

---

**Kültürel Jeoloji, Jeomiras ve Jeoturizm**  
***Cultural Geology, Geoheritage and Geotourism***

Oturum Yürütücüsü / Convener: Nizamettin Kazancı

---

## Türkiye Jeolojik Miras Envanteri: Çalışmalar, Sorunlar ve Öncelikler

Fuat Şaroğlu<sup>1</sup>, Ahmet Doğan<sup>2</sup>, Alper Gürbüz<sup>3</sup> ve Selim Özalp<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Türkiye Jeolojik Mirası Koruma Derneği (JEMİRKO), 06100 Tandoğan, Ankara  
(E-posta: fsaroglu@gmail.com)

<sup>2</sup> İller Bankası Genel Müdürlüğü, İmar Planlama Dairesi, 06110 Dışkapı, Ankara

<sup>3</sup> Ankara Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 06100 Tandoğan, Ankara

<sup>4</sup> Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etütleri Dairesi, 06520 Balgat, Ankara

Türkiye’de jeolojik çeşitlilik nedeniyle görülmeye değer özgün niteliği bulunan çok sayıda lokasyon bulunmaktadır. Jeosit olarak tanımlanan bu lokasyonların bazıları; yok olduklarında yerine konulamayan ve gelecek nesillere korunarak aktarılması gereken özellikler taşımaktadırlar. Türkiye’de bulunan bu jeositlerin bazıları uluslararası kurum veya örgütler tarafından onaylanmış, kabul edilmiş tescilli jeolojik miras öğeleridir. Ancak bunun yanında yeni ortaya çıkarılmış tanıtılmayı bekleyen jeositler de bulunmaktadır. Karayolları İsmetpaşa Bakım İstasyonu’ndaki kripi (creep, tektonik), Trabzonit (minerolojik) ve Göllüdağı obsidiyenleri (kültürel) tescilli noktalar arasında sayılabilirler. Bu jeositler değişik nedenlerle tahrip olup, yok olma ile karşı karşıya gelmişlerdir. Tescil edilmiş olan jeositlerin uluslararası kurallar dahilinde korunup gelecek nesillere aktarılması taahhüt edilmiştir. Korunmaları zorunludur. Jeositlerin miras niteliği değerlendirilirken maddi değer, albenilik, jeoturizm ve koleksiyon özellikleri dikkate alınmamaktadır. Bölgesel, ulusal ve uluslararası değerlere göre jeolojik miras özellikleri dikkate alınmaktadır.

Türkiye Jeolojik Mirası Koruma Derneği (JEMİRKO) 1998 yılından beri yaklaşık on yıldır ülkemizde bulunan jeositleri ve bu jeositlerin miras niteliklerini araştırmaktadır. Elde edilen veriler ışığında jeolojik miras envanteri oluşturulmuştur. Geliştirilmek üzere hazırlanan bu envantere yer alan jeositlerin çoğu jeolojik miras niteliğindedir. Envanterde önemli düzeyde bilgi eksikliği bulunmaktadır. Jeolojik miras envanteri içeriğinde bulunan miras niteliğindeki jeositleri belirlemek, eksik ve noksanları ortaya çıkarmak, toplanan bilgileri yerbilimleri toplumuna açmak ve katkılar almak amacıyla envanter internet ortamında sunulacaktır. İnternet sayfamızda yer alan jeosit sınıflamaları ve ayrıntılı açıklamaları Avrupa Jeolojik Mirası Koruma Topluluğu (ProGEO)’nun ilke ve önerileri doğrultusunda hazırlanmıştır. Bir çalışma ortamı formatında sunulan jeositler; (1) Stratigrafik, (2) Paleootamsal, (3) Volkanik, metamorfik ve sedimanter petroloji, doku ve yapı olaylar ve provensler, (4) Minerolojik ve ekonomik, (5) Yapısal, (6) Jeomorfolojik özellikler, aşınma ve depolanma süreçleri, yerçekimleri ve doğal görüntü, (7) Göktaşı çarpma izleri, (8) Kıtasal veya okyanusal ölçekte jeoloji özellikleri, levha ilişkileri, (9) Denizaltı, (10) Tarihsel ve yerbilimlerinin kültürel boyutu olacak şekilde sınıflandırılmıştır. Her öğe için karakteristik özellik, önerilen yer, bulunduğu bölge, koordinat, öneren, koruma açısından durum, harita, kesit, foto gibi bilgi paketleri oluşturulmuştur. Planlanan bu çalışma ortamında JEMİRKO ile jeolojik miras gönüllüleri arasında tatlı bir iletişim beklenmektedir. Bu etkileşimle ortaya çıkacak yeni jeositler ile mevcut jeositlerin daha geniş bilgi/belgeleri bölge, ulus ve uluslararası niteliklere göre geliştirilmiş envantere yerini alacaktır. Arzulanan nihai onay ve korunmanın UNESCO tarafından sağlanmasıdır. Ancak envantere yer alması gereken bilgilerin büyük bir kısmı yetersiz veya yok denecek kadar azdır. Konuya gösterilecek ilgi ve katkılar düzeyinde bu çalışma ortamı amacına ulaşacaktır.

**Anahtar Sözcükler:** jeolojik miras, jeosit, envanter, JEMİRKO, ProGEO

## Turkish Geological Heritage Inventory: Studies, Problems and Priorities

Fuat Şaroğlu<sup>1</sup>, Ahmet Doğan<sup>2</sup>, Alper Gürbüz<sup>3</sup> & Selim Özalp<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Türkiye Jeolojik Mirası Koruma Derneği (JEMIRKO), Tandoğan, TR–06100 Ankara, Türkiye  
(E-mail: fsaroglu@gmail.com)

<sup>2</sup> İller Bankası Genel Müdürlüğü, İmar Planlama Dairesi, Dışkapı, TR–06110 Ankara, Türkiye

<sup>3</sup> Ankara Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Tandoğan, TR–06100 Ankara, Türkiye

<sup>4</sup> Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etütleri Dairesi, Balgat,  
TR–06520 Ankara, Türkiye

There are several spectacular locations in Turkey due to its geodiversity. Some of these locations which are defined as geosites; can not replace when they extinct and must be transferred to next generations by protecting. Some of the geosites that situated in Turkey are certified and received by international foundations and organizations as registered members of geological heritage. However, there are new geosites that expecting to acquaint. The creep at İsmetpaşa Highway Care Station (tectonic), Trabzonite (minerological) and Göllüdağı obsidians (cultural) can be counted as registered points. These geosites are destructed due to different causes and are *vis-a-vis* to disappearance. The registered geosites are undertaken to protect for transferring to next generations through international rules. Their protections are absolutely necessary. Through the evaluation period of heritage characteristics of geosites, economic value, attractiveness, geotourism and collection characteristics are not considered. Their geological heritage characteristics are considered through their regional, national and international values.

The Turkish Association for the Conservation of the Geological Heritage (JEMIRKO) is researching the geosites and heritage characteristics of these geosites approximately ten years since 1998. In the light of achieved data, the geological heritage inventory is constituted. Most of the geosites in this inventory, which is prepared to improving, have geological heritage characteristics. There are data deficiencies at an important level in the inventory. The inventory will be presented in web page format to determining the geosites in the geological heritage inventory, to exposing the missings and deficiencies, and to presenting the current knowledges to earthscience societies. The geosite classifications and detailed explanations that presented in our web site are prepared according to the principles and suggestions of the Europe Association for the Conservation of Geological Heritage (ProGEO). The geosites that offer as in working media are classified as; (1) Stratigraphic, (2) Paleoenvironmental, (3) Volcanic, metamorphic and sedimentary petrology, (4) Minerological and economic, (5) Structural, (6) Geomorphological characteristics, erosion and deposition processes, landforms and landscapes, (7) impact traces of meteorites, (8) Continental and oceanic scale geological features and plate relationships, (9) Submarine, (10) Cultural dimension of historical geology. Characteristics for every element, data packages like recommended sites, located region, coordinate, proponent, protection status, map, section, photo are constituted. In this planned working media an agreeable communication is expected between the JEMIRKO and geological heritage volunteers. The new and current geosites exposed by this interaction ill be located in the developed inventory according to national and international qualities. The intended latest confirmation and conservation is the providing by UNESCO. However, most of the knowledges that require to locating in the inventory are deficient and very insufficient. This working media will be reached to its aim in a level of demonstrated relevance and contribution.

