
HASAN DAĞI'NDA (AKSARAY-NİĞDE) HÂLÂ ÖNEMİNİ KORUYAN BASİT SU YAPILARI: SARNIÇLAR VE KUYULAR

Simple Water Constructions That Still Preserve Their Importance on Mt.
Hasan (Aksaray-Niğde): Cisterns and Wells.

Yrd. Doç. Dr. İbrahim KOPAR*



Özet

Hasan Dağı'nda (3268 m) volkanik yereyin geçirimli olması ve yetersiz su kaynakları yüzünden ağıl ve köy yerleşmelerinde açılmış bulunan sarnıç (Karlık) ve kuyular önemini hâlâ koruyan basit su yapılarıdır. Sahada 5–6. yüzyıl Bizans döneminden kalma 6 adet, tarihi değeri olmayan ancak çok eskiden beri yaygın olarak kullanılan 100'ü aşkın sarnıç ve 70'e yakın su kuyusu tespit edilmiştir. Yaklaşık 2500 m. yüksekliğe kadar bulunan sarnıçlarla, 1000–1500 m yükselti kademeleri arasında yer alan kuyuların yapılış nedeni, yöre ekonomisi büyük oranda hayvancılığa dayandığı için, hayvanların içme suyu gereksinimini sağlamaktır. Hasan Dağı ve yakın çevresindeki toplam 23 adet yerleşmede (1 Kasaba 22 köy) yaklaşık 70 bin hayvan bulunmaktadır. Küçükbaş hayvanlar ilkbaharda meskeni sabit ağıl yerleşmelerine götürülmektedir. Kış mevsimi yaklaştığında yeniden köy içindeki ağıllara dönülmektedir. Kuyulardan geçmişte hem insanlar hem de hayvanlar ihtiyaçtan dolayı birlikte yararlanmışlardır. Pompajla farklı sahalardan sağlanan içme suları, yerleşmelerdeki kuyuların insan yaşamından çıkmasını sağlayamamıştır. Akçakent, Yukarı Dikmen ve Uluören köylerinde durum günümüzde de böyledir.

* Atatürk Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Erzurum.
ikopar@atauni.edu.tr

Abstract

Cisterns (where snow is stored) and wells dug in the sheepfolds and village settlements because of the permeable volcanic terrain of Mt. Hasan (3268 meters) and its insufficient water sources are simple water constructions that still preserve their importance. Six cisterns from the Byzantine age dating the 5th and 6th century, and more than 100 cisterns and nearly 70 water wells without historical value but age long widely use have been determined on the site. The construction reason of the cisterns located at about 2500 meters height and the wells at about 1000-1500 m is to supply the animals with drinking water since the economy of the region is mainly based on stockbreeding. As a matter of fact, there are seventy-thousand animals in the research field, comprised of totally 23 settlements (1 town and 22 villages). In the past these wells out of necessity were used by both, people and animals. Although drinking water through pumping is provided from different areas, the cisterns and wells hold their importance in the lives of people. The situation is still alike in the Akçakent, Yukarı Dikmen and Uluören villages.

GİRİŞ

Su, yeterli yağışa sahip olmasına rağmen litolojik özelliklerinden dolayı yereyi geçirirli olan her yerde yaşamsal bir sorundur. Su yapıları inşa etmek sorunun çözümlenmesinde geçici de olsa en önemli tedbirdir. Hasan Dağı'nda bu amaçla kuyular ve sarnıçlar inşa edilmiştir. Kuyular yamaçtan sızan suları karşılamak amacıyla dağ eteğindeki az eğimli (% 10–25) sahalarda açılırken, sarnıçlar, yağmur ve kar potansiyeli nedeniyle yüksek kesimlerde tesis edilmiştir. Sarnıç ve kuyuların inşa edildiği zeminin geçirirli kayaçlardan oluşmasından dolayı toplanan suyun sızmasını engellemek mümkün olmamaktadır. Özellikle sarnıçlarda, kullanma, sızma ve buharlaşma yoluyla gerçekleşen kayıplar su seviyesini hızla düşürmekte, yeniden beslenme olmadığı için suyun telafisi mümkün olmamaktadır. Buna karşılık kuyular, yeraltı sularıyla doğal şekilde beslenen depolar olduğu için kurak devrelerde bile kısmen su potansiyelini muhafaza etmektedir.

Sarnıç ve kuyu gibi su yapılarının Anadolu hidroğrafyasındaki yeri oldukça eskidir. Tarihte özellikle Roma ve Bizans dönemlerinde inşa edilmiş kapalı ve açık sistem sarnıçlardan bir kısmı günümüze kadar ulaşmayı başarmıştır (Oğuz, 1998: 14–38). M.Ö. XIX.-XIII. Yüzyıllara ait Hattuşuş (Boğazkale/Çorum)'daki Hitit sarnıçları, M.S. II. Yüzyıla ait Telmessos (Fethiye/Muğla) sarnıçları, yine M.S. V. yüzyılda tesis edilmiş değişik yerlerdeki Bizans devri sarnıçları, günümüze kadar ulaşan temiz su sağlamak için yapılmış büyük sarnıçlardır (Önge, 1997: 1–2).

Büyük Hasan Dağı'nın (3268 m) kuzeybatısındaki Kötükale mevkiinde 4 adet, Keçikale kalderasındaki kale kalıntısı içinde bir adet olmak üzere Bizans döneminden kalma *tarihi değeri olan* toplam 5 adet sarnıç bulunmaktadır. Helvadere köyü sınırlarındaki Nora antik kentinde sarnıç olarak nitelenen bir kalıntı daha vardır. Bu da hesaba katılırsa tarihi öneme sahip sarnıç sayısı 6'ya çıkmaktadır.

Sahada tarihi özelliğe sahip olmayan fakat çok eskiden beri yaygın olarak kullanılan 100'ü aşkın sarnıç vardır. Sarnıçların yapılış nedeni, yöre ekonomisi büyük oranda hayvancılığa dayandığı için hayvanların içme suyunu sağlamaktır. Başlangıçta göçebe ve yarı yerleşik bir hayatın egemen olduğu tespit edilen Hasan Dağı'nda sarnıçların yapılmasında hayvancılıkla uğraşan nüfusun verimli otlak alanlarına yakın olma isteği ve sürülerin kapasitesine yetecek suyu elde etme arzusu temel faktördür. Yörede su kaynakları çok çok kısıtlı olduğu için geçmişte sarnıçta biriktirilen sulardan yaylacı insanlar da yararlanmışlardır. Bugün hayvancılıkla uğraşan nüfusun gittikçe azalması sarnıçlara olan ilgiyi azaltmış olsa da tamamen yok edememiştir. Ağıl yerleşmelerindeki pek çok sarnıç hâlâ önemini korumaktadır.

Yörede sarnıçların dışında 70'e yakın su kuyusu tespit edilmiştir. Kuyuların yapılış tarihi konusunda kesin bir bilgiye ulaşılamamıştır. Ancak bir bölge tarihçisi olan Aksaraylı Kerim-üd-din Mahmut'un "*Müsamerat-ül-Ahbar*" isimli eserinde, miladi 1299–1300 yıllarında bölgede yaşanan kuraklık olayı tasvir edilirken dağlardaki (Muhtemelen Hasan

Dağı) sarnıç ve kuyulardan söz edilmesi (Konyalı, 1974: 402) bu yapıların çok eskiden beri var olduğunu göstermektedir.

Hasan Dağı eteklerinde kabaca 1000–1500 m yükselti kademeleri arasında yer alan su kuyuları aktivitesini korumaktadır. Özellikle Yukarı Dikmen, Akçakent, Uluören, Karacaören gibi yerleşmelerin yakınında açılan pek çok su kuyusundan zaman zaman kurak devrede yeterli su olmadığı için hem insanlar hem de hayvanlar birlikte yararlanmaktadır. Örneğin Yukarı Dikmen köyünde dere boyundan sızmakta olan su, ilkel bir depoda biriktirildikten sonra kullanılmaktadır.

