

# İZMİR İLİ DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ TINAZTEPE KAMPÜSÜ TURİZM FAKÜLTESİ-UYGULAMALI BİLİMLER YÜKSEKOKULU YOLUNDA OLUŞAN KONTROLSÜZ DOLGUNUN STABİLİTESİ İÇİN KONSOL TİPİ İSTİNAT DUVARI TASARIMI BİTİRME PROJESİ

KORAY YALÇINKAYA – NURCE ÖZTÜRK – DOĞAN SEKMEN  
PROF. DR. OKAN ÖNAL – PROF. DR. YELİZ YÜKSELEN AKSOY – PROF. DR. ALİ HAKAN ÖREN  
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

## PROBLEMİN TANIMLANMASI

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ TINAZTEPE KAMPÜSÜ TURİZM FAKÜLTESİ UYGULAMALI BİLİMLER YÜKSEKOKULU YOLUNDA OLUŞAN KONTROLSÜZ DOLGUDA OLASI BİR AŞIRI YAĞIŞ DURUMUNDA OLUŞABİLECEK TOPRAK KAYMASI RİSKİ.

## PROBLEMİN ÇÖZÜMLENMESİ

ZEMİN KAYMASI DURUMUNDA YAŞANABİLECEK TAHRİBATLARIN ENGELLENMESİ İÇİN ZEMİN ÖZELLİKLERİ VE ARAZİ YÜKSEKLİĞİ DİKKATE ALINARAK KONSOL TİPİ İSTİNAT DUVAR TASARIMI İLE BÖLGENİN GÜVENLİĞİNİN SAĞLANMASI.

## ÖZET

ZEMİN ETÜT RAPORU VE LABORATUVARDA YAPILAN DENEYLERDEN (SU İÇERİĞİ TAYİNİ, YIKAMALI VE KURU ELEK ANALİZİ, LİKİT LİMİT, PLASTİK LİMİT, KESME KUTUSU) ELDE EDİLEN VERİLERDEN YOLA ÇIKILARAK, ZEMİN PARAMETRELERİ BELİRLENMİŞTİR. DAHA SONRA BULUNAN ZEMİN PARAMETRELERİ GEOSTUDIO PROGRAMINA AKTARILIP KONSOL İSTİNAT DUVARI ÖN BOYUTLANDIRILMASI YAPILMIŞTIR. ÖN BOYUTLANDIRILMASI YAPILAN KONSOL İSTİNAT DUVARI GEOS YAZILIM PROGRAMINA AKTARILARAK DEPREMLİ-DEPREMSİZ DURUMLARDA KAYMA VE DEVRİLME İRDELEMELERİ YAPILMIŞTIR. DAHA SONRA KONSOL İSTİNAT DUVARI ÇÖZÜMLERİ EL İLE YAPILARAK GEOS YAZILIMINDAN ÇIKAN SONUÇLARLA KARŞILAŞTIRILMIŞTIR.



