



## **YUNUSHANI KÖYÜNÜN (ALTINÖZÜ-HATAY) KUZAY VE KUZAYBATISINDAKİ PERİBACASI GÖRÜNÜMLÜ SIVRİ DORUKLU LAPYA KOMPLEKSLERİ\***

*Emre ÖZŞAHİN\*\**

### **ÖZET**

Bu çalışmada Hatay ilinin, Altınözü ilçe sınırları içerisinde yer alan Yunushanı köyünün kuzey ve kuzeybatısında gelişmiş ilginç sivri doruklu lapyta komplekslerinin özellikleri açıklanmıştır. Sütunsu görünüme sahip bu şekiller peribacasına benzemektedirler.

Bu çalışmada, peribacası olmamasına rağmen bu şekilde isimlendirilen bu oluşumların, bilimsel anlamda ne olduğunun ortaya konulması, inceleme alanı dahilinde bu şekiller hakkında daha önceden herhangi bir çalışma yapılmaması, bu şekillerin nasıl ve ne şekilde değerlendirilebileceğinin ortaya çıkarılması bakımından önemlidir. Ayrıca sivri doruklu lapyta kompleksleri sahanın jeomorfolojik gelişimi hakkında önemli ipuçları vermesi yönüyle de dikkate değer oluşumlardır.

Çalışma yöntem olarak daha çok arazi çalışmalarına dayanmaktadır. Materyal olarak ise 1/25.000 ölçekli ANTAKYA P36-d3 topografya haritası ve ilgili literatürden elde edilen çeşitli ölçeklerdeki jeoloji haritaları kullanılmıştır. Bütün bu materyallerden istifade ederek konuyu daha anlaşılır bir şekilde sunmak amacıyla da CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri) yardımıyla yeni haritalar oluşturulmuştur. Ayrıca yerel halkla görüşmeler yapılmıştır.

Sivri doruklu lapyta komplekslerinin sahanın litolojik, iklimik ve jeomorfolojik özelliklerinin ortak etkisinin sonucunda meydana geldiği tespit edilmiştir. Bu şekiller peribacası değildir. Bütünüyle hem flüvyal, hem de karstik etmen ve süreçlerin denetiminde oluşmuş şekillerdir. Bu şekillere her yerde rastlanılmaması onları daha da değerli yapmaktadır. Ender rastlanan bu ve benzeri şekillerin eko turizm veya jeomorfoturizm bakımından önemi büyüktür. Bu nedenle şekillerin bulunduğu alanın jeopark veya jeomorfosit gibi koruma statülerinden birine dahil edilmesi hem şekillerin korunması, hem de sürdürülebilir turizm faaliyetleri bakımından yararlı olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Sivri Doruklu Lapyta Kompleksi, Karstlaşma, Yunushanı, Altınözü, Hatay.

\* Bu makale Crosscheck sistemi tarafından taranmış ve bu sistem sonuçlarına göre orijinal bir makale olduğu tespit edilmiştir.

\*\* Dr, Mustafa Kemal Üniversitesi, Tayfur Sökmen Kampüsü, Fen-Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, E-mail: eozsahin@mku.edu.tr

**PINNACLE LAPIAZ COMPLEXES THAT RESEMBLE FAIRY  
CHIMNEYS IN THE NORTH AND NORTHWEST OF YUNUSHANI  
VILLAGE (ALTINÖZÜ-HATAY)**

**ABSTRACT**

Current study explains the characteristics of interesting pinnacle lapiaz complexes developed in the north and northwest of Yunushanı village located in the borders of Altınözü district, Hatay province. These formations resemble fairy chimneys with their columnar shapes.

Providing information about the scientific content of these formations called fairy chimneys although they are not fairy chimneys is important to provide insight as to how and where they can be evaluated since no previous study exists about these formations in the study field. Also, pinnacle lapiaz complexes are noteworthy formations that can give valuable information about the geomorphologic development of the study field.

The study is mostly based on field work. 1/25.000 scaled ANTAKYA P36-d3 topography map and geology maps of various scales obtained through related literature were used in the study as materials. Thematic maps were generated with the help on Geographical Information Systems (GIS) method and techniques. Interviews with the local public were held as well.

It was identified that pinnacle lapiaz complexes were formed as a result of common impact of the lithological, climatic and geomorphologic characteristics of the field. These formations which were developed under the impact of both fluvial and karstic elements and processes are not fairy chimneys. The fact that it is not possible to observe these formations everywhere makes them even more valuable. This rare formation and similarly unique formations are highly significant in terms of eco tourism and geomorphotourism. Therefore, providing the area where these formations are situated with the status of protected areas such as geoparks or geomorphosites will be beneficial both in the conservation of these formations and in the provision of sustainable tourism activities.

**Key Words:** Pinnacle Lapiaz complexes, Karstification, Yunushanı, Altınözü, Hatay

## 1. GİRİŞ

Kaya türünün çözünebilirlik özelliği yerşekillerinin gelişiminde rol oynayan önemli bir etkidir. Bu rol aşındırma süreçlerinde kendini hissettirir (İzbrak, 1979; Erinç, 2001). Özellikle karst topografyasına ait şekillerin meydana gelmesinde asıl etken olarak değerlendirilmektedir (Erinç, 2001). Karst topografyasının oluşumunda etkili olan kaya türlerinin başında kireçtaşı gelmektedir. Gerçektende kireçtaşından meydana gelen arazilerde oluşan karstik şekillerin hem daha muazzam, hem de daha kalıcı olduğu tespit edilmiştir (Pekcan, 1999; Erinç, 2001; Hoşgören, 2003).

**Turkish Studies**

*International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic  
Volume 8/6 Spring 2013*



Karstik alanlarda yer yüzeyi genellikle çıplak olduğundan kayaların yüzeyinde küçükü büyüklü bazı pürüzler dikkati çeker (Erinç, 2001). Bu pürüzler, bazen kayaların belirli kısımlarının farklı çözünmesi sonucunda, bazen de arazinin eğimi yönünde uzanan ve derinlikleri 1–2 metreyi bulan oluk şekilli çukurluklar ile bunların arasındaki keskin sırtlardan meydana gelirler. İşte karstik alanlarda çözünme süreci sonucunda oluşmuş olan bu mikro topografya şekillerine “lapye” veya “lapy” adı verilir (İzbrak, 1977; 1979; 1992; Sür, 1996; Erinç, 2001; Güney, 2004; Hoşgören, 2011). Lapyalar, serbest, yarı serbest ve örtülü lapyalar olmak üzere 3’e ayrılırlar (Pekcan, 1999; Erinç, 2001). Bu lapy gruplarından bazıları çoğu kez bir araya gelerek lapy kompleksini oluştururlar. Bu lapy kompleksleri de sivri, basık ve basamaklı olmak üzere 3 grupta incelenmektedir (Erinç, 2001).

Bunlardan çalışmanın esas konusunu teşkil eden sivri doruklu lapy kompleksleri (spitzkarren, solution spikes, pinnacle karren) çok değişken ve en az anlaşılmış lapy türlerinden biridir. Sivri doruklu kareler; süreksizliklerle sınırlandırılmış masif kayaçların çözünmeyle oyuklu, delikli ve keskin hatlı sivrilmiş ayrık kısımlara bölünmesiyle ortaya çıkan ve peribacalarını andıran küçük ölçekli yapılardır (Eren, 2008). Bu yapıların çevresinde farklı büyüklüklerde ve şekillerde çözünme çukurları bulunmaktadır. Eğimli yamaçlarda bu çukurların ağzı genelde eğim yönünde açıktır. Sivri ve kubbe şekilli sütunlar bu çukurların kenarlarında yükselmektedir. Belli bir olgunluğa erişmiş sivri doruklu lapy kompleksinde çözünme ve aşınma artışı masif kireçtaşlarının sütunsu görünümlerinin peribacasına veya dış köküne benzer şekil sunması (Erinç, 2001) şekli daha da ilginç yapmaktadır.