Hasan Dağı ve yakın çevresindeki 23 yerleşmede (1 Kasaba, 22 köy) toplam 48.811 kişi yaşamaktadır¹. Nüfusun temel geçim kaynağı eskiden neredeyse tamamen hayvancılığa dayanıyordu. İnsanlar, hayvancılığın gittikçe önemini kaybetmesi yüzünden ekip-biçme faaliyetlerine yönelmişlerdir. Bu makaleyle, Hasan Dağı'nda hâlâ devam eden susuzluk problemine dikkat çekmek, tarihi sarnıçlarla, hayvancılık faaliyetini sürdürebilmek için inşa edilen sarnıçları; derinliği 60 m. yi bulan ve aktif şekilde kullanılan su kuyularını tanıtmak, yörede temel geçim kaynağı olan hacılığın gittikçe önem kaybetmesini vurgulamak amaçlanmıştır.

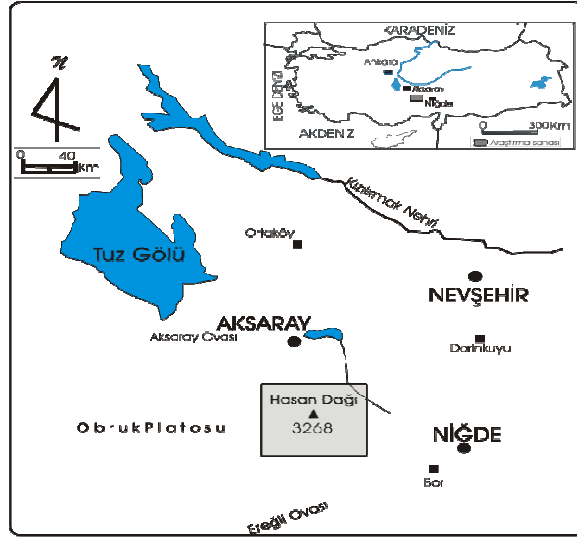
Araştırma Sahasının Yeri ve Doğal Çevre Özellikleri

Sarnıç ve kuyuların yaygın olarak yer aldığı Hasan Dağı, İç Anadolu Bölgesi'nin Orta Kızılırmak Bölümünde yer alan iki konili volkanik bir küttedir. Erciyes Dağı'ndan (3916 m) sonra bölgenin Tersiyer-Kuvaterner yaşlı volkanik yayı içindeki en yüksek (3268 m) dağı oluşturur. Stratovolkanik bir yapılanmaya sahip olan volkanın, güneybatısındaki Keçikalesi volkanıyla birlikte kapladığı alan yaklaşık 982 km²'dir. İnceleme alanının kuzeyinde Melendiz çayı tarafında yer yer yarılmış ignimbirit platoları, kuzeybatısında Tuz Gölü ve Aksaray Ovası, batısında Obruk Platosu, güneybatısında Karacadağ Volkanı, güneyinde Ereğli Ovası ve doğusunda Keçiboyduran ve Melendiz kütleleri yer almaktadır (Harita. 1)

Hasan Dağı, Anadolu'nun en genç volkanları sınıflamasında baş sıralarda yer alır. Volkanik faaliyetin yakın çağlarda tamamladığı, K/Ar metoduyla yapılan radyometrik tespitler ve morfolojik kanıtlarla açıkça belirlenmiştir. Morfolojik kanıtların bazıları arasında; büyük merkez konide ve etek yöresindeki konilerin çevresinde en yeni püskürük kayaların yüzeylenmesi, koni ve krater gibi yapıların henüz bozulmamış olması, lav akıntı yapılarının diri oluşu gösterilebilir (Lahn, 1940: 2). Ayrıca buzullaşma izlerine rastlanmaması, barranko tipi genç vadilere sahip oluş ve planez tipi yamaçların varlığı ile eteklerde birikim glasilerinin görülmesi sayılabilir (Kopar, 2007; 2).

¹ Nüfus verileri için DIE 2000 Genel Nüfus Sayımı Sonuçları kullanılmıştır

Simple Water Constructions That Still Preserve Their Importance on Mt. Hasan (Aksaray-Niğde):
Cisterns and Wells.



Harita 1. Araştırma sahasının lokasyonu.

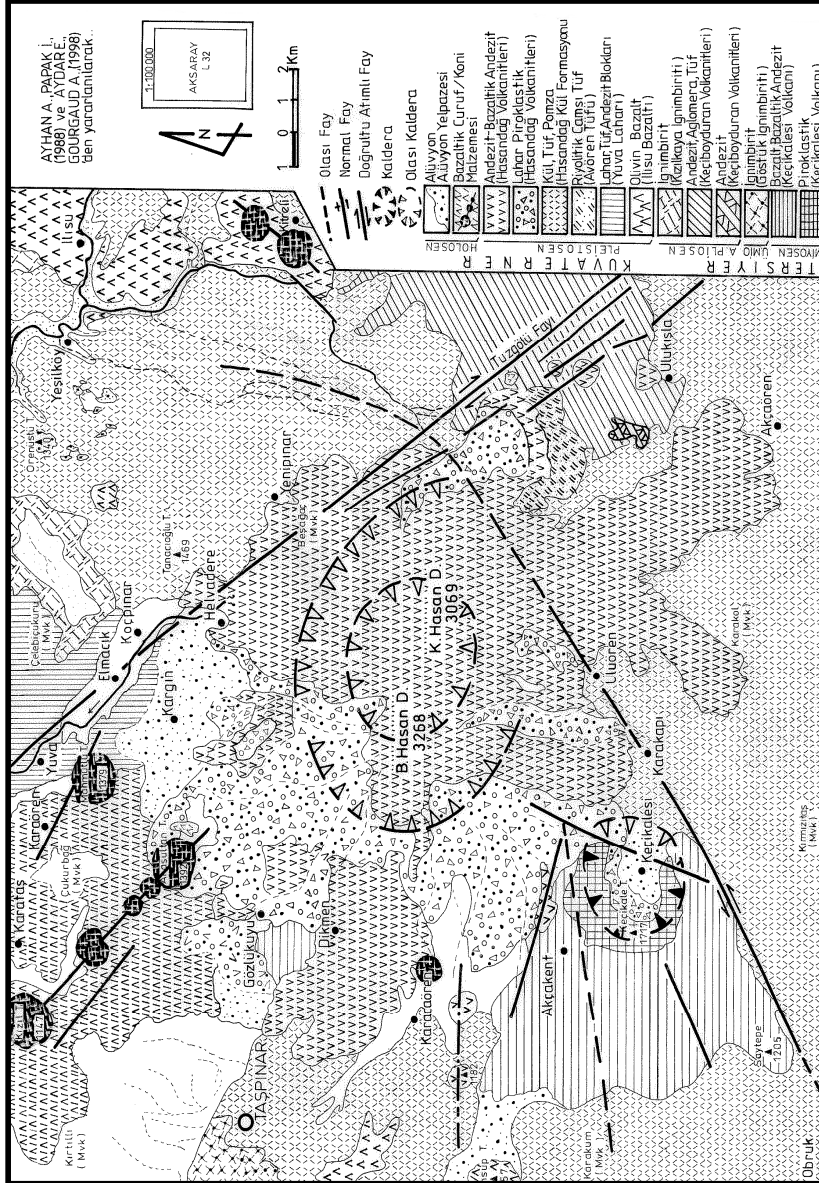
Hasan Dağı ve eksenindeki volkanların oluşmasına, neovolkanik evrede levha hareketlerine bağlı olarak okyanusal ortamların yok olmasına yol açan yaklaşma, çarpışma, çarpışmaya bağlı sıkışma, daralıp kalınlaşma ve izleyen süreçte sıkışma rejiminin yerini özellikle genişleme rejimine bırakması neden olmuştur (Yılmaz, 1984: 63).

Litolojik olarak Hasan Dağı'nın temelini Kırşehir masifine ait metamorfikler, Geç Kretase yaşlı ofiyolitler, Geç Kretase-Paleosen yaşlı granitoyitler (Toprak, 1996: 327) ve Eosen yaşlı koyu renkli gre ve kalkerler oluşturmaktadır (Okay, 1963: 5-6). Bunlar kompleksi meydana getiren Orta Miyosen-Kuvaterner aralığına ait volkanik formasyonlar tarafından örtülmüştür (Harita 2). Genellikle ignimbirit, kül, lapilli, tuf ve aglomera gibi piroklastiklerle andezit, bazalt, riyodasit ve hornblend-piroksen bazaltlar ve olivin bazalt türündeki lavlardan meydana gelen volkanikler Hasan Dağı volkanının asıl materyallerini oluşturur (Emre, 1991: 21-93, Aydar ve Gourgau, 1998: 130-132).

