

**MARDİN İLİ MİDYAT İLÇESİ GÜVEN
MAHALLESİ 107 ADA 18, 68 PARSEL İÇİN
İMAR PLANI VE İMAR PLANINA ESAS
JEOLOJİK JEOTEKNİK ETÜT RAPORU**



**ASİL MÜHENDİSLİK
SONDAJCILIK İNŞ.SAN.
TİC. LTD. ŞTİ.**

13 MART MAH. FUAT YAĞCI CAMİİ KARŞISI DUYAN İŞ MERKEZİ KAT:4/6-
MARDİN TEL: (0541) 5452170
asilmuhendislik@gmail.com

TEMMUZ - 2025

İÇİNDEKİLER

I. AMAÇ VE KAPSAM	4
II. İNCELEME ALANININ TANITILMASI VE ÇALIŞMA YÖNTEMLERİ.....	4
II.I. Mekansal Bilgiler - Coğrafi Konumu	4
II.II. İklim ve Bitki Örtüsü	8
II.IV. Arazi, Laboratuvar, Büro Çalışma Yöntemleri ve Ekipmanları	8
III. İNCELEME ALANININ MEVCUT PLAN, YAPILAŞMA DURUMU VE DİĞER ÇALIŞMALAR	9
III.I. Tüm Ölçeklerde Mevcut Plan Durumu ve Mevcut Yapılaşma	9
III.II. Mevcut Plana Esas Yerbilimsel Etütler, Sakıncalı Alanlar-Afete Maruz Bölgeler	10
III.III. Taşkın Sahaları, Sıt Alanları, Koruma Bölgeleri	10
III.IV. Değişik Amaçlı Etütler ve Verileri	10
IV. JEOMORFOLOJİ	11
V. JEOLJİ	13
V.I. Genel Jeoloji	13
V.1.2. Yapısal Jeoloji	15
V.2. İnceleme Alanı Jeolojisi	15
VI. JEOTEKNİK AMAÇLI SONDAJ ÇALIŞMALAR VE ARAZİ DENEYLERİ.....	16
VI.I. Araştırma Çukurları	16
VI.II. Sondajlar	16
VI.III. Arazi Deneyleri	18
VI.3.1.2 Karot Verimliliği (TCR ve RQD değerleri)	18
VI.3.1.3 Presiyometre Deneyi	19
VII. JEOTEKNİK AMAÇLI LABORATUVAR DENEYLERİ	19
VII.I. Zeminlerin Mekanik Özelliklerinin Belirlenmesi	19
VII.II. Kaya Mekaniği Deneyleri	19
VIII. JEOFİZİK ÇALIŞMALAR	20
VIII.II. Sismik Kırılma Yöntemi	23
VIII.III. Mikrotremor Yöntemi	26
IX. ZEMİN VE KAYA TÜRLERİNİN JEOTEKNİK ÖZELLİKLERİ	27
IX.I. Zemin Türlerinin Sınıflandırması	27
IX.II. Kaya Türlerinin Sınıflandırması	27
IX.II.I Mühendislik Zonları ve Zemin Profilleri	30
IX.III. Zeminlerin Dinamik-Elastik Parametreleri	32

IX.IV. Şişme – Oturma ve Taşıma Gücü Analizleri ve Değerlendirme	38
IX.IV.I Zeminlerin Şişme Özellikleri.....	38
IX.IV.II. Zeminlerin Oturma Özellikleri	38
IX.IV.III. Taşıma Gücü Özellikleri.....	38
Kaya Birimlerin Taşıma Gücü Hesabı	38
IX. V. KARSTLAŞMA	39
X. HİDROJEOLojİK ÖZELLİKLER	40
X.I. Yeraltı Suyu Durumu	40
X.II. Yüzey Suları	40
X.III. İçme ve Kullanma Suları	40
XI. DOĞAL AFET TEHLİKELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	40
XI.I. Deprem Durumu.....	40
XI.1.3.1 Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkındaki Yönetmelik (DBYBHY, 2007)	
Uyarınca Hesaplanan Zemin Sınıfları	49
XI.II. Sıvılaşma Analizi ve Değerlendirme	49
XI.III. Kütle Hareketleri	49
XI.IV. Su Baskını	49
XI.V. Diğer Doğal Afet Tehlikeleri (Çökme-Tasman, Karstlaşma, Tıbbi Jeoloji vb.) ve Mühendislik Problemlerinin Değerlendirilmesi	49
XII. İNCELEME ALANININ YERLEŞİME UYGUNLUK DEĞERLENDİRİLMESİ.....	50
XII.I Önemli alanlar-2-1 (ÖA-2-1) Kaya Ortamlar	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
III. SONUÇ VE ÖNERİLER	53
KAYNAKLAR	60

I. AMAÇ ve KAPSAM

İnceleme Mardin İli, Midyat İlçesi Güven Mahallesi, 107 ada, 18, 68 Parsel Sınırları içerisinde Depolamalı Elektrik Üretim Tesisi" olarak yapılması düşünülen alanın 1/5000 ölçekli N46-B-13D ve N46-B-13C nolu toplam 2 adet halihazır harita paftaları ile 1/1000 ölçekli N46-B-13D2D, N46-B-13D2C, N46-B-13D3A, N46-B-13D3B, N46-B-13D3C, N46-B-13C4A, N46-B-13C4D nolu toplam 7 adet halihazır harita paftalarında sınırları belirtilen alanı kapsamaktadır.

Bu çalışmanın amacı, Mardin ili, Midyat İlçesi Güven Mahallesi, 107 ada, 18, 68 Parsel için 1/5000 ve 1/1000 ölçekli halihazır harita paftalarında sınırları belirtilen 46,67 Ha. alanın imar planına esas teşkil etmek üzere jeolojik-jeoteknik etütlerinin yapılarak yerleşime uygunluk durumunun değerlendirilmesidir.

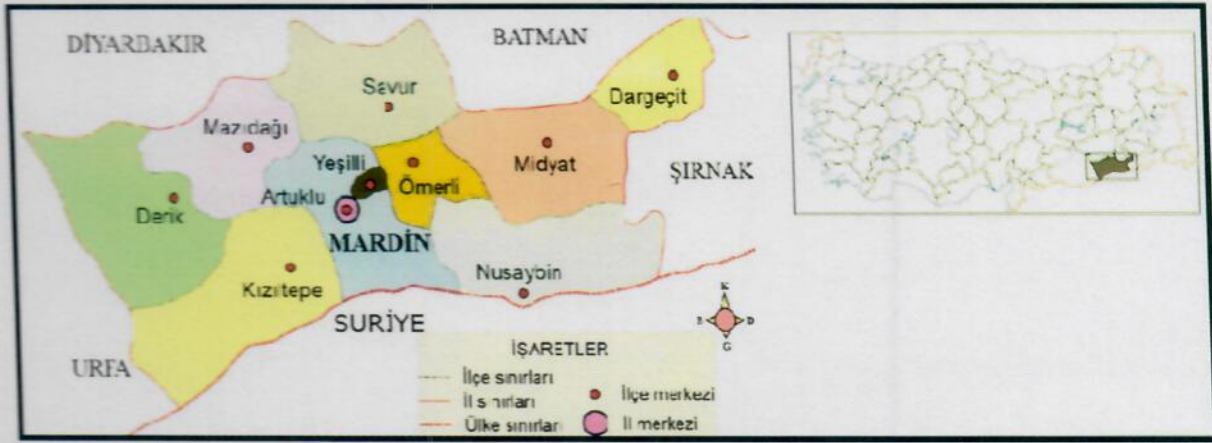
Bu çalışma kapsamında; Çevre ve Şehircilik Bakanlığının 28.09.2011 gün ve 102732 sayılı genelgesi (Format-3) uygun olarak gerekli arazi çalışmaları, sondaj çalışmaları, jeofizik ölçümleri ve laboratuvar verilerine dayanılarak yapılan hesaplamalar sonucu jeolojik- jeoteknik değerlendirmelere göre inceleme alanı yerleşime uygunluk durumu belirlenmiş ve rapor tamamlanmıştır.

II. İNCELEME ALANININ TANITILMASI ve ÇALIŞMA YÖNTEMLERİ

II.I. Mekansal Bilgiler - Coğrafi Konumu

Mardin ilinin dağlık kesiminde kurulan midyat ilçesi rakımı 1083 metre olup, 830 km² alana sahiptir. Artuklu, Güneydoğu Anadolu Bölgesinin Yukarı Mezopotamya havzasında bulunmaktadır. Doğusunda Yeşilli ve Nusaybin, Kuzeyinde Savur, Batısında Kızıltepe ve Mazıdağı ilçeleri ile Güneyin 'de 32 km'lik Suriye sınırı ile çevrilidir.





Şekil II.I. Yerleşim yerine ait ölçeksiz yer bulduru haritası

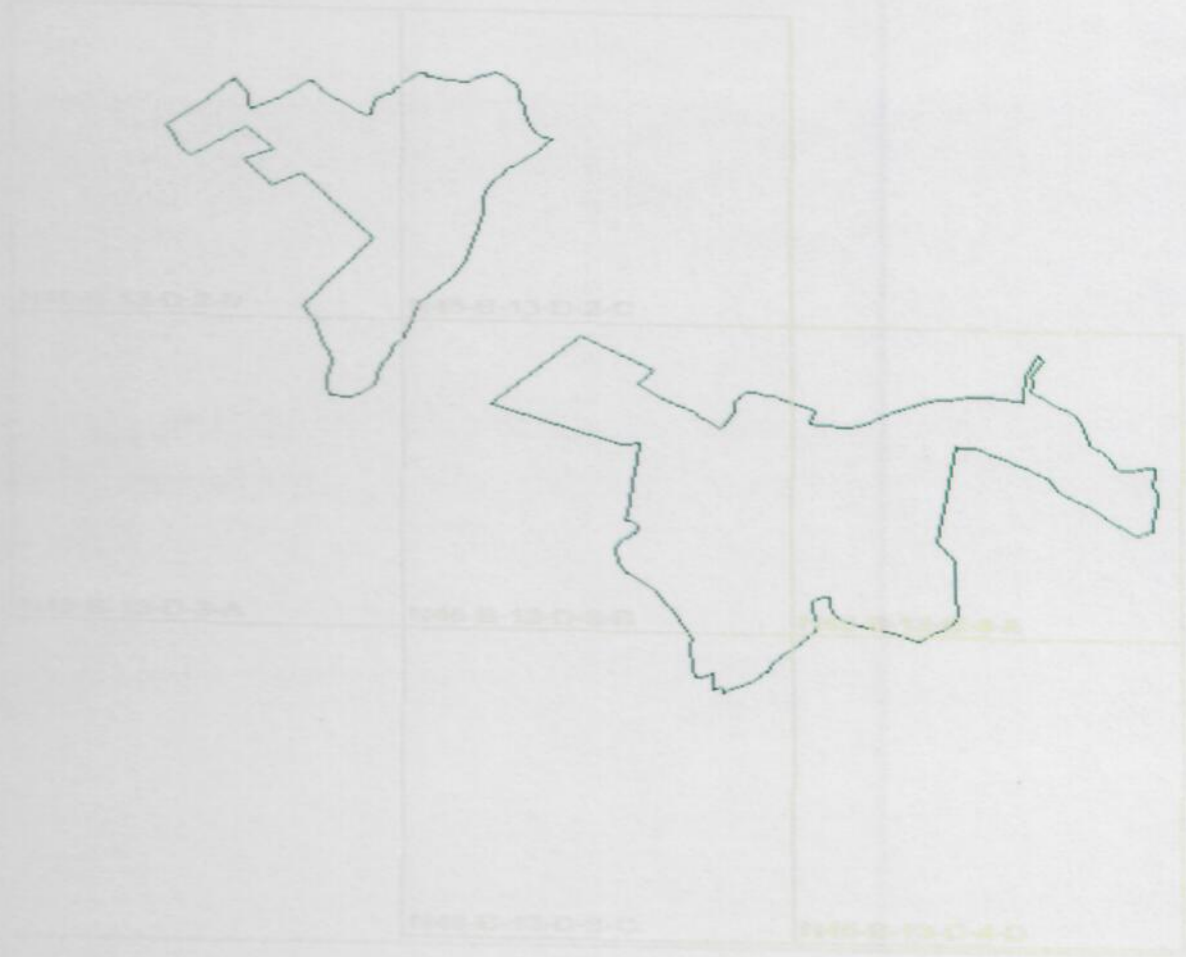
Mardin İli, Midyat İlçesi Güven Mahallesi, 107 ada, 18, 68 Parsel Sınırları içerisinde Depolamalı Elektrik Üretim Tesisi" olarak yapılması düşünülen alanın 1/5000 ölçekli N46-B-13D ve N46-B-13C nolu toplam 2 adet halihazır harita paftaları ile 1/1000 ölçekli N46-B-13D2D, N46-B-13D2C, N46-B-13D3A, N46-B-13D3B, N46-B-13D3C, N46-B-13C4A, N46-B-13C4D nolu toplam 7 adet halihazır harita paftalarında sınırları dahilinde toplam yaklaşık 46,67 Ha. alanı kapsamaktadır (şekil II.III).Çalışma alanını sınırlayan koordinatlar, UTM- 3° Projeksiyonunda ve ITRF96 (GRS80 Elipsoidi) Datum'unda düzenlenerek çizelge II.I'de verilmiştir..

belirtilen alanı kapsamaktadır.

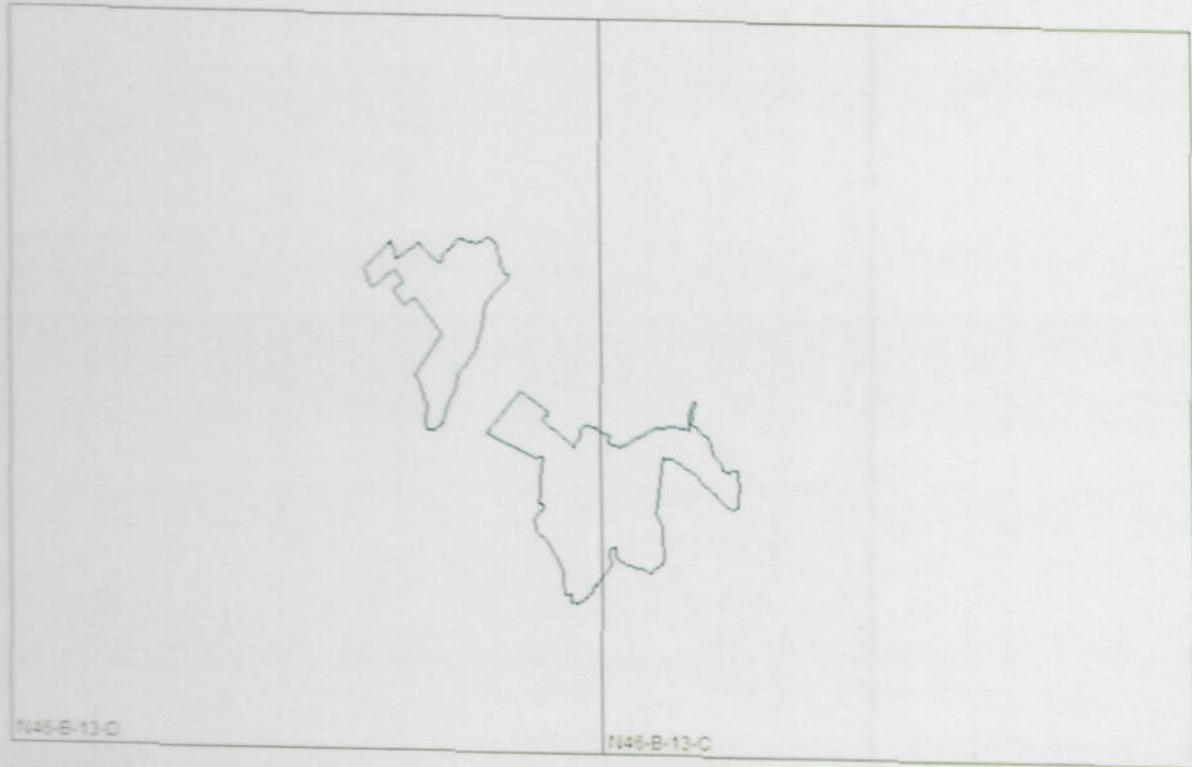


NoktaNo	Y	X	Z	NoktaNo	Y	X	Z
1	443948.563	4137460.760	960.285	60	444980.535	4136827.397	988.922
2	443954.320	4137445.308	959.205	61	444989.723	4136858.210	988.752
3	443945.391	4137427.338	958.955	62	444973.393	4136824.162	988.034
4	443948.972	4137392.735	957.351	63	444971.175	4136784.650	983.013
5	443911.072	4137420.901	963.101	64	445035.351	4136730.982	983.010
6	443953.924	4137457.001	971.424	65	445051.558	4136774.432	981.266
7	443975.518	4137431.999	971.618	66	445073.110	4136748.712	981.787
8	444032.383	4137381.761	971.556	67	445088.290	4136714.241	980.927
9	444048.745	4137419.306	976.225	68	445146.771	4136714.395	988.023
10	444040.012	4137430.280	978.416	69	445141.623	4136579.699	983.896
11	444049.735	4137432.302	978.999	70	445149.147	4136556.204	984.105
12	444073.586	4137441.062	979.949	71	445141.390	4136475.357	984.105
13	444083.501	4137448.764	981.108	72	445117.474	4136465.998	984.105
14	444089.181	4137458.294	982.374	73	445060.767	4136520.902	989.286
15	444098.808	4137466.092	983.434	74	445011.224	4136562.482	986.730
16	444109.397	4137477.066	984.947	75	445000.562	4136553.688	987.370
17	444117.569	4137477.740	985.398	76	444935.276	4136632.200	983.396
18	444119.601	4137470.391	984.657	77	444991.212	4136655.348	980.881
19	444172.518	4137459.449	984.271	78	444863.610	4136659.162	981.093
20	444215.431	4137481.777	985.138	79	444834.057	4136443.292	934.029
21	444245.251	4137455.794	981.939	80	444858.685	4136405.390	926.054
22	444252.296	4137416.414	978.082	81	444823.471	4136283.535	917.087
23	444262.024	4137376.153	972.622	82	444815.172	4136224.167	912.738
24	444278.949	4137341.680	968.946	83	444768.908	4136240.857	913.120
25	444294.184	4137334.090	967.678	84	444696.486	4136269.730	914.725
26	444223.780	4137252.320	952.923	85	444681.303	4136298.303	916.418
27	444201.495	4137218.308	949.449	86	444681.021	4136319.565	918.999
28	444195.462	4137169.585	944.168	87	444685.546	4136314.874	917.379
29	444171.882	4137068.630	939.981	88	444660.157	4136277.040	914.611
30	444108.463	4136971.215	934.772	89	444654.867	4136231.819	912.353
31	444084.393	4136890.612	931.953	90	444609.407	4136180.944	913.395
32	444040.605	4136781.449	929.428	91	444571.724	4136126.059	913.203
33	443994.658	4136748.745	930.197	92	444536.280	4136103.816	913.448
34	443973.575	4136725.208	930.764	93	444526.493	4136112.964	914.835
35	443970.925	4136825.276	933.753	94	444513.526	4136105.324	914.225
36	443939.415	4136956.150	936.873	95	444512.659	4136142.864	917.139
37	444040.606	4137108.718	953.522	96	444492.250	4136133.623	915.516
38	443941.182	4137249.007	950.749	97	444484.493	4136210.396	916.862
39	443897.034	4137218.870	943.573	98	444434.825	4136324.280	916.814
40	443888.129	4137275.862	945.582	99	444394.553	4136365.033	916.480
41	443889.462	4137304.128	952.866	100	444379.985	4136410.592	921.162
42	443861.787	4137350.607	952.078	101	444412.488	4136464.473	925.624
43	443782.502	4137384.339	937.919	102	444394.104	4136462.579	924.145
44	443755.453	4137340.552	939.134	103	444413.756	4136656.598	945.035
45	443746.661	4137350.842	940.050	104	444387.834	4136652.908	943.661
46	443759.735	4137404.962	950.591	105	444203.495	4136740.065	939.390
47	444333.553	4136894.639	964.894				
48	444434.423	4136819.958	969.657				
49	444415.629	4136793.851	965.071				
50	444527.814	4136693.646	963.312				
51	444551.266	4136732.676	971.344				
52	444569.178	4136773.065	977.266				
53	444663.188	4136735.542	983.216				
54	444656.490	4136707.473	979.609				
55	444714.542	4136700.775	977.435				
56	444823.637	4136761.872	977.761				
57	444892.362	4136772.510	978.555				
58	444961.560	4136761.612	980.049				
59	444962.161	4136822.253	985.343				

Çizelge II.I. Çalışma alanını sınırlandıran koordinatlar.



Şekil II.III. Çalışma alanının 1/1000 ölçekli paftalar indeksi



Şekil II.III.I Çalışma alanının 1/5000 ölçekli paftalar indeksi

II.II. İklim ve Bitki Örtüsü

Mardin ilinin iklimi üzerinde kuzeydeki yüksek dağlar etkili olmaktadır. Bölgede kış döneminde oluşan yüksek basınç alanı, kış aylarının soğuk geçmesine yol açar. Bir yandan güneydeki çöl ikliminin etkisi altında bulunması, bir yandan kuzeydeki yüksek dağların serin hava kütlelerinin bölgeye girişini engellemesi nedeniyle ilin genelinde yazlar çok sıcak geçerken karasal iklimin tipik özelliği görülür. Karasal bir iklime sahip olan ilçede yazlar kurak ve sıcak, kışlar soğuk ve yağışlı geçer. Bitki örtüsü maki türü meşeliklerdir.

II.III. Sosyo-Ekonomik Bilgiler

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde sanayi ve Ticaret yapısıyla önemli yer işgal ederek dikkat çekmeye başlamıştır. Artuklu ilçemizin geleneksel ekonomik yapısı tarım, el sanatları, ticaret ve son zamanlarda artış gösteren imalat sanayi ile küçük çaplı sanayiye dayalıdır. Uluslararası Nakliyat ilçenin ekonomisinde önemli bir yeri tutmaktadır. İlçenin Nusaybin Sınır kapısı (Suriye) ve Habur Sınır kapısına çok yakın olması sebebiyle nakliyecilik gelişmiştir. Son yıllarda Artuklu ilçesine verilen teşviklerin büyük bir kısmı nakliyecilik, tarım ve hayvancılık sektörüne yöneliktir. İlçede sanayileşme faaliyetleri öncelikle Türkiye Kalkınma Bankası ve Kamu İktisadi Kuruluşlarının önderliğinde kurulan sanayi tesisleri ile başlamıştır. Bu tesislerin en önemlileri Çimento Fabrikası, Boru Fabrikası ve Kireç Fabrikasıdır. Artuklu ilçemiz, sanayileşmede atağa kalkmış bir ilçedir. Organize Sanayi Bölgesi dolduğundan Ek Organize sanayi Bölgesi açılmış bu dahi kısa sürede büyük, orta ve küçük ölçekli işletmelerle dolmuştur. (<http://www.artuklu.gov.tr/ekonomi>)

II.IV. Arazi, Laboratuvar, Büro Çalışma Yöntemleri ve Ekipmanları

İnceleme alanının jeolojik ve jeoteknik çalışması kapsamında arazi, laboratuvar ve büro çalışmaları yapılmıştır (çizelge II.IV.I). Arazi çalışmaları kapsamında çalışma alanı içerisinde kalan alanlarının jeoteknik etüdüne yönelik ayrıntılı jeolojik harita alımı gerçekleştirilmiştir. Çalışma süresince 1/1000 ve 1/5000 ölçekli halihazır paftalar kullanılmış olup bu haritalar üzerine litolojik sınırlar çizilmiş ve jeolojik birimlerin stratigrafik ilişkileri ortaya konulmuştur.

Sondaj Çalışmaları; Proje alanı farklı litolojilerde kaya ortamlarından oluşmaktadır. Proje kapsamında gerçekleştirilen sondaj çalışmalarında; tüm derinlik boyunca kaya ortamlar kesilmiştir. Proje kapsamında 8 adet sondaj kuyusu açılmıştır. Değişken derinliklerde ve amaçlarda açılan bu sondajlarda toplamda **56 m.** sondaj çalışması yapılmıştır. Sondajlar 7.00 m Derinliği arasında açılmıştır. Sondaj tekniği açısından, rotary sulu sistem kullanılmıştır.



Sondajlar sırasında yaklaşık 7 m derinliğinde yer altısuyuna rastlanmamıştır. Sondaj lokasyonlarına ait koordinatlar çizelge 3.1'de verilmiştir. İnceleme alanından elde edilen kaya numuneler, Baran Zemin ve Kaya Mekaniği Laboratuvarı'nda; Kaya numuneler Nokta yükleme Dayanımı deneylerine tabi tutulmuştur. (Ek-3a). Elde edilen sonuçlar ışığında oturma, taşıma gücü (Ek-5) analizleri yapılmıştır. İnceleme alanında ayrıca enine dalga (S) ve boyuna dalga (P) hızlarının ölçülmesi ve dinamik zemin parametreleri, yer hâkim titreşim periyotları, yer sismik büyütme, deprem yönetmeliklerine esas zemin sınıfları belirlenmesi amacıyla jeofizik çalışmaları kapsamında, 8 Adet Sismik Kırılma Etütleri ($h \leq 30$ m., Karşılıklı Atış, S Dalgası dahil), 4 Adet Mikrotremor , Jeofizik çalışma ekleri, Ek-4'de verilmiştir. İnceleme alanının, Ek-1'de Eğim Haritası, Ek-5'de jeoloji ve dokümantasyon haritası, Ek-6'de Yerleşime Uygunluk Haritaları verilmiştir.

Çizelge II.IV.I İncelenen alanda yapılan arazi ,laboratuar ve büro çalışmaları

ÇALIŞMANIN YAPILDIĞI TARİH	ÇALIŞMANIN TÜRÜ	KULLANILAN MALZEME VE EKİPMAN	YAPILAN ÇALIŞMANIN KAPSAMI
24-07.2025	Jeoteknik sondajların açılması ve yerinde arazi çalışması yapılmıştır	1 adet D-500 marka temel sondaj makinesi kullanılmıştır. 8 adet jeoteknik sondaj açılmış , ve fotoğraflanmıştır. Magellan marka gps aracı kullanılarak Koordinat ve rakımlar ölçülmüştür.	Yapılan sondajlar da 8 adet karot numunesi alınmıştır.
24-07.2025	Jeofizik ölçüm çalışmaları yapılmıştır	Ras24 marka 12 kanallı sismogramcihaz , Güral 1Hz Frekans marka mikrotremor cihazı kullanılmıştır.	8 Adet Sismik Kırılma, 4 Adet Mikrotremor ölçüm alınmıştır
25-07.2025	Laboratuar deney çalışmaları yaptırılmıştır	T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı standartlarına uygun ve Türk Akreditasyon Kurumu onaylı olarak çalışan laboratuvarlarda deneyler yaptırılmıştır	Alınan karot numuneler üzerinde Nokta yükleme Dayanımı deneyleri uygulanmıştır.
25-07.2025	Büro çalışmaları yapılmıştır	Word yazılım-Excell yazılım-Netcad 5 çizim programı kullanılarak rapor hazırlanmıştır.	İnceleme alanında yapılan çalışmalar derlenerek , imara esas jeolojik-jeoteknik etüt raporu hazırlanmıştır.

III. İNCELEME ALANININ MEVCUT PLAN, YAPILAŞMA DURUMU VE DİĞER ÇALIŞMALAR

III.I. Tüm Ölçeklerde Mevcut Plan Durumu ve Mevcut Yapılaşma

İnceleme alanında dahilinde kaldığı Mardin İl sınırlarının 1/100.000 ölçekli çevre düzeni planı bulunmaktadır. Planlama aşamasında ÇED yönetmeliği ile ilgili kurum görüşünün



alınması gerekmektedir. İnceleme alanı planlamaya gidildiğinde Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğünün verdiği kurum görüşü yazısında belirtilen hususlara dikkat edilmelidir.



Şekil III.I. İnceleme alanı 1/100.000 ölçekli mardin ili çevre düzeni planındaki yeri ve durumu
Etüt alanında yapılaşma bulunmamaktadır.

III.II. Mevcut Plana Esas Yerbilimsel Etütler, Sakıncalı Alanlar-Afete Maruz Bölgeler

İncelenen alanla ilgili olarak Mardin il Afet ve acil durum müdürlüğünün E- 12114668 ve 1422100 sayılı yazısında Bahse konu alan ile ilgili kurum arşivimizde veri bulunmamaktadır. Dere yatakları açısından değerlendirilmesi için DSİ'den görüş alınması uygun olacaktır. Denilmektedir.

III.III. Taşkın Sahaları, Sit Alanları, Koruma Bölgeleri

Çalışma alanında herhangi bir sit alanı, koruma bölgesi ve taşkın sahası ile ilgili alınan herhangi bir karar yoktur. Sit alanları ve koruma bölgeleri ile ilgili alınmış karar bulunmamaktadır.

III.IV. Değişik Amaçlı Etütler ve Verileri

MTA'nın yapmış olduğu "1/500000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları No:18 Diyarbakır paftası" çalışması bulunmaktadır.

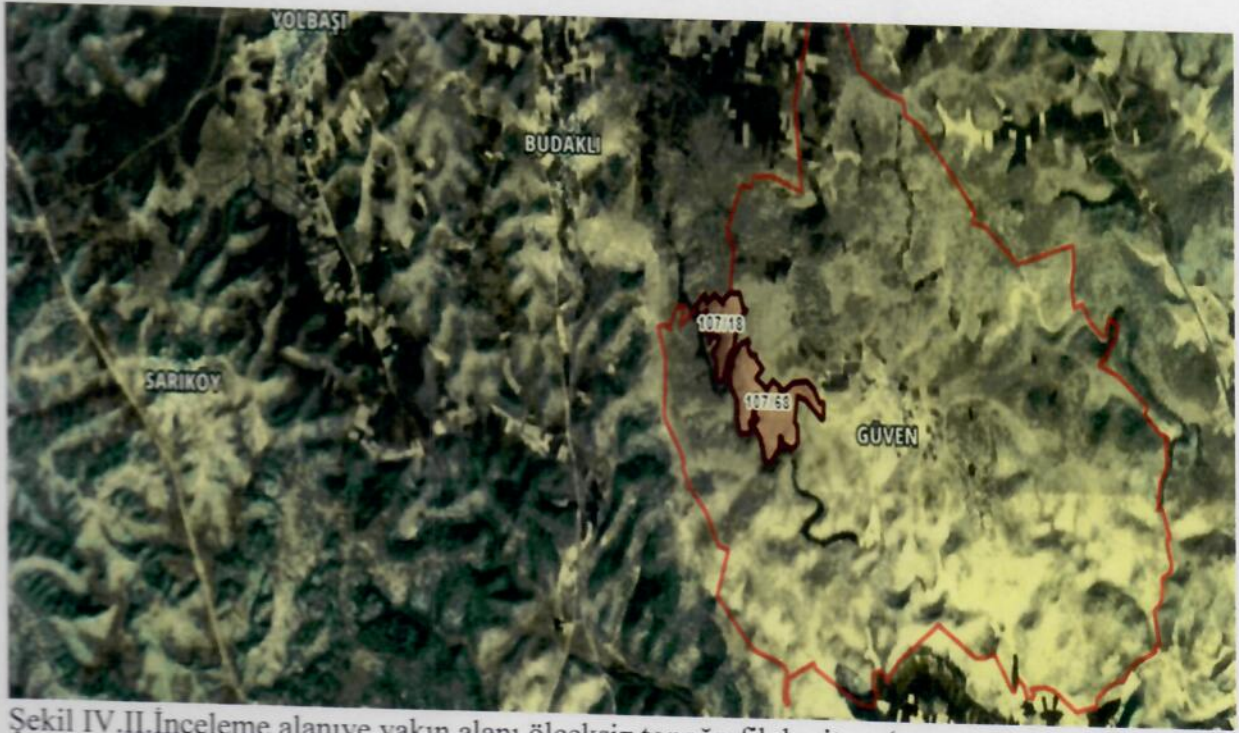
IV. JEOMORFOLOJİ

Güneydoğu Anadolu bölgesi bir sınır ili olan Mardin Batıda Şanlıurfa, kuzeyde Diyarbakır, doğuda Batman ve Şırnak, güneyde ise Suriye ile komşu olup Denizden yüksekliği yaklaşık 1.083 metredir. Mardin ili alanın % 52,6' sı dağlarla kaplıdır. Pek yüksek olmayan bu geniş dağ kütlesi, il topraklarının ortasında doğu-batı istikametinde uzanır. Genellikle kireçtaşı kaplı bu dağlar oluşum özellikleri açısından Toros dağlarına benzetilirler. Söz konusu dağ kuşağı Diyarbakır Havzası ile Suriye Çölü arasında basamaklarla yükselen bir eşik oluşturur. Suriye çölüne egemen bir konumu olan Mardin Dağları, Mardin ovasından yaklaşık 600 metre yükseklikte çok geniş bir kütle oluşturur. Sıranın bazı kesitlerinde yükselti 1.000 metre üzerine çıkar. Bu yükseltilerin başlıcaları Karabaş Dağı, (1480 m) Dilek Dağı (1231 m) Ziyaret Tepe (1160 m) Kalınca Tepe (1134 m) ve Âlem dır. (1041 m)' dir. Suriye Çölü ve bu çölü kapatan bozkır kuşağında kalan Mardin dağları bitki örtüsü bakımından fakiridir. Yörenin diğer yükseltileri Mazıdağı, Abdülaziz Dağı ve Midyat Dağları oluşturur. İnceleme alanı eğim tanımı olarak yumuşak eğimli bir topografya üzerinde bulunduğu gözlenmiştir. İnceleme alanında %10-20 aralığında ayırt edilmiştir.

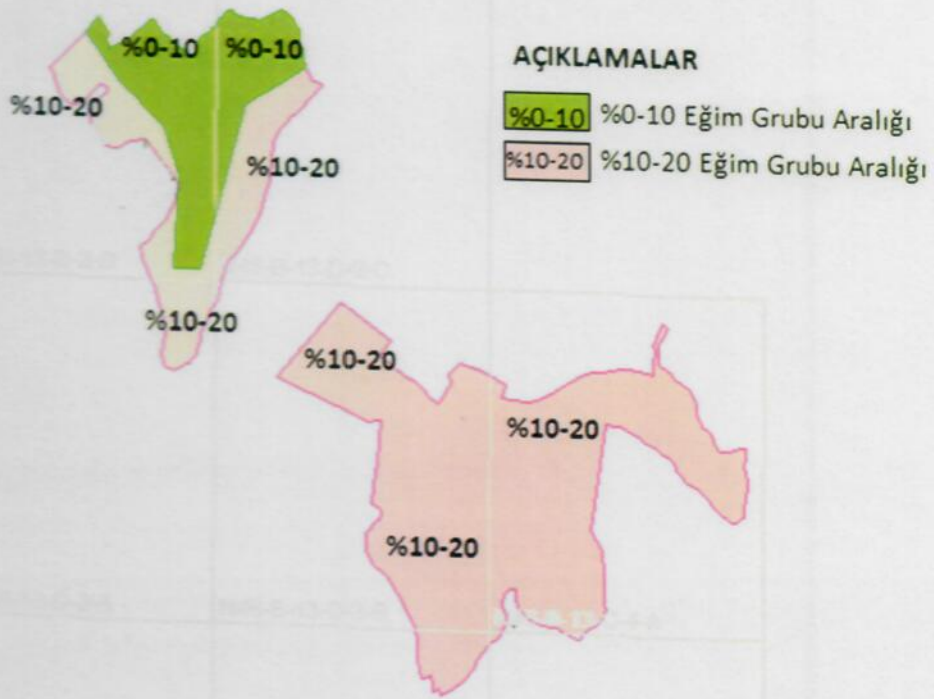
Çalışma alanının eğim durumunu gösterir ölçeksiz harita Şekil IV.II'de verilmiştir. Çalışma alanın 1/5000 ölçekli eğim haritaları EK 1'de verilmiştir.İnceleme alanı eğim tanımı olarak yumuşak bir topografya üzerinde bulunduğu gözlenmiştir.

Şekil IV.II Topografik Eğim Yüzdesi ve Eğim tanımı

EĞİM TANIMI	TOPOĞRAFİK(%)
Yumuşak Eğimli Alanlar	0-10
Düşük Eğimli Alanlar	10-20
Orta Eğimli Alanlar	20-30
Yüksek Eğimli Alanlar	30-40
Çok Yüksek Eğimli Alanlar	>40



Şekil IV.II.İnceleme alanıve yakın alanı ölçeksiz topoğrafik haritası (maps.google.com).



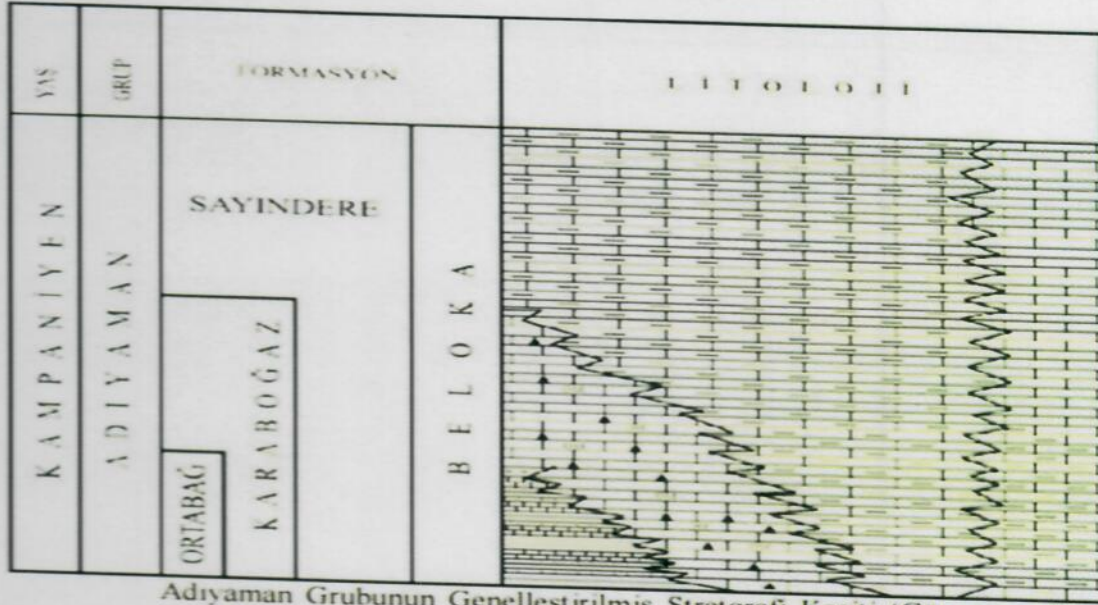
V. JEOLojİ

V.1. Genel Jeoloji

İnceleme alanı ve çevresinde gözlenen formasyonların simgeleri ile ilgili detaylı literatür bilgisi olmadığından, MTA tarafından hazırlanmış 1/100 000 ölçekli jeoloji haritası ve İller Bankası Genel Müdürlüğünün bölgedeki çalışmalarındaki simgeler kullanılmıştır.

Çalışma alanı ve yakın civarının 1/100 000 ölçekli genel jeoloji haritası **Şekil 5.1**'de, çalışma alanı ve yakın civarının genelleştirilmiş stratigrafik kesiti ise **Şekil 5.1.1**'de verilmiştir.

V.1.1. Stratigrafi



Adıyaman Grubunun Genelleştirilmiş Stratigrafik Kesiti (Güven ve diğ., 1991 'den faydalanarak hazırlanmıştır).

Şekil 5.1.1. Bölgenin Genelleştirilmiş Stratigrafik Kesiti (Güven ve diğ., 1991)

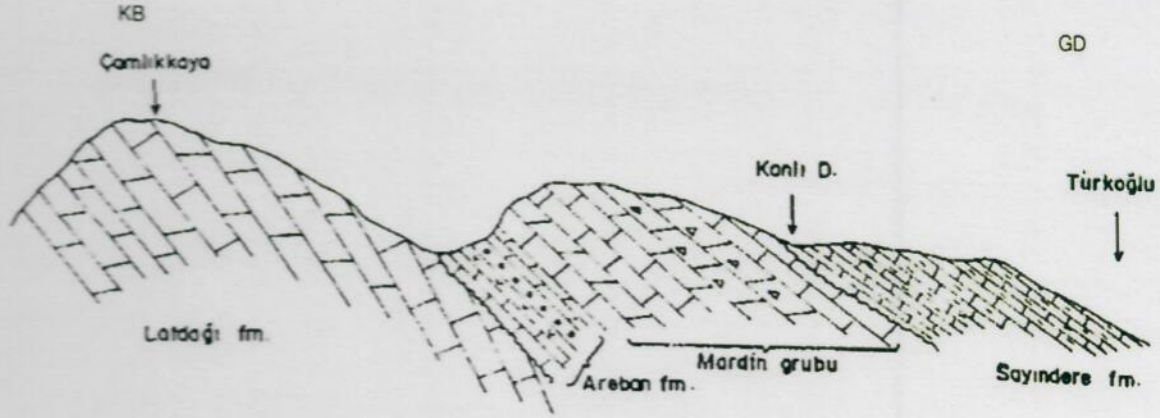
Adıyaman Gurubu

Çalışma alanında Adıyaman Gurubu, Karaboğaz ve Sayındere Formasyonları ile temsil edilir. Adıyaman Gurubuna kapsadığı birimler göz önüne alınarak Kampaniyen yaşı verilmiştir (Çoruh, 1991; Güven ve diğ., 1991). İnceleme sahası içerisinde Adıyaman Gurubu formasyonlarından Orta Kampaniyen yaşlı Karaboğaz Formasyonu ve Üst Kampaniyen yaşlı Sayındere Formasyonları gözlenmektedir.

Karaboğaz Formasyonu, koyu kahve ve siyah renkli organik maddece zengin kireçtaşı ve beyaz krem renkli kireçtaşı ve siyah renkli çörtlerle temsil olunur. Stilolitleşme etkili olup stilolitonları boyunca hidrokarbon birikimleri (bitümlü malzeme) vardır. Sahada iki fasiye gözlenmiştir. Glokonit ve fosfat içeren, planktonik foraminiferli organik maddece zengin çamurtaşı ve vaketası, diğeri ise biyoklastik vaketası ve istifasıdır. Her iki çökel fasiyeste görünür porozite düşüktür. Ancak ince kılcal çatlakların oluşturduğu porozitenin yanında olası

matriks (mikroporozite) porozitelerden bahsetmek mümkündür. Karaboğaz Formasyonu ile üzerinde gelişen Sayındere Formasyonu tabanı arasında bir uyumsuzluk vardır. Altta Karababa Formasyonu ile olan dokanağı da uyumsuzdur.

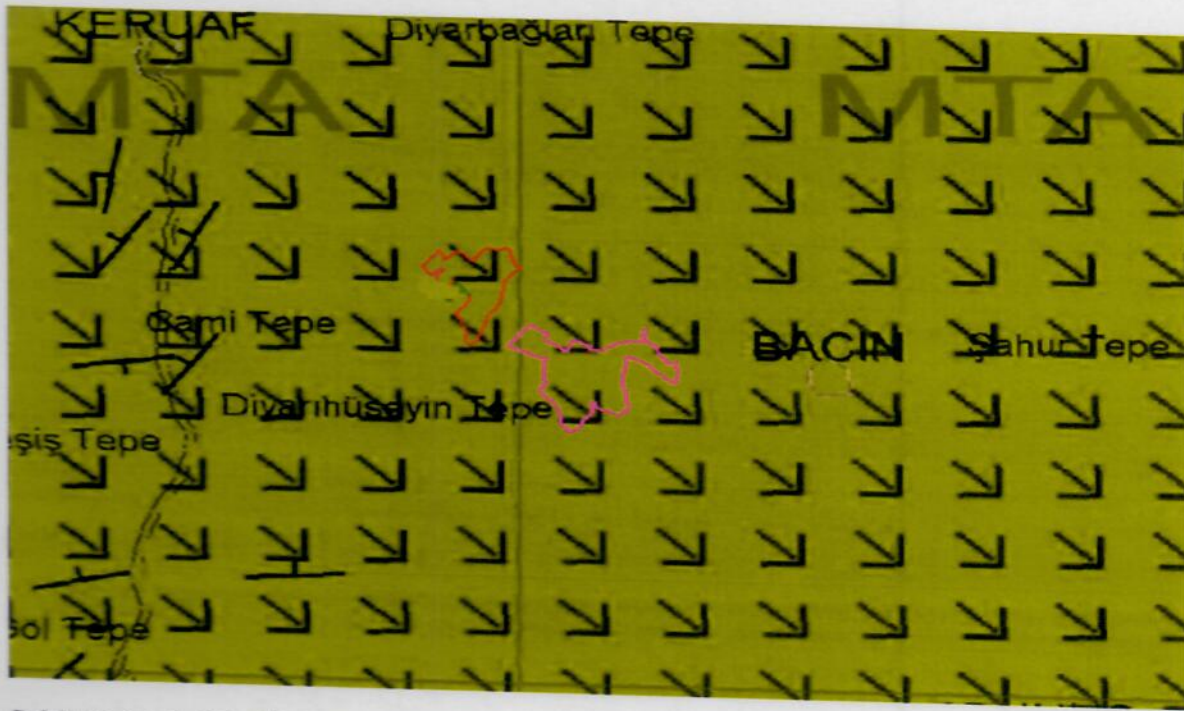
Sayındere Formasyonu; beyaz, krem renkli, sıkı killi kireçtaşlarının varlığı ile homojen bir görünüm sunar. Sayındere Formasyonu planktonikforaminiferalı karbonat çamurtaşı dokur undadır.



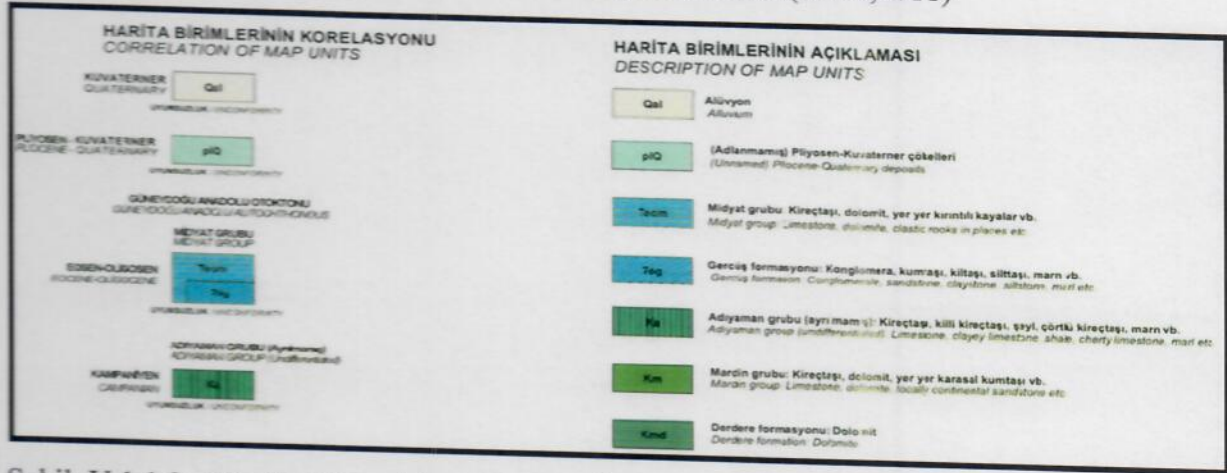
- Türkoğlu dolayında Cudi-Mardin grubu ve Sayındere formasyonu arasındaki ilişkileri gösterir taslak kesit.

Midyat Grubu (Tm)

Grubun tip lokalitesi Mardin ilinin Midyat ilçesi ve dolayları olup, formasyon aşamasında, ilk kez Maxson (1936) tarafından Hermisantiklinalinde "Midyat limestone" ismi ile tanımlanmış ve tariflenmiştir. Grup aşamasında ise, ilk kez Gossage (1956) Gölbaşı, Gerger, Kahta ve Karababa dağında "Gercüş formation" veya daha yaşlı formasyonlar ile "Adıyaman gravelgroup" arasında yer alan çoğun Eosen, yer yerde Paleosen ve Oligosen-Miyosen yaşlarında içeren karbonatları "Midyat limestonegroup" adı altında toplanmıştır. Günümüzdeki stratigrafik konumunu Açıkbaz ve diğ. (1979) çalışmaları ile kazanmıştır. Eosen yaşlı Midyat Grubu; Gercüş, Kavalköy, Hoya, Gaziantep, Havillati ve Germik Formasyonları olmak üzere altı formasyonu kapsamaktadır (Şekil 4.27.). Grup, akarsu, alüvyal yelpazesi, sınırlı / yarı sınırlı sığ deniz - sığ normal deniz-şelf kenarı / önü-yamaç / yamaç ötesi-derin deniz ortamlarında çökelmiştir (Duran ve diğ. , 1988 ve 1989). Grubun yaşı; Eosen-Oligosen olarak rapor edilmiştir (Duran ve diğ. 1988 ve 1989).Hakim litoloji krem-bej renkli tebeşirli bol fosillikireçtaşlarıdır. Birimin fosil topluluğunu planktik ve bentikforaminiferler oluşturmaktadır.