**Key Words:** geological heritage, geosite, inventory, JEMIRKO, ProGEO

## Türkiye Jeositleri Çatı Liste'si

Nizamettin Kazancı ve Fuat Şaroğlu

*Jeolojik Mirası Koruma Derneği, PK 10, 06570 Maltepe, Ankara  
(E-posta: kazanci@eng.ankara.edu.tr)*

---

Jeolojik olayların ve/veya süreçlerin belgeleri olan jeositler, tanınması, korunması ve ziyaret edilmesi gereken yerlerdir. Yok olma tehdidi altında bulunan jeositler 'jeoloji miras' olarak kabul edilirler. Çünkü bunlar jeolojik geçmişi ve/veya yer kabuğunun evrimini arazi, istif, fosil, mineral, kayaç, yerşekli, yapı, doku vb somut veriler olarak sunarlar. Bir başka açıdan, ülkelerin bilimsel zenginlikleridir. Bu sebeple sayımları ve listeleri yapılmakta, çeşitli yönlerden incelenmektedir. En önemli jeosit araştırma konularından biri ÇATI LİSTE'nin oluşturulmasıdır. Türdeş jeositlerin ifade ettiği jeolojik olay **Çatı**, bunların topluluğu ise Çatı Liste teşkil eder. Jeosit Listesi ile Çatı Liste arasında kökensel ilişki bulunmakla beraber birisi somut, diğeri soyuttur. Ülkelerin bir tane Jeosit Listesi ve bir tane Çatı Listesi olur. Teorik olarak, Çatı Liste, o ülkenin jeolojik evrimindeki bütün olayları temsil eder. Bütün gelişmiş ülkelerde bu listeler çok önceden hazırlanmış ve sürekli güncellenmektedir. Bu eksikliği gidermek üzere, jeolojik Mirası Koruma Derneği (Jemirko) tarafından yapılan bir çalışma tartışmaya açılmaktadır. Uluslararası kurallara göre, uzman yerbilimcilerin katılımıyla önce Jeosit Listesi ve buna bağlı olarak Çatı Listesi hazırlanmıştır. Doğası gereği Jeosit Listesi sürekli yeni eklemelere ve yenilenmeye açıktır, fakat Çatı Liste daha geç ve jeosit listesindeki önemli değişikliklere bağlı olarak değişebilir. Jeolojik olayların bazılarının bölgesel olması dolayısıyla, komşu ülkelerin Çatı Listeleri birbirleriyle uyumlu olmalıdır. Güneydoğu Avrupa ülkeleri çatı listesi bu yaklaşımla oluşturulmuş ve yayınlanmıştır.

Türkiye Jeosit Çatı Listesi dokuz kategori içinde yetmişsekiz alt başlıktan (= çatı) oluşmaktadır. Gök Cismi Etkileri (Astroblems) kategorisinde henüz jeositimiz bulunmaması sebebiyle herhangi bir çatı da yoktur. En fazla çatı Stratigrafi kategorisindedir (yirmisekiz adet). Bu sunumda, hazırlanan Çatı Liste dinleyicilere ayrıntılı şekilde açıklanacaktır. Jeosit listesi ve Çatı Liste'nin benimsenmesi, kullanılması ve zaman içinde olgunlaştırılması bütün yerbilimcilerin katkılarıyla gerçekleşebilecektir.

**Anahtar Sözcükler:** jeosit, jeolojik miras, jeosit listesi, çatı liste

## Framework List of Geosites in Turkey

Nizamettin Kazancı & Fuat Şaroğlu

*Jeolojik Mirası Koruma Derneği, PK 10, Maltepe, TR–06570 Ankara, Türkiye  
(E-mail: kazanci@eng.ankara.edu.tr)*

---

Geosites are scientific and special places to be known, protected and visited as they are the natural documents of typical events and/or representatives of some geologic processes. The endangered geosites to damage are called ‘geological heritage’. Because, they display geological past and evolution of the earth crust in forms of fossil, rock and rock sequence, mineral, landform, landscape, texture, structure etc. Geosites are a kind of richness for countries; hence they are always searched (inventoried), investigated and listed according to given rules. One of the most important steps in surveying of geosites is to set a national *Framework List*. A frame covers a private event or process which can be represented various geosites. There is a strong, non-genetic relation between geosite list and the framework list; however the former is tangible but the latter is intangible. Naturally, there is one geosite list and one framework list for a country. The Turkish Association for Protection of Geological Heritage (Jemirko) has prepared a country geosite list and a framework list by intensive collaboration of its member and non-member eminent earthscientists. Essentially, geosite lists included ours are open renewing or updating based on new observations while framework lists are relatively compacted and they can be revised in longer time. Moreover, framework lists of neighborhood countries should be in accordance with each other as same geological events affected these countries. The framework list of the southeastern European countries (Balkan Framework List) has been already prepared and published. The proposed geosite Framework List for our country will be presented here.

Framework List of geosites in Turkey prepared by Jemirko is composed of seventy-eight frames within nine categories. There is still no frame in the Astrobleme category as we have not any relevant geosite yet. The most crowded category with frames is Stratigraphy (twenty-eight). Geosite Framework List to be presented here can gain its national credit by contributions of all earthscientists.

**Key Words:** geosite, geological heritage, geosite list, framework list

## Jeolojik Miras ve Kültürel Değer Olarak Rosen Maden Sahasında Eski Bir Demir İzabe Yeri, Doğu Srednogorie, Bulgaristan

Radoslav Nakov<sup>1</sup> ve W. Edd Sharp<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Geological Institute, Bulgarian Academy of Sciences, G. Bonchev str., bl. 24, 1113-Sofia, Bulgaria (E-posta: radnac@geology.bas.bg)*

<sup>2</sup> *University of South Carolina, Department of Geological Sciences, Columbia, South Carolina, 29208 USA*

Bulgaristan'ın Doğu Srednogorie bölgesi, Türkiye'nin doğu Pontidlerinde olduğu gibi, bütün uzanımı boyunca Geç Kretase yaşlı kayalar içine yerleşmiş, pek çok Cu madeni kapsar. Bunlardan Karadeniz kıyılarındaki Rosen maden sahasında 30'dan fazla, 1–10 m arası kalınlıklarda, 1500 m kadar yanal uzanımında damarın varlığı bilinmektedir. Asıl cevher minerali kalkopirittir. Halihazırda, bu maden sahasında hiç bir işletme faaliyeti yoktur.

Arkeolojik veriler, Rosen maden sahasının, aynı zamanda, M.Ö 2–1 yy Helenistik dönemine ait eski bir izabe yeri olduğunu ve burada Cu üretimi yapıldığını göstermektedir. İzabe atıkları, Rosen madeni yakınındaki bir tepenin yamacında, üzeri göreceli düz, yanları Karadeniz'e doğru eğimli büyükçe bir yığın halinde bulunur. Yaklaşık 10 m kadar stratigrafik kalınlığı olan izabe atıkları, 5–6 m lik yamaç döküntüleri ile iki seviyeye ayrılmış durumdadır. Alt seviye 50–60 cm kalınlığı 20 m uzunluğu olan mercemik biçimindedir. Bolca ergimiş parçalar ihtiva eder ve koyu siyah rengi ile kolayca farkedilir. İzabe atıklarının boyları 8–10 cm'e kadar çıkar. Bunlar metal ihtiva edebildikleri gibi tuğla kiremit kırıkları da bulundurmaktadır. Ayrıca bu seviyede ateş tuğlası parçalarına da rastlanmıştır.

Üst seviye, atık yığınının teşkil ettiği yamacın yukarı kısmında bulunur ve 1–2 m lik bir kültür katının üzerine gelir. İzabe atıklarının yoğun olduğu bu ikinci seviyenin kalınlığı 30 cm kadardır ve eski bir toprak düzeyinin içine veya hemen altına yerleşmiştir. İzabe parçalarının boyları 2–3 cm kadardır. İçlerinde hemen hiç metal bulunmaz; bu durum zamanına göre çok ileri teknik ile metal üretimi yapıldığının işareti olabilir. Halihazırda bu üst atık düzeyi yüeylemiştir ve atmosferik etkilere açıktır. İki atık seviyesi arasında kalan kısım herhangi bir izabe parçası veya insan yapımı bir madde bulundurmaz.

İzabe atıklarının kapsadığı başlıca mineraller kirştenit, titanlı manyetit ve kalsittir. Atıkların içinde demir zerreciklerinin gözlenmesi, daha önce belirtildiği gibi, burada bakır değil demir üretiminin yapıldığını ortaya koymaktadır. Demir cevherinin muhtemel kaynağı, Cu yataklarının yakınındaki damarcıklar veya manyetit ve titonomanyetit bakımından zengin kumsal kumlarıdır. Atıklar içinde rastlanan kömür parçalarının tarihlendirmesi, alt seviyenin 2291±40 yıllık, yani, M.Ö 3–4 yy ait, üst seviyenin ise 2096±40 yıllık, M.Ö.1–2 yy'a, yani, klasik Yunan dönemine ait olduğunu göstermektedir. Elde edilen bu veriler, iki ayrı demir devrinin yaşandığını ortaya koyar; birincisi M.Ö. 3–4 yy'da başlamıştır ve daha önceki arkeolojik verilere dayanarak önerilenden yaklaşık iki yüzyıl daha erkene aittir. İkincisi bundan iki yüzyıl sonradır. Demir üretimindeki bu iki yüz yıllık kesilmenin sebebi, çok muhtemelen ya sosyal olaylar ya da iklimsel faktörlerdir.

