

OCAK-ŞUBAT-MART 2011  
ISSN 1309-6656 YIL 2, SAYI 1

# SDUGEO

e-dergi

Süleyman Demirel Üniversitesi  
Jeoloji Mühendisliği Bölümü  
[www.geo.sdu.edu.tr](http://www.geo.sdu.edu.tr)



# SDUGEO

e-dergi

Baş Editör  
Muhittin Görmüş

Editörler  
Kubilay Uysal  
Fatma Aksever

Yayın Kurulu  
Mustafa Kuşcu, Fuzuli Yağmurlu, Muhittin Görmüş,  
Nevzat Özgür, Hakan Çoban, Mahmut Mutlutürk  
Ayşen Davraz, Kamil Yılmaz, Ali Yalçın, Enis K. Sagular  
Oya Cengiz, Ümran Pekuz, Mehmet Özçelik, Ömer Elitok  
Şemsettin Caran, Murat Şentürk, Selma Demer  
Erhan Şener, Kubilay Uysal, Şehnaz Şener  
Fatma Aksever, Menekşe Zerener, Süveyla Kanbur, H.Rıfat  
Özsoy, Simge Varol

Yayın Türü  
Süreli-Siyasi Değişil

Yayın Şekli  
Üç Ayda Bir

İmtiyaz Sahibi  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
Jeoloji Mühendisliği Bölümü

Sorumlu Müdür  
Muhittin Görmüş

Sorumlu Yazı İşleri Müdürleri  
Kubilay Uysal  
Fatma Aksever

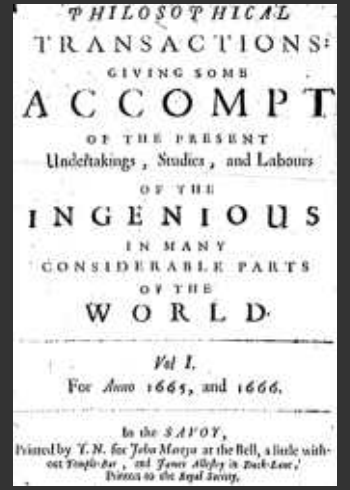
Grafik Tasarım  
Kubilay Uysal

Adres  
Süleyman Demirel Üniversitesi  
Mühendislik Mimarlık Fakültesi  
Jeoloji Mühendisliği Bölümü  
32260, Isparta

www.geo.sdu.edu.tr  
0.246.211 1299  
muhittingormus@sdu.edu.tr

ISSN 1309-6656

©Süreli Elektronik Yayıncılık, Tüm hakları SDÜ'ne aittir.



Kapak resmi: 3.bp.blogspot.com

Yazıların Sorumluluğu Yazarlarına Aittir.

Dergideki Yazılar Kaynak Gösterilerek Kullanılabilir.



# SDUGEO

e-dergi

OCAK- ŞUBAT-MART 2011  
YIL 2, SAYI 1

## İÇİNDEKİLER

3	SDUGEO
4	GÜNCEL
9	SEMİNER
22	SENTEZ
28	GELECEĞİN MÜHENDİSLERİ
32	İSPARTA VE JEOLJİ
44	BÖLÜMDEN HABERLER
51	AJANDA
59	DERGİLERDEN

- Kurullar, Kurallar ve İşleyiş  
Muhittin Görmüş

- Tsunami  
Kubilay Uysal

- Şüs Taşları  
Yeşim Temur

- Bilimsel Yazı Yazmak  
Muhittin Görmüş

- TUBITAK 2209 projeleri  
Fatma (Seyman) Aksever

- Gölcük Volkanizması (Isparta) ve Çevresel Sorunlar  
Ömer Elitok & Muhittin Görmüş

- Ocak Şubat Mart 2011  
SDÜ Jeoloji Mühendisliği Bölümü

- Uluslararası & Ulusal Etkinlikler  
Fatma (Şeyman) Aksever

- Fırat Ün. Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi
- Dokuz Eylül Ün. Mühendislik Fak. Mühendislik Bilimleri Dergisi
  - Engineering Geology & Lithos  
Fatma (Şeyman) Aksever

# SDUGEO; Kurullar, Kurallar ve İşleyiş

SDUGEO  
e-dergi

Muhittin Görmüş,  
SdÜ Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Bölüm Başkanı,  
muhittingormus@sdu.edu.tr

**Y**eni bir yılın ilk sayısı ile tekrar karşınızdayız... Zamanın akıp gittiğini hepimiz biliyor ve bu zamanı iyi değerlendirmeye çalışıyoruz. Bu sayımızda Tsunami, süstaşları, Gölçük volkanizması, kaynak gösterimi gibi önemli konulara yer vermeye çalıştık. Öyle umuyoruz ki her bir konu okuyucu için farklı bir düşünce oluşturacak ve katkı sağlayacaktır bilgi dağarcığına.

Üniversitelerimizin en önemli işlevleri arasında; şehirde ya da bölgede yaşanan problemlere ışık tutması, ülkemize hizmet edecek gençlerimizin iyi bir eğitimden geçirilmesi ve araştırmacılarımıza uygun araştırma koşullarının sağlanması yer almaktadır. Her bölüm, her fakülte belirledikleri hedefleri doğrultusunda şüphesiz ki birçok çalışmalar, araştırmalar yapıyor, faaliyetlerini devam ettiriyorlar. Üniversitemizin yaklaşık 19. yılı, bölümümüzün ise yaklaşık 27 yılı arkamızda kalırken, Jeoloji Mühendisliği Bölümü olarak faaliyetlerimizin ne kadarını duyurabilmişiz, şehir yönetimi ve halkı ile ne kadar bütünleşebilmişiz, mezun öğrencilerimizden ne kadar haberdar olabiliyor, ya da mezunlarımız bizi ne kadar takip edebiliyorlar? Eğitim ve araştırma faaliyetlerimiz yeterli mi? Ya da bunların hepsi daha iyi nasıl olabilir? Tüm bu soruların cevaplarını her birimiz farklı verecek, görüşler ve eleştirecek belirtecektir. Geçmişten dersler alarak, günümüzü değerlendirerek eğer gelecekte bir yerlere ulaşmak istiyorsak; kurullar, kurallar ve işleyiş önemsenmeli ve birbirimize verdiğimiz değer ölçüsünde değerimiz olduğunu düşünmeliyiz. Eğer ayrımcılıktan uzak, yeteneklere değer vererek bencillik ve kişisel çıkarları düşünmeden bu ülkeye hizmet etmek, batı medeniyetinden daha iyi seviyelere gelmek istiyorsak en küçük kurullarımızdan en büyük kurullara kadar tüm kurullarımızı çalıştırmalı, kurullardan çıkacak

kurallar (yönetmelikler, ilkeler vb.) ile hareket etmeliyiz. Kararlar alınırken objektiflik yakalanmalı en iyi nasıl olabilir düşüncesiyle hareket edilmelidir. Eksik ya da yanlış kararlar yine kurullar da görüşülerek karara bağlanmalıdır. Kurulların işletilişinde ve kararların alınmasındaki işleyiş prensibi, çoğu kesimin kabul edebileceği adalet ölçülerinde olmalıdır.

Bölüm olarak anabilim dalı kurularımız, bölüm kurullarımız işletilmekte, önemli kararlar toplantılar sonrasında alınmaktadır. Bunların yazılı hale gelmesi, herkese açık olması bölümümüzün işleyiş prensibi olarak benimsenmiştir. Eksiklik ve hatalarımızı en aza indirmek, faaliyetlerimizi imkanlarımız ölçüsünde yapmak için uğraşyoruz. Şüphesiz ki mükemmel değiliz... Fiziki mekanları ile çağdaş görünümü; modern sınıflara ve teknik donanımlı laboratuvarlara sahip, teknik ve öğretim elemanları ile araştırma faaliyetleriyle bölgeye ve ülkemize ışık tutan bir bölüm hepimizin hedefi. Şehir yönetimi ile şehrin yerbilimleri sorunları için çalışan bölümce seçilen temsilcilerimizin olmasını; bölgemizde yerbilimleri ile uğraşanlara, yerbilimlerini sevenlere, ilgi duyanlara kursların düzenlenmesi planlarımız arasında. Benimde bir katkı olsun diyen mezunlarımıza her zaman kapımızın açık olduğunu ve deneyimlerini bölümümüzde aktarmaları için her türlü desteği vereceğimizi de belirtmek istiyoruz.

Eğer sesimizi duyarsanız, yaptıklarımızı görürseniz, bizlerin de sizleri duyma ve görme fırsatımız olur. Duymazsanız, görmezseniz, sesimiz ve görüntümüz sadece sınıflarda kalır... Duyulmak ve yeni sayılarımızda katkılarınızı görmek dileğiyle...

Kubilay Uysal  
SDÜ Jeoloji Mühendisliği Bölümü  
kubish@gmail.com

Japonyada 11 Mart 2011'de meydana gelen tsunami felaketi bu doğa olayının bizleri ne kadar çaresiz bıraktığını bir kez daha gözler önüne sermiştir. 8.9 büyüklüğündeki depremin neden olduğu öne sürülen tsunami sonrasında onbinlerce insan yaşamını kaybetmiş, onarımı uzun sürecek bir yenileme dönemine girilmiştir.

Bu yazıda jeoloji bilimini yakından ilgilendiren bu doğa olayının oluşum nedenleri, alınabilecek önlemler ve tsunamilerin bazı sedimentolojik etkilerine değinilmiştir.

## Giriş

Tsunami okyanus ve deniz altındaki büyük ölçekli değişimlerin neden olduğu deniz yüzeyinde oluşan dev çekim dalgalarıdır. Tipik tetikleme mekanizmaları; deprem kaynaklı deniz yatağı değişimleri, volkanik patlamalar, su altı ve su kenarı kütle hareketleri, meteor gibi büyük objelerin denize çarpması ve su altı patlamalarıdır (Gedik vd. 2005)

Tsunami kelimesi Japonca tsu-nami "harbor waves" yani liman dalgaları anlamına gelen kelimelerden türemiştir. Dünya literatürüne 19. yy. da Japonya'da meydana gelen Meiji tsunamisi ile girmiştir.

Pek çok yerde sıklıkla "gel-git dalgaları" tsunami ile karıştırılmaktadır. Gel-git dalgaları basitçe güneş ve ayın çekim kuvveti etkisi ile meydana gelen periyodik dalgaların yükselmesi ve alçalması olayıdır. Tsunamilerin gel-git dalgaları ile hiç bir ilgisi yoktur.

Tsunami ilk oluştuğunda genelde tek bir dalgadır ancak kısa bir süre içerisinde üç ya da beş dalgaya dönüşerek çevreye yayılmaya başlar. Bu dalgaların birincisi ve sonuncusu çok zayıftır ancak diğer dalgalar etkilerini kıyılarda şiddetli biçimde hissettirebilecek bir enerjiyle ilerlerler. Bu nedenle depremlerden kısa bir süre sonra kıyılarda görülen yavaş ama anormal su düzeyi değişimi ilk dalganın geldiğini gösterir. Bu değişim, arkadan gelecek olan çok kuvvetli dalgaların ilk habercisi de olabilir. Tsunami dalgaları kıyıya yaklaştıklarında dalganın hızı düşmektedir. Ancak dalga boyları oldukça yükselir. Dalgalar kıyıya vurduğunda büyük hasara ve can kaybına yol açmaktadırlar. Nitekim son on yılda yüz binlerce insanın hayatını kaybetmesine ve büyük maddi hasara yol açan deprem kaynaklı tsunamiler Maldiv adaları, Sumatra, Japonya ve Tayland'da etkili olmuştur.



Japonya'da meydana gelen tsunami öncesi ve sonrası (Sendai bölgesi, geoeeye)

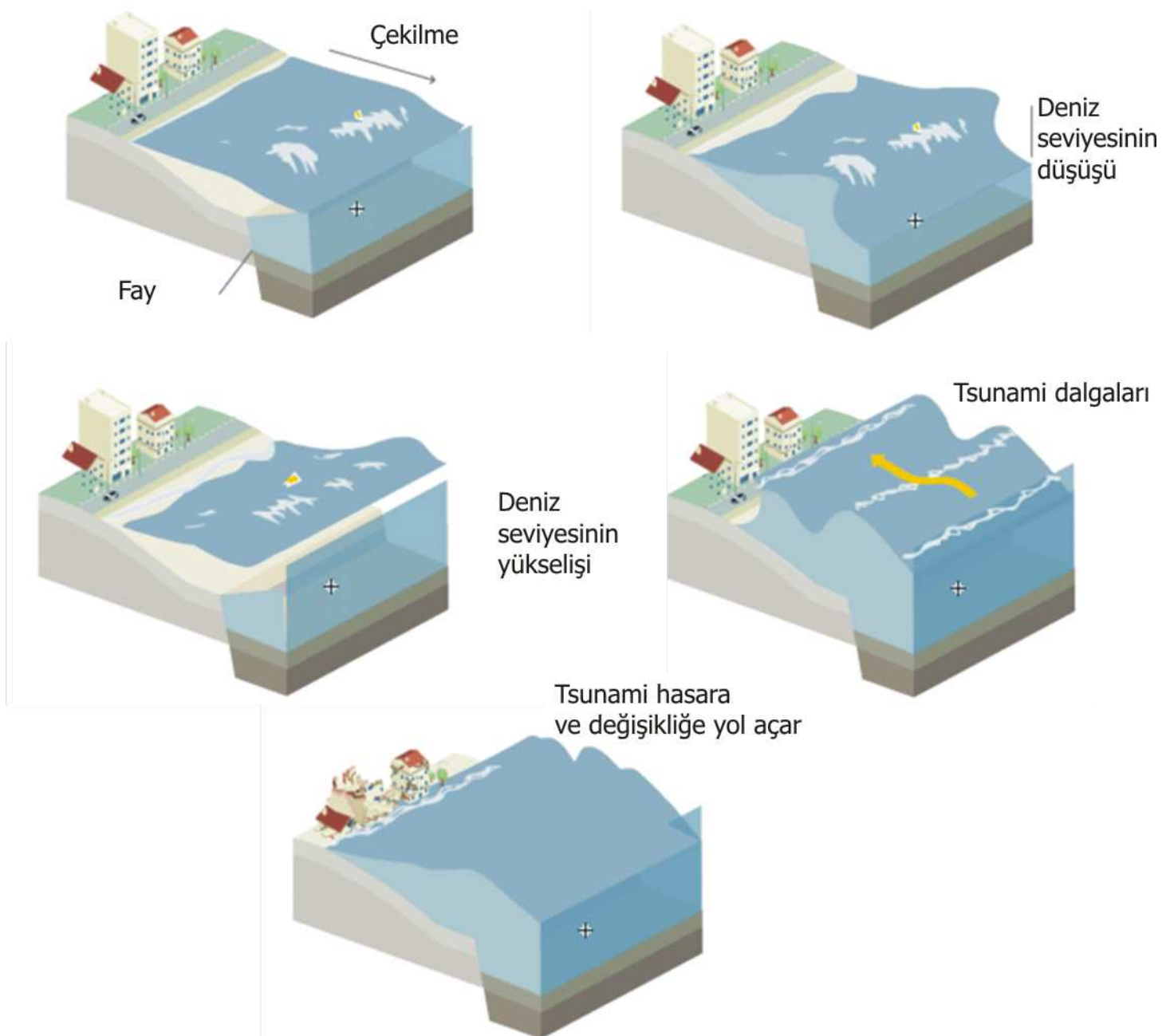
## Tsunamiler Nasıl Oluşur?

Okyanus bilimciler tsunamilerin genellikle deniz ya da okyanus tabanında meydana gelen düşme veya yükselmelerin neden olduğu sismik hareketler sonucunda oluştuklarını belirtirler. Sismik değişim bir miktar su kütesinin yer değiştirmesine ve su seviyesinin yükselme veya düşüşüne neden olmaktadır. Su seviyesindeki bu yükselme ya da düşüş tsunami dalgalarının ilk oluşumuna neden olur (Şekil 1).

Tsunamiler büyük ölçekli ve kısa zamanda okyanus ya da denizlerde meydana gelen değişimlerin sonucu oluşurlar. Genellikle okyanus derinliğinden daha uzun bir su yüzeyinde değişime neden olan deniz altı depremlerinin sonucunda meydana gelirler. Tsunamiler dev ve uzun dalgalar, dalga kırılmaları, girdaplar, yakın kıyı istiflenmeleri ya da belirgin sürüklenmeler, gibi işaretler ile belirlenebilir (Michel et al., 1979).

Bazı depremler volkanik kaynaklı olabilirler. Mağma basıncının etkilediği sualtı yarıklarındaki dayklar, kırılma noktasını geçtiğinde eski deniz tabanı üzerine itilirler ve bu düşük açılı bindirme tsunamiye yol açabilir.

Tsunamiler aynı zamanda volkanik aktiviteler ve kütle hareketleri ile meydana gelebilirler. Bu tür aktiviteler sonucu oluşan tsunamiler depremlerle oluşanlara kıyasla daha az enerjilidir. O nedenle daha az hasara neden olurlar.



Şekil 1. Depreme bağlı tsunami oluşum mekanizması (kanald.com.tr)

## “Olay” sonrası sediman kayıtları ve mekanizmaları

“Olay” terimi yer bilimlerinde pek çok farklı fenomenler için kullanılır. Tsunami yataklanmaları bu olaylardan bir tanesidir. Olay yataklanmaları sıklıkla doku, yapı ve fosil içeriği bakımından ana sedimanlardan farklı sediman katmanları içerir (Einsele vd., 1991). Tsunami çökelleri sıklıkla altta yer alan denizel katmanların (türbiditler vb.) erozyona uğramalarından oluşurlar.

Olay tabakaları biyoturbasyona uğramış mevcut yüzey katmanlarının altında gömülü ya da geçişlidir ve bu yatakların üst kısımları sıklıkla dip-oyucu organizmalar tarafından tekrar istila edilmiştir. Tsunami katmanları gittikçe kalınlaşan karışık bileşimdedir. Özel fauna türleri içeren katmanlar, çeşitli yığılma çökelleri (transgresyonel ve regresyonel yığılmalar dahil) ve birleşik kesitler gibi diğer tür katmanlanmalar tsunami çökelleri olarak tanımlanmazlar. Tüm bu katmanlanmalar zamanın tanımlanabilen bir kısmını temsil eder. Tsunami çökelleri havza içi işlemleri (döngüler, yerel mekanizmalar) veya havza dışı işlemleri (daha bölgeselden küresel tam döngülü mekanizmalara kadar) yansıtır.

Tsunami çökelleri yüksek enerjili kıyılarda tsunami dalgalarının geri dönüşü sırasındaki akıntılar ve taşkınlar ile meydana gelir. Tsunami çökelleri içerisinde gözlenen deprem yapıları “Sismitler” olarak bilinir. Kum daykları, kum olukları ve çamur volkanları güncel çökeller (ova, göl, kıyı ve denizel) içerisinde gözlenebilen sismitlerdir. (Sims, 1979; Obermeier et al., 1990; Kanaori et al., 1993).

## Tsunami çökellerinin oluşum aşamaları

Tsunami çökellerinin çoğu havza sınırları boyunca önceden birikmiş malzemenin tekrar çökmesiyle oluşur. Bu, tsunami yataklarının oluşumunda birçok aşamanın olduğunu gösterir (Şekil 2)

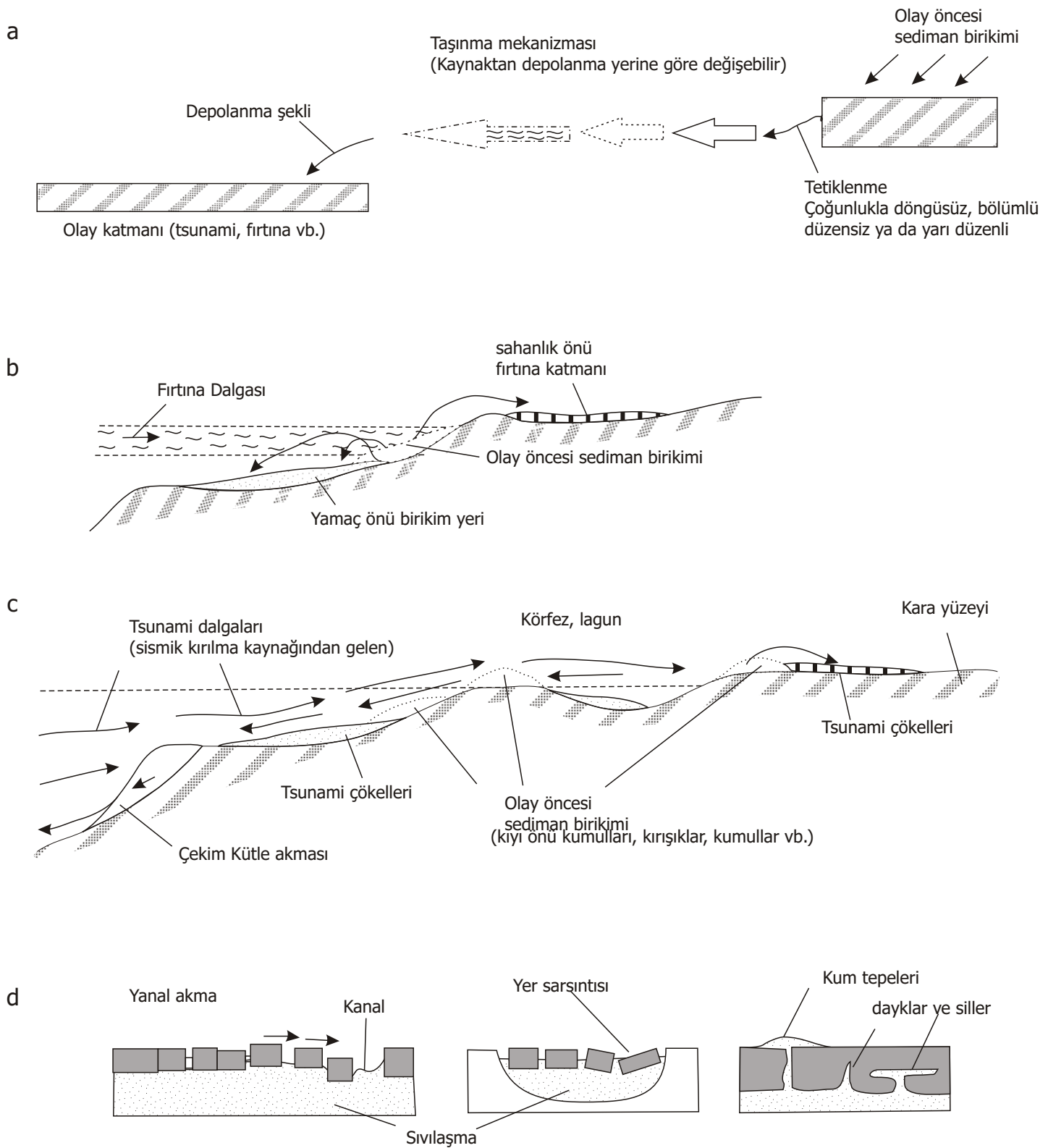
(1) Sediman birikiminin tsunami öncesi aşaması (çökme olayının sediman kaynağı) (2) yeniden çökmenin tetiklenmesi (yamaç kayması, fırtınalar, depremler, volkanik patlamalar, doğal barajların çökmesi, meteor çarpmaları); (3) taşınma mekanizmaları (kaymalar, kütle çekim hareketleri, suspansiyon akmaları, çeşitli akıntılar); (4) tsunami tabakasının son çökelişi.

## Sedimanter olayları tetikleyen mekanizmalar

Kasırga sonucu oluşan fırtına dalgaları ve deprem sonucu oluşan tsunami dalgaları uzun dalga boylarına sahiptir ve deniz seviyesini arttırarak tsunami öncesinde biriken sedimanları taşırlar. Fırtına dalgaları taşıdıkları malzemeyi kıyı önüne, gelgit düzlüğü üstüne, ya da taşkın sularının geri dönüşü ile daha derinlerde yamaçlara taşır (Şekil 2b). Dalga yüksekliğinin ve taşınan su kütesinin tsunami dalgalarında daha fazla olmasından dolayı geniş tsunami dalgaları fırtına dalgalarından daha etkili olur (Şekil 2c). Tsunami dalgaları kopardığı malzemeyi kıyıda daha uzaklara taşıyabilir ve karasal çökeller içerisine bırakabilir. Tsunami dalgalarının dönüşünde meydana gelen akıntılar boşalım çıkışlarında yoğunlaşabilir ve sığ sularda arkalarında belirgin, bazen yüzlerce metre kalınlığında, katmanlar bırakabilir. İçerdiği karışık çökeller ve faunalar karasal ve denizel kaynaklıdır (Einsele vd., 1996).

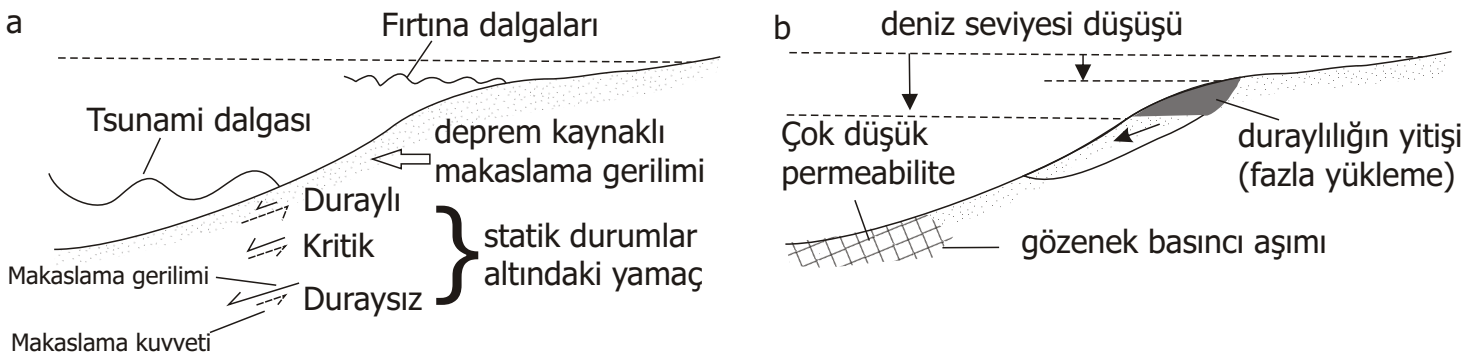
Derin deniz tabanında tsunami dalgalarının direk etkisi mümkün değildir. Çünkü bu dalgaların yörüngesel hızları bu derinliklerde sedimanları aşındırıp taşıyacak kadar yüksek değildir. Pek çok fırtına dalgası tsunamilerden daha uzun sürmektedir. Bu nedenle fırtınaların etkisi kıyı kesiminde tsunamiler kadar etkili olabilir. Bu iki oluşum mekanizmasının etkilerinin birbirleri ile geçişli olması beklenebilir. Her iki dalga türünde ancak özellikle tsunami dalgaları sahanlıklardaki yarıduraylı yamaçlarda çekimsel kütle hareketlerini tetikleyebilmektedir (Şekil 3 a). Bunlar su basıncında periyodik değişikliklere neden olur ve yanal makaslama kuvvetleri ile sediman tabakalarını zorlar.

Yamaç kaymasında dalgaların etkisi yeteri kadar bilinmemektedir. Depremler sonucu oluşan yanal dairesel kuvvetler, duraylı ya da yarıduraylı yamaçların kaymasındaki en önemli etkidir. Deprem nedenli kuvvetler makaslama kuvvetlerine eklenince sediman yükü ile birlikte oluşan sedimanın toplam makaslama kuvvetini aşar (Şekil 3a). Kumlu ve siltli biojenik sedimanlar deprem dalgaları ile sıvılaşabilir. Deprem bölgesindeki yapıların sediman taşınması ile belirgin bir ilişkisi yoktur (Einsele vd., 1996).



Şekil 2. Olay çökellerinin oluşum aşamaları. (a) tsunami ile sedimanların yeniden çökmesi sonucu oluşan katmanların genel görünümü. Bu model kütle hareketlerinde uygulanabilmektedir. (b) Kıyıda tsunami öncesinde gelgit ve fırtına dalgaları ile sediman biriken bölgeler. (c) Deprem kaynaklı tsunami dalgalarının kıyıya ulaşması ve kıyı bölgesinde meydana getirdiği taşkınlar. Tsunami çökelleri yamaçların dalga etkisiyle kayması sonucu ortaya çıkan malzemeden (çamur akmaları ve türbiditler) oluşabileceği gibi, çoklukla hem karadan gelen hemde denizden gelen malzemelerden oluşabilmektedir. . d) Yatay tabakalı tsunami öncesi çökellerde deprem etkisi ile meydana gelen değişiklikler (Einsele vd., 1996'dan değiştirilerek)





Şekil 3. Denizde yamaç kaymalarındaki yaygın mekanizmalar (Einsele vd., 1996'dan değiştirilerek)

## Taşınma mekanizmaları

Kütle akmaları ve akıntı ile taşınma yeniden çökmenin temel mekanizmalarındandır. Siğ sularda, fırtına ve tsunami dalgaları kara ve deniz tarafında kıyı boyu taşkın akıntılarına dönüşürler. Bu türbülans taşkınları yüksek hızlara ulaşabilir ve köşeli çakıllardan bloklara varan kötü boylanmalı sedimanları aşındırmada ve taşımada çok etkili olurlar. Tane boyu geniş aralıkta olursa en büyük tane boylu parçaların akıntılarda taşınabileceği en uç noktaya olan yakınlığı azalır (Einsele vd., 1996).

