

Analiz ayarları ve ayarlar yöneticisi

Program: Ağırlık Duvarı

Dosya: Demo_manual_01.gtz

Bu bölümde, standartların, kısmi faktörlerin ve doğrulama yönteminin seçilmesini sağlayacak şekilde Ayarlar yöneticisinin doğru kullanımı amaçlanmaktadır. Bu, bütün GEO5 programları için temel bir adımdır.

Giriş:

GEO5 yazılımı dünya çapında 90 ülkede kullanılmaktadır. Mühendislik görevleri dünyanın her yerinde ayırdır: yapıların güvenli ve iyi tasarlanmış olmasını sağlamak.

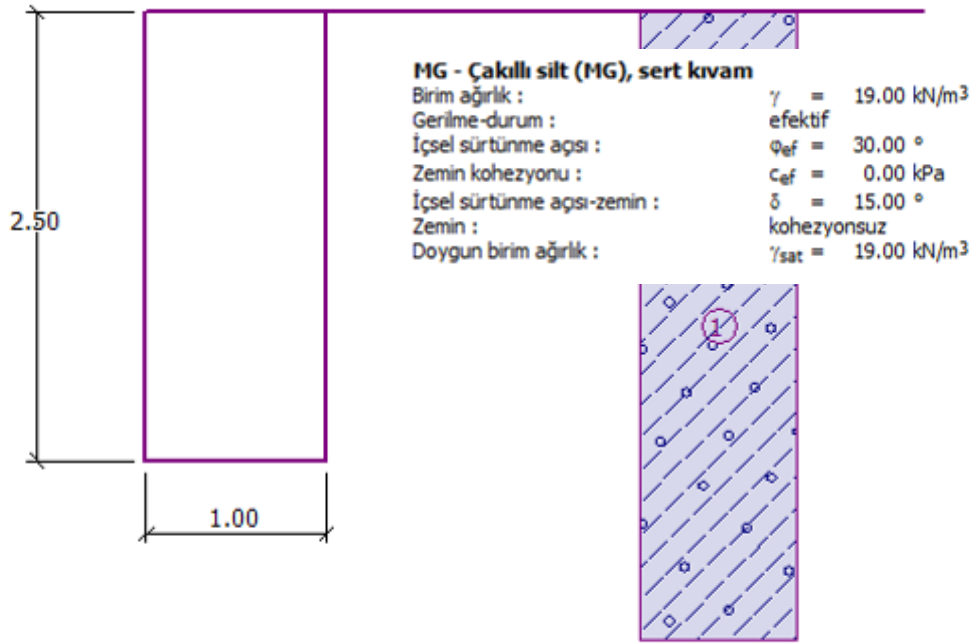
Yapıların temel özellikleri (duvarın geometrisi, arazi yapısı, ankrajların yerleşimi...) tüm dünyada aynıdır, ancak inşaatın güvenli olduğunu doğrulama şekli ve kullanılan analiz yöntemleri değişiklik göstermektedir. Çok sayıda yeni teori olması ve analizlerde birçok kısmi faktörlerin kullanılması, büyük miktarlarda veri girişi ve karmaşık programların ortaya çıkmasına sebebiyet vermektedir. Bu süreci basitleştirmek amacıyla programında Ayarlar yöneticisi oluşturulmuştur.

Ayarlar yöneticisi içinde, varsayılan ülke için standartlar, metotlar ve katsayılar dahil olmak üzere bütün giriş parametreleri tanımlanmıştır. Her kullanıcının programda kullanılan ayarları anlaması (ya da yeni bir analiz için ayarları tanımlaması) ve bu ayarları çalışmalarında kullanması amaçlanmıştır. Bu ayarları yaptıktan sonra kullanıcı, Ayarlar yöneticisi ve Ayarlar düzenleyicisine nadiren girme ihtiyacı duyacaktır.

Uygulama:

Şekildeki ağırlık tipi duvarın, aşağıdaki standart ve yöntemlere göre dönme ve kayma için analizini gerçekleştiriniz.

