



Niksar (Tokat) Yöresinin Jeodeğerleri

Geo Heritage of the Niksar (Tokat) Region

Özlem TOPRAK¹, Hüseyin ŞAHİN²

¹Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Taşlıçiftlik Yerleşkesi, 60100, Tokat (ozlem.toprak@gop.edu.tr)

²Niksar Belediyesi, 60600, Niksar/Tokat

ÖZ

Çalışma alanı, dünyanın en önemli aktif doğrultu atımlı fay zonlarından birisi olan ve toplam uzunluğu yaklaşık 1200 kilometreyi bulan Kuzey Anadolu Fay Zonu (KAFZ) üzerinde bulunmaktadır. Fay zonunun etkisiyle, bölgede çok belirgin morfotektonik yapılar oluşmuştur. Doğrultu atımlı fay zonlarına özgü çek-ayır (pull-apart) havzalarının güzel bir örneği olan Niksar Havzası, Efkerit Vadisi ve vadide bulunan mağaralar, Sisma Mağarası ve traverten oluşumu, Dilimkaya Kanyonu, Ayvaz kaynak suyu ve fay zonu boyunca gelişen genç volkanik kayalar çalışma alanının başlıca jeodeğerleridir. Bu çalışma kapsamında söz konusu alanlar ve yakın çevresi jeolojik açıdan ayrıntılı olarak incelenmiş ve yörenin tarihi, kültürel, turizm değerleri ile birlikte değerlendirilerek bölgeye araştırmacıların dikkatini çekmek, jeolojik mirasa ilişkin farkındalığın oluşturulması ve bu değerlerin jeoturizm için alternatif bir alan olarak kazandırılması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Doğrultu atımlı fay, Jeodeğer, Jeoturizm, Niksar.

ABSTRACT

Study area is located within the North Anatolian Fault Zone which has a length of 1200 kilometers and one of the most important active strike-slip fault zones in the world. This fact caused formation of natural lakes, morphotectonic structures, canyons and valleys as a result fault activity. Fault-controlled Niksar pull-apart basin, Efkerit valley, Luvi temple, Sisma cave, travertines, Dilimkaya canyon, Ayvaz mineral water, fault-controlled young volcanic rocks, came into light to be suggested as geoheritage. In this study, these sites and nearby locations have been studied from geological point of view in detail and aimed to draw attention of the researchers and local authorities this region's historical, cultural sides and also create awareness to the geological heritage and bring these area as an alternative for geotourism.

Keywords: Geoheritage, Geotourism, Niksar, Strike-slip fault.

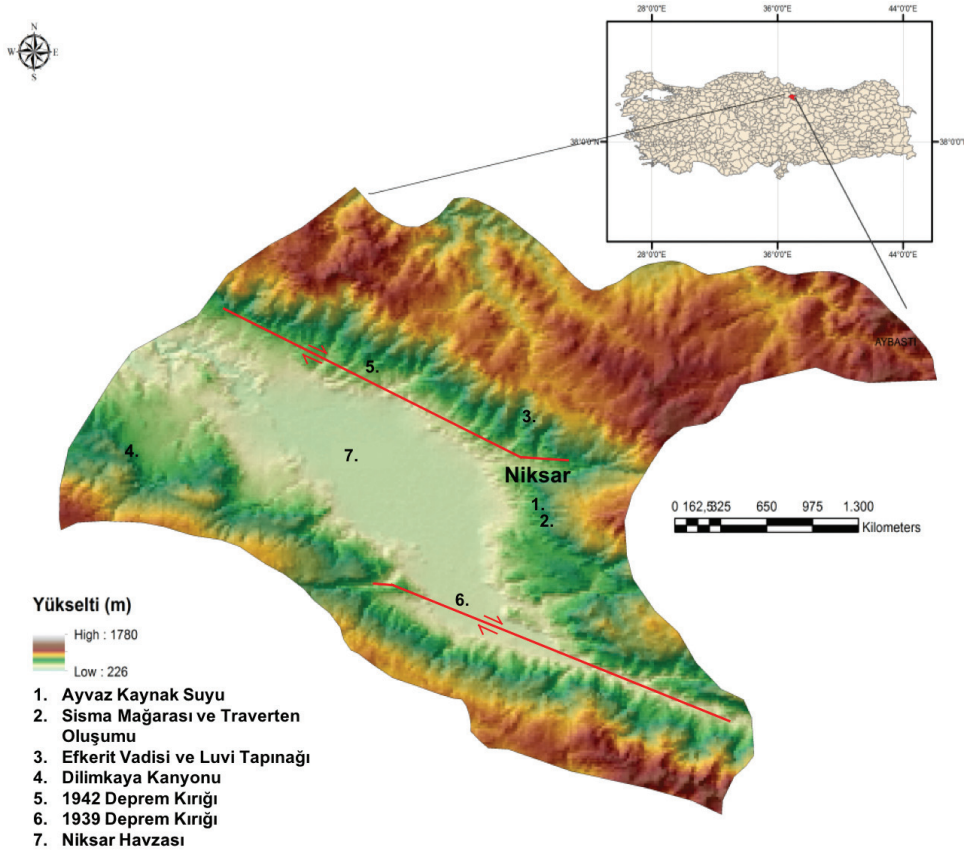
GİRİŞ

Karadeniz Bölgesi Orta Karadeniz Bölümü'nün iç kesiminde yer alan inceleme alanı; yaklaşık olarak, 40°35'00" kuzey enlemi ile 36°58'00" doğu boylamı arasında yer almaktadır. Tokat il merkezine 60 km mesafede yer alan çalışma alanı, güney doğusunda Reşadiye, Kuzey batısında Erbaa, güneyinde Almus, güney batısında Tokat, kuzeyinde ise Ordu ile sınırlanmaktadır.