YIKAMALI ELEK ANALİZİ



ELEK SETİ VE KURU ELEK ANALİZİ



ELEK ANALİZİ SONRASI NUMUNELER



KONİ PENETRASYON DENEY ALETİ



LİKİT LİMİT ÖRNEK ALINMASI

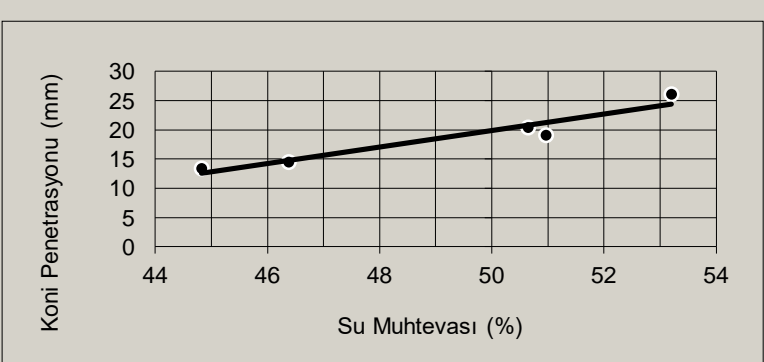


PLASTİK LİMİT DENEYİ



LİKİT LİMİT VE PLASTİK LİMİT ÖRNEKLERİNİN ETÜVDEN ÇIKARILDIKTAN SONRAKİ HALİ

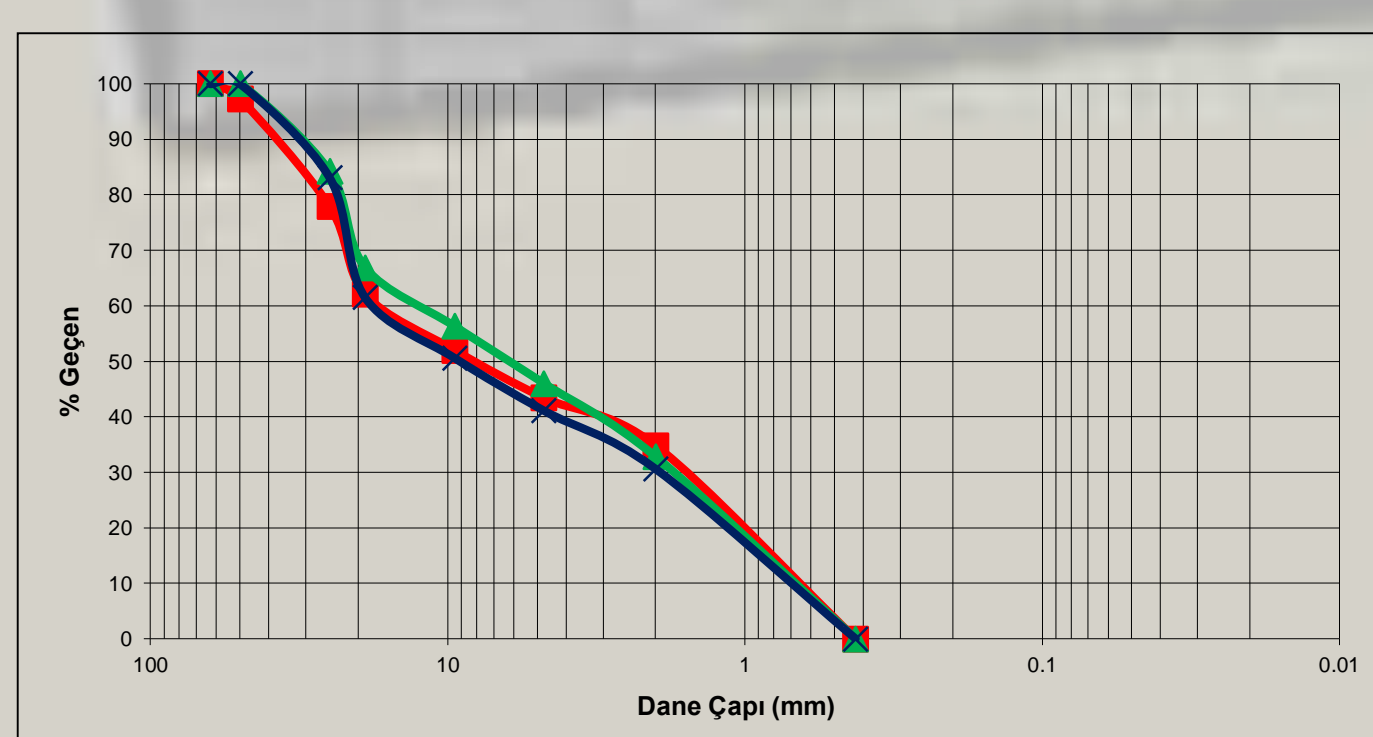
YAPILAN BU DENEYLER SONUCUNDA ZEMİN SINIFLANDIRMASI YAPILIP ZEMİN SINIFININ KİLLİ ÇAKIL VE AZ KUM (GC) OLDUĞUNA KARAR VERİLMİŞTİR.



