ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ EDEBİYAT FAKÜLTESİ COĞRAFYA BÖLÜMÜ I.ULUSAL COĞRAFYA SEMPOZYUMU

28-30 Mayıs 2012

BİLDİRİLER KİTABI

ERZURUM-2012

CamScanner ile tarandı

ISBN 978-975-442-182-8

© 2012 Atatürk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü

Bu kitabın bütün hakları Atatürk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümüne aittir. Atatürk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü'nden yazılı izin alınmaksızın mekanik, elektronik, manyetik kayıt veya başka şekillerde kısmen veya tamamen çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtım yapılamaz.

I.Basım
Erzurum –Mega Ofset
Mayıs, 2012

Editörler
Cemal Sevindi Mehmet Zaman
Salih BİRİNCİ Çağlar ÇAKIR
Kübra ERHAN Alper AYKAÇ

CamScanner ile tarandı

Kavak Kasabası'nda (Nevşehir) Soğuk Hava Depoculuğu

Cold Storage in the Town of Kavak (Nevşehir)

Prof.Dr.İhsan BULUT
Atatürk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü
ibulut@atauni.edu.tr

Doç. Dr. Zeki BOYRAZ
Fırat üniversitesi Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü

Cabir ZEREN
Atatürk Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü

Özet

Kapadokya yöresinin en önemli kültür unsurları yeraltı yerleşimleri ve meskenleri ile bunlara ait bölümlerdir. Bu meskenlerde kaya kilerleri ve ambarları en önemli unsurları. Antik çağdan beri bu yapılar insan yaşamında büyük öneme sahiptir. Nevşehir merkez ilçesine bağlı Kavak Kasabası'nda bu kiler ve ambarlar geliştirilmiş ve günümüzde doğal soğuk hava depoculuğu şeklinde önemli bir ekonomik uğraş haline getirilmiştir.

Yeraltında kolayca aşındırılarak oluşturulan bu depolarda yörede üretilen patates ile Akdeniz kıyı kuşağında üretilen narenciye ürünleri yıl boyunca tazeliğini koruyacak şekilde doğal yoldan muhafaza edilmektedir. Bu faaliyetle uğraşanlar önemli gelir elde ederek yöre ekonomisine katkıda bulunmaktadır.

Soğuk hava depoculuğunun ekonomik getirisi yanında ürünleri doğal halinde koruma, aydınlatma dışında herhangi bir enerji gerektirmeyen çevreci bir soğutma sistemi olması ve aynı mekânın çok amaçlı kullanılması ile yeraltı suyu elde edilmesi gibi önemli avantajları da bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kapadokya, Nevşehir, Kavak Kasabası, Soğuk hava deposu, depoculuk

Abstract

The most notable cultural elements of the Cappadocia region are the underground settlements and quarters as well as the sections that belong to them. Rock cellars and storehouses are the most important elements of these quarters. Since the Ancients times, these constructions have had an enormous importance in human life. In Kavak which is a town of Nevşehir, these cellars and storehouses are improved so as to be used as natural cold storages today, and they have become an important economic enterprise.

In these depots, which are built by corroding the land in the underground, potatoes produced in the region and the citric fruits produced in the Mediterranean coastline are preserved in a way that they keep fresh for a year. Those who are involved in this facility earn a good amount of money and contribute to the regional economy.

As well as the economic profit it offers, cold storage has many other advantages such as keeping the products naturally fresh, that it is an environment-friendly cooling system which requires no energy other than lighting and providing underground water by the multipurpose use of the same space.

Keywords: Cappadocia, Nevşehir, Town of Kavak, cold storage, storing

1.Giriş

Yerleşme tarihi Bizanslılara kadar belki daha eski dönemlere dayanan Kavak kasabasının başlıca geçim kaynağı tarım, hayvancılık, nakliye ve patates, narenciye depolarıdır. Türkiye'nin en büyük suni sonradan yapılma kaya soğuk hava depoları burada

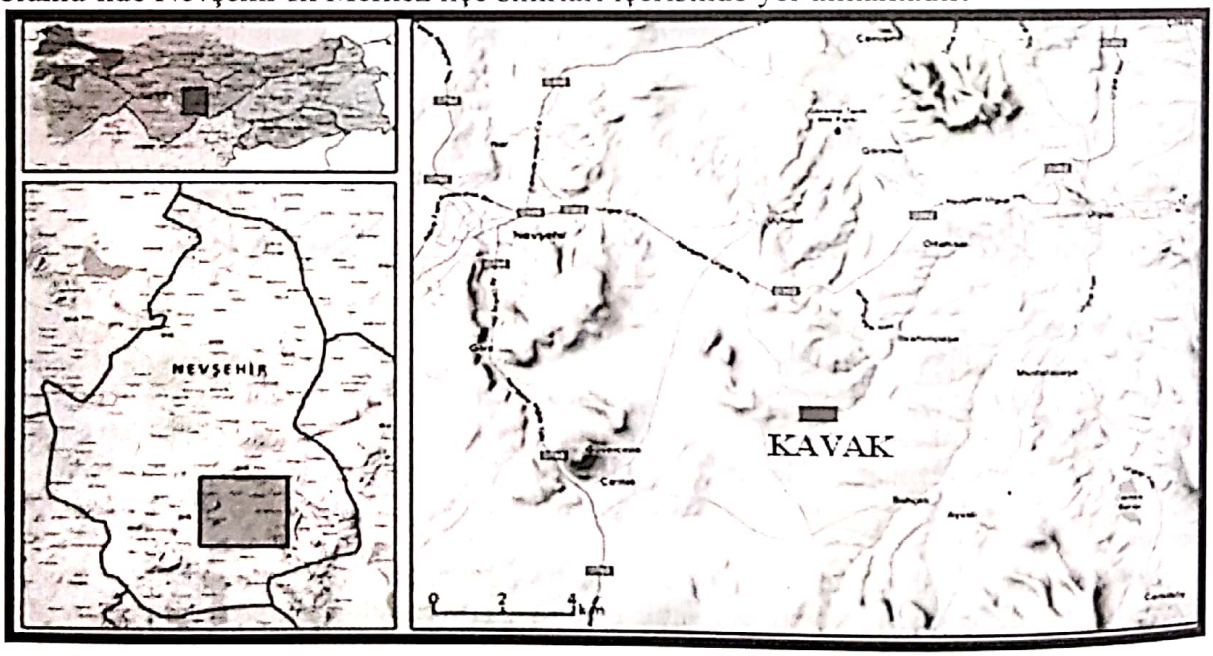
CamScanner ile tarandı

bulunmaktadır. Kavak kasabasının hem Nevşehir'in yüksek bir kesiminde olması ve kayaların uygun yapıda olması nedeniyle depoların sayısı artmakta birçok soğuk hava deposu yapılmaktadır. Bu depoların özelliği yüksekliğinin 7 m eninin 5 m ve içinde birçok ayrı bölümü mevcut olan, en büyüğü U şeklinde ve 10-15 kamyonun girebilecek büyüklükte olmasıdır. Depolarda dışarıda 35 °C sıcaklık varken depo içinde bu değer 0°C' ye kadar düşmektedir. Bu nedenle birçok yerli ve yabancı Türkiye'de ki narenciye ve üretilen patates cipslerinin önemli bir bölümü kasabada depolanmaktadır. Örneğin depolanan limonlar depolama süresine göre %20-25 sulanmakta olup ürünün verimi ve kalitesi önemli oranda artmaktadır. Bu yüzden kasaba çok ilginç bu depoları ile Türkiye'nin Buzdolabı olarak da anılmaktadır. Ayrıca Kavak kasabasının ilin tepesinde olması ve havasının ölçümler arasında en temiz havaya sahip olması nedeni ile birçok bronşit hastası tarafından da tercih edildiği belirtilmektedir.

Oldukça önemli bir ekonomik uğraş, çevreci çözüm, araziden çok yönlü yararlanma gibi avantajların bulunduğu bu konuda bilimsel çalışma sayısı oldukça yetersiz olup, Emrullah Güney'in yöre ile ilgili çok yönlü çalışmaları ile yakın zamanda yapılmış sadece iki önemli çalışma bulunmaktadır. Bunlardan Kopar[1] ve Poyraz-Zeren[2]'in çalışmaları bu konuda ilk dikkat çeken coğrafya yazılarıdır. Konu sosyal, turistik, kültürel ve ekonomik yönden detaylı incelemelere yer verecek konu çeşitliliği ve öneme sahiptir.

2.Lokasyon Özellikleri:

Araştırma konusu olan Kavak Beldesi İç Anadolu Bölgesi'nin Orta Kızılırmak Bölümü'nde Nevşehir İli Merkez ilçe sınırları içerisinde yer almaktadır.



Şekil 1. Kavak Kasbasının Lokasyon Haritası

[1] İbrahim, Kopar, Kapadokya Volkanik Provensinde İlkel Mağara Konut Esinli Tüf Ambarlaraİki Örnek; Güzelöz(Kayseri) ve Şahinefendi(Nevşehir) Tüf Ambarları, Two typical examples of tuff warehouses based on primative cave-haouse in the volcanic province of Cappadocia; the Güzelöz(Kayseri) and Şahinefendi(Nevşehir), Doğu Coğrafya Dergisi/Eastern Geographical Review, Sayı 7, cilt 6.Eylül 2001, Konya, ss:125-142.

[2] Zeki, Boyraz-Zeren Cabir, "Kavak ve Ortahisar (Nevşehir) Kasabalarındaki Doğal Soğutmalı Yer Altı Depolarına Coğrafi Bir Bakış/A geographical look at the natural cooled underground warehouses in the towns of Kavak and Ortahisar (Nevşehir)", Zeitschrift für die Welt der Türken Journal of World of Turks, ZfWT Vol. 4, No. 1 (2012), ss.23-40.