Yerkabuğunun şekil ve yapısında değişikliğe neden olan iç enerji kaynaklarının oluşturduğu faylar, etkin olduğu dönemlerde yeryüzünün şekillenmesinde önemli rol oynar. Bu etkinlik jeolojik ve jeomorfolojik süreçlerde

izler bırakarak korunur. Bu izler nadir alanlarda bir arada gözlemlenebilir. Niksar ve yakın çevresi taşıdığı jeodeğerlerle dünyadaki nadir alanlardan biri niteliğindedir.

İnceleme alanı ve yakın çevresinde 1947 yılından itibaren, değişik araştırmacılar tarafından, jeoloji amaçlı çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalardan bazıları; Baykal (1947); Blumenthal (1950); Okay (1955); Alp (1972); Ambraseys (1970-1971); Arpat ve Şaroğlu (1975); Koçyiğit (1979); Yılmaz (1981); Tutkun ve İnan (1982); Terzioğlu (1986); Akyazı (1991); Akyazı ve Tunç (1992); İnan ve Temiz (1992); İnan ve Engin (1995); Barka (1996); Kavak ve diğ. (2006);



Şekil 1. İnceleme alanının yer bulduru haritası

Figure 1. Location map of the study area

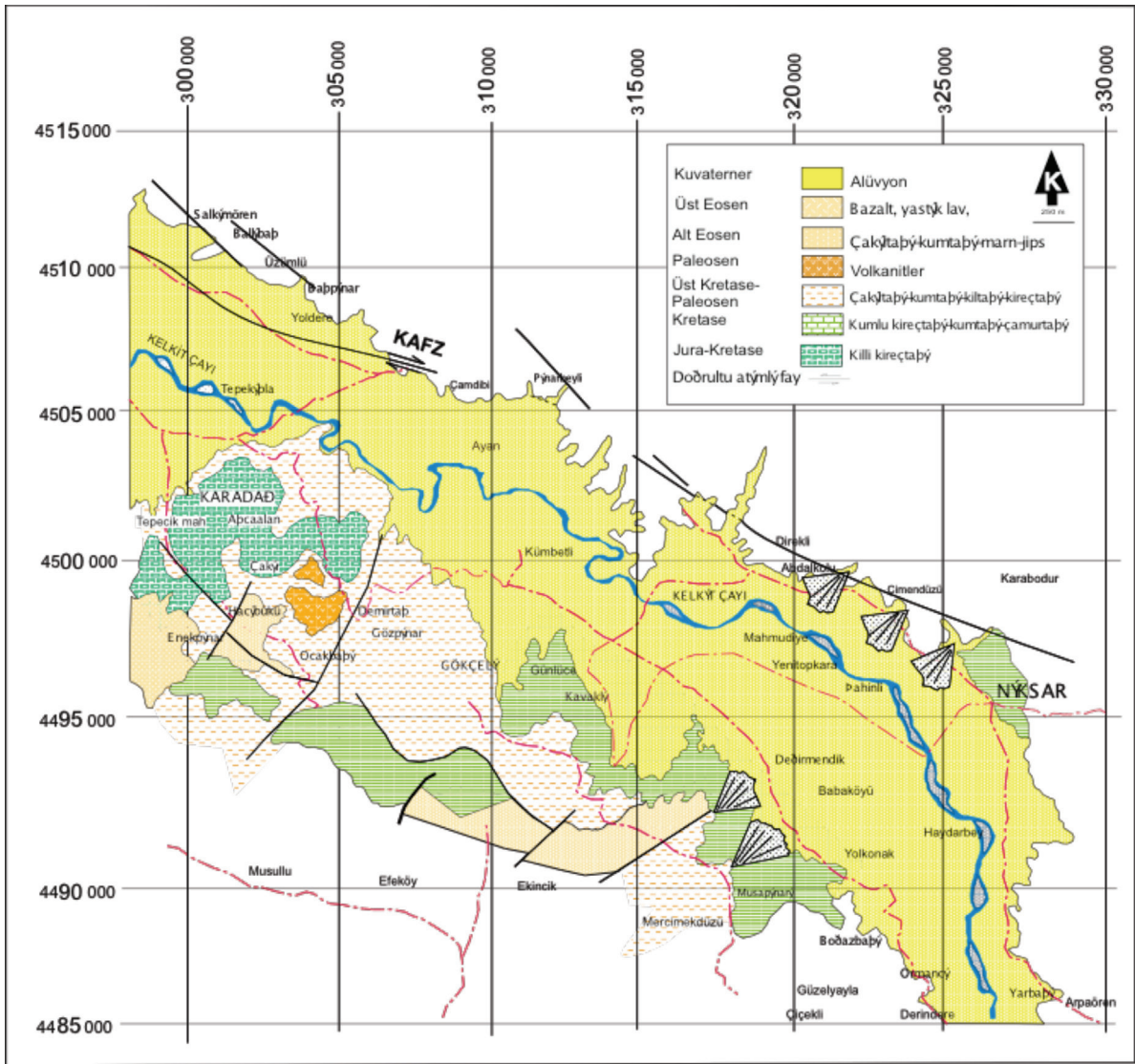
Sezen ve diğ. (2006); Tatar (1993), Tatar ve diğ. (1995, 2006, 2009); Toprak (2014)'dür. Yapılan bu çalışmalarla bölgenin jeolojik özellikleri hakkında detaylı bilgiler elde edilmiş ancak bu çalışmalar jeodeğer olarak ele alınıp jeolojik mirasla ilişkilendirilmemiştir.

