



ISSN:1306-3111
e-Journal of New World Sciences Academy
2008, Volume: 3, Number: 4
Article Number: C0081

SOCIAL SCIENCES
GEOGRAPHY

❖ **PHYSICAL GEOGRAPHY**

Received: May 2008
Accepted: September 2008
© 2008 www.newwsa.com

Murat Sunkar
University of Firat
msunkar@firat.edu.tr
Elazig-Turkiye

ZAMANTI ÇAYI YUKARI HAVZASI (UZUNYAYLA)'NIN JEOMORFOLOJİSİ

ÖZET

Bu çalışma ile Uzunyayla Platosu'nun batı bölümünü oluşturan Zamantı Çayı Yukarı Havzası'nın jeomorfolojik özellikleri ortaya konulmuştur. Önemli bir Neojen havzasına karşılık gelen Uzunyayla Platosu, Doğu Toroslar'ın kuzeyinde Zamantı Çayı Yukarı Havzası (Uzunyayla) ve Kangal Havzası'ndan oluşmaktadır. Üst Miyosen-Pliyosen yaşlı Uzunyayla Kangal Havzası, dağlık alanlarla çevrelenmiş bir yapısal plato alanıdır. Kuzey ve güneydeki dağlık alanlar bindirme ve ters faylarla sınırlandırıldığı için inceleme alanı bir *dağ arası havzasıdır*. Genç orojenik kuşaklar üzerinde gelişen bu tip havzalar jeolojide *piggy-back havza* olarak adlandırılmaktadır. Ortalama 1650 m yükseltilerinde olan inceleme alanında dağlık alanlar, platolar ve vadiler ana jeomorfolojik birimlerdir. Üst Miyosen-Pliyosen boyunca sürekli sedimantasyon alanı özelliğini koruyan havza Kuvaterner'de dış drenaja bağlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Uzunyayla, Uzunyayla Platosu, Zamantı Çayı, Yapısal Plato, Dağ Arası Havza

GEOMORPHOLOGY OF ZAMANTI STREAM'S UPPER BASIN (UZUNYAYLA)

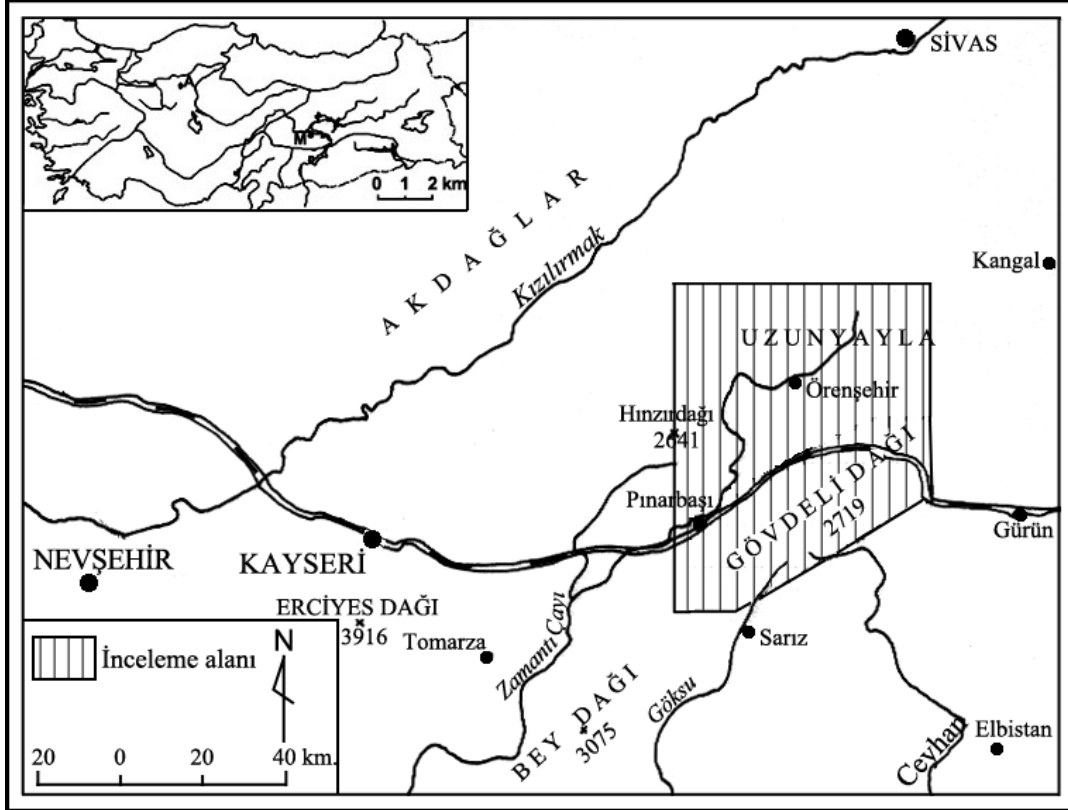
ABSTRACT

In this study geomorphological features of Zamantı Stream's upper basin which covers the western Uzunyayla Plateau, were investigated. Corresponding to an important Neogene basin Uzunyayla Plateau consists of Zamantı Stream upper basin (Uzunyayla) at northern East Taurus and Kangal Basin. Uzunyayla Kangal Basin on Late Miocene-Pliocene which are surrounded by highland, are a structural plateau area. Because of the fact that the highland in North and South has been limited by the thrust and reverse faults, the research area is the *intermountain basin*. This type of basin which had been formed in neo orogenical zones, are called *Piggy-back basin* in geology. Highland, plateau and valleys are main morphological units in the research area in which its height is approximately 1650 m. Keeping sedimentation area characteristics during Late Miocene-Pliocene this basin has been linked to outer drainage in Quaternary.

Keywords: Uzunyayla, Uzunyayla Plateau, Zamantı Stream, Structural Plateau, Intermountain Basin

1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

İnceleme alanı, Doğu Toroslar'ın batı bölümünde Gövdeli Dağı kuzeyinde yer almaktadır. Uzunyayla adıyla tanınan bu alan aynı zamanda Seyhan Nehri'nin kaynağını oluşturan, Zamantı Çayı'nın Yukarı Havzası'nı oluşturmaktadır (Şekil 1).



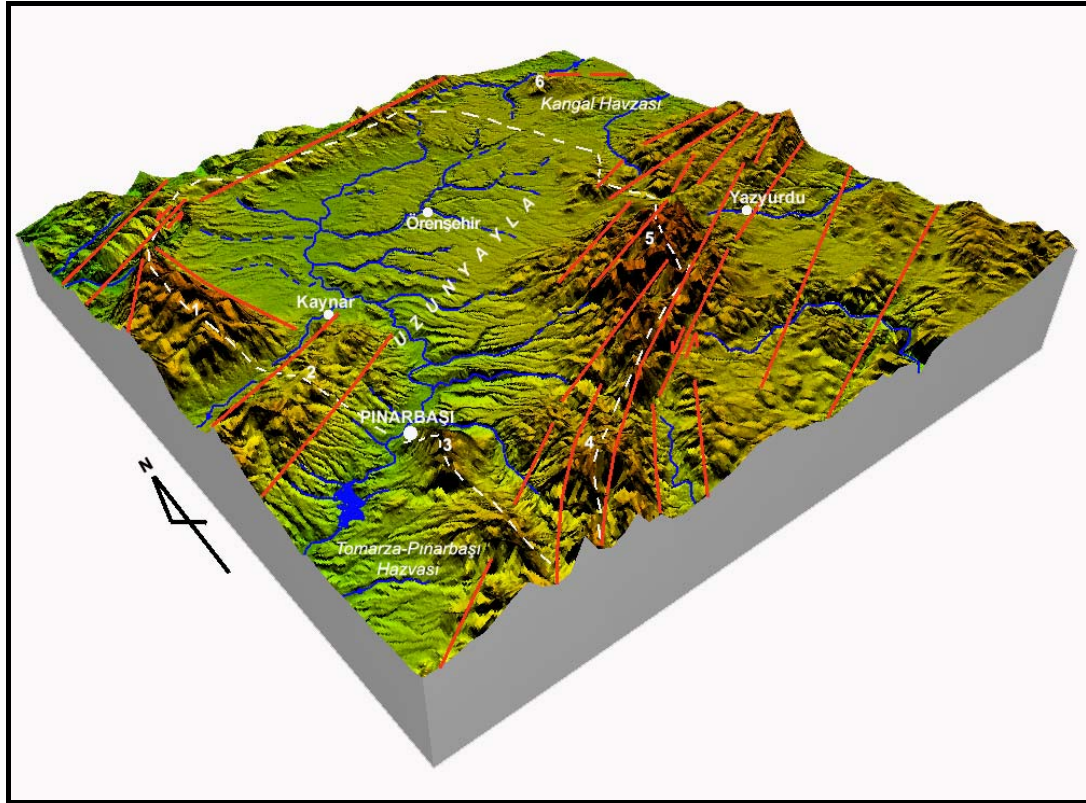
Şekil 1. Zamantı Çayı Yukarı Havzası (Uzunyayla)'nın lokasyon haritası
(Figure 1. Location Map of Zamantı Stream's upper basin (Uzunyayla))

Zamantı Çayı Yukarı Havzası, kuzeyde az yüksek tepelik alanlar ve volkanitlerden oluşan Demir Dağı (Karaca Tepe, 2079 m), güneyden Gövdeli Dağı (Göl Tepe 2719 m), batıda kuzeyden güneye doğru Hınzır Dağı (Boyunbağ Tepe 2641m), Bozdağ, Kocadağ (Cin Tepe 2055 m) ve Şirvan Dağı (2323 m) ile sınırlandırılmış elips şeklindedir. Doğuda Kangal Havzası'na geçişte Doymuş Dağı ile Büyükdağ Tepe (1799 m) önemli yükseltileri oluşturmaktadır.

Zamantı Çayı Yukarı Havzası, Pınarbaşı batısında geniş bir olukla batıdaki Tomarza-Pınarbaşı Havzası'na bağlanmaktadır. Tomarza-Pınarbaşı Platosu'nu oluşturan bu alan Pliyo-Kuvaterner aşınım yüzeylerine karşılık gelmektedir [1].

İnceleme alanı, Toroslar tektonik ünitesi içerisinde kalan Uzunyayla Platosu'nun batı bölümünü teşkil etmektedir. Uzunyayla Platosu ise dağlık alanlarla çevrelenmiş bir Üst Miyosen-Pliyosen havzasıdır. Bu havza Pliyosen sonlarında yaklaşık orta bölümünde yaşanan bazı yükselmelerle kendi içerisinde iki farklı havzaya ayrılmıştır. Batıda kalan bölüm Kangal Havzası'nı, doğuda kalan bölüm ise Zamantı Çayı Yukarı Havzası'nı yani Uzunyayla Havzası'nı oluşturmuştur (Şekil 2). Bu nedenle Uzunyayla ifadesi ile Uzunyayla Platosu birbirini karşılamamaktadır. Uzunyayla Platosu, Uzunyayla ve Kangal havzalarını içine alan 100-150 m kadar yarılmış, 50 km eni ve 100 km boyunda büyük bir yapısal plato alanıdır.

Üst Miyosen-Pliyosen yaşlı Uzunyayla Platosu'nun batı bölümünü oluşturan bu havzanın kuzeyinde Oligosen yaşlı birimler, güney ve batı bölümlerinde Paleozoyik ve Mesozoyik yaşlı kireçtaşları ve ofiyolitler görülmektedir. Havza doğusunda Doymuş Dağı'nın yapısı eski temele ait Mesozoyik kireçtaşlarından oluşmaktadır. Batıda komşu havzalara geçişteki eşik alanlar ile güneyde dağlık alanlardan havza tabanına geçişte, Eosen yaşlı kireçtaşı ve çamurtaşları yüzeylemektedir. Çevresi bu şekilde yaşlı birimlerle sınırlandırılan havza tabanı ise Üst Miyosen-Pliyosen yaşlı gölsel ve karasal oluşuklarla doldurulmuştur.



