4.7766	3.3014	0.1374	1.1081	1.2278	-1.645	0.297	-5.537	4.745	0.586	8.094
$\log I_L$	65	-0.6990	2.0745	1.4338	0.0597	0.4812	0.2316	-1.645	0.297	-5.537	4.745	0.586	8.094
$1/\ln I_L$	65	-0.6213	1.0914	0.3178	0.0239	0.1924	0.0370	-0.233	0.297	-0.783	12.857	0.586	21.931
$1/\log I_L$	65	-1.4307	2.5129	0.7317	0.0549	0.4430	0.1962	-0.233	0.297	-0.783	12.857	0.586	21.931
$1/\sqrt{I_L}$	65	0.9179	22.3607	2.3846	0.3414	2.7525	7.5763	6.220	0.297	20.933	44.602	0.586	76.082
$ I_L $	100	0.0000	1.2880	0.3358	0.0304	0.3038	0.0923	0.994	0.241	4.119	0.289	0.478	0.605
$\sqrt{ I_L }$	100	0.0000	128.8000	33.5760	3.0380	30.3802	922.9556	0.994	0.241	4.119	0.289	0.478	0.605
$\sqrt[3]{ I_L }$	100	0.0000	1.1349	0.5139	0.0269	0.2691	0.0724	0.259	0.241	1.072	-0.898	0.478	-1.877
I_L	100	0.0000	1.0880	0.6192	0.0233	0.2331	0.0543	-0.128	0.241	-0.529	-0.649	0.478	-1.357

Tablo E.10: MH - OH zemin sınıfı için likidite indisi ve fonksiyonlarına ilişkin normallik test sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
I_L	.103	100	.011	.966	100	.011
I_L^2	.256	100	.000	.690	100	.000
$\sqrt{I_L}$	.103	66	.081	.975	66	.193
I_L^3	.322	100	.000	.598	100	.000
$\sqrt[3]{I_L}$	.197	100	.000	.874	100	.000
$1/I_L$	.361	99	.000	.323	99	.000
$\ln I_L$	.157	65	.000	.873	65	.000
$\log I_L$	.157	65	.000	.873	65	.000
$1/\ln I_L$	.271	65	.000	.676	65	.000
$1/\log I_L$	.271	65	.000	.676	65	.000
$1/\sqrt{I_L}$	.297	65	.000	.401	65	.000
$ I_L $	.183	100	.000	.882	100	.000
$\sqrt{ I_L }$	.183	100	.000	.882	100	.000
$\sqrt[3]{ I_L }$	.124	100	.001	.966	100	.012
I_L	.088	100	.052	.979	100	.104

Tablo E.11: MH - OH zemin sınıfı için plastisite indisi ve fonksiyonlarına ilişkin belirleyici istatistikler

	N	Minimum	Maximum	Ortalama		Std. Sapma	Varyans	Çarpıklık Katsayısı			Basıklık Katsayısı		
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	Çarpıklık	İstatistik	Std. Hata	Basıklık
I_p	100	0.0590	0.9490	0.3241	0.0123	0.1233	0.0152	1.391	0.241	5.764	5.689	0.478	11.894
I_p^2	100	0.0035	0.9006	0.1201	0.0107	0.1067	0.0114	4.316	0.241	17.880	28.736	0.478	60.076
$\sqrt{I_p}$	100	0.2429	0.9742	0.5595	0.0106	0.1055	0.0111	0.318	0.241	1.318	1.837	0.478	3.840
I_p^3	100	0.0002	0.8547	0.0512	0.0091	0.0913	0.0083	7.194	0.241	29.803	61.642	0.478	128.869
$\sqrt[3]{I_p}$	100	0.3893	0.9827	0.6763	0.0086	0.0857	0.0073	-0.008	0.241	-0.032	1.500	0.478	3.136
$1/I_p$	100	1.0537	16.9492	3.6092	0.1859	1.8587	3.4547	4.017	0.241	16.642	26.112	0.478	54.590
$\ln I_p$	100	1.7750	4.5528	3.4071	0.0392	0.3923	0.1539	-0.687	0.241	-2.848	2.315	0.478	4.839
$\log I_p$	100	0.7709	1.9773	1.4797	0.0170	0.1704	0.0290	-0.687	0.241	-2.848	2.315	0.478	4.839
$1/\ln I_p$	100	0.2196	0.5634	0.2981	0.0042	0.0417	0.0017	2.833	0.241	11.736	15.597	0.478	32.607
$1/\log I_p$	100	0.5057	1.2973	0.6863	0.0096	0.0959	0.0092	2.833	0.241	11.736	15.597	0.478	32.607
$1/\sqrt{I_p}$	100	1.0265	4.1169	1.8572	0.0402	0.4019	0.1615	2.024	0.241	8.385	8.976	0.478	18.765

Tablo E.12: MH - OH zemin sınıfı için plastisite indisi ve fonksiyonlarına ilişkin normallik test sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
I_p	.087	100	.057	.917	100	.000
I_p^2	.165	100	.000	.663	100	.000
$\sqrt{I_p}$	.073	100	.200	.972	100	.032
I_p^3	.288	100	.000	.391	100	.000
$\sqrt[3]{I_p}$	.072	100	.200	.976	100	.061
$1/I_p$	.166	100	.000	.690	100	.000
$\ln I_p$	.081	100	.108	.958	100	.003
$\log I_p$	.081	100	.108	.958	100	.003
$1/\ln I_p$	.132	100	.000	.798	100	.000
$1/\log I_p$	.132	100	.000	.798	100	.000
$1/\sqrt{I_p}$	.115	100	.002	.863	100	.000

Tablo E.13: MH - OH zemin sınıfı için dane birim hacim ağırlığı ve fonksiyonlarına ilişkin belirleyici istatistikler

	N	Minimum	Maximum	Ortalama		Std. Sapma	Varyans	Çarpıklık Katsayısı			Basıklık Katsayısı		
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	Çarpıklık	İstatistik	Std. Hata	Basıklık
γ	100	2.6000	2.8300	2.7372	0.0064	0.0643	0.0041	-0.543	0.241	-2.248	-0.889	0.478	-1.860
γ^2	100	6.7600	8.0089	7.4964	0.0350	0.3500	0.1225	-0.514	0.241	-2.128	-0.946	0.478	-1.977
$\sqrt{\gamma}$	100	1.6125	1.6823	1.6543	0.0019	0.0195	0.0004	-0.557	0.241	-2.310	-0.860	0.478	-1.797
γ^3	100	17.5760	22.6652	20.5413	0.1429	1.4289	2.0419	-0.486	0.241	-2.012	-0.999	0.478	-2.088
$\sqrt[3]{\gamma}$	100	1.3751	1.4145	1.3988	0.0011	0.0110	0.0001	-0.562	0.241	-2.329	-0.850	0.478	-1.777
$1/\gamma$	100	0.3534	0.3846	0.3655	0.0009	0.0087	0.0001	0.602	0.241	2.495	-0.767	0.478	-1.604
$\ln \gamma$	100	0.9555	1.0403	1.0067	0.0024	0.0237	0.0006	-0.572	0.241	-2.370	-0.830	0.478	-1.735
$\log \gamma$	100	0.4150	0.4518	0.4372	0.0010	0.0103	0.0001	-0.572	0.241	-2.370	-0.830	0.478	-1.735
$1/\ln \gamma$	100	0.9613	1.0466	0.9939	0.0024	0.0237	0.0006	0.634	0.241	2.625	-0.700	0.478	-1.464
$1/\log \gamma$	100	2.2134	2.4098	2.2886	0.0055	0.0546	0.0030	0.634	0.241	2.625	-0.700	0.478	-1.464
$1/\sqrt{\gamma}$	100	0.5944	0.6202	0.6046	0.0007	0.0072	0.0001	0.587	0.241	2.432	-0.799	0.478	-1.671

Tablo E.14: MH - OH zemin sınıfı için dane birim hacim ağırlığı ve fonksiyonlarına ilişkin normallik test sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
γ	.215	100	.000	.869	100	.000
γ^2	.217	100	.000	.870	100	.000
$\sqrt{\gamma}$	.215	100	.000	.869	100	.000
γ^3	.218	100	.000	.870	100	.000
$\sqrt[3]{\gamma}$	.215	100	.000	.868	100	.000
$1/\gamma$	.213	100	.000	.867	100	.000
$\ln \gamma$	.214	100	.000	.868	100	.000
$\log \gamma$	.214	100	.000	.868	100	.000
$1/\ln \gamma$	.211	100	.000	.866	100	.000
$1/\log \gamma$	.211	100	.000	.866	100	.000
$1/\sqrt{\gamma}$	.213	100	.000	.868	100	.000

Tablo E.15: MH - OH zemin sınıfı için deney başı birim hacim ağırlığı ve fonksiyonlarına ilişkin belirleyici istatistikler

	N	Minimum	Maximum	Ortalama		Std. Sapma	Varyans	Çarpıklık Katsayısı			Basıklık Katsayısı		
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	Çarpıklık	İstatistik	Std. Hata	Basıklık
γ_0	100	1.2400	2.0100	1.7210	0.0143	0.1430	0.0204	-0.407	0.241	-1.688	0.560	0.478	1.170
γ_0^2	100	1.5376	4.0401	2.9821	0.0485	0.4849	0.2351	-0.124	0.241	-0.514	0.054	0.478	0.113
$\sqrt{\gamma_0}$	100	1.1136	1.4177	1.3107	0.0055	0.0551	0.0030	-0.567	0.241	-2.350	0.949	0.478	1.984
γ_0^3	100	1.9066	8.1206	5.2006	0.1248	1.2477	1.5567	0.121	0.241	0.501	-0.179	0.478	-0.374
$\sqrt[3]{\gamma_0}$	100	1.0743	1.2620	1.1974	0.0034	0.0337	0.0011	-0.623	0.241	-2.581	1.104	0.478	2.309
$1/\gamma_0$	100	0.4975	0.8065	0.5853	0.0052	0.0517	0.0027	1.134	0.241	4.697	2.898	0.478	6.059
$\ln \gamma_0$	100	0.2151	0.6981	0.5394	0.0085	0.0854	0.0073	-0.740	0.241	-3.067	1.455	0.478	3.042
$\log \gamma_0$	100	0.0934	0.3032	0.2342	0.0037	0.0371	0.0014	-0.740	0.241	-3.067	1.455	0.478	3.042
$1/\ln \gamma_0$	100	1.4324	4.6488	1.9147	0.0418	0.4183	0.1750	3.444	0.241	14.267	18.773	0.478	39.247
$1/\log \gamma_0$	100	3.2982	10.7042	4.4088	0.0963	0.9632	0.9278	3.444	0.241	14.267	18.773	0.478	39.247
$1/\sqrt{\gamma_0}$	100	0.7053	0.8980	0.7643	0.0033	0.0332	0.0011	0.929	0.241	3.847	2.097	0.478	4.384

Tablo E.16: MH - OH zemin sınıfı için deney başı birim hacim ağırlığı ve fonksiyonlarına ilişkin normallik test sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
γ_0	.045	100	.200	.983	100	.233
γ_0^2	.046	100	.200	.991	100	.730
$\sqrt{\gamma_0}$	.049	100	.200	.976	100	.063
γ_0^3	.061	100	.200	.991	100	.714
$\sqrt[3]{\gamma_0}$	.051	100	.200	.973	100	.037
$1/\gamma_0$	.073	100	.200	.938	100	.000
$\ln \gamma_0$	.056	100	.200	.966	100	.011
$\log \gamma_0$	.056	100	.200	.966	100	.011
$1/\ln \gamma_0$	.156	100	.000	.726	100	.000
$1/\log \gamma_0$	.156	100	.000	.726	100	.000
$1/\sqrt{\gamma_0}$	.064	100	.200	.953	100	.001

Tablo F.1: ML - OL zemin sınıfı için deney başı boşluk oranı ve fonksiyonlarına ilişkin belirleyici istatistikler

	N	Minimum	Maximum	Ortalama		Std. Sapma	Varyans	Çarpıklık Katsayısı			Basıklık Katsayısı		
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	Çarpıklık	İstatistik	Std. Hata	Basıklık
e_0	37	0.5600	1.2170	0.9415	0.0310	0.1887	0.0356	-0.515	0.388	-1.329	-0.692	0.759	-0.912
e_0^2	37	0.3136	1.4811	0.9210	0.0559	0.3398	0.1155	-0.202	0.388	-0.522	-1.055	0.759	-1.391
$\sqrt{e_0}$	37	0.7483	1.1032	0.9652	0.0166	0.1011	0.0102	-0.688	0.388	-1.775	-0.413	0.759	-0.545
e_0^3	37	0.1756	1.8025	0.9292	0.0784	0.4767	0.2272	0.062	0.388	0.161	-1.206	0.759	-1.590
$\sqrt[3]{e_0}$	37	0.8243	1.0677	0.9754	0.0114	0.0691	0.0048	-0.747	0.388	-1.927	-0.306	0.759	-0.403
$1/e_0$	37	0.8217	1.7857	1.1129	0.0438	0.2666	0.0711	1.244	0.388	3.209	0.829	0.759	1.093
$\ln e_0$	37	-0.5798	0.1964	-0.0823	0.0360	0.2190	0.0480	-0.869	0.388	-2.242	-0.066	0.759	-0.087
$\log e_0$	37	-0.2518	0.0853	-0.0357	0.0156	0.0951	0.0090	-0.869	0.388	-2.242	-0.065	0.759	-0.086
$1/\ln e_0$	37	-39.4979	167.1662	2.5897	5.6005	34.0668	1160.5458	3.528	0.388	9.103	15.886	0.759	20.938
$1/\log e_0$	37	-90.9473	384.9143	5.9631	12.8957	78.4417	6153.0941	3.528	0.388	9.103	15.886	0.759	20.938
$1/\sqrt{e_0}$	37	0.9065	1.3363	1.0483	0.0197	0.1201	0.0144	1.056	0.388	2.724	0.351	0.759	0.463

Tablo F.2: ML - OL zemin sınıfı için deney başı boşluk oranı ve fonksiyonlarına ilişkin normallik test sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
e_0	.137	37	.076	.934	37	.030
e_0^2	.143	37	.055	.946	37	.074
$\sqrt{e_0}$	.135	37	.086	.921	37	.012
e_0^3	.143	37	.053	.944	37	.060
$\sqrt[3]{e_0}$	.134	37	.090	.915	37	.008
$1/e_0$	.156	37	.024	.852	37	.000
$\ln e_0$	.132	37	.105	.903	37	.003
$\log e_0$	.132	37	.106	.903	37	.003
$1/\ln e_0$	.343	37	.000	.598	37	.000
$1/\log e_0$	.343	37	.000	.598	37	.000
$1/\sqrt{e_0}$	.138	37	.075	.880	37	.001

Tablo F.3: ML - OL zemin sınıfı için deney başı su muhtevası ve fonksiyonlarına ilişkin belirleyici istatistikler

	N	Minimum	Maximum	Ortalama		Std. Sapma	Varyans	Çarpıklık Katsayısı			Basıklık Katsayısı		
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	Çarpıklık	İstatistik	Std. Hata	Basıklık
w_0	37	0.1680	0.4410	0.3071	0.0099	0.0603	0.0036	-0.256	0.388	-0.660	0.473	0.759	0.623
w_0^2	37	0.0282	0.1945	0.0979	0.0060	0.0366	0.0013	0.422	0.388	1.089	0.664	0.759	0.875
$\sqrt{w_0}$	37	0.4099	0.6641	0.5514	0.0092	0.0562	0.0032	-0.604	0.388	-1.558	0.736	0.759	0.970
w_0^3	37	0.0047	0.0858	0.0322	0.0029	0.0176	0.0003	1.043	0.388	2.690	1.630	0.759	2.149
$\sqrt[3]{w_0}$	37	0.5518	0.7612	0.6717	0.0076	0.0462	0.0021	-0.720	0.388	-1.858	0.880	0.759	1.159
$1/w_0$	37	2.2676	5.9524	3.4033	0.1327	0.8073	0.6517	1.620	0.388	4.179	2.959	0.759	3.900
$\ln w_0$	37	2.8214	3.7865	3.4040	0.0350	0.2129	0.0453	-0.951	0.388	-2.453	1.249	0.759	1.647
$\log w_0$	37	1.2253	1.6444	1.4783	0.0152	0.0925	0.0086	-0.951	0.388	-2.453	1.249	0.759	1.647
$1/\ln w_0$	37	0.2641	0.3544	0.2950	0.0033	0.0198	0.0004	1.365	0.388	3.522	2.216	0.759	2.920
$1/\log w_0$	37	0.6081	0.8161	0.6792	0.0075	0.0456	0.0021	1.365	0.388	3.522	2.216	0.759	2.920
$1/\sqrt{w_0}$	37	1.5058	2.4398	1.8336	0.0338	0.2055	0.0422	1.291	0.388	3.331	2.000	0.759	2.637

Tablo F.4 ML - OL zemin sınıfı için deney başı su muhtevası ve fonksiyonlarına ilişkin normallik test sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
w_0	.129	37	.127	.968	37	.358
w_0^2	.126	37	.146	.964	37	.269
$\sqrt{w_0}$	.149	37	.037	.953	37	.123
w_0^3	.152	37	.030	.923	37	.013
$\sqrt[3]{w_0}$	.156	37	.023	.946	37	.071
$1/w_0$	.210	37	.000	.848	37	.000
$\ln w_0$	.170	37	.008	.927	37	.018
$\log w_0$	.170	37	.008	.927	37	.018
$1/\ln w_0$	.195	37	.001	.883	37	.001
$1/\log w_0$	.195	37	.001	.883	37	.001
$1/\sqrt{w_0}$	.191	37	.002	.891	37	.002

Tablo F.5: ML - OL zemin sınıfı için likit limit ve fonksiyonlarına ilişkin belirleyici istatistikler

	N	Minimum	Maximum	Ortalama		Std. Sapma	Varyans	Çarpıklık Katsayısı			Basıklık Katsayısı		
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	Çarpıklık	İstatistik	Std. Hata	Basıklık
w_L	37	0.2800	0.4900	0.4279	0.0082	0.0499	0.0025	-1.320	0.388	-3.406	1.957	0.759	2.579
w_L^2	37	0.0784	0.2401	0.1855	0.0065	0.0397	0.0016	-0.955	0.388	-2.464	0.837	0.759	1.103
$\sqrt{w_L}$	37	0.5292	0.7000	0.6529	0.0066	0.0399	0.0016	-1.519	0.388	-3.918	2.660	0.759	3.506
w_L^3	37	0.0220	0.1176	0.0813	0.0040	0.0243	0.0006	-0.638	0.388	-1.645	0.066	0.759	0.087
$\sqrt[3]{w_L}$	37	0.6542	0.7884	0.7523	0.0051	0.0312	0.0010	-1.587	0.388	-4.095	2.920	0.759	3.848
$1/w_L$	37	2.0408	3.5714	2.3751	0.0561	0.3412	0.1164	2.151	0.388	5.549	5.291	0.759	6.974
$\ln w_L$	37	3.3322	3.8918	3.7488	0.0211	0.1286	0.0165	-1.725	0.388	-4.451	3.457	0.759	4.557
$\log w_L$	37	1.4472	1.6902	1.6281	0.0092	0.0558	0.0031	-1.725	0.388	-4.450	3.455	0.759	4.554
$1/\ln w_L$	37	0.2569	0.3001	0.2671	0.0016	0.0097	0.0001	1.957	0.388	5.048	4.432	0.759	5.841
$1/\log w_L$	37	0.5916	0.6910	0.6150	0.0037	0.0224	0.0005	1.959	0.388	5.054	4.438	0.759	5.849
$1/\sqrt{w_L}$	37	1.4286	1.8898	1.5377	0.0172	0.1043	0.0109	1.937	0.388	4.998	4.340	0.759	5.720

Tablo F.6: ML - OL zemin sınıfı için likit limit ve fonksiyonlarına ilişkin normallik test sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
w_L	.140	37	.065	.889	37	.002
w_L^2	.112	37	.200	.929	37	.021
$\sqrt{w_L}$	.154	37	.026	.865	37	.000
w_L^3	.086	37	.200	.955	37	.136
$\sqrt[3]{w_L}$	.159	37	.019	.856	37	.000
$1/w_L$	.196	37	.001	.772	37	.000
$\ln w_L$	.168	37	.010	.837	37	.000
$\log w_L$	.168	37	.010	.837	37	.000
$1/\ln w_L$	.185	37	.002	.803	37	.000
$1/\log w_L$	.184	37	.003	.803	37	.000
$1/\sqrt{w_L}$	.182	37	.003	.806	37	.000

Tablo F.7: ML - OL zemin sınıfı için plastik limit ve fonksiyonlarına ilişkin belirleyici istatistikler

	N	Minimum	Maximum	Ortalama		Std. Sapma	Varyans	Çarpıklık Katsayısı			Basıklık Katsayısı		
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	Çarpıklık	İstatistik	Std. Hata	Basıklık
w_p	37	0.2290	0.3680	0.2887	0.0047	0.0287	0.0008	0.450	0.388	1.161	1.007	0.759	1.327
w_p^2	37	0.0524	0.1354	0.0842	0.0028	0.0170	0.0003	0.829	0.388	2.139	1.570	0.759	2.069
$\sqrt{w_p}$	37	0.4785	0.6066	0.5367	0.0044	0.0265	0.0007	0.258	0.388	0.666	0.848	0.759	1.118
w_p^3	37	0.0120	0.0498	0.0248	0.0013	0.0076	0.0001	1.199	0.388	3.094	2.435	0.759	3.210
$\sqrt[3]{w_p}$	37	0.6118	0.7166	0.6602	0.0036	0.0217	0.0005	0.196	0.388	0.506	0.815	0.759	1.074
$1/w_p$	37	2.7174	4.3668	3.4964	0.0567	0.3452	0.1191	0.314	0.388	0.811	0.883	0.759	1.164
$\ln w_p$	37	3.1311	3.6055	3.3582	0.0162	0.0987	0.0097	0.068	0.388	0.175	0.777	0.759	1.024
$\log w_p$	37	1.3598	1.5658	1.4584	0.0070	0.0428	0.0018	0.066	0.388	0.171	0.778	0.759	1.026
$1/\ln w_p$	37	0.2774	0.3194	0.2980	0.0014	0.0088	0.0001	0.164	0.388	0.424	0.811	0.759	1.069
$1/\log w_p$	37	0.6386	0.7354	0.6862	0.0033	0.0202	0.0004	0.160	0.388	0.413	0.811	0.759	1.069
$1/\sqrt{w_p}$	37	1.6485	2.0897	1.8677	0.0151	0.0921	0.0085	0.124	0.388	0.320	0.788	0.759	1.039

Tablo F.8: ML - OL zemin sınıfı için plastik limit ve fonksiyonlarına ilişkin normallik test sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
w_p	.117	37	.200	.973	37	.482
w_p^2	.136	37	.082	.953	37	.119
$\sqrt{w_p}$	.108	37	.200	.978	37	.660
w_p^3	.158	37	.021	.923	37	.013
$\sqrt[3]{w_p}$	.104	37	.200	.979	37	.699
$1/w_p$	.090	37	.200	.975	37	.560
$\ln w_p$	.098	37	.200	.980	37	.737
$\log w_p$	.098	37	.200	.980	37	.736
$1/\ln w_p$	.088	37	.200	.978	37	.666
$1/\log w_p$	.087	37	.200	.978	37	.679
$1/\sqrt{w_p}$	.089	37	.200	.979	37	.703

Tablo F.9: ML - OL zemin sınıfı için likidite indisi ve fonksiyonlarına ilişkin belirleyici istatistikler

	N	Minimum	Maximum	Ortalama		Std. Sapma	Varyans	Çarpıklık Katsayısı			Basıklık Katsayısı		
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	Çarpıklık	İstatistik	Std. Hata	Basıklık
I_L	37	-1.1670	1.0400	0.1009	0.0774	0.4707	0.2216	-0.140	0.388	-0.360	0.383	0.759	0.505
I_L^2	37	0.0002	1.3619	0.2258	0.0539	0.3277	0.1074	2.029	0.388	5.235	3.797	0.759	5.004
$\sqrt{I_L}$	21	0.1612	1.0198	0.5992	0.0533	0.2444	0.0598	0.160	0.501	0.318	-0.963	0.972	-0.990
I_L^3	37	-1.5893	1.1249	0.0529	0.0635	0.3863	0.1492	-1.296	0.388	-3.343	10.025	0.759	13.213
$\sqrt[3]{I_L}$	37	-1.0528	1.0132	0.1295	0.1134	0.6896	0.4756	-0.268	0.388	-0.692	-1.668	0.759	-2.198
$1/I_L$	37	-76.9231	38.4615	-1.8869	2.7213	16.5532	274.0089	-2.589	0.388	-6.679	12.514	0.759	16.494
$\ln I_L$	21	0.9555	4.6444	3.3949	0.2042	0.9359	0.8759	-0.807	0.501	-1.611	0.727	0.972	0.748
$\log I_L$	21	0.4150	2.0170	1.4744	0.0887	0.4064	0.1652	-0.807	0.501	-1.611	0.727	0.972	0.748
$1/\ln I_L$	21	0.2153	1.0466	0.3349	0.0389	0.1784	0.0318	3.464	0.501	6.911	13.719	0.972	14.115
$1/\log I_L$	21	0.4958	2.4098	0.7712	0.0896	0.4107	0.1687	3.464	0.501	6.911	13.719	0.972	14.115
$1/\sqrt{I_L}$	21	0.9806	6.2017	2.0576	0.2593	1.1882	1.4119	2.314	0.501	4.616	6.913	0.972	7.112
$ I_L $	37	0.0130	1.1670	0.3713	0.0494	0.3006	0.0904	1.056	0.388	2.725	0.377	0.759	0.497
$\sqrt{ I_L }$	37	0.1140	1.0803	0.5581	0.0408	0.2480	0.0615	0.269	0.388	0.695	-0.531	0.759	-0.700
$\sqrt[3]{ I_L }$	37	0.2351	1.0528	0.6621	0.0338	0.2056	0.0423	-0.081	0.388	-0.209	-0.466	0.759	-0.614

Tablo F.10: ML - OL zemin sınıfı için likidite indisi ve fonksiyonlarına ilişkin normallik test sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
I_L	.072	37	.200	.982	37	.792
I_L^2	.293	37	.000	.701	37	.000
$\sqrt{I_L}$	.126	21	.200	.958	21	.473
I_L^3	.293	37	.000	.661	37	.000
$\sqrt[3]{I_L}$	.210	37	.000	.860	37	.000
$1/I_L$	.269	37	.000	.668	37	.000
$\ln I_L$	.116	21	.200	.939	21	.208
$\log I_L$	.116	21	.200	.939	21	.208
$1/\ln I_L$	.294	21	.000	.585	21	.000
$1/\log I_L$	.294	21	.000	.585	21	.000
$1/\sqrt{I_L}$	.205	21	.022	.767	21	.000
$ I_L $	.169	37	.009	.893	37	.002
$\sqrt{ I_L }$	.092	37	.200	.976	37	.580
$\sqrt[3]{ I_L }$	.069	37	.200	.982	37	.809

Tablo F.11: ML - OL zemin sınıfı için plastisite indisi ve fonksiyonlarına ilişkin belirleyici istatistikler

	N	Minimum	Maximum	Ortalama		Std. Sapma	Varyans	Çarpıklık Katsayısı			Basıklık Katsayısı		
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	Çarpıklık	İstatistik	Std. Hata	Basıklık
I_p	37	0.0480	0.2000	0.1392	0.0060	0.0366	0.0013	-0.696	0.388	-1.797	-0.005	0.759	-0.007
I_p^2	37	0.0023	0.0400	0.0207	0.0016	0.0094	0.0001	-0.102	0.388	-0.263	-0.557	0.759	-0.734
$\sqrt{I_p}$	37	0.2191	0.4472	0.3694	0.0087	0.0531	0.0028	-1.051	0.388	-2.712	0.815	0.759	1.074
I_p^3	37	0.0001	0.0080	0.0032	0.0003	0.0020	0.0000	0.407	0.388	1.049	-0.263	0.759	-0.347
$\sqrt[3]{I_p}$	37	0.3634	0.5848	0.5135	0.0084	0.0509	0.0026	-1.181	0.388	-3.047	1.204	0.759	1.587
$1/I_p$	37	5.0000	20.8333	7.9440	0.5310	3.2297	10.4308	2.442	0.388	6.301	6.979	0.759	9.198
$\ln I_p$	37	1.5686	2.9957	2.5901	0.0524	0.3189	0.1017	-1.460	0.388	-3.767	2.184	0.759	2.878
$\log I_p$	37	0.6812	1.3010	1.1249	0.0228	0.1385	0.0192	-1.460	0.388	-3.767	2.184	0.759	2.878
$1/\ln I_p$	37	0.3338	0.6375	0.3933	0.0102	0.0619	0.0038	2.354	0.388	6.073	6.560	0.759	8.646
$1/\log I_p$	37	0.7686	1.4679	0.9057	0.0234	0.1424	0.0203	2.354	0.388	6.073	6.560	0.759	8.646
$1/\sqrt{I_p}$	37	2.2361	4.5644	2.7755	0.0817	0.4971	0.2472	1.927	0.388	4.972	4.227	0.759	5.571

Tablo F.12: ML - OL zemin sınıfı için plastisite indisi ve fonksiyonlarına ilişkin normallik test sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
I_p	.158	37	.021	.951	37	.108
I_p^2	.107	37	.200	.978	37	.673
$\sqrt{I_p}$	.185	37	.003	.918	37	.010
I_p^3	.084	37	.200	.967	37	.323
$\sqrt[3]{I_p}$	.193	37	.001	.903	37	.004
$1/I_p$	.247	37	.000	.726	37	.000
$\ln I_p$	.210	37	.000	.868	37	.000
$\log I_p$	.210	37	.000	.868	37	.000
$1/\ln I_p$	.241	37	.000	.745	37	.000
$1/\log I_p$	.241	37	.000	.745	37	.000
$1/\sqrt{I_p}$	.231	37	.000	.803	37	.000

Tablo F.13: ML - OL zemin sınıfı için dane birim hacim ağırlığı ve fonksiyonlarına ilişkin belirleyici istatistikler

	N	Minimum	Maximum	Ortalama		Std. Sapma	Varyans	Çarpıklık Katsayısı			Basıklık Katsayısı		
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	Çarpıklık	İstatistik	Std. Hata	Basıklık
γ	37	2.6000	2.8100	2.7295	0.0103	0.0624	0.0039	-0.527	0.388	-1.361	-0.613	0.759	-0.808
γ^2	37	6.7600	7.8961	7.4537	0.0557	0.3387	0.1147	-0.490	0.388	-1.265	-0.682	0.759	-0.898
$\sqrt{\gamma}$	37	1.6125	1.6763	1.6520	0.0031	0.0189	0.0004	-0.545	0.388	-1.407	-0.578	0.759	-0.761
γ^3	37	17.5760	22.1880	20.3652	0.2268	1.3797	1.9036	-0.454	0.388	-1.171	-0.747	0.759	-0.984
$\sqrt[3]{\gamma}$	37	1.3751	1.4111	1.3974	0.0018	0.0107	0.0001	-0.553	0.388	-1.426	-0.564	0.759	-0.744
$1/\gamma$	37	0.3559	0.3846	0.3666	0.0014	0.0085	0.0001	0.604	0.388	1.558	-0.463	0.759	-0.610
$\ln \gamma$	37	0.9555	1.0332	1.0038	0.0038	0.0230	0.0005	-0.565	0.388	-1.459	-0.540	0.759	-0.711
$\log \gamma$	37	0.4150	0.4487	0.4360	0.0016	0.0100	0.0001	-0.565	0.388	-1.459	-0.540	0.759	-0.711
$1/\ln \gamma$	37	0.9679	1.0466	0.9967	0.0038	0.0231	0.0005	0.644	0.388	1.661	-0.380	0.759	-0.501
$1/\log \gamma$	37	2.2286	2.4098	2.2949	0.0088	0.0533	0.0028	0.644	0.388	1.661	-0.380	0.759	-0.501
$1/\sqrt{\gamma}$	37	0.5965	0.6202	0.6054	0.0011	0.0070	0.0000	0.585	0.388	1.508	-0.502	0.759	-0.661

Tablo F.14: ML - OL zemin sınıfı için dane birim hacim ağırlığı ve fonksiyonlarına ilişkin normallik test sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
γ	.147	37	.042	.915	37	.008
γ^2	.145	37	.047	.917	37	.009
$\sqrt{\gamma}$	.148	37	.040	.914	37	.007
γ^3	.143	37	.054	.918	37	.010
$\sqrt[3]{\gamma}$	.148	37	.038	.913	37	.007
$1/\gamma$	.151	37	.033	.910	37	.006
$\ln \gamma$	.149	37	.037	.913	37	.007
$\log \gamma$	.149	37	.037	.913	37	.007
$1/\ln \gamma$	.153	37	.029	.908	37	.005
$1/\log \gamma$	.153	37	.029	.908	37	.005
$1/\sqrt{\gamma}$	.150	37	.035	.911	37	.006

Tablo F.15: ML - OL zemin sınıfı için deney başı birim hacim ağırlığı ve fonksiyonlarına ilişkin belirleyici istatistikler

	N	Minimum	Maximum	Ortalama		Std. Sapma	Varyans	Çarpıklık Katsayısı			Basıklık Katsayısı		
	İstatistik	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	İstatistik	İstatistik	İstatistik	Std. Hata	Çarpıklık	İstatistik	Std. Hata	Basıklık
γ_0	36	1.5900	2.0500	1.8486	0.0201	0.1206	0.0145	-0.137	0.393	-0.349	-0.572	0.768	-0.745
γ_0^2	36	2.5281	4.2025	3.4315	0.0741	0.4444	0.1975	-0.004	0.393	-0.009	-0.625	0.768	-0.814
$\sqrt{\gamma_0}$	36	1.2610	1.4318	1.3589	0.0074	0.0445	0.0020	-0.204	0.393	-0.520	-0.530	0.768	-0.690
γ_0^3	36	4.0197	8.6151	6.3956	0.2056	1.2335	1.5216	0.126	0.393	0.321	-0.640	0.768	-0.834
$\sqrt[3]{\gamma_0}$	36	1.1672	1.2703	1.2267	0.0045	0.0268	0.0007	-0.227	0.393	-0.579	-0.514	0.768	-0.670
$1/\gamma_0$	36	0.4878	0.6289	0.5432	0.0060	0.0361	0.0013	0.412	0.393	1.050	-0.340	0.768	-0.442
$\ln \gamma_0$	36	0.4637	0.7178	0.6123	0.0110	0.0658	0.0043	-0.273	0.393	-0.696	-0.478	0.768	-0.623
$\log \gamma_0$	36	0.2014	0.3118	0.2659	0.0048	0.0286	0.0008	-0.273	0.393	-0.696	-0.478	0.768	-0.623
$1/\ln \gamma_0$	36	1.3931	2.1564	1.6525	0.0312	0.1872	0.0350	0.758	0.393	1.932	0.241	0.768	0.313
$1/\log \gamma_0$	36	3.2077	4.9653	3.8049	0.0718	0.4311	0.1858	0.758	0.393	1.932	0.241	0.768	0.313
$1/\sqrt{\gamma_0}$	36	0.6984	0.7931	0.7366	0.0041	0.0243	0.0006	0.342	0.393	0.872	-0.415	0.768	-0.540

Tablo F.16: ML - OL zemin sınıfı için deney başı birim hacim ağırlığı ve fonksiyonlarına ilişkin normallik test sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
γ_0	.076	36	.200	.976	36	.615
γ_0^2	.081	36	.200	.976	36	.607
$\sqrt{\gamma_0}$	.073	36	.200	.975	36	.588
γ_0^3	.086	36	.200	.973	36	.521
$\sqrt[3]{\gamma_0}$	.073	36	.200	.975	36	.574
$1/\gamma_0$	.088	36	.200	.969	36	.398
$\ln \gamma_0$	.077	36	.200	.974	36	.540
$\log \gamma_0$	.077	36	.200	.974	36	.540
$1/\ln \gamma_0$	.119	36	.200	.947	36	.087
$1/\log \gamma_0$	.119	36	.200	.947	36	.087
$1/\sqrt{\gamma_0}$	.082	36	.200	.972	36	.475

Tablo G.1: Tüm zemin sınıfları için sıkışma indisi 2. regresyon modeline ait model özeti

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	İstatistik Değişimi			Durbin-Watson
					R ² Değişimi	F Değişimi	Sig. F Değişimi	
1	0.763	0.582	0.574	0.152	0.582	80.614	0.00	1.848
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $\gamma_0^2 \cdot \sqrt[3]{L_L} \cdot \ln w_L \cdot 1/\sqrt{w_P} \cdot 1/\sqrt{e_0}$							

Tablo G.2: Tüm zemin sınıfları için sıkışma indisi 2. regresyon modeline ait model katsayıları

	Katsayılar		t	Sig.	B için 95% Güven Aralığı	
	B	Std. Hata			Alt Sınır	Üst Sınır
(Sabit)	-0.567	0.382	-1.486	0.138	-1.319	0.184
$1/\sqrt{e_0}$	-0.591	0.155	-3.811	0.000	-0.897	-0.286
$\ln w_L$	0.250	0.061	4.135	0.000	0.131	0.370
$1/\sqrt{w_P}$	0.395	0.068	5.835	0.000	0.262	0.528
$\sqrt[3]{L_L}$	0.188	0.052	3.638	0.000	0.086	0.289
γ_0^2	-0.103	0.039	-2.608	0.010	-0.181	-0.025

Tablo G.3: Tüm zemin sınıfları için sıkışma indisi 3. regresyon modeline ait model özeti

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	İstatistik Değişimi			Durbin-Watson
					R ² Değişimi	F Değişimi	Sig. F Değişimi	
1	0.759	0.576	0.569	0.153	0.576	78.859	0.00	1.832
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $\gamma_0^3 \cdot \sqrt[3]{L_L} \cdot \ln w_L \cdot 1/\sqrt{w_P} \cdot 1/\sqrt{e_0}$							

Tablo G.4: Tüm zemin sınıfları için sıkışma indisi 3. regresyon modeline ait model katsayıları

	Katsayılar		t	Sig.	B için 95% Güven Aralığı	
	B	Std. Hata			Alt Sınır	Üst Sınır
(Sabit)	-0.615	0.396	-1.552	0.122	-1.395	0.165
$1/\sqrt{e_0}$	-0.683	0.160	-4.281	0.000	-0.997	-0.369
$\ln wL$	0.245	0.061	3.996	0.000	0.124	0.365
$1/\sqrt{wP}$	0.380	0.068	5.579	0.000	0.246	0.514
$\sqrt[3]{I_L}$	0.191	0.052	3.678	0.000	0.089	0.293
γ_0^3	-0.026	0.015	-1.744	0.082	-0.054	0.003

Tablo G.5: Tüm zemin sınıfları için sıkışma indisi 4. regresyon modeline ait model özeti

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	İstatistik Değişimi			Durbin-Watson
					R ² Değişimi	F Değişimi	Sig. F Değişimi	
1	0.759	0.576	0.569	0.153	0.576	78.875	0.00	1.831
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $\gamma_0^3 \cdot \sqrt[3]{I_L} \cdot \ln wL$. $1/\ln wP$. $1/\sqrt{e_0}$							

Tablo G.6: Tüm zemin sınıfları için sıkışma indisi 4. regresyon modeline ait model katsayıları

	Katsayılar		t	Sig.	B için 95% Güven Aralığı	
	B	Std. Hata			Alt Sınır	Üst Sınır
(Sabit)	-1.090	0.452	-2.410	0.017	-1.981	-0.200
$1/\sqrt{e_0}$	-0.684	0.160	-4.288	0.000	-0.998	-0.370
$\ln wL$	0.245	0.061	3.994	0.000	0.124	0.365
$1/\ln wP$	3.980	0.713	5.583	0.000	2.577	5.383
$\sqrt[3]{I_L}$	0.191	0.052	3.675	0.000	0.089	0.293
γ_0^3	-0.025	0.015	-1.740	0.083	-0.054	0.003

Tablo G.7: Tüm zemin sınıfları için kabarma indisi 2. regresyon modeline ait model özeti

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	İstatistik Değişimi			Durbin-Watson
					R ² Değişimi	F Değişimi	Sig. F Değişimi	
1	0.470	0.221	0.207	0.080	0.221	16.417	0.00	
2	0.468	0.219	0.209	0.080	-0.001	0.419	0.52	1.802
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $\gamma_0^3 \cdot \sqrt[3]{L_L} \cdot \ln wL \cdot 1/\sqrt{w_P} \cdot 1/\sqrt{e_0}$							
b	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $\gamma_0^3 \cdot \sqrt[3]{L_L} \cdot \ln wL \cdot 1/\sqrt{e_0}$							

Tablo G.8: Tüm zemin sınıfları için kabarma indisi 2. regresyon modeline ait model katsayıları