Bu çalışma kapsamında, bölgede önceden yapılmış olan jeolojik çalışmalar ile turizm başta olmak üzere tarih, kültür, sosyo-ekonomik bilgileri içeren çalışmalar derlenmiş ve yardımcı kaynak olarak kullanılmıştır. Çalışmanın ana materyalini oluşturan jeodeğer durakları gezilmiş, jeodeğerler ile yakın çevresine ait fotoğraflar çekilmiştir. Böylelikle çalışma alanında bulunan jeodeğer alanları tespit edilerek özellikle yer bilimlileri öğrencilerinin eğitimleri sırasında bölgeye bilimsel geziler düzenlenebilmesi açısından farkındalığın artırılması amaçlanmıştır. Jeodeğerlerin, tespit edilmesi ve tanıtılması şu ana kadar bölgede yapılan turizm merkezli ekonominin güçlendirilmesine yönelik çabalara da destek olmakla birlikte, ekonomik kaldıraç olarak alternatif jeoturizm geliştirilmesi çabalarının desteklenmesine katkı sağlayacaktır.

ÇALIŞMA ALANININ JEOLojİK ÖZELLİKLERİ

Kuzey Anadolu Fay Zonu (KAFZ) üzerinde yer alan çalışma alanı ve yakın çevresinin temelini Permo-Triyas yaşlı temel kayaları oluşturur. Temel kayaları üzerine gelen birinci örtü birimleri; Liyas-Geç Eosen zaman aralığında

Avrasya kıtası önündeki çukurlukta çökelmiş olan kalın bir istiftten oluşmaktadır (Şekil 2). Temel kayaları üzerine uyumsuz olarak gelen birinci örtü birimleri; çakıltaşı, kumtaşı, çamurtaşı, marn ve oolitik kireçtaşlarından oluşan kırıntılı kayalar ile volkano-klastiklerden oluşan Alt-Orta Jura yaşlı kayalar, Üst Jura-Alt Kretase yaşlı neritik ve pelajik killi kireçtaşları, Üst Senomaniyen'deki denizaltı volkanik etkinliğine bağlı olarak oluşan volkanik-volkanosedimanter kayaçların eşlik ettiği filişik karakterdeki Santoniyen-Kampaniyen yaşlı sedimanter kayaçlar, Maestrihtiyen-Paleosen yaşlı kumlu kireçtaşları, Alt-Orta Eosen yaşlı çakıltaşı, volkanojenik kumtaşı, kumlu kireçtaşı ve nummulitesli kireçtaşları ile Üst Eosen yaşlı bazalt, yastık lavlar, andezit, tüf, tüfit, aglomera, kumtaşı ve silttaşı aralanmasından oluşan birimler tarafından uyumsuzlukla örtülmektedir (Şekil 2). Bölgedeki genç Pliyo-Kuvaterner yaşlı volkanik kayaçlar havza sedimanlarını da kesen doğrultu atımlı faylar boyunca yüzeye çıkmaktadır. Niksar havzası civarında yüzeyleyen lavlar çoğunlukla alkalin (sodyumca zengin) özellikte olduğu ve bazaltik trakiandezit (Mujearit) and trakiandezit (benmorit) ile az oranda sub-alkalin bileflimli dasit, andezit, riyodasit ve riyolitten oluşmaktadır (Tatar ve diğ. 2007). KAFZ boyunca oluşan çukurluklarda ve karasal ortam koşullarında çökelen gevşek tutturulmuş çakıltaşı ve kumtaşından oluşan ikinci örtü birimleri, çalışma alanının en genç birimlerini oluşturan Kuvaterner yaşlı alüvyon, yamaç molozu ve birikinti konileri tarafından örtülmektedir (Toprak, 2014).



Şekil 2. Nıksar yöresi jeoloji Haritası (Toprak, 2014)

Figure 2. Geological map of Nıksar region

JEOMORFOLOJİ ve TEKTONİK

Çalışma alanının jeomorfolojik oluşumunun, Oligosen sonlarındaki tektonik olaylarla başladığı Miyosen, Pliyosen'de devam ettiği son olarak bugünkü morfolojisini Kuvaterner'de kazandığı bilinmektedir. Jeomorfolojik birimlerin oluşmasında çalışma alanında yer alan KAFZ'nun, kaya türü özelliklerinin ve iklim koşullarının

payı büyüktür. Bu durum bölgede değişik yaşlı birimler içinde iyi gelişmiş fay düzlemleri, havza oluşumları, uzamış vadiler, fay ile ilişkili geniş fay önü düzlükleri, mağaralar gibi jeodeğer alanlarının oluşumunu hızlandırmıştır. Nıksar bölgesinde; yapısal düzlükler, Oligo-Miyosen ve Pliyosen aşım düzlükleri, Pliyosen dönem dolgu düzlükleri, sekiler, alüvyal yelpazeler, birikinti konileri, eski ve yeni heyelanlar ve

volkanik çıkıntılar ile bunları birbirinden ayıran tabanlı ve tabansız vadiler bölgenin jeomorfolojik görünümünü oluşturmaktadırlar (Aktimur ve diğ.1992).

Alpin dağ oluşumu yaklaşık kuzey-güney doğrultulu bir sıkışma ve doğu-batı uzanımlı Kuzey Anadolu Dağlarının oluşumuyla sonuçlanmıştır. Paleozoyik'te, bölgenin temelini oluşturan Permo-Triyas yaşlı Karakaya Karmaşığı içindeki kayalar oluşmuştur. Mesozoyik'te Karakaya Karmaşığı üzerine uyumsuz olarak Kretase yaşlı detritik birimler gelmektedir. Avrasya levhası ile Anadolu levhacığı bu dönemde birbirlerine yaklaşmıştır. Bunun sonucu olarak bölgede kuzey-güney yönlü sıkışma meydana gelmiş bunun sonucunda bindirmeler ve doğu-batı gidişli, yer yer devrik kıvrımlar oluşmuştur (Aktimur ve diğ.1992).

