



İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü



COĞRAFYA DERGİSİ

Sayı 28, Sayfa 69-93 İstanbul, 2014

Basılı Nüsha ISSN No: 1302-7212

Elektronik Nüsha ISSN No: 1305-5144

ANAMUR (DRAGON) ÇAYI'NIN (MERSİN) HİDROGRAFIK ÖZELLİKLERİ VE EKONOMİK POTANSİYELİ

*The Hydrographical Characteristics And The Economical Potential Of Anamur
(Dragon) Creek (Mersin)*

Doç. Dr. Murat SUNKAR

Fırat Üniversitesi, İnsani ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Elazığ
msunkar@firat.edu.tr

Ahmet UYSAL

Fırat Üniversitesi, İnsani ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Elazığ
ahmet_uyosal33@hotmail.com

Alındığı tarih: 08 Şubat 2014 Kabul tarihi: 26 Haziran 2014

Özet

Bu çalışmada, Anamur Çayı'nın hidrografik özellikleri ve ekonomik potansiyeli incelenmiştir. Kaynağını Taşeli Platosu'ndan alan Anamur Çayı, Taşeli Yarımadası'nın en güney uç bölümünde yer almaktadır. Taşeli Platosu'nun Akdeniz'e bakan önemli kenar akarsularından biri olan Anamur Çayı, Anamur doğusunda denize dökülmektedir. Uzun yıllar aylık ortalama akım miktarı 24.43 m³/s olup düzensiz rejim özelliği görülmektedir. Karstik kaynaklarla beslenen Anamur Çayı'nın akımı üzerinde yağışlar önemlidir. Kış mevsimindeki yağmur yağışları ile artan debi, bahar mevsiminde kar erimeleriyle maksimum seviyeye ulaşmaktadır. Yaz mevsiminde ise kuraklığa bağlı olarak minimum seviyeye düşmektedir. Yaz mevsiminde akımın düşük, kış ve bahar mevsiminde yüksek olması doğrudan iklim özellikleri ile ilgilidir. Anamur çevresinde görülen yerel iklim özellikleri muz ve çilek gibi geliri yüksek olan tarım ürünlerinin yetiştirilmesine imkan sağlamıştır. Anamur Ovası dışında havzadaki diğer tarım alanlarının sulamaya açılması üretim ve gelir artışına neden olmuştur. Kurak dönemde su ihtiyacının karşılanması için çok sayıda gölet ve baraj yapılmıştır. Bu gölet ve barajların önemli bir bölümü Anamur çevresinin su ihtiyacını karşılamada kullanılmaktadır. Son yıllarda bu akarsu üzerinde Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nin (KKTC) su ihtiyacını karşılamaya yönelik proje uygulamaları başlamıştır. Anamur Çayı'nın tercih edilmesinde KKTC'ye yakınlık ve yüksek potansiyel etkili olmuştur.

Anahtar kelimeler: Anamur Çayı, Anamur Ovası, Akdeniz, Hidrografik Özellikler, Taşeli Platosu

Abstract

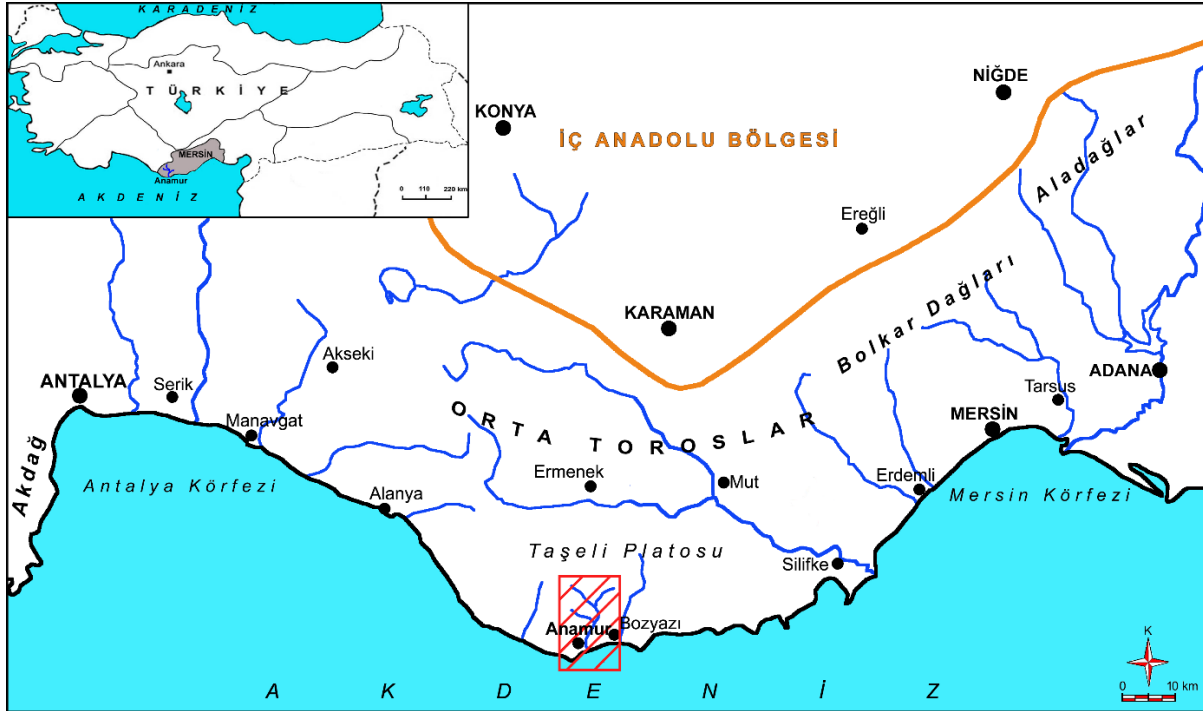
In this study, the hydrographical characteristics and the economical potential of Anamur Stream have been investigated. Anamur Stream which takes its source from Taşeli Plateau is located on the southernmost corner of Taşeli Peninsula. Anamur Stream which is one of the

most important streams of Taşeli Plateau facing to Mediterranean Sea discharges from the east of Anamur into the sea. The monthly average flow rate of Anamur Creek, which has a non-uniform flow pattern, is 24.43 m³/sec. The precipitation is important for Anamur Creek which is fed with karstic sources. The flow rate which increases with the rainfalls in winter reaches to the maximum level with the snow melt in winter. It decreases to the minimum level in summer depending on the drought. The fact that the flow is low during summer and high during winter and spring directly relates with the climatic characteristics. Local climate characteristics observed around Anamur enabled the production of agricultural products with high-profit like banana and strawberry. There has been an increase in the production and income with the opening of other agricultural areas in the basin to irrigation apart from Anamur Plain. A large number of ponds and dams have been constructed on the stream in order to meet water requirements during the dry period. A major part of these ponds and dams are used in order to meet the water requirement of Anamur locality. In recent years, projects for meeting water requirements of the Turkish Republic of Northern Cyprus (TRNC) have been put into practice. For this purpose, Anamur Creek has been chosen due to its high potential and its closeness to the TRNC.

Key words: Anamur Stream, Anamur Plain, Mediterranean Sea, Hydrographical Characteristics, Taşeli Plateau

1. GİRİŞ

Anamur Çayı1, Türkiye'nin güneyinde Taşeli Yarımadası'nın en güney uç bölümünde yer almaktadır (Şekil 1). Kaynağını Taşeli Platosu'ndan alan Anamur Çayı, bu platonun Akdeniz'e bakan yamaçları üzerinde gelişmiş kısa boylu bir akarsudur. Akyol'un (1947:15) ifadesiyle Anamur Çayı Akdeniz Bölgesi'nde kenar akarsularının önemlilerinden birini oluşturmaktadır.

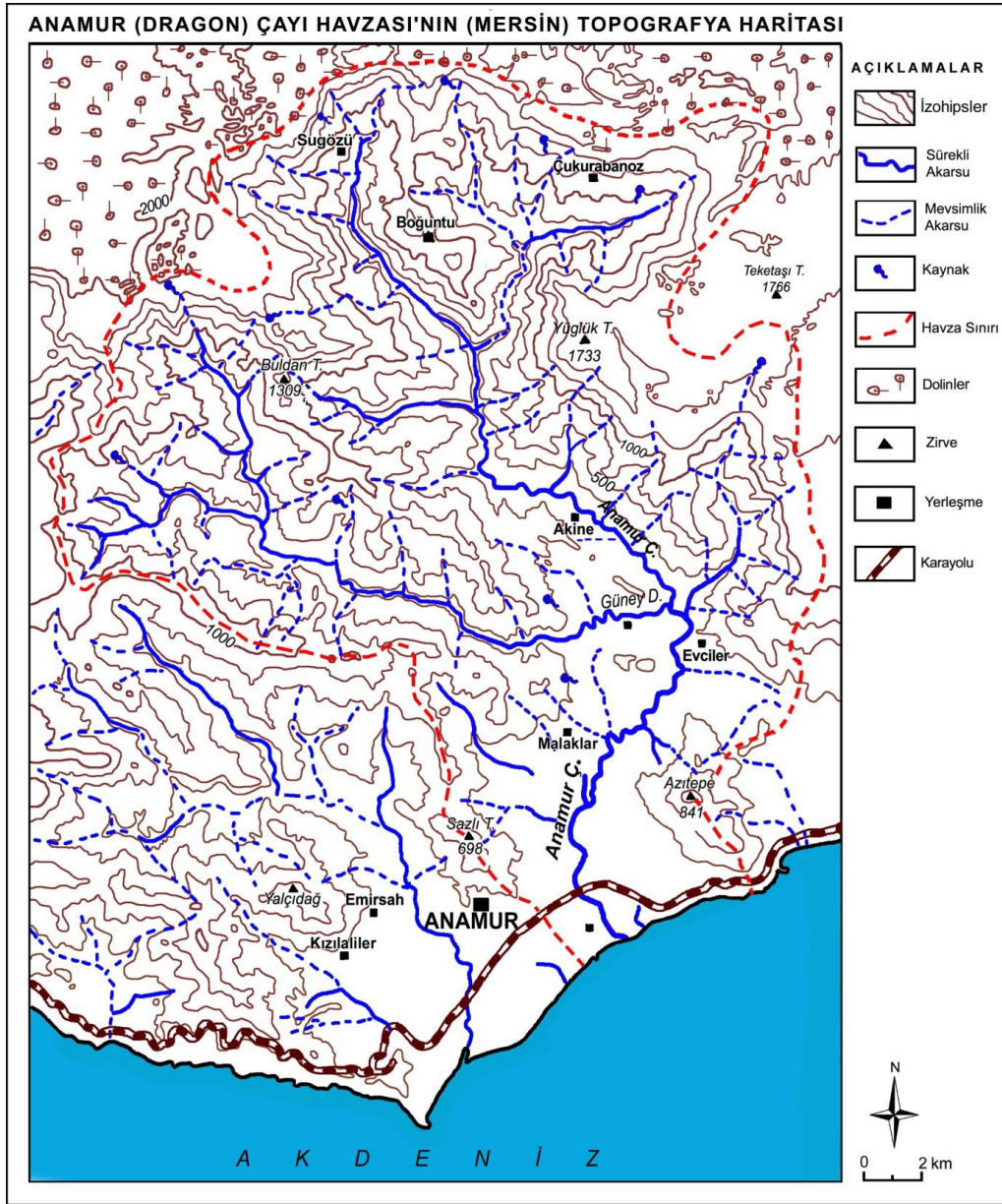


Şekil 1: Anamur (Dragon) Çayı Havzası'nın (Mersin) lokasyon haritası
Figure 1: The location map of Anamur (Dragon) Stream Basin (Mersin).

¹ Bu çay için kullanılmakta olan Dragon adı efsanevi olup, uçabilen ve ağzından ateş çıkaran devasa büyüklükte kertenkele için kullanılan bir ifadedir. **Anamur** adı, Yunanca'da "rüzgar" anlamına gelen "anemos" ve yörede kurulmuş olan antik kent **Anemurium**'dan (rüzgarlı yer) almaktadır (Williams, 1972).

Taşeli Platosu'nun güney yamaçlarındaki karstik kaynaklardan doğan Anamur Çayı, Anamur Ovası'nda Akdeniz'e dökülmektedir. Kaynağını Sugözü ve Boğuntu çevresindeki karstik kaynaklardan alan Anamur Çayı, güney yönünde akan Sugözü Deresi ve daha güneyde Güney Deresi'nin birleşmesiyle oluşmaktadır (Şekil 2). Bu kaynakların debisi yaz mevsiminde düşmektedir. Doğrudan akım özelliklerini etkileyen bu durum akımın yıl içerisinde düzensiz olmasını sağlamıştır.

Plato yamacında yer alan Anamur Çayı Havzası, Akdeniz kıyısından başlayarak Taşeli Platosu'na kadar birbirinden yüksek dikliklerle ayrılan geniş basamaklardan oluşmaktadır (Şekil 2). En yüksek basamakta yer alan Taşeli Platosu yaz mevsiminde yaylacılar tarafından kullanılmaktadır. Bu yüksek platodan güneye Akdeniz kıyılarına inişte birbirinden dik yamaçlarla ayrılan 3 düzlük sistemi bulunmaktadır. Anamur Çayı tarafından yarılan bu düzlükler kuzeye doğru Kaş, Abanoz ve Akpınar yaylalarını oluşturmaktadır.



Şekil 2: Anamur (Dragon) Çayı Havzası'nın (Mersin) topografya haritası
Figure 2: The topographical map of Anamur (Dragon) Stream Basin (Mersin).

