

Gönderim Tarihi: 10.11.2016

Kabul Tarihi: 25.01.2017

SARIKAMIŞ OBSİDİYEN KAYNAKLARI VE DEĞERLENDİRİLMESİ

Sarıkamış Obsidian Sources and Evaluation

Mucip DEMİR

Yrd. Doç. Dr. Kafkas Üniversitesi Eğitim Fakültesi
Sosyal Bilimler ve Türkçe Eğitimi Bölümü
Coğrafya Eğitimi Ana Bilim Dalı.
mucipdemir@hotmail.com
Çalışmanın Türü: Araştırma

Öz

Kars-Erzurum Platosu üzerinde volkanik kayalarla örtülü sahada bulunan Sarıkamış İlçesi ve civarı, irtifa ve karasallık gibi mevcut coğrafi koşullar nedeniyle sert karasal iklim etkisinde olup bu durum nedeniyle ekonomik gelişimi sağlayacak tarım, hayvancılık ve diğer unsurlar bakımından da yeterli kaynağa sahip değildir. İlçede ekonomik yaşam az miktarda hayvancılık, kamu istihdamı ve son yıllarda gelişmeye başlayan turizm faaliyetlerine dayanırken ilçe civarındaki, sarıçam ormanları, perlit ve Obsidiyen taşı rezervleri ilçenin doğal ekonomik potansiyelini oluşturmaktadır.

İlçe merkezinde kış turizm faaliyetlerinin önem kazanması ile turistik taleplere cevap verecek yerel kaynakların değerlendirilmesi ve kırsal kalkınmaya destek amacıyla, 2012 yılında ilçe kaymakamlığı desteğiyle başlayan Obsidiyen obje üretimi halen KOSGEB desteğiyle açılan atölyelerde sürdürülmektedir. İlçede üretilen Obsidiyen objeler ilçedeki birkaç işyerinde ve Bayraktepe Kış Turizm Merkezi'ndeki oteller içindeki stantlarda satışa sunulmaktadır. İlçede Obsidiyen üretim ve satış faaliyetlerinde toplam 86 kişi çalışmakta olup Obsidiyen obje üretimi ilçe ve ildeki turizm faaliyetlerine dayalı olarak ekonomik potansiyel taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sarıkamış, Obsidiyen, Turizm

Abstract

Sarıkamış District and its vicinity that lies on a region covered with volcanic rocks on Kars-Erzurum Plateau, is under the influence of harsh continental climate due to its current geographical conditions like altitude and continentality, which is also the reason why it lacks sufficient sources in terms of agriculture, livestock breeding and other factors that would lead to economic development. The economic life in the district is based slightly on livestock breeding, public employment and tourism activities that have blossomed in the recent years, while the scotch pine forests, pearlites and obsidian rock reserves represent the natural economic potential of the district.

Obsidian object production that started in 2012 with the support of district governorship still continue at the workshops opened with the supports of KOSGEB (, in order to make the best of the local sources that will respond

to touristic demands as winter tourism activities gain more importance in the district and to support rural development. The obsidian objects produced in the district are offered for sale at a few working places and at the hotels incorporated under Bayraktepe Ski Center. A total of 86 people are employed in obsidian production and sales activities and the obsidian object production has an economic potential based on the tourism activities in both the district and the province.

Keywords: Sarıkamış, Obsidian, Tourism

GİRİŞ

Volkanik kökenli bir kayaç türü olan obsidiyen, yeryüzüne çıkan silis bakımından zengin magmanın ani soğuması sonucu oluşan bu nedenle kristal yapısı olmayan (amorf) ancak camı bir kayaç türüdür. Volkan camı olarak da adlandırılan kayaç siyah, kahverengi, yeşil ve karışık yarı saydam renkler halinde bulunabilmekte olup Mohs ölçeğine göre 5-6 arası sertliğe sahip concoidal (midye kabuğu) şekilde kırınım özelliğine sahiptir. Kayacın çabuk çatlayıp kırılmaya uygun bu hassas yapısı nedeniyle işlenmesi ve şekil verilmesi oldukça zordur (Hoşgören, 2011, s.54; Doğanay ve Altaş, 2013, s.254).

Obsidiyen oluşabilmesi için, magmanın kristalleşmesinin hızlı soğuma ile engellenmesi gerekmektedir. Böylece asitli magmada, diğer likit magmalara oranla daha yüksek oranda bulunan silisyum, ve alüminyum atomları oksijen atomlarıyla birleşerek uzun, dallara ayrılıp düzensiz atom zincirleri oluştururlar ve normal kristallenme engellenmiş olur. Silisyum ve alüminyum kapsamı bakımından daha az zengin olan bazik likit magmada ise Obsidiyen türü volkanik camlar daha güç oluşurlar. Obsidiyenler, yanardağlar etkisiyle yeniden ısıtıldıklarında ve sıcak suların etkileriyle kendiliklerinden kristalleşirler. Yanardağların ısı potansiyelleri çok yüksek olduğundan ve çok fazla sıcak yeraltı suyunun gelişine sebep olduklarından, yaşlı Obsidiyenler, oluşumlarından daha sonra etkin olan genç volkanizma ile bozulurlar (Ercan, T vd., 1990, s.19-32). Bu tanıma uygun şekilde Obsidiyenler genellikle;

- Katılaşmış lav akıntılarının kenarları boyunca,
- Volkanik kubbe kenarları boyunca,
- Lav eşikleri veya dayk kenarlarında,
- Lavların sularla temas ettiği yerlerde,
- Soğuk İklimli yerlerde (<http://geology.com/rocks/obsidian.shtml>, 2016) bulunabilmektedir. Bu nedenle, karakteristik özellikler taşıyan ve bozuşmaya uğramamış olan Obsidiyenler genellikle genç olurlar ve genç volkanik alanlarda ve yanardağların çevrelerinde yer alırlar. (Ercan, T vd.,1990,s.19-32) Anadolu'da. Tersiyer ve Kuaterner yaşlı volkanizmanın, pek çok yerde etkin olması nedeniyle zengin Obsidiyen yatakları oluşmuştur. Bu yataklar.

Doğu Anadolu'da Süphan, Nemrut, Tendürek, Ağrı, gibi önemli volkanik dağlarla Sarıkamış, Digor, Kars, Erzurum, Erziş, Van, Erzincan, Bingöl civarındaki genç volkanik alanlarda, İç Anadolu Bölgesi'ndeki; Hasandağı Erciyes gibi genç volkanik dağlarla Kayseri, Niğde Ankara civarında, Karadeniz Bölgesi'ndeki, Rize İkizdere ve Bolu dolaylarındaki, genç volkanik alanlarda bulunmaktadır (Ercan, T vd., 1990, s.19,32). (Harita 1).

Dünya üzerinde obsidiyen genellikle genç oluşumlu volkanik sahalarda bulunurken en önemli obsidiyen yatakları Arjantin, Kanada, Şili, Ekvador, Yunanistan, Guatemala, Macaristan, İzlanda, Endonezya, İtalya, Japonya, Kenya, Meksika, Yeni Zelanda, Peru, Rusya, ABD ve Türkiye gibi ülkelerde bulunur (<http://geology.com/rocks/obsidian.shtml>, 2016) (Harita 2).

