



Proje

Uygulama: ÖRNEK ŞEV ANALİZİ

Cephe: Şev Model1

Yapı Sahibi: ÖRNEK ŞEV ANALİZİ

Proje Müellifi: SETAF2018

Tasarımı Yapan: SETAF2018

Standartlar

Kazı Destek Yapıları: Kazı Destek Yapıları Tasarım ve Uygulama Esasları

Çelik Halatlı Ankrajlar: BS5896 Super Tendon

Betonarme Yapılar: TS500

Betonarme Donatı Çeliği: TS-708 Betonarme İçin Donatı Çeliği

Çelik Yapılar: Çelik Yapıların Tasarım,Hesap ve Yapım Esaslarına Dair Yönetmelik

Çelik Malzeme: TS EN 10025-2

Limit Denge Analiz Yöntemi

Bishop

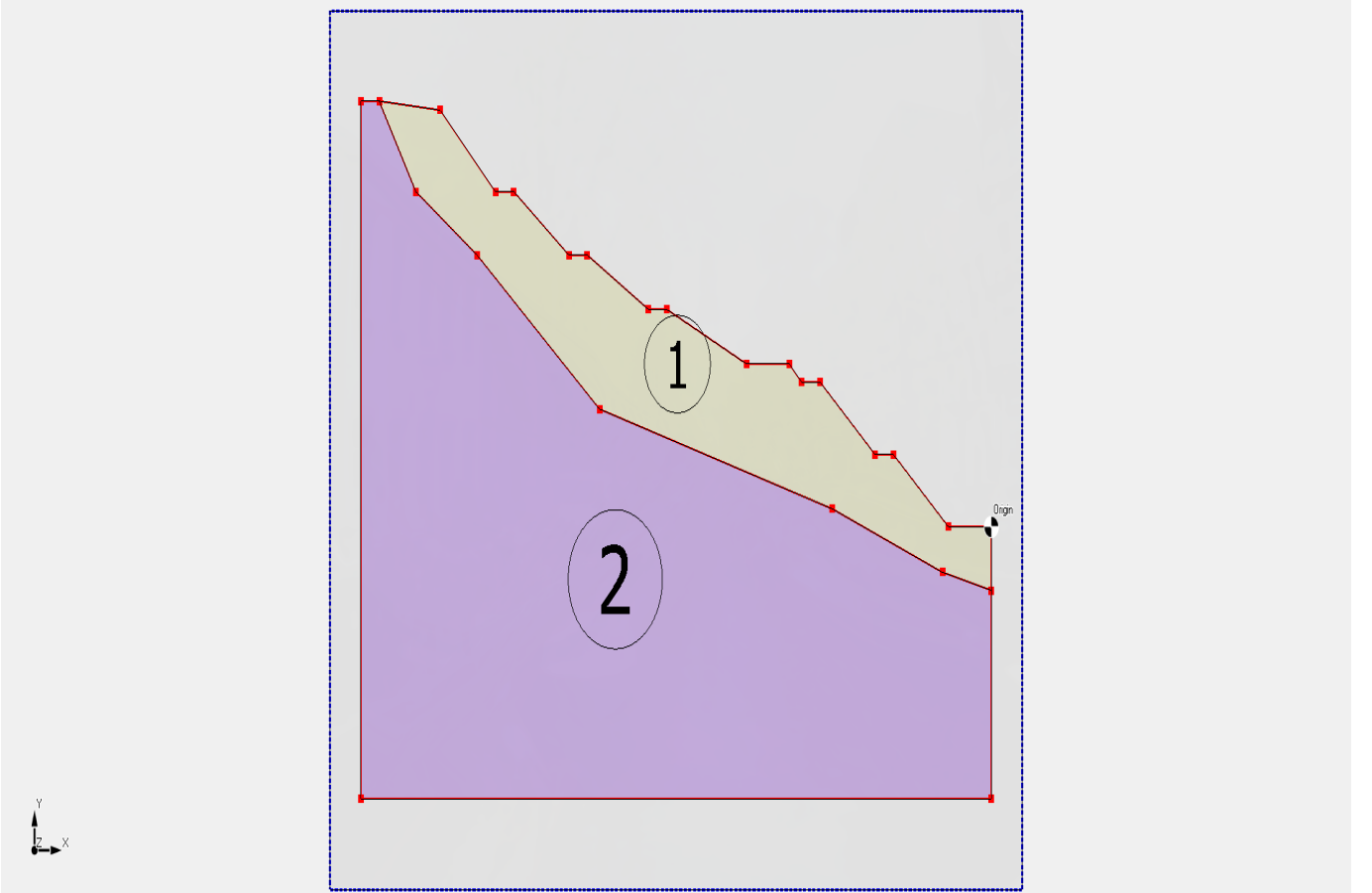
Kayma Yüzeyi Geometrisi

Daire

Analiz Tipi

Optimizasyon

Alanlar

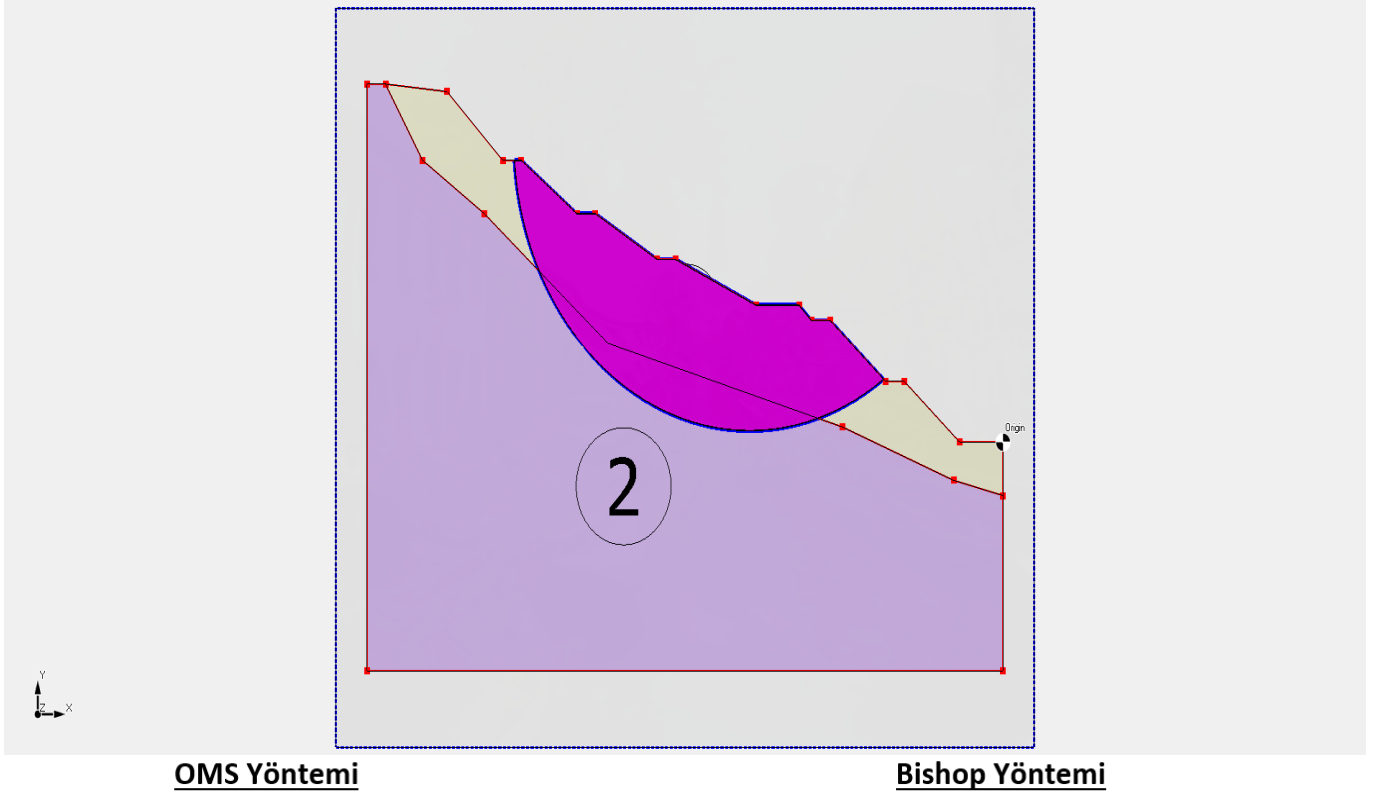




ÖRNEK ŞEV ANALİZİ

Alan	Kontur Noktaları [m]					