- 1) CSN 73 0037
- 2) EN 1997 – DA1
- 3) EN 1997 – DA2
- 4) EN 1997 – DA3
- 5) Güvenlik Sayısı; GS (SF) = 1.6



Analizde Kullanılacak Ağırlık Duvarının Tasarım Özellikleri

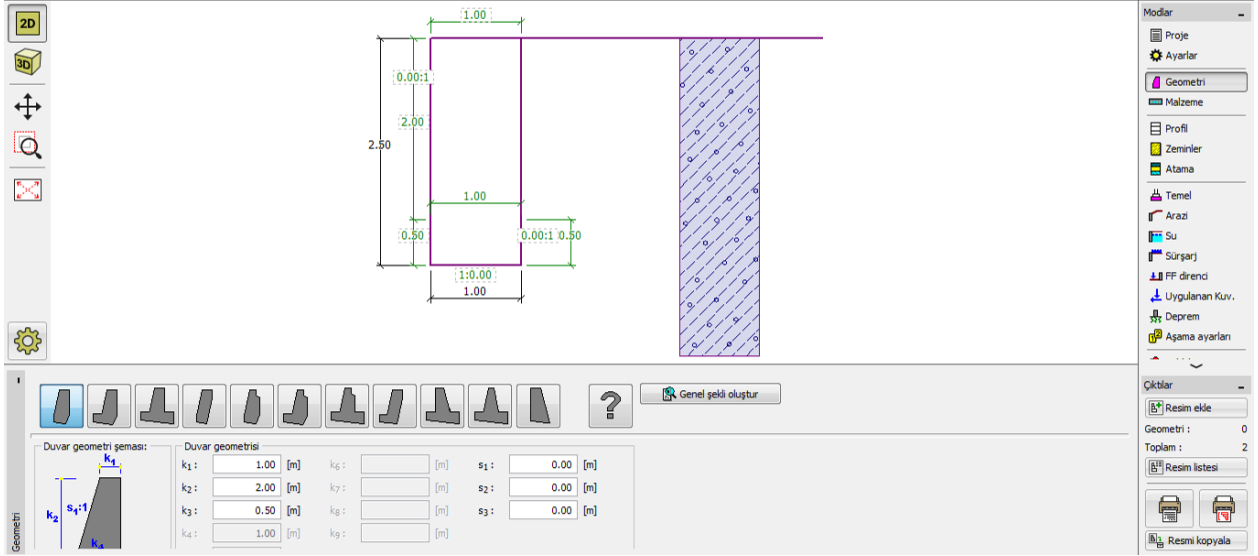
Çözüm:

Öncelikle, yapı ve zemin koşulları ile ilgili verileri “Geometri”, “Atama” ve “Zemin” bölümlerine giriniz. Diğer bölümleri bu örnekte kullanılmayacakları için atlayabilirsiniz.

Zemin Parametreleri Tablosu

Zemin (Zemin Sınıflandırması)	Birim Ağırlık $\gamma \text{ [kN/m}^3\text{]}$	İçsel Sürtünme Açısı $\phi_{ef} \text{ [}^\circ\text{]}$	Kohezyon $c_{ef} \text{ [kPa]}$	Zemin- Yapı Sürtünme Açısı $\delta = \text{[}^\circ\text{]}$
MG – Çakıllı silt, katı kıvamda	19.0	30.0	0	15.0

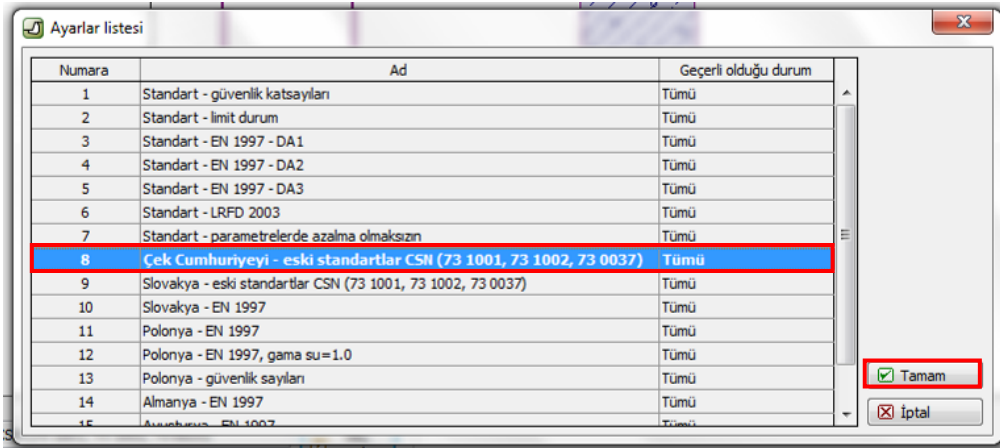
“Atama” penceresinde ilk olarak tanımlanan zemin otomatik olarak tabaka veya tabakalara atanır. Bu durum gerektiğinde değiştirilebilir.