Rosen maden yatağının yakınında bulunan eski atık sahalarının çoğu, %1'den fazla Cu ihtiva etmesi sebebiyle, yakın zamanlarda yeniden işletilerek tüketilmiş ve yok edilmiştir. Yalnızca yukarıda tanıtilen yer kalmıştır, bunun da önemli bölümü inşaat malzemesi olarak alınmıştır. Oysa bu lokalite, mineraloji dahil, eski maden atıklarınının jeolojik ve jeomorfolojik süreçlerini incelemek için çok uygun imkanlar sunar. Ayrıca, turizm için ilginç bir yer olabilir. Öte yandan, korunması için gerekli önlemler alınmaması halinde, kolaylıkla tahrip olabilecek ve ortadan kalkacaktır.

**Anahtar Sözcükler:** eski metalurji, demir izabe atığı, Rosen madeni, Doğu Srednogorie, C-14, jeomiras

## An Ancient Iron Slag Site from Rosen Mine Area, Eastern Srednogorie, Bulgaria – Geoheritage and Historical Value

Radoslav Nakov<sup>1</sup> & W. Edd Sharp<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Geological Institute, Bulgarian Academy of Sciences, G. Bonchev str., bl. 24, 1113-Sofia, Bulgaria (E-mail: radnac@geology.bas.bg)*

<sup>2</sup> *University of South Carolina, Department of Geological Sciences, Columbia, South Carolina, 29208 USA*

---

The Eastern Srednogorie of Bulgaria, extending to the east as the Eastern Pontides of Turkey, encloses numerous Cu deposits hosted in Late Cretaceous rocks. In the Rosen ore field, located on the Black Sea coast, over 30 ore veins are known which range from 1–10 m thick and extend up to 1500 m. in length. The main ore mineral was chalcopyrite. Presently, all mining activities are closed.

Based on archeological data an old metallurgical site from the Hellenistic epoch was previously dated at 2–1 century B.C. and Cu production was suggested. The occurrence of ancient slag is located in the vicinity of the closed Rosen mine on the slope of a hill, rising relatively abruptly above a flat, gentle slope inclined to the Black Sea denudation surface. The site has a well defined over 10 m thick stratigraphic section, where the slags occur at two levels, split by 5–6 m of slope-wash sediments. The lower level is a lens-like body 50–60 cm thick and over 20 m in length. It contains abundant slag pieces and is sharply distinguishable by its black color. The size of the pieces reaches 8–10 cm. Many of the pieces contain particles of metal, remains of ceramics and bricks. Only in this layer pieces from the tiling of the furnaces are found.

The upper level of slag outcrops in the higher part of the slope. It is located in the upper part of a cultural layer with an outcrop thickness 1–2 m. The layer with slag is located in the soil or immediately beneath it and has a thickness of about 30 cm. The slag pieces are obviously smaller in size and are about 2–3 cm. Metal in them is harder to find, which suggests a higher technology for metal production. Presently, the upper layer is exposed directly on the contemporary denudation surface. The section between the two slag levels lacks any evidences for slag pieces or other artifacts.

Prominent minerals in the slag include: kirschsteinite, titaniferous magnetite and kalsilite. The observation of iron prills in the slag suggest that iron was produced rather than copper, as was previously suggested. Possible source of the iron ore are the gossans of the neighboring Cu deposits or local beach sands rich in magnetite and titano-magnetite. C-14 dating of charcoal embedded in slag from these layers gave dates respectively of: 2291±40 years BP, meaning the boundary 3–4 century B.C. for the lower level and 2096±40 year BP, meaning the boundary 1–2 century B.C. for the upper level, showing the slag site is classic greek in age. The obtained data show the presence of two single periods of ancient iron metallurgy; the earlier beginning at the boundary of the 3–4 century B.C., about 2 centuries earlier than previously suggested from archeological data. The reason for this 2 century break in production could be due to social or climatic factors.

Most of the ancient slag sites in the vicinity of the Rosen mine were destroyed in modern times and the slag material re-processed as they contained over 1% Cu. In difference, the described site is still relatively well preserved, despite the fact that part of it was quarried for construction purposes. Presently, it offers good opportunities for studying of modern geological and geomorphological processes as well as mineralogy of old slag sites. It could also become a very attractive tourist site, being located in an important tourist area. Unfortunately, this could easily lead to irreversible destruction, unless measures for protection are taken.

**Key Words:** ancient metallurgy, iron slag, Rosen mine, Eastern Srednogorie, C-14, geoheritage

## Avrupa Jeolojik Mirası Koruma ‘Kılavuzu’- ProGEO büyük Projesi

Todor Todorov

*Emekli Professor, ProGEO Ex-President, POBox 121, Sofia 1113, Bulgaria  
(E-posta: uptech@tea.bg)*

---

Avrupa Jeolojik Mirası Koruma Birliği (ProGEO), birkaç yıl önce, ‘Avrupa’da Jeolojik Koruma’ adıyla büyük bir proje başlattı.

**Amaç:** Avrupa ülkelerinin tümündeki mevcut jeolojik mirası koruma mevzuatını ortaya koyan, derli toplu bir kılavuz oluşturmak ve bunu yayınlamaktır. Burada vurgulanan Jeolojik Miras önemli yerşekillerini (jeomorfoloji), ‘jeosit’olarak adlanan jeolojik yüzlekleri ve bütün toprakaltı özellikleri kapsamaktadır.

**Gerekçe:** Böyle toplu bir bilgi, kıta ölçeğinde yerbilimi öğelerinin korunmasında uygulanan mevcut durumu yansıtacağından, Avrupalı doğa korumacıların karşılıklı bilgi alışverişlerini ve iletişimlerini kolaylaştıracaktır. İlaveten, doğa koruma konusunda ulusal yasaların yeterliliği için ölçü oluşturacak ve Avrupa politikası ve uygulama yönteminin belirlenmesine katkı sağlayacaktır.

**Kılavuzun kapsamı:** ‘Avrupa’da Jeolojik Koruma’ Kılavuzu, şu başlıklar altında bilgiler ihtiva edecektir; Önsöz, Giriş, Ülke tanıtımı, Avrupa ülkelerinde jeo-korumacılığın gelişimi, Olası Avrupa politikası, Kaynaklar ve Temas noktalarının adresleri.

**Her ülkenin vereceği bilgiler;** Giriş, Yasal dayanak, Kurumlar ve Politika, Korunacak yerlerin seçimi, Tescil, Korunan yerler/Koruma, Yönetim, Olanaklar (eğitim, araştırma ve turizm), Sonuçlar, Kaynaklar ve Gerekli adresler.

**Projenin durumu:** proje çalışmaları bir çok zorlukla karşılaşmıştır, fakat halihazırda Moldova hariç hemen bütün Avrupa ülkelerinin yazıları alınmıştır. Yazıların dil ve bilimsel yönlerden gözden geçirimleri tamamlanmak üzeredir. Kılavuzun 2009’un sonunda yayınlanması planlanmaktadır.

**Dağıtım:** Kılavuz bütün jeoloji ve çevre araştırma birimlerine, kurum ve kuruluşlara, Avrupa kurumlarına, uzmanlara ve amatörler dağıtılacaktır. İlaveten, Avrupa ülkelerindeki jeolojik mirası korumada ProGEO’nun çaba ve gayretlerini etrafa duyurmak amacıyla bütün ülkelere de yollanacaktır.

**Anahtar Sözcükler:** ProGEO, Jeo-korumacılık, jeolojik miras, jeositler, Avrupa, Kılavuz



## **‘Manual’ ‘Geoconservation in Europe’ – A Major ProGEO Project**

Todor Todorov

*Emeritus Professor, ProGEO Ex-President, POBox 121, Sofia 1113, Bulgaria  
(E-mail. uptech@tea.bg)*

---

Some years ago the European Association for Conservation of Geological Heritage (ProGEO) – an affiliated Association of the International Union Geological Sciences, initiated a large project entitled ‘Geoconservation in Europe’.

**Objective:** To produce and publish a manual, a comprehensive work summarizing the state of the art in the Conservation of the Geological Heritage of Europe in each of the European countries. Geological Heritage includes valuable landforms (geomorphology), geological outcrops and pedological features as well as sites related to subsoil features, named in total ‘geosites’.

**Motive:** Such an overview is important for the mutual information of European Geoconservationists as to the current situation in the protection given to the Earth-science elements across Europe. It will also form a basis for assessing the adequacy of present national laws in protection, and for the formulation of European conservation research program policy and code of practice.

**Content of Manual:** The content of the Manual ‘Geoconservation in Europe’ will include the following headings: Preface, Introduction, Country description, Evaluation of geoconservation in the European countries, Towards a European policy, References, and Contact addresses.

**Content of headings for every country:** Introduction, Legal base, Organizations and Policy, Sites selection, Registration, Protected sites/Protection, Management, Facilities: educational, interpretational/scientific and for tourism, Conclusions, References, and Contact addresses.

**State of project:** The work on the project went with many difficulties but at that time the contributions from the practically all European countries (without Moldova) have been collected. The contributions are in their last phase of scientific and language editing. The plans are the Manual to be published by the end of 2009.

**Distribution:** The Manual will be distributed to the all Geological and Environmental Surveys, Organizations and Institutions, European Institutions, individual experts and amateurs. Besides that it will be also distributed in over the world countries with an aim to popularize the activity and achievements of ProGEO in the conservation of the Geological Heritage in the countries of Europe.