İnceleme alanındaki sivri doruklu lapy kompleksleri de sahip oldukları peribacası şeklindeki ilginç görünümleriyle (Fotoğraf 1-2) yerel halk tarafından peribacaları olarak adlandırılmıştır (Köse, 2010).



Fotoğraf 1



Fotoğraf 2

Fotoğraf 1-2. İnceleme alanında peribacası görünümündeki sivri lapy kompleksleri

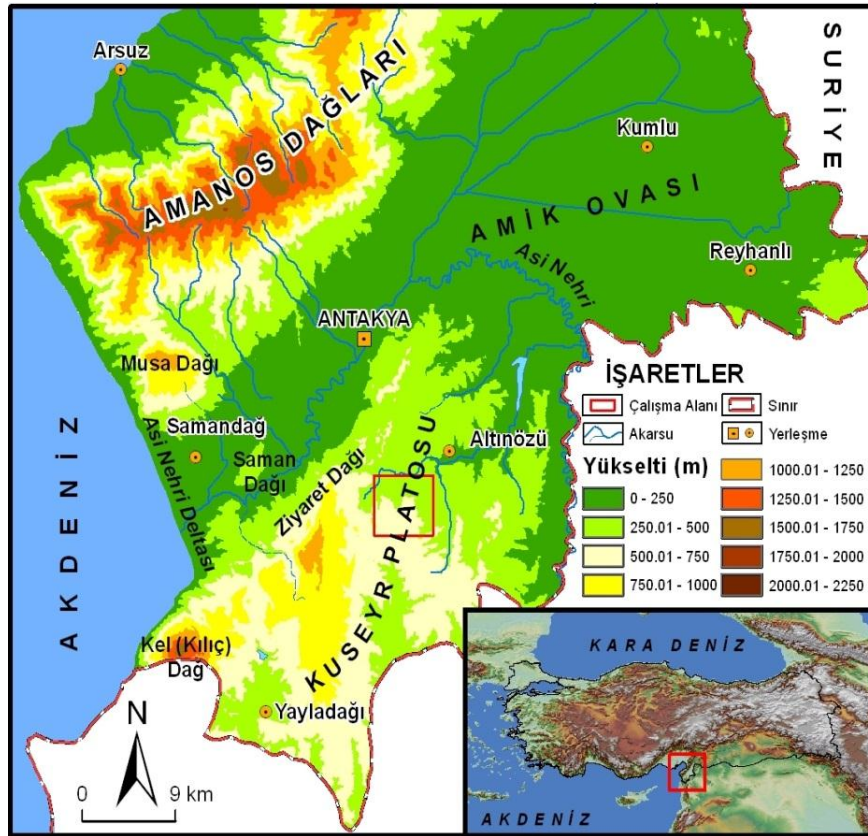
İşte bu çalışma, peribacası olmamasına rağmen bu şekilde isimlendirilen bu oluşumların, bilimsel anlamda ne olduğunun ortaya konulması, inceleme alanı dahilinde bu şekiller hakkında daha önceden herhangi bir çalışma yapılmaması, bu şekillerin nasıl ve ne şekilde değerlendirilebileceğinin ortaya çıkarılması bakımından önemlidir.

İnceleme alanını Hatay ili'nin Altınözü ilçesine bağlı Yunushanı köyünün kuzey ve kuzeybatısındaki tepelik saha oluşturmaktadır. Altınözü'ne 9 km uzaklıktaki saha, Kuseyr Platosu'nun sınırları içinde kalmaktadır (Şekil 1).

### Turkish Studies

International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic  
Volume 8/6 Spring 2013





Şekil 1. Lokasyon Haritası

Sahadaki sivri doruklu lapy kompleksleri ile aynı temelde oluşan çukurlar jeomorfolojide kubbe ve kazan şekilleri olarak bilinmektedir. Her iki şekil esasen birbirinin tamamlayıcısıdır. Kazanlar derine, ileriye ve yanlara doğru geliştikçe diğer kazanlar arasındaki bölümler aynı kesimde zaman içinde bir peribacası görünümü alırlar. Böylece çok sayıda şekil belirerek sivri doruklu lapy kompleksi topografyası meydana getirirler. Bu çalışmada Yunushanı köyünün kuzey ve kuzeybatısındaki tepelik sahada gelişen sözkonusu lapy sisteminin özellikleri ile jeomorfolojik oluşumu ve gelişimi açıklanacaktır.

## 2. MATERYAL VE METOT

Çalışmada elde edilen verilerin büyük bir bölümü arazi çalışmalarından toplanan verilere dayanmaktadır. Çalışmada materyal olarak 1/25.000 ölçekli ANTAKYA P36-d3 topografya haritası ve ilgili literatürden elde edilen (Ateş vd., 2004; Herece, 2008) 1/25.000 ile 1/100.000 ölçekli jeoloji haritaları kullanılmıştır. Bu doğrultuda Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) yöntem ve tekniklerinden yararlanılarak tematik haritalar oluşturulmuştur. Ayrıca anlatım şekilleri fotoğraflarla daha anlamlı kılınmaya çalışılmıştır.

## 3. BULGULAR VE TARTIŞMA

### 3. 1. Lapy Kompleksinin Oluşum ve Gelişiminde Etkili Olan Faktörler

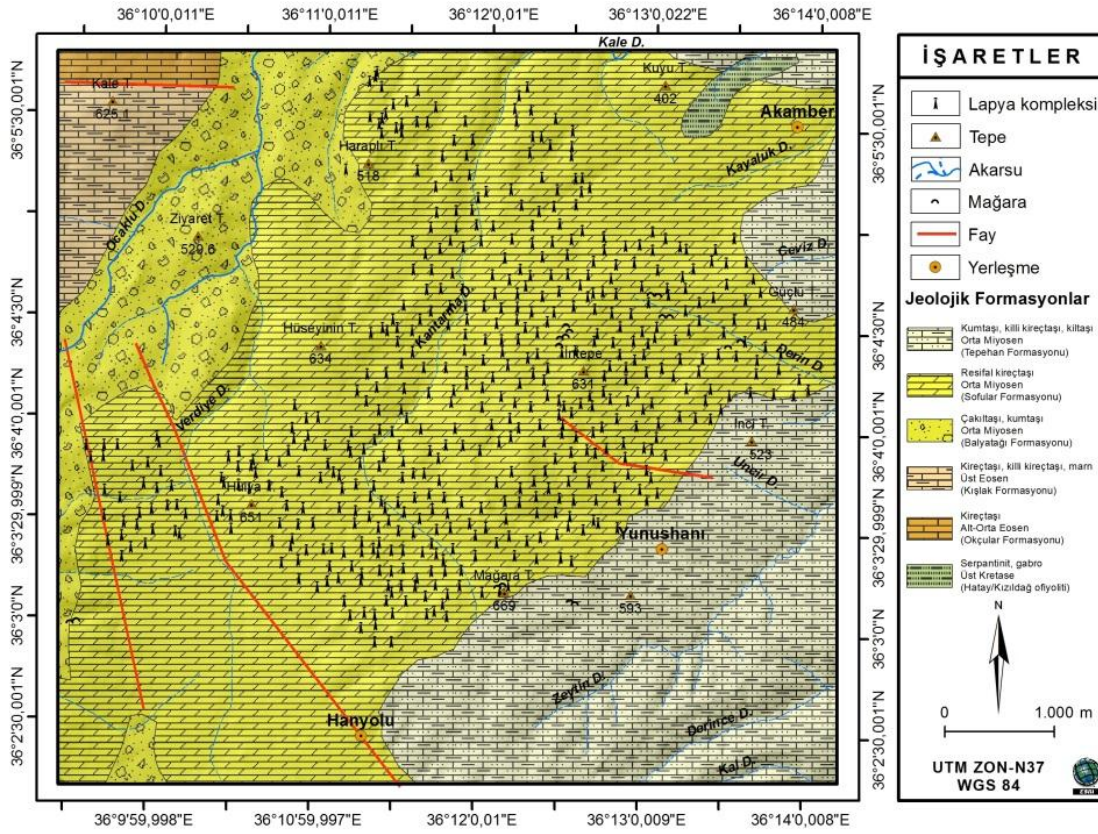
#### 3. 1. 1. Litolojik Özellikler

İnceleme alanında bulunan karstik şekiller Orta Miyosen yaşındaki resifal kireçtaşından oluşan Sofular formasyonu üzerinde yayılmış göstermektedir (Şekil 2).

