

UMURBEY ÇAYI HAVZASI'NDA (ÇANAKKALE-LAPSEKİ) TARIMI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN COĞRAFI ANALİZİ¹

GEOGRAPHIC ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING AGRICULTURE IN UMURBEY RIVER BASIN (ÇANAKKALE-LAPSEKİ)

Canan Zehra ÇAVUŞ* & Cennet KIRMIZI ERDAL**

* (Sorumlu Yazar) Dr. Öğretim Üyesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi,
Fen-Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü TÜRKİYE. e-mail: cekrem@comu.edu.tr
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9544-4901>

** Coğrafya Öğretmeni, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek
Lisans Mezunlu, TÜRKİYE. e-mail: cennetkrnz@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6737-3520>

Geliş Tarihi: 08 Eylül 2020; Kabul Tarihi: 01 Ekim 2020
Received: 08 September 2020; Accepted: 01 October 2020

ÖZET

Tarım, insanın beslenme ihtiyacının karşılanmasında temel besin maddelerini üretmesi, diğer sektörlere girdi sağlaması, istihdam yaratması, ihracata doğrudan veya dolaylı katkıları sebebiyle ekonominin vazgeçilmez bir sektörüdür. Teknolojik gelişmeler ve modern tarım yöntemlerinin uygulanması, beraberinde tarımsal etkinliklerin yürütüldüğü havzaların doğal ve beşeri potansiyelinin belirlenmesini zorunlu hale getirmektedir. Bu çalışmada; Umurbey Çayı Havzası'nda tarım üzerinde etkili olan doğal ve beşeri çevre faktörlerini ortaya koymak ve dolayısıyla havzada tarımın gelişmesine katkı sağlamak amaçlanmıştır. Bu amaçla, havzaya ait topografik haritalar ve çeşitli istatistikler kullanılmıştır. Araştırma sahasının mekânsal özelliklerini daha net açıklayabilmek için ArcGIS10 programından yararlanılmıştır. Çalışma süresince yapılan arazi çalışmaları havzanın tarımsal etkinliklerinin mevcut durum analizi, bunlara etki eden fiziki ve beşeri faktörlerin ve sorunların belirlenmesinde büyük bir katkı sağlamıştır. Umurbey Çayı Havzası tarım açısından büyük bir potansiyele sahiptir. 2018 yılı itibari ile havzanın 339.354 dekar olan toplam alanının 81.549 dekarını tarım alanları oluştururken 86.670 ton bitkisel üretim yapılmıştır. 19.247 dekar tarım alanı ise 2018 yılında tarımsal faaliyetlerde değerlendirilmemiştir. Havzada yazın azalan yağışlar, ormanlık alanlar, dağlık ve engebeli topografya tarım alanlarını sınırlandırmaktadır. Tarımsal potansiyelin verimli kullanılamaması, sulama sorunları, toprak problemleri ve erozyon yanı sıra tarım alanlarının yerleşme tehdidi altında kalması ve yanlış arazi kullanımı, değerlendirilmeyen tarım alanları, hayvancılıkta yaşanan sıkıntılar, tarımsal ürünlerin ekonomik getirisinin düşmesi, genç nüfusun göç etmesi, tarım konusunda bilgi ve eğitim eksikliği, pazarlama ve markalaşma konusundaki yetersizlikler vb. Umurbey Çayı Havzası'ndaki başlıca problemleri oluşturur. Havzada tarımsal faaliyetlerin gelişmesine katkı sunacak çalışmaların sınırlı olması bu çalışmanın saha açısından önemini artırmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Tarım Coğrafyası, Tarımsal Potansiyel, Akarsu Havzası, Umurbey Çayı Havzası, Çanakkale.

ABSTRACT

Agriculture, is an indispensable sector of the economy due to the production of basic nutrients in meeting human nutritional needs, providing input to other sectors, creating jobs, direct or indirect contributions to exports. Technological advances and the application of modern agricultural methods make it necessary to determine the natural and human potential of basins where agricultural activities are carried out. In this study, It is aimed to identify the natural and human environmental factors that affect agriculture in the Umurbey River Basin and therefore contribute to the development of agriculture in this basin. For this purpose, topographical maps and various statistics of the the basin were used. ArcGIS10 program was also used to explain the spatial characteristics of the research site more clearly. Field studies conducted during the study period contributed greatly to the current state analysis of the agricultural activities of the basin, determining the physical and human factors and problems that affect them. This basin has a great potential in terms of agriculture. As of 2018, 81,549 decars (22.1%) of the total area of the basin (339,354 decars) were agricultural areas, while 86,670 tons of plant production were manufactured. 19,247 decars agricultural areas were not used in agricultural activities in 2018. In this basin, reduced rainfall in summer, forested areas, mountainous and hilly topography limit the agricultural areas. Inability to use agricultural potential efficiently, irrigation problems, soil problems and erosion, as well as the threat of settling in agricultural areas and improper use of land, unused agricultural areas, problems in animal husbandry, decrease in the economic return of agricultural products, migration of the young population, lack of knowledge and education on agriculture, inadequacy in marketing and branding, etc. constitute the main problems in the Umurbey Stream basin. Limited studies that will contribute to the development of agricultural activities in the basin increase the importance of this study from a field point of view.

Keywords: Agricultural Geography, Agricultural Potential, River Basin, Umurbey River Basin, Çanakkale.

1. GİRİŞ

Tarım sektörü, ülkelerin ekonomik kalkınma sürecinde stratejik bir role sahiptir. Büyüyen tarım dışı işgücüne gıda temini, sanayi üretimi ve tasarrufu için hammadde sağlaması, ekonominin diğer alanlarında gelişmeyi desteklemesi, döviz girdisi sağlaması ve yerli üreticiler için büyüyen bir pazar oluşturması bu rollerin önemli bir kısmını oluşturur (Sertkaya Doğan, 2008:92; Aliağaoğlu, 2019:368). Gelişmiş ülkelerin ekonomik refahına önemli bir katkıda bulunan tarım sektörünün, gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerin ekonomik kalkınma süreçlerinde de etkisi önemlidir. Günümüzde çok yönlü gelişime sahip ülkeler dahi tarımsal kalkınmanın önemini vurgulamaktadır.

Büyüme oranlarındaki uzun vadeli düşüşe rağmen, dünya nüfusu son 50 yılda iki kat artış göstermiştir (URL-1). Dünya tarım alanları toplam kara alanlarının %37.1'ini oluştururken (48.6 milyon km²) son 20 yılda %5 oranında bir azalış göstermiştir. Tarımsal işgücünün toplam işgücü içerisindeki payı %43.8'den %28.1'e düşmüştür. Türkiye toplam nüfusu içinde kır nüfusunun payı giderek azalmakla birlikte bu pay %7,2'ye kadar gerilemiştir (ADNKS, 2019). Bitkisel üretim niteliğinde tarım yapılan alanlar 23.094.000 ha olmakla birlikte son 30 yıl içerisinde %1.7 oranında bir azalma göstermiştir (URL-2). Türkiye istihdam yapısının sektörel dağılımına bakıldığında tarım sektörünün payı %17 olarak belirlenmiştir. Son 30 yılda tarımda istihdam edilenlerin iktisaden faal nüfus içindeki payı %37 oranında gerilemiştir (URL-3). Tarım yapılan alanların, kırsal nüfusun ve tarımda çalışan işgücünün azalması tarımın ekonomideki rolüne ilişkin bilgi vermekle birlikte her zaman yerel ve bölgesel ekonomik yapıdaki öneminin azaldığını göstermez. Ürün deseninin ve üretim biçiminin değişmesi, tarımda mekanizasyonun artması gibi faktörler kısa vadede birim alandan elde edilen tarımsal

verimi artırsa da, coğrafi faktörlerin dikkate alınmaması uzun vadede geri dönülemez kayıplara neden olabilir.

Günümüzde doğal kaynakların kullanımı ve sürdürülebilir yönetimi önem kazanmıştır. Doğal kaynaklar üzerinde artan insan baskısı ve yanlış arazi kullanımı gibi faktörler doğal çevre unsurlarının kullanımı konusunda önlemlerin gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Doğal kaynakların kullanımı, üretim süreci ve muhtemel sorunların çözümü için farklı uygulamalar, planlamalar ve yönetim çalışmaları yapılmaktadır. Sınırları doğal ortam özelliklerine bağlı olarak belirlenen havzalar, planlama ve sürdürülebilir yönetim açısından ideal ünitelerdir. Planlama çalışmaları mahalle-köy gibi mikro ölçekte; bölge, şehir, eyalet, havza ve ülke gibi daha büyük ölçekte de uygulanabilmektedir (Garipağaoğlu ve Uzun, 2019:3). Havza kavramı fiziki ve beşeri özelliklere göre farklı tanımlanabilmekte ve buna bağlı olarak da havza sınırları farklı olabilmektedir. Tarımda su varlığının belirleyici etkisi, hidrografik açıdan tanımlanan havzaların tarım için büyük bir öneme sahip olduğunu göstermektedir. Tarımsal etkinliklerde verimin artırılması, arazinin potansiyeline uygun bir şekilde tarımın yürütülmesi, tarımdan kaynaklanacak çevresel sorunların en aza indirgenmesi ancak tarımın yapıldığı havzaların coğrafi ortam koşullarının dikkatle incelenmesi ile gerçekleşir. Türkiye'nin iç kaynakları değerlendirme sürecinde ve bölgesel rekabetinde tarım büyük bir öneme sahiptir. Bu bağlamda gerek kalkınma planlarının hazırlanması ve uygulanması aşamasında gerekse tarım politikalarının belirlenme sürecinde coğrafi şartların bilinmesi kaçınılmazdır (Sertkaya Doğan, 2008:93-96).

Kalkınma ve mekân arasında sıkı bir ilişki olmakla birlikte, literatür kalkınmanın mekânsal boyutunun uzun süre göz ardı edildiğini göstermektedir. Günümüzde ise kalkınma araştırmalarında mekânı ön plana çıkaran bakış açıları önem kazanmıştır. (Akgiş ve Karakaş, 2019: 86). Tarımsal aktiviteler fiziki ve beşeri birtakım etkenlerle şekillenmekte, bu şekil de zamana ve mekâna göre değişiklik göstermektedir (Aliağaoğlu, 2019:368). Çalışmada kavramsal çerçeveye yönelik “ekonomik faaliyet olarak tarımın yerel/bölgesel sürdürülebilir ekonomik büyüme ve kalkınmada etkili olduğu” ve “tarım-ekonomik büyüme/kalkınma sorunsalı kapsamında planlamada kullanılacak birimler havza ölçeğinde olmalıdır” yaklaşımlarından hareketle bir temel oluşturulmuştur.

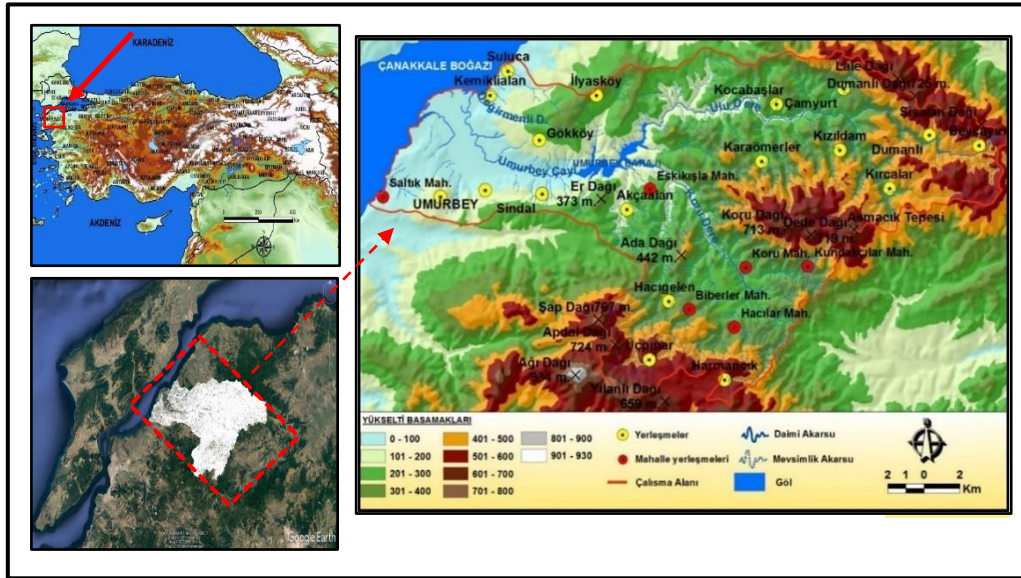
Bu çalışma, temelde iki soruya yanıt aramaktadır: *Umurbey Çayı Havzası'nda yürütülen tarımsal faaliyetleri etkileyen fiziki ve beşeri faktörler nelerdir?. Havzaya ilişkin elde edilen bulgular havzanın temel sorunlarına somut öneriler geliştirilmesini sağlayabilecek mi?. Çalışma, temel kavramsal ve kuramsal yapıyı da oluşturan kısa bir giriş bölümü ile başlamaktadır. Sonraki bölümde havzanın coğrafi özellikleri coğrafi prensipler çerçevesinde değerlendirilmiş ve havzanın tarımsal yapısına ilişkin temel bulgular elde edilmiştir. Elde edilen coğrafi veriler ve istatistikler sentezlenerek mevcut durum analizi yapılmıştır. Araştırmanın esasını pozitivist yaklaşım oluştursa da yorumlayıcı yaklaşımdan da yararlanılmıştır. Bu bağlamda verilerin analizinde açıklayıcı karma araştırma deseni tercih edilmiştir. Çalışma, bulgular ışığında belirlenmiş, yaşanan sorunlara da çözüm önerileri getiren “Sonuç ve Öneriler” bölümü ile bitirilmiştir.*

2. Çalışma Alanının Konumu

Umurbey Çayı Havzası, Marmara Bölgesi'nin Güney Marmara Bölümü'nde, Biga Yarımadası'nın kuzeybatısında yer almaktadır. Havzada 1 tanesi belde (Umurbey kasabası) ve 16 tanesi de köy (Gökköy, Suluca, Kangırlı, Kemiklialan, Sindal, Akçaalan, İlyasköy, Hacıgelen, Üçpınar, Harmançık, Kocabaşlar, Karaömerler, Çamyurt, Kızıldam, Kırcalar, Dumanlı ve Beyçayırı) olmak üzere toplam 17 kırsal yerleşme bulunmaktadır. Çalışmaya konu olan Umurbey Çayı Havzası'nın sınırlarını, Umurbey Çayı'nın (Burgaz Çayı) kollarıyla birlikte

oluşturduğu su toplama alanı oluşturmaktadır (Şekil 1). Umurbey Ovası'ndan geçerek Çanakkale Boğazı'ndan denize ulaşan Umurbey Çayı açık bir akarsu havzasıdır.

Şekil 1. Çalışma Alanı



3. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmanın temel materyallerini, çalışma alanına ve konusuna yönelik literatür taramasıyla elde edilen ikincil kaynaklar, Umurbey Çayı Havzası sınırlarını kapsayan 1/25.000 ölçekli topografya haritaları oluşturmaktadır. Haritaları sayısallaştırma ve farklı haritaların üretilmesi işlemlerinde ArcGIS 10.4.1 Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) programı kullanılmıştır.