“Geometri” penceresi – Ağırlık duvarının boyutlarının girilmesi

Yapı ve zemin özellikleri girildikten sonra standartları seçip ardından ağırlık duvarının analizini gerçekleştirebiliriz.

“Ayarlar” penceresinde “Seç Ayarlar” butonunu seçiniz ve açılan pencerede 8 numaraya tıklayınız – “Çek Cumhuriyeti – eski standartlar CSN (73 1001, 73 1002, 73 0037)”.



“Ayarlar Listesi” Penceresi

Not: Bu pencerenin görünümü “Ayarlar Yöneticisi” penceresinde aktif olan standartlara bağlıdır – daha fazla bilgi için programda Yardım Menüüne bakabilirsiniz (F1 tuşuna basınız). Eğer kullanmak istediğiniz standart listede yoksa ayarlar yöneticisine girip aktif hale getirebilirsiniz.

“Tahkik” penceresini açınız ve analizi tamandıktan sonra kayma ve devrilme için verilen tahkik sonuçlarını kaydediniz (% 53.1 ve % 66.5).

No. kuvvet	Kuvvet	F _x [kN/m]	F _y [kN/m]	Uygulama noktası x [m]	z [m]	Katsayı [-]
1	Ağırlık - duvar	0.00	57.50	0.50	-1.25	1.000
2	Aktif toprak basıncı	-19.38	4.70	1.00	-0.83	1.000

Doğrulama

DÖNME: YETERLİ (53.1%)

KAYMA: YETERLİ (66.5%)

“Tahkik” Penceresi - CSN 73 0037 standardı kullanılarak bulunan analiz sonuçları

“Ayarlar” penceresine dönerek 3 numaralı standardı seçiniz – “Standard – EN 1997 – DA1”.

Numara	Ad	Geçerli olduğu durum
1	Standart - güvenlik katsayıları	Tümü
2	Standart - limit durum	Tümü
3	Standart - EN 1997 - DA1	Tümü
4	Standart - EN 1997 - DA2	Tümü
5	Standart - EN 1997 - DA3	Tümü
6	Standart - LRFD 2003	Tümü
7	Standart - parametrelerde azalma olmaksızın	Tümü
8	Çek Cumhuriyeti - eski standartlar CSN (73 1001, 73 1002, 73 0037)	Tümü
9	Slovakya - eski standartlar CSN (73 1001, 73 1002, 73 0037)	Tümü
10	Slovakya - EN 1997	Tümü
11	Polonya - EN 1997	Tümü
12	Polonya - EN 1997, gama su=1.0	Tümü
13	Polonya - güvenlik sayıları	Tümü
14	Almanya - EN 1997	Tümü
15	Almanya - EN 1007	Tümü

Tamam

İptal

“Ayarlar Listesi” Penceresi

Tekrar Tahkik penceresine giderek EN 1997, DA1 için bulunan sonuçları kaydediniz (% 55.6 ve % 74.7).

No. kuvvet	Kuvvet	F_x [kN/m]	F_z [kN/m]	Uygulama noktası		İkinci yük
				x [m]	z [m]	
1	Ağırlık - duvar	0.00	57.50	0.50	-1.25	
2	Aktif toprak basıncı	-17.29	4.63	1.00	-0.83	

“Tahkik” Penceresi - EN 1997, DA1 standardı kullanılarak bulunan analiz sonuçları

Aynı uygulamayı 4 ve 5 numaralı standartlar (EN 1997 – DA2 ve EN 1997 – DA3) için de tekrar ediniz.

Analiz sonuçlarınızı EN 1997, DA2 için % 77.8 ve % 69.7, EN 1997, DA3 için ise % 53.5 ve % 74.7 olarak bulabilirsiniz.

Madde 5 (güvenlik katsayısı kullanılarak yapılan analiz) öncekiler kadar basit değildir. “Ayarlar” penceresinde “Düzenle” butonuna tıklayınız. Açılan pencerede mevcut analiz ayarlarını görebilirsiniz. Tahkik Yöntemi’ni “Güvenlik Katsayısı (ASD)” olarak değiştirdikten sonra devrilme ve kayma direnci için güvenlik katsayılarını 1.60 olarak giriniz.

“Geçerli Ayarları Düzenle: Ağırlık Duvarı” Penceresi

“Tamam” tuşuna bastıktan sonra analizi başlatınız (% 69 ve % 77.1).