## Turkish Studies

International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic  
Volume 8/6 Spring 2013





Şekil 2. Jeoloji Haritası

Formasyonun yüzeylenme sahasında flüvyo-karstik depresyonlar<sup>1</sup>, doğal ve yapay<sup>2</sup> mağaralar yer almaktadır. İnceleme alanında bu litolojik istifin haricinde, değişik yaş ve türde başka formasyonlarda vardır. Sahada yüzeylenen formasyonlar (Şekil 2) içinde en yaşlısı Üst Kretase dönemine ait Kızıldağ ofiyolitleridir (Selçuk, 1985; Ateş vd., 2004; Herece, 2008). Bu formasyonu stratigrafik olarak üzerleyen diğer formasyonlar ise Alt-Orta Eosen yaşlı kireçtaşlarından meydana gelen Okçular formasyonu, Üst Eosen yaşındaki kireçtaşı, killi kireçtaşı ve marn istifinden oluşan Kışlak formasyonu, Orta Miyosen yaşlı kayaların tabanını oluşturan çakıltaşı ve kumtaşı litolojisindeki Balyatağı formasyonu ve yine aynı yaşta olan kumtaşı, killi kireçtaşı ve kiltası ardalanmasından oluşan Tepehan formasyonudur (Selçuk, 1985; Ateş vd., 2004; Şekil 2).

Sivri doruklu lapa komplekslerinin gelişmiş olduğu Sofular formasyonu orta kalın tabakalı ve masif bir özelliğe sahiptir (Ateş vd., 2004). Bu nedenle karstlaşmanın derine doğru gelişmesi daha kolay gerçekleşmiştir. Lapa komplekslerinin oluştuğu yapının hafif eğimli olması eğim yönünde flüvyal etkinliğin etki derecesini yükseltmiş ve çatlaklar gibi yapısal zayıflıkların hidrolik güçle aşınmasını kolaylaştırmıştır. Böylelikle aynı yüzeyde selinti suların hem tesviyesi, hem de çözülmeye destek olması mümkün olmuştur. Yarıntılarının hızla derinleşmesi sivri doruklu lapa komplekslerine ait her üyenin topografyada daha da belirginleşmesini sağlamıştır. Nitekim bazı kesimlerde sütun yüksekliklerinin 10 m'yi bulması da bunu doğrular niteliktedir. Ayrıca lapa sütunlarının yer yer bu yüksekliğe ulaşmasında sahada görülen tabakalanma özellikleri de etkili olmuştur (Fotoğraf 3-4).

<sup>1</sup> Çalışma alanındaki flüvyo-karstik depresyonlar bölgesel özellikler dikkate alınarak tarafımızdan isimlendirilmiştir.

<sup>2</sup> Alandaki yapay mağaralar Roma Dönemine ait kaya mezarlarıdır (Köse, 2010).

### Turkish Studies

International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic  
Volume 8/6 Spring 2013





Fotoğraf 3



Fotoğraf 4

Fotoğraf 3-4. İnceleme alanındaki sivri doruklu lapyas kompleksleri (solda), İnceleme alanında lapyas kompleksi sütununun lazermetre ile ölçülmesi (sağda)

### 3. 1. 2. İklim Özellikleri

İnceleme alanındaki sıcaklık ve yağış değerleri<sup>3</sup>, karstlaşma açısından uygun koşullar sunmaktadır. Yıllık sıcaklık ortalaması 16.7 °C olan inceleme alanında, en sıcak ay 27.3 °C ile Ağustos, en soğuk ay ise 5.8 °C ile Ocak ayıdır. Alandaki yıllık yağış ortalaması 797.4 mm'dir. En yağışlı mevsim % 45.3 ile kıştır. Yağışın en az olduğu mevsim ise % 1.9 ile yaz mevsimidir.

Sahada görülen sıcaklık ve yağış değerleri yarı nemli bir iklimin göstergesidir. İnceleme alanı ve yakın çevresinde De Martonne ve Gottmann'ın 1942'de ortaya koydukları yıllık kuraklık indisine göre (Dönmez, 1984) “Yarı kurak sahalarla nemli bölgeler arasındaki iklim tipine”, Erinç (1965) yıllık yağış etkinliği indisine göre “Yarı nemli iklim”, Thornthwaite yöntemine göre hazırlanan su bilançosuna göre ise “Yarı nemli, üçüncü dereceden mezotermal, yaz mevsiminde çok kuvvetli su noksanı olan ve denizel şartlara yakın iklim tipi (C2 B'3 s2 b'4)”ne sahip olduğu anlaşılmaktadır (Korkmaz ve Fakı, 2009).

Bütün bu sonuçlardan hareketle bölgede sıcaklık ve yağış başta olmak üzere diğer iklim elemanlarıyla birlikte değerlendirildiğinde, sahanın makro ölçekte Akdeniz iklim tipi etki alanında yer aldığı söylenebilir (Korkmaz ve Fakı, 2009).

İnceleme alanında iklim özellikleri nedeniyle suyun ve nemin varlığına bağlı olarak değişen oranda ve orta derecede kimyasal ayrışma görülmektedir. Buna karşın sıcaklık değerlerinin yetersiz oluşu nedeniyle belirsiz olarak gerçekleşen don etkinliği sonucunda zayıf derecede fiziksel parçalanma meydana gelmektedir. Bu ölçütlere göre inceleme alanı, Türkiye'nin morfoiklimatik bölgeleri içerisinde orta enlem kuşağının Akdeniz bölgesinde ve morfojenetik bölgeleri içerisinde ise Savan ile Ilıman morfojenetik bölge kapsamına dahil edilmektedir (Kurter, 1979). Ayrıca bu bölge flüvyal süreçlerin egemenliği altında kaldığı için, flüvyal morfojenetik bölge sınırları içerisinde kalmaktadır.

<sup>3</sup> İklim özellikleri değerlendirilirken, 350 m yükseklikte yer alan Altınözü meteoroloji istasyonunun yaptığı 7 yıllık (1986–1993) rasat verileri kullanılmıştır.