Anadolu'nun kuzeyinde kabaca doğu-batı gidişli uzanan KAFZ, Niksar'ı da içine alan, genel olarak dar ve uzun bir çukurluk oluşturur (Şekil 3). Niksar çek-ayır havzası olarak adlandırılan bu havzanın kuzey kenarı 1942, güney kenarı ise 1939 deprem kırığı ile sınırlıdır. Havza tipik z-şekilli bir çek ayır havza niteliğindedir. Havza daha batıya doğru Erbaa Havzası ile birleşmekte olup, özellikle KB kenarında deformasyona uğramış, kalın Pliyosen yaşlı çökeller bulunmaktadır (Tatar 1996, Tatar ve diğ. 2007). Niksar'ın 10 km güneyinde, KAFZ'den ayrılarak GB'ya doğru Ezinepazarı, Amasya, Sungurlu ilçelerinden geçen ve Delice (Kırkkale) civarında son bulan yaklaşık 250 km uzunluktaki fay, Ezinepazarı fayı olarak adlandırılmıştır (Şaroğlu ve diğ. 1987).



Şekil 3. Niksar Ovasının genel görünümü
Figure 3. General view of Niksar Basin

TARİH, TURİZM ve JEOTURİZM

Tarih, tabiat ve kültürün kaynaştığı Niksar yöresi; Hitit, Pers, Pontus, Roma, Bizans, Danişmend, Selçuklu, Beylikler ve Osmanlı döneminde kesintisiz cazibe merkezi olmuş, coğrafi ve jeopolitik konumu, iklimi ve verimli toprakları ile Anadolu'nun ender yerleşim merkezlerinden birisidir.

Tarihsel bir derinlik beraberinde büyük medeniyetlerin varlığını bu bölgede sürdürmelerini sağlamış, kesintisiz bir yaşam merkezi olarak çalışma alanını günümüze taşımıştır. Bu kesintisiz insan yaşamında Kuzey Anadolu Fay Zonu'nun hareketliliğinin önemli bir yeri vardır. Bölgede bulunan tüm doğal varlıklar varlığını büyük oranda KAFZ'na borçludur ve bu durum bir takım doğal afetlerle birlikte, yaşanabilir alanları da beraberinde getirmiştir.

İlçe, doğal turistik kaynaklarıyla ve orman örtüsü çeşitliliğiyle dikkate değer bir turizm potansiyeline sahiptir. Roma Dönemi kalesi, Danişmend, Selçuklu ve Osmanlı Dönemlerine ait medrese, camii ve türbeler tarihi değeri olan varlıklardır. Bu eserlerden bir kısmının yoğunlaştığı Kale çevresi ile Melikgazi Türbesi çevresi açık hava müzesi haline getirilmiştir. İlçe Tarihi Kentler Birliği üyesidir. Ayrıca çalışma alanında Türk İslam Eserleri Müzesi bulunmaktadır. Doğal güzellikleri, jeolojik oluşumların da kültürel varlığa eklenmesi ile Niksar önemli bir turizm potansiyeli barındırmaktadır.

Niksar bölgesi, bitki örtüsü, yaban hayatı kaynakları, göl, şelale, kanyon vb. doğal çekiciliklerle üstün bir doğal manzaraya sahip, yerel mimarinin korunduğu, geleneksel kırsal yaşam ortamıyla eko turizm özellikleri göstermektedir. İlçede yayla turizmine hitap eden

Çamiçi Yaylası ülkemizin önemli yaylalarından birisidir. Çamiçi Yaylası Türkiye'nin ilk projeli karavan kamp alanlarından birini bünyesinde bulundurmaktadır. Kamping alanının da etkisiyle son yıllarda ülkemizdeki yayla turizminin önemli merkezlerinden biri haline gelmiştir. Niksar Ayvaz Suyu kaynağı bir ılıca ve içme olarak binlerce yıldır insanların ilgisini çekmektedir. Kaynak suyunun çıktığı inceleme alanında stratigrafik istiflenme altta Ü. Jura-Kretase kireçtaşlarıyla başlar, üzerine açısız uyumsuzlukla Alt-Üst Eosen yaşlı volkano-sedimanter seri gelmekte, bunun da üzerine Kuvaterner yaşlı blok-çakıl-kum-kil türü malzemenin geldiği görülmektedir. Ayrıca genç volkanizma ürünü olan bazalt daykları da yer yer gözlenmektedir. Mesozoyik yaşlı kireçtaşları, Tersiyer yaşlı volkano-sedimanter seri içindeki kumtaşı ve konglomeralar, kırık ve çatlaklı bazaltlar, Kuvaterner yaşlı blok-kum-çakıl seviyeleri iyi bir akifer özelliği sunmaktadır.