Hasan Dağı, günümüzde aktif değildir. Ancak B. Hasan konisinde ve Keçikalesi kalderasının taban düzlüğünde kurulmuş Keçikalesi köyü (Altunhisar/Niğde) içinde yer yer gaz çıkışları vardır.

Araştırma sahası morfolojik bakımdan yükseltisi 3268 m'ye ulaşan dağlık bir kütle ile (Büyük Hasan ve Küçük Hasan dağı konileri) çevresinde, yükseltisi 950-1000 m seviyeleri arasında düzlüklerden oluşmaktadır. Düzlüklerin üzerinde yer yer kırık hatları boyunca dizilmiş volkan konileri dikkat çekmektedir.

Hasan Dağı'nda (Aksaray-Niğde) Hâlâ Önemini Koruyan Basit Su Yapıları: Sarncıklar Ve Kuyular



Harita 2. Hasan Dağı ve yakın çevresi' nin jeolojisi

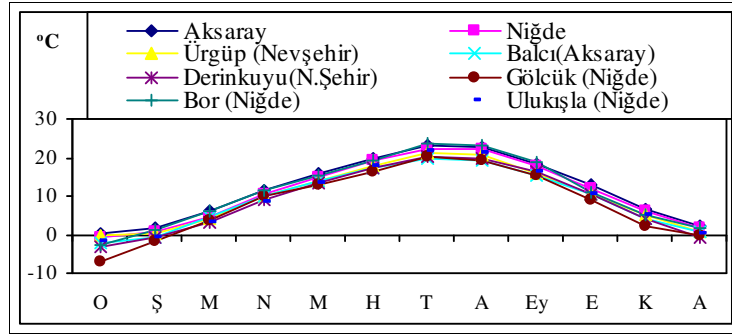
Simple Water Constructions That Still Preserve Their Importance on Mt. Hasan (Aksaray-Niğde):
Cisterns and Wells.

İklim özellikleri bakımından Hasan Dağı, çevresindeki alçak sahalara göre yazları serin, kışları oldukça soğuk ve daha yüksek miktarlarda yağış alan ve yağışın büyük kısmının kar şeklinde düştüğü “Dağ İklimi” şartlarına sahip bir kütledir. Yağış etkinliği bakımından ise, alçak kesimleri genelde kurak ve yarı kurak iklim koşulları, 1500 m. den yüksek kesimleri ise yarı nemli ve nemli koşullara yakın özellikler göstermektedir. Hem yağış hem de sıcaklık bakımından karasal özelliklere sahip bölgede, meteorolojik verilere göre yıllık ortalama sıcaklıklar 15,5°C ile (Gölcük), 18,3°C (Aksaray) arasında değişen değerler gösterirken, yağışın yıllık ortalaması 255,3 mm (Bor/Niğde) ile 428,9 mm (Balçı/Aksaray) arasında değişmektedir (Tablo 1, Şekil 1)

Tablo 1. Hasan Dağı çevresindeki meteoroloji istasyonlarında aylık ve yıllık ortalama sıcaklık değerleri.

İst.	Aylar												Yıllık (°C)
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	Ey	Ek	K	A	
Aksaray	0,1	1,8	6,3	11,4	15,9	20,0	23,4	22,6	18,2	12,7	6,8	2,4	11,8
Niğde	-0,6	0,9	4,7	10,4	15,0	19,1	22,4	22,1	17,7	12,0	6,2	1,6	11,0
Ürgüp	-0,1	0,2	4,3	10,0	14,0	18,0	21,4	20,6	15,9	10,5	4,9	0,9	10,0
Balçı	-2,2	-0,9	4,4	10,2	14,1	17,5	19,9	19,4	15,3	10,7	4,1	0,6	9,4
D.Kuyu	-3,0	-0,6	3,3	8,8	13,2	17,1	20,3	20,0	16,3	10,6	4,0	-0,5	9,1
Gölcük	-7,3	-1,9	3,5	9,9	12,7	16,1	20,1	19,3	15,4	9,1	2,1	-0,1	8,2
Bor	-2,5	1,0	6,0	11,5	15,3	19,5	23,5	23,1	18,8	11,1	4,9	1,6	11,2
Ulukışla	-1,9	-0,6	3,0	8,7	13,4	17,9	21,5	21,0	16,5	10,7	4,9	0,2	9,6

Kaynak: DMİGM verileri



Şekil 1. Hasan Dağı çevresindeki meteoroloji istasyonlarında aylık ve yıllık ortalama sıcaklık değerleri.

Yağış tutarlarının yıl içindeki mevsimlik dağılımına bakıldığında düzensizlikler göze çarpar. Nitekim İlkbahar mevsimi büyük bir farkla en yağışlı mevsim, buharlaşmanın oldukça yüksek seyrettiği Yaz mevsimi ise en az yağış kaydedilen mevsimdir. Yağışların büyük bir bölümünün ilkbahar ve Kış mevsiminde alınması frontal faaliyetlerle ilgilidir.

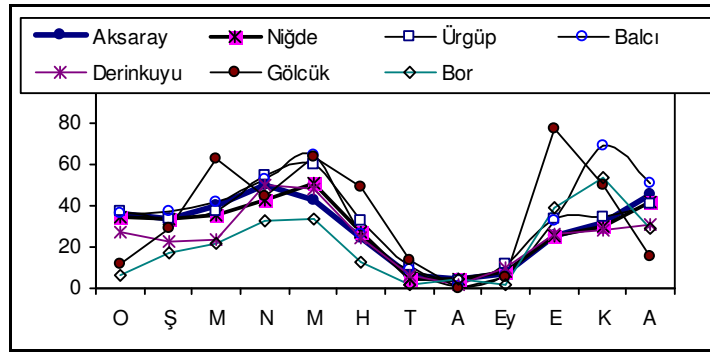
Enterpolasyon yoluyla elde edilen verilere göre Hasan Dağı'nın sıcaklık ve yağış tutarları alçak kesimlerden yükseklerle doğru geçildikçe değişmektedir. Buna göre; yüksek

reliefi kuşatan alçak düzlüklerde 300 mm'nin üzerinde (340–350 mm) yağış alınmaktadır ². Bu seviyelerden 1500 m izohipsinin geçtiği bölümlere doğru alınan toplam yağış tutarları 600 mm'ye yükselmektedir. Yükseldikçe yağış miktarı da artacağından 2000 m. de 900 mm, 2500 m. de yaklaşık 1200 mm, 3000 m. ler civarında ise 1500 mm. civarında yağış alınacağı öngörülmüştür. Bununla birlikte yağışın yükseltiye bağlı artışının konik formlu kütlelerde ne denli değişim içinde olacağı konusu henüz netlik kazanmamıştır (Kopar, 2007; 90–100).

Tablo 2. Hasan Dağı çevresindeki meteoroloji istasyonlarında yağış tutarlarının aylara göre dağılışı.

İstasyon	Aylar												Yıllık (mm)
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	Ey	Ek	K	A	
Aksaray	36,7	33,4	39,8	50,1	42,5	24,8	6,5	4,3	7,1	25,2	31,6	45,3	347,3
Niğde	35,0	33,3	35,1	43,0	51,1	26,9	4,4	5,0	8,5	25,2	29,9	41,9	339,3
Ürgüp	37,4	33,8	37,1	54,7	59,7	32,4	11,2	3,5	11,9	33,4	34,1	41,1	390,3
Balcı	36,8	36,9	41,8	53,0	64,2	26,3	9,3	1,1	6,3	32,9	69,1	51,2	428,9
D.Kuyu	27,0	22,4	23,8	50,0	47,8	24,4	6,4	1,9	9,6	26,1	28,6	31,1	299,1
Gölcük	11,7	28,9	62,8	44,3	63,3	49,4	13,8	0,0	5,3	77,7	50,4	15,1	422,7
Bor	6,1	17,7	21,6	33,0	33,8	12,9	2,2	4,5	1,8	39,0	53,6	29,1	255,3

Kaynak: DMİGM verilerinden.