CamScanner ile tarandı

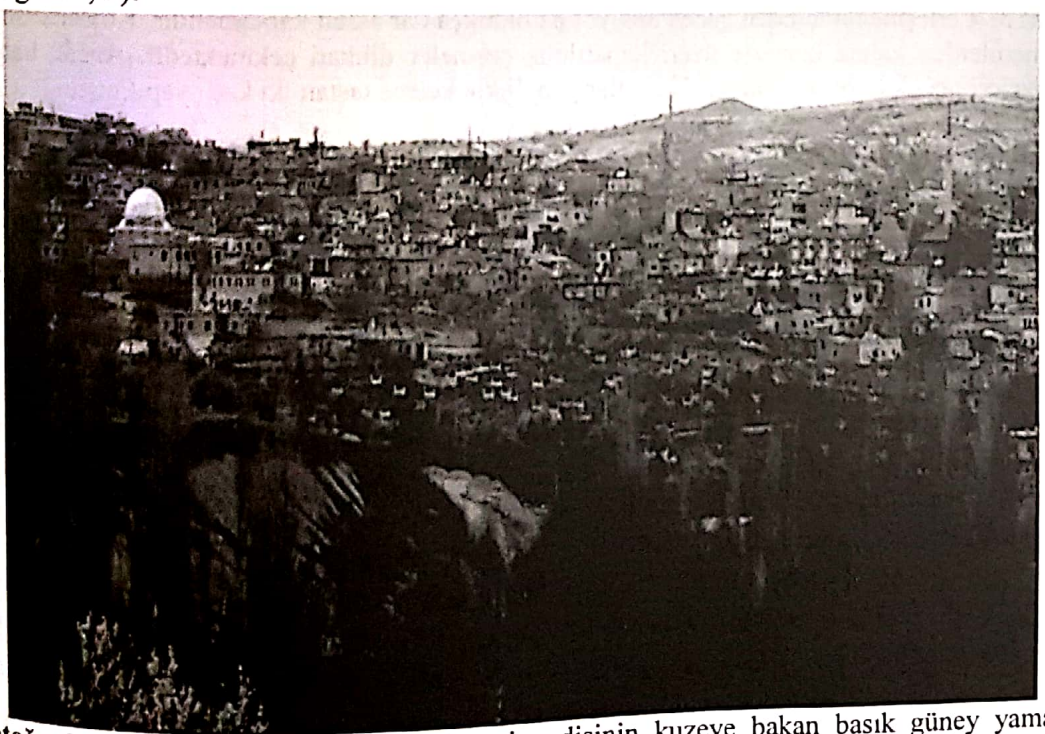
Kavak Kasabası, Uçhisar İlçe Merkezine 15 km ve Nevşehir İl Merkezine 13 km mesafede olup merkeze bağlıdır. Kavak kasabası, ortalama yükseltisi 1400-1500 m plato yüzeyinde Kızılırmak'ın yan kollarından biri olan Damsa Çayına karışan Kavak Deresi ile bu dereye güneyden karışan Suçıkan Deresinin vadilerinin karşılaşma bölgesinde yani bu karşılaştıkları yerde tabanı genişleyen bu iki çok derin olmayan vadiye doğru uzanan sağrı şekilli plato bölümünde kurulmuştur. Hanlıkoru Deresi, Çokumağaç Deresi ve Lebekkolu Deresi Kavak Deresine güneydoğudan karışmaktadır. Kasaba ve arazilerinin doğusunda Mustafapaşa Kasabası ve Ürgüp yerleşmeleri yer alırken, batısında Nevşehir, kuzeyinde ise Uçhisar ile Göre arazileri ve yerleşmeleri yer alır(Şekil 1).

Bu saydığımız akarsular ve kolları niteliğindeki geçici yörenin doğal görünümünü hazırlayan önemli unsurlardır. Depolar bu derelerin açtığı vadilerin yamaçlarında oluşturulmaktadır. Bu açıdan kasaba arazisi büyük bir depoculuk potansiyeline sahiptir.

3.Beşeri Çevre Özellikleri:

2010 yılında 2594 nüfusa sahip olan Kavak Beldesi depoculuk ve buna bağlı iş, nakliye ve istihdam olanaklarıyla Kapadokya yöresinin tanınan bir yöresi haline gelmiştir. Ülkemizin kırsal kesimleri sürekli göç vererek nüfusları azalırken, yerleşmenin nüfusu 1960'lı yıllardan sonra sürekli artmaktadır. Nitekim 1960 da yerleşme 1245 nüfusa sahipken günümüzde 2594 nüfusa sahiptir. Diğer kır yerleşmelerinin aksine istihdama bağlı olarak nüfusta bir erkek fazlalığı da dikkat çekmektedir(1277 kadın, 1317erkek).

Kavak Kasabası Kavak Deresi vadisinin kuzeye bakan basık güney yamacı üzerinde kurulmuştur. Yerleşmenin doğusuyla batısı arasında yaklaşık 1370-1420 izohipsleri arasında 50 m.lik bir kot farkı bulunmaktadır. Plato ile vadi tabanı arasında ise bu fark yer yer 100 m.yi aşmaktadır. Topoğrafyaya uygun bir yerleşme düzeninin görüldüğü kasabada Kapadokya yöresine uygun kesme taş yapı malzemesi ve konut kültürü dikkat çekmektedir (Fotoğraf 2, 3).



Fotoğraf 2: Kavak Kasabası Kavak Deresi vadisinin kuzeye bakan basık güney yamacı üzerinde kurulmuştur. Vadi tabanından yamaca doğru, doğal peyzaja uygun olarak yerleşilmiştir.

CamScanner ile tarandı

Taş işlemeciliğinin dikkat çektiği konutlarda ahşap unsurlar da estetik bir şekilde kullanılmıştır. Çeşmelerdeki kemer ve sütun kalıntıları ise erken dönem yerleşmelerinin ve mesken kültürünün günümüze taşınmış özellikleridir. Konutlar genellikle iki katlı olup alt bölümleri depo, mahzen, kiler gibi görevler görürken üst katlar ve balkonlar oturma ve yaşama alanları olarak kullanılmaktadır. Yerleşmenin merkezinde ara sokaklar oldukça dar ve düzensizdir. Ancak kenarlara doğru açıldıkça hem konut yoğunluğu azalmakta, evler bahçeli düzende ve sokak araları nispeten geniştir.



Fotoğraf 3: Yerleşmenin içinden geçen ana yol da oldukça dar asfalt kaplamalıdır. Köy arazisinde eski dönemlerden kalma kemerle üzeri kapatılmış çeşmeler dikkati çekmektedir. Ancak bunlar kültür ögeleri olarak korunamamıştır. Konutlar genellikle kesme taştan iki katlı yapılmıştır.

4. Doğal Çevre Özellikleri:

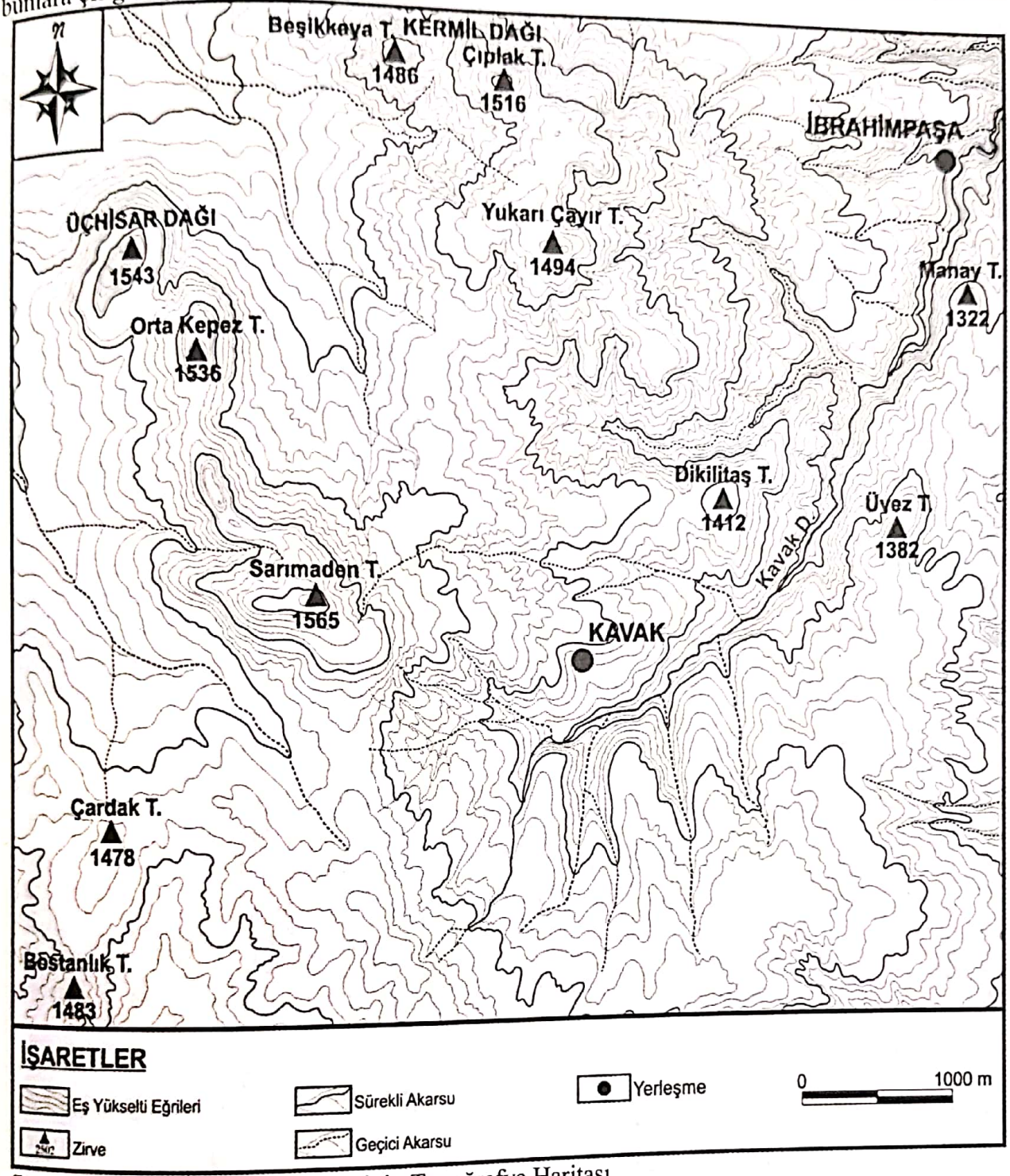
İncelemeye konu olan Kavak ve yakın çevresi, 1000-1300 m arasında Kızılırmak'ın yan kolları tarafından yer yer yarılmış hafif engebeli bir plato yüzeyinde kurulmuştur (Harita 2). Yerleşmeler plato yüzeyinde kurulurken tarım alanları sulama imkânlarının olduğu vadi tabanlarında, doğal soğutmalı yer altı depoları akarsu vadilerinin yamaçlarında oluşturulmuştur (Şekil 2). Bu durum bölgenin jeolojik özellikleriyle ilgilidir.