Şekil 2. Sayısal yükselti modeline göre Zamantı Çayı Yukarı Havzası'nın blok diyagramı, 1- Hınzır Dağı, 2- Bozdağ ve Kocadağ, 3- Şirvan dağı, 4- Keçi Dağı, 5- Gövdeli Dağı, 6- Doymuş Dağı (Figure 2. Block Diagram of Zamantı Stream's top basin according to Digital Elevation Model; 1-Hınzır Mountain, 2-Bozdağ and Kocadağ, 3-Şirvan Mountain, 4-Keçi Mountain, 5-Gövdeli Mountain, 6-Doymuş Mountain)

Ortalama 1650 m yükseltilerinde yer alan havza tabanı ile güney ve batıdaki dağlık alanlar arasında 900-1100 m'lik nisbi yükselti farkı bulunmaktadır. Bu değer kuzey ve doğuda 150-250 m'ye kadar düşmektedir. Havza tabanının en belirgin morfolojik özelliği % 1-3 arasında değişen eğimli bir yapısal plato olmasıdır. Kuzey ve güneyden ters faylarla sınırlandırılan bu havza bir dağ arası havzası özelliğindedir. Bu tip havzalar jeolojide piggy-back havzaları olarak değerlendirilmektedir* [2]. Önceki çalışmalarda, Uzunyayla'nın yükseltilerle çevrili bir havza (Çevrek) olduğu, havzanın genel durumuyla çevresindeki daha eski ve kıvrımlı tabaklara yamanmış

* Ingersoll (1988)'e göre; Ori ve Friend (1984) Piggy-back havzalarının bindirme üzerinde taşınırken dolduruldukları ve oluştuklarını açıklamıştır.



çeşitli yatay duruşlu tabakalardan meydana gelen bir Neojen Gölü Havzası olduğu belirtilmiştir [3].

Hınzır Dağı ve Şirvan Dağı dışında kalan dağlık alanlar KD-GB, Hınzır ve Şirvan dağları ise K-G doğrultusunda faylarla kesilmiştir. Bu fay hatları boyunca önemli yer şekilleri oluşmuş ve karstlaşma canlanmıştır. Mesozoyik kireçtaşları altında yer alan ofiyolitler karstik taban seviyesi rolü üstlenmiştir. Değişen taban seviyesine göre karstik dağlık alanlar karstik plato özelliği kazanmıştır.

2. ÇALIŞMANIN ÖNEMİ (RESEARCH SIGNIFICANCE)

Bu çalışmada, jeomorfolojik açıdan ilginç şekillerin görüldüğü Zamantı Çayı Yukarı Havzası (Uzunyayla)'nın jeomorfolojik özellikleri değerlendirilmeye çalışılmıştır. İnceleme alanı olarak seçilen Doğu Toroslar'ın batı bölümünde Gövdeli Dağı kuzeyi hakkında önemli bilgiler sunulmaktadır. Ayrıca, Uzunyayla adıyla tanınan bu alan aynı zamanda Seyhan Nehri'nin kaynağını oluşturan, Zamantı Çayı'nın Yukarı Havzası kapsamlı olarak inceleme sonuçları yer almaktadır.

3. JEOLJİK ÖZELLİKLER (GEOLOGICAL FEATURES)

İnceleme alanında Paleozoyik'ten Kuvaterner'e kadar olan dönem içerisinde oluşan birimler görülmektedir. Paleozoyik kireçtaşlarından oluşan Şafaktepe ve Yığılítepe formasyonu, inceleme alanındaki en yaşlı birimlerdir. Bozdağ kuzeyi, Keçi Dağı çevresi ve Gövdeli Dağı güneyinde yüzeyleyen bu birimler dışında batı ve güneydeki yüksek dağlık alanlar Mesozoyik kireçtaşlarından, havza tabanı ise Neojen birimlerinden oluşmaktadır (Şekil 3).

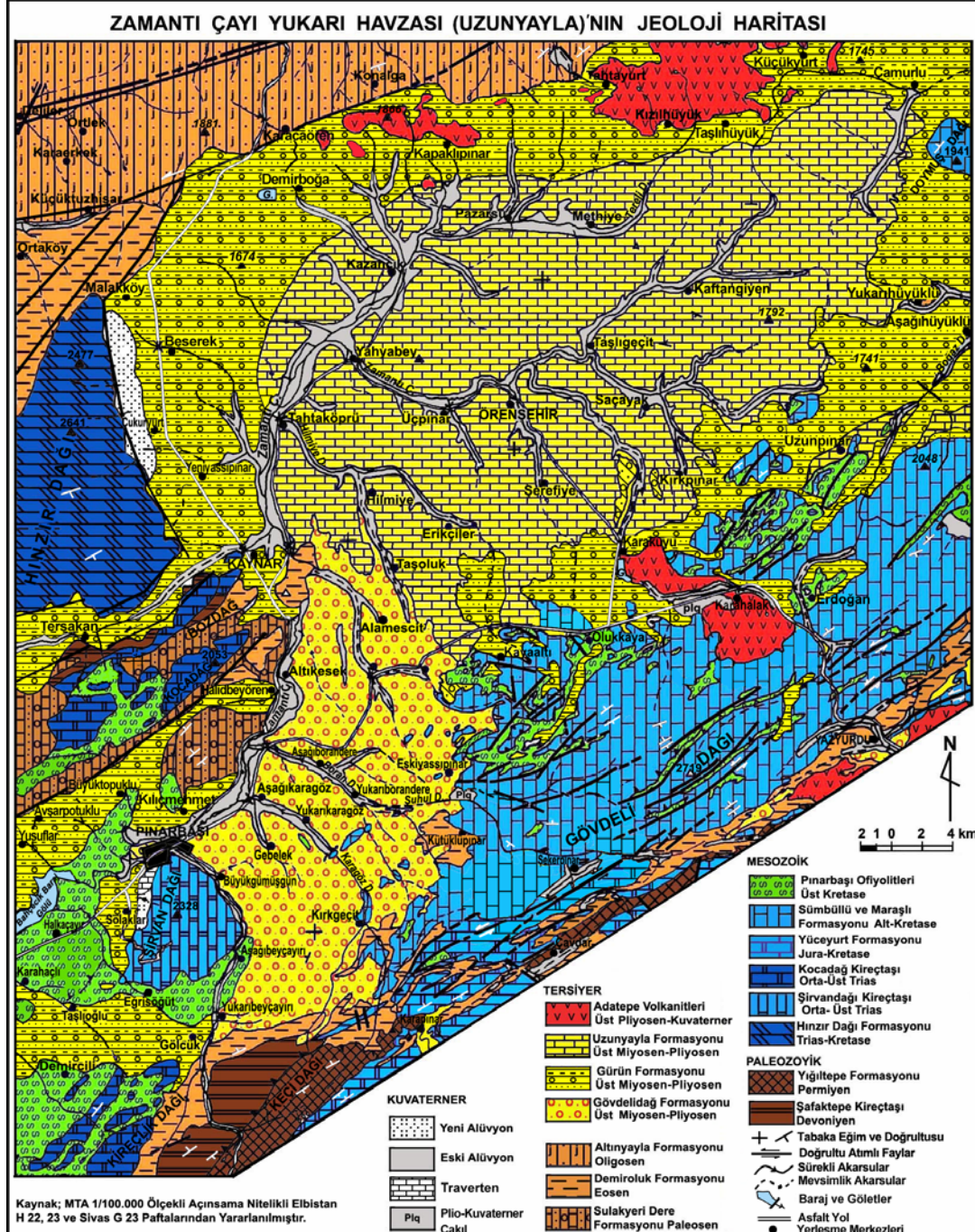
3.1. Litolojik Özellikler (Lithological Features)

İnceleme alanında en yaşlı birimler Zamantı Çayı Yukarı Havzası'nın güneybatısında Keçi Dağı (2462 m) ile Kireçlik Dağı arasında yüzeylemektedir. Bu alanda yüzeyleyen birimler Şafaktepe, Gümüşali ve Ziyarettepe formasyonları adı ile incelenmiştir [4]. Bu birimlerden Devoniyen ve Karbonifer yaşlı Şafaktepe ve Ziyarettepe formasyonları kireçtaşlarından, Gümüşali Formasyonu kumtaşı, şeyl ve kireçtaşı ar dalanmasından oluşmaktadır. Kireçtaşlarından oluşan Şafaktepe Formasyonu'nun kalınlığı yaklaşık 1000-2000 m olup tabandaki birim ile geçişlidir. Gri, siyah, kalın tabakalı masif ve yer yer dolomitik olan kireçtaşlarının yaşı Orta Devoniyen'dir. Kumtaşı, şeyl ve kireçtaşı ar dalanmasından oluşan birim Üst Devoniyen, alt seviyelerinde kumtaşı, şeyl ve kireçtaşı ar dalanmalı üst seviyelerinde killi kireçtaşlarından oluşan Ziyarettepe Kireçtaşları ise Alt Karbonifer yaşlıdır [5]. Gövdeli Dağı güneyinde yüzeyleyen, yer yer 650 m kalınlığında kireçtaşlarından oluşan Üst Permiyen yaşlı birim Yığılítepe Formasyonu olarak adlandırılmıştır [4].

Bozdağ ve Hınzır Dağı arasında sınırlı alanlarda, tabanı ile uyumsuz yaklaşık 200 m kalınlığında Permiyen yaşlı dolomitik kireçtaşları yüzeylemektedir [5].

İnceleme alanını batıdan sınırlandıran Hınzır Dağı (2641 m), Kocadağ ve Bozdağ çevresi, Şirvan Dağı (2323 m) ve Kireçlik Dağı, güneyde ise Gövdeli Dağı'nın (Göl Tepe 2719 m) yapısı kalınlığı 1000-2000 m arasında değişen Mesozoyik yaşlı dolomitik kireçtaşları ve rekrystalize kireçtaşlarından oluşmaktadır (Şekil 3). Hınzır Dağı çevresinde birlik oluşturan Hınzır Dağı Formasyonu; Sümengen ve Terlemez (1986) tarafından otokton olarak tanımlanmış ve istifin alt düzeylerinin daha çok karbonat ve çok az kırıntılı kayalarla, üst düzeylerinin ise yeşil şist, mermer ve rekrystalize kireçtaşlarından oluştuğu belirtilmiştir. Gövdeli Dağı çevresinde geniş alanlarda yüzeyleyen Sumbüllü ve Marşlı Formasyonu, Pınarbaşı Ofiyolitleri ile tektonik ilişkili olup yaklaşık 600 m kalınlığındadır. Bu ilişki bazı

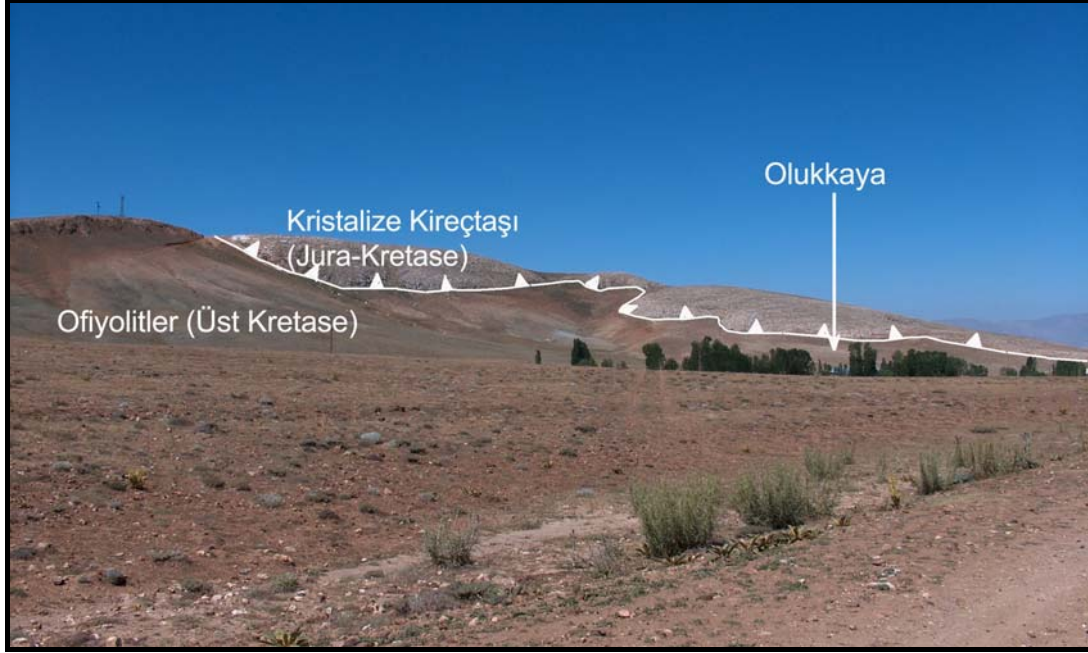
yerlerde ilksel bazı yerlerde ikincil konumdadır (Şekil 3). Havza güneyinde Olukkaya güneybatısında Mesozoyik kireçtaşları bindirmeyle ofiyolitler üzerine gelmiştir (Fotoğraf 1). Birim, üstte yer alan Maraşlı Formasyonu ile Pınarbaşı Ofiyolitleri ve Eosen birimleri üzerine güneyden kuzeye doğru Lütesiyen sonrasında itilmiştir. Bu formasyon içerisindeki fosillere göre Jura-Kretase yaşı verilmiştir [6].