## Jeomorfolojik etkiler ve paleo tsunami kanıtları

Tsunaminin ilerlemesi ve gerilemesi sonucu oluşan jeomorfolojik süreçler oldukça karmaşıktır. Tsunamiler ile ilgili yapılan araştırmalar kıyı bölgelerinin sadece tsunamilerin kıyı şeridinde vurmasından değil dalgaların dönüşü ve taşkınlar ile değişikliğe uğradığını göstermektedir.

Bu işlemlerin tamamı yüksek oranda aşınma ve depolanmanın etkisi altında oluşmuş tanımlanmamış kıyıların oluşumunu sağlamıştır. İri blokların depolanması bununla beraber ile sıklıkla devamlı ve devamsız sediman katmanlarının oluşması birden fazla tsunaminin birbirine yakın alanlarda etkili olması ile ilgilidir. Pekçok örnekte tsunami ile çarpan dalgaların oluşturduğu kanallarda meydana gelen sediman birikiminin üst sınırı sıklıkla çizgisel bitkiler ve zeminler ile belirlenebilir (Dawson, 1994).

## Şonuç

Tsunamiler hakkında uzun yıllardır erken uyarı sistemleri kurulmuş olsada bazen merak bazen de tsunamilerin etkisinin büyüklüğünden ötürü can kaybı kaçınılmaz olmaktadır. Deniz kıyılarında yaşayanlar için, özellikle deprem sonrasında, denizdeki normal ötesi çekilmeler tsunami habercisi olabilir. Bu tür durumlarda deniz kıyısından mümkün olduğu kadar çabuk uzaklaşılmalı ve yüksek yerlere çıkılmalıdır.

Jeolojik anlamda paleo-tsunami kayıtlarının belirlenebilmesi, özellikle deniz kıyılarındaki yerleşim yerlerinin tsunami ile karşılaştığında hangi bölgelerin ne kadar etki altında kalabileceğini belirlemek açısından faydalı olabilir.

## Kaynaklar

- Dawson, A.G., (1994). Geomorphological effects of tsunami run-up and backwash. *Geomorphology* 10 (1994) 83-94
- Einsele G., SK. Chough b, T. Shiki, (1996), Depositional events and their records-an introduction, *Sedimentary Geology* 104,p. 1-9
- Gedik N., Irtem E., Kabdasli S., (2005), Laboratory investigation on tsunami run-up, *Ocean Engineering*, 32 (2005) 513-528
- Michel A., Sklarz and Lester Q. Spilvogel, (1979), Delaying Open Boundary Reflection Interference By Averaging Solutions For The 1975 Hawaii Tsunami Simulation?, *Computers And Fluids*, Vol. 7. Pp. 305-313, Pargamon Press Ltd., Printed In Great Britain.
- Sims, J.D., (1979). Records of prehistoric earthquakes in sedimentary deposits in lakes. *Earthquake Inform. Bull.*, 11(6): 229-233.
- Obermeier, S.F., Jacobson, R.B., Smoot, J.P., Weems, R.E., Gohn, G.S., Monoe, J.E. and Powars, D.S., (1990). Earthquake-in-duced liquefaction features in coastal setting of South Carolina and in the fluvial setting of the New Madrid seismic zone. *U.S. Geol. Surv. Prof. Pap.*, 1504, 44 pp., 1 Plate.
- Kanaori, Y., Kawakami, S., Jairo, K. and Hattori, T., (1993). Liquefaction and flowage at archeological sites in the inner belt of central Japan: tectonic and hazard implications. *Eng. Geol.*, 35: 65-80.
- Yamazaki, T., Yamaoka, M. and Shiki, T., (1989). Miocene off- shore tractive current-worked conglomerates-Tsubetugaura, Chita peninsula, Japan. In: A. Taira and F. Masuda (Editors), *Sedimentary Facies in the Active Plate Margin*. Term Scientific Publ. Co., Tokyo, pp. 483-494.
- www.kanald.com.tr

# Şeminer; Şüs Taşları

SDUGEO  
e-dergi

Yeşim Temur

MTA Orta anadolu II. Bölge Müdürlüğü, Konya  
ytemur42@gmail.com

**K**ıymetli ve yarıkıymetli taşlar (süstaşları) tarih öncesi çağlardan beri güzellik, zenginlik ve statü simgeleri olarak kullanılmışlardır. Süstaşı ender bulunuşu ve belirli fiziksel ve kimyasal ayrıcalıkları nedeniyle, özel değerdeki malzemelerdir. Bir malzemenin süstaşı sayılabilmesi için iki temel kriter vardır. Bunlar: (1) Güzellik ve estetik görünüm: Her ne kadar göreceli bir kavramsa da taşın temiz, şeffaf, çekici renkli olmasıdır, (2) Dayanıklılık ve ender bulunma: Bu kavram sertlik, kırılma, darbeler ve dış etkenlere dayanım gibi özelliklerle açıklanır. Bir objeyi değerli kılan onun az rastlanır olmasıdır. Örneğin binlerce karatlık elmas üretimi içersinde sadece bir kaç yüz karatı pembe elmasdır. Dolayısıyla bir pembe elmasın değeri sıradan bir elmasın binlerce katıdır. Bu temel kriterlerin dışında taşınabilirlik, kesilebilme, parlatılabilme, ışık yansıtma, ışık kırma, şekillendirmeye uygunluk, bünyesinde safsızlıklar içermesi gibi bazı özelliklerde taşların değerlerini belirleyen ve artıran diğer unsurlardır. Kıymetli ve yarıkıymetli taşların hepsi kendilerine ilişkin bazı özelliklere ve güzelliklere sahiptirler. Hatta fosiller bile süsleme malzemesi olarak kullanılmaktadır. Kıymetli ve yarıkıymetli taşlar, süstaşı olarak (mücevher malzemesi), koleksiyon yapmak, sergilemek ve dekoratif amaçlarda kullanılmak için satın alınmaktadır. Ayrıca endüstriyel kullanımı olan süs taşlarına da sürekli bir talep artışı söz konusudur. Bu yazıda süstaşlarının sınıflaması, bazı özellikleri ve Türkiye’de bulunan süstaşları üzerinde durulmuştur.

Süstaşları ile ilgili özgün kavramlar Hatipoğlu ve Kırıkoğlu (2005) tarafından aşağıdaki gibi özetlenmiştir:

Ø Süstaşı (Gemstone, Gem, Gems, Ornamental Stone, Adornment Stone)

Ø Kıymetli Taş (Precious Stone)

Ø Yarıkıymetli Taş (Semi-Precious Stone)

Ø Mücevher Taşı (Jewellery Stone)

Ø Süstaşı Bilimi (Gemoloji, Gemology)

Ø Süstaşı İnceleme Uzmanı (Gemolog, Gemologist)

Ø Süstaşı İşleme (Lapidary)

Ø Süstaşı İşleyicisi (Lapidarist, Lapidarer, Lapidary Worker)

Ø Süstaşı İşleme Atölyesi (Lapidary Workshop)

Süs taşları bilimi olarak basitçe tanımlanabilen gemoloji; Süs taşı özelliği taşıyan her türlü malzemenin, yeryuvarında oluşumundan, tüketicinin beğeni ve kullanımına kadar geçen süreçteki her yöntemi ve işlemi konu alan bir bilimsel ve ticari uğraşdır. Gemolog, süs taşları üzerinde uzmanlaşmış kişidir. Temel görevi süs taşlarını tanımlamak, sentetik ve taklitlerini gerçeğinden ayırmak ve gerekirse taşın temel özelliklerine göre işlenmesini yönlendirmektir. Gemoloji çalışmak iyi bir mineraloji ve kristalografi temeli gerektirse de herkesin belli bir disiplinli

çalışma ve tecrübe ile yapabileceği bir iştir.

Gemolojinin ilgi alanları şöyledir:

1. Süstaşlarının yer kabuğunda oluşumu, bulunuşu, aranması ve eldesi-madenciliği
2. Süstaşlarının bilimsel inceleme yöntemleriyle tanımlanması, sınıflandırılması
3. İşlenmiş süstaşlarının değersel ve bilimsel sertifikalanması
4. Süstaşlarının değerini artırma teknikleri ve bunları iyileştirme yöntemleri
5. Süstaşlarını her türlü işleme teknikleri (lapidary) ile şekillendirilmesi
6. Süstaşlarının soy metallerle montürlenmesi
7. Süstaşlarının pazarlanması

Süstaşı incelemesi, süstaşlarının kendilerine özgü fiziko-kimyasal özelliklerini değişik yöntemler kullanarak tespit etmek ve bu özelliklerinden yararlanarak onları adlandırmak, sentetiklerinden ve taklitlerinden ayırt etmek için yapılır. Süstaşı incelemesi, izafi bir ayırımla iki şekilde yapılabilir.

1. Minerolojik İnceleme: Süstaşının tahribine dayanır. Özellikle kimyasal analiz ve kısmen optik-genel fiziksel özellikleri ortaya çıkartan yöntemler uygulanır. Sadece ham veya çok örnekli işlenmiş (faset ve/veya kabaşon) süstaşları için uygulanır.

2. Gemolojik İnceleme: süstaşına zarar vermeme esasına dayanır. Özellikle optik fiziksel, kısmen genel fiziksel özellikleri ortaya çıkartan yöntemler uygulanır. Ham ve/veya işlenmiş (faset ve/veya kabaşon) süstaşları için uygulanır.

Süstaşları oluşum yapısı bakımından ; Doğal, Sentetik ve Taklit olarak sınıflandırılırlar (Hatipoğlu ve Kırıkoğlu., 2005).

## Doğal Süstaşları

Oluşumunda insan eli değmemiş, yer kabuğunun doğal gelişimi sürecinde oluşmuş malzemelerdir. Doğal süstaşları, gerçekte yer kabuğunu oluşturan katı malzemelerin belirli özelliklere sahip seçkin örnekleridir. Yer kabuğunu oluşturan katı malzemeler başlıca 4 grupta toplanır.

1. Elementler
2. Mineraller
3. Kayalar
4. Organik kökenli malzemeler

## Yapay (Sentetik) Süstaşları

Doğal mineral kökenli süstaşlarının birebir benzerlerinin laboratuvar ortamında imal edilmiş türlerine verilen isimdir. Bunların doğal eşdeğerlerinden tek farkı zaman ve mekandır. 19. yy'ın başlamasıyla, madensel taşların süs eşyası olarak kullanılması ve bunlara sahip olma arzusu, doğada bulunan kristal ve madensel taşların gerçek benzerlerini üretme gayretleri daha titizlikle sürdürülmektedir. Çoğunlukla kıymetli taşlar sentetik olarak üretilmekte ve bu taşların bazılarının doğal nitelikleri bile bilinmemektedir. Sentetik taşların ticari önemi bu taşların kesilebilecek oranda büyük olmaları ve dahası da madenlerden elde edilemeyenlerden daha ucuz olmasındandır.

## Taklit Süstaşları

Kıymetli taşları taklit etme gayreti uzun zamandan beri mevcuttur. Taklit süstaşları için yüksek kırılma indisine sahip kurşun yada silis camından yararlanılmıştır. Bütün bu taklitlerin renkleri süstaşlarınıninkine benzemesine karşın, diğer fiziksel özellikleri özellikle sertlik ve parlaklığı yeterli derecede taklit edilememiştir.

Dünya süstaşları piyasasında elmas, zümrüt, yakut ve safir türü taşlar kıymetli, bunların dışında kalanlar ise yarı kıymetli olarak kabul edilmektedir. Ayrıca kıymetli ve yarıkıymetli taşlar bilimsel anlamda;

Ø Mineral türü süstaşları

Ø Taş türü süstaşları

Ø Taş ve mineral dışı süstaşları olmak üzere üç sınıfta incelenirler.

Mineral türü süstaşları, kıymetli ve yarıkıymetli taşların büyük çoğunluğunu oluşturur ve değer açısından en önemlilerini içerir. Bunlar bağlı buldukları minerolojik-kimyasal gruplara dayandırılarak kendi aralarında sınıflandırılırlar. Mineral türü süstaşları; elmas,zümrüt,yakut, safir gibi kıymetli taşların yanı sıra granat, spodümen, feldispat, silika, beril, krizoberil, turmalin, spinel, piroksen-amfibol gruplarına dahil olan tüm mineral esaslı taşları da kapsamaktadır. Ayrıca herhangi bir gruba dahil olmayan peridot, tanzanit, topaz ve zirkon gibi kristallerde mineral türü süstaşı sayılmaktadır.

Taş türü süstaşları ise kayaç tanımına giren veya birden fazla mineral içerenlerin grubudur. Lapis lazuli, sodalit ve aventürin bu grubun en önemli örnekleridir.

Taş ve mineral dışı süstaşları ise organik kökenli olup inci, kehribar, ve mercan çeşitlerini içerir.

Kıymetli ve yarıkıymetli taşların yukarıda belirttiğimiz esaslara dayalı detaylı bir sınıflandırılması, Türk Standartları Enstitüsünce 1988 yılı Aralık ayında "TS 6173" olarak yayınlanmıştır. Ancak burada bu sınıflama yerine, kıymetli ve yarıkıymetli taşların ad/grup, bileşim, renk, doğada bulunuş boyutu, dünya piyasalarındaki yaklaşık değeri (maliyeti), sertliği ve özgül ağırlığı gibi önemli özelliklerini de içeren kolay anlaşılır ve uluslar arası kabul görmüş bir sınıflama tablo halinde verilmiştir (Çizelge 1) (Türel ve diğ.,2000).



Sentetik süstaşları (djgems.net)

Çizelge 1. Kıymetli-yarıkıymetli taşlar ve bazı önemli özellikleri (Minerals Year Book Gemstones-1998)

AD/GRUB	BİLEŞİMİ	RENGİ	BOYUTU	MALİYETİ	SERTLİĞİ	ÖZGÜL AĞ.
Elmas	Karbon	Şeffaf mavi,beyaz,sarı,kahve,yeşil,pembe	Her boyutta	Çok yüksek	10	3.51-3.52

**BERİL GRUBU**

Zümrüt	Berilyum alüminyum silikat	Yeşil	Orta	Çok yüksek	7.5	2.63-2.80
Akuvamarin	Berilyum alüminyum silikat	Mavi-yeşil açık mavi	Her boyutta	Orta-yüksek	7.5-8.0	2.63-2.80
Biksibit	Berilyum alüminyum silikat	Kırmızı	Küçük	Çok yüksek	7.5-8.0	2.63-2.80
Heliodor (Golden)	Berilyum alüminyum silikat	Sarı-altın rengi	Her boyutta	Düşük-orta	7.5-8.0	2.63-2.80
Goshenit	Berilyum alüminyum silikat	Renksiz-şeffaf	Her boyutta	Düşük	7.5-8.0	2.63-2.80
Morganit	Berilyum alüminyum silikat	Pembe	Her boyutta	Düşük	7.5-8.0	2.63-2.80

**KORUND GRUBU**

Yakut (Ruby)	Alüminyum oksit	Koyu ve açık kırmızı	Küçük	Çok yüksek	9.0	3.95-4.10
Safir	Alüminyum oksit	Mavi	Orta	Yüksek	9.0	3.95-4.10

**KRİZOBERİL GRUBU**

Aleksandrit	Berilyum alüminat	Gün ışığında yeşil, yapay ışıkta kırmızı	Küçük ve orta	Yüksek	8.5	3.50-3.84
Kedi gözü	Berilyum alüminat	Yeşil, kahverengi	Küçükten büyüğe	Yüksek	8.5	3.50-3.84
Krizolit	Berilyum alüminat	Sarı, yeşil, kahverengi	Orta	Orta	8.5	3.50-3.84

## SPODUMEN GRUBU

Hiddenit	Lityum alüminyum silikat	Sarıdan yeşile	Orta	Orta	6.5-7.0	3.13-3.20
Kunzit	Lityum alüminyum silikat	Pembeden leylak rengine	Orta	Orta	6.5-7.0	3.13-3.20
Tanzanit	Karmaşık silikat	Mavi	Küçük	Yüksek	6.0-7.0	3.30
Topaz	Karmaşık silikat	Beyaz, mavi, yeşil, sarı	Orta	Düşükten ortaya	8.0	3.40-3.60

## KUVARS GRUBU

Agat	Si lik	Her renk	Büyük	Düşük	7.0	2.58-2.64
Ametist	Si lik	Mor, menekşe	Büyük	Orta	7.0	2.65-2.66
Sitrin	Si lik	Sarı	Büyük	Düşük	7.0	2.65-2.66
Kristal kuvars	Si lik	Şeffaf	Büyük	Düşük	7.0	2.65-2.66
Jasper	Si lik	Kırmızı, yeşil, kahve, sarı	Büyük	Düşük	7.0	2.58-2.66
Oniks	Si lik	Birçok renk	Büyük	Düşük	7.0	2.58-2.64
Kalsedon	Si lik	Mavi, beyaz, yeşil, pembe	Büyük	Düşük	7.0	2.58-2.64
Dumanlı kuvars	Si lik	Dumanlı siyah	Büyük	Düşük	7.0	2.65-2.66
Pembe kuvars	Si lik	Pembe, gül kırmızısı	Büyük	Düşük	7.0	2.65-2.66



## JADE GRUBU

Jadeit	Karmaşık silikat	Yeşil, sarı, siyah, beyaz	Büyük	Düşükten çok yükseğe	6.5-7.0	3.3-3.5
Nefrit	Karmaşık sulu silikat	Yeşil, sarı, siyah, beyaz	Büyük	Düşükten çok yükseğe	6.0-6.5	2.96-3.10

## FELDİSPAT GRUBU

Amazonit	Alkali alüminyum silikat	Yeşil	Büyük	Düşük	6.0-6.5	2.56
Aytaşı	Alkali alüminyum silikat					
Labrodorit	Alkali alüminyum silikat	Gri-mavi renk oyunlu	Büyük	Düşük	6.0-6.5	2.56

Rubellit	Karmaşık silikat	Pembe, kırmızı	Küçükten ortaya	Düşükten ortaya	7.0-7.5	2.98-3.05
İndikolit	Karmaşık silikat	Mavi	Orta	Düşükten ortaya	7.0-7.5	3.00-3.10
Yeşil Tuzalın	Karmaşık silikat	Yeşil	Orta	Düşükten ortaya	7.0-7.5	3.00-3.08
Turkuaz	Bakır alüminyum fosfat	Maviden yeşile	Büyük	Düşük	6.0	2.60-2.83
Zirkon	Zirkonyum silikat	Beyaz, mavi, kahve, sarı	Küçükten ortaya	Düşükten ortaya	6.0-7.5	4.0-4.8
Opal	Sulu silika	Çok çeşitli renlerde	Büyük	Düşükten yükseğe	5.5-6.5	1.9-2.3



turmalin kristalleri (flickr.com)

## GRANAT GRUBU

Pirrop	Magnezyum alüminyum silikat	Kan kırmızı, sarımsı-mor çalan kırmızı	Küçükten ortaya	Düşükten ortaya	7.0-7.5	3.65-3.87
Almandin	Demir alüminyum silikat	Koyu kırmızı, siyahımsı kırmızı	Küçükten ortaya	Düşükten ortaya	6.0-7.5	3.95-4.20
Spessartit	Mangan alüminyum silikat	Sarımsı, açık kahverengimsi kırmızı	Küçükten ortaya	Düşükten ortaya	6.5-7.5	4.12-4.20
Grossular	Kalsiyum alüminyum silikat	Yeşilimsi sarıdan yeşile	Küçükten ortaya	Ortadan yükseğe	6.5-7.5	3.58-3.69
Andradit	Kalsiyum demir silikat	Siyahımsı kırmızıdan yeşile	Küçükten ortaya	Ortadan yükseğe	6.5-7.5	3.81-3.86
Uvarovit	Kalsiyum krom silikat	Koyu yeşil	Küçükten ortaya	Düşükten yükseğe	7.5	3.77
Kehribar (Amber)	Hidrokarbon	Sarı, kırmızı, yeşil, mavi	Her boyutta	Düşükten ortaya	2.0-2.5	1.0-1.1
İnci	Kalsiyum karbonat	Beyaz, pembe, siyah	Küçük	Düşükten yükseğe	2.5-4.0	2.60-2.85
Mercan	Kalsiyum karbonat	Turuncu, kırmızı, beyaz, siyah, yeşil	Dallı, orta	Düşük	3.5-4.0	2.60-2.70
Lapis Lazuli	Sodyum alüminyum silikat	Lacivert	Büyük	Düşükten ortaya	5.0-5.5	2.38-2.45
Peridot	Demir magnezyum silikat	Sarı, yeşil	Her boyutta	Orta	6.5-7.0	3.27-3.37
Spinel	Magnezyum alüminyum oksit	Her renk	Küçük, orta	Orta	8.0	3.50-3.70



inci

mercan  
gemsoul.com

## Tabloya ait açıklamalar

- 1-Mineralojik olarak grup oluşturan süstaşlarında önce genel grup adı belirtilmiş daha sonra da bu gruba ait olan taşlar özellikleri ile sıralanmıştır. Grup oluşturmayanların ise sadece adları belirtilerek özellikleri sıralanmıştır.
- 2-Boyutları 5 karata (1 karat=0.2 gram) kadar olan taşlar küçük, 50 karata kadar olan taşlar orta, 50 karattan fazla olan taşlar büyük olarak sınıflandırılmıştır.
- 3-Maliyetleri karat başına 25 dolara kadar olan taşlar düşük maliyetli, karat başına 200 dolara kadar olan taşlar orta maliyetli ve karat başına 200 dolardan daha fazla olan taşlar yüksek maliyetli olarak sınıflandırılmışlardır.
- 4-Sertlik Mohs ölçeğine göre verilmiştir.
- 5-Özgül ağırlık gram/cm<sup>3</sup> olarak verilmiştir.
- 6-Tabloda sergilenen mineraller dünya pazarlarında alımı-satımı yani belli bir piyasası olan taşları kapsamaktadır. Sadece çeşitli ülkelere özgü olan ve genellikle yarıkiymetli taş sınıfına giren bir çok taş daha vardır. Ancak bunlar gerek üretim miktarları gerekse piyasadaki alımı, satımı ve dolaşımı itibariyle fazla önemli olmadıklarından Minerals Years Book gibi uluslar arası bir yayında yer alamamaktadır. Türkiye'ye özgü önemli taşlardan olan Kristal Diaspor, Lületaşı, Oltutaşı, Kemenerit de bu konumda olduğundan listede bulunmamaktadır.

## Türkiye'de Kıymetli ve Yarıkiymetli Taşlara Örnekler

### Zümrüt

İstanbul Topkapı Müzesi Hazine Dairesinde sergilenen olağanüstü güzellikteki zümrüt kristallerinin çekiciliğinin yanı sıra, Anadolu'da zümrüt bulunduğu ve hatta Topkapı müzesindeki zümrütlerin Eskişehir Sivrihisar yöresinden geldiği söylentileri kaynaklarda belirtilmektedir (Türel ve diğ.,2000).



Doğal zümrüt kristalleri (mta.gov.tr)

### Diaspor

Türkiye'den başka dünyanın hiçbir yerinde bulunmayan iri şeffaf kristal diasporların AlO(OH) ülkemiz süstaşları arasında önemli bir yeri vardır. Menderes masifinin örtü birimlerini oluşturan Mentеше formasyonu içinde yer alan ve Bafa Gölü'nün güneyinde bulunan Küçükçamlıktepe ocağı metaboksit yatakları süstaşı kalitesinde diaspor kristalleri içermektedir (Türel ve diğ.,2000).



Doğal Diaspor kristalleri (mta.gov.tr)

### Pembe Turmalin

Turmalin, karmaşık kimyasal formüllü, bor içeren alüminyumlu bir silikat mineral grubunun adıdır. Yozgat ilinin 35 km doğusunda, Orta Anadolu Kristalin Kompleksinin doğusundaki eşleniği olan Akdağ masifinin batı kenarında, pegmatitik birimler içinde pembe turmalin mineralleri bulunmaktadır. Yozgat Sarıkaya ilçesi Kargalık köyü GD'sunda, 30 m. boyu ve 15 m. eni olan KD-GB yönlü bir yarmada, pegmatit damarlarının lökograditler içerisinde yer aldığı ve bu kayaçlarında mermerler içine sokulum yaptığı izlenmektedir (Türel ve diğ.,2000).



Turmalin kristalleri (mta.gov.tr)



## Akuvamarin

Mavimsi yeşil renkli bir beril türü olan akuvamarin kristalleri Manisa ili Gördes ilçesi civarında bulunmaktadır (Türel ve diğ.,2000).



İşlenmiş Akuvamarin (melegim.net)

## Lületaşı

Lületaşı (sepiolit) beyaz renkli, masif ve kimyasal formülü  $Mg_4Si_6O_{15}(OH)_2 \cdot 6H_2O$  olan bir kil mineralidir. Lületaşı Eskişehir yöresine özgü bir taştır ayrıca Konya ili Yunak ilçesi civarında da bazı yataklanmalar bilinmektedir (Türel ve diğ.,2000).



Doğal ve işlenmiş lületaşı (mta.gov.tr)

## Oltutaşı

Kara Kehribar ismi de verilen oltutaşı, siyah renkli, parlak, yoğun ve homojen bir linyit çeşididir. Oltutaşı Erzurum ili Oltu ilçesinin yaklaşık 12 km KD'sunda Akdağ'ın KD'ya doğru uzantısını oluşturan Dutludağ çevresinde bulunur (Türel ve diğ.,2000).



Doğal ve işlenmiş oltutaşı (mta.gov.tr)

## Mor/Leylak Jadeit

Mor/leylak renkli jadeitli (jadeit bir piroksen türüdür) kayalar Bursa ilinin 60 km güneyinde Harmancık ilçesine bağlı Bektaşlar köyü civarında gözlenmiştir (Türel ve diğ.,2000).



Doğal Jadeit (tunagem.com)

## Opal

Silika grubu minerallerden olan opal ( $SiO_2 \cdot nH_2O$ ) kristobalitin kriptokristalin bir formu olup diğer silika minerallerinden farklı olarak %4-20 oranında su içerir. Türkiye'de birçok yerde opal mostraları gözlenmiştir. Eskişehir-Sivrihisar, Çankırı-Şabanözü, Kütahya-Dereyalak ve Turgutlu, Kütahya Merkez Yoncalı kaplıcaları civarı, Balıkesir ve Çanakkale illerine bağlı Bayramiç-Yeniköyde, Ayvalık-Mezarlıkaltı mevkiinde, Dikili-Yenikansız köyünde, İvrindi-Habibler ve Küçükşapçı köylerinde, Malatya-Arguvan ilçesi gibi Türkiye'nin birçok yerinde opal mineralleşmesi vardır. Ancak süstaşı özelliğine sahip değildir. Sadece dünya literatürüne geçmiş Kütahya ateş opali süstaşı kalitesindedir (Türel ve diğ.,2000).



Opal (dogaltaki.com)

## Ateş opali

Ateş opali Uşak-Kütahya karayolundan ayrılarak gidilen Simav ilçesinin Karamancı köyü yakınlarında bulunmaktadır. Ayrıca Gediz ve Simav ilçeleri arasında Şaphane beldesinde rastlanılmaktadır (Türel ve diğ.,2000).



Ateş Opali (gittigidiyor.com)

## Kuvars

Aydın-Çine ilçesi, Aydın-Denizli karayolu üzerindeki Karacasu ilçesi, Aydın-Koçarlı, Ağrı-Taşlıçay, Yozgat-Yerköy, Trabzon-Çaykara-Ögene, Trabzon-Maçka-Kuşdil, Gümüşhane-Karadağ, Kırklareli-Demirköy, Hakkari-Uludere, Çanakkale-Yenice, Konya-Tepeköy yörelerinde kristal kuvarlara rastlanmaktadır (Türel ve diğ.,2000).



Doğal kuvars (tr.wikipedia.org)

## Dumanlı Kuvars

Dumanlı kuvars isminden de anlaşılacağı gibi açık kahverengiden siyaha kadar değişebilen tonlarda dumanlı renk içeren bir kuvars çeşididir. Aydın-Çine-Koçarlı yöresinde gözlenmektedir (Türel ve diğ.,2000).



Doğal dumanlı kuvars kristalleri (tr.wikipedia.org)

## Ametist

Eflatun rengi ile karakteristik olan ametist açık eflatun tonlarından koyu mor renge kadar değişen renklerde bulunabilir ve rengin koyuluğuna bağlı olarak değeri artar. Balıkesir-Dursunbey-Güğü köyü civarında, Çanakkale-Lapseki, Yozgat-Divanlı, Ordu-Gülköy, Giresun-Şebinkarahisar'da ametist kristalleri bulunmaktadır (Türel ve diğ.,2000).