1	{X=-100 Y=47} {X=-94 Y=37} {X=-84 Y=30} {X=-64 Y=13} {X=-26 Y=2} {X=-8 Y=-5} {X=0 Y=-7} {X=0 Y=0} {X=-7 Y=0} {X=-16 Y=8} {X=-19 Y=8} {X=-28 Y=16} {X=-31 Y=16} {X=-33 Y=18} {X=-40 Y=18} {X=-53 Y=24} {X=-56 Y=24} {X=-66 Y=30} {X=-69 Y=30} {X=-78 Y=37} {X=-81 Y=37} {X=-90 Y=46}					
2	{X=0 Y=-7} {X=-8 Y=-5} {X=-26 Y=2} {X=-64 Y=13} {X=-84 Y=30} {X=-94 Y=37} {X=-100 Y=47} {X=-103 Y=47} {X=-103 Y=-30} {X=0 Y=-30}					
Alan	Drenaj Durumu	Malzeme Adı	ρ_n [kN/m ³]	ρ_d [kN/m ³]	c [kN/m ²]	Φ [°]
1	Drenajli	CI	20	21	10	30
2	Drenajli	KMT	19,8	22	100	35

Limit Denge Analizi



OMS Yöntemi

Bishop Yöntemi

$$N_i = (W_i - u_i \cdot L_i) \cdot \cos \alpha$$

$$FS = \frac{\sum_i c_i \cdot L_i + N_i \tan \phi_i}{\sum_i W_i \sin \alpha_i} = \frac{\sum_i S_{\text{resistance}}}{\sum_i S_{\text{mobilized}}}$$

$$FS = \frac{\sum_i c_i \cdot L_i + N_i \tan \phi_i}{\sum_i W_i \sin \alpha_i} = \frac{\sum_i S_{\text{resistance}}}{\sum_i S_{\text{mobilized}}}$$

$$m_\alpha = \cos \alpha + \frac{\sin \alpha \cdot \tan \phi}{FS}$$

$S_{\text{resistance}}$: Direnen kuvvetler, $S_{\text{mobilized}}$: Mobilize olan sürücü kuvvetler, W_i : Dilim ağırlığı,
 α_i : Dilim tabanının eğim açısı, N_i : Dilim tabanındaki normal kuvvet, L_i =Dilim taban uzunluğu
 c_i : Dilim tabanında kohezyon (efektif gerilme analizlerinde c' , toplam gerilme analizlerinde c_u alınır)

ϕ_i' : Dilim tabanında kayma direnci açısı, u_i = Dilim tabanında boşluk suyu basıncı

