

TÜRKMENİSTANIN JEOMORFOLOJİSİ *Geomorphology of Turkmenistan*

Nurgeldi ARBATOV

*Sakarya Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, Sakarya
narbatogly@gmail.com*

Doç. Dr. Akif KARATEPE

*Sakarya Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, Sakarya
akaratepe@sakarya.edu.tr*

ÖZET

491,200 km²'lik alana sahip olan Türkmenistan Orta Asya'daki Türk ülkelerinden biridir. Ülkenin yüzey şekilleri oldukça sade bir görünüm arz eder. Güneydoğusunda Koyten Dağı, güneyinde Kopet Dağı, Karabil ve Bathız platosu, güneybatısındaki Balkan Dağları dışında kalan kısımları düz bir görünüme sahiptir. Alp Himalaya sıradağlarının bir kolu olan bu dağ sistemleri aşınmış çıplak yüzeyleri ile dikkat çekmektedir. Koyten Dağının(3139m) yapısında bulunan kayaların parçalanmaya karşı dirençli olmasından dolayı dağ ülkenin en yüksek noktasını oluşturmaktadır. Aynı zamanda bu dağlık bölgelerde fay hatları da yer almaktadır. Neojen de oluşmaya başlayan Karakum çölü ülkenin %80'lik büyük bir bölümünü kapsamaktadır. Türkmenistan'ın en önemli akarsuyu olan Amuderya (Ceyhun) nehrinin güneydeki dağlardan getirmiş olduğu malzemeleri biriktirmesi ve yönünü değiştirmesi sonrasında yağış azlığı ve buharlaşmanın şiddetine bağlı olarak nemden mahrum kalması sonrası ülkede kurak bölge topografyaları oluşup gelişmiştir. Bunun sonucunda ise Türkmenistan'da Kurak Bölge Topografyalarının oluşumu daha da hızlanmıştır. Kurak bölge topografyalarının hâkim olduğu Karakum çölünde barkanlar, ripplemark, kumul sırtları gibi rölyef dikkat çeker.

Anahtar Kelimeler: Türkmenistan, jeomorfoloji, kurak bölge topografyası

ABSTRACT

With its area of 491,200 km² Turkmenistan is one of the Turkish countries situated in the Central Asia. The country's landforms are quite simple. All of the parts outside of Koyten Mountains in the Southeast, Kopet Mountains in the south, Karabil and Bathyz plateaus in the southwest have a flat landform appearance. Considered to be one of the branches of Alp Himalayan Mountains, these mountain systems are remarkable with their worn bare surfaces. By being resistant enough against the rocks, Koyten Mountain form the highest point with the height of 3139 meters. At the same time fault lines are located on these

mountain areas. Began to nascent Neogene, Karakum desert covers a large portion of 80% area of the country. By being Turkmenistan's most important stream, the Amu Darya (Jeyhun) river after collecting the materials from the southern mountains and by being deprived of moisture due to lack of rain and great violence of evaporation as a result of changing the direction of the river made the formation and improvement of topography of arid regions within the country. As a result of this, the formation of the arid region's topography in Turkmenistan has been accelerated even more. Dominating to topography of arid region the Karakum desert is remarkable with its relief like barchans, dunes like ridges and ripple marks.

Keywords: Turkmenistan, geomorphology, topography of arid region

1. GİRİŞ

Çalışma alanı, Orta Asya içerisinde yer alır. Orta Asya ülkelerinden olan Türkmenistan güneyden İran, batıdan Hazar denizi, kuzeyden Kazakistan, kuzeydoğudan Özbekistan, güneydoğudan Afganistan'la çevrilidir (Şekil 1). Türkmenistan 35°08' – 42°48' kuzey enlemleri ile 52°27' – 66°41' doğu boylamları arasında yer alır.



Şekil 1: Türkmenistan'ın konum haritası

Türkmenistan'ın yer şekilleri oldukça sade bir görünüm arz eder. Ülkenin yaklaşık olarak %80'nini düzlük çöl, %20'sini dağlık ve platolar

kaplamaktadır (Magtımow ve Hudayyarow, 2012). Kopet (2942 m) ve Koyten (3139 m) Dağları bir tarafa bırakılırsa ülke topraklarının geri kalan kısmının deniz seviyesinden yüksekliği 150 – 300 m. arasında değişen düzlüklerden oluşur. Ülke topraklarının yaklaşık 4/5’ni dünyanın önemli çöllerinden olan Karakum çölü işgal eder. Kopet Dağı etekleri, Murgap ve Tecen, orta ve aşağı Amuderya başlıca vahaları temsil ederler. (Yiğit, 2000). Çöl bölgesi denildiğinde sadece Karakum çölü göz önüne getirilmemelidir. Karakum çölü ile komşu olan yerlerin bir çoğunda çöl reliefine benzer sahalar yer alır. Bu sahalara örnek olarak Batı Türkmen Ovası, Krasnavodsk ve Çeleken yarımadalaları, Karaboğaz gölü çevresi, Horezm düzlüğü, Bathız ve Karabil platolarının kuzey eteklerini söyleyebiliriz (Babayew ve Diğerleri, 2012).

Ülkenin yüksek kısımları güney ve güneydoğusunda yer alır. Alp Himalaya sıradağlarının bir kolu olan bu dağlar ülkenin yüksek kısımlarını oluşturmaktadır. Aşınma dayanıklı kayaların bulunduğu Koyten Dağı ülkenin en yüksek noktasını (3139 m) oluşturur. Koyten Dağının yapısında aynı zamanda ekonomik değeri olan madenlerde bulunmaktadır. Karstlaşmanın da görüldüğü bu alanda 50’den fazla mağarada bulunur. Akarsu aşındırmasının etkili olduğu bu dağlarda dar ve derin vadi yatakları vardır.

Üçüncü zaman sonunda oluşmaya başlayan, dördüncü zamanda oluşumunu tamamlamış olan Karakum Çölü su yönünden fakirleşmesi sonrasında çölleşmiştir. Çölleşme sonrasında bölgede rüzgarların etkisiyle farklı yer şekilleri oluşmuştur. Çöl bölgesinde en çok Barkan kumulları yer alır. Aynı zamanda bu çöl bölgeleri litolojik özellikleri bakımından kumul çölleri, kumul – çakıllı çöller, ufalanmış taşlı jips çöller, takır görümlü toyun çölleri, badland çöller, lösler ve çoraklaşmış bölgeler olarak ayrılmaktadır (Babayev ve Diğerleri 2012).

Türkmenistan’ın yüzey şekillerinin oluşumunda tektonik hareketlerin de etkisi olmuştur. Ülkede iki önemli tektonik bölge vardır. Bunlar, Karakum Epirojenez Platformu ile Alpin Orojenezinin etkili olduğu alanlardır. Ülkenin güney ve güneydoğusunda yer alan Koyten, Kopet ve Balkan Dağları ile Bathız, Karabil ve Üsyurt platoları tektonik hareketlerin sonucunda oluşan başlıca yer şekilleridir.

Karakum Epirojenez Altay, Tanrı ve Ural kıvrım dağı ile Kopet Dağı arasında kalan tektonik bölgedir. Platformun alt tabakası metamorfik

ve magmatik kayaların kıvrılması sonrasında üst paleozoikte oluşmuştur. Karakum Platformun yukarı katmanı mezozoik ve senozoik sedimentlerinden oluşur. Bunun yanı sıra Jura ve Kratase dönemlerinin tortulları da görülür. Üst katmanın kalınlığı 400 – 4000 m. arasında değişmektedir (Babayev ve Diğerleri, 2012). Karakum platformu Tüverkır, Kaplankır ve Üstyurt yükselme bölgesi, Karaboğaz ve Merkez Karakum bölgesi, Bokurdak Moniklinalı, Bayram Ali, Repetek – Uzboy Antiklinalı bu bölümde yer alır (Magtımov ve Hudayyarov, 2012).