Doğal Ametist kristalleri (tr.wikipedia.org)

## Kalsedon

Kalsedon, düşük sıcaklıklarda kayaların boşluk ve çatlaklarında, silisli çözeltilerin çökmesi ile oluşur. Eskişehir-Sarıcakaya ve Seyitgazi, Ankara-Beyazır ve Çubuk, Çankırı-Orta, Bolu-Kıbrısık, Balıkesir-Dursunbey, Bandırma ve Gönen, Çanakkale-Biga, Tokat-Zile, Sivas-Kangal, Konya-Çayırbağ ve Altınekin, Ordu-Fatsa ve Ünye, Giresun-Bulancağ, Rize-İkizdere, Bursa-Orhaneli gibi birçok yöremizde değişik renklerde kalsedonlar bulunmaktadır. Ancak bunlar arasında mavi kalsedonun özel bir değeri vardır (Türel ve diğ.,2000).



Kalsedon (tr.wikipedia.org)

## Mavi Kalsedon

Mavi kalsedonlar kahverengi-kirli sarı renkli bir dış kabuklu çevrelenmiş, çapları 5-20 cm. arasında değişebilen yumrular halindedir. Eskişehir-Sarıcakaya bölgesinde görülmektedir (Türel ve diğ.,2000).



Mavi Kalsedon (kristalleringucu.blogcu.com)

## Agat

Agat bantlarının renkleri beyazdan gri ve siyaha kadar değişebilir. Ayrıca kırmızı gölgelenmeler kahverengi ve daha ender olarak mavi yeşil veya lavanta renkleri gösterebilir. Ankara-Çubuk Susuz, Ankara-Çamlıdere Burçalar, Ankara-Kızılcahamam Alpagut, Afyon-Karakaya, Bilecik-Bozüyük Karaçayır, Bilecik-Merkez Abbascı ve Aşağıköy, Bursa-Orhaneli Büyükorhan, Çanakkale-Bayramiç, Eskişehir-İnönü Dereyalak, Ordu-Fatsa, İstanbul-Şile, Gümüşhane-Şiran Norşun,

Rize-İkizdere, Giresun-Görece, Trabzon-Afşin Yanbolu yörelerinde agat bulunmaktadır (Türel ve diğ.,2000).



Agat (mta.gov.tr)

## Jasper

Jasper içerdiği hematit nedeniyle kırmızı renklidir. Fakat diğer demir oksit mineralleri nedeniyle sarı veya kahverengi de olabilir. Ankara-Beyazır Kösköy, İstanbul-Çatalca ve Silivri, Balıkesir-Gönen Şaroluk yörelerinde örnekler bulunmuştur (Türel ve diğ.,2000).



Jasper (en.wikipedia.org)

## Krizopras

İnce taneli kuvarsın yeşil renkteki çeşidine verilen isimdir. Rengi parlak elma yeşilinden soluk yeşilimsi sarıya kadar değişebilir. Çanakkale-Biga Dikmen köyü civarında, Tokat-Artova Doğanca ve Ulusu ile Tokat-Zile Çekerek yörelerinde gözlenmiştir (Türel ve diğ.,2000).



Krizopras (kenzay.com)

## Kemererit

Mor menekşe renkli bir krom mikası olan kemererit kristalleri Erzincan-Erzurum-Bayburt üçgeni arasındaki Kop dağının, Büyük Ezan krom ocağına bağlı Doğu Ezan ve Pembe Gül ocaklarında bulunmaktadır (Türel ve diğ.,2000).



Kemererit kristalleri (mta.gov.tr)

## Granat

Kübik sistemde kristalleşen oldukça sert, benzer kimyasal bileşimlere sahip alüminyum silikatlara verilen genel bir grup adıdır. Şeffaf, güzel renklere sahip, işlenebilecek irilikteki granat kristalleri süstaşı olarak değerlendirilir. Muğla-Yatağan Kaplancık, Aydın-Menderes Görece, Sivas-Divriği Dumluca, Ankara-Bala Kesikköprü, Malatya-Pötürge Ersele, Malatya-Sürgü, Bitlis-Mutki, Bursa-Uludağ, Çanakkale-Kazdağı, Eskişehir-Mihallıççık Kavak, Elazığ-Guleman Heberte, Muğla-Fethiye Kuskavak yörelerinde granat çeşitlerine rastlanmaktadır (Türel ve diğ.,2000).



Granat kristali (en.wikipedia.org)

## Nefrit

Demir içeren bir kalsiyum magnezyum silikat olan nefrit aktinolit-tremolit serisine bağlı bir amfibol cinsidir. Nefritler genelde yeşil rengin tonlarında çatlaklı bir yapı sunarlar. Nefrit mineraline Manisa'ya bağlı Gördes-Borlu ilçeleri arasında rastlanır (Türel ve diğ.,2000).



Nefrit (tuanagem.com)

## Rodonit ve Rodokrozit

Pembe renkli bir mangan silikat olan rodonit ile pembe renkli bir mangan karbonat olan rodokrozit İzmir'de gözlenmiştir (Türel ve diğ.,2000).



İşlenmiş Rodonit (kenzay.com)

## Yeşil Obsidyen

Volkanik lavların hızlı soğuması neticesinde oluşan obsidiyenler Doğu Anadolu, İç Anadolu ve Ege Bölgesinde oldukça yaygın olarak bulunurlar. Genellikle siyah ve kahverengi olan bu tür obsidiyenlerin süstaşı olarak bir değeri yoktur. Ancak yeşil renkli obsidiyenler dünyada oldukça nadir olarak bulunur. Türkiye'de koyu yeşil renkli obsidiyenler, Doğu Anadolu'da Nemrut krateri içerisinde andezitik ve perlitik volkanik ürünler arasında bir miktar bulunabilmektedir (Türel ve diğ.,2000).



Yeşil Obsidyen (tr.wikipedia.org)

## Sonuç

Türkiye doğal taş potansiyeli içerisinde henüz ekonomik getirisi yeterince fark edilememiş, kaynaklara alternatif olabilecek en önemli malzemelerden birisi ve ülkemizin endüstriyel hammaddeleri içerisinde geleceği en parlak ve en yüksek getirisi olabilecek ürünlerin başında süstaşları gelmektedir. Yer kabuğunu oluşturan katı maddelerden bazı mineraller ve onların alt türleri, bazı kayalar ve bazı organik maddeler; albenileri, ender bulunuşları, bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerindeki ayrıcalıklar ve işlenmeye uygunlukları nedeniyle süstaşı, mücevher taşı yada kıymetli taş olarak değer kazanırlar. Bunlardan bazıları yalnızca jeolojik değişimlerin bazı özel koşullarının etkisi altında kalan belirli bölgelerde bulunur ve buldukları yörenin dünyaca tanınmasını sağlayan doğal bir elçi olurlar.

Birçok ülkede süstaşı olabilecek nitelikteki malzemelerin gemolojik amaçlı kullanımları düşünülmediği zaman, bu tür malzemeler ilk bakışta gang diye tabir edilen atık malzeme toplulukları olarak kabul edilirler. Bu durumda da önemli bir ekonomik kayıp yada değerlendirilmemesi söz konusu olmaktadır. Bu tür malzemelerin bazılarınca zengin ülkemiz için de maalesef süstaşlarının ekonomik potansiyeli henüz tam olarak fark edilmemiştir. Bu çalışmanın başlıca amacı, Türkiye'de halen büyük kısmı atıl olarak duran süstaşı olabilecek malzemelerin çıkarılmasını teşvik etmek için, süstaşı yataklarının en son bilgiler dahilinde ekonomik rezervini duyurarak, ülkemiz madencilik sektörüne süstaşlarının da ilavesini sağlayarak, yerli ve yabancı yatırımcıların ilgisini çekebilmektir. Süstaşı madenciliği bilinçli yapıldığında ve iyi pazarlandığında ülkemiz için yaklaşık 10 milyar dolarlık bir ekonomik potansiyeli temsil eder. Çünkü ülkemizde Süstaşı Bilimi (Gemoloji) ve süstaşı işleme sanayi çok gelişmemiş ve ülkemiz süstaşları potansiyeli henüz tam anlamıyla ortaya konulmamıştır. Sadece kulaktan dolma bilgilerle ve tam olarak yeri saptanmamış süstaşları, çok az kişi tarafından zorlukla toplanabilmekte, bunun yerine para ödenerek daha kalitesiz olan türleri yurt dışından ithal edilmektedir. Oysa sınırlı da olsa bazı bölgelerde yapılan jeolojik çalışmalarda bol rezervli ve zengin tenörlü süstaşları olduğu tespit edilmiştir. Bunların illegal olarak yurt içi ve yurt dışındaki alıcılar tarafından satın alındığı ve çok beğenildiği gözlenmiştir. Şu anda süstaşı potansiyelimizin yaklaşık %90'ı yeraltında beklemektedir.



Şu an ülkemizde V. Grup Maden Arama Sertifikası ile ruhsatlandırılmış ve çıkarılma aşamasında olan çok sayıda yarı kıymetli süstaşı yatakları mevcuttur. Sadece birkaç ekskavatör, kompresör ve madenciyle çıkartılabilecek ve en fazla 500 bin ABD dolarlık yatırım gerektiren bu süstaşı yatakları, Türkiye'de karlı yatırım yapmak isteyen insanlar için ele geçmez bir fırsattır. Bu gün için çok ucuz olan bu yataklar yakın bir gelecekte milyon dolarlık sahalar olacaktır. Mermer ve bazı doğal taş sahalarının 30-40 yıl önceki çok ucuz değerlerden, şimdi milyonlarca dolarlık değerlere ulaştıkları unutulmamalıdır. Yapı taşlarında çok büyük rezervlere sahip olmamıza rağmen o zamanlarda da bu sektöre yatırımcıların ilgisi çok azdı. Ancak geleceği iyi gören bazı yatırımcılar sayesinde bugün dünyanın doğal yapı taşları sektöründe en önemli ülkesi konumuna gelmiş bulunmaktayız. Üstelik mermer yataklarının sayısı binlerle ifade edilmesine rağmen, süstaşı yatakları çok sınırlıdır. Bu yüzden en sağlam ve kalıcı sektör olan maden sektöründe, süstaşı madenciliği, en düşük yatırımla en fazla gelir getiren alandır. Bu alanda ülkemizin dünya devleri arasında hak ettiği yeri alabilmesi için, yatırımcıların bu alanı göz ardı etmemesi gerekir (Hatipoğlu,2007).

## Kaynaklar

Hatipoğlu, M.,2007, Türkiye'deki süstaşı potansiyali, madenciğinin durumu ve ekonomik boyutu; 6.

Uluslar arası Endüstriyel Hammaddeler Sempozyumu, 201-212 s.

Hatipoğlu, M., Kırıkoğlu, M.S.,2005, Türkiye'de kıymetli taşlar borsası kurulmasının önemi ve gerekliliği; uluslar arası Değerli Taşlar ve Metaller Sempozyumu,56-88 s.

Türel, K., vd., Sayılı, S., vd.,2000, Türkiye'nin kıymetli ve yarıkıymetli taşlarının araştırılması; Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü Pojesi, Ankara

[www.kenzay.com.tr](http://www.kenzay.com.tr)

<http://kristalleringucu.blogcu.com>

[www.mta.gov.tr](http://www.mta.gov.tr)

[www.melegim.net](http://www.melegim.net)

[www.tuanagem.com](http://www.tuanagem.com)

<http://urun.gittitidiyor.com>

<http://en.wikipedia.org>

<http://tr.wikipedia.org>



Dünyanın en büyük elmaslarından Kaşıkçı Elması

# Bilimsel Yazı Yazmak...

## Kaynak Kullanımı ve Gösterim Şekilleri

SDUGEO  
e-dergi

Muhittin Görmüş,

SDÜ Jeoloji Mühendisliği Bölümü  
muhittingormus@sdu.edu.tr

Öz

Tez, seminer, makale, rapor vb. çalışmalarda gerek metin içi ve gerekse de metin sonlarında referans gösterim şekillerinde eksiklikler görülmektedir. Bu yazının amacı kullanılan kaynakların doğru şekilde gösterilmesine örnekler vermek ve öğrencilerimizin bu konulara gereken önemi göstermelerini sağlamaktır. Metin içinde değinilen kaynakların eksiksiz bir şekilde metin sonunda verilmesi, gereksiz kaynak gösterme, dergi kısaltmalarında uluslararası standartlarda belirtilen kısaltmalar uyulması gibi konuların özellikle gelecek nesillerimiz olacak öğrencilerimiz tarafından dikkate alınacağı düşünülür.

Giriş

Hepimiz yerbilimlerini ilgilendiren birçok konuda inceleme, araştırma ya da çalışmalar gerçekleştiriyoruz. Özellikle yerli yerinde kaynak kullanmak (1), kaynakları sentez ederek ve özünü vererek çalışmanın farklılığını vurgulamak (2), metin içi ve metin sonu kaynak gösterim şekilleri (3) ile metin içi ve sonu kaynak ilişkileri (4) üzerinde gerekli özenin verilmediğini görmekteyiz çoğu kez...

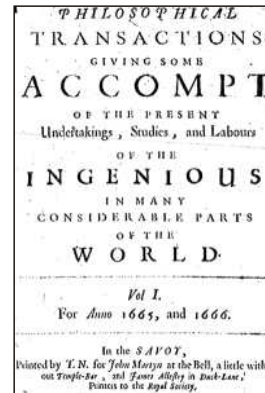
Yerbilimlerindeki araştırmalar, genellikle saha ve laboratuvar çalışmalarına dayandırılmaktadır. Bununla birlikte, önceki araştırmaların sentezi ile farklı yorumlar da getirilmektedir. Belirtilen çalışmalar sonrasında gerçekleştirilen tez, makale ya da rapor sunumlarında; anlatan kişi ya da kişilerin cümlelerinde ya da makalelerinde referans verilmeden yapılan cümle, şekil ve çizelge alıntıları, metin içi ve metin sonu referans gösterim şekilleri problemler olarak ortaya çıkmaktadır. Önceki araştırmalara ait önemli, konuyla ilgili bazı bilgilerin metin içerisinde değinilmesi ya da verilmesi gerekebilir. Böyle bir durumda kaynak değinmeleri zorunlu olmaktadır. Bu nedenle, yerbilimlerindeki bilimsel bulguların elde edilmesi kadar sunumlarının da önemi dikkate alınmaktadır.

Sunumlardaki kaynak gösterimleri okuyucunun dikkatini çekmekte ve yapılan eksiklikler ile hatalar, bilimsel güvenilirlik açısından değerlendirilmektedir. Bazen bu hatalar bilimsel etik kurullarınca ele alınmakta ve araştırmacıyı zor duruma düşürmektedir.

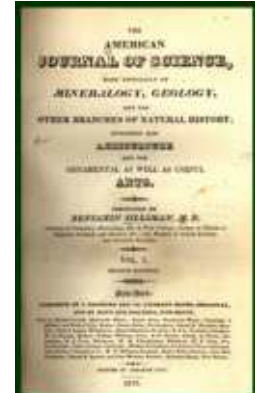
Tüm bu nedenlerden ötürü, bu konulara ilk adımlarını atan öğrencilerimize, konuları kısa ve öz bir şekilde verebilmek amacıyla bu yazı ele alınmıştır.

### Gereksiz kaynak kullanmak

Birçok tezde, önceki tezlerde anlatılan ve verilen referanslar, cümleler aynen alınıp kullanılmakta; gereksiz kaynaklarla tez uzatılmaktadır. Alınan bilgilerin gerekli mi ya da gereksiz mi oldukları üzerinde düşünülmemektedir. Buna benzer hatalar bazı araştırma makalelerinde de rastlanılmakta, konu dışı makale referans değinimleri araştırma yazısının değerini azaltmaktadır. Örneğin Kampus çevresinin tektoniği üzerindeki bir araştırmada Savköy dolaylarındaki uygulamalı jeoloji ağırlıklı bir çalışmanın gösterilmesi gibi. Bu nedenle yazılacak tezlerde ya da makalelerde, referansı verilecek kaynağın konu ile ilişkili olup, olmadığı, nerede, nasıl yararlanıldığı düşünülerek yazılmalıdır.



Dünyanın sürekli yayınlanan ilk bilimsel dergisi  
" Philosophical Transactions of the Royal Society"  
1. sayı kapağı 1665  
(wikipedia.org)



Amerika'da halen yayınlanan ilk bilimsel jeoloji dergisi  
" The American Journal of Science and Arts"  
1. sayı kapağı 1819  
(diva.library.cmu.edu/ajs)

## Önceki araştırmaları önemsemek ve sentez

Çalışma konusu üzerinde gerçekleştirilmiş önceki araştırmalara mutlaka değinilmelidir. Her bir önceki çalışmanın ya da çalışmaların temel bulguları üzerine değinerek yapılan çalışma ile farklılıkları vurgulanmalıdır. Varsa önceki araştırma bulgularındaki hatalar ve eksikler metin içerisinde belirtilmelidir. Boylice gerçekleştirilen araştırmanın farklılığı ortaya çıkacak, bilime katkısı anlaşılacaktır.

Önceki çalışmaların yazımında

- 1) Konu ile ilgili olanların dikkate alınması, gereksiz referans kullanılmaması,
- 2) Konu bütünlüğü içerisinde önceki araştırma bulgularının tartişılması (örneğin stratigrafik çalışmalar sentez ediliyorsa, çalışılan birim için önceki araştırcıların yaş, ortam yorumlarındaki farklılıkların ortaya konması gibi...)
- 3) Mümkünse en son çalışmalardan yararlanılması, gerektiğinde orijinal ilk referanslara ulaşılması,
- 4) Kitap, makale, rapor, tez ve internetten yararlanarak önceki çalışmaların değerlendirilmesi,
- 5) Önceki çalışmalarda belirtilen her referansın metin sonunda da gösterilmesi önerilir. Salt bir tarih sıralaması içerisinde önceki çalışmalara ve önceki çalışmalarda konu dışı bilgilere değinilmesi bilimsel görünmemektedir.

## Metin içi kaynak gösterim ve örnekler

Metin içi yazımlarda ve referans gösterimlerindeki önemli noktalar şunlardır:

1. Yazılacak yazı metninde (tez, makale, rapor, kitap, derleme vb.) kişi ya da kişilerin kendi cümlelerinin olmasına özen gösterilmelidir.
2. Noktalama işaretlerinden sonra bir boşluk bırakılmalıdır.
3. Metinde alıntısı yapılan cümle, bilgi, çizelge, şekil ve fotoğraf mutlaka yazım standartlarına uygun olarak verilmelidir.
4. Metin içerisinde değinilen her kaynak, metin sonundaki değinilen belgelerde mutlaka verilmelidir.
5. Alıntısı yapılan şekillerde ve çizelgelerde bazı düzenlemeler yapılmış ise (..'dan değiştirilerek) ifadesi ile sunulmalıdır.
6. Metin içerisindeki kaynak gösterimleri a) soyad gösterimi, b) numara gösterimi c) hem soyad, hem de numara gösterimi şeklinde yapılabilir.

Her bir gösterimin kendine göre avantaj ve dezavantajları bulunmaktadır. Örneğin soyad gösterim şeklinde kimden ya da kimlerden alıntı yapıldığı, bilinen referansların hemen algılanması hemen gözükürken, numara gösteriminin metni uzatmama açısından avantajı bulunmaktadır. Fakat, kaynaklar kısmında düzensiz sıralanış, kaynağın hemen görülmemesi dezavantajdır.

7. Soyad gösterim şeklinde metin içerisinde yalnızca araştırcı ya da araştırcıların soyadları ve tarih yazılır. Örneğin Görmüş (1990) gibi. Ad kısaltmaları yazılmaz. Örneğin Görmüş, M. (1994) gibi gösterilmez.

8. Numara gösterim şeklinde, kaynaklar metin içerisinde tez/ makele/ rapor başlangıcından sonuna kadar sırası ile genellikle köşeli parantezler kullanılarak yapılır. Örneğin, ..... yaşi verilmiştir [ 1 ] .

9. Ya da kaynaklar soyad gösterimine göre sıralanarak ve bu numaralar dikkate alınarak metin içi referanslar düzenlenebilir.

10. Yerbilimleri ile ilgili dergilerde ve tez yazımlarında genellikle soyad gösterimi tercih edilmektedir.

11. Makale yazımlarında ilgili dergilerin yazım kuralları, tezlerde ise bölüm/enstitü tez yazım kuralları dikkate alınmalıdır.

Öğrencilerin ve araştırcıların metin içi referans gösterim şekillerine örnekler aşağıdaki gibi özetlenebilir. Buradaki örnekler, Görmüş tarafından hazırlanan jeolojik rapor ders notlarından değiştirilerek verilmiştir. Belirtilen referansların bazıları örnek olması açısından konulmuş olup, gerçek bir kaynak değildir. Değinilen metin içi kaynak gösterimleri, örnek olarak konulduğundan yararlanan kaynaklarda belirtilmemiştir.

### **Cümle sonunda**

1) Tek yazarlı araştırmadan yararlanılıyorsa ve bilgi size ait değilse kaynak parantez içerisine yazılır ve parantez sonuna nokta konulur.

Örnek: Tohma resiflerinin yaş aralığı Üst Kampaniyen – Alt Maastrichtiyen'dir (Görmüş, 1992).

2) Araştırcının farklı yıllara ait birkaç eserinden yararlanılıyorsa, bu eserler eski yayından yeni yayına doğru virgüller ile parantez içerisinde yazılmalıdır.

Örnek: Orbitoidal foraminiferlerde üç tip üreme bilinir (Meriç, 1964, 1975).



3) Araştıracının aynı yıla ait birkaç eserinden yararlanılıyorsa, a, b, c gibi küçük harfler kullanılarak kaynak parantez içerisinde gösterilmelidir.

Örnek: İmrezi kireçtaşları temel birimleri açısız uyumsuzlukla örter (Yalçınkaya, 1986a, b).

4) Çift yazarlı Türkçe bir yayın kaynak olarak gösteriliyorsa 've' bağlacı kullanılmalıdır.

Örnek: Senirce kireçtaşı'nın yaş aralığı Orta-Üst Maastrichtiyen'dir (Yıldız ve Toker, 1991).

5) Eğer çift yazarlı yabancı bir araştırmaya değiniliyorsa 'and' kelimesi yerine 've' kelimesi kullanılması önerilir.

Örnek: Şizogonik üreme örnekleri Antalya-Korkuteli yöresinden de tanımlanmıştır (Neumann ve Poisson, 1982).

6) İki'den fazla araştıracılı Türkçe bir yayıdan yararlanılıyorsa 'vd' harfleri kullanılmalıdır.

Örnek: Senirce kireçtaşı, Söbüdağ kireçtaşını uyumsuz olarak örter (Karaman vd. 1989).

7) İki'den fazla araştıracılı yabancı bir yayın kullanılıyorsa 'and others', 'et al.' kelimeleri yerine 'vd' harfleri tercih edilmelidir.

Örnek: Batı Toros kuşağının göller yöresi Isparta Büklümü olarak da bilinir (Poisson vd. 1984).

8) Aynı anda farklı eserlerde bu bilgiler yer alıyorsa, bu eserler parantez içerisinde noktalı virgüller kullanılmak suretiyle ayrılmalıdır.

Örnek: . .... kırmızı renkli yarı karasal serilere geçiş gösterirler (Yüksel, 1970; Ünalın vd. 1976; Çiner, 1992).

### **Cümle başlangıcı ve ortasında**

Yukarıda belirtilen alternatifler cümle başlangıcında ve ortasındaki kaynak gösterimlerinde de geçerlidir. Farklılık kaynakların cümle başına ve cümle ortasına gelmiş olmasıdır.

Örnekler:

i. Görmüş'e (1994) göre, Tohma resiflerinin yaş aralığı Üst Kampaniyen- Alt Maastrichtiyen'dir.

ii. Varol'a göre (1997, 1998) göre, .....

iii. Meriç (1964a, b) tarafından orbitoidal foraminiferlerde üreme üç tip olarak belirlenmiştir.

iv. Yıldız ve Toker (1991) Senirce kireçtaşını Orta-Üst Maastrichtiyen olarak yaşlandırmışlardır.

v. Neumann ve Poisson (1972) Antalya yöresinde yaptıkları çalışmada orbitoidal foraminiferlerde gözlenen şizogonik üreme verilerini değerlendirmişlerdir.

vi. Karaman vd. (1989) Isparta çevresinde yaptıkları stratigrafik amaçlı çalışmada ..... bulmuşlardır.

vii. Gutnic vd. (1979)'a göre .....

viii. Meriç (1964a, b), Görmüş (1992, 1994), Meriç vd. (1989) Türkiye'nin değişik yörelerinde orbitoidal foraminiferlerde yaptıkları çalışmada şizogonik üremeyi ayrıntılı bir şekilde açıklamışlardır.

ix. Bu tür üreme döngüleri Meriç (1976) tarafından olağan olmayan şizogonik ürüme olarak tanımlanır.

x. İnceleme alanında tektonik (Koçyiğit, 1976; 1982) ve stratigrafik (Yalçınkaya vd. 1986; Aşık, 1992) amaçlı araştırmalar yoğunluk kazanmıştır.

### **Kaynak bir başka yayın içerisinde ya da elde edilmemişse**

Refere edilecek kaynağa ulaşamıyor, kaynağın tam referansı alınamıyorsa bu aşağıdaki şekillerden biriyle yazılmalıdır. Orijinal kaynağın gerektiğinde tarihi de belirtilebilir. Buradaki kaynak gösterme sorumluluğu kaynağın gösterildiği araştırmaya bırakılmış olur.

i. Görmüş (1992) tarafından bildirildiğine göre fosillerdeki Lamarck'ın ikili adlama kuralı.....olarak bilinmektedir.

ii. Lamarck'ın ikili adlama kuralı ..... olarak bilinir (Görmüş, 1992).

iii. Görmüş (1992) tarafından bildirildiğine göre fosillerdeki Lamarck'ın (1801) ikili adlama kuralı.....olarak bilinmektedir.

iv. Lamarck'ın (1801) ikili adlama kuralı ..... olarak bilinir (Görmüş, 1992).

v. Koçyiğit'in Batı Toroslarda değişik orojenik dönemler belirlediği bilinmektedir (Görmüş, 1994).

vi. Koçyiğit'in (1982) Batı Toroslarda değişik orojenik dönemler belirlediği bilinmektedir (Görmüş, 1994).

### **Sözlü ve Yazılı Görüşmeler**

Metin içerisinde bazen sözlü ve yazılı görüşmelere değinmek gerekebilir. Böyle bir durumda, görüşme yapılan kişi ya da kişilerin ilk ad (lar)ının baş harf(ler)i ve soyad(lar)ı yazılarak DİPNOT olarak verilebileceği gibi metin içerisinde de belirtilebilirler. Sözlü ve yazılı görüşme(ler)in yapıldığı yıl (lar) belirtilmeli, atıfta bulunan kişi(ler)nin adresi de yazılmalıdır.

Sözlü ve yazılı görüşmeler metin sonundaki 'Kaynaklar' dizinine konmamalı, bu kişi(ler)ye teşekkür kısmında yaptığı yardım(lar)dan dolayı teşekkür edilmelidir.

Örnekler:

i. ....  
Gölcük volkanitlerinin kimyasal analiz değerlendirmelerinde Bilgin vd. (1989) ve M. Yılmaz'ın <sup>(1)</sup> çalışmalarından yararlanılmıştır.

<sup>1</sup>Yazılı görüşme, 1999, Y.Doç.Dr., SDÜ, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Isparta

ii. Senirce kireçtaşı'ndan derlenen örneklerde aşağıdaki fosiller belirlenmiştir.

.....  
.....  
.....

(Fosil tayinleri: Doç. Dr. Muhittin Görmüş, SDÜ, Müh. Fakültesi, Jeoloji Müh. Bölümü, sözlü/yazılı görüşme, 1999)

## Alıntılar

Bir başka kaynaktan alınmış konu ile ilgili cümleler aynen aktarılmak isteniyorsa, alıntı ayrı bir paragrafta ve " ...." ayraçları içerisinde farklı karakter ve puntolarla yazılması önerilir. Bu alıntı öncesi ve sonrasında birer satırlık boşluk bırakılmasında da fayda gözükmemektedir.

Örnek:

..... İnceleme sahası çevresindeki araştırmaların özeti Görmüş ve Özkul (1995) tarafından aşağıdaki gibi verilmiştir.

"..... Yöredeki ilk çalışmalar 40-60'lı yıllarda Blumenthal (1947, 1960-1963), tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmaları 70-80'li yıllar arasında Fransızların (Brun vd. 1971; Dumont, 1976; Gutnic vd. 1979), Türk ve Fransızların (Allasınaz vd. 1974; Dumont ve Kerey, 1976; Monod ve Akay, 1984), 80'li yıllarda İngilizlerin (Woodcock ve Robertson, 1985; Waldron, 1981-1982) araştırmaları takip etmiştir. ...."

Ayrıca, .....

