

MANİSA İLİ SOMA İLÇESİ ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİNİN İMAR PLANINA ESAS SAHA GÖZLEMLERİ

Aydemir ARSLAN**, Deniz MAMUREKLİ*, Fırat TEKİN**, Erkan HAFIZOĞLU**

ÖZET

Bu çalışma, Manisa İli Soma ilçesi Organize Sanayi Bölgesi imar planına esas bölgenin jeolojik haritasının çıkartılması amacı ile yapılmıştır. Bu amaçla, söz konusu arazide 24 Mart 2006 tarihinde önce yer tespiti yapılmış ve müteakkip zamanlarda yerinde çeşitli jeolojik incelemeler tamamlanarak araziye kaplayan bölgede gerekli bilgiler toplanmış ve söz konusu arazinin jeolojik yapısal özellikleri değerlendirilmiştir.

Anahtar sözcükler; jeolojik harita, jeolojik incelemeler.

ABSTRACT

This study is based on determination of projected organized industrial site's geological structure which is located in the province of Soma town of Manisa city. For that purpose, in-situ pre-control of the site was completed on March 24th, 2006 and geological structural features of the site in question were determined.

Key words; Geological map, geological studies.

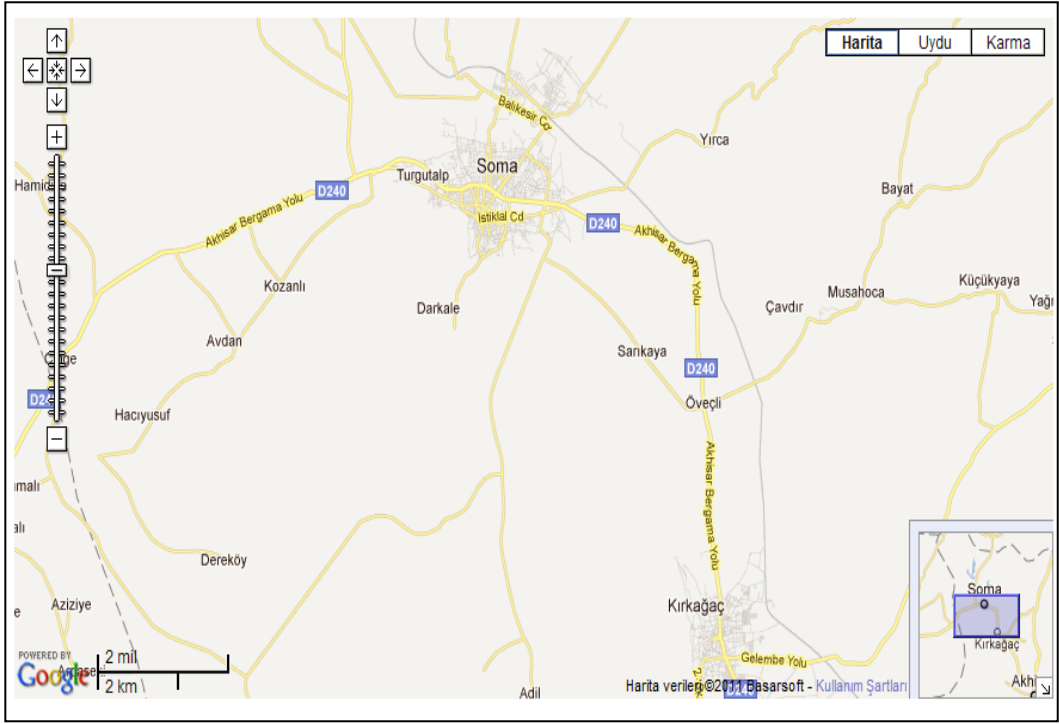
1. GİRİŞ

Manisa ilinin Soma ilçesinden Balıkesir'e doğru uzanan karayolunun 10. km. de yolun hemen sağ tarafında yer alan bölge Kuzeyinde Savaştepe ilçesi, Güneyinde Turgutalp Beldesi, Güney doğusunda Soma İlçe merkezi arasında yaklaşık olarak 95 hektar'lık bir alanı kapsamaktadır (Şekil 1).