Havzanın coğrafi yapısının analizi sürecinde çeşitli kurumlardan sağlanan veriler ve raporlar kullanılmıştır. İklim verileri Çanakkale Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nden; tarımsal yapıya ait veriler Lapseki İlçe Tarım Müdürlüğü'nden ve Umurbey, Eciylan ve Lapseki tarım kredi kooperatiflerinden, Güney Marmara Kalkınma Ajansı (GMKA)'ndan; nüfus verileri Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'nden sağlanmıştır.

Araştırmada karma araştırma yöntemlerinden açıklayıcı karma araştırma deseni tercih edilmiştir. Karma araştırma yöntemlerine dayalı araştırmaların temel üstünlüğü, araştırmacının hem nitel hem de nicel yaklaşımlardan ihtiyacına uygun olarak yeterli düzeyde yararlanabilmesine imkân sağlamasıdır. Nicel yaklaşım bağlamında yerel ve merkezi kurumlardan temin edilen istatistik verileri ilişkin tanıtıcı istatistikler hesaplanmış ve haritalar üretilmiştir. Nitel yaklaşım bağlamında ise nicel verileri detaylandırmaya yönelik görüşme ve gözlem gibi veri toplama tekniklerinden faydalanılmıştır.

4. BULGULAR

4.1. Umurbey Çayı Havzası'nın Doğal Ortam Özellikleri ve Tarımsal Etkinliklerle İlişkisi

4.1.1. Jeomorfolojik Özellikler

Umurbey Çayı Havzası, Çanakkale Boğazı'nda yaklaşık 12 km kıyıya sahiptir. Kuaterner'de akarsu vadisi olan bu alan Akdeniz sularının istilasıyla denizel bir alan haline gelmiştir (Türkeş, 2007:142). Kıyıda dar bir plaj, bataklık ve sazlıklar yer almaktadır. Umurbey Çayı, Umurbey Ovası'nın orta kesiminden itibaren kuzeye doğru yönelir ve delta içerisinde birçok kez yatak değiştirerek denize dökülür. Çanakkale Boğazı, Umurbey Çayı Havzası'nda doğal ve beşeri unsurları etkileyen önemli bir unsurdur. Ulaşım, ticaret ve turizm gibi ekonomik

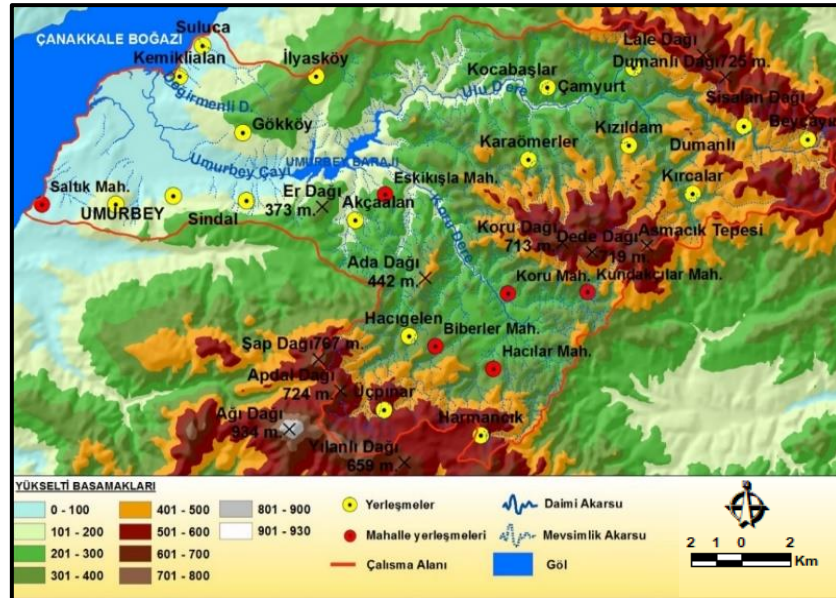
faaliyetlerin gelişmesinde uygun ortam oluşturan boğazın varlığı Umurbey Çayı Havzası'nın tarımsal potansiyelini de artırmaktadır.

Havzada yer alan başlıca morfolojik birimleri dağlar, plato sahaları ve ovalar oluşturmaktadır. Umurbey Çayı Havzası'nın Çanakkale Boğazı kıyılarına yakın kesimleri genel olarak akarsularla parçalanmış vadilerin ayırdığı alçak plato sahalarından (100-250 m ve 300-400 m yükseltide) meydana gelir. Kıyının hemen gerisinde ise Umurbey Ovası ve Holosen yaşlı bir alüvyal saha olan Umurbey Deltası yer almaktadır (Erol, 1985:153). Havzanın doğusuna doğru yükselti artmakta; dağlık alanlardan, akarsularla parçalanmış vadilerden ve sırtlardan oluşan bir rölyef ortaya çıkmaktadır (Yalçınlar, 1948:130; Doğaner, 1994:129). Havzada en alçak noktayı Çanakkale Boğazı kıyıları oluştururken en yüksek nokta 767 m rakımlı Şap Dağı'na aittir. Kıyıdan başlayarak Umurbey Ovası'nı içine alan dağlık alanlar iki kol halinde doğuya doğru uzanır. İlyasköy, Çamyurt, Kocabaşlar, Karaömerler, Kızıldam ve Hacıgelen köylerinin çevresi sahanın yüksek aşınım düzlükleridir. Sahadaki tektonizma ve aşındırma kuvvetinin farklı zamanlarda etkili olması topoğrafyayı şekillendirmiştir (Şekil 2).

Yükseltinin kısa mesafeli değişimi iklim elemanları ve arazi kullanımında da değişime neden olmaktadır. Yükseltiye bağlı olarak sıcaklığın düşmesi, yağış miktarının ve rüzgâr gücünün artması, dağlık alanlarda yürütülen tarımsal faaliyetlerde önemli bir etkiye sahiptir. Ayrıca dağların kuzeye bakan yamaçlarıyla, güneye bakan yamaçları arasında tarımsal yararlanma ve buna bağlı yerleşme özellikleri açısından da farklılıklar gözlenir.

Topografya koşulları ve iklim özelliklerinin etkisiyle aşındırma gücü yüksek akarsuların taşıdığı alüvyal malzeme Umurbey Ovası'nın ana yapısını oluşturur. Umurbey Ovası'ndaki derin toprak profili su tutma kapasitesi açısından meyveciliğin de gelişimine önemli bir katkı sunmaktadır. Şeftali, nektarin ve elma gibi meyveler değişik toprak tiplerine iyi adapte olabilese de en iyi yetiştiği topraklar iyi havalandırılan, sıcak alüvyal topraklardır. Bu topraklar üzerinde ağaçlar ve meyveler yüksek kaliteli olmaktadır (Özbek, 1978: 400).

Şekil 2. Umurbey Çayı Havzası ve Yakın Çevresinin Morfolojisi



Umurbey Çayı'nın denize döküldüğü yerde geniş bir delta ovası oluşturan Umurbey Ovası, Çanakkale Boğazı kıyısından başlayarak yaklaşık 10 km içeriye (doğu yönünde) sokulan bir taban düzlüğü ovasıdır. Yaklaşık 8 km² alana sahip delta ovası kıyıda 6 km genişlikte iken içeriye doğru daralarak 1km'ye kadar düşmektedir (Çanakkale İli Çevre Durum Raporu, 2019; URL-4). Umurbey Ovası, doğuya doğru yaklaşık 10 km içeride yaklaşık 200 m daralarak

Umurbey Barajı yakınlarında sonlanmaktadır. Umurbey Delta ovasının kıyıya yakın güney kesiminde lagün gölleri, bataklık ve azmak oluşumları gözlenmektedir (Parlak ve diğ., 2014: 125)

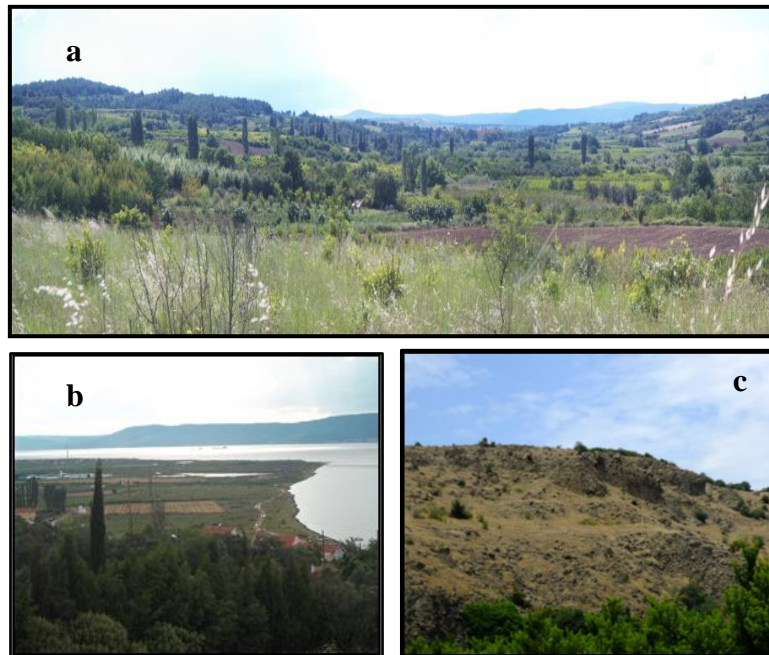
Foto 1. Somut Baba Tepesi'nden Umurbey Beldesi, Umurbey Ovası ve Çanakkale Boğazı (a), Çanakkale Boğazı yönünden Umurbey Beldesi (b)



Umurbey Çayı Havzası'nın en verimli topraklarını barındıran Umurbey Ovası'nda Umurbey Barajı'yla artan sulanabilir tarım arazileri, başta meyvecilik olmak üzere tarım ürünlerinin çeşitlenmesini sağlamıştır. İklim koşullarının uygun olması, sulama imkanlarının artması, I. Sınıf arazilerin geniş yayılışa sahip olması, eğim değerlerinin uygunluğu ve toprak drenajının iyi olması tarımın gelişmesine katkı sağlamıştır. Umurbey Ovası'nda eğimin %2, toprak derinliği 90-120 cm ve erozyon şiddetinin düşük olması verimin artmasına imkân sağlamaktadır.

Havzada dağlık ve engebeli alanların varlığı, tarım alanlarını kısıtlayan bir faktördür. Eğim değerlerinin fazla olduğu yamaçlarda tarım yapmak güçleşmekte, erozyon şiddeti artmakta ve toprak oluşum hızı azalmaktadır. Tarımı olumsuz etkileyen bu alanlar toprak derinliği fazla olmayan kayalık veya taşlık arazileri oluşturur (Foto 2).

Foto 2. Umurbey Çayı alüvyal taban düzlüğü (a), Umurbey Çayı deltası (b) Umurbey Çayı Havzası'nda tarıma elverişli olmayan alanlar

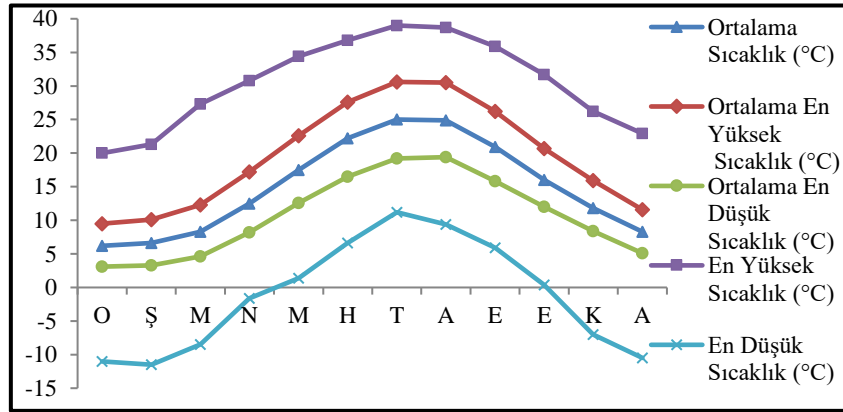


4.1.2. İklim Özellikleri

Çanakkale, bulunduğu coğrafi konumunun özelliğine bağlı olarak, Subtropikal Akdeniz iklim bölgesinde yer almakla birlikte (Türkeş ve Altan, 2014:2; Ilgar,2010:186) Akdeniz ve Karadeniz arasında bulunduğu konum itibari ile iklim açısından "Marmara Geçiş İklimi"ne dahil edilmektedir (Koçman 1993:61). Umurbey Çayı Havzası ve yakın çevresi (Kuzeybatı Anadolu) Dağlık alanların güney yamaçlarında ve Çanakkale Boğazı kıyısında tipik Akdeniz iklim özellikleri belirgin olarak yaşanırken dağların kuzey yamaçlarında Karadeniz iklimine has yağış ve sıcaklık özellikleri görülmektedir. Akdeniz makro iklim bölgesindeki yaz kuraklığı ile yağışlardaki yüksek yıllar arası değişkenlik ile bağlantılı olarak, her mevsimde etkili olabilen kurak dönemler, yöredeki su kaynakları üzerinde büyük baskı yaratır (Türkeş ve Altan, 2014:2).

Sıcaklık değerleri, havzada geniş çaplı yürütülen meyvecilik, sebzeçilik ve zeytincilik üzerinde doğrudan bir etkiye sahiptir. Havzada ölçülen aylık ortalama ve yıllık ortalama sıcaklık değerleri (15.1°C) tarımsal faaliyetler açısından uygun bir ortam oluşturmaktadır. Kış mevsiminde ortalama sıcaklıkların 6°C civarında olması zeytin tarımı için elverişlidir (Şekil 3). Meyve bahçeleri için bölge iklimine uyum sağlamış bitkiler olsa da, özellikle kış mevsiminde sıcaklıkların 0°C'nin altına düşmesi ve yaz mevsiminde yaşanan aşırı sıcakların olumsuz etkisi kaçınılmazdır. Havzada yükselti değerlerinin kısa mesafelerde değişmesi tarımsal ürünlerin yetiştirme ve olgunlaşma şartlarının farklılaşmasına yol açabilmekte; Umurbey Ovası'nda tarım ürünleri haziran başında olgunlaşırken yükseltinin arttığı tarım alanlarında bu süreç haziran sonunu bulabilmektedir. Bitkisel üretim açısından özellikle çiçeklenme döneminde ve genç meyve döneminde yaşanan minimum ve maksimum sıcaklıklar tarımsal üretimi olumsuz etkilemektedir. İlkbahar başında yaşanan sıcaklık artışlarıyla erken çiçeklenen bitkiler yaşanan don olaylarından etkiler.

Şekil 3. Çanakkale'de Ortalama Yıllık Sıcaklıklar ve Ekstrem Sıcaklıklar



Kaynak: Çanakkale Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü (2018)

Bitkilerde yüksek sıcaklığın olumsuz etkisi su eksikliği olarak ortaya çıkmaktadır. Bundan dolayı yaz kuraklığından kaynaklanan su problemlerinin giderilmesi ürünlerin daha kaliteli ve verimin yüksek olmasını sağlamaktadır. Meyve bahçelerinde yazın oluşan su noksanı sulama yapılarak giderilmektedir. Bitkinin suya olan ihtiyacı meyvelerin olgunlaşma döneminde artmaktadır. Özellikle şeftali ve nektarin tarımının yoğun olduğu alanda sulama problemleri ürün kalitesi ve verimi azaltmaktadır.