Bayar (2003:101) Anamur ilçesini, arazi kullanım durumunu da dikkate alarak güneyden kuzeye doğru, kıyı kuşağı, akarsular tarafından parçalanmış yüzey ve yamaçlar ile Taşeli Platosu'ndan oluşan 3 kuşağa ayırmıştır. İlçe nüfusunun % 80'nden fazlasının (bu oran 1997 yılı nüfus sayımına göre yaklaşık 71.500 kişiye karşılık gelmektedir) göre kıyı kuşağında bulunduğu ve bu kuşakta hızlı bir betonlaşmanın yaşandığını belirtilmiştir. Kıyı kuşağında yaşanmakta olan bu sorun tarımsal arazilerin azalmasına neden olmaktadır.

Ortalama 2000 m yükseltisindeki Taşeli Platosu'ndan kaynaklanan Anamur Çayı 35-40 km'lik bir mesafede Akdeniz'e ulaşmaktadır. Akarsuyun boyuna uzunluğu dikkate alındığında kısa boylu olduğu görülmektedir. Fakat bu hidrografik yapıya rağmen plato yamaçlarından erozyonla taşınan alüvyonlar, Akdeniz kıyısında verimli Anamur Ovası'nın oluşumunu sağlamıştır. Kıyıda alçak düzlük alanların alüvyonlarla dolmasıyla oluşan Anamur Ovası'nın kuzeyinde alüvyonlar, kıyıda ise yer yer kumulların bulunduğu geniş plaj yer almaktadır.

Türkiye'nin Akdeniz kıyıları boyunca karakteristik Akdeniz iklimi görülse de Anamur gibi bazı alanlarda coğrafi faktörlere bağlı olarak yerel iklim şartları yaşanmaktadır (Sarı ve İnan, 2010:334). Akdeniz kıyıları ile İç Anadolu düzlükleri arasında yer alan Orta Toroslar, kış mevsiminde sıcak havanın iç bölgelere sokulmasını ve iç bölgelerdeki soğuk hava kütlelerinin kıyıya inmesini engellemektedir. Benzer durumun Alanya çevresinde de görüldüğü Sür (1977) tarafından belirtilmiştir. Kış mevsiminde İç Anadolu'yu etkileyen soğuk hava kütleleri bazı dönemlerde Taşeli Platosu'nu aşarak Akdeniz kıyılarına kadar ulaşmaktadır. Bu şekilde platoyu aşan soğuk hava adyabatik olarak ısınarak fön olayı gerçekleşmektedir. Sarı ve İnan (2010:334) tarafından yapılan iklim çalışmasında bu durumun Antalya-Anamur arasında geniş bir kıyı kuşağı boyunca zaman zaman görüldüğü belirlenmiştir. Anamur çevresinin coğrafi özellikleri nedeniyle Anamur ve çevresinde yerel iklim koşulları yaşanmaktadır. Yerel iklim şartları tarımsal ürün çeşitliliğini artırmıştır. Fakat, yaz mevsiminin uzun ve kurak geçmesi sulamaya olan ihtiyacı artırmaktadır. Yörenin iklim özellikleri nedeniyle Anamur Çayı Havzası'nın alçak alanlarında yoğun seracılık faaliyetleri yürütülmektedir. Bu özelliği nedeniyle Anamur, Türkiye'de ekonomik anlamda muz yetiştirilen en önemli alandır.

Anamur Çayı'nın hidrografik açıdan değerlendirildiği ilk önemli çalışma DSİ (1978) tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada Anamur Ovası'nın Hidrojeolojik Etüdü hazırlanmış ve Anamur Çayı ile ilgili bazı değerlendirmeler yapılmıştır. Bu ilk çalışma dışında Sunkar ve Uysal (2012) ve Uysal (2012) Anamur Çayı'nın hidrografik özellikleri ve kullanım durumunu genel olarak değerlendirmiştir. Bu çalışmada ise önceki çalışmalardan farklı olarak Anamur Çayı'nın kuruluşu ve gelişiminde etkili olan faktörler ile hidrografik özellikler detaylı incelenmiştir.

2. ANAMUR (DRAGON) ÇAYI'NIN (MERSİN) KURULUŞU VE GELİŞİMİNDE ETKİLİ OLAN FİZİKİ FAKTÖRLER

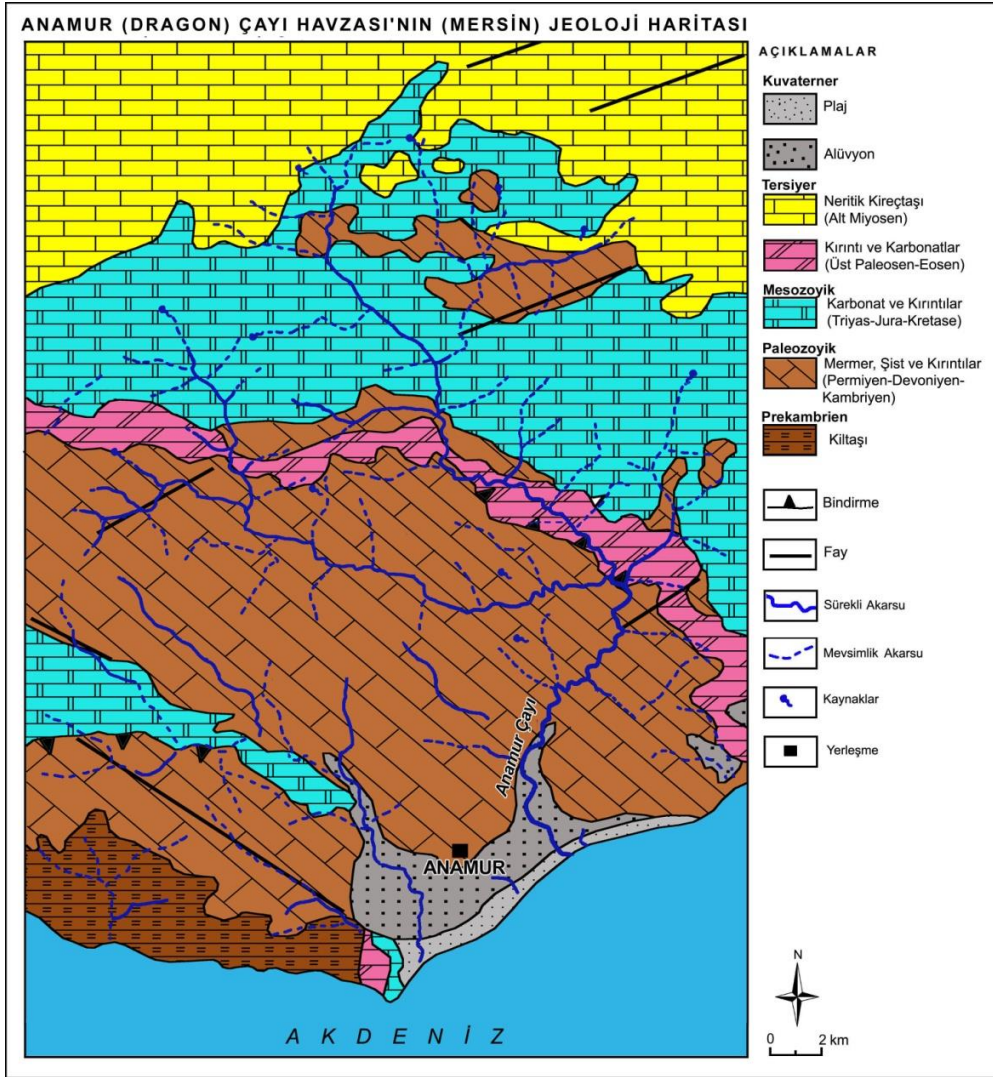
Akarsuların oluşumunda iklim, litolojik özellikler, jeomorfolojik özellikler, yeraltı suları ve kaynaklar olmak üzere çeşitli faktörler etkili olmaktadır (Hoşgören, 1992:52). Anamur Çayı'nın kuruluş ve gelişmesinde de bu faktörler belirleyici olup önem sırasına göre aşağıda ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

2.1. Anamur (Dragon) Çayı Havzası'nın Jeolojik Özellikleri

İnceleme alanı Türkiye'nin güneyindeki ana yapıyı oluşturan Toroslar üzerinde kalmaktadır. Alp Kıvrım Kuşağı içerisinde kalan ve Girit ile Rodos adaları üzerinden ülkemize uzanan Toroslar; Batı, Orta ve Güneydoğu Toroslar olarak 3 bölüme ayrılmaktadır. İnceleme alanının da içerisinde yer aldığı Orta Toroslar, Antalya Körfezi'nin kuzeyi ile Mersin Körfezi'nin güneyi arasındaki bölümü oluşturmaktadır (Atalay ve Mortan, 2006:310).

Toroslar genellikle Kambriyen-Tersiyer aralığında çökelmiş kaya birimlerini kapsamaktadır (Özgül, 1976:65). İnceleme alanındaki litolojik birimler de bu zaman aralığında oluşmuştur. Bu havzada Paleozoyik arazileri geniş alanlarda yüzeylemektedir. Anamur batısında kıyı kuşağı boyunca görülen Prekambriyen kiltası birimleri ise en yaşlı birimi oluşturmaktadır (Şekil 3). Anamur Ovası'ndaki Kuvaterner birimleri dışında, kıyıda iç kesimlere ve yükseklerle çıkıldıkça genç birimler yüzeylemektedir. Kuzeyde yer alan Mesozoyik ve Tersiyer birimleri genelde karbonatlı kayaçlardan oluşmaktadır (MTA, 1991).

Anamur Çayı Yukarı Havzası'nda karstik kayaçlar geniş alan kaplamaktadır. Havzanın bu bölümüne düşen yağışlar karstik yapı nedeniyle zemine sızmaktadır. Zemine sızan bu sular plato yamaçlarında karstik kaynaklar (Voklüz) olarak yüze çıkmaktadır. Havzanın kuzeyinde Sugözü ve Boğuntu çevresinden çıkan karstik kaynaklar Anamur Çayı'nı oluşturmaktadır. Anamur Çayı'nı oluşturan bu kaynaklar akarsuyun beslenmesinde de önemlidir. Kuzeyde Taşeli Platosunun bu litolojik özellikleri akarsuyun rejimi üzerinde etkili olmaktadır. Kurak yaz mevsiminde akarsuyun tamamen kurumayıışı bu hidrolojik özelliklere bağlıdır.



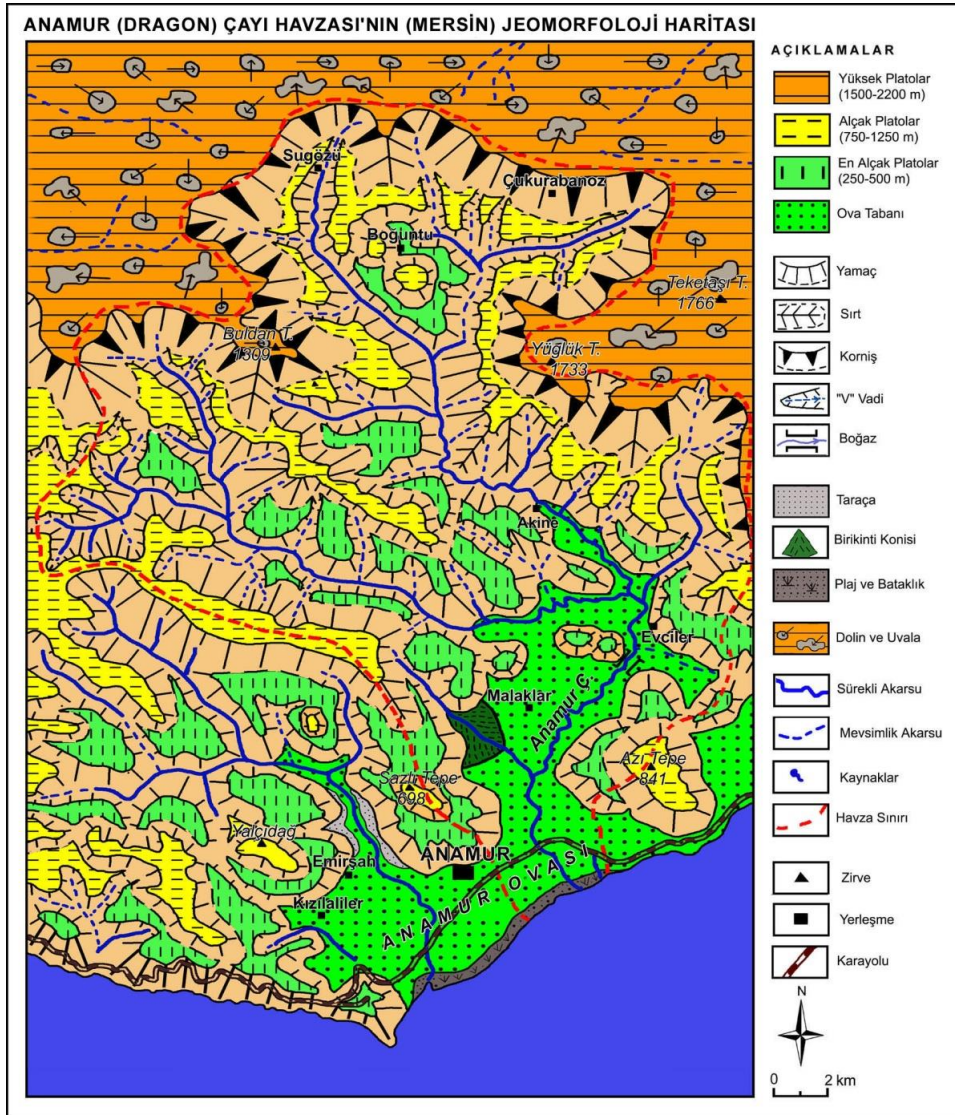
Şekil 3: Anamur (Dragon) Çayı Havzası'nın (Mersin) jeoloji haritası (Parlak ve diğ. 2002'den değiştirilerek hazırlanmıştır).