Obsidiyen taşının kullanımı neredeyse insanlık tarihi kadar eskidir. Dünyanın ve Anadolu'nun birçok yerinde yapılan arkeolojik kazılar sonucu elde edilen buluntulara göre tarih öncesi çağlarda insanlar obsidiyen taşı; ok, mızrak başı, bıçak gibi silah ve kesici araçlarla, kolye, küpe yüzük ve benzeri süs eşyaları yapımında kullanılmıştır (Doğanay ve Altaş, 2013, s.254). Dünyada kullanılan en eski obsidiyen yatakları Anadolu, Mısır, Meksika, Çin ve Hindistan'da bulunmasına rağmen medeniyetler tarihi bakımından önemli Obsidiyen obje örneklerinden bazılarının Anadolu'da olduğu bilinmektedir (<http://geology.com/rocks/obsidian.shtml>, 2016). M.Ö 10.000 yıl öncesine ait Kapadokya Kabatepe'de bulunan Obsidiyen objeler bu durumu doğrularken, M.Ö. 2000- 1200 yılları arasında Hititlerin egemenliği döneminde Asurlu tüccarlar tarafından Erciyes ve Hasan Dağları civarından toplanan Obsidiyenler bir dışsattım malı olarak Mezopotamya'ya götürülerek pazarlanıyordu (Güney, 2004, s. 83., Bingöl, 2011).

Anadolu'daki obsidiyen kaynakları üzerine yapılan çalışmalar sonucunda Batı Anadolu, Yunanistan ve Ege adalarındaki Neolitik ve sonrası devirlerdeki bazı eski medeniyetlerin, Yunanistan'ın Milos ve Yali adalarında bulunan obsidiyen kaynaklarını; Orta Anadolu, Lübnan ve Ürdün'deki Neolitik medeniyetlerinin, Orta Anadolu'daki Nevşehir-Acıgöl obsidiyen kaynaklarını; Doğu ve Güneydoğu Anadolu ile Mezopotamya Neolitik medeniyetlerinin ise, Doğu Anadolu'daki Bingöl, Nemrut ve Kars obsidiyen kaynaklarını kullandıkları belirlenmiştir. (Ercan, T vd., 1990, s.19-32).İnsanlığın maden kullanımına geçmesiyle önemini belli oranda kaybeden obsidiyen taşı doğal özellikleri nedeniyle günümüzde tekrar önem kazanmakta aynı zamanda kullanım alanları genişlemektedir.

Obsidiyen taşlarının geleneksel kullanım alanları dışında

günümüzde;

- Tıpta cerrahi amaçlı neşter ve bıçak yapımında,
- Peyzaj mimarisinde ve bahçe düzenlemelerinde,
- Mimaride bina dekorasyonunda,
- Mobilya aksesuarları üretiminde
- Kozmetik ürünleri üretiminde
- Sağlık sektöründe SPA taşı olarak kullanılmaktadır.

Yapılan ARGE faaliyetleri sonucunda kullanım alanları her geçen gün artmaya devam eden obsidiyen taşlarının;

- Terapi gücünün bulunması,
- Depresyona olumlu etki yapması,
- Mide ve sindirim sistemi üzerindeki olumlu etkileri,

nedeniyle de kullanım alanı genişlerken ekonomik potansiyeli artmaktadır. (<http://www.obsidiyen.com/faydalari.php>, Doğanay ve Altaş, 2013, s.254). Bu nedenle bulunduğu kırsal alanlar için önemli istihdam ve gelir potansiyeli oluşturan obsidiyen taşı ülkemizin ekonomik olarak kalkınmamış alanlarından olan Sarıkamış ve Kars ile birlikte Doğu Anadolu ve İç Anadolu Bölgelerinde rezervlerinin bulunduğu diğer yerleşimler içinde önemli ekonomik potansiyel oluşturan kaynaklar arasında yer almaktadır.

Ülkemizdeki mevcut tüm madensel yer altı ve yerüstü kaynakları gibi henüz yeterince değerlendirilmeyen ve potansiyeli bilinmeyen obsidiyen taşı dünyanın önde gelen ve gelişmiş ülkeleri tarafından yapılan çeşitli araştırmalarla değerlendirilmekte ve insan yaşamına faydalı olacak araçlar haline getirilmektedir. Diğer yandan ülkemiz ise önemli obsidiyen kaynaklarına sahip olmasına rağmen obsidiyenden yapılmış araçları ve teknolojisini bu gibi ülkelere temin etme yoluna giderken bu nedenle hem teknolojik olarak bağımlı hale gelmekte hem de ithalata harcanan paralar nedeniyle önemli dış ticaret açığı vermektedir. Mevcut bu olumsuzlukların giderilmesi ve ülkemizin kalkınma bakımından geri kalmış kırsal alanlarında ekonomik gelişimin sağlanması ve bu gibi alanlardaki ekonomik faaliyetlerin de halk tabanındaki gelir düzeyi düşük insanlara yayılması için obsidiyen gibi ülke kaynaklarının kullanılması gerekmektedir.

AMAC ve YÖNTEM

Bu çalışmada Kars İli Sarıkamış İlçesi civarında rezervleri bulunan obsidiyen taşının; oluşumu, kimyasal ve fiziksel özellikleri, araziden elde edilmesi gibi kaynak saha özellikleriyle, işlenmesi, pazarlanması ve ekonomik potansiyeline tesir eden beşeri çevre özelliklerinin tespit edilerek coğrafya bilimi bakış açısıyla incelenmesi ve ürüne ait sorunlara ait çözüm önerileri üretilmesi hedeflenmiştir.

Çalışmaya obsidiyen taşının oluşumu, Türkiye ve Dünya’da bulunduğu alanlar, insanlık tarihindeki kullanımı ve günümüzdeki öneminin tespiti için literatür taramasıyla başlanmış akabinde obsidiyen taşının günümüzdeki kullanım alanları ve önemi çeşitli bilimsel kaynaklardan araştırılarak belirlenmeye çalışılmıştır.

Obsidiyen taşı ile elde edilen tüm genel bilgilerin değerlendirilmesi sonrasında inceleme sahası için farklı amaçlarla yapılmış coğrafya, jeoloji ve jeomorfoloji alanındaki bilimsel yayınlar ve araştırma raporları incelenerek araştırma sahasına dair bilgiler toplanmıştır. Eş zamanlı olarak Sarıkamış İlçesi civarındaki obsidiyen kaynaklarının bulunduğu bilinen sahanın HGK ve MTA tarafından yapılmış 1/25.000 ölçekli Kars H49a3 ve H49a4 topografik ve jeolojik harita paftaların incelenmesiyle sahadaki ana özellikler tespit edilmeye çalışılmıştır.

Elde edilen tüm ön bilgilerin değerlendirilmesi sonrasında sahadaki obsidiyen kaynaklarının yerinde incelenmesi amacıyla araştırma sahasına gidilmiş yapılan saha çalışması ve gözlemlerle saha incelenerek ana özellikleri belirlenmiştir. Eş zamanlı olarak obsidiyen taşının Sarıkamış ve civarındaki oluşmasında ve diğer birçok yerdeki obsidiyenlerle farklılaşmasına neden olan faktörler, oluşumlarına tesir eden çevrenin jeolojik özelliklerinin incelenmesiyle anlaşılmaya çalışılmıştır.

Obsidiyen taşı elde edilen alandaki yapılan çalışmalar sonrasında Sarıkamış İlçe merkezinde bulunan üretim atölyesi ziyaret edilerek üretim hakkında bilgi alınarak üretimi tamamlanan ürünler incelenmiş akabinde ilçede ürünün pazarlamasının yapıldığı işyerleri ziyaret edilerek ürünün arz ve talebi belirlenmeye çalışılmıştır. Obsidiyen taşının elde edildiği kaynak, üretim atölyeleri ve pazarlanmasının yapıldığı işyerleri ziyaretleri sonrası elde edilen veri ve bilgiler konunun daha somut ve anlaşılabilir hale gelmesi için harita, grafik ve tablo haline getirilmiştir. Çalışmanın nihayet aşamasında elde edilen tüm bilgiler çalışmanın giriş aşamasında belirtilen hedefler doğrultusunda coğrafya ilmi ışığında değerlendirilerek kaleme alınmış çalışmanın sonuç kısmında elde edilen bilgiler ışığında, ürünün elde

edilmesi, işlenmesi ve pazarlanmasına yönelik çeşitli öneriler sunulmuştur.