Soma bölgesi Batı Anadolu'ya özgü horst-graben sistemini oluşturan normal fayların etkin olduğu bir bölgede yer almaktadır. İlçenin Güney-GüneyBatısı Mesozoyik ve Neojen yaşlı kireçtaşlarının sarp bir topografyası ile sınırlanırken kuzey sınırı daha tatlı eğimli bir topografyaya sahiptir. Bu iki yükselimin arası doğudan batıya doğru akan Bakırçayın ve ona dik yönde kavuşan derelerin getirdiği malzeme ile dolmuştur. Tektonizmanın çok etkin oluşuna bağlı olarak Kuvaterner çökelleri içerisinde sekiller gelişmiştir. Yerleşim merkezini güneyden sınırlayan çok eğimli yamaçlar derin vadilerle yarılmıştır. İnceleme alanının önemli bölümü düz ve pliyosen birimler üzerinde yer almaktadır.

** Öğr. Gör., Celal Bayar Üniversitesi, Soma Meslek Yüksekokulu, Maden Çıkartma Bölümü, 45500, Soma-Manisa

* Prof. Dr., Celal Bayar Üniversitesi, Soma Meslek Yüksekokulu, Maden Çıkartma Bölümü, 45500, Soma-Manisa



Şekil 1 Soma-Manisa yer bulduru haritası (1/200000)

2. GENEL JEOLJİ

Soma civarındaki jeoloji birimler Üst Permiyen'den Kuvaterner yaşına kadar değişen sedimanter, magmatik ve metamorfik kayalardan oluşmaktadır. Bu birimler aşağıda yaşlıdan gence sırasıyla açıklanmıştır (Şekil 2).

Aliivyon (Qa): Bakırçay vadisi boyunca alanın ortalarında geniş düzlüklerde yer almaktadır.

Soma Formasyonu (Ts): Çok geniş bir alanada yayılım gösteren Soma formasyonu adını Soma ilçesinden almıştır. Litolojik olarak killi kireçtaşı, kil, marn, silttaşı, tüfit, kumtaşı, çakıltaşı ardalanması ve/veya bu litolojilerin bir veya birkaçının hakim olduğu gruplardan oluşmaktadır. Genellikle yatay ve yataya yakın tabakalanmalı olup, fay kuşaklarında ezilme ve kırılmalar izlenebilmektedir. Çeşitli yerlerde kömürlü olup, bütümlü şist geçişlerini içermektedir. Soma formasyonu küçük yayılım gösteren Dededağ bazaltları tarafından örtülmektedir [9] ve bölgelere göre farklı kalınlıkta olmasına rağmen görünür kalınlığının yaklaşık olarak 500m olabileceği belirtilmiştir. Soma formasyonundan elde edilen fosil topluluğu, bu birimin tatlı göl su ortamında oluştuğunu göstermektedir. Soma formasyonu içerisinde tuf seviyelerinin bulunması aktif volkanlardan çıkan lavların zaman zaman göl ortamına gelerek siller halinde sedimanlar arasına girdiğini göstermektedir [1].

Pilavtepe Formasyonu (Kp): İnce-orta tabakalı, yer yer nefli, sarımsı renkli silt taşı ile ince tabakalı oolitik kireçtaşı ardalanması, yer yer laminalı ve killi seviyeler, ince-orta tabakalı kırmızı renkli yer yer silisleşmiş kireçtaşı seviyesi, radyolarit seviyesi ince silis bantlı kireçtaşı seviyeleri ile kristalize kireçtaşı seviyelerinden oluşmaktadır. Görünür kalınlığı yaklaşık 250m tahmin edilen Pilavtepe formasyonu zaman zaman sığlaşma gösteren, daha sonra sakinleşip duraylı özellik kazanan bir havzanın ürünüdür. Çok kıvrımlı bir yapıya sahip oluşu Üst Kratese yaşlı bu formasyonun çökeliminden sonra tektonik faaliyetlerin yoğunlaştığını göstermektedir [9].

Sarıkaya Formasyonu (Js): Beyaz açık gri sarımsı renkli kireçtaşlarından oluşmaktadır. Orta-kalın tabakalı sert ve kırılğan olan bu kireçtaşları yer yer kristalizedir. Sarıkaya formasyonu Kırkağaç formasyonu üzerinde uyumlu olarak gözlenmiştir. Görünür kalınlığı yaklaşık 100m civarındadır [1].

