



Maden Tetkik ve Arama Dergisi

<http://dergi.mta.gov.tr>



JEOLJİK MİRAS VE TÜRKİYE JEOSİTLERİ ÇATI LİSTESİ

GEOLOGICAL HERITAGE AND FRAMEWORK LIST OF THE GEOSITES IN TURKEY

Nizamettin KAZANCI^{a,b*}, Fuat ŞAROĞLU^b ve Yaşar SULUDERE^b

^a Ankara Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Müh. Bölümü, 06100, Tandoğan/Ankara

^b Jeolojik Mirası Koruma Derneği, PK 10, Maltepe/Ankara

Anahtar Kelimeler:
Çatı Liste, Jeolojik
Miras, Jeokoruma,
Türkiye Jeositleri

ÖZ

Jeosit ve onun daha özel hali olan Jeolojik Miras kayaç, fosil, mineral, istif, yapı vb. somut objeler olup, yer kürenin geçirdiği önemli olayların ürünleri veya belgeleridir. Çatı Liste ise jeositlerin temsil ettiği olayların ifadesi olup, yer adı verilmeksizin onların belirlenmesi işidir. Her ülke için bir tane Çatı Liste bulunur. Bu çalışma ile Türkiye için önerilen Çatı Liste on grup veya kategori içinde seksen beş (85) başlık (= çatı) kapsamaktadır. En çok çatı stratigrafi ile volkanik ve metamorfik olaylar kategorilerinde bulunmaktadır. JEMIRKO'ya önerilmiş ancak kesinleşmemiş jeosit sayısı ise 815'tir. Bunların çoğunluğu da stratigrafi ve volkanizma kategorilerindedir.

Keywords:
Framework List,
Geological Heritage,
Geoconservation,
Geosites in Turkey

ABSTRACT

Geosites and the special type of geosite called geological heritage are tangible materials such as rocks, fossils, minerals, sedimentary sequences, or structures about which there are results and/or documents of significant events in the geological history. A Framework List deciphers the geological events of the past without mentioning the localities or results. Ideally, there is only one Framework List for every country. The Framework List for Turkey proposed by this study includes 85 titles (frame) in 10 categories. The Stratigraphic and Volcanic-Metamorphic-Sedimentary Petrology categories are the richest for the Frameworks; however they two already contain the majority of the geosites in the JEMIRKO inventory, which contains a total of 815 geosites.

1. Giriş

Toplumdaki yansıması yeterince açık olmasa da, Yeni Yüzyıl ile birlikte, yer bilimleri araştırma ve eğitiminde önemli değişimler olmuştur. İş ve istihdam sorunları ile doğal çevrenin aşırı tahribatı, bu değişimin önde gelen sebepleri olarak görünüyor. Geçen yüzyılın ikinci yarısının, ileride “doğa tahribatı” ile eşdeğer olarak anılacağı şüphesizdir, ancak günümüzdeki bazı olumlu gelişmelerin kaynağı olduğu da bir gerçektir. IUCN (*International Union for Conservation of the Nature* 1948), İkinci Dünya Savaşı son-

rasındaki hızlı sanayileşme ve yoğun kaynak tüketimin yarattığı çevre sorunlarına karşı, “Nesli tehdit altındaki türler” ve “kırmızı liste” uygulamalarını (1964), doğa koruma amaçlı tedbirler olarak getirmiştir. 1972’de imzalanan “UNESCO Kültürel ve Doğal Mirasın Koruması Uluslararası Sözleşmesi” ve beraberinde gelen *Dünya Miras Listesi*’nin gördüğü yoğun ilgiye rağmen, bunların da çevre tahribatını azalttığı söylenemez. Kaldı ki, tedbirlerin ekserisi kültürel ve biyolojik varlıklar ile sulak alanları koruma amacı güdüyor, cansız varlıklara fazla yararı olamıyordu. 1991’de artan tahribata karşı yer bilimcilerin isyanı

* Başvurulacak yazar: Nizamettin Kazancı, nkazanci@ankara.edu.tr

niteliğinde, 30 ülkenin ortak imzası ile “*Digne Bildirgesi*” yayınlanmıştır. *Jeolojik Koruma* konusunda millet teşkil eden on üç maddelik bu bildirmede, ilk kez, yerkürenin inorganik bölümünün de korunmaya ihtiyacı olduğu, bunların yenilenemeyen, yerine konulamaz oldukları, kayaç, fosil, istif vb bazı oluşukların yerkürenin geçmişine ait belge nitelikleri vurgulanarak “jeolojik sit - jeosit” ve “jeolojik miras” kavramları yüksek sesle dillendirilmiştir. Denilebilir ki, *Digne Bildirgesi* yerbilimcilerin uyanmasının işaretidir (Baretino vd., 1999 a, b).