Araştırma Alanının Sınırları ve Başlıca Özellikleri

Araştırma alanını Türkiye'nin ve Doğu Anadolu bölgesinin kuzeydoğusunda bulunan Kars Erzurum yöresi içinde, Kars İli idari alanında kalan Sarıkamış ilçesi oluşturmaktadır (HGK, 2014 s.8).

İlçe doğudan Kars İline bağlı Selim ve Kağızman, batıdan Erzurum iline bağlı Şenkaya, Oltu, Narman, Horasan güneyden ise Ağrı iline bağlı Eleşkirt ilçeleriyle çevrili durumdadır. 2038 km² yüz ölçüme (HGK, 2014 s.8) sahip olan Sarıkamış ilçesi çoğunlukla volkanik özellikteki dağlık alanlardan oluşan topografik görünümüne sahip olup İlçe merkezini oluşturan Sarıkamış kentinin irtifası 2100 metredir. (HGK, 2014 s.8).

İlçede mevcut irtifa ve karasallık etkisiyle sert karasal iklim hâkim olup bu nedene dayalı olarak hayvancılık faaliyetleri, ile kamu istihdamına dayalı beşeri ve ekonomik yaşam mevcuttur. İlçenin toplam nüfusu 55000, ilçe merkezini oluşturan Sarıkamış'ın nüfusu 18000 civarında (TÜİK, 2016) olup ilçe daha çok ekonomik nedenlere dayalı olarak nüfus göçü vermektedir.

BULGULAR

Sarıkamış'ta Obsidiyen Taşı Çıkarılan Alanın Jeolojisi

Çalışma alanında temeli Paleozoyik yaşlı Keklik formasyonu olarak adlandırılan metamorfik kayalar oluşturmaktadır. Keklik formasyonu üzerine bölgede geniş yayılım gösteren Miyosen-Kuaterner (6.9 ± 0.9 ve 1.3 ± 0.2 my) yaşlı Sarıkamış volkanitleri gelmektedir. En genç birimler ise Kuaterner yaşlı yamaç molozlarıdır (Doygun, Z., vd 2008, s.11).

Sarıkamış volkanitleri ve sahadaki obsidiyenler çalışma alanında farklı litolojik birimlerden oluşan üç farklı seviye halinde gözlenmiştir. Alt seviye, riyolitik aglomera, dasitik ve riyolitik tüf ve yer yer obsidiyenli seviyeler ile başlar. Orta seviye, arazide sert çıkıntılar oluşturan kaynaklanmış tüf biriminden oluşur. Üst seviye ise bazaltik andezitik, riyolitik lavlar, aglomera, tüf ve yer yer perlit seviyelerinden meydana gelmektedir (Doygun, Z., vd 2008, s.11).

Alt seviye volkanitlerinde, genellikle vitrofirik ve yer yer de sferülitik doku görülmektedir. Volkanik cam hâkim olup düşük ısıli silis ve az miktarda biyotit, plajiyoklas, amfibol ve opak mineraller gözlenmektedir. Sferülitik kristaller genellikle silika (kristobalit) mineralleridir. Kayalarda volkanik cam egemen olduğu için vitrik tüf olarak adlandırılmıştır (Doygun, Z., vd 2008, s.11).

Orta seviye kaynaklı tüflerinde, akma yapıları belirgindir. Kaynaklı tüfler, volkan camı kıymıkları, kristal ve litik bileşenlerden oluşmaktadır. Kaynaklı tüfler genellikle vitrofirik dokuda görülmekte olup yer yer de mikrolitik yönlenme ve hiyalopilitik dokularda göze çarpmaktadır. Esas mineral olarak plajiyoklas (oligoklas), sanidin, $\pm$ piroksen (ojit), $\pm$ biyotit, $\pm$ amfibol ve opak mineraller görülmektedir. Kayaçlar, kristal vitrik tuf olarak adlandırılmıştır. Kaynaklı tuf örnekleri kristal parçalar yanında az miktarda da litik bileşenler de içermektedir (Doygun, Z., vd 2008, s.11).

Üst seviye tüfleri, volkan camı, kristal ve litik bileşenlerden oluşmaktadır. Tüfler genellikle vitrofirik dokuda görülmekte olup yer yer de mikrolitlerde yönlenme göze çarpmaktadır. Esas mineral olarak, plajiyoklas (oligoklas) ve piroksen (ojit) mikrolitleri, $\pm$ sanidin, $\pm$ biyotit ve opak mineraller tespit edilmiştir. Litik parçalar genellikle hipokristalin dokudadır. İnce taneli kristaller matriksi oluşturan volkanik cam içinde dağılmış olarak görülürler. Tuf örnekleri genellikle kristal vitrik tuf ve vitrik tuf olarak adlandırılmıştır. Üst seviye lav örneklerinde ise hakim doku pilotaksitik ve hiyalopilitik dokudur yer yer de mikrolitik pilotaksitik dokuda gözlenmektedir. Sanidin ve piroksenler (ojit) fenokristal olarak bulunmaktadır. Mikrolitler halinde, plajiyoklas, piroksen, opasitleşmiş biyotit ve opak minerallerde gözlenmektedir. Kayaçların yapılan adlamalarında andezitik ve trakiandezitik lav oldukları belirlenmiştir (Doygun, Z., vd 2008, s.11).

Sarıkamış Obsidiyenlerinin Özellikleri

Sarıkamış civarında obsidiyenler genelde siyah ve kahverengi renk tonlarındadır. Siyah obsidiyenler belirtilen arazi yüzeylerinde veya yol yarmaları tarafından kesilen 10-50 cm kalınlığında damarlar şeklinde gözlemlenir. Arazi yüzeyinde çıplak olarak görülenleri yaklaşık 5 cm ile 30 cm arası çaplarda ortalama 1-3 kg ağırlığa sahiptir (Fotoğraf 1). Siyah obsidiyenler genel madde özelliklerine uygun olarak midye kabuğu (concoidal) şekilli kırınım gösterirler. Parlak siyah renkli olmalarına rağmen çok ince boyutlu kırılmadıkları sürece; şeffaf ve ışığı geçiren formda değildirler.

Siyah renkli obsidiyenlerin ana oksit içerikleri bakımından; %75,95 SiO₂, %13,10 Al₂O₃, % 4,75 Na₂O, % 1,45 Fe₂O₃, % 4,0 K₂O, % 0,45 CaO'dan oluştuğu bulunmuştur (Çolak ve Aygün, 2011, s.12-22).