Şekil 2. Hasan Dağı ve yakın çevresindeki meteoroloji istasyonlarında yağışın aylara göre değişimi.

Hasan Dağı ve çevresinde sıcaklığın yıllık dağılışı, yükseltisi 1000 m den az olan eteklerde ortalama 12°C civarındadır. Yükseltisi 3000 m. yi geçen zirveler bölümünde ise 2°C'ye iner. Buna göre etek yüzeyleriyle zirve sahası arasında yıllık ortalama 10°C lik bir farkı ortaya çıkmaktadır. Yine araştırma sahasının en alçak kesimlerini meydana getiren

² Yağışın yükseltiye bağlı değişimini ortaya koyabilmek için Schreiber formülünden (Eriñç, 1996; 466) yararlanılmıştır.

Taşpınar kuzeyindeki Kırtıllı mevki dolayından 12 °C izotermi geçmektedir. Bu kesimin güney ve güneydoğusunda artan yükseltiye paralel olarak sıcaklıklarda belli bir düşüş görülmektedir. Buna göre; 1000–1500 m. seviyeleri arasında 10 °C izoterminin geçmesi sıcaklığın her 250 m’de 1°C civarında düştüğünü gösterir. Hasan Dağı gövdesindeki hemen hemen tüm yerleşmeler 1000–1500 m basamağında kurulmuştur. O halde bu yerleşmelerin kurulduğu yükseltilerde yıllık ortalama sıcaklıklar yaklaşık 10°C’dir denilebilir. Hasan Dağı’nın zirvesine doğru yükseldikçe sıcaklıklar daha da düşmekte, 8 °C izotermi 1500–2000 m. seviyelerinden, 6°C izotermi 2000–2500 m’den, 4°C izotermi 2500–3000 m’den, 2°C izotermi ise zirveler nahiyesinden geçmektedir.

Hasan Dağı ve yakın çevresinde *zonal topraklardan*; Kahverengi Topraklar, Kireçsiz Kahverengi Topraklar, *azonal topraklardan*; Regosoller, Alüvyal Topraklar ve Kolüvyal Topraklar, *intrazonal topraklardan*; Yüksek Dağ–Çayır Toprakları ve Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları yer almaktadır. Bunlardan başka sahanın volkanik olmasından dolayı oldukça geniş alanlarda *Taşlık ve Kayalık Sahalar* görülmektedir.

Hasan Dağı’nda bitki formasyonları; Antropojen step ve Ağaçlı/Antropojen step vejetasyonundan meydana gelen Ot formasyonu, meşe birliklerinden oluşan Orman formasyonu, yüksek kesimlerde yer alan Subalpin formasyon ve Alpin formasyonlar olmak üzere dört kuşakla temsil edilmektedir. Özellikle dağın kuzeyindeki Orman formasyonu alanı 1260–2020 m arasında yayılış gösteren meşe birliği (Q. Cerrris) vejetasyonu ve ormanın tahribinden sonra gelişen orman altı bitkileriyle dikkat çekmektedir. Güneye bakan yamaçlarda ve diğer kesimlerde Antropojen stepler yayılış gösterirken ağaç üst sınırının (2200 m) biraz üzerinden itibaren (2240 m) zirvelere kadar Subalpin ve Alpin bitkiler (yüksek dağ–çayır bitkileri) yer almaktadır (Kopar, 2007; 145–173).

Hasan Dağı ve yakın çevresinde yereyin geçirimsiz olmasından dolayı akarsu yoğunluğu oldukça düşüktür. Bu nedenle kaynaklara da belirli kesimlerde (Helvadere, Ağaçme dere, Koçpınar, Ilısu vb.) rastlanmakta ve kaynakların çoğunluğunu da fay kaynakları oluşturmaktadır. Sahada yağışın yükseklerde yeterli olmasına rağmen eteklerindeki yerleşmelerde su sıkıntısı çekilmesinin nedeni meteorolojik değil litolojiktir.

Sarnıçlar ve Kuyular

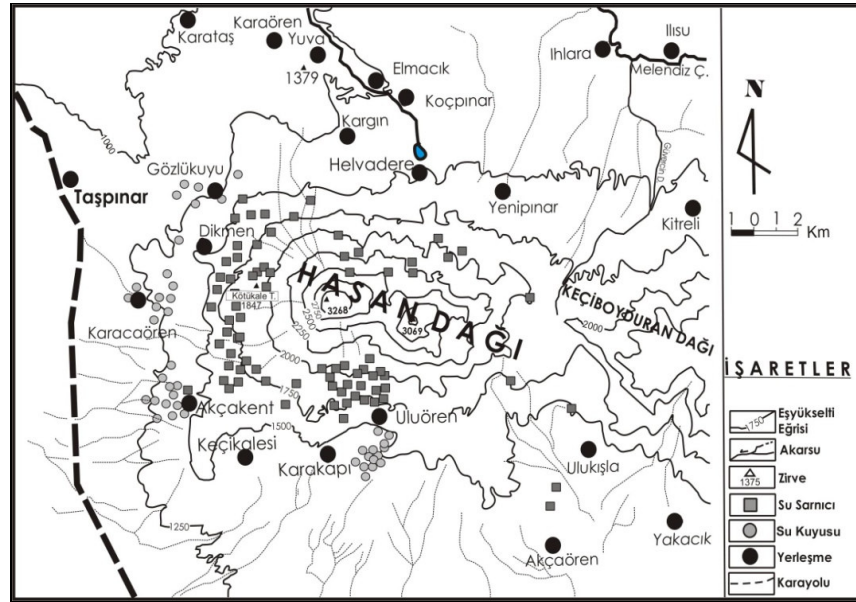
Kurak bozkırların ortasında yükselen Hasan Dağı’nın zannedildiği gibi kurak bir yer olmadığı yağış potansiyeli ve bitki örtüsünün karakterinden anlaşılmaktadır. Bununla birlikte su sıkıntısı yaşanması, sorunun meteorolojik kökenli olmadığını ortaya koymaktadır. Gerçekten volkanik yereyin su tutma kapasitesinin düşük olması nedeniyle, yağmur ve kar suları sızarak temeli oluşturan geçirimsiz metamorfik zonda toplanmakta ve bu su’dan kuruluş yeri taban suyu derinliğine göre yüksek olan birçok yerleşme yararlanmamaktadır. İşte bu sorunu çözmek için yeraltına kazılan sarnıçlar ve kuyular meteorik sulardan daha fazla yararlanmak için tesis edilen basit su yapılarıdır. Hasan Dağı’nın tabakalı volkanik yapısından dolayı aşağılara doğru sızarak süzülen yağmur ve kar

sularının topoğrafya yüzeyi tarafından kesilen kesimlerde ortaya çıkmasından alınan ilhamla aynı kesimlerde yeraltı suyunun hareket yönüne göre çok sayıda kuyu kazılmıştır. Kuyular sızan suları karşılamakta ve kaynak alanıyla su tablası arasında suların bir süre alıkonduğu ara istasyon görevi görmektedir.

Sarnıçlar

Sarnıç, Arapça "*Şahric*" veya "*Sihric*" kelimesinde gelmekte olup yağmur suyu biriktirmeye yarayan yer veya su deposu anlamlarına gelmektedir (Akalin ve diğ., 2005: 1707). Bir bakıma sarnıç, suyun muhafaza edildiği bir toprak kap gibidir. Yeraltı suyu ile bağlantısı yoktur. Bu kaba kar veya yüzeyden akan sel suyu dolmakta, burada durulduktan sonra kaplarla çekilerek kullanılmaktadır. Sarnıçların aksine kuyular da suların tutulduğu bir depodur ama kar veya yüzey suyu ile değil yeraltı suyu beslenmektedir.

Hasan Dağı'nda iki tip sarnıç yer almaktadır. Bunlardan İlki; Roma döneminde inşa edilmiş, Bizans döneminde iskân görecer yenilenmiş ve daha sonraki dönemlerde tahrip edilse de günümüze kadar ulaşmayı başarmış *tarihi sarnıçlar*, İkincisi ise; hayvancılığa dayalı geleneksel yaylacılık faaliyeti kapsamında tesis edilmiş *yakın dönem sarnıçlarıdır*.