Jeosit: Yer kabuğunun oluşumu veya evrimi sırasındaki bir olayı, bir süreci veya bir oluşumu ortaya koyan kayaç-mineral-fosil topluluğu, istif, yerşekli, jeolojik yapı, doku türünden, bilimsel belge niteliği, bazı durumlarda görsel güzelliği bulunan doğal varlıklardır (Wimbledon, 1996; ProGEO Group, 1998; www.progeo.se).

Jeolojik miras (jeomiras): Yok olması durumunda bulunduğu bölgeye ait bilgi ve jeolojik bir belgenin kaybolacağı, nadir bulunan, yok olma tehdidi altındaki jeositler (Wimbledon, 1996; Kazancı, 2010).

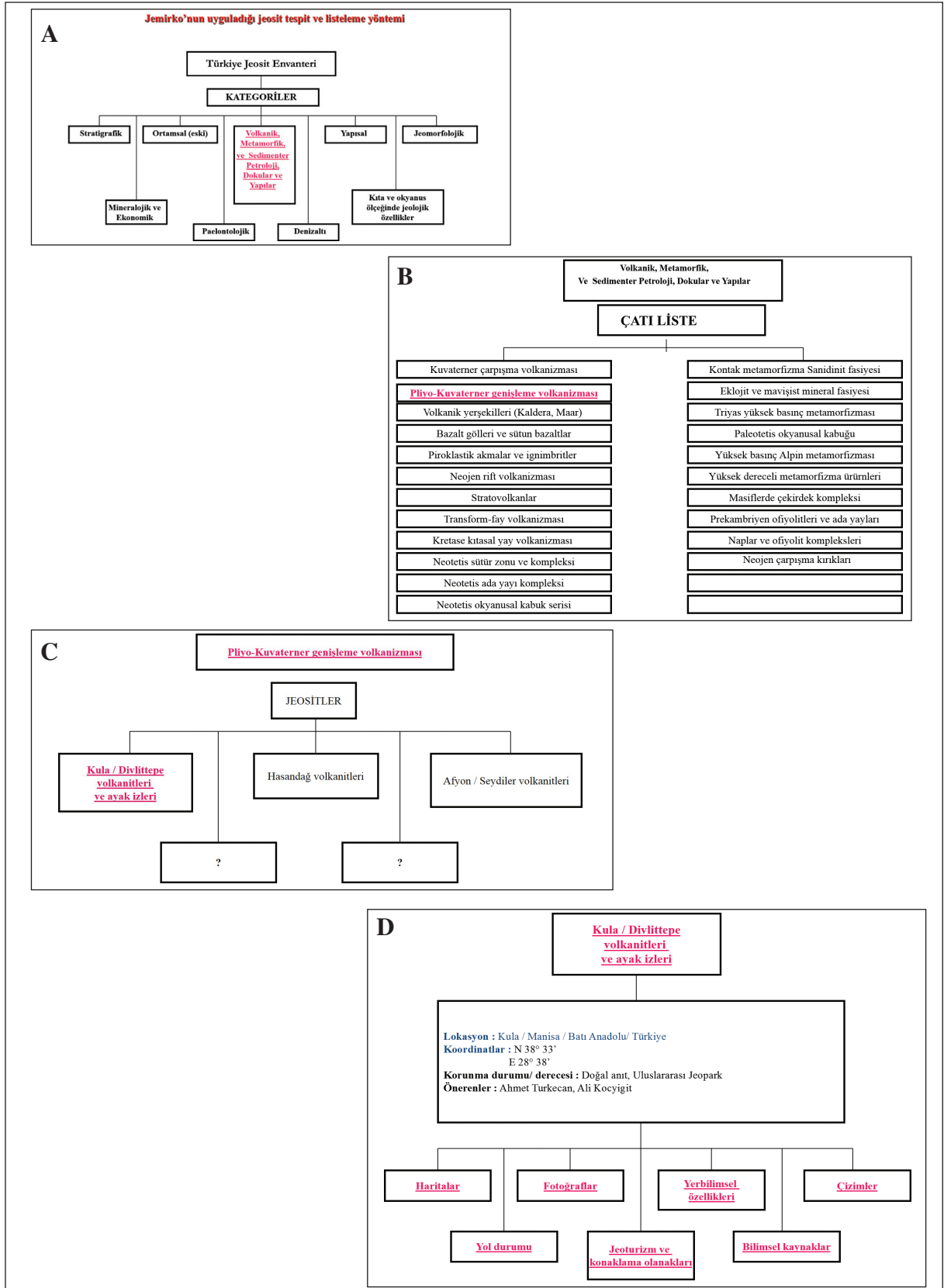
Jeolojik Miras ve Jeolojik Koruma çalışmalarının gelişmesi ve olgunlaşmasında *Digne Bildirgesi* çok önemli olmakla beraber, ilk girişim değildir. Görsel ve bilimsel değeri olan doğal oluşumları koruma fikri, Baumann mağarası ve Giant Causeway’deki uygulamalarla üçyüzelli yıl geriye gider (Burek ve Prosser, 2008; Doughty, 2008; Erikstad, 2008). Ancak bu ilk denemelerin kalıcı tesiri olmamıştır. 1970’lerin başında benzer sorunlar ülkemizde de çokça dillendirilmiş, fakat sonraki yıllarda unutulmuştur (örn. Ketin, 1970; Arpat, 1976; Arpat ve Güner, 1976; Öngür, 1976; Özdemir vd., 1986). Bugünkü gelişmeleri doğuran asıl girişim ProGEO (*European Association for the Conservation of Geological Heritage*)’nin kuruluşudur (1995). Hemen hemen aynı dönemde İngiltere’de jeositleri belirleme, kayıt altına alma ve koruma çabalarının başladığı görülür (Wimbledon vd., 1995; Wimbledon, 1996). Sürekli gündeme gelen soru ise, hem sayıları hem çeşitleri çok fazla olan ve on grup altında toplanan bu jeolojik mirasın nasıl ve kimler tarafından korunacağıdır (ProGeo Group, 1998). Bu bağlamda önemli tartışmalardan birisi, jeositlerin turistik ziyaretlere açılıp açılmaması konularında yürütülmüştür. Aynı zaman diliminde Dünya Mirası alanlarına olan yoğun ilginin, yerel halka ekonomik getiri sağlaması yanında korunmaya yardımcı olması, jeopark ve jeoturizm düşüncelerini doğurduğunu görüyoruz. 1994’de “*Girit Fosil Ağaçlar Müzesi*” olarak