Sahadaki kahverengi obsidiyenler siyah obsidiyenlere nazaran daha az miktarda gözlemlenebilmektedir. Kahverengi obsidiyenler genel olarak arazi yüzeyinde gözlemlenemezken ancak arazideki yol yarmaları sonucu

açığa çıkmış dayklar içinde siyah obsidiyenlerle karışık olarak bulunurlar. Siyah renkli obsidiyenlere göre daha küçük çap ve kütleye sahip olup ortalama 10-15 cm büyüklüğünde yaklaşık 50 gr ile 1 kg ağırlığa sahiptirler. Kahverengi obsidiyen taşları bu nedene dayalı olarak kolye, yüzük ve tesbih gibi küçük obje imalatı ön plana çıkarken, alandaki obsidiyen taşları çaplarının çok büyük olmaması nedeniyle büyük objelerin yapımına çok uygun değildir. Yol yarmalarında gözlemlenen bu renkli obsidiyenler concoidal genel şekille birlikte kristal veya kalem biçimli kırınımalar gösterirler. Kahverengi obsidiyenler salt kahverengi veya *Mahogany (Maun)* olarak nitelenen kahverengi içinde siyah obsidiyen damarlı veya lekeli renklerde ya da kahverengi içinde beyaz perlit karışımlı beyaz lekeli şekilde bulunurlar (Fotoğraf 2). Obsidiyenlerde kırmızı ve kahverengi renklerin demir oksidasyonundan kaynaklandığı bilinmektedir (Çolak ve Aygün, 2011, s.12-22). Çoğunlukla parlak camsı olmalarına rağmen şeffaf ve ışığı geçiren formda değildirler.

Kahverengi renkli obsidiyenlerin ana oksit içerikleri bakımından; %75,65 SiO₂, %12,90 Al₂O₃, % 4,45 Na₂O, % 1,85 Fe₂O₃, % 4,15 K₂O, % 0,55 CaO'dan oluştuğu bulunmuştur. Yer yer siyah renkli obsidiyenlerde alkali feldispat, plajiyoklaz ve kuvars mikrolitleri ile kristalitleri gözlenmektedir. Kristalit ve mikrolitlerin akma yapısına koşut dizildikleri görülür. Kahverengi obsidiyenler hiyalin dokuludur. Kahverengi tonlarında bantlar içermekte; akma dokusu sunmaktadır (Çolak ve Aygün, 2011, s.12-22).

Obsidiyen Taşı Ürünlerin Sarıkamış'taki Üretim Geçmişi

Obsidiyen rezervleri bakımından oldukça zengin olan Sarıkamış ve çevresinde obsidiyen taşının değerlendirilmesi için ilk çalışmalar 1990'lı yılların başında ilçedeki turizm faaliyetlerinin önem kazanmasıyla başlamıştı. Bu amaçla 1997 yılında Sarıkamış Kaymakamlığı ve KOSGEB işbirliğinde ilk işleme atölyesi Sarıkamış sanayi sitesinde faaliyete geçirilmiş ancak uygun makine takımın temin edilmemesi, üretim bilgisi eksikliği, yetişmiş üretim ustası bulunmaması ve yeterli pazarlama imkânlarının oluşturulmaması sonucu bu üretim girişimi başarısız olmuş obsidiyen işleme amaçlı makine ve ekipmanlar elden çıkarılmıştır.

2008 yılında Kars Valiliği ve Sarıkamış Kaymakamlığının, ortak girişimi ile ilçede obsidiyen taşının işlenmesi için yapılan yeni bir yatırımla alınan yeni nesil taş işleme makineleriyle Sarıkamış Küçük Sanayi Sitesinde obsidiyen taşı işleme atölyesi kurulmuştur. İlk üretim denemesindeki bahsi geçen olumsuzlukların bir kısmının bu teşebbüste giderilmesi ve eş zamanlı olarak obsidiyen işleme kursunun faaliyete geçirilmesiyle üretim daha

sürdürülebilir hale getirilmiştir. İlçedeki, obsidiyen üretimi halen ilçe belediyesine devredilen aynı atölyede devam etmekte ilçedeki çeşitli işyerleri ve turizm tesislerinde obsidiyen ürünleri müşterilerin beğenisine sunulmaktadır.

Sarıkamış İlçesinde obsidiyen taşı kaynaklarının işlenmesi ve sürdürülebilirliğinin sağlanması yoluyla yerel kalkınmaya destek olması amacıyla Sarıkamış ve Kars kentlerinde İl Milli Eğitim Müdürlüğü ve İl Özel İdaresi katkılarıyla çeşitli zamanlarda obsidiyen işleme kursları açılmıştır. Yaklaşık 3 ay devam eden ve daha çok obsidiyen takı ve hediyelik eşya üretimine yönelik eğitim uygulanan Bu kurslardan günümüze kadar Sarıkamış'ta 150 Kars'ta 80 kişi olmak üzere toplam 230 kişi mezun olarak sertifika almıştır. Buna rağmen, ürünün yeteri düzeyde tanıtımının yapılmaması, tüketiciler tarafından bilinirlik düzeyinin düşük olması, bireysel girişim eksikliği ve ticari satış potansiyelinin düşük olması gibi sebeplere bağlı olarak ürünü henüz imalathane açarak üreten veya pazarlama amaçlı işyeri açan kursiyer bulunmamaktadır.

Obsidiyen Taşının Çıkarımı

İlçede işlenmek amacıyla kullanılan obsidiyenlerin tamamı Sarıkamış- Erzurum karayolunun 5. kilometresinde bulunan Kavaklık Tepe ile 15. kilometresinde bulunan Mescitli Köyü arasındaki arazinin sağ ve solunda bulunan hafif eğimli yamaçların yüzeylerinde ve yol yarmaları nedeniyle kesilen yamaçlar üzerinden toplanarak elde edilmektedir. Siyah obsidiyenler tarif edilen bu alandaki arazinin yüze kısmından herhangi bir araç kullanılmadan serbest şekilde elle toplanabilirken, kahverengi ve Mahogany renkli obsidiyenler Mescitli Köyü yakınlarındaki takribi 5-6 metre yüksekliğinde, 100 metre uzunluğundaki yol yarmasından herhangi bir araç kullanmaksızın elle toplanılarak sağlanmaktadır.(Fotoğraf 3 Fotoğraf 4). Tarif edilen bu alan dışında İlçe merkezi içinde ve civarında birçok yerde serbest şekilde bulunabilen obsidiyen taşları Sarıkamış İlçe merkezinin 10 km doğusundaki Yayıklı (Divik) köyü civarında da bulunmaktadır. Buradaki obsidiyen taşları Mescitli Köyü civarındaki obsidiyenlere nazaran renk, doku ve teksür olarak farklılıklar göstermektedir. İlçedeki üretim atölyesinde işlenen obsidiyenlerin bir kısmı bu alanda arazi yüzeyinden serbest olarak toplanan örneklerden oluşmaktadır. İlçede rezerv bakımından çok uzun yıllar boyunca her türlü talebe cevap verebileceği düşünülen obsidiyen taşlarının araziden serbest şekilde elde edilebilmesi nedeniyle henüz bir maden işletmesi faaliyette bulunamamaktadır.