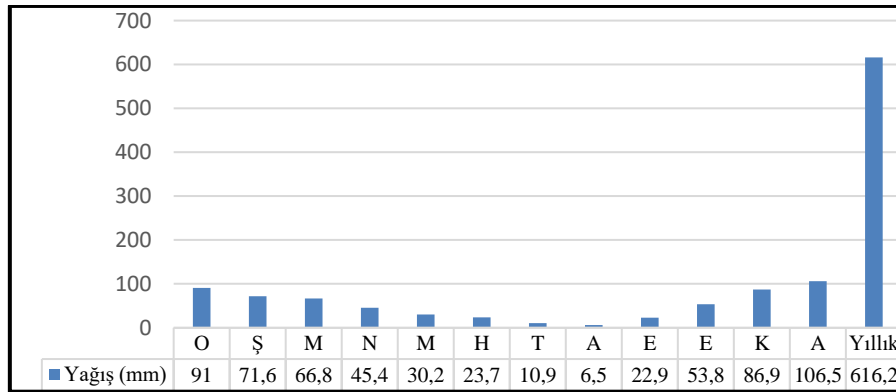
Umurbey Çayı Havzası'nda sıcaklıkların mevsimlere dağılışına bakıldığında kış sıcaklık ortalaması 7°C, ilkbahar sıcaklık ortalaması ise 12.8°C'dir. Bu da havzada tahılların çimlenmesi ve büyümesi için optimum koşulların varlığını göstermektedir (Şekil 3). Havzada kış donlu gün sayısının en yüksek olduğu mevsimdir (Aylık ortalamalar: aralık 5.6; ocak 9.3, şubat 9.8 gün). Kış mevsiminden sonra en fazla don olayının görüldüğü aylar mart ve nisan aylarıdır (mart 3.6; nisan 0.1gün). Havzada yetiştirilen kayısı, erik, şeftali gibi erken çiçek açan

meyve türleri için özellikle ilkbahar donları tehlikelidir. Havzada donlu gün sayısına ilişkin tarihsel kayıtlara bakıldığında; 1992-1993 kışında yaşanan uzun süreli don olayları nedeniyle zeytin ağaçları başta olmak üzere meyve ağaçları ciddi zararlar görmüştür. Arazi çalışması sırasında bu yıllarda yaşanan don olaylarından sonra kuruyan zeytin ağaçlarının büyük bölümünün kesildiği, yetişmesi uzun süren zeytin ağaçlarının yerini meyve ağaçlarının aldığı gözlenmiştir.

Biga Yarımadası'nda yer alan havzada yağış koşullarını ele alan önceki çalışmalara bakıldığında; Erinç (1957 ve 1984) tarafından bu sahaya en fazla yağışın kış, en az yağışın ise yaz mevsiminde düştüğü, yaz kuraklığının belirgin olduğu "Akdeniz yağış rejimi" tipine; Koçman (1993) ve Temuçin (1990) tarafından ise "Güney Marmara ve Kuzey Ege Akdeniz-Marmara geçiş yağış rejimi" tipine dahil edildiği görülmektedir. Havzada meyve ağaçlarının çiçeklendiği mart ve nisan ayları Ocak ayından sonra en fazla yağışın gerçekleştiği dönemdir (Şekil 4). Çiçeklenme döneminde yağışlı gün sayısının ve yağış miktarının artışı meyve tutumunu azaltmaktadır. Bu dönemde mantar hastalıklarını engellemek için meyve ağaçları ilaçlanmaktadır.

Toprakta gereğinden fazla bulunan su miktarı da tarım için önemli bir engel oluşturmaktadır. Olumsuz drenaj koşullarının ortaya çıkmasında yağış fazlalığı yanı sıra, eğimin az olması, ince yapılı ve killi toprakların varlığı, geçirimsiz ana kaya üzerinde yer alan derin olmayan toprak tabakası, yer altı su düzeyinin yüksek olması da önemli etkenlerdir (Tümertekin ve Özgüç, 2009: 160). Umurbey Çayı Havzası'nda tarımsal faaliyetler ilkbahardan başlayarak yaz aylarında yoğunluk kazanmaktadır. İlkbaharda suya doyan toprakta özellikle taban suyu seviyesinin yüksek olduğu Umurbey Ovası'nda drenaj sorunları domates ve biber gibi sebze fidelerinin çürümesine ve çiftçilerin ekonomik yönden zarar görmesine neden olmaktadır. Yaz aylarında ise toprakta oluşan su noksanı tarımsal faaliyetleri etkilemektedir. Bitkilerin artan sıcaklıklarla birlikte artan su ihtiyacını karşılamak güçleşmektedir. Sulu tarım alanlarında verim ve ürün kalitesi artarken, kuru tarım alanlarında verim ve kalite düşüktür.

Şekil 4. Çanakkale'de Yağışın Aylara Göre Dağılımı



Kaynak: Çanakkale Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü (2018)

Havzada ilkbaharda m²'ye düşen ve 70-110 mm arasında değişen şiddetli yağışların görüldüğü günlerde artan yüzeysel akış toprak erozyonun artırmaktadır. Şiddetli yağışlar ilkbaharda dikilen domates ve biber gibi sebze fidelerinin kırılmasına ve ağaçlarda meyve sürgünlerinin zarar görmesine neden olur. Maksimum karla kaplı gün sayısı 6 olup, denizellik ve karasallık etkisi ile karın yerde kalma süresi havza içerisinde farklılık göstermektedir. Havzada Çanakkale Meteoroloji İstasyonu verilerine göre yıllık dolu yağışı görülen gün sayısı 1.3'tür. Dolu yağışı olan gün sayısının az olmasına karşın özellikle nisan, mayıs ve haziran aylarında görülen bu tür yağışlar nedeniyle havzada üretilen ve ekonomik katkısı yüksek olan şeftali, nektarin, kayısı, elma, kiraz gibi meyvelerin yaralanması veya tamamen dökülmesi üreticiye geri dönülemez ekonomik kayıplar yaşatabilmektedir. Havzada yıllık ortalama 19.5

gün kırağı yağışı gerçekleşir (Tablo 1). Meyve sürgünleri, oluşan kırağıyla birlikte düşük sıcaklıklardan ve don olayından olumsuz etkilenebilmektedir. Don olaylarına karşın çiftçiler lastik, yağ ve saman gibi maddeleri yakarak meyve bahçelerinde don olayına karşın önlemler almaktadır.

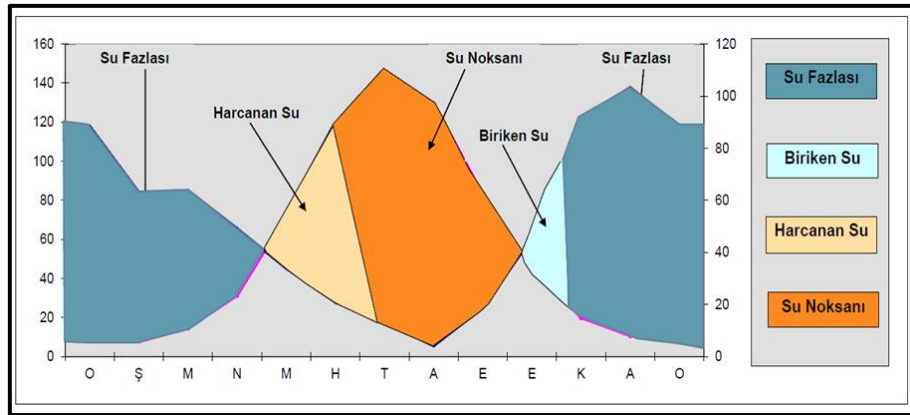
Tablo 1. Umurbey Çayı Havzası'nda Karlı, Sisli, Dolulu, Kırağılı Gün Sayısı

Ortalama	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Karlı Gün Sayısı	1.8	1.7	0.6	0	0	0	0	0	0	0	0	1.5	5.6
Sisli Gün Sayısı	2	1	1.1	0.4	0.1	0	0	0	0.1	0.5	1.1	1.3	7.6
Dolulu Gün Sayısı	0.3	0.1	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0	0	0	0	0.1	1.3
Kırağılı Gün Sayısı	5.3	4.8	2.9	0.3	0	0	0	0	0	0.1	2.1	4	19.5

Kaynak: Çanakkale Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü (2018)

Akdeniz yağış rejiminin görüldüğü Umurbey Çayı Havzası'nda yağışların düzenli bir periyodu yoktur. Sonbahar, ilkbahar ve yağışın en fazla gerçekleştiği kış mevsiminde su fazlası ortaya çıkarken, ilkbahar sonlarına doğru havzada yağışlar azalmakta ve bitkilerin su ihtiyacını karşılaması zorlaşmaktadır. İlkbaharda bitkilerin çimlenme ve çiçeklenme döneminde olmaları nedeniyle su ihtiyacı artmaktadır. Hazirandan itibaren ekim ayına kadar su noksanı ortaya çıkmaktadır. Yağışların etkisi ile eylül ayından itibaren yağış koşullarında yaşanan artışla su noksanı ekim ayında ortadan kalkmaktadır (Şekil 5). Özellikle bitkisel üretim için gerekli olan su temini sorunu yaz aylarında yaşanmaktadır. Çiçeklenme döneminde devam eden yağışlar ve su fazlası sulama ihtiyacını en aza indirmektedir. Yeraltı sularında yaşanan tuzlanma, yazın kuruyan dereler bitkilerin artan su ihtiyaçlarının karşılanmasını sınırlandırmaktadır.

Şekil 5. Umurbey Çayı Havzası'nın Yıllık Su Bilançosu



Kaynak: Çanakkale Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü (2018)

Havzada eylül ayından başlayarak ortalama rüzgar hızı artmaya başlamaktadır. Kış ayları ortalama rüzgar hızlarının en fazla olduğu dönemdir. İlkbahar mevsiminden itibaren ortalama rüzgar hızları azalmaya başlar ve mayıs-haziran aylarında minimum seviyeye iner. En hızlı esen rüzgar hızı yıllık ortalama 31.6 m/sn'dir (Tablo 2).

Tablo 2. Umurbey Çayı Havzası'nda Yağışlı Gün Sayısı

Çanakkale İstasyonu	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık Ort.
Ortalama Rüzgar Hızı (m/sn)	4.4	4.6	4.3	3.8	3.5	3.3	3.8	3.8	3.6	3.8	4	4.5	4
En Hızlı Esen Rüzgar (m/sn)	35.2	38.7	31.8	34.5	32	23.6	31.8	23	32.7	28.7	33.9	33.1	31.6

Kaynak: Çanakkale Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü (2018)

Havzada etkili olan rüzgarların yıllık durumu değerlendirildiğinde kuzey sektörlü rüzgarların hakim olduğu görülmektedir (Şekil 6). Hakim rüzgar yönünün (poyraz) kuzeydoğu-güneybatı yönlü olmasında Çanakkale Boğazı'nın uzanış doğrultusu etkilidir. Sonbaharda azalan sıcaklıkların ardından başlayan poyraz, kış mevsiminde şiddetini artırmakta ve bölgenin daha da soğumasında etkili olmaktadır. İkinci sırada yer alan hakim rüzgar güneybatıdan esen lodostur. Lodos poyraza göre frekansı daha az, daha ılıman ve daha yağışlı bir hava getiren bir rüzgar çeşididir. Lodosla birlikte erken ısınma dönemlerinin belirlenmesine bağlı olarak meyve ağaçları çiçek açabilmektedir. Erken çiçeklenme dönemlerinde poyrazın etkili olması zirai don riskini artırmaktadır.

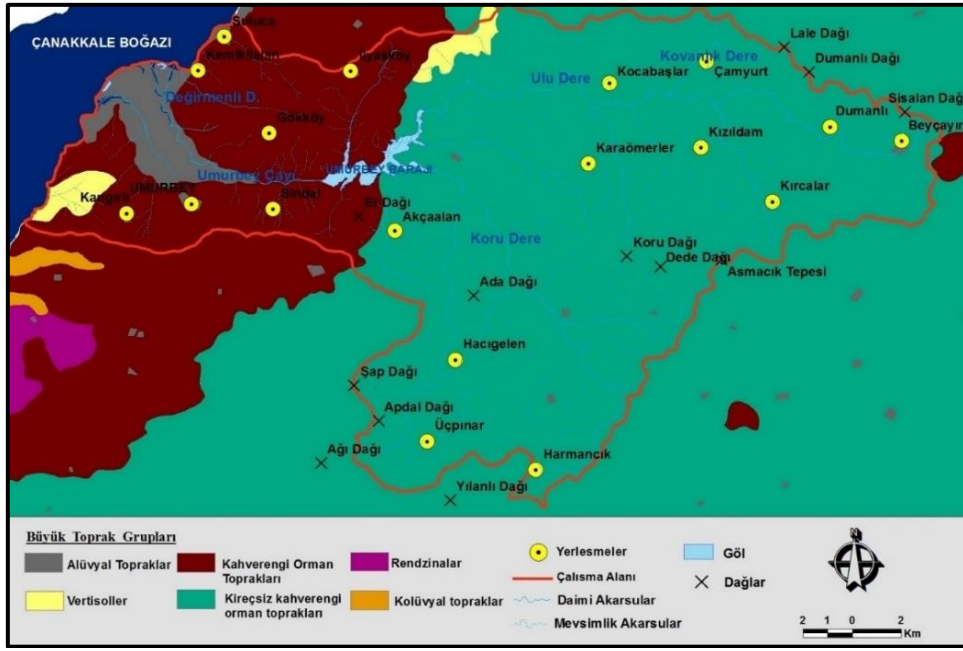
4.1.3. Toprak Özellikleri

Umurbey Çayı Havzası'nda iklim yapısı, yer şekilleri, su kaynakları ve verimli topraklar tarımın gelişmesini sağlar. Özellikle yoğun meyve ve sebze tarımının yapıldığı toprakların verimi ürünlerin kalitesini artırmaktadır. Ülkemizde gelişmeye devam eden iyi tarım uygulamalarında ana materyal topraktır. Toprakların kalitesi tarımda kullanılan gübre ve zirai müdahalelerde kullanılan girdileri azaltmaktadır. Bu durum birim alandan daha fazla ekonomik kazanç elde edilmesini sağlamaktadır. Havzada toprak gruplarının dağılımına bakıldığında: 245.536 dekarını (%72.4) kireçsiz kahverengi topraklar, 73.263 dekarını (%21.4) kahverengi topraklar, 14.199 dekarını (%4.2) alüvyal topraklar ve 6.356 dekarını (%1.8) vertisoller oluşturmaktadır.