başlayıp, 2000’de kendini “*jeopark*” olarak ilan eden ve “*Avrupa Jeopark Ağı*” oluşturduğunu duyuran “*Lesbos Jeoparkı*” (kurucusu Dr. N. Zourus), bugün ikisi de saygın kurumlar olan “*European Geopark Network-EGN* (2000) ve *UNESCO Global Geopark Network-GGN* (2002)’in oluşmasına önderlik etmiştir. Her şeye rağmen bilimin ticarete alet edilmesi ve giderek doğa tahribatının artması endişeleri hep var olacaktır (Dowling ve Newsome, 2005). Olgunluk dönemine erişmiş uluslararası sivil toplum kuruluşu olan ProGEO ise Jeolojik Miras ve Jeokoruma anlayışının her yerde benzer ilkeler içinde yürütülmesi için kılavuzlar yayınlamakta (örn. Wimbledon ve Smith-Meyers, 2012) ve çok rağbet gören bir dergi (*Geoheritage*) çıkarmaktadır. Yurt içinde aynı çabalar *Jeolojik Mirası Koruma Derneği-Jemirko* (2000) tarafından sürdürülmeye çalışılmaktadır (Kazancı, 2010; Kazancı vd., 2012).

Jeolojik Miras ve onun bilimsel adı olan jeositler, belirlenmesi (farkına varılması) ileri jeoloji bilgisi isteyen, varlığı bölgeye ve ülkeye değer katan unsurlardır. Araştırılması, korunması ve toplum yararına kullanılmaları arzu edilen durumdur. Bu yazıda jeositlerin bilimsel değerlendirmesinde rolü olan “Çatı Liste” uygulaması tanıtılmakta ve ülkemiz için Çatı Liste önerisinde bulunmaktadır (Şekil 1, 2).