### Turkish Studies

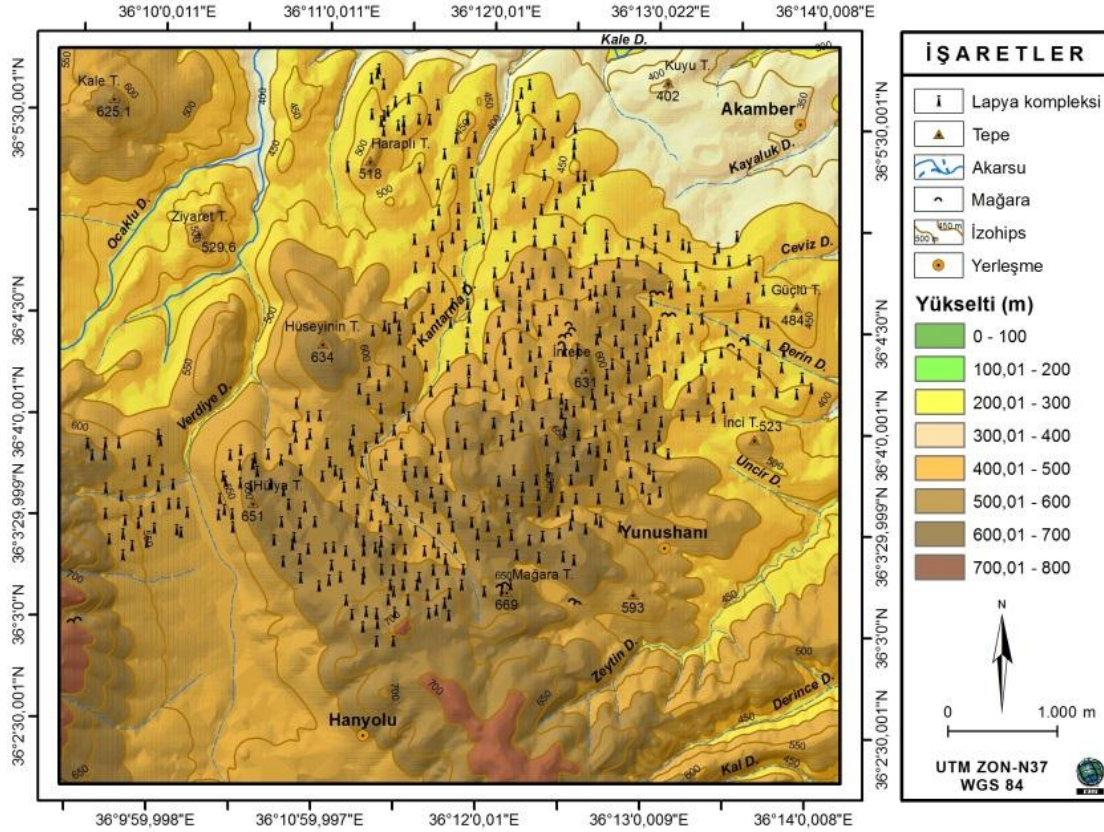
International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic  
Volume 8/6 Spring 2013



### 3. 1. 3. Jeomorfolojik Özellikler

Jeomorfolojik özelliklerin karstlaşma üzerindeki etkisi yükselti, eğim ve bakı durumu vs. gibi koşullara bağlı olarak gerçekleşmektedir (Hoşgören, 2003). Bu bağlamda inceleme alanındaki yükselti, eğim ve bakı özellikleri aşağıdaki şekildedir.

İnceleme alanı, aşınım yüzeyi şeklinde gelişmiş ve genel ölçekte Kuseyr Platosu olarak adlandırılan (Alagöz, 1944; Korkmaz ve Fakı, 2009) jeomorfolojik bir üniteye karşılık gelmesi nedeniyle yükselti seviyesi monoton bir özellik göstermektedir. Ortalama yükseltinin 520 m olduğu inceleme alanında, yükselti seviyesi genellikle 200-600 m'ler arasındadır (Şekil 3).



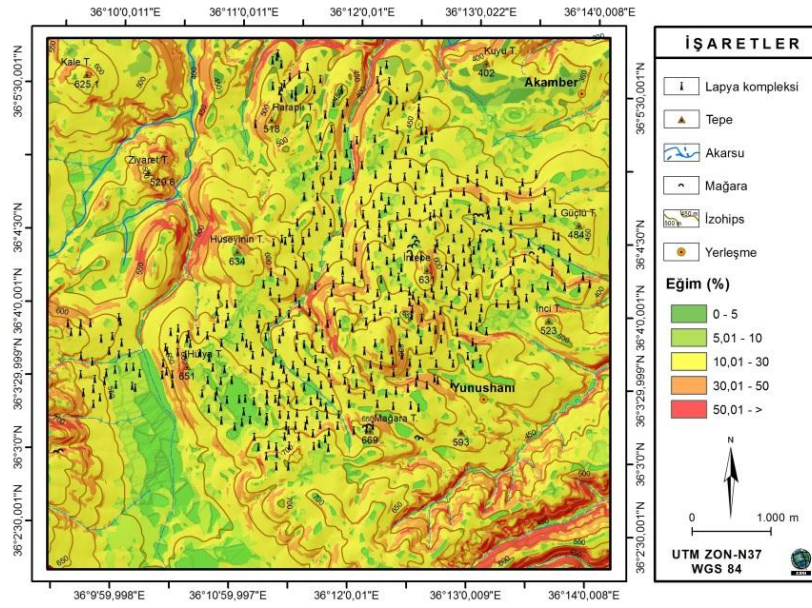
Şekil 3. Fiziki Harita

Yükseltinin tekdüze bir karakterde olduğu inceleme alanının eğim değerleri de bu nedenle çok büyük farklılıklar arz etmez ve genellikle de düşüktür (Şekil 4). Bu durum sızmayı ve karstlaşmayı kolaylaştırmıştır. Kayaçlardaki yarıma derecesi de tektonik hareketler ile yükselmenin yanında bu duruma bağlı olarak artmıştır. Özellikle lapa koplekslerinin geliştiği yüzeyler hafif eğimli (10° KB) bir özellik gösterirler (Şekil 4).

### Turkish Studies

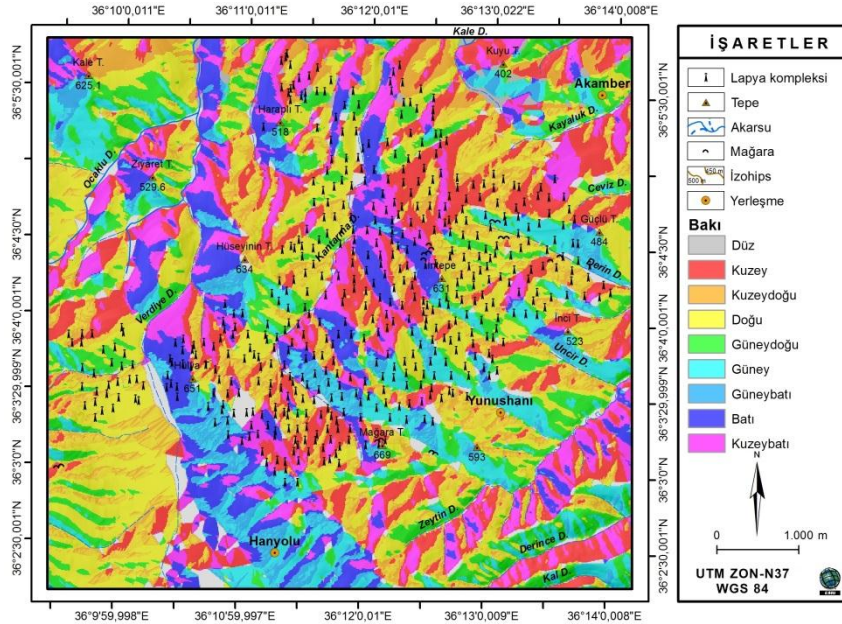
International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic  
Volume 8/6 Spring 2013





Şekil 4. Eğim Haritası

Topografyanın bakı özellikleri de jeomorfolojik oluşum ve gelişim hakkında bilgi vermektedir (Ekinci, 2011). Kuzey Yarım Kürede yer alan inceleme alanında güneye bakan yamaçlar güneş radyasyonuna daha fazla maruz kaldıkları için kurak, kuzeye bakan yamaçlar ise daha nemli bir karakter göstermektedirler (Julian ve Anthony, 1996). Bu bağlamda kuzeye ve güneye bakan yamaçlarda kayalar üzerinde etkili olan kimyasal ayrışma ve fiziksel parçalanma gibi aşındırma etmen ve süreçleri de farklı oranlarda etkili olmaktadır (Hoşgören, 2007). İnceleme alanının büyük bölümü kuzey, kuzeydoğu ve doğuya bakan bir konuma sahiptir (Şekil 5). Topografyadaki bu asimetri farklılığı, muhtemelen inceleme alanı ve çevresinin tektonik gelişimi ile alakalıdır (Fotoğraf 5).