Model		Katsayılar	Std. Hata	t	Sig.	B için 95% Güven Aralığı	Üst Sınır
		B				Alt Sınır	
1	(Sabit)	-0.356	0.208	-1.710	0.088	-0.765	0.054
	$1/\sqrt{e_0}$	-0.178	0.084	-2.121	0.035	-0.343	-0.013
	$\ln wL$	0.103	0.032	3.210	0.001	0.040	0.167
	$1/\sqrt{w_P}$	0.023	0.036	0.647	0.518	-0.047	0.094
	$\sqrt[3]{L_L}$	0.089	0.027	3.263	0.001	0.035	0.143
	γ_0^3	0.016	0.008	2.039	0.042	0.001	0.031
2	(Sabit)	-0.275	0.166	-1.655	0.099	-0.601	0.052
	$1/\sqrt{e_0}$	-0.179	0.084	-2.141	0.033	-0.344	-0.014
	$\ln wL$	0.092	0.027	3.444	0.001	0.039	0.144
	$\sqrt[3]{L_L}$	0.092	0.027	3.424	0.001	0.039	0.145
	γ_0^3	0.017	0.007	2.289	0.023	0.002	0.032

Tablo G.9: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 2. regresyon modeline ait model özeti (0.00 – 0.25 kg/cm²)

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	İstatistik Değişimi			Durbin-Watson
					R ² Değişimi	F Değişimi	Sig. F Değişimi	
1	0.632	0.399	0.388	0.048	0.399	36.022	0.00	
2	0.630	0.396	0.388	0.048	-0.003	1.251	0.264	1.433
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $\gamma_0^2 \cdot \sqrt[3]{L} \cdot \ln wL \cdot 1/\sqrt{w_p} \cdot 1/\sqrt{e_0}$							
b	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $\gamma_0^2 \cdot \sqrt[3]{L} \cdot 1/\sqrt{w_p} \cdot 1/\sqrt{e_0}$							

Tablo G.10: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 2. regresyon modeline ait F testi (0.00 – 0.25 kg/cm²)

Model		F	Sig.
1	Regresyon	36.022	0.000
2	Regresyon	44.674	0.000
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $\gamma_0^2 \cdot \sqrt[3]{L} \cdot \ln wL \cdot 1/\sqrt{w_p} \cdot 1/\sqrt{e_0}$		
b	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $\gamma_0^2 \cdot \sqrt[3]{L} \cdot 1/\sqrt{w_p} \cdot 1/\sqrt{e_0}$		

Tablo G.11: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 2. regresyon modeline ait model katsayıları (0.00 – 0.25 kg/cm²)

Model		Katsayılar	Std. Hata	t	Sig.	B için 95% Güven Aralığı	Üst Sınır
		B				Alt Sınır	
1	(Sabit)	0.176	0.124	1.417	0.158	-0.069	0.421
	$1/\sqrt{e_0}$	-0.119	0.052	-2.300	0.022	-0.220	-0.017
	$\ln wL$	-0.022	0.020	-1.119	0.264	-0.061	0.017
	$1/\sqrt{w_p}$	0.080	0.022	3.649	0.000	0.037	0.122
	$\sqrt[3]{I_L}$	0.079	0.017	4.574	0.000	0.045	0.113
	γ_0^2	-0.035	0.013	-2.624	0.009	-0.061	-0.009
2	(Sabit)	0.039	0.023	1.733	0.084	-0.005	0.084
	$1/\sqrt{e_0}$	-0.091	0.045	-2.009	0.046	-0.179	-0.002
	$1/\sqrt{w_p}$	0.093	0.018	5.131	0.000	0.057	0.129
	$\sqrt[3]{I_L}$	0.085	0.016	5.305	0.000	0.054	0.117
	γ_0^2	-0.037	0.013	-2.869	0.004	-0.063	-0.012

Tablo G.12: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 3. regresyon modeline ait model özeti (0.00 – 0.25 kg/cm²)

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	İstatistik Değişimi			Durbin-Watson
					R ² Değişimi	F Değişimi	Sig. F Değişimi	
1	0.629	0.395	0.384	0.048	0.395	35.401	0.00	
2	0.626	0.392	0.383	0.048	-0.003	1.230	0.268	1.425
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $\gamma_0^3 \cdot \sqrt[3]{I_L} \cdot \ln wL \cdot 1/\sqrt{w_p} \cdot 1/\sqrt{e_0}$							
b	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $\gamma_0^3 \cdot \sqrt[3]{I_L} \cdot 1/\sqrt{w_p} \cdot 1/\sqrt{e_0}$							

Tablo G.13: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 3. regresyon modeline ait F testi (0.00 – 0.25 kg/cm²)

Model		F	Sig.
1	Regresyon	35.401	0.000
2	Regresyon	43.906	0.000
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $\gamma_0^3 \cdot \sqrt[3]{I_L} \cdot \ln wL \cdot 1/\sqrt{w_p} \cdot 1/\sqrt{e_0}$		
b	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $\gamma_0^3 \cdot \sqrt[3]{I_L} \cdot 1/\sqrt{w_p} \cdot 1/\sqrt{e_0}$		

Tablo G.14: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 3. regresyon modeline ait model katsayıları (0.00 – 0.25 kg/cm²)

Model		Katsayılar	Std. Hata	t	Sig.	B için 95% Güven Aralığı	
		B				Alt Sınır	Üst Sınır
1	(Sabit)	0.143	0.129	1.107	0.269	-0.111	0.397
	$1/\sqrt{e_0}$	-0.130	0.053	-2.459	0.015	-0.235	-0.026
	$\ln wL$	-0.022	0.020	-1.109	0.268	-0.061	0.017
	$1/\sqrt{w_p}$	0.077	0.022	3.536	0.000	0.034	0.120
	$\sqrt[3]{I_L}$	0.080	0.017	4.621	0.000	0.046	0.114
	γ_0^3	-0.011	0.005	-2.230	0.027	-0.021	-0.001
2	(Sabit)	0.003	0.026	0.104	0.917	-0.048	0.054
	$1/\sqrt{e_0}$	-0.101	0.046	-2.198	0.029	-0.191	-0.011
	$1/\sqrt{w_p}$	0.091	0.018	5.017	0.000	0.055	0.127
	$\sqrt[3]{I_L}$	0.087	0.016	5.360	0.000	0.055	0.118
	γ_0^3	-0.012	0.005	-2.515	0.012	-0.022	-0.003

Tablo G.15 : Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 4. regresyon modeline ait model özeti (0.00 – 0.25 kg/cm²)

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	İstatistik Değişimi			Durbin-Watson
					R ² Değişimi	F Değişimi	Sig. F Değişimi	
1	0.628	0.394	0.383	0.048	0.394	35.294	0.00	
2	0.626	0.391	0.383	0.048	-0.003	1.297	0.256	1.425
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $\gamma_0^3 \cdot \sqrt[3]{L} \cdot \ln wL \cdot 1/\ln wP \cdot 1/\sqrt{e_0}$							
b	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $\gamma_0^3 \cdot \sqrt[3]{L} \cdot 1/\ln wP \cdot 1/\sqrt{e_0}$							

Tablo G.16: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 4. regresyon modeline ait F testi (0.00 – 0.25 kg/cm²)

Model		F	Sig.
1	Regresyon	35.294	0.000
2	Regresyon	43.746	0.000
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $\gamma_0^3 \cdot \sqrt[3]{L} \cdot \ln wL \cdot 1/\ln wP \cdot 1/\sqrt{e_0}$		
b	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $\gamma_0^3 \cdot \sqrt[3]{L} \cdot 1/\ln wP \cdot 1/\sqrt{e_0}$		

Tablo G.17: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 4. regresyon modeline ait model katsayıları (0.00 – 0.25 kg/cm²)

Model		Katsayılar	Std. Hata	t	Sig.	B için 95% Güven Aralığı	Üst Sınır
		B				Alt Sınır	
1	(Sabit)	0.051	0.147	0.349	0.727	-0.238	0.341
	$1/\sqrt{e_0}$	-0.131	0.053	-2.468	0.014	-0.235	-0.026
	$\ln wL$	-0.023	0.020	-1.139	0.256	-0.062	0.017
	$1/\ln wP$	0.798	0.229	3.488	0.001	0.348	1.249
	$\sqrt[3]{L}$	0.080	0.017	4.622	0.000	0.046	0.114
	γ_0^3	-0.011	0.005	-2.211	0.028	-0.020	-0.001
2	(Sabit)	-0.110	0.040	-2.777	0.006	-0.188	-0.032
	$1/\sqrt{e_0}$	-0.101	0.046	-2.191	0.029	-0.191	-0.010
	$1/\ln wP$	0.944	0.190	4.974	0.000	0.570	1.318
	$\sqrt[3]{L}$	0.087	0.016	5.371	0.000	0.055	0.119
	γ_0^3	-0.012	0.005	-2.499	0.013	-0.021	-0.003

Tablo G.18: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 2. regresyon modeline ait model özeti (0.25 – 0.50 kg/cm²)

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	İstatistik Değişimi			Durbin-Watson
					R ² Değişimi	F Değişimi	Sig. F Değişimi	
1	0.723	0.523	0.514	0.031	0.523	57.110	0.00	
2	0.721	0.520	0.513	0.031	-0.003	1.722	0.191	1.489
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $1/\sqrt{wP}$. $\sqrt[3]{L}$. γ_0^2 . $\ln wL$. $1/\sqrt{e_0}$							
b	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $1/\sqrt{wP}$. $\sqrt[3]{L}$. γ_0^2 . $\ln wL$							

Tablo G.19: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 2. regresyon modeline ait F testi (0.25 – 0.50 kg/cm²)

Model		F	Sig.
1	Regresyon	57.110	0.000
2	Regresyon	70.761	0.000
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $1/\sqrt{w_p} \cdot \sqrt[3]{I_L} \cdot \gamma_0^2 \cdot \ln wL$. $1/\sqrt{e_0}$		
b	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $1/\sqrt{w_p} \cdot \sqrt[3]{I_L} \cdot \gamma_0^2 \cdot \ln wL$		

Tablo G.20: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 2. regresyon modeline ait model katsayıları (0.25 – 0.50 kg/cm²)

Model		Katsayılar	Std. Hata	t	Sig.	B için 95% Güven Aralığı	
		B				Alt Sınır	Üst Sınır
1	(Sabit)	-0.092	0.081	-1.145	0.253	-0.251	0.066
	$1/\sqrt{e_0}$	-0.043	0.033	-1.312	0.191	-0.107	0.022
	$\ln wL$	0.026	0.013	2.020	0.044	0.001	0.051
	$\sqrt[3]{I_L}$	0.079	0.011	7.046	0.000	0.057	0.101
	γ_0^2	-0.031	0.008	-3.654	0.000	-0.047	-0.014
	$1/\sqrt{w_p}$	0.070	0.014	4.860	0.000	0.041	0.098
2	(Sabit)	-0.143	0.071	-2.014	0.045	-0.282	-0.003
	$\ln wL$	0.034	0.011	2.967	0.003	0.011	0.056
	$\sqrt[3]{I_L}$	0.085	0.010	8.241	0.000	0.065	0.105
	γ_0^2	-0.039	0.005	-7.111	0.000	-0.050	-0.028
	$1/\sqrt{w_p}$	0.070	0.014	4.870	0.000	0.042	0.098

Tablo G.21: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 3. regresyon modeline ait model özeti (0.25 – 0.50 kg/cm²)

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	İstatistik Değişimi			Durbin-Watson
					R ² Değişimi	F Değişimi	Sig. F Değişimi	
1	0.719	0.517	0.508	0.031	0.517	55.748	0.00	
2	0.716	0.513	0.506	0.031	-0.004	2.333	0.128	1.481
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $\gamma_0^3 \cdot \sqrt[3]{I_L} \cdot \ln wL \cdot 1/\sqrt{w_P} \cdot 1/\sqrt{e_0}$							
b	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $\gamma_0^3 \cdot \sqrt[3]{I_L} \cdot \ln wL \cdot 1/\sqrt{w_P}$							

Tablo G.22: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 3. regresyon modeline ait F testi (0.25 – 0.50 kg/cm²)

Model		F	Sig.
1	Regresyon	55.748	0.000
2	Regresyon	68.751	0.000
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $\gamma_0^3 \cdot \sqrt[3]{I_L} \cdot \ln wL \cdot 1/\sqrt{w_P} \cdot 1/\sqrt{e_0}$		
b	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $\gamma_0^3 \cdot \sqrt[3]{I_L} \cdot \ln wL \cdot 1/\sqrt{w_P}$		

Tablo G.23: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 3. regresyon modeline ait model katsayıları (0.25 – 0.50 kg/cm²)

Model		Katsayılar	Std. Hata	t	Sig.	B için 95% Güven Aralığı	Üst Sınır
		B				Alt Sınır	
1	(Sabit)	-0.125	0.084	-1.492	0.137	-0.289	0.040
	$1/\sqrt{e_0}$	-0.052	0.034	-1.527	0.128	-0.118	0.015
	$\ln wL$	0.026	0.013	2.028	0.044	0.001	0.052
	$\sqrt[3]{I_L}$	0.080	0.011	7.079	0.000	0.058	0.102
	$1/\sqrt{w_P}$	0.068	0.014	4.721	0.000	0.040	0.096
	γ_0^3	-0.010	0.003	-3.153	0.002	-0.016	-0.004
2	(Sabit)	-0.197	0.069	-2.856	0.005	-0.333	-0.061
	$\ln wL$	0.036	0.011	3.147	0.002	0.013	0.058
	$\sqrt[3]{I_L}$	0.087	0.010	8.412	0.000	0.066	0.107
	$1/\sqrt{w_P}$	0.069	0.014	4.747	0.000	0.040	0.097
	γ_0^3	-0.014	0.002	-6.779	0.000	-0.017	-0.010

Tablo G.24 :Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 4. regresyon modeline ait model özeti (0.25 – 0.50 kg/cm²)

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	İstatistik Değişimi			Durbin-Watson
					R ² Değişimi	F Değişimi	Sig. F Değişimi	
1	0.719	0.517	0.507	0.031	0.517	55.600	0.00	
2	0.716	0.512	0.505	0.031	-0.004	2.356	0.126	1.482
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $1/\ln wP$. $\sqrt[3]{I_L}$. γ_0^3 . $\ln wL$. $1/\sqrt{e_0}$							
b	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $1/\ln wP$. $\sqrt[3]{I_L}$. γ_0^3 . $\ln wL$							

Tablo G.25: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 4. regresyon modeline ait F testi (0.25 – 0.50 kg/cm²)

Model		F	Sig.
1	Regresyon	55.600	0.000
2	Regresyon	68.554	0.000
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $1/\ln wP$. $\sqrt[3]{I_L}$. γ_0^3 . $\ln wL$. $1/\sqrt{e_0}$		
b	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $1/\ln wP$. $\sqrt[3]{I_L}$. γ_0^3 . $\ln wL$		

Tablo G.26: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 4. regresyon modeline ait model katsayıları (0.25 – 0.50 kg/cm²)

Model		Katsayılar	Std. Hata	t	Sig.	B için 95% Güven Aralığı	
		B				Alt Sınır	Üst Sınır
1	(Sabit)	-0.207	0.096	-2.164	0.031	-0.395	-0.019
	$1/\sqrt{e_0}$	-0.052	0.034	-1.535	0.126	-0.118	0.015
	$\ln wL$	0.026	0.013	2.000	0.047	0.000	0.052
	$\sqrt[3]{I_L}$	0.080	0.011	7.076	0.000	0.058	0.102
	γ_0^3	-0.010	0.003	-3.135	0.002	-0.016	-0.004
	$1/\ln wP$	0.706	0.151	4.680	0.000	0.409	1.003
2	(Sabit)	-0.280	0.083	-3.377	0.001	-0.443	-0.117
	$\ln wL$	0.036	0.011	3.117	0.002	0.013	0.058
	$\sqrt[3]{I_L}$	0.087	0.010	8.414	0.000	0.067	0.107
	γ_0^3	-0.013	0.002	-6.759	0.000	-0.017	-0.010
	$1/\ln wP$	0.711	0.151	4.703	0.000	0.413	1.009

Tablo G.27: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 2. regresyon modeline ait model özeti (0.50 – 1.00 kg/cm²)

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	İstatistik Değişimi			Durbin-Watson
					R ² Değişimi	F Değişimi	Sig. F Değişimi	
1	0.759	0.576	0.568	0.021	0.576	66.140	0.00	1.510
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). γ_0^2 . $\sqrt[3]{I_L}$. $\ln wL$. $1/\sqrt{wP}$. $1/\sqrt{e_0}$							

Tablo G.28: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 2. regresyon modeline ait model katsayıları (0.50 – 1.00 kg/cm²)

	Katsayılar		t	Sig.	B için 95% Güven Aralığı	
	B	Std. Hata			Alt Sınır	Üst Sınır
(Sabit)	-0.080	0.055	-1.459	0.146	-0.188	0.028
$1/\sqrt{e_0}$	-0.056	0.022	-2.476	0.014	-0.100	-0.011
$\ln w_L$	0.022	0.009	2.490	0.013	0.005	0.039
$1/\sqrt{w_P}$	0.064	0.010	6.603	0.000	0.045	0.083
$\sqrt[3]{I_L}$	0.053	0.008	6.773	0.000	0.038	0.069
γ_0^2	-0.019	0.006	-3.413	0.001	-0.030	-0.008

Tablo G.29: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 3. regresyon modeline ait model özeti (0.50 – 1.00 kg/cm²)

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	İstatistik Değişimi			Durbin-Watson
					R ² Değişimi	F Değişimi	Sig. F Değişimi	
1	0.756	0.572	0.563	0.021	0.572	64.981	0.00	1.510
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). γ_0^3 . $\sqrt[3]{I_L}$. $\ln w_L$. $1/\sqrt{w_P}$. $1/\sqrt{e_0}$							

Tablo G.30: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 3. regresyon modeline ait model katsayıları (0.50 – 1.00 kg/cm²)

	Katsayılar		t	Sig.	B için 95% Güven Aralığı	
	B	Std. Hata			Alt Sınır	Üst Sınır
(Sabit)	-0.100	0.057	-1.767	0.078	-0.212	0.011
$1/\sqrt{e_0}$	-0.060	0.023	-2.611	0.010	-0.106	-0.015
$\ln w_L$	0.022	0.009	2.488	0.014	0.005	0.039
$1/\sqrt{w_P}$	0.063	0.010	6.475	0.000	0.044	0.082
$\sqrt[3]{I_L}$	0.054	0.008	6.794	0.000	0.038	0.070
γ_0^3	-0.006	0.002	-3.013	0.003	-0.010	-0.002

Tablo G.31:Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 4. regresyon modeline ait model özeti (0.50 – 1.00 kg/cm²)

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	İstatistik Değişimi			Durbin-Watson
					R ² Değişimi	F Değişimi	Sig. F Değişimi	
1	0.756	0.571	0.563	0.021	0.571	64.806	0.00	1.509
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). 1/ln wP. $\sqrt[3]{L_L}$. $\gamma_0^3 \ln wL$. 1/ $\sqrt{e_0}$							

Tablo G.32: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 4. regresyon modeline ait model katsayıları (0.50 – 1.00 kg/cm²)

	Katsayılar		t	Sig.	B için 95% Güven Aralığı	
	B	Std. Hata			Alt Sınır	Üst Sınır
(Sabit)	-0.177	0.065	-2.738	0.007	-0.304	-0.050
1/ $\sqrt{e_0}$	-0.060	0.023	-2.621	0.009	-0.106	-0.015
ln wL	0.022	0.009	2.463	0.014	0.004	0.039
$\sqrt[3]{L_L}$	0.054	0.008	6.786	0.000	0.038	0.070
γ_0^3	-0.006	0.002	-2.994	0.003	-0.010	-0.002
1/ln wP	0.653	0.101	6.441	0.000	0.453	0.852

Tablo G.33: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 2. regresyon modeline ait model özeti (1.00 – 2.00 kg/cm²)

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	İstatistik Değişimi			Durbin-Watson
					R ² Değişimi	F Değişimi	Sig. F Değişimi	
1	0.771	0.594	0.586	0.012	0.594	73.837	0.00	1.328
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). 1/ $\sqrt{w_P}$. $\sqrt[3]{L_L}$. $\gamma_0^2 \ln wL$. 1/ $\sqrt{e_0}$							

Tablo G.34: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 2. regresyon modeline ait model katsayıları (1.00 – 2.00 kg/cm²)

	Katsayılar		t	Sig.	B için 95% Güven Aralığı	
	B	Std. Hata			Alt Sınır	Üst Sınır
(Sabit)	-0.068	0.032	-2.123	0.035	-0.132	-0.005
$1/\sqrt{e_0}$	-0.031	0.013	-2.395	0.017	-0.056	-0.006
$\ln wL$	0.020	0.005	3.860	0.000	0.010	0.030
$\sqrt[3]{I_L}$	0.025	0.005	5.557	0.000	0.016	0.034
γ_0^2	-0.013	0.003	-3.984	0.000	-0.020	-0.007
$1/\sqrt{w_p}$	0.041	0.006	7.284	0.000	0.030	0.052

Tablo G.35: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 3. regresyon modeline ait model özeti (1.00 – 2.00 kg/cm²)

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	İstatistik Değişimi			Durbin-Watson
					R ² Değişimi	F Değişimi	Sig. F Değişimi	
1	0.767	0.589	0.581	0.012	0.589	72.179	0.00	1.338
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). γ_0^3 . $\sqrt[3]{I_L}$. $\ln wL$. $1/\sqrt{w_p}$. $1/\sqrt{e_0}$							

Tablo G.36: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 3. regresyon modeline ait model katsayıları (1.00 – 2.00 kg/cm²)

	Katsayılar		t	Sig.	B için 95% Güven Aralığı	
	B	Std. Hata			Alt Sınır	Üst Sınır
(Sabit)	-0.082	0.033	-2.471	0.014	-0.148	-0.017
$1/\sqrt{e_0}$	-0.034	0.013	-2.542	0.012	-0.060	-0.008
$\ln wL$	0.020	0.005	3.850	0.000	0.010	0.030
$\sqrt[3]{I_L}$	0.026	0.005	5.591	0.000	0.017	0.035
$1/\sqrt{w_p}$	0.040	0.006	7.124	0.000	0.029	0.051
γ_0^3	-0.004	0.001	-3.507	0.001	-0.007	-0.002

Tablo G.37: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 4. regresyon modeline ait model özeti (1.00 – 2.00 kg/cm²)

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	İstatistik Değişimi			Durbin-Watson
					R ² Değişimi	F Değişimi	Sig. F Değişimi	
1	0.767	0.588	0.579	0.012	0.588	71.805	0.00	1.336
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). 1/ln wP. $\sqrt[3]{L_L}$. γ_0^3 . ln wL. 1/ $\sqrt{e_0}$							

Tablo G.38: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 4. regresyon modeline ait model katsayıları (1.00 – 2.00 kg/cm²)

	Katsayılar		t	Sig.	B için 95% Güven Aralığı	
	B	Std. Hata			Alt Sınır	Üst Sınır
(Sabit)	-0.131	0.038	-3.443	0.001	-0.206	-0.056
1/ $\sqrt{e_0}$	-0.034	0.013	-2.558	0.011	-0.060	-0.008
ln wL	0.020	0.005	3.809	0.000	0.010	0.030
$\sqrt[3]{L_L}$	0.026	0.005	5.576	0.000	0.017	0.035
γ_0^3	-0.004	0.001	-3.474	0.001	-0.007	-0.002
1/ln wP	0.418	0.059	7.059	0.000	0.302	0.535

Tablo G.39: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 2. regresyon modeline ait model özeti (2.00 – 4.00 kg/cm²)

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	İstatistik Değişimi			Durbin-Watson
					R ² Değişimi	F Değişimi	Sig. F Değişimi	
1	0.782	0.612	0.604	0.007	0.612	76.976	0.00	1.525
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). 1/ $\sqrt{w_P}$. $\sqrt[3]{L_L}$. γ_0^2 . ln wL. 1/ $\sqrt{e_0}$							

Tablo G.40: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 2. regresyon modeline ait model katsayıları (2.00 – 4.00 kg/cm²)

	Katsayılar				B için 95% Güven Aralığı	
	B	Std. Hata	t	Sig.	Alt Sınır	Üst Sınır
(Sabit)	-0.040	0.018	-2.223	0.027	-0.076	-0.005
$1/\sqrt{e_0}$	-0.025	0.007	-3.496	0.001	-0.039	-0.011
$\ln wL$	0.013	0.003	4.452	0.000	0.007	0.018
$\sqrt[3]{I_L}$	0.011	0.003	4.277	0.000	0.006	0.016
γ_0^2	-0.006	0.002	-3.168	0.002	-0.009	-0.002
$1/\sqrt{w_p}$	0.025	0.003	7.860	0.000	0.019	0.031

Tablo G.41: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 3. regresyon modeline ait model özeti (2.00 – 4.00 kg/cm²)

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	İstatistik Değişimi			Durbin-Watson
					R ² Değişimi	F Değişimi	Sig. F Değişimi	
1	0.781	0.610	0.602	0.007	0.610	76.232	0.00	1.536
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). γ_0^3 . $\sqrt[3]{I_L}$. $\ln wL$. $1/\sqrt{w_p}$. $1/\sqrt{e_0}$							

Tablo G.42: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 3. regresyon modeline ait model katsayıları (2.00 – 4.00 kg/cm²)

	Katsayılar				B için 95% Güven Aralığı	
	B	Std. Hata	t	Sig.	Alt Sınır	Üst Sınır
(Sabit)	-0.047	0.019	-2.526	0.012	-0.084	-0.010
$1/\sqrt{e_0}$	-0.026	0.007	-3.485	0.001	-0.040	-0.011
$\ln wL$	0.013	0.003	4.472	0.000	0.007	0.019
$\sqrt[3]{I_L}$	0.011	0.003	4.322	0.000	0.006	0.016
$1/\sqrt{w_p}$	0.025	0.003	7.780	0.000	0.018	0.031
γ_0^3	-0.002	0.001	-2.922	0.004	-0.003	-0.001

Tablo G.43: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 4. regresyon modeline ait model özeti (2.00 – 4.00 kg/cm²)

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	İstatistik Değişimi			Durbin-Watson
					R ² Değişimi	F Değişimi	Sig. F Değişimi	
1	0.780	0.608	0.600	0.007	0.608	75.764	0.00	1.532
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). 1/ln wP. $\sqrt[3]{I_L}$. γ_0^3 . ln wL. 1/ $\sqrt{e_0}$							

Tablo G.44: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 4. regresyon modeline ait model katsayıları (2.00 – 4.00 kg/cm²)

	Katsayılar	Std. Hata	t	Sig.	B için 95% Güven Aralığı	
	B				Alt Sınır	Üst Sınır
(Sabit)	-0.077	0.021	-3.607	0.000	-0.118	-0.035
1/ $\sqrt{e_0}$	-0.026	0.007	-3.502	0.001	-0.041	-0.011
ln wL	0.013	0.003	4.425	0.000	0.007	0.018
$\sqrt[3]{I_L}$	0.011	0.003	4.305	0.000	0.006	0.016
γ_0^3	-0.002	0.001	-2.885	0.004	-0.003	-0.001
1/ln wP	0.255	0.033	7.706	0.000	0.190	0.320

Tablo G.45: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 2. regresyon modeline ait model özeti (4.00 – 6.00 kg/cm²)

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	İstatistik Değişimi			Durbin-Watson
					R ² Değişimi	F Değişimi	Sig. F Değişimi	
1	0.884	0.782	0.763	0.004	0.782	40.919	0.00	
2	0.883	0.779	0.764	0.004	-0.003	0.732	0.396	1.799
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). 1/ $\sqrt{w_P}$. $\sqrt[3]{I_L}$. 1/ $\sqrt{e_0}$. ln wL. γ_0^2							
b	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). 1/ $\sqrt{w_P}$. $\sqrt[3]{I_L}$. ln wL. γ_0^2							

Tablo G.46: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 2. regresyon modeline ait F testi (4.00 – 6.00 kg/cm²)

Model		F	Sig.
1	Regresyon	40.919	0.000
2	Regresyon	51.202	0.000
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $1/\sqrt{w_p} \cdot \sqrt[3]{I_L} \cdot 1/\sqrt{e_0} \cdot \ln wL \cdot \gamma_0^2$		
b	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $1/\sqrt{w_p} \cdot \sqrt[3]{I_L} \cdot \ln wL \cdot \gamma_0^2$		

Tablo G.47: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 2. regresyon modeline ait model katsayıları (4.00 – 6.00 kg/cm²)

Model		Katsayılar	Std. Hata	t	Sig.	B için 95% Güven Aralığı	
		B				Alt Sınır	Üst Sınır
1	(Sabit)	-0.019	0.021	-0.934	0.354	-0.061	0.022
	$1/\sqrt{e_0}$	-0.006	0.007	-0.856	0.396	-0.019	0.008
	$\ln wL$	0.008	0.003	2.515	0.015	0.002	0.015
	$\sqrt[3]{I_L}$	0.008	0.003	2.632	0.011	0.002	0.015
	γ_0^2	-0.008	0.002	-4.059	0.000	-0.012	-0.004
	$1/\sqrt{w_p}$	0.014	0.003	4.205	0.000	0.007	0.021
2	(Sabit)	-0.029	0.018	-1.634	0.108	-0.064	0.007
	$\ln wL$	0.010	0.003	3.372	0.001	0.004	0.015
	$\sqrt[3]{I_L}$	0.010	0.003	3.356	0.001	0.004	0.015
	γ_0^2	-0.009	0.002	-5.430	0.000	-0.012	-0.005
	$1/\sqrt{w_p}$	0.014	0.003	4.275	0.000	0.008	0.021

Tablo G.48: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 3. regresyon modeline ait model özeti (4.00 – 6.00 kg/cm²)

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	İstatistik Değişimi			Durbin-Watson
					R ² Değişimi	F Değişimi	Sig. F Değişimi	
1	0.877	0.770	0.749	0.004	0.770	38.071	0.00	
2	0.875	0.766	0.749	0.004	-0.004	0.968	0.329	1.736
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $\gamma_0^3 \cdot \sqrt[3]{I_L} \cdot 1/\sqrt{w_p} \cdot \ln wL \cdot 1/\sqrt{e_0}$							
b	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $\gamma_0^3 \cdot \sqrt[3]{I_L} \cdot 1/\sqrt{w_p} \cdot \ln wL$							

Tablo G.49: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 3. regresyon modeline ait F testi (4.00 – 6.00 kg/cm²)

Model		F	Sig.
1	Regresyon	38.071	0.000
2	Regresyon	47.372	0.000
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $\gamma_0^3 \cdot \sqrt[3]{I_L} \cdot 1/\sqrt{w_p} \cdot \ln wL \cdot 1/\sqrt{e_0}$		
b	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $\gamma_0^3 \cdot \sqrt[3]{I_L} \cdot 1/\sqrt{w_p} \cdot \ln wL$		

Tablo G.50: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 3. regresyon modeline ait model katsayıları (4.00 – 6.00 kg/cm²)

Model		Katsayılar	Std. Hata	t	Sig.	B için 95% Güven Aralığı	Üst Sınır
		B				Alt Sınır	
1	(Sabit)	-0.030	0.021	-1.421	0.161	-0.073	0.012
	$1/\sqrt{e_0}$	-0.007	0.007	-0.984	0.329	-0.021	0.007
	$\ln wL$	0.009	0.003	2.601	0.012	0.002	0.015
	$\sqrt[3]{I_L}$	0.009	0.003	2.626	0.011	0.002	0.015
	$1/\sqrt{w_P}$	0.014	0.003	4.017	0.000	0.007	0.021
	γ_0^3	-0.003	0.001	-3.532	0.001	-0.004	-0.001
2	(Sabit)	-0.043	0.017	-2.505	0.015	-0.077	-0.009
	$\ln wL$	0.010	0.003	3.580	0.001	0.005	0.016
	$\sqrt[3]{I_L}$	0.010	0.003	3.403	0.001	0.004	0.016
	$1/\sqrt{w_P}$	0.014	0.003	4.121	0.000	0.007	0.021
	γ_0^3	-0.003	0.001	-4.938	0.000	-0.004	-0.002

Tablo G.51: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 4. regresyon modeline ait model özeti (4.00 – 6.00 kg/cm²)

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	İstatistik Değişimi			Durbin-Watson
					R ² Değişimi	F Değişimi	Sig. F Değişimi	
1	0.877	0.769	0.749	0.004	0.769	38.038	0.00	
2	0.875	0.765	0.749	0.004	-0.004	0.999	0.322	1.735
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $1/\ln wP$. $\sqrt[3]{I_L}$. $1/\sqrt{e_0}$. $\ln wL$. γ_0^3							
b	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $1/\ln wP$. $\sqrt[3]{I_L}$. $\ln wL$. γ_0^3							

Tablo G.52. Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 4. regresyon modeline ait F testi (4.00 – 6.00 kg/cm²)

Model		F	Sig.
1	Regresyon	38.038	0.000
2	Regresyon	47.299	0.000
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $1/\ln wP$. $\sqrt[3]{I_L}$. $1/\sqrt{e_0}$. $\ln wL$. γ_0^3		
b	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $1/\ln wP$. $\sqrt[3]{I_L}$. $\ln wL$. γ_0^3		

Tablo G.53: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 4. regresyon modeline ait model katsayıları (4.00 – 6.00 kg/cm²)

Model		Katsayılar	Std. Hata	t	Sig.	B için 95% Güven Aralığı	
		B				Alt Sınır	Üst Sınır
1	(Sabit)	-0.047	0.024	-1.982	0.052	-0.095	0.001
	$1/\sqrt{e_0}$	-0.007	0.007	-0.999	0.322	-0.021	0.007
	$\ln wL$	0.009	0.003	2.596	0.012	0.002	0.015
	$\sqrt[3]{I_L}$	0.008	0.003	2.586	0.012	0.002	0.015
	γ_0^3	-0.003	0.001	-3.522	0.001	-0.004	-0.001
	$1/\ln wP$	0.145	0.036	4.011	0.000	0.073	0.217
2	(Sabit)	-0.061	0.020	-3.025	0.004	-0.101	-0.020
	$\ln wL$	0.010	0.003	3.577	0.001	0.005	0.016
	$\sqrt[3]{I_L}$	0.010	0.003	3.363	0.001	0.004	0.016
	γ_0^3	-0.003	0.001	-4.929	0.000	-0.004	-0.002
	$1/\ln wP$	0.148	0.036	4.110	0.000	0.076	0.220

Tablo G.54: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 2. regresyon modeline ait model özeti (6.00 – 10.00 kg/cm²)

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	İstatistik Değişimi			Durbin-Watson
					R ² Değişimi	F Değişimi	Sig. F Değişimi	
1	0.866	0.750	0.726	0.002	0.750	30.672	0.00	
2	0.861	0.742	0.722	0.002	-0.008	1.731	0.194	2.024
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $1/\sqrt{w_p} \cdot \sqrt[3]{L} \cdot 1/\sqrt{e_0} \cdot \ln wL \cdot \gamma_0^2$							
b	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $1/\sqrt{w_p} \cdot 1/\sqrt{e_0} \cdot \ln wL \cdot \gamma_0^2$							

Tablo G.55: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 2. regresyon modeline ait F testi (6.00 – 10.00 kg/cm²)

Model		F	Sig.
1	Regresyon	30.672	0.000
2	Regresyon	37.381	0.000
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $1/\sqrt{w_p} \cdot \sqrt[3]{L} \cdot 1/\sqrt{e_0} \cdot \ln wL \cdot \gamma_0^2$		
b	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $1/\sqrt{w_p} \cdot 1/\sqrt{e_0} \cdot \ln wL \cdot \gamma_0^2$		

Tablo G.56: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 2. regresyon modeline ait model katsayıları (6.00 – 10.00 kg/cm²)

Model		Katsayılar	Std. Hata	t	Sig.	B için 95% Güven Aralığı	Üst Sınır
		B				Alt Sınır	
1	(Sabit)	-0.006	0.014	-0.426	0.672	-0.034	0.022
	$1/\sqrt{e_0}$	-0.008	0.005	-1.659	0.103	-0.017	0.002
	$\ln wL$	0.005	0.002	2.087	0.042	0.000	0.009
	$\sqrt[3]{I_L}$	0.003	0.002	1.316	0.194	-0.002	0.007
	γ_0^2	-0.004	0.001	-3.068	0.003	-0.007	-0.001
	$1/\sqrt{w_p}$	0.009	0.002	3.949	0.000	0.004	0.013
2	(Sabit)	0.002	0.013	0.147	0.884	-0.024	0.027
	$1/\sqrt{e_0}$	-0.010	0.004	-2.322	0.024	-0.018	-0.001
	$\ln wL$	0.004	0.002	1.767	0.083	-0.001	0.008
	γ_0^2	-0.004	0.001	-3.202	0.002	-0.007	-0.002
	$1/\sqrt{w_p}$	0.009	0.002	4.066	0.000	0.005	0.014

Tablo G.57: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 3. regresyon modeline ait model özeti (6.00 – 10.00 kg/cm²)

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	İstatistik Değişimi			Durbin-Watson
					R ² Değişimi	F Değişimi	Sig. F Değişimi	
1	0.864	0.746	0.721	0.002	0.746	29.932	0.00	
2	0.859	0.737	0.717	0.002	-0.009	1.722	0.195	1.998
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $\gamma_0^3 \sqrt[3]{I_L} \cdot 1/\sqrt{w_p} \cdot \ln wL \cdot 1/\sqrt{e_0}$							
b	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $\gamma_0^3 \cdot 1/\sqrt{w_p} \cdot \ln wL \cdot 1/\sqrt{e_0}$							

Tablo G.58: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 3. regresyon modeline ait F testi (6.00 – 10.00 kg/cm²)

Model		F	Sig.
1	Regresyon	29.932	0.000
2	Regresyon	36.478	0.000
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $\gamma_0^3 \cdot \sqrt[3]{I_L} \cdot 1/\sqrt{w_P} \cdot \ln w_L \cdot 1/\sqrt{e_0}$		
b	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $\gamma_0^3 \cdot 1/\sqrt{w_P} \cdot \ln w_L \cdot 1/\sqrt{e_0}$		

Tablo G.59: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 3. regresyon modeline ait model katsayıları (6.00 – 10.00 kg/cm²)

Model		Katsayılar	Std. Hata	t	Sig.	B için 95% Güven Aralığı	Üst Sınır
		B				Alt Sınır	
1	(Sabit)	-0.012	0.014	-0.846	0.401	-0.040	0.016
	$1/\sqrt{e_0}$	-0.008	0.005	-1.618	0.112	-0.017	0.002
	$\ln w_L$	0.005	0.002	2.200	0.032	0.000	0.009
	$\sqrt[3]{I_L}$	0.003	0.002	1.312	0.195	-0.002	0.007
	$1/\sqrt{w_P}$	0.009	0.002	3.917	0.000	0.004	0.014
	γ_0^3	-0.001	0.000	-2.885	0.006	-0.002	0.000
2	(Sabit)	-0.004	0.013	-0.336	0.738	-0.030	0.022
	$1/\sqrt{e_0}$	-0.010	0.004	-2.250	0.029	-0.019	-0.001
	$\ln w_L$	0.004	0.002	1.889	0.065	0.000	0.008
	$1/\sqrt{w_P}$	0.009	0.002	4.041	0.000	0.005	0.014
	γ_0^3	-0.001	0.000	-3.023	0.004	-0.002	0.000

Tablo G.60: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 4. regresyon modeline ait model özeti (6.00 – 10.00 kg/cm²)

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	İstatistik Değişimi			Durbin-Watson
					R ² Değişimi	F Değişimi	Sig. F Değişimi	
1	0.863	0.744	0.719	0.002	0.744	29.684	0.00	
2	0.858	0.736	0.716	0.002	-0.008	1.656	0.204	1.988
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). 1/ln wP. $\sqrt[3]{I_L}$. 1/ $\sqrt{e_0}$. ln wL. γ_0^3							
b	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). 1/ln wP. 1/ $\sqrt{e_0}$. ln wL. γ_0^3							

Tablo G.61: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 4. regresyon modeline ait F testi (6.00 – 10.00 kg/cm²)

Model		F	Sig.
1	Regresyon	29.684	0.000
2	Regresyon	36.234	0.000
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). 1/ln wP. $\sqrt[3]{I_L}$. 1/ $\sqrt{e_0}$. ln wL. γ_0^3		
b	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). 1/ln wP. 1/ $\sqrt{e_0}$. ln wL. γ_0^3		

Tablo G.62: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 4. regresyon modeline ait model katsayıları (6.00 – 10.00 kg/cm²)