Alpin orojenezi ülkedeki orta ve düşük yükseklikteki dağların ve depremlerin olduğu bölgedir. Govurdak – Köyten Dağı, Bathız ve Karabil Platosu, Kopet Dağı, Büyük ve Küçük Balkan Dağları ve Hazarın güney kıyılarını kapsar. (Babayev ve Diğerleri, 2012).

Yapılan bu çalışma hazırlık, bilgilerin toplanması, derlenmesi ile son olarak değerlendirme ve analiz işlemlerini kapsayan başlıca üç aşamadan oluşmaktadır. İlk olarak inceleme alanı ile ilgili hazırlık çalışmaları yapılmıştır. Bu nedenle çalışma alanı ile ilgili yapılmış olan kaynaklar taranmıştır. Alan ve konu ile ilgili, öncelikle fiziki coğrafya ve jeomorfoloji alanında olmak üzere çeşitli alanlarda yapılan çalışmalara ulaşılmıştır. Gerekli görüldüğü durumlarda ise çalışma alanına arazi gözlemleri yapılmıştır. Literatür taraması ve arazi gözlemleri ile elde edilen veriler CBS ortamına aktarılıp farklı haritalar elde edilerek yorumlanmıştır. Verilerin bilgisayar ortamına aktarılması ve haritalanmasında ise günümüzün en önemli mekânsal teknolojilerinden biri olan ArcMap10.1 yazılımı kullanılmıştır.

Bu araştırmada Orta Asya coğrafyasında önemli bir konuma sahip olan Türkmenistan Cumhuriyetinin jeomorfolojik özelliklerinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Bu nedenle Türkmenistan'ın yer şekilleri genel hatlarıyla dağlar, platolar ve çöl topoğrafyası şeklinde ele alınmıştır.

1. Jeolojik Özellikleri

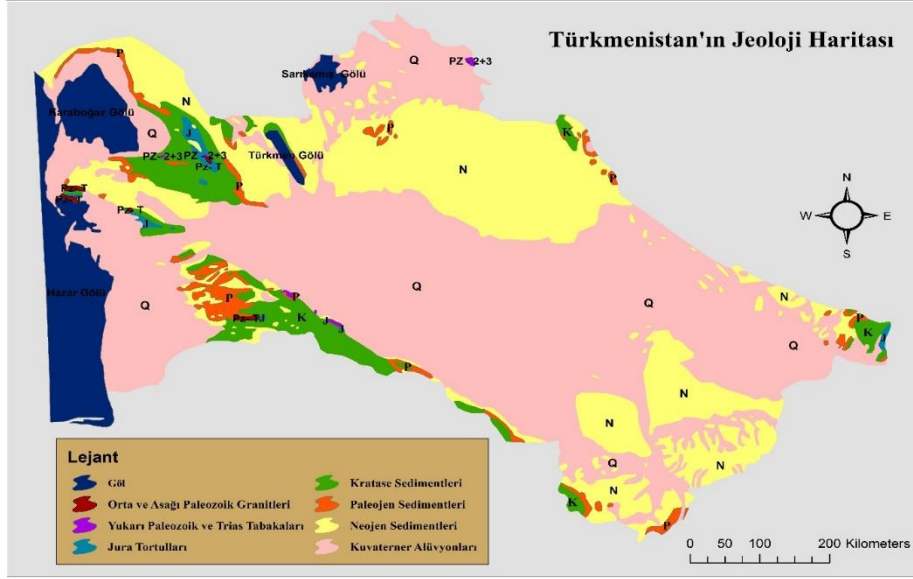
Türkmenistan topraklarında geçmişten günümüze çeşitli jeolojik ve fizyografik değişiklikler olmuştur. Tektonik hareketler sonrası milyonlarca yıl boyunca burada meydana gelen coğrafi değişiklikleri görebiliriz. Çeşitli orojenik, epirojenik hareketler ve volkanik faaliyetlerin meydana geldiği Türkmenistan arazisinde her döneme ait taş ve tabakalar mevcuttur (Şekil 2).

TÜRKMENİSTANIN JEOMORFOLOJİSİ

Birinci zamanda Türkmenistan'ın bulunduğu yerde Tethys (Tetis) adında bir deniz bulunuyordu. Tetis denizinin kuzeyinde Avrupa ve Asya kıtalarının çekirdeğini oluşturan Fennosarmatia, güneyinde ise bugünkü Afrika kıtasının çekirdeğini meydana getiren Gondwana ana karaları bulunuyordu. Bu anakaraların birbirine yaklaşması sonrasında Türkmenistan'ın bulunduğu ana kara oluşmuştur. Ülke sınırları içerisinde Alt Paleozoik zamanındaki kayalarla yeryüzünde rastlanmamıştır. Sadece Orta ve Üst Paleozoik zamanlarına ait kıvrımlar Tüverkırda, Gubadağda, Koyten Dağının doğusunda yüzeyde görülmektedir. Gubadağ'da yapılan çalışmalarda yüzeye çıkan kayaların 400 milyon yaşında ve ülkenin en yaşlı masifleri olduğu ortaya konmuştur (Magtımov ve Hudayyarov, 2012).

Mezozoikte meydana gelen kıvrımlar ülkenin orta ve düşük yüksekliğe sahip olan dağlarını oluşturur. Bunlar Karaboğaz gölü kenarlarında, Tüverkırda, Gubasennir sırasında, Kürendağ ve Büyük Balkan Dağında yüzeye çıkmaktadır. Trias dönemine ait kayalar Tüverkırda ve Kızılkaya tepesinin güneydoğusunda ince bir tabaka şeklinde yüzeyde yer alır. Bunların kalınlığı 300 m ve genellikle toyun, kum taşı ve kil taşından oluşur. Jura tortulları ülkenin her yerinde bulunmaz. Bu döneme ait kayalar Tüverkırda, Gubadağ, Büyük Balkan Dağı, merkez Kopet Dağda ve Koyten Dağı yüzeylerinde yer alır (Koşak, 2007). Genel olarak toyun, kum taşı, kil, boksit ve kömür tortullarından oluşur. Kratese dönemine ait kayalar ülkenin hemen hemen her yerinde görülür ve bunlar Kambriyen zamanın yaşlı kayaç tabakalarının aşağı kısımlarında görülür. Büyük ve Küçük Balkan Dağları, Kopet Dağ ve

Bathız platosu Kratase dönemine ait tortul kayalardan oluşmaktadır (Magtımov ve Hudayyarov, 2012).



Şekil 2: Türkmenistan'ın jeoloji haritası (Babayev ve Diğerleri, 2012. Türkmenistan'ın fiziki coğrafya, kitabından alınarak düzenlenmiştir)

Üçüncü zaman, Türkmenistan'ın yer şekillerinin oluşumu ve bugünkü görünümünü almasında çok önemli bir zamandır. Paleojen çökelleri genellikle toyun görünümlü kayalardan oluşur. Batı Kopet Dağında fazladır. Paleojen dönemine ait fosillere rastlanmaktadır. Ayrıca Paleojen dönemine ait çökeller Büyük ve Küçük Balkan Dağları, Tüverkırda, Kızılsu yarımadasında, Karaşorda, Sarıkamış, Bathız ve Kavurdakta yüzeyde görülür. Neojen dönemine ait kayalar çok çeşitli şartlarda oluşmuştur. Bu döneme ait kayalar, denizel ve karasal kayalar olup, toyun, kumul, konglomera, kireçtaşı ve diğerlerini oluşturur. Ülkenin petrol ve doğalgaz rezervleri bu zamanda oluşmuştur (Magtımov ve Hudayyarov, 2012).