Üretim Özellikleri

Araziden toplanan obsidiyen taşları Sarıkamış İlçe merkezinde bulunan KOSGEB tarafından verilen mali destekle kurulan, ancak halen Sarıkamış Belediyesi tarafından yürütülen işleme atölyesinde işleme tabii tutulmaktadır. Atölyede ham taşlar öncelikle boyutları, renk özelliklerine göre sınıflandırılmaktadır. Bu sınıflandırmada saydamlığı düşük mat obsidiyenler SPA taşı yapılmak üzere ayrılırken, daha saydam ve renkli taşlar takı objeleri yapılmak üzere ayrılmaktadır. Ardından üretilmesi hedeflenen ürünlerin boyutlarına göre bor madeninden elde edilen yağların ısınmayı ve sürtünmeyi minimize ettiği kaba kesim makinelerinde kalınlığı 5-10 cm çapındaki dilimler halinde kesilmektedir. Ardından yaprak dilim makinelerine alınan bu kaba dilimler üretimi hedeflenen yüzük kaşı, kolye ucu, tespih tanesi gibi nihai ürünlerin boyutlarına göre daha küçültülerek kesilmektedir (Fotoğraf 5). Bu boyuta indirilen taşlar ardından piyon adı verilen aparatlara yapıştırıcı yardımıyla yapıştırılarak hattaki ürün kalıplarına paralel olarak şekillendirme yapan kapaşon makinelerine takılmakta ve ürüne son kaba şekli verilerek tutucu görevdeki piyonlardan ısıtma yoluyla ayrıştırılmaktadır. Daha sonra su yardımıyla çalışan zımpara ve tambur makinalarında parlatma işlemleri yapılan ürünler daha sonra değişik satış kanallarından elde edilen metal, ahşap, silikon gibi çeşitli özellikteki malzemelerle birleştirilip ürüne son hali verilerek tüketicilerin beğenisine sunulmak üzere ilgili satış noktalarına sevk edilmektedir.

Ekonomik Değer ve Pazarlama

Sarıkamış ilçesinde tek atölyede sürdürülen obsidiyen obje üretim faaliyetleri sonucunda sahadaki obsidiyen taşlarının büyük boyutlu olarak elde edilmemesi nedeniyle daha çok tespih, yüzük, küpe, kolye, SPA taşı, plakett, isimlik gibi küçük boyutlu objeler üretilmektedir (Fotoğraf 6 Fotoğraf 7, Fotoğraf 8 Fotoğraf 9). Üretimin henüz yeterince yaygınlaşmaması ve sınırlı olması, ürün tanıtımının ve bilinirliğinin yeterli olmaması, tüketici talebinin henüz yeterli düzeyde bulunmaması, gibi sebeplere dayalı olarak ilçede üretim yapılan tek atölye bulunurken, bu atölyede 20-30 kişi istihdam edilmektedir. Atölyede yıllık 2 ton civarında kaba obsidiyen taşı işlenirken bu üretim sonucunda çeşitli özellikteki binlerce parça obje üretilmekte bu üretimden tahminen yıllık 300.000 TL gelir edilmektedir.

İlçede üretilen obsidiyen objeler ilçe merkezi ve Kars'taki kuyumcu sarraf veya hediyeelik eşyalar satan işyerleri ile birlikte ilçe yakınlarında bulunan Bayraktepe kış turizm merkezindeki otel ve turistik tesislerdeki 20 civarındaki satış noktasında müşterilerin beğenisine sunulmaktadır. İlçede

takı ve süs objesi olarak satılan ürünler niteliklerine göre ortalama 50 TL birim fiyattan müşterilerine sunulmaktadır. Mevcut işyerlerinde ürüne dayalı olarak yaklaşık 20 kişi istihdam edilmektedir.

Ülke genelinde değişik özellikler gösteren ve birçok yerde rezerve sahip olan obsidiyen taşı buna rağmen henüz ekonomik anlamda yeterince değer kazanmamış durumdadır. Obsidiyen taşı halen Sarıkamış dışında, Van'ın Erciş ve Bitlisin Güroymak ilçesinde kaymakamlıklar tarafından kurulan atölyeler ve İstanbul'da ham obsidiyen taşı ihtiyacını Erciş'ten sağlayan bir fabrikada işlenmekte ve başta takı eşyaları ve SPA taşı olmak üzere çeşitli objelerin yapımında kullanılmaktadır.

Dünyanın birçok yerinde Sarıkamış'ta olduğu gibi daha çok takı ve süs eşyası yapılarak değerlendirilen obsidiyen taşları, için en önemli üretici ülkeler ABD, Çin, Meksika ve Bolivya'dır. Bu ülkeler içinde kaynak ve ürün çeşitliliği ve ürün fiyatları bakımından Çin ilk sırada yer alırken ülkede ortalama ürün birim toptan fiyatı yaklaşık 0,2 dolar civarında olup, obsidiyen eşyalar Çin ihraç malları kataloglarında yer tutmaktadır (<http://www.gemdat.org/gem-8519.html>).

Sarıkamış ve Kars civarında görülebilen siyah, kahverengi ve Mahogany obsidiyen taşlarının ve coğrafi işaret olarak kabul edilmesi amacıyla Kars Valiliği ve Kars Kültür Turizm İl Müdürlüğü tarafından Türkiye Patent Enstitüsüne 2012 yılında coğrafi tescil başvurusu yapılmış olmasına rağmen bu başvuru henüz değerlendirilme aşamasında bulunmaktadır.

Sonuç ve Öneriler

Üretimi 1990'lı yıllardan sonra ilçe merkezinde turizmin gelişimine bağlı olarak başlayan obsidiyen eşya üretimi için kullanılan obsidiyen taşları henüz ilçe arazisinde yüzeyden ve yol yarmaları sonucunda oluşan aflörmanlardan toplanmaktadır. Gelecek yıllarda artması muhtemel görülen obsidiyen eşya üretimi sonrası bu gibi yollardan elde edilmesi güçleşebilecek olan obsidiyen taşları için uygun rezerv alanlarının tespit edilerek çevreye zarar vermeyecek şekilde işletilmesinin sağlanması önerilmektedir.

Sarıkamış İlçe merkezinde üretimi yapılan obsidiyen taşı takı ve eşyalar, ilçe merkezinde bulunan birkaç işyerinde satışa sunulmaktadır. Ürünün dar bir ortamda kalmasını ve ulusal bilinirliğinin azalmasına neden olan bu durumun aşılması için satış ve pazarlamasının e-ticaret yoluyla internet üzerinden kurulacak siteler üzerinde yapılması önerilmektedir. Böylece ürün tanıtımının daha etkili şekilde yapılmasıyla ürün pazarlamasının kolaylaşacağı ve satışların artacağı düşünülmektedir.

İşlenmiş obsidiyen taşlarının il ve yurt genelinde tanıtımının yapılması ve satış miktarının arttırılması amacıyla başta ilin turizm bakımından ilgi gören, Ani Harabeleri, Sarıkamış Bayraktepe Kayak Merkezi, Kars Harakani Havalimanı ve Kars Kentindeki turistik alanlarda tanıtım ve pazarlanmasının yapılacağı işletmelerin açılması önerilmektedir. Bu şekilde obsidiyen taşının tanıtım ve pazarlanmasının daha kolay yapılacağı düşünülmektedir.

Sağlık için birçok faydası olduğu bilinen obsidiyen taşının bu özelliğinin değerlendirilmesi amacıyla, başta satış noktaları olmak üzere, internet ve medya üzerinden tanıtım kampanyaları düzenlenmesi önerilirken, Sarıkamış ve il merkezinde obsidiyen taşının sağlık özelliklerine vurgu yapan tanıtıcı yayınların halka dağıtımının yapılması önerilmektedir.

Sarıkamış ilçe merkezindeki atölyelerde üretimi yapılan obsidiyenden yapılmış eşya ve takıların ürün çeşitliliği; üretim faaliyetleri geçmişinin yeni olması ve sınırlı miktarda üretime dayalı olarak arza sunulması nedeniyle yeterli düzeyde değildir. İlçedeki üretimin arttırılması yanında, tüketicilerin obsidiyen ürünlere olan ilgisinin arttırılması amacıyla obsidiyenden yapılmış ürün çeşitliliğinin arttırılması gerekmektedir. Bu amaçla ilçede obsidiyen üretiminde çalışan ustalar ve el sanatları üzerine çalışan bir ürün geliştirme ekibinin oluşturulması önerilirken ekip üyelerinin yaratıcılığının arttırılması amacıyla yurt içi ve yurtdışından getirilecek ustalarca düzenlenecek atölye çalışmalarlarıyla eğitilmesinin yararlı olabileceği düşünülmektedir.