2. Jeolojik Miras’ın belirlenmesi

ProGEO tarafından ısrarla vurgulandığı gibi *Jeosit*, *Jeolojik Miras* ve *Jeolojik Koruma* için önemli tehlikelerden birisi terimlere farklı anlamlar yüklenmesi olup, bundan sakınmanın yolu orijinal tanımları kullanmak ve onlara sadık kalmaktır (Kazancı, 2010; www.progeo.se). Jeositlerin önerilmesi ve önerilerin, kabulü kurallara bağlıdır. Bütün ülkelerde doğal bir varlığın Jeosit veya Jeolojik Miras olarak önerilmesi, o dalın eğitimini almış kişiler tarafından yapılabilir. ProGEO, yerbilimlerinin bütün alanlarını kapsayacak şekilde, jeositleri on ayrı kategori veya grup içinde toplamıştır (ProGeo Group, 1998). Bunlar a- stratigrafik, b- ortamsal, c- volkanik-metamorfik-tortul petroloji, dokular ve yapılar, olaylar ve provensler, d- mineralojik, ekonomik, e- yapısal, f- jeomorfolojik yapılar, aşınma-depolanma süreçleri, yer şekilleri, arazi görünümeleri, g- göktaşına ilişkin olaylar, h- kıta ve okyanus ölçeğindeki olaylar, levha ilişkileri, i- deniz altı, j- tarihi ve kültürel jeositlerdir (www.progeo.se). JEMİRKO’nun her kategori için üçer kişilik Danışma Kurulu vardır. 2002 yılındaki Genel Kurul toplantısında benimsenen ve aynı yıl ülkemizde yapılan ProGEO Güneydoğu Avrupa Ülkeleri Çalışma



Şekil 2- Kategori-Çatı Liste-Jeosit tanımlarını uygulamalı gösterimi. A- Jeosit (envanter) Kategorileri ve aralarından birisinin örnek olarak seçimi (kırmızı yazılı), B- Seçilen örnek kategorideki Çatılar (Bu kategorinin Çatı Listesi), C- Seçilen Çatı'ya ait (kırmızı yazılı) jeositler, D- Seçilen jeosite ait envanter kütüğündeki bilgiler.



Şekil 3- Eosen birimlerini kesen volkanik baca -neck- (Yozgat).



Şekil 4- Tüfler üzerinde lav kanalı (Afyon).



Şekil 5- Aygır maarı ve gölü (Bitlis).

4. Önerilen “Çatı Liste”

Ülkemiz için Jeosit Çatı Liste ihtiyacı daha önce vurgulanmış olmakla beraber, ortaya yazılı belge konulamamıştır (Kazancı ve Şaroğlu, 2009). Bu çalışmada onun devamı olarak, Türkiye için aşağıdaki “Jeosit Çatı Listesi” önerilmektedir (Çizelge 1). On kategori içinde başlıklar halinde sunulan liste, yazarların da içinde olduğu genişçe bir grup tarafından hazırlanan Güneydoğu Avrupa Ülkeleri Çatı Listesi’ne büyük ölçüde benzemektedir (Theodossiou-Drandaki vd., 2004). İkisi arasındaki fark yaklaşık %30 kadardır (Çizelge 1).

Çatı Liste oluşturmanın bir amacı da gelecekte ülke, bölge, kıta ve dünya ölçeğinde temsilci jeosit ve jeolojik mirası seçebilmektir. Örneğin, bir kıtadaki her ülke kendi içindeki en mükemmel K-T geçiş istifi seçer, sonra onlar arasından kıta içindeki en tipik olanı ve nihayet dünyada en mükemmel olan K-T istifi belirlenebilir. Mükemmel örnekler çok ise, bir zamanlar Dünya Kültür Mirası uygulamasında yapıldığı gibi on yılda bir “Dünyanın yedi harikası” seçilerek tanımları devam ettirilebilir. Yaklaşım bu olmakla beraber, aşağıda önerilen Jeosit Çatı Listesi Güneydoğu Avrupa ülkeleri (Balkanlar) için önerilenin (Theodossiou-Drandaki vd., 2004) tam benzeri değildir. Ülkemizdeki jeolojik çeşitliliğin fazlalığı nedeniyle Türkiye’ye özgü çok sayıda başlıkların (çatı) eklenmesi zorunluğu olmuştur. Örneğin “Pliyo-Kuvaterner’de genişleme volkanizması”, “transform fay volkanizması”, “yöresel doğal yapı taşları” gibi (Çizelge 1). Önerilen “Liste” beraberinde aşağıdaki sınırlamaları taşımaktadır (Şekil 2).