Figure 3: The geologic map of Anamur (Dragon) Stream Basin (Mersin) (It was prepared after modification, Parlak et al. 1991).

2.2. Anamur (Dragon) Çayı Havzası'nın Jeomorfolojik Özellikleri

Anamur Çayı Havzası'nda platolar, dağlık alanlar, vadiler ve kıyı ovası ana jeomorfolojik birimleri oluşturmaktadır (Şekil 4). Anamur Çayı, Taşeli Platosu'nun güney yamacına yerleşmiş adeta platoyu kemirmekte olan arızalı bir yapı göstermektedir. Bu yapı içerisinde havzanın kuzeyindeki karstik plato ile kıyıdaکی ova en dikkat çekici birimleri oluşturmaktadır.

Taşeli Platosu ile Anamur Ovası arasında kalan saha ise Anamur Çayı tarafından parçalanarak arızalı bir yapı kazanmıştır.

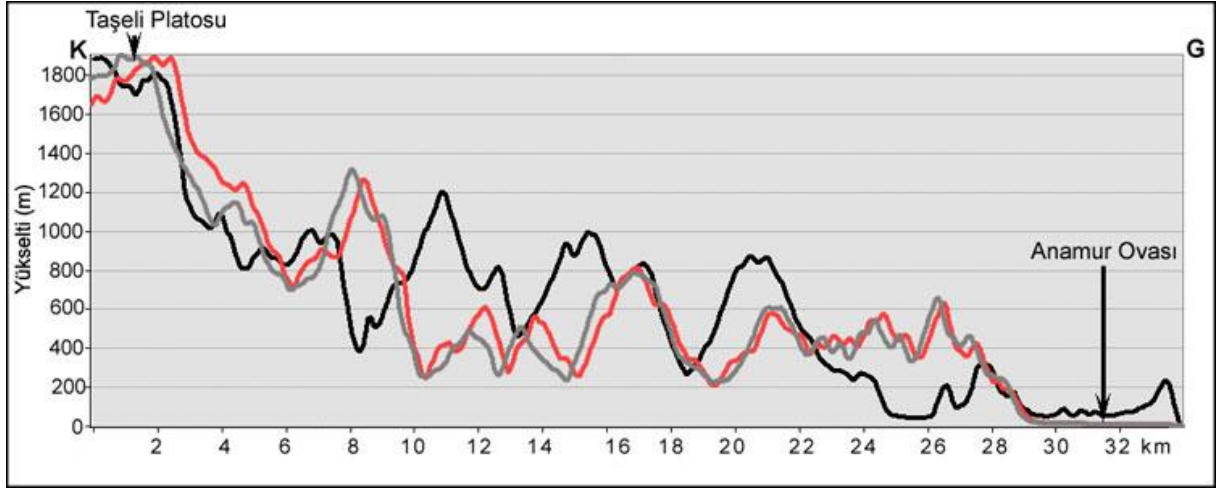


Şekil 4: Anamur (Dragon) Çayı Havzası'nın (Mersin) jeomorfoloji haritası (Uysal, 2012:17)
Figure 4: The geomorphological map of Anamur (Dragon) Stream Basin (Mersin) (Uysal, 2012:17).

Taşeli Platosu, Türkiye'nin en geniş karstik platolarından biridir. Akdeniz'e doğru az eğimli yatay ve yataya yakın Neojen kireçtaşı ve marn aralanmasından oluşan bu alan Göksu ve kolları tarafından 1000 m kadar yarılmıştır (Atalay ve Mortan, 2006:314). Anamur Çayı da bu platoyu yer yer 1000 m kadar parçalamıştır.

Anamur Çayı Havzası, Orta Toroslar üzerinde yer almakta olup morfolojik olarak dağlık karakteri belirgindir. Aynı zamanda havzanın kuzey bölümü bu kuşak üzerinde yer alan Taşeli Platosu içerisinde yer almaktadır. Akdeniz'e doğru az eğimli ve yer yer yatay yapıda olan bu plato akarsular tarafından derince yarılmıştır. Taşeli Platosu ile Akdeniz kıyı kuşağı arasında birbirinden dik yamaçlarla ayrılan belli yükseltilerde yer alan düzlük sistemleri gelişmiştir (Şekil 4, 5). Bu düzlüklerden 250-500 m yükseltilerinde olan en alçak platoları, 750-1250 m yükseltilerindeki düzlükler alçak platoları oluşturmaktadır. Taşeli Platosu'nu oluşturan yüksek düzlükler ise 1500-2200 m yükseltilerinde oldukça geniş alan kaplamaktadır. Taşeli Platosu ile Anamur Ovası arasında K-G doğrultulu topografik profillerde bu düzlük sistemleri net bir şekilde görülmektedir. Ancak 250-500 ve 1500-2200

m arasındaki düzlüklerin dışında kalan diğer düzlük alanlarının profilde fazla belirgin olmayışı arazinin fazla parçalanmış olmasıyla ilgilidir.



Şekil 5: Anamur batısında, Anamur Çayı (Dragon) Havzası'nın K-G doğrultusundaki profil serileri

Figure 5: The profile series in the direction of K-G of Anamur Stream (Dragon) Basin in the west of Anamur.

Türkiye'nin Akdeniz'deki en güney uç bölümüne karşılık gelen inceleme alanında yer alan Anamur Ovası 30 km² lik bir alana sahiptir. Çevresi Paleozoyik mermer ve metamorfik şistlerden oluşan tepelerle çevrelenmiştir (Şekil 3; Şekil 6). Kıydan ortalama 10 m yüksekte yer alan ovanın kuzeyinde alüvyonlar, kıyıda ise 2 m'den yüksek plaj kumulları yer almaktadır. Anamur Ovası, Akdeniz'in şimdiki seviyesinden daha aşağıda, muhtemelen Würm buzullaşması döneminde -90 m'ye kadar inen taban seviyesine göre, farklı aşınım sonucunda fazlaca aşınmış ve daha sonra Flandriyen taransgresyonu ile aşınan bu kısımların dolması sonucu oluşmuştur (Ardos, 1992:36; 1995:156). Ardos'un (1992:37) yapmış olduğu bu değerlendirmeye göre Anamur Ovası'nın tabanı eski bir aşınım yüzeyine karşılık gelmekte olup daha sonra bu alanın alüvyonlarla dolması sonucu kıyı ovası şeklinde oluşmuştur. Bu değerlendirmelerin dışında aynı eserde Anamur Ovası'nın kuzeyinde kalın alüvyal dolguların, kıyıda ise geniş plaj ve kalın kumulların varlığı ayrıca kıyıda bataklık alanların varlığı ovanın delta ovası olma ihtimalini düşündürmektedir. Nitekim DSİ (1978:11) çalışanları Anamur Ovası'nın Sultan ve Anamur (Dragon) çayı deltalarından oluşan bir ova olduğunu belirtmişlerdir. Bütün bu veriler ve morfolojik yapı dikkate alındığında Anamur Ovası'nın eski bir Abrazyon Platformu'nun üzerinde geliştiği söylenebilir. Bu haliyle ovanın kuzeyi kıyı ovası, güneyi delta ovası özelliği göstermektedir. Fakat ovanın oluşumunu tam açıklayabilmek için detaylı sedimantolojik çalışmalar yapılmalıdır.



Şekil 6: Anamur Çayı'nın Akdeniz'e drene olduğu alanda oluşan Anamur Kıyı Ovası. Kıyının hemen gerisinden başlayan tepelik alanlar denize dik bir şekilde uzanmakta olup aralarda dar alanlı oluklar gelişmiştir.

Figure 6: Anamur coastal plain that came to existence in the area where Anamur Stream is drained into Mediterranean. The hilly areas starting just behind the coast run perpendicular to the sea and there have occurred corrugations with narrow spaces.

Anamur Çayı Havzası'nda ova dışındaki diğer alanlar dağlık ve plato alanlarından oluşmaktadır. Yüksek plato alanları iklim, litoloji ve bitki örtüsü özellikleri nedeniyle karstlaşma açısından uygundur. Kıyından yükseklerle çıkıldıkça tipik lapy ve dolinler görülmektedir (Şekil 7). Daha yükseklerde yatay yapılı Miyosen kalkerleri üzerinde tipik uvala ve polyeler bulunmaktadır. Uvala ve polye düzlükleri, yayla yerleşmeleri için önemli alanlardır. Abanoz yaylası² da bu karstik şekillerden olan bir polye (1450 m.) üzerinde kurulmuştur. Bu yayla yakın döneme kadar çevresindeki birkaç köy tarafından hayvancılık faaliyetleri için kullanılmıştır. Fakat son yıllarda kıyı bölgesine yakınlık ve Anamur-Ermenek karayolu üzerinde yer alması nedeniyle yaylanın önemi artarak hayvancılığa dayalı yaylacılık yerini sayfiye yaylacılığına bırakmıştır. Yaylayı oluşturan polyenin orta kesimi düz olup, tabanında düden vardır. Düden yağışın arttığı dönemlerde özellikle kış aylarında suyu yeterince tahliye edemeyerek göllenmeye neden olmaktadır (Tapur, 2009:479).

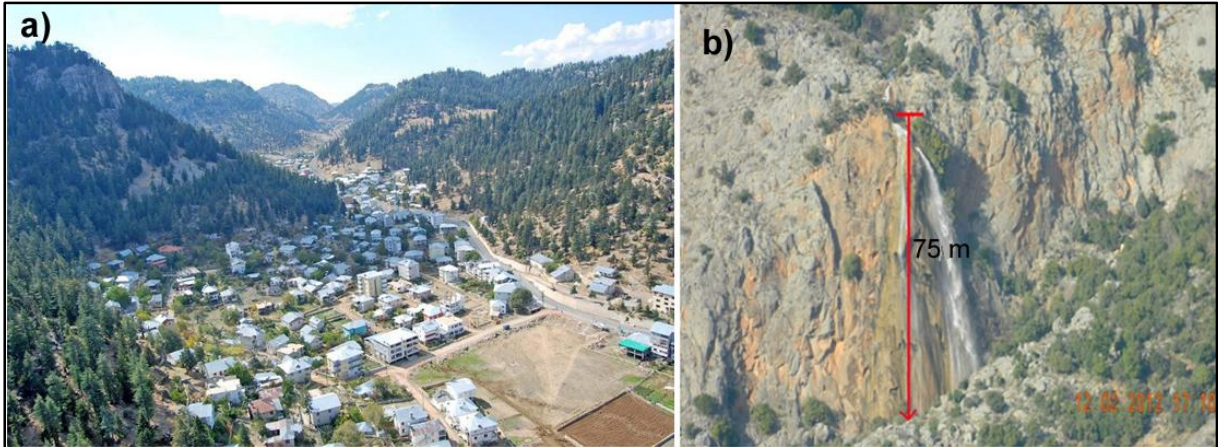
Dolin ve polye tabanlarındaki subatanların varlığı bu alanlarda biriken yağış sularının yeraltına geçmesini sağlamaktadır. Bu şekilde yeraltına geçen sular vadi yamaçlarında karstik kaynakları oluşturarak akarsuyu beslemektedir. Havzanın kuzeyindeki karstik alanlar iklim, yüzeyde su kaynaklarının yetersizliği ve arızalı topografya nedeniyle nüfus ve yerleşme açısından tenhadır. Ayrıca havzada çoğu mevsimlik küçük derelerin şelale oluşturduğu bölümlerinde taraverten birikimleri görülmektedir (Şekil 8).

² 2008 yılı itibarıyla yaylada elektrik, telefon ve su aboneliği dikkate alınarak toplam 970 konut ve yayla mevsiminde yapılan çalışmalarda bu konutlarda 7500 civarında insanın yaşadığı tespit edilmiştir (Tapur, 2009:478).



Şekil 7: Anamur Çayı Yukarı Havzası'nda görülen kanalcıklı lapyalar ve dolin.
Figure 7: Canalicus lapies and dolines seen in Anamur Stream Upper Basin.

Anamur Çayı'nın bazı yan kolları üzerinde yer alan eğim kırıklığına bağlı olarak meydana gelen yüksekliği 25-75 m arasında değişen şelaleler bulunmaktadır. Çoğu mevsimlik akarsular üzerinde kalan bu şelaleler yaz mevsiminde kuraklık etkisiyle kurumaktadır. Ormancık Köyü'nde eğim kırıklığına bağlı olarak oluşan 75 m yüksekliğindeki Su Uçluğu Şelalesi bu şelalelerden en tipik olanıdır (Şekil 8b).



Şekil 8: Abanoz Polyesi (a) ve Akine köyü doğusunda kalan Ormancık köyünde eğim kırıklığına bağlı oluşan Su Uçluğu Şelalesi ve traverten oluşumu (b).
Figure 8: Abanoz Polje (a) and Su Uçluğu Waterfall and travertines (b) which occurred as a result of knickpoint in Ormancık Village that is located in the east of Akine Village.