Harita 3. Hasan Dağı'ndaki sarnıç ve kuyuların dağılışı.

Tarihi sarnıçlar: Hasan Dağı'nın batısındaki Köyükale mevkiinde, kuzeyindeki Helvadere köyü sınırları içindeki Nora atik kent kalıntılarında ve Keçikale kale kalıntısı içinde yer

almaktadır. Sarnıçların inşasında belki kuşatmalara bağlı güvenlik nedeni ön plana çıkarsa da esasen tüm sarnıçların inşasında yererin volkanik olmasından dolayı geçirirli olması ve dolayısıyla su sıkıntısının bulunması daha etkili neden gibi gözükmektedir. Kötükale T.(1847 m) mevkiinde toplam 4 adet tarihi sarnıç vardır. Kapalı sistemle inşa edilen sarnıçlardan ilki mevkie adını veren muhtemel kale duvarı kalıntılarının bulunduğu 1847 m. yükseklikteki tepenin kuzeybatısındadır. Sarnıç 1770 m. yükseltide ve 3,20 x 4,50 m. ebatlarındadır. İçi kısmen yıkıntılarla dolu olan sarnıcın derinliği 2 m. civarındadır. Sarnıç'ın dikdörtgen şekilli iyi yontulmuş taşları için tahrip edildiği anlaşılmaktadır (Fotoğraf 1). İkinci sarnıç, aynı tepenin batısındaki lav akıntısı düzlüğünde ve 1750 m. yükseltide yer almaktadır. Ağustos ayı olmasına rağmen içinde hâlâ su bulunan sarnıcın ebatları 4,20 x 5,60 m. ve derinliği 3,5 m. civarında ölçülmüştür. Sarnıcın çevresinde büyük bazalt blokların oyulmasıyla oluşturulmuş, çeşitli büyüklükte ve derinlikleri 25–50 cm. arasında değişen su yalıkları³ bulunmaktadır.

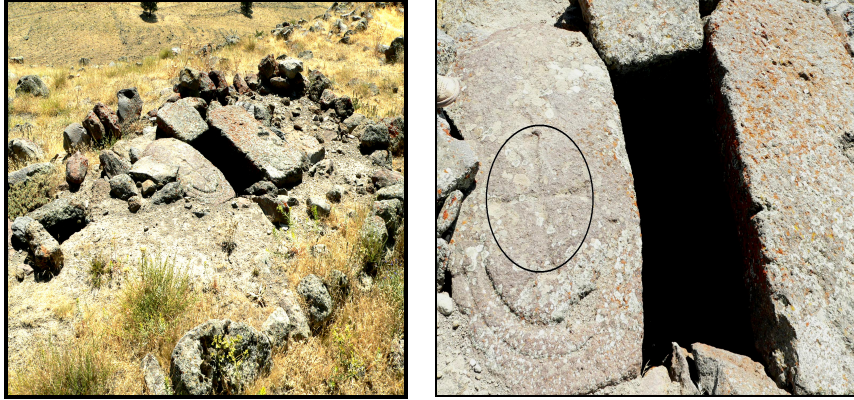


Fotoğraf 1. Kötükale tepe mevkiindeki tarihi sarnıçlar. Solda taşları için tahrip edilmiş bir sarnıç. Sağda ise bindirme tekniğinde kubbe ile örtülmüş bir başka sarnıç.

Üçüncü ve dördüncü sarnıçlar Kötükale T.(1847 m)'nin güneyinde, yörede Gedikyurtbaşı mevki diye isimlendirilen yaklaşık 35° güneye eğimli bir yamaç üzerinde birbirine 40 m. aralıkla yer almaktadır. Bu sarnıçlardan bir tanesi sağlam olduğu için kullanılmaktadır. Sarnıcın ebatları kabaca 3 x 4 m. civarındadır. Derinliği 4 m. yi bulan sarnıcın biri büyük diğeri küçük iki girişi vardır. Büyük girişten bir insan kolaylıkla aşağıya inebilmektedir. Girişlerden birisinin ağız kısmını kapatan bir metre uzunluğundaki bloklar üzerine gamalı haç kazınmıştır. Aynı sarnıcın iç duvarlarında da kazınmış gamalı haç işareti vardır. Bu sarnıcın yakınında aynı dönemin eseri olduğu düşünülen sarnıcın ise duvar

³ Yörede bu şekildeki su yalıklarına *Havt* denilmektedir.

taşları ve yalıkları sökülerek tahrip edilmiştir. Bugün sadece batı duvarı ayakta kalabilmiştir. ÖZKAN'a göre⁴ duvar teknikleri ve taşlar üzerindeki kazınmış haç motifleri sarnıçların Roma döneminden kaldığını ve Bizans tarafından da kullanıldığını göstermektedir. Sarnıçların Roma dönemi mezar odası (?) olma olasılığı da vardır. Bizans döneminde yeniden kullanım sırasında haç işareti ile sahiplenilmesi söz konusudur. Bizans eserlerinde haç kabartma şeklindeyken burada kazınmıştır (Fotoğraf 2). Bu da eserin önceki iskân döneminden kalmış olduğunu göstermektedir. Ayrıca sarnıç duvarlarındaki güncel sıvaların hemen altındaki özel katmanlı sıva kalıntıları 5-6. yüzyıl Bizans sarnıçlarında görülen sıva tekniği ile paralellik göstermektedir. Muhtemelen bu benzerlikten yola çıkarak sarnıçların 6. yüzyıla ait olduğu söylenebilir.



Fotoğraf 2. Solda Karacaören köyü doğusundaki Kötükale mevkiinde yamaca inşa edilmiş tarihi yeraltı sarnıcı, sağda ise aynı sarnıcın ağız yerini örten gamalı haç işlenmiş yontma bloklar.

Tarihi sarnıçlardan beşincisi eski adı Kıçıkale (Küçük kale) olan ve ilk önce Roma imparatorluğu döneminde inşa edilen ve sonraki iskânlar sırasında çeşitli kereler yıkılıp tekrar inşa edilen Keçikale kalesi (Konyalı, 1974: 1059) harabelerinde yer almaktadır. Harabelere ulaşmak için Keçikalesi kalderası içindeki toprak yolu izlemek gerekmektedir. Bugün için sarnıç tahrip olmuş bir vaziyettedir.

Tarihi sarnıçların altıncısı Hasan Dağı'nın kuzeyindeki Helvadere köyü sınırlarındaki Nora antik kenti kalıntıları arasındadır. Yöre halkı bu yapıyı yeraltı sarnıcı olarak tanımlamaktadır. Sarnıç esasen büyük bir odayı anımsatmaktadır. Günümüzde ahır olarak kullanılan yapının büyük kesme taşlarla oluşturulmuş girişi ve tavanı dikkat

⁴ Atatürk Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi, Sanat Tarihi Bölümü öğretim üyesi Doç. Dr. Haldun ÖZKAN ile video ve fotoğraflar üzerinden yapılan karşılıklı görüşmelerden elde edilen bilgilere göre.

çekicidir. Tavanın örtülmesinde uzun eksenli 1,5 m yi bulan kesme bloklar kullanılmıştır. Diğer bölümler çevrede bol olarak bulunan bazalt ve andezit bloklarıyla örülmüştür. Taşların üzerinde diğer sarnıçlarda olduğu gibi dönemini belgeleyen haç vs. gibi hiçbir işarete rastlanmamıştır. Sarnıç büyük bir odayı anımsatmaktadır. Duvarlarında yer yer sıva olduğu sanılan kabartılar vardır (Fotoğraf 3).



Fotoğraf 3. Hasan Dağı'nın kuzeyindeki Nora antik kent kalıntılarındaki sarnıçlar (<http://www.helvadere.bel.tr/TR/>)

Yakın dönem sarnıçları: Hasan Dağı'nda görülen sarnıçların ikinci tipini eskiden çok daha yaygın olan hayvancılık faaliyetine dayalı geleneksel yaylacılığın bir unsuru olarak içme ve kullanma suyu temin etmek amacıyla inşa edilen *sarnıçlar* oluşturmaktadır. Araştırmalar sırasında Akçakent de 15, Uluören'de 10, Karacaören'de 12, Yukarı Dikmen'de 10 ve Gözlükuyu köyünde de toplam 30 adet olmak üzere sadece bu kesimde 80'e yakın su sarnıcı tespit edilmiştir. Bu sarnıçlardan bir kısmı sadece kar doldurularak (Karlık), bir kısmı ise vadiden gelen suyun sarnıca doldurulmasıyla beslenmektedir (Fotoğraf 4). Sarnıçlardaki sular haziran ayı sonlarında tamamen tüketilmektedir. Bu nedenle bir ağıl yerleşmesinde susuzluk çekilmemesi maksadıyla birden fazla sarnıç inşa edilmiştir.