Yer şekillerinin ana hatları Üçüncü zamanın sonlarında ortaya çıkmış olan Türkmenistan'ın arazisi, bugünkü görünümünü Dördüncü zamanda kazanmıştır. Yer şekillerinin oluşmasında iç ve dış kuvvetler etkili olmuştur. Kuaterner dönemine ait kayalar ülkenin hemen hemen her yerinde görülmektedir. Bunlar denizel ve karasal kayalardan oluşurlar.

Karasal çökeller, deltalar, nehirlerin alüvyal malzemeleri, prolüvyal, dilüvium, alüvyal çökelleri girer. Denizel kayaçlar Hazar Gölü kenarlarında görülür. Büyük su sistemlerinden olan Amuderya Neojenin sonunda kuvaterner döneminin ilk yarısında oluşmuştur. Ülkede yine önemli olan Murgap ve Tecen nehirleri Kuvaterner döneminde oluşmuştur. Belirli zaman içerisinde akarsuların getirmiş oldukları kum, çamur ve kil kalın bir kumul tabakası oluşturmuştur. Amuderya'nın Pamir dağlarından getirmiş olduğu bu malzemelerin birikmesi sonrasında Karakum çölünün bulunduğu litoloji oluşmuştur. Bu alüvyal malzemelerin kalınlığı 500 – 600 m'yi bulmaktadır (Magtımov ve Hudayyarov, 2012).

Kuaternerin ikinci yarısında Türkmenistan'ın düzlük bölgelerinde büyük değişiklik olmuştur. Eski Amuderya yatağını değiştirerek, onun bir kolu Aral Gölüne dökülmeye başlamıştır. Kuaternerin ikinci yarısından itibaren Karakum su ve nem bakımından yoksunlaşarak çölleşmeye başlamış ve şimdiki durumunu almıştır (Babayev ve Diğerleri, 2012).

2. JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLER

Türkmenistan topografyası, etrafındaki dağlık ve tepelik alanlarla birlikte ülkenin büyük kısmını kaplayan 350.000 km²'lik Karakum Çölü'nün orta alanda gösterdiği düz bir görünüm sebebiyle basamaklı bir profil kazanmıştır. Bu görünümü kazanmasını sağlayan önemli yükseklikler ve çöküntüler ise Koyten Dağındaki Ayrıbaba Tepesi (3.139 m), Karakum Çölünün Akçakaya Çöküntüsü (-81 m), Ulu Balkan Dağı'ndaki Arlan Tepesi (1.880 m) ve Kopet Dağı'ndaki Şah Şah Tepesi(2.912 m)'dir (Babayev ve Diğerleri, 2012).

Ülkenin güney sınır hattı boyunca Alp- Himalaya Kıvrım Kuşağı'nın bir kolu olan Pamir-Alay Sıradağları'nın devamı olarak Koyten ve Kopet Dağı, çöl bölgesinden bir fay çizgisiyle ayrılarak ülkenin en yüksek ve yaşanabilirlik açısından en önemli kısmını oluşturmaktadır. Ülkede en sık depremlerin görüldüğü bölgedir. Aynı zamanda Karabil, Bathız ile ülkenin batısında yer alan Balkan yaylaları otlak olarak müsait yerleri teşkil ederler. Ülkenin geri kalan kısmında takırlı veya tuzlu bataklıkları içeren çöl arazileri yer almaktadır (Şekil 3) (Magtımov ve Hudayyarov, 2012).

TÜRKMENİSTANIN JEOMORFOLOJİSİ

bakıldığında Sedimanter (Çoğunlukla Korbanatlar) kayalardan oluşmaktadır (Asiaba, 2009). Bunlar konglomera, kumtaşı, silttaşı, kalker fosforitten oluşur (Tashliyev, 1971). Kopet Dağı bir antiklinal sahasıdır. Farklı hipsometrik yükseklikteki bu yüzey şekilleri (tepeler, sırtlar, yaylalar) tektonik hareketler sonrasında oluşmuştur. Akarsuların aşındırması sonrasında boğaz vadiler ve kanyon vadiler oluşmuştur. Bu kanyonların derinliği birkaç yüz metreyi bulur. Akarsuların vadi içlerinde taşıdığı malzemeleri biriktirmesiyle birikinti ovaları oluşmuştur. Buna örnek olarak Firuze yerleşim bölgesini söyleyebiliriz (German, ve Tırlışkin, 1990)

Kopet Dağı Doğu, Merkez ve Batı Kopet Dağ olmak üç bölüme ayrılır (Magımov ve Hudayyarov, 2012). Merkez Kopet Dağ Artık köyünden Arçmana kadar olan bölgeyi kapsar (Şekil 4). Bu bölge Kopet Dağının en yüksek kısmıdır. Jeolojik oluşumu bakımından Kratese dönemine ait kayalar vardır. Yüksek kesimlerinde ise Neojen dönemine ait organik kayaları (Tebeşir) görmek mümkündür. Organik kayalar kolay parçalanırlar ve bundan dolayı bölgede dar ve derin vadiler, uçurumlar ve dik yamaçlar oluşmuştur. Merkez Kopet Dağının yer şekillerinin oluşması tektonik hareketler ve akarsu aşındırmalarına bağlı olarak gelişmiştir (Babayev ve Diğerleri, 2012).



Şekil 4: Kopet Dağ Arçabil ili sınırları (www.google.earth)

Doğu Kopet Dağı Kaka ilinin Artık köyünden Tecen nehrine kadar uzanır. Doğuda Bathyz tepelerinin batı yamacı ile birleşir. Dağın bu bölgesi Üst Kratese, Paleozoik ve Neojen zamanlarında oluşmuştur. Kopet Dağının bu bölümü kumul taşı, kireçtaşı ve metoformik kayalardan oluşur. Bu kayalar fiziksel parçalanmaya karşı çok dirençsiz olduğundan düz bir yüzey görünümüne sahiptir. Doğu Kopet Dağının en yüksek noktası Arslandağ zirvesidir (Babayev ve Diğerleri, 2012).

Batı Kopet Dağı, Arçman İlinden Daneata köyü arasında kalan bölgeyi içine alır. Bu bölge, Kopet Dağının yüzölçümü bakımından en büyük bölgesidir ve eğim oranında düşük olduğu bir bölgesidir. Jeolojik oluşumuna bakıldığında Kratese dönemine ait tortul kayalar ve tebeşir kayalarından oluşur. Bu nedenle bölgede farklı yüksekliğe sahip tepelerden oluşur. Bunlar Sünt – Hasardağ, Göztepe, Gözlüdağ, Arpa ekilen, Moncuklu tepeleridir. Bölgede en yük tepe Üçkuyu Tepesidir (1913m). Bu tepelerin birikinti ovaları yer alır (Magtimov, 1991). Bölgedeki diğer yüksek tepelerden biride Küren Dağıdır. Küren Dağı (971 m) Neojen zamanında oluşmuş organik kayalardan ve kireçli topraklarından oluşmaktadır (Babayev ve Diğerleri, 2012).

Ülkenin yüksek dağarından bir diğeri de Büyük ve Küçük Balkan Dağlarıdır. Büyük Balkan Dağı Türkmenistan'ın batısında Balkanabat şehrinde yer alır. Dağın en yüksek noktası Düyneşkale deniz seviyesinden 1881m yüksekliktedir. Büyük Balkan Dağı çöl ile çevrelenmiştir. Dağ jeomorfolojik özellikler bakımından doğu, kuzey ve merkezi düzlük alan olmak üzere üç bölüme ayrılmaktadır. Büyük Balkan Dağının doğu bölümünde, Arlan, Annaniyaz, Örümlüce, Düyneşkale ve Ekerem tepeler yer alır. Bu tepeler akarsuların zamanla aşındırması sonrasında oluşmuşlardır. Aynı zamanda doğuda Damdam, Garankıdere, Saka, Üçgöz, Uşak, Gökçe, Söyün çayları vardır. Kuzey bölümü dalgalı yüzeyi, Goşagyr, Kariz, Oglanly, Göklen, Gerkez, Goşasüyrü, Porsuayman, Garaayman, Yırtıkburun tepeleri içine alır. Neojen ve Yukarı Kratese zamanlarında tebeşir kireçtaşı ve dolomit taşları bulunur. Genel olarak bakıldığında bu bölüm yüksekliği az, düz bir yüzey görünümündedir. Dağın merkezi bölümünde ise çöküntü alanları yer alır. Bunlar, Daşarbat, Ovlakgala, Kürtlübil, Yagmandağ, Uzunakar düzlükleri, Çaloy, Şorlı, Garaçaglı çöküntü sahalarıdır. Bölgedeki kayaların fiziksel parçalanmaya karşı dayanıklı olmalarından dolayı plato ve tepelik alanlar fazladır (Babayev ve Diğerleri, 2012).