Kuzeyden güneye doğru akan Anamur Çayı KB-GD doğrultusunda uzanan kıvrımlı ve bindirmeli yapıları keserek dar ve derin boğazlar oluşturmuştur. Anamur Ovası'na inmeden önceki son boğaz olan Çakmak Boğazı inceleme alanındaki en büyük boğazdır (Şekil 9). Anamur Çayı üzerindeki sulama regülatörleri ve barajlar bu boğazlar üzerinde yapılmaktadır.



Şekil 9: Anamur Çayı'nın ovaya açılmadan önceki bölümünde yer alan Çakmak Boğaz
Figure 9: Çakmak Strait located in the part of Anamur Stream before it had turned into a plain.

2.3. Anamur (Dragon) Çayı Havzası'nın İklim Özellikleri

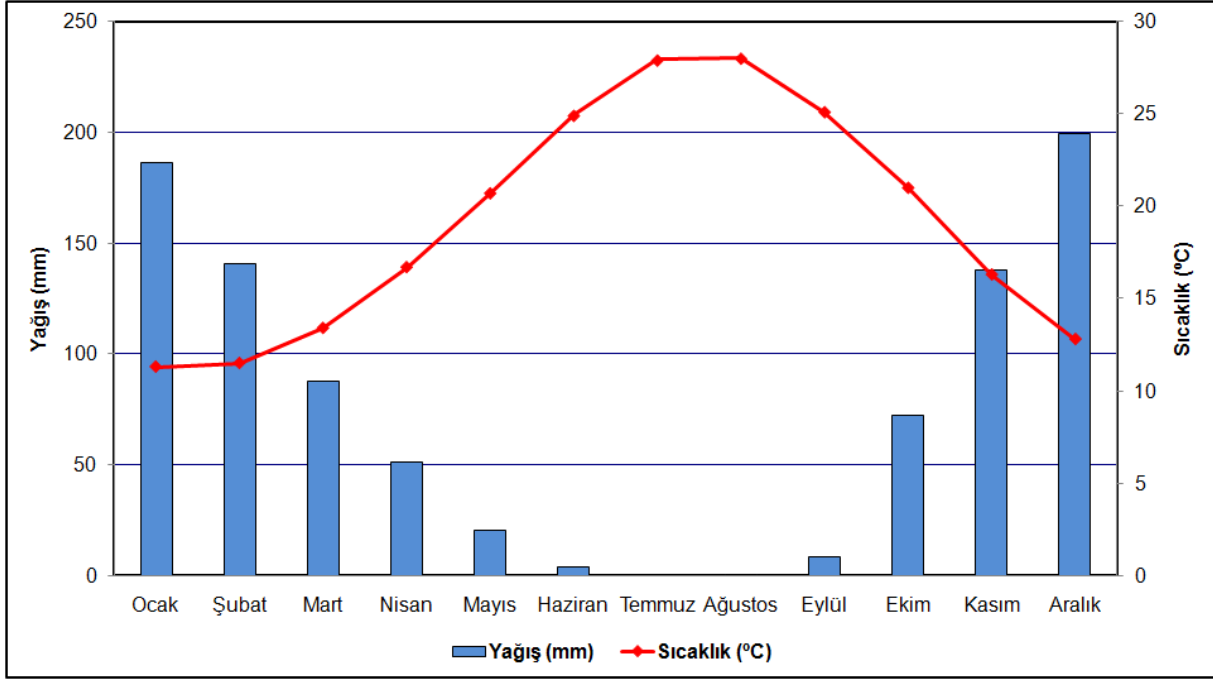
Anamur Çayı Havzası'nın iklim özellikleri belirlenirken Akdeniz kıyısında yer alan Anamur meteoroloji istasyonunun verileri referans alınmıştır. İklim tipini belirlemede ise Thorntwaite (1948) yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemle Anamur'un iklimi *Yarı Nemli, Orta sıcaklıkta (Mezotermal), Su noksanı yaz mevsiminde ve çok kuvvetli olan, Okyanus iklimine yakın iklim (C2 B'4 s2 b'4)* tipidir. Su noksanının yaz mevsiminde ve kuvvetli olması Akdeniz ikliminin karakteristik özelliğidir.

Erinç indisine göre (1965), Anamur'da Kasım-Şubat dönemi çok nemli, Mart nemli, Ekim yarı nemli, Nisan yarı kurak ve Mayıs-Eylül dönemi tam kurak iklim şartlarına sahiptir. Anamur'un 32,5 olan yıllık indisi yarı nemli iklim koşullarını yansıtmaktadır (Sarı ve İnan, 2010:350). Kıyıda yer alan Anamur için yapılan bu değerlendirmeler dışında Orta Toroslar'ın güney yamacı üzerinde yer alan Anamur Çayı Havzası'nda ise yükselti etkisiyle kıyı ile dağlık bölge arasında farklı iklim özellikleri görülmektedir. Kıyı bölgesinde Akdeniz iklimi, 1000 m'den yüksek alanlarda ise karasal iklim özelliklerine doğru geçişin olduğu bitki örtüsünden anlaşılmaktadır.

Anamur'da yıllık ortalama sıcaklık 19.13 0C, yıllık yağış miktarı ise 923.9 mm'dir (DMİ). Bu değerler kıyıda dağlık ve plato alanlarına doğru gidildikçe artış göstermektedir. Kıyıda deniz seviyesinde 923.9 mm olan yağış değeri yükseltinin etkisiyle kuzeyde platoya geçişte 1500 mm'ye çıkmaktadır. Anamur Çayı Havzası'nda yağışın mevsimlere dağılışı düzensizdir. En fazla yağış kış mevsiminde düşmekte olup yaz mevsimi kurak geçmektedir. Bu özellikleri ile inceleme alanı Akdeniz yağış rejimine dahil olmaktadır. Akdeniz yağış rejiminin en belirgin özelliği, kış aylarının çok yağışlı, yaz aylarının ise mutlak denecek derecede kurak geçmesidir. Bu yağış rejiminde sonbaharın ortalarına doğru başlayan yağış en yüksek değerine kış aylarında ulaşmaktadır (Koçman, 1993:56; Türkeş, 2010:386). İnceleme alanında en fazla yağış Aralık ve Ocak, en az yağış Temmuz ve Ağustos aylarında düşmektedir (Tablo 1; Şekil 10). Kış mevsiminde havzanın güneyinde yağmur, kuzeyinde ise yükseltinin etkisiyle kar yağışları görülmektedir.

Tablo 1: Anamur'un Aylık Ortalama Sıcaklık ve Yağış Değerleri (1970-2010).**Table 1:** Monthly average temperature and rainfall values of Anamur (1970-2010).

Meteorolojik Unsur	AYLAR												Yıllık Ortalama
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	Ey	Ek	K	A	
Sıcaklık (°C)	11.3	11.5	13.4	16.7	20.7	24.9	27.9	28.0	25.1	21.0	16.3	12.8	19.13
Yağış (mm)	186	140.9	87.7	51.4	20.4	4.3	0.2	1	8.7	72.6	138.1	199.4	76.99

**Şekil 10:** Anamur'un aylık ortalama sıcaklık ve yağış grafiği (1970-2010).**Figure 10:** Monthly average temperature and rainfall graphic of Anamur (1970-2010).

Anamur'da uzun yıllar aylık sıcaklık ortalamalarına göre hiçbir ayın sıcaklık değeri 10 °C'nin altına düşmemektedir (Şekil 10). Kış mevsimindeki birkaç ayı dışında kalan ayların ortalama sıcaklık değeri 15 °C'nin altına düşmemektedir. Bu sıcaklık değerleri dikkate alındığında Anamur'da tropikal iklim şartlarına³ çok yakın iklim özelliklerinin yaşandığı görülmektedir. Erinç (1996:314) Anamur'un yıllık ortalama sıcaklık şartlarını dikkate olarak bu değerlerin tropikal şartlara çok yakın olduğunu belirtmiştir. Anamur'un da içerisinde yer aldığı Türkiye'nin Akdeniz kıyı kuşağında hakim rüzgar yönü kışın karadan denize, yazın denizden karaya doğrudur (Erinç, 1960:4; Atalay, 2010:426). Morfolojik durum nedeniyle kuzeydeki soğuk hava kütleleri Anamur Ovası'nı etkilememektedir. Anamur Meteoroloji istasyonu verilerine göre hakim rüzgar yönü kuzey yönlüdür (Tablo 2).

Tablo 2: Anamur'da Yönlere Göre Rüzgar Esmeye Sayıları ve Frekansı (1970-2010).

³ Hava sıcaklığına dayanan iklim sınıflandırmalarına göre alçak enlemlerin kışsız iklimlerinde (tropikal ve ekvatorial) genel olarak hiçbir ayın sıcaklık ortalaması 18 °C'nin altına inmemektedir (Türkeş, 2010:563).

Table 2: Number of winds and Their Frequences in Anamur ragarding the directions (1970-2010).

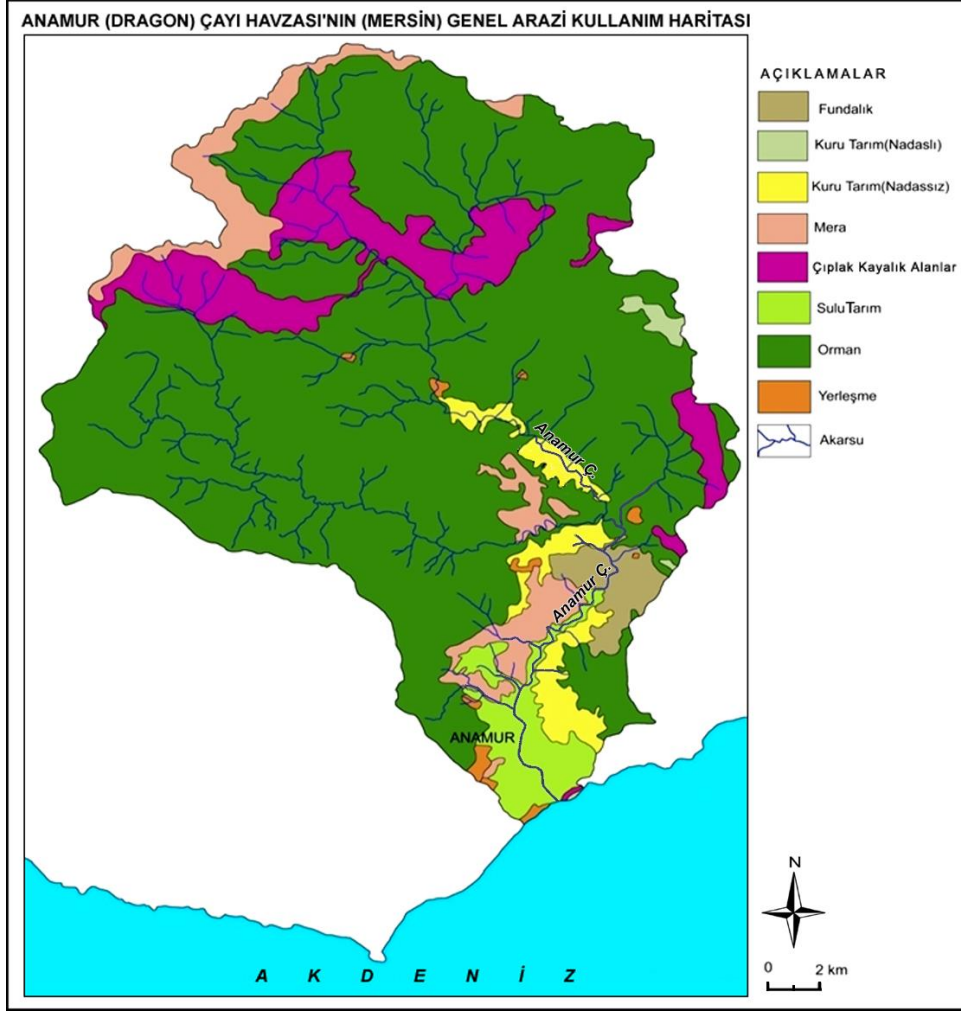
Yönler	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Toplam
Esmeye	4547	364	802	772	1143	1548	864	966	11006
Frekans	41.3	3.3	7.3	7	10.4	14.1	7.8	8.8	100

Anamur'da yönler göre rüzgar frekansları incelendiğinde yüksek değerlerin kuzey ve güney sektörlü olduğu görülmektedir. Bu değerlere göre yukarıdaki paragrafta belirtilen hakim rüzgar yönünün kışın karadan denize, yazın denizden karaya doğru olduğu doğrulanmaktadır. Ayrıca hakim rüzgar yönünün kuzey sektörlü olmasında Anamur kuzeyindeki dar ve derin vadilerin etkisi bulunmaktadır.

2.4. Anamur (Dragon) Çayı Havzası'nın Doğal Bitki Örtüsü ve Toprak Özellikleri

Bitki örtüsünün gür veya seyrek olması akarsuyun kuruluş ve gelişmesi ile birlikte beslenme üzerinde etkilidir. Bitki örtüsünün gür olduğu eğimli alanlarda yağış sularının hızlı yüzeysel akışa geçmesi engellenmektedir. Bu yönü ile akımın düzenli olmasını sağlamaktadır. Anamur Çayı Havzası'nın kıyıdaki ova tabanı, kuzeydeki yüksek plato ve fay dikliklerine karşılık gelen alanların dışındaki sahalar ormanlarla kaplıdır (Şekil 11).