Sahada dikkat çeken bir başka özellik; hemen hemen nerede ağıl varsa orada sarnıç bulunduğu. Bu bağlamda Hasan Dağı'ndaki geçici yerleşmelerden meskeni sabit ağıl yerleşmelerinin ayakta kalabilmesi suya bağlı olduğundan sarnıçların yaşamsal bir fonksiyon üstlendiği görülür (Tablo 3).

Yörede çoğunlukla **Karlık** olarak isimlendirilen sarnıçlar açık ve kapalı sistem olmak üzere iki şekilde inşaa edilmektedir. Açık sistem sarnıçlar eğreti yapılar olup estetikten yoksun, *dört duvar* olarak tanımlanan sarnıçlardır. Tıpkı basit ve derin bir havuzu andırmaktadır. Kapalı tipte inşa edilen sarnıçlar ise; ya kare ya da dikdörtgen şeklinde geometriye sahip olan tavanı kapalı asıl sarnıçlardır. Özellikle geçici akışlı akarsuların yer

aldığı vadilerde suyun kolaylıkla kanalizasyon edilebileceği güzergâhlar üzerinde derinliği 2–4 m. arasında değişen çukurlar açılmakta, duvarları ve tabanı çevrede bol olarak bulunan taşlarla örülerek, özel bir harçla sıvanmaktadır. Sarnıç tavanı bindirme tekniğinde yayvan bir kubbe ya da klasik tarz dam örtü malzemesiyle örtülmektedir. Sarnıçların ebatları kabaca 2.0 x 4.0 ile 3.0 x 8.5 m., derinlikleri ise yaklaşık 2–4 m. arasında değişmektedir. İstisnai olarak daha büyük inşa edilmiş sarnıçlar da vardır. Genellikle verimli olmadıkları için çok kısa süre kullanılabilirlerdir. Sarnıçların tavanında biri büyük diğeri küçük iki ağız bulunmaktadır. Bu ağızlardan küçük olanı yağmur ve kar sularının gireceği biçimde kaynak tarafında, büyük olanı ise su çekilmesinde kullanılan ağız olup sarnıcin orta veya baş tarafında bulunmaktadır. Bazı sarnıçlarda ağızlar ancak bir su kovasının girebileceği kadardır. Bazı sarnıçlarda ise (Kar sarnıçları) yalnızca bir ağız vardır. Ağızlar küçükbaş hayvanların düşmesini önlemek amacıyla özellikle küçük yapılmaktadır. Kullanılmayan sarnıçların ağızları çalı ve benzeri malzemeyle örtülmektedir. Sarnıçlardan çekilen sular hemen yalnlara boşaltılmakta ve hayvanların içmeleri sağlanmaktadır (Fotoğraf 5).



Fotoğraf 4. Yörede salt kar doldurularak su elde edilen sarnıçlar yanında (a), vadiden gelen suların sarnıca dolması suretiyle de (b) su temin edilmektedir.

Bugün su sorunu yüzünden hayvanlar yaylalarda ya kısa sürelerle kalmakta ya da köydeki kışlaklarla dağdaki otlaklar arasında gidip gelmektedir. Sarnıçlar olmasa yaz mevsiminde dağda kısa süre kalmak dahi mümkün olmamaktadır. *Çünkü volkanik yereyde yüzeye çıkabilen küçük bir su sızıntı bile yoktur.* Yaptığımız anketlere göre sahada 60 bini aşkın küçükbaş, 10–12 bin kadar da büyükbaş hayvan varlığı tespit edilmiştir⁵. Küçükbaş hayvanlar içinde her türlü ortama uyum sağlayabilen kıl keçilerinin sayısı oldukça fazladır. Hayvan varlığının fazla oluşu mera ve otlak alanı paylaşımında sıkıntıları oluşturmaktadır aynı zamanda da vejetasyon için de büyük bir tehdit unsuru olmaktadır.

⁵ Hayvan sayıları ile ilgili rakamlar, köylerde yapılan sözlü görüşmelerle Aksaray ve Niğde Tarım İl Müdürlüğü aşı kayıtlarına göre hesaplanmış olup kesin rakamlar değildir.

Simple Water Constructions That Still Preserve Their Importance on Mt. Hasan (Aksaray-Niğde):
Cisterns and Wells.

Tablo 3. Hasan Dağı'ndaki belli başlı meskeni sabit ağıl yerleşmelerinin lokasyonu ve adı.

Ağıl Yerleşmesinin Adı	Ağıl Yerleşmesi'nin Lokasyonu
Akyokuş, Akbaş, Isıllık damı, Sümrü çiftliği ve Beş Ağılları.	Taşpınar Bucağı'nın kuzeyi
Osman Ağılı	Mahmutlu T.(1379 m) güneydoğusu
Hasırcı Ağılı	Mahmutlu tepe'nin güneybatısı
Abdullah Bey, Tavşan Çıkarın, Yolcu Yatan, Meteriz, Töröz, Boğaz ve Söpetini Ağılları.	Yıprak tepe ve Anasultan tepe eksenindeki ağıllar
Kızıl Ağıl	Kızıltepe'nin eteği
Havutkaya Ağılı	Keçikalesi Kalderası Havutkaya T.(1866 m)'nin kuzeyi
Keçikalesi yaylası (Ağsapa) Karakapı Yaylası Ağılları	B. Hasan Dağı'nın güney yamacı
Kelmusa, Kemerseki, Haydar, Çağşak, Aksartaş, Armutbucağı Ağılları.	B. Hasan Dağı'nın kuzeybatı yamacı
Kötüyayla, Tahtayayla, Cığşakyayla, Karaağıl Yayla Ağılları	B. Hasan Dağı'nın kuzey yamacı
Kemeryayla, Çukuryurt Yayla Ağılları	Hasan Dağı'nın kuzeydoğusu
Kötüağıl, geneağıl, Üçağıl, Haydar ve Çokum Ağılları	Akçakent Köyü'nün batısı
Kecili ve Akçakent yayla Ağılları	Akçakent Köyü'nün kuzeydoğusu
Kızılağıl	Karacaören Köyü'nün batısı
Ulukışla Yaylası	K.Hasan Dağı'nın doğusu
Çukuryurt Yaylası, Böğürme Yaylası, Fertli Yaylası ağılları	Yenipınar Köyü'nün güneyi



Fotoğraf 5. Sarnıçların ağızları insan ve hayvanların düşmesini önlemek için çalı-çırpı ile örtülmektedir. Sağda ise yörede "Havt" adı verilen su yalağı görülmektedir.

Sahada yeni inşa edilmiş sarnıçlar da vardır. Bunlardan iki tanesi Karacaören köyünün batısındaki Tökeğilik ve Davudun yeri mevkiinde yer almaktadır. Tökeğilik

mevkiindeki sarnıç yeni inşa edilen sarnıçlar içinde en dikkat çeken olduğu için kısaca bu sarnıç üzerinde durulacaktır. Hayvanların su ihtiyacını karşılamak için inşa edilmiştir. Kar ve sel sularıyla beslenmektedir. Sarnıçta suyun girdiği bir ağız dışında su çekilen iki tane ağız daha vardır. Sarnıç, 3 x 10 m. ebatlarında ve 5 m. derinliğindedir (Fotoğraf 6). Yüzeyden bir kapı ile girilmekte ve merdivenlerle sarnıç tabanına ulaşılmaktadır. Sarnıcın tavanı tarihi sarnıçlarda rastlanılan şekilde bindirme tekniği kullanılarak örülmüş 10 adet kemer tonozla kapatılmıştır. Sarnıç seyrek olarak kullanılmaktadır.