Şekil 3. Zamanti Çayı Yukarı Havzası (Uzunyayla)'nın jeoloji haritası (Figure 3. Geological Map of Zamanti Stream's upper basin (Uzunyayla))

Tersiyer'in Paleojen dönemine ait birimler inceleme alanının kuzeybatısında geniş yer kaplamaktadır. Bu döneme ait birimler Hınzır ve Şirvan Dağı arasında, Kocadağ ve Bozdağ çevresi ile güneyde Gürün

Dağı'nın kuzey ve güneyindeki havzalara geçişte eteklerde görülmektedir. Bu birimler, görüldüğü alanlarda yersel özellikler dikkate alınarak farklı adlar altında değerlendirilmiştir [5, 7, 8, 9, 10 ve 11]. Bu birimler çakıltası, kumtaşı ve kiltaşından oluşan akarsu oluşukları ile bol bitki kırıntılı çakıltası ara düzeyli kireçtaşlarıyla temsil edilmektedir. Yer yer çamurtaşı ve kireçtaşı aralanmalı olan birimler Paleosen-Oligosen yaşlı formasyonlardan oluşmaktadır.



Fotoğraf 1. Olukkaya güneybatısında ofiyolitler üzerine bindirmeyle gelen Mesozoyik yaşlı kireçtaşları
(Photo 1. Mesozoic aged limestones thrust on ophiolites, southwestern Olukkaya)

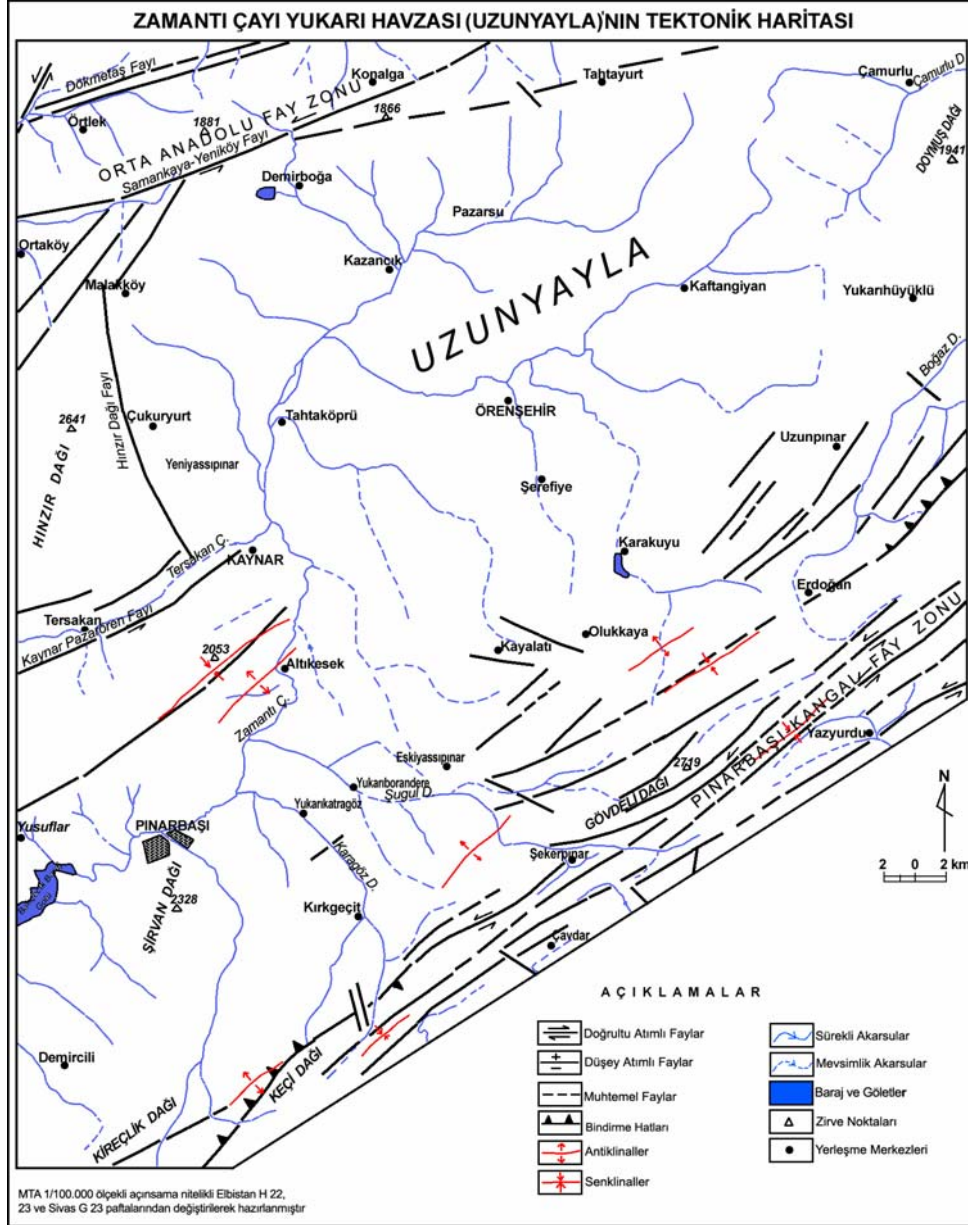
Zamantı Çayı Yukarı Havzası'nı dolduran Neojen birimleri havzanın farklı alanlarında farklı litolojilerden oluşmaktadır (Şekil 3). Pınarbaşı doğusunda yüzeyleyen Gövdelidağ Formasyonu gri, sarımsı, kırmızımtırak ve alacalı renklerde çakıltası, kumtaşı ve silttaşı aralanmasından oluşan akarsu ve alüvyon yelpazesi oluşukları, katmansız yer yer kalın ya da orta ve ince tabakalı ve Pliyosen yaşlıdır [5]. Bu birim farklı çalışmalarda Miyosen [12] ve Pliyo-Kuvaterner olarak yaşlandırılmıştır [13]. Önceki çalışmalar ve arazi gözlemlerine göre sratigrafik konumu da dikkate alınarak birimin Üst Miyosen-Pliyosen yaşında olduğu düşünülmektedir.

İnceleme alanındaki Üst Miyosen Pliyosen yaşlı akarsu ve gölsel oluşukları Gürün Formasyonu olarak adlandırmıştır [9]. Başlıca çakıltası, kumtaşı, silttaşı ve çamurtaşı aralanmasından oluşan birim havzanın değişik alanlarında farklı adlar atında incelenmiştir [6, 7 ve 11]. Havzanın merkezinde oldukça geniş alan kaplayan ve Gürün Formasyonu üzerine uyumlu olarak gelen birim Pliyosen gölsel kireçtaşlarından oluşmaktadır.

Havzanın kuzeyinde Kapaklıpınar Konalga arasında, Tahtayurt doğusunda ve havza güneyinde Karahalka çevresinde daha genç örtü birimleri üzerine volkanitler gelmiştir (Şekil 3). Genç Pliyosen birimleri üzerine gelen ve genelde bazaltlardan oluşan bu volkanitler Pliyosen, Pliyo-Kuvaterner yaşlıdır [14].

3.2. Tektonik Özellikler (Tectonic Features)

Zamantı Çayı Yukarı Havzası, kuzey, güney ve batıda faylarla sınırlandırılmıştır. İnceleme alanında Hınzır Dağı doğusundaki fayın dışında kalan faylar genel orografik uzanışa paralel olarak KD-GB doğrultusunda uzanmaktadır (Şekil 4).



Şekil 4. Zamantı Çayı Yukarı Havzası (Uzunyayla)'nın tektonik haritası
(Figure 4. Tectonic Map of Zamantı Stream's upper basin (Uzunyayla))

Havzayı kuzey ve batıdan sınırlandıran faylar, Orta Anadolu Transform Fay Zonu'na ait segmentlerdir [15]. İnceleme alanı kuzeybatısında Örtlek yakınında geçen fay Deliler Fayı olarak adlandırılmıştır [16]. Bu fay Kaçığıçit ve Beyhan (1998)'ın çalışmasında Orta Anadolu Transform Fay Zonu'nun Dökme Taş Segmenti olarak değerlendirilmiştir. Aynı çalışmada Hınzır Dağı kuzeyinden geçen kol Samankaya-Yeniköy, güneyde Tersakan Deresi'nin yerleştiği alandaki kol ise Kaynar-Pazarören Segmenti olarak tanımlanmıştır (Şekil 4). Kaynar-Pazarören Segmenti Kaynar güneyindeki dağlık



alanları kesmektedir. Samankaya-Yeniköy ve Kaynar-Pazarören Segmentleri 18-35 km kadar güneye atılmıştır. Bu durum Hınzır Dağı doğusunda Zamantı Çayı Yukarı Havzası'nın kuzeybatı bölümünün çökmesine neden olmuştur. Bu harekete bağlı olarak havzanın çöken bu bölümü Kavak Yarı Grabeni olarak adlandırılmıştır.