Anamur Çayı Havzası kıyı ile Taşeli Platosu arasında farklı bitki kuşaklarının görüldüğü Akdeniz Fitocoğrafya Bölgesi'nde kalmaktadır. Genel olarak Anamur Çayı Havzası'nın bitki örtüsü Atalay ve Mortan (2006:332) tarafından Akdeniz Bölgesi içerisinde yer alan bitki kuşaklarını barındırmaktadır. Buna göre 1000-1200 m yükseltileri arasında kızılçam ormanlarından oluşan Asıl Akdeniz Kuşağı Bitki toplulukları yer almaktadır. Bu kuşağın alt katında maki türleri yer almaktadır. 1000-1200 m'den başlayıp 2000-2200 m'ye kadar Akdeniz Dağ Kuşağı Ormanları görülmektedir. Bu kuşak içerisinde yer yer saf yer yer de karışık olmak üzere karaçam, meşe ve sedir ağaçları bulunmaktadır. Akdeniz'e bakan yamaçlarda 2000 m'den sonra Subalpin ot topluluklarına geçilmektedir. Anamur Çayı Havzası'nda eğim yüksek olduğu için bitki örtüsünün tahrip edildiği alanlarda şiddetli erozyon yaşanmaktadır. Bu alanlarda toprak hızlı bir şekilde taşındığından bitki örtüsünün tekrar gelişmesi güç olup zamanla çıplak alanlara dönüşmektedir.



Şekil 11: Anamur (Dragon) Çayı Havzası'nın (Mersin) genel arazi kullanım haritası (Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü (1991), 1/100.000 Ölçekli İçel İli Arazi Varlığı haritalarından değiştirilerek hazırlanmıştır).

Figure 11: The general area use map of Anamur Stream Basin (Mersin) (General Directorate for Rural Services, 1991, it has been adapted from the 1/100.000 scaled area property maps of the city of İçel).

Anamur Çayı Havzası'nda en yaygın toprak grubunu orman örtüsü altındaki Kireçsiz Kahverengi topraklar oluşturmaktadır. İğne yapraklı ormanların altında organik madde bakımından zengin Kahverengi topraklar görülmektedir. Anamur Ovası ise tamamen alüvyal topraklardan oluşmaktadır. Ova çevresinde bitki örtüsünün tahrip edildiği alanlarda kırmızımsı kahverengi topraklar görülmektedir. Havzada yüksek eğimli yamaçlarda bitki örtüsünün tahrip edildiği alanlardaki toprak örtüsü hızla taşınmaktadır. Toprak örtüsünün taşınması veya incilmesi sonucunda düşen yağışlar hızlı yüzeysel akışa geçerek yeraltı suyunun beslenmesi azalmaktadır.

3. ANAMUR (DRAGON) ÇAYI'NIN (MERSİN) HİDROGRAFİK ÖZELLİKLERİ

Bir akarsuyun rejimi birinci derecede havzanın iklim şartları ve bu şartların belirlediği beslenme ve kayıp şartlarına bağlıdır. Eğim, bitki örtüsü ve litolojik yapılar da rejim üzerinde etkili olmaktadır. Fakat bu özelliklerin hiçbirisi iklim kadar etkili değildir. Bu nedenledir ki her iklim bölgesinde o iklim özelliklerini gösteren akarsu rejimleri meydana gelmiştir (Erinç, 1957:94).

Anamur Çayı kaynağını havza kuzeyinde Sugözü çevresindeki örgülü karstik kaynaklardan almaktadır (Şekil 12). Kuzeydeki en yüksek karstik plato bu kaynakların

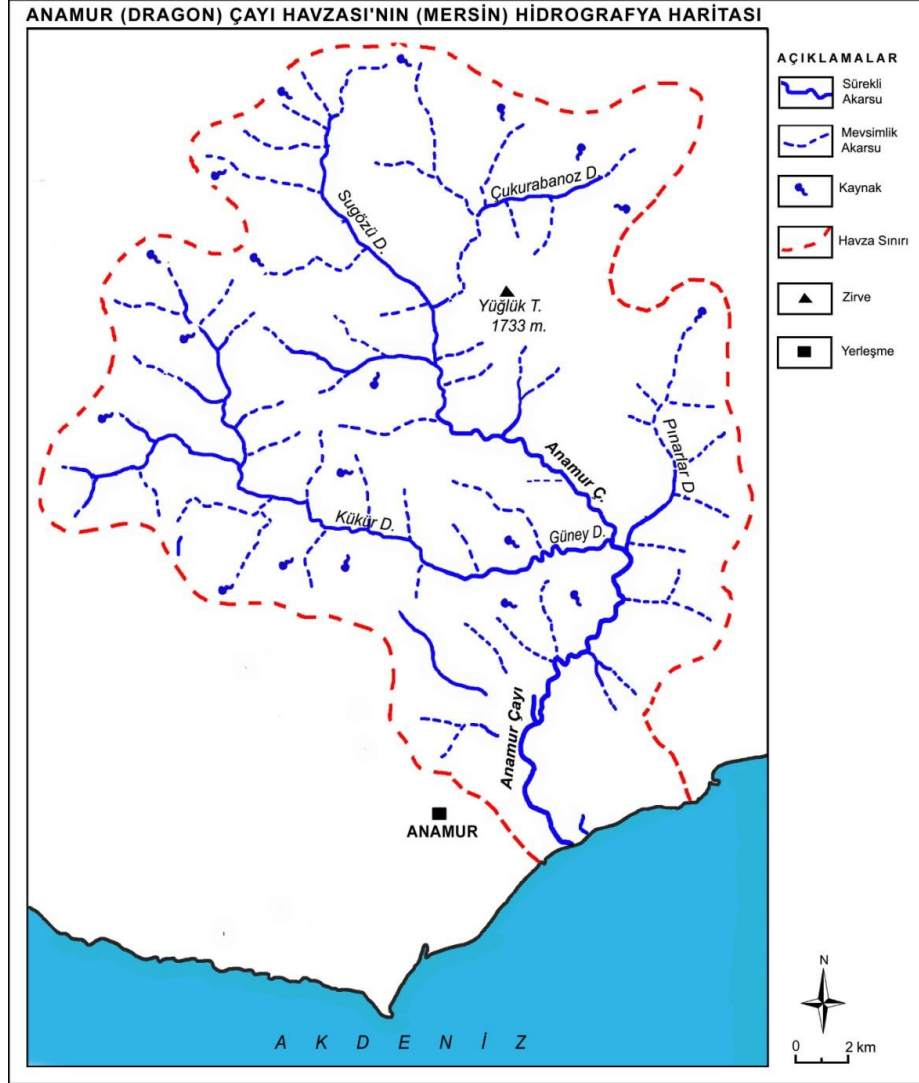
beslenme sahasını oluşturmaktadır. Farklı kaynaklardan beslenen Anamur Çayı, kuzeyde Sugözü Dere ve batıda Güney Dere'nin birleşmesinden oluşup, Anamur Ovası'nda Akdeniz'e dökülmektedir (Şekil 2, 13).



Şekil 12: Anamur Çayı'nı oluşturan Sugözü kaynakları
Figure 12: Sugözü springs forming Anamur Stream 3.1. Anamur (Dragon) Çayı'nın Drenaj Özellikleri

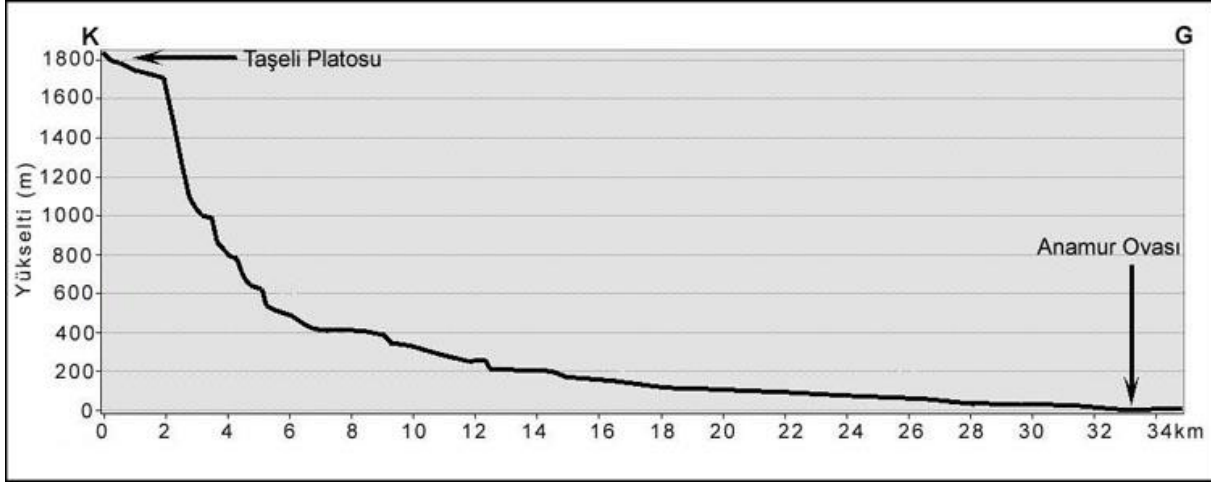
Anamur Çayı Havzası Orta Toroslar'ın güney yamaçlarında yer almakta olup eğim değeri yüksektir. Yüksek eğim nedeniyle havzaya düşen yağışlar hızlı bir şekilde toplanarak akışa geçmektedir. Gür bitki örtüsüne rağmen yüksek eğim, havzanın parçalanmasını sağlamıştır. Anamur Çayı, havzanın genel eğimine uygun olarak K-G doğrultusunda akmaktadır. Fakat bazı kollar tektonik hatlara yerleşerek bu doğrultudan farklı akış göstermektedir. Güney Dere bu yapıya güzel örnektir. Bu dere dışında Anamur Çayı topografik yapıya uyumlu gelişme göstermiştir (Şekil 13).

Anamur Çayı, kuzeyde Sugözü ve Çukurabanoz, daha güneyde Güney ve Pınarlar derelerinin birleşmesiyle oluşmaktadır. Bu ana kolların dışındaki diğer kolların çoğu yaz mevsiminde kurumaktadır. Anamur Çayı, kuzeye doğru kollara ayrılarak bir ağacın dalları şeklinde genişlemektedir. Bu özelliği ile dandritik drenaj ağı görülmektedir (Şekil 13). Dandritik drenaj özellikleri havza genelinde görülen masif yapı üzerinde daha belirgindir. Havzanın kuzeyinde karstik yapıya bağlı olarak akarsu yoğunluğu düşüktür. Akarsu yoğunluğunun fazla olduğu alanlarda yüzeysel akış ve debi yüksek, yoğunluğun az olduğu alanlarda ise düşüktür.



Şekil 13: Anamur (Dragon) Çayı Havzası'nın (Mersin) hidrografya haritası
Figure 13: The hydrographical map of Anamur (Dragon) Stream Basin.

Anamur Çayı çok kısa mesafede (kaynakla ağız kısmı arasında) 2000 m'lik yükselti farkına sahiptir (Şekil 14). Akarsuyun boyuna profili boyunca kısa mesafelerde yükselti farkının fazla olması enerji potansiyelini artırmıştır. Akarsuyun boyuna profilinde eğim aşağı havzada % 1 iken yukarı havzada bu değer % 15'i geçmektedir. Morfolojideki bu özel durum nedeniyle barajlar genelde yukarı havzada yapılmaktadır. Fakat son yıllarda sulama ve enerji ihtiyacındaki artışı karşılamak için regülatör sayıları artırılmıştır.



Şekil 14: Anamur (Dragon) Çayı'nın (Mersin) boyuna profili
Figure 14: The longitudinal profile of Anamur (Dragon) Stream (Mersin).

3.2. Anamur (Dragon) Çayı'nın Akım Özellikleri

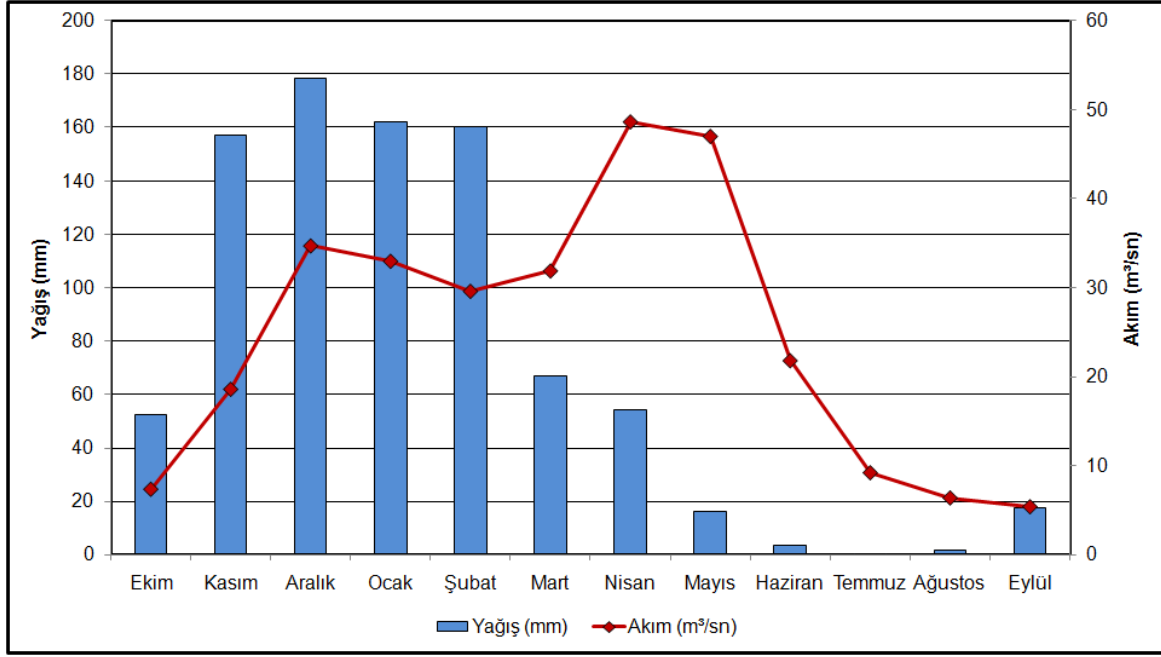
Akdeniz ve Ege bölgelerinde akarsuların yıl içerisindeki akım şartları yağış rejimindeki döngüsellik yansıtmaktadır. Bu bölgedeki akarsulardaki akım, yağış rejiminde olduğu gibi genelde tek ve kuvvetli bir yükselme ile kuvvetli bir düşüş özelliği göstermektedir. Maksimum yağışın görüldüğü dönem ile maksimum akım arasındaki fark akarsuların yüksek sahalardan doğması ve kar erimeleri ile ilgilidir (Erinç, 1957:96). Anamur Çayı'nın yağış akım ilişkisi bu tanımlamaya uyan ideal bir örnektir (Tablo 3; Şekil 10).