Fotoğraf 6. Tökeğilik mevkiindeki yeni yapılan sarnıcın giriş kapısı ve sarnıcın içinden görünüm.

Kuyular

Hasan Dağı ve yakın çevresinde bütün yerleşmeler suyun bulunduğu yerlerde kurulmuş toplu dokulu yerleşmelerdir. Su gereksiniminin gittikçe artması ve mevcut potansiyelin yetersiz oluşu, ekonomik faaliyetlerin devamı için yeni arayışları da beraberinde getirmiştir. Kuyu kazarak yeraltı suyundan yararlanma olgusu böyle bir zorunluluktur.

İnceleme alanındaki kuyular, sarnıçlar gibi hâlâ yaygın olarak kullanılan su yapılarıdır (Fotoğraf 7). Kuyulardan çekilen sular eskiden içme suyu olarak kullanılıyordu. Günümüzde de özellikle Yaz mevsiminde suyun yeterli olmadığı zamanlarda içildiği ifade edilmiştir. Periyodik bakımları yapılmayan ve içinde çeşitli organik (Bitki artıkları) ve anorganik unsurların (Tüf, kum vb.) bulunduğu sulardan özellikle çocukların içmesi son derece tehlikelidir. Yörenin volkanik olması nedeniyle sularda asbest gibi kanserojen unsurların bulunabileceği göz ardı edilmemelidir. Hiçbir analiz yapılmamış olan kuyu sularının içme suyu gibi kullanılmaması için önlem alınması, kuyuların sadece hayvanlar için kullanılmasına yönelik çalışmaların yapılması gerekmektedir.

Kuyuların açıldığı yererin litolojisi kimi yerde lahar depoları, kimi yerde de ignimbiritlerden oluşmaktadır. Alt Pleistosen'e atfedilen lahar formasyonu (Emre, 1991: 40) çeşitli boyutlarda tüf, andezit, aglomera blokları ile volkanik kum ve tüflerin

Simple Water Constructions That Still Preserve Their Importance on Mt. Hasan (Aksaray-Niğde):
Cisterns and Wells.

harmanlandığı karışık içerikli geçirimli depolardan oluşmaktadır. İgnimbiritler ise kaynaklanmış tüflerden meydana gelmektedir. Kül, tuf, pomza ve diğer ince taneli volkanik materyallerden oluşan ve kirlili beyaz renkli masif görünümdeki az dirençli ignimbiritlere yörede “say” denilmektedir. İgnimbiritler, lahar depoları gibi geçirimli bir yapıya sahiptir. Yağmur ve kar suları sızarken yolları üzerinde açılan kuyularda birikmektedir. Bu suyun kuyu içinde uzun süre tutulması söz konusu değildir. Kuyular hiç kullanılsa dahi su, sızarak kendiliğinden tükenmektedir. Yer altı suyunun akım yönü üzerinde geçici bir depolama istasyonu gibi görevi üstlenen kuyuların su verimi tamamen sızan sulara bağlı gerçekleştiğinden nemli devrede ve kar erimelerinin arttığı ilkbaharda verim yükselmekte, yaz devresinde ise oldukça azalmaktadır.



Fotoğraf 7. Akçakent yerleşmesinde insanlar tarafından yoğun şekilde kullanılan kuyular.

Kuyuların dağılışına bakıldığında; Hasan Dağı'nın batı-kuzeybatı ve güney etekleri boyunca sıralanan yerleşmelerde onlarca kuyu vardır (Harita 3). Keçikalesi kalderasının kuzeyindeki Akçakent köyünde 5 tanesi aktif olarak kullanılan 8 adet, Uluören'de *köyünü* diye isimlendirilen mevkide ilginç mimarisi ve dağılışıyla öne çıkan kuyulardan 25 tanesi aktif toplam 33 adet, Karacaören'de 5'i seyrek olarak kullanılan 12 adet, Yukarı Dikmen'de hâlihazırda kullanılan 1 adet, Keçikalesi köyünde kullanılmayan 1 adet, Ulukışla yaylasında zaman zaman kullanılan 1'i sulu diğeri kuru olmak üzere 2 kuyu ve diğer tüm yerleşmelerde seyrek olarak kullanılan birer ikişer kuyu bulunmaktadır. Kuyular köy arazisinde açılmakta fakat mülkiyeti kuyuyu açan kişiye ait olmaktadır. Bununla birlikte sahiplerinden izin alınmak şartıyla kuyu sahibi olmayanlar da kuyu sularından faydalanmaktadır.

Kuyular arasında en dikkate değer olanları Uluören köyündedir (Şekil 4, Fotoğraf 8). Sertleşmiş kirlili beyaz renkli tüflerden (İgnimbirit) oluşan % 10–25 eğimli yamaçta ve vadi içinde derin çukurluklar kazılarak oluşturulmuştur. Köy önünde ilginç bir görünüm sunan kuyular birbirine yakın mesafelerde arka arkaya dizilmişlerdir. Bir-iki ay gibi sürede kazılan kuyular 50–60 m. arasında değişen derinliğe sahiptir Kuyu ne kadar derin olursa o

kadar fazla su toplama olanağına sahip olmaktadır. Taban genişliği 5–6 m. arasında olan kuyunun bacaya doğru genişliği azalmakta ve bacada 1–1,5 m. ye düşmektedir⁶. Bazı kuyularda baca genişliği sadece bir insanın gireceği kadardır. Zaman zaman içine girilerek temizlenen kuyuların ilk yapılış tarihi tam olarak bilinmiyor ancak köyün yaşlıları “...babalarımızın babalarının zamanından beri bu kuyular var. Sızıntı suyu süzülerek gelir, kuyunun içine siğir. Bu suyu tülbentten süziüp biz de içerdik. Bu yüzden bazıları Taranca (Karnı ağrısı) hastalığı çekerdi“ şeklinde bilgiler vermiştir⁷.



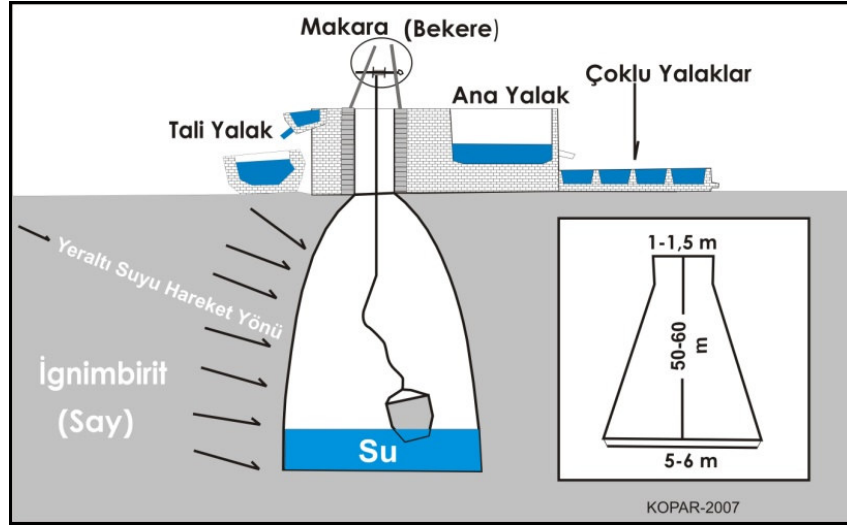
Fotoğraf 8. Uluören köyündeki bazı kuyulardan görünüm. Sağda hayvan gücüyle su çıkarma anı görülmektedir.

Sabah ve akşam olmak üzere kuyulardan su çekilerek çeşitli boyutlardaki yalıklara aktarılmakta ve böylece hayvanların su ihtiyacı giderilmektedir. Su çekiminde makaralardan⁸ aşağıya salınan lastik kovalar (Araba iç lastiği) için hayvan gücü (Eşekler) kullanılmaktadır. 60 m. derinlikteki bir kuyudan bir kova su çekmek için hayvan 60 m. gitmekte ve ikinci bir kova için aynı mesafeyi yeniden kat etmektedir. Hayvanların su ihtiyacı giderilene dek bu uğraş sürmektedir. Oldukça zahmetli olan su çekilmesi işini çocuklar ve ev hanımları yapmaktadır.

⁶ Köy sakinlerinden Murat ERBEDEN (42) sözlü görüşme.