## Metin sonu kaynak gösterim ve örnekler

Şu önemli konuların dikkate alınacağı düşünülür:

1. Daha önceden de değinildiği gibi metin içerisinde değinilen her bir kaynak metin sonunda mutlaka verilmelidir.
2. Kaynaklarda (değinilen belgeler) kullanılan referanslara da mutlaka metin içerisinde değinilmelidir.
3. Soyad sıralaması alfabetik yapılmalıdır. Soyadların hemen gözükmesi açısından ikinci ve diğer satırların içten yazımı önerilebilir.
4. Noktalama işaretlerinden sonra bir boşluk bırakılmalıdır.
5. Yabancı ve yerli yazılarda orijinal dille yazılmış olması dikkate alınmalı ve o dilde referansı yazılmaya çalışılmalıdır. Dergi isimleri ya da makale başlıkları yabancı dile çevrilip yazılmamalıdır. Bununla beraber hepsi yabancı dile çevrilip, yazılabilir, en sonuna (in Turkish) gibi ana dili yazılabilir.
6. Tek yazarlı ve çok yazarlı örnek gösterimleri, tarih yazımları, dergi sayıları, sayfa sayıları hep aynı standartta olmalıdır.
7. Çok yazarlılarda (isterse ondan fazla yazar olsun) bütün yazarların soyadları ve ad kısaltmaları yazılmalıdır. vd.; et. al. Yazılıp kısaltmaya gidilmemelidir.
8. Mümkünse dergilerin uzun yazımları gerçekleştirilmeli (örneğin MTA yerine Maden Tetkik Arama gibi), dergi kısaltmaları yapılmamalıdır. Dergi kısaltmaları gerekiyorsa aşağıdaki web sitelerine bakılabilir.

Bir rapor referansı



Sempozyum-kongre vb.  
bilimsel toplantı özet  
kitapçıklarında bir özet  
referansı (Uluslararası)



Bir dergide makale  
referansları (Ulusal)



Sempozyum-kongre vb.  
bilimsel toplantı özet  
kitapçıklarında bir özet  
referansı (Ulusal)



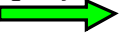
Tez özet kitapçıklarında bir  
özet referansı (Enstitüler)



Yabancı bir kitap referansı



Yerli bir kitap referansı



Sempozyum-kongre vb.  
bilimsel toplantı bildiri  
kitaplarında bir makale ya  
da bir kitabın bir bölümü  
referansı (Ulusal)



Bitirme Ödevi referansı



Bir dergide makale  
referansı (Yabancı)

Yüksek lisans/doktora  
referansı

Sempozyum-kongre vb.  
bilimsel toplantı bildiri  
metni yada bir kitabın bir  
bölümü referansı referansı  
(Uluslararası)



Web sitesi referansı

## KAYNAKLAR

- Atılgan, A. ve Topçam, A., 1975.** Isparta-Şarkikaraağaç ovası planlama kademesinde hidrojeolojik etüt raporu. Devlet Su İşleri, 44 s., Isparta (yayınlanmamış).
- Agarkov, Y. V., 2004.** Micropaleontological information system. In: 4th International Congress Environmental Micropaleontology, Microbiology and Meiobentology, Program and Extended Abstracts (eds. Yanko Hombach, V., Görmüş, M., Ertunç, A., McGann, M., Martin, R., Yacob, Y. and Ishman, S.), p. 19, 4th EMMM Congress, September 13-18, 2004, Isparta, ISBN: 975 7929 78 6.
- Dinçer, F. ve Avşar, N., 2004.** Çamardı (Niğde) yöresi Tersiyer (Lütesiyen) sedimanlarının bentik foraminifer biyostratigrafisi. *Hacettepe Üniversitesi Yer Bilimleri Dergisi*, 30, 35-48, Ankara, ISSN: 1301 2894.
- Engin, M. A., 2004.** Sismik izin terslemesi. *Türkiye Petrol Jeologları Derneği Bülteni*, 16(2), 49-57, Ankara, ISSN: 1300 09442.
- Görmüş, M., Nielsen, J. K. ve Uysal, K., 2003.** Gönen (Isparta)- Ağlasun (Burdur) arasındaki Tersiyer yaşlı sedimanların iz fosil bulguları. In: 20. Yıl jeoloji Sempozyumu, Bildiri özleri kitabı (eds. Görmüş, M., Çoban, H., Cengiz, O. ve Davraz, A.), s. 65, 20. Yıl Jeoloji Sempozyumu, 14-16 Mayıs 2003, Isparta, ISBN: 975301.
- Karaşahin, Ş., 1998.** Kovada gölü ve kanal bentik faunası üzerinde bir araştırma. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Tez Özetleri Kitabı, 123 s., Isparta (yayınlanmamış).
- Kirkaldy, J. F., 1975.** Fossils in colour. Blanford Press, 223 p., ISBN: 07137 0743 7.
- Önalın, M., 1993.** Çökeltmenin fiziksel ilkeleri, fasiyes analizleri ve karasal çökeltme ortamları, Cilt 1. İstanbul Üniversitesi Basım Evi ve Film Merkezi, Üniversite yayın no: 3825, Fakülte yayın no: 88, 328 s. İstanbul, ISBN: 975 4004 334 9.
- Özyalvaç, M., 2002.** Sualtı görüş şartları. In: Sualtı bilim ve teknoloji toplantısı. Bildiriler kitabı (Derleyen: Çapur, H.), Boğaziçi Üniversitesi, 22-24 Kasım 2002. Boğaziçi Üniversitesi Matbaası Yayın no:75 1, 13-17, İstanbul (ISBN olmadığı için yazılmadı, olduğunda yazılmalı)
- Şimşek, N., 2002.** Dinar (Afyon) yöresi stratigrafisi ve *Nummulites*'lerin biyometrik incelenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Bitirme Tezi, 35 s. Isparta (yayınlanmamış).
- Titterton, R., and Whatley, R., 1998.** Recent Bairdiinae (Crustacea, Ostrococha) from the solomon islands. *Journal of Mikropaleontology*, 7(2), 111-142, London (ISSN olmadığı için yazılmadı, olduğunda yazılmalı).
- Uysal, K., 2004.** Uzaktan algılamada landsat MSS ve Spot XS uydu verilerinin kullanımı ile ayrıntılı jeolojik harita alımı ve yorumu: Dere boğazı (Isparta) ve çevresi örneği. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 149 s., Isparta (yayınlanmamış).
- Yağmurlu, F. and Bozcu, A., 2001.** Correlation of sedimentary units in the Western Taurides from the point of petroleum geology. In: 4th international symposium on eastern mediterranean geology (eds. Akıncı, Ö., Görmüş, M., Kuşçu, M., Karagüzel, R., Bozcu, M.), p 140, 21-25 May 2001, Isparta, ISBN: 975 7929 48 6.
- [www.deprem.gov.tr](http://www.deprem.gov.tr) - Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, Afet İşleri Genel Müdürlüğü web sitesi,

Farklı kaynakların metin sonunda gösterilişi ve yazımına ait örnekler  
(alfabetik soyadı sıralamasına dikkat ediniz)

9. Son yıllarda dergilerin ISSN numaraları, kitapların ISBN numaralarının da yazımı görülmektedir. Bu nedenle ISSN ve ISBN numaraların yazılması da önerilebilir.

10. Makale, tez, rapor, kitap, kitap içerisinde makale, internet sitesi, özetler kitabında öz, bildiriler kitabında makale gösterimleri eksiksiz yapılmalı ve dergi/tez yazım kurallarına uygun olmalıdır.

## Dergi kısaltmaları

Dergilerin mümkünse kısaltma yapılmadan yazılması önerilir. Fakat bazı dergiler kısaltma isteyebilir. Dergi kısaltmaları ile ilgili olarak ilgili birkaç web sitesi şunlardır:

<http://scieng.library.ubc.ca/coden/>

<http://library.caltech.edu/reference/abbreviations/>

## Sonuç

Eğer bilimsel ve formata uygun bir makale, tez, rapor, yazı vb. yazmak isteniyorsa, bu metinde belirtilen kurallara uygun olarak yazıların düzenleneceği düşünülür. Bilimde bulgu kadar, sunumların da önemli olduğu ortaya çıkmaktadır.

## Yararlanılan Kaynaklar

Görmüş, M., 2010. Jeolojik rapor ders notları. Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 75 s.

<http://scieng.library.ubc.ca/coden/> (erişim tarihi: 30.03.2011)

LIBRARY HOME ABOUT US BRANCHES CATALOGUES JOURNALS E-RESOURCES SERVICES HELP **Ask Us!**

» [SciEng](#) » Science & Engineering Journal Abbreviations

### Science & Engineering Journal Abbreviations

Search journal abbreviations:  or [Browse all](#)

[A](#) [B](#) [C](#) [D](#) [E](#) [F](#) [G](#) [H](#) [I](#) [J](#) [K](#) [L](#) [M](#) [N](#) [O](#) [P](#) [Q](#) [R](#) [S](#) [T](#) [U](#) [V](#) [W](#) [X](#) [Z](#)

Abbreviation	Title
<b>Kısaltma</b>	<a href="#">top</a> Journal of Raman Spectroscopy Journal of Experimental Medicine <a href="#">top</a>
A & A	Astronomy and Astrophysics
AAPG Bull.	AAPG Bulletin
AAPG Mem.	AAPG Memoir
Abh. Senckb. Naturforsch. Ges.	Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft
ACA Trans.	ACA Transactions
Acc. Chem. Res.	Accounts of Chemical Research
Accid. Anal. Prev.	Accident Analysis and Prevention
Accredit. Qual. Assur.	Accreditation and Quality Assurance
ACH - Models Chem.	ACH - Models in Chemistry
ACI Mater. J.	ACI Materials Journal
Acoust. Imaging	Acoustical Imaging
Acoust. Phys.	Acoustical Physics
Acoust. Res. Lett. Online	Acoustics Research Letters Online
Acoust. Today	Acoustics Today
ACS Appl. Mater. Interfaces	ACS Applied Materials & Interfaces
ACS Chem. Biol.	ACS Chemical Biology

**Hours**  
January 4 - April 29, 2011

	Open Hours	Reference Hours
Monday	8am - 10pm	10am - 7pm
Tuesday	8am - 10pm	10am - 7pm
Wednesday	8am - 10pm	10am - 7pm
Thursday	8am - 10pm	10am - 7pm
Friday	8am - 6pm	10am - 5pm
Saturday	10am - 6pm	1pm - 4pm
Sunday	12pm - 8pm	Closed

[+ People](#)  
[+ Maps](#)  
[+ Address](#)

Dergi kısaltmalarında kullanılabilecek örnekler ve ilgili web sitesi  
(<http://scieng.library.ubc.ca/coden/>)

# Geleceğin Mühendisleri; TÜBİTAK'ın Gençlere Yönelik Burslarından Biri - 2209

SDUGEO  
e-dergi

Fatma (Şeyman) Aksever,  
ŞdÜ Jeoloji Mühendisliği Bölümü, İsparta,  
fatmaaksever@sdu.edu.tr

## Üniversite Öğrencileri Yurt İçi / Yurt Dışı Araştırma Projeleri Destekleme Programı (2209)

TÜBİTAK; üniversite öğrencileri tarafından, eğitmenlerin gözetiminde yürütülen araştırma projelerine mali destek sağlanmaktadır. Bu kapsamda üniversitelerin 3. sınıfında okuyan öğrenciler, kendi bölümleri ile ilgili konuları içeren ve 4. sınıfta hazırlayacakları bitirme ödevlerine ışık tutacak projeler hazırlayıp, TÜBİTAK'a başvuru yapabilirler.

Üniversite Öğrencileri Yurt İçi / Yurt Dışı Araştırma Projeleri Destekleme Programı'na (2209) bu yıl bölümümüzden 6 danışman rehberliğinde toplam 13 öğrenci projesi katılmıştır.

PROJE DANIŞMANI	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ	PROJE ARAŞTIRMACILARI	PROJE KONUSU
MUSTAFA KUŞCU	Onur Yılmaz	Alican SEVİM	Cemaļcavuş-Gökbel bölgesindeki olası arsenopirit altın cevherleşmesi mineral parajenezi
AYŞEN DAVRAZ	Bilal BİBER	Şükriye ERGİ Tahir KOLDEMİR	Dombay Ovası'nın (Afyonkarahisar) Hidrojeoloji ve Hidrojeokimyasal
KAMİL YILMAZ MEHMET ÖZÇELİK	Faih BAYRAMOĞLU Emrah CANKILIÇ	Ezgi CEYLAN Gamze YILDIRIMTÜRK Kübra Ökmen	Hocalar-Sincanlı arasında kalan volkanik kayaların petrografik ve Kayaç analizi
OYA CENGİZ	Ahmet Semih DENİZ	Kayhan IŞIK	Mustafakemalpaşa-Bursa yöresindeki mermerlerin jeolojisi ve maden jeolojisi özellikleri ile ekonomik potansiyelinin araştırılması
KUBİLAY UYSAL	İlknur KAVAS		Denizli ili jeolojik miras envanterinin ve jeoturizm potansiyelinin araştırılması



## YURT İÇİ ARAŞTIRMA PROJELERİ: 2209 – A

Üniversitelerimizin Doğa Bilimleri, Mühendislik ve Teknoloji, Tıbbi Bilimler, Tarımsal Bilimler, Sosyal Bilimler ve Beşeri Bilimler alanlarıyla(\*) ilgili bölümlerinden birinde öğrenim gören lisans öğrencileri, hazırladıkları araştırma projesinin desteklenmesi için başvurabilirler.

### BAŞVURU KOŞULLARI, DESTEK SÜRESİ VE MİKTARLARI

1. T.C. vatandaşı olmak.
2. Proje yürütücüsü olmak,
3. Üniversitede kayıtlı öğrenci olmak,
4. Lisans eğitiminin son sınıfında olmamak,
5. Danışman bir hocanın rehberliğinde proje yapıyor olmak,
6. Aynı anda birden fazla başvuru yapmamış olmak,
7. Daha önceki proje başvurusu desteklendiyse, bu projeyi tamamlamış olmak,

Bir danışmanın rehberlik ettiği projelerden sadece bir tanesi desteklenebilir.

Projeler en çok bir yıllık süre boyunca desteklenir. Destek süresince öğrencinin/öğrencilerin, lisans öğrenimine devam ediyor olması gerekir. Destek süresinin başlangıcından itibaren ilk altı ay içinde projedeki gelişmeleri anlatan bir ara rapor, destek süresinin bitiminden önce kesin rapor TÜBİTAK-BİDEB'e iletilir.

2011 yılı için öngörülen destek miktarı proje başına en çok 2.000.-TL'dir. Proje destek miktarı avans olarak " Proje Yürütücüsü " öğrenciye verilebilir.

### BAŞVURU FORMUNA EKLENECEK BELGELER

1. Proje önerisi (kaynak araştırması dahil) (proje önerisi formatı web sayfasında yer almaktadır),
2. Çalışma planı (çalışma planı formu web sayfasında yer almaktadır),
3. Projenin yürütüleceği birim sorumlusunun, projenin o birimde yapılmasını onaylayan ve birimde laboratuvar vb. olanakların bu projeyi yürütebilmek için yeterli olduğunu açıklayan yazısı,
4. Canlı hayvanlar üzerinde yapılacak deneylerle ilgili projeler için üniversitelerin Etik Kurulundan alınacak yazı,
5. Proje yürütücüsü öğrencinin, varsa danışmanından, yoksa aynı konuda çalışan bir öğretim üyesinden alacağı bir referans mektubu,
6. Proje yürütücüsü öğrencinin özgeçmişi,
7. Proje yürütücüsünün onaylı not belgesi (transkript),
8. Proje ile ilgili taslak bütçe (taslak bütçe formu web sayfasında yer almaktadır)

Başvurular internet üzerinden <http://e-bideb.tubitak.gov.tr> adresine yapıldıktan sonra, başvuru formu ve eklerinin bulunduğu bir asıl dosyanın son başvuru tarihi mesai bitimine kadar BİDEB'e ulaştırılması gerekmektedir. Başvuru koşullarından herhangi birini sağlamayan, belgeleri tam olmayan, son başvuru günü mesai bitiminden sonra gelen ve faksla yapılan başvurular işleme konulmaz.

## DESTEK VERİLME YÖNTEMİ

Projeler BİDEB Değerlendirme ve Destekleme Kurulu tarafından belirlenen uzman danışmanların veya panelistlerin görüşleri doğrultusunda ya da BİDEB Değerlendirme ve Destekleme Kurulu tarafından incelenerek değerlendirilir ve başkanlık onayıyla kesinleşir.

## YÜKÜMLÜLÜKLER

1. Proje ekibi, araştırma desteğinin başladığı tarihten itibaren ilk altı ay içinde projelerin gelişmelerini anlatan ara raporu (ara rapor formatı web sayfasında yer almaktadır) ve destek süresinin bitiminden önce de sonuç raporunu (sonuç raporu formatı web sayfasında yer almaktadır) TÜBİTAK-BİDEB'e vermekle yükümlüdür. Öğrenciler, projelerini, desteklenmeye başladıktan sonra en geç bir yıl içinde (bu süre son sınıf öğrencileri için daha kısadır) ve lisans öğrenimlerini bitirmeden tamamlamak zorundadır.
2. Alınan avansın, yapılan harcamalardan hemen sonra kapatılması zorunludur.
3. Desteklenen proje zamanında bitirilmediği takdirde, verilen destek BİDEB Değerlendirme ve Destekleme Kurulu kararı ile iptal edilebilir. Bu durumda "Proje Yürütücüsü" aldığı avansı TÜBİTAK Muhasebesi'ne geri ödemekle yükümlüdür.

\* Avans kapatma işleminde kullanılan avans mahsup fişi'ne TÜBİTAK adına alınmış (Atatürk Bulvarı 221 Kavaklıdere Ankara, Kavaklıdere Vergi Dairesi Hesap No: 1750003600) faturaların asıllarının eklenerek BİDEB'e iletilmesi gerekmektedir. Fiş kesinlikle kabul edilmemektedir. Avans kapatma işleminde gecikme olması durumunda, her ay için kanuni faiz oranında ceza uygulanır. Yukarıda belirtilmeyen özel durumlarda BİDEB Değerlendirme ve Destekleme Kurulu kararları geçerlidir.

### TÜBİTAK

Adres : TÜBİTAK-BİDEB 2209  
 Üniversite Öğrencileri Yurt İçi / Yurt Dışı  
 Araştırma Projeleri Destekleme Programı  
 Tunus Caddesi No: 80  
 06100 Kavaklıdere/ANKARA

Tel : 0(312) 468 53 00 / 3808

E-mail : bideb2209@tubitak.gov.tr

Weblink : <http://www.tubitak.gov.tr>

## 2209 PROJE FORMU ÖRNEĞİ

2209 projesini aşağıda verilen form örneği şeklinde hazırlanmalıdır. Proje 8 ana başlıktan oluşmaktadır. Bu başlıklar çalışma konusu ile bağlantılı olarak yazılmalıdır.

### Proje Başlığı

ÖZ: Konunun ve çalışılacak sahanın tanıtılması, amaç, izlenecek yol, varılması gereken sonuçların tahmini

1. Giriş ve Teorik Çerçeve: Konunun ve sahanın tanıtımı biraz daha ayrıntıda şekille verilebilir (örneğin bir google görüntüsü içerisinde). Amaca değinilebilir. Bu amaç doğrultusunda yapılacak işlemler kısaca verilebilir. Projenin neden düşünüldüğü ve önceki çalışmalara kısa katkısının ne olacağı yazılabilir.

Şekil 1. Yer bulduru ve çalışılacak lokasyonlar

#### 2. Problemin Tanımı

Çalışma konusu ile ilgili problemin tanımlanması ve çözümü ile ilgili sonuçların belirlenmesi hakkında bilgi verilmelidir.

#### 3. Çalışmanın Amacı:

Projenin bu bölümünde çalışma konusunun amaçları açıkça ortaya konulmalıdır. Ayrıca bu amaca yönelik yapılması planlanan uygulamalar sunulmalıdır.

#### 4. Literatür Taraması:

Çalışma sahası ve çevresinde yapılmış daha önceki çalışmalar hakkında detaylı bilgi verilmelidir. Ayrıca, tüm bu bilgilerin bir araya getirilmesi ve yeni gözlemlerle yeni yapılacak çalışmanın revize edilmesi sağlanmalıdır.

#### 5. Araştırma Sorusu ve/ veya Hipotez

İnceleme alanı ve civarı ile ilgili soruların belirlenmesi ve bu araştırma sorularına bütünüyle cevap veren bir çalışmanın ortaya konulması ile ilgili hipotezler sunulmalıdır.

#### 6. Dizayn- Yöntem ve Prosedürler

i. Örneklem: Araştırma sahasında konuyla ilgili yapılacak örneklem çalışmalarının detaylı olarak bu başlık altında anlatılması gereklidir.

ii. Aletler-Araç Gereç –Cihaz: Çalışma konusu ile ilgili verilerin toplanmasında yardımcı olan alet, araç, gereç ve cihazlar bu bölüm başlığı altında verilmelidir.

iii. Veri toplama-Veri Analizi: Arazi çalışmaları sonucunda ortaya çıkan verilerin elde edilmesi ve bu verilerin laboratuvar ve bilgisayar ortamında değerlendirilmesi hakkında bilgiler bu bölümde anlatılmalıdır.

#### 7. Çalışmanın Önemi:

Çalışma konusunda yapılmış araştırmanın ve bu konu çerçevesinde elde edilecek sonuçların önemi konusunda bilgiler sunulmalıdır. Ayrıca, çalışmanın konusu ile ilgili olası yaklaşımlar getirilmeye çalışılacaktır.

#### 8. Kaynaklar

Çalışma konusu ile ilgili yararlanılan kaynakların aşağıdaki yazım kuralına göre verilmesi gerekmektedir.

Yazar soyadı, Yazar adının baş harfi., Yayının tarihi, Yayının ismi, Yayının yayımlandığı yer, sayfa no, sayı no.

Örnek: Gül, A. ,Boyraz, S., Özkul, M., 2007. Kısık Kanyonu (Çal-Denizli) Jeositi ve Jeoturizm Özellikleri, 60. Türkiye Jeoloji Kurultayı, 16-22 Nisan 2007, Bildiri Özleri, 16-22 Nisan 2007, Ankara, s. 155-156.,



# İsparta ve Jeoloji; Gölcük Volkanizması (Isparta) ve Çevresel Sorunlar

SDUGEO  
e-dergi

Ömer Elitok, Muhittin Görmüş  
ŞDÜ Jeoloji Mühendisliği Bölümü, İsparta,  
omerelitok@sdu.edu.tr

**M**agmanın, yeryüzünde ya da yeryüzüne yakın derinliklerdeki faaliyetleri olarak bilinen volkanizma; insan ve diğer organizmaların yaşamı açısından faydalı olabildiği gibi felaketlere de neden olmaktadır. Yerkürenin iç kısımları hakkında bilgiler sağlamaları, değerli element ve mineral zenginleşmeleri ile jeotermal çıkışların kaynağı olmaları birkaç faydasına örnek olarak verilebilir. Bununla beraber, yeryüzüne çıkan kızgın lavların, volkan küllerinin ve gazların yalnızca insanlar için değil, diğer organizmalar için de olumsuz etkilerinin bulunduğu açıktır. Günümüzden yaklaşık 5 milyon yıl öncesinde lav çıkışları ile başlayan (Pliyosen) ve 24 bin yıl öncesine (Pleistosen) kadar faaliyet gösteren Gölcük volkanizması güneybatı Türkiye için önemli bir volkan sahasıdır. Bu incelemede, muhtemelen insanlık tarihi öncesinde Isparta il merkezi civarındaki Gölcük odaklı volkanik faaliyetlerin ne zaman, nerede ve ne şekilde oluştuğu irdelenmiştir. En az üç evreli bir jeolojik öykünün verileri, görüntüleri sentez edilerek sunulmuş, çevre ile bağlantıları üzerinde durulmuştur. Ayrıca, volkanizma ile ilişkili radyasyon, tekrar patlama olasılığı, gaz çıkışları ve sulardaki flor gibi önemli konuları da kısaca ele alınmış, örnekler verilerek önemleri üzerinde durulmuştur. Yöredeki radyasyon oranlarının önceki çalışmalarda ortalama değerlerin üstünde olduğunu ortaya koyması, sağlıkla ilgili araştırmaların da yapılması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Jeolojik süreç içerisinde volkanizma faaliyetinin duraksama süreleri dikkate alındığında tekrarlanma olasılığının birkaçbin yıl ile birkaç onbin yıl olabileceği görülmektedir. Yine, volkanizma bağlantılı Yakaören gaz çıkışlarının yıllar sonra etkileri ile Dariören barajından temin edilen sulardaki flor oranının da araştırılması gereken diğer önemli konular olduğu düşünülmektedir.

## Giriş

Isparta şehir merkezinde dolaştığımız kaldırım taşları (traki andezitler) Gölcük volkanizması ile oluşmuş taşlardır. Isparta Valiliği binasının ya da Isparta merkezinde bulunan birçok tarihi cami ve eserin yapı taşları da (sıkışmış tüfler) yine Gölcük volkanizması ile bağlantılıdır. Tüm bu taşlar nasıl oluşmuştur? Nerede ve ne zaman meydana gelmiştir? Bu yazı ile bu soruların cevapları verilmeye çalışılmıştır. Ayrıca, Gölcük'ten gelen ya da volkanoklastik odaklı yer altı sularındaki flor ile yerleşim alanlarındaki radyasyon oranı, CO<sub>2</sub> ve çok az da olsa hidrojen sülfür çıkışları da her an yaşamımızla ilişkili sorunlardır. Şöyle ki, 2007 yılında Yakaören köyünün hemen batısında termal su elde etmek amacıyla yapılan bir sondaj kuyusu çalışması esnasında yüksek oranda ve basınçta karbondioksit gazı ile karşılaşmış, yüksek basınçtan dolayı gazın çıkışı zor kontrol altına alınmıştır. Çevreye verdiği rahatsızlık ile gündeme gelen gaz çıkışları günümüzde de yer altından gelmeye devam etmektedir.

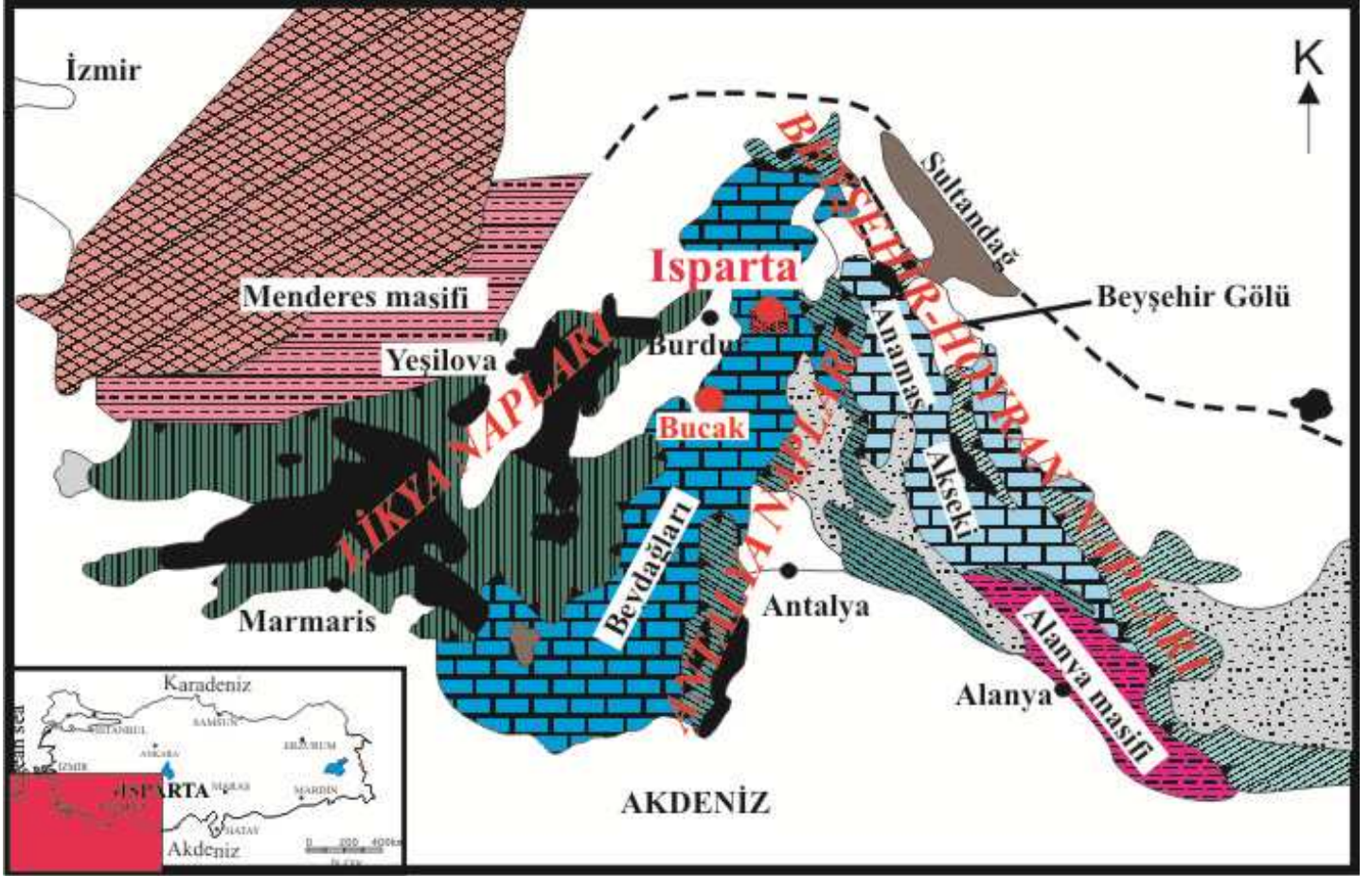
Bu konuyla ilgili olarak uzman kişilerin yazılı ve görsel basındabirbirleriyle uyumlu ya da uyumsuz demeçleri, Gölcük volkanı yarın patlayacakmış gibi verilen bazı ifadeler, bölge halkında huzursuzluğa yol açmış ve yerel yöneticilerinde aklını karıştırmıştır. Kısacası, tüm bu belirtilen konularla ilişkili olarak Gölcük Volkanizması ve jeolojisi ele alınmış, arazi görünümleri ile sunulmaya çalışılmıştır. Volkanizma ile ilgili değinilen problemler, daha önce yapılan bilimsel çalışmaların ışığında irdelenmiştir.