Alüvyal topraklar havzada tarımın yoğun olarak yapıldığı toprak grubudur. Bu grup topraklar sulu tarıma uygun olduğu gibi ürün çeşitliliğinin de artmasını sağlamaktadır. Bünyelerinde bulundurdukları mineral fazlalığı, kök derinliği açısından uygun şartlar içermeleri, büyük oranda uygun eğim şartlarına sahip olmaları, iklimin de uygun olduğu alçak kesimlerde yayılış göstermeleri alüvyal toprakların tarımsal potansiyellerinin yüksek olmasını sağlamaktadır (Akbulak, 2009:96). Alüvyal topraklar, Umurbey Ovası ve Suluca çevresindeki kıyılarda yayılış göstermektedir (Şekil 7). I. sınıf arazi kullanım kabiliyet sınıfında olan bu topraklarda çok derin toprak sınıfında olup eğim %2'den azdır. İklim koşullarına bağlı olarak orman, çalı veya çayır bitkilerinin gelişebildiği alüvyal topraklar üzerinde kuru tarım veya sulu tarımın yoğun olarak yapılabildiği en verimli topraklardır. Sulu tarım alanı olan Umurbey Ovası'nı kaplayan alüvyal topraklarda meyve ve sebze tarımı yoğun olarak yapılmaktadır.

Kahverengi orman toprakları havzanın batı kesiminde yayılış gösterir. Umurbey Ovası ve kıyı kumulları haricinde İlyasköy-Akçaalan yerleşmelerini kaplar (Şekil 6). Kıyı kesimde bahçe, zeytin ve kuru tarım alanı toprakların büyük kısmını oluşturur. 0-300 m yükselti aralığında yayılış gösteren kahverengi orman toprakları %5 - %20 eğim değerlerine sahiptir. Sığ derinlikte ve şiddetli erozyon sınıflarına dahil edilen toprak grubu IV. ve VI. sınıf arazi kabiliyet sınıfındadır. Kireçsiz kahverengi orman toprakları Akçaalan köyü ile İlyasköy hattından doğuya doğru yükseltinin arttığı çoğunlukla orman ve fundalıklar altında geniş bir alanda yayılış gösterir (Şekil 7). Yerleşmelerin etrafında kuru tarım alanları olarak kullanılan bu topraklarda eğim değeri %30'dan fazladır. Yükselti ve eğimin arttığı alanları kaplayan kireçsiz kahverengi orman topraklarında şiddetli erozyon sınıfı ile sığ ve çok sığ toprak derinlik sınıflarına sahiptir. Toprak grubunun tamamı VII. sınıf arazi kullanım kabiliyet sınıfındadır. Umurbey Çayı Havzası'nda vertisol topraklar İlyasköy'ün doğusunda ve Kangırlı köyünün batısı ile Çanakkale Boğazı'na kadar olan dar bir alanda dağılım göstermektedir (Şekil 6). Bu topraklar %6-%12 eğim aralığında orta şiddette erozyon şiddetine sahip ve III ve IV. sınıf arazi kullanım kabiliyet sınıfına dahildir. Kuru tarım alanları olarak değerlendirilen topraklarda yağışların arttığı dönemlerde yüzey su göllenmeleri yaşanmaktadır.

Şekil 6. Umurbey Çayı Havzası'nda Büyük Toprak Gruplarının Dağılışı



Arazi Kullanım Kabiliyeti

Umurbey Çayı Havzası'nda toprakların arazi kullanım kabiliyet sınıflarına göre altı sınıf arazi bulunmaktadır (Tablo 3 ve Şekil 7).

I. sınıf araziler yalnızca Umurbey Ovası'nda görülmektedir (Şekil 7). Umurbey kasabasının kuzeyinde yer alan I. sınıf araziler Umurbey Barajı'ndan başlayarak batıya doğru uzanmaktadır. Verimli alüvyal topraklardan oluşmaktadır. Umurbey Çayı Havzası'nda yoğun tarımın yapıldığı ve sulu tarımın geliştiği sınıftır.

II. sınıf araziler Umurbey Çayı Havzası'nda en az alan kaplayan sınıftır. Bu sınıfta bulunan arazilerde şartlar iyileştirme yapılarak tarımsal faaliyetler daha verimli hale getirilebilir. II. sınıf arazi yalnızca Kangırlı köyü yakınlarından kaynaklanan Dikili Dere civarından başlayarak dar bir alanda batıya doğru yayılmıştır. Güvenlik Dere'nin ikiye ayırdığı ikinci sınıf arazi dar bir alanda görülmektedir. %0-2 aralığında eğim değerine sahip arazide toprak tekstürü kumlu tın, siltli tın, tın şeklindedir. 90-120 cm arasında değişen toprak derinliği ve orta derecede drenaj koşullarına sahiptir.

III. sınıf araziler toplam alan içinde %0.9'luk oranıyla 2.933 da alanda bulunur. İlyasköy'ün doğusunda tek bir noktada yer alan bu arazide killi ve drenajı iyi olmayan vertisol topraklar hakimdir. Yükseltisi 300 m civarında olan alanda çok sayıda dere bulunmaktadır. Bölgedeki derelerin düzensiz rejime sahip olmaları ve artan eğimle birlikte taşkın dönemlerinde araziye tehdit etmektedir.

IV. sınıf araziler toplam alan içinde %10'luk oranıyla 33.791 da alanda görülmektedir. Bu arazilerden kuru tarım alanları, fundalık ve mera alanları olarak kullanılmaktadır. Tarım amaçlı kullanımda masraf gerektiren çevresine göre yükselti ve eğimin arttığı arazilerdir. Bozuk drenaja sahip arazide taşkın riski yüksek toprak kalitesi ve derinlik özellikleri bakımından olumsuzluklar içermektedir. Toprakların başlıca sorunlarından olan tuzlanma ve toprak erozyonu bu arazilerin temel sorunlarından. Umurbey Çayı Havzası'nda dağılışı gösteren IV. Sınıf arazilere bakıldığında; Kangırlı köyü kuzeyi, Güvenlik Dere ve Çanakkale Boğazı arasında yer alırlar. Umurbey Çayı'nın kuzeyinde Suluca köyü ve Gökköy arasında Çanakkale Boğazı'na kadar olan kısımda yer almaktadır. Akçaalan köyü kuzeydoğusunda Köydere çevresinde dar bir alanda yer alır.

Tablo 3. Umurbey Çayı Havzası'nda Toprak Gruplarının Dağılımı

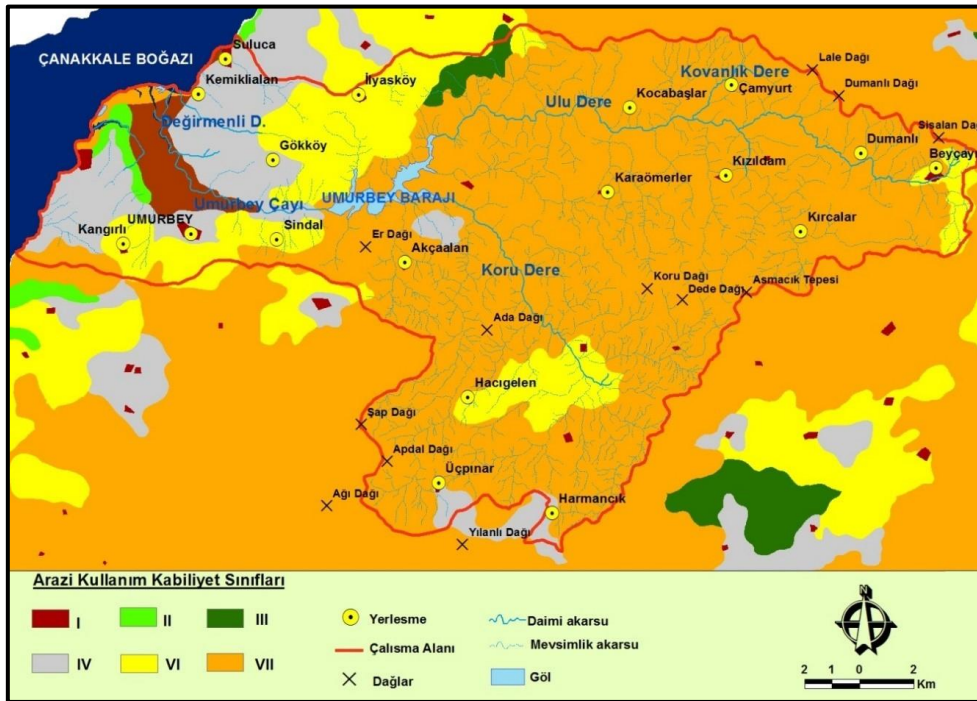
Arazi kullanım kabiliyet sınıfları	Kapladığı Alan (dekar)	Oran (%)
I. Sınıf	9.326	2.7
II. Sınıf	2.402	0.7
III. Sınıf	2.933	0.9
IV. Sınıf	33.791	10
VI. Sınıf	47.241	13.9
VII. Sınıf	243.661	71.8
Toplam	339.354	100

Kaynak: Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 1999

VI. sınıf araziler toplam alan içinde %13.9'luk oranıyla 47.241 dekar alanda görülmektedir. Tarımsal faaliyetlere uygun olmayan bu arazi grubu mera veya orman alanları olarak kullanıma elverişlidir. Kangırlı, Umurbey ve Sindal yerleşmelerinin güneyinde, Gökköy ve İlyasköy arasında, Hacıgelen köyü kuzeydoğusunda dar bir alanda ve Beyçayırı köyü doğusunda dağılım gösteren arazilerdir.

VII. sınıf araziler toplam alan içinde %71.8'lik oranıyla 243.661 dekar alanda görülmektedir. VII. sınıf arazi, çok eğimli, erozyona fazla uğramış, taşlı ve arızalı olup, kuru, bataklık gibi bazı elverişsiz toprakları içermektedir. Umurbey Çayı Havzası'nda en fazla görülen arazi sınıfıdır. Sindal ve İlyasköy hattından başlayarak doğuya doğru Çamyurt, Beyçayırı ve Harmancık köylerinin çevresine kadar geniş bir alanda dağılım göstermektedir. Arazide kireçsiz kahverengi orman toprakları yer almaktadır. Umurbey Çayı Havzası'nda V. sınıf ile VIII. sınıf araziler bulunmamaktadır (Şekil 7).

Şekil 7. Umurbey Çayı Havzası'nda Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları



Eğim, Toprak Erozyonu ve Toprak Derinliği

Umurbey Çayı Havzası'nda eğimli alanların dağılışına bakıldığında; düz ve düze yakın eğimli alanlar toplam alanın %4.1'ini oluşturur. Bu alanlar Umurbey Ovası ve Çanakkale Boğazı kıyılarında yer alan aşınım düzlüklerini oluşturur. Eğimin %6-%12 arasında değıştiğı 33.982 da alan bulunmaktadır. Bu alanlar Umurbey Ovası'nı çevreleyen alçak düzlüklerdir. Eğimin arttığı bu alanlar kuru tarım sahalarıdır. Eğimli alanlarda bitki örtüsünün olmaması ve yüzeysel akışlarla erozyon şiddeti artmıştır.

Tablo 4. Umurbey Çayı Havzası'nda Eğim Sınıfları

Eğim Sınıfları (%)	Kapladığı alan (dekar)	Toplam alana oranı (%)
0 - 6	13.939	4.1
6 - 12	33.982	10
12 - 20	43.326	12.8
20 - 30	80.781	23.8
30 +	167.326	49.3
Toplam	339.354	100

Eğimin %12-%20 arasında olduğu 43.326 da alan Kangırlı köyünden başlayarak Akçaalan köyüne kadar uzanan ve Gökköy ile İlyasköy'ü çevreleyen alçak tepelerin eğimli yamaçlarını kapsar. Hacıgelen ve Beyçayırı çevresi ise diğer eğim sınıfını barındıran sahalardır. Eğimin % 20-%30 arasında değıştiğı 80.781 da alan ise dağlık kütlelerin alçak kısımlarındaki eğimli yamaçlardır. Eğimin %30'dan fazla olduğu sahalarda Umurbey Çayı Havzası'nda en geniş alanı oluşturur.

Topografyanın kısa mesafelerde değıştiğı Umurbey Çayı Havzası'nda eğim arttıkça erozyon şiddeti de artmaktadır. Eğim değerlerinin az olduğu Umurbey Ovası'nda erozyon şiddeti az iken Şap Dağı ve Dumanlı Dağı'nın oluşturduğu kütlelerin eğimli yamaçlarında erozyon şiddeti artmaktadır. Eğimli yamaçların fazla olmasına karşın araziye kaplayan orman varlığının fazla olması erozyonun şiddetini azaltmaktadır. Umurbey Çayı Havzası'nda yerleşmelerin çevresindeki ormanların tahrip edilmesi sonucu oluşan kuru tarım alanlarında toprak kaybı artmaktadır. Yanlış arazi kullanımları ve orman yangınları doğal orman varlığını giderek azaltmakta, bu durum Umurbey Çayı Havzası'nda da kendini göstermektedir. Havzada bitki örtüsü varlığına bakıldığında bozuk ormanların geniş alanlar kaplaması havza için önemli bir tehdit unsurudur. Bitki örtüsünün yerleşme ve tarla açma girişimleri sonucu tahrip edilmesi toprak erozyonunu hızlandırmaktadır. Bitki örtüsü taşkın riskini azaltmakta ve damla erozyonunun şiddetini yapraklarıyla azaltarak verimli toprak katmanını korumaktadırlar.

Erozyon şiddetinin dağılımına bakıldığında: %94.1'ini (319.297 da) şiddetli, %1.9'unu (6.349 da) orta ve %4'ünü (13.708 da) hiç veya az miktarda erozyon gerçekleşmektedir. Alanda çok şiddetli erozyona maruz kalan alan bulunmamaktadır (Tablo 5).

Tablo 5. Umurbey Çayı Havzası'nda Erozyon Şiddeti Sınıfları

Erozyon Şiddeti Sınıfları	Kapladığı Alan (dekar)	Toplam Alana Oranı (%)
Hiç ya da çok az	13.708	4
Orta	6.349	1.9
Şiddetli	319.297	94.1
Çok Şiddetli	-	-
Toplam	339.354	100

Umurbey Ovası ve Suluca köyü çevresinde eğimin %3'ten az olması nedeniyle erozyon şiddeti hiç ya da yok denecek kadar az görülmektedir. Yükseltinin arttığı yamaç ve tepelere doğru eğimin artması nedeniyle erozyon şiddeti artmaya başlamaktadır. İlyasköy'ün doğusunda ve Kangırlı köyü ile Çanakkale Boğazı arasında orta şiddette toprak erozyonu gerçekleşmektedir. Bu alanlarda eğim %10 civarında olması ve killi toprakların etkisiyle erozyon şiddeti artmaktadır. Killi toprakların bünyesine su alarak şişmesi sonucunda gözenekliliğin zayıflaması ile yağışlar yüzeysel akışa geçmekte ve kısa sürede toprakların derelere taşınmasıyla sonuçlanmaktadır. Şiddetli erozyonun gerçekleştiği alanlarda eğim %20'den fazladır. Bu alanlar genel olarak VI. ve VII. Sınıf arazilerden oluşmaktadır. Bu alanlarda bozuk ormanlar ve fundalıklar yer almakta ayrıca kuru tarım alanları olarak da kullanılmaktadır.

Topraklarda bitkilerin geliştiği besin maddelerini aldığı derinlik derecesi toprakların kalitesini artıran özelliklerdendir. Toprakta kalınlığa bağlı olarak bitkinin kök gelişiminde, toprağın su tutma kapasitesinde ve bitki besin maddelerinin birikim alanının geniş olmasında rol oynamaktadır. Umurbey Çayı Havzası'nda toprak derinliği dağılımına bakıldığında en büyük oran %68.9 ile (233.676 da) sığ topraklar oluşturmaktadır.