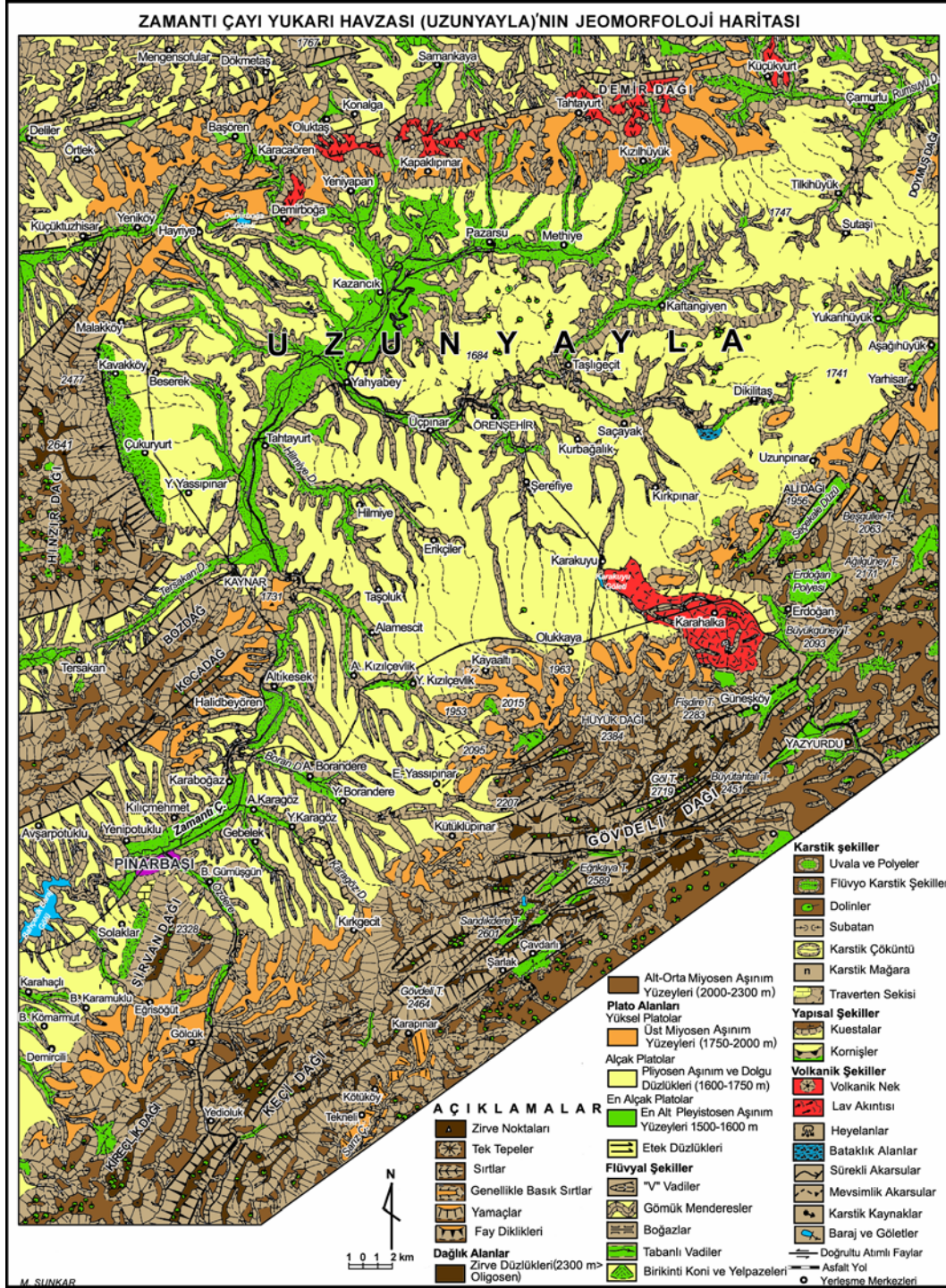
Göksun (Maraş)'dan başlayıp Kangal güneyine kadar olan fay zonu, Göksun Yazıyurdu Fay Zonu'nu oluşturmaktadır [15]. Bu zonun Uzunyayla Platosu güneyinde kalan bölümü ise Pınarbaşı-Kangal Fay Zonu olarak değerlendirilmiştir [17]. Pınarbaşı doğusundan başlayıp Kangal güneyinden geçen zon Göksun-Yazıyurdu Fay Zonu'ndan farklı bir özellik göstermektedir. Bu zon Uzunyayla Platosu güneyinde 10-15 km genişliğinde ve 100 km uzunluğunda birden fazla faydan oluşmaktadır.

4. JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLER (GEOMORPHOLOGICAL FEATURES)

Uzunyayla Platosu'nun batı bölümünü oluşturan Zamantı Çayı Yukarı Havzası, kuzeyde Demir Dağı, güneyde Keçi ve Gövdeli dağları, batıda Hınzır, Bozdağ, Kocadağ ve Şirvan dağı ile sınırlandırılmıştır. Doğuda ise Tohma Çayı Yukarı Havzası'ndan Doymuş Dağı ve geniş eşik saha ile ayrılmıştır (Şekil 5). Kuzey ve güneyden ters faylarla sınırlandırılan bir dağ arası havzasına karşılık gelmektedir. Bu alan geniş ölçekte Üst Miyosen-Pliyosen döneminde oluşan Uzunyayla-Kangal Havzası'nın batı bölümünü oluşturmaktadır.

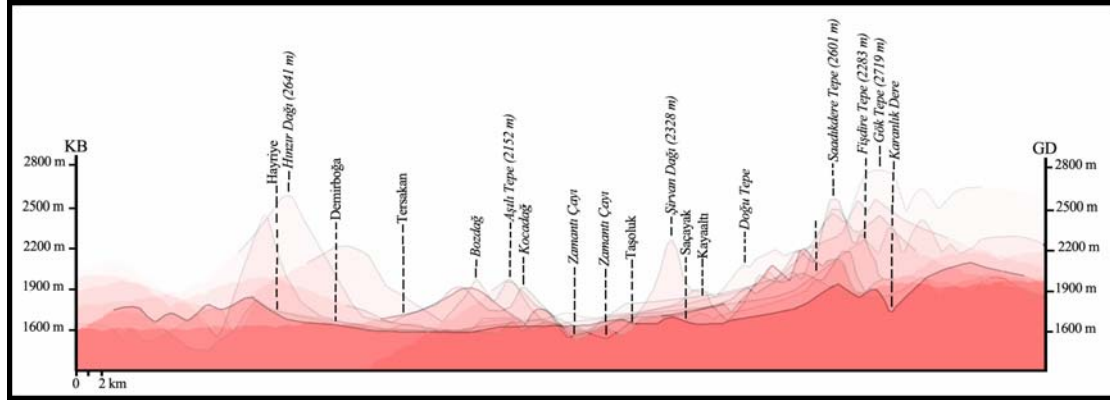
İnceleme alanının sınırları belirlenirken Seyhan Nehri'nin kaynağını oluşturan Zamantı Çayı Yukarı Havzası dikkate alınmıştır. Hidrografik açıdan çatı konumunda bulanın havzanın suları Seyhan Nehri ile Akdeniz'e dökülmektedir. Doğudaki komşu havzanın suları Tohma Çayı ile Fırat'a oradan da Basra Körfezi'ne bağlanmaktadır. Kuzeye yönelen kısa boylu akarsular ise Kızılırmak ile Karadeniz'e açılmaktadır.

Ortalama 2000 m yükseltisindeki dağlık alanlarla çevrelenmiş olan havza tabanının ortalama yükseltisi 1650 m'dir. Bu yükselti değerleri güney ve batı bölgelerimizdeki bazı dağların zirvelerinden daha yüksektir. Zamantı Çayı ve kollarının Üst Miyosen-Pliyosen yaşlı havza dolguları üzerinde 50-100 m kadar gömülmesiyle geniş alanlı yapısal platolar oluşmuştur. Havza tabanı çok fazla parçalanmamış olduğu için çoğu yerde dalgalı ova görünümündedir (Şekil 5). Bu durum yarılmakta olan havza tabanı ve yeni oluşan platoların karakteristik özelliğidir. Havzanın doğu bölümü batı bölümüne göre çok az yarılmıştır. Buna karşı batı bölümü özellikle Taşoluk çevresi fazla yarılmış masa yapılı geniş plato düzlüklerinden oluşmaktadır (Şekil 6). Bu durum Pınarbaşı doğusunda çok belirgindir.



Şekil 5. Zamanti Çayı Yukarı Havzası (Uzunyayla)'nın jeomorfoloji haritası

(Figure 5. Geomorphological Map of Zamanti Stream's upper basin (Uzunyayla))



Şekil 6. Zamantı Çayı Yukarı Havzası'nın batısında KB-GD doğrultusunda profil serilerinden oluşturulmuş izdüşüm (Mürtesem) profiller. Bu profil serilerinde güney ve batıdaki dağlık alanlar, havza tabanı ve geniş yapısal plato alanları görülmektedir.

(Figure 6. Projection Profiles based on profiles series in NW-SE direction at western Zamantı Stream's upper basin. These profile series show mountainous areas at south and west, river bed and widespread structural plateau areas)

İnceleme alanındaki ana jeomorfolojik birimler havza çevresinde dağlık alanlar, dağlık alanlar üzerinde farklı yükseltilerde platolar, vadiler ve havza tabanından oluşmaktadır (Şekil 5). Jeomorfolojik şekiller açısından ilginç olan bu alanda kıvrımlı, kırıklı, monoklinal ve yatay yapıda gelişen yapısal, volkanik ve karstik şekiller geniş yer tutmaktadır.

4.1. Dağlık Alanlar (Mountainous Area)

Zamantı Çayı Yukarı Havzası, kuzey, güney ve batıdan ortalama yükseltileri 2000 m'nin üstünde olan dağlık alanlarla çevrelenmiştir. Doğu Toroslar orojenik kuşağı üzerinde yer alan bu dağlık alanların yapısı kuzeyde Demir Dağı dışında Paleozoyik ve Mesozoyik yaşlı kireçtaşlarından oluşmaktadır. Toroslar'ın yapısal özelliklerini taşıyan dağlık alanlar havzanın güneyinde KD-GB, batısında K-G doğrultusunda uzamaktadır. Batıdaki bu farklı durumun oluşumunda yaşanan tektonik hareketler etkilidir.

Havza kuzeyinde Pliyo-Kuvaterner yaşlı bazaltlardan oluşan Demir Dağı'nın en yüksek zirvesini Karaca (Kartanus) Tepe (2079 m) oluşturmaktadır. Demir Dağı ile kuzey ve güneyindeki havzalar arasında 400 m'lik nisbi yükselti farkı bulunmaktadır. Bu dağı oluşturan volkanikler havza kuzeyinden geçen Samankaya Yeniköy Fayı boyunca yüzeye çıkmıştır. Bir diğer ifade ile Pliyosen'de litosferik kabuğu kesen fay hatları boyunca oluşan volkanizmaya bağlıdır. Bu dağı oluşturan volkanik malzeme bir kırık boyunca yüzeye çıkmış olduğundan dağlık alan üzerinde koniye benzer şekiller oluşmamıştır. Volkanik yapının akarsularla yarıldığı vadiler boyunca kütle hareketleri gelişmiştir.

Havzayı batı-kuzeybatıdan sınırlandıran Hınzır Dağı (Boyunbağ Tepe, 2641 m) yörenin genel orografik uzanışı olan KD-GB doğrultusundan farklı olarak K-G doğrultusunda uzamaktadır. Bu oluşumda tektonik hareketler ve faylanma olayları etkilidir. Doğu yamaçlarının fayla kesilmesi ve bu alanın doğusunda havza tabanının alçalmasına bağlı olarak Hınzır Dağı batıya doğru çarpılmıştır. Zirvelerle havza tabanı arasında 1000 m'lik nisbi yükselti farkı bulunmaktadır. Hınzır Dağı, alt bölümünde Karbonifer yaşlı kayalar, üst bölümlerinde ise Mesozoyik yaşlı kristalize kireçtaşlarından oluşmakta ve bir nap özelliği göstermektedir [18]. Doğu yamaçının sol

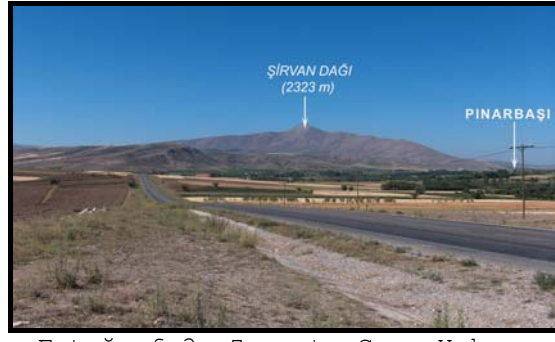
yanal atımlı fayla kesilmesi bu alanda yamaç eğiminin % 25'den fazla olmasını sağlamıştır (Fotograf 2). Faylanmaya bağı olarak akarsularda sol yanal ötelenme ve bu akarsuların havzaya geçtikleri alanda birikinti koni ve yelpazeleri oluşmuştur.

Havzayı çevreleyen alanlarda belli yükseltilerde yoğunluk kazanan aşınım yüzeyleri, Sayhan (1991)'ın [1] Tomarza-Pınarbaşı Havzası için yaptığı sınıflandırma ve tabandaki Pliyosen dolguları dikkate alınarak göreceli yaşlandırılmıştır. Buna göre; Hınzır Dağı üzerinde 2300 m'den yüksek düzlükler, eski aşınım yüzeylerinin kalıntıları olan Oligosen (?) yaşlı aşınım yüzeylerine karşılık gelmektedir. 2000-2300 m yükseltilerindeki düzlükler Alt-Orta Miyosen (?) aşınım yüzeyleri, 1750-2000 m yükseltileri arasındaki düzlükler Üst Miyosen (?) aşınım yüzeylerini oluşturmaktadır.