FSmin= 1,33 ≤ 1,5 X



Limit Denge Analizi

Dil.	b [m]	Agirlik [kN/m]	α [°]	L [m]	u_i [kN/m ²]	N [kN/m]	c [kN/m ²]	Φ [°]	Sresistance [kN/m]	$M\alpha$	Smobilized [kN/m]	FS
1	1	29,64	70,63	3,068	0	9,83	10	30	32,038	0,74	27,962	
2	1	80,123	66,44	2,543	0	32,029	10	30	42,32	0,8	73,443	
3	1	118,876	62,88	2,23	0	54,192	10	30	53,334	0,84	105,805	
4	1	137,808	59,67	2,013	0	69,583	10	30	59,923	0,88	118,951	
5	1	150,503	56,76	1,854	0	82,497	10	30	65,175	0,91	125,878	
6	1	159,827	54,09	1,733	0	93,747	10	30	69,616	0,94	129,446	
7	1	166,407	51,55	1,635	0	103,474	10	30	73,278	0,96	130,324	
8	1	170,688	49,17	1,555	0	111,599	10	30	76,17	0,98	129,152	
9	1	172,996	46,89	1,487	0	118,233	10	30	78,344	1	126,288	
10	1	173,576	44,7	1,43	0	123,381	10	30	79,829	1,02	122,089	
11	1	172,622	42,6	1,381	0	127,063	10	30	80,651	1,03	116,846	
12	1	175,231	40,57	1,338	0	133,117	10	30	82,931	1,04	113,956	
13	1	191,322	38,55	1,3	0	149,625	10	30	91,031	1,05	119,232	
14	1	207,238	36,68	1,267	0	166,205	10	30	99,214	1,06	123,789	
15	1	217,686	34,74	1,237	0	178,88	10	30	105,261	1,07	124,053	
16	1	216,018	32,97	1,211	0	181,235	10	30	105,879	1,08	117,549	
17	1	212,877	31,11	1,187	0	182,266	10	30	105,874	1,08	109,981	
18	1	208,858	29,37	1,166	0	182,01	10	30	105,334	1,08	102,44	
19	1	204,009	27,67	1,148	0	180,682	10	30	104,339	1,09	94,73	
20	1	198,369	25,9	1,13	0	178,441	10	30	102,961	1,09	86,653	
21	1	191,971	24,23	1,115	0	175,054	10	30	101,09	1,09	78,795	
22	1	184,848	22,59	1,101	0	170,668	10	30	98,783	1,09	71,002	
23	1	177,027	20,96	1,088	0	165,316	10	30	96,051	1,09	63,32	
24	1	174,826	19,33	1,077	0	164,966	10	30	96,052	1,09	57,882	
25	1	181,638	17,69	1,067	0	173,049	10	30	100,63	1,08	55,192	
26	1	187,919	16,1	1,058	0	180,545	10	30	104,997	1,08	52,125	
27	1	188,181	14,53	1,05	0	182,163	10	30	106,328	1,08	47,208	
28	1	180,868	12,96	1,043	0	176,259	10	30	103,703	1,07	40,573	
29	1	172,934	11,41	1,037	0	169,518	10	30	100,679	1,07	34,199	
30	1	164,415	9,86	1,032	0	161,989	10	30	97,268	1,06	28,145	
31	1	155,322	8,31	1,027	0	153,69	10	30	93,465	1,05	22,458	
32	1	145,662	6,78	1,024	0	144,644	10	30	89,264	1,04	17,187	
33	1	135,44	5,24	1,021	0	134,873	10	30	84,66	1,04	12,378	
34	1	124,661	3,71	1,019	0	124,399	10	30	79,644	1,03	8,076	
35	1	113,328	2,19	1,017	0	113,246	10	30	74,207	1,02	4,327	
36	1	101,5	0,66	1,016	0	101,493	10	30	68,371	1	1,175	
37	1	96,379	-0,86	1,017	0	96,368	10	30	66,31	0,99	-1,448	