Şekil. V.1.1.1 Mardin Bölgesinin 1/100.000 Ölçekli Haritası(MTA,2011)



Şekil. V.1.1.2 Mardin Bölgesinin 1/100.000 Ölçekli Haritası Lejantı

V.1.2. Yapısal Jeoloji

Tektonik yapı genellikle formasyonlara gelen kuzey-güney yönlü basınçların etkisi ile oluşmuştur. Bilindiği gibi, Arap plakası kuzeye doğru hareketle, Anadolu Plakası'nın altına doğru dalmaktadır ve bu plakayı sıkıştırılmaktadır. Etkin olan bu doğrultudaki hareketler nedeniyle kıvrım eksenleri genellikle doğu-batı olarak gelişmiştir.

V.2. İnceleme Alanı Jeolojisi

İnceleme alanında yapılan arazi gözlemleri, literatür çalışmaları, Açılan sondaj kuyuları sonucunda inceleme alanın jeolojisini Midyat Gurubu ve Alüvyon birimler oluşturmaktadır (MTA tarafından hazırlanmış 1/100 000 ölçekli jeoloji haritası). Formasyonun litolojisini bej, renkli kireçtaşı birimi oluşturur.

VI. JEOTEKNİK AMAÇLI SONDAJ ÇALIŞMALARI ve ARAZİ DENEYLERİ

VI.I. Araştırma Çukurları

Çalışma alanında araştırma çukuru açılmamıştır.

VI.II. Sondajlar

Sondajlar kamyonu monteli, D-500 muadili makina ile Baran Jeoteknik Müh. Müş. Ltd. Şti. tarafından yapılmıştır. Sondajlar sırasında 4 inç çapında burgu sistemi (Flight Auger) kullanılmıştır. Çalışma alanında sondaj çalışmalarına 02-03/07/2021 tarihinde tamamlanmıştır.



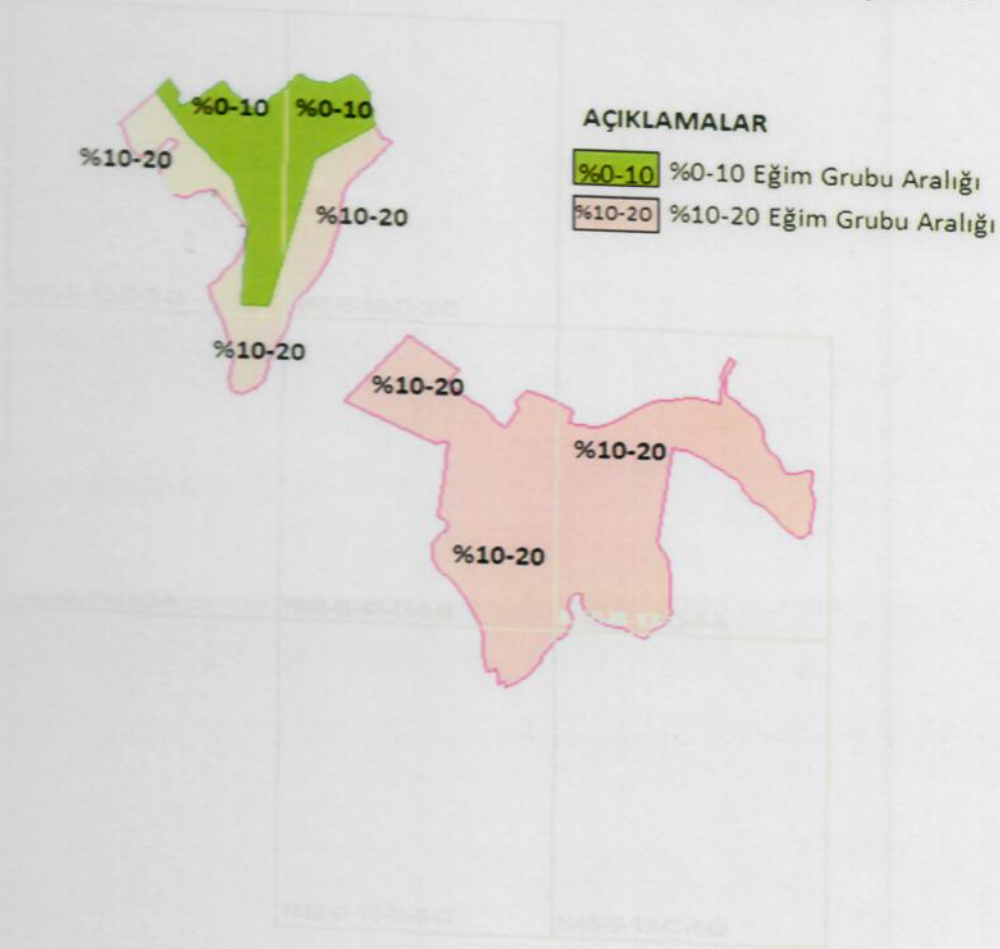
Şekil VI.II.I İnceleme alanında yapılan jeoteknik sondaj çalışmasından görüntüler.

SONDAJ NO	DERİNLİK	KOORDİNATLAR		Y.A.S.S (m)	LİTOLOJİ	FORMASYON
		X	Y			
SK-1	0,0-1,0	374145	406566	yok	Nebati Toprak	Nebati Toprak
	1,0-7,0				Beyaz renkli Kireçtaşı	Midyat Gurubu
SK-2	0,0-0,80	374135	406569	yok	Nebati Toprak	Nebati Toprak
	0,80-7,0				Beyaz renkli Kireçtaşı	Midyat Gurubu
SK-3	0,0-1,0	374116	406545	yok	Nebati Toprak	Nebati Toprak
	1,0-7,0				Beyaz renkli Kireçtaşı	Midyat Gurubu
SK-4	0,0-0,80	374102	406539	yok	Nebati Toprak	Nebati Toprak
	0,80-7,0				Beyaz renkli Kireçtaşı	Midyat Gurubu
SK-5	0,0-1,0	374088	406547	yok	Nebati Toprak	Nebati Toprak
	1,0-7,0				Beyaz renkli Kireçtaşı	Midyat Gurubu
SK-6	0,0-1,0	374088	406547	yok	Nebati Toprak	Nebati Toprak
	1,0-7,0				Beyaz renkli Kireçtaşı	Midyat Gurubu
SK-7	0,0-1,0	374088	406547	yok	Nebati Toprak	Nebati Toprak
	1,0-7,0				Beyaz renkli Kireçtaşı	Midyat Gurubu
SK-8	0,0-1,0	374088	406547	yok	Nebati Toprak	Nebati Toprak
	1,0-7,0				Beyaz renkli Kireçtaşı	Midyat Gurubu

Tablo. VI.2.1 İnceleme alanında açılan sondaj kuyularına ait koordinatlar ve zemin tanımı (ITRF42-3)



Şekil VI.II.II Sondaj çalışmaları noktaları yerine ait Google Earth görünümü



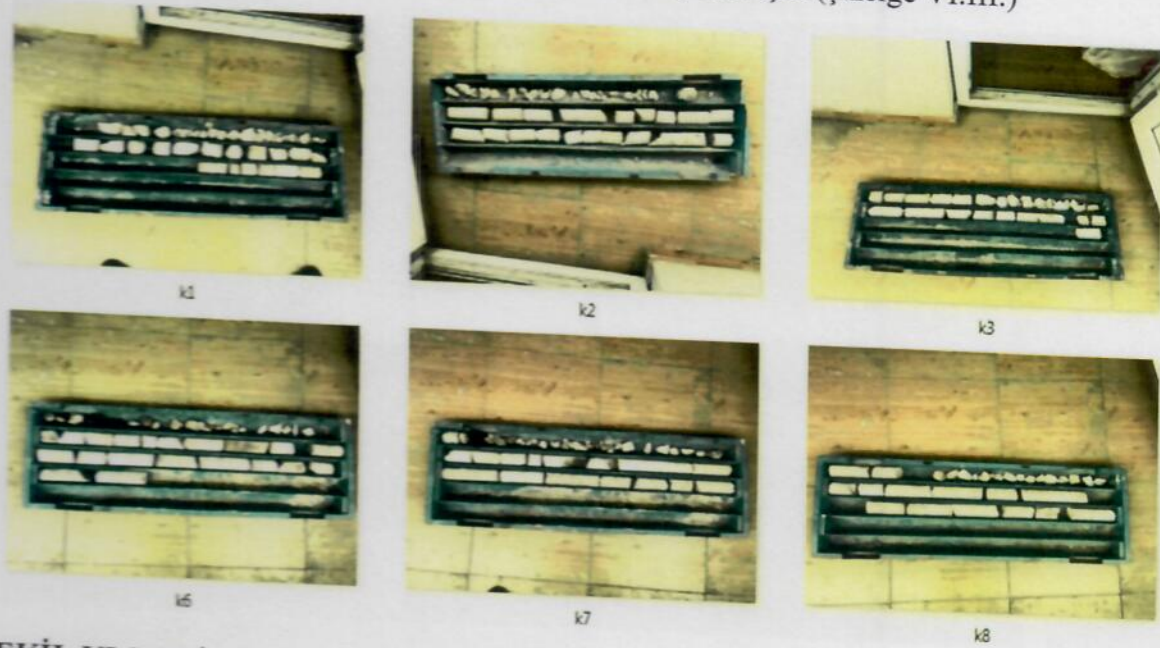
Şekil VI.II.III. Jeoteknik sondajlara ait lokasyon haritası ve lejantı devamı

VI.III. Arazi Deneyleri

İnceleme alanında yer alan kireçtaşı biriminin RQD ve TCR değerlerini belirlemek amacıyla yapılan sondajlarda alınan karotlar incelenmiş ve elde edilen değerler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

VI.3.1.2 Karot Verimliliği (TCR ve RQD değerleri)

İnceleme alanındaki Kaya birimlerde, 76 mm. çaplı NWM tipi çift tüplü karotiyerle sürekli karot alınarak ilerleme yapılmıştır. Delici matkap olarak NWM elmas kron kullanılmıştır. Alınan karot örnekleri 100 cm. uzunluğunda, 50 cm. genişliğindeki plastik karot sandıklarına yerleştirilmiştir. Karot yüzdeleri ve RQD leri sondaj logları üzerine işlenmiştir. Kaya alanlarda yapılan karotlu sondajlarda (20) alınan karot numunelerden, arazide karot yüzdesi (TCR) ve karot kalitesi (RQD) değerleri hesaplanmıştır (çizelge VI.III.)



ŞEKİL VI.3.1.2 İncelenen Alanda Karotlu Çalışmalarda Alınan Numunelerden Görünümler

Tablo VI.3.1.2 Çalışma alanında açılan jeoteknik sondajlardaki TCR ve RQD değerleri

Sondaj no	Derinlik (m)	Karot yüzdesi (TCR) %	Karot kalitesi (RQD) %	Litoloji	Formasyon adı
SK-1	1,0-8,00	22	18	Bej renkli kireçtaşı	Midyat Gurubu
SK-2	1,0-8,00	24	18	Bej renkli kireçtaşı	Midyat Gurubu
SK-3	1,0-8,00	22	16	Bej renkli kireçtaşı	Midyat Gurubu
SK-4	1,0-8,00	20	16	Bej renkli kireçtaşı	Midyat Gurubu
SK-5	1,0-8,00	22	14	Bej renkli kireçtaşı	Midyat Gurubu
SK-6	1,0-8,00	22	14	Bej renkli kireçtaşı	Midyat Gurubu
SK-7	1,0-8,00	22	14	Bej renkli kireçtaşı	Midyat Gurubu
SK-8	1,0-8,00	22	14	Bej renkli kireçtaşı	Midyat Gurubu

VI.3.1.3 Presiyometre Deneyi

İnceleme alanında Presiyometre deneyi yapılmamıştır.

VII. JEOTEKNİK AMAÇLI LABORATUVAR DENEYLERİ

Çalışma alanı içerisinde yer alan, zemin özelliği taşıyan litolojilerin mühendislik parametrelerini tespit etmek amacı ile zemin mekaniği deneyleri, kaya özelliği taşıyan litolojilerin mühendislik parametrelerini tespit etmek amacı ile kaya mekaniği deneyleri Baran Zemin ve Kaya Mekaniği Laboratuvarı'nda yapılmıştır (şekil 7.1). Bütün deneyler TS-1900 ve ASTM standartlarına uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Kaya özellikli birimlerden alınan 5 adet karot numune üzerinde Nokta yükleme Basınç deneyleri yapılmıştır. Tüm bu deneylerin toplu sonuçları ve deney föyleri rapora ek olarak konulmuştur (Ek-3).

VII.I. Zeminlerin Mekanik Özelliklerinin Belirlenmesi

İnceleme alanındaki heterojen özellikte olan Nebati toprak ve alüvyon inşaa aşamasında kaldırılacağından herhangi jeoteknik çalışma yapılmamıştır. Zeminlerin mühendislik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla, jeoteknik sondaj kuyularından (UD) örselenmemiş numuneleri alınamamıştır.

VII.II. Kaya Mekaniği Deneyleri

İnceleme alanındaki kayaların fiziksel ve mekanik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla, alınan 10 adet karot numune üzerinde Nokta Yükleme basınç deneyleri yapılmıştır. (çizelge VII.III). Kaya mekaniği deneyleri TS 1900, TS 1500, TS 1901, TS 2028, AASHTO, ASTM, ISRM 1978 ve ISRM 1981 standartlarına uygun olarak yapılmıştır. Laboratuvar deneylerinden elde edilen sonuçlar toplu olarak Ek-3'de ve bunların değerlendirilmesi ise bir sonraki Bölüm 9'da verilmiştir.

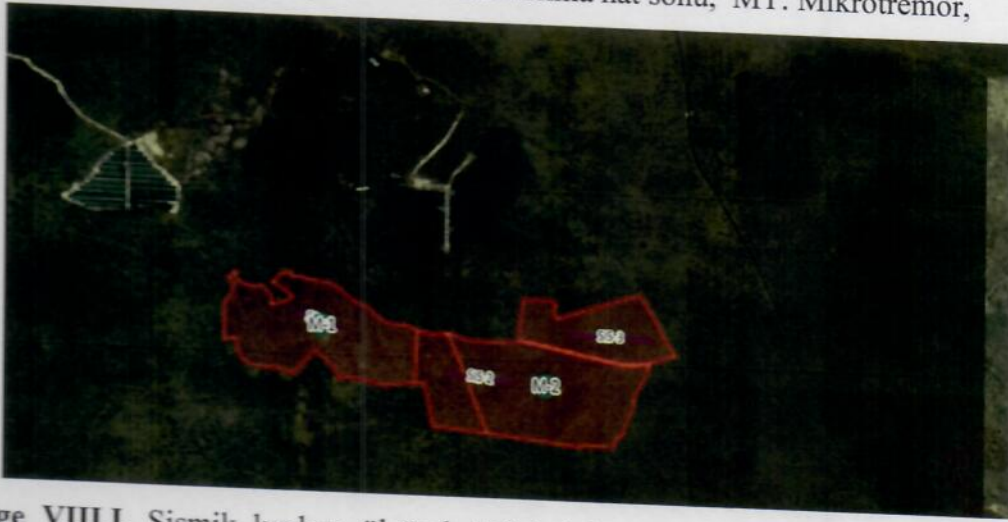
Çizelge VIII.III Kaya Mekaniği Deneyleri

Sondaj kuyusu No	Derinlik (m)	Nokta Yükleme Deneyi I_s (kg/cm ²)	Tek eksenli dönüşüm katsayısı c	Yaklaşık Tek Eksenli Basınç Deneyi ortalaması q_u (kg/cm ²)
SK-1	2,00-3,50	14,9	12	178,8
SK-2	2,00-3,50	16,1		193,2
SK-3	2,00-3,50	15,7		188,4
SK-4	2,00-3,50	15,4		184,8
SK-5	2,00-3,50	14,6		175,2
SK-6	2,00-3,50	16,3		195,6
SK-7	2,00-3,50	16,8		201,6
SK-8	2,00-3,50	15,2		182,4

VIII. JEOFİZİK ÇALIŞMALAR

Bu çalışmanın amacı, Mardin İli, Midyat İlçesi Güven Mahallesi, 107 ada, 18, 68 Parsel Sınırları içerisinde Depolamalı Elektrik Üretim Tesisi" olarak yapılması düşünülen alanın imar planına esas Jeolojik Jeoteknik Etüd kapsamında, zeminin fiziksel parametrelerinin belirlenmesi, tabaka kalınlıklarını, deprem yönetmenliklerine göre zemin sınıflarını belirlemek amacıyla; 4 noktada Mikrotremör çalışması, serim 34.5 m metre olan 8 profilde sismik kırılma ölçümü gerçekleştirilmiştir (şekil VIII.I. ve çizelge VIII.I). Bu ölçümlere bağlı olarak tabakalanma, yeraltı hız yapısı, zeminlerin dinamik elastik mühendislik parametreleri, zemin sınıfları, zemin hakim titreşim periyotları, zemin büyütme belirlenmiştir. Jeofizik çalışmalara ait eğri, grafik, harita ve kesitler EK-4'de verilmiştir.

Şekil VIII.V. Jeofizik ölçüm noktalarına ait lokasyon ölçeksiz Google Earth görünümü (S: Sismik kırılma hat başlangıcı, S':Sismik kırılma hat sonu, MT: Mikrotremör,



Çizelge VIII.I. Sismik kırılma ölçümleri(Sis) lokasyon koordinatları(Itrf 42 - 3 derecelik sistem)

Nokta	Başlangıç		Nokta	Bitiş	
	Y	X		Y	X
Sis 1	374802	406555	Sis 1	374084	406559
Sis 2	374125	406566	Sis 2	374131	406576
Sis 3	374107	406554	Sis 3	374112	406558

Çizelge VIII.III. Mikrotremör Yöntemi (MT) lokasyon koordinatları(WGS 84 - 3 derecelik sistem)

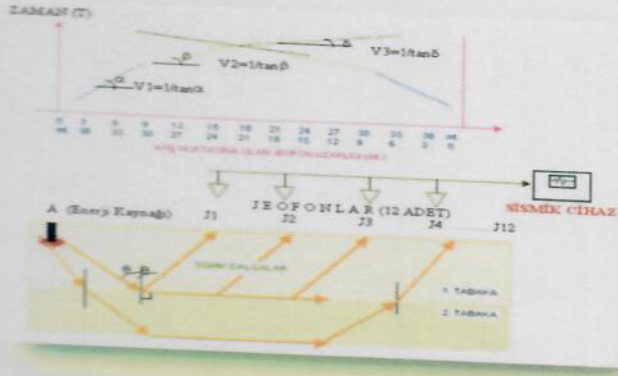
Hat No	Nokta	
	Y	X
MT1	374115	406558
MT2	374115	406558



Resim VIII.I Sismik çalışmalarından görüntüler.

İnceleme alanında veri toplama işlemi Ras24 model 24 kanallı kayıtçı, 14 Hz düşey alıcılar (jeofonlar) kullanılarak, alıcılar arası 3 m, vuruş mesafesi (offset) 1,5 m olarak toplam serim boyu 36 m seçilmiştir. Alınan 0.5 msn örnekleme aralığında ve 0.6-1.5 s arasında kayıt uzunluğu seçilerek veri alma işlemleri gerçekleştirilmiştir. Alınan ölçümler sonrasında veriler Doremi firmasının Seismiager yazılımı içerisinde ki PickWin/Plotrefa yazılımları yardımı ile 2D olarak P dalgası hız kesitleri ve PickWin/Surface Wave Analysis programında elde edilmiştir. Çalışma alanında toplanan verilerin değerlendirilmesi sırasında elde edilen dispersiyon eğrileri, model eğriler ve S dağla hızı değişim kesitleri EK-4'de verilmiştir. Doğal ya da yapay kaynaklar aracılığı ile yer kabuğu içinde ortaya çıkan, elastik dalgaların kaynakları, yayınımları, sönümleri ve bunlardan yararlanarak, ortamın elastik özelliklerinin ve tabakalı yapısının saptanması jeofizikte sismik yöntemler kullanılarak ortaya çıkarılır. Bu yöntemlerden biri olan sismik kırılma yöntemi sismik dalgaların, yüzeysel tabaka içinde ilerlemesi ve alt tabakalardan kırılarak, hızla yansımalarının yeryüzüne yerleştirilen cihazlar (jeofon) ile dalga varış zamanlarının ölçülmesi esasına dayanır. Bu yöntemle yere impulsif enerji kaynaklarından biri ile (genellikle zemin araştırmalarında balyoz kullanılır) titreşim gönderilir ve bu kaynaktan üreyen sismik dalgaları yeryüzünde kaydedecek sismik alıcılarla yeraltında uzanan tabakaların sismik P (ilk varan dalga) ve S (ikinci varan dalga) hızları belirlenir. Bu yöntemle yere impulsif enerji kaynaklarından biri ile (genellikle zemin araştırmalarında balyoz kullanılır) titreşim gönderilir ve bu kaynaktan üreyen sismik dalgaları yeryüzünde kaydedecek sismik alıcılarla yeraltında uzanan tabakaların sismik P (ilk varan dalga) ve S (ikinci varan dalga) hızları belirlenir.

Şekil 8.1.1 Sismik Kırılma Elastik Dalga Yayılım Geometrisi



Yer altında uzanan tabakalara ait profil çıkarılır. Tabakalara ait P ve S dalga hızları kullanılarak zemine ait elastik parametreler ve zemin hâkim periyodu hesaplanır. Bu veriler ışığında ilgilenilen zemine ait zemin sıvılaşması

riski, zemin taşıma gücü, su muhtevası gibi yorumlamalara gidilir. Vp sismik dalga hızı, yeraltı yapısal konumlarını tespit etmek ve Vs sismik dalga hızı, yeraltı süreksizlikleri ve mekanik özellikleri tanımak amacıyla ölçülür.

8.1.1 Kullanılan Alet Özellikleri

Etüt sırasında **Resim 8.1.1.1** Seistronix RAS-24 marka, 24 kanallı 70975 Seri Numaralı, sinyal biriktirmeli (Enhancement) bir Sismograf kullanılmıştır. Sismograf kırılma, yansıma, kuyu içi ve kuyular arası sismik çalışmalara elverişlidir. Sismik dalga kaynağı olarak 9 Kg. ağırlığındaki balyoz ile çelik plaka üzerine yaptırılan vuruşlardan yararlanılmıştır. Sismik prospeksiyon yönteminin temel prensibi belirli yollarla (balyoz, dinamit, ağırlık düşürme, airgun vb gibi) oluşturulan elastik dalgaların yeraltında jeolojik birimler içerisinden geçerek, yeryüzüne hatlar boyunca serilmiş alıcılar (jeofonlar) tarafından algılanarak sismik cihazlar Sismik dalgalar jeofonlara direkt dalga, kırılma dalgası ve yansıma dalgası olmak üzere farklı zamanlarda ve farklı karakterlerde (fazlarda) ulaşırlar. Yol-Zaman-Mesafe arasındaki temel bağıntı kullanılarak katmanların ayrı ayrı sismik (P ve S dalgası) hızları ve bu hızlara dayalı olarak kalınlık, derinlik ve tabaka eğimleri ile dinamik elastik parametreler hesaplanmaktadır. Sismik Yöntemin en önemli avantajları; saptanan parametrelerin arazinin bir noktasını değil, büyük bir bölümünü temsil etmesi, kısa sürede netice alınabilmesi ve ekonomik bir yöntem olmasıdır. Sismik Kırılma yöntemiyle ölçülen boyuna dalga (Pressure-Wave) ve enine dalga (Shear-Wave) hızlarından hesaplanan dinamik elastik parametreler aşağıdadır.

8.1.2 Arazideki Ölçüm Düzeni Ve Tanımlamaları

Bu raporda zemin özellikleri belirlenmesi ve statik projede kullanılan bazı parametrelerin tespiti için çalışma şartlarının elverdiği ölçüde 8 adet sismik kırılma çalışması yapılmıştır. Sismik kırılma ölçümleri 34,5 m.'lik profil boyunca yapılmış olup böylece yerin yaklaşık 30 m. derinliğe kadar inilmiştir. Sahada ölçümler Seismodule Controller Software Ver. 9.28

yazılımıyla alınmış ve kaydedilmiştir. Sahada kaydedilen sismik kırılma ölçümleri Seisimager Ver. 2.8.0.1. yazılımıyla değerlendirilmiştir

Çizelge 8.1.2.1 Sismik profillere ait saha kayıt parametreleri ve profil geometrisi

Profil No	Profil Uz. (m)	Jeofon Aralığı (m)	Ofset (m)	Saha Kayıt Parametreleri			
				Kayıt Uzunluğu		Örnekleme Ar. (msn)	Filtre
				Vp(msn)	Vs(msn)		
Sismik 1-8	34,5	3	1,5	0,50	0,50	0,25	None

VIII.II. Sismik Kırılma Yöntemi

Ara yüzeye (tabaka sınırı) gelen dalga Huygens prensibine göre ara yüzey boyunca her bir nokta yeni bir yarı küresel elastik dalga merkezi olur. Bu dalga P dalgası yayılımı için V_p hızıyla ve S dalgası için V_s hızıyla ortam içinde hareket ederler. Arazi uygulamalarında P ve S dalga hızlarının sismik kırılma yöntemiyle tespit edilerek sahaya ait tabakaların elastik parametreleri hakkında bilgi edinilmesi yoluna gidilmiştir. (Sismik kırılma yönteminde 14 Hz.lik P jeofonu ile 14Hz.lik S jeofonu kullanılmıştır.) İnceleme alanında 8 farklı profilde Sismik Kırılma ölçümleri yapılmış, jeofon aralıkları 3 metre, ofset mesafesi 1,5 metre olmak üzere toplam hat uzunluğu 34,5 metre olarak tanımlanmıştır.

a) Sismik P dalgası (Boyuna Dalga Hızı (V_p))

Bu tür dalgalar, sıkışma veya ilk dalgalar olarak adlandırılırlar. Bu dalgaların yayılımı sırasında sıkışmadan dolayı kübik genleşme veya hacim değişikliği olur. Boyuna dalgalarda sıkışma ve genleşmeyi temsil eden titreşim doğrultusu dalga yayılımı doğrultusuyla aynıdır. Dolayısıyla sıkışabilir (gevşek) zeminlerde P dalgası hızı düşük, sıkışması zor zeminlerde (kaya) P dalgası hızı yüksek çıkacaktır.

P dalgası hızı (m/sn)	Sökülebilirlik
300-600	Çok kolay
600-900	Kolay
900-1500	Orta
1500-2100	Zor
2100-2400	Çok zor
2400-2700	Son derece zor

Tablo- VIII.II.I : P dalgası hızı ile zeminlerin ya da kayaların sökülebilirlikleri (Bilgin 1989)

Çizelge 8.2.1.2 Vp değerlerine göre sökülebilirlik yorumları

Hatlar	tb	P Hızı	Sökülebilirlik	h	litoloji	For.
Sis 1	1	394	Çok Kolay	0,8	Nebati toprak	Midyat Grubu
	2	2059	Zor		Kireçtaşı	
Sis 2	1	426	Çok Kolay	0,9	Nebati toprak	
	2	2080	Zor		Kireçtaşı	
Sis 3	1	495	Çok Kolay	1,1	Nebati toprak	
	2	2121	Çok Zor		Kireçtaşı	
Sis 4	1	383	Çok Kolay	0,7	Nebati toprak	
	2	2225	Çok Zor		Kireçtaşı	
Sis 5	1	556	Çok Kolay	1	Nebati toprak	
	2	1890	Zor		Kireçtaşı	
Sis 6	1	441	Çok Kolay	1,1	Nebati toprak	
	2	2206	Çok Zor		Kireçtaşı	
Sis 7	1	378	Çok Kolay	0,8	Nebati toprak	
	2	2262	Çok Zor		Kireçtaşı	
Sis 8	1	470	Çok Kolay	1	Nebati toprak	
	2	2146	Çok Zor		Kireçtaşı	

1. Tabaka Vp hızları 378-556 m/sn arasında iken, sökülebilirlik Çok Kolay-Çok Kolay,
2. Tabaka Vp hızları 1890-2262 m/sn sökülebilirlik Zor-Çok Zor arasındadır.

b) Sismik S Dalgası (Kayma veya Kesme Dalgası (V_s))

Kayma dalgalarının yayılımı sırasında elamanlarda şekil bozulmaları, yani açılarda değişim gözlenir. Bunun nedeni de dalga yayılımında parçacıkların titreşim doğrultusunun, dalga yayılımı doğrultusuna dik olmasındandır. Doğal olarak kayma dalgası hızları malzemenin şekil bozunumuna veya burulmaya karşı direnci varsa meydana gelmektedir. Suda S dalgası hızının 0 olmasının nedeni de suyun burulmaya ve şekil değiştirmeye karşı direncinin olmaması ve kesilebilmesi özelliğindendir. Normalde P dalgası ile S dalgası birlikte artıp birlikte azalım eğilim gösterirler, ancak suda P dalgası yaklaşık olarak 1500 m/sn civarında bir değer alırken S dalgası hızı (0) 'dır. Çünkü suyun sıkışma özelliği olmadığından P dalga hızı yüksek, suda S dalgası hızının 0 olmasının nedeni ise suyun burulmaya ve şekil değiştirmeye karşı direncinin olmaması ve kesilebilmesi özelliğindendir.

Tablo- VIII.II.I.b S (kayma veya kesme) dalga hızlarına göre kaya ve zeminlerin sınıflması.

Yerel Zemin Sınıfı	Zemin Cinsi	Üst 30 metrede ortalama		
		$(V_s)_{30}$ [m/s]	$(N_{60})_{30}$ [darbe / 30 cm]	$(c_u)_{30}$ [kPa]
ZA	Sağlam, sert kayalar	> 1500	—	—
ZB	Az ayrışmış, orta sağlam kayalar	$760 - 1500$	—	—
ZC	Çok sıkı kum, çakıl ve sert kil tabakaları veya ayrışmış, çok çatlaklı zayıf kayalar	$360 - 760$	> 50	> 250
ZD	Orta sıkı - sıkı kum, çakıl veya çok katı kil tabakaları	$180 - 360$	$15 - 50$	$70 - 250$
ZE	Gevşek kum, çakıl veya yumuşak - katı kil tabakaları veya $PI > 20$ ve $w > \% 40$ koşullarını sağlayan toplamda 3 metreden daha kalın yumuşak kil tabakası ($c_u < 25$ kPa) içeren profiller	< 180	< 15	< 70
ZF	Sahaya özel araştırma ve değerlendirme gerektiren zeminler 1) Deprem etkisi altında çökme ve potansiyel göçme riskine sahip zeminler (sıvılaşabilir zeminler, yüksek derecede hassas killer, göçebilir zayıf çimentolu zeminler vb.), 2) Toplam kalınlığı 3 metreden fazla turba ve veya organik içeriği yüksek killer, 3) Toplam kalınlığı 8 metreden fazla olan yüksek plastisiteli ($PI > 50$) killer, 4) Çok kalın (> 35 m) yumuşak veya orta katı killer.			

Çizelge. VIII.II.I.bVs değerlerine göre yerel birim türleri yorumları

Hatlar	tb	Vs	Vs30	Zmn. Gr.	h	litoloji	For.
Sis 1	1	184	833	ZB	0,8	Nebati toprak	Midyat Grubu
	2	922				Kireçtaşı	
Sis 2	1	196	873	ZB	0,9	Nebati toprak	
	2	978				Kireçtaşı	
Sis 3	1	200	887	ZB	1,1	Nebati toprak	
	2	1021				Kireçtaşı	
Sis 4	1	177	946	ZB	0,7	Nebati toprak	
	2	1055				Kireçtaşı	
Sis 5	1	207	880	ZB	1	Nebati toprak	
	2	991				Kireçtaşı	
Sis 6	1	227	895	ZB	1,1	Nebati toprak	
	2	1008				Kireçtaşı	
Sis 7	1	183	1046	ZB	0,8	Nebati toprak	
	2	1201				Kireçtaşı	
Sis 8	1	209	988	ZB	1	Nebati toprak	
	2	1134				Kireçtaşı	

1. Tabaka Vs hızları 832-1045 m/sn arasında iken,
 2. Tabaka Vs hızları 177-227 m/sn arasındadır.
- Vs30 hızları ise 832-1045 m/sn Zemin grubu ZB'dir.

VIII.III. Mikrotremor Yöntemi

Titreşimcik (microtrömer) doğal ya da yapay etkenlerden oluşmuş, dönemi 0.05-2 saniye, genlikleri ise 0.01-1 mikron arasında değişen yer titreşimleridir. Titreşimcikler yerin ya da yapıların çok küçük genlikli titreşimleridir. oraltı (trafik), uran işgeçleri (endüstri makineleri), yel, deprem (microearthquake), açık deniz dalgaları, Kızık (jeotermal), yanardağ titreşimleri gibi sarsım kaynaklarından oluşur. Kanai'nin, geliştirmiş olduğu bir yöntemle, titreşimcik' den elde edilen yer davranış bilgileri ile deprem sırasında yer davranışı arasında yakın bir benzerlik olduğu kanıtlanmıştır. Öyle ki, deprem dalgaları geldiğinde, toprakta oluşan baskın dönemin, daha deprem olmadan önce titreşimcik algılarından elde edilen ile bire bir uyduğunun gözlenmesi yer-yapı-deprem kestirimi üzerine büyük bir ışık tutmuştur. İnceleme alanı içerisinde 4 farklı lokasyon 30 dk ve 0,01 ms örneklem aralığı ile microtremor ölçümü gerçekleştirilmiştir. Mikrotremor lokasyonları "M₁" olarak isimlendirilmiştir. Microtremor ölçümler esnasında Güral marka Frekans aralığı:1Hz-100Hz (SR04S3-10), 3 bileşenli Sismometre (X-Y-Z) olan 24-Bit 3 Kanallı Sismik Kayıtcı cihazı kullanılmıştır.

Hat	Kayıt Uz.	Pencere Sayısı	F ₀	A ₀	Tehlike Düzeyi	To	T _a	T _b	Zemin sınıfı	Litoloji
M1	30dk	56	4,33	0,91	A(Düşük)	0,23	0,15	0,35	ZB	Kireçtaşı
M2	30dk	57	4,56	0,90	A(Düşük)	0,22	0,15	0,33	ZB	Kireçtaşı
M3	30dk	56	4,68	0,88	A(Düşük)	0,21	0,14	0,32	ZB	Kireçtaşı
M4	30dk	52	4,93	0,84	A(Düşük)	0,20	0,14	0,30	ZB	Kireçtaşı

Tablo-VIII.II.1:39-3 ITRF Koordinat sistemine göre alınmış To Değer Tablosu

Aleti genel özellikleri 3 kanallı sismograf 24 bit analog sayısal çevirici özelliğe sahiptir. Stag (yığma) özelliğinde alette 32 bit veri gönderme paketi ile mevcuttur. Alet verileri USB üzerinden notebook yada masaüstü bilgisayara aktarabilmektedir. Minimum 8 saat çalışma süresi vardır. Katman parametrelerini belirlemek için sismik kırılma ve yansıma kesitleri alabildiği gibi ayrıca titreşim periyodu zemin büyütmesi gibi değerlere ulaşabilme içinde aynı zamanda microtremör yapabilmektedir. Zemin etütleri maden arama su arama gibi işlerde rahatlıkla kullanılabilir. Yazılım olarak aleti kendi yazılımı mevcuttur. Verileri seg-2 ve txt formatında saklayabilmektedir. 12v 8Ah pili ile birlikte uzun çalışma sürelerine sahiptir.

Microtrömer jeofonu bağlanarak istenilen frekanstaki değerleri okuyabilmektedir. MASW, MAM ve ReMi gibi bir çok ölçümü beraberinde yapabilmektedir.



m1



m2



m3



m4

Resim.VIII.III. Mikrotremör Çalışmalarından görünüm

To zemin titreşim hakim periyodu 0,18-0,23 sn Zemin sınıfı ZB'dır.

Ao zemin büyütmesi 0,82-0,98 sn tehlike düzeyi A(Düşük)'dır.

IX. ZEMİN ve KAYA TÜRLERİNİN JEOTEKNİK ÖZELLİKLERİ

İnceleme alanının jeolojisi; Midyat Gurubuna ait kiltası marn ardalanması birimleri ise kaya türleri olarak değerlendirilmiştir. İnceleme alanında kuru derelerin geçtiği kısımlarda alüvyon birimler gözlenmiştir.

IX.I. Zemin Türlerinin Sınıflandırması

İnceleme alanının jeolojisini Midyat Gurubuna ait birimlerden oluşturmaktadır. Midyat Gurubuna ait birimler kiltası marn ardalanması olarak değerlendirilmiştir.

IX.II. Kaya Türlerinin Sınıflandırması

İnceleme alanında açılan sondajlarda elde edilen numuneler üzerinde yapılan tanımlamalara göre kaya özelliği gösteren bir formasyona rastlanılmıştır.

Midyat Gurubuna ait; Ortalama 7 Metre kalınlığında içinde kiltası marn ardalanması aşırı kayaçlarıdır. Alınan karotların verimi %22-%16 aralığındadır. Alınan numuneler üzerinde yapılan deneylerden kiltası marn ardalanması üst seviyeler için 'çok ayrılmış-W2' ve alt seviyeler için ise 'orta derecede ayrılmış-W3' bulunmuştur. Birim çatlak sıklığına göre bol kırıklı-çatlaklı ve parçalanmış (> 50) sınıfındadır, ayrışma derecesi çok ayrılmış sınıfında (W2)(Çizelge IX.II.I) ve kaya kalitesi (RQD) çok zayıf olarak hesaplanmıştır. (Çizelge IX.II.II.).

Çizelge IX.II.I Kayaçlarda ayrışma derecelerinin tanımlanması (ISRM,1978)

Tanımlama Kriteri	Tanım	Simge
Ana kayaçta renk değişimi yok. Dayanımında bir azalma veya diğer ayrışma etkileri söz konusu değildir. Ancak kırık düzlemleri lekeli veya renk değiştirmiş olabilir.	Taze ayrışmamış	W1
Kayaçta sureksizliklere yakın olan kesimlerinde çok az renk değişimi vardır. Sureksizlik yüzeyleri açık ve renkleri çok az değişmiştir. Kayaç, ayrışmamış kayaca oranla fark edilir bir zayıflık göstermez.	Az ayrışmış	W2
Kayaçta rengi değişmiştir. Sureksizlikler açık olabilir. Ayrışma kayacın içine nüfus etmeye başlamıştır. Kayaç fark edilir ölçüde zayıflamıştır. Kaya oranı %50-90 arasındadır.	Orta derecede ayrışmış	W3
Kayaçta rengi değişmiştir. Sureksizlikler açık olabilir ve yüzeylerinin rengi değişmiştir. Sureksizliklere yakın kesimlerde orijinal doku değişmiş, ayrışma kayacın iç kesimlerini daha fazla etkilemiştir. Kaya oranı %50 den azdır.	Çok ayrışmış	W4
Kayaçta rengi değişmiş ve kayaç toprak haline gelmiştir. Fakat kaya teksturu hala tanınabilir. Seyrek olarak küçük ana kayaç parçaları bulunur. Ayrışma ürünü zeminin özellikleri kısmen ana kayacın özelliklerini yansıtır.	Tamamen ayrışmış	W5

Sondaj no	Derinlik (m)	Ayrışma Derecesi	Simgesi	Litoloji	Formasyon adı
SK-1	1,00-8,00	Az Ayrışmış	W2	Beyaz renkli Kireçtaşı	Midyat Gurubu
SK-2	1,00-8,00	Az Ayrışmış	W2	Beyaz renkli Kireçtaşı	Midyat Gurubu
SK-3	1,00-8,00	Az Ayrışmış	W2	Beyaz renkli Kireçtaşı	Midyat Gurubu
SK-4	1,00-8,00	Az Ayrışmış	W2	Beyaz renkli Kireçtaşı	Midyat Gurubu
SK-5	1,00-8,00	Az Ayrışmış	W2	Beyaz renkli Kireçtaşı	Midyat Gurubu

Çizelge IX.II.II Kaya niteliği (RQD) Sınıflaması (Deere 1963; Kılıç 2005).

Kaya Niteliği (RQD %)	Kaya Tanımı
0-25	Çok Zayıf
25-50	Zayıf
50-75	Orta
75-90	İyi
90-100	Çok İyi

Çizelge IX.II.III İnceleme alanındaki Kireçtaşı olan alanlarda jeoteknik sondajlardan elde edilen karot numunelere ait RQDSınıflaması.

Sondaj no	Derinlik (m)	Karot kalitesi (RQD) %	KAYA TANIMI (Deere 1963)	Litoloji	Formasyon adı
SK-1	1,00-8,00	20	Çok zayıf	Beyaz renkli Kireçtaşı	Midyat Gurubu
SK-2	1,00-8,00	18	Çok zayıf	Beyaz renkli Kireçtaşı	Midyat Gurubu
SK-3	1,00-8,00	16	Çok zayıf	Beyaz renkli Kireçtaşı	Midyat Gurubu
SK-4	1,00-8,00	16	Çok zayıf	Beyaz renkli Kireçtaşı	Midyat Gurubu
SK-5	1,00-8,00	18	Çok zayıf	Beyaz renkli Kireçtaşı	Midyat Gurubu
SK-6	1,00-8,00	20	Çok zayıf	Beyaz renkli Kireçtaşı	Midyat Gurubu
SK-7	1,00-8,00	22	Çok zayıf	Beyaz renkli Kireçtaşı	Midyat Gurubu
SK-8	1,00-8,00	22	Çok zayıf	Beyaz renkli Kireçtaşı	Midyat Gurubu

Jeoteknik sondajlardan alınan karot numuneleri üzerinde Tek eksenli basınç deneyleri yapılmıştır. Yapılan jeoteknik sondajlardan alınan karot numuneler üzerinde Tek eksenli basınç deneyi yapılmış basınç dayanımları hesaplanmış ve çizelge IX.II.III'de verilmiştir.

Çizelge IX.II.IV Serbest basınç dayanımları.

Sondaj No	Numune türü	Derinlik (m)	Laboratuvar da Yaklaşık tekeksenli basınç Dayanımı (kgf/cm ²)	Tek Eksenli Sıkışma Dayanımı (Deereand Miller 1966)	Litoloji	Formasyon
SK-1	1	2,00-3,50	178,8	Beyaz renkli Kireçtaşı	Midyat Gurubu	Midyat Gurubu
SK-2	1	2,00-3,50	193,2	Beyaz renkli Kireçtaşı	Midyat Gurubu	
SK-3	1	2,00-3,50	188,4	Beyaz renkli Kireçtaşı	Midyat Gurubu	
SK-4	1	2,00-3,50	184,8	Beyaz renkli Kireçtaşı	Midyat Gurubu	
SK-5	1	2,00-3,50	175,2	Beyaz renkli Kireçtaşı	Midyat Gurubu	
SK-6	1	2,00-3,50	195,6	Beyaz renkli Kireçtaşı	Midyat Gurubu	
SK-7	1	2,00-3,50	201,6	Beyaz renkli Kireçtaşı	Midyat Gurubu	
SK-8	1	2,00-3,50	182,4	Beyaz renkli Kireçtaşı	Midyat Gurubu	

Çizelge IX.II.V Tek eksenli basınç dayanımına göre sınıflama (Deere ve Miller, 1966).

Kayaç Sınıfı	Tek Eksenli Basınç Dayanımı (kg/cm ²)
Çok yüksek dayanımlı	>2000
Yüksek dayanımlı	2000-1000
Orta dayanımlı	1000-500
Düşük dayanımlı	500-250
Çok düşük dayanımlı	<250

Çizelge IX.II.VI. Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği'ne (2019) göre Zemin Grupları

Yerel Zemin Sınıfı	Kısa periyot bölgesi için Yerel Zemin Etki Katsayısı F_s					
	$S_s \leq 0.25$	$S_s = 0.50$	$S_s = 0.75$	$S_s = 1.00$	$S_s = 1.25$	$S_s \geq 1.50$
ZA	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
ZB	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
ZC	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2
ZD	1.6	1.4	1.2	1.1	1.0	1.0
ZE	2.4	1.7	1.3	1.1	0.9	0.8
ZF	Sahaya özel zemin davranış analizi yapılacaktır (Bkz.16.5).					

Tablo 2.2 – 1.0 saniye periyot için Yerel Zemin Etki Katsayıları

Yerel Zemin Sınıfı	1.0 saniye periyot için Yerel Zemin Etki Katsayısı F_1					
	$S_1 \leq 0.10$	$S_1 = 0.20$	$S_1 = 0.30$	$S_1 = 0.40$	$S_1 = 0.50$	$S_1 \geq 0.60$
ZA	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
ZB	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
ZC	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4
ZD	2.4	2.2	2.0	1.9	1.8	1.7
ZE	4.2	3.3	2.8	2.4	2.2	2.0
ZF	Sahaya özel zemin davranış analizi yapılacaktır (Bkz.16.5).					

Tablo 3.1 – Bina Kullanım Sınıfları ve Bina Önem Katsayıları

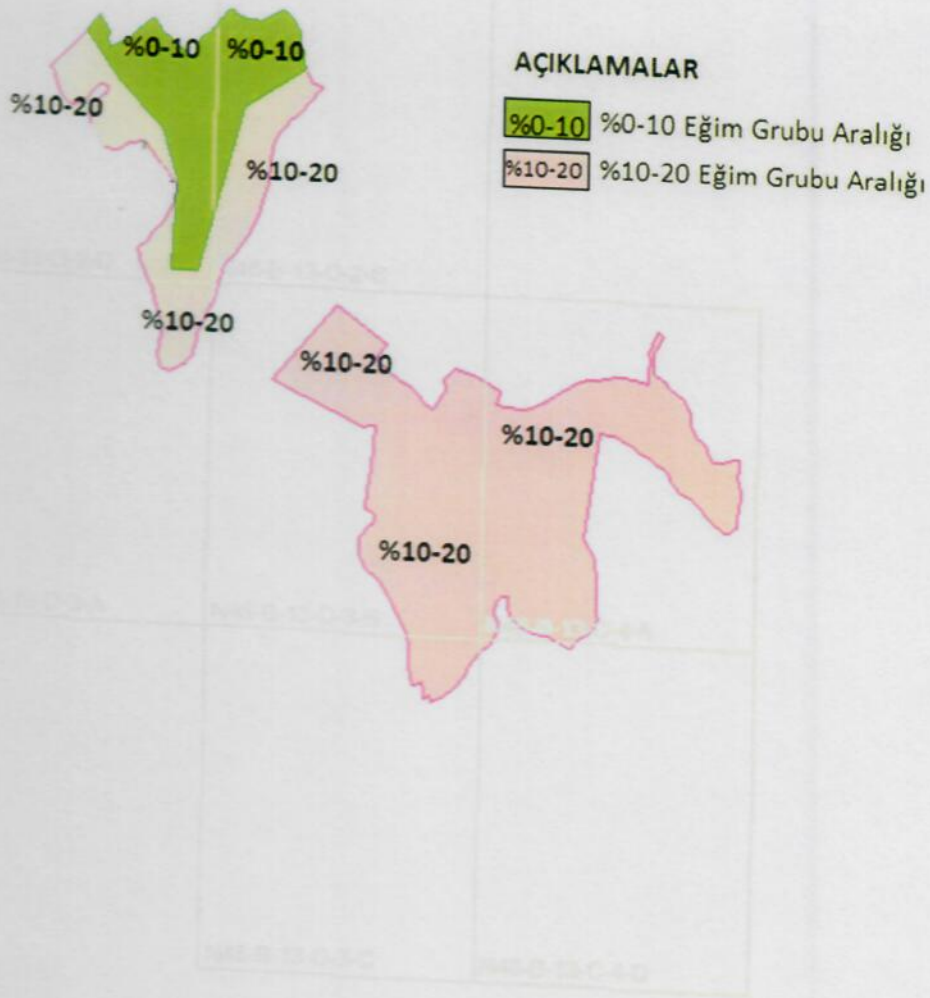
Bina Kullanım Sınıfı	Binanın Kullanım Amacı	Bina Önem Katsayısı (I)
BKS = 1	Deprem sonrası kullanımı gereken binalar, insanların uzun süreli ve yoğun olarak bulunduğu binalar, değerli eşyanın saklandığı binalar ve tehlikeli madde içeren binalar a) Deprem sonrasında hemen kullanılması gerekli binalar (Hastaneler, dispanserler, sağlık ocakları, itfaiye bina ve tesisleri, PTT ve diğer haberleşme tesisleri, ulaşım istasyonları ve terminalleri, enerji üretim ve dağıtım tesisleri, vilayet, kaymakamlık ve belediye yönetim binaları, ilk yardım ve afet planlama istasyonları) b) Okullar, diğer eğitim bina ve tesisleri, yurt ve yatakhaneler, askeri kışlalar, cezaevleri, vb. c) Müzeler d) Toksik, patlayıcı, parlayıcı, vb. özellikleri olan maddelerin bulunduğu veya depolandığı binalar	1.5
BKS = 2	İnsanların kısa süreli ve yoğun olarak bulunduğu binalar Alışveriş merkezleri, spor tesisleri, sinema, tiyatro, konser salonları, ibadethaneler, vb.	1.2
BKS = 3	Diğer binalar BKS=1 ve BKS=2 için verilen tanımlara girmeyen diğer binalar (Konutlar, işyerleri, oteller, bina türü endüstri yapıları, vb.)	1.0

Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği'ne (2019) göre Zemin Grupları Mardin Gurubu kaya birimleri ZB zemin sınıfına girmektedir.