Obsidiyen taşının önemli kullanım alanlarından biride SPA taşı olarak sauna ve kaplıcalarda masaj amacıyla kullanılmasıdır. Daha çok turistik tesislerde rağbet gören ve Sarıkamış Bayraktepe Kayak Merkezindeki turistik tesislerdeki SPA'lerde da kullanılan obsidiyen taşının bu amaçla üretiminin ve pazarlanması önerilirken, aynı amaç için Sarıkamış Turizm Meslek Yüksek Okulu bünyesinde SPA eğitim programının açılması önerilmektedir. Bu şekilde gerek yerel kaynaklardan olan obsidiyen taşı eşyaların üretimi arttırılırken aynı zamanda ilçede ve birçok turizm tesisindeki SPA elemanı ihtiyacı karşılanarak işsizlik ve istihdam sorunu kısmen çözülürken, yerel kalkınmaya da turizmin tabana inmesini sağlayacak bu çalışmalarla önemli katkı sağlanacaktır.

Obsidiyen taşının işlenmesi amacıyla başta ilçe merkezi olmak üzere il merkezinde halk eğitim merkezlerinde obsidiyen taşı ustası yetiştirme kursları açılmaktadır. Bu kurslar sonucunda ustalık sertifikası alan 230 usta bulunmakta olup buna rağmen henüz yeterince ekonomik talep görmeyen

obsidiyen taşı ustalığına dayalı yeteri istihdam imkânı bulunmamaktadır. Bu nedenle gizli işsizliği neden olabilen bu kurs programlarına dâhil edilen birey sayısının azaltılarak sürdürülmesinin uygun olacağı düşünülmektedir.

Sarıkamış İlçe Merkezi ve Kars İl merkezinde obsidiyen eşya ve takı satan iş yeri sayısı yeterli talebin olmaması nedeniyle henüz azdır. Mevcut ticari potansiyelin değerlendirilmesi ve turizm ekonomisinin tabana yayılması için, obsidiyen taşı ustası yetiştirme programlarından yetişen ustalara verilecek uygun koşullu kredilerle obsidiyenden ve diğer maddelerden yapılmış eşyaların satıldığı iş yerlerinin açılmasının teşvik edilmesi önerilmektedir.

İlçede üretimi yapılan obsidiyen taşı eşyaların çeşitliliği henüz yeterli düzeyde olmayıp bu nedenle genel müşteri talebi istenen düzeyde değildir. Üretim çeşitliliğinin artırılması yanında aynı özellikteki sahalarda bulunan ve volkanik özellikler taşıyan perlit taşından ve yörede bulunan sarıçamlardan da ayrı ve birlikte turistik amaçlı ve günlük kullanıma uygun ürünler üretilerek satışa sunulması önerilmektedir. Bu şekilde başta obsidiyen olmak üzere birden çok ürüne dayalı olarak üretim ve talep çekiciliği oluşturulurken aynı zamanda, il ve ilçede bu üretime faydalı olarak önemli sektörel gelişim sağlanabilecek bu şekilde ekonominin halk tabanına yayılarak gelişimi sağlanabilecektir.

KAYNAKLAR

- Avcı, S. (2003). Ekonomik coğrafya açısından önemli bir maden: Tuz. *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, Coğrafya Dergisi*, 11, 21-45.
- Bigazzi, G., Yeğingil, Z., Ercan, T., Oddone, M., & Özdoğan, M. (1997). Doğu anadolu'daki obsidiyen içeren volkaniklerin "fizyon track" yöntemiyle yaş tayini. *Geological Bulletin of Turkey*, 4(2), 57-72.
- Bilgin, A., Polat, S., Bilgin, N., & Arslan, S. (2012). Erciş obsidiyenlerinin mineralojik-petrografik, jeokimyasal özellikleri ve süs taşı olarak değerlendirilmesi. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2(10).
- Bingöl, A. (2011). Kars ve çevresinde demir çağı yerleşmeleri. *Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(8).
- Bozkuş, C. (2011). Karakurt (Kars) yöresinin jeomorfolojik evriminde volkanizma ve tektoniğin etkisi. *Pamukkale University Journal of Engineering Sciences*, 5(1).
- Chataigner, C., Akın, A. & Aras, O., (2004). Kuzeydoğu Anadolu obsidiyen kaynaklarının tespitine yönelik yüzey araştırmaları, Atatürk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Arkeoloji Bölümü 40. Kuruluş Yılı Armağanı, Anadolu'nun Zirvesinde Türk Arkeolojisinin 40 Yılı, Ankara
- Chataigner, C., Işıklı, M., Gratuze, B., & Çil, V. (2014). Obsidian sources in the

- Regions of Erzurum and Kars (North-East Turkey): New Data. *Archaeometry*, 56(3), 351-374.
- Çolak, A. & Aygün H., (2011) Sarıkamış (Kars) civarı obsidiyenleri bilgi notu. MTA. Maden Etüt ve Arama Dairesi Başkanlığı SERKA Raporu. Kars.
- Demir, M., & Alim, M. (2016). Sarıkamış Bayraktepe (Cıbiltepe) kış sporları ve turizmi merkezine ait coğrafi bir değerlendirme. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (33), 241-275.
- Doğanay, H. (1997). Fitolojik kökenli bir fosil: Oltu taşı. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 3(2).
- Doğanay, H., & Altaş, N. T. (2013). Doğal kaynaklar. Pegem Yayınevi. Ankara
- Doğanay, H. & Zaman S. (2016) Türkiye turizm coğrafyası. 5. Baskı. Pegem Akademi. Ankara.
- Doygun, Z., Semiz, B., & Özpınar, Y., (2008). Keklikderesi (Sarıkamış-Kars) civarının jeolojik ve petrografik incelenmesi, *61. Türkiye Jeoloji Kurultayı Bildiri Özleri*, Ankara, 251-253.
- Ercan, T., Yeğingil, Z., & Biggazi, G. (1989). Obsidiyen tanımı ve özellikleri, Anadolu'daki dağılımı ve Orta Anadolu obsidiyenlerinin jeokimyasal nitelikleri. *Jeomorfoloji Dergisi*, 17, 71-83.
- Ercan, T., Yeğingil, Z., Bigazzi, G., Oddone, M., & Özdoğan, M. (1990). Kuzeybatı Anadolu Obsidiyen buluntularının kaynak belirleme çalışmaları. *Jeoloji Mühendisliği*, 36, 19-32.
- Gemdat.org., (2016) The gemstone and gemology information Website <http://www.gemdat.org/gem-8519.html> (Erişim 08.07. 2016)
- Geology. com. (2016). Obsidian, <http://geology.com/rocks/obsidian.shtml> (Erişim 08.07. 2016)
- Güney Emrullah (2004) Jeoloji, Çantay Kitabevi. İstanbul
- Güngördü, F. V. (2010). Obsidian, trade and society in the central anatolian neolithic (Doctoral dissertation, Bilkent University).
- HGK, (2014) www.hgk.msb.gov.tr/images/urun/il_ilce_alanlari.pdf (05.11.2016)
- Hoşgören, M. Y. (2011). Jeomorfoloji terimleri sözlüğü. Çantay. İstanbul
- IAOS, (2016) International Association for obsidian studies, Obsidian Source Catalog. http://www.obsidianlab.com/sourcecatalog/s_home.html
- Kamanlı, A. (1997). Sarıkamış perlitinin jeolojisi ve jenezi. 1. *Ulusal Perlit Kongresi*. Ankara, 48-152.
- Koday, Z. & Demir, M. (2011). Keklik Şelalesi (Sarıkamış/Kars) doğal çevre özellikleri ve beşeri ekonomik potansiyeli/Keklik Waterfall (Sarıkamış/Kars) its natural environment characteristics and human economic potentiality. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(2).
- MTA, (2010). http://www.mta.gov.tr/v3.0/sayfalar/bilgi-merkezi/maden_potansiyel_2010/kars_madenler.pdf
- Obsidyen. com., (2016). <http://www.obsidiyen.com/faydalari.php> (Erişim 08.07. 2016).
- Özgür, N. & Bilgin, A. (1990). Sarıkamış/Kars Perlit ve obsidiyenlerinin

jeokimyası, jenezi ve ekonomik önemi, Jeomorfoloji Dergisi., 18, pp. 25-38, Ankara.