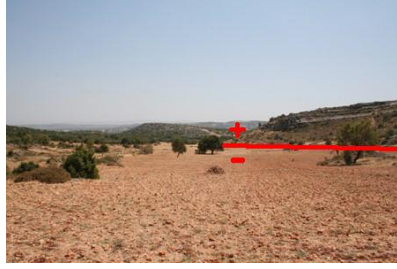
Şekil 5. Bakı haritası

### Turkish Studies

International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic  
Volume 8/6 Spring 2013



İnceleme alanında lapyra komplekslerinin bulunduğu arazideki jeomorfolojinin ana çizgilerini belirleyen yükselti, eğim ve bakı değerlerinin yanında karst topografyasına ait başka yerşekilleri de bulunmaktadır. Bu yerşekilleri ise mağaralar ve flüvyo-karstik depresyonlardır (Fotoğraf 5; 6). Alandaki mağaralar oluşum aşamasında ve küçük boyutlu bir özelliğindedir. Flüvyo-karstik depresyonlar ise uvalaların akarsular tarafından dış drenaja bağlanmasıyla oluşmuşlardır. Gelinler flüvyo-karstik depresyonu İncir deresi, Hanyolu flüvyo-karstik depresyonu ise Verdiye deresi tarafından dış drenaja bağlanmıştır (Şekil 6).



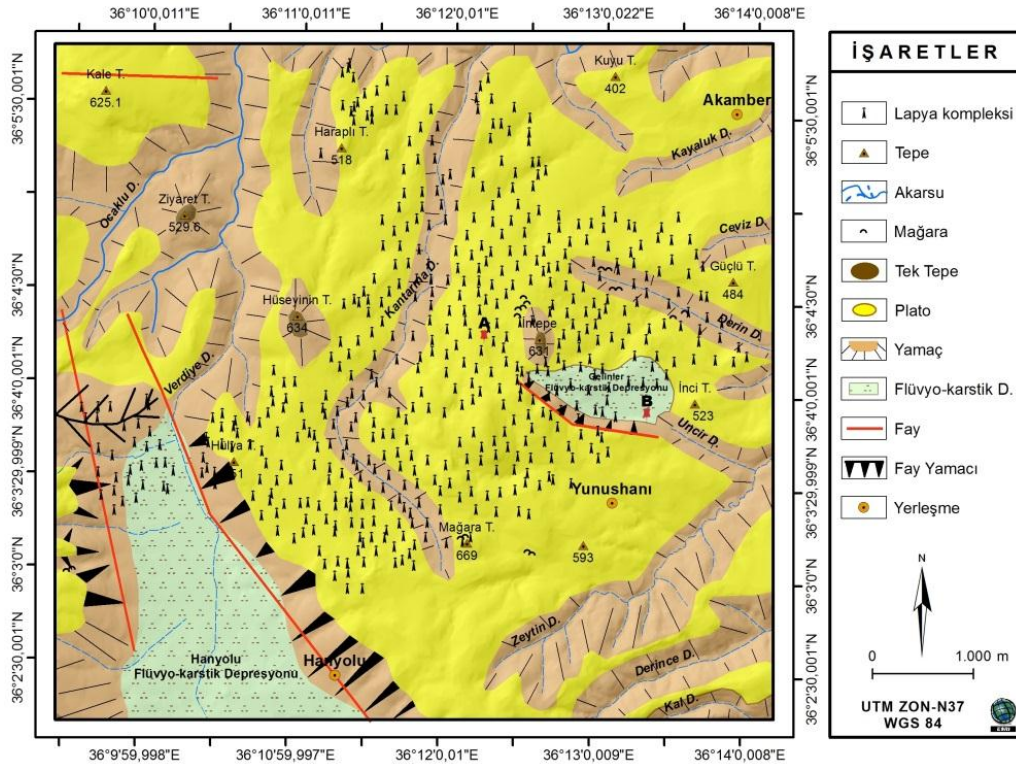
Fotoğraf 5



Fotoğraf 6

Fotoğraf 5. Gelinler flüvyo-karstik depresyonundaki eğim atımlı bir fay ve topografyada oluşturduğu diklik. Depresyonun tabanı kalın bir toprak örtüsü ile kaplanmıştır.

Fotoğraf 6. İnceleme alanındaki Gelinler flüvyo-karstik depresyonu ve arka planda plato yüzeyi görülmektedir.



Şekil 6. Jeomorfoloji Haritası

### Turkish Studies

International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic  
Volume 8/6 Spring 2013



Jeomorfolojik gelişim açısından sahada görülen sivri doruklu lapy kompleksleri gençlik evresini, mağaralar gençlik ve yarı olgunluk evresini, flüvyo-karstik depresyonlar ise olgunluk evresini karakterize etmektedir (İzbirak, 1977; Erinç, 2001; Hoşgören, 2003). Buradan hareketle inceleme alanının ileri gençlik safhasında olduğu söylenebilir.

### 3. 2. Sivri Doruklu Lapy Komplekslerinin Özellikleri ve Coğrafi Dağılışı

Sivri doruklu lapy kompleksleri, 15 km<sup>2</sup>'lik bir alanda ve Orta Miyosen'e ait orta kalın tabakalı ve masif resifal kireçtaşları (Ateş vd., 2004) üzerinde yayılış göstermektedirler. Bu jeolojik birimin kalınlığı bölge çapındaki yayılış alanına göre kuzeybatıdan güneydoğuya doğru 1–2 m'den 150–300 m'ye kadar değişmektedir (Onurlu ve Yılmazbaş, 2009). Ortalama kalınlık değeri ise 5 ile 350 m'ler arasındadır (Günay, 1984).

Sivri doruklu lapy komplekslerinin geliştiği kireçtaşı formasyonu çözünme boşluklu olup, yer yer kiltası ara düzeylidir. Kireçtaşının çatlaklı bir yapıya sahip olması su tutma yeteneğini düşürmektedir (Onurlu ve Yılmazbaş, 2009). Ancak daha alt seviyelerdeki Miyosen formasyonları, killi tabakalara sahip olduğundan akifer özelliği göstermektedirler (DSİ, 1975; Karataş, 2010). Bu husus karstik taban düzeyinin de belirleyicisidir. Çünkü karstlaşmanın ilerlediği nihai seviye geçirimsiz düzeyle sınırlı kalmaktadır.

İnceleme alanındaki lapy kompleksleri, genelde sivri lapyalar ve özellikle orta yamaçta kubbemsi lapyalar ve yer yer de kazan şekilli lapyalardan oluşmaktadır. Arazide şerit metre ve lazermetre ile yaptığımız ölçümlere göre bazı sivri doruklu lapy sütunlarının boyları 1–10 m, çapları ise 1–8 m (Fotoğraf 7) arasında değişmektedir (Şekil 7).