İnceleme alanı dışında kalan Aygörmez Dağı'nın doğu bölümünü oluşturan Kocadağ ve Bozdağ, Hınzır Dağı güneyinde Paleozoyik, Mesozoyik ve Tersiyer birimlerinden oluşmaktadır. Bindirme ve kırıklı bir yapı özelliği gösteren bu dağlık alanlar KD-GB doğrultusunda uzamaktadır. Bozdağ'da Hınzır Dağı gibi bir nap özelliği göstermektedir. Bu dağlık alanların güneyinde yer alan Şirvan Dağı (2323 m) da tamamen Mesozoyik kireçtaşlarından oluşmaktadır. Şirvan Dağı, ortalama 2200 m yükseltisi ile üçgen görünümünde olup kabaca K-G doğrultusunda uzamaktadır (Fotoğraf 3).



Fotograf 2. Zamantı Çayı Yukarı Havzası (Uzunyayla)'nı batıdan sınırlandıran ve diğer dağlık alanlardan farklı olarak K-G doğrultusunda uzanan Hınzır Dağı (Photo 2. Hınzır Mountain which bounds Zamantı Stream's upper basin from west and it, differs from the other mountainous area, lies through North-South direction)



Fotograf 3. Zamantı Çayı Yukarı Havzası'nın güneybatısında ve Pınarbaşı güneyinde kireçtaşlarından oluşan Şirvan Dağı (2323 m) (Photo 3. Şirvan Mountain (2323 m) consist of limestone at southeastern upper basin of Zamantı Stream and southern Pınarbaşı)

Şirvan Dağı ile Zamantı Çayı Vadi tabanı arasında 800 m'lik nisbi yükselti farkı bulunmaktadır, Güney yamaçlarda 1800 m'ye kadar ofiyolitler, batı yamaçlarda da aynı yükseltilere kadar Pliyosen dolgular görülmüştür. Kuvaterner'de Pınarbaşı güneyinde 1650-1700 m yükseltilerinde travertenler oluşmuştur. Bu alanda taraça özelliği gösteren travertenler geçmişte Şirvan Dağı kuzeybatı yamacında yüzeye çıkan karstik kaynağın eseridir. Tektonik hareketlerle değişen karstik taban seviyesine bağı olarak bu kaynak da çıkış yerini değiştirerek Pınarbaşı güneydoğusunda yüzeye çıkmaktadır.

İnceleme alanı, güneyde batıdan doğuya doğru Kireçlik, Keçi ve Gövdeli dağları ile sınırlandırılmıştır. Güneybatıda yer alan ve litolojik yapısı Mesozoyik kireçtaşlarından oluşan Kireçlik Dağı (Uzungüney Tepe, 2211 m) ortalama 2000 m yükseltilerindedir. Kireçlik



Dağı'nın doğu devamında yer alan Keçi Dağı (2463 m), diğer dağlık alanlardan farklı bir yapıya sahiptir. Bu dağlık alandaki litolojik yapı kalınlığı yer yer 1000-2000 m'yi bulan Orta Devoniyen dolomitik kireçtaşlarından oluşmaktadır. Bu birim inceleme alanında en yaşlı birim olup otokton konumludur. Keçi Dağı'nın Paleozoyik yaşlı birimlerden oluşması bu alanın Alp orojenezinden önceki kıvrımlanma hareketlerine katılmış ve Hersiniyen orojenezinin izlerini taşıdığını göstermektedir. Bu dağlık alan genel orografik uzanışa paralel olarak çok sayıda fayla kesilmiştir. Bu nedenle üzerindeki aşınım yüzeyleri bozulmuştur. Zirvelerde yapıyı oluşturan dolomitik kireçtaşı ve kristalize kireçtaşlarının varlığı dolinlerin oluşumuna zemin hazırlamıştır. Bu dolinler, diğer yüzeydekilerden farklı olarak derinlikleri 20-80 m çapları ise 500 m'yi bulmaktadır. Yine diğer erime dolinlerinden farklı olarak oluşum bakımından eski olup bir bölümü bozulma eğilimindedir.

Gövdeli Dağı, Zamantı Çayı Yukarı Havzası'nı güneyden sınırlandırmakta olup Göl Tepe (2719 m) zirvesiyle inceleme alanındaki en yüksek alanı oluşturmaktadır. Doğu Toroslar'ın en batı bölümünü oluşturan Tahtalı Dağları içerisinde yer alan Gövdeli Dağı KD-GB doğrultusunda uzamaktadır. Gövdeli Dağı, kalınlığı 1000 m'yi bulan Mesozoyik kireçtaşı ve her biri adeta bir dağa karşılık gelen çok sayıda zirvelerden oluşmaktadır. Bu kireçtaşları dağın uzanışına paralel olarak çok sayıda fayla kesilerek dilimlere ayrılmıştır. Gövdeli Dağı'nı KD-GB doğrultusunda kesen Pınarbaşı-Kangal Fayı Zonu bu alanda üç ana segmentten oluşmaktadır. Bu faylardan birincisi Gövdeli Dağı'nın güney yamaçlarını parçalamış, ikincisi ise dağı merkezden ikiye ayırmıştır. Bu ikinci fayın kuzeyinde Büyük Dere'nin vadisinden geçen fay da üçüncü kolu oluşturmaktadır. Bu faylar arasında Kartalpınar Tepe (2520 m) ve Ayımekanı Tepe (2646 m) blok halinde yükselirken diğer alanlar da nisbeten alçalmıştır. Bu şekilde gerçekleşen blok tektonizması fay hatları boyunca yüksek debili karstik kaynakların oluşumu ve kartlaşmayı yönlendirmiştir. Kireçtaşlarının saf, kalın ve faylarla kesilmiş olması karstlaşmayı şiddetlendirmiştir. Bu nedenle Gövdeli Dağı üzerinde 50-100 m derinliğinde 500 m çapında dolinler ve çok sayıda polye gelişmiştir.

İnceleme alanının güneybatısında Tahtalı Dağları üzerinde kuzey-kuzeybatıya bakan yamaçlarının 2600-3000 m arasında kalan kesimlerinde çok sayıda sirk tesbit edilmiştir [19]. Gövdeli Dağı zirvelerinin de bu yükseltiler arasında kalması ve bu dağlık alan üzerindeki dolinlerin çok büyük olması bu alanların Pleyistosen'deki nivasyon alanlarına karşılık geldiğini göstermektedir.

Bu dağlık alan üzerinde 2300 m'den yüksek zirve düzlükleri Oligosen (?) aşınım yüzeylerini oluşturmaktadır. Oligosen yüzeylerine göre fazla deforme olan Alt-Orta Miyosen aşınım yüzeyleri Gövdeli Dağı'nın kuzey ve güneyinde 2000-2300 m yükseltilerinde geniş alan kaplamaktadır. Havza tabanından yer yer 100-200 m yüksekte ve 1800-2000 m yükseltileri arasında kuzey yamaçlarda görülen yüzeyler Üst Miyosen yaşlı aşınım yüzeylerine karşılık gelmektedir.

4.2. Platolar (Plateaus)

İnceleme alanında, dağlık alanlar üzerinde belli yükseltilerde yoğunluk kazanan aşınım yüzeyleri plato alanlarına karşılık gelmektedir. Bu durum dikkate alınarak platolar yüksek, alçak ve en alçak olmak üzere üç grupta incelenmiştir. Yüzeyler havza tabanı dikkate alınarak yaşlandırılmıştır. Ayrıca bunun dışında yapısal özellikler dikkate alınarak bazı değerlendirmeler yapılmıştır.

Havzanın kuzey ve güneyinde 1750-2000 m yükseltileri arasında geniş yer kaplayan Üst Miyosen aşınım yüzeyleri yüksek platoları, havza tabanını oluşturan ve 1600-1750 m yükseltileri arasında yer alan



Pliyosen yüzeyleri alçak platoları oluşturmaktadır. Bu yüzeylerin yarılması sonucu 1500-1600 m yükseltilerinde oluşan En Alt Pleyistosen yüzeyleri en alçak plato alanlarına karşılık gelmektedir (Şekil 5).

Zamantı Çayı Yukarı Havzası'nı çevreleyen Neojen öncesi yüzeyler Üst Miyosen'de yaşanan epirojenik hareketlerle yükselmiştir. Bu dönemde yükselen dağlık alanlar yeni taban seviyesine göre aşındırılarak havza doldurulmuştur. Havzanın dolmasını sağlayan bu aşınım alanları Üst Miyosen aşınım yüzeylerini oluşturmuştur. Havzayı çevreleyen dağlık alanlar üzerinde 1750-2000 m yükseltileri arasında geniş yer kaplayan bu yüzeyler Erol (1983) [20] yönteminde D II sistemlerine karşılık gelmektedir. Havzaya doğru %3-25 arasında eğimli olan bu yüzeyler faylarla kesilerek parçalanmış, birbirine göre yükselti kazanmıştır.

Üst Miyosen yaşlı yüzeyler havza kuzeyi ve güneyinde geniş alan kaplamaktadır. Havza kuzeyinde havza tabanına göre fazla yüksek olmayan geniş düzlüklerden oluşmaktadır. Batı ve güneyde ise kireçtaşları ve yer yer ofiyolitler üzerinde gelişmiş olup faylarla kesilmiştir. Bu nedenle Üst Miyosen yüzeyleri batı ve güneyde parçalı düzlükler halindedir.

Kopar (2001) [21] tarafından Üst Miyosen olarak yaşlandırılan ve Pınarbaşı doğusunda konglomera platosunu oluşturan alan da Pliyosen yaşlı aşınım ve dolgu düzlüklerine karşılık gelmektedir. Çünkü Altıkese ve Aşağıkaragöz arasında Zamantı Çayı Vadisi boyunca konglomeraların altında Pliyosen yaşlı gölsel kireçtaşları bir bant şeklinde uzamaktadır. Bu stratiğrafik ilişkiye göre fosilsiz olan üstteki konglomeralar Üst Miyosen yaşlı olmayıp havza dolguları ile aynı yani Pliyosen yaşlıdır.

Alçak plato alanları durumundaki havza tabanı 1600-1750 m yükseltileri arasında Pliyosen aşınım ve dolgu düzlüklerine karşılık gelmektedir. Plato alanları içerisinde birinci sırada yer alan bu yüzeyler Erol (1983) [20] yönteminde DIII sistemlerini oluşturmaktadır. Havzayı dolduran Neojen birimleri üzerinde gelişen Pliyosen yüzeyleri, Zamantı Çayı ve kolları tarafından 50-100 m kadar yarılmıştır. Bu yüzeyler havza genelinde % 0-3 arasında eğim değerine sahiptir. Havzayı dolduran Üst Miyosen-Pliyosen birimleri üzerinde oluşan Pliyosen düzlükleri havza güneyinde Kayaaltı ve Olukkaya çevresinde eski temele ait Mesozoyik yaşlı kireçtaşları üzerinde aşınım yüzeylerinden oluşmaktadır (Fotoğraf 4). Havza tabanında ise genelde Pliyosen kireçtaşları ve marnlı yapıda dolgu düzlükleriyle temsil edilmektedir.

İzbırak (1945) havza tabanını morfolojik durumunu göre; 1- Viranşehir Paltosu, 2- Pazarsu Tahtaköprü Tepelik Arazisi, 3- Kayaaltı-Kırkpınar Dalgalı Ovası, 4- Çevlik-Borandere Platosu olmak üzere dört bölüme ayırmış ve kısaca morfolojik farklarını açıklamıştır [3]. İzbırak (1945)'in [3] bu çalışmasından sonra Kopar (2001) [21] yaşlandırma ve bazı isim değişiklikleri yaparak İzbırak (1945)'in [3] bu sınıflandırmasını kullanmıştır. Kopar (2001)'a göre Zamantı Çayı Yukarı Havzası; 1- Örenşehir Alçak Plato Sahası (Pliyosen), 2- Borandere-Kızılçevlik Yüksek Plato Sahası (Üst Miyosen), 3- Tahtaköprü-Yahyabey-Kazancık Ovası, 4- Pınarbaşı (Bordüzü) Ovası, 5- Kayaaltı-Kırkpınar Dalgalı Ovası'ndan oluşmaktadır [21]. Kopar (2001) [21], İzbırak (1945)'dan [3] farklı olarak yüzeyleri yaşlandırmış ve Pınarbaşı kuzeyinde geniş vadi tabanını Pınarbaşı (Bordüzü) Ovası olarak ayırmıştır.