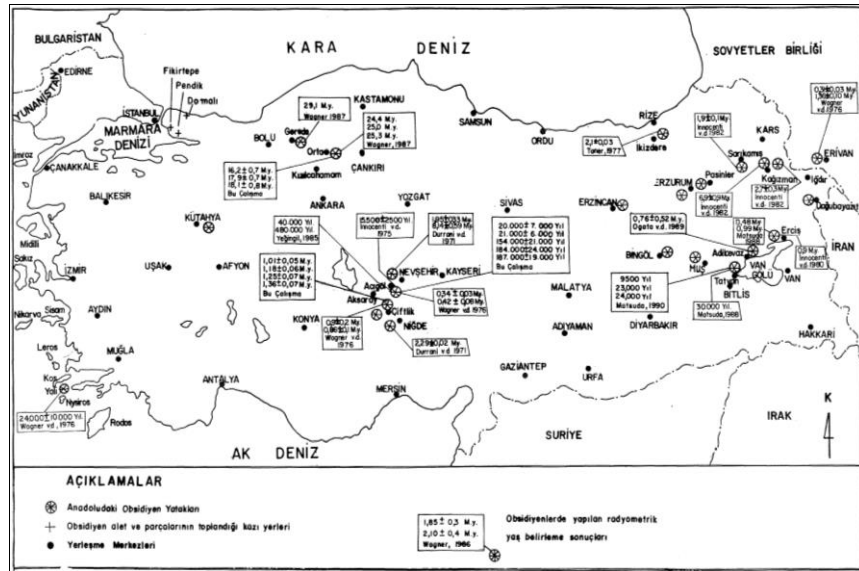
Parlak, T. & Parlak, Y. (2009). Kaynaktan vitrine Sarıkamış obsidiyen, Sarıkamış Kaymakamlığı Köylere Hizmet Götürme Birliği, Kültür ve Sanat Yayını, 92 s. Erzurum.

Sevindi, C. (1999). Sarıkamış'ın coğrafi etüdü. Atatürk Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü., Coğrafya Anabilim Dalı. Doktora Tezi, Erzurum.

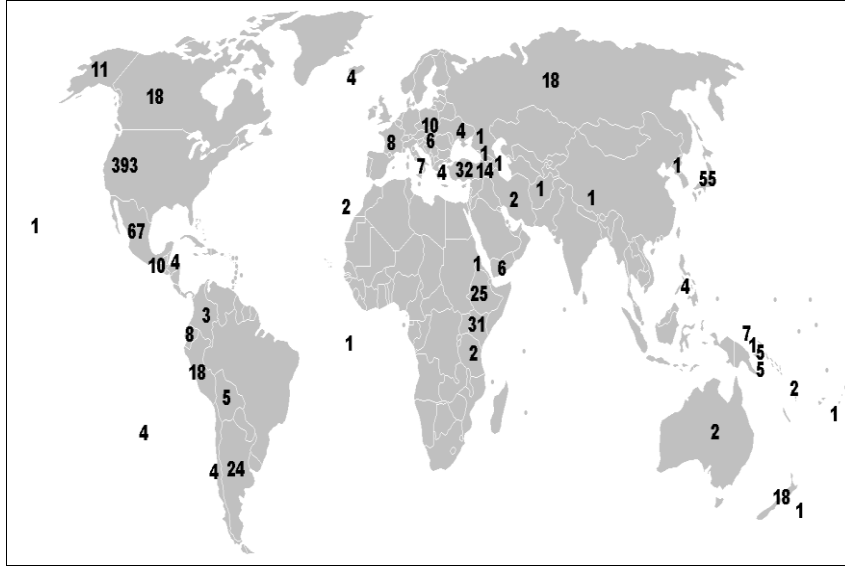
Sevindi, C. (2003). Kars ili perlit yataklarının ekonomik önemi ve değerlendirilme olanakları / Economic significance and feasibility fields of the perlite beds in the city Of Kars. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (30).

TUİK, (2016). ADNKS istatistikleri. <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/> (erişim, 09.11.2016)

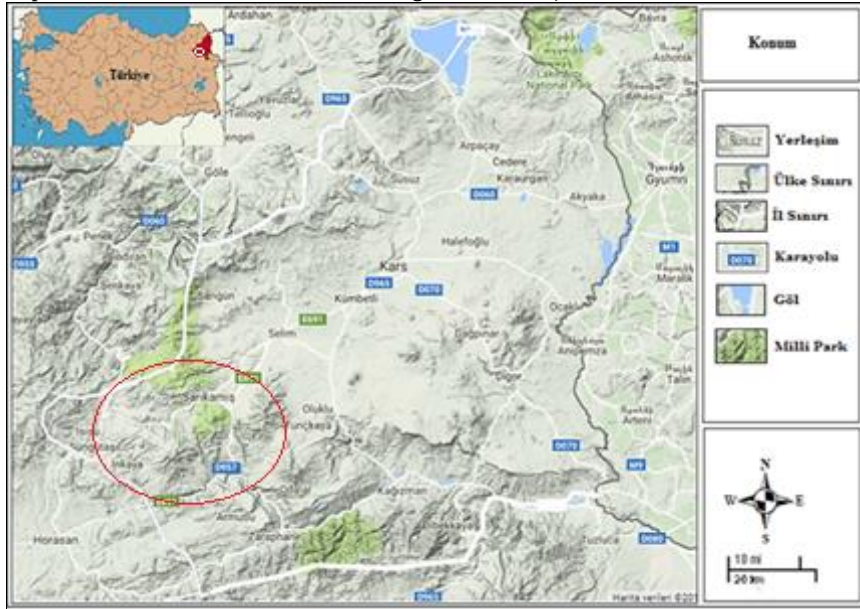
EKLER



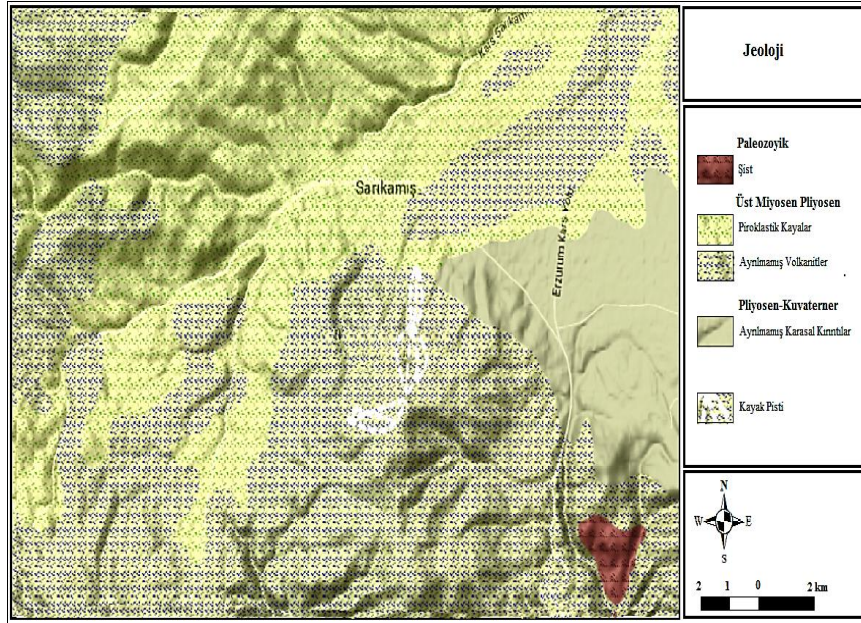
Harita 1. Türkiye’de Obsidiyen Kaynakları Bulunan Alanlar (Kaynak Ercan, T., vd. (1990).