⁷ Köy sakinlerinden Yusuf TUNÇDEMİR (75), İlyas AKGÜNEŞ (71), Şevket ÖZGÜLEK (69) sözlü görüşme.

⁸ Kuyu ağız düzeneğindeki ipin aşağı yukarı kolayca hareket etmesini sağlayan makaralara yörede **Bekere** denilmektedir.



Şekil 4. Uluören köyündeki büyük bir kuyunun şeması ve ölçüleri.

Sonuç ve Öneriler

Hasan Dağı ve çevresinde su problemi geçmişte olduğu gibi günümüzde de süren bir sorundur. Bunun nedeni sahanın geçirimsizlik nispeti yüksek volkanik kayalardan oluşması nedeniyle suyun tutulmamasıdır. Geçimini büyük oranda hayvancılıkla sağlayan insanlar, kar sularından ve yeraltından süzülerek gelen suların yararlanmak için sarnıç ve kuyular inşa etmiştir. Bu yapılar günümüzde de kullanılmaktadır.

Sahadaki tarihi öneme sahip sarnıçların ivedilikle koruma altına alınması gerekmektedir. Aksi durumda Kötükale ve Keçikale mevkiilerindeki tarihin izleri kaybolacaktır. Yapılar hiç olmazsa mevcut haliyle koruma altına alınmalı, ilerleyen süreçte de aslına uygun restore edilmelidir.

Hayvancılık faaliyetinin yöre genelinde hızla ivme kaybettiği ve geçimin hayvancılık yanında ekip-biçme faaliyetlere doğru meylettiği tespit edilmiştir. Yöre halkının çoğu Aksaray ve Niğde gibi istihdam olanakları olan illere göç etmektedir. Gençlerin birçoğu da mevsimlik iş olanaklarından yararlanmak amacıyla başta İstanbul ve Mersin olmak üzere diğer şehirlere gitmektedir.

Yörede önemli bir potansiyel olan hayvancılığın eski canlılığına kavuşması için su problemini ortadan kaldıracak önlemler ivedilikle hayata geçirilmelidir. Ortak kullanıma sahip sarnıç ve kuyular devletin yetkili kurumları tarafından onararak daha kullanışlı duruma getirilmelidir.

İnsanlara hâlâ aktif olarak kullanılan kuyu sularının zararlı etkileri anlatılarak bilgilendirilmeleri sağlanmalıdır. Ayrıca zorunluluktan dolayı içilen kuyu sularının

önlenmesine yönelik en iyi tedbir olarak pompa ile başka sahalardan getirilen temiz suların miktarı artırılmalıdır.

Teşekkür

Arazi çalışmaları sırasında büyük yardımlarını gördüğüm Aksaray Tarım İl Müdürlüğü Personeli Sn. Servet ES ve Karacaören köyü muhtarı Sn. Ahmet SEVİNÇ ve yakın ilgilerini gördüğüm yardımsever yöre insanına teşekkür ediyorum.

Kaynakça

- AKALIN, H. Ş., TOPARLI, R., GÖZAYDIN, N., ZÜLFİKAR, H., ARGUNŞAH, M., DEMİR, N., TEZCAN AKSU, B., GÜLTEKİN, B., 2005, Türkçe Sözlük, Türk Dil Kurumu yayınları, Yay No: 549, Ankara.
- AYDAR, A., GOURGAUD, A., 1998, The Geology of Mount Hasan Stratovolcano, Central Anatolia, Turkey, Journal of Volcanology and Geothermal Research, V: 85, Elsevier Science B.V., Page: 129-152.
- AYHAN, A., PAPAK, İ., 1998, Aksaray-Taşpınar-Altınhisar-Çiftlik-Delihebil- (Niğde) Civarının Jeolojisi, MTA Derleme No: 8315, (Yayınlanmamış), Ankara, Shf, 1-56.
- BEEKMAN, P. H., 1966-a, Aksaray-Gelveri-Çınarlı Bölgesinin Jeoloji Raporu (Hasan Dağ-Melendiz Dağ Sırasının Kuzeyi), MTA Derleme No : 5218, (Yayınlanmamış), Ankara, Shf: 1-31.
- BEEKMAN, P.H. 1966-b, Hasan Dağı, Melendiz Dağı Bölgesinde Pliyosen ve Kuvaterner Volkanizma Faaliyetleri, MTA Derg. Sayı: 66, Ankara. Shf: 88-103.
- EMRE, Ö., 1991, Hasan Dağı-Keçiboğduran Dağı Yöresi Volkanizmasının Jeomorfolojisi, İ.Ü. Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Doktora Tezi, (Yayınlanmamış), İstanbul, Shf: 1-198.
- ERİNÇ, S., 1996, Klimatoloji ve Metotları, Alfa Basım Yayım Dağıtım, No: 276, Coğrafya Dizisi No: 1, İstanbul, Shf: 459-461.
- Genel Nüfus Sayımı 2000, Nüfusun Sosyal ve Ekonomik Nitelikleri, Konya İli, DİE, Ankara, Shf: 61-78.
- Genel Nüfus Sayımı 2000, Nüfusun Sosyal ve Ekonomik Nitelikleri, Nevşehir İli, DİE, Ankara, Shf: 59-66.
- Genel Nüfus Sayımı 2000, Nüfusun Sosyal ve Ekonomik Nitelikleri, Aksaray İli, DİE, Ankara, Shf: 53-60.
- Genel Nüfus Sayımı 2000, Nüfusun Sosyal ve Ekonomik Nitelikleri, Niğde İli, DİE, Ankara, Shf: 59-65.
- GÜNEY, E., 2003, Yerbilim (Mineraloji, Petrografi, Jeoloji, Jeomorfoloji) Terimleri Sözlüğü, Nobel Yayınları, Ankara.
- KOÇMAN, A., 1993, Türkiye İklimi, Ege Üniv. Ed. Fak. Yay. No: 72, İzmir, Shf: 1-83.

Simple Water Constructions That Still Preserve Their Importance on Mt. Hasan (Aksaray-Niğde):
Cisterns and Wells.

- KONYALI, İ. H., 1974, Abideleri ve Kitabeleriyle Niğde-Aksaray Tarihi, Fatih Yayınevi Matbaası, Cilt:1 İstanbul, Shf: 1-1408.
- KOPAR, İ., 2007, Hasan Dağı ve Yakın Çevresi'nin Fiziki Coğrafyası, Gündüz Eğitim ve Yayıncılık, Ankara, Shf:1-206.
- LAHN, E., 1940, Niğde Vilayetinin Aksaray Kazasında Yapılan Maden Araştırmalarına Dair Rapor, MTA Rap. No: 1207, Ankara.
- NAUMANN, R., 1991, (Çev. Beral MADRA), Eski Anadolu Mimarlığı, Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Türk Tarih Kurumu Yayınları, IV. Dizi-Sayı: 9b., Ankara, Shf: 1-522.
- OĞUZ, B., 1998, Bizans'tan Günümüze İstanbul Suları, Simurg Kitapçılık Yayınları, İstanbul, Shf: 7-289.
- OKAY, A. C., 1963, Hasan Dağ Bölgesi Raporu, MTA Enst. Rap. No: 3317, Ankara.
- ÖNGE, Y., 1997, Türk Mimarisinde Selçuklu ve Osmanlı Dönemlerinde Su Yapıları, Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Türk Tarih Kurumu Yayınları, IV. Dizi-Sa.48, Ankara, Shf: 1-149.
- YILMAZ, Y., 1984, Türkiye'nin Jeolojik Tarihinde Mağmatik Etkinlik ve Tektonik Evrimle İlişkisi, Ketin Sempozyumu, Türkiye Jeoloji Kurumu Yay., İstanbul, Shf: 63-81.

Haritalar

- TC. HGK, 1968, 1/100 000 Ölçekli Türkiye Topografya Haritası, AKSARAY-L 32 Paftası.
- TC. HGK, 1968, 1/25 000 Ölçekli Türkiye Topografya Haritası, Aksaray-L32, d1, d2, d3, d4 Paftaları.

Hasan Dağı'nda (Aksaray-Niđe) Hálá Önemini Koruyan Basit Su Yapıları: Sarnıçlar Ve Kuyular