Sahanın temelini konglomeralar, üzerinde ise Neojen volkanik serinin yer aldığı bilinmektedir[3]. Neojene ait seri Ürgüp formasyonu olarak adlandırılmaktadır[4]. Kavak bu formasyonun en geliştiği yer olarak kabul edilmektedir. Yörede tüf,tüfit, pomza külü(yersel) ve ignimbirtlerden oluşan ardışık bir istiflenmeye sahiptir. Kopar'ın değerlendirmelerine göre(Kopar, 2001, 130) bu civardaki(Ürgüp) ignimbiritler ilk ignimbirit püskürükleri temsil etmekte, tüfitlerin ise gölsel ortamlarda çökelen tüfler olduğu anlaşılmaktadır. Üst Miyosende Erciyes'ten çıkan volkanitlerle gelişen yörede tüfler, genelde beyaz, sarımsı, kirli beyaz andezin ve biotit içerimli ve kompakt bir yapı

[3] İbrahim, Kopar, a.g.m. s. 130.
[4] İhsan, Ketin, Türkiye Jeolojisine Genel Bir Bakış, İTÜ, Vakfı Yay. No:32, İstanbul, s.424-488.

CamScanner ile tarandı

göstermektedir. Depo kazımı sırasında bu piroklastik kayaçlar ateş çıkardığı için yörede bunlara **çıngı taşı** da denilmektedir.

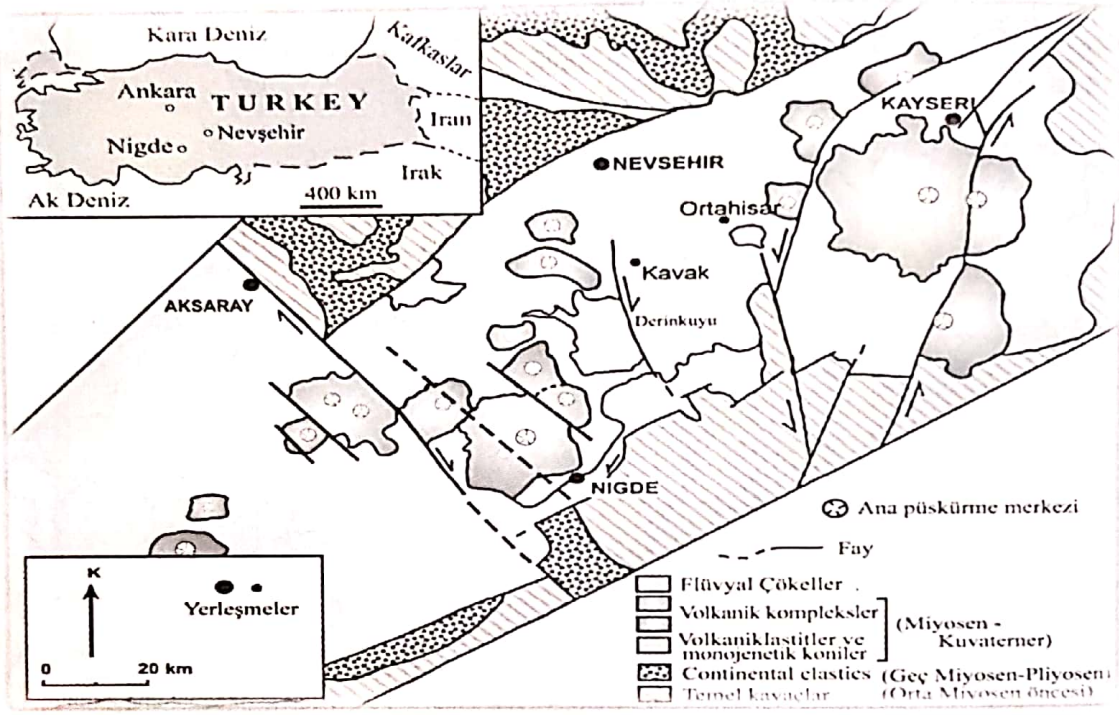


Şekil:2. Kavak Kasabası ve Çevresinin Topoğrafya Haritası

Jeolojik açıdan en önemli husus ilgi çekici aşınım özellikleri ve yer şekillerinin oluştuğu Neojen- Kuvaterner yaşlı Ürgüp volkanik fasiyeslerinin geniş bir yayılıma sahip olmasıdır. (Şekil 3). Bu bölgede Üst Miyosen-Kuvaterner sürecinde şiddetli volkanizmaya uğramış alanlar, kül akıntısı ignimbiritler olmak üzere volkanik malzemeler yayılış göstermektedir. Hasandağı (3268 m), Erciyes(3917 m) volkanik kütlelerinden çıkan volkanik malzeme yüzlerce km. ötelere taşınarak Kapadokya yöresinde yaklaşık 100 m'ye varan volkanik yığılımlar bir yüzey oluşturmuştur. Bu yüzey Kuvaterner'de şiddetli bir aşınıma maruz kalarak vadiler ve üzerleri yatay ve yataya yakın yapısal düzlüklere sahiptir. Aşınım sonucu bunların bir kısmı mesa şekilli tepelere dönüşmüşlerdir. Volkanizma ve aşınıma eşlik eden tektonizmanın da etkisiyle Kapadokya yöresi, faylanmaların da etkisiyle

CamScanner ile tarandı

adeta taraçalanmış gibi basamaklı bir topoğrafya görünümü almıştır (Şekil 4). Arazide tüf, kil, ve marn yüzeylerinde peribacaları gelişmiştir (Foto 4, 5). Sahada yer alan yumuşak karakterli tüflü yapı, 7. yy'dan itibaren yerleşmeye sahne olan yörede, insanlar tarafından oyularak saklanma, korunma ve barınma amaçlı bir yerleşme şekline dönüştürülmüştür. Bu yerleşme örnekleri daha çok Özkonak, Kaymaklı, Uçhisar, Derinkuyu çevresinde yoğunlaşmaktadır[5].



Şekil 3: Kavak ve Çevresinin Sadeleştirilmiş Jeoloji ve Tektonik Haritası (**Kaynak:** Toprak, 1998'den dönüştürülmüştür.)

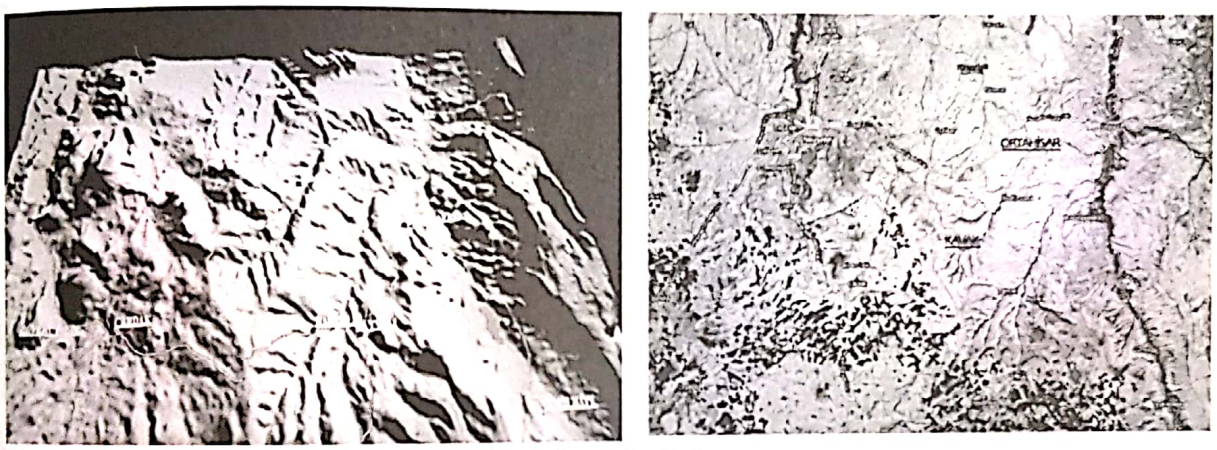


Fotoğraf 4: Kavak Yerleşmesi ve Yakın Çevresinin güneybatıdan görünümü.

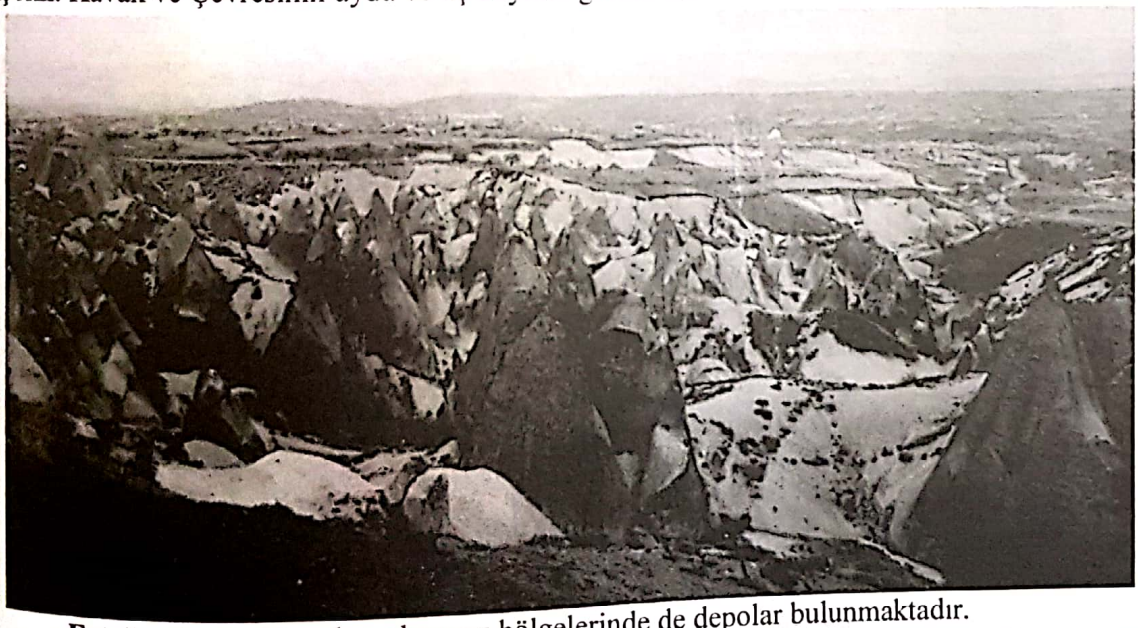
[5] Dirik, K. (2009). "Kapadokya Bölgesi'nin Jeolojisi, Jeomorfolojisi ve Bunların Bölgedeki Medeniyetler Üzerindeki Etkisi". *1. Tıbbi Jeoloji Çalıştayı*, 30 Ekim-1 Kasım 2009, Ürgüp/ Nevşehir.