Pompei'de Vezüv volkanının patlamasının canlandırması (bbc.co.uk)

## Önceki çalışmalar

Antalya körfezi kuzeyinde KD-GB doğrultulu Beydağları-Karacahisar otktonu ile KB-GD doğrultulu Anamas-Akseki otktonu, Isparta civarında ters V şeklinde bir büklüm yapısı oluşturmakta ve bu önemli yapı büklüm bölgesinde yer alan Isparta'ya atfen Isparta Büklümü olarak adlandırılmaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. Güneybatı Türkiye'nin basitleştirilmiş jeoloji haritası (Juteau, 1980'den alınmıştır)



Pompei'de 2000 yıl önce patlayan Vezüv volkanı ve külleri ile taşlaşmış insanlar (bbc.co.uk)

Çizelge 1. Gölcük volkanizması ile ilgili olarak yapılan çalışmaların kronolojisi, mi. Miyosen, pli. Pliyosen

Kronolojik olarak yapılan çalışmalar	Çalışılan yer ya da verilen isim	Yaş	Çalışılan konu/ önemli bulgu
Gutnic et al. (1979)	Isparta volkanizması	pli.	Jeolojik haritalama, karasal volkanizma
Lefevre et al. (1983)	Volkanikler	pli	Bölgedeki volkaniklere 4-4.7 milyon yıl yaşı
Sarıiz (1985)	Burdur fm. Gölcük üy./Milas üy.	pli.	Stratigrafi, kükürt
Yalçinkaya ve diğ. (1986)	Burdur fm. Gölcük tuf üy.	pli.	Batı Toros Kuşağı stratigrafisi
Karaman (1986)	Burdur fm. Gölcük üy.	pli.	Gösel tüfit, aglomera, andezitik lav ayrımı
Karaman ve diğ. (1988)	Gölcük volkanikleri	pli.	Stratigrafi
Kazancı ve Karaman (1988)	Gölcük volkanoklastikleri	pli.	Alt/üst volkanoklastik istif ayrımları, maar tip volkanizma, sıg karasal iki evreli gelişim
Yalçinkaya (1989)	Gölcük volk./ Pürenova fm.- Yakaören tuf üy.	pli.	Stratigrafi
Bilgin ve diğ. (1989)	Tuf, trak-andezit	pli.	Mineralojik, petrografik, jeokimyasal incelemeler
Karaman (1990)	Gölcük fm.	pli.	Stratigrafi, tektonik
Pekdeğer ve diğ. (1990)	Volkanikler-	pli.	Florun volkanik kaynaklı olduğu
Kuşcu ve Gedikoğlu (1990)	Alt volkano tortul/Üst volkano tortul	pli-Q	Endüstriyel hammadde olabilirliği, Alt Kuv. yaşı
Bilgin ve Köseoğlu (1991)	Sıkı tuf, kül tuf, traki-andezit	pli.	Kil mineralleri
Kuşcu ve Selçuk (1993)	Alt volkano tortul/Üst volkano tortul	pli.-Q.	Endüstriyel hammadde olabilirliği
Kuşcu (1994)	Alt volkano tortul/Üst volkano tortul	pli-Q	Pomza ve metalik madenler
Karaman (1994)	Gölcük fm.	mi-pli.	Stratigrafi, tektonik
Görmüş ve Özkul (1995)	Gölcük volkanikleri	pli-Q	Jeolojik anlamda çok genç
Kazancı (1995)	Eğirdir Gölü	pli-Q	1.3 my.
Yağmurlu ve diğ. (1997)	GB Türkiye volkanizması	mi-pli.	K-G graben fay doğrultuları boyunca, kuzeyden güneye gençleşen alkalin bir volkanizma
Alıcı ve diğ. (1998)	Gölcük volkanikleri	pli.	Potasik volkanizma, gerilme tektoniği ve litosferik mantodan türedikleri
Nemec ve diğ. (1998)	Eğirdir tephra	pli.-erken pleis.	volkanik cam kıymıklarında trakit, bazenitik bileşenler, alt/üst tephra üniteleri ayrımı, 1.5-1.3 my.
Karaman (2000)	Gölcük fm.	pli.	Akdağ bindirilmesi ile eş yaşlı yanıl atımlı fayların etkileri ile volkanizma gelişimi
Coban ve diğ. (2001)	Gölcük potasik volkanikleri	geç mi.-pli.	Flor kaynağının mikalar olduğu
Görmüş ve diğ. (2001)	Gölcük volk.	pli.-Q	Miyosen çökellerini kesen lamprofirik dayklar
Davraz ve diğ. (2008)	Gölcük volkanikleri/Gölcük piroklastikleri	pli.	Çoban ve diğ. (2001)'i destekleyici bulgular, flor ve yeraltısuyu
Platevoet ve diğ. (2008)	Gölcük volkanikleri	pli.-Q.	Trakiandezit bileşimli yaşlı lavlar için $2.77 \pm 0.06$ my (Pliyosen) Genç volkanikler için 24.000 yıl yaş aralığı (Kuvaterner)
Demir ve diğ. (2010)	Volkanikler/İgnimbirit	pli-Q.	Isparta içme suyu verileri
Kanbur ve Kanbur (2009)	Gölcük volkanikleri	pli-Q	ReMi tekniği
Çimen ve diğ. (2010)	Gölcük volkanikleri	pli-Q.	Mavikent çevresi sismik çalışmalar
Kalyoncuoğlu ve diğ. (2010)	Gölcük volk./Gölcük fm.	pli.	Radyoaktivite ölçümleri
Mutlutürk ve Totiç	Gölcük volk.	pli.	Volkanik zemin

Böylece güneybatı Türkiye'ye jeolojik açıdan da isim olarak damgasını vurmuş olan bir kent olan Isparta ve çevresinde Türkiye'nin en genç patlamalı volkanlarından birisi, Gölcük volkanı yer almaktadır. Gölcük volkanı uzun yıllar araştırma konusu olmuş olup, halen yerli ve yabancı araştırmacılar tarafından çalışılmaktadır. Patlamalı volkanizma açısından laboratuvar niteliğindeki volkan, jeoloji eğitimine de önemli katkılar sunmaktadır. Volkanizma ile ilgili yapılan jeolojik çalışmalar kronolojik olarak aşağıdaki gibi özetlenebilir.

Son iki çalışma ulusal ve uluslararası Tübitak projeleri çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. Prof. Dr. Nevzat Özgür'ün yürütücülüğünü yaptığı, Süleyman Demirel Üniversitesi ile Paris Sud 11 Üniversitesi (Fransa) ve CNRS (Fransa) işbirliğinde gerçekleşen Gölcük volkanizması bulguları (Proje no: TUBİTAK 104Y213) Platevoet ve diğ. (2008) yayınında sunulmuştur. Dr. Ömer Elitok yürütücülüğünde yapılan Ulusal Tübitak projesi sonuçları da (Proje no: TUBİTAK 104Y181) Elitok ve diğ. (2010) tarafından yayınlanmıştır. Belirtilen yayınlar dışında, yine Gölcük Volkanikleri ile ilişkili ve endüstriyel anlamda kullanılan pomzalar üzerine Maden Mühendisliği öğretim üyelerinden Lütfullah Gündüz ve arkadaşlarının, jeofizik kayıtlarla ilişkili Jeofizik Bölümü ve tıbbi jeolojiye yönelik Tıp Fakültesi öğretim üyelerinin çalışmalarına da rastlanılmaktadır.

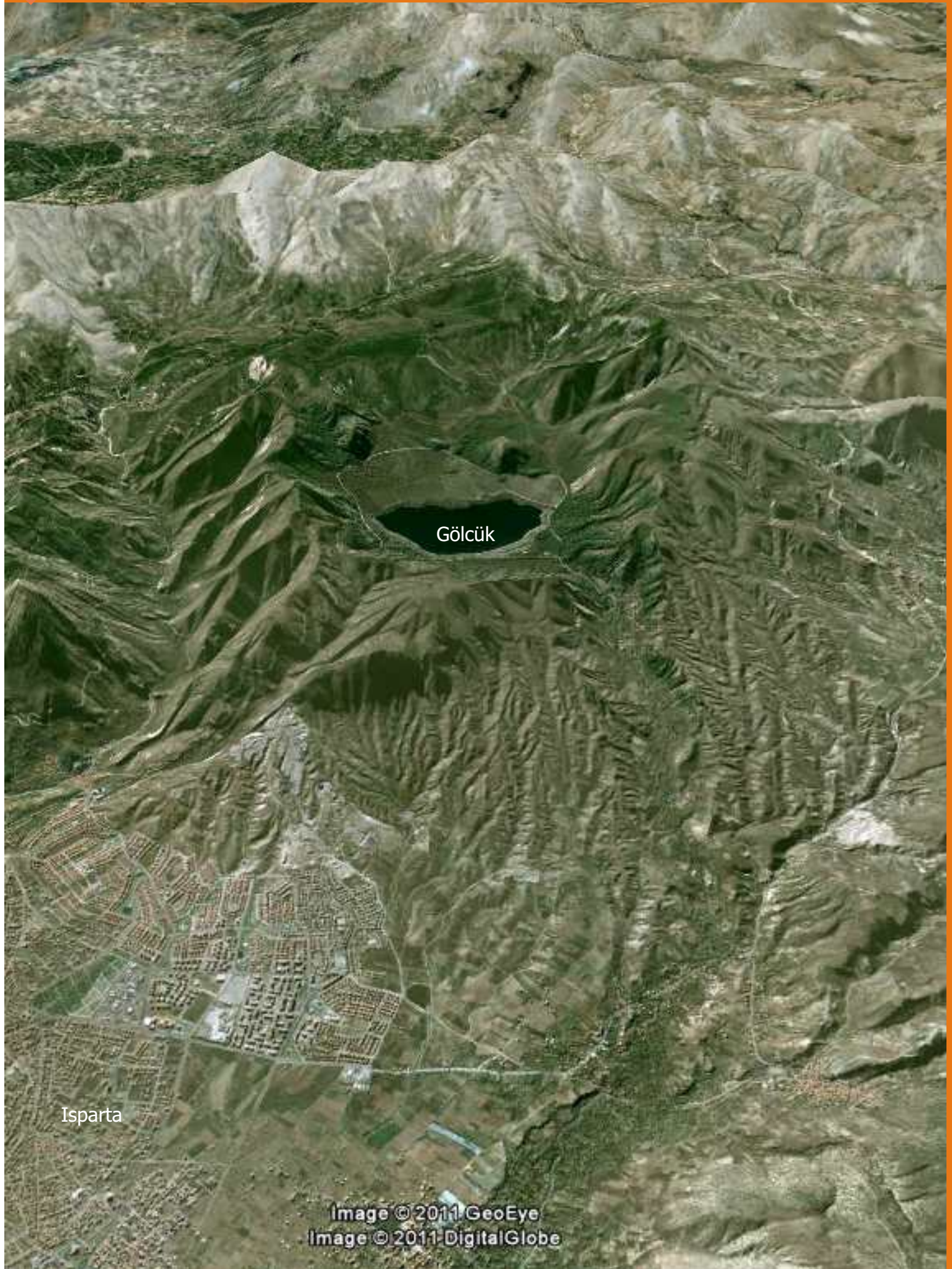
Kısaca özetlenen bu çalışmalar ile Isparta ve çevresinin genel olarak Üst Miyosen'e kadar sıkışma rejimi altında olduğunu ve Üst Miyosen sonrası dönemde gerilme rejiminin etkisi altına girdiğini göstermektedir. Dolayısıyla gerilme rejimi etkisi altında faaliyet gösteren Gölcük volkanizmasının tektonizma kontrollü bir volkanizma olduğu anlaşılmaktadır.

## Jeolojik Öykü

Gölcük volkanı, Isparta yerleşim alanının hemen güneybatısında yer almakta ve içerisinde küçük bir gölün yer aldığı geniş bir maar krater (2.5 km genişliğinde) ve etrafında yaklaşık 150 m kalınlığında gelişmiş tuf konisi ile karakterize edilmektedir (Platevoet ve diğ., 2008). Gölcük volkanı odaklı, Isparta ve çevresinde yer alan volkanik kökenli kayalar, temel kayaları keserek yüzeye çıkmışlardır. Trakit, trakiandezit, bazaltik trakiandezitik, lamprofir ve tefrifonolit bileşimli lav çıkışları; patlamalı volkanizma sonucu oluşmuş piroklastik ürünler ve kaldera içi lavlar geniş alanlarda görülürler (Şekil 2).

Pliyosen yaşlı lav çıkışları genel olarak Isparta yerleşim alanını batıdan ve güneyden sınırlayan yükseltilerde ve Isparta yerleşim alanı kuzeyinde gözlenmektedir. Bunlar, temel kayaları keserek yüzeye çıkan düzensiz lav çıkışları, dayk (3a,b) ve lav domu şeklindedirler (Şekil 3c,d). Kuvaterner döneminde patlamalı volkanizma ürünleri gelişmiş olup, bunlar da tefrifonolit ve trakitik bileşimli kaldera içi volkanikler (Şekil 4a,b,c) ile volkanik patlama sırasında magma odasından dışarı atılarak çevreye yayılmış olan piroklastik kayalarla temsil edilirler (Platevoet ve diğ., 2008). Piroklastik akma ve yağma çökelleri yer yer temel kayalar ve bunları kesen volkanik kayalar üzerinde mostra vermekte ve hatta Isparta yerleşim alanının temelinde de yer almaktadır (Şekil 3e, 4d).

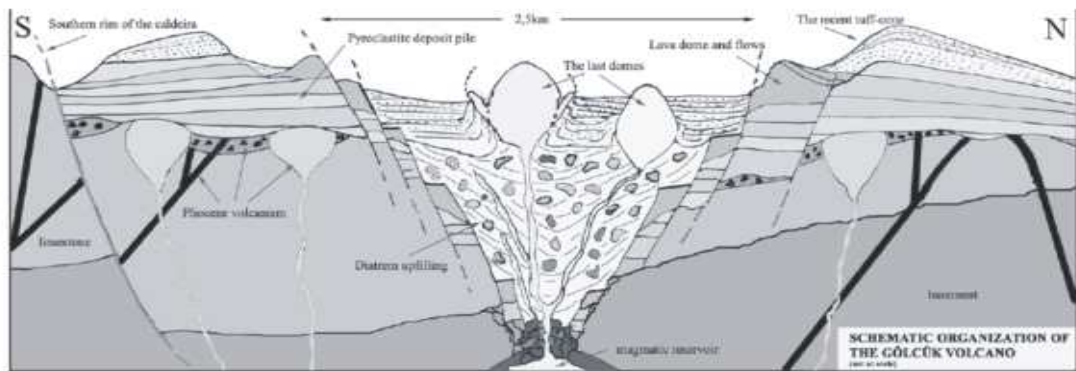
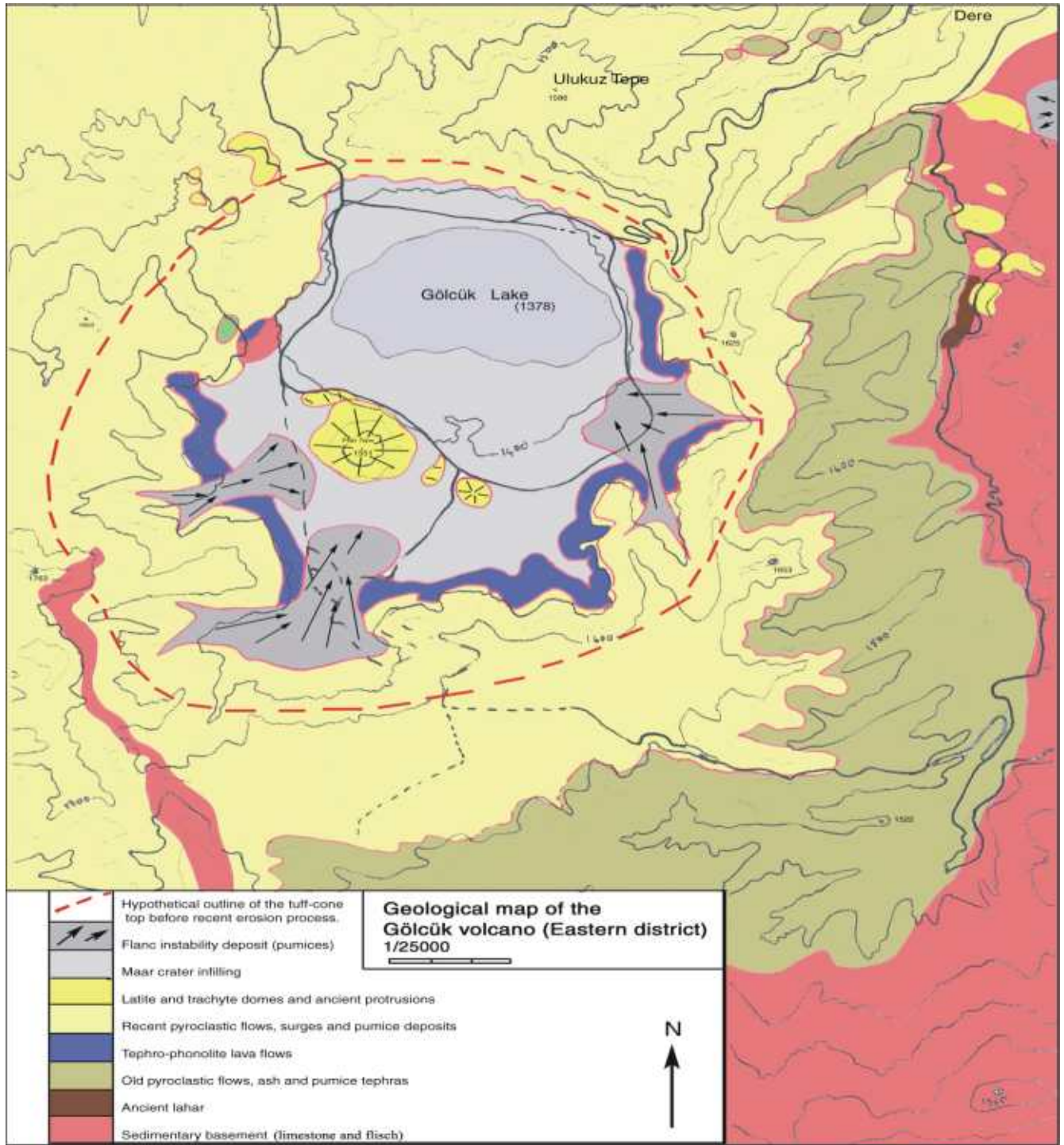
Platevoet ve diğ. (2008) Kuvaterner volkanik aktivitesini kendi içerisinde her biri farklı volkanik ürünler ile temsil edilen üç farklı püskürme evresine ayırmışlardır: (i) Birinci püskürme evresi: altı piroklastik akma seviyesi ile temsil edilen ignimbritik piroklastik akma çökelleri, (ii) ikinci püskürme evresi: kaldera içerisinde gelişmiş tefrifonolitik lav domları, (iii) üçüncü püskürme evresi: maar tipi volkanik aktiviteye bağlı birden fazla püskürme faaliyeti sonucu oluşmuş tuf halkası çökelleri ve en son olarak da maar krater içi trakitik bileşimli lav domu oluşumları. Volkanik kayalardan ve piroklastiklerden alınan kayaç ve mineral örneklerinde (40K/40Ar) ve 40Ar/39Ar yöntemleri ile yaş tayinleri yapılmıştır (Yaş tayin yöntemleri ve sonuçları için Platevoet ve diğ., 2008'e bakınız).



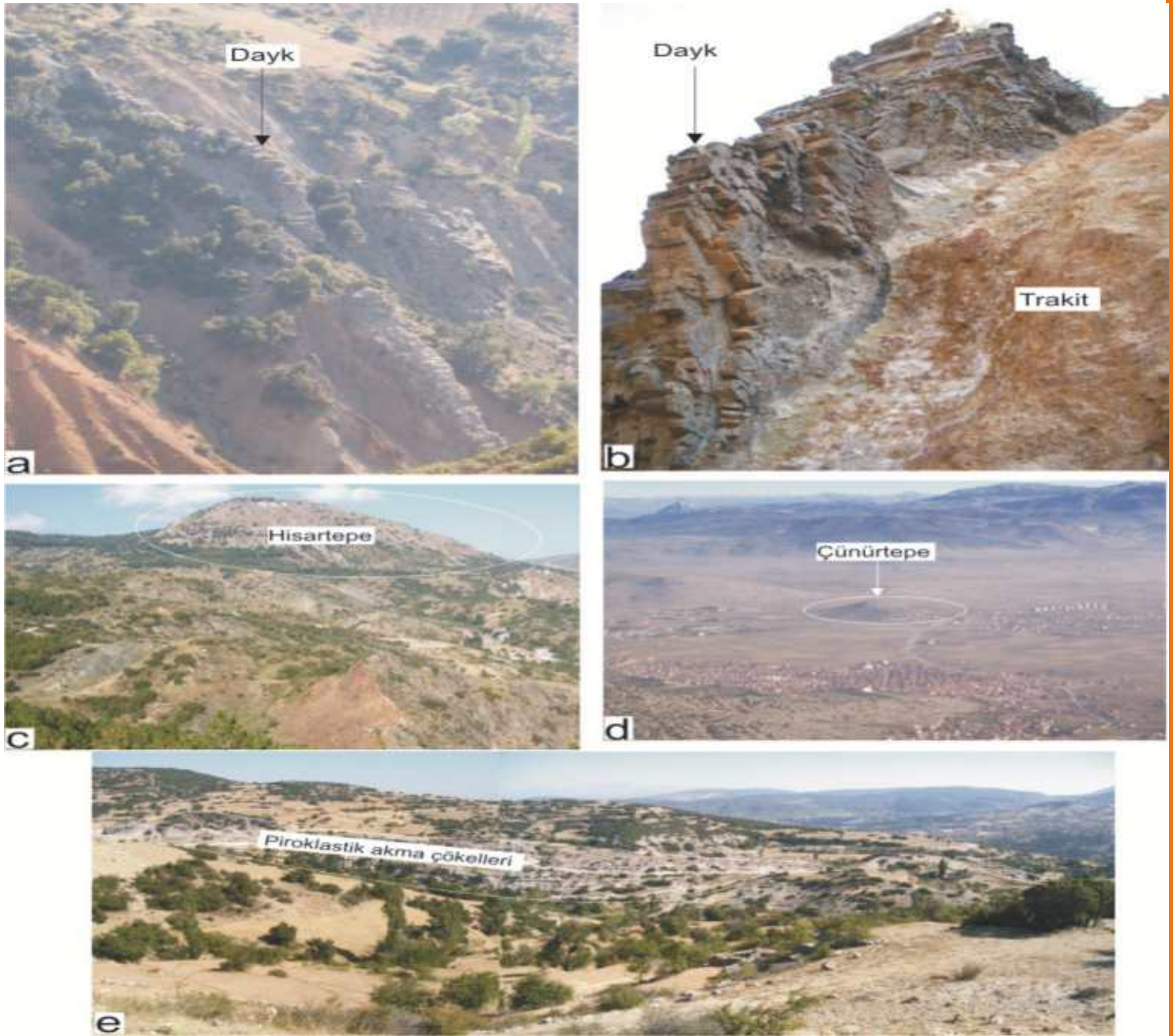
Gölcük

Isparta

Image © 2011 GeoEye  
Image © 2011 DigitalGlobe



Şekil 2. Gölcük volkanı ve yakın çevresinin jeolojisi (a), Gölcük çevresinden geçen jeolojik enine kesit (b) (Platevoet ve diğ. 2008'den alınmıştır.)



Şekil 3. Darı Deresi içerisinde sedimanter ve volkanik kayaları kesen dayklar (a,b), dom şekilli lav çıkışları (c,d), Piroklastik akma çökelleri.

**Birinci püskürme evresi:** Birinci püskürme evresi piroklastik akma çökelleri ile karakterize olmakta ve bu çökeller volkandan yaklaşık 10-15 km kadar uzağa yer yer izlenebilmektedir. Kaldera oluşumuna bağlı gelişen bu piroklastik akma çökelleri çoğunlukla aşınmış olup Gölcük kalderası içi, Isparta ve Burdur çöküntü havzaları içerisinde kısmen korunmuşlardır. Piroklastik akma çökelleri en iyi şekilde Gölcük volkanının hemen doğusunda ve Dere Mahallesi güneyinde yer alan vadi içerisinde ve üçüncü püskürme evresine ait tuf konisi altında, Isparta Çay vadisi boyunca, Isparta yerleşim alanı tabanında, Likya naplarına ait melanj üzerinde ve kireçtaşı blokları arasında, Pliyosen öncesi temel kayalar ve bunları kesen volkanikler üzerinde, maar kraterin hemen güneyindeki Pürenliova civarında kaldera içi dolgusu şeklinde ye almaktadır.

Birinci püskürme evresine ait piroklastik akma çökeller en iyi şekilde maar kraterin doğusunda yer alan vadinin batı yamacınca üst üste gelişmiş 6 piroklastik akma düzeyi ile karakterize olmaktadır. Platevoet ve diğ. (2008) bu piroklastik akma çökellerinin farklı seviyelerinden aldıkları anortoklas-sanidin kristallerinden elde ettikleri yaş bulgularına göre yaklaşık 200 bin yıl önce büyük bir patlama ile birinci püskürme evresinin başladığını ve yaklaşık olarak da 50 bin yıl sürdüğünü ileri sürmüşlerdir.



Şekil 4. Gölcük maar krateri içerisinde üçüncü püskürme evresi sonrası tefrifonolitik lav domu kalıntıları ve üçüncü püskürme evresinde oluşmuş trakitik domlar (a,b,c), Isparta il merkezine doğru yayılım gösteren piroklastik akma ve yağma çökelleri (d).



Şekil 5. Isparta il merkezinde Gölcük volkanına doğru gelişen yapılaşma.

**İkinci püskürme evresi:** İkinci püskürme evresi tefrifonolitik lav domları ve bunları kesen aynı bileşimde daykların gelişimi ile karakterize olmaktadır (Platevoet ve diğ., 2008). İkinci püskürme evresine ait tefrifonolitik lav çıkışları maar kraterin kuzeydoğu, güneydoğu ve batı kenarları boyunca mostra vermekte ve üçüncü püskürme evresine ait piroklastik yağma çökelleri tarafından da örtülmektedir.



Maar kraterin güneydoğu ve batı kenarlarında, lavlar yaklaşık 30-50 m kalınlığında daha çok masif yapıda olup muhtemelen üçüncü püskürme evresinde freatomagmatik aktivite sırasında parçalanmış lav domlarından arta kalan kalıntılar olarak yorumlanmaktadır. Bu lav domları ya da lav çıkışları aynı magma haznesi ile bağlantılı olup birinci püskürme evresi sonrasında yerleşmişlerdir (Platevoet ve diğ., 2008). İkinci püskürme evresine ait olan tefrifonolitik lav çıkışlarından alınan iki örnek  $115 \pm 3$  bin yıl ve  $62 \pm 2$  bin yıl gibi yaşlar vermiştir (Platevoet ve diğ., 2008).

**Üçüncü püskürme evresi:** Üçüncü püskürme evresine ait piroklastik yağma çökelleri kaldera içindeki birinci püskürme evresine ait ignimbritik piroklastik akma çökelleri (Pürenliova) ile tefrifonolitik lav akıntılarını örtmekte ve maar krater etrafında geniş bir tuf konisi oluşturmaktadır. Bu evreye ait tefraların gözlenen maksimum kalınlığı maar krater civarında 100-150 m arasında değişmekte, maar krater kenarlarından uzaklaştıkça hızla azalmakta, Isparta yerleşim alanı içerisinde ve Eğirdir grabeni kenarlarında 30-100 cm kalınlığına kadar düşmektedir (Platevoet ve diğ., 2008). Piroklastik akma ve yağma çökel aralanmalarından oluşan tefraları tanımlayıcı belirgin özellikler volkanın kuzey ve doğu yamaçlarında gözlenebilmektedir. Bu piroklastik seviyeler tepe ve yamaçları kaplamış şekilde kesiksiz olarak düşük bir eğimle kuzeye ve Isparta yerleşim alanına doğru yayılım sunmakta ve bu tefralar bu kesimlerde oldukça aşınmışlardır. Maar krateri içerisindeki iki genç trakitik lav domundan alınan örneklerde K-Ar yöntemiyle  $52 \pm 2$  bin yıl ve  $24 \pm 2$  bin yıl gibi değerler elde edilmiştir (Platevoet ve diğ., 2008). Maar kraterin doğusunda yer alan birinci püskürme evresine ait piroklastik akma çökellerinin üzerinde üçüncü püskürme evresine ait piroklastik yağma çökellerinden alınan örneklerde  $72.5 \pm 4.7$  bin yıl gibi değerler elde edilmiştir (Platevoet ve diğ., 2008). Tüm bu yaş bulguları Gölcük volkanizması ile ilgili şimdiye kadar saptanan en genç yaş bulgularıdır. Üçüncü püskürme evresindeki faaliyetler daha önce oluşmuş olan tefrifonolitik lav domlarını tamamen tahrip etmiş olup bu lav domlarının kalıntılarını sadece kalderanın kenar kesimlerinde rastlanmaktadır. Dolayısı ile üçüncü püskürme evresi, 72 ile 24 bin yıl gibi bir zaman aralığında maar tipi bir volkanda ardarda gelişen freatoplinian tip püskürmeler ile birlikte maar krater içerisinde şimdiki Gölcük gölünün güneyinde yer alan trakitik lav domlarının gelişimiyle sonlanan tüm volkanik aktiviteyi kapsamaktadır (Platevoet ve diğ., 2008). Buna göre Gölcük volkanizmasının Kuvaterner faaliyetleri istatistiksel olarak değerlendirildiğinde volkanik faaliyetlerin periyodik olarak tekrarlandığı ve aktivitenin bundan sonraki dönemlerde de devam edebilme olasılığının bulunduğu Platevoet ve diğ. (2008) tarafından ileri sürülmüştür

BU ÖNGÖRÜ İSTATİKSEL VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİNE DAYALI OLARAK İLERİ SÜRÜLEN OLASI BİR SENARYODUR.!!! ANCAK AŞAĞIDA DA TARTIŞILDIĞI ÜZERE İNCELENMESİ GEREKEN BİR KONUDUR.