Model		Katsayılar	Std. Hata	t	Sig.	B için 95% Güven Aralığı	Üst Sınır
		B				Alt Sınır	
1	(Sabit)	-0.022	0.016	-1.418	0.162	-0.054	0.009
	$1/\sqrt{e_0}$	-0.008	0.005	-1.641	0.107	-0.017	0.002
	$\ln wL$	0.005	0.002	2.166	0.035	0.000	0.009
	$\sqrt[3]{I_L}$	0.003	0.002	1.287	0.204	-0.002	0.007
	γ_0^3	-0.001	0.000	-2.848	0.006	-0.002	0.000
	$1/\ln wP$	0.092	0.024	3.864	0.000	0.044	0.140
2	(Sabit)	-0.015	0.015	-1.031	0.307	-0.045	0.015
	$1/\sqrt{e_0}$	-0.010	0.004	-2.266	0.028	-0.019	-0.001
	$\ln wL$	0.004	0.002	1.864	0.068	0.000	0.008
	γ_0^3	-0.001	0.000	-2.989	0.004	-0.002	0.000
	$1/\ln wP$	0.096	0.024	3.999	0.000	0.048	0.144

Tablo G.63: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 2. regresyon modeline ait model özeti (4.00 – 10.00 kg/cm²)

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	İstatistik Değişimi			Durbin-Watson
					R ² Değişimi	F Değişimi	Sig. F Değişimi	
1	0.770	0.592	0.581	0.003	0.592	51.729	0.00	
2	0.770	0.592	0.583	0.003	0.000	0.002	0.961	1.599
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $1/\sqrt{wP}$. $\sqrt[3]{I_L}$. γ_0^2 . $\ln wL$. $1/\sqrt{e_0}$							
b	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $1/\sqrt{wP}$. $\sqrt[3]{I_L}$. $\ln wL$. $1/\sqrt{e_0}$							

Tablo G.64 : Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 2. regresyon modeline ait F testi (4.00 – 10.00 kg/cm²)

Model		F	Sig.
1	Regresyon	51.729	0.000
2	Regresyon	65.023	0.000
a	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $1/\sqrt{w_p} \cdot \sqrt[3]{I_L} \cdot \gamma_0^2 \cdot \ln wL$. $1/\sqrt{e_0}$		
b	Bağımsız Değişkenler: (Sabit). $1/\sqrt{w_p} \cdot \sqrt[3]{I_L} \cdot \ln wL$. $1/\sqrt{e_0}$		

Tablo G.65: Tüm zemin sınıfları için hacimsel sıkışma katsayısı 2. regresyon modeline ait model katsayıları (4.00 – 10.00 kg/cm²)

Model		Katsayılar		t	Sig.	B için 95% Güven Aralığı	
		B	Std. Hata			Alt Sınır	Üst Sınır
1	(Sabit)	-0.007	0.009	-0.809	0.419	-0.024	0.010
	$1/\sqrt{e_0}$	-0.019	0.004	-5.192	0.000	-0.026	-0.012
	$\ln wL$	0.004	0.001	3.134	0.002	0.002	0.007
	$\sqrt[3]{I_L}$	0.003	0.001	2.331	0.021	0.000	0.005
	γ_0^2	0.000	0.001	0.049	0.961	-0.002	0.002
	$1/\sqrt{w_p}$	0.009	0.002	5.909	0.000	0.006	0.012
2	(Sabit)	-0.007	0.008	-0.836	0.404	-0.023	0.010
	$1/\sqrt{e_0}$	-0.019	0.002	-8.389	0.000	-0.023	-0.015
	$\ln wL$	0.004	0.001	3.228	0.001	0.002	0.007
	$\sqrt[3]{I_L}$	0.003	0.001	2.349	0.020	0.000	0.005
	$1/\sqrt{w_p}$	0.009	0.002	6.037	0.000	0.006	0.012

Örnek No = 3
A

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = ESHOT - İZMİR

Tarih = 17/10/1985

Sondaj No = 1

Deneyin yapıldığı tarih = 25/10/1985

Numune No = T₁

Notlar =

Zemin Cinsi = Siltli Kil

Derinlik (m) = 5,45

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	20,1	120,5	113,3	88,3

20-12

W _o %	δ _t /m ³	W _f %	δ _f /m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
36,5	1,85	28,3	2,00	74	21,8	52,2	28,2	CLCH

CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	C kg/cm ²	φ (°)	δ _t /m ³
—	0,69	—	—	1,038	0,786	—	—	2,78

0,782

P _{kg/cm²}	0,53	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	3,317	0,235	7,416	0,62	0,772	1,31	-0,091	-0,337	-0,412	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,50	2	4	0,047	0,293	0,047	0,344

Örnek No= 4

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = ESHOT - İZMİR

Tarih = 18/10/1985

Sondaj No = 1

Deneyin yapıldığı tarih = 25/10/1985

Numune No = T₂

Notlar =

Zemin Cinsi = Kil

Derinlik (m) = 1,50 - 1,95

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	20,3	127,3	120,6	101,3

W ₀ %	γ ₀ t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
35,7	1,96	19	2,10	36,5	22,7	13,8	21,7	CL ✓

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ _t t/m ³
—	—	—	—	0,708	0,507	0,35	0	2,66

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	40,0	1,00	0,25	
Δh mm	0,035	0,022	0,040	0,059	0,074	0,116	-0,011	-0,025	-0,031	
	0,125	0,23	0,40	0,59	0,74	0,116	-0,11	-0,25	-0,31	

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,75	1,05	1,4	0,031	0,215	0,031	0,233

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = ESHOT - İZMİR

Tarih = 18/10/1965

Sondaj No = 1

Deneyin yapıldığı tarih = 6/11/1965

Numune No = T₃

Notlar =

Zemin Cinsi = KİL

Derinlik (m) = 13,55 - 14,00

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	20,9	129,7	124,5	104

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
24,6	1,995	19,7	2,19	53,5	20,1	13,4	33,6	CL ✓

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ _t t/m ³
—	1,37	—	—	0,684	0,532	—	—	2,70

0,684

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,300	0,186	0,319	0,420	0,505	0,663	-0,068	-0,216	-0,237	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,50	1,50	1	—	0,155	0,024	0,183

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Seka - Dalaman Tarih = 18/10/1985
 Sondaj No = 2 Deneyin yapıldığı tarih = 30/6/1965
 Numune No = 12 Notlar =
 Zemin Cinsi = Kil (Maxi, gri)
 Derinlik (m) = 49,30 - 50,00

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	33	20,1	114,9	107,1	80

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
43,5	1,77	34,6	1,88	60	31,2	28,8	42,7	CH

Kil. yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
—	0,17	—	—	1,187	0,912	—	—	2,69

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	10,00	4,00	1,00	0,25
Δh mm	0,531	0,321	0,168	0,091	0,042	0,049	0,060	-0,056	-0,366	-0,378

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
4,3	4,3	—	—	0,281	0,047	0,427

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Seka - Dalaman

Tarih = 18/10/1985

Sondaj No = 2

Deneyin yapıldığı tarih = 25/6/1985

Numune No = 2

Notlar =

Zemin Cinsi = Kil (Marş, gri)

Derinlik (m) = 3,60 - 6,30

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	19,7	111,1	103,8	76,6

18,65

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
45	1,71	35,5	1,86	60,5	33,3	27,2	43	SH MH

MH, OH

Kil yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ _t t/m ³
—	0,29	—	—	1,285	0,954	—	—	2,69

0,363

P _{kg/cm²}	0,15	0,25	0,4	0,6	0,8	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0
Δh mm	0,601	0,401	0,548	0,629	0,755	0,491	0,739	-0,122	-0,345	-0,328

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,75	1,8	2,4	0,519	0,335	0,049	0,421

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Etibank - Arıbarlı testleri

Tarih = 18/10/1985

Sondaj No = 3

Deneyin yapıldığı tarih =

Numune No = 5

Notlar = Katıklar az ince kum + okside

Zemin Cinsi = Siltli kil

Renk yeşilli kahve

Derinlik (m) = 14,50 - 14,95

Cep penetrometre (kg/cm²) değeri > 35
Derinliği sondajı

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	23,2	125,7	127,3	96,6

W ₀ %	δ ₀ t/m ³	W _f %	δ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
30,1	1,93	31,8	1,94	70	30,3	39,7	- 0,5	CLCH

CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	δ _t t/m ³
—	—	—	—	1,863	0,881	—	—	2,77

P _{kg/cm²}	0,75	1,00	1,25	2,00	3,00	5,00	10,00	4,00	1,25	0,25
Δh mm	0,032	-0,018	0,032	0,114	0,135	0,245	0,443	-0,307	-0,436	-0,464

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,4	3	2,14	0,061	0,122	0,061	0,122

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Elitbank-Anbarlı tesisleri

Tarih = 18/10/1985

Sondaj No = 4

Deneyin yapıldığı tarih =

Numune No = 1

Notlar = Katıtlar az silt+okside

Zemin Cinsi = Kil

Renk alacalı yeşil

Derinlik (m) = 8,00 - 8,45

Cep pichonmetre değeri 110 kg/cm²

Lerçiz dibi sondajı

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	22,5	123,2	123,5	93,1

W ₀ %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
32,3	1,89	32,6	1,94	56,5	30,1	26,4	8,3	CH ₄ H

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c _g kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	—	—	—	0,957	0,913	—	—	2,80

P _{kg/cm²}	0,75	1,00	2,00	5,00	5,00	10,00	4,00	150	0,75	0,25
Δh _{mm}	0,44	0,056	0,382	0,341	0,597	0,975	-0,359	-0,662	-0,443	-0,787

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,75	2,2	2,93	0,100	0,274	0,120	0,276

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Elibank - Anbarlı tesisleri

Tarih = 18/10/1985

Sondaj No = 5

Deneyin yapıldığı tarih =

Numune No = 2

Notlar = Katırlar az silt + okside

Zemin Cinsi = kil

Renk yeşil kahve

Derinlik (m) = 8,40 - 8,55

Cep penetrometre değeri $> 3,5 \text{ kg/cm}^2$

Çizim adı sondajı

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	23	126,2	127,5	97,2

W _o %	γ_o t/m ³	W _f %	γ_f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
29,8	1,94	31,2	1,96	70	28,3	41,7	3,6	CH

Kil yüzdesi %	γ_u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	γ_c kg/cm ²	ϕ (°)	γ t/m ³
—	—	—	—	0,869	0,874 0,872	—	—	2,80

P _o kg/cm ²	0,50	0,75	1,00	2,00	3,00	5,00	10,00	4,00	1,00	0,25
Δh mm	0,061	-0,003	0,029	0,145	0,241	0,317	0,635	-0,343	-0,567	-0,453

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,80	4	5	0,070	0,193	0,070	

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Etibank - Anbarlı tesisi

Tarih = 16/10/1985

Sondaj No = 7

Deneyin yapıldığı tarih =

Numune No = 4

Notlar = Katılar az silt + kalker taşı

Zemin Cinsi = Kil

Renk kahve yeşil

Cep penetrometre değeri = 2,20 kg/cm²

Derinlik (m) = 14,50 - 14,65

Çözgü dibi sondajı

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	23,5	111,6	114,3	74,4

W _o %	γ _t t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
50	1,72	53,6	1,72	97,5	43,5	54	12	CH ₁

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c _g kg/cm ²	φ (°)	γ _t t/m ³
—	—	—	—	1,451	1,501	—	—	2,80

1,50

P _{kg/cm²}	0,25	1,00	2,5	5,00	5,00	10,00	4,00	1,25	0,25	
Δh _{mm}	0,028	-0,022	0,041	0,170	0,213	0,505	1,067	-0,560	-0,942	-0,962

P _o kg/cm ²	P _c	A _{cc}	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,1	3,6	3,3	0,164	0,424	0,164	

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Seramik fab. Bözüyük

Tarih = 22/10/1985

Sondaj No = 14

Deneyin yapıldığı tarih = 25/6/1960

Numune No =

Notlar = Renk kahve rengi

Zemin Cinsi = Siltli kil

Derinlik (m) = 1,50

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	20,7	125,9	121	97,2

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
29,5	1,94	24,5	2,07	48	26,7	21,3	13,1	CL

CL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	2,50	—	—	0,879	0,686	—	—	2,80

0,687

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	0,25		
Δh mm	0,682	0,228	0,406	0,544	0,807	1,199	-0,145	-0,765		

P _o kg/cm ²	P _c	AKD	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,25	1,2	4,8	0,046	0,242	0,046	0,248

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Seramik fab. Bozyük

Tarih = 22/10/1985

Sondaj No = 14

Deneyin yapıldığı tarih = 25/6/1966

Numune No =

Notlar = Renk açık kahve yeşil

Zemin Cinsi = Kil

Derinlik (m) = 4,50

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	13,7	120,7	112,6	88,6

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
36,2	1,86	27,1	2,02	50,6	27,2	23,4	38,5	CL-CH

CL-CH

Kil yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c _g kg/cm ²	φ (°)	γ _t t/m ³
—	1,34	—	—	1,054	0,759	—	—	2,80

0.76

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	0,25		
Δh _{mm}	0,313	0,327	0,565	0,777	0,978	1,472	-0,212	-0,949		

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,50	1,2	2,4	0,065	0,319	0,065	0,362

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = ATAKÖY- Merkez mahallesi Tarih = 27/12/1985
 Sondaj No = 14 Deneyin yapıldığı tarih = 8/3/1974
 Numune No = Notlar = Katık silt, Renk koyu gri
 Zemin Cinsi = Kil
 Derinlik (m) = 7,50

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	19,6	110,9	102,6	74,1

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
49,6	1,71	38,4	1,85	90,5	38,4	52,1	21,5	CH ✓

Kil yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ _t /m ³
	0,40 cep			1,412	1,059	0,10	0	2,75

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh _{mm}	0,16	0,37	0,72	0,60	1,68	1,76	-0,31	-0,77	-985	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltim	C _s	m _v cm ² /kg
0,75	1,80	2,4	0,127	0,536	0,127	0,620

Örnek No= 15

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Yabva Limanı

Tarih = 22/10/1985

Sondaj No = 2

Deneyin yapıldığı tarih = 30/11/1986

Numune No = 2A

Notlar = Katıların çok organik madde, az silt
Renk kahverengi

Zemin Cinsi = Kil

Derinlik (m) = 14,90 - 15,20

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	33	17,2	105,2	88,3	63,7

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
61	1,62	38,6	1,82	68,5	29,6	38,9	80,7	CH

CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c _g kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
—	0,43	—	—	1,706	1,025	—	—	2,65

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	8,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,772	0,768	1,480	1,616	1,469	1,775	-0,263	-0,757	-1,084	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _c	C _{c,2} Deneyim değeri	C _s	m _v cm ² /kg
0,44	0,44	—	—	0,584	0,155	0,675

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Yalova Limanı

Tarih = 22/10/1985

Sondaj No = 4

Deneyin yapıldığı tarih = 30/11/1960

Numune No = 2b

Notlar = Katıklar organik madde ve az silt
Renk kahverengi

Zemin Cinsi = Kil

Derinlik (m) = 11,70 - 12,00

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	17,5	107,9	92	67,3

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
60,4	1,66	36,7	1,86	62,5	28,9	33,6	93,8	CH

CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c _g kg/cm ²	φ (o)	γ _t t/m ³
—	0,60	—	—	1,618	0,996	—	—	2,72

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	2,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,345	0,611	1,054	1,566	1,524	1,900	-0,232	-0,638	-0,665	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,60	0,60	—	—	0,565	0,109	0,629

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Yalova limanı

Tarih = 22/10/1985

Sondaj No = 6

Deneyin yapıldığı tarih = 30/11/1980

Numune No = 3a

Notlar = Katıklar az silt, organik madde.
Renk kahverengi

Zemin Cinsi = Kil

Derinlik (m) = 10,00 - 10,30

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	19,7	113,2	102,1	75,5

W ₀ %	γ _t t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
50	1,745	35,2	1,83	69,5	28,8	40,7	52,1	CH

CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c _g kg/cm ²	φ (°)	γ _t t/m ³
—	1,23	—	—	1,236	0,914	—	—	2,60

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,147	0,244	0,529	0,952	1,334	1,864	-0,280	-0,671	-0,806	

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,00	1,1	1,1	0,106	0,455	0,106	0,486

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Yalova limanı

Tarih = 22/10/1985

Sondaj No = 7

Deneyin yapıldığı tarih = 30/11/1980

Numune No = 4a

Notlar = Katıllar silt + ince kum

Zemin Cinsi = Ham kil

Renk mavi gri

Derinlik (m) = 11,70 - 12,00

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	22,3	121,6	126,1	98,1

W ₀ %	Ö ₀ t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
24	1,87	28,5	2,0	71,7	30,3	41,4	-15,2	CH

CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c _g kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	—	—	—	0,855	0,798	—	—	2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	14,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,367	0,153	0,250	0,400	0,530	0,870	-0,375	-0,712	-0,773	

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,25	1,60	1,28	0,034	0,172	0,094	0,195

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Yalova Limanı

Tarih = 22/10/1985

Sondaj No = 8

Deneyin yapıldığı tarih = 30/11/1980

Numune No = 5a

Notlar = Katıklar az silt + organik madde

Zemin Cinsi = Kil

Renk koyu gri

Derinlik (m) = 18,50 - 18,80

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	19,8	113,5	106,6	78,7

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
44,2	1,75	35,4	1,90	66	28,6	37,4	41,7	CH

CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	1,48	—	—	1,313	0,991	—	—	2,80

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,120	0,182	0,611	1,069	1,288	1,790	-0,300	-0,744	-0,823	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{ci}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	in _h cm ² /kg
1,1	1,1	—	—	0,448	0,117	0,498

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Soya fabrikası . ORDU

Tarih = 22/10/1985

Sondaj No = 2

Deneyin yapıldığı tarih = 14/7/1960

Numune No = 1

Notlar = Katkılar az kavrı

Zemin Cinsi = Çok silti, çok ince tımlı, kil

Renk gri

Derinlik (m) = 24.00

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	20,0	106,3	107,3	81,6

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
30,3	1,64	31,5	1,89	42,6	33,6	9,0	-36,7	ML

ML

Kil. yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c _g kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
—	1,58	—	21	1,109	0,834	—	—	2,65

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	20,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,128	0,182	0,382	0,589	0,877	1,462	-2,130	-0,215	-0,277	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{cl}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,60	1,60	—	—	0,333	0,036	0,370

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Soya fabrikası - CRDU

Tarih = 22/10/1985

Sondaj No = 2

Deneyin yapıldığı tarih = 14/7/1960

Numune No = 4

Notlar = katkılar az kumlu

Zemin Cinsi = Çok silikli, çok ince kumlu kil

Renk gri

Derinlik (m) = 31,50

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	20,7	109,5	111,5	84,1

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
30,2	1,69	32,6	1,91	45,6	30,6	15,0	-2,7	ML

ML

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	1,46	—	29	1,091	0,881	—	—	2,70

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,230	0,160	0,288	0,421	0,631	1,300	-0,160	-0,272	-0,278	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{ci}	C _{cc2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
2,4	2,4	—	—	0,305	0,041	0,351

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Soya fabrikası - ORDU

Tarih = 22/10/1985

Sondaj No = 3

Deneyin yapıldığı tarih = 14/7/1960

Numune No = 4

Notlar = Katıklar az kumlu, az organik madde
Renk koyu gri.

Zemin Cinsi = Siltli, ince kumlu kil

Derinlik (m) = 31,50

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	19,9	113,9	111,6	86,1

W _o %	$\bar{\sigma}_t$ /m ³	W _f %	$\bar{\sigma}_f$ t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
32,3	1,75	29,6	1,98	47	31,9	15,1	2,6	ML

ML

Kil yüzdesi %	γ_u kg /cm ²	Ortalama Vane değeri kg /cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	γ_c kg /cm ²	ϕ (°)	$\bar{\sigma}_t$ /m ³
—	2,51	—	34	1,117	0,829	—	—	2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25
Δh mm	0,536	0,135	0,099	0,505	1,015	1,460	-0,121	-0,229	-0,260

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{ci}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,70	1,70	—	—	0,339	0,035	0,387

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Savaş fabrikası CROU

Tarih = 22/10/1985

Sondaj No = 4

Deneyin yapıldığı tarih = 14/7/1960

Numune No = 1

Notlar = Katık olarak az kumlu, renk gri.

Zemin Cinsi = Silili, ince kumlu kil

Derinlik (m) = 25,50

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21	112,1	112,8	85,6

W _o %	Ö _t /m ³	W _f %	Ö _f /m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
31	1,73	31,8	1,90	50	32,5	17,5	- 8,6	ML

ML

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t /m ³
—	2,70	—	21	1,028	0,845	—	—	2,66

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	- 0,032	0,094	0,138	0,476	0,672	1,455	- 0,164	- 0,359	- 0,419	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,80	1,80	—	—	0,314	0,053	0,332

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Savaş fabrikası CRDU

Tarih = 22/10/1985

Sondaj No = 4

Deneyin yapıldığı tarih = 14/7/1960

Numune No = 4

Notlar = Katkı = az kumlu

Zemin Cinsi = Siltli, ince kumlu kil

Renk = Koyu gri

Derinlik (m) = 35,00

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	20,5	111,6	111,5	83,5

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
33,7	1,72	33,5	1,92	47,2	32,2	15	10	ML

ML

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	2,53	—	39	1,171	0,936	—	—	2,79

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,180	0,140	0,336	0,491	0,723	1,332	-0,143	-0,267	-0,297	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,8	1,8	—	—	0,320	0,042	0,353

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Sığa fabrikası ORDU

Tarih = 23/10/1985

Sondaj No = 5

Deneyin yapıldığı tarih = 29/9/1980

Numune No = 1

Notlar = Kattı ağırlıklı, renk gri

Zemin Cinsi = Çok siltli, çok ince kumlu kil

Derinlik (m) = 23,50

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	20,8	103,1	109,20	81,0

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
27,3	1,59	34,8	1,86	45,1	30,4	14,7	-21,1	ML

ML

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	1,26	—	22	1,134	0,922	—	—	2,65

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,060	0,105	0,193	0,342	0,764	1,486	-0,132	-0,268	-0,360	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
2,00	2,0	—	—	0,342	0,044	0,366

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Seya fabrikası ORDU Tarih = 23/10/1985
 Sondaj No = 5 Deneyin yapıldığı tarih = 29/9/1980
 Numune No = 2 Notlar = Kalkı az kumlu, az organik madde
 Zemin Cinsi = Siltli, ince kumlu kil Kirek koyu gri
 Derinlik (m) = 29,00

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	20,1	111,1	110,3	83,8

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
32,6	1,71	31,6	1,94	46	31,3	16,7	7,8	ML

ML

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	0,66	—	34	1,149	0,875	—	—	2,77

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	20,00	40,00	60,00	80,00
Δh mm	0,191	0,202	0,349	0,680	0,980	1,439	- 0,151	- 0,330	- 0,415	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
130	1,3	—	—	0,326	0,052	0,363

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Soya fabrikası ardu

Tarih = 23/10/1985

Sondaj No = 6

Deneyin yapıldığı tarih =

Numune No = 1

Notlar = Katkı kaouki renk koyu gri

Zemin Cinsi = Siltli, ince kumlu kil

Derinlik (m) = 24,00

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	19,9	109,1	108,2	82,3

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
32,6	1,68	31,5	1,92	46	30,1	15,9	15,7	ML

ML

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
—	1,51	—	26	1,150	0,855	—	—	2,72

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,222	0,153	0,381	0,706	0,919	1,399	-0,137	-0,226	-0,270	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,12	1,12	—	—	0,308	0,037	0,338

$e_n = 0,998$
 $w_f = 21,5$

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Seya Fabrikası CRDU
 Sondaj No = 6
 Numune No = 3
 Zemin Cinsi = Çok zıllı, ince taneli kil
 Derinlik (m) = 33,00

Tarih = 23/10/1985
 Deneyin yapıldığı tarih =
 Notlar = Katlı kumlu, az organik madde.
 Renk koyu gri

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	20,5	108,2	103,6	82,2

W ₀ %	δ ₀ t/m ³	W _f %	δ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
31,6	1,67	33,3	1,89	42,5	34,8	7,7	- 41,5	ML

ML, OL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	δ _t t/m ³
—	—	—	34	1,131	0,898	—	—	2,69

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	1,00	1,00	0,25
Δh mm	0,166	0,185	0,328	0,477	0,686	0,121	-0,072	-0,189	-0,249

?

P _{kg/cm²}	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
2,1	2,1	—	—	0,274	0,030	0,319

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Federal kamyon fab. GAYIROVA

Tarih = 23/10/1985

Sondaj No = 6

Deneyin yapıldığı tarih = 22/8/1986

Numune No = 4a

Notlar = Katıklar ince kum, az ince çakıl, silt.
Renk: beyazlı yeşilimsi

Zemin Cinsi = KİL

Derinlik (m) = 7,50

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	21,6	135,7	133,1	113,5

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
19,6	2,08	17,3	2,18	37,5	19,2	18,3	2,2	CL

CL

Kil yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ _t t/m ³
—	—	—	—	0,565	0,473	—	—	2,74

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	20,00	40,00	1,00	0,105
Δh mm	0,195	0,106	0,014	0,133	0,514	0,696	-0,112	-0,266	-0,361	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{ci}	C _{cz} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,75	1,4	1,67	0,032	0,121	0,032	0,133

X_h P = 19.4
e_n = 0.883

Örnek No = 303 (30)

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = *PI AKÖY - Mertez mahallesi* Tarih = *27/12/1985*
Sondaj No = *14* Deneyin yapıldığı tarih = *8/3/1974*
Numune No = Notlar = *Katkı silt, renk koyu gri*
Zemin Cinsi = *Kil*
Derinlik (m) = *6,50*

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	20,4	116,2	108,2	79,6

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
46	1,79	36	1,88	87,5	38,5	49	15,3	CH ₁₂₋₄

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
	0,40			1,235	0,983	0,24	0	2,74

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,21	0,35	0,75	1,11	1,35	1,83	-0,37	-0,85	-0,77	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ³ /kg
0,75	0,75	1	0,121	0,438	0,121	0,466

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Federal kamparı fab. ÇAYIROVA Tarih = 28/10/1985
 Sondaj No = 9 Deneyin yapıldığı tarih = 22/6/1960.
 Numune No = 3a Notlar = Katıklar silt + organik madde
 Zemin Cinsi = Kil Renk kayı gri
 Derinlik (m) = 5,00

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	19,8	117,4	106,6	84

W _o %	Ø _t /m ³	W _f %	Ø _f /m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
39,8	1,61	29,3	1,34	56,7	31,7	37	30	MH

CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ø _t /m ³
—	—	—	—	1,088	0,585	—	—	5,66

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,98	0,294	0,631	0,935	1,118	1,534	-0,237	-0,581	-0,537	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{cl}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,50	0,80	1,6	0,076	0,346	0,076	0,363

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Etibank - Asilbariz

Tarih = 27/10/1985

Sondaj No = 11

Deneyin yapıldığı tarih = 26/5/1964

Numune No = T7

Notlar = Katıklar okside + ince tün
Renk yeşil-kahve

Zemin Cinsi = Siltli kil

Derinlik (m) = 11,0 - 11,45

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	22,1	130,7	130,6	106,7

W ₀ %	Ö ₀ t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
22,5	2,01	22,4	2,09	4,5	28,9	12,6	-50,8	CL ML

ML, OL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	2,22	—	—	0,683	0,530	—	—	2,77

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	8,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,064	0,076	0,146	0,269	0,395	0,553	-0,067	-0,236	-0,344	

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,25	3	2,4	2,031	0,146	0,031	0,161

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Karayolları - SARDANCA

Tarih =

Sondaj No = 7

Deneyin yapıldığı tarih =

Numune No = T₂Notlar = Katıtlar çok ince kum, az çakıl,
Pek gri sarımsı

Zemin Cinsi = Çakıllı kil

Derinlik (m) = 7,30 - 7,95

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	22,4	129,10	126,3	101,3

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
27,4	1,965	24,7	1,935	36	22,6	13,4	35,8	CL

CL-ML

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	γ _t t/m ³
—	—	—	—	0,695	0,653	0,60	16	2,64

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	1,50	2,00	3,00	4,50	0,25		
Δh _{mm}	0,073	0,127	0,229	0,276	0,135	0,255	-0,116	-0,415		

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,30	0,90	—	—	0,113	0,036	0,128

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Korgolları - Sapanca

Tarih =

Sondaj No = 7

Deneyin yapıldığı tarih =

Numune No = T₃

Notlar = Katıklar çok ince kum, az çakıl

Zemin Cinsi = Çöl sıhhi kil

Derinlik (m) = 7,95 - 8,30

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	22,5	124,9	124,7	96,7

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
29,2	1,325	29	1,92	50,5	26,9	23,6	10	CH

CL-

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ _t /m ³
—	—	—	—	0,818	0,787	—	—	2,72

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	1,60	2,10	3,10	1,60	0,25		
Δh mm	0,076	0,084	0,172	0,258	0,110	0,230	-0,090	-0,451		

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Dışetti/memiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,60	1,20	—	—	0,112	0,039	0,122

KONSOLIDASYON

DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Karayolları - Saporca

Tarih =

Sondaj No = 7

Deneyin yapıldığı tarih =

Numune No = H₂Notlar = Katıklar çok az silt
Renk koyu gri siyah

Zemin Cinsi = Kil

Derinlik (m) = 10,50 - 10,30

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	23	115,4	117,2	81,2

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
42,1	1,78	44,3	1,80	81	41,1	39,9	2,5	MH

MH, OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c _g kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	—	—	—	1,236	1,240	0,30	6	2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	0,75	1,25	2,00	2,50	3,50	2,00	0,25	
Δh mm	0,013	0,032	0,039	0,076	0,140	0,053	0,152	-0,081	-0,464	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmiş	C _s	m _v cm ² /kg
2,00	1,4	—	—	0,093	0,046	0,096

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Karayolları - Samirca

Tarih = 24/10/1985

Sondaj No = 8

Deneyin yapıldığı tarih =

Numune No = H₃Notlar = Katıdır çok silt, ince kum, mika
Renk gri sarımsı

Zemin Cinsi = Kt (Pörlü)

Derinlik (m) = 2,20 - 2,30

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	22,7	114,6	115,3	82,5

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
39,2	1,77	33,3	1,50	32,5	36,5	24	3	MH

MH, CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	—	—	—	1,077	1,025	0,10	—	1,56

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	1,50	2,00	3,00	4,50	0,25		
Δh mm	0,050	0,108	0,150	0,152	0,085	0,181	-0,105	-0,271		

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Dozajlanmamış	C _s	m _v cm ² /kg
1,50	1,2	—	—	0,093	0,031	0,097

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Kargayolları - Sapanca

Tarih = 24/10/1985

Sondaj No = 8

Deneyin yapıldığı tarih =

Numune No = H₄

Notlar = Mika - kil ve kil bandı

Zemin Cinsi = Çekimli ince kum

PerLgri-Sonması

Derinlik (m) = 8,40 - 8,80

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21,6	119,9	118,4	93,2

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
28,7	1,85	27	1,94	41	26	15	18	CL

SL-ML

Kil yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ _t /m ³
—	—	—	—	0,812	0,702	—	—	2,60

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	1,50	2,00	3,00	1,50	0,25		
Δh mm	0,129	0,212	0,319	0,504	0,176	0,400	-0,060	-0,279		

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2}	C _s	m _v cm ² /kg
0,82	0,82	—	—	0,169	0,025	0,185

KONSOLIDASYON

DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Sapanca - Karayolları

Tarih = 24/10/1985

Sondaj No = 8

Deneyin yapıldığı tarih =

Numune No = H₅Notlar = Kilitler, mika, kil ve kil bandı.
Renk gri-sarımsı.

Zemin Cinsi = Çakıllı, ince kumlu kil

Derinlik (m) = 8,80 - 9,20

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	22,2	130,5	130	107,4

W ₀ %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
21,5	2,00	21	2,1	47	25,7	21,3	-19,7	CL

CL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	—	—	—	0,618	0,563	0,47	29	2,68

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	1,60	2,10	3,10	1,60	0,25		
Δh mm	0,091	0,117	0,200	0,272	0,110	0,275	-0,053	-0,226		

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,00	1,10	1,10	—	0,113	0,018	0,120

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Karayolları - Sapanca

Tarih = 24/11/1985

Sondaj No = 9

Deneyin yapıldığı tarih =

Numune No = T₁Notlar = Katıklar silt + az ince kum
Renk gri-sarımsı

Zemin Cinsi = Kil

Derinlik (m) = 4,50 - 4,30

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	22,3	106,5	107,6	70,8

W _o %	δ _o t/m ³	W _f %	δ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
50,4	1,64	52	1,71	20	46,9	33,1	10,6	MH, OH

MH, OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	δ _t t/m ³
50,4	—	—	—	1,492	1,465	—	—	2,70

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	0,75	1,25	2,25	0,75	0,25			
Δh _{mm}	0,111	0,134	0,210	0,265	0,515	-0,189	-0,240			

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,75	0,05	1,27	0,049	0,243	0,049	0,253

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Karayolları - Sapanca

Tarih = 24/10/1985

Sondaj No = 9

Deneyin yapıldığı tarih =

Numune No = H₁

Notlar = Katıklar az kil ve kil bandı

Zemin Cinsi = Gök siltli ince kum

Renk gri sarımsı

Derinlik (m) = 8,60 - 9,00

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	23	120,7	120,4	90,3

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
33,6	1,95	33,3	1,85	57	33,6	23,4	0	MH, OH

MH, OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	—	—	—	0,862	0,862	0	34	2,60

P _{kg/cm²}	0,50	0,75	1,50	2,00	3,00	4,50	0,25			
Δh mm	0,090	0,008	0,177	0,085	0,245	-0,093	-0,511			

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{cl}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,4	1,4	—	—	0,106	0,045	0,109

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Simens - MUDANYA

Tarih = 25/10/1985

Sondaj No = 7

Deneyin yapıldığı tarih = 6/5/1964

Numune No = T₃Notlar = Katıklar ince çakıl ve az organik madde
Renk koyu gri

Zemin Cinsi = Siltli, ince kumlu kil

Derinlik (m) = 5,60-5,45

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	19,6	121,6	112,7	91,6

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
32,8	1,67	23	2,07	40	19,6	20,4	64,7	CL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	C kg/cm ²	φ (o)	Ö _t /m ³
—	0,45	—	—	0,896	0,615	0,20	0	2,67

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	8,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,503	0,357	0,640	0,792	0,864	0,934	-0,080	-0,260	-0,335	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilememiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,50	0,63	1,26	0,037	0,216	0,037	0,279

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Simens - MUDANYA

Tarih = 25/10/1985

Sondaj No = 3

Deneyin yapıldığı tarih = 6/5/1964

Numune No = T₂Notlar = Katıllar az ince çakıl, az kumlu ve organik madde.
Renk koyu gri.

Zemin Cinsi = Siltli, kumlu kil

Derinlik (m) = 3,50 - 3,95

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	20,2	126	119,5	98,7

W _o %	Ø _t /m ³	W _f %	Ø _f /m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
27,7	1,94	24,1	2,10	35	17,8	15,2	57,6	CL

Kıl yüzdesi %	q _u kg /cm ²	Ortalama Vane değeri kg /cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg /cm ²	φ (o)	Ø _t /m ³
—	0,62	—	—	0,792	2,573	—	—	2,72

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	8,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,190	0,205	0,455	0,725	0,894	0,929	-0,068	-0,205	-0,315	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{cl}	C _{cz} Döğeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,50	1,05	2,1	0,230	0,242	0,030	0,266

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Karayolları - Dursane I

Tarih = 25/10/1985

Sondaj No = 9

Deneyin yapıldığı tarih = 20/1/1984

Numune No = T₁

Notlar = —

Zemin Cinsi = —

Derinlik (m) = 4,40 - 4,65

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	22,2	118,6	117,7	87,9

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
35	1,82	33,9	1,88	55,5	36,4	19,1	-7	—

MH, OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c _g kg/cm ²	φ (°)	γ _t t/m ³
—	—	—	—	1,033	0,956	0,56	19	2,74

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	0,85	1,35	2,35	0,85	0,25			
Δh mm	0,126	0,080	0,231	0,293	0,620	-0,183	-0,326			

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _c	C _{c2} Sıvılaşma	C _s	m _v cm ² /kg
0,85	1,00	1,18	0,146	0,240	0,046	0,250

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = *Aliağa kağıt fab. İzmir* Tarih = 25/10/1965
 Sondaj No = 8 Deneyin yapıldığı tarih = 23/5/1969
 Numune No = — Notlar = —
 Zemin Cinsi = —
 Derinlik (m) = 3,00

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	20,3	109,6	102,2	72,4

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
51,4	1,685	44,2	1,78	60	39,1	40,9	30,1	— AK1

MH, OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ t/m ³
—	—	—	—	1,350	1,080	0,52	1	2,62

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,027	0,076	0,240	0,590	1,270	2,114	-0,309	-0,767	-0,607	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,25	2,20	6,6	0,107	0,566	0,107	

deneyin iyi yapıldığı varsayılarak C_c (düzeltilmiş) = C_{c2} düzeltilmemiş

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Çatalca kireç fab. inşaatı

Tarih

= 25/10/1985

Sondaj No = 1

Deneyin yapıldığı tarih =

Numune No = 2

Notlar = Katıllar az silt, az ince kum ve organik madde
Renk koyu gri

Zemin Cinsi = Kil

Derinlik (m) = 5,50 - 6,00

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	22,8	125,6	125,3	95,8

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
31,1	1,94	30,8	1,945	63,5	33,5	30	-8	ÇHMH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ _t t/m ³
—	2,77	—	—	0,869	0,845	—	—	2,74

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	3,00	5,00	10,00	4,00	1,00	0,25
Δh mm	0,024	0,036	0,048	0,139	0,15	0,295	0,671	-0,263	-0,415	-0,385

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,00	3,60	4,8	0,054	0,183	0,054	0,183

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = T.P.A.O İZMİR

Tarih = 30/10/1985

Sondaj No = 86

Deneyin yapıldığı tarih = 26/3/1969

Numune No = T₁Notlar = Katıklar az kum, az çakıl, silt
Renk mavimsi gri

Zemin Cinsi = Kil

Derinlik (m) = 9,50-9,95

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _f k gr
60	22,9	21,7	110,7	114,4	82,6

W ₀ %	Ö ₀ t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
34	1,71	38,5	1,87	80,5	35,8	44,7	-4	CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	2,38	—	—	1,192	1,078	—	—	2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	0,75	1,25	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25
Δh mm	0,010	0,043	0,055	0,106	0,262	0,594	1,356	-0,186	-0,451	-0,614

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,00	2,7	2,7	0,075	0,346	0,075	0,349

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Akse kimya san.-İnş. YALOVA

Tarih

= 30/10/1985

Sondaj No = 4

Deneyin yapıldığı tarih = 26/3/1969

Numune No = T₂

Notlar = Katıklar silt, ince kum

Zemin Cinsi = Kil

Renk gri-kahve

Derinlik (m) = 6,60

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	22,9	20,7	129,7	124	103,2

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
25,7	2,00	20,2	2,12	37,5	22	15,5	23,9	GHCL

CL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ _t t/m ³
—	1,44	—	—	0,719	0,552	—	—	2,74

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,212	0,188	0,303	0,479	0,640	1,058	-0,136	-0,247	-0,267	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltim	C _s	γ _o cm ² /kg
0,75	1,6	2,4	0,050	0,137	0,030	0,228

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Seka - BALIKESİR

Tarih = 30/10/1985

Sondaj No = 2

Deneyin yapıldığı tarih = 18/5/1971

Numune No = T₂

Notlar = Katıklar az ince kum

Zemin Cinsi = Silü kil

Renk sarı kahve

Derinlik (m) = 4,40 - 4,60

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21,7	110,8	109,4	77,8

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
42,4	1,70	40,6	1,78	70,5	45,1	25,4	-10,6	CLM

MH, OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	—	—	—	1,183	1,064	1,10	14	2,62

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	2,00	0,25	
Δh mm	0,049	0,098	0,143	0,211	0,377	0,915	-0,121	-0,100	-0,317	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,50	3,6	7,2	0,032	0,243	0,032	0,256

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Seta - BALIKESİR

Tarih = 30/10/1985

Sondaj No = 11

Deneyin yapıldığı tarih = 17/6/1971

Numune No = 1

Notlar = Katıklar silt ve ince kum

Zemin Cinsi = Kil (fısırtı)

Renk sarı kahve

Derinlik (m) = 10,10 - 10,40

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21,4	87,9	89,2	44,7

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
96,7	1,35	99,5	1,47	129	87,2	41,8	22,7	CLMH

M_{H,OH}

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
—	—	—	—	3,062	2,786	—	—	2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,148	0,104	0,219	0,379	0,487	0,871	-0,158	-0,260	-0,227	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,00	2	2	0,071	0,376	0,071	0,399

KONSOLİDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Seka - BALIKESİR

Tarih = 30/10/1985

Sondaj No = 8

Deneyin yapıldığı tarih = 16/6/1971

Numune No = 2

Notlar = Katıklar az ince kum ve mika
Renk sarı, kahve

Zemin Cinsi = Siltili kil

Derinlik (m) = 7,30 - 7,65

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	21,4	100,9	102,4	65,2

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
54,8	1,55	57,1	1,69	106,5	57,3	49,2	-5,1	CL