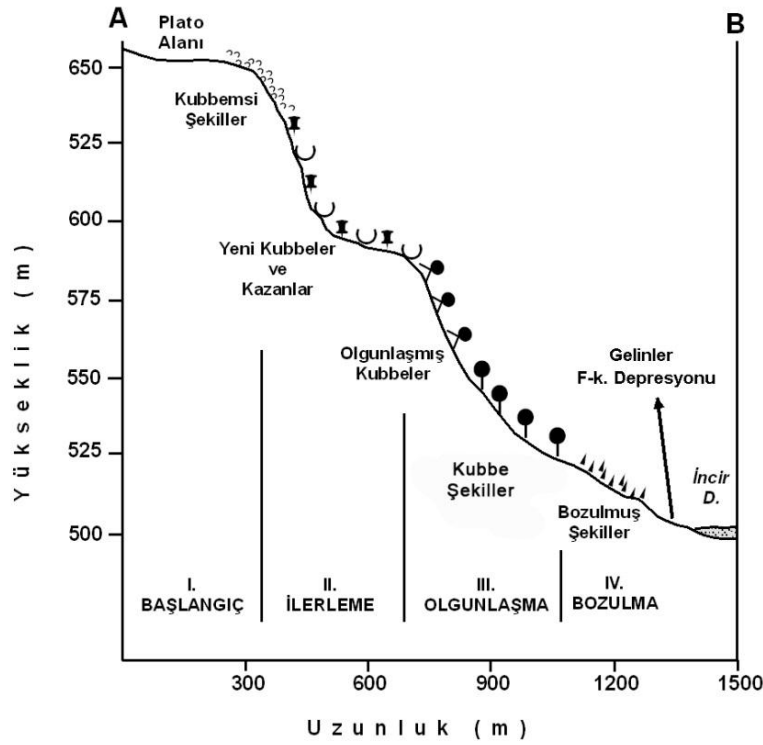
Fotoğraf 7. Sivri doruklu lapy komplekslerinin bulunduğu alandan bir enstantane. Numaralandırılmış kesimler yamaç boyunca görülen karstik gelişim hakkında bilgi vermektedir. 1-Gelinler flüvyo-karstik depresyonu, 2-Bozulmuş Şekiller, 3-Kubbe Şekiller ile Olgunlaşmış Kubbeler, 4-Yeni Kubbeler ve Kazanlar, 5-Kubbemsi Şekiller, 6-Plato Yüzeyi

Kubbe şekillerinin aralarında yer alan kazan şekilli çözünme çukurluklarının da çapları 1–2 m, derinlikleri ise 1–3 m arasında bir değerdedir. Bu çukurluklar dik yamaçlı olup, tabanlarında çözünme enkazı veya toprak tabakası bulunur.

### Turkish Studies

International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic  
Volume 8/6 Spring 2013





Şekil 7. Yunushanı kuzeyindeki yamacın şematik profili ve karstik şekillerin oluşumunda gelişim safhaları (Bilgin 1963'ten yararlanılarak)

İnceleme alanındaki sivri doruklu lapy kompleksleri, süreksizliklerle sınırlı masif kayaların çözünmesiyle veya çözünme çukurları boyunca sızan suların kayaları çözündürmesi yoluyla oluşmaktadır. Çözünme işlemi örtüsüz kayalarda veya ince yüzey örtüsü (toprak, kar) altında da gelişme göstermektedir (Eren, 2008).

Sivri doruklu lapy komplekslerinin alandaki coğrafi dağılışı üzerinde daha çok topografyanın eğim durumu ve yarıma derecesi gibi jeomorfolojik özellikler rol oynamıştır. Bu özelliklere bağlı olarak lapy komplekslerinin plato yüzeyinden vadi tabanlarına doğru olan yamaçlarda çeşitli jeomorfolojik gelişim dönemlerini yansıtabilecek biçimde sıralandığı tespit edilmiştir (Şekil 7). Ancak bu sıralanış tıpkı ortaya çıkan şekiller gibi her yerde aynı şekilde ve ölçüde gelişmemiştir (Fotoğraf 7).

Plato yüzeyinden vadi tabanlarına doğru inildikçe eğim ve yarıma derecesine göre jeomorfolojik gelişim süreci de farklılık arz eder (Şekil 7). Buna göre plato yüzeyinden vadi tabanlarına doğru geçilirken üst yamaçta karşılaşılan şekiller, başlangıç safhasındadır. Bu kısımda eğim derecesi yüksek, yarıma derecesi ise düşüktür. Genellikle de küçük boyutlu kubbemsi şekiller hakimdir (Fotoğraf 7). Bu kubbemsi şekillerden daha aşağıda yamacın ortalarına doğru olan kesim ise ilerleme safhasındadır. Bu safhada ilk olarak yeni kubbe ve kazan şekilleri egemendir (Şekil 7; Fotoğraf 7). Bu şekiller bütün yamaçlar boyunca ve kimi zamanlarda grup halinde bulunurlar. Uzaktan görünüşleri peribacalarını andırarak şekilde dikkat çekicidir. Bu şekillerin benzeri olan ve Gaziantep batısındaki plato sahasında Araplar Boğazı'nın hem kuzeye, hem de güneye dönük yamaçlarında görülen sivri doruklu lapy komplekslerini Bilgin (1963) "Bir garip şekiller âlemi" diye tasvir etmiş ve şekilleri "minyatür karst kubbeleri" olarak tanımlamıştır (Bilgin, 1963).

### Turkish Studies

International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic  
Volume 8/6 Spring 2013



Üst yamaçtan orta yamaca geçiş zonunda sivri lapy komplekslerinden farklı olarak kubbe şekilli lapy kompleksleri dikkati çekmektedir. Bu durum muhtemelen süreç içinde farklı aşınma ile açıklanabilir. Alt yamaçta ise daha yaşlı şekiller yer almaktadır. Bu yamaç, şekiller açısından bozulma katı olarak tanımlanabilir. Bu görünüm zaman içinde şekillerin daha olgun bir vaziyet aldığını belgelemesi bakımından önemlidir. Sivri doruklu lapy komplekslerinde sütunların en-boy özelliklerinin farklı oluşu ve çözünme çukuru (kazan) içi ve sütunlara geçişe dair özelliklerin kuşaklar arasındaki örtüşmezliği aşınım derecesini daha net ortaya koymaktadır.

### 3. 3. Jeomorfolojik Oluşum ve Gelişim

İnceleme alanının içinde bulunduğu bölge genel anlamda çok karmaşık bir jeomorfolojik süreçten geçmiştir. Ancak bu bölümde bölgenin geçirdiği jeomorfolojik süreç, sivri doruklu lapy komplekslerinin üzerinde geliştiği kayaçların oluştuğu Orta Miyosen'den itibaren açıklanmaya çalışılacaktır.

Orta Miyosen'de Arabistan ve Anadolu levhalarının çarpışmasıyla Türkiye'nin genç tektonik gelişimi başlamıştır (Şengör, 1980; Erol, 1983; 1989). Bu nedenle meydana gelen genç tektonik hareketler, bölgenin şekillenerek bugünkü görünümünü kazanmasını sağlamıştır (Günay, 1984).

Orta Miyosen'de meydana gelen kıta kıta çarpışması olayıyla gelişen tektonik hareketler bölge genelinde hemen hemen bütün yapısal unsurlarda dönemin tektonik izlerini bırakmıştır. Aynı dönemde denizin yeniden ilerlemesi ortamın derinleşmesine ve sedimantasyon sürecinin başlamasına neden olmuştur (Kavuzlu, 2006). Transgresyona bağlı olarak tabanda önce karasal veya geçiş fasiyesleri ile temsil edilen kaba-ince kırıntılıların meydana getirdiği, kendinden yaşlı tüm formasyonları uyumsuz olarak örten Balyatağı formasyonu çökelmiştir. Bu formasyonun üzerine ise geçişli olarak ve daha eski birimleri uyumsuz bir şekilde örten ve derinleşen deniz ortamında gelişmiş (Onurlu ve Yılmazbaş, 2009; Ateş vd., 2004) Sofular formasyonu yüzeylenmiştir. Aynı dönemde bölgede tropikal iklim şartları hakim olmuş, deniz ortamının ılık ve temiz sularında mercanlar yaşamıştır. Orta Miyosen sonlarına doğru Sofular formasyonu üzerine geçişli olarak Tepehan formasyonu yerleşmiştir (Ateş vd., 2004). Kumtaşı, killi kireçtaşı, kiltası ve marnlardan oluşan Tepehan formasyonu önce sığ, sonra giderek derinleşen acı su ortamında istiflenmiştir.

Üst Miyosen'de bölgede sıkışma tektoniği etkili olmuş ve yükselmeler başlamıştır (Şengör, 1980; Koçyiğit, 1984). Bindirme, fay ve kıvrımlanmalara neden olan sıkışma tektonik rejiminin etkisi Miyosen'in sonuna kadar devam etmiştir (Akay ve Uysal, 1988; Karabıykoğlu vd., 2000; Doğan, 2002).