Gölcük'te kış (Foto: K. Uysal)

## Çevresel sorunlar

Çevresel sorunlar aşağıdaki alt başlıklar halinde düzenlenmiştir. Bunlar: 1) Olası patlama, 2) Gaz çıkışları, 3) Radyasyon, 4) Flor, 5) Zemin

**Olası Patlama:** Gölcük volkanının püskürme faaliyetleri (1., 2. ve 3. püskürme evreleri) yaklaşık olarak 200 bin yıl sürmüştür. Üçüncü püskürme evresinin sonlarında gelişen iki trakitik dom arasında 30 bin yıl gibi bir zaman aralığı bulunmaktadır. Platevoet ve diğ. (2008) tüm bu bulgulara dayanarak Gölcük volkanının en azından 24 bin yıldan beri sakin suskunluk dönemi içerisinde olabileceğini, bir başka ifadeyle uyuyan bir volkan olabileceğini belirtmişlerdir. Gölcük volkanı ve yakın çevresinin morfolojik yapısına bakıldığında Gölcük ve Isparta arasındaki bölgede tüm vadilerin Isparta'ya doğru geliştiği ve düşük derecede eğimlendiği gözlenmektedir. Yazarlar olası bir volkan patlaması durumunda piroklastik malzemenin özellikle bu vadileri takip ederek ağırlıklı olarak Isparta'ya doğru akabileceği şeklinde yorumlama yapmışlardır. Gölcük ile Isparta arasındaki bölgede geniş yayılım gösteren piroklastikler çok genç oldukları için henüz pekleşmemiş gevşek malzemenin oluşmaktadır. Ayrıca bu bölge bitki örtüsünün fazla gelişmemesi ve sarp topoğrafyası ile dikkati çekmektedir. Şiddetli yağışlara bağlı olarak oluşan erozyon ve sellenmelerin Isparta yerleşim alanına doğru gelişme olasılığının bulunduğu ile ilgili öngöründe bulunmuşlardır.

Karaman (1994) kampüs güneyinden başlayarak Kayıköy ve Yakaören'e doğru devam eden ve yüksek topografya ile Isparta ovasını birbirinden ayıran bir normal faydan bahsetmekte ve bunu Kayıköy fayı olarak tanımlamıştır. Aynı zamanda bu fay boyunca oldukça genç olduğu düşünülen ve Kayıköy formasyonunu kesen lav çıkışları bulunmaktadır. Kayıköy fayı boyunca zaman zaman sığ odaklı (~5-6 km) ve düşük şiddette (3-4 civarında) güncel deprem aktiviteleri meydana gelmektedir (Yalçın Kalyoncuoğlu (SDÜ, Jeofizik Mühendisliği Bölümü, sözlü görüşme, 2011). Bu güncel sığ odaklı deprem aktivitelerinin tektonik ya da volkanik kökenli olup olmadığı çözümlenememekle birlikte volkanik kökenli olma olasılığı ve daha çok bölgede bulunan olası bir magma odasının hareketi ile ilişkili olabileceği göz ardı edilmemelidir. Çünkü Volkanların püskürmeye hazırlanırken küçük depremler ve sarsıntılar oluşturdukları, sürekli düşük düzeyde sismik faaliyet gösterdikleri fakat bu faaliyetteki artışın patlamaya işaret edebildiği bilinmektedir. Bu açıdan Gölcük krateri civarında meydana gelen depremlerin sismoloji çalışan jeofizik uzmanları tarafından iyi analiz edilmeleri gerekmektedir.

**Gaz çıkışları:** Volkanlar farklı oranlarda H<sub>2</sub>O, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CO, H<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, HF, HCl, CH<sub>4</sub> gibi gazlar bulundurabilirler. Volkanların asıl faaliyetleri sona erdikten sonra bir süre sonrasına kadar gaz, buhar ve sıcak suların çıkması devam edebilir. Bu açıdan bakıldığında Kayıköy Fayı ile Burdur Fay Zonu arasında kalan ve Yakaören'in hemen batısında termal su elde etmek amacıyla açılan kuyunun da içerisinde kaldığı alanda yer yer yüzeyde hissedilen gaz çıkışlarının büyük bir olasılıkla bahsedilen muhtemel bir aktif magma haznesi ile ilişkili olabileceği olasıdır. Yakaören çevresindeki Gölcük volkanoklastiklerinin altında yer alan 600 metreden daha fazla kalınlıktaki Eosen yaşlı kilitaşı, killi kireçtaşı egemenliğindeki Isparta formasyonu'nun (=Kayıköy formasyonu) geçirimsiz bir ortam oluşturabileceği görülmektedir. Yüzey sularının (meteorik) da derinlere ancak kırık hatlarıyla gidebileceği varsayılır. Hazne kaya olabilecek karbonatlar ile volkanik kaya etkileşimlerinin ne olabileceği, derinliklerdeki kayalardan gelen elementlerin farklı yerlerde de incelemeleri; uydu verilerinin jeotermale duyarlı bantlarının gözden geçirilmesi, sismik, jeolojik ve çevre kayıtlarının birlikte değerlendirmeleri ile yeraltı yapısının daha iyi yorumlanacağı düşünülmür. Gaz çıkışlarına neden olan böyle bir magma haznesinin varlığının izlenmeye alınması gerekmektedir. Şu an büyük oranda CO<sub>2</sub> çıkışından bahsedilmekte, su buharının izlerine rastlanılmadığı, basıncın kontrol altına alındığı belirtilmektedir (Fuat Oğuz, Isparta Belediyesi, sözlü görüşme, 2010). Yine de, çıkan gazların periyodik olarak kontrollerinin yapılması, varsa çıkan zararlı gazların kısa ve uzun zaman süreçlerinde ne gibi etkiler oluşturabileceği üzerinde çalışmalar önerilebilir.

**Radyoasyon:** Kalyoncuoğlu ve diğ. (2010) Isparta il merkezi yerleşim alanı içerisinde gama ışın spektrometresi (GF Gamma Surveyor 2" x 2" (6.3 inc3) NaI (TI)) kullanılarak 103 noktada soğurulmuş doz hızı, 238U, 232Th, 40K konsantrasyon değerlerini ölçmüşlerdir. Yazarlar, büyük çoğunluğu Gölcük volkanizmasına ait piroklastik ürünlerle kaplı olan Isparta il merkezinde yaşayan insanların dünya ortalamasının (57 nGy/saat) zerinde radyasyona maruz kaldığını ifade etmişlerdir. Bölgede 238U, 232Th, 40K radyonüklitlerinin aktivite konsantrasyonlarının sırasıyla 10-23 ppm, 20-65 ppm, %2-5.68 ve soğurulmuş doz oranının 150-365 nGy/saat arasında olduğunu belirtmişlerdir. Alan ortalaması ve etkin doz oranının 267 nGy/saat ve 1.26-2.24 mSv/yıl olarak hesaplamışlardır. Bölgede Gölcük volkanizması ürünlerinden kaynaklanan toplam radyasyonun; %19.55'inin 40K, %35.45'inin 238U ve %45'inin 232Th kaynaklı olduğunu ileri sürmüşlerdir. Yıllarca volkanoklastikler üzerinde yaşayan insanların, bu radyasyon miktarından ne kadar etkilendikleri bir araştırma konusudur. Nevşehir çevresindeki volkanoklastikler üzerinde yaşayan insanların kısa ömürlü olmaları, kanser akalarına sıkca rastlanılması farklı araştırmacılar tarafından incelenmiş ve ortaya konmuştur. Radyasyon miktarları farklı yörelerdeki volkanoklastikler üzerinde karşılaştırmalı bir şekilde yapılabilir, kanser vakaları ve uzun süreçte radyasyon etkisi araştırılabilir kanısındaız.

**Flor:** Davras (2011) Isparta ili yeraltısuları için en belirgin jeojenik kökenli kirliliğin volkanik ve piroklastik kayalar içerisinden geçen yeraltısuyu kaynaklarında gözlenen flor artışı olduğunu, Gölcük gölü ve Andık deresi kaynaklarından içme suyu alınan 1999'dan önceki yıllarda flor artışına bağlı sağlık problemlerinin yaygın olarak gözlendiğini belirtmiştir. Bu konuyla ilgili olarak elik ve diğ. (2010) Isparta ilindeki 11-12 yaşındaki çocuklarının diş rrğ ve florozis prevalansının değerlendirilmesine yönelik çalışma yapmışlardır. Yazarlar çalışmaya katılan çocukların diş rrğ prevalansının bu yaş için Dünya Sağlık rgt'nün (DSÖ) 2000 yılı hedeflerinden ve Türkiye genelinden düşük olduğunu ve florozisin bu bölgede hala yaygın bir sorun olduğunu belirtmişlerdir. Isparta il merkezindeki su kaynaklarındaki florür oranının diş rrğn önlemede yeterli olan ve dental florozis oluşturmayan seviyeye düşürülmesi ve florür düzeyi yüksek bölgelerde yaşayan bireylerin çocuklarının diş gelişimi döneminde eşme suyunu yiyecek ve içeceklerde kullanmamaları konusunda uyarılmaları gerektiğini ifade etmişlerdir.

**Zemin:** Isparta il merkezindeki yapılaşmaların Gölcük volkanına doğru ilerlediği bilinmektedir (şekil 4d, 5). Yukarıda da belirtildiği üzere Gölcük volkanının Kuvaterner aktivitesi sırasında özellikle birinci ve nc püskürme safhalarına ait piroklastik akma ve yağma okellerinin Isparta il merkezinde içine alacak şekilde kuzey ve kuzeydoğuya doğru düşük bir eğimle yayıldığı gözlenmektedir. Yine Isparta'nında içerisinde yer aldığı Isparta Büklümü'nn doğu ve batı kanatlarının saatin normal ve tersi dönme yönünde rotasyon yaptıkları ve buna bağlı bölgede aktif tektonik yapıların geliştiği bilinmektedir (Kissel ve diğ., 1993; Duermeijer ve diğ., 2000). Ayrıca Isparta il merkezine en yakın durumda ve Türkiye'nin en önemli aktif fay zonlarından birisi olan Fethiye-Burdur fay zonunun yer aldığı ve yakın tarihte periyodik olarak 6 şiddeti üzerinde deprem ürettiği ve bundan sonra da üretebileceği tartışma götürmemektedir. Bir başka ifadeyle Isparta Türkiye'de birinci derece deprem kuşağı üzerinde yer almaktadır. Gölcük volkanına ait gevşek ve çoğunlukla tutturulmamış ve eğimli piroklastik malzemelerin üzerine ve Gölcük volkanına doğru yer yer yüksek katlı binaların yapıldığı ve yakın civarda 6 şiddeti üzerinde deprem oluşabileceği dikkate alındığında can ve mal kaybı ile sonuçlanan felaket kaçınılmazdır. Dolayısıyla yerel yöneticilerin kısa, orta ve uzun vade de Isparta'da yapılaşma ile ilgili planlamalarını gözden geçirmeleri önerilmektedir.

## Sonuç

Yaşadığımız mekanlardaki yapı taşlarının özellikleri, zeminlerin olumlu, olumsuz yönleri, soluduğumuz havadaki gazlar ve içtiğimiz sulardaki elementler her an yaşamımızı etkilemektedir. Gölcük volkanik odaklı gaz ıkışları, su akiferleri, zeminler ve yapı taşlarının Isparta şehir halkı için önemleri üzerinde durulmuştur. Her bir konunun yıllar içerisinde etkilerinin yeniden gözden geçirilmesi, bilimsel bulgularla halkın aydınlatılmasına yönelik açıklamaların yapılmasında yararlar gözükmektedir. Bu kapsamda şehir ve niversite işbirliğinin devamı önemlidir.

## Kaynaklar

- Alıcı, P., Temel, A., Gourgaud, A., Kieffer, G., Gündoğdu, M.N., 1998. Petrology and geochemistry in the Gölcük area (Isparta, SW Turkey): genesis of enriched alkaline magmas, *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 85, 423-446.
- Bilgin, A., Köseoğlu, M., 1991. Isparta Gölcük yöresindeki kil minerallerinin mühendislik önemi. *Akdeniz Üniversitesi Isparta Mühendislik Fakültesi Dergisi* 6, 41-53.
- Bilgin, A., Köseoğlu, M., Özkan, G., 1989. Isparta Gölcük yöresi kayalarının mineraloji, petrografi ve jeokimyası, *TÜBİTAK Dergisi (DOĞA)*, 14, 342-361.
- Çelik, E.U., Çelik, B., Önal, S., Örmeci, A., Ulutaş, H., 2010. Isparta ilindeki 11-12 yaşındaki çocukların dış çürüğü ve florozis prevalansının değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 20(3), 170-175.
- Çimen, Ö., Uyanık, O., Elmasdere, E., Korkmaz, K.A., Keskin, S.N., 2010. Mavikent-Isparta örneğinde sismik mikrobölgeleme çalışmaları için yerel zemin koşullarının belirlenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 14 (1), 46-54.
- Çoban, H., Caran, Ş. & Gormus, M. 2001. Origin of flourine within the Afyon-Isparta volcanic district, SW Turkey: Is flourmica the key. 10th. Water Rock Interaction Symposium, 10-15 July 2001, Villasimius, Italy, Proceedings, 477-488.
- Davraz, A., 2011. Isparta Ovasının hidrojeoloji incelemesi. *SDUGEO (Online)*, 4, 19-23 ([www.geo.sdu.edu.tr](http://www.geo.sdu.edu.tr)), ISSN 1309-6656.
- Davraz, A., Sener, E., Sener, S., 2008. Temporal variations of fluoride concentration in Isparta public water system and health impact assessment (SW-Turkey). *Environmental Geology*, 56: 159-170.
- Demir, S., Memiş, Ü., Özgür, N., 2010. Investigation of drinking water quality in Isparta, SW Turkey: *Acta Geographica Debrenica Landscape and Environmental Series*, 4(1): 71-82, ISSN 1789-7556.
- Duermeijer, C.E., Nyst, M., Meijer, P.Th., Langereis, C.G., Spakman, W., 2000. Neogene evolution of the Aegean arc: paleomagnetic and geodetic evidence for a rapid and young rotation phase. *Earth and Planetary Science Letters*, 176, 509-525.
- Elitok, Ö., Özgür, N., Yılmaz, K., 2008. Gölcük volkanizmasının (Isparta) jeolojik evrimi, GB Türkiye. Süleyman Demirel Üniversitesi, TÜBİTAK Araştırma Projesi Final Raporu, 171s.
- Elitok, Ö., Özgür, N., Drüppel, K., Dilek, Y., Platevoet, B., Guillou, H., Poisson, A., Scaillet, S., Satır, M., Siebel, W., Bardintzeff, J-M., Deniel, C., Yılmaz, K., 2010. Origin and geodynamic evolution of late Cenozoic potassium-rich volcanism in the Isparta area, southwestern Turkey. *International Geology Review*, 52(4-6), 454-504.
- Görmüş, M., Özkul, M., 1995. Gönen-Atabey (Isparta) ve Ağlasun (Burdur) arasındaki bölgenin stratigrafisi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 1, 43-64.
- Görmüş, M., Sagular, E.K., Çoban, H., 2001. The Miocene sequence characteristics, ist contact relation to the older rocks and lamprophyric dikes in the Dereboğazi area (S Isparta, Turkey). 4th Intertational Symposium on Eastern Mediterranean Geology, Isparta, Turkey, 21-25 May 2001, Proceedings, 69-90.
- Gütnic, M., Monod, O., Poisson, A., Dumont, J. F. 1979. *Geologie des Taurides occidentales (Turquie)*. Mem. Soc.Geol. France 137, 112pp. Paris.
- Juteau, T., 1980. Ophiolites of Turkey. *Ophioliti*, 2, 199-237.
- Kalyoncuoğlu, Ü.M., Anadolu, N.C., Baykul, A., Ereğ, Y., 2010. Isparta şehir merkezi yüzey toprağındaki radyoaktivite düzeyi. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 14 (1), 111-119.
- Kanbur, Z., Kanbur, S., 2009. Isparta şehir merkezi kuzeyinin sismik kırılma-mikrotitreşim (ReMi) tekniği ile S-dalgası hız dağılımı. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 13(2), 156-172.
- Karaman, M. E., 1986. Burdur dolayının genel stratigrafisi. *Akd.Üniv. Isparta Mühendislik Fakültesi Dergisi*, 2, 23-35.
- Karaman, M. E. 1990. Isparta güneyinin temel jeolojik özellikleri. *Türkiye Jeoloji Bülteni*, 33, 57 - 67.
- Karaman, M. E. 1994. Isparta-Burdur arasının jeolojisi ve tektonik özellikleri. *Türkiye Jeoloji Bülteni*, 37 (2), 119- 134.
- Karaman, E., 2000. Tectono-stratigraphic outline of the Burdur-Isparta area (western Taurides, Turkey), *Türkiye Jeoloji Bülteni*, 43 (2), 71-81.
- Karaman, M. E., Meriç, E., Tansel, İ. 1988. Çünür (Isparta) dolaylarında Kretase-Tersiyer geçişi. *Akdeniz Üniversitesi Isparta Mühendislik Fakültesi Dergisi* 4, 80-100, Isparta.
- Kazancı, N., 1995. Eğirdir Gölü çanağının oluşum zamanına ilişkin gözlem II. *Jeoloji Mühendisliği* 47; 32-33, Ankara.
- Kazancı, N., Karaman, M., E., 1988. Gölcük (Isparta) Pliosen volkanoklastiklerinin sedimenter özellikleri ve depolanma mekanizmaları. *Akdeniz Üniversitesi Isparta Mühendislik Fakültesi Dergisi*, 4, 16-35.
- Kissel, C., Averbuch, O., Frizon, D., Lamotte, D., Monod, O., Allerton, S., 1993. First paleomagnetic evidence for a post-Eocene clockwise rotation of the Western Taurides thrust belt east of the Isparta reentrant (Southwestern Turkey), *Earth and Planetary Science Letters*, 117, 1-14.
- Lefevre, C., Bellon, H., and Poisson, A., 1983. Presence de leucitites dans le volcanisme pliocène de la région d'Isparta (Taurides occidentales, Turquie). *C. R. Acad. Sc. Paris* 297, 367-372.
- Kuşcu, 1994. Gölcük (Isparta) volkanizmasına bağlı olarak gelişmiş endüstriyel hammadde ve metalik maden yatakları. Çukurova Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi 15. Yıl Sempozyumu, 4-7 Nisan 1994, Özel Sayı, ISSN 1019-1011, 169-185.
- Kuşcu M., Gedikoğlu, A., 1990. Isparta-Gölcük yöresi pomza yataklarının jeolojik konumu, *Jeoloji Mühendisliği Dergisi*, 37, 69-78.
- Kuşcu, M., Selçuk, G., 1993. Isparta yöresi ignimbritlerinin tras olarak kullanılabilirliğinin araştırılması, *Jeoloji Mühendisliği Dergisi*, 43, 15-23.
- Mutlutürk, M., Totiç, E. 2010. Isparta Ovası Volkanik Zeminlerinin Mühendislik Özellikleri, 63. Türkiye Jeoloji Kurultayı, 5-9 Nisan 2010, bildiri özlery, 137-138.
- Nemec, W., Kazancı, N., Mitchell, J.G., 1998. Pleistocene explosions and pyroclastic currents in west-central Anatolia, *Boreas*, 27, 311-332.
- Lefèvre, C., Bellon H., Poisson, A., 1983. Présences de leucitites dans le volcanisme pliocène de la région d'Isparta (Taurides occidentales, Turquie). *Comptes-Rendus de l'Académie des Sciences*, 297 (II), 367-372.
- Özgür, N., Yağmurlu, F., Ertunç, A., Karagüzel, R., Görmüş, M., Elitok, Ö., Yılmaz, K., Çoban, H., 2008. Assesments of tectonics and volcanic hazards in the area of Isparta around the Gölcük volcano: Süleyman Demirel Üniversitesi, TÜBİTAK Araştırma Projesi Final Raporu, 46 s.
- Pekdeğer, A., Özgür, N., Schneider, H.J., Bilgin, A., 1990. High fluorine contents in aqueous systems of the Gölcük area, Isparta/ W Taurides. In: Savaşçın, M.Y., Eronat, H. (eds.): *Proceedings, International Earth Science on Aegean Regions*, IESCA Publication 2, 160-170.
- Platevoet, B., Scaillet, S., Guillou, H., Blamart, D., Nomade, S., Massault, M., Poisson, A., Elitok, Ö., Özgür, N., Yağmurlu, F., Yılmaz, K., 2008. Pleistocene eruptive chronology of the gölcük volcano, Isparta Angle, Turkey. *Quaternaire*, 19(2), 147-156.
- Sarız, K., 1985. Keçiborlu kükürt yataklarının oluşumu ve yörenin jeolojisi. *Anadolu Üniversitesi yayın.*, 91, Doktora tezi, Eskişehir.
- Yağmurlu, F., Savaşçın, Y., Ergün, M., 1997. Relation of alkaline volcanism and active tectonism within the evolution of the Isparta Angle, SW Turkey, *The Journal of Geology*, 105, 717-728.
- Yalçınkaya, S., 1989. Isparta-Ağlasun (Burdur) dolaylarının jeolojisi. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi (yayınlanmamış), 176s. İstanbul.
- Yalçınkaya, S., Ergin, A., Afşar, Ö. P. Taner, K. 1986. Batı Torosların jeolojisi, Isparta projesi raporu. MTA Genel Müdürlüğü Raporları (yayınlanmamış), Ankara.

# Bölümden Haberler; Ocak, Şubat, Mart 2011

SDUGEO  
e-dergi

ŞDÜ Jeoloji Mühendisliği Bölümü

## Uzman ataması

Bölümümüz Uygulamalı Jeoloji Anabilim Dalında doktora eğitimini sürdüren Simge VAROL Mühendislik Mimarlık Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü Uygulamalı Jeoloji Anabilim Dalındaki uzman kadrosuna Ocak ayı başlangıcında atanmış olup, Su Enstitüsü'nde kısmi görevlendirilmiştir. Arkadaşımıza yeni görevinde ve akademik hayatında başarılar diliyoruz.

## Yardımcı Doçent ataması

Bölümümüz Uygulamalı Jeoloji Anabilim Dalında araştırma görevlisi Dr. Şehnaz ŞENER, Mühendislik Mimarlık Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü Uygulamalı Jeoloji Anabilim Dalındaki Yardımcı Doçent Doktor kadrosuna Mart ayı içerisinde atanmıştır. Arkadaşımıza yeni görevinde ve akademik hayatında başarılar diliyoruz.

[www.geo.sdu.edu.tr](http://www.geo.sdu.edu.tr)

## Mezunlarımız (Ocak, Şubat, Mart 2011)

### LİSANS

No	Adı Soyadı	Mezuniyet Tarihi
0411003060	Utkan Aslı	15.02.2011
0511003010	Birce Özcan	15.02.2011
0521003023	Mehmet Tunçtürk	15.02.2011

### LİSANSÜSTÜ

#### YÜKSEK LİSANS

Adı Soyadı	Danışman	Mezuniyet Tarihi:	Tez Konusu:
Ali Rıza Demirci	Prof. Dr. Ali Bilgin	16.02.2011	Başlamış (Hüyük-Konya) çevresinin jeolojisi, metamorfik kayaların jeokimyası ve petrografisi

Fırat Tekin	Prof. Dr. Fuzuli Yağmurlu	Mezuniyet Tarihi: 09.03.2011	Tez Konusu: Soma-Deniş Linyit sahasının jeolojisi ve rezerv durumu
-------------	---------------------------	------------------------------	--

#### DOKTORA

Hasan Hüseyin Aksu	Prof. Dr. Muhittin Görmüş	Mezuniyet Tarihi: 12.01.2011	Tez Konusu: Eğirdir ve Beyşehir Gölü havzası tektoniğinin jeofizik çalışmalarla yorumlanması
--------------------	---------------------------	------------------------------	--

Kubilay Uysal	Prof. Dr. Muhittin Görmüş	Mezuniyet Tarihi: 19.01.2011	Tez Konusu: Eğirdir- Burdur Gölleri çevrelerindeki Pliyo-Kuvaterner çökellerinin stratigrafik, sedimantolojik ve bazı tektonik özellikleri
---------------	---------------------------	------------------------------	--

## 2008-2011 Yılları Arasında SDÜ Jeoloji Mühendisliği Bölümü Akademik Personeline Ait Yayımlanmış Bilimsel Makaleler Listesi

### 2008 YILI (27)

#### Yurt dışı makaleler (12)

1. Aydoğan, S., Çoban, H., Bozcu, M. & Akıncı, Ö., 2008. Geochemical and mantle-like (Nd, Sr) isotopic composition of the Baklan granite, Uşak, western Turkey: Implications for input of juvenile magmas in the source domains of western Anatolia Eocene-Miocene granites. *Journal of Asian Earth Sciences*, 33: 155-176.
2. Davraz, A., 2008. Hydrogeochemical and hydrogeological investigations of thermal waters in the Uşak area (Turkey). *Environmental Geology*, 54 (3): 615-628.
3. Davraz, A., Sener, E. & Sener, S., 2008. Temporal variations of fluoride concentration in Isparta public water system and health impact assessment (SW-Turkey). *Environmental Geology*, 56: 159-170.
4. Dolmaz, M.N., Elitok, Ö. & Kalyoncuoğlu, Ü.Y., 2008. Interpretation of low seismicity in the eastern Anatolian collisional zone using geophysical (seismicity and aeromagnetic) and geological data. *Pure and Applied Geophysics*, 165 (2): 311-330.
5. Elitok, Ö. & Dolmaz, M.N., 2008. Mantle flow-induced crustal thinning in the area between the easternmost part of the Anatolian plate and the Arabian Foreland (E Turkey) deduced from the geological and geophysical data. *Gondwana Research*, 13 (3): 302-318.
6. Elitok, Ö. & Drüppel, K., 2008. Geochemistry and tectonic significance of metamorphic sole rocks beneath the Beyşehir-Hoyran ophiolite (SW-Turkey). *Lithos*, 100: 322-353.
7. Kırıcı Elmas, E., Algan, O., Özkar Öngen, İ., Struck, U., Altenbach, A.V., Sagular, E.K. & Nazik, A., 2008. Palaeoenvironmental investigation of sapropelic sediments from the Marmara Sea: A Biostratigraphic approach to palaeoceanographic history during the last glacial-Holocene. *Turkish Journal of Earth Science*, 17: 129-168.
8. Meriç, E., Yokeş, M.B., Nielsen, J.K., Görmüş, M., Avşar, N. & Dinçer, F., 2008. Abnormal formations in peneroplid foraminifers: Peneroplis-Coscinospira togetherness, *Anales de Biologia*, 30: 1-7.
9. Meriç, E., Avşar, N., Yokeş, M.B., Tuğrul, A.B., Bayar, S., Özyurt, N., Barut, İ.F., Balkıs, N., Uysal, K. & Kam, E., 2008. Morphological abnormalities in benthic foraminifers of the Antalya coast, *Micropaleontology*, 54 (3-4): 241-276.
10. Meriç, E., Görmüş, M., Avşar, N., Yokeş, B. & Dinçer, F., 2008. Twin, triplet and quadruplet teratogens in benthic foraminifera from Antalya. *Micropaleontology*, 54(3-4): 293-306.
11. Möller, P., Dulski, P. & Özgür, N., 2008. Partitioning of rare earths and some major elements in the Kızıldere geothermal field, Turkey. *Geothermics*, 37: 132-156.
12. Platevoet, B., Scaillet, S., Guillou, H., Blamart, D., Nomade, S., Massault, M., Poisson, A., Elitok, Ö., Özgür, N., Yağmurlu, F. & Yılmaz, K., 2008. Pleistocene eruptive chronology of the Gölcük Volcano, Isparta Angle, Turkey, *Quaternaire*, 19 (2): 147-156.