**Key Words:** ProGEO, geoconservation, geological heritage, geosites, Europe, manual

## Küresel Jeoparklar ve Avrupa Jeoparklar Ağı: Sürdürülebilir Yerel Kalkınma ve Yer Mirasının Korunmasına Yönelik Küresel Bir Stratejiye Doğru

Nickolas Zouros<sup>1</sup> ve Erdal Gümüş<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *European Geoparks Network Coordinator, Member of UNESCO Geoparks Bureau, Department of Geography, University of the Aegean, Mytilene GR-81100 Greece (E-posta: nzour@aegean.gr)*

<sup>2</sup> *İŞLEM Coğrafi Bilgi Sistemleri Mühendislik ve Eğitim Ltd. Şti, Dünya Ticaret Merkezi, A2 Blok No: 419, 34800 Yeşilköy, İstanbul*

2000 yılında kurulan Avrupa Jeoparklar Ağı (EGN) Jeoturizmi geliştirmek suretiyle Jeopark sahasında sürdürülebilir yerel kalkınma, jeo çeşitliliğin korunması ve jeolojik mirasın halka anlatılmasını hedefler. Ağ, tüm Avrupa'dan aynı hedefleri paylaşan sahaları bir araya getirmiştir ve üyeler hedeflere ulaşmak için aktif ve dinamik biçimde çalışmaktadır. Dört kurucu üyeden oluşan ağ 2008 Eylül ayı itibariyle 13 Avrupa ülkesinden 33 üyeye ulaşmıştır.

Sade bir yönetim yapısına sahip olan ağ UNESCO, IUGS ve IUCN'den de temsilcilerin bulunduğu 11 kişilik Tavsiye Komisyonu ve her bir üye Jeoparkın iki üye ile temsil edildiği Koordinasyon Komitesinden oluşmaktadır. Ağla ilgili kararlar sadece Koordinasyon Komitesi tarafından alınmaktadır. Ağı temsil etmek üzere Koordinasyon Komitesinin üyelerinden seçim ile belirlenmiş bir EGN Koordinatörü ve Koordinasyon Yardımcısı bulunur. Bu temsilciler ağın diğer uluslararası kurum ve kuruluşlarla (EU, UNESCO, IUGS, IUCN) olan iletişimini ve toplantıların koordinasyonunu sağlamakla yükümlüdür.

Jeoparklarda düzenlenen faaliyetler arasında jeolojik yürüyüş rotalarının oluşturulması, eğitici turlar, okul gezileri ve jeolojik mirasın daha geniş bir turist kitlesine yaymak yer alır.

2001 yılında Avrupa Jeoparklar Ağı UNESCO Yer Bilimleri Departmanı ile resmi bir anlaşma imzalayarak UNESCO'nun onayını almıştır. 2004 yılında UNESCO ile imzalanan ek anlaşma neticesinde UNESCO Küresel Jeoparklar Ağına bağlı Avrupa Jeoparklarının üyeliklerini düzenleme yetkisini kazanmıştır.

2004 yılında bir UNESCO inisiyatifi olarak kurulan Küresel Jeoparklar Ağı (GGN) uluslararası, kar amacı gütmeyen bir sivil toplum kuruluşudur. Ulusal Jeoparklara işbirliği platformu oluşturmak için tüm dünyadan, bilim adamlarını, sivil toplum kuruluşlarını, uzmanları ve hükümet organlarını bir araya getirerek küresel bir ortaklık oluşturur.

Küresel Jeoparklar Ağının amacı tüm dünyada yerel müteşebbisleri desteklemek ve teşvik etmek suretiyle canlı ve cansız çevrenin korunmasını, herhangi bir doğal kaynak kullanımının adil, sürdürülebilir olduğu garanti etmek ve eşsiz yer miraslarını değerlendirmek suretiyle yerel halkın sosyo-ekonomik kalkınmasını desteklemektir.

UNESCO şemsiyesi altındaki küresel ağ üyelerinin bilgi, tecrübe, uzman ve personel değiş tokuşu neticesinde jeolojik sahalar dünya çapında tanınma fırsatı bulmuştur. UNESCO tarafından oluşturulan bu ortaklık tüm üyelerin küresel ölçekte bir bilgi ve tecrübe paylaşımından yararlanmasına imkân tanır.

**Anahtar Sözcükler:** jeoparklar, kalkınma, jeoturizm, sürdürülebilirlik, küresel jeoparklar ağı, Avrupa jeoparklar ağı

## **Global Geoparks Network and European Geoparks Network: Towards a Global Strategy for Earth Heritage Protection, Geoconservation and Sustainable Local Development**

Nickolas Zouros<sup>1</sup> & Erdal Gümüş<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *European Geoparks Network Coordinator, Member of UNESCO Geoparks Bureau,  
Department of Geography, University of the Aegean, Mytilene GR-81100 Greece  
(E-mail: nzour@aegean.gr)*

<sup>2</sup> *İŞLEM Coğrafi Bilgi Sistemleri Mühendislik ve Eğitim Ltd. Şti, Dünya Ticaret Merkezi,  
A2 Blok No: 419, Yeşilköy, TR–34800 İstanbul, Türkiye*

---

Established in 2000, the European Geoparks Network (EGN) aims to protect geodiversity, to promote geological heritage to the general public, as well as to support sustainable economic development of geopark territories, primarily through the development of geological tourism. The network has drawn together territories from across Europe that share these aims and now work together in an active and dynamic way in order to achieve them. Originally consisting of four territories, the network has been expanded to include, as of September 2008, 33 territories across 13 European countries.

The structure of the network is relatively simple and comprises an Advisory Committee (11 members including representatives of UNESCO, IUGS and IUCN) and a Coordination Committee (comprising of two representatives from each member). Decisions concerning the network are only taken by the Coordination Committee. As part of the Coordination Committee, there is an elected EGN Coordinator and Vice Coordinator to represent the whole Network. They coordinate contacts with other international bodies (E.U., UNESCO, IUGS, IUCN, Council of Europe etc.) and prepare the agenda of the meetings in cooperation with the meeting hosts.

Examples of activities in geoparks include establishing of geological walking routes, education tours, school outreach days and promotion of geological heritage to the wider tourism sector.

In 2001 the European Geoparks Network signed a formal agreement with the UNESCO Division of Earth Sciences, whereby UNESCO gave the network its endorsement. A further agreement was signed with UNESCO in 2004 whereby the EGN was given the responsibility for regulating membership of European Geoparks in the UNESCO Global Geoparks Network.

Established in 2004, as a UNESCO initiative, the Global Geoparks Network (GGN) is an international, non-governmental, non-profit network, which provides a platform of cooperation among National Geoparks, brings together government agencies, non-governmental organizations, scientists and experts from all countries around the world in a unique worldwide partnership.

The GGN mission is to influence, encourage and assist local societies all over the world to conserve the integrity and diversity of abiotic and biotic nature, to ensure that any use of natural resources is equitable and sustainable and to support economic and cultural development of local communities through the valorisation of their unique heritage and identity.

Under the umbrella of UNESCO and through cooperation with the global network partners, important geological sites gain worldwide recognition and benefit through the exchange of knowledge, expertise, experience and staff among Geoparks. This international partnership developed by UNESCO allows all members to profit from a worldwide exchange of experience, as opposed to being a local isolated initiative.

**Key Words:** geoparks, development, geotourism, sustainability, Global geoparks network, European geoparks network

## **‘Uluslararası Yer Yılı’ Kapsamında Japonya’daki Faaliyetler ve Jeoparkların Yükselişi**

Eikichi Tsukuda

*Geological Survey of Japan, National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST),  
Site 7, 1-1-1, Higashi, Tsukuba, Ibaraki, 305-8567 Japan (E-posta: e-tsukuda@aist.go.jp)*