Pliyosen'de inceleme alanında etkili olan epirojenik şekildeki yükselimler ve iklim değişiklikleri yeni bir aşınım döneminin başlamasını sağlamıştır. Bu iklime özgü koşullar altında akarsular etkin duruma geçmiş ve Üst Pliyosen yaşlı aşınım yüzeyleri meydana gelmiştir (Erol, 1989; 1990)

Pliyosen sonu ile Kuvaterner başı ise tektonik olayların en şiddetli olduğu zaman dilimidir. Alanı etkileyen Ölü Deniz fayı bu dönemde aktif hale gelmiştir (Gülen vd., 1987; Perinçek ve Eren, 1990; Lyberis vd., 1992). Bu tektonik olaylar sonucunda inceleme alanı günümüze kadar ve günümüzde de halen devam etmekte olan yükselme temposuna girmiştir (Erol, 1983; Ateş vd., 2004). Ayrıca saha genelinde yapılan fayların kinematik analizleri de Pliyo-Kuvaterner'den günümüze kadar doğrultu atımlı gerilme rejiminin etkin olduğunu göstermiştir (Över vd., 2001). Alandaki Ölü Deniz fayının uzantıları olan ve Pliyosen aşınım yüzeylerini keserek basamaklandırılan yerel ölçekli faylar da bu dönemin ürünleridir (Ateş vd., 2004).

### Turkish Studies

International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic  
Volume 8/6 Spring 2013



İnceleme alanındaki karstlaşma, muhtemelen Orta Miyosen’de yaşanan karalaşma süreci ile başlamış olmalıdır. Ancak günümüzde görülen karstik şekilleri Miyosen karstlaşmasının ürünleri olarak değerlendirmek yanlıştır. Bu nedenle günümüzde bölge genelinde görülen karstik şekiller Pliyosen, hatta daha çok Kuvaterner dönemine ait olmalıdır (Çiçek, 2001). Yapılan çalışmalar bu bölgedeki karstlaşma sürecinin, diğer Toros kuşağında olduğu gibi yakın bir jeolojik geçmişte (Pliyo-Kuvaterner) kabuk hareketleri sonucunda yükselmiş olan aşınım yüzeyleri üzerinde başladığını ve geliştiğini ortaya koymaktadır (Ardos, 1969; Pekcan, 1999; Erinç, 2001). Bununla beraber Kuvaterner’in gerek soğuk ve yağışlı glasyal devreleri, gerekse kışları yağışlı Akdeniz ikliminin hakim olduğu interglasyal devreleri karstlaşma için uygun koşullar sunduğu düşünüldüğünde, karstlaşmanın Pliyosen sonu veya Pleyistosen başında başladığı, Pleyistosen’de ise en ileri sürecine eriştiği ifade edilebilir (Ardos, 1969; Çiçek, 2001). Yine Kuvaterner’deki toptan yükselme ve sahanın dış drenaja açılması sonucunda (Özdemir ve Sunkar, 2007) karst taban düzeyi, yükselme hızına bağlı olarak daha derinlere taşınmış ve lapy komplekslerinin gelişim gösterdiği alanda diyaklazlı bir yapı meydana gelmiştir. Lapy komplekslerinin sütun yapılarının olgunluk aşamasında 10 metre boya ulaşması bu durumun en açık göstergesidir.

İnceleme alanında flüvyo-karstik depresyon oluşumunu, lapy komplekslerinin gelişimi takip etmiştir. Çünkü jeomorfolojik gelişim açısından alanda görülen lapy kompleksleri gençlik, mağaralar gençlik ve yarı olgunluk evresini, flüvyo-karstik depresyonlar ise olgunluk evresini karakterize etmektedir (İzbırak, 1977; Erinç, 2001; Hoşgören, 2003). Buradan hareketle lapy komplekslerinin gelişiminin, mağaralar ve flüvyo-karstik depresyonların gelişiminden daha sonraki safhada meydana gelmiş olduğu söylenebilir.

#### 4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yunushanı köyünün kuzey ve kuzeybatısında görülen lapy kompleksleri ilginç görünümünün yanında sahanın jeomorfolojik gelişimi hakkında ipuçları vermesi yönüyle de önemli oluşumlardır. Bu şekiller peribacası değildir. Bütünüyle hem flüvyal, hem de karstik etmen ve süreçlerin denetiminde oluşmuş şekillerdir. Bu şekillere her yerde rastlanılmaması onları daha da değerli yapmaktadır. Şekillerin jeoturizm veya jeomorfoturizm kapsamında değerlendirilmesi mümkündür. Sahaya jeopark veya jeomorfosit statüsünün verilmesi bu hedefe yönelik önemli bir başlangıç olacaktır. Böylece hem şekillerin korunması, hem de yöreye gelir getiren önemli bir turizm kaynağı sağlanacaktır.

#### TEŞEKKÜR

Arazi çalışmaları esnasında yardımlarından dolayı Sayın İsmet GÜMÜŞ, Galip ÇAKMAK ve Hamza SEVİM’e teşekkür ederim.

Makalenin kontrolü aşamasında değerli bilgilerinden faydalandığım saygıdeğer hocam Sayın Prof. Dr. Recep EFE’ye teşekkür ederim.

Ayrıca Turkish Studies-International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic hakemlerine de değerli görüş ve önerileri için teşekkür ederim.

#### KAYNAKÇA

- AKAY, Ergun ve UYSAL, Şükrü, “Orta Torosların Post-Eosen Tektoniği”. **Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü Dergisi**, Sayı: 108 (1988), s.: 57-68.
- ALAGÖZ, Cemal Arif, “Coğrafya Gözüyle Hatay”. **Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih - Coğrafya Fakültesi Dergisi**, Cilt: 2, Sayı: 2 (1944), s.: 203–216.

#### Turkish Studies

*International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*  
Volume 8/6 Spring 2013