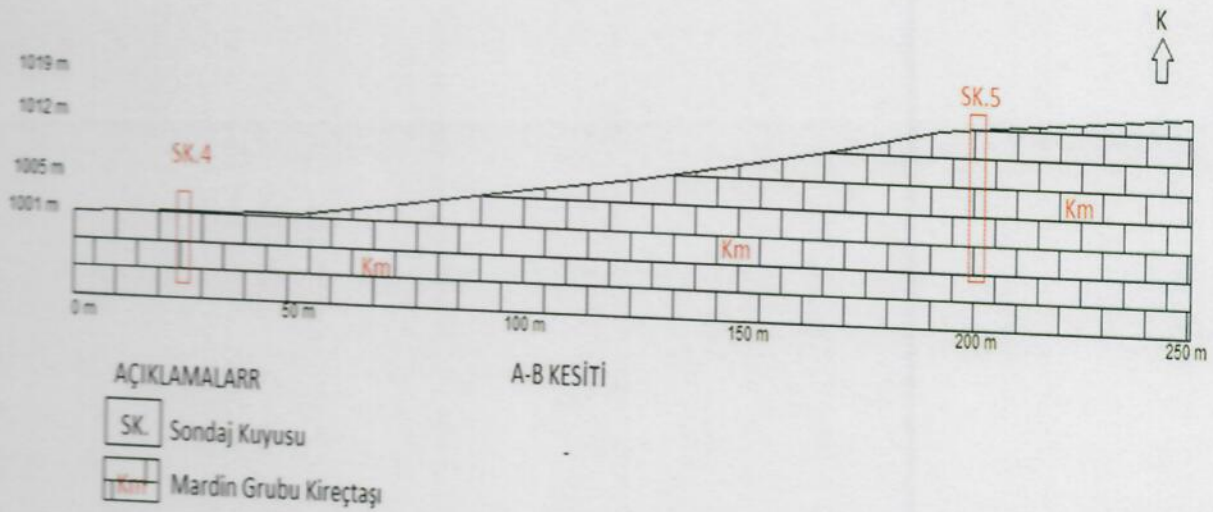
Hesaplanan zemin grubu, yerel zemin sınıfları ve spektrum karakteristik periyotları genel öngörü amaçlı olup mühendislik yapısının statik projesine esas parsel bazlı çalışmalarda makaslama dalga hızı değerleri kullanılarak ayrıca hesaplanmalıdır.

IX.II.I Mühendislik Zonları ve Zemin Profilleri

İnceleme alanında yapılan arazi gözlemleri, literatür çalışmaları, Açılan sondaj kuyuları sonucunda inceleme alanında 2 farklı litolojik birim (Midyat gurubu-Alüvyon) gözlenmektedir.İnceleme alanında Midyat Gurubuna ait Nebati toprak Eğimin 0-1,0 aralığında killi silt birimi 1,0-7,00 metreler arasında Kireçtaşı birimi gözlenmektedir. Çalışma alanında jeoteknik sondaj ve sismik profillerden geçecek şekilde jeolojik enine kesitler alınmıştır ve bölgedeki birim karakteristikleri belirtilmiştir (Şekil IX.II.I.I.)



Şekil IX.II.I. Çalışma alanındaki A-B Kesiti doğrultusu



Şekil IX.II.I.I. Çalışma alanındaki A-B Kesit izi

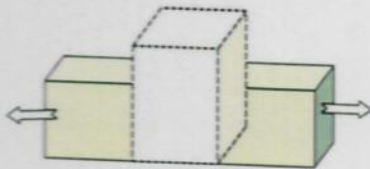
IX.III. Zeminlerin Dinamik-Elastik Parametreleri

Zeminin dinamik elastisite parametrelerini belirlemek ve derindeki jeolojik yapıyı, faylanmaları, mühendislik parametreleri belirlemek amacıyla, 8 adet Sismik kırılma çalışması yapılmıştır. Sismik kırılma çalışmalarından hesaplanan V_p ve V_s hızlarına göre Elastik ortam koşulları için geliştirilen bağıntılardan yerin dinamik-esneklik özelliklerini belirlemek amacıyla her bir tabaka için yoğunluk (ρ), maksimum kayma modülü (G_{max}), young modülü (E_d), poisson oranı (ν), bulk modülü (k), sismik hız oranı (V_p/V_s) değeri hesaplanmıştır. Hesaplanan mühendislik parametreleri Çizelge IX.III.I.'de verilmiştir. Hesaplamalarda Özçep (2005) tarafından hazırlanan programdan faydalanılmıştır.

Çizelge IX.III.I. V_p ve V_s dalga hızlarına göre hesaplanan yer dinamik-elastik mühendislik parametreleri (h: kalınlık).

Hat	tb	V_p	V_s	h	V_p/V_s	Yoğ.	Pois.	Kayma	Elastk.	Bulk	Ao	To	V_{s30}	Litoloji	For.
Sis 1	1	394	184	0,8	2,14	1,38	0,36	468	1272	1521	2,41	0,23	833	Nebati toprak	Midyat Grubu
	2	2059	922		2,23	2,09	0,37	17752	48803	64861	0,91			Kireçtaşı	
Sis 2	1	426	196	0,9	2,17	1,41	0,37	541	1478	1834	2,33	0,22	873	Nebati toprak	
	2	2080	978		2,13	2,09	0,36	20024	54389	63875	0,90			Kireçtaşı	
Sis 3	1	495	200	1,1	2,48	1,46	0,40	585	1641	2803	2,20	0,21	887	Nebati toprak	
	2	2121	1021		2,08	2,10	0,35	21930	59177	65400	0,88			Kireçtaşı	
Sis 4	1	383	177	0,7	2,16	1,37	0,36	430	1172	1439	2,43	0,20	946	Nebati toprak	
	2	2225	1055		2,11	2,13	0,35	23697	64219	73807	0,84			Kireçtaşı	
Sis 5	1	556	207	1	2,69	1,51	0,42	645	1831	3793	2,09	0,22	880	Nebati toprak	
	2	1890	991		1,91	2,04	0,31	20074	52609	46248	0,98			Kireçtaşı	
Sis 6	1	441	227	1,1	1,94	1,42	0,32	732	1932	1787	2,30	0,21	895	Nebati toprak	
	2	2206	1008		2,19	2,12	0,37	21587	59063	74607	0,84			Kireçtaşı	
Sis 7	1	378	183	0,8	2,07	1,37	0,35	458	1233	1343	2,44	0,18	1046	Nebati toprak	
	2	2262	1201		1,88	2,14	0,30	30837	80405	68272	0,82			Kireçtaşı	
Sis 8	1	470	209	1	2,25	1,44	0,38	630	1736	2348	2,25	0,19	988	Nebati toprak	
	2	2146	1134		1,89	2,11	0,31	27133	70887	60992	0,87			Kireçtaşı	

- a) **Elastisite Modülü (E , kg/cm^2)**; Bir doğrultuda streslerin (gerilmelerin), strainlere (deformasyonlara) oranı olarak tanımlanır. Başka bir deyişle uygulanan düşey basınç yönünde yerin düşey yamulmasını tanımlar. $E=2\mu(1+\alpha)$ kg/cm^2 formülü ile hesaplanır.



Elastisite Modülü - E- kg/cm ²	DAYANIM
<1000	Çok zayıf
1000-5000	Zayıf
5000-10000	Orta
10000-30000	Sağlam
>30000	Çok Sağlam

Tablo IX.III.a:Elastisite modülü değerlerine göre zemin yada kayaçların dayanımı (Keçeli, 1990)

Yukarıdaki Modele göre her bir tabaka için Elastisite Modülünü çözecek olursak

$$E=G*(3*V_p^2-4*V_s^2)/(V_p^2-V_s^2)$$

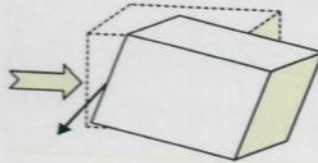
Arazide elde edilen 8 hat'a ait Elastisite modülleri ve zeminlerin her tabaka için dayanımları aşağıdaki gibidir.

Hat	tb	Elastik	Dayanım	h	Litoloji	For.
Sis 1	1	1272	Zayıf	0,8	Nebati toprak	Midyat Grubu
	2	48803	Çok Sağlam		Kireçtaşı	
Sis 2	1	1478	Zayıf	0,9	Nebati toprak	
	2	54389	Çok Sağlam		Kireçtaşı	
Sis 3	1	1641	Zayıf	1,1	Nebati toprak	
	2	59177	Çok Sağlam		Kireçtaşı	
Sis 4	1	1172	Zayıf	0,7	Nebati toprak	
	2	64219	Çok Sağlam		Kireçtaşı	
Sis 5	1	1831	Zayıf	1	Nebati toprak	
	2	52609	Çok Sağlam		Kireçtaşı	
Sis 6	1	1932	Zayıf	1,1	Nebati toprak	
	2	59063	Çok Sağlam		Kireçtaşı	
Sis 7	1	1233	Zayıf	0,8	Nebati toprak	
	2	80405	Çok Sağlam		Kireçtaşı	
Sis 8	1	1736	Zayıf	1	Nebati toprak	
	2	70887	Çok Sağlam		Kireçtaşı	

1. Tabaka elastisite modülü değerleri 1172-1932 kg/cm² arasında dayanım Zayıf-Zayıf iken,
2. Tabaka için 48802-80405 kg/cm² dayanım Çok Sağlam-Çok Sağlam arasındadır.

Kayma (Shear) Modülü (μ,kg/cm²)

Makaslama gerilmelerine yani yatay kuvvetlere karşı formasyonun direncini gösterir. Sıvıların makaslamaya karşı direnci olmadığından bu parametre sıfırdır. Kayma modülü ne kadar yüksekse, formasyonun makaslama gerilmelerine yani yatay kuvvetlere (yatay deprem yükü) karşı direnci o kadar fazla demektir.



Kayma Modülü 2 şekilde hesaplanır;

1) $\mu = p \cdot V_s^2$ formülünden hesaplanır. Burada $p = \gamma n / g$ formülünden hesaplanır.

(p =yoğunluk, γ_n = Doğal (toplam) birim hacim ağırlık, g = yerçekimi ivmesi($9.8m/sn^2$)dir.)

2) Özgül Ağırlık $d = 0.31 \cdot V_p^{0.25}$ buradan $f_j = (d \cdot V_s^2) / 100$ (kg/cm^2)

Bu formüllere göre kayma modülünü hesaplayacak olarak;

Kayma (Shear) Modülü ($M, kg/cm^2$)	DAYANIM
<400	Çok zayıf
400-1500	Zayıf
1500-3000	Orta
3000-10000	Sağlam
>10000	Çok sağlam

Tablo- IX.III.b: Kayma modülü değerlerine göre zemin yada kayaçların dayanımı (Keçeli, 1990)

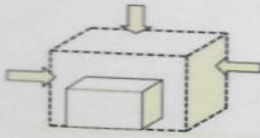
Arazide elde edilen 8 hat'a ait kayma modülleri ve zeminlerin her tabaka için dayanımları aşağıdaki gibidir.

Hat	tb	Kayma	Dayanım	h	Litoloji	For.
Sis 1	1	468	Zayıf	0,8	Nebati toprak	Midyat Grubu
	2	17752	Çok Sağlam		Kireçtaşı	
Sis 2	1	541	Zayıf	0,9	Nebati toprak	
	2	20024	Çok Sağlam		Kireçtaşı	
Sis 3	1	585	Zayıf	1,1	Nebati toprak	
	2	21930	Çok Sağlam		Kireçtaşı	
Sis 4	1	430	Zayıf	0,7	Nebati toprak	
	2	23697	Çok Sağlam		Kireçtaşı	
Sis 5	1	645	Zayıf	1	Nebati toprak	
	2	20074	Çok Sağlam		Kireçtaşı	
Sis 6	1	732	Zayıf	1,1	Nebati toprak	
	2	21587	Çok Sağlam		Kireçtaşı	
Sis 7	1	458	Zayıf	0,8	Nebati toprak	
	2	30837	Çok Sağlam		Kireçtaşı	
Sis 8	1	630	Zayıf	1	Nebati toprak	
	2	27133	Çok Sağlam		Kireçtaşı	

1. Tabaka kayma modülü değerleri 429-732 kg/cm^2 dayanım Zayıf-Zayıf arasında iken,
2. Tabaka için 17751-30836 kg/cm^2 dayanım Çok Sağlam-Çok Sağlam arasındadır.

b) Bulk (Sıkışmazlık) Modülü ($K, kg/cm^2$)

Bulk Modülü, bir çepeçevre saran basınç altında sıkışmasının ölçüsüdür. Dalga teorisinden elde edilen bulk modülü,



$$K = E/3(1 - 2\sigma) \text{ kg/cm}^2$$

$$K = (d(V_p^2 - 4/3V_s^2)/100) \text{ kg/cm}^2 \text{ formülleri ile hesaplanır.}$$

Bulk Modülü (m, kg/cm ²)	Sıkışma
<400	Çok Az
400-10000	Az
10000-40000	Orta
40000-100000	Yüksek
>1000000	Çok Yüksek

Tablo- IX.III.c Bulk modülü değerlerine göre zemin ya da kayaların dayanımı (Keçeli, 1990)
Arazide elde edilen 8 hat'a ait bulk modülleri ve zeminlerin her tabaka için sıkışma özellikleri aşağıdaki gibidir.

Hat	tb	Bulk	Dayanım	h	Litoloji	For.
Sis 1	1	1521	Az	0,8	Nebati toprak	Midyat Grubu
	2	64861	Yüksek		Kireçtaşı	
Sis 2	1	1834	Az	0,9	Nebati toprak	
	2	63875	Yüksek		Kireçtaşı	
Sis 3	1	2803	Az	1,1	Nebati toprak	
	2	65400	Yüksek		Kireçtaşı	
Sis 4	1	1439	Az	0,7	Nebati toprak	
	2	73807	Yüksek		Kireçtaşı	
Sis 5	1	3793	Az	1	Nebati toprak	
	2	46248	Yüksek		Kireçtaşı	
Sis 6	1	1787	Az	1,1	Nebati toprak	
	2	74607	Yüksek		Kireçtaşı	
Sis 7	1	1343	Az	0,8	Nebati toprak	
	2	68272	Yüksek		Kireçtaşı	
Sis 8	1	2348	Az	1	Nebati toprak	
	2	60992	Yüksek		Kireçtaşı	

1. Tabaka bulk modülü değerleri 1342-3793 kg/cm² arasında dayanım Az-Az iken,
2. Tabaka için 46248-74606 kg/cm² dayanım Yüksek-Yüksek arasındadır.

c) Poisson Oranı (μ)

Formasyonun enine birim değişmesinin boyuna birim değişmesine oranı olarak tanımlanır. Bu oran, gözeneksiz ortamlarda 0-0.25 arası, orta dereceli gözenekli ortamlarda 0.25-0.35 arası ve gözenekli ortamlarda ise 0.35-0.50 arasında değişmektedir. Poisson oranı birimlerin katılığını bir başka ifadeyle gözenekliliğini ifade etmektedir. Birimsizdir. $P = (V_p^2 - 2*V_s^2)/(2*V_p^2 - 2*V_s^2)$ formülü ile hesaplanır.

Poisson Oranı;(cx)	Sıklık	V _p /V _s
0.5	Cıvık- sıvı	∞
0.4-0.49	Çok Gevşek	∞-2.49
0.3-0.39	Gevşek	2.49-1.71
0.20-0.29	Sıkı Katı	1.87-1.71
0.1-0.19	Katı	1.71-1.5
0-0.09	Sağlam Kaya	1.5-1.41

Tablo- IX.III.d: Poisson sınıflaması ve hız oranı karşılaştırması

Arazide elde edilen 8 hat'a ait Poisson ve zeminlerin her bir tabaka için sıklık özellikleri aşağıdaki gibidir.

Hat	tb	Poisson	Sıklık	h	Litoloji	For.
Sis 1	1	0,36	Gevşek	0,8	Nebati toprak	Midyat Grubu
	2	0,37	Gevşek		Kireçtaşı	
Sis 2	1	0,37	Gevşek	0,9	Nebati toprak	
	2	0,36	Gevşek		Kireçtaşı	
Sis 3	1	0,40	Çok gevşek	1,1	Nebati toprak	
	2	0,35	Gevşek		Kireçtaşı	
Sis 4	1	0,36	Gevşek	0,7	Nebati toprak	
	2	0,35	Gevşek		Kireçtaşı	
Sis 5	1	0,42	Çok gevşek	1	Nebati toprak	
	2	0,31	Gevşek		Kireçtaşı	
Sis 6	1	0,32	Gevşek	1,1	Nebati toprak	
	2	0,37	Gevşek		Kireçtaşı	
Sis 7	1	0,35	Gevşek	0,8	Nebati toprak	
	2	0,30	Gevşek		Kireçtaşı	
Sis 8	1	0,38	Gevşek	1	Nebati toprak	
	2	0,31	Gevşek		Kireçtaşı	

1. Tabaka poisson değerleri 0,31-0,41 sıklık Gevşek-Çok gevşek arasında değişirken,
2. Tabaka için 0,3-0,37 sıklık Gevşek-Gevşek arasındadır.

d) Yoğunluk (p, gr/cm³)

Boyuna dalga hızına göre amprik olarak Telford (1976) tarafından verilen yoğunluk aşağıdaki formülden hesaplanır.

$$P=d=0.31 V_p^{0.25} \text{ (gr/cm}^3\text{)}$$

Yoğunluk: p (gr/cm ³)	Tanımlama
<1.20	Çok düşük
1.20-1.40	Düşük
1.40-1.90	Orta
1.90-2.20	Yüksek
>2.20	Çok Yüksek

Tablo- IX.III.e Zemin Birimlerinin Yoğunluk Sınıflaması: (Keçeli, 1990)

Arazide elde edilen 8 hat'a ait yoğunlu oranı ve zeminlerin her bir tabaka için yoğunluk tanımlama özellikleri aşağıdaki gibidir.

Hat	tb	Yoğunluk	Tanımlama	h	Litoloji	For.
Sis 1	1	1,38	Düşük	0,8	Nebati toprak	Midyat Grubu
	2	2,09	Yüksek		Kireçtaşı	
Sis 2	1	1,41	Orta	0,9	Nebati toprak	
	2	2,09	Yüksek		Kireçtaşı	
Sis 3	1	1,46	Orta	1,1	Nebati toprak	
	2	2,10	Yüksek		Kireçtaşı	
Sis 4	1	1,37	Düşük	0,7	Nebati toprak	
	2	2,13	Yüksek		Kireçtaşı	
Sis 5	1	1,51	Orta	1	Nebati toprak	
	2	2,04	Yüksek		Kireçtaşı	
Sis 6	1	1,42	Orta	1,1	Nebati toprak	
	2	2,12	Yüksek		Kireçtaşı	
Sis 7	1	1,37	Düşük	0,8	Nebati toprak	
	2	2,14	Yüksek		Kireçtaşı	
Sis 8	1	1,44	Orta	1	Nebati toprak	
	2	2,11	Yüksek		Kireçtaşı	

1. Tabaka yoğunluk değerleri 1,36-1,5 gr/cm³ arasında Düşük-Orta ile tanımlanır iken,
 2. Tabaka için 2,04-2,13 gr/cm³ arasında Yüksek-Yüksek tanımlanır.

e) Vp/Vs Oranı

Sismik sıkışma dalga hızının, Vp, kayma dalgası hızına Vs, oranı (Vp/Vs), da yer altı suyuna doymun olmayan çok sıkı, sert ortamlarda 1.5 ile yer altı suyuna doymun gevşek ortamlarda genelde 5-8 arasında değişmektedir. (Vp/Vs) oranı arasındaki zemin türüne bağlı benzerlik çizelge IX.II.IV.' de görülmektedir. Vp/Vs oranı değerlendirilirken Keçeli'nin tablosundan yararlanılmıştır.

Hat	tb	Vp/Vs	Zemin türü	h	Litoloji	For.
Sis 1	1	2,14	Sert zemin	0,8	Nebati toprak	Midyat Grubu
	2	2,23	Sert zemin		Kireçtaşı	
Sis 2	1	2,17	Sert zemin	0,9	Nebati toprak	
	2	2,13	Sert zemin		Kireçtaşı	
Sis 3	1	2,48	Sert zemin	1,1	Nebati toprak	
	2	2,08	Sert zemin		Kireçtaşı	
Sis 4	1	2,16	Sert zemin	0,7	Nebati toprak	
	2	2,11	Sert zemin		Kireçtaşı	
Sis 5	1	2,69	Sıkı katı	1	Nebati toprak	
	2	1,91	Kaya		Kireçtaşı	
Sis 6	1	1,94	Kaya	1,1	Nebati toprak	
	2	2,19	Sert zemin		Kireçtaşı	
Sis 7	1	2,07	Sert zemin	0,8	Nebati toprak	
	2	1,88	Kaya		Kireçtaşı	
Sis 8	1	2,25	Sert zemin	1	Nebati toprak	
	2	1,89	Kaya		Kireçtaşı	

1. Tabaka Vp/Vs değerleri 1,94-2,68 arasında zemin türü Kaya-Sıkı katı iken,



2. Tabaka için 1,88-2,23 zemin türü Kaya-Sert zemin arasındadır.

IX.IV. Şişme – Oturma ve Taşıma Gücü Analizleri ve Değerlendirme

IX.IV.I Zeminlerin Şişme Özellikleri

İnceleme alanındaki Nebati toprak birimlerin İnce taneli zeminler olarak değerlendirilmiştir. İnceleme alanında yapılan sondajlarda nebati toprak birimlerin kalınlığı 0,00-1,0 m aralığında olup temel kazı sırasında kaldırılacağından zemin türüne Şişme değerlendirilmesi yapılmamıştır.

IX.IV.II. Zeminlerin Oturma Özellikleri

İnceleme alanında yapılan sondajlarda Nebati toprak birimlerin kalınlığı 0,00-1,0 m aralığında olup temel kazı sırasında kaldırılacağından zemin türüne Oturma değerlendirilmesi yapılmamıştır.

IX.IV.III. Taşıma Gücü Özellikleri

Çalışma alanında birimlerin taşıma kapasitesi hakkında fikir edinmek amacıyla sondaj kuyularından elde edilen veriler kullanılarak hesaplamalar yapılmıştır.

Kaya Birimlerin Taşıma Gücü Hesabı

Terzaghi taşıma gücü hesaplamalarında, inceleme alanından alınan kaya numunelere uygulanan Tek eksenli Basınç deneylerinden elde edilen sonuçlara göre;

Zemin ve Kaya Mekaniği laboratuvarında yapılan analizler sonucu elde edilen veriler ışığında taşıma gücü hesabı *Canadian Manual (1975)* formülüne göre yapılmıştır.

$$q_a = K_s \cdot q_{un}$$

q_a : kayaç kütlelerinin müsaade edilebilir taşıma basıncı

q_{un} : kayacın ortalama serbest basınç dayanımı

K_s : amprik katsayı

Sondaj No	Numune türü	Derinlik (m)	Laboratuvarda Yaklaşık tekeksenli basınç Dayanımı (kgf/cm ²)	Formasyon
SK-1	1	2,00-3,50	178,8	Midyat Gurubu
SK-2	1	2,00-3,50	193,2	
SK-3	1	2,00-3,50	188,4	
SK-4	1	2,00-3,50	184,8	
SK-5	1	2,00-3,50	175,2	
SK-6	1	2,00-3,50	195,6	
SK-7	1	2,00-3,50	201,6	
SK-8	1	2,00-3,50	182,4	



Çizelge IX.IV.II. Amprik Katsayı Ks değerleri

Süreksizlik Aralığı (m)	Ks
> 3.0	0.40
3.0-0.9	0.25
0.9-0.3	0.10

Midyat Gurubu

SK-5 için; Midyat Gurubu, 3,0 m den alınan karot numunesinde yapılan laboratuvar deney sonuçlarına göre;

175,2 kgf/cm² $q_a = 175,2 \times 0,10 = 17.52 \text{ kgf/cm}^2$ olarak hesaplanmıştır.

Çizelge IX.IV.III. Kaya zeminlerde kitle faktörü katsayısına bağlı olarak hesaplanmış taşıma gücü değerleri.

Sondaj No	Numune türü	Derinlik (m)	Laboratuvar da Yaklaşık tekeksenli basınç Dayanımı (kgf/cm ²)	Taşıma gücü (q _a) (kg/cm ²)	Formasyon
SK-1	1	2,00-3,50	178,8	17,88	Midyat Gurubu
SK-2	1	2,00-3,50	193,2	19,32	
SK-3	1	2,00-3,50	188,4	18,84	
SK-4	1	2,00-3,50	184,8	18,48	
SK-5	1	2,00-3,50	175,2	17,52	
SK-5	1	2,00-3,50	195,6	19,56	
SK-5	1	2,00-3,50	201,6	20,16	
SK-5	1	2,00-3,50	182,4	18,24	

İnceleme alanında Midyat Gurubu'nun Kireçtaşı ait kayaçların taşıma gücünün 175,2 - 201,6 kg/cm², Midyat Gurubuna ait kayaçların taşıma gücü 17,52-20,16 kg/cm² cm² aralığında olduğu belirlenmiştir.

Bu değerler zeminin toplam taşıma gücü olup, projeye esas zemin etüt raporlarında verilen zeminin Emniyetli Taşıma Gücü değeri değildir.

Rapor bu bölümünde şişme oturma ve taşıma gücü ile ilgili yapılan tüm hesaplamalar, verleşim amaçlı zeminin genel karakteristik özelliklerini belirtmeye yönelik olup; yapılaşma öncesi yapılması gerekli olan zemin ve temel etüt raporlarında ayrıntılı olarak incelenmelidir.

IX. V. KARSTLAŞMA

İnceleme alanında yer alan Midyat Gurubu Kireçtaşı biriminde karstlaşma gözlenmemiştir. Parsel/bina bazında yapılacak zemin etütlerinde karstik boşluklara yönelik ayrıntılı çalışmaların yapılması gerekmektedir.

X. HİDROJEOLÖJİK ÖZELLİKLER

X.I. Yeraltı Suyu Durumu

İnceleme alanında açılan sondaj kuyularınının 8 tanesinde yeraltı suyu seviyesine rastlanılmamıştır.

X.II. Yüzey Suları

Çalışma alanımız dere bulunmamaktadır.

İnceleme alanında planlama öncesi taşkın riski açısından DSI'den görüş alınmalı ve bu görüşe bağlı kalınarak planlamaya gidilmelidir.

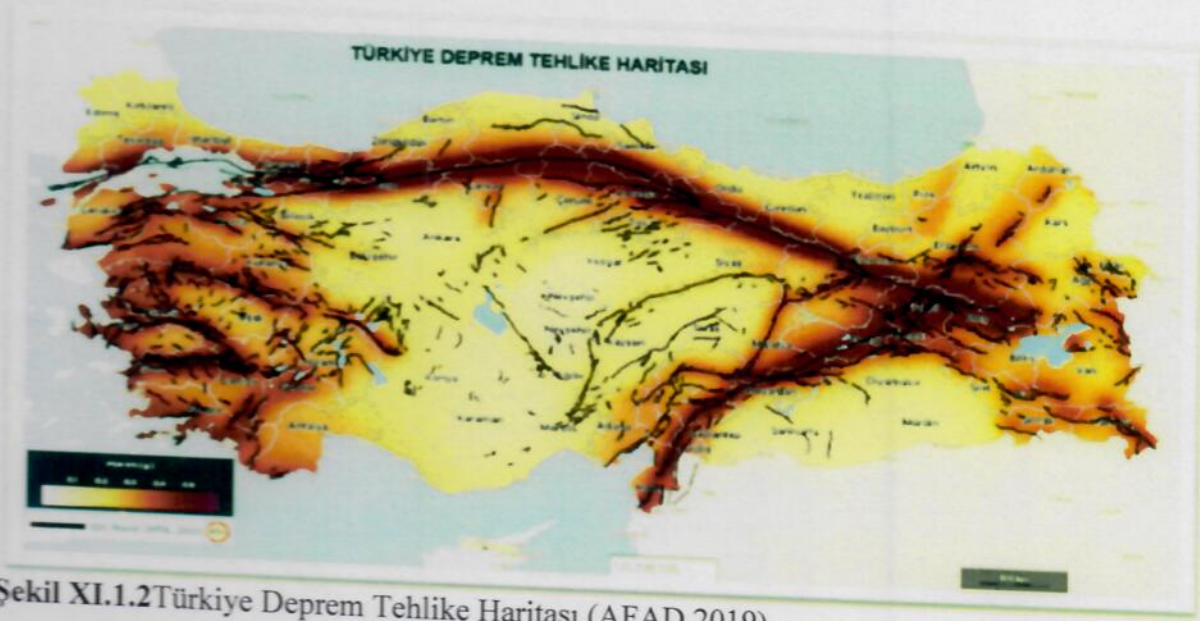
X.III. İçme ve Kullanma Suları

İçme suyu sorunu yoktur. İçme ve kullanma suyu belediye tarafından sağlanmaktadır.

XI. DOĞAL AFET TEHLİKELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

XI.I. Deprem Durumu

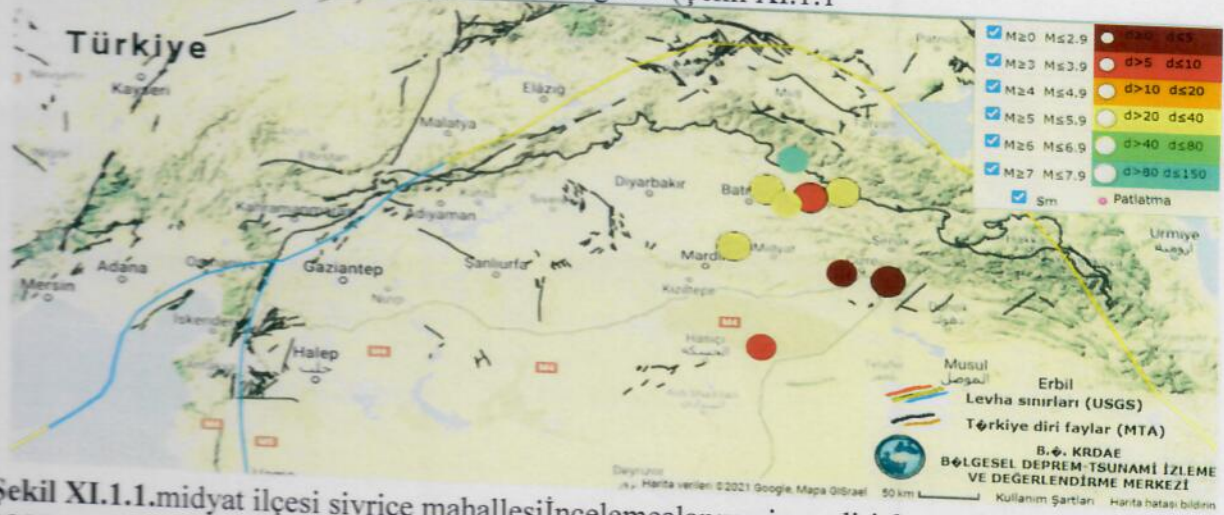
Depremler, iç dinamik süreçlerle yer kabuğu içerisinde meydana gelen deformasyonların yarattığı ve jeolojide fay olarak tanımlanan kırılmalar sonucu oluşan yer sarsıntılarıdır. Depremin büyüklüğü (magnitüd), kırılma (faylanma) esnasında açığa çıkan enerjinin miktarına bağlıdır. Kırılma yoluyla boşalan enerji, kırılma merkezinden uzaklaştıkça genelde düzenli olarak azalır. Ancak, bazen yerel jeolojik özelliklerden kaynaklanan olumsuz zemin koşulları bu durumu bozan unsur oluşturur ve kaynaktan uzak olunmasına rağmen depremin yıkıcı etkisinin beklenilenden fazla olmasına yol açar. Bu nedenle herhangi bir bölgenin deprem potansiyeli değerlendirilirken depreme yol açan fayların (aktif fay) ve yerel zemin özelliklerinin iyi bilinmesi gerekmektedir. Mardin ili midyat ilçesi güven mahallesi merkez olmak üzere 100 km.'lik çalışma dairemiz içerisinde oluşmuş en büyük ve en hasar yapıcı deprem 12.02.1941 Savur Depremi'dir. Magnitüdü 5.3 olan bu depremde birkaç yapı hasar görmüş ve ölüm olmamıştır.



Şekil XI.1.2 Türkiye Deprem Tehlike Haritası (AFAD 2019).

XI.1.1 Bölgenin deprem tehlikesi ve Risk Analizi

Türkiye'nin aktif deprem bölgelerinden biri olduğu gerçeği hiçbir zaman göz ardı edilmemelidir. Dolayısıyla yatırımlar yapılırken, o bölgede kentsel gelişmenin planlanması kaçınılmazdır. Özellikle inşaat sorunları ile ilgili olarak yapılacak yer seçiminde, bölgenin jeolojik yapısının ve jeofizik-jeoteknik özelliklerinin yanı sıra, depremselliğinin de çok iyi bir şekilde değerlendirilmesi gerekmektedir. Etkin deprem kuşakları üzerinde kurulması planlanan yapıların depreme dayanıklı olarak projelendirilmesi için "Deprem Risk Analizi" çalışmasının yapılması bir zorunluluktur. midyat ilçesi güven mahallesi ve civarında çalışma alanını etkileyebilecek herhangi bir diri fay mevcut değildir (Şekil XI.1.1



Şekil XI.1.1. midyat ilçesi sivrice mahallesi inceleme alanı ve civarı diri fay haritası (Şaroğlu, vd. 1992)

İnceleme alanı ve çevresinin depremsellik ve poisson olasılık dağılımı ile deprem tehlike analizi yapılmıştır. Bu amaçla; midyat ilçesi güven mahallesi 37.36N – 41.36E koordinatları

arazi merkezi olmak üzere 100 km'lik yarıçap içinde, sismik tehlikenin araştırılması için, bölgede 1900-2021 yılları arasında meydana gelmiş magnitüdü 4.5 ve daha büyük deprem verileri kullanılmıştır. Bu veriler; Afet İşleri Genel Müdürlüğü Deprem Araştırma Dairesi Başkanlığı Sismoloji Şube Müdürlüğü'nün web sitesindeki International Seismological Center (ISC) ve TURKNET katalog verileri ile Gencoğlu vd (1990)'nin kayıtlarıdır. Hesaplamalarda kullanılan depremlerle ilgili tarih, enlem (N), boylam (E), kaynak, odak derinliği ve büyüklük değerleri **Çizelge XI.1.1**'de verilmiştir. ISC ve TURKNET katalog verileri içerisinde M_b , M_l ve M_d büyüklüğünde verilen depremlerin yüzey dalgası magnitüdüne (M_s) çevrilmesi amacıyla; Sipahioğlu (1984) ve Büyükaşıkoglu (1987) tarafından verilen ve tüm Türkiye Depremleri için geliştirilmiş olan $M_s=1.46M_b-2.29$ ve $M_s=0.938M_l+0.181$ bağıntıları ile Ulusay vd. (2004) tarafından verilen $M_s=0.9455M_d+0.4181$ ilişkileri kullanılmıştır. **Çizelge XI.1.1.1** 'de çevrilen depremlerin katalog ve çevrim referansları verilmiştir.

Deprem risk analizi yapılan 100 km çaplı alanda 01.03.1900 tarihinden sonra 4.5 ve üzeri magnitüdünde depremler olmadığından hesaplamalarda bu tarihe kadar olan deprem verileri alınmıştır.

Çizelge XI.1.1.1 İnceleme alanı ve civarında olmuş 1900-2025 yılları arasında meydana gelmiş magnitüdü 4.5 ve daha büyük deprem verileri.

B.Ü. KRDAE
BÖLGESEL DEPREM-TSUNAMİ İZLEME
VE DEĞERLENDİRME MERKEZİ

Koordinata göre **Dairesel arama** Sarsıntı türü **Hepsi**

Başlama 1900 02 25 Bitiş 2021 02 25 Tarih Aralığı
Enlem 37.39 Boylam 41.36 Yarıçap 100
Büyüklik $4.5 \leq M \leq 7.0$
Derinlik $0 \leq d \leq 500$

Yeni arama **Harita**

Arama sonuçları

No Deprem Kodu Oluş tarihi Oluş zamanı Enlem Boylam Der(km) xM MD ML Mw Ms Mb Tip Yer

000001	20201203054518	2020.12.03 05:45:18.86	37.9455	41.7067	009.1	5.2	0.0	5.2	5.0	0.0	0.0	0.0	Ke	KURTALAN (SIIRT)	[North 2.1 km]
000002	20120614055251	2012.06.14 05:52:51.97	37.2487	42.4273	005.0	5.5	0.0	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	Ke	YENIKOY-SILOPI (SIRNAK)	[South East 2.4 km]
000003	19940917022441	1994.09.17 02:24:41.50	37.8800	41.4800	0033.0	4.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.9	Ke	YAKITTEPE-KURTALAN (SIIRT)	[South West 1.2 km]
000004	19650628232702	1965.06.28 23:27:02.90	38.0000	41.3000	033.0	5.4	5.1	5.1	5.4	5.1	5.1	5.1	Ke	ESKİHAMUR-BESIRI (BATMAN)	[South West 2.7 km]
000005	19600319145353	1960.03.19 14:53:53.60	36.6400	41.2700	010.0	4.7	4.6	4.6	4.7	4.5	4.6	Ke	SURİYE		
000006	19440217183601	1944.02.17 18:36:01.00	37.3000	42.0000	005.0	4.6	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Ke	YORUK-IDIL (SIRNAK)	[North West 3.0 km]
000007	19431129184544	1943.11.29 18:45:44.50	38.2500	41.5400	100.0	4.9	4.8	4.8	4.9	4.8	4.9	Ke	YAZILI-KOZLUK (BATMAN)	[West 0.4 km]	
000008	19411202050256	1941.12.02 05:02:56.00	37.5000	41.0000	030.0	5.3	5.0	4.9	5.3	5.0	5.0	Ke	YENİLMEZ-SAVUR (MARDİN)	[South East 1.2 km]	
000009	19291015044522	1929.10.15 04:45:22.00	38.0000	42.0000	030.0	5.2	4.9	4.9	5.2	4.9	4.9	Ke	DEREYAMAC-AYDINLAR (SIIRT)	[North West 2.6 km]	

Liste sonu

Uzak (600-2000 km arası) mesafelerde özellikle cisim dalgaları sönümlenmekte ve saçılmaktadır (<http://papyrus.ankara.edu.tr>). Richter yerel magnitüdü, dalga türleri arasında bir ayrım yapmamaktadır. Dolayısıyla farklı bir magnitüd ölçeğine ihtiyaç duyulmuştur. Uzak mesafelerde yüzey dalgalarının daha baskın olduğu gözlemlendiğinden; Gutenberg and Richter (1936) tarafından, sığ (70 km'den daha az derinlikte oluşan) depremlerin ürettiği, periyodu yaklaşık olarak 20 saniye olan ve normal (üç bileşenli) sismograflarla kaydedilen Rayleigh dalgalarının yatay bileşenlerinin mikron cinsinden en büyük değerinin logaritması alınarak "yüzey dalgası magnitüdü" tanımlanmıştır (Richter 1958). Yüzey dalgası magnitüdü ile ilgili çalışmalar, daha sonraki yıllarda Gutenberg (1945a, 1945b) tarafından geliştirilerek

sürdürülmüştür (Bayrak ve Yılmaz Türk 1999). Bu tür dalgalar yeryüzünde kaynaktan itibaren çok uzak mesafelere yayılabildiği için; uzak mesafelerde yapılan ölçümlerde daha güvenilir ve hassastır. Bu yöntem, $M \geq 6,0$ olan (bazı araştırmacılara göre $M \geq 5,5$ olan) depremleri ölçmek için geliştirilmiştir. Yüzey dalgası magnitudü yaygın olarak kullanılan ölçeklerden birisidir. Yüzey dalgası kullanılarak magnitud hesabı aşağıdaki denklem yardımıyla yapılmaktadır (Bath 1973):

$$M = \log \frac{a}{T} + 1.66 \log \Delta^0 + 3.3 \quad (T=20 \text{ s için})$$

Burada; M: Depremin büyüklüğü,

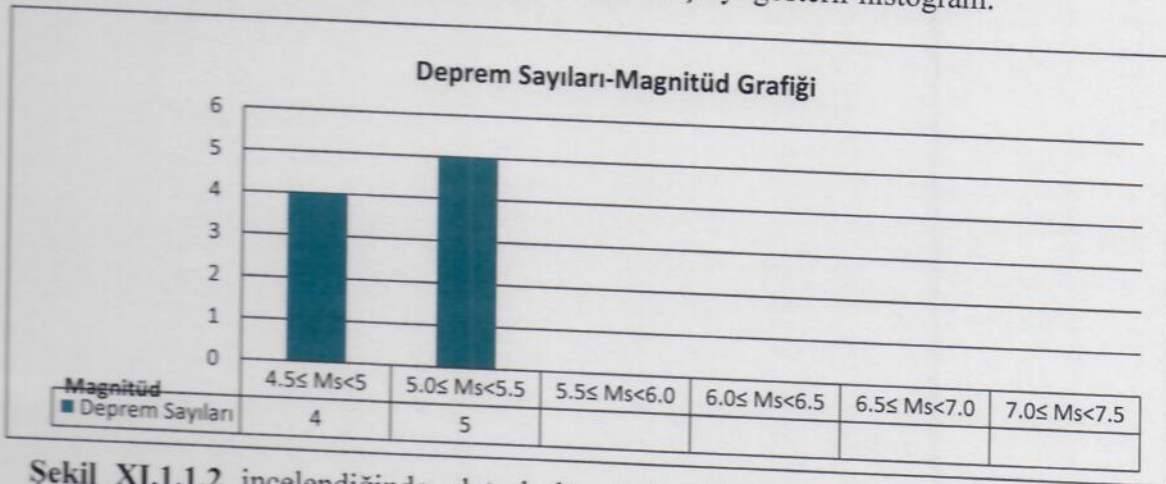
a: Rayleigh yüzey dalgasının yatay bileşeninin genliği,

T: Periyot (10-30 s aralığında)

Δ^0 : Oluşan depremin mesafesi (odak uzaklığı-derece olarak)'dır.

İnceleme alanı ve çevresi deprem sayısı (1900-günümüze)-deprem büyüklüğü (M) arasındaki ilişki Şekil 7.'te görülmektedir.

Şekil XI.1.1.1.İnceleme alanı ve çevresinde 1900 yılından günümüze kadar olmuş deprem sayısı – deprem büyüklüğü ($M_s \geq 4.5$) arasındaki ilişkiyi gösterir histogram.



Şekil XI.1.1.2 incelendiğinde aletsel dönem içerisinde $4,5 \leq M_s \leq 5,5$ magnitud aralığındaki depremlerin 9 adet olduğu görülmektedir. Ülkemizdeki yapı stoğu itibariyle yıkıcı deprem eşiğinin $M=5.0$ olduğu kabulüyle, çalışma alanı ve çevresinde orta büyüklükte deprem sayısının normal sayıda olduğu görülmektedir. Olasılık analizlerine dayalı deprem tehlikesi ise ilerleyen bölümlerde ayrıntılı bir şekilde verilmiştir. Midyat ilçesi sivrice mahallesi ve çevresi deprem sayılarının yıllara (1900-günümüze) göre değişimini farklılık göstermektedir.

XI.1.1.1. İnceleme alanı ve Çevresi Magnitud – Frekans İlişkisi

En küçük kareler yönteminin kullanıldığı risk analizi çalışmasında, magnitud-frekans ilişkisini gösterir lineer eğri, CurveExpert1.3 paket programı kullanılarak çizdirilmiştir. Raporun bu bölümündeki matematiksel hesaplamalar, Microsoft Excel Fonksiyon Ekle aracı

... GÜVEN MAH 107 ADA 18, 68 PARSEL İMAR PLANI VE İMAR PLANINA ESAS JEOLJİK JEOTEKNİK ETÜT
kullanılarak, ayrıca Özcep (2005) tarafından hazırlanan Excel tabanlı "Zemin Jeofizik Analiz©" programından faydalanılarak hesaplanmıştır.

XI.1.1.2. Deprem tehlikesi

Etkin deprem kuşakları üzerinde kurulması planlanan yapıların depreme dayanıklı olarak projelendirilmesi için "Deprem Tehlike Analizi" çalışmasının yapılması gerekmektedir.

Depremlerin oluş sayıları magnitüdün fonksiyonu olarak incelendiğinde genellikle doğrusal bir ilişki olduğu görülür. Magnitüd-frekans ilişkisi olarak tanımlanan bu doğrusal ilişki Gutenberg ve Richter (1949) tarafından;

$$\text{Log}N = a - bM$$

Olarak geliştirilmiş olup, deprem oluşumunun fiziki ile doğrudan ilişkisi olması sebebiyle depremselliğin belirlenmesi çalışmalarında oldukça önemli bir yere sahiptir.

Burada N birikimli deprem sayısını, M magnitüdü göstermektedir. a ve b ise sabit (Regresyon) katsayılarıdır. a katsayısı; incelenen bölgenin büyüklüğüne, gözlem süresine ve gözlem süresindeki deprem etkinliğine bağlı olarak değişir. b katsayısı ise sismotektonik parametredir ve incelenen bölgenin tektonik özelliklerine bağlı olarak değişir. b değerindeki değişimler, sismotektonikbölgeleştirme depremlerin önceden belirlenmesi çalışmalarında kullanılmaktadır. Weeks vd. (1978) tarafından kayaçlar üzerinde yapılmış çalışmalar, b katsayısının değerinde depremlerden önce azalma kaydedildiğini göstermiştir. Uluslararası istatistik çalışmalar sonucunda, sığ depremler için $b=0,90 \pm 0,02$, orta ve derin depremler için $b=1,2 \pm 0,2$ olarak saptanmıştır (Gutenberg ve Richter 1954). Aynı çalışma ile Türkiye için, $b=0,90 \pm 0,2$ olarak bulunmuştur. İnceleme alanı için elde edilen magnitüd-frekans bağıntısından faydalanarak gelecekte beklenen deprem oluşumları ve bu depremlerin yapabileceği can ve mal kayıplarını tahmin edilebilir. Bu tahminde depremlerin normal ve yığmsal frekanslarından saptanan bağıntılardan yararlanılır (Öztemir vd., 2000).