Fotoğraf 4. Havza güneyinde yer alan Olukkaya'dan havzanın genel görünümü
(Photo 4. General view of basin from Olukkaya located at southern basin)

Güneyde dağlık alanlara geçişte görülen Pliyosen yaşlı aşınım yüzeyleri dışında havzanın diğer bölümleri büyük ölçüde Pliyosen yaşlı dolgulardan oluşmaktadır. Pınarbaşı doğusunda konglomeralardan oluşan Pliyosen yaşlı düzlükler, İz bırak (1945)'in [3] Çevlik-Baorandere, Kopar (2001)'in [21] Borandere-Kızılçevlik Yüksek Platosu'na karşılık gelmektedir. Havzanın Pınarbaşı doğusundaki konglomera platosu dışında kalan bölümünün tamamına yakını kalker platodan oluşmaktadır. Gölsele kireçtaşlarını yarararak kalker platoyu oluşturan Zamantı Çayı, Şerefiye güneyinde örgülü karstik kaynaktan doğmaktadır.

Havza genelinde 1500-1600 m yükseltileri arasında görülen En Alt Pleyistosen yüzeyleri, Erol (1983) [20] yönteminde D IV sistemlerine karşılık gelmektedir. Vadiler boyunca görülen bu yüzeylerle Pliyosen yüzeyleri arasında ortalama 50-100 m'lik yükselti farkı bulunmaktadır. Kuzeyde Kazancık'tan başlayıp Pınarbaşı kuzeyine kadar Zamantı Çayı Vadisi boyunca görülen bu düzlükler Kopar (2001) tarafından akarsu boyu ovaları olarak değerlendirmiştir [21]. En Alt Pleyistosen yaşlı düzlükler Kazancık kuzeyinden başlayıp Kaynar Boğazı'na kadar Zamantı Çayı Vadisi boyunca 5-6 km eni ve 30 km boyunda bir alan kaplamaktadır (Şekil 5). Bu alan dışında Pınarbaşı kuzeyinde Bordüzü'nde En Alt Pleyistosen yaşlı yüzeyler geniş alanlıdır. En Alt Pleyistosen yüzeylerindeki yarılma diğer yüzeylerdeki gibi belirgin değildir. Ancak bu yüzeyler yarılma sürecinde oldukları için En alçak platolar olarak değerlendirilmiştir.

İnceleme alanının kuzey ve güneyinde havza dolguları üzerine gelen Pliyo-Kuvaterner yaşlı vaklanitlerin yarılmasıyla volkanik platolar oluşmuştur. Ortalama 1800-2000 m yükseltileri arasında görülen ve bazaltlardan oluşan volkanik platolar kuzeyde Tahtayurt ve Kızılhüyük, güneyde Karahalka ve Yazırdu çevresinde geniş alan kaplamaktadır (Şekil 5). Ayrıca, Karahalka güneyinde Karataş Tepe (2067 m) volkanik bir neke karşılık gelmektedir.

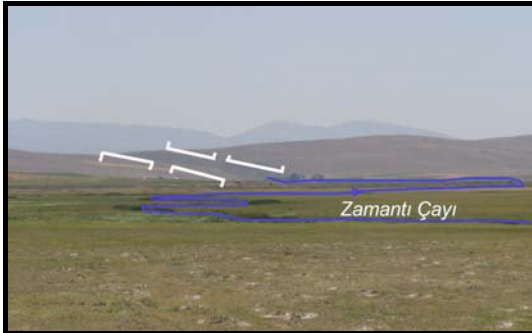
4.3. Vadiler (Valleys)

Zamantı Çayı Yukarı Havzası'ndaki akarsuların günümüzdeki morfolojik görünüşleri Pliyosen sonu Kuvaterner başlarında göllerin çekilmesiyle ortaya çıkmıştır. Kuvaterner başlarında yörenin toptan yükselmesiyle akarsular havza dolguları üzerinde 50-100 m kadar menderesli bir şekilde gömülmüştür. Havza tabanında görülen bu menderesli yapı, "Plateau" akarsularına özgü bir durum göstermektedir [22]. Havzanın batı bölümünde dolguların ince olduğu alanlarda Zamantı Çayı eski temele saplanarak epijenik boğazları oluşturmuştur.

Dağlık alanlar üzerindeki akarsular tektoniğin canlı olmasına bağlı olarak genç, havza tabanındaki akarsular düşük eğim nedeniyle olgun vadi profiline sahiptir. Pleyistosen'nin soğuk ve yağışlı iklimi etkisinde debisi yüksek olan Zamantı Çayı ve kolları havza dolgularını boşaltarak geniş vadiler oluşturmuştur. Günümüzdeki vadi gelişimi ise akarsuların enerjilerinin azaldığı, iklimin değiştiği ve epirojenik yükselmenin durduğunu göstermektedir.

Dandritik drenaj ağına sahip olan Zamantı Çayı Şerefiye yakınlarında Şerefiye örgülü karstik kaynağından doğmaktadır. Havzada Saçayak, Kurbağalık, Pazarsu, Boncukören, Acıçayır ve Hilmiye derelerini aldıktan sonra önce güneye sonra batıya doğru yönelerek Pınarbaşı batısında inceleme alanını terk etmektedir.

Zamantı Çayı'nın morfolojik gelişimi ile Zamantı Çayı Yukarı Havzası'nın gelişimi arasında bir paralellik vardır. Üst Miyosen-Pliyosen boyunca doğusundaki havzalarla birleşik olup bu dönem boyunca sürekli sedimantasyon alanı özelliğini korumuştur. Pliyosen sonu Kuvaterner başlarında göllerin çekilmesiyle düze yakın bir topografya oluşmuş ve Zamantı Çayı Yukarı Havzası, doğusundaki havzalardan az belirgin eşik saha ile ayrılmıştır. Bu dönemde düze yakın bir topografyada kurulmaya başlayan Zamantı Çayı menderesli bir şekilde batıya yönelerek Seyhan Nehri'ni oluşturmuştur. Havzanın batı bölümünde meydana gelen alçalma ve doğuda yaşanan yükselmeler Zamantı Çayı'nı havza içerisinde batıya kaydirmiştir. Yörenin toptan yükselmesi ise Zamantı Çayı'nın genç örtü altında yaşlı temele saplanarak önemli epijenik boğazların oluşmasını sağlamıştır. Kaynar'ın güneydoğusundan başlayıp Pınarbaşı batısına kadar Zamantı Çayı Vadisi'nde görülen Kaynar ve Altıkesekek, Karaboğaz ve Pınarbaşı boğazları oluşum bakımından tipik epijenik boğazlara örnektir. Bu boğazlar Zamantı Çayı'nın, Bozdağ ve Kocadağ doğusunda genç örtü birimleri altında yaşlı temele saplanmasıyla oluşmuştur (Fotoğraf 5 ve 6).



Fotoğraf 5. Kaynar güneydoğusunda Zamantı Çayı'nın Eosen birimleri üzerine gömülmesi sonucu oluşan Kaynar ve Altıkesekek Boğazı
(Photo 5. Kaynar and Altıkesekek Gorges formed by Zamantı Stream as buried upon Eocene aged units at southeastern Kaynar)

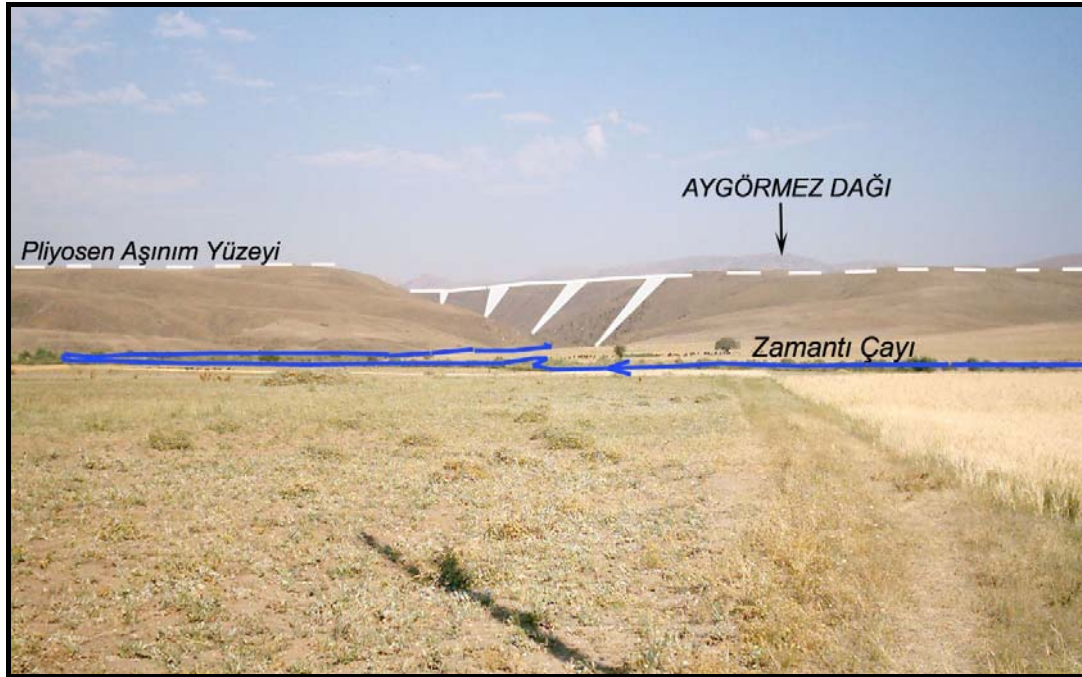


Fotoğraf 6. Altıkesekek güneyinde Zamantı Çayı'nın oluşturduğu Karaboğaz
(Photo 6. Karaboğaz formed by Zamantı Stream at southern Altıkesekek)

Kaynar'ın güneydoğusunda başlayan ve Karaboğaz'a kadar 14-15 km'lik bir mesafede görülen boğaz Kaynar ve Altıkesekek boğazını oluşturmaktadır. Bu boğaz kuzeyde Eosen birimleri içerisinde, güneye doğru Üst Kretase-Alt Paleosen yaşlı birimler içerisinde açılmıştır.

Altıkesekek güneyi ve Pınarbaşı kuzeyindeki En Alt Pleyistosen yaşlı düzlükleri birleştiren Karaboğaz, Karaboğaz köyü kuzeyinde 1 km'lik bir mesafede tipik boğaz özelliği göstermektedir. Ortalama 50 m derinlik ve genişlikte bir yarma vadiye karşılık gelen bu boğaz yaklaşık 5 km uzunluğundadır.

Pınarbaşı Boğazı, Pınarbaşı batısında Zamantı Çayı Yukarı Havzası ile Tomarza-Pınarbaşı Havzası arasındaki eşik sahada açılmıştır. Kopar (2001) [21] tarafından Avşarkaraboğaz Yarma Vadisi olarak adlandırılan bu boğaz tarafımızdan Pınarbaşı Boğazı olarak adlandırılmıştır. Pınarbaşı doğusunda yer alan Pınarbaşı Boğazı, D-B doğrultusunda, 2,5 km uzunluğunda gömük mendereslerden oluşmaktadır (Şekil 5). Pınarbaşı batısında 1540 m seviyesinde başlayan boğaz Avşarkaraboğaz Mahallesi'ne kadar bu seviyede devam eder. Üst Kretase yaşlı Pınarbaşı Ofiyolitleri içerisinde açılan boğazın derinliği 50-100 m arasında değişmektedir (Fotoğraf 7).