Kırkağaç Formasyonu (Tkl): Beyaz, açık gri renkte, tebeşirimsi görünümde, yer yer kristalize kireçtaşlarından oluşan bu birim yer yer de dolomitiktir. Orta-kalın tabakalı, çok kırıklı ve bazı kesimleri karstik boşluklu, çok kolay ayrışabilme özelliğindedir. Bu formasyonun taban ilişkisi net olarak gözlenememekle birlikte üstten Deliimamlar köyü batısında Sarıkaya mevkiinde Liyas yaşlı Sarıkaya formasyonu ile uyumludur. Bazı alanlarda Pilavtepe formasyonu ve Tersiyer yaşlı Soma formasyonu tarafından uyumsuz olarak örtülmektedir. Görünür kalınlığı 500m olarak tahmin edilmektedir [5].

Kınık Formasyonu (Thk): Kınık formasyonu Soma güneyinden başlayarak Savaştepe dolayından kuzeydoğuya uzanan hatlar halinde ve en tipik olarak Kınık merkezi güneyinde izlenmiştir. Kınık formasyonu metakumtaşı, kumlu silttaşı ve meta-silttaşından oluşmaktadır. Bu kayaçların bazı örneklerinde kuvars-albit-muskovit şist olarak tanımlanabilen metamorfizma etkisi görülmüştür. Bir kısmında ise yüksek-orta kontakt metamorfizma izi görülmektedir. Kınık formasyonu üstten Bakırtepe volkanitleri ile yanal geçişlidir. Her iki formasyonun yaklaşık toplam kalınlığı 400m dir [1][3].

Bakırtepe volkaniti (Thkb): Kınık formasyonu içinde üye olarak haritalanmıştır. Metamorfizmaya uğramış volkanik kayaçlardan oluşan birim genellikle koyu yeşil, siyah renklerde ayrıışmış ve çatlakları kalsit dolguludur. Alınan bir kısım örnekler; bozuşmuş lav akıntısı, kalsitleşmiş olivinli bazalt, diyabaz meta-volkanit, killeşmiş feldispattan oluşan volkanit olarak tanımlanmıştır [8].

Çamoba Formasyonu (Pç): Üst Permiyen yaşlı sığ deniz çökellerinden oluşan bu formasyon beş üyeden oluşmaktadır. Bu üyelerin birbirleriyle olan ilişkilerinin izlendiği yerin Çamoba köyü ve çevresi olduğu belirtilmektedir. Çamoba formasyonunun en altında sarımsı renkte kumtaşı, çakıltaşı ve kumlu kireçtaşlarından oluşan Hacıyusuf kumtaşı üyesinin kalınlığı yaklaşık 150m. dir. Bu üyenin tabanı gözlenmemiş olup Kırtaş oolitik kireçtaşı üyesi tarafından örtülür [5][8]. Siyah koyu gri yer yer sarımsı renklerde oolitik ve pizolitik kireçtaşından oluşan Kırtaş oolitik kireçtaşı üyesi üste yer alan gri renkli, sert yer yer kristalize, çatlaklı ve çatlakları kalsit dolgulu, orta tabakalı ve bol fosilli Çaldağ kireçtaşı üyesi ile yanal ve düşey geçişlidir [8]. Görünür kalınlığı yaklaşık 250m olup üstten çok az bir alanda Şekerağa silttaşı üyesi tarafından örtülmektedir. Yaklaşık 25m kalınlığa sahip bu silttaşı üyesi; bordo, kırmızı yer yer nefli renkli ince taneli, genellikle ayrıışmış halde tabakalanması belirsiz silttaşı ve siltli kireçtaşından oluşmaktadır. Kocakaya kireçtaşı üyesi bu birimi uyumlu olarak örtmekte olup, beyaz renkli orta ve kalın tabakalı sert az krisyalize, çatlaklı ve çatlakları kalsit dolgulu, kırılğan kireçtaşlarından oluşmaktadır. Görünür kalınlığı yaklaşık 75m olan birim üstten Kınık formasyonu tarafından uyumsuz olarak örtülmüştür [1].