CamScanner ile tarandı

Ürgüp meteoroloji istasyonu verilerine göre yörede yıllık Ortalama Sıcaklık 10,3 C°'dir. en yüksek sıcaklık Temmuz ayında 40,0 C°, en düşük sıcaklık -27,0 C° olarak Ocak ayında ölçülmüştür (DMİ). Bu şartlar altında karasallığın yüksek ve frontojenez şartlarının düşük olduğu bir yağış rejimi ve tutarı söz konusudur. Gerçekten de yıllık yağış ortalaması 384,5 mm'dir. Ürgüp ve çevresinin kışları soğuk ve yazları ılık, yarı nemli karasal iklim özelliğine sahiptir. Sıcaklık değerlerine göre Ürgüp'te gece ile gündüz arasındaki sıcaklık farkı, normallerin üzerinde seyretmektedir. Eylül ayının ilk haftasında ilk donlar başlar ve bu Haziran ayının ilk haftasına kadar nadiren de olsa devam eder. Fakat yoğun olarak Aralık, Ocak ve Şubat ayları kışın en yoğun geçtiği ve sürekli olduğu aylardır. İklimdeki bu kararlı durum yöre için başka bir avantajı beraberinde getirmiştir. Bu da balon turları şeklinde yörenin havadan gözlemlenebilmesi şeklinde yoğun bir turistik aktivitedir.



Şekil. Kavak ve Çevresinin uydu ve üç boyutlu görüntüsü



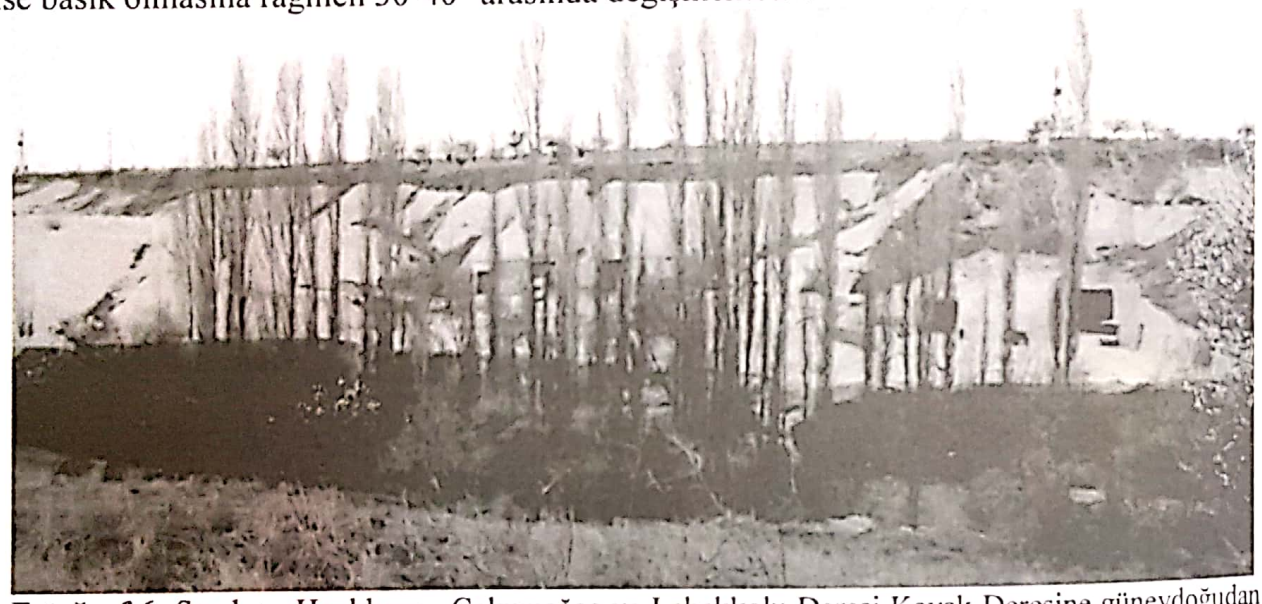
Fotoğraf 5: Peri bacaları oluşumu bölgelerinde de depolar bulunmaktadır.

Gerek karasal iklimin etkisi gerekse toprak ana materyalinin etkisiyle ve düz platoluk alanda bitki örtüsü steplerden oluşmaktadır. Organik maddece fakir fakat iyi havalanma kapasitesine sahip olan topraklarda sulama sayesinde verimli tarım yapmak mümkün olmakla birlikte, doğal vejetasyonun yoğunluğu ve süresi kısıtlıdır. İlkbahar sonu yaz başlarında nispeten yoğunluk kazanan vejetasyonu oluşturan flora Tymus(Kekik), artemisia(yavşan otu), astragalus(Geven), Verbascum(Sığırkuyruğu), Euphorbia(sütleğen), Peganum(üzerlik) ve Papaver rhoeas (gelincik) ve Compositae (papatya) gibi belli başlı bozkır otsu türleridir. Yerleşmeye de adını veren kavak ağaçlarının yoğunluğu ile söğüt,

CamScanner ile tarandı

selvi ve meyve ağaçları coğrafi görünümün diğer unsurlarıdır. Erken medeniyet bölgesi olması ve çömlekçilik gibi köklü bir el sanatının olduğu yörede ormanlar başlıca enerji kaynağı olarak kullanılmış ve yok edilmiştir. Dar sahalı çalılık ve meşeliklerden ibaret ağaçlıklara yüksek kesimlerde rastlanılmaktadır. Yine de ekonomik yapıdaki ticari bağcılık ve geçimlik meyve tarımı yöreyi oldukça yeşil göstermektedir. Bölge bağcılık ve şarap üretimiyle öne çıkan bir kültürel alandır.

Kapadokya yöresi yağış tutar ve rejimi ile zeminin geçirgenliğine bağlı olarak genelde akarsular bakımından fakir, zayıf bir akarsu sıklığı drenaj ağı fakat şiddetli bir aşınım özelliğine sahiptir. Aşınımın şiddeti suların debi ve eğimlerinden çok çözülebilen litolojiyle ilgilidir. Saha, Kızılırmak'ın havzası içerisinde yer alır. En önemli akarsu, çalışma sahasının doğusunda geçen Damsa çayıdır. İnceleme alanımızdaki yarıntı ve vadiler, Damsa çayına birleşen geçici akarsular tarafından oluşturulmuştur (Şekil 2, Fotoğraf 6).Vadiler yer yer zemini 100 m. Kadar derine aşındırmıştır, vadilerin yamaçları ise basık olmasına rağmen 30-40° arasında değişmektedir.



Fotoğraf 6: Suçıkan, Hanlıkoru , Çokumağaç ve Lebekkolu Deresi Kavak Deresine güneydoğudan karışan ve açtıkları vadilerle depolara doğal zemin hazırlayan hidrografik unsurlardır.

Yani depoların açılması için asıl uygun koşulları ve hafriyatın büyük bölümün vadiler boyuna olarak hazırlamışlardır. İnsanların depo oymacılığı doğanın ki yanında depo sayısı ve hafriyat miktarı ne kadar olursa olsun son derece sınırlı kalmaktadır.

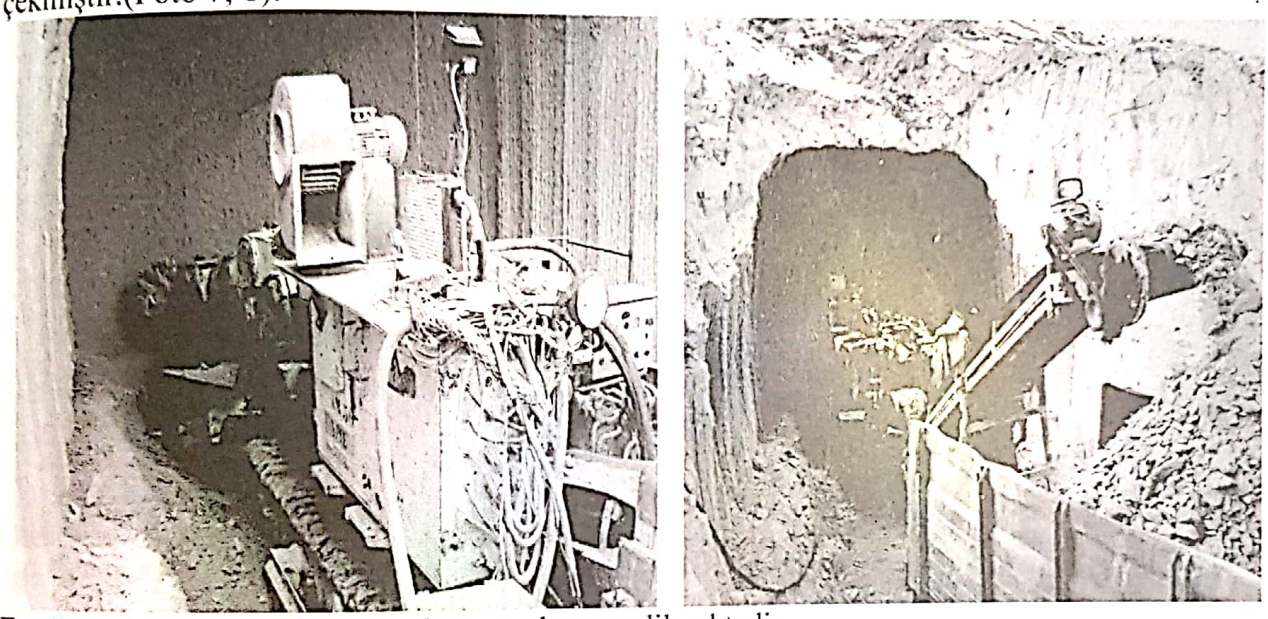
5. Kavak (Nevşehir) Çevresinde Doğal Soğuk Hava Depoları

Bugünkü soğuk hava depolarının ve ürün saklanmasının şüphesiz derin kültürel geçmişi ve ayak izi olmalıdır. Aynı şekilde günümüz ve gelecek için de en güvenilir ve organik saklama biçimi olacağını söylemek gerekir. Yöre adeta yeraltı şehirleri, mahzenler, ambarlar, doğal barınaklar ve oyulmuş kaya ev ve kiliseler yöresidir. Günümüzdeki ambarlar ya da depoların proto tiplerinin aile ambarları şeklinde küçük ölçeklilerinin binlercesine rastlamak mümkündür.