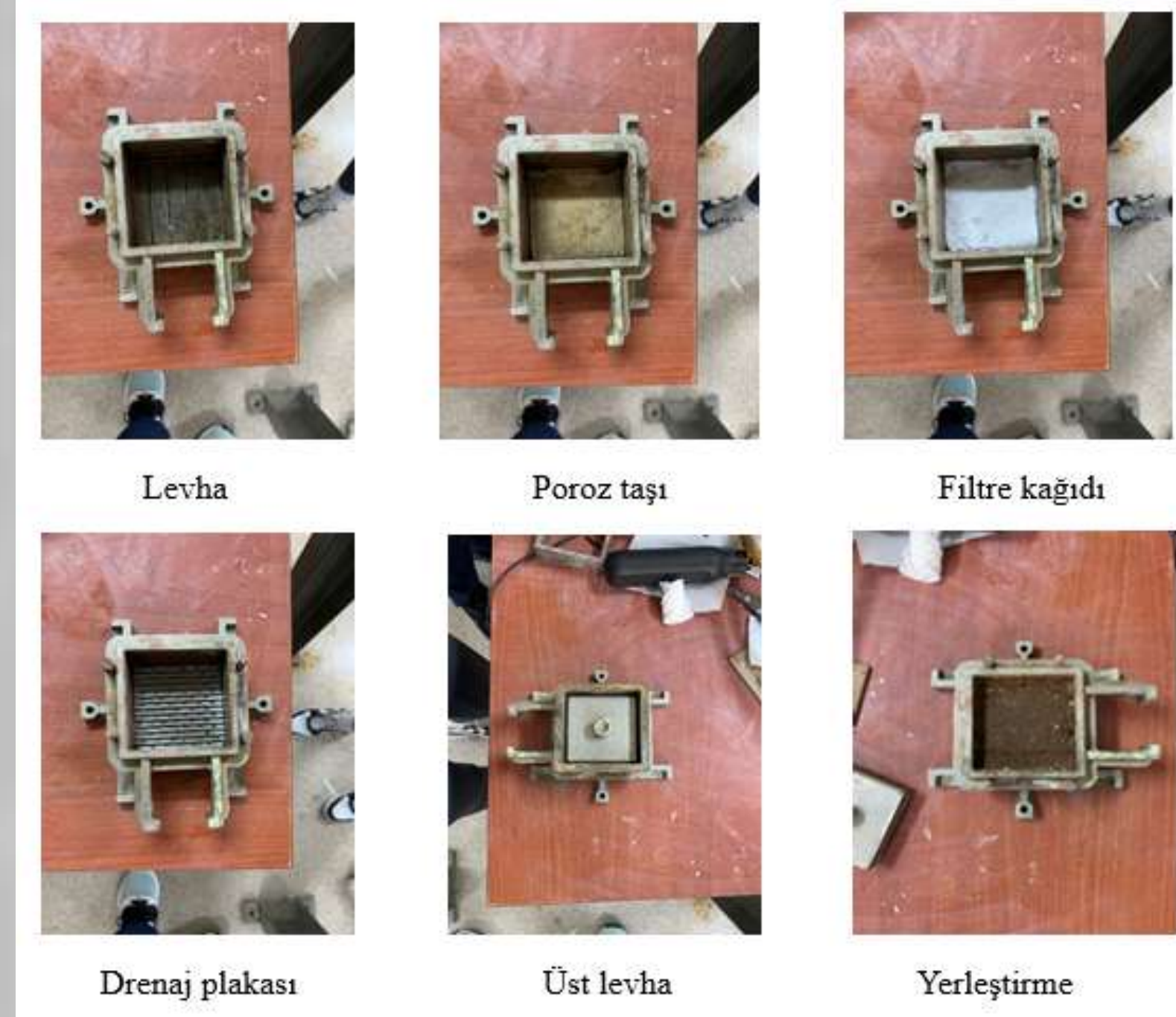
KONİ PENETRASYONU SU MUHTEVASI GRAFİĞİ

Likit Limit (Liquid Limit)	50,1
Plastik Limit (Plastic Limit)	12,0
Plastiklik İndisi (Plasticity Index)	38