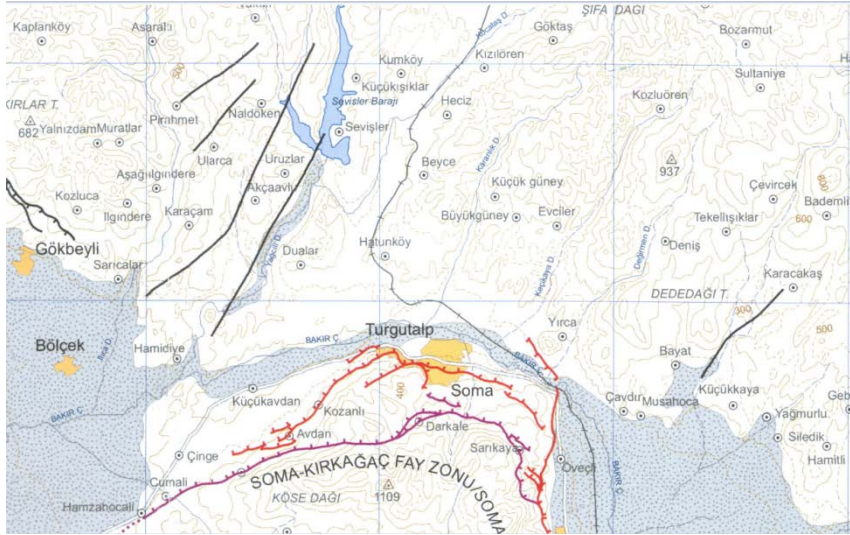
ÜST ZAMAN	ZAMAN	DEVİR	DEVRE	YIL (*10 ⁶)	Formasyon	Kayaç Türü	Açıklama	
FANEREZOİK	SENOZOİK	KUVARTERNER	HOLOSEN	0,8			Alüvyonik kil + kum	
			PLEİSTOSEN	1,8				
		TERSİYER	NEOJEN	PLİOSEN	5	SOMA		Killi kireçtaşı, kil, marn, silttaşı, tüfit, kumtaşı ve çakıltası
				MİOSEN	25			
			PALEOJEN	OLİGOSEN	40			
				EOSEN	55			
		PALEOSEN	65					
		MESOZOİK	KRETASE	ÜST	100	PİLAVTEPE		Diskordans Silttaşı, oolitik kireçtaşı, radyolarit, kristalize kireçtaşı
				ALT	140			Diskordans
			JURA	MALM	160	SARIKAYA		Kireçtaşı
	DOGGER			180				
	LİYAS			200				
	TRİAS		ÜST			KIRKAĞAÇ		Kristalize kireçtaşı, dolomitik kireçtaşı
						KINIK-BAKIRTEPE		Diskordans Kinik formasyonu: metakumtaşı, kumlu silttaşı, meta silttaşı Bakırtepe Üyesi: Volkanik kayaç, bazalt, diabaz, metavolkanit
			ORTA					
			ALT	230			Diskordans Diskordans	
	PALEOZOİK		PERMIEN	ÜST			ÇAMBOBA	Kocakaya
		Şekerağa			Silttaşı, siltli kireçtaşı			
		Çaldağ			Kireçtaşı			
		Kırtaş			oolitik kireçtaşı			
Hacıyusuf		Kumtaşı, çakıltası, kumlu kireçtaşı						

Şekil 2 Jeolojik zaman çizelgesi içerisinde Soma bölgesi civarı genelleştirilmiş kolon kesiti.

3. TEKTONİK YAPI

Ege Çöküntü Sistemi, genel olarak D-B doğramım normal faylar ile sınırlandırılmış birçok bloklardan meydana gelmektedir. Bu bloklar arasında, D-B uzanımlı çöküntü alanlar yer almaktadır. Bölge, genel olarak KKD-GGB yönlü bir çekme rejiminin etkisi altında bulunmaktadır. Bölgede hakim olan KKD-GGB ana genişleme yönü, bu depremlerin odak mekanizma çözümlerinden elde edilmiş T eksenleri yönleri ile uyumluluk göstermektedir [4].