Tablo 6. Umurbey Çayı Havzası'nda Toprak Derinliği Sınıfları

Toprak Derinliği Sınıfları	Kapladığı Alan (dekar)	Toplam Alana Oranı (%)
Çok Sığ (0-30 cm)	88.931	26.1
Sığ (30-60 cm)	233.676	68.9
Orta Derin (60-90 cm)	2.921	0.9
Derin (90-120 cm)	13.826	4.1
Çok Derin (+120 cm)	-	-
Toplam	339.354	100

Havza topraklarının büyük bölümünü derin olmayan topraklar oluşturmaktadır. Umurbey Barajı'ndan doğuya doğru Karaömerler ve Dumanlı'nın güneyinden Harmancık ve Üçpınar'ı içine alan arazinin büyük bölümü sığ topraklardan oluşan kayalık yapıdadır. Bu alanların büyük bölümü ormanlarla kaplıdır. Akçaalan, Karaömerler, Kızıldam ve Hacıgelen çevresinde bulunan kayalık arazi yapısı ve sığ topraklardan oluşmakta ve bu durum tarımı güçleştirmektedir.

Havzada tarımsal faaliyetlerin yoğun yapıldığı Umurbey Ovası'nda derin (90-120 cm), İlyasköy'ün doğusunda orta derin (60-90 cm) topraklar yer alır. Akçaalan, Çamyurt ve İlyasköy arasında geniş bir alanda, Beyçayırı çevresinde Harmancık'ın güneydoğusunda ve Üçpınar ile Kangırlı'nın güney kesimlerinde çok sığ (0-30 cm) derinlikte topraklar yer almaktadır. Geniş bir alanda sığ (30-60 cm) derinliğe sahip topraklar yer almaktadır. Çok derin (120 cm'den fazla) ve toprak bulunmayan arazi sınıfına ait topraklar bulunmamaktadır. Havza'da gerçekleşen şiddetli erozyon ve toprak derinliğinin azalma süreci yoğun tarımsal faaliyetlerin yapıldığı Umurbey Ovası için önem arz etmektedir. Sığ topraklar kültür bitkilerinin su ve besin maddesi ihtiyacını karşılayamadığı için bu bitkilerin gelişmesini kısıtlamaktadır.

4.1.4. Hidrografik Özellikler

Umurbey Çayı Havzası'nın hidrografyasını; Çanakkale Boğazı, akarsular, Umurbey Barajı, sulak alanlar ve yer altı suları oluşturmaktadır (Tablo 7).

Tablo 7. Umurbey Çayı Havzası'nda Su Kaynakları

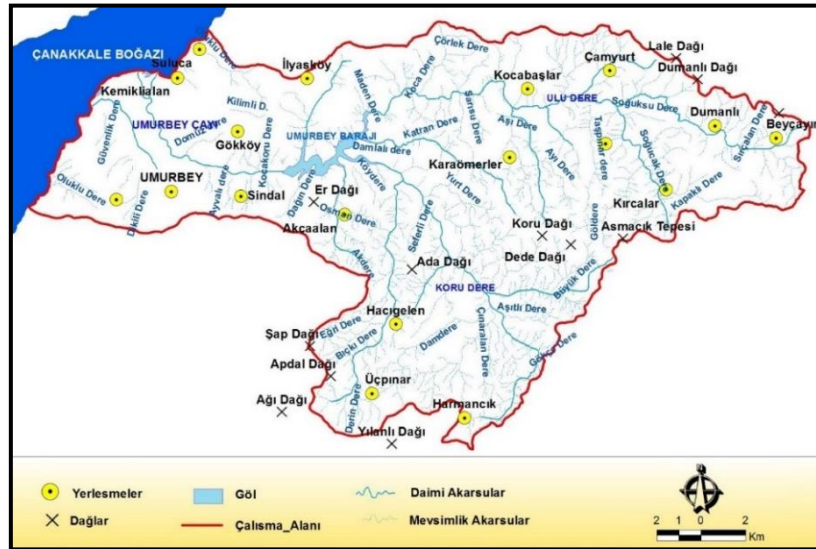
Su Kaynağı	Daimi Akarsu	Mevsimlik Akarsu	Baraj	Göl	Sulak Alan	Toplam
Sayı	15	88	1	1	2	107

Havzanın, yaklaşık 15 km uzunluğa sahip, batı sınırını oluşturan Çanakkale Boğazı; bölgenin iklimi başta olmak üzere beşeri ve fiziki unsurlarını etkileyen önemli bir su ortamıdır. Deniz varlığı özellikle sahildeki yerleşim merkezlerini önemli ölçüde canlandırmakta, bu sahanın iklimini de etkileyerek, kış mevsiminin kıyı bölgelerde yüksek kesimlere nazaran daha ılık geçmesine neden olmaktadır. Denizelliğin etkisiyle yaşanan kış ılıkılığı Umurbey Ovası ve çevresinde yükseltinin az olduğu tarım alanlarında tarımsal üretimi olumlu yönde etkiler. Boğazın varlığı tarım başta olmak üzere turizm ve ulaşım gibi ekonomik faaliyetler açısından önemli bir potansiyel oluşturur.

Havzada yer alan akarsuların düzenli bir rejimi yoktur. Sonbahar yağışları ve kar erimeleri nedeniyle Nisan ve Mayıs aylarında akım yükselmektedir. Sıcaklığın arttığı ve yağışların azaldığı dönemde akarsu akımları düşmekte ve bazı dereler kurumaktadır. Umurbey Çayı Havzası ve çevresi genel olarak en yüksek yağışın kışın, en düşük yağışın yazın kaydedildiği, Akdeniz yağış rejimi özelliği gösterir (Türkeş, 2010:380).

Doğu-batı yönlü akışı bulunan Umurbey Çayı, Umurbey Ovası'ndan geçerek Çanakkale Boğazı'ndan denize dökülmekte, dağ ekosistemlerinden aldıkları zengin besinli suları ovada yaşayan canlılara taşımakta ve Umurbey Ovası'nın sulamaktadır. Kolları olan Kuru Dere ve Ulu Dere ile birlikte toplam uzunluğu 57 km'dir (Şekil 8).

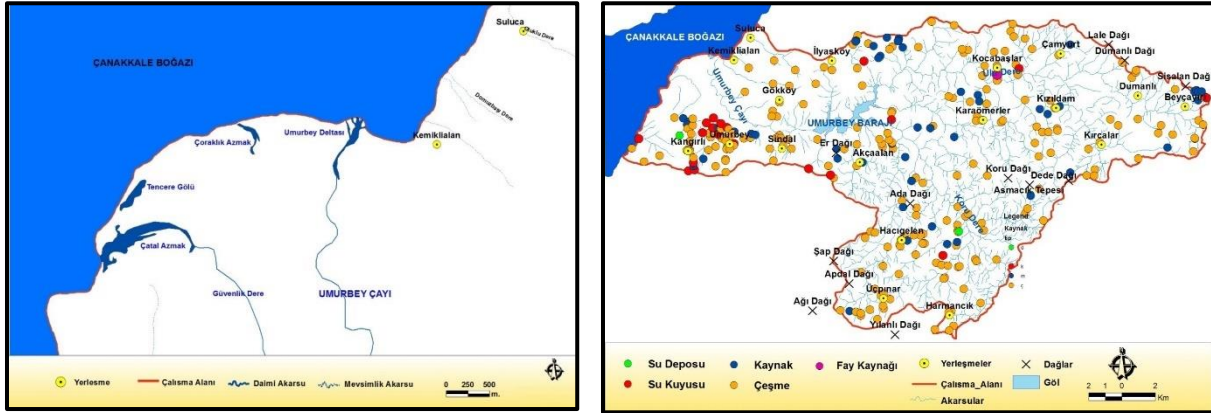
Şekil 8. Umurbey Çayı Havzası'nda Akarsu Drenaj Ağı



Umurbey Deltası, Umurbey Çayı'nın Çanakkale Boğazı'ndan denize döküldüğü alanda, 4.500 dekar büyüklüğe ve 3 m derinliğe sahip, tatlı su sazlıkları ve dönemsel olarak su gölcüklerinin olduğu Azmak adı verilen bataklık bir alandır. Azmak Deltası, sulak alan ekosisteminde birçok kuş türü ve diğer hayvan türlerine barınma, üreme ve beslenme imkanları sunan doğal bir ortamdır. Yasal bir koruma statüsü olmayan Azmak Deltasında; yapılaşma,

drenaj ve av tehdidi bulunmaktadır. Görülen kuş türlerinin başında ördek türleri ve su kuşları gelmektedir (URL-4). Çanakkale Boğazı kıyısında: Tencere Gölü, Çatal Azmak bataklığı ve Çoraklık Azmak bataklık alanları kıyıdaki diğer sulak alanları oluşturmaktadır (Şekil 9).

Şekil 9. Umurbey Çayı Deltası, Sulak Alanlar ve Umurbey Çayı Havzası'nda Su Kaynakları



Umurbey Çayı Havzası'nda tek fay kaynağı Kocabaşlar köyünün 300 m güneyindedir. Sıcaklığı 38°C, debisi 0.35 l/s'dir. Kaplıca amaçlı olarak halk tarafından kendi imkanlarıyla kullanılmaktadır. Umurbey Çayı Havzası'nda diğer su kaynaklarına baktığımızda; 215 çeşme, 4 su deposu, 19 su kuyusu ve 50 kaynak bulunur (Şekil 9). Son yıllarda azalan yeraltı suyu rezervi ve tuzlanma sorunu nedeniyle su kuyusu ruhsatı verilmemektedir. Umurbey Ovası'nda alüvyon kalınlığı ortalama 60 m'dir. Deniz suyu ile yeraltı suyu girişim sınırı bu ovada karaya doğru iyice ilerlemiştir. Bu ovada Umurbey Çayı'na yapılan yeraltı suyu boşalımı 0.7x106 m3/yıl, denize drenaj ise 1.25x106 m3/yıl civarındadır (URL-6).

5. Umurbey Çayı Havzası'nın Beşeri Özellikleri ve Tarımsal Etkinliklerle İlişkisi

5.1. Yerleşme Yapısı

Havzada yer alan 1 kasaba, 17 köy ve 6 mahalle yerleşmesi daimi yerleşmeler grubunda yer alırken; ağıl (saya) yerleşmeleri, bağ evleri ve yazlık konutlar ise geçici yerleşmeleri oluşturmaktadır. Dağlık ve engebeli topografya yerleşmelerin dağılışını ve ekonomik yapısını şekillendiren bir faktördür. Temel ekonomik geçim kaynağı hayvancılık olan yerleşmeler dağlık alanların sırt ve yamaçlarda, bitkisel üretimin geliştiği yerleşmeler ise Umurbey Ovası ve Çanakkale Boğazı kıyısındaki düzlüklerde yer almaktadır. (Tablo 8; Şekil 10).

Tablo 8. Umurbey Çayı Havzası'nda Yerleşmelerin Kuruluş Yerleri

Kuruluş yeri	Yerleşmeler
Ova	Umurbey kasabası ve Sindal köyü
Sırt	Üçpınar, Harmancık, Akcaalan, Kocabaşlar, Karaömerler, Kızıldam, Hacıgelen köyleri ve Kundakçılar, Biberler mahalleri
Yamaç	Gökköy, İlyasköy, Çamyurt, Kangırlı, Dumanlı, Beyçayırı, Kırçılar (Kılıçlar) köyleri ve Eskikişla, Hacılar, Kuru mahalleleri
Kıyı	Kemiklialan (Sultaniye), Suluca köyleri ve Saltık mahallesi

Havzada güneye ve doğuya doğru yükselti artmakta, yerleşmelerin büyük bölümü de büyük oranda bu alanlarda kurulmuştur. Ormanlık ve eğimli alanların tarımsal etkinlikleri kısıtladığı düşünülürse, yerleşmelerin kuruluş yeri açısından doğru bir tercih yapıldığı öne sürülebilir. Hayvancılığın ekonomik faaliyet olarak yürütüldüğü yerleşmeler genel olarak yükseltisi 300-500 m arasındaki sırt ve yamaçlarda kurulmuştur (Tablo 9).

Tablo 9. Umurbey Çayı Havzası'nda Yerleşmelerin Kurulduğu Yükselti Basamakları

Yükselti Basamağı (m)	Yerleşmeler
0 - 100	Umurbey, Suluca, Kemiklialan (Sultaniye), Saltık
100 - 200	Kangırlı, Sindal, Gökköy
201 - 300	Akçaalan, Kocabaşlar, Kuru
301 - 400	İlyasköy, Çamyurt, Hacıgelen, Karaömerler, Kundakçılar, Kuru, Hacılar ve Biberler
401 - 500	Beyçayırı, Dumanlı, Kırcalar, Kızıldam,
501 - 600	Üçpınar, Harmancık

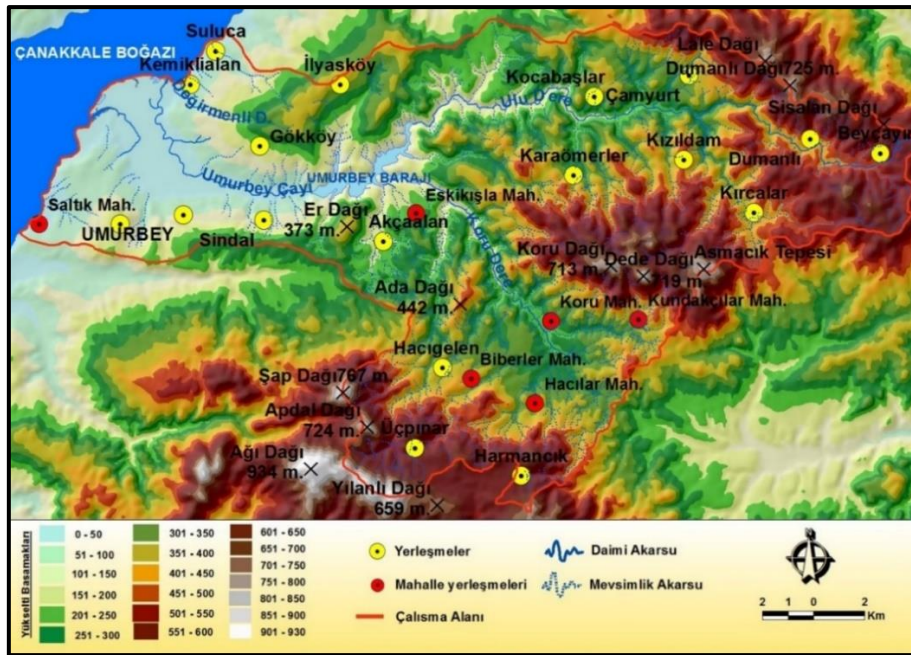
Havzanın % 62.9'u ormanlarla kaplıdır. Bu nedenle yerleşmelerin büyük çoğunluğu orman içinde ve yakınında kurulmuştur. Tarım ve hayvancılık faaliyetleri yerleşmelerin etrafındaki uygun alanlarda yürütülmektedir.

Tablo 10. Umurbey Çayı Havzası'nda Ormana Göre Yerleşmelerin Konumu.