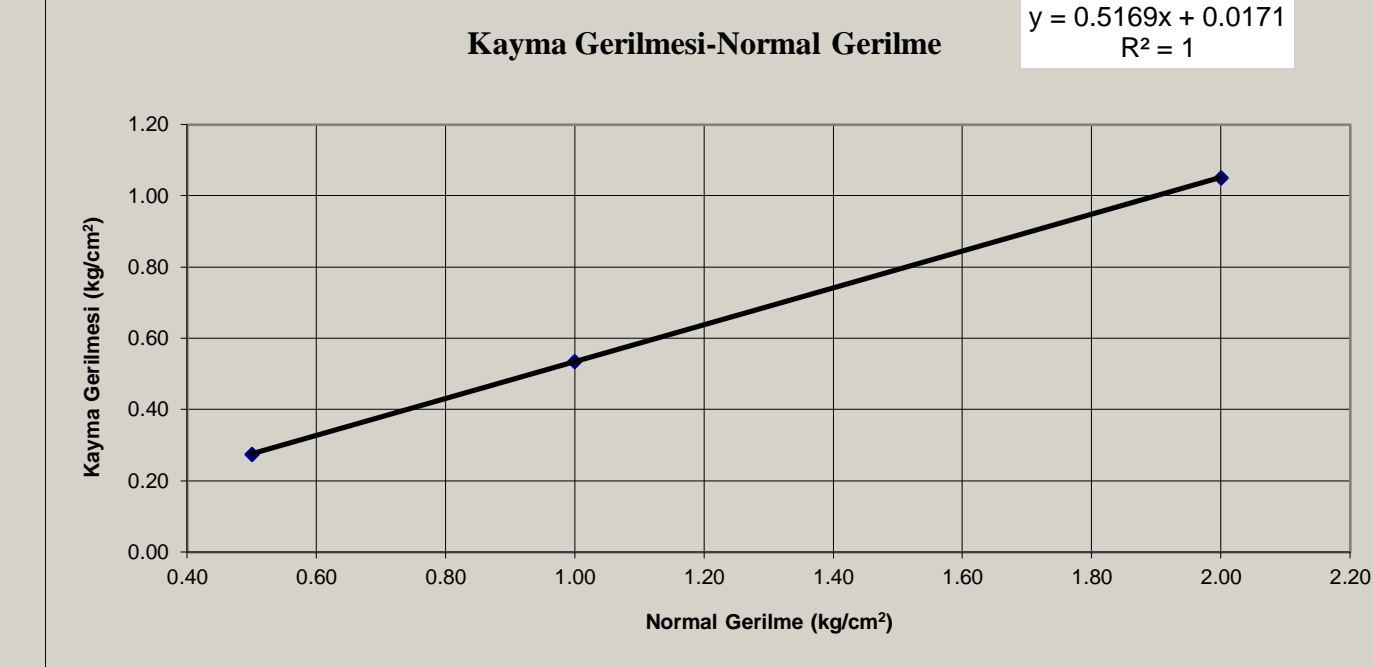
PLASTİSİTE İNDEKSİNİN BELİRLENMESİ



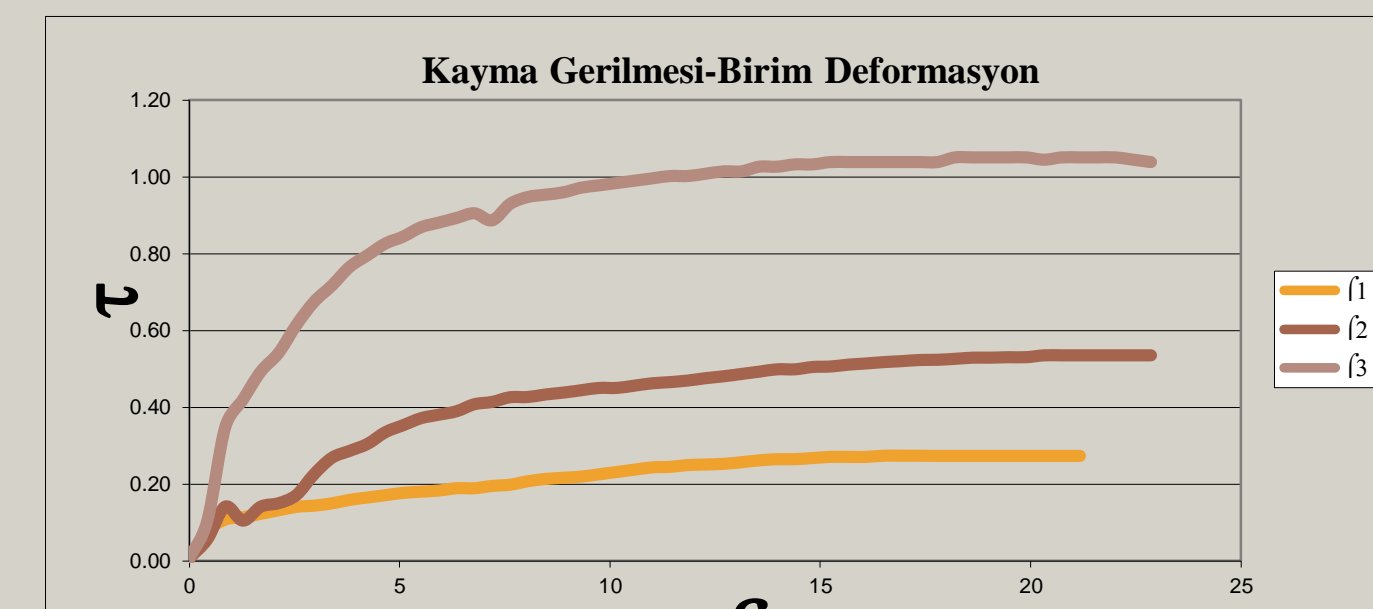