Ege çöküntü sisteminin ikinci alt bölgesini, KKD yönelimli Bakırçay çöküntüsü ile KKB yönelimli Simav çöküntüsü oluşturur. Bu çöküntüler, kenarları doğrultu atımlı bileşenli normal faylar olan büyük çöküntü alanlarını temsil ederler. Çandarlı Körfezi ile Soma arasında uzanan Bakırçay çöküntüsü, 10-20km genişliğe ve 80km uzunluğa sahiptir. Diğer taraftan Simav çöküntüsü, Simav çayı boyunca yaklaşık 100km uzanır [4].



Şekil 3 Soma ve yakın civarı jeoloji ve tektonizma haritası.

Gediz çöküntüsü, Sarıgöl ile Turgutlu arasında uzanan 10-20km genişlikte ve 140km uzunlukta BKB - DGD doğrultum büyük bir çöküntü alanını temsil eder. Bu çöküntü boyunca Pliosen'den Günümüze kadar olan zaman aralığı içerisinde 1.5km civarında bir düşey atımın meydana geldiği belirtilmektedir [4].

Gediz çöküntüsünün hemen güneyinde Ödemiş-Bayındır-Torbalı-Tire ve Selçuk gibi yerleşim alanları içersinden geçen 5-20km genişlikte ve 100km uzunlukta Küçük Menderes çöküntüsü yer alır [4].

Gediz-Küçük Menderes çöküntüsünün güneyinde doğrultusu doğudan batıya doğru değişen ve doğrultu atım bileşenli normal faylanmalar sunan, batıda Ege Denizi ile doğuda Sarayköy'e kadar uzanan 10-25km genişlikte ve 200km uzunlukta Büyük Menderes çöküntüsü yer alır [4].

Ege bölgesindeki ana sıkışma yönü KKB-GGB ve ana çekme yönü ise KKD-GGB yönlüdür [4].

Soma, Akhisar, Bigadiç arasında genel doğrultuları KKD-GGB olan ve birbirine paralel uzanan 40 km genişliğinde bir alan dağılmış bulunan bir çok fay yer almaktadır. Tanımlanan alanlardaki faylar Soma-Kırkağaç ve Gölçük-Gelenbe olmak üzere iki yörede zon şeklinde bir gruplara gösterirler. Bu iki zonda faylar kuzeyde birbirine yaklaşan bir demek görünümü sunarlar. Bu faylar için ayrıntılı veri toplanamamıştır. Genelde üst Miyosen-Pliyosen, yaşlı volkano-sedimanterleri kesen faylar yer yer jura(210.0-245.0 milyon yıl) yaşlı Kırkağaç formasyonuna ait kireçtaşları ile Halilağa grubuna ait alt triyas (245.0-240.0 milyon yıl) yaşlı volkano-sedimanter kaya topluluklarını kesmekte veya bunlarla daha genç kayalar arasında dokanak oluşturmaktadır [4]. Yörenin morfolojisini denetleyen fayların sınırlı verilerle, doğrultu atımlı ve normal fay bileşenli oldukları söylenebilir. Uzanımlara göre dik veya dike yakın fay düzlemlerine sahip olmaları gerektiği, doğrultu atımlı olabileceklerine yorumlanır (Şekil 3).

İnceleme alanının tamamı Pliyosen yaşlı Soma Formasyonu üzerinde yer almaktadır. Litolojik olarak kil, silttaşı kumtaşı, ardalanmasından oluşmaktadır.



Şekil 4 Soma organize sanayi jeoteknik çalışma sahası (çizili alan) topoğrafik yer bulduru haritası.

4. SAHA ÇALIŞMASI

İnceleme alanı %0 - %10 luk bir eğim değerinde bir topoğrafik yapı göstermekte olup genel itibariyle düz bir alan üzerinde bulunmaktadır (Şekil 4). Genel olarak inceleme alanında gözlemsel çalışmalar yapılmış olup yer yer araştırma çukurları ve yol yarmalarından yararlanılmıştır.

Bölge Soma formasyonu üzerinde yer almaktadır. Soma formasyonu bölgenin doğusunda ve Soma- Savaştepe yolu üzerindeki yol yarmalarında gözlemlenmiştir. Genel olarak gözlemlerde açık renkli killi birimler ve bu birimler arasında yer yer kumlu, çakıllı bantlara rastlamak mümkündür.