ÖRNEK ŞEV ANALİZİ

38	1	95,791	-2,39	1,017	0	95,708	10	30	66,882	0,98	-3,987
39	1	94,556	-3,91	1,019	0	94,335	10	30	67,102	0,97	-6,453
40	1	86,833	-5,46	1,021	0	86,44	10	30	63,449	0,95	-8,256
41	1	75,048	-6,99	1,024	0	74,49	10	30	57,243	0,94	-9,133
42	1	62,701	-8,53	1,028	0	62,007	10	30	50,56	0,92	-9,298
43	1	49,785	-10,07	1,032	0	49,017	10	30	43,376	0,91	-8,707
44	1	36,293	-11,62	1,038	0	35,549	10	30	35,667	0,89	-7,313
45	1	22,216	-13,18	1,044	0	21,63	10	30	27,403	0,87	-5,067
46	1	7,543	-14,71	1,052	0	7,296	10	30	18,554	0,86	-1,915
Σ									3605,238		2731,032 1,32

Optimizasyon

Analiz	Kayma Yuzeyi - Güvenlik Sayısı
1	Merkez: {X=-41m Y=39,7m} r=38,2m FS=3,65
2	Merkez: {X=-70,9m Y=57,5m} r=38,2m FS=2,83
3	Merkez: {X=-70,9m Y=52,4m} r=38,2m FS=3,24
4	Merkez: {X=-70,9m Y=47,3m} r=38,2m FS=3,88
5	Merkez: {X=-70,9m Y=42,2m} r=38,2m FS=4,6
6	Merkez: {X=-70,9m Y=37,2m} r=38,2m FS=5,9
7	Merkez: {X=-70,9m Y=32,1m} r=38,2m FS=7,03
8	Merkez: {X=-70,9m Y=27m} r=38,2m FS=8,56
9	Merkez: {X=-65,9m Y=57,5m} r=38,2m FS=2,63
10	Merkez: {X=-65,9m Y=52,4m} r=38,2m FS=2,82
11	Merkez: {X=-65,9m Y=47,3m} r=38,2m FS=3,17
12	Merkez: {X=-65,9m Y=42,2m} r=38,2m FS=3,6
13	Merkez: {X=-65,9m Y=37,2m} r=38,2m FS=7,55
14	Merkez: {X=-65,9m Y=32,1m} r=38,2m FS=27,63
15	Merkez: {X=-65,9m Y=27m} r=38,2m FS=83,83
16	Merkez: {X=-61m Y=57,5m} r=38,2m FS=2,02
17	Merkez: {X=-61m Y=52,4m} r=38,2m FS=2,75
18	Merkez: {X=-61m Y=47,3m} r=38,2m FS=3,35
19	Merkez: {X=-61m Y=42,2m} r=38,2m FS=4,16
20	Merkez: {X=-61m Y=37,2m} r=38,2m FS=5,69
21	Merkez: {X=-61m Y=32,1m} r=38,2m FS=6,76
22	Merkez: {X=-61m Y=27m} r=38,2m FS=7,97
23	Merkez: {X=-56m Y=57,5m} r=38,2m FS=1,33
24	Merkez: {X=-56m Y=52,4m} r=38,2m FS=2,24
25	Merkez: {X=-56m Y=47,3m} r=38,2m FS=3,06
26	Merkez: {X=-56m Y=42,2m} r=38,2m FS=4,2
27	Merkez: {X=-56m Y=37,2m} r=38,2m FS=5,79
28	Merkez: {X=-56m Y=32,1m} r=38,2m FS=6,78