% GEÇEN DANE ÇAPI GRAFİĞİ



KESME KUTUSUNUN HAZIRLANMASI



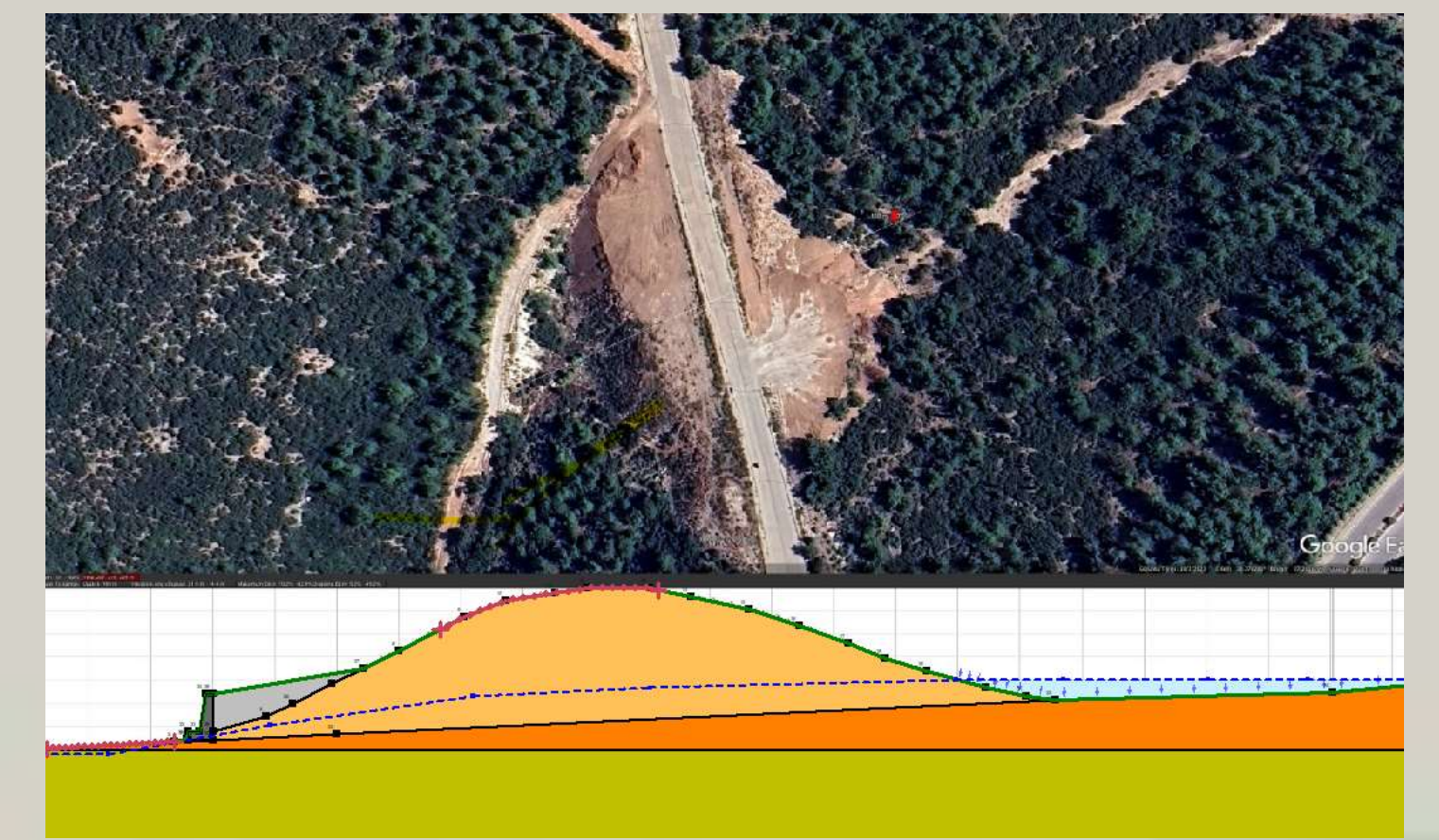
KAYMA GERİLMESİ BİRİM DEFORMASYON GRAFİĞİ