Yerleşmenin Konumu	Yerleşmeler
Orman içi yerleşmeler	Kırcalar, İlyasköy, Kocabaşlar, Çamyurt, Kızıldam, Dumanlı, Karaömerler, Beyçayırı, Hacıgelen, Üçpınar, Harmancık, Akçaalan, Hacılar, Biberler, Kuru, Eskikişla ve Kundakçılar
Orman yakını yerleşmeler	Umurbey, Gökköy, Kangırlı ve Sindal
Orman uzağı yerleşmeler	Kemiklialan, Suluca ve Saltık

Havzada nüfusun büyük bölümü tarımsal faaliyetlerin geliştiği Umurbey Ovası çevresinde kurulan (Umurbey, Suluca, Kangırlı, Gökköy, İlyasköy) yerleşmelerde toplanmıştır. Yer şekillerinin sade olduğu, ortalama yükseltinin 0-200 m arasında bulunduğu ve eğim değerlerinin azaldığı Umurbey Ovası çevresindeki yamaçlarda yerleşmeler yoğunluk kazanmıştır. Tarımsal faaliyetlerin gelişmesi havza dışına göçü azaltırken havzanın güney ve kuzeyinde, yükselti ve eğim artışına bağlı olarak tarım alanlarının kısıtlı olduğu yerleşmelerden dışarıya göç gerçekleşmektedir.

Şekil 10. Umurbey Çayı Havzası'nda Yerleşmelerin Dağılışı



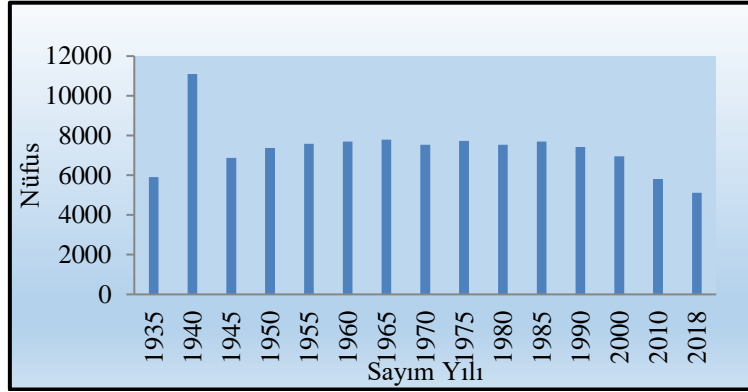
5.2. Nüfus Yapısı

Umurbey Çayı Havzası'nda 2018 yılı toplam nüfusu 5.116'dır. Toplam nüfusun 2.616'sı erkek 2.500'ü ise kadınlardan oluşmaktadır. Tüm yerleşmelerin idari sınırlarıyla oluşturduğu toplam alan 368.650 dekadır. Ancak havzanın su toplama alanı 339.354 dekadır. Yerleşme alanlarının 29.296 dekarı ise havza sınırları dışında kalmaktadır

Havzada nüfusun yıllara göre değişimi değerlendirildiğinde; 1927 yılında yapılan ilk nüfus sayımında 5.906 olan nüfus 1940'da 11.091'e yükselmiştir. (Şekil 11). Kısa sürede bu kadar nüfus artışına neden olan faktör ise II. Dünya savaşı öncesi Çanakkale Boğazı'na konuşlanan askeri birliklerin sayısının artırılmasıdır. Bu kapsamda Umurbey kasabasına 4.000 ve Kangırlı köyüne de 1.000 kişilik askeri birlikler yerleştirilmiştir. Havzada 1935-1965 yılları arasında nüfus artışı yaşanırken 1965'den itibaren nüfus azalma sürecine girmiştir 1965-1970 sayım yılları arasında meydana gelen azalmada yurtdışına ve İstanbul'a gerçekleşen göç dalgası etkili olmuştur.

Cumhuriyetin ilk yıllarından 1960 yılına kadar havzada görülen nüfus artış eğilimi yüksek doğum oranları ve Balkan göçleriyle açıklanabilir. 1960 yılından itibaren toplam nüfusta (Şekil 11) ve nüfus artış hızında görülen azalma eğiliminde göç ve azalan doğum oranları etkili olmuştur. Havzada gerçekleştirilen saha çalışmalarında 2000 yılından itibaren uygulamaya başlanılan taşınmalı eğitimin göç hızını artırdığı tespit edilmiştir. Aileler çocuklarının özellikle ortaöğretim çağında daha iyi eğitim alması için Lapseki ve Çanakkale'ye göç etmektedir. Yükseltinin arttığı köylerde, tarım ve hayvancılık faaliyetlerinin ekonomik getirisinin düşmesi gibi faktörler özellikle genç nüfusun Lapseki ve Çanakkale gibi yerleşme merkezlerine göç etmelerine neden olmaktadır.

Şekil 11. Umurbey Çayı Havzası'nda Toplam Nüfusun Yıllara Göre Değişimi



Nüfus Hareketleri

Havzada nüfus hareketlerini etkileyen faktörler doğumlar, ölümler ve göçlerdir. Cumhuriyet öncesi Balkanlardan sahaya gerçekleşen göçlerde gözetilen iskan politikasında tütün, zeytin, pirinç gibi bazı tarım ürünlerinin yaygınlaştırılması düşüncesi de etkili olmuştur. Çanakkale Valiliği kayıtlarına göre bu göç hareketleriyle Lapseki ilçesi ve köylerine yaklaşık olarak 3.000 nüfus yerleşmiştir. Bu göçlerle bölgenin nüfusu artmış ve yeni yerleşmeler kurulmuştur. 1878 yılında Bulgaristan Kırcaali'den 35 hane Suluca köyüne, 1911-1923 arasında Balkan savaşları ve nüfus mübadelesiyle Bulgaristan Kırcaali'den Beyçayırı köyüne, 1925 yılında Balkanlardan 3 haneden oluşan 15 kişi Umurbey kasabasına ve 1935 yılında Romanya'dan 15 hane Suluca köyüne yerleşmiştir. Havzada temel ekonomik faaliyet olan tarım ve hayvancılığın nüfusun artış hızından etkilenme süreci kaçınılmaz olmuştur. Makine kullanımı ve gelişen modern tarımsal yöntemler tarımda insan gücü gereksinimini azaltmış ve göçle birlikte bu temel ekonomik faaliyetler de olumsuz etkilenmiştir. Özellikle İstanbul, Çanakkale ve Lapseki'ye yapılan göçler nüfus hareketlerini şekillendirmektedir. Havzada

mevsimlik göçler de meydana gelmektedir. Şeftali, domates başta olmak üzere diğer sebze ve meyvelerin hasat dönemlerinde mevsimlik işçi olarak Doğu Anadolu ve İç Anadolu'dan gelen yerli işçilerin yanı sıra Afgan ve Suriyeli göçmenler de gözlenmektedir. Kangırlı, Umurbey, Kemiklialan ve Suluca yerleşmelerinin Çanakkale Boğazı kıyılarında bulunan ikincil konutlar ise özellikle yaz mevsiminde göç almaktadır.

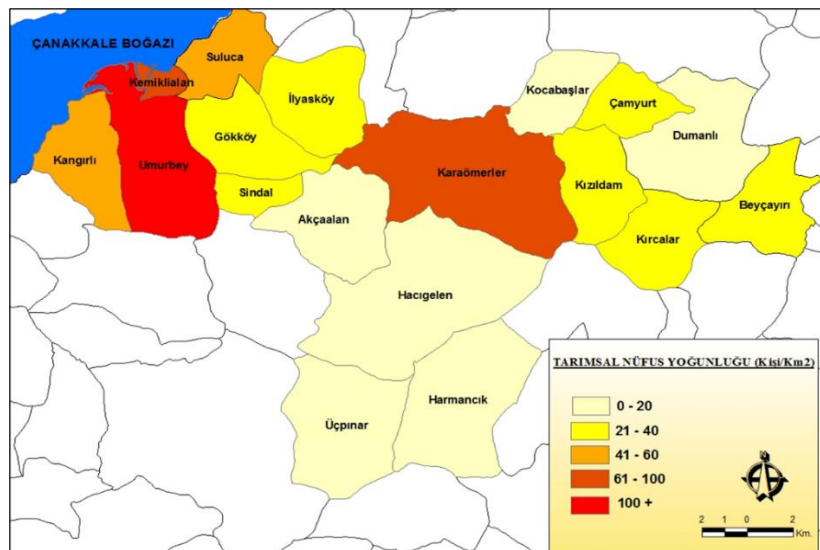
Nüfus Yoğunluğu

Umurbey Çayı Havzası'nda 5.116 nüfusun %75'i Umurbey Ovası ve Çanakkale Boğazı çevresinde kurulan yerleşmelerde, %19.8'i doğuda ve kuzeyde dağlık alanda kurulan yerleşmelerde ve %5.2'si ise güneyde dağlık ve eğimli alanda kurulan yerleşmelerde yaşamaktadır. Nüfusun büyük bölümü Umurbey Ovası etrafında bulunan, Suluca, Gökköy ve Kangırlı köyleri ve Umurbey kasabasında toplanmıştır. Havzanın batı bölümü daha yoğun bir nüfusa sahipken yükselti ve eğimin arttığı doğuya doğru nüfus yoğunluğu azalmıştır. Havzada km²'ye düşen 104 kişi ile Umurbey kasabası nüfusun en yoğun olduğu yerleşmeyi oluşturmaktadır. Bu durumda, Umurbey kasabasının coğrafi konumu ve Umurbey Ovası'nın sunduğu imkanlar etkili olmuştur. Kemiklialan köyü nüfus yoğunluğunun fazla olduğu yerleşmelerdendir. Nüfus yoğunluğunun az olduğu yerleşmeler ise: Akçaalan, Hacıgelen, Karaömerler ve Üçpınar köyleridir.

Umurbey Çayı Havzası'nda yerleşmelerin tamamı kırsal karakterlidir. 5.116 nüfusun yaşadığı havzada 83.3 km² tarım alanında tarımsal ve fizyolojik nüfus yoğunluğu 61.4 kişi olarak belirlenmiştir. Arazinin büyük bölümünün dağlık ve engebeli olması, havza topraklarının %62.5'i ormanlardan oluşması tarım alanlarını sınırlandırırken tarımsal ve fizyolojik nüfus yoğunluğunu artırmıştır (Şekil 12).

Nüfusun cinsiyet yapısı incelenecek olursa; 2018 yılı nüfus verilerine göre havza nüfusunun %51.1'i erkek nüfustan ve %48.9'u kadın nüfustan oluşmaktadır. Kadın ve erkek nüfusu arasındaki fark yaşanan doğumlarda kadın ya da erkek çocukların belli yıllarda daha baskın olmasından kaynaklanmaktadır. Özellikle 2000 yılından sonra genç erkek nüfusun havza dışına göç etmesiyle birlikte 2010'da kadın nüfusu erkek nüfusunu geçmiştir. Tarım ve hayvancılığın temel ekonomik faaliyet olduğu alanda insan gücüne duyulan ihtiyaçtan dolayı Umurbey kasabasında tüm zamanlarda erkek nüfusu fazla olmuştur. Özellikle kadınların havza dışından evlilikleri veya evlilik sonucunda yeni kurulan ailelerin iş imkanlarının fazla olduğu Lapseki ve Çanakkale'yi tercih etmeleri nüfusun cinsiyet dengesini bozan faktörler olarak gösterilebilir.

Şekil 12. Umurbey Çayı Havzası'nda Tarımsal Nüfus Yoğunluğu



Umurbey Çayı Havzası'nda ortalama aile büyüklüğü 2.6 kişidir. Havza ortalama aile büyüklüğü Türkiye (3.5), Çanakkale (2.7) ve Lapseki (2.8) ortalama aile büyüklüğünün altındadır. Bu durum havzada çekirdek aile yapısının yaygın olduğunu göstermektedir. Akçaalan, Beyçayırı, Kangırlı, Kemiklialan, Kocabaşlar, Sindal, Suluca ve Üçpınar bu değerin altındadır. Bu durumun ortaya çıkmasında köylerde yaşayan aile bireylerinin özellikle de gençlerin havza dışına göçü etkilidir. Hacıgelen, Harmancık, İlyasköy, Kırcalar Kızıldam ve Umurbey'de aile büyüklüğü ortalama civarındadır; Çamyurt, Dumanlı ve Karaömerler'de ise ortalamanın üzerindedir

5.3. Tarımı Destekleyen Kuruluşlar ve Tarım Alanlarının İşletme Büyüklüklerine Göre Dağılımı

Havzada tarımı desteklemek amacıyla tarımsal destekleme kooperatifleri kurulmuştur. Beyçayırı, Çamyurt, Dumanlı, Gökköy, İlyasköy, Kangırlı ve Kırcalar köylerinde 470 çiftçi üyesi olan tarımsal kalkınma kooperatifleri bulunmaktadır. Umurbey, Lapseki ve Eçialan yerleşmelerinde ise tarım kredi kooperatifleri hizmet vermektedir. Umurbey Tarım Kredi Kooperatifi'nde Akçaalan, Gökköy, Hacıgelen, Kemiklialan, Sindal ve Kangırlı köylerinden 450 üye bulunmaktadır. Lapseki Tarım Kredi Kooperatifi'ne; Beyçayırı, Dumanlı, Çamyurt, Karaömerler, Kocabaşlar, Suluca ve İlyasköy çiftçileri üyedir. Eçialan Tarım Kredi Kooperatifi'ne Harmancık, Üçpınar, Kızıldam ve Kırcalar köylerinin çiftçileri üyedir.

Umurbey Çayı Havzası'nda tarımsal işletmelere düşen tarım arazisi dağılımına baktığımızda: 81.549 dekada 1.558 tarımsal işletme yer almaktadır. Havzada 20 dekardan küçük 39 işletme yer almaktadır. Tarım arazilerinin küçük ve parçalı olması, tarımsal işletmelere düşen tarım arazilerinden alınacak maksimum verimi azaltmaktadır. Küçük işletme olarak ifade edilen 21-50 dekar arası tarım arazisine sahip 846 işletme yer almaktadır. Havzada sayıca en fazla olan tarımsal işletmeler 21-50 dekarlık işletmelerdir. Tarım alanlarının 22.593 dekarı (%54.3) küçük işletmelere aittir.

Maksimum verim getiren büyük araziye sahip tarımsal işletmeler 661 tanedir. Tarım arazilerinin 50.256 dekarını (%42.4) orta büyüklükteki tarımsal işletmeler oluşturmaktadır. Büyük tarımsal işletme grubunda 12 işletme yer almaktadır. Tarım alanlarının %0.8'ini (8.000 da) oluşturan bu işletmelerin sayısının düşük olması tarım arazilerinin parçalı yapısından kaynaklanmaktadır. Umurbey Çayı Havzası'nda 201-500 arası dekar büyüklüğe sahip işletme bulunmamaktadır.

Umurbey Çayı Havzası'nda 81.549 dekar tarım alanlarını 1.985 hane işletmektedir. 1.985 hanede tarımla uğraşan 4.549 kişi yer almaktadır (Lapseki İlçe Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2018). Toplam nüfusun %89.1'i tarımla uğraşmaktadır. İşletme büyüklüğüne düşen hane sayısı dağılımına bakıldığında: 0-50 dekar araziye sahip küçük tarımsal işletmelerde %61.1 ile 1.213 hane, 51-200 dekar araziye sahip orta büyüklükte tarımsal işletmelerde %38.2'si 758 hane ve 200 dekardan büyük araziye sahip büyük tarımsal işletmelerde %0.7 ile 14 hane tarımsal faaliyette bulunmaktadır.