Uluslararası Yer Yılı, topluma sürdürülebilir kalkınmada yerbilimlerin önemini anlatmak ve bu konuda farkındalık yaratmak için düzenlenmiş uluslar arası bir programdır. Birleşmiş Milletlerin 60. Genel Kurul toplantısında, 2008 yılı, ‘Birleşmiş Milletler Uluslar arası Yer Yılı – IYPE’ – olarak ilan edildi ve bu kapsamda Yer Yılı faaliyetlerinin 2007–2009 arasında üç yıl süre ile bilimsel ve toplumsal programlar olarak sürdürülmesi kararlaştırıldı. Japon Bilim Konseyi Gezegen Yer Bilim Komitesi’nin bir yan kolu olarak teşkil edilen Uluslararası Yer Yılı Japonya Ulusal Komitesi (Japon IYPE), Japonya’daki Yer Yılı faaliyetlerini planlama ve bu faaliyetleri gerçekleştirme işlerinden sorumludur. IYPE Genel Merkezi ile Japon Ulusal Komitesi adına Japon IYPE arasında 31 Ekim 2007’de ulusal sözleşme (MoU-memorandum of understanding) imzalandı. 2008’de bu kapsamda iki büyük toplantı yapıldı; Jeoloji Günü ve Jeoparklar. Japonya Jeoloji Günü, ilk kez 10 Mayıs 2008’de BM Uluslar arası Yer Yılı’nı kutlamak için gerçekleştirildi. O gün, aynı zamanda, 1876’da Japonya’daki ilk bölgesel jeoloji haritasının basılış yıldönümü ile 1878’de ulusal jeoloji kurumunun kuruluşları da anıldı. Kırdan fazla kurum ve müze çeşitli faaliyetler yaptı, sergiler açtı. Japon Jeopark Komitesi Mayıs 2008’de kuruldu ve bu komite hem Japon Ulusal Jeoparkları olarak, hem de Unesco Global jeopark Ağına üye olmak için üç aday belirledi. 2008’de ‘Yer Yılı’ ile alakalı olarak gerçekleştirilen Japonya’da faaliyetler şunlardır; (1) 10 Mayıs 2008’de ilk kez ‘Jeoloji Günü’ kutlaması, (2) 2 Ekim 2008’de Tokyo’da çocuklar için ‘Gezegenimizi koruyalım; modern bilimin yardımıyla dünyamızın geçmişi ve geleceği’ konulu IYPE dersi, (3) 10–13 Kasım 2008’de Tsukuba’da ‘Modern Bilgi Teknolojileri ve Yer ve Güneş Bilimleri’ uluslararası sempozyum, (4) 8 Aralık 2008’de Japon jeopark Komitesi’nin yedi ayrı bölgeyi Japon jeoparkları olarak tescil ve ilan etmesi, (5) 2008 yılı içinde IYPE logosu taşıyan beş kitabın yayınlanması.

**Anahtar Sözcükler:** IYPE, jeoloji günü, jeopark, Japonya Jeoloji Kurumu

## **Japan National Activities of the International Year of the Planet Earth (IYPE) and the Promotion of Geoparks**

Eikichi Tsukuda

*Geological Survey of Japan, National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST), Site 7, 1-1-1, Higashi, Tsukuba, Ibaraki, 305-8567 Japan (E-mail: e-tsukuda@aist.go.jp)*

---

The International Year of Planet Earth (IYPE) is an international program to increase awareness of the importance of Earth sciences in achieving sustainable development of society. The 60th UN General Assembly has proclaimed the year 2008 to be the United Nations International Year of Planet Earth. The IYPE activities run the three years 2007–2009 (IYPE Triennium) to realize ambitious science and outreach programs. The Japanese National Committee for the International Year of Planet Earth, a subsidiary of the Earth Planetary Science Committee, the Science Council of Japan, has worked as a base-height of the planning of the IYPE programs in Japan, and implementation of the IYPE activities is being carried out by the IYPE Japan with close relationship to the National Committee. On the 31st of October, 2007, the IYPE Japan signed the MoU on the relationship between the IYPE Japan, on behalf of the Japanese NC, and the IYPE Corporation. During the year 2008, there were two big launches, Geology Day and Geoparks in Japan. The Geology Day in Japan has been launched for the first time on May 10, 2008, celebrating the UN International Year of Planet Earth. It commemorates the issue of the first regional geological map in Japan in 1876 and of the foundation of the national geological survey in 1878. More than 40 museums and institutions held various events and exhibitions. The Japan Geopark Committee was established in May, 2008, and it assessed three candidates for the UNESCO Global Geoparks Network and also Japanese National Geoparks in this year. Followings are selected IYPE-related activities in Japan in 2008: (1) Celebrated the first Geology Day in Japan, 10 May 2008. (2) IYPE Lecture for children ‘Wits save the Earth – past and future of global environment clarified by modern science’, Tokyo, Japan, 2 Nov. 2008. (3) I\*Y International Symposium ‘Fifty Years after IGY -Modern Information Technologies and Earth and Solar Sciences’, Tsukuba, Japan, 10–13 November 2008. (4) Japanese Geoparks of seven areas authorized by the Japan Geoparks Committee on 8 December 2008. (5) Four IYPE-logo labeled books published in 2008.

**Key Words:** IYPE, geology day, geoparks, IGY, Geological Survey of Japan

## Gorom Vadisi (Gümüşhane) Jeoturizm Potansiyeli

Raif Kandemir<sup>1</sup>, Coşkun Erüz<sup>2</sup>, Mutlu Gürler<sup>3</sup> ve Görkem Gökkaya<sup>4</sup>

<sup>1</sup> *Gümüşhane Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 29000 Gümüşhane  
(E-posta: raifkandemir@gmail.com)*

<sup>2</sup> *Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sürmene Deniz Bilimleri Fakültesi, 61600 Sürmene, Trabzon*

<sup>3</sup> *Doğa Çevre Derneği, Ankara*

<sup>4</sup> *Karadeniz Teknik Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 61080 Trabzon*

---

Gorom vadisi Gümüşhane-Trabzon arasında Gümüşhane'ye 10 km mesafede bulunur. Vadinin tarihi dokusunun yanı sıra, içermiş olduğu jeolojik özellikler bu vadiyi Gümüşhane turizmi için vazgeçilmez yapmaktadır.

İncelenen bu vadide Gümüşhane'nin turizm lokomotifini oluşturan Karaca mağarası en önemli jeositlerdir. Karaca mağarasının yanı sıra, buradaki karbonatlı kayalar içerisinde onlarca mağara bulunmaktadır. Yapılan çalışmalarla, vadi içinden geçen tarihi ipek yolunun bir bölümü belirlenmiştir. Burası yüzyıllar boyunca birçok medeniyete beşiklik yapmıştır. Osmanlı'nın son zamanlarına kadar yoğun olarak kullanılmış ve vadide yer alan gümüş ve altın madenleri işletilmiştir. Vadi içerisinde çeşitli medeniyetlerden kalma 34 kilise, 33 şapel, 2 manastır, 4 camii, 5 kale, 50 tarihi çeşme, 100-300 tarihi konut, 5 kemer köprü bulunmaktadır. Buradaki kireçtaşlarının dik yarıları Cehennem Deresi Kanyonunu olarak bilinir ve çeşitli dağcılık faaliyetleri için de yararlanılmaktadır. Vadinin yüksek kesimleri Gümüşhane'yi Karadeniz'e bağlayan bir geçit özelliğindedir. Bu yüzden vadide ve yükseklerinde yer alan fauna ve flora yöreye hasır ve henüz bozulmamıştır. Yörede, eski yapılarda kullanılan doğal yapıtaşlarının kullanımı ve taş süslemeciliği alanında güzel örnekler bulunmaktadır. Vadide farklı disiplinlerle yapılan çalışmalarla, kişilerin isteklerine bağlı olarak, bütün bu güzellikleri görebilecekleri çeşitli istasyon noktaları ve bu noktaları birbirine bağlayan rotalar belirlenmiştir.

Antik çağdan 19. yüzyıla kadar önemli bir ticari yol geçiti ve maden sahası olan Gorom bölgesi 1600–1900 arasındaki dönemde 6000–25000 nüfusu barındırırken, bugün toplam 1288 kişilik, çoğunluğu yaşlılardan oluşan bir nüfusa sahiptir ve halkının %90'ı geçimini bölge dışındaki ticari faaliyetleri ya da aldığı emekli maaşından karşılamaktadır. Mevcut nüfus her geçen gün azalmakta ve günümüzde gelir getiren tek sektör olan tarım ve hayvancılık tamamen bitme noktasındadır. Gorom vadisi Gümüşhane ilinin önemli bir turizm değeri olduğu için ve içermiş olduğu özellikleri nedeniyle koruma altına alınıp, sürdürülebilir bir turizm çatısı altında değerlendirilmelidir.

**Anahtar Sözcükler:** Gümüşhane, jeoturizm, Gorom vadisi, jeosit, kültürel jeosit

## Geotourism Potential of Gorom Valley (Gümüşhane)

Raif Kandemir<sup>1</sup>, Coşkun Erüz<sup>2</sup>, Mutlu Gürler<sup>3</sup> & Görkem Gökkaya<sup>4</sup>

<sup>1</sup> *Gümüşhane Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, TR–29000 Gümüşhane, Türkiye  
(E-mail: raifkandemir@gmail.com)*

<sup>2</sup> *Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sürmene Deniz Bilimleri Fakültesi, Sürmene,  
TR–61600 Trabzon, Türkiye*

<sup>3</sup> *Doğa Çevre Derneği, Ankara*

<sup>4</sup> *Karadeniz Teknik Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, TR–61080 Trabzon, Türkiye*

---

The Gorom Valley is located between the cities of Trabzon and Gümüşhane, and is 10km far from the Gümüşhane. As well as its historical texture, it is an indispensable for Gümüşhane tourism because it contains valuable components. Investigated valley include important components with regards to both geosites and culturel geology.

Geosites are representatives of geological events, processes and/or formations in the earth history, such as rock units, mineral-fossil assemblages, typical texture, stratigraphic sequences, tectonic and sedimentary structures, and landforms etc. Of these, underground towns, building stones, stone houses, ornaments and gemstones, natural disasters and paleosoles which have archeological and historical values, are all considered as culturel geosites.