MH,OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ _t t/m ³
—	0,37	—	—	1,790	1,599	—	—	2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,096	0,090	0,246	0,328	0,500	0,956	-0,159	-0,262	-0,227	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Dört Hükmenlik	C _s	m _v cm ² /kg
0,75	2,1	2,8	0,043	0,283	0,049	0,296

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Seta - BALIKESİR

Tarih = 30/10/1985

Sondaj No = 15

Deneyin yapıldığı tarih = 17/6/1971

Numune No = T₃

Notlar = Katıklar ince kum, kireç topakları

Zemin Cinsi = Siltli kil (fisörle)

Renk sarı-kahve

Derinlik (m) = 11,10 - 11,55

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	22,3	107,4	106	68,8

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
56,1	1,655	54	1,68	71,5	44,6	26,9	42,8	CLMH

MH, OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ _t t/m ³
10,5	—	—	—	1,523	1,442	—	—	2,67

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,066	0,063	0,129	0,241	0,322	0,597	-0,165	-0,273	-0,240	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,25	1,8	1,44	0,46	0,164	0,046	0,181

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Seta-BALIKESİR

Tarih = 30/10/1985

Sondaj No = 13

Deneyin yapıldığı tarih = 16/6/1971

Numune No = T₃

Notlar = Katıllar mika ve ince kum

Zemin Cinsi = Siltli kil (fısırlı)

Derinlik (m) = 14,40 - 14,50

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	22,9	21,6	104	102,6	66,6

W _o %	δ _o t/m ³	W _f %	δ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
56,1	1,61	54	1,68	74	52,7	21,3	16	CH-CL ^{MH}

MH, OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	δ _t t/m ³
—	—	—	—	1,534	1,440	—	—	2,66

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	8,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,53	0,094	0,165	0,241	0,300	0,419	0,430	0,490	0,160	

0,13 (

0,39

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} C _{c2} ^{C_{c2} _{çözülmemiş}}	C _s	m _v cm ² /kg
1,50	2,6	1,27	0,034	0,237	0,034	0,255

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Saka - BALIKESİR

Tarih = 30/10/1985

Sondaj No = 22

Deneyin yapıldığı tarih = 16/6/1971

Numune No = T₃Notlar = Katlı illi kalker parçaları az ince kum
Renk sarı kahve

Zemin Cinsi = Siltli kil

Derinlik (m) = 6,10 - 6,70

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	22,9	22	109	107,7	73,2

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
48,9	1,685	47,1	1,73	59	43	16	36,9	CH

MH, OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	0,72	—	—	1,339	1,245	—	—	2,64

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,067	0,080	0,120	0,156	0,239	0,529	-0,060	-0,127	-0,105	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{cl}	C _{cz} Düzeltilememiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,75	2,8	3,73	0,019	0,141	0,019	0,148

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Seta - BALIKESİR

Tarih = 30/10/1985

Sondaj No = 21

Deneyin yapıldığı tarih = 16/6/1971

Numune No = T₁

Notlar = Katıklar silt, ince kum, mika ve kireç toprakları

Zemin Cinsi = Kil

Renk gri-kahve

Derinlik (m) = 2,10 - 2,70

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	22,7	20,2	117,1	114,4	89,2

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
31,3	1,83	28,3	1,965	47,5	31,5	16,0	-1,3	CH ML

ML

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	0,92	—	—	1,012	0,792	—	—	2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,300	0,290	0,380	0,478	0,645	1,098	-0,131	-0,295	-0,296	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{ci}	C _{cz} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,25	1,5	7,2	0,040	0,238	0,040	0,274

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Saka - BALIKESİR

Tarih = 30/10/1985

Sondaj No = 24

Deneyin yapıldığı tarih = 17/6/1971

Numune No = 6

Notlar = Katıklar ince kum

Zemin Cinsi = Fisürlü kil

Renk sarı kahve

Derinlik (m) = 16,25 - 16,65

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21,5	95,7	98	58

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
65	1,47	69	1,61	97	60,4	36,6	12,6	çLCH

MH,CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	—	—	—	2,139	1,932	—	—	2,80

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,100	0,104	0,199	0,357	0,496	0,912	-0,151	-0,267	-0,246	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,75	1,75	—	—	0,299	0,056	0,316

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Saka - BAHKESİR

Tarih = 30/10/1985

Sondaj No = 3

Deneyin yapıldığı tarih = 18/5/1971

Numune No = 3

Notlar = Katıklar ince kum ve mika.
Renk sarı-kahve

Zemin Cinsi = Siltli kil

Derinlik (m) = 6,10 - 6,70

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	22,9	22,05	99,2	96,7	55,8

W _o %	Ö _t /m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
77,8	1,53	73,3	1,55	104	69,5	34,5	24,1	CLMH

NH₄OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	C kg/cm ²	φ (°)	Ö _t /m ³
23	—	—	—	2,021	1,906	0,55	28	2,66

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	2,00	0,25	
Δh mm	0,043	0,058	0,095	0,143	0,261	0,920	-0,131	-0,110	-0,427	

P _o kg/cm ²	h _o	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,75	4,7	6,27	0,054	0,418	0,054	0,424

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Seka - BALIKESİR

Tarih = 30/10/1985

Sondaj No = 24

Deneyin yapıldığı tarih = 16/6/1971

Numune No = 4

Notlar = Katıklar q3 ince kum ve mika

Zemin Cinsi = Siltli kil

Renk sarı-kahve

Derinlik (m) = 10,35 - 10,80

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	22,9	21,1	80	85,5	40,2

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
99	1,24	112,6	1,43	166	71,1	94,9	29,4	MLH CL-CH

MH, OH

Kil. yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	1,06	—	—	3,503	3,153	—	—	2,80

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,051	0,149	0,253	0,477	0,701	1,682	-0,351	-0,642	-0,548	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,00	2,6	2,6	0,189	0,861	0,189	0,889

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Seka - AFYON

Tarih = 30/10/1985

Sondaj No = 20

Deneyin yapıldığı tarih = 7/6/1971

Numune No = 2

Notlar = Katıklar Kum ve az ince çakıl

Zemin Cinsi = Killi silt

Renk sarı-gri

Derinlik (m) = 10,10 - 10,70

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	22,9	22,2	134,1	133,6	110,1

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
21,8	2,07	21,3	2,13	44	23,5	20,5	-8,3	CL

CL - ML

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	C kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	—	—	—	0,650	0,596	—	—	2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,073	0,067	0,095	0,176	0,397	0,673	-0,181	-0,312	-0,246	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,00	2,4	2,4	0,033	0,129	0,033	0,134

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Saka - AFYON

Tarih = 30/10/1985

Sondaj No = 20

Deneyin yapıldığı tarih = 7/6/1971

Numune No = 3

Notlar = Katıklar kom ve az çakıl
Renk sarı gri

Zemin Cinsi = Siltli kil

Derinlik (m) = 12,10 - 12,70

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	22,2	134,9	135,9	113,8

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
18,5	2,07	19,4	2,17	43,5	24	19,5	-29,2	CL

CL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ _t /m ³
—	—	—	—	0,598	0,543	—	—	2,80

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,152	0,066	0,122	0,197	0,313	0,625	-0,147	-0,338	-0,302	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilememiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,25	3	2,4	0,034	0,126	0,034	0,138

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Seka - AFYON

Tarih = 30/10/1985

Sondaj No = 22

Deneyin yapıldığı tarih = 7/6/1971

Numune No = 1

Notlar = Katıllar kum ve az çakıl

Zemin Cinsi = Siltli kil

Renk sarı gri

Derinlik (m) = 12,10 - 12,70

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	22,8	22,5	129,4	130,5	104,1

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
24,3	2,01	25,4	2,05	50	30,4	19,6	-31,1	ML

CL-ML

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	—	—	—	0,736	0,711	—	—	2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25
Δh mm	0	0,40	0,135	0,264	0,371	0,675	-0,195	-0,480	-0,478

0,04

P _o kg/cm ²	P _c	AKG	U _{c1}	C _{c2} Düşük Hemen	C _s	m _v cm ² /kg
1,25	1,6	1,28	0,555	0,126	0,055	0,127

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Seka - AFYON

Tarih = 30/10/1985

Sondaj No = 21

Deneyin yapıldığı tarih = 7/6/1971

Numune No = 4

Notlar = Katıklar az silt ve az çakıl

Zemin Cinsi = Kil

Renk sarı - kahve

Derinlik (m) = 18,10 - 18,70

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	22,6	126,5	129,4	102

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
24	1,95	26,9	2,03	43	25,6	17,4	-9,2	CL

CL

Kil. yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	—	—	—	0,783	0,753	—	—	2,80

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,002	0,051	0,157	0,300	0,491	1,036	-0,259	-0,655	-0,752	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Diytilimemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,75	2,6	1,49	0,081	0,212	0,081	0,223

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Seta - AFYON

Tarih = 30/10/1985

Sondaj No = 21

Deneyin yapıldığı tarih = 7/6/1971

Numune No = 2

Notlar = Katıklar kum, silt ve az çakıl

Zemin Cinsi = Kil

Renk kahve

Derinlik (m) = 12,10 - 12,70

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	22,6	21,9	132,2	132	109,1

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
21,2	2,07	21	2,13	40	23,6	16,4	-14,6	CL

CL

Kil yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
—	—	—	—	0,636	0,588	—	—	2,80

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,086	0,087	0,132	0,197	0,305	0,613	-0,165	-0,310	-0,281	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{cl}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,25	2,4	1,92	0,034	0,110	0,034	0,117

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Seka - AFYON

Tarih = 30/10/1985

Sondaj No = 20

Deneyin yapıldığı tarih = 7/6/1971

Numune No = T₄

Notlar = Katıklar kum ve az çakıl

Zemin Cinsi = Siltli kil

Renk sarı gri

Derinlik (m) = 14,10 - 14,70

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	22,8	21,7	135	134,4	114,4

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
18	2,09	17,5	2,18	36	21,3	14,7	-22,4	CL

CL-ML

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	—	—	—	0,559	0,484	—	—	2,77

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,085	0,085	0,108	0,122	0,138	0,162	-0,106	-0,184	-0,195	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,50	2,6	1,87	0,019	0,128	0,019	0,141

Örnek No= 64

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Seka - AFYON

Tarih = 30/10/1985

Sondaj No = 4

Deneyin yapıldığı tarih = 14/5/1971

Numune No = 4

Notlar = Katıklar az ince kum

Zemin Cinsi = Silili kil

Renk kahve

Derinlik (m) = 14,10 - 14,70

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	22,9	22	135,2	134,1	112,1

W _o %	γ _t /m ³	W _f %	γ _f /m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
20,6	2,09	19,6	2,15	34	20,6	13,4	0	CL

CL-ML

Kil. yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ _t /m ³
—	—	—	—	0,608	0,547	—	—	2,79

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,012	0,022	0,035	0,013	0,015	0,023	-0,040	-0,0257	-0,0216	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltim yapıldı	C _s	m _v cm ² /kg
1,50	3,6	2,4	0,027	0,140	0,027	0,154

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Saka - AFYON

Tarih = 30/10/1985

Sondaj No = 4

Deneyin yapıldığı tarih = 14/5/1971

Numune No = 2

Notlar = Katıklar az ince kum

Zemin Cinsi = Killi silt

Renk yeşil-gri

Derinlik (m) = 8,10 - 8,70

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	22,7	22,3	132,6	133,8	110,1

W _o %	Ö _t /m ³	W _f %	Ö _f /m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
20,4	2,07	21,5	2,12	45	26,4	18,6	-32,3	CL

CL-ML

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t /m ³
—	—	—	—	0,633	0,602	—	—	2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	0,75	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25
Δh _{mm}	0	0,019	0,066	0,051	0,214	0,410	0,726	-0,181	-0,435	-0,437

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,00	2	2,00	0,047	0,129	0,047	0,130

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Seka - AFYON

Tarih = 30/10/1985

Sondaj No = 1

Deneyin yapıldığı tarih =

Numune No = 6

Notlar = Katıklar az ince kum

Zemin Cinsi = Killi silt

Renk gri

Derinlik (m) = 14,10 - 14,70

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	22,6	21,9	130,4	130,1	106

W _o %	Ø _t t/m ³	W _f %	Ø _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
23	2,04	22,7	2,10	42	24,9	17,1	-11,1	CL

CL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ø _t t/m ³
—	—	—	—	0,685	0,636	—	—	2,80

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,040	0,060	0,138	0,264	0,408	0,875	-0,150	-0,210	-0,555	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Döşetilememiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,50	2,2	1,47	0,652	0,158	0,053	0,167

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Turyağ - İZMİR

Tarih = 30/10/1985

Sondaj No = 29

Deneyin yapıldığı tarih = 28/5/1971

Numune No = 1

Notlar = Renk gri-kahve

Zemin Cinsi = Kil

Derinlik (m) = 12,50 - 12,95

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	22,9	21,3	117	114,8	88,8

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
31,8	1,81	29,3	1,91	51,5	30,7	20,6	5,3	MH

MH, OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	1,39	—	—	0,097	0,762	—	—	2,60

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,50	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,055	0,185	0,250	0,413	0,553	1,014	-0,164	-0,358	-0,310	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,25	1,9	1,52	0,044	0,196	0,044	0,220

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Turyağ - İZMİR

Tarih = 30/10/1985

Sondaj No = 29

Deneyin yapıldığı tarih = 28/5/1971

Numune No = 3

Notlar = Renk kahve

Zemin Cinsi =

Derinlik (m) = 19,50 - 19,95

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	22	127,6	124,8	97,4

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
31	1,36	28,1	2,01	50	27,5	22,5	15,5	CH

CL-CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c _g kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	1,37	—	—	0,867	0,787	—	—	2,80

P _{kg/cm²}	0,05	0,20	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	8,00	10,00	
Δh _{mm}	0,050	0,100	0,145	0,182	0,221	0,261	0,301	0,341	0,381	0,429

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Döşettilimantı	C _s	m _v cm ² /cm ³
2,00	3,0	4,6	0,046	0,200	0,046	0,219

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Turgay - İZMİR

Tarih = 30/10/1985

Sondaj No = 32

Deneyin yapıldığı tarih = 28/5/1971

Numune No = 2

Notlar =

Zemin Cinsi =

Derinlik (m) = 11,10 - 11,50

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	22,9	18,48	106,8	95,9	68

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
57	1,65	41,1	1,84	73	35,8	37,2	57	MH

CH

Kil yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ _t t/m ³
—	0,48	—	—	1,664	1,151	—	—	2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	10,00	4,00	1,00	0,25
Δh mm	2,538	2,532	2,240	1,133	1,291	0,793	2,363	-0,282	-0,668	-0,780

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,70	0,70	—	—	9500	0,126	0,579

Örnek No= 70

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Turyağ - İZMİR

Tarih = 30/10/1985

Sondaj No = 32

Deneyin yapıldığı tarih = 28/5/1971

Numune No = 6

Notlar =

Zemin Cinsi =

Derinlik (m) = 27,50 - 27,95

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	22,9	21,6	122,6	110,4	93,9

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
30,6	1,89	26,1	1,94	46,5	27,2	19,3	17,6	ML

CL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	C kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	2,48	—	—	0,760	0,671	—	—	2,60

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,032	0,108	0,163	0,327	0,491	0,679	-0,130	-0,337	-0,293	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltim	C _s	m _v cm ² /kg
2,00	2,00	—	—	0,173	0,037	0,184

Örnek No= 71

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = BORNOVA Termik santr.

Tarih = 30/10/1985

Sondaj No = 2

Deneyin yapıldığı tarih = 8/5/1971

Numune No = 5

Notlar = Katıllar silt ve mika

Zemin Cinsi = Kil

Renk kahve

Derinlik (m) = 7,75 - 8,25

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21,50	128,9	125,5	103

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
25,2	1,98	21,9	2,07	42	24,6	17,4	3,4	CLV

Kil yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	γ _t t/m ³
—	3,52	—	—	0,698	0,588	—	—	2,69

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,153	0,123	0,254	0,376	0,510	0,970	-0,200	-0,370	-0,330	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{ci}	C _{c2} Düzeltilememiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,75	1,6	2,12	0,042	0,180	0,042	0,189

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = BORNOVA - Termik santr.

Tarih = 30/10/1985

Sondaj No = 3

Deneyin yapıldığı tarih = 8/5/1971

Numune No = 9

Notlar = Katıklar silt ve mika

Zemin Cinsi = Kil

Renk gri-yeşil

Derinlik (m) = 11,85 - 12,30

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	21,1	130,6	128,3	106,8

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
22,3	2,01	20,1	2,15	38	21,4	16,6	5,4	CH-CL

CL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
—	1,54	—	—	0,703	0,563	—	—	2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,461	0,149	0,290	0,330	0,423	0,752	-0,105	-0,177	-0,218	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Doğal Hıfımlı	C _s	m _v cm ² /kg
1,20	1,20	—	—	0,137	0,023	0,156

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = BORNova - Termik.sant Tarih = 30/10/1985
 Sondaj No = 4 Deneyin yapıldığı tarih = 8/5/1971
 Numune No = 9 Notlar = Katıtlar silt , renk gri-kahve
 Zemin Cinsi = Kil
 Derinlik (m) = 15,50 -15,80

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21,4	126,1	123,3	98,4

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
28,2	1,94	25,3	2,04	47	25,5	21,5	12,6	çHCL

CL

Kil yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ _t t/m ³
—	1,09	—	—	0,828	0,699	—	—	2,77

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,130	0,100	0,228	0,362	0,578	0,972	-0,116	-0,332	-0,320	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,50	2,2	1,47	0,037	0,192	0,037	0,217

Örnek No= 74

$e_n = 1,22$
 $w_f = 17,88$

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = İZMİT

Tarih = 30/10/1985

Sondaj No = 16A

Deneyin yapıldığı tarih = 20/10/1982

Numune No = 3/2

Notlar =

Zemin Cinsi =

Derinlik (m) = 8,00 - 8,50

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	17,9	100,3	92,0	65,8

W _o %	δ _o t/m ³	W _f %	δ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
52,5	1,54	41,1	1,84	72	27	45	56,7	CH

CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	C kg/cm ²	φ (°)	δ _t t/m ³
—	0,75	—	—	1,857	1,151	—	—	2,50

1,22

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	20,00	40,00	60,00	80,00	100,00
Δh mm	0,831	0,319	0,640	1,178	1,900	2,540	- 0,377	- 0,426	- 0,494	- 0,692	- 0,892

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Dışeltilim	C _s	m _v cm ² /kg
0,75	1,3	1,73	2,150	0,721	0,150	0,956

X $e_m = 1.117$
 $w_f = 20.18$

Örnek No = 75

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = İZMİR
 Sondaj No = 14A
 Numune No = 2/2
 Zemin Cinsi =
 Derinlik (m) = 2,50 - 3,00

Tarih = 30/10/1985
 Deneyin yapıldığı tarih = 20/10/1982
 Notlar =

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	20,5	114,2	107	76,4

W _o %	Ø _o t/m ³	W _f %	Ø _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
49,5	1,76	40,1	1,65	72	29	43	47,7	CH

CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ø _t t/m ³
—	0,78	—	—	1,413	1,121	—	—	2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	2,00	1,00	0,25
Δh mm	0,173	0,289	0,530	0,606	1,120	1,753	-0,353	-0,410	-0,459	-0,629

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,25	1,6	7,2	0,120	0,457	0,120	0,475

$X_{em} = 0,972$
 $h_f = 21,47$

Örnek No = 76

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = K. Gekmece

Tarih = 30/10/1985

Sondaj No = S2

Deneyin yapıldığı tarih = 6/9/1982

Numune No = 6

Notlar =

Zemin Cinsi =

Derinlik (m) = 16,00 - 16,45

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	22	118	116,1	85,4

W _o %	γ_o t/m ³	W _f %	γ_f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
38,2	1,82	35,9	1,87	33	20	13	140	CL

CL

Kil yüzdesi %	γ_u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	ϕ (°)	γ t/m ³
—	—	—	—	1,112	0,975	—	—	2,71

P kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	0,25				
Δh mm	0,43	0,12	0,313	0,570	0,381	-0,901				

0,109 0,219

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltme	C _s	m _v cm ² /kg
0,93	0,93	—	—	0,260	0,067	0,283

$X_{u1} = 0.205$
 $h_f = 20.00$

Örnek No= 77

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = K. Gekmece

Tarih = 30/10/1985

Sondaj No = S2

Deneyin yapıldığı tarih = 6/9/1982

Numune No = 4

Notlar =

Zemin Cinsi =

Derinlik (m) = 14,00 - 14,45

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21	124,4	119,1	94,5

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
31,6	1,91	26	2,01	34	23	11	78,2	CL

CL-ML

Kıl yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	—	—	—	0,896	0,708	—	—	2,72

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	0,25				
Δh mm	0,610	0,070	0,423	0,307	0,590	-0,285				

P _o kg/cm ²	E _o	AKO	C _{ci}	C _{cz} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,70	0,70	—	—	0,152	0,019	0,185

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = İsdemir

Tarih = 27/12/1985

Sondaj No = N₂₄

Deneyin yapıldığı tarih = 6/2/1974

Numune No = T₅

Notlar =

Zemin Cinsi =

Derinlik (m) = 7,80 - 8,25

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	22,1	118,4	121,6	92,9

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
27,4	1,82	31,1	1,95	46,1	30,1	18	-15	ML

ML, OL

Kil yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	γ _t /m ³
				0,933	0,860	0,35	15	2,76

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,06	0,04	0,10	0,13	0,13	0,77	-0,07	-0,18	-0,17	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Doğrulanmış	C _s	m _v cm ² /kg
0,80	1,50	5,6	0,022	0,199	0,022	0,207

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = İsdemir

Tarih = 27/12/1965

Sondaj No = N₂₆

Deneyin yapıldığı tarih = 6/1/1974

Numune No = T₄

Notlar =

Zemin Cinsi =

Derinlik (m) = 8,00-8,45

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	21,6	115,9	117,4	30,3

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
28,3	1,78	30	1,92	41,5	25,5	16	17,5	CL

CL-ML
CL-OL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
				0,912	0,799	2,00	0	2,66

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	21,00	1,00	0,25	
Δh mm	9,05	7,05	5,11	4,18	3,42	1,00	-2,08	-0,16	-0,20	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Ortalama	C _s	m _v cm ² /kg
2,80	2,6	3,5	2,055	0,217	0,023	0,225

Örnek No= 305 (80)

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = ATAKÖY - Merkez mahallesi Tarih = 27/12/1985
 Sondaj No = 15 Deneyin yapıldığı tarih = 8/3/1974
 Numune No = Notlar = Katık silt, renk gri kahve
 Zemin Cinsi = Kil
 Derinlik (m) = 4,50

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	22,2	123,8	123,2	95,7

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
29,4	1,90	28,8	1,96	59	25,5	33,5	11,6	CH✓

Kil yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ _t t/m ³
	1,25			0,845	0,781	0,65	0	2,72

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	8,00	1,00	0,25
Δh mm	0,02	0,02	0,15	0,36	0,73	1,40	-0,31	-0,74	-0,85

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Döğelili ünemi	C _s	m _v cm ² /kg
0,50	2,1	1,2	0,095	0,262	0,095	

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = ATAKÖY - Merkez mahallesi Tarih = 27/12/1985
 Sondaj No = 15 Deneyin yapıldığı tarih = 8/3/1974
 Numune No = Notlar = Katık silt, Renk gri kahve
 Zemin Cinsi = Kil
 Derinlik (m) = 5,50

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21,8	117	116,4	85,5

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
36,9	1,80	36,2	1,89	49	30,7	18,3	33,9	CHUL

NL, OL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
	1,30			1,120	1,007	0,35	0	2,79

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,03	0,03	0,18	0,51	1,02	1,71	-0,36	-0,69	-1,01	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmesi	C _s	m _v cm ² /kg
0,50	1,80	3,6	0,130	0,383	0,130	

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = BEYK02 - Deri fab.

Tarih = 1/11/1985

Sondaj No = 3

Deneyin yapıldığı tarih = 25/8/1989

Numune No = 18

Notlar = Açık sarı renkte ve plastik halde kil

Zemin Cinsi = Kil

Derinlik (m) = 19,60 - 19,90

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	22,3	115,7	115,9	82,2

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
40,8	1,78	41	1,84	58	38	20	14	UH

MH, OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	4,18	—	—	1,270	1,149	—	—	2,80

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	20,00	0,25		
Δh mm	0,090	0,073	0,185	0,242	0,430	1,050	-0,340	-0,472		

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,20	3,6	1,8	0,49	0,279	0,049	0,304

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = BEYKOZ - Deri fab

Tarih = 1/11/1985

Sondaj No = 6

Deneyin yapıldığı tarih = 25/8/1989

Numune No = 15

Notlar = Plastik halde milli gri kil

Zemin Cinsi = Kil

Derinlik (m) = 16,10 - 16,50

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	20,3	120,1	111,7	85,6

W _o %	γ _t t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
40,3	1,85	30,5	1,95	44,3	27,3	17,0	76,5	ML

CL-ML

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	C _g kg/cm ²	φ (°)	γ _t t/m ³
—	1,15	—	—	1,109	0,934	—	—	2,73

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	2,00	0,25		
Δh mm	0,270	0,220	0,492	0,630	0,758	1,250	-0,215	-0,355		

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,20	1,20	—	—	0,286	0,032	0,316

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = BEYKO2 - Deri fab

Tarih = 1/11/1985

Sondaj No = 6

Deneyin yapıldığı tarih = 25/8/1959

Numune No = 16

Notlar = Plastik halde milli gri kil

Zemin Cinsi = Kil

Derinlik (m) = 17,50 - 17,90

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	20	113,8	105,9	79

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
44,1	1,75	34,1	1,87	25,5	28,5	15	104	ML

CL-ML

Kil yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c _g kg/cm ²	φ (o)	γ _t t/m ³
—	1,17	—	—	1,21	0,908	0,10	28	2,67

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,50	4,00	10,00	20,00	40,25		
Δh mm	0,444	2,163	0,510	0,618	0,810	1,385	-0,585	-0,510		

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{ci}	C _{cz} Dış Hımmeniz	C _s	m _v cm ² /kg
1,30	1,30	—	—	0,332	2,347	0,379

KONSOLIDASYON. DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = BEYKÖZ - Deri fab

Tarih = 1/11/1985

Sondaj No = 6

Deneyin yapıldığı tarih = 25/8/1959

Numune No = 14

Notlar = Plastik halde milli gri kil

Zemin Cinsi = Kil

Derinlik (m) = 14,70 - 15,10

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	20,3	119,3	111,3	84,6

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
41	1,84	31,6	1,94	43	29	14	85,7	ML

CL-ML

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	C kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	0,96	—	—	1,161	0,871	0,15	19° 50'	2,76

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	2,00	0,25		
Δh mm	0,310	0,243	0,453	0,644	0,930	1,315	-0,265	-0,486		

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Doğaltılmamış	C _s	m _v cm ² /kg
1,00	1,00	—	—	0,301	0,043	0,328

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Timlo - ATA KÖY

Tarih = 1/11/1985

Sondaj No = H₃

Deneyin yapıldığı tarih = 28/9/1959

Numune No = 5

Notlar = Renk açık sarı-yeşil

Zemin Cinsi = Kil (silili)

Y.A.S.S. zemin yüzeyinden -4.00 m'de

Derinlik (m) = 4,95 - 5,35

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21,2	111,9	106,9	76,9

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
45,5	1,72	41,6	1,815	52	24,8	27,2	76,1	CH

CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
—	—	—	—	1,351	1,147	—	—	2,76

P _o kg/cm ²	0,25	1,00	2,00	4,00	10,00	20,00	26,00	10,00	2,00	0,25
Δh mm	0,071	0,338	0,296	0,400	0,758	1,052	0,585	-0,250	-0,580	-0,656

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,80	12	15	0,075	0,500	0,075	0,580

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Tımlo - ATAÖY

Tarih = 1/11/1985

Sondaj No = H₅

Deneyin yapıldığı tarih = 28/9/1959

Numune No = 6

Notlar = Katıtlar az silt ve ince kum

Zemin Cinsi = Kil

kahverengi çok katı kil

Derinlik (m) = 6,20 - 6,65

Y.A.S.S zemin yüzeyinden - 4.00 m'de

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21,8	126,2	125	100,3

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
25,8	1,94	24,6	2,13	53,5	25,2	28,3	2,1	CH

CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c _g kg/cm ²	φ (o)	γ _t /m ³
—	3,61	—	—	0,766	0,669	—	—	2,72

P _{kg/cm²}	0,25	1,00	2,00	4,00	7,00	10,00	14,00	20,00	4,00	0,25
Δh mm	0,003	0,264	0,315	0,480	0,563	0,388	0,437	0,495	-0,585	-0,1073

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzelti (mm)	C _s	m _v cm ² /kg
1,00	3,4	3,4	0,067	0,231	0,067	0,240

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = SEKA - İZMİR

Tarih = 1/11/1985

Sondaj No = 1

Deneyin yapıldığı tarih = 28/8/1989

Numune No = 2 ez

Notlar = Katıklar kavrı ve organik madde
Renk koyu gri

Zemin Cinsi = Kil

Derinlik (m) = 13,40

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	19	115,6	106,2	82,1

W _o %	γ _t /m ³	W _f %	γ _f /m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
40,8	1,78	29,4	1,96	53	25,2	27,8	56,1	CH

CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c _g kg/cm ²	φ (°)	γ _t /m ³
—	0,92	—	—	1,219	0,814	—	—	2,77

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	1,75	3,25	6,25	11,25	3,25	1,25	0,25
Δh mm	0,21	0,526	0,902	0,795	0,665	1,503	0,497	-0,335	-0,415	-0,818

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Özelliklenmiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,25	0,70	—	—	0,350	0,091	0,501

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Seka - İZMİR

Tarih = 4/11/1985

Sondaj No = 5

Deneyin yapıldığı tarih = 26/8/1959

Numune No = 2a

Notlar = Renk kül grisi

Zemin Cinsi = KİL

Derinlik (m) = 12,80

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	12,5	116,4	106,9	68,3

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
31,8	1,79	21,1	2,05	32,5	24,6	13,9	51,8	CL

CL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	C kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	0,20	—	—	0,206	0,592	—	—	2,62

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,20	1,70	2,20	3,20	5,20	8,20	11,20	3,20
Δh mm	1,369	0,411	0,915	0,325	0,401	0,300	0,504	0,535	0,320	-0,178

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{cl}	C _{c2} Düzeltilememiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,20	0,60	—	—	0,221	0,044	0,363

P _{kg/cm²}	1,20	0,25
Δh mm	-0,224	-0,465

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Saka - İZMİR

Tarih = 4/11/1985

Sondaj No = 6

Deneyin yapıldığı tarih = 28/9/1989

Numune No = 9 az

Notlar = —

Zemin Cinsi = —

Derinlik (m) = 57,00

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	20,6	132,6	127,3	108,5

W _o %	γ _t t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
22,2	2,04	17,3	2,17	31	19,9	11,1	20,7	CL

CL-ML

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ _t t/m ³
—	0,66	—	—	0,642	0,250	—	—	2,71

P _{kg/cm²}	0,25	1,00	2,00	3,00	5,50	6,10	6,60	7,60	9,60	12,60
Δh mm	0,460	0,570	0,360	0,255	0,512	0,028	0,065	0,082	0,218	0,260

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Değerlendirme	C _s	m _v cm ² /kg
5,6	2,0	—	—	0,163	0,522	0,255

P _{kg/cm²}	15,60	9,60	5,60	1,00	0,25
Δh mm	0,193	-0,073	-0,068	-0,236	-0,166

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Seka-İZMİR

Tarih = 4/11/1985

Sondaj No = 5

Deneyin yapıldığı tarih = 26/8/1989

Numune No = 6 az

Notlar = Katıllar silt
Renk gri-yeşil

Zemin Cinsi = Yavan kil

Derinlik (m) = 40,60

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	21,2	134	129,8	109,6

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
22,3	2,06	18,4	2,16	38,5	18,2	20,3	20,2	CL

CL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	2,09	—	—	0,643	0,509	—	—	2,76

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	4,50	5,00	6,00	8,00	11,00
Δh mm	0,250	0,115	0,323	0,402	0,575	0,048	0,069	0,183	0,345	0,356

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
4,00	4	—	—	0,166	0,042	0,258

P _{kg/cm²}	14,00	8,00	4,00	1,00	0,25
Δh mm	0,254	-0,087	-0,133	-0,356	-0,466

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Seka - İZMİT

Tarih = 4/11/1985

Sondaj No = 1

Deneyin yapıldığı tarih = 23/9/1989

Numune No = 492

Notlar = Katıklar okside kumlu yerler
Genel kılgrısı

Zemin Cinsi = KİL

Derinlik (m) = 31,30

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21,7	132	128,4	106

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
24,5	2,03	21,1	2,10	32,2	21,1	12,7	26,2	CL

CL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	C kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
—	1,55	—	—	0,604	0,271	—	—	2,32

P _{kg/cm²}	1,05	1,00	2,00	3,00	3,50	4,00	5,00	7,00	10,00	13,00
Δh mm	0,222	0,406	0,258	0,246	0,268	0,070	0,152	0,278	0,300	0,260

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilemez	C _s	m _v cm ² /kg
3,00	—	—	—	0,160	0,023	0,189

P _{kg/cm²}	7,00	3,00	1,00	0,25
Δh mm	0,452	0,126	0,179	0,264

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Saka - İZMİT

Tarih = 4/11/1985

Sondaj No = 6

Deneyin yapıldığı tarih = 26/9/1989

Numune No = 402

Notlar =

Zemin Cinsi =

Derinlik (m) = 35,00

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	20	121	112,8	88,1

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
37,3	1,86	28,0	2,00	44,5	21,5	23	68,7	CL

CL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	0,377	—	—	1,056	0,777	—	—	2,77

P _{kg/cm²}	0,25	1,00	2,00	3,00	3,90	4,40	5,40	7,40	10,40	13,40
Δh mm	0,377	0,961	0,570	0,954	0,066	0,150	0,240	0,510	0,506	0,339

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Döğ. Hıç. Uremis	C _s	m _v cm ² /kg
2,10	24	—	—	0,301	0,080	0,483

P _{kg/cm²}	7,40	3,40	1,00	0,25
Δh mm	-0,135	-0,268	-0,554	-0,600

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Seta - İZMİT

Tarih = 4/11/1985

Sondaj No = 6

Deneyin yapıldığı tarih = 23/9/1959

Numune No = 3az

Notlar = —

Zemin Cinsi = —

Derinlik (m) = 32,80

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21,2	134,3	129,5	109,8

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
22,3	2,07	17,9	2,16	33	18,9	14,1	24,1	CL

CL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ _t t/m ³
—	2,52	—	—	0,633	0,490	—	—	2,73

P _{kg/cm²}	0,25	1,00	1,96	3,20	3,70	4,20	5,20	7,20	10,20	13,20
Δh mm	0,185	0,285	0,348	0,472	0,065	0,076	0,247	0,332	0,328	0,280

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
3,20	3,20	—	—	0,176	0,032	0,232

P _{kg/cm²}	7,20	3,20	1,00	0,25
Δh mm	-0,060	-0,158	-0,242	-0,349

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Seta - İZMİT

Tarih = 4/11/1985

Sondaj No = 6

Deneyin yapıldığı tarih = 23/9/1959

Numune No = 2b2

Notlar = —

Zemin Cinsi = —

Derinlik (m) = 22,40

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	18,1	109,9	100	77,9

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
41,1	1,69	28,4	1,96	52	27,8	24,2	55	CH

CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	1,09	—	—	1,153	0,761	—	—	2,68

P _{kg/cm²}	0,25	1,00	2,10	2,60	3,20	4,40	6,10	9,10	12,10	16,10
Δh mm	0,482	1,053	0,865	0,567	0,308	0,390	0,710	0,665	0,495	-0,114

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
2,10	2,1	—	—	0,398	0,064	0,602

P _{kg/cm²}	2,10	0,25
Δh mm	-0,329	-1,007

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Seka - İZMİT

Tarih = 4/11/1985

Sondaj No = 4

Deneyin yapıldığı tarih = 23/9/1959

Numune No = 3 cz

Notlar = —

Zemin Cinsi = —

Derinlik (m) = 17,40

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	20,2	118,2	111,4	86,3

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
37	1,82	20,1	1,96	44,5	22,7	21,6	65,6	CL

CL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
	2,02			1,047	0,764			2,70

P _{kg/cm²}	0,25	0,75	1,65	2,15	2,65	3,65	5,65	8,65	11,65	5,65
Δh _{mm}	0,172	0,663	0,697	0,266	0,264	0,491	0,717	0,725	0,547	-0,132

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{ci}	C _{cz} Düzeltilememiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,65	1,65	—	—	0,352	0,084	0,424

P _{kg/cm²}	1,65	0,25
Δh _{mm}	-0,478	-0,917

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Seka - İZMİR

Tarih = 4/11/1985

Sondaj No = 6

Deneyin yapıldığı tarih = 23/9/1959

Numune No = 2 dz

Notlar = —

Zemin Cinsi = —

Derinlik (m) = 28,40

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21	130,5	124,7	102,7

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
27,1	2,06	21,4	2,10	34	19,10	14,9	53,7	CL

CL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	C kg/cm ²	φ (°)	Ö _t /m ³
—	1,45	—	—	0,764	0,589	—	—	2,75

P _{kg/cm²}	0,25	1,00	1,96	2,75	3,25	3,75	4,75	6,75	9,75	12,75
Δh mm	0,353	0,609	0,563	0,333	0,092	0,110	0,240	0,370	0,390	0,320

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
2,75	2,75	—	—	0,185	0,039	0,249

P _{kg/cm²}	6,75	2,75	1,00	0,25
Δh mm	-0,080	-0,174	-0,256	-0,360

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Saka - İZMİR

Tarih = 4/11/1985

Sondaj No = 1

Deneyin yapıldığı tarih = 23/9/1959

Numune No = 2fz

Notlar = Renk koyu gri

Zemin Cinsi = Kil

Derinlik (m) = 15,40

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	20,7	122	115,4	89,5

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
36,3	1,86	28,9	1,96	53	24	29	42,4	CH

CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c _g kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
	1,81			1,045	0,794			2,75

P _{kg/cm²}	0,25	0,75	1,50	2,00	2,50	3,50	5,50	8,50	11,50	5,50
Δh mm	0,230	0,510	0,551	0,269	0,272	0,538	0,783	0,747	0,530	-0,165

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,50	1,50	—	—	0,355	0,081	0,401

P _{kg/cm²}	1,50	0,25
Δh mm	-0,511	-0,674

KONSOLIDASYON

DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Saka - İZMİR

Tarih = 4/11/1985

Sondaj No = 1

Deneyin yapıldığı tarih = 23/9/1959

Numune No = 5 az

Notlar = Kâhklar silt, ince kum ve taş

Zemin Cinsi = Yavan silikli kil

Renk koyu gri

Derinlik (m) = 33,50

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21,8	128	124,4	99,4

W _o %	δ _o t/m ³	W _f %	δ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
28,8	1,97	25,2	2,02	49,5	21,9	27,6	25	CL

CL-CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	δ _t t/m ³
—	3,86	—	—	0,801	0,663	—	—	2,72

P _{kg/cm²}	0,25	1,00	2,00	3,25	3,75	4,25	5,25	7,25	10,25	13,25
Δh mm	0,104	0,356	0,282	0,271	0,079	0,098	0,251	0,381	0,453	0,390

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Doğrudan ölçülen	C _s	m _v cm ² /kg
3,25	—	—	—	0,269	0,051	0,294

P _{kg/cm²}	7,25	3,25	1,00	0,25
Δh mm	-0,130	-0,235	-0,378	-0,390

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Seka - İzmit

Tarih = 5/11/1985

Sondaj No = 5

Deneyin yapıldığı tarih = 26/8/1959

Numune No = 262

Notlar = Renk kölgresi

Zemin Cinsi = Kil

Derinlik (m) = 14,80

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	10,6	115,4	104,6	82,2

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
40,4	1,76	27,3	1,99	38,5	24,6	13,9	113,6	CL

CL-ML
CL-OL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c _{kg/cm²}	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	0,88	—	—	1,152	0,742	—	—	2,72

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	1,40	1,90	2,40	3,40	5,40	8,40	11,40
Δh mm	0,499	0,451	0,602	0,514	0,441	0,393	0,611	0,821	0,798	0,492

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,40	0,80	—	—	0,377	0,081	0,531

P _{kg/cm²}	3,40	1,40	0,25
Δh mm	-0,264	-0,338	-0,635

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Fenerbahçe stadı

Tarih = 21/11/1985

Sondaj No = 5

Deneyin yapıldığı tarih = 18/2/1965

Numune No = 3

Notlar = Katıklar az ince kum, silt, az ince çakıl

Zemin Cinsi = Kil

Renk yeşil-gri

Derinlik (m) = 23,50

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f gr
60	23	21,8	135,1	131,7	109,8