Tablo 11. Umurbey Çayı Havzası'nda Tarımsal İşletme Büyüklükleri ve Hane Sayısına Oranı

Tarımsal işletme büyüklüğü (da)	Tarımsal işletme sayısı	Oran (%)	Kapladığı alan (da)	Oran (%)	Hane sayısı	Oran (%)
0 - 20	39	2.5	700	0.8	42	2.1
21 - 50	846	54.3	22.593	27.7	1.171	59
51 - 100	496	31.8	32.756	40.2	581	29.3
101 - 200	165	10.6	17.500	21.5	177	8.9
201 - 500	-	-	-	-	-	-
500 +	12	0.8	8.000	9.8	14	0.7
Toplam	1.558	100	81.549	100	1.985	100

Kaynak: TÜİK (URL-5) ve Lapseki Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü (2018)

5.4. Umurbey Çayı Havzası'nda Kullanılan Tarımsal Yöntemler

Kuru ve nadaslı tarım yöntemlerinin kullanıldığı ekstansif yöntemler; sulama, gübreleme, ilaçlama ve tarımsal aletlerle desteklenen entansif yöntemler havzada yaygın olarak kullanılmaktadır. Doğal şartların sağladığı imkanlar ağırlıklı olarak uygulanan tarımsal yöntemleri belirlese de sulama imkanlarının artmasıyla modern yöntemlerin yaygınlaştığı da gözden kaçmamaktadır. Ekonomik getirinin fazla olduğu bu yöntemde nadaslı tarım terk edilmektedir.

Sebze tarımı alanlarında yılda birden fazla ürün alınabilmektedir Umurbey Barajı'nın sağladığı sulama imkanı Umurbey, Suluca, Gökköy ve Sindal yerleşmelerinde entansif tarımı geliştirmiştir. Akçaalan, Hacıgelen, Kızıldam, Kırcalar, Beyçayır, Kocabaşlar ve Suluca köyleri tarım alanlarında ise nadas uygulanmaktadır. Umurbey Çayı Havzası tarım alanlarında yaygın olarak tek tip ürün yetiştirilir. Yapılan bu uygulama ile ilaçlama, budama ve hasat dönemlerinde kolaylık sağlamaktadır. Saha çalışmalarında yapılan gözlem ve çiftçilerin verdiği bilgiler de genel olarak Umurbey Ovası'nda tek tip ürüne yönelik tarımsal etkinliklerin zaman ve maliyet açısından yarar sağladığı yönündedir. Şeftali, nektarin, kiraz ve elma meyvelerin üretiminin yoğun yapıldığı Umurbey Ovası'nda çiftçilerin büyük bölümü tarım alanlarında ağırlıklı olarak tek tip ürün ya da birkaç ürünün tarımını gerçekleştirmektedir (Foto 3).

Foto 3. Umurbey Ovası'nda meyve bahçeleri. Tek tip ürün uygulamasının yapıldığı Trabzon hurması bahçesi (a) nektarin ile zeytin tarımının birarada yapıldığı bahçe (b)



Meyve bahçelerinde ara ürün uygulaması, ürünler dikildikten sonra meyve ağaçlarının meyve vermeye başladığı döneme kadar yapılmaktadır. Meyve bahçelerinde ara ürün olarak domates, salatalık ve fasulye gibi sebzelerin tarımı yapılmaktadır (Foto 4).

Foto 4. Umurbey Ovası'nda zeytinlik içerisinde ara ürün uygulaması. Zeytinlik içerisinde domates, patlıcan, kabak (a), biber ve fasulye tarımı (b)



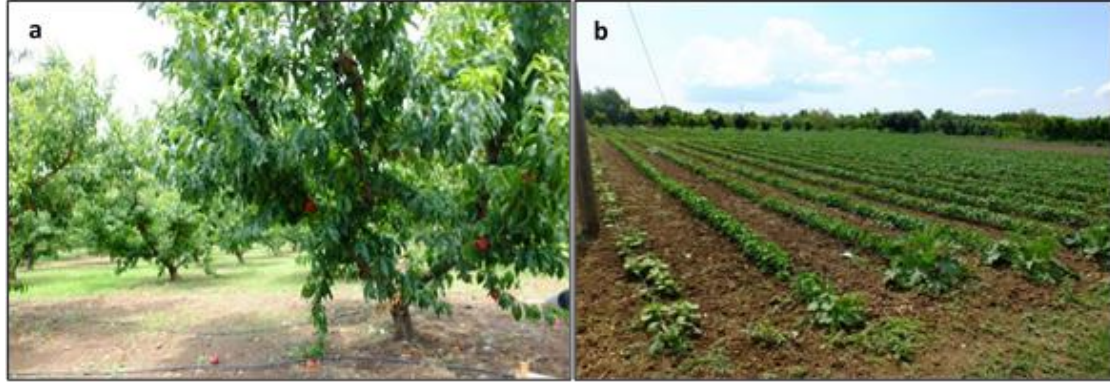
5.5. Sulama İmkanları

Düzensiz yağış rejimi ve mayıs ayında başlayan kuraklık nedeniyle tarım ürünlerinin su ihtiyacı yazın artmaktadır. Mevsimlik derelerin yazın kurumması ve yeraltı suyu kullanımının getirdiği tuzlanma problemi tarımsal faaliyetleri olumsuz yönde etkilemektedir. Umurbey Barajı'nın tamamlanmasıyla sulama kaynaklı sorunlar özellikle düz ve düze yakın tarım arazilerinde giderilmiş fakat yüksek kesimler hala bu sorun ile uğraşmaktadır. Tarım alanlarına sulama suyu; santrifüj ve sondaj ile yer altı suyu ve sulama kanallarından sağlanmaktadır. Sulamanın yetersiz olduğu alanlarda ise su tankerleri ile sulama yapılmaktadır. Tarım arazilerinin derelerden ve sulama birliklerine ait kanallardan sulanması sürecinde motopomp ve elektropomp gibi aletler kullanılmaktadır. Damla sulama gibi modern sulama yöntemleri de sahada yaygın olarak kullanılmaktadır (Foto 5). Kuru tarım alanlarında tahıl tarımı hakimken sulamanın artmasıyla Umurbey Ovası ve çevresindeki tarım alanlarında entansif yöntemle sebze ve meyve tarımı gelişme göstermiştir. Sulu tarım alanlarında şeftali, kiraz, kayısı, elma tarımı ve domates, biber, salatalık gibi sebze tarımı yapılmaya başlanmıştır. Havzada damla sulama sistemleri gibi modern sulama yöntemleri de yaygın olarak kullanılmaktadır (Foto 6).

Foto 5. Umurbey Barajı sulama kanallarından faydalanma. Umurbey Ovası güney sulama kanalı (a), sulama kanalından küçük kanallarla taşınan sular (b)



Foto 6. Umurbey Ovası'nda damla sulama yöntemiyle sulu tarım uygulaması. Nektarin bahçesinde (a) ve biber tarlasında uygulanan (b) damla sulama sistemleri.



Umurbey Çayı Havzası'nda 339.354 dekar toplam alanın 81.549 dekarını (%22.1) tarım alanları oluşturmaktadır. Tarım alanlarının 15.547 dekarını (%19.1) sulu tarım alanları ve 66.002 dekarını ise (%80.9) kuru tarım alanları oluşturur. Umurbey Ovası ve çevresindeki tarım alanlarında 2008 yılında yapımı tamamlanan Umurbey Barajı'nın etkisiyle sulanabilir arazi varlığı artmıştır Umurbey Barajı ve sulama kanallarının tamamlanmasıyla birlikte yaklaşık olarak 36.000 dekar tarım alanının sulanması amaçlanmaktadır. Umurbey Ovası'nda yeraltı suyunun aşırı kullanımı toprakta tuzlanma sürecini hızlandırmış bu nedenle 7 m'den daha derin sondajla yeraltı suyunun kullanımı yasaklanmıştır.

Sulama kanallarından taşınan su Umurbey Ovasının kuzeyini ve güneyini katetmekte, su motorları aracılığıyla da tarım alanlarını sulamaktadır. Yeraltı suyunun aşırı kullanımı, tuzlanma gibi problemler, yeraltı suyu kullanımının kısıtlanması ve sulama birliğinin oluşturulması sürecini gerektirmiştir. Bunun yanı sıra havzada damla sulama ve yağmurlama gibi modern tarımsal yöntemler de gelişme göstermiştir. Sulama imkanlarının artması ve modern tarımsal yöntemler ile birlikte meyve ve sebze tarımı da gelişme göstermiştir.

5.6. Makine Kullanımı

Tarımsal faaliyetlerin gerçekleştirilmesinde önemi her geçen gün artan tarımsal makine ve aletler modern tarım yöntemlerinin ayrılmaz bir parçasıdır. Tarım alanlarının verimliliği, sulama gübreleme gibi faktörlerin yanı sıra aletlerin kullanılması arazinin daha verimli işlenmesi, zamandan tasarruf eden gücüne duyulan gereksinim ve daha fazla alanı tarımsal üretim için değerlendirmek açısından önemlidir (Doğan, 2005:67-70). Sulama imkanlarının artması, çiftçilerin bilinçlenmesi, gelir düzeyinin artması ve tarıma verilen desteklerle tarım aletlerinde artış gözlenmektedir.

Havzada sulamanın yaygınlaştırılmasını sağlayan aletler (santrafuj, motopomp, elektropomp vb), toprağın işlenmesini kolaylaştıran aletler (traktör, pulluk, çapa makinesi vb), ilaçlama ve gübreleme gibi işlemler zamandan ve maliyetten tasarrufu sağlamıştır

Tablo 12. Havza tarımında kullanılan makine ve ekipman sayısı

Makine ve Ekipmanın Adı	Toplam	Makine ve Ekipmanın Adı	Toplam
Diskli traktör pulluğu	21	Traktörle çekilen hububat ekim makinesi	50
Traktörle çekilen çayır biçme mak.	23	Dip kazan (subsoiler)	31
Kültivatör	81	Kuyruk milinden hareketli pülvarizatör	525
Traktör	737	Toprak frezesi (rotavatör)	34
Kulaklı traktör pulluğu	814	Diskli tırmık (diskarolar)	67
Seyyar süt sağım makinesi	55	Eloktropomp	11
Sırt pülvarizatörü	44	Motopomp (termik)	345
Damla sulama tesisi	62	Motorlu tırpan	8
Dişli tırmık	142	Ot tırmığı	18
Kombine hububat ekim makinesi	85	Ara çapa makinesi	31
Su tankeri (tarımda kullanılan)	60	Derin kuyu pompa	63
Tarım arabası (römork)	223	Kimyevi gübre dağıtım makinesi	312
Kepçe (tarımda kullanılan)	24	Diğer	90
Traktörle çekilen çayır biçme mak.	23		
TOPLAM			3.956

Kaynak: TÜİK ve Lapseki Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü verilerinden düzenlenerek (2018).

Sulama için yeraltından, derelerden ve sulama kanallarından santrafuj, motopomp ve elektropomp gibi aletler kullanılarak arazinin su ihtiyacı giderilmektedir. Damla sulama gibi modern sulama yöntemleri de sahada yaygın olarak kullanılmaktadır. Havzada traktör sayısındaki artışla traktörle çalışan tarım aletlerinin sayısı artmaktadır. Bu teknolojik gelişmelerle hayvan gücüne dayalı ve modern olmayan yöntemlerin gerektirdiği tarım aletlerinin kullanımı azalmaktadır (Şekil 1.41.). Yeni aletlerin etkisiyle daha fazla alanın işlenmesi ve sulanmasıyla tarım gelişmektedir. Modern tarım aletleriyle araziyi işleme, ilaçlama ve gübreleme gibi işlemler daha kısa sürede yapılmaktadır.

5.7. Gübreleme ve İlaçlama

Umurbey Çayı Havzası'nda tarımsal faaliyetlerin yoğun olarak yapılması topraktaki besin maddelerinin azalmasına veya toprağın mineral dengesinin bozulmasına neden olmaktadır. Tarım alanlarına üst üste aynı ürünün ekilmesi topraktaki mineral dengesini bozar ve verimi azaltır. Toprak erozyonu, yanlış arazi kullanımı, aşırı sulama ve gübreleme işlemlerinin gerektirdiği ölçüde yapılmaması arazide verimliliği azaltan sebeplerdir. Toprakları verimli hale getirmek için başvurulmuş en önemli yöntem olan gübreleme toprağa yararlı olurken bilinçsiz ve aşırı kullanılması da pek çok zarara yol açabilmektedir. Lapseki Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü 2018 yılı verilerine göre ilçede tarım alanlarına hektar başına 224 kg gübre kullanılmaktadır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Umurbey Çayı Havzası; Biga Yarımadası, Çanakkale ili, Lapseki ilçe sınırları içerisinde yer alan ve sularını Çanakkale Boğazı'na ulaştıran açık bir akarsu havzasıdır. 368.650 dekar olan havzada doğal ve beşeri çevrenin sağladığı avantajlarla gelişen tarım ve hayvancılık faaliyetleri havza ekonomisi ve ülke ekonomisine daha fazla katkı sunabilecek bir potansiyeli barındırmaktadır. Ancak bu potansiyel doğru ve sürdürülebilir bir yönetim anlayışına uygun olarak değerlendirilmemektedir.

Havza dışına gerçekleşen göç nedeniyle işgücü kapasitesi giderek azalmaktadır. Ailece yapılan göçler nedeniyle tarım alanları değerlendirilememekte, azalan tarım ve hayvancılık faaliyetleri nedeniyle havza ekonomisi zarar görmektedir. Değerlendirilmeyen tarım alanlarında erozyon nedeniyle toprak varlığı da zarar görmektedir. Özellikle küçükbaş hayvancılıkla uğraşan yerleşmelerde ailelerin küçülmesi ve yaşlı nüfusun geride kalması hayvancılık faaliyetlerinin sürdürülmesini zorlaştırmaktadır. Son yıllarda özellikle küçükbaş hayvancılıkla uğraşan aileler hayvan sayılarını azaltma yoluna gitmiştir. Çoğu ailenin yalnızca kendi ihtiyaçları için bu faaliyeti devam ettirdiği gözlenmektedir.

Umurbey Çayı Havzası'nda tarım alanlarının büyük bölümü kuru tarım alanıdır. Bu durum meyve ve sebze tarımının havzanın tamamında yapılmasını engeller. Umurbey Barajı'ndan kanallar ile kuru tarım alanlarına kadar genişletilecek sulama imkanı, ekonomik getirisi daha yüksek olan meyve ve sebze tarımının gelişmesini sağlayacaktır. Umurbey Barajı'nın yapılmasından sonra taşkınlar azalmış olsa da drenaj kanallarının bakımının düzenli yapılmaması Umurbey Ovası'nda hala taşkınların yaşanmasına neden olabilmektedir. Sulama kanalları ve drenajı sağlayan kanalların tıkanması taşkınları beraberinde getirmekte, ovadaki su fazlalığı da sebzelerin çürümmesine ve köklerinin sökülmesine neden olmaktadır.