Karaca Cave which forms tourism locomotive of Gümüşhane is located in Gorom Valley and it is an important geocites in the valley. In addition to Karaca cave, there are a lot of caverns in the carbonate rocks outcropping in the valley. Gorom Valley is constitute a part of historical silk way. This historical way was determined in this study. A lot of civilizations have located in the valley throughout centuries. Especially Greeks have lived in the valley until the last dates of Ottoman and they have mined silver and gold. Gorom Valley includes 34 churches, 33 chapels, 2 monasteries, 4 mosques, 5 castels, 50 historical taps, 100-200 historical houses, and 5 humpback bridges, which are the historical monuments of different civilizations. Vertical cliffs of carbonate rocks are named Cehennem Deresi Canyon. These cliffs are used for various mountaineering activities. Elevated part of the valley has a corridor properties which connects Gümüşhane to Blacksea. Therefore, the fauna and flora of the valley and its elevated parts are characteristic for the region and have been preserved. Gorom Valley has historical buildings which were made using natural building stones and good examples of stone ornaments. Various routes and points of stations have been determined in the valley for the visitors.

The Gorom region, which is known to be an important mining area and commercial way from ancient time to 19. bc, has a population of 1288 people of which are mostly older generation today, although 6000-25000 people lived in the area between the 1600 and 1900. 90 percent of the people earn money from the trade and their retired pay. The population is decreasing continuously and agriculture and animal growth sector almost finished. Since the Gorom valley is an important value for Gümüşhane city and it contains unique properties, it is strongly suggested to be preserved and make a tourism planning.

**Key Words:** Gümüşhane, geotourism, Gorom valley, geosite, culturel geosite

## Çamlıdere Fosil Ormanı: Avrupa Jeoparklar Ağı Kapsamında

Erdal Gümüş

*İŞLEM Coğrafi Bilgi Sistemleri Mühendislik ve Eğitim Ltd. Şti, Dünya Ticaret Merkezi,  
A2 Blok No: 419, 34800 Yeşilköy, İstanbul (E-posta: erdalgumus@hotmail.com)*

Jeopark başta jeolojik miras niteliğindeki öğeler olmak üzere, tüm doğal ve kültürel mirasın korunmaya alındığı, bilimsel çalışmaların yürütüldüğü, bu yapılırken sosyo-ekonomik kalkınmanın da amaçlandığı, sınırları belirlenebilen bir alanı ifade eder. Antropojenik faaliyetlere bağlı olarak ortaya çıkan küresel ısınma, türlerin yok oluşu, yağmur ormanlarının kaybedilmesi gibi küresel felaket emarelerinden sonra insanoğlunun doğa farkındalığı artmıştır. Yakın bir geçmişe kadar doğa koruma ile sadece canlı varlıklar akla gelirken, artık fiziki çevrenin de (topografya, peyzaj, jeolojik ve jeomorfolojik oluşumlar vs.) korunması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Jeoparklar bu bakımdan önemli oluşumlardır. 2000 yılında kurulan ‘Avrupa Jeoparklar Ağı’ jeolojik mirasın korunması, halka anlatılması ve jeoturizm vasıtasıyla sürdürülebilir yerel kalkınmada kullanılması üzerine çok ilerleme kaydetmiştir.

Çok zengin jeolojik-jeomorfolojik yapılara sahip olan ülkemizde henüz bir jeopark yer almamaktadır. Yer mirasını etkin biçimde koruyacak mekanizmanın eksikliği nedeniyle pek çok alan kısmen veya tamamen tahrip edilmiş veya tehlike altındadır. Bu çalışmada tanıtılan fosil orman, Ankara’nın 75 km kadar kuzeybatısında, Çamlıdere İlçesi’nin Pelitçik Köyü Kuztepe mevkiinde yer alır. Silisleşmiş fosil ağaçların bulunduğu alan volkanik kayaç katkılı göl çökellerinden oluşmaktadır. Erken Miyosen (23–15 myö) olarak yaşlandırılmıştır.

Fosil ormanlar geçmiş jeolojik dönemlerde yaşamış bitkilere ait taşlaşmış fosillerin topluca bulunduğu, fosil miktarı ve türü bakımından zengin alanları ifade eder. Fosil ormanlar yeryüzünün oluşumunu anlamamıza yarayacak nadir oluşumlardır. Çamlıdere Fosil ormanındaki fosil ağaçlar boyut, yoğunluk ve korunmuşluk bakımından dünyanın en önemli fosil ormanları arasında yer alabilecek düzeydedir. Pelitçik Köyü fosil sahasında fosiller onlarca metre kalınlığında yoğun bir istif halindedirler. Buradaki numuneler yaş halkaları, gövde formları ve dalların gövdeye bağlantılarının çok belirgin olmasıyla ön plana çıkarlar.

**Anahtar Sözcükler:** jeopark, Avrupa jeoparklar ağı, fosil orman, yer mirası, silisleşme, jeoturizm



## Çamlıdere Fossil Forest in Context of European Geoparks Network

Erdal Gümüş

*İŞLEM Coğrafi Bilgi Sistemleri Mühendislik ve Eğitim Ltd. Şti, Dünya Ticaret Merkezi,  
A2 Blok No:419, Yeşilköy, TR–34800 İstanbul, Türkiye (E-mail: erdalgumus@hotmail.com)*

---

Geopark is a limited area where outstanding geological, natural and cultural heritage is protected while maintaining the scientific researches in order to constitute socio-economical local development.

Nowadays many people meet on the necessity for the nature protection. Human awareness on nature has enhanced after the global catastrophes due to the anthropogenic activities like global warming, extinction of the species and destruction of the rain forests. Until recent days, nature protection comprised just the living organisms, however today it is widely accepted the requirement for the protection of the abiotic environment like Geology and Geomorphology.

The European Geoparks Network brought a new perspective to the nature protection concept via balancing the equilibrium between and widely accepted all over the world.

In spite of its rich geologic and geomorphologic formations there is no Geopark in Turkey yet. Because of the lack of the proper protection measurement and legislation in earth heritage protection, a great deal of area are partly or totally damaged or threatened.

The Çamlıdere Petrified Forest lies on Kuztepe hill of Pelitçik village which belongs to Çamlıdere town approximately 70 km northwest of Ankara, the capital city. The geology of the Petrified Forest area basically consists of volcanic material and lacustrine deposits. The fossil bearing sequenced were aged as early Miocene (23 to 15 my).

Fossil Forests are plant cemeteries, rich in species and amount of petrified bodies (trunks) of the ancient plants which have lived in the past geological periods and remained untouched under the ground. Petrified Forests are very rare formations that help us to understand the long story of the earth history. Fossil Forests are created by a process called petrification or silicification.

The petrified trunks of the Çamlıdere Fossil Forest have outstanding characteristics in context of size, density, and protection level compared with rest of the fossil sites around the world. The fossil trunks of the Çamlıdere Petrified Forest are deposited in thick sequences of lacustrine deposits. The fossil specimens of the area have great scientific value and visual appeal due to their well-preserved annual rings, body forms, nodes and branches.

**Key Words:** geoparks, European geoparks network, fossil forest, earth heritage, silicification, geotourism

## **Kırtıl Köyü (Silifke-Mersin) Jeositi: Fosil Tarlası**

Selim İnan, Hayati Koç, Muhsin Eren, Kemal Taslı ve Nurdan İnan

*Mersin Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 33342 Çiftlikköy, Mersin  
(E-posta: ninan@mersin.edu.tr)*

---

Kırtıl Köyü, Silifke ilçesinin (Mersin) 35 km batısında yer alır. Yörede, orta-kalın tabakalı kumlu, killi ve siltli kireçtaşı, kumtaşı ve marn ardalanmasından oluşan kayaçlar geniş yüzlekler vermektedir. Bu kayaçlar, Kırtıl köyünün eski adının Korucuk olması nedeniyle Korucuk Formasyonu olarak adlandırılmış ve tip yeri olarak da burası gösterilmiştir. Formasyon, bol makrofosil içeren kumlu, killi, siltli kireçtaşlarından oluşan 2 metre kalınlığındaki bir kılavuz seviye ile başlar. İlk trilobitli seviye olarak bilinen bu tabaka, 7 metre kalınlığında, kumtaşı ve marn ardalanmasıyla devam eder. İstifin makrofosil bakımından zengin bu ilk 10 metrelik kısmında, baskın olarak brakriyopod fosilleriyle birlikte, bryozoa, stromatoporoid, deniz lalesi, trilobit ve mercan gibi omurgasız fosilleri bollukla bulunmaktadır. Bu stratigrafik seviyede Üst Devoniyen’i karakterize eden brakriyopod cinslerinin bulunması nedeniyle, Devoniyen-Karbonifer sınırının Korucuk Formasyonu içerisinde olduğu görülür. İçerdiği zengin makrofosillere göre formasyona Üst Devoniyen–Alt Karbonifer yaşı verilmiştir.

Yörede, ayrıışmış kayaçların, özellikle yağmur veya karların erimesinden sonra yıkanmasıyla fosil taneleri taşınarak yamacın az eğimli kısımlarında ‘fosil tarlaları’ adı verilen küçük alanlarda yığılmıştır. Fosil yataklarının, daha da ileriye giderek fosil tarlaları oluşturduğu bu çok ender rastlanacak doğal özellik, acilen bir jeosit alanı olarak korunmaya gerektirir ve toplumun kültürel turistik gelişmişliğine katkı yapması beklenir.