Yığmsal frekansların kullanılması halinde

$\text{Log}N_c(M) = a' - bM$ şeklinde yazılabilir. Yığmsal frekans $N_c(M)$ ile normal frekans $N(M)$ arasındaki integral bağıntısı

$$N_c(M) = \int_M^{\infty} 10^{a-bM} dM$$

$N_c(M) = 10^{a-bM / b \ln 10}$ Yazılabilir. Her iki tarafın logaritmasının alınması ile

$$\text{Log}N_c(M) = a - b.M - \text{Log}(b \ln 10) = a' - b.M \text{ Bulunur. Buradan da}$$

$$a = \text{Log}N_c(M) + \text{Log}(b \ln 10) + b.M \quad a' = a - \text{Log}(b \ln 10) \text{ elde edilir.}$$

Magnitüd - frekans bağıntısı



$N(M) = 10^{a-bM}$ Şeklinde yazılabilir. Bunun zaman dönemine (T) bölünmesi ile

$$\frac{N(M)}{T} = \frac{10^{a-bM}}{T} \text{ elde edilir. Her iki tarafın logaritmasının alınması ile}$$

$$\text{Log} \left[\frac{N(M)}{T} \right] = a - bM - \text{Log} T \text{ ve } n(M \geq M_1) = 10^{a-bM - \text{Log} T} \text{ elde edilir. Bu denklemde}$$

$$a_1 = a - \text{Log} T \text{ veya } a_1' = a' - \text{Log} T \text{ yazılması ile}$$

$$n(M) = 10^{a_1' - bM} \text{ elde edilir (Alptekin 1978).}$$

Verilen bir dönem için magnitüdleri verilen bir M_1 değerinden büyük veya ona eşit olan depremlerin yıllık ortalama oluş sayıları $n(M) = 10^{a_1' - bM}$ bağıntısı ile hesaplanarak ve

$R(M) = 1 - e^{-n(M)T}$ formülünde yerine konularak belirli yıllar için sismik tehlike değerleri hesaplanabilir. Bunların dönüş periyotları ise

$$Q = \frac{1}{n(M)} \text{ bağıntısından hesaplanabilir.}$$

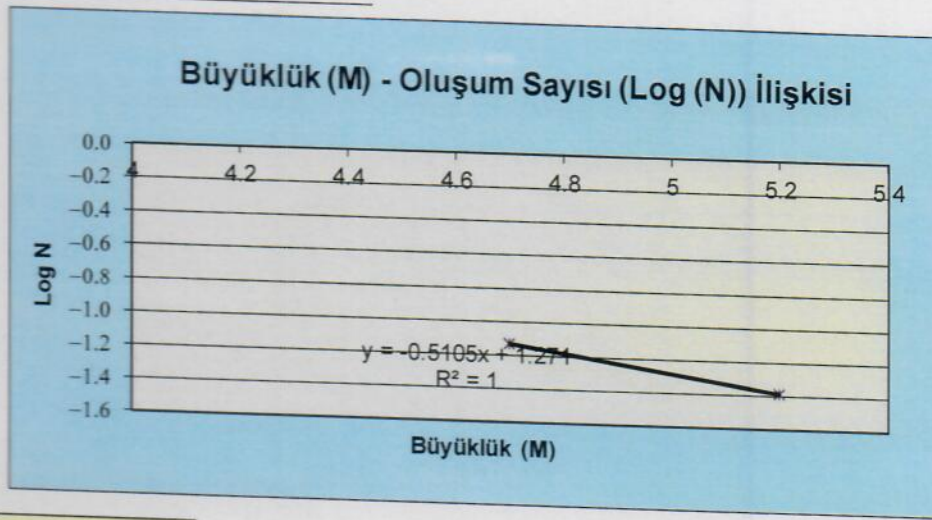
XI.1.1.3. İnceleme Alanının Deprem Tehlikesi

Magnitüd – frekans ilişkisinin belirlenmesi için a ve b parametrelerinin hesaplanmasında En Küçük Kareler Yöntemi (EKK) kullanılmıştır. Hesaplamalar için 1900-2021 yılları arasında bölgede oluşmuş magnitüdü 4.5 ve daha büyük depremler taranmıştır.

0.1 birimmagnitüd aralıkları ile sıralanan depremlerin oluş sayıları ve normal frekans değerleri çizelge halinde sunulmuştur (Çizelge XI.1.1.3.). Bu çizelgelerdeki değerler kullanılarak, EKK ile M – LogN ilişkisinden a ve b katsayıları bulunmuştur.

PROBABİLİSTİK DEPREM TEHLİKE ANALİZİ						
YIL		121				
Poisson Olasılık Dağılımı ile Deprem Risk Analizi		Proje alanı çevresinde 100 kmlik bir yarıçap içinde kalan depremleri alınız !				
Regresyon için Veri Sayısı		2				
Büyüklik (M) Aralıkları		4.5 ≤ M < 5.0 5.0 ≤ M < 5.5 5.5 ≤ M < 6.0 6.0 ≤ M < 6.5 6.5 ≤ M < 7.0 7.0 ≤ M < 7.5				
N (Oluşum Sayıları)		4	5			
Ortalama Büyüklük (M) yada (X)		4.7	5.2			
Σ Ni (Kümülatif Oluş Sayıları)		9	5	0	0	0
Σ Ni/t		0.074380165	0.041322314	0	0	0
Log Σ Ni/t yada (Y)		-1.128542861	-1.383815366	0	0	0
Σ Xi		9.9000000				
Σ Yi		-2.5123582				
Σ Xi ²		49.1300000				
Σ XiYi		-12.4999913				
(Σ Xi) ²		98.0100000				
a		1.271018687				
b		-0.510545010				
Log (N) = a - b * M						

Dr. Ferhat Özçep



Poisson Olasılık Dağılımı

N(M)	Büyüklik (M)	Rm = 1 - e ^{-(N(M) * D)}				Ortalama Tekrarlama Periyodu
		D (Yıl) için Olasılık (%)	D (Yıl) için Olasılık (%)	D (Yıl) için Olasılık (%)	D (Yıl) için Olasılık (%)	
0.094095	4.5	10	50	75	100	(Yıl)
0.052275	5	61.0	99.1	99.9	100.0	11
0.029042	5.5	40.7	92.7	98.0	99.5	19
0.016134	6	25.2	76.6	88.7	94.5	34
0.008963	6.5	14.9	55.4	70.2	80.1	62
0.004980	7	8.6	36.1	48.9	59.2	112
0.002767	7.5	4.9	22.0	31.2	39.2	201
		2.7	12.9	18.7	24.2	361

Üstteki Şekillerde 1900 – 2025 yılları arasında meydana gelmiş, magnitüdü 4,5 – 7,5 arasında olan depremlerin % olarak analizleri yer almaktadır. Görüldüğü üzere; çalışma alanında büyüklüğü 5.0 olan bir depremin dönüş periyodu 19 yıl ve 6.5 büyüklüğündeki bir depremin 112 yıldır. Bunun yanında; 6.5 büyüklüğündeki bir depremin 10 yıl içerisinde olma olasılığı % 8,6 iken standart bir yapının ömrü olarak düşünülebilecek 50 yıllık bir zaman diliminde 6.5 büyüklüğündeki bir depremin olma olasılığı ise % 36,1 olarak hesaplanmıştır. Diğer deprem büyüklükleri için belirlenen olasılık hesaplarını tablodan görmek mümkündür. Buradan hareketle; çalışma alanında yapılacak yapılar, bölgeye ait yukarıdaki deprem büyüklükleri ve sismik risk analiz değerleri göz önüne alınarak projelendirilmelidir.

XI.1.2 Aktif Tektonik

Mardin ili midyat ilçesi güven mahallesi, Tektonik yapı genlikle formasyonlara gelen kuzey-güney yönlü basınçların etkisi ile oluşmuştur. Bilindiği gibi, Arap plakası kuzeye doğru hareketle, Anadolu Plakası'nın altına doğru dalmakta ve bu plakayı sıkıştırmaktadır. Etkin olan bu doğrultudaki hareketler nedeniyle kıvrım eksenler genellikle doğu-batı yönlü olarak gelişmiştir.

XI.1.3 Zemin Büyütmesi Ve Hâkim Periyodunun Belirlenmesi

Proje alanında Mikrotremör yöntemi uygulanarak Midorikawa (1987) tarafından önerilen bağıntı yardımıyla göreceli yer büyütme değerleri (A_{KM}), yer hakim titreşim periyodu değerleri (T_0) ise Kanai (1983) tarafından verilen bağıntı kullanılarak hesaplanmış ve çizelge 5.4.1'da verilmiştir.

Bilindiği gibi depremlerde yapının oturduğu zeminin titreşmesi yada diğer bir deyişle sallanması durumunda mühendislik yapısı da salınımına uğramaktadır. Bir deprem durumunda mühendislik yapısı ile oturduğu zeminin periyodunun birbirine yakın olması halinde, rezonans nedeniyle, hasar beklenenden fazla olmaktadır.

Depremin yapıda oluşturduğu zorlamaların (başka deyimle yerden yapıya aktarılan enerjinin) büyüklüğü, o noktadaki şiddetin büyüklüğü ile, "yapı doğal periyodu" nun "yerin baskın periyodu"na yakınlığına bağlıdır. Bu nedenle, yapı "doğal" periyotlarının yerin "baskın" periyodundan uzak kılınması, başka bir deyimle "yapı-yer uyumu", bir mühendislik hedefi olan "güvenlik ve ekonominin bir araya getirilmesinde çok önemli bir anahtardır. Bunun sağlanması ise, gerek yapının gerekse yerin dinamik özelliklerinin daha iyi bilinmesini ve bunlar üzerinde daha büyük bir duyarlılıkla durulmasını gerektirmektedir (Aytun, 2001).

Çizelge XI.1.3.1 (a) Yer hakim titreşim periyotlarına göre mikrobölgeleme ölçütleri (b) spektral büyütme ölçütleri (Ansal vd., 2004).

(a)		(b)	
Zemin hakim titreşim periyodu aralığı	Ölçüt Tanımı	Spektral Büyütme	Tehlike Düzeyi
0.10 – 0.30 sn	A	0.0 – 2.5	A (Düşük)
0.30 – 0.50 sn	B	2.5 – 4.0	B (Orta)
0.50 – 0.70 sn	C	4.0 – 6.5	C (Yüksek)
0.70 – 1.00 sn	D		

Proje alanında yer hakim titreşim periyotları; tek tip birim olmasıyla beraber alınan ölçümlerde $0.18 \leq T_0 \leq 0.23$ s aralığında, değişmektedir.

Çizelge 5.4.3' da verilen hakim titreşim periyodu dağılım haritası (Ansal vd., 2004) sınıflaması göz önünde bulundurularak incelemesi sonucunda; kireçtaşı formasyonunda hakim titreşim periyodu açısından "A, düşük tehlike düzeyi" sınıfına girdiği gözlenmektedir

Çizelge XI.1.3.2 Yer hakim titreşim periyotlarına göre mikrobölgeleme ölçütleri (Ansal vd., 2004).

Zemin Hakim Titreşim Periyodu	Tehlike Düzeyi
0.10-0.30	A
0.30-0.50	B
0.50-0.70	C
0.70-1.00	D

Çizelge XI.1.3.1 Sismik profillerde hesaplanan V_{s30} değerleri, göreceli yer büyütme faktörleri ve yer hakim titreşim periyotları.

Hat	Ao	Tehlike Düzeyi	To	Ta	Tb	Zemin sınıfı	Litoloji
M1	0,91	A(Düşük)	0,23	0,15	0,35	ZB	Kireçtaşı
M2	0,90	A(Düşük)	0,22	0,15	0,33	ZB	Kireçtaşı
M3	0,88	A(Düşük)	0,21	0,14	0,32	ZB	Kireçtaşı
M4	0,84	A(Düşük)	0,20	0,14	0,30	ZB	Kireçtaşı

To zemin titreşim hakim periyodu 0,20-0,23 sn Zemin sınıfı ZB arasındadır.

Ao zemin büyütmesi 0,84-0,91 sn tehlike düzeyi A(Düşük)-A(Düşük) arasındadır.

Göreceli yer büyütme faktörleri ise Midorikawa (1987)'ya göre kireç taşı formasyonu'nda alınan ölçülerde zemin büyütme değerleri **farklı değerler aralığında** değişmektedir. Çizelge 5.4.3' de verilen zemin büyütmesi dağılım haritası Ansal vd (2004) sınıflaması göz önünde bulundurularak incelenmesi sonucunda; sahanın genelinde bulunan birimlerin zemin büyütmesi açısından "**A, düşük tehlike düzeyi**" sınıfına girmektedir. Bu açıdan büyütmeden kaynaklanabilecek jeoteknik sorunlara dikkat edilmeli, yapı boyut ve temel analizleri buna göre gerçekleştirilerek, depreme dayanıklı yapı tasarımı ilkelerine bağlı kalınmalıdır. Deprem esnasında oluşacak yatay ivmenin, büyütme oranında artarak mühendislik yapılarına etki edeceği unutulmamalıdır. Önerilen büyütme değeri dikkate alınarak yapının temel ve boyut analizi yapılmalı ve depreme dayanıklı yapı tasarımı ilkelerine bağlı kalınmalıdır. Bu değerleri inceleyen proje mühendislerine, statik hesaplama ilavesiyle uyguladıkları dinamik hesaplamalarda bu değerleri göz önüne almaları, özellikle ağırlık merkezleri ile (eğer varsa) simetri eksenleri çakışmayan yapılarda, büyütmesi dolayısı ile artacak olan ikinci mertebe burulma modülüne donatı boyutlandırma sırasında itibar etmeleri ve özen göstermeleri önerilir.

XI.1.3.1 Türkiye Bina Deprem Yönetmelik (2018) Uyarınca Hesaplanan Zemin Sınıfları

Proje alanında kayma dalga hızları (V_s) ve (Uchiyama vd.,1984; Ocak,İ.,2008) kullanılarak hesaplanan serbest basınç dayanımı (q_u) değerleri esas alınarak “Türkiye bina Deprem Yönetmelik (2018)” uyarınca zemin grubu ve yerel zemin sınıfları belirlenmiş ve çizelge XI.1.3.1.1’de verilmiştir.

Zemin grubu, yerel zemin sınıfı ve spektrum karakteristik periyotları belirlenirken sismik profiller boyunca hesaplanan kayma dalga hızı (V_s)–tabaka kalınlıkları içerisinde yapı temellerinin oturacağı derinliğin altındaki hızlar kullanılmıştır.

Kireçtaşı biriminde zemin sınıfı ZB şeklindedir.

Hesaplanan zemin grubu, yerel zemin sınıfları ve spektrum karakteristik periyotları genel ön görüş amaçlı olup mühendislik yapısının statik projesine esas parsel bazlı çalışmalarda makaslama dalga hızı değerleri kullanılarak ayrıca hesaplanmalıdır.

XI.II. Sıvılaşma Analizi ve Değerlendirme

Sıvılaşmayı etkileyen faktörler kısaca şu şekilde sıralanabilir. Rölatif sıkılık, zemin bileşimi ve dane yapısı, zeminin gerilme altında kaldığı süre, sismik geçmiş, yanal basınç katsayısı ve aşırı konsolidasyon oranı ve şekli, deprem karakteristikleri (deprem süresi, büyüklüğü, ivmesi vb.) dir. Çalışma bölgesinde suya doymun, sıvılaşma potansiyeli taşıyan zeminlerin varlığına rastlanılmamıştır.

XI.III. Kütle Hareketleri

Çalışma alanının eğimi; yumuşak-düşük-orta ve çok yüksek eğimli bir topografya üzerinde bulunduğu gözlenmiştir. İnceleme alanında %0-10 aralığında ayırt edilmiştir

İncelenen alanla ilgili olarak alınmış sakıncalı alan ve afete maruz bölge kararı bulunmamaktadır.

XI.IV. Su Baskını

Çalışma alanımızda dere yoktur.

İnceleme alanındaki kuru dereler için planlama öncesi taşkın riski açısından DSİ’den görüş alınmalı ve bu görüşe bağlı kalınarak planlamaya gidilmelidir

XI.V. Diğer Doğal Afet Tehlikeleri (Çökme-Tasman, Karstlaşma, Tıbbi Jeoloji vb.) ve Mühendislik Problemlerinin Değerlendirilmesi

İnceleme alanı sınırlarında çığ, çökme-tasman, tıbbi jeoloji vb. doğal afet tehlikeleri bulunmamaktadır.



XII. İNCELEME ALANININ YERLEŞİME UYGUNLUK DEĞERLENDİRİLMESİ

Mühendislik Jeolojisi, Yerleşime Uygunluk ve Lokasyon Haritaları Ekteverilen çalışma alanında litoloji, eğim, jeoteknik sondaj ile zemin laboratuvarında elde edilen verilere dayanılarak hesaplanan oturma, taşıma gücü ile jeofizik çalışmalarından elde edilen zemin büyütmesi ve zemin hakim titreşim periyodu ile yeraltı suyu durumu, kriterlerine göre yapılan yerleşime uygunluk değerlendirilmesi aşağıdaki şekildedir:

İnceleme alanında yapılan jeolojik-jeoteknik çalışmalar sonucunda; İnceleme alanı eğim tanımı olarak yumuşak eğimli bir topografya üzerinde bulunduğu gözlenmiştir. İnceleme alanında %0-10 aralığında ayırt edilmiştir. İnceleme alanında yapılan arazi gözlemleri, literatür çalışmaları, Açılan sondaj kuyuları sonucunda inceleme alanın jeolojisini Midyat gurubuna ait birimler oluşturmaktadır (MTA tarafından hazırlanmış 1/100 000 ölçekli jeoloji haritası). Formasyonun litolojisini bej renkli kireçtaşı marn ardalanması oluşturur.

İnceleme alanında yapılan 8 adet jeoteknik sondajlarında yer altı suyuna rastlanılmamıştır.

İnceleme alanında yapılan sondajlarda Midyat gurubu birimlerin kalınlığı 1,0-7,00 m aralığındadır.

Midyat Gurubuna ait: Ortalama 7 Metre kalınlığında içinde kireçtaşı kayaçlarıdır.

Alınan karotların verimi %18-%22 aralığındadır. Alınan numuneler üzerinde yapılan deneylerden kireçtaşı üst seviyeler için 'çok ayrılmış-W2' ve alt seviyeler için ise 'orta derecede ayrılmış-W3' bulunmuştur. Birim çatlak sıklığına göre bol kırıklı- çatlaklı ve parçalanmış (> 50) sınıfındadır, ayrışma derecesi çok ayrılmış sınıfında (W2)(Çizelge IX.II.I) ve kaya kalitesi (RQD) çok zayıf olarak hesaplanmıştır. (Çizelge IX.II.II.).

İncelenen alanla ilgili olarak alınmış sakıncalı alan ve afete maruz bölge kararı bulunmamaktadır.(Ek.7:kurum görüşleri)

Yapılan arazi gözlemleri, jeolojik ve litolojik yapı, sondaj, sismik çalışmalar, laboratuvar deneyleri, jeoteknik hesaplamalar ve deprensellik özellikleri ve elde edilen veriler ışığında inceleme alanı yerleşime uygunluk açısından Bir (2) kategoride değerlendirilmiştir.

- 1- Uygun Alan-2 (UA-2): Kaya ortamlar
- 2- Önlemleri Alanlar-2.1 (Ö.A-2.1) Önlem Alınabilecek Nitelikte Stabilitate Sorunlu Alanlar

XIII.1 Önlemleri Alanlar-2.1 (Ö.A-2.1) Önlem Alınabilecek Nitelikte Stabilite Sorunlu Alanlar

İnceleme alanında eğimin % 0-10-20 olduğu jeolojik olarak Midyat gurubuna ait kaya birimlerin oluşturduğu alanlardır. İnceleme alanında gözlenen Kireçtaşlarından elde edilen karotların RQD değerlerine göre Deere, 1964'e göre RQD değerleri yüzde 22-18 arasında gelmiştir, kaya kalitesi sınıflamasına göre, çok zayıf, kaya kalitesine sahip olduğu görülmektedir. Tek eksenli basınç dayanımına göre (Deere ve Miller,1966) Çok düşük Dayanımlı sınıfındadır, ayrışma derecesi tamamen az ayrışmış (W2) sınıfındadır.

Bu alanlarda mevcut durum itibari ile heyelan ,kay düşmesi vb kütle hareketi gözlenmemiştir. Ancak, yapılacak kazılar sonrası oluşacak şevlerde stabilite sorunları ile karşılaşılabilir. Karşılaşılabilecek stabilite sorunlarının mühendislik önlemleriyle önlenilebileceği kanaatine varıldığından bu alanlar yerleşime uygunluk açısından Önlem Alınabilecek Nitelikte Stabilite Sorunlu Alanlar olarak değerlendirilmiştir. Bu alanlar rapor eki yerleşime uygunluk haritalarında "ÖA-2.1" simgesiyle gösterilmiştir.

İnceleme alanında bulunan kuru dereler jeolojik yapı ve eğime bağlı olarak, nebati toprağın ve ayrışmış birimlerin kalın olduğu yamaçlarda, mühendislik tedbirleri ile önlenilebilecek nitelikte stabilite sorunları gelişebilir. Yüksek eğime sahip olan (eğim %10 ve üzeri) ve yüzey, çevre suyu etkisinde kalarak ayrışma zonunun duraylılık problemi yaratacağı beklenen bu alanlar; Önlemleri Alanlar 2.1 (ÖA-2.1) kapsamında değerlendirilmiştir. Ekli yerleşime uygunluk haritasında ÖA-2.1 simgesiyle gösterilmiştir.

Bu alanlarda;

-Zemin ve temel etüt çalışmalarında; inceleme alanında yapılacak kazılar ve planlanacak yapı yükleri de hesap edilerek yamaç boyunca stabilite analizleri yapılmalı, stabilite problemlerine karşı stabiliteyi sağlayacak olan mühendislik önlemleri belirlenmelidir. Bina ve/veya yapı temelleri stabil seviyelere taşıtılmalıdır.

-Zemin ve temel etüt çalışmalarında ayrışma zonunun kalınlığı, temel tipi ve temel derinliği ile yapı yüklerinin taşıtılacağı seviyelerin mühendislik parametreleri (şişme, oturma ve taşıma gücü) belirlenmeli yamaç boyunca stabilite analizleri ayrıntılı olarak yapılmalı ve gerekmesi halinde alınabilecek mühendislik önlemleri belirlenmelidir.

-Mevcut ve Kazılarda oluşacak şevler açıkta bırakılmamalı, uygun projelendirilmiş istinat yapılarıyla desteklenmelidir.

-İnceleme alanında mevcut askıda, yarı gömülü halde bulunan kaya blokları için kaya düşmesi riskine karşı kaya ıslah önlemleri alınmalıdır.

- Farklı oturmalarla sebebiyet verilmemesi için yapı temelleri aynı jeolojik-jeoteknik ve litolojik seviyeler üzerine oturtulmalıdır.
- İnceleme alanında mevcut kuru dereler bulunmamaktadır. İnceleme alanındaki kuru dereler için planlama öncesi taşkın riski açısından DSİ'den görüş alınmalı ve bu görüşe bağlı kalınarak planlamaya gidilmelidir.
- Yüzey suları, atık suları, sızıntı suları ve yeraltı sularını ortamdaki uzaklaştıracak uygun drenaj sistemleri uygulanmalıdır. Çevre ve yüzey suyu drenaj tedbirleri alınarak, yüzey sularının yamaç stablitesinin bozulmasına neden olan olumsuz etkilerinin önüne geçilmelidir.
- Yol, alt yapı, komşu bina parsel ile kendi parselinin güvenliği sağlanmadan kazı işlemi yapılmamalıdır.
- Bu alanlarda yer yer dolgular gözlemlendiğinden, dolgu kalınlığı ve yayılımı zemin-temel etütlerinde belirlenerek, dolgu temel kazısıyla hafiedilerek, bina ve/veya yapı temelleri dolgu altındaki jeolojik birimlerin mühendislik problemi içermeyen kesimlerine taşıttırılmalıdır.
- Yamaç stablitesini bozucu her türlü kontrolsüz kazıdan kaçınılmalı ve stabliteyi arttırmak için eğimin düşürülmesine yönelik gerekli önlemler alınmalıdır.
- Eğimin yüksek olduğu eğimin düşürülmesine yönelik gerekli önlemler mutlaka alınmalıdır.
- Kireçtaşı biriminde karstik boşluk gözlenmemiş olmakla birlikte kireçtaşı birimi aşırı kırıklı-parçalı olduğundan su alan kısımlarda karstik boşluk gelişebileceğinden zemin -temel etütlerinde karstik boşluk olup olmadığı yeniden irdelenerek gözlenmesi halinde alınacak önlemler belirlenmelidir.
- Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik hükümlerine uyulmalıdır.
- Yapı temelleri birimlerin stablite problemi olmayan kesimlerine oturtulmalı veya taşıttırılmalıdır.

XII.1. Uygun Alanlar-2 (UA-2) Kaya Ortamlar

İnceleme alanında eğimin genellikle %0-10 arasında olduğu, jeolojisinin Hoya Formasyonuna ait kireçtaşlarının oluşturduğu, jeoteknik açıdan taşıma gücü vb. mühendislik problemlerinin olmadığı ve doğal afet tehlikesi yönünden heyelan, akma vb. risklerin gözlenmediği alanlar yerleşime uygunluk açısından değerlendirilmiş ve Uygun Alanlar-2 (Kaya Ortamlar) olarak değerlendirilmiş olup, 1/1000 ölçekli yerleşime uygunluk haritalarında "UA-2" simgesiyle gösterilmiştir.

Bu alanda yapılacak her türlü yapılaşma öncesi zemin etüd çalışması yapılmalıdır.

Zemin tanımlamaları, karstik boşluklarının belirlenmesi ve jeoteknik hesaplamalar ayrıntılı olarak yapılmalı parsel bazında yapılan zemin ve temel etüdlere elde edilecek veriler ışığında uygun temel tipi ve derinliği için önerilerde bulunulmalıdır.

II. SONUÇ VE ÖNERİLER

1. İnceleme Mardin İli, Midyat İlçesi Güven Mahallesi, 107 ada, 18, 68 Parsel Sınırları içerisinde Depolamalı Elektirik Üretim Tesisi" olarak yapılması düşünülen alanın 1/5000 ölçekli N46-B-13D ve N46-B-13C nolu toplam 2 adet halihazır harita paftaları ile 1/1000 ölçekli N46-B-13D2D, N46-B-13D2C, N46-B-13D3A, N46-B-13D3B, N46-B-13D3C, N46-B-13C4A, N46-B-13C4D nolu toplam 7 adet halihazır harita paftalarında sınırları belirtilen alanı kapsamaktadır.
2. Bu çalışmanın amacı, Mardin ili, Midyat İlçesi Güven Mahallesi, 107 ada 18 ve 68 Parsel için 1/5000 ve 1/1000 ölçekli halihazır harita paftalarında sınırları belirtilen 47,67 hektar imar planına esas teşkil etmek üzere jeolojik-jeoteknik etütlerinin yapılarak yerleşime uygunluk durumunun değerlendirilmesidir.
3. Proje kapsamında 8 adet sondaj kuyusu açılmıştır. Değişken derinliklerde ve amaçlarda açılan bu sondajlarda toplamda **56 m.** sondaj çalışması yapılmıştır. Yapılan sondajlar da 8 adet karot numunesi alınmıştır.
4. Çalışma alanının eğimi; yumuşak-düşük-orta ve çok yüksek eğimli bir topografya üzerinde bulunduğu gözlenmiştir. İnceleme alanında %0-10 aralığında ayırt edilmiştir.
5. İnceleme alanında yapılan arazi gözlemleri, literatür çalışmaları, Açılan sondaj kuyuları sonucunda inceleme alanın jeolojisini Midyat gurubuna ait redizüel birimler oluşturmaktadır (MTA tarafından hazırlanmış 1/100 000 ölçekli jeoloji haritası). Formasyonun litolojisini bej renkli kireçtaşı birimleri oluşturur.
6. İnceleme alanında Midyat Gurubu kireçtaşı birimleri ise kaya türleri olarak sınıflandırılmış olup açılan sondajlardan alınan karot numunelerinden elde edilen Tek eksenli sıkışma dayanımlarına göre yapılan sınıflandırmada (Deere ve Miller, 1996)' ya göre Midyat Gurubu kaya niteliklerinin **Çok Düşük dayanımlı** olduğu görülmüştür. (17.52 kgf/cm²- 20.16 kgf/cm²) sahip olduğu belirlenmiştir. Alınan karotların verimi %28-%22 aralığındadır. Alınan numuneler üzerinde yapılan deneylerden kilaşı marn ardalanması üst seviyeler için 'çok ayrıışmış-W2' ve alt seviyeler için ise 'orta derecede ayrıışmış-W3' bulunmuştur. Birim çatlak sıklığına göre bol kırıklı-çatlaklı ve parçalanmış (> 50) sınıfındadır, ayrıışma derecesi çok ayrıışmış sınıfında (W2) ve kaya kalitesi (RQD) çok zayıf olarak hesaplanmıştır. (Çizelge IX.II.II.).
7. Afet bölgelerinde yapılacak yapılar ile türkiye bina deprem yönetmenliği göre Zemin Grubu ZB"dir.
8. İnceleme alanında Midyat Gurubu ait zeminler için; **zemin sınıfı ZB (T_a=0.10 sn T_b=0.40 sn) dir.**



9. İnceleme alanındaki nebati toprak birimlerin İnce taneli zeminler olarak değerlendirilmiştir. İnceleme alanında yapılan sondajlarda zemin birimlerin kalınlığı 0,00-1,00 m arasında değişen kalınlıktaki nebati toprak içerisinde alüvyon zemin olup temel kazı sırasında kaldırılacağından zemin türüne Şişme değerlendirilmesi yapılmamıştır.
10. İnceleme alanı sınırlarında çökme-tasman, tıbbi jeoloji vb. doğal afet tehlikeleri bulunmamaktadır.
11. İnceleme alanında açılan sondaj kuyularında yeraltı suyu seviyesine rastlanılmamıştır . Sıvılaşmayı etkileyen faktörler kısaca şu şekilde sıralanabilir. Rölatif sıkılık, zemin bileşimi ve dane yapısı, zeminin gerilme altında kaldığı süre, sismik geçmiş, yanal basınç katsayısı ve aşırı konsolidasyon oranı ve şekli, deprem karakteristikleri (deprem süresi, büyüklüğü, ivmesi vb.) dir. Çalışma bölgesinde suya doymuş, sıvılaşma potansiyeli taşıyan zeminlerin varlığına rastlanılmamıştır.
12. Jeoteknik Etüt kapsamında, zeminin fiziksel parametrelerinin belirlenmesi, tabaka kalınlıklarını, deprem yönetmenliklerine göre zemin sınıflarını belirlemek amacıyla; 5 noktada Mikrotremör çalışması, 4 noktada sismik çalışması gerçekleştirilmiştir.

Ölçüm alınan bölgeler özetlenecek olursa;

İnceleme alanında sismik ölçümlerinden elde edilen elastik parametreler değerlendirildiğinde;

Hat	tb	Vp	Vs	h	Vp/Vs	Yoğ.	Pois.	Kayma	Elastk.	Bulk	Ao	To	Vs30	Litoloji	For.
Sis 1	1	394	184	0,8	2,14	1,38	0,36	468	1272	1521	2,41	0,23	833	Nebati toprak	Midyat Grubu
	2	2059	922		2,23	2,09	0,37	17752	48803	64861	0,91			Kireçtaşı	
Sis 2	1	426	196	0,9	2,17	1,41	0,37	541	1478	1834	2,33	0,22	873	Nebati toprak	
	2	2080	978		2,13	2,09	0,36	20024	54389	63875	0,90			Kireçtaşı	
Sis 3	1	495	200	1,1	2,48	1,46	0,40	585	1641	2803	2,20	0,21	887	Nebati toprak	
	2	2121	1021		2,08	2,10	0,35	21930	59177	65400	0,88			Kireçtaşı	
Sis 4	1	383	177	0,7	2,16	1,37	0,36	430	1172	1439	2,43	0,20	946	Nebati toprak	
	2	2225	1055		2,11	2,13	0,35	23697	64219	73807	0,84			Kireçtaşı	
Sis 5	1	556	207	1	2,69	1,51	0,42	645	1831	3793	2,09	0,22	880	Nebati toprak	
	2	1890	991		1,91	2,04	0,31	20074	52609	46248	0,98			Kireçtaşı	
Sis 6	1	441	227	1,1	1,94	1,42	0,32	732	1932	1787	2,30	0,21	895	Nebati toprak	
	2	2206	1008		2,19	2,12	0,37	21587	59063	74607	0,84			Kireçtaşı	
Sis 7	1	378	183	0,8	2,07	1,37	0,35	458	1233	1343	2,44	0,18	1046	Nebati toprak	

	2	2262	1201		1,88	2,14	0,30	30837	80405	68272	0,82			Kireçtaşı
Sis 8	1	470	209	1	2,25	1,44	0,38	630	1736	2348	2,25	0,19	988	Nebati toprak
	2	2146	1134		1,89	2,11	0,31	27133	70887	60992	0,87			Kireçtaşı

Jeofizik Çalışmalar sonucunda elde edilen elastik parametreler aşağıda özetlenmiştir.

1. Tabaka Vp hızları 378-556 m/sn arasında iken, sökülebilirlik Çok Kolay-Çok Kolay,
2. Tabaka Vp hızları 1890-2262 m/sn sökülebilirlik Zor-Çok Zor arasındadır.
1. Tabaka Vs hızları 832-1045 m/sn arasında iken,
2. Tabaka Vs hızları 177-227 m/sn arasındadır.
- Vs30 hızları ise 832-1045 m/sn Zemin grubu ZB'dır.
1. Tabaka elastisite modülü değerleri 1172-1932 kg/cm² arasında dayanım Zayıf-Zayıf iken,
2. Tabaka için 48802-80405 kg/cm² dayanım Çok Sağlam-Çok Sağlam arasındadır.
1. Tabaka kayma modülü değerleri 429-732 kg/cm² dayanım Zayıf-Zayıf arasında iken,
2. Tabaka için 17751-30836 kg/cm² dayanım Çok Sağlam-Çok Sağlam arasındadır.
1. Tabaka bulk modülü değerleri 1342-3793 kg/cm² arasında dayanım Az-Az iken,
2. Tabaka için 46248-74606 kg/cm² dayanım Yüksek-Yüksek arasındadır.
1. Tabaka poisson değerleri 0,31-0,41 sıklık Gevşek-Çok gevşek arasında değişirken,
2. Tabaka için 0,3-0,37 sıklık Gevşek-Gevşek arasındadır.
1. Tabaka yoğunluk değerleri 1,36-1,5 gr/cm³ arasında Düşük-Orta ile tanımlanır iken,
2. Tabaka için 2,04-2,13 gr/cm³ arasında Yüksek-Yüksek tanımlanır.
1. Tabaka Vp/Vs değerleri 1,94-2,68 arasında zemin türü Kaya-Sıkı katı iken,
2. Tabaka için 1,88-2,23 zemin türü Kaya-Sert zemin arasındadır.
- To zemin titreşim hakim periyodu 0,18-0,23 sn Zemin sınıfı ZB'dır.
- Ao zemin büyütmesi 0,82-0,98 sn tehlike düzeyi A(Düşük)'dır.

13. Mikrotremör sonuçlarına göre;

Hat	Kayıt Uz.	Pencere Sayısı	Fo	Ao	Tehlike Düzeyi	To	Ta	Tb	Zemin sınıfı	Litoloji
M1	30dk	56	4,33	0,91	A(Düşük)	0,23	0,15	0,35	ZB	Kireçtaşı
M2	30dk	57	4,56	0,90	A(Düşük)	0,22	0,15	0,33	ZB	Kireçtaşı
M3	30dk	56	4,68	0,88	A(Düşük)	0,21	0,14	0,32	ZB	Kireçtaşı
M4	30dk	52	4,93	0,84	A(Düşük)	0,20	0,14	0,30	ZB	Kireçtaşı

To zemin titreşim hakim periyodu 0,18-0,23 sn Zemin sınıfı ZB'dır.

Ao zemin büyütmesi 0,82-0,98 sn tehlike düzeyi A(Düşük)'dır.

14. Çalışma alanı normal bir yapı 50 yıllık ekonomik ömrü içinde % 90 ihtimal ile yukarıda hesaplanan ivme değerlerinden fazla bir yüklenmeye maruz kalmayacağı tahmin edilmektedir. Ekonomik ömrü daha uzun ya da 50 yıllık ömrü içinde proje ivmelerinin aşılmayacağı kontrolü amaçlı veya önemli yapılar için karşılaşılabilecek en büyük ivme değerlerinin ayrıca hesaplanması gereklidir. 1900 – 2025 yılları arasında meydana gelmiş, magnitudü 4,5 – 7,5 arasında olan depremlerin % olarak analizleri yer almaktadır. Görüldüğü üzere; çalışma alanında büyüklüğü 5.0 olan bir depremin dönüş periyodu 19 yıl ve 6.5 büyüklüğündeki bir depremin 112 yıldır. Bunun yanında; 6.5 büyüklüğündeki bir

depremin 10 yıl içerisinde olma olasılığı % 8,6 iken standart bir yapının ömrü olarak düşünülebilecek 50 yıllık bir zaman diliminde 6.5 büyüklüğündeki bir depremin olma olasılığı ise % 36,1 olarak hesaplanmıştır. Diğer deprem büyüklükleri için belirlenen olasılık hesaplarını tablodan görmek mümkündür. Buradan hareketle; çalışma alanında yapılacak yapılar, bölgeye ait yukarıdaki deprem büyüklükleri ve sismik risk analiz değerleri göz önüne alınarak projelendirilmelidir. İnceleme alanındaki kuru dereler için planlama öncesi taşkın riski açısından DSI'den görüş alınmalı ve bu görüşe bağlı kalınarak planlamaya gidilmelidir

15. Yapılan arazi gözlemleri, jeolojik ve litolojik yapı, sondaj, sismik çalışmalar, laboratuvar deneyleri, jeoteknik hesaplamalar ve deprensellik özellikleri ve elde edilen veriler ışığında inceleme alanı yerleşime uygunluk açısından Bir (2) kategoride değerlendirilmiştir.

1- Uygun Alan-2 (UA-2): Kaya ortamlar

2- Önemli Alanlar-2.1 (Ö.A-2.1) Önlem Alınabilecek Nitelikte Stabilite Sorunlu Alanlar

XII.I Önemli Alanlar-2.1 (Ö.A-2.1) Önlem Alınabilecek Nitelikte Stabilite Sorunlu Alanlar

İnceleme alanında eğimin % 0-10-20 olduğu jeolojik olarak Midyat gurubuna ait kaya birimlerin oluşturduğu alanlardır. İnceleme alanında gözlenen Kireçtaşlarından elde edilen karotların RQD değerlerine göre Deere, 1964'e göre RQD değerleri yüzde 22-18 arasında gelmiştir, kaya kalitesi sınıflamasına göre, çok zayıf, kaya kalitesine sahip olduğu görülmektedir. Tek eksenli basınç dayanımına göre (Deere ve Miller,1966) Çok düşük Dayanımlı sınıfındadır, ayrışma derecesi tamamen az ayrışmış (W2) sınıfındadır.

Bu alanlarda mevcut durum itibari ile heyelan ,kay düşmesi vb kütle hareketi gözlenmemiştir. Ancak, yapılacak kazılar sonrası oluşacak şevlerde stabilite sorunları ile karşılaşılabilir. Karşılaşılabilecek stabilite sorunlarının mühendislik önlemleriyle önlenebileceği kanaatine varıldığından bu alanlar yerleşime uygunluk açısından Önlem Alınabilecek Nitelikte Stabilite Sorunlu Alanlar olarak değerlendirilmiştir. Bu alanlar rapor eki yerleşime uygunluk haritalarında "ÖA-2.1" simgesiyle gösterilmiştir.

İnceleme alanında bulunan kuru dereler jeolojik yapı ve eğime bağlı olarak, nebati toprağın ve ayrışmış birimlerin kalın olduğu yamaçlarda, mühendislik tedbirleri ile önlenebilecek nitelikte stabilite sorunları gelişebilir. Yüksek eğime sahip olan (eğim %10 ve üzeri) ve yüzey, çevre suyu etkisinde kalarak ayrışma zonunun duraylılık problemi yaratacağı beklenen bu alanlar;

Önemli Alanlar 2.1 (ÖA-2.1) kapsamında değerlendirilmiştir. Ekli yerleşime uygunluk haritasında ÖA-2.1 simgesiyle gösterilmiştir.

Bu alanlarda;

- Zemin ve temel etüt çalışmalarında; inceleme alanında yapılacak kazılar ve planlanacak yapı yükleri de hesap edilerek yamaç boyunca stabilite analizleri yapılmalı, stabilite problemlerine karşı stabiliteyi sağlayacak olan mühendislik önlemleri belirlenmelidir. Bina ve/veya yapı temelleri stabil seviyelere taşıtılmalıdır.
- Zemin ve temel etüt çalışmalarında ayrışma zonunun kalınlığı, temel tipi ve temel derinliği ile yapı yüklerinin taşıtılacağı seviyelerin mühendislik parametreleri (şişme, oturma ve taşıma gücü) belirlenmeli yamaç boyunca stabilite analizleri ayrıntılı olarak yapılmalı ve gerekmesi halinde alınabilecek mühendislik önlemleri belirlenmelidir.
- Mevcut ve Kazılarda oluşacak şevler açıkta bırakılmamalı, uygun projelendirilmiş istinat yapılarıyla desteklenmelidir.
- İnceleme alanında mevcut askıda, yarı gömülü halde bulunan kaya blokları için kaya düşmesi riskine karşı kaya ıslah önlemleri alınmalıdır.
- Farklı oturmalarla sebebiyet verilmemesi için yapı temelleri aynı jeolojik-jeoteknik ve litolojik seviyeler üzerine oturtulmalıdır.
- İnceleme alanında mevcut kuru dereler bulunmamaktadır. İnceleme alanındaki kuru dereler için planlama öncesi taşkın riski açısından DSİ'den görüş alınmalı ve bu görüşe bağlı kalınarak planlamaya gidilmelidir.
- Yüzey suları, atık suları, sızıntı suları ve yeraltı sularını ortamdaki uzaklaştıracak uygun drenaj sistemleri uygulanmalıdır. Çevre ve yüzey suyu drenaj tedbirleri alınarak, yüzey sularının yamaç stabilitesinin bozulmasına neden olan olumsuz etkilerinin önüne geçilmelidir.
- Yol, alt yapı, komşu bina parsel ile kendi parselinin güvenliği sağlanmadan kazı işlemi yapılmamalıdır.
- Bu alanlarda yer yer dolgular gözlemlendiğinden, dolgu kalınlığı ve yayılımı zemin-temel etütlerinde belirlenerek, dolgu temel kazısıyla hafiedilerek, bina ve/veya yapı temelleri dolgu altındaki jeolojik birimlerin mühendislik problemi içermeyen kesimlerine taşıtılmalıdır.
- Yamaç stabilitesini bozucu her türlü kontrolsüz kazıdan kaçınılmalı ve stabiliteyi arttırmak için eğimin düşürülmesine yönelik gerekli önlemler alınmalıdır.
- Eğimin yüksek olduğu eğimin düşürülmesine yönelik gerekli önlemler mutlaka alınmalıdır.
- Kireçtaşı biriminde karstik boşluk gözlenmemiş olmakla birlikte kireçtaşı birimi aşırı kırıklı-parçalı olduğundan su alan kısımlarda karstik boşluk gelişebileceğinden zemin -temel

etütlerinde karstik boşluk olup olmadığı yeniden irdelenerek gözlenmesi halinde alınacak önlemler belirlenmelidir.

-Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yönetmelik hükümlerine uyulmalıdır.

-Yapı temelleri birimlerin stabilite problemi olmayan kesimlerine oturtulmalı veya taşıtırılmalıdır.

XII.1. Uygun Alanlar-2 (UA-2) Kaya Ortamlar

İnceleme alanında eğimin genellikle %0-10 arasında olduğu, jeolojisinin Midyat grubuna ait kireçtaşlarının oluşturduğu, jeoteknik açıdan taşıma gücü vb. mühendislik problemlerinin olmadığı ve doğal afet tehlikesi yönünden heyelan, akma vb. risklerin gözlenmediği alanlar yerleşime uygunluk açısından değerlendirilmiş ve Uygun Alanlar-2 (Kaya Ortamlar) olarak değerlendirilmiş olup, 1/1000 ölçekli yerleşime uygunluk haritalarında "UA-2" simgesiyle gösterilmiştir. Bu alanda yapılacak her türlü yapılama öncesi zemin etüd çalışması yapılmalıdır. Zemin tanımlamaları, karstik boşluklarının belirlenmesi ve jeoteknik hesaplamalar ayrıntılı olarak yapılmalı parsel bazında yapılan zemin ve temel etüdlerden elde edilecek veriler ışığında uygun temel tipi ve derinliği için önerilerde bulunulmalıdır.

16. Bu alanlarda yapılacak tüm bina bazı zemin etüt rapor içeriğinde etki derinliği boyuncazeminin oturma, şişme, taşıma gücü, büyütme, periyot ve diğer jeoteknik hesaplamalar ile beraber zemin parametreleri belirlenmeli, bunların yanı sıra temel derinliği ve temel tipi belirlenmelidir. Bina türü Yapılar İçin Zemin ve Temel Etüdü Raporu Genel Formatı'na uygun olarak ve statik projelerin zemin etüdü sonuçlarına göre hazırlanması istenmeli; ayrıca "Türkiye Bina Deprem yönetmeliği (2018) ile Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik" esaslarına, titizlikle uyulmalıdır.

17. Bu çalışma Mardin İli, midyat ilçesi, güven Mahallesi, 107 ada, 18 ve 68 parsellerine ait İmar planına esas jeolojik ve jeoteknik etüt " Raporu olup Temel ve zemin etüt raporu yerine kullanılamaz.



TMMOB

JEOFİZİK

MÜHENDİSLERİ

ODASI

Sorumlu Jeofizik Mühendisinin

Adı-Soyadı: Mehmet BAYRAM

Oda Sicil No: 4561

T.C. Kimlik No: 47956103836

Tarih: .../07/ 2025

İmza:



TMMOB

JEOLJİ

MÜHENDİSLERİ ODASI

Sorumlu Jeoloji Mühendisinin

Adı-Soyadı: EMİNE İLHAN

Oda Sicil No: 9664

T.C. Kimlik No:19157090406

Tarih: .../07/ 2025

İmza:



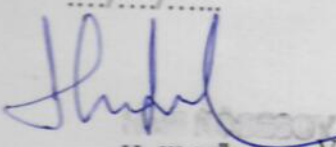
ASİL MÜHENDİSLİK SONDAJCILIK İNŞ.SAN.TİC. LTD. ŞTİ.

İLİ	MARDİN
İLÇE	MİDYAT
MAHALLESİ	GÜVEN
PAFTA	1/5000 ölçekli N46-B-13D ve N46-B-13C nolu toplam 2 adet halihazır harita paftaları ile 1/1000 ölçekli N46-B-13D2D, N46-B-13D2C, N46-B-13D3A, N46-B-13D3B, N46-B-13D3C, N46-B-13C4A, N46-B-13C4D nolu toplam 7 adet halihazır harita pafta
ADA	107
PARSEL	18, 68
PLAN/RAPOR TÜRÜ ÖLÇEĞİ	İMAR PLANINA ESAS JEOLJİK-JEOTEKNİK RAPOR

Rapor içeriğindeki sondaj, laboratuvar, analiz vb. veri ve bilgilerin teknik sorumluluğu müellif mühendis/firmada olmak üzere 28.09.2011 tarih ve 102732 sayılı genelge gereğince, büro ve arazi incelemesi sonucunda uygun bulunmuştur.

KOMİSYON VE KONTROL MÜHENDİSLERİ

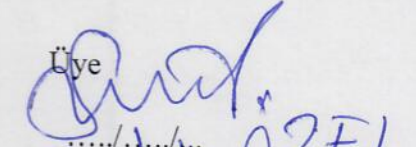
Üye

.....

HAKAN K. SESOY
 Jeol. Müh.

Üye

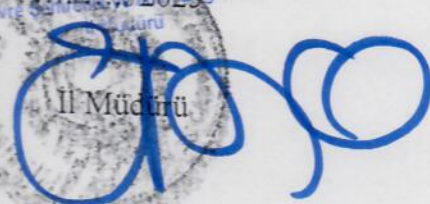
30.07.2025
 Derya AKIN

Üye

.....

SADIK ÖZEL

28.09.2011 gün ve 102732 sayılı
 Genelge ve 29.07.2025 tarih ve 13140626 sayılı
 Vilayet oluruna göre incelenmiş ve ONAYLANMIŞTIR

ONAY

Muhammed Emin EKİNCİ
 Çevre Sanayi ve Turizm Bakanlığı
 2025
 İl Müdürü




ASIL MÜHENDİSLİK SONDAJCILIK İNŞ.SAN.TİC. LTD. ŞTİ.