Tablo 3: Alaköprü Akım Gözlem İstasyonu'nun Aylık Ortalama Akım ve Yağış Değerleri
Table 3: Monthly average circulation and rainfall values of Alaköprü Circulation Observatory Station.

Aylar	Aylık Ortalama Akım (m ³ /sn)	Aylık Ortalama Yağış (mm)
Ekim	7.34	52.2
Kasım	18.58	156.8
Aralık	34.7	178.1
Ocak	32.98	162.1
Şubat	29.6	160.2
Mart	31.89	66.7
Nisan	48.65	54
Mayıs	47.02	15.8
Haziran	21.79	3.1
Temmuz	9.19	0.1
Ağustos	6.36	1.4
Eylül	5.37	17.2

Kaynak: DSİ (2000) akım gözlem kayıtları.

Kıyı kuşağında yer alan Anamur, Akdeniz iklimini en iyi yansıtan yerlerden biridir. Fazla yağış almasına rağmen, yağışın aylara dağılışı düzensizdir. Bu düzensizlik doğrudan akıma yansımaktadır. Anamur Çayı Havzası'nda yağışlı olan kış mevsiminde debi yüksek kuraklık nedeniyle yaz mevsiminde çok düşüktür. Kış mevsiminde havzanın kuzeyindeki kar yağışları maksimum yağış ile akım arasında gecikmeye neden olmaktadır. Bu durum iklim özelliklerinin doğrudan akım üzerinde etkisini göstermektedir. Yağış ile akım arasındaki bu ilişki dikkate alındığında Anamur Çayı düzensiz bir rejime sahiptir. Atalay'a göre (1986:25) düzenli akarsu rejimlerinde yıl içerisindeki akımlarda büyük değişiklikler görülmez. Buna karşı akım miktarındaki artış ve azalmaların yılın belli dönemlerinde olduğu dikkate alınırsa düzenli rejim gösterdiği söylenebilir.

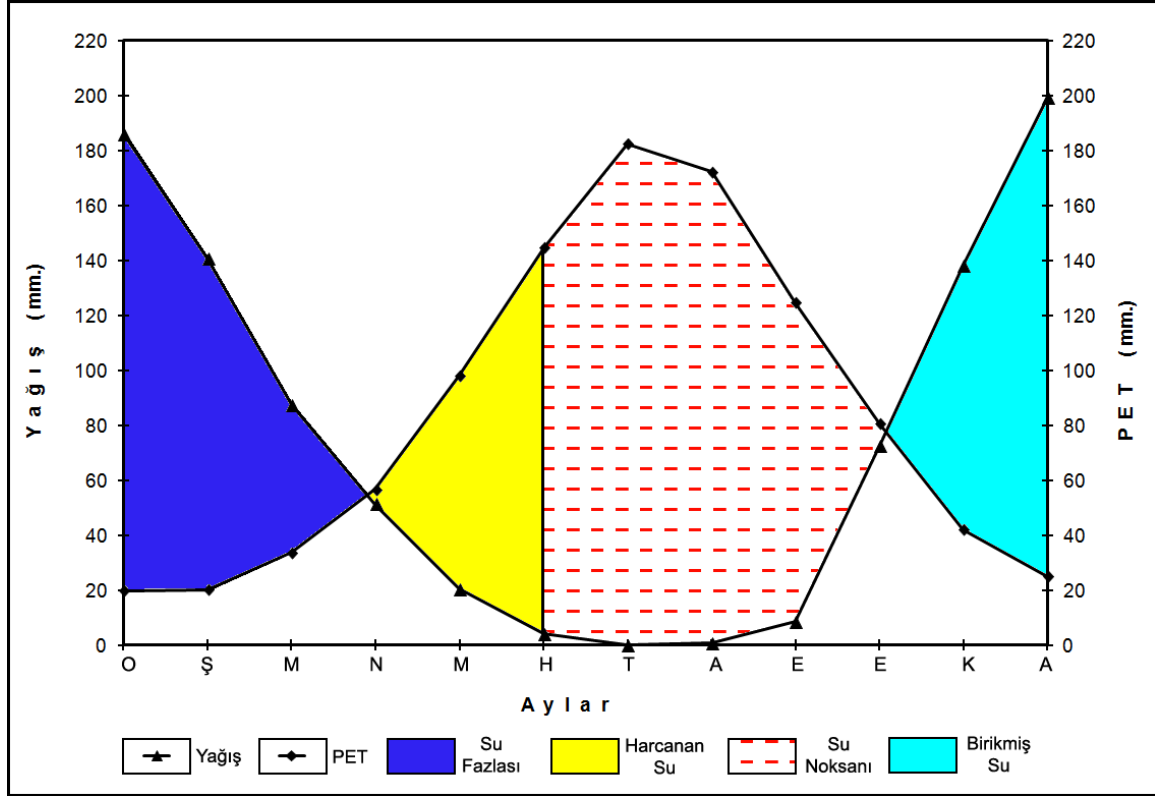


Şekil 15: Anamur (Dragon) Çayı'nın yağış-akım (Alaköprü AGİ) grafiği.

Figure 15: The rainfall-circulation (Alaköprü Circulation Observatory Station) graphic of Anamur (Dragon) Stream.

Anamur Çayı'nın su toplama alanı 313.2 km² olup yıllık ortalama akım miktarı 24.43m³/s'dir. Uzun yıllar (1969-2004) içerisinde minimum akım 2.4 m³/s ve maksimum 460 m³/s olarak ölçülmüştür. Ekim ayında yağışın başlamasıyla birlikte akım yükselmektedir. Bahar aylarında da yağış ve yüksek alanlardaki kar erimeleri ile maksimum seviyeye çıkmaktadır. En yüksek akım Nisan ayında gözlenmektedir (Tablo 3; Şekil 15). Haziran ayından itibaren düşmeye başlayan akım Eylülde minimum seviyeye ulaşmaktadır (DSİ, 2010). Bu verilere göre yıl içerisinde yağış ile akış arasında 2-3 aylık bir gecikme görülmektedir. Bu durum Öztekin ve Erol'un (1970) Güney Anadolu'daki istasyonlarda gözlemlediği sonuç ile paralellik göstermektedir. Öztekin ve Erol'un (1970: 36) yıl içerisindeki yağış ile akım arasındaki 1-3 aylık gecikmenin nedeni olarak yağışların zemine sızması, sık bitki örtüsü ve karstik özelliklerin etkili olacağı belirtilmiştir.

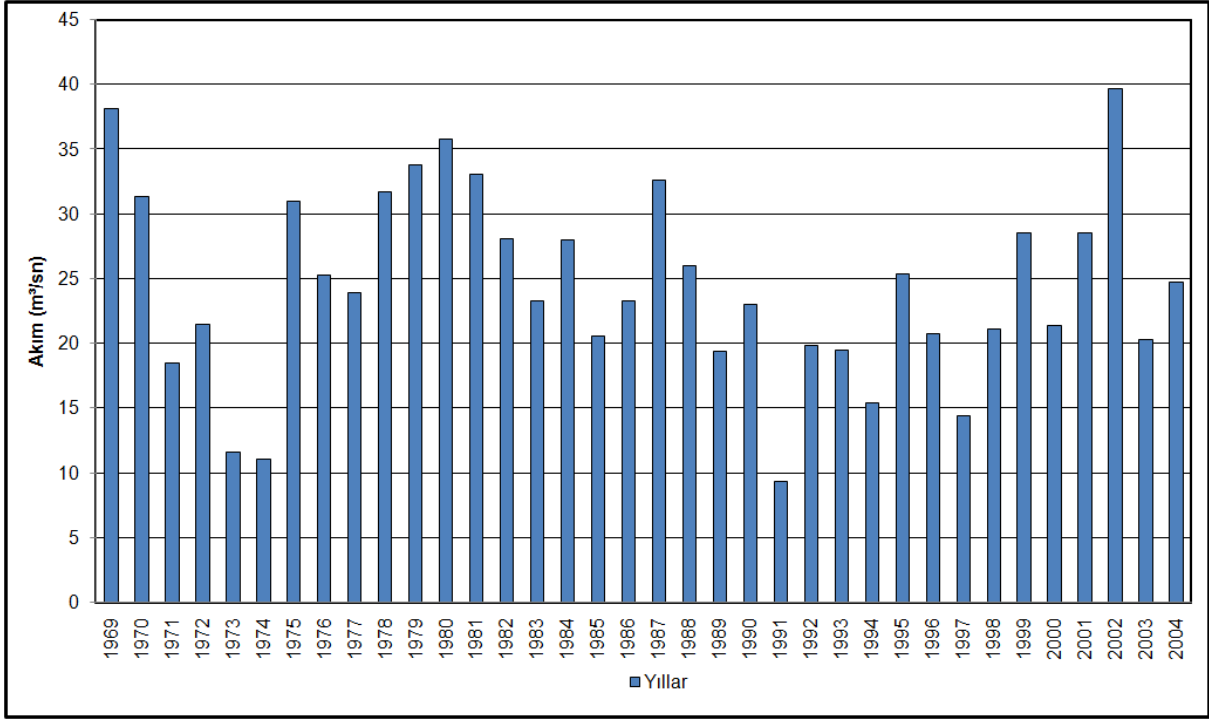
Anamur'un su blançosu diyagramında 4 ay gibi uzun bir dönem su açığı yaşanmaktadır (Şekil 16). Su bütçesindeki bu durum tarımsal üretim açısından sıkıntı oluşturmaktadır. Anamur Çayı'nın akım özellikleri uzun yıllar ve yıl içerisinde önemli ölçüde değiştiği için normal şartlarda bu akarsudan sulamada faydalanmak uygun görülmemektedir. Sulama ihtiyacının olduğu yaz mevsiminde debinin azalması bazı yatırımları zorunlu kılmıştır. Bu amaçla Anamur Çayı üzerinde sulama regülatörleri ve barajlar yapılmıştır (DSİ, 2010). Kış mevsiminde düşen yağış sularından kurak mevsimde faydalanmak için 2011 yılında Otluca-1, Otluca-2 ve Boğuntu barajları, 2014 yılında Alaköprü Barajı tamamlanmıştır.



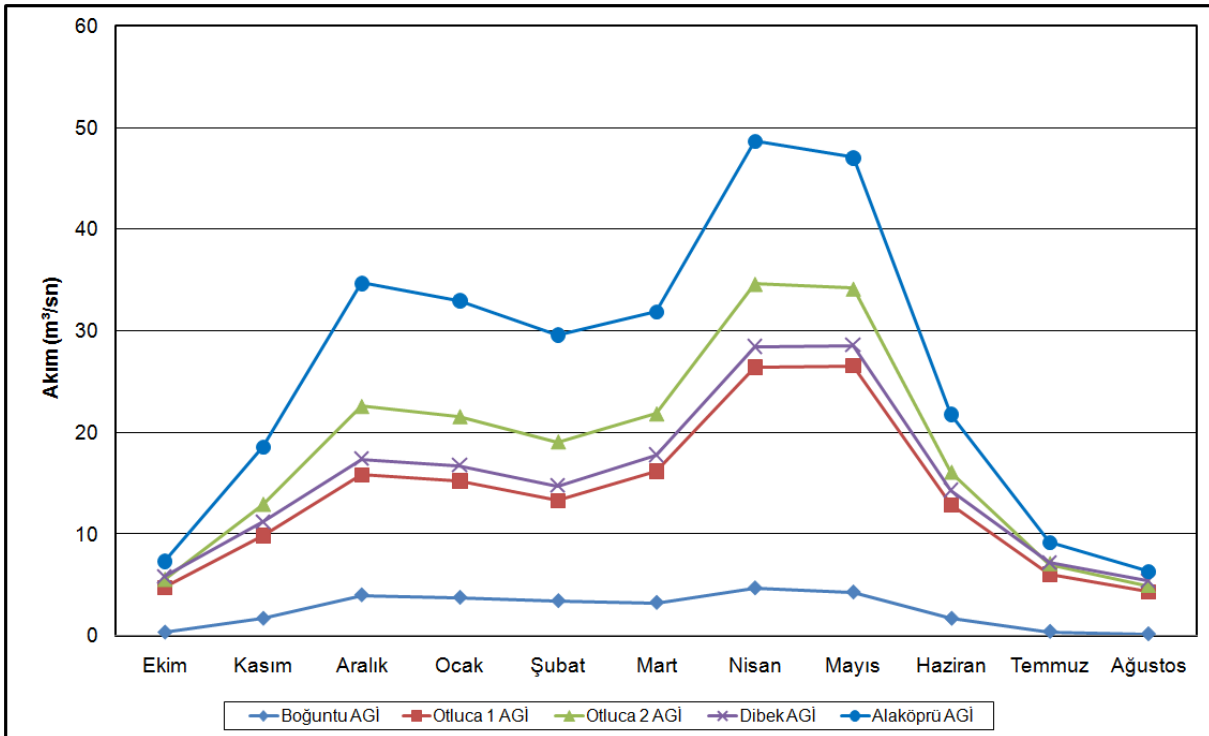
Şekil 16: Thorntwaite yöntemine göre Anamur'un su blançosu diyagramı

Figure 16: Anamur's water balance diagram according to Thorntwaite method.