**Anahtar Sözcükler:** Silifke, fosil yatağı, Devoniyen, Karbonifer, jeosit, Mersin

## **The Kırıl Village Geosite (Silifke, Mersin): A Fossil Field**

Selim İnan, Hayati Koç, Muhsin Eren, Kemal Taşlı & Nurdan İnan

*Mersin Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Çiftlikköy,  
TR–33342 Mersin, Türkiye (E-mail: ninan@mersin.edu.tr)*

---

Kırıl village is located at 35 km west of Silifke (Mersin) town. In the region, alternating medium bedded, sandy, argillaceous and silty limestone, sandstone and marl are widely exposed. These lithologies have been named as Korucuk Formation. Korucuk is the former name of Kırıl village which has been determined as type-locality for the formation. The formation starts with two meter thick a marker stratigraphic level consisting of sandy, argillaceous and silty limestones with abundant macrofossils. This level, which is known as a first trilobite-bearing stratigraphic level, continues upward with seven meter thick sandstone and marl alternation. This part of the sequence in 10 meter thick contains abundant brachiopod fossils and subordinate invertebrate fossils such as bryozoa, stromatoporoid, crinoid, trilobite, and coral. The Devonian-Carboniferous boundary might be in the Korucuk formation because of presence of brachiopod fossils characterizing the Upper Devonian in this stratigraphic level. The age of the formation has been determined as Upper Devonian to Lower Carboniferous based on the macrofossil content.

In the region, washing of weathered rocks after rain or snow melting caused transportation of fossil grains and then accumulation of them at relatively less inclined small areas of slope irregularities which are named as ‘fossil field’. Fossil fields derived from fossil beds are extremely rare natural features. They require to be protected immediately as a geosite, and are expected to make a contribution to cultural and touristic development of the society.

**Key Words:** Silifke, fossil field, Devonian, Carboniferous, geosite, Mersin

## Yenisu Köyü (Silifke-Mersin) Jeositi: Balık Fosilleri

Nurdan İnan, Muhsin Eren, Kemal Taslı, Hayati Koç,  
Selim İnan ve Muhittin Gazioğlu

*Mersin Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 33342 Çiftlikköy, Mersin  
(E-posta: ninan@mersin.edu.tr)*

---

Silifke'nin (Mersin) 30 km kuzeybatısında, 1100 metre rakımlı Yenisu köyünde, yapıtaşı ve park peyzajında kullanılmak üzere işletilen taş ocaklarında çok sayıda balık fosili bulunmuştur.

Yenisu köyü civarında, Mut formasyonu'nun Orta Miyosen yaşlı resifal kireçtaşları geniş yüzlekler vermektedir. Balık fosillerini içeren plaket killi kireçtaşları, inceleme alanının en üst seviyelerinde bulunmakta ve resifal kireçtaşlarıyla yanıl ve dikey geçişler oluşturmaktadır. Bol miktarda balık pulu, bitki sap ve yaprak fosillerini de içeren bu seviyeden alınan ince kesitlerde yoğun olarak *Orbulina* sp. ve *Globigerina* sp. gibi planktik foraminiferler tesbit edilmiştir.

Balık fosillerinin, derileri pullarla kaplı, göğüs ve karın yüzgeçleri olmak üzere çift yüzgeç taşıyan, simetrik kuyruğa sahip Osteichthyes (Kemikli balıklar) sınıfının sazangiller, ringagiller, levrengiller ve ışık balıkları ailelerine ait oldukları düşünülmektedir.

Omurgalı fosilleri, dünyada olduğu gibi ülkemizde de nadir olarak bulunmaktadır. Ülkemizde, sadece Pınarhisar (Kırklareli), Çatalca (İstanbul), Muratdağı (Uşak), Gökçeada (Çanakkale) ve Güvem (Ankara) yörelerinde tesbit edilmiş balıklı seriler mevcuttur.

Yenisu yöresindeki bu seri, Doğu Akdeniz'de ilk kez tesbit edilmiş olup, alanın taşocağı olarak işletildiği göz önüne alınarak, gelecek kuşaklara miras olarak bırakılabilmesi için acilen jeosit alanı olarak korunmaya alınması gerekmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Silifke, balık fosili, Miyosen, jeosit, Mersin

## The Yenisu Village Geosite (Silifke-Mersin): Fish Fossils

Nurdan İnan, Muhsin Eren, Kemal Taslı, Hayati Koç,  
Selim İnan & Muhittin Gazioğlu

*Mersin Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Çiftlikköy, TR–33342 Mersin, Türkiye*  
(E-mail: ninan@mersin.edu.tr)

---

In the Yenisu village, located 30 km at northwest of the Silifke (Mersin) town with an elevation of 1100 m, many fish fossils have been found in the quarry which is stil worked out for building stone and park landscaping stone.

In the Yenisu village area, reefal limestones of the Middle Miocene aged Mut formation are widespread. Plate-like argillaceous limestones including fish fossils expose at the top of sequence in the study area, and show lateral and vertical grading with the reefal limestones. Abundant planktic foraminiferas such as *Orbulina* sp. and *Globigerina* sp. were determined in the thin-sections prepared from this stratigraphic level including abundant fossils of fish scale, plant stalk, and leaf.

They are thought to belong to family of carps, herrings, and see basses in class of Osteichthyes (bone fish), having paired fins above stomach and breast whose skins are covered by scales.

Vertebrate fossils are rare in the world and also in our country. In the our country, the sequences with fish fossils are only present in the areas of Pınarhisar (Kırklareli), Çatalca (İstanbul), Muratdağı (Uşak), Gökçeada (Çanakkale) and Güvem (Ankara).

This sequence found for the first time in the Eastern Mediterranean area needs to be protected immediately as a geosite for the next generation considering it as being a stone quarry area which is stil wored out.

**Key Words:** Silifke, fish fossil, Miocene, geosite, Mersin

## Uşak-Ulubey Kanyonun ve Çevresinin Jeopark ve Jeoturizm Potansiyeli

Hülya İnaner ve İ. Doğukan Küçükçelen

*Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü,  
Tinaztepe Yerleşkesi, 35160 Buca, İzmir (E-posta: hulya.inaner@deu.edu.tr)*

Türkiye'nin batısında Uşak il sınırları içinde bulunan Ulubey Kanyonu ve çevresi jeolojik, jeomorfolojik, bilimsel ve kültürel açıdan ender özelliklere sahiptir. Ege denizine dökülen Büyük Menderes nehrinin Banaz ve Ulubey kollarının geçtiği yerlerde kireçtaşlarının önce kimyasal daha sonra mekanik olarak ayrışması sonucunda oluşmuştur. Ulubey Belediyesi her yıl Ulubey'in tanıtımı ve turizme kazandırılması için Ulubey Kanyonu Kültür ve Turizm Festivali düzenlemektedir. Tarihsel, kültürel ve doğal güzelliklere sahip Ulubey İlçesinde turizm olanaklarını belirlemek için günümüze kadar değişik çalışmalar yapılmıştır. Ulubey sınırları içinde yer alan Blaundos antik kenti, Hasköy ve Aksaz sıcak su kaplıcaları, mermer ve altın madenciliği ilçenin ve Uşak ilinin önemini arttırmaktadır. M.Ö. 4000 yılından beri yerleşim yeri olan yörede tarihsel, kültürel, doğal zenginlikler, tarihi evler, camiler, geleneksel el sanatları (demircilik, semercilik, ayakkabıcılık, terzilik), yöresel yemekler ve tatların tanıtımının yapılabilmesi için çalışmalara hız vermek gerekmektedir. Doğa sporları için uygun alanların bulunması ise diğer bir şanstır. Ulubey-Kazan deresi ve Banaz çayının oluşturduğu Ulubey kanyonu Adıgüzel barajına kadar devam etmektedir. Yürüyüş, yamaç paraşütü gibi sporlarını yapacak uygun alanlar bulunmaktadır ancak alt yapı çalışmalarına vakit geçirmeden başlanması ve tamamlanması gerekmektedir. Jeolojik açıdan az bulunan bu doğa harikası alanlarımızın hem korunması hem turizme kazandırılması çok önemlidir. Deri fabrikalarının ve Uşak ilinin atıklarının arıtma tesislerinden geçirilmeden derelere atılması çevre kirliliğine ve turizm açısından olumsuz sonuçlara yol açmaktadır. Bu açıdan baktığımızda yeni gelişen kavramlar olan jeoturizm ve jeopark açısından da yörenin incelenmesi uygun olacaktır. Ulubey ve çevresine yeni bir gözle bakmak ve hak ettiği konuma gelmesini sağlamak başta biz yer bilimcilere düşmektedir. Ancak bu iş için de bir ekip çalışması gereklidir.