KAYNAKLAR

- ANSAL A., Laue J., Buchheister J., Erdik M., Springman S. M., Studer J., Köksal D., 2004. Site Characterization and Site Amplification For A Seismic Microzonation Study in Turkey, 11th International Conference on Soil Dynamics and Earthquake Engineering and 3rd Earthquake Geotechnical Engineering, San Francisco, 7-9 Jan. 2004.
- ASTM D1586-99 1988. Standard Test Method for Penetration Test and Split-Barrel Sampling of Soils. American Society for Testing and Materials (ASTM), Soil and Rock, Building stones. Section 4, V. 04,08.
- ASTM D 2216, Method for Laboratory Determination of Water (Moisture) Content of Soil, Rock and Soil-Aggregate Mixtures
- ASTM D 4318, Test Method for Liquid Limit and Plastic Limit and Plasticity Index of Soils
- AYTUN, A., 2001. Olası deprem hasarını en aza indirmek amacıyla yapıların "doğal" salınım periyodlarının yerin "baskın" periyodundan uzak kılınması, Uşak İlive Dolayı (Frigya) Depremleri Jeofizik Toplantısı, TMMOB Jeofizik Mühendisleri Odası, Ankara.
- BOWELS, J. E. 1988. Foundation Analysis and Design, McGraw-Hill International 16, 61-81.
- BURMİSTER, D.M., 1951. Identification and classification of soil An appraisal and statement of principles. ASTM STP 113, Amer. Soc. for Test and Mat., Philadelphia
- BÜYÜKAŞIKOĞLU, S. 1987, Sismoloji Ders Notları, İstanbul Teknik Üniversitesi Jeofizik Mühendisliği Bölümü.
- ÇELİK, H., 2008. Doğu Anadolu Fay Sistemi'nde Sivrice Fay Zonunun Palu-Hazar Gölü (Elazığ) arasındaki bölümünde Atımla İlgili Yeni Arazi Bulgusu., Fırat Üniv. Fen ve Müh. Bil. Dergisi. 20 (2), 305-314, 2008
- ERCAN A., 2001. Yer Araştırma Yöntemleri; Bilgiler Kurallar TMMOB Jeofizik Müh. Odası Yayını, 339 sayfa.
- Google Earth İnternet Sitesi., www.maps.google.com.
- GUTENBERG, B., Richter C. F., 1954. Earthquake magnitude, intensity, energy and acceleration. Bull. Seism. Soc. Am.; 32, 163-191.
- GÜRPINAR, A. 1977. Deprem Mühendisliğine Giriş, T.C. İmar ve İskan Bakanlığı Deprem Araştırma Enstitüsü Başkanlığı, Ankara.
- HOLTZ, W.G. and Gibbs, H.J. 1956 "Properties of Expansive Clays" Transactions ASCE, Vol. 121, pp.641-677.
- HOLTZ, R.D. and Kovacs, D. 1981. An Introduction to Geotechnical Engineering. Prentice-Hall Inc., New Jersey, 736 p.
- IAEG 1981. Rock and soil description and classification for engineering geological mapping. Bulletin of International Association of Engineering Geology, 24, 253-274.
- ISRM 1978. Suggested methods for the quantitative description of discontinuities in rock masses. International Journal of Rock Mechanics Mining Sciences and Geomechanics Abstracts, 15, 319-368.
- ISRM 1981. Basic geotechnical description of rock masses. International Journal of Rock Mechanics Mining Sciences and Geomechanics Abstracts, 18, 85-110.
- Jeofizik ve geoteknik çalışmalar .2005., www.istanbul.edu.tr.
- KANAI, K., 1983. Engineering Seismology, University of Tokyo Press, Tokyo.
- Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü., Boğaziçi Üniversitesi., www.koeri.boun.edu.tr.
- KEÇELİ, A., 1990. Sismik Yöntemlerle Müsaade Edilebilir Dinamik Zemin Taşıma Kapasitesi ve Oturmasının Saptanması, Jeofizik Cilt: 4, Sayı: 2, 83-92.



- KETİN, İ., 1960. 1:2 500 000 ölçekli Türkiye tektonik haritası hakkında açıklama. MTA. Derg. 54, 1-6.
- KILIÇ, R., 2005. Kaya Mekaniği Ders Notları., Ankara Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Jeoloji Müh. Bölümü.
- KRAMER, S.L. 1996. Geotechnical Earthquake Engineering. Prentice Hall, New Jersey, 526 s.
- KOÇYİĞİT, A., 2003. Orta Anadolu'nun genel neotektonik özellikleri ve depremselligi, Türkiye Petrol Jeologları Derneği Bülteni, Özel Sayı 5, s.1-25.
- KOVANCILAR VİKİPEDİA., tr.wikipedia.org
- MİDORİKAWA, S., 1987. Tasarım Depremine göre İzosismik Haritanın Tahmini, Journal of Structural Engineering, Vol. 33B, pp.43-48.
- OCAK, İ. 2008. "Tek Eksenli Basınç Dayanımı Kullanılarak Kaya malzemesinin Elastisite Modülünün Tayini ", İstanbul Yerbilimleri Dergisi, c.21
- ÖZÇEP, F. 2005. "Zemin Jeofizik Analiz", Microsoft® Excel Programı, İ.Ü. Müh. Fak. Jeofizik Müh. Böl., İstanbul.
- ÖZENER, H., Kuzey Anadolu Fayı'nın Doğu Kesiminin Kabuk Deformasyonlarının ve Blok inematığının GPS Ölçümleri ile Araştırılması, Depremselligi ve Deprem Potansiyelinin Değerlendirilmesi, Proje Kapatma Raporu, TÜBİTAK-ÇAYDAG, 2006.
- PALUTOĞLU, M. ve TANYOLU, E., 2006 Elazığ İli Yerleşim Alanı Fırat Üniversitesi Fen ve Müh. Bil. Dergisi .18,577-588.
- PERİNÇEK, D., Günay, K., Kozlu, H., 1987, Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgesindeki yanal atımlı faylar ile ilgili yeni gözlemler, Türkiye 7. Petrol Kongresi Bildirileri, 89– 103, Ankara
- SEED, H.B. and De Alba, P. 1986. Use of SPT and CPT tests for evaluating the liquefaction resistance of sands. In use of In-situ Tests in Geotechnical Engineering. ASCE Geotechnical Special Publication, 6, 281-302.
- SUNGURLU, O., Perinçek, D., Kurt, G., Tuna, E., Dülger, S., Çelikdemir, E. ve Naz, H. (1985).Elazığ - Hazar - Palu alanının jeolojisi. Petrol _sl.Gn. MÜD. Derg., 29, 83 - 191.
- ŞAROĞLU, F., Emre, Ö. ve Kuşçu, İ. 1987. Türkiye'nin diri fayları ve deprem şekilleri, MTA, Der.no:8174.
- ŞAROĞLU, F., Emre, Ö., and Kuşçu, İ., (1992). The East Anatolian fault zone of Turkey, *Annales Tectonicae, Special Issue, Supplement to V. VI*, 99-125.
- ŞEKERCİOĞLU, E., 2002. Yapıların Projelendirilmesinde Mühendislik Jeolojisi, Ankara
- TATAR, Y. 1988. Arazi Ders Notları, Fırat Üniv. Müh. Fak. Jeoloji Müh. Bölümü, yayımlanmamış.
- TERZAGHİ, K. and Peck, R.B. 1967. Soil Mechanics in Engineering Practice, 2nd Ed., John Wiley & Sons, Inc., New York, 729 p.
- TS 1500 2000. İnşaat Mühendisliğinde Zeminlerin Sınıflandırılması.
- TS 1900-1 2006. İnşaat Mühendisliğinde Zemin Laboratuvar Deneyleri Bölüm 1: Fiziksel Özelliklerin Tayini.
- TS 1900-2 2006. İnşaat Mühendisliğinde Zemin Laboratuvar Deneyleri Bölüm 2: Mekanik Özelliklerin Tayini
- TS 1901 1975. İnşaat Mühendisliğinde Sondaj Yolları ile Örselenmemiş Numune Alma Yöntemleri.
- TS 3440 1982. Zararlı kimyasal etkileri olan su, zemin ve gazların etkisinde kalacak betonlar için yapım kuralları.
- TC Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, 1996. Deprem Bölgeleri haritası, Harita Genel Komutanlığı basımı.

- TC Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, 2007. Deprem Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik.
- TC Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, Afet işleri Genel Müdürlüğü İnternet Sitesi. www.deprem.gov.tr
- TC Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, Afet işleri Genel Müdürlüğü Araştırma Dairesi Başkanlığı Sismoloji Şube Müdürlüğü, 2007., Sivrice (Elazığ) Deprem Raporu No:5690-1
- TC Kovancılar Kaymakamlığı İnternet Sitesi., www.kovancilar.gov.tr
- TC MTA Genel Müdürlüğü 2010, Başyurt- Karakoçan (Elazığ) Deprem Raporu.
- TURAN, M. ve Bingöl, A.F., 1991. Kovancılar-Baskil(Elazığ) arası bölgenin tektonostratigrafik Özellikleri. Çukurova Üniversitesi Ahmet Acar Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Adana, 213-227.
- ULUSAY, R., Tuncay, E., Sönmez, H., and Gökçeoglu, C., 2004. An attenuation relationship based on Turkish strong ground motion data and iso-acceleration map of Turkey. Engineering Geology, 74, 265-291.
- ULUSAY, R., 2001. Uygulamalı Jeoteknik Bilgiler, 385 sayfa, Jeoloji Mühendisleri Odası yayını, no:38, Ankara
- ULUTAŞ, G. E., Güven G. T., Irmak T. S., Sertçelik, F., Tunç, B., Çetinel, T., Çaka, D., Özer, M. F., Kenar, Ö. 2003, Doğu Marmara Bölgesi için Deneysel En Büyük Yatay Yerme Uzaklık Azalım Gelişkisi ve Kocaeli'nin Probabilistik Deprem Tehlikesi, Kocaeli 2003 Deprem Sempozyumu, S: 14-26. Kocaeli.
- VAN DER MERVE DH., 1964. The prediction of heave from the plasticity index and percentage clay fraction, Trans SAICE, Vol. 6, No. 5, p. 103-107.
- YOUD, T. L., Idriss, I. M., Andrus, R. D., Arango, I., Castro, G., Christian, J. T., Dobry, R., Finn, W. D. L., Harder Jr., L. F., Hynes, M. E., Ishihara, K., Koester, J. P., Liao, S. S. C., Marcuson, W. F., Martin, G. R., Mitchell, J. K., Moriwaki, Y., Power, M. S., Robertson, P. K., Seed R. and Stokoe K. H. 2001. "Liquefaction Resistance of Soils: Summary Report from the 1996 NCEER and 1998 NCEER/NSF Workshops on Evaluation of Liquefaction Resistance of Soils" Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering, Vol. 127(10), 817-833.
- TÜRKİYE CUMHURİYETİ RESMİ GAZETESİ 16.02.2019 SAYISI
 - AFAD TÜRKİYE DEPREM TEHLİKE HARİTASI 2019

TEMEL SONDAJ LOGU

Proje Adı Mardin/Midyat Güven Mah 107 ada 18, 68
parsel

Sondaj Yeri : MARDİN/Midyat/Güven Mah.

Derinlik (m)

Sondaj No

Sayfa No

7 m

SK-1

1

Derinlik (m)

Tarih

Saat

Açıklama

su yok

Logu Hazırlayan

EMİNE İLHAN
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No:9664

Makine Tipi : Crellus
Sondaj Yönt. : Rotary
Baş. Tarihi : 24.07.2025
Bit. Tarihi : 24.07.2025
Zemin Kotu : - m.
Sondör: Ahmet Atalay

Sondaj Derinliği	Tabaka Derinliği	Numune Derinliği	Numune Türü	SPT Deneyi												Kaya Özellikleri				Jeolojik Kesit	Zemin Tanımlanması																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
				Darbe Sayısı				Grafik								TCR%	SCR %	RQD%	AYRIŞMA DERESESİ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
				15	30	45	N	10	20	30	40	50	60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

TEMEL SONDAJ LOGU

Proje Adı Mardin/Midyat Güven Mah 107 ada 18, 68
parsel

Sondaj Yeri : MARDİN/Midyat/Güven Mah.

Derinlik (m) Sondaj No Sayfa No
7 m SK-2 1

Makine Tipi : Crellus
Sondaj Yönt.: Rotary
Baş. Tarihi : 24.07.2025
Bit. Tarihi : 24.07.2025
Zemin Kotu: - m.
Sondör: Ahmet Atalay

Logu Hazırlayan
EMİNE İLHAN
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 9664

Derinlik (m) Tarih Saat Açıklama
su yok

Sondaj Derinliği

Tabaka Derinliği

Numune Derinliği

Numune Türü

SPT Deneyi

Darbe Sayısı

Grafik

TCR%

SCR %

RQD%

AYRIŞMA DERESESİ

Jeolojik Kesit

Zemin Tanımlanması

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

CR

25

18

W2

Nebati toprak

KİREÇTAŞI

KUYU SONU 7 M

ZEMİN DEĞERLENDİRMESİ - SPT

İnce Tanelli (Kohezyonlu)

İri Tanelli (Kohezyonlu)

Kaya Niteliği

RQD

Ayrışma Derecesi (W)

Çatlak Sıklığı (m)

N: 0-2

N: 3-4

N: 5-8

N: 9-13

N: 5-8

N: 9-13

N: 0-4

N: 5-10

N: 11-30

N: 31-50

N: >50

0-25

25-50

50-75

75-90

90-100

W1 Taze (Ayrışmamış)

W2 Az Ayrışmış

W3 Orta Derecede Ayr.

W4 Ayrışmış

W5 Tamamen Ayrışmış

1-3 Az Çatlaklı-Kırıklı

3-10 Kırıklı

10-50 Ç. Çatlaklı-Kırıklı

>50 Parçalanmış

TEMEL SONDAJ LOGU

Proje Adı Mardin/Midyat Güven Mah 107 ada 18, 68
parşel

Sondaj Yeri : MARDİN/Midyat/Güven Mah.

Derinlik (m)

Sondaj No

Sayfa No

7 m

SK-3

1

Makine Tipi : Crelus
Sondaj Yönt.: Rotary
Baş. Tarihi : 24.07.2025
Bit. Tarihi : 24.07.2025
Zemin Kotu: - m.
Sondör: Ahmet Atalay

Logu Hazırlayan

EMINE İLHAN
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 9664

Derinlik (m)

Tarih

Saat

Açıklama
su yok

Sondaj Derinliği															Kaya Özellikleri				Jeolojik Kesit		Zemin Tanımlanması	
Sondaj Derinliği	Tabaka Derinliği	Numune Derinliği	Numune Türü	SPT Deneyi											TCR%	SCR %	RQD%	AYRIŞMA DEREJESİ				
				Darbe Sayısı				Grafik														
				15	30	45	N	10	20	30	40	50	60									
1	0,8																		Nebati toprak			
2																						
3			CR																			
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						
ZEMİN DEĞERLENDİRMESİ - SPT															Kaya Niteliği		RQD	Ayrışma Derecesi (W)		Çatlak Sıklığı (m)		
İnce Tanelli (Kohezyonlu)							İri Tanelli (Kohezyonlu)															
N: 0-2							N: 0-4								0-25			W1 Taze (Ayrışmamış)		1-3 Az Çatlaklı-Kırıklı		
N: 3-4							N: 5-10								25-50			W2 Az Ayrışmış		3-10 Kırıklı		
N: 5-8							N: 11-30								50-75			W3 Orta Derecede Ayr.		10-50 Ç. Çatlaklı-Kırıklı		
N: 9-13							N: 31-50								75-90			W4 Ayrışmış		>50 Parçalanmış		
N: 5-8							N: >50								90-100			W5 Tamamen Ayrışmış				
N: 9-13																						

TEMEL SONDAJ LOGU

Proje Adı: Mardin/Midyat Güven Mah 107 ada 18, 68 parsel

Sondaj Yeri: MARDİN/Midyat/Güven Mah.

Derinlik (m)

Sondaj No

Sayfa No

7 m

SK-5

1

Makine Tipi : Crelius
Sondaj Yönt: Rotary
Baş. Tarihi : 24.07.2025
Bit. Tarihi : 24.07.2025
Zemin Kotur : - m.
Sondör: Ahmet Atalay

Logu Hazırlayan
EMINE LHAN
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 9664

Derinlik (m)

Tarih

Saat

Açıklama
su yok

Sondaj Derinliği	Tabaka Derinliği	Numune Derinliği	Numune Türü	SPT Deneyi												Kaya Özellikleri				Jeolojik Kesit	Zemin Tanımlanması																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
				Darbe Sayısı				Grafik								TCR%	SCR %	RQD%	AYRIŞMA DERESESİ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
				15	30	45	N	10	20	30	40	50	60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
1	0,7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		

TEMEL SONDAJ LOGU

TEMEL SONDAJ LOGU

Proje Adı: Mardin/Midyat Güven Mah 107 ada 18, 68
parsel

Sondaj Yeri: MARDİN/Midyat/Güven Mah.

Derinlik (m)

Sondaj No

Sayfa No

7 m

SK-7

1

Makine Tipi : Crelus
Sondaj Yönt.: Rotary
Baş. Tarihi : 24.07.2025
Bit. Tarihi : 24.07.2025
Zemin Kotu: - m.
Sondör: Ahmet Atalay

Logu Hazırlayan
EMİNE ULHAN
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 9664

Derinlik (m)

Tarih

Saat

Açıklama

su yok

SPT Deneyi

Kaya Özellikleri

Jeolojik Kesit

Zemin Tanımlanması

Darbe

Sayısı

Grafik

TCR%

SCR %

RQD%

AYRIŞMA DERESESİ

15

30

45

N

10

20

30

40

50

60

I

I

I

I

Nebati toprak

1

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

ZEMİN DEĞERLENDİRMESİ - SPT

İnce Tanelli (Kohezyonlu)

İri Tanelli (Kohezyonlu)

Kaya Niteliği

RQD

Ayrışma Derecesi (W)

Çarlık Sıklığı (m)

N: 0-2

N: 3-4

N: 6-8

N: 9-13

N: 5-8

N: 9-13

N: 0-4

N: 5-10

N: 11-30

N: 31-50

N: >50

0-25

25-50

50-75

75-90

90-100

W1 Taze (Ayrışmamış)

W2 Az Ayrışmış

W3 Orta Derecede Ayr.

W4 Ayrışmış

W5 Tamamen Ayrışmış

1-3 Az Çatlaklı-Kırıklı

3-10 Kırıklı

10-50 Ç.Çatlaklı-Kırıklı

>50 Parçalanmış

TEMEL SONDAJ LOGU

Proje Adı: Mardin/Midyat Güven Mah 107 ada 18, 68 parsel

Sondaj Yeri: MARDİN/Midyat/Güven Mah.

Derinlik (m)

Sondaj No

Sayfa No

7 m

SK-8

1

Makine Tipi : Crelus
Sondaj Yönt. : Rotary
Baş. Tarihi : 24.07.2025
Bit. Tarihi : 24.07.2025
Zemin Kotu : - m.
Sondör: Ahmet Atalay

Logu Hazırlayan
EMİNE İLHAN
Jeoloji Mühendisi
Oda Sicil No: 9664

Derinlik (m)

Tarih

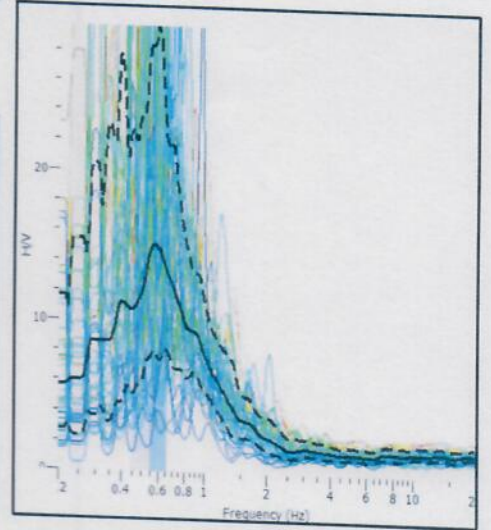
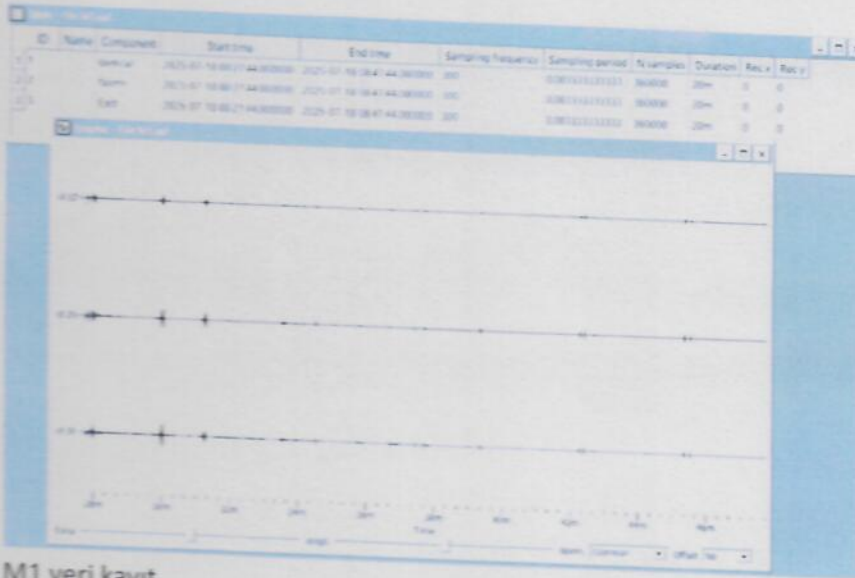
Saat

Açıklama

su yok

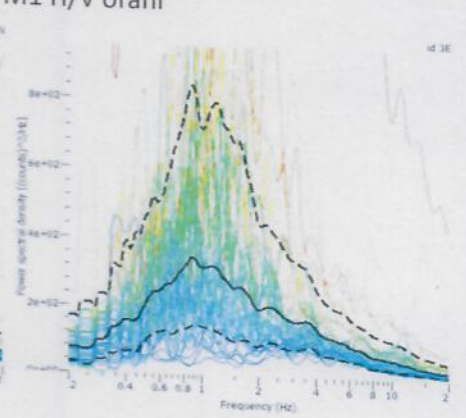
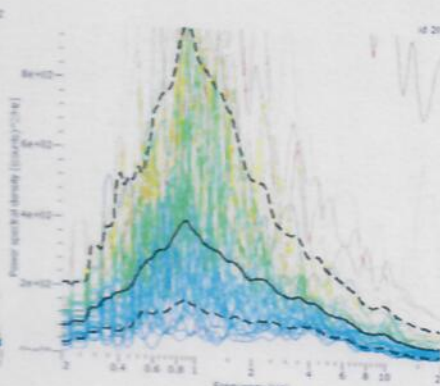
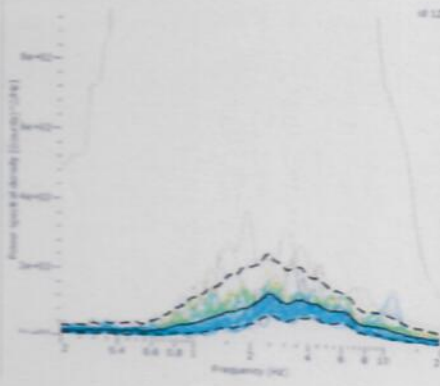
Sondaj Derinliği	Tabaka Derinliği	Numune Derinliği	Numune Türü	SPT Deneyi												Kaya Özellikleri				Jeolojik Kesit	Zemin Tanımlanması																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
				Darbe Sayısı				Grafik								TCR%	SCR %	RQD%	AYRIŞMA DERECESESİ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
				15	30	45	N	10	20	30	40	50	60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

Mikro ekleri

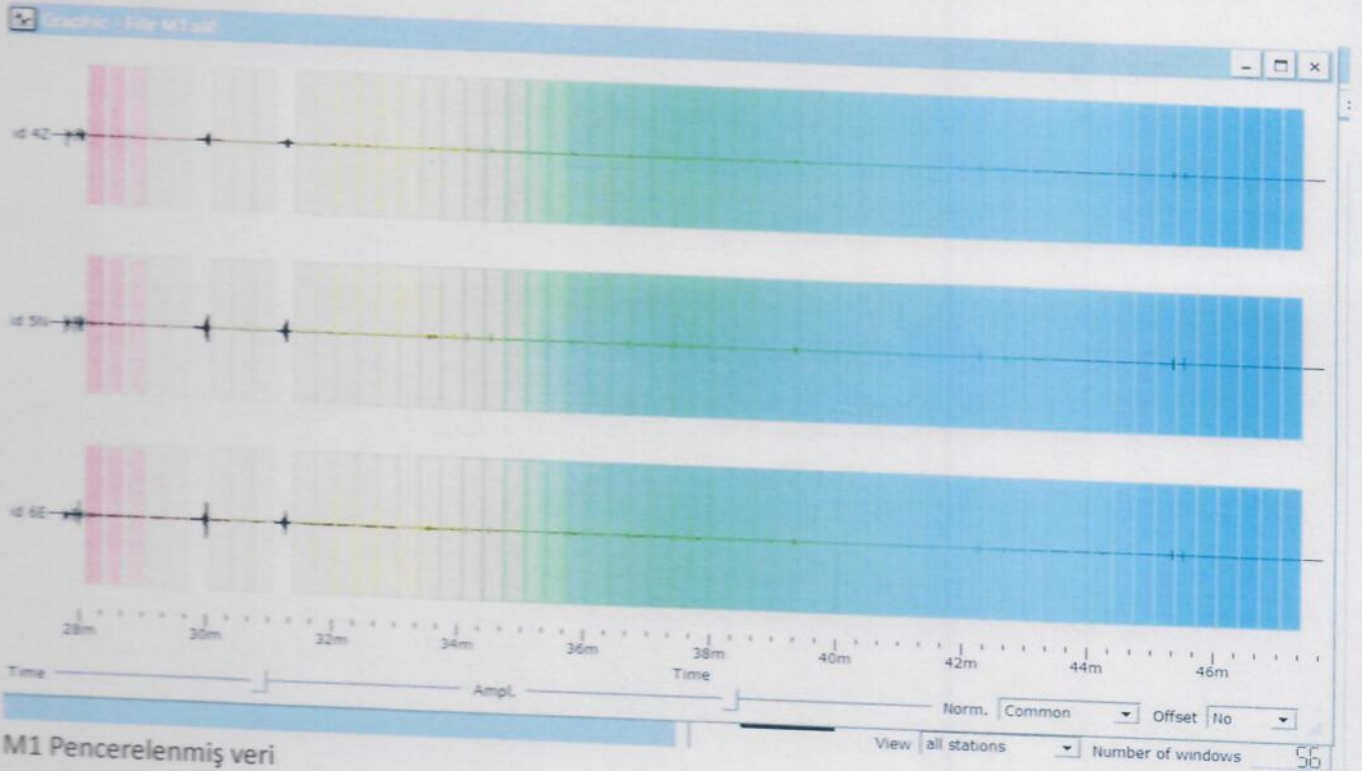


M1 veri kayıt

M1 H/V oranı



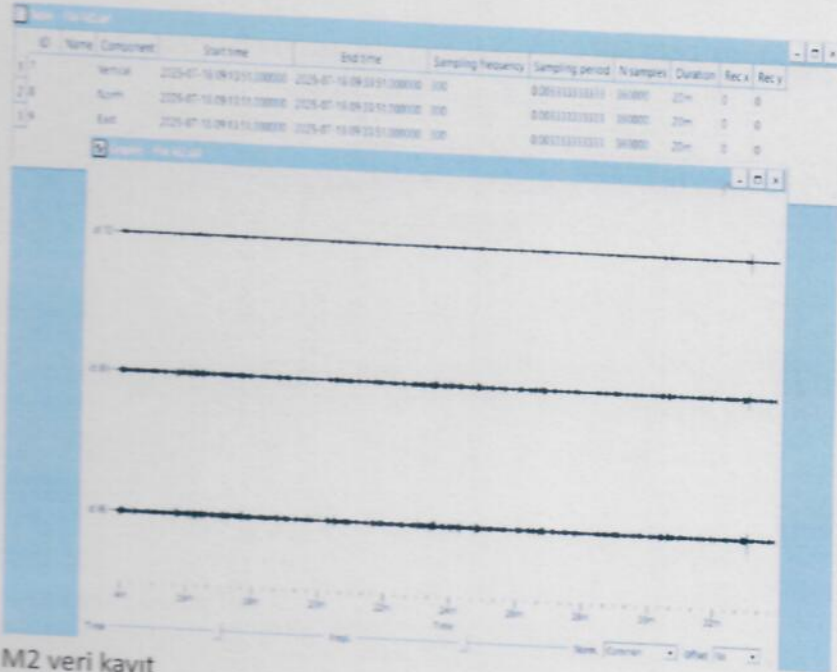
M1 Genlik spektrumu



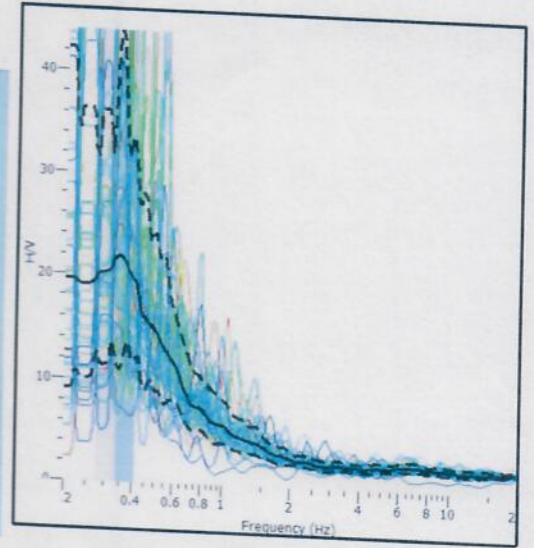
M1 Pencerelemiş veri

[Handwritten signature]

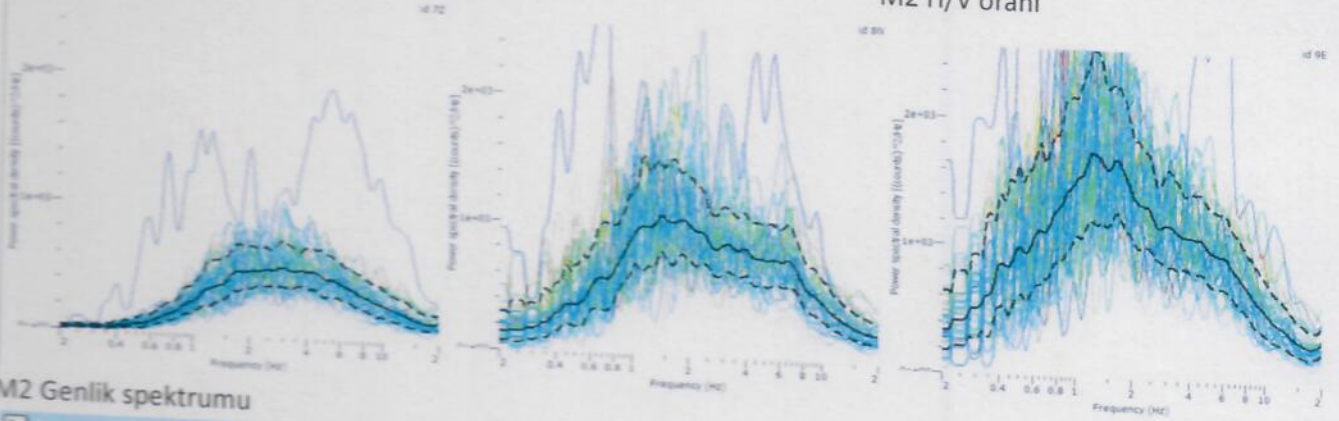
Mikro ekleri



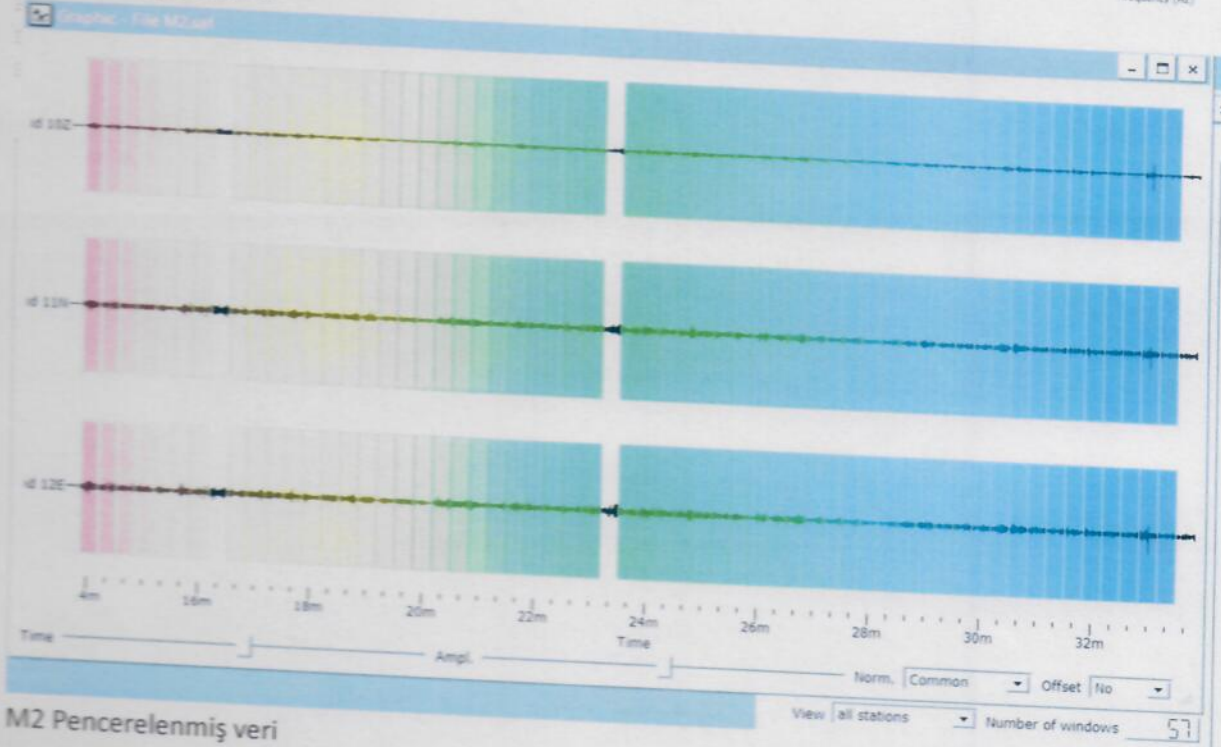
M2 veri kayıt



M2 H/V oranı



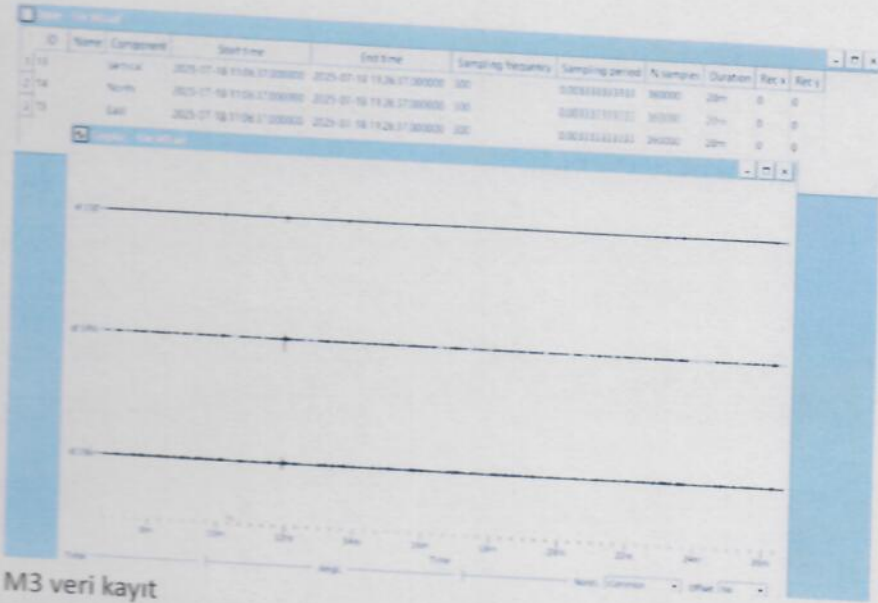
M2 Genlik spektrumu



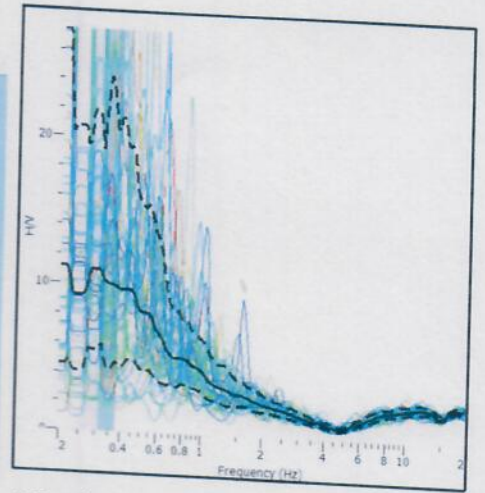
M2 Pencerelemiş veri

[Handwritten signature]

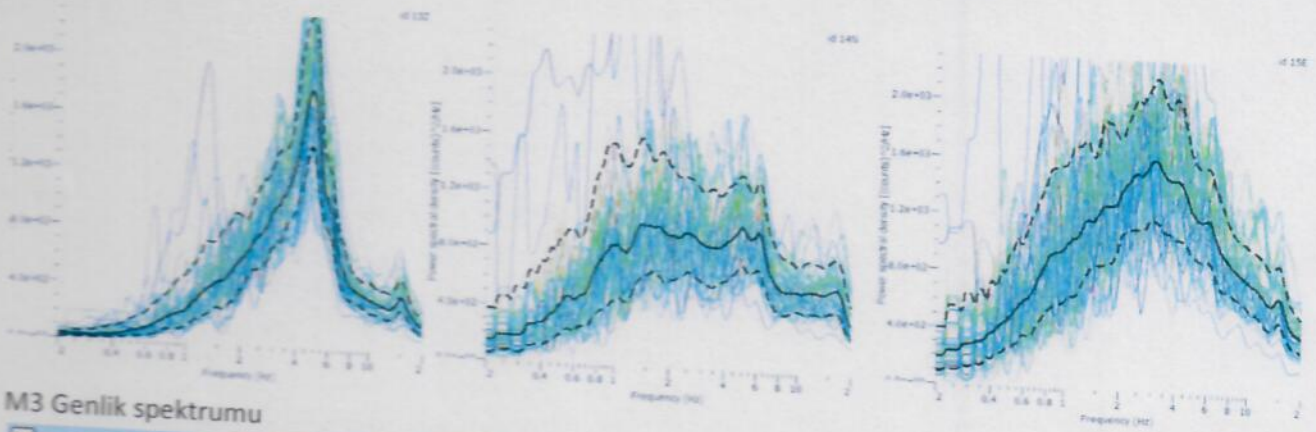
Mikro ekleri



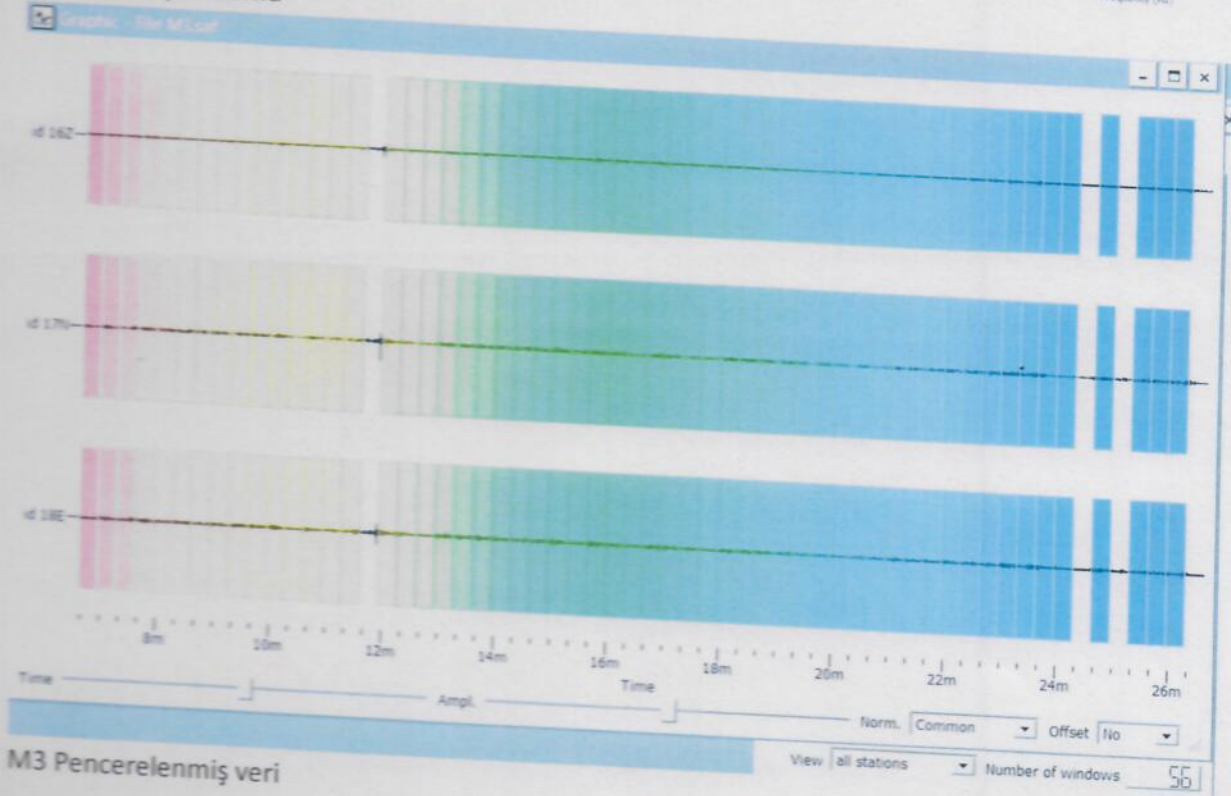
M3 veri kayıt



M3 H/V oranı



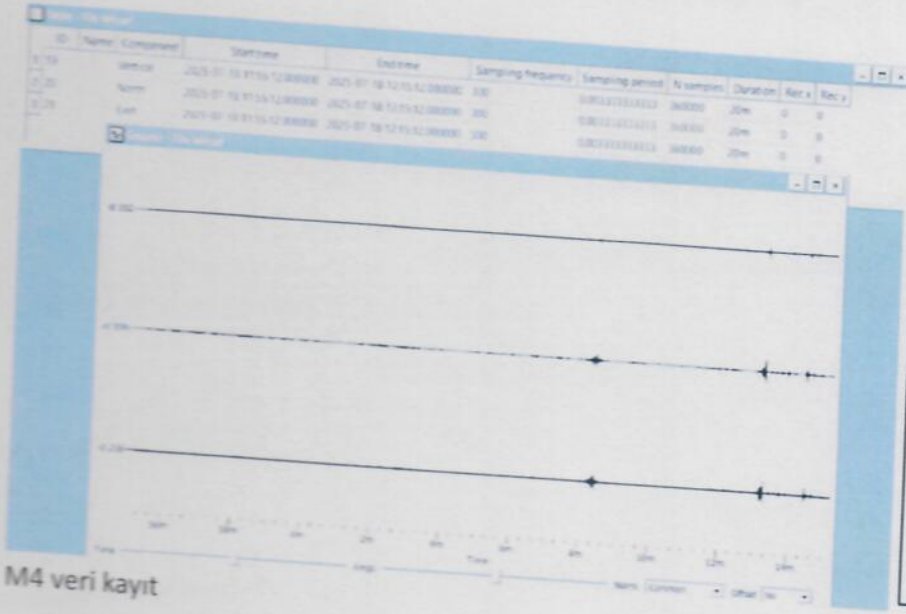
M3 Genlik spektrumu



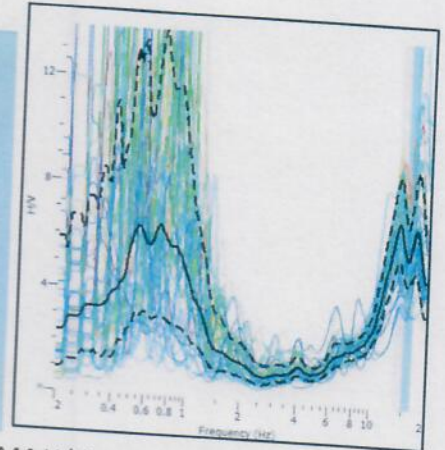
M3 Pencerelemiş veri

M

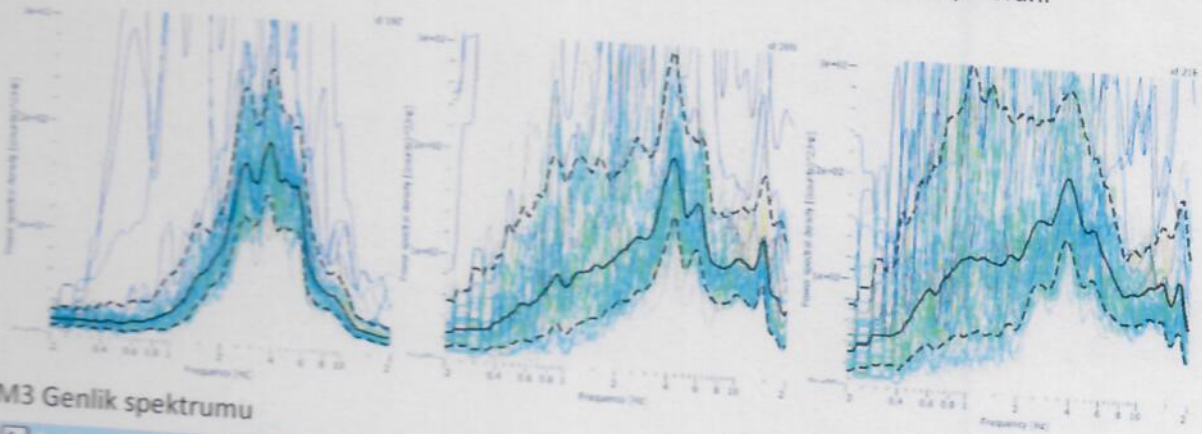
Mikro ekleri



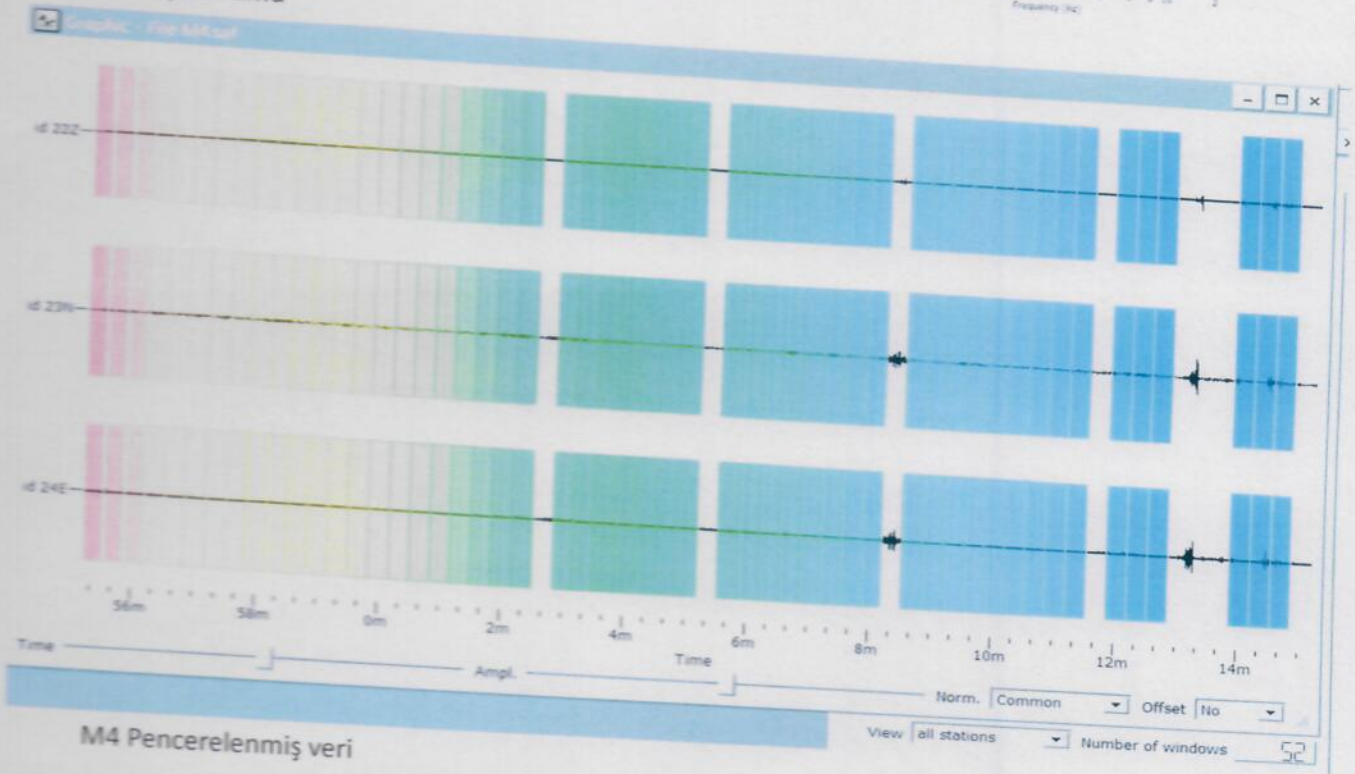
M4 veri kayıt



M4 H/V oranı

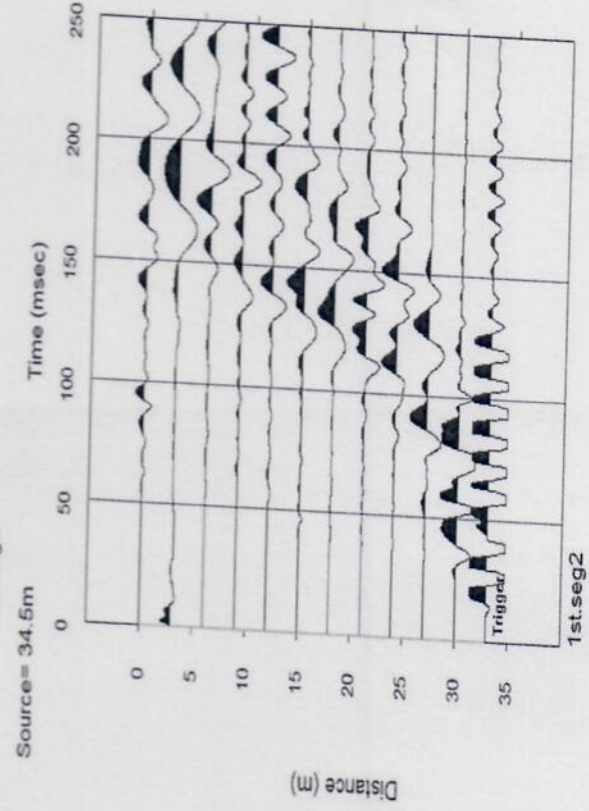
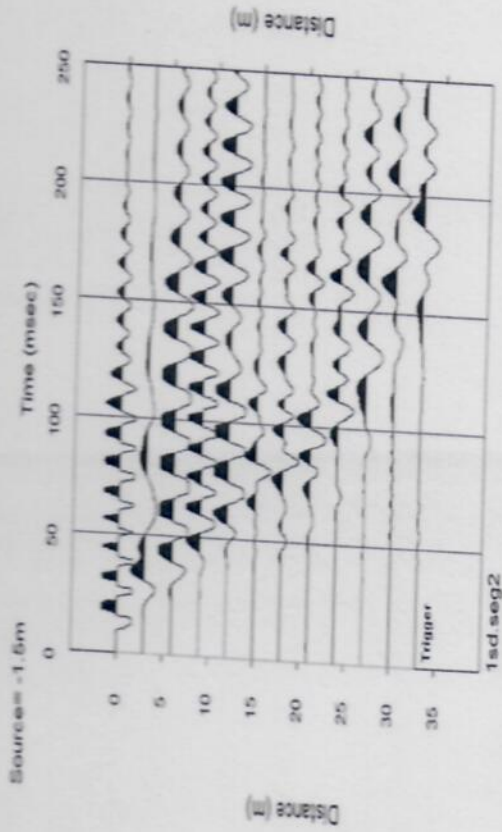
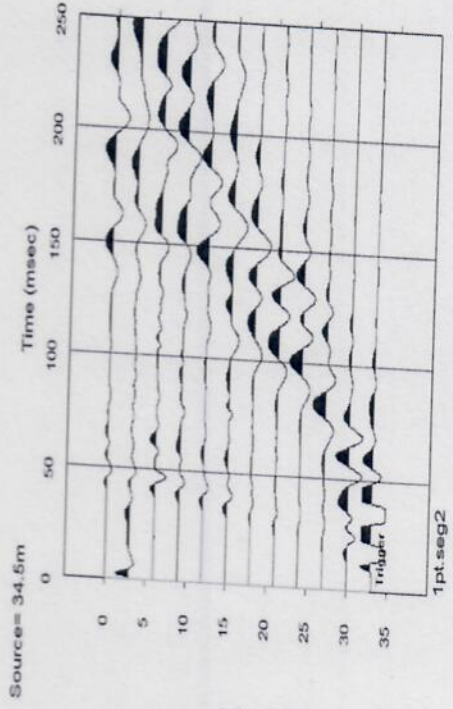
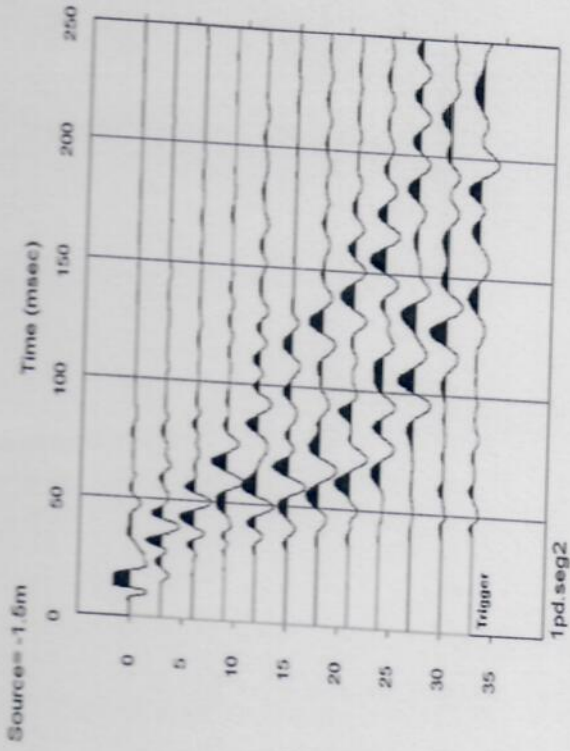