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
23	2,08	19,9	2,135	40	20,1	19,9	14,6	GH CL

CL

Kil yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	C kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
	1,25			0,558	0,552			2,77

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,15	0,09	0,03	0,06	0,02	0,04	-0,16	-0,34	-0,31	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _u	C ₂	C _s	m _v cm ² /kg
1,60	1,60	—	—	0,161	0,036	0,177

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Sümerbank - YARIMCA

Tarih = 22/11/1985

Sondaj No = 7

Deneyin yapıldığı tarih = 6/9/1962

Numune No = —

Notlar = Renk siyah-gri

Zemin Cinsi = Kumlu, organik siltli kil

Katırlar az kauk

Derinlik (m) = 19,00 - 19,50

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	20,6	125,3	120,1	98

W _o %	Ö _t /m ³	W _f %	Ö _f /m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
27,9	1,93	22,6	2,06	38	28,8	9,2	-9,8	ML _u

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t /m ³
	2,21			0,213	0,612			2,71

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,40	0,15	0,45	0,34	0,66	0,94	-0,11	-0,20	-0,26	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilebilir	C _s	m _v cm ² /kg
0,90	0,90	—	—	0,182	0,027	0,205

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Yarımca - İzmit

Tarih = 22/11/1985

Sondaj No = 21

Deneyin yapıldığı tarih = 6/9/1962

Numune No =

Notlar = Kalın az çakıl

Zemin Cinsi = Silikli kumlu kil

Renk kahve

Derinlik (m) = 8,60 - 8,45

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21,4	138,1	136	119,4

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
15,7	2,13	13,9	2,24	39,5	16	35	-4	MLCL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
—	2,93	—	—	0,499	0,378	—	—	2,72

P _{kg/cm²}	200	400	600	800	1000	1400	1600	225	
Δh mm	0,15	0,15	0,33	0,53	0,62	0,90	-0,15	-0,25	-0,26

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilememiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,75	0,90	1,2	0,032	0,144	0,032	0,154

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Sumerbanlı - YARIMCA Tarih = 25/11/1985
 Sondaj No = 12 Deneyin yapıldığı tarih = 6/9/1962
 Numune No = Notlar = Renk kahve
 Zemin Cinsi = A₃ çakıllı çakılmalı, siltli kil
 Derinlik (m) = 3,35 - 3,85

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21,7	134,2	135,4	118,9

W _o %	Ø _t t/m ³	W _f %	Ø _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
12,9	2,07	13,9	2,21	23	16	7	-44,3	MLCL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ø _t t/m ³
—	1,35	—	—	0,455	0,366	—	—	2,65

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	1,10	0,66	2,16	0,65	0,37	0,70	-0,04	-0,11	-0,14	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{ci}	C _{c2} Düzeltimlenmiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,50	2	4	0,011	0,096	0,011	0,108

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Etibank - ANBARLI

Tarih = 25/11/1985

Sondaj No = 4

Deneyin yapıldığı tarih = 31/1/1984

Numune No = 8

Notlar = Katıklar silt + ince kum

Zemin Cinsi = Kil (fisörlü)

Renk sarımsı

Derinlik (m) = 18,00 - 18,30

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	23,1	122,1	124,1	91,5

W ₀ %	γ ₀ t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
33,4	1,88	35,6	1,90	69	35,7	33,3	-6,9	CHMH

MH, OH

Kil yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c _{kg/cm²}	φ (o)	γ _{t/m³}
—	—	—	—	0,930	0,997	—	—	2,80

P _{kg/cm²}	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50
Δh mm	0	1,00	1,00	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Deneysel	C _s	m _v cm ² /kg
1,80	4	2,2	0,066	0,155	0,066	0,158

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Etibank - ANBARLI

Tarih = 25 /11 /1985

Sondaj No = 3

Deneyin yapıldığı tarih = 31 /1 /1984

Numune No = 13

Notlar = Katırlar silt, az ince kum, az gabil

Zemin Cinsi = Kil

Renk yeşilimsi

Derinlik (m) = 25,00 - 25,30

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	22,5	116,9	116,3	84,8

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
37,9	1,80	37,1	1,83	81	34	47	8,3	CH ✓

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	γ _t t/m ³
—	—	—	—	1,030	0,981	—	—	2,64

P _o kg/cm ²	4,25	0,50	1,25	3,20	4,50	8,50	12,50	6,50	2,50	0,25
Δh mm	0,05	0,05	0,1	0,61	0,43	0,96	0,67	-0,29	-0,57	-1,40

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} özgeçirimsiz	C _s	m _v cm ² /kg
2,50	2,50	—	—	0,303	0,117	0,322

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Etibank - ANBARLI

Tarih = 25/11/1985

Sondaj No = 1

Deneyin yapıldığı tarih = 31/1/1984

Numune No = 12

Notlar = Katıklar az silt, okside, az çakıl

Zemin Cinsi = Kil (fisürlü)

Renk sarı yeşilimsi

Derinlik (m) = 24,00 - 24,30

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	22,7	121,3	121,5	89,7

W ₀ %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
35,2	1,87	35,5	1,89	74,5	38,4	36,1	-8,9	CH M ¹

MH, OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	C kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	—	—	—	1,003	0,981	0	14	2,77

P _{kg/cm²}	0,75	1,50	2,40	3,40	6,40	8,40	12,40	3,40	1,00	0,25
Δh mm	0,11	0,10	0,17	0,15	0,16	0,21	0,41	-0,45	-0,44	-0,47

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Doğrulanmış	C _s	m _v cm ² /kg
2,40	2,90	1,21	0,070	0,182	0,070	0,188

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Etibank - ANBARLI

Tarih = 25/11/1985

Sondaj No = 7

Deneyin yapıldığı tarih = 31/1/1984

Numune No = 8

Notlar = Katıklar silt ve az okside

Zemin Cinsi = Kil

Renk kahve benekli mavimsi yeşil

Derinlik (m) = 17,00 - 17,30

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	22,1	126,4	127,2	100,8

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
25,4	1,94	26,2	2,04	68	25	43	0,9	CH ^V

Kil yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
—	3,9	—	—	0,807	0,734	—	—	2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,25	3,75	7,75	11,75	5,75	1,75	0,25
Δh mm	1,02	0,41	0,16	0,53	0,41	0,66	0,40	-0,22	-0,54	-0,73

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Dış H (mm)	C _s	m _v cm ² /kg
1,50	1,50	—	—	0,180	0,071	0,192

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Etibank - ANBARLI

Tarih = 25/11/1985

Sondaj No = 7

Deneyin yapıldığı tarih = 31/1/1984

Numune No = 12

Notlar = Kotıklar silt, az ince kum ve çakıl
Renk yeşilimsi kahve

Zemin Cinsi = Siltli kil (az fisür)

Derinlik (m) = 27,00 - 27,30

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	23,4	126	129,2	98,2

W _o %	$\bar{\sigma}_t$ /m ³	W _f %	$\bar{\sigma}_f$ /m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
28,3	1,94	31,6	1,95	66	37,5	28,5	-32,3	MH

Kil yüzdesi %	γ_u kg /cm ²	Ortalama Vane değeri kg /cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg /cm ²	ϕ (°)	$\bar{\sigma}_t$ /m ³
—	—	—	—	1,254	0,885	—	—	280

P _o /cm ²	0,75	1,50	3,25	4,75	8,75	12,75	6,75	2,75	1,00	0,25
Δh mm	0,05	0,05	0,14	0,18	0,25	0,40	-0,20	-0,41	-0,45	-0,59

P _o /cm ²	P _c	AKD	C _{ci}	C _{ci} /cm ²	C _s	m _v /cm ² /kg
2,75	5,5	2	0,078	0,208	0,078	0,209

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Etibank - ANBARLI

Tarih = 25 / 11 / 1985

Sondaj No = 6

Deneyin yapıldığı tarih = 31 / 1 / 1964

Numune No = 8

Notlar = Katıklar az organik madde, kısmi okside

Zemin Cinsi = kil (fisurlu)

Derinlik (m) = 18,00 - 18,30

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	22,5	109,5	109,1	72,6

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
50,8	1,685	50,3	1,72	26,5	44,1	42,4	15,8	CH-MH

MH, OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	C kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	—	—	—	1,395	1,347	—	—	2,68

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,30	5,00	7,80	11,80	15,80	1,80	0,25
Δh mm	1,06	0,24	0,09	0,24	0,05	0,56	0,71	-0,16	-0,35	-0,75

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{ci}	C _{cz} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,75	3,6	2,06	0,080	0,293	0,080	0,295

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Etibank - ANKARA

Tarih = 25/11/1985

Sondaj No = 3

Deneyin yapıldığı tarih = 31/1/1964

Numune No = 8

Notlar = kumlar az silt
Renk yeşilimsi gri

Zemin Cinsi = Kil

Derinlik (m) = 14,40 - 14,70

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	22,6	111,6	112,1	74,6

W _o %	Ø _o t/m ³	W _f %	Ø _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
49,6	1,72	50,3	1,755	83	45,4	37,6	11,2	ÇAM II

MH:0H

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ø _t t/m ³
—	—	—	—	1,458	1,420	—	—	2,83

P _o kg/cm ²	1,25	0,50	1,00	2,00	3,50	11,50	3,50	1,50	0,25	
Δh mm	0,05	0,06	0,13	0,25	0,76	0,31	-0,53	-0,63	-0,89	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Özellikler	C _s	m _v cm ² /kg
1,50	2,75	1,63	0,43	0,290	0,119	0,300

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = E.G.O - ANKARA

Tarih = 25/11/1985

Sondaj No = 4

Deneyin yapıldığı tarih = 20/2/1962

Numune No =

Notlar = Katıklar çok az ince kum, az çakıl,
silt, az kumlu

Zemin Cinsi = Kil

Renk yeşilimsi gri.

Derinlik (m) = 5,50

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21,4	126,1	122,9	98,9

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
27,5	1,94	24,3	2,03	47,5	22,8	24,7	19	CL

CL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	γ _t /m ³
—	2,47	—	—	0,794	0,638	—	—	2,71

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	40,00	1,00	0,25
Δh mm	0,15	0,09	0,07	0,49	0,66	1,12	-0,15	-0,43	-0,45

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,50	1,55	3,1	0,050	0,215	0,050	0,224

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Tersane inşaatı - PENDİK Tarih = 25/11/1985
 Sondaj No = N M 20 Deneyin yapıldığı tarih = 11/10/1968
 Numune No = Notlar =
 Zemin Cinsi =
 Derinlik (m) = 4,00 - 4,40

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	22,9	22,7	132	134	109,3

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
20,8	2,04	22,6	2,09	43	25,4	17,6	-26,1	CL

CL

Kil yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	γ t/m ³
				0,636	0,626	0,70	29	2,98

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	3,00	5,00	10,00	4,00	1,00	0,25
Δh mm	0,03	0,07	0,04	0,08	0,11	0,21	0,50	-0,13	-0,35	-0,81

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilememiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,50	2,6	7,2	0,036	0,126	0,036	

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Tersane inşaatı - PENDİK Tarih = 25/11/1985
 Sondaj No = E₉ Deneyin yapıldığı tarih = 11/10/1968
 Numune No = Notlar =
 Zemin Cinsi =
 Derinlik (m) = 12,00 - 12,40

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _f k gr
60	22,9	17,3	113,2	96,9	77,2

W ₀ %	Ö ₀ t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
46,6	1,75	25,5	1,98	52	29,1	22,9	76,4	MT

CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	—	—	—	1,214	0,675	0,11	2	2,64

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh _{mm}	1,63	0,81	0,75	0,50	0,33	1,16	-0,11	-0,23	-0,34	

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,00	1	—	—	0,245	0,041	0,041

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Tersane İnşaatı - PENDİK Tarih = 25/11/1985
 Sondaj No = E7 Deneyin yapıldığı tarih = 20/10/1988
 Numune No = Notlar =
 Zemin Cinsi =
 Derinlik (m) = 14,00 - 14,40

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	17,2	108,5	83,9	70,2

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
55	1,67	19,9	1,73	73	35,6	37,4	118,7	CH

CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ _t t/m ³
—	—	—	—	1,599	0,944	0,30	0	2,80

P _{kg/cm²}	1,25	0,50	1,00	2,00	3,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	1,09	0,63	1,12	1,27	1,46	1,82	-0,29	-0,64	-0,67	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{cl}	C _{c2} Düzeltilememiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,60	0,60	—	—	0,538	0,143	0,660

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Fersane İnşaatı - PENDİK Tarih = 25/11/1985
 Sondaj No = NM₁₇ Deneyin yapıldığı tarih = 11/10/1968
 Numune No = Notlar =
 Zemin Cinsi =
 Derinlik (m) = 3,00 - 3,40

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	21,7	122,4	121,1	93

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
31,6	1,89	30,2	1,97	61	27,7	33,3	11,7	CH

GH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	γ _t /m ³
—	—	—	—	0,957	0,846	0,60	9	2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,58	0,06	0,15	0,35	0,56	0,98	-0,16	-0,37	-0,35	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,25	1,8	7,2	0,047	0,208	0,047	

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Etibank-Seydişehir-

Tarih = 25/11/1985

Sondaj No = III

Deneyin yapıldığı tarih = 14/9/1968

Numune No = T₁₀

Notlar = Katıklar silt ve ince kum

Zemin Cinsi = Kil

Renk sarı - kahve

Derinlik (m) = 3,90 - 4,35

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	22,9	22	132,5	131,5	111

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
19,4	2,05	18,5	2,12	39	22,9	16,1	-21,7	CL

CL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	γ _t /m ³
—	—	—	—	0,554	0,492	—	—	2,66

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25
Δh _{mm}	0,08	0,08	0,15	0,21	0,31	0,68	-0,10	-0,21	-0,27

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,50	2,8	5,6	0,024	0,121	0,024	0,128

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Etibank - Seydişehir

Tarih

= 26/11/1985

Sondaj No = 6

Deneyin yapıldığı tarih = 12/9/1968

Numune No = T₁

Notlar = Katıklar ince kum

Zemin Cinsi = Siltli kil

Renk kırmızı

Derinlik (m) = 8,70 - 9,00

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	22,5	139,9	139,2	118

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
18,5	2,15	18	2,19	35,5	19,5	16	-6,3	CL✓

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
—	—	—	—	0,535	0,500	—	—	2,78

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	14,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,02	0,07	0,11	0,21	0,28	0,56	-0,14	-0,27	-0,31	

P _o kg/cm ²	e _o	A _{CO}	C _{ci}	C _{cz} Düzeltme	C _s	m _v cm ² /kg
1,00	2	2	0,030	0,027	0,030	0,091

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Etibank - Seydişehir

Tarih = 26/11/1985

Sondaj No = 9

Deneyin yapıldığı tarih = 12/9/1988

Numune No = T₂Notlar = katıklar silt ve az ince kum
Sarı kırmızı renkte.

Zemin Cinsi = Kil

Derinlik (m) = 5,65 - 6,10

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	22,7	22,4	129,7	129,7	103,9

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
24,8	2,02	24,8	2,02	46	28,7	17,3	-22,5	CLML

Kil yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	γ _t t/m ³
—	—	—	—	0,711	0,668	—	—	2,77

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,03	0,04	0,08	0,19	0,30	0,62	-0,19	-0,40	-0,37	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmesi	C _s	m _v cm ² /kg
0,50	2,6	5,2	0,045	0,123	0,045	

Örnek No= 120

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Seramik fab. MUDANYA

Tarih = 26/11/1985

Sondaj No = 6

Deneyin yapıldığı tarih = 23/12/1980

Numune No = 3

Notlar = Katıklar çabıl, kum, silt, az kireç

Zemin Cinsi = Dolgu kil

Renk kahve-gri

Derinlik (m) = 3,00 - 3,30

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21,1	134,2	132,4	113,6

W _o %	δ _o t/m ³	W _f %	δ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
18,1	2,07	16,5	1,91	36,5	18,9	17,6	-4,5	CL

CL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	δ _t t/m ³
—	—	—	—	0,594	0,461	—	—	2,78

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,01	0,07	0,17	0,37	0,66	1,03	-0,05	-0,15	-0,22	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{ci}	C _{cz} Düzeltim	C _s	m _v cm ² /kg
0,25	1,75	7	0,017	0,180	0,017	0,186

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Seramik fabrikası MÜDANYA

Tarih = 28/11/1985

Sondaj No = 1

Deneyin yapıldığı tarih = 23/12/1980

Numune No = 10

Notlar = Katıklar, silt, çok ince kum ve az kumlu
Renk gri

Zemin Cinsi = Kil

Derinlik (m) = 10,50 - 10,80

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	19,8	119,1	113	92,1

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
29,3	1,83	22,7	2,02	42	20,5	21,5	40,9	CL

CL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	C _c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t /m ³
—	1,23	—	—	0,855	0,596	—	—	2,63

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	1,00	1,00	0,25	
Δh _{mm}	0,43	0,27	0,59	0,81	1,03	1,39	-0,20	-0,53	-0,61	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Değerlendirilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,80	0,80	—	—	0,273	0,067	0,312

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Seramiz fab. MİDANYA

Tarih

= 28/11/1985

Sondaj No = 1

Deneyin yapıldığı tarih =

Numune No = 9

Notlar = Katıllar silt, çok ince kum, az gakil ve az organik madde

Zemin Cinsi = Kil

Renk: gri

Derinlik (m) = 3.30

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	20,2	117,7	116,9	94,1

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
25,1	1,81	24,2	2,05	55,2	26,2	29	-3,8	CH

CH

Kil yüzdesi %	q _u kg / cm ²	Ortalama Vane değeri kg / cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg / cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	1,68	—	—	0,825	0,665	—	—	2,74

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,38	0,22	0,40	0,68	0,85	1,23	-0,15	-0,41	-0,46	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2}	C _s	m _v cm ² /kg
1,00	1,00	—	—	0,249	0,054	0,285

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Seramik fab. MUDANYA

Tarih

= 28/11/1985

Sondaj No = 3

Deneyin yapıldığı tarih = 23/12/1980

Numune No = 2

Notlar = Kırıklar çok silt, kum, azgökül
ve organik madde

Zemin Cinsi = Kil (Nebati toprak)

Renk kahve

Derinlik (m) = 1,50 - 1,80

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	20,2	118,3	117,1	94,9

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
24,6	1,82	23,4	2,05	41	22,5	18,5	11,4	CL

CL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	C kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	—	—	—	0,864	0,536	—	—	2,72

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,13	0,12	0,35	0,81	0,93	1,26	-0,13	-0,37	-0,34	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,25	1	4	0,043	0,261	0,043	0,267

KONSOLIDASYON. DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Unilever-İş GÖNGÖREN Tarih = 28/11/1965
 Sondaj No = 2 Deneyin yapıldığı tarih = 11/11/1960
 Numune No = 2 Notlar = Katıklar ince kum ve az org.madde
 Zemin Cinsi = Siltli kil Renk kahve-gri.
 Derinlik (m) = 5,00 - 5,70

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	20,9	128,7	124,8	102,2

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
25,9	1,98	22,1	2,11	41	18,8	22,2	32	CL

CL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	γ _t /m ³
—	1,05	—	—	0,786	0,619	—	—	2,80

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	0,25		
Δh mm	0,58	0,12	0,26	0,41	0,55	1,07	-0,16	-0,68		

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,50	1,9	3,6	0,041	0,210	0,041	0,241

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Unilever-iş GÜNGÖREN Tarih = 28/11/1985
 Sondaj No = 2 Deneyin yapıldığı tarih = 11/11/1986
 Numune No = 3 Notlar = Katıklar az ince kum ve silt
 Zemin Cinsi = Organik modellenli kil Renk siyah-grî
 Derinlik (m) = 7,70 - 8,30

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21	125,4	120,5	96,8

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
29,5	1,93	24,5	2,01	45	21,8	23,2	33,2	CL

CL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	—	—	—	0,825	0,665	—	—	2,72

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	0,25		
Δh mm	0,09	0,14	0,26	0,54	0,81	1,37	-0,24	-0,96		

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,75	1,8	2,4	0,095	0,269	0,095	0,288

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Unilever iş - GÜNGÖREN Tarih = 28/11/1965
 Sondaj No = 1 Deneyin yapıldığı tarih = 11/11/1960
 Numune No = 3 Notlar = Kotiklar az kök, az organik madde
 Zemin Cinsi = Siltli, ince kumlu kil Renk kahve
 Derinlik (m) = 6,75 - 7,35

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21	128	124,8	105,2

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
21,7	1,97	18,6	2,1	35	17,9	17,1	22,2	CL

CL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	γ _t /m ³
—	0,84	—	—	0,634	0,493	—	—	2,65

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	0,25		
Δh mm	0,16	0,15	0,25	0,43	0,67	1,00	-0,12	-0,56		

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{cl}	C _{c2} Özellik bilinmemiş	C _s	γ _o t/m ³
0,75	1,8	2,4	0,031	0,183	0,031	0,207

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Kent içi demir yolu - İZMİR

Tarih = 28/11/1985

Sondaj No = 12

Deneyin yapıldığı tarih = 8/2/1982

Numune No = 3/2

Notlar = Y.A.S.S.U.1.00

Zemin Cinsi =

Derinlik (m) = 0,50

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	19,2	115,3	105,7	80,1

W ₀ %	γ ₀ t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
44	1,77	32	1,95	41	23	18	116,7	CL

CL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	γ _t t/m ³
—	0,474	—	—	1,267	0,836	—	—	2,80

P ₀ kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	20,00	40,00	2,25	
Δh mm	1,30	2,42	0,80	0,75	0,88	1,54	-0,02	-0,28	-0,66	

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Orta Hümekt	C _s	m _v cm ² /kg
0,85	0,90	—	—	0,342	0,086	0,424

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Kent içi demiryolu - İZMİR Tarih = 26/11/1985
 Sondaj No = 8 Deneyin yapıldığı tarih = 16/2/1982
 Numune No = 4/2 Notlar = Y.A.S.S. V 1.00
 Zemin Cinsi =
 Derinlik (m) = 7,25- 7,50

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	17,55	104,6	90,8	64,1

W _o %	δ _o t/m ³	W _f %	δ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
63,2	1,61	41,6	1,83	61	29	32	106,9	CH

CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	δ _t /m ³
—	—	—	—	1,838	1,165	—	—	2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	1,00	0,25		
Δh mm	4,32	0,60	4,09	1,17	1,35	1,67	-1,18	-0,77		

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilebilir	C _s	m _v cm ² /kg
0,55	0,45	—	—	0,515	0,150	0,673

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Kert iği Denizyolu - İZMİR Tarih = 28/11/1985
 Sondaj No = 12 Deneyin yapıldığı tarih = 8/2/1982
 Numune No = 2/1 Notlar = Y.A.S.S N 1.00
 Zemin Cinsi =
 Derinlik (m) = 3,20

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	20	121,1	112,4	88,4

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
37	1,86	27,1	1,99	32	20	12	141,7	CL

CL-NL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
—	0,669	—	—	1,001	0,738	—	—	2,72

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	11,00	2,00	0,25
Δh mm	0,38	0,43	0,55	0,68	0,78	1,51	-0,16	-0,22	-0,21

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,40	1,2	3	0,664	0,259	0,064	0,314

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Kent içi Demiryolu - İzmit Tarih = 28/11/1985
 Sondaj No = 8 Deneyin yapıldığı tarih = 16/2/1982
 Numune No = 5/2 Notlar = Y.A.S.S. 11.00
 Zemin Cinsi =
 Derinlik (m) = 12,50 - 13,00

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	17,2	103,6	86,7	63,8

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
62,4	1,59	39	1,82	66	32	34	89,4	CH

CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
—	—	—	—	1,888	1,200	—	—	2,69

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	100	0,25		
Δh _{mm}	1,50	0,88	1,16	1,14	1,22	1,64	-1,05	-0,76		

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,85	0,45	—	—	0,499	0,139	0,747

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Kent içi demiryolu - izmit Tarih = 29/11/1985
 Sondaj No = 8 Deneyin yapıldığı tarih = 18/2/1982
 Numune No = 6/1 Notlar = Y.A.S.S. N 1.00
 Zemin Cinsi =
 Derinlik (m) = 18,50 - 19,00

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	15,53	99,7	82,7	60,4

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
65	1,53	36,9	1,88	77	35	42	71,4	CH

CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ _t t/m ³
—	—	—	—	2,010	1,033	—	—	2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	1,00		
Δh mm	2,31	0,91	4,26	1,24	1,35	1,55	-1,15		

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Doğallanmış	C _s	m _v cm ² /kg
1,10	0,40	—	—	0,554	0,094	1,092

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Kent içi demiryolu - kum Tarih = 29 / 11 / 1985
 Sondaj No = 5 Deneyin yapıldığı tarih = 14 / 4 / 1982
 Numune No = Notlar = Y.A.S.S N 1.00
 Zemin Cinsi =
 Derinlik (m) = 14,00 - 14,50

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	18,33	102,7	92	62,6

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
64	1,58	47	1,78	69	35	34	85,3	III

UH₂OH

Kil yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	C kg/cm ²	φ (°)	γ _t t/m ³
	0,22	0,11		1,905	1,316			2,80

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	2,00	0,25		
Δh mm	2,95	1,00	1,05	1,43	1,27	-0,13	-0,30		

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,90	0,90	—	—	0,578	0,107	0,823

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Kent içi demiryolu - izmit Tarih = 29/11/1985
 Sondaj No = 21 Deneyin yapıldığı tarih = 12/4/1982
 Numune No = Notlar = Y.A.S.S N1.00
 Zemin Cinsi =
 Derinlik (m) = 3,00 - 3,50

Numune

d. mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	20,12	125,8	110,1	96,8

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
30	1,94	23	2,09	36	26	10	40	ML

ML,OL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	γ _t /m ³
—	—	—	—	0,880	0,644	—	—	2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,57	0,31	0,40	1,50	0,57	0,99	-0,10	-0,16	-0,18	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{ci}	C _{c2} Dış ilimnis	C _s	m _v cm ² /kg
0,40	0,95	2,40	—	0,194	0,024	0,222

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Kent içi demiryolu - izmit Tarih = 29/11/1985
 Sondaj No = 17 Deneyin yapıldığı tarih = 19/4/1982
 Numune No = Notlar = Y, A, S, S N 1,00 - 1,50 m.
 Zemin Cinsi =
 Derinlik (m) = 3,00 - 3,50

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	20,8	121,4	115,1	69,9

W _o %	Ö _t /m ³	W _f %	Ö _f /m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
35	1,87	28	1,96	40	27	13	61,5	ML

ML, OL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t /m ³
—	0,55	0,22	—	0,935	0,75	—	—	2,68

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	1,00	0,25			
Δh _{mm}	0,64	0,31	0,41	0,46	0,68	-0,12	-0,18			

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Değerlendirme	C _s	m _v cm ² /kg
0,50	0,80	1,60	—	0,186	0,021	0,215

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Kent içi demiryolu-izmit Tarih = 29/11/1985
 Sondaj No = 11 Deneyin yapıldığı tarih = 9/2/1982
 Numune No = 4/5 Notlar = Y.A.S.S N1,00
 Zemin Cinsi =
 Derinlik (m) = 15,70

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	17,33	101,3	88,8	61,9

W ₀ %	γ ₀ t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
63,7	1,56	43,4	1,81	78	30	48	70,2	CH

CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	C kg/cm ²	φ (°)	γ _t t/m ³
	2,600			1,941	1,215	—	—	2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	2,00	0,25
Δh mm	0,24	0,77	1,11	1,41	1,51	2,09	-0,30	-0,40	-1,45

P _c kg/cm ²	c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,00	0,65	—	—	0,668	0,171	0,928

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Kent içi demiryolu-İzmit Tarih = 29/11/1985
 Sondaj No = 11 Deneyin yapıldığı tarih = 8/2/1982
 Numune No = 2/2 Notlar = Y.A.S.S N 1,00 ~ 1,50 m
 Zemin Cinsi =
 Derinlik (m) = 3,00

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	18,4	112,2	100,5	77,3

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
45,1	1,73	30	1,93	38	21	17	141,8	CL

CL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
—	0,284	—	—	1,257	0,806	—	—	2,68

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	41,00	2,00	0,25
Δh mm	0,34	0,61	0,83	0,97	1,08	1,59	-0,13	-0,28	-0,95

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilen	C _s	m _v cm ² /kg
0,50	0,75	1,50	0,087	0,367	0,087	0,479

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Kent içi demiryolu-izmit Tarih = 29/11/1985
 Sondaj No = 12 Deneyin yapıldığı tarih = 8/2/1982
 Numune No = 4/1 Notlar = Y.A.S.S N 1,00 - 1,50
 Zemin Cinsi =
 Derinlik (m) = 11,50

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	18,15	103,2	92,9	64,8

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
59,3	1,59	43,4	1,81	70	31	39	72,6	CH

CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	γ _t t/m ³
	0,600			1,805	1,215			2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	2,00	0,25	
Δh mm	0,70	0,63	0,39	1,28	1,57	1,94	0,30	0,39	1,37	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,70	0,70	...	...	0,576	0,157	0,683

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Kent için demiryolu - izmit Tarih = 29/11/1985
 Sondaj No = 10 Deneyin yapıldığı tarih = 16/2/1982
 Numune No = 4/2 Notlar =
 Zemin Cinsi =
 Derinlik (m) = 6,20 - 8,70

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	18,88	110,4	99,6	72

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
53,4	1,70	38,4	1,87	64	32	32	66,9	CH

CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	—	—	—	1,528	1,075	—	—	2,80

P _{kg/cm²}	2,25	3,50	4,00	200	4,00	10,00	4,00	0,25		
Δh _{mm}	2,31	0,46	0,81	1,18	1,54	1,92	-1,32	-0,78		

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilen	C _s	m _v cm ² /kg
0,85	0,90	1,20	0,144	0,541	0,144	0,613

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Kent içi demiryolu - İzmit Tarih = 29/11/1985
 Sondaj No = 22 Deneyin yapıldığı tarih = 12/4/1982
 Numune No = Notlar = Y.A.S.S N 1,00 - 1,50 m.
 Zemin Cinsi =
 Derinlik (m) = 3,00 - 3,50

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	20,18	122,9	116,4	92,4

W _o %	δ _o t/m ³	W _f %	δ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
33	1,89	26	2,04	42	28	14	35,7	ML

ML, OL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	δ _t /m ³
—	—	—	—	0,970	0,728	—	—	2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,65	0,31	0,38	0,46	0,53	0,94	-0,08	-0,18	-0,19	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{ci}	C _{c2} Düzeltim	C _s	m _v cm ² /kg
0,50	1,1	2,2	—	0,198	0,024	0,231

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Kent içi demiryolu - izmit Tarih = 29/11/1985
 Sondaj No = 21 Deneyin yapıldığı tarih = 12/4/1982
 Numune No = Notlar = Y.A.S.S v 1,00 v 1,50 m.
 Zemin Cinsi =
 Derinlik (m) = 6,00 - 6,50

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	19,2	115	106,3	82,1

W ₀ %	Ö ₀ t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
40	1,77	29,5	1,96	42	26	16	87,5	ML

CL - ML
CL - OL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
—	—	—	—	1,161	0,805	—	—	2,73

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	20,00	40,00	60,25	
Δh mm	0,60	0,42	0,61	0,79	0,91	1,45	-0,18	-0,37	-0,43	

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,60	1,50	2,5	—	0,322	0,057	0,419

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Kent içi demiryolu - izmit

Tarih

= 29 / 11 / 1985

Sondaj No = 15

Deneyin yapıldığı tarih = 14 / 4 / 1982

Numune No =

Notlar = Y, A, S, S. $\sim$ 1,00

Zemin Cinsi =

Derinlik (m) = 6,50 - 7,00

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21,73	125,3	121,5	94,9

W _o %	γ_o t/m ³	W _f %	γ_f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
32	1,93	28	1,98	67	33	34	- 2,9	MH, 01

CH

Kil yüzdesi %	γ_u kg / cm ²	Ortalama Vane değeri kg / cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg / cm ²	ϕ (°)	γ t/m ³
—	0,55	—	—	0,866	0,764	—	—	2,73

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	11,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,15	0,09	0,21	0,46	0,63	1,15	-0,25	-0,61	-0,56	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,75	1,8	2,4	0,072	0,226	0,072	0,237

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Kent içi demiryolu - izmit Tarih = 29/11/1985
 Sondaj No = 16 Deneyin yapıldığı tarih = 19/4/1982
 Numune No = Notlar = Y.A.S.S.N 1.00
 Zemin Cinsi =
 Derinlik (m) = 7,00 - 7,50

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	18,22	91,2	85,4	52,7

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
73	1,40	62	1,66	89	48	41	61	MH

MH, CH

Kil yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
-	0,61	-	-	0,456	1,736	-	-	2,80

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	1,00	0,25			
Δh mm	1,10	0,81	1,13	1,72	2,00	-0,88	-1,10			

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Dış katman	C _s	m _v cm ² /kg
0,40	0,90	2,3	0,247	0,959	0,247	1,237

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Kest iği demiryolu - İZMİR Tarih = 29/11/1985
 Sondaj No = 19 Deneyin yapıldığı tarih = 13/4/1982
 Numune No = Notlar = Y.A.S.S v1,00
 Zemin Cinsi =
 Derinlik (m) = 3,00 - 3,50

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	20,06	124,2	116,7	93,4

W ₀ %	Ö ₀ t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
33	1,91	25	2,06	40	28	12	44,7	ML

ML, OL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	—	—	—	0,243	0,700	—	—	2,80

P ₀ kg/cm ²	1,25	2,50	4,00	6,00	8,00	10,00	12,00	14,00		
Δh mm	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00		

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Stokohrenin	C _s	m _v cm ² /kg
9,40	2,00	5,5	0,036	0,239	0,036	0,307

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Kent içi demiryolu - İzmit Tarih = 29/11/1985
 Sondaj No = 9 Deneyin yapıldığı tarih = 17/2/1982
 Numune No = 3/4 Notlar = Y.A.S.S. v 1 m
 Zemin Cinsi =
 Derinlik (m) = 11,00 - 11,50

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	17,86	105,8	91,6	64,9

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
63	1,41	41,1	1,81	69	32	37	83,8	CH

CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	—	—	—	1,732	1,122	—	—	2,73

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	1,00	0,25		
Δh mm	0,64	0,59	0,86	1,51	1,58	2,04	-1,10	-0,98		

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{cl}	C _{c2} Özellikler	C _s	m _v cm ² /kg
0,55	0,95	1,73	—	0,643	0,154	0,774

KONSOLİDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Kent içi demiryolu-İZMİR Tarih = 29/11/1985
 Sondaj No = 1 Deneyin yapıldığı tarih = 9/3/1982
 Numune No = Notlar = Y.A.S.S ~ 1,00
 Zemin Cinsi =
 Derinlik (m) = 10,00 - 10,50

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	17,61	113,4	101,2	80

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
41,8	1,74	26,5	2,03	30	21	9	231,1	CL

CL - ML

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
-	0,38	0,20	-	1,275	0,742	-	-	2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	1,00			
Δh mm	4,50	0,66	0,74	0,85	0,99	1,36	-0,71			

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,95	0,95	-	-	0,339	0,070	0,510

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Kent içi demiryolu - izmit

Tarih = 29/11/1985

Sondaj No = 8

Deneyin yapıldığı tarih = 16/2/1982

Numune No = 4/4

Notlar = %A.S.S ~ 1.00

Zemin Cinsi =

Derinlik (m) = 10,00 - 10,50

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	18,35	107,7	95,7	69,6

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
54,7	1,66	37,5	1,85	63	27	36	76,9	CH

CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ _t t/m ³
—	—	—	—	1,524	1,013	—	—	2,70

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	1,00	0,25		
Δh mm	0,90	0,67	1,01	1,13	1,31	1,71	-1,21	-0,87		

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,75	0,65	—	—	0,468	0,142	0,607

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Ereğli Limanı

Tarih = 2/12/1985

Sondaj No = 2

Deneyin yapıldığı tarih = 23/5/1960

Numune No = 682

Notlar = Katık qz silt
Renk siyahı gri

Zemin Cinsi = Çok organik maddeli kil

Derinlik (m) = 23,80 - 24,20

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	20,16	113,8	108,3	79,8

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _l %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
42,6	1,75	35,7	1,90	81	43,5	37,5	-2,4	HH

MH, OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
	2,55			1,282	1,000			2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	20,00	40,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,42	0,21	0,30	0,46	0,78	1,51	-0,17	-0,31	-0,36		

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,75	0,5	1,43	0,552	0,389	0,052	0,464

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Ereğli limanı

Tarih

= 2/12/1985

Sondaj No = 3

Deneyin yapıldığı tarih = 23/5/1960

Numune No = 765

Notlar = Katılar az silt ve organik madde
Renk koyu gri

Zemin Cinsi = Kil

Derinlik (m) = 23,90 - 24,30 (26,30 - 26,70)

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	19,68	108,6	101,8	73,8

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
47,2	1,67	37,9	1,83	73	40,3	32,7	21,1	MH, CH

MH, CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c _g kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
	2,65			1,355	1,014			2,67

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	2,30	2,25	2,44	2,62	4,02	1,93	-0,16	-0,46	-0,56	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeyli Lmenek	C _s	m _v cm ² /kg
1,75	2,4	1,37	2,570	2,503	2,789	0,609

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Ereğli Limanı

Tarih = 2/12/1985

Sondaj No = 10²

Deneyin yapıldığı tarih = 23/5/1960

Numune No = 528

Notlar = Katıklar az silt - az demir oksidi
Renk gri

Zemin Cinsi = Kil

Derinlik (m) = 17,40 - 17,65 (19,50 - 19,75)

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21,63	124,4	122,4	95,8

W ₀ %	Ö ₀ t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
29,9	1,91	27,8	2,00	53,5	26,4	27,1	12,9	CH

CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
	4,33			0,231	0,778			2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,10	0,08	0,24	0,27	0,58	1,13	-0,23	-0,51	-0,40	

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKD	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,50	2,4	1,60	0,059	0,227	0,059	0,254

KONSOLİDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Ereğli limanı

Tarih = 2/12/1985

Sondaj No = 5

Deneyin yapıldığı tarih = 23/5/1980

Numune No = 747

Notlar = Katıllar çok ince kum, az org. madde
renk koyu gri

Zemin Cinsi = Siltli kil

Derinlik (m) = 12,40 - 12,80

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	18,91	105,6	95,9	66,2

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
59,5	1,63	44,9	1,79	65,5	39,2	26,3	77,2	MH, OH

MH, OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c _g kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
	1,79			1,711	1,253			2,79

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,26	0,15	0,30	0,61	1,79	2,54	-0,21	-0,62	-0,73	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{cl}	C _{cz} Düzeltilmiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,75	2,00	2,67	0,116	0,777	0,116	0,845

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = M.T.A

Tarih = 2/12/1985

Sondaj No = 3

Deneyin yapıldığı tarih = 2/8/1960

Numune No = 16

Notlar =

Zemin Cinsi =

Derinlik (m) = 10,50 - 11,00

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	19,44	128,7	120,5	102,2

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
25,9	1,98	17,9	2,19	26	18,1	7,9	98,7	CL

CL - ML

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	C kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
				0,725	0,500	0,25	22	2,79

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	2,47	0,11	4,05	1,36	0,65	0,36	-0,11	-0,21	-0,22	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{ci}	C _{cz} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,75	0,75	—	—	0,180	0,026	0,211

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = M.T.A

Tarih = 2/12/1985

Sondaj No = 3

Deneyin yapıldığı tarih = 2/8/1960

Numune No = 11

Notlar =

Zemin Cinsi =

Derinlik (m) = 7,95 - 8,50

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21,5	123,3	120,3	92,5

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
33,3	1,90	30	1,98	59	26,4	32,6	21,2	CH

CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ _t /m ³
	2,73			0,966	0,840	0,66	4	2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,68	0,07	0,22	0,45	0,68	1,22	-0,22	-0,57	-0,43	

γ _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Değiştirilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,75	1,6	5,13	0,066	0,245	0,066	0,253

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = M.T.A.