Anamur Çayı'nın uzun yıllar ortalama akım değerleri incelendiğinde yıllar arasında belli düzensizlikler görülmektedir (Şekil 17). Anamur Çayı Havzası'nda görülen yağış rejimi ile akım arasında doğru bir orantı olduğundan, yağış rejiminin bu düzensizliğe neden olduğu düşünülmektedir. Anamur Çayı üzerinde farklı noktalarda yer alan akım gözlem istasyonlarının akım özellikleri benzerdir. Boğuntu AGİ dışındaki bütün gözlem istasyonlarında kış ve bahar aylarında belirgin bir artış görülmektedir. Buna karşın Boğuntu AGİ en kuzeyde yer alıp karstik kaynaklara yakın olduğu için diğer istasyonlara göre akım daha düzenli bir gidiş göstermektedir. Bütün istasyonlarda kış mevsiminde yağış artışına bağlı olarak debi yükselmektedir. Bahar mevsiminde yüksek alanlardaki kar erimeleri debide ikinci bir yükselmeye neden olmaktadır (Şekil 18). Bu durum akım üzerinde kış mevsimindeki yağışlar ile bahar mevsimindeki kar erimelerinin önemli olduğunu göstermektedir.



Şekil 17: Anamur (Dragon) Çayı'nın uzun yıllar (1969-2004) yıllık ortalama akımları.
Figure 17: Yearly average circulations of Anamur (Dragon) Stream for long years (1969-2004).



Şekil 18: Anamur (Dragon) Çayı üzerindeki Boğuntu, Otluca 1, Otluca 2, Dibek ve Alaköprü akım gözlem istasyonu verilerine göre uzun yıllar aylık ortalama akım durumu.
Figure 18: Monthly average circulation for long years regarding the data from Boğuntu on Anamur (Dragon) Stream, Otluca 1, Otluca 2, Dibek and Alaköprü Circulation Observatory Station.

4. ANAMUR (DRAGON) ÇAYI'NIN (MERSİN) EKONOMİK POTANSİYELİ

Anamur Çayı, 30 km²'lik alan kaplayan Anamur Ovası'nın sulamasında kullanılmaktadır. Ovanın sulaması 1964 yılında tamamlanan Anamur Regülatörü vasıtasıyla yapılmaktadır. Uzun yaz kuraklığı ve yüksek sıcaklık sulamaya olan ihtiyacı artırmıştır. Buna rağmen havzada görülen iklim özelliklerinin tarımsal üretime uygun olması her geçen gün geliri yüksek olan tarım ürünlerinin ekim alanlarının genişlemesini sağlamıştır.

Anamur Ovası'nda 2.635 hektarlık sulanabilir arazinin % 87'si sulamaya açılmıştır (DSİ, 2010). Fakat son yıllarda ova çevresinde ve Anamur Çayı Vadisi boyunca alçak alanlardaki tarım arazileri de sulanmaya başlanmıştır. Kuru tarım alanlarının sulamaya açılması su ihtiyacını artırmıştır. Aynı şekilde enerji ve içme suyu ihtiyacı da artmaktadır. Bu sorunların çözümü amacıyla baraj sayısı artırılmıştır⁴ (Şekil 19).

Anamur Çayı'nın mevcut su potansiyeli, Anamur çevresinin ihtiyacından fazladır. Akarsuyun mevcut potansiyeli ve Kıbrıs'a en yakın akarsu olması nedeniyle Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nin içme ve sulama suyu ihtiyacını karşılamada kullanılmak üzere Alaköprü Barajı yapılmıştır. Bu şekilde başka bir ülkenin ihtiyacını karşılayacak olması bu akarsuyu daha değerli yapmaktadır. 2011 yılında temeli atılan Alaköprü Barajı ile Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nin 50 yıllık içme suyu ihtiyacı ve 5 bin hektar arazinin sulanması amaçlanmıştır (Şekil 20). Bu proje ile toplam uzunluğu 107 km'yi bulan hattın 80 km'si denizin altından geçecek ve yılda 75 milyon m³ su taşınacaktır. Bu suyun 15 milyon m³'ü içme suyu, geriye kalan 60 milyon m³'ü ise sulama suyu olarak kullanılacaktır. Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'ndeki doğal su kaynakları ülkenin ihtiyacını karşılamada yetersiz kaldığı için bu proje hazırlanmıştır. Bu ülkede ihtiyaç duyulan suyun büyük bölümü yeraltı su kaynaklarından karşılanmaktadır. Yeraltı kaynaklarının aşırı kullanılması ve beslenmenin yıllık 350-400 mm gibi düşük bir yağışa bağlı olması yeraltı su seviyesinin alçalmasına neden olmaktadır. Bazı bölgelerde tabansuyu seviyesinin düşmesi tehlikeli boyutlarda tuzlanmalara neden olmaktadır. Alaköprü Barajı'nda biriktirilecek suyun sadece % 10'u Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'ne verilecek, % 90'ı ise Anamur'un ihtiyacı için kullanılacaktır. Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'ne verilecek suyun oransal olarak düşük olmasına rağmen ekonomik açıdan önemi büyüktür. Rüya Proje olarak adlandırılan bu proje sonrasında Anamur'un su problemi tamamen ortadan kalkacaktır (DSİ, 2010; Şekil 20).

⁴ **Anamur Regülatörü ve HES;** Anamur Ovası için en önemli regülatör 1964 yılında yapılan Anamur regülatörüdür. Anamur regülatörü üzerinde 1997 yılında her biri 350 KW gücünde 3 adet tribünden oluşan HES yapılmıştır. Anamur Regülatörü vasıtasıyla alınan su 18 km'lik bir kanalla getirilerek Anamur-Mersin karayolu yakınında bulunan santralde elektrik üretiminde kullanılmaktadır.

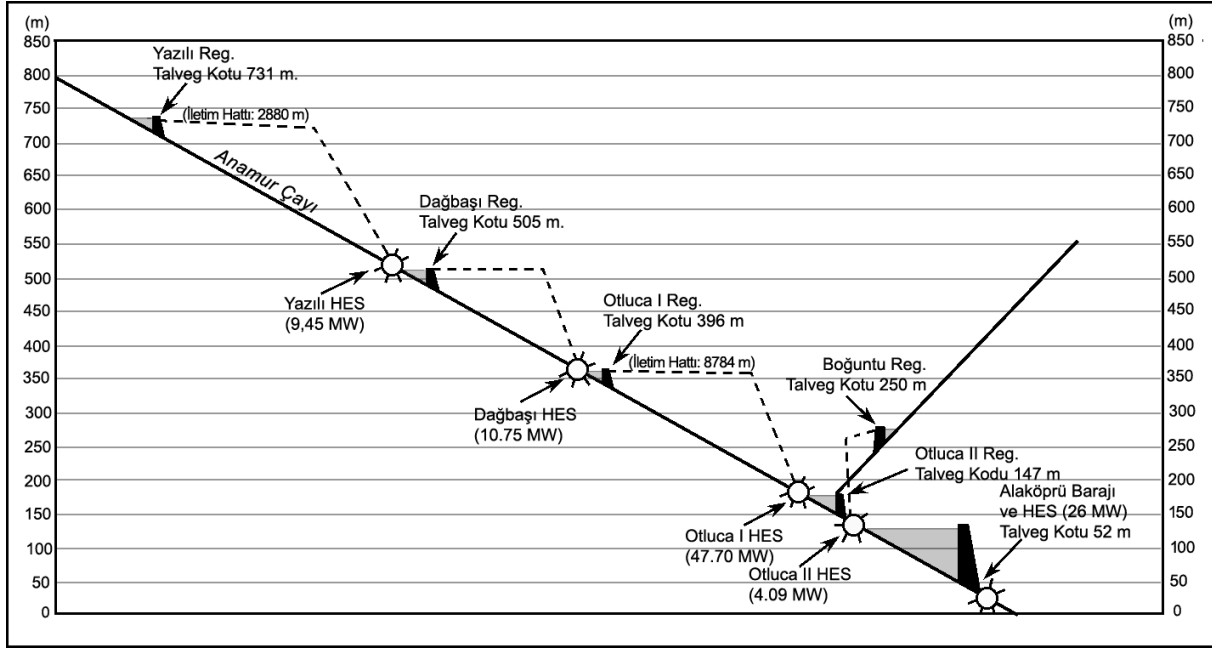
Otluca Regülatörü 1 ve HES; Anamur Çayı'nda 372.50 m talveg kotundaki Otluca 1 Regülatörü, yaklaşık 3900 m uzunluğundaki enerji tüneli, 1483 m uzunluğundaki iletim kanalı, 2216 m uzunluğundaki enerji tüneli 2, Otluca 1 yükleme havuzu, cebri boru ve Otluca 1 santral binasından oluşmaktadır.

Otluca 2 Regülatörü ve HES; Anamur Çayı'nda 156.50 m talveg kotundaki Otluca 2 Regülatörü, yaklaşık 451 m uzunluktaki enerji tüneli, 159 m uzunluktaki iletim kanalı, 1680 m uzunluktaki enerji tüneli, 2350 m uzunluktaki iletim kanalı 2, Otluca 2 yükleme havuzu, cebri boru ve Otluca 2 santral binasından oluşmaktadır.

Boğuntu Regülatörü ve HES; Boğuntu Deresi'nde 228 m talveg, kotundaki Boğuntu Regülatörü, yaklaşık 162 m uzunluktaki iletim kanalı, 1371 m uzunluktaki enerji tüneli, Boğuntu yükleme havuzu, cebri boru ve Boğuntu santral binasından oluşmaktadır.

Alaköprü Barajı ve HES; Bu baraj Anamur Çayı üzerine, 88 m yüksekliğinde ve toplam 130.50 milyon m³ su depolama hacmine sahip, ön yüzü beton kaplamalı kaya dolgu tipinde yapılmıştır. Barajın temeli 2011 yılında atılmış ve 2014 yılında tamamlanmış olup Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti ve Anamur'un su ihtiyacını karşılamaktadır. Dünyada ilk kez uygulanacak bu proje ile toplam 107.2 km uzunluğunda ve deniz seviyesinin 250 m altında ve askıda döşenen boru hattı ile yılda 75 milyon m³ su Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'ne aktarılacaktır.

Not: Yazılı ve Dağbaşı HES ve Regülatörleri proje aşamasındadır.



Şekil 19: Anamur Çayı üzerinde yapımı planlanan (Yazılı Regülatörü, Dağbaşı Regülatörü, Dağbaşı HES) ve tamamlanmış olan Regülatör, Hes ve Barajlar (Otluca I ve II Regülatörü, Otluca I ve II HES, Boğuntu Regülatörü, Alaköprü Barajı ve HES) (DSİ, 2010).

Figure 19: The planned (Yazılı Regulator, Dağbaşı Regulator, Dağbaşı HP) and completed regulator, HP and dams (Otluca I and II Regulators, Otluca I and II HP, Boğuntu Regulator, Alaköprü Dam and HP) on Anamur Stream (State Hydraulic Works).

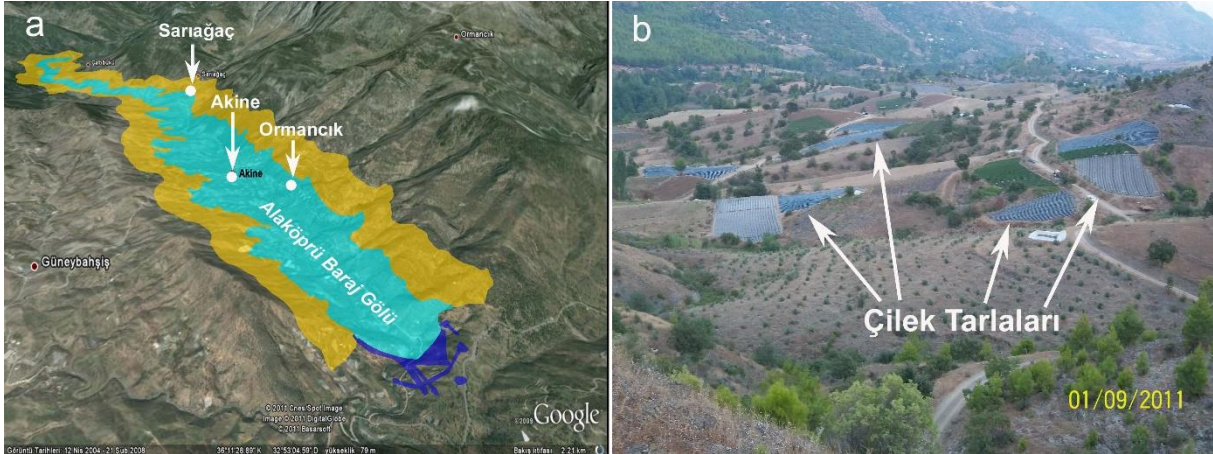
Anamur Havzası'nda mevcut sulanabilen tarımsal arazi 30 bin hektardır. 2014 yılında tamamlanan Alaköprü Barajı ile 30 bin hektar daha tarım arazisinin sulanması planlanmaktadır. Ayrıca Barajda tutulacak ihtiyaç fazlası suyun Anamur Ovası doğusunda yer alan Bozyazı'nın sulamasında kullanılması düşünülmektedir (DSİ, 2010). Bu proje ile Anamur'a bağlı Akine, Ormancık, Güneybahşiş, Ovabaşı, Köprübaşı, Malaklar, Karalarbahşiş, Emirşah, Evciler, Çarıklar, Bozdoğan, ve Narince köyleri sınırlarında kalan toplam 3.293 hektar tarım arazisi sulanarak büyük gelir artışı sağlanacaktır. Son yıllarda Akine köyü çevresinde eskiden kuru tarım yapılan alanlarda çilek yetiştirilmesi buna en çarpıcı örnektir (Şekil 21).