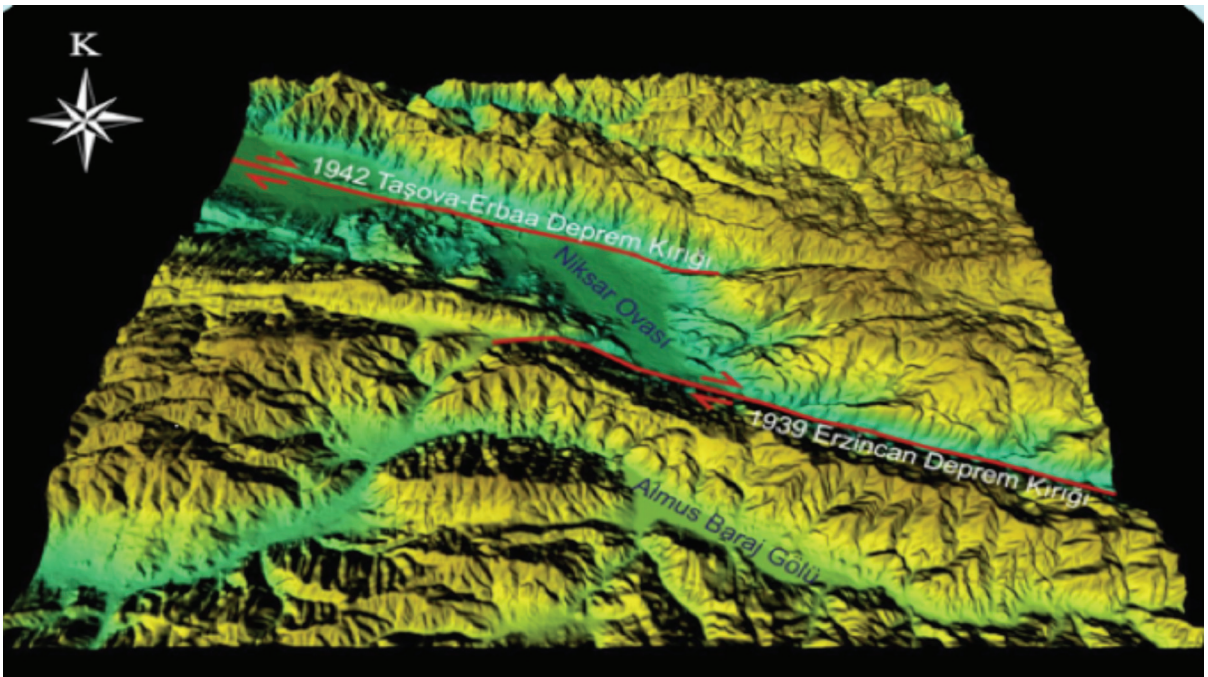
Binlerce yıllık uygarlık tarihi içinde oluşan "Kültürel Miras"ın korunması, değerlendirilmesi ve turizm açısından öneminin vurgulanması, Niksar ilçe kapsamında önemle üzerinde durulan bir durumdur. Son yıllarda büyük önem kazanan jeoturizm, milyonlarca yılda oluşmuş jeolojik miras değerlerimizin belirlenip, tanıtılmasıyla turizme kazandırılmasını kapsayan bir kavramdır. Jeoturizm objeleri genellikle kent merkezlerinde değil kırsal alanda yer almaktadır. Bu da jeoturizm potansiyeline sahip kırsal alanların turizm açısından gelişmesi anlamına gelmektedir. Çalışma alanı, jeoturizmin gelişmesine katkı sağlayacak jeodeğer oluşumlarına ev sahipliği etmektedir.

DOĞRULTU ATIMLI FAY AKTİVİTESİ ve JEOMORFOLOJİK SÜREÇLER SONUCU OLUŞAN JEODEĞERLER

1939 ve 1942 Deprem Kırıkları, Niksar Çek-Ayır Havzası

1939 Erzincan depreminin ardından fark edilen KAFZ dünyanın en önemli doğrultu atımlı faylarından biri olduğu gibi, aynı zamanda ülkemizin de en aktif tektonik yapısıdır. Sağ yanal doğrultu atımlı fay niteliğinde olan KAFZ üzerinde, 1939-1999 yılları arasında sırayla doğudan-batıya doğru göç eden büyük deprem serisinin meydana geldiği bilinmektedir. Bu yıkıcı depremler sonucunda değişik uzunlukta ve özellikte yüzey kırıkları da meydana gelmiştir (Barka ve Kadinsky-Cade 1988; Barka 1996; Barka ve diğ. 2000; Şengör ve diğ. 2005; Tatar ve diğ. 2006). Bu fay zonu üzerinde çok sayıda

yıkıcı büyük deprem oluşmuş ve sismik aktivite halen oluşmaya devam etmektedir. Aletsel dönemdeki depremlerden ilki olan 1939 depremi, Erzincan kuzeybatısından Sungurlu doğusuna kadar yaklaşık 360 km uzunluğunda bir yüzey kırığı meydana gelmiştir. Niksar havzasının güneyinde ana fay zonundan ayrılarak yaklaşık D-B gidişli bu yüzey kırığı üzerinde ölçülen atım değerleri 3.7 m. ile 7.5 m. arasında değişmektedir (Barka 1996). Bu depremi takiben 20 Aralık 1942 yılında Erbaa-Niksar civarında meydana gelen 7.2 büyüklüğündeki deprem sonucunda yaklaşık 50 km uzunluğunda yeni bir yüzey kırığı meydana gelmiştir (Barka 1996; Tatar ve diğ. 2006). Yakın geçmişte büyük yıkımlara sebep olan 1939 ve 1942 depremlerinin kırıkları Niksar çek-ayır havzasının kuzey ve güney kenarını sınırlamaktadır (Şekil 2 ve 4).



Şekil 4. Niksar Yöresi sayısal yükseklik modeli

Figure 4. Digital elevation model of the Niksar region

Sisma Mağarası ve Traverten Oluşumu

Traverten, kalsiyum karbonat veya bikarbonatça zengin sıcak yer altı sularının kaynaklar çevresinde oluşturduğu kayaçlardır. Traverten; sızıntı veya kaynak suları tarafından taşınan kalsiyum karbonat ya da kalsiyum bikarbonatlı içeriğin fay hatları, açılma çatlakları, su kanalları, mağaralar veya yer içindeki herhangi bir boşlukta CO_2 basıncının azalmasına bağlı olarak hızlı bir şekilde çökmesi sonucu oluşurlar.