Tarih = 2/12/1985

Sondaj No = 3

Deneyin yapıldığı tarih = 2/8/1960

Numune No = 9

Notlar =

Zemin Cinsi =

Derinlik (m) = 6,60 - 7,20

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21,21	124,7	120,9	94,8

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
31,5	1,92	27,5	2,02	52,5	22,5	30	30	CH

CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ _t /m ³
	2,47			0,919	0,770	0,60	6	2,80

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,04	0,09	0,29	0,50	0,72	1,17	-0,15	-0,45	-0,42	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Dezihlunemik	C _s	m _v cm ² /kg
0,75	1,3	1,73	0,054	0,237	0,054	0,242

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = M.T.A

Tarih = 2/12/1985

Sondaj No = 3

Deneyin yapıldığı tarih = 2/8/1960

Numune No = 8

Notlar =

Zemin Cinsi =

Derinlik (m) = 6,10 - 6,60

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	20,15	125,8	120	98,1

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
28,2	1,935	22,3	2,11	33,5	18,5	15	64,7	CL

CL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
				0,857	0,626	0,20	23	2,71

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,30	0,28	0,64	0,62	0,70	1,11	-0,13	-0,31	-0,36	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Doğrudan ölçüm	C _s	m _v cm ² /kg
0,70	0,70	—	—	0,217	0,041	0,238

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = M.T.A

Tarih = 2/12/1985

Sondaj No = 3

Deneyin yapıldığı tarih = 2/8/1960

Numune No = 22

Notlar =

Zemin Cinsi =

Derinlik (m) = 13,50 - 14,30

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	22	126,2	125,1	100

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
26,2	1,945	25,1	2,01	49,8	23,5	26,3	10,3	CL

CL-CH

Kil yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	γ _t /m ³
	3,92			0,754	0,677	0,73	25	2,63

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,14	0,04	0,16	0,26	0,44	0,96	-0,16	-0,42	-0,40	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{ci}	C _{cz} Düz Hiyeremi	C _s	m _v cm ² /kg
1,50	2,4	1,6	0,047	0,192	0,047	0,202

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = M.T.A

Tarih = 2/12/1985

Sondaj No = 3

Deneyin yapıldığı tarih = 2/8/1960

Numune No = 10

Notlar =

Zemin Cinsi =

Derinlik (m) = 7,20 - 7,95

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21,38	124,2	121,5	95,1

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
30,6	1,91	27,8	2,01	49,9	21,5	28,4	32	CL

CL - CH

Kil yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ _t t/m ³
	2,16			0,912	0,778	0,50	10	2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,04	0,06	0,03	0,49	0,71	1,24	-0,20	-0,52	-0,49	

P _o kg/cm ²	P _c	AKC	C _{c1}	C _{c2} Drainage	C _s	m _v cm ² /kg
0,75	1,4	1,67	2,063	0,244	0,063	0,248

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = M.T.A

Tarih = 2/12/1985

Sondaj No = 3

Deneyin yapıldığı tarih = 2/8/1960

Numune No = 13

Notlar =

Zemin Cinsi =

Derinlik (m) = 3,00 - 9,45

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	20,16	123,8	116,3	93,7

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
32,1	1,905	24,1	2,04	42,5	22,9	19,6	46,9	CL

CL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
	0,60			0,830	0,657	0,25	6	2,72

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	8,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,27	0,34	0,60	0,66	0,78	1,25	-0,16	-0,43	-0,47	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{ci}	C _{cz} Dışa çıkma	C _s	m _v cm ² /kg
0,95	0,95	—	—	0,251	0,054	0,285

KONSOLİDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = M.T.A

Tarih = 2/12/1985

Sondaj No = 3

Deneyin yapıldığı tarih = 2/8/1960

Numune No = 15

Notlar =

Zemin Cinsi =

Derinlik (m) = 9,95 - 10,50

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	19,69	124,9	116,9	97,8

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
27,7	1,92	19,5	2,1	53,5	22,8	30,7	16	CH

CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
	0,48			0,760	0,523	0,28	5	2,68

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,36	0,40	0,60	0,80	1,26	1,14	-0,14	-0,31	-0,38	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{cl}	C _{cz} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,75	0,75	—	—	0,228	0,040	0,265

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = M.T.A.

Tarih = 2/12/1985

Sondaj No = 3

Deneyin yapıldığı tarih = 2/8/1960

Numune No = 7

Notlar =

Zemin Cinsi =

Derinlik (m) = 5,40 - 6,10

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	20,68	120,8	115,5	89

W _o %	γ _t t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
35,7	1,86	29,8	1,98	62	28,3	33,7	22	CH

CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c _g kg/cm ²	φ (°)	γ _t t/m ³
	1,96			1,037	0,831	0,55	3	2,79

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh _{mm}	0,25	0,16	0,40	0,63	0,89	1,42	-0,24	-0,62	-0,57	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{cl}	C _{c2} Doküman	C _s	m _v cm ² /kg
0,50	1,3	5,0	1,070	0,305	0,079	0,321

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = M.T.A.

Tarih

= 2/12/1965

Sondaj No = 3

Deneyin yapıldığı tarih = 2/8/1960

Numune No = 4

Notlar =

Zemin Cinsi =

Derinlik (m) = 3,90 - 4,60

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	20,35	121	114,5	88,6

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
36,6	1,86	29,2	1,99	66	28,6	37,4	21,4	CH

MH, OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
	1,61			1,054	0,818	0,39	2	2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,17	0,17	0,53	0,76	0,35	1,47	-0,25	-0,60	-0,55	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{ci}	C _{ci} E _{ci} t/m ²	C _s	m _v cm ² /kg
0,50	1,2	0,4	0,078	0,323	0,076	0,343

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = M.T.A.

Tarih

= 2/12/1985

Sondaj No = 3

Deneyin yapıldığı tarih = 10/8/1960

Numune No = 14

Notlar =

Zemin Cinsi =

Derinlik (m) = 9,45 - 9,95

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	20,62	118	112,4	84,2

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
40,2	1,82	33,5	1,93	40	21,2	18,8	101,1	OL

CL

Kil yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
	0,95			1,163	0,938	0,17	21	2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,15	0,22	0,50	0,62	0,87	1,49	-0,26	-0,62	-0,59	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,00	1,20	1,20	0,066	0,341	0,066	0,362

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = M.T.A

Tarih = 2/12/1985

Sondaj No = 3

Deneyin yapıldığı tarih = 2/8/1960

Numune No = 23

Notlar =

Zemin Cinsi =

Derinlik (m) = 14,30 - 14,80

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	18,87	107,9	108,4	85,6

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
26,1	1,66	26,6	2,03	59	28,8	30,2	-8,9	CH

CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	γ _t t/m ³
	5,01			0,783	0,745	1,18	27	2,80

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	-0,03	0,04	0,10	0,16	0,31	0,73	-0,18	-0,36	-0,36	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,50	2,8	1,57	0,652	0,174	0,052	0,179

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = M.T.A

Tarih = 2/12/1985

Sondaj No = 3

Deneyin yapıldığı tarih = 8/8/1960

Numune No = 12

Notlar =

Zemin Cinsi =

Derinlik (m) = 8,50 - 9,00

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	20,61	120,8	115,5	89,4

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
35,1	1,86	29,2	1,98	56	38,1	17,9	-16,6	MH

MH, CH

Kil yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	γ _t /m ³
	0,82			1,023	0,813	0,33	9	2,78

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,09	0,23	0,46	0,69	0,94	1,43	-0,27	-0,59	-0,59	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,00	1,10	1,10	0,080	0,318	0,030	0,334

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = M.T.A.

Tarih = 2/12/1985

Sondaj No = 3

Deneyin yapıldığı tarih = 8/8/1960

Numune No = 3

Notlar =

Zemin Cinsi =

Derinlik (m) = 3,40 - 3,90

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	20,45	117	111,4	83,4

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
40,3	1,80	33,6	1,93	62	30,9	31,1	30,2	CH

CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
	1,45			1,183	0,941	0,39	6	2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,18	0,20	0,46	0,73	1,02	1,59	-0,31	-0,67	-0,65	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilebilir	C _s	m _v er 2/100
0,50	1,1	2,8	0,097	0,339	0,097	0,397

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = M.T.A

Tarih = 2/12/1965

Sondaj No = 3

Deneyin yapıldığı tarih = 8/8/1960

Numune No = 24

Notlar =

Zemin Cinsi =

Derinlik (m) = 14,80 - 15,30

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	21,64	125,4	127,3	107,4

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
16,8	1,93	18,5	2,08	47,5	29,1	18,4	-66,8	ML

CL-NL
CL-CL

Kil yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ _t t/m ³
				0,574	0,464	0,35	40	2,60

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,18	0,18	0,00	0,04	0,03	0,66	-0,10	-0,43	-0,14	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{ci}	C _{c2} Ortalama	C _s	m _v cm ² /kg
1,50	2,4	16	0,018	0,108	0,016	0,126

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = M.T.A

Tarih

= 2/12/1985

Sondaj No = 3

Deneyin yapıldığı tarih = 8/8/1960

Numune No = 5

Notlar =

Zemin Cinsi =

Derinlik (m) = 4,60-5,40

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	20,86	126,6	121,6	98,4

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
28,7	1,95	23,6	2,06	40,3	22,3	18,00	35,6	CL

CL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
	2,39			0,816	0,649	0,45	2	2,75

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,15	0,13	0,39	0,35	0,73	1,17	-0,16	-0,40	-0,48	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Döşettiler	C _s	m _v cm ² /kg
0,50	1,2	2,4	0,052	0,222	0,052	0,235

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = ^{ANKARA} İşçi Sigortaları - Ziya Gökalp İşhanı Tarih = 2/12/1985
 Sondaj No = 5 Deneyin yapıldığı tarih = 25/4/1960
 Numune No = Notlar = Katık ince qakıl
 Zemin Cinsi = Siltli kil Renk açık kahve
 Derinlik (m) = 18,00 - 18,32

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	22,04	122,7	124,1	98,7

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
24,3	1,89	25,7	2,00	50	26	24	-7,1	CH

CL-CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t /m ³
				0,761	0,688			2,68

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	10,00	6,00	2,00	0,25
Δh mm	-0,01	0,05	0,13	0,28	0,47	0,34	0,54	-0,09	-0,24	-0,51

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Dörtlülmemis	C _s	m _v cm ² /kg
1,75	1,75	—	—	0,168	0,040	0,172

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = ^{ANKARA} işçi sigortaları - Ziya Gökalp bhanı Tarih = 2 / 12 / 1965
 Sondaj No = 11 Deneyin yapıldığı tarih = 25 / 4 / 1960
 Numune No = Notlar = Katık ince çakıl
 Zemin Cinsi = Siltli kıl - Renk açık kahve
 Derinlik (m) = 18,00 - 18,30

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	22,24	119,2	120,2	91,6

W _o %	δ _o t/m ³	W _f %	δ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
30,1	1,81	31,2	1,91	59,4	27,4	32	8,4	CH

CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	C kg/cm ²	φ (°)	δ _t /m ³
				0,836	0,835			2,67

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	10,00	6,00	2,00	0,25
Δh mm	-0,01	0,09	0,14	0,28	0,39	0,26	0,38	-0,08	-0,22	-0,47

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilememiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,50	1,50	—	—	0,126	0,040	0,131

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

ANKARA
 Numunenin alındığı yer = İşçi sigortaları - Ziya Gökalp İşhanı Tarih = 2/12/1985
 Sondaj No = 20 Deneyin yapıldığı tarih = 25/4/1960
 Numune No = Notlar = Katık ince çakıl
 Zemin Cinsi = Siltli kil Renk açık kahve
 Derinlik (m) = 16,00 - 16,32

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21,86	122,4	124,1	99,4

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
23,1	1,89	24,8	2,01	55,8	20,8	27	-21,1	CH

CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
				0,754	0,666			2,68

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	10,00	6,00	2,00	0,25
Δh mm	0,13	0,08	0,16	0,30	0,42	0,27	0,47	-0,08	-0,21	-0,40

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,60	1,60	—	—	0,137	0,032	0,147

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

ANKARA

Numunenin alındığı yer = İşçi Sigortaları- Ziya Gökalp işhanı Tarih = 2/12/1985

Sondaj No = 2 Deneyin yapıldığı tarih = 25/4/1960

Numune No = Notlar = Katık İnce qakıl

Zemin Cinsi = Siyah kil Renk kahve

Derinlik (m) = 14,00 - 14,32

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	22,63	128,1	128,1	102

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
25,6	1,97	25,6	2,00	42	23,2	18,8	12,8	CL

CL-ML

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
				0,715	0,689			2,69

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	10,00	6,00	2,00	0,25
Δh _{mm}	-0,09	0,06	0,11	0,16	0,30	0,20	0,35	-0,07	-0,20	-0,45

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,50	2,6	1,73	0,034	0,103	0,034	0,106

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = ^{ANKARA} İski sigortaları - Ziya Gökalp işhanı Tarih = 2/12/1985
 Sondaj No = 1 Deneyin yapıldığı tarih = 25/4/1986
 Numune No = Notlar = Katıklar ince çakıl, ince kum
 Zemin Cinsi = Siltli kil Renk açık kahve
 Derinlik (m) = 11,85 - 12,30

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21,75	117,2	118,3	90,9

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
28,9	1,80	30,1	1,92	58,8	31,6	27,2	-9,9	MH

CH - NH

Kil yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	C kg/cm ²	φ (°)	γ _t /m ³
				0,908	0,804			2,67

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	10,00	6,00	2,00	0,25
Δh mm	0,06	0,05	0,14	0,39	0,51	0,32	0,54	-0,08	-0,24	-0,44

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} C _{c1} / 10	C _s	m _v cm ² /kg
1,25	1,6	1,44	0,063	0,169	0,063	0,196

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Manifaturacılar Garısı UNKAPANI Tarih = 2/12/1985
 Sondaj No = 56 Deneyin yapıldığı tarih = 21/6/1980
 Numune No = 6 bz Notlar =
 Zemin Cinsi =
 Derinlik (m) = -13,40 (Su seviyesinden)

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21,73	123,7	122	94,3

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
31,2	1,90	29,4	1,99	40	21,7	18,3	51,9	CL _u

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ _t /m ³
	2,63			0,929	0,823			2,80

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	0,25		
Δh mm	0,10	0,07	0,18	0,32	0,51	0,86	-0,15	-0,62		

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltme	C _s	m _v cm ² /kg
1,60	1,60	—	—	0,175	0,041	0,186

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Manifattorcular çarşısı - UNKARANI Tarih = 2/12/1985
 Sondaj No = 58 Deneyin yapıldığı tarih = 21/6/1960
 Numune No = 7 az Notlar =
 Zemin Cinsi =
 Derinlik (m) = - 18,80 (Sa seviyesinden)

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21,44	124,4	121,8	97,5

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
27,6	1,92	24,9	2,01	51,8	26,7	25,1	3,6	CH ✓

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	C kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
	2,84			0,790	0,663			2,69

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	0,125		
Δh mm	0,14	0,08	0,26	0,47	0,65	1,17	-0,23	-1,00		

P _{kg/cm²}	e	AKO	C _{c1}	C _{c2} Söz Hilmens	C _s	mv cm ² /kg
1,40	1,40	—	—	0,220	0,061	0,235

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = *Yatağan termik Santr. İnşaatı*

Tarih

= 4/12/1985

Sondaj No

= S₃

Deneyin yapıldığı tarih = Temmuz - 1976

Numune No

=

Notlar = Katıllar silt, ince kum, az çakıl

Zemin Cinsi

= Kil

%30 marn parçaları

Derinlik (m)

= 9,00 - 9,30

T.A.S.S. 6 m'de

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _f k gr
6	23	20,51	134,6	124,5	105,5

33'0 100'0 651

W ₀ %	Ø _t /m ³	W _f %	Ø _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
27,6	1,98	18	2,15	33	20	13	58,5	CL L

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ø _t /m ³
—	0,80	—	45	0,666	2,286	—	—	2,70 <

P _{kg/cm²}	0,25	1,00	2,00	4,00	6,00	8,00	10,00	12,00	14,00	16,00
Δh mm	0,15	0,35	0,26	0,44	1,08	-0,12	-0,10	-0,37		

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düşey birleşim	C _s	m _v cm ² /kg
1,50	5	5,33	0,027	0,465	0,027	0,568

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Yatağan termik Sant. İnş. Tarih = 4/2/1985
 Sondaj No = S₄ Deneyin yapıldığı tarih = Temmuz - 1976
 Numune No = Notlar = Katıklar ince kum, ince çakıl
 Zemin Cinsi = Kil Y.A.S.S 3,5 m'de
 Derinlik (m) = 6,00 - 6,70

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	19,95	110,1	114,2	91,9

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
28,5	1,82	24,3	2,03	42	22	20	32,5	CL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c _g kg/cm ²	φ (o)	γ _t t/m ³
—	1,20	—	18	0,909	0,656	—	—	2,70

P _{kg/cm²}	0,25	1,00	2,50	5,00	12,00	5,00	2,50	1,00	0,25	
Δh mm	0,25	0,40	0,70	0,85	1,35	-0,06	-0,14	-0,08	-0,22	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{cl}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,00	2,2	3,2	0,025	0,297	0,025	0,340

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Yatağan termik.sant. inş.

Tarih

= 4/2/1985

Sondaj No = S₅

Deneyin yapıldığı tarih = Temmuz - 1976

Numune No =

Notlar = Katıllar silt, ince kum, az qakıl
Y.P.S.S 5,90 m'de

Zemin Cinsi = Kil

Derinlik (m) = 6,00 - 6,75

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21	131,3	121,7	100,6

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
28	2,02	22,8	2,05	27	18	9	111,1	CL _u

Kil yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ _t t/m ³
—	1,12	—	25	0,631	0,544	—	—	2,62

P _o kg/cm ²	0,25	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25		
Δh mm	0,35	0,45	0,40	0,50	0,90	0,15	0,18	0,27		

P _o kg/cm ²	P _c	AKD	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,25	1,80	1,41	0,027	0,158	0,027	0,190

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Jalağan termik santr. inş

Tarih

= 5/4/1985

Sondaj No = S₆

Deneyin yapıldığı tarih = Temmuz 1976

Numune No =

Notlar = Katıllar silt, az ince kum
Y.A.SS. 5,60 m'de

Zemin Cinsi = Kil

Derinlik (m) = 6,00 - 6,70

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	20,3	134,55	123,8	104,9

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
28,3	2,07	18,0	2,16	38	20	18	46,1	CL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ _t t/m ³
—	2,07	—	4	0,689	0,491	1,3	3°	2,73

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	20,00	0,25		
Δh mm	0,10	0,10	0,45	0,70	0,80	0,35	0,10	0,30		

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,90	0,90	—	—	0,192	0,018	0,205

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = *Yatağan termik santr. inş.*

Tarih

= 5/12/1985

Sondaj No = *S₁₄*Deneyin yapıldığı tarih = *temmuz-1976*

Numune No =

Notlar = *Kalıklar silt, ince kum, marn çakılı*Zemin Cinsi = *Kil**Y.P.S.S. 6 m civarı*Derinlik (m) = *3,00-9,50*

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21,2	126,2	123,8	101,5

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
24,3	1,94	21,9	2,07	39	20	19	22,6	CL ₁

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ _t t/m ³
—	1,90	—	36	0,726	0,591	—	—	2,70

P _{kg/cm²}	0,25	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25		
Δh mm	0,15	0,13	0,137	0,15	0,10	-0,15	-0,15	-0,36		

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} <i>Değerlendirme</i>	C _s	m _v cm ² /kg
1,00	2,6	2,6	0,037	0,217	0,037	0,246

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Yatagan termik San. İnş. Tarih

= 5/12/1965

Sondaj No = S₂₅

Deneyin yapıldığı tarih = Temmuz - 1976

Numune No =

Notlar = Katıklar marn parçaları, az ince çakıl
Y.A.S.S. 6.50 m'de.

Zemin Cinsi = Kil

Derinlik (m) = 6,00 - 6,50

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	21,25	124,8	118,2	92,5

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
34,9	1,92	27,8	1,97	42	25	17	58,2	CL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	γ _t t/m ³
—	1,60	—	37	0,691	0,747	—	—	2,69

P _o kg/cm ²	0,25	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25		
Δh mm	0,10	0,30	0,60	0,45	1,10	-0,15	-0,23	-0,12		

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Dönüştürme	C _s	m _v cm ² /kg
1,25	2,3	1,34	1,16	2,242	0,025	0,262

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Daura termik santrali - Başkent Tarih = 5/2/1985
 Sondaj No = S₁ Deneyin yapıldığı tarih = 1975
 Numune No = T₁ Notlar = Katık silt.
 Zemin Cinsi = Kahverengi kil Y.A.S.S. 3,60 m'de
 Derinlik (m) = 4,30 - 4,55

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	20,2			

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
29		20,1		45	26	19	15,8	CL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	γ _t t/m ³
16	2,36	1,32	4	0,780	0,57	—	—	

P _{kg/cm²}	0,25	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	2,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,517	0,304	0,388	0,416	0,904	-0,129	-0,129	-0,129	-0,258	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{cl}	C _{c2} Deneysel	C _s	m _v cm ² /kg
0,75	1,70	2,27	0,031	0,175	0,031	0,233

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Dava termik Santrali Bağcı Tarih = 5/12/1985
 Sondaj No = S₁ Deneyin yapıldığı tarih = 1975
 Numune No = T₂ Notlar = Katık silt
 Zemin Cinsi = Kahverengi kil Y.A.S.S. 3,60 m'de
 Derinlik (m) = 7,50 - 7,75

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21,24 ~~22,6~~	129,4	129	100,3

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
29	1,92	28,6	2,02	52	27	25	8	CH ✓

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ _t t/m ³
22	2,22	0,77	25	0,96	0,81	—	—	2,80

P _o kg/cm ²	0,05	0,10	0,20	0,40	0,80	1,60	3,20	6,40	12,80
Δh mm	0,235	0,587	0,352	0,587	1,056	-0,235	-0,235	-0,235	-0,352

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Değerlendirme	C _s	m _v cm ² /kg
1,00	2,3	3,5	0,056	0,213	0,056	0,256

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = İSDEMİR

Tarih = 27/12/1985

Sondaj No = 112

Deneyin yapıldığı tarih = 13/11/1983

Numune No = 3

Notlar =

Zemin Cinsi =

Derinlik (m) = 4,70-5,20

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	22,5	133,4	133,3	109,4

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
21,9	2,65	21,8	2,10	42	26,6	15,4	-30,5	ML

CL-ML
CL-OL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
				0,641	0,602			2,76

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	2,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,01	0,01	0,02	0,13	0,25	0,52	-0,12	-0,26	-0,24	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltim	C _s	m _v cm ² /kg
0,50	2,00	4,00	0,026	0,099	0,026	

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = *Saura termik santr. EPÖDAT* Tarih = *5/12/1985*
 Sondaj No = *S₁* Deneyin yapıldığı tarih = *1975*
 Numune No = *T₄* Notlar = *Y.A.S.S. 3,60 m'de*
 Zemin Cinsi = *3ri kil*
 Derinlik (m) = *3,75 - 14,00*

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	20.2			

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
34		28		49	29	50	25	ML CL-CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
18	1.45	0.52	14	0.27	0.73			2.64

P _{kg/cm²}	0.25	1.00	2.00	4.00	10.00	4.00	2.00	1.00	0.25	
Δh _{mm}	0.584	0.700	0.467	0.70	1.050	-0.117	0.117	-0.117	-0.350	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{cl}	C _{c2} Dönüştürme	C _s	m _v cm ² /kg
1.00	1.60	1.0	0.137	0.222	0.057	0.287

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Dava termik Sanit. BAĞDAT Tarih = 5/12/1985
 Sondaj No = S₃ Deneyin yapıldığı tarih = 1975
 Numune No = Notlar = Katık Silt
 Zemin Cinsi = Kahverengi kil Y.A.S.S. 3,95 mbe
 Derinlik (m) = 8,90 - 9,15

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	21,28			

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
24		22		52	25	27		CH

CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	γ _t t/m ³
26	3,25	0,65	2,6	0,4	0,48			1,72

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	20,00	40,00	60,00	80,00
Δh _{mm}	0,43	0,144	0,288	0,288	0,431	0,863	-0,144	-0,144	-0,144	-0,287

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Dönüşüm oranı	C _s	m _v cm ² /kg
1,00	2,20	2,20	0,631	0,144	0,231	0,175

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Dava, termiz çarş. SP6DA Tarih = 3/2/1985
 Sondaj No = S₃ Deneyin yapıldığı tarih = 1975
 Numune No = Notlar = Y₁ 3.95 m'de
 Zemin Cinsi = Siltli (36.86 sil)
 Derinlik (m) = 15.30 - 15.55

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	20,4	115,3	112,8	86,7

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
33	1,77	30	1,96	52	20	25	17,4	CHMH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	C kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
4	1,48	0,66	36	1,067	0,827			2,75

P _o kg/cm ²	1,00	2,00	4,00	6,00	8,00	10,00	12,00	14,00	16,00	18,00
Δh mm	1,33	0,83	0,33	1,36	1,06	1,00	0,94	0,88	0,82	0,75

P _o kg/cm ²	P _c	AKD	C _{c1}	C _{c2} Sıvı su oranı	C _s	m _v cm ² /kg
1,30	1,30	-	-	0,214	0,025	2,243

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = İSDEMİR

Tarih = 27/12/1985

Sondaj No = 132

Deneyin yapıldığı tarih = 13/11/1973

Numune No = 5

Notlar =

Zemin Cinsi =

Derinlik (m) = 5,50 - 5,30

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	12,6	117,5	110,9	87,4

W ₀ %	γ ₀ t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
34,4	1,81	26,9	1,38	44,3	20,5	14,8	35,1	ML

ML, OL

Kil yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ _t t/m ³
				1,006	0,923			2,69

P kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	8,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,86	1,00	0,44	0,22	0,13	0,06	-0,04	-0,15	-0,18	

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düşeydeğer	C _s	m _v cm ² /kg
0,50	0,30	1,60	0,020	0,232	0,020	0,261

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = T.C.K. Sahil yolu

Tarih = 7/12/1985

Sondaj No = 2B

Deneyin yapıldığı tarih = 3/6/1960

Numune No = 3A²Notlar = Kırıntılar az iri çakıl, ince kum, silt
az argilöz matle

Zemin Cinsi = İnce grumlu toprak

Renk gri beyaz.

Derinlik (m) = 4,30 m

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	20,55	127,3	120,7	100,2

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
27	1,96	20,5	2,08	35	21,4	13,6	44,2	cl

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	C kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
	243		3	0,50	0,545			2,66

P _o kg/cm ²	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
Δh mm	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

P _o kg/cm ²	P _c	AKB	C _{c1}	C _{c2} İzotermik	C _s	m _v cm ² /kg
100	100	100	100	100	100	100

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = T.P.A.O. - İzmir

Tarih = 7/12/1985

Sondaj No = 2

Deneyin yapıldığı tarih = 29/12/1966

Numune No = T₈Notlar = Kuvvetli + organik madde
T₈ / 1966

Zemin Cinsi = Kil

Derinlik (m) = 30

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	16,4	103,3	90,3	60,6

W _o %	Ö _t /m ³	W _f %	Ö _f /m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
69	1,56	39	1,74	77,5	37,6	39,9	80,2	MH

Kil yüzdesi %	q _u kg /cm ²	Ortalama Vane değeri kg /cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	C kg /cm ²	φ (o)	Ö _t /m ³
	1,2	0,12		1,685	1,32			2,70

P _o kg/cm ²	0,05	0,10	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	8,00	16,00
Δh mm	1,30	1,1	1,16	1,21	1,24	1,28	1,31	1,34	1,37

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilememiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,55	1,11	---	---	0,548	0,206	0,669

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = T.P.A.O - İzmir

Tarih

= 7/12/1965

Sondaj No = 2

Deneyin yapıldığı tarih = 29/12/1966

Numune No = T₁₀Notlar = Zehirli silindirik madde
Penti sigalı

Zemin Cinsi = 2.1

Derinlik (m) = 29,00

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	18,1	100,9	68,3	59,4

W ₀ %	Ö ₀ t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
69,8	1,57	48,6	1,73	88	45,2	42,8	57,5	CH

NH,CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c _g kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
	0,25	0,40		1,327	1,31			2,63

P ₀ kg/cm ²	0,25	0,50	1,25	2,25	4,00	6,00	10,00	14,00	17,5	0,25
Δh mm	1,15	1,32	1,58	1,03	1,07	0,84	1,02	0,33	0,50	1,75

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,50	0,50	—	—	0,556	0,200	0,680

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = T.P.A.O İzmir

Tarih = 7/12/1985

Sondaj No = 2

Deneyin yapıldığı tarih = 29/12/1966

Numune No = T₉

Notlar = Katılar silt, organik madde

Zemin Cinsi = Kil

Renk siyah

Derinlik (m) = 25,00

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	18,4	99	89,9	60,1

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
64,7	1,575	49,6	1,75	88	37,2	50,8	54,1	CH _v

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
	0,9	0,09		1,933	1,34			2,70

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	10,00	14,00	1,50	0,25
Δh mm	0,73	0,66	1,03	1,34	1,42	2,86	1,09	-0,28	-0,59	-1,51

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{ci}	C _{cz} Düzeltilememiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,70	0,70	—	—	0,623	0,194	0,739

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = T.P.A.O İzmir

Tarih = 7/12/1985

Sondaj No = 2

Deneyin yapıldığı tarih = 31/12/1966

Numune No = T₁₁Notlar = Katıllar silt + organik maddeler
Renk siyah

Zemin Cinsi = Kil

Derinlik (m) = 33.00

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	18,25	100,6	88,6	58,5

W ₀ %	Ö ₀ t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
71,9	1,56	51,3	1,72	85	36,9	48,1	72,8	CH✓

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
	0,24	0,12		2,103	1,36			2,69

P ₀ kg/cm ²	0,25	0,50	1,25	2,25	4,00	6,00	10,00	4,00	1,75	0,25
Δh mm	0,80	0,74	1,45	1,26	1,14	0,90	1,08	-0,32	-0,57	-1,78

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2}	C _s	m _v cm ² /kg
1,75	5,3	3,03	0,212	1,161	0,212	2,436

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = T.P.A.O - İzmir

Tarih = 7/12/1985

Sondaj No = 6

Deneyin yapıldığı tarih = 31/12/1986

Numune No = T₅Notlar = Katı for az silt, organik matre az ince kumlu
kumlu kumlu - siyah

Zemin Cinsi = Kil

Derinlik (m) = 13,00

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	18,6	101,5	80,6	60,3

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
68,4	1,58	50,3	1,72	36,5	39,3	59,2	49,2	CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	γ _t t/m ³
	0,65	0,09		0,308	1,36			2,70

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	10,00	1,00	0,75	0,25
Δh mm	0,62	0,86	1,06	1,35	1,37	0,94	0,96	-0,50	-1,23	-1,20

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{ci}	C _{c2} Doğrulanmamış	C _s	m _v cm ² /kg
0,65	0,65	—	—	0,586	0,216	0,707

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = T.P.A.O İzmir

Tarih = 7/12/1985

Sondaj No = 1

Deneyin yapıldığı tarih = 29/12/1986

Numune No = T₈Notlar = kumeller organik madde ve silt
Pant. gri-siyah.

Zemin Cinsi = KİL

Derinlik (m) = 22,00

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	19	104,9	961	66,4

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
58	1,64	45,1	1,79	80	40,9	39,1	43,7	CH MH

MH, OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	C kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
58	0,44	0,30		1,662	1,22			2,70

P _o kg/cm ²	0,05	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	10,00	4,00	1,50	0,25
Δh mm	0,59	0,62	0,63	1,12	1,16	0,80	1,07	-0,50	-0,52	-1,37

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,60	0,60	—	—	0,484	0,156	0,550

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = T.P.A.O. İZMİR

Tarih = 7/12/1965

Sondaj No = 1

Deneyin yapıldığı tarih = 29/12/1966

Numune No = T₉Notlar = Katıllar organik madde, silt ve çöl 93
perçin kütlesi

Zemin Cinsi = kil

Derinlik (m) = 24,50

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	19,2	102,8	95,3	65,3

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
57,5	1,63	45,9	1,77	77	37	40	51,3	MH CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
	0,47	0,16		1,698	1,24	—	—	2,70

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	10,00	4,00	1,50	0,25
Δh mm	0,58	0,89	0,31	1,08	1,15	0,77	0,94	-0,14	-0,60	-1,38

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düşük ilim	C _s	m _v cm ² /kg
0,75	0,75	—	—	0,496	0,156	0,583

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = T.P.A.O İzmir

Tarih = 7/12/1985

Sondaj No = 1

Deneyin yapıldığı tarih = 29/12/1966

Numune No = T₁₀

Notlar = Kötü bir organik madde, siyah, çok az parça kaktı, midye kabuğu

Zemin Cinsi = Kil

Derinlik (m) = 27,50

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f gr
60	23	19,28	98,5	32,4	61,2

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
61	1,56	51	1,70	36	45,2	50,8	31,1	CHN

MH, OH

Kil yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
	2,42	1,24		1,831	1,37			2,68

P _{kg/cm²}	100	200	400	800	1600	3200	6400	12800	25600	51200
Δh mm	2,00	1,50	1,00	0,50	0,25	0,125	0,0625	0,03125	0,015625	0,0078125

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmiş	C _s	γ _v cm ³ /kg
0,85	0,85	—	—	0,567	0,190	0,676

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = T.P.A.O İzmir

Tarih = 7/12/1985

Sondaj No = 2

Deneyin yapıldığı tarih = 2/1/1967

Numune No = T₁Notlar = kumlu silt, az organik madde
Kırık kum

Zemin Cinsi = Kumlu Lİ

Derinlik (m) = 2,00

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	22,4	119,5	122,8	94,4

W ₀ %	Ö ₀ t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
26,6	1,84	30,1	1,94	45	26,8	16,2	-13,6	2LML

Kil. yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	—	—	—	0,861	0,814	—	—	2,70

P ₀ kg/cm ²	0,25	1,00	1,50	2,00	3,00	5,00	10,00	1,00	1,00	0,25
Δh mm	0,09	0,04	0,06	0,06	0,14	0,28	0,73	-0,07	-0,32	-0,43

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKD	C _{c1}	C _{c2} C ₀ silt oranı	C _s	m _v cm ² /kg
0,25	3,8	15,2	0,412	0,205	0,412	—

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = T.E.F.O İzmir

Tarih = 7/12/1985

Sondaj No = 2

Deneyin yapıldığı tarih = 29/12/1986

Numune No = T₂Notlar = Katılaşma silt, az organik madde
Kırmızı kahve

Zemin Cinsi = Kırıla kil

Derinlik (m) = 3,90

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	20,8	120,8	116,9	92,7

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
30,3	1,86	26,1	1,99	20	28	12	19,2	CLML

Kil yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	C kg/cm ²	φ (o)	γ _t t/m ³
	1,32			0,885	0,833			2,68

P kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	3,00	5,00	10,00	4,00	1,00	0,25
Δh mm	0,07	0,13	0,28	0,35	0,45	0,66	0,81	-0,14	-0,29	-0,36

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düşük Hızla	C _s	m _v cm ² /kg
0,25	1,6	6,4	0,040	0,254	0,040	0,262

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = T.P.B.O - izmir

Tarih

= 7/12/1985

Sondaj No = 6

Deneyin yapıldığı tarih = 24/12/1986

Numune No = T₄

Notlar = Katılar az silt, organik madde

Zemin Cinsi = kil

Peki koyu gri silt

Derinlik (m) = 10,00

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	18,50	102,5	30,3	66,5

W ₀ %	δ ₀ t/m ³	W _f %	δ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
69,4	1,58	49,3	1,73	26	41,4	4,6	63,5	SM

MH, OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	δ _t t/m ³
	1,16	0,43		1,863	1,854			2,69

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	10,00	1,00	0,25
Δh mm	0,44	0,43	0,33	1,50	1,65	0,91	1,13	-0,32	-1,47

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Dış Hilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,86	0,86	—	—	0,677	0,130	0,777

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = T.S.A.C. - İçerik

Tarih

= 7/12/1965

Sondaj No = 6

Deneyin yapıldığı tarih = 2/1/1967

Numune No = T₃

Notlar = Y.P.S.S. 4.00 m'de

Zemin Cinsi = kil

Kıllar az silt, organik madde

Derinlik (m) = 5.60

Pek koyu-gri silt

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	12,2	101,2	22,6	59,3

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
71,2	1,57	22,4	1,21	40	44,5	62,5	41,5	MH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
	0,66	0,77		1,697	1,303			2,65

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	10,00	4,00	1,50	0,25
Δh mm	0,44	0,73	1,01	1,32	1,54	0,89	1,08	-0,28	-0,56	-1,48

P _o kg/cm ²	P _c	AKD	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,50	0,60	1,20	0,183	0,634	0,183	0,685

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = T.C.F.O İzmir

Tarih = 7/12/1965

Sondaj No = 1

Deneyin yapıldığı tarih = 29/12/1966

Numune No = T₂Notlar = Renk gri-siyah
Katıllar organik madde ve silt

Zemin Cinsi = Kil

Derinlik (m) = 12,00

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	19,35	106,1	96,3	67,7

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
56,7	1,63	43,3	1,76	64,5	35,4	29,1	73,2	SH MH

MH, OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
	2,41	1,00		1,474	1,100			2,60

P _{kg/cm²}	0,05	0,50	1,05	2,00	3,00	7,00	10,00	4,00	1,25	0,25
Δh mm	0,16	0,75	1,17	0,70	0,63	1,35	1,45	-0,20	-0,77	-1,29

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,65	0,65	—	—	0,416	0,154	0,483

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = T.P. B.C. İzmir

Tarih

= 7/12/1965

Sondaj No = 1

Deneyin yapıldığı tarih = 28/12/1966

Numune No = T₆Notlar = Katıllar organik madde, silt, ince kum
Renk gri-siyah

Zemin Cinsi = kil

Derinlik (m) = 16,00

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	12,25	108	98,2	71,3

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
51,5	1,66	32,4	1,61	21	35,6	35,4	40,9	CH/M

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
	0,43	0,06		1,407	1,015			2,64

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh _{mm}	0,42	0,49	2,77	1,02	1,09	1,65	-0,21	-0,59	-0,90	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,80	0,80	—	—	0,435	0,11	0,488

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = T.P.A.O İzmir

Tarih

= 6/12/1965

Sondaj No = 3

Deneyin yapıldığı tarih = 26/11/1966

Numune No = T₁

Notlar = Katıl organik madde

Zemin Cinsi = Yumuşak çamur

Rakı sıfır

Derinlik (m) = 14,65

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	19,26	103,7	36,7	67,4

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
33,9	1,64	43,4	1,38	75	36,9	36,1	44,6	CH _{MI}

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
	0,64	1,10	10	1,369	1,167			2,69

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	10,00	4,00	1,00	0,25
Δh mm	0,57	1,17	1,62	1,00	1,19	0,78	0,95	-0,21	-0,57	-1,02

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,90	0,90	—	—	0,487	0,134	0,561

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = T.R.P.O. - İznik

Tarih

= 8/12/1965

Sondaj No = 5

Deneyin yapıldığı tarih = 23/11/1966

Numune No = T₁₁Notlar = 5'lik organik madde
Dökülgah

Zemin Cinsi = 1. sınıf kum

Derinlik (m) = 27.25

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
40	23	12.00	102.4	36.0	63.6

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
61	1.56	35.2	0.91	26	42.7	43.3	42.3	OL

114.04

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
	1.2	1.7	15	1.742	1.376			2.68

P _{kg/cm²}	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0
Δh mm	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.1	1.3	1.5

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Döğütlenme	C _s	m _v cm ² /kg
0.60	0.60	—	—	0.509	0.202	0.582

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = T.B.A.C. bçmır

Tarih = 8/12/1985

Sondaj No = 4

Deneyin yapıldığı tarih = 29/11/1966

Numune No = T₃

Notlar = Kalıplar organik madde, az silt.