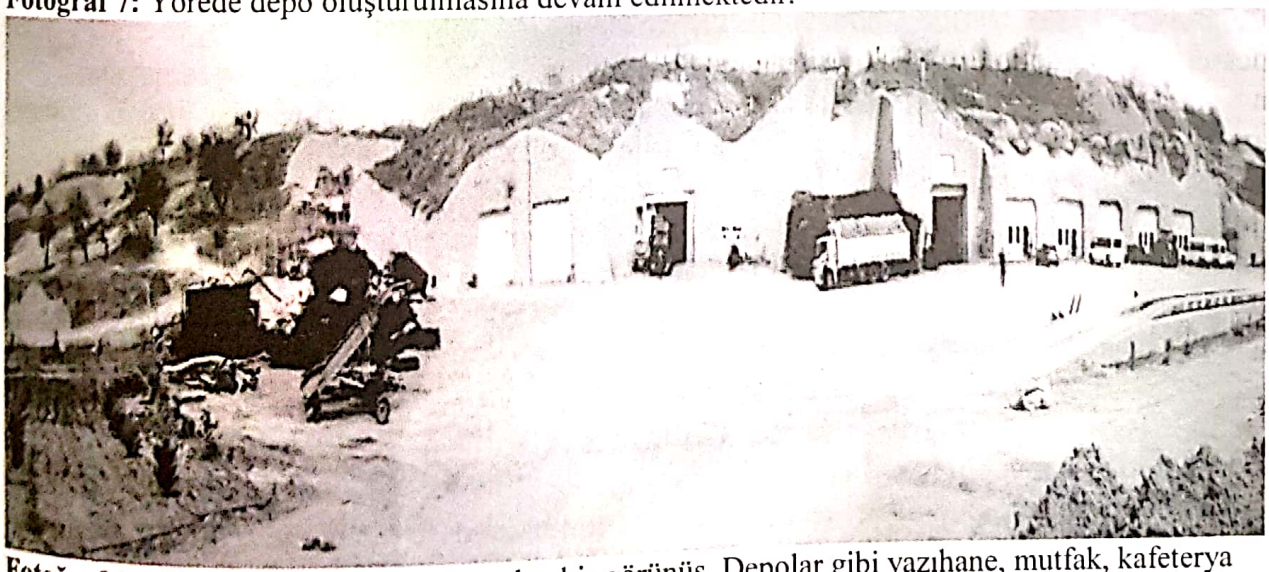
Kapadokya bölgesi genelinde olmak üzere tüf ağırlıklı alanlarda limon ve patates depolamasında büyük bir avantaj sağlayan yer altı doğal soğuk hava depoları, Kavak ve Ortahisar kasabalarında yoğunluk göstermektedir. Depolar, piroklastik akıntı çökelleri olarak geniş alanlar kaplayan sahalardadır. Bunların yaşlandırılmasında, inceleme alanımıza karşılık gelen Kavak-Göreme arası en yaşlı ignimbiritleri birimine karşılık gelmektedir. Depoların kazıldığı arazinin Üst Miyosen ile Kuvaterner aralığında değiştiği ve farklı zamanlarda oluştuğu belirtilmektedir (Temel vd., 1998).

CamScanner ile tarandı

Her geçen gün artan dünya nüfusu, daha fazla enerjiye ihtiyaç duymaktadır. Sürekli azalan doğal kaynaklar, enerji maliyetini yükseltmektedir. Enerji ise üretimi bir bakıma çevre sorunu demektir. Doğal olmayan farklı enerji kaynaklarıyla soğutma yapılan depolarda maliyetler artmakta ve saklanan ürünlerin birim fiyatlarına bu masraflar yansımaktadır. Ancak yapının imkân verdiği inceleme alanımızda, doğal soğutmalı yer altı depolarında herhangi bir enerji kullanılmadan ürünler daha ucuza saklanabilmektedir. Kuşkusuz bu enerji tasarrufu kışın ısıtmama, yazın da soğutmamak şeklinde gerçekleştirildiği için iki yönlü sağlanmaktadır. Depolar, ticari amaçlı oluşturulmakta ve yöre halkı tarafından işletilmektedir. Depolar, vadi yamaçları boyunca volkanik kökenli tüflerin iş makineleri tarafından oyularak galeriler açılması yoluyla yapılmaktadır. Arazi uygulama gezimiz sırasında, depo kazı işlemlerinin devam ettiği dikkatimizi çekmiştir.(Foto 7, 8).



Fotoğraf 7: Yörede depo oluşturulmasına devam edilmektedir.

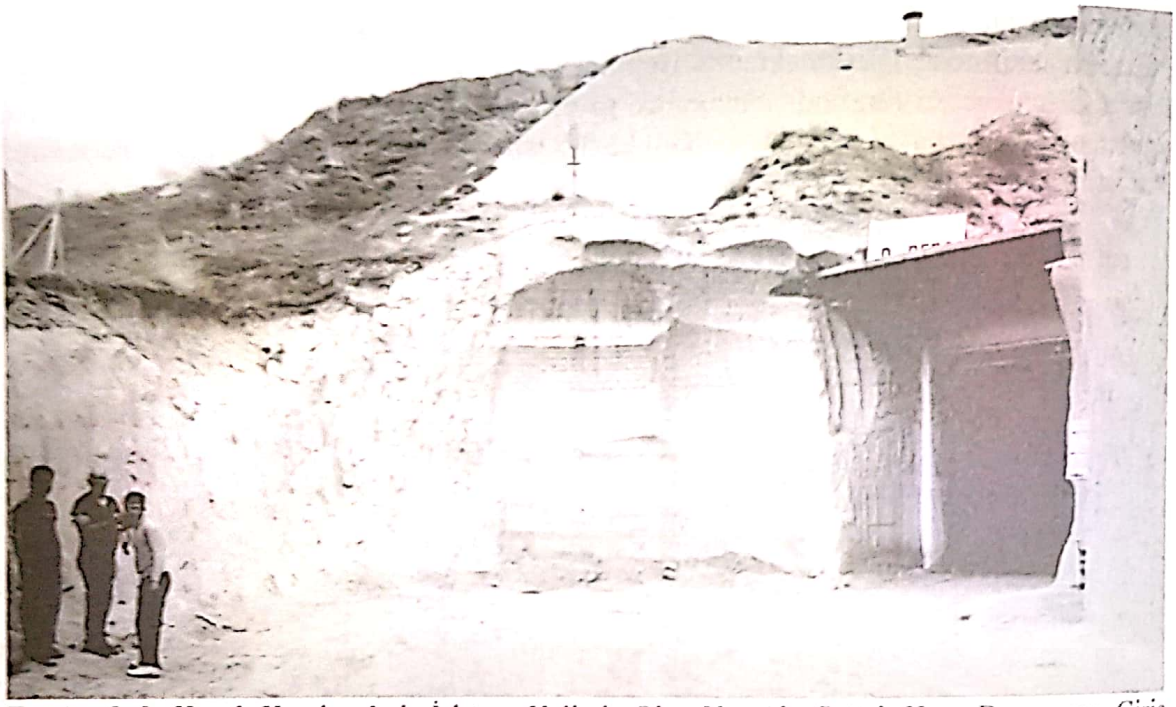


Fotoğraf 8 : Yörenin gelişmiş depolarından bir görünüş. Depolar gibi yazıhane, mutfak, kafeterya gibi işletme mekanları da tüflere kazılarak oluşturulmuştur.

Depolar, büyüklüklerine göre değişik sürelerde tamamlanır. Orta ölçekli 1000 m^2-1500 m^2 arasındaki bir deponun kazı işlemlerinin yaklaşık 45 gün kadar sürdüğü belirtilmektedir. Kazılacak alan ve oda sayısı arttıkça kazım süresi de o oranda artmaktadır. Hafriyat ve kazı işlemlerinin önemli bir maliyeti de beraberinde getirdiği bilinmektedir. İşletmeciler tarafından bu konu için her hangi bir yatırım teşviki ya da desteği alınmadığı ifade edilmiştir.

CamScanner ile tarandı

Ancak incelememizde edindiğimiz bir başka bulgu, yörede ekonomik faaliyet olarak tarım ve hayvancılığın yanında, depoculuk diye bir faaliyet kolunun doğduğudur. Depoların kapı girişlerinden de görüleceği üzere galerilerin üst kısmı ile yer yüzeyi arasındaki yükseklik, yaklaşık olarak 8-15 m arasında değişmektedir. Bu depolar için önemli bir teknik konudur. Çünkü deponun iç ısısının dış ortamdan etkilenmesini doğrudan ilgilendirmektedir(Fotoğraf 9). Ayrıca kalınlık arttıkça çökme riski de azalacaktır.



Fotoğraf 9: Kavak Kasabası'nda İşletme Halinde Olan Yer Altı Soğuk Hava Deposunun Giriş Çıkış Kapısı ve Havalandırma Bacaları ile Depo Doğal Ortam İlişkisinden Bir Görünüm.