Küçük Balkan Dağı, Kopet Dağ ve Büyük Balkan Dağları arasında yerleşmekte olup ve 15-20 km genişliğe sahiptir. Orta yüksekliğe sahip olan bu dağ deniz seviyesinden 779 m yüksekliktedir. Bu dağın güneyinde Dane Ata çöküntüsü, Kelkör tuzlu bataklık bölgesi, batısında Gumdag, Sırtlanlı, Hudaydag, Moncuklı, Göbek, Balkanabat antiklinal yükseltileri uzanır. Doğusu Karakum çölü ile birleşir. Küçük Balkan Dağı'nın yapısında Kretase ve Neojen yaşlı, kumtaşı, kireçtaşı, toyun ve jips kayaçları bulunur. Bu kayaçlarda fiziksel parçalanma ve karstlaşmaya bağlı olarak mağaralar oluşmuştur. Kretase dönemine ait kumtaşı ve toyunlar dağın kuzey bölümünde görülür. Yukarı Kretase ve paleozoik dönemine ait kayaçlar ise dağın güney eteklerinde görülmektedir (Babayev ve Diğerleri, 2012).

Koyten ve Govurdak sıradağları Türkmenistan'ın güneydoğu ucunda Amuderya'nın güneydoğusunda yer alır. Koyten Dağı Farsça Kuhu – Dağ ve Tang – Dar sözcüklerinden oluşarak Dar dağ anlamını vermektedir (Ataniyazov, 1980). Bu dağ sistemi Gissar Dağlarının (Tacikistan) güneybatıdaki bir koludur. Türkmenistan'ın en yüksek noktası olan Ayribaba (3139 m) Koyten dağındadır. Koyten Dağı yaş bakımından Kopet Dağdan daha yaşlıdır. Paleozoik zamanında oluşumuna başlayan Koyten Dağı sıraları çeşitli jeolojik devirlerde gençleşmiş, yükselmiş ve değişime uğramıştır. Jeolojik oluşumu açısından incelendiğinde Üst Jura, Paleojen, Neojen dönemine ait kayaçlardan oluşmaktadır. Bu dağın kayaçları parçalanmaya karşı dirençli olduğundan yüksekliği fazladır (Babayev ve Diğerleri, 2012).

Dağ yükseklik özellikleri açısından üç bölüme ayrılmaktadır: 1. Tepelik ve yaylalar kuşağı (400-1000m) 2. Orta dağ kuşağı (1000-2500m) 3. Yüksek dağ kuşağı (2500 ve yukarısı). Yer şekillerinin oluşumunda ana kayaç olan kireçtaşı ve akarsu aşındırması etkili olmuştur (Magtımov ve Hudayyarov, 2012). Kuzeydoğu ve güneybatı yönünde uzanan sırtların uzunluğu 85 kilometredir. Koyten Dağın batısında dar ve uzun kanyon vadileri yer alır. Buradaki sarp kayalıkların yüksekliği 200 m'yi geçmektedir. Bu sırtlar jura dönemine ait kayaçlardan oluşan, gri çörtlü kireçtaşı, kumtaşı, jips, kil ve konglomeradan oluşurlar. Sırtların doğu yamaçlarındaki yüzeylerde Paleozoik yaşlı kayaçlar bulunur. Kuzey yamacında ise Koyten nehri tarafından parçalanmış boğaz vadisi yer alır. Koyten Dağın doğu yamacının eğim oranı azdır, batısı eğimin yükselmesine bağlı olarak dik yamaçlıdır (<http://ntt.wwf.ru>).

Karstlaşmaya uygun olan yapısına bağlı olarak bölgede karstik mağaralar ve karstik gölleri görmek mümkündür. Bölgede karstlaşma sonrası oluşan 50’den fazla mağaranın varlığı tespit edilmiştir. Koyten Dağı doğal kaynaklar bakımından da zengindir. Bunlar kurşun, çinko, gümüş, kükürt, taş kömürü, jips, anhidrit, mermer, kalsiyum tuzu, dolomit tir (Babayev ve Diğerleri, 2012).

2.2. Platolar

Ülkenin Güneyinde Bathız ve Karabil, kuzeybatısında Üstyurt ve batısında ise Krasnovodsk platoları yer alır (Şekil 3).

Bathız Fars dilinde bad ‘‘rüzgar – fırtına’’, hız ‘‘turmak, yükselmek ve yükselen rüzgar’’ anlamına gelmektedir (Ataniyazov, 1980). Tecen ve Murgap nehirleri arasında yerleşir ve yaylaya benzer yüzeyi ile ayrılır. Platolar arasında kalan çukurlarda takırlar, tuzlu topraklar ve tuzlu göller yer alır. En yüksek tepesinin rakımı 1267 m’dir. Bölge jeomorfolojik özellikleri bakımından iki bölüme ayrılır. Tepelik ve az parçalanmış platolar bölümüdür. Tepelik Bathız birbirine paralel uzanan Zülpükar, Keltekaya, Danaderman tepeleri ve bunları birbirinden vadilerden oluşur. Bu tepeler kireçtaşından meydana gelmiştir. Bathız’ın özelliklerinden biri de yüzeyde bulunan çukurluklardır. Bunların en büyüğü Yerolanduz gölü çöküntü bölgesidir. Bahtız platosu çok kurak bir iklime sahiptir. Bu nedenle fiziksel parçalanma ön plandadır. Yüzey şekillerinin oluşmasında erozyon ve rüzgârların etkisi büyüktür (Babayev ve Diğerleri, 2012).

Karabil platosu Murgap nehri ve güneyde Karasar nehri arasında yer alır. Platonun eğimi güneyden kuzeye doğru azalır. Jeolojik oluşum ve şimdiki özelliklerini Kuaterner döneminde almıştır. Karabil’in ortalama yüksekliği deniz seviyesinden 960 m’dir. Platoryu birçok akarsu keserek geçer. Bu akarsu yatakları sonrasında dar ve derin vadiler oluşturmuştur. Toprak özelliği açısından açık kestane renkli toprak hâkimdir. Platonun Karakum çölü ile birleştiği yerde bir lös şeridi görmek mümkündür (Babayev ve Diğerleri, 2012).

Üstyurt platosu Türkmenistan’ın kuzeybatısında yer alır. Eski Türklerde Yukarı yurt olarak kullanılmıştır (Ataniyazov, 1980). Plato Karaboğaz ve Hazar gölünden Sarıkamış gölü sınırlarına ve Batı Uzboya kadar uzanır. Kuzeyi Kazakistan sınırları içerisinde, güneyi ise Balkan ve Küren dağlarına kadar olan kısmı kapsamaktadır. Platonun büyük bir

bölümü Kazakistan sınırları içerisinde kalır. Bölgede alçak dağlar, depresyon sahaları ve platolar ana yerşekillerini temsil eder. Ortalama yükseltisi 200 – 210 m. ve en yüksek noktası güneybatı ucunda ki Gulandağdır (342m). Krasnavodsk ve Çölünkırı platosu, Çilmametakum ve Üçtagankum kumul masifleri Tüverkır küçük dağ parçaları da bu platoda yer alır. Üstyurtun çoğu bölümünü Neojen dönemine ait karbonatlı kayalar oluşturur. Plato toyun, kireçtaşı, konglomera kayalarından ibarettir. Üstyurt'ta çakıllar, gri renkli topraklar ve çukur bölgelerinde ise tuzlu topraklar yer alır. Ayrıca Üstyurt platosunun diğer platolardan en önemli özelliği de çöl reliefine benzer yüzeyidir. Bundan dolayı Küçük kumul tepeleri vardır ve aralarında takırlar yer alır. Krasnavodsk platosu Karaboğaz gölünden Krasnavodsk yarımadası arasında yer alır ve 300 m yükseltiye sahiptir. Platonun eğimi güneyden kuzeye doğru azalmaktadır. Bu çöl bölgesinde şimdilerde yükseltisi 430 metreye varan düz tepeler bulunmaktadır(Magtımov ve Hudayyarov, 2012).

Üstyurt'un güneyinde Bötendağ tepesi bulunur. Uzunluğu 20 km, genişliği 5-6 km'dir. Bu tepenin güney yamacının eğimi, kuzey yamacına göre daha fazladır. Bütündağ ile Şırvangala arasında eski Amuderya'nın kurumuş akarsu yatağı vardır. Diyarbekirgala ile Düzgırın kuzeyinde Mangır tepe yer almaktadır. Uzunluğu güneyden batıya 9 km genişliği 4 km'dir. Könederya düzlüğünün en büyük tepesi Tarım kaya'dır. Onun uzunluğu Gündeyden kuzeye doğru 81 km genişliği 15 km'dir. Yükseltisi deniz seviyesinden 128 m'dir. Tarım kaya ile Kuzey Karakum arasında Gavurkırın yükseltisi 114 m uzunluğu 13km'dir (Babayev ve Diğerleri, 2012).

2.3. Kurak Morfoklimatik Bölge Topografyası

Dünyanın büyük çöllerinden biri olan Karakum çölü ülkenin büyük bir bölümünü kaplamaktadır. Ülkenin büyük bir bölümünde düz bir görünüm oluşturmaya rağmen dış kuvvetlerin etkisiyle farklı yer şekilleri oluşmuştur. Karakum çölünde etkili olan olayların çevredeki bölgelere de etkisi büyük olmuştur. Bundan dolayı çevresindeki yerlerde de çöl reliefi görülür.

2.3.1. Karakum Çölü ve Oluşumu

Karakum çölü, 350 bin km² alana sahip olup Türkmenistan'ın büyük bölümünü kaplamaktadır. Aynı zamanda yüzölçümü bakımından dünyanın en büyük çöllerinden biridir (Dumpeton ve Diğerleri, 2006).

Karakum çölü kuzeyden güneye doğru, Horezm düzlüğünden Kopet Dağın eteğindeki düzlüğe ve Paropamiz Dağ kuşağına kadar, aynı zamanda doğudan kuzeye doğru Amuderya'nın vaha bölgelerinden başlayarak, Batı Uzboya doğru uzanmaktadır (Şekil 3). Yüzey şekillerine bakıldığında barkanlar, kumul tepeleri ve sırtlar görülmektedir (<http://geografictm.narod.ru>, 2015). Karakum çölü üç ana bölüme ayrılmaktadır. Bunlar, Merkezi Karakum, Unguz Karakum ve Güneydoğu Karakum bölgeleridir.

Karakum Çölünün oluşumu antik çağlardan beri bilim adamlarının ilgi odağı olmuştur. Türkmen bilim adamları da Çölün oluşumu ile ilgili birçok araştırmaya imza atmışlardır. Horezm Alimi El-Biruni X. yüzyılda Karakum çölünün bulunduğu alanda eski zamanlarda deniz olduğunu söylemiştir. Karakum çölünün oluşumu hakkındaki en son bilgi XIX. yüzyılda tanınmış Rus bilim adamı E.A.Obruveç tarafından ortaya atılmıştır. Obruveç Karakum çölünde yapmış olduğu incelemeler sonucunda, çölün kumullarının güneydeki dağlardan gelen akarsuların getirdiği malzeme olduğu neticesine varmıştır (Babayev ve Diğerleri, 2012).

Neojen'de oluşan bu çöl sahası zaman içerisinde nem ve rutubetten mahrum kaldığı için çölleşmiştir. Bundan yaklaşık 200 milyon yıl önce Turan düzlüğünün yerinde Tetis denizi yer almakta idi. Türkmenistan'ın Güney ve Güneybatısında çeşitli dağ sistemlerinin oluşması sonrasında Tetis denizi küçülerek kurumuştur. Karakum çölünün kapladığı alandaki Tetis denizinin kuruması sonrası, Amuderya Hazar Gölüne Doğru akmaya başlamıştır. Amuderya'nın getirmiş olduğu kumul taneleri de Karakum üzerine birikmeye başlamıştır. Daha sonra bölgede yer alan Murgap, Tecen gibi akarsuların Amuderya ile birleşmesi ile birlikte su miktarı artan akarsuyun taşıdığı malzemelerde fazlalaşmıştır. Bu kumul tanelerinin çökmesi sonrasında Karakum çölünü oluşturan kumul tabakası ortaya çıkmıştır. Orta Asya'nın ikliminin zamanla değişmesi ile havanın yavaş yavaş kurumasına bağlı olarak Amuderya'nın suyu giderek azalmıştır. Eskiden Hazar gölüne dökülen nehir sonradan geriye çekilerek yönünü kuzeye doğru çevirmiştir. Nehir şimdiki Horezm düzlüğü üzerinden akarak Aral gölüne dökülmeye başlamıştır. Yönünün değişmesi ve Karakum çölünün içerisinden çekilerek Aral gölüne akmaya başlaması sonrası, Amuderya'nın kolları olan Tecen ve Murgap nehirleri Karakum çölü içinde kaybolmuştur. Bu nedenle de Karakum Çölü'nün bulunduğu

TÜRKMENİSTANIN JEOMORFOLOJİSİ

alan büyüyerek su yönünden fakirleşmiş ve bir çöl alanı haline gelmiştir (Babayev ve Diğerleri, 2012).

Eski Amuderya nehrinin getirmiş olduğu kumulların birikmesine bağlı olarak bölgedeki kuru ve rüzgarlı havanın etkisiyle farklı kumul şekilleri oluşmuştur. Karakum çölü düz bir arazi yapısına sahiptir. Ancak rüzgarın etkisiyle, farklı yeryüzü şekilleri oluşmuştur. Kumul tepelerinin aralarında takır ve tuz bataklıkları da görülmektedir. Üzerinde bitkilerinde yetiştiği kumul sırtları kuzeyden güneye, batıdan doğuya doğru yüzlerce kilometre uzanmaktadır (Şekil 5). Kumul tepeleri ve sırtlarının yüksekliği 5 – 60 m. arasında değişir. Bu kumul tepelerinin aralığı 200-300m arasındadır. Yüksek kumul tepelerinin arasındaki mesafelerin uzun olduğu yerlerde küçük kumul kalkanları yer alır. Çöl yüzeyinde hakim olan yer şekilleri barkanlar, parabolik kumullar, ripple marklar, deflasyon çukurları, playa, inselberg, hamada ve regdir. Karakum çölünde barkanlar iki şekilde oluşmaktadır. Birincisi ayrı ayrı oluşan barkan kumulları, ikincisi barkan sırasından oluşan barkan sırtlarıdır (Magtımov ve Hudayyarov, 2012).



Şekil 5: Unguz Karakum'dan bir görünüm.