Zemin Cinsi = Çök. gevşek, bütünlü

az ayrılmış kumlu

Derinlik (m) = 15,00

Çok siltli

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	16,6	97,8	69,6	58,4

W _o %	Ø _o t/m ³	W _f %	Ø _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
67,4	1,50	53,4	1,70	63,5	41,7	41,8	61,5	

MH, OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	C kg/cm ²	φ (°)	Ø _t t/m ³
		0,02	—	2,116	1,442			2,70

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	10,00	14,00	1,50	0,25
Δh mm	0,83	1,66	1,25	1,66	1,50	0,83	0,25	-0,25	-0,64	-1,76

P _{kg/cm²}	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmenmiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,45	0,45	—	—	0,587	0,220	0,658

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = T.P.A.O. İsmir

Tarih = 8/12/1965

Sondaj No = 4

Deneyin yapıldığı tarih = 29/11/1966

Numune No = T₄Notlar = inç ağ. madd. az silt, az ayırma kumu
Renk siyah

Zemin Cinsi = Çakıl ve çakıl çakıl

Derinlik (m) = 23,50

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	12,6	103,3	90,6	61,3

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
68,5	1,59	47,8	1,72	85	42,2	42,8	61,4	HE

HE, OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c _g kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
		1,10	17	1,93	1,232			2,7

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	8,00	10,00	12,5	15,0
Δh mm	0,42	0,78	0,86	1,14	1,39	0,87	1,04	-0,30	-0,66	-1,17

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,74	0,74	—	—	0,603	0,165	0,674

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = T.P.Ö.O İzmir

Tarih = 8/12/1965

Sondaj No = 4

Deneyin yapıldığı tarih = 28/11/1966

Numune No = T₁

Notlar = katık organik madde,

Zemin Cinsi = Çirilt püskürt kili

Renk siyah

Derinlik (m) = 11,00

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	18	105,7	324	66,3

W ₀ %	Ö ₀ t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
59,4	1,63	33,4	1,82	72,5	39,3	33,2	60,5	KAH

NH₄OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö t/m ³
		0,07	6	1,644	1,064			2,70

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	10,00	4,00	1,50	0,25
Δh mm	4,36	0,37	2,82	0,33	1,11	0,66	0,63	-0,19	-0,33	-0,30

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düşey Hızla	C _s	m _v cm ² /kg
0,57	0,57	—	—	0,434	0,102	0,548

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = T.P.A.Ö İzmir

Tarih

= 10/12/1965

Sondaj No = 4

Deneyin yapıldığı tarih = 29/11/1966

Numune No = T₂Notlar = çok organik madde
çok sıvı

Zemin Cinsi = Güç plastik kil

Derinlik (m) = 12,90

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	17,9	105,3	92,8	66,5

W _o %	σ _t t/m ³	W _f %	σ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
58,3	1,62	39,6	1,83	65	38,3	26,2	74,4	

MH, OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	σ _t t/m ³
		4,03	E	1,652	1,066			2,7

P _o kg/cm ²	0,25	0,25	1,00	2,00	4,00	6,00	10,00	4,00	1,50	0,25
Δh mm	0,82	0,81	1,01	1,10	1,10	0,66	0,79	-0,17	-0,80	-0,82

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Dışarılmaması	C _s	m _v cm ² /kg
0,75	0,38	—	—	0,431	0,100	0,496

0,375

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = T.P.A.O. İsmir

Tarih

= 10/12/1985

Sondaj No = 1

Deneyin yapıldığı tarih = 28/11/1986

Numune No = T₁

Notlar = Katık inç. kum ve silt.

Zemin Cinsi = Kil

Perk kahverengi

Derinlik (m) = 2,00

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	22,4	122,2	122,1	95

W _o %	δ _o t/m ³	W _f %	δ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
28,6	1,88	28,5	1,93	50,5	27,8	22,7	3,5	CH

?

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	δ t/m ³
	2,43		21	0,821	0,770			2,70

P _{kg/cm²}	2,75	1,00	1,50	2,00	4,00	6,00	10,00	15,00	2,00	0,25
Δh _{mm}	0,07	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	-0,09	-0,32	-1,23

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzenleme	C _s	m _v cm ² /kg
0,25	3	12	0,057	0,247	0,057	

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = T.P.A.O İzmir

Tarih = 10/12/1985

Sondaj No = 1

Deneyin yapıldığı tarih = 28/11/1986

Numune No = T₂

Notlar = Katık silt

Zemin Cinsi = Kumlu kil

Renk yeşilimsi kahve

Derinlik (m) = 3,00

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	13,9	116,9	100,9	87,2

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
34,1	1,80	26	1,95	35,5	25	10,5	86,7	ML

CL-ML

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t /m ³
			1	0,335	0,202			2,70

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	10,00	4,00	1,00	0,25
Δh mm	0,50	0,33	0,19	0,17	0,16	0,14	0,13	0,13	0,12	0,19

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düşeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,25	0,95	3,8	0,024	0,234	0,024	0,260

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = *Yeşilçay Hava Karp Okulu* Tarih = 10/12/1965
 Sondaj No = 5 Deneyin yapıldığı tarih = 12/12/1966
 Numune No = 3 Notlar = *Katıllar az silt, az kumlu*
 Zemin Cinsi = Kil *Renk siyah*
 Derinlik (m) = 5,50 - 5,95

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	16,5	94,8	79,5	51,7

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
83,4	1,46	53,8	1,70	97	15,6	51,4	73,5	CH MH

MH, OH

Kil yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ t/m ³
16	0,36			2,417	1,452			2,71

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	10,00	14,00	1,00	0,25
Δh mm	0,72	1,05	1,66	1,96	1,74	1,35	1,06	-0,43	-1,08	-1,37

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Deneysel	C _s	m _v cm ² /kg
0,45	0,45	—	—	0,876	0,264	1,017

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = 1.610.302. 1.610.302

Tarih

= 11 / 12 / 1985

Sondaj No = 1

Deneyin yapıldığı tarih = 24 / 11 / 1966

Numune No = 4

Notlar = Kotklar silt ve milt

Zemin Cinsi = KIL

Renk sarı kahve

Derinlik (m) = 2.25 - 3.20

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
20	22	21,25	121,7	122,6	99,1

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
22,8	1,36	23,7	2,04	45,5	25,9	19,6	-15,8	CHC

CL

Kil yüzdesi %	q _u kg / cm ²	Ortalama Vane değeri kg / cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg / cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
	2,2			0,695	0,700			2,30

P _{kg/cm²}	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0
Δh _{mm}	2,0	2,04	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{ci}	C _{cz} Düzeltilebilir	C _s	m _v cm ² /kg
0,75	2,4	3,2	0,041	0,155	0,041	0,161

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = ^{KÖRÜKAYA} Elibank Seyitomer termik santr. Tarih = 11/12/1985
 Sondaj No = M₇ Deneyin yapıldığı tarih = 18/11/1989
 Numune No = T₁ Notlar = Katıklar az, az gabil
 Zemin Cinsi = Kil Renk kahverengi
 Derinlik (m) = 1,00 - 1,15 m. b. s. başlanmıştır.

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	22,7	21,6	116,1	115,2	84,8

W _o %	δ _o t/m ³	W _f %	δ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
36,3	1,81	33,8	1,89	27,5	42,3	35,2	-15,3	MH

MH, CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	δ _t t/m ³
3			7	1,097	0,992	0,65	2	2,77

P _o kg/cm ²	0,25	1,00	4,00	9,00	16,00	25,00	40,00	60,00	80,00	100,00
Δh mm	1	1,03	0,92	0,87	0,83	0,80	0,76	0,72	0,68	0,65

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{ci}	C _{co} Düzeyi 100,0	α _s	m _v cm ² /kg
0,25	1,9	7,6	0,077	0,077	0,077	

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = ^{KÜTAHYA.} Elitankı Sığıtıcılar Termik Sanit. Tarih = 11/12/1965
 Sondaj No = M₁₀ Deneyin yapıldığı tarih =
 Numune No = T₃ Notlar = Sıtli, Renk sarı kahverengi
 Zemin Cinsi = Kil
 Derinlik (m) = 3,25 - 3,70

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _f k gr
60	22,7	19,85	104,9	96	66,6

W ₀ %	Ö _{t/m³}	W _f %	Ö _{f t/m³}	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
57,5	1,64	44,2	1,80	81,5	49,2	32,3	25,7	AK

14H,0H

Kil yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	C kg/cm ²	φ (°)	Ö _{t/m³}
9			36	1,697	1,238	2,35	3	2,90

P _{kg/cm²}	1,25	2,50	4,00	6,00	8,00	10,00	14,00	1,00	0,25
Δh mm	0,68	0,66	0,53	0,41	0,25	0,63	-0,23	-0,58	-0,48

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düz Hilemanis	C _s	m _v cm ² /kg
0,85	0,85	—	—	0,508	0,096	0,544

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = ^{KITAHYA} Etlikarlı - Sığırtıcılar termik San. Tarih = 11/12/1985
 Sondaj No = M₈ Deneyin yapıldığı tarih = 17/12/1985
 Numune No = T₂ Notlar = Katıltı silt. Renk kahverengi
 Zemin Cinsi = KİL Yeryer çok gevşek.
 Derinlik (m) = 3,80 - 4,05

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	21,6	113,5	112,8	80,6

W ₀ %	Ö ₀ t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
40,8	1,85	40	1,85	54	41,8	22,7	-2,2	MH

MH, OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
10			41	1,257	1,100	1,05	0	2,80

P _{kg/cm²}	100	250	400	600	800	1000	1200	1400	0,25
Δh mm	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{ci}	C _{cz} Doğrudan ölçüm	C _s	m _v cm ² /kg
0,50	2,1	4,3	0,059	0,283	0,059	0,294

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = ^{KUTAHYA} Etiler, Seyhaner tarafı Sord. Tarih = 11/12/1985
 Sondaj No = M₁₁ Deneyin yapıldığı tarih = 3/11/1969
 Numune No = T₂ Notlar =
 Zemin Cinsi =
 Derinlik (m) = 4,55-4,60

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	22,7	12,7	106,6	102,4	74,6

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
45,6	1,69	39,2	1,64	53,5	36,5	17	53,5	MH

MH, OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	C kg/cm ²	φ (o)	Ö _t /m ³
g				1,308	1,010			2,68

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	20,00	4,00	0,25	
Δh mm	0,02	0,00	0,00	0,06	1,03	1,63	10,00	-0,51	-0,46	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,50	1,3	2,6	0,074	0,398	0,074	0,424

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = ^{KÜTÜHİYA} Etilbank Saygılarını sunarız. Tarih = 11/12/1985
 Sondaj No = M₉ Deneyin yapıldığı tarih = 3/11/1969
 Numune No = T₃ Notlar = Katık az çakıl
 Zemin Cinsi = Kil Renkleri yeşilimsi, yer yer kahverengili
 Derinlik (m) = 2,10 - 6,55 1.5.3. 4,50 m'de

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _f k gr
60	22,7	21,1	115,5	111	79,9

W ₀ %	Ö ₀ t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
44,5	1,80	38,9	1,86	24	47,6	36,2	-9,1	MH

MH, OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t /m ³
20			25	1,223	1,069	0,33	6	2,80

P ₀ kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	8,00	1,00	0,25
Δh mm	0,03	0,09	0,28	0,51	0,60	1,34	-0,26	-0,64	-0,54

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,00	1,6	1,6	0,069	0,332	0,069	0,341

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = *Etiler* *Sevdiğim* *Tarih* Tarih = 11/12/1985
 Sondaj No = 113 Deneyin yapıldığı tarih = 17/11/1985
 Numune No = T₁₄ Notlar = *Gabılı kumlu ağıt sarı*
 Zemin Cinsi = *KL*
 Derinlik (m) = 3.00 - 3.45

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21,8	120,4	11,3	86

W ₀ %	Ö ₀ t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
40	1,85	35,9	1,30	77	35,6	41,4	10,6	CH ₁ M ₁

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t /m ³
20			15	1,002	1,005	1,00	3	2,20

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	1,00	0,05	0,04	0,07	0,02	0,03	0,03	0,05	0,06	

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Dox H ₁ 2000	C _s	m _v cm ² /kg
1,00	1,7	1,7	0,085	0,34	0,083	0,311

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Etibank - Sığırcılar kenizi yolu

Tarih = 11/12/1965

Sondaj No = M₇

Deneyin yapıldığı tarih = 18/11/1969

Numune No = T₂

Notlar = Kakt silt. Kahverengi su mevcut 280 m'de çat gevrek.

Zemin Cinsi = Kil

Derinlik (m) = 3,20 - 3,45

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	20,6	111,3	106,7	76,4

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
45,7	1,71	33,6	1,23	69,5	39,7	29,6	20,1	MH, OH

MH, OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
10			17	1,340	1,085	0,10	11	1,71

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,07	0,15	0,40	0,67	0,94	1,40	-0,20	-0,52	-0,48	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Değerlendirme	C _s	m _v cm ² /kg
0,50	1,50	3	0,076	0,393	0,076	0,406

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = ^{Köprübaşı} Tuzla, Seyitomeri Yatırı, Sığ. Tarih = 12/12/1985
 Sondaj No = M₁₀ Deneyin yapıldığı tarih = 18/11/1989
 Numune No = T₄ Notlar = Katık silt
 Zemin Cinsi = Kil Çakıl silt kumları
 Derinlik (m) = 11,20 - 11,75

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _f gr
60	22,9	22,3	126,3	126,8	99,2

W ₀ %	γ ₀ t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
27,3	1,95	27,3	2,01	62	40	22	-57,7	U ₂

114,04

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	γ _t t/m ³
8			32	0,826	0,778	2,75	6	2,80

P _{kg/cm²}	0,05	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	2,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,05	0,06	0,12	0,05	0,40	0,18	-0,18	-0,48	-0,43	

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Dışarıdan	C _s	m _v cm ² /kg
1,25	2,4	1,32	0,054	0,161	0,054	0,168

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = ^{Karapınar} Elifan Z. Saydamı Zemin Sınıfı Tarih = 12/12/1985
 Sondaj No = M... Deneyin yapıldığı tarih = 7/11/1969
 Numune No = T₂ Notlar = Seyrek çakıllı
 Zemin Cinsi = ZL Renk sarı kahverengi.
 Derinlik (m) = 7,5 m R.35

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21,2	128,9	115,3	86,5

W ₀ %	Ö ₀ t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
49	1,96	33,3	1,92	90,5	51,8	38,7	-7,2	MH

11H,0H

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
9			34	1,089	0,926			2,78

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,04	0,11	0,27	0,43	0,63	1,55	-0,35	-0,62	-0,54	

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,15	1,30	2,53	0,986	0,348	0,086	0,358

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = KÜTÜHYA. Tarih = 12/12/1985
 Sondaj No = M₁₁ Deneyin yapıldığı tarih = 7/11/1969
 Numune No = T₁ Notlar =
 Zemin Cinsi =
 Derinlik (m) = 1,30 - 1,35

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	22,9	13,6	129,5	113,7	92,4

W _o %	Ø _o t/m ³	W _f %	Ø _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
40,2	2,00	23,1	2,05	52	31,3	20,7	43	MH

MH, CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ø t/m ³
7				0,639	0,626	0,00	0	2,71

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,82	0,84	0,86	0,88	0,80	1,19	-0,09	-0,20	-0,20	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilebilir	C _s	m _v cm ² /kg
0,35	0,35	3,6	0,226	0,245	0,026	0,270

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Elitank. Sığılman tarifi sarı. Tarih

= 12/12/1965

Sondaj No = M₉

Deneyin yapıldığı tarih = 28/10/1969

Numune No = T₆

Notlar = Serpantin çakıllı, siltli açık sarı

Zemin Cinsi = Kil

Y.A.S.S. 4,30 m'de

Derinlik (m) = 14,40-14,65

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	22,9	21,9	118	120,6	91,3

W ₀ %	δ ₀ t/m ³	W _f %	δ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
29,2	1,82	20,4	1,95	54,5	41,5	13	-94,6	MH

MH, CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	δ _t /m ³
3			135	0,981	0,899			2,80

P ₀ /cm ²	0,05	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	20,00	40,00	60,00	80,00
Δh mm	0,03	0,13	0,14	0,09	0,14	0,92	-0,18	-0,33	-0,41	

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Dört Hükümet	C _s	m _v cm ² /kg
1,50	2,2	1,47	0,054	0,196	0,054	0,207

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = ^{Uzay} ~~Etiler~~ ^{Seyitani} ~~Seyitani~~ Tarih = 12/12/1965
 Sondaj No = 113 Deneyin yapıldığı tarih = 26/10/1969
 Numune No = T₇ Notlar = Serpantin çakıllı, siltli, açık sarı,
 Zemin Cinsi = Kil Y.A.S.S. 4,30 m'de,
 Derinlik (m) = 16,50 - 16,55

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	22,2	20,6	123,7	125,9	95,6

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
29,4	1,91	34,7	1,95	64	37,2	25,8	-29,1	MH

MH, OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	C kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
5			223	0,894	0,888	1,05	23	2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	3,00	5,00	10,00	20,00	40,00	60,00
Δh mm	0,05	0,02	-0,04	0,10	0,13	0,08	0,07	-0,01	-0,01	-0,02

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,75	4	2,29	0,034	0,133	0,054	0,183

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = ^{BUKSA} Döşem. Zor. Katları Yenigöller Tarih = 12/12/1985
 Sondaj No = S₂ Deneyin yapıldığı tarih = 2/12/1989
 Numune No = T₁ Notlar =
 Zemin Cinsi =
 Derinlik (m) = 1,25 - 1,65

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21,3	124	121,8	95,8

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
29,4	1,91	27,1	2,02	60	25,1	34,9	12,3	CH✓

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ _t t/m ³
				0,896	0,759	0,02	11	2,80

P _{kg/cm²}	0,05	0,10	0,20	0,30	0,400	0,500	0,600	0,800	1,000	0,05	
Δh mm	0,06	0,06	0,16	0,20	0,27	0,34	-0,21	-0,59	-0,58		

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Dışılınma	C _s	m _v cm ² /kg
0,25	1,6	6,4	0,071	0,083	0,071	

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = ^{6.00 m} Tarih = 12/12/1985
 Sondaj No = 35 Deneyin yapıldığı tarih = 12/12/1985
 Numune No = 5 Notlar =
 Zemin Cinsi =
 Derinlik (m) = 0.15-0.25

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
25	22.0	24.0	113,8	111	79

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
44,	1,76	10	1,84	21,0	38,6	22,3	42,6	MH

MH, CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t /m ³
				1,235	1,134	1,00	3	2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	8,00	1,00	0,25	
Δh _{mm}	0,07	0,07	0,20	0,40	0,92	1,56	-0,39	-0,73	-0,58	

P _o kg/cm ²	P _c	AKC	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,00	0,1	2,2	0,25	0,420	0,106	0,429

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = ^{BURSA} ~~Doğan saraylı tesisi~~ Tarih = 13/12/1985
 Sondaj No = S₁ Deneyin yapıldığı tarih = 1/12/1989
 Numune No = T₁ Notlar =
 Zemin Cinsi =
 Derinlik (m) = 0,30 - 0,35

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	20,5	148,8	113,7	86,3

W ₀ %	γ ₀ t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
33,7	1,63	34,5	1,93	74,5	35	30,5	6,8	CH4/1

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	C kg/cm ²	φ (°)	γ _t /m ³
	1,52			1,075	0,682			0,75

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,14	0,17	0,38	0,57	0,64	1,47	-0,29	-0,58	-0,46	

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Orj. alınmış	C _s	m _v cm ² /kg
0,50	1,6	3,2	0,074	0,328	0,074	0,341

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

SİS-A

Numunenin alındığı yer = *Çanakkale Zeytinlik* Tarih = 13/12/1965

Sondaj No = *S₄* Deneyin yapıldığı tarih = 1/12/1969

Numune No = *I₃* Notlar =

Zemin Cinsi =

Derinlik (m) = *4,50 - 4,05*

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	22,9	20,9	124,9	122,9	99,3

W ₀ %	δ ₀ t/m ³	W _f %	δ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
25,8	1,93	23,8	2,08	43,5	24,6	18,9	6,3	CL ₂

Kil yüzdesi %	ρ_u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e_o	e_n	c kg/cm ²	ϕ (°)	σ_{t/m^3}
	1,08			0,828	0,666			2,80

P_{kg/cm^2}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh_{mm}	0,15	0,16	0,27	0,45	0,65	1,10	-0,13	-0,31	-0,31	

P_o kg/cm ²	P_c	AKO	C_{c1}	C_{c2} Dış Hülmeleş	C_s	m_v cm ² /kg
0,50	1,6	3,2	0,037	0,212	0,037	0,228

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = ^{SURCA} Döşem sondaj testleri / 1. kat zemin / Tarih = 13/12/1985
 Sondaj No = S₂ Deneyin yapıldığı tarih = 2/12/1969
 Numune No = T₆ Notlar =
 Zemin Cinsi =
 Derinlik (m) = 12,50 - 13,35

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	33	21,8	116,5	114,7	82,6

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
41,1	1,79	36,9	1,86	63	39,4	30,6	8,8	MH

MH, OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	γ _t t/m ³
				1,210	1,089	1,0	=	2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,02	0,06	0,09	0,30	0,88	1,47	-0,23	-0,60	-0,46	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilememiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,50	2,3	1,87	0,081	0,365	0,081	0,379

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = TÜRPAĞ - İZMİR

Tarih = 13/12/1985

Sondaj No = 22

Deneyin yapıldığı tarih = 4/10/1969

Numune No = T₄

Notlar = Katıllar silt, az kumlu, org. madde

Zemin Cinsi = Kil

Derinlik (m) = 3,35 - 9,50

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	16,5	99,5	83,5	57,4

W ₀ %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
73,3	1,53	15,5	1,79	71	39,4	31,6	107,3	CH

MH, CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
	0,31			2,164	1,274			2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	10,00	4,00	1,00	0,25
Δh mm	1,54	1,12	1,17	1,44	1,37	0,74	1,02	-0,27	-0,76	-0,91

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2}	C _s	m _v cm ² /kg
0,40	0,40	—	—	0,623	0,167	0,797

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = TLÜVAĞ - İZMİR

Tarih = 13/12/1965

Sondaj No = 26

Deneyin yapıldığı tarih = 4/10/1969

Numune No = T₄Notlar = Katılaş çok fazla, az silt
Renk gri

Zemin Cinsi = KİL

Derinlik (m) = 12,00 - 12,45

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	18,6	122,6	98,6	73

W ₀ %	γ ₀ t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
66	1,89	35	1,87	73	38	35	85,7	SHMİT

MH, OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	γ _t t/m ³
	0,51			1,407	0,945			2,50

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	8,00	10,00	1,00	0,25
Δh _{mm}	0,47	0,55	0,80	1,16	1,22	0,87	0,22	-0,15	-0,49	-0,74

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Belirtilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,60	0,60	—	—	0,417	0,090	0,468

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Turgu - İZMİR

Tarih = 13/12/1985

Sondaj No = 35

Deneyin yapıldığı tarih = 4/10/1969

Numune No = T₃Notlar = Katıların öz silt, kumlu, org. madde
Renk gri

Zemin Cinsi = Kil

Derinlik (m) = 10,50 - 10,95

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f gr
60	23	18,6	109	97,5	69,9

W _o %	γ_o t/m ³	W _f %	γ_f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
56	1,68	39,5	1,86	66	35,3	32,7	63,3	CH/MH

MH, OH

Kil yüzdesi %	γ_u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	ϕ (o)	γ t/m ³
	0,52			1,606	1,106			2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	10,00	14,00	1,00	0,25
Δh mm	0,20	0,43	0,94	1,39	1,45	0,77	1,07	-0,25	-0,66	-0,30

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düşürülmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,65	0,65	—	—	0,539	0,129	0,579

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Turgaz - İzmit

Tarih = 13/12/1965

Sondaj No = 20

Deneyin yapıldığı tarih = 4/10/1969

Numune No = T₃Notlar = Silt, kumlu, org. maddeli
Serk koyugri

Zemin Cinsi = Kil

Derinlik (m) = 3,30 - 3,75

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	22,9	17	103,1	87,6	61,5

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
67,6	1,59	42,4	1,82	86	39,1	46,9	60,8	SHMH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c _g kg/cm ²	φ (°)	γ _t t/m ³
...	0,40			1,945	1,167			2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	10,00	4,00	1,00	0,25
Δh mm	0,57	0,33	1,14	1,62	1,63	0,81	1,09	-0,22	-0,59	-0,75

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Doğal Hilememiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,60	0,60	—	—	0,663	0,125	0,756

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = *Toprak - 12112*

Tarih

= 15/12/1965

Sondaj No = 19

Deneyin yapıldığı tarih = 4/10/1969

Numune No = T₂Notlar = *Katıllar silt, az kumlu, organik maddeler,
koyu gri*Zemin Cinsi = *Kil*

Derinlik (m) = 1.20 - 1.35

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	19,3	115,9	95,3	72,2

W ₀ %	γ_0 t/m ³	W _f %	γ_f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
60,5	1,33	32	1,95	77	34,5	42,5	61,2	CH ✓

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	ϕ (°)	γ t/m ³
	0,43			0,526	0,536			2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	12,00	4,00	1,00	0,25
Δh mm	0,43	1,52	1,36	1,48	0,5	0,79	1,08	-0,22	-0,46	-0,60

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} <i>0,00410 x 10⁻³</i>	C _s	m _v cm ³ /kg
0,35	0,55	—	—	0,536	0,097	0,593

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Turgut - İsmir

Tarih = 15/12/1985

Sondaj No = 24

Deneyin yapıldığı tarih = 4/10/1969

Numune No = T₃Notlar = Katılar silt, kumlu, organik madde.
Rengi gri

Zemin Cinsi = Kil

Derinlik (m) = 10,00 - 10,25

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	22,9	16,3	108,1	96,5	69,6

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
55,4	1,67	33,6	1,87	64	32,6	31,4	72,6	CH MII

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
	0,35			1,603	1,081			2,80

P _{kg/cm²}	1,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	10,00	1,00	0,25
Δh mm	0,81	0,59	0,30	1,26	1,25	0,68	0,31	-0,25	-0,84

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Doğrultulmuş	C _s	m _v cm ² /kg
0,60	0,60	—	—	0,464	0,122	0,549

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Cerrahpaşa Tıp Fak. İnşaatı

Tarih

= 15/12/1985

Sondaj No = 5

Deneyin yapıldığı tarih = 17/10/1969

Numune No = T₁

Notlar = Kotik az org. madde, az silt

Zemin Cinsi = Kil

Renk yeşil-sarı

Derinlik (m) = 6,50 - 7,00

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	22,7	21,3	118,1	115	87,1

W _o %	δ _o t/m ³	W _f %	δ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
35,6	1,84	32	1,91	59,5	38,8	20,7	-15,5	CH

MH, OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	δ _t /m ³
				0,986	0,964			2,70

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	10,00	4,00	1,00	0,25
Δh _{mm}	0,10	0,11	0,13	0,50	0,43	0,35	0,53	-0,12	-0,26	-0,25

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Dörtlülmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,75	0,4	3,2	0,034	0,195	0,034	0,210

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Cerrahpaşa tip 61. inş.

Tarih

= 15/12/1985

Sondaj No = 9

Deneyin yapıldığı tarih = 21/10/1969

Numune No = T₁

Notlar = Katı az silt

Zemin Cinsi = Kil

Rakı yeşil-gri

Derinlik (m) = 6,50

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	23,5	108,2	109,6	68,5

W ₀ (%)	W _f (%)	W ₀ %	W _f %	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
58	60	1,67	1,65	107,5	57	50,5	2	CH

MH, OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	δ _t /m ³
	0,32			1,617	1,625			2,71

P ₀ kg/cm ²	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	3,00	5,00	10,00	4,00	1,00	0,25
Δh mm	0,08	0,04	0,05	0,19	0,21	0,38	0,62	1,02	-0,73	-1,10	-0,61

0,08 0,04 0,05 0,19 0,21 0,38 0,62 1,02 2,59 1,86 0,76

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg	M _c = 1/m _v
0,75	2,3	3,07	0,185	0,381	0,185	5,405	0,185

her yükleme kademesi için

KONSOLİDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Çerçepazatıp Fak. İnşaatı

Tarih = 15/12/1985

Sondaj No = S₂

Deneyin yapıldığı tarih = 17/10/1969

Numune No = T₁Notlar = Üstte az silt az org madde renk yeşil
Sınıflandırma CH

Zemin Cinsi = kil

Üstte az silt, katık silt, renkl
yeşil gr. Sınıflandırma SC

Derinlik (m) = 10,50

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	22,7	22	110,2	111,2	76,3

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
44,4	1,72	45,6	1,79	80	45	35	-1,7	MH

MH, CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
				1,355	1,282	0,45	10	2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	3,00	5,00	10,00	4,00
Δh mm	0,02	0,03	0,04	0,04	0,12	0,15	0,31	0,65	1,10	-0,38

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Diyelimemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,00	2,6	2,6	2,14	2,386	0,114	

1,00 0,25

-0,72 -0,64

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Çarrafpaşa tip f2. İnşaatı

Tarih = 15/12/1985

Sondaj No = 5

Deneyin yapıldığı tarih = 21/10/1989

Numune No = T₂

Notlar = Kalınır az org mad, az silt

Zemin Cinsi = Kil

Renk Siyah

Derinlik (m) = 12,00 - 13,00

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	22,1	104,6	103,3	64,2

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
63	1,61	60,9	1,65	110	60,4	12,6	5,2	SH, OH

NH, OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	γ _t t/m ³
	1,45			1,777	1,671			2,74

P _{kg/cm²}	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	3,00	5,00	10,00	4,00	1,00	125
Δh mm	2,03	2,04	0,05	0,16	0,20	0,40	0,75	1,17	-0,26	-0,77	-0,66

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Değerlenmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,25	2,6	2,06	0,145	0,484	0,143	0,489

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Cerrahpaşa Ziraat Fak. İnşaatı Tarih

= 15/12/1985

Sondaj No = 10

Deneyin yapıldığı tarih = 21/10/1989

Numune No = T₁Notlar = Katıklar az silt, az organik madde
Renk yeşil griZemin Cinsi = Kil (f₂₀10)

Derinlik (m) = 12,50

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	23,4	106,3	110,4	68,8

W ₀ %	γ ₀ t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
54,5	1,64	60,4	1,67	114	55,2	58,5	-1,2	CH MII

MH, OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c _g kg/cm ²	φ (o)	γ _t t/m ³
	1,64			1,644	1,691	0,50	1	2,80

P _{kg/cm²}	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	3,00	5,00	10,00	4,00	1,00	0,25
Δh mm	0,05	-0,02	0	0,10	0,15	0,26	0,46	0,32	-0,72	-0,95	-0,64

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düğümlenmiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,25	3,2	2,56	0,166	0,364	0,166	

Örnek No= 308 (240)

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = İSDEMİR
Sondaj No = 105
Numune No = 7
Zemin Cinsi =
Derinlik (m) = 9,30-9,90

Tarih = 27/12/1985
Deneyin yapıldığı tarih = 13/11/1973
Notlar =

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	21,4	121,8	119,5	93,1

W ₀ %	Ö _{t/m³}	W _f %	Ö _{f t/m³}	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
30,9	1,87	28,4	1,98	51,9	32,5	19,4	-8,2	MH, OH

MH, OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm²	Ortalama Vane değeri kg/cm²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm²	φ (°)	Ö _{t/m³}
1				0,267	0,774			2,75

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh _{mm}	0,10	0,09	0,20	0,32	0,51	0,37	-0,14	-0,18	-0,25	

P ₀ kg/cm²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltme	C _s	m _v cm²/kg
1,00	2,20	2	0,030	0,204	0,030	0,220

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = *Bakır, fabrikaları - Sarıyer*

Tarih

= 15 / 12 / 1985

Sondaj No = 2

Deneyin yapıldığı tarih = 7 / 9 / 1967

Numune No = 4

Notlar =

Zemin Cinsi =

Derinlik (m) = 36,00 - 36,45

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	19,8	121,6	115	91,9

W _o %	γ_o t/m ³	W _f %	γ_f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
32,3	1,87	22,1	2,06	36,5	27,1	3,2	55,3	ML

ML, OL

Kil yüzdesi %	γ_u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	ϕ (o)	γ t/m ³
	0,67			0,152	0,162			2,73

P _o kg/cm ²	2,55	2,55	4,00	2,00	4,00	6,00	10,00	4,00	4,00	0,125
Δh mm	0,21	0,21	0,42	0,42	0,58	0,82	0,54	-0,11	-0,14	-0,15

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,87	0,87	—	—	0,164	0,221	0,226

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = *Boğaziçi Denizaltı Taraması* Tarih = 15/12/1985
 Sondaj No = 8 Deneyin yapıldığı tarih = 7/9/1967
 Numune No = 1 Notlar =
 Zemin Cinsi =
 Derinlik (m) = 24,00 - 24,05

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	19,2	118,1	108,3	84,8

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
39,2	1,82	27,6	1,39	57	37,2	19,8	10,1	NH

NH, OH

Kil yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ _t /m ³
				1,17	0,763			2,75

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	10,00	14,00	1,00	0,25
Δh mm	4,44	2,40	1,00	0,61	0,32	0,14	0,06	-0,11	-0,20	-0,26

P _o kg/cm ²	γ _o	AKO	C _{c1}	C _{c2} Değerlendirilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,20	1,20	—	—	0,248	0,032	0,325

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = *Tobbacı beldesi 2.11.10*

Tarih = 15/12/1965

Sondaj No = 2

Deneyin yapıldığı tarih = 11/8/1967

Numune No = 7

Notlar = *Kotıklar kum, ince çakıl*
Derin kızıl kahve

Zemin Cinsi = Kil

Derinlik (m) = 3,45 - 3,60

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	24,7	135,7	132,2	113

W ₀ %	γ ₀ t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
20,1	2,09	17	2,16	22,5	16,3	10,2	17,6	CHCL

CL

Kil yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ _t t/m ³
	2,24			0,544	2,456			2,168

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	3,00	5,00	10,00	16,00	4,00	0,25
Δh mm	0,16	0,14	0,20	0,28	0,43	0,27	0,46	-0,12	-0,24	-0,24

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{cl}	C _{p2} Dışetti üremis	C _s	m _v cm ² /kg
1,50	1,90	1,27	0,025	0,126	0,125	0,143

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = *Yedigöller barajı* Tarih = 15/12/1985
 Sondaj No = 2 Deneyin yapıldığı tarih = 11/8/1967
 Numune No = 4 Notlar = *Katıllar az ince kum, silt, mika*
 Zemin Cinsi = *Kil* *Derz tahre.*
 Derinlik (m) = 3,60 - 6,05

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	21,3	137,2	132,5	115,2

W _o %	γ_o t/m ³	W _f %	γ_f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
19,1	2,11	15	2,20	27	17,7	3,3	15,1	CL-ML

CL-ML

Kil yüzdesi %	γ_u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	ϕ (°)	γ t/m ³
	1,13			0,517	0,403			2,163

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	12,00	20,00	4,00	0,25
Δh mm	0,69	0,14	0,22	0,29	0,42	0,53	0,41	-0,09	-0,14	-0,14

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{ci}	C _{c2} Dışarıdan almış	C _s	m _v cm ² /kg
0,75	1,6	2,13	0,05	0,107	0,015	0,127

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = *Tubağ bira fab. İzmir* Tarih = *15/12/1985*
 Sondaj No = *3* Deneyin yapıldığı tarih = *11/8/1967*
 Numune No = *5* Notlar = *Katıllar kum ve gılıl*
 Zemin Cinsi = *Kıl* *Renk kahve*
 Derinlik (m) = *6,70 - 7,15*

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21,6	144,6	136,6	120

W ₀ %	Ø ₀ t/m ³	W _f %	Ø _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
20,5	2,22	13,6	2,24	36,5	19,5	17	5,9	CLV

Kıl yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ø _t t/m ³
	2,78			0,460	0,373			2,70

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	10,00	4,00	1,00	0,25
Δh mm	0,15	0,10	0,16	0,23	0,38	0,27	0,45	-0,11	-0,14	-0,13

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,75	2,2	2,92	7,15	9,14	1,015	0,128

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = *Tüberg bira fab. İzmir* Tarih = *15/12/1985*
 Sondaj No = *1* Deneyin yapıldığı tarih = *11/8/1967*
 Numune No = *6* Notlar = *Katırlar az ince kum, silt, mika*
 Zemin Cinsi = *kil* *Rerik kahve*
 Derinlik (m) = *11,40 - 11,85*

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21,2	133,6	129,9	109,3

W _o %	δ _t t/m ³	W _f %	δ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
22,2	2,06	18,8	2,17	29	16,4	10,6	35,8	çHçL

CL-ML

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	C kg/cm ²	φ (o)	δ _t t/m ³
	1,42			0,657	0,524			2,76

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	10,00	4,00	1,00	0,25
Δh _{mm}	0,84	0,15	0,28	0,37	0,50	0,31	0,48	-0,11	-0,24	-0,24

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	U _c	C _{c2} Düzeltilmiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,20	1,20	—	—	0,148	0,226	0,164

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = *Etiler, Beşiktaş, İstanbul* Tarih = 16/12/1965
 Sondaj No = I₆ Deneyin yapıldığı tarih = 24/8/1967
 Numune No = 2 Notlar = *Kahk. silt*
 Zemin Cinsi = *zıl* *Renk kahve*
 Derinlik (m) = 1.50 - 1.25

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	22.3	136,2	135,8	114,9

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
20,3	2,13	13,2	2,15	39,5	23,1	14,4	-19,4	<i>CH</i>

CL-ML

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t /m ³
				0,842	0,497			2,73

P _o kg/cm ²	0,25	0,5	1,00	2,00	4,00	6,00	8,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,02	0,03	0,12	0,15	0,21	0,38	-0,14	-0,30	-0,31	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,75	1,00	2	0,037	0,033	0,030	0,095

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Elibar L. Seyisgeri AL. tab ^{KONYA} Tarih = 16/12/1965
 Sondaj No = I₂ Deneyin yapıldığı tarih = 24/8/1967
 Numune No = T₁ Notlar = Kötük az silt
 Zemin Cinsi = Kil Fes. Sarı kahve
 Derinlik (m) = 2,30 - 2,15

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21,6	118	115,1	84,3

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
40	1,82	36,5	1,89	66	29,4	36,6	29	CH ✓

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
27	1,86			1,13	1,02			2,79

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	20,00	40,00	6,25	
Δh mm	1,07	0,07	0,22	0,35	0,64	1,29	4,024	-0,57	-0,42	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltim	C _s	m _v cm ² /kg
0,50	2	4	0,071	0,235	3,071	0,296

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = ^{KONYA} Zihni Z. Seydiközü Ç. A. Ş. Tarih = 16/12/1985
 Sondaj No = F₄ Deneyin yapıldığı tarih = 24/8/1987
 Numune No = T₂ Notlar = Katık silt
 Zemin Cinsi = KİL Per. L. Kırıntı kahve
 Derinlik (m) = 5,30 - 5,35

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	22,5	136,2	136,4	115,2

W _o %	Ø _o t/m ³	W _f %	Ø _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
18,2	2,15	16,4	2,15	23,5	24,1	16,7	-17,7	ÇACL

CL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	C kg/cm ²	φ (°)	Ø _t /m ³
16				1,52	0,500			2,72

P _{kg/cm²}	0,25	30	0,75	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25
Δh _{mm}	-0,01	0,07	0,05	0,06	0,18	0,25	0,82	-0,11	-0,08	-0,82

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,75	0,4	3,2	1,03	0,096	0,023	0,099

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = ^{KONYA} Etiler - Seydiköy PL. b. b. Tarih = 16/12/1985
 Sondaj No = E₅ Deneyin yapıldığı tarih = 24/8/1987
 Numune No = 1 Notlar = Kahl az silt
 Zemin Cinsi = Kil Renk kırmızı kahve
 Derinlik (m) = 7,00 - 7,45

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	22,4	134,8	133,7	110,9

W _o %	δ _o t/m ³	W _f %	δ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
21,6	2,07	20,6	2,11	44,5	22,2	22,3	-2,7	CH-CL

CL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	C kg/cm ²	φ (°)	δ t/m ³
26	1,02			0,880	0,563			2,74

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	0,75	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25
Δh mm	1,00	0,05	0,05	0,05	0,19	0,26	0,55	-0,11	-0,31	-0,34

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilememiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,75	1,20	2,4	0,024	0,094	0,034	

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = ^{KONRA} Etibarlı Seyrithisr Al. Test. Tarih = 16/12/1985
 Sondaj No = F₈ Deneyin yapıldığı tarih = 24/6/1967
 Numune No = T₁ Notlar = Katık az silt
 Zemin Cinsi = Kil Renk kırmızı kahve
 Derinlik (m) = 5,00 - 6,45

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	22,8	138,3	137,2	113,6

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
21,7	2,13	20,7	2,13	50	22,1	27,9	-1,4	CH ✓

CL-CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	C kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
28,5				0,59	0,578			2,78

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	0,75	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25
Δh mm	-0,02	0,03	0,03	0,03	0,15	0,26	0,61	-0,18	-0,38	-0,37

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{ci}	C _{c2} Düğüm noktası	C _s	m _v cm ² /kg
0,75	2,1	2,8	0,040	0,100	0,040	

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = EtibahL-Sazlıgözü ^{KAYI} r. l. lab. Tarih = 16 /12 /1985
 Sondaj No = I₅ Deneyin yapıldığı tarih = 24 /8 /1967
 Numune No = T₁ Notlar = Kalık kaller parçaları
 Zemin Cinsi = kil Renk kahve
 Derinlik (m) = 5,50 - 5,95

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	22,4	138,8	137,6	119

W _o %	δ _o t/m ³	W _f %	δ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
16,6	2,14	15,6	2,17	33	19,7	13,3	-23,3	CHCL

CL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	C kg/cm ²	φ (o)	δ _t t/m ³
				0,454	0,416			2,66

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	0,75	1,00	2,00	4,00	6,00	8,00	1,00	0,25
Δh mm	0,05	0,05	0,04	0,05	0,00	0,33	0,61	-0,11	-0,23	-0,35

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düğütilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,75	1,80	2,4	0,029	0,004	0,029	0,095

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = İpraş - Tank temelleri - YARIMCA Tarih = 18/12/1985
 Sondaj No = 2 Deneyin yapıldığı tarih = 13/7/1967
 Numune No = T₅ Notlar =
 Zemin Cinsi =
 Derinlik (m) = 8,20 - 8,65