“Çatı Liste” bütün olarak değerlendirilmelidir. Çünkü bazı durumlarda iki veya daha fazla kategoriye girebilecek başlıklar söz konusudur. Tekrarları ve

çakışmaları önlemek amacıyla, göreceli en yakın kategori içine konulmuştur.

“Çatı Liste” içindeki başlıkların (Çatı) belirli konulara odaklanmasına dikkat edilmiştir. Bunu sağlamak için bazı durumlarda parantez içinde birden fazla alt başlık adı verilmesi gerekmiştir. Örneğin *Denizel Kıyı Oluşukları (oolit, plaj kayası, taraça, kum barları)* gibi (Çizelge 1). Burada esas alınan, oluşumların kıyıda gerçekleşmesi ve deniz seviyesine bağlı olmalarıdır. Böyle konu gruplaması olmazsa, sonu gelmez çeşitlemeler ortaya çıkabilecektir (ProGEO Group, 1998; Brilha vd., 2005).

Çatı Liste irdelemesi yapılırken göz önünde bulundurulması gereken husus, jeositlerin (dolayısıyla jeosit envanterinin) ülkedeki somut, gözle görülür elle tutulur objeler olmalarına karşılık, Çatı ve Çatı Listesi’nin jeolojik geçmişteki olayları ve süreçleri anlatmakta olduğudur (Şekil 1). Tanımlarda jeosit isimlerine benzer ifadeler varsa da, anlatılmak istenen onların oluşum olaylarıdır. İdeal bir Çatı Listesi ülkenin jeolojik evriminin bütün olaylarını ve safhalarını kapsama durumundadır. Bu nedenle, önerilen liste oluşturulurken görece geniş zaman aralıklarında gerçekleşen olayların ele alınmasına dikkat edilmiştir.

Grup G (Göktaşına İlişkin Olaylar) ve Grup İ (Deniz altı)’de “çatı” oluşturulamamıştır. JEMIRKO envanterinde bu gruplara girecek jeosit önerisi yoktur. Bununla beraber, hiç olmazsa grup isimlerinin korunmasının yararlı olacağı varsayılmıştır. Aynı şekilde, burada önerilen her başlık (=çatı) içine girecek çok sayıda jeosit olduğu da söylenemez. Ancak bu başlıklar altında jeolojik olayların varlığı literatürden bilinmektedir. Yer bilimcilerin bu eksikleri giderecekleri umulmaktadır.

Çizelge 1- Önerilen Türkiye Jeositleri Çatı Listesi.

Grup a- STRATİGRAFİK

a1- Kuvaterner

Denizel Kıyı Oluşukları (oolit, plaj kayası, teras-seki, kum barları)
Pleyistosen Kalişleri ve Kalker Kabuk

a2- Fanerozoik

Geç Neojen (Pliyosen) Denizel Tortulları
Neojen Evaporit Havzaları
Paratetis İstifleri
Denizel ve Karasal Miyosen Molası
Neojen Denizel Dönemleri (Cycles)
Tersiyer Memeli Yatakları

Geç Tersiyer Transgresyonları
 Paleojen Havzaları
 Paleojen Biyohermleri
 Paleojen Katlarının Tipik Kesitleri
 Zaman Sınırlarının Sedimanter ve Biyolojik Özellikleri
 Geç Kretase-Paleosen Karbonatları
 Geç Kretase Resifleri
 Mezozoyik Karbonat Platformları
 Jura-Kretase Derin Deniz Fasiyesleri
 Amonitiko - Rosso Fasiyesleri
 Triyas-Jura Karbonat İstifleri
 Neotetis'in Açılıma İlişkin Geç Triyas Volkanizması
 Neotetis'in Açılıma İlişkin Rift Tortulları
 Hersiniyen Molası
 Karasal ve Denizel Karbonifer Tortulları
 Kuzey Gondwana'nın Alt Paleozoyik İstifi
 Kambriyen Tortul İstifi

a3- Proterozoyik

Prekambriyen Kayaları

Grup b- ORTAMSAL

İz Fosiller
 Eski Karstlar
 Volkanitlerde Ayak İzleri
 Hominid İlişkili Memeli Fosil Yatakları
 Balık ve Yaprak Fosilleri
 Neojen Eski Toprakları
 Neojen Silisleşmiş Ağaçları
 Miyosen Çift Kabukluları
 Tersiyer İri Foraminiferleri
 Bouma Türbidit İstifleri
 Gömülü Vadiler
 Kretase Ammonitleri
 Devoniyen Balıkları
 Erken Silüriyen İndirgen Ortamları
 Ordovisiyen ve Silüriyen Graptolitleri