2.3.2. Ovalar

Türkmenistan'ın düzlük bölgelerinin yükseltisi genel olarak deniz seviyesinden 100-200 m arasında değişmektedir. Aynı zamanda deniz

seviyesinin altında olan bölgelerde vardır. Ülkenin kuzeyinde yer alan Sarıkamış depresyon bölgesi deniz seviyesinden 38 m aşağıdadır (<http://geografictm.narod.ru>, 2015).

Hazar Gölü kıyısı kuzeyde Krasnavodsk yarımadası, Büyük ve Küçük Balkan dağları, güneyinde Etrek nehri, doğusunda Kopet Dağı, batıda Hazar Gölü'ne kadar uzanır. Bölgenin eğimi Batı Kopet Dağın eteklerinden Hazar Gölü'ne doğru azalmaktadır. Bu bölgeye aynı zamanda batı Türkmen düzlüğü de denilir. Düzlüğün yüksekliği deniz seviyesinden 50–100 m aralığında değişmektedir. Hazar Gölünün geri çekilmesi sonrasında kıyı bölgesi deniz seviyesinden 20 – 25m aşağı düşmüştür (Magtımow ve Hudayyarov, 2012). 1977 – 1978 senelerinde gölün geri çekilmesi (yaklaşık 1m) sonrasında 8000 bin hektarlık alan kurumuştur. Hazar gölün geri çekilmesi sonrasında göl kenarında tuzlu bataklıklar oluşmuştur. Buna örnek olarak kuzey kısmında Babahoca ve Kelkyur tuzlu bataklıkları söylenebilir(<http://geografictm.narod.ru>, 2015). Göl kıyılarında en çok koy ve yarımada görülmektedir. Kıyı kesimlerinde hidromorfik bataklıkları görülür. Kıyıdan doğuya doğru gidildikçe kumul tepeleri ve sırtları göze çarpar. Doğusunda birikinti ovaları ve depresyon sahaları vardır. Çöl bölgelerinin bu kısmı jeolojik oluşum bakımından en genç olanıdır (<http://ntt.wwf.ru>, 2015). Bir zamanlarda bu düzlüğün olduğu bölgeye Amuderya birçok miktarda alüvyal malzemeleri biriktirmiştir. Zamanla bölgedeki kuru havanın etkisi sonrasında rüzgârların da etkisiyle şimdiki görünümünü almıştır (Babayev ve Diğerleri, 2012).

Horezm Ovası Kızılkum Çölünden Üstyurt Tepesine, kuzey Karakum'dan Aral gölü kıyısına kadar uzanır. Bazı araştırmacılar bu bölgeye Horezm veya Dashoguz alüvyal düzlüğü olarak adlandırmaktadırlar. Bu düzlük Amuderyanın getirmiş olduğu kumullar ve toyun topraklardan oluşmaktadır. Bu düzlükte Kuaterner dönemine ait yaşları 100-200 yıl, kalınlığı 40-100m aralığında değişen kumullar vardır. Horezm düzlüğü doğudan batıya doğru uzanır. Gerçek yüksekliği Amuderya'nın sol kenarında 80 – 90 m. Sarıkamış gölü kenarında 50 m. civarındadır. Bölgenin morfolojik yapısı alüvyal'dır. Durkız, Bütindağ (Bötendağ), Gannakır, Miskinata tepeleri bölgenin yüzey şeklini değiştirmektedir. Türkmenistan'da Horezm düzlüğü Medeni Vaha (Daşoğuz Düzlüğü) ve Könederya ovası olmak üzere ikiye ayrılır (Babayev ve Diğerleri, 2012).

Medeni Vaha Bölgesi Dashoguz, Kurbansoltan Ece, Akdepe, Gubadağ, Boldumsaz, Köhneürgeç ve S.Niyazov illerinin ekim alanlarını içine almaktadır. Medeni Vaha bölgesi düz bir arazi yapısına sahip olmakla birlikte Kuaterner döneminde oluşmuş kayalardan oluşmaktadır. Bölgede Antropojenik yer şekilleri de vardır. Medeni Vaha bölgesinin Kuzeyinde Gubadağ, Yılanlı, Miskinata tepeleri düzlük bölgelerle birbirinden ayrılmaktadır. Bundan yaklaşık olarak 200-300 milyon yıl öncesinde Gubadağ, Soltandağ ile birleşip büyük bir dağ oluşmuştur (Babayev ve Diğerleri, 2012).

Könederya Ovası Sarıkamış ile Medeni Vaha arasında kalır. Bu bölge Amuderya'nın kuruyan eski yatağı olup çok eski yerleşme kalıntıları vardır. Könederya düzlüğünde Şasenem, Şemah kale, Şirvan kale, Maşriksenner, Döwkesen, Akca kale, Akcagelin, Kızılca kale, Gandım kale, Dövden kale, Zennibaba gibi eski yerleşmeye ait kalıntılar ve tepeler vardır. Bu bölge diğer bölgelerden farklıdır ve neojen dönemine ait kayalardan oluşmaktadır (Babayev ve Diğerleri, 2012).

Sarıkamış Çöküntü Havzası Aşağı Amuderya vahasından batıya doğru, Üstyurt platosu aralığında kalır. Güneyde Karaşor düzlüğü ve Üçtagan kumullarına kadar uzanır. Bölgenin yüzeyi alüvyon delta düzlüğünden oluşur. Sarıkamış'ın bulunduğu alan genç jeolojik yapıya sahiptir. Sarıkamış çöküntü havzası Kuaterner döneminde tektonik hareketler sonrasında oluşmuştur. Deniz seviyesinden 38m aşağıdadır (<http://geografictm.narod.ru> 2015). Yüzeyine bakıldığında batıya doğru eğim oranı artmaktadır. Bölgede takırlar ve kumullar hakimdir. Kumul masifleri eski akarsu yatakları kenarlarında yerleşmiştir. Sarıkamış çöküntü bölgelerinde tuzlu toprakları da görmek mümkündür. Sarıkamış kenarları Dashoguz vilayetinin en önemli otlak alanıdır (Babayev ve Diğerleri, 2012).

Murgap ve Tecen delta düzlüğü: Murgap delta düzlüğünün kuzeye doğru eğiminin düştüğü, merkezi yüksek bir yüzey şekline sahiptir. Düzlük Kuaterner döneminin ortalarında oluşmaya başlamıştır. Bu düzlüğün jeolojik gelişimi ve litolojik özellikleri bakımından eskimiş ve genç delta düzlüğü olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Deltadaki alüvyal malzemelerin kalınlığı yer yer 200 m kadar ulaşmaktadır. Bu çökellerin 20 m kalınlığında olanları genç delta çökelleridir. Deltanın merkezi bölgesinde toyunsov (kireçli) toprakları yer almaktadır. Deltanın vaha bölgesinde farklı yer şekilleri vardır: Oyuklar, tepeler, kanallar, eski

çağlardaki harabeler ve kumul yüzey şekilleri: kumul kalkanı, barkanlar, parabolik kumullar görmek mümkündür. Murgap deltasının batısı ve kuzeybatısında takırları görmek mümkündür (Magtımov ve Hudayyarov, 2012). Tecen deltasının eğimi güneyden kuzeye doğru azalmaktadır. Yüzölçümü bakımından Murgap deltasından büyüktür, ancak bu iki deltada aynı jeolojik zamanda oluşmuştur. Tecen deltası litolojik özellikleri bakımından yukarı (Sarahs), aşağı (Tecen) olmak üzere iki bölüme ayrılmaktadır. Tecen deltası jeomorfolojik açısından Murgaptan farklıdır. Farklı olmasının nedeni Tecen deltasında Eolen kumullarının az olmasıdır. Tecen deltası Tecen nehrinin getirmiş olduğu malzemeleri biriktirmesi sonrasında oluşmuştur. Tecen deltasındaki en çok görülen yüzey şekilleri, yüksekliği 1-2 m arasında değişen kumul sırtlarıdır (<http://geografictm.narod.ru>, 2015).