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	20,2	131,8	125	105,8

W ₀ %	Ö ₀ t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
24,6	2,03	18,2	2,19	29	16,7	12,3	64,2	CL✓

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	C kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
	1,12			0,718	0,507			2,79

P _{kg/cm²}	0,05	0,100	0,200	0,300	0,400	0,500	0,600	0,800	1,000	1,200	0,25
Δh mm	0,30	0,28	0,21	0,18	0,12	0,09	0,07	-0,01	-0,25	-0,33	

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,80	0,80	—	—	0,201	0,222	0,223

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = İPRAŞ tarh. temelleri

Tarih = 18/12/1985

Sondaj No = 4

Deneyin yapıldığı tarih = 13/7/1967

Numune No = T₂

Notlar =

Zemin Cinsi =

Derinlik (m) = 6,40 - 6,45

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	20,5	133,9	126	110

W _o %	Ø _o t/m ³	W _f %	Ø _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
21,7	2,06	16,3	2,21	32,5	16,2	16,3	33,7	CL✓

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	C kg/cm ²	φ (°)	Ø _t t/m ³
	0,69			0,626	0,450			2,75

P _{kg/cm²}	25	50	100	200	400	600	800	1000	1200	1500
Δh mm	1,26	0,03	0,05	0,55	0,69	0,42	0,06	-0,13	-0,24	-0,30

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltli/mavi	C _s	m _v cm ² /kg
0,75	0,90	1,2	0,029	0,179	0,020	0,198

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = İRPS-İzmit denizleri - YERİNE Tarih = 16/12/1965
 Sondaj No = 2 Deneyin yapıldığı tarih = 7/7/1967
 Numune No = T₂ Notlar =
 Zemin Cinsi =
 Derinlik (m) = 2,30-2,55

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	19,4	129,5	121,5	104,9

W ₀ %	Ö ₀ t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
23,5	1,99	15,9	2,22	31,5	16,3	13,2	39,4	CL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
	0,43			1,699	0,435			2,74

P _{kg/cm²}	0,05	0,10	0,20	0,40	0,60	0,80	1,00	1,20	1,40	1,60
Δh mm	0,54	0,33	0,22	0,17	0,10	0,05	0,02	-0,10	-0,20	-0,26

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2}	C _s	m _v cm ² /kg
0,50	0,70	1,40	0,26	0,204	0,026	0,243

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = İRPAŞ tarla terzelleri YARINCA Tarih = 18/12/1985
 Sondaj No = 3 Deneyin yapıldığı tarih = 7/7/1967
 Numune No = T₆ Notlar =
 Zemin Cinsi =
 Derinlik (m) = 12,25 - 12,70

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	20,7	133,3	127,7	110,3

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
20,8	2,05	13,7	2,18	24,4	16,1	8,3	56,6	CL CL-ML

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
	0,83			0,580	0,123			2,68

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	10,00	4,00	1,00	0,25
Δh mm	0,38	0,22	0,35	0,41	0,52	0,51	0,44	-0,05	-0,13	-0,15

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilebilir	C _s	m _v cm ² /kg
0,95	0,95	—	—	0,130	0,014	0,150

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = İPRAS tarz. tenekeci YERİNE Tarih = 12/12/1985
 Sondaj No = 1 Deneyin yapıldığı tarih = 7/7/1967
 Numune No = T₂ Notlar =
 Zemin Cinsi =
 Derinlik (m) = 3,25 - 4,30

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	19,3	119	103,5	87,4

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
36,1	1,83	25,12	2,01	49	19,8	29,2	55,8	CL-CH

Kit yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
	1,83			1,008	0,662			2,69

P _{kg/cm²}	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Δh mm	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Dış Hülresis	C _s	m _v cm ² /kg
0,30	1,20	1,16	1,337	0,313	0,153	0,353

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = 19662 tarl. kenarları YERİMCİ Tarih = 18/12/1965
 Sondaj No = 1 Deneyin yapıldığı tarih = 13/7/1967
 Numune No = T₄ Notlar =
 Zemin Cinsi = 1
 Derinlik (m) = 8,00 - 8,45

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21	129,6	123,3	101,7

W ₀ %	Ö ₀ t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
27,4	2,00	21,2	2,08	41	23,4	17,6	22,7	CL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
	0,94			0,783	0,573			2,70

P ₀ kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	10,00	1,00	0,25
Δh mm	0,20	0,15	0,35	0,49	0,66	0,44	0,66	-0,14	-0,37

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,00	1,3	1,0	0,05	0,04	0,045	0,222

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Etibarlı-Seyitler köyü Tarih = 19/12/1985
 Sondaj No = 3 Deneyin yapıldığı tarih = 8/11/1967
 Numune No = 6 Notlar = Renk yeşil
 Zemin Cinsi = Kil Katıllar silt
 Derinlik (m) = 11,30-11,80

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f gr
60	22,9	22,4	118,9	119,7	87,8

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
35,4	1,84	36,4	1,89	51	45,9	15,1	-69,5	CH

MH, OH

Kil yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c _g kg/cm ²	φ (°)	γ _t t/m ³
				1,061	1,019			2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	8,00	1,00	1,00	0,25
Δh mm	0	0,09	0,11	0,17	0,28	0,24	0,42	-0,17	-0,35	-0,32

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Doğrultulmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,25	3,5	2,8	0,047	0,163	0,047	0,175

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Elitank. Seyitler tenzil. Ort. Tarih

= 19/12/1985

Sondaj No = 2

Deneyin yapıldığı tarih = 8/11/1987

Numune No = 1

Notlar = Katıklar silt ve kilenit parçaları
Çok kahve

Zemin Cinsi = Kil

Derinlik (m) = 3,40 - 3,55

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _f k gr
60	22,7	20,2	113,6	107,6	79,4

W ₀ %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
43	1,77	35,4	1,88	56	41,3	16,7	101,8	ÇHMH

MH, OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	C kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	1,35	—	—	1,220	0,976	—	—	2,75

P _{kg/cm²}	0,35	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	10,00	4,00	1,00	0,25
Δh _{mm}	0,20	0,17	0,31	0,43	0,24	0,62	0,34	-0,18	-0,42	-0,38

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Doğal Humis	C _s	m _v cm ² /kg
0,50	1,30	3,8	0,060	0,367	0,060	0,390

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Etibarlı-Seyitomer termik S. Tarih = 19/12/1985
 Sondaj No = 6 Deneyin yapıldığı tarih = 8/11/1967
 Numune No = 2 Notlar = Katıklar kireç ve kiremit parçaları
 Zemin Cinsi = kil Renk kahve
 Derinlik (m) = 2,90-3,20

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23,1	21,2	104,2	104,6	70,9

W _o %	γ_o t/m ³	W _f %	γ_f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
47	1,60	47,4	1,75	81	49,1	31,9	-6,6	CH MH

MH, OH

Kil yüzdesi %	γ_u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	ϕ (o)	γ t/m ³
	2,30			1,460	1,260			2,70

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	10,00	14,00	1,00	0,25
Δh mm	0,10	0,00	0,26	0,44	0,84	0,57	0,82	-0,26	-0,53	-0,47

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltim oranı	C _s	m _v cm ² /kg
0,50	0	4	0,064	0,393	0,084	4398

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Etibank. Seyitömer termik S. Tarih = 19/12/1985
 Sondaj No = 6 Deneyin yapıldığı tarih = 8/11/1967
 Numune No = 5 Notlar = Katık silt
 Zemin Cinsi = Kil R. ve yeşil
 Derinlik (m) = 9,00 - 9,15

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	22,3	114	121,4	90,9

W ₀ %	γ ₀ t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
25,4	1,75	33,6	1,93	62	46	16	-126,8	CH/MH

MH, OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ _t t/m ³
				1,00	0,941			2,60

P ₀ kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	10,00	14,00	1,00	0,25
Δh mm	0	0,02	0,15	0,31	0,32	0,28	0,45	-0,17	-0,33	-0,30

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Dışılınması	C _s	m _v cm ² /kg
1,00	2,5	2,5	0,344	0,166	0,344	0,170

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = *Elazığ Z. Seyitler termik Santrali*

Tarih = 19/12/1985

Sondaj No = 3

Deneyin yapıldığı tarih = 8/11/1987

Numune No = 2

Notlar = *Malılar ince kum, silt, kiremit parçaları*
Renk kahve

Zemin Cinsi = Kil

Derinlik (m) = 3,60 - 3,90

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23,1	20,9	113,1	112	82,4

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
37,3	1,73	26	1,90	56	36,7	17,3	-8,1	<i>CH, OH</i>

MH, OH

Kil yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	γ _t t/m ³
	1,42			1,215	1,008			2,80

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	8,00	10,00	1,00	0,25
Δh mm	0,25	0,18	0,12	0,08	0,05	0,047	0,03	-0,15	-0,03	-0,030

P _o kg/cm ²	P _u	A _u	C _{ci}	C _{cz} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,50	1,60	3,2	1,047	0,269	0,047	0,301

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Elibank-Seyitömer Termik Santr. Tarih = 19/12/1985
 Sondaj No = 2 Deneyin yapıldığı tarih = 8/11/1967
 Numune No = 5 Notlar = Katıllar ince kum silt
 Zemin Cinsi = Kil Renk sarı kahve
 Derinlik (m) = 12,50 - 12,80

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	22,9	126,8	125,9	95,2

W ₀ %	γ ₀ t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
33,2	1,95	32,3	1,95	47,5	34,2	16,7	-33,6	CLML

ML, OL

Kil yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ _t t/m ³
	2,23			0,913	0,902			2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	10,00	4,00	1,00	0,25
Δh mm	0,02	-0,02	0,06	0,13	0,34	0,23	0,43	-0,25	-0,53	-0,77

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Dış Kılınması	C _s	m _v cm ² /kg
4,25	2,6	2,24	0,66	0,139	0,066	0,160

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Etibank-Sayfeler İsmiç San. Tarih = 19/12/1985
 Sondaj No = 2 Deneyin yapıldığı tarih = 8/11/1987
 Numune No = 6 Notlar = Katıllar silt ve ince kum.
 Zemin Cinsi = Kil Derinlik (m) = 14,30 - 14,50

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	22,9	21,2	110,0	112,8	82,3

W _o %	σ _o t/m ³	W _f %	σ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
33,7	1,70	37,1	1,88	60,5	49,8	16,7	-60,5	CLMH

MH, OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	σ _t t/m ³
				1,000	1,032			2,60

P _o kg/cm ²	100	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800
Δh mm	0,02	0,08	0,17	0,40	0,62	0,92	1,12	1,16	0,32	0,30

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmiş	C _s	m _v cm ² /kg
150	150	150	0,046	0,046	0,046	0,260

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Etibarlı-Seyitömer termik Santr. Tarih

= 19/12/1985

Sondaj No = 14

Deneyin yapıldığı tarih = 9/11/1967

Numune No = 3

Notlar = Katıklar kireç ve kiremit parçaları

Zemin Cinsi = kil

Renk koyu kahve

Derinlik (m) = 7,00 - 7,45

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21	107,4	104,2	72,8

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
47,5	1,65	43,1	1,76	71	43,8	27,2	13,6	CH

MH, OH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	γ _t /m ³
	0,64			1,328	1,121			2,60

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	10,00	4,00	1,00	0,25
Δh mm	0,00	0,09	0,25	0,46	0,88	0,63	0,27	-0,23	-0,52	-0,40

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{ci}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,75	2,50	3,35	0,076	0,446	0,076	0,460

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = İSDEMİR

Tarih = 27/12/1985.

Sondaj No = N₁₃₀

Deneyin yapıldığı tarih = 12/12/1973

Numune No = T_L

Notlar =

Zemin Cinsi =

Derinlik (m) = 12,30 - 12,75

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21,3	124,8	120,5	95,3

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
31	1,92	26,4	2,00	43	28,7	14,3	16,1	ML

ML, OL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t /m ³
				0,856	0,720			2,72

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	14,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,20	0,15	0,24	0,08	0,43	0,81	-0,04	-0,16	-0,20	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _u	C _z kg/cm ²	C _s	m _v cm ² /kg
1,25	2,2	1,76	0,020	0,163	0,020	0,183

KONSOLİDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Etibank. Seyitomer termik Santr. Tarih = 19/12/1985
 Sondaj No = 14 Deneyin yapıldığı tarih = 9/11/1967
 Numune No = 5 Notlar = Katık silt
 Zemin Cinsi = Kil Renk yeşil
 Derinlik (m) = 12,20 - 12,30

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	22,9	22,1	102,7	106,6	70,1

W _o %	δ _o t/m ³	W _f %	δ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
46,5	1,59	52	1,71	92,5	52,4	40,1	-14,7	CH/Mt

MH, 04

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	δ _t t/m ³
46,5	2,4			1,490	1,404			2,70

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	8,00	10,00	1,00	0,25
Δh mm	-0,01	0,07	0,14	0,22	0,40	0,31	0,53	-0,20	-0,58	-0,32

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltme	C _s	m _v cm ² /kg
1,25	0,9	2,32	0,061	0,262	0,061	0,268

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Etibonk-Seyitömer termik San. Tarih = 19/12/1985
 Sondaj No = 2 Deneyin yapıldığı tarih = 8/11/1967
 Numune No = 3 Notlar = Katıklar ince kum, silt
 Zemin Cinsi = Kil Renk kahve
 Derinlik (m) = 9,10 - 9,55

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	22,7	22,1	118,8	117,1	88,2

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
34,7	1,85	32,8	1,87	69	43,4	25,6	-34	ÇLMT

MH, OH

Kil yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	γ _t t/m ³
—	1,53	—	—	0,808	0,860	—	—	2,63

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	8,00	10,00	1,00	0,25
Δh mm	0	0,03	0,13	0,24	0,41	0,62	0,85	-0,19	-0,43	-0,45

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{ci}	C _{c2} Düzey Hiltunması	C _s	m _v cm ² /kg
1,00	2,7	9,7	0,056	0,211	0,056	

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Prinz Brau bira fab. İZMİR

Tarih

= 23/12/1985

Sondaj No = S₅

Deneyin yapıldığı tarih = 13/7/1967

Numune No = T₂

Notlar = Katıklar az ince kum, az silt,

Zemin Cinsi = Kil

Bazı kılme-grl

Derinlik (m) = 5,30-5,65

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21,1	130,4	126,1	103,4

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
26,2	2,01	22	2,11	43,5	27	16,5	-4,6	CL-ML

CL-ML

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	C kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
—	—	—	—	0,761	0,615	—	—	2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	10,00	4,00	1,00	0,25
Δh mm	0,13	0,10	0,27	0,44	0,66	0,45	0,63	-0,15	-0,30	-0,34

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilebilir	C _s	m _v cm ² /kg
0,50	1,85	5,7	0,037	0,203	0,037	0,221

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = *Prinz Brau bira fab. İzmir* Tarih = 23/12/1985
 Sondaj No = *S₇* Deneyin yapıldığı tarih = 13/7/1967
 Numune No = *T₄* Notlar : Katılar silt, az ince kum
 Zemin Cinsi = *kil* Renk gr1
 Derinlik (m) = *8,40 - 8,55*

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	24,1	132,7	128,6	107,5

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
23,4	2,04	19,6	2,16	32,7	19,8	12,7	28,3	CL-CH (C)

CL-ML

Kil yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	γ t/m ³
—	1,35	—	—	0,686	0,513	—	—	2,79

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	8,00	16,00	32,00	64,00	128,00
Δh mm	0,32	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,40	0,41	0,42

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{ci}	C _{cz} Düzelttilmemiş	C _s	γ _u cm ² /kg
0,75	1,1	1,87	0,026	0,165	0,026	0,179

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Fırız. Sroca Etila fab. İZMİR Tarih = 23/12/1985
 Sondaj No = S₁ Deneyin yapıldığı tarih = 13/7/1967
 Numune No = T₅ Notlar = Katıklar silt, az ince kum
 Zemin Cinsi = Kil Renk sarı-gri-kahve
 Derinlik (m) = 8,50 - 8,80

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21,6	131,8	129	105,8

W ₀ %	Ö ₀ t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
24,6	2,03	22	2,11	37,5	21,2	16,3	20,9	CL ✓

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
	2,52			0,721	0,616			2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	8,00	10,00	1,00	0,25
Δh mm	0,15	0,15	0,12	0,31	0,46	0,34	0,55	-0,13	-0,30	-0,31

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltim kats.	C _s	m _v cm ² /kg
1,00	2,2	2,2	0,034	2,152	0,034	0,188

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = *Princ Ersoy Bulvarı, İzmir* Tarih = 23 /12/1955
 Sondaj No = *S₂* Deneyin yapıldığı tarih = 13 /7/1967
 Numune No = *T₄* Notlar = *Katıklar az silt, az ince tün. az org. madde.*
 Zemin Cinsi = *Kil* Renk *kahve-gri*
 Derinlik (m) = *6,50 - 6,94*

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	22	126,3	125,1	102,2

W _o %	γ_o t/m ³	W _f %	γ_f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
23,6	1,94	22,4	2,01	46	25,3	19,7	-13,7	CL

CL-ML

Kil yüzdesi %	γ_u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	ϕ (o)	γ t/m ³
	2,77			0,551	0,532			2,60

P _{kg/cm²}	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00
Δh mm	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} özgül kütle	C _s	m _v cm ² /kg
275	1,65	2,2	0,046	0,130	0,046	0,154

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = İş hanı - İZMİR

Tarih = 23/12/1985

Sondaj No = S₃

Deneyin yapıldığı tarih = 27/6/1987

Numune No = T₂Notlar = Zetik az silt
Perit sığak

Zemin Cinsi = Kil (organik)

Derinlik (m) = 14,50

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	33	19,3	117,2	103,7	83,7

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
410	1,80	36,6	1,97	51	32,1	12,9	44,8	ŞHMH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ _t t/m ³
—	0,63	—	—	1,129	0,787	—	—	2,74

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	10,00	4,00	1,00	0,25
Δh mm	0,60	0,38	0,62	0,80	0,94	0,57	0,75	-0,11	-0,38	-0,47

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{ci}	C _{cz} Dışeltilimci	C _s	m _v cm ² /kg
0,95	0,95	—	—	0,312	0,054	0,373

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Gayırcıva Cami 706.

Tarih = 23/12/1965

Sondaj No = 3-A

Deneyin yapıldığı tarih = 29/5/1967

Numune No = 1

Notlar =

Zemin Cinsi =

Derinlik (m) = 12,00 - 12,40

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	18,6	111,9	100,6	75,4

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
48,4	1,72	33,5	1,91	62,5	31,3	31,2	54,8	CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
	0,41			1,373	0,920			2,76

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,50	4,00	6,00	10,00	4,00	1,00	0,25
Δh mm	0,65	0,58	0,81	0,98	1,11	0,70	1,45	-0,40	-0,70	-0,79

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{ci}	C _{cz} Düzeltme	C _s	m _v cm ² /kg
1,00	1,00	—	—	0,505	0,121	0,614

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = E.G.O. Gazojeni inşaatı-ANKARA

Tarih = 23/12/1965

Sondaj No = 3

Deneyin yapıldığı tarih = 3 /4/1967

Numune No =

Notlar = Katık az çakıl

Zemin Cinsi = Killi leim, kım damarlı

Renk kahve

Derinlik (m) = 1,40

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	20,9	109,9	110,5	80

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
37,4	1,69	38,1	1,87	69	33,2	35,8	11,7	CH

MH-OH

Kil yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
				1,271	1,067			2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,5	1,0	2,0	4,0	6,0	10,0	14,0	1,0	0,25
Δh mm	0,06	0,15	0,49	0,75	0,86	0,51	0,70	-0,25	-0,60	-0,60

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2}	C _s	m _v cm ² /kg
0,25	1,00	4	0,089	0,313	0,089	

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = E.G.O Gazajeri İng. ANK. Tarih = 23/12/1965
 Sondaj No = 2 Deneyin yapıldığı tarih = 3/4/1967
 Numune No = Notlar = Katık ağırlık
 Zemin Cinsi = Kumlu lem Renk kahve
 Derinlik (m) = 4,50

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	21,3	130	122,9	101,9

W ₀ %	Ö ₀ t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
27,6	2,00	20,6	2,04	50	23	27	17	CL-CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
				0,661	0,536	0,40	0	2,60

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	10,00	4,00	1,00	0,25
Δh mm	0,15	0,13	0,12	0,10	0,08	0,07	0,06	-0,12	-0,13	-0,21

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düşük Hızla	C _s	m _v cm ² /kg
0,50	1,30	3,80	0,024	0,183	0,024	0,192

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = T.C. Ziraat Bank. DOLAPDERE

Tarih

= 23/12/1985

Sondaj No = S₁

Deneyin yapıldığı tarih = 27/6/1973

Numune No = T₁

Notlar = Katık şist parçaları

Zemin Cinsi = Killi dolma

Renk Sarı kahve

Derinlik (m) = 5,50

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	20,2	126,1	125,4	108,6

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
15,9	1,94	15,3	2,20	32,5	22,8	9,7	-71,1	CLL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _{t/m³}
	0,35			0,667	0,410			2,69

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	2,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,80	0,80	0,41	0,50	0,49	0,50	-0,07	-0,14	-0,16	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Dokümanlar	C _s	m _v cm ² /kg
0,36	0,36	—	—	0,110	0,016	0,134

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = T.C Ziraat Bankası DALAPDERE Tarih

= 23 /12 /1965

Sondaj No = S₁

Deneyin yapıldığı tarih = 27 /6 /1973

Numune No = T₂

Notlar : Katıklar silt, ince kum

Zemin Cinsi = Kil

Renk kahve

Derinlik (m) = 13,00

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21,6	133,9	131,1	110,5

W ₀ %	γ ₀ t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
21,1	2,06	18,6	2,15	36,5	20,5	16	38	CLL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	γ _t t/m ³
	6,83			0,669	0,510			2,73

P ₀ kg/cm ²	1,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	40,0	1,00	0,25	
Δh mm	0,14	0,10	0,08	0,07	0,41	0,77	-0,11	-0,20	-0,24	

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,25	13	1,84	0,023	0,136	0,023	0,153

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = İDOĞU Yeni tank Sahası

Tarih

= 23/12/1985

Sondaj No = S₁

Deneyin yapıldığı tarih = 13/10/1972

Numune No = T₁₁

Notlar = Katık silt, renk gri

Zemin Cinsi = Çakıllı kil

Derinlik (m) = 15,00-15,75

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	20,5	123,8	119,5	96

W _o %	Ø _o t/m ³	W _f %	Ø _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
29	1,90	24,5	2,06	64	32,9	31,1	-12,5	CH-MH

CH-MH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	C kg/cm ²	φ (o)	Ø _t t/m ³
				0,687	0,683	0,25	0	2,79

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,14	0,20	0,51	0,83	1,28	1,28	-0,21	-0,57	-0,53	

σ _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Deneysel olarak	C _s	m _v cm ² /kg
0,90	0,90	—	—	0,255	0,667	0,279

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = 18000 Yeri tark. 50/101

Tarih = 23/12/1985

Sondaj No = S₁

Deneyin yapıldığı tarih = 13/10/1972

Numune No = T₂

Notlar = Katılar silt, ince qabıl. az ince kum

Zemin Cinsi = KİL

Renk kahve-gri

Derinlik (m) = 2,00 - 2,25

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	20,1	122,8	117,6	95,1

W ₀ %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
39,1	1,82	25,6	2,07	47	24,3	20,7	21,1	CL 4

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	C kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
39,1	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25

P _{kg/cm²}	1,50	4,00	6,00	10,00	4,00	1,00	0,25
Δh mm	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzgünleştirme	C _s	m _v cm ² /kg
0,25	1,60	6,4	2,05	0,307	0,037	0,342

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = İBRAHİM VERİTANIZ SAHANI

Tarih

= 23/12/1985

Sondaj No

= S_B

Deneyin yapıldığı tarih = 3/10/1972

Numune No

= T₁₀Notlar = Kötülükler az silt, az ince çakıl
Renk: gri kahve

Zemin Cinsi

= KİL

Derinlik (m)

= 20,00 - 20,50

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	20,2	121,2	115,8	91,2

W ₀ %	Ö ₀ t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
32,9	1,96	27	2,03	45	24,6	20,4	40,7	CHCL

CL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	C kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
	0,47			0,999	0,757			2,80

P ₀ kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	20,00	40,00	80,00	
Δh mm	0,18	0,23	0,50	0,76	0,94	1,30	-0,20	-0,47	-0,50	

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltme	C _s	m _v cm ² /kg
0,85	0,85	—	—	0,276	0,063	0,300

KONSOLİDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = İZMİR Yeni tank alanı

Tarih = 24/12/1985

Sondaj No = S₈

Deneyin yapıldığı tarih = 3/10/1972

Numune No = T₁₀

Notlar = Katıllar az silt, organik madde

Zemin Cinsi = KİL

Reç. alıcısı kahve

Derinlik (m) = 12,00 - 12,50

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _f k gr
60	22,3	22,2	124,5	121	92,6

W ₀ %	δ ₀ t/m ³	W _f %	δ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
34,4	1,92	30,6	1,93	47,5	27,2	20,3	35,5	CH-CL

CL-ML

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	δ _t /m ³
	0,03			0,694	0,828	0,47	1	2,70

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	20,00	40,00	60,00	80,00
Δh mm	0,03	0,06	0,11	0,22	0,35	0,76	-0,20	-0,34	-0,27	

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
1,25	2,1	1,66	0,041	0,161	0,041	0,164

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = İPRAS - Veri bankası

Tarih = 24/12/1985

Sondaj No = S₄

Deneyin yapıldığı tarih = 13/10/1992

Numune No = T₂

Notlar = Kalite ince çakıl

Zemin Cinsi = Organik kil

Dokü grü

Derinlik (m) = 2,00 - 2,45

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	22,9	18,9	107,4	102	75,8

W ₀ %	γ ₀ t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
41,7	1,66	24,6	1,91	48	24,8	23,2	72,6	CL-CL

Kil yüzdesi %	γ _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	γ _t /m ³
				1,275	0,963	0,18	0	2,79

P ₀ kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	20,00	40,00	60,00	
Δh mm	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	

1,20

- 0,34

P ₀ kg/cm ²	P _c	A _{VC}	σ _{c1}	C _{c2} Düzgünleşmiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,25	0,73	0,30	0,40	0,496	2,142	0,501

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = İPRPŞ - Yeri taraz sahası Tarih = 24/12/1985
 Sondaj No = S₃ Deneyin yapıldığı tarih = 3/10/1992
 Numune No = T₁₁ Notlar = Kötük q3 siit
 Zemin Cinsi = Kil Renk gri alacalı kahve
 Derinlik (m) = 3,00 - 3,50

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _f k gr
60	22,7	20,3	119,5	111,7	86,2

W ₀ %	γ ₀ t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
38,6	1,86	23,6	1,95	37	23,3	13,7	111,7	CLV

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	γ _t /m ³
	1,00			1,012	0,799			2,73

P ₀ kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25
Δh mm	0,10	0,21	0,44	0,67	0,67	1,28	-0,18	-0,50	-0,49

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKD	C _{c1}	C _{c2}	C _s	m _v cm ² /kg
1,00	1,00	1,00	—	0,283	0,064	0,299

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = İRREŞ Yeni taraz sahəsi Tarih = 24/12/1985
 Sondaj No = S₆ Deneyin yapıldığı tarih = 13/10/1972
 Numune No = T₂₄ Notlar =
 Zemin Cinsi =
 Derinlik (m) = 24,00 - 24,60

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	22,7	21	131,8	127,7	109,1

W ₀ %	Ö ₀ t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
20,9	2,05	17,1	2,15	29	22,9	6,1	-32,8	CL-ML

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	C kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
				0,573	0,457			2,68

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	20,00	40,00	62,5	
Δh mm	2,18	0,16	0,25	0,40	0,45	0,67	-0,10	-0,17	-0,18	

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltim	C _s	m _v cm ² /kg
1,00	1,00	—	—	0,116	0,020	0,128

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = İPEFAS yeri (ort. sahəsi)

Tarih = 24/12/1985

Sondaj No = S_A

Deneyin yapıldığı tarih = 3/10/1992

Numune No = T₁₆Notlar = Numunlar az ince kum, in kireç parçaları
Renk koyu gri

Zemin Cinsi = Kil

Derinlik (m) = 12,00 - 12,25

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21,2	125,3	120,6	94,6

W ₀ %	γ ₀ t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
32,5	1,93	27,5	2,01	60	28,5	21,5	12,7	CH ✓

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	C kg/cm ²	φ (°)	γ t/m ³
	1,5 24			0,916	0,767	0,40	0	2,79

P ₀ kg/cm ²	1,65	2,00	4,00	6,00	8,00	10,00	12,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,01	0,11	0,25	0,58	0,88	1,44	-0,23	-0,65	-0,75	

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmemiştir	C _s	m _v cm ² /kg
1,55	1,55	—	—	0,293	0,376	0,312

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = *PRRŞ Veri tarz. sahəsi* Tarih = *24/12/1985*
 Sondaj No = *SA* Deneyin yapıldığı tarih = *3/10/1982*
 Numune No = *13* Notlar = *Katıllar yer yer kireç toprakları, az silt*
 Zemin Cinsi = *KİL* *Renk alacalı gri-kahve*
 Derinlik (m) = *15,00-15,45*

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	22,7	132,8	131,4	106,2

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
25	2,04	22,7	2,05	52	26,3	25,1	-7,6	CH ²

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	γ _t t/m ³
	2,63			0,670	0,646			2,72

0.0621

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	0,75	1,00	2,00	4,00	10,00	400	1,00	0,25
Δh mm	0	0,01	0,04	0,04	0,20	0,33	0,21	-0,21	-0,53	-0,52

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} <i>Değerler</i>	C _s	m _v cm ² /kg
1,50	2,3	1,93	0,057	0,175	0,057	0,177

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = KRAZ Yatırımların

Tarih

= 24/12/1985

Sondaj No

= S₂

Deneyin yapıldığı tarih = 13/10/1982

Numune No

= T₆

Notlar = Kırımlar az kil ve ince tım

Zemin Cinsi

= Silt

Renk açık kahve

Derinlik (m)

= 5,50-5,95

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	22,9	19,9	126,4	118,3	99,5

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
2,7	1,95	18,3	2,10	33	22,7	10,3	41,7	MLCL

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
				0,728	0,503	0,20	6	2,66

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,47	0,32	0,47	0,52	0,61	0,95	-0,59	-0,16	-0,19	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2}	C _s	m _v cm ² /kg
0,50	1,00	2,00	0,021	0,174	0,021	0,210

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = İRREŞ Veri tank sahası

Tarih = 24/12/1985

Sondaj No = S_B

Deneyin yapıldığı tarih = 3/10/1972

Numune No = T₄

Notlar = Katık irce kireç parçaları

Zemin Cinsi = Silt

Renk kahve alacalı-gri

Derinlik (m) = 5,00 -5,25

Metamorfize olmuş tıf.

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	22,9	21,6	123	120,2	92

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
33,7	1,90	30,6	1,97	63,5	35	28,5	-4,6	MH✓

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
...	1,80			0,968	0,257			2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,02	0,1	0,14	0,25	0,65	1,35	-0,25	-0,63	-0,45	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Dışettiçimenz	C _s	m _v cm ² /kg
0,50	2,25	4,5	0,671	0,289	0,071	

KONSOLİDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = İPRAS Yeni tank sahası

Tarih = 24/12/1985

Sondaj No = S_B

Deneyin yapıldığı tarih = 3/10/1972

Numune No = T₅

Notlar = Kalıksilt, kireç toprakları

Zemin Cinsi = Kil

Renk beyaz alacalı açık kahve

Derinlik (m) = 6,00-6,70

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	23	21,1	128,3	125	101,6

W _o %	δ _o t/m ³	W _f %	δ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
26,2	1,97	23	2,10	52	28,1	23,9	-7,9	CH-MH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	δ _t t/m ³
	2,25			0,790	0,646			2,80

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh _{mm}	0,13	0,13	0,32	0,48	0,67	1,01	-0,11	-0,37	-0,40	

P _o kg/cm ²	P _c	AKÖ	C _{c1}	C _{c2}	C _s	m _v cm ² /kg
0,75	1,10	1,30	0,043	0,203	0,043	0,210

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = İPRAS - Yeni tank sahası Tarih = 25 /12/1985
 Sondaj No = S₈ Deneyin yapıldığı tarih = 25 /10 /1972
 Numune No = T₁₁ Notlar = Katık q3 kil
 Zemin Cinsi = Silt Renk sarı-kahve
 Derinlik (m) = 11,00 - 11,45

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	22,3	147	133,4	113,2

W _o %	Ö _o t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
29,8	2,26	17,8	2,12	33	23	10	68	MALC

Kil yüzdesi %	q _u kg / cm ²	Ortalama Vane değeri kg / cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg / cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
	0,21			0,521	0,472			2,64

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,06	0,08	0,15	0,25	0,33	0,37	-0,15	-0,28	-0,29	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilebilir	C _s	m _v cm ² /kg
1,25	1,7	1,36	0,029	0,090	0,029	0,136

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = İPRAS - Yeri tarla sahası Tarih = 25/12/1985
 Sondaj No = S₈ Deneyin yapıldığı tarih = 25/10/1972
 Numune No = T₅ Notlar = Katık kil
 Zemin Cinsi = Silt Rerik sarı-kahve
 Derinlik (m) = 5,50 - 5,95

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _{fk} gr
60	22,9	22,2	132	133,3	112,2

W ₀ %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
17,6	2,04	19,8	2,12	28	23,2	4,8	-116,7	ML✓

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
				0,560	0,507	0,30	37	2,72

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	20,00	1,00	0,25	
Δh _{mm}	0,08	0,12	0,20	0,24	0,24	0,44	0,11	0,17	0,19	

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Düzeltilmiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,50	0,95	1,70	0,020	0,028	0,020	0,065

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Ankara Metro

Tarih = 25/12/1985

Sondaj No = 39

Deneyin yapıldığı tarih = 26/9/1972

Numune No = TW₃

Notlar =

Zemin Cinsi =

Derinlik (m) = 18,5

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	22,9	22,7	115,1	115,2	81,1

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
41,9	1,78	42	1,80	85	47,2	57,8	-14	M7 ya da OH ✓

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ _t t/m ³
				1,59	1,135	1,40	17	2,69

P _{kg/cm²}	5,25	5,50	1,00	5,00	4,50	8,50	11,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,1	0,15	0,5	0,13	0,18	0,30	0,10	0,022	0,17	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2}	C _s	m _v cm ² /kg
1,75	1,75				0,281	

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = SİNGAN Koy - Taşol kenarında Tarih = 25/12/1985

Sondaj No = S₁

Deneyin yapıldığı tarih = 28/3/1974

Numune No = T₃

Notlar = kumlu gri

Zemin Cinsi = Siltli kil

Derinlik (m) = 11,00 m.

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	19,9	116,6	113,4	88,8

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
31,3	1,79	27,7	2,02	62,6	26,7	35,9	12,8	CH ✓

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
	0,77			1,054	0,776			2,80

P _o kg/cm ²	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,49	0,57	0,44	0,53	0,75	1,21	-0,13	-0,29	-0,33	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Öz. Hızlandırma	C _s	m _v cm ² /kg
1,25	1,90	1,52	0,042	0,273	0,042	0,347

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = Ataköy merkez mahallesi Tarih = 25 /12/1985
 Sondaj No = 15 Deneyin yapıldığı tarih = 8/3/1974
 Numune No = Notlar = katık silt, renk gri-mavi
 Zemin Cinsi = kil
 Derinlik (m) = 3,50

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	19,1	120,5	115	95

W ₀ %	γ ₀ t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
26,8	1,85	21,1	2,13	48	20,6	27,4	22,6	CL-CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	γ _t t/m ³
	0,50			0,919	0,831	0,444	0	2,90

C_{cp}

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,24	0,22	0,35	0,21	1,67	1,11	-0,11	-0,41	-0,50	

P ₀ kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Dış Kılınç	C _s	m _v cm ² /kg
1,00	2,00	2	0,055	0,393	0,055	0,502

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = *Arazi merkez marifeti*

Tarih = 27/12/1965

Sondaj No = 6

Deneyin yapıldığı tarih = 8/3/1974

Numune No =

Notlar = *Katik silt, renk gri kahve*Zemin Cinsi = *Kil*

Derinlik (m) = 3,50

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	22,7	125,6	124,4	33,9

W _o %	γ_o t/m ³	W _f %	γ_f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
33,8	1,93	20,5	1,94	80	28	52	11,2	CH

Kil yüzdesi %	γ_u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	ϕ (°)	γ t/m ³
	2,05			1,033	0,905	1,00	0	2,79

P _o kg/cm ²	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Δh mm	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{ci}	C _{c2} 200 t/m ² enis	C _s	m _v cm ² /kg
2,30	2,3	4,6	1,056	9,168	0,056	

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = ATAKÖY Merkez mahallesi

Tarih = 27/12/1985

Sondaj No = 7

Deneyin yapıldığı tarih = 8/3/1974

Numune No =

Notlar = Katık slt, Renk koyu gri

Zemin Cinsi = Kil

Derinlik (m) = 13,50

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	18,9	115	101,6	75

W _o %	Ø _o t/m ³	W _f %	Ø _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
53,3	1,83	35,4	1,96	68,5	22,7	45,8	66,8	CH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ø _t t/m ³
	0,40			0,25	0,331	0,20	0	2,80

0,04

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	6,00	8,00	10,00	0,25
Δh _{mm}	2,61	0,42	0,2	0,12	0,12	0,39	0,11	0,074	0,072

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} Değiştirilmemiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,70	0,70	—	—	0,409	0,117	0,433

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = *ATAKÖY merkez mahallesi* Tarih = *27/12/1985*
 Sondaj No = *7* Deneyin yapıldığı tarih = *8/3/1974*
 Numune No = Notlar = *Katık silt, renk açık kahve*
 Zemin Cinsi = *Kil*
 Derinlik (m) = *4,50*

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	19,7	119,6	110,2	85,7

W _o %	Ö _t t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
39,6	1,84	28,6	1,98	65	28,3	36,7	30,8	CH V

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (°)	Ö _t t/m ³
	0,67			1,081	0,785			2,75

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,22	0,32	0,62	0,30	1,06	1,47	-0,24	-0,56	-0,52	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2} düzeltilememiş	C _s	m _v cm ² /kg
0,50	0,80	1,60	0,075	0,333	0,075	0,352

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = *ATAKÖY Merkez Mahallesi* Tarih = *27/12/1965*
 Sondaj No = *11* Deneyin yapıldığı tarih = *8/3/1974*
 Numune No = Notlar = *Kalın silt, renk koyu gri*
 Zemin Cinsi = *Kil*
 Derinlik (m) = *4,50*

Numune

d mm	h _o mm	h _f mm	W _o gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	21,9	130,4	113,2	80,1

W _o %	γ _o t/m ³	W _f %	γ _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
62,8	2,01	41,3	1,03	78,5	29,6	48,9	67,9	CH ✓

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e _o	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	γ _t t/m ³
	1,42			1,259	1,149	0,75	0	2,78

Cep

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	41,00	1,00	0,25	
Δh mm	0,02	0,02	0,15	0,12	0,23	1,78	-0,36	-0,95	-0,86	

P _o kg/cm ²	P _c	AKO	C _{c1}	C _{c2}	C _s	m _v cm ² /kg
0,50	2,00	4	0,132	0,433	0,132	

KONSOLIDASYON DENEYİ VERİLERİ

Numunenin alındığı yer = ATAKÖY Merkez mahalləsi Tarih = 27/12/1985
 Sondaj No = 10 Deneyin yapıldığı tarih = 8/3/1974
 Numune No = Notlar = Katık silt, renk gri kahver
 Zemin Cinsi = Kil
 Derinlik (m) = 3,50

Numune

d mm	h ₀ mm	h _f mm	W ₀ gr	W _f gr	W _f k gr
60	23	22,5	123,9	120,3	88,3

$$\frac{2-u}{2(1-u)} = 1,5$$

W ₀ %	Ö ₀ t/m ³	W _f %	Ö _f t/m ³	W _L %	W _p %	I _p %	I _L %	Birleşik zemin Sınıflandırması
40,3	1,91	36,2	1,89	77,5	36,2	41,3	9,9	CH-MH

Kil yüzdesi %	q _u kg/cm ²	Ortalama Vane değeri kg/cm ²	SPT N / 30	e ₀	e _n	c kg/cm ²	φ (o)	Ö _t t/m ³
	1,50			1,061	1,013	0,99	0	2,79

Cep

P _{kg/cm²}	0,25	0,50	1,00	2,00	4,00	10,00	4,00	1,00	0,25	
Δh mm	0	0	0,06	0,12	0,24	1,49	-0,41	-0,80	-0,54	

P ₀ kg/cm ²	P _c	σ ₁₀	C _{c1}	C _{c2}	C _s	m _v cm ² /kg
0,50	3,40	6,8	0,098	0,393	0,138	0,403