Bölgedeki mineralli suyun ana kayasını Eosen yaşlı volkanikler oluşturmaktadır. Bölgeye düşen yağmur ve kar yağışları kırık, çatlak ve tali faylar yolu ile derinlere ulaşmakta ve bu derinliklere inen su kütlesi arkasında meydana gelen hidrolik basınçla başka bir fay boyunca yukarı doğru hareket ederek yüzeye ulaşmaktadır. Kaynak suyu, Kelkit Çayının biriktirmiş olduğu alüvyon ile Eosen yaşlı volkaniklerin dokanağından çıkmaktadır. Kaynak suyunun sıcaklığının fazla olması ve mineral bakımından zengin olması nedeni ile yüzeyde traverten oluşumları gözlenmektedir (Şekil 5).



Şekil 5. Sisma Mağarası ve traverten oluşumu.

Figure 5. Sisma cave and travertine formations.

Efkerit Vadisi ve Luvi Tapınağı

Niksar İlçe merkezine 10 km uzaklıkta bulunan ve yaklaşık 36 hektarlık bir alanı kapsayan vadide, irili ufaklı tümülüsler, mezar kalıntıları, mağara ve Luvilere ait olduğu düşünülen bir tapınak yer almaktadır. Anadolu'da yaşayan ilk ırklardan olan Luvilerin, M.Ö. 3000 yıllarında gerçekleştiği düşünülen Nuh Tufanından kaçarak bu mağara ve tapınakları inşa ettiği genel kanaattir. Daha sonra bu mağaranın Danişmentlilerin Sivas kolu hükümdarı olan Nizamettin Yağlıbasan tarafından askeri üs olarak kullanıldığı çeşitli kaynaklarda yer almaktadır (Niksar Kent Rehberi, 2011). Efkerit Vadisi, Sivas Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu'nun 25.03.2011 tarih ve 2273 sayılı kararı ile doğal ve arkeolojik sit alanı olarak tescil edilmiş olup, sit alanının derecesi ve sınırları henüz belirlenmemiştir (Şekil 6).

Efkerit vadisi boyunca kireçtaşı tabakaları kesit olarak oldukça güzel bir görünüm sergilemekte olup, bölgede yer alan mağara oluşumları da bölgeye gelen ziyaretçilerin gezerken jeoloji bilgisi kazanmasına katkı sağlar niteliktedir. Vadinin doğa turizmi yanında jeoturizm kapsamında da gezilmesine olanak sağlanması büyük önem taşımaktadır.





Şekil 6. Efkerit Vadisi
Figure 6. Efkerit Valley

Efkerit 1 Mağarası

Efkerit 1 Mağarası, Tokat'ın Niksar ilçesi Direkli Köyündedir. Mağaraya Niksar'ın yaklaşık 30 km KD'sunda bulunan Direkli Köyü yolundan Buzköy yolunun üzerinde küçük bir vadinin kuzeye bakış yönünde, batı yamacında dik bir yar üzerinde 50 metrelik, yaklaşık 40-50° lik eğimli bir yüzeyde tırmanış ile ulaşılabilir. Direkli Köyünde çok dik bir yamaç üzerinde yer alan Efkerit 1 Mağarası'nın ilk girişinde (20 m x 9 m) duvarla örülü bir ağız bulunmaktadır. Girişten

itibaren yaklaşık 20 m KD yönünde ilerleyen mağara giriş ağzından itibaren +4,5 m'lik ve 25 derecelik bir eğimle devam etmektedir. Giriş ağzından itibaren +4,5 metrede sonlanmaktadır. Mağara doğal olarak oluşmuş, daha sonra bölgede gerçekleşen yükselimle askıda kalmıştır. Mağarada yapılan çalışmalarda mağara içi çökellerine rastlanmamıştır. Mağara tipi; yatay, yarı yataydır. Mağaranın girişine inşa edilen taş duvarlar ve ahşap hatılların saklanmak veya korunmak için kullanıldığını ortaya koymaktadır. Arkeolojik olarak araştırmaya değer bir oluşumdur (Şekil 7).



Şekil 7. Efkerit 1 mağara girişi
Figure 7. Efkerit 1 cave entrance

Efkerit 2 Mağarası

Mağara, Efkerit 1 Mağarasının da bulunduğu vadinin doğu yamacında yer almaktadır. Vadiden yaklaşık 1km'lik bir yürüyüş ile mağaraya ulaşılabilir. Mağaranın yarı dikey giriş ağzı bulunmaktadır. Girişten itibaren yaklaşık 50 m batı yönünde ilerleyen mağara giriş ağzından itibaren -29,5 metre derinliğindedir. Giriş ağzından itibaren 52. metrede mağara sonlanmaktadır (Şekil 8) .

Dilimkaya Kanyonu

Kuzey Anadolu Fay Zonu, bölgede tektonik kökenli önemli havzaların oluşumunun yanısıra, değişik morfolojik ve morfotektonik yapıların

da oluşumuna katkıda bulunmuştur. Bölgede Kuzey Anadolu Fay Zonu'na ait değişik aktif fay segmentlerinin geçtiği bölgelerde değişik kanyon ve vadilerin oluşumu yaygın şekilde gözlenmektedir. Bunlardan birisi de Niksar'a 20 km uzaklıktaki, üzüm bağlarıyla ünlü Gökçeli Kasabasının 8 km güneyinde yer alan ve 40 dönümlük bir alanı kapsayan Dilimkaya Kanyonudur. Bu kanyon, Kuzey Anadolu Fay Zonu'nun aktivitesi ile yerel litolojik ve atmosferik şartların harmanlanarak oluşturduğu önemli bir jeodeğerdir (Şekil 9). Dilimkaya Kanyonu, bitki örtüsü ve yaban hayatı çeşitliliği ile birlikte dağ yürüyüşü sporu için de uygun bir doğa özelliğine sahiptir.