KAYMA GERİLMESİ NORMAL GERİLME GRAFİĞİ

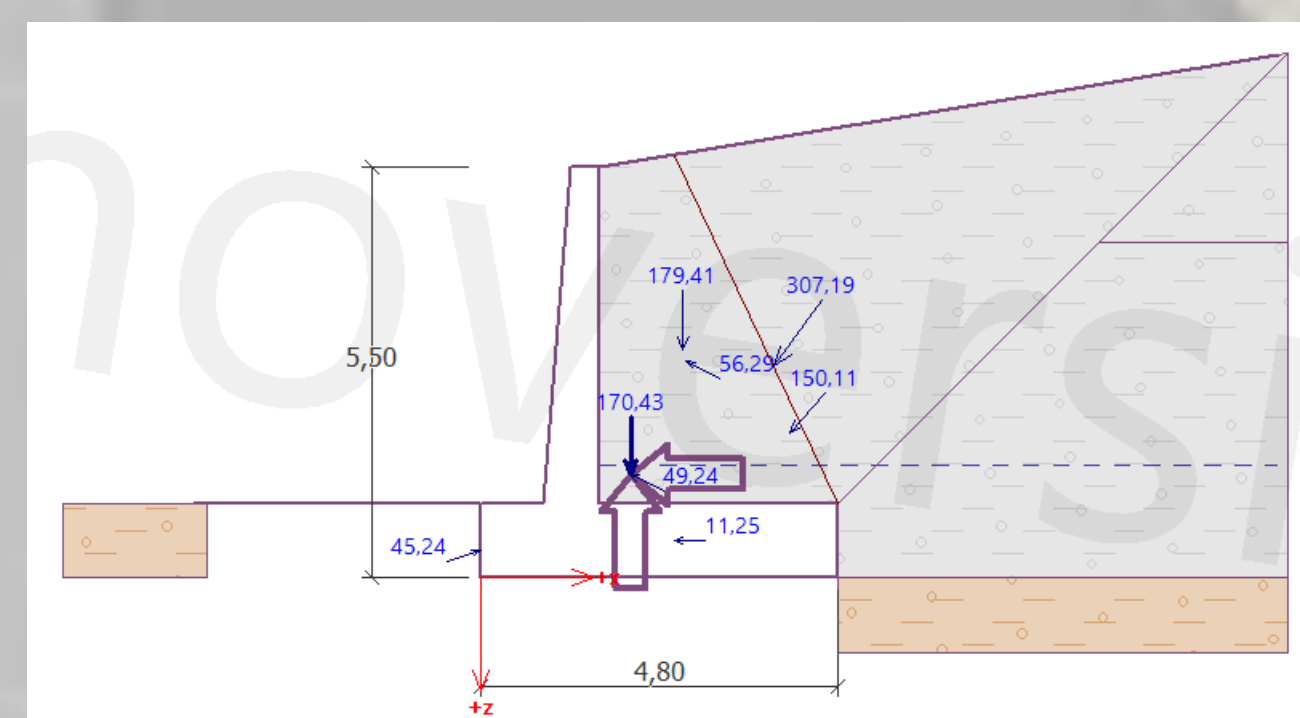


KESİLEN ZEMİN ÖRNEĞİ

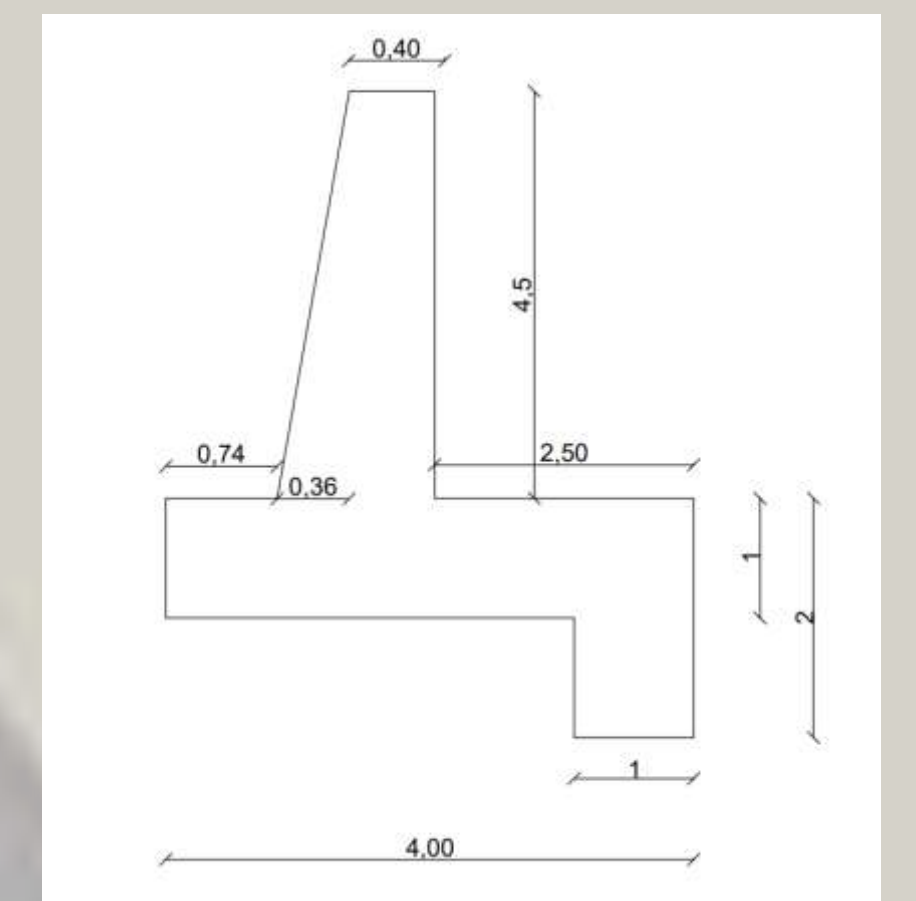


GEOSTUDIO İLE YAPILAN ÖN BOYUTLANDIRMA VE ZEMİNLERİN TANIMLANMASI

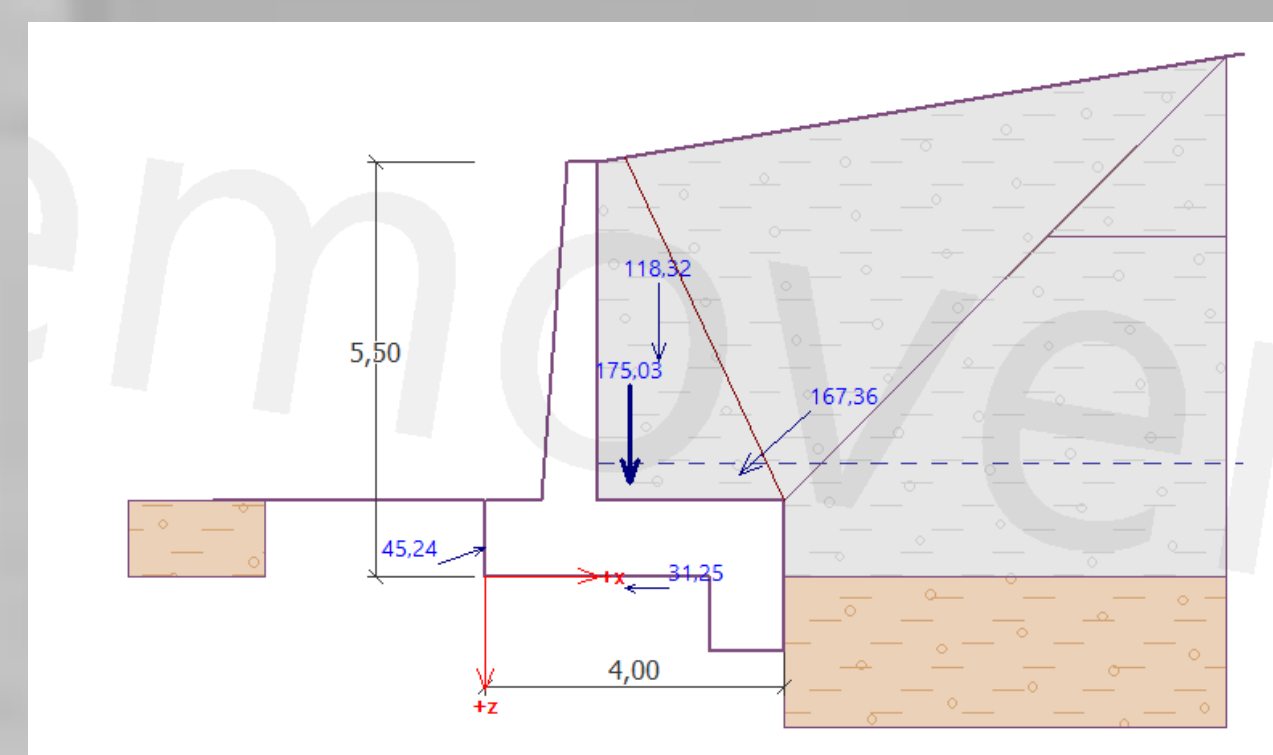
GOOGLE EARTH KULLANILARAK ALINAN ARAZİ GÖRÜNTÜSÜ ÜZERİNDE EN OLUMSUZ ŞARTLARI GÖZ ÖNÜNE ALARAK BİR ÇİZGİ ÇİZİLİP KESİT ALINMIŞTIR. ALINAN KESİT GEOSTUDIO PROGRAMINA AKTARILIP ZEMİNLER, "DOLGU", "AYRISMIŞ KİLLİ KİREÇTAŞI", "KİLLİ KİREÇ TAŞI", "ARKA DOLGU" VE "İSTİNAT DUVARI" OLARAK TANIMLANMIŞTIR.



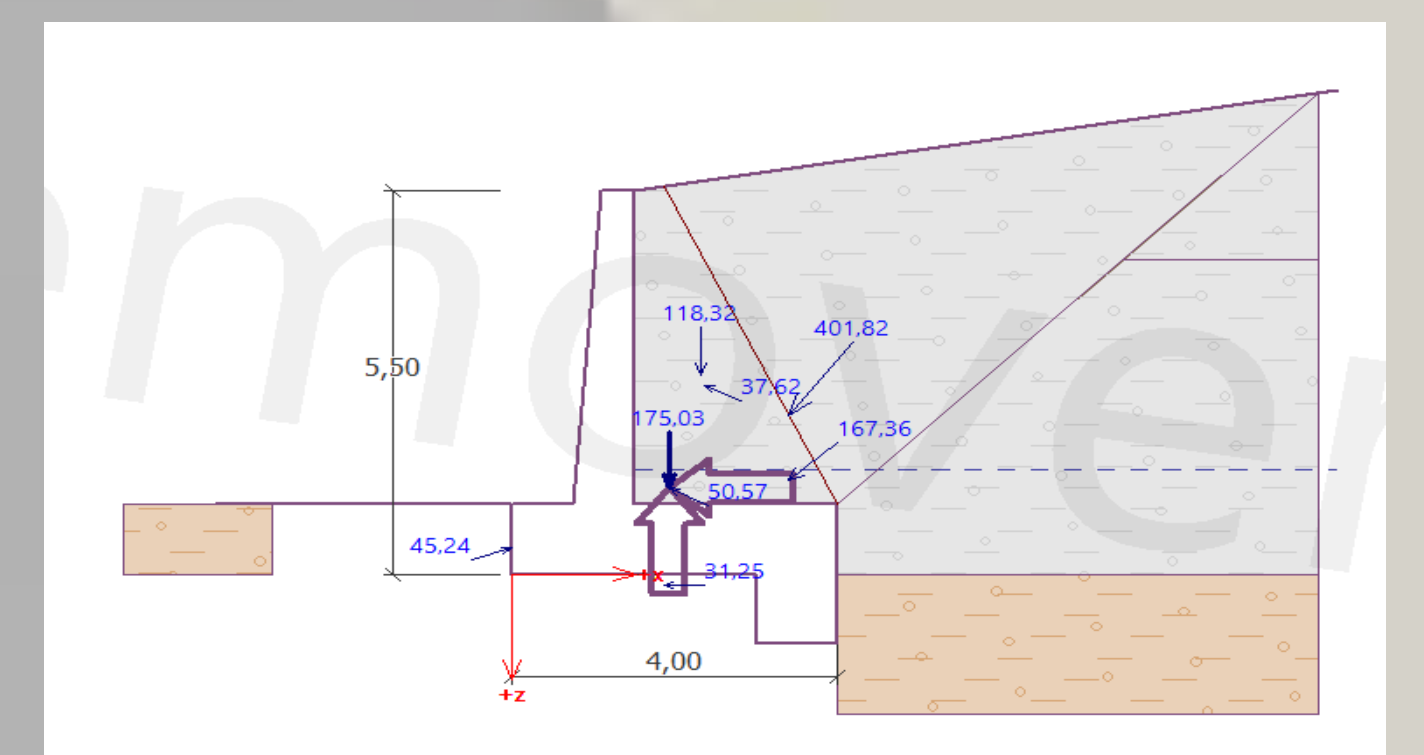
GEOS DEPREMLİ DURUM İÇİN KAYMAYA KARŞI GÜVENSİZ