Fotoğraf 7. Pınarbaşı batısında Zamantı Çayı'nın Üst Kretase yaşlı ofiyolitler içerisine gömülmesiyle oluşan Pınarbaşı Boğazı
(Photo 7. Pınarbaşı Gorge formed by Zamantı Stream as buried into Late Cretaceous aged ophiolites at western Pınarbaşı)

4.4. Kütle Hareketleri (Mass Movements)

Kalınlığı 200 m'yi bulan havza dolgularının 50-100 m kadar yarılması vadi yamaçlarında kütle hareketleri olarak heyelan ve kaya düşmelerine zemin hazırlamıştır. Havzadaki heyelanlar Zamantı Çayı'nın önemli bir kolunu oluşturan Kaftangiyen Dere ile havza kuzeydoğusunda sularını Fırat'a gönderen Rumsuyu Dere vadi yamaçlarında yoğunluk kazanmıştır (Şekil 5). Bu iki vadi boyunca hem eski hem de yeni heyelanlar gelişmiştir. İnceleme alanında heyelanların doğu ve kuzeydoğuda yoğunlaşması bu alandaki havza dolgularının killi yapıda olmasına bağlıdır. Vadi boyunca oluşan heyelanlar yerleşmelerden ziyade köy yollarını etkilemektedir (Fotoğraf 8).

Dağlık alanlarda fay diklikleri boyunca meydana gelen kaya düşmeleri fazla önemli değildir. Buna karşı havza tabanında gölgesel kireçtaşlarının kalın olduğu alanlarda yaşanan kaya düşmeleri önemlidir. Çünkü, havza tabanındaki yerleşmelerin tamamı vadi tabanlarında yamaçlara yakın alanlara kurulmuştur. Kireçtaşlarının altında ince malzemeden oluşan geçirimsiz yapı kaya düşmelerine zemin hazırlamıştır. Vadi yamaçları boyunca kalın kireçtaşlarının görüldüğü alandaki kaya düşmeleri yerleşme ve ulaşımı etkilemektedir. İnceleme alanında yerleşmeleri etkileyen önemli kaya düşmeleri Örenşehir'de yaşanmaktadır (Fotoğraf 9).



Fotoğraf 8. Rumsuyu Dere (Çamurlu) Vadisi'nde görülen büyük çaplı heyelanlar (Photo 8. Landslides through Rumsuyu Stream's (Çamurlu) Valley)



Fotoğraf 9. Örenşehir'de yerleşmeleri tehdit eden kaya düşmeleri (Photo 9. Rock falling which threat settlement of Örenşehir)

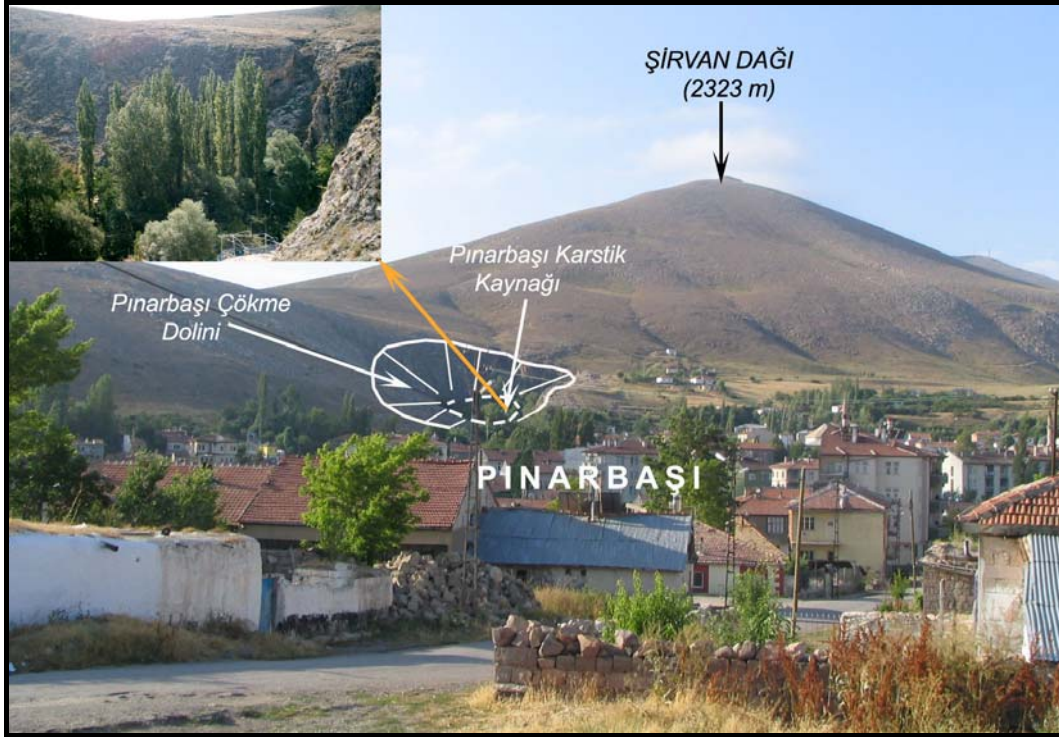
4.5. Karstik Şekiller (Karstic Landforms)

İnceleme alanında batı ve güneydeki dağlık alanlarda yüzeyleyen Mesozoyik kireçtaşları karstlaşma için uygun yapıya sahiptir. Ayrıca, Paleozoyik kireçtaşları ve havza tabanındaki Pliyosen gölgesel kireçtaşları üzerinde karstik şekiller gelişmiştir (Şekil 5). İnceleme alanında obrukların dışında hemen bütün karstik şekiller görülmektedir. Özellikle karstlaşma açısından uygun şartlara sahip olan güneydeki dağlık alanlar başka bir çalışmada ayrıntılı olarak değerlendirilmiştir [23]. Bu nedenle güneydeki karstik şekillere tekrar değinilmemiştir.

İnceleme alanı içerisinde en büyük yerleşme merkezi olan Pınarbaşı (Kayseri) ilçesi Şirvan Dağı kuzey eteklerinde traverten taraçaları üzerinde kurulmuştur. Bu ilçe adını Şirvan Dağı kuzey yamaçlarında çıkan karstik kaynaktan almıştır. Bu kaynağın çıkış yeri tipik bir çökme dolinine karşılık gelmektedir (Foto 10). Muhtemelen bu kaynağın Kuvaterner'deki eski çıkış yeri olan Şirvan Dağı kuzeybatı eteklerinde traverten depoları oluşmuştur. Zamantı Çayı Vadisi'nden 100 m yüksekte 1650-1700 m yükseltilerinde yer alan travertenlerin kalınlığı ortalama 10-50 m arasında değişmektedir. Aynı şekilde Pınarbaşı ilçe merkezinden Şirvan Dağı'na geçişte traverten taraçaları bulunmaktadır.

Bozdağ, Kocadağ ve Hınzır dağlarının zirve düzlükleri üzerinde çok sayıda dolin oluşmuştur. Alagöz (1944) [24] dolinler için kokurdan, tava ve koyak isimlerini kullanılmıştır. İnceleme alanındaki dolinler yöre halkı tarafından koyak olarak adlandırılmaktadır.

Bu alanların dışında havza tabanında gölgesel kalkerler üzerinde de erime dolinleri gelişmiştir. Dağlık alanlar üzerindeki dolinlerin çapları 100-300 m iken havza tabanında 5-10 m arasında değişmektedir.



Fotoğraf 10. Pınarbaşı güneyinde Pınarbaşı kaynağının çıkış alanında çökme sonucu oluşan Pınarbaşı Çökme Dolini ve Pınarbaşı ilçe merkezi (Photo 10. Pınarbaşı Subsidence Doline which formed by subsidence of area around Pınarbaşı source and Pınarbaşı district, at southern Pınarbaşı)

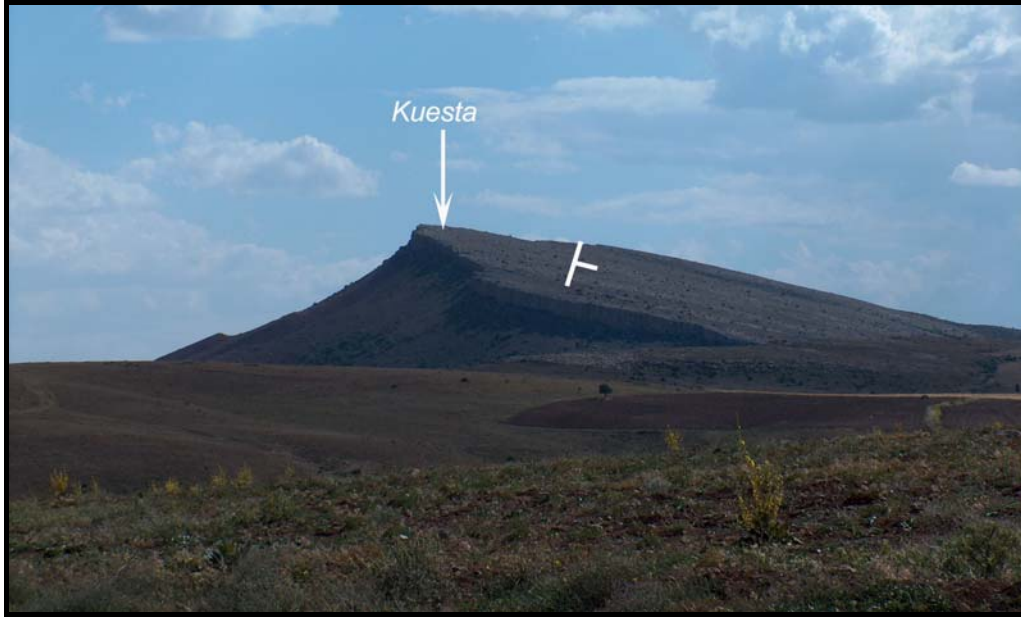
Ayrıca inceleme alanı batısında Hınzır Dağı (2477 m) üzerinde 2250-2300 m yükseltilerinde görülen mağaralar karstlaşma sonucu oluşmuştur. Hınzır Dağı zirvelerinden birini oluşturan bu zirvenin kuzeyinde 2280 m yükseltisinde Küçükşacaklı Mağarası, güneyinde 2220 m yükseltisinde Gözübüyük Mağarası yer almaktadır.

4.6. Yapısal Şekiller (Structural Landforms)

Havzada Üst Miyosen-Pliyosen'e kadar devam eden K-G doğrultulu sıkışma rejimi altında bindirme yapıları bu dönemden sonra ise doğrultu atımlı fay tektoniğine bağlı şekiller oluşmuştur. Havzayı güneyden sınırlandıran dağlık alanların doğu bölümü ve havza batısında Bozdağ ve Kocadağ çevresinde nap ve klip yapıları gelişmiştir. Havzayı batıdan sınırlandıran Hınzır Dağı ise büyük bir naptır [18]. Gövdeli Dağı kuzeyinde ise bindirme etkisiyle klipler oluşmuştur.

Pınarbaşı kuzeyinde, Kırmızı Tepeler'in olduğu alanda, Eosen yaşlı flişlerden oluşan antiklinalin yarılmasıyla tipik kuestalar gelişmiştir (Fotoğraf 11).

Üst Miyosen'den sonra etkili olan doğrultu atımlı fay tektoniğine bağlı olarak inceleme alanında fay diklikleri, fay basamakları, fay sırtları, ötelenmiş sırt ve vadiler, bir hat boyunca uzanan vadiler (Fay vadileri), fay facetaları, fay kaynakları ve kütle hareketleri görülmektedir. Gövdeli Dağı'nda doğrultu atımın yanında düşey atım değeri 300-500 m arasında değişmektedir. Bir fay dikliğine karşılık gelen Hınzır Dağı doğu yamacında da düşey atım değeri 500 m'ye ulaşmaktadır. Bu yamaç boyunca akarsular ve birikinti konileri ötelenmiştir (Fotoğraf 2). Üçgen yüzeylerin geliştiği bu yamaç doğusunda faylanmaya bağlı olarak Kavak Yarı Grabeni oluşmuştur.



Fotoğraf 11. Pınarbaşı kuzeyinde Kırmızı tepelerin bulunduğu alandaki kuesta

(Photo 11. Cuesta located at region where red hills exist, from northern Pınarbaşı)

Havza, Üst Miyosen-Pliyosen boyunca sürekli sedimantasyon alanı özelliğini korumuş, Kuvaterner'de karlaşması ile flüviyal süreçlerin etkisine girmiştir. Bu dönemden sonra epirojenik hareketlere ayak uyduran akarsular havzayı yararak yatay yapıya özgü yapı platosu, mesa ve kornişler oluşturmuştur. Mesalar çok fazla tipik olmamakla birlikte Hınzır Dağı doğusunda Beserek çevresinde belirgindir. Gölse kireçtaşlarının görüldüğü alanlarda belirgin olan bu yapılar havzanın diğer alanlarında belirgin değildir.

4.7. Jeomorfolojik Gelişim (Geomorphological Progress)

Zamantı Çayı Yukarı Havzası'nın jeomorfolojik gelişimi içerisinde yer aldığı Uzunayla-Kangal Havzası'nın gelişimi ile bire bir paralellik göstermektedir. Uzunayla Platosu'na karşılık gelen bu havza Üst Miyosen-Pliyosen'e kadar K-G doğrultusunda bindirme rejimi etkisinde kalmıştır. Bindirme ve sıkışma Miyosen'deki son kıvrımlanma hareketi ile yerini doğrultu atımlı fay tektoniğine bırakmıştır. Bu son kıvrımlanma ve sıkışma sonucu belirlemeye başlayan havza kıvrımlı bindirme yapıları üzerinde gelişen genç oluşumlu bir havzadır. Miyosen'de beliren havza Üst Miyosen-Pliyosen boyunca sürekli sedimantasyon alanı özelliğini korumuştur. Pliyosen'de büyük bir gölle kaplı olan havza, Kuvaterner başlarında göllerin karlaşması ile dış drenaja açılarak günümüzdeki yapısını kazanmıştır.

Havzanın ortalama yükseltisinin batı ve güney bölgelerimizdeki birçok dağın zirvesinden daha yüksek olması son dönemde toptan yükselmesi ve kıvrımlı dağlık kuşak üzerinde oluşmasına bağlıdır.

5. SONUÇ (CONCLUSION)

Zamantı Çayı Yukarı Havzası, Uzunayla Platosu'nu oluşturan ve Türkiye'nin önemli Neojen havzalarından biri olan Uzunayla-Kangal Havzası'nın batı bölümünü teşkil etmektedir. Aynı zamanda bu alan, Uzunayla ile ifade edilen plato alanına karşılık gelmektedir. Uzunayla Platosu ise Zamantı Çayı Yukarı Havzası ve Kangal Havzası'nı içine alan yatay yapıda gelişen büyük bir yapısal platodur. İnceleme



alanı kuzey ve güneyde ters faylarla sınırlandırılmış bir dağ arası havzasıdır. Genç orojenik kuşakların üzerinde ters faylar arasında gelişen bu tip havzalar jeolojide Piggy-beck havza olarak nitelendirilir.

Uzunyayla Platosu'nun batı bölümünü oluşturan Zamantı Çayı yukarı Havzası ortalama 1650 m yükseltilerinde akarsularla 50-100 m yarılmış bir yapısal plato alanıdır. Havza'nın kuzey ve güneyinde dağlık alanlar üzerinde 2300 m'den yüksek alanlarda görülen düzlükler zirve düzlüklerini, 2000-2300 m yükseltileri arasında yer alan düzlükler Alt-Orta Miyosen aşınım yüzeylerini oluşturmaktadır. Dağlık alanlardan havza tabanına geçişte 1750-2000 m'lerde görülen Üst Miyosen aşınım yüzeyleri yüksek platoları, 1600-1750 m yükseltileri arasında Pliyosen aşınım ve dolgu düzlükleri alçak platoları ve Pliyosen yüzeylerinin yarılmasıyla oluşan 1500-1600 m yükseltileri arasında En Alt Pleyistosen yüzeyleri en alçak platoları teşkil etmektedir. Ayrıca kuzeyde havzayı sınırlandıran dağlık alanların bir bölümü 1800-2000 m yükseltileri arasında volkanik platoları oluşturmaktadır.

Üst Miyosen-Pliyosen boyunca sürekli sedimantasyon alanı özelliğini koruyan havza Kuvaterner'de göllerin karlaşmasıyla dış drenaja bağlanmıştır. Havza dolgularını 50-100 m kadar yaran Zamantı Çayı genç örtü atındaki yaşlı temele saplanmıştır. Epijenik oluşuma karşılık gelen bu süreçte havza batısında epijenik oluşumlu Kaynar ve Altıkeseke, Karaboğaz ve Pınarbaşı boğazları oluşmuştur.

Havzayı kuzey ve güneyden sınırlandıran, KD-GB doğrultulu bindirme bileşenli, sol yanal doğrultu atımlı faylarla kesilmiştir. Dağlık alanları kesen fay hatları boyunca fay diklikleri, fay basamakları, fay sırtları, ötelenmiş sırt ve vadiler, bir hat boyunca uzanan vadiler (Fay vadileri), fay facetaları ve kütle hareketleri oluşmuştur.

Havza tabanının yarılmasıyla oluşan alçak platolar geniş alanlı masavari düzlükleri oluşturmuştur. Yapısal platolara karşılık gelen bu düzlüklerin de yarılmasıyla batıda mesalar oluşmuştur.

Havza dolgularını yaran Zamantı Çayı Vadisi boyunca heyelan ve kaya düşmeleri yaşanmaktadır. Bu olaylar Kaftangiyen ve Rumsuyu dereleri vadisi boyunca yoğunluk kazanmaktadır. Havzanın yaklaşık merkezi kesimlerinde yer alan Örenşehir ise kaya düşmeleri riski altındadır. Kütle hareketlerini önlemek fazla masraflı olduğu için bu tür olaylardan korunmak için yerleşmeler uygun alanlara taşınmalıdır.

Dağlık alanların yapısını oluşturan kireçtaşlarının kalın ve saf olması obruklar dışında bütün karstik şekillerin görülmesine zemin hazırlamıştır. Ofiyolitlerin karstlaşma için taban seviyesi gördüğü yörede faylar karstlaşmayı yönlendirmiş ve canlandırmıştır.

KAYNAKLAR (REFERANCES)

1. Sayhan, H., (1991). Tomarza-Pınarbaşı Havzası (Jeomorfolojik Etüt), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Türkiye Coğrafyası ana bilim dalı yayınlanmamış doktora tezi) İstanbul.
2. Ingersoll, R.V., (1988). Tectonics of Sedimentary basins, Geological Society of America Buletin, Vol: 100, pp:1704-1719
3. İzbirak, R., (1945). Uzunyayla'da Coğrafya Araştırmaları, Ankara Üniversitesi Dil Tarih ve Coğrafya Fakültesi Dergisi, III/3, ss:271-288, Ankara.
4. Demirtaşlı, E., (1967). Pınarbaşı-Sarız-Mağara civarının jeoloji raporu, Maden Tetkik ve Arama Raporu, No:4389, (Yayınlanmamış), Ankara.
5. Sümengen, M. ve Terlemez, İ., (1986). 1:100 000 Ölçekli Açınsama Nitelikli Türkiye Jeoloji Haritaları Serisi Elbistan-H 22 Paftası, MTA Bölge Müdürlüğü, Ankara.



6. Atabey, E., ve Aktimur, H.T., (1997). 1:100 000 Ölçekli Açınsama Nitelikli Türkiye Jeoloji Haritaları Serisi Sivas-G 24 Paftası, MTA Genel Müdürlüğü Ankara.
7. Altınlı, E., (1963). Kayadibi-Şarkışla Bölgesinin Jeolojisi ve Hidrojeolojisi, İstanbul Üniversitesi, Fen Fakültesi, Mecmuası, S: 26, ss:162-199, İstanbul.
8. Özgül, N., Metin, S., Göger, E., Bingöl, İ., Baydar, O. ve Erdoğan, B., (1973). Tufanbeyli Dolayının Kambrien ve Tersiyer Kayaları, Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni, No: 19, s: 65-78 Ankara.
9. Aziz, A., Meşhur, M. ve Serdar, H.S., (1979). Sarız, Pınarbaşı, Kaynar Dolaylarının Jeolojisi ve Hidrokarbon Olanakları, TPAO Rap. No: 1357 (Yayınlanmamış), Ankara.
10. Metin, S., Ayhan, A., ve Papak, İ., (1987). Doğu Toroslar'ın Batı Kemsinin Jeolojisi (GGD Türkiye), Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü Dergisi No: 107 ss:12, Ankara.
11. Yılmaz, A., Sümengen, M., Terlemez, İ. ve Bilgiç, T., (1989). 1:100 000 Ölçekli Açınsama Nitelikli Türkiye Jeoloji Haritaları Serisi Sivas-G 23 Paftası, MTA Bölge Müdürlüğü Ankara
12. Yılmaz, A., Bedi, Y., Yusufoglu, H., Atabey, E., ve Aydın, N. (1997). 1:100 000 Ölçekli Açınsama Nitelikli Türkiye Jeoloji Haritaları Serisi Elbistan-H 23 Paftası, MTA Bölge Müdürlüğü, Ankara.
13. DSİ, (1978). Kayser-Pınarbaşı-Uzunyayla Havzası Planlama Kademesi Hidrojeoloji Raporu, DSİ XII. Bölge Müdürlüğü (Jeoteknik Hizmetler ve Yeraltı suları Başmühendisliği), Kayseri.
14. Parlak, O., Delaloye, M., Demirkol, C. ve Ünlügenç, U.C., (1999). Geochemistry of Pliocene/ Pleistocene basalts along the Central Anatolian Fault Zone (CAFZ), Turkey, Geodinamica Acta, 14 (2001), ss:159-167.
15. Koçyiğit, A. ve Beyhan, A., (1998). A new intracontinental transcurrent structure; the Central Anatolian Fault Zone, Turkey, Tectonophysics, 284 (1998), ss:317-336.
16. Erkan, N., Özer, S., Sümengen, M. ve Terlemez, İ., (1978). Sarız-Şarkışla-Gemerek-Tomarza Arasının Temel Jeolojisi, Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü Derleme Rap. No: 6546, Ankara
17. Sunkar, M., (2006). Kangal Havzası'nın (Sivas) Jeomorfolojisi, Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi (Yayınlanmamış), Elazığ.
18. Özer, S., Terlemez, İ., Sümengen, M. ve Erken, E., (1984). Pınarbaşı (Kayseri) Çevresindeki Allohton Birimlerin Stratiğrafisi ve Yapısal Durumu, TJK Bült, ss: 61-63 Ankara.
19. Tonbul, S. ve Ege, İ., (2002). Tahtalı Dağlarına Buzul Şekilleri, Doğu Coğrafya Dergisi Sayı: 7, ss:165-187, Konya.
20. Erol, O., (1983). Türkiye'nin Genç Tektonik ve Jeomorfolojik Gelişimi, Jeomorfoloji Dergisi, Sayı: 11, ss: 11-22, Ankara.
21. Kopar, İ., (2001). Yukarı Zamantı Çayı Havzası'nın Fiziki Coğrafyası, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Erzurum.
22. Akyol, İ. H. 1947, Türkiye'de akarsu sistemleri ve rejimleri, Türk Coğrafya Dergisi, S: 9-10, ss:1-30 İstanbul
23. Özdemir, M.A. ve Sunkar, M., (2007). Uzunyayla, Gövdeli Dağı ve Yakın Çevresinde (Doğu Toroslar) Karstik Şekiller, Doğu Coğrafya Dergisi, Sayı: 8, ss:263-291, Konya.
24. Alagöz, C.A., (1944). Türkiye'de Karst Olayları Hakkında Bir Araştırma, Türk Coğrafya Kurumu Yayınları, No:1 Ankara.