Şekil 8. Efkerit mağarası ve kaya mezarları
Figure 8. Efkerit cave entrance and rock graves.

JEOTERMAL ÖZELLİKLİ JEODEĞERLER

Ayvaz Kaynak Suyu

Ülkemiz bünyesinde barındırdığı önemli aktif faylardan dolayı dünya üzerindeki deprem kuşaklarının en önemlileri arasında gösterilmektedir. Türkiye'deki birçok sıcak su kaynağı bu aktif faylarla yakından ilişkilidir.

Niksar havzasında aktif fayların etkisiyle gelişen önemli su çıkış merkezleri bulunmaktadır. Bu çıkışlardan birini de Ayvaz kaynağı

oluşturmaktadır (Şekil 10). Kaynak suyu ilçe merkezinin kuzeydoğusunda yer almaktadır. Havza kuzey kenarında genel olarak Eosen yaşlı volkanitler yüzeylemektedir. Havzanın kuzey kesimleri Eosen yaşlı kilaşı-çamurtaşı-siltaşı ardalanmasından oluşurken, güney kesimlerinde Kuvaterner yaşlı çökeller yer almaktadır. Havzayı denetleyen Kuzey Anadolu Fay Zonu'nun etkisiyle, havzada yüzeyleyen birimler kırıklı ve çatlaklı olup, bazı alanlarda yoğun alterasyonun etkisi net bir şekilde gözlenmektedir.



Şekil 9. Dilimkaya Kanyonu

Figure 9. Dilimkaya Canyon

Eosen yaşlı volkanik kayalar özellikle andezitler doğu ve kuzeye doğru oldukça geniş alanlara yayılmaktadır. Aktif ve tali faylar yolu ile derinlere inen su kütlesi, hidrolik basınçla başka bir fay hattı boyunca yukarı doğru hareket ederek yüzeye ulaşmaktadır. Atmosfer kaynaklı suyun hareketi için uygun kuşaklar oluşturan

faylar aracılığı ile derine inen su jeotermik ısı sebebiyle benzer kaynak sularından ayırt edilebilir derecede sıcaktır. Kaynak Eosen yaşlı volkanik formasyonlardan beslendiği için de kaynağın sertlik derecesi çok düşüktür. Kaynak suyu Niksar Belediyesi ve özel bir şirket tarafından şişelenerek iç piyasaya sürülmektedir.



Şekil 10. Ayvaz Kaynak Suyu
Figure 10. Ayvaz Mineral Water

SONUÇLAR

Bu çalışma kapsamında Niksar Yöresindeki doğal, kültürel ve bilimsel yönden önemli potansiyeli olan jeodeğerler belirlenmiştir. Çalışma alanının tektonik, jeomorfolojik ve jeotermal özelliklerine bağlı olarak gelişen ve korunması gereken 7 jeodeğer alanı tespit edilmiştir. Çalışma alanı ve yakın çevresinde yer alan KAFZ üzerinde meydana gelen 1939 ve 1942 Deprem Kırıkları, Niksar Çek-Ayır Havzası, Sisma Mağarası ve Traverten Oluşumu, Efkerit 1 Mağarası ve Luvi Tapınağı, Efkerit 2 Mağarası, Dilimkaya Kanyonu ve Ayvaz Kaynak Suyu jeodeğer oluşumları insan kaynaklı tehditler altında yok olma tehlikesi ile karşı karşıyadır. Bölgede, jeolojik miras alanlarının tanıtılmasına ve korunmasına yönelik farkındalık oluşturulması için farkındalık eğitimleri verilmesi gerekmektedir. Jeoyol rotaları belirlenerek gerek bilimsel ve eğitimsel amaçlı, gerekse jeoturizme yönelik turlar çalışma alanında düzenlenebilir. Jeodeğer alanların korunması, tanıtılması ve projelendirilmesi bir rota planlaması çerçevesinde bütüncül bir yaklaşımla ele alınmalıdır.

EXTENDED SUMMARY

Our country, as known is a home to extensive traces of variable processes which were affected by orogenic belts. Because of the geologic diversity there are lots of locations worth to examine. One of these places is Niksar region of Tokat where is in Aşağı Kelkit Basin. This basin has a significant tourism potential as a result of its historical and natural richness. Besides this, Aşağı Kelkit Basin has mountains, caves, rivers, thermal fountains and geologic places which constitute a tourism center. Most of these geological sites have geovalue feature and have not been taken in archives yet.

Niksar region is in the effect zone of North Anatolian Fault Area which has the length of 1500 kilometers and one of the most important broken fault lines. This fact caused formation of natural lakes, slickensides, canyons and valleys as a result. With the movement of faults Niksar lowland, Efkerit valley, Luvi Temple, Sisma Cave, travertines, Dilimkaya Canyon, Ayvaz mineral water, volcanite, highland came into light to be suggested as geovalue. In this study, these sites

and nearby locations have been studied from geological point of view in detail and aimed to draw attention of the researchers to this region's historical, cultural sides and also create awareness to the geological heritage and bring these area as an alternative are for geotourism.