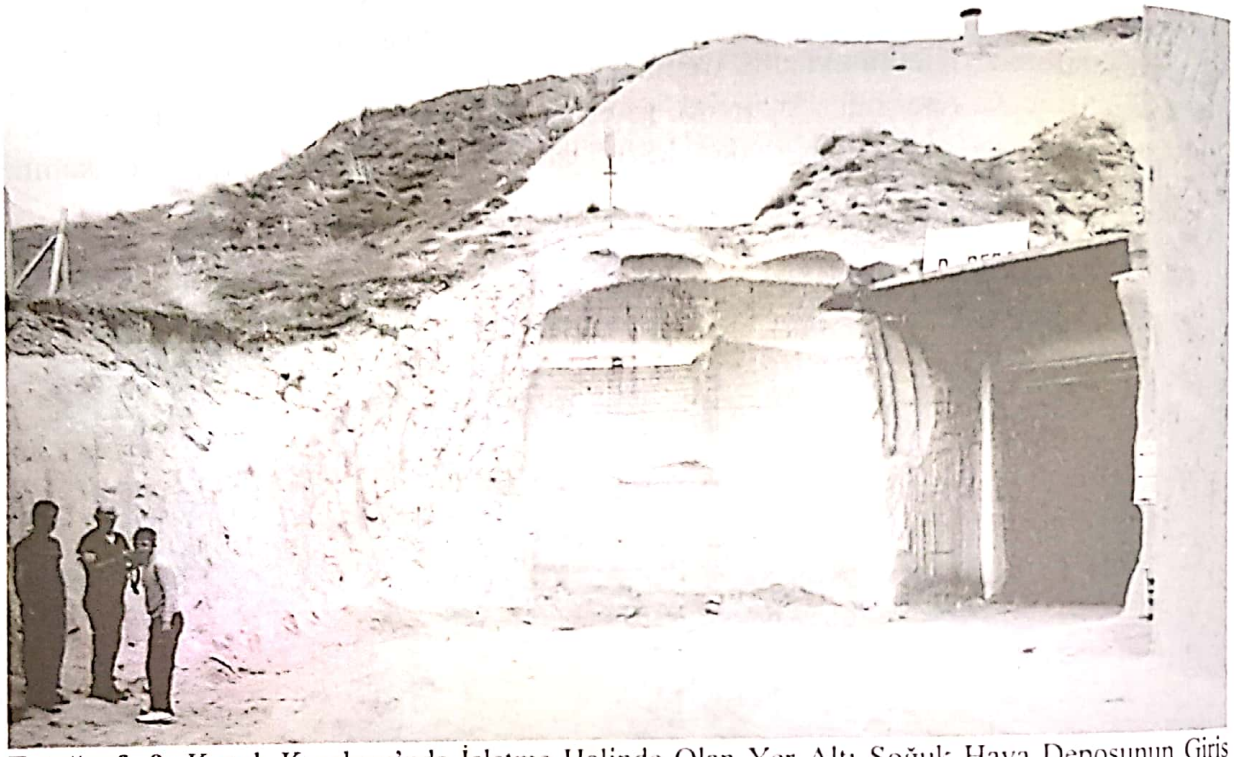
Depoların ayrıca havalandırma bacaları bulunmaktadır. Yaptığımız arazi incelemelerinde edindiğimiz bilgilere dayanarak 5-6 m aralıklarla 25-30 cm çapında, 15-17 m yükseklikte havalandırma bacaları yapılmaktadır. Depolara içlerine yüklerini boşaltmak amacıyla tırlar irmektedir. Bu nedenle depoların yerden yükseklikleri 4.8-5.5 m, genişlikleri ise 4-6 m arasında değişmektedir. İncelediğimiz bir depodan örnek verecek olursak, Kavak kasabasının güneyinde 2005 yılında yapılmış olan bir deponun 40000 m^3 hacimli olduğu görülmüştür. Yer altı doğal soğuk hava deposunun yapımında, öncelikle deponun üzerindeki arazinin depo sahibine ait olması gerekmektedir. Başka bir ifadeyle işletmeciler depoları ancak kendi arazilerinin altına yapabilmektedirler.

Depoların kazma işlemleri yapılırken baca sistemleri yani havalandırmalar da yapılmaktadır (Fotograf 9). İşlemler bittikten sonra deponun kapısı takılmaktadır. Eğer kazma sırasında yeraltı suyuna rastlanırsa drene edilerek dışarıya alınmakta, deponun aydınlatılması tamamlandıktan sonra hizmete açılmaktadır. Ürünler daha uygun koşullarda ve uzun süre saklanabilmesi için aydınlatmanın doğal mağaralardakine benzer şekilde minimum ısıyla ve ışıkla sağlanması gerekmektedir. (Foto 6).

Deponun özelliklerine göre saklanacak ürün çeşidi değişmektedir. Genellikle Kavak ve Ortahisar depoları limon, portakal ve greyfurt gibi narenciye, Gülşehir depoları ise patates için kullanılmaktadır. Gülşehir'de bulunan jips fabrikası bunda etkilidir. Ayrıca yöreden sürekli hammadde çeken jips fabrikası da Boğazlıyan'da(Yozgat) bulunmaktadır.

CamScanner ile tarandı

Ancak incelememizde edindiğimiz bir başka bulgu, yörede ekonomik faaliyet olarak tarım ve hayvancılığın yanında, depoculuk diye bir faaliyet kolunun doğduğudur. Depoların kapı girişlerinden de görüleceği üzere galerilerin üst kısmı ile yer yüzeyi arasındaki yükseklik, yaklaşık olarak 8-15 m arasında değişmektedir. Bu depolar için önemli bir teknik konudur. Çünkü deponun iç ısısının dış ortamdan etkilenmesini doğrudan ilgilendirmektedir(Fotoğraf 9). Ayrıca kalınlık arttıkça çökme riski de azalacaktır.



Fotoğraf 9: Kavak Kasabası'nda İşletme Halinde Olan Yer Altı Soğuk Hava Deposunun Giriş Çıkış Kapısı ve Havalandırma Bacaları ile Depo Doğal Ortam İlişkisinden Bir Görünüm.

Depoların ayrıca havalandırma bacaları bulunmaktadır. Yaptığımız arazi incelemelerinde edindiğimiz bilgilere dayanarak 5-6 m aralıklarla 25-30 cm çapında, 15-17 m yükseklikte havalandırma bacaları yapılmaktadır. Depolara içlerine yüklerini boşaltmak amacıyla tırlar irmektedir. Bu nedenle depoların yerden yükseklikleri 4.8-5.5 m, genişlikleri ise 4-6 m arasında değişmektedir. İncelediğimiz bir depodan örnek verecek olursak, Kavak kasabasının güneyinde 2005 yılında yapılmış olan bir deponun 40000 m^3 hacimli olduğu görülmüştür. Yer altı doğal soğuk hava deposunun yapımında, öncelikle deponun üzerindeki arazinin depo sahibine ait olması gerekmektedir. Başka bir ifadeyle işletmeciler depoları ancak kendi arazilerinin altına yapabilmektedirler.

Depoların kazma işlemleri yapılırken baca sistemleri yani havalandırmalar da yapılmaktadır (Fotograf 9). İşlemler bittikten sonra deponun kapısı takılmaktadır. Eğer kazma sırasında yeraltı suyuna rastlanırsa drene edilerek dışarıya alınmakta, deponun aydınlatılması tamamlandıktan sonra hizmete açılmaktadır. Ürünler daha uygun koşullarda ve uzun süre saklanabilmesi için aydınlatmanın doğal mağaralardakine benzer şekilde minimum ısıyla ve ışıkla sağlanması gerekmektedir. (Foto 6).

Deponun özelliklerine göre saklanacak ürün çeşidi değişmektedir. Genellikle Kavak ve Ortahisar depoları limon, portakal ve greyfurt gibi narenciye, Gülşehir depoları ise patates için kullanılmaktadır. Gülşehir'de bulunan jips fabrikası bunda etkilidir. Ayrıca yöreden sürekli hammadde çeken jips fabrikası da Boğazlıyan'da(Yozgat) bulunmaktadır.

CamScanner ile tarandı

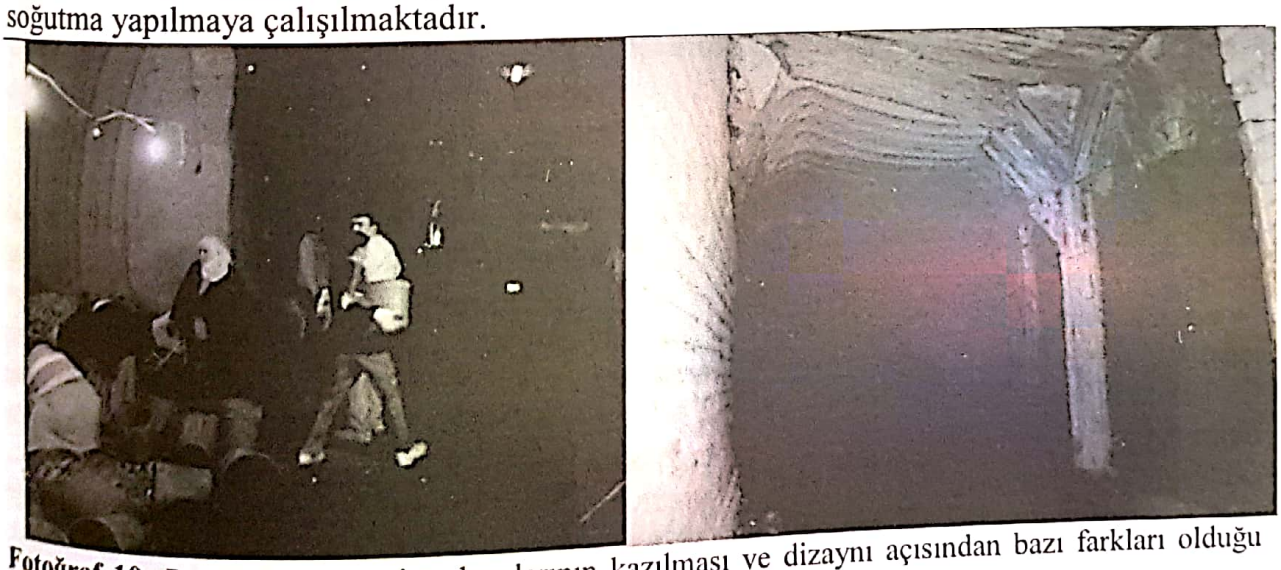
6. Kavak Kasabası'nda Yer Altı Doğal Soğuk Hava Depolarının Genel Özellikleri:

Kavak kasabası Nevşehir'in güney doğusunda, 13 km mesafede yer almaktadır. Yer altı doğal soğuk hava depoları, Kavak kasabası çevresinde yoğunluk göstermektedir. Kasabada yapılan depolar, Ortahisar'da yapılan depolardan daha geniş alanlı ve büyük hacimli olarak karşımıza çıkmaktadır. Kasabadaki depoların içlerine tır ve kamyonlar rahatlıkla girebilmektedir(Foto 10, 11 ve 12).

Kavak kasabasının batısı hariç tutulursa yaklaşık her yönünde depolara rastlamak mümkündür. Kasabada güney ve güneydoğu yönünde geçici akarsular tarafından oluşturulmuş vadi yamaçlarında depo girişleri açılmış, depoların üst kısımları platoluk sahada kalmıştır. Depo alanlarının üzerinde 5-6 m'de bir havalandırma bacalarının bulunması, ekme biçme faaliyetlerini sınırlandırmaktadır. Bazı depoların üzerinde bağcılık faaliyetleri yapılmaktadır. Ayrıca depolar yerleşmelerin gelişim yönünü de belirlemekte, açılan galerilerin üzerine konut yapımı risk oluşturduğundan depolar yerleşim alanlarının çevresinde yer almaktadır.

Kavak kasabasında arazi mülakatlarımızdan edindiğimiz sonuca göre 200 tane farklı büyüklükte yer altı doğal soğuk hava deposu bulunduğu görülmüştür. Kasabada depoculuk işletmeciliği ve yük indirme, bindirme yani hamallık önemli ekonomik faaliyetler arasındadır.