**Anahtar Sözcükler:** Ulubey, kanyon, blaundos, jeopark, jeoturizm

## Geopark and Geotourism Potentials of the Uşak-Ulubey Canyon and the Surroundings

Hülya İnaner & İ. Doğukan Küçükçelen

*Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü,  
Tınaztepe Yerleşkesi, Buca, TR–35160 İzmir, Türkiye (E-mail: hulya.inaner@deu.edu.tr)*

---

The Ulubey Canyon and the surroundings which are in the Uşak province in Western Turkey, has very rare properties with respect to its geology, geomorphology, scientific and cultural points of views. It is formed firstly chemical and later mechanical dissociation of limestones at the places of the junction of the branches of Banaz and Ulubey belonging to the Greater Meander River discharging to the Aegean Sea. The Municipality of Ulubey holds the Ulubey Canyon Cultural and Tourism Festival annually in order to initiate and to be brought tourism in this area. Various studies have been carried out up to now in order to determine the tourism possibilities of the county of Ulubey having many historical, cultural and natural beauties. The Blaundos antique city, Hasköy and Aksaz spas, marble and gold mining which are within the county of Ulubey, enhance the importance of this province of Uşak. The works should be accelerated with respect to make exhibitions of the historical, cultural, natural sites, historical houses, mosques, upholstery (iron mongering, pack saddling, shoemaking and tailoring), native cooking and desserts for the region which has been occupied since 4000 BC. It is another favoring opportunity that there are the places for the areas for the nature sports which could be carried out in the region. The Ulubey Canyon which is formed by the streams of Ulubey-Kazan and Banaz, extends up to Adıgüzel dam. There are appropriate areas to carry out sports like walking and slope parachuting but the fundamental works should be started immediately and completed very fast. It is very important to protect and to be utilized tourism purpose these natural marvelous areas which are very rare geologically. Environmental pollutions have been caused be sewages of the leather factories and Uşak province given directly to the streams without any treatment, and the negative results have been occurring with respect tourism. Looking at this point of view, it would be appropriate to investigate the area with respect to the new developing concepts of geoparks and geotourism purposes. This work firstly depends on to the geologists to look at the Ulubey area with these new approaches in order to bring this area deserves. However, a team works is required for this task.

**Key Words:** Ulubey, canyon, blaundos, geopark, geotourism

## Kars-Ani Harebeleri Arkeolojik Kazılarında Arkeojeofizik Çalışmalar

Fethi Ahmet Yüksel<sup>1</sup> & Yaşar Çoruhlu<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *İstanbul Üniversitesi, Jeofizik Mühendisliği Bölümü, 34320 Avcılar, İstanbul  
(E-posta: fethiahmety@yahoo.com)*

<sup>2</sup> *Mimar Sinan Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Meclis-i Mebusan Caddesi,  
No: 24, 34427 Fındıklı, İstanbul*

Ani Harebeleri Kars' ın Arpaçay ilçesinde, Ocaklı köyü sınırları içinde, Arpaçay Nehri boyunca bulunan bir ören yeridir. Ani, volkanik bir tüf tabakası üzerine kurulmuş bir ortaçağ şehridir. İki yanı Arpaçay Kanyonu ile çevrili olan kentin, Türkiye sınırları içinde, plato tarafındaki üçüncü cephesi, 10. yüzyıla ait güçlü surlarla korunmuştur. Doğu Anadolu'nun Kafkaslara açıldığı Türkiye'nin sınır noktasında yer alan Ani'de en erken yerleşmelerin M.Ö. IV bin yıla (Kalkolitik çağ) kadar geriye gittiği son yıllarda yapılan çalışmalarla anlaşılmıştır. Kalkolitik çağdan sonra Bronz ve Demir devirlerinde de yerleşimler olmuştur. Ören yerinin en eski tarihi M.Ö. 5000 yıllarına kadar uzanmaktadır. Tarih öncesi dönemde Ören yerindeki yerleşim bostanlar deresi olarak bilinen vadideki volkanik oluşumlu mağaralardan oluşmuştur. Bugünkü Ören yerini oluşturan iç kale M.S.4.yy'da Kars şehrine ismini veren Karsaklılar tarafından yaptırılmıştır. Ören yerinin dış cephe surları Bagratlı Kral Aşot tarafından M.S.964 yılında yaptırılmaya başlanmış daha sonra Kral III.Sembat 978 yılında ikinci takviye sur sistemini yaptırmış 1064 yılında Selçuklu Sultanı Alparslan'ın Ani'yi feth etmesinden sonra Ani Beyi olan Ebul Menucehr tarafından 1064–1072 arasında üçüncü sur sistemini yaptırmıştır.

Ani İpek yolu üzerinde kurulmuş bir ticaret kentidir. Kentin adı en erken 6. yüzyılda Gamsaragan sülalesine ait bir müstahkem yer olarak geçer. 961 yılında 3. Aşot (953–977) başkentini Ani'ye taşıyarak burada büyük bir kentin inşasına başlamıştır. Kent en parlak devrini 2. Smpat (977–989) ve oğlu Gagik (989–1020) döneminde yaşamıştır. Bu devirde kent nüfusunun 100.000'i aştığı rivayet edilmektedir. 1045'te Bizanslılar Ani'yi zaptedip Bagratlı devletine son verince savunmasız ve huzursuz kalan bölge, 1064'te Selçuklu sultanı Alparslan'a teslim olmuştur

11. ila 12. yüzyıla ait önemli Selçuklu mimari eserlerini barındırır Selçuklu mimarisinde sık sık kullanılan özellikler sergiler. Ani Anadolu'nun ilk Türk Camini Ebu-l Menucehr Camini sınırları içerisinde bulundurulur. Ortaçağda bir ticaret şehri olan Ani Ören yerindeki camiler, kiliseler, tapınaklar, saraylar, kervansaraylar antik şehrin kültürel çeşitliliğini ve zenginliğini yansıtmaktadır. Şehir suru, 8 kadar kilise ve bir cami, Ani'de halen ayakta duran eserlerin en önemlileridir. Ani, günümüzde, tam bir harabe durumdadır.

Ani Antik Kentinde 2008 Arkeolojik kazılarında, tamamen harabe olan ve yapı taşları ve molozlar altında kalan bina temellerine ait mimarinin belirlenmesi için Jeofizik (Manyetik) yöntem iki farklı alana uygulanmıştır. Manyetik verilerin yorumlanmasıyla harap olan binaların yapı temelleri görüntülenmiştir. Jeofizik araştırmalardan elde edilen belirtiler dikkate alınarak kazı çalışmaları yapıldı.

**Anahtar Sözcükler:** Ani, arkeojeofizik, arkeoloji



## Application of Archeogeophysical Studies on the Kars-Ani Ruins

Fethi Ahmet Yüksel<sup>1</sup> & Yaşar Çoruhlu<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *İstanbul Üniversitesi, Jeofizik Mühendisliği Bölümü, Avclar,  
TR–34320 İstanbul, Türkiye (E-mail : fethiahmety@yahoo.com)*

<sup>2</sup> *Mimar Sinan Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Meclis-i Mebusan Caddesi,  
No: 24, Fındıklı, TR–34427 İstanbul, Türkiye*

---

Ani Harabeleri which places along with Arpaçay river in Arpaçay town in Kars Ani is a small willage. This region is a middle age city which was built on volcanic material. The city is between two canyon concerned with Arpaçay. The one part of this city is in Turkey Border and it is protected by strong walls aged 10. century. Ani places in The door of East Anatolia across Kafkas mountain. According present workers The earliest occupaying here take place IV. Thousand B.C.(Calcolitic Therm). İn addition after Calcolitic therm even in İron and Bronse therm there was building here. The oldest therm of the willage is towards to 5000 B.C. Before this therm occupaying only in caves which places Bostanlar Deresi in volcanic rocks. Today İç Kale which represent the willage was built in 4.century by Karsaklılar whom gives their name to the Kars city. The outhern walls of İç Kale was built by Aşot the King of Bargat in 964 A.C and then King III. Sembat did contunie this building by second wall. in 978 in 1064 Selçuklu King Alparslan occupaed the city Ani and the Tiran of Ani Ebul Menucehr built the thirth wall between 1064–1072.

Ani is a city on the İpek Road concerned with commerce. The name of the city announced as a small willage in 6. century during Gamsaragan family. İn 961 yılında Aşot III. (953–977) transported the city to Ani and he started to built a big city here. The city developed very much during Simpat II. (977–989) and his son Gagik (989–1020). In this therm the population of the city was more than 100.000 İn 1045 Bizantion occupied Ani and finished the Bagratlı State. After that the city was without defanse and in 1064 Selçuklu King Alparslan took the city. Some important architectural buildings which shows the features of the Selçuklu art for 11th and 12th century Ani places in the first Turkish Anadolu Camini Ebu-l Menuçehr Camini İn the middle age Ani was a commerce city and this is why the all mosques, churches, palaces indicate that the city has a rich various culture. Even today it is possible to see that the wall of the city, 8 churches, 1 mosque and some others. But today the city is look like a ruin.

In 2008 in the base of the Ani Antic city which is a ruin today with many broken historical material we had Geophysical (Magnetic) aplication in two different locations in other to understand the main architecttural structure. We did see that the base of the city by commenting the geophysical data of the region. After that it is started to make some archeological digging.

**Key Words:** Ani archeogeophysics, archeology