M3 Genlik spektrumu

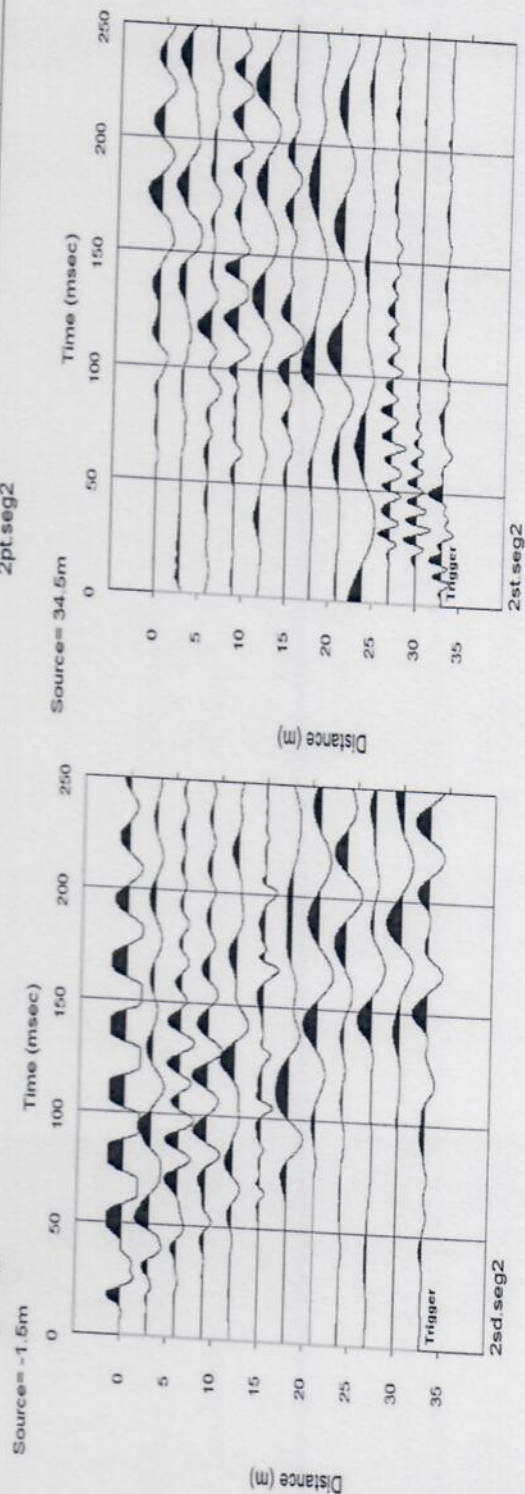
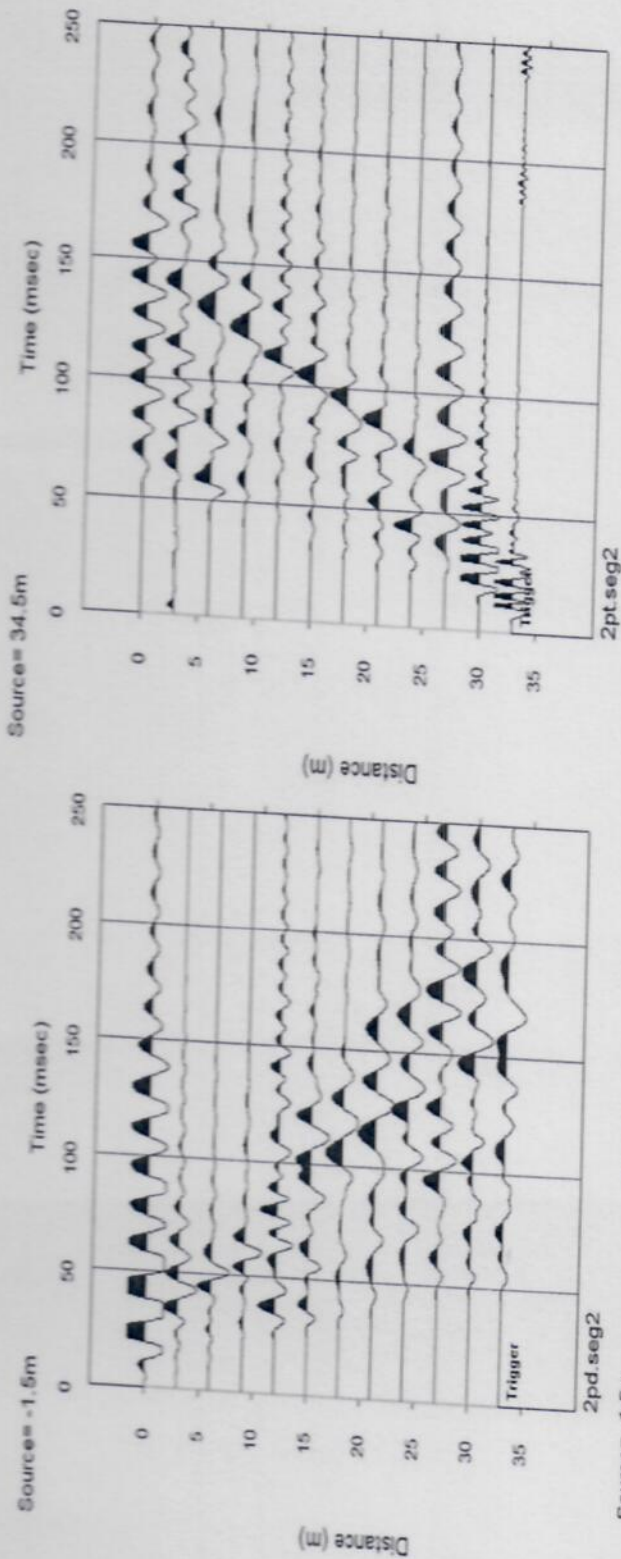


M4 Pencerelemiş veri

Handwritten signature

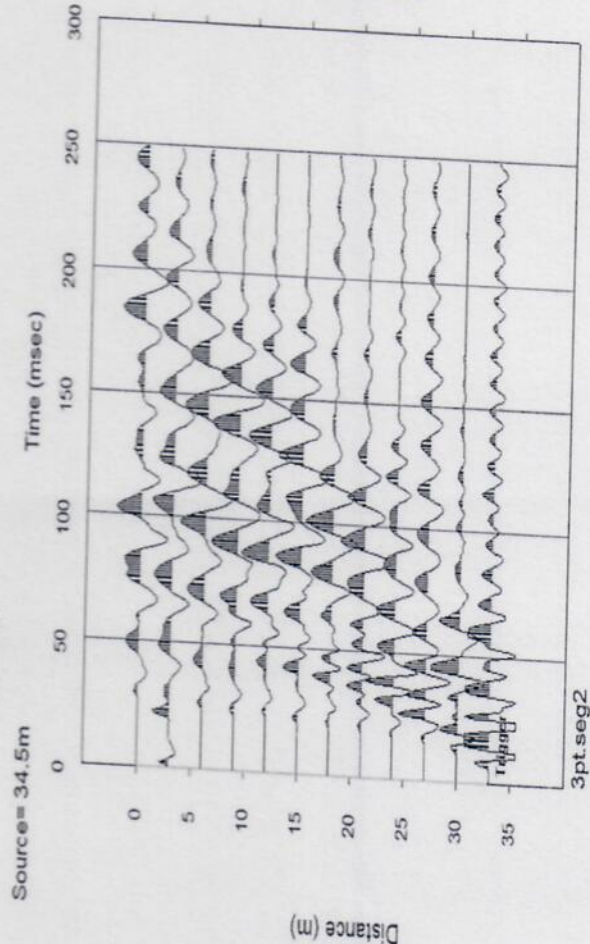
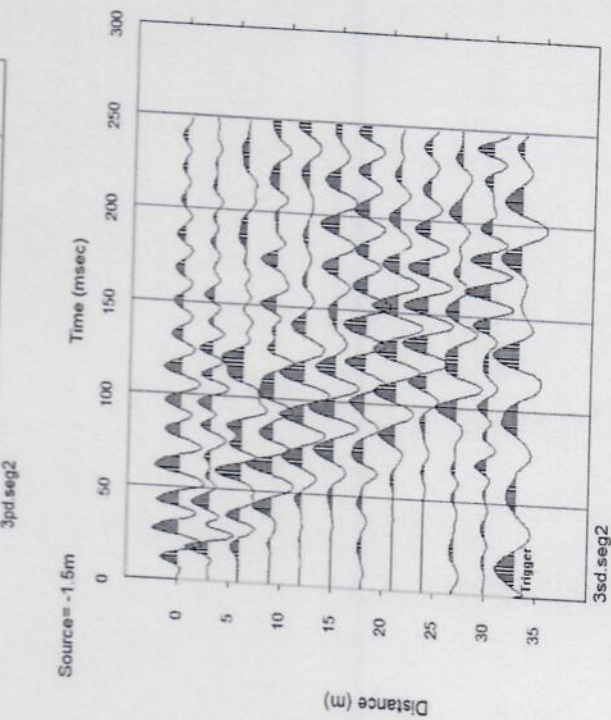
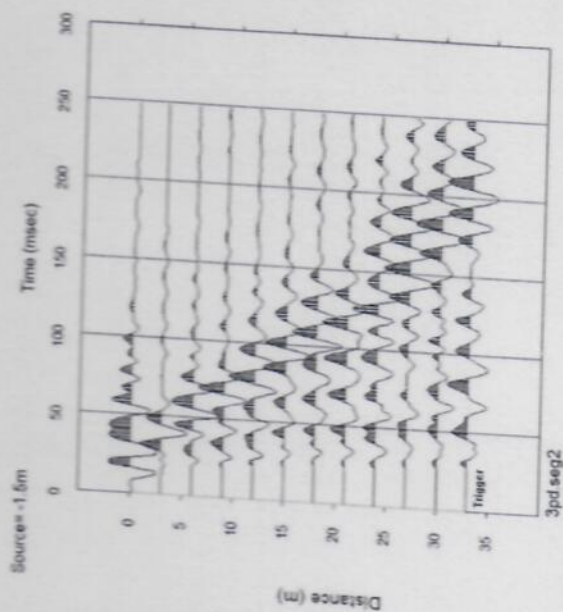


3

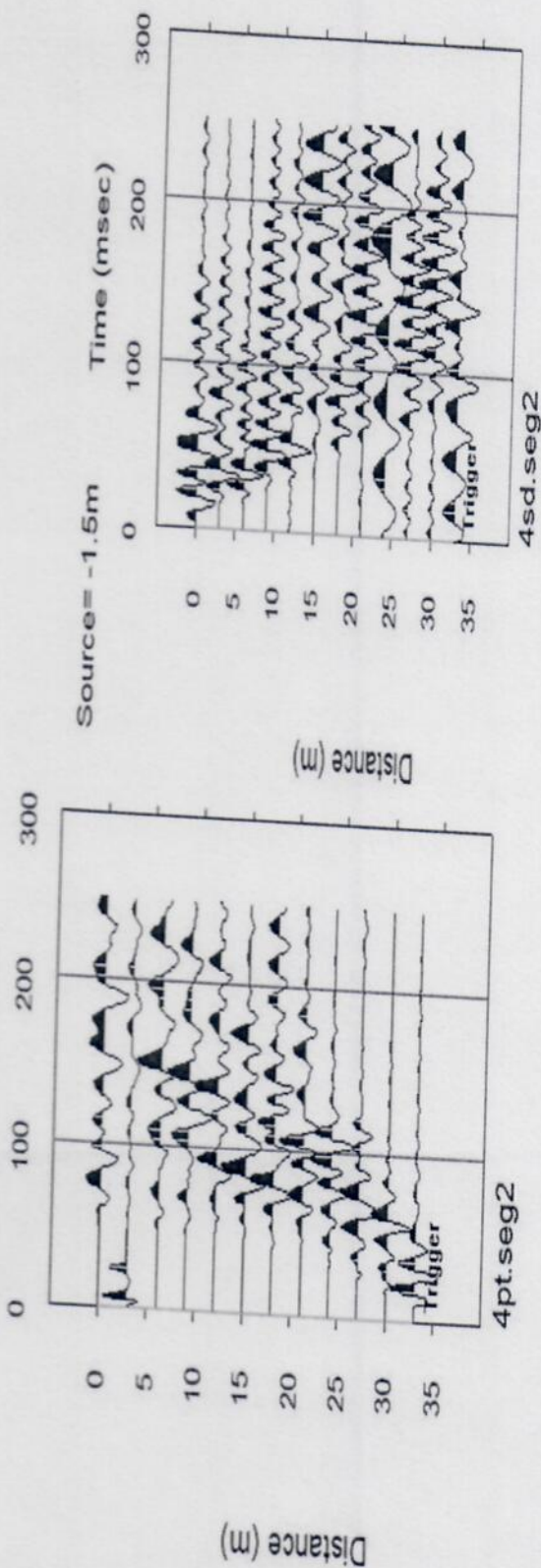
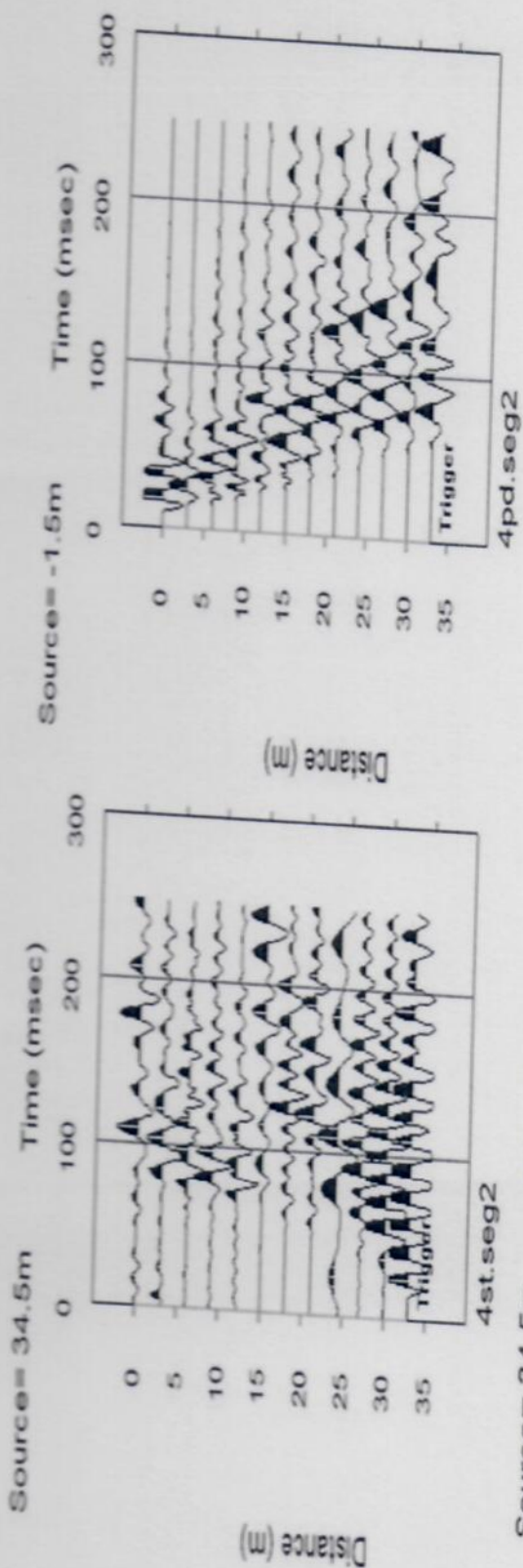


W

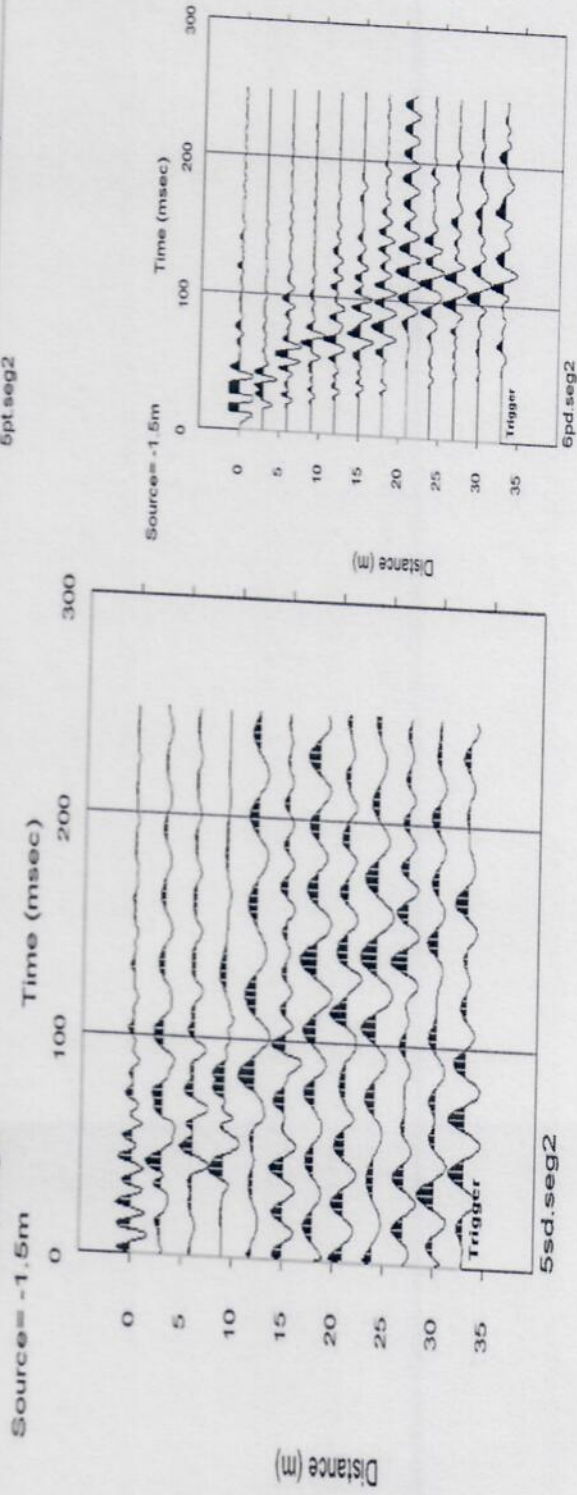
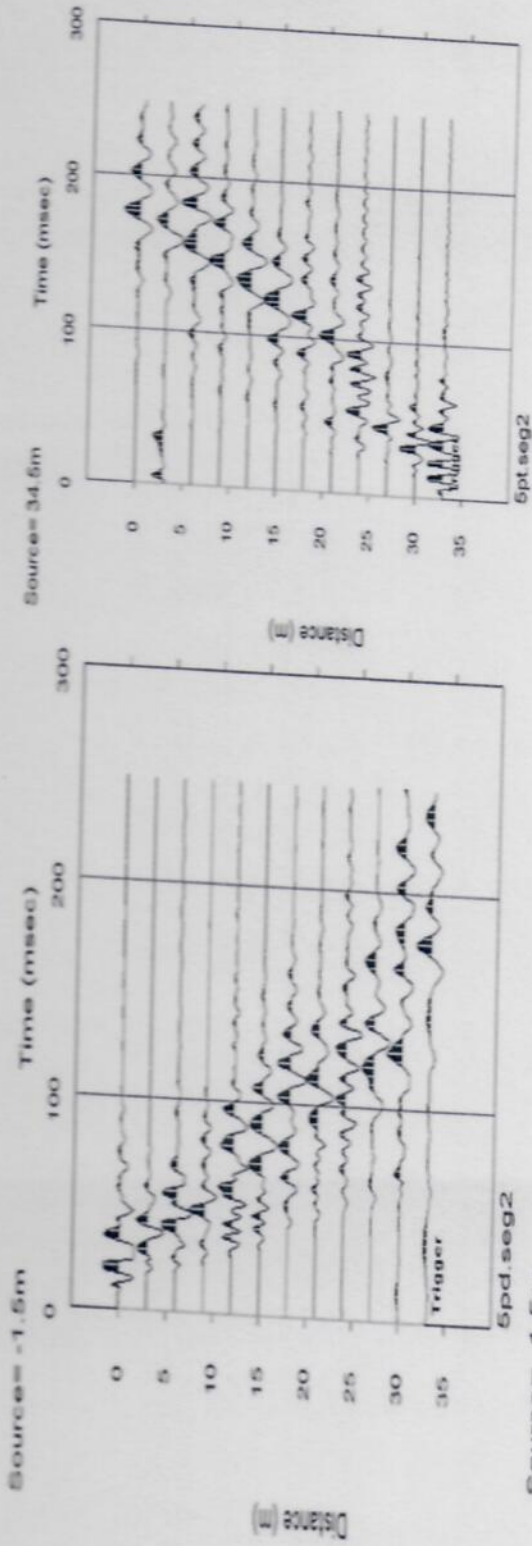
Sismik İzler



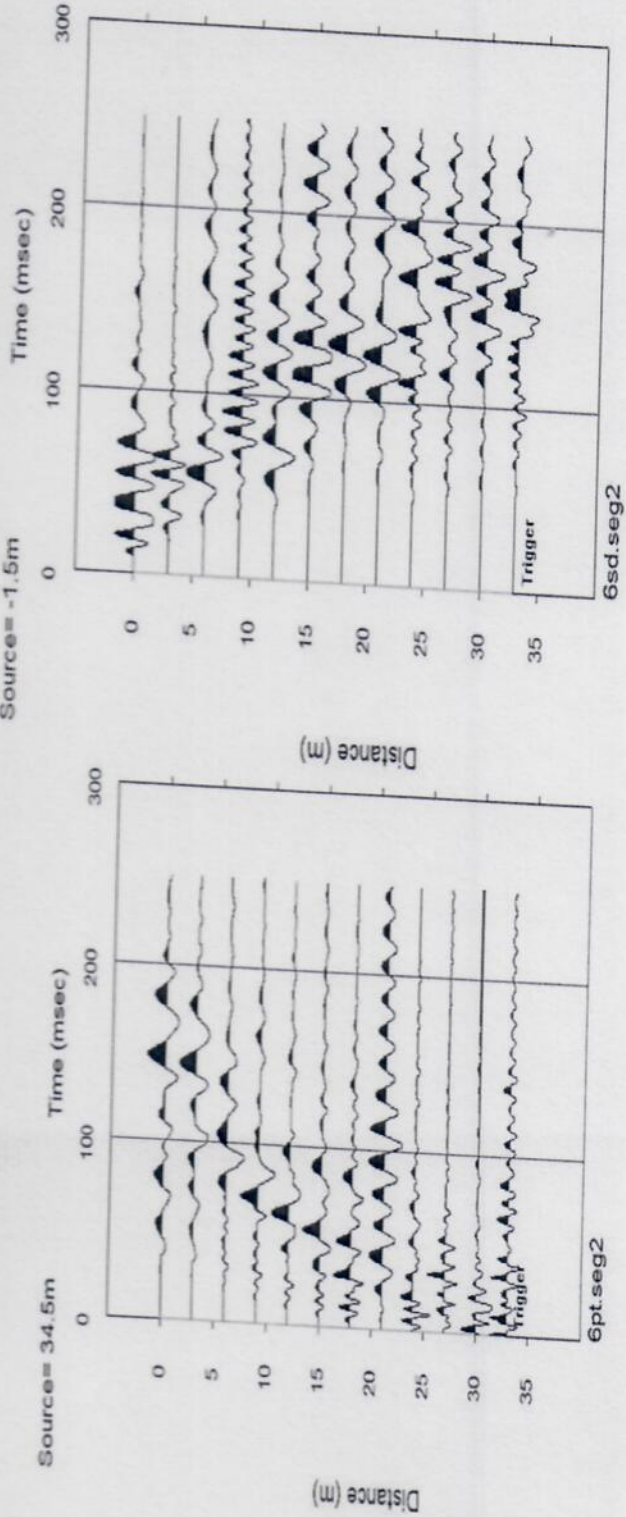
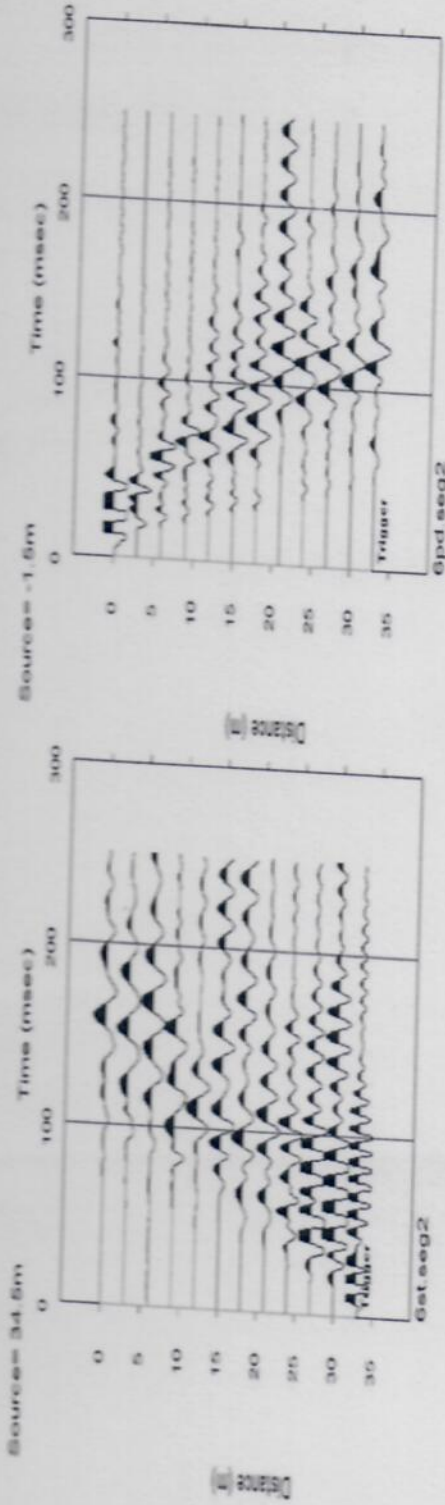
Handwritten signature or mark.



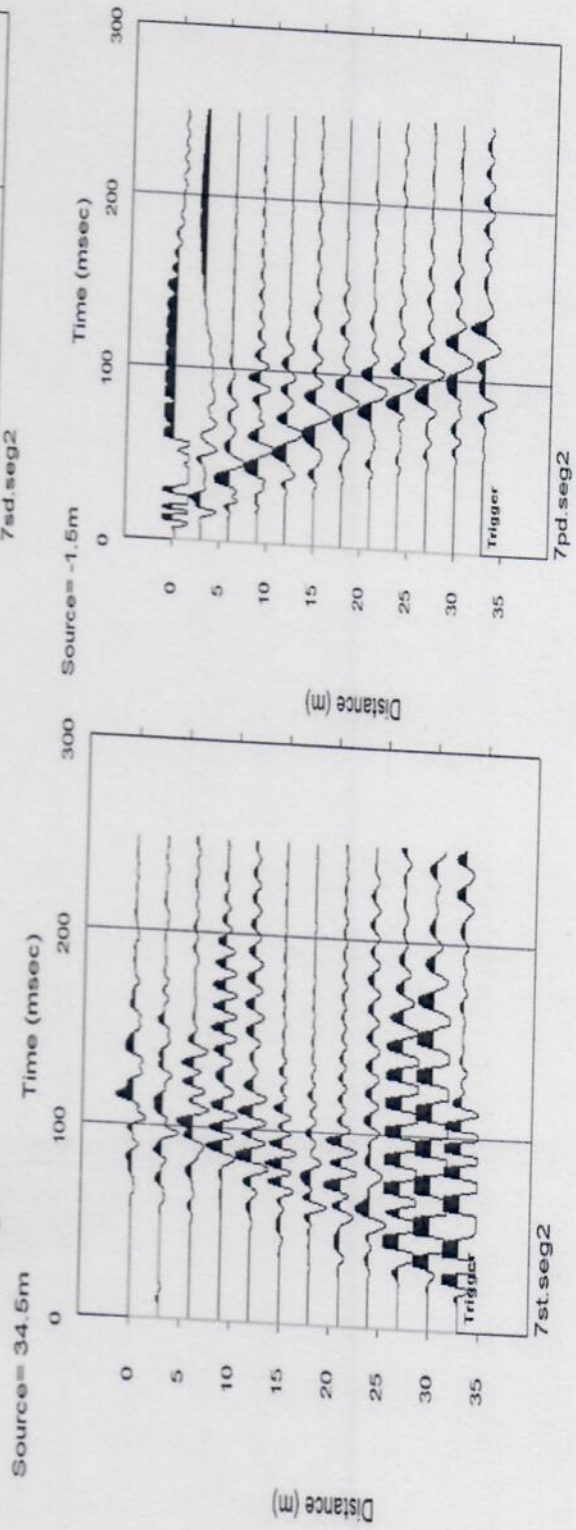
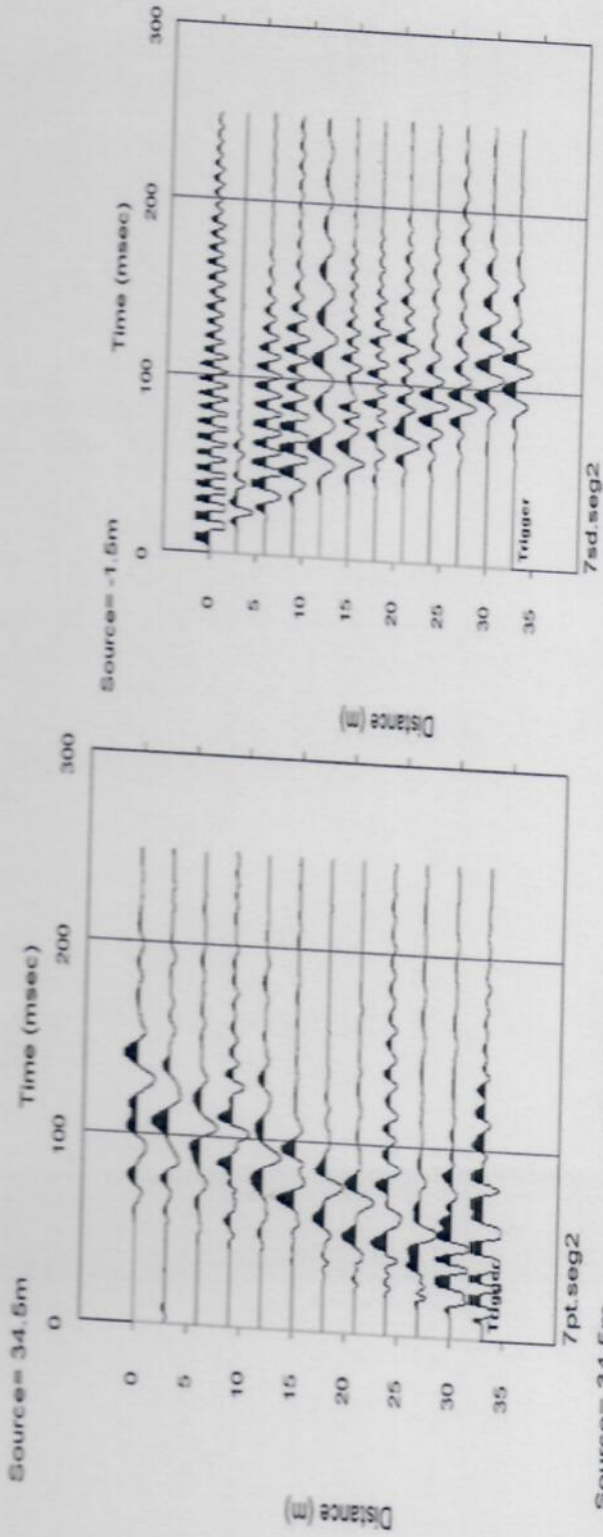
Handwritten mark



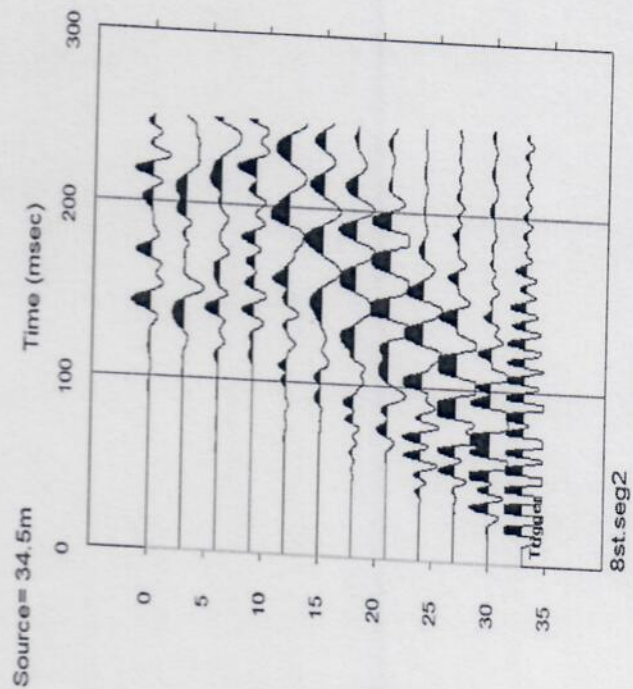
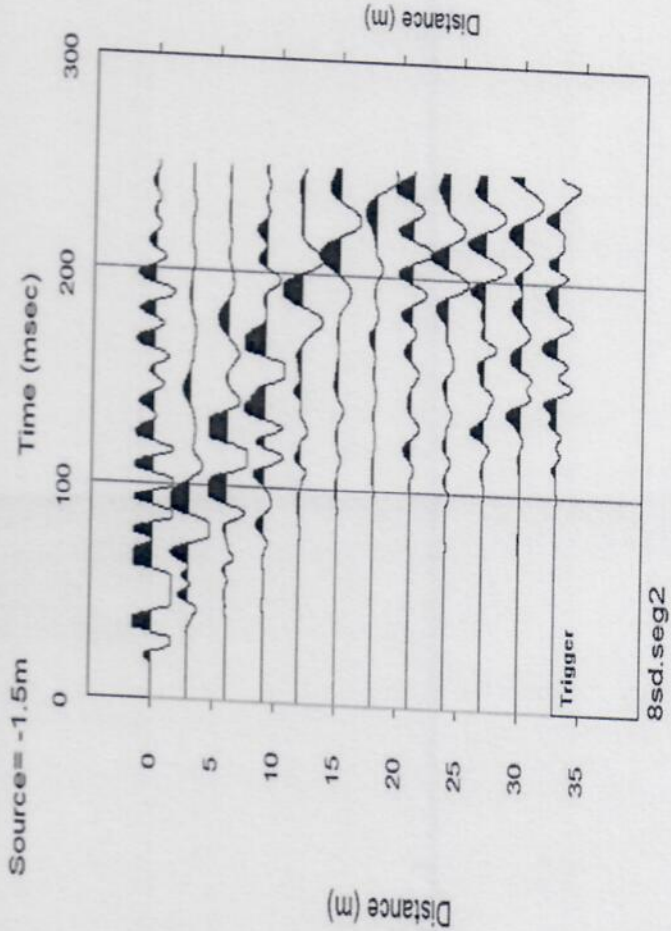
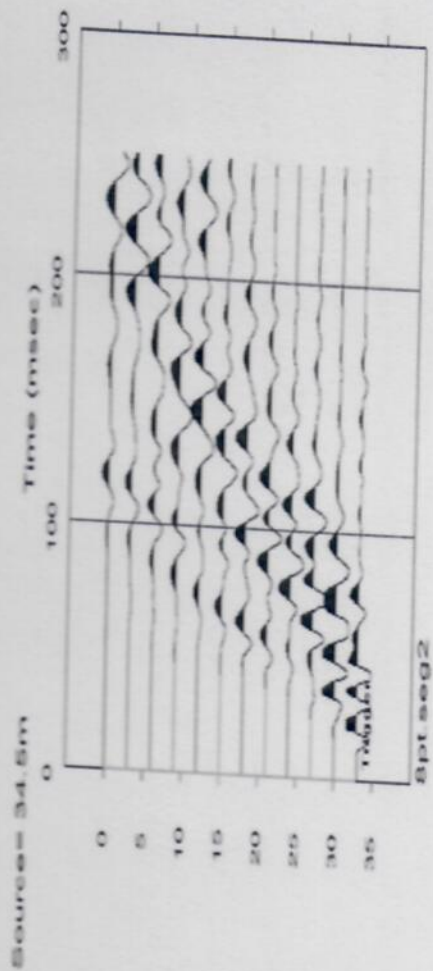
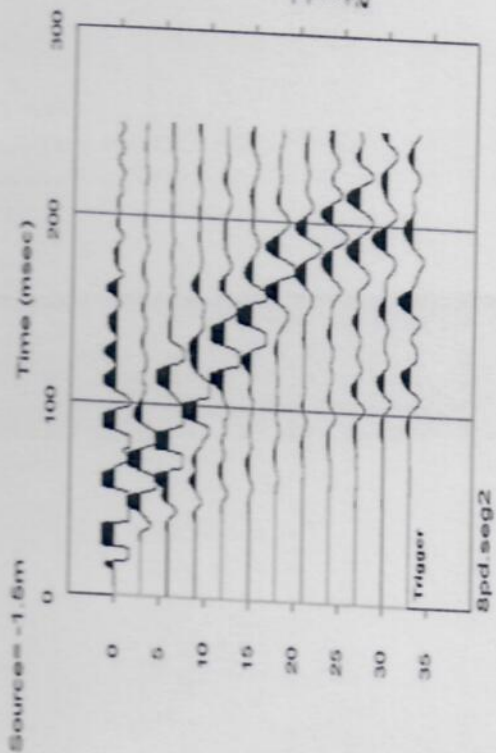
M



3



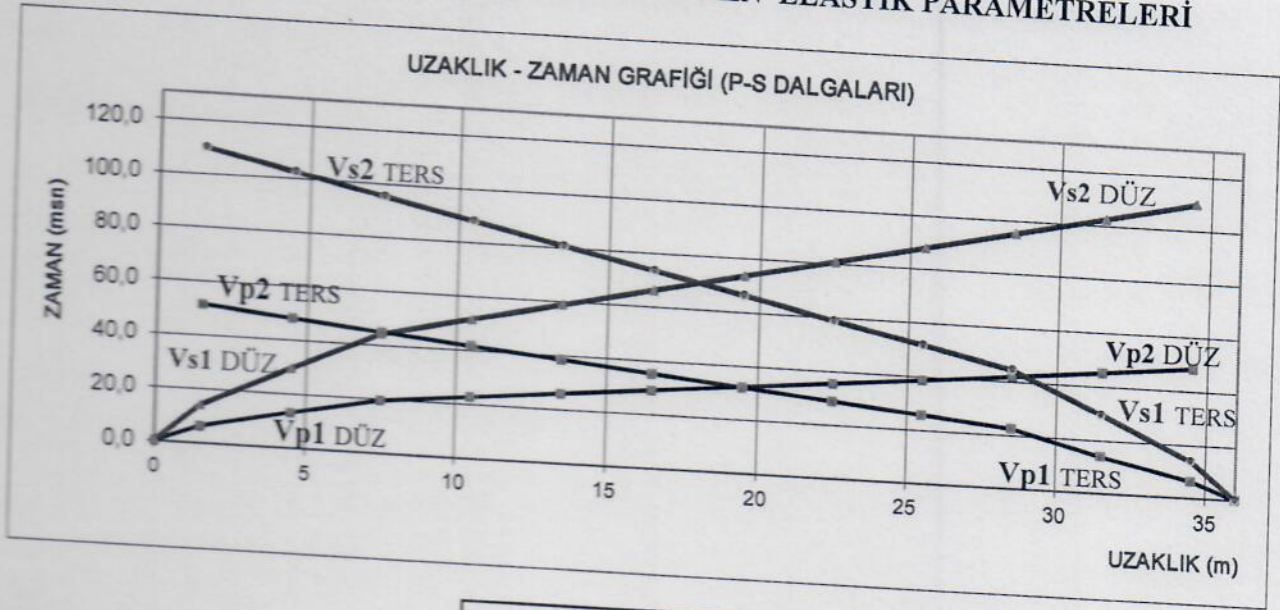
M



Handwritten mark

1.SERİM

SİSMİK KIRILMA ÇALIŞMASI, HIZLAR VE ZEMİN ELASTİK PARAMETRELERİ



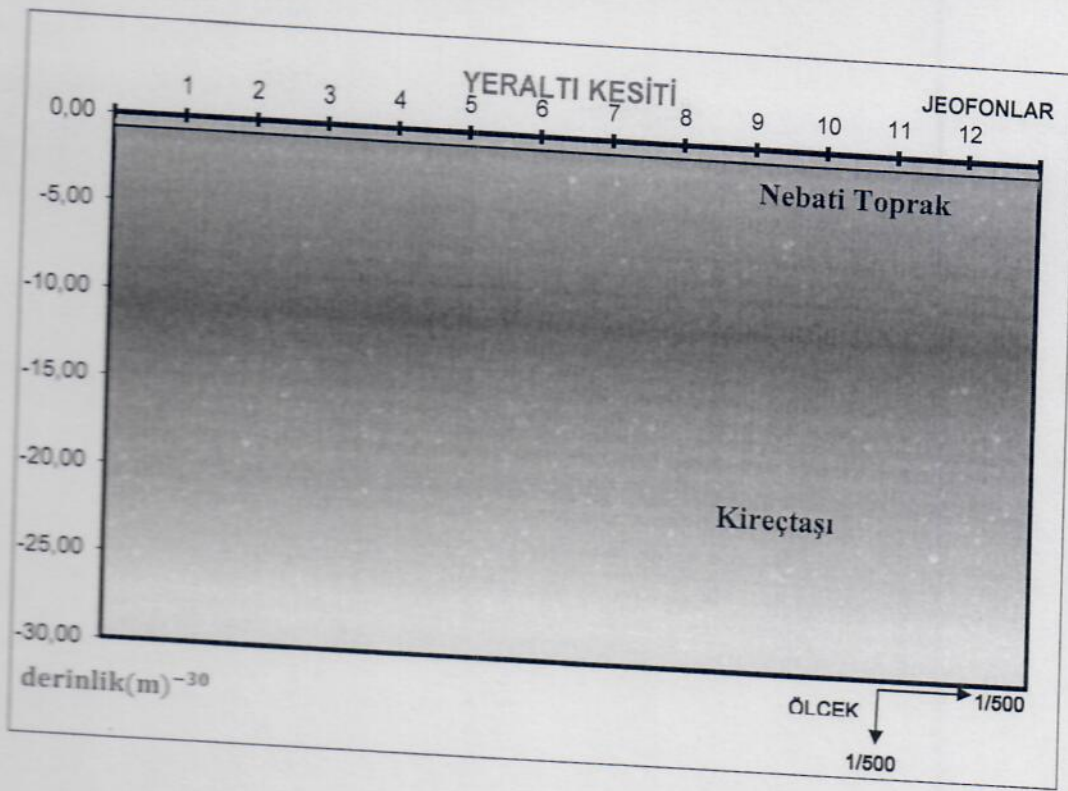
HIZLAR	DALGA HIZLARI				
	SEMBOL	BİRİMİ	1. TABAKA	2. TABAKA	3. TABAKA
P DALGASI HIZLARI - DÜZ ATIŞ	(Vp)	m/sn	401	2.094	
P DALGASI HIZLARI - TERS ATIŞ	(Vp)	m/sn	386	2.023	
S DALGASI HIZLARI (ORTALAMA)	(Vs)	m/sn	184	922	
P DALGASI HIZLARI (ORTALAMA)			394	2.059	