Depoların ortalama nem oranlarının % 97-99 arasında değiştiği, nem oranının yüksek olmasının ideal olduğu belirtilmiştir. Nem oranı yüksek depolarda, ürünlerin çürüme ve bozulmasının geç olduğu vurgulanmaktadır. Aynı zamanda depoların iç sıcaklık değerleri de ürünlerin uzun süre bozulmadan saklanabilmesini doğrudan etkilediği için çok önemlidir. Yer altı doğal depolarda ısı, kışın 3-7 C° arasında değişirken yaz aylarında bu sıcaklık 7-12 C°'yi bulmaktadır (Arazi Mülakat Sonuçları, 2012). Yaz aylarında deponun kapıları ve havalandırmalar açılarak içerideki nem oranının katkısıyla doğal yollardan soğutma yapılmaya çalışılmaktadır.



Fotoğraf 10: Patates ve narenciye depolarının kazılması ve dizaynı açısından bazı farkları olduğu görülür.

Depolar genellikle **U**, **T** ve **Y** şeklinde açılmaktadır. Deponun büyüklüğüne göre değişen baca sayısı vardır. Genellikle 5-6 m. aralıklarla havalandırma bacası konulmaktadır. Bacaların boyu örtü tabakasının da boyunu vermektedir. 15-20 m. arasında değişir. Ayrıca koridorlarda da ihtiyaç durumunda çalıştırılan elektrikli büyük havalandırma sistemleri olan geniş bacalar vardır. Örnek olarak incelediğimiz Öztar tohumluk deposunun boyutları ve sayısal özellikleri aşağıdaki gibidir. Bu ölçülerle bu tesis Türkiye'nin en büyük toplu yer altı deposu özelliğine sahiptir. Diğer depolar genellikle bir

CamScanner ile tarandı

veya iki koridorludur. Kavak'ta bu depoyla birlikte belediyenin de kapasiteli kantarı bulunmaktadır.

Tablo:1. Örnek bir deponun başlıca şekil unsurları ve ölçüleri(Gözlem, mülakat sonuçlarından)

Özellikler	Boyut	Özellikleri	Boyut
Koridor sayısı:	4	Oda arası duvar(ayaklar)	2-3 m
Koridor genişliği:	6 m	Oda Ebatları:	5,5X25X5 m
Koridor yüksekliği:	6 m	Havalandırma bacası sayısı	688
Koridorların uzunluğu	190m	Depo alan	35000 m^2
Oda sayısı:	172	Boş alan:	30 000 m^2
Kendi kantarı	var	Kuruluş alanı	65 000 m^2

Narenciye depoları ise daha küçük çaplıdır. Her depo 200 bin kasa yaklaşık 4000 ton civarında ürün alacak kapasitededir. Depolar genellikle 15 bin m^2 kapalı alana, 40 bin m^3 hacme sahiptir. Limonlar üst üste en fazla 8 kasa konulmak suretiyle istif edilir. Eğer istif sayısı artarsa havalanma zayıflar ürün kaybı yani fire artar. Yıldan değişen miktarlarda fireler yaşanabilir. Özellikle patateste ekimin gecikmesi ve deponun boşaltılmasındaki gecikmelerle ciddi oranda çimlenme görülür(Fotoğraf 11).

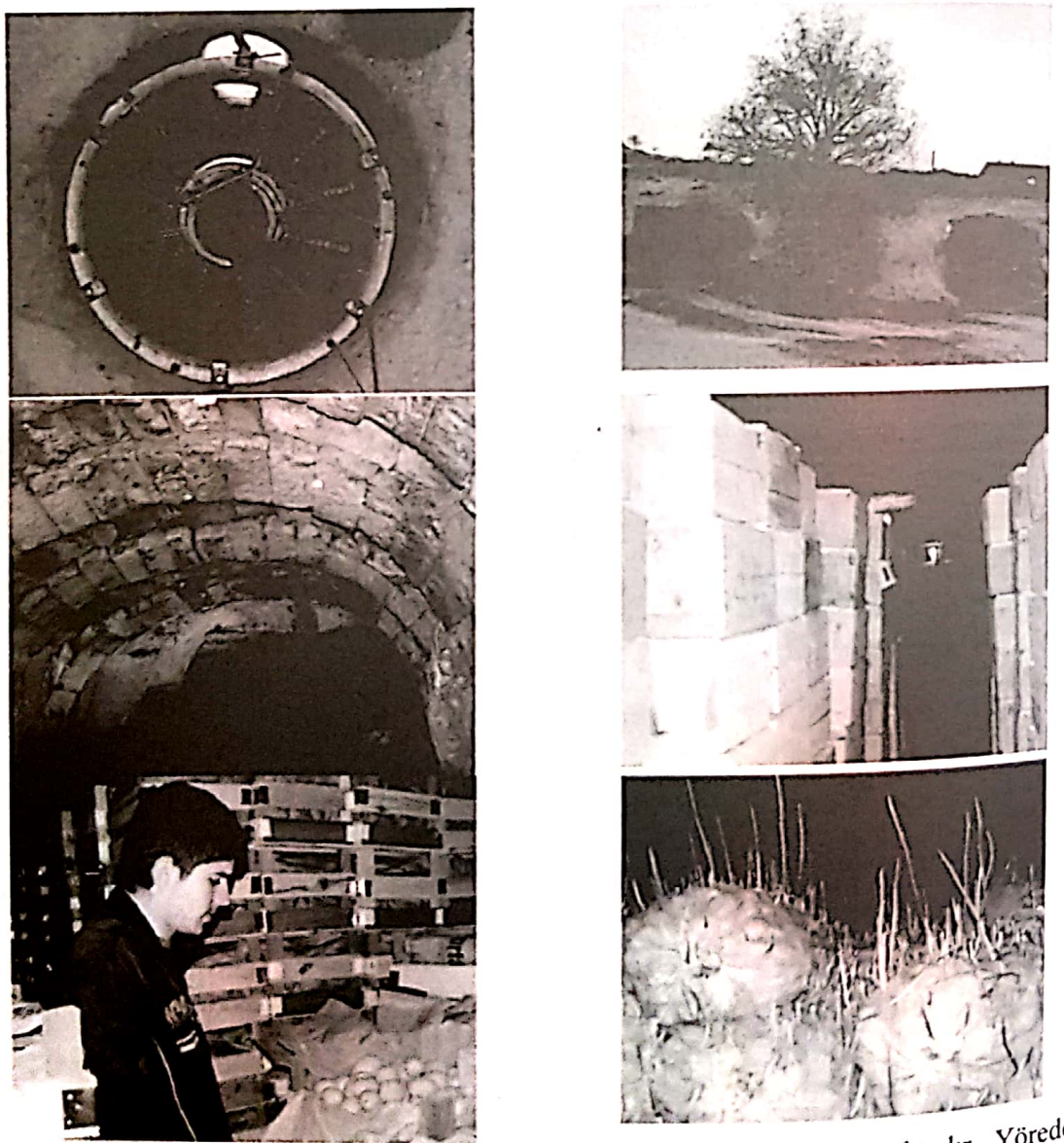


Foto 11: Depolarda koridorlarda büyük havalandırma sistemleri bulunmaktadır. Yörede modern depolardan önce de kullanılan pazarcılara ait bugün de faal olan geleneksel depolar bulunmaktaydı. Depolarda saklanan ürünler. Kasaların istif yüksekliği 8 kasa üst üste gelecek şekildedir.

CamScanner ile tarandı



Foto 12: Kavak Kasabasında Doğal Soğutmalı Yer Altı Deposunda Bir Galeride Tohumluk Patateslerin Yüklenerek depodan çıkarıldığı bir tır. Araçla kıyaslandığında koridor ve oda ölçüleri hakkında bir fikir edinilmektedir.

7. Kavak (Nevşehir) Çevresinde Soğukhava Depolarında Saklanan Ürünler:

Kavak ve çevresinde bulunan doğal soğutmalı yer altı depolarına ürünler farklı yörelerden gelmektedir. Ürünlerin yetişme dönemlerine göre depoların kullanım evreleri değişmektedir. Depolarda en fazla patates ve limon saklanmaktadır. Limon, Mersin ve ilçelerinden gelirken, patates yakın çevreden Niğde ve Nevşehir'den getirilmektedir. Bunun yanında Sivas çevresinden patates tohumu üretimi yapan firmalar, tohumluk patatesleri Kavak kasabasında oluşturdukları 4 ayrı depoda muhafaza etmektedirler. Yaptığımız incelemede, tohumculuk yapan bir firmanın depolarının 40.000 m^2 kapalı alana ve 25.000 m^2 açık alana sahip olduğu görülmüştür. Patates hammaddesine dayalı gıda sanayisinin patatesi yılın her döneminde kullanmaya ihtiyaç duyması, depoculuk faaliyetlerinin önemini bir kez daha ortaya koymaktadır. Bu firmaya ait depoların yıllık 100.000 ton ürün kapasitesinde olduğu belirtilmiştir (Arazi Mülakat Sonuçları, 2012).

Ürünlerin depolanma dönemlerine bakacak olursak limon, ocak ve şubat aylarında Mersin, Tarsus, Erdemli, Silifke ve yakın çevresinden getirilerek Kavak ve Ortahisar'daki depolarda saklanmaktadır. Limonlar, Nisan ayında çıkarılmaya başlanmakta ve Ekim ayına kadar ihtiyaç oranına göre çıkarılarak pazara sürülmektedir.

Patates ise limon çıkarıldıktan sonra, yani Ekim ayında depolara konulmakta ve Mart ayına kadar saklama işlemi devam etmektedir. Bu saklama, nem oranı yüksek olan depolarda tonlarca patatesi dondurucu soğuktan muhafaza etmektir. Nar, greyfurt, portakal da patates gibi aynı aylarda depolara konulmakta ve çıkartılmaktadır. İnceleme alanında meyveciliğe dayalı büyük depoların fazla yaygın olmadığı tespit edilmiştir (22 Nisan 2012 Arazi gözlemleri ve söyleşi sonuçları).

CamScanner ile tarandı

Depoların kapasitesi saklanacak ürünün türüne, saklanma şekline göre artıp azalmaktadır. Örneğin 14 bin ton tohumluk patatesin çuvallarla saklandığı bir depoda, sanayi hammaddesi saklandığında miktar %20 artışla 17 bin tona, dökme şeklinde saklandığında ise % 150-160'lık artışla 50 bin tona kadar çıkmaktadır. Ancak dökme şeklinde saklama yapıldığında istif yüksekliği 3 m.'yi geçmemelidir. Şayet döküm daha yüksek olursa havalandırma yeterince sağlanamayacağı için üründe çürüme ve yanma gibi fireler artar.