- ARDOS, Mehmet, **Orta Toroslar ve Akdeniz Sektörünün Jeomorfolojik Problemleri**. Ege Üniversitesi Fen Fakültesi İlmî Raporlar Serisi No: 63, İzmir 1969.
- ATEŞ, Şerafettin, KEÇER, Mustafa, OSMANÇELEBİOĞLU, Refahat ve KAHRAMAN, Selahattin, **Antakya (Hatay) İl Merkezi ve Çevresinin Yerbilim Verileri**, Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü Jeoloji Etütleri Dairesi Derleme Raporu No: 10717, Ankara 2004.
- BİLGİN, Turgut, “Gaziantep Batısında Platoda Bazı Karstik Şekillerin Teşekkülü ve Vadi Yamaçlarının Tekâmülü Arasındaki Münasebetler”. **İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi**, Sayı: 13 (1963), s.: 164–170.
- ÇİÇEK, İhsan, “Mut ve Yakın Çevresinin Jeomorfolojisi”. **Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt: 11 Sayı: 2 (2001), s.: 1-20.
- DOĞAN, Uğur, “Manavgat Nehri Havzasının Jeomorfolojik Evrimi”, **Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi**, Cilt: 22, Sayı: 2 (2002), s.: 51-65.
- DÖNMEZ, Yusuf, **Umumi Klimatoloji ve İklim Çalışmaları**, İstanbul Üniversitesi Yayın No: 2506, Coğrafya Enstitüsü Yayın No: 102, İstanbul 1984.
- DSİ (DEVLER SU İŞLERİ), **Asi Havzası Hidrojeolojik Etüt Raporu**, Ankara 1975.
- EKİNCİ, Deniz, **Safranbolu ve Çevresinin Jeomorfoloji Özellikleri**, Titiz Yayınevi, İstanbul 2011.
- EREN, Muhsin, “Küçük Ölçekli Karstik Yüzeç Yapıları (Karen)”. **Jeoloji Mühendisliği Dergisi**, Sayı: 31 (2) 2007 - 32 (1) 2008, Teknik Not, s.: 1-8.
- ERİNÇ, Sırrı, **Jeomorfoloji II**, (Güncelleştirenler: Ahmet ERTEK ve Cem GÜNEYSU), Güncelleştirilmiş 3. Baskı, Der Yayınları, No: 284, İstanbul 2001.
- ERİNÇ, Sırrı, **Yağış Müessiriyeti Üzerine Bir Deneme ve Yeni Bir İndis**, İstanbul Üniversitesi, Coğrafya Enstitüsü Yayınları: 41, İstanbul 1965.
- EROL, Oğuz, “Batı Toros Dağlarının Messiniyen Paleojeomorfolojisi ve Neotektoniği”. **Türkiye 8. Petrol Kongresi (16-20 Nisan 1990)**, Genişletilmiş Bildiri Özleri, s.: 91-82, Ankara 1990.
- EROL, Oğuz, “Türkiye’nin Genç Tektonik ve Jeomorfolojik Gelişimi”. **Jeomorfoloji Dergisi**, Sayı: 11 (1983), s.: 1-22.
- EROL, Oğuz, **Türkiye Jeomorfolojisi “Türkiye’nin Jeomorfolojik Evrimi ve Bugünkü Genel Jeomorfolojik Görünümü”**, Yayınlanmamış Ders Notu, İstanbul 1989.
- GÜLEN, Levent, BARKA, Aykut ve TOKSÖZ, M. Nafi, “Kıtaların Çarpışması ile ilgili Kompleks Deformasyon, Maraş Üçlü Eklemi ve Çevre Yapıları”. **Yerbilimleri**, Sayı: 14 (1987), s.: 319–336.
- GÜNAY, Yılmaz, **Amanos Dağlarının Jeolojisi ve Karasu Hatay Grabeninin Petrol Olanakları**, TPAŞ Arama Grubu Başkanlığı Hakkâri-Şariyaj Projesi, Ankara 1984.
- GÜNEY, Emrullah, **Jeomorfoloji**, Tekağaç Eylül Yayıncılık, Yayın No: 48, Dizi No: 4, Ankara 2004.
- HERECE, Erdal, “**Doğu Anadolu Fayı (DAF) Atlası**”, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Ankara 2008.
- HOŞGÖREN, Mehmet Yıldız, **Jeomorfoloji Terimleri Sözlüğü**, Çantay Yayınevi, İstanbul 2011.

---

### Turkish Studies

*International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*  
Volume 8/6 Spring 2013



- HOŞGÖREN, Mehmet Yıldız, **Jeomorfoloji'nin Ana Çizgileri I**, 6. Baskı, Çantay Kitabevi, İstanbul 2007.
- HOŞGÖREN, Mehmet Yıldız, **Jeomorfoloji'nin Ana Çizgileri II**, 5. Baskı, Çantay Kitabevi, İstanbul 2003.
- İZBIRAK, Reşat, **Coğrafya Terimleri Sözlüğü**, Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları, Öğretmen Kitapları Dizisi No: 157, Ankara 1992.
- İZBIRAK, Reşat, **Jeomorfoloji Analitik ve Umumi**, Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Yayınları No: 127, Ankara 1979.
- İZBIRAK, Reşat, **Sistematik Jeomorfoloji**, Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Yayınları, Erol Ofset ve Matbaacılık, Ankara 1977.
- JULIAN, Maurice ve ANTHONY, Edward, "Aspect of Landslide Activity in the Mercantour Massif and the French Riviera, Southeastern France". **Geomorphology**, Volume: 15, Issue: 3-4 (1996), pp.: 275-289.
- KARABIYIKOĞLU, Mustafa, ÇİNER, Atilla, MONOD, Olivier, DEYNOUX, Max, TUZCU, Sevim, ÖRÇEN, Sefer, Tectonosedimentary Evolution of the Miocene Manavgat Basin, Western Taurides, Turkey. Bozkurt, E., Winchester, J.A., Piper, J.D.A. (Eds), **Tectonics and Magmatism in Turkey and the Surrounding Area**, Geological Society, Volume: 173 (2000), p.: 271-294.
- KARATAŞ, Atilla, **Hatay İli'nin Su Potansiyeli ve Sürdürülebilir Yönetimi**, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Antakya/HATAY 2010.
- KAVUZLU, Mustafa, **Altınözü (Antakya) ve Yakın Çevresinin Tektono-Stratigrafisi**, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Adana 2006.
- KOÇYİĞİT, Ali, "Güneybatı Türkiye ve Yakın Dolayında Levha içi Yeni Tektonik Gelişim". **TJK Bülteni**, Cilt: 27, Sayı: 1 (1984), s: 1-15.
- KORKMAZ, Hüseyin ve FAKI, Gökhan, "Kuseyr Platosu'nun İklim Özellikleri". **Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Cilt: 6, Sayı: 12 (2009), s.: 324-351.
- KÖSE, A. Vasi, "Yunushan'da Peri Bacalarını aradık Gelinler Dağı İle Tanıştık". **Hatay-Aylık Kültür ve Keşif Dergisi**, Sayı: 35 (2010), s.: 10-18.
- KURTER, Ajun, **Türkiye'nin Morfoklimatik Bölgeleri**, İstanbul Üniversitesi Yayın No: 2585, Coğrafya Enstitüsü Yayın No: 106, İstanbul 1979.
- LYBERIS, Nicolas, YÜRÜR, Tekin, CHOROWICZ, Jean, KASAPOĞLU, Erçin ve GÜNDOĞDU, Niyazi, "The East Anatolian Fault: An Oblique Collision Belt". **Tectonophysics**, Volume: 204 (1992), pp.: 1-15.
- ONURLU, Serkan Ali ve YILMAZBAŞ, Pınar, **Hatay İli 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planına Esas Jeolojik Etüd Raporu**, Hatay İl Özel İdaresi, İl İmar ve Kentsel İyileştirme Müdürlüğü, Antakya/HATAY 2009.
- ÖVER, Semir, ÜNLÜGENÇ, Ulvi Can ve ÖZDEN, Süha, "Hatay bölgesinde etkin gerilme durumları". **Hacettepe Üniversitesi Yerbilimleri Uygulama ve Araştırma Merkezi Bülteni Yerbilimleri**, Sayı: 23 (2001), s.: 1-14.

---

### Turkish Studies

*International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*  
Volume 8/6 Spring 2013



- ÖZDEMİR, Mehmet Ali ve SUNKAR, Murat, “Uzun Yayla, Gövdeli Dağı ve Yakın Çevresinde (Doğu Toroslar) Karstik Şekiller”. **Doğu Coğrafya Dergisi**, Yıl: 12, Sayı: 18 (2007), s.: 263–290.
- PEKCAN, Nilüfer, **Karst Jeomorfolojisi**, Filiz Kitabevi, İstanbul 1999.
- PERİNÇEK, Doğan ve EREN, A. G., “Doğrultu Atımlı Doğu Anadolu ve Ölüdeniz Fay Zonları Etki Alanında Gelişen Amik Havzasının Kökeni”, **Türkiye 8. Petrol Kongresi Bildiri Kitabı**, s.: 180–192, Ankara 1990.
- SELÇUK, H., **Kızıldağ-Keldağ-Hatay Dolayının Jeolojisi ve Jeodinamik Evrimi**, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü Jeoloji Etütleri Dairesi Derleme Raporu No: 7787, Ankara 1985.
- SÜR, Özdoğan, **Jeomorfoloji Analitik**, Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Yayınları No: 380, Ankara 1996.
- ŞENGÖR, Ali Mehmet Celal, **Türkiye'nin Neotektoniğinin Esasları**, Türkiye Jeoloji Kurumu Konferans Serisi 2, No: 40, Ankara 1980.

---

### Turkish Studies

*International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*  
Volume 8/6 Spring 2013