#### Ulusal makaleler (8)

1. Davraz, A., Karagüzel, R., 2008. The importance of hydrogeology assessments for agricultural water demand: A case study from southwest Turkey, *Beykent University Journal of Science and Technology*, 2(2): 218-234.
2. Görmüş, M., Avşar, N., Dinçer, F., Uysal, K., Köse-Yeşilot, S., Kanbur, S., İç, Z., 2008. Dinar (Afyon) yöresi Eosen (Lütesiyen) bentik foraminiferlerinde biyofabrik bulgular. *Geosound*, 52: 247-263.
3. Kanbur, Z., Görmüş, M., Kanbur, S., 2008. Isparta yerleşim alanı kuzey kesiminin sığ S-Dalgası kesitinin çıkarılmasında Kırınım-Mikrotitreşim Tekniğinin (ReMi) kullanılması. *Hacettepe Üniversitesi Yerbilimleri Dergisi*, 29(2): 77-86.
4. Meriç, E., Avşar, N., Nazik, A., Tunoğlu, C., Yokeş, M.B., Barut, İ.F., Yücesoy-Eryılmaz, F., Tuğrul, B., Görmüş, M., Öncel, M.S., Orak, H., Kam, E. ve Dinçer, F. 2008. Harmantaşı Mevkii (Saros Körfezi-Kuzey Ege Denizi) deniz içi kaynakları çevresindeki foraminifer ve ostracod topluluğuna bu alandaki çevresel koşulların etkisi. *Maden Tetkik ve Arama Dergisi*, 136: 63-84.
5. Şengün, N., Altındağ, R., Mutlutürk, M., Karagüzel, R., Kıstır, R., 2008. Kireçtaşlarında donma-çözünme (F-T) çevrimlerinin fiziksel ve mekanik özelliklere etkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 12(2): 128-134.
6. Varol, S., Davraz, A., Varol, E., 2008. Yeraltısuyu kimyası ve sağlığa etkisinin tıbbi jeoloji açısından değerlendirilmesi, *Türk Silahlı Kuvvetleri Koruyucu Hekimlik Dergisi*, 7 (4): 351-356
7. Yılmaz, A., Kuşcu, M., 2008. Süleymaniye (Mihalıçık-Eskişehir) Bölgesindeki manyezit oluşumlarının Kökeni. *Maden Tetkik ve Arama Dergisi*, 136: 19-29.
8. Seyman, F., Davraz, A., 2008. Sandıklı (Afyonkarahisar) havzası yeraltısuyu bilançosu. *Ekolojiya ve Su Teserrüfatı jurnali*, 5: 82-86. *Azerbaycan*

## Ulusal bildiri metinleri (7)

1. Aksu, H.H., Kanbur, Z., Görmüş, M., 2008. Kumdanlı Fayı'nın Eğirdir Gölü üzerinden yer radarı (GPR) ile incelemesi. Yüzeğe Yakın Yapıların Belirlenmesinde Jeofizik ve Uzaktan Algılama Sempozyumu, Nisan 2008, Genişletilmiş özetler kitabı, 182-185.
2. Altındağ, R., Mutlutürk, M., Şengün, N., 2008. Kayaçların Gevreklik ve Cerchar aşınma indeksi arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesi. IX. Bölgesel Kaya Mekaniği Sempozyumu, İzmir, bildiriler, 194-206,
3. Bilgin, A., Yeprem, H.A., Bilgin, N., 2008. Isparta ve yöresindeki kil minerallerinin doğal kitle hareketleri açısından önemi. Dayk 2008, 1. Ulusal Doğal Afetler ve Yerbilimleri Sempozyumu, 19-22 Mart 2008, Adapazarı, bildiriler, 225-232.
4. Erik, D.M., Mutlutürk, M., 2008. Yukarı Kelkit Vadisi Koyulhisar-Reşadiye arasındaki paleomoloz akmaları. IX. Bölgesel Kaya Mekaniği Sempozyumu, İzmir, bildiriler, 496-506.
5. Özçelik, M., 2008. Antalya kıyı şeridindeki falezlerde süreksizliklerin gelişimi ve yenilme mekanizmaları. IX. Bölgesel Kaya Mekaniği Sempozyumu, İzmir, bildiriler, 554-560.
6. Özçelik, M., Yalçın, A., 2008. Volkanik kayaların dokusal özellikleri ile mühendislik özellikleri arasındaki ilişkiler. Isparta andezit traki-andezitlerinden Örnek. IX. Bölgesel Kaya Mekaniği Sempozyumu, İzmir, bildiriler, 544-553.
7. Şener, E., Morova, N., Polat, E., Terzi, S., Serin, S., 2008. Kentiçi trafikten kaynaklanan gürültülerin coğrafi bilgi sistemleri ile haritalandırılması: Isparta kenti örnekleme, 2. Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu, 13-15 Ekim 2008, Kayseri, 656-667.

## 2009 YILI (31)

### Yurt dışı makaleler (5)

1. Davraz, A., Karaguzel, R., Soyaslan, İ., Şener, E., Seyman, F., Sener, Ş., 2009. Hydrogeology of karst aquifer systems in SW Turkey and an assessment of water quality and contamination problems, *Environmental Geology*, 58 (5): 973-988
2. İmamoglu, Ş., Nathan, Y., Çoban, H., Sudbury, D. & Glain, C., 2009. Geochemical, mineralogical and isotopic signatures of the Semikan, west Kasrick "Turkish" phosphorites from the Derik-Mazıdağı-Mardin area, SE Anatolia. *International Journal of Earth Sciences*, 98: 1679-1690.
3. Özer, S., Meriç, E., Görmüş, M. & Kanbur, S., 2009. Biogeographic distributions of rudists and benthic Foraminifera: An approach to Campanian-Maastrichtian Palaeobiogeography of Turkey. *Geobios*, 42: 623-638.
4. Sagular, E. K., 2009. Fossil didemnid ascidian spicule records in the Plio-Quaternary marine clastics of the Antalya basin (Eastern Mediterranean) and their stratigraphic calibration to new nannofossil data. *Geosciences Journal*, 13 (2): 121-131.
5. Şener, E., Şener, Ş. & Davraz, A., 2009. Assessment of aquifer vulnerability in the lake basin based on GIS and DRASTIC method: A case study of Senirkent-Uluborlu (Isparta-Turkey) Basin. *Hydrogeology Journal*, 17: 2023-2035.

### Ulusal makaleler (9)

1. Demer (Altınkale), S., Özgür, N., Türk, G., 2009. Göller Bölgesi su kaynaklarının belirlenmesi, değerlendirilmesi ve kalitesinin korunması: *Tabiat ve İnsan*, 43: 7-23.
2. Hepdeniz, K., Sagular, E.K., 2009. Direkli ve Daridere Köyleri (Isparta güneyi) yöresindeki Tersiyer yaşlı denizel kırıntılılarının nannofosil verilerinin kökensel ayırımına dayanan stratigrafik çözümlemesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 13(3): 245-264.
3. Kanbur, Z., Kanbur, S., 2009. Isparta şehir merkezi kuzeyinin sismik kırılma-mikrotitreşim (ReMi) tekniği ile S-dalgası hız dağılımı. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 13(2): 156-172.
4. Sagular, E., Çoban, H., 2009. Antalya Neojen havzasındaki volkanik tüflü denizel kırıntılıların nannofosillere dayanan kronostratigrafik yorumu. *Hacettepe Üniversitesi Yerbilimleri Dergisi*, 30 (2): 145-167.
5. Sagular, E.K., Görmüş, M., 2009. Isparta yöresindeki Kretase-Tersiyer denizel tortullarında taşınmış nannofosil ve foraminifer bulguları. *Hacettepe Üniversitesi Yerbilimleri Dergisi*, 30 (2): 83-103.
6. Şener, Ş., Şener, E., Davraz, A., 2009. DRASTIC ve analitik hiyerarşi süreci yöntemlerinin entegrasyonu ile akifer duyarlılık haritalarının hazırlanması: Senirkent - Uluborlu Havzası (Isparta) örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 13 (1): 48-59.
7. Varol, S., Davraz, A., 2009. Yarışlı Gölü (Burdur- Türkiye) sulak alanının hidrojeolojisi ve hidrojeokimyasal özelliklerinin sağlığa etkisi açısından değerlendirilmesi. *Ekoloji ve Su Teserrüfatı Journalı*, 1, 30- 47, Azerbaycan
8. Varol, S., Davraz, A., Varol, E., 2009. Tıbbi jeoloji ve kardiyovasküler hastalıklarla ilişkisi. *Genel Tıp Dergisi*, 19(1): 45-49.
9. Varol, E., Varol, S., Tokgözlü, A., 2009. Isparta İlinde Koroner Arter Ektazisinin Demografik Özellikleri ve Hastalığın Bölgesel Dağılımının Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Gösterilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 16(1): 11-15.

### Uluslararası bildiri metinleri (13)

1. Altındağ, R., Şengün, N., Saraç, S., Mutlutürk, M., Güney, A., 2009. Evaluating the Relations Between Brittleness and Cerchar Abrasion Index of Rocks, Eurock 2009, ISRM Regional Symposium, 195-200, Croatia.
2. Altındağ, R., Demirdağ, S., Şengün, N., Güney, A., Mutlutürk, M., Karagüzel, R., 2009. Evaluation of Empirical Equations for Assessing the True UCS of Rocks, Eurock 2009, ISRM Regional Symposium, 201-207, Croatia.
3. Bilgin, A., Özkahraman, T., 2009. Marble potential of Isparta and some related problems. International Symposium on Engineering and Architectural Sciences of Balkan, Caucasus and Turkic Republics, Süleyman Demirel Univerity, 22-24 October, Isparta (Eds. Keskin, N., Akçil, A.U., Beyhan, M.), Proceedings, 231-237.
4. Bilgin, N., Bilgin, A., 2009., Waste water treatment by titan oxide. International Symposium on Engineering and Architectural Sciences of Balkan, Caucasus and Turkic Republics, Süleyman Demirel Univerity, 22-24 October, Isparta (Eds. Keskin, N., Akçil, A.U., Beyhan, M.), Proceedings, 200-207.
5. Bilgin, N., Bilgin, A., Yeprem, H. A., 2009. Physical and chemical properties of Isparta clays, International Symposium on Engineering and Architectural Sciences of Balkan, Caucasus and Turkic Republics, Süleyman Demirel Univerity, 22-24 October, Isparta (Eds. Keskin, N., Akçil, A.U., Beyhan, M.), Proceedings, 203-209.
6. İsmailov, T. Totiç, E., 2009. Determination of several geotechnical properties of clay soils and useful usage for building studies, International Symposium on Engineering and Architectural Sciences of Balkan, Caucasus and Turkic Republics, Süleyman Demirel Univerity, 22-24 October, Isparta (Eds. Keskin, N., Akçil, A.U., Beyhan, M.), Proceedings, 172-177.
7. İsmailov, T., İsmailova, A.R., 2009. Reserves of clay deposits in Azarbaijan Republic, negative-positive properties of clay soils as construction materials and evaluation of effects of clay deposits to country economy, International Symposium on Engineering and Architectural Sciences of Balkan, Caucasus and Turkic Republics, Süleyman Demirel Univerity, 22-24 October, Isparta (Eds. Keskin, N., Akçil, A.U., Beyhan, M.), Proceedings, 238-239.
8. Özçelik, M., 2009. Engineering features of the rocks causing mass movements in the Eğirdir (Isparta) settlement area, International Symposium on Engineering and Architectural Sciences of Balkan, Caucasus and Turkic Republics, Süleyman Demirel Univerity, 22-24 October, Isparta (Eds. Keskin, N., Akçil, A.U., Beyhan, M.), Proceedings, 184-187.
9. Özçelik, M., Kuşçu, M., 2009. Quality of Atabey (Isparta) aggregates and material prduct, International Symposium on Engineering and Architectural Sciences of Balkan, Caucasus and Turkic Republics, Süleyman Demirel Univerity, 22-24 October, Isparta (Eds. Keskin, N., Akçil, A.U., Beyhan, M.), Proceedings, 240-244.
10. Polat, E., Şener, E., Şener, Ş., 2009, Comparison of the SSP and AHP methodologies to determination land suitability for settlement: A Case study in Egirdir District (Turkey), International Symposium on Engineering and Architectural Sciences of Balkan, Caucasus and Turkic Republics, Süleyman Demirel Univerity, 22-24 October, Isparta (Eds. Keskin, N., Akçil, A.U., Beyhan, M.), Proceedings, 194-197.
11. Seyman, F., Davraz, A., Karagüzel, R., 2009. Hydrogeological investigations of Sandıklı Basin (Afyonkarahisar) – Preliminary studies, International Symposium on Engineering and Architectural Sciences of Balkan, Caucasus and Turkic Republics, Süleyman Demirel Univerity, 22-24 October, Isparta (Eds. Keskin, N., Akçil, A.U., Beyhan, M.), Proceedings, 178-183.
12. Şener, Ş., Şener, E., Nas, B., 2009. Landfill site selection by using GIS and multicriteria decision analysis: A case study in Beyşehir Lake catchment area (Konya, Turkey), International Symposium on Engineering and Architectural Sciences of Balkan, Caucasus and Turkic Republics, Süleyman Demirel Univerity, 22-24 October, Isparta (Eds. Keskin, N., Akçil, A.U., Beyhan, M.), Proceedings, 188-193.
13. Şener, Ş., Elitok, Ö., Şener, E., Davraz, A., 2009. The relationship between Mn-bearing ophiolitic rocks and high Mn concentration in the Egirdir lake, SW Turkey, International Symposium on Engineering and Architectural Sciences of Balkan, Caucasus and Turkic Republics, Süleyman Demirel Univerity, 22-24 October, Isparta (Eds. Keskin, N., Akçil, A.U., Beyhan, M.), Proceedings, 198-202.

### Ulusal bildiri metinleri (4)

1. Bilgin, N., Yeprem, H.A., Bilgin, A., 2009. Isparta ve yöresinde üretilen tuğlaların mühendislik özellikleri, 14. Ulusal Kil Sempozyumu, 1-3 Ekim 2009 Karadeniz Teknik Üniversitesi, bildiriler, 241-247.
2. Mutlutürk, M., Altındağ, R., 2009. Terk edilmiş Mermer Ocakları ve Çevre Etkileşimi: Burdur-Isparta-Antalya Örnekleri. Mermer Atıklarının Değerlendirilmesi ve Çevresel Etkilerinin Azaltılması Sempozyumu, 16-17 Ekim 2009, Diyarbakır, bildiriler, 230-240.
3. Yağmurlu, F., Şentürk, M., Atçıl, A. 2009. Isparta ve yakın çevresinin (Isparta Açısının) jeolojik özellikleri, petrol ve maden potansiyeli. In: Geçmişten Günümüze Isparta, T.C.Başbakanlık Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu Atatürk Kültür Merkezi Yayını: 370, Araştırma-İnceleme Dizisi: 66, (Ed. H. Gül) 467-485.
4. Yüçetürk, G., Bilgin, A., 2009. Isparta ve yöresindeki mermer pasalarının yapay mermer üretiminde kullanılması, Mermer Atıklarının Değerlendirilmesi ve Çevresel Etkilerinin Azaltılması Sempozyumu, 16-17 Ekim 2009, Diyarbakır, bildiriler, 130-147.



## 2010 YILI (17)

## Yurt dışı makaleler (16)

1. Caran, Ş., Çoban, H., Flower, M.F.J., Ottley, C.J., Yılmaz, K., 2010. Podiform chromitites and mantle peridotites of the Antalya ophiolite, Isparta Angle (SW Turkey): Implications for partial melting and melt-rock interaction in oceanic and subduction-related settings. *Lithos*, 114: 307-326.
2. Demer, S., Memiş, Ü. and Özgür, N., 2010. Investigation of drinking water quality in Isparta, SW Turkey: *Acta Geographica Debrenica Landscape and Environmental Series*, 4(1): 71-82, ISSN 1789-7556.
3. Elitok, Ö., Özgür N., Drüppel, K., Dilek, Y., Platevoet, B., Guillou, H., Poisson, A., Satır, M., Siebel, W., Yılmaz, K., Bardintzeff, J.M. & Deniel, C., 2010. Origin and geodynamic evolution of late Cenozoic alkali potassium rich series within Isparta Area, SW Turkey. *International Geology Review*, 52(4-6): 454-504
4. Elitok, Ö., Kamacı, Z., Dolmaz, M.N., Yılmaz, K. & Şener, M., 2010. Relationship between chemical composition and susceptibility in the alkaline volcanics from The Isparta Area, SW Turkey. *Journal of Earth System Science*, 119(6): 853-860.
5. Ersoy, İ.H., Alanoglu, E.G., Köroğlu, B.K., Varol, S., Akcay, S., Ugan, Y., Ersoy, S., Tamer, M.N., 2010. Effect of endemic fluorosis on hematological parameters. *Biological Trace Element Research*, 138(1-3): 7-22.
6. Kanbur, Z., Görmüş, M., Kanbur, S. & Durhan, Z. 2010. Significance of shallow seismic reflection (SSR) and ground penetrating radar (GPR) profiling on the Modern Coast line History of the Bedre area, Eğirdir Lake, Isparta, Turkey. *Journal of Asian Earth Sciences*, 38: 262-273.
7. Meriç, E., Görmüş, M., Luger, P., Inan, N. & Çoruh, T., 2010. Palaeogeographical distribution of *Pseudomphalocyclus blumenthali* Meriç (Foraminifera) in the Maastrichtian of the eastern central Tethys with a short taxonomical review of some orbitoidid Foraminifera. *Revista Española de Micropaleontología*, 42 (2): 119-127.
8. Nielsen, J.K., Görmüş, M., Uysal, K. & Kanbur, S. 2010. First records of trace fossils from the Lake District, southwestern Turkey. *Bulletin of Geosciences* 85(4): 691-708
9. Şener, E., Davraz, A., Şener, Ş., 2010. Investigation of Akşehir and Eber Lakes (SW Turkey) coastline change with multitemporal satellite images. *Water Resour Management*, 24:727-745
10. Şener, Ş., Şener, E., Nas, B., Karagüzel, R., 2010. Combining AHP with GIS for landfill site selection: A case study in the Lake Beyşehir catchment area (Konya, Turkey), *Waste Management*, 30: 2037-2046.
11. Varol, S. & Davraz, A., 2010. Hydrogeological investigation of Sarkikaraagac Basin (Isparta/Turkey) and groundwater vulnerability, *Water International*, 35(2): 177-194.
12. Varol, E., Akcay, S., Ersoy, İ.H., Ozaydin, M., Köroğlu, B.K., Varol, S., 2010. Aortic elasticity is impaired in patients with endemic fluorosis. *Biological Trace Element Research*, 133: 121-127.
13. Varol, E., Akcay, S., Ersoy, İ.H., Koroglu, B.K., Varol, S., 2010. Impact of chronic fluorosis on left ventricular diastolic and global function. *The Science of the Total Environment*; 408(11): 2295-2298.
14. Yavuz, H., Demirdag, S. & Caran, Ş., 2010. Thermal effect on the physical properties of carbonate rocks, [International Journal of Rock Mechanics and Mining Science](#), 47(1): 94-103
15. Yıldız, A., Kuşcu, M., Dumlupınar, İ., Arıtan, E. & Bağcı, M., 2010. The Determination of the mineralogical alteration index and the investigation of the efficiency of the hydrothermal alteration on physico-mechanical properties in volcanic rocks from Köprülü, Afyonkarahisar, West Turkey: [Bulletin of Engineering Geology and the Environment](#), 69(1): 51-61.
16. Yılmaz, K., 2010. Origin of anorogenic 'lamproite-like' potassic lavas from the Denizli region in Western Anatolia Extensional Province, Turkey, *Mineralogy and Petrology*, 99: 219-239.

## Ulusal makaleler (7)

1. Demer (Altınkale), S., Memiş, Ü., Özgür, N., 2010. Süleyman Demirel Üniversitesi içme ve kullanma sularının kalitesinin izlenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 14(2): 174-186.
2. Demer, S., 2010. Isparta Ovası yeraltısularının izotop jeokimyası. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 14(3): 285-292.
3. Şener, Ş., Şener, E., Davraz, A., Karagüzel, R., Bulut, C., 2010. Eğirdir Gölü su kalitesine yönelik ön bulgular: Yerinde ölçümlerin değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 14(1): 72-83
4. Memiş, Ü., Demer, S., Özgür, N., 2010. Afyon-sandıklı Hüdai jeotermal sisteminin rezervuar sıcaklığının araştırılması. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 14(3): 293-299.
5. Varol, S., Davraz, A., 2010. Barutlusu ve Pınarbaşı kaynak sularının (Tefenni/ Burdur) hidrojeokimyasal değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 14(2): 156-167.
6. Varol, E., Akcay, S., Ersoy, İ.H., Ozaydin, M., Köroğlu, B.K., Varol, S., 2010. Electrocardiographic evaluation in patients with endemic fluorosis without clinically evident heart disease. *Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fak. Dergisi*, 17(4): 9-14
7. Varol, E., Varol, S., 2010. Çevresel bir hastalık olarak Fluorosis ve insan sağlığına etkisi. *Türk Silahlı Kuvvetleri Koruyucu Hekimlik Dergisi*, 9(3).

## Uluslararası bildiri metinleri (8)

1. Bilgin, N., Bilgin, A., Marşoğlu, M., Yeprem, H.A., Yüçetürk, G., 2010. Isparta Burdur yöresinde yapay mermer üretiminde kullanılan farklı minerallerin fiziksel özelliklerinin yapay mermer kalitesine olan etkileri, UDUSİS 2010, Uluslararası Katılımlı Kamu Üniversite Sanayi İşbirliği Sempozyumu ve Mermercilik Şurası, 102-106.
2. Demer, S., Memiş, Ü. and Özgür, N., 2010. Water quality system in Isparta and environs, SW Turkey: In: Birkle, P. and Torres-Alvaredo, I.: Internat. 13th Symp. on Water-Rock Interaction (WRI-13), August 16-20 2010, Guanajuato, Mexico, 371-374.
3. Özgür, N., 2010. A new genetical copper deposit model from the East Pontic metallotect, NE Turkey: The Murgul type: In: Birkle, P. and Torres-Alvaredo, I. S.: Internat. 13th Symp. on Water-rock Interaction, 16-20 August 2010, Mexico, Guanajuato, 215-218.
4. Özgür, N., 2010, Hydrogeological, Hydrogeochemical and Isotope Geochemical Modeling of the Thermal Waters in the Continental Rift Zones of the Menderes Massif, Western Anatolia, Turkey. Proceedings World Geothermal Congress, Bali, Indonesia, 25-29 April 2010, 1-6.
5. Şener, Ş., Şener, E., Davraz, A., 2010, Landfill Site Selection Using Analytical Hierarchy Process and Geographic Information Systems: A case Study in Yalvaç Basın, Isparta, Turkey. 10th International Multidisciplinary Scientific Geoconference (SGEM 2010), 20-26, June, Albena, Bulgaria, Proceedings Vol. II, 643-650.
6. Uğur, İ., Şener, E., 2010. Site selection for marble wastes using multicriteria decision analysis and geographic information systems: A case study in Bucak (Burdur, TURKEY). 10th International Multidisciplinary Scientific Geoconference (SGEM 2010), 20-26, June, Albena, Bulgaria, Proceedings Vol. II., 765-773
7. Uğur, Ş., Şener, Ş., Karaboyacı, M., 2010. A Novel Design Approach for Geotextiles Used in Solid Waste Disposal Sites, 10th International Multidisciplinary Scientific Geoconference (SGEM 2010), 20-26, June, Albena, Bulgaria, Proceedings Vol. II., 361-369.
8. Yavuz, H., Demirdağ, S., Caran, Ş., Altındağ, R., 2010. Effect of heat on some material properties of rocks. The 42nd International October Conference on Mining and Metallurgy, 10-13 October 2010, Kladovo (Serbia), 194-197.

## Ulusal bildiri metinleri (4)

1. Demer, S. ve Özgür, N., 2010. Isparta ovası su kalitesinin araştırılması. Isparta İli Değerleri ve Değer Yaratma Potansiyeli Sempozyumu, 26 Nisan - 3 Mayıs, 2010, Isparta, Bildiri Envanteri Kitabı ve CD'si, 382-393,
2. Görmüş, M., Uysal, K., Uysal, A., 2010. Eğirdir Gölü kıyıları ve kıyı-kenar çizgisi problemi. Isparta İli Değerleri ve Değer Yaratma Potansiyeli Sempozyumu, 26 Nisan - 3 Mayıs, 2010, Isparta, Bildiri Envanteri Kitabı ve CD'si, 625-640.
3. Görmüş, M., Uysal, K., Kanbur, S., 2010. Sarıdris'in (Eğirdir) jeolojisi ve fosil değerleri. Isparta İli Değerleri ve Değer Yaratma Potansiyeli Sempozyumu, 26 Nisan - 3 Mayıs, 2010, Isparta, Bildiri Envanteri Kitabı ve CD'si, 699-716.
4. Şener, Ş., Şener, E., Davraz, A., Karagüzel, R., 2010. Eğirdir Gölü'nün İçmesuyu Olarak Kullanım Özellikleri. Isparta İli Değerleri ve Değer Yaratma Potansiyeli Sempozyumu 26 Nisan - 3 Mayıs, 2010, Isparta, Bildiri Envanteri Kitabı ve CD'si, 666-680.

## 2011 YILI (Ocak-Mart, 11)

### Uluslararası makaleler (5)

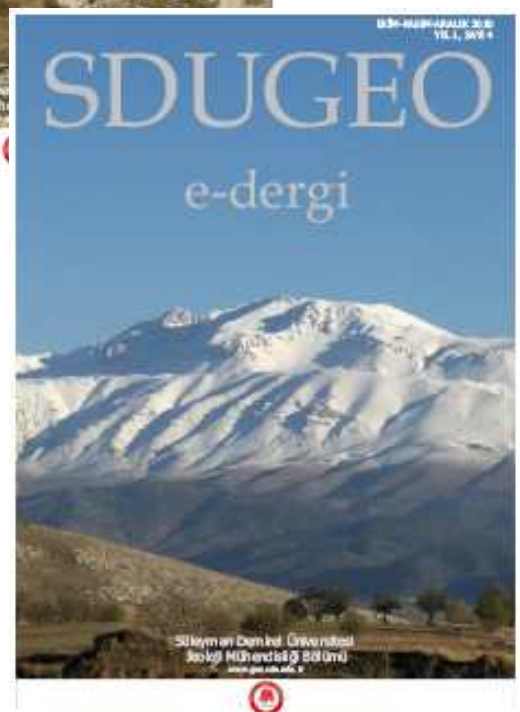
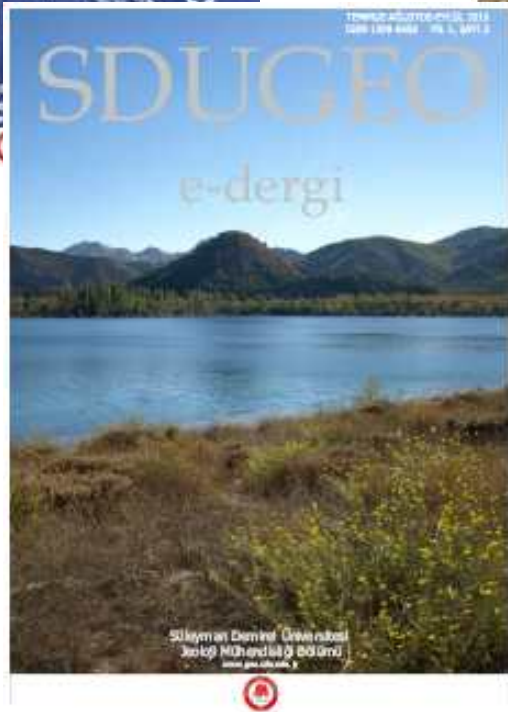
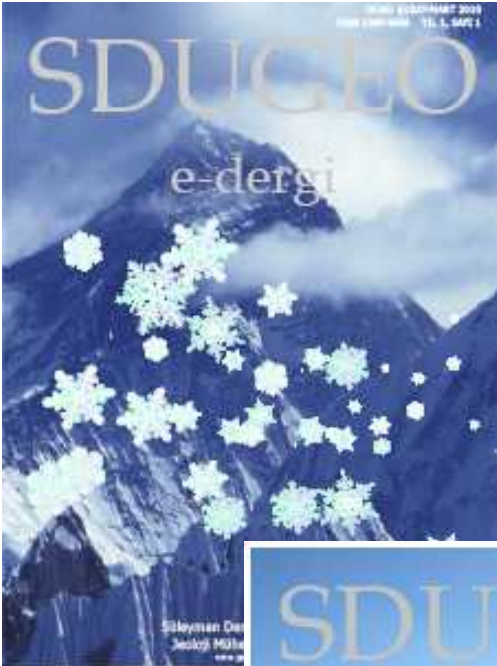
1. Dede, O., Varol, E., Altınbaş, A., Varol, S., 2011. Chronic fluoride exposure has a role in etiology of coronary artery ectasia: Sialic acid/Glycosaminoglycan Ratio. Biological Trace Element Research, (in pres) DOI: 10.1007/s12011-010-8913-9
2. Ersoy, İ.H., Koroglu, B.K., Varol, S., Ersoy, S., Varol, E., Aylak, F., Tamer, M.N., 2011. Serum copper, zinc, and magnesium levels in patients with chronic fluorosis. Biological Trace Element Research, DOI: 10.1007/s12011-010-8892-x
3. Kalyoncuoğlu, Ü.Y., Elitok, Ö., Dolmaz, M.N., Anadolu, N.C., 2011. Geophysical and geological imprints of southern Neotethyan subduction between Cyprus and the Isparta Angle, SW Turkey. Journal of Geodynamics (in press). [doi:10.1016/j.jog.2010.12.001](https://doi.org/10.1016/j.jog.2010.12.001).
4. Köroğlu, B.K., Ersoy, İ.H., Köroğlu, M., Balkarlı, A., Ersoy, S., Varol, S., Tamer, M.N. 2010. Serum parathyroid hormone levels in chronic endemic fluorosis. Biological Trace Element Research, Sep 14. (in press)
5. Şener, Ş., Şener, E., Karagüzel, R., 2011. Solid waste disposal site selection with GIS and AHP methodology: A case study in Senirkent-Uluborlu (Isparta) Basin, Turkey. Environmental Monitoring and Assessment, [Environmental Monitoring and Assessment](https://doi.org/10.1007/s10661-011-0533-5), 173: 533-554.