DERİNLİKLER	TABAKA DERİNLİKLERİ				
	SEMBOL	BİRİMİ	P DÜZ	P TERS	
	(h)	m	0,80	0,80	

YOĞUNLUK	ELASTİK PARAMETRELER				
	SEMBOL	BİRİMİ	1. TABAKA	2. TABAKA	3. TABAKA
POISSON ORANI	(d)	gr/cm ³	1,38	2,09	
KAYMA MODÜLÜ	(P)	-	0,36	0,38	
ELASTİSİTE MODÜLÜ	(G)	kg/cm ²	467	17751	
BULK MODÜLÜ	(E)	kg/cm ²	1272	48983	
HAKİM TİTREŞİM PERİYODU	(K)	kg/cm ²	1515	67892	
ZEMİN BÜYÜTMESİ	(T ₀)	sn		0,23	
ZEMİN OTURMASI			2,41	0,89	
YATAK KATSAYISI	S	cm	1,58	0,31	
ZEMİN TAŞIMA GÜCÜ	k	ton/m ³		17751	
ZEMİN EMNİYET GERİLMESİ	(q _u)	kg/cm ²	2,21	16,74	
EKSKAVATOR NO	(q _s)	kg/cm ²	0,74	5,58	
SIKIŞABİLİRLİK			1-3	6-8	
			0,00066	0,00001	

1.SERİM Uzaklık-Zaman Grafiği, Hızlar ve Dinamik Parametreler

M



Vs- (m/sn) - Vp	
184	394
742	1744
762	1779
782	1811
802	1849
822	1884
842	1919
862	1954
882	1989
902	2024
922	2059

Midyat Grubu

1.SERİM

Nebati toprak

P DÜZ ATIŞ

P TERS ATIŞ



1. TABAKA

VP₁= 401 m/sn
VS₁= 184 m/sn

h₁= 0,80 m

VP₁= 386 m/sn

h₁= 0,80 m

Kireçtaşı



2. TABAKA

VP₂= 2.094 m/sn
VS₂= 922 m/sn

h₂³ 29 m

VP₂= 2.023 m/sn

h₂³ 29 m

1.SERİM Sismik Hızlara Göre Elde Edilen Yer Altı Kesiti
1.SERİM

Ti₁
0,0040

Ti₂
0,0040

Jeo ar
3,0

Ofset ar
1,5

G.F.
34,5

Vp/Vs 1t
2,18

Vp/Vs 2t
2,27

JEOFON	UZAKLIK	P HIZI (D)	P DÜZ	P TERS	P HIZI (T)		S	S HIZI	S TERS
	0		0,0	0,0			0,0		
1	1,5	242	6,2	6,4	234	51,328	14,1	97	110
2	4,5	440	13,0	14,1	391	48,128	29,6	203	102
3	7,5	461	19,5	22,5	355	44,928	44,4	413	95
4	10,5	938	22,7	25,7	938	41,728	51,6	413	88
5	13,5	938	25,9	28,9	938	38,528	58,9	413	81
6	16,5	938	29,1	32,1	937	35,328	66,2	413	73
7	19,5	938	32,3	35,3	937	32,128	73,4	413	66
8	22,5	937	35,5	38,5	937	28,928	80,7	413	59
9	25,5	937	38,7	41,7	937	25,728	88,0	413	52
10	28,5	937	41,9	44,9	937	22,528	95,2	413	44
11	31,5	937	45,1	48,1	937	14,08	102,5	413	30
12	34,5	937	48,3	51,3	937	6,4	109,8		14
	36,0					0			0

67

37

1,8

10

18

127

67

1,895522

8

15,164

V _{S30}	833	m/sn
------------------	-----	------

Zemin
Grubu

ZB

- 1 -0,80
- 2 -0,80
- 3 -0,80
- 4 -0,80
- 5 -0,80
- 6 -0,80
- 7 -0,80
- 8 -0,80
- 9 -0,80
- 10 -0,80
- 11 -0,80
- 12 -0,80
- 0,80
- 0,80

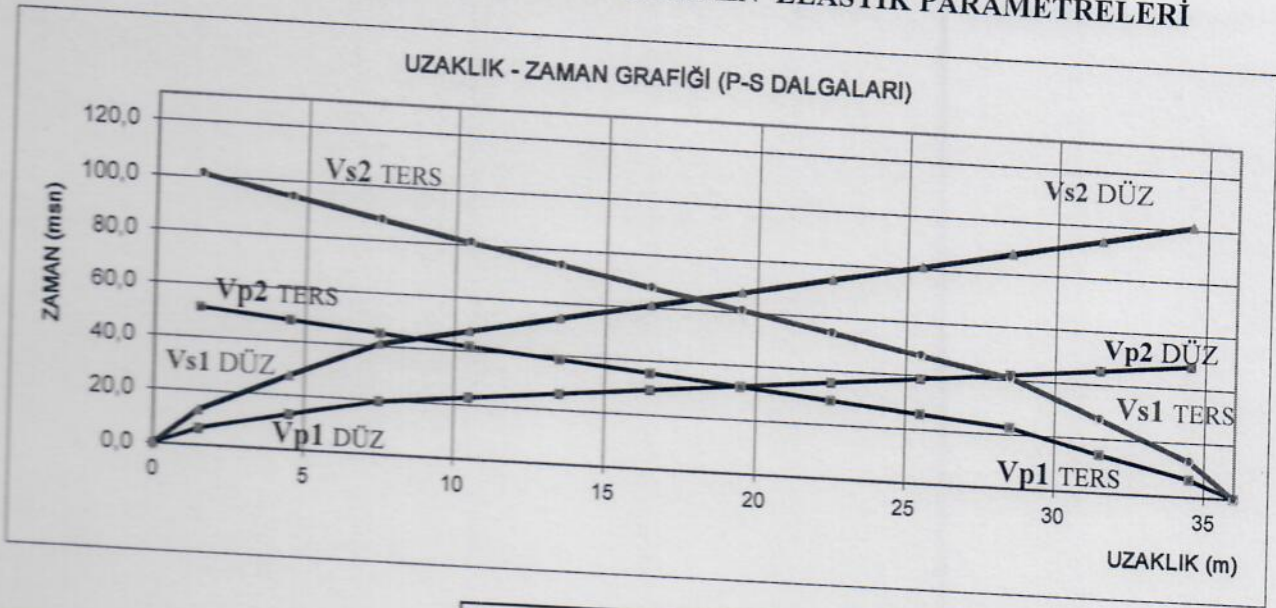
T ₀	T _a	T _b
0,23	0,15	0,35

Taşıma Gücü (q _u) (ton/m ²)	1.Tabaka	18
	2.Tabaka	312

Hat	Derinlik m	V _p m/s	V _s m/s	Yüzeylik (g/cm ³)	Taşıma Gücü (q _u) (ton/m ²)	Azami Taşıma Gücü (q _a)	Q _{em}
1.SERİM	0,8	393,5	184	1,38	18,4	2,21	0,74
		2058,5	922	2,09	312,0	16,741	5,580

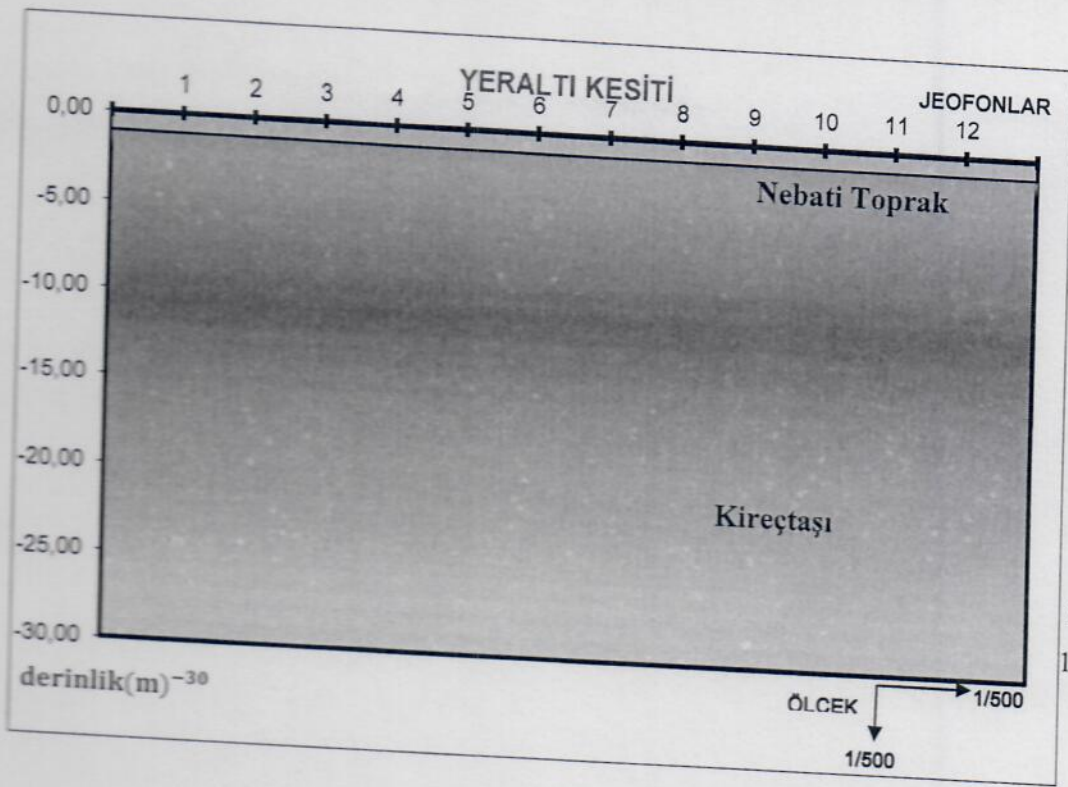
3.SERİM

SİSMİK KIRILMA ÇALIŞMASI, HIZLAR VE ZEMİN ELASTİK PARAMETRELERİ



HIZLAR	DALGA HIZLARI				
	SEMBOL	BİRİMİ	1. TABAKA	2. TABAKA	3. TABAKA
P DALGASI HIZLARI - DÜZ ATIŞ	(Vp)	m/sn	486	2.133	
P DALGASI HIZLARI - TERS ATIŞ	(Vp)	m/sn	504	2.109	
S DALGASI HIZLARI (ORTALAMA)	(Vs)	m/sn	200	1.021	
P DALGASI HIZLARI (ORTALAMA)			495	2.121	
DERİNLİKLER	TABAKA DERİNLİKLERİ				
	SEMBOL	BİRİMİ	P DÜZ	P TERS	
	(h)	m	1,10	1,10	
	ELASTİK PARAMETRELER				
	SEMBOL	BİRİMİ	1. TABAKA	2. TABAKA	3. TABAKA
YOĞUNLUK	(d)	gr/cm ³	1,46	2,10	
POISSON ORANI	(P)	-	0,40	0,35	
KAYMA MODÜLÜ	(G)	kg/cm ²	585	21930	
ELASTİSİTE MODÜLÜ	(E)	kg/cm ²	1641	59273	
BULK MODÜLÜ	(K)	kg/cm ²	2803	66474	
HAKİM TİTREŞİM PERİYODU	(T ₀)	sn	0,21		
ZEMİN BÜYÜTMESİ			2,20	0,88	
ZEMİN OTURMASI	S	cm	1,45	0,28	
YATAK KATSAYISI	k	ton/m ³	21930		
ZEMİN TAŞIMA GÜCÜ	(q _u)	kg/cm ²	2,54	18,68	
ZEMİN EMNİYET GERİLMESİ	(q _s)	kg/cm ²	0,85	6,23	
EKSKAVATOR NO			1-3	8-9	
SIKIŞABİLİRLİK			0,00036	0,00002	
3.SERİM Uzaklık-Zaman Grafiği, Hızlar ve Dinamik Parametreler					

m



Vs- (m/sn) - Vp	
200	495
841	1806
861	1841
881	1876
901	1911
921	1946
941	1981
961	2016
981	2051
1001	2086
1.021	2121

Midyat Grubu

3.SERİM

Nebati toprak



1. TABAKA

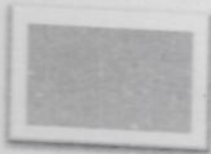
P DÜZ ATIŞ

VP ₁ =	486	m/sn
VS ₁ =	200	m/sn
h ₁ =	1,10	m

P TERS ATIŞ

VP ₁ =	504	m/sn
h ₁ =	1,10	m

Kireçtaşı



2. TABAKA

VP ₂ =	2.133	m/sn
VS ₂ =	1.021	m/sn

h ₂ ³	29	m
-----------------------------	----	---

VP ₂ =	2.109	m/sn
-------------------	-------	------

h ₂ ³	29	m
-----------------------------	----	---

3.SERİM Sismik Hızlara Göre Elde Edilen Yer Altı Kesiti

3.SERİM

Ti₁
0,0043

Ti₂
0,0043

Jeo ar
3,0

Ofset ar
1,5

G.F.
34,5

Vp/Vs 1t
2,43

Vp/Vs 2t
2,09

JEOFON	UZAKLIK	P HIZI (D)	P DÜZ	P TERS	P HIZI (T)		S	S HIZI	S TERS
	0		0,0	0,0			0,0		
1	1,5	242	6,2	6,4	234	51,328	13,0	105	101
2	4,5	440	13,0	14,1	391	48,128	27,2	221	94
3	7,5	461	19,5	22,5	355	44,928	40,8	449	88
4	10,5	938	22,7	25,7	938	41,728	47,5	449	81
5	13,5	938	25,9	28,9	938	38,528	54,2	449	74
6	16,5	938	29,1	32,1	937	35,328	60,9	449	68
7	19,5	938	32,3	35,3	937	32,128	67,5	449	61
8	22,5	937	35,5	38,5	937	28,928	74,2	449	54
9	25,5	937	38,7	41,7	937	25,728	80,9	449	47
10	28,5	937	41,9	44,9	937	22,528	87,6	449	41
11	31,5	937	45,1	48,1	937	14,08	94,3	449	27
12	34,5	937	48,3	51,3	937	6,4	101,0		13
	36,0					0			0

67	37	1,8	10	18
127	67	1,895522	8	15,164

V _{S30}	887	m/sn
------------------	-----	------

Zemin
Grubu ZB

- 1 -1,10
- 2 -1,10
- 3 -1,10
- 4 -1,10
- 5 -1,10
- 6 -1,10
- 7 -1,10
- 8 -1,10
- 9 -1,10
- 10 -1,10
- 11 -1,10
- 12 -1,10
- 1,10
- 1,10

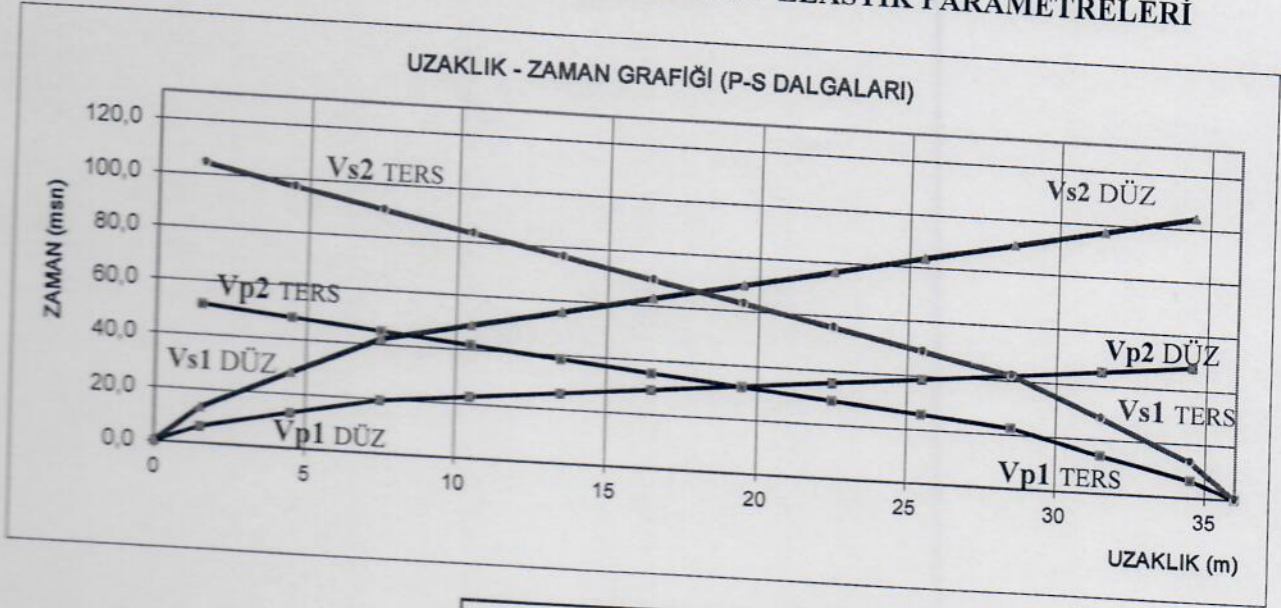
T ₀	T _a	T _b
0,21	0,14	0,32

Taşıma Gücü (q _u) (ton/m ²)	1.Tabaka	21
	2.Tabaka	324

Hız	Derinlik m	Vp m/s	Vs m/s	Yoğunluk (g/cm ³)	Taşıma Gücü (q _u) (ton/m ²)	Emilim Gücü (α)	Qem
3.SERİM	1,1	495	200	1,46	21,2	2,54	0,85
		2121	1021	2,10	323,9	18,678	6,226

2.SERİM

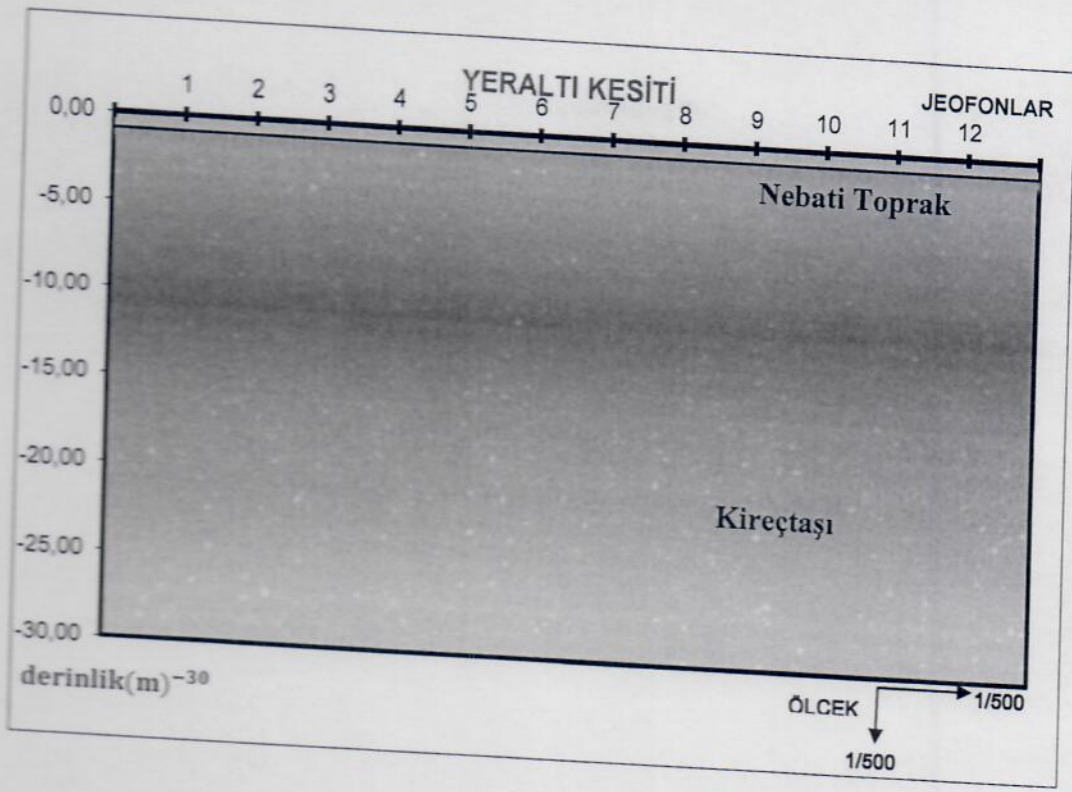
SİSMİK KIRILMA ÇALIŞMASI, HIZLAR VE ZEMİN ELASTİK PARAMETRELERİ



HIZLAR	DALGA HIZLARI			
	SEMBOL	BİRİMİ	1. TABAKA	2. TABAKA
P DALGASI HIZLARI - DÜZ ATIŞ	(Vp)	m/sn	433	2.105
P DALGASI HIZLARI - TERS ATIŞ	(Vp)	m/sn	419	2.055
S DALGASI HIZLARI (ORTALAMA)	(Vs)	m/sn	196	978
P DALGASI HIZLARI (ORTALAMA)			426	2.080
DERİNLİKLER	TABAKA DERİNLİKLERİ			
	SEMBOL	BİRİMİ	P DÜZ	P TERS
	(h)	m	0,90	0,90
YOĞUNLUK	ELASTİK PARAMETRELER			
	SEMBOL	BİRİMİ	1. TABAKA	2. TABAKA
POISSON ORANI	(P)	-	1,41	2,09
KAYMA MODÜLÜ	(G)	kg/cm ²	0,37	0,36
ELASTİSİTE MODÜLÜ	(E)	kg/cm ²	541	20024
BULK MODÜLÜ	(K)	kg/cm ²	1478	54560
HAKİM TİTREŞİM PERİYODU	(T ₀)	sn	1834	66066
ZEMİN BÜYÜTMESİ			0,22	
ZEMİN OTURMASI	S	cm	2,33	0,89
YATAK KATSAYISI	k	ton/m ³	1,48	0,30
ZEMİN TAŞIMA GÜCÜ	(q _u)	kg/cm ²	20024	
ZEMİN EMNİYET GERİLMESİ	(q _s)	kg/cm ²	2,40	17,80
EKSKAVATOR NO			0,80	5,93
SIKIŞABİLİRLİK			1-3	6-8
			0,00055	0,00002

2.SERİM Uzaklık-Zaman Grafiği, Hızlar ve Dinamik Parametreler

M



Vs- (m/sn) - Vp	
196	426
798	1765
818	1800
838	1835
858	1870
878	1905
898	1940
918	1975
938	2010
958	2045
978	2080

Midyat Grubu

2.SERİM

Nebati toprak



1. TABAKA

P DÜZ ATIŞ

VP ₁ =	433	m/sn
VS ₁ =	196	m/sn
h ₁ =	0,90	m

P TERS ATIŞ

VP ₁ =	419	m/sn
h ₁ =	0,90	m

Kireçtaşı



2. TABAKA

VP ₂ =	2.105	m/sn
VS ₂ =	978	m/sn
h ₂ ³	29	m

VP ₂ =	2.055	m/sn
h ₂ ³	29	m

2.SERİM Sismik Hızlara Göre Elde Edilen Yer Altı Kesiti

2.SERİM

Ti_1 0,0041 Ti_2 0,0041 Jeo ar 3,0 Ofset ar 1,5 G.F. 34,5 Vp/Vs 1t 2,21 Vp/Vs 2t 2,15

JEOFON	UZAKLIK	P HIZI (D)	P DÜZ	P TERS	P HIZI (T)		S	S HIZI	S TERS
	0		0,0	0,0			0,0		
1	1,5	242	6,2	6,4	234	51,328	13,3	102	104
2	4,5	440	13,0	14,1	391	48,128	28,0	214	97
3	7,5	461	19,5	22,5	355	44,928	42,0	436	90
4	10,5	938	22,7	25,7	938	41,728	48,9	436	83
5	13,5	938	25,9	28,9	938	38,528	55,8	436	76
6	16,5	938	29,1	32,1	937	35,328	62,7	436	70
7	19,5	938	32,3	35,3	937	32,128	69,6	436	63
8	22,5	937	35,5	38,5	937	28,928	76,5	436	56
9	25,5	937	38,7	41,7	937	25,728	83,4	436	49
10	28,5	937	41,9	44,9	937	22,528	90,2	436	42
11	31,5	937	45,1	48,1	937	14,08	97,1	436	28
12	34,5	937	48,3	51,3	937	6,4	104,0		13
	36,0					0			0

67	37	1,8	10	18
127	67	1,895522	8	15,164

V_{S30}	873	m/sn
-----------	-----	------

Zemin
Grubu ZB

- 1 -0,90
- 2 -0,90
- 3 -0,90
- 4 -0,90
- 5 -0,90
- 6 -0,90
- 7 -0,90
- 8 -0,90
- 9 -0,90
- 10 -0,90
- 11 -0,90
- 12 -0,90
- 0,90
- 0,90

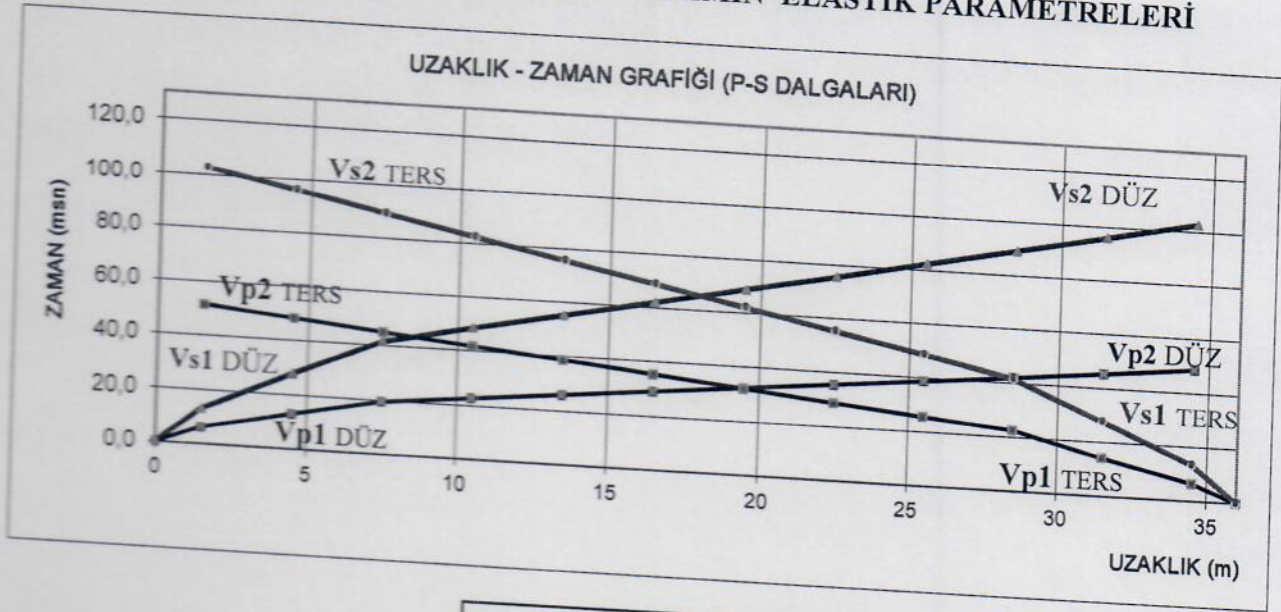
T_0	T_a	T_b
0,22	0,15	0,33

Taşıma Gücü (q_u) (ton/m ²)	1.Tabaka	20
	2.Tabaka	316

Har	Derinlik m	V_p m/s	V_s m/s	Yerleşik (γ_{sat}) (t/m ³)	Taşıma Gücü (q_u) (ton/m ²)	Taşıma Gücü (q_u) (ton/m ²)	Q_{em}
2.SERİM	0,9	426	196	1,41	20,0	2,40	0,80
		2080	978	2,09	316,1	17,804	5,935

4.SERİM

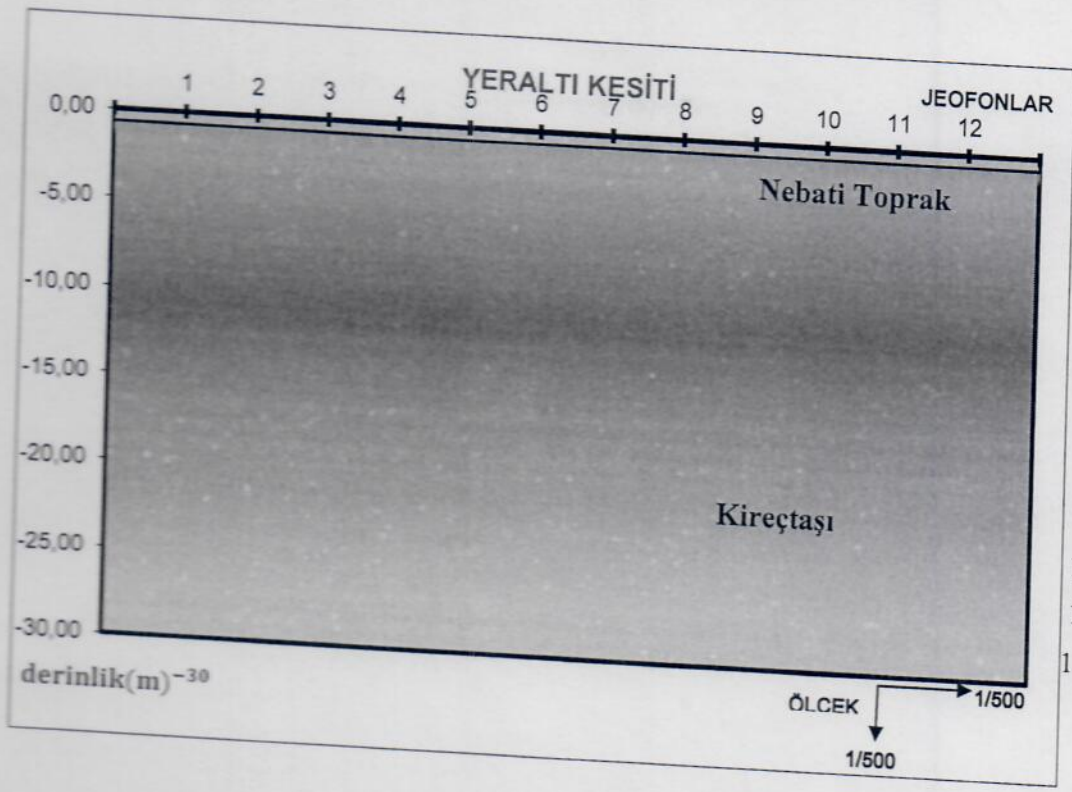
SİSMİK KIRILMA ÇALIŞMASI, HIZLAR VE ZEMİN ELASTİK PARAMETRELERİ



HIZLAR	DALGA HIZLARI			
	SEMBOL	BİRİMİ	1. TABAKA	2. TABAKA
P DALGASI HIZLARI - DÜZ ATIŞ	(Vp)	m/sn	408	2.243
P DALGASI HIZLARI -TERS ATIŞ	(Vp)	m/sn	358	2.206
S DALGASI HIZLARI (ORTALAMA)	(Vs)	m/sn	177	1.055
P DALGASI HIZLARI (ORTALAMA)			383	2.225
DERİNLİKLER	TABAKA DERİNLİKLERİ			
	SEMBOL	BİRİMİ	P DÜZ	P TERS
	(h)	m	0,70	0,70
YOĞUNLUK	ELASTİK PARAMETRELER			
	SEMBOL	BİRİMİ	1. TABAKA	2. TABAKA
POISSON ORANI	(d)	gr/cm ³	1,37	2,13
KAYMA MODÜLÜ	(P)	-	0,36	0,36
ELASTİSİTE MODÜLÜ	(G)	kg/cm ²	430	23696
BULK MODÜLÜ	(E)	kg/cm ²	1172	64356
HAKİM TİTREŞİM PERİYODU	(K)	kg/cm ²	1439	75515
ZEMİN BÜYÜTMESİ	(T ₀)	sn	0,20	
ZEMİN OTURMASI	S	cm	2,43	0,83
YATAK KATSAYISI	k	ton/m ³	1,64	0,27
ZEMİN TAŞIMA GÜCÜ	(q _u)	kg/cm ²	23696	
ZEMİN EMNİYET GERİLMESİ	(q _s)	kg/cm ²	2,11	19,53
EKSKAVATOR NO			0,70	6,51
SIKIŞABİLİRLİK			1-3	8-9
			0,00070	0,00001

4.SERİM Uzaklık-Zaman Grafiği, Hızlar ve Dinamik Parametreler

m



Vs- (m/sn) - Vp	
177	383
875	1910
895	1945
915	1980
935	2015
955	2050
975	2085
995	2120
1015	2155
1035	2190
1.055	2225

Midyat Grubu

4.SERİM

Nebati toprak



1. TABAKA

P DÜZ ATIŞ

$$\begin{aligned} VP_1 &= 408 \text{ m/sn} \\ VS_1 &= 177 \text{ m/sn} \\ h_1 &= 0,70 \text{ m} \end{aligned}$$

P TERS ATIŞ

$$\begin{aligned} VP_1 &= 358 \text{ m/sn} \\ h_1 &= 0,70 \text{ m} \end{aligned}$$

Kireçtaşı



2. TABAKA

$$\begin{aligned} VP_2 &= 2.243 \text{ m/sn} \\ VS_2 &= 1.055 \text{ m/sn} \\ h_2^3 &= 29 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} VP_2 &= 2.206 \text{ m/sn} \\ h_2^3 &= 29 \text{ m} \end{aligned}$$

4.SERİM Sismik Hızlara Göre Elde Edilen Yer Altı Kesiti

4.SERİM

Ti_1 0,0036 Ti_2 0,0036 Jeo ar 3,0 Ofset ar 1,5 G.F. 34,5 Vp/Vs 1t 2,31 Vp/Vs 2t 2,13

JEOFON	UZAKLIK	P HIZI (D)	P DÜZ	P TERS	P HIZI (T)		S	S HIZI	S TERS
	0		0,0	0,0			0,0		
1	1,5	242	6,2	6,4	234	51,328	13,2	103	103
2	4,5	440	13,0	14,1	391	48,128	27,7	217	96
3	7,5	461	19,5	22,5	355	44,928	41,5	441	89
4	10,5	938	22,7	25,7	938	41,728	48,3	441	82
5	13,5	938	25,9	28,9	938	38,528	55,1	441	76
6	16,5	938	29,1	32,1	937	35,328	61,9	441	69
7	19,5	938	32,3	35,3	937	32,128	68,7	441	62
8	22,5	937	35,5	38,5	937	28,928	75,5	441	55
9	25,5	937	38,7	41,7	937	25,728	82,3	441	48
10	28,5	937	41,9	44,9	937	22,528	89,1	441	42
11	31,5	937	45,1	48,1	937	14,08	95,9	441	28
12	34,5	937	48,3	51,3	937	6,4	102,8		13
	36,0					0			0

67	37	1,8	10	18
127	67	1,895522	8	15,164

Vs_{30}	946	m/sn
-----------	-----	------

Zemin Grubu ZB

- 1 -0,70
- 2 -0,70
- 3 -0,70
- 4 -0,70
- 5 -0,70
- 6 -0,70
- 7 -0,70
- 8 -0,70
- 9 -0,70
- 10 -0,70
- 11 -0,70
- 12 -0,70
- 0,70
- 0,70

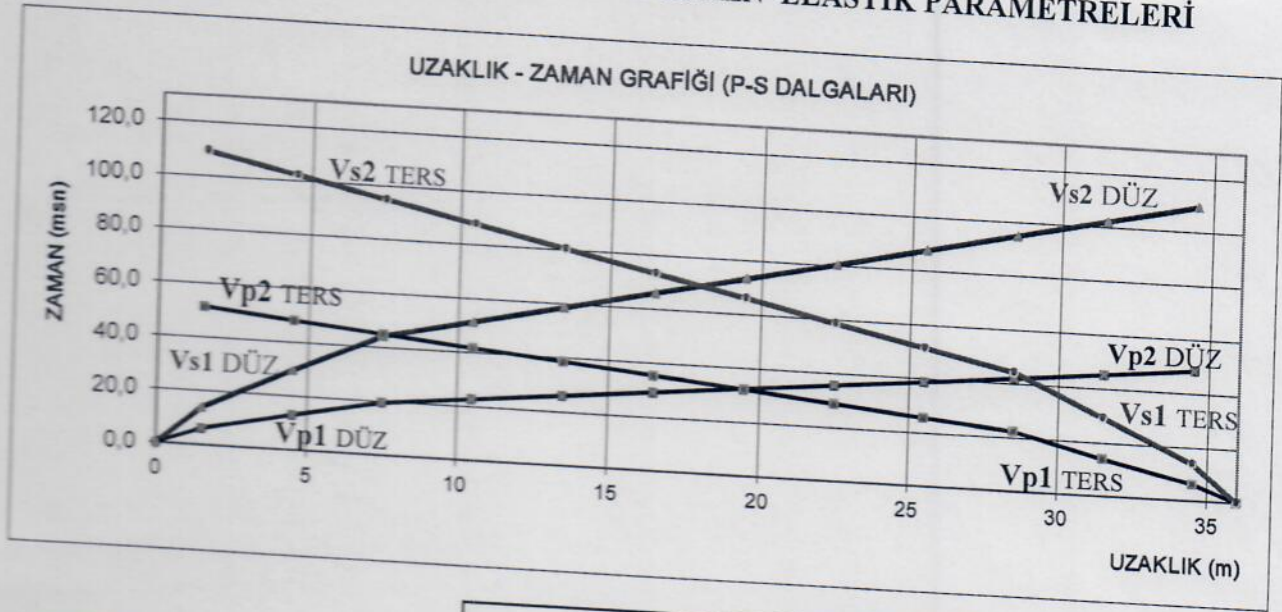
T_0	T_a	T_b
0,20	0,14	0,30

Taşıma Gücü (qu) (ton/m ²)	1.Tabaka	18
	2.Tabaka	344

Hat	Derinlik m	Vp m/s	Vs m/s	Yerleşik (m ² /cm ²)	Taşıma Gücü (qu) (ton/m ²)	Derinlik Taşıma Gücü (qa)	Qem
4 SERİM	0,7	383	177	1,37	17,6	2,11	0,70
		2224,5	1055	2,13	343,8	19,531	6,510

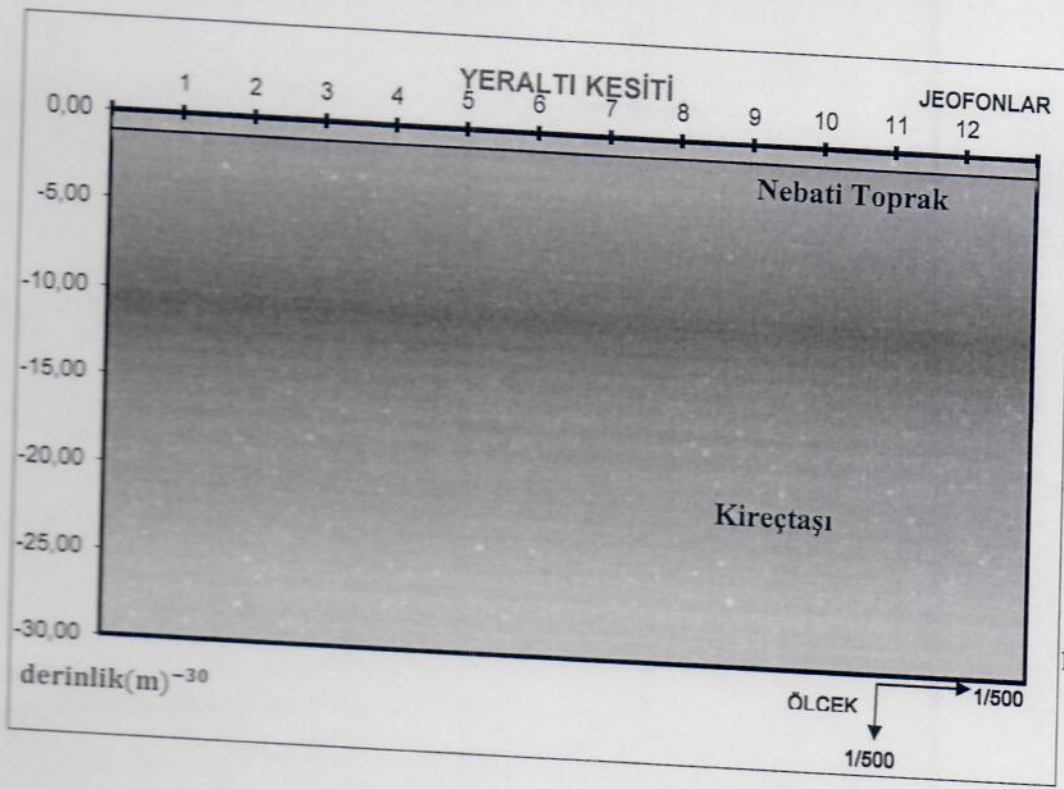
6.SERİM

SİSMİK KIRILMA ÇALIŞMASI, HIZLAR VE ZEMİN ELASTİK PARAMETRELERİ



HIZLAR	DALGA HIZLARI			
	SEMBOL	BİRİMİ	1. TABAKA	2. TABAKA
P DALGASI HIZLARI - DÜZ ATIŞ	(Vp)	m/sn	435	2.280
P DALGASI HIZLARI - TERS ATIŞ	(Vp)	m/sn	447	2.132
S DALGASI HIZLARI (ORTALAMA)	(Vs)	m/sn	227	1.008
P DALGASI HIZLARI (ORTALAMA)			441	2.206
DERİNLİKLER	TABAKA DERİNLİKLERİ			
	SEMBOL	BİRİMİ	P DÜZ	P TERS
	(h)	m	1,10	1,10
YOĞUNLUK	ELASTİK PARAMETRELER			
	SEMBOL	BİRİMİ	1. TABAKA	2. TABAKA
POİSSON ORANI	(d)	gr/cm ³	1,42	2,12
KAYMA MODÜLÜ	(P)	-	0,32	0,38
ELASTİSİTE MODÜLÜ	(G)	kg/cm ²	732	21587
BULK MODÜLÜ	(E)	kg/cm ²	1932	59515
HAKİM TİTREŞİM PERİYODU	(K)	kg/cm ²	1787	81659
ZEMİN BÜYÜTMESİ	(T ₀)	sn	0,21	
ZEMİN OTURMASI	S	cm	2,30	0,82
YATAK KATSAYISI	k	ton/m ³	1,28	0,29
ZEMİN TAŞIMA GÜCÜ	(q _u)	kg/cm ²	21587	
ZEMİN EMNİYET GERİLMESİ	(q _s)	kg/cm ²	2,80	18,62
EKSİKAVATOR NO			0,93	6,21
SİKİŞABİLİRLİK			1-3	8-9
			0,00056	0,00001

6.SERİM Uzaklık-Zaman Grafiği, Hızlar ve Dinamik Parametreler



Vs- (m/sn) - Vp		Midyat Grubu
227	441	
828	1891	
848	1926	
868	1961	
888	1996	
908	2031	
928	2066	
948	2101	
968	2136	
988	2171	
1.008	2206	

6.SERİM

Nebati toprak



1. TABAKA

P DÜZ ATIŞ

$$\begin{aligned} VP_1 &= 435 \text{ m/sn} \\ VS_1 &= 227 \text{ m/sn} \\ h_1 &= 1,10 \text{ m} \end{aligned}$$

P TERS ATIŞ

$$\begin{aligned} VP_1 &= 447 \text{ m/sn} \\ h_1 &= 1,10 \text{ m} \end{aligned}$$

Kireçtaşı



2. TABAKA

$$\begin{aligned} VP_2 &= 2.280 \text{ m/sn} \\ VS_2 &= 1.008 \text{ m/sn} \\ h_2^3 &= 29 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} VP_2 &= 2.132 \text{ m/sn} \\ h_2^3 &= 29 \text{ m} \end{aligned}$$

6.SERİM Sismik Hızlara Göre Elde Edilen Yer Altı Kesiti

6.SERİM

Ti₁
0,0049

Ti₂
0,0049

Jeo ar
3,0

Ofset ar
1,5

G.F.
34,5

Vp/Vs 1t
1,92

Vp/Vs 2t
2,26

JEOFON	UZAKLIK	P HIZI (D)	P DÜZ	P TERS	P HIZI (T)		S	S HIZI	S TERS
	0		0,0	0,0			0,0		
1	1,5	242	6,2	6,4	234	51,328	14,0	97	109
2	4,5	440	13,0	14,1	391	48,128	29,5	204	102
3	7,5	461	19,5	22,5	355	44,928	44,2	414	95
4	10,5	938	22,7	25,7	938	41,728	51,4	414	88
5	13,5	938	25,9	28,9	938	38,528	58,7	414	80
6	16,5	938	29,1	32,1	937	35,328	65,9	414	73
7	19,5	938	32,3	35,3	937	32,128	73,1	414	66
8	22,5	937	35,5	38,5	937	28,928	80,4	414	59
9	25,5	937	38,7	41,7	937	25,728	87,6	414	51
10	28,5	937	41,9	44,9	937	22,528	94,8	414	44
11	31,5	937	45,1	48,1	937	14,08	102,1	414	29
12	34,5	937	48,3	51,3	937	6,4	109,3		14
	36,0					0			0

67	37	1,8	10	18
127	67	1,895522	8	15,164

V _{S30}	895	m/sn
------------------	-----	------

Zemin
Grubu ZB

- 1 -1,10
- 2 -1,10
- 3 -1,10
- 4 -1,10
- 5 -1,10
- 6 -1,10
- 7 -1,10
- 8 -1,10
- 9 -1,10
- 10 -1,10
- 11 -1,10
- 12 -1,10
- 1,10
- 1,10

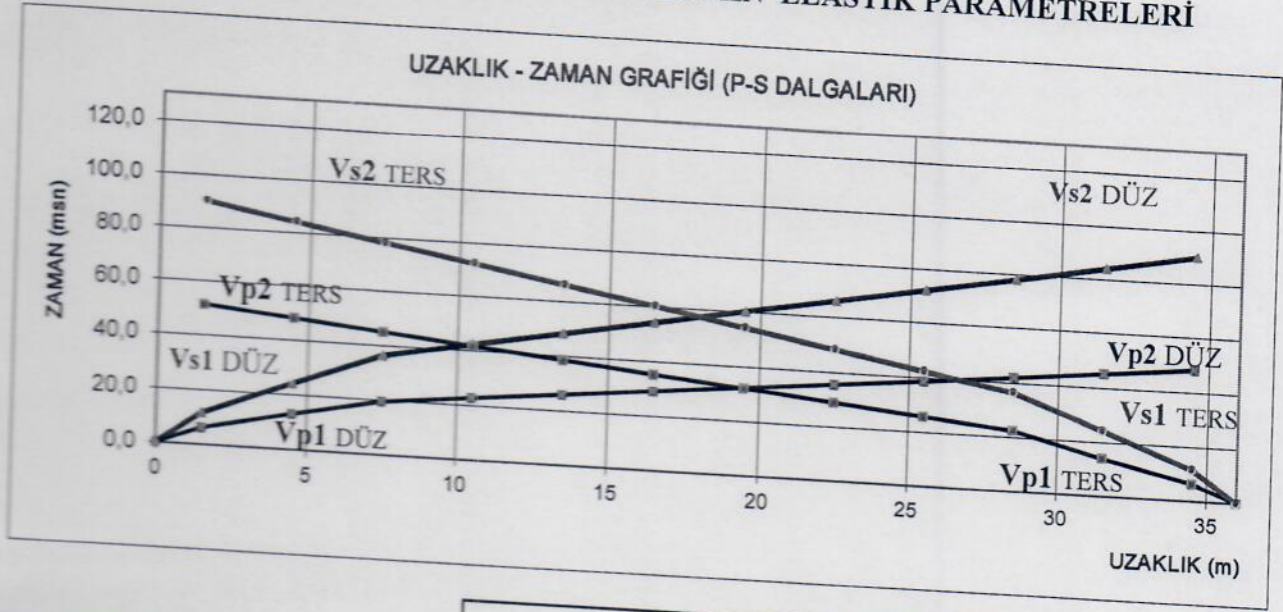
T ₀	T _a	T _b
0,21	0,14	0,32

Taşıma Gücü (qu) (ton/m ²)	1.Tabaka	23
	2.Tabaka	340

Har	Derinlik m	Vp m/s	Vs m/s	Yığınlık (gram)	Taşıma Gücü (qu) (ton/m ²)	Emilim Gücü (qa) (ton/m ²)	Qem
6.SERİM	1,1	441	227	1,42	23,4	2,80	0,93
		2206	1008	2,12	340,2	18,622	6,207