Grup c- VOLKANİK, METAMORFİK ve TORTUL PETROLOJİ, DOKULAR VE YAPILAR, OLAYLAR VE PROVENSLER

Kuvaterner Çarpışma Volkanizması
 Pliyo-Kuvaterner Genişleme Volkanizması
 Volkanik Yer Şekilleri (Kalderalar, Maarlar, Tüf Halkaları)
 Bazalt Akmaları ve Sütun Bazaltlar
 Piroklastik Akmalara ve İgnimbritler
 Neojen Rift Volkanizması
 Stratovulkanlar
 Transform-Fay Volkanizması
 Kretase Kıtasal Yay Volkanizması
 Neotetis Sütür Zonu

Neotetis Ada Yayı Kompleksi Neotetis Okyanusal Kabuk Serisi Kontakt Metamorfizma Zanidinit Fasiyesi Eklojit ve Mavi Şist Fasiyesi Triyas Yüksek Basınç Metamorfizması Paleotetis Yitim Zonu'nda Okyanusal Kabuk Alpine Yüksek Basınç Metamorfizması Yüksek Dereceli Metamorfizma Ürünleri Masiflerde Kor Kompleks Prekambriyen Ofiyolitleri ve Ada Yayları Naplar ve Ofiyolit Kompleksler
Grup d- MİNERALOJİK, EKONOMİK Neojen Evaporitik Mineral Yatakları (Trona, Boraks, Sölestin vb) Konyait, Bursait, Trabzonit, Pandermit vb. Yerel Minerallerin Tip Lokaliteleri Gölsel sepiyolit oluşumları Metamorfik ve Sedimanter Boksitler Sıcaksu Karbonatları Değerli Taşlar ve Gemolojik Mineraller
Grup e- YAPISAL Sismik Olarak Aktif Normal ve Transform Faylar Tektonik Kripler Yapısal Yer Şekilleri (naplar, bindirmeler, büyük faylar) Tektonik Olarak Aktif Havzalar (Graben, Çek-Ayrır)
Grup f- JEOMORFOLOJİK YAPILAR, AŞINMA VE DEPOLANMA SÜREÇLERİ, YER ŞEKİLLERİ VE ARAZİ MANZARALARI Güncel Rüzgâr Kumulları Evaporit Karstları Güncel Sulak Alanlar (Göller ve Nehirler) Güncel Denizel Kıyı Birikim Şekilleri (spit, bar, kumsal, lagün, delta) Karstik Yer Şekilleri (obruk, dolin, polye, mağara, subatan, kulyuç) Buzul Yer Şekilleri ve Tortulları Kanyonlar ve Vadiler Aşınma Yer Şekilleri Volkanik Yer Şekilleri
Grup h- GÖKTAŞINA İLİŞKİN OLAYLAR Grup h- KITA VE OKYANUS ÖLÇEĞİNDE JEOLojİK OLAYLAR, LEVHA İLİŞKİLERİ Afrika-Arap Levhası Bindirme Kuşağı
Grup i- DENİZ ALTI
Grup j- TARİHİ VE KÜLTÜREL Antik Mermer ve Maden Ocakları Jeolojik Terimlerim İlk Tanım Yerleri Yöresel Doğal Yapı Taşları

5. Tartışma ve Sonuçlar

Yukarıda verilen liste yazarların kişisel tecrübeleri ve kendi çevreleri ile görüşerek oluşturdukları bir öneridir (Çizelge 1). Geliştirilmeye açıktır. Bu çalışma ile hedeflenen husus uluslararası kuruluşlarla birlikte yürütmeye çalışmak, ülkedeki yerbilimi araştırmalarının etkinliğinin artmasına katkıda bulunmaktır. Örneğin, Çatı Listedeki başlıklar kullanılarak veya bunlara atıfta bulunarak yapılacak yayınlar daha geniş kitleler tarafından izlenecektir.