Bölgede yapılan gözlemsel çalışmalarda inceleme alanının düz bir topoğrafyaya sahip olması nedeniyle heyelan riski bulunmamaktadır. Bölgede bulunan sondaj kuyularından yeraltı su seviyesinin inceleme alanının kuzeyinde 6m olduğu bölgenin diğer kısımlarında yeraltı suyunun raslanmadığı tespit edilmiştir. İnceleme alanında akarsu irtibatları bulunmamaktadır. Bu nedenle taşma ve su baskını riski inceleme alanı için yoktur. Ayrıca inceleme alanında iklim yapısı itibariyle çığ ve diğer doğal afet tehlikeleri açısından çökme, tasman, karstlaşma vb. riskler beklenmemektedir.

Bu gözlemler neticesinde inceleme alanında yerleşime uygunluk açısından uygun alan olarak değerlendirilmiştir. Mühendislik yapılarının yapımı aşamasında bölgesel olarak gerekli zemin etüd ve jeoteknik çalışmalarının yapılması önerilmektedir. Bölgeye hakim olan kil birimlerinde oturma problemleri ve yeraltı su seviyesinin yüzeye yakın olduğu kısımlarda sıvılaşma riski mevcuttur.

5. SONUÇ

Manisa ili , Soma ilçesi , Soma Organize Sanayi Bölgesi imar Planına Esas 21J3A - 21J3B - 21J3C - 21J3D - 21K4C - 21K4D Pafta numaralı yaklaşık 95 hektar alanda içerisinde jeolojik - jeoteknik etüt çalışması yapılmıştır.

İnceleme alanı ve yakın çevresinde 7269 sayılı yasa kapsamına giren herhangi bir heyelan, kaya düşmesi, sel gibi aktif bir kütle hareketi gözlenmemiştir. İnceleme alanının büyük kısmının topoğrafik eğimi % 0-10 arasında olup arazi yerleşimi düze yakındır.

İnceleme alanın kuzeyi Soma-Savaştepe karayolu ile, doğusu demiryolu ile güneyi orman ile sınırlanmış olup ortasındaki tepelikte eğim 20°-30° derece arasındadır. Bu alanlarda gerekli mühendislik önlemleri alındığı ve gerekli yapılaşma tercihlerine uyulduğu takdirde önlemler alan olarak değerlendirilmiştir. Parsel bazında yapılacak zemin etütlerinde şev stabilite analizleri yapılarak olası stabilite problemlerine karşı alınacak önlemlerin ortaya çıkartılması, projelendirilmesi, oluşacak kazı şevlerinin istinat duvarları ile desteklenmesi, yamaçların kademelenmesi ve yüzey sularının uzaklaştırılması için drenajın yapılması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- [1] Y. Eranıl, Manisa ve çevresi yerleşim alanlarının jeolojik ve mühendislik özelliklerinin incelenmesi, E.Ü.Müh. Jeo. Bölümü Bornova / İzmir, 1981.
- [2] MTA, MTA Enstitüsü Bilinen Yeraltı Kaynakları Envanteri, Ankara, 1977.
- [3] H.N. Pamir ve C. Erentöz, Türkiye jeoloji haritası, İzmir paf. 1/500000, Ankara, 1964.
- [4] R. Demirtaş ve C. Erkmn, Deprem ve Jeoloji, J.M.O, Ankara, 1996.
- [5] A. Arslan ve E. İçöz, Manisa ili Soma ilçesi organize sanayi bölgesinin imar planına esas jeolojik ve jeoteknik açıdan inceleme raporu, Soma, 2006.
- [6] E. Şekercioğlu, Yapıların Projelendirilmesinde Mühendislik Jeolojisi, Ankara, 1993.
- [7] T.C. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik, Ankara, 1999.
- [8] Akyürek, B. ve Soysal, Y., Kırkağaç-Soma (Manisa) Savaştepe-Korucu-Ayvalık (Balıkesir)-Bergama (İzmir) civarının jeolojisi: MTA Rap., 6432 (yayımlanmamış).
- [9] MTA, Türkiye Jeoloji Haritaları Serisi, Balıkesir – G5 Paftası, Ankara, 1989.