7.SERİM

SİSMİK KIRILMA ÇALIŞMASI, HIZLAR VE ZEMİN ELASTİK PARAMETRELERİ

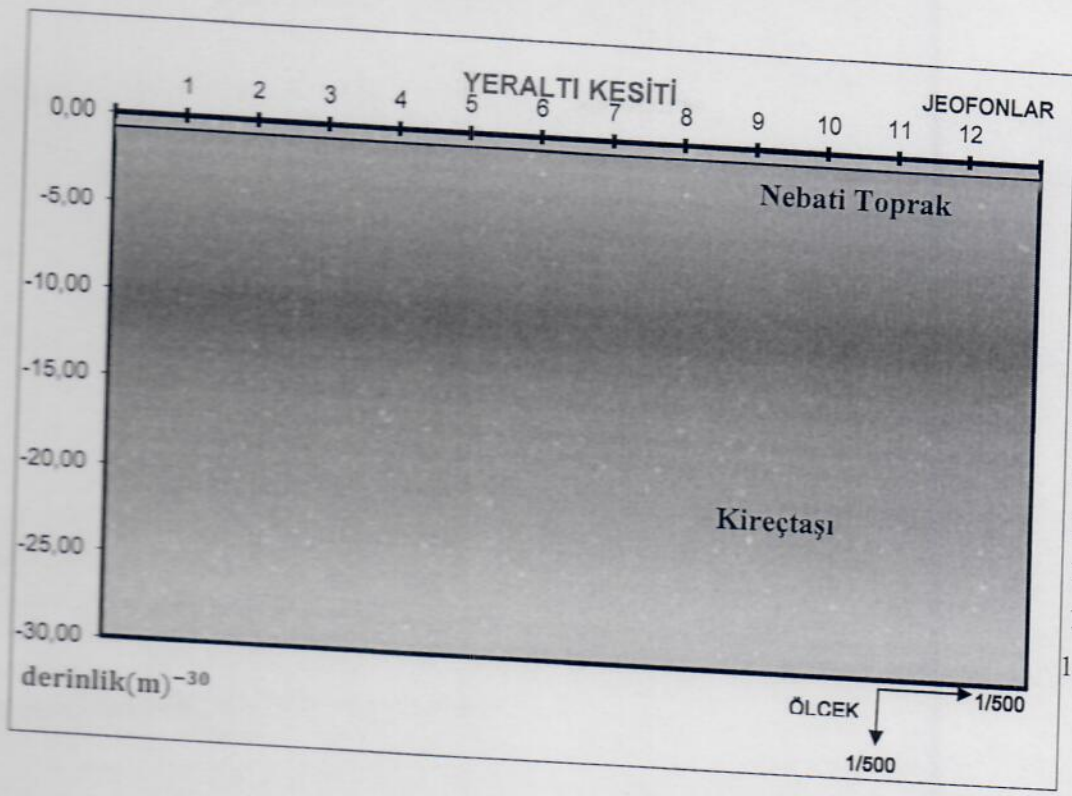


HIZLAR	DALGA HIZLARI			
	SEMBOL	BİRİMİ	1. TABAKA	2. TABAKA
P DALGASI HIZLARI - DÜZ ATIŞ	(Vp)	m/sn	389	2.236
P DALGASI HIZLARI - TERS ATIŞ	(Vp)	m/sn	366	2.288
S DALGASI HIZLARI (ORTALAMA)	(Vs)	m/sn	183	1.201
P DALGASI HIZLARI (ORTALAMA)			378	2.262

DERİNLİKLER	TABAKA DERİNLİKLERİ			
	SEMBOL	BİRİMİ	P DÜZ	P TERS
	(h)	m	0,80	0,80

YOĞUNLUK	ELASTİK PARAMETRELER			
	SEMBOL	BİRİMİ	1. TABAKA	2. TABAKA
POISSON ORANI	(d)	gr/cm ³	1,37	2,14
KAYMA MODÜLÜ	(P)	-	0,35	0,30
ELASTİSİTE MODÜLÜ	(G)	kg/cm ²	458	30837
BULK MODÜLÜ	(E)	kg/cm ²	1232	80007
HAKİM TİTREŞİM PERİYODU	(K)	kg/cm ²	1337	65772
ZEMİN BÜYÜTMESİ	(T ₀)	sn	0,18	
ZEMİN OTURMASI	S	cm	2,44	0,83
YATAK KATSAYISI	k	ton/m ³	1,58	0,24
ZEMİN TAŞIMA GÜCÜ	(q _u)	kg/cm ²	30837	
ZEMİN EMNİYET GERİLMESİ	(q _s)	kg/cm ²	2,17	22,33
EKSİKAVATOR NO			0,72	7,44
SIKIŞABİLİRLİK			1-3	8-9
			0,00075	0,00002

7.SERİM Uzaklık-Zaman Grafiği, Hızlar ve Dinamik Parametreler



Vs- (m/sn) - Vp	
183	378
1021	1947
1041	1982
1061	2017
1081	2052
1101	2087
1121	2122
1141	2157
1161	2192
1181	2227
1.201	2262

Midyat Grubu

7.SERİM

Nebati toprak



1. TABAKA

P DÜZ ATIŞ

VP ₁ =	389	m/sn
VS ₁ =	183	m/sn
h ₁ =	0,80	m

P TERS ATIŞ

VP ₁ =	366	m/sn
h ₁ =	0,80	m

Kireçtaşı



2. TABAKA

VP ₂ =	2.236	m/sn
VS ₂ =	1.201	m/sn
h ₂ ³	29	m

VP ₂ =	2.288	m/sn
h ₂ ³	29	m

7.SERİM Sismik Hızlara Göre Elde Edilen Yer Altı Kesiti

7.SERİM

T_{i1} 0,0042 T_{i2} 0,0042 Jeo ar 3,0 Ofset ar 1,5 G.F. 34,5 $V_p/V_s 1t$ 2,13 $V_p/V_s 2t$ 1,86

JEOFON	UZAKLIK	P HIZI (D)	P DÜZ	P TERS	P HIZI (T)		S	S HIZI	S TERS
	0		0,0	0,0			0,0		
1	1,5	242	6,2	6,4	234	51,328	11,5	118	90
2	4,5	440	13,0	14,1	391	48,128	24,2	248	84
3	7,5	461	19,5	22,5	355	44,928	36,4	504	78
4	10,5	938	22,7	25,7	938	41,728	42,3	504	72
5	13,5	938	25,9	28,9	938	38,528	48,3	504	66
6	16,5	938	29,1	32,1	937	35,328	54,2	504	60
7	19,5	938	32,3	35,3	937	32,128	60,2	504	54
8	22,5	937	35,5	38,5	937	28,928	66,1	504	48
9	25,5	937	38,7	41,7	937	25,728	72,1	504	42
10	28,5	937	41,9	44,9	937	22,528	78,1	504	36
11	31,5	937	45,1	48,1	937	14,08	84,0	504	24
12	34,5	937	48,3	51,3	937	6,4	90,0		12
	36,0					0			0

67	37	1,8	10	18
127	67	1,895522	8	15,164

V_{s30}	1046	m/sn
-----------	------	------

Zemin Grubu ZB

- 1 -0,80
- 2 -0,80
- 3 -0,80
- 4 -0,80
- 5 -0,80
- 6 -0,80
- 7 -0,80
- 8 -0,80
- 9 -0,80
- 10 -0,80
- 11 -0,80
- 12 -0,80
- 0,80
- 0,80

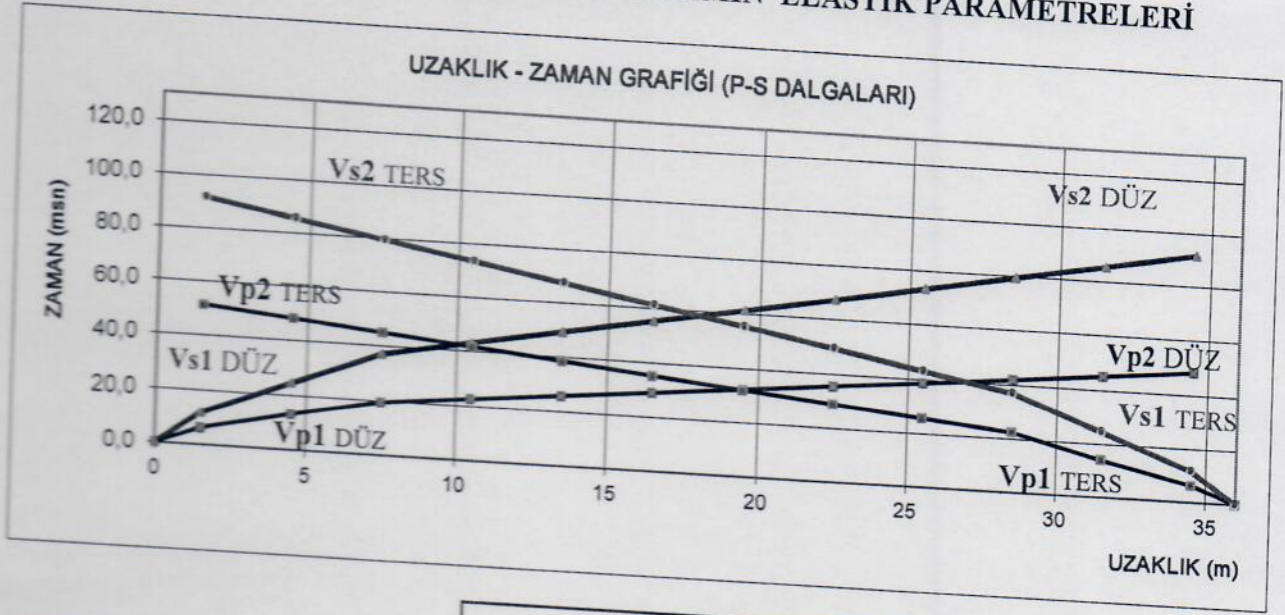
T_0	T_a	T_b
0,18	0,12	0,27

Taşıma Gücü (qu) (ton/m ²)	1.Tabaka	18
	2.Tabaka	351

Hat	Derinlik m	V_p m/s	V_s m/s	Yığınlık (g/cm ³)	Taşıma Gücü (qu) (ton/m ²)	Lambert Taşıma Gücü (qs) (ton/m ²)	Qem
7.SERİM	0,8	377,5	183	1,37	18,2	2,17	0,72
		2262	1201	2,14	351,0	22,327	7,442

5.SERİM

SİSMİK KIRILMA ÇALIŞMASI, HIZLAR VE ZEMİN ELASTİK PARAMETRELERİ

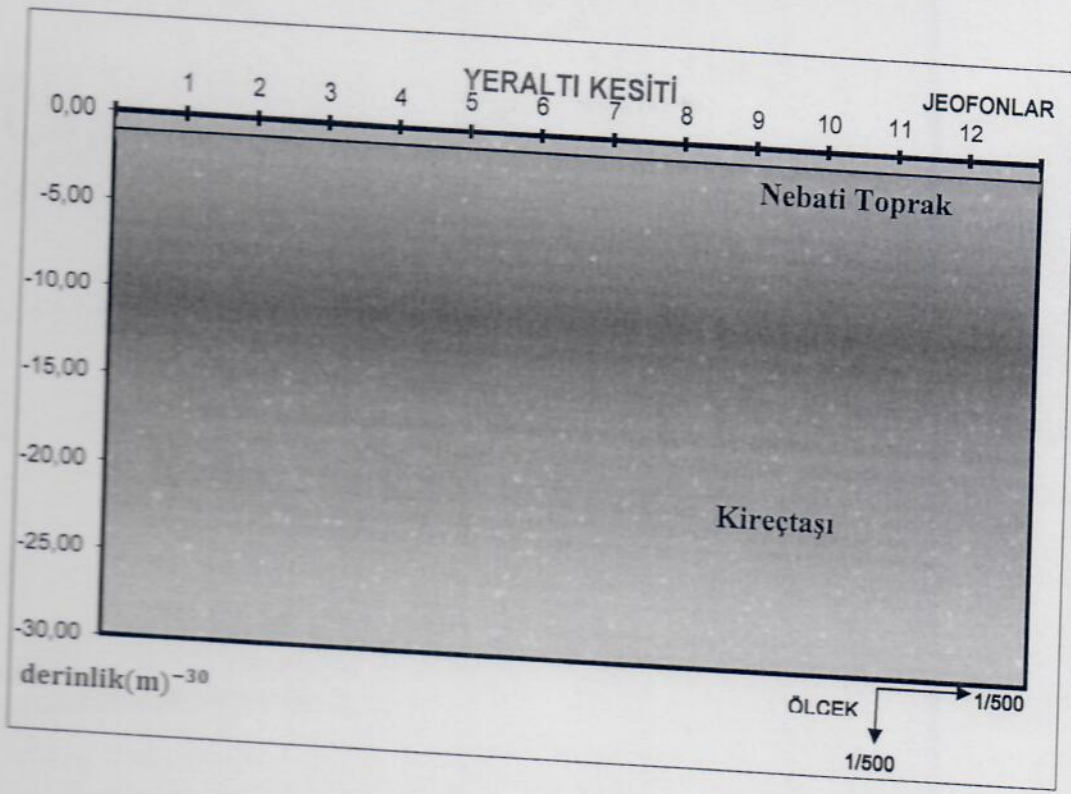


HIZLAR	DALGA HIZLARI			
	SEMBOL	BİRİMİ	1. TABAKA	2. TABAKA
P DALGASI HIZLARI - DÜZ ATIŞ	(Vp)	m/sn	575	1.877
P DALGASI HIZLARI - TERS ATIŞ	(Vp)	m/sn	536	1.903
S DALGASI HIZLARI (ORTALAMA)	(Vs)	m/sn	207	991
P DALGASI HIZLARI (ORTALAMA)			556	1.890

DERİNLİKLER	TABAKA DERİNLİKLERİ			
	SEMBOL	BİRİMİ	P DÜZ	P TERS
	(h)	m	1,00	1,00

YOĞUNLUK	ELASTİK PARAMETRELER			
	SEMBOL	BİRİMİ	1. TABAKA	2. TABAKA
POISSON ORANI	(P)	-	1,50	2,04
KAYMA MODÜLÜ	(G)	kg/cm ²	0,42	0,31
ELASTİSİTE MODÜLÜ	(E)	kg/cm ²	645	20074
BULK MODÜLÜ	(K)	kg/cm ²	1831	52463
HAKİM TİTREŞİM PERİYODU	(T ₀)	sn	3784	45247
ZEMİN BÜYÜTMESİ			0,22	
ZEMİN OTURMASI	S	cm	2,09	0,99
YATAK KATSAYISI	k	ton/m ³	1,40	0,29
ZEMİN TAŞIMA GÜCÜ	(q _u)	kg/cm ²	20074	
ZEMİN EMNİYET GERİLMESİ	(q _s)	kg/cm ²	2,71	17,61
EKSKAVATOR NO			0,90	5,87
SIKIŞABİLİRLİK			1-3	6-8
			0,00026	0,00002

5.SERİM Uzaklık-Zaman Grafiği, Hızlar ve Dinamik Parametreler



VS- (m/sn) - Vp	
207	556
811	1375
831	1610
851	1645
871	1680
891	1715
911	1750
931	1785
951	1820
971	1855
991	1890

Midyat Grubu

5.SERİM

Nebati toprak



1. TABAKA

P DÜZ ATIŞ

VP ₁ =	575	m/sn
VS ₁ =	207	m/sn
h ₁ =	1,00	m

P TERS ATIŞ

VP ₁ =	536	m/sn
h ₁ =	1,00	m

Kireçtaşı



2. TABAKA

VP ₂ =	1.877	m/sn
VS ₂ =	991	m/sn
h ₂ ³	29	m

VP ₂ =	1.903	m/sn
h ₂ ³	29	m

5.SERİM Sismik Hızlara Göre Elde Edilen Yer Altı Kesiti

5.SERİM

Ti_1 0,0034
 Ti_2 0,0034
 Jeo ar 3,0
 Ofset ar 1,5
 G.F. 34,5
 Vp/Vs 1t 2,78
 Vp/Vs 2t 1,89

JEOFON	UZAKLIK	P HIZI (D)	P DÜZ	P TERS	P HIZI (T)		S	S HIZI	S TERS
	0		0,0	0,0			0,0		
1	1,5	242	6,2	6,4	234	51,328	11,7	116	92
2	4,5	440	13,0	14,1	391	48,128	24,7	243	85
3	7,5	461	19,5	22,5	355	44,928	37,0	495	79
4	10,5	938	22,7	25,7	938	41,728	43,1	495	73
5	13,5	938	25,9	28,9	938	38,528	49,1	495	67
6	16,5	938	29,1	32,1	937	35,328	55,2	495	61
7	19,5	938	32,3	35,3	937	32,128	61,2	495	55
8	22,5	937	35,5	38,5	937	28,928	67,3	495	49
9	25,5	937	38,7	41,7	937	25,728	73,4	495	43
10	28,5	937	41,9	44,9	937	22,528	79,4	495	37
11	31,5	937	45,1	48,1	937	14,08	85,5	495	25
12	34,5	937	48,3	51,3	937	6,4	91,5		12
	36,0					0			0

67	37	1,8	10	18
127	67	1,895522	8	15,164

V_{S30}	880	m/sn
-----------	-----	------

Zemin
 Grubu ZB

- 1 -1,00
- 2 -1,00
- 3 -1,00
- 4 -1,00
- 5 -1,00
- 6 -1,00
- 7 -1,00
- 8 -1,00
- 9 -1,00
- 10 -1,00
- 11 -1,00
- 12 -1,00
- 1,00
- 1,00

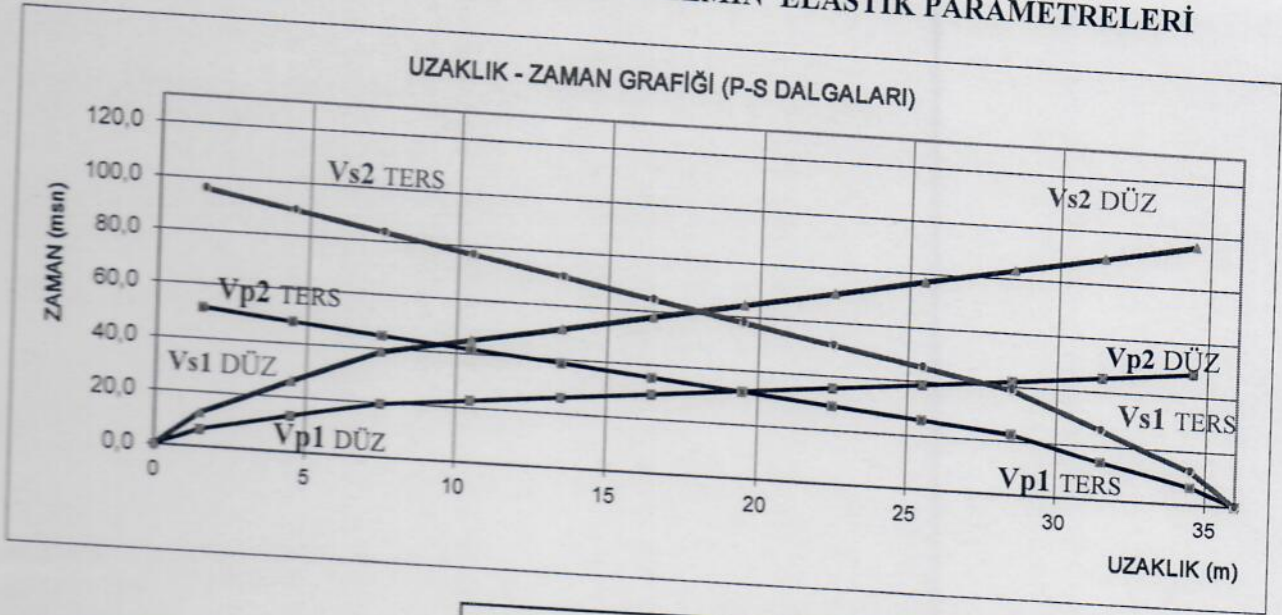
T_0	T_a	T_b
0,22	0,14	0,33

Taşıma Gücü (qu) (ton/m ²)	1.Tabaka	23
	2.Tabaka	280

Hat	Derinlik m	Vp m/s	Vs m/s	Yığılma (g/cm ³)	Taşıma Gücü (qu) (ton/m ²)	Yığılma Gücü (qu) (ton/m ²)	Qem
5.SERİM	1	555,5	207	1,50	22,6	2,71	0,90
		1890	991	2,04	280,4	17,614	5,871

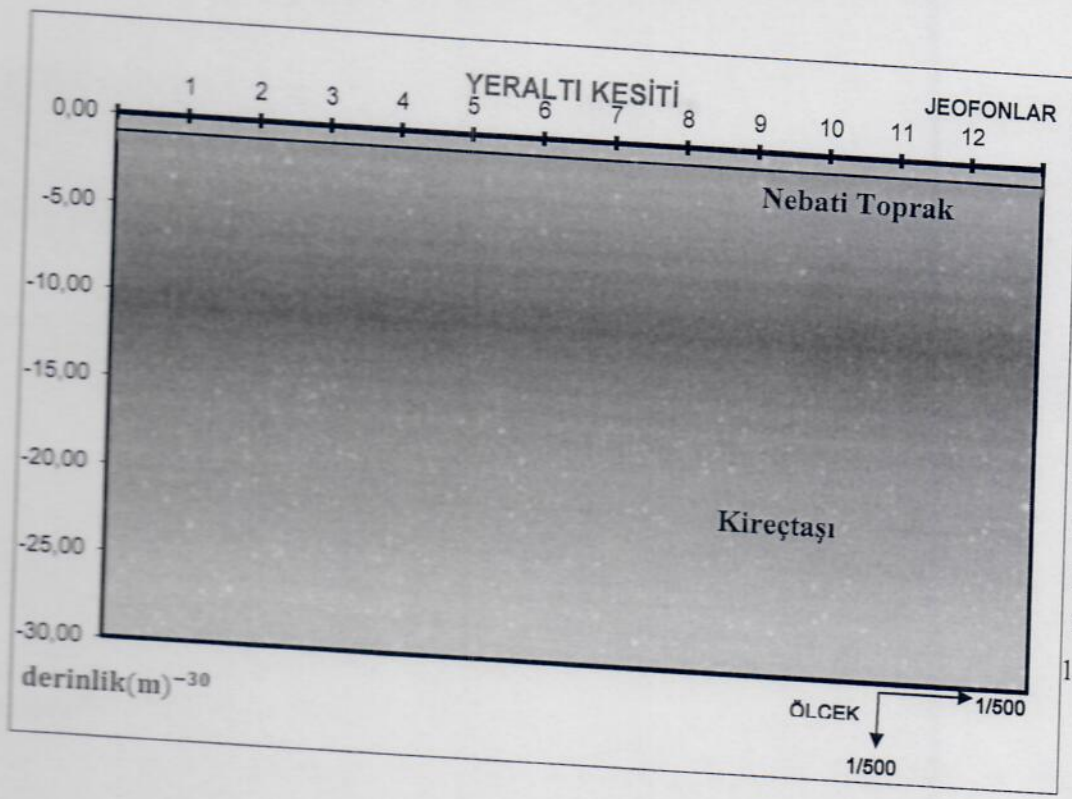
8.SERİM

SİSMİK KIRILMA ÇALIŞMASI, HIZLAR VE ZEMİN ELASTİK PARAMETRELERİ



HIZLAR	DALGA HIZLARI			
	SEMBOL	BİRİMİ	1. TABAKA	2. TABAKA
P DALGASI HIZLARI - DÜZ ATIŞ	(Vp)	m/sn	483	2.251
P DALGASI HIZLARI - TERS ATIŞ	(Vp)	m/sn	456	2.041
S DALGASI HIZLARI (ORTALAMA)	(Vs)	m/sn	209	1.134
P DALGASI HIZLARI (ORTALAMA)			470	2.146
DERİNLİKLER	TABAKA DERİNLİKLERİ			
	SEMBOL	BİRİMİ	P DÜZ	P TERS
	(h)	m	1,00	1,00
YOĞUNLUK	ELASTİK PARAMETRELER			
	SEMBOL	BİRİMİ	1. TABAKA	2. TABAKA
POISSON ORANI	(d)	gr/cm ³	1,44	2,11
KAYMA MODÜLÜ	(P)	-	0,38	0,33
ELASTİSİTE MODÜLÜ	(G)	kg/cm ²	630	27133
BULK MODÜLÜ	(E)	kg/cm ²	1735	72170
HAKİM TİTREŞİM PERİYODU	(K)	kg/cm ²	2340	70733
ZEMİN BÜYÜTMESİ	(T ₀)	sn	0,19	
ZEMİN OTURMASI	S	cm	2,25	0,83
YATAK KATSAYISI	k	ton/m ³	1,39	0,26
ZEMİN TAŞIMA GÜCÜ	(q _u)	kg/cm ²	27133	
ZEMİN EMNİYET GERİLMESİ	(q _s)	kg/cm ²	2,62	20,81
EKSKAVATOR NO			0,87	6,94
SİKİŞİBİLİRLİK			1-3	8-9
			0,00043	0,00001

8.SERİM Uzaklık-Zaman Grafiği, Hızlar ve Dinamik Parametreler



Vs- (m/sn) - Vp	
209	470
954	1831
974	1866
994	1901
1014	1936
1034	1971
1054	2006
1074	2041
1094	2076
1114	2111
1134	2146

Midyat Grubu

8.SERİM

	P DÜZ ATIŞ	P TERS ATIŞ
Nebati toprak		
		
1. TABAKA	$VP_1 = 483 \text{ m/sn}$ $VS_1 = 209 \text{ m/sn}$ $h_1 = 1,00 \text{ m}$	$VP_1 = 456 \text{ m/sn}$ $h_1 = 1,00 \text{ m}$
Kireçtaşı		
		
2. TABAKA	$VP_2 = 2.251 \text{ m/sn}$ $VS_2 = 1.134 \text{ m/sn}$ $h_2^3 = 29 \text{ m}$	$VP_2 = 2.041 \text{ m/sn}$ $h_2^3 = 29 \text{ m}$

8.SERİM Sismik Hızlara Göre Elde Edilen Yer Altı Kesiti

8.SERİM

Ti_1 0,0042 Ti_2 0,0042 Jeo ar 3,0 Ofset ar 1,5 G.F. 34,5 Vp/Vs 1t 2,31 Vp/Vs 2t 1,99

JEOFON	UZAKLIK	P HIZI (D)	P DÜZ	P TERS	P HIZI (T)		S	S HIZI	S TERS
	0		0,0	0,0			0,0		
1	1,5	242	6,2	6,4	234	51,328	12,3	111	96
2	4,5	440	13,0	14,1	391	48,128	25,8	232	90
3	7,5	461	19,5	22,5	355	44,928	38,8	472	83
4	10,5	938	22,7	25,7	938	41,728	45,1	472	77
5	13,5	938	25,9	28,9	938	38,528	51,5	472	71
6	16,5	938	29,1	32,1	937	35,328	57,8	472	64
7	19,5	938	32,3	35,3	937	32,128	64,2	472	58
8	22,5	937	35,5	38,5	937	28,928	70,5	472	51
9	25,5	937	38,7	41,7	937	25,728	76,9	472	45
10	28,5	937	41,9	44,9	937	22,528	83,2	472	39
11	31,5	937	45,1	48,1	937	14,08	89,6	472	26
12	34,5	937	48,3	51,3	937	6,4	95,9		12
	36,0					0			0

67	37	1,8	10	18
127	67	1,895522	8	15,164

V_{S30}	988	m/sn
-----------	-----	------

Zemin Grubu ZB

- 1 -1,00
- 2 -1,00
- 3 -1,00
- 4 -1,00
- 5 -1,00
- 6 -1,00
- 7 -1,00
- 8 -1,00
- 9 -1,00
- 10 -1,00
- 11 -1,00
- 12 -1,00
- 1,00
- 1,00

T_0	T_a	T_b
0,19	0,13	0,29

Taşıma Gücü (qu) (ton/m ²)	1.Tabaka	22
	2.Tabaka	329

Her	Derinlik m	V_p m/s	V_s m/s	Yapısal (m/sn)	Taşıma Gücü (qu) (ton/m ²)	Emniyetli Taşıma Gücü (qs) (ton/m ²)	Qem
8.SERİM	1	469,5	209	1,44	21,9	2,62	0,87
		2146	1134	2,11	328,7	20,806	6,935

Sayı : E-86730861-754-1214668

Konu : Görüş

AKROPOL İMAR PLANLAMA MİMARLIK MÜHENDİSLİK İNŞAAT TURİZM SANAYİ VE
TİCARET A.Ş.NE
13 MART MAH. 8. SOK. MARDEM İŞ MERKEZİ KAT 4 NO 14 MARDİN

İlgi : Akropol İmar Planlama Mimarlık Mühendislik İnşaat Turizm Sanayi ve Ticaret A.Ş.'nin
10.01.2025 tarihli ve sayılı yazısı.

İlgi yazınızda; İlimiz, Midyat İlçesi, Güven Mahallesi, 107 ada 68 parsel numaralı taşınmaza
"Depolamalı Elektrik Üretim Tesisi" yapımı için ekte gönderilen KML dosyasındaki alana göre imar
çalışmasına esas görüş istenilmektedir.

Talebe konu taşınmaz için Müdürlüğümüz arşivlerinde yapılan incelemelerde herhangi bir Afete
Maruz Bölge kararı bulunmamaktadır. Ancak KML' de belirtilen 3 nokta (lejant belirtilmediğinden
adlandırılmadı) eğimli bir arazi üzerinde bulunduğu aşırı yağışlarda yüzey akışlarından ve su baskın
riskinden ve zeminde gevşemelerden oluşabilecek akmalalardan etkilenmemesi için önlem alınarak
risklerin giderilmesi gerekmektedir. Ayrıca alanın tamamı eğimli olup yer yer dere seviyesine yaklaşım
içine girdiğinden DSİ'den taşkın riskine karşı görüş alınması görüş doğrultusunda işlem yapılması
gerekmektedir. Alanın tamamı eğim ve yüzey akışlarının yol açabileceği risklere karşı önlem alınması ve
kaya biriminde tabakalanmalar gözlemlendiğinden akmalar oluşmaması için önlem alınması
gerekmektedir.

Bilgilerinize rica ederim.

Hasan ÜNVER
İl Afet ve Acil Durum Müdürü V.



Sayı : E-86730861-754-1422100
Konu : Görüş

AKROPOL İMAR PLANLAMA MİMARLIK MÜHENDİSLİK İNŞAAT TURİZM SANAYİ VE
TİCARET A.Ş.NE

İlgi : Akropol İmar Planlama Mimarlık Mühendislik İnşaat Turizm Sanayi ve Ticaret A.Ş.'nin
01.07.2025 tarihli ve sayılı yazısı.

İlgi yazınızda; İlimiz, Midyat İlçesi, Güven Mahallesi 107 ada 18 parsel numaralı taşınmaza
"Depolamalı Elektrik Üretim Tesisi" yapımı için imar planı çalışmalarına esas görüş isteilmektedir.
Bahse konu taşınmaz ile ilgili Müdürlüğümüz arşivlerinde yapılan incelemelerde herhangi bir Afete
Maruz Bölge kararı bulunmamaktadır. Ancak alanın doğu ve güneybatı sınırlarını oluşturan hat üzerinden
dere geçtiği için taşkın riski oluşmaması için DSİ'den görüş alınarak, görüş doğrultusunda işlem yapılması
gerekmektedir.

Ayrıca taşınmazın sahip olduğu eğim aşırı yağışlarda yüzey akışlarına bağlı sel, su baskını ve
bunların yol açabileceği zemin tahribatına bağlı akmalara karşı gerekli önlemler alındıktan sonra işlem
yapılmalıdır.

Bilgilerinize rica ederim.

Hasan ÜNVER
İl Afet ve Acil Durum Müdürü V.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kodu: 8C30EFE1-069C-4CA8-A4FB-084E4DFA410
13 Mart Mahallesi Gaffari Güneşli Caddesi No:5 47200 ARTUKLU/MARDİN
Telefon No: (482) 212 37 72 Belge Geçer No: (482) 212 77 61
İnternet Adresi: mardin.afad.gov.tr E-posta: mardinmdr@afad.gov.tr
KEP Adresi : mardinafad@hs01.kep.tr

Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/afad-ebys>

Bilgi için: Senem KESKİN
CENGİZ
Jeoloji Mühendisi



Sayı : E-86730861-754-1422100
Konu : Görüş

AKROPOL İMAR PLANLAMA MİMARLIK MÜHENDİSLİK İNŞAAT TURİZM SANAYİ VE
TİCARET A.Ş.NE

İlgi : Akropol İmar Planlama Mimarlık Mühendislik İnşaat Turizm Sanayi ve Ticaret A.Ş.'nin
01.07.2025 tarihli ve sayılı yazısı.

İlgi yazınızda; İlimiz, Midyat İlçesi, Güven Mahallesi 107 ada 18 parsel numaralı taşınmaza
"Depolamalı Elektrik Üretim Tesisi" yapımı için imar planı çalışmalarına esas görüş isteilmektedir.
Bahse konu taşınmaz ile ilgili Müdürlüğümüz arşivlerinde yapılan incelemelerde herhangi bir Afete
Maruz Bölge kararı bulunmamaktadır. Ancak alanın doğu ve güneybatı sınırlarını oluşturan hat üzerinden
dere geçtiği için taşkın riski oluşmaması için DSİ'den görüş alınarak, görüş doğrultusunda işlem yapılması
gerekmektedir.

Ayrıca taşınmazın sahip olduğu eğim aşırı yağışlarda yüzey akışlarına bağlı sel, su baskını ve
bunların yol açabileceği zemin tahribatına bağlı akmalara karşı gerekli önlemler alındıktan sonra işlem
yapılmalıdır.

Bilgilerinize rica ederim.

Hasan ÜNVER
İl Afet ve Acil Durum Müdürü V.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kodu: 8C30EFE1-069C-4CA8-A4FB-084E4DFA410
13 Mart Mahallesi Gaffari Güneşli Caddesi No:5 47200 ARTUKLU/MARDİN
Telefon No: (482) 212 37 72 Belge Geçer No: (482) 212 77 61
İnternet Adresi: mardin.afad.gov.tr E-posta: mardinmdr@afad.gov.tr
KEP Adresi : mardinafad@hs01.kep.tr

Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/afad-cbys>

Bilgi için: Senem KESKİN
CENGİZ
Jeoloji Mühendisi





T.C.
DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
DSİ 10. Bölge Müdürlüğü
Havza Yönetimi, İzleme ve Tahsisler Şube Müdürlüğü



17.04.2025

Sayı : E-78611991-622.02-5759884

Konu : Kurum Görüşü

DAĞITIM YERLERİNE

İlgi : Akropol İmar Planlama Mimarlık Mühendislik İnşaat Turizm Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi'nin 03.01.2025 tarihli ve sayılı yazısı.

İlgi yazıda Mardin İli, Midyat İlçesi, Güven Mahallesi sınırları içerisinde bulunan 107 ada 68 nolu parselde depolamalı elektrik üretim tesisi kurulması hakkında Kurum görüşümüz sorulmaktadır.

İlgi yazı ekinde gönderilen koordinatlar baz alınarak yapılan incelemeler neticesinde; söz konusu taşınmaz Bölge Müdürlüğümüzün her hangi bir projesinde kalmadığı tespit edilmiştir.

Ancak; çalışma altlığını teşkil eden 1/25000 ölçekli Askeri Haritada, söz konusu parselin kenarından kuru dere geçtiği tespit edilmiştir. **Derenin geçtiği kenar boyunca 6'şar metre servis yolunun da olduğu koridorun tesis dışı bırakılması gerekmekte olup**, bu yollara ve dere yatağına müdahale edilmemesi, dere yatakları ile ilgili Taşkın ve Rüşubat Kontrolü (2019) ilgili maddelerine uyulması gerekmektedir. Dere yatağı boyunca her türlü yapılaşmalardan kaçınılması, derenin doğal akışına bırakılması, derenin üzerinin kapatılmaması ve adı geçen dere yatağına hafriyat (taş, moloz, çöp, katı atık, sıvı atık, hayvansal atık, vb.) dökülmemesi, daraltıcı dolgu yapılmaması, doğal akış rejimi bozacak her türlü işleminden kaçınılması, dere yataklarına müdahaleyi gerektirebilecek her türlü işlem öncesi Kurum görüşümüzün mutlak suretle alınması, yapılacak tesisten kaynaklı oluşabilecek taşkın zararlarında (can ve mal kayıplarından) Kurumumuzun sorumlu tutulmaması, her türlü sorumluluğun faaliyet sahibine ait olması gerekmektedir.

Ayrıca olası aşırı yağışlarda oluşabilecek çevre yüzey sularına karşı tüm tedbirlerin faaliyet sahibi tarafından alınması, yapıların su basman kotunun doğal zemin kotundan yeterli yükseklikte uygulanması, taşınmaz üzerindeki yapılaşmadan dolayı 3. kişilerin görebileceği zarar ziyan hususunda faaliyet sahibinin sorumlu olacağı ve DSİ'den zarar ziyan talep edilmemesi, taşkın zararlarından DSİ'nin sorumlu tutulmaması gerekmektedir.

Su ihtiyacının yeraltı suyundan temin edilmek istenmesi halinde 167 sayılı Kanun gereği Kurumumuzdan görüş alınması, yeraltı ve yer üstü sularının kalitesinin etkilenmemesi için atıklar konusunda 31.12.2004 tarih ve 25687 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği ve Katı Atık Yönetmeliği esaslarına uyulması gerekmektedir.

Yukarıda belirtilen hususlara uyulması halinde söz konusu parsel üzerinde depolamalı elektrik üretim tesisi yapılmasında Kurumumuzca sakınca bulunmamaktadır.

Gereğini rica bilgilerinizi arz ederim.

İhsan DENGİZ

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kodu: 5D9695E5-7F72-4E03-8836-7672FC2E0BBC

Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/devlet-su-isleri-ebys>

Adres: Elazığ Bulv. Seyrantepe Sanayi Mah. No 147- 21120 Yenişehir/DIYARBAKIR

Telefon : (412) 237 49 61 Belgegeçer (Fax) : (412) 237 19 19

Kep Adresi : dsi.gnlmud@hs01.kep.tr E-Posta : dsi10@dsi.gov.tr Web :

www.dsi.gov.tr

KEP Adresi : dsi.gnlmud@hs01.kep.tr

Bilgi için: Yasemin
RÜSTEMOĞLU
Mühendis



Bölge Müdürü a.
e Müdür Yardımcısı

Gereği:

Bilgi:

16045624665

Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/devlet-su-isleri-ebys>

Bilgi için: Yasemin
RÜSTEMOĞLU
Mühendis





T.C.
DEVLET SU İŞLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
DSİ 10. Bölge Müdürlüğü
Havza Yönetimi, İzleme ve Tahsisler Şube Müdürlüğü



2025 AİLE YILI

Sayı : E-78611991-622.02-6099844
Konu : Mardin, Midyat, Güven mah. 107 ada 18
parşel.

AKROPOL İMAR PLANLAMA MİMARLIK MÜHENDİSLİK İNŞAAT TURİZM SANAYİ VE
TİCARET A. Ş.E

İlgi : Akropol İmar Planlama Mimarlık Mühendislik İnşaat Turizm Sanayi ve Ticaret Anonim
Şirketi'nin 01.07.2025 tarihli ve sayılı yazısı.

İlgi yazı ile Mardin İli, Midyat İlçesi, Güven Mahallesi sınırları içerisinde bulunan 107 ada 18
parşel numaralı taşınmaz üzerinde Depolamalı Elektrik Üretim Tesisi yapılması hakkında Kurum
görüşümüz talep edilmektedir.

İlgi yazı ekinde gönderilen koordinatlar baz alınarak yapılan incelemeler neticesinde; söz konusu
taşınmaz Bölge Müdürlüğümüzün herhangi bir projesinde kalmadığı tespit edilmiştir; Ancak olası aşırı
yağışlarda oluşabilecek çevre yüzey sularına karşı tüm tedbirlerin faaliyet sahibi tarafından alınması,
yapıların su basman kotunun doğal zemin kotundan yeterli yükseklikte uygulanması gerekmektedir.
Taşınmaz üzerindeki yapılaşmadan dolayı 3. kişilerin görebileceği zarar ziyan hususunda faaliyet sahibi
sorumlu olup DSİ'den zarar ziyan talep edilmeyecektir. Her türlü taşkın zararlarından DSİ sorumlu
tutulamayacaktır.

İhtiyacının yeraltı suyundan temin edilmek istenmesi halinde 167 sayılı Kanun gereği
Kurumumuzdan görüş alınması, yeraltı ve yer üstü sularının kalitesinin etkilenmemesi için atıklar
konusunda 31.12.2004 tarih ve 25687 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği
ve Katı Atık Yönetmeliği esaslarına uyulması gerekmektedir.

Yukarıda belirtilen hususlara uyulması halinde söz konusu Mardin İli, Midyat İlçesi, Güven
Mahallesi sınırları içerisinde bulunan 107 ada 18 parşel numaralı taşınmaz üzerinde Depolamalı Elektrik
Üretim Tesisi yapılmasında Kurumumuzca sakınca bulunmamaktadır.
Gereğini rica ederim.

İhsan DENGİZ
Bölge Müdürü a.
Bölge Müdür Yardımcısı

Doğrulama Kodu: 3031F5F2-1423-4387-8C59-FFD01C78B284 Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres: Elazığ Bulv. Seyrantepe Sanayi Mah. No 147- 21120 Yenışehir/DİYARBAKIR Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/devlet-su-isleri-ebys>

Telefon : (412) 237 49 61 Belgegeçer (Fax) : (412) 237 19 19
Kep Adresi : dsi.gnlmud@hs01.kep.tr E-Posta : dsi10@dsi.gov.tr Web :

www.dsi.gov.tr
KEP Adresi : dsi.gnlmud@hs01.kep.tr

Bilgi için: Mehmet Selim ALIR
Tekniker





BARAN ZEMİN VE KAYA MEKANİĞİ LABORATUVARI

DENEY SONUÇ RAPORU

FİRMA ADI

PROJE ADI

LAB. KAYIT NO

RAPOR TARİHİ

NUM. GEL. TARİHİ

FİRMA ADRESİ

13 MART MAHALLESİ FIAT YAĞCI CAMI KARŞISI FEYZİ DİYAN İŞ MERKEZİ KAT : 4 DAİRE : 6 YENİŞEHİR / MARDİN

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

107 Ada 18 Ve 68 Nolu Parsel

Laboratuvarımız T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Onaylıdır. Belgje No:439 Veriliş Tarihi:21.06.2013

Sayfa No: 1 / 1

Rapor No: AB-0787

Bakanlık Rapor No: 29430673

DENEY STANDART :

DENEYLER

DENEYLER

DENEYLER

DENEYLER

DENEYLER

DENEYLER

DENEYLER

DENEYLER

DENEYLER

DENEYLER

DENEYLER

DENEYLER

DENEYLER

DENEYLER

DENEYLER

DENEYLER

DENEYLER

DENEYLER

DENEYLER

DENEYLER

DENEYLER

DENEYLER

DENEYLER

DENEYLER

DENEYLER

DENEYLER

DENEYLER

DENEYLER

DENEYLER

DENEYLER

DENEYLER

DENEYLER

DENEYLER

DENEYLER

DENEYLER

DENEYLER

DENEYLER

DENEYLER

DENEYLER

DENEYLER

DENEYLER

DENEYLER

*İlgili kurum personeli bu belgenin doğruluğunu, kendi kullanıcı bilgileri ile "Yapı Denetim Sistemi (YDS)"'nden Bakanlık Rapor Numarası ile kontrol edebilir.

*Deney sonuçları sadece test edilen derinlik numunelerine aittir

*Deney sonuçları laboratuvarımız zmn alınmadan kısmen veya tamamen kopyalanamaz, değiştirilmez

*Deney sonuçlarındaki bilgiler müşteri beyandır. Numunelerin uzman kişi veya işi force alınıp alınmadığı, numunelerin alındığı, yeri, kısmen veya tamamen değiştirilmesi, değiştirilmesi sonucu ile meydana gelebilecek her türlü değişikliklerden laboratuvarımız sorumlu değildir

*İnşaat deney raporlarının geçerliliği yoktur



Deney Sorumlusu
Alper KOLAKAN
Jeoloji Mühendisi

Lab. Denetçi Mühendisi
Şehmus BAFAN
Jeoloji Mühendisi

BARAN Jeolojik Jeoteknik Lab. Mad. İnş. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Peyas Mah. Diclekent Villaları 250. Sok. No: 7 Kayapınar / DİYARBAKIR
Tel. : 0 412 228 36 24 Fax: 0 412 257 55 11
www.baranlaboratuvar.com

M A

115



112



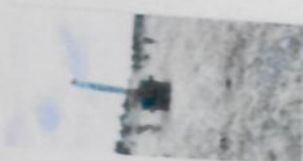
116



113



117



114



118



115



111



116



11



12



13



14



15



16



17



111



112



113



m4



SİS1



SİS2



SİS3



SİS4



ARAZİ ÇALIŞMA FOTOĞRAFLARI

Handwritten signature and mark.

TAAHHÜTNAME

Proje Müellifi

Oda Sicil No: 4561

Unvanı: JEOFİZİK MÜHENDİSİ

Şirket/ Büro Adı: ASİL MÜHENDİSLİK MÜŞ.

Şirket/Büro Tescil No:1132

Adresi: 13 MART MH FEYZİ DUYN İŞ MERKEZİ KT:4/6 MRDİN

Telefonu: 0544 212 31 31

Müellifliği Üstlenilen Proje

Raporun Adı: MARDİN İLİ MİDYAT İLÇESİ GÜVEN MAHALLESİ 107 ADA 18, 68 PARSEL ALANI
İMAR PLANI VE İMAR PLANINA ESAS JEOLJİK JEOTEKNİK ETÜT RAPORU

İl / İlçe: MARDİN/MİDYAT

Mahalle: GÜVEN MAHALLESİ

ADA: 107

PARSEL:18, 68

Raporun Türü: İMAR PLANINA ESAS JEOLJİK -JEOTEKNİK ETÜT RAPORU

Yukarıdaki bilgilere sahip projenin müellifliğini üstlenmemde 6235 sayılı Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Kanunu, 3194 sayılı İmar Kanunu ve ilgili mevzuat kapsamında süreli veya süresiz olarak mesleki faaliyet haklarımda herhangi bir kısıtlılık bulunmadığını taahhüt ederim.

MEHMET BAYRAM

JEOFİZİK MÜH.

İmza

Gerçeğe aykırı beyanda bulunduğu tespit edilenlerin işlemleri iptal edilecek ve bu kişiler hakkında 5237 sayılı Türk Ceza Kanununun ilgili hükümleri gereği Cumhuriyet Savcılığına suç duyurusunda bulunulacak, ayrıca 6235 sayılı Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Kanunu ve ilgili mevzuatı uyarınca işlem yapılmak üzere ilgili Meslek Odasına bilgi verilecektir.

TAAHHÜTNAME
Proje Müellifi

Oda Sicil No: 9664

Unvanı: JEOLJİ MÜHENDİSİ

Şirket/ Büro Adı: ASİL MÜHENDİSLİK SAN. LTD. ŞTİ.

Şirket/Büro Tescil No: 2083.A

Adresi: 13 MART MH FEYZİ DUYN İŞ MERKEZİ KT:4/6 MRDİN

Telefonu: 05415452170

Müellifliği Üstlenilen Proje

Raporun Adı: MARDİN İLİ MİDYAT İLÇESİ GÜVEN MAHALLESİ 107 ADA 18, 68 PARSEL ALANI
İMAR PLANI VE İMAR PLANINA ESAS JEOLJİK JEOTEKNİK ETÜT RAPORU

İl / İlçe: MARDİN/MİDYAT

Mahalle: GÜVEN MAHALLESİ

ADA: 107

PARSEL:18, 68

Raporun Türü: İMAR PLANINA ESAS JEOLJİK -JEOTEKNİK ETÜT RAPORU

Yukarıdaki bilgilere sahip projenin müellifliğini üstlenmemde 6235 sayılı Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Kanunu, 3194 sayılı İmar Kanunu ve ilgili mevzuat kapsamında süreli veya süresiz olarak mesleki faaliyet haklarımda herhangi bir kısıtlılık bulunmadığını taahhüt ederim.

EMİNE İLHAN

JEOLJİ MÜH.

İmza

Gerçeğe aykırı beyanda bulunduğu tespit edilenlerin işlemleri iptal edilecek ve bu kişiler hakkında 5237 sayılı Türk Ceza Kanununun ilgili hükümleri gereği Cumhuriyet Savcılığına suç duyurusunda bulunulacak, ayrıca 6235 sayılı Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Kanunu ve ilgili mevzuatı uyarınca işlem yapılmak üzere ilgili Meslek Odasına bilgi verilecektir.