Jeositler için Grup (Kategori), Çatı Liste ve Envanter birbirleriyle ilişkili, ancak ayrı kavramlardır (Şekil 1). Listede 85 adet başlık (çatı) önerilmiştir. Bunların çoğunluğu Grup A ve Grup C’de toplanmıştır. Yani stratigrafi, tektonik ve magmatik olaylara ilişkindir. Bu doğaldır, çünkü jeolojik evrimin kendisi bu üç süreç içindedir. Önerilen her bir başlığın kısa da olsa açıklaması bu makale sınırlarını aşacağı için, başka yerlerde, gerekirse bölümler halinde verilmesinin daha uygun olacağı değerlendirilmiştir.

Jeosit, Jeolojik Miras, Çatı Liste, Jeopark vb çalışmaların ortak sonuçlarından birisi yerküreye ait oluşumların bir bütün olduğu, bunları inceleyen disiplinlerin birbirlerinin rakipleri değil, birbirlerini tamamlayıcı olduklarını göstermesidir. Örneğin Çatı Liste’de Holosen’den Prekambriyen’e kadar bütün olaylar ele alınmaktadır. Ülkemizde yaşanmış ve halen bazı kişiler tarafından sürdürülen coğrafya-jeoloji, jeoloji-jeofizik, hidroloji-klimatoloji, ekoloji-coğrafya vb çekişmeleri doğanın anlaşılmasına yardım etmediği gibi, ülkemizde yerbilimlerinin ilerlemesine de kötü tesir etmektedir. Her disiplinin ötekinden alacağı veya öğreneceği hususlar vardır.

Jeosit ve Çatı Liste çalışmalarının ortaya çıkardığı sonuçlardan diğeri ülkemizde “jeolojik koruma” ihtiyacının ileri düzeylere çıktığıdır (Kazancı vd., 2005). İnşaat ve mühendislik yapıları ülkenin her yerinde öncelikli tehdit olmakla beraber bunların ekserisi jeosit farkındalığının azlığından ileri gelmektedir. Son yıllarda yerel yönetimlerden artarak gelen jeopark ve jeoturizm istekleri, iyi yönlendirilmeleri halinde jeolojik koruma yönünde hizmet edebilir. Bu konuda bütün yer bilimcilere sorumluluk düşmektedir.

Katkı Belirtme

Bu yazı Jemirko üyelerinin son on yıldır kendi aralarında yaptıkları tartışmalara dayanarak hazırlan-

mıştır. Bir bakıma üyelerin tümünün ortak çalışmasıdır. Şekilleri Zeynep Ataselim (AÜ) çizmiştir. M.C. Göncüoğlu (ODTÜ) ve Y. Güngör (İÜ) makaleyi dergi adına incelemiş ve önerilerde bulunmuşlardır. Yazarlar bütün katkılar için minnettardır.

Geliş Tarihi: 27.03.2015

Kabul Tarihi: 11.07.2015

Yayınlanma Tarihi: Aralık 2015

Değerilen Belgeler

- Arpat, E. 1976. İnsan ayağı iz fosilleri; yitirilen bir doğal anıt. *Yeryuvarı ve İnsan* 1/4, 65-66.
- Arpat, E., Güner, Y. 1976. Ağrı buz mağarası; ender bir doğal anıt. *Yeryuvarı ve İnsan* 1/1, 95-96.
- Barettino D., Vallejo M., Gallego E. 1999a. Towards the Balanced Management and Conservation of the Geological Heritage in the New Millenium. *ProGEO - European Association for Conversation of Geological Heritage and Sociedad Geologica de Espana*, Madrid, 459 s.
- Barettino D., Wimbleton W.A.P., Gallego E. 1999b. Geological Heritage: Its Conservation and Management. *ProGEO European Association for the Conservation of the Geological Heritage and Sociedad Geologica de Espana*, Madrid, 212 s.
- Brilha J., Andrade C., Azerêdo A., Barriga F.J.A.S., Cachão M., Couto H., Cunha P.P., Crispim J.A., Dantas P., Duarte L.V., Freitas M.C., Granja M.H., Henriques M.H., Henriques P., Lopes L., Madeira J., Matos J.M.X., Noronha F., Pais J., Piçarra J., Ramalho M.M., Relvas J.M.R.S., Ribeiro A., Santos A., Santos V., Terrinha P. 2005. Definition of the Portuguese frameworks with international relevance as an input for the European geological heritage characterisation. *Episodes*, 28(3), pp. 177-186.
- Burek, C.V., Prosser, C.D. 2008. The History of Geoconservation. *Geological Society, Spec. Pub.* 300, London, 312 s.
- De Lima, F.F., Brilha, J.B., Salamuni, E. 2010. Inventorying Geological Heritage in large territories: a methodological proposal applied to Brazil. *Geoheritage* 2, 91-99.
- Doughty, P. 2008. How things began: the origin of geological conservation. İç: The History of Geoconservation (Ed. Burek ve Prosser), *Geol. Soc. Spec. Pub.* 300, London, s. 7-16.
- Dowling, R., Newsome, D. 2005. Geotourism. *Elsevier Pub.*, Amsterdam.
- Erikstad, L. 2008. History of geoconservation in Europe. İç: The History of Geoconservation (Ed. C.V. Burek ve C.D. Prosser), *Geol. Soc. Spec. Pub.* 300, London, s. 249-256.