NİHAİ BOYUTLARI BELİRLENEN İSTİNAT DUVARI TASARIMI



GEOS DEPREMSİZ DURUM İÇİN DEVRİLME VE KAYMA KONTROLÜ



GEOS DEPREMLİ DURUM İÇİN DEVRİLME VE KAYMA KONTROLÜ

DEVİRİCİ MOMENTLERİN KORUYUCU MOMENTLERE ORANINA BAKILARAK DEVRİLME İRDELEMESİ; ZEMİNDEKİ TOPLAM DİRENC KUVVETLERİNİN KAYDIRICI KUVVETLERE ORANINA BAKILARAK KAYMA İRDELEMESİ YAPILMIŞTIR. DEPREM ETKİLERİNİN, İSTİNAT DUVARININ KAYMA VE DÖNMESİNE OLUMSUZ YÖNDE ETKİ ETTİĞİ GÖZLENMİŞTİR.

		HESAPLAN	GEOS
DEPREMLİ DURUM ETKİ YÜKSEKLİĞİ	0.50	M <sub>d</sub> (kNm)	658.2
		M <sub>k</sub> (kNm)	1347.65
		F <sub>d</sub>	2.05
		F <sub>k</sub>	0.39

GEOS İLE YAPILAN HESAPLARIN EL İLE YAPILAN HESAPLAR İLE KARŞILAŞTIRILMASI

## SONUÇ

PROBLEMDE BAŞEDİLDİĞİ GİBİ TOPRAK KAYMASI RİSKİNİ EN AZA İNDİRMEK İÇİN TASARLANAN İSTİNAT DUVARININ GEOS PROGRAMINDA BOYUTLANDIRILMASINDA DEPREMLİ DURUMDA KAYMAYA KARŞI GÜVENLİ OLMADIĞI TESPİT EDİLEREK, KONSOL İSTİNAT DUVARINA DIŞ EKLENMESİNE VE TABAN GENİŞLİĞİNİN KÜÇÜLTÜLMESİNE KARAR VERİLİP NİHAİ BOYUTLARI; YÜKSEKLİĞİ 5.5 M, TABAN GENİŞLİĞİ 4 M OLAN, ARKA TARAFI PLYELİ OLARAK DÜZENLENEN İSTİNAT DUVARININ HEM DEPREMLİ HEM DEPREMSİZ DURUMDA GÜVENLİ OLACAK ŞEKİLDE TASARIMI YAPILMIŞTIR.

## TEŞEKKÜR

ÖNCELİKLE BU SÜREÇTE HER SORUNUMUZDA YANIMIZDA OLAN DANIŞMAN HOCALARIMIZ PROF.DR. YELİZ YÜKSELEN AKSOY, PROF.DR. OKAN ÖNAL, PROF. DR. ALİ HAKAN ÖREN ; ZEMİN MEKANİĞİ YÜKSEK LİSANS ÖĞRENCİLERİNDEN, NİLHAN DEMİRCİ, TAYLAN AYTEKİN VE EMİR OKUCU'YA VE HER ZAMAN DESTEKÇİMİZ OLAN AİLEMİZE SONSUZ TEŞEKKÜRLER.