DEĞİNİLEN BELGELER

- Akbulut, G. ve Ünsal, Ö., 2012. Levent Vadisi'nin (Malatya) Jeopark ve Jeoturizm Potansiyeli. I.Ulusal Coğrafya Sempozyumu 28-30 Mayıs 2012 Erzurum, s.535-546.
- Akbulut, G. 2014. Önerilen Levent Vadisi Jeoparkı'nda Jeositler. CÜ Sosyal Bilimler Dergisi, Haziran 2014, Cilt: 38, Sayı: 1.
- Aktimur, T. H., Ateş, Ş., Yurdakul, M. E., Tekirli, M. E. ve Keçer, M. 1992. Niksar-Erbaa ve Destek dolayının jeolojisi. MTA Dergisi 114, 25-36.
- Akyazı, M. ve Tunç, M. 1992. Zile (Tokat) Yöresinin Stratigrafisi. TJK Bülteni, C. 35/2. s.36.
- Barka AA, and Kadinsky-Cade K (1988). Strike-slip fault geometry in Turkey and its influence on earthquakes activity. Tectonics 7, 663–684.
- Barka A., 1996, Slip distribution along the North Anatolian Fault associated with the large earthquakes of the period 1939 to 1967. Bull. Seismol. Soc. Am., 86, 1238–1254
- Barka A, Akyüz H.S., Cohen H.A. ve Watchorn F. 2000. Tectonic evolution of the Niksar and Taşova-Erbaa pull-apart basins, North Anatolian Fault Zone: their significance for the motion of the Anatolian Block. Tectonophysics 322:243–64
- Baykal, F. 1947. Zile-Tokat-Yıldızeli bölgesinin jeolojisi. İ.Ü. Fen Fakültesi Mecmuası, Seri B, c.XII, sayı: 3, s.19.
- Blumenthal, M. 1950. Beitrage zur géologie der landschaften am miitelren und unteren Yeşilirmak. MTA, yayınları seri. D. No. 4, s. 183.
- İnan, N. ve Temiz, H., 1992. Niksar (Tokat) yöresinde Kretase-Tersiyer geçişinin litostratigraafik ve biyostratigrafik özellikleri. TJK Bülteni, C.35-1, s.39-47
- İnan, N. ve Engin, M., 1995. Karaçam Yaylası (Niksar-Tokat), Simplorbites papyraceus (Boubee) örneklerinde anormal bir aseksüel çoğalma fazı. TJK Bülteni, s.10, s.25-33
- İnan, N. 2008. Jeolojik Miras ve Doğa Tarihi Müzeleri, TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi, Sayı: 493, s.80-83.
- Kazancı, N. 2010. Jeolojik Koruma Kavram ve Terimler, Ankara: TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Yayınları.
- Koçyiğit, A. 1979. Tekneli bölgesinin (Tokat güneyi) tektonik özelliği. Tübitak Proje no TBAG-262,63 s.
- Okay, A. C. 1955. Sivas ile Tokat arasındaki bölgenin jeoloji etüdü: İ. Ü. Fen Fak. Mecmuası, Seri B, Cilt XX, Sayı: 2,95-108.
- Seymen, İ., 1975, Kelkit vadisi kesiminde Kuzey Anadolu Fay Zonunun tektonik özelliği: İst. Teknik Üniv., doktora tezi, 192 s., İstanbul.
- Şaroğlu, F., Emre, Ö., ve Boray, A., 1987, Türkiye'nin Diri Fayları ve Depremsellikleri. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü Jeoloji Etüdleri Dairesi Başkanlığı, Ankara, III.394 s.11 harita.
- Şengör, A. M. C., Tüysüz, O., İmren, C., Sakınç, M., Eyidoğan, H., Görür, N., Le Pichon, X. ve Rangin, C. (2005). The North Anatolian Fault: A New Look. Annual Review of Earth and Planetary Sciences 33, 37-112.
- Tatar O. 1996. Neotectonic structures indicating extensional and contractional strain within Pliocene deposits near the NW margin of the Niksar pull-apart basin, Turkey. Turk. J. Earth Sci. 5:81-90.
- Tatar, O., Kavak, K.Ş., Polat, A., Gürsoy, H., Koçbulut, F., Sezen, T.F., Mesci, L., Akpınar, Z. ve Kiratik,

- L.O. 2006. Kuzey Anadolu Fay Zonu-1942 Erbaa-Niksar depremi yüzey kırığı yeni gözlemler. ATAG10 - Aktif Tektonik Araştırma Grubu 10. Toplantısı.
- Tatar, O., Yurtmen, S., Temiz, H., Gürsoy, H., Koçbulut, F., Mesci, B.L. and Guezou, J.C. 2007. Intracontinental Quaternary volcanism in the Niksar pull-apart basin, North Anatolian Fault Zone, Turkey. Turkish Journal of Earth Sciences, 16, p.417-440.
- Terzioğlu, N., 1986. Doğu Karadeniz Bölgesinde Pliyosen Yaşlı Erdembaba Volkanitlerinin Petrolojisi Ve Kökensel Yorumu. Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni, C. 29,119-132.
- Toprak, Ö., 2014. Batı-Orta Karadeniz de yüzeyleyen Jura-Kretase yaşlı kireçtaşlarının biyostratigrafisi. Cumhuriyet Üniversitesi. Doktora Tezi (yayımlanmamış).
- Tutkun, S. Z., İnan, S., 1982. Niksar-Erbaa (Tokat) Yöresinin Jeolojisi. Karadeniz Üniversitesi Yerbilimleri Dergisi, Cilt 2, Sayı 1-2, S.51-57.
- Yılmaz, A. 1981. Tokat ile Sivas arasındaki bölgede ofiyolitli karışımın iç yapısı ve yerleşme yaşı: TJK. Bült. 24/1,s.31-38.
- Yılmaz, E. 2013. Jeolojik oluşumların kültür varlıkları açısından değerlendirilmesi ve turizme kazandırılması: Pamukkale Örneği. Kültür ve Turizm Bakanlığı Uzmanlık Tezi (Yayımlanmış)

Makale Geliş Tarihi : 12 Ağustos 2016

Kabul Tarihi : 20 Aralık 2016

Received : 12 August 2016

Accepted : 20 December 2016