Şekil 20: Türkiye-Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti arasında Anamur Çayı'nın sularının taşınacağı boru hattı ve proje kapsamında yapılan tesisler (DSİ, 2010).

Figure 20: The pipeline where the water of Anamur Stream will be carried in between Turkey and North Cyprus Turkish Republic and facilities built within the scope of the Project (State Hydraulic Works, 2010).

Alaköprü Baraj Gölü'nde su tutulmasıyla birlikte Akine, Sariağaç ve Ormancık köyleri su altında kalmıştır (Şekil 21). Baraj yapımı ile birlikte bu köylerin boşaltılması için yapılan çalışmalarla yerleşmeler su altında kalmayan eski yerleşmelere yakın alanlara taşınmıştır. Kamulaştırma çalışmaları sonucunda baraj gölü çevresinde Akine köyü için 2, Ormancık köyü için 3 yerleşme alanı belirlenmiştir. Proje kapsamında yer değiştiren yerleşmeler ormanlık araziye doğru kaymış olup gelecekte muhtemel orman tahribatına neden olabilecektir. Bu olumsuz durum yanında kuru tarım yapılan arazilerde sulu tarıma geçilmesi olumlu gelişmedir.



Şekil 21: Anamur Çayı Havzası'nda sulama ihtiyacını karşılamak için yapılan Alaköprü Barajı (a) ve yamaçlardaki çilek tarlaları (b).

Figure 21: Alaköprü Dam, built in Anamur Stream Basin to provide irrigation (a) and strawberry fields on the slopes (b).

Anamur Çayı'nın yukarıda belirtilen kullanım alanları dışında havzadaki yerleşmelerin içme suyu temininde ve alabalık yetiştiriciliğinde kullanılmaktadır. Bu akarsuyun hem ülke içinde hem ülke dışında bu şekilde verimli kullanılması ekonomik değerini artırmaktadır. Enerji üretimi dışında muz ve çilek gibi geliri yüksek olan tarım ürünlerinin yetiştirilmesinde kullanılıyor olması ekonomiye katkısının çok yüksek olmasını sağlamıştır.

5. SONUÇLAR

Anamur Çayı kaynağını Anamur kuzeyinde yer alan Sugözü yakınlarında çıkan karstik kaynaklardan almaktadır. Bu kaynaklar Taşeli Platosu'na düşen yağış sularının zemine sızarak plato yamaçlarında yüzeye çıkmasıyla oluşmaktadır. Anamur Çayı'nın kaynak ile Akdeniz'e döküldüğü alan arasında 35-40 km'lik bir mesafede ortalama 2000 m'lik yükselti farkı bulunmaktadır. Kıyı ile plato arasında kısa mesafedeki bu yükselti farkı nedeniyle akarsuyun aşağı havzasında Akdeniz, yukarı havzasında Karasal iklim özellikleri görülmektedir. Havza genelindeki bu durum Anamur Çayı'nın rejimi üzerinde etkili olmaktadır. Akdeniz yağış rejimi etkisiyle en fazla yağış Aralık Ocak aylarında düşmesine rağmen, yukarı havzadaki kar erimeleri nedeniyle akım Nisan ve Mayıs aylarında maksimum seviyeye çıkmaktadır. Yıl içerisindeki bu değişim dikkate alındığında Anamur Çayı'nın rejimi düzensiz bir durum göstermektedir. Fakat akımın her yıl aynı mevsimlerde düşmesi ve aynı mevsimde yükselmesi dikkate alınacak olursa düzenli rejim özelliği göstermektedir. Bu çalışmada Anamur Çayı'nın yaz mevsiminde kuruyacak kadar azalması, kış ve ilkbahar mevsiminde debinin aşırı artması dikkate alınarak düzensiz rejim özelliği gösterdiği sonucuna varılmıştır.

Anamur Çayı, Akdeniz kıyısında Sultansuyu ile birlikte 30 km² alan kaplayan Anamur Ovası'nın oluşumunu sağlamıştır. Ovanın oluşumu konusu tam netlik kazanmamakla birlikte kıyıda delta, iç kesimlere doğru eski abrazyon platformunun alüvyonlarla doldurulması şeklinde oluştuğu görüşü ağırlık kazanmaktadır. Anamur ve çevresi Türkiye'nin Akdeniz kıyısında en güney uç bölümünü oluşturmaktadır. Akdeniz kıyısında yer alan Anamur Ovası yüksek tepelik alanlarla çevrelenmiş olup yerel iklim özellikleri görülmektedir. Akdeniz kıyısında yer almasına rağmen farklı iklim özelliklerinin görülmesinde dağların uzanışı, doğu ve batıda denize dik burun şekilli yapılar ve bunların arasındaki körfezin varlığı ile mevsimlere göre rüzgarın esiş yönü etkili olmaktadır. Kış mevsiminde ise sıcaklık değerlerinin yüksek olmasında fön oluşumu etkilidir. Anamur çevresinde görülen uygun iklim şartları nedeniyle son yıllarda muz yetiştiriciliği ve seracılık faaliyetlerinde artış yaşanmaktadır. Tarımsal faaliyetlerdeki artış sulama suyuna olan ihtiyacı artırmıştır. Bu talebin karşılanması amacıyla Anamur Çayı üzerinde çok sayıda regülatör ve baraj yapılmıştır. 1964 yılında yapılan Anamur Regülatörü sulama amaçlı ilk yatırımı, 2014 yılında tamamlanan Alaköprü Barajı ise en büyük yatırımı oluşturmaktadır.

Anamur Çayı'nın Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'ne yakınlığı, potansiyeli ve Anamur'un her geçen gün artan sulama suyu ihtiyacını karşılamak amacıyla Alaköprü Barajı yapılmıştır. Bu barajla Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nin 50 yıllık içme suyu ve 5 bin hektar tarım arazisinin sulanması sağlanacaktır. Bunun dışında Anamur Ovası'nda sulanabilen 30 bin hektarlık tarım arazisi iki katına çıkararak 60 bin hektara ulaşacaktır. Barajda toplanacak olan ihtiyaç fazlası su komşu ilçe Bozyazı'nın da sulama suyu problemini ortadan kaldırmış olacaktır. Alaköprü Barajı dışında Anamur Çayı üzerinde çok sayıda regülatör ve HES yapılmış ve yapılmaktadır.

Anamur Çayı üzerinde yapılan bu projeler ile genişleyen sulu tarım alanlarında seracılık faaliyetleri de iki kat artış gösterecektir. Bu artışla birlikte yörede yaşayan nüfusun ekonomik durumunda ciddi iyileşmeler yaşanacaktır. Kıyıda sıkışmış olan seracılık kısmen iç kesimlere doğru kayma gösterecektir. Bu hareketle birlikte merkezdeki nüfusun bir bölümü de iç kesimlere doğru kayacaktır. Bu süreçte yapılacak planlama çalışmaları ile tarımsal arazilerin verimli kullanılması sağlanmalıdır. Ayrıca bu nüfus hareketleri sonrasında doğal bitki örtüsüne verilebilecek muhtemel zarar önlenmelidir. Baraj suları altında kalan yerleşmelerin bir bölümü orman alanlarının çok yakınına taşınmış olup gelecekte sorun oluşturabilecektir. Sonuç olarak Anamur Çayı üzerinde yapılan çalışmalardan alınacak başarılı sonuçlara göre bölge genelindeki diğer akarsularda da buna benzer planlamalar yapılmalıdır.

KAYNAKÇA

- Akyol, İ. 1947. Türkiye’de Akarsu Sistemleri ve Rejimleri, Türk Coğrafya Dergisi, Sayı: IX-X, Sayfa: 1-36, Ankara.
- Akyol, İ. H., 1944. Türkiye’de Basınç, Rüzgarlar ve Yağış Rejimi, Türk Coğrafya Dergisi, Sayı: 5-6, Sayfa: 1-22, Ankara.
- Ardos, M. 1992. Türkiye’de Kuvaterner Jeomorfolojisi, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, No: 3737, İstanbul.
- Ardos, M. 1995. Türkiye Ovalarının Jeomorfolojisi, Cilt: II, Çantay Kitabevi, İstanbul
- Atalay, İ., 1986, Uygulamalı Hidrografya, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları No: 38, İzmir
- Atalay, İ., 2010. Uygulamalı Klimatoloji, META Basım Matbaacılık Hizmetleri, Bornova /İzmir.
- Atalay, İ., ve Mortan, K., 2006, Türkiye Bölgesel Coğrafyası (Genişletilmiş 3. Baskı), İnkılap Kitabevi, Bağcılar/İstanbul
- Bayar, R. 2003. Arazi Kullanımı-Nüfus İlişkisi: Anamur Örneği, Coğrafi Bilimler Dergisi, 1(1), 97-116, Ankara.
- DMİ. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Araştırma ve Bilgi İşlem Daire Başkanlığı Anamur Meteoroloji İstasyonu rasat verileri (1970-2011).
- DSİ, 2010. Otluca HES Projesi, Beyobası Enerji Üretimi Sanayi ve Ticaret A. Ş.
- DSİ, 1978. Anamur Ovası Hidrojeolojik Etüt Raporu, DSİ Basım ve Foto-Film İşletme Müdürlüğü Matbaası, Ankara.
- Erinç, S. 1957. Türkiye’deki Akarsu Rejimlerine Toplu Bakış, Türk Coğrafya Dergisi, Sayı: 17, Sayfa: 93-117, İstanbul.
- Erinç, S, 1960. Türkiye’de Zemin Yakın Hava Tabakalarında Hakim Rüzgar İstikametleri ve Frekansları, İstanbul Üniversitesi, Coğrafya Enstitüsü Dergisi, Cilt: 6, Sayı: 11, Sayfa: 1-10, İstanbul.
- Erinç, S., 1965, Yağış Müessiriyeti Üzerine Bir Deneme ve Yeni Bir İndis: İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No: 41, 51 Sayfa, İstanbul.
- Erinç. S., 1996, Klimatoloji ve Metodları, (Genişletilmiş 4. Baskı) Alfa Basım Yayım Dağıtım, İstanbul.
- Hoşgören, M. Y. 1992. Hidrografya'nın Ana Çizgileri I (3. Baskı), İstanbul Üniversitesi Yayınları No: 2619.
- Koçman, A. 1993. Türkiye İklimi, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları No:72, İzmir
- MTA, 1991, Orta Toroslar’ın Jeolojisi, MTA Jeoloji Etütleri Dairesi, Derleme No:9301.
- Özgül, N. 1976. Toroslar'ın Bazı Temel Jeolojik Özellikleri, Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni Sayı: 19 Sayfa: 65-78, Ankara.
- Öztekin, N. ve Erol, O., 1970. Türkiye Akarsu Rejimlerine Yağış, Yer Şekli ve Yapısının Etkisi, Türkiye Jeomorfoloji Dergisi, Sayı:2, Sayfa: 36-50.
- Parlak, İ., Coşkun, A. ve Ebeperi, N., 2002, MTA 1/500.000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları (Editör: Mustafa Şenel) No: 14, Konya Paftası.
- Sarı, S. ve İnan, İ., 2010, Antalya-Anamur Kıyı Bölgesindeki İklim Farklılıkları, Marmara Coğrafya Dergisi Sayı: 22, Sayfa: 325-362 İstanbul

Sunkar, M. ve Uysal, A., 2012. Anamur Çayı'nın (Dragon) Hidrografik Özellikleri ve Kullanım Potansiyeli, Atatürk Üniversitesi I. Ulusal Coğrafya Kongresi (28-30 Haziran 2012) Bildiriler Kitabı, ISBN: 978 975 442 182 8, Sayfa: 991-1002, Erzurum.

Sür, A., 1977. Alanya'nın İklimi, Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Yayınları, No: 270, Ankara.

Tapur, T., 2009, Abanoz Yaylası (Mersin), Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Sayı:21, Sayfa: 473-487

Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü 1991, İçel İli Arazi Varlığı, İl Raporu, No: 33, Ankara.

Thorntwaite, C. W., 1948, An Approach toward a rational classification of climate, Geography Review, Vol. 38, pp:55-94

Türkeş, M., 2010. Klimatoloji ve Meteoroloji, Kriter Yayınevi, İstanbul.

Uysal, A., 2012. Anamur (Dragon) Çayı (Mersin) Havzası'nın Hidrografik Özellikleri ve Kullanım Potansiyeli, Fırat Üniversitesi İnsani ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Bitirme Ödevi, Elazığ.

Williams, H., 1972, Digging Up the Past in Turkey, University of British Columbia, BC Reports, Volume: 90, Number:1