No. kuvvet	Kuvvet	F _x [kN/m]	F _z [kN/m]	Uygulama noktası x [m]	z [m]	Katsayı [-]
1	Ağırlık - duvar	0.00	57.50	0.50	-1.25	1.000
2	Aktif toprak basıncı	-17.29	4.63	1.00	-0.83	1.000

Doğrulama

DÖNME : YETERLİ (69.0%)

KAYMA : YETERLİ (77.1%)

“Tahkik” Penceresi – SF = 1.6 güvenlik sayısı için analiz sonuçları

Bu ayarı daha sık kullanmak isterseniz, kaydedebilirsiniz. “Ayarlar” penceresinde “Yöneticiye Ekle” butonuna tıklayarak yeni ayarı aşağıda gösterildiği şekilde yeniden adlandırabilirsiniz. Ardından “Ekle+Kapat” butonuna tıklayarak ayarı kaydedip, bir dahaki sefere bunu standart ayar olarak kullanabilirsiniz.

Geçerli ayarları Yönetici'ye ekle

Ad : **Güvenlik Katsayısı 1.60** Geçerli olduğu durum : **Ağırlık Duvarı**

Malzemeler ve standartlar Duvar analizi

Aktif zemin basıncı hesaplaması : Coulomb

Pasif zemin basıncı hesaplaması : Caquot-Kerisel

Deprem analizi : Mononobe-Okabe

Zemin kaması biçimi : Eğri olarak hesapla

İzinverilebilir eksantrisite : 0.333 [-]

Tahkik yöntemi : Güvenlik Kaytsayısı (ASD)

Uç temas parametreleri azaltma - zemin

Kalıcı tasarım durumu Geçici tasarım durumu Rastlantısal tasarım durumu Sismik tasarım durumu

– Güvenlik katsayıları

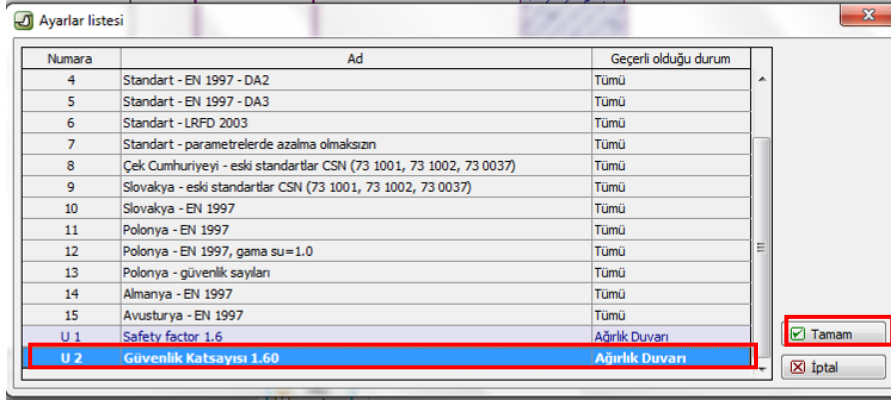
Devrilme için güvenlik katsayısı : SF_o = 1.60 [-]

Kayma direnci güvenlik katsayısı : SF_s = 1.60 [-]

Taşma kapasitesi güvenlik faktörü : SF_b = 1.50 [-]

“Geçerli Ayarları Yöneticiye Ekle” Penceresi

“Ekle” butonuna tıkladıktan sonra Ayarlar Listesi aşağıdaki şekilde görünecektir:



“Ayarlar Listesi” Penceresi

Tahkik:

Kullanılan her bir standardın sonucuna göre:

	<u>Dönme</u>	<u>Kayma</u>
1) CSN 73 0037	53.1	66.5
2) EN 1997 – DA1	55.6	74.7
3) EN 1997 – DA2	77.8	69.7
4) EN 1997 – DA3	53.3	74.7
5) Güvenlik Katsayısı 1.6	69.0	77.1

Bu analiz, seçilen standartlara göre yeterli sonuçlar vermiştir.

Not: Bu basit yöntem dayanma yapılarını veya stabilite analizlerini kıyaslamak için de kullanılabilir. Temeller için analiz yapılırken, girilen yükler ilgili standarda göre hesaplanmalıdır. Bu nedenle, farklı standartlara göre yapılan temel tasarımlarında aynı yük değerlerini (nominal değerler) kullanmak anlamlı değildir.