Amuderya'nın vaha bölgelerinin tamamı Türkmenistan sınırları içerisinde kalır ve yüzey şekilleri şimdiki görünümünü Kuaterner zamanında almıştır. Deltanın yüzey eğimi kuzeye doğru azalmaktadır. Bölgenin batısı, doğusuna nazaran daha dardır ve dik, yüksekliği 4-5m'dir. Amuderya nehrinin sol kenarında iki tane taraça vardır. Bu taraçalar üzerinde otsu bitkiler ve çalılıarın yer almaktadır. Amuderya'nın suyunun bulanık olmasının nedeni, kenarlarındaki gevşek yapıya sahip olan kumulların çökerek suya karışmasıdır. Kumulların çökmesi Amuderyanın genişlemesine ve küçük adaların oluşması ile sonuçlanır. Nehir taşkın zamanlarında suyun bir, Düyeboyun ve Tahıdaş su birikme bölümlerinde toplanır. Nehrin sonbahar ve kış dönemlerinde su miktarı azalmaktadır. Bunun sonrasında Düyeboyun su birikme çukuru kurumaktadır. Suyun geri çekilmesiyle nehrin kenarındaki otsu bitkiler kurumaktadır. Amuderya'nın kenarları jeomorfolojik olarak nehir kıyısında bulunan vaha bölgeleri ile yine nehir kıyısında bulunan barkan ve ripplemark kumulları olmak üzere ikiye ayrılır.

Sandıklı Çölü Türkmenistan'ın en büyük akarsuyu olan Amuderya'nın kıyısında Kerki'nin Kuzeyi ile Chardzhou'nun güneyi arasında yer almaktadır (Muratgeldiyev, 2008). Sandıklı çölü Neojen ve Kuaterner döneminde oluşmuştur. Bu çölde Kratese ve Paleozoik dönemine ait kayaçları da yüzeyde görmek mümkündür. Sandıklı'daki eski yapılara bakıldığında, bölgede çok şiddetli bir şekilde erozyonun olduğu görülmektedir. Bölgenin çoğunluğunu kumullar kaplamakla beraber kumul tepeleri, barkanlar, parabolik kumullar ve ripplemarkları

görmek mümkündür. Sandıklı çölu deniz seviyesinden yüksekliği 170-330 m arasında değişmektedir. Kumul yüzeylein arasında takırlar, tuz bataklıkları ve küçük mevsimlik gölleri görmek mümkündür. Bazı araştırmalarda Amuderya'nın eski akımı sonucunda birikmiş olabileceği de söylenmektedir (Babayev ve Diğerleri, 2012).

2.4. Vahalar

Coğrafi konumu itibariyle Türkmenistan'ın vaha bölgeleri beş kısıma ayrılmaktadır. Bunlar, Amuderyanın orta kısımları, Amuderya delta düzlüğü, Murgep – Tecen nehiri çevresi, Etrek – Sumbar nehri çevresi ve Kopet Dağının kuzey etekleridir. Bu vahalar ülkenin yaklaşık %7 – 8'lik bölümünü oluşturmaktadır (Şekil, 3).

Amuderya'nın Orta Kısımları Libap vilayeti sınırları içerisinde güneydoğu ve kuzeybatı yönünde 300 km uzanmaktadır. Koyten ve Birata şehirleri arasında kalan kısımdır. Nehir yatakları ve yeni oluşan nehir yataklarının yukarı teraslarını oluştururlar. Teras yüzeylelerinde kurumuş eski akarsular ve göletler vardır. Bu çukurluklar kumullar ile örtülüdür. Bu kumulların kalınlığı 0,5 –2m arasında değişmektedir. Nehir'in kenarındaki tabakalar Neojen ve Kretase zamanında oluşmuştur. Vahanın eteklerinde barkan kumul sırtları 10 – 15 km kadar uzanmaktadır. Yeraltı su seviyesi çok yüksektir (Babayev ve Diğerleri, 2012).

Amuderya Delta Düzlüğü Dashoguz vilayetinden, Özbekistan'ın Horezm Eyaleti ve Karakalpak Özerk Cumhuriyeti tarım alanlarını kapsamaktadır. Amuderya'nın getirmiş olduğu alyüvyal malzemeleri biriktirmesi sonrasında oluşmuştur. Alüvyyal malzemelerin verimli olmasından dolayı vahada çeşitli tarım ürünleri yetiştirilmektedir. Bölgeye adapte olmuş farklı bitki türleri vardır ancak en çok söğüt yetişir (Şekil 6). Deltanın eğimi kuzeybatı yönünde azalır. Bölgenin yüksekliği deniz seviyesinden 50 – 100 m arasında değişmektedir. Deltada eski yerleşmeler ve akarsu yatakları yer almaktadır. Ancak Aral gölünün kurumaya başlaması sonrasında bölgede toprağın tuzluluk oranı artmaya başlamıştır. Güneyinde çayır toprakları, çoğu bölgesinde bitki yönünden fakir kumullar yer almaktadır (Babayev ve Diğerleri, 2012).



Şekil 6: Amuderya Delta düzlüğünden bir görünüm.

Murgap – Tecen nehri çevresi: Bu bölge Tecen Murgap nehrinin deltaları ve vahalarını içine alır. Tagtabazar ile Yolöten arasında nehri vaha bölgesi 2 – 3 km genişliğindedir. Bölge 250 - 300m arasında değişen bir yüksekliğe sahiptir. Nehrinin kenarında kamışların olduğu alüvyal çayır toprakları ve teras kısmında toyun toprakları yer alır. Nehrin kuzeydoğusunda toyun toprağı, kuzeybatısında kumullar vardır. Batıdan kuzeye doğru yükseklik artar. Tecen deryasının döküldüğü yerde güneyden kuzeye doğru 200 km uzunluğunda kumul – toyun ve takır – tuzlu toprak yapısı vardır. Bu yerde en çok takır toprakları bulunur. Nehrin ucunda takır – çemen toprakları vardır.

Etrek ve Sumbar nehri kenarı: Bu bölge Türkmenistan'ın güneybatısında yerleşir. Etrek nehrinin kenarındaki tabakaların yüksekliği 28 – 100 m sahip Kuaterner dönemine ait tabakaların olduğu alandır. Bu bölgenin yükseltisi deniz seviyesinden 200 – 300m aralığında değişmektedir. Bölgede kumul – toyun alüvyal çökellerinden oluşur ve batısında denizlerin biriktirmiş olduğu malzemeler bulunur. Sumbar nehrinin yukarı kısımlarında çayır ve bataklık toprakları görülür. Bölgenin en önemli su kaynağı, Etrek nehri ve onun kolları olan Sumbar ve Çendir nehirleridir (Babayev ve Diğerleri, 2012).

Kopet Dağın Kuzey Etekleri Ahal ve Etrek vaha bölgelerinin yerleştiği, Kopet Dağın kuzey eteklerindeki düzlükleri kapsar. Vaha

bölgesi Mane – Çaçe ve Bereket şehirleri arasında kalır. Düzlüğün oluşmasında Kopet Dağındaki küçük akarsular etkili olmuşlardır. Düzlükte takır ve lös tipili kumul toyunlar ve akarsuların getirmiş olduğu alüvyon malzemelerle örtülüdür. Bunlar sel sularının etkisi sonucunda yüzeyler dalga şeklindedir. Bölgede Neojen devrinde oluşmuş dağ eteklerindeki yaylalarda görülmektedir. Düzlük deniz seviyesinden 200 – 250m yüksekliğe sahiptir. Ovanın eğimi Kopet Dağından Karakum çölüne doğru azalmaktadır. Alüvyon toprakların olması bölgede tarımı ön plana çıkarmaktadır. Düzlüğün Karakum çölüyle birleştiği yerlerde takırlar vardır. Kopet Dağlarından doğarak akarsuları düzlüğüne döküldüğü yerlerde açık renkli çayır toprakları bulunur. Tuzlu topraklar tarım alanlarında aşırı sulamaların yapılması ve su seviyesinin yüksek olduğu yerlerde görülmektedir.