ÖRNEK ŞEV ANALİZİ

29	Merkez: {X=-56m Y=27m} r=38,2m FS=7,83
30	Merkez: {X=-51m Y=57,5m} r=38,2m FS=1,5
31	Merkez: {X=-51m Y=52,4m} r=38,2m FS=1,6
32	Merkez: {X=-51m Y=47,3m} r=38,2m FS=3,04
33	Merkez: {X=-51m Y=42,2m} r=38,2m FS=3,66
34	Merkez: {X=-51m Y=37,2m} r=38,2m FS=5,47
35	Merkez: {X=-51m Y=32,1m} r=38,2m FS=6,75
36	Merkez: {X=-51m Y=27m} r=38,2m FS=7,54
37	Merkez: {X=-46m Y=57,5m} r=38,2m FS=1,68
38	Merkez: {X=-46m Y=52,4m} r=38,2m FS=1,74
39	Merkez: {X=-46m Y=47,3m} r=38,2m FS=2,64
40	Merkez: {X=-46m Y=42,2m} r=38,2m FS=3,68
41	Merkez: {X=-46m Y=37,2m} r=38,2m FS=4,79
42	Merkez: {X=-46m Y=32,1m} r=38,2m FS=5,85
43	Merkez: {X=-46m Y=27m} r=38,2m FS=7,17
44	Merkez: {X=-41m Y=57,5m} r=38,2m FS=2,08
45	Merkez: {X=-41m Y=52,4m} r=38,2m FS=1,95
46	Merkez: {X=-41m Y=47,3m} r=38,2m FS=2
47	Merkez: {X=-41m Y=42,2m} r=38,2m FS=3,38
48	Merkez: {X=-41m Y=37,2m} r=38,2m FS=3,84
49	Merkez: {X=-41m Y=32,1m} r=38,2m FS=5,16
50	Merkez: {X=-41m Y=27m} r=38,2m FS=6,73
51	Merkez: {X=-36m Y=57,5m} r=38,2m FS=4,08
52	Merkez: {X=-36m Y=52,4m} r=38,2m FS=2,16
53	Merkez: {X=-36m Y=47,3m} r=38,2m FS=2,04
54	Merkez: {X=-36m Y=42,2m} r=38,2m FS=2,97
55	Merkez: {X=-36m Y=37,2m} r=38,2m FS=3,61
56	Merkez: {X=-36m Y=32,1m} r=38,2m FS=4,08
57	Merkez: {X=-36m Y=27m} r=38,2m FS=5,52
58	Merkez: {X=-31,1m Y=52,4m} r=38,2m FS=2,58
59	Merkez: {X=-31,1m Y=47,3m} r=38,2m FS=2,03
60	Merkez: {X=-31,1m Y=42,2m} r=38,2m FS=2,63
61	Merkez: {X=-31,1m Y=37,2m} r=38,2m FS=3,28
62	Merkez: {X=-31,1m Y=32,1m} r=38,2m FS=3,57
63	Merkez: {X=-31,1m Y=27m} r=38,2m FS=4
64	Merkez: {X=-26,1m Y=52,4m} r=38,2m FS=3,35
65	Merkez: {X=-26,1m Y=47,3m} r=38,2m FS=1,96
66	Merkez: {X=-26,1m Y=42,2m} r=38,2m FS=1,86
67	Merkez: {X=-26,1m Y=37,2m} r=38,2m FS=3,04
68	Merkez: {X=-26,1m Y=32,1m} r=38,2m FS=3,31



ÖRNEK ŞEV ANALİZİ

69	Merkez: {X=-26,1m Y=27m} r=38,2m FS=3,7
70	Merkez: {X=-21,1m Y=52,4m} r=38,2m FS=3,72
71	Merkez: {X=-21,1m Y=47,3m} r=38,2m FS=1,89
72	Merkez: {X=-21,1m Y=42,2m} r=38,2m FS=1,7
73	Merkez: {X=-21,1m Y=37,2m} r=38,2m FS=2,73
74	Merkez: {X=-21,1m Y=32,1m} r=38,2m FS=3,08
75	Merkez: {X=-21,1m Y=27m} r=38,2m FS=3,4
76	Merkez: {X=-16,1m Y=47,3m} r=38,2m FS=1,75
77	Merkez: {X=-16,1m Y=42,2m} r=38,2m FS=1,57
78	Merkez: {X=-16,1m Y=37,2m} r=38,2m FS=2,29
79	Merkez: {X=-16,1m Y=32,1m} r=38,2m FS=2,84
80	Merkez: {X=-16,1m Y=27m} r=38,2m FS=3