### Ulusal makaleler (6)

1. Aksever Seyman, F., Davraz, A., Karagüzel, R., 2011. Hydrogeological investigations of Sandikli Basin (Afyonkarahisar)- Preliminary studies, SDÜ Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi, 1(3): 107-111.
2. Demer (Altınkale), S., Memiş, Ü., 2011. Isparta İl Merkezinde İçme Sularının Farklı Florür İçeriklerinin İncelenmesi. Ekoloji, (baskıda).
3. Dolmaz, M.N., Öksüm, E., Kalyoncuoğlu, Ü.Y., Elitok, Ö., Aydın, İ., Poyraz, S.A., 2010. Güneydoğu Anadolu Çarpışma Kuşağındaki (Malatya-Elazığ-Bingöl-Diyarbakır-Adıyaman) Litosferik Yapının Manyetik ve Gravimetrik Yöntemler İle Araştırılması. İstanbul Yerbilimleri Dergisi (baskıda)

### Online e-dergilerdeki metin yazılar (2010-2011)

- Davraz, A., 2011. Isparta Ovasının hidrojeoloji incelemesi. SDUGEO (Online), 4: 19-23 ([www.geo.sdu.edu.tr](http://www.geo.sdu.edu.tr)), ISSN 1309-6656.
- Demir, S., 2010. İzotoplar ve hidrojeolojide kullanım alanları. SDUGEO (Online) 1(2): 11-17 ([www.geo.sdu.edu.tr](http://www.geo.sdu.edu.tr)), ISSN 1309-6656.
- Görmüş, M., 2010. Eğirdir Gölü'nün geçmişi üzerine bir yorum. SDUGEO (Online), 1(2): 4-10 ([www.geo.sdu.edu.tr](http://www.geo.sdu.edu.tr)), ISSN 1309-6656.
- Görmüş, M., Uysal, K., 2010. Sayısal verilerle jeoloji eğitimi. SDUGEO (Online) 1(1): 4-12 ([www.geo.sdu.edu.tr](http://www.geo.sdu.edu.tr)), ISSN 1309-6656.
- Görmüş M., Uysal, K., Kanbur, S., Uysal, B., Özdemir A. & Bayır M., 2010. Söbüdağ-Çünür (Isparta) arasının jeolojisi. SDUGEO (Online), 1(2): 27-41, ([www.geo.sdu.edu.tr](http://www.geo.sdu.edu.tr)), ISSN 1309-6656.
- Görmüş M., Yağmurlu F., Sagular E.K., Pekuz Ü., Şentürk M., Uysal K., Kanbur S., 2010, Isparta ve çevresinin depremselliği üzerine. SDUGEO (Online), 1(3): 27-30, ([www.geo.sdu.edu.tr](http://www.geo.sdu.edu.tr)), ISSN 1309-6656.
- Şener, Ş., 2010. Ağır metallerin çevresel etkileri. SDUGEO (Online), ([www.geo.sdu.edu.tr](http://www.geo.sdu.edu.tr)) 3: 33-36, ISSN 1309-6656.
- Uysal, K., Sagular, E.K., Görmüş, M., 2010. Toros Kuşağının incisi, Sagalassos, SDUGEO (Online), 1(2):18-24 ([www.geo.sdu.edu.tr](http://www.geo.sdu.edu.tr)), ISSN 1309-6656.
- Uysal, K., Görmüş, M., 2010. Görüntü analizi ve jeolojide kullanımı, SDUGEO (Online), 1(2): 54-63 ([www.geo.sdu.edu.tr](http://www.geo.sdu.edu.tr)), ISSN 1309-6656.
- Varol, S., 2011. Çevre ve sağlık araştırmalarında farklı bir boyut: Tıbbi Jeoloji, SDUGEO (Online), 4: 38-43, ([www.geo.sdu.edu.tr](http://www.geo.sdu.edu.tr)), ISSN 1309-6656.
- Zerener, M., 2010. Sıvı Kapanım Çalışmaları, SDUGEO (Online), 1(1): 13-17, ([www.geo.sdu.edu.tr](http://www.geo.sdu.edu.tr)), ISSN 1309-6656.



# Ajanda; Uluslararası Etkinlikler

SDUGEO  
e-dergi

Fatma (Şeyman) Aksever,  
ŞDÜ Jeoloji Mühendisliği Bölümü, İsparta  
fatmaaksever@sdu.edu.tr

## 11th Biennial ŞGA meeting, 26 Şep 2011 → 30 Şep 2011; Antofağasta, Chile

Contact : Dr. Eduardo Campos  
Chairman  
E-mail : [Şga2011@ucn.cl](mailto:Şga2011@ucn.cl)

January 28, 2011 : Abstract submission opening  
April 2, 2011 : Abstract submission deadline  
May 1, 2011 : Confirmation of abstract acceptance  
May 27, 2011 : Finalabstract submission deadline  
May 27, 2011 : Abstract submission fee deadline

## Fourth International İAŞPEİ Symposium on Effects of Şurface Geoloğy on Şeismic Motion, 23 Auğ 2011 - 26 Auğ 2011; Şanta Barbara, California, United Ştates

Contact : Ralph J. Archuleta  
Department of Earth Şcience  
UCŞB Şanta Barbara, CA 93106  
E-mail : [esđ4@eri.ucsb.edu](mailto:esđ4@eri.ucsb.edu)

25 April 2011 : Abstracts submission deadline  
2 May 2011 : Early Reğistration opens - \$50 Discount  
20 June 2011 : Papers submission deadline  
20 July 2011 : Early Reğistration deadline  
23 Auğust 2011 : NEEŞ Workshop  
23-26 Auğust 2011 : EŞG4 Symposium  
27 Auğust 2011 : Field trips

## İOC2 — 2nd İraqi Oil Conference, 18 Oct 2011 → 21 Oct 2011; Bağhdad, İraq

Contact : Prof.Dr. Thamer K. Al-Ameri  
E-mail : [geothamer@scbaghdad.com](mailto:geothamer@scbaghdad.com)

## Mathematical Geosciences at the Crossroads of theory and practice, 05 Şep 2011 → 09 Şep 2011; Şalzburg, Austria

Contact : The İAMG 2011 is orđanized by ÖAW-GİŞcience,  
ÖGG, COGeo and Z\_GİŞ.  
Phone : +43-662-8044-7513  
Fax : +43-662-6389-5260  
Weblink : [www.iamg2011.at](http://www.iamg2011.at)

February 01, 2011 : Paper submission opens  
February 01, 2011 : Early registration opens  
May 01, 2011 : Paper submission closes  
June 24, 2011 : Formal notification to authors  
July 01, 2011 : Presenters of papers

# Ajanda; Uluslararası Etkinlikler

SDUGEO  
e-dergi

Fatma (Şeyman) Aksever, ŞDÜ Jeoloji Mühendisliği Bölümü, İsparta  
fatma@mmf.sdu.edu.tr

## 25th İAGŞ 2011-25th International Applied Geochemistry Symposium 22 Aug 2011 - 26 Aug 2011; Rovaniemi, Finland

Contact : Pertti Şarala  
Senior Scientist (PhD)  
Geological Survey of Finland  
PO Box 77, 96101 Rovaniemi, Finland

Phone : +358 205 50 4222  
Email : [firstname.lastname@gtk.fi](mailto:firstname.lastname@gtk.fi)  
Weblink : <http://www.iağs2011.fi>

Şecond Circular and Call for Abstracts : 30 October 2010  
Deadline for abstracts : 31 March 2011  
Notification of acceptance sent by : 30 April 2011  
Deadline for early-bird reğistration : 31 May 2011  
Reğistration deadline for accepted presenters : 31 May 2011  
Reğistration deadline for workshops and field excursions : 31 May 2011  
25th İAGŞ Conference : 22-26 August 2011  
Deadline for Şpecial İssue submission : 15 November 2011

## İİ International Geology & Mining Forum "Gold of the North Pacific Rim", 05 Şep 2011 → 08 Şep 2011; Mağadan, Russia

Contact : Prof. Nikolai Goryachev  
Director of Northeastern İnterdisciplinary Şcientific Research İnstitute  
Far East Branch  
Russian Academy of Şciences  
Co-chair of the Orđanizing Committee

Phone : +7 (4132) 63-06-11  
E-mail : [goryachev@neisri.ru](mailto:goryachev@neisri.ru)  
Weblink : <http://gold-pacific.ru>

Preliminary application for participation accepted until : February 1, 2011  
Abstracts submission until : April 30, 2011  
Early reğistration after : April 1, 2011 –until June 30, 2011  
2nd Letter of İnformation and Proğram : May 1, 2011  
Reğistration for field trips ends until : June 1, 2011  
Late reğistration starts after : July 1, 2011  
Reğistration upon arrival Şeptember : 2-5, 2011

## Slope Tecto 2011 — 2nd Conference on Slope Tectonics 06 Şep 2011 - 11 Şep 2011; Vienna, Austria

Weblink : [http://www.geologie.ac.at/slope\\_tecto\\_2011/](http://www.geologie.ac.at/slope_tecto_2011/)  
E-mail : [slopetecto2011@gmail.com](mailto:slopetecto2011@gmail.com)

January, 2011 : Opening of the pre-reğistration  
1st July, 2011 : PRE-REGİŞTRATION  
1st August, 2011 : Acceptance decision (oral or poster), 2nd Circular with proğram  
1st Şeptember, 2011 : PDF version of the presentations should be sent to  
6th Şeptember, 2010 : On-site reğistration

# Ajanda; Uluslararası Etkinlikler

SDUGEO  
e-dergi

Fatma (Şeyman) Aksever, ŞDÜ Jeoloji Mühendisliği Bölümü, İsparta  
fatma@mmf.sdu.edu.tr

## 34th International Geological Congress Organising Committee, 5 - 10 August 2012. Brisbane, Australia

Contact : Carillon Conf. Management Pty Lim.  
Phone : P 61 7 3368 2644 / F 61 7 3369 3731  
E-mail : [info@34igc.org](mailto:info@34igc.org)

April 2011 : Abstract submission opens.  
August 2011 : Early registrations open (available until 30 April, 2012).  
17 February 2012 : Abstract submissions close.  
30 March 2012 : Formal notification to authors of the success or otherwise of their abstract submissions.  
30 April 2012 : Presenters of papers (oral and poster) accepted for the 34th IGC must pay for their registration for the congress by this date or be automatically deleted from the Congress Program.

## ICGSE 2011-International Conference on Geological Sciences and Engineering, Tokyo, Japan, August 24-26, 2011

Contact : Dr. Mashhood Qazi  
Phone : ++447824879405

Paper submission : April 30, 2011  
Notification of acceptance : May 31, 2011  
Final paper submission and authors' registration : June 30, 2011

## GEOMED 2011 — 4th International Conference on Medical Geology, 20 Sep 2011 - 25 Sep 2011; BARI, Italy

Contact : Claudia BELVISO  
E-mail : [secretariat@geomed2011.it](mailto:secretariat@geomed2011.it)  
Weblink : <http://www.geomed2011.org>

November 8, 2010 : Registration commences  
November 8, 2010 : Abstracts submission  
February 28, 2011 : Abstract submittal deadline  
April 30 2011 : Abstract acceptance  
June 30, 2011 : Registration fee deadline for the inclusion of abstracts in the Book of Abstracts

## GEOINDO2011 — International Conference on Geology, Geotechnology and Mineral Resources of INDOCHINA

Contact : Mr. Natthawiroj Silarattana (Ph.D.)  
Phone : +66-83-405-1031, +66-43-362-125  
Fax : +66-43-362-126  
E-mail : [geoindo2011@gmail.com](mailto:geoindo2011@gmail.com)  
Weblink : <http://home.kku.ac.th/geoindo2011/>

Paper/Poster Acceptance : April 30, 2011  
The due date for full paper submission : October 15, 2011

# Ajanda; Uluslararası Etkinlikler

SDUGEO  
e-dergi

Fatma (Şeyman) Aksever, ŞDÜ Jeoloji Mühendisliği Bölümü, İsparta  
fatma@mmf.sdu.edu.tr

International conference of the Geology of the Arabian Plate and the Oman Mountains,  
Jan 2012 - 09 Jan 2012; Muscat, Oman

07

Weblink : <http://www.geoman2012.com>

July 2010 : First Circular and Announcement  
1 August 2011 : Deadline for abstract submission  
15 September 2011 : Notification of abstract acceptance  
1 October 2011 : Second Circular and Scientific Program  
30 October 2011 : Deadline for early registration and lodging  
7-9 January 2012 : Conference

EUROCLAY 2011, 26 June, 1 July 2011, European Clay Groups Association (Ecga) & Turkish National Committee On Clay Science, Antalya, Turkey

Contact : Prof. Dr. Asuman Günel Türkmenoğlu  
Phone : +90 312 2105720  
Fax : +90 312 2105750  
E-mail : [asumant@metu.edu.tr](mailto:asumant@metu.edu.tr)  
Weblink : <http://www.euroclay2011.org>

January 30, 2011 : Deadline for abstract submission is extended to  
March 7, 2011 : Deadline for early registration is extended to

Geolojical Association of Canada (GAC) / Mineraloğical Association of Canada (MAC) Annual Meeting, 25 May 2011  
→ 27 May 2011; Ottawa, Canada

Contact : Şimon Hanmer (LOC Chair)  
Geolojical Şurvey of Canada  
Phone : (613) 992-4704  
Fax : (613) 943-0843  
Email : [shanmer@nrcan.gc.ca](mailto:shanmer@nrcan.gc.ca)  
Weblink : <http://www.gacmacottawa2011.ca/welcome.html>

GIA Şymposium 2011: Advances in Gemoloğical Research, 29 May 2011 - 30 May 2011; Carlsbad, California, United Ştates

Contact : Gemoloğical İnstitute of America (GIA)  
World Headquarters The Robert Mouawad Campus  
5345 Armada Drive Carlsbad, California 92008, USA  
Phone : 800 421 7250 / 760 603 4000  
Fax : 760 603 4595  
Email : [symposium2011@gia.edu](mailto:symposium2011@gia.edu)  
Weblink : <http://symposium2011.gia.edu>

# Ajanda; Uluslararası Etkinlikler

SDUGEO  
e-dergi

Fatma (Şeyman) Aksever, ŞDÜ Jeoloji Mühendisliği Bölümü, İsparta  
fatma@mmf.sdu.edu.tr

## Joint Urban Remote Sensing Event (JURSE) 2011, 11 Apr 2011 - 13 Apr 2011; Munich, Germany

Contact : Photoğrammetry & Remote Sensing  
Technische Universitaet Muenchen  
Arcisstr. 21, 80333 München

Phone : +49 89 289 22671  
Fax : +49 89 289 23202  
E-mail : [jurse2011@bv.tum.de](mailto:jurse2011@bv.tum.de)  
Weblink : <http://www.jurse2011.tum.de>

First announcement : 01 May 2010  
Şecond announcement : 24 July 2010  
Full paper deadline (extended) : 11 October 2010  
Notification of acceptance : 10 December 2010  
Final Full Paper upload beğin : 10 January 2011  
Author reğistration deadline : 31 January 2011  
Final Full Paper deadline : 31 January 2011  
Early bird deadline for participants : 15 Februar 2011  
JURSE 2011 Conference : 11-13 April 2011  
EOGC 2011 Conference : 13-15 April 2011

## ŞGEM 2011 — 11th İnternational Multidisciplinary Şcientific GeoConference and Expo, 19 Jun 2011- 25 Jun 2011; Albena, Bulğaria

Contact : Acad Nikola Şabotinov  
E-mail : [council@sgem.org](mailto:council@sgem.org)

Conference Accommodation & Reğistrations : 19 June 2011  
Conference Şessions, Workshops & EXPO : 20 - 24 June 2011  
Field Trip : 25 June 2011  
Abstract Şubmission / EXTENDED : 31 March 2011  
Full Paper Şubmission : 1 May 2011  
Poster Şubmission : 20 May 2011  
Reğistration and payment for participants : 10 -30 May 2011  
Late reğistration and payment for participants : 11 - 20 May 2011



# Ajanda; Uluslararası Etkinlikler

SDUGEO  
e-dergi

Fatma (Şeyman) Aksever, ŞDÜ Jeoloji Mühendisliği Bölümü, İsparta  
fatma@mmf.sdu.edu.tr

## Seventh Hutton Symposium on Granites and Related Rocks, 04 Jul 2011 - 09 Jul 2011; Ávila, Spain

Contact : Chairman: Fernando Bea  
E-mail : [fbea@uğr.es](mailto:fbea@uğr.es)  
Weblink : <http://www.seventh-hutton.org/meeting/Welcome.html>

20th October 2010 : [First circular](#)  
15th December 2010 : [Second circular](#)  
Reğistration  
Reservation of accommodation  
Call for abstracts  
Call for titles for papers for the Hutton VII Lithos Special Volume  
15th February 2011 : Final reğistration  
15th March 2011 : Deadline for abstract submission, and payment of fees for reğistration and field trips  
15th April 2011 : Final cancellation of reğistration to qualify for a refund  
Final cancellation of field trips to qualify for a refund  
15th June 2011 : Deadline for submission of travel details for shuttle service from and to Madrid-Barajas airport

## 11th Australasian Environmental İotope Conference and 4th Australasian Hydrogeology Research Conference 12 Jul 2011 → 14 Jul 2011; Cairns, Australia

Contact : Dr. Chris Wurster Earth and Environmental Science,  
James Cook University or (isotopes)  
Phone : (+61 7) 4042 1196  
E-mail : [christopher.wurster@jcu.edu.au](mailto:christopher.wurster@jcu.edu.au)  
Weblink : <http://www.ainse.edu.au>

Early bird full reğistration paid : May 1st, 2011  
Full reğistration paid : July 1st, 2011  
Early bird student reğistration paid : May 1st, 2011  
Full reğistration paid : July 1st, 2011

# Ajanda; Ulusal Etkinlikler

SDUGEO  
e-dergi

Fatma (Şeyman) Aksever, ŞDÜ Jeoloji Mühendisliği Bölümü, İsparta  
fatma@mmf.sdu.edu.tr

## 64. Türkiye Jeoloji Kurultayı, 25-29 Nisan 2011, MTA Genel Müdürlüğü Kültür Sitesi, Ankara

**Kontakt** : İsmail Ömer YILMAZ  
64. Türkiye Jeoloji Kurultayı Düzenleme Kurulu Sekreterliği  
**Tel** : 0 (312) 434 36 01  
**Fax** : 0 (312) 434 23 88  
**E-mail** : [kurultay@jmo.org.tr](mailto:kurultay@jmo.org.tr)  
**Weblink** : <http://www.topraksukongre.org>  
<http://www.tgae.gov.tr>

## II. Ulusal Toprak ve Su Kaynakları Kongresi, 22-25 Kasım 2011, Ankara

**Kontakt** : Sevinç MADENOĞLU  
**Tel** : 0 (312) 315 65 60-64  
**Fax** : 0 (312) 315 29 31  
**E-mail** : [smadenoglu@hotmail.com](mailto:smadenoglu@hotmail.com)  
**Weblink** : <http://www.topraksukongre.org>  
<http://www.tgae.gov.tr>

Bildiri Özetlerinin Gönderilmesi : 15 Mart 2011  
Bildirilerin Kabulü : 12 Mayıs 2011  
Erken Kayıt : 1 Haziran 2011  
Bildiri Tam Metinlerin Gönderilmesi : 1 Temmuz 2011  
Düzeltilmiş Metinlerin Gönderilmesi : 15 Ağustos 2011

## 4. Mühendislik ve Teknoloji Sempozyumu, 28-29 Nisan 2011, Çankaya Üniversitesi, Ankara

**Kontakt** : Yrd.Doç.Haluk AYGÜNEŞ  
**Tel** : 0 (312) 284 4500  
**Fax** : 0 (312) 284 8043  
**E-mail** : [mts4@cankaya.edu.tr](mailto:mts4@cankaya.edu.tr)  
**Weblink** : <http://www.mts4.cankaya.edu.tr>

Bildiri Özetlerin Gönderilmesi : 18 Şubat 2011  
Bildirilerin Değerlendirilmesi : 28 Şubat 2011  
Tan Metinlerin Gönderilmesi : 1 Nisan 2011

## 4. Ulusal Hidrolojide İzotop Teknikleri Sempozyumu, 19-23 Eylül 2011, İstanbul

**Kontakt** : Nermin DOĞAN  
**Tel** : 0 (312) 399 27 96/600  
**E-mail** : [izotop@dsi.gov.tr](mailto:izotop@dsi.gov.tr)  
[izotopdsi@gmail.com](mailto:izotopdsi@gmail.com)

Sempozyum Başvuru ve Özet Teslim Tarihi : 18 Şubat 2011  
Tan Metinlerin Gönderilmesi : 15 Nisan 2011  
Sempozyum Tarihi : 19-23 Eylül 2011

# Ajanda; Ulusal Etkinlikler

SDUGEO  
e-dergi

Fatma (Şeyman) Aksever, ŞDÜ Jeoloji Mühendisliği Bölümü, İsparta  
fatma@mmf.sdu.edu.tr

## 13. TMMOB Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı Ölçme Teknolojileri ve Yazılım Fuarı, 18-22 Nisan 2011, Ankara

**Kontak** : Prof. Dr. Muhammed ŞAHİN  
THBTK Kurultay Başkanı  
**Tel** : +90 312 232 5777  
**Fax** : +90 312 230 85 74  
**Weblink** : <http://www.hkmo.org.tr>

## 5. Ulusal Su Mühendisliği Sempozyumu, 12-16 Eylül 2011, Orhantepe/İstanbul

**Kontak** : Sempozyum Sekreteryası  
DSİ Genel Müdürlüğü  
Teknik Araştırma ve Kalite Kontrol Dairesi Başkanlığı  
Hidrolik Model Laboratuvarı Şube Müdürlüğü  
06100, Yücetepe, ANKARA  
**Tel** : 0 (312) 399 27 96 / 504  
**Fax** : 0 (312) 399 27 95  
**E-mail** : [usms@dsi.gov.tr](mailto:usms@dsi.gov.tr)  
**Weblink** : <http://www.dsi.gov.tr/semper.htm>

**Bildiri Metinlerin Gönderilmesi** : 27.05.2011  
**Kabul Edilen Bildiri Metinlerin İlan Tarihi** : 15 Ağustos 2011

## 3. Öğrenci Üye Kurultayı, 30 Nisan 2011, Ankara

**Kontak** : TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası  
Bayındır Sok.  
06444 Yenışehir, ANKARA  
**Tel** : 0 (312) 434 36 01  
0 (312) 432 30 85  
**E-mail** : [jmo@jmo.org.tr](mailto:jmo@jmo.org.tr)  
**Weblink** : <http://www.jmo.org.tr>  
[www.jeogenc.org](http://www.jeogenc.org)

**Bildiri Gönderilmesi** : 9 Nisan 2011

# Ulusal Derğilerden:

- Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Dergisi (FFMÜ)
- Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mühendislik Bilimleri Dergisi (MBD)

SDUGEO  
e-dergi

Fatma (Şeyman) Aksever, ŞDÜ Jeoloji Mühendisliği Bölümü, İsparta  
fatma@mmf.sdu.edu.tr

## Fırat Üniveristesesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi (FFMÜ)

(Science and Engineering Journal of Fırat University)

ISSN : 1300-72708

Editör : Doç. Dr. A. Kadri ÇETİN  
Yrd. Doç. Dr. Levent TAŞCI

Yayımcı : Fırat Üniversitesi

URL : <http://web.firat.edu.tr/ffmü/>

1987 Yılından beri yayımlanmakta olan Fırat Üniversitesi Fen Ve Mühendislik Bilimleri Derğisi (FFMÜ), ilk önceleri yılda 2 sayı ve 2003 tarihinden itibaren de 4 sayı halinde hakemli ve danışma kurullu olarak yayın hayatına aralıksız devam etmektedir. Dergi, Fen, Mühendislik ve Teknoloji alanında yapılmış tüm bilimsel çalışmaları etik kuralları ve bilimsellik anlayışı içerisinde yayınlama misyonunu benimsemiş bir derğidir. .

Dergi,uluslararası kabule sahip ŞCİ- Expanded, Engineering index vb. ğibi indekslerde taranmak için adaydır. Yazım dili Türkçe ve İngilizce'dir.

t



## Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mühendislik Bilimleri Dergisi (MBD)

(Journal Of Engineering Sciences)

ISSN : 1302-9304

Editörler : Doç..Dr. Gürkan ÖZDEN

Yayımcı : Dokuz Eylül Üniversitesi

URL : <http://web.deu.edu.tr/fmd/>

Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mühendislik Bilimleri Derğisi (MBD), mühendislik alanındaki gelişmeleri takip etmek ve bu alanda Türkçe bir kaynak oluşturmak amacıyla Ocak 1999'dan beri yayın hayatını sürdürmektedir.

Dergide, en az iki hakem oluru ile basıma kabul edilen makaleler hem basılı olarak hem de web sitesinde yayınlanmaktadır. Mühendislik Bilimleri Derğisi Ocak, Mayıs ve Ekim aylarında olmak üzere dört ayda bir ve yılda üç kez yayınlanmaktadır. Derğinin basılan her sayısı Mühendislik Fakültesi kütüphanelerine, yazarlara ve hakemlere dağıtılmaktadır.



# Uluslararası Derğilerden:

- Engineering Geology
- Lithos

Fatma (Şeyman) Aksever, ŞDÜ Jeoloji Mühendisliği Bölümü, İsparta  
fatma@mmf.sdu.edu.tr

SDUGEO  
e-dergi

## Engineering Geology

(Mühendislik Jeolojisi)

Editors : Price, David Georęe  
Freitas, Michael de

ISSN : 978-3-642-06725-9

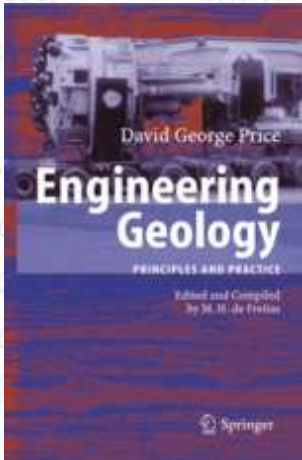
Publisher : SPRINGER

URL : <http://www.springer.com>

Editörlüğünü Price ve Freitas'ın birlikte yaptığı Engineering Geology dergisi uluslararası bir dergidir.

Engineering Geology dergisi Springer tarafından yayımlanmaktadır. Yayım dili İngilizce olan bilimsel derginin araştırma konuları jeoloji, temel mühendislik jeolojisi, inşaat mühendisliği başlıkları altında toplanabilir. Aynı zamanda dergi yerbilimleri ile ilgili multidisipliner ve spesifik çalışmaları da kabul etmektedir.

İlgili konular : Mühendislik Jeolojisi



## Lithos

Editors : İan Buick  
G. Nelson Eby  
Andrew Kerr

ISSN : 0024-4937

Publisher : ELSEVIER

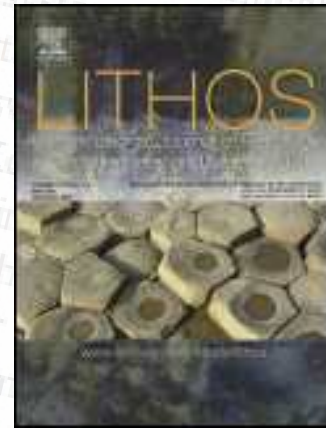
URL : <http://www.elsevier.com>

Editörlüğünü Buick, Eby ve Kerr'in birlikte yaptığı Lithos dergisi Elsevier tarafından yayımlanan uluslararası bir dergidir.

Derginin içeriği, Mineraloji, Petroloji, Jeokimya konularını ve problemlerini kapsamaktadır.

Derginin yazım dili İngilizcedir. Derginin Impact Factor'ü 3,537'dir.

İlgili konular : Mineraloji, Petroloji, Jeokimya



Dergilerden bölümünde ulusal ve uluslararası hakemli bilimsel dergilerin tanıtımına yer verilmektedir. Tanıtılmasını istediğiniz dergileri lütfen iletişim bölümünden bize ulaştırın.

SDUGEO

e-dergi

[www.geo.sdu.edu.tr](http://www.geo.sdu.edu.tr)