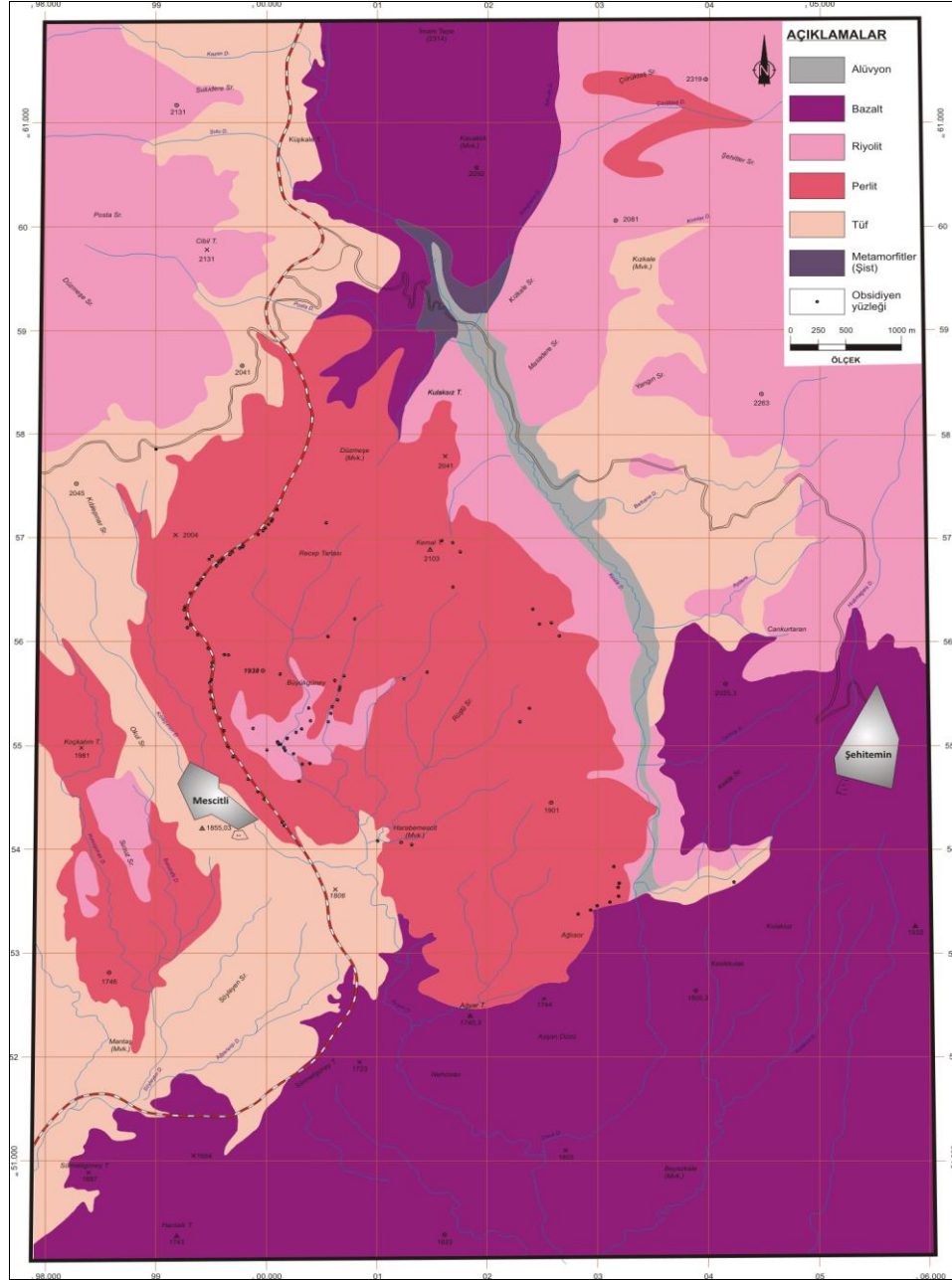
Harita 2. Dünyada Obsidiyen Kaynakları Bulunan Ülkeler (Kaynak, IAOS,2016
[http:// www.obsidianlab.com/sourcecatalog/s_home.html](http://www.obsidianlab.com/sourcecatalog/s_home.html))



Harita 3. Sarıkamış İlçesi ve Çevresinin Lokasyonu (www.mapsgoogle.com. Programı Kullanılarak Çizilmiştir)



Harita 4. Bayraktepe Kış Sporları Merkezi ve Yakın Çevresini Jeolojisi (MTA 1/500.000 Ölçekli Jeoloji Haritasından Yararlanılarak Hazırlanmıştır).



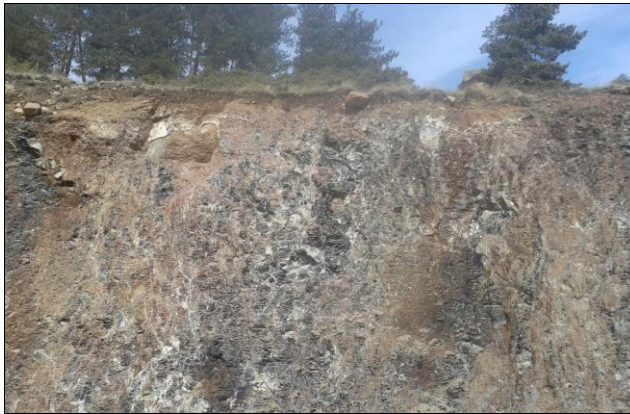
Harita 5. Sarıkamış civarında perlit bulunan alanların jeolojisi (Kaynak Çolak, A., Aygün, H., 2011)



Fotoğraf 1. Sarıkamış Civarındaki Siyah Renkli Obsidiyenler



Fotoğraf 2. Sarıkamış Civarında Kahverengi ve Mahogany Renkli Obsidiyenler



Fotoğraf 3. Sarıkamış Civarında Obsidiyen Elde Edilen Yol Yarması (Mescitli Civarı)



Fotoğraf 4. Sarıkamış Civarında Obsidiyen Elde Edilen Yol Yarması (Mescitli Cıvanı)



Fotoğraf 5. Obsidiyen Taşının işlenmesi yoğun emek gerektirmektedir.



Fotoğraf 6. Sarıkamış Obsidiyeninden Üretilen Tespih Örnekleri



Fotoğraf 7. Sarıkamış Obsidiyeninden Üretilen Plaket Örnekleri



Fotoğraf 8. Sarıkamış Obsidiyeninden üretilen SPA taşları



Fotoğraf 9. Sarıkamış Obsidiyeni kullanılarak üretilen masa setleri