Umurbey Ovası tarımsal ürün çeşitliliği bakımından zengin bir potansiyele sahiptir. Şeftali üretimi yoğunluk kazanmıştır. Meyve bahçesi olarak değerlendirilecek alanlarda buğday, yonca, patlıcan gibi ekonomik getirisi düşük tarım ürünleri tercih edildiği belirlenmiştir. Bunun yerine ekonomik getirisi yüksek olan tarım ürünleri tercih edilmelidir. Şeftali ve nektarin tarımı gelişmiş olmasına karşın son yıllarda ekonomik getirisi fazla olan kiraz ve Trabzon hurması gibi ürünlerin tarım alanları artmaktadır.

Hayvancılık yoğun olarak yapılmasına karşın elde edilen et ve süt verimi düşüktür. Otlak hayvancılığının tercih edilmesi, et ve süt verimi düşük hayvan ırklarının varlığı belirgin en önemli sorunlardır. Besi hayvancılığı Umurbey Ovası çevresinde gelişmesine karşın yükseltinin arttığı alanlarda otlak hayvancılığı yapılmaktadır. Hayvancılıkla uğraşan yerleşmelerde göçle işgücünün azalması bu ekonomik faaliyetin gerilemesine neden olmuştur.

Sahada daha çok yerli tür olan kıl keçileri ağırlıklı beslenmektedir. Geleneksel anlayışla devam ettirilen hayvancılık faaliyetleri yerine modern yöntemler kullanmak, verimi artırmak ekonomik açıdan gelişme ve sorunları azaltmak için temel unsurdur. Kıl keçileri yerine verimi yüksek çalışma alanı topografyasına ve iklimine en uygun hayvan türleri tercih edilmelidir. Çanakkale Damızlık Koyun-Keçi Yetiştiricileri Birliği çalışmalarıyla çoğaltılan Türk Saanen keçileri daha yüksek verim sunmaktadır. Köylerde hayvancılığı destekleyecek kooperatiflerin kurulmasına rağmen verimi yükseltecek ve köylerden göçü engelleyecek çalışmaların yetersiz kaldığı gözlenmiştir. Köylüler sütlerini süt firmalarına satmaktadır. Sadece tek yönlü üretim sonucunda daha az gelir elde edilmektedir. Çalışma alanına kurulacak süt ürünleri tesisleri ve markalaşma, yöre halkının üretiminin değerlendirilmesine katkı sunacaktır.

Umurbey Çayı Havzası'nda toprak etüt çalışmaları yetersizdir. Çiftçilerin büyük bir bölümünün toprak analizi konusunda eğitimsiz olması sorunlu bir tarımsal faaliyetin başlamasına ve devam ettirilmesine neden olur. Toprak etüt analizleri yapılarak toprakların araziye dağılımı ve topraktaki mineral durumu değerlendirilmelidir. Yapılan bu çalışmalar tarımsal faaliyetlere başlamadan önce tarım alanına en uygun tarım ürününün tespit edilmesini sağlayacaktır. Topraktaki sorunların giderilmesi tarım alanından alınacak verimi ve kaliteyi de artıracaktır.

Umurbey Çayı Havzası'nda 4 adet soğuk hava deposu olmasına karşın hasat döneminde yaşanan yoğunluğu karşılayamamaktadır. Bu durum çiftçinin hasat döneminde düşük ücretlerle ürününü elden çıkarmasına yol açmaktadır. Hasat dönemi gelmiş ürünün piyasada yaşanan yoğunluktan dolayı bekletebilme imkanının artması çiftçilerin daha fazla gelir elde etmesini

sağlayacaktır. Havzada soğuk hava depoları ve paketleme tesisleri artırılmalıdır. Hasat dönemi dışında ürünleri pazarlama imkanı ve kazanç imkanı da artırılmalıdır. Ayrıca soğuk hava depoları yöre halkına iş imkanı sunan istihdam alanlarına dönüştürülmelidir.

Çanakkale Boğazı'nın varlığına rağmen balıkçılık gelişmemiştir. Bal üretimine uygun alanlara rağmen arıcılık da beklenen seviyede değildir. Çiftçiler tarım ve hayvancılık yanında balıkçılık ile arıcılık gibi faaliyetlerle ekonomik faaliyetlerini ve kazanç alanlarını çeşitlendirmelidir. Geçim tipi yapılan balıkçılık ve arıcılık faaliyetleri yerine pazarlamaya yönelik üretim teşvik edilmelidir. Araştırma sahası ülke nüfusunun büyük bölümünü barındıran İstanbul, Bursa, İzmir gibi şehir merkezlerine yakınlık ve yurtdışına ihracat imkanları açısından önemli bir noktada yer almaktadır. Bölgede tarımsal ve hayvansal üretimin kalitesinin artması pazarlarda aranan bir marka olması amaçlanmalıdır. Sahada kümes hayvancılığı geçim tipi ekonomik faaliyetten pazarlamaya yönelik tavuk eti ve yumurtası tesislerinin oluşturulmasıyla havzanın ekonomik yönden kalkınması sağlanabilir.

Orman varlığı bakımından zengin potansiyel barındıran çalışma alanında sadece marangoz ve hızar atölyeleri temel ihtiyaçları karşılamaya yöneliktir. Mobilya, kereste ve orman ürünleri sanayi tesisleri kurularak yöre halkı için istihdam alanları oluşturulmalıdır. Havzada ekonomik faaliyetleri çeşitlendirmek ve güçlendirmek amacıyla yeni iş kolları ortaya çıkarılmalıdır. Havzanın var olan potansiyelini ekonomik faaliyetlerin çeşitlenmesiyle artırmak gerekmektedir.

Ülkemizde giderek artan kent nüfus oranı ile birlikte tüketen nüfus miktarı da artmaktadır. Tamamını kırsal nüfusun oluşturduğu havzada tarım ve hayvancılık üretim kapasitesinin artırılması ürünlerin değerince pazarlara sunulması gerekmektedir. Modern yöntemlerle yapılan birim alandan yüksek verim alınan kaliteli üretim, havzanın marka değerini yükseltecektir. Şeftali, kiraz, nektarin ve domates gibi havza tarımında önemli yer tutan ürünlerde markalaşmayı sağlamak gerekmektedir. İyi tarım uygulama projeleriyle birlikte yetiştirilen kaliteli ürünlerin pazarı ülke sınırlarıyla kalmayacaktır. Ülke dış satımında yaş meyve konumu itibarıyla havza ekonomisinin gelişmesini sağlayacaktır. Sulu tarım alanları genişletilmeli ve kaliteli üretim konusunda çiftçilere yönelik eğitimler verilmelidir.

Turizmi geliştirecek tesisler ve konaklama alanları için özellikle Çanakkale Boğazı kıyılarının kullanılması gerekmektedir. Yapılacak düzenlemelerle kıyıda doğal çevreye uyumlu turist çekebilen alanlar oluşturulmalıdır. Umurbey Belediyesinin kordon projesi bu kapsamda yapımına başlanmış geç kalınmış bir çalışmadır. Kıyıda çay bahçeleri, dinlenme tesisleri rekreasyon alanları gibi projelerle turizm potansiyeli artırılmalıdır.

Havzanın rüzgar enerjisi potansiyeli daha fazla değerlendirilmelidir. Poyraz rüzgarları, her ne kadar turizm sektörü üzerinde kısıtlayıcı etkiye sahip olsa da, enerji üretiminde kullanılabilecek doğal bir kaynaktır. Çevre kirliliği yaratmayan ve doğal yapı üzerinde fazla baskı oluşturmayan bir enerji kaynağıdır. Sahada kurulacak sanayi tesisleri için rüzgar enerji kaynaklarının varlığı yatırım teşvikleriyle desteklenmelidir.

Yapımı devam eden 1915 Çanakkale Köprüsü bölge ekonomisine önemli ayrıcalıklar sunacaktır. Yapılacak köprüyle ulaşım, ticaret ve turizm sektöründe gelişmeler yaşanacaktır. Bu gelişmelerin havzanın doğal ve beşeri dokusunu bozmadan, sosyo-ekonomik açıdan katkı sunması sağlanmalıdır. Köprü sonrası betonlaşma ile doğal hayatın özellikle de tarım ve orman alanları üzerinde oluşacak bu baskının kontrol altına alınması gerekmektedir. Köprü çalışmaları sonucunda Umurbey Ovası ve Çanakkale Boğazı çevresinde arazi satışları artmıştır. 10 yıl öncesine kadar Umurbey Kasabasında birkaç emlakçı varken günümüzde bu sayının 10'larla ifade edilmesi durumun boyutunu açıkça ortaya koymaktadır.

1915 Çanakkale Köprüsü tamamlandığında ulaşım rahatlayacak ve ürünlerin kısa sürede pazara doğrudan ulaştırılması sağlanacaktır. Çiftçilerin ürünlerini birinci elden tüketim noktalarına ulaştıracak çalışmalar yapılmalıdır. Çünkü komisyoncular tarafından toplanan ürünlerin fiyatı düşmekte çiftçilerin ürünlerinin pazarlanmasında bu duruma mecbur kalmaktadır. Kooperatifler çiftçilerin ürünlerinin doğrudan pazarlara sunulmasını sağlamalıdır. Ayrıca çiftçilere kredi, yakıt, gübre ve ilaç gibi tarımsal üretim girdilerine kolaylıkla ulaşabilmeleri sağlanmalıdır. Üniversitenin ilgili bölümleri, tarım müdürlükleri ve tarım kredi kooperatifleri aracılığı ile havzada bitkisel ve hayvansal üretimi geliştirici çalışmalar yapılmalıdır.

KAYNAKÇA

- ALİAĞAOĞLU, A., (2019), Tarihsel Süreçte Dünya'da ve Türkiye'de Tarım Coğrafyası Alanındaki Çalışmalar, *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 17 (2), 367-383.
- AKBULAK, C., (2009), *İzmit Depresyonu'nun Beşeri ve İktisadi Coğrafya Açısından İncelenmesi*, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı Doktora Tezi, İstanbul.
- AKGİŞ, Ö., KARAKAŞ, E., (2019), Coğrafyada Kalkınma Araştırmalarının Kısa Tarihi, *Türk Coğrafya Dergisi*, (72), 85-91.
- DOĞANER, S., (1994), Çanakkale Boğazı Kıyılarının Coğrafyası, *Türk Coğrafya Dergisi*, (29), 125-159, İstanbul.
- DOĞAN, M., (2005), Türkiye Ziraatında Makineleşme: Traktör ve Biçerdöverin Etkileri, İÜ Ed. Fak. Coğrafya Bölümü Coğrafya Dergisi, (14), 66-75.
- ERİNÇ, S., (1957), *Tatbiki Klimatoloji ve Türkiye'nin İklim Şartları*. İTÜ Hidroloji Enst. Yay. S:2 İstanbul.
- ERİNÇ, S., (1984), *Klimatoloji ve Metodları (Üçüncü baskı)*. İÜ Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enst. İstanbul.
- EROL, O., (1985), Çanakkale Yöresi Güney Kesiminin Jeomorfolojisi, Geomorphology of the Southern Part of the Çanakkale (Dardanelles) District (Abstract). *Jeomorfoloji Dergisi* Sayı:13: 1-8. Ankara
- GARİPAĞAOĞLU, N., UZUN, M., (2019), İzmit Gölü Havzası'nda Doğal Ortam Koşulları, Değişimler ve Muhtemel Risklerin Havza Yönetimi ve Planlamasına Etkisi, *Doğu Coğrafya Dergisi* 24(42), 1-15.
- ILGAR, R., (2010), Çanakkale'de Kuraklık Durumu ve Eğilimlerinin Standartlaştırılmış Yağış İndisi ile Belirlenmesi, *Marmara Coğrafya Dergisi*, (22), 183-204.
- KHGM-Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü-(1999), *Çanakkale İli Arazi Varlığı*. T.C. Başbakanlık Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yay., İl rapor no: 17, Ankara.
- KOÇ, T., (2001), Çanakkale'de Yağış Potansiyeli , *Türk Coğrafya Kurumu 29. Coğrafya Meslek Haftası*, Çanakkale, Türkiye, 17-19 Mayıs 2001, ss.1-10.
- KOÇMAN, A. (1993), Türkiye İklimi, Ege Üniversitesi Yayınları, No:72, İzmir.
- PARLAK, M., YİĞİNİ, Y., EKİNCİ, H., (2014), Çanakkale Umurbey Ovası Topraklarının Erozyona Duyarlılığının Mevsimsel Değişimi, *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 2(1), 123-131.
- ÖZBEK, S., (1978), *Özel Meyvecilik*. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları 128, Ders Kitabı: 11, 392-483.
- SERTKAYA DOĞAN, Ö., (2008), Türkiye'nin Tarım Politikalarının Belirlenmesinde Coğrafi Özelliklerin Önemi, *Sosyoloji Dergisi*, 3 (17). Sayı:2008/2, 91-100.
- TEMUÇİN, E., (1990), Aylık Değişme Oranlarına Göre Türkiye'de Yağış Rejimi Tipleri, *Ege Coğrafya Dergisi*, Sayı 5, 160-183.
- TÜİK., Türkiye İstatistik Kurumu, ADNKS 2007-2018 Yılı Nüfus Sayımı Sonuçları.
- TÜMERTEKİN, E., ÖZGÜÇ, N., (2009), Ekonomik Coğrafya Kalkınma ve Küreselleşme (17.baskı), Çantay Kitabevi, İstanbul.

- TÜRKEŞ, M., (2007), Prof. Dr. Oğuz EROL'a Göre Çanakkale Yöresinin Jeomorfolojik ve Neotektonik Evrimi, *Çanakkale Araştırmaları Türk Yıllığı*, 129-145.
- TÜRKEŞ, M., (2010), *Klimatoloji ve Meteoroloji*. Birinci Baskı, Kriter Yayınevi – Yay. No. 63, Fiziki Coğrafya Serisi No. 1, ISBN: 978-605-5863-39-6, 650 + XXII sayfa, İstanbul.
- TÜRKEŞ, M., ALTAN, G., (2014), Çanakkale Yöresinde Oluşan Orman Yangınlarının Hidroklimatolojik Karakteristikleri ve İklim Değişimleriyle İlişkisi, *Ege Coğrafya Dergisi*, (20/2), 1-25.
- YALÇINLAR, İ., (1948), Çanakkale Boğazı Civarının Jeomorfolojisi Üzerine Müşahedeler, *Türk Coğrafya Dergisi*, 11-12.

İnternet Kaynakları

- URL-1: <http://www.fao.org/statistics/en/> (Erişim Tarihi: 15.02.2020)
- URL-2: <https://data.worldbank.org/indicator/NV.AGR.TOTL.ZS> (Erişim Tarihi: 06.03.2020)
- URL-3: <https://www.turkiye.gov.tr/tuik-gostergeler> (Erişim Tarihi: 06.03.2020)
- URL-4: https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/icerikler/canakkale_-cdr2018-20200123080146.pdf (Erişim Tarihi: 13.09.2019)
- URL-5: <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist> (Erişim Tarihi: 09.09.2019)
- URL-6: https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/editordosya/Canakkale_icdr2012.pdf (Erişim Tarihi 23.04.2020)