Kavak Beldesindeki depolarda saklanan ürün miktarını tespit etmek oldukça güç olmakla beraber, nakliyecilerce taşınan ürün miktarları ve depo kapasiteleri düşünüldüğünde yaklaşık olarak 5-6 milyon sandık veya 250-300 bin ton ürün depolanabildiği anlaşılmaktadır. Bin ton depolamanın 10-20 bin TL getirisi göz önünde tutulacak olursa depoculuğun yöre ekonomisine ciddi katkıları olduğu anlaşılmaktadır. Deponun hem narenciye hem de patates ve diğer ürünler için kullanıldığı da hesap edilirse bu tutarların ikiye katlanması ihtimali vardır. Sandık hesabı yapıldığı takdirde de miktarın büyüklüğü ortadadır. 2011 sezonu için 1 sandık ürün için depolama bedelinin 600- 1000 kuruş arasında olduğu öğrenilmiştir.

8.Sonuç, Sorunlar ve Öneriler

Bu bildirinin en kestirme sonucu olarak Kapadokya yöresinde doğal yapının değerlendirilmesiyle depoculuk şeklinde önemli bir ekonomik faaliyetin geliştiği ve gelişmeye devam ettiğidir. Kavak kasabası ise önemli bir depoculuk merkezi olmuştur. Doğal soğutmalı yer altı depoları, akarsu vadilerinin yamaçlarında volkanik kökenli tüfler oyularak oluşturulmuştur. Yapının özelliklerinden kaynaklanan farklı bir ekonomik faaliyetin ortaya çıktığı görülmüştür. Bu faaliyetlerin günümüzdekilerden boyut ve gayeleri bakımından farklı olsa bile binlerce yıllık bir kültüre ait olduğu tespit edilmiştir.

Kavak kasabasında toplam 200'ün üzerinde doğal soğutmalı yer altı deposunun varlığı söz konusudur. Kısa süreli gözlemlerimiz esnasında tamamını saptamak mümkün olmamıştır. Örneğine pek sık rastlanmayan bu yörenin, doğal depoculuk faaliyetlerinde Türkiye'de söz sahibi bir konumda olduğu anlaşılmıştır. Çeşitli iklim özelliklerine sahip olan ülkemizde, binlerce ton yaş meyve bu depolarda hiçbir enerji harcanmadan doğal olarak aylarca saklanabilmektedir. Enerji darboğazı yaşayan ve ithal eden ülkemiz ekonomisi bakımından bunun, önemli bir faaliyet olduğu bilinmelidir. Enerji darboğazı olmasa bile yoğun enerji üretimi ve tüketiminin yol açacağı çevresel sorunların çözümü açısından da çok öneli bir faaliyettir.

Depoculuk faaliyetleri Kavak ve yakın çevresinde önemli bir ekonomik faaliyet olarak görülmektedir. Yılda yaklaşık 4000-5000 tır, bu depolara yükleme ve boşaltma yapmaktadır. Kapasitesi yüksek depolarda genellikle Kavak nüfusuna ait sürekli 5-10 işgücü, sezon içerisinde 60-70 yoğun dolum ve boşaltım esnasında ise 200-250 işgücünün çalıştığı dikkati çekmektedir. İşgücü çevre ilçelerdeki köy ve kasabalardan taşeronlara temin edilmektedir(Fotoğraf). Nitekim 22 Nisan 2012 tarihinde aldığımız bilgilere göre S.S.Kavak Taşıyıcılar Kooperatifine kayıtlı 95 adet tır ve kamyon bulunmaktaydı. Bu kooperatifin kuruluş nedeni depoculuktan başka bir şey değildir.

Çevre yerleşmelerden gelen işçiler, depolarda çalışma ve istihdam imkânı bulmaktadır. Dolum boşaltım sezonlarında yoğun bir işgücüne ihtiyaç vardır ve bu ihtiyaç kasaba nüfusuyla birlikte çevre ilçelerin yerleşmelerinden karşılanmaktadır.

Depolar açıldığında ekonomik avantajlardan biri de içme ve kullanma suyu elde edilmesidir. Depolar kazıldığında ulaşılan sular borularla depo dışına tahliye edilerek içme ve kullanma suyu olarak kullanılmaktadır.

CamScanner ile tarandı



Fotoğraf 13: S.S. Kavak Taşıyıcılar Kooperatifine ait geniş bir park ve taşıt filosu bulunmaktadır.

Depo sayısının ve kapasitesinin artmasıyla yöreye gelen nüfus artacağı için yerleşmede otel, lokanta, fırın, market, kahvehane gibi işyerlerine de ihtiyaç duyulacaktır. Bu durum hızla yerleşmenin kırsal karakteri üzerinde şehirleşme yönünde etki yapacaktır.



Fotoğraf 14: Depolardan çok kaliteli içme ve kullanma suyu da temin edilmektedir.

Depoların savaş, salgın hastalıklar, nükleer sızıntı gibi durumlar açısından da stratejik önemi göz ardı edilmemelidir.

Depolarda yaptığımız incelemelerde ve mülakatlarımızda sorun olarak saptanan başlıca hususlar şunlardır:

-Depolar kazılırken volkanik kayaçlardan ve tüflerden oluşan malzeme, yakın bulunan boş alanlara dökülmekte ve rüzgâr erozyonuna neden olmaktadır

-Kavak yerleşmesinden itibaren depolara ulaşım arazi yolları kullanılarak zor şartlarda sağlanmaktadır. Yolların iyileştirilmesi, taşımayı kolaylaştıracak ve ulaşım imkânını arttıracaktır.

-Depoların oluşturulması, yörede tarımsal faaliyetleri ve konut alanlarının gelişim yönünü sınırlandırmaktadır. Çünkü depoların üzerinde ikincil bir ekonomik faaliyet yapma imkânı azalmakta veya sınırlı olmaktadır. Ancak bağ ve meyve alanlarında bu sorun dikkat çekmemektedir.

CamScanner ile tarandı

-Depolar, genellikle yöre insanları tarafından ustalara kazdırılmaktadır. Projelendirilerek, sahanın etütleri yapılarak bir plan dâhilinde uygulanması ve ruhsatlandırılmasının önemli bir ekonomik faaliyet olan doğal soğutmalı yer altı depolarının önemini ve verimini daha da arttıracağı kanaatindeyiz. Son yapılan depolarda jeolog ve jeofizikçilerden de teknik destek alındığı belirtilmektedir. Yani depo kazıcılığı şeklinde yeni bir inşaat sektörü doğmuştur.

-Önemli istihdam ve enerji sorunu yaşayan ülkemiz için fevkalade önemli bir ekonomik getirisi olan bu faaliyetin desteklenmesi, teşvik edilmesi ve çevreci bir faaliyet olduğu için çeşitli muafiyetler uygulanması gerekmektedir.

-Depoların organik ürün üretimi ve saklanması açısından da önemli olduğuna vurguyla, yöreyi ziyaret eden yerli ve yabancı turistlerin ziyaretine açılması sağlanmalıdır.

-Depoların astım, bronşit, alerjik rahatsızların tedavisinde yararlanılıp yararlanılamayacağının ve çok amaçlı kullanım imkânlarının araştırılması gerekmektedir.

-Söz konusu depolarda kuru ve diğer gıda maddelerinin saklanma olanaklarının olup olmadığının da araştırılması gerekmektedir.

-Mantar yetiştiriciliği açısından da depolardan yararlanma olanaklarının olup olmadığı araştırılmalıdır.

Katkı Belirleme

Öztar Depo sorumlusu Uğur Şahin ve S.S. Kavak Taşıyıcılar Kooperatifi Başkanı Sinan Öztekin ile kamyon sahibi Murat Düz depolar ile ilgili geniş değerlendirmelerde bulunmuştur. Yüksek Lisans öğrencimiz Cabir Zeren Kavak beldesi nüfusuna kayıtlı olup konuyu gündeme getirmiş ve ortak çalışma önerisinde bulunmuştur. Fırat Üniversitesi İnsani Bilimler ve Edebiyat Fakültesi Öğretim Üyesi Doç. Dr. Zeki Boyraz yöredeki depolar hakkında genel araştırmalar yaparak gerekli görsel ve dokümanlar hazırlamıştır. Üniversitemiz Sosyal Bilimler Enstitüsü Personeli Necip Akkol ise araştırmanın tüm aşamasına katılarak fotoğrafların çekimine yardım etmiştir. Bildirinin eldeki durma gelmesinde emeği olanlara teşekkür ediyoruz.

Kaynaklar

Aydın, F. (2009). "Kapadokya Volkanik Kompleksinin Gelişim ve Volkanizmanın Bölge Üzerindeki Etkileri". *1. Tıbbi Jeoloji Çalıştayı*, 30 Ekim-1 Kasım 2009, Ürgüp/ Nevşehir.

Boyraz, Z. –Zeren, C. (2012), "Kavak ve Ortahisar (Nevşehir) Kasabalarındaki Doğal Soğutmalı Yer Altı Depolarına Coğrafi Bir Bakış/A geographical look at the natural cooled underground warehouses in the towns of Kavak and Ortahisar (Nevşehir)", Zeitschrift für die Welt der Türken Journal of World of Turks, ZfWT Vol. 4, No. 1 (2012), ss.23-40.

Bozkurt, E. (2001). Neotectonics of turkey- a synthesis. Geodin. acta, 14, 3.

Dirik, K. (2009). "Kapadokya Bölgesi'nin Jeolojisi, Jeomorfolojisi ve Bunların Bölgedeki Medeniyetler Üzerindeki Etkisi". *1. Tıbbi Jeoloji Çalıştayı*, 30 Ekim-1 Kasım 2009, Ürgüp/ Nevşehir.

Güney, E. (1974). Nevşehir İli Yakın Çevre İncelemeleri. İstanbul: Kitap Sarayı Matbaa 13.

Ketin, İ. (1983), Türkiye Jeolojisine Genel Bir Bakış, İTÜ, Vakfı Yay. No:32, İstanbul, s.424-488.

Kopar, İ.(2001), Kapadokya Volkanik Provensinde İlkel Mağara Konut Esinli Tüf Ambarlara İki Örnek; Güzelöz(Kayseri) ve Şahinefendi(Nevşehir) Tüf Ambarları, Two typical examples of tuff warehouses based on primative cave-haouse in the volcanic province of Cappadocia; the Güzelöz(Kayseri) and Şahinefendi(Nevşehir), Doğu Coğrafya Dergisi/Eastern Geographical Review, Sayı 7, Cilt 6.Eylül 2001, Konya, ss:125-142.

CamScanner ile tarandı

Rapor ve Web Siteleri
Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü İstatistikleri.
Yerinde yapılan gözlem ve mülakat sonuçları
http://www.webilgi.com/nevsehir

CamScanner ile tarandı