- Kazancı, N. 2010. Jeolojik Koruma; Kavram ve Terimler. *Jeolojik Mirası Koruma Derneği yayını*, Ankara, 60 s.
- Kazancı, N., Şaroğlu, F. 2009. Türkiye Jeositleri Çatı Listesi. 62. *Türkiye Jeoloji Kurultayı (13-17 Nisan 2009) Bildiri Özleri Kitabı-I*, Jeoloji Mühendisleri Odası, Ankara, s. 266-267.
- Kazancı, N., Şaroğlu, F., Kırman, E., Uysal, F. 2005. Basic threats on geosites and geoheritages in Turkey. *Proceedings of Second Conference on Geoheritage of Serbia*, June 2004 Belgrade, pp. 149-153, Belgrade, Serbia-Montenegro.
- Kazancı, N., Şaroğlu, F., Doğan, A., Mülazımoğlu, N. 2012. Geoconservation and geoheritage in Turkey. İç: Geoheritage in Europe and its Conservation (Ed. W.A.P. Wimbledon ve S. Smith-Meyer), *ProGeo Spec. Pub.*, Oslo, Norway, s. 366-377.
- Ketin, İ. 1970. Türkiye’de önemli jeolojik aflörmelerin korunması. *Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni* XI/2, s. 90-93.
- Öngür, T. 1976. Doğal anıtların korunmasında yasal dayanaklar. *Yeryuvarı ve İnsan* 1/4, 17-23.
- Özdemir, Ü., Göncüoğlu, M.C., Tütüncü, G., Tanca, N., Tümer, A. 1986. Doğal Anıtlar. Ege Univ. *Journal of Science Faculty*, Ser. B, 8, 221-230.
- ProGeo Group.1998. A first attempt at a geosites framework for Europe -an IUGS initiative to support recognition of World heritage and European geodiversity. *Geologica Balcanica* 28, 5-32.
- Theodossiou-Drandaki, I. R., Nakov, W.A.P., Wimbledon, W.A.P., Serjani, A., Neziraj, A., Hallaci, H., Sijaric, G., Begovic, P., Todorov, T., Tchoumatchenco, Pl., Diakantoni, A., Fassoulas, Ch., Kazancı, N., Şaroğlu, F., Doğan, A., Dimitrijevic, M., Gavrilovic D., Krstic, B., Mijovic, D. 2004. IUGS Geosites project progress - a first attempt at a common framework list for south eastern European countries. İç: M. Parkes, Ed., Natural and Cultural Landscapes- the Geological foundation. *Proceedings of a Conference 9-11 September 2002*, Dublin Castle, Ireland, Royal Irish Academy, Dublin, p. 81-90.
- Wimbledon, W.A.P. 1996. National site election, a step on the road to a European Geosite List. *Geologica Balcanica* 26, 15-27.
- Wimbledon, W.A.P., Benton, M.A., Berins, R.E. 1995. The development of a methodology for the selection of British geological sites for conservation. *Part I, ProGEO. Modern geology* 20, 59-202.
- Wimbledon, W.A.P., Smith-Meyers, S. 2012. Geoheritage in Europe and Its Conservation. *ProGEO Spec. Pub.*, Oslo, Norway, 405 s.