3. SONUÇ

Orta Asya’da yer alan Türkmenistan farklı jeolojik zamanlardaki tektonik hareketler ve dış kuvvetlerin etkisi sonucunda oluşmuş bir yapıya sahiptir. Tektonik hareketler sonrası milyonlarca yıl boyunca burada meydana gelen coğrafi değişiklikleri görebiliriz. Çeşitli orojenik, epirojenik hareketler ve volkanik faaliyetlerin meydana geldiği Türkmenistan arazisinde her döneme ait taş ve tabakalar mevcuttur. Etkin tektonik hareketlerin meydana gelmiş olduğu bu alanda orta ve alt Paleozoik granitlerini, Jura kireçtaşlarını, Kretase sedimentlerini, Senozoikte, Paleojen ve Neojen sedimentleri ile Kuvaterner alüvyonlarını görmek mümkündür.

Türkmenistan’ın 4/5’nin Karakum çölü kaplamasına rağmen güneydoğusundaki Koyten Dağı ve Güneyindeki Kopet ve Büyük ve Küçük Balkan Dağları ülkenin basamaklı bir görünüm kazanmasını sağlamıştır. Alp Himalaya kıvrım sisteminin bir parçası olan bu dağlar Mezozoik ve Tersiyer dönemleri arasında oluşumunu tamamlamış ve ülkenin yüksek kesimlerini oluşturmaktadır. Koyten ve Kopet Dağlarındaki küçük akarsuların aşındırma faaliyetleri sonrasında dar ve derin kanyonlar ve boğaz vadiler oluşmuştur. Dağların kayaç yapısına bağlı olarak karstlaşma olayı Koyten ve Küçük Balkan Dağlarında görülmektedir. Güneyinde yer alan Bathız ve Karabil platosu kuzeydeki Üstyurt platosu ülkenin yüksek bölümlerinden birini oluşturmaktadır. Üstyurt platosunda çöl reliefinin etkili olmasından dolayı, Bathız ve Karabil platosundan yüzey şekilleri bakımından farklıdır. Güneydeki

kıvrım dağların uzantısı olan Bathız ve Karabil platosu Kuaterner de oluşmuş. Murgap Nehiri ili birbirinden ayrılırlar.

Ülkenin büyük bir bölümünü kaplayan Karakum çölü farklı yüzey şekilleri ile dikkat çekmektedir. Kuaterner döneminde güneydeki dağlardan akarsuların taşıyarak getirdiği malzemeler Karakum çölünün temelini oluşturmuştur. Taşınan alüvyal malzeme zaman içerisinde nem oranının azalmasına bağlı olarak meydana gelen kuraklığın etkisiyle, çölleşmeye başlamış ve şimdiki görünümünü almıştır. Bölgedeki etkili olan rüzgârlarla farklı kumul tipleri oluşmuştur. Bunlar içerisinde en çok görülen kumullar barkan ve kumul sırtlarıdır. Karakum çölü Unguz, Merkez, Güneydoğu olarak üçe ayrılırlar ve bunlar birbirlerinden farklı yer şekillerine ve yüksekliğe sahiptirler.

Karakum Çölü, çevresindeki komşu bölgelerle birleştiği alanların da çöl reliefi görünümünü kazanmasında etkili olmuştur. Bunlar Batı Türkmen Ovası, Horezm Düzlüğü, Sarıkamış Çöküntü havzasıdır. Sarıkamış Çöküntü Havzası tektonik hareketler sonrasında oluşmuş ancak zamanla Karakum Çölünde etkili olan doğal şartların etkisiyle çölleşmeye başlamıştır. Batı Türkmen ovası, eski Amuderya'nın Hazar Gölüne dökülürken biriktirmiş olduğu malzemelerin Hazar Gölünün regresyonu sonrasında, kuru havanın etkisiyle çölleşmiştir.

Ülkenin diğer sahalarından biri de çöl bölgelerindeki vahalardır. Gür bitki örtüsünün ve verimli topraklarının olduğu vahalar ülkenin en önemli yerleşim bölgesidir. Ülke ekonomisinde önemli bir yere sahip olan tarım bu vaha bölgelerinde yapılmaktadır.

Ülke çöl ikliminin etkili olmasına bağlı olarak bitki örtüsü yönünden oldukça fakirdir. Bitki örtüsü yönünden fakir olması ve yeterince ağaçlandırılmamasından dolayı, artan rüzgâr erozyonunun etkisiyle ülkede çölleşme her geçen gün ilerlemektedir. Bunun önlenmesi için başta ağaçlandırma olmak üzere farklı yöntemlerin geliştirilmesi gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Asiaba, S. Özdemir, A. (2009). İran'ın Genel Jeolojisi, Hidrolojisi ve Depremselliği. Sondaj ve Uygulamalı Yer Bilimleri Dergisi, Sayı:8. Ankara.

TÜRKMENİSTANIN JEOMORFOLOJİSİ

- Ataniyazov, S. (1980). Türkmenistan'ın Coğrafya Terimlerin Açıklamalı Sözlüğü, TSSR'in Mahtumkuli Dil ve Edebiyat Enstitüsü Basımı. Aşkabat
- Babayev, A ve Diğerleri. (2012), Türkmenistan'ın Fiziki Geografyası, Türkmen Döwlet Neşriyat Gullugy Basımı, Aşkabat.
- Çarıyarov, B. ve Altayev, S. (1987). Türkmençe – Rusça Sözlüğü, Moskova İşçi Kızıl Bayrak Basımı, Moskova
- Dumpeyton, B vd., (2006). Reader's Digest Seçkileri Dünya Harikalarını Keşfedin, Reader's Digest Seçilmiş Yayıncılık Dağıtım Pazarlama Ticaret. İstanbul.
- German, V.B. ve Tırılıshkin, V.N. (1990). Kopetdaghskiy Zapovednik, (Ed) Sokolova, V.E, Syrreoeckovskogo, E.E , Zapovedniki SSR, Zapovedniki Sredney Azii i Kazakistana. (sf 163 – 174) Pod obs. Red. Moskova
- Koşak, F. (2009). Türkmenistan'ın Ahal Bölgesinin Fiziki Coğrafyası/Physycal Geography of the Ahal Regions of Turkmenistan. Avrasya Etütleri. Sayı 35. Ankara.
- Magtimow. A. ve Hudayyarow, M. (2012). Türkmenistan'ın Geografyası, Türkmen Döwlet Neşriyat Gullugy, Aşkabat
- Magtimow, A. (1991). Landshafty Ravnın Yugo - Zapodnogo Turkmenistana, Ordena Trudovogo Krasnogo Znamenı Institute Pustyn AN CCR, Aşkabat.
- Muratgeldiyev, Y. (2008). Sandıklı Çölü (Türkmenistan) Floristik Yapısı ve Korunması, Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Kastamonu.
- Tashliyev. M.S. (1971). Aptskiye i Albskiye Otlosheniye Sentralnogo i Bostochnogo Kopetdaga, Saratov. Tipografya Izdatelstvoa Komunist, pr. Lenina, 94. Aşkabat.
- Yiğit, A. (2000). Türk Ülkeleri ve Türklerin Yaşadıkları Bölgelerin Coğrafyası, TİSAV yayınları, Elazığ.
- <http://geografictm.narod.ru/index/0-3> (19.09.2015)
- www.google.earth.com47- (19.09.2015)
- http://ntt.wwf.ru/about/where_we_work/asia/closed/econet